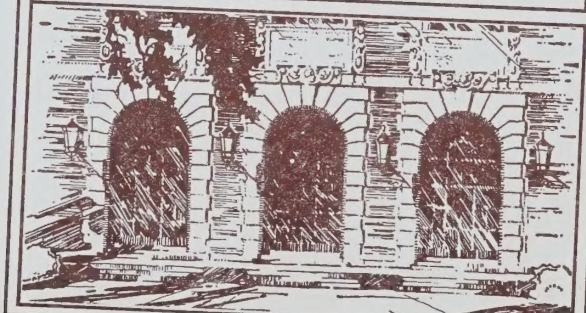
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
AT URBANA-CHAMPAIGN
660.5
C
v. 34


The person charging this material is responsible for its return to the library from which it was withdrawn on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

To renew call Telephone Center, 333-8400

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

MAR 1 8 1983

FEB 2 1 1983

L161—O-1096

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/chemikerzeitung3419unse

CHEMIKER-ZEITUNG.

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker, Hütten leute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Chef-Redakteur:

Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Cöthen.

Vierunddreißigster Jahrgang.

1910.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.

660.5
G
v.34

6605 C v34

XXXIV. Jahrgang. **Inhaltsverzeichnis.** 1910.

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

Der Buchstabe L vor den angegebenen Seiten bedeutet Literatur.

Seite

Abegg, R., u. Auerbach, F. L 1130; — u. Sackur, O. . L 5
Abel, G. L 318 1018
Achert 326
Acheson 152
Ackermann, Ed. . . . 1024
—, Eug. 440 L 973
Adämmer, H. 949
Adhicary, B. Bh., u. Neogi, P. 1346
Adwentowski, K. 196
Agasse-Lafont u. Heim . 1067
Ageno u. Barzetti 524
Agulhon, H. 187 525; — u. Bertrand, G. 60
Ahrens, F. 266 472
Akt.-Ges. d. Revaler Chemischen Fabrik R. Mayer . . . 1322
Alcock 1068
Aldridge, M., u. Chattaway, F. D. 1369
Alessandri, P. E. L 933
Alexander 268
—, H. 929 938 947
—, P. . 789 798 807 905 1152
—, Th. 1384
Allmand, A. J. 309
Aloy 931 940; — u. Frébault 176; — u. Rabaut . 553 849
Alt u. Culmann 92
Altmann, P. 809
Altwegg, H. 325
Amadori u. Pellini 524
Amann, J. 1383 1384
Amberg, R. 715 934
Amend, C. G., u. Bogert, M. T. 124
—, O. P. 463
Amouroux, G. . . 177 249 677
Andés, E. L 41
Andrade, E. N. de C. . . . 499
André, E. 661 793
—, G. 289 352
Andreasch, R. 777; — u. Antulich, O. 777
Andrews, L. W. 100
—, W. S. 1272
Angelico 524
Angelucci, O. 994
Anschütz, R. 89; — u. Scholl, M. 726; —, Trummel, P., u. Volborth, A. v. 499
Antony, U., u. Bianchi, M. . . 283
Antropoff, A. v. . 269 612 613 979
Antulich, O., u. Andreasch, R. 777
Apollini, F., u. Traetta-Mosca, F. 420
Aps, E. J. 151 1374
Arendt, R. L 957 L 1258
Arlt, F. R. v. L 1186
Armani, G., u. Barboni, J. 142 448 994
Armstrong, H. E. 736
—, E. F. L 341
Arnaud u. Posternak 553 622 695 709
Arndt, K. . . . 425 649 1078
Arnell, K. 143
Arnold 1109
Arnold, J. O. 620; — und Read, A. A. 620
—, W. 332 333
Arnou, G. 706
Arragon, Ch. . . 9 17 25 1040
d'Arsonval 1194
Artmann, P. 50
Ashdown, O. E., u. Hewitt, J. Th. 776
Asthon, R. 1184
Aston, B. C. 160
—, J. 47
Astruc 925; — u. Bouisson . 588
Atack, F. W., u. Knecht, E. 1377
Atteaux, F. E. 463
Atterberg, A. 369 379
Aubel, E. v. 107 152
Aubert u. Goubyrin . . . 92
Auer v. Welsbach, K. . . . 1360
Auerbach, F, L 1146; — u. Abegg, R. L 1130
Aufhäuser 449 L 1146
Aufsberg, Th. 885
Auger, V. 51 258 793 825 1061
Auld, S. J. M. 751
Auspitzer, O., Perndanner, H. F., u. Wegscheider, R. . . . 1160
Austerweil, G., u. Cochin, G. 751 925
Autenrieth 1280
Azzarello 630

Babcock, S. M. 1127
Bach, A. 101 241 686
—, H. 267
—, O. 101
Bachfeld & Co. 27 50
Backe, A. 289 785
Bac. vescu, A. 196
Ba. keland, L. H. . 177 725 965
Bacr, S. H. 480
Bagl oni 524
Bagster, L. S., u. Steele, B. D. 1264
Baier, E. 693
Bain, D., u. Marshall, H. . . 561
Baker, J. T. 283
—, J. L., u. Hulton, H. F. E. 1213
Baldamus 1094
Ball, W. C. 768 1369
Ballerstedt 316
Baly, E. Ch. C., Tuck, W. B., u. Marsden, E. G. . 300 768
Bancroft 955 996
Band, E., u. Gay, L. 751
Banfield, R. C. A. . . 1119 1120
Bannister, C. O. 116
Banus, A. G., u. Mourelo, J. R. 1383
Baragiola, W. J. 1040
Barbier, Ph. 186
Barbieri, N. A. 925
Barboni, J., u. Armani, G. 142 448 994
Bardach, B. 12; u. Silberstein, S. 814
Bargellini, G., u. Bini, L. 1360; — u. Forli-Forti, G. 1360; — u. Leonardi, G. . . 1359
Barger, G. 300; — u. Dale, H. H. 685 1369; — u. Ewins, A. J. 160
Barlow, W. W., u. Pope, W. J. 1264
Baroni, V., Henri, V., u. Cernovodeanu, V. H. . . 1213
Barrat, T. O. W. 499
Barre . 660 709 793 841 1290
Barrett, E. 1204
Barschall, H. 258
Barth, F. 1120
Barthe, L. 222
Barthel, A. 18 524
—, P., u. Kleinstück, M. . . 848
Bartlett, D. A., u. Sherman, H. C. 283
Barzetti u. Ageno 524
Basch, E. E. 645
Baskerville. C. 60 352; — u. Hamor, W. A. 669; — u. Stevenson, R. 60
Batik 735
Battelli, A., Occhialini, A., u. Chella, S. L 1130
—, F., u. Stern . . 604 1308
Baubigny, H. 488
Baud, E. 289
Bauer, A. L 457
—, E. 769; — u. Haller, A. 309 352 695 1098; — u. Moulin, M. . . . 133 1290
—, P. 1144
Baume, G., u. Cardoso, E. 816; — u. Perrot, F. L. 980 1101; — u. Watson, E. . . . 1101
Baumhauer, H. L 1291
Baur, E. L 1378
Bayliss, W. M. L 973
Beadle, Cl., u. Stevens, H. P. 1377
Beal, G. D., u. Bogert. M. T. . 575
Beans 352
Beard, St. H., u. Sudborough, J. J. 365
Beaulard, P. 793
Bechamps u. Haller, A. . 1098
Bechtel, E. 92 125 222
Beckurts, H. . . L 662 L 1186
Becquerel, H., u. Kamerlingh Onnes, H. 352
—, J. 1290 1360
Bedford, T. G. 269
Bee, J., u. Easterfeld, T. H. . 160
Béhal, A. 769 825 1061
Behme 1094
Behre, A. 1125 1135
Bement, A. 100
Bemmelen, J. M. van . . L 1291
Bender & Hobein 220 657 792 1136 1319
Bender, O. L 1336; — u. Hobein 1358
Benedicks, C. 708
Benedict, F. G., u. Higgins, H. L. 283
Bengen, F. 149
Bengough, G. D., u. Hill, B. P. 115; — u. Hudson, O. F. 1152
Benrath, A. 187
Berdel E., ... 694 L 1161
Berg 1049
—, A. 499 709
—, R. 245 622
Berger, E. 1249 1289
Berl, E. 428 532; — u. Fodor, A. 325; — u. Lunge, G. . L 858
Bernini 630
Bernthsen, A. 1001
Berry, A. J. 160; — u. Soddy, F. 12
Bertelsmann, W. L 224 986 L 1258; — u. Hörmann 537 894
Bertheaume, J. . . . 525 622 817
Berthelot, D., u. Gaudechon, H. 575 660 695 709 925 949; — u. Péan de Saint-Gilles L 541
Bertiaux, L., u. Hollard, A. L 623
Bertram, O. 1383
Bertrand, G., u. Agulhon, H. 60; — u. Compton, A. 925 1384; — u. Holderer, M. 61 152 186; — u. Rosenblatt, M. 553; — u. Weisweiller, G. 133 897 1290
Bertschinger, A. . . 1024
Besson, A. 824 932 1040; — u. Fournier, L. 107 441 553 621 769 1289 1384
Betts, A. G. L 1258
Beutel, E. 686
Beutell, A. 1342
Béys, C. 622 785
Beythien, A. . . . L 1241 1309
Bianchi, M., u. Antony, U. . 283
Bicher 765
Bicknell, H. R., Frary. F. C., u. Tronson, C. A. . . . 1272
Biedermann, R. L 1370
Biehler, A. v., Skraup, Zd. H., Lang, R., Philippi, E., u. Prieglinger, J. 777
Biéler-Chatelan . . 353 441 553
Bierry, H. 108; —, Henri, V., u. Ranc, A. 897; — u. Ranc, A. 669
Biesalski, E., u. Hauser, O. 1079
Bigelow, S. L. 299
Billeter, O. 325
Billon-Daguerre 258
Biltz 508
—, W. 1093; — u. Mecklenburg, W. 524
Binaghi, R. 1345
Binder, F. 125; — u. Federmann 125
Binet du Jassoneix 52
Bini, L., u. Bargellini, G. . 1360
Binz, A. L 77
Biquard 186
Birkenbach, L. L 457
Birkner, C., u. Frank, F. . . 49
Bistrzycki, A. 1261
Blacher, C. . . L 178 1121 1314
Blackman, F. F. 1110
Blanc, G. L., u. Thorpe, J. F. 509 553 660
Blanquies, L. 793
Blasberg 705
Blichfeld, S. H. 651
Bloch, E. 1249
—, L. 352 488
Blondel, M., Urbain, G., u. Obiedoff 661 769
Bloxam, W. P., u. Perkin, A. G. 769
Bock, J. L 1161
Bode, G. 1144
Bodger. W. L. 47
Bodroux, F. 841; — u. Taboury, F. 289 621
Bödtker, E. 150 524
Böhm, C. R. . . . 86 361 377
Boeke, H. E. 1093
Börnstein 1023
Böttcher, R., u. Skraup, Z. H. 816
Böttger 517 1033
—, H. L 834
Bogert 448
—, M. T., u. Beal, G. D. 575; — u. Amend C. G. 124
Bohn, R. 247
Bohny, F. 1359
Bokorny, Th. 1 220
Bolton, v. 516
Boltzmann, A. 685
Bone, W. A., u. Coward, H. F. 751
Bongrand, J. C., u. Moureu, Ch. 152 186 524 1353 1368
Bonnerot, S., u. Charpy, G. 133 1160
Boon, A. A., Mc Kenzie, K., u. Reid, J. F. 509
Booth, W. M. 99
Borchers, W. 620 706
Borck, H. 39
Bordas, F. 289; — u. Touplain 204
Bordier, H., u. Horand, R. 309 441
Borghesani, G. 609
Bornat, V. 61
Bornemann, K., u. Müller, P. . 706
Bosio, S. 283
Bosler, J., u. Perot, A. . . 841
Bosse 498
Bottazzi, F., u. Victorow . . 630
Bougault, J. . . . 222 289 441
Bougrand u. Moureu . . . 965
Bouissinesq, J. 785
Bouisson u. Astruc 588
Boulouch, R. 61
Bourcart, P. 92
Bourion 441 448
Bourquelot, E., u. Bridel, M. 108 1238; — u. Fichtenholz, A. 793
Boutan, L., u. Feytaud, J. . . 670
Boutaric, J. 1128
Bouty, E. 133 670 751
Boyle, M. 160
Boynton, W. H., u. Sherman, H. C. 83
Bozenhardt, C, u. Bülow, C. . 197
Brand, J. 540 1185
—, K. 497
Brandt, J. 125
—, L. 1361
Braun, J. v. 268
Braune, H., u. Hubendick, E. 706
Breckenridge, J. M. 725

194833

Seite

Bredig, G. 283
Bredt, J. 221; — u. May, R. 65
Breuil, P. 706
Bridel, M., u. Bourquelot, E. 108 1238
Briggs, J. F. 455
Briner, E. 1100; — u. Wroczynski, A. 61 324 660 897
Brisker, C. 708
Brizard u. de Broglie 488
Brochet, A. 108 187 222 L 1146; — u. Haller, A. 289
de Broglie, M. 553 670 793; — u. Brizard 488
Broniewski, W. 769
Bronn, J. L 1241
Brown, H. T. 685
—, J. C. 736
—, J. N. 695
—, P. V. 213
Brüninghaus, L. 61
Brun, A. 325; — u. Collet, L. W. 325
Brunck, O. 1313 1331 L 1378
Brunel, L. 499 695
Bruner, L., u. Królikowski, M. 869
Brunetti 1334
Buchheister L 973
Bülow, C., u. Bozenhardt, C. 197; — u. Haas, K. 650 876 1249; — u. Hecking, A. 1385
Büss, P. 498
Bützler 1120
Buguet, A. 897
Buisson, H., u. Fabry, Ch. 751
Bull, H., u. Saether, L. 649 733
Bunte, C. 831
—, H. 531
Buntrock, A. L 341
Buraczewski, J., u. Dzinzsynski, M. 1010; — u. Nowosielski, T. 869; — u. Zbijewski, Z. 1009 1010
Burgess, C. F., u. Aston, J. 47; — u Hambuechen, C. 47 665
Burgstaller, S. 751 768
Burt, F. P. 685; — u. Usher, P. L. 785
Busch, M. 22[illegible]
Buschold 1068
Busignies 980
Businelli u. Mascarelli 630
Busley 1031
Butscher, E. 1160
Buttenberg, P. 693

Cahen, E., u. Little, F. V. 1376
Calafat y Léon, J. 849
Calmette, A., u. Massol, L. 869
Calvo, A. R. 523
Cambi, L. 373 441 599 650
Cambier, R., u. Tassilly, E. 897
Camboulives, P. 133 152
Camerer, R. 538
Cameron, A. Th., u. Mc Ewan, B. Ch. 736
Campbell, A. F., u. Thorpe, J. 1346
—, D. F. 1221
Campo, Angel del, y Cerdán 524 621 824 849
Cani, J. C., u. May, P. 365
Canzoneri, F., u. Maurantonio, L. 580
Cappenberg, H. 218
Cardoso, E., u. Baume, E. 816
Carliczek, H. 352
Caro, N. 1015
Carr, F. H., u. Reynolds, C. C. 776
Carracido, J. R. 76 849 1383
Carré, P. 816
Carvallo, J. 1194
Casolari, A. 100 448
Caton, F. W., u. Tutin, F. 1205 1257
Caudreller, C. 309
Cavalier, J. L 178
—, P. 1127
Caven, R. M. 776
Cavendish, V. C. W. 620
Cayeux, L. 793
Centnerszwer, M. 494; — und Levy, B. 333
Cépède, C. 1353
Cerdán u. Campo, Angel del 524 621
Cernovodeanu, P., u. Henri, V. 68 289 352; —, V. H., Henri, V., u. Baroni, V. 1213
Chaboseau, R. 955
Challenger, F., u. Kipping, F. St. 160 365
Chance, E. M. 724 854
Chancy, N. K., und Chattaway, F. D. 232
Chandier, J., u. Chauvenet, E. 152
Chandler 448
Chaplet, A., u. Rousset, H. L 1051

Chapman, D. L., u. Jones, H. E. 1346; u. Mc Mahon, P. S. 309 509
Chapmann, A. Ch. 1213
Chappell, C., u. Hodson, F. 1110
Charitschkoff. K. W. 50 142 479 1159 1175
Charon, E. 60; — u. Mahler, P. 709
Charples, S. P. 100
Charpy, G. 708 913; — u. Bonnerot, S. 133 1160
Chassy, A. 660
Chattaway, F. D. 768; — und Aldridge, M. 1369; — und Chancy, N. K. 232; — und Macon, F. A. 232; — und Olmsted, J. M. D. 365
Chauvenet, E. 913 940; — u. Chandier, J. 152
Chavanne 365
Chella, S., Battelli, A., und Occhialini, A. L 1130
Chem. Fabrik auf Aktien (vorm.) E. Schering 205
Chem. Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger 833
Chéneveau, C. 441
Chercheffsky, N. 669
Chertier, G., u. Nicolardot, P. 1213
Chevalier, A. 309
—, J. 204 525
Chieffi, G., u. Paternò, E. 185 580
Chofré, E. M. 76 824
Chopin, M. 1384
Church, S. R. 1369
Ciamician, G., u. Ravenna 152; — u. Silber 524 630
Cibulka, I. 500 757
Cillard, Roberts u. Masselon L 1378
Cito, C. C. 724
Ciusa u. Padoa 152; — und Scagliarini 630
Claassen, O. 1329
Claflin, A. A. 463
Clark, E. D., Sherman, H. C., u. Kendall, E. C. 669
Clarke, F. W. L 1051
—, R. W. L. 509
Claude, G. 660 1238
Claudet, A. C. 1238
Clausen 525
Clausmann, P. 660 1061; — u. Gautier, A. 785 913
Clavel, Kehrmann, Petitpoul, Silger, Stiller u. Jones 325
Clayton, A. 768 1204; — u. Morgan, G. T. 1369
Clayton Aniline Co. 1288
Clément u. Cicolardot 60
Clever, H. W. B. 47
Clough, G. W, u. Mc Kenzie, A. 509 1369
Cluff, C. B. 480
Cobenzl, A. 954
Coblentz 448
Cochin, G., u. Austerweil, G. 751 925
Codounsky, F. L 541
Coe, H. J. 1220
Coehn 508
Cohen 496
—, J. B., u. Marshall, J. 232
Cohn, R. 1383
Colin, G., u. Rufz, J. de 510
Collet, L. W., u. Brun, A. 325
Colson, A. 197
Colver, E., u. Hilpert, S. 1219
Combes, R. 695
Compton, A., u. Bertrand, G. 925 1384
Comtesse, A., u. Haller, A. 660
Conrad, W. 708
Constam, E. J. 93
Constensoux u. Heim 1068
Contardi A. 186
Conzetti, A 1099
Copaux, H. 258 448 449
Copeman, S. M. 1109
Coppadoro, A. 324
Coppola u. Olivieri-Mandalà 630
Cornec, E. 108
Cosyns, G. 498
Cotton, A., u. Mouton, H. 429 1290
Coupin, H. 1384
Courmont, J., Nogier, Th., u. Rochaix 670
Courtman, H. R.. u. Philip, J. Ch. 736
Cousin, M., u. Hérissey, H. 660 661
Couturier, F. 352 464
Couzens, E. G., u. Morgan, G. T. 768
Cowap, M. D., Hirtz, H., und Mond, L. 365
Coward, H. F., u. Bone, W. A. 751
Cramer 316 317

Crane, J. E., u. Joyce, C. M. 448
Creighton, H. J. M., und Findlay, A. 249
Crisafulli 1067 1068
Crispo 717
Crochetelle u. Stoecklin 695
Crompton, H., u. Harrison, M. K. 1194
Crookes, W. 108 661
Crossley, A. W., u. Gilling, Ch. 300
Crouther, J. A. 785
Crowther, J. A. 1110
Croze, F. 751 441
Culmann u. Alt 92
Cunningham, M., u. Perkin, F. M. 736
Curie, P., u. Debierne, A. 204 969 980
Curschmann 1068
Curtius, Th. 29 539 686
Cussac 940
Cuthberthson, C. 499

Dafert, F. W., u. Kornauth, K. 887; — u. Miklauz, R. 710 816
Daimer, J., Kremann, R., Gugl, F., u. Lieb, H. 685
Dale, H. H., u. Barger, G. 685 1369
Dambergis, A. K. L 1112
Danaila 61
Dané, A. 931 1057
Dan Tyrer 309 1369
Dannerth, F. 100
Darapsky, A. 1280
Darier u. Terrisse 125
Darmois, E. 52 464
Darzens, G. 352 441 622 1290; — u. Rost, H. 1238
Das, T. N. 685
Daumas, A., u. Stassano, H. 464
Dauzère 932
David 1238
Davis, E. G., u. Smiles, S. 509 776
Dawson, H. M. 561 1369; — u. Wheatley, R. 1204
Debierne, A. 769; — u. Curie, P. 204 969 980
Declairfayt 1068
Décombe, L. 222 1384
Deiß, E. 237 781
Delachanal, B., u. Guillemin, G. 1290
Delaye 1194
Delbrück 380 390
Delegation d. vereinigten Salpeter-Produzenten 588
Delépine 52 93 107 186 222 289 441 509 709 940 1290
Demoussy, E., u. Maquenne, L. 841
Denet, J., u. Mahler, P. 1160
Denigès, G. 289 441 660 940 1384
Denk 832
Dennstedt, M. 129 1320; — u. Klünder, Th. 485
Derrien 925
Desaga, A. 776
Desalme, J. 955
Desch, C. H. L 1051 1152
Deussen, E., u. Hahn, A. 873; — u. Philipp, H. 921
Deutsche Steinzeugwarenfabrik f. Canalisation u. Chem. Ind. 268
Deventer, Ch. M. v. 182
Dewar, J. 125; — und Jones H. O. 124 213 736
Dewey, F. P. 299
Dhéré, Ch., u. Gorgolewski 464 499
Dichmann, C. L 541
Dienert, F. 258
Diepolder, E. 176
Dilling, W. J. L 1161
Dimmer, G. 686
Dimroth, O. 551
Dieterich, C. L 834 1006
Dittrich, M. 29
Divine, R. E. 669
Dixon, A. E., u. Taylor, J. 232 509
—, H. B. 509
Dobbelstein 704
Doby, G. 1330
Dodge, F. D. 463
Doelter, C. L 233; — u. Sirk, H. 816
Döring, Th. 729 746 759
Dörscher, H., u. Marcusson, J. 417
Domergue, F. 1257
Donath, E. 437
Donau, J. 1213
Dony, O. 40 604
Dop, P. 622
Doria, G., u. Fachini, S. 324 994 1009
Dorronsoro, B. 1299
Douglas, J. S. C., u. Dreyer, G. 108
Doyon 430

Drägerwerk 993
Draiswerke, Kugelmühle 856
Dreaper, W. P. 4; — u. Wilson, A. 1360
Drecq, M., u. Gramont, A. de 621
Dreyer, G., u. Douglas, J. S. C. 108
Driot 678
Drucker, K. 490
Duane, W. 841 913 949; — u. Laborde, A. 670
Ducelliez, F. 107
Duclaux, J. 1194
Dufour, A. 785
Dugast 441
Dulitz, A. 989
Dumitrescu, G., u. Popescu, D. M. 196
Dumont, J. 61
Dunkhase, W. L 224
Dunn, F. P. 561
Dunoyer, L. 204 488
Dunstan, A. E. 1194; — u. Thole, F. B. 751
Dupont, G. 61 553 695; — u. Longuinine, W. 669
—, J., u. Labanne 186
Dupuis, P. 309 825
Duserre, M. C. 1040
Dutoit, P. 324 1384
Dyckerhoff, A. 419
Dzierzbicki, J. de, u. de Kowalski, J. de 1353
Dzinzsynski, M., u. Buraczewski, J. 1010

Easterfeld, T. H., u. Bee, J. 160
Ebbinghaus 586
Eberhard, A. vorm. R. Nippe 637 716
—, G. 480
Ebler, E. 269
Eckardt 1263
Eckenbrecher, C. v. 257
Eckert, A. 825; — u. Meyer, H. 1160
Edgar, G., u. van Name, R. G. 299
Edwards, C. A. 1221
Effront, J. 1360
Ehrenberg, P. 1006 1157
Ehrenfield, C. H. 283
Ehrenhaft, F. 1032
Ehrlich, F. 268
—, P. L 223
Eibner, A., u. Hue, O. 643 657
Eijkmann, J. F. L 233
Ekstrand 269 353 524
Ekström 223
Elbs, K. 496
Ellis, R., u. Goodwin, H. M. 724
Ellrodt 389
Elschnig, A. 710
Elsden, A. V. 160
Elvert 717
Elze, F. 538 767 814 857 912 1029 1175
Emde, H. 1005
Emich, F. 1002
Endell, K. 324
Enfield, R. R. 1204
Engler, C. 52
Erban, F. 596 829 1106
Erculisse 222
Erdmann, H. L 1300
Erikson, J. 1360
Ermen u. Gambel 956
Errera, G. 1009
Erthal, Br., u. Herzig, J. 710
Escales, R. L 1310
Esch, W. 1082 1177 1195
v. Escher, Wohl, J., Schmidlin, J., u. Thommen, H. 325
Espil, R. S. 176 186 248 553
Esser 706
Estreicher, T., u. Schnerr, A. 994; — u. Staniewski, M. 994
Evans, S. M., u. Hughes, L. F. 499
—, Wm. L., u. Morgan, H. L. 300
—, W. Ch. 1264
Evers, F. 471
Ewald, F. 299
Ewen, D., u. Turner, T. 1152
Ewins, A. J. 1346; — u. Barger, G. 160
Exner, F., u. Haschek, E. 685; — u. Kohlrausch, F. 1280

Fabre 940
— Domergue, P. 1213; — u. Legendre, R. 1353
Fabry, Ch., u. Buisson, H. 751
Fachini, S., u. Doria, G. 324 994 1009

Fahrion, W. 648 8
Falciola, P. 5
Falk, K. G., u. Neilson, J. M. 12
— L. 557 567 588 737 833 9
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 9
Fattinger, Fr. 4
Faulhaber, F. 12
Faure u. Pantanelli 5
Faust, E. S.
Federmann u. Binder, F. 1
Fehrmann 11
Feige, A., Scal, Cl., u. Urbain, E. 289 12
Feld, W. 5
Feldhaus, F. M. 529 11
Felipe. B. C. 3
Fellenberg, Th. v. 791 8
Felsen, F. L 2
Felser, H. L., u. Wüst, F. 7
Fenley, A. V. C. 6
Ferchland, P. L 13
Ferguson 3
Fernandez, E. 3
—, G. B. 13
— O. 12
Fernbach, A. 1360; — u. Lanzenberg, A. 1213; — u. Schoen, M. 1289; — u. Vulquin, E. 11
Ferrario, E. 325; — u. Grimm 1308; — u. Harnack 325; — u. Kartschmar 241; — u. Körner 686; — u. Kopelowitz 604; — u. Neumann 101; — u. Romanoff 241; — u. Tchtiakoff 325; — u. Weber 3
Ferry, H. L. 11
Feytaud, J., u. Boutan, L. 6
Fichtenholz, A., u. Bourquelot, E. 7
Fichter, Fr. 497 12
Fieber u. Rohrbeck 3
Findlay, A., u. Creighton, H. J. M. 2
Fink, C. G. 7
Fischer 239 8
—, A., u. Scheen, O. 4
—, F. L 7
—, O. 2
—, W. M. 6
Fischl, S. 2
Fischmann 5
Flamand, J.
Fleck, C. L 6
Fleig, C. 925; — und Truc, H. 1121 12
Fleischhauer-Rose 11
Flürsheim, R., u. Simon, Th. 5
Fodor, A., u. Berl, E. 3
Förster 5
Foerster, O.
Föttinger 7
Fomin, W., u. Tschugaeff, L. 670 13
Fonzes-Diacon 5
Forcrand, de 61 6
Forli-Forti, G., u. Bargellini, G. 13
Fornet, A. 447 12
Forrest, C. N. 13
Forster, A., u. Smythe, J. A. 6
—, M. O., u. Judd, H. M. 232; — u. Müller, R. 160 561; — u. Newman, S. H. 1369; — u. Zimmerli, A. 12
—, R. C. 7
Fortini, V., u. Tortelli, M. 6
Foß, A. 4
Fosse, R. 1
Foster, C. E. 7
—, B. u. Neville, H. A. D. 12
Foth 3
Foucar, J. L. 6
Fouquet, G. 1
Fourneau, E. 4
Fournier, J. B. 2
—, L., u. Besson, A. 107 441 553 621 769 1289 13
Fox, C. P. 2
—, J. J. 685; — u. A. J. H. 2
Fränkel, S. L 2
Framm 419 4
Francis, A. G., u. Thorpe, E.
—, C. K., u. Trowbridge, P. F. 3
Frank, F., u. Birkner, C.
—, L. 9
Franke, G. 7
Frankland, E. P. 7
—, P. F., u. Twiss, D. F. 1
Franzen, H. 604 10
Frary, F. C., Bicknell, H. R. u. Tronson, C. A. 1272; — u. Bodger, W. L. 47; — u. Peterson, P. 7
Frébault u. Aloy 1

Seite
erichs, G. 726
esenius, H. 1033
eund, M., u. Kupfer, O. . 1288
eundler, P. 575
ezouls, J., u. Godchot, M. 622 925
iedel, G., u. Grandjean, F. 897 925 1360
iedl, Fr. 816 825
iedländer, G. 222
iedmann, Rekale u. Pfeiffer 325
iedrich, O. 705
iend, J. A. N. . . . 509 776
iese, W. L 1186
itz, F. 269
öhlich, E. 1194
ichs, C. S. 1245
, F., u. Meyersberg, P. . 1333
H. 323 1129 1177
eß, R. 488
lks, E. B., u. Kammerer, A. L. 480
inke & Co. 93

adamer, J. L 77 1004
adolin, J. L 834
illard, G. 152
inis, R. H. 282
illates, L. 619
illiot u. Guntz, A. . . 1249
illo 324
imbel u. Ermen . . . 956
imble, W. 956
ims, A., u. Pictet, A. . 1100
irbasso 186
irdner, H. A. 499
irrett, C. S., u. Irvine, J. C. 751
irrigou, F. . . . 499 669
udechon, H. 258; — u. Berthelot, D. 575 660 695 709 925 949
udion 176 248
, G. 553 849 940
uge, A. J. H., u. Fox, J. J. . 232
ult, H. 660 709; — u. Thi-
rode, G. 553
utier, A. 670 709 769 802; 1384; — u. Clausmann, P. 785 913
y, L., 1121 1238; — u. Band, E. 751
zdar, M., u. Smiles, S. . 1264
ba, J., Kremann, R., u. Noß, F. 685
bhard, K. . . . 533 534 1269
hrke 508
ntele, J. G. L 341
nzmer, R. 705
rber, C. 575 669
rhardt, C. 620
rlach, V. L 224
rnez, D. . . . 204 785 869
s. f. Lab.-Bedarf m. b. H. B.
Tolmacz & Co. 18 840 1061 1308
ssard, C. 709 769
osh, A. C., u. Ray, P. Ch. . 160
aja, J. 430
anoli, G. 105
es 448
eseler 499
lg, E. L 623
gli, T. 650 1136
l, J. C. . . . 67 221 524
llet, C. . . 4 176 365 1299
llhausen, W. G. 707
lling, Ch., u. Crossley, A. W. 300
rard, P. 793
ockenmeier, G. . . . L 233
oister 1068
over, W. H., u. Lowry, Th. M. 768
odchot, M., u. Frezouls, J. 622 768 925
ckel, H., & Co. . . 932 1185
oerges, H. 1361
oerens, P. 707
ößling, W. . . 909 917 923
oldberg 964
oldschmidt, F., u. Ubbelohde,
L. L 1146
, G., u. Zerner, E. . . . 599
, H. 1238
, S. 267
, V. M. 524 1238
oloubkine 717
oodwin, H. M., u. Ellis, R. . 724
orce, P. de la u. Laporte, F. 186
ore, H. C. 1119
orgolewski, M., u. Dhéré, Ch. 464 499
ortner, R. A. 47
oslich, C. 419 420
, W. 308
oubyrin u. Aubert . . . 92
ourdon, E. 817
ouy 751
raebe, C. 532

Seite
Graefe, Ed. 901
Gram, H., ... 1238
Gramont, A. de 68 897; — u. Drecq, M. 621
Grandjean, F., u. Friedel, G. 897 925 1360
Grandmougin, E. . . 990 1076
Gray, R. W., u. Ramsay, W. 232 793 1109
Graziani u. Padoa 93
Grebe, L. L 1336
Gredinger, W., u. Stift, A. L 541
Green, L., u. Masson, O. . 1204
—, A. G., u. Sen, R. N. . 1257
— u. Woodhead, A. E. . 1205
Greewood, H. C. 248
Gregorius, R. L 5
Greiner, J. 1333
Grenet, Fr. 1353
—, L. 464
Grete, A. 1040
Griffon, Ed. 1384
Grignard, V. 529 897 931 940 941 1239; — u. Zorn, L. . 575
Grimaldi, C. . 185 220 324 721
Grimm u. Ferrario . . . 1308
Grimmer, W. L 1186
Grosse, C. 705
Großmann, H. 673 707; — u. Hölter, L. 181
Grün, A. 325
Grünzweig, M. 1119
Grüss 1048
Gruzewska, Z. 661
Grzeschik, Th. . . . 710 949
Guareschi, I. . . . 92 1189
Günther, A. L 973
—, S. 1050
Guérault 1298
Guerbet, M. . . 93 133 222 499
Guertler, W. . . . L 341 L 950
Gugl, F., Daimer, J., Kremann, R., u. Lieb, H. 685
Guichard, M. 841
Guillemard, H. 1121
Guillemin, G., u. Delachanal, B. 1290
Guilleminot 204
Guillet, L. 707
Guiselin, A. 1298 1299
Guiterman 92 125
Guntz, A., u. Galliot . . 1249
Gußmann, E., u. Weinland, R. 133 605 876
Gutbier, A. 211 985 1007 1017 1029 1038
Gutmann, S. 637
Guttmann, O. 93 797
Guye, C. E., u. Schapper, H. . 488

Haack 1143
Haanel, E. 925
Haas u. Heim 1068
—, K., u. Bülow, C. 605 876 1249
— u. Kliegl, A. 1385
—, P., u. Le Sueur, H. R. . 160
Haber, F. 283 345
Hack, C. L 770 1145
Hackspill, L. 897
Haenig, A. L 153
Härtel 1256
Haeuser 1031
Hager, E., u. Rubens . . . 480
Hague, A., u. Turner, Th. . 1219
Hahn, A. 809; — u. Deussen, E. 873
—, C. 1281
—, H. L 1310
Haimovici, E. L 41
Hairs, E. 222 1299
Halberstädter, L., u. Morgenroth, J. 825
Haller, A., u. Bauer, E. 309 352 695 1098; — u. Bechamps 1098; — u. Brochet, A. 289; — Comtesse, A. 660; — u. Lassieur, A. . . . 509 1194
Hallo, G. 100
Hambuechen, C. 47; — u. Burgess, C. F. 665
Hamilton, A. 1067
—, E. R., u. Thompson, M. de Kay 723
Hamor, W. A., u Baskerville, Ch. 669
Hanausek, E . . . 157 175 194
—, T. F. 1280
Handy, J. O. 282
Hancock, W. C. 420
Hanfland, F. 256
—, H. 256
Hankin, E. H. 1377
Hansen 1015
Hanuš, J., u. Kallauner, O. 605;

Seite
Hanuš u. Petřík, F. 736; — u. Sonkup, A. . . . 605 802
Harcourt, A G. V. 509
Harden, A., u. Young, W. J. 248
Harder, E. C. 996
Harding, V. J., u. Haworth, W. N. 309; — u. Weizmann, Ch. 685
Harnack u. Ferrario, E. . . 325
Harries, C. 315
Harrison, M. K., u. Crompton, H. 1194; — u Spencer, J. F. . 561
—, W. 1264
Hart, E. 283
—, F. 1168
Hartley, E. G. J. 509
Hartwich, C. L 753
Haschek, E., u. Exner, F. . 685
Hase, R. 11 67
Hatfield, W. H. 1280
Hatschek, E 143 845
Hauberrisser, H. . . . L 794
Hauser, E. 848
—, O., u. Biesalski, E. . 1079
Haworth, W. H., u. Harding, V. J. 309
Hayduck, F. 389 1143
Hayhorst, W., u. Pring, J. N. 509
Heckel, E. 817
Hecking, A., u. Bülow, C. . 1385
Hedenström, A. v. 613
Hefft, K. 29
Hefter, G. L 794 837 846 855 866 874
Heide, R. v. d. 716
Heidepriem, E. L 233
Heiduschka, A. 558
Heim u. Agasse-Lafont 1067; — u. Constensoux 1068; — u. Haas 1068
Heinecke 693
Heinz, C. 221 649; — & Mohren, L. 1034
Heinze, A. 498
—, M. 498
Helbronner, A., Henri, V., u. Recklinghausen, M. de 464 1176
Hemsalech, G. A. 769 841 1176 1238 T 1353; — u. Watteville, C. de 61 204
Henglein, M. L 1354
Henri, V., Bierry, H., u. Ranc, A. 897; — u. Cernovodeanu, P. 68 289 352; —, Cernovodeanu, V. H., u. Baroni, V. 1213, —, Helbronner, A., u. Recklinghausen, M. de 464 1176
Henrich, F. . . . 532 605 1308
Henriot, E. 769
Herbst, Fr. 705
Hering, C. 47 725
Hérissey, H. 925 1289; — u. Cousin, H. 660 661
Herold jun., J. 203
Héroult, P. 714
Herr, V. F. 893
Herrgott 622
Hertkorn, J. . . 462 1090 1381
Hertwig 925
Herty, C. A., u. Newell, E. J. . 283
Herz, W. 65 81 89 369 L 250 1245
Herzen 717
Herzfeld, A. 498 773
—, H. 885
Herzig, I. 709; — u. Erthal, B. 710; — u. Schmidinger, F. 710
Herzka, E. 918
Herzog, A. 347
—, J. 1137
Hesse, A. 762 1305
Heumann, E. M. 46
Hewitt, J. Th., u. Ashdown, O. E. 776; — u. Thole, F. B. 309 1194
Heygendorff, v. 708
Heyn, E. 706
Hibbert, E., u. Knecht, E. 1376
Higgins, H. L., u. Benedict, F. G. 283
Hilditch, Th. P. 509 736 1346; — u. Smiles, S. 776
Hill, B. P., u. Bengough, G. D. 115
—, J. M. 996; — u. Schrader, F. C. 996
Hillebrand, S. 777
—, W. F. L 858
Hilpert, S. 1212; — u. Colver, E. 1219
Hinks, Ed. 1377
Hinrichs, G. D. 980
Hinrichsen, F. W. 184 570; — u. Kindscher, E. 230; — u. Marcusson, J. 839; — u. Memmler, K. L 1370
Hirsch 323
Hirtz, H., Mond, L., u. Cowap, M. D. 365

Seite
Hittcher 1175
Hodgson, T. R., u. Russel, E. 1376
Hodson, F., u. Chappell, C. 1110
Höft, H. 1343
Höhnel, F. v. 686
Hölter, L., u. Großmann, H. . 181
Hönigsberger, F. 552
Hönigschmid, O., u. Richards, T. W. 816 1160
Hörmann u. Bertelsmann, W. 537 894
Hof, H. 266 445 784
Hoff, van't 925 1249
Hoffmann 317
—, J. 821 1045 1349
—, M. K. 73 L 1111
Hofmann 705
—, J. 124
Holde, D. L 77
Holderer, M. 187 430; — u. Bertrand, G. . . 61 152 186
Hollard, A., u Bertiaux, L. L 623
Hollnagel u. Rubens . . . 52
Holloway, G. T. 52
Holz, N. 750
Homer, A. 160; — u. Purvis, J. E. 160 232
Honda, K. 980
Hoorn, J. 1273
Hope, E., u. Perkin jr., W. H. 777
Hopkinson, B. 695
Horand, R., u. Bordier, H. 309 441
Horney 1031
Hosbach 419
Houllevigue, L. . . . 621 751
Howard, H., u. Pope, F. G. 47 561
Howe, H. E. 283
Hub, A. 825; — u. Meyer, H. 816
Hubendick, Ed., u. Braune, H. 706
Hudson, O. F., u. Bengough, G. D. 1152; — u. Law, F. F. . 115
Hue, O., u. Eibner, A. 643 657
Hübener, G. 1307 1315
Hülsenbeck, C. . . . 204 1050
Hugershoff, F. 66 100 255 268 801 875 1025
Hughes, L. F., u. Evans, S. M. 499
Hull, Th. E. 509
Hulton, H. F. E., u. Baker, J. L. 1213
Humphries, H. B. P., u. McKenzie 160
Hunter, M. A. 299
Huntly, G. N. . . . 420 650
Hurdelbrink 832
Huybrechts, M. . . 222 365 717

Ilosvay, L. v. 186
Ingalls, W. R. 1194
Iniguez, F. 524
Irresberger, C. 705
Irvine, J. C., u. Garrett, C. S. 751
Isaria-Zählerwerke A.-G. . 876
Isay 572
Ives, F. E. 448

Jablczynski, St., u. Jablonski 1353
Jablonski, K., u. Jablczynski 1353
—, L. 464
Jacobsen, J. 176
Jacoby, J. 231
Jaeger, A. 1195
—, V. L 188
Jänecke, E. L 541
Jámbor, J. 833 1334
Jaquerod, A., u. Tourpaïan, M. 1176
Jarecki 1383
Jaroschy, St. 710
Jaubert, G. F. 709
Javillier, M. 661 669
Jeancard, P., u. Satie, C. . 1127
Jégon, P. 669
Jencic, A., u. Samec, M. . 1213
Jenke, F. L 41
Jerusalem, G. 1264
Jinendradasa, J. N., u. Joseph, A. F. 1204
Jocum, J. H. 463
John, W. Th., u. Lowry, Th. M. 768
Johnson, A. R. 1272
—, F. 1152
Joisten, A. 708
Jolibois, P. 108 913
Jolles, A. . . . 101 717 816
Joly, H. L 1310
Jones, Kehrmann, Petitpoul, Silger, Stiller u. Jones . . 325
—, Ch. 249
—, H. E., u. Chapman, D. L. 1346
—, H. O., u. Dewar, J. 124 213 736; —, Purvis, J. E., u. Tasker, H. S. 1205; — u. Tasker, H. S. 1205; — u. White, E. J. 309

Seite
Jordis 570
Jorissen, W. P. L 233
Joseph, A. F. 143; — u. Jinendradasa 1204
Jouard, F. L., u. Tucker, S. A. 716
Jouaust, R. 1360
Jourdain, P. R. 222
Joyce, C. M., u. Crane, J. E. . 448
Judd, H. M., u. Forster, M. O. 232
Jüptner, H. v. L 1354
Juillard, P. 709
Jumeau, L. 1299
Jurisch, K. W. . . 1065 L 1112
Justin-Mueller, Ed. 93 333 598 1288

Kaas, K., u. Kremann, R. L 223
Kahl, R. 1318
Kahlert, A. & Co. 660
Kaiser, F. 1127
Kalb, L. 571
Kallauner, O. 605; — und Hanus, J. 605
Kallir 1046
Kamerlingh Onnes, H. 1373; — u. Becquerel, H. u. J. 352; — u. Mathias, E. 841 949; — u. Weiss, P. 352
Kametaka, T., u. Perkin, A. G. 777
Kammer, S. 1290
Kammerer, A. L., u. Fulks, E. B. 480
Kapff, v. L 457
Karczag, L. 373
Kartschmar u. Ferrario, E. . 241
Kasarnowski, H. 299
Katz, E. 572 1136
Kauffmann, H. 1229
Kaufler, Liebmann, Ruckstuhl u. Lorenz, R. 1288
Kaufmann, A. 1308
Kaul, A. 863
Kaus, E. 919
Kautny, T. L 1291
Kavan, J. 1297
Kayser, E. 1249
Kaysser, A. 1225
Keane, Ch. A. L 5
Kehrmann, F., Petitpoul, Silger, Stiller, Clarel u. Jones . . 325
Kehrmann u. Steinberg . 1383
Keiser, E. H. 480
Keisermann, S. L 1291
Kempf, R. 143 1365
Kendall, E. C., Sherman, H. C. 669 — — u. Clark, E. D. . . 669
Kenner, J., u. Witham, E. 1110; — u. Wynne, W. P. . . . 1110
Kentmann, A. 1322
Kepburn, G. 333
Kereszty, G. 373
Kerforne, F. 152
v. d. Kerkhoff 101
Kerkhoven, E. S. 1120
Kernbaum, M. 897
Kiby, W. 1077 1091
Kielhauser, E. 777
Kielmeyer, A. L 1130
Kiesel, A. L 318
Kietaibl, C. L 1310
Kindscher, E., u. Hinrichsen, F. W. 230
King 352
Kingzett, C. T., u. Woodcock, R. C. 651
Kinoshita, S. 12
Kippenberger, C. 745
Kipping, F. St., u. Challenger, F. 160 365
Kirchacker, A. 1127
Kirpal, A. 816
Kirsch, B. 1120
Kissling, R. 486 493 677 762 961 969
Klason, P. 353
Kleemann, R. D. . . . 12 1110
Klein, A. 373 521 530; —, Schanzlin & Becker . . . 26
—, L. 1308
Kleine, A. 636
Kleinstück, M., u. Barthel, P. 848
Klemm, P. 1353
Kliegl, A.; u. Haas, K., . 876 1385
Kling, A. 309 588
—, K. 100
Klinger 1023 1032
Klippert 305
Kloeppel 1031
Klünder, Th., u. Dennstedt, M. 485
Knecht, Ed., Rawson, Ch., u. Loewenthal, R. L 1291; u. Atack, F. W. 1377; u. Hibbert E. 1376

Seite
Knight, W. A. 249; — u. Rich, E. M. 249
Knoblauch, O., u. Mollier, H. 124
Knorre, G. v. 405
Knudlich, H. F 46
Kob, E. 116
— & Co., Chr. 116 918 1040 1152 1193
Köhne, C. L 1240
König, J. 1018 L 1354
—, B., u. Kopa, L. 256
—, E. 604
Körner u. Ferrario 686
Kohlmann 579
Kohlrausch, F., u. Exner, F. 1280
Kohn-Abrest, E. 133 464 769
Kohnstein, B. 1309
Kolowratt, L. 980
Komnenos, T. 710
Komppa, G. 1369
Konek, F. v. 1334
Koninck, L. L. de 4 176
Kopa, L., u. König, B. 256
Kopelowitz u. Ferrario, E. 604
Korczynski, A. 480
Kornauth, K., u. Dafert, F. W. 887
Kornfeld, Fr. 598
Kout, R. 853
Kowalski, J. de 300 1257; — u. Dzierzbicki 1353
Kozniewski, T. 897
Kraft, M. L 1265
Krais, P. 550
Kratschmer, Fl. v., u. Senft, Em. L 188
Kraus, A., u. Schwenzer, P. L 950
Krause 399 400
Kreidl, A., u. Lenk, E. 709
Kreis, H. 470 1021 1024 1040
Kremann, R. 816; —, Daimer, J., Gugl, F., und Lieb, H. 685; —, Geba, J., u. Noß, F. 685; — u. Kaas, K. L 223; — u. Neumann, K. 685
Kreutz, A. 493 821
—, S. 196
Krieger, A. 246
Krische, P. 387 510 615
Krishnayya, H. V. 736
Krönlein, H. L 957
Królikowski, M., u. Bruner, L. 869
Krüger 507
Krüss, H. u. P. L 153
Krzemieniewski, S. 196
Krzyszankiewiez u. Rupe, H. 124
Kühn, A. 339
Kuhl 604
Kuhn, O. 45 1097 1108
Kulisch, P. 693
Kumm, A. 801 1136
Kuntze 830
Kuntzen, H., u. Meldola, R. 309
Kumpfmiller, A. 1352
Kupfer, O., u. Freund, M. 1288
Kur, E. F. 500
Kuttenkeuler, H. 426 437

Labanne u. Dupont, J. 186
Labbé, H. 913 1257
Laborde, A. 940; — u. Duane, W. 670
Lacroix, A. 621 869
Ladenburg, A. 869
—, M. u. A. L 541
Lafay, A. 1176
Laloue, S. 1249
Lambert, B., u. Thomson, J. C. 1346
Lampa, A. 1360
Landau, B. 1032
Landis, W. S. 47
Landolt 650
Lang 92
—, R., Skraup, Z. H., v. Biehler, A., Philippi, E., u. Priglinger, J. 777
Lange, H. L 1186
Langer, P. 356
—, Th. L 1301
Langmuir, A. C. 99 669
Langstein, E. 777 824
Lanzenberg, A., u. Fernbach, A. 1213
Laoureux 1194
Laporte, F., u. Gorce, P. de la 186
Lapworth, A., u. Partington, J. R. 47
Laqueur, E. 1049
Larsen, A. S. 325
Lassieur, A., u. Haller, A. 509 1194
Launay, L. de, u. Urbain, G. 793
Launoy, L. 1290
Lautenschläger, F. u. M. 587
Laveran, A. 1121
Law, F. F., u. Hudson, O. F. 115
Lazzarini, G., u. Manuelli, C. 580

Leathes, J. B. L 1265
Lebel, J. A. 669
Le Blanc, M. L 233
Lecoq 352 441
Lederer, Ch. 1121
Leers, O. L 858
Legendre, R., u. Fabre-Domergue, P. 1353
Léger, E. 499 588 751 802 825 1061
Legge 1068
Lehmann 1032
—, F., u. Rupp, E. 229
Leimbach, R. L 1229
Leithäuser u. Warburg 1249
Lenhard, W. 471 776
Lenk, E., u. Kreidl, A. 709
Lenz, W. 1137
Léon, J. C. 524 621
Leonard, A. G. G. 751
Leonardi, G., u. Bargellini, G. 1359
Leprince, M., u. Perrot, E. 61
Leroide u. Tassilly 931
Leroux, H. 913 965
Lescardé, F. 1298
Lespieau 108 769
Letsche, E. 11
Leuchter 1137
Levene 268
Levy, B., u. Centnerzwer, M. 333
Lewis, J., u. Wedekind, E. L 318
Lewkowitsch, J. L 341
Lieb, H., Gugl, F., Daimer, J., u. Kremann, R. 685
Liebigs Extract of Meat Comp. 160
Liebisch 449
Liebmann, Kaufler, Ruckstuhl u. Lorenz, R. 1288
Liesegang, R. E. L 19 1158
Limanowski, M. 1010
Limmer 560
Linde, C. v. 1118
Lindet, L. 430
Lindner, P. 1144
Linossier, G. 1384
Lintner, C. J. 552 1184 1185
Lippe, G. A. 685
Lippmann, E. O. v. 1 21 38 49 177 313 498 L 933 1217 1226 1235 1257
Lissner, A. 37 657
Little, F. V., u. Cahen, Ed. 1376
Llorens, F. L. 523 524
Lobeck 875 1025
Lockemann, G. L 318 1003
Loeb, M., u. Morey, C. R. 60 1280
Löb, W. L 341 1331
Löbel, R. 205
Löscher, Fr. L 1241
Loew, O. 1239
Loewenthal, R., Rawson, Ch., u. Knecht, Ed. L 1291
Löwy, M. 340
Lohmann, W. 1374
Lohmann & Kirchner 637
Lombard, M. 152
Lorenz, R., Kaufler, Liebmann u. Ruckstuhl 1288
Loria, St., u. Zahrzewski, C. 896
Losanic, S. 365 650 1334
Lottermoser, A. 1273
Louguinine, W. 464; — u. Dupont, G. 669
Louise, E. 289
Loveridge, F. H. 47
Low, W. H. 669
Lowell 499
Lowry, Th. M., und Glover, W. H. 768; — und John, W. Th. 768; — u. Southgate, H. W. 365
Luc, A. de, u. Reverdin, Fr. 1360
Lucas, P. 510
Ludwig, W. 257
Lüdecke 1369
Lüders, R. 633 642 659 675 682 726
Lueger L 834
Lühder 389
Lübrig, H., u. Sartori, A. 28
Lüttgen, G. 23
Luff, B. D. W., Perkin jr., W. H. 1264
—, — u. Robinson, R. 685
Lumière, A. u. L., u. Seyewetz, A. 965 1121
Lunge, G. L 1310; — u. Berl, E. L 858
Lusk 268
Luther 964 965
Lux, P. 816
Lymn, A. H. 1334

Mabery, C. F. 283
Mc Caughey, W. J., u. Patten, H. E. 716 725
Mc Connell Sanders, J. 1194
Mc Dermott, F. A. 49
Mc Ewan, B. Ch., u. Cameron, A. Th. 736
Mc Gregor 1272
Mack 580
Mc Kenna, Ch. F. 1194
Mackenzie, J. E. 769
Mc Kenzie, K., Boon, A. A., u. Reid, J. F. 509; — u. Clough, G. W. 509 T 1369; — u. Humphries, H. B. P. 160; — u. Wren, H. 309 777
Mc Mahon, P. S., u. Chapman, D. L. 309 509
Mc Master 480
Mc William, A. 1110
—, J. 925
Madelung, W. 686
März, J. 1368
Mager, H. 865
Magin, L. 869
—, L. 1290
Mahler, P. 695; — u. Charon, E. 709; — u. Denet, J. 1160
Mai, C., u. Rothenfusser, S. 686 817
Mailhe, A. 1173 1182 1201; — u. Murat, M. 176 248 677 849; — u. Sabatier, P. 177 249 441 561 621 677 709 849 913 941 949
Mailard 52
Makowka, O. 849
Malarski, H., u. Marchlewski, L. 869
Malclès, L. 785
Malfitano, G. 441; — u. Moschkoff, A. 352 1257
Malvezin, P. 186
Mameli, E. 1345
— u. Pollacci 630
Mamelle, Th. 68
Manley, J. J. 1280
Mann, W. 917
Manuelli, C., u. Lazzarini, G. 580
Maquenne, L., u. Demoussy, E. 841
Marcelin, R. 1384
Marchlewski, L., u. Malarski, H. 869; — u. Robel, J. 300
Marckwald, W. 297
Marcusson, J. 285; — u. Döscher, H. 417; — und Hinrichsen, F. W. 839
Margaillan, L. 68
Marr, O. L 1112
Marsden, E. G., Tuck, W. B., u. Baly, E. C. C. 300 768
Marsh, J. E. 300 1346
Marshall, J., u. Cohen, J. B. 232
—, H., u. Bain, D. 561
Martelli 152
Marti, J. G. 76
Martin, G. F. Wesley 1213
Marx, F. 124 269
Mascarelli, L. 9 524; — u. Businelli 630; — u. Musatty 324
Mason, I. 160
—, W. 137 150
—, F. A., u. Chattaway, F. D. 232
Masselon, Roberts u. Cillard L 1378
Massini, P., u. Schmidlin, J. 325
Massol, L., u. Calmette, A. 869
Masson, L. 133
—, O., u. Green, L. 1204
Mastbaum, H. 877 1025 1319
Mathers, C. F. 47 723 1316 1350
Mathewsen, W. E., u. Secker, A. F. 575
Mattar, St. 1121
Matthesius 317
Matthias, E., u. Kamerlingh Onnes, H. 841 949
Maucha, R. 186
Mauguin, Ch. 93 1289
Maurain, C. 429; — u. Warcollier 204
Maurantonia, L., u. Canzoneri, F. 580
Maury u. Meunier 1061
Mauthner, F. 1176
May, P. 736; — u. Cani, J. C. 365
—, R., u. Bredt, J. 65
Mayer, Fr. 238
—, J. E. L 224
—, M. 831
Mazzucchelli 100 142
Mecklenburg, W. 332 1150 1383; — u. Biltz, W. 524
Meigen, W. L 153 1015
Meillère 1068
Meinhardt 573
Meister, O. 630

Mélard, L. 365
Melckebeke, van 717
Meldola, R. 661 1204; — u. Kuntzen, H. 309; — u. Reverdin, F. 685
Mellet, R. 1073
Mellmann, P. L 1186
Memmler, K. u. Hinrichsen, F. W. L 1370
Mendizábal, A. 524
Mengel, P. 231 272
Menon, A. K. 1360
Menozzi u. Moseschi 324
Merczyng, H. 524
Merry, E. W., u. Turner, W. E. St. 685 1110
Mertens, E. 604 630
Merton, Th. R. 1264
Meslin, G. 660
Mestrezat, W., u. Ville, J. 430 588
Metz, F. R. 1118 1126
—, H. A. 1194
Metzger 448
Meunier, J. 429 931 1061; — u. Maury 1061
Meyer, A. 769
—, E. v. 532
—, H. 269 351 421 599 825 L 906; — u. Eckert, A. 1160; — u. Hub, A. 816
—, J. L 933
—, R. J., u. Speter, M. 306
—, Th. 569
Meyersberg, P., u. Fuchs, Fr. 1333
Meyerfeld, J. 948
Meyerheim, G. 454
Mezger, O. 346 363 371
Michaud, F. 1290
Michel, Fr. 1193 1228 1237
—, R. 620 802 830 1210
Micklethwait, F. M. G. 47; — u. Morgan, G. T. 1346; Morgan, F. T., u. Whitby, G. S. 736
Migault, W. 337
Mighill, A. 925
Mignonac, G. 177 248 561 849 940
Miklauz, R., u. Dafert, F. W. 710 816
Milbauer, J. 138 613 1341
Mills, W. H, u. Watson, W. H. 309
Miolati, A. 593
Mirande, M. 1353
Mitchell, A. D., u. Thorpe, J. F. 561 1110
Mitreiter, M. L 541
Mitscherlich, E. A. 1006
Moeller, J., u. Thoms L 662
Mohr, O. 1143
Mohren, L., u. Heinz, C. 1034
Moir, J. 561
Molinari, E., u. Scansetti, V. 1345
Molisch, H. 1177
Mollier, H., u. Knoblauch, O. 124
Mond, L. H., Hirtz, H., u. Cowap, M. D. 365
Montfort, W. F. 480
Moore, C. J. 735
—, C. W. 777 1257; — u. Power, F. B. 160 685
—, G. A 669
Moreau, L., u. Vinet, E. 430
Morey, S. R., u. Loeb, M. 60 1280
Morgan 448
—, G. T., u. Clayton, A. 1369; — u. Couzens, E. G. 768; — u. Godden, W. 768; — u. Micklethwait, F. M. G. 1346; —, Micklethwait, F. M. G., u. Whitby, G. St. 47 736; — u. Pickard, J. A. 47
—, L. H., u. Evans, W. L. 300
Morgenroth, J., u. Halberstädter, L. 825
Morgenstern, O., u. Zerner, E. 710
Morosoff, N. A. L 1240
Moschkoff, A., u. Malfitano, G. 352 1257
Moser, L. L 5
Moseschi u. Menozzi 324
Morsso 524
Motylewski, S. 196
Moulin, M., u. Bauer, E. 133 1290
Mourelo, J. R. 221 621; — u. Banús, A. G. 1383
Moureu, Ch. 52 802 931 941 L 1146; — u. Bongrand, J. Ch. 152 186 524 965 1353 1368
Mouton, H., u. Cotton, A. 429 1290
Müller 418 1352
—, C. 1308
—, G. 3 142 231 239 308 1050 1159
—, P., u. Bornemann, K. 706

Müller, R. 204 551 558 649; — u. Forster, M. O. 160 561
—, W. J. 805 1101; — und Slassarski, W. 805
Muencke, R., G. m. b. H. 579 676 830
Müntz, A. 186 1257
Munroe, C. E. 99 740 754
Murat u. Mailhe, A. 176 248 677 849
Murdfield, R. 388
Murmann, E. 124 1176 1177 1360
Musatty u. Mascarelli 324
Muthmann 549
Mylius, E. L 770

Nacken, R. 1360
Name, R. G. van, u. Edgar, G. 299
Namias 965
Natanson, L. 221 897
Nauckhoff, S. 143 524
Naumann 1094
Neilson, J. M., u. Falk, K. G. 1280
Neogi, G., u. Adhicary, B. Bh. 1346
Nernst 213 496 517
Neubäcker, P. 239
Neufeld, C. A. 693
Neumann u. Ferrario 101
—, B. 705
—, K., u. Kremann, R. 685
—, O. 1144
Neville, H. A. D., u. Foster, B. 1204
Newell, E. J., u. Herty, A. 283
Newman, S. H., u. Forster, M. O. 1369
Nichols, W. H. 1194
Nickelsen, R. 325
Nicloux, M. 588 622 769
Nicolardot u. Clément 60
—, P., u. Chertier, G. 1213
Nicolas, E. 249
Niemann, A. L 794
Nierenstein, M. 625 L 1161
Niggli & Co. 824
Nissenson, H. 539
Noaillon 4
Nodon, A. 525
Noelting, E. 931 940 977 1016
Nogier, Th., Courmont, J., u. Rochaix 670
Nomblot, L. 204 661
Norddeutsche Maschinen- und Armaturen-Fabrik, G. m. b. H. 993
Noß, F., Kremann, R., u. Geba, J. 685
Nottbohm, F. E. 387 389 693
Nowak, J. 221
Nowosielski, T., u. Buraczewski, J. 869

Oberreit 187
Obiedoff u. Urbain, G. 661; — — u. Blondel, M. 769
Obst, W. 390
Occhialini, A., Battelli, A., u. Chella, S. L 1130
Oddo, B. 1346
—, G. 505 514
Oddone 152
Oechsner de Coninck 1369
Ohlmüller u. Spitta L 770
Oliveri, E. 580
Oliveri-Mandalà, E. 420; — u. Coppola 630
Olmsted, J. M. D., u. Chattaway, F. D. 365
Onslow, A. W. 420
Opolski, St. 524
Oppenheimer, C. L 973 L 1336
Ordway, D. L. 725
Osborne, T. B. L 973
Ost, H., u. Wilkening, L. 461
Ostersetzer, u. Tedesko, V. 1288
Ostwald, W. L 188 L 397 L 565 L 752 L 933 1100 L 1161
—, Wo. 1335
Ostwald-Luther L 457
Ottendahl, M. 1298
Ovitz, F. K., u. Porter, H. C. 282
Oxford Paper Co. 716

Paal, C. 1308
Pachon, V., u. Perrot, Em. 751
Padoa u. Ciusa 152; — u. Graziani 93
Paepe, P. de 176
Paessler 400
Page, H. J., u. Smiles, S. 685
Palazzo, F. C. 324 420
Palmer, C. S. 283
—, R. C. 46

Seite
anayeff, J. v. L 250
antanelli u. Faure 524
anzer, A. 621
ariselle, H. 669
arker, J. G., u. Paul, M. . . 420
arow, E. 256 308
arr, S. W. 283
arsons, C. L. 1176
artington, J. R. 160 561; —
u. Lapworth, A. 47
arvis, J. E. 1346
arzer-Mühlbacher, A. . . L 770
ascal, P. 510 575
asson, M. L 457
assow, H. 706
aternò, E., u. Chieffi, G. 185 580
atten, H. E. 575; — u. Mc
Caughey, W. J. . . . 716 725
atterson, B. L., u. Richardson,
H. K. 725
aul, M., u. Parker, J. G. . . 420
auli, E. 1031
-, W., u. Samec, M. . . . 777
earson, G. 1280
eddle, C. J., u. Turner, E. S. 1110
élabon, H. 1160
elet-Jolivet, L. . . . 325 L 541
ellet, L. 1025
ellini u. Amadori 524
ereira, J. G. 221
erkin, A. G. 232; —u. Bloxam,
W. P. 769; — u. Kametaka, T. 777
-, F. M., u. Cunningham, M. 736
-, W. H. 509
- jr., W. H., u. Hope, E. 777;
— u. Luff, B. D. W. 1264;
— — u. Robinson, R. 685;
— u. Robinson, R. 232 249 685
erkins, F. M. 1110
erndanner, H. F., Wegscheider,
R., u. Ausspitzer, O. . 1160
errot, A. 695 751; — und
Bosler, J. 841
-, F. L., u. Baume, G. 980 1101
éroux, E. 108
errier, A. 817
errin, J. L 1186
errot, E., u. Leprince, M. 61;
— u. Pachon, V. 751
eterson, P., u. Frary, F. C. . 716
etitpoul, Kehrmann, F., Silger,
Stiller, Claves u. Jones . . 325
etri 152
etřik, F., u. Hanuš, J. . . 736
feiffer 142
-, Gebr. 912
-, P., Rekale u. Friedmann . 325
fenning, F., u. Rupp, E. . . 322
helps, J. 736
hilip, J. Ch., u. Courtman, H. R. 736
hilipp, H., u. Deussen, E. . 921
hilippe, L. H. 1360
hilippi, E., Priglinger, J.,
Skraup, Z. H., Biehler, A. v.,
u. Lang, R. 777
iazza u. Fortelli 621
iccard, J. 1101
ickard, J. A., u. Morgan, G. T. 47
ickering, S. U. . . . 231 232
ickles, S. Sh. 561
ictet, A. 101 333 686; — u.
Gams, A. 1100
iedallu, A. 913
ieraccini 1067
iest, C. L 770
ilch, F. 1213
inkus, G. . . . 277 353 577
ip 516
lanck 1176
lassmann, J. L 933
lato, F. L 19
oda 1382
oetschke 268
oizat u. Seyewetz 709
ollacci u. Mameli 630
oma 324
ond, F. J. 669
onzio, G. 40
-, P. 142
oock, G. 1127
ope, F. G., u. Howard, H. 47 561
-, W. J., u. Barlow, W. W.
1264; — u. Read, J. . . . 561
opescu, D. M., u. Dumitrescu, G. 196
opp, G. 1080 1367
oppe, E. . . . 222 605 1061
orchet, F. 1024
orges, Ph. 1120
orter, H. C., u. Ovitz, F. K. 282
osternak, S., u. Arnaud, A.
553 622 695 709

Seite
Post-Neumann . . . L 318 L 1370
Pouguet 1061
Poulenc 941
Poulsson, E. 212 213
Power, F. B., u. Moore, C. W.
160 685; — u. Salway, A.
H. 124 231
Pozzi-Escot, M. E. . . . 61 931
Prandtl, W. 540
Prats, J. 264
Precht, J. 67
Preissecker, K. 1298
Prettner 578
Preuß, G. 840 1175
Pribram, H. 1119
Price, G. M., u. Spencer, J. F. 232
Pries, H., u Thoms . . . 1279
Priglinger, J., Skraup, Z. H.,
Biehler, A. v., Lang, R., u.
Philippi, E. 777
Pring, J. N. 309; — u. Hay-
horst, W. 509
Pringsheim, E. 897
Proelss, Otto 1322
Prondzynski, v. 419
Prosser, E. A. 463
Prussia, L. 830
Przibram, K. 777 1360
Puaux, M. 222 1288
Pukall, W. 610
Pummerer, R. 571
Purvis, J. E. 249 309 561 1369;
— u. Homer, A. 160 232; —,
Jones, H. O., u. Tasker, H. S. 1205
Putlitz 381
Pyman, F. L. 231; — u. Rey-
nolds, W. C. 777

Queneau, A. L. 725
Quincke, F. 558

Rabaut u. Aloy . . . 553 849
Rabow, S. 201 209
Radais u. Sartory 817
Raehlmann, E. 317 353
Ragg, M. 82
Rakusin, M. A. L 5
Rambousek, J. . . . 1067 1068
Rammstedt, O. 337
Ramon. S. y Cajal 621
Ramsay, W. 187; — u Gray,
R. W. 232 793 1109
Ranc, A., u. Bierry, H. 669;
— — u. Henri, V. . . . 897
Randall, M. 299
Rankine, A. O. 248 695
Raschig, F. . . . 568 572 686
Rathenau, F. 573
Rathgen, F. 305
Rau, O. 704
Ravenna u. Zamorani 152; —
u. Ciamician, G. 152
Rawson, Ch., Knecht, Ed. u.
Loewenthal, R. L 1291
Rây, P. Ch. 160 776; — u.
Ghosh, A. C. 160
Raymond, J. 498
Read, A. A., u. Arnold, J. O. . 620
—, J., u. Pope, W. J. . . . 561
Rebenstorff, H. 3
Reboul, G. 897
Rechenberg, C. v. L 950
Recke, K. 173 182
Recklinghausen, M. de, Hel-
bronner, A., u. Henri, V. 464 1176
Reichenheim 508
Reichinstein, D. 1101
Reid, J. F., Boon, A. A., u. Mc
Kenzie, K. 509
Reidrer, J. 1298
Reinganum 516
Reinke, O. . . 1159 1193 1253
Reiking 603
Reinsch, A. 332 693
Rekale, Friedmann u. Pfeiffer,
P. 325
Remsen, I. L 19
Renker, M. L 1130
Reusch, K. . . . 253 263 390
Reverdin, F. 100 222 241 670;
— u. de Luc, A. 1360; —
u. Meldola, R. 685
Reychler, A. 1061
Reynolds, W. C., u. Carr, F.
H. 776; — u. Pyman, F. L. 777
Rey Pailhade, de 677
Rich, E. M., u. Knight, W. A. . 249
Richards, J. W. 707 725; — u.
Landis, W. S. 47

Seite
Richards, T. W., u. Hönigschmid,
O. 816 1160
Richardson, H. K., u. Patter-
son, B. L. 725
Richardson, W. D. 669
Richarme-Zarizinsky, E. . . 708
Richmond, H. Droop . 1213 1377
Richter, M. M. . . 1256 L 1291
Rieke, R. L 957
Riemann, C. L 224
Rigaud, M. 1185
Ruber, C. N. 213 524
Rimbach, E. 499; — u. Wint-
gen R. 726
Rippel, J. L 19
Rispler, A. 261 279 286 349
500 545 730 747 1074 1089
Rittermann 1128 1239
Ritzmann 1204
Rivat, G. 1141
Rivals 709
Rivett, A. Ch. D., u. Sidgwick,
N. V. 365
Robel J., u. Marchlewski, L. . 300
Roberts, Masselon u. Cillard L 1378
Robertson, R., u Smart, B. J, 143
Robinoff, M., u. Schwalbe,
C. G. 551
Robin, F. 1194
Robinson, R. 1204; — Luff, B.
D. W., u Perkin, jr., W. H.,
685; — u Perkin, jr., W. H.
232 249 685
Rocasolano, A. 849
Rochaix, Nogier, Th., und
Courmont, J. 670
Rochussen, F. . . 385 407 L 250
Röber, E. F. 47
Röhmann, F. 630
Röhrig, A. 904 1256
Rösing, B. 1066
Röttger, H. L 457
Rohland, P. L 233
Roger-Jourdain, P. 709
Rogerson, H 561
Rohrbecks Nachf., W. J. 124 331
— u Fieber 331
Roka, V., u. Szarvasy, E. . . 186
Rolla 324
Romann 333
Romanoff u. Ferrario, E. . . 241
Rose, R. 768
Rosenberg 270
Rosenblatt, M. 669 825; — u.
Bertrand, G. 553
Rosenhain, W. 1110
Rosenstiehl 1368
Rosenthal, Th. 1278
Rosenthaler, L. . . . 329 701
Roß, A. D. 1152
Rossi, R. 213
Rost, H. u. Darzens, G. 1238
Rotawerke, G. m. b. H. 725 877
Roth, W. A. 516
Rothenfusser, S. 559, — und
Mai, C. 686 817
Roussel, J. 1121
Rousset, H., u. Chaplet, A. L 1051
Rowlands, T. 725
Rozen, Z. 196
Rózsa 373
Rubens 1385; — u. Hagen, E.
480; — u. Hollnagel . . . 52
Ruckstuhl, Liebmann, Kaufler
u. Lorenz, R. 1288
Rudolph, W. L 933
Rübenkamp, R., u. Zerr, G. L 1051
Rüdisüle, A. L 1265
Rüdorff, F. . . . L 341 L 1265
Ruer, R., u. Schütz, E. . . 707
Ruff, O. 1003
Rufz, J. de 1176; — u. Colin, H. 510
Ruhemann, S. 309 1204
Rupe, H., u. Krzyszankiewicz . 124
Rupp, E. 121 268 1201; — u.
Lehmann, F. 229; — und
Pfenning, F. 322
Ruppin, E. 1201
Russ, F. 455
Russel, H. B. 124
—, W. F. 509
Russell, E., u. Hodgson, T. R. 1376
Russenberger, J. H. 186
Ruthing, A., u. Wislicenus, W. 197

Sabata-Visco 630
Sabatier, P., u. Mailhe, A. 177
249 441 561 621 677 709
849 913 941 949

Seite
Sabin, A. H. 574
Sacher, J. F. 647 737 823 832
1192 1261 1333
Sackur 516
—, O. 1205; — u. Abegg, R. . L 5
Sadler, S. P. 99
Saether, L., u. Bull, H. 649 733
Saint-Gilles, Péan de, u.
Berthelot L 541
Salinger, M. 877
Salles, E. 1194
Salmon, E. A. 1384
Salom, P. G. 1272
Salpeter, J. 333
Salway, A. H. 509 736 1346;
— u. Power, F. B. . 124 231
Samec, M., u. Pauli, W. 777;
— u. Jencic, A. 1213
Samter, V. 52 626
Sand 1068
—, H. J. S., u. Slator, A. . . 509
Sander, A. 1293
Sandmann, D. 1237
Sang, A. 46
Sarthou, J. 108
Sartori, A. 447 513 1225;
— u. Lührig, H. 28
Sartory u. Radais 817
Satie, C., u. Jeancard, P. . 1127
Sautier, F. 1289
Sauton, B 841; — u. Trillat . 60
Scaghiarini u. Ciusa 630
Scal, Cl., Urbain, E., u. Feige, A.
289 1238
Scansetti, V., u. Molinari, E. 1345
Scarpa, O. 1376
Schaare, C. 60
Schäcke, F. 472
Schär, Ed. 1098
Schaffer, F. 1024 1040
Schall, C. 267 1048
Schaltin, C. 605
Schapper, H., u. Guye, C. E. . 488
Schaum, C. 417 550 965
Scheen, O., u. Fischer, A. . . 477
Scheffler, W. L 662
Schenk, C. 1024
—, R. 736
Scheurer, A. 1264
—, E. 421
Schidrowitz, P. 441
Schiff, E. L 224
Schilling, E. 832
Schimansky, S. 612
Schindler 419
Schlegel, H. 650
—, K. 825
Schloesing jr, Th. 785
Schloßmacher, J. 1366
Schmatolla, E. 100
Schmid, H. 221; — u. Ullrich, E. 125
—, J. 1029
Schmidinger, F, u. Herzig, I. 710
Schmidlin, J., u. Massini, P. 325;
—, Wohl, J., v. Escher, u.
Thommen, H. 325
Schmidt, C. L 224
—, E. . 453 839 993 1149 1239
—, J. L 318 L 957
—, H. W. 497
—-Nielsen, S. 520 1238
Schmies 1177
Schmitz, L. 11
Schnerr, A., u. Estreicher, T. 994
Schoen, C. 1288
—, M., u. Fernbach, A. . . 1289
Schönfeld 571 572
—, F. 1143 1144
Schönherr, C 47
Schoep, A. 717
Scholl, M., u. Anschütz, R. . 726
Scholtz, M. L 1112
Scholz, A. 1079
Schoofs, F. 1299
Schoop, U. 510 1391
Schott & Gen. 411
Schrader, F. C. 996; — u. Hill, J. M. 996
Schreib, H. 522
Schreiner, E. 580
Schröder, O. L 794
Schrödinger, H. 777
Schrödter, E. 1358
Schryver, S. B. 125
Schück, B. 706
Schürmann, E. 1117
Schütte, O. 351
Schütz, E., u. Ruer, R. . . 707
Schuurmann, J. J. E. . . . 1221
Schuyten, M. E. . . . 717 1357
Schwalbe, C. G. L 1336 1351;
— u. Robinoff, M. 551

Seite
Schwarz, A. 1120
—, C. de 1211
—, M. v. 1333
Schwenzer, P., u. Kraus, A. L 950
Schwertschlager, J. 1257
Scott, A. 47
Sebelien, J. 325
Seeker, A. F., u. Mathewsen, W. E. 575
Seibt 257
Selby, D. 620
Seliber, G. 622 695 751
Seeligmann u. Zieke, E. L 1301 1369
Seligman, R., u. Willott, F. J. 115
Seligsohn, A. L 250
Sellers u. White 1068
Semmler, F. W. 630
Semper, L. 570
Sen, R. N., u. Green, A. G. 1257
Senderens, J. B. 108 352 660
709 925 940 980
Senft, E. L 250; — und v.
Kratschmer, Fl. L 188
Senter, G. 232
Sérand L 1378
Serono 420
Serpek, J. O. 695
Serra 93 324
Sessa, L. 1346
Severin, E. 840
Seyewetz, A., u Lumière, A. u.
L. 965 1121; — u. Poizat . 709
Shelton, H. St. 561
Shermann 448
Sherman, H. C., u. Bartlett, D. A.
283; — u. Boynton, W. H.
283; — u. Kendall, E. C.
669; — — u. Clark, E. D. 669
Shibata, Y. 736
Sianozecki, Z. W. 221
Sidersky, D. L 1051
Sidgwick, N. V. 309; — u.
Rivett, A. C. D. 365; — u.
Tizard, H. Th. 365
Siegfeld, M. 330 617 628 726 817
Siegrist, H. 325
Sieverts, A. 517
Silber u. Ciamician, G. 524 630
Silberstein, S., u. Bardach, B. 814
Silberzweig, C., u. Wahl, A . 289
Silger, Petitpoul, Kehrmann, F.,
Clavel, Stiller u. Jones . . 325
Silla 93
Simmersbach, O. 1233 1246
1254 1269 1286 1294
Simmich 1256
Simmonds, Ch., u. Thorpe, E. 1264
Simon, L. J. 769
—, M. 1213
—, O. L 178
—, Th., u. Flürsheim, R. . . 509
Singh, P. 1360
Sirk, H. 777; — u. Doelter, C. 816
Skraup, Z. H. 613; —. Biehler,
A. v., Lang, R., Philippi, E.,
u. Priglinger, J. 777; — u.
Böttcher, R. 816
Slade, R. E. 1205
Slassarski, W., u. Müller, W. J. 805
Slator, A., u. Sand, H. J. S. . 509
Slawik, P. 648
Slocum, E. M. 669
Small, R. D 1272
Smart, J., u. Robertson, R. . 143
Smedley, J. 736 751
Smiles, S. L 1240; — u. Davis,
E. G. 509 776; — u. Gazdar,
M. 1264; — u. Hilditch, Th. P.
776; — u. Page, H. J. . . 685
Smith, A. L 1370
—, Cl., u. Watts, C. H. . . 249
—, E. A. 115
—, E. F. 46 1297
—, J. H. 1221
—, St. 685
Smoluchowski, M. v. 196 869
1010 1119
Smythe, J. A., u. Forster, A. . 685
Snelling, W. O. 724
Soddy, F. M. A. L 178; — u.
Berry, A. J. 12
Sommer, A. 283
Sommerfeld 694
Sonkup, A., u. Hanuš, J. 605 802
Southgate, H. W., u. Lowry, Th. M. 365
Späth, E., u. Wegscheider, R 816
Spalding, W. L. 47
Speiser, E. 586
Spence, D. 471
Spencer, J. F., u. Harrison, M.
K. 561; — u. Price, G. M. . 232
Sperber, J. . . L 41 L 144 L 205

Seite
Speter, M. 193 L 662 946 953 962; — u. Meyer, R. J. 306
Spezia 92
Spica, M. 1141
Spieß, H. 321 387
Spilker, A. 478 677
Spitta u. Ohlmüller L 770
Sporer 352
Spring u. Swarts 1369
Springer, A. 734; — u. Springer jr., A. 585 595
Stadlmayr 560
Staeble, R. 731 757 766 774 782 L 1241
Staedel 573
Stähler 507
—, A. 1081 L 1240; — u. Stock, A. L 153
Staniewski, M., u. Estreicher, T. 994
Stárek, R. 333 630
Stark, J. 710
Staronka, W. 1010
Stassano, H., u. Daumas, A. 464
Staudinger, H. 540
Staudt, J. S. 283
Stawska, B. 695
Stead, J. E. 1109
Steele, B. D., und Bagster, L. S. 1264
Steen, A. 534
Stein, S. 1110
Steinberg u. Kehrmann 1383
Steinkopf, W. 1319 1358; — u. Supan, A. 1256
Stern u. Battelli, F. 604 1308
Sternberg 1068
Steudel, H. 1306
Stevens, H. P., u. Beadle, Cl. 1377
Stevenson, R., u. Baskerville 60
Stiegler 92
Stieglitz, J. 575
Stift, A., u. Gredinger, W. L 541
Stille 1094
Stiller, Silger, Petitpoul, Kehrmann, Clavel u. Jones 325
Stock, A. 113 122 131 140 158 254; — u. Stähler, A. L 153
Stoecklin, E. de 68; — u. Crochetelle 695
Stoermer 324
Störmer, C. 534
Stoklasa, J., u. Zdobnický, W. 945 1160 1391
Stollé, R. 29 1281
Stoltzenberg, H. 66
Stone, G. C. 283
Strebel 419
Strich, M., u. Wohlgemuth, J. 575
Ströhlein & Co. 1175
Strong, P. M. 524 575 621
Struntz, Fr. L 1378
Strutt, R. J. 695
Stutzer, A. 1015 1167 1181 1191 1352
Suais, Em. 1288
Sudborough, J. J., u. Beard, St. H. 365; — u. Thomas, J. 1346
Süß 1256
Sueur, H. R. Le 1346; — u. Haas, P. 160
Supan, A., u. Steinkopf, W. 1256
Sury, J. v. 463
Suzuki, T. 232
Swarts u. Spring 1369
Swietoslawski, W. 196
Swinne, R. 1194
Szarvasy, E., u. Roka, V. 186; — u. Vuk, M. 186
Széki, T. 1023
Szilágyi, J. 1176
Szreter, J. 793
Szücs, J. 816

Taber, St., u. Watson, Th. L. 996
Taboury, F., u. Bodroux, F. 289 621
Täuber, E. 1126
Taffanel, J. 1290
Tanret, C. 925
Tammann 508 517
Tailor, J., u. Dixon, A. E. 232 509
Tarpouriech, P. J. 709
Tarugi, N. 1009
Tasker, H. S., Jones, H. O. u. Purvis, J. E. 1205; — u. Jones, H. O. 1205
Tassilly, E., 1298; — u. Cambier, R. 897; — u. Leroide 931
Taylor, R. 28 100 1250
Tchtiakoff u. Ferrario, E. 325
Teclu, N. 523 628
Tedesko, V., und Ostersetzer 1288
Tenenbaum, J. L 318
Terpitz 705
Terrisse u. Darier 125
Thallner, O. 708
Thalmann, F. L 541
Theopold 1094
Thirode, G., u. Gault, H. 553
Thöni, J. 1024
Thole, F. B. 1369; — u. Dunstan, A. E. 751; — u. Hewitt, J. Th. 309 1194; — u. Thorpe, J. F. 1346
Thomas, J. u Sudborough, J. J. 1346
Thommen, H., v. Escher, Wohl, J., u. Schmidlin, J. 325
Thompson, G. W. 283
—, M. D. 47
—, M. de Kay u. Hamilton, E. R. 723
—, D. 770
Thoms 1237 1279; — und Pries, H. 1279
— H. L 1051 L 1258; — und Moeller, J. L 662
Thomson, I. C. u. Lambert, B. 1346
Thorpe, E. T., u. Francis, A. G. 93
—, J. F. 1110; — u. Blanc, G. L 509 553 660; — u. Mitchell, A. D. 561 1110; — u. Thole, F. B. 1346; — u. Campbell, A. F. 1346
—, E. u. Simmonds, Ch. 1264
Thovert, G. 186
Tian, A. 841 1384
Tiffeneau, M. 575
Timmermans, J. 365 1299
Titherley, A. W., u. Worrall, E. 509
Tizard, H. Th. 685 1194; — und Sidgwick, N. V. 365
Toch, M. 46 499
Tokarski, J., u. Tolloczko, St. 896
Tolloczko, St. 896; — und Tokarski, J. 896
Torrey, H. A. 299
Tortelli, M. 621; — u. Fortini, V. 689; — u. Piazza 621
Toth, E. 833
Tóth, J. 10 298 1357
Touplain u. Bordas, F. 204
Tourpaïan, M. u. Jaquerod, A. 1177
Traetta-Mosca, F. u. Apolloni, F. 42
Traube, I. 217 1306
Treadwell, T. P. L 457
Trier, G., u. Winterstein, E. L 957
Trillat, A. 204; — u. Sauton 60
Trnka, R. L 77
Tronson, C. A., Bicknell, H. R. u. Fraty, F. C. 1272
Trowbridge, P. F., u. Francis, C. K. 300
Truc, H., u. Fleig, C. 1121 1238
Trummel, P., Anschütz, R., u. Volborth, A. v. 499
Tschugajeff, L., u. Fomin, W. 670 1384
Tubandt, C. 73
Tuck, W. B., Baly, E. C. C., u. Marsden, E. G. 300 768
Tucker, S. A. 448; — und Jouard, F. L. 716; — und Knudlich, H. F., u. Heumann, E. M. 46
Turner, T. u. Ewen, D. 1152; — u. Hague, A. 1219
—, W. E. St. 685; — und Merry, E. W. 685 1110; — u. Peddle, C. J. 1110
Turrentine, I. W. 724 1280
Tutin, F. 1205 1257; — und Caton, F. W. 1205 1257; — u. Clever, H. W. B. 47
Twiss, D. F., u. Frankland, P. F. 160
Tyrer, Dan 309 1369

Ubbelohde, L., u. Goldschmidt, F. L 1146
Uber 255
Uhlenhuth, R. 887
Ulbrich, E., u. Schmied, H. 125
Ulpiani, C. 587
Ulrich, C. 1145
—, K. 871
Urbain, Ed., Scal, Cl., u. Feige, A. 289 1238
—, G. 463; — Blondel, M., u. Obiedoff 661 769; — u. de Lanny, L. 793
Urban, K. L 318
—, W. L 250 550
Urbasch, St. 1040
Usher, F. L. 47 231 685; — u. Burt, F. P. 785
Utz 558

Vageler, P. 1014
Vaillant, P. 152 352 509
Valenta, E. 713 722
Vallet, G. 309 525
Vandevelde, A. J. J. 40 176 1061 1299
Vanstone, E. 249
Vanzetti, B. L. 229 1009
Vater, R. L 250 L 319
Vaubel, W. 685 978 991 1008 1058
Vavon, G. 553 670
Veley, A. H. 108; — u. Waller, A. D. 12
Vereinig. chem.-metallurg. u. metallograph. Lab., G. m. b. H. 579
Vereinigte Fabriken für Laboratoriums-Bedarf 39 351 417 1081
Verneuil, A. 133 817 1384
Vernon, R H. 792
Veszelsky, J. 1176
Vèzes, M. 352
Victorow u. Bottazzi, F. 630
Vietinghoff-Scheel 813
Vignon, L. 258 309 464 793
Vigouroux, Em. 61
Viguier, P. L. 670
Villanuaeva, M. S. 76
Villat, H. 1384
Villavecchia, V. L 1354
Ville, J. 925; — u. Mestrezat, W. 430 588
Villey, J. 785
Vilstrup, W. 350
Vinet, E., u. Moreau, L. 430
Virchow, C. 1037
Virgili, J. F. 824
Völz, W. 1143
Vogel 1353
Voisenet, E. 68 441 709 980
Volborth, A. v., Trummel, P., u. Anschütz, R. 499
Volk, R. 1160
Vollrath, F. 1068
Volmar, V. 575
Vorbrodt, W. 1353
Vortmann, G. L 957
Votoček, E. 802
Vournasos, A. C. 258 464
Vuk, M., u. Szarvasy, E. 186
Vulquin, E., u. Fernbach, A. 1160

Wäser, B. 141
Waggon Fabr. A.-G. 499
Wagner, H. 1127
—, K. L., u. Zerner, E 686
Wahl, A, u. Silberzweig, C. 289
Walden, P. 333 L 950
Walker, W. H. 283
Wallach, O. L 1051
Waller, A. D., u Veley, V. H. 12
Wallner, J. 22
Walpole, G. St. 509
Walsh, G. M., u Weizmann, Ch. 309
Walter, J. 241 604 641 667 681 690 701
Warburg u. Leithäuser 1249
Warcollier u. Maurain 204
Warunis, Th. St. 1285
Watson, E., u. Baume, G. 1101
—, H. E. 365
—, Th. L., u. Taber, St. 996
—, W. H., u. Mills, W. H. 309
Watteville, C. de, u. Hemsalech, G. A. 61 204
Watts, C. H, u. Smith, Cl. 249
Wauters, J. 222
Wdowiszewski, H. 1209 1365
Weber, R. F. 480 577; — u. Ferrario, E. 325
Wedekind, E. 840 1100; — u. Lewis, J. L 318
Weedon, W. S. 27
Wegener, F. 1094
Wegscheider, R. 1013; — u. Späth, E. 816; —, Perndanner, H. F., u. Auspitzer, O. 1160
Weigmann, H. 693
Weiller, P. 1190
Weinland, R., u. Gußmann, E. 133 605 876
Weinschenk, E. L 1336
Weintraub, E. 27 1271
Weiser, J. 1127
Weiß, F. J. L 1370
—, J. M. T 1369
Weiss, P., u. Kamerlingh Onnes, H. 352
Weissen, M. 1034
Weisweiller, G, u. Bertrand, G. 133 897 1290
Weizmann, Ch., u. Harding, V. J. 685; — u. Walsh, G. M. 309
Welwart 1239
Wenzel, O. 1030
Wernecke, E. 1278
Werner, A. 1100
Wertenstein, L. 441 949
Wertheimer, L. 126
Wesenberg, W. 559
Weszelszky, J. 373
Weyl, F. 707
—, Th. 488
Whallay, de 1128
Wheatley, R, u. Dawson, H. M. 1204
Whitby, G. St. 47; —, Micklethwait, F. M. G., u. Morgan, G. T. 736
White u. Sellers 1068
Whithe, E. J., u. Jones, H. O. 309
Whiting, J. 715
Wichmann, Gebr. 447
Wiechowski, S. 1291
Wiegand, E. 848
Wiesner, J. v. 816 1265
Wile, R. S. 1271
Wilkening, L., u. Ost, H. 461
Will, H. 572
—, W. 430
Willame, G. 498
Willott, F. J., u. Seligman, R. 115
Wilson, A., u. Dreaper, W. P. 1360
Windisch, W. 1142 1143 1144
Winkler, Br. 603
—, Cl. L 1378
Winter, H. 707
—, J. 817
Winterstein, E, u. Trier, G. L 957
Wintgen, R., u. Rimbach, E. 726
Winther, A. L 794
Wirthle, F. 130
Wislicenus, H. 580
—, W. 133 717 1249; — u. Ruthing, A. 197
Witham E., u. Kenner, J. 1110
Witt, O. N. 601 63
Wöhler, L. 269 516
Wohl, A. L 62
—, J., Schmidlin, J., Escher, v., u. Thommen, H. 325
Wohlgemuth, J., u. Strich, M. 575
Wolf, H. 81
Wolff, H. 1193 128
—, J. 25
Wolfram, H. 83
Wolfs 57
Wolk, D. 802 89
Wolter, L.
Wolters, C. 57
Wood, D. O. 49
—, F. J. 9
—, J. K. 50
—, R. W. 95
Woodcock, R. C., u. Kingzett, C. T. 65
Woodhead, A. E., u. Green, A. G. 120
Woodhull 44
Wootton, W. O. 24
Worrall, E., u. Titherley, A. W. 50
Woy, R. 104
Wren, H., u. Mc Kenzie, A. 309 77
Wroczyński, A., u. Briner, E. 61 324 660 89
Wüst, F. 707; — u. Felser, H. L. 70
Wynne, W. P., u. Kenner, J. 111

Young, W. J., u. Harden, A. 24
Yvon, P. 187 44

Zahradnik, V. E. 5
Zahrzewski, C. 196 480 524; — u. Loria, St. 8
Zaloziecki, R. 2
Zamorani u. Ravenna 1
Zbijewski, Z., u. Buraczewski, J. 1009 101
Zdobnicky, W., u. Stoklasa, J. 945 1160 139
Zehetmayr, A. 11
Zenneck, J. 10
Zepf, K. L 13
Zerner, E. 777; — und Goldschmiedt, G. 599; — u. Morgenstern, O. 710; — u. Wagner, K. L. 68
Zerr, G., u. Rübenkamp, R. L 10
Zieke, E., u. Seeligmann, Fr. L 1301 13
Zimmerli, A, u. Forster, M. O. 12
Zipp, H. 2
Zmerzlikar, F. 777 8
Zörnig, H. L
Zorn, L., u. Grignard, V. 5
Zschimmer, E. L 1
Zwick, H. L 3

II. Sachregister.

Die mit (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Seite

Abbaumethoden organ. Basen . . 268
Abdampf, Krystalleis aus — . . T 1119
Abegg. Nachruf 369; —-Stiftung . . 463
Abel Test, Bedeutung für Schießbaumwolle u. Nitroglycerin 143
Abfallschwefelsäuren, Best. d. organ. Substanz *1210
Abfüllkeller, Forderg. d. Neuzeit i. — 1143
Abfüllstation der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning . . *993
Abgasfrage 580
Abgasquellen, Unschädlichmachung . 580
Ablauge, Best. d. schwefligen Säure in —n von Sulfitcellulosefabriken 1167; Verwert. d. — d. Sulfit-Cellulosefabriken 1352; — d. Sulfit-Cellulosefabr. als Appreturmittel 1352; — d. Sulfit-Cellulosefabr. als Viehfutt. 1352
Ablenkungskoeffizienten, spezif. — d. Elemente T 980
Abmessen, Apparat z. — gift., hygroskop. od. tiefsiedender Flüssigkeit. *1319
Absaugevorrichtung *176
Abschwächer, Chinone als — . . . 965
Absorption L 1291; — v. Flüssigkeiten durch poröse Stoffe 186; — organ. Verbindungen 300
Absorptionsapparat *428
Absorptionsgefäß *637
Absorptionsmaschine, Verwendg in d. chemischen Industrie . . . 1297
Absorptionsschlange *429
Absorptionsspektren 300; Bezieh. zur chem. Konstitution T 768
Abwässer, Behdlg. u. Beseit. gewerbl. — 1018
Acenaphthen, Derivate 325
Acetal, Elektrosynthese 650
Acetanilid, Katalyse 176
Acetatoferripyridinbase . . . 876
Acetatseide, neuere 347
Aceton, Sonnenstrahlwirkung auf — 735; Wrkg. auf Dijodstrychnin usw. 1010
Acetylen, kritische Konstanten 816; Schwefelwirkung auf — 241; Adsorption durch kolloid. Palladium T 1308
Acetylencyan 941 1353
Acetylenglykole, Isomerie von γ — T 553; — Oxydation . . . T 695
Acetylenketone T 793
Acetylenverbindungen, Hydrogenisation 769
Acetylhydrazobenzol, Nitroderivate T 204
Acidylhydrazobenzole, Nitrosoderivate T 661
Ackererde, Glimmer in d. — . . . 553
Acridiniumsalze, Struktur . . . T 1194
Acrolein, Darst. 709 980; — Bildg. bei d. Bitterkrankheit d. Weine . 709
Acrylgärung d. Glycerins 980
Acylcyanate 325
Adenium Hongkel, eine Giftpflanze d. französischen Sudans 61
Adrenalin 213
Äquivalente Verfahren, Patentverletzung durch — 573
Aerex, Speisewasserentlüfter . . *993
Äther, Best. in Alkohol . 1192 Z 1381
Ätherische Öle 176; — Fortschr. auf d. Gebiete d. — 385 407; — Analysen f. — 463; — d. Meerfenchels 509; Konst. der Bestandteile T 630; — in Spanien 1299

Seite

Ätholide 441
Äthyläther, Unters. 669
Äthylaldehyd, Nachweis von Spuren Formaldehyd neben — 289; Verbrennung durch nied. Pflanzen 817; Wkg. stiller elektr. Entladung auf — 621
Äthylalkohol, Formaldehyd b. d Oxydation v. — 68; Nachweis neben Methylalkohol 940; erste Synthese 661; Verfälschung 1299
Äthylen, verbessert. Generator f. — T. 352
Äthylencyanid, katalyt. Hydrogenisation 849
Äthylenverbindungen, Bindungswärme d. Bromwasserstoffsäure v. — 669; cycl. — T 980
Äthylesterzahl, Best. bei d. Butteranalyse 736
Äthylmalonanilat, Halogenderivate T 232
Äthylmalonat, Wirkg. aromat. Amine auf — 365
Ätzalkali, Whiting-Zelle f. d. Erzeug. v. — *715
Ätze auf Schwefelfarbstoffe 92; — auf Anilinschwarz 222; — auf Manganbister 333
Ätzlauge, Auftreten in Dampfkesseln 1121
Ätzmittel, schwefl. Säure als metallographisches — 1219
Affinität Messung chem. — auf thermodynamischem Wege T. 717
Affinitätskonstante der Säuren . . 325
Agglutinin, Absorption durch Bakterien T 108
Agraecum fragrans, Wrkg. d Anaesthetika auf Blätter v. — 817
Agrikulturchemie, Fortschr. i. d. 1181 1191
Ahrens, F. B., Nachruf 1245
Akkumulatorenindustrie, Verwendung v. Kälte in der — 1299
Akridinfarbstoffe 125
Akridonreihe, Chinondiimide d. — . 571
Aktinium, Bestandteile d. induzierten Radioaktivität d. — 793
Alchimistische Zeit, chem. Apparate u. Öfen aus der — 532
Aldehyd, Blätter— 1003; Verschwind. in alkoh. Flüssigkeiten 60; Dimerer — d. Crotonaldehyds . . T 222 289
Aldehyde, Bildg. 849; Spaltung racemischer — 249; photochem. Zers. 949; Reaktionen aromat. — . 1099
Aldol, Abkömmlinge 816
Alkalien, Wrkg. auf Cumarinderivate 768; Einwirkg. d Selens auf Lösg. d. — 176
Alkaliformiate, reduzierende Wirkg. . 464
Alkalimanganimanganate 258
Alkalimetalle, Emission elektr. Entladungen durch — 204; Absorptionsspektra d. Dämpfe d. — 213; elektr. Widerstand 897
Alkalimeter, automatisch wirkendes T 941
Alkaloide, Acetonwrkg. 1010; — d. Bulbocapningruppe 1004; Chlorwrk. 1010; — v. Lunaria biennis 222; d. Mutterkorns 160; — optisch wirk. 212; — v. Pseudocinchona africana 499; — v. Pukatea 160; — aus d. Wurzeln v. Sanguinaria Canadensis 897; Wanderung in d. Solaneenpfropflingen T 669; aus d. Zwiebel d. Narzisse 1356

Seite

Alkaloidchemie 1909 . . 909 917 923
Alkaloidgehalt, Einfluß der Bodenbehandlung auf d. — v. Solaneen . . 204
Alkohol, elektrische Absorption 793; denaturierter — als Heizmaterial für Maschinen 30; Nachweis von Spuren von — 68; Dynamik d. Reaktion zw. — u. Schwefelsäure T 816; Best. v. Äther u. Benzol i. — 1193 Z 1281; Fabrikat. a Mais 1330; Überführ. v aromat. — in Phosphinsäuren T 133; Darst gemischter Oxyde d. — u. Phenole 913; Überführg v. hydroarom. — in Phenole 695; Kondens. d. — m. ihren Natriumderivaten 222; Konstitut. v. — 499; Wirkg. v. Säuren auf — in Gegenw. von Katalysatoren 249; Verwdg. v. Oxydkatalysatoren z. Veresterung v. — 677; Wasserabspaltg. d. — mit Metalloxyden 441; photochem. Zers. 949; Metallwirkg. auf — T 1110; im flüchtig. Öl d. Cocosnuß . . 1194
Alkohol. Gärung, Funktion d. Phosphate bei d. — 248; — des Eiweißes 268; Hemmung d. — . T 825
Alkohol-Äther, Wrkg. 1068
Alkoholester, Alkoholyse v. — . 1098
Alkoholgärung, Verschwinden d. Furfurols bei d. — 552
Alkoholnitrite, katalyt. Hydrogenisation 849
Alkoholoxydase und Katalase . . 604
Alkohol-Phenoloxydgemische, Synthese 677
Alkohol-Phenoloxydverbindungen, Bild. gemischter — 677
Alkoholsäuren, Synthese . . . T 695
Alkoholyse v. Alkohol- u. Phenolestern 1098
Alkylhaloide, Wirkg. zw. — u. Metallen der Eisengruppe 561
Alkylindole 1346
Alkylindolylketone 1346
Allihn'sche Filtrierrohre, Kohlenstoffbest. im Stahl mit — . . . *578
Alloxantin, Konstitution . . . 1256
Allylalkohol, Darst. d. Thiole d. — . 561
Aloin, Üb. d. Zucker d. — . . T 499
Aloinose, Üb. T 499; Beitrag z. Studium d. — 588; krystallisierte — 751 T 802
Aloinzucker, Beitrag z. Studium d. — 588
Alstonit 196
Altmann'sche Filtrierstäbchen . . 11
Aluminium 746; Analyse u. Legiergn. 115; Alkali-acidimetr. Best. 269; Gew. v. rein. 152; — enthalt. Mineralien T 849; Gew. v. Nitriden u. Oxyden aus erhitzt. — 464 695 769; Wärmewirkg. auf — im Vakuum . 133
Aluminiumamalgam, Oxydation 709; Tonerde aus — 222
Aluminium-Calciumlegierungen Elektrochem. Potentiale u. Leitfähigkeit v. — T 725
Aluminiumgeräte in d. Laboratoriumspraxis 1319
Aluminiummineralien T 524; — in Spanien 621
Aluminiumnitrid 802 T 897
Aluminium-Silber-Legierungen, elektr. Eigenschaften 769
Aluminiumsulfat, katalyt. Reaktionen auf nassem Wege mit — . . . 925

Seite

Aluminiumverbindungen, Technologie 455
Aluminium-Zinklegierungen, Zusammenziehen mit Antimonbleilegierungen nach dem Festwerden . . . 1152
Amanita phalloides Immunisierung d. Kaninchens geg. d. Gift v. — . . 817
Ameisensäure, Aldehydbildg. durch — 849; Synthese 660; — b. Terpentinoxydation 651; zur Konservierung 1383
Amenyl 202
Amide, Molekular-Komplexität . T 685
Amidine, Konstitution T 232
Amidooxime 509
Amidosubstanzen, Wrkg. d. bulgar. Fermentes auf — 1360
Amine, Darst. 248; Kenntnis d. cyclisch. — 523; Kondensation d. sekundären — mit γ-Bromdimethylacetylessigester T 553; Molekular-Komplexität T 685; Synthese 177; Anwend. d. allgem. Synthese d. — auf d. Benzylalkohol 561; — phénolique, üb. d. franz. Ausdruck — Z 1239; Darst. sekundärer — aus Carboxylsäuren T 1346
Aminoäthylglyoxalin T 1369
Aminochinolin, Farbe d. Salze v. — 309
Aminocumarine Farbe u. Konstitution 768
Aminomalonester, substituierte . . 373
Aminophenol, Bezeichnung — 940; Einwirkg. v. Pikrylchlorid auf — 1383
Aminosäuren im Organismus T 268; Bildg. in d Pflanzen 604
Ammoniak, Anlagerung an Dicarbonsäureanhydride 499; Auswaschen v. — u. Schwefelwasserst. aus Leuchtgas 832; Best. v. Methylamingemischen in — 817; Darst. aus Stickstoff u. Wasserstoff *345; Eisenkorrosion durch — T 669; Wrkg. auf Gummiringe T 283; Best. d. drei Methylamine u. d. — in Gemischen 622; Reduzierung v. Hydroxylamin zu — 716; Verb. mit Thoriumchlorid 913; Verbrenn. 660; Destillationsaufsatz f. Best. v. — *1308; — aus Torf Z 1334
Ammoniakate, neue Reihe fester — T 324
Ammoniakdestillierapparat m. Laugenzuführung *620
Ammoniakgas, Verb. mit Methyläther u. Methylalkohol 980
Ammoniakmarkt Z 588
Ammoniaksoda in Gegenwart u. Zukunft 197; —-Fabrikation *137 *150; Alter des —-Verfahrens . . . 229
Ammoniakverbindungen, Nachweis v. Salpetersäure nebst Brom-, Jod- u. — *267
Ammoniumnitrit, Darst. 1346
Ammoniumsalze, Lösungszustand quartärer — 840
Ammoniumvanadat, Bleivanadatpaste f. — 222
Ammoniumverbindungen, optische Eigenschaften 269
Ampèrestundenzähler *411
Amygdalin, Isolierung ein. Biose aus — 430
Amylase, Ermittlg. d. diastat. Wrkg. T 669; Wärmewrkg. auf — . . T 630
Anaerooxydase in Milch 108
Anaesthetika, Wrkg. auf d. Blätter v. Agraecum fragans 817
Analyse, Anwendg. d. physikal. Chemie

Seite

auf d. quantitat. — 848; Anwendg. physikal.-chem. Methoden in der quantit. — 324; vereinf. Berechnung 1079; chem. — bei d. wirtschaftl. Bewertung d. Kolonialprodukte . 1237
Analyt. Apparate mit Ausgleich des Taragewichtes *255
Aniline. Addition v. Chlorwasserstoff bei tiefer Temperatur an — 480; Anlagrg. an Dicarbonsäureanhydride 499
Anilinbrechweinstein . . . 187 441
Anilinfarbenfabrikation, Praxis d. — *641 *667 681 *690 *701
Anilinfabrikation, Vergift. bei d. — 1068
Anilinfarbenindustrie Amerikas . 1194
Anilinsalze. Hydrolyse 1194
Anilinschwarz 1205; Ätze auf — . . 222
Anilinvergiftung 1068
Anione, elektroanalyt. Best. . . . 517
Anisotrope Flüssigkeiten . . . T 1360
Anisylmagnesiumbromide, Wrkg. auf Anthrachinon u. Methylanthrachinon T 660
Anorgan. Basen, Darst. v. Verb. d. Sulfonderivate mit — 709
Anorgan.-chem. Forschung, experiment. Ergebnisse — . 113 122 131 140 158
Anorgan. schwefelhalt. Säuren . . 100
Anorgan. Verbindungen, Formulierung u. Nomenklatur 73
Anrep-Torfmaschine 925
Anstrichfarbe, eine desinfizierende — 211; Kolloquium über — . . 499
Anthocyanpigmente bei d. Pflanzen T 695
Anthracenfabrikation . . *1074 *1089
Anthracenreihe, Küpenfarbstoffe d. — 731 757 766 774 782
Anthrachinon, Wrkg. d. Anisylmagnesiumbromide auf — T 660; Anfärb. von Metallbeizen durch Oxaminderivate d. — 940
Anthrachinonküpenfarbstoffe . . . 247
Anthranilsäure, Kondensationsprodukte d. — m. aromat. Aldehyden . . 816
Anthropochemie im Jahre 1832 . . 40
Antimeristem 202
Antimon 747; maßanalyt. Best. 453; elektrolyt. Darst. v. explosivem — 46; galvan. Elemente aus — und Antimonseleniden 1160
Antimonbleilegierungen, Zusammenziehen mit Aluminium-Zinklegierg. nach d. Festwerden 1152
Antimonbrechweinstein, Wrkg. bei d. Behandl. v. Trypanosomiasen . T 1121
Antimonderivate, aromat. — 736; organ. — T 47
Antimon-Kupfer-Zinn-Legierungen, Best. geringer Bleimengen in — . 917
Antimonselenide, galvan. Elemente aus Antimon u. — 1160
Antipyrin, Spaltung d. Trichloressigsäure durch — 1281
Antimonverbindungen, aromat. — . . 736
Antiseptica, Bakteriengewöhng. an — 133
Apocyanine 1308
Apomorphin, Beziehg. d. Alkaloide d. Bulbocapningruppe zum — . . 1004
Apothekenwesen 97 106
Apotheker, Nahrungsmittel-Chemiker und — 701
Apparate, Materialien f. chem. — d. Textilindustrie T 100
Appreturmittel, Ablauge der Sulfit-Cellulosefabrikation als — . . 1352
Arbutin, Darst. 925 1289
Archimedessches Prinzip, Anwendg. z. Best. d. Gasdichten . . . 1176
Argon, Löslichkeit in Wasser 269; Refraktion u. Dispersion d. — 499; Messung d. dielektr. Kohäsion d. — 751; Darst. 1238
Argongruppe, Viscosität d. Gase d. — 248; Viscositäts-Änderungen bei Gasen d. — 695
Armeelastzüge, Verw. i. Brauereien T 1143
Aromat. Amine, Nitrierung v. mono- u. dialkylierten — T 1360
Aromat. Basen, Additionsverb. mit Quecksilbersalzen 1010
Aromat. Flüssigkeiten, magnet. und elektr. Brechung 429
Aromat. Säuren, Katalyse — . . T 352
Aromat. Verbindungen, Chlorierung . 269
Arrak, Mindestgehalt an Alkohol . . 91
Arsan 202
Arsen 747; Best. 1320; Redukt. d. Chlorid. d. — durch Wasserstoff 441; Adsorpt. durch Eisenhydroxyd 1003; Giftigkeit d. metalloidischen — 441; Trennung v. Kupfer 848; kolloide Lösungen v. metallischem 352; — in Meeresalgen 931
Arsenbestimmung, App. z. — *299; *636; Destillationskolben z. — . *637
Arsenbrechweinstein 441; Wrkg. bei d. Behandl. v. Trypanosomiasen T 1121
Arsenophenylglycin 202
Arsenverbindungen, organ. — 29; Giftigkeit und Gewöhnung daran 1290
Arsenwasserstoffvergiftung . . 1068
Arzneimittel, Übergang in Milch 559; Wortzeichenschutz f. — 573
Asaronsäure T 685
Asarylaldehyd, Überführung in ein Triphenylmethanderivat . . . 1023
Aspergillus niger, Einfluß d. Eisens auf Sporenbildg. v. — . T 841 1384
Asphalt, Veränderung d. Gehaltes an — dunkler Mineralöle 454; — v. Sizilien 324; Unters. T 283; Zus. u. Konstitution 142
Asphaltgehalt Einfluß der Bestrahlung auf d. — d. Öle 1345
Assimilationsversuche, Üb. d. mit Hef. gewonnenen Resultate bei — . 1144
Association, Viscosität u. — . . 1369
Asthma-Tropfen, Victoria- — . . . 211
Astrolin 202
Asurol 202
Atmosphäre, Unters. auf Stickoxyde u. Ozon 509; Zus. d. — nach d. Durchgang d. Halleyschen Kometen . . 660
Atmung T 1110
Atom, Elektronenanzahl . . . T 1110
Atomgewicht, β-Strahlung u. — . . 497
Atomgewichts-Ausschuß, Bericht 1911 1105
Atomverschiebungen 196
Atropin, Üb. kieselwolframsaures — T 661
Atwoodsche Fallmaschine, Abänderg. an d. — 76
Aufbewahren, Apparat z. — giftiger, hygroskop. od. tiefsiedender Flüssigkeiten *319
Aufschlußmischung, Analyse v. Metallen usw. durch — aus Natriumcarbonat u. Magnesia 782
Augen, Wrkg. d. Staubes geteerter Straßen auf d. — 1121
Augenpigment, antigene Wrkg. . T 710
Auramin, Konstitution 570
Ausbleichverfahren 560
Ausstellung, Deutschlands Beteilig. an d. Turiner Industrie- u. Gewerbe — 1031
Austern, Ernährung T 1257; Zucht in filtriert. Wasser T 1213
Austreber-Maschine 1185
Auswitterungen, Unters. v. tropfsteinartigen — 51
Automobilmotoren, Verwendg. d. Rohbenzols z. Betriebe v. — . . . 478
Automors 202
Auxilium medici Z 726
Auxochrome 931 1016
Avogadrosche Konstante, Üb. d. Blau d. Himmels u. d. — . . . T 1290
Azofarben, auf Baumwolle erzeugte — 125; — auf Geweben . . . T 92
Azofarbstoffe d. Dimethylpyrrols u. Hämopyrrols 300; — aus *m*-Nitro-*p*-anisidin T 241; Kälteanwendg. bei d. Erzeugung v. — 1128 Z 1239; Seifenechtheit d. — 1288
Azoimid, Kondensation mit Knallsäure T 324; Reaktion d. — mit Knallsäure 420
Azomethinazofarbstoffe 1257
Azopyrazolone, Spaltung mittels Salpetersäure 876
Azoverbindungen, Farbe u. Konstitution 309

Bacillus butyricus, Symbiose . T 695
Backpulver 257
Bacterium coli, Nachw. im Meerwasser 1353
Bäckerei, Rolle d. Hefe in der — T 430
Bäuchlaugen, Auskochen v. Mineralölflecken 1264
Bakelit, Schnellkraft 177
Bakterien, Absorption d. Agglutinins durch — T 108, Gewöhnung d. — an Antiseptica 133; Korrosion v. Eisen durch — 282
Bakteriologie v. Briscous-Biarritz . T 940
Balanophorin 1213
Balata, Einfl. auf d. Kautschukbest. 1308
Ballen, »Sich-—« v. pulveris. Subst. *1357
Ballongas, Gew. 1293; —e für Luftschiffahrt 532
Balsame. Jod- u. Bromzahlen v. — . 978
Bananenmehl 463
Bandenspektren d. kohlenstoffhalt. Gase 751
Barbaloin, Spaltung T 802
Barbier-Grignardsche Reaktion . . 150
Barium, Absorption durch Pflanzen 510; Best. als Sulfat . . . T 717
Bariumsulfat, Fällg. d. Sulfations als — 1201
Barytsalze, Industrie in Italien . 1324
Basen, Abbaumethoden organ. — 268; Spaltg. äußerl. kompens. — u. Säuren 561
Basische Farbstoffe, Reserve für — unter Anilinschwarz 92 125
Bating-Prozeß T 463
Bauholz-Konservierung T 480
Baumöl, Nachweis v. Erdnußöl in — 994
Baumwollcellulose, Wrkg. v. Natronlauge u. Wasser unter Druck auf — 551
Baumwolle, Ermittlg. d. Wolle neben — 175
Baumwollfaser 175
Bechergläser, Filtriergestell f. — T 1040
Beförderungsverhältnisse d. Techniker u. Chemiker in d. Industrie . . . 829
Beizenfarbstoffe 977
Bemmelen, van — Entdeckungen T 1299
Benzaldehyd, Kondensations-Prod. mit Oxynaphthoesäure 816; Kondensat. mit Resorcinol T 47; Lichtwirkung auf — T 524 T 630
Benzanthronfarbstoffe 248
Benzidin zum Nachweis v. Blutflecken T 1009; — als Reagens auf Blutflecken 650
Benzidinchinoimmoniumsalze zur Best. d. Aktivierungsvermögens v. Blut u. Peroxydasen 686
Benzidingelb auf Baumwolle . . T 92
Benzidinreaktion, Forensisches üb. d. — z. Best. v. Blutflecken . . . 289
Benzidinverfahren, Schwefelsäurebest. nach d. — bei Anwesenheit v. Chrom 405
Benzochinon, schwefelhalt. Oxoniumsalze d. — 1256
Benzoesäure als Konservierungsmittel 28
Benzoesäureester, Alkylvertretbarkeit im — T 710
Benzol, Gehalt d. Roh—s u. d. 90er Handels—s an Schwefel Z 677; Hydrogenation v. Dinitroderivaten d. — 177; Reduktion v. Bromnitroderivaten d. — durch Wasserstoff 561; Best. in Alkohol . 1193 Z 1281
Benzolderivate, morphol. Studien üb. — T 736
Benzolhomologe Kohlenwasserst. d. — 580
Benzolmolekül, Gruppierung d. Kohlenstoffatome im — 221
Benzolsulfonitranilidester 524
Benzolvergiftung, gewerbl. — . 1068
Benzophenon, Dimorphismus d. — . 417
Benzotetronsäuren, Ketonspaltung d. — 726
Benzotrichloride, Bildung v. Toluolderivaten aus — T 1110
Benzoyleuxanthone 777
Benzoylhydrazobenzol, Nitroderivate T 204
Benztriazol, Synthese v. Derivaten d. d. 1, 2, 7- — 1249
Benzylalkohol, Anwendung d. allgem. Synthese d. Amine auf d. — . . 561
Benzylcyanid, Wrkg. v. Fettsäureestern d. Mononatriumderivat. d. — T 841; Synthesen mit — T 289
Benzylmercaptan, Reaktionen . . T 685
Benzyltetrasulfid T 685
Benzyltrisulfid T 685
Berberin T 232
Berberrubin 726
Bergamottöl, Terpentineol usw. i. — 538
Bergwerke, in — verwendete Sicherheitssprengstoffe 1290
Berlinerblaureserve u. Weiß unter *p*-Nitranilinrot 92
Bernsteinsäure, Oxydation durch Tiergewebe 1308
Bernsteinsäureester, Alkylvertretbarkeit im — T 710
Berufsgenossenschaft, Tätigkeit d. techn. Aufsichtsbeamten d. — d. chemisch. Ind. 1909 *992
Besenkraut, Sparteingehalt . . T 525
Beta vulgaris, Einfl. d. chem. Struktur auf d. Zuckergehalt d. — . . 1329
Betainbildung u. sterische Hinderung 816
Beton 1060
Beton-Versuche, Tätigkeit d. Ausschüsse f. — im Moor 419
Bienenharz 1006
Bier, Krankheiten u. Fehler T 365; Herst. alkoholarmer u. alkoholfreier —e 1253; Metalltrübungen in —en 1144
Bierbrauerei T 365
Bilisan 202
Binäre Gemische T 1369; Krystallisationstemperaturen T 751
Bindezeit-Kommission, Bericht d. — . 419
Biologische Versuchsanstalt, künstl. Kälte in d. — T 1119
Biose, Isolierung ein. — a. d. Amygdalin 430
Birkenöl in d. Vereinigten Staaten . 283
Birnbaumblätter, Glucosid in — . 793
Bismalonyldihydrazon, Isonitrosoverb. 197
Bitterkalk 1059
Bitterstoffe, Hopfenbetriebsanalyse d. α- u. β- — 1144
Bitumenstaub. Wrkg. v. — a. d. Augen T 1238
Black grease 332
Blätter, Giftigkeit v. Salzen mit Bezug auf grüne — 841
Blätteraldehyd 1003
Blaudruckerei, Entwickl. d. Oxydationsätzen in d. — 596
Blausäure, Auffindung in Leichenteilen 1280
Blausäuresynthese in einer elektrisch. Glühlampe 325
Blei 746; volum. Best. 121 Z 205; Best. kleiner Mengen — 509; Best. in Lagermetallen 917; elektrolyt. Fällung aus Perchloratlsg. 1316 1350
Blei-Akkumulator-Batterie, Entw. . 1272
Bleiarseniat beim Weinbau . . . 430
Bleicarbonat, elektrolyt. Z 588; Theorie d. basischen —e 937
Bleichlauge, Erzeug. v. — 716
Bleichpulver, Unters. 1256
Bleisalze, volumetr. Best. d. — . . 605
Bleisilicate mit Bezug auf d. Töpferei 1264
Bleisulfat, Bleiweißdarst. aus unrein. — 266
Bleivanadatpaste f. Ammoniumvanadat 222
Bleivergiftung, durch Alkalikuren behandelte Fälle v. — T 1068; Behdlg. 1068; chronische — 1068; gewerbl. — 1067; statist. Studie bei Malern 1068; Störungen bei — T 1068; Symptome d. — bei Töpfern T 1068; Symptomenkomplex d. — T 1068; statist. Übersicht in England . T 1068
Bleiweiß, Darst. 737 Z 832; Darst. aus unreinem Bleisulfat 266; Einwirkung v. Schwefelwasserstoff 647; Konstitution 784; Unters. üb. 499; Einfl. d. Lichtes 1126; Falksches — 1261 Z 1322
Bleiweißbildung, Theorie und neues Verfahren d. — 557 567
Bleiweißfabrikation, Verfahren d. — Z 588
Bleiweißverbot 258
Blitz im Zimmer Z 710
Blenden, Metallschichtung in — . T 793
Blut, Nachweis mit Benzidin T 1009; Rolle d. Calciums bei der Koagulation d. — T 464; Chinoimmoniumsalze d. Benzidins für d. Best. des Aktivierungsvermögens v. — 686; Nachweis mit Guajacharz 814; Phthaleinreaktionen 925
Blutbefund, abnorm. — b. Vergiftgn. 1067
Blutfibrin T 769
Blutflecke, Forensisches üb. d. Benzidinreaktion z. Best. v. —n 289; Benzidin als Reagens auf — 650
Blutkohle, Adsorption von Schwefligsäureanhydrid durch — . . . 1061
Blutlaugensalz, Katalyse v. Wasserstoffsuperoxyd 1384; Titration v. gelb. — Z 833
Blutnachweis 1321; Sonderfall d. physiologischen — 129
Blutspuren, biolog. Unterscheidung d. Eiweißarten b. Unters. v. — 346 363 371
Boden, Kalkbedürfnis Z 1239; Kampf zw. — u. Samen um d. Wasser 1257
Bodenanalyse, physikal. — . . 1006
Bodenbehandlung, Einfluß d. — auf d. Alkaloidgehalt v. Solaneen . . . 204
Bodenbildung, Vorgänge b. d. — in d. Tropen 1014
Bodenkolloide, Bedeut. u. Wrkg. f. d. Oberflächenbest. 1006
Böttcher, O., Nachruf 125
Bogenspektren, Wrkg. d. Druckes auf — 213
Bogoslowsker Werke, Uraler Montanind. 272
Bomben, Prüfung 1080
Bombycesterin T 324
Bor als katalytisch. Düngemittel 187; Element — 27; kolloid. — T 524; Nachweis 61; Redukt. d. Chloride d. — durch Wasserstoff 441; Vorkommen in alger. Weinen . . . 441
Borax, Produktion in Ver. St. Am. 1324
Borlegierungen, magnet. Eigenschaften 52
Borneolnatrium, Wärmewrkg. auf ein Gemisch aus Campher 93
Boroform 202
Borstickstoff, reduzier. Wrkg. d. Alkaliformiate auf — 464
Bourion, Chromchloriddarst. nach — 621
Brandstiftung. Nachw. 1321
Branntwein, Mindestgehalt d. Alkohols 91
Branntweingesetze Schwedens . . . 524

Seite
Brauerei, Verwend. v. Armeelastzügen in d. — T 1143; Maschinenbetr. in d. — T 1143
Brauereistation, Tätigkeit d. — in München 1184
Braunkalk 1059
Braunkohlenteerindustrie 1909 . . 901
Brauwasser, Beschaffenheit . . 1142
Brechung, magnet. u. elektr. — aromat. Flüssigkeiten 429
Brechungsindex, Messung d. — von Flüssigkeiten mit d. Mikroskop . 222
Brennbare Flüssigkeiten, Dampfbad f. *801
Brennerei-Schlempe, Fütterungsvers. m. 390
Brennöfen 693
Brennstoffe, Erzeugung v. teerfreien Generatorgasen aus unverkohlten — 706; Gehalt an flücht. Bestandteilen fest. — Z 93; feste — im Jahre 1909 537; flüssige — 552; Heizwert d. — T 498; Heizwertbest. v. — 650; gasförmige 1909 894; Apparat zur Heizwertermittlung gasförmiger — T 941; Verwertung 704
Brennstofferspamis b. Hochofenbetrieb durch Erhitzen mit getrockn. Wind 707
Brikettieren v. Eisenerzen . . . 1211
Brom, Best. d. bei d. Addition v. — freiwerdenden Wärmemengen 464; Best. nach Weszeleszky 221; Zusatz zu ungesättigten Verb. . . . T 1346
Bromate, Jodwrkg. auf — . . . 1023
Bromcrotonaldehyd T 670
Bromdimethylacetylessigester, Kondensation d. sekund. Amine mit γ- — T 553
Bromierungen, App. z. Ausführg. v. — *649
Bromlösungen, Farbe u. Konstitution 1204
Bromnatriumamide 93
Bromnitroderivate, Reduktion v. — d. Benzols durch Wasserstoff . . . 561
Bromsilberbilder, Tönen 956
Bromverbindungen, Nachw. v. Salpetersäure nebst Jod-, Ammoniak- u. — *267
Bromwasserstoffsäure, Bindungswärme d. — v. Äthylenverb. . . . 669
Bromzahlen d. Harze usw. . . . 978
Bronzefunde, Unters. in d. La Tènezeit 124
Bronzen, Analysen amerik. prähistor. — 60; Phosphorbestimmung . — 1345
Brotgärung 1061
Brownsche Bewegungen . . . T 365
Bruchschäden, Selbstversicherung geg. — beim Eisenbahntransport . . 317
Brucin, Unters. T 630; Chlorwrkg. auf 1010
Brücke, Modell d. — n. Carey-Foster T 332
Brunnenwasser, Analyse d. artesischen — v. Maison-Laffitte . . . T 108
Brunssches Extraktionsverfahren . 1137
Bürette mit automat. Füllung T 498; Präzisions- — f. pharm.-chem. Unters. *308; Winkler-Hempelsche — 176; — f. kleine Flüssigkeitsmengen 1213
Bürettentropfvorrichtung . . . *100
Büschelentladung, Wasserdampfzers. durch — 897
Bulbocapnin 1004; Alkaloide d. — u. das Apomorphin 1004
Bunsen-Gesellschaft, Vers. d. Deutschen — 495 507 515
Burkheisersches Verfahren zur Gasreinigung *986
Butter 628 904 1175 1222; Best. in Margarine 651; Nachw. v. Pflanzenfett in — 524; Brechungskonstanten d. nichtflücht. Säuren d. — 196; Wasserbest. in — 149 330; Unters. 932; Kälteanwendg. in d. — fabrikation 1298
Butteranalyse, Äthylesterzahlbest. b. d. — 736
Butterfett, Zus. 330
Buttersäuren, Giftwrkg. d. — u. auf d. Muskel- u. Nervenpräparat d. Frosches 373
Butterschmalz 904
Butylalkohol, Kondensation mit seinem Natriumderivat 133

C, Schreibart Z oder — 245
Cadmium, Gew. u. Verwertg. in d. V. St. A. 274; Trennung v. Kupfer m. Cupferron 802
Cadmiumamalgame, Leitfähigkeit . T 523
Cadmiumsalze, Best. 605
Caesium, Best. als Wismutdinitrit . 768
Caesiumhydrate 61
Cäsiumnitratlösungen, Viscosität und Dichte 1264
Caesiumsuperoxyd, Bildungswärme T 670
Calcit, Kobalt enthaltender — . T 186
Calcium, Atomgewicht 816 1160; elektrolyt. Darst. T 47; Rolle d. — b. der Koagulation des Blutes T 464; Wrkg. auf organ. Haloide 232; elektrolyt. Darstellung 1272

Seite
Calciumbromid, Analyse 816
Calciumcarbid T 47; Wrkg. v. Krystallisationswasser auf — 160
Calciumchlorid 1160
Calciumcyanamid, Umwdlg. i. Ackerbod. 587
Calciumglycerophosphat d. Handels . 925
Calciumpermanganat, Klärung von Wasser mit — 1175
Calciumphosphat, Löslichkeit in Kohlensäure T 1204
Calciumstrahlen, Dauer im Selbstinduktionsfunkenspektrum . . . 841
Callose, Beobachtungen 869; Beziehg. zur Fongose T 925
Calorimeter, Ives Universal- — 448; — z. Gebrauch mit der Calorimeterbombe T 283
Calorimeterbombe, Calorimeter z. Gebrauch mit d. — T 283
Camphanreihe T 1257
Camphen, Vork. in Harzessenz T 186 220
Campher 176 Z 205; natürl. u. künstl. 213; künstl. — Z 205 464; Wärmewrkg. auf ein Gemisch aus — u. Borneolnatrium 93
Camphercarboxyamid T 768
Camphergemische, Destillation . 1264
Campherindustrie, Verwendung von Kälte in der — 1299
Camphersäure, Komppas Synthese d. — 509; Synthese T 1369
Camphersäureester, Wrkg. d. Grignardschen Reagenses auf — . . . 736
Canangaöl Java, Nerol u. Farnesol im — 857
Cannizzaro, Stanislao, Nachruf . *593
Capillarchem. Erscheinungen . 613
Capillarer Aufstieg, Messung in Röhren 299; — v. Salzen 777
Capillarimeter zur Messung d. Oberflächentension viscos. Flüssigkeit. T 1290
Capronsäure 849
Caramelmalz, Vereinbarungen üb. d. Unters. v. — 571
Carbäthoxylgruppe, Eliminierung einer — beim Schließen d. Fünfringes T 1110
Carbide, Verwendg. v. Schwefel und Silicium bei d. Zers. v. — . . 1109
Carbolsäuretabletten 209
Carborundum in Kokstiegelscherben 1209
6-Carboxy-3,4-dimethoxyphenylglyoxylsäure, Synthese T 685
Carboxylsäuren, Darstell. sekundärer Amine aus — T 1346
Cario, C., Nachruf 630
Carnot-Clausiussches Prinzip, mechanische Auslegung T 1384
Caro, H., Nachruf *1001
Caro sche Säure, nasse Verbrennungen mittels — *337
Carpain, Konstitution T 300
Carthamin, Farbstoff d. Safflors . 777
Catechu, präparierter 888; Prüfungsmethode 888
Cellase 61 152; Individualität d. — T 925; Unters. 186
Cellit zum Papier-Schutz . . . 1351
Cellitlösungen z. Haltbarmachung v. Herbariummaterialien 1137; Schutz alter Handschriften durch — . 1344
Cellose, diastat. Spaltung 61
Celluloid, Feuergefährlichkeit . . . 621
Cellulose 373 521 530; Einfluß der Temperatur auf die Aktivität 1384; Fluorwasserstoffhydrolyse d. — 430 588; Fabrikation aus Mais 1330; Salpetrigsäureester der — . . 1213
Celluloseabbau 325
Cellulosederivat mit nied. Stickstoffgeh. 448
Cellulosehydrate, Adsorpt. v. Natriumhydroxyd durch — 455
Cer, Doppelsulfate 1290
Cerealien, Keimtötungsvermögen von Auszügen von — 1160
Ceritmetalle, elektrolyt. Schmelzofen z. Darst. d. — *361
Cetosan 202
Cetosanum anhydr. 202
Champignon, eine indolbild. Pflanze . 340
Champignonsorten, Pigment v. zwei — T 751
Charge zur Seidenverbesserung . 630
Chatelier-Nadel-Probe, Vers. m. d. — 419
Chemie in Amerika und Deutschland T 480; Angriffe auf verschiedene Grundanschauung. i. d. Physik u. — Z 1145
Chemikalienmarkt d. Schweiz 1909 1084
Chemiker gesucht Z 1281
Chemiker, Stellungs- u. Beförderungsverhältnisse in d. Industrie . . . 829
Chemiker-Koloristen, Vers. d. Vereins d. — 596 603
Chem. Affinität, Messung . . . 1205

Seite
Chem. Apparate u. Öfen aus d. alchimistischen u. iatrochem. Zeit . . 532
Chem. Beschaffenheit, Verhältn. d. — d. Körper z. ihren physiolog. Wrkg. T 92
Chem. Betriebe, Dampfkessel-Explos. in — n Deutschland 1909 . . 1129
Chem. Fabrik Falkenstein A.-G. Z 1121 Z 1153
Chem. Industrie Amerikas 99 740 754; Bericht über d. Tätigkeit d. Berufsgenossenschaft d. — 1909 *992; Beziehung zur Mineralien- T 52; Mißst. in d. — T 283; Bedeut. d. Wasserkr. f. d. — 538; Verwdg. d. Absorptionsmaschine in d. — 1297; Beziehg. z. Metallurgie 1194 1238; Amer. Aufschwung 1194; Amer. ökonomische Ziele 1194; Kanadas Entwicklung 1197 1206
Chem.-pharm. Industrie, Jahresbericht 633 642 659 675 682; Arb. in d. — Z 726
Chem. Museum 574
Chem. Patente in d. Prax. d. Gerichte 573
Chem. physikal. Prinzipien . . . T 498
Chem. Reaktionen u. Ionisation . 897
Chem. Univ. Laboratorium, elektr. Anl. 283
Chem. Verbindungen, Einflüsse des Dispersitätsgrades auf d. Festigkeit Z 1309 Z 1335 Z 1361
Chem. Wirkung v. hohem Druck . 324
Chem. Zusammensetzung, Verwandtschaft zw. d. Krystallstruktur u. d. — T 1264
Chinaalkaloide, Vinylgruppe d. — T 1346
Chinazoline T 124
Chinhydron, Konstitution . . . 1256
Chinin, Beeinflussung d. Trypanosomeninfektion durch — 825; Chlorwrkg. auf — 1010; Best. in Drogen und Präparaten 1136
Chinoid-Theorie 300
Chinoimmoniumsalze d. Benzidins. 686
Chinolin, Absorptionsspektra . . T 561
Chinolinfarbstoffe, Unters. . . . 1308
Chinon, Umlagerung in d. — gruppe 1023; — e als Abschwächer 965; Wirkung auf photographische Silberbilder 1121
Chinondiimide d. Akridonreihe . 571
Chlor, Nachw. v. Gasgemischen 524; Whiting-Zelle f. d. Erzeug. v. — *715; Wrkg. v. — auf Oxyde 441; Wrkg. v. Wasserstoff u. — aufeinander 309 509; Calorimetr. Unters. 994; Herkunft im Wasser d. Regens u. d. Quellen 1176
Chloramingelb 1222
Chloraniline 248
Chloranthranilester T 575
Chloratdampfätzen 597
Chlorate 1023; qual. Nachweis . . 824
Chlorbenzaldehyd, Nitritwrkg. auf — 241
Chlorcalcium-Rohr in U-Form . *649
5-Chlor-1,1-dimethyl-Δ_4-cyclohexen-3-on, Wrkg. v. Äthylcyanoacetat T 300
Chloressigsäuren, elektr. Leitfähigk. 1345
Chlorkalk 264; J.-B. üb. d. Ind. d. — 253 263
Chlorlaugen, Abhandlung über — . 630
Chlornatrium, Hydrolyse . . . T 1376
Chloroform, elektrochem. Darst. *141; Wrkg. d. stillen elektr. Entlad. auf d. — 553; — -Narkose 560; Zersetz. im Organismus 622; Zersetzungsprod. des — im Organismus 769
Chloroformdampf, Auffangen . . . 588
Chloroiridate d. Silbers T 93
Chlorophyll, Photochem. Synthese d. Kohlenhydrate in Abwesenheit v. — 945 1331; Studien in der — gruppe 869
Chlorsäure, Reduktion 1204
Chlorschwefel, Anwend. in d. analyt. Chemie 448
Chlorwasserstoff, Addition v. — b. tiefer Temperatur an Aniline 480; Einfl. d. Wassers auf d. Wirksamkeit d. — in alkohol. Lsg. 47
Chlorwasserstoffsäure, App. z. Elektrol. 232
Chocoricin 202
Cholesterin, Derivate T 670; Harnsäuresynthese im Organismus durch Einwrkg. v. — 420; Anwesenheit in d. Puppe d. Seidenraupe . . T 324
Chrom, magnet. Eigenschaften 352; Trennung von Mangan Z 877; Best. im Chromwolframstahl . . . 1365
Chromatätzen 597
Chromchlorid, Darst. nach Bourion . 621
Chromgerbung T 463
Chromitablagerungen 996
Chromochloride, Isomere 249
ChromophoreGruppen, magnet. Analyse 575
Chromopolyschwefelsäuren, kolloidale Natur T 524 T 575 621

Seite
Chromsäure, Pyrogalloldimethyläther als Reagens auf — 948
Chromwolframstahl, Bestimmung von Chrom im — 1365
Chromylchlorid, Einwirkg. v. Kohle auf — 1383
Cibablau 247
Cibaviolett 247
Cider, Wrkg. nied. Temperatur auf d. Gärungsprozeß v. — 1119
Cinchonin, Chlorwrkg. auf — . . 1010
Citrate, Direkte Ermittl. d. Citronensäure in — *1141
Citronellol, Geruch v. — 751
Citronenöl, Nachw. v. — in Terpentinöl 463; — v. Valencia T 824
Citronensäfte, Direkte Ermittlung d. Citronensäure in — *1141
Citronensäure, Direkte Ermittelung in Citraten u. in Citronensäften . *1141
Citrullol 160
Cobragift, Untersuch. üb. — u. dessen Antiserum T 695
Cocain, Ersatzmittel 1377; Nachweis 1377; Wirkung 12
Cochenille-Farbstoffe 551
Coclucol 202
Cocosbutter, Unters. 509
Cocosfett, Best. in Margarine . . . 651
Cocosfettsäure 887
Cocosnuß, Alkohole u. Keton im flüchtig. Öl d. — 1194
Cocosnußfett in Tafelform . . . 650
Cocosöl, Nachw. in Butter 524; Zus. 509
Cocosspeisefett zur Verfälschung v. Schweinefett 887
Coffein, Farbreaktion 448; Wrkg. auf d. Herzgefäße 751; Best. in geröst. Kaffee 1037
Compositen, Kohleähnl. Masse d. — T 1280
Conicin, üb. kieselwolframsaures — T 661
Coniferen, Äthólide d. — 441; Harzsäuren d. — 160
Coniin, Absorptionsspektra . . T 561
Coometer *929
Copaivabalsamöl 873; ostind. . . . 921
Corydin 1004
Corytuberin 1004
Cotarnin, Synthese . . . T 509 T 736
Crotonaldehyd, dimerer Aldehyd d. — T 222 289; Abkömmlinge . . . 816
Cumarinderivate, Alkalienwrkg. auf — 768
Cumarinpflanzen, Wrkg. ultravioletter Strahlen auf — 1061
Cumarinsäure, Konstitution . . T 1204
Cupferron zur Trennung d. Eisens v. Nickel u. Kobalt 539; — z. Trennung d. Kupfers v. Cadmium u. Zink . 802
Cuprihydroxyd, Affinitätsbeziehungen zw. — u. Cuprioxyd 309
Cuprioxyd, Affinitätsbeziehungen zw. — u. Cuprihydroxyd 309
Cuprisalze, Farbe u. Ionisation . . 365
Cupriverbindungen 232
Curarealkaloide, Brom- u. Jodkörp. d. — 1009
Cyan, Bandenspektrum 621; Volum. Best. 181; Wrkg. v. Druck u. Temp. auf — 897; kritische Konstanten 816; Verbrennung 660
Cyanidlösungen, Nachw. v. Gold i. — 1384
Cyankalium als Insektenvertilgungsmitt. 68
Cyanpropionsäureester 717
Cyanverbindungen im Tabakrauch 298 1357
Cyanwasserstoff, Verbreitung in der Pflanzenwelt 1098
Cyanwasserstoffsäure, empfindl. Probe auf — 561; Calorimetr. Best. . 1213
Cyclische Verbindungen, Nomenklatur 941
Cyclobutanderivate 540
Cyclogeraniumsäure . . . T 222 T 289
Cyclohexantriole, Derivate . . . T 499
Cyclohexylaminderivate 677
Cyclohexylaminhydrat 249
Cyclohexylmagnesiumchlorid, Einwrkg. v. gefällt. Schwefel auf — 176; Wrkg. v. Schwefel u. Selen auf — . . . 248
Cyclopentenessigsäure, Synthese . T 309

Dämpfe, Dauer d. Emission v. Spektralstrahlen leuchtender — 769
Dampf, Temperaturvermittlung v. überhitztem — 289
Dampfbad, Dampferzeuger m. einem — kombiniert *352; — f. leicht brennbare Flüssigkeiten *801
Dampfdichten, Oberflächeneinfluß b. d. Best. v. — 498
Dampfdrucke fester Lösungen . . 249
Dampferzeuger m. einem Dampfbad kombiniert *352

Seite

Dampfkessel, Wärmeaufnahme 100; Ätzlauge im — 1121
Dampfkesselchemie 645
Dampfkessel-Explosionen in chem. Betrieben Deutschlands 1909 . 1129
Deckel v. Porzellantiegeln als Heizplatte 649
Dehydrodicarvacrol T 660
Derivate, Etikettierung chem. — u. Präparate in Verein. Staaten . . 259
Desinfektion d. unvollständ. Verbrenn. v. Stroh 204
Desinfektionsmittel, Einfl. auf Würze 1144
Desmotrope Verbindungen, Verhalt. in Lösungsmitteln 197
Destillationsapparat *1068; f. Fette u. Fettsäuren im Vakuum d. Kathodenlichtes *736; f. Teere u. Öle . *1278
Destillationsaufsatz f. Ammoniak- u. Stickstoffbest. *1308
Destillationskolben z. Arsenbest. . *637
Destillationsvorlagen, Drehvorricht. f. *27
Destillier-Kolonne 661
Deutsche chem. Ges., Vers. 4 247 610 1320; Versammlungsber. über die neue Zeitschrift 240
Dextrin T 1369; Untersuch. d. durch Jod in Gegenwart von — hervorgerufenen Färbungen . . . 1141
Dextron 1353
Dialkylhydrindone, Darst. u. Eigensch. T 695
Dialkyl-2,2-indanone, Darstellung u. Eigenschaften T 695
Diaminopentanol, Synthese d. 1,5— T 710
Diammoniumbasen, Spaltungsversuche an asymmetr. — 1194
Diastase, Milch- 249; Filtration 430; Wrkg. v. pankreat. — . . . T 669
Diatomeenkalk. Vorkomm. v. phosphat. halt. — am Senegal 793
Diazoacetamid, Umlagerung v. — in Oxytriazol 686
Diazoamine, Absorptionsspektra u. Schmelzpunktskurven v. — . . T 249
Diazobäder, normale u. anormale — 93
Diazoimide, Darst. 47
Diazoimine, Konstitution d. — . T 768
Diazolösung, Farben auf d. Gewebe mittels — u. Säuren 333
Diazoniumsalze, Farbe u. Konstit. d. — T 768 T 1346
Diazoverbindungen, Kaliumthiocarbonat-wrkg. auf — 448; neue Reaktionen d. — 325
Dibenzamid, Wrkg. v. Phosphorpentachlorid auf — 509
Dicarbonsäureanhydride, Anlagerung v. Ammoniak u. Anilin an — . . . 499
Dichloracetessigester 1249
Dichloranthrachinon T 309
Dichlortoluolsulfosäuren . . . T 1110
Dicyan-2,3-dioxynaphthalin 717
Dielektr. Anomalien, Erscheinung v. — 785
Differential-Destillation 661
Diffusion v. gasförmigen Ionen 1194; Polarisation des Lichtes bei der inneren — T 686; — u. kinet. Theorie d. Lsg. T 186; Rolle d. — b. Vergären d. Hefezellen 509; kontinuierliche — n. Hyross Rak. 498; kinet. Theorie T 1010; Versuche in der — . 1376
Diguajacophosphorsäure . . . T 825
Dihydrocotarnin, Stereoisomerie . 1288
Dihydrocuminalkohol im Bergamottöl 538
Dihydrodicarvacrol, Darst. 661
Dihydronaphthalin, Absorptionsspektra d. 1,4— T 751
Dihydroxybasen 231
Diimid, Versuche z. Herst. v. — 568; Zers. 686
Dijodstrychnin, Acetonwrkg. auf — 1010
Diketoazocampherester, Methylierungsprodukt d. — T 553
Diketocampherester, Strukturformel 660
Diketo-cyclopenten, Absorptionsspektra v. Derivaten d. — T 1369
Diketodiphenylpyrrolin . . . T 309
Diketone, Konstitution d. β— . T 736
Diketopyrrolin-Verbindungen, Absorptionsspektra v. — T 1346
Dimercuriammonium, Bromderivate 258
Dimercuriammoniumnitrit, Zers. . . 160
Dimethoxyphenyl-p-tolylmethan . T 769
Dimethyläther, Kinetik d. Bildg. . . 685
Dimethylamin, Chloroplatinate u. Perjodide d. — 525
Dimethylanilin T 604; — Fabrikation *641 *667 681 *690 *701
Dimethylfuran, Unters. 824
Dimethylpyrrol, Azofarbstoffe . . 300
Dimethylpyron, Polymeres . . . 185
Dimethyltetrahydrofuran, Unters. . . 824
Dimethyl-p-toluidin, Dinitroderivate d. — T 1369

Dinaphthanthracen, Absorptionsspektra T 232; Darst. T 160
Dinitrochlortoluole, Kondensation 1308
Dinitroderivate, Hydrogenisation aromat. — T 940
Dinitrotolan 1385
Dioxymethylgruppe, Nachw. in organ. Substanzen 1345
Diphenylen-Glykolsäure, Abkömmlinge der — 1032
Diphenylenoxyde, katalyt. Darst. . . 949
Diphenylglykolsäure, Abkömmlinge der — 1032
Diphenylmethan-o-sulfoxyd, Intramolekulare Anlagerungen d. — . . T 776
Diphenylpyrazolon 717
Diphenylreihen, Studien in d. — . T 365
Diphosphat, Kunstdünger 144
Dispersion, Theorie d. — in Gaskörpern 221; — v. Metallen im sichtbaren Spektrum T 480 T 524
Dispersitätsgrad, Einfl. auf d. Festigkeit chem. Verb. Z 1309 Z 1335 Z 1361
Dissoziation, Theorien d. elektrolyt. . 217
Dithionate, Konstitution 488
Dixanthogen 82
Döppler'sches Phänomen, Beobachtg. T 785
Dolomitkalk, Magnesia- oder — . 1059
Draht, Einfl. d. Verzinkung auf d. Festigk. d. — 707; Reinigen, Glühen usw. v. — d. elektrochem. Zementieren . *46
Drahtkammer z. Auffangen v. Flugstaub *1066
Drainage, Wrkg. 441
Drehungsvermögen, spezif. — T 441; üb. d. Stud. v. Körpern m. krystall. — 448; Einfl. d. Keton- u. Äthan-Ketten auf d. — T 751; Einfluß d. Lösungsmittels auf d. — optisch-aktiver Körper 1032
Drehvorrichtung f. Vakuumdestillationsvorlagen *27
Dreifarbenphotographie, neues Verf. d. — 448
Drogen, Extraktion 1137
Droserin 202
Druck, Einfl. auf d. Leitvermögen 508; chem. Wrkg. v. hohem — 324 660; chem. Wirkg. und labiles chem. Gleichgewicht 1100; Einfluß örtl. Erhitzung auf — T 1176
Druckereibetriebe, Elektrisierung d. — 604
Druckfarbenverdickungen in kolloidchem. Hinsicht 598
Druckfestigkeit d. Gittersteine f. Winderhitzer 316
Druckwalzen, Photogravur v. — . . 604
Düngemittel, Bor als katalyt. — 187; Prod., Kontrolle u. Verwdg. künstl. — 1384
Dunkelblau auf Baumwolle . . T 125
Dura, roter — 232

Eckardt'scher Rauchgasprüfer . *1263
Edelgase, Löslichkeit d. — in Wasser 612; Darst., Trennung u. Eigensch. d. — 1334
Eier, Wrkg. d. Radiumstrahlung auf d. Entwcklg. tierischer — 925; Konservierung durch Kälte 1298
Eigelb, Fehlen v. Lecithinen im — . 925
Einzelteilchen, Messung d. elektrischen Ladung v. — 1032
Eisen T 725 760; Angriff durch dest. Wasser 51; Best. in Eisenerzen T 480; Best. in Ferrilösung 143; chem. u. mech. Bezieh. v. —, Mangan u. Kohlenstoff 620; Entphosphorung d. — bei Kohlenstoffgegenwart 708; Fällung d. Licht T 1177; therm. Behdlg. d. Korngröße d. — 708; Kohlenstoffbest. durch Verbrennung *485; Kohlenstoffbest. in — 509; Flammenspektrum 204; Darst. im elektr. Ofen 29; elektr. Ofen f. Roh— *28; Korrosion 1110; Korrosion d. Ammoniak T 669; Farbenüberzüge als Beschleuniger d. Korrosion v. — T 283; Korrosion v. — durch Bakterien 282; Schützen geg. Korrosion durch Behandeln in Natriumcarbonatlösung 46; Kupferlegier. m. Elektrolyt-— T 47; Wirkung v. Luft u. Wasser auf — u. Stahl *776; Änderung d. magnet. Eigenschaften d. — mit d. Temperatur T 429; Nomenklatur b. — 620; Schutzmittel gegen d. Oxydat. v. — T 283; Oxydationsstufen d. — in d. Rohstoffen d. Portlandzements 420; Rosten an feuchter Luft *425 *1078; Wrkg. d. Oxyde d. — b. Rotgluthitze auf Kohlenoxyd 785; Einfl. auf d. Sporenbildg. v. Aspergillus niger T 841; Cupferron z. Trennung d. — von Nickel u. Kobalt 539; Verwendg. im Hochbau T 579; App. f. Schwefelbest. in *636; krystallin. Struktur d. — bei hohen Temperaturen 1110; Unters. 1265; — d. vorgeschichtlichen Zeit T 524; Zementierung 133; Einfl. a. die Bildung v. Aspergillus niger 1384; magnet. Eigensch. b. hoher Stromfrequenz 1360
Eisenbeton, Tätigkeit d. Ausschüsse f. — im Moor 419
Eisenchloridgelatine 202
Eisendisulfid, Bildg. in Lösungen . 569
Eisenerzbergbau, Entwickl. d. lothring. T 579
Eisenerze, Analyse T 580; Best. d. Eisens in — T 480; elektr. Verschmelzg. T 100; Brikettieren 1211
Eisenerz-Brikettierung in Deutschland 705
Eisenfässer, verzinnte — f. Spiritus . 888
Eisenfunde, Unters. d. La Tènezeit . 124
Eisenhochofen, chem. Reaktionen im — 736
Eisenhüttenchemie, Fortschritte in d. letzten fünf Jahren 1233 1246 1254 1269 1286 1294
Eisenhydroxyd, Adsorption v. Arsen durch — 1003
Eisenindustrie, elektr. Kraft in d. — 620 T 1221; Entwicklg. in Deutschland, Ver. Staaten, Frankreich u. Belgien 620; 50 Jahre deutsch. — 1358
Eisen-Kohlenstoff, Fällung d. freien Kohlenstoffs aus d. Legierungen d. Systems — 1280
Eisen-Kohlenstoff-Legierungen . . 176
Eisenlegierungen, Kohlenstoffbest. in — *904
Eisen-Nickel, System 707
Eisenoxyde, Wrkg. v. Gemischen aus Kohlenoxyd u. Wasserstoff auf — 913; Darst. v. magnet. — 1212; Reduktion durch festen Kohlenstoff 1160
Eisenoxydfarben 1344
Eisenoxydsalze, Pyrogalloldimethyläther als Reagens auf — . . . 948
Eisenoxydul, Best. in Erzen . . T 580
Eisenphosphide, zur Frage d. — . . 45
Eisenportlandzement 1059; Schwefel im — 419
Eisenproben, Gläser f. — n. Fischer *239
Eisensorten, Gase aus techn. — . . 707
Eisentitration, Einfluß v. Kupfer auf die — Z 1361
Eiweiß, alkoh. Gärung 268; Zusammenhang v. opt. Drehungsvermögen u. d. elektr. Ladung v. — T 777; Ernährung durch — 1383
Eiweißarten, biolog. Unterscheid. d. — bei Unters. v. Nahrungsmitteln u. Blutspuren 346 363 371
Eiweißkörper, Farbreaktion . . . 332
Eiweißstoffe, biochem. Einteilung . . 849
Elaine 887
Elastische Platten, Faltungserscheingn. schwimmender — T 196
Elaterin, Silberoxydwrkg. auf — 499 709
Elefanten-Pankreas 331
Elektr. Anlage d. Chem. Univ.-Lab. in Heidelberg 283
Elektr. Elementarquantum, z. Frage d. T 777 1360
Elektr. Entladungen, Emission durch d. Alkalimetalle 204; Wrkg. eines magnet. Feldes auf d. — . . T 1249
Elektr. Kraft in d. Eisen- u. Stahlindustrie 620 T 1221
Elektrische Ladung, Messung der — von Einzelteilchen 1032
Elektr. Leitfähigkeit d. Metalllegierung. im flüss. Zustande 706
Elektr. Öfen, Arbeitsleistung T 47; Elektrodenverl. in — T 47; Strom- u. Spannungsverhältnisse im — 708; Metallurg. Prozesse im — . 1296
Elektrizität, durch — heizbare Gewebe 622; Leitung auf d. Oberfläche v. Isolatoren an feuchter Luft 777; Atmosphär. 1280; Anwendung im Kalisalzbergbau 1094
Elektroanalyse, Bestrebungen in d. — 477
Elektroanalyt. Schnellmethoden 507; Vergleich 716
Elektrochemie, Entwicklg. d. spez. org. — 496
Elektrochem. Analyse 46
Elektrochem. Industrien, Stand d. — T 725
Elektroden, empirische Gesetze d. Ofen — T 725; Konstantenbestimm. v. Material. f. Ofen — T 725; Belastungsfähigkeit d. unpolarisierbaren — in strom liefernden Systemen . . 1101

Elektrodenverluste in elektr. Öfen T 47
Elektrolyse, Wechselstrom— 186; App. z. — mittels rotierender Elektroden 1194
Elektrolyte, Leitung T 47
Elektrolytische Zelle nach Whiting *715
Elektrolytlösungen, Ionengleichgew. T 561
Elektronen, Bewegung im magnet. Felde T 186; Dynamik T 93; Zerstreuung der β-Strahlen u. Zahl der — 785; — im Atom T 1110
Elektroosmotische Untersuchung . . 508
Elektroplattierung, neue — . . . 270
Elektroschmelzverfahren, Beziehg. zw. therm. Effekt, metallurg. Vorgängen u. Krystallisation im — . . . T 708
Elektrostahl, über — 706
Elektrostahlverfahren, Stand d. — in Deutschland 705
Elektrostatische Scheidung, Verwert. f. d. Erzaufbereitung *1272
Elektrosynthesen 1334; v. Methylal u. Acetal 650
Elfenbeinküste, Waldschätze d. — T 309
Elemente, Ursprung d. chem. — 124; Galvan. — aus Antimon u. Antimonseleniden 1160
Emeraldin 1205
Emissionsvermögen, Änderung d. — der Metalle 480
Emulsin, Individualität d. — . . T 925
Emulsion, photograph. — 955; Trennung v. — en durch Filtration u. Ultrafiltration 143; Unters. . T 1061
Energie, Absorption v. — infolge Durchganges eines Wechselstromes durch ein Gas T 660
Entladung, Wrkg. d. stillen elektr. — auf d. Chloroform u. d. Tetrachlorkohlenstoff 553
Entphosphorung d. Eisens bei Kohlenstoffgegenwart 708
Entschweflungsmittel für Weine usw. 441; Verwend. v. Urotropin als — f. Moste u. Weine 588
Entwicklerfarben, Fortschr. d. roten — 1099
Entwicklersubstanzen 722
Entwicklung, Theorie d. — . . . 955
Entwicklungsbäder, cellulare Verteilung in — 932
Entwicklungspapiere 722
Enzyme, Biologie T 630; — d. Hefen T 4; mechan. Wrkg. auf — . . 580
Epimerie 802
Epinephrinreihe, Synthese in d. — T 1257
Epocol 202
Erdalkalisulfide, Darst. d. Phosphorescenz d. — 204
Erdnußöl, Nachweis in Baumöl usw. 994
Erdöl in Argentinien 1150; Kondensat. mit Methylal u. Schwefelsäure 893; Naphthene im — 52; Vork. u. Bild. d. — 353
Erdölindustrie 1909 . . . 961 969
Erdspuren, Prüfung 1080
Erhitzung, Einfl. örtl. — auf Drucke T 1176
Eriodictyol, Konstitution . . . T 1205
Ernährung, Chemismus d. Wasserstoffs bei der — 677; — durch Eiweiß 1383
Eruptivgesteine, Entsteh. d. Porzellanerde aus — 324
Erythrit, Synthese d. natürlichen u. racemischen — 669
Erz, Verwertung d. elektrostatischen Scheidung f. d. Aufbereitg. v. — *1272
Essigfabrikation 1091
Essigsäure, Ermittlung im Speiseessig 1080
Essigsäureanhydrid, Verlauf d. Hydrier. von — 365
Essigsäureester, Alkylvertretbark. i. — T 710
Ester, Darst. mit der Grignard'schen Reaktion 524
Esterkondensationen, Geschichte u. Wes. 717
Etikettierung chem. Derivate u. Präpar. in d. Verein. Staaten 259
Eucalyptol 463
Euphosglas z. Abhalt. ultraviol. Strahlen 205
Expansit 1119
Extinktion, Theorie d. — in Gaskörp. T 221
Extraktion, selbsttätige — wässriger Flüssigkeiten durch org. Lösungsmittel *1365
Extraktionsapparat *429; verbesserter *119[illegible]

Färbeprozeß, Theorie d. — . 805 1360
Färberei, Kohäsion u. d. Erscheinungen d. — 1361
Färbetheorien, Wert d. — . . Z 109[illegible]
Färbung, Natur d. — 325; Lichtechtheit d. — en 53[illegible]
Fagara Xanthoxyloides, medizin. Ver-

Seite

wendg. d. Wurzelrinde u. d. Früchte von — 1279
Fagarol 1279
Fahlberg, C., Nachruf 888
Faktis, Einfl. auf d. Kautschukbest. 1307
Farbe gefärbter Körper b. Festwerden ihres farblosen Lösungsmittels . . 869
Farben, gesundheitsschädl. — 29; Zubereit. u. Auftragung v. — T 283; — auf d. Gewebe mittels Diazolsg. u. Säuren 333; Licht u. — 534; Einfluß der α-, β- u. γ-Strahlen auf — fester Körper T 816
Farbenphotographie, Entwicklg. d. — 604; Stereoskop. für — 670
Farbenüberzüge als Beschleuniger d. Korrosion v. Eisen T 283
Farbenuntersuchungen 1344
Farblacke auf d. Faser 990
Farbmalz, Vereinbarung über die Untersuchung von — 571
Farbpulver, Best. der Unterschiede feiner Farbnüancen bei — . . 1285
Farbstoffe 722; Adsorption d. — 793; Gewebe u. unlösl. 258 T 309; Diffusionsvermög. künstl. — 309; Kolloidzustand v. techn. — 508; natürl. substant. — 232; elektr. Überführ. in — 464; — d. roten Radieschen 1192 Z 1257 1333; einf. chinoide — 1101; — d. antiken Purpurfärb. T 1308
Farbversuchswände, Unters. . . T 499
Farnesol im Canangaöl Java . . . 857
Faser 175; Bleichung d. pflanzl. — 630; Farblacke auf der — 990; Mikrochemie der — *195
Fenchel 175
Ferment, Trennung d. Saccharose u. Lactose d. d. bulgar. — 68; —e d. Milch 575; Einfluß d. Nitrate auf alkohol. —e 1249; synthetische — Wrkg. 1249; Wrkg. d. bulgar. — auf Protein- u. Amidosubstanzen 1360
Ferralbol 203
Ferriacetate 133
Ferricyankalium, vol. Best. . . T 1383
Ferrilösung, Best. v. Eisen in — . . 143
Ferripyrin, Reaktionen 588
Ferrobor, feste Lösungen v. — 1349; Glührückstand von — im Schwefelwasserstoffstrome 1045
Ferroboride, Goldschmidt sche Mangan- und — 1045
Ferrocyankalium, vol. Best. . . T 1383
Ferrocyankalium, Einwrkg. auf Goldcyan u. Goldhydroxyd u. Goldchlorwasserstoffsäure T 686
Ferrophosphor 1344
Ferrosilicium, Gefahren b. Transport u. Lagern 1109
Fettalkohole, Darstellung d. Thiole d. sekundären — 561
Fettartige Körper, Best. d. spez. Gew. v. festen — 657
Fette 887; Beitr. z. Chemie u. Analyse d. — 558; Best. in d. Milch 648; Destillationsapparat f. — im Vakuum d. Kathodenlichtes *736; Extrakt. v. kommerz. Standpunkte 99; scheinb. Kupferreaktion b. Verbrennen v. — 685 823; Übergang d. Nahrungs— in d. Körperfett 559; Best. d. Säure- u. Verseifungszahl 124 238 Z 269; Fettsäurebest. in — 1256; Best. im Käse nach dem Salzsäureverfahren 1343; indische 1360
Fettindustrie 1909: 837 846 855 866 874
Fettkörper, Analyse 1238; Adsorption von Jod d. — 841
Fettpech, Unters. 51
Fettreihe, Hydrogenisation v. Nitroderivaten d. — 849
Fettsäureester, Wrkg. v. Oxyd-Katalysat. auf — 249
Fettsäuren, Destillationsapparat f. — im Vakuum d. Kathodenlichtes *736; Kenntn. d. — 324; Oxyd. d. höh. — T 686; Veresterung d. höheren — . 849
Feuerfeste Industrie, Pat. aus d. — . 323
Feuerfeste Steine, Wandl. in d. Zus. — 705
Fibrinferment T 709
Fichtenessenzen, Farbreaktion z. Erkennung d. — T 324
Films 722
Filter, kohlenstoffhalt. — b. Hopkins-Zinkprozeß 116; selbst. — f. Tinkturen, Wein, Likören, photogr. Lsg. usw. *660; für ultraviolette Strahlen 1032
Filterkerzen, Porosität . . 1353 1384
Filterschälchen z. Behandl. kleiner Niederschlagsmengen . . . 1213

Seite

Filtrierapparat f. hygroskop. od. luftempfindl. Substanzen . . . *1358
Filtrieren, Apparat z. kontinuierlichen — unter Vakuum *587; — in luftverdünntem Raume *949
Filtriergestell f. Bechergläser . T 1040
Filtrierstäbchen, Altmann sche — . . 11
Filtriervorrichtung *176
Finch sche Pipette *792
Firnisindustrie, Handbuch . . . Z 1369
Firnisse, Farbreakt. b. d. Analyse v. — T 324 721
Fisch, Veränderungen d. Kälte . 1120
Fischblasen 195
Fischkonserven 904
Fittig, R., Nachruf 1277
Flächen, Luftwiderstand gekrümmter — 685
Flammen, Vorkommen von Ionen in Gasen wasserstoffhaltig. — . . T 793
Flammenbogen, Einwirkung zweier Körper im elektr. — 1384
Flammrohre, Rostangriff v. — . 1344
Flaschen, Austrocknungsapparat v. — *60
Flaschen f. große Mengen v. Reagenzien T 352
Fleckenbeseitigungsmittel f. Mineralöle 1264
Fleisch, Veränderungen durch Kälte 1120
Fleischbeschau, Stellung d. Nahrungsmittelchemikers zur — 693
Fleischhauer-Rose sche Wasserstrahlluftpumpe 1185
Fleischkäse 1222
Fleischwaren 1222; serologische Untersuchung 1025
Florabüste, Streit um d. Echtheit d. — 493 Z 677; Geschichte d. — Z 317; Unters. d. Wachses d. — 277 305 Z 353 577 Z 622
Florence sche Krystalle, Krystallform u. Technik d. Herstellung v. — aus Menschenspermaflecken . . *513
Flüchtige Öle, Verwend. d. Kälte z. Gew. d. — b. d. Petroleumraffinat. T 1298
Flüchtige Säuren in Speisefetten 222; Best. in d. Vergärungsprodukten v. Mikroben 622
Flüssige Verbindungen 869
Flüssigkeit, Darst. einer —, d. Gradstärke zw. derjen. zweier gegebenen —en liegt 471; selbsttät. Extrakt. wässriger — durch org. Lösungsmittel *1365; Löslichkeit v. Gasen u. v. —en 613; Ionisation v. Gasen d. d. Wirkg. fein. mechan. Verteil. v. — T 553; Bewegung b. Auftreffen auf ein Hindernis T 1384; Berechnung v. —s-Mengen in Zylindern *1333; Capillarimeter z. Messung d. Oberflächentension viscoser —en . T 1290
Flüssigkeitsheber, automat. — n. Rose *768
Flüssigkeitspipette *428
Flugstaub, Drahtkammer z. Auffangen von — *1066
Fluor, Best. in aromat. Fluorverb. 816; 825; Unters. T 324
Fluoran, Synthese 101
Fluorenäther 876
Fluorescein-Reaktion 925
Fluorescierende Stoffe, Unters. b. Wassersterilisation 258
Fluorone T 561
Fluorverbindungen, neue — 599; Fluorbest. in aromat. — . . 816 825
Fluorwasserstoffsäure, hydrolyt. Wrkg. d. — auf Cellulose 588
Flußeisen, Einfl. d Seigerungen auf d. Festigkeit d. — 707
Flußläufe, Schädigg. v. Papierfabrik. durch Erhöhung des Gehaltes an Magnesiumchlorid in den — . 1353
Flußmittel, Anal. rhein. Tone m. — . 323
Flußsäure zur Konservierung . . 1383
Flußwasseranalysen, Zusammenhang zw. Gesteins- u. — 561
Fongose, Beziehg. z. Callose . . T 925
Forderung d. Tages 565
Forensische Chemie, Fortschritte in der — 1320; Praxis 550
Formaldehyd, Nachweis v. Spuren — neben Äthylaldehyd 289; — b. d. Oxyd. v. Äthylalkohol 68; photochem. Bild. in grünen Pflanzen 125; Wrkg. v. Rotglühhitze auf — 769
Formeln, Gerhardtsche Kritik d. ration. 182
Formyldesoxybenzoin 197
Fornet scher Mehlprüfer . . . 1285
Fossile Produkte 195
Frangol 203
Fremdworte in d. Chemie . . . Z 919
Fruchtmuse 905
Fruchtsaftbranche, Strafprozesse . 1383
Fruchtsaft-Konservierungsmittel . 1383

Seite

Fructose, Ketonderivate d. d-— . . 751
Früchte 175; Wrkg. nied. Temperat. auf d. Reifeprozesse v. — . . 1119
Fruchtpasten 1256
Fuchsin, Darst. 1288
Füllstoffe, Best. in Kautschukmisch. . 839
Fumarolen, Salze d. heißen — v. d. Eruption auf d. Kanar. Inseln . . 325
Funke, Spektralstrahlen d. leuchtend Dampfes des elektrischen — T 1353
Funkenbildung pyrophorer Legier. . 469
Furfurol, Verschwinden b. d. Alkoholgär. 552
Fuselgehalt, Komarowsky sche Farbenreaktion f. Best. d. — v. Rohspriten 791
Fuselöl, Ursprung 76
Futter, Einfluß kalkarmen — auf d. Kalkgehalt d. Kuhmilch 978
Futtermittel, Unters. 308; — z. Pferdefütterung 1143; Haferbewertung als — 1144; Verwend. d. Trockenhefe als — 1143

Gärung, Nebenprodukte d. alkohol. — 776; Einfl. d. Zuckergeh. auf d. hemmende Wrkg. v. Säuren bei d. alkoh. — 669; Theorie d. alkoh. — Z 177; Wirkg. d. Nitrate bei der alkohol. — 1213; Wirkg. niederer Temperatur auf d. — v. Cider 1119
Gärkeller, Forderung. d. Neuzeit i. — 1143
Gärverfahren, kontinuierl. — . . . 389
Gärversuche, Über d. mit Hefen gewonnenen Resultate bei —n . 1144
Gaillard-Türme, Schwefelsäurekonzentration in — *173 *182
Gallerte, Gelatinebewertung durch Schmelzpunktbest. v. — . . *203
Gallacetophenontrimethyläther, Synthese 1176
Galloflavin, über — 709
Gallussäure, Kondensationsprodukte d. Di- u. Trimethyläther— . . . 710
Galvanische Elemente 496
Galvanit 270
Gambir 176
Garrigues-Prozeß, Glycerindarst. n. d. — T 669
Gas, Absorption v. — u. Dämpfen b. anorg. Silicaten T 498; Aussendung 769; Bandenspektren d. kohlenstoffhaltigen — 751; chem. Reaktionen 61; Apparat z. Demonstr. d. volum. Zus. v. — 685; — aus techn. Eisensorten 707; Emission v. — 897; Geschichte d. Namens — 1 193; Natur der d. Grubengas bild. — 931; — f. industr. Zwecke T 832; Einfluß d. Kolloide a. d. Löslichk. v. — in Wasser 249; Ionisat. infolge Durchstreichens v. — durch Flüssigkeit. 488; chem. Wrkg. u. Ionisierung beim Durchstreichen v. — durch Flüssigkeiten 352; Ionisat. v. — durch d. Wrkg. feiner mechan. Verteilung v. Flüssigkeiten T 553; Löslichkeit v. — u. v. Flüssigkeiten 613; Lösungen v. — in Metallen 517; Entw. der Reinigung v. — 832; — im Stahl 714 715; Strahlung bei d. Explosion v. — 695; kinet. Theorie d. therm. Leitung in verdünnten — T 1010; Verdampfungswärme verflüssigt. — 994; Viscositätsänderung von — d. Argongruppe 695; Wärmeleitung durch verdünnte — 12; Apparat z. Erzeug. v. T 1289; binäre Gemische verflüssigter — 1264; in Kupferlegierungen eingeschlossene — 1290
Gasabsorptionsgefäße *268
Gasanalyse, App. zur — *830 *1211; Univers.- — *331; Fortschritte *929 938 947; Gebrauch d. Phosphorlösungen in d. — *494; Reaktionsflasche f. — *931
Gasarten, Verwdg. z. Betriebe v. Martinöfen u. ihr Einfluß auf d. Qualität d. Erzeugnisse 705
Gasauffanggläser, Halter f. — . . *776
Gasbrenner mit Regulierung . . . *11
Gascalorimeter T 283
Gasdichten, Anwdg. d. Archimedesschen Prinzips z. Best. d. — . 1176
Gasentwicklungsapparat 1061
Gaserzeuger 705
Gaserzeugung, Fortschr. a. d. Geb. d. — 531
Gasförmige Gemische, Schmelzkurven 980
Gasförmige Körper, chem. Wrkg. d. ultravioletten Strahlen auf — . . 575
Gasförmiges System, Einfl. d. Radiumemanation auf d. Gleichgew. in ein. — 685
Gasfüllungsapparat f. Vorlesungszwecke *471

Seite

Gasgemische, Chlornachweis i. — 524; Schmelzbarkeitskurven v. — . 1101
Gasgeneratoren T 100
Gaskohlen 831
Gasmesser, neuer . . . *725 Z 876
Gasmessung, Fortschritte . *929 938 947
Gasöfen T 100
Gasolin als Heizmaterial f. Maschinen 30
Gasprobenehmer 420
Gasregulator, neuer T 352
Gas-Thermoregulator nach Chr. Kob & Co. *1152
Gastransportflasche f. Probeentnahm. *1050
Gasverbrauch, App. z. Messung . . 317
Gaswaschflasche *39; nach Adämmer *949
Gebläseofen 516
Gebläsewind, Vorteile der Arbeiten mit getrocknetem 707
Gefärbte Körper, Farbe — beim Festwerden ihres farbl. Lösungsmittels 869
Gefäße, Pelikane, alte chem. — . *853
Gefrierpunkt, Depress. in verd. Lös. 269
Geitner & Comp., Schneeberg, 100jähr. Bestehen d. Firma — 339
Gelatine, Bewert. durch Schmelzpunktbest. v. Gallerten *203; physikochem. Eigensch. d. v. Mineralstoffen freien — 464; Methylierung 816; Schmelzpunktbest. 956; Wrkg. ultravioletter Strahlen auf — . . . 841
Gelatineindustrie, Kälteverwdg. i. d. — 1127
Gelatineschichten, Undurchlässigkeit v. gehärteten — 965
Geleefrüchte 1256
Gelöster Stoff, Volum eines — in einer Lösung T 1369
Gelsemium, Bestandteile 1257
Generatorgase, Erzeugung v. teerfreien — aus unverkohlten Brennstoffen 706; App. z. Unters. v. — . . *830
Gentiopikrin in Chlora perfoliata T 108
Genußmittel, Chemie d. — 1909 426 437
Geräteglas, neues 676
Geranium, Ursachen d. — -Geruches . 925
Gerberei, üb. Leder in d. — in Amerika T 463; Verwertung d. Sulfitzellstoffablauge in d. — 1352
Gerbereitechnik, Fortschritte d. — 1309
Gerberschule, Übernahme d. deutschen — in d. Besitz d. Vereins d. deutsch. Lederind. 399
Gerbextrakte, Unters. 888
Gerbgrad, Fehler b. d. Best. d. — . 420
Gerbmaterialien, Einfl. d. pflanzl. — auf d. Lederrendement 400; pflanzl. — T 463
Gerbmaterialienzölle 400
Gerbstoffchemie, Fortschritte . . . 625
Gerland, W. E., Nachruf 326
Germanium, Abscheid. a. Blend. 661 T 769
Gerste, Nachw. einer Schwefelung v. — 540; Schaffung v. Vereinbarung. üb. d. Unters. v. — 571
Geruch, Bezieh. zw. d. Molekularkonstitution u. d. — 751
Gesetzgebung u. das Nahrungsmittelgewerbe 1366
Gesteine, chem. Zers. 61
Gesteinsanalysen, Zusammenhang zw. Flußwasser- u. — 561
Gesteinsmassen, Temperatur d. v. Vulkanen ausgeworfenen — . . T 152
Geteerte Straßen, Wrkg. d. Staubes auf die Augen 1121
Getränke, Methylalkohol in geist. — 1176
Getreidearten, F. Zachs cytolog. Studien d. Rostflecke d. — T 1360
Gewebe u. unlösl. Farbst. 258 T 309; durch Elektrizität heizbare — 622; Metallsalze z. Konservierung v. — 1222
Geyserit in Deutschland 586
Gichtgasreinigung, Stand in Deutschl. 705
Gießereiwesen, Stand in Deutschl. T 705
Giftige Flüssigkeiten, Apparat z. Aufbewahren u. Abmessen — . . *1319
Giftpflanze d. franz. Sudans . . . 61
Giftstoffe in Pflanzenbutter u. -fetten 1381
Gips, Auflösung krystallogr. verschied. Flächen d. — 896
Girod-Ofen 620
Gittersteine, Druckfestigkeit d. — f. Winderhitzer 316
Givasan 203
Gläser f. Eisenproben nach Fischer *239
Glanzstoff, Färbung mit Krystallviolett *805
Glas, Durchlässigkeit 160; Schwefelsäureanhydriddarst. unt. gleichzeit. Gew. v. — Z 390
Glasapparate, Reinigungsvorrichtung f. röhrenförmige — nach Ritzmann *1204
Glasurit, Mischfähigkeit mit Natriumsulfat 1360

Seite
Glasrohrschneider *1025
Glasspiegel, üb. antike — . . . T 710
Gleichgewicht, Gesetz d. Veränd. d. — T 709; chem. Wrkg. d. Druckes u. labiles chem. — 1100
Gliadin, Wirkung des Magensaftes auf — T 524
Glimmer in d. Ackererde 553
Glucodeconsäuren, üb. — . . . T 1360
Glucuronsäuren, Best. d. gepaart. — Z 101
Glucoside I 1249; Bildg durch Pflanzen T 152; in Birnbaumblättern . . 793
Glucosidchemie 1909 329
Glucosyringasäure, Synthese . . 1176
Glycerid d. Ricinusöls 709
Glycerin, Abscheidung aus Seifenlauge T 480; Best. im Wein 785; Darst. n. d. Garrigues-Prozeß T 669; Entsteh. 76; Acryl-Gärung d. — 980; Best. n. d. Extraktionsmethode . . T 1009
Glycerinanalyse T 669
Glycerindestillation 99
Glycerine Committee of the Am. Chem. Soc., Arb. d. — T 669
Glycerin-Industrie, Mehrkörper-Destillation in d. — 99
Glycidester, Wrkg. d. Hydrazide auf — T 622; Darst. T 1290
Glycyrrhizin 175
Glykogen, Oxydat. u. Hydrolyse d. — 661
Glykogengehalt d. Rindfleisches . . 300
Glykole, optisch-akt. — 309; Wrkg. wasserabspalt. Mittel auf — . . 575
Glyoxal, Elektrosynthese 186
Gnoscopin 249; Lösung — . . T 685
Gold 730; Genauigkeit d. Probe v. ungemünztem — 736; Nachw. 142; Nachweis in Cyanidlösungen 1384; Löslichk. fein zerteilten — in Ferrocyankaliumlösgn. T 686; Löslichk. in Salpetersäure 299; opt. Verhalt. v. kolloidalem — T 324; Fixierung auf photograph. Silberbildern T 965; Bestimmung im Schwarzkupfer . . 539
Goldchlorwasserstoffsäure, Einwirkg. auf Ferrocyankalium . . . T 686
Goldcyan, Einwrkg. v. Ferrocyankalium auf — T 686
Goldhalt. Gesteinsgang in Besle . T 152
Goldhydroxyd, Einwrkg. v. Ferrocyankalium auf — T 686
Goldlegierungen, trock. Unters. techn. 115
Goldschmidtsche Ferro- u. Manganboride 1045
Goldschwefel, Best. in Kautschukwaren 49
Gorgonzolakäse 1377
Gottlieb-Röse, Priorität d. quantitativ. Milchfettbest. nach — Z 762 Z 802
Gradstärke, Darst. einer Flüssigkeit, deren — zw. derjen. zweier gegeb. Flüssigkeiten liegt 471
Granite v. Gavorrano T 152
Graphit T 725; Kohlenstoffbest. durch Verbrennung *485; Best. d. verbrennbaren Schwefels im — 757 Z 802
Graphitanode, rotierende 724
Graukalk 1059
Grignardsches Reagens 150; Verhalt. gegen Hydrazone 222
Grignardsche Reaktion 325
Großindustrie in d. Ver. St. v. Amerika 558
Grubengas, Natur d. d. — bildende Gase 931
Guajac, Blaufärbung durch — . . 1048
Guajacharz zum Blutnachweis . . . 814
Guajacol, Wrkg. v. Phosphortrichlorid T 309
Guajule, Mahlversuche mit — . T 283
Gummi-Industrie im Amazonenstromgebiet T 1280
Gummiringe, Ammoniakwrkg. auf — T 283
Gummiwaren, Best. d. Kautschukgehalt. im vulkan. — 1307 1315
Gurjunbalsamöl 921
Gußeisen, Mangan in — 1220; Einfl. des Siliciums auf reines — 1219; Volumänderungen während d. Abkühlens v. — 1220
Guttapercha, Einfl. a. d. Kautschukbest. 1308
Guttmann, O., Nachruf *845
Gynoval 203

Haarfärben T 1299
Hämopyrrol, Azofarbstoffe d. — . . 300
Härten v. Kohlenstoffstählen . . 1221
Hafer, Bewertung als Futtermittel 1144
Haftdruck, Theorie 217
Halleyscher Komet, Zus. d. Atmosphäre n. d. Durchgang d — 660; Ionisat. d. Luft während d. Durchgang. d. — T 669
Halogendoppelsalze 325
Halogene, Geschwindigk. v. Reakt. zw. Metallen u. gelösten — 299; Reaktivität in organ. Verb. 232
Halogengehalt, Best. d. — organ. Körp. *417
Halogenverbindungen, elektrol. Reduktion organ. — 497
Halter f. Gasauffanggläs. u. Standgefäße *776
Handelsverträge u. d. deutsche Indust. 317; Wirkung 1031
Handschriften, Schutz alter — durch Cellitlösung 1345
Handwörterbuch d. Chemie v. Fehling. Z 53
Harn, Pentosennachweis im — Z 717; — beim Indoxylnachweis . . T 924
Harnfarbstoff, neuer roter — . . . 925
Harnsäure, Synthese im Organismus durch Cholesterineinwrkg. . . . 420
Harnstoffe, Phenol u. d. methylierten — 685
Harnstoffsynthese, Drechselsche — . 497
Hartblei-Ventilatoren f. Schwefelsäure-Konzentration 734
Harze 176; Säurebest. in — 51; Jod- u. Bromzahlen d. — 978
Harzersatzmittel 1353
Harzessenz. Camphenvork. in — T 186 220; Farbreakt. z. Erkennung d. —en T 324; Farbreaktion. z. Unterscheid. v. Terpentinölen u. Kienölen u. —en 721
Harzsäuren d. Coniferen . . . 160
Haut, Wrkg. d. Strahlung d. Radiumbromids auf d. — d. Ohres b. Kaninchen 499
Hefe 257; Rolle d. — in d. Bäckerei T 430; Heranzüchtigung d. Rein— 572; Einfl. d. Trockenverfahrens auf d. Beschaffenheit d. — 1143; Üb. d. m. —n gewonnenen Resultate bei Gär- u. Assimilationsversuchen . 1144
Hefeauszüge, Keimtötungsvermög. v. — 1160
Hefenenzyme T 4
Hefesaft, alkohol. Ferment . . . 248
Hefezellen, Rolle d. Diffus. b. Vergären durch — 509; Vergärung durch — 685
Hegeler, E. C., Nachruf . . . *813
Heilmittel, Namen neuer — u. ärztl. Handschrift Z 269
Heilquellen, Radioaktivität 499; Radioaktivität d. — d. Kaukasus 231
Heizmaterialien, Bedeutung d. Heizwertes 1344; Wertberechnung . T 283
Heizplatte aus Deckel v. Porzellantiegeln 649
Heizwert, Bedeutung d. —es v. Heizmaterialien 1344: Brennstoff — T 498; Apparat zur Ermittlung d. — gasförmiger Brennstoffe . . . T 941
Heizwertbestimmung v. Brennstoffen . 650
Heizwertsangaben, engl. — . Z 449
Helium, Anhäufung in geolog. Zeit 695; Arb. mit flüssigem — 1373; Best. der Dispersion — 499; Bild. aus Radium 125; Dichte u. Molekulargewicht 365; Freimachen v. — durch Erhitzen v. Mineralien 499; Löslichkeit in Wasser . . 269
Hemipinsäure T 685
Herbariummaterialien, Cellitlösungen z. Haltbarmachung v. — . . . 1137
Hesperitin, Konstitution . . . T 1205
Heterocyclische Verbindungen, Bild. T 160
Heterogenes System, Reaktionsgeschwindigkeit in einem — T 186; Reaktionen in — T 1353
Hevea Latex, Analysen . . . 1377
Hexaacetato-tripyridin-trichrombase, Salze d. — 605
Hexaalkylketone, Spaltung . . . 352
Hexahydrophenylglykolsäure T 622; Darst. 925
Hexamethylentetramin, Nachweis v. — in Weinen 441
Hexastickstoff, Versuche z. Herst. v. — 568
Hexin-2,5-diol, stereochem. Isomere d. — T 61
Hexylenaldehyd 1003
Himmel, Blau d. — T 1290
Hochbau, Eisenverwendung im — T 579
Hochdruckgas. Verwend. f. Ofenzwecke 420
Hochofen, Gruners idealer Gang eines — 707; Stoff- u. Wärmebilanz d. — 707; Bedeutung d. elektr. — . 708
Hochofenbetrieb, Brennstoffersparnis b. — durch erhitzt. u. getrockn. Wind 707
Hochofenschlacke 1059; Wert mikroskop. Unters. f. d. Beurteilung v. — 706
Hofmann, O., Nachruf 101
Hohlschichten, Isolierwert v. — in Theorie u. Praxis 1126
Holz, üb. — 373 521 530; Analyse eines fossilen — 1168; Imprägnieren durch Salzsole in Rußland . . 1159
Holzkohle, Darst. v. — als einfachster Vorlesungsversuch 708
Holzkonservierung, Kreosot u. Teeröle für — T 1369
Homoeriodictyol, Konstitution . T 1205
Honig 195 815; Chemie d. — Z 326; Fiehesche Reaktion auf — 332; schweiz. Statist. T 1024; Langerscher Nachweis v. Verfälschungen v. — 1025
Hopfenbetriebsanalyse d. α- u. β-Bitterstoffe 1144
Hopkins-Zinkprozeß, kohlenstoffhalt. Filter beim — 116
Hüttenwerke, künstl. Kälte in — . 1120
Huffscheider f. d. Scheidung v. Eisenkies u. Zinkblende 1273
Humussubstanzen. Bildg. u. Eigenschaften d. — 1157; Studium . 1314
Hydrate, biolog. Abbau 1360
Hydrattheorien, verschiedene — . . 373
Hydraul. Bindemittel, Preisausschreiben: Erhärten — 418; Erhärtungsvorgänge bei niederen Temperaturen . . 1120
Hydrazide, Wirkung auf Glycidester T 622; Wrkg. auf Stärke . . T 1369
Hydrazidine, Darst. 40; Umwdlg. in Hydrazine 142
Hydrazine, elektrolyt. Darst. T 480; Umwdlg. d. Hydrazidine in — 142; Autoreduktion 1369
Hydrazinhydrat, Wrkg. auf α-Oxysäurenitrile 1280
Hydrazinodiphenylessigsäure . . . 29
Hydrazinophenylessigsäure . . . 1280
Hydrazinsalze, Oxydation . . . 1280
Hydrazone, Verhalt. v. Grignards Reagens geg. — 222; — v. Oxyketonen . 299
Hydrolyse v. Salzen . . T 1009 1376
Hydronaphthalinverbindungen 965; Verbrennungswärme 913
Hydroterpineol, neues Menthol, d. — 825 T 1061
Hydroxychinolin, Salze d. 8- — . T 685
Hydroxylamin, Reduz. zu Ammoniak . 716
Hydroxylaminsalze, Dissoziation . 1204
Hydroxylgruppen, Substanzen m. — T 1110
Hydroxylsäuren heterokondens. Subst. 605
Hydroxyphenyläthylalkamine, Synth. T 509
Hydroxysulfoxyde, aromat. — . T 1264
Hygiene in d. Porzellan- u. Steingutind. 694
Hygroskopische Flüssigkeiten, App. z. Aufbewahren u. Abmessen — . *1319
Hygroskopische Substanzen, Filtrierapparat f. — *1358
Hyoscyamin, spez. Drehungsvermögen 776
Hyross-Rak, kontin. Diffusion n. — 498 773

Iatrochem. Zeit, chem. App. u. Öfen aus d. — 532
Iminoverbindungen, Bildg. u. Reaktion d. — T 561
Immedialfarben, Zus. v. β-Naphtholz. — T 92
Iminazolyläthylamin T 1369
Iminogruppe, Bild. sechsgliedriger Ringe durch Einwirk. d. — . . 1346
Imprägnieren d. Holzes durch Salzsole in Rußland 1159
Indanthrenblau, Erhöhung der Chlorechtheit d. — 222
Indanthrenfarbstoffe 247
Indicator, Poirriers Blau als — 1137; 6-Sulfo-β-naphtholazo-m-oxy.-benzoesäure, ein neuer — 1073; empfindl. — aus Radieschen 1192 Z 1257 1333
Indigo, Ätzen m. Formaldehyd-Sulfoxylaten 603; Aufdruck v. — auf Rot T 630; Synthese d. Tetrabrom — 61; Bildg. 1308; Färberei . . T 1288
Indigodunkelblauätze auf p-Nitranilin 333; — auf Nitranilinrot . . T 630
Indigofärberei 333
Indigoide 247
Indigotetrachlorid, Synthese . . . 61
Indirot-2-anil 571
Indirubin, Synthese 52; — . . . 769
Indoinblau, Weißätze mit Chlorat-Prussiat auf — 333
Indoinfarben, Weißätze auf — . . 630
Indolgruppe, Synthese in d. — . 1346
Indoxyl, Nachweis T 925; zwei — Reaktionen 925
Induktionsofen T 941; Fortschritte T 725
Induktoren, Entladung T 309
Industrie u. Handelsverträge 317; — u. Wissenschaft . . 725 Z 762 Z 965
Industriewässer, Unters. 931
Ingenieur-Chemiker, Erhalt. d. Naturschätze u. d. — 99
Inositphosphorsäure, Synthese . . 186
Insektenvertilgungsmittel, Cyankalium als — 68
Instrumentenprüfung 1080
Interferenzordnungen, Zentren v. Lichtemission u. Intensitätsverhältn. d. — T 710
Inulin, Verdauung 108
Ionen, Vorkommen in Gasen wasserstoffhalt. Flammen T 793; Wandern d. — 4; Diffusion v. gasförmig. — 1194
Ionenadsorption T 61
Ionengeschwindigkeit in d. Flammen T 630
Ionengleichgewicht in Elektrolytlsgn. T 561
Ionentheorie in d. Volumetrie . . . 40
Ionisation infolge Durchstreichens v. Gasen d. Flüssigk. 352 488; Chem. Reakt. u. — 897; — d. Zerstäub. v. Flüssigkeiten 488 T 553
Iridodisulfate d. Kaliums usw. T 52; Wrkg. v. Pyridin auf — . . 1290
Irreversible Erscheinung., Mechanik T 1384
Irrigal-Tabletten 209
Isobarbaloin, Spalt. T 802
Isobutyron, Hydrogenation . . . 177
Isobutyrylbenzylcyanid 717
Isocamphersäureester, Wrkg. d. Grignardschen Reagenses auf — . . 736
Isochinolinbasen, Darst. . . . 1100
Isochinolinderivate 231 777
Isocyansäurealkyläther, Darst. mittels Hofmanns Senfölreaktion . . . 89
Isolatoren, Elektrizitätsleitung auf d. Oberfläche v. — an feuchter Luft 777
Isolierband, Verwend. 1040
Isolierwert v. Hohlschichten in Theorie u. Praxis 1126
Isomaltol, Unters. über — 785
Isomerie, dynamische — T 365 T 768; Isomorphismus u. — . . . T 152
Isomorphismus u. Isomerie . . T 152
Isonitrosoverbindungen d. Bismalonyldihydrazons 197
Isopentan, Thermodynamik d. — . . 516
Isopentan-αβδ-tricarboxylsäuren T 777
Isoxazolone, Umwandl. in Pyrazolone 1385

Jahnsche Schleuder f. Stärke . . 256
Jasminblütenöl, Bestandt. im äther. — 912
Jennerscher App. z. Best. d. Schwefels im Eisen *231
Jod, Adsorption d. fette Körper 841; Best. in organ. Verb. 575; Best. n. Weszeleszky 221; Ringschließung mit mehrwert. — 9; Wrkg. auf Chlorate u. Bromate 1023; Unters. der durch — in Gegenwart von Dextrinen hervorgerufenen Färb. 1141
Jodammonium d. Handels 52
Jodacenaphthen 1194
Jodbenzolmonosulfosäuren . . . T 160
Jodlösungen, ultramikroskopische Beobachtung. 1384; Lichtempfindlichk. 1384
Jodstärkereaktion 1264
Jodverbindungen, Nachw. v. Salpetersäure nebst Brom-, Ammoniak- u. — *267
Jodwasserstoff, Darst. 51
Jodzahlen d. Harze usw. . . . 978
Jungsches Autoklavenverf., Rentabilit. 1185
Juniperinsäure 441

Kälte, Verwdg. i. d. Akkumulator.-Ind. 1299; Anwendg. bei d. Azofarbstofferzeugung 1128 Z 1239; künstl. — in d. biolog. Versuchsanstalt T 1119; Anwdg. in d. Butter- u. Käsefabrikat. 1298; Verwdg. in d. Campherind. 1299; Konservieren v. Eiern d. — 1298; künstl. — in Hüttenwerken 1120; Anwdg. in d. Kautschukind. 1128; Verwdg. in d. Leim- u. Gelatineind. 1127; Anwdg. in d. Margarinefabrikat. T 1120; Anwdg. i. d. Mercerisat. 1127; Anwdg. im städt. Molkereibetriebe 1127; Veränderungen von Nahrungsstoffen durch — 1120; Verwdg. z. Gew. d. flüchtig. Öle bei d. Petroleumraffinerie T 1298; Verwdg. in Ölgasanlagen 1298; Anwdg. in d. Rohstoffindustrie d. Parfümfabrikation 1127; Paraffingew. unter Verwend. künstl. — 1127; künstl. — in d. Paraffinind. Österr.-Ungarns 1120; Verwendg. b. Raffinieren v. Petroleum 1298; künstl. — in d. Industrie d. pharmazeut. Produkte 1298; Verwendg. in d. Industrie d. künstl. Riechstoffe 1127; Verwendg. in d. Sprengstoffind. 1298; künstl. — in d. Tabakind. 1298; Anwdg. z. Vernichtg. d. Tabakwurms 1127; Wrkg. auf Vanilleschoten . . . 817
Kältebehandlung m. fest. Kohlensäure 282
Kälteerzeugung, z. Geschichte d. — Z 1257
Kältelaboratorium, im — zu Leiden ausgeführte Untersuchgn. . . 1373

Seite

Kältemischungen 1194
Kältetechnik, Entwicklung . . . 1118
Käse 28 629 1175; Gorgonzola— 1377; Vereinbar. über Unters. u. Beurteilg. v. — 693; Fettbest. im — n. dem Salzsäureverfahren 1343
Käsefabrikation, Kälteanwdg. in d. — 1127 1298
Kaffee, Wrkg. auf d. Herzgefäße im Vergl. z. Coffeingaben 751; Coffeinbest. in geröst. — 1037; gefetteter u. glasierter — 1040
Kaffeebohnen, Unters. v. — 825; fettes Öl u. Wachs d. — 1160
Kakaoschalen, Bewertung . . . 1245
Kali, Best. d. assimilierbaren — im Boden 353; Best 1040
Kalidünger, Phonolithmehl (Kalisilicat) ein neuer — 387
Kaliindustrie, Deutschlands — T 143; Fortschr. d. — 445
Kalisalzbergbau, Anwdg. d. Elektrizität im — 1094
Kalisalzbergwerke, Photograph. Dokumente aus — 1094
Kalisalze, Absatz an deutschen — 1909; 615; Erläuterung d. Krystallisationsbahn aus Lösung sich ausscheidender — 1093; Wiesendüngung mit — 1040
Kalisalzlager, analyt. Beiträge z. Chemie d. — u. Salztone 1093
Kalisalzlagerstätten, Untersuchung d. deutschen — 925
Kalisilicat, Beurteilung Z 472 Z 510 Z 525; — ein neuer Kalidünger . 387
Kalium, Best. — Na, Li neben Mg 849; Best. als Kaliumplatinchlorid 1033; Polyjodide d. — 1176
Kaliumchlorat, Wrkg. auf konzentrierte Schwefelsäure 685
Kalium-Ferriferrocyanid, Entstehung d. bas. — z. Titration d. gelben Blutlaugensalzes Z 833
Kaliumjodidlösung, Verhalten v. — . 736
Kaliumkieselwolframat, krystallin. Drehungsvermögen 448
Kaliumpermanganat, maßanalytische Manganbest. mit — 437; Oxydation organ. Stoffe mit — 605
Kaliumpermanganatlösung, Elektr. v. — 365
Kaliumplatinchlorid, Bestimmung des Kaliums als — 1033
Kaliumquecksilberjod, Erscheinung b. Lösen v. — in Äther u. Wasser . 300
Kaliumsilicowolframat, Rechts- und Links— 258
Kaliumstrahlen, über — 769
Kaliumsulfat, Löslichkeit 232
Kaliumthiocarbonat, Wrkg. a. Diazoverb. 448
Kalk, Best. Z 12; Verwend. b. d. Behdlg. d. Rüben u. d. Zuckerrohrsaftes 498; kohlensaurer — 1015; Trennung v. Magnesia T 1360; schwach hydraul. — 1059; mittelhydraulische — . 1059
Kalkbedürfnis d. Bodens . . . Z 1239
Kalkmörtel, Erhärten 51; hydraul. — 1060
Kalthämmern beim Stahl . . . 913
Kamillenöl 176
Kanarische Inseln, Salze der heißen Fumarolen auf d. — 325
Kankroidin 209
Karbolsäuretabletten 209
Karsan 209
Kartoffel-Kultur-Station, Anbauversuche d. deutschen — 257
Kartoffeltrocknung, techn. Fortschritte auf d. Gebiete d. — 308
Kassiterit, elektrolyt. Methode zur Reduktion v. — 724
Kastanienholz b. d. trocken. Destillat. 609
Katalase, T 630; Alkoholoxydase u. — 604; — in d. Kuhmilch . . 1C8
Katalasegläschen z. Milchprüfung . *875
Katalyse, über — 397; Fall v. — d. Silbersalze 824; — auf nassem Wege 925 940; mittels Metalloxyde . T 941
Katalysatoren, Wrkg. v. Oxyd — auf Fettsäureester 249; Säuren als — 1369
Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde 1173 1182 1201
Kathoden, Größe d. v. d. — d. Vakuumröhren ausgehenden Teilchen T 621; gegenseitige Wrkg. zweier — im magnet. Felde T 751
Kathodenniederschläge, Bildg. v. — T 751
Kathodenstrahlen, Bildg. . . . T 488
Kautschuk, künstl. Bereitg. 315; Konstit. u. Synthese 561; Wiedergew. v. Abfall — 1C0; Adsorpt. v. Schwefligsäureanhydrid d. — 1061; Best. in vulkanisiert. Gummiwar. 1307 1315; Einfl. v. Faktis auf d. Best. v. — 1307; Einfl. v. Guttapercha u. Balata auf d. Best. v. — 1308; Gew. in Amerika u Asien 1237
Kautschukindustrie 441; Kälteanwdg. in d. — 1128
Kautschuklösungen, Kenntnis 266; Z 471
Kautschukmaterial, Kontr. f. isolirte Leit. 184
Kautschukmischungen, Best. d. Füllstoffe 839
Kautschukregeneration 789 798 807 Z 1082 Z 1129 Z 1152 Z 1177 Z 1195
Kautschuksorten, Unterscheidung d. Para- u. Ceylon— usw. . . . 230
Kautschukstudien, physikal.-chem. — 570
Kautschukwaren, Best. v. Zinnober u. u. Goldschwefel in — 49; Verschlechterung d. — Z 877 Z 905 Z 1025 Z 1082
Keile, neutralgraue — f. photograph. Zwecke 964
Keimtötungsvermögen v. Auszügen v. Cerealien 1160; — v. Hefeauszügen 1160
Keramik, Entwicklg. 601
Kermes, Farbstoffe 551
Kernels in d. Konditorei . . . 1024
Kerr-Phänomen, opt. Konstanten von magneto-optische — aufweisenden Substanzen T 896
Kessel-Unterstützg. auf Zisternenwag. Z 499
Kessler-Apparate zur Schwefelsäure-Konzentration *23
Kestner-Harblei-Ventilatoren . . . 734
Ketoaldehyde, Beständigkeit d. — 352
Ketone, Alkylierung v. aliphat. — 309 352; Darst. aromat. — 108; — m. Acetylenbind. 661; v. d. Benzoesäure u. d. Phenylessigsäure abgeleit. — T 660; Darst. ungesätt. — 441; flücht. Öl d. Cocosnuß 1194; Reaktivität gegen Jod T 1204; — d. tetrahydroaromat. Reihe T 1238; synth. ungesätt. — T 352; photochem. Zers. . . 949
Ketopinsäure z. Konstitutionsermittlung d. Tricyclencarbonsäure . . . 65
Kienöle, Best. v. Benzinen u. Petroleum in — 643 *657; Farbreaktionen z. Unterscheidung v. Terpentinölen, — u. Harzessenzen 721
Kieselsäuren v. Tschermak . . T 324
Kippscher Apparat ohne Hahn . *1193
Kirschen, Spinnfaser aus d. Stielen d. — T 580
Kirschlorbeerwasser, Blausäuregehalt beim — T 940
Kiton 572
Klee, Blütenbestandteile 231
Kleinmaischmethode 1143
Kleister, Viscometer z. Vergleichung heißer — *218
Knallsäure, Kondens. d. Azoimids m. — T 324; Reaktion d. Azoimids m. — 420; Wrkg. d. Schwefelwasserstoffs auf — 599 650
Knochenfett 887
Knollenpflanze, Entw. 352
Kobalt 762; Cupferron z. Trennung d. Eisens v. Nickel u. — 539; Fällung mit Kaliumnitrit 4; maßanalyt. Best. 673 T 707; Naphthensäure z. Nachweis v. — 479; naphthensaures — als Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd 50; Nachweis v. Nickel in Gegenwart v. — 1369; Direkt-Titrationen von — und Nickel 322
Kobaltchloridlösung, Hydratation . . 133
Kobaltiake, Raumformeln . . . 1100
Kobaltlösung, Ursache d. Färbung v. mit — erzeugten Mineralfarben . 751
Kobaltlegierungen, elektromotorische Kräfte v. — 107
Kobaltnickelerze, Behdlg. 724
Kobaltinitrat, Verwandlung d. Kobaltonitrits in — 232
Kobaltonitrit T 736; Verwandlung in Kobaltinitrit 232
Kobaltoxyde, Beständigkeit . . . 768
Königskerze, neuer Zucker aus d. Wurzel d. — 1238
Körperfette, Übergang der Nahrungsfette in die — 559
Kohäsion u. d. Erscheingn. d. Färberei 1368
Kohle T 725; Einwirk. auf Chromylchlorid 1383; Verluste b. d. Lagerg. 282; Verwitterung T 283; chem. Zusammensetz. v. Illinoiser — . T 100
Kohlegesteine, Elementaranalyse von tonhalt. — 37
Kohlenhydrate, photochem. Synth. d. — 709 1160 1331; photochem. Synth. d. — ohne Chlorophyll 945 1391; Wirkung ultravioletter Strahlen . 897
Kohlenindustrie, Entwicklg. in Deutschl., Ver. Staaten, Frankreich u. Belgien 620
Kohlenkontrolle, regelmäßige anal. — 1143
Kohlenoxyd, Bedeut. b. metallur. Vorgängen 708; Zers. d. Druck 660; Ozonwrkg. auf — 660; — b. vulkan. Erscheinungen 802; Wärmewrkg. auf — 670; Wrkg. v. Gemischen aus — u. Wasserstoff auf Eisenoxyde 913; Wrkg. d. Oxyde d. Eisen b. Rotgluthitze auf — 785; Wasserstoffwrkg. auf — 709; Überführen in Kohlensäure 1061; Vorkommen in d. Luft v. Steinkohlenbergwerken . . 1160
Kohlenoxydflamme, Luftelektrisierung durch die — 670
Kohlensäure, Absorption d. Natronkalk T 524; Kältebehdlg. m. fester — 282; Löslichkeit im Wasser 47; Löslichkeit 249; Überführen v. Kohlenoxyd in — 1061
Kohlensäurehalt. Getränke, Normalentwurf v. Vorschrift. üb. d. Herst. — 1256
Kohlenstoff, Atomgewicht 47; Bedeut. b. metallurg. Vorgängen 708; Best. im Eisen, Graphit u. Wolframmetall d. Verbrennung *485; Best. in Eisen u. Stahl 509; chem. u. mech. Beziehg. v. Eisen, Mangan u. — 620; — in d. Lava 325; Umwdlg. v. Metallen in — Z 187; Best. in Stahl usw. *904; Best. in Stahl m. Allihn schen Filtrierrohren *578; Theorie der tetraedrischen — 221; Vereinigung v. — u. Wasserstoff 309 751; Fällung d. freien — aus d. Legierungen des Systems Eisen-Kohlenstoff 1280; Redukt. v. Eisenoxyd durch fest. — 1160
Kohlenstoffatome, Gruppierung im Benzolmolekül 221
Kohlenstoffketten, Bezeichnung d. polycyclischen — 941
Kohlenstoffmonosulfid 124; Deningers — 561; Unters. 213
Kohlenstoffstähle, Theorie üb. d. Härten v. — 1221
Kohlenstoffsubnitrid . 152 T 186 524
Kohlenstofftetrachloriddämpfe, Wrkg. auf Anhydride u. Oxyde . . . 133
Kohlenstoffverbindungen, Verwandsch. zw. Silicium- u. — entsprechend. Zus. 1264
Kohlenwasserstoffe d. Benzolhomologen 580
Kohlenwasserstoffhaltige Gasgemische, Analyse 495
Kohlrausch, F., Nachruf 65
Kokerei, Entwicklg. 705
Kokereibetrieb, Nebenproduktengew. 704
Kokstiegelscherben, Best. d. Carborundums in — 1209
Kolbe, H., aus unveröffentl. Briefen J. v. Liebigs an — 532
Kolben, Analysen— *918; Austrocknungsapp. v. — usw. *60; — mit angeschmolzenem Kühler *337; — z. Best. d. Schwefelung im Malz *1159
Kollodiumwolle, gesetzl. einSprengstoff 1363
Kolloidale Lösungen, Filtrieren T 717; F. Selmi u. d. — 1189
Kolloidaler Zustand, der Begriff d. micellaren u. — 441
Kolloidchemie, Anwend. in d. Lebensmittelkontrolle 559
Kolloide, Assoziationszustand v. gelöst. — 508; gegenseitiges Ausfällen entgegengesetzt gelad. — 283; Grundl. einer chemisch. Theorie d. — 570; Einfl. auf Löslichk. v. Gasen in Wasser 249; Theorie 1273
Kolloiderscheinung in d. Analyse . 516
Kolloidzustand v. techn. Farbstoffen . 508
Kolonnenapparat zur Best. v. Schwefel nach Zehetmayr *1159
Kolonialprodukte, chem. Analyse bei d. wirtschaftl. Bewertung d. — 1237
Koloquinte, Bestandteile 160
Komarowskysche Farbenreakt. f. Best. d. Fuselgehaltes v. Rohspriten 791 Z 817
Komet, Spektra d. neuen — 499 T 524
Kompositionskerze 887
Kondensattropfensammler . . . *949
Kondenswasser, elektrol. Abscheidung v. Öl aus — 724
Kondenswasserableiter, Luftabführungsventil f. — *26
Konditorei, Hilfsstoff für d. — . 1024
Konditoreibranche, Hilfsstoff der — Z 1094
Konkurrenzklausel 871; Regelung 1031
Konserven, gekupferte 257
Konservieren, Verhalt. v. Ölen und Teer beim — T 1369
Konservierung durch Sterilisation 1383
Konservierungsfrage 1383
Konservierungsmittel 258; — f. Fruchtsaft 1383
Konstanten, Komitee z. Veröffentl. d. jährl. Verzeichn. physik.-chem. — T 221
Konstitution, Beziehg. zw. Absorptionsspektren u. chem. — 300 T 768; Bez. zw. chem. — u. physiol. Wrkg. organ. Verb. 373 612
Kontaktsubstanzen, Wrkg. b. Gasreakt. T 325
Kontaktverfahren 263
Kontraktionserscheinungen d. Lsg. . 373
Konzentrationsverfahren f. Schwefels. 263
Kopale, Jod- u. Bromzahlen d. — . 978
Kopierverfahren ohne Silbersalze . . 723
Kork als Wärmeisolator 1119
Korrosion v. Eisen durch Bakterien 282; Farbenüberzüge als Beschleuniger d. — v. Eisen T 283; Schützen v. Eisen gegen — durch Behandeln in Natriumcarbonatlsg. 46; — v. Eisen u. Stahl 1110; elektrochem. — v. Metallen T 1280
Kossel, A., Nobelpreisträger f. Medizin 1306
Kostanecki, St. v., Nachruf . . 1261
Krabben, Konservierung u. Unters. . 693
Kraftfuttermittel, spez. Wrkg. . 1015
Kraftgas aus Torf Z 1334
Kraftverbrauch beim Säureheben . . 569
Krauseminzöl 1175
Krebskonserven 904
Kreosot für Holzkonservierung . T 1369
Kreosotöle T 1369
Kriminalistische Praxis . . . 1080
Kryoskopie v. organ. Verb. T 324; in konz. Lsg. 289
Krypton, Best. d. Dispers. 499; Lösl. in Wasser 269; Molekulargewicht . 365
Kryptopin, Konstitution . . . T 686
Krystalle, Lichtabsorpt. beim Klärungspunkt flüss. — 517; Wachstums- u. Auflösungsgeschwindigkeiten d. — 896; flüssige — im konvergentem Licht 1289
Krystalleis, Herst. aus Abdampf T 1119
Krystallisation i. Elektroschmelzverf. T 708
Krystallisationsbahn, Erläuterung d. — aus Lösung sich ausscheidender Kalisalze 1093
Krystallisationsschale 1137
Krystallisierter Zustand, Rückbild. aus d. amorphen Zustande bei Mineralien 449
Krystall-Struktur, Verwandtschaft zw. d. — u. d. chem. Zus. . . . T 1264
Krystallviolett, Glanzstofffärb. mit — *805
Kühlanlagen auf Schiffen . . . T 1127
Kühler *116 *809
Kühlräume, Einrichtg. v. Ozon-App. i. — 1120
Kühltechnik im Zusammenhang mit d. Paraffin-Industrie Hollands . . 1120
Küpenfarbstoffe d. Anthracenreihe 731 757 766 774 782; Fortschritte auf d. Gebiete d. — 247
Kürbissamen, chem. Unters. . . . 124
Kugelhahnpipette *792
Kugelmühle *856
Kunstlederfabrikation *22
Kunstseide, über — 373 521 530; »Glanzstoff« — 532; Denitrierung v. Nitrocellulosefäden b. d. Herst. v. — 989; fehlerhafte — 1344
Kunstseidenindustrie 4
Kupfer T 725 729; antisept. Eigensch. 585 595; Best. 716; Best. in Rohkupfer 352; Best. in Rohsteinen 603; Best. mit unterphosphoriger Säure 605; Einfluß auf d. Eisentitration Z 1361; elektr. Verschmelz. 706; Guß— v. großer elektr. Leitfähigkeit 1271; indirekte Best. 685; Legierg. m. Elektrolyteis. T 47; Verw. v. — bei Konserven 257; Naphthensäure z. Nachweis v. — 479; neue Reaktion auf — 887; Trennung v. Arsen 848; quant. Trennung d. — v. Cadmium u. Zink mit Cupferron 802; Wrkg. v. Metallen auf d. mech. Eigensch. v. — 1152
Kupferarsenlegierungen, Eigensch. u. Konstitution 115
Kupferchloridlösung, Hydratation v. — 133
Kupferchlorürlösung, Leitfähigkeit u. Elektrolysierung v. — 723
Kupfergewinnung, Raffinations- u. Konzentrationsarbeiten d. — . . . 706
Kupferlegierungen, in — eingeschloss. Gase 1290
Kupferlösungen, Elektrolyse . . . 40
Kupfer-Manganlegierungen, Analyse T 630
Kupferraffination, Kraft f. d. elektrol. T 47
Kupferreaktion, scheinbare — b. Verbrennen v. Fetten 685 823
Kupfersalze, selektiv-antisept. Wrkg. d. 734
Kupfersulfat, Konstitution v. bas. — . 231

Seite

Kupfersulfatgelatine, Entfärben durch elektr. Strom 4
Kupferwalzen, Photogravüre auf — . 630
Kurven, automat. Feststellung . . T 965

Lab 629; Verkäsen v. roher Milch durch — 575
Laborantin . . Z 1145 Z 1177 Z 1195
Laboratoriumsapparate *428 *949; Absorptionsapp.*428 *637; modifiz. Winklersche Absorptionsschlange *429; Ammoniakdestillierapparat m. Laugenzuführung *620; analyt. App. m. Ausgleich d. Taragewichtes *255; Arsenbestimmungsapp. *299 *636; App. z. Aufbewahren u. Abmessen giftiger, hygroskopischer oder tiefsiedender Flüssigkeiten *1319; Austrocknungsapparate f. Kolben, Flaschen usw. *60; App. z. Ausführ. v. Bromierungen *649; Präzisionsbürette* 308; Schüttelbürette z. Best. v. Benzinen usw.*657; Bürettentropfvorrichtg. *100; Chlorcalcium-Rohr in U-Form *649; Coometer *929; Dampfbad f. leicht brennb. Flüssigkeiten*801; Dampferzeug. m. Dampfbad *352; Destillationsapp. f. Fette u. Fettsäuren *736; Destillationsvorrichtung *1068; Destillationsaufsatz für Ammoniak- und Stickstoffbest. *1308; Drehvorrichtg. f. Vakuumdestillationsvorlagen *27; Porzellandeckel als Tischchen mit Porzellanplatte u. als Heizplatte 649; Doppelrückschlagventil *50; Gläser f. Eisenproben nach Fischer *239; Extraktionsapp.*429*1194; selbsttät. Filter *660; Vorricht. z. Filtrieren u. Absaugen kleiner Mengen *176; Filtrierapparat f. hygroskop. oder luftempfindliche Substanzen *1358; Filtriergestell f. Bechergläser T 1040; App. z. kontinuierl. Filtrieren unter Vakuum *587; Vorrichtg. z. Filtrieren in luftverdünntem Raume *949; Filterschälchen 1213; Altmannsche Filtrierstäbchen 11; Finchsche Pipette *792; Flüssigkeitspip. *428; Flasche z. Nachweis v. Rost *777; Gasabsorptionsgefäße *268; Universal-Gasanalysenapp.*331; Gasanalysenapp.*830*1211; Gasbrenner m. Regulierung*11; Gasmesser*725; Gastransportflasche für Probeentnahmen *1050; Gaswaschflasche *39; Gaswaschflasche nach H. Adämmer *949; Halter für Gasauffanggläser *776; Glasrohrschneider *1025; Halter f. Standgefäße *776; autom. Flüssigkeitsheber nach Rose *768; Katalasegläschen *875; Kippscher Apparat ohne Hahn *1193; Kohlenstoffbest. in Stahl *904; Analysen-Kolben *918; Kolben z. Best. der Schwefelung im Malz *1159; Kolben mit Kühler *337; Kolben zur Arsenbest. *637; Kolonnenapp. z. Best. von Schwefel *1159; Kondensattropfensammler *949; Kühler *116 *716 *809; Rapid - Kühler *716; Kugelhahnpipette *792; Maischbecher *255; Fornetscher Mehlprüfer 1285; Meß- u. Verdünnungszylinder *1333; Nitrometer - Anhängefläschchen *268; Pipetten *428 *495 *792; selbsttätiger Probenehmer *579; vereinfachtes Pyknometer *824; Pyknometer *255 *824 932; App. z. Reinig. v. Quecksilber *735; automat. Rapid-Quecksilberpumpe f. höchstes Vakuum *1342; verbesserte Töplersche Quecksilberluftpumpe *979; Eckardtscher Rauchgasprüfer *1263; Reaktionsflasche f. Gasanalysen *931; Rechenstab f. Chemiker 447; Reinigungsvorichtg. f. Glasapp. *1204; Rotamesser 317 725; Rückschlagventil *1136; elektr. Rührapparat *1081; Rührer *848; Rührvorrichtg. *637; Saugapp. m. Ablaßhahn *18; Saugtrichter *1193; Schmelzpunktbest.-Apparat bei tiefen Temperaturen *66; Thermometer zur Schmelzpunktbest. *221; Schlauchsicherung durch federnden Schützring *1061; Schwebehalter für Tiegel *151; Schwefelbestimmungsapparat *636 *840; Apparat für Schwefelbest. in Eisen nach Jenner *231

Laboratoriumsapparate: *636; Schwefelsäuretrockenturm *267; Umkehrbare Schwefelsäuretürme n. Pfeiffer *142; Schwefelwasserstoff-Apparat *1040; Soxhlet *1194; Spektralbrenner - Einsatz *67; Best. der Stärke auf Farbe, Glanz, Säure u. Stippen *1193; Spritzflaschenaufsatz *60 Z 101; Hülfsmittel für das Festmachen von Stopfen *3; Fabrikthermometer aus Quarzglas 339; Gas-Thermoregulator *1152; elektr. Thermostat. *256; Thermostat für refraktometrische Bestimmungen *1382; Tiegelglühgestell *1175; Knie-Filtrier - Trichter *124; Trockenschiffchen *255; Trockenschrank m. Zentralheiz.*204; Ventil *50; Ventilapparatur f. Sauerstoffflaschen *993; Veraschungsdeckel v. Heraeus *211; App. z. langsamen Veraschung *1374; Verbrennungsgefäß *417; Zug-Viscometer *218; Waschflasche *50 Z 93 *1228; Wasserstrahlluftpumpe . *1185
Laboratoriums-Berichte: Chem. Untersuchungsamt Altona 332; Königl. Materialprüfungsamt d. Techn. Hochschule zu Berlin 51 1344; Untersuchungsamt Berlin 913; Chem. Untersuchungsamt Breslau 28; Nahrungsmitteluntersuchungsamt in Erfurt 257; Jahresber. d. Kantonchemikers v. St. Gallen 1222; Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau 1175; Untersuchungsanstalt in Leipzig 904; Untersuchungsamt Merseburg 815; Unters.-Anstalt für Nahrungs- u. Genußm. zu Nürnberg 650; landw.-chem. Versuchsstat. Wien 887
Laboratoriumsgeräte, Erfindung . Z 143
Laboratoriumsnotizen 269
Laboratoriumsöfen f. hohe Temp. . 516
Laboratoriumspraxis, Aluminiumgeräte in d. — 1319
Lackfarbstoffe, spektroskop. Nachweis einfacher — 1076
Lackharz, analyt. Konstanten . . 1360
Lackindustrie, Handbuch . . . Z 1369
Lackleinöl, Flockenbild. 462
Lackmusfarbstoffe, Synthese . . . 605
Lackwachs, analyt. Konstanten . . 1360
Lactojod 209
Lactonfarbstoff, Üb. . . . 709 710
Lactopülpe 774
Lactose, Trennung v. d. Saccharose d. d. bulgar. Ferment 68; Best. neben Zuckerarten 1213
Lactosederivate, diastat. Spaltung . . 669
Lagerkeller, Forderung. d. Neuzeit i. — 1143
Lagermetalle, Best. v. Blei in — . 917
Landolt, Hans, Nachruf . . . *297
Landsberger-Sakurai, Siedepunktsmeth. v. — z. Best. d. Molekulargew. . . 685
Landstraßen, Einfluß des Teerens auf die umgebende Pflanzenwelt . 1384
Langersche Methode zum Nachweis v. Honigverfälschungen . . . 1025
Lanthan, Doppelsulfate . . . 1290
Lastingstoff, freie Säure in — . . 51
Latentes Bild, Hervorrufung 722; anormales — T 965; Natur . . 964
Lava im Gebiete von Krakau T 196; Kohlenstoff in d. — 325
Lavendelöl, Nerol u. Thymol im franz. — 1029
Lebensmittelchemiker, Ausbildung deutscher — 745
Lebensmittelgesetz, Einfühg. i. Serbien T 1334
Lebensmittel-Gesetzgebung, Neuregel. im Deutschen Reiche 693
Lebensmittelkontrolle, Anw. d. Kolloidchemie in d. — 559; — in d. Schweiz 387
Lebensmitteluntersuchung, Konferenz z. Vereinheitlichg d. Methoden . T 1024
Leber, Abscheid. einer antikoagulierend wirkenden Substanz durch d. — T 430
Lecithine, Fehlen im Eigelb . . . 925
Leder 195; Analyse v. — 420; Fabrikat. v. künstl. — *22; Färben T 463; Üb. — in d. Gerberei in Amerika T 463
Lederindustrie, in d. — gebr. Öle T 463
Lederrendement, Einfl. d. pflanzl. Gerbmaterialien auf d. — 400
Ledertrocknung 464
Legierungen, Analysen von — 782; patentrechtl. Stellung 626; fehlerhafte — 1152; magnet. — aus nicht magnet. Metallen . . . 1152
Lehmannsche anisotrope Flüssigk. T 897 925
Lehme, Plastizität u. Cohärenz 369 379

Leichenteile, Blausäure in —n . 1280
Leim 195; Unters. 51
Leimindustrie, Kälteverwdg. in d. — 1127
Leimreaktion, eine empfindl. — . . 839
Leimsorten, Polnische — 993
Leimung, Einfl. auf d. Dauerhaftigkeit d. Papieres 269
Leinöl, Flockenbild. im — 462; Konstanten und Analysenmethode 574; Trockenfähigkeit 1345
Leinsaatprodukte, Ölbest. in — . T 283
Leinwand, Schutzmarken üb. — . 1290
Leitfähigkeitskoeffizienten, Messen d. therm. T 186
Leitungen, Kontrolle d. Kautschukmaterials f. isolierte — . . . 184
Leitvermögen, Einfl. d. Druckes auf d. — 508; elektr. — v. Lsg. . . T 176
Lemonöl, Terpenfreies T 480
Lentocalin 209
Leuchtgas, Auswaschen v. Ammoniak u. Schwefelwasserstoff aus — 832; Beurteilg. nach ihrem Heizwert 831; Darst. als Vorlesungsvers. *523 708; Reinigung *986
Leukoemeraldin 1205
Leukoisatinanile 571
Leukotrop-Verfahren 603
Licht, Best. d. stärksten diffusen — eines bestimmten —areals T 816; chem. Wrkg. T 524 T 630; — u. Farben 534; Polarisation bei d. inneren Diffusion T 686; Synthese org. Körper durch — 580; Theorie d. Doppelbrechung d. — im elektr. od. magnet. Felde T 897; Einfl. auf Bleiweiß 1126; Eisenfäll. durch — T 1177
Lichtbogen, Eigenschaften d. — zw. Metallen 751
Lichtbrechung, Änderungen d. — in Mischungen zweier Lösungen . . 726
Lichtechtheit v. Färbungen 533; — d. Teerfarbstoffe 550
Lichtemission, Zentren v. — . . T 710
Lichtfilter 722
Lichtquellen 722; neue elektr. . *211
Liebig, J. v., aus unveröffentl. Briefen — an Hermann Kolbe 532
Liköre, selbst. Filter f. — usw. . *660
Likörkonfekt 815
Lipase, Wärmewrkg. auf — . . T 630
Literatur:
Absorption 1291
Abwasser, Unters. u. Beurteilung . 770
Äther, Bild. u. Zersetzg. . . . 541
Ätherische Öle 250; Gew. u. Trennung durch Destillation 950 . . 1229
Affinitäten, Unters. 541
Agrikulturchemie, Handwörterbuch 457
Alkaloide, eine Monographie natürl. Basen 957
Allotropie d. chem. Elemente . . 933
Analyse, Prakt. d. quant. anorgan. — 153; Übungsbeispiele z. quant. — 153 957; Tabellen z. chem. — 1051; Einführ. in d. qualitat. chem. — 1291
Analyse chimique, Traité d'— appliquée aux Essais Industriels . 1370
Analytisch-chem. Übungen f. Anfäng. 223
Analyt. Chemie, Lehrbuch 457; wissenschaftl. Grundlagen . . 1161
Angew. Chemie, Wörterbuch . 1345
Anorgan. Chemie 19; Grundriß d. — 973; Leitfaden d. — Z 143 Z 205; Leitfaden f. d. Unterricht in d. — 41; Einführ. in d. — 1240; Handbuch d. — 1130; Lehrbuch d. — 1300
Anorgan. Experimentalchemie, Technik der — 1258
Anorgan. Verbind., Lexikon . 1111
Apothekengesetze, preußische — . 834
Apotheker, Vorschriften f. d. Prüfg. d. — im Deutschen Reich . 794
Aristoteles, Chem. u. Alchem. aus — 933
Arzneidrogen 5
Atomgewichte 1051
Atomgewichtskurven 318
Automors 1051
Bakteriologie d. tägl. Lebens . . 188
Baumwolle 457
Beleuchtungstechniker, Rechentafeln f. — 224
Benzoesäure, physiolog. Wrkg. . . 224
Berufsgenossenschaften, Jahresber. d. gewerbl. — üb. Unfallverhütg. f. 1909 957
Betriebsanlagen, Wertminderg. an — 224
Bierbrauerei 541
Bilanzen 233
Biologie, Beziehg. d. Chemie z. — u. Medizin 318
Bleiraffination durch Elektrolyse 1258

Literatur:
Blutuntersuchung, forensische — . 858
Boden, physikal. Eigenschaften . . 77
Branntweine, Tafel z. Umrechnung d. Volumprozente in Gewichtsproz. u. umgekehrt bei — 19
Brauer, Grundriß d. Chemie f. — 1301
Brechungsindices, Tafeln bei d. Best. v. — 233
Brennstoffkunde, Vorles. über — 1146
Brod 1378
Brom; Gew. in d. Kaliindustrie . 541
Brownsche Bewegung u. d. wahre Existenz d. Moleküle . . . 1186
Buchführung 233
Buchheisters Vorschriftenbuch für Drogisten 973
Carbonatgesteine, Analyse . . . 858
Carbonhydrate 341
Celluloid 1378
Cellulose 770; Best. 1130; Chemie 1336
Chemie, Beziehg. d. — z. Biologie u. Medizin 318; Beiträge aus d. Geschichte d. — 906; prakt. Übgn. z. Einführ. in d. — 1370; Angriffe auf versch. Grundanschauungen in d. — 770; Grundlinien f. Oberrealschulen 19; Grundriß 341; Grundzüge 957; — in Küche u. Haus 318; Schule d. — 933; — d. tägl. u. wirtschaftl. Lebens 1186; experiment. Einführung in d. Grundlehren der — 1300; Grundriß f. Brauer und Mälzer 1301; Leitfaden der — 1291; Grundriß der — f. Techniker 1310; Grundriß d. — f. d. Unterricht an höheren Lehranstalten 1265
Chemiker-Kalender 1910 153; 1911 1370
Chemiker, Verzeichnis d. von den Handelskammern beeidigten u. öffentl. angestellten — . . 1161
Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 858
Chemische Analyse 318
Chemische Konstitution u. physik. Eigenschaften 1240
Chem. Technologie, Jahresbericht üb. d. Leistungen d. — 794
Chem. Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellg. . . 1354
Chem. Laboratorium d. Univ. Leiden 233
Chem. Praktikum, einfaches — 1161
Chem. Wissenschaft, Einführung . 341
Chem. Unterricht, Entwicklung am Wiener Polytechnikum . . . 457
Chemotherapie, Beiträge z. experim. Pathologie u. — 223
Chymiker-Brevier 1229
Diccionario 973
Drogisten, Buchheisters Vorschriftenbuch f. — 973
Edelsteine, Geschichte, Herstellung u. Eigenschaften d. — . . 1240
Eisen 77; Untersuchung . . 1265
Eisenbetonbau 41
Elektrische Öfen im Dienste der keramischen Gewerbe . . 1241
Elektroanalyse, Übungsbeispiele aus d. quant. chem. Analyse durch — 957
Elektrochemie, Entwickl. in gemeinverständl. Darst. 188
Elektrochem. Patente, Engl. 1354; — d. Verein. Staat. . . . 1354
Elemente, Allotropie d. chem. — . 933
Energiequellen f. chem. Vorgänge 1051
Enzymwirkung, Wesen d. — . 973
Erdöle, Theorie d. Färbung natürl. — 5
Erdwachs, Darst. u. Verwend. . . 5
Explosivstoffe, neuere Patente d. — 1310
Fabriklaboratorien, Einrichtg. . . 662
Färber-Kalender, Deutscher . 1161
Färberei, Handbuch . . . 1291
Färberlehrling, der — im Chemie-Examen 1130
Färbeprozeß, Theorie d. — . . 541
Farben, Radium u. — 233
Farbenfabrikation, Lehrbuch 341; Handbuch d. — 1051
Farbstoffe, neue — d. Pigmentfarb.-Industrie 1241
Fermente, Wrkg. 1336
Fette 541 1265; Technik u. chem. Analyse d. — 341; Technologie d. Öle u. — 794 1146; Unters. 77; Einheitsmethoden z. Unters. v. — 1258
Feuerungstechnisches 178
Firnis-Industrie, Handbuch . . 1301
Forderung d. Tages . . . 565 752
Gase, Laboratoriumsbuch f. d. Ind. d. verflüssigt. u. komprimierten — 318
Gaswerke, Betriebsführung v. — 1258

Seite

Literatur:
Gebrauchsmuster, Gesetz betr. Schutz v. — 250
Geist, Natur u. Technik . . 1265
Generatorgas, Erzeug. u. Verwend. 1310
Genußmittel, menschliche — . . 753
Gerbstoffe, Chemie d. — . . 1161
Geschichte, Beiträge aus d. — d. Chemie 906
Gesetzgebung d. Auslandes über d. Verkehr mit Wein . . . 973
Gifte, Anleitung z. Ausmittelung d. — 77
Glasindustrie in Jena 188
Glucoside 341
Glycerine, Einheitsmethod. z. Unters. von — 1258
Graphit 153
Güterherstellung u. Ingenieur i. d. Lehre u. Politik d. Volkswirtschaft 1265
Hämochromogene, Atlas d. Krystallformen u. d. Absorptionsbänder der — 1161
Handels-Chemiker 1161
Harnanalyse, Leitfaden d. qualitativ. u. quantitativ. — 250
Harnsedimente, mikroskop. u. mikrochem. Unters. d. — 188
Heizung u. Lüftung 224
Herdofenprozeß, basischer — . . 541
Himmelskörper, die Evolution der Materie auf d. — 1240
Indigo, volkswirtschaftl. Bedeut. d. künstl. — 41; — u. seine Konkurrenten 224
Ingenieur, Güterherstellung u. — in d. Lehre u. Politik d. Volkswirtschaft 1265
Jahrbuch 1911 1354
Journal de Pharmacie et de Chimie 1809—1909, Le Centenaire — 1112
Kahlbaum, G. W. A., Beiträge aus d. Geschichte d. Chemie 906
Kalender f. Kornbrenner u. Preßhefefabrikanten 188
Kaliindustrie, Bromgew. in d. — . 541
Kalk, hydraul. — 318
Katalyse 397
Kautschuk, d. — u. seine Prüfung 1370
Keramik, allgemeine 933
Kesselspeisewasserreinigung . . 233
Kochsalz, Gewinnung u. Reinigung 224
Kohle 77
Kohlenstoffverbindung., Lexikon d. 1291
Kolloidchemie, Beiträge zu einer — d. Lebens 19
Kondensation 1370
Kopal-Lacke, Fabrikation . . . 41
Kornbrenner, Kalender . . 188 1186
Laboratoriumstechnik . . . 1336
Lack-Industrie, Handbuch d. — 1301
Landschaftsphotographie, Leitfaden der — 1241
Lavoisier u. seine Vorläufer . . 662
Leben, organ. Chemie u. d. Lehre v. — 623
Lebensmittelbuch, schweizer. . . 77
Lederfabrikation 957
Legierungen, Übersicht üb. sämtl. — 541
Leinen 457
Lösungstheorien in ihrer geschichtl. Aufeinanderfolge 950
Lötrohrprobierkunde . . . 1354
Lüftung, Heizung u. — 224
Luegers Lexikon d. ges. Technik u. Hilfswissenschaften . . . 834
Luftsalpeter, üb. — 1112
Mälzer, Grundriß d. Chemie f. — 1301
Maschinen-Ingenieure, Uhlands Kalender f. — 178
Maßanalyse, Meth. 662; prakt. Übgn. 1378
Materie, die Evolution d. — auf d. Himmelskörpern . . . 1240
Merceologia, Dizionario di — . 1354
Metalle, Analyse 623
Metallegierungen, Leçons sur les alliages métalliques . . . 178
Metallographie . . 341 950 1051
Metallschweißung, Handbuch der autogenen — 1291
Milch. Chemie u. Physiologie . 1186
Mineralöle, Unters. 77
Mineralogie, Grundzüge . . . 957
Mohnanbauversuche 1051
Moleküle, die Brownsche Bewegung u. d. wahre Existenz d. — . 1186
Montanwachs, Darst. 5
Mustergesetz, engl. 224
Nährwerttafel 1354
Nahrungsmittel, Chemie d. — . . 933
Nahrungsmittelchemie, Lehrbuch 457
Nahrungsmittelchemiker, Hilfstabell. 950
Nahrungsmittelkontrolle durch Polizeibeamte 973

Seite

Literatur:
Nahrungs- u. Genußmittel, Taschenbuch f. prakt. Unters. d. — . . 250
Nahrungsmittelverfälschung, Erkennung u. Bekämpfung . . 1241
Natriumbenzoat, physiolog. Wrkg. . 224
Natur, Geist u. Technik . . . 1265
Naturwissenschaften, Jahrbuch d. — 933; Zur Geschichte der — 1378
Negative, wie erlangt man brillante — 794
Öle 541; Technik u. chem. Analyse d. — 341; Technologie d. Fette u. — 794 1146; Einheitsmethod. z. Unters. v. — 1258
Opiumgewinnungsversuche . . 1051
Organic Chemistry 5
Organische Analyse, Allens Commercial — 1229
Organ. Chemie 5 1146; Jahrbuch 957; — u. d. Lehre vom Leben 623; Zus. d. Patente auf d. Gebiete d. — 794
Organ. Verbindungen, Analyse und Konstitutionsermittlung — . . 906
Oszillograph, elektromotor. Kräfte u. ihre Messung mit d. — . . 233
Paraffin, Darst. 5
Patente, Zus. auf dem Gebiete der organ. Chemie 794; elektrochem. 1354
Patentgesetz 250; engl. — 224; sämtl. — d. In- u. Auslandes . . 318
Pathologie, Beiträge z. experiment. — u. Chemotherapie . . . 223
Pharmakognosie, Lehrbuch . . 623
Pharmakopoe 1112
Pharmaz. Chemie, Lehrbuch d. — 1112
Pharmaz. Institut, Arb. aus d. — d. Univers. Berlin 1051; 1258; aus d. — d. Herzogl. Technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina 1186
Pharmaz. Manual (Dieterichs) . 834
Pharmazie, Lehrbuch f. Aspiranten d. — 250; Real-Enzyklopädie d. — 662; Schule der — 770; Studium d. — 794
Photographie auf Forschungsreisen 794; Kompendium d. gerichtl. — 250; — im Dienste wissenschaftl. Forschung 224
Photograph. Unterhaltungsbuch . 770
Photokeramik 623
Physico-chem. Messungen . . 457
Physik, Angriffe auf verschied. Grundanschauungen in d. — 770; Geschichtstafeln d. — . . . 1146
Physik. Chemie, Themen der — 1378
Physikal.-chem. Rechenaufgaben . 5
Physikal. Eigenschaften, Chem. Konstitution u. — 1240
Pigmentfarben-Industrie, neuere Farbstoffe d. — 1241
Polarisation, elektrom. Kräfte d. — 233
Polarisationsmikroskop. Gebrauchsanleitung 1336
Portlandzement, hydraul. Kalk u. — 318; Hydratbildung u. Konstitut. 1291
Porzellan 957
Preßhefefabrikanten, Kalender f. — 188 1186
Proteine, the Vegetable — . . . 973
Radioaktivität 1130; Radium u. d. Erscheinungen d. — . . . 1229
Radium u. Farben 233; —, Natur des — 178; — u. d. Erscheinungen d. Radioaktivität 1229
Rechentafeln f. Beleuchtungstechnik. 224
Refractometrie 1051
Riechstoffe 250; Laboratoriumsbuch f. d. Ind. d. — 178
Rübenzucker, Fabrikation . . 541
Salpeter, über Luft— . . . 1112
Scheinwelt u. wirkl. Welt . . 318
Seide, Üb. natürl. u. künstl. — 457; Ersatzmittel 1051
Seifen, Einheitsmethoden z. Unters. 1258
Seifenindustrie, Einheitsmethoden z. Unters. v. Materialien d. — . 1258
Seltene Erden, Verhalt. z. Reagentien 250
Silicatgesteine, Analyse d. — . . 858
Soda, elektrolyt. 1146
Sodaindustrie, Handbuch d. — u. ihrer Nebenzweige . . . 1310
Soie, Les Succedanés de la — 1051
Spektralanalyse, Colorimetrie und quantitative — 153
Spektroskopie 1336
Spirituslacke. Fabrikation . . 41
Staatswissenschaftl. Unterricht, Rechts- u. — auf d. techn. Hochschulen 1240
Stärkefabrikation 318
Stahl, Untersuch. v. — . . 1265
Technik, Natur und Geist . . 1265
Techniker, Grundr. d. Chemie f. — 1310

Seite

Literatur:
Techn. Auskunftsbuch f. 1911 . 1310
Terpentinöl-Lacke, Fabrikation . . 41
Tone 233
Tonwarenerzeugung 933
Toxikologie, Lehrbuch d. chem. — 77
Trockner, d. Trocknen u. d. — 1112
Uhlands Kalender für Maschinen-Ingenieure 178
Unfallverhütung, Jahresb. d. gewerbl. Berufsgenossenschaft. üb. — f. 1909 957
Universität Leiden, chem. Labor. . 233
Verteilungssatz 250
Wachse, Technik u. Analyse d. — . 341
Wärmekraftmaschine 250; Fortschritte auf d. Gebiet d. — . . 318
Wallach, Otto, Festschrift . . . 153
Wasser, Unters. u. Beurteilung . 770
Wasserstoffperoxyd, Unters. . . 457
Wein, Gesetzgebung d. Auslandes üb. d. Verkehr m. — 973; Tabellen z. Ermittlung d. freien Säure u. d. flücht. u. nichtflücht. Säuren im — 1186
Weinstatistik, Ergebn. d. amtl. — . 5
Wiener Polytechnikum, Entwicklg. d. chem Unterrichts am — . 457
Wismut, Best. u. Trennung von anderen Elementen 5
Wissenschaftl. Abhandlg. in Auswahl 834
Wolle 457
Zabels Jahr- u. Adreßbuch der Zuckerfabr. Europas . . . 1336
Zementindustrie, Laboratoriumsbuch f. d. — 1186
Zuckerfabrikation, Jahresbericht üb. d. Unters. u. Fortschritte d. — 1161
Zuckerfabriken, Jahr- u. Adressenbuch Österreich-Ungarns 1112; Zabels Jahr- u. Adreßbuch d. — Europas 1336
Zuckerindustrie, Ber. d. Versuchsstation f. — in Prag . . . 906
Zuckerraffinerien, Jahr- u. Adressenbuch d. — Österr.-Ungarn . 1112
Zuckerrübenbau 541

Lithium, Best. v. — neben Magnesium 849; Verb. v. Stickstoff u. Wasserstoff mit — 816; Wrkg. auf organ. Haloide 232
Lithiumsalze, Verhalt. d. Pflanz. gegen — T 152
Lithopone, Unters. d. — . . . 499
Löslichkeiten unterhalb u. oberhalb d. kritischen Temperatur . . . 309
Lösungen, Diffusion u. kinet. Theorie d. — T 186; Volumenveränderungen bei d. Bildg. verdünnter — . . 561
Lösungsakt, Zähigkeitsänderung durch d. — 1048
Lösungsgleichgewichte, Einfl. d. Substitution in d. Kompon. binärer — 685
Lösungsmittel, Einfluß auf d. Drehungsvermögen opt. aktiver Körper . 1032
Lötrohrperlen ohne Platindraht . 256
Löttechnik, d. alte — *1133
Luft, Analyse 495; Elektrisierung 670; Ionisation d. — beim Durchgange d. Halleyschen Kometen T 669; Regenerierung schlechter — 709; Wrkg. auf Eisen u. Stahl . *776
Luftelektr. Beobachtungen in Triest . 777
Luftempfindl. Substanzen, Filtrierapparat f. — *1358
Luftmengen, Saugapp. z. Filtrat. groß. — 499
Luftpumpe, verbesserte Töplersche Quecksilber— *979
Luftschiffahrt, Ballongase f. — . . 532
Luminescenz T 300
Lunaria biennis, Alkaloide von — . 222
Lunten, Mercerisieren d. — d. Spulmaschinen unter Zug. 92

Mälzerei, Reformbestrebungen . 1142
Mälzungsschwand, unvermeidbarer 1185
Magensaft, Absonderungen T 817; Wrkg. auf Zein u. Gliadin . T 524
Magnesia, Best. Z 12; Trennung v. Kalk T 1360
Magnesiakalk oder Dolomitkalk 1059
Magnesiazement 246
Magnesium, Darst. durch Elektrolyse-rung *716; Einführung in d. organ. Synthese T 186; Verwendung in d. organisch. Chemie 529; Wrkg. auf Dämpfe organ. Verb. T 480; Best. neben v. Kalium usw. 849
Magnesiumchlorid, Schädigung von Papierfabriken durch Erhöhung d. Gehaltes an — in d. Flußläufen 1353

Seite

Magnesiumdämpfe, Spektralstrahlen d. — 1176
Magnet. Empfindlichkeit fester Körper 510
Magnet. Feld, Einfluß auf d. Dauer d. Spektralstrahlen T 1238
Magnet. Nordpol 534
Magnetisierungsintensität bei tiefen Temperaturen 352
Magnetograph T 1383
Mahlprodukte 194; Best. d. Unterschiede feiner Farbnuancen bei — 1285
Main, Verunreinigung 258
Mais, Wrkg. d. Ernährg. mit — T 524; Zucker-, Cellulose u. Alkoholfabrikat. aus — 1330
Maischbecher *255
Majoranöl 1299
Maleinsäure, Photochem. Umlagerung 869
Malonanilid, Halogenderivate . . T 232
Malonanilinsäure, Halogenderivate T 232
Malonsäure, Best. durch Kaliumpermanganat 736
Malz, Nachweis d. Schwefelung v. — 540 *1159; Schaffung v. Vereinbar. üb. d. Unters. v. Farb — u. Caramel— 571; Fehlerquellen bei d. Analyse 1143; Farbe-Best. 1185
Malzdiastasen, Filtration 187
Malzgetränke, Darst. 269
Malzmaischen, Eigensch. . . . 1289
Malzschrotsieb, Einführung eines einheitl. — 1144
Mandeln, indische — in d. Konditoreibranche 1024
Mangan 516 759; volumetr. Best. in Manganerzen 736; Best. n. Volhard-Wolff 237 365; Best. im Stahl nach Volhard-Wolff 1225; Fischers Modifikation der volumetr. Best. v. — 1376; Trennung v. Chrom Z 877; chem. u. mech. Beziehung v. Eisen, — u. Kohlenstoff 620; magnet. Eigensch. 352; — in Gußeisen 1220; maßanalyt. Best. mit Kaliumpermanganat 437; — bei Oxydasewirkg. 101
Manganbister, Ätze auf — . . . 333
Manganbor, feste Lösg. v. — . . 1349
Manganboride, Goldschmidtsche Ferro-u. — 1045
Manganverbindungen, üb. — . . . 516
Mantelsuppositorien 209
Margarine 28 650; Best. v. Butter u. Cocosfett in — 651; Wassergehalt 332; Giftstoffe in — . . . 1381
Margarinefabrikation, Kälteanwendung in d. — T 1120
Marmeladen 28 905; Unters. . . 1256
Marmeladenfrüchte 1256
Mars, Spektra d. — 499
Martinöfen, Konstruktionsverbessergn. an — 705; Verw. v. Gasarten zum Betriebe v. — 705
Marzipan 913
Maßanalyt. Versuche mit kleinen Flüssigkeitsmengen 1213
Masse, Erhaltg. b. chem. Umsetz. 650; Anwdg. d. Prinzips v. d. Erhaltung d. — auf Kathodenstrahlen . . T 785
Mastschlempe 389
Material-Prüfungskongreß, Intern. — T 419
Maulbeersamen, Öl d. — 830
Mayow, J., u. seine Lehren 946 953 962
Meeresalgen, Arsen in — 931
Meerfenchel, äther. Öl d. — . . . 509
Meerwasser-Kommission, auf Sylt gemachte Versuche d. — 419
Mehl, Unters. u. Beurteilung 9 17 25; Wassergehalt d. — e 337; Patentwalzmehl 195; Sterilisieren . 1061
Mehrkörper-Destillation 99; — in d. Glycerin-Ind. 99
Melanine, Bild. durch diastas. Oxydat. T 525
Melonensamen, chem. Unters. . . . 124
Mennige, Zersetzung von — *138; Studien über — 1341
Mensalin 209
Mensan 209
Menthen. Übergang v. Pinen z. — . 769
Menthol, neues —, das Hydroterpineol 825 T 1061; neues tertiäres — . 769
Mercerisation, Kälteverwdg. in d. — 1127; Nachweis 1128
Mercerisieren d. Lunten d. Spulmasch. unter Zug 92
Mercuricampherverbindungen, Wrkg. v. Halogenen auf — T 1346
Messing, Phosphorbest. in — 1345; Wärmebehdlg. 1152
Mesoxalester, Kondensation d. Phenylisoxazolons mit — T 769
Meß-Zylinder *1333

Seite
Metallanalyse, Fortschritte in d. — 1909 729 746 759
Metallbeizen, Anfärben von — 940
Metallcarbonyle, neue — 365
Metalle, Abnutzung 1221; Wrkg. zw. Alkylhaloiden u. — d. Eisengruppe 561; Analyse v. — d. Aufschluß 782; Härtebestimmung 1101; Brauchbark. d. Quecksilberkathode z. Trennung v. 1013; Eigensch. d. Lichtbogens zw. — 751; elektrolyt. Gew. u. Raffinat. v. — 724 854; Änderung d. Emissionsvermögens d. — 480; elektrochem. Korrosion T 1280; Dispersion v. — im sichtbaren Spektrum T 480 T 524; Wrkg. auf Alkohole T 1110; Wrkg. auf d. mechan. Eigenschaft. v. Kupfer 1152; Geschwindigk. v. Reakt. zw. — u. gelöst. Halogenen 299; Umw. in Kohlenstoff Z 187; Lsg. v. Gasen in — 517; Nachw. in einem Mineralwasser 499; opt. Eigensch. d. — T 196; nasse Oxydation 1346; pyrophore — *361 *377 Z 421; innere Reibung 488; Einfluß d. Druckes auf Siedepunkte d. — 248; im Trinkwasser 669; Viscosität in — 499; — d. vorgeschichtl. Zeit T 524; Zerstäuber f. flüssige — *1318; Schoop'sche Zerstäubung 1319
Metallgegenstände, Mineralien, d. durch Einwrkg. d. Meerwassers auf römische — entstanden sind 869
Metallhydroxyde, amphotere — 509
Metallkolloide, Farbe u. Teilchengr. 1360
Metallisierungsverfahren 510
Metalllegierungen, elektr. Leitfähigkeit d. — im flüss. Zust. 706
Metalloide, Nachweis v. — in einem Mineralwasser 499; im Trinkwasser 669; analyt. Chemie d. — 985 1007 1017 1029 1038
Metallographie in d. Praxis 1190
Metallograph. Versuche 1101
Metalloxyde, Katalyse mittels — T 941; katalyt. Reaktion d. — 1173 1182 1201
Metalloxydkatalysatoren, Wrkg. auf Phenole 849
Metallsalze, Einfluß auf d. Oxydasewrkg. 241; Schlichte bei — 1222
Metallselenite 553
Metallspuren, Nachweis 1081
Metallstickereien, Anlaufen 1222
Metallsulfidspiegel, Herstell. mittels Thioharnstoff 1079
Metalltechnik, Gew. v. Wasserstoff u. Anwend. in d. — 706
Metalltrübungen in Bieren 1144
Metallurgie, Beziehg. z. chem. Ind. 1194 1238
Meteoreisen, Synthese 708
Methan, Bildg. 709; — in Gasen von Thermalquellen 802; Synthese 751
Methanol, Einwrkg. v. Salicylsäure auf — 849
Methoxyphenylcumarone 196
Methylacetylencarbinol T 108
Methyl-1-äthanyl-1-cyclohexan T 709
Methyläther, Verb. m. Methylalkohol und Ammoniak 980
Methylal, Elektrosynth. 650; Kondens. v. Erdöl m. — u. Schwefelsäure 893
Methylalkohol in geistigen Getränken 1176; Nachweis neben Äthylalkohol 441 940; Verb. m. Methyläther u. Ammoniakgas 980
Methylamine, Best. in Ammoniak 622 817
Methylamingemische, Bestimmung in Ammoniak 817
Methylanthracene T 222
Methylanthrachinon, Wrkg. d. Anisylmagnesiumbromide auf T 660
Methylcarbylamin, Stickstoffwasserstoffwrkg. auf — 420
Methylcyclohexanon, Kondens. d. *m*- — 677
Methyl-cyclohexen-essigsäure Synth. T 309
Methylenester, Wirkg. von Natriumamalgam auf — T 1346
Methylierung, vollständige — mittels Methylsulfats 1204
Methylmethoxybenzoylacetate T 289
Methylorange, Farbänderungen 1194
Methylricinoleat, Oxydat. durch Ozon 289
Methylrot, Farbänderungen 1194
Methylschwefelsäure, Kinetik d. Bild. 685
Methylsulfat, vollständg. Methylierung mittels — 1204
Mikroben, Best. flücht. Säuren in d. Vergärungsprod. v. — 622; Wrkg. ultravioletter Strahlen auf — 68
Mikrochemie, botanische 1048
Mikrochem. Analyse 1002
Mikromanometer, elektrometr. — T 785
Mikroorganismen, ultraviolette Strahlen auf — 352; Verhalten geg. niedere Temperaturen 1297
Mikroskop, Messung d. Brechungsindex v. Flüssigk. mit d. — 222; Untersuchungen, Wert f. d. Beurteil. v. Hochofenschlacken 706; bei gerichtl. Unters. 1320; Verbesserung d. binokularen — T 1353
Milch, Chemie d. — 817; Einfluß kalkarmen Futters auf d. Kalkgehalt der Kuh— 978; Katalasegläschen zur —Prüfung *875; —Untersuchg. 1024 Übergang d. Arzneimittel in — 559; über blaue — 717; Capillarerscheinungen an — 709; Chemie d. — 1909: 617 628 Z 686 Z 726; Diastase d. — 249; Chlornatriumbest. n — 268; Unters. üb. d. Fermente d. — 575; Fettbest. in d. — 648; Katalase in d. Kuh— 108; Nachw. v. Nitraten 558; d. kolloid. Zustand roher — bewirkte Reaktionen 204; Sulfocyanide in — 695; Verkäsen d. Lab. 575 669; Fabrikation v. Trocken— 325; Veränderg. durch Kälte 1120; Best. d. Wasserzusatzes durch d. elektr. Leitfähigk. 1345; Proteinbest. in — 1377
Milchfettbestimmung. Priorität d. quant. — nach Gottlieb-Röse Z 762 Z 802
Milchkontrolle, Stellung d. Nahrungsmittelchemikers z. Verstaatlich. d. — 693
Milchpräparate 630
Milchproteine, Wrkg. auf d. Verkäs. v. — 669
Milchsäure, Verwend. z. Genußmitteln 57
Milchschokolade 1256
Milchzucker, Bereitg. aus Molke 885; polarimetr. Best. 1213
Mineralfarben, Ursache d. Färbung v. mit Kobaltlösung erzeugten — 751
Mineralien, Bezieh. z. chem. Ind. T 52; — auf römischen Metallgegenständen 869; Rückbild. d. krystall. Zustand. aus d. amorphen Zustande b. — 449; Schwefelabscheidg. aus — T 849; Unters. Aluminium enthalt. — T 849; Wirkung der Tetrachlorkohlenstoffdämpfe auf — 152; verwertbare — aus Uganda T 92
Mineralöl, Mischbarmach. mit Ricinusöl Z 833; Veränderung d. Asphaltgeh. dunkler — 454; Ausschließung von d. Schmiervorrichtg. 1264
Mineralölflecke, Auskochen aus Bäuchlaugen 1264
Mineralquelle, mineralhalt. — T 940; Unters. d. —n v. Camarena u. La Peña de Ayora T 824
Mineralsäuren, J.-B. üb. d. Ind. d. — 253 263
Mineralwasser. Analyse 67; Nachweis von Metalloiden und Metallen in einem — 499; Konstanten span. — T 76; Radioaktivität d. — von Valencia T 76
Mischbarkeitskurven, Analysen mittels — 289; Analyse von Terpentinöl mittels — 352
Mischungsberechnungen 865 954 Z 1025
Mörtel, Luftdurchlässigkeit *1344; Untersuchg. u. Begutachtung 1058; —sorten 1058
Moleküle, Anziehungskonstant. d. — T 1110
Molekulargewichte, abnorme — in geschmolzen. Salzen 516; Siedepunktsmethode v. Landsberger-Sakurai z. Best. d. — 685
Molekularkonstitution, Bezieh. zw. d. — u. d. Geruch 751
Molekularzustand geschmolzen. Salze 1288
Molke, Milchzuckerbereitung aus — 885
Molkereibetrieb, Anwdg. d. Kälte i. — 1127
Molkereiprodukte, Chemie d. — 1909 617 628 Z 686 Z 726 Z 817
Molybdän, dehnbares — 724; Volumetr. Best. 1377
Molybdänit 996
Molybdänreagens, Phosphat-Nachweis mit d. — 1158
Molybdänsäure, kolloide — 269
Molybdänsäurehydrat, Ausflockung 516
Monascus Olei bei d. Ölgerbung T 913
Monazit 996
Monazitsand, Thoriumbest. im — 306
Mond, Spektra d. — 499
Montanindustrie, Uraler T 231 272
Moorelicht *211
Moorkultur u. Torfverwertung 1015
Morphin, neue Reaktion 1384
Muffelöfen 693
Mutterkorn, Alkaloide des — 160; wirksame Bestandteile d. — T 1369
Mutterkornextrakte, drittes wirksames Prinzip in — 685
Mycoderma, Gattung 572
Mykologie, Fragmente T 686
Mykoplasmatheorie T 1360

Nachrufe: Richard Abegg 369; Felix B. Ahrens 1245; O. Böttcher 125; Stanislao Cannizzaro *593; Carl Cario 630; H. Caro *1001; C. Fahlberg 888; R. Fittig 1277; W. E. Gerland 326; O. Guttmann *845; E. C. Hegeler *813; O. Hofmann 101; Friedrich Kohlrausch 65; St. v. Kostanecki 1261; Hans Landolt *297; Julius Post 390; L. Schucht 305; Z. H. Skraup *1013; Jakob Volhard *73
Nahrungshygiene, ultraviolette Strahlen in d. — T 1194
Nahrungs- u. Genußmittel, Beschlüsse d. intern. Pariser Konferenz zum Studium einheitl. Untersuchungsmethoden auf d. Gebiete d. — 1334
Nahrungsmittel, Fortschr. d. Chemie d. — 1909 426 437; Saccharinnachw. in — 621; Verb. in — 289; biolog. Unterscheid. d. Eiweißarten b. Unters. v. — 346 363 371; Abscheidg. v. Stickstoffverb. aus — 1061; Verw. d. Trockenhefe als — 1143; Revis. d. Gesetzes betr. d. Verkehr mit —n usw. hinsichtlich d. Nahrungsmittelkontrolle 1367; Revision d. Gesetz. betr. d Verkehr mit —n hinsichtl. d. Nahrungsmittelkontrolle 1367 1368
Nahrungsmittelbuch, das deutsche — 1374
Nahrungsmittelchemiker, Abänderungsvorschläge z. Prüfungsordnung f. — 388 493 577 821; — u. Apotheker 701; Stellg. d. — z. Verstaatlichung d. Milchkontrolle u. z. Fleischbeschau 693; Vorschr. 577; Stellung im öff. Leben 1165; Fortbildungskurse f. — 1046
Nahrungsmittelchemikerstellen, Besetz. durch Nicht-Nahrungsmittelchemiker 209
Nahrungsmittelkontrolle 321; Reform der — 1165; Revision d. Gesetzes betr. d. Verkehr mit Nahrungsmitt. usw. hinsichtl. d. — 1367 1368
Nahrungsmittelgewerbe, Gesetzgbg. u. das — 1366
Nahrungsmittelverfälschung, Erkenng. u. Bekämpfung Z 1309
Nahrungsmittelverkehr, Überwachung 1018 1125 1135
Nahrungsstoffe, Veränderung durch Kälte 1120
Naphtha, Analyse einer — aus Turkestan 440; Best. d. Herkunft 669
Naphthalin, Absorptionsspektra T 160; Friedel-Crafts'sche Reaktion beim — 160; Verbrennung 47
Naphthalinfabrikation *730 *747
Naphthalinkugeln 1222
Naphthene im Erdöl 52
Naphthensäure z. Nachweis v. Kupfer u. Kobalt 479
Naphthol, Zusatz v. β- — zu Immedialfarben T 92; Kondensat. mit Acetessigester 196
Naphtholpikrat, Löslichkeit d. β- — 1101
Naphthylamine, Kryoskopie T 897
Narcissin 1346
Narcotica 258
Narcotin, Lösung T 685; Synthese 249
Narkosechloroform 560
Narzisse, Alkaloid aus d. Zwiebel d. — 1346
Nastin, B. 209
Nastjukoff'sche Reaktion an rumänisch. Petroleum 841
Natrium, Best. v. — u. Caesium als Wismutdinitrite 768; Best. neben Magnesium 849; metall. — als Ursache des blauen Farbe des Steinsalzes T 92
Natriumaluminat, Konstitution 1205
Natriumamalgam, Wrkg. auf Methylenester T 1346
Natriumbicarbonat, Konstitution 765
Natriumcarbonat, Verwendg. als Oxydationsmittel *781
Natriumchlorat, Drehungsvermögen v. krystall. — 448
Natriumhydrosulfit, reduzier. Wrkg. 176
Natriummanganat 825; Hydrate 793; Darst. T 1061
Natriumsuccinate T 561
Natriumsulfat, Mischfähigk. v. Glaserit mit — 1360
Natriumsuperoxyd, Wrkg. auf Organomagnesiumverb. 686
Natronkalk, Absorption durch — T 524
Natronlauge, Verhalt. v. Zinnanoden in — 515; Wrkg. v. — u. Wasser unt. Druck auf Baumwollcellulose 551
Natronseen, Ausbeutg. d. ostafrikan. — 103
Naturschätze, Erhaltung d. — u. d. Ingenieur-Chemiker 99
Naturwissenschaften, Geschichte d. — im Unterrichte d. Hochschulen 1050
Naturzement, belgischer 1059
Nebelteilchen, Ladungsbest. an — T 777 1360
Neon, Best. d. Dispersion 499; Dichte u. Molekulargewicht 365; dielektr. Kohäsion 133 670; Löslichk. in Wass. 269
Neopyrin 210
Nephelingruppe, chem. Konstitut. d. — T 777
Neraltein 210
Nerol im Canangaöl Java 857; im Bergamottöl 538; im französischen Lavendelöl 1029
Nernst'sches Theorem T 100 T 142; Bedeutg. f. d. reine Thermodynamik 1176
Nervöse Erkrankungen d. Vergiftung. 1067
Nesselgewebe 175
Neurosedat 210
Neutralon 210
Nickel 762; Cupferron z. Trennung d. Eisens v. — u. Kobalt 539; maßanalyt. Best. 673 T 707; Direkt-Titrationen v. Kobalt u. — 322; Nachweis in Gegenwart v. Kobaltmengen 1369
Nickelcarbonyl, gegenseit. Wrkg. v. — u. Schwefelkohlenstoff 735
Nickelkupferlegierungen 61
Nickelmetall, Verhalt. v. Rein— b. Lsg. 51
Nickelphosphide 108
Nickelsalze, durch Einwkg. v. Nitriten und Hyposulfiten auf — hervorgerufene Verb. 1369
Nickelstahl im Brückenbau 1359
Nicotin, Absorptionsspektra T 561; Gehalt in ungar. Tabaken 10; Produktion durch Tabakkultur 785
Nigranilin 1205
Niton 793 1109
Nitramine, Wrkg. v. Schwefelsäure auf aromat. — 100 222
Nitranilin, Indigodunkelblauätze a. *p*- — 333
Nitranilinrot, Berlinerblaureserve u. Weiß unter *p*- — 92; Bildg. 93; Indigodunkelblauätze auf — T 630
Nitrate, Nachweis in konserv. Milch 558; Wrkg. bei d. alkohol. Gärung 1213; Einfl. auf alkohol. Fermente 1249
Nitratlösungen, Wrkg. v. gemahlenem Quarz auf — 575
Nitride, die sich aus an d. Luft erhitzt. Aluminium abscheiden lassen 464 769; Wrkg. auf Pflanzen 1015
Nitrile, Molekular-Komplexität T 685; Synthese aromat. — 621; Darst. 931
Nitrite, Wrkg. auf Chlorbenzaldehyd 241; Hydrogenisation alkohol. — 553; Ionisierung 776; Ermittlung v. — 994
Nitroaniline, Lösungsgleichgewichte 685
Nitrobenzol, magn. Doppelbrechung T 1290
Nitrocarbonsäuren, Darst. d. Homologen der — 1256
Nitrocellulosefäden, Denitrierung v. — bei d. Kunstseidedarst. 989
Nitrochlortoluolsulfosäuren T 1110
Nitroderivate, Hydrogenisation v. — d. Fettreihe 849; Hydrogenisation v. — d. aromat. Reihe 849
Nitroester, Hydrogenisation T 940
Nitrofarbstoffe, mit — gefärbt. lichtempfindl. Seidenstoff 1344
Nitroglycerin, Bedeut. d. Abel-Test f. — 143
Nitrognoscopin, Synthese T 1204
Nitrogruppe, Veränderlichkeit 40
Nitrometer-Anhängefläschchen *268 *1237
Nitrosamine, Molekularkomplexizität T 1110
Nitrose Gase, Vergiftung durch — 1136
Nitrosoderivate d. Acidylhydrazobenzole T 661
Nitrosodimethylanilin, Dunkelblau durch Kombination v. — mit Tannin 92 T 125
Nitrosylchlorid, Bild. 61
Nitroverbindungen, aromat. — u. d. Chinoid-Theorie 300; Reaktionskinetik zw. organ. — u. Titantrichlorid T 1238
Nobelpreise, Träger d. — f. Chemie, Physik u. Medizin 1305
Nomenklatur bei Eisen u. Stahl 620; chem. — in d. Zuckerreihe 802;

Seite
Formulierung u. — v. anorg. Verb. 73; chem. — 1100
Nopinsäure, Reaktion 1299
Nordlichtphotographie 534
Norgine 931 1149 Z 1239
Normalelemente 496
Normalsand-Kommission, Bericht . . 419
Nucleinsäuren T 268
Nußöl, Phytosterin d. — . . . T 324

Oberflächenbestimmung, Wirkung d. Bodenkolloide b. d. — . . . 1006
Obsidianit 263
Öle, Einfl. v. Bestrahlg. auf d. Asphaltgehalt d. — 1345; Alkohole u. Keton im flüchtig. — d. Cocosnuß 1194; Dampfturbinen - — 1345; Denaturierung fett. — 194; Destillationsapparat f. — *1278; emulgierende Eigenschaften T 1061; Nachweis v. Erdnußöl in — 994; Extraktion v. kommerz. Standpunkte 99; Fettsäurebest. 1256; indische — 1360; Verhalt. beim Konservieren T 1369; in d. Lederindustrie gebr. — T 463; Best. in Leinsaatprodukten T 283; elektrolyt. Abscheid. aus Kondenswasser 724; — d. Maulbeersamen 830; — v. Robinia Pseudacacia 814; Bestimmung d. Säure- u. Verseifungszahl in dunklen — 124 238 Z 269; Temperaturprobe v. — mit Schwefelsäure T 283; — v. Thymus Mastichina 1299
Ölgasanlagen, Verwendg. v. Kälte in — 1298
Ölgerbung, Schimmel bei d. — . T 913
Ölharz 1353
Ölindustrie 1909 837 846 855 866 874
Ölrückstand in d. Mischventilen . 1345
Ölsäure, Isomerisation 709
Ölsardinen, Pflanzenölbest. in — . *733
Öfen, chem. App. u. — aus d. alchimistischen u. iatrochem. Zeit 532
Ofen, Hochdruckgasverwendg. f. — . 420
Ofen, elektr. — f. Roheisen *28; Darst. v. Eisen u. Stahl im elektr. — . . 29
Ofengase, Analysator f. — . . T 941
Oleinsäure, Isomerisation 695
Oleum, Best. v. Schwefelsäureanhydrid in — *792; Formeln z. Mischg. v. — 264
Olivenöl, Nachw. d. Rüböls in Gemisch. mit — T 621 689
Opalescenz T 1299
Opiumalkaloide 333
Optik, Mitteil. z. geometr. — . . T 524
Optisch aktive Körper, Einfluß des Lösungsm. auf das Drehungsverm. 1032
Opt. Aktivität, Wrkg. ungesätt. Gruppen auf d. — T 509 736
Opt. Antipoden 212
Opt. Konstanten v. magneto-opt. Kerr-Phänomen aufweisender Substanz. T 896
Organische Basen, Abbau durch gemäßigte Reduktion 1005; Darst. v. Verb. d. Sulfonderivate mit — . . 709
Organ. Chemie, Magnesiumverwdg. in d. — 529
Organ. Flüssigkeiten, Ermittelung d. Alkalinität — 222; Herst. u. physikal. Konstanten reiner — 365
Organ. Körper, Synthese — d. Licht 580; Best. d. Schwefel- u. Halogengehalts — *417
Organ. Lösungsmittel, Verhalten zweier Salze im — 736; selbsttätige Extraktion wässrig. Flüssigk. durch — *1365
Organ. Substanz, Best. in Abfallschwefelsäuren *1210; Nachweis d. Dioxymethylgruppe in —en 1345; Oxydation mit Kaliumpermanganat 605
Organ. Verbindungen, Jodbest. in — 575; Magnesiumwrkg. auf Dämpfe — T 480; pharmakolog. Wrkg. T 1160; unter Phosphorescenz oxydierende — 441 940; Schwefelverb. in — 1285; thermochem. Analyse 196; progressiv. Phosphorescenzspektrum 1353
Organomagnesiumverbindungen, Wrkg. v. Thionylchlorid auf gemischte — 575; Natriumsuperoxydwrkg. auf — 686; Trialkylacetophenonwrkg. T 510
Organpeptide 33
Orsat-Kuntze-Apparat *830
Osmose, elektrostatisch. Mechanismus T 793
Osmotischer Druck, Theorien . . 217
Osmotisches Gleichgewicht zweier flüssiger Phasen . . T 1121 T 1238
Osotriazol, Synthese T 630
Osyritrin, Vork. v. — T 751
Ovaraden 210

Seite
Ovaradentriferrin 210
Oxalessigester, Acidität d. Derivate d. — T 709; Säurecharakter d. — T 769
Oxalsäure, Elektrosynth. 186; Fabrikat. 613
Oxalsäureester, Kondensation d. — mit Tricarballylsäureester . . . T 660
Oxaminderivate, Anfärben v. Metallbeizen durch — d. Anthrachinons . 940
Oxoniumsalze, schwefelhaltige — d. Benzochinons 1256
Oxoniumverbindungen . . . 325 509
Oxy-Ammoniumverbindungen, optische Eigenschaften 269
Oxybuttersäuren, Giftwrkg. d. isomeren Butter- u. — 373
Oxydasen 47 T 630; Manganbeteiligg. and. — wrkg. 101; Einfl. d. Metallsalze 241
Oxydation, elektrolyt. Theorie T 575; Phosphorescenz durch — T 709 709
Oxydationsätzen, Entwicklg. in der Blaudruckerei 596
Oxydationsfarben, a. d. Faser erzeugte — 221
Oxyde aus an d. Luft erhitzt. Aluminium 464 769; Wirkung v. Chlor u. Schwefeldichlorid auf — 441; den Saphir färbende — 1384
Oxydkatalysatoren, Verwdg. z. Alkoholveresterung 677
Oxygar 210
Oxyhämoglobin, Oxydat. durch Wasserstoffsuperoxyd 793
Oxynaphthoesäure u. deren Kondensationsprodukt mit Benzaldehyd 816 825
Oxynaphtholbraun 1288
Oxyphenol 1288; katalyt. Darst. . . 949
Oxyphenylglyoxylsäure, Unters. . . 849
Oxysäurenitrile, Wirkg. v. Hydrazinhydrat auf α- 1280
Oxytriazol, Umlagerung v. Diazoacetamid in — 686
Ozon 1272; Wrk. auf Kohlenoxyd 660; Unters. d. Atmosphäre auf Stickoxyde u. — 509; Erzeugung durch ultravioletes Licht 107; Oxydation d. Methylricinoleates durch — 289; — b. d. Wasserbehdlg. T 480; Zers. 1346
Ozon-Apparate, Einrichtung in Kühlräumen 1120
Ozonit 905

Paint Manufacturers Association, Entstehung d. — T 499
Palladium, Adsorption d. Acetylens durch kolloidales — . . . T 1308
Palmaer sches Verfahren z. Verarbeitg. armer Phosphate auf Phosphordünger 586
Palmharz 1353
Pankreasaft, Zus. 1294
Panthal 210
Pantopon 210
Papaverin, Farbreaktionen . . . T 686
Papier, üb. — 373 521 530; Einfluß d. Leimung auf d. Dauerhaftigk. d. — 269; Ultraviolettempfindl. 267; Cellit z. Schutze d. — . . 1351
Papierfabriken, Schädigung v. durch Erhöhung d. Gehaltes an Magnesiumchlorid in d. Flußläufen 1353
Papierschlamm z. Isolierung v. Dampfkesselrohren 1352
Paraffin 887; Best. 51; Gew. unter Verwdg. künstl. Kälte . . . 1127
Paraffinfabrikation, Verfahren in d. — unter Verw. v. Preßschwitzrohren v. Weiser 265
Paraffinindustrie. Kühltechnik der — Hollands 1120; künstl. Kälte in d. — Österr.-Ungarns 1120
Paraffinofen *256
Paraminbraun 221
Parfümfabrikation, Kälteanwdg. in d. Rohstoffindustrie d. — . . . 1127
Patentverletzung durch äquival. Verfahr. 573
Peche, Zus. u. Konstitution . . . 142
Pelikane, alte chem. Gefäße . . *853
Pentan-αβδ-tricarboxylsäuren . T 777
Pentite, Assimilation v. — u. Pentosen durch Pflanzen 220
Pentosen, Assimilation v. — u. Pentiten durch Pflanzen 220; Nachw. im Harn Z 717
Perchlorsäure, Darst. T 47
Perferricyanür 373
Pergamentpapier, Verw. v. Stärkesirup f. 256
Pergenol 210
Perinaphthindandion 1009
Perjodide organ. Basen 325
Permanentrot 1344
Permutit, Reinigungsversuche v. kalkhalt. Wasser mit — 125
Pernigranilin 1205

Seite
Peroxydasen, Chinoimmoniumsalze d. Benzidins f. d. Best. d. Aktivierungsvermögens v. — 686
Perschwefelsäure, Dynamik u Zers. 1204
Persulfat, Einfluß d. — auf d. Best. d. Wasserstoffperoxyds mit Permanganat 509; quant. Trennung. durch — 29
Petroleum, Nastjukoff sche Reaktion an rumänischem — 840; Kälte beim Raffinieren v. — 1298; — proben 1222
Petroleumraffinerie, Verwdg. d. Kälte zur Gewinnung flüchtiger Öle bei der — T 1298
Pfeffer, Beurteilung 1040
Pfefferminze, Kultur d. japan. — in Deutschland 1237 1279
Pferdefütterung, Verbilligung . . 1143
Pferdefleisch, Ermittelg. im Hackfleisch 1025
Pflanzen, Absorption d. Bariums durch d. — 510; Sterilisieren lebender — T 630; Verhalt. gegen Lithiumsalze T 152; Wrkg. v. Nitriden 1015; Einfluß verschied. flücht. Substanzen auf höhere — T 1384
Pflanzenbutter, Giftstoffe in — . 1381
Pflanzenfette 194; Nachweis in Butter 524; schweineschmalzähnl. — 1256; Giftstoffe in 1381
Pflanzenöl, Best. in Ölsardinen . *733
Pflanzenwelt, Verbreitg. d. Cyanwasserstoffs u. d. Saponine in d. — 1098; Wrkg. d. Teerens d. Landstraßen auf d. — 1353 1384
Pflaumenmus, Beurteilung . . 1256
Pharmaz. Chemie, Jahres-Bericht 1909 633 642 659 675 682; Arbeiten in d. — Z 726
Pharmaz. Produkte, künstl. Kälte in d. Industrie — 1298
Phasenregel 176; Demonstration . T 61
Phenazothionium, Anlagerg. d. Haloide T 685
Phenole, alkaliunlösl. — 299; — u. d. methylierten Harnstoffe 685; Überführung v. hydroarom. Alkoholen in — 695; Wrkg. v. Metalloxydkatalysatoren auf — 849; Darst. gemischt. Oxyde v. — 913; Association . 1369
Phenolester, Alkoholyse v. — . 1098
Phenoloxyester, Spaltung . . . T 897
Phenostal 210
Phenylacrylsäure 241
Phenylcarbamid, Chlorwrkg. auf — T 232
α-Phenylchinolin, Derivate . . T 1177
Phenylcumarine, über β-— . 1359 1360
Phenylessigsäureester, Alkylvertretbarkeit im — T 710
Phenylglyoxylsäuren T 940
Phenylhydrazin, Bildg. v. Acylderiv. d. — 710
Phenylisoxazolon, Kondensation mit Mesoxalester T 769
Phenylmercaptan, Einwirkg. v. — u. Thionylchlorid auf einander . . T 1205
Phenylmethylglykolsäuren, Umwdlg. d. opt.-aktiv. — T 509
Phenyl-3-methylpyrazolon 717
Phloroglucin, Darst. v. Hexa- u. Pentamethyl — 710
Phonolithmehl, Beurteilung Z 472 Z 510 Z 525; ein neuer Kalidünger 387
Phosgen, toxikolog. Wrkg. . . . 558
Phosphate, Best. T 717; — bei der alkohol. Gärung 248; Palmaer sches Verfahren z. Verarbeitung armer — auf Phosphordünger 586; Nachweis mit d. Molybdän-Reagens . . 1158
Phosphinsäuren, Überführung aromat. Alkohole in — T 133
Phosphor, Verhalt. d. in geschmolz. — gelösten Quecksilbers 869; Natur d. sog. schwarzen — 785; Modifikat. d. — 254; Passivität 333; Beziehg. zw. weißem, rotem u. pyromorph. — 913; Best. in Bronzen u. Messing 1345; in Wolframstahl . . 1345
Phosphorbronze 115
Phosphorchlorid, neues 1(?)7
Phosphorescenz d Erdalkalisulfide 204; — bei organ. Substanzen 300 449; unter — oxydier. organ. Verb. 441 T 709 709 940; unsichtb. — 1031; Gesetz d. — optimum 61; bei tiefer Temperatur 1257
Phosphorescenzbanden, Umkehrung T 1360
Phosphorescenzspektrum, progressives — organ. Verbindungen . . . 1353
Phosphorescierendes Salz, Wärmeentwicklung ein. Gemisches aus Radium u. einem — 913
Phosphorite, mineralog. Zus. d. franz. — 621
Phosphorlösungen, Gebrauch v. — in d. Gasanalyse *494

Seite
Phosphormonopersäure 325
Phosphorpentachlorid, Wrkg. auf ungesättigte Verb. T 509
Phosphorsäure, Synthese d. organ. — 186; Formel d. Unter- — 108; Best. 1213
Phosphorsäurestoffwechsel . . . 1049
Phosphorverbindungen in Pflanzensamen 1353; in Phytin . . . 1353
Phosphorvergiftung 1068
Phosphorylchlorid, Reduktion . . 1289
Photoakt. Bewegungen T 196
Photochemie, Fortschr. in d. — 1909 713 722
Photochem. Hinderung 509
Photochem. Reaktionen 713; Mechanismus — 925; bei d. täglichen Laboratoriumsarbeit 1269
Photochem. Synthese quaternärer Verb. 709; — der Kohlenhydrate in Abwesenheit v. Chlorophyll . 1331 1391
Photographie, Fortschritte in d. — 1909 713 722; — in Naturfarben 722; — mit unsichtbaren Strahlen 955
Photograph. Lsg., selbsttätiges Filter *660
Photogravur v. Druckwalzen . 604 630
Photometer, selbstregistrierendes . 1213
Photometrie 713
Phototrope Substanzen, neue . . T 93
Phthaleinreaktionen d. Blutes . . 925
Phthysoremid 210
Phys k, Angriffe auf verschied. Grundanschauung. in d. — u. Chemie Z 1145
Physikal. Chemie, Anwend auf d. quant. Analyse 848; Fortschritte 1909 81 89
Physikal. Erscheinungen bei d. Temperatur d. flüssig. Wasserstoffes 1373
Physik.-chem. Methoden, Anwend. in d. quantitativ. Analyse 324
Physiolog. Flüssigkeiten, polarimetr. Veränderungen in 176
Physiolog. Wrkg, Zusammenhang zw. Konst. u. — stereoisomerer Verb. 373; Bez. zw. chem. Konstitut. u. — 612
Physostol 210
Phytosterin d. Nußöles . . . T 324
Phytin, Phosphorverb. in — . . 1353
Pikrotoxin T 524
Pikrylchlorid, Einwirkg. auf Aminophenol 1383
Pinakolin, Kondensation mit Estern T 464
Pinen, Übergang z. Menthen . . . 769
Pinenchlorhydrat Drehungsvermögen 670
Pipecolin 869
Pipette f. feste u flüssige Reagenzien *495
Pitral 210
Platin, Ablagerungen 996; elektr. Fällung T 725; Fixierung auf photograph. Silberbildern T 965; Lös. in Schwefelsäure u. d. Reaktionsprod. 107; Löslichk. i. Schwefelsäure T 186; Strahlung 133
Platindraht, Lötrohrperlen ohne — . 256
Plattierbäder, Verwendg. v. Überchlorsäure f. metall. — 723
Pleistopon 210
Plessit 708
Poirriers Blau als Indicator . . 1137
Polarisation, Galvan. 507
Polarisationsphosphorescenz . . T 1290
Polonium 204; Elektrochemie des — 1272
Polyalkohole, reduzierende Substanzen aus Brom u. — 940
Polyjodide d. Kaliums 1176
Polymorphismus 517
Polypeptide 212
Poröse Stoffe, Absorption v. Flüssigkeiten durch — 186
Portlandzement 1059; — Abbind. 419; Analysen f. — 420; Beding. f. Verkauf u. Anlieferung v. — 419; Oxydationsstufen d. Eisens im — 420; Schwefel im — 419; mikrochem. Studien üb. einen natürl. — T 283
Portlandzementfabrikanten, Vers. d. Vereins deutscher — *418
Portlandzementmörtel 1060
Pottasche, Geschichte des Namens — 1210 1217 1226 1235
Porzellandeckel als Tischchen mit Porzellanplatte 649
Porzellanerde, Entstehung aus Eruptivgesteinen 324
Porzellanindustrie, Hygiene in d. — . 694
Post, Julius, Nachruf 390
Postversendung als Warenprobe . . 356
Potentol 210
Präparate, Etikettierung chem. Derivate u. — in Verein. Staaten 259
Präservieren in Zucker 529
Präzipitinreaktion 1024
Präzisionszentrifuge T 283
Pratensol 231

Seite
Pratol 231
Preisverteilung d. Académie des sciences 30
Preßschwitzrohre in d. Paraffinfabrikat. 265
Primulin, Darst. 1288
Prismen aus neutralgrauem Glase . 964
Privatangestellte, Recht d. techn. — 1273
Privatbeamten-Versicherung, Stellungnahme der Nahrungsmittelchemiker zum — 389 Z 421
Probeentnahmen, Gastransportflasche f. — *1050
Probenehmer, selbsttätiger — . *579
Profita 905
Propiolamid T 965; Darstellung und Eigenschaften 1368
Propiolnitril, Darst. u. Eigenschaft. 1368
Propiolverbindungen 1353; Acetylencyan u. — 941
Propionitriloxalester 717
Propolis 1006
Proteine, Zersetz. d. elektr. Strom 420; Umsetzungen zw. — 1299; Best. in Milch 1377
Proteinsubstanzen, Wrkg. d. bulgar. Fermentes auf — 1360
Protoemeraldin 1205
Protojod 210
Protoplasma, Permeabilität d. — . T 816
Prunus serotina, Blätterbestandteile T 685
Pseudocinchona africana, Alkaloid v. — 499
Psychosen, Kriminelle — durch gewerbl. Vergiftungen 1067
Pülpe, Unters. 256
Pukatea, Alkaloide 160
Pulfrichsches Gesetz 152
Pulverförmige Körper, Wärmeleitung 1119
Pulverisierte Substanzen, Sich Ballen v. — *1357
Purinverbindungen, Verhalt. v. — gegen Natriumbenzoatlsg. T 524
Purpurfärbung, Farbstoffe d. antiken T 1308
Puroprozeß Z 160
Purpur 247
Puzzolanerde 1059
Pyknometer *255 932; vereinfacht. — *824
Pyrazine, Absorptionsspektra v. substituierten — T 1257
Pyrazolone, Umwandlung v. Isoxazolonen in — 1385
Pyrazo-Pyridin 1249
Pyren, Struktur 777 248
Pyridin, Absorptionsspektra d. Dämpfe d. — T 249; Sulfonierung 269; Wrkg. auf Iridodisulfate 1290
Pyridinchlormethylat, Erhitzen mit Trimethylamin 101
Pyridin-Rhodankalium, binäres System 686
Pyrogalloldimethyläther 948
Pyrokresol, Konstitution d. — 777 825
Pyrophore Legierungen Z 52; Funkenbildung — 469
Pyrophore Metalle . . *361 *377 Z 421

Quantitative Arbeiten, Vorrichtg. f. — 649
Quarz, Wrkg. v. gemahlenem — auf Nitratlösung 575
Quarzglas, Fabrikthermometer aus — 339
Quecksilber 746; Doppelnitrite d. — 160 776; in geschmolzen. Phosphor gelöstes — 869; App. z. Reinigen v. — *735; titrimetr. Trenng. v. Silber 229; Additionsverb. d. —-Salze mit aromat. Basen 1010; Oberflächenspannung T 1280
Quecksilberbergbau in Idria . . T 1010
Quecksilberbogen im Vakuum T 695 T 751; Rotation im magnet. Felde T 785
Quecksilberdampf, Wrkg. 516
Quecksilberkathode, Brauchbarkeit b. Metalltrennungen 1033
Quecksilberlichtbogen, Theorie der Luminescenz d. — im Vakuum . T 841
Quecksilberpumpe, automat. Rapid— f. höchstes Vakuum *1342
Quercitrin 777
Quelle, Ionisation d. warmen — d. Thermen v. Hamman-Salahin 525; Radioaktivität wilder —n d. Vogesen T 187; Radioaktivität v. russisch. — 1194
Quellwasser, Herkunft d. Chlors im — 1176

Racemisation 1004
Racemische Verbindungen 869; Existenz — in Lösungen 751; üb. flüssige — 333
Radieschen, empfindl. Indicator aus — 1192 Z 1257 1333
Radioaktive Ausstrahlungen T 949; Geschwindigkeit 441
Radioaktive Elemente, Elektrochemie 1272
Radioaktive Substanzen, kathodische Abscheidung — 777
Radioaktivität, Bestandt. d. induzierten — d. Aktiniums 793; — d. Heilquellen 499; — d. Heilquellen d. Kaukasus 231; — v. russischen Quellen 1194; Best. in Thermalquellen T 108; — d. Thermalwasser v. Plombières 222; — wild. Quellen d. Vogesen T 187
Radiochroismus organ. Stoffe . . . 204
Radiologie, int. Kongreß in Brüssel 1176
Radiometer, Demonstration eines — 373
Radium 1299; Best. d. Ionenkonstanten d. — T 333; Best. in gewöhnl. Stoffen 299; Heliumbildung aus — 125; Lebensdauer 232; metall. — 969 T 980; β-strahlend. — 980; Wärmeentwckl. eines Gemisches aus — u. phosphorescierendem Salz . 913
Radiumbromid, Wrkg. d. Strahlung d. — auf d. Haut d. Ohres b. Kaninchen 499
Radiumemanation, Atomgewicht 769; Best. 299; Dichte 793; Einfluß auf ein gasförmiges System 685 231; quant. Messg. 670; Molekulargew. 1109; spez. Gew. T 1299
Radiumforschung in Sachsen . . 354
Radiuminduktionen 1280
Radium-Restaktivität kathod. Abscheid. radioakt. Substanz. aus ein. Lös. d. — 777
Radiumsalze, Wrkg. auf Rubine . 60
Radiumstrahlen, Energie 949; Luftelektrisierg. d. — 670; Wrkg. d. — auf d. Entwcklg. tierischer Eier . 925
Rad-Jo 210
Raffinose, Vorkommen in Rohzuckern 1128; —-Kongreß 1128
Rahm 628
Rapid-Kühler *716
Rauchgasprüfer, Eckardtscher — . *1263
Raumerfüllung, Änderungen d. — in Mischungen zweier Lösungen . 726
Reaktionsflasche z. Ausführung v. Gasanalysen *931
Reaktionsverlauf, Viscosimetrie beim Messen eines —es . . . T 1194
Rechenstab f. Chemiker . . 447 Z 500
Rechtsschutz, internationaler Kongreß für gewerbl. — 1031
Reduktion zum Abbau organ. Basen 1005; elektrol. Theorie . . T 575
Reduzierende Substanzen aus Brom und Polyalkoholen 940
Refraktometrische Bestimmungen, Thermostat *1382
Regenwasser, Herkunft d. Chlors im — 1176
Reichsversicherungsordnung . . 316
Reifeprozesse, Wrkg. nied. Temp auf d. — v. Früchten 1119
Reinhefe, Heranzüchtung 572
Reinigungsapparat f. d. Vakuumsystem im Laboratorium T 352
Reinigungsvorrichtung f. röhrenförm. Glasapparate nach Ritzmann . *1204
Reisstärke, Fortschr. in d. Fabrikation 522
Reserve f. bas. Farbstoffe unt. Anilinschwarz 92 125
Resorcin, Wrkg. v. Benzalchlorid auf — 604
Resorcinderivate T 325
Resorcinol, Kondens. mit Benzaldehyd T 47
Reten 816
Rey, Würdigung v. Jean — . . . 313
Rheinisches Geräteglas 676
Rhodanine, Aldehydkondensationsprod. substituiert. — 777; Kondensationsprodukte d. substituierten — . 1160
Rhodium, Halogenderivate d. — . . 717
Ricinusöl, Glycerid d. — 709; Mischbarmachen mit Mineralöl . . Z 833
Ricinusölsäure, unsulfonierte — in d. Färberei 125
Riechstoffe, Kälteverwdg. in d. Ind. d. künstl. — 1127
Rindfleisch, Glykogengehalt . . . 300
Ringschließung mit mehrwert. Jod . 9
Ritzmannsche Reinigungsvorrichtg. f. Glasapparate *1204
Robinia Pseudacacia, Öl v. — . . 814
Rodewald-Mitscherlich, Oberflächenbest. nach — 1006
Rohbenzol, Verwendg. z. Automobilmotorenbetriebe 478
Roheisenerz-Verfahren 705
Rohöle, Verarbeitung *545
Rohpapier, photograph. — . . . 723
Rohrzuckergehalt, Berechnung aus d. Polarisation 1079
Rohsprite, Komarowskysche Farbenreaktion f. Best. d. Fuselgehaltes v. — 791
Rohzucker, Vork. v. Raffinose iu — 1128
Romanzemente 1059
Rosanthrene, Fortschr. 1099
Rose, automat. Flüssigkeitsheber n. — *768
Rostangriff v. Flamm- u. Siederohren 1344
Rosten v. Eisensorten an feuchter Luft *425 *1078
Rostflecke, F. Zachs cytolog. Studien d. — d. Getreidearten . . . T 1360
Rostfrage, Beitrag z. — 706
Rot, Aufdruck v. Indigo auf — . T 630
Rotamesser 317 *725
Rothenfusserscher Nachw. v. Saccharose im Wein 1040
Rubidiumhydrate 61
Rubin, Masse v. d. Zus.; Härte u. Dichte d. — T 817; Wrkg. v. Radiumsalzen auf —e 60
Rüben, analyt. Best. v. Salpetersäure in — T 325; Kalkverwendg. b. d. Behdlg. d. — u. Zuckerrohrsaftes . . . 498
Rübenbau-Versuche in England . . 12
Rübenzucker, Gleichbewertg. d. Stärkezuckers m. — 257; Gewinnung in England 1110
Rübenzucker-Fabrikation 1909 . 21 38
Rüböl in Gemischen m. Olivenöl T 621 689
Rückflußkühler, wer hat d. — erfunden? 351 Z *421
Rückflußvorrichtungen, ältere — . 619
Rückschlagventil *1136
Rührapparat, elektr. *1081
Rührer *637 *848
Rum, Mindestgehalt an Alkohol . . 91
Rumex Ecklonianus, Bestandteile . T 47
Rußquellen Unschädlichmachung v. — 580
Rutilablagerungen 996

Sabininsäure 441
Sabinen, Hydrogenisation des — T 1384
Saccharin, Identifizierung 621; Nachw. in Nahrungsmitteln 621; Verbot d. Einfuhr v. — 269
Saccharose, Best. neben and. Zuckerarten T 816; Einfluß d. Konzentrat. an — auf d. Hemmung d. alkohol. Gärung T 825; Trenng. v. d. Lactose durch d. bulgar. Ferment 68; Nachw. in Wein 1040
Sadebaumöl 767
Säureazide, Zers. 29
Säureheben, Kraftverbrauch beim — 569
Säuren, Affinitätskonstante d. — 325; Löslichkeit organ. — u. Basen in Lsg. ihrer Salze 309; Wrkg. unterjod. Säure auf ungesätt. — T 222; Best. anorgan. schwefelhalt. — 100; Spaltung äußerlich kompensierter — u. Basen 591; Wrkg. d. Stickstoffwasserstoffsäure auf — der Acetylenreihe T 630; photochem. Zers. 949; Veresterung mehrbas. — 1160; als Katalysatoren . . . 1369
Säurefarbstoffe, Seifenechtheit . . 1288
Säurezahl, Best. in dunklen Ölen u. Fetten 238 Z 269; in Ölen u. Fetten 124
Safflor, Carthamin, Farbstoff d. — . 777
Saftgewinnungsverfahren, welches — in Zuckerfabriken ist d. beste? . . 773
Salicylaldehyd, Farbenreaktionen mit — u. Schwefelsäure 470
Salicylsäure, Einwrkg. auf Methanol . 849
Salicylsulfosäure, Wrkg. auf Trinatriumphosphat 222
Salpeter, künstl. Darst. 1014; Erzeug. v. Luft — n. B. A. S. F. . . . T 47
Salpeterausschlag 332
Salpetersäure 264; Best. 994; analyt. Best. v. — in Rüben T 325; Gew. aus Luft 283; Nachweis neb. Brom-, Jod- u. Ammoniakverbind. *267; elektrolyt. Reduktion 716; — zur Spaltung v. Azopyrazolonen 876; Trennung d salpetr. Säure u. d. — . 613
Salpetrige Säure, Pyrogalloldimethyläther als Reagens auf — 948; Trennung d. — u. d. Salpetersäure 613
Salpetrigsäureester d. Cellulose . 1213
Salzdünnschliffe, Lichtbilder v. — 1094
Salze, capillarer Aufstieg 777; Giftigkeit mit Bezug auf grüne Blätter 841; Hydratation gefärbter — bei tiefen Temperaturen 133; Hydrolyse v. — T 1009; Abnorme Molekulargew. in geschmolz. — 516; Molekularzustand geschmolz. — 1288; selektive Rolle d. Wurzel b. d. Absorpt. v. — 1176; Hydrolyse v. — . . . 1376
Salzhorste, Hochbewegung d. — . 1093
Salzsole, Imprägnieren d. Holzes mit — in Rußland 1159
Salztone, analyt. Beiträge z. Chemie d. Kalisalzlager u. — . . . 1093
Salzsäure 263
Samen, Kampf zw. Boden u. — um d. Wasser 1257
Sandelholzöl, Verfälschungsmittel d. afrikan. — 1137
Sanguinaria Canadensis, Alkaloide aus d. Wurzeln v. — 897
Sanonervin 210
Santoninerde 1059
Saphir, synth. Darst. 133; den — färbende Oxyde 1384
Saponine, Verbreitung d. Cyanwasserstoffs u. d. — in d. Pflanzenwelt 1098
Sardinen, Öle z. Konservieren v. — *733
Saturnismus, Pathologie d. — . . 1067
Sauerstoff, Analyse 495; Atomgewicht 980; grader Durchmesser T 841 T 949; Analyse verdünnter Gemische v. — 495; Best. d. in Wasser gelöst. — 186; Vereinigung v. Wasserstoff u. — in d. Flamme T 509
Saugapparat mit Ablaßhahn *18; — z. Filtration großer Luftmengen . 499
Saugtrichter *1193
Scandium 108 661; Vork. d. — . . 480
Schalenrost 282
Scharlachrot 211
Scheelit, Krystallbildg. T 93
Schellack, Analyse 991 1008; analyt. Konstanten 1360
Schichten, neutralgraue — für photograph. Zwecke 964
Schienenstahl 706
Schießbaumwolle, Bedeutung d. Abel-Test f. — 143
Schießpulver, Beitr. z. Geschichte d. — *797
Schiffe, Kühlanlagen auf — . . T 1127
Schimmel bei d. Ölgerbung . . T 913
Schlacken-Mischfrage, Stand d. — . 419
Schlämmfaß *1034
Schlammerde, Mitführen durch d. Seine 186
Schlauchsicherung durch federnden Schutzring *1061
Schlempe, Fütterungsvers. m. Brennereischlempe — 390; Betriebsverfahren z. Erziel. einer nährkräft. — 389
Schleuder, Jahnsche — f. Stärke . 256
Schlichte b. Metallsalzen z. Konservier. v. Geweben 1222
Schmalz, Verfälschungen u. Analyse . 222
Schmelzbarkeitskurven v. Gasgemisch. 1101
Schmelzpunkt, App. z. Best. bei tiefen Temp. als Zeich. f. Reinheit v. Gasen usw. *66; App. z. Best. d. — *488; Thermometer z. Best. . . . *221
Schmelzofen, elektrolyt. — z. Darst. d. Ceritmetalle *361
Schmiermittel T 283
Schmieröl, Unters. 1238
Schmiervorrichtungen, Ausschließung d. Mineralöle von d. — 1264
Schmierverfahren T 283
Schmitzsches Sudverfahren . . 1184
Schmutzwässer, Verunreinigung . T 1257
Schokolade, Beratung d. Abschnittes Milch- u. Rahm-— 693
Schoopsche Metallzerstäubung 1319 Z 1391
Schreibfedern aus Tantalmetall . 1345
Schucht, Ludwig, Nachruf . . . 305
Schüttelbürette z. Best. v. Benzinen u. Petroleum in Terpentin- u. Kienölen *657
Schutzmarken üb. Leinwand . . 1290
Schutzring, Schlauchsicherung durch federnden — *1061
Schwarze Körper, Konstante des Strahlungsgesetzes — 1249
Schwarzkalk 1059
Schwarzkupfer, Gold-u. Silberbest. im — 539
Schwarzpulver, aus d. Geschichte d. — T 524
Schwebehalter f. Tiegel usw. . . *151
Schwefel 1017; Wrkg. auf Acetylen 241; Atomgew. 785; Best. d. verbrennb. — im Graphit 757 Z 802; Einwrkg. auf Cyclohexylmagnesiumchlorid 176 248; App. z. Best. d. — im Eisen n. Jenner *231; — im Eisenportlandzement 419; Extraktion aus Mineralien T 849; Best. im Schwefelkies 222; Best. in organ. Körpern *417; Peroxydation sauerstoffhaltig. Verb. d. Stickstoffs u. — 695; Zustandsdiagramme v. Zinn mit — T 524; Kolonnenapparat z. Best. v. — Kiesen usw. *1159; Best. in organ. Verb. 1285; Verwdg. b. d. Zers. v. Carbid 1109
Schwefelbestimmungsapparat . *636 *840
Schwefelchlorür, Wrkg. d. Wasserstoffes auf — unter dem Einfluß stiller elektr. Entladungen 769

Seite
Schwefeldichlorid, Wrkg. auf Oxyde . 441
Schwefelerz, Verwend. z. Schwefelsäure-Fabrikation 505 514
Schwefelfarbstoffe, Ätze mit Hydrosulfit u. β-Napthol auf — . . . 92
Schwefelkies, Analyse 350; Schwefelbest. in — 222
Schwefelkohlenstoff, gegenseit. Wrkg. v. Nickelcarbonyl u. — 736
Schwefelkohlenstoffvergiftung, Augenkrankheiten bei der — T 1068; Störungen bei chron — . . T 1068
Schwefelsäure, Best. 222; Best. nach d. Benzidinverfahren 405; Wrkg. von Kaliumchlorat auf konz. — 685; Konzentrationsverfahren f. — 263; Konzentration in Gaillard-Türmen *173 *182; Dynamik d. Reaktion zw. — u. Alkohol T 816; Temperaturprobe v. Öl mit — T 283; Best. d. organ. Substanz in Abfall — *1210; Herst. konzentrierter . Z 1322
Schwefelsäureanhydrid, quant. Best. in Oleumsorten *792; Darst. unter gleichzeit. Gew. v. Glas . . . Z 390
Schwefelsäure-Fabrikation, Verwend. d. Schwefelerzes z. — 505 514
Schwefelsäure-Konzentration, Hartblei-Ventilatoren f. — 734
Schwefelsäure-Konzentrationsverfahren, Verbesserungen *23
Schwefelsäuretrockenturm *267; — nach Pfeiffer *142
Schwefelung, Nachweis einer — von Gerste u. Malz 540; Best. i. Malz *1159
Schwefelverbindungen, Farbe u. Absorptionsspektra v. — 1205
Schwefelwasserstoff, Auswaschen aus d. Leuchtgase 832
Schwefelwasserstoff-Apparat . . . *1040
Schweflige Säure als metallograph. Ätzmittel 1219; Best. in Ablaugen v. Sulfitcellulosefabriken . . 1167
Schwefligsäureanhydrid, elektr. Reinig. u. Leitfähigkeit v. flüssig. — 1194; Adsorption v. — durch Kautschuk u. Blutkohle 1061
Schweinefett, Verfälschung mit Cocosspeisefett 887
Scutellarin, über — 599
Sechsgliedrige Ringe, Bildg. durch Einwrkg. d. Iminogruppe . . . 1346
Seekrankheit, Thomaqua gegen — . 211
Segerkegel, Prüfung 317
Seide, neuere Acetat — 347; Charge z. Verhinderung d. Veränderung d. am Licht 630; Veränderung. d. m. Zinnsalzen behandelten — unter d. Lichteinwirkg. 105
Seidenstoff, mit Nitrofarbstoffen gefärbter lichtempfindl. — 1344
Seifen, kolloid. Eigenschaften lösl. — T 630; Nachweis flücht. Substanzen in — T 669; Fettsäurebest. in — 1256
Seifenanalyse, über — T 669
Seifenlauge, Glycerinabscheid. aus — T 480
Seigerungen, Einfluß auf d. Festigkeit d. Flußeisens 707
Selen, Löslichkeit d. — 553; Einwrkg. d. — auf Lsg. d. Alkalien 176; Wrkg. auf Alkalien u. Erdalkalien 248; Wrkg. a. Cyclohexylmagnesiumchlorid 248; Gew. in d. Verein. Staaten v. A. 192; Zustandsdiagramme v. Zinn m. — T 524
Selenigsäurelösungen, Elektrolyse . . 580
Selmi, F., u. d. kolloidalen Lösung. 1189
Seltene Erden 549; Verwertung 695; magneto-chem. Analyse d. — 463; Spektroskopie 685
Seltene Metalle in d. Verein. Staaten 996
Senf, Stärkebest. im — 1021
Senfölreaktion, Darst. d. Isocyansäure-alkyläthers mittels Hofmanns — . 89
Senon T 221
Sensibilisatoren 722
Sensitometrie 713
Serodiagnostische Untersuchungen 1024
Serum, Gewinnung eines an Elektrolyten armen — 499
Sesamöl, Best. 1040
Sicherheitssprengstoffe, in Bergwerken verwendete 1290
Sieb, Einführung eines einheitl. Malzschrot — 1144
Siederohre, Rostangriff v. — . . 1344
Siedepunktsmethode v. Landsberger-Sakurai z. Best. d. Molekulargew. . 685
Signalrot 1344
Signier-Geräte 685
Silber 730; elektrochem. Äquivalent 186; Atomgewicht 980; Nachweis 142; titrimetrische Trennung von Quecksilber u. — 229
Silberamalgame 249
Silberauskopierprozeß 723
Silberbergwerk, tiefstes — Europas Z 500
Silberbestimmung im Schwarzkupfer . 539
Silberbilder, Fixierung v. Gold u. Platin auf — T 965; Tonen- u. Fixieren v. — 723; Chinonwrkg. auf photogr. — 1121
Silberkobalterze 724
Silbersalze, Fall v. Katalyse d. — . 824
Silbersulfat, Löslichk. in Alkalisulfaten 660
Silicate, Absorption v. Gasen u. Dämpfen bei anorgan. — T 498; Analyse 1238
Silicium, Einfluß d. — auf reines Gußeisen 1219; Verwend. bei der Zers. v. Carbid 1109; Brom- und Bromwasserstoffverbdgn. . . 1384
Siliciumderivate, Organ. . . 160 T 365
Siliciumstähle, Zementierung . . . 464
Siliciumverbindungen, Verwandtschaft zw. Kohlenstoff- u. — entsprechend. Zus. 1264
Silundum, Darst. *46; —-Ofen . . *46

Sitzungsberichte:

Académie Royale de Belgique 333 1369
Académie des Sciences 30 61 68 107 133 152 186 204 222 258 289 309 352 429 441 463 480 499 509 525 553 575 621 660 669 695 709 751 769 785 793 816 841 8 9 897 913 925 949 980 1061 1121 1160 1176 1194 1213 1238 1249 1257 1288 1353 1360 1384
Akademie d. Wissenschaften Berlin 52 213 480 575 650 825 925 1176 1249 1360 1385
Akademie d. Wissenschaften Krakau 196 221 300 333 480 524 869 896 994 1009 1353
Akademie d. Wissenschaften Wien 685 709 777 816 1160 1176 1213 1280 1360
American Chemical Soc. 60 124 268 352 463 480 574 669 1176 1280
Bayer. Akademie d. Wissenschaften 124
Bukarester wissenschaftl. Ges. . . 196
Ceská Akademie cis Frant. Josefa 605 802
Chemical Society 47 160 231 249 300 309 365 509 561 685 736 751 768 776 1194 1204 1256 1264 1346 1369
Chem. Ges. zu Breslau 268 630 736 1205
Chem. Ges. Frankfurt a. M. . 1288
Chem. Gesellschaft zu Heidelberg 29 269 283 604 686 1230
Chemische Gesellschaft Karlsruhe 52 258 840 1256
Chem. Ges am Rigaschen Polytechn. Inst. . . 231 333 612 1121 1194
Chemische Gesellschaft Stockholm 143 269 353 524
Chemists Club, New York . . 29 448
Deutsche Chem. Gesellschaft 4 240 247 610 1320
Deutscher naturwissenschaftl. med. Verein f. Böhmen „Lotos“ 269 599 751 768 824
Deutsche pharmaz. Gesellschaft 1136 1279
Erlanger Chem. Gesellschaft 222 605 1308
Ges. d. Wissenschaften Kristiania 213 534
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen 92 125 221 333 630 1264 1288
Král česká spol. náuk . . 613 736
Landesverein d. Textil- u. Textilchem. Industriellen Ungarns . 1290
Naturforschende Gesellschaft Basel 124
Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde 499 726
Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein 430
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe Kristiania 212 325 524 580 1238
Reale Accademia della Scienze di Torino 92
R. Accademia dei Lincei Roma 93 152 186 524 630
R. Istituto lombardo di Scienze e Lettere 373 599
Royal Society 12 93 108 124 213 248 269 499 661 695 785 1280
Schweizer. Chem. Ges. 324
Serbischer Chemiker-Verein 365 650 1334
Sociedad espanola de Fisica y Quimica 67 76 221 332 521 621 824 848 1299 1383
Società chimica italiana 40 100 142 184 283 324 420 441 448 580 587 621 650 994 1009 1345 1359 1376
Société chimique de Belgique 4 40 176 222 365 498 604 717 1194 1299
Société chimique de France 51 60 93 176 186 222 248 441 448 553 561 588 660 677 709 802 825 849 925 965 1061 1289 1368
Société de Chimie de Genève 100 241 333 604 686 1308
Société Vaudoise de Chimie . 1383
Society of Chemical Industry 4 52 143 152 197 420 441 448 499 650 661 1194 1238 1360 1369
Society of Public Analysts 1213 1376
Tübinger Chem. Gesellschaft 133 197 605 717 876 1249 1385
Ungar. Naturwissenschaftl. Verein 186 373 1176 1335
Verein Österr. Chemiker 455 613 621 1273 1309 1384
Verein Berliner Lederhändler . . 464

Skraup, Z. H., Nachruf . . . *1013
Sodalithgruppe, chem. Konstit. d. — T 777
Sojabohnen 175
Solaneenpfröpflinge, Wanderung d. Alkaloide in d. — T 669
Sonnenspektrum, äuß. Strahlen im — T 68
Sorbit beim Reifen d. Früchte . T 931
Soxhletapparat, verbesserter — . *1194
Spannungsverhältnisse im elektr. Ofen 708
Spartein, über kieselwolframs. — . T 661
Sparteingehalt d. Besenkrautes . T 525
Speisefette, flücht. Säuren in — . . 222
Speiseöle, Nachweis des Rüböls in Gemischen v. — 689
Speisewasser, Reinigung 645
Speisewasserentlüfter Aerex . . *993
Spektra d. neuen Kometen, d. Mars u. d. Mondes 499
Spektralanalyse 714
Spektralbrenner-Einsatz *67
Spektralreihen, Stellung d. äußersten Strahlen in d. — 897
Spektralstrahlen Struktur d. — T 660; Dauer d. Emission v. — leuchtend. Dämpfe 769; Einfl. d. magnet. Feld. auf d. Dauer d. — T 1238; — d. Magnesiumdämpfe 1176; — des leuchtenden Dampfes des elektr. Funkens T 1353
Spektrographie im ultravioletten Licht 955
Spektrometrischer Weg zum Nachweis neuer Verb. 1003
Spektrum, elektr. — im Gebiete sehr kurzer Wellen T 524; Messungen im langwelligen — 52; gelber u. roter Teil d. Flammen- — b. hoher Temperatur 61
Spektrumphotographie 714
Spermaflecke, Krystallform u. Technik d. Herst. v. Florenceschen Krystallen aus Menschen — *513
Spezialstähle, therm. Behandlung . T 707
Spinnfaser aus d. Stielen d. Kirschen T 580
Spirarsylvergiftung 29
Spiritus, verzinnte Eisenfässer für — 888; Gew. 381; Darst. aus Sulfitabfalllauge 223 1077 1091 1238; Vergällungsmittel für — . . . 888
Spiritus-Fabrikanten, Arb. d. Vereins d. — 1907 380; Vers. d. Vereins — 380 389
Spiritusgewerbe, wirtschaftl. Lage d. — 381
Spiritusindustrie 1908 09 . . . 353
Sprengmittel 430
Sprengstoff, Kollodiumwolle gesetzl. ein — 1363
Sprengstoffindustrie, mod. Entw. i. d. — 634; Verwdg. v. Kälte in d. — 1298
Spritzflaschenaufsatz . . . *60 Z 101
Stähle, gehärtete — T 100
Stärke, Best. im Tafelsenf 1021; Jahnsche Schleuder f. — 256; Wassergehalt 256; Best. auf Farbe, Glanz, Säure u. Stippen *1193; Best. d. Unterschiede feiner Farbnuancen bei — 1285; Wrkg. v. Hydraziden auf — T 1369; Reinigung 1257
Stärkegewerbe, wirtschaftl. Lage . . 257
Stärke-Interessenten, Verein d. — . 256
Stärkesirup, Verw. — f. Pergamentpapier 256
Stärkesubstanz, Koagulation d. — d. Gefrierenlassen 352
Stärkevereinslaboratorium, Arb. im — 256
Stärkezucker, Gleichbewertung d. — m. Rübenzucker 257; Verw. reinen — 257
Stahl, Darst. im elektr. Ofen 29; Gase im 714 715; Kalthämmern beim — 913; Kohlenstoffbest. in — 509 *904; Kohlenstoffbest. im — m. Allihnschen Filtrierrohren *578; Nomenklatur b. Eisen u. — 620; Wrkg. v. Luft u. Wasser auf Eisen u. — *776; Schutzmittel gegen d. Oxydation v. — T 283; App. f. Schwefelbest. i. — *636; colorimetr. Best. v. Vanadin im — 648; Wolframbest. im Wolfram— 2; viermaliges Abschrecken 1109; Best. v. Mangan im — nach Volhard-Wolff 1225; Einfluß d. chem. Zus. u. d. Wärmebehdlg. auf d. Eigenschaften d. — 1110; Druckwiderstand T 1194; Eigenschaften T 1194; Korrosion 1110; Krankheitsfall . . . 1383
Stahlindustrie, elektr. Kraft i. d. — 620 T 1221
Stahlofen, elektrolyt. — . . . T 725
Stahlraffination, elektr. 1221
Stammwürze, Beziehg. zw. d. wirkl. u. berechneten — 571
Standesfragen, Berücksichtig. d. — d. Lebensmittelkontrolle in d. Schweiz 387
Standgefäße, Halter f. — . . . *776
Starklichtquellen, Wesen u. Wirtschaftlichkeit elektr. — T 498
Staub, Wrkg. v. — geteerter Straßen auf d. Augen 1121
Stearinreihe, Hydrogenisation von Säuren d. — 553
Stearolsäure, zwei neue Isomere d. — 622; Isomerisation 709
Stefansches Gesetz bezüglich d. Verdampfung 509; Konstante d. — . 133
Steffensches Brühverfahren . . . 773
Steingutindustrie, Hygiene in d. — . 694
Steinkohle, Luftwrkg. auf — 695; d. Luftwrkg. auf — entsteh. Flüssigkeiten 709; Heizwertbest. . . . 332
Steinkohlenbergwerk, Kohlenoxyd in d. Luft v. — 1160
Steinkohlenteer, Großindustrie *261 *279 *286 *349 *515 *730 *747 *1074 *1089; wasserlösl. — . . 572
Steinkohlenteeröle, Verwend. z. Betriebe v. Verbrennungskraftmaschinen . . 551
Steinsalz, metall. Natrium als Ursache d. blauen Farbe d. — T 92
Steinzeugtechniken, moderne — . . 694
Stellungsverhältnisse d. Techniker u. Chemiker in d. Industrie . . . 829
Stempelfarbe, Zerst. d Wäsche durch — 51
Stereochemie 524 T 621
Stereophotographien, Herst. . . T 621
Sterilisation v. Flüssigk. durch Strahlen 258; großer Wassermengen durch ultraviolette Strahlen *1176; Konservierung durch — . . . 1383
Sterische Hinderung, Betainbildg. u. — 816
Stickoxyd, Löslichkeit 249; — bei nied. Temp. T 196; Unters. d. Atmosphäre auf — u. Ozon 509; Zers. . 61
Stickstoff, Atomgewichte 785; Bandenspektren d — im Rot 441; Best. v. Nitrat- — 61; Isomerien d. asymmetr. — 840; Peroxydation sauerstoffhaltig. Verb. d. — u. Schwefels 695; Schwefelverb. 685; Verb. mit Lithium 816; Verwertg. v. Luft— 1014; Kompress. eines Gemisches v. — u. Wasserst. 660; Destillationsaufsatz z. Best. v. — *1308; Best. 1080; Verteilg. i. d. Darmexkreten T 1257
Stickstoffanalyse Z 12
Stickstoff-Doppelatom, Hydrolyse d. — 539
Stickstoffindustrie, Wasserkräfte Norwegens im Dienste d. — . . . 750
Stickstoffoxydul, Kompression . . 660
Stickstoffverbindungen, stereosimere dreiwert. — T 309; Abscheidg. aus Nahrungsmitteln 1061
Stickstoffwasserstoff, Wrkg. auf Methylcarbylamin 420
Stickstoffwasserstoffsäure, Kondensat. d. — mit Acetylenderiv. 580; Wrkg. auf Säuren d. Acetylenreihe . T 630
Stickstoffwechsel, Studium . . T 913
Stilbazole in d. Chinazolingruppe T 575
Stoffpatente 572
Stokessches Gesetz, Abweichung v. — T 300
Stopfen, Festmachen *3
Stovain, Wrkg. 12
Strahlen, Stellung d. äußersten — in d. Spektralreihen 897; Einfluß der α-, β- u. γ- — auf Farben fester Körper T 816; Photographie mit

Seite
unsichtbaren — 955; photograph. Wrkg. d. α— 12; β— d. Radiums 980; Sterilisation v. Flüssigk durch — 258; Wrkg. unsichtb. — 713; Zerstr. d. β— u. Zahl d Elektronen 785
Strahlung, β— u. Atomgew. 497; bei Gasexplosionen 695; Ergebnisse üb. positive — 508
Strahlungsgesetz, Konstante c d. — schwarzer Körper 1249
Strahlungspyrometer T 725
Ströme, Messg. v. — groß. Intensität T 1384
Stroh, Desinfektion durch unvollständ. Verbrennung v. — 204
Stromliefernde Systeme, Belastungsfähigkeit d. unpolarisierb Elektroden in —n 1101
Stromverhältnisse im elektr. Ofen . 708
Strontium, Atomgewicht 93; Darst. v. krystallisiertem 1249
Strychnin T 232; Acetonwirkung auf bromierte —-Produkte 1010; Chlorwrkg. auf — 1010; Oxydationsprod. d. bromierten —e 869; Unters. T 630; Verdecken v. Farbreaktionen d. —s durch and. Substanzen 1345; selektive Wrkg. 1049
Styrol, Vinylgruppe d. —s . . T 1346
Strychnosarten in Ostasien . . T 622
Styrolinalkohol, Darst. 300
Substitution, Einfluß in d. Komponent. binärer Lösungsgleichgewichte . . 685
Süßstoffe 175; künstl. 29
Sudhaus, Reformbestrebungen . 1142
Sudverfahren in Weihenstephan . 1184
Sulfation, Fällung d. — als Bariumsulfat 1201
Sulfammonium 1003
Sulfat 263
Sulfide, Synthese neutraler alkoh. — 709
Sulfinsäuren, Kondensation aromat. — T 1346
Sulfitablauge, Spritdarst. aus — . 223
Sulfitcellulosefabriken, Best. d. schwefl. Säure in Ablaugen v. — 1077 1091 1167 1238; Verwertg. d. Ablauge d. — 1352; Ablauge d. — als Appreturmittel 1352; Ablauge d. — als Viehfutter 1352
Sulfite, Konstitution 488
Sulfitsprit, Gew. 1352
Sulfitzellstoffablauge, Eindampfen und Verwertung in d. Gerberei . . 1352
6-Sulfo-β-naphtholazo m-oxybenzoesäure als Indicator 1073
Sulfonderivate, Darst. v. Verbind. d. — mit anorgan. u organ. Basen . . 709
Sulfosäuren, Anhydride aromat — . 825
Sulfocyanide in d. Milch 695
Superferricyanid 441
Sylvestren, Synthese 509
Synthese, Magnesiumeinführung in d. organ. — T 186
Syrgol 211

Tabak, Nicotingehalt in ungar. — 10; Verarbeitung 487; Verwendung 487
Tabakanalyse 488
Tabakbau 486
Tabakchemie, Fortschritte . . . 486
Tabakkultur, Nicotinprodukt. durch — 785
Tabakindustrie, künstl. Kälte in d. — 1298
Tabakrauch, Cyanverb. im — . 298 1357
Tabakwurm, Kälteanwdg. z. Vernicht. d. — 1127
Tanaceton, üb. — T 776
Tanargan 211
Tanargentan 211
Tantalmetall zu Schreibfedern . 1345
Taragewicht, analytischer Apparat mit Ausgleich *255
Tarifverträge, Entwicklg. in Deutschl. 1031
Tartramid, opt. Aktivität . . . T 160
Taschenfeuerzeuge *378
Tautomere Umlagerung 685
Tautomerie. Geschichte 49
Technik, Wissenschaft u. — . . . Z 849
Techniker, Beförderungsverhältnisse in d. Industrie 829
Tee 175
Teer, Destillationsapparat f. —e *1278; Wirkg. auf d. Pflanzenwelt 1353; Verhalten beim Konservieren . T 1369
Teerdestillation . . . *261 *279 *286
Teeren der Landstraßen . . 1121 1384
Teerfarbstoffe, Lichtechtheit d. — . 550
Teerfarbstoffindustrie in England u. Deutschland 118
Teeröle für Holzkonservierung . T 1369
α-Teilchen, Ionisation eines Moleküls durch — 12; photogr. Zählung . 841

Tellur, Zustandsdiagr. v. Zinn mit — T 524; organ. Verb. d. vierwert. — 1121
Temperatur, tötl. — bei pflanzlichen Tyrosinasen 553; Anwdg. nied. — b. d. Behdlg. v. Käse 1127; Erhärtungsvorgänge hydraul. Bindemittel bei niederen — 1120; Verhalt. v. Mikroorganismen gegen niedere — 1297; Wrkg. nied. — auf d. Reifeprozesse v. Früchten u. auf d. Gärungsprozeß v. Cider 1119; Anwdg. nied. — in d. Textilindustrie 1106
Terpene, Fortschr. auf d. Gebiet d. — 385 407; Synthese . . 509 T 1264
Terpentin, Ameisensäureerzeugung d. Oxydation v. — 651
Terpentinchlorhydrat, künstl. Campher u. — Z 205
Terpentinessenzen, Unters. . . T 52
Terpentinöl 285 885; Analysen mittels Mischbarkeitskurven, Anwend. auf —e 289 352; Best. v. Benzinen u. Petroleum in — 643 *657; Ersatzmittel 285 643 *657 885; Farbreaktionen zur Erkennung der —e T 324; Farbreakt. z. Unterscheid. v. —, Kienölen u. Harzessenzen 721; Best. v. Fälschungen usw. in — 60; Hydrogenisation d. — 553; Nachweis v. Citronenöl in — . . . 463
Terpineol v Schmp. 35° im Bergamottöl 538
Tetraäthylammoniumjodidlösung, Verhalten v. — 736
Tetraalkylammoniumreihen, Basen d. — 776
Tetrachloräthan, Eigenschaften . 108
Tetrachlorindigo. Synthese . . . 187
Tetrachlorkohlenstoff, Wrkg. d. stillen elektr. Entladung auf — . . . 553
Tetrachlorkohlenstoffdämpfe, Wrkg. auf Mineralien 152
Tetrahydroharnsäure, Synthese d. — T 769
Tetrahydronaphthalin, Absorptionsspektra d. — T 751
Tetramethylammonium, Verb. . . 613
Tetramethylferrocyanid, Derivate d. — 509
Tetramethylnaphthalin, Absorptionsspektra T 160
Tetranitroanilin 509
Tetranitromethan 1249; Darst. 768; Darst. u. Eigenschaften . . T 1289
Tetraoxybenzole, Unters. über — . 1360
Tetrazolderivate, Synthese . . . 420
Textilindustrie, Materialien für chem. Apparate d. — T 100
Therapeutische Neuheiten 1909 201 209
Thermalquellen, Methan in Gasen v. — 802; Best. d Radioaktivität d. — v. Plombières T 108 222
Thermische Leitung in verd. Gasen T 1010
Thermischer Effekt, Beziehg. zw. —, metallurg. Vorgängen u. Krystallisat. im Elektroschmelzverfahren . T 708
Thermitreaktionen 540
Thermodynamik, Bedtg. d. Nernst schen Wärmetheorems f. d. reine — . 1176
Thermometer, Fabrik— aus Quarzglas 339; — z. Schmelzpunktbest. . *221
Thermoregulator, Gas— nach Chr. Kob & Co. *1152
Thermostat, elektr. — *256; für refraktometr. Best. *1382
Thioamide 509
Thiocyanate, Molekularrefraktion d. — T 509
Thioharnstoff. Herst. v. Metallsulfidspiegeln mittels — 1079
Thioindigo 247
Thiole, Darst. 249 621; — d. Allylalkohols 561; Bildg. u. Spaltung 709; Darst. d. — d. sekundären Fettalkohole 561; Metallsulfidwrkg. auf — T 249; Synthese 677
Thionylchlorid, Reinigung d. käuflich. — T 825; Wrkg. auf gemischte Organomagnesiumverb. 575; Wrkg. d. Wasserstoffs auf — unt. d. Einfl. stiller elektr. Entladung 769; Einwrkg. v. — u Phenylmercaptan aufeinand. T 1205
Thiosulfate, Farbreaktion 448
Thioxanthon, Synthesen . T 509 T 776
Thomaqua 211
Thomasmehle, Basizität d. — 830; Unters. 1047
Thorium, Best. im Monazitsand 306; Doppelsulfate 709; metall. — . . 940
Thoriumchlorid, Verb. mit Ammoniak 913
Thoriumhalogenverbindungen, Radioaktivität 152
Thorium-Konvention, Ende d. — . . 86
Thoriumsulfat, üb. — 841; Zers. durch Wasser 793
Thujan T 1384

Thujone, β— 776; Hydrogenisation isomerer — T 1384
Thymol im franz. Lavendelöl . . 1029
Thymus Mastichina, Öl von — . 1299
Tiefsiedende Flüssigkeiten, Apparat z. Aufbewahren u. Abmessen — . *1319
Tiegel, Schwebehalter f. — usw. . *151
Tiegelglühgestell *1175
Tiere, Wärmemessung an — auf d. Mont Blanc T 1121
Tinkturen, selbsttät. Filter f. — usw. *660
Titan, metall. — 299
Titanbromid, Gefrieren d. Mischungen v. Zinnbromid u. — 587
Titan-Lichtbogen 27
Titantrichlorid, Reaktionskinetik zw. organ. Nitroverb. u. — . . . T 1238
Töpferei, Bleisilicate m. Bezug auf d. — 1264
Töplersche Quecksilberluftpumpe *979
Toluidin, Absorptionsspektra d. p— T 309
Toluolderivate, Bildg. aus Benzotrichloriden T 1110
Tone, Analysen rhein. — m. Flußmittel 323; Plastizität u. Cohärenz 369 379; rationelle Analyse d. — 420
Tonerde aus Aluminiumamalgam 222; Schmelzen u. Reinigen v. chromhaltiger — T 817
Tonige Gesteine, Elementaranalyse . 37
Tonindustrie, Fortschr. u. fortschrittl. Bestrebungen auf d. Gebiete d. — 610
Tonindustrielaboratorium, Unters. im — 324
Ton-, Zement- u. Kalkindustrie-Ausstell. Bericht über d. diesjährige . . . 316
Torf, Industrie in Kanada 925; Trocknen 925; Verwertg. v. — 1015; Kraftgas u. Ammoniak aus — . Z 1334
Torfkraftgenerator 925
Townsendzelle T 725
Transformator T 750
Transpiration, kinet. Theorie . . T 1010
Transportschnecken, Neuerung f. — *912
Traß 1059
Treber-Auflockerungsmaschine . 1185
Trialkylacetonaphthone T 575
Trialkylacetophenone, Wrkg. d. Organomagnesiumderivate auf — . . T 510
Trialkylessigsäuren, Darst. . . . 1098
Triazobenzaldehyd T 232
Triazogruppe T 160 T 232 T 561 T 1369
Triazomethylcarbimid T 561
Triazomethylisocyanat T 561
Triboluminescenz 1272
Tricalciumphosphat, Bildg. i. Algerien T 1121
Tricarballylsäureester, Kondensation d. Oxalsäureesters mit — . . T 660
Trichloräthylen, Eigenschaften . 108
Trichloressigsäure, Spaltung durch Antipyrin 1281
Trichter, Knie-Filtrier — *124; prakt. Form 1201
Tricyclencarbonsäure, Ketopinsäuredarst. z. Konstitutionsermittl. d. — . 65
Trifolin 231
Trifolium incarnatum, Blütenbestandteile v. — T 561
Triimid, Zers. 686
Triketohydrindenhydrat . . . T 1204
Trimellithsäure 1160
Trimethoxyphenyl-3,4-dimethoxystyrylketon, Synthese T 1205
Trimethylamin, Chloroplatinate u. Perjodide d. — 525; Erhitzen v. Pyridinchlormethylat mit — . . . 101
Trimethylenring, Unbeständigkeit . T 1110
Trinatriumphosphat, Wrkg. d. Salicylsulfosäure auf — 222
Trinitro-4-acetylaminophenol, Ester d. — T 309
Trinitro-p-anisidine, Produkte d. Diazotierung v. — . . 241 T 670 T 685
Trinitrobenzol, Verbind. d. — mit Arylaminen T 365
Trinitrochlortoluol, Kondensationen 1308
Trinkwasser, Klärung d. Königsberger — T 832; Metalloide u. Metalle im — 669; Unters. 931
Trioxymethylen, Bindung durch Magnesiumderivate T 816
Tripack 448
Triphenylmethanderivat, Überführung d. Arylaldehyds in ein — . . 1023
Triphenylmethyl 325
Triphenylmilchsäure, Synthese . . 185
Triphenyl-2-pyron T 309
Tristickstoff, Zers. 686
Trockenanlagen 308
Trockenapparate 1143; Vakuum— m. Drehtrommel *239
Trockenelemente, Eigenschaft T 47 665; Prüfung T 47

Trockenhefe, Verdaulichkeit . . 1143
Trockenkartoffeln, Unters. 308
Trockenkosten 1143
Trockenmilch 913
Trockenplatten 722
Trockenschiffchen *255
Trockenschrank m. konstant. Temperat. T 352; — mit Zentralheizung . *204
Trockentürme nach Pfeiffer . . *142
Trockenturm, Schwefelsäure — . *267
Trockenverfahren, Einfluß auf d. Beschaffenheit d. Hefe 1143
Trockenzelle, gegenwärtiger Stand T 725
Tropen, Bodenbildg. in d. — . . 1014
Tropfvorrichtung, Büretten— . . *100
Trypanosomen, Wrkg. ultraviol. Strahl. auf d. — 309 441; Behandlg. v. — T 1121
Trypanosomeninfektion, Beeinflussung d. experiment. — durch Chinin . 825
Tryparosan 211
Tuberkelbazillen, Wrkg. d. ultraviolett. Strahlen auf — 1213
Tuberkulin, Wrkg. der ultravioletten Strahlen auf — 1213
Tuberkuloseserum, Fällungsreaktion. T 869
Türkischrotfärberei 598
Tyrosin, Unters. d. Homologen d. — 553 931
Tyrosinasen, tötliche Temperatur bei pflanzl. — 553; Wrkg. v. Alkaliphosphaten auf — 258

Ueberchlorsäure, Ester usw. d. — 124; Verwend. v. — f. metall. Plattierbäder 723
Ultrafiltration, Trennung v. Emulsionen durch Filtration u. — 143
Ultramarin 821
Ultramikroskop, Unters. m. d. — T 498; — zur Zählung v. Wasserbakterien T 1384
Ultramikroskopische Teilchen, kryptokinetische Bewegungen . . 1384
Ultraviolettes Licht, Spektrographie i. — 955
Ultraviolette Strahlen, abiotische Wrkg. — chem. Ursprungs 897; Wrkg. auf Cumarinpflanzen 1061; Euphosglas z. Abhalt. — 205; Filter f. — 1032; Wrkg. auf Gelatine 841; chem. Wrkg. auf gasförmige Körper 575 660; Wrkg. auf Kohlenhydrate 897; Wrkg. auf Mikroben 68 352; — in d. Nahrungshygiene 1194; oxydierende Wrkg. — 695; Sterilisat. v. Wassermengen durch — 289 464 525 670 *1176 1238; Wrkg. 152; Wrkg. auf d. Trypanosomen 309 441; Wrkg. auf Tuberkelbazillen u. Tuberkulin 1213; baktericide Wirkung 309; photochem. u. abiotische Wirkg. d. — 289; Wrkg. auf in Gärung befindl. Wein 204
Umkehrungserscheinungen . . . 550
Umwandlungswärmen organ. Substanzen 516
Ungesättigte Gruppen, Wrkg. auf d. opt. Aktivität — 736
Ungesättigte Verbindung. T 213; Wrkg. v. Phosphorpentachlorid a. — T 509; Zusatz v. Brom T 1346
Unlauterer Wettbewerb, § 18 d. Gesetzes gegen d. — 126
Unterjodige Säuren, Wrkg. auf ungesättigte Säuren T 222
Unterricht, Geschichte d. Naturwissenschaften im — d. Hochschulen 1050
Uran X, Adsorption durch Bariumsulfat 160; Emission von α-Teilchen aus — usw. 695
Uranylsalze, Phosphorescenz d. — bei tiefen Temperaturen T 352
Ureide, Verhalt. v. — gegen Natriumbenzoatlsg. T 524
Urkundenfälschungen 1321; angebl. — *1225
Urocol 211
Urotropin 441; Verw. als Entschweflungsmittel f. Moste u. Weine 588
Utocolorpapier 560

Vakuum, Vorrichtg. z. Erhaltg. eines konst. — bei Benutzg. einer Wasserstrahlluftpumpe 365
Vakuumsystem, Reinigungsapp. f. d. — im Laborat. T 352
Valeriansäure, direkte Veresterung . 849
Vanadin, colorimetr. Best. im Stahl . 648
Vanadium, magnet. Eigenschaften . . 352
Vanilleschoten, Wirkung d. Kälte u. Anaesthetika auf — 817
Vase, Vork. v. Weinrückständen aus d. Wein in einer antiken — . . 660
Ventil, Doppelrückschlag— *50; Luftabführungs — für Kondenswasserableiter *26; Rückschlag — . . *1136

Seite
Ventilatoren, Hartblei-— f. Schwefelsäurekonzentration 734
Veraschung, App. z. sicheren u. langsamen — *1373
Veraschungsdeckel v. Heraeus . . *211
Verbascose 1238
Verbrennung, nasse —en mittels Caroscher Säure *337; Gesetze d. umgekehrten — 429
Verbrennungsgefäß *417
Verbrennungskraftmaschinen, Verwend. v. Steinkohlenteerölen z. Betriebe v.— 551
Verbrennnngsversuche, Ausführg. d. — *628
Verbrennungswärmen, organ. Substanz. 516
Verdampfung, besond. Fall v. — 352; Gesetze 152; Stefansches Gesetz bezügl. d. — 509
Verdampfungswärme verflüssigter Gase 994
Verdauung, kolloidchem. Betracht. üb. — 268
Verdünnungsgesetz 160
Verdünnungs-Zylinder *1333
Vergärung, Studien üb. — 509; Üb. d. Rolle d. Diffusion bei d. — durch Hefezellen 509 685
Vergärungsprodukte, Best. d. flüchtig. Säuren in d. — v. Mikroben . . 622
Vergiftungen, gewerbl. 1067; abnorm. Blutbefund bei — 1067; durch nitrose Gase 1136
Verluste, Höhe d. unbestimmb. — bei d. Verdampfung u. Verkochung . 498
Versammlungen: Internationale: Kongreß f. Bergbau, Hüttenwesen, angew. Mechanik u. prakt. Geologie 704; Kongreß f. Gewerbekrankheiten 1067; II. Kältekongreß in Wien 1118 1126 1297; V. Photographischer Kongreß 929 938 955 964; Raffinose-Kongreß 1128; Kongr. z. Unterdrückg. v. Verfälsch. d. Lebensmittel usw. T 1194
—, Deutschland: Deutscher Apothekerverein 979; Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei in Berlin 1142; wissenschaftliche Station für Brauerei in Münch. 1184; D. Bunsen-Gesellschaft 495 507 515; Verein D. Chemiker 531 538 547 558 568; Verein d. Chemiker-Kolorist. 596 603; Verein zur Wahrung d. Interessen d. chem. Industrie Deutschlands 1030; Verein Chem. Reichsanstalt 1376; Verein D. Eisenhüttenl. 579 1358; D. Chem. Gesellschaft 4 240 247 610 1320; Verein D. Fabriken feuerfest. Prod. 316 323; Ver. d. Fruchtsaftpresser 1382; D. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern 831; D. Verein für öffentliche Gesundheitspflege 1018; Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes 634; Verband keram. Gewerke in D. 693; Verein D. Ingenieure 750; Kalitag 1093; Verein d. Kartoffeltrockner 308; 3. Kolonial-Kongreß zu Berlin 1237; Centralverein d. d. Leder-Ind. 399; Deutsche Gesellschaft f. Geschichte d. Medizin u. d. Naturwissenschaften 1050; Vereinig. beamtet. Nahrungsmittelchemiker Sachsens 1256; Vereinig. Deutsch. Nahrungsmittelchemiker und Privat-beamtenversicherungsgesetz Z 421; Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker 387; Freie Vereinig. D. Nahrungsmittelchem. 693; Bund D. Nahrungsmittel-Fabrikanten u. -Händler 91; D. Nahrungsmittelhändler und Interessenten 1366 1374; D. Naturforscher und Ärzte (Vortragsverzeichnis) 801 1002 1014 1023 1031 1048; Verband selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands 1046 1058; Verein d. Portland zementfabrikanten 418; Verein d. Spiritus-Fabrikanten in D. 380 389; Verein d. Stärke-Interessenten 256; Verein d. Zellstoff- u. Papierchemiker 1351; Verein deutsch. Zuckertechn. 498
—, Ausland: Amer. Chem. Soc. 282 299; Amer. Electrochem. Soc. 27 46 714 723 1271; Am. Inst. of Chem. Eng. 99; American Peat Society 925; Iron and Steel Instit. 620 1211 1219; Institute of Metals in Glasgow 1152; Inst. of Metals in London 115; British Assoc. of the Advancement of Science 1109; Flämische Naturforscher u. Ärzte 1061; Association Française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse 931 940;

Seite
Schweiz. Verein anal. Chemiker 1024 1040; Schweizer. chem. Ges. 1098; Landesverein der Textil- u. Textilchem. Industriellen Ungarns . 1290
Verseifungsprozeß, histor. Überblick T 669
Verseifungszahl, Best. in dunklen Ölen u. Fetten 238 Z 269 351; in Ölen u. Fetten 124
Verzinkung, Einfl. d. — auf d. Festigkeit d. Drahtes 707
Verzuckerung d. Zellstoffs 461
Vicianin, Konstitution 1290
Vicianose 133; Konstitution T 897 1290
Victoria-Asthma-Tropfen 211
Viehfutter, Ablauge d. Sulfit-Cellulosefabr. als — 1352
Vierkohlenstoffring, Beständigkeit . 1346
Violaquercitrin, Vorkommen v. — T 751
Viscometer T 283; — z. Vergl. heißer Kleister *218
Viscosimetrie, Verwend. beim Messen eines Reaktionsverlaufes . . T 1194
Viscosität, Änderung d. — mit d. Temp. bei Gasen d. Argongruppe 695; — in Metallen 499; — u. Association 1369
Vitralin, eine desinfizier. Anstrichfarbe 211
Volhard, J., Nachruf *73
Volhard-Wolff, Manganbest. nach — 237 1225
Volumenveränderungen bei d. Bildg. verdünnter Lösg. 561
Vorlesungen, Verzeichnis 293 393 881 1053 —, Gasfüllungsapp. f. — . . . *471
Vulkanische Erscheinungen, Kohlenoxyd bei — 802

Waals, J. D. van der, Nobelpreisträger f. Physik 1306
Wachs, Unters. d. — d. Florabüste 277 305 Z 353 577 Z 622
Wachsartige Körper, Best. d. spez. Gew. v. festen — 657
Wägen, über d. — 1097 1108
Wärme, spez. — b. tiefen Temperaturen 213; Best. spez. — fester Stoffe . 258
Wärmeausbeute b. rauchl. Verbrennung 100
Wärmeisolator, Kork als — . . . 1119
Wärmeisolierverfahren 1119
Wärmeleitung durch verdünnte Gase 12; pulverförmiger Körper . . 1119
Wärmeleitungsvermögen gepulverter Körper T 869
Wärmemessung an Tieren auf dem Mont Blanc T 1121
Wärmestrahlen, Isolierung langwellig. 1385
Wäsche, Zerstörung d. Stempelfarbe . 51
Wage, Demonstration d. Gesetze über d. Empfindlichk. d. — *76; anormal. Verhalten empfindl. — 1280
Wa-ka-na 211
Waldensche Umkehrung, Untersuchung über — T 160 T 509 T 777 825 T 1369
Walkersches Verfahren, Modifikat. d. — 776
Wallach, O., Nobelpreisträger f. Chemie 1305
Walrat, Geschichte d. — Z 317; Preise d. — in früheren Zeiten . . Z 390
Wandausblühungen 332
Warenbezeichnungen, Gesetz zum Schutz d. — 1366
Warenkunde, Neuheiten in d. — 1909 *157 175 194
Warenprobe, Postversendung als — . 356
Waschflasche *50; Gas— *39; neue — Z 93; — mit geteilter Flüssigkeitsschicht *1228
Waschmittel 905
Wasser, Analysen 647; Reinigungsvers. m. Permutit 125; Best. d. in — gelösten Sauerstoffs 186; Bildg. 709; molekul. Anlagerung im — T 1110; Herkunft d. Chlors im — d. Regens u. d. Quellen 1176; Klärung mit Calciumpermanganat 1175; Schnellunters. 1057; Sterilisat. d. ultraviol. Strahlen 289 464 525 670 1176 1238; Wrkg. auf Eisen *776; Wrkg. v. Natronlauge u. — unter Druck auf Baumwollcellulose 551; Wasserstoffsuperoxyd in sterilisiertem — 670; Ozon bei d. —behandlung T 480
Wasserbakterien, Ultramikroskope zur Zählung T 1384
Wasserdampf, spez. Wärme T 124; Zers. mit d. Büschelentladung . . 897
Wassergas, Darst. aus Steinkohlen . 143
Wasserkalke 1059
Wasserkräfte, f. d. chem Industrie 538; — Norwegens im Dienste d. Stickstoffindustrie 750

Seite
Wassersterilisation, Unters. fluorescierender Stoffe bei — 258
Wasserstoff, quant. Best. in organ. Verb. 825; Chemismus bei der Ernährung 677; physik. Erscheinung bei Temperaturen des flüssigen — 1373; Gewinng. u. Anwendung in d. Metalltechnik 706; Kompression eines Gemisches v. Stickstoff u. — 660; Reaktion d. nascierenden — im trockenen Zustande 258; Vereinig. v. — u. Sauerstoff in d. Flamme T 509; gasvolum. Best. 1313 1331; Gew. 1293; Verein. v. Kohlenstoff u. — bei hoh. Temperaturen 309 751; Wrkg. v. — u. Chlor aufeinander 309 509; Wrkg. auf Kohlenoxyd 709; Wrkg. von Kohlenoxyd-—-Gemischen a. Eisenoxyde 913; Verb. mit Lithium . 816
Wasserstoffsuperoxyd, techn. Darst. 604; Katalyse durch Blutlaugensalz 1384; naphthens. Kobalt als Reagens auf — 50; Lösungen T 100; Einfl. d. Persulfate auf d. Best. d. — m. Permanganat 509; Sterilisiervermög. 670; — in sterilisiert. Wasser 670; Zersetzung durch Licht . . . 1384
Wasserstrahlluftpumpe, Vorrichtg z. Erhaltg. eines konst. Vakuums bei Benutzung einer — 365; — nach Fleischhauer-Rose . . . *1185
Wasserzusatz, Best. durch d. elektr. Leitfähigkeit d. Milch . . . 1345
Weber-Säure, Konstitution . . 1065
Wechselstrom, Absorption v. Energie b. Durchgange eines — durch Gas T 660
Wechselstromelektrolyse . . . 186
Wein 650; Beitrag z. Analyse 447; Analysenresultate v. — d. französ. Schweiz 1024; Beurteilung nach d. Weingesetz 693; Unters. üb. bittere —e 980; Acroleinbildung bei d. Bitterkrankheit d. —e 709; Vork. v. Bor in alger. — 441; Verwend. v. Urotropin als Entschwefelungsmittel f. Moste u. — 588; selbst. Filter f. — usw. *660; Wrkg. ultraviol. Strahlen auf in Gärung befindl. — 204; Glycerinbest. im — 785; Nachw. v. Hexamethylentetramin in — 441; Oxydationsvorgänge T 186; Nachweis d. Saccharose im — nach Rothenfusser 1040; Zus. engl. — 1376
Weinbau, Bleiarseniat beim — . . 430
Weinessig, Prüfung 1090
Weingesetz, Beurteilung d. Trockenweine nach d. — 693
Weinrebwurzel. chem. Zus. . . T 152
Weinrückstände, Vorkommen v. — in einer antiken Vase 660
Weinsäure, Best. 588; Best. d. Rechs- — 309; Best. in natürl. Rohstoffen 622
Weinstatistik, schweizerische . . T 1024
Weisersches Preßschwitzrohr . . . 265
Weiß, Erzeug. b. Naphtholfarben . 1288
Weißätze m. Chlorat-Prussiat auf Indoinblau 333; — auf Indoinfarben . 630
Weißkalk 1058
Weißkalkmörtel 1060
Weißmetalle, elektrolyt. Zinnbest in — 1117
Wellenanzeiger, elektrolyt. — . . T 669
Werneckescher Appar. z. Teerdestill. *1278
Wertigkeit vom elektrotechn. Standpunkte betrachtet T 1280
Whiting-Zelle f. d. Erzeug. v. Ätzalkali u. Chlor *715
Wiesendüngung mit Kalisalzen . 1040
Wildhaut in der Lederfabrikation . 863
Windfrischverfahren, Stand d. bas. — in Deutschland 706
Winklersche Absorptionsschlange, modifizierte — *429
Wintergrünöl in d. Vereinigten Staaten 283
Wismut 747; Siedepunkt 248
Wismutdinitrite, Best. v. Natrium u. Caesium als — 768
Wismutsalze, Wrkg. v. Wasserstoffsuperoxyd usw. auf Wismutsalze 605
Wissenschaft u. Industrie 725 Z 762; — u. Technik . . . Z 849 Z 965
Wolfram, Best. im Wolframstahl 2; volumetr. Best. 1376; dehnbares — 724
Wolframhalt. Mineralien 996
Wolframmetall, Kohlenstoffbest. durch Verbrennung *485
Wolframsäure, Kolloide 269
Wolframstähle, Phosphor in — 1345; Unters. 51
Wolle, chem. Demolierungen *196; Ermittlung neben Baumwolle 175; Mikroskopie der — *195

Seite
Wollfett 1345
Wollfettoleine 51
Wortzeichenschutz f. Arzneimittel . 573
Würze, Beziehg. zw. d. wirkl. u. berechneten Stamm— 571; Einfluß d. Desinfektionsmittel auf — . . 1144
Wurstwaren, Beratung d. Abschnittes — 693
Wurzel, selektive Rolle d. — bei d. Absorption v. Salzen . . . 1176

Xanthogensäure 82
Xanthoniumsalze, Struktur . . T 1194
Xenon, Best. d. Dispersion 499; Löslichkeit in Wasser 269; Molekulargewicht 365
Xylidin, Absorptionsspektra d. *m*-— T 309

Ytterbium, Zerlegung . . . 1360

Z, Schreibart C oder — . . . 245
Zähigkeitsänderung durch d. Lösungsakt. 1048
Zahnräder 51
Zehetmayrscher Kolonnenapparat zur Best. v. Schwefel *1159
Zein, Wrkg. d. Magensaftes auf — T 524
Zellstoff, Verzuckerung 461
Zement, Concordia-— 419; Magnesia- — 246; Verhalten im Meerwasser 419
Zementation im luftleeren Raum . . 707
Zementieren, über — 707; Reinigen, Glühen u. Verzinken v. Draht durch elektrochem. — *46
Zementkalk 418; — e 1059
Zementkalkmörtel 418
Zentrifugalapp., unt. Vakuum arbeit. — T 449
Zeolithe am südl. Polarkreis . . . 817
Zerstäuber f. flüss. Metalle *1318 Z 1391
Zerstäubung, Ionisation durch — v. Flüssigkeiten 488
Zimtalkohol, Derivate T 186; Halogenesterdarst. 60
Zimtsäure, krystallogr. Verhältnisse d. verschied. —n 524; Unterschiede zw. d. natürl. u. d. synthetischen — . 524
Zink 746; Best. 4; volum. Best. 121 181 Z 205; Hüttenmännische Gew. d. — T 605; quant. Trennung d. Kupf. v. Cadmium u. — m. Cupferron 802
Zinkblenden, Extraktion v. Germanium aus d. — 661
Zinkhydrosulfit, Verwend. 186
Zinkoxychloride 670
Zinkoxyd, Darst. T 283; Unters. üb. — 499
Zinksalze, Farbenreaktion . . . T 849
Zinkschmelzen, kohlenstoffhalt. Filter beim — 116
Zinn 746; Zustandsdiagramme v. — Schwefel, Selen u. Tellur T 524; elektrolyt. Best. in Weißmetallen 1117
Zinnanode, Verhalten in Natronlauge 515
Zinnbromid, Gefrieren d. Mischungen v. — u. Titanbromid 587
Zinngruppe, Trennung d. Metalle d. — 776
Zinnkrätze, Redukt im elektr. Ofen 1271
Zinnober 996 1344; Best. in Kautschukwaren 49
Zinnsäuren, Isomerie d. — . . T 332
Zinnsalzreserve unter Naphtholdiazofarben T 125
Zirkoncarbid f. Bogenlampen . . . 27
Zirkoniumwasserstoff 1100
Zisternenwagen, Kessel-Unterstützung auf — Z *499
Zucker, enzymat. Kondensation T 524; schnelle Krystallis 186; Präserv. in — 529; Einfl. d. chem. Struktur auf d. —gehalt d. Beta vulgaris . 1329
Zuckeralkohole, Komplexverb. . . 325
Zuckerarten, Best. v. Lactose neben — 1213
Zuckerfabrikation aus Mais . . 1330
Zuckerfabriken, welches Saftgewinnungsverfahren in — ist das beste? . . 773
Zuckergehalt, Einfl. auf d. hemmende Wrkg. v. Säuren bei d. alkoholisch. Gärung 669
Zuckerindustrie 1908/09 353
Zuckerkrystalle, Lösung 152
Zuckerlösungen, Zersetz. 925
Zuckerreihe, chem. Nomenklatur in — 802
Zuckerrohsaft, Kalkverwend. bei d. Behdlg. d. Rüben u. — 498
Zuckerrübenbau 541
Zuckerrübenkultur in England . 1110
Zug-Viscometer *218
Zwiebelartige Pflanze, Entw. . . . 289
Zwischenprodukt, Patentrechtl. Bedeut. d. chem. — 572
Zylinder, Berechnung v. Flüssigkeitsmengen in — *1333

III. Handelsblatt.

Rechtskunde und gewerblicher Rechtsschutz.

Seite

Deutschland: Ausstellung, Schutz von Erfindungen usw. für die II. Ton-, Zement- usw. — 273
Erfindung eines Angestellten . . 63 997
Eternit-Patent, Nichtigkeitsklage . 423
Feuerversicherungswesen, Neuregelung des —s I4 32
Firmen, Vermeidung von Verwechslungen 43
Firmenbezeichnung, Entscheidung betr. Chem. Werke Rheumasan . 423
Flußverunreinigung d. Fabrikbetrieb I338
Gasglühlicht, Hänge-, Gültigkeitserklärung des Patentes . . . 32
Gebrauchsmusterwesen i. J. 1909 . 474
Giftige Gase, Schädigung eines landwirtschaftlichen Betriebes . . 653
Kollodiumwolle gesetzlich ein Sprengstoff I363
Konkurrenzklausel . . 74I 87I II3I
Konzessionierte Fabriken, polizeil. Schließung 663
Patent, Nichtigkeitserklärung des —es Ronay 679
Patentausführungszwang, Gesetzentwurf 1363
Patentgesetz, Änderungsvorschläge 270; Neugestaltung d. deutschen —es 639
Patentwesen i. J. 1909 474
Puro-Prozeß 55
Rauchbelästigung 70
Rechtsbureau, österr.-ungar. — in Berlin 383
Rußbelästigung 70
Vertrag, Anfechtung eines — . I325
Warenabnahmevertrag, Urteil . . I27
Warenzeichenwesen i. J. 1909 . . 474
Wettbewerb, Gesetz gegen den unlauteren — I26
Zuckerindustrie, Entscheidung des Magdeburger Syndikats für — . I338

Belgien: Patent-Ausübungszwang, Beratung auf Brüsseler Kongreß . 679

England: Patente, Wirkung des Ausübungszwanges I55 679
Patentprozeß (Kontaktschwefelsäure) B. A. S. F. gegen Nobel Explosives Company 433

Italien: Ausstellung, Schutz von Erfindungen auf der Turiner — . I25I
Patentstatistik 319

Niederlande: Patentgesetz, neues . . 423

Österreich: Chemiker, Vertragsentwurf für — 43
Dinitrobenzol, Vergiftung durch — I387
Handlungsgehilfen, Dienstvertrag . I55
Patentanspruch, Abfassung . . . I55
Patentgesetz, zur Reform . . . 383
Patentstatistik 1909 443
Rechtsbureau, österr.-ungar. — in Berlin 383

Rußland: Patente, Ausübungszwang . 55

Verein. Staaten von Amerika: Außenhandel in Waren der chemischen Industrie 1908 und 1909 . . . 413
Reinnahrungsmittelgesetz, Bestrafg. 639

Peru: Handelsmarken, Eintragung durch peruanische Konsulate . 273
Patentgesetz, Abänderung . . . 466
Patentgesuche, Entgegennahme von — durch peruanische Konsulate I25I

Verkehr. Zölle. Steuern. Statistik.

Eisenerzvorräte der Welt 654
Goldproduktion der Erde 1909 . . 459
Kupfermarkt, Übersicht 1909 . . . 728

Europa.

Deutschland: Antimonoxyd, zollfreier Veredelungsverkehr . . . 7 I379
Baumwollsamenöl, Veredelungsverk. 697
Branntwein, Befreiung von d. Verbrauchabgabe 555
Branntweinsteuer . . . 367 9I5
Eigelb, Veredelungsverkehr . . 235
Eisenbahnverkehr m. d. Niederlanden II47
Eisenbahn-Verkehrsordnung, Änderungen 7 95 I99 357 49I 7I9 III4 I325 I379
Essigsäure, Vergällungsmittel 235 663 II79
Ferrosilicium, Aufnahme in d. Verzeichnis der Massengüter . . 527
Fette, Einfuhr v. ungenießbaren — 795
Feueranzünder, Steuerpflicht . . I99
Handelsabkommen mit Kanada I79 39I
Handelsbeziehungen mit Schweden 375
Holzöl, zollfreier Veredelungsverkehr 32
Kali, Reichskaligesetz I355
Kalisalze, Gesetz über den Absatz von — 600 7I9 89I; Festsetzung der Inlandsverkaufspreise . . I325
Kalksalpeter, Kalkstickstoff, Aufnahme in das Verzeichnis der Massengüter 527
Kollodiumwolle gesetzl. ein Sprengstoff I363
Kunstseide, zollfreier Veredelungsverkehr 367
Kupfervitriol, Beförderung . . I379
Margarine, Beförderung . . I379
Postversendung als Warenprobe . 356
Salz, Denaturierungen, die der Salzkontrollgebühr unterliegen . I063
Tannin, Anleitg. zur Unters. d. — 29I
Thomasschlacke, Transportbestimm. 7
Untersuchungskosten, Tragung d. — im Zollverkehr I99
Warenprobe, Postversendung . . 356
Wein, Ausstellung v. Untersuchungszeugnissen 70 I063
Weinbaugebiete, in denen Wein gezuckert werden darf 927
Weingesetz, Änderg. d. Ausführungsbestimmungen zum — . . . 8I8
Weinhefebrennereien, Aufstellung von Ölabscheidern . . . II47
Weinzollordnung, Änderungen . . 8I8
Zement, Ausnahmefrachtsätze 29I; deutsche Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung . . . 49I
Zollamtliche Untersuchungen . 527
Zollchemiker, persönliche Ansichten der — über Waren 600
Zolltarif, Ergänzung des Warenverzeichnisses zum — 527
Zuckersteuer, Änderungen der Ausführungsbestimmungen . . . 29I
Zündholzsteuer, Entscheidung . . 70
Zündwarensteuer, Abkommen mit Luxemburg 89I; Bestimmungen I95

Belgien: Diastafor, Zollfreiheit . . I46
Sprengstoff Sabulit, Transportvorschrift 697
Sprengstoffindustrie, Bestimm. 466 II39
Zündhölzer, Einfuhrzoll . . . I223
Zündwarenindustrie, Bestimmungen 466

Bulgarien: Farben, Kontrolle der zum Färben von Eßwaren dienenden — 3I9

Dänemark: Anilinfarben, Zoll für flüssige — 87I
Essenzen, Prüfung auf Alkohol II39
Extrakte, Prüfung auf Alkohol . II39
Farben, Tara für — 87I
Stahlzylinder, Zollfreiheit . . II39
Zolltarifentscheidungen . . . II39

England: Phosphorverbot, Beitritt von Kolonien 95
Sprengstoffe, Vorschriften für Einfuhr und Eisenbahntransport . 273

Gibraltar: Zündhölzer, Einfuhrverbot 357

Frankreich: Benzin, Zoll 9I5
Citronensäure, Zollfreiheit korsischer 663
Fette und Öle, Verfälschung von — 879
Handelsvertrag mit Kanada I79; — mit Amerika 367
Melasse, Steuerfreiheit 582
Methylalkohol, Ursprungszeugnisse 443
Nicotin, Zollbehandlung . . . 482
Saccharin, Verbot 582
Vegetabilien, Zollfreiheit korsischer 663
Wein, Atteste über Alkoholgehalt französisch.—e I085; Ausstellung von Untersuchungszeugnissen . 70
Zolltarif, Senatsvorlage 273
Zolltarif, neuer . 375 402 843 II79
Zolltarifänderungen . . . 32 I46
Zolltarif-Entscheidungen (Natriumalaun, Autoklaven, Leim) . . I90
Zuckersteuer, Änderung . . . 582

Griechenland: Calciumcarbid, Einfuhrzoll 273
Mineralöle, Einfuhrzoll 357
Monopolgegenstände, Verbot des Löschens in griech. Häfen . I223
Zolltarif, Revision 207
Zuckermonopol 70 459

Italien: Alkohol, Fabrikationssteuer I085
Branntwein, Steuerfreiheit z. Herst. von Gasglühlichtstrümpfen I46; Vergällungsmittel I063
Erdnußöl, Zollsatz I063
Seife, unparfümierte, Zollbehandlg. I085
Wein, Ausstellung v. Untersuchungszeugnissen I063 I223
Zuckerfabrikationssteuer . . . 87I

Luxemburg: Essigsäure, Verbrauchsabgabe 7
Zündwarensteuergesetz, Ergänzung des —es 466

Niederlande: Chloroform, Zollfreiheit 9I5
Firnis, Zollfreiheit 3I9
Holzgeist, Zollfreiheit 555; Verkaufsabgabe und Zoll I020
Kohlensäure, Zoll auf flüssige — I243
Lack, Zollfreiheit 357
Patentmedizinen, Einfuhrzoll . . 95
Spiritus, Erhöhung d. Steuer . . I46
Wein, Steuerfreiheit 70
Weingeisthaltige Erzeugnisse, Zollerhöhung I46
Zolltarif-Entscheidungen . . . 357
Zolltarifierung v. Waren I325 (Pantopon, Autan, Trikresol) . . 9I5
Zolltarifrevision 375

Norwegen: Acetylengas, Herstellg. v. — 74I
Äthylästhersteuer 728
Branntweinsteuer 728
Calciumcarbid, Verkehr mit — . 74I
Sirup und Melasse, Zollsatz . . 967
Zolltarif, Änderungen (Brom, Jod, Schwefelkohlenstoff, Phosphor) 543 555

Österreich: Hefe, Verkehr mit — . 639
Sodawasserfabriken, Konzessin . I338
Zolltarifentscheidungen (Fixiersalz, Natriumperborat) 443

Portugal: Zolltarif 679
Zuckerzoll 639
Kork, Rotholz, Ausfuhrzoll . . I325

Rumänien: Knochenmehl, Ausfuhrzoll I020

Rußland: Fässer, zollfreie Wiedereinfuhr eiserner — I55
Glasballons, zollfreie Wiedereinfuhr I55
Heilmittel, Zulassung und Verbot 795 89I II47 II79
Öle, Leinölfirnis, Trockenöl, Zollermäßigung für — I243
Zucker, Zollsatz f. weißen Sand-— 697 967

Finnland: Calciumnitrat, Verzollung . 32
Zündhütchen, Zulässigkeit d. Einfuhr 997

Schweden: Handelsbeziehungen mit Deutschland 375
Holzstoff, Zollsatz II98
Saccharin, Einfuhrverbot . . . 269
Sprengstoffe, Verkehr mit . . . 459
Zolltarif, neuer 654; —, Entwurf I0I2

Schweiz: Absinth, Verbot d. Fabrikat. u. Einfuhr 443 697
Phosphorverbot 8I8
Rhodancalcium, Zollsatz . . . I46
Zolltarifentscheidungen, Ichthyol, Fixiersalze 654; —, Öle . . . 89I

Serbien: Essigessenz, Einfuhrverbot f. Speisezwecke; Zollsatz f. industr. Zwecke 475
Zucker, Steuersatz 2I5

Spanien: Knochenkohle, Zollsatz . II98
Zündapparate, Einfuhrverbot . . 235

Türkei: Pottasche, Einfuhrverb. in Aidin I46; Aufhebung d. Einfuhrverb. 543

Seite

Saccharin, Einfuhrverbot . . . 771
Stahlflaschen, Zollrückerstattung . 771
Zündhölzer mit weißem Phosphor, Verbot in Cypern 543

Ungarn: Erdgase, Gesetzentwurf . 1085
Kalisalze, Gesetzentwurf . . 1085
Petroleum, Gesetzentwurf . . 1085

Afrika.

Ägypten: Zucker, Einfuhrzoll . . . 155

Kapkolonie: Essig-Auszüge u. Essenzen, Abgabe 215

Madagaskar: Kautschuk, Ausfuhrzoll 102

Marokko: Düngemittel, zollfr. Einfuhr 1139

Nigeria: Posphor, Verbot des weißen — in Zündholzfabr. 742 997

Sierra Leone: Zündhölzer, Einfuhrverbot 1371

Brit.-Südafrika: Sicherheitszündschnüre, amtliche Prüfung 32; Schwefelkohlenstoff, Einfuhrzoll 1114; Zolltarifentscheid. schwefels. Aluminium, Ceresin . . . 1085

Tunis: Säcke, zollfreie Einfuhr . 1012

Uganda: Phosphorzündhölzer, Verbot 934

Nord- und Mittelamerika.

Costarica: Bergbau, Zollfreiheit für App., Maschinen u. Sprengstoffe 934
Einfuhrwaren, Aufhebung der Beglaubigung v. Fakturen . . 1163
Maschinen usw., zollfreie Einfuhr v. —, f. Zubereit. v. pflanzl. Harzen 1085

Cuba: Düngemittel, Herstell. u. Verkauf 600

Honduras: Zollfreiheit für Kohle, Gasolin u. Calciumcarbid, Aufheb. 70

Kanada: Erzröstöfen, Verzollung . 32
Handelspolitisches Abkommen mit Deutschland 179 391
Handelsvertrag mit Frankreich . . 179
Kunstseide, Zollsatz . . . 967 1223
Malzextrakt, Einfuhrzoll 871
Naphtha, Versand in Tankschiffen . 663
Petroleum, Versand in Tankschiffen 663; Prämie f. Prod. v. Roh- — 742; Zollfreiheit 1371
Stahl- u. Eisenprämien . . . 1325
Zolltarif, Änderung. 639; Zollfreih. f. Zündhütchen, Rohglycerin, Sojabohnen, Thor- u. Cernitrat, Koks 728
Zucker, Zollvergütung 843

Mexiko: Berggesetz, das neue . . 555
Erze, Staatstaxe für — im Staate Jalisko 1163
Zink, Begünstigung d. überseeischen Ausfuhr 482

Portoriko: Laboratoriumsartikel, Absatzfeld für — 491

Seite

San Domingo: Stempelgebühren . 1251
Zolltarif, neuer 190
Zuckerausfuhrsteuer 997

San Salvador: Kunstseide, Zollbehandlung von — 1223

St. Vincent: Petroleum, Einfuhrbestimm. 1085; Sprengstoffe, Einfuhrverbot 1085

Verein. Staaten: Apothekergewerbe, gesetzliche Regelung . . 475 663
Baumwollsamenmehl, Handel mit —, Gesetz im Staate Georgia 1096
Citronenöl, Untersuchung v. sizilian. 102
Cocain, Verkaufsbestimm. . . . 491
Drogengesetz, zum — 155 555 654 1096 1243; Antikamnia-Tabletten 1355; Ausführungsbestimmungen 1387
Erze, Verzollung blei- u. zinkhalt. 927
Eucain, Verkaufsbestimm. . . . 491
Farben, Regelung d. Zwischenhand. 482; Verwend. beglaubigter — z. Färben v. Nahrungsmitteln . 818
Farbengesetz für d. Staat New York 459
Firnisse, Regelung d. Zwischenhand. 482
Fleischerzeugnisse, Einfuhrbestimm. 1020
Handelsmarken, Registrierung v. — 475
Handelsabkommen mit Frankreich 367
Hefe, Etikettierung 482
Ichthyol-Natrium, Zollsatz . . . 319
Insektenvertilgungsmittel, Verfälschung u. fälschl. Bezeichnung 482
Leinöl, Gesetz betr. Verkauf v. — in New Jersey 795
Medizinische Präparate, Vernichtung v. —, d. geg. das Reinnahrungsmittelgesetz verstoßen . . . 391
Morphin, Verkaufsbeschränkung 1085
Nahrungsmittel, Einfuhrverbot für in Blechbüchsen verpackte . 1198
Nahrungsmittelgesetz, zum — 155 555 654 1096 1243 1355 1387
Nahrungsmittelvorlage in Mississippi 273
Oleomargarine, Accisesteuer . . 291
Parisergrün, Regelung des Handels mit — 1085
Phosphorzündhölzer, Einschränkung der Fabrikation . . . 728
Reinnahrungsmittelgesetz 155 555 654 1096 1243 1355 1387
Salpetersäure, Verpackung . . . 102
Scammoniumharz, Verzollung . 190
Schokoladewaren, Verbot des Schellacküberzuges . . . 663
Stearin, Einfuhrbestimmungen . 1020
Stearinsäure, Verzollung . . 375
Terpentingesetz in Ohio . . . 997
Terpentinharz, Zollsatz . . . 1198
Terpentinöl, Gesetz betr. Verkauf in New Jersey 795
Thermometer, Zollsatz . . . 742
Toilettenseife, Zollbehandlung . 1096
Viehfuttermittel, Bezettelung . 1243
Whiskey, Bestimmungen über Bezeichnung 102
Zinntetrachlorid, Zollsatz . . . 582
Zollappellationsgericht, Bundes- — 742
Zolltarif, Minimalsätze für deutsche Einfuhr 207; Anwendung des Mindesttarifs auf die Wareneinfuhr 475
Zolltarifentscheidungen: Westrumit, Quecksilberfulminat 391; Paraffin, Isarol 555; Cyankalium, Saponin 654; Molybdänit 719; Protegit,

Seite

Farbstoffe, Eisentrommeln, Cocosfett 879; Lithyol, Chlorsilber, Kaliummetabisulfat, Jalapenharz, Kaliumperchlorat 927; Kalkpulver, Natriumperborat, Phenolphthalein 967; Ricinussamen 997; Chromalaun, Thymol 1163; Bronze- und Scharlachlacke, Kaliumperchlorat, Stearinsäure, Aubepine 1215; Eisenoxyd, Sapenin 1355; Birkenrindenöl, Schwerspat, Bleicherblau 1379; Antipyrinpulver, glycerinphosphorsaurer Kalk, Glasröhren, Gingerin und Capricin, Morrhuol, Thymol 1387
Zuckerwaren, Verbot des Schellacküberzuges 663

Süd-Amerika.

Argentinien: Bleigehalt von Blechgefäßen für Nahrungsmittel . . 879
Hafen-Freizone in Rosario . . 1251
Kaliumnitrat, Zollsatz 879
Riechmittel, Abgabe 190
Schönheitsmittel, Abgabe . . . 190
Weine, Verbot der Einfuhr von verfälschten — 1179
Zucker, Einfuhrzoll für raffinierten 291

Bolivien: Gerbstoffauszüge, Zoll auf 1338

Brasilien: Ätherische Öle, Zollsatz . 771
Zement, Zollermäßigung . . . 155
Zollabschätzungs-Verfahren, mangelhaftes brasilianisches — . . . 179

Chile: Zolltarif, Revision . . . 1163
Zucker, Verzollung 32
Zündhölzer, Einfuhrzoll 459

Columbien: Calciumcarbid, Verzollung 32
Zolltarifänderungen 215

Nicaragua: Einfuhrzölle, Erniedrigung 1371

Paraguay: Medizinische Spezialitäten, Einfuhrbestimmungen . . . 215
Zolltarif 190

Peru: Fettsurrogate, Zollsatz . . 1371
Patentgesetz, Abänderung . . . 466
Zolltarif, Änderungen 742; neuer 1163

Uruguay: Chrombeize, Zollermäßigung 146
Manganerz, Befreiung vom Ausfuhrzoll 1012; Hafenabgabe . . 1085
Pharmazeutische Spezialitäten, Herstellung und Einfuhr 997

Venezuela: Ausfuhrprämien, Aufhebg. 1096
Kinematographenfilms, Zollsatz 1387
Lebensmitteleinfuhr 934
Staßfurter Salz, Zollfreiheit . . 795
Zollbefreiungen 1325
Zolltarifierung von Waren . . . 482

Asien.

Brit. Indien: Eucain, Einfuhrbeschränk. 32
Farbwaren, Bezeichnung fremder Zusätze 1198
Novocain, Einfuhrverbot . . . 215
Opiumpräparate, Zollerhöhung in Belutschistan 95

Seite

Ceylon: Ausfuhrabgaben . . . 1325
Opium, Neuregelung d. Einfuhr u. des Verkaufs 482 1139
Petroleum, Einfuhrvorschriften . . 207

China: Cocain, Einfuhrbeschränkung 443 1012; —, Einfuhrverbot 1338

Formosa: Drogen, Handelsbestimmgn. 32

Japan: Campher, Zollsatz . . . 466
Kaliumchlorat, Zollfreiheit . . . 466
Kautschuk, Zollsatz 273
Zolltarif, Änderungen 728; neuer 235 357 582

Kiautschau: Cocain, Einfuhrverbot 1338

Malayische Staaten: Handelskammergesetz 879
Opium, Einfuhrzoll 215
Opiummonopol, geplantes 1223 1325

Niederländ. Ostindien: Farben, nasse, Verzollung 102

Perak: Zinn, Ausfuhrzoll . . . 1223

Persien: Teppiche, Verbot d. Ausfuhr von —, die mit Anilinfarben gefärbt sind 527 1085

Straits Settlements: Arzneimittel, Ein- und Ausfuhr giftiger — . . 1251
Essigäther, Befördergs.-Einschränk. 1198
Methylalkohol, Beförderungs-Einschränkung 1198
Patentmedizinen, Handel . . . 273
Petroleum, Beförderg. u. Lagerg. 207; Einfuhrzoll 273

Australien.

Australischer Bund: Chinin in medizinischen Präparaten . . . 1387
Chlorammonium, zollfreie Einfuhr 32 102 146
Giftstoffe, Handel 273
Nahrungsmittel und Drogen, Einfuhrbestimmungen . . . 1338
Neutrex, Zollsatz 555
Waren, Bestimmung üb. die Einfuhr 697

Fidschi-Inseln: Zündhölzer, Verbot v. —n mit weißem Phosphor . 1198

Neuseeland: Kali, doppelchromsaures, Verzollung 375
Pyridin, Zollfreiheit 155
Zolltarifentscheidungen . . . 1223
Zündhölzer, Verbot von — mit weißem Phosphor 1325

Neusüdwales: Nahrungsmittel, Vorschriften zur Verhinderung des Verkaufs gefälschter — . . . 934
Nahrungsmittelgesetz, Ergänzungsbestimmungen 215

Südaustralien: Sprengstoffe, Einfuhrbestimmungen 1325

Tongainseln: Benzin, Zollfreiheit . 1020
Kerosinöl, Zollfreiheit . . . 1020

Handel und Industrie Deutschlands.

Abwässerfrage in der Kaliindustrie 1355
Aktiengesellschaften im Jahre 1909 302; Geschäftsergeb. d. deutsch. — 1139
Apothekerwaren, Ein- u. Ausfuhr . 163
Asbest-Industrie, aus der — . . 102
Asphalt-Industrie, Geschäftslage der — 943
Außenhandel Hamburgs mit Frankreich 43
Bakelit-Patente, Ausbeutung durch die Rütgerswerke 327
Benzinraffinerien, Zusammenschluß 1170
Bergwerke, Gewinnung der — . . 891
Bergwerksindustrie, Ergebnisse 1188 1267
Branntwein, Erzeugung, Besteuerung und Verbrauch 1908/9 383
Braugewerbe, Vereinig. d. deutsch. — 502
Brom, Konvention 975
Carnallitfunde in d. Prov. Posen . . 576
Chemikalien, Ein- u Ausfuhr . 163 1069
Chemische Industrie, Beschäftigung d. — i. Dez. 1909 110; Jan. 1910 215; Febr. 335; März 475; April 576; Mai 688; Juni 844; Juli 920; August 1052; Sept. 1170; Okt. 1274; Novbr. 1387
Chem. Industrie, Lage 32 433 811; Produktion 1063
Chlorkaliumfabriken, Anlage v. — u. Einsprüche . 1179 1223 1292 1338
Diamanten, Vereinigung d. Industrie-Großhändler 1267
Drogeriewaren, Ein- u. Ausfuhr . 163
Ein- u. Ausfuhr i. deutsch. Zollgebiet 163 1069
Eisen, Roheisenerzeugung Deutschlands 1909 55
Eisenbahn-Achsenöl-Kartell, Ericht. 907
Eisenerzvorräte d. Deutschen Reiches 590
Emaillierwerke, Verein deutscher — Preisaufschlag 343; Lag. d. deutsch. — 535
Erdölwerke, Zusammenschluß der Hänigser — 1207
Essigsäure, Herstellung u. Besteuerung 967
Farbwaren, Ein- u. Ausfuhr . . . 163
Feuerversicherung, Vorschriften . 14 32
Gasglühlicht, Geltungsbereich der Mannesmann-Patente 771
Gummi, z. Herstellung d. künstl. — 482
Gummiwaren-Industrie, Preiserhöhung 311
Handelskammer, Bericht Coblenz 226
Hefebrennereien, Anschluß an die Spirituszentrale gescheitert . . 403
Hefesyndikat . 70 87 110 119 252 712
Hochofenwerke, Zusammenschluß der großen rheinwestfäl. — 63; Verkaufsvereinigung deutscher — G. m. b. H. 844
Holzverkohlungs-Industrie-Akt.-Ges., Konstanz 1155
Hüttenerzeugnisse, Gewinn. v. — . 891
Hüttenprodukte, Gewinnung von — 1312
Indigo, neues Aktien-Unternehmen f. künstl. — 162 215
Kali, Reichsgesetz u. Kalifeldbesitzer 48
Kaliabsatz, Verteilungsstelle f. d. — 795 835
Kalibergbau, Verteilungsstelle und Berufungskommission 998
Kaligesetz, Gesetzentwurf über den Absatz von Kalisalzen 48 119 764 771
Kaligewinnung im Elsaß . . . 1085
Kaliindustrie, Kapitalveranlagung. 527; Lage d. — 764; neue Unternehmung. in der — 679; Abwässerfrage . 1355
Kalisalze, Absatz an deutschen — . 615
Kalisalzhändler, Zusammenschluß 835 1303
Kalisyndikat 162 215 273 502 615 624 927 1052 1379; Vereinbarung m. d. Kaliwerken Aschersleben 1243
Kaliverhandlungen, Abbruch d. deutsch-amerikanischen — . . . 1215
Kaliwerke, deutsche — in ausl. Besitz 907
Kaolin-Industrie, Konvention . . 87
Kautschuk, z. Herst. d. künstl. . . 482
Kieselerdelager, neu entdeckte — b. Neuburg a. D. 915

Seite
Kieselfluornatrium, Vereinigung von Fabrikanten 207
Kieselgurwerke, Vereinigung der deutschen — 48
Kohlenindustrie, Lage d. — i. J. 1908/09 490
Kohlenteerfarben, Ausfuhr von — aus Frankfurt a. M. nach V. St. A. . . 491
Kokereibetrieb 1188
Konkurse in d. chem. Industrie 1909 967
Kunstdüngerhändler, Zusammenschluß 862
Lack- u. Farbenbranche, Kartellverhandl. 899
Lederindustrie, Kartellbestrebungen . 207
Ledertreibriemen, Preiserhöhung . . 33
Leuchtmittel, Herst. u. Besteuerung . 967
Linoleumindustrie, Preiserhöhung . . 63
Luftstickstoffverwertung, Akt.-Ges., Ber. 33
Manganerzförderung 1283
Metallkapsel- und Zinnfolien-Syndikat, deutsches — 357
Montanindustrie, Produktionsergebnisse 1908 1188 1267
Musterlager, deutsches — in NewYork 672
Preislisten, neue: Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Pfalz) trockene Schieber-Saugluftpumpen, Naßluftpumpen) 63; (Purgeurs automatiques, Système Klein) 179 915; Hülsen, Julius & Co., Newcastle on Tyne, (Geräte aus reinem geschmolz. undurchsicht. Quarz) 63; Köttgen, H. & Co., Berg-Gladbach (Transportgeräte) 179 915; Krieger, Oskar, Dresden 915; Werner & Pfleiderer, Cannstadt (Mischmaschinen) 503; Schieren, Chas. A. & Co., New York u. Hamburg (Leder-Treibriemen) 503; Gesellschaft f. Hochdruck-Rohrleit. m. b. H. Berlin 590; Fredenhagen, Wilhelm, Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Spezialfabrik f. Transportanlagen u. Aufzüge, Offenbach a. M. 698; Krupp, Friedr. A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau 742; Deseniss & Jacobi, A.-G., Hamburg (Wasser-Enteisenung) 274; Wilhelmi, Dr. F., Leipzig-Reudnitz (Trockenstoffe) 190; Deutsche Maschinenfabr. A.-G. Duisburg 1170; Pohlig, J., Akt.-Ges., Cöln, 1170; Gummiwerk Oberspree G. m. b. H., Gummifabrikate f. d. chem. Industrie 1223; Muencke, Dr. Rob., G. m. b. H., Berlin (Laboratoriumsgeräte) 1231; Verein. Fabriken f. Laboratoriumsbedarf G. m. b. H. Berlin (Laboratoriumsgerät.) 1267
Preßhefe, Preiserhöhung d. Verbandes 207; Verband deutsch. —fabrikant. 1012
Reisstärkeindustrie, wirtschaftl. Lage . 502
Saccharin, Einschränkg. d. Fabrikation 1147
Salinenverband, norddeutscher — 1085
Salz, Produktion u. Absatz . . 1363
Sauerstoff-Industrie-A.-G. Berlin . . 433
Schwefelsäure, Produktion 1908 . 1325
Seidenfärberei, Zusammenschlüsse . 624
Seifenfabrikanten, Verband . . . 811
Seifenpreise, Erhöhung 33
Silberbergbau, Ende d. oberschles. — 804
Spirituszentrale 1012; Monopolbestrebungen 375; Geschäftsbericht 1274
Spiritus, Interessengemeinschaft in d. —industrie 519; Erzeugung, Besteuerung und Verbrauch 1908/09 383
Stärke, wirtschaftl. Lage der Reis—industrie 502
Stärkezucker, Gewinn. 1348
Steuern, Einnahmen d. Deutsch. Reichs 482
Süßstoff, Einschränkg. d. Fabrikation 1147
Teerfarbstoffindustrie in Deutschland 118
Textilveredelungsindustrie, Verein der Deutschen — 879
Thorium-Konvention, Ende der — . 86
Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande . . 1069
Wasserstoff-Gasanstalt, Anlage bei Elberfeld 357
Zementindustrie, Verständig. in d. — 1243
Zementfabriken, neue — . . 654 1259
Zinkhüttenverband 511 563 862 927 959 1355
Zölle, Einnahmen d. Deutsch. Reiches 482
Zuckerfabriken, Betriebsergeb. 1909/10 1338
Zuckerraffinerien, Syndikat deutscher —, Auflösung 127
Zündholzsyndikat, deutsches — 55 102 319; Auflösung 1251
Zündholzsteuer, Wirkg. der neuen — auf die Zündholzindustrie . . . 284
Zündhölzerindustrie, Interessengemeinschaft 1274
Zündwaren, Herstellung u. Besteuerung 967

Handel und Industrie des Auslandes.

Europa.

Belgien: Kautschuk, Einfuhr Antwerp. 391
Kunstseidenindustrie 358
Zuckerkonvention, internationale — 226

Bulgarien: Kunstdünger, Absatz v. — 482

Dänemark: Zementindustrie, Entwickl. 998

England: Asbestindustrie, Zusammenschluß 95
Chemische Produkte, Außenhandel 1909 344
Mineralienproduktion . . . 1388
Patentgesetz, Wirkg. d. Ausübungszwanges 779
Rübenzuckerindustrie, Einführung der — 34
Teerfarbstoffindustrie in Deutschland und — 118

Frankreich: Aluminium, Ausfuhr . . 880
Chemische Produkte, Außenhandel im Jahre 1909 . . . 591 1326
Kastanienholzextrakt, Industrie in Korsika 935
Nickelindustrie 511
Tonerdehydrat, Ausfuhr 880

Italien: Barytsalze, Industrie . . 1324
Chemikalien, Erzeug. im Jahre 1908 519
Chemische Industrie in — . . . 653
Citronensäure, Gesetz üb. d. Camera Agrumaria 683
Quecksilberindustrie in der Prov. Siena 811
Stickstoffdünger, Lage d. Industrie 451

Niederlande: Chemische Produkte, Außenhandel 491

Norwegen: Chemische Industrie, Ausfuhrhandel 423; — i. J. 1909 302
Eisen, elektr. Gewinn. . . 1155 1199
Salpeterindustrie i. Jahre 1909 128 235

Österreich, Bergbau im Jahre 1909 1259
Calciumcarbidkartell. österr. — . 404
Chem. Produkte, Außenhand. 1909 327
Hüttenbetrieb im Jahre 1909 1259
Mineralölindustrie, Monopolisierung 358

Portugal: Antimonindustrie . . . 374
Chem. Produkte, Außenhandel . 1179
Manganerz 274
Mineralienproduktion im Jahre 1908 615, im Jahre 1909 907
Superphosphate, zukünft. Fabrikat. in Südportugal 952
Rumänien: Chem. Produkte, Außenhandel 1908 303
Erdölausfuhr 243

Rußland: Anilingewinnung . . . 358
Asbest, Lager im Kubangebiet . 1131
Bleiglanz, Lager im Kubangebiet 1131
Branntweinmonopol i. J. 1909 . 1155
Chemikalienhandel i. J. 1909 535; Außenhandel über d. europäische Grenze 460; Handel u. Industrie in Moskau 697
Düngemittel, Fabrik f. — 742; — im Uralbezirk 900; Verwendg. künstl. — im Jahre 1909 . . . 503
Einfuhrhandel Finnlands 1909 . . 319
Elektrostahlerzeugung . . . 1027
Holzdestillation, Anlage im Uralbezirk 999
Kohlen, Lager im Kubangebiet . 1131
Kokereibetrieb, Gewg. d. Nebenprod. im Donezgeb. 655 1086
Kupfer, Produktion u. Verbrauch . 999
Montanindustrie im Ural . . 272
Naphthaindustrie Bakus 1909 . 1170
Salzgewinnung im Kubangebiet 1303
Superphosphate aus Phosphoriten . 528
Teerproduktion i. Gouvernem. Radow 615
Zinkerz, Produkt. u. Einfuhr 1909 . 771

Schweden: Baumwolle, Herst. chem. rein. 1267
Chemische Industrie, Außenhandel in Waren der — 367 787
Bergwerksproduktion 1909 . . 1114
Erzverhüttung elektr. — . . . 943
Radiumfabrik in Islinge auf Lidingö 415
Spiritus, Gewg. aus Sulfitabfalllauge 999 1326

Schweiz: Chemikalienmarkt i. J. 1909 680 1084
Chem. Produkte, Ein- u. Ausfuhr . 983

Serbien: Düngemittel, Einfuhr 1909 1312
Einfuhr, Beteilg. Deutschlands 1909 975

Spanien: Bergbauerzeugnisse, Außenh. 1243
Chemische Industrie, Außenhandel in Waren — 1909 590
Hüttenerzeugnisse, Außenhandel 1243

Türkei: Bergbau in Cypern . . . 968
Olivenöl in Kreta 1283

Afrika.

Algier: Mineralien, Produktion 1908 755

Brit.-Südafrika: Eisenindustrie Transvaals 582
Mineralien, Fundstätten in Natal u. Zululand 291; Prod. Transvaals 375
Walfischtran, Ausfuhr . . . 1327
Zuckermühlen, Bedarfsartikel für — in Natal 997

Ostafrika: Natronseen, Ausbeutung . 103

Tunis: Chem. Produkte, Außenhand. 1371

Nord- und Mittelamerika.

Kanada: Bleiproduktion v. Britisch-Columbien 391
Chemische Industrien, Entwicklung der — 1197 1206
Chemische Produkte, Einfuhrhandel im Fiskaljahre 1908/09 . . . 103
Metallproduktion in Brit.-Columbien 243
Mineralien, Ausfuhr im Fiskaljahre 1909/10 915 1228; Prod. i. J. 1909 434 451; Prod. Brit.-Columbiens 982
Silbererze, Verhüttung im Kobaltbezirk in Ontario 590

Vereinigte Staaten: Alkohol, Prod. v. denaturiertem — 999
Antimon, Einfuhr in metall. — . 260
Außenhandel in Waren der chem. Industrie 1908 u. 1909 . . . 413
Bariumsulfat, Prod. v. — . . 787
Baumwollsamenindustrie i. J. 1909 . 907
Borax, Produktion 1324
Cadmium, Gewinng. u. Verwertg. . 274
Chemikalien, Außenhandel 1908 u. 1909 413; Außenh. im Fiskaljahre 1909/10 1115; Einfuhr in 1908/09 860; Umsatz der wichtigeren in New York 555 818
Chemische Industrien . . 740 754
Chemische Präparate, Etikettierung 259
Drogen, Einfuhr 1908/09 860; Geschäft im 2. Quartal 818
Drogenhandlungen, Vertrustung d. — 303
Erdöl, Prod. 1909 . . . 367 391
Etikettierung chem. Derivate u. Präp. 259
Ferrosilicium, Gewinnung . . . 358
Flußspat, Prod. 1909 672
Holzstoffindustrie 1259
Kaliverträge, Gültigkeit d. — 872 1326
Kupfer, Prod. 1909 640
Kupferhütte, Arbeitsweise d. — d. Int. Smelting Co. 1215
Kupferindustrie, Verschmelzung . 191
Lithium u. seine Quellen . . . 864
Mineralfarben, Produktion 1909 1108
Mineralien, Produktion 1908 . . 20
Monazit, Produktion . . . 1231
Quecksilber, Produkt. in Californien 743
Selen, Gewinnung 192
Seltene Erze in Colorado . . . 358
Seltene Metalle, Vorkommen . . 996
Terpentin, neues Abzapfverf. f. — 1155
Zement, Produkt. v. Portland — 1909 616 1147
Zinkerze, Abbau u. Verhüttung in Tennessee 1283; elektr. Schmelzen 55
Zinkschmelzerei 1140
Zirkon, Produktion 1223
Zucker, Produkt. v. Rüben — 1909/10 968; Verbr. im Fiskaljahr 1909/10 982
Zuckerindustrie, aus d. amerikan. . 335
Zinnerzvorkommen in El Paso (Texas) 607

Britisch-Honduras: Zuckerproduktion 1339

Dominikanische Republik: Chemische Industrie, Außenhandel . . . 698

Mexiko: Calciumcarbid, Darst. . 1327
Chemische Produkte, Außenhandel 1155
Henequenspiritus, Gewg. in Yucatan 655
Hüttenindustrie, aus d. — . . . 375
Metallproduktion 147
Pflanzenwachs, über — (Candelilla) 1199
Salzvorkommen im Staate Jalisco . 743
Silberbergbaubezirk Hostotipaquillo 543

Portorico: Zuckerproduktion der Kampagne 1910 1339

Südamerika.

Argentinien: Chemische Industrie, Außenhandel in Waren der — . 511
Quebrachoindustrie 483
Weinsäure, Handel u. Industrie m — 563
Wolframerz, Produktion 779

Bolivien: Außenhandel 1908 . . . 103

Brasilien: Carnaubawachs, Ausfuhr 1199
Chem. Produkte, Einfuhr 1909 . 1327
Zuckerindustrie, die — . . . 1339

Chile: Chemikalien, Einfuhr üb. Iquique 34
Mineralien, Produktion 1908/09 640 743
Petroleumbedarf 1327
Salpeterindustrie, Lage der — . . 191
Salpeterkonvention, neue — . . 582
Sprengstoffe 511

Panama: Chem. Produkte, Einfuhr 1251

Paraguay: Kautschuk, Produktion 1115

Venezuela: Industrien in — . . . 934

Asien.

Ceylon: Chemische Industrie, Einfuhr in Waren der —; Deutschlands Anteil 661

China: Campherindustrie 79
Chemische Industrie, Außenhandel in Waren der — 1907/08 . . 434
Farben-Einfuhr 1907/08 . . . 34
Farbstoffe, Einfuhr 1907/08 . . 34
Kalisalzlager, Fundorte 291
Zündholzindustrie 126

Ferghanagebiet: Minenproduktion . . 31

Indien: Mineralienproduktion . . 125
Schellack, Bysakiernte 1910 . . 86
Zementeinfuhr 48

Indochina: Außenhandel . . . 135

Japan: Chemikalien, Außenhandel 1909 943; Yokohamas Außenhdl.
Düngemittel, Einfuhr v. —n . . 74
Guttapercha, Einfuhr 117
Mineralienproduktion 90
Rohkautschuk, Einfuhr . . . 117
Schwefel, Produktion 87
Zündholzindustrie 46

Seite

Korea: Chemische Industrie, Außenhandel in Waren der — . . . 772
Malayische Staaten: Chemische Produkte, Einfuhr 1908/09 . . 1283
Persien: Chemikalien, Einfuhr . . 890
Chemische Produkte, Außenhandel im Jahre 1909/10 1312
Drogen, Einfuhr 890
Farben, Einfuhr 890
Gummitragant, Handel 879
Philippinen: Außenhandel 1908 . . 14
Chemische Industrie, Einfuhr in Waren der 779
Sibirien: Chem. Industrie, Aussichten 535
Montanindustrie im Ural . . . 272
Ozokeritlager am Baikalsee . 1283
Tibet: Moschushandel 743

Australien.

Australien: Photographische Bedarfsartikel 997
Neukaledonien: Mineralien, Ausf. 1909 607
Neuseeland: Mineralienproduktion 1268
Neusüdwales: Mineraliengewinnung im Jahre 1909 689
Tasmanien: Mineralien, Produktion 1908/1909 14

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Acetanilid 863
Acetylsalicylsäure 358
Äther 492 1140 1348
Ätherische Öle. Etwa in jeder zweiten Nummer.
Agar-Agar 743
Albumin 35 96 162 303 452 536 640 712 796 916 983 1140 1232 1364
Alkohol 104 216 1116
Aluminium 35 48 88 252 292 303 880 892 1164 1200 1268 1274 1327 1372 1380
Ammoniak, kohlensaures 968; schwefelsaures. Etwa in jed. zweit. Nummer. Salmiak, krystallisiert 35 88 128 243 376 484 616 743 836 944 1069 1200 1284 1304; Salmiakgeist 35 88 128 243 376 484 616 743 836 944 1069 1200 1304
Amylacetat . . . 80 156 275 376 544
Amylalkohol . 80 156 376 544 1327
Antimon 56 80 147 180 343 424 880 916 944 983 1012 1035 1052 1156 1284 1304 1327 1340 1364; Antimon crudum 8 484 536 591 655 680 698 743 772 935 959 1115 1132 1180 1208 1244
Arraroba 96 1156
Arsen 1304
Arsenik, weiß subl. . . . 466 836
Asa foetida 80
Asbest 466 1132
Balsame, Copaiva 71 147 275 435 564 672 983 1156 1216 1260 1327; Peru- — 275 320 616 680; Tolu- — 275 327 435 743 935 983 1115 1180 1260 1284 1327 1356
Baumwollsamenöl 147
—, s. auch Fette u. Öle.
Benzin. Etwa in jeder vierten Nummer.
Bibergeil 1372
Blei 15 35 48 56 96 104 110 128 136 208 243 260 275 284 336 343 384 404 424 435 608 698 812 872 959 975 983 1000 1035 1052 1069 1087 1115 1148 1216 1244 1252 1268 1340 1380
Bleipräparate 48 1140
Bleiweiß 416
Borax u. Borsäure 35 128 243 358 476 591 743 828 944 1087 1140 1180 1292
Brechnüsse 320
Brom u. Brompräparate 35 698 1087 1244
Buccoblätter 56 476 484 512 680 720 788 880 916 975
Cadmium 812
Calabarbohnen 1087
Calciumcarbid . . . 35 208 828 1027
Campher. Etwa in jeder zweiten Nummer.
Camphersäure 156
Canthariden . . . 147 863 1260 1312
Carbolsäure 243
Cascara-Sagrada 35 376 959 976 1087 1180 1216
Ceresin. Etwa in jeder dritt. Nummer.
Chinarinde und Alkaloide. Etwa in jeder zweiten Nummer.
Chloralhydrat . . 492 616 812 1156
Chlorcalcium 492
Chlorkalk 303 544
Chloroform 208 276
Chrysarobin 1284
Citronensäure. Etwa in jeder 3. Nummer.
Cocablätter 56 744 1020 1052 1088 1115 1312
Cocain, salzsaures 35 156 359 376 452 512 1052 1088 1180
Colanüsse 71 96 276 880 1043 1132 1156 1216 1372
Colombowurzel 244
Condurangorinde 35 96 128 147 244 435 512 564 624 920 959 1020 1132 1180 1208 1260 1312 1348
Cumarin 772
Cyankalium 1304
Düngemittel, künstl. Etwa in jeder fünften Nummer.
—, tierische. Etwa i. jed. viert. Nummer.
Eisenvitriol 892 1327 1340
Erdöl. Fast in jed. vierten Nummer.
Erdwachs. Etwa in jeder viert. Nummer.
Essigäther 96 444 1327
Essigsäure 156
Farbhölzer u. Farbstoffe, natürliche. Etwa in jeder dritten Nummer.
Ferromangan . . . 576 1327 1380
Ferrosilicium . . . 1216 1356 1380
Fette u. Öle. Nahezu in jeder Nummer.
Formaldehyd 336
Fullererde 983
Galgantwurzel 80
Gallussäure 80
Gelatine 564
Gerbstoffe. Etwa in jed. zweit. Nummer.
Glycerin. Etwa in jed. fünften Nummer.
Guarana 128 756 864
Guttapercha 720
Harze. Fortlaufend berichtet.
Hydrastiswurzel 36 48 343 416 436 444 796 812 864 968 1043 1088 1116 1132 1156 1180 1372
Hydrochinon 836
Ignatiusbohnen 148 1224
Indigo 64 544
Ipecacuanhawurzel. Etwa in jed. dritt. Nummer.
Iridium 836
Jalapenwurzel 72 120 180 227 368 384 444 467 536 564 591 656 680 712 944 1028 1036 1224
Jod 624
Kakodylsäure u. Verbindungen . . 484
Kali, chlorsaures 1156; gelbsaures 208 600 796; übermangansaures 1284
Kalisalze 304 744 788 960 1028 1164 1304 1312 1328 1340
Kaliumchromat, rotes 368
Kalk, citronensaurer 1260; essigsaurer 120 484 504 544 608 664 756 812 828 920 928 1171 1284 1312; kohlensaurer 336
Kautschuk 64 159 292 436 452 520 528 720 852 782 928 944 1000 1116 1148 1292 1304 1364
Kobalt 812 1380
Kobaltoxyd 96 916
Kreide 1292
Kreosot aus Buchenholzteer . . . 476
—, s. auch Teerprodukte.
Kupfer 819 864 928 983
Kupfer und Kupfersalze . . . 72 368
Kupfervitriol. Etwa in jed. vierten Nr.
Lithium 864
Lithopone 1232 1340
Lycopodium 36 88 384 416 436 484 512 564 624 756 864 1132 1164 1180 1216 1232 1260 1292 1328 1356 1372
Maisprodukte 544
Manna 892
Mannit 48 304 712 1292
Marktpreise, monatliche Übersicht 15 111 227 359 467 583 699 819 935 1043 1171 1275
Menthol 756 812
Methylalkohol 892 1328
Milchzucker . 36 163 556 1260 1268
Molybdän 812 1340
Morphium, salzsaures 492
Moschus 744
Mutterkorn. Etwa in jed. viert. Nummer.
Naphthalin 48 1156
Natriumsalze . . . 1304 1312 1340
Nickel . . . 1064 1328 1340 1380
Olein 960
Opium und Alkaloide. Etwa in jeder vierten Nummer.
Oxalsäure 48 935 968
Paraffin 191 200
—, s. auch Erdwachs usw.
Parisergrün 544
Phosphate und Superphosphate. Etwa in jeder zweiten Nummer.
Physostigmin 1328
Platin und Platinsalze 36 72 76 104 276 574 764 764 836 900 920 1020 1036 1088 1140 1188 1328 1340 1380
Pyrite 104
Quecksilber. Etwa in jeder fünften Nr.
Quillayarinde. Etwa in jed. dritten Nr.
Ratanhiawurzel 236
Resorcin, kryst. 1156
Sabadillsaat 8 48 56 120 148 192 236 276 304 327 368 467 484 564 624 672 772 960 1028 1156 1224 1284 1328 1356 1372
Salpeter. Etwa in jed. zweit. Nr.
Salzsäure 788 900 1260
Santonin 8 56 72 120 192 208 416 699 744 788 944 976 1028 1088 1348 1372
Sarsaparilla 564
Schwefel 8 36 64 80 111 120 148 244 359 416 424 476 608 624 744 756 796 828 944 1028 1069 1180 1292
Schwefelkohlenstoff 1328
Seife 72
Selen, Gewg. in Amerika . . . 192
Senegawurzel 416 756 796 819 880 900 944 1043 1088 1116
Sennesblätter 404 656 1043 1104 1132
Silber 819 1348; salpetersaures — . 1140
Soda 1244
Spiritus 104 216 1116
Stärke und Stärkefabrikate. Etwa in jeder vierten Nummer.
Stearin 1180
Strychnin 1224
Sumach 192
Teerprodukte. Etwa in jeder zweiten Nummer.
Terpentinöl. Fast in jeder Nummer.
Thiosulfat 864
Thymol, kryst. . 8 96 192 208 819 1224
Titan und Titanlegierungen . . 1328
Tonerde 880
Traganthgummi 1356
Uranerz 968
Vanadium 819 944
Vanille 96 528
Vanillin 935 1148
Wachs. Fast in jeder Nummer.
Weinstein und Weinsteinsäure. Etwa in jeder dritten Nummer.
Wismut 8 36 608 1328 1340
Wolfram 828 892 968 976 1220 1208 1292 1304 1312 1328 1340 1356 1380
Wolframit 1200
Wurmsamen 512 796 944 1232 1268 1284 1356
Zement 960 1096 1148
Zink 36 72 359 436 819 983 1088 1116 1200 1216 1328
Zinkfarben 1292
Zinkoxyd . 520 928 1043 1188 1356
Zinkstaub 88 163 304 452 544 656 720 796 828 916 944 983 1232 1372
Zinkweiß 192 1340
Zinn und Zinnpräparate 15 36 208 312 344 935 1025 1116 1328
Zinnober . 484 492 1104 1244 1275
Zinnoxyd 96 368 404 424 452 476 504 536 556 591 608 640 664 699 720 764 788 804 828 864
Zittwersaat . 56 120 880 976 1036 1372
Zucker 36 56

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 1, S. 1—8. Cöthen, den 4. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur Geschichte des Namens „Gas.“ Von Prof Dr. Edmund O. von Lippmann . . . 1
Über die Glucoside. Von Prof. Th Bokorny 1
Über die Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl. Von Dr. Ludwig Wolter 2
Ein Hülfsmittel für das Festmachen von Stopfen. Von Prof H. Rebenstorff (m. Abb.) 3
Sitzungsberichte:
Société chimique de Belgique 4
Society of Chemical Industry, London Sect. 4
Vermischte Tagesnachrichten . . . 4
Literatur: Angaben 5
Keane, Ch. A., Modern Organic Chemistry 5
Abegg, Prof. Dr. R, und Sackur, Dr O, Physikalisch-chemische Rechenaufgaben 5
Moser, Dr L., Die Bestimmungsmethoden des Wismuts 5
Zörnig, H., Arzneidrogen 5
Rakusin, M A., Die Theorie der Färbung der natürlichen Erdöle 5
Gregorius, R., Erdwachs (Ceresin), Paraffin 5
Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik . . 5
Deposita . . . 5
Patentliste 6
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 7
Lieferungen Absatzgelegenheiten . . . 7
Handel und Industrie Deutschlands . . . 7
Handel und Industrie des Auslandes . . 7
Rohstoffe. Drogen usw. 8
Chemisch-Technisches Repertorium
7 Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 1
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 2
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 3
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 4
Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung“ für das Jahr 1909:
I. Autorenregister.
II. Sachregister.
III. Handelsblatt.

Zur Geschichte des Namens „Gas.“

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

In seinem Aufsatze über J. B. van Helmont hat Herr Dr. F. Strunz kürzlich darauf hingewiesen,[1] daß van Helmont zwar vom „wilden Geiste oder Dunste (spiritus sylvester)“ der verbrennenden Holzkohle ausdrücklich sagt: „Diesem Geist . . . habe ich den neuen Namen Gas ertheilt“ (hunc spiritum . . . novo nomine gas voco), und hiermit das neue Wort Gas für sich in Anspruch nimmt, daß aber auch schon Paracelsus im „Paramirum“ von „Windkälte, Chaoskälte, Luftkälte, ohne Substantz, Greiffen, oder Sehen“ in einem Sinne redet, der die Gleichsetzung seines „Chaos“ mit „Gas“ rechtfertigt.[2]

Für das Zutreffen dieser Anschauung spricht es, daß Paracelsus sich des Ausdruckes „Chaos“ keineswegs nur im „Paramirum“ bedient, sondern ihn auch in vielen anderen Schriften häufig, und immer im nämlichen Sinne gebraucht. Die Hauptstellen seien im Nachfolgenden angeführt, und zwar auf Grund der Huserschen Ausgabe von 1603 (Straßburg, zwei Folio-Bände):

Von den vier Elementen, aus denen auch der Mensch besteht, ist eines Chaos, nämlich die Luft (chaos est aër).[3] Von der Pest kennt man vier, den vier Elementen entsprechende Arten, die terrena (erdige), aquata (wässerige), chaosa (luftige), und stellata (himmlische = feurige).[4] Es gibt Ärzte, die dem Feuer, dem Wasser, der Erde, dem Chaos anhangen.[5] Neben den Weissagekünsten Geo-, Hydro-, Pyro-Mantia steht die Chao-Mantia, . . . sie hat ihren Namen vom Lufft, . . . sie gibt ihre Zeichen und judicirt durch Lufft und Wind, . . . Dunst und Nebel.[6] Die Lunge ernährt sich aus dem Chaos, dem allein hierzu geeigneten Element, das zwischen Himmel und Erden liegt.[7] Der Chaos, den die Lungen däuen (verdauen), wird vom Element des Himmels (d. i. vom Feuer) gesotten, . . . der Oberhimmel in seinen Sternen ist es, der den Lufft kocht, der zwischen ihm und der Erden liegt.[8] Das Element aër . . . ist nichts als ein treffliches Chaos, . . . und Chaos ist der Baum dess Luffts-Elements, . . . das im Cirkel alle Geschöpfe beschleusst, und als das Element Lufft, oder Chaos genannt, Erden und Meer hält; . . . und dieweil der Lufft ein Chaos bleibt, . . . ist auch keine Brechung in der Welt, . . . sonsten aber folgt Zerstörung und Zerbrechung.[9] Lufft und Firmament halten das Chaos inne, und umgeben Globul (d. i. Erdkugel) und Sphaera; . . . Egestion und Digestion des Chaos machen den Dunst, der uns auff der Welt den Lufft gibt.[10] Im Lufft ist der Chaos verordnet, . . . zu beschließen die Erden von dem Himmel.[11] Der Chaos hält die Globel, daß sie nit fallt; was Lufft ist, ist in den Chaos kommen, . . . der ist unsichtbar und ungreifflich.[12] Es ist . . . nit greifflich, sondern ein Chaos.[13] Der Dunst des Chaos . . . ist ein klarer Wind; . . . die Farbe ist blau.[14] Die Früchte des Baumes sind in der Luft, dem corpus chaos.[15] Im menschlichen Körper ist eine Luft, die sich wie ein Chaos verhält (aër in nobis, qui tamquam chaos existit).[16] Vom Chaos in der Erden kommt die Bergsucht (die die Bergleute befällt).[17] Bei gewissen Krankheiten enthält der Harn ein Chaos,[18] . . . denn die Dünste und Räuche der Sterne führen den Chaos auch ein in die Mineralien der Erden,[19] und so „speist der Chaos auch den Stein,“[20] und führt und nährt als chaos mineralis „die unbeweglichen Ding.“[21]

1) Chem.-Ztg. 1909, S. 1181.
2) ›Paramirum‹, ed. *Strunz* (Jena 1904); Anmerkung auf S. 161 und 217.
3) *Huser*, Bd. I, S. 183.
4) Ebenda, Bd. I, S. 151.
5) Ebenda, Bd. I, S. 716.
6) Ebenda, Bd. I, S. 920; Bd. II, S. 366.
7) Ebenda, Bd. I, S. 643.
8) Ebenda, Bd. I, S. 644.
9) Ebenda, Bd. II, S. 109.
10) Ebenda, Bd. II, S. 111.
11) Ebenda, Bd. II, S. 23.
12) *Huser*, Bd. II, S. 24.
13) Ebenda, Bd. I, S. 663.
14) Ebenda, Bd. II, S. 112.
15) Ebenda, Bd. II, S. 49.
16) Ebenda, Bd. I. S. 682.
17) Ebenda, Bd. I, S. 645.
18) Ebenda, Bd. I, S. 745.
19) Ebenda, Bd. I, S. 644; Bd II, S. 112.
20) Ebenda, Bd. I, S. 780.
21) Ebenda, Bd. I, S. 773.

Im „Paramirum“ selbst ist ebenfalls noch einige Male vom Chaos die Rede: Luft und Feuer sind Chaos und Astra (d. i. Stoff der Sterne);[22] inmitten des (menschlichen) Leibes ist Chaos in der Hülle;[23] das Hertz wirft aus . . . ein Chaos, . . . luftig und nit schwer, sondern ein leichter Geist;[24] subtil wie ein Chaos;[25] kein Chaos ist so klar und so subtil.[26]

Allem Erwähnten zufolge kann kein Zweifel daran walten, daß der Ausdruck Chaos von Paracelsus herrührt, der bekanntlich auf zahlreichen Gebieten Neuschöpfer einer ebenso umfangreichen wie willkürlichen Nomenklatur war, sowie daß Paracelsus unter „Chaos“ (vom griechischen χαίνω gähnen; bildlich, χάος = gähnende Leere) Luft, leichten Dunst, subtilen Geist verstand, kurz eben das, was wir jetzt Gas nennen; hieran darf der Mangel an Klarheit und Folgerichtigkeit in einzelnen seiner Aussprüche nicht irre machen, umsomehr als Paracelsus, wie an vielen Stellen so auch hier, den Einfluß gewisser von ihm so heftig angefochtener antiker und arabischer Lehren niemals völlig abzustreifen vermochte, und zudem stets im Kampfe mit der Sprache liegt.

Van Helmont hat jedenfalls, vermutlich ohne bestimmte Erinnerung, aus Paracelsus geschöpft, und sein „Gas“ ist auf das Wort „Chaos“ zurückzuführen, das bereits ähnlich- oder gleichklingend ausgesprochen worden sein mag; sagt er doch selbst an einer Stelle: „Solchen Dunst . . . habe ich Gas genannt, weil er kaum verschieden ist vom Chaos der Alten“ (halitum . . . gas vocavi, non longe a chao veterum discretum). Diesen Ausspruch zitiert bereits Kopp in den „Beiträgen zur Geschichte der Chemie,“[27] woselbst er auseinandersetzt, daß van Helmont, wie in nicht wenigen seiner chemischen Erörterungen, so auch in den auf „Gas“ bezüglichen, sehr verworrene und kaum untereinander vereinbare Gedanken äußert; an dieses Urteil unseres großen Historikers sei erinnert, weil die frühere achtlose Vernachlässigung einer Anzahl an der Schwelle der Neuzeit stehenden Geister, gegenwärtig einer ebenso ungerechtfertigten Überschätzung Platz zu machen beginnt (bei Paracelsus, nach R. Kobert, auch in medizinischer Hinsicht), und man Vieles aus ihnen heraus und in sie hinein liest, was einer kritischen Prüfung nicht immer Stand halten möchte.

Zu erwähnen wäre noch, daß des Paracelsus wie des van Helmont oft recht unklare Vorstellungen über das Verhältnis zwischen Gas und Dampf, und über die Rolle der feuchten und trockenen Ausdünstungen, in letzter Linie *rein aristotelischen* Ursprunges sind, wie aus meiner demnächst erscheinenden ausführlichen Abhandlung „Chemisches und Alchemisches aus Aristoteles“ deutlich zu ersehen sein wird.

22) ›Paramirum‹, S. 240.
23) Ebenda, S. 230.
24) Ebenda, S. 202, 210.
25) ›Paramirum‹, S. 218.
26) Ebenda, S. 217.
27) ›Beiträge‹ (Braunschweig 1875), Bd. III, S. 155.

Über die Glucoside.

Von Th. Bokorny.

Diese merkwürdigen Verbindungen von Benzolderivaten oder seltener Fettkörpern mit Kohlehydraten sind im Pflanzenreiche weit verbreitet. Zu welchem Zwecke werden dieselben gebildet? Wozu stellt die Weide Salicin her, die Blätter der Bärentraube (Arctostaphylos) Arbutin? Es besteht darüber eine Hypothese von Pfeffer, nach der die Verbindungen der Benzolderivate mit Kohlehydraten zur Bildung schwer diosmierender Stoffe dienen, welche nachher wieder unter Spaltung in den Stoffwechsel eintreten. Manche Glucoside sind nicht nur Paarlinge eines Zuckers, sondern enthalten den Rest zweier verschiedener Zuckerarten, z. B. Traubenzucker und Rhamnose in Esterbindung. Die Zuckerarten werden natürlich nach der Abspaltung in der Pflanze weiter verwendet. Die Spaltung geschieht durch Enzyme, die oft in den Pflanzen neben den Glucosiden vorhanden sind, allerdings räumlich getrennt, nämlich in anderen Zellen, so daß eine Einwirkung nur unter gewissen Bedingungen zustande kommen kann. Das Amygdalin $C_{20}H_{27}NO_{11}$ (in

Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Gent. Sitzung vom 2. Dezember 1909. — Vors.: G. De Voldere-Gent.

J. Flamand: Über die Enzyme der Hefen. Vortr. berichtet über die physiologischen Wirkungen der Hefen u. den Einfluß äußerer Faktoren bei dieser Einwirkung.

Sektion Lüttich. Sitzung vom 9. Dezember 1909. — Vors.: M. Huybrechts-Gent.

Noaillon: Über die Bestimmung des Zinks. An Hand seiner Untersuchungsergebnisse zeigt Verf, daß die Belgische Methode die schnellste und genaueste ist. — *Gillet: Über das scheinbare Wandern der Ionen.* Vortr. bespricht die Untersuchungen von *Pellat*, der einen elektrischen Strom durch eine Lösung von Kaliumpermanganat leitete, wobei die Elektroden in eine Salpeterlösung tauchten, welche die Kaliumpermanganatlösung überdeckte. Die Höhe der gefärbten Lösung nimmt an der Anode zu und an der Kathode ab. Die Verschiebung der gefärbten Flüssigkeitsteilchen ist nach Vortr. nicht eine Folgerung von Ionenwanderung, sondern die Folge der Reduktion der Nitrate zu Nitriten unter dem Einfluß des Wasserstoffes; die gebildeten Nitrite wirken auf das Permanganat reduzierend ein; an der Anode ist die Zunahme der gefärbten Schicht, wie eine Kontrollprobe zeigte, eine einfache Diffusionserscheinung. — *Gillet: Über das Entfärben von Kupfersulfatgelatine unter dem Einfluß des elektrischen Stromes.* Die beobachtete Entfärbung an der Anode ist die Folge des Einflusses der aus dem Kupfersulfat entstandenen Schwefelsäure, wodurch eine Deshydratation stattfindet. Ohne elektrischen Strom kann man mit Schwefelsäure diese Erscheinung künstlich hervorrufen. — *De Koninck: Über die Fällung des Kobalts mit Kaliumnitrit. Copaux* hat schon früher gezeigt, daß Salpetersäure bei der Fällung wirksamer ist als Essigsäure.

Society of Chemical Industry.

London Section, Sitzung vom 9. Dezember 1909. — Vors.: J. Lewkowitsch.

W. P. Dreaper: Die Kunstseideindustrie. Die Industrie der Kunstseide hat seit ihrer Begründung im Jahre 1891 auf dem europäischen Festlande äußerst schnell zugenommen. Die gegenwärtige Erzeugung beträgt jährlich über 3 Mill. kg, was eine Zunahme von 500 % gegen das Jahr 1896 bedeutet. Die aus Nitrocellulose gewonnene Menge umfaßt noch 50 % der Gesamterzeugung, jedoch macht das Kupferammoniak-Verfahren und das Viscoseverfahren große Fortschritte. Das Kunstprodukt vermochte bis heute nicht, mit der natürlichen Seide in jeder Beziehung in Wettbewerb zu treten, doch wird dies bei Erzielung feinerer Ware von größerer Stärke und Haltbarkeit in Zukunft der Fall sein. Das neuerdings hergestellte Produkt ist praktisch dem Aussehen nach von natürlicher Seide nicht zu unterscheiden. Es wird als Kette und Einschlag verwebt. Die einzelnen Fäden sind sogar feiner als die der natürlichen Seide. Wenn es Tatsache ist, daß die »wirkliche Elastizität« eines Cellulosefadens derjenigen der wirklichen Seide gleichkommt, so liegt kein Grund vor, daß ein solches Produkt die natürliche Seide zukünftig nicht wird ersetzen können. Die jetzige Stärke des Garns wird stets besser, und ist bereits von 50 % auf 70 % derjenigen des Naturproduktes gestiegen. Auch die »Deckkraft« ist eine bessere geworden. Sie wird jetzt bis zu 40 Deniers herab hergestellt, und wird wahrscheinlich bis auf 25 Deniers kommen; ein Muster der letzteren Art wurde zum ersten Male gezeigt; es enthielt 60 Fäden gegen 9 bis 10 Fäden bei der natürlichen Seide.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Den Privatdozenten an der Universität in Wien, *Dr. Siegmund Fraenkel*, sowie *Dr. Josef Hockauf*, Inspektor der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel, der Titel eines außerordentlichen Universitäts-Professors.

Ing. O. Andersen, früherer langjähriger Leiter der *Klevfos Zellulose og Papierfabrik* bei Hamar, Norwegen, ist, 60 Jahre alt, am 4. Dezember gestorben.

Dr. H. F. Coward wurde zum Dozenten der Chemie an der Municipal School of Technology in Manchester ernannt.

Emanuel Ritter Proskowetz von Proskow und Marstorff, der Nestor der österreichischen Zuckerindustrie, ist, nachdem er noch am 11. vorigen Monats seinen 92. Geburtstag gefeiert hatte, am 25. Dezember in Wien gestorben. *Proskowetz*, ein hervorragender Landwirt, begründete 1850 auf der Domäne Kwassitz in Mähren eine Zuckerfabrik, die zu den ältesten österreichischen Zuckerfabriken gehört, und schuf 1888 eine zweite ganz moderne Zuckerfabrik in Wschetul, die heute einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung gehört und unter der Leitung seines Sohnes *Dr. Emanuel Ritter von Proskowetz* steht. Außer um die Zuckerindustrie erwarb sich *Proskowetz sen.* noch besondere Verdienste um die Hebung der Malzindustrie; er begründete 1870 die erste Hanna-Malzfabrik in Kremsier.

M. Speth, Oberapotheker des städtischen Krankenhauses in München, ist nach schwerem Leiden am 21. Dezember im Alter von kaum 53 Jahren gestorben.

Der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. überwies der Fabrikbesitzer *Arthur von Weinberg* die Summe von 300000 M.

In der Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 15. Dezember 1909 wies der Vorsitzende Geh.-Rat *Prof. Otto N. Witt* darauf hin, daß zwar die Zahl der neu aufgenommenen Mitglieder sich 1909 gegenüber dem Vorjahre (249) etwas gehoben habe (265), daß aber die Gesamtzahl der Mitglieder etwas gesunken sei (3437 gegen 3504 im Dezember 1908). Nach Mitteilungen des Generalsekretärs der Gesellschaft *Prof. Jacobson* haben die »Berichte« in den letzten 3 Jahren den Normalumfang von 300 Bogen zu je 16 Seiten um durchschnittlich etwa 40 Bogen überschritten, was einem Defizit von durchschnittlich etwa 8000 M pro Jahr im »Berichte«-Budget entspricht. Der Umfang des Chemischen Zentralblattes hat 1909 4250 Seiten gegen 4268 im Vorjahre betragen. Die *Beilstein*-Redaktion hat die Arbeit der Umordnung in das 1907 ausgearbeitete neue System weiter gefördert. Der Vorstand der Gesellschaft hat nun behufs Entlastung der »Berichte« beschlossen, eine neue Zeitschrift herauszugeben, die auch umfangreiche Abhandlungen rasch zum Erscheinen bringen kann. Die Redaktion der neuen Zeitschrift soll mit der Berichte vereinigt werden. Die Firma *Leopold Cassella & Comp.*, Frankfurt a. M., hat der Gesellschaft für die Ausbildung und Weiterführung der chemischen Sammelliteratur, insbesondere der Formelregistrierung [1]) ein Kapital von 60000 M, in 3 Jahresraten zahlbar, zur Verfügung gestellt. Dieses Kapital, das durch Zuwendungen von anderer Seite wohl noch erhöht werden dürfte, soll den Grundstock eines »Fonds der Deutschen Chemischen Gesellschaft für chemische Sammelliteratur« bilden. Zunächst soll die geplante Fortführung des *Richter*schen Lexikons der Kohlenstoffverbindungen durch diesen Fonds ermöglicht werden. — Als Schmuck des Hofmannhauses ist der Gesellschaft von Frl. *Katharina Scheibler* ein Abguß der Büste ihres verstorbenen Vaters *C. Scheibler* und von *Miss Betton*-New York eine Photographie von *Wolcott Gibbs* überwiesen worden. Nach dem Berichte des Schatzmeisters der Gesellschaft *Dr. J. F. Holtz* haben die Ausgaben im letzten Geschäftsjahre die Einnahmen wesentlich überstiegen (Gesamtausgaben für Berichte, Zentralblatt, *Beilstein* sowie Hofmanhaus 235038,75 M, gegen 176805,20 M Gesamteinnahmen), dagegen hat das Gesamtvermögen der Gesellschaft durch den endgültigen Übergang des Hofmannhauses in den Besitz der Gesellschaft sehr zugenommen (954766,55 M gegen 771493,30 M im Jahre 1908). Die *A. W. von Hofmann*-Stiftung weist 49225 M auf. Die vorgeschlagenen Statutenänderungen wurden angenommen, ferner die Professoren *Le Chatelier, Haller* und *Koerner* [2]) zu Ehrenmitgliedern gewählt. Der Vorstand setzt sich für 1910 wie folgt zusammen: *O. Wallach:* Präsident; *H. Wichelhaus, H. Will, Zd. Skraup* und *L. Knorr:* Vizepräsidenten; *C. Schotten* und *A. Bannow:* Schriftführer; *F. Mylius* und *R. Pschorr:* stellvertretende Schriftführer; *J. F. Holtz:* Schatzmeister; *E. Fischer, W. Marckwald, W. Nernst, F. Oppenheim, O. Diels, S. Gabriel, B. Lepsius, O. N. Witt:* einheimische Ausschußmitglieder; *R. Bohn, O. Dimroth, E. Hjelt, G. Tammann, R. Abegg, M. Freund, F. Haber, H. von Meister:* auswärtige Ausschußmitglieder.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 666.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 729, 854.

Die Société chimique de France fordert ihre Mitglieder auf, sich an der Brüsseler Ausstellung mit den von ihnen seit dem Jahre 1900 gewonnenen neuen Körpern zu beteiligen, die von der Gesellschaft als solcher in einheitlichen Flaschen ausgestellt werden sollen.

Der Verein Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten, E.V., hält seine 33. Generalversammlung am 21.—23. Februar 1910 im Saale A des Architektenhauses in Berlin W. ab. Von der Tagesordnung sind hervorzuheben: Bericht über die Tätigkeit des Vereins-Laboratoriums. — Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Beton-Ausschusses. — Bericht über den Stand der Schlackenmischfrage. — *Dr. O. Strebel:* Bericht über den VII. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik. — Bericht über die mit der *Le Chatelier*-Probe nach der vom Internationalen Kongreß genehmigten Vorschrift erzielten Resultate. — Vortrag von *C. Goslich*-Züllchow über: »Oxydationsstufen des Eisens im Portland-Zement und seinen Rohstoffen«. — *Dr. Framm*-Karlshorst: Zur Aufstellung einheitlicher Analysenmethoden für Portland-Zement. — Bericht über die II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung. — Vortrag der Firma *Ad. Bleichert & Co.*, Leipzig-Gohlis: Über Transportvorrichtungen (mit Lichtbildern). — Vortrag der Firma *G. Polysius*, Dessau: Über Arbeiterschutzvorrichtungen. — Vortrag der Firma: *F. L. Smidth & Co.*, Kopenhagen: Über Konstruktion und den Mahlvorgang bei Kominoren mit Fastasieben. — Etwaige Anfragen und Anträge sind an den Vorsitzenden des Vereins, *Dr. Müller*, Kalkberge (Mark), zu richten.

Der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure weist in einem Schreiben an die Königliche Immediatkommission darauf hin, daß die Reform der preußischen Verwaltung auch eine zeitgemäße Umbildung derjenigen Bestimmungen einschließen müsse, welche die Vorbildung des Beamtennachwuchses regeln. Der Verband schlägt vor, die Technischen Hochschulen als Hochschulen der höheren Verwaltung anzuerkennen und demgemäß auch Akademiker mit technisch-wirtschaftlicher Vorbildung (neben den Gerichtsreferendaren) als Regierungsreferendare anzunehmen.

Literatur.

Altpeter, P., Das ABC der Chemie. Eine Einführung in die Grundbegriffe der Chemie nach der historisch-genet. u. heuristisch-prakt. Methode. Lex. 8. 128 S. 2,40 M. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Bayliss, W. M, Das Wesen der Enzymwirkung. Autor. Übersetz. von *K. Schorr.* 8. 3 M. Theodor Steinkopff, Dresden.

Betriebsführung städtischer Werke. Im Verein mit Hygienikern, Ingenieuren und Verwaltungsbeamten, hrsg. von *Th. Weyl.* II. Band. Die Betriebsführung von Gaswerken, von Chem. *W. Bertelsmann.* Lex. 8. 267 S. Geb. 14 M. Subskr.-Preis 12 M. Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig.

Cesares Gil, J., Tratado de análisis quimico. Tomo I. Cuad. I. 8. Tomo I. kplt. 6 Pes. Hijos de M. Tello, Madrid.

Graetz, L., Die Elektrizität und ihre Anwendungen. 15. Auflage. Geb. 9 M. J. Engelhorn, Stuttgart.

Holde, D., Untersuchung der Mineralöle und Fette, sowie der ihnen verwandten Stoffe. 3. verb. u. verm. Auflage. Geb. 12 M. Julius Springer, Berlin.

Iniesta y López, E., Pólvoras y explosivos militares. 8. 5 Pes. J. Gómez Menor, Toledo.

Koch, J., Dispersionsmessungen an Gasen im sichtbaren und im ultraroten Spektrum. 4. 3,50 Kr. Akadem. Buchhdlg., Upsala.

Kohlrausch, Fr., Lehrbuch der prakt. Physik. 11. stark verm. Aufl. des Leitfadens der prakt. Physik. 8. 736 S. Geb. 11 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Liesegang, R. Ed., Beitrag zu einer Kolloidchemie des Lebens. I. Teil: Theorien; II. Teil: Versuche. 8. Geb. 5 M. Theodor Steinkopff, Dresden.

Mellmann, P., Chemie des täglichen wirtschaftlichen Lebens. 2. verb. Auflage. Geb. 2,75 M. Verlag der modernen kaufmännischen Bibliothek (vorm. Dr. jur. L. Huberti), Leipzig-R.

Rost, E. F. F., und Heise, R., Beiträge zur Photographie der Blutspektra unter Berücksichtigung der Toxikologie der Ameisensäure. Lex. 8. 9 M. Julius Springer, Berlin.

Schenkel, M., Elektrotechnik. 8. Aufl., vollst. neu bearb. Gr. 8. 460 S. Geb. 10 M. J. J. Weber, Leipzig.

Schmatolla, E., Die Brennöfen für Tonwaren, Kalk, Magnesit, Zement u. dergl. mit besonderer Berücksichtigung der Gasöfen. 2. verm. und umgearb. Aufl. 8. 151 S. Geb. 5,80 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Keane, Charles A., D. Sc. Ph. D. F. J. C. Modern Organic Chemistry. 503 Seiten. Preis 6 s. The Walter Scott Publishing Co., Ltd, London and Felling-on-Tyne. 1909.

Das vorliegende Buch bildet einen Band von »The Contemporary Science Series, edited by Havelock Ellis«. In demselben wird der ausgewählte experimentelle und theoretische Stoff klar und leicht faßlich behandelt. Leider sind bei der großen Fülle des vorliegenden Materials wichtige Kapitel der organischen Chemie unberücksichtigt geblieben. So vermißt man z. B. die bekanntesten Ergebnisse der Alkaloidforschung und findet nur S. 411 einiges über Coniine, S. 442 Bemerkungen über Chinin und Cinchonin, S. 472 solche über Cocaine. Nitrosokörper, Ketene, Kohlensuboxyd, Knallsäure und manche andere Körperklassen sollten in einer »modernen organischen Chemie« Platz finden.

J. Schmidt.

Abegg, Prof. Dr. R., und Sackur, Dr. O. Physikalisch-chemische Rechenaufgaben (Sammlung *Göschen,* Bd. 445). Kl. 8. 104 Seiten. Preis geb. —,80 M. G. J. Göschensche Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 1909.

Die Verfasser haben mit großem Geschick 52 Aufgaben aus dem ganzen Gebiete der physikalischen Chemie zusammengestellt, z. B. Berechnung der Tragkraft eines Luftballons, des Dissoziationsgrades von Kochsalz aus der Gefrierpunktserniedrigung, der Ausbeute an Stickoxyd aus Luft bei 2675°, der E. M. K. von Konzentrationsketten usw. Den Aufgaben folgen die ausführlichen Lösungen. Zweckmäßig sind am Anfang des netten Büchleins die gebrauchten Abkürzungen, Gesetze und Formeln angeführt.

K. Arndt.

Moser, Dr. L., Privatdozent. **Die Bestimmungsmethoden des Wismuts und seine Trennung von den anderen Elementen.** X. Band der von *B. M. Margosches* herausgegebenen Sammlung »Die chemische Analyse«. 8. 126 Seiten. 4 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1909.

Das vorliegende Buch gibt eine erschöpfende Behandlung der analytischen Chemie des Wismuts. Der Verf., dessen Arbeiten zur Kenntnis dieses Metalles wesentlich beigetragen haben, hat sich das Verdienst erworben, das große Tatsachenmaterial zu sammeln und mit vieler Erfahrung kritisch darzustellen. Die Monographie ist ein treffliches Beispiel dafür, wie vielseitig die Interessen der analytischen Chemie sind und wie selbst ganz spezielle Fragen sich mit den verschiedensten Teilen der Chemie verknüpfen.

W. Herz.

Zörnig, H. Arzneidrogen. Als Nachschlagebuch für den Gebrauch der Apotheker, Ärzte, Veterinärärzte, Drogisten und Studierende der Pharmazie. 3. Lieferung des ersten Teiles. Preis 5,25 M. Verlag von Dr. W. Klinkhardt, Leipzig. 1909.

Mit der dritten Lieferung ist der erste Teil der »Arznei-Drogen«, die in Deutschland, Österreich und der Schweiz offizinell sind, zum Abschluß gebracht. Was ich beim Erscheinen der ersten Lieferung über das Werk gesagt habe, möge noch einmal kurz hervorgehoben werden: Das *Zörnig*sche Buch ist ein Nachschlageburch, das die umfangreiche Literatur weitgehendst berücksichtigt, jede Droge wird in Form eines Aufsatzes ausführlich besprochen, nach Abstammung, Geschichte, Handelsware, Handelssorten, Anatomie, Inhaltsbestandteilen, Prüfung, Aufbewahrung, Anwendung, Verfälschung, Literaturangaben. Es bringt daher nicht nur dem Lernenden und allen denen, die sich mit der speziellen Pharmakognosie beschäftigen wollen, Nutzen, sondern ist auch dem Großdrogisten, dem Importeur und Handelsmann ein warm zu empfehlendes Nachschlagebuch. Grade für diese Kreise dürfte das *Zörnig*sche Buch mit das geeignetste sein, was existiert; ich wünsche ihm eine weite Verbreitung. — Der später erscheinende zweite Teil wird die nicht offizinellen Drogen enthalten.

Max Winckel, München.

Rakusin, M. A. Die Theorie der Färbung der natürlichen Erdöle und deren notwendige Konsequenzen. 29 S. Preis 2 M. Berlin 1909. Verlag für Fachliteratur.

Rakusin, dessen Verdienste um die optische Untersuchung der Erdöle übrigens lebhafte Anerkennung verdienen, ist ein phantasiebegabter dilettierender Spezialist. Die Geologie liegt ihm, wie er selbst sagt, fern, die Chemie und Mathematik aber nicht viel näher, wie die in einer anderen Abhandlung sich findende Verwechslung von Paraffinen (Äthanen) mit Paraffin (Protoparaffin) und die Aufstellung nicht ernst zu nehmender mathematischer Gleichungen ahnen lassen. Indessen seine Phantasie hilft ihm über alle Schwierigkeiten hinweg, sie führt ihn auf die höchsten Höhen und in die tiefsten — »ultra-ultramikroskopischen« — Tiefen der Wissenschaft. In der vorliegenden Schrift wird dargelegt, daß es polarimetrisch leere, halbdurchsichtige und undurchsichtige Erdöle gibt, ja als vierter Fall wird noch die Darstellung von — sagen wir — äußerst undurchsichtigen Erdölprodukten behandelt. Ferner wird behauptet, daß ein Erdöl um so heller ist, je mächtigere entfärbende Gesteinschichten es passiert hat, und daß ein optisch inaktives Erdöl durch Aufnahme optisch aktiver Tier- und Pflanzenreste aktiv werden kann. Endlich finden sich Spekulationen über die Ursachen der polarimetrischen Erscheinungen und die »Natur der dunkelfärbenden Substanz der Erdöle.«

Richard Kissling.

Gregorius, R. Erdwachs (Ceresin), Paraffin und Montanwachs, deren Darstellung und Verwendung. Chemisch-technische Bibliothek Bd. 303. Mit 32 Abb. 286 S. 4 M. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1908.

Da die bekannte Monographie von *Berlinerblau* über das Erdwachs veraltet ist — sie ist 1897 erschienen —, wird weiten Kreisen das Erscheinen des *Gregorius* willkommen sein, zumal in diesem Werke auch das neuerdings zur Bedeutung gelangte Montanwachs eingehend berücksichtigt ist. Besondere Beachtung scheint mir für den Techniker der Teil des Buches zu verdienen, welcher sich mit der Verwendung von Ceresin, Paraffin und Montanwachs beschäftigt. Die Zusammenstellung ist mit großer Sorgfalt vorgenommen, sie gibt ein anschauliches Bild über die außerordentlich mannigfaltige Verwendbarkeit der aufgeführten Stoffe, die für eine ganze Reihe von Industriezweigen unentbehrlich geworden sind. Die wissenschaftliche Behandlung des Stoffes zeugt von Sachkenntnis, doch ist die neuere Literatur, namentlich soweit der analytische Teil in Frage kommt, nicht immer ausreichend berücksichtigt. Beispielsweise sind die in der »Chemiker-Zeitung« 1906 und 1907 von verschiedenen Autoren veröffentlichten Verfahren zur Bestimmung von Paraffin in Ceresin nicht erwähnt. Alles in allem stellt das Werk eine beachtenswerte Bereicherung der Fachliteratur dar und kann zur Anschaffung nur empfohlen werden.

Marcusson.

Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik. Berichtsjahr 1907/08. Sonderabdruck aus »Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte.« Band 32, Heft 2, 1909. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Der Band bringt in gewohnter Weise die Zusammenstellung der Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik der Weine des Jahres 1907 und der Moste des Jahres 1908, insgesamt von 657 Weinen und 2199 Mosten. Für die Beurteilung von Weinen unter dem Gesichtspunkt des neuen Weingesetzes liefern diese Publikationen sehr wertvolles, wenn auch selbstverständlicherweise nicht völlig lückenloses Material. Ferner werden die Beratungen der 6. Jahresversammlung, die 1908 in Bingen stattfand, mitgeteilt. Sie betrafen u. a. die Bestimmung der Bernstein- und Apfelsäure in Most und Wein, die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms mit Arsenpräparaten und das Vorkommen von Arsen in deutschen Weinen. Für den Weinanalytiker interessant sind ferner Untersuchungen über den Säurerückgang der Weine und in Anbetracht der jetzt obligatorischen Untersuchung der Auslandweine die Ergebnisse der Analysen einer ganzen Reihe französischer Weißweine.

G. Werner.

Deposita.

Nr. 782. Dr. E. Hohler, Niedersedlitz. 29. 12. 1909.
Nr. 783. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt. 29. 12. 1909.
Nr. 784. Dr. M. Klassert, Viersen. 31. 12. 1909.
Nr. 785. A. Thilmany, Cöln. 31. 12. 1909.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierkessel, Herbeiführung eines Umlaufs und zur Verhütung des Ueberkochens in —n. (D. R. P. 217845. Kl. 6) *F. Kauffmann*, Colmar i. E. 8. 4. 09.

Durchschmelzen von Metallmassen, Schlitzen von Blechen und dergl. (D. R. P. 218084. Kl. 18. Zus. z. P. 161273) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a M. 23. 7. 1905.

Elektrische Oefen. (Engl. P. 17342/1909) *Aktiebolaget Elektrometall.*

Flüssigkeiten, Behandeln von — in Filterbetten (Engl P. 7464/1909) *Leigh.*

Gase, Herstellung von brennbaren —n aus Kohle mit natürlichem Wassergehalt. (D. R. P. 218101. Kl. 26) *E. Riepe*, Gliesmarode b. Braunschweig, u. *F. Küchler*, Erfurt. 26. 2. 1909.

Gefäße, Darstellung von —n, die gegen chemische Einwirkung beständig sind. (Engl. P. 26577/1908) *Traun.*

Glühstoff, Herstellung eines —s aus Kohlenpulver, Kartoffelmehl, Sauerstoff abgebenden Stoffen und Wasser. (D. R. P. 218030. Kl. 10) *J. Wertheim*, Frankfurt a M 22. 10. 1907.

Koksöfen, Regeln des Durchganges der Heizgase aus dem Heizraum an — in den darüber liegenden Sammelkanal. (D. R. P. 217989. Kl. 10) *J. Kros*, Essen-Rüttenscheid. 2. 9. 1908.

Mischvorrichtung für Stoffe aller Art. (Engl. P. 26384/1908) *Down.*

Säuredämpfe, Apparat zur Kondensation von —n. (Engl. P. 28302/1909) *Villeix* und *Perrin.*

Säuren, fortlaufendes Verfahren zum Konzentrieren von —. (Kan. P. 120106) *R. Sohlman*, Bofors, Schweden. 27. 4. 1909.

Vakuumflasche mit elastischem, den Hals abstützenden Ring und den Boden vollständig umschließender federnd abgestützter Halteschale. (Dtsch. Anm. F. 26694. Kl. 34) *P. O. E. Friedrich*, Philadelphia. 15. 12. 1908.

Vakuumtrockenverfahren. (Dtsch. Anm. P. 22770. Kl. 82) *E Paßburg*, Berlin. 5. 3. 09.

Wasser, Sterilisieren von — mittels Ozon. (Engl. P. 27226/1908) *Ozonair Ltd.* und *Joseph.*

Anorganische Großindustrie.

Kryolith, Herstellung von künstlichem — aus Flußspat. (Schwz. P. 46039) *G. Loesekann*, Hannover. 23. 11. 1908.

Lichtbogen, Vorrichtung zur Darstellung elektrischer — zur Bildung von Sauerstoff-Stickstoffverbindungen. (Engl. P. 16225/1909) *Bunet* und *Badin.*

Luft, Zerlegen der — in ihre Bestandteile durch fraktionierte Destillation. (Engl. P. 26720/1908) *Hazard-Flamand.*

Salpetersäure, Konzentration von —. (Kan. P. 120107) *R. Sohlman*, Bofors, Schweden. 27. 4. 1909.

Schwefelsäure, Darstellung von — in Turmapparaten. (Franz. P. 406641) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 30 8. 1909.

Superphosphatreaktionskammer, Vorrichtung zur Entleerung von —n. (Dtsch. Anm. A. 16647. Kl. 16) *Aktiebolaget Svenska Konstgödnings-och Svafvelsyrefabrikerna*, Malmö, Schweden. 18. 1. 1909.

Tonerde, Abscheiden von — aus Bauxit. (Franz. P. 406590) *A. Simon* und *L. Pernot.* 10. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Behandeln eines Gemisches aus lignosen und harzigen Stoffen und freier —. (Franz. P. 406514) *W. J. Hough.* 27. 8. 1909.

Häute, Beizen von —n. (D. R. P. 217934. Kl. 28. Zus. z. P. 200519) *O. Röhm*, Eßlingen a. N. 23. 5. 1908.

Leuchtgas, Herstellung eines flüssigen —es. (D. R. P. 217842. Kl. 26) *H. Blau*, Oberhausen-Augsburg. 1. 2 1908.

—, Einrichtung zur Herstellung einer Lösung von — in Petroleum. (D. R. P. 218037. Kl. 26) *Schweiz. Flüssiggas-Fabrik L. Wolf A.-G.*, Bassersdorf, Zürich. 24. 11. 1906.

Oxalsäure, Darstellung von — oder anderen Sauerstoffverbindungen des Kohlenstoffs durch Verwendung von überhitztem Dampf unter Druck. (Franz. P. 406722) *A. Deiss* und *C. J. Fournier.* 2. 9. 1909.

—, Darst. von —. (Schwz. P. 46040) *A. Hempel*, Leipzig-Oetzsch. 23. 6. 1908.

Säuren, Darstellung von organischen —. (D. R. P. 217846. Kl. 12) *E. Erdmann*, Halle a. S. 22. 11. 1908.

Schwarzlaugen, Fällung der organischen Stoffe aus den — der Cellulosefabriken. (Franz. P. 406744) *N. A. Langlet.* 3. 9. 1909.

Spiritus, doppelte Schlußreinigung von teilweise rektifiziertem — oder von bei der Rektifikation sich ähnlich verhaltenden Flüssigkeiten, unter Benutzung der bekannten Schlußreinigung von Spiritus und der sogenannten Pasteurisation. (D. R. P. 218029. Kl. 6) *E. Guillaume*, Paris. 31. 3. 1907.

Sprengstoffpatronen, Maschine zur Herstellung von —. (D. R. P. 217929. Kl. 78) *H. Auchu*, Emporium, V. St. A 10 3. 1908.

Stärke, Herstellung von mit kaltem Wasser Kleister bildender, salzfreier —. (Dtsch. Anm. W. 30160. Kl 89) *B. Wulkan*, Budapest. 15. 7. 1908.

Teer, Entwässerung und teilweise Destillation von —. (D. R. P. 217659. Kl. 12) *Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. A.-G.*, Mannheim. 10. 5. 1908.

Teerscheider. (D. R. P. 218003. Kl. 26) *Zimmermann & Jansen*, Düren, Rhld. 5. 5. 09.

Würze, Verhinderung des schädlichen Einflusses von Mikroorganismen in — mittels Lichtwirkung. (D. R. P. 217986. Kl. 6) *S. Armstrong*, Burton-on-Trent, Bladon Castle, Staffordshire, Engl. 14. 5. 1908.

Zucker, synthetische Darstellung von —. (Kan. P. 120320) *Ch. P. Stewart*, Los Angeles, Kalifornien. 21. 11. 1907.

Zündblättchen, Maschine zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. M. 34580. Kl. 78) *L. Mauny*, Grand Montrouge, Seine. 18. 3. 1908.

Zündhölzer, Herstellung einer Reibmasse für —, welche neben rotem Phosphor Füll- und Bindemittel enthält. (D. R. P. 218075. Kl. 78) *A. Fechner*, Berlin. 31. 12. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoazoverbindungen, Herst. von Sulfosäuren aromatischer —. (D. R. P. 217935. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 24. 10. 1908.

Appreturapparat. (D. G. M. 402674. Kl. 8) *Chemische Fabrik „Electro“ G. m. b. H.*, Biebrich. 10. 11. 1909.

Fäden, Darstellung von künstlichen —. (Engl. P. 28256/1909) *Friedrich.*

Färben, Einrichtung zum — seidener, halbseidener und anderer Gewebe. (D. G. M. 402511. Kl. 8) *A. Schlieper*, Vohwinkel-Hammerstein b. Elberfeld. 4. 11. 1909.

Gewebe, Vorrichtung zum Entfetten und Trocknen von breitgeführten —n durch Absaugen. (D. R. P. 218094. Kl. 8) *A. Folliot*, Tourcoing, Frkr. 23. 9. 1908.

Indigo, Darstellung von Halogenverbindungen des —s und indigoider Körper. (Engl P. 8438/1909) *Dreyfus, Tompkins & Clayton Aniline Co.*

Indigoreihe, Darstellung von Leukoverbindungen der —. (D. R. P. 217945. Kl. 12) *E. Merck* und *W. Flimm*, Darmstadt. 9. 4. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Engl. P. 7819/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Lackartige Produkte, Darstell. von metallisch glänzenden —n. (D. R. P. 217852. Kl. 22) *H. Heil* und *E. van den Kerkhoff.* Mannheim. 24. 11. 1908.

Mennige, Darstellung von —. (Engl. P. 26258/1908) *Eckford.*

Textilgut, Vorrichtung zum Waschen und Trocknen von insbesondere mit flüchtigen Lösungsmitteln behandeltem —. (D. R. P. 217891. Kl. 8) *R. Sparmberg*, Neuilly a. Seine. 14. 5. 1908.

Wollfarbstoffe, Darstell. von sauren —n. (Dtsch. Anm. F. 26618. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 12. 1908.

Präparate.

Aminophenylarsinsäure, Darst. einer neuen Verbindung der *p*-—. (Schwz. P. 46101) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 11. 1908.

Borpräparat, Darstellung eines festen kosmetischen —. (Franz. P. 406762) *H. Rheinberg.* 4. 9. 1909.

Campher, Darstellung von —. (Engl. P. 26708/1908) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).*

Chinagerbsäure, Herstell. von haltbaren Lösungen oder löslichen Präparaten, die neben Eisenverbindungen — oder deren Verbindungen enthalten. (Dtsch. Anm. M. 32025. Kl. 30) *A. Meyer*, Mülhausen i. E. 8. 4. 1907.

Desinfektionsmittel, Darstellung von —. (Franz. P. 406653) *F. Hoffmann-La Roche & Co.* 31. 8. 1909.

Formaldehyd, Darstellung von gasförmigem — aus Formaldehydlösung oder polymerisiertem —. (D. R. P. 217944. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a M. 11. 2. 1908.

—, Raumdesinfektion mittels gasförmigen, durch übermangansaure Salze oder andere Persalze entwickelten —s. (D. R. P. 218102 u. Zus.-P. 218103/104. Kl 30) *H. Schneider*, Hamburg. 19 3. 1907 bezw. 6. 3. 1908.

5-Halogen-6-chlor-2-acidylamino-1-methylbenzol, Darst. von —. (D. R. P. 217896. Kl 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 3. 1909.

Hämoglobin, Verhütung des starken Schäumens beim Eindicken von aus defibriniertem und zentrifugiertem Blut abgesondertem —. (Dtsch. Anm. N. 10199. Kl. 53) *F. Neumann*, Wandsbek. 3 11. 1908.

Hopfenextrakt, Darstellung von —. (Engl. P. 24300/1909) *Smith.*

Iminodialkylpyrimidine, Darstell. von halogensubstituierten —n. (D. R. P. 217946. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 30. 1. 1909.

Mutterkorn, Herstellung eines Präparates aus —. (Dtsch. Anm. K. 40331. Kl. 30. Zus. z. Anm. K. 36415) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 3. 1909.

Nitrocellulosepräparat, Herst. eines amorphen —es. (Dtsch. Anm. V. 7361. Kl. 78) *A. Voigt*, Hamm a. d. Sieg. 9. 9. 1907.

Parfüm, Darstellung von festem —. (Franz. P. 406577) *A. Stapler.* 28. 8. 1909.

Stärke, Herstellung von quellbaren, nicht klebenden Präparaten aus —. (Dtsch. Anm. H. 46517 und Zus.-Anm. H. 46518. Kl. 12) *G. Hertel* und *G. Hornung*, Darmstadt. 27. 3. 1909.

Stoffwechseldrüsen, Gewinnung von zu Injektionen geeigneten Lösungen der Farbstoffe der —. (Dtsch. Anm. D. 21960. Kl. 30. Zus. z. Anm. D. 20830) *E. Diesing*, Trebschen, Kr. Züllichau. 6. 3. 1909.

Metalle.

Eisen, Reinigung von — und Stahl durch Behandlung mit Chlornatrium und -calcium. (Kan. P. 120161) *W. F. M. McCarty*, Rocky Ridge, Maryland. 19. 10. 1908.

Ferrobor, Erzeugung von —. (Kan. P. 120100) *The Canadian General Electric Co.*, Ontario, Kanada. 7. 4. 1909.

Gold, Verfahren zum gleichzeitigen Ausbringen von — mit einem anderen, keine löslichen Sulfate oder Chloride bildenden Metall. (Kan. P. 120104) *A. T. Elliott* und *A. L. Miller*, Los Angeles, Kalifornien. 2. 3. 1909.

Legierung, Darst. einer — (Neusilber). (Engl. P. 1365/1909) *Barclay & Rodgers.*

Metallegierungen, Darstellung von —. (Engl. P. 26380/1908) *Landenberger.*

Roheisen, Erzeugung von — aus Eisenerzen und Weiterverarbeitung zu Stahl und Flußeisen beliebiger Art im elektrisch beheizten Ofen. (Dtsch. Anm. W. 28808. Kl. 18) *M. Widemann*, Schaffhausen, Schweiz. 28. 11. 1907.

Zink, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus seinen Erzen. (Engl. P. 26152/1908) *Hommel* und *Metals Extraction Corporation Ltd.*

Verschiedenes.

Cellulosehäutchen, Darstellung von —. (Engl. P. 15281/1909) *Brandenberger.*

Harzersatzmittel, Darstellung eines —es usw. (Franz. P. 406686) *Comp. générale d'Electricité.* 1. 9. 1909.

Hefekwass, Herst. eines alkoholarmen, milchsauren —es. (D. R P. 217844. Kl. 6) *A. Eisenberg*, St. Petersburg. 25. 9. 1908.

Honig, Darstellung von künstlichem — und dergl. (Engl. P. 28742/1909) *Wolf.*

Kollodiummasse, Herstellung endloser Folien aus —. (D. R. P. 218010. Kl. 39) *M. Ratignier*, Lyon, und *H. Pervilhac & Cie.*, Villeurbanne, Rhône. 22. 12. 08.

Leder, künstliches —. (Kan. P. 120169) *S. Pianko*, Wlocklawek, Rußl. 5. 1. 1909.

Pflanzenschädlinge, Herstellung von Mitteln zur Vertilgung von —n. (D. R. P. 218032. Kl. 45) *J. Hertkorn*, Berlin. 31. 12. 1907.

Plastische Masse, Darstellung einer elastischen —. (Engl. P. 4154/1909) *Berend.*

Silberbilder, Herstellung von Bildern in chromathaltigen Schichten durch Berührung mit durch Belichtung entstandenen —n. (D. R. P. 218067. Kl. 57. Zus. z. P. 217466) *W. Triepel*, Berlin. 27. 5. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Glasschmelzofen. (M. 31074. Kl. 32) 3. 5. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Änderungen der Eisenbahnverkehrsordnung.* Auf Grund der chlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung hat das Reichs-senbahnamt unterm 8. Dezember einige Ergänzungen und Änderungen dieser nlage verfügt: Unter Nr. Ia A. Sprengmittel: sind in die 1. Gruppe a. (Ammoniak-alpeterstoffe) »Wetter- und Gesteinsromperite«, und in die 2. Gruppe b. (Chlorat-nd Perchloratsprengstoffe) »Persalit« neu aufgenommen; in Gruppe 2 ist auch die orschrift über die Zusammensetzung des Sprengstoffes »Silesia« geändert. In r. Ib (Munition) ist die Vorschrift, wonach das Rohgewicht eines Behälters mit eren Patronenhülsen 200 kg nicht übersteigen darf, weggefallen. In Nr. Id sind ichtere Vorschriften für Kesselwagen zur Beförderung von flüssiger Kohlensäure orgesehen. In Nr. Ie Ziff. 3 ist durch die Aufnahme von »Mischungen, die nicht efährlicher sind als Natriumsuperoxyd« ergänzt. — In Nr. V Ziff. 3 der Eingangs-estimmungen ist hinter »Pottaschenlauge« eingefügt »und dergleichen«. Die eförderungsbedingungen dieser Nummer werden hierdurch auf Ätzlaugen hnlicher Art, sowie auf Mischungen solcher Laugen ausgedehnt. Die Änderungen ind in Nr. 62 des Reichsgesetzblattes vom 16. Dezember bekannt gemacht.

— *Einrichtung und Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke emahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird.* (Vom 17. Dezember 1909.) er § 20 Abs. 3 der Bekanntmachung vom 3. Juli 1909 erhält folgende Fassung: äcke zum Transport von Thomasschlackenmehl können, auch wenn sie den orschriften des § 9 Abs. 1 nicht entsprechen, noch bis zum 31. Dezember 1911 erwendet werden.

— Der Bundesrat hat beschlossen, gemäß dem § 5 der Veredelungs-rdnung anzuerkennen, daß für die Zulassung eines zollfreien *Veredelungsverkehrs nit ausländischem Antimonoxyd* — Tarifnummer 312 — zur Herstellung von Brechweinstein — Tarifnummer 312 — die Voraussetzungen des § 2 der Ver-edelungsordnung vorliegen.

Luxemburg. Durch Beschluß vom 9. Dezember 1909 ist auf die im Groß-erzogtum aus Holzessig oder essigsauren Salzen gewonnene, zu Genußzwecken eeignete Essigsäure, soweit sie nicht ausgeführt oder zu gewerblichen Zwecken erwendet wird, eine *Verbrauchsabgabe* von 0,30 M für 1 kg wasserfreie *Essigsäure ingeführt* worden. Die Bestimmungen des Beschlusses stimmen darin und uch sonst mit denen der für Deutschland ergangenen Essigsäure-Ordnung überein.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 120000 kg Lokomotivöl. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. 8. Januar 1910. Anschlag 54000 Fr., Kaution 2700 Fr. Nähere Bedingungen önnen im Materialienbureau der Generaldirektion der bulgarischen Staats-ahnen und Häfen erfahren werden.

Handel und Industrie Deutschlands.

„Union" Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Der Geschäftsbericht kann zwar darauf hinweisen, daß der Absatz der Fabrikate quantitativ nichts zu wünschen ließ, beklagt jedoch einen fortgesetzten Rückgang der Preise, die nur ein wenig erfreuliches Resultat erwarten ließen. Gegen Schluß des Berichtsjahres wurden allerdings unerwartet große Quantitäten abgefordert. Auf Generalbetriebskonto wurden nur 1660678 M gegen 2163599 M im Vorjahr vereinnahmt. Trotzdem die Abschreibungen von 206341 M auf 189063 M ermäßigt werden, zeigt der Reingewinn einen Rückgang von 1294468 M auf 1207900 M, und zwar auch deshalb, weil die Unkosten erheblich gewachsen sind. Bei 81060 M (i. V. 60894 M) Vortrag sollen 14% (i. V. 15%) Dividende verteilt werden. Dieses Ergebnis wurde, wie der Bericht bemerkt, dadurch nur ermöglicht, daß die Beteiligung der *„Union"* an der *Pacific Phosphate Company* eine Einnahme von 518183 M gegen 110663 M im Vorjahr ergab.

Berliner elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. Mit Bezug auf die in Nr. 155[1]) dieser Zeitung veröffentlichte Notiz, daß über diese Firma das Konkursverfahren eröffnet sei, ist zu bemerken, um Verwechselungen zu vermeiden, daß diese Nachricht sich nicht auf die Firma *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Sitz in Berlin, Bureau in Bitterfeld, Fabriken in Bitterfeld und Rheinfelden, bezieht.

Die Oberbayrischen Zellstoff- und Papierfabriken, Akt.-Ges., in München, beantragen die Herabsetzung des Grundkapitals durch Zusammenlegung der Aktien von 5 zu 4, Ausgabe von 800000 M neuen Aktien oder Vorzugsaktien, sowie Umwandlung der zusammengelegten Aktien durch Zuzahlung von 10% in Vorzugsaktien.

Die Altonaer Wachsbleiche, G. m. b. H., in Altona, erhöhte ihr Kapital auf 1 Mill. M. Das Unternehmen befindet sich in günstiger Entwicklung. In den Aufsichtsrat wurden neu Kommerzienrat *Blunck* und Fabrikbesitzer *Theodor Bertram*, Neumünster, gewählt.

Fr. Müller, Leopoldshall. Der alleinige Inhaber *Dr. Hans Müller* hat das Zentralbureau in Eisleben zur Vereinfachung der Geschäftsführung nach der Leopoldshaller chemischen Fabrik verlegt. Damit erlischt die Firma *Fr. Müller, chemische Fabriken*, Eisleben. Alle Sendungen sind künftig an *Fr. Müller, chemische Fabrik* in Staßfurt-Leopoldshall zu richten. Der Prokurist *H. Feuerstack* scheidet auf seinen Wunsch aus; dagegen ist dem Kaufmann *R. Lohmann*, Leopoldshall, Einzelprokura erteilt.

Gebrüder Dollfus, Chemische Fabriken, Chemnitz (Sachsen) und Tschernitz bei Obergeorgenthal (Böhmen). *Dr. phil. Fritz Edmund Dollfus* ist als Teilhaber in das Fabrikationsgeschäft chemischer Produkte eingetreten; an *Arno Lange* ist Prokura erteilt.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1356.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Superphosphatproduktion Frankreichs betrug im Jahre 1908 nach maß-gebenden Berechnungen 1608200 t.

Die Zuckerrübenernte Schwedens ist für diese Kampagne auf 864400 t, die Zuckerausbeute auf 121770 t berechnet worden. Der Vorrat betrug am 1. Oktbr. d. J. 52000 t. Da der Jahresverbrauch sich auf etwa 127000 t beläuft, so ergibt sich daraus ein großer Überschuß bis zur nächsten Ernte. — 01310

Die Zuckerrübenernte Rußlands betrug im laufenden Jahre 438634070 Puds gegenüber 543999000 Puds im Vorjahre, doch soll der Zuckergehalt der Rüben ein höherer sein. — 01314.

Die Tula-Eisenminen und Eisenwerke im Distrikte Tapala des mexikanischen Staates Jalisco mit einer Landfläche von annähernd 125000 Acres (zu 40,5 a) sind an ein Bostoner, mit 5 Mill. Doll. kapitalisiertes Syndikat verkauft worden. Diese *Mexican Iron and Steel Company* genannte Gesellschaft will ein Stahlwerk mit einer Maschinenfabrik errichten.

Petroleumbohrungen sind mit Erfolg ausgeführt worden bei New Plymouth auf Neu Seeland und bei Tampico (Mexiko). — 01306.

Neue Ferrovanadinlager sind im Bergwerksdistrikt Cerro de Pasco (Peru) aufgefunden worden. — 01307.

Die Zuckerproduktion der Argentinischen Republik wird für das laufende Jahr auf 115000 t geschätzt. Da der Verbrauch jährlich 150000 t beträgt, wird man wieder zur Einfuhr fremdländischer Ware schreiten müssen. — 01307.

Die Rohrzuckererzeugung auf Kuba belief sich in dem verflossenen Betriebsjahr auf rund 30271600 Ztr., sie ist höher gewesen als jemals und hat es ermöglicht, daß Amerika ohne bemerkenswerte Entnahmen europäischen Rübenzuckers auskam. Für dieses Jahr wird die Rohrzuckerernte auf 34 Mill. geschätzt. Das wäre also eine weitere bedeutende Steigerung, die dazu beitragen muß, die Nachfrage der Vereinigten Staaten an den europäischen Märkten auf absehbare Zeit völlig auszuschalten.

Außenhandel Yokohamas in Waren der chemischen Industrie:

	1907		1908	
Einfuhr:	t	M	t	M
Aluminium	310	886 400	50	126 920
Anilinfarben	1 117	1 835 000	904	1 523 020
Calcinierte Soda	7 040	779 200	4 693	544 520
Fischguano	5 190	911 800	6 812	1 111 020
Indigo, natürl.	180	1 361 200	44	313 740
„ künstl.	361	3 001 800	553	4 334 560
Kalksuperphosphat	23 700	1 750 000	1	240
Kautschuk und Guttapercha	—	1 570 000	—	1 873 100
Kerosinöl (Gall.)	20 743 730	8 551 800	18 281 417	7 523 340
Knochendünger	4 770	705 600	5 580	643 100
Natriumhydrat	2 890	684 400	3 063	756 460
Natriumnitrat	1 500	375 600	4 350	896 920
Ölkuchen	88 520	9 229 200	135 494	13 212 600
Paraffinwachs	1 350	732 200	2 716	1 604 100
Phosphorit	49 770	3 183 000	37 951	2 093 240
Portlandzement	32 060	1 946 400	—	1 630 000
Schwefelsaures Ammoniak	24 130	6 388 600	21 930	5 959 980
Schmieröle	2 290	429 800	3 116	777 020
Seife	—	999 400	—	889 600
Sprengstoffe	—	551 800	—	382 960
Ausfuhr:				
Drogen, Farben, Arzneimittel usw.	—	2 791 800	—	2 457 260
Kupfer	10 260	16 476 000	13 054	17 009 960
Öle und Wachs	—	4 035 600	—	3 533 060
Zinkerz	7 510	431 000	4 166	234 000
Zucker	—	1 081 800	—	1 104 460

— 01315.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg). *Pfeffermünzöl, amerikanisches.* Hierin fanden größere Umsätze statt, da die Berichte von Seiten Amerikas recht fest lauten, und die Preise wohl in absehbarer Zeit anziehen werden. H. G. Hotchkiss Pfeffermünzöl dürfte immerhin noch mit 10 M für 1 lbs. zu beschaffen sein, während Abladungsware unter diesem Preise notiert. Auch für Todds Pfeffermünzöl gilt das Gleiche. Crystall White loko wird auf 10 M für 1 lbs. gehalten, während Abladungsware ebenfalls nicht unter diesem Preise anzuschaffen ist.

Antimon crudum (Hamburg) ist schwächer und fand selbst zu 28 M für 100 kg keine Käufer.

Campher. (Hamburg). Sowohl Roh-Campher wie raffinierter Campher sind fest im Preis und aus zweiter Hand ist heute kaum noch etwas unter Fabrikpreis käuflich. Broden-Campher wird auf 3,65 M für 1 kg gehalten, während Japan Raffinat in Slaps mit 3,55 M notiert wird. China Roh-Campher wird auf Abladung zu 137 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1242 Kolli. Markt preishaltend. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Dezember verschifft: 1909 7329500 kg, 1908 7284000 kg. Für die Versteigerung am 13. Januar sind gemeldet worden: 8532 Kolli, insgesamt 746873 kg Java-Chinarinde, wovon 492 Säcke und 44 Kisten; insgesamt 50020 kg Regierungskultur und 7304 Säcke und 692 Kisten, insgesamt 696853 kg Privatkultur waren, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 476504 kg Ledgeriana, 149972 kg Hybriden, 111594 kg Succirubra und 8803 kg Officinalis. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg.

Citronensäure. (Hamburg). Infolge der ungewissen Marktlage fanden nur kleine Umsätze für den notwendigsten Bedarf statt. Loko-Ware wird auf 2,95—3 M für 1 kg gehalten, während Lieferung über 1910 mit 2,70 M vergebens angeboten wird.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist aufgeregt fest. Preise für 100 kg. ***Leinöl*** ist wieder gewaltig gestiegen. Harburger sofortige Lieferung 65,50 M, Januar-Februar 65,50 M, März 65,50 M, April 64,50 M, Mai-August 64 M in Barrels. 1 % Dekort. Holländ. sehr fest und steigend. Sofortige Abladung 63,25 M, Januar-April 63 M, Mai-August 62 M, September-Dezember 61,50 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Rüböl*** ist ebenfalls anziehend. Januar-Mai 56 M, Juni-August 55,50 M, September-Dezember 55 M in Barrels frei Hamburg 1 % Dekort. — ***Baumwollsamenöl***, gereinigt, ist höher. Englisches sofort 61,50 M, Januar-April 62 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Ricinusöl*** ist höher. Loko 55,50 M, Januar 55 M, Januar-Juni 54,50 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Palmkernöl*** ist sehr fest und knapp. Januar-Februar 74,25 M, März-Juni 74,50 M in Fässern ab Harburg. — ***Erdnußöl*** stramm, loko knapp 63 M in Barrels. — ***Olivenöl*** ist ruhig. Candiaöl loko 87—90 M in Barrels verzollt, je nach Menge. — ***Bohnenöl***, chinesisches, sehr fest. Januar-Februar 57,50 M, März-April 57 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Holzöl***, Hankower, sehr fest. Loko 62 bis 63 M in Barrels ab Transit-Lager. — ***Cocosöl***, deutsches, ist fest. Harburger Ceylonöl 84 M, Harburger Cochinöl 89 M in Fässern. — ***Talg*** blieb unverändert; die dieswöchentliche Londoner Talgversteigerung fiel aus. — ***Tran*** ist fest. Japantran 34—35 M in Kisten. — ***Lagos-Palmöl*** fest. 61 M in Fässern.

— (Marseille.) *Olein.* Der Markt ist fest und die Nachfrage bleibt lebhaft für disponible wie für lieferbare Ware. Saponificat-Olein 68—70 Fr., Destillat. 65—66 Fr. verpackt, comptant ohne Skonto.

Glycerin. (Marseille). Die Haussebewegung in Glycerin hält unvermindert an. Die Käufer beginnen infolge Fehlens disponibler Ware erregt zu werden; diese kostet jetzt 170—175 Fr. Es wurden viele Geschäfte abgeschlossen in lieferbarer, späterer Ware. Die Käufer fahren fort, infolge der andauernden Festigkeit der Preise sich schon weiter zu decken und die Forderungen nehmen zu. Saponificat-Glycerin 28° 165—170 Fr., Lauge 80% 132—135 Fr., unverpackt, comptant, 3½% Skonto.

Harze. (Hamburg). *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt hat sich in den letzten Tagen in Amerika wieder befestigt, und die Preise ziehen wieder langsam, aber stetig an. Es wird jetzt notiert für Loko-Ware, Tara 14%, ab Hamburger Lager: B 17,95 M, D 18,15 M, E 18,45 M, F 18,65 M, G 18,75 M, H 19 M, J 20,70 M. Die helleren Sorten sind unverändert bei nur kleinem Geschäft. — *Schellack.* Der Markt ist ruhig ohne nennenswerte Veränderungen. TN-Schellack wird ab Hamburger Lager zu 145 M für 100 kg angeboten, AC-Rubinschellack zu 142 M für 100 kg. — *Batavia Damar.* Der Markt ist infolge der billigeren Angebote von draußen ruhiger. Loko-Ware ist zu 125 M für 100 kg. ab Lager käuflich. Die weitere Entwicklung des Marktes dürfte einzig und allein vom Angebot auf Abladung abhängen.

Mutterkorn. (Hamburg.) Der Artikel bleibt sehr fest, umsomehr als wohl der eine oder andere Inhaber seinen Verpflichtungen kaum nachkommen kann, da die Wege in Rußland infolge Tauwetters teilweise unpassierbar sein sollen. Auch über die Ernte herrscht jetzt insofern Klarheit, daß sie nicht annähernd so groß ausfallen wird, wie man vermutete. Es hat den Anschein, daß schon in nächster Zeit mit einem Anziehen der Preise zu rechnen ist. Loko-Ware wird auf 3,20 M für 1 kg gehalten, während Abladungsware zu 3,10 M zu beschaffen sein dürfte. Auch Spanien und Portugal melden höhere Preise, und zwar 3,50 M erste Kosten.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die erwünschte Hausse ist bis heute noch nicht eingetreten, obgleich in vielen Kreisen eine solche, wenn auch geringe, vorgesehen wird. Die Superphosphatproduzenten wurden im abgelaufenen Jahre ziemlich enttäuscht betreffs des Absatzes ihres Produktes, so daß Ende der Herbstkampagne noch bedeutende Vorräte in ihren Lagern verblieben. Der Phosphatmarkt ist ganz unbelebt. Die Produktion des Insel Christmas betrug 1907 110375 t, und 1908 109697 t, sie hat somit etwas abgenommen. **Einheit Calciumphosphat für 1 ton.** ***Französische Somme-Phosphate***, gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 3% Eisenoxyd und Tonerde), **70/75-%ig 0,82 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,72 Fr.,** 60/65-%ig, 4% Eisenoxyd und Tonerde, 0,60 Fr., **Phosphatkreide, gewaschen** und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde) **57/62-%ig 0,64 Fr., 55/60-%ig 0,58 Fr., 53/58-%ig 0,50 Fr., 50/55-%ig 0,45 Fr.,** 48/52-%ig 0,41 Fr., 45/50-%ig 0,38 Fr., 40/45-%ig 0,35 Fr. ***Belgische Phosphate***, ab Waggon Fabrik. ***Lüttich***, 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3%, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5%, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4%, 0,58 Fr. ***Mons***, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde) 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. ***Algerien***, 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. ***Tunis***, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. ***Tennessee, Rock***, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 7¼ d., cif. Ostsee 7¾ d. ***Oceanien***, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. ***Insel Christmas***, 80/85-%ig, cif. Nordsee und Ostsee 7¾ d. ***Florida Hard Rock***, 77/80-%ig, cif. Nordsee 7 d., cif Ostsee 7¼ d. ***Land Pebble***, 68/75-%ig, cif. Nordsee 5¼ d., cif. Ostsee 5½ d. ***Carolina River***, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5½ d., Ostsee 5¾ d. — ***Superphosphat.*** Die Fabrikation ist überall in vollem Gange für die Frühlingskampagne, welche, wenn das Wetter günstig wird, frühzeitig beginnen soll. Auch sollen für nächstes Jahr neue Superphosphatfabriken projektiert werden. **Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris** 0,35—0,40 Fr., **Fabrik Belgien 0,29 Fr.** Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — ***Knochensuperphosphat***, **Paris** 0,50 Fr., Nord 0,49 Fr. — ***Knochenpräzipitat***, **Paris** 0,32 Fr., Marseille 0,30 Fr., Belgien 0,29 Fr. — ***Knochenmehl***, entleimtes für 100 kg. **Paris 10 Fr.,** Lyon 10 Fr., Oise 9,25 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr, Rouen 11,50 Fr, Oise 10,50 Fr.

Quillayarinde. (Hamburg.) Während der verflossenen Woche waren naturgemäß nennenswerte Umsätze nicht zu erwarten. Ganze Ware kostet unverändert 61—62 M für 100 kg ab Lager, während auf Abladung zur Zeit nichts mehr unter Parität von 59 M angeboten ist. In geschnittener Ware hat sich nichts verändert.

Sabadill (Hamburg) ist entschieden in größerer Nachfrage, und es wird für disponible Ware 68 M und für Abladungsware der hohe Preis von 70 M für 100 kg cif. Hamburg verlangt. Man meldet von drüben eine kleine Ernte, und es ist wohl möglich, daß der Artikel in Kürze einen höheren Preisstand erreichen wird.

Santonin. (Hamburg.) Für diesen Artikel hat sich insofern die Marktlage geklärt, als das Monopol jetzt mit Preisen hierfür an den Markt gekommen ist. Diese lauten bei Kleinigkeiten 75—77,50 M für 1 kg, während der Preis bei Abnahme von 100 kg 70 M ist. Aus zweiter Hand dürfte 0,50—1 M für 1 kg darunter käuflich sein. Die Preise für Wurmsamen sind soweit noch nicht bekannt gegeben. Der Artikel wird aus zweiter Hand zu 80 M für 100 kg ab Lager angeboten.

Schwefel. (Genua.) Preise für 100 kg cif. Genua in raffiniertem Schwefel. Markt sehr flau. Doppelt raffiniert in Formen 12 L., sehr fein gemahlen 14,50 L., gemahlen 13—13,25 L., halbraffiniert 12,50—12,75 L., Floristella 12,25—12,50 L., Schwefelblüte 14,25—14,75 L., ventiliert 16—16,25 L.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nachdem Savannah auf 53¼ Cts. am 22. Dezember 1909 zurückgegangen war, ist seitdem wieder eine Befestigung eingetreten, und es lautet die letzte Notierung 53⅞ Cts. Der Markt befestigte sich infolgedessen auch hier, und es kostet für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 80,50—81,50 M, Januar-April 83 M.

Thymol, *krystallisiert*, wird heute von den Fabrikanten im allgemeinen höher gehalten, unter 13 M für 1 kg und wenn auch nur bei größeren Mengen, dürfte keine Ware mehr erhältlich sein. Die höhere Wertlage wird bedingt durch fehlendes und festeres Rohmaterial und es scheint nicht ausgeschlossen, daß der Artikel noch weiter steigt.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Nach dem Fest hat sich die Marktlage, entgegen aller Erwartung, befestigt, und sandiggraue Ware wird auf 163—165 M für 100 kg gehalten. Fettgraue Ware kostet ziemlich unverändert 169—170 M transito. Von alter Ware ist nur verhältnismäßig wenig angeboten, und es dürfte auch der Rest der hiesigen in den Händen der Importeure liegenden Vorräte dieser Tage geräumt werden. Prima gelb 255 M, courantgelb 235 M und mittelgelb 215 M transito. — ***Bienenwachs.*** Markt fester und höher. Es wird besonders gute Bleichware für Frühjahrslieferung gesucht. Chile 2,90 M, Brasil 2,88 M und Havanna 2,75 M für 1 kg netto transito. Die geringeren Sorten sind unverändert. — ***Japanwachs*** fand zu dem billigeren Preise etwas mehr Interesse, und es wurden einige Posten auf Abladung zu 81,50 M für 100 kg cif. transito gehandelt.

Wismut. ***Bismuthum subnitric.*** Eine Konvention hat seit langer Zeit die Preislage geregelt, es ist dies auch heute der Fall, doch machen sich seit einiger Zeit hier und da billiger angebotene Posten bemerkbar, die darauf schließen lassen, daß Neufabrikate im Markte sind. Man muß daher den Artikel heute mit Vorsicht behandeln, da schließlich eine allgemeine Preisherabsetzung vorgenommen werden könnte.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 2, S. 9—16. Cöthen, den 6. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Ringschließung mit mehrwertigem Jod. Von Luigi Mascarelli . . 9
Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. Von Charles Arragon. I. . . 9
Zur Geschichte der Altmannschen Filtrierstäbchen. Von Dr. E. Letsche 11
Gasbrenner mit genau einstellbarer Regulierung für Gas- und Luftmenge. Von Dr. L. Schmitz (mit Abbild.) 11
Sitzungsberichte:
Royal Society, London 12
Zuschriften an die Redaktion:
Eine quantitative Stickstoffanalyse für sehr geringe Mengen 12
Zur Bestimmung von Kalk und Magnesia, sowie von Kalk allein für technische Zwecke 12
Vermischte Tagesnachrichten 12
Patentliste 13
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 14
Handel und Industrie des Auslandes . . 14
Rohstoffe. Drogen usw. 15
Übersicht der Marktpreise Ende Dezbr. 1909 15
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 5
26. Terpene. Aetherische Oele. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 6
28. Farbstoffe und Körperfarben 7
31. Metalle 8

Über die Ringschließung mit mehrwertigem Jod.

Von Luigi Mascarelli.*)

Vor einigen Jahren[1]) habe ich mich mit der Frage beschäftigt, ob das dreiwertige Jod in heterocyclischen organischen Verbindungen den dreiwertigen Stickstoff ersetzen könnte. Der Gedanke war mir gelegentlich meiner in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten[2]) gekommen, da die Jodverbindungen sich in vielen Fällen den Nitroverbindungen analog verhalten; wahrscheinlich dürften auch die Jodosoverbindungen den Nitrosoverbindungen vergleichbar sein, doch ist dies durch die Unlöslichkeit der Jodosoverbindungen sehr schwer experimentell nachzuweisen.

Um die Möglichkeit der Ringschließung mit dreiwertigem Jod zu prüfen, habe ich mich einer Reaktion V. Meyers bedient. Im Jahre 1894 erhielten V. Meyer und Hartmann[3]) die ersten Jodoniumbasen durch Behandlung z. B. einer äquimolekularen Mischung von Jodosobenzol und Jodobenzol mit feuchtem Silberoxyd. Die Jodoniumbasen sind meistens nur in wässeriger Lösung erhältlich, doch bilden sie beständige Salze, besonders mit Halogenwasserstoffsäuren. Es schien mir nun, daß diese von V. Meyer entdeckte Reaktion, die sich folgendermaßen schematisch auffassen läßt:

$$\begin{matrix} C_6H_5.JO \\ C_6H_5.JO_2 \end{matrix} + AgOH = \begin{matrix} C_6H_5 \\ C_6H_5 \end{matrix}\!\!>J.OH + AgJO_3,$$

wenn sie auf Substanzen angewendet würde, die an passenden Stellen die Jodo- und Jodosogruppe gleichzeitig enthalten, die Herstellung der gesuchten heterocyclischen Jodverbindungen ermöglichen könnte. Diesen Bedingungen würde ein Jodosojododerivat des Diphenyls entsprechen, das die beiden Gruppen in *o*-Stellung enthielte, da hier der Ringschluß nach dem Schema:

$$\begin{matrix} C_6H_4.JO \\ | \\ C_6H_4.JO_2 \end{matrix} + AgOH = \begin{matrix} C_6H_4 \\ | \\ C_6H_4 \end{matrix}\!\!>J.OH + AgJO_3$$

erfolgen könnte.

Dies ist nun in der Tat der Fall. Den Ausgangspunkt bildete das noch nicht beschriebene *o,o'*-Dijodiphenyl; diese Substanz wurde hergestellt, indem man das schon bekannte Tetrazoderivat des *o,o'*-Diamidodiphenyls mit Kaliumjodid zersetzte. Die Ausbeute an *o,o'*-Dijoddiphenyl war sehr spärlich, da sich hauptsächlich eine pulverige, in allen gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln unlösliche, in siedendem Wasser sehr wenig lösliche Substanz bildete, von welcher später noch die Rede sein wird.

Das *o,o'*-Dijoddiphenyl, welches eine gut krystallisierte Substanz (vom Schp. 108°) darstellt, gibt leicht nach Willgerodt das Jodidchlorid (I), das, mit verdünnter Aetzkalilösung behandelt, zum *o,o'*-Dijodosodiphenyl (II) führt; das letztere verwandelt sich durch kochendes Wasser in *o,o'*-Dijododiphenyl (III):

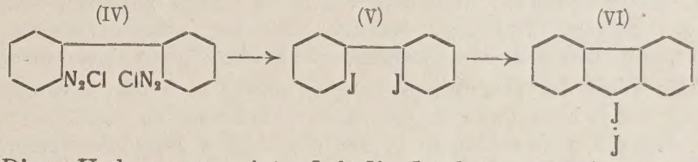
$$\underset{(I)}{Cl_2J.C_6H_4-C_6H_4.JCl_2} \longrightarrow \underset{(II)}{OJ.C_6H_4-C_6H_4.JO} \longrightarrow \underset{(III)}{O_2J.C_6H_4-C_6H_4.JO_2}.$$

Wenn man das Dijodoso- oder das Dijododerivat mit feuchtem Silberoxyd aufrührt, so erhält man, mehr oder weniger leicht, eine Flüssigkeit, welche eine starke basische Reaktion besitzt und alle Eigenschaften der Jodoniumbasen zeigt. Dies beweist, daß man die Ringschließung durch das Jod auch ohne Isolierung des Jodosojododerivats vollziehen kann.

Wenn man die basische Flüssigkeit konzentriert, so scheidet sich eine feste Substanz in weißen Flocken ab, die sich als das Diphenylenjodoniumcarbonat erwies.

Die Ähnlichkeit des Jodids dieser Base mit dem obengenannten Pulver, welches bei der Darstellung des *o,o'*-Dijoddiphenyls entsteht, veranlaßte mich, dessen Eigenschaften näher zu untersuchen. Es zeigte sich wirklich, daß jenes Pulver das Diphenylenjodoniumjodid darstellt, denn mit feuchtem Silberoxyd behandelt gibt es eine Lösung von stark alkalischer Reaktion, welche bei der Konzentration an der Luft eine feste, mit der oben beschriebenen identische Substanz abscheidet. Wahrscheinlich erfolgt bei der Verwandlung des Tetrazoderivats (IV) in das *o,o'*-Dijoddiphenyl (V) eine interessante Jodumlagerung, durch welche das Diphenylenjodoniumjodid (VI) entsteht, welches mit *o,o'*-Dijoddiphenyl isomer ist. Schematisch läßt sich der Vorgang folgendermaßen erklären:

(IV) (V) (VI)



Diese Umlagerung zeigt, daß die durch das Jod bewirkte Ringschließung mit derselben Leichtigkeit wie die Ringschließung durch den Stickstoff erfolgen kann (Umwandlung des *o,o'*-Diamidodiphenyls in Carbazol). Die ausführlichere Untersuchung des oben erwähnten Pulvers bestätigte seine Konstitution und gab Aufschluß über das Verhalten dieser neuen Körperklasse. Das Diphenylenjodoniumhydrat $(C_6H_4)_2J.OH$ konnte bisher noch nicht isoliert werden; es ist eine starke Base, die mit Leichtigkeit Kohlensäure aus der Luft anzieht, um in das entsprechende Carbonat überzugehen. Seine wässerige Lösung gibt durch Behandlung mit 5%igem Natriumamalgam fast quantitativ Diphenyl, und dies bestätigt die angenommene Struktur der Base.

Ein weiterer Beweis dafür liegt in dem Verhalten des Jodids in der Hitze, indem es sich beim Erwärmen über seinen Schmelzpunkt glatt in das isomere *o,o'*-Dijoddiphenyl verwandelt:

$$(C_6H_4)_2J.J \longrightarrow JC_6H_4.C_6H_4J.$$

In ähnlicher Weise läßt sich aus dem *4,4'*-Dimethyldiphenyl oder *p*-Ditolyl das Ditolylenjodoniumjodid (IX) erhalten

$$\underset{(VII)}{\begin{matrix} CH_3 \\ ClN_2 \end{matrix}\!\!>C_6H_3-C_6H_3\!\!<\!\!\begin{matrix} CH_3 \\ N_2Cl \end{matrix}} \longrightarrow \underset{(VIII)}{\begin{matrix} CH_3 \\ J \end{matrix}\!\!>C_6H_3-C_6H_3\!\!<\!\!\begin{matrix} CH_3 \\ J \end{matrix}} \longrightarrow \underset{(IX)}{(CH_3.C_6H_3)_2J.J.}$$

Bei der Behandlung des Tetrazoderivats (VII) mit Kaliumjodid erhält man direkt eine schwarze unlösliche Substanz, welche entsprechend gereinigt ein dunkelgelbliches Pulver liefert. Dieses gibt, mit feuchtem Silberoxyd behandelt, eine alkalische Lösung, welche alle Reaktionen der Jodoniumbasen zeigt. Jodkalium scheidet daraus eine gelbe Fällung, die, aus viel Wasser umkrystallisiert, kleine gelbe Krystalle (Schmp. 200—206°) liefert. Dieser Körper hat die Zusammensetzung $C_{14}H_{12}J_2$ und ist wohl sicher als das Ditolylenjodoniumjodid aufzufassen.[4])

Gegenwärtig bin ich damit beschäftigt, sechsgliedrige heterocyclische Jodkerne darzustellen, und möchte mir das Studium derselben vorbehalten.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Bologna.
[1]) Rend. R. Accad. dei Lincei 1907, II, S. 562.
[2]) Ebenda 1905, II, S. 199; 1906, II, S. 459; 1907, I, S. 183.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1894, Bd. 27, S. 426.
[4]) Hinsichtlich des experimentellen Teiles vergleiche Rend. R. Accad. dei Lincei 1907, 16, [II], S. 562; 1908, 17, [II], S. 580; 1909, 18, [II], S. 190.

Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle.

Von Charles Arragon.*)

I.

Anläßlich der Jahresversammlung des schweizer. Vereins analytischer Chemiker am 27./28. September in Sitten (Kanton Wallis) behandelte ich, auf Grund des von uns gesammelten Materials, die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. Da es mir, der knapp bemessenen Zeit wegen, unmöglich war, über diese wichtige Frage eingehender zu referieren, erlaube ich mir, auf die von uns ausgeführten Arbeiten an

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Verbands schweizer. Konsumvereine, Basel.

dieser Stelle näher einzugehen. Wenn über irgend ein spezielles Gebiet Klarheit geschaffen werden soll, ist es vor allem notwendig, eine Aufstellung der das Thema berührenden, schon erschienenen Arbeiten zu bieten. Beim Nachschlagen in der Literatur wird man gewahr, daß vieles, was man als neu gefunden glaubte, bereits früher von anderer Seite angegeben wurde. In der analytischen Praxis und speziell auf dem Gebiete der Lebensmittelchemie steht dieser Fall nicht einzig da. Es ist unglaublich, welche Menge wertvoller Arbeiten kurz nach ihrem Erscheinen in Vergessenheit geraten, um später wieder als geistiges Eigentum einer anderen Persönlichkeit aufzutauchen. Unsere Zeit ist im allgemeinen eben so in Anspruch genommen, daß die aus den verschiedenen Instituten so reichlich erscheinenden Mitteilungen zu wenig systematisch klassifiziert und deshalb auch entsprechend wenig studiert werden können. So gibt es auch über unser Thema schon zahlreiche und interessante Arbeiten, die aber zum Teil einseitig sind, indem sie die Beurteilung der in Frage kommenden Mehle nur auf Grund einer Spezialbestimmung, z. B. von Asche, Säure oder Protein usw. vornehmen. Ich habe nun versucht, diese Abhandlungen zu ergänzen und die darin verzeichneten Resultate mit den von uns gefundenen zu vergleichen. In Sitten machte ich meine werten Kollegen darauf aufmerksam, daß unser schweizer. Lebensmittelbuch in seinem Kapitel „Getreide und Mahlprodukte“ nicht genügende und genaue Anhaltspunkte zur Beurteilung der Mehle bietet. Die Besprechung der mikroskopischen Prüfung, sowie auch die verschiedenen Reaktionen auf Unkrautsamen lassen nichts zu wünschen übrig. Dagegen ist die rein physikalisch-chemische Prüfung sehr unvollständig gehalten und kommt mit ihren einzelnen, sehr brauchbaren praktischen Versuchen erst in zweiter Linie. Dies hat seinen Grund wahrscheinlich darin, daß man sich hinsichtlich der Angaben der Literatur unsicher fühlte und daher zu keinen positiven Schlüssen gelangen konnte. Deswegen wurden auch nur einzelne Normen aufgestellt, die, wie wir sehen werden, nicht einmal ganz einwandfrei sind.

Der Wert der chemischen Analyse, sowie auch der physikalischen Prüfung wurde noch dadurch vermindert, daß man zu der Überzeugung kam, daß die Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Weizensorten zu große waren, um eine Aufstellung einheitlicher Normen ermöglichen zu können. Diese vorgefaßte Meinung war scheinbar umso berechtigter, weil das Bild des Getreidemarktes von Jahr zu Jahr durch allerlei Faktoren wesentlich beeinflußt wurde. Unsere Getreideeinfuhr hat sich namentlich in den letzten Jahren stark verändert; früher hatten wir nur eine geringe Anzahl von Bezugsquellen aufzuweisen, während gegenwärtig die Zahl unserer Lieferanten erheblich zugenommen hat. Argentinien, die Vereinigten Staaten Nordamerikas, hauptsächlich Kansas und Manitoba, ferner Kanada, Indien, Australien, Marokko, Algier, Tunis und die Balkanstaaten usw. haben Rußland immer mehr verdrängt. Unter allen Mahlweizensorten, welche auf dem Markte auftauchen, finden wir solche von guter und gewöhnlicher Beschaffenheit. Dessenungeachtet werden alle verarbeitet, denn die Müller richten sich bei ihren Einkäufen nach den jeweiligen Preisverhältnissen, und diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß Mehle in den Handel gebracht werden, deren Qualität zu wünschen übrig läßt. Es muß jedoch erwähnt werden, daß die großen Mühlen sich bemühen, durch geeignete Mischungen ihren eigenen Typen möglichst nahe zu kommen. — Daß die Ausgiebigkeit der Mehle und ihre chemische Zusammensetzung trotzdem ziemlichen Schwankungen unterworfen sind, haben wir bei unserer Kontrolle öfters feststellen können. Wir werden im folgenden sehen, daß der gute Ruf, welchen bis jetzt unsere Schweizer-Mehle genossen, nicht immer begründet war, und daß infolge vergleichender Versuche vielerorts süddeutsche Mehle bevorzugt wurden. Tatsächlich war es früher bei den schweizer. Müllern Gebrauch, nur Ia. harte Weizen zu kaufen, und sie waren deshalb in der Lage, ein wirklich tadelloses, fertiges Material zu liefern. Wie bereits erwähnt, werden aber auch jetzt ordinäre Weizen eingeführt. Ob gut oder schlecht, man bezahlt für einheimische Mehle, im Vergleich zu ausländischer Ware, viel höhere Preise. Der Preisunterschied beträgt für einige Gegenden, je nach der Konjunktur, bis zu 10 Fr. und darüber für 100 kg.

Anfangs September dieses Jahres stellten sich die Preise beispielsweise noch auf 30 Fr. für süddeutsches Mehl Nr. 0 franko verzollt und 41 Fr. für einheimisches Mehl Nr. 3. Berechnen wir für Qualitätsdifferenz (geringere Ausbeute der süddeutschen Mehle) 3 Fr. für 100 kg zu Gunsten der schweizer. Mehle, so bleibt doch noch der starke Ankaufspreisunterschied von 8 Fr., welcher zu Lasten der einheimischen Produkte fällt. Es ist also nicht zu verwundern, wenn die Einfuhr der süddeutschen Mehle einen solchen gewaltigen Aufschwung nahm, umsoweniger, als die schweizer. Müller den obengenannten weiteren Fehler begingen, sodaß zwischen süddeutschen und einheimischen Mehlen zeitweise kein Qualitätsunterschied mehr zu beobachten war. Erst als die fremde Einfuhr für die schweizer. Müller zur Kalamität anwuchs, wurde dieses verfehlte Verfahren beim Einkaufe und beim Mischen eingesehen und zu der bekannten Kampagne geschritten; doch schon war es zu spät, und trotzdem die deutsche Regierung die Ausfuhrprämie herabsetzte, konnte man eine Verminderung der Einfuhr an süddeutschen Mehlen in die Schweiz kaum wahrnehmen. — Ein neue Versuch, die Konkurrenz der süddeutschen Mehle zu bekämpfen, wir gegenwärtig in der Ostschweiz gemacht, indem die Mühlen eine Eir schränkung ihrer Typenzahl (von 8 auf 4) eingeführt haben. Bei de alten Numerierung hatten wir eine ganze Reihe von weißen, halb weißen und rohen Mehlen, die sich in eine regelmäßige Schattierun unterschieden, während jetzt die Abstufung zwischen den einzelne Nummern eine viel gröbere ist. Mit dieser Neuerung tritt eine gleicl zeitige Preisherabsetzung ein, die den Zweck haben soll: 1. das vo den Bäckern viel angewandte Mischen von einheimischem mit süddeutsche Mehl nicht mehr lohnend zu machen, und 2. das Publikum an ei gröberes Brot zu gewöhnen. Dieser zweite Punkt ist für die Mülle von sehr großer Tragweite: Wenn es ihnen gelingt, die Konsumente mit einem gröberen Brot zufrieden zu stellen, so bedeutet dies für sie eine großen Erfolg, indem sie für ihre halbweißen und rohen Mehle glatte Absatz finden werden, was bis jetzt nicht der Fall war, weil ebe das Verlangen nach weißem Brot weitaus größer und deshalb die Nacl frage nach halbweißem und rohem Mehl seitens der Bäcker nur ein recht mäßige war. Daß die Herabsetzung des Mehlpreises nur ein scheinbare ist, ergibt sich von selbst, wenn man die jetzigen Mehl mit den alten untereinander vergleicht. Das jetzige Mehl 2 ist gröber a vorher und fällt zwischen 2 und 3 der alten Typen, ebenfalls das Mehl welches ungefähr dem früheren $4^1/_2$ entspricht, und endlich 4, das s stark punktiert ist als das alte Mehl 5. Mit Ausnahme von 1 sind als die neuen Typen dunkler und sollen auch deshalb billiger sein.

Um das Publikum, das wiederum als Versuchskaninchen diene soll, zu gewinnen, wird bereits in Zeitungsartikeln usw. der höhe Nährwert des Halbweiß- und Schwarzbrotes gerühmt. — Es bleibt als noch abzuwarten, ob die Müller der Ostschweiz durch diese Neuerun die richtige Lösung der schweren gegenwärtigen Krisis gefunden habe Immerhin können wir eine Einschränkung der Typenzahl nur begrüße denn wir sehen darin den glücklichen Anfang einer einheitliche Numerierung der Mehle für das ganze Gebiet; auch hat di Stellungnahme der Müller gegen den übertriebenen Feinheitsgrad en schieden etwas für sich. Nun zur Hauptsache zurück: Wie ich berei erwähnt habe, erlaubten uns unsere bisherigen Kenntnisse über da Verhalten der Mehle bei der chemischen Analyse keine sichere B urteilung. Der Wert unserer Untersuchungen für die Feststellung de Rentabilität der Mehle ist so fraglich, daß der Chemiker in zweife haften oder schwer zu entscheidenden Fällen selten zu Rate gezoge wird. Unsere erste Aufgabe war daher, zu prüfen, ob die Schwankunge in der Zusammensetzung der Mehle verschiedener Herkunft so groß sin daß auf Grund der chemisch-physikalischen Prüfung die Möglichkeit eine Kontrolle des Mehlverkehres und der Rentabilität der Mehle ausgeschlosse ist. Nach den in unserem Institute ausgeführten, gründlichen Versuche die sich auf über 500 Untersuchungen erstrecken, hat sich gezeigt, daß di Schwankungen in der chemischen Beschaffenheit der Mehle, in rei analytischem Sinne, wohl große sind, jedoch nicht derart, daß ein systematische Zusammenfassung unmöglich erscheint. Währenddem abe die Kontrolle über den Kleinverkehr (Detailverkauf), die sich au schließlich auf die richtige Deklaration und Prüfung des Gesundheit zustandes der Ware erstreckt, eine leichte sein wird, ist die Wer schätzung der Mehle nach ihrer Ausgiebigkeit weit schwieriger und e fordert in der Ausübung der praktischen Versuche eine große Übung Die Kontrolle der Mehle in unserem Laboratorium erstreckt sich a folgende Bestimmungen: a) chemische Prüfung: Feuchtigkeitsgehal Mineralstoffe, Protein und Säuregrad; b) physikalische Prüfung Pekarisation, wasserbindende Kraft, Gehalt an feuchtem Kleber, Prüfun des Klebers auf Elastizität und Verhalten an der Luft, Backprobe.

(Fortsetzung folgt.)

Über den Gehalt von freiem und gebundenem Nicotin in ungarischen Tabaken

Von Julius Tóth.

Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, daß die Ergebnisse von Anselmino,[1]) die er bei Tabakuntersuchungen erhielt, auf di ungarischen Tabake nicht bezogen werden können, da ich an Han eigener Versuche ihren freien Nicotingehalt nur als außerordentlich klei ermittelt hatte. Der Zweck der vorliegenden Mitteilung ist nun, durc eine größere Anzahl von Versuchen die Richtigkeit meiner damalige Behauptung zu beweisen. Ich gebe die Resultate dieser Untersuchunge in der nebenstehenden tabellarischen Zusammenstellung hier wieder.

Aus diesen Resultaten geht nun hervor: 1. daß die ungarische Gartentabake, die als die schwächsten anzusehen sind, freies Nicoti überhaupt nicht enthalten, 2. daß der Gehalt der Tiszaer, Szegedine und Debreczener Tabake an freiem Nicotin durchschnittlich zwische 0,1—0,2 % schwankt, 3. daß die stärksten ungarischen Tabake, di Kapaer Tabake, auch am meisten freies Nicotin enthalten.

[1]) Ber. d. pharmaz. Ges. 1904, Bd. 14, S. 139.

Tabelle I.

In einer Budapester Fabrik verarbeitete Tabake.

	Herkunftsgebiet	Tabaksorte	Gesamt-Nicotingehalt in %	Freier Nicotingehalt in %
1.	Budapest	Gartentabak, mittelfein	0,64	0,0
2.	"	" "	0,59	0,0
3.	Fadd	" fein	1,02	0,0
4.	Budapest	" mittelfein	0,97	0,0
5.	"	" "	1,24	0,0
6.	"	" "	1,51	0,0
7.	"	" "	0,43	0,0
8.	Érsekujvár	" "	0,86	0,0
9.	Kápolna	" fein	0.21	0,0
10.	Budapest	" mittelfein	0 80	0,0
11.	Érsekujvár	" fein	0,43	0,0
12.	Fadd	" mittelfein	1,79	0,0
13.	—	" "	0,86	0,0
14.	Érsekujvár	" "	0,97	0,0
15.	"	" "	0,75	0,0
16.	Kápolna	" fein	0 80	0,0
17.	Budapest	Tiszaer	1,94	—
18.	"	"	2,53	0,22
19.	"	"	2,64	0,22
20.	—	"	3,20	0,43
21.	Budapest	"	3,34	0,0
22.	"	"	2,70	0,21
23.	"	"	3,45	0,0
24.	"	"	2,53	0,21
25.	"	"	2,48	0,11
26.	—	Szegediner	2,16	0,11
27.	Szeged	"	1,99	0,11
28.	Arad	"	2,53	0,21
29.	—	Debreciner	1,96	0,11
30.	Budapest	"	2,70	0,22
31.	N. Kálló	"	2,05	0,10
32.	K. Várda	"	1,67	0,0
33.	Budapest	"	2,16	0,0
34.	Miskolc	Muskateller	4,06	0,32
35.	N. Tárkány	"	2,60	0,22
36.	"	"	1,73	0,0
37.	"	"	1.84	0,0
38.	—	"	2,10	0,0
39.	Miskolc	"	4,42	0,32
40.	"	"	7,50	0,54
41.	N. Tárkány	"	3,95	0,11
42.	Miskolc	St. Andráser Muskateller	4,32	0,32
43.	"	" "	4,38	0,21
44.	—	Kapa	5,11	0,76
45.	K. Várda	"	3 61	0,32
46.	"	"	3,08	0,43
47.	—	"	3,89	0,21
48.	N. Tárkány	—	2,26	0,0

Tabelle II.

Ins Ausland gelieferte Tabake.

	Herkunftsgebiet	Tabaksorte	Gesamt-Nicotingehalt in %	Freier Nicotingehalt in %
1.	Csesztne	Gartentabak, mittelfein	1,24	0,11
2.	Arad	" "	1,35	0,11
3.	"	" "	1,40	0,0
4.	Kápolna	" fein	1,08	0,0
5.	"	" "	0,16	0,0
6.	Marosvásárhely	" "	4,18	0,21
7.	Fadd	" mittelfein	1,99	0,11
8.	Érsekujvár	" "	2,75	0,32
9.	Fadd	" "	1,94	0,0
10.	Hercegfalva	" "	1,13	0,0
11.	Jasa	Tiszaer	2,43	0,11
12.	Szolnok	"	4,10	0,32
13.	Miskolc	"	4,05	0,54
14.	Szeged	Szegediner	3,18	0,11
15.	—	"	3,07	0,43
16.	—	Debreczener	3,52	0,21
17.	Debreczen	"	1,99	0,11
18.	Rakamaz	"	1,67	0,11
19.	Miskolc	St. Andráser Muskateller	1,30	0,0
20.	Bares	Szulokor	0,54	0,0
21.	Arad	Pennsylvaner Kreuzung	2,43	0,43
22.	Battonya	"	2,16	0 21
23.	Kápolna	—	4,05	0,22
24.	"	—	4,00	0,21

Zur Geschichte der Altmannschen Filtrierstäbchen.

Von Dr. E. Letsche-Tübingen.

Hat man die Aufgabe, feste und flüssige Anteile eines Gemenges [d]urch Filtrieren zu trennen, so wird man in den allermeisten Fällen [d]ieses Ziel in möglichst kurzer Zeit zu erreichen suchen.

Ist man bei der Vornahme der Trennung an eine bestimmte Temperatur [u]nd eine bestimmte Porengröße des Filtrierpapiers gebunden, so ist für [e]ine bestimmte Flüssigkeit die Filtrationsgeschwindigkeit nur abhängig [v]om Filtrationsdruck; erhöhen wir diesen, so wird die Geschwindigkeit [g]rößer und umgekehrt; dieses Hilfsmittel — den Filtrationsdruck zu [e]rhöhen — führt aber in manchen Fällen nicht zu dem gewünschten Ziel, [e]in näheres Eingehen auf die Gründe ist für unsere Zwecke unnötig. [I]n solchen Fällen sucht man sich in der Weise zu helfen, daß man, statt den Filtrationsdruck zu erhöhen, die Oberfläche der porösen Scheidewand (des Filtrierpapiers) möglichst groß macht; dies erreicht man durch Anwendung von Faltenfiltern, denen aber ebenso wie den bekannten Rippentrichtern noch verschiedene Nachteile anhaften.

Nun hat im Jahre 1904 Giemsa in der Chemiker-Zeitung[1]) eine neue Schnellfiltriervorrichtung beschrieben, die an den Rippentrichter insofern erinnert, als die Stelle der Rippen passend geformte Glasstäbchen,[2]) die in den Trichter eingehängt werden können, vertreten; die Zweckmäßigkeit dieser Einrichtung liegt auf der Hand.

Der Gedanke, den Rippentrichter auf diese Weise überflüssig zu machen, ist übrigens außerordentlich naheliegend, und zweifellos hat, wie ich, wohl mancher Kollege diese kleine Vorrichtung, wenn auch in etwas einfacherer Form, ohne die Umbiegung am oberen Ende, schon vor der Veröffentlichung von Giemsa für die oben erwähnten Zwecke benutzt.

Vor einiger Zeit habe ich denn auch bei Gelegenheit anderweitiger Studien gefunden, daß die von Giemsa angegebene Anordnung bereits vor ziemlich langer Zeit im Gebrauch war und auch beschrieben worden ist.

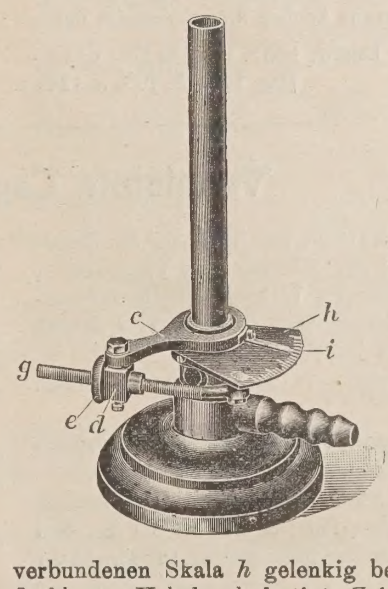
Kein geringerer als Lavoisier erwähnt in seinem „Traité élémentaire de Chimie"[3]) vom Jahre 1789 diese Vorrichtung und beschreibt sie, nachdem er zuvor das Faltenfilter und eine „Urform" der Altmannschen Filtrierstäbchen (Strohhalme) erwähnt hat, mit folgenden Worten: „Das letzte gebräuchliche Hilfsmittel endlich, das mir die meisten Vorzüge zu vereinigen scheint, besteht in der Anwendung kleiner Glasstreifen, wie man sie bei allen Glasern findet und unter dem Namen Glasabfälle (?) („rognures de verre") kennt. Man biegt sie für diesen Zweck vor der Lampe zu einem Häkchen um, das sich an den oberen Rand des Trichters anpaßt. Man verteilt 6—8 dieser Stäbchen in dem Trichter, bevor man das Papier einsetzt; die Glasstreifen halten das Papier in einer für die Filtration genügenden Entfernung von den Wänden des Trichters. Die Flüssigkeit fließt den Glasstreifen entlang und sammelt sich in der Spitze des Kegels. In Figur 7 finden sich einige dieser Glasstreifen dargestellt; auch zeigt Fig. 8[4]) einen Trichter, der mit diesen Glasstreifen und einem Filtrierpapier versehen ist."

Von dieser Anordnung, die ihrer Einfachheit wegen eine breitere Verwendungsmöglichkeit als der Rippentrichter bietet, ist dieser zweifellos abzuleiten, hat aber seinem Urbild so erfolgreich Konkurrenz gemacht, daß dieses trotz seiner Vorzüge ganz in Vergessenheit geraten ist.

Gasbrenner mit genau einstellbarer Regulierung für Gas- und Luftmenge.

Von Dr. L. Schmitz.

Bei vielen chemischen Arbeiten, z. B. bei der fraktionierten Destillation, kommt es darauf an, eine Flamme von genau regulierbarer Höhe zur Verfügung zu haben, wofür der nebenstehende Brenner ein sehr feines und sicheres Einstellen der Flamme mit einem Griff gestattet.



Die Einrichtung besteht aus einer Schraubenspindel und einer auf derselben befindlichen Schraube, die derart an dem Brenner angeordnet sind, daß durch Drehung eines der beiden Organe die Gas- und Luftzufuhr gleichzeitig geregelt wird. Der innerhalb des Brenners drehbar angeordnete Konus, der zur gleichzeitigen Regulierung von Luft und Gas dient, ist fest mit dem Hebel *c* verbunden, an dessen Ende eine kleine Büchse *d* drehbar angebracht ist. Die Büchse *d* dient zur Aufnahme der mit einer Arretierung versehenen Stellschraube *e*, die auf der Spindel *g* läuft. Die letztere ist an der mit dem Brenner verbundenen Skala *h* gelenkig befestigt, auf welcher sich der, an dem drehbaren Hebel *c* befestigte Zeiger *i* entlang bewegt, und welcher die jeweilige Stellung des Brennerkonus, bezw. die Menge des ausströmenden Gases angibt. Infolge der gelenkigen Verbindung der Spindel *g* mit der Skala *h* einerseits und der die Verstellschraube tragenden Büchse *d* mit dem Hebel *c* anderseits ist eine Drehung des Hebels und damit des Brennerkonus vor- und rückwärts, was durch Verdrehung der Stellschraube *e* bewirkt wird, ohne weiteres möglich. Der Gasbrenner ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Dr. R. Hase in Hannover in den Handel gebracht.

[1]) Chem.-Ztg. 1904, S. 752.

[2]) Die Stäbchen sind unter dem Namen ›*Altmann*sche Filtrierstäbchen‹ unter Gebrauchsmusterschutz gestellt.

[3]) Zitiert nach: *Oeuvres de Lavoisier*, publiées par les soins de son excellence le Ministre de l'instruction publique et des cultes. Paris 1864. Tome I, S. 301.

[4]) Die Figuren finden sich auf Tab. II des angeführten Werkes.

Sitzungsberichte.

Royal Society.

London. Sitzung vom 9. Dezember 1909. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

V. H. Veley und *A. D. Waller: Vergleich der Wirkung des Stovains und Cocains, gemessen an ihrer direkten Wirkung auf die Kontraktion isolierter Muskeln.* Die Verf. fanden, daß diese beiden Alkaloide eine nahezu gleiche physiologische Wirkung ausüben in Übereinstimmung mit ihren Affinitätswerten. — *F. Soddy* und *A. J. Berry: Wärmeleitung durch verdünnte Gase.* Mit Hilfe des Calciumabsorptionsprozesses zur Erzielung hoher Vakua, wurde die Wärmeleitfähigkeit von Gasen bei so niedrigen Drucken bestimmt, daß der wirkliche Weg des Moleküls mit demselben freien Weg vergleichbar war. Mittels einer elektrischen Methode wurde die von einem Platinfaden, der im Gase auf 61° C. gehalten wurde, ausgehende Hitze bei verschiedenen Drucken bis herab zu einem thermisch vollkommenen Vakuum gemessen. Gemäß der kinetischen Gastheorie ist die bei niederem Druck sich zerstreuende Wärme dem Drucke proportional, wogegen sie bei höheren Drucken vom Druck unabhängig ist. Die Leitfähigkeit steht im ersten Fall in keiner Beziehung zu derjenigen im zweiten Fall. Weitere Versuche mit verbesserten Apparaten sind im Gange.

S. Kinoshita: Die photographische Wirkung der von radioaktiven Stoffen ausgesandten α-Partikelchen. Die photographische Wirkung der α-Strahlen ist völlig verschieden von der des Lichtes. Es findet keine Abnahme in der Wirkung der Strahlen statt, wenn sie durch einen Absorptionsschirm gehen, so lange si imstande sind, die photographischen Films zu durchdringen. Beim gewöhnliche Licht ändert sich die Wirkung mit der Intensität des Lichtes, die geringer wir beim Hindurchgehen durch einen Absorptionsschirm. Die photographisch Wirkung der α-Strahlen ist demnach unabhängig von der Geschwindigkeit de Strahlen und hängt von der Anzahl N der α-Teilchen ab, die den Film passieren und läßt, gemessen durch die Dichte D, sich folgendermaßen ausdrücken $D = D\ max.\ (1 - \varepsilon^{-CN})$, wobei C eine Konstante darstellt. Es wurde gefunden daß jedes Haloidkörnchen, das durch ein α-Teilchen getroffen wurde, entwicklungs fähig geworden war. Die Empfindlichkeit eines Films für α-Strahlen läßt sic nicht durch ihre Trägheit charakterisieren. Eine empfindliche Platte ist daher vie empfindlicher gegen α-Strahlen als eine gewöhnliche Platte, wenn die Dichte al Maßstab angenommen wird. So haben wir hierin eine neue Methode zur Berechnun der α-Teilchen neben der elektrischen und der Scintillationsmethode. — *R. D. Kleemann: Über die Natur der Ionisation eines Moleküls durch ein α-Teilchen* — *R. J. Strutt: Die Anhäufung des Heliums in geologischer Zeit.* Die Unter suchungen beziehen sich auf die Heliummenge im Zirkon. Dieses Mineral finde sich in vulkanischem Gestein jeden Alters, und die Versuche zeigen, daß di erzeugte Heliummenge nahezu dem geologischen Zeitalter entspricht, indem si mit diesem zunimmt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Eine quantitative Stickstoffanalyse für sehr geringe Mengen.]

Die von *E. Mitscherlich*[1]) im Verein mit anderen empfohlenen Methoden verfolgen den Zweck, durch Ermittlung und Beseitigung mehrerer Fehlerquellen die Stickstoffbestimmung von *Kjeldahl* möglichst zu vervollkommnen. Für eine der Hauptfehlerquellen, welche durch die Gegenwart von Nitraten bedingt ist, gibt *Mitscherlich* ein besonderes Verfahren an. Ich möchte nun feststellen, daß ich bereits 1897 dieses Verfahren in fast derselben Form für salpeterhaltige Harne angewandt und beschrieben[2]) habe. Schon damals habe ich die Unbrauchbarkeit der *Jodlbaur*- und *Förster*schen Methode zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs in Gegenwart von Nitraten nachgewiesen, ferner auch den störenden Stickstoffgehalt der Phenolschwefelsäure hervorgehoben. Mein Verfahren bestand wie das jetzt empfohlene in einer Reduktion der Nitrate in alkalischer Lösung mit darauffolgender Oxydation nach *Kjeldahl*. — Gleichzeitig sei noch auf zwei andere bei besonders genauen *Kjeldahl*-Bestimmungen in Betracht kommende kleine Fehlerquellen aufmerksam gemacht, welche sich bei der Destillation ergeben können. Einerseits wird nämlich bei manchen Substanzen ein etwas geringerer Stickstoffgehalt, infolge Zurückbleibens von NH_3-Spuren im Destillationskolben, gefunden, anderseits können kleine Verluste durch mangelhafte Absorption des NH_3 im vorgelegten Erlenmeyer bei allzu raschem Durchstreichen entstehen. Dem ersteren Fehler entgeht man indem man nach der Destillation die Reaktion des Dampfes am Destillations aufsatz mit Lackmuspapier prüft und bis zur neutralen Reaktion des Dampfes weiter destilliert; der zweiten Fehlerquelle begegnet man am ein fachsten durch Einschaltung eines zweiten Erlenmeyer mit Säure.

Wien, den 22. Dezember 1909. Dr. Bruno Bardach.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 249 u. 442; Landw. Jahrb. 1909, S. 279; Chem.-Ztg. 1909, S. 1058 u. 1249.
[2]) Ztschr. anal. Chem. 1897, S. 776.

[Zur Bestimmung von Kalk und Magnesia, sowie von Kalk allein für technische Zwecke.]

Herr *Dr. V. Schenke* bemerkt in der Fußnote 2 seines Artikels in Nr. 15 der »Chemiker-Zeitung« vom 16. Dez. 1909,[1]) daß in der zur Erläuterung durch Beispiele von mir angegebenen Formel für die Berechnung des Kalk auf S. 243 des angezogenen Artikels die vor dem Aufkochen zugesetzte 1—2 ccm $\frac{n}{2}$-Normalsäure irrtümlicherweise nicht in Anrechnung gebrach seien. Hiergegen bemerke ich, daß die Korrektur, welche durch die au S. 242, Abschnitt 3 und 4, von mir erwähnten Zusätze von Säure und Lauge bedingt ist, auf S. 243 in der Anzahl der verbrauchten ccm $\frac{n}{2}$-Normalsäure bereits berücksichtigt worden ist.

Berlin N., 23. Dezember 1909. Dr. O. Foerster.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1313.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Den Privatdozenten an der Universität Straßburg *Dr. Kreutz* (Chemie) und *Dr. L. Rosenthaler* (Pharmazie) der Charakter als Professor. — *August Grau*, Sektionsvorstand und Professor am Technologischen Gewerbemuseum in Wien, der Titel eines Regierungsrates. — Dem Fabrikdirektor *Johann Urban* in St. Pölten das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Dr. Emil Abel ist als Privatdozent für physikalische Chemie an der Universität in Wien zugelassen worden.

Charles N. Crittenton, Gründer der Drogengroßfirma *Charles N. Crittenton Co.* in New York, starb in San Francisco infolge Lungenentzündung.

Mahlon N. Kline, Präsident der *Smith, Kline & French Co.*, Drogengroßhandlung, in Philadelphia, starb am 27. November 1909; er war am 6. Febr. 1846 in Hamburg, Pennsylvanien, geboren und einer der bekanntesten Großdrogisten in den Vereinigten Staaten.

Hofrat Dr. Adolf Lieben, emer. Professor der Chemie, Hofrat Dr. Johann Horbaczewski, Professor für medizinische Chemie an der Böhmischen Universität in Prag, sowie Kommerzienrat Heinrich Janotta, Direktor der *Troppauer Zuckerraffinerie A.-G.*, sind in das österreichische Herrenhaus berufen worden.

Charles Lyman, Gründer der früheren Drogengroßgeschäfte *Lyman, Sons & Co.* und *Lyman, Knox & Co.* in Montreal, ist gestorben; er hatte sich vor einigen Jahren bereits vom Geschäft zurückgezogen.

Wilhelm Rodewald, Direktor der Zuckerfabrik Emmerthal, ist, 45 Jahre alt, am 15. Dezember 1909 gestorben.

Dr.-Ing. W. Steinkopf hat sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe als Privatdozent für Chemie niedergelassen.

Prof. Wilhelm Wiechowski, Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Prag, hat einen Ruf in gleicher Stellung an das unter der Leitung von *Prof. Hans Horst Meyer* stehende Pharmakologische Institut in Wien angenommen.

Die Errichtung eines Radiuminstituts hat die Pariser Universität gemeinsam mit dem Pasteurschen Institut beschlossen. Dieses Radiumlaboratorium soll zwei Abteilungen umfassen, eine wissenschaftliche, unter Leitung von Frau *Curie*, sowie eine medizinische, unter der Leitung des Pasteurschen Instituts.

Eine Gesamtausgabe der Werke von Alessandro Volta bereitet die Accademia dei Lincei in Rom in Gemeinschaft mit dem Lombardischen Institut der Wissenschaften vor.

Ein Denkmal von Alfred Nobel soll in San Remo, wo er von 1869—1891 ununterbrochen gewohnt hat und gestorben ist, errichtet werden.

Dem Germanischen Museum in Nürnberg hat der vor kurzem verstorbene Kommerzienrat *J. Kahlbaum*[1]) seine bedeutende Münzsammlung und seine Altertümer vermacht.

In der Washington Chemical Society in Washington D. C. wurden in der November-Sitzung *G. H. Failyer* zum Präsidenten, *W. W. Skinner* zum 1. Vizepräsidenten, *J. M. Bell* zum 2. Vizepräsidenten, *F. P. Dewey* zum Schatzmeister und *J. A. Le Clerc* zum Schriftführer gewählt.

Die Zuckerrübenanbau-Versuche in England, die von *Sigmund Stein* in Liverpool ausgeführt wurden, ergaben im Versuchsjahre 1909/10 folgende Durchschnittszahlen: Gewicht der Zuckerrübe mit Blättern 1740 g, Zuckerrübe ohne Blätter 925 g, Brix 19,40, spez. Gew. 1,081, Zucker im Safte 17,20, Nichtzucker 2,20, Reinheitsquotient 88,65, Zucker in der Rübe 16,10.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 933.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

lektrischer Ofen. (Oesterr. Anm. 1461/09) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm. 25. 2. 1909.

ase, Vorrichtung zum Entstäuben von —n und Dämpfen. (Dtsch. Anm. B. 47794. Kl. 12. Zus. z. P. 206297) *A. Bartl*, Kottbus. 1. 10. 1907.

–, Vorrichtung zum Behandeln von —n oder Dämpfen mit Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. F. 26667. Kl. 12) *Ch. H. Fowler* und *E. A. Medley*, Great Crosby, Liverpool. 9. 12. 1908.

–, Verflüssigungs- und Trennungsapparat für — niederen Siedepunktes. (Ung. Anm. H. 3581) *Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie Hansmann & Co.*, Wien. 5. 7. 09.

–, Vorrichtung zum Messen strömender Dämpfe, — oder Flüssigkeiten. (Ung. Anm. S. 4717) *Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H.*, Berlin. 19. 5. 1909.

eneratorgas, Bereicherung des —es an Kohlenmonoxydgas. (Oesterr. Anm. 3560/08) *H. Trachsler* u. *F. Ernst*, Zürich. 27. 5. 08.

rystalloide, Auslaugen von —n aus Pflanzenteilen und anderen organisierten Stoffen in Gegenwart von schwefliger Säure. (Ung. Anm. F. 2289) *A. Faragó*, Budapest. 5. 6. 1909.

ichtbogen, Herst. von stabilen langen —. (Ung. Anm. A. 1310) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 3. 1909.

langansuperoxydanoden, Herst. von massiven —. (Dtsch. Anm. S. 25921. Kl. 12) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 15. 1. 1908.

yrophore Zündvorrichtung für Lampen, insbesondere für Grubenlampen. (Ung. Anm. K. 3946) *Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik, Carl Koch*, Linden a. d. Ruhr. 9. 8. 1909.

chmieröl, Reinigung von — oder dergl. (Oesterr. P. 41016. Kl. 23) *K. Steimel*, Hennef a. d. Sieg. 19. 1. 1907.

orf, Vergasung von — oder dergl. (Ung. Anm. C. 1712) *N. Caro*, Berlin. 24. 3. 09.

Anorganische Großindustrie.

ohlensäure, Gewinnung von reiner —. (Oesterr. Anm. 2481/09) *A. Fillunger*, Mähr.-Ostrau. 26. 3. 1909.

uarz, Formgebung von durch Schmelzung in teigartigen Zustand überführtem —. (Ung. Anm. Q. 65) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Born. 25. 8. 08.

alpetersäure, Darst. von — aus Nitraten und Schwefelsäure in ununterbrochenem Arbeitsgang. (Dtsch. Anm. B. 52188. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 28. 11. 1908.

auerstoff- und Stickstoff-Gewinnungsverfahren aus flüssiger Luft. (Oesterr. Anm. 2824/08) *R. Mewes*, Berlin. 27. 4. 1908.

tickstoffverbindungen, Darstell. von —. (Kan. P. 119714) *Société générale pour la Cianamide*, Rom. 20. 11. 1907.

onerde, Abscheiden von — aus Bauxit. (Zus.-P. 11423 z. Franz. P. 406590) *A. Simon* und *L. Pernot*. 23. 1. 1909.

asserstoff, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. D. 21287. Kl. 12) *Internationale „Wasserstoff“ Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 8. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

lkohol, Erzeugung von — aus Stroh. (Kan. P. 119846) *W. F. Giles*, Chester, Pennsylvanien. 16. 4. 1909.

ssig, Herstellung von genießbarem — aus Molke. (Ung. Anm. L. 2597) *Compagnie Française des Produits Lactés Société Anonyme*, Paris. 9. 7. 1909.

ette, Extraktion von —n, Oelen u. dgl. (Oesterr. P. 41023. Kl. 23) *E. Berliner*, Moskau. 18. 10. 1907.

irung, Verfahren zur gewerblichen, mikrobiologischen — oder Rösten (Mazerieren) von Pflanzen oder Pflanzenteilen durch die Mikroben Pecticus Aerob. in Gasstrom. (Ung. Anm. R. 2308) *G. Rossi*, Portici. 14. 7. 1909.

s-Reinigungsmasse, Wiederbeleben der — im Reiniger. (Dtsch. Anm. O. 6353. Kl. 26) *W. Oppermann*, Arnsberg i. W. 29. 12. 1908.

stbeize, Herstellung eines Ersatzmittels für die —. (Oesterr. Anm. 3480/09) *E. Kohn*, Prag. 24. 4. 1909.

raffin, Verfahren und Apparat, aus — und ähnlichen leicht schmelzbaren Stoffen noch anhaftendes Oel abzuscheiden und das Paraffin usw. nach Schmelzpunkten zu fraktionieren. (Oesterr. P. 41015. Kl 23) *Ph. Porges*, Königsfeld b. Brünn, *K. Fuchs*, Kralup (Böhmen), u. *L. Steinschneider*, Königsfeld b. Brünn. 21. 12. 06.

troleumkohlenwasserstoffe, Gewinnung spezifisch leichteren — aus spezifisch schwereren. (Oesterr. P. 41029. Kl. 23) *K. v. Gnatowska*, Wien. 16. 11. 1907.

eßhefe, Herst. von —. (Ung. Anm. B. 4561) *H. Braasch*, Neumünster. 3. 5. 09.

iritus, Vergällen (Denaturieren) von Branntwein oder —. (Dtsch. Anm. K. 38560. Kl. 6) *Julius Kluge*, Görlitz. 25. 8. 1908.

rengstoffladungen, Einrichtung zum Zünden von —. (Dtsch. Anm. S. 28864. Kl. 78) *Société Anonyme d'Explosifs et de Produits Chimiques*, Paris. 24. 4. 09.

rkehaltige Materialien, Kochen von —. (Oesterr. P. 41050. Kl. 6) *A. Boidin*, Seclin (Frankr.). 24. 8. 1907.

Farbstoffe und Textilchemie.

preturmittel, Herstellung eines —s. (Ung. Anm. R. 2295) *Erste Triester Reisschäl-Fabrik-Act.-Ges.*, Triest. 12. 6. 1909.

bungen, Erzeugung grauer bis schwarzer — auf pflanzlicher Faser in Färberei und Druck. (Dtsch. Anm. B. 54156. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 8. 5. 1909.

locyanine, Darstellung von Kondensationsprodukten der — mit Aminen usw. Oesterr. Anm. 6307/08) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 0. 9. 1908.

locyaninreihe, Darstellung von Sulfosäuren der —. (Oesterr. Anm. 1185/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 2. 1909.

Darstellung von Sulfosäuren der —. (Oesterr. Anm. 939/09) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 8. 2. 1909.

ogenanthrachinone, Darst. von —n. (Oesterr. P. 41025 u. Zus.-P. 41026. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 12. 1908 bezw. 1. 2. 1909.

enfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 27315. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25612) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 3. 1909.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herstellung glänzender Fäden aus —. (Dtsch. Anm. H. 44630. Kl. 29) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.*, Groß-Auheim b. Hanau. 5. 9. 1908.

Zellstoffe, Veredlung von —n. (Dtsch. Anm. Sch. 31668. Kl. 55. Zus. z. Anm. Sch. 30425) *C. G. Schwalbe*, Darmstadt. 19. 12. 1908.

Präparate.

Arylglycinarsinsäuren, Darstell. von *p*-—. (Oesterr. P. 41027. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 12. 1908.

Arylsulfoxyessigsäuren, Darst. von —. (Dtsch. Anm. F. 25196. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 24203) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 9. 1907.

Guajacolcarbonatmono- und -disulfosäure, Darst. von Salzen der —. (Oesterr. P. 41020. Kl. 12) *C. H. Boehringer Sohn*, Nieder-Ingelheim a. Rh. 23. 11. 1908.

Kohlenwasserstoffe, Herst von wasserbindenden —n. (Oesterr. P. 41028. Kl. 23. Zus. z. P. 39442) *I. Lifschütz*, Bremen. 7. 1. 1909.

Lecithin, Darstellung von reinem — und Gemischen aus Lecithin und Eiweiß in bestimmten Mengenverhältnissen. (Franz. P. 406634) *Soc. anon. les Etablissements Poulenc Frères*. 12. 12. 1908.

Pharmazeutisches Präparat aus Artemisia frigida. (Kan. P. 119999) *J. C. Slack*, Clayton, New Mexiko. 23. 6. 1908.

Stoffwechseldrüsen, Gewinnung von zu Injektionen geeigneten Lösungen der Farbstoffe der —. (D. R. P. 217853. Kl. 30) *E. Diesing*, Trebschen, Kr. Züllichau. 15. 11. 1908.

Succinimidsilber, Herst. von konzentrierte wässerige Lösungen gebenden Doppelverbindungen aus — und Hexamethylentetramin. (D. R. P. 217897. Kl. 12) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 8. 8. 1908.

Tabakextrakt, Herstell. eines klar bleibenden —es. (Dtsch. Anm. G. 28062. Kl. 79) *C. F. Gloystein*, Hendersen, Kentucki, V. St. A. 24. 11. 1908.

Tetranitromethan, Darstellung von — aus Essigsäureanhydrid und Salpetersäure. (Dtsch. Anm. F. 26753. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 12. 1908.

Metalle.

Aluminium, Löten von —. (Ung. Anm. L. 2490) *S. Lambert*, Grenchen, *E. Scholl-Scholl*, *F. Stadler* und *G. Dubach*, Pieterlen. 5. 2. 1909.

Blei, Reinigen von —. (Oesterr. Anm. 1778/09) *J. Asbeck*, Krautscheid (Westerwald). 6. 3. 1909.

Elektrische Induktionsöfen, Schmelzherd für —. (Ung. Anm. G. 2809) *K. Grunwald*, Bredeney. 15. 6. 1909.

—, Anheizen von — für metallurgische Zwecke. (Ung. Anm. R. 2298) *Röchling'sche Eisen und Stahlwerke, G. m. b. H.*, *J. Schoenawa* und *W. Rodenhauser*, alle in Völklingen. 19. 6. 1909.

Erze, Behandlung von —n, enthaltend Arsenik, Nickel und Kobalt. (Kan. P. 119970) *Philadelphia Cyanide Process Co.*, Wilmington, Delaware. 20. 6. 1907.

Legierungen, Herstellung von funkengebenden —. (Ung. Anm. K. 3911) *Kunheim & Co.*, Berlin. 12. 7. 1909.

Metall, Raffinieren von —, vorzugsweise von Eisen. (Ung. Anm. R. 2267) *J. H. Reid*, Newark. 13. 4. 1909.

Metalle, Reinigen von —n, insbesondere von Eisen und Stahl in einem mehrkammerigen elektrischen Ofen. (Dtsch. Anm. F. 27263. Kl. 40) *L. H. Diehl*, London. 12. 3. 1909.

Metallerze, direkte Reduktion von nicht carbidbildenden —n und Ofen dafür. (Kan. P. 120079) *O. B. Dawson*, El Paso, Texas, und *J. Bauernschmidt*, Baltimore. 16. 7. 1909.

Metalllegierungen, Erzeugung von — mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. (Kan. P. 119715) *Electro-Metallurgical Co.*, New York. 31. 5. 1909.

Metallurgischer Ofen. (Kan. P. 120080) *Blair Engineering Co.*, Chicago. 5. 7. 09.
—. (Kan. P. 120081) *North American Reduction Co.*, Boston. 13. 4. 1909.

Neusilber, Herstellung von — oder anderen Kupfer und Nickel enthaltenden Legierungen aus einer eisenhaltigen Metallmischung. (Oesterr. Anm. 6009/07 u. 6019/07) *Elektrostahl G. m. b. H.*, Remscheid-Hasten. 21. 9. 1907 bezw. 22. 9. 1907.

Pyrophore Masse. (Oesterr. Anm. 2992/09 und 6268/09) *Treibacher Chemische Werke, G. m. b. H.*, Treibach (Kärnten). 3. 4. 1909 bezw. 13. 8. 1909.

Stahlbäder, Entschwefeln von —n. (Ung. Anm. T. 1431) *O. Thallner*, Bismarckhütte. 12. 8. 1908.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Massen, Herst. von —. (Dtsch. Anm. S. 28178. Kl. 39) *Société Industrielle de Celluloid*, Paris. 12. 1. 1909.

Celluloidersatzmittel, Herstellung eines —s aus Eiweißstoff-Pflanzenschleim-Gemischen. (Oesterr. Anm. 5091/08) *H. Heydenhauss*, *A. Bánhegyi* u. *K. Glaser*, Wien. 4. 8. 1908.

Dachpappe, Herst. von haltbarer — oder Dachfilz. (Dtsch. Anm. M. 35025. Kl. 8) *Thorvald Möller & Co.*, Esbjerg, Dänem. 14. 5. 1908.

Films, Herstell. lichtempfindlicher Flächen oder — für photographische Zwecke. (Oesterr. Anm. 2856/08) *W. H. Caldwell*, Morar Lodge, Mallaig (Schottl.). 28. 4. 08.

Hornartige Massen, Herst. von — aus Leim und Harzen. (Dtsch. Anm. C. 17431. Kl. 39) *A. Chauard*, Saint-Claude, Frkr. 15. 12. 1908.

Photographien, Herstell. von farbigen —n. (Oesterr. Anm. 1894/05) *K. Schinzel*, Troppau. 13. 6. 1908.

Plastische Massen, Herst. von —, insbesondere für die Auftragwalzen zu Druckereizwecken. (Dtsch. Anm. L. 28984. Kl. 15) *A. H. Lemoine*, Triel, Frkr. 29. 10. 09.

Poröse Materialien, Imprägnieren von —. (Oesterr. Anm. 3454/07) *J. Chateau* und *J. Merklen*, Paris. 23. 5. 1907.

Versagungen deutscher Patente.

1-Amino- und 1-Alkylamino-4-arylidoanthrachinone, Darstellung von —n. (Pat.-Anm. F. 23896. Kl. 22) 22. 10. 1908.

Gewebefäden, Herstellung metallfreier, farbloser, künstlicher — usw. aus Kupferoxydammoniakcellulose mittels neutraler oder alkalischer Flüssigkeiten und ohne Benutzung einer Säure als Waschmittel. (Pat.-Anm. D. 16786. Kl. 29) 21. 5. 1907.

Sulfat, Gewinnung von — und Schwefelsäure aus Bisulfat. (Pat.-Anm. Z. 5103. Kl. 12) 23. 3. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

In der Feuerversicherung sind mit dem 1. Januar 1910 neue allgemeine Sicherheitsvorschriften für Fabriken und gewerbliche Anlagen in Kraft getreten.[1]) Sie sind zwischen den Versicherungsgesellschaften und den Vertretern der Versicherungsnehmer in schriftlichen und mündlichen Verhandlungen festgesetzt worden, an deren Schluß sich beide Gruppen über den Verlauf der Verhandlungen befriedigend aussprachen. Die allgemeinen Sicherheitsvorschriften betreffen die Beleuchtung, Erwärmung, die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten, die Heizöfen und Herde, die Dampfrohrleitungen, den Feuerungs- und Heizungsdienst, die Benutzung der Dachböden, die Lagerung von leicht entzündlichem Packmaterial, das Verbot des Rauchens in Räumen, in denen brennbare Stoffe lagern oder bearbeitet werden, sowie die Revision der Räume nach Schluß der Arbeit.

Mitteldeutsche Gummifabrik Louis Peters A.-G., Frankfurt a. M., beantragt eine Erhöhung des Kapitals von 2 auf 5 Mill. M.

Über das Vermögen der „Ceozwei", Baugesellschaft für Kohlensäure-Industrie m. b. H., Cöln, ist das Konkursverfahren eröffnet worden. Verwalter ist der Rechtsanwalt *Klefisch* in Cöln.

Dr. Popp & Dr. Becker, Chem.-techn. u. hygien. Institut, Frankfurt a. M. Die Firma ist nach freundschaftlichem Übereinkommen gelöscht worden, und die Laboratorien werden getrennt. *Prof. Dr. Becker* wird sein Institut unter der Firma *Chem.-techn. u. hygien. Institut Prof. Dr. Becker* in Frankfurt a. M., Weißfrauenstraße 10, betreiben und seine Tätigkeit vornehmlich auf den Gebieten der Industrie und den ihr nahestehenden Gewerben, sowie der industriellen Bakteriologie (Bakterienbeize »Erodin«) und Zymotechnik (brautechn. Untersuchungs- und Versuchsstation) entfalten. *Dr. Popp* wird sein Institut unter der Bezeichnung *Institut für gerichtl. Chemie, Mikroskopie, Nahrungsmittelanalyse und Schriftkunde Dr. G. Popp* in Frankfurt i. M., Niedenau 40, behalten.

M. B. Vogel (vereinigt mit *Dr. Boessneck & Co.*, Glauchau), chemische Fabriken in Leipzig-Lindenau, Glauchau und Bernburg (Anhalt). *Ludwig Mensing* ist aus dem Geschäfte ausgeschieden, womit die Prokura erloschen ist.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1308.

H. Paul Nachf., Mineralmahlwerke, Liebenstein (Kr. Ohrdruf). Die Firma ist auf *Hermann Müller*, Arnstadt, käuflich übergegangen, der sie unverändert weiterführen wird.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Ver. chemischen Fabriken (Morosow, Krell, Ottmann) in Berlin (mit drei Fabriken in Rußland). Nach 53636 (50245) M Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 58473 M, wovon nach Abzug des Vortrages 3106 M verbleiben bei 34653 M Reserven und 1330000 M Aktienkapital (i. V. 83435 M Gewinn, 2 % Dividende).

Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Metallgesellschaft Frankfurt a. M. Reingewinn 5023358 (6109938) M. Dividende 25 (30) %.

Rütgerswerke-Akt.-Ges., Berlin. Die Dividende wird auf 11 % (w. i. V.) geschätzt.

Zuckerraffinerie Brunonia, Braunschweig. Verlust 48254 (46367) M, wodurch der Gesamtverlust sich auf 212304 M erhöht.

Oberbayerische Zellstoff- und Papierfabriken Akt.-Ges., München, schließt mit einem Verlustsaldo von 109718 M gegen einen Reingewinn von 10667 M i. V. ab.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona. *Chemische und pharmaceutische Fabrik Lahusen & Strumberg, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des Kaufmanns *F. Strumberg* in Altona als Geschäftsführer ist erloschen.

Aschersleben. *Kaliwerke Aschersleben Akt.-Ges.* Der Generaldirektor *S. Baerentz* in Neubrandenburg ist zum Vorstandsmitglied bestellt.

Riesa. *Wilhelm Jäger, Riesaer chemische Reinigungsanstalt und Färberei.* Inhaber Färbereibesitzer *Ludwig Wilhelm Jäger.*

Wilmersdorf bei Berlin. *Celludin Co. m. b. H.* (Herstellung von Gefäß- und Flaschenverschlüssen aller Art, insbesondere von Celludinverschlüssen.) Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *Dr. phil. E. Engels*, Wilmersdorf.

Handel und Industrie des Auslandes.

Société Norvégienne de l'Azote et de Forces Hydro-Electriques. Für die bevorstehende Einführung dieser Aktien sind folgende Einzelheiten von Interesse. Die Gesellschaft wurde Ende 1905 gegründet, Sitz und Fabriken befinden sich in Notodden. Ihr Hauptobjekt ist die Gewinnung von Salpetersäure und deren Nebenprodukten nach dem Verfahren von *Birkeland* und *Eyde*, sowie die Herstellung aller Salpeterverbindungen, in erster Linie von salpetersaurem Kalk. Das Anfangskapital betrug 10417500 Fr. Infolge des in 1907 erfolgten Einvernehmens mit der deutschen Gruppe wurden den damaligen Aktionären weitere 3748750 Fr. in neuen gewöhnlichen Aktien ausgehändigt und 27 Mill. Fr. in gleichen Aktien gegen Barzeichnung ausgegeben. Die Gesellschaft besitzt zu eigen den Wasserfall und die hydro-elektrische und elektro-chemische Fabrik von Svaelgfos-Notodden (40000 P.S.), die in vollem Betrieb ist. Der oberhalb gelegene Wasserfall von Lienfos (15000 P.S.) wird gegenwärtig gleichfalls nutzbar gemacht. Ferner verfügt sie über den Wasserfall von Wamma (55000 P.S.). Das oben erwähnte Abkommen wurde mit der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* in Ludwigshafen, den *Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld und der *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation* in Berlin abgeschlossen. Die beiden Gruppen haben sich vereinigt, um gemeinschaftlich mit ihren gegenwärtigen und künftigen Patenten Wasserfälle in Norwegen bis zu 400000 P.S. auszubeuten und ihre Licenzen für die anderen Länder gemeinschaftlich zu verkaufen. Es sind demgemäß zwei neue Gesellschaften gegründet worden: die *Société Norvégienne de Forces* und die *Société Norvégienne des Usines Nitratières*; jede Gruppe hat die Hälfte der Aktien beider Gesellschaften übernommen. Die *Société Norvégienne de Forces* (Kapital 16 Mill. Kr.) verfügt über drei Wasserfälle von zusammen 394000 P.S., man beschäftigt sich gegenwärtig mit den Arbeiten für die Nutzbarmachung von 120000 P.S., die hydro-elektrische Fabrik soll im Anfang von 1911 fertiggestellt sein. Sie hat eine Untergesellschaft: *Société Norvégienne de Transports* gegründet, die eine Verbindungslinie mit dem Meer (138 km) hergestellt hat. Die *Société Norvégienne des Usines Nitratières* (Kapital 18 Mill. Kr.) besitzt die Patente der beiden Gruppen, um sich unter Ausnutzung der erwähnten Wasserfälle mit der Herstellung von Salpeterverbindungen zu befassen. Die begonnene Fabrik soll im Frühjahr 1911 fertig sein. Die Betriebsergebnisse in Notodden haben die gehegten Erwartungen übertroffen und seit einem Jahre um 10% zugenommen. Von den den Öfen entströmenden Salpeterdämpfen werden 96% gebunden. Der Reingewinn für 1909 gestattet, eine Dividende von 8% auf die Vorzugsaktien und von mindestens 5% auf die alten Stammaktien vorzuschlagen. Durch Zutritt der deutschen Gruppe kann das Erträgnis umso mehr verbessert werden, als durch die neuen Fabriken die Spesen, und somit die Gestehungskosten verhältnismäßig geringer sein werden. Gegenwärtig finden Verhandlungen in Europa und Amerika statt über die Abtretung der Licenzen der beiden Gruppen.

Schwedische Zündholzfabrik in England. Die *Jönköpings och Vulcans Tändsticksfabriks Aktiebolag* hat in England ein Grundstück erworben, um dort eine Zündholzfabrik zu errichten. Diese neue Anlage, die noch im Laufe dieses Jahres in Betrieb kommen soll, wird nur für den Export nach Australien arbeiten und etwa 100 Arbeiter beschäftigen. Die Kosten der Anlage sollen sich auf rund 240000 M belaufen.

Handel der Philippineninseln im Jahre 1908. Die *Einfuhr von Chemikalien, Drogen, Farben und Arzneimitteln* hatte im Jahre 1908 einen Wert von 1653520 M gegen 3431740 M im Jahre 1907. Die Abnahme erklärt sich besonders durch das Verbot der Einfuhr von Opium, das im Jahre 1907 im Betrage von 1784200 M eingeführt wurde, gegen 0 im Jahre 1908. — Die *Einfuhr von Sprengstoffen* bewertete sich im Jahre 1908 auf 208120 M gegenüber 127740 M i. V. — Die *Ausfuhr von Zucker* betrug im Jahre 1908 142448 t im Werte von 22814560 M gegen 125895 t im Werte von 16782680 M im Jahre 1907. — 01325.

Zur Errichtung einer Zuckerfabrik mit einer Leistungsfähigkeit von 1000 t pro Tag hat sich auf Formosa eine neue Gesellschaft gebildet. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 250000 Doll. — 01328.

Einfuhr von Farben und Firnissen in die Dominikanische Republik i. J. 1908:

Einführendes Land	Farben		Firnisse	
	Pounds	Doll.	Gall.	Doll.
Vereinigte Staaten von Amerika	177 047	9 887	745	574
Großbritannien	104 243	3 873	51	64
Deutschland	56 136	3 172	—	—
Andere Länder	1 111	67	5	5
Insgesamt	338 537	16 999	801	643

— 01310.

Mineralproduktion von Tasmania vom 1. Juli 1908 bis 30. Juni 1909:

	1907—1908		1908—1909	
	Menge in t	Wert in £	Menge in t	Wert in £
Gold (Unzen)	65 436	277 957	48 406	205 619
Silberbleierz	68 107	450 348	77 463	330 125
Blasenkupfer	8 715	650 359	8 845	608 535
Kupfer und Kupfererz . . .	659	11 483	1 783	17 074
Zinnerz	4 586	453 187	4 374	401 199
Eisenerz	3 800	1 700	1 800	700
Kohle	63 775	54 209	59 660	50 710
Wolfram	35	3 465	14	1 206
Wismut	—	102	5½	1 222
Gesamtwert	—	1 902 810	—	1 616 390

— 01306

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

ltherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still bei kleinem Geschäft. Amerikan. hochgrädig. Hotchkiss, loko 10 s. 9 d. bis 11 s., Good Wayne County-tin-Öl 8 s. 6 d. Japanisches Kobayashi, loko 5 s. 10 d., Suzuki 5 s. 9 d. Ankunft, beide Sorten 5 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Loko 4 s. 7 d., Ankunft 4 s. 5 d. cif.

mmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 11,80 M, Februar-März 11,80 M bis 11,85 M, April-Mai 11,75 M, Juni 11.75—11,80 M, Juli-September 11,85 M für 1 Ztr. brut‹o, einschließlich Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

– *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest und teurer. Grau, 24-%ig London, sofort 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 5 s., Hull, sofort 11 £ 6 s. 3 d. bis 11 £ 7 s. 6 d., Leith, sofort 11 £ 10 s., Januar-Juni 11 £ 12 s. 6 d.. Liverpool, sofort 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d., Beckton, Januar-Juni 11 £ 12 s. 6 d., Beckton-Bedingungen, sofort 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 5 s.

–, *schwefelsaures.* (Paris.) Die allgemeine Marktlage scheint sich zu bessern, die Preise halten sich gut, obgleich die Käufer sich nicht zahlreich einstellen. Preise für 100 kg. Englisches Blanc d'Ecosse 28,85 Fr., auf Frühling 1910 29,25 Fr., Blanc gris 28,75 Fr., auf Frühling 29 Fr. ab Dünkirchen; französisches 30 Fr., auf Frühling 30,50 Fr. ab Paris; 29 Fr. ab Nord.

lei. (Hamburg.) Englisches 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 15 s. *Weichblei,* ausländisches 13 £ bis 13 £ 1 s. 3 d.

– (London.) Der Markt ist noch immer lebhaft, jedoch sind die Preise niedriger. *Weichblei,* ausländ. 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d., englisches 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 17 s. 6 d.

ampher. (London.) In *China-Rohware* ist der Markt still, obwohl die Preise fest bleiben zu 137 s. 6 d. in Loko. Für Ankunft 137 s. 6 d. bis 140 s. cif. Japan gereinigt, ist bedeutend fester in Loko, 1 oz-Tabletten 1 s. $7^1/_2$ d., $2^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. $6^1/_4$ d. Ankunft Februar-April-Verschiffung 1 oz-Tabletten 1 s. $8^1/_4$ d., $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $7^1/_4$ d., Januar-Februar-Verschiffung $2^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. $6^3/_4$ d. cif.

hinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinin.* Es ist nur wenig Geschäft, jedoch ist die Stimmung des Marktes fester. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand 7 s., andere Marken $6^1/_2$ d.

itronensäure. (London.) Der Artikel ist fest. Englische aus erster Hand loko 1 s. $4^1/_2$ d., ausländische 1 s. 4 d. bis 1 s. $4^1/_4$ d.

üngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise werden aufrecht erhalten; die Vorräte nehmen zu, was zu gewissen Konzessionen führen wird. Man bietet auf Frühjahr 1910 an: 15 % Stickstoff 20,50 Fr., 18 % Stickstoff 26 Fr. für 100 kg frei jeder Empfangsstation.

–, *tierische.* **(Paris.)** ***Blut,* getrocknet und gemahlen 1,90 Fr. ab Paris, 1,84 Fr. ab Dünkirchen, 1,90 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,86 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl,* getrocknet, 6 bis 8 % Stickstoff, 1,75 Fr. ab Dünkirchen, 1,87 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes 1,65 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,21 Fr. ab Nord, 1,16 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.**

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,70 M, Januar Februar 8,70 M, Februar-März 8,80 M, März $8,87^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Marktlage ist wenig verändert und die Umsätze sind ziemlich lebhaft. Die Preise haben sich auch wenig verändert. Sofortige Ware 21,20 Fr., Lieferung Januar 21,30 Fr., Februar 21,40 Fr., März 21,50 Fr., April 21,40 Fr., Mai 21,30 Fr., Juni 21,20 Fr.; auf 1911 gibt es wenige Verkäufer zu 21,90 Fr. für 100 kg. Alles ab Dünkirchen. — *Kalisalpeter.* Basis 100-%ig., sofort 46 Fr., Lieferung 46,25 Fr., 75/80-%ig. 34,75 Fr. für 100 kg ab Nord,

Schellack. (London.) Die Stimmung des Marktes bleibt beständig bei nur geringem Umsatz. Loko TN Orange schön frei angeboten zu 68 s. bis 69 s., Ankünfte Januar-Februar-Verschiffung 67 s. cif., Februar-März-Verschiffung 68 s. cif., AC Garnet Februar-April-Verschiffung Verkäufer 65 s. Spätere Ware ruhig. März-Ablieferung mit Käufern zu 70 s., Mai-Ablieferung mit Käufern zu 71 s.

Teerprodukte. (London.) *Carbolsäure.* Kryst., 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60° Ostküste $10^3/_4$ d., Westküste $10^3/_4$ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Es herrscht jetzt eine bessere Nachfrage vor und der Preis ist wieder ein wenig in die Höhe gegangen. Loko 40 s. 9 d., Januar-April 41 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In den letzten Tagen hat sich die Lage des Artikels geändert. Es hat sich herausgestellt, daß die Lager in Hamburg etwas über 2000 Säcke betragen haben, was bei den großen Zufuhren des letzten Jahres sehr gering ist. Von diesen Lagern ist ein Teil derartig hoch limitiert, daß sie überhaupt nicht in Betracht kommen. Es traten in den letzten Tagen größere Aufträge in courant grau an den Markt, wodurch der bis jetzt noch einzige Abgeber sich veranlaßt fühlte, seinen Preis ganz wesentlich in die Höhe zu setzen, und zwar ist er jetzt nur zu erhöhtem Preise mit einer sehr geringen Menge im Markte. Von fettgrau sind nur einige tons noch billig zu haben, doch wird auch auf diesen Posten gehandelt. Der übrige Teil, welcher noch von den Inhabern zur Realisation an den Markt gebracht wurde, ist aufgekauft. Von Brasilien sind augenblicklich Angebote nicht zu haben, und es hat den Anschein, daß in nächster Zeit mit einem höheren Preisstand in dem Artikel zu rechnen ist. Auch der Konsum hat nach langem Zögern für größere Posten höhere Preise bewilligt. Gelb ist nach wie vor knapp. Es kostete am Markt: B gelb 253—255 M, D fettgrau 170—172 M, E courant grau 167—169 M für 100 kg, unverzollt ab Hamburger Lager, Kassa 1 % Skonto.

— (London.) *Japanwachs* ist ruhig, gute Tafeln und Loko 45 s. Ankunft Januar-Februar-Verschiffung 40 s. cif.

Zinn und Zinnpräparate. Der Metallmarkt verfolgt seit einigen Wochen eine festere Tendenz, die in letzter Zeit, bei außerordentlich guter Nachfrage, einen höheren Preisstand brachte. Es mußten infolge dessen die Präparate auch höher gesetzt werden, so *Zinnoxyd* auf 318 M für 100 kg im Originalfaß, und *Blattzinn* auf etwa 400 M. Beide Artikel stehen unter Konvention, in letzterem muß aber gegen Outsiders angekämpft werden. s

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Dezember 1909.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 7 d. - Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 33—35 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 9,50—10,50 M, kg *Hbg.* 8—9,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 9 d. bis 4 s. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 80—3 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 6,75 M bis 50 M. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7—8 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. — Pfefferminzöl, nerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 23—25 M, 1 lb. *Hbg.* 10—10,25 M, 1 kg *Antw.* 27,50 bis 3,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 11 s., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M, 1 kg *Hbg.* 3—13,25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d.; Suzuki 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 9 d.; Wayne County Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 82—84 M, *Antw.* 100,50 bis 02,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40 s. $1^1/_2$ d. bis 40 s. $7^1/_2$ d.; französisches *Antw.* 99,50 bis 01,50 Fr.; rektifiziert *Antw.* 150—155 Fr.; spanisches *Dt. Inl.* 81,50—83,50 M, *ntw.* 99—100 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 12—12,25 M, *Antw.* 14—15 Fr., ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — hromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 78—90 Fr.; 1 Pfd. *Ldn.* $3^5/_8$ d. s $3^7/_8$ d.; schwefelsaures, $24^1/_2$ %, grau *Antw.* 29—29,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 3 s. 9 d. - Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 53—55 M, *Antw.* 175—185 Fr., 1 cwt. *Ldn.* —42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—110 Fr. — Salmiakgeist, *t. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32—34 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 46,50—47,50 Fr., cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43,50 bis ,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50 bis M, *Antw.* 65—67 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 5—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—250 M, *Hbg.* 240—250 M, *Antw.* 5—290 Fr. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—198 M, *Hbg.* 187—188 M, *Antw.* 225 bis 0 Fr. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—232 M, *Hbg.* 220—225 M, *Antw.* 275—280 Fr.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5—6 M, *Antw.* 16—17 Fr.; 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13,50—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 72 50—73 50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kaliumchromat 1 Pfd. *Ldn.* $3^{13}/_{16}$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M, *Antw.* 33—35 Fr.; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_8$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 115—120 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 180—190 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 7 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17,50—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 58—65 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 25—26 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 6 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, *Antw.* 100—105 Fr., 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 39—41 M, *Antw.* 49 bis 50 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ 17 s. 6 d. bis 19 £ — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 105—115 M, *Antw.* 127,50—130 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein. Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 67,50—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 125—130 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 3 £ 5 s.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—17 M, *Hbg.* 14.75—15 75 M, *Antw.* 16,50 bis 17,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Hbg.* 6,50 bis bis 6,75 M, *Antw.* 6—6,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11—12 M. — Natriumnitrat. rein, kryst. *Dt. Inl.* 30,25—31,25 M, *Antw.* 28—30 Fr. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 7—7,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3,25—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 100—105 Fr., 1 Pfd. *Ldn.*

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

10$^1/_4$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—38 M; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 50 Fr. bis 52,50 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 75—80 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 35—36 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 6—6,50 M, *Antw.* 7—8 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 1$^1/_2$ d.; raff. *Dt. Inl.* 12—13 M, *Antw.* 16—17 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—16 M, *Antw.* 18—19 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4$^1/_2$ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 25—27 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7,50—8 M, *Antw.* 11—12 Fr., 70 % 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 48—50 M. — Soda, calciniert, 98/100 % *Dt. Inl.* 9,50—11,50 M, *Antw.* 13—14 Fr.; calc., 48 %, raff. *Antw.* 13,50—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt *Antw.* 13 Fr. bis 14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6.50 M, *Antw.* 6—8 Fr., 1 ton *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 25—35 Fr., 60 % 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 550—570 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 10—12 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 78—84 M, *Antw.* 115—120 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 225 Fr. bis 250 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 130—135 Fr. — Ameisensäure, 50 % *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5$^1/_2$ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 18—20 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 260—290 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9$^3/_4$—10 d., rein, *Ldn.* 1 s. 1 d.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 370—390 M, *Hbg.* 360—365 M; China 1 cwt. *Ldn.* 137 s. 6 d. bis 140 s.; Japan *Dt. Inl.* 360—370 M, *Hbg.* 350—355 M, *Antw.* 475 bis 500 Fr. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 300—310 M, *Hbg.* 295—300 M, *Antw.* 335—350 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 3$^3/_4$ d. bis 1 s. 4$^1/_2$ d. — Essigsäure, 98/100 % *Dt. Inl.* 65—70 M, *Antw.* 245—250 Fr.; 25 % 1 cwt. *Ldn.* 8 s. 6 d.; 40 % 1 cwt. *Ldn.* 12 s. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 7 £ 10 s.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 15 £. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 74—78 M, *Antw.* 135—140 Fr.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 182—186 M, *Antw.* 195—200 Fr., roh 80 % 1 ton *Ldn.* 55 £. — Gallussäure *Dt. Inl.* 350—400 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95—110 M, *Antw.* 90—100 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 7 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550—650 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 13—14 M. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 19,50—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 19—19,50 M, 1 kg *Antw.* 24—25 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 7 d. bis 8 s. 8 d. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 60—65 M, *Antw.* 72,50—75 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2$^7/_8$ d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 8,25—9,25 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M, *Antw.* 520—530 Fr. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 29—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, *Antw.* 175—180 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 71 s.; 95 %, *Antw.* 170—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 69 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 174—175 M, *Antw.* 235—240 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9$^1/_2$ d. bis 10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 195—205 M, *Hbg.* 178—180 M, *Antw.* 295—300 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 90—95 Fr.; China 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Rußland *Dt. Inl.* 54—58 M, *Hbg.* 48—49 M, *Antw.* 55—57 Fr.; Spanien *Antw.* 100—105 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35 s. bis 38 s. — Balsam, Canada 1 kg *Dt. Inl.* 7—7,75 M, *Hbg.* 700—710 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 180—190 M, *Hbg.* 180—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 350—410 M, *Hbg.* 310—320 M; Peru 1 kg *Dt. Inl.* 14—15 M, echte Ware 1 kg *Hbg.* 14—14,50 M, *Antw.* 1550—1600 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu *Dt. Inl.* 200—210 M, *Hbg.* 165—170 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 20—25 M, *Hbg.* 16—18 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 10 s.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 105—115 M, *Hbg.* 100—105 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7$^1/_2$ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 700—750 M, *Hbg.* 640—650 M; China *Dt. Inl.* 250—275 M, *Hbg.* 225—230 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 75—85 M, *Hbg.* 75—80 M, 1 cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 30—45 M, *Hbg.* 18—20 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 250—270 M, 1 cwt. *Ldn.* 80 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 160—170 M, *Antw.* 117,50—120 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 50—55 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 340—375 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 175—270 M; Trujillo *Hbg.* 150—160 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 75—80 M, *Hbg.* 66—68 M. — Cumin *Dt. Inl.* 75—85 M, *Hbg.* 73—75 M, 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 47,50—50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 19 s. 6 d. bis 20 s.; Madras Finger *Dt. Inl.* 44—47 M, *Antw.* 50—52,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16—17 s.; fein *Dt. Inl.* 70 bis 74 M, *Antw.* 55—57,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 18—19 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 53—58 M, *Hbg.* 23—24 M, *Antw.* 45—46 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 10—14 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 65—300 M, *Hbg.* 40—280 M, *Antw.* 60—135 Fr. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 660—700 M, 1 kg *Hbg.* 6,75—7 M. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 350—600 M, 1 cwt. *Ldn.* 14 £ 10 s. bis 15 £ 10 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 220—350 M, *Antw.* 200—400 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 13 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 19—19,50 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 50—85 M, *Hbg.* 30—75 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 36—39 M, 1 kg *Hbg.* 36—38 M. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 375—425 M, *Hbg.* 350—450 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 70 s. bis 85 s., Cochin C. *Dt. Inl.* 170—180 M, *Antw.* 100—110 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 50—51 s.; Native cut *Antw.* 80—90 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 53—60 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 42—43 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 9,75—10,50 M, 1 kg *Hbg.* 9,50—9,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 10 d. bis 6 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, 1 kg *Hbg.* 13,50—13,75 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 60—70 M, *Hbg.* 55—75 M. — Lycopodium *Dt. Inl.* 330—360 M, *Hbg.* 330—340 M, *Antw.* 450—460 Fr.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 410—440 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 300—320 M, *Hbg.* 310—320 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 140—160 M, *Hbg.* 120—130 M, *Antw.* 175—180 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 36 bis 38 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 36—38 M, 1 kg *Hbg.* 34—36 M; türk. fein 1 Pfd. *Ldn.* 14—17 s. — Orchella *Antw.* 60—65 Fr.; Californien 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 9—10 s.; Ceylon 1 cwt. *Ldn.* 9—11 s. — Quillayarinde, geschn. *Dt. Inl.* 69—72 M, *Hbg.* 66—67,50 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 110—120 M, *Hbg.* 110—115 M, *Antw.* 110—115 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—250 M, *Antw.* 275—285 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.; Canton *Dt. Inl.* 250—450 M, 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 210—240 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4$^3/_4$ d. bis 1 s. 2 d.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 70—75 M, *Hbg.* 70—72 M. — Safran aus Spanien 1 k *Dt. Inl.* 80—85 M, 1 kg *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 19—13 s. — Senf vo Holland *Dt. Inl.* 70—72 M; *Antw.* 65—70 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 42—44 M, *Antw.* 55—60 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 43—45 M, *Antw.* 57,50—62,50 Fr.; von Sizili *Dt. Inl.* 60—65 M, *Antw.* 60—65 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 45—90 M, *Hbg.* 45—60 M *Antw.* 55—100 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1$^1/_4$—5$^1/_2$ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 45 b 80 M, *Hbg.* 44—46 M, *Antw.* 35—55 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 28—32 M, *Hbg.* 26—28 M, *Antw.* 32,50 b 35 Fr.; ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 11—13 s.; übrig West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 9 s.; Madras *Dt. Inl.* 25—29 M. — Vanille, Mauritius, g 1 kg *Dt. Inl.* 42—50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 17 s.; ord. bis mäßig 1 kg *Dt. In* 36—42 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 85—90 M *Hbg.* 80—90 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—43,50 M, *Antw.* 45—50 Fr., 1 t *Ldn.* 17 £ 10 — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 260—320 M, *Antw.* 305—325 Fr., 1 Pfd. *Ld* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 340—420 M, *Antw.* 400—425 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 Silber 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 10—15 F 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 4 s.; Guatemala 1 kg *Antw.* 7,50—9,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 7 bis 2 s. 9 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 6,50—8,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 d.; Oude 1 k *Antw.* 6—8 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord. mittel, 1 cw *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 615—645 M, *Antw.* 725—750 Fr.; Stücken *Antw.* 825—850 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 23—28 M, *Antw.* 23—39 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 29—33 M *Antw.* 52,50—55 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 95—105 M, *Antw.* 120—125 F 1 cwt. *Ldn.* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 420—460 M, *Hbg.* 430—440 M, 1 Pf *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 125—140 M, *Hbg.* 130—145 M *Antw.* 200—225 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 180 b 200 M, *Hbg.* 180—210 M, *Antw.* 185—195 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 80 s. bis 89 s.; secun *Dt. Inl.* 160—170 M, *Hbg.* 145—150 M, *Antw.* 175—180 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 68—69 s. — Stocklack, Siam, *Dt. Inl.* 130—140 M, *Hbg.* 115—125 M, 1 cwt. *Ldn.* 50—60 s. — Weihrauch, gew., *Dt. Inl.* 42—70 M, *Antw.* 67,50—85 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 278—280 M, *Antw.* 350—360 Fr.; Jamai *Antw.* 350—360 Fr.; 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hb* 266—267 M, *Antw.* 335—345 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 5 s. bis 6 £ 15 s.; Marokk *Hbg.* 269—272 M, *Antw.* 275—285 Fr.; Ostindien *Hbg.* 255—260 M, *Antw.* 350 b 360 Fr., 1 cwt. weiß *Ldn.* 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 18 bis 190 M, *Hbg.* 167—170 M, 1 cwt. *Ldn.* 4 £ 10 s. bis 5 £ 10 s. — Japanwachs *D Inl.* 105—110 M, *Hbg.* 82,50—84 M, *Antw.* 115—117,50 Fr., cwt. *Ldn.* 2 £ 5 s.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32—35 M, *Hbg.* 28—28,50 M 1 ton *Ldn.* 14 £ 15 s. bis 15 £; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 59—60 M, 1 to *Ldn.* 29—30 £. — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 45—50 Fr., 1 cw *Ldn.* 29—30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 39—40 Fr., 1 cwt. *Ld* 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerik., *Dt. In* 29—32 M, *Antw.* 30—40 Fr.; syrischer, Splitter *Dt. Inl.* 60—66 M, *Antw.* 75—85 Fr Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 75—150 Fr.; Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—66 M *Antw.* 70—72,50 Fr.

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 17 s. 6 d.; spanisches, 1 to *Ldn.* 13 £ 10 s. 10 d. bis 13 £ 15 s. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 48 b 50 Fr. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm., *D Inl.* 12—16 M, *Antw.* 10—15 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 10 s. 9 d. bis 11 s. 3 d Britisch 1 ton *Ldn.* 64 £ bis 64 £ 10 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 60 £ 15 s. bis 61

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 40—42 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 15 £ 10 s. — Quecksilber in Flaschen von 34$^1/_2$ kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 200—205 M, 1 Fl. *Hbg.* 195 b 198 M, 1 Fl. *Ldn.* 9 £ 13 s. bis 9 £ 15 s. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M *Antw.* 55—60 Fr. — Wismut (Metall) 1 kg 15,50—17 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. — Zinn, austral. 1 l. t *Ldn.* 152 £ 10 d. bis 152 £ 12 s. 6 d Banka 1 l. t *Ldn.* 154 £ bis 154 £ 10 s.; englisches 1 l. t *Ldn.* 150 £ bis 150 £ 10 — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 318—325 M, rein *Antw.* 80—85 Fr.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 410—510 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 190—215 M. Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 19—20 M. — Chinin, schwefels., deutsch 1 *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M; 1 oz. *Ldn.* 6$^3/_4$ d.; engl. *Hbg.* 1 kg 21—23 1 oz. *Ldn.* 11$^1/_2$ d.; Ed. II H 1 kg *Hbg.* 21—23 M, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 1 kg *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. *Dt. Inl.* 475—510 M, 1 kg *Hbg.* 4,75 b 5 M. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 197,50—210 M. — Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. I* 270—290 M, *Hbg.* 1 kg 270—275 M. — Codein, purum 1 kg *Dt. Inl.* 440—455 — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 b 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4,25—4,50 M. — Jodoform 1 *Dt. Inl.* 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 350—375 — Milchzucker *Dt. Inl.* 110—120 M, *Hbg.* 78—80 M, *Antw.* 135—140 Fr. — Morph hydrochlor. 1 kg *Dt. Inl.* 312,50—315,50 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. I* 3,80—4,50 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, sa saures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 70—77 1 kg *Hbg.* 70—77,50 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. I* 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M. — Veratrin, rein 1 *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—13 M; subnitr 1 kg *Dt. Inl.* 14—16,25 M.

Teerprodukte.

Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1$^1/_2$—1$^3/_4$ d. — Benzol, 50 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 7$^3/_4$ 90 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 6$^3/_4$—7 d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 70—80 1 Pfd. *Ldn.* 3$^5/_8$ d.; roh, 95—100 % *Dt. Inl.* 25—30 M, 1 Gall. *Ldn.* 95—100 11 d., 60 % 10$^3/_4$ d. — Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* 2$^3/_{16}$ d. — Naphthalin in Schupp *Dt. Inl.* 14—15,50 M, *Antw.* 20—25 Fr. — Solventnaphtha 1 cwt. *Ldn.* 1 s. 1 Toluol 1 cwt. *Ldn.* 9$^3/_4$—10 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 38—40 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 28 s. 6 d; dünn *Antw.* 35—37 Fr. — Holzpech *Antw.* 55—57 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 7 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 3, S. 17—20. Cöthen, den 8. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. Von Charles Arragon. II. . 17
Saugapparat mit Ablaßhahn. Von A. Barthel (mit Abbildung) 18
Vermischte Tagesnachrichten . 19
Literatur: Angaben 19
Remsen, Ira, Anorganische Chemie . . . 19
Rippel, J., Grundlinien der Chemie für Oberrealschulen 19
Liesegang, Raph. E., Beiträge zu einer Kolloidchemie des Lebens 19
Tafel zur Umrechnung der Volumprozente in Gewichtsprozente usw. bei Branntweinen 19
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 20
Handel und Industrie des Auslandes . 20
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 20
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 9
5. Organische Chemie 10
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 11
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 12
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 13
21. Zucker. Stärke. Dextrin 13
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 15
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 15

Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle.

Von Charles Arragon.

II.*)

Analyse. *1. Feuchtigkeitsgehalt.* Für frisch gelieferte Ware schwankte der Wassergehalt der in modernen automatischen Betrieben, mit vorheriger Weizenwaschung, gewonnenen Mehle verschiedener Herkunft, nur innerhalb kleiner Grenzen, und blieb gewöhnlich zwischen 10 und 12 % mit einem Maximum von 12,9 %. Nach Angabe des Herrn Häfeli, Direktor der Konsumbäckerei in Basel, welche auf dem Gebiete der Mehluntersuchungen ein sehr wertvolles Material gesammelt hat, soll dieses Maximum überschritten worden sein und, allerdings in seltenen Fällen, bis 14,5 % erreicht haben. Mehle mit einem Wassergehalt von über 13 % sollten jedoch nach meinem Dafürhalten entschieden als beschwert beanstandet werden, da der Käufer einer solchen Ware schon nach kurzer Zeit einen nicht unbedeutenden Gewichtsverlust zu verzeichnen hat und außerdem Gefahr läuft, ein Verderben der Ware befürchten zu müssen. T. Kosutany-Budapest[1]) gibt in seiner Abhandlung über „Analyse des Mehles mit Rücksicht auf seine Backfähigkeit" einen Gehalt an H_2O bis zu 1,6 % an und betont die Wichtigkeit der Wasserbestimmung in Bezug auf die Berechnung der Ausbeute. Freilich muß ein so hoher Wassergehalt ein bedeutendes Sinken der wasserbindenden Kraft zur Folge haben, allein dann ist ein solches Mehl als nicht mehr normale Handelsware zu betrachten. Ein hoher Feuchtigkeitsgrad hat aber nicht nur eine Herabsetzung der wasserbindenden Kraft zur Folge, sondern kann bei ungünstiger Lagerung das sogen. Ersticken des Mehles herbeiführen. Dieser Fall tritt öfters ein, wenn Säcke durch hohe Aufstapelung zu sehr unter Druck gesetzt werden. Wenn der durch eine solche Lagerung hervorgerufene Druck längere Zeit anhält, tritt eine Erhöhung des Säuregrades ein. Gleichzeitig wird auch hierdurch das Mehl schimmelig und zeigt beim Öffnen der Säcke Knollen, welche mattweiß und häufig so hart sind, daß sie vielfach das Aussehen von Gipsfragmenten besitzen. Es ist möglich, in der ersten Phase der Erstickung, ein solches Mehl durch Sieben zu regenerieren. Dabei dürfen aber die Knollen nicht zerdrückt und durchgesiebt werden, da sie sonst eine neue Infizierung des gereinigten Mehles verursachen. Folgende Tabelle gibt die Säureerhöhung, welche ein franz. Mehl Nr. 00 durch Ersticken erfahren hatte, an:

Wassergehalt 12,5 %.

	Das Mehl zeigte ursprüngl. an Säuregraden	nach 3 Monaten		Das Mehl zeigte ursprüngl. an Säuregraden	nach 3 Monaten		Das Mehl zeigte ursprüngl. an Säuregraden	nach 3 Monaten
1	1,7	3,6	12	1,9	2,8	23	1,7	3,5
2	1,8	2,7	13	1,8	3,9	24	1,8	1,8
3	1,7	3,7	14	1,7	2,8	25	1,9	2,0
4	1,9	2,8	15	1,7	3,1	26	2,0	7,5
5	1,7	2,2	16	2,0	4,8	27	1,8	2,8
6	1,8	4,9	17	2,0	3,1	28	1,8	3,8
7	1,8	4,9	18	1,7	3,3	29	1,7	3,6
8	1,8	2,9	19	1,7	3,4	30	1,8	4,5
9	1,7	3,2	20	1,7	4,9	31	1,8	2,5
10	1,9	5,5	21	1,7	2,5	32	1,9	5,3
11	1,8	3,2	22	1,9	3,2			

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß mit Ausnahme vou Nr. 24 und 25 sämtliche Muster, in verschiedenem Grade, eine Säurezunahme aufweisen. Diejenigen Proben, welche über 3 Säuregrade zeigten, waren außerdem mehr oder weniger schimmelig. Das Mehl, welches nach dem alten Verfahren, d. h. ohne Fördereinrichtungen und vorheriges Waschen des Getreides gewonnen wird, weist naturgemäß einen kleineren Feuchtigkeitsgrad auf. Der Wassergehalt schwankt bei diesen Mehlen mehr als bei solchen, die aus Kunstmühlen stammen, und zwar gewöhnlich zwischen 5 und 9 %. Sie fallen deshalb dem Verderben nicht so leicht anheim. Immerhin ist auch hier Vorsicht geboten und die Lagerräume sollen luftig und trocken sein. Im Kleinverkehr wird in dieser Hinsicht und namentlich auch in Bezug auf Sauberkeit viel gesündigt. Das „Nachfüllen" wird beispielsweise fast durchwegs ausgeführt, und es kommt vielfach vor, hauptsächlich in feuchten Lokalen, daß der Boden der Aufbewahrungsgefäße mit einer förmlichen Kruste von altem, ganz verdorbenem Mehl bedeckt ist.

2. Mineralische Bestandteile. Mit der Festellung der Asche treten wir an die eigentliche Reihe von Bestimmungen heran, welche für die Beurteilung der Mehle von größter Wichtigkeit sind. Vor allem ist hier entweder die Berücksichtigung der Numerierung der Mehle oder besser die Einteilung derselben in drei große Klassen: weiß, halbweiß und roh, angebracht. In unserem schweizerischen Lebensmittelbuch ist von einer Abstufung Abstand genommen und als Maximalgrenze ein Aschengehalt von 1 % festgestellt worden. Demnach kann ein weißes Mehl dieses Maximum erreichen, ohne beanstandet zu werden, was aber mit der Praxis im Widerspruch steht. Je mehr das Pekarisationsfeld punktiert erscheint, je höher ist der Aschengehalt. Diese Tatsache ist nicht neu, sondern wurde schon im Jahre 1857 von W. Mayer[2]) festgestellt. Eine ganze Anzahl von Autoren, so z. B. Vedrödi,[3]) Wittnack und Nathanson,[4]) S. Weinwurm usw., haben sogar den Feinheitsgrad der Mehle nach ihrem Aschengehalt klassifiziert. Diese Einteilung kann jedoch für uns nicht maßgebend sein, weil sie sich in den meisten Fällen auf einseitiges Material stützt und nur für einzelne Produktionsorte verwendet werden kann. In der Aufstellung von Vedrödi finden wir Mehle mit einem Aschengehalt von 3,15 %. Solche Mehle fallen aber unbedingt außerhalb des Gebietes des Nahrungsmittelchemikers und können nicht mehr als backfähig bezeichnet werden. Als höchster Gehalt an mineralischen Bestandteilen für Mehle, d. h. für Produkte, welche auf eine solche Bezeichnung noch knapp Anspruch erheben können, fanden wir 0,9 % (St. Gallertyp Nr. 5). Ein solches Mehl zeigt sich in der nassen Probe schon tief braun und kann nur noch für die Herstellung von Schwarzbrot dienen. Die in unserem schweiz. Lebensmittelbuch festgestellte Norm von 1 % muß deshalb als äußerste Grenze für die gröbsten Mehle aufgefaßt werden.

Die folgende Tabelle gibt den Aschengehalt von einzelnen Mehlen verschiedener Herkunft an, wobei wir den größten Raum den süddeutschen und schweizer. Produkten eingeräumt haben, weil sie für uns am meisten Interesse bieten. Um Verwechslungen vorzubeugen, sind diese Mehle in Klassen eingeteilt:

A. Weiße Mehle.

1. Süddeutsche Mehle (00 und 0):

Jahrgang 1907:	1	0,38	4	0,36	7	0,39	10	0,38	13	0,39
	2	0,40	5	0,40	8	0,42	11	0,39	14	0,37
	3	0,38	6	0,36	9	0,37	12	0,38	15	0,38
Jahrgang 1908/9:	16	0,35	20	0,40	24	0,37	28	0,39	32	0,38
	17	0,40	21	0,38	25	0,33	29	0,41	33	0,38
	18	0,35	22	0,40	26	0,35	30	0,37		
	19	0,40	23	0,41	27	0,38	31	0,39		

2. Schweizer Mehle:

Jahrgang 1907:	34	0,40	36	0,42	38	0,39	39	0,35	40	0,41
	35	0,41	37	0,40						
Jahrgang 1908/9:	41	0,38	43	0,42	45	0,43	47	0,40	49	0,40
	42	0,39	44	0,35	46	0,43	48	0,42		

3. Französische Mehle:

50	0,50	51	0,35	52	0,38	53	0,40	54	0,39	55	0,37

B. Halbweiße Mehle.

Schweizer Mehle.

56	0,47	59	0,44	62	0,42	65	0,46	68	0,47	71	0,50
57	0,52	60	0,46	63	0,50	66	0,40	69	0,43	72	0,48
58	0,47	61	0,45	64	0,48	67	0,51	70	0,47		

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 9.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 653.

[2]) Ergebnisse landw. und agrikulturchem. Versuche, München 1857.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1893, S. 691.

[4]) Mitteil. der Versuche d. Verb. deutscher Müller, 1901.

C. Roh-Mehle.

73	0,60	75	0,60	77	0,60	79	0,83	81	0,67	82	0,91
74	0,65	76	0,78	78	0,84	80	0,60				

Italienische Mehle: 0,46—0,57. *Amerikanisches Quaker:* 0,49.
Ungarische Mehle: 0,47—0,52.

Als Beispiel für den steigenden Aschengehalt im Vergleich mit der Numerierung gebe ich noch folgende Zahlen:

St. Galler-Mehl:

Alte Typen: 1 0,35 2 0,39 3 0,47 3½ 0,51 4 0,59 4½ 0,67 5 0,91.

Sitterdorf-Mühle:

Alte Typen:	1	0,38	2	0,39	3	0,42	4	0,52
Neue Typen (Ostschweiz):	1	0,35	2	0,40	3	0,60	4	0,78

Aus diesen verschiedenen Zahlen ist deutlich zu erkennen, daß die von Vedrödi vorgeschlagene Methode, die Mehle nach ihrem Aschengehalt zu ordnen, nicht als unbrauchbar bezeichnet werden darf. Als absolut richtig ist sie aber auch nicht aufzufassen, denn, wie wir aus der Tabelle ersehen können, kommt es öfter vor, daß halbweiße Mehle einen relativ kleinen Aschengehalt zeigen und nach demselben als weiße Mehle einzuteilen wären usw. Wir haben die Beobachtung gemacht, daß für Mehle von verschiedener Herkunft, aber gleichem Pekarisationsfelde der Aschengehalt meistens ziemlich konstant ist. Ein Beweis also, daß die in der Literatur angegebenen starken Schwankungen in der Zusammensetzung der Mehle wohl etwas übertrieben sind.

Die Bemerkung von Cerkez,[5]) der Aschengehalt der in Flachmühlen hergestellten Mehle wird durch die Abnutzung der Mühlsteine etwas erhöht, ist richtig. Dieser Fall kann auch eintreten, wenn in Kunstmühlen das „Schroten" mittels Mühlsteine erfolgt. Diese Aschenerhöhung ist jedoch sehr gering und beträgt nach unseren Beobachtungen höchstens 0,02—0,05 %. Es ist aber klar, daß, wenn die Steine aus schlechtem Material oder, wie es vielfach vorkommt, aus zusammengekitteten Bruchstücken hergestellt sind, eine stärkere Abnutzung eintreten kann.

3. *Protein.* Die Bestimmung der Eiweißsubstanz ergibt für Mehle gleicher Herkunft Resultate, welche parallel der Numerierung steigen. So finden wir z. B. für St. Galler-Mehl:

Alte Typen: 1 11,4 % 2 11,7 % 3 12,4 % 3½ 12,2 % 4 14,6 % 4½ 15,0 % 5 16,4 %.

Unsere schweizer. weißen Mehle, wenn sie, wie sie sein sollen, aus Ia. Hartweizen hergestellt sind, weisen einen höheren Proteingehalt als die süddeutschen Mehle auf. Während letztere durchweg 10—11 % Eiweißsubstanz enthalten, zeigen die schweizer. Mehle einen solchen von 11—12 %. Hier macht sich also ein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Mehle, je nach Herkunft, schon fühlbar und deshalb ist eine numerische Klassifizierung nach dem Proteingehalt undenkbar. Damit soll nicht gesagt werden, daß das Protein nicht ein wichtiger Bestandteil des ganzen chemischen Bildes ist. Seine Berücksichtigung für die Beurteilung ist im Gegenteil unentbehrlich und gibt hauptsächlich für weiße Mehle mit ziemlicher Sicherheit an, ob sie aus Ia. oder IIa. Rohmaterialien stammen.

4. *Säure.* Die Bestimmung derselben wird nach der im schweizer. Lebensmittelbuch angegebenen Kreis-Arragonschen Methode[6]) ausgeführt. Arnaldo Faschinato[7]) nimmt gegen die von Vedrödi empfohlene Klassifikationsmethode nach dem Aschengehalt Stellung und gibt als viel sicheren Anhaltspunkt für die Beurteilung der Mehle die Bestimmung des Säuregrades im alkoholischen Extrakt unter Anwendung von Phenolphthalein als Indicator an. Im Jahre 1900 schon haben wir durch zahlreiche Versuche festgestellt, daß die Säurebestimmung nach Verkleisterung des Mehles die allein richtige ist, und gefunden, daß namentlich die Titration in alkoholischer Lösung zu Fehlern führen kann. Im Verbandslaboratorium hatten wir die beste Gelegenheit, die Feststellung des Säuregrades der Mehle weiter zu verfolgen, und unterwarfen nun jedes eingelieferte Muster einer Säurebestimmung. Die Resultate stellen sich wie folgt:

A. Weiße Mehle.

1° = 1 ccm Normallauge für 100 g Mehl.

Süddeutsche Mehle, 00 und 0 (Durchschnittszahlen 1906—1909):

	°		°		°		°		°		°		°
1	2,3	8	1,8*	15	2,1	22	2,0	29	1,7*	36	2,1	43	1,8
2	1,8	9	2,0	16	1,9	23	2,1	30	2,2	37	2,1	44	1,6*
3	2,3	10	2,0	17	2,2	24	1,9	31	1,6*	38	1,9	45	1,6*
4	2,3	11	1,1*	18	1,9	25	1,9	32	2,1	39	2,2	46	1,9
5	2,1	12	1,5*	19	1,8*	26	1,9	33	1,9	40	2,4	47	1,9
6	1,7*	13	1,9	20	2,4	27	2,0	34	1,9	41	2,5	50	2,3
7	1,8*	14	1,8	21	2,0	23	1,9*	35	1,9	42	2,0		

*) Nr. 00.

Schweizer Mehle:

53	1,8	57	2,3	61	1,7	65	2,0	69	2,1	73	1,8	77	1,7
54	2,2	58	2,3	62	1,9	66	2,1	70	2,0	74	1,9	78	1,9
55	1,8	59	2,1	63	1,9	67	2,1	71	1,8	75	1,8		
56	2,5	60	2,2	64	1,8	68	1,3	72	2,0	76	2,1		

Französische Mehle: 1,7—2,1. *Norddeutsche Mehle:* 1,1—1,9.
Italienische Mehle: 1,9—2,2. *Ungarische Mehle:* 1,7—2,4.

[5]) Ztschr. angew. Chem. 1895, S. 665.
[6]) Schweizer. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1900, S. 64; 1901, S. 304.
[7]) Gazz. chim. ital. 1903, Bd. 32, II, S. 543.

B. Halbweiße Mehle.

Schweizer Mehle:

1	2,5	4	2,4	7	2,5	10	2,7	13	2,3	16	2,6	19	2,4
2	2,7	5	2,3	8	2,3	11	2,5	14	2,5	17	2,5	20	2,9
3	2,6	6	2,4	9	2,5	12	2,3	15	2,8	18	2,3		

Süddeutsche Mehle:

21	2,6	22	2,7	23	2,6	24	2,4	25	2,5	26	2,2	27	2,5

Ungarische Mehle (Luisendampfmühle): 2,5—2,9.
Italienische Mehle: 2,2—2,8.

C. Roh-Mehle.

1	3,5	4	3,1	7	4,0	10	3,2	13	3,2	16	2,9	19	4,7
2	3,7	5	2,9	8	4,1	11	3,5	14	3,1	17	3,1	20	4,2
3	4,0	6	3,2	9	3,5	12	3,0	15	2,9	18	3,5		

Diese Zahlen, die aus Hunderten von Bestimmungen erzielt wurder zeigen deutlich, wie mit dem Gehalt an Kleie der Säuregrad eine Mehles steigt. Der von Nummer zu Nummer zunehmende Säuregra läßt sich durch folgende Reihen der Ostschweizer und Baseler Meh typen besonders scharf beleuchten:

St. Gallen ergab für:

	1	1,8	2	2,0	3	2,4	3½	2,9	4	3,5	4½	3,7	5 4,0
Neue Typen:					1	1,7	2	2,1	3	3,6	4	4,1	
Sittendorf:					1	1,7	2	1,9	3	2,5	4	3,4	
Basel:					0	1,8	1	2,1	2	2,4	3	3,7.	

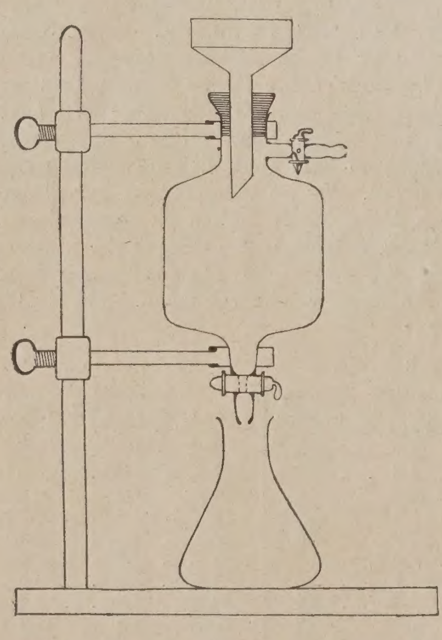
Von größter Wichtigkeit für die allgemeine Beurteilung der Meh betrachte ich die Tatsache, daß weder Jahrgang, noch Herkunft irgen welche namhaften Einflüsse auf den Säuregrad ausüben. In der Säur wie in der Aschenbestimmung besitzen wir also zwei Anhaltspunkte, welc für die Begutachtung der in Frage kommenden Mehle von entscheide der Natur sind.

Daß die Säuren der Mehle keine flüchtigen sind, konnte in Übe einstimmung mit den seiner Zeit im Baseler Kantonalen Laboratoriu ausgeführten Versuchen wiederum festgestellt werden. Wir destilliert im Dampfstrom Mehle mit über 15 Säuregraden, ja sogar havarier Weizen, und konnten im Destillat keine bestimmbaren Mengen v flüchtigen Säuren nachweisen. (Schluß folgt.)

Saugapparat mit Ablaßhahn.

Von A. Barthel.

Ein Übelstand beim Arbeiten mit Büchnerschem Trichter u Saugflasche ist der, daß nach jedesmaligem Vollsaugen der Flasche der m dieser durch einen Gummistopfen verbundene Porzellantrichter abgenomme die Flasche entleert und bei Teile wieder zusammengeset werden müssen, und zwar so o bis die ganze Operation beend ist. Abgesehen von der U bequemlichkeit, läuft man da Gefahr, mit dem Filtrat in B rührung zu kommen, was z. bei den Chlorierungsprodukt aromatischer Körper sehr nac teilig wirkt. Bei dem von m konstruierten und unter Must schutz gestellten Apparat wi der Trichter durch einen Gum stopfen mit dem Saugkolben v bunden, letzterer besitzt am H ein Ansatzrohr mit Dreiwegha (Durchgangshahn mit 3 Wege und wird mit der Saugleitung Verbindung gebracht. Der unt Hahn besitzt zum möglic schnellen Ablassen der Flüss keit eine weite Bohrung. Be Arbeiten mit dem Apparat bri man die zu filtrierende Ma auf den Trichter, schließt den unteren Hahn und saugt durch den ober den Kolben luftleer. Ist der Kolben mit dem Filtrat gefüllt, so dre man den oberen Hahn um 90°, die Verbindung mit der Luftpumpe wi dadurch abgestellt und der Kolbenraum mit der Außenluft in Verbindu gebracht. Der Kolben kann dann bequem durch den niederen Hahn entle werden u. s. f. Den auf dem Trichter bleibenden Körper kann m leicht mit einem Löffel oder Spatel entfernen, ohne den Trichter v Kolben zu entfernen. Der Apparat eignet sich besonders zum Filtrie großer Mengen von Flüssigkeiten.



Die Herstellung und der Vertrieb des Apparates ist der Gese schaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co., Be N.W. 6, Luisenstr. 59, übertragen.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Den Privatdozenten für Chemie *Dr. Heinrich Wieland* in München und *Dr. Hermann Pauly* in Würzburg, sowie dem Privatdozenten für Physik an der Universität Würzburg *Dr. Friedrich Harms* der Titel eines außerordentlichen Professors. — Dem früheren Fabrikdirektor *Dr. Carl Glaser* in Heidelberg der Verdienstorden vom hl. Michael III. Klasse. — Dem Physiker *Prof. Dr. W. Wien* in Würzburg, dem Mineralogen *Prof. Dr. H. Lenk* in Erlangen, *Dr. K. Ulsch*, Professor an der Akademie in Weihenstephan, *Prof. Dr. Halenke*, Vorstand der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer, Oberregierungsrat *Ed. Priem*, Zentralinspektor für Fabriken und Gewerbe in München, sowie Fabrikdirektor Kommerzienrat *Johannes Klein* in Frankenthal der Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse. — Dem Chemiker Fabrikbesitzer *Dr. Adolf Pfannenstiel*, Bürgermeister in Regenstauf, B.-A. Stadtamhof, sowie *Georg Fehl*, Inspektor des Chemischen Laboratoriums des Staates in München, das Verdienstkreuz des Ordens vom hl. Michael.

Hofrat Kober, verantwortlicher Redakteur der »Süddeutschen Apotheker-zeitung«, feierte am 1. Januar sein 25-jähriges Jubiläum. Die »Süddeutsche Apotheker-Zeitung« blickt im Laufe dieses Jahres auf ihr 50-jähriges Bestehen zurück.

Der verstorbene Chemiker Ludwig Mond[1]) hat u. a. folgende testamentarische Stiftungen gemacht, die nach dem Tode seiner Witwe zur Auszahlung gelangen sollen: Für die Londoner Royal Society 50000 £ zu wissenschaftlichen Zwecken, für die Universität Heidelberg gleichfalls 50000 £; 20000 £ erhält der Pensionsfonds der von der Firma *Brunner-Mond* beschäftigten Arbeiter.

Den Kandidaten des höheren Lehrfaches, die bei der Prüfung Mathematik und Naturwissenschaften als Hauptfächer gewählt haben, wird von jetzt ab in Baden das Studium auf einer technischen Hochschule bis zu vier Semestern als gleichberechtigt mit dem Studium auf einer Universität anerkannt werden. Bisher mußten sämtliche Kandidaten des höheren Lehrfaches ihr gesamtes auf acht Semester bemessenes Studium an einer deutschen Universität absolvieren.

Die englische Zeitschrift The Chemical News vollendete mit der Nummer vom 31. Dezember 1909 das 50. Jahr ihres Bestehens und den 100. Band unter der Leitung des bekannten Forschers *Sir William Crookes*.

Eine Erhöhung der Deutschen Arzneitaxe für 1910 hat, entgegen früheren Mitteilungen, nicht stattgefunden. Der Beginn der Nachttaxe ist von 10 Uhr abends auf 9 Uhr verlegt worden, ihre Dauer währt, wie bisher, bis 6 Uhr früh.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1329.

Literatur.

Clark, D., Gold Refining. 8. 12 s. 6 d. J. Pitman.
Fernau, A., Praktische Pharmazie. 2,50 M. Franz Deuticke, Wien.
Gerlach, V., Physiologische Wirkungen der Benzoesäure und des benzoesauren Natrons. Gr. 8. 95 S. 5 M. Heinrich Staadt, Wiesbaden.
Goettler, H., Praktischer Destillateur-Kursus. 8. 99 S. 2 M. D. Meininger, Neustadt a. Hdt.
Lunge, G., The Manufacture of Sulphuric Acid and Alkali, with the Collateral Branches. 3rd ed., much enlarged. Vol. 2. Parts 1 and 2. 8. 1042 S. 42 s. Gurney and Jackson, 10 Paternoster Row, London E. C.
—, Coal-Tar and Ammonia. 4th and enlarged ed. 2 Bd. 8. 1212 S. 42 s. Gurney and Jackson, 10 Paternoster Row, London E. C.
Nithack, G., Die Arzneiverordnung in Deutschland. Selbstverlag des Deutschen Apothekervereins, Berlin.
Orthey, M., Die Metallhüttenchemie. 15 M. Franz Deuticke, Wien.
Poulsen, A., Cement in Sea Water. 8. 3 s. Spon.
Schroeder, Joh. v., Zur Kenntnis des Gerbprozesses. Inaug.-Diss. Gr. 8. 1,50 M. Theodor Steinkopff, Dresden.

Remsen, Ira. Anorganische Chemie. Selbständig bearbeitet von *Karl Seubert*. 4. Aufl. 513 S. Preis 9,40 M. H. Lauppsche Buchhandlung, Tübingen. 1909.

Seubert hat seiner Bearbeitung des *Remsen*schen Lehrbuchs gelegentlich der dritten Auflage eine durchgreifende Neubearbeitung zu Teil werden lassen, bei der insbesonders auch die Ergebnisse der neueren physikalischen Chemie ausreichende Berücksichtigung gefunden haben. Der Erfolg dieses Vorgehens ist sehr bemerkenswert. Während zwischen dem Erscheinen der zweiten und dritten Auflage über sieben Jahre verflossen, erscheint die vorliegende vierte Auflage schon dreieinhalb Jahre nach der dritten! Dies ist ein klarer Bewein dafür, daß die Trägheit, welche sich immer der Aufnahme neuer und ungewohnter Gedankengänge in der Wissenschaft widersetzt, nicht mehr im Stande ist, die Umgestaltung der chemischen Denkweise durch die physikalische Chemie aufzuhalten. Der Verf. konnte sich diesmal auf Änderungen im einzelnen beschränken. Leider ist der Satz (S. 151) stehen geblieben, daß die elektrolytische Dissoziation analog der Dissoziation der Gase durch Steigerung der Temperatur begünstigt werde, obwohl doch die Abnahme der elektrolytischen Dissoziation in wässriger Lösung mit steigender Temperatur geradezu der häufigere Fall zu sein scheint. Es sei nur an Phosphorsäure, Salzsäure, Silbernitrat, Kalium- und Natriumchlorid erinnert, um von organischen Stoffen ganz abzusehen. Indes völlig fehlerfrei ist kaum ein Buch. Das vorliegende kann jedenfalls mit Recht auf weite Verbreitung hoffen.

Wegscheider.

Rippel, J. Grundlinien der Chemie für Oberrealschulen. 1. Teil: Anorganische Chemie. 2. Auflage 264 Seiten mit 78 Abbildungen und 1 Spektraltafel. 3 M. Franz Deuticke, Wien. 1909.

Der vorliegende vom K. K. Ministerium für Kultus und Unterricht empfohlene Grundriß dürfte außerhalb Oesterreich-Ungarns kaum viel benutzt werden. Er gibt zwar eine im ganzen dem Verständnis der Schüler der oberen Klassen gut angepaßte Darstellung der anorganischen Chemie unter Berücksichtigung der wichtigsten Gebiete der allgemeinen Chemie, enthält aber zugleich eine Reihe von irrtümlichen Angaben sowohl in rein chemischer wie in technologisch-wirtschaftlicher Hinsicht. So ist z. B. bei der Schwefelgewinnung nur das sizilianische Vorkommen eingehend berücksichtigt, und die moderne Industrie Louisianas wird kaum erwähnt. So wird ferner immer noch die wirtschaftlich kaum rentable Sodagewinnung auf elektrolytischem Wege der Solvayfabrikation als gleichberechtigt gegenübergestellt, während man doch in der Technik auf elektrolytischem Wege vielmehr festes NaOH und Natronlauge darstellt. Von den komplexen Verbindungen des dreiwertigen Kobalts erwähnt der Verfasser nichts; es geht jedoch keineswegs an, die Verbindungen der dreiwertigen Stufe als meist unbeständig zu kennzeichnen. Garnierit ist nicht ein vollkommen kobaltfreies Mineral, denn bisher hat man wohl stets die beiden Elemente Nickel und Kobalt zusammen in Erzen angetroffen. Unrichtig und irreführend ist auch die Angabe Seite 106, daß »Lösungen in Äther, Chloroform und anderen(?) Flüssigkeiten bezüglich des nach osmotischen Methoden gefundenen Molekulargewichts ein durchaus normales Verhalten zeigen, weil eben diesen Lösungsmitteln (? welchen, der Referent) jede dissoziierende Kraft fehlt.« Neben der Beseitigung dieser Irrtümer empfiehlt sich für eine neue Auflage eine größere Berücksichtigung von wirtschaftshistorischen und statistischen Angaben.

H. Großmann.

Liesegang, Raph. E. Beiträge zu einer Kolloidchemie des Lebens. 148 Seiten. Preis geb. 5 M. Th. Steinkopff, Dresden. 1909.

Der berühmte Botaniker *N. Pringsheim* hat eine wichtige Arbeit über Niederschlagsmembrane (1895) hinterlassen. Er füllte Glasröhren mit Gelatinelösungen, ließ diese zu Gallerten erstarren und brachte dann z. B. auf die eine Seite eine Silbernitratlösung, auf die andere Seite eine äquimolekulare Chlornatriumlösung. Beide diffundierten in die Gallerte, trafen sich annähernd in der Mitte und bildeten Chlorsilber. Die entstehende Chlorsilberscheibe wurde aber nicht breiter, es wanderte kein Chlor und kein Silber mehr durch. *Pringsheim* schob die Schuld auf die Dichte der Membran. *Bechhold* und *Ziegler* aber wiesen nach (1906), daß bei nachträglicher Vermehrung der Konzentration des einen Stoffes (z. B. Kochsalz) doch eine Verbreiterung der Chlorsilberscheibe eintrat. Mit der Erklärung dieser Erscheinungen und mit zahlreichen neuen Versuchen in dieser Richtung, ferner mit der Anwendung auf bekannte Vorgänge im lebenden Organismus, befaßt sich die vorliegende Schrift, die Physiologen wie Chemikern und Physikern viel des Interessanten bietet.

Th. Bokorny.

Tafel zur Umrechnung der Volumprozente in Gewichtsprozente und der Gewichtsprozente in Volumprozente bei Branntweinen. Nach den amtlichen Zahlen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission berechnet von *Dr. F. Plato*, Geheimer Regierungsrat bei der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission. 3. Aufl. 1 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1909.

Das Werkchen enthält 4 Tafeln, von denen 2 zur Umrechnung der wahren Volumprozente in wahre Gewichtsprozente und umgekehrt, und 2 zur Umrechnung der scheinbaren Volumprozente in scheinbare Gewichtsprozente und umgekehrt dienen. Die Tafeln sind nach den amtlichen Zahlen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission berechnet. Neben einer genauen Anleitung zum Gebrauche der Tafeln und einer ausführlichen Auseinandersetzung über diejenigen Fälle, wo die Tafeln in der Praxis anzuwenden sind, gibt der Text in klarer und populärer Weise des weiteren Aufklärung über das Mischen weingeistiger Flüssigkeiten oder von Wasser und Alkohol zur Herstellung eines besonderen Branntweins oder Likörs nach Maß und Gewicht, über den Handel nach Maß und Gewicht, und über die Gehaltsbestimmung des Alkohols in Branntweinen etc., sowie in Alkohol-Wasser-Mischungen nach Maß und Gewicht. Die Begriffe »wahre« und »scheinbare« Stärke sind genau präzisiert. Das Werkchen wird auch in der 3. Auflage eine ihm gebührende Aufnahme insbesondere in den Kreisen der kleineren Gewerbetreibenden und Fabrikanten von Trinkbranntweinen, Destillateure, Schankwirte etc. finden, und sicherlich dazu beitragen, daß auch die breite Praxis von den wissenschaftlich begründeten Vorzügen des Mischens und der Bestimmung des Alkohols nach Gewicht mehr und mehr Gebrauch machen wird.

Frank-Kamenetzky.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen. Entgegen der Schätzung der Berliner und der Frankfurter Börse teilt die Verwaltung mit, daß das Geschäftsjahr 1909 auch in seinem ferneren Verlauf zufriedenstellend gewesen ist und daß mit einer Dividende von 10 % gerechnet werden kann.

Verein Chemischer Fabriken, Mannheim. *Emil Luttenberger* ist zum Prokuristen bestellt und damit ermächtigt, in Gemeinschaft mit einem Direktor oder einem Prokuristen rechtsgiltig zu zeichnen.

Frankfurter Gasgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Im Zusammenhange mit dem Abschluß des neuen Gasvertrages mit der Stadtgemeinde Frankfurt a. M. ist die *Frankfurter Zweigniederlassung der Imperial Continental Gas Association* in London auf die *Frankfurter Gasgesellschaft* mit allen Rechten und Pflichten übergegangen. *W. W. Drory* und *L. Schiele* sind zu Vorstandsmitgliedern bestellt. *Dr. phil. W. L. Drory*, *M. Wesing* und *A. Zimmerius* ist Gesamtprokura erteilt. Direktor *C. Kohn* scheidet auf seinen Wunsch aus dem Vorstand aus, wird aber der Gesellschaft seine Tätigkeit als Beirat vorerst noch widmen.

Hugo Blank, Berlin W. *Paul Jacobs* ist aus der Firma ausgeschieden, um als Teilhaber in ein anderes Unternehmen einzutreten. Betriebsdirektor *E. Loew*, *Dr. P. Blank* und *P. Hufeld* ist Gesamtprokura erteilt.

Königswarter & Ebell, chemische Fabrik, Linden vor Hannover. Bureau-Chef *R. Schmidt*, sowie dem bisherigen Handlungsbevollmächtigten *A. Hachfeldt* ist Kollektiv-Prokura erteilt worden.

Gebr. Cüppers, Dresden-N. *R. Hippel* und *G. Nowak* ist Kollektiv-Prokura erteilt worden.

Die Zuckerfabrik Alt-Cöthen in Cöthen i. A. beabsichtigt, im Laufe des Jahres einen umfassenden Umbau ihrer gesamten inneren Einrichtung vorzunehmen; der Bau ist auf 250000 M veranschlagt.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Neocithin-Gesellschaft m. b. H.* Das Stammkapital ist um 50000 M auf 150000 M erhöht worden. Dem Kaufmann *S. Caspari*, Schöneberg, ist Gesamtprokura erteilt. *O. E. Schmidt*, Halensee, ist zum Geschäftsführer bestellt.

Hainichen. *Kgl. Sächs. privil. Apotheke zu Hainichen Dr. phil. Enoch Schmiedekampf.* Inhaber: Apotheker und Chemiker *Dr. phil. E. H. R. J. Schmiedekampf.* Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate.

Mühlhausen, Thür. *Chemisches Laboratorium, Vogteiapotheke und Drogenhandlung Dr. phil. Georg Röß*, Oberdorla. Inhaber: Chemiker und Apotheker *Dr. phil. Georg Röß.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Mineralienproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika. Nach den erst je[tzt] von dem Washingtoner Bergamt veröffentlichten Schlußberichten hat die Produkt[ion] von *Blei* i. J. 1908 aus in- und ausländischen Erzen 396433 sh. t (von 2000 P[fd.]) betragen gegenüber 414189 sh. t im vorhergehenden Jahre, was einer Abnahme um 17756 sh. t entspricht. — Die Produktion von *Kupfer* hat sich im letz[ten] Jahre auf 942570721 Pfd. gestellt gegenüber 868996491 Pfd. i. J. 1907 u[nd] 917805682 Pfd. i. J. 1906. Der Verbrauch wird auf 503 Mill. Pfd. für 1908 [an]gegeben gegenüber 547 Mill. Pfd. im Vorjahre. Die Lagervorräte am 1. Jan. 19[09] beliefen sich auf 121876759 Pfd. gegenüber 125745796 Pfd. zu Neujahr 19[08]. Der Bericht weist auf die verringerten Gestehungskosten infolge rationeller Betriebsmethoden hin. — Von *Zink* sind im Berichtsjahre aus einheimisch[en] Erzen nur 190749 sh. t im Werte von 17930406 Doll. produziert worden geg[en]über 223745 sh. t im Werte von 26401910 Doll. im vorhergehenden Jah[re]. Missouri ist nach wie vor der bedeutendste Produzent, darauf folgen Colora[do] und Wisconsin. Die Union hat die leitende Stellung unter den Zink produzierend[en] Ländern wieder an Deutschland abgetreten. Der Bericht behandelt u. a. die v[er]schiedenen in Australien angewendeten Schwemmverfahren (flotation), ferner [die] Zinkgewinnung auf elektrischem und elektrochemischem Wege. — Die Produkti[on] von *Gold* hat i. J. 1908 4574340 Feinunzen im Werte von 94560000 Doll. betrag[en], was dem vorhergehenden Jahr gegenüber, in welchem sie sich auf 4374827 Fe[in]unzen im Wert von 90435700 Doll. gestellt hat, eine Zunahme von 199513 Fe[in]unzen bezw. 4124300 Doll. ausmacht. An der Produktion beteiligen sich 23 Staat[en] bezw. Territorien. Die größten Zunahmen weisen auf: Süd Dakota (3604000 Dol[l.]) Kalifornien (2476200 Doll.), Colorado (1973400 Doll.) und Alaska (1369400 Dol[l.]). Eine geringere Zunahme hat die Produktion in den Philippinen (219800 Do[ll.]) und Idaho (187600 Doll.) erfahren. Die größte Abnahme haben Nevada (3721600 Do[ll.]) und Utah (1174900 Doll.) aufzuweisen. Im ganzen wird die Lage der Indust[rie] als ersprießlich bezeichnet. — Dagegen hat sich das Berichtsjahr für die *Silbe[r]industrie* nicht so günstig gestaltet. Der durchschnittliche Preis des Meta[lls] hat sich i. J. 1908 auf nur 53 Cts. für 1 Unze gestellt gegenüber 66 Cts. im Vo[r]jahre. Zeitweiliges Aufhören der Nachfrage seitens Indiens, sowie die sehr e[r]hebliche Vergrößerung der kanadischen Produktion haben preisdrückend gewirk[t]. Insgesamt hat die letztjährige Produktion von Silber 52440800 Feinunzen i[m] Wert von 28050600 Doll. betragen gegenüber 56514700 Feinunzen im Wert v[on] 37299700 Doll., was einer Abnahme um 4073900 Feinunzen oder 7,2 % der Men[ge] nach, dagegen um 9249100 Doll. oder 24,8 % dem Werte nach entsprich[t]. Die Berichte über Gold und Silber haben *Waldemar Lindgren* und *H. D. McCask[ey]* zu Verfassern.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Campher. (Hamburg.) *Raffiniert, weiß*, in Broden zu 2 1/2 kg ohne Taravergütung für Papier. Für mindestens 1000 kg 375 M einschl. Fässer zu 250 kg, für mindestens 500 kg 377,50 M zu 250 kg, für mindestens 250 kg 380 M zu 250 kg, für mindestens 100 kg 382 M zu 100 kg, für mindestens 50 kg 383 M zu 50 kg, unter 50 kg 390 M ausschl. Verpackung.

Chinarinde und Alkaloide. Von Java sind in der ersten Hälfte des Monats Dezember 257000 kg verschifft worden, welche einer Menge von 230500 kg im gleichen Zeitraum des Vorjahres gegenüberstehen. Insgesamt sind im Jahre 1909 bis 15. Dezbr. 7329500 kg, in 1908 7284000 kg, mithin 45500 kg im Jahre 1909 mehr, verschifft worden. — *Chinin.* Der höhere Ausgang der Rindenauktion im Dezember 1909 hat vielfach die Ansicht erweckt, daß auch Chinin endlich eine bessere Wertlage einnehmen dürfte. Der an und für sich niedrige Preis ist zu Spekulationszwecken einladend, und so sind auch neuerdings derartige Käufe versucht worden, die aber auf eine Zurückhaltung der Inhaber alter Läger schließen. Dadurch wird die allgemeine Lage noch mehr befestigt, von dem weiteren Verlauf des Rindenmarktes muß es nunmehr abhängig gemacht werden, wie sich der Artikel verhält. *s*

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf dem *Rohölmarkt* herrschte reger Verkehr. Die großen Raffinerien deckten bedeutende Posten ein. Die Preise gingen deshalb wesentlich in die Höhe. Boryslaw-Tustanowice 2,20—2,22 K sofort, Schodnica 4 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* war besonders lebhaft. Der Ausstoß wie die Nachfrage waren bedeutend. Standard white 23,25—23,50 K einschließlich Barrels ab hier. — Ebenso waren *Benzine* namhafter aus dem Markt gegangen. Stimmung fest. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 18—20 K, beides unversteuert ab hier. — *Schweröle* hielten bei regem Ausstoß guten Markt. Inlandgasöl 2,50 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines, in Stücken 5,60—5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 4,95 bis 5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,25 Fr., Aquin, in Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,25—4,30 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 1600 t Zentralamerika. Zentralamerika 6,50—6,75 Fr., Veracruz 6,50—6,65 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampi[co] 6,40—6,65 Fr., Maracaibo 5 Fr. — *Rotholz* fest. Keine Ankünfte. Lima Alta 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 7,50 Fr.

Fette und Öle. *Baumwollsamenöl.* Frankreich bezog aus Ägypten im Jahre 190[9] für 3136000 Fr. und 1908 für 3888000 Fr. Baumwollsamen zur Fabrikation des Öle[s]. — (Hamburg.) Das Geschäft ist noch jetzt nach den Feiertagen ziemlich ruhig; d[er] Hamburger Markt ist fest, aber ohne Leben. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist a[b]wartend; der flaue Amsterdamer Markt am 3. d. Mts. scheint auch hier die Käufe[r] zu beeinflussen, während die Ölmühlen nach wie vor hohe Preise melden. Harburge[r] Januar-März 60,50 M, April 64,50 M, Mai-August 64 M in Barrels ab Harbur[g]. Zweite Hand 0,50—1 M, für 100 kg billiger. Holländisches ist schwächer. Sofor[t] Abladung 62 M, Januar-April 61,25 M, Mai-August 60 M, September-Dezembe[r] 59 M in Barrels cif. Hamburg, 1 % Dekort. — *Rüböl* hat sich befestigt, und ma[n] erwartet ein weiteres Anziehen der Preise, da Rübsaat höher gehalten wird. Janua[r] Mai 56,50 M, Juni-August 56 M, September-Dezember 55,50 M in Barrels frei Hamburg 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist sehr fest. Januar-Februar 75 M, März-Juni 75,25 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 61,25 M bis 61,50 M, Januar-April 61,75 M in Barrels cif. Hamburg. Amerikanisches, gelbe[s] 68—69 M, weißes 72—73,50 M in Barrels transito. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure* gereinigte, sofort 57 M, Januar-April 57,25 M, Mai-August 57,50 M in Barrel[s] cif. Hamburg. — *Maisöl*, amerik., ohne Angebot. — *Soja-Bohnenöl* ist fest, rohe[s] 57 M, gereinigtes 59 M in Barrels cif. Hamburg. — *Cocosöl* ist sehr fest. Harburge[r] Cochinöl 90 M, Ceylonöl 83 M in Fässern ab Harburg. — *Ricinusöl* ist fester I. Pressung loko 56 M, Januar 55,50 M, Januar-April 55 M in Barrels cif. Hamburg II. Pressung knapp, 2 M billiger. — *Olivenöl* flau, loko, Candia 90—88 M in Barrels. — *Talg* ist fest zu den letzthin gemeldeten Preisen. — *Holzöl*, chinesisches, ist fest. Loko 63 M netto transito. — *Erdnußöl* knapp, ohne Angebot, nominell 63,50 M. — *Palmöl*, Lagos, 61,50 M.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 34,25 fl., Januar 34 1/8 fl., Januar-April 33 7/8 fl., Mai-August 33 fl., September-Dezember 32 5/8 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30 fl., Mai 29,25 fl., September-Dezember 29 5/8 fl.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 4, S. 21—36. Cöthen, den 11. Januar 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

ortschritte d. Rübenzucker-Fabrikation 1909. Von Prof. Dr Edmund von Lippmann I. . 21
ber Kunstlederfabrikation. Von Ing.-Chem. Josef Wallner (mit Abbildung) . . 22
erbesserungen bei den Schwefelsäure-Konzentrationsverfahren. Von Dr. Gustav Lüttgen (mit Abbildungen) . . . 23
ber die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. Von Charles Arragon. III. (Schluß) 25
elbsttätiges Luftabführungsventil für Kondensationswasser-Ableiter (m. Abbild.) 26
Drehvorrichtung für Vakuumdestillations-Vorlagen (mit Abbildung) 27
16. Generalversammlung der American Electrochemical Society in New York vom 28.—30. Oktbr. 1909. I. (m. Abbildgn.) 27
Aus dem Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. Von Direktor Dr. H. Lührig und Dr. A. Sartori 28
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . 29
Chemists Club New York 29
Académie des sciences, Paris 30
Vermischte Tagesnachrichten 30
Deposita 30
Patentliste 31
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 32
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 32
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 32
Handel und Industrie Deutschlands . . . 32
Handel und Industrie des Auslandes . 34
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 35
Chemisch-Technisches Repertorium
10 Hygiene. Unfallverhütung 17
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 18
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 18
18 Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 19
31. Metalle 20

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1909.

Von Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

I.

I. **Landwirtschaftliches.** Die Wichtigkeit der von Krüger und seinen Mitarbeitern mit so großem Erfolge gepflegten Vegetationsversuche tritt mmer deutlicher in Erscheinung, namentlich seitdem die Vervollkommnungen der Sandtorf-Methode die Entwicklung und Ausreifung völlig normaler Rüben mit Sicherheit zu erzielen gestatten; zu den nteressantesten, neuerdings gelösten Fragen gehören die nach der Bedeutung des Wassergehaltes für die Absorption des Kalis, und die nach der Ausscheidung eines Teiles der absorbierten Nährstoffe vor Erlangung gänzlicher Reife der Rübe. Den Nährstoffverbrauch im ersten Wachstumsjahre fanden jedoch Andrlik und Urban keineswegs so konstant, wie man noch vor kurzem anzunehmen geneigt war, vielmehr variiert er erheblich mit der Individualität der Rübe, mit der Witterung, mit der Menge dargebotener Nährsubstanzen, u. s. f., und es ist hierbei auch scharf zwischen unbedingt nötigem und Luxus-Bedarf zu unterscheiden. — Fortschritte in der Züchtung der Rüben sind nach Andrlik hauptsächlich noch von genauerer individueller Auslese, und von systematischer Verwertung der Variabilität der Rübe zu erwarten, und nach Möller von methodischer Stammbaum- und Familien-Zucht, unter fortgesetzter Beobachtung der Nachkommenschaft hinsichtlich dauernder guter Mittelleistung. Von großer Wichtigkeit ist hierbei die Erkenntnis und Ausnutzung der herrschenden Correlationen; nach Möller, Plahn und Schnell bestehen solche u. a. zwischen Zucker- und Nichtzucker-Gehalt, Stellung und Menge der Blätter, Form und Haltbarkeit der Wurzel, Bau und Aufbau der Zellen, Mark- und Trockensubstanz-Gehalt, Gewicht und spezifischem Gewicht, u. s. f., doch erweisen sie sich in vieler Hinsicht nur im allgemeinen und nur relativ zutreffend, wie dies namentlich für die so wichtigen Beziehungen Gewicht-Zuckergehalt (nach Plahn), und Zellenaufbau-Zuckergehalt (nach Möller) zutrifft.

Die Selbstbefruchtung der Rübe begünstigt nach Andrlik und Urban die Degenerierung sowie die Entstehung gelber und roter, minderwertiger Varietäten, und soll daher nach Möglichkeit vermieden werden; daß reichlicher Samenertrag weder an geringen Zuckergehalt noch an frühe Reife der Rübe gebunden sei, behauptet Schubart entgegen Bartos, der indeß an seinen Behauptungen durchaus festhalten zu müssen erklärt. — Eine veränderte Bewertung der Rübensamen, die u. a. Plahn, Stoepel, und bezüglich des hohen Wassergehaltes von 15 % auch Hegyi empfahlen, hat bisher keinen Anklang gefunden, und auch die, von manchen Seiten immer wieder geforderte Berücksichtigung gesunder und kranker Keime weisen die Sachverständigen zurück, da z. B. nach Stoermer die Proben im Keimbett nicht einmal eine scharfe Grenze zu ziehen, geschweige denn Zahlenangaben zu machen gestatten; ebenso steht es, Versuchen Briems gemäß, fest, daß den Samen nicht selten Mängel vorgeworfen werden, z. B. „Hartschaligkeit“, die nur durch besondere klimatische Bedingungen verursacht sind, und daher bei einem Wechsel der letzteren sogleich verschwinden. Von äußeren Bedingungen, z. B. vom Wassergehalte des Bodens, ist nach Dieckmann auch der Erfog der sog. Präparation des Rübensamens abhängig; der Wert einer solchen Vorbehandlung ist übrigens noch durchaus strittig, Günther erkennt ihn an, Plahn sowie Schander halten ihn für zweifelhaft, Briem sowie Fallada bestreiten ihn gänzlich. — Légier erwähnt, gelegentlich seiner Beschreibung der Rübenzucht-Anstalten Dippes und Wohankas, daß die Frühjahrs-Selektion noch 10 % Rüben von 20 und mehr % Zuckergehalt, im letzten Jahre sogar von 22—24 % ergab; überhaupt erreichte im Herbste 1908, dessen andauernde Wärme, durch die große Zahl der nach Mette so wichtigen „Sonnenschein-Stunden“, die Entwicklung der Rübe ungewöhnlich begünstigte, der Zuckergehalt der Wurzeln eine bisher noch nicht beobachtete Höhe, die nach Briem bis 28 % betrug (bei der Frühjahrs-Selektion noch 27.3 % !), sich aber, wie nicht anders zu erwarten, keineswegs als vererblich erwies; auf diesen Überschuß leichtlöslicher assimilierbarer Kohlenhydrate führt Peklo auch die 1908 beobachtete Abscheidung erheblicher Mengen Stärke in der Rübenwurzel zurück.

Die Ergebnisse einer richtigen und rechtzeitigen Gründüngung fanden Mügge sowie Markwort auch bei weiteren Versuchen sehr befriedigend. Unter diesen Voraussetzungen erhielten Urban sowie Stoklasa auch mit Calciumnitrat (weniger mit Stickstoffkalk) sehr gute Resultate, ja nach Urban soll dieses Salz Gewichtszunahme und Zuckergehalt günstiger beeinflussen als Chilisalpeter; dies wäre insofern verständlich, als nach Andrlik, Urban, und Graftiau jede Zugabe von Natriumsalzen den Zuckergehalt der Rübe beeinträchtigt. Die genannten Forscher sind deshalb auch keine Freunde der Düngung mit Chlornatrium, die hingegen Strohmer, Briem, und Fallada für durchaus hochwertige Böden empfehlenswert fanden, da sie Kalium und Phosphorsäure „mobilisiert“, den Basenaustausch begünstigt, und die physikalische Beschaffenheit des Ackers verbessert (nach Herzfeld sowie nach Mette hauptsächlich durch Erhöhung der Hygroskopizität). — Den Gehalt des Rübenkrautes, der Rübe selbst, und ihrer einzelnen Teile, an Reinasche, Alkalien, und anderen Bestandteilen, untersuchten Andrlik und Urban, namentlich auch hinsichtlich des Zusammenhanges mit dem Zuckergehalte; auch hier ergaben sich viel verwickeltere Verhältnisse als man bisher zumeist annahm, besonders auch weitgehende Einflüsse der einzelnen Vegetationsperioden.

Faber bestätigte, daß Brzezinskys Myxomonas betae nicht existiert, folglich nicht die Ursache von Wurzelbrand, sowie Herz- und Trockenfäule sein kann; für den Wurzelbrand, der auf alle Fälle das Rübengewicht schwer schädigt (bis um 50 %), nimmt Riehm parasitische Verursacher an, vor allem Phoma betae; nach Krüger und Wimmer beruhen indessen alle die genannten Krankheiten auf Störungen des Wachstumes, vornehmlich verursacht durch alkalische Reaktion des Bodens, z. B. infolge Zerlegung der Nitrate und Abscheidung der Basen; entgegen der allgemein herrschenden Ansicht ruft deshalb trockene Witterung jene Krankheiten weder hervor, noch fördert sie sie, im Gegenteil schränkt sie deren Ausbreitung und Weitergreifen ein. — Über die Bekämpfung der Nematoden veröffentlichte Kühn einen lehrreichen Aufsatz, der auch die Geschichte des ganzen Problemes seit 1860, und die Entwicklung der Fangpflanzen-Methode ausführlich erörtert; in Böhmen nehmen nach Uzel die Schäden durch Nematoden, in einigen Fällen nach Fallada auch die durch Knöllchen-Nematoden, in besorgniserregender Weise zu. — Betreff der sog. Rübenkröpfe stellte Reinelt nochmals fest, daß sie weder von tierischen noch von pflanzlichen Parasiten verursacht werden, sondern von „Stoffstauungen“ bislang unbekannter Natur herrühren.

II. **Technologisches.** Zum Heben der Rüben, auch samt dem Schwemmwasser, hat sich die Mammut-Pumpe bestens bewährt, und die von Beduwé gemachten, anfangs mit vielen Zweifeln aufgenommenen Angaben werden nunmehr als durchwegs zutreffend anerkannt.

Eine von Légier gegebene Beschreibung des Steffenschen Brühverfahrens bringt nichts wesentlich Neues, und bestätigt nur, daß die Rentabilität in der Hauptsache vom Preise für die Zuckerschnitte abhängt, deren Wert man jedoch, wie auch Stenkhoff anführt, im allgemeinen bedeutend überschätzt zu haben scheint. Weitere Anwendungen hat das Brühverfahren nur ganz vereinzelt gefunden, einerseits weil die hohen Zuckerpreise der letzten Jahre nicht zu Gunsten des Zurücklassens so bedeutender Zuckermengen (20—25 % der gesamten) in den Schnitzeln sprechen, anderseits weil ihm verschiedene neuere Verfahren weitgehende

Konkurrenz machen. Zu diesen gehört das Hyross-Rak'sche, dessen Ergebnisse in Belgien, in Österreich (nach Andrlik), und auch in Deutschland, außerordentlich befriedigten, und sich bei der Prüfung im Großbetriebe durch das „Institut für Zuckerindustrie“ als sehr beachtenswerte erwiesen haben sollen (der offizielle Bericht ist noch nicht erschienen). Ferner zählen hierher die mannigfaltigen Methoden der sog. „heißen“ Diffusion, unter denen nach v. d. Ohe und Fölsche die Köhlersche, nach Kaiser und Greiner die der „Brühdiffusion“ besonders hervorzuheben ist, und schließlich jene Verfahren, die eine kontinuierliche Rücknahme der Abwässer, d. h. der Diffusions- und Press-Wässer, gestatten. Von diesen haben sich, mit bestem und andauerndem Erfolge im Großbetriebe verschiedener Fabriken, jene von Claassen und von Pfeiffer-Bergreen bewährt, und obwohl die Ansichten über Einzelheiten (völlige oder teilweise Rücknahme, Vermischung oder Trennung, . . .) noch stark auseinandergehen, so ist doch schon heute anzuerkennen, daß sich die Erfinder dieser Verfahren ein großes und wahres Verdienst um die Zuckerindustrie erworben haben. Den sicheren Nachweis, daß alle Trockensubstanz und aller Zucker (in technischem Sinne) gewonnen werden kann, und zwar ohne jede Beeinträchtigung der Qualität des Zuckers, hat bisher allerdings nur Claassen erbracht; die Zahlen Forstreuters über das Verfahren von Pfeiffer-Bergreen sind, wie Claassen zeigte, nicht ausreichend, um bestimmte Schlüsse zu gewährleisten, immerhin machen es aber die Angaben von Pfeiffer, Forstreuter und Herzfeld (laut Prüfung der Resultate in der Fabrik Rethen) sehr wahrscheinlich, daß die oben angeführten Vorzüge auch bei ihm zutreffen. Mit Verallgemeinerungen der Ergebnisse muß man allerdings noch vorsichtig sein, auch bleiben Versprechungen wie die „reinerer Säfte, trotz totaler Auslaugung“ unerfüllbar, wie Herzfeld mit Recht hervorhebt, und endlich hat man zu beachten, daß günstige Erfolge eine gründliche chemische und mechanische Kontrolle voraussetzen, welche letztere sich nach Claassen, Herzfeld, Eberhardt, u. A., vor allem auf die gänzliche Abscheidung und Beseitignng auch der feineren Pülpe zu erstrecken hat. — Für die Trocknung der Schnitte, deren hohe wirtschaftliche Bedeutung auch im Auslande immer mehr gewürdigt wird, sind eine Anzahl weiterer Apparate konstruiert worden; Aulard empfiehlt, auf Grund praktischer Erfahrungen, den Ofen Huillards als sehr leistungsfähig.

Für die weitere Reinigung des Rohsaftes ist nach Herzfeld die (deshalb sorgfältig zu kontrollierende) Höhe seiner sauren Reaktion von hoher Wichtigkeit, da sie, wenn richtig eingehalten, die Abscheidung beträchtlicher Mengen Eiweiß und Pektin begünstigt, und zudem die Leistung der Schnitzelpressen fördert. — Daß eine gründliche Scheidung des Saftes die andauernde Wirkung ausreichender Kalkmengen bei nicht zu niedriger Temperatur erfordert, hoben neuerdings v. d. Ohe, Gesse, u. A. hervor, und stellten fest, daß durch Vernachlässigung dieser Punkte, im Zusammenhange mit übermäßiger Rückführung der Abläufe und Sirupe, die Qualität der deutschen Rohzucker merklichen Schaden erlitten habe; auch in Österreich, und nach Berichten von Minz in Rußland, beginnt man einzusehen, daß „kalksparende“ Verfahren keineswegs immer, wie die Reklame behauptet, auch „vorteilbringende“ sind. — Ein Verzeichnis von 622 im Laufe der Zeit empfohlenen Saftreinigungs-Mitteln veröffentlichte Lippmann, und einzelne von diesen tauchten, unter den Namen von Nerviex und Hlavati im abgelaufenen Jahre abermals als neu auf. — Über die Behandlung alkalischer Säfte mit Luft nach Steffens ist Näheres nicht bekannt geworden; in vielen Fällen bewährte sich wieder, wie Markwort mitteilt, Zusatz von Kieselgur, doch fand Herzfeld, daß (entgegen allen bisherigen Anschauungen), die viel Eisen- und Aluminium-Sulfat enthaltenden, und daher schwach sauer reagierenden Sorten, auf den noch schwach alkalischen Saft am vorteilhaftesten einwirken. — Die kontinuierliche Saturation verbreitet sich auch im Auslande immer mehr, in Frankreich namentlich in der Ausführung von Quarez; der Schwefligsäure bedient man sich gerne in flüssigem Zustande, weil hierbei, wie Saillard und Wehrung hervorheben, die Einführung von Luft in den Saft vermieden wird. Vieles Lob zollt man auch Weisbergs Sulfocarbonatation, bei der die Schwefligsäure auf dauernd stark alkalisch erhaltene Lösungen zur Einwirkung gelangt. Versuche Pellets, die Priorität dieses Verfahrens für sich in Anspruch zu nehmen, wies der Erfinder energisch zurück. — Weisbergs schon 1888 geäußerter Ansicht von der Entbehrlichkeit einer dritten Saturation schließen sich jetzt auch Andrlik und Aulard an, ja letzterer glaubt, man werde recht bald auch die zweite fallen lassen können. — Über die zuweilen auftretenden Schwierigkeiten der Schlammfiltration, und die von Fall zu Fall anzuwendenden Gegenmittel, äußerte sich Claassen; am wichtigsten ist auch nach ihm die regelmäßige Einhaltung der geeigneten Alkalität. — Für den Transport des Schlammes haben sich Pumpen geeigneter Konstruktion, und nach Fölsche und Delmhorst auch Schlammbahnen mit selbsttätiger Ausschüttung der Wagen, als sehr brauchbar erwiesen. — Die Filtration des Dicksaftes über Sand führt, wie Schwenzer berichtet, nicht immer zum gewünschten Erfolge; andere Fachmänner glauben sie allerdings warm empfehlen zu sollen.

Vorschläge zur Umgestaltung der Verdampfsysteme, die dahin zielen, in Dreikörpern bei höheren Temperaturen (110—112, 112—120, 120—130°) zu arbeiten, Dicksaft von 80° Bx. zu gewinnen, und den Dampfverbrauch auf 45 % des Rübengewichtes herabzumind machten Heinze, und in ähnlichem Sinne auch Greiner, der jed seinen Erfolgen in der Zuckerfabrik Maltsch gemäß, auch „wahre Se körper mit einer einzigen Wärmequelle“ für durchführbar hält; Kochen der Säfte bei so hohen Temperaturen bleibt jedoch vorerst n bedenklich, besonders wenn es über den sehr kurzen Zeitraum hins geht, wie es etwa bei den Kestnerschen Kletter-Apparaten in Fr kommt; diese haben sich allerorten gut bewährt, besonders auch zwe Vermehrung oder Vergrößerung schon bestehender Verdampf-Syste

Auf die Rolle der Übersättigung beim Kochen und Krystallisie der Erst- und Nachprodukte, und auf die Bedeutung der Claassensc Untersuchungen auf diesem Gebiete, wies Lippmann nochmals nachdrü lich hin, da die Industrie in dieser Hinsicht immer noch merkwür wenig aufgeklärt ist; viele Fabriken begnügen sich daher auch empirischen Verfahren, die analoge Ergebnisse natürlich nur insov zeitigen können, als sie sich den von Claassen ermittelten Prinzi mehr oder weniger anzunähern vermögen; die Zahl solcher Metho ist groß, und hat neuerdings noch zugenommen. — Was das Zurü nehmen der Abläufe, Sirupe, und Melassen anbelangt, so erheben immer mehr Stimmen, z. B. Saillards, Mehrles, Gärtners, Koydls, der von Anfang an aufgestellten Behauptung Lippmanns zustimmen, die üblichen Verfahren dieser Art technisch und finanziell verwerf sind, zu großen Nachlässigkeiten im Kochen, Maischen, und Schleude sowie in der chemischen Kontrolle Anlaß gaben, und eine Periode Rückschrittes einleiteten, die baldmöglichst abgeschlossen werden sol

Was die Neben- und Abfall-Produkte der Rübenzuckerfabriken belangt, so ist von Schnitzeln und Schlamm bereits weiter oben Rede gewesen; Melasse ist, infolge Mindererzeugung und zunehmen Verwendung zur Verfütterung, ganz außerordentlich im Preise gestieg wodurch die großen Entzuckerungs-Anstalten zeitweilig in ih Rentabilität arg geschädigt wurden, obwohl sie sich durch Verarbeit der Schlempelaugen auf Cyanide und andere wertvolle Salze eine bela reiche neue Einnahmequelle erschlossen. — Über die Frage der Ab wässer-Reinigung haben auch die Berichte der staatlichen Kommiss für die letzte Kampagne kein neues Licht verbreitet; sie verli übrigens im selben Maße an Wichtigkeit, als sich die Verfahren Rückführung der Abwässer in den Betrieb bewähren, daher ist a der Hauptnachdruck auf deren Vervollkommnung zu legen.

Verbesserungen der Raffinations-Verfahren sind nur spärl bekannt geworden, oder haben sich, wie z. B. die Capillar-Affinat Ost's, nicht genügend bewährt; über die Eignung der Rohzucker Reinigung durch Steffens Auswaschung (die jedoch fast allerorten wie abgeschafft wird, oder schon ist) berichtete Mehrle, über die v breitetesten Methoden der Affination in Zentrifugen Langen.

(Schluß fol

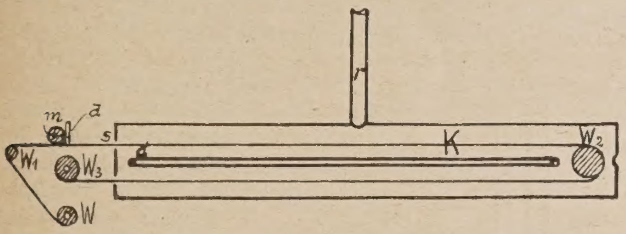
Über Kunstlederfabrikation.

Von Ing.-Chem. Josef Wallner.

Schon in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts war m eifrig bestrebt gewesen, das teuere Leder durch ein billiges Surro zu ersetzen. Die einzelnen damaligen Verfahren zur Herstellung ei Kunstleders gingen weit auseinander, doch steuerten die meisten d selben dem Zwecke zu, faserigen Grundstoffen (Baumwollgeweb fertigen Filzen, Papier) durch Imprägnieren mit Kollodium, Camph spiritus und fetten, nicht trocknenden Ölen und nachheriges Kal drieren und Pressen lederartiges Aussehen zu geben. Zur Imprägnieru wurden übrigens verschiedene andere Materialien, so z. B. Linoleumzem (oxydierte Öle, welchen Harz beigemengt ist), in flüchtigen Lösungsmitte zu einer Emulsion verrieben, verwendet. Eine Methode zur Darstellu einer Lederimitation beschränkte sich darauf, baumwollener Wirkw durch Bekleben auf ihrer Rückseite mit scharfgestreckter Webware Elastizität zu nehmen; nach einem anderen Verfahren wurden Gewe dadurch an der Oberseite pergamentähnlich gemacht, daß sie schwammigen, faserigen Massen, wie z. B. Watte, der Einwirkung ein Salzsäure- und Schwefelsäurebades ausgesetzt wurden. Von allen V fahren behaupteten sich diejenigen, welche mit Cellulosederivaten (Celluloi als Imprägnierungsmittel arbeiteten, am besten. — Das Überzieh der Gewebe mit Celluloid wurde verschiedenartig durchgeführt; e weder verteilte man das Celluloid in Form eines Teiges oder einer Pa fein auf das Gewebe, oder man klebte eine dünne Celluloidschicht a dasselbe. Nachher wurde zwischen Walzen kalandriert. Das na diesen Verfahren erzeugte Kunstleder wies den Übelstand auf, d die Celluloidschicht sich nicht innig genug mit dem Gewebe verban hierdurch einem wiederholten Biegen und Brechen des Materials nic stand hielt und namentlich beim Feuchtwerden die Tendenz zeigte, si loszulösen. Erst später wurde Celluloid, in flüchtigem Lösungsmitt (Alkohol) zu einer Masse gequollen und somit verflüssigt, als Imprä nierungsmittel verwendet. Das Celluloid, das der Kunstlederfabrika zweckmäßig in Form von Spänen als Abfall von Celluloidfabriken b zieht, wird der Farbe nach (hell oder dunkel) sortiert, und in zylindrische

rnen, allseits geschlossenen Gefäßen unter Rühren mit oder ohne Zu- von Ölen (gewöhnlich Ricinusöl) in 94 %ig. Spiritus zu einer Masse uollen. (Auf 1 kg Celluloid etwa 5 l Spiritus.) Die Rührgefäße nen gleichzeitig als Vorratsgefäße für die Masse. Sofern die letztere h nicht mit Ölen versetzt wurde, so geschieht dies nachträglich kleineren konischen Rührgefäßen unter gleichzeitigem Zusatze der reffenden Farbe (auf 100 Teile Masse 6— 12 Teile mit Ricininusöl erührte Mineralfarbe, selten Lack- oder Anilinfarbe), die das Kunst- er erhalten soll. Die Masse wird zwecks Erlangung einer voll- nmenen Gleichförmigkeit sorgfältig durchgerührt und mittels Druck ch einen dünnen Spalt gepreßt. Das Imprägnieren der Ware mit Masse geschieht auf mannigfaltige Weise, z. B. folgendermaßen:

Die vorgefärbte, um eine zylindrische Holzwalze W (siehe Abb.) rickelte Ware läßt man über die Holzwalzen W_1 und W_2 auf die lze W_3 sich aufwickeln. Bei m wird Masse, deren Überschuß durch



Abstreifmesser a fortgenommen wird, aufgetragen, und die Ware ngt nun durch den Schlitz s in die mit horizontal liegenden Dampf- angen d versehene Heizkammer K. Hierselbst wird eine schnelle cknung der Ware erzielt, was notwendig ist, um einerseits ein zu tiefes sickern der Masse bei namentlich dicker Ware zu verhindern, und um erseits eine gleichmäßige Ausscheidung des Celluloids auf die Ware bewirken. Durch einen im weiteren Verlaufe der Rohrleitung r gebauten Ventilator wird in der Heizkammer stets ein Vakuum ge- en, und die sich entwickelnden Alkoholdämpfe, bezw. die mit oholdämpfen geschwängerte, mehr oder weniger feuchte Luft ist ge- ngen, durch die Rohrleitung r den Ventilator und einen Kühler zu sieren, an dessen unterem Ende Alkohol abläuft, der um so konzen- rter sein wird, je weniger und je trockenere Luft der Ventilator ch die Schlitze s der Heizkammer ansaugt. Anderseits aber darf die gkraft des Ventilators nicht zu klein gehalten werden, da sich sonst oholdämpfe auf den Wänden der Kammer oder in der Rohrleitung r lerschlagen und der Alkohol auf die Ware tropfen könnte. Bei gut gerichteten Anlagen und rationeller Arbeitsweise können auf diese ise bis zu 80 % des verbrauchten Spiritus zurückgewonnen werden. ser mindergrädige Spiritus wird durch einen kleinen Rektifikations- arat auf mindestens 94 % konzentriert und löst frische Mengen von uloidspänen zu Masse. — Anstatt der kastenförmigen Heizkammer K Abb.) kann zweckmäßig auch eine rotierende, mit Dampf geheizte fertrommel benutzt werden. Wie bereits oben erwähnt wurde, soll allzu tiefes Eindringen der Masse in das Gewebe vermieden werden Sparsamkeitsrücksichten für die Masse), anderseits aber muß eine ügende Eindringungstiefe erreicht werden, damit die Masse fest auf Gewebe haftet.

Um eine vollkommene Deckung, d h. Umhüllung um die einzelnen ern und Ausfüllung der Zwischenräume der Fäden des Gewebes mit uloid zu erreichen, müssen mehrere Imprägnierungen vorgenommen den. Zwecks Herstellung eines möglichst geschmeidigen und dehn- n Produktes, bei welchem ein Loslösen der Celluloidschicht nicht ritt, findet zunächst eine Imprägnierung mit einer Lösung von erem Fließvermögen (wie Olivenöl bei 15° C.) statt und hernach rägnierungen mit Lösungen von immer geringerem Fließvermögen. rigens richtet sich die Konzentration des Imprägnierungsmittels nach Dichte und Härte der Fäden des Gewebes.) Auch der Ölgehalt zur Imprägnierung verwendeten Celluloidlösungen ist ein wechselnder, zwar sind die mittleren Schichten am ölreichsten, die äußeren am msten. (Schwankend von 1—7 %, berechnet auf Celluloid.) Ein der geschilderten Weise hergestelltes Kunstleder besitzt eine außer- ntliche Biegsamkeit. Untenstehende Tabelle veranschaulicht die chschnittliche Aufnahme für 1 qm Baumwollware an Masse folgender ammensetzung:

der präg- rung	Für 1 qm aufgenommene g Masse (je nach Qualität.)	Zusammensetzung der Masse. Auf 100 Teile Celluloid: Teile Ricinusöl	Teile Mineral- farbe mit Ricinus- öl angerieben	ccm 94 % Spiritus	Viscosität
1	107—140	4,7	—	500—700 ccm je nach der Qualität des Gewebes.	wie die von Olivenöl bei 15° C., bis zu einer Viscosität wie die konz. Melasse.
2	70—112	4,7	—		
3*)	60—83	4,7	—		
4	58—80	7,0	—		
5*)	52—62	7,0	—		
6	56—65	4,7	2		
7	50—61	4,7	2		
8	60—70	1,0	1		

*) Selten ausgeführt.

Die imprägnierte Ware wird nun zwischen einer mit Dampf ge- ten Metallwalze und einer Papierwalze kalandriert, wodurch die Ware Hochglanz erhält, die Narben der verschiedenen Ledersorten werden der kalandrierten Ware durch Pressen zwischen einer mit Dampf geheizten Metallwalze (an deren Oberfläche die betreffenden Narben eingekerbt sind) und einer Papierwalze erteilt.

In den letzten Jahren wurden mehrere Patente zwecks Darstellung eines Kunstleders mit verschiedenen anderen Cellulose-Derivaten als Imprägnierungsmittel genommen. So z. B. wurde ein Verfahren aus- gearbeitet, nach welchem ein gerauhtes Gewebe, das an der Oberfläche wollig oder filzähnlich gemacht wurde, mit einer Lösung von Cellulose- xanthogenat (jener wasserlöslichen Verbindung, die man durch Ein- wirkung von Ätznatron und Schwefelkohlenstoff auf Cellulose erhält) im Vakuum imprägniert und die Cellulose durch Dampf fixiert wird. Das mit Cellulose imprägnierte Gewebe wird nun einer weiteren, im Vakuum vorzunehmenden Imprägnierung mit verflüssigtem (in flüchtigen Lösungsmittel gequollenem) Kautschuk und Guttapercha oder einer Mischung beider (unter etwaigem Zusatz von Damarharz oder Asphalt) unterworfen. — Nach einem anderen Verfahren wird das Gewebe mit in Kupferoxydammoniak aufgelöster Cellulose imprägniert, durch die Fällungsflüssigkeit gezogen, einem Drucke ausgesetzt, gepreßt und schließlich durch eine starke Ätznatronlösung gezogen. Das so erhaltene Kunstleder wird nun, zwecks Befreiung von den letzten Spuren von Kupfer und Natron, in verdünnter Säure gewaschen.

Die erhoffte Nachfrage nach dem in den achtziger und neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erzeugten Kunstleder erfüllte sich nicht, was namentlich den bereits erwähnten nachteiligen Eigenschaften des damaligen Produktes zuzuschreiben ist. Infolgedessen sahen sich mehrere Unternehmungen, die sich mit der Erzeugung von Kunstleder beschäftigten, genötigt, ihre Betriebe einzustellen. Erst als es später gelang, ein Produkt, das allen gestellten Anforderungen (Griff, Ge- schmeidigkeit, Dehnbarkeit, Wasserechtheit) entsprach und selbst von Kennern durch den Anblick vom Naturleder nicht zu unterscheiden war, herzustellen und die Preise des Naturleders stetig stiegen, fand das Kunstleder allmählich jene ausgedehnte Verwendung, die es heute unbestritten besitzt. — In der Täschnerei verdrängt das Kunstleder immer stärker das Naturprodukt, und heute werden große Mengen von Kunstleder zur Herstellung der verschiedenen Galanterie-Artikel (Damen- täschchen, Reise- und Aktentaschen, Portefeuilles, Portemonnaies usw.) verarbeitet. In der Möbelindustrie findet das Kunstleder als Möbel- überzug (Fauteuils), ferner bei der Erzeugung der sogenannten leder- gepreßten Möbel immer mehr Verwertung. In der Schuhindustrie ist der Bedarf an Kunstleder ein großer. Als Oberleder findet das Kunst- leder zwar nur bei billigen Schuhsorten (namentlich Damenschuhen, Hausschuhen, Gamaschen usw.) und verhältnismäßig selten Verwendung, es bildet aber ein beliebtes Material für die innere Schuhausstattung (Leder- futter und Brandsohlen; letztere werden durch Imprägnierung von Sack- leinwand, und zwar beiderseits, mit Masse erzeugt). In der modernen Buch- ausstattung sehen wir Kunstleder als prächtiges Einbanddeckenmaterial verwendet. Schließlich finden wir Kunstleder als vornehmer aussehendes und solideres, dabei aber nur wenig teuereres Material immer häufiger dort verwendet, wo bisher nur sog. Wichsleinwand oder Wachstuch verwendet wurde.

Verbesserungen bei den Schwefelsäure-Konzentrationsverfahren.

Von Dr. Gustav Lüttgen-Halensee.

Die Hoffnungen, die man auf das Schwefelsäurekontaktverfahren gesetzt hatte, haben sich im Laufe der letzten Jahre nicht vollkommen erfüllt. Das Bleikammerverfahren hielt man für abgetan — doch durch- aus mit Unrecht. Die zahlreichen Schwierigkeiten, die sich beim Kontakt- verfahren nach und nach gezeigt haben, sind keineswegs alle beseitigt; das Verfahren ist immer noch sehr empfindlich, und es dürfte schwer sein, damit eine Handelssäure zu einem Preise herzustellen, wie man ihn bei der Konzentration erzielt. Es ist daher interessant, die Verbesserungen an den verschiedenen Systemen von Konzentrations- apparaten für Kammersäure zu untersuchen, Verbesserungen, die infolge des Wettbewerbes zwischen den beiden Verfahren herbeigeführt wurden. Die Konzentrationsapparate dienen überdies bekanntlich nicht nur zur Überführung der Kammersäure in konzentrierte Säure — in gewissen Fällen bis zu Säure mit 98 % H_2SO_4 —, sondern sie ermöglichen auch noch die Regenerierung der bei gewissen Verfahren entstehenden schwachen Säuren. Diese Apparate sind nun von dreierlei Art: 1. Schalenapparat, 2. Zerstäubungsturm, 3. Pfannenapparat. Nachstehend sollen die Vorteile und die Nachteile eines jeden dieser drei Systeme erörtert werden:

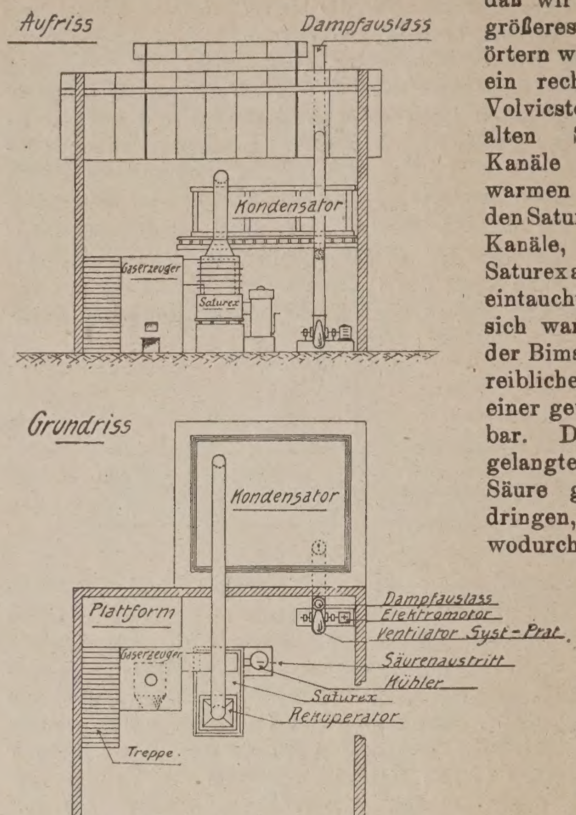
1. *Schalenapparat.* Der Schalenapparat besteht bekanntlich aus zwei Reihen von 20 Porzellanschalen, die stufenförmig angeordnet sind; die Säure fließt dabei aus der einen Schale in die andere. Am unteren Ende ist eine Koksfeuerung angebracht, mittels deren die Schalen erhitzt werden. Dieser Apparat hat nun folgende Verbesserungen erfahren: Die Porzellanschalen, die äußerst leicht entzwei gingen, sind durch solche

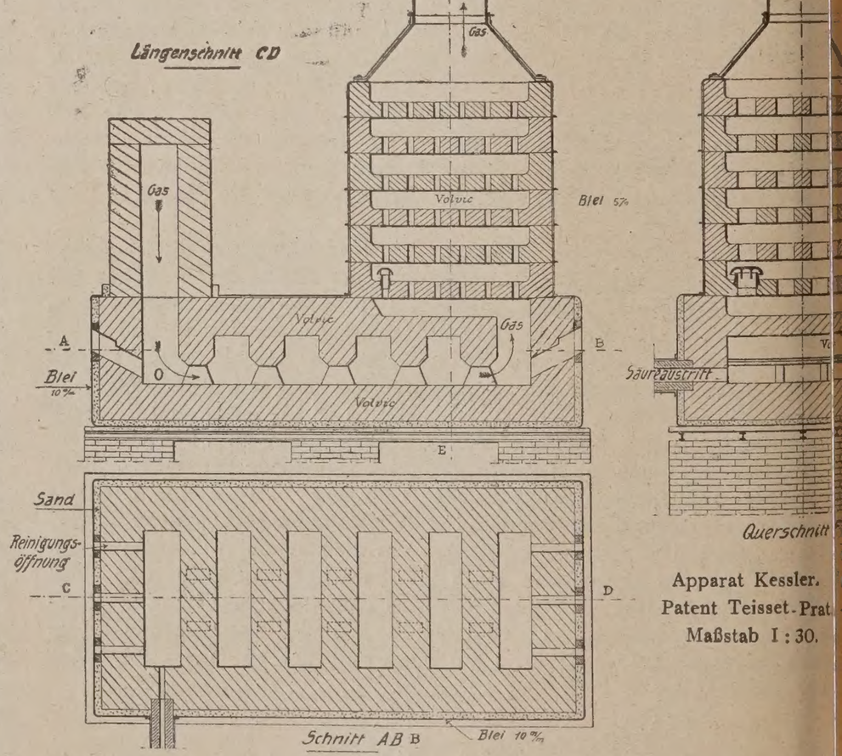
aus säurebeständigem Metall oder aus geschmolzenem Quarz ersetzt worden; der Bruchschaden ist dadurch geringer geworden, ist aber keineswegs gänzlich beseitigt. Der Nachteil dieser Schalen besteht darin, daß sie Säure durchsickern lassen, denn im Verlauf einer gewissen Zeit bilden sich mikroskopisch feine, vom Schalengrund strahlenförmig auslaufende Spalten. Seit einigen Jahren hat man diesem Apparat einen Koksabscheider beigegeben, den alle drei Systeme, die hier besprochen werden, besitzen. Die Säure ist bei dieser Behandlung klar und kann leicht auf 92 bis 93 % H_2SO_4 gebracht werden. Geht man aber über diesen Prozentgehalt, so ist dies nicht mehr der Fall. Der Verbrauch an Koks ist bei diesem System im Verhältnis zu den beiden anderen ziemlich hoch: etwa 150 kg für 1 t 92—93 %ige H_2SO_4. Zur Überführung der Säuredämpfe in das Koksfilter bedient man sich eines kleinen Aspirators oder Ventilators; die dazu erforderliche Kraft ist gering; sie beträgt 1/4 P.S. für 1 Stunde und 1 t konzentrierte Säure.

2. *Zerstäubungsturm.* Der Zerstäubungsapparat besteht hauptsächlich aus einem Turm, an dessen Boden man heiße Gase eintreten läßt; am oberen Ende wird die Kammersäure (52—53° Bé) zerstäubt; unter dem Einfluß der Wärme konzentriert sich der Säurenebel und die Säure verläßt in einer Stärke von 92—93 % H_2SO_4 den Turm. Der mit Säuredampf vermischte Wasserdampf entweicht oben aus dem Turm. Die Koksfeuerung bietet hierbei nichts besonderes. Der Turm, der eine Höhe von 7—15 m haben kann, ist aus bleifreien Volvic-Steinen. Die einzelnen Steine des Turmes, werden durch einen Wasserglas-Mastixkitt zusammengehalten. Die Zerstäubung der Säure erfolgt mit Hilfe eines Injektors aus Blei, an dessen äußerem Ende sich ein kreisförmiger Teil aus Gußeisen befindet, der als Verschluß dient; dieser besitzt in der Mitte ein Mundstück, das genau auf den für die gewünschte Säure in Betracht kommenden Konzentrationsgrad eingestellt ist. Es ist daher stets ein Auswechseln des Zerstäubers nötig, wenn der Konzentrationsgrad der Säure geändert werden soll. dementsprechend gibt es verschiedene Zerstäuber für 78—80 %, für 92—93 % und für 96—97 %ige Säure. Im Innern dieses Injektors befindet sich ein spiralförmiger Teil, der vorn in einer Spitze, hinten in einem zylinderartigen Teil endet. Beim Durchstreichen der Kammersäure durch diese Spiralleitung nimmt die Säure eine drehende Bewegung ein und tritt in Form eines kreisenden Nebels aus, der die ganze Innenfläche des Turmes erfüllt.

Diese Zerstäubung der Säure ist nun der wunde Punkt des Verfahrens, denn um ein gutes Arbeiten des Zerstäubers zu ermöglichen, ist eine sehr reine Säure erforderlich, die der zweiten Kammer entnommen und äußerst sorgfältig filtriert sein muß, da die geringste Verunreinigung den Zerstäuber verstopfen würde. Gelangt nun irgend eine Verunreinigung in den Zerstäuber, die nicht groß genug ist, um eine völlige Verstopfung zu bewirken, so wird nur ein Teil des Mundstückes versperrt und es tritt keine kreisende Bewegung der Säure ein, sondern diese spritzt in gradem Strahl gegen die Turmwände. Die Säure wird trübe, sie färbt sich und wird daher oft beanstandet. Es muß also in solchem Falle der Apparat angehalten und der Zerstäuber gesäubert werden. Es vergeht aber erst eine gewisse Zeit, da der Arbeiter den Fehler nicht sofort bemerkt, und inzwischen ist eine große Menge dunkler Säure auf diese Weise entstanden. Um diesem Übelstande abzuhelfen, läßt man dann die Kammersäure durch ein großes Kiesfilter laufen, jedoch hilft dies Mittel auch nicht immer. Zur Kondensation der Säuredämpfe sind an den Apparat zwei Filter angeschlossen, die beide mit Koks gefüllt sein können; meistens ist aber das zweite mit Quarz angefüllt. Zwischen dem Turm und dem ersten Koksfilter ist noch eine etwa 9 m große Bleikolonne eingeschaltet, wo die Säuredämpfe sich abkühlen und zum Teil kondensiert werden. Die Bewegung der Gase wird durch einen am Ende der Anlage aufgestellten Ventilator hervorgerufen, der einen für die gesamte Apparatur genügenden Unterdruck erzeugt. Oben in dem Volvic-Turm beträgt die Temperatur 120—140° C., während oben in der Bleikolonne eine Temperatur von 90—100° C. herrscht. Dieser Apparat mit seinen neuesten Verbesserungen erfordert für 1 t Säure von 92—93 % H_2SO_4 (Handelssäure) 110—120 kg Koks. Die zum Betriebe nötige Kraftmenge wird auf etwa 0,75 P. S. in der Stunde für 1 t konzentrierte Säure geschätzt. Die Produktion einer Anlage üblicher Größe beläuft sich auf 10000 kg 92—93 %ige Säure in 24 Std. Die Menge der Abfallsäure aus den Koksfiltern ist auch ziemlich beträchtlich. Man erhält in 24 Std. ungefähr 2000 kg Säure von 40° Baumé und 500 kg von 14° Baumé. Der Preis einer solchen fertigen Anlage beträgt 40—50000 M. Da die wenigen derartigen Anlagen sich erst verhältnismäßig kurze Zeit im Betriebe befinden, so ist noch keine genaue Aufstellung der durch die Reparaturen am Apparat bewirkten Kosten möglich; es spricht aber alles dafür, daß diese recht hohe sind, da die Volvicsteine sehr mitgenommen werden; während sie nämlich durch die Heizgase stark erhitzt sind, trifft sie bei schlecht arbeitendem Zerstäuber der kalte Säurestrahl. Diese plötzliche starke Temperaturänderung, der so die Volvicsteine ausgesetzt sind, bewirkt ihre Abnutzung. Auf alle Fälle muß ferner in jedem Jahre unbedingt die Bedeckung des Turmes, die aus Blei besteht und einen luftdichten Verschluß bildet, erneuert werden.

3. *Pfannenapparat.* Der alte Kesslersche Pfannenapparat ist allgemein bekannt, daß hier von einer näheren Beschreibung abgeseh[en] werden kann. Dagegen sind seine neuen Verbesserungen so wenig bekan[nt], daß wir diese hier, soweit s[ie] größeres Interesse bieten, [er]örtern wollen. Der „Saturex" ein rechteckiger Raum a[us] Volvicsteinen, enthielt bei de[m] alten System horizonta[le] Kanäle aus Bimsstein; d[ie] warmen Gase gelangten [in] den Saturex durch unten offe[ne] Kanäle, welche in die d[en] Saturex anfüllende Säure etw[as] eintauchten. Das Prinzip [an] sich war ausgezeichnet, n[ur] der Bimsstein, ein äußerst ze[r]reibliches Material, wurde na[ch] einer gewissen Zeit unbrauc[h]bar. Die Verbrennungsga[se] gelangten dann, ohne d[ie] Säure genügend zu durc[h]dringen, in den Rekuperato[r], wodurch eine Abnahme d[er] Produktion hervo[r]gerufen wurde. Die Kanäle verhinderte[n] auch die leichte Re[i]nigung des Saturex, denn der sehr ze[r]brechliche Bimsste[in] hielt heftigere E[r]schütterungen nic[ht] aus. Die Kessle[r]schen Werke (I[n]haber J. Teisset) haben diesem Übelstande durch eine neue Anordnung des Saturex (Patent Teisset-Prat 1909) abgeholfen. Die der Läng[e] nach angeordneten Bimssteinkanäle sind durch transversal verlaufend[e] Volvic-Scheidewände ersetzt worden. Diese teilen den Saturex in Zellen, gegen welche die Säurewellen, die durch die strömenden heißen Gas[e] entstehen, schlagen (die Volvicmasse ist also hierbei stets angefeuchtet). Die Konzentration erfolgt auf diese Weise gleichzeitig durch Plätscher[n]





Apparat Kessler. Patent Teisset-Prat. Maßstab 1:30.

und Zerstäuben. Durch diese Abänderung werden Ausbeute und Produktion bedeutend erhöht. Hinsichtlich der Ausbesserungen und der Reinigung ist ebenfalls eine große Verbesserung geschaffen, denn die Scheidewände lassen sich, wenn sie untersucht werden sollen, bequem herausnehmen und wieder einsetzen. Der Bruch ist gleich null, der Schlamm der Säure häuft sich nicht an und man erhält stets eine konzentrierte, vollkommen helle Säure.

Bei der alten Kessler-Anlage wurden die heißen Gase durch ein oder zwei Dampfgebläse von besonderer Art angesaugt. Die Porzellandüse

ßte ganz genau auf den Dampfdruck eingestellt sein; sie war an und sich schon sehr zerbrechlich. Außerdem wechselte der Dampfdruck, runter die Produktion sowie die Ausbeute mit dem Kessler schen parate zu leiden hatte. Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde das mpfgebläse durch einen besonderen Außenventilator (Patent Teisset-AT 1909) ersetzt.

Einige Industrielle versuchten einen Ventilator aus Hart- oder eichblei zwischen dem Apparat und dem Filter einzuschalten, aber diesen Fällen wurde eine geringere Ausbeute erhalten; außerdem man sich gezwungen, die Turbine derartiger Ventilatoren monatlich hrmals auseinanderzunehmen und auszubessern, da sie durch die ßen, sauren Dämpfe sehr schnell angegriffen wurde. Bei dem Außen-tilator ist nichts derartiges zu befürchten. Dieser drückt die ßenluft in einen Drucktransformator, der in die von den Kokskasten nmende Gasleitung eingeschaltet ist — in dieser entsteht eine Druck-minderung, die sich dem ganzen Apparate mitteilt. Bei dieser An-nung gelangen die sauren Dämpfe nicht in den Ventilator, wodurch seine tbarkeit unbegrenzt ist. Ferner ist die geringe Acidität des in die Luft weichenden Wasserdampfes des alten Kessler-Verfahrens bei dem neuen parat gleich null geworden. Infolge dieser gesamten Verbesserungen en sich die Kosten für die Konzentration ganzbeträchtlich ermäßigt.

Der verbesserte Kessler-Apparat verbraucht für 1 t 92—93 %ig. SO_4 80—100 kg Koks. Die nötige Triebkraft beträgt 0,6 P.S. in Stunde für die Tonne. Die Menge der Abfallsäuren ist geringer als n alten Kessler-Apparat — man erhält auf 1 t etwa 80 kg von Baumé. Als Speisesäure läßt sich die Säure der ersten Kammer wenden, da der neue Apparat außerordentlich leicht zu reinigen ist. dem alten Apparat von 10 t waren zwei Kokskästen vorhanden, dem neuen kann einer fortgelassen werden. Die Temperatur Gase beim Verlassen der letzten Platte beträgt nur 90° C. Diese nperatur konnte infolge Anhängens einer sechsten Platte erhalten den. Die Anlagekosten eines verbesserten Kessler-Apparates mit er Leistungsfähigkeit von 10 t 92—93 %ig. H_2SO_4 betragen 22400 bis 000 M, und die Reparaturen sind durch die letzten Verbesserungen erst gering geworden. Man sieht, daß infolge dieser Vorrichtungen Kessler-Apparat keinen Dampf mehr zum Betriebe braucht. Man nicht mehr wie früher gezwungen, ihn in der Nähe der Dampf-selanlage aufzustellen, und erspart so auch die Dampfleitung. heutzutage überall elektrischer Strom zu haben ist, wird die stellung eines Kessler-Apparates dadurch recht vereinfacht. Ier diesen Vorzügen aber ist mit diesem neuen Apparat eines interessantesten Probleme gelöst: nämlich bei geringen Kosten leichte Konzentration zu 98 %ig. H_2SO_4 aus Kammersäure. Ein ßer Teil der Fabrikanten, die nicht nach dem Kontaktverfahren arbeiten r die kein Oleum kaufen wollten, suchten seit langem nach einem parat, der eine 98 %ige Säure lieferte — der Kessler-Apparat rt diese 98—99 %ig. H_2SO_4 glatt. Diese Leichtigkeit der Konzentration d zum großen Teil durch die eingeführten Verbesserungen hervor-ufen, zum andern Teil durch vorzügliche Wärmeausnutzung, bei der Strahlungsverluste auf ein Mindestmaß herabgesetzt sind infolge gedrängten Form des Apparates.

Die verbrauchte Koksmenge für eine Konzentration von 98—99 % uft sich auf 180—190 kg für 1 t, die erforderliche Kraft auf P.S. für 1 Stunde auf 1 t. Ein Apparat, der 10000 kg 92—93 %ig. O_4 liefert, gibt etwa die Hälfte 98—99 %. Bei dieser Konzentration bt die Menge der Abfallsäure unter 25 %. Nachstehend folgt eine ammenstellung der erwähnten Zahlen sowie der Ausbeuten der be-iebenen Konzentrationsapparate:

Erzeugung von 10000 kg 92—93 %ig. H_2SO_4 in 24 Stunden.

	Schalenapparat	Zerstäubungsturm	Pfannenapparat: alter Kessler	Pfannenapparat: neuer Kessler
sverbrauch in kg	1500	1100—1200	1000—1100	800—1000
tverbrauch in S. für 1 Stunde	2,5—3	7—8	Kohlenmenge entspr. 20 P.S.	6—7
ge und Stärke r Abfallsäuren	600 kg v. 15°	2100 kg v. 40° 500 „ „ 14°	1200 kg v. 25°	800 kg v. 36°
gekosten in M.	20000	40000—48000	24000—28000	22400—24000
e des Apparates hne Koksfilter)	4 m	7—15 m	3,50 m	3,50 m

zeugung von 98—99 %ig. H_2SO_4 auf 1 t im verbesserten *Kessler*-Apparat.

Koksverbrauch	180—190 kg
Kraftverbrauch	1,5 P.S. für 1 t.
Menge der Abfallsäuren . . .	200 kg von 38° Bé.

Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle.

Von Charles Arragon.

III. (Schluß.*)

Praktische Versuche. *1. Pekarisationsprobe.* An Kritiken gegen die fung des Mehles nach dem Pekarschen Verfahren hat es nicht gefehlt, doch sind bis jetzt keine Methoden aufgefunden worden, die sich besser bewährt hätten. Die Arbeiten von Girard,[8]) Collin,[9]) A. v. Vogl[10]) usw., welche alle auf dem Zählen der Gewebefragmente in einem bestimmten Quantum Mehl beruhen, sind, wie N. Wender in seiner vorzüglichen Abhandlung[11]) richtig bemerkt, nicht von praktischer Bedeutung. — Die Feinheitsbestimmung der Mehle durch die Katalyse, ist eine Methode, welche fast gleichzeitig von N. Wender, J. F. Hoffmann und P. Spiegelberg[12]) und neuerdings von Dr. P. Liechti, Bern[13]) empfohlen wurde. Nach diesem Verfahren wird der vom Wasserstoffsuperoxyd durch die im Mehl enthaltenen Enzyme abgespaltene Sauerstoff entweder volumetrisch oder auch gravimetrisch bestimmt. Da die äußeren Schichten des Kornes bedeutend mehr Enzyme enthalten als das Endosperm, ist es durch die katalytische Tätigkeit eines Mehles möglich, seinen Gehalt an Kleie annähernd festzusetzen.

Leider umfassen die Versuche, welche in dieser Richtung gemacht wurden, nur ein beschränktes Feld, so daß wiederum keine positiven Resultate für die allgemeine Beurteilung der Mehle daraus zu ziehen sind. Es ist zu hoffen, daß die Untersuchungsergebnisse, welche von Dr. P. Liechti-Bern gegenwärtig geordnet werden, uns in dieser Sache weitere, wertvolle Aufklärungen geben werden. Höchst interessant wird es sein, zu erfahren, wie sich süddeutsche und schweizer. Mehle im Vergleich zu Roggen bei der Katalyse verhalten.

Meines Erachtens wird aber in keinem Falle die Sauerstoffmethode, die alte Pekarsche Prüfung vollständig ersetzen können. Durch die Pekarisation können wir eben nicht nur feststellen, ob ein Mehl mehr oder weniger Kleie enthält, sondern auch ob es sonst noch durch Unkrautsamen, mechanische Verunreinigungen usw. punktiert ist. Ferner gibt sie uns auch das Umschlagen (Grauwerden) der alten Mehle, den gelbstichigen Schimmer der Hartweizenmehle, das gescheckte Feld (gelb: weiß, weiß: rot usw.) der schlecht gemischten Sorten usw. an, kurzum, eine Menge von Anhaltspunkten, die von nicht untergeordneter Bedeutung sind. Diese „Nuancenerscheinungen" welche beim Pekarisieren auftreten und in keinem direkten Zusammenhange mit der Numerierung der Mehle stehen, sprechen auch gegen die colorimetrischen, von verschiedenen Autoren empfohlenen Methoden mittels Phloroglucin-Salzsäure, Carbolwasser, Naphthylenblau usw.

Wir benutzen für die Pekarisation, Glasplatten 9 × 12 (alte phot. Platten), welche sich für diese Prüfung vorzüglich eignen. Die Platten werden in einer Höhe von etwa 1 cm regelmäßig mit Mehl bestreut und dasselbe mit Glanzpapier herabgedrückt, bis die festgepreßte Schicht nur noch etwa 2 mm dick ist. Alsdann werden die Platten etwa ½ Minute in schräger Stellung vollständig unter Wasser gehalten und das Feld gleich nach dem Bade makroskopisch geprüft.

2. *Wasserbindende Kraft.* Diese Bestimmung kann nach 2 Methoden geschehen, und zwar: 1. indem man zu 10 ccm Wasser so viel Mehl hinzugibt, bis ein normaler Teig entsteht, der beim Kneten nicht mehr an den Fingern haftet, oder 2. indem man zu einer gegebenen Menge Mehl, 50 bis 500 g, so viel Wasser beifügt, bis man auch wieder den vorher beschriebenen Teig erhält. Diese zweite Methode ist die richtigere, weil mehr Mehl verwendet und infolgedessen der Fehler entsprechend reduziert wird.

Die erhaltenen Resultate schwanken sehr stark, je nach der Qualität und dem Reifegrad der Ware, sie sind aber vor allem abhängig von dem Gehalt an Kleie und von der Beschaffenheit der Klebers. Von der gleichen Reihe werden z. B. die schwarzen Mehle stets weniger Wasser binden, als die halbweißen und diese wieder etwas weniger als die weißen. Die geringste, von uns gefundene wasserbindende Kraft für Weißmehl betrug 45 (franz. 00), die höchste dagegen 72 % (Ostschweizer Nr. 1). Im Allgemeinen binden die Normal-Schweizermehle mehr Wasser als die süddeutschen. In den Jahren 1907—1908 jedoch war die Beschaffenheit der schweizer. Mehle manchmal weit geringer als diejenige der süddeutschen. Die einheimischen Mühlen verloren dadurch viele Kunden, welche später, trotz aller Bemühungen, nicht mehr zu gewinnen waren.

3. Kleber, feucht. Mit der Bestimmung der Eiweißsubstanz nach Kjeldahl wird bei uns gleichzeitig diejenige des feuchten Klebers gemacht. In der Praxis wird allgemein angenommen, daß ein Mehl mit hohem Klebergehalt gute Backresultate geben muß. Gewöhnlich ist diese Voraussetzung zutreffend, es kommt aber auch vor, daß in dieser Beziehung die gewünschten Erwartungen nicht in Erfüllung gehen. Wir beobachten sehr oft, daß Mehle mit hohem Klebergehalt eine geringe Ausgiebigkeit besitzen, und umgekehrt, daß kleberarme Mehle auffallend günstige Ergebnisse zeigen. In der Tat ist, wie schon erwähnt, alles von der Qualität des Klebers abhängig. Ist dieser elastisch und fast durchscheinend, so werden die Resultate stets gute sein. Ist er dagegen matt und leicht zerreißbar, so kann man mit ziemlicher Sicherheit eine Herabsetzung der Ausbeute annehmen. Es wird hier und da behauptet, daß Brot, welches Höhlungen zeigt, aus schlechtem Material hergestellt sei, was aber durchaus unrichtig ist.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 9, 17.

8) Compt. rend. 1895, S. 121.
9) Journ. Pharm. Chim. 1898.
10) Die wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel 1899.
11) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 747.
12) Wochenschr. Brauerei 1905, Bd. 22.
13) Chem.-Ztg. 1909, S. 1057.

Das zu starke Aufblähen des Brotes ist auf einen mangelhaften, d. h. stürmischen Trieb der Hefe zurückzuführen und tritt ein, wenn die Temperatur des Raumes eine zu hohe ist, oder auch wenn die Verteilung der Hefe bei der Verarbeitung des Vorteiges mit dem Teige keine einheitliche ist. Bei schlechten Mehlen sinkt die Form des Brotes ein, letzteres zeigt sich dann kompakt, seine Rinden weich und feucht beim Anfühlen, die innere Masse mehr oder weniger klebrig. Es schien uns interessant, den Proteingehalt des auf nassem Wege gewonnenen Klebers zu prüfen. Zunächst wurde der Kleber vollständig getrocknet, dann gemahlen und nach Kjeldahl untersucht. Wir fanden dabei Resultate, die zwischen 86 und 95 % schwankten. Die höchsten Zahlen wurden bei Kleber von schlechter Qualität erreicht. So auffallend diese Tatsache auch ist, sie läßt sich doch auf sehr einfache Weise erklären. Solche Kleber haben nämlich eine schwammige Beschaffenheit, nehmen leicht Wasser auf und lassen sich dadurch gründlicher auswaschen als gute Kleber, welche sehr kompakt und für das Wasser fast undurchdringlich sind. Obschon bei gutem Kleber das mikroskopische Bild noch reichlich Stärkekörner aufweist, gibt das Waschwasser nach minutenlangem Auswaschen mit Jod keine Reaktion mehr. Die Stärkekörner werden eben von dieser kautschukartigen Masse so fest eingeschlossen, daß ein quantitatives Auswaschen absolut ausgeschlossen ist.

4. Als letzter praktischer Versuch ist endlich die Backprobe, deren Ausführung mir s. Z. von Herrn Direktor Häfeli sehr empfohlen wurde, zu beschreiben: 30 g Mehl werden mit 25 ccm Wasser, in welches 0,75 g Hefe fein verteilt sind, zu einem Teig verarbeitet und das ganze in einer Form (gewöhnliche Porzellanschale Nr. 1) bei einer Temperatur von 27—28° etwa $1^1/_2$ Stunden der Gärung überlassen. Nach dieser Zeit wird der Teig unter Vermeidung von Luftzug bei einer Temperatur von etwa 300° C. während 15—20 Minuten im Trockenschrank gebacken. Dieser Versuch kann selbstverständlich nicht zur genauen Berechnung der Brotausbeute führen, gibt aber sehr brauchbare Merkmale über die Beschaffenheit eines Mehles. Durch das Messen der Teighöhe unmittelbar vor und nach dem Backen lassen sich die Mehle ungefähr beurteilen. Ist die Masse nach dem Backen stark eingesunken, so liegt ein schlechtes Mehl vor; wurden beispielsweise bei der gesamten Analyse gute Resultate gefunden und zeigt sich trotzdem ein deutliches Einsinken der Masse, so ist das Mehl noch jung. Um zu zeigen, daß der feuchte Kleber und das wasserbindende Vermögen der Mehle nicht immer proportional ihrem wirklichen Klebergehalt ist, gebe ich noch folgende Zahlen an:

Bezeichnung	Wasser %	Asche %	Protein %	Kleber (feucht) %	Wasserbindende Kraft %	Säuregrad
Süddeutsche Mehle 00	10,92	0,35	10,5	28,3	58,0	1,9
„ „ 00	9,5	0,35	10,1	26,5	58,8	2,4
„ „ 00	8,0	0,41	10,2	28,5	64,7	1,9
„ „ 00	11,1	0,35	11,4	35,5	67,0	1,7
„ „ 00	12,3	0,38	11 6	33,7	59,1	1,8
„ „ 00	11,0	0,38	10,4	29,3	48 6	1,7
„ „ 0	12,9	0,35	10,2	26,4	54,5	1,7
„ „ 0	10,4	0,33	11,0	32,2	58,2	1,9
„ „ 0	11,4	0,35	10,4	28,1	56,2	1,9
„ „ 0	9,7	0,39	10,1	30,4	61,3	2,1
„ „ 0	7,9	0,41	10,9	32,7	66,2	2,2
„ „ 0	10,5	0,42	10,5	32,5	65,8	2,1
„ „ 0	11,2	0,36	11,8	35,2	68,2	1,8
„ „ 0	10,9	0,37	11,4	34,7	64,5	1,6
„ „ 0	9,5	0,39	11,7	35,5	56,3	1,6
„ „ 0	12,2	0,38	10,5	27 4	61,0	1,9
„ „ 0	10,3	0,38	12 1	35,7	65,8	2 3
Französische Mehle 00	11,2	0,09	10,4	24 8	54,7	2,0
„ „ 00	11,0	0,35	10,2	27,0	55 2	1,7
*Schweizer Mehle	10 2	0,40	10,7	32,7	57,6	2 2
* „ „ weiße	10,6	0,42	10 5	28,7	52,6	2,1
* „ „ „	11,9	0,39	9,9	25,5	52,7	2 2
* „ „ „	12,9	0,40	10,2	28,0	52,9	2,0
„ „ „	7,4	0,43	11,4	34,1	70,4	1,8
„ „ „	7,6	0,39	11,7	34,9	59,9	2,0
„ „ „	12,4	0,38	11,7	36,3	60,5	1,8
„ „ „	12,3	0,39	12,5	41,1	61,1	2,1
„ „ „	10,0	0,35	11 8	39,5	61,7	1,7
„ „ „	11,2	0,43	12,4	36,9	69,6	2,3
„ „ „	12,8	0 41	12,4	36,5	67,1	2,4
„ „ halbweiße	12,5	0,43	11,7	36,3	60,5	2,4
„ „ „	11,8	0,44	12 6	44,3	62,5	2 5
„ „ „	9,5	0,44	11,4	38,3	57,8	2,5
„ „ „	11,2	0,43	12,4	35,9	69,2	2,8
„ „ „	6,9	0,47	13,2	39,1	69,4	2,9
„ „ Roh-Mehle	9,5	0,60	13,9	26,9	56,0	3,1
„ „ „	9,4	0,83	14,0	31,1	58,1	3,9
** „ „ „	8,2	0,91	16,4	35 4	62 5	3,7
** „ „ „	8,5	0,67	15 0	39,4	60,0	4 0
„ „ „	12,4	0,60	13,8	46 4	65 0	4,0
„ „ „	12,1	0,78	14,1	14 0	57,5	4,1
„ „ „	10,8	0,65	12,3	30,6	64,5	3,7

**) Beanstandet wegen unrichtiger Deklaration.

In dieser Zusammenstellung habe ich absichtlich einige schweizer. Mehle figurieren lassen, die durch ihre schlechte Zusammensetzung zur Disqualifikation unserer einheimischen Produkte vieles beigetragen haben.

Zusammenfassung.

1. Die chemische Zusammensetzung der Backmehle verschied[en]er Herkunft, aber mit gleichem Pekarisationsfeld (Punktierung) schw[ankt] innerhalb relativ kleiner Grenzen, und deshalb ist die Aufstellung [von] Normen und die Beurteilung mit Hülfe einzelner praktischer [Ver]suche möglich.

2. Für die Normenaufstellung ist aber die Einteilung der M[ehle] in die drei Klassen: weiß, halbweiß und roh notwendig. Diese [Ein]teilung muß auf Grund der makroskopischen Prüfung nach der Pe[kari]sationsmethode (Wasserprobe) erfolgen. Um die Taxierung nach Kl[assen] zu vereinfachen, wäre die Aufstellung von sog. Typen sehr wünsc[hens]wert. Für die Schweiz könnte beispielsweise als äußerste Grenz[e für] Weißmehle Nr. 2, für halbweiße Nr. $3^1/_2$ und für rohe die Nr. 5 [der] alten St. Galler Typen gelten.

3. Der Wassergehalt der Mehle beträgt durchschnittlich 10—1[?] und übersteigt selten 13 %. Wir beanstanden die Mehle mit über 1[?] als beschwert und nicht lagerfest.

4. Ein gesundes Mehl behält bei der Griffprobe die Fingerabdr[ücke] ohne sich fest zu ballen. Mehle, die sich bei der Handprobe [?] anfühlen und sofort zerfallen, sind verdorben.

5. Weiße Mehle. Der Aschengehalt schwankt zwischen 0,35—0,[?] ist für Ia. Mehle gewöhnlich etwas höher, ohne jedoch 0,47 % zu [über]steigen. Diese äußerste Grenze kann erreicht werden, wenn das [Mehl] aus Flachmühlen stammt und sehr wenig Wasser enthält. Die Bestimm[ung] der in Salzsäure unlöslichen Asche gibt sofort darüber Aufschluß[, ob] der Gesamtgehalt an mineralischen Bestandteilen durch Abnutzung [der] Mahlsteine erhöht worden ist. Die Asche der in Kunstmühlen [her]gestellten Weißmehle löst sich in 10 %ig. HCl vollständig. Der Pr[otein]gehalt beträgt 10—12 %. Ia. Hartweizenmehle fallen nie unter 1[?]. Ein Mehl mit weniger als 10 % Protein ist als Backmehl nich[t zu] empfehlen. Der Säuregrad bleibt zwischen 1,7—2,2 konstant un[d er]reicht nur selten 2,5°. Das nasse Pekarisationsfeld zeigt sich [bei] minderwertigen Mehlen grau, bei IIa. weiß, bei Ia. Hartweißen [gelb]stichig. Mischungen von Ia. und IIa. Mehlen lassen sich durch das [Auf]treten von wolkenartigen Flecken manchmal erkennen. Die Punktie[rung] fehlt oder ist nur äußerst schwach.

6. Halbweiße Mehle: Asche 0,42—0,5 % mit einem Durchsch[nitts]gehalt von 0,46 %; Protein durchweg über 12 %; Säuregrad 2,3—[?] bei 2,5° ziemlich konstant. Das Pekarisationsfeld ist schwach, [aber] deutlich punktiert und die Nuance geht infolge der Anwesenheit [von] Kleiepartikelchen ins Rötliche über.

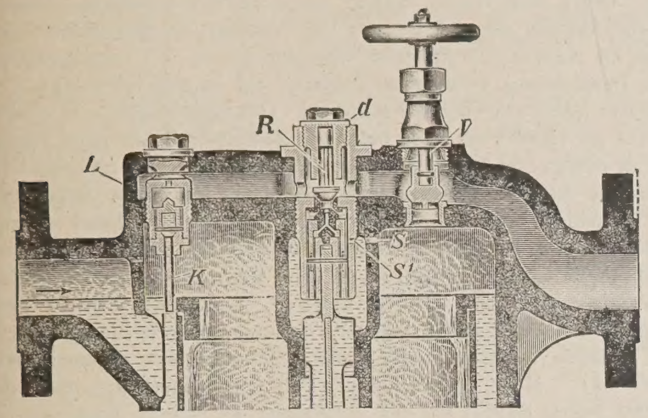
7. Rohmehle: Asche 0,6—0,9 %. Mehle, die dieses Maximum [über]schreiten, sind zu den Futtermehlen zu rechnen oder können nu[r für] einzelne Brotspezialitäten, wie Nährbrot usw., in Anwendung kom[men]. Der Proteingehalt ist meistens sehr hoch und kann 16 % überste[igen]. Der Säuregrad schwankt zwischen 2,9 und 4,7°, beträgt aber gewöh[nlich] 3,2—3,5°. Das Pekarisationsfeld erscheint stark punktiert und [?]. Halbweiße und rohe Mehle, welche bei der Pekarisationsprobe eine [?] braune Färbung zeigen, sind gewöhnlich mit Roggen gefälscht. In [der] Schweiz sind in einzelnen Orten diese Mischungen von Roggen- [und] Weizenmehlen üblich, werden aber nicht als solche deklariert. [Diese] Manipulation ist nach Artikel 60 der Verordnung V des schweizeris[chen] Lebensmittelgesetzes strafbar. Der betreffende Artikel lautet: „Mischu[ngen] von Mehlen aus verschiedenen Körner- oder Hülsenfrüchten sind [als] solche deutlich zu deklarieren und das betreffende Mischungsverhä[ltnis] ist dabei genau anzugeben.“ Eine strenge Kontrolle der richtigen [De]klaration der Mehle wäre deshalb sehr angebracht und dürfte zu [über]raschenden Resultaten führen.

In vorstehender Abhandlung habe ich versucht, in groben Z[ügen] ein möglichst treues Bild der chemischen Zusammensetzung der in [der] Schweiz hergestellten und aus Süddeutschland eingeführten Mehl[e zu] geben. Das Material, das uns aus Frankreich, Österreich und U[ngarn] usw. zur Verfügung stand, war nicht hinreichend genug, um ein[e zu]verlässige Beurteilung dieser ausländischen Produkte zu erzielen. [Ich] bin jedoch der Meinung, daß die Zusammensetzung dieser Mehle [so]fern sie aus Hartweizen hergestellt werden, nicht derart schwankt, [daß] die in dieser Abhandlung aufgestellten Normen nicht verwendbar w[ären].

Selbsttätiges Luftabführungsventil für Kondensationswasser-Ableiter.

Für die gute Wirksamkeit eines selbsttätigen Entlüftungsve[ntils] ist es wesentlich, daß es sich — um Dampfverluste zu vermeide[n —] nach dem Entweichen der vor der Anstellung des Dampfes in [den] Leitungen befindlichen Luft schon bei Erreichung eines bestim[mten] niedrigen, weit unterhalb der Betriebsspannung liegenden Druck[es in] der Dampfleitung sicher wieder schließt. Dieser Bedingung entspre[chen] aber die bisherigen Entlüftungsventile nicht, da bei abgestelltem Da[mpf] der nach innen in den Dampfraum des Kondenstopfes sich öffn[ende] Ventilkegel durch sein Eigengewicht, bei manchen Ventilen auch [?]

ırdruck, offen gehalten wird, und sich erst wieder schließt, wenn der Luft nachströmende Dampf eine so hohe Geschwindigkeit er- t hat, daß er das Gewicht des Ventilkegels (oder den Federdruck) berwinden vermag. Solange die hierzu bedingte Höhe der Dampf- nnung nicht erreicht ist, umspült der Dampf den offenen Ventilkegel, unbehindert aus und geht verloren. Man verzichtete daher in der

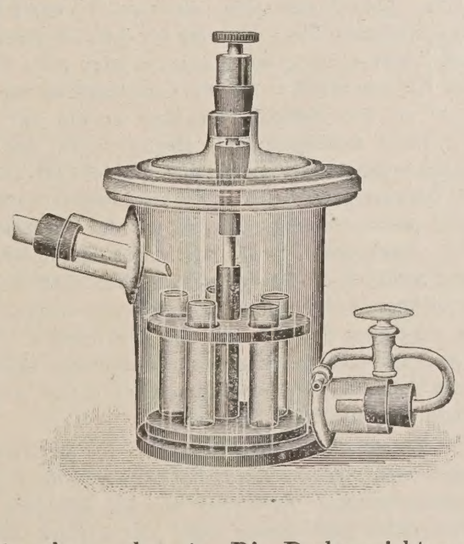


is auf die sogenannten selbsttätigen Einrichtungen und ließ beim jedes- gen Anstellen der Leitung die Luft durch Öffnen eines Ventilchens Hähnchens von Hand aus, was aber besonders bei Fernleitungen sehr ändlich ist und eine große Zuverlässigkeit des Wärters bedingt. Das neue der Firma Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal (z) patentierte Entlüftungsventil beseitigt diesen Mißstand dadurch, unter Beibehalt der Lage des Entlüftungsventiles im Dampfraum t der ausströmende Dampf, sondern die Stoßkraft des mittels eines auchrohres zum Ventilkegel geführten Kondenswassers benützt wird. Ventil schließt demnach schon sicher ab, sobald jener geringste ck erreicht ist, welcher das Wasser im Kondenstopf zum Abfluß- zu heben vermag.

Beim Einlassen des Dampfes wird die in den Leitungen usw. eschlossene Luft vom Dampf nach dem Kondenstopf fortgedrückt, velchem sich zu dieser Zeit wenig Druck befindet. Der Kegel des L angeordneten Luftventils ist geöffnet und läßt die Luft frei durch Ventilbohrung und den Abflußkanal des Topfes austreten. Ist die soweit entwichen, daß das nachfolgende Kondenswasser in den m um den Schwimmer des Kondenstopfes treten kann, bis der Rohr- atz *K* in das Wasser eintaucht, so tritt letzteres unter dem noch geringen Leistungsdruck stehend in das Ventilgehäuse unterhalb kolbenartig ausgebildeten Ventilkegels ein und schiebt diesen in Schlußstellung. Das Ventil bleibt dann geschlossen bis zur Abstellung Dampfes, also bis zum Eintritt des Niederdruckes, bei dem die atm. nach Öffnung des Ventils in den Topf zurücktritt und eine Vakuum- ng während des Betriebsstillstandes verhindert. Die während Betriebs sich sammelnde Luft entweicht durch eine im Steigrohr Topfes angebrachte Bohrung mit dem austretenden Wasser ins Freie.

Drehvorrichtung für Vakuumdestillationsvorlagen.

Die Vorrichtung D. R. G. M. 368294 von Dr. Bachfeld & Co. in ıkfurt a. M. findet z. B. für die sogenannten Brühl schen Destillations- agen Anwendung, um die hbarkeit und Einstellbar- der im Inneren unter nindertem Druck befind- n Sammelgefäße für das tillat zu befördern. Bei bisher bekannt ge- denen Destillationsvor- n verhindert die zwischen Kautschukstopfen und denselben durchdringen- Metallachse stattfindende ke Adhäsion das leichte hen der Achse, und das ıue Einstellen eines melgefäßes unter den Ein- wird durch die Dehn- eit des Kautschuks, wo- ch ein teilweises Zurück- hen der Achse beim Nach- en des Handdruckes erfolgt, sehr erschwert. Die Drehvorrichtung d mittels eines Gummistopfens in den Deckel der Vorlage eingesetzt, die Bewegungsfreiheit beruht auf einer Achse, welche entweder mit winde versehen ist, oder durch Adhäsion luftdicht abschließt. Man somit im Stande, die Vorlage-Gefäße während der Destillation bequem h allen Richtungen hin bewegen zu können.



16. Generalversammlung der American Electrochemical Society in New York vom 28.—30. Oktober 1909.

Vors.: Dr. L. H. Baekeland.

I.

Es wurden 3 Sitzungen abgehalten, am Nachmittage des ersten Tages und am Vor- und Nachmittage des zweiten Tages. Der dritte Tag war dem Besuch der hauptsächlichen chemischen und metallurgischen Fabriken in Bayonne, New Jersey, gewidmet, woran sich über 200 Personen beteiligten. Besucht wurden die Säurefabrik der Standard Oil Co., in welcher Schwefelsäure aus spanischem Pyrit nach dem Bleikammerverfahren dargestellt wird, sowie die Paraffinabteilung ihrer Petroleumraffinerie; die von Hermann Frasch gegründete, Louisiana-Schwefel liefernde National Sulphur Co., die Pacific Coast Borax Co., die Gröndal-Brikettanlage der General Chemical Co, die Babcock-Wilcox Boiler Co., Electro-Dynamic Co., Electric Launch Co. und Industrial Oxygen Co. In der Anlage der letztgenannten Gesellschaft wurde das Schweißen und Schneiden mittels des Acetylensauerstoffgebläses, sowie die Erzeugung von Sauerstoff aus Oxygenit vorgeführt. In den Sitzungen kamen nachstehende Vorträge zur Verlesung.

Der Titan-Lichtbogen.

Dr. William S. Weedon.[1]

Der Vortragende berichtete über in dem Laboratorium der General Electric Co. vor mehreren Jahren ausgeführte Untersuchungen zahlreicher Materialien auf ihre Verwendbarkeit als Bogenlampenelektroden. Die größte Kerzenlichtstärke für ein Watt wurde dabei mit Titan erzielt. Der zwischen einer Titancarbidkathode und einer darüber angeordneten Kupferanode gebildete Titanflammenbogen nimmt mit steigender Stromdichte, sowie mit größer werdender Bogenlänge an Stärke zu. Bei 3 Amp., 103 Volt und 1 Zoll Bogenlänge verbraucht er nur 0,228 Watt für eine horizontale Kerzenstärke. Die mittlere sphärische Kerzenstärke bei 2,87 Amp. und 95 Volt (273 Watt) beträgt 535, und die mittlere hemisphärische Kerzenstärke 737,6. Auf dieser Grundlage stellt sich der Kraftverbrauch für die mittlere sphärische Kerzenstärke auf 0,51 Watt und für die mittlere hemisphärische Kerzenstärke auf 0,37 Watt, was 1,96 mittlerer sphärischer Kerzenstärke und 2,70 mittlerer hemisphärischer Kerzenstärke für 1 Watt entspricht. Weiter beschrieb der Vortr. die Herstellung der Titancarbidelektroden und berichtete über einige Versuche mit dem Titansuboxydbogen; dieser liefert zwar ein stärkeres und stetigeres Licht, indessen haftet der durch Reduktion von Rutil im elektrischen Ofen erzeugten Elektrode der Nachteil an, daß sich an der Anode große störende Ablagerungen bilden und der Suboxydstab ziemlich rasch verbraucht wird. — Im Laufe der Diskussion erklärte Prof. S. A. Tucker (New York) auf Grund von Experimenten es für möglich, daß *Zirkoncarbid* sich als noch wirksamer als Titancarbid erweisen werde, was von dem Vortragenden indessen verneint wurde.

Das Element Bor.

Dr. E. Weintraub.

Im Verlauf mehrjähriger Forschungen in dem Laboratorium der General Electric Co. nach geeigneten Materialien für Glühlichtfäden hat der Vortragende, unterstützt von E. Kraus und G. Weintraub, Versuche ausgeführt, reines Bor in homogener Form darzustellen. Die zunächst probierte Reaktion zwischen Borsäureanhydrid und Magnesium lieferte nicht das gewünschte Resultat, noch weniger der Ersatz des Magnesiums durch Calcium, Aluminium u. a. m. Dagegen erwies sich die Reduktion von Borchlorid mittels Wasserstoffs als durchaus erfolgreich. Zu diesem Zwecke wird ein Gemenge von Borchlorid mit einem großen Überschuß an Wasserstoff in ein Glas- oder Kupfergefäß gebracht, in welchem zwischen wasser- oder luftgekühlten Kupferelektroden ein oder mehrere Wechselstrombogen gebildet werden. Das Bor wird teilweise in Form von feinem Pulver auf die Gefäßwände oder die Elektroden niedergeschlagen, teils setzt es sich an den Elektrodenenden ab, um zu kleinen Stiften anzuwachsen, die bei genügender Stromstärke zu Perlen schmelzen. Letztere fallen schließlich ab, worauf der Vorgang von neuem beginnt. Das Produkt besteht hiernach teils in einer pulverförmigen Masse, teils in geschmolzenen Klümpchen. Wird das Pulver mit Wasser gewaschen, um die kleine Menge darin enthaltenen Borsäureanhydrids abzuscheiden, so ist es 99—99,5 %ig; die fehlenden 0,5—1 % erklären sich wahrscheinlich durch Anwesenheit einer kleinen Menge Borsuboxyd. Die Analyse der Klümpchen hat 99,8—100,2 % Bor ergeben. Die Abweichungen von 100 % beruhen auf einer Spur Kieselsäure, die beim Pulverisieren in dem Achatmörser eingeführt wird, sowie auf unvermeidlichen analytischen Fehlern. Die Ausbeute ist um so größer, je mehr Wasserstoff im Überschuß verwendet wird und je größer die Kontaktfläche zwischen dem Bogen und dem Gas ist. Das beste vom Vortr. erzielte Resultat betrug 50 % der theoretischen Ausbeute, 30 % sind als zufriedenstellend anzusehen. Schmelzpunkt und Sublimationspunkt von reinem Bor liegen nahezu nebeneinander, zwischen 2000° und 2500° C. Unter atmosphärischem

[1] Vergl. *Ladoff*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 638.

Druck schmilzt es rasch. Im Vakuum verdampft es zunächst um so schneller, je höher die Temperatur steigt, bis es, anscheinend unter dem Druck der eigenen Dämpfe, zu schmelzen beginnt. Ist die Oberfläche vollkommen geschmolzen, so nimmt die Neigung, zu verdampfen, bedeutend ab, und das Bor läßt sich dann im Vakuum mit einem nur geringen Gewichtsverlust schmelzen. Die bedeutende Dampfspannung des Bors, welche bereits bei 1600° C. durch Schwärzen der Glaswände zutage tritt, macht es für Glühlichtfäden ungeeignet. In Bezug auf Härte steht geschmolzenes Bor nur den Diamanten nach. Reines geschmolzenes Bor hat einen muschelartigen Bruch, der keinerlei Anzeichen von mikrokrystallinischer Struktur aufweist. Seine interessanteste Eigenschaft besteht in seiner elektrischen Leitfähigkeit: bei gewöhnlicher Temperatur ist es ein sehr schwacher Leiter, mit steigender Temperatur nimmt die Leitfähigkeit jedoch in ungewöhnlich rascher Weise zu; zwischen Zimmertemperatur (23° C.) und matter Rotglut steigt sie auf das zweimillionenfache. Der spezifische Widerstand des Bors bei 23° C. beträgt ungefähr $1{,}7 \times 10^6$, d. h. ungefähr 10^{12} mal soviel als derjenige von Kupfer. Weitere Untersuchungen betrafen die Darstellung von reinem Bor durch Dissoziation von Borverbindungen (Magnesiumborid, Borsuboxyd, Bornitrid) bei hohen Temperaturen, sowie den Einfluß von kleinen in Bor aufgelösten Mengen anderer Elemente. (C, Si, Mg, Al u. a. m.).

Ein elektrischer Ofen zur Erzeugung von Roheisen.

E. R. Taylor.

Der abgebildete Ofen enthält in der Mitte einen zylinderförmigen, auf Gewölben ruhenden Raum, der mit Holzkohle oder Kohle sonstiger Art beschickt wird. Die Kohlensäule dient teils dazu, das Erz zu verhindern, diesen Raum einzunehmen, teils stellt sie die Verbindung zwischen den Elektroden her. Letztere sind durch Gewölbe gegen das

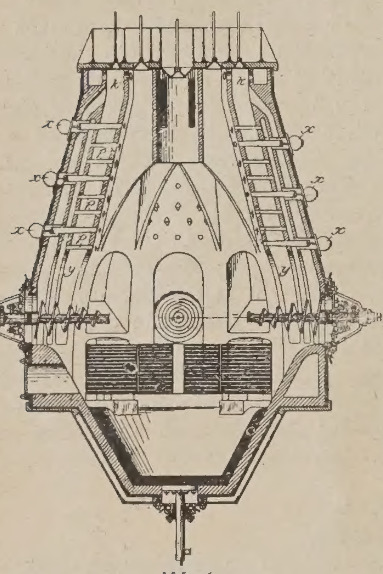


Abb. 1.

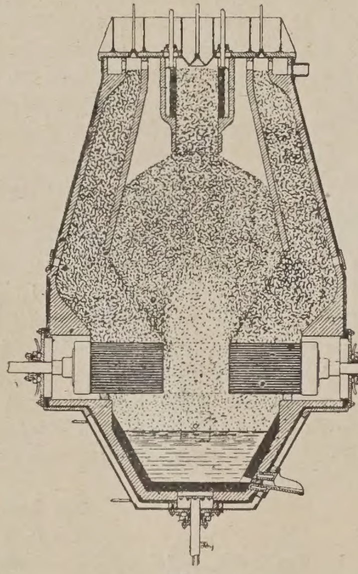


Abb. 2.

herabsinkende Erz geschützt. Außerhalb dieses Zylinders befindet sich eine Kammer, welche mit grobem Erz und, falls wünschenswert, mit Flußmitteln beschickt wird, und außerhalb dieser Kammer befindet sich die weitere Kammer $k - y$, in welche feines Erz eingetragen wird. Zur Einführung des letzteren in das Ofeninnere dienen Förderschrauben, die durch die erwähnten und andere Gewölbe geschützt sind. Sie sind hohl und können mit einem Luftgebläse verbunden werden, um die Arbeitsweise in dem Ofen abändern zu können. In die Kammer $k - y$ ist eine Anzahl dreieckiger Sperrwände p eingebaut. Die im Innern des Ofens erzeugten Kohlensäure enthaltenden Gase entweichen durch diese Kammer, wobei sie das herabsinkende feine Erz mehr oder weniger reduzieren. Die an der Außenwand des Ofens durch x angedeutenten elektrischen Motoren treiben kleine Ventilatoren, die die Kohlensäure in das Ofeninnere zurückführen, wo sie wieder zu Kohlenoxyd reduziert und aufs neue verwendbar gemacht wird. Abb. 2 zeigt den Herd des Ofens, die Auskleidung besteht in einer Kohlenelektrode, die entweder mit Elektroden im oberen Teil des Ofens oder mit den Hauptelektroden verbunden werden kann. Auf der rechten Seite befindet sich das Abstichloch für das geschmolzene Metall, während die punktierten Striche das an der Rückwand befindliche Abstichloch für die Schlacke andeuten. Der Verbrauch an Kraft und Kohle ist angeblich ein verhältnismäßig geringer. — In der sich an den Vortrag anschließenden längeren Diskussion tadelte Dr. Richards die gesonderte Einführung von Heizmaterial und Erz, da das feine Erz sich fest zusammenbacken und die reduzierenden Gase nicht durchlassen werde, eine Ansicht, die auch von C. A. Hansen vertreten wurde. Nach Carl Hering wird der Kraftverbrauch zum großen Teil von dem Verhältnis von CO und CO_2 in den entweichenden Gasen abhängen. (Schluß folgt.)

Aus dem Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau.

(1. April 1908 bis 31. März 1909.)

Von Direktor Dr. H. Lührig, unter Mitwirkung von Dr. A. Sartori, I. Assistent

Käse. Unter dem Namen Rahm- oder Sahnenkäse wurden häufig n… Präparate feilgehalten, die sich bei der Untersuchung als Magerkäse ordinärs… Sorte bezw. als magere oder halbfette Käse entpuppten. Wir verlangen von ein… mit obiger Bezeichnung versehenen Präparat, daß es aus vollwertiger Vollmi… hergestellt und somit ein vollfetter Käse sei. Daß Käsehändler und solche dir… oder indirekt am Handel mit Käse beteiligte Gewerbetreibende oder Produzent… bemüht sind, diesen Standpunkt als unberechtigt hinzustellen, ist keine Neuigk… geht es doch in anderen Branchen nicht anders zu. Der Name »Sahnenkäse« s… nach dem Gutachten eines solchen gewerblichen Sachverständigen nicht etwa … deuten, daß zu seiner Herstellung Sahne verwendet sei, sondern daß er »sahn… artiges Aussehen« habe. Da Sahne und Käse nach unserer Meinung keine n… einander vergleichbaren Eigenschaften besitzen, ist uns nicht recht klar geword… welche Eigenschaft am Käse als »sahnenartig« anzusehen ist, insbesondere, w… halb das kaufende Publikum unter Außerachtlassung des allgemein bekannt… Begriffs »Sahne« — Milch, in welcher das Fett angereichert ist — einen durcha… fernliegenden neuen Begriff bei der Verbindung der Wörter Sahne mit Käse … warten muß. Das letztere behauptet man wenigstens in Händlerkreisen u… weiterhin, daß diese Auffassung eine so allgemeine sei, daß niemand getäus… werde, wenn ihm beim Einkauf von Sahnenkäse ein fettarmer Käse verabrei… wird. Im Verkehr zwischen Kaufleuten einerseits oder zwischen Kaufleuten u… Produzenten anderseits müsse ein solches Verfahren allerdings als unzuläs… bezeichnet werden. Wir führen diese Tatsachen an, um zu zeigen, wie solc… Gutachten gewerblicher Sachverständiger zu bewerten sind. Dem Kaufma… billigt man den weitgehendsten Schutz zu, dem Publikum als Käufer versagt m… denselben. Die Nahrungsmittelkontrolle wird solange ihren Zweck nicht erfüll… als man auf solche Sachverständigengutachten noch irgendwelchen Wert le… Versucht man die Gerichte zu überzeugen, dann kommt die Verteidigung … einem halben Dutzend Sachverständiger, die den Mißbrauch, wie er sich d… objektiv urteilenden Nahrungsmittelchemiker offenbart, als anerkannten, angebli… reellen Handelsbrauch darstellen sollen. Trotz dieser hier bestehenden Schwieri… keiten gelang es doch, die Gerichte zu überzeugen, daß die Sache anders zu b… urteilen ist, denn es erfolgte einige Male Verurteilung wegen Betruges in Fälle… in denen gewöhnlicher Ziegelkäse als Sahnenkäse dem Beamten verabfolgt w… Das Gericht stellte sich auf den Standpunkt, daß man beim Einkauf von Sahne… käse einen mindestens vollfetten Käse zu erwarten berechtigt sei. Da jedo… auch auf Freisprechung aus dem subjektiven Grunde des fehlenden Bewußtsei… der Strafbarkeit erkannt war, war das Urteil mit dem Rechtsmittel der Revisio… nicht mit Erfolg anzufechten.

Margarine. Abgesehen von einer Ausnahme entsprachen sämtliche Must… den gesetzlichen Anforderungen und waren in Qualität einwandfrei. Wiederho… haben wir den Wassergehalt der Objekte ermittelt und dabei wiederum nur solch… angetroffen, deren Gehalt an Wasser unter 16 % betrug. Die Verarbeitung vo… Cocosfett macht eine einwandfreie Ermittelung des Gehaltes an Butterfett zurze… unmöglich. Bezüglich der Beurteilung der Verwendung von *Benzoesäure a… Konservierungsmittel* nehmen wir noch einen abwartenden Standpunkt ein. Wi… vermögen uns der Auffassung, daß jeder vom Publikum nicht erwartete, auch i… differente Stoff eine Verschlechterung einer Ware und folglich eine Verfälschun… derselben bedinge, nicht durchweg anzuschließen. Die Margarine bildet im Gegen… satz zu Butter ein Dauerpräparat und muß demgemäß anders beurteilt werden al… diese. Sobald eine Gesundheitsschädlichkeit der Benzoesäure in Frage käme… läge die Sache klar; doch ist bis jetzt ein solcher Nachweis nicht geführt worden… Das Konservierungsmittel erzeugt auch nicht den Schein besserer Beschaffenhei… des Kunstproduktes, dessen Zusammensetzung veränderlich sein kann, und da… nicht mit dem Maßstab gemessen werden darf, den man bei einem Naturproduk… wie Butter anzulegen hat.[1]) Bestrebungen, wie sie in neuerer Zeit von einzelnen… Untersuchungsanstalten geltend gemacht werden, die Verwendung von Margarine… im Bäckereigewerbe nur gegen entsprechende Deklaration zuzulassen, finden nicht unsere Unterstützung, da wir der Überzeugung sind, daß das Publikum gar nicht daran denkt, in den Backwaren ausschließlich Butterfett zu erhalten. Anders liegt natürlich die Sache, wenn sich Bäckereien ausdrücklich als Butterbäckereien bezeichnen oder bestimmte Arten von Gebäck sich herkömmlich ausschließlich als mit Butter bereitet kennzeichnen würden. Es liegt kein Grund vor, den Verbrauch selbständiger Erzeugnisse zugunsten von Naturprodukten zu hindern, wenn nicht Gefahren für den Verbraucher daraus entstehen. Davon kann bei dieser Frage aber nicht die Rede sein.[2])

Marmeladen. Eine Kontrolle der Marmeladen war bislang hier kaum vorgenommen, um so überraschender waren die Ergebnisse der diesseits veranlaßten Probeentnahmen. Anfänglich wurden sämtliche Himbeermarmeladen schlechthin unter dieser Bezeichnung ohne jede weitere Deklaration den Beamten verabfolgt. Sämtliche Muster waren verfälscht, indem sie künstlich gefärbt und mit mehr oder weniger erheblichen Mengen von Stärkesirup, vereinzelt auch mit Salicylsäure, ver-

[1]) Es wäre wünschenswert, daß dieser, mit stichhaltigen Gründen nicht zu bekämpfenden Ansicht allgemein Folge gegeben würde. Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 181. »Benzoesäure als Konservierungsmittel«. *D. Red.*

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 801, 810 und 833.

setzt waren. Nachdem einige Bestrafungen stattgefunden hatten und auch bekannt geworden waren, trifft man zurzeit nur noch Marmeladen an, die vorschriftsmäßig bezeichnet und benannt werden. Deklarationen befanden sich zwar an den Aufbewahrungsgefäßen, meist waren sie aber auf der dem Publikum nicht zugekehrten Seite der Behälter angebracht, so daß sie ihren Zweck völlig verfehlten. Die kurze Kontrolle dieser Gegenstände hat bewirkt, daß jetzt im Handel mit Marmeladen geordnete Zustände herrschen, denn es gelingt anscheinend nicht mehr, eine Himbeermarmelade einzukaufen, ohne daß ihre Zusammensetzung mitgeteilt wird.

Künstliche Süßstoffe. Die im Berichtsjahre weiter gesammelten Erfahrungen hinsichtlich der gesetzwidrigen Verwendung von künstlichen Süßstoffen haben erneut dargetan, daß diese Stoffe vollständig aus dem Verkehr verschwunden sind. Diesbezüglicher Prüfung wurden unterworfen sämtliche Spirituosen süßen Charakters, Weine, Biere, Fruchtsirupe, Limonaden und Zuckerwaren. Niemals gelang es, künstliche Süßstoffe darin nachzuweisen.

Gesundheitsschädliche Farben. Auch in bezug auf die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei Herstellung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen haben sich die Verhältnisse durchaus günstig gestaltet, so daß Beanstandungen zu den Seltenheiten gehören. Geprüft wurden Kinderspielzeuge, Lampenschirme, Christbaumlichte, Christbaumkonfekt, Zuckerwaren, Tapeten, bunte Möbelstoffe, Buntpapiere, Masken, Farbkreiden, Tuschkasten usw. Die Beanstandung eines im wesentlichen aus Bleichromat bestehenden Pastellstiftes, dessen Bindemittel Paraffin war, hat zu einem beachtenswerten Urteil geführt. Der Verkäufer wurde in erster Instanz freigesprochen, von der Strafkammer indessen verurteilt. Auf die vom Angeklagten eingelegte Revision wurde das Urteil vom Kammergericht aufgehoben und an die Vorinstanz zurückgewiesen, von welcher der Angeklagte erneut verurteilt wurde. Nach der Auffassung des Kammergerichts war nur zu prüfen, ob Bleichromat eine giftige Farbe im Sinne der Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 22. Februar 1906 sei. Da diese Frage von den Sachverständigen bejaht wurde, mußte der Angeklagte verurteilt werden, da er nicht im Besitze der Konzession zum Verkauf von Giften war. Sollte dies Urteil eine höchstgerichtliche Bestätigung finden, dann kann den Verkäufern von Farbstiften nur größte Vorsicht angeraten werden, wobei die Vorschriften des § 17 erwähnter Verordnung zu berücksichtigen sind.

Spirarsylvergiftung.[8]) In der Königl. medizinischen Klinik zu Breslau verstarb eine Patientin, die einer Spirarsylbehandlung unterworfen gewesen war, vermutlich infolge besonderer Idiosynkrasie. Trotzdem zwischen der letzten Behandlung mit dem Medikament und dem Tod ein Zeitraum von etwa 14 Tagen lag, ließen sich nach dem üblichen Verfahren in allen eingelieferten Leichenteilen noch deutliche Spuren von Arsen nachweisen, ausgenommen in der Milz und im Oberschenkelknochen. Die in der Gesamtmenge der Organe (etwa 3,5 kg) noch vorhandene Arsenmenge wurde zu etwa 2 mg (als As_2O_3) berechnet. Da die uns zugängliche Literatur über die Natur des Spirarsyls keinen Aufschluß gab und wir auch nicht angeben konnten, ob der Nachweis nach dem üblichen Gange der Analyse möglich sei oder nicht, haben wir uns an den Hersteller des Präparates, Herrn Geh. Ober-Medizinalrat *Prof. Dr. Ehrlich* in Frankfurt a. M., gewandt, der uns in liebenswürdigster Weise die gewünschten Auskünfte erteilte und auch Material zu Versuchszwecken zur Verfügung stellte. Wir konnten erstens feststellen, daß Spirarsyl bei der Einwirkung von chlorsaurem Kalium und Salzsäure zerlegt wird und in der Flüssigkeit wie Mineralarsen quantitativ bestimmt werden kann; zweitens, daß keins der bekannteren organischen Lösungsmittel eine Trennung von Spirarsyl und Mineralarsen in einer forensisch verwertbaren Weise gestattet.

Bei der außerordentlichen Bedeutung der *organischen Arsenverbindungen* in der modernen Therapie erscheint es vom toxikologischen Standpunkte dringend erwünscht, daß einwandfreie Verfahren zur Trennung der verschiedenen Bindungsformen des Arsens zur Verfügung stehen. Bei der relativen Ungiftigkeit selbst großer Gaben von derartigen Präparaten und bei der Bedeutung, die dem Auffinden selbst von Spuren von Arsen in Leichenteilen, besonders von Spätexhumierten, beigemessen wird, ist es eine zwingende Notwendigkeit, in dieser Frage absolute Klarheit zu schaffen.

[8]) Siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 11.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 19. November 1909. — Vors.: C. Glaser.

K. Hefft: Eisen und Stahl und seine Herstellung im elektrischen Ofen. Nachdem der Vortr. den inneren Aufbau des Eisens an der Hand von Abkühlungskurven erläutert und die verschiedenen Modifikationen, welche in Metallschliffen durch das Mikroskop nachgewiesen werden können, besprochen, zeigt er in einer größeren Anzahl von Lichtbildern die verschiedenen Herstellungsarten von Eisen und Stahl und erklärt dabei die wichtigsten Ofentypen: das Rennen; die Herstellung schmiedbaren Eisens in Herden; Hochöfen älterer und neuerer Konstruktion; Winderhitzer; die Puddel-Öfen; die Bessemer- und die Thomasbirne, sowie das *Siemens-Martin*-Verfahren. Von großer Bedeutung in der Eisenindustrie sind seit einigen Jahren die elektrisch geheizten Öfen, bei denen Lichtbogenöfen, Widerstandsöfen, Induktionsöfen und solche, bei denen diese Systeme kombiniert sind, gibt. Der Vortr. erklärt an Lichtbildern den *Héroult*-Ofen, bei dem der Strom von unten der Schmelze zugeführt und die Wärmewirkung durch einen Lichtbogen erzeugt wird; den ihm ähnlichen *Girod*-Ofen, welcher kippbar eingerichtet ist; den Drehstrom-Lichtbogen-*Stassano*-Ofen, der zum Mischen des Materials um seine Achse gedreht werden kann; den *Kjellin*-Induktionsofen und den nach *Röchling-Rodenhauser.* Zum Schluß wurde noch die Arbeitsweise in diesen Öfen ausführlich dargelegt. Das in den elektrischen Öfen gewonnene Eisen und Stahl wird jetzt in einer Güte erzeugt, wie es bei den anderen Herstellungsarten nicht möglich ist.

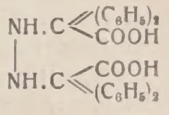
Sitzung vom 17. Dezember 1909. — Vors.: E. Knoevenagel.

Th. Curtius: Zersetzungen der Säureazide. Die stets mit Explosionsgefahr verbundene Zersetzung der Säureazide beim Kochen mit Wasser liefert gewöhnlich (z. B. beim Benzazid) die berechnete Menge des betreffenden Harnstoffes. Aus Hippurazid und Wasser erhält man dagegen nur 43% Hippenylharnstoff, Schmp. 246°. Die übrigen 57% sind Körper, welche ihre Entstehung hauptsächlich der Bildung von Methylendiamin $NH_2.CH_2.NH_2$ verdanken, das sich auch in freiem Zustande in geringerer Menge im Filtrat vom Harnstoff findet. Sämtliche neben der eigentlichen Harnstoffbildung verlaufenden Reaktionen konnten quantitativ festgestellt werden. Beim Kochen von Hippurazid mit wässerigem Alkohol treten keine Nebenreaktionen auf, sondern es entstehen nur Harnstoff und Urethan in entsprechenden Mengen. Vortr., welcher seine alten Untersuchungen über die Zersetzungen der Azide in indifferenten Lösungsmitteln nachgeprüft hat, konnte beim Kochen von Benzazid in Chloroform bei Gegenwart vom Brom[1]) neben dem damals erhaltenen Carbanil $C_6H_5.N:CO$ auch das reine Carbanildibromid $C_6H_5.N:CO:Br_2$ isolieren; letzteres geht beim Destillieren unter Bromwasserstoffabspaltung in *p*-Bromphenylcarbanil Br$\langle\quad\rangle$N:CO, Schmp. 42°, über. Hippurazid liefert beim Kochen mit Benzol, Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff Hippenylcarbanil $C_6H_5CONHCH_2\ N:CO$, Schmp. 96°. Dieses geht mit Alkohol in das Urethan, beim Stehen an feuchter Luft langsam in den Harnstoff über. Das Dibromid läßt sich schwer rein erhalten. Das Hydrochlorid $C_6H_5CONHCH_2N:CO;HCl$[2]) entsteht aus Hippurazid mit benzolischer Salzsäure in farblosen Nadeln, Schmp. 174°.

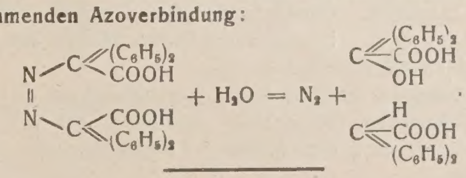
[1]) Journ. prakt. Chem. 1894, [2], Bd. 50, S. 290—291; ebenda 1895, Bd. 52, S. 215—216.

M. Dittrich: Quantitative Trennungen durch Persulfat. In Fortführung seiner früheren Arbeiten bespricht der Vortragende eine Anzahl weiterer Mangantrennungen mit Hülfe von Persulfat, die er mit *E. Schwarzenauer* ausgeführt hat. Danach gelingt die Trennung von Beryllium vom Mangan gut, wogegen Thallium sich nicht scheiden läßt, da es in neutraler und schwach saurer Lösung durch Persulfat selbst gefällt wird. Aus der IV. Gruppe der Elemente des periodischen Systems läßt sich nur das Thorium bei zweimaliger Fällung mit Persulfat trennen, und in der V. Gruppe Phosphor, Arsen und Uran, während Vanadin stets dem Manganniederschlage beigemengt ist. — Des weiteren bespricht der Vortragende seine Resultate über die Spaltungen von komplexen Cyaniden mittels Persulfats. Schon früher ist ihm die Zerlegung von Ferro- und Ferricyankalium in schwach saurer Lösung durch Persulfat gelungen. Sie ist ebenfalls durchführbar bei Ferrocyanzink in saurer Lösung, versagt aber bei Cupriferrocyanid und Manganoferrocyanid, welche dagegen in natronalkalischer oder ammoniakalischer Lösung durch Erwärmen mit Persulfat zerlegt werden können. Kobaltcyanide lassen sich weder in saurer noch in alkalischer Lösung vollständig spalten.

R. Stollé: Hydrazinodiphenylessigsäure. Durch Erhitzen von Benzilsäure mit Hydrazinhydrat auf 110° erhält man Hydrazidiphenylessigsäure $(C_6H_5)_2C.(NH.NH_2)COOH$; wird zu hoch erhitzt, so entsteht Diphenylketazin. Die Hydrazidosäure spaltet leicht Hydrazin und Kohlensäure ab. Beim Erhitzen mit Alkohol und Salzsäure entsteht Hydrazibisdiphenylessigester:



der bei der Destillation auch unter vermindertem Druck in Diphenylessigester und Stickstoff zerfällt. Bei dem Versuche, die Hydrazidiphenylessigsäure durch Einwirkung von Brom oder Jod in die Hydrazibisdiphenylessigsäure überzuführen, entstehen nur Diphenylessigsäure und Benzilsäure, vielleicht unter Zerfall der als Zwischenprodukt anzunehmenden Azoverbindung:



Chemists' Club, New York.

In der Jahresversammlung am 8. Dezember 1909 wurden gewählt zum Präsidenten *J. F. Stone*, zum I. Vizepräsidenten *William H. Nichols*, zum II. Vizepräsidenten *Edward G. Acheson*, zum Schriftführer *P. C. Mc Ilhiney*, zum Schatzmeister *William J. Evans*, zu Direktoren 1910/11/12 *Charles F. Mc Kenna* und *Jokichi Takamine.*

Baekeland hielt eine kurze Ansprache und dankte den Beamten, insbesondere dem scheidenden Präsidenten *Dr. Loeb*, im Namen des Clubs für

[2]) Journ. prakt. Chem. 1895, [2], Bd. 52, S. 270.

ihre Arbeiten für das Wohl des Clubs und für das Zustandebringen des neuen Heims für die Chemiker von Amerika. Die Ausschachtungen für das neue Gebäude sollen schon innerhalb der nächsten 14 Tage angefangen werden.

Académie des sciences.

Paris, Sitzung vom 20. Dezember 1909. — Vors.: Ch. Bouchard.

Der Vorsitzende gedenkt in seiner Eröffnungsrede des im vergangenen Jahre verstorbenen auswärtigen Mitgliedes der Académie, *Simon Newcomb*, und gibt eine Lebensschilderung dieses bekannten englischen Astronomen.

Chemiepreise. Der Preis *Jecker* wurde geteilt zwischen *G. Blanck* und *Marcel Guerbet*, die beide durch ihre Arbeiten auf organischen Gebiete sich einen Namen gemacht haben; auch der *Cahours*-Preis wurde zwischen *Carré*, *Jolibois* und *Brunel* geteilt. Der *Montyon*-Preis fand ebenfalls eine Verteilung unter die drei vorgeschlagenen Herren, und zwar *Emile Lefranc*, *Paul Letellier* und *Maurice Perrot*, den Inhabern der Firma *Lefranc & Cie.*, die seit einigen Jahren das »Grisol« in den Handel bringt, ein Gemisch von Zinkoxyd und Bariumsulfat mit Aluminiumsilicat und etwas Kohle, das trotz seiner vollkommenen Unschädlichkeit ein tadelloses Rostschutzmittel darstellt, und seit 5 Jahren auch in den französischen Staatsbetrieben (Eisenbahn, Heer, Marine) vielseitige Verwendung findet. Der Preis *La Caze* wurde einstimmig *Recoura* zugesprochen, der durch seine Arbeiten auf anorganischem Gebiete bekannt geworden ist.

Physikpreise. Den *Hébert*-Preis erhielt *Paul Janet* für die neue Ausgabe seines Werkes »Leçons d'Electrotechnique générale«, den *Hughes*-Preis *Meslin*, der eine Reihe von optischen, magnetooptischen und astronomischen Arbeiten veröffentlicht hat, und den Preis *Gaston Planté* erkannte man *Jean Perrin* zu, der auf dem Gebiete der Strahlenforschung (besonders der Kathodenstrahlen) sich hervorgetan hat; der Preis *La Caze* endlich fiel dem Geologen und Physiker *Léon Teisserenc de Bort* zu.

Allgemeine Preise. Von dem Preise *Jean-Jacques Berger* erhielt *Dr. Calmette*, Direktor des Pasteur-Instituts in Lille, die Hälfte für sein biologisches Abwässerreinigungs-Verfahren, das bereits vielfach mit Erfolg angewandt wird. — Aus der *Leconte*-Stiftung erhielt *Ritz* für seine physikalisch-mathematischen Arbeiten 2000 Fr., und aus der *Bonaparte*-Stiftung *Blaringheim*-Paris 2000 Fr., sowie der Physiker *Mathias* von der Universität Toulouse 2000 Fr., um mit *Kamerlingh Onnes* in Leyden gemeinsam über tiefe Temperaturen zu arbeiten. — Für die Jahre 1911—1916 sind wieder die gleichen Preise ausgeschrieben.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Th. Omeis*, Direktor der Landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation in Würzburg, der Titel Professor. — Apothekenbesitzer *Dr. G. Marggraff*, pharmazeutischem Sachverständigen der Anhaltischen Regierung in Dessau, der Titel Med.-Assessor. — *Dr. Gustav Wimmer*, Assistenten an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Bernburg, die Ritterinsignien II. Klasse des Anhaltischen Hausordens des Bären.

Frl. E. M. Bresee ist als Assist.-Chemiker an dem Wisconsin College of Agriculture in Madison, Wisconsin, als Nachfolgerin von *W. A. Brannon* angestellt worden. *Brannon* ist zum Assist.-Chemiker der Staatlichen Kommission für Molkerei-Produkte und Nahrungsmittel in Wisconsin ernannt worden.

Graf Chardonnet erhielt für sein Verfahren zur Herstellung von Kunstseide die große sogen. Lavoisiermedaille, **Agostini** für seine Verdienste um die Textilindustrie die goldene Medaille von der Société d'encouragement pour l'Industrie nationale.

Chas. B. Dudley, Chefchemiker der Pennsylvania Railroad Company, ist, 68 Jahre alt, am 21. Dezember in Altoona, Penns., gestorben.

Chemiker Emil Ehlert, seit mehreren Jahren Betriebsassistent bei der Zuckerfabrik Schmolz bei Breslau, ist am 27. Dezember 1909 gestorben.

Ernest W. Geobracht, früherer langjähriger Generalsuperintendent der *American Sugar Refining Co.* in Brooklyn, ist von *Arbuckle Bros.* zum Generalsuperintendenten ihrer Zuckerraffinerie in Long Island City mit einem Jahresgehalt von 25000 Doll. ernannt worden.

Josef Gerum, Assistent an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen, wurde zum Inspektor an dieser Anstalt ernannt.

Den Apothekern G. Grauer und Fr. Herzog in Berlin ist die Erlaubnis zur Errichtung und zum Betriebe einer Apotheke in Windhuk bezw. für Keetmanshoop erteilt worden.

Dr. Hugo Hermann ist zum Lehrer an der Fachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau ernannt worden.

Dr. Alfred Holt wurde zum Dozenten der Chemie an der Universität in Manchester ernannt.

Mahlon N. Kline, Präsident der *Smith, Kline and French Co*, einer der größten Firmen in den Vereinigten Staaten für den Groß-Handel in Bedarfsartikeln für Apotheker, in Medikamenten, medizinischen Chemikalien usw., ist plötzlich in Philadelphia, Pennsylvania, am 27. November im Alter von 63 Jahren gestorben.

Albert Nasse ist nach fast 28-jähriger Tätigkeit in Diensten der *Chemischen Fabriken auf Aktien (vorm. E. Schering)* am 29. Dezbr. 1909 in Berlin gestorben.

Der Metallurge Alexandre Pourcel in Paris ist zum Ehrenmitglied des American Institute of Mining Engineers gewählt worden.

Baurat Bruno Schramm, Mitbegründer und Direktor der *Metallwerke Bruno Schramm, G. m. b. H.*, Ilversgehofen-Erfurt, feierte am 1. Januar sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Dr.-Ing. h. c. E. Schrödter in Düsseldorf, Geschäftsführer des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten seit dessen Gründung, tritt von seinem Amte zurück; sein Nachfolger wird der bisherige stellvertretende Geschäftsführer *Dipl.-Ing. Fr. Froelich.*

Dr. J. L. Simonson, Dozent der Chemie an der Universität Manchester, wurde zum Professor der Chemie am Presidency College in Madras ernannt.

W. Spring ist zum Ehrendoktor von der Universität Brüssel ernannt worden.

Ein neues chemisches Laboratorium ist an dem Buffalo College of Pharmacy, University of Buffalo, in Buffalo, New York, errichtet worden.

Die Eröffnung des Technischen Museums des Königreiches Böhmen,[1]) das im Schwarzenbergschen Palais auf dem Hradschin in Prag vorläufig untergebracht ist, fand am 2. Dezember v. J. statt. Ing. *K. C. Neumann* hielt die Festrede.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1205.

Die nächste U. S. Pharmacopoeial Convention wird in der mit dem 8. Mai 1910 beginnenden Woche in Washington abgehalten werden. Ihr Präsident ist *Prof. Horatio C. Wood* von der medizinischen Abteilung der University of Pennsylvania (Philadelphia), während *Dr. H. M. Whelpley* von der Washington-Universität (St. Louis) als Sekretär und *Dr. M. G. Motter* vom Hygienischen Laboratorium in Washington als assistierender Sekretär tätig sein werden.

Der 2. Internationale Kongreß für Gewerbekrankheiten findet vom 10. bis 14. September 1910 in Brüssel statt. Vorsitzender des Organisationskomitees ist *Dr. A. Möller*, Präsident der Kgl. Akademie für Medizin, Generalsekretär *Dr. Glibert*, Direktor bei der Gewerbeinspektion im Arbeitsministerium. Teilnehmer können alle Personen und Körperschaften werden, die sich für Gewerbekrankheiten interessieren. Anmeldungen haben bis zum 1. September 1910 zu erfolgen. Zur Beratung kommen sechs Hauptfragen. 1. Ist eine Trennung der Gewerbekrankheiten von den gewerblichen Unfällen möglich und welches sind die Unterscheidungsmerkmale. 2. Ärztliches Wissen und Können in Bezug auf Bergwerke, Fabriken, Werkstätten usw., insbesondere die körperliche Eignung für die verschiedenen Berufe, körperliche Entwicklung der Jugendlichen in den einzelnen Berufen, ärztliche Überwachung der Arbeiter, Organisation des fabriksärztlichen Dienstes, berufliche Krankheits- oder Sterbestatistik. 3. Der Kampf gegen die Wurmkrankheit. 4. Auge und Beleuchtung in Bezug auf Berufskrankheiten. 5. Arbeit in komprimierter Luft. 6. Gewerbliche Vergiftungen. Für diese Fragen werden besondere Berichterstatter ernannt werden. Außerdem sind selbständige Vorträge zugelassen, auch zu anderen Fragen der Pathologie der Gewerbekrankheiten. Berichte und Vorträge werden rechtzeitig gedruckt, Manuskripte müssen bis zum 31. Mai 1910 eingereicht sein. Für Deutschland sind ein Ehrenkomitee und ein Arbeitskomitee gebildet worden. Das Sekretariat des Kongresses befindet sich Rue Lambermont 2, Brüssel, Ministère de l'Industrie et du Travail.

Der 1847 gegründete Verein Deutscher Gerber hat sich aufgelöst und ist in den Zentralverein der Deutschen Lederindustrie aufgegangen, der erst seit dem Jahre 1891 besteht, aber fast alle bedeutenden Lederfabriken umfaßt.

Die nächste Jahresversammlung der American Foundrymens Association sowie der American Brass Founders Association wird in der mit dem 6. Juni 1910 beginnenden Woche abgehalten werden.

Eine Resolution betreffend die Ungefährlichkeit antimonhaltiger Tapeten und Bekleidungsstoffe hat im Anschluß an den angeblich durch chronische Arsen- bezw. Antimonvergiftung hervorgerufenen Tod von *Ritter von Taussig* der Verein österreichischer Chemiker in seiner außerordentlichen Generalversammlung am 18. Dezember 1909 angenommen. In dieser Resolution[1]) wird betont, daß die Zurückführung der angeblichen Antimonvergiftung auf den Antimongehalt gefärbter Gewebe einer jahrzehntelangen Erfahrung widersprechen würde, und daß durchaus kein Anlaß zu einer Beunruhigung hinsichtlich der Verwendung antimonhaltiger gefärbter Materialien zu Gebrauchszwecken vorliegt.

Über Versuche mit der Verwendung von denaturiertem Alkohol und Gasolin als Heizmaterial für Maschinen mit Innenverbrennung in den Versuchsanlagen in St. Louis und Norfolk wird demnächst ein Bulletin des U. S. Geological Survey berichten. Die Versuchsarbeiten, deren Zahl 2000 übersteigt, haben zu folgenden Schlußfolgerungen geführt: 1 Gall. denaturierter Alkohol vermag die gleiche Arbeitsmenge zu leisten als 1 Gall. Gasolin; der Alkohol verursacht keinen Rauch und erzeugt auch im Verhältnis weniger schädliche Dämpfe, indessen bildet das Gasolin bei der gegenwärtigen niedrigen Preislage das billigere Heizmaterial.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1325.

Deposita.

Nr. 786. Dr. Kretzer, Coblenz-Wallersheim. 7. 1. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Atmungsvorrichtungen, Patrone zur Beseitigung der Kohlensäure bei — mit schraubenförmig angeordnetem Chemikalienbehälter. (D. G. M. 402113. Kl. 61) *Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" Akt.-Ges.*, Gelsenkirchen. 4. 6. 08.

Elektrischer Widerstandsofen, bei welchem die Ofenauskleidung den Heizwiderstand bildet. (D. R. P. 218260. Kl. 21) *The Hoskins Company*, Chicago. 15. 9. 1908.

Filter. (Ital. P. 292/111/90522) *E. Simoneton*, Paris. 13. 7. 1907.

Galvanische Elemente, Verfahren zum Depolarisieren von —n und Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens. (Schwz. P. 46235) *Aktiengesellschaft zur Verwertung von Erfindungen des Stephan Benkö*, Budapest. 16. 12. 1908.

Gärungskohlensäure, Verwertung von — oder eines anderen Gases zum Vorwärtsbewegen und Mischen von Flüssigkeiten. (D. R. P. 218133. Kl. 6) *Dr. Aumann*, Ilversgehofen. 14. 10. 1908.

Gase, Vermeidung des Rückgangs von chemischen Umsetzungen zwischen —n oder Gasgemischen durch schnelle Abkühlung der entstehenden gasförmigen Produkte. (Dtsch. Anm. Sch. 31402. Kl. 12) *A. Scherbius*, Frankfurt a. M., und *H. Wach*, Kiel-Gaarden. 16. 11. 1908.

Gasreaktionen, elektrischer Ofen für —. (V. St. A. P. 941768) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 25. 8. 1908.

Generatorgase, Ausnutzung der fühlbaren Wärme von —n für die Wärmebehandlung sauerstoffempfindlicher Körper unter Fernhaltung oder Entfernung von Sauerstoff aus ihnen. (Dtsch. Anm. B. 49437. Kl. 82) *E. R. Besemfelder*, Charlottenburg. 9. 3. 1908.

Graphit, Herstell. einer beständigen Mischung von — mit Oel. (D. R. P. 218218. Kl. 23) *E. G. Acheson*, Niagara-Falls, V. St. A. 6. 12. 1907.

Kohlensäure-Reduzierventil mit Enteisungsvorrichtung. (D. G. M. 402127. Kl. 47) *E. Timm*, Hannover. 9. 8. 1909.

Krystallische Stoffe, Abscheiden durch Auslaugen in Gegenwart von schwefliger Säure von —n aus organischen Stoffen und pflanzlichen Stoffen. (Franz. P. 406206) *A. Faragó.* 18. 8. 1909.

Luftgasapparat mit einer zur Zuführung der Carburierflüssigkeit zu einem Vergasungsraum dienenden Schöpfvorrichtung. (Schwz. P. 46138) *Stellin-Gaswerke, G. m. b. H.*, Koesfeld, Westfalen. 10. 12. 1908.

Mineralölemulsion, Herstellung einer —. (V. St. A. P. 941785) *S. Knopf*, Wien. 6. 2. 1907.

Reagenzgläser, elektrische Heizvorrichtung für ärztlichen Zwecken dienende —. (D. G. M. 401602. Kl. 42) *E. Fuld*, Berlin. 27. 9. 1909.

Sättigungsvorrichtung zum Sättigen von Flüssigkeiten mit Gas. (Ital. P. 292/95/95807) *W. Noll*, Minden. 22. 5. 1908.

Schmelzofen. (V. St. A. P. 941609) *W. N. Best* und *J. H. Best*, New York, und *E. Best*, Quincy, Ill. 29. 7. 1905.

Anorganische Großindustrie.

Calciumcyanamid, Behandeln von — oder anderer Cyanamidsalze. (Ital. P. 292/63/98889) *R. Fulloni*, Rom. 16. 11. 1908.

Chlornatrium, Verbesserung bei der elektrolytischen Zersetzung von — und anderen Chloriden zur Darstellung von Aetznatron und anderen Handelsprodukten. (Franz. P. 406350) *R. J. Lévy.* 20. 8. 1909.

Glas, elektrischer Ofen zur dauernden Darstellung von —. (Zus.-P. 11360 zum Franz. P. 401744) *M. Sauvageon.* 28. 7. 1909.

Glastafeln, Walzen von — mit einem aus gekörntem Glase oder gekörnten glasähnlichen Massen bestehenden Muster. (Dtsch. Anm. S. 25618. Kl. 32) *P. Th. Sievert*, Dresden. 18. 11. 1907.

Kalirohsalze, Lösen von —n. (D. R. P. 218191. Kl. 12) *G. Wachtel*, Gernrode, Kr. Worbis. 12. 2. 1907.

Keramische Glasuren, Nachahmung von — durch Lackanstrich. (D. R. P. 218287. Kl. 75) *Minimax Consolidated Limited*, London. 15. 8. 1907.

Phosphatpräzipitate, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. R. 27517. Kl. 16) *C. N. Riiber*, Kristiania. 15. 12. 1908.

Salpetersäure, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Ital. P. 292/56/98873) *G. Kettler*, Ostenburg. 13. 11. 1908.

Stickoxyd, Darstellung von —. (Schwz. P. 46183) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 1. 1909.

Tonerde, Darstellung von —. (V. St. A. P. 941799) *G. Mc Culloch*, East St. Louis, Ill., und *Aluminium Comp. of America*, Niagara Falls. 30. 4. 1909.

Zinkverbindungen, Darstellung von — durch Elektrolyse. (Franz. P. 406150) *E. Leriche.* 1. 12. 1908.

Zinntetrachlorid, Darstellung von —. (Franz. P. 406300) *Société Industrielle de Produits Chimiques.* 4. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Alkoholdenaturierungsmittel. (Franz. P. 406373) *J. Kluge.* 21. 8. 1909.

Ameisensäure, Darstellung von konzentrierter — aus Formiaten. (Dtsch. Anm. C. 17380. Kl. 12) *Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges.*, Grünau b. Berlin. 30. 11. 1908.

Diffusionsabwässer, Reinigung der — von Zuckerfabriken. (D. R. P. 218189. Kl. 89) *Dempwolf & Buerschaper, Gesellschaft für industr. Feuerungsanlagen*, Braunschweig. 22. 9. 1908.

Gerbmaterialien, Vorrichtung zum Auslaugen von — oder dergl. (D. R. P. 218262. Kl. 28) *G. Mäurer*, Trier a. Mosel. 5. 9. 1908.

Gerbstoffextrakte, Entfärben von —n. (Franz. P. 406362) *Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie & H. Arnoldi.* 21. 8. 1909.

Kautschukregeneration, Herst. von Lösungen von Harzen, Faktis, Rohkautschuk, sowie von zur — besonders geeigneten Lösungen von Altkautschuk. (D. R. P. 218225. Kl. 39) *N. Chercheffsky*, Paris. 22. 4. 1908.

Mangroverinde, Behandlung gerbstoffhaltiger Auszüge aus Pflanzenteilen, insbesondere der —. (Dtsch. Anm. D. 20254. Kl. 28) *H. Damköhler* u. *H. Schwindt*, Bremen. 4. 7. 1908.

Pyrophore Massen, Herstell. von — für Zünd- und Leuchtzwecke mit Hilfe von Edelerdmetallen. (Dtsch. Anm. L. 26785. Kl. 78) *Lucium-Werk Elektrochemische Metall-Industrie, G. m. b. H.*, Berlin. 29. 9. 1908.

Spiritusvorlage mit Filtereinsatz für Brennereien. (D. G. M. 403682. Kl. 6) *Gebr. Siemens & Co.*, Lichtenberg b. Berlin. 25. 11. 1909.

Sprengstoffe, Herstell. von —n. (Dtsch. Anm. A. 14799. Kl. 78) *W. A. Andersen*, Brönderslev, Dänem. 14. 9. 1907.

Trockendestillation, Gewinnung der Nebenprodukte, besonders des Ammoniaks bei der — oder der Vergasung von Brennstoffen. (Zus.-P. 11383 zum Franz. P. 351268) *H. Koppers.* 18. 8. 1909.

Zucker, direkte Darstellung von Gebrauchs— aus Rüben oder Zuckerrohr. (Franz. P. 406169) *F. Hlavati.* 17. 8. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarin, Darstellung von —. (Schwz. P. 46185) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 23. 12. 1908.

Anthrachinonderivat, Darst. eines neuen stickstoffhaltigen —es. (Schwz. P. 46186) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 3. 1909.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines substantiven orangen —es. (Schwz. P. 46184) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 24. 12. 1908.

—, Darstellung eines —es. (Schwz. P. 46187) *L. Haas*, Paris. 26. 1. 1909.

Blaufärbemittel, Darstellung eines —s. (Franz. P. 406317) *A. E. Pain* und *G. F. Muger.* 17. 8. 1909.

Chromrückstände, Verarbeitung und Verwertung von farbstoffhaltigen —n. (Dtsch. Anm. H. 43791. Kl. 8) *J. Hertkorn*, Berlin. 30. 12. 1907.

Färben von Wolle. (V. St. A. P. 941399) *H. Winslow*, Providence, und *Cassella Color Company*, New York. 19. 12. 1908.

Farbendruckverfahren. (V. St. A. P. 941670) *J. R. Brown*, New York. 22. 4. 1908.

Farbstoff, Darstellung eines roten basischen —es. (Schwz. P. 46188) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 12. 1908.

Färbungen, Erzeugung echter — auf der pflanzlichen Faser. (Dtsch. Anm. B. 54984. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 23. 7. 1909.

—, Erzeugung von roten — auf der Faser. (Dtsch. Anm. F. 26983. Kl. 8) 2. 2. 1909. — Erzeugung von blauen bis violetten — auf der Faser. (D. R. P. 218255. Kl. 8) 20. 2. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Küpenfarbstoffe, Bäuchen von mit —n gefärbter pflanzlicher Faser. (D. R. P. 218254. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 12. 08.

—, Darst. von roten —n. (D. R. P. 218161. Kl. 22. Zus. z. P. 217395) 19. 1. 1908. — Darstell. von —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 218162. Kl. 22) 11. 2. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von sich zur Lackfabrikation sehr gut eignenden —. (Franz. P. 406311) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 11. 8. 1909.

Oelfarbenanstriche, Reinigen von —n und dergl. (Dtsch. Anm. St. 13376. Kl. 22) *P. Stave* und *H. Meyer*, Hamburg. 10. 10. 1908.

Schwefelfarbstoff, Darstellung eines blauen —es. (Franz. P. 406225) *Soc. anon. des Matières colorantes et Produits chimiques de Saint Denis.* 2. 12. 1908.

Weiß- und Buntreserveartikel, Herst. v. —n unter Küpenfarbstoffen. (Dtsch. Anm. B. 50153. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 5. 08.

Präparate.

Acidylaminophenylsulfaminsäuren, Darst. von — und deren Homologen. (Dtsch. Anm. W. 31271. Kl. 12) *H. Weil* und *K. Weisse*, München. 8. 1. 1909.

Albuminoide, neues Verfahren zur Lösung von — und ihre technische Verwendung. (Zus.-P. 11354 z. Franz. P. 395402) *H. L. J. Chavassieu.* 28. 11. 1908.

Antiseptikum. (V. St. A. P. 941883) *A. Liebrecht*, Frankfurt a. M., und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 6. 8. 1908.

Lactalbumin, Darstellung eines neutralen Natriumsalzes des —. (V. St. A. P. 941773) *E. Fischer*, Gronau, und *P. Bergell*, Berlin. 22. 10. 1908.

Sauerstoff, Entwicklung von — oder Wasserstoff aus Alkalisuperoxyden bezw. Calciumhydrid. (D. R. P. 218257. Kl. 12) *M. Bamberger, F. Böck* u. *F. Wanz*, Wien. 31. 5. 1908.

Zinkhydrosulfit, Darstellung von festem —. (D. R. P. 218192. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 1. 1907.

Metalle.

Aluminiumlot. (V. St. A. P. 941835) *J. Wirgovits*, New York. 3. 4. 1909.

Eisenerze, Anreichern oolithischer —. (Franz. P. 406441) *G. Gröndal.* 24. 8. 1909.

Erze, Behandeln gewisser —. (V. St. A. P. 941904) *H. S. Auerbach*, New York. 6. 9. 1906.

Schwarzfärben von aus Messing oder Kupfer bestehenden oder galvanisch verkupferten Gegenständen. (Dtsch. Anm. F. 27804. Kl. 48) *Fabrik chem. Gravüren Luppe & Heilbronner, G. m. b. H.*, München. 1. 6. 1909.

Titanlegierungen, Darstellung von — mit geringem Kohlenstoff- und Siliciumgehalt. (V. St. A. P. 941553) *F. M. Becket*, Niagara Falls, und *Electro-Metallurgical Comp.*, West Virginia. 12. 6. 1907.

Zink-Bleierze, Aufbereitung schwer schmelzbarer — durch Behandeln derselben mit Ammoniumsulfat oder Ammoniumchlorid. (D. R. P. 218226. Kl. 40) *P. C. C. Isherwood*, Wealdstone, Harrow, Engl. 19. 7. 1907.

Verschiedenes.

Eigelbpulver, Darstellung von sehr leicht wasserlöslichem und leicht konservierbarem —. (Franz. P. 406766) *C. Gottsleben.* 4. 9. 1909.

Farbenphotographie, Herstellung von Dreifarbenrastern für die —. (Schwz. P. 46193) *C. Späth*, Steglitz-Berlin. 24. 2. 1909.

Getränke, Behandeln von Flüssigkeiten, besonders hygienischen —n mit Weinsäure und Natriumbicarbonat. (Franz. P. 406238) *L. Aubinaud.* 17. 8. 1909.

Holzimprägniermittel. (Dtsch. Anm. P. 21719. Kl. 38) *J. Polifka* und *B. Hacker*, Budapest. 9. 7. 1908.

Milch, Apparat zur volumetrischen Bestimmung des Fettgehaltes der —. (Franz. P. 406743) *E. V. Muloteau.* 14. 12. 1908.

Paraffinieren von Gefäßen. (D. G. M. 401670. Kl. 6) *K. Kleinknecht*, Schiltigheim i. E. 18. 11. 1909.

Plastische Masse. (Franz. P. 406624) *A. Chanard.* 11. 12. 1908.

Politurersatz. (Dtsch. Anm. O. 6040. Kl. 22) *Oldenbruch & Sohn*, Nürnberg. 16. 5. 08.

Wachsähnliches Produkt aus Zuckerrohr. (V. St. A. P. 941401) *A. Wynberg*, Amsterdam. 3. 2. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Zur Neuregelung des Feuerversicherungswesens. Auf Grund des in Nr. 149 vorigen Jahrganges der Chem.-Ztg.[1]) besprochenen Gesetzes über den Versicherungsvertrag haben sich die Versicherungsgesellschaften mit dem Aufsichtsamt für Privatversicherung über die Aufstellung neuer »allgemeiner Versicherungsbedingungen« geeinigt. Diese Bedingungen werden in alle künftig auszugebenden Policen aufgenommen; ihr Inhalt gilt dann als Vereinbarung der Parteien. So weit sie nicht nebensächliche, vom Gesetze offen gelassene Punkte regeln, schließen sich die Bedingungen größtenteils eng an die Vorschriften des neuen Gesetzes an und wiederholen sie zum Teil wörtlich. Doch seien aus den allgemeinen Feuerversicherungs-Bedingungen folgende Abweichungen bezw. Ergänzungen hervorgehoben: 1. Sämtliche Erklärungen und Anzeigen, die der Versicherte an die Gesellschaft (oder den Agenten) zu richten hat, müssen schriftlich erfolgen, ausgenommen die Anzeige von dem Brande. 2. Jedes Feuer ist nicht nur der Versicherungsgesellschaft (in 2 Tagen) anzuzeigen, sondern außerdem der Ortspolizeibehörde, und zwar dieser spätestens 3 Tage nach dem Brande. Der Polizei ist auch von dem etwaigen Abhandenkommen versicherter Mobilien Nachricht zu geben. 3. Wenn die Police keine besonderen Vereinbarungen enthält, haftet die Gesellschaft nicht für jede Explosion, sondern nur für diejenigen, welche durch Leuchtgas (auch so weit es nicht zu Leuchtzwecken dient), sowie durch die im Haushalt gebrauchten Heiz- und Beleuchtungskörper verursacht werden. 4. Feuerwehrgebühren und die Kosten der Aufräumungsarbeiten werden ohne besondere Vereinbarung nicht ersetzt. 5. Läßt sich der Versicherte bei der Feststellung des Schadens eine arglistige Täuschung zu schulden kommen, so verliert er seinen Ersatzanspruch.

Eine wichtige Entscheidung. Das Reichsgericht hat am 3. Januar d. J. das *Hänge-Gasglühlicht*-Patent Nr. 126135 in allen Teilen für gültig erklärt. Durch das Urteil wurde die frühere Nichtigkeitserklärung dieses Patentes aufgehoben. Besitzer des Patentes sind die *Gebrüder Mannesmann.* Man erwartet einen sehr wesentlichen Einfluß der reichsgerichtlichen Entscheidung auf die Hänge-Gasglühlicht-Industrie, da beinahe die gesamte Industrie nunmehr von den Genannten abhängig geworden ist, und hält es für möglich, daß nunmehr eine Regulierung des Preisniveaus für Hängelampen durch Festsetzung bestimmter Minimalpreise erfolgen werde.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Durch Bundesratsbeschluß wird anerkannt, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit *chinesischem Holzöl* zur Herstellung von Lackextrakt die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

Frankreich. *Zolltarif.* Die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen (Berlin NW., Roonstr. 1) teilt mit, daß in den Text des von der französischen Deputiertenkammer angenommenen Zolltarif-Gesetzes[2]) nachträglich noch eine Bestimmung über den Termin des Inkrafttretens eingeschoben ist. Die Zolländerungen treten danach am 31. März 1910 in Kraft.

Finnland. *Kalksalpeter oder Calciumnitrat* zur Verwendung als Düngemittel ist bei der Verzollung dem für den Landwirtschaftsbedarf bestimmten rohen Chilesalpeter gleichzustellen.

Kanada. Die *zollfreie Einfuhr von Öfen* aller Art aus Metall zum Rösten von Erzen oder Ton unter Tarif-Nr. 462 ist nicht mehr gestattet, da diese Öfen jetzt in Kanada selbst hergestellt werden. — 01339.

Columbien. Laut Beschluß des Finanzministers vom 23. Oktober 1909 ist *Calciumcarbid* nach der 2. Klasse des Tarifs, d. h. mit 1 Peso für 100 kg, zu verzollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1308. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 839.

Chile. *Zolltarifierung von Zucker.* Folgende Zollsätze sind für eingeführten Zucker festgesetzt worden: Raffinierter Zucker: 9 Pesos für 100 kg; weißer Zucker, granuliert oder gemahlen, feucht oder trocken (»Rosa Emilia«): 6 Pesos für 100 kg, granulierter Zucker erster Extraktion oder Muscovade: 3,75 Pesos für 100 kg; unreiner Zucker (chancaca oder concreto): 3,30 Pesos für 100 kg. — 01343.

Britisch-Indien. Die *Einfuhr von Eucain*, β-Eucain, milchsaurem Eucain und Holocain hat gemäß einer Bestimmung des Generalgouverneurs vom 25. Nov. v. J. bestimmte Einschränkungen erlitten. — 01339.

Formosa. *Für den Handel mit Drogen* bestehen folgende Bestimmungen: Drogen, die in der japanischen Pharmakopöe aufgeführt sind, müssen hinsichtlich der Beschaffenheit und Art den behördlich festgesetzten Vorschriften, und darin nicht aufgeführte Drogen müssen der Pharmakopöe des fremden Landes entsprechen, wo sie erzeugt und hergestellt sind. *Neue Heilmittel*, die in der Pharmakopöe eines Landes nicht enthalten sind, müssen bei der Gesundheitsuntersuchungsanstalt der Regierung von Formosa untersucht werden, und die Ergebnisse dieser Untersuchung sind dem Heilmittel beizufügen. Die vorgenannten Drogen oder Heilmittel dürfen nur verkauft oder abgegeben werden, wenn sie eine Bezeichnung tragen, woraus hervorgeht, daß sie der Untersuchung durch die Untersuchungsanstalt der Regierung unterlegen haben. Zubereitete und Patentheilmittel, die in Japan eingetragen sind, dürfen verkauft werden, vorbehaltlich ihrer Untersuchung, wenn sie für schädlich gehalten werden. Die Aufsicht über die Patentheilmittel ist die gleiche, wie sie für Waren in Flaschen zum allgemeinen Verbrauche gefordert wird.

Südafrika. *Amtliche Prüfung der Sicherheitszündschnüre.* Sicherheitszündschnüre dürfen nur auf Grund eines von einem »Inspektor der Sprengstoffe« unterzeichneten Einfuhrerlaubnisscheins eingeführt werden. Jede Kiste muß mit dem Namen oder dem eingetragenen Warenzeichen des Fabrikanten und mit der garantierten Geschwindigkeit des Abbrennens in Sekunden für 1 Yard gezeichnet sein. Jede Kiste muß mit dem Namen des Landes, in dem die Zündschnüre hergestellt worden sind, gezeichnet sein. Die Inspektoren der Sprengstoffe sind ermächtigt, den eingeführten oder in der Kolonie zum Versand kommenden oder auf Lager befindlichen Zündschnüren Proben zu entnehmen und sie allen oder einzelnen der vorgeschriebenen Prüfungsarten zu unterwerfen.

Australien. *Chlorammonium* darf für Galvanisierungszwecke unter Tarif-Nr. 434 zollfrei eingeführt werden. — 01339.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Industriebegünstigungen in Rumänien. Der Cellulosefabrik der Aktiengesellschaft in Braila wurde die zollfreie Einfuhr für jährlich 200000 kg Salzsäure bis zur Abänderung des Industriegesetzes bewilligt.

300000 Zündkapseln Nr. 6, zu liefern am 1. Juni 1910, 300000 m gewöhnliche Bickfordzündschnur Nr. 4, zu liefern am 1. Mai 1910, 100000 m Bickfordzündschnur in Guttapercha, zu liefern am 1. April 1910. Generaldirekton der Staatsmonopole Bukarest, 15. Januar 1910. Die Lieferungsbedingungen sind bei genannter Generaldirektion erhältlich.

Dünge- und Futtermittel nach Niederlande. 21. Januar 1910. Landbouwsocieteit in Noordgouwe (Provinz Seeland): Lieferung von wenigstens 97600 kg Superphosphat, 34100 kg Kainit, 18300 kg Chilisalpeter, 2700 kg Ammoniaksuperphosphat, 1900 kg Patentkali, 3695 kg Baumwollöl, 2500 kg amerikanisches Leinmehl. Auskunft erteilt der Schriftführer.

320 t Schieferöl (shale oil) nach Aegypten für die Staatseisenbahnverwaltung in Kairo. 12. Februar 1910. Als Sicherheit sind 10% des Angebots zu leisten. Bedingungen sind beim »Deutschen Reichsanzeiger« zu erfahren.

Handel und Industrie Deutschlands.

Über die Lage der chemischen Industrie im Jahre 1909 wird der Frkf. Ztg. geschrieben, daß den allgemeinen Konjunktur-Verhältnissen entsprechend die Marktlage für chemische Erzeugnisse im verflossenen Jahre ebenfalls ein ruhigeres Gepräge zeigte. Doch war im großen und ganzen eine Besserung gegen den Niedergang des Jahres 1908 nicht zu verkennen. Der Eingang an Aufträgen hat gegen das Vorjahr entschieden zugenommen. In der Hauptsache hat sich das Geschäft in den Vereinigten Staaten von Amerika, in Britisch-Indien, in Japan, ebenso auch in der europäischen und asiatischen Türkei lebhafter gestaltet. Wenn die Umsätze mit diesen Ländern auch bei weitem noch nicht die Höhe der früheren besseren Jahre, insbesondere der Jahre 1905 und 1906 erreicht haben, so war doch nach dem Abflauen von 1907 und besonders 1908 gerade vom Auslande her bessere Kaufkraft und eine allgemeine Belebung des Geschäftes zu verspüren. Dagegen blieb das Geschäft in China immer noch ziemlich träge, erst in den letzten Monaten kamen auch von dorther Anzeichen einer Wiederbelebung. Die chemische Branche, speziell in Anilinfarben, wurde von der amerikanischen Krisis stark betroffen. Der Absatz nach den Vereinigten Staaten wies im Jahre 1908 einen ganz bedeutenden Rückgang auf. Nach dem langsamen letztjährigen Aufschwunge zu urteilen, scheint ein lebhafteres und gesundes Geschäft dorthin wiederzukehren. Die neuen Zölle haben allerdings den Absatz der chemischen Branche nach verschiedenen Ländern benachteiligt. Für chemische Artikel sind die Zollsätze der Vereinigten Staaten von Nordamerika, die bereits vorher sehr hoch waren, unverändert geblieben. In Österreich sind die Zölle für Anilinfarben seit einiger Zeit so heraufgesetzt worden, daß sie für die meisten Farben prohibitiv wirken. Die Preise der Rohmaterialien für eine Reihe von chemischen Produkten sind im laufenden Jahre ziemlich stark in die Höhe gegangen. Die Preise für die fertigen Fabrikate hielten damit nicht gleichen Schritt; wenn überhaupt, so kann erst ganz langsam eine Preiserhöhung für die Fabrikate durchgesetzt werden. Die Ausfuhr weist gegenüber dem Vorjahre ein erhebliches Minus auf, namentlich gilt dies von den Teerfarben, sowie Sprengstoffen. Relativ gut verlief das Geschäft in Glycerin bei steigenden Preisen und in medizinischen Präparaten. Durch die Verringerung des Absatzes haben sich die Produktionskosten erhöht, während gleichzeitig die Verschärfung der Konkurrenz einen erheblichen Rückgang der Verkaufspreise veranlaßte. Über die *Anilinfarben* und Farbwaren, die hauptsächlich in der Textilbranche Verwendung finden, ist zu bemerken: Im Berichts-

ahre war die Nachfrage nach echten Farben stärker als im Vorjahr. Die Preise ind bei einigen wenigen Farben erhöht worden. Aufsehen erregte die im ebruar erfolgte *Konvention von Schwefelschwarz*, der sämtliche in- und ausändische Fabriken, die Schwefelschwarz herstellen, beitraten. Die zuvor maßebenden Preise ließen den Fabriken nicht den geringsten Nutzen, und auch etzt noch, nachdem die Preise um etwa 10—15% erhöht worden sind, ist der Nutzen gering. Allerdings ist Schwefelschwarz (für Baumwolle) ein Massenprodukt, wo die Masse den Verdienst bringt. Die Gesamtproduktion dürfte etwa 4 bis Millionen kg im Jahre betragen. Kurze Zeit später kam eine Konvention von *Chromschwarz* (für Wolle) zusammen, der die größten maßgebenden Fabriken eitraten. Während bei Schwefelschwarz die Konvention einheitlich die Preise urch Erhöhung regelte, bezweckt die Chromschwarz-Vereinigung, den Besitzstand n Kundschaft den einzelnen Fabriken zu sichern. Im allgemeinen läßt sich von er chemischen Branche sagen, daß sie die schlechten Marktverhältnisse der etzten Jahre gut überstanden hat. Aller Wahrscheinlichkeit nach zu urteilen, ürfte dieser Industriezweig einer besseren Zeit entgegengehen. Diese Hoffnung rachte auch die Börse in einer teilweise erheblichen Steigerung der Kurse für hemische Werte zum Ausdruck.

Akt.-Ges. für Luftstickstoffverwertung, Wiesbaden.[1]) Über den Verlauf der eneralversammlung in Cöln ist folgendes zu berichten: Es handelt sich für die esellschaft darum, Anschluß zu suchen an eine größere Finanzgruppe, um aus en Schwierigkeiten herauszukommen. Dies sei gelungen, jedoch werde sich abei der maßgebende Einfluß in der Gesellschaft nach Frankreich verschieben. ie Bestrebungen seien dahin gegangen, sowohl mit der *Salpeter-Industrie-Gesellschaft m. b. H.* wie mit dem *Elektrizitätswerk Innsbruck* einen neuen ünstigeren Vertrag zu erzielen, was gelungen sei, und die Erzeugung zu vergrößern. Letzteres soll geschehen durch den Ausbau der bestehenden Anlage nd einer weiteren Wasserkraft in Innsbruck, sowie durch den Ausbau von Wasserkräften in den spanischen Pyrenäen. Hierdurch sei jedoch eine Veränderung und Vergrößerung des Aktienkapitals nötig gemacht. Die Versammlung enehmigte die vorgeschlagene Erwerbung von Wasserkräften in den spanischen yrenäen, die von der französischen Gruppe gegen Hergabe von als vollbezahlt eltenden 400000 M neuen Aktien eingebracht werden. Der normale Ausbau, r den eine besondere Gesellschaft gegründet werden soll, ist gedacht auf 000 PK. Er ist einschließlich Erwerbskosten gewährleistet für 5 Mill. Fr. erner sind gewährleistet 130 Mill KW-Stunden, wobei sich die KW.-Stunde auf 35c stellen werde, ein Preis, der bisher noch nicht erzielt sei. Zu der zu ründenden Gesellschaft will das Unternehmen dann in ein Pachtverhältnis treten egen eine jährliche Zahlung von 500000 Fr. Die sodann vorgeschlagenen anierungsvorschläge wurden gleichfalls genehmigt. In der Versammlung wurde rner beschlossen, die Zahl der Aufsichtsratsmitglieder bis auf 16 zu erhöhen. on den bisherigen Aufsichtsratsmitgliedern haben ihr Amt niedergelegt Bergerksdirektor a. D. *A. Starck*-Düsseldorf und Bankier *H. Küster*-Gladbeck. Es rbleiben somit noch im Aufsichtsrat Landrichter a. D. *Küster*, Fabrikbesitzer *erstäcker* und Direktor *Spilker*. Hinzugewählt wurden Ingenieur *H. Pauling*-elsenkirchen, ferner drei Direktoren von der Firma *Ganz & Co.*, Budapest, und ben Franzosen, zum größten Teil Herren aus Lyon. Letztere haben somit nftig im Aufsichtsrat die Mehrheit. Wie hierzu mitgeteilt wurde, geben die anzosen von den 1100000 M neuen Mitteln 800000 M, während die Gruppe *anz & Co.* 300000 M zahlt.

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen. Der Geschäftsbericht meldet zwar eine Steigerung des Gesamtumsatzes um 344000 10975973 M für das am 31. Oktober beendete Geschäftsjahr, dagegen ging Bruttogewinn von 1117713 auf 941303 M zurück. Damit im Zusammenhang mäßigte sich der Reingewinn von 855638 auf 676697 M. Hieraus wird bei 928 (i. V. 41384) M Vortrag die Verteilung einer Dividende von 12 (i. V. 15) % geschlagen. Im Gegensatz zu dem befriedigenden Verlauf der ersten Hälfte s Geschäftsjahres brach in dessen zweiter Hälfte infolge Einrichtung einiger uer Unternehmungen ein scharfer Konkurrenzkampf aus, der eine Herabsetzung Verkaufspreise zur Folge hatte. Die Verlegung des Posener Etablissements Gesellschaft nach Luban wird erst im laufenden Jahre zur Ausführung gegen, so daß die Eröffnung des vollen Betriebes erst in 1911 zu erhoffen ist.

Oberbayerische Kokswerke und Fabrik chemischer Produkte Akt.-Ges., nchen. Nach 101802 (78377) M Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 864 M, wodurch sich die Unterbilanz auf 507860 M erhöht, d. i. mehr als die lfte des Grundkapitals von 800000 M. Die im Jahre 1905 gegründete Gesellschaft von Anfang an ungünstig gearbeitet und eine Dividende bisher nie verteilt.

H. Stodick Akt.-Ges. Kunstdünger- und Säure-Fabrik, Bielefeld. Der Bericht gt über Preisdruck durch neue und alte Fabriken, der Verbrauch sei eher gegen. Der Reingewinn stellt sich nach Abschreibungen von 72026 (72899) M er Berücksichtigung des Vortrages von 50446 (46855) M auf 319322 (330887) M. idende 12% (wie im Vorj.).

Unter der Firma „**Glanzfäden-Aktiengesellschaft**" mit dem Sitze in Berlin eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden. Das Grundkapital beträgt Mill. M. Gründer der Gesellschaft sind u. a. Geh. Kommerzienrat *Julius Pintsch*-lin, Fabrikbesitzer *Albert Pintsch*-Berlin und Ingenieur *K. R. Linkmeyer*-Bremen. *Linkmeyer* garantiert auf die Dauer von zwei Jahren, beginnend ein Jahr nach Eröffnung des Fabrikbetriebes, daß der Herstellungspreis von Kunstseide nach seinem Verfahren sich nicht höher als 9,40 M für 1 kg stellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1319.

Die Gründung der Plauener Kunstseidefabrik Akt.-Ges.[2]) ist erfolgt. Zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates wurde Fabrikant *Leupold*, in Firma *Gebrüder Leupold*, gewählt. Die Fabrik wird in Straßberg bei Plauen errichtet.

Der Verband der Ledertreibriemen-Fabrikanten Deutschlands beschloß wegen der Rohmaterialteuerung eine Preiserhöhung von 10% für fertige Lederriemen und technische Lederartikel.

Die Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine in Kruppamühle beantragt, ihr Kapital von 650000 M auf 1 Mill. M zu erhöhen.

Die erzgebirgischen Metall- und Lackierwaren-Fabrikanten gründeten eine Vereinigung und beschlossen eine sofortige 5%ige Preiserhöhung aller Fabrikate.

Zwecks Vereinbarung höherer Seifenpreise infolge der steigenden Teuerung der Öle und Fette ist eine Tagung der mitteldeutschen Seifenfabriken nach Halle einberufen.

Siegel & Co., Chemische Fabrik, Cöln a. Rh. *Heinrich Holtmann* ist zum Geschäftsführer bestellt.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck, Augsburg. Nach Abzug der Spesen verbleiben 43024 (i. V. 49432) M, die wieder für Abschreibungen verwandt werden, so daß also, wie seit Gründung, eine Dividende nicht zur Verteilung kommt.

Schrammsche Lack- und Farbenfabriken vorm. Christoph Schramm und Schramm & Hörner A.-G. in Offenbach. Reingewinn 420375 (i. V. 394223) M, Dividende wieder 15%.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *Schuknecht & Willers, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate*, Altona-Ottensen.

Berlin. *Chemische Export-Gesellschaft Altenburg, Beckmann & Dr. Lehmann. R. Beckmann* ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Der Chemiker *Dr. phil. H. G. Jürst* und der Chemiker *Dr. phil. F. Damm* sind eingetreten. Die Firma lautet künftig: *Chemische Export-Gesellschaft Dr. Paul Lehmann & Co.* Der Sitz ist nach Charlottenburg verlegt.

— *Chemische Fabrik Dr. Elkeles & Co. G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des *Dr. E. Klie* als Geschäftsführer ist beendet.

Brackel b. Dortmund. *Deutsche Glas-Präzisionswerkstätten, vormals Paul Rosenkaimer, G. m. b. H.* (Fortbetrieb des zu Essen unter der Firma *Paul Rosenkaimer* bestehenden Fabrikgeschäfts.) Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *P. Rosenkaimer*, Brackel.

Cassel. *Niederhessische Zündwarenfabrik Albrand & Haltnorth G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Niederhessische Zündwarenfabrik Albrand & Haltnorth.*) Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *P. Haltnorth*, Fabrikant *K. Albrand* und Kaufmann *F. Boll.*

Charlottenburg. *Chemische Fabrik Komet G. m. b. H.* (Fortführung der Firma *Chemische Fabrik Komet.*) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *F. Beuster*, Charlottenburg.

— *Rhenania-Terpentin Company G. m. b. H.* (Herst. eines künstl. Terpentinöles.) Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. Usenbinz*, Charlottenburg.

Danzig. *Baltische Zucker-Raffinerie G. m. b. H.* Stammkapital 1000000 M. Direktoren: *F. Friedrich* und *H. Werwach.* Die Gesellschaft ist errichtet worden, um die im Jahre 1904 von der *Sangerhauser Maschinenfabrik* und *F. Schichau* neu eingerichtete *Zuckerraffinerie Danzig-Neufahrwasser* zu pachten, die ebenfalls einer G. m. b. H. gehört.

Düsseldorf. *Glashütten-Fabrikate Berthold Münchow.* Inhaber: *B. Münchow*, Kaufmann, Düsseldorf.

Ebersbach, Sachsen. *Kreher & Röseberg, Fabrik chem.-techn. Produkte. F. K. Röseberg* ist ausgeschieden; Kaufmann *A. B. Uhmann* in Zittau ist nunmehr Inhaber der Firma, und diese lautet künftig *Kreher & Röseberg, Inh. Bruno Uhmann*; der Sitz ist nach Zittau verlegt worden. Neu ist die Fabrikation von Wärmeschutzmasse aufgenommen.

Elmshorn. *Wagner & Co., G. m. b. H.* Die Firma ist in *Holsteinsche Pflanzenbutter-Fabrik Wagner & Co., G. m. b. H.* umgeändert.

Frankfurt a. M. *Chem.-techn. Industrie Sternau & Co.* Das Handelsgeschäft ist auf den seitherigen Gesellschafter *M. Bochmann* zu Buchschlag bei Sprendlingen übergegangen, welcher es unter unveränderter Firma fortführt.

— *Josef Rothschild Chem. Fabrikate.* (Handel mit Lacken und Farben.) Inhaber: *J. Rothschild*, Frankfurt a. M.

— *Mitteldeutsche Kühlerfabrik Teves & Braun.* Gesellschafter: *A. Teves*, Frankfurt a. M., und Ingenieur *M. Braun*, Stuttgart.

Mannheim. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Dr. E. F. Ehrhardt*, Chemiker, Heidelberg, und *Dr. J. Abel*, Chemiker, Ludwigshafen a. Rhein, sind zu Prokuristen bestellt.

München. *„Puro" Med. chem. Institut Dr. H. Scholl.* Der Gesellschafter *Dr. H. Scholl* ist ausgeschieden. Die geänderte Firma lautet: *Puro-Gesellschaft Freygang & Langguth.*

Worms. *Chemische Fabriken & Asphaltwerke, A.-G.* Chemiker *Dr. K. Artmann* in Worms ist zum stellvertretenden Direktor ernannt.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1319.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zur Ausbeutung der ungarischen Petroleumquellen ist in Paris unter dem Namen „*Société des gisements pétrolifères de Hongrie*" eine Gesellschaft gegründet worden. Mit den Bohrungen im Gebiete der Karpathen, und zwar in den Komitaten Sáros, Zemplén, Ung und Máramaros (Izatal), wird wahrscheinlich im Frühjahr begonnen werden. An der Spitze der Gesellschaft sollen der *Graf Vincent Bailly de la Fallaise* und *Dr. Auguste Chesnais* stehen.

Unter der Firma Dr. A. & A. Welti, chem. Fabrik, vormals *Hans Kettiger* in Aarau haben der Apotheker *Alfred Welti* und der Arzt *Dr. Adolf Welti* eine Kollektivgesellschaft begründet, die sich mit der Herstellung von Kohlensäurebädern, giftfreien Farben u. dergl. befassen soll.

Neugründungen in der Schweiz:

Akt.-Ges. Pharma, Altstetten. Fabrikation von chemischen Produkten. Kapital 430000 Fr.

Zwei bedeutende Zuckerfirmen, die in engster Geschäftsverbindung standen, nämlich dss Haus *Massouet* in Paris und die *Raffinerie Edmond Tessandier & Co.* in Bordeaux, haben ihre Zahlungen eingestellt. Die Passiven von *Massouet* betragen rund 1½ Mill. Fr., die von *Tessandier* rund 3 Mill. Fr.

Die Société des Extraits de Chênes de Russie hat ihren Sitz in Paris nach 59 Rue de Provence verlegt.

Neugründungen in Frankreich:

Société anonyme des Mines de Zinc de Bosost, Paris, 25 Rue Clapeyron. Kapital 1000000 Fr.

Millochau & Petit, Nanterre, 7bis Route de Paris. Fabrikation von Malerfarben, Firnissen usw. Kapital 50000 Fr.

Cl. Micoud & Cie., Champigny, 49 Grande Rue. Fabrikation von Produkten für die Konservierung von Leder.

Michut & Cie, Lyon, 7 Rue des Tanneurs. Ölfabrik.

Société française des Explosifs Prométhée, Paris, 4 Rue Marillo. Kapital 150000 Fr.

Società italiana di elettrochimica, Rom, an der die *Société Franco-Suisse* in Genf beteiligt ist, hat die Ausgabe von 3400000 L. 4½-%ige Obligationen beschlossen; sie dienen zur Verstärkung der Betriebsmittel. Der Bruttogowinn ist mit 687268 L. um 103000 L. höher als der letztjährige. Der Reingewinn von 490436 L. wird nach Überweisung von 5 % an die Reserven vorgetragen. Im Bau ist eine neue hydraulische Anlage mit einer voraussichtlichen Kraftgewinnung von 24000 P.S.; die Neuanschaffung von vier Generatorengruppen zu 8000 P.S. nebst Transformatoren zur Erreichung einer Spannung von 80000 V. soll die Leistungsfähigkeit des Werkes bedeutend erhöhen. Die Inbetriebsetzung des neuen Werkes soll bis Mitte 1911 möglich werden.

Die Fabrik chemischer Produkte in Orbetello, bei der Station Orbetello, die im Juli vorigen Jahres in Betrieb gesetzt wurde, gehört zu den größten Schwefelsäure- und Düngemittelfabriken Italiens und kann als Musteranlage bezeichnet werden. Sie ist für eine Erzeugung von jährlich 150000 Meterzentner Säure und 250000 Meterzentner Superphosphat eingerichtet. Fast alle Arbeiten erfolgen selbsttätig, so daß die Arbeitslöhne so gering wie möglich sind. Die ganze Anlage besteht aus 3 getrennten Abteilungen: 1. die Schwefelsäurefabrik, 2. die Düngemittelfabrik nebst den Magazinen und 3. die thermo-elektrische Zentrale.

Die Gipsgrubenbesitzer des Valcamonicagebietes, welche den altberühmten Velpinit produzieren, haben sich zu einem Syndicat vereinigt. Die gesamte Produktion, welche dieses Syndikat beherrscht, beträgt 800000 dz im Jahre.

Schwedens erste Fabrik zur Stickstoffgewinnung aus Luft. In nächster Zeit wird mit der Nutzbarmachung eines der größeren Wasserfälle in Norrland begonnen, und im Laufe des Jahres soll alsdann der Bau einer Fabrik zur Gewinnung von Stickstoff aus Luft in Angriff genommen werden.

Bedeutende Lager hochwertigen Magnesiteisenerzes sind in Norwegen, bei Ramfjordnäs, etwa 14 Meilen von Tromsö aufgefunden worden. Das Lager wird auf 150 Mill. t geschätzt. — 01 339.

Torfgewinnung in Rußland. Im Jahre 1908 beschäftigten sich 73 Firmen mit der Torfgewinnung, die Gesamtausbeute wird zu 240000 Kubik-Ssaschen = 2328000 cbm im Gewicht von 57600000 Pud = 944640 t angenommen. Die Zahl der Arbeiter, die mit der Torfausbeute beschäftigt waren, betrug ungefähr 17000. Den Hauptanteil an der gegenwärtigen Torfgewinnung hat Zentral-Rußland, woselbst sich auch noch sehr große Torfmoore befinden.

Mit der Einführung der Rübenzuckerindustrie in England, die seit langem geplant war, wird nunmehr begonnen werden. Von einer mit 130000 £ kapitalisierten Gesellschaft wird in Sleaford eine Zuckerfabrik von 500 t täglicher Verarbeitung errichtet werden. Die umwohnenden Landwirte haben sich zum Anbau von 2000 Acres Rüben kontraktlich für 5 Jahre verpflichtet. Das Gutachten eines deutschen Sachverständigen schätzt den zu erwartenden Gewinn auf 11 % des erwähnten Kapitals bei Anbau von 2000 Acres und auf 15 % bei Anbau von 2500 Acres. Die Betriebskosten sollen sich, wie man hofft, für England niedriger als für Deutschland stellen, da die Arbeitslöhne zwar in ersterem Land etwas höher seien, Kohle aber billiger, und der Kalkstein aus unmittelbarer Nähe der Fabrik bezogen werden kann. Die nicht ganz unwichtige Frage, ob die englischen Rüben denselben Zuckergehalt aufweisen wie die deutschen, scheint ihrer Beantwortung noch zu harren.

Die H. K. Mulford Co., welche pharmazeutische Präparate u. dergl. herstellt, und mehrere Fabriken in Philadelphia, Pennsylvania, hat, beabsichtigt ihr Kapital von 1 Mill. Doll. auf 2 Mill. Doll. zu erhöhen.

Die Whitall Tatune Co. baut die frühere Anlage der *American Window Glass Co.* in Melville, New Jersey, um, um daraus eine Fabrik für die versuchsweise Fabrikation von Flaschen mittels Flaschenblasemaschinen zu errichten.

Die Consolidated Phosphate Co. in Dublin, Georgia, wird eine Superphosphatfabrik mit einem Kostenaufwand von 70000 Doll. errichten, die Tagesproduktion wird 100 t betragen.

Für die Lacto Bacilline Co. in New York ist ein gerichtlicher Verwalter eingesetzt worden. Diese Gesellschaft wurde im Jahre 1907 mit 250000 Doll. Kapital gegründet, um Milchpräparate zu erzeugen; Präsident war *J. C. Drayton.*

Lamar & Rankin, eines der bedeutendsten Drogengeschäfte in Atlanta, haben ihr Kapital auf 175000 Doll. erhöht. Die neuen Aktien sind von den Interessenten der *Lamar, Taylor & Riley Drug Co.* in Macon, Georgia, übernommen worden, so daß das ganze Drogengeschäft der beiden Städte so gut wie in einer Hand liegt. Präsident des neuen Direktorenrats ist *R. J. Taylor* in Macon.

Die F. W. Devoe & C. T. Raynolds Co. in New York hat ihr Kapital von 600000 auf 1200000 Doll. erhöht.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Oriental Leather Finish & Chemical Co., Portland, Maine. Chemikalienhandel, insbesondere für Gerbereien. Kapital 100000 Doll.

Bay State Zinc Co., Dover, Delaware. Abbau von Zinkerz. Kapital 100000 Doll.

United Chemical & Novelty Co. Inc., Camden, New Jersey. Herstellung von Feuerwerkskörpern und Chemikalien. Kapital 50000 Doll.

The Nutrea Co., Manhattan, New York. Toilettenpräparate. Kapital 100000 Doll.

Guayule-Kautschuk in Mexiko. Diese Industrie hat im letzten Jahre bedeutende Fortschritte gemacht. Die bestehenden Anlagen zur Gewinnung dieses Kautschuks sind erheblich vergrößert, und eine große Neuanlage ist in Worcester geschaffen worden. Der Preis ist von 25 Cts. auf 52 Cts. (Gold) für 1 Pound gestiegen. — 01 341.

Einfuhr von Farben nach Costa-Rica aus:

		1906	1907	1908
Großbritannien	Doll.	16 412	12 864	8 037
Vereinigte Staaten von Amerika	„	7 788	10 786	6 572
Deutschland	„	933	798	1 225
Andere Länder	„	286	917	330
Insgesamt	Doll.	25 419	25 347	16 164

— 01 310.

Chiles Einfuhr an Erzeugnissen der chemischen Industrie über Iquique:

	1907		1908	
	kg	M	kg	M
Zement	2 429 277	145 720	3 829 011	229 680
Drogen und Arzneimittel	29 882	97 060	30 184	100 660
Säuren	12 970	21 860	14 199	24 280
Parfümerien	18 290	54 000	19 376	51 880
Natriumsalze	408 137	44 980	432 686	51 080
Schwefel	695 171	104 240	821 700	123 220
Öle	159 640	128 500	174 272	71 920
Rohpetroleum	23 458 706	3 518 800	26 608 000	3 991 200
Benzin	5 478	1 280	7 462	2 280
Gasolin, Paraffin	2 642 460	396 360	2 784 600	417 700
Farbpasten	247 999	101 760	230 148	112 000
Farbpulver	54 828	16 420	56 176	8 420
Firnisse	8 699	19 560	8 794	17 260
Dynamit	474 350	996 120	433 430	910 140
Schießpulver	87 874	225 600	96 261	267 080
Zucker	4 739 972	764 280	4 652 604	740 540
Seife	112 816	84 560	117 004	87 720
Kerzen	59 242	70 020	68 268	82 060
Zündhölzer	33 580	17 600	34 130	10 260

— 01 335.

Chinas Einfuhr von Farbstoffen und Farben aller Art:

		1907	1908			1907	1908
Mangroverinde	Ztr.	144 745	153 984	Indigo, natürl.	Ztr.	70 475	65 826
Zinnober	„	3 106	2 596	Sapanholz	„	75 684	48 306
Anilinfarben	M	8 168 080	4 545 800	Cochenille	„	3 631	2 807
Indigo, künstl.	Ztr.	117 193	95 199				

— 01 333.

Petroleumlager sind in der Nähe von Durban, sowie an der Nordküste von Natal entdeckt worden. Zur Ausbeutung derselben hat sich bereits ein Syndikat gebildet. — 01 343.

Die Zuckerproduktion in den Hawaii-Inseln in dem mit dem 30. Septbr. 1909 abgelaufenen Jahr hat nach dem auf der Jahresversammlung der Hawaiian Sugar Planters' Association erstatteten Bericht 535156 sh. t (von 2000 Pfd.) betragen, gegenüber 521123 sh. t in der vorjährigen Kampagne, was einer Zunahme von rund 14000 t entspricht.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Pfefferminzöl.* Infolge höherer Berichte aus Amerika trat für diese Provenienz stärkere Nachfrage auf, und es wurde für Abladungsware Parität von 10 M für 1 lb. bewilligt. Loko-Ware wird zu 10,25 M ab Hamburger Lager angeboten. Die Vorräte sind nur unbedeutend, so daß sie bei stärkerer Nachfrage leicht vergriffen sein dürften. Ein weiteres Anziehen der Preise von Seiten Amerikas wird gemeldet.

Albumin. (New York.) Wenngleich infolge des kälteren Wetters die Nachfrage zugenommen hat, so bewegt sie sich doch noch in verhältnismäßig engen Grenzen. Die Preise haben infolgedessen auch keine Veränderung erfahren. Für *Eialbumin* aller Art halten sie sich auf 53—72 Cts. für 1 Pfd., für *Blutalbumin* auf 23—32 Cts. Die Vorräte von letzterem haben nur einen geringen Umfang.

Aluminium. Der Preis für Aluminium war bis gegen Mitte Dezember auf etwa 120 M für 100 kg zurückgegangen. Dieser Preisstand scheint nun die Konsumenten zu lebhafterer Deckung ihres Bedarfs veranlaßt zu haben. Infolge der vermehrten Nachfrage trat seitdem eine Erholung bis auf ungefähr 135 M ein. Über die Bestrebungen für eine Syndikatsbildung gelangte in der letzten Zeit nichts an die Öffentlichkeit, doch wird man mit der Annahme nicht fehlgehen, daß die Beteiligten diesen Gedanken nicht aufgegeben haben.

Ammoniak. *Salmiak, krystallisiert,* befindet sich in sehr lebhafter Bedarfsfrage, und es muß bereits damit gerechnet werden, daß die Fabriken für die erste Hälfte 1910 ausverkauft sind. Der heutige Preis ist bereits erheblich höher, technisch reine Ware kostet etwa 45 M für 100 kg, man hält eine weitere Preissteigerung für unausbleiblich. s

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Das Konsumgeschäft ist noch sehr still, es tauchen nur vereinzelt Anfragen auf, dagegen zeigt sich für Export mehr Interesse. Sofort und Januar 11,85—11,90 M, Februar-März 12,10—12,20 M.

—, *schwefelsaures.* (London.) **Der Markt ist still. Grau, 24-%ig., London, sofort** 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 5 s., **Hull,** sofort 11 £ 6 s. 3 d. bis 11 £ 7 s. 6 d., **Leith,** sofort 11 £ 10 s., Januar-Juni 11 £ 12 s. 6 d.. **Liverpool,** sofort 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d., **Beckton,** Januar-Juni 11 £ 12 s. 6 d., **Beckton-Bedingungen,** sofort 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 5 s.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei,* ausländ. 13 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 15 s., englisches 13 £ 16 s. 3 d. bis 14 £.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia., raffiniert,* große Krystalle und granulierter (kleinkrystallisiert) bei Sofort-Abnahme von weniger als 500 kg 34 M, von mindestens 500 kg 32 M. *Boraxpulver* (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 36—34 M, Nr. 00 extrafein 38—36 M. *Borsäure, raffiniert,* fast chemisch rein krystallisiert 52—50 M, pulverisiert 56—54 M, große Schuppen 63,60—61,50 M, chemisch rein (Ph. G. III) krystallisiert 62—60 M, pulverisiert 70—68 M.

Brom und Brompräparate. Die Zukunft dieser Präparate ist noch nicht genügend geklärt, und man ist über den voraussichtlichen Gang, sowie über die Absichten der Konvention noch sehr im Unklaren. Neuerdings ist es wieder möglich, Abschlüsse zu den jetzigen Preisen auf 3—4 Monate bei der Konvention zu tätigen. s

Calciumcarbid. Die vor einigen Wochen in Umlauf gesetzte Nachricht über die bevorstehende Gründung eines Syndikats der europäischen Carbidproduzenten hat sich als unzutreffend herausgestellt. Tatsache ist, daß die Krisis der Carbid- und verwandten elektrochemischen Industrie ungeschwächt anhält. Eine ausländische (südliche) Interessentengruppe schädigt das deutsche Geschäft äußerst empfindlich. Deutschland erzeugte bis 1908 noch ein Viertel seines Bedarfes selbst und importierte drei Viertel. Die durch billige und große Wasserkräfte begünstigte, zollfrei nach Deutschland liefernde auserdeutsche Carbidindustrie hat aber bewirkt, daß diese geringe deutsche Erzeugung noch weiter sinkt; es haben von den sechs deutschen Carbidfabriken bereits zwei ihren Betrieb aufgegeben. In den Kreisen der deutschen Carbid-Industrie betrachtet man, laut Frft. Ztg., es als einen schweren Fehler, daß beim Abschluß der jetzt gültigen Handelsverträge Zollfreiheit für Carbid und Ferrosilicium zugestanden wurde; dieses Zugeständnis bedeute vielleicht den Untergang der erst in ihren Anfängen stehenden und unter schwierigen Wasserkraftverhältnissen arbeitenden deutschen Carbidindusrie. Die durch die natürlichen Produktionsbedingungen begünstigten Konkurrenzstaaten haben sich zum Überfluß noch durch hohe Eingangszölle gegen jede deutsche Einfuhr, die lokal in Frage kommen kann, geschützt. Eine freiwillige Einigung der über sieben Länder Europas zerstreuten Fabrikanten zur Erzielung besserer Preise erscheint unter den jetzigen Verhältnissen mit großen Schwierigkeiten verknüpft.

Campher, raffiniert. Die unerwartete Preiserhöhung ist um 10 M für 100 kg eingetreten. Es kostet jetzt Brodenware 375—390 M für 100 kg je nach Menge. In den letzten Wochen ist viel Ware auf Spekulation gekauft worden, und man muß zunächst abwarten, wie sich die Lage des Artikels weiter gestalten wird. s

— (Hamburg.) Der Markt ist fester. Die Hamburger Fabriken haben ihren Preis für Brodenware um 10 M für 100 kg erhöht, und die Forderung lautet 3,75 M für 1 kg. Aus zweiter Hand dürfte 5 M für 100 kg billiger, also zu 3,70 M für 1 kg zu kaufen sein. — *Japan-Raffinat,* slabs zu 2½ lbs. werden zu 3,65 M für 1 kg ab Lager angeboten.

Cascara Sagrada. (Hamburg.) Der Markt ist flau. Die letzten Partien sind in der Qualität gut ausgefallen. Es kam letzthin eine größere Zufuhr an den Markt, was nicht ohne Einfluß auf ihn blieb. Loko-Ware ist ab Hamburger Lager zu 75 M für 100 kg käuflich. Sofort-Abladung dürfte mit 68 M für 100 kg zu beschaffen sein.

Chinarinde und Alkaloide. Der Verband der Chinarinden-Pflanzer auf Java hat neuerdings dem General-Gouverneur von Niederl.-Indien eine Eingabe zugestellt, um die Notwendigkeit nachzuweisen, der Chininfabrik *Bandoeng* die Rinden-Lieferung aus den staatlichen Anpflanzungen zu entziehen, da andernfalls das zwischen den China-Pflanzern auf Java und den Chininfabriken in Europa und Nordamerika vereinbarte Weltkartell zwecks Schaffung einheitlicher Preise für das rohe und fertige Material zu scheitern drohe. Die Eingabe fügt hinzu, daß, sofern eine Beitrittserzwingung der *Bandoeng*-Fabrik unterbliebe und dadurch der jetzige Preistiefstand fortdauern würde, die Chinarinden-Pflanzer zur Gründung eigner Chininfabriken auf genossenschaftlichem Wege schreiten würden, und zwar müsse die Leitung ganz in ihren Händen liegen, da der unabhängige Betrieb der *Bandoeng*-Fabrik sich als Fehlschlag für die Interessen der Rindenkultur auf Java erwiesen habe.

— (Amsterdam.) Zugeführt 2589 Kolli. Markt preishaltend. Die für die Versteigerung gemeldeten 755854 kg Java-Chinarinde, enthalten nach Analyse 44301 kg Chinin. sulfur., wovon 641011 kg Fabriksrinde, enthaltend 40298 kg Chinin. sulfur. und 113843 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4003 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Versteigerung auf 6,29 % gegen 6,54 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen am 30. Dezbr. und wurden verkauft 1417½ kg Ed II zu 10,97½ fl. gegen 10,89 fl. für 1 kg in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 21. Januar statt. — *Java-Coca.* Für die Versteigerung am 13. Januar sind gemeldet worden 194 Kolli, gesamt 10420 kg.

Cocain, salzsaures. Seitens einiger Fabrikanten ist eine Preisermäßigung vom 3. Januar ab bekannt gegeben worden. Es ist jedenfalls beabsichtigt, den bisherigen Untergeboten, vielfach seitens der zweiten Hand gehandhabt, entgegenzutreten. Der Preis für den Artikel ist heute 275 M, bei 5 kg 265 M für 1 kg. Von Rohcocain dürfte heute im Hamburger Markte über eine Menge von etwa 2000 kg verfügt werden können. s

Condurangorinde. (Hamburg.) Disponible Ware wird zu dem etwas niedrigeren Preise von 66 M für 100 kg angeboten. Abladungsware indessen wertet höher, und es besteht wenig Aussicht, Frühjahrslieferung unter 64—65 M für 100 kg zu erhalten. Die Sammlung der Rinde scheint im Produktionslande bei dem gegenwärtigen Preisstand wenig Rechnung zu lassen.

Düngemittel, tierische. (Hamburg.) *Fischguano,* 8×12-%ig, ohne Geschäft, 14 M für 100 kg. — *Blutmehl,* wenig angeboten, für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,75 M bis 0,77 M. — *Hornmehl,* bleibt gefragt, für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,65—0,66 M. — *Ledermehl* für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,52—0,55 M. — *Knochenschrot* wenig angeboten, Forderungspreise sind hoch. 5,75—6,25 M für 50 kg. — *Knochenmehl,* 4×20-%ig, 4,85—5,50 M; entleimt, 1×30-%ig, 3,75 M für 50 kg. — *Knochenasche* auf Lieferung 2,80—3 M für 50 kg. — *Knochen,* ruhig, 4—4,25 M für 50 kg.

— (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis ist abermals in die Höhe gegangen so daß er sich im Dezember vorigen Jahres auf 2,90 Doll. stellte für sofortige Lieferung und auf 3 Doll. für Februarlieferung, loko Chicago, mit einem Zuschlag von 5 Cts. für jeden späteren Monat. Trotz der ungewöhnlich hohen Preislage ist die Nachfrage anhaltend gut.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* verlief bei mäßigem Umsatz ruhig. Stimmung und Preise kaum verändert. Hochprima speciale 70/71° 127 bis 128 K, Hochprima 67/68° 124 K, Mischware 83—85 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* vollzog sich namhafter Absatz, doch bröckelten die Preise merklich ab. Paraffinkerzen Ia. 62—64 K, II 60—61 K, Paraffin 42—43 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* hielten sich unverändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, I 240 K, Mischware 170 K, Gelb Ia 138 K, II 128 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) Das Geschäft war in der verflossenen Woche still und die Preise blieben für *Margarine* unverändert; ebenso für *Premier Jus.* — *Neutral Lard* zeigt etwas Neigung zu billigeren Sätzen, und es hatten Untergebote zu 34 fl. Aussichten. — *Baumwollsamenöl* ist weiter sehr fest und steigend bei schwachem Angebot. Inländische Ware 73—78 M je nach Sorte.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier sehr fest, doch bleiben die Umsätze beschränkt. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist aufgeregt bei lebhaft steigenden Preisen. Harburger wertet loko 66,50 M, April 65,50 M, Mai-August 65 M in Barrels. Zweite Hand ist etwa 0,50 M billiger am Markt. Gekauft wird nur nahe Lieferung. Holländisches fest und höher. Sofortige Abladung 63,50 M, Februar-April 63 M, Mai-August 62 M, September-Dezember 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist fester. Sofort 56,50 M, Januar-Mai 56,50 M, Juni-August 56 M, September-Dezember 55 M in Barrels frei Hamburg 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist sehr fest. Sofort 62 M, Januar-April 62 M, Mai-August 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. Amerikanisches ist sehr fest und wenig angeboten. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp. Januar-Juni 75,50—76 M ab Harburg. — *Talg* ist stramm. In der Londoner Talgversteigerung am 5. Januar waren 1230 Fässer zum Verkauf aufgestellt, verkauft wurden etwa 470 Fässer. Die Preise waren wenig verändert. Australischer Hammeltalg 73—76 M, australischer Rindertalg 74—77,50 M, La Plata-Rindertalg 72—73 M netto transito. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Ceylonöl 83—83,50 M, Harburger Cochinöl 90 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist sehr fest. I. Pressung in Barrels loko 56,50 M, Januar-April 56 M ab Transito-Lager. II. Pressung etwa 2 M billiger. — *Bohnenöl* ist sehr fest. Sofort 58,50 M, Januar-April 58 M, Mai-August 57,50 M in Barrels cif. Hamburg. Gereinigtes 2,50 M mehr. — *Erdnußöl* ist sehr knapp.

63,50—64 M in Barrels. — *Holzöl*, chinesisches, ist fester. Loko 63 M ab Transito-Lager. Januar-Februar-Abladung 57,50—58 M cif. Hamburg. — *Tran* ist fest. Japan 36 M in Kisten. — *Olivenöl* ist fester. 85 M in Barrels. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 62 M in Fässern. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, 58 M, Januar-April 58,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Olein*, amerikanisches, ist fest und knapp. Abladung 58—59 M cif. Hamburg.

— (London.) *Baumwollsamenöl*. Der Markt ist fest. London, roh, loko 29 £ 10 s., Januar-April 29 £ 10 s., Mai-August 29 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnl., hell loko 30 £, milde, gereinigt 33 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 28 £ 7 s. 6 d., Januar-April 28 £ 17 s. 6 d., Mai-August 29 £, roh, loko 27 £, Januar-April 27 £ 5 s. — *Cocosnußöl*. Der Markt ist still. Ceylon, loko 41 £ 10 s., Januar-Februar 40 £ 15 s. cif., Januar-März 40 £ cif., Februar-April 40 £ cif., März-Mai 39 £ 15 s. cif., Cochin, loko 45 £, Januar 42 £ cif., Januar-März 41 £ 15 s. cif. — *Leinöl*. Der Markt begann fest, schloß aber mit 5 s. unter dem Höchstpreis für spätere Lieferungen. London, loko, Pipen 32 £ 5 s., in Barrels 32 £ 10 s., Januar-April 32 £ 5 s. bis 32 £ 7 s. 6 d., Mai-August 31 £ 15 s, zum Schluß 31 £ 10 s, September-Dezember 31 £ 5 s, Hull, loko 31 £, Januar-April 31 £ 5 s., Mai-August 30 £ 10 s. — *Palmöl*. Liverpool. Es herrscht hierin andauernd eine feste Stimmung im Markt und die Verkäufer kommen nur spärlich mit Angeboten zu erhöhten Preisen auf den Markt. Geschäfte fanden in kleinem Umfange für Januar statt. Old Calabar 31 £ 2 s. 6 d, — *Sojaöl* ist fest. London, loko 28 £, Januar-April 28 £, Hull, loko 26 £ 15 s., Januar-April 26 £ 15 s., Mai-August 26 £ 10 s., September-Dezember 25 £ 15 s.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* fest. Keine Ankünfte. Curaçao 29—31 Fr., Savanilla und Carthagena 22—23 Fr., je nach Sorte. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50 Fr. bis 12,75 Fr., II 11,75—12 Fr., Jubblepore Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12—12,25 Fr., Crushed 20—20,50 Fr. caf. Havre. — *Quebracho*. Der Markt ist ruhig. Keine Ankünfte. 105—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Sorte.

— (London.) *Gambir*. Der Markt für Ankunftsware ist fest und höher im Preise. Februar-Verschiffung in Kisten zu 26 s. 9 d. bis 26 s. 10 1/2 d. cif.

Glycerin. Die offizielle Notierung an der Pariser Börse nennt für *Rohglycerin* einen Preis von 170 Fr., es kommt somit ein Aufschlag für Dezember um 7,50 Fr. zum Ausdruck. Die Festigkeit des Marktes wird dadurch belegt, daß selbst zu dieser Notierung die Dynamitindustrie fortfährt, Ware aufzunehmen. In natürlicher Folge muß man demnach damit rechnen, daß die raffinierten und destillierten Glycerine eine weitere Preiserhöhung erfahren; wir nähern uns somit immer mehr dem am Anfang der Steigerung prophezeiten Preise von 200 M für chemisch reine 28°-ige Ware. Schon jetzt ist ein Wertstand für Glycerin geschaffen, wie wir ihn seit 1881 nicht gehabt haben. Die Gerüchte von einer Neuaufnahme der Fabrikation von einigen Seiten können unter diesen Umständen die Zukunft des Artikels kaum beeinflussen. *s*

Harze. (Hamburg.) *Schellack*. Der Markt ist wiederum etwas flauer, und die Preise von Calcutta lauten niedriger. Sofort-Ware ist wiederum zu 140 M für 100 kg ab Lager käuflich, während Februar-März-Abladung mit 68 s. für 1 cwt. angeboten wird.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches*. Der Markt schließt sehr fest, und die Preise sind steigend. Sofortige Lieferung G 6 fl., WW 9,25 fl., Januar-Februar-Verschiffung F 6,05 fl., G 6,10 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Sconto 1 %.

— (London.) *Schellack*. Der Markt ist sehr still bei nur recht geringem Geschäft. TN loko kostet 68 s. schön frei, Ankunft Februar-März-Verschiffung fordern Verkäufer 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware beständig aber still. Januar-Ablieferung 68 s., März 69 s. 6 d., Mai 71 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Hierfür lauten die Berichte höher, so daß auf Abladung bereits 18,75 M für 1 kg bewilligt werden mußten. Loko-Ware dürfte noch relativ billig zu 19 M für 1 kg käuflich sein.

Ipecacuanha Carthagena. (Hamburg.) Markt ruhig, jedoch preishaltend. Neue Zufuhren sind nicht zu verzeichnen. Von Rio-Ware sind Kleinigkeiten eingetroffen und zur Parität von 13,50 M für 1 kg käuflich.

Lycopodium. (Hamburg.) Infolge größeren Angebots ruhiger. Kistenware ist ab Hamburger Lager zu 3,35 M und Sackware zu 3,30 M für 1 kg käuflich. Infolge der Ungewißheit der Marktlage blieb die Nachfrage nur klein.

Milchzucker. Der bereits am 11. Dezember in Aussicht gestellte Preiskampf[1]) zwischen der Konvention und den Außenseitern ist mit Beginn des neuen Jahres ausgebrochen. Die Konvention hat die Preise am 1. Januar in Deutschland zunächst um 15 M für 100 kg heruntergesetzt. Es erscheint zweifelhaft, ob durch diese Maßregel ein genügender Druck auf die außenstehenden Fabriken ausgeübt wird. Sollte die Verständigung über eine einheitliche Gestaltung der Preise nicht gelingen, so werden wir noch eine weitere empfindliche Wertverminderung des Artikels zu erwarten haben. Merkwürdig ist, daß gleichzeitig der Weltmarkt eine sehr feste Haltung zeigt. Mehrere der größten ausländischen Milchzuckerfabriken haben bis Frühjahr ihre Produktion ausverkauft, andere gaben in letzter Zeit überhaupt keine Angebote für das nächste Jahr heraus. Die durchschnittliche Notierung fob. deutscher Seehäfen für Transito-Ware stellt sich auf 85 M für 100 kg.

Mutterkorn. (Hamburg.) Hierin fanden bereits auf Meinung einige größere Käufe statt, und es wurde für Sofort-Abladung vom Innern Rußlands 3 M für 1 kg bezahlt. Für Loko-Ware wurde 3,15 M für 1 kg bewilligt. Die Angebote aus dem Innern Rußlands bleiben nach wie vor nur klein, so daß zur Zeit die bestehende Nachfrage kaum befriedigt werden kann. Für spanische Ware loko wurde 3,40 M für 1 kg ab Lager bezahlt.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1296.

Phosphate und Superphosphate (Hamburg) bleiben still und sind wenig gefragt, das Interesse der Käufer wird sich vermutlich einstellen, sobald der Überblick über das Frühjahrsgeschäft in Superphosphat zu neuen Unternehmungen Anlaß gibt. 76/80-%ige Florida Rock 2,65—2,90 Pf, 68/73-%ige Florida Pebble 2,25 Pf, 63/70-%ige Algier und Tunis 2,25—2,30 Pf, 57/63-%ige Algier und Tunis 2,20—2,25 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Platin und Platinmetalle. (Paris.) *Platin* liegt hier schwach, der Markt scheint ziemlich nach oben engagiert zu sein. Der Absatz nach Amerika bleibt vorerst mäßig, der Preis hält sich auf ungefähr 4750—4800 Fr. Dagegen ist Deutschland zu ungefähr 7000 Fr. Käufer von *Iridium*.

Quecksilber. (Wien.) In schmiedeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt für 1 Flasche 9 £ 12 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 28 £ 16 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg.) Ganze Ware war fast garnicht gefragt. Nur kleine Umsätze waren auf Basis von 60 M für 100 kg zu verzeichnen. Die Abladungsangebote von Chile lauten unverändert 58—59 M für 100 kg cif. erste Kosten. Für geschnittene Ware wird heute 67 M für 100 kg notiert.

Salpeter (Hamburg) ist etwas fester, obwohl die Gerüchte von einem Trust unter *Morgans* Führung keinen Glauben finden. Die Erwerbung einiger chilenischer Oficinas durch den Genannten, insbesondere der Gesellschaft *Granja Dominguez y Astoreca* in Antofagosta kann als Einleitung einer Trustbildung kaum angesehen werden. Februar-März 8,65 M, März-April 8,72 1/2 M, Februar-März 1911 8,90 M.

Schwefel. (Hamburg.) *Gereinigt*. In Blöcken in Säcken zu 50 kg Brutto 13 M, in Fässern zu 400/500 kg 13,50 M, in Stangen in Fässern zu 250/400 kg 14 M, in Kisten zu Netto 100 kg 15 M, in Kisten zu Netto 50 kg 15,50 M, fein pulverisiert in Säcken zu 50 kg Brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg Brutto 15,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Stärke und Stärkefabrikate. Über die Produktion der *Weizenstärke*-Industrie Deutschlands in den 3 Jahren vom 1. Juli 1906 bis 30. Juni 1909 hat das Reichsamt des Innern Erhebungen veranstaltet mit folgendem Ergebnis: Es sind in Deutschland 17 Betriebe der Weizenstärkeindustrie vorhanden, die an Rohmaterial 511497 dz Weizenmehl verarbeiteten. Menge und Wert ihrer Gesamtproduktion stellen sich wie folgt: Weizenstärke 289236 dz (Wert 11775314 M), trockene Abfallstärke 61777 dz (1587851 M), feuchte Abfallstärke 23676 dz (100395 M), Kleber (Wiener Leim und Pflanzeneiweiß) 54069 dz (4056882 M). Außer feuchter Abfallstärke wurden größere Mengen flüssiger Schlempe zur Viehfütterung gewonnen.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fester. 50-%ig. 7 3/4 d., 90-%ig. 7—7 1/4 d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches*. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 24,75 fl., Dezember-Januar-Verschiffung 24 3/8 fl., Januar-April-Lieferung 25,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches*. Der Markt ist höher. Loko 40 s. 9 d. bis 41 s., Februar-April 41 s. 6 d., Mai Juni 41 s. 9 d.

— (New York.) Der gegenwärtige hohe Preis für diesen Artikel hat dazu geführt, daß der Markt mehr denn je zuvor mit verfälschter Ware überschwemmt wird. In der letzten Sitzung des »Paint, Oil and Varnish Club« wurden in dem von dem zuständigen Komitee erstatteten Bericht die interessierten Kreise vor der Abnahme derartiger verfälschter Ware gewarnt.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs*. Die bereits angedeutete Aufwärtsbewegung hat in den letzten Tagen weitere Fortschritte gemacht. Die Umsätze, besonders in sandiggrauer Ware waren während der letzten 8 Tage recht bedeutend, und es wurde ein größerer Teil der im Hamburger Markt verfügbaren disponiblen Läger geräumt. Sandiggrau wertet heute 170 M für 100 kg netto transito. Fettgraue Ware wurde zwar nicht ganz vernachlässigt, doch war die Nachfrage nicht bedeutend genug, um den Wert dieser Gattung in stärkerer Weise zu beeinflussen, und hiervon ist noch eine beschränkte Menge zu 172—170 M für 100 kg aus Importeurshänden angeboten. Das Interesse für diese beiden Sorten zeigte sich auch für Abladungsware, doch hat Brasilien, wie inzwischen bekannt wurde, infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse abgelehnt, sich für Lieferungsware zu engagieren. Von gelben Sorten bleibt jetzt nur noch wenig vorrätig, und auch hierfür dürften die Preise steigen. — *Bienenwachs*. Der Markt ist ruhig bei voll behaupteten Preisen. — *Japanwachs* hat sich während der verflossenen 8 Tage auf der unveränderten Höhe von 81—81,50 M für 100 kg cif. transito gehalten. Disponible Ware ist ein wenig teurer. Nachfrage schwach.

Wismut. *Bismut. subgallat.* Die Vorgänge im Wismutmarkte scheinen auch für diesen Artikel eine Ermäßigung herbeigeführt zu haben. Es werden jetzt bereits von einer Seite Preise von 10,75—11,25 M für 1 kg bekannt gegeben, und der Marktwert dürfte sich bald diesen Preisen allgemein anpassen. *s*

Zink. (New York.) *Zinkstaub*. Infolge der höheren Preise für Zink in Europa haben die leitenden Fabrikanten von Zinkstaub ihre früheren Preise (6 1/4—6 3/4 Cts. für 1 Pfd.) zurückgezogen und halten sich teilweise ganz vom Markt fern, während von anderen 6 1/2 Cts. als Mindestpreis verlangt wird. Die Nachfrage ist lebhafter geworden, und die Vorräte sind nicht sehr umfangreich.

Zinn. *Zinnoxyd*. Das Kontor der vereinigten Fabriken gibt eine erneute Preiserhöhung auf 322 M für 100 kg bekannt, die infolge der dauernd festen Lage des Zinnmarktes notwendig geworden ist. *s*

Zucker. *Die Zuckerproduktion Cubas* in der Kampagne 1908/09 betrug 1520226 t gegenüber 969175 t im Vorjahre. — 01336.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 5, S. 37—44. Cöthen, den 13. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Elementaranalyse von tonhaltigen hlegesteinen. Von A. Lissner . . . 37
schritte der Rübenzucker-Fabrikion 1909. Von Prof. Dr. Edmund Lippmann. II. (Schluß) 38
neue Gaswaschflasche. Von Dr. Borck (mit Abbildung) 39

Sitzungsberichte:
Società chimica italiana 40
Société chimique de Belgique 40
Vermischte Tagesnachrichten 30
Literatur: Angaben 41
Sperber, Dr. J., Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie . . 41
Andés, E., Die Fabrikation der Kopal-, Terpentinöl- und Spirituslacke 41
Imke, Dr. F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigos . . . 41
Halmovici, E., Der Eisenbetonbau . . . 41
Patentliste . . . 42
Handelsblatt
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 43
Handel und Industrie Deutschlands . . . 43
Rohstoffe. Drogen usw. 43

Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 21
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 22
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 23
32. Photochemie und Photographie 24

Zur Elementaranalyse von tonhaltigen Kohlegesteinen.

Von A. Lissner.*)

Gelegentlich einer umfangreicheren Arbeit, die mich gegenwärtig beaftigt, ist es mir unter anderem von großer Wichtigkeit, zuverlässige mentaranalysenwerte von Kohlensubstanzen bezw. Bitumen, die in gen Gesteinen vorhanden sind, zu erhalten. Infolge der eigentümlichen ur der Tonsubstanz geht es jedoch in diesem Falle nicht an, die be ohne weiteres der Elementaranalyse zuzuführen, wie aus dem genden ersehen werden kann.

Die Tone enthalten bekanntlich neben ihrem hygroskopischen Wasser, durch Trocknen bei 120° wegzubringen ist, noch fester gebundenes sser, welches erst über 700° vollständig entweicht. Unterwirft man einen kohlehaltigen Ton der Elementaranalyse, so erhält man selbstständlich stets wegen des zuletzt erwähnten „Konstitutionswassers" hohe Wasserstoffwerte. Eine direkte Bestimmung desselben etwa h Glühen ist nicht möglich, da der hierbei erzielte Glühverlust mit h die verbrennende organische Substanz und durch die etwa vordene entweichende Kohlensäure hervorgerufen wird. Auch steht dieses ratische Wasser bei der kolloiden Natur der Tone in keinem kularen Verhältnisse zu Tonerde und Kieselsäure, wie das beispielse beim Krystallwasser krystallisierender Substanzen der Fall ist, daß seine Menge nicht aus der Mineralanalyse errechnet werden n. Und eben deshalb gibt es auch keinen bestimmten Temperaturkt, bei welchem sich dieses Wasser ganz entfernen ließe, obgleich Chatelier[1]) bei einigen Tonen nachgewiesen hat, daß sie tsächlich innerhalb zweier enger begrenzter Temperaturgebiete, lich bei etwa 200° und über 700°, ihr fester gebundenes Wasser ben. Le Chatelier nennt das bei 200° sich verflüchtigende Wasser rat-, das andere Konstitutionswasser und stellt sogar mit den auf $_3$ und SiO_2 in molekularen Verhältnissen bezogenen Wasserwerten stitutionsformeln für die Tone auf. Daraus kann jedoch für die llte Aufgabe keinerlei Nutzen gezogen werden.

Wie nun die angedeuteten Schwierigkeiten behoben werden könnten, int bis heute noch nicht allgemein bekannt zu sein. Demgemäß kein analytisches Lehr- oder Handbuch darüber irgend welchen chluß, und auch die übrige Fachliteratur bietet wenig in dieser tung. Auf eine, für manche Zwecke vielleicht hinreichende, aber ch nicht vollständig einwandfreie Weise hat Friedr. Späte[2]) diese vierigkeit umgangen. In seiner Abhandlung heißt es: „Viele Tonilicate verlieren ihr Wasser erst vollständig beim Glühen, so infolge dessen für den Glührückstand zu kleine und für den Wasserder organischen Substanz zu hohe Werte gefunden werden. Dieser er ist nicht zu umgehen, und es hat infolge der Anwesenheit von nischer Substanz bis jetzt noch keine Methode gefunden werden en, die Menge von chemisch gebundenem Wasser, die beim Trocknen bituminösen Gesteinen zurückbleibt, zu bestimmen. Es mußten lb Gesteine, die eine ähnliche anorganische Zusammensetzung wie Faulschlammgesteine haben, aber frei von organischer Substanz auf ihr Verhalten beim Trocknen und Glühen untersucht werden. iesem Zwecke wurde eine Reihe von Tonen, Mergeln, Tonschiefern Mergelschiefern bei 100° im Vakuum getrocknet, dann bis zur chtskonstanz geglüht und bei Gegenwart von Kohlensäure ihr ensäuregehalt bestimmt." Dieser Ausweg Spätes mag annähernd Ziele führen, ist aber umständlich und höchstens zu Vergleichsn brauchbar.

[n an und für sich einwandfreier Weise hat hingegen W. Spring,[3]) nir zufällig erst nach Fertigstellung meiner diesbezüglichen Untersuchungen bekannt wurde, das Problem zu lösen gesucht, indem er einen Weg ähnlich dem von mir eingeschlagenen und weiter unten beschriebenen wählte. Spring hat aber seine Arbeitsweise nur auf theoretische Überlegungen und nicht auf dieselben bestätigende Versuche gegründet und außerdem darüber nicht besonders, sondern nur im Rahmen einer größeren Arbeit berichtet, so daß seine Methode scheinbar ziemlich unbekannt geblieben ist.

Um eine genaue Bestimmung der elementaren Zusammensetzung der Kohlensubstanz trotz des Konstitutionswassers beigemengter Tonsubstanz vornehmen zu können, müßten Ton- oder Kohlensubstanz entweder voneinander vollständig getrennt werden, oder es müßte ein Bestandteil zerstört werden, ohne daß der andere eine Veränderung erführe. Eine Trennung beider wäre zwar theoretisch denkbar, da Kohle und Ton nicht chemisch miteinander verbunden sind; praktisch fehlt uns dazu aber jedes Mittel. Weder kann auf mechanischem Wege eine Trennung erfolgen, noch kann die organische Substanz aus dem Gesteine auf andere Art isoliert werden. Wohl aber ist es möglich, die Tonsubstanz soweit zu zerstören, daß die festere Bindung des Konstitutionswassers aufgehoben wird und es beim nachherigen Trocknen bei 100° entfernt werden kann, ohne daß die organische Substanz einer Veränderung unterliegt. Dazu eignet sich ganz vortrefflich die gewöhnliche Flußsäure des Handels, wie auch schon Spring (a. a. O.) erkannt und angenommen hatte. Nach ihm zerstöre eine wässerige Fluorwasserstoffsäure kohlige Substanzen nicht; denn sogar Cellulose widerstehe ihrer Einwirkung sehr gut. Die heutzutage in den Laboratorien allgemein angewandten aschenfreien Filter werden ja mit Flußsäure von ihrem Aschengehalt befreit. Um die Kohlensubstanz ihrer mineralischen Beimengung zu entledigen, genüge es, letztere in Flußsäure aufzulösen. Wenn die Anreicherung an organischer Substanz beendet sei, bestimmt man den Kohlenstoff und Wasserstoff derselben direkt durch Elementaranalyse, ganz so wie es bei Kohlen geschieht. Es sei jedoch praktisch nicht möglich, die Behandlung mit Flußsäure so lange fortzusetzen, bis fast alle mineralischen Bestandteile entfernt sind, da hierbei der zurückbleibende kohlige Anteil einen Zustand so feiner Verteilung erhält, daß er beim nachmaligen Auswaschen stets durchs Filter geht.

Auf Grund ähnlicher Erwägungen war es mir zunächst darum zu tun, zu erfahren, ob Kohlensubstanzen wirklich unter dem Einflusse von Fluorwasserstoffsäure keine Veränderung zu erleiden hätten. Zu diesem Behufe stellte ich mir synthetische Gemische aus reinem, von Kohle und Carbonaten freiem Kaolin, von welchem der Glühverlust, also in diesem Falle der Gehalt an hygroskopischem und chemisch gebundenem Wasser bestimmt worden war, einmal mit Braunkohle und ein zweites Mal mit Steinkohle her, die beide ebenfalls genau analysiert waren. Das Gewicht jedes Bestandteils der Mischungen war bekannt. Die so erhaltenen „kohligen Tone" wurden nun bei Wasserbadtemperatur längere Zeit mit HF behandelt, bis nur noch wenig Mineralsubstanz vorhanden war, der verbleibende Rückstand über im O-Strome ausgeglühten Asbest mit Hilfe der Saugpumpe filtriert und mit heißem Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion ausgewaschen. Das Filtrieren über Asbest ist eine sehr langwierige Operation, da der feinverteilte kohlige Rückstand das Filter gar bald verstopft, weshalb bei den späteren Versuchen aschenfreie Filter von Schleicher & Schüll zur Verwendung kamen. Nach dem Trocknen der kohligen Masse bei 100° bis zur Gewichtskonstanz wurde diese samt Asbest der Elementaranalyse, wie sie bei Kohlen üblich ist, unterworfen. Dabei ergab sich nun, daß Flußsäure allein nicht imstande war, den von mir benutzten Ton vollständig aufzuschließen, weshalb die Springsche Arbeitsmethode keine allgemeine Anwendbarkeit besitzt. Die erhaltenen Wasserstoffwerte waren höher als die der vorher analysierten Kohlen, wohingegen die Kohlenstoffwerte richtig gefunden wurden, wie aus folgenden Zahlen erhellt:

Kaolin:	Glühverlust	9,70 %
	Hygroskopisches Wasser .	1,17 %
	also Konstitutionswasser . .	8,53 %

) Mitteilung aus dem Laboratorium für chemische Technologie I an der K. k. Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.
) Compt. rend. 1887, Bd. 125, S. 1443 u. 1517. [Inaug.-Diss. 1907, S. 28.
) Die Bituminierung. Ein Beitrag zur Chemie der Faulschlammgesteine.
) Mém. de la Soc. géol. de Belgique 1887, Bd. 14, S. 131; Bull. de la Soc. Chim. de Paris 1888, Bd. 49, S. 11.

Steinkohle:	Hygroskopisches Wasser .	1,59 % (= 0,18 % Wasserstoff)
	Gesamt-Kohlenstoff . . .	89,68 %
	Gesamt-Wasserstoff . . .	3,53 %
	also organischer Wasserstoff .	3,35 %
Braunkohle:	Hygroskopisches Wasser .	7,73 % (= 0,86 % Wasserstoff)
	Gesamt-Kohlenstoff . . .	65,62 %
	Gesamt-Wasserstoff . . .	5,52 %
	also organischer Wasserstoff .	4,66 %

1. Gemisch:

		Berechnet	Gefunden
2,1572 g Kaolin	CO_2 . .	0,6963 g . . .	0,6956 g
0,2118 g Steinkohle	H_2O . .	0,0639 g . . .	0,0670 g

2. Gemisch:

		Berechnet	Gefunden
2,0980 g Kaolin	CO_2 . .	0,6774 g . . .	0,6780 g
0,2060 g Steinkohle	H_2O . .	0,0621 g . . .	0,0658 g

Die angeführte Arbeitsweise liefert also noch keine brauchbaren Werte. Die damit erzielten Resultate gestatten aber schon mit einiger Sicherheit den Schluß, daß die Flußsäure die organische Substanz nicht angreift, da die Kohlenstoffwerte wenigstens in guter Übereinstimmung erhalten wurden. Um nun einen vollständigen Aufschluß der Mineralsubstanz zu erhalten, wählte ich ein Auskunftsmittel, das schon MITSCHERLICH[4]) bei Feldspaten in Anwendung gebracht hatte, nämlich einen Zusatz von Salzsäure zur Flußsäure. Schwefelsäure, die sonst sehr gute Dienste bei Flußsäureaufschlüssen leistet, wäre hier natürlich ausgeschlossen.

Die Probe wird mit einem Gemisch von 2 Teilen rauchender Flußsäure und 1 Teil Salzsäure, vom spezifischen Gewicht 1,18 ungefähr, in der schon angegebenen Weise behandelt. Das Filtrieren geschieht über ein aschenfreies, zuvor bis zum konstanten Gewichte getrocknetes und gewogenes Filter ohne Anwendung der Saugpumpe; gewaschen wird mit heißem Wasser, bis die Chlorreaktion nicht mehr auftritt. Nach dem Trocknen wird das Filter samt Kohle nach Art der gewöhnlichen Elementaranalyse verbrannt. Die elementare Zusammensetzung des Filtermaterials, das aus fast reiner Cellulose besteht, ist einige Male gesondert bestimmt worden. Wie die folgenden Beleganalysen ersichtlich machen, ist mittels dieser Arbeitsmethode ein vollständiger Aufschluß der Tonsubstanz und dementsprechend eine vollständige Entfernung des chemisch gebundenen Wassers möglich, wobei die Kohle im unveränderten Zustande zurückbleibt. Es ist auch hier nicht notwendig, ja wegen des späteren Filtrierens nicht einmal wünschenswert, daß die Mineralsubstanz gänzlich entfernt wird. Es genügt vielmehr die Kieselsäure-Tonerdebindung zu zerstören, und das ist schon durch ein 2—3-maliges Eindampfen mit dem Säuregemisch zu erzielen.

Durchschnittliche Zusammensetzung
des Filtrierpapiers, Marke *Schleicher & Schüll*, Nr. 589, Weißband, 9 cm:
H = 6,18 % (= 55,62 H_2O), C = 44,41 % (= 162,84 CO_2).

3. Gemisch:

	Berechnet	Gefunden	Abzüglich der Werte für Filtrierpapier
2,0744 g Kaolin			
0,2100 g Steinkohle			
0,4512 g Filtrierpapier entsprechend	CO_2 = 0,6905 g	1,4248 g	0,6901 g
CO_2 = 0,7347 g, H_2O = 0,2510 g	H_2O = 0,0633 g	0,3145 g	0,0635 g

4. Gemisch:

	Berechnet	Gefunden	Abzüglich der Werte für Filtrierpapier
1,2015 g Kaolin			
0,2888 g Steinkohle			
0,4526 g Filtrierpapier entsprechend	CO_2 = 0,9497 g	1,6860 g	0,9490 g
CO_2 = 0,7370 g, H_2O = 0,2518 g	H_2O = 0,0871 g	0,3394 g	0,0876 g

5. Gemisch:

	Berechnet	Gefunden	Abzüglich der Werte für Filtrierpapier
1,0588 g Kaolin			
0,2120 g Braunkohle			
0,4510 g Filtrierpapier entsprechend	CO_2 = 0,6971 g	1,4312 g	0,6968 g
CO_2 = 0,7344 g, H_2O = 0,2508 g	H_2O = 0,0639 g	0,3153 g	0,0645 g

6. Gemisch:

	Berechnet	Gefunden	Abzüglich der Werte für Filtrierpapier
1,0764 g Kaolin			
0,2012 g Braunkohle			
0,4524 g Filtrierpapier entsprechend	CO_2 = 0,6616 g	1,3977 g	0,6610 g
CO_2 = 0,7367 g, H_2O = 0,2516 g	H_2O = 0,0607 g	0,3125 g	0,0609 g

War mit diesen sehr befriedigenden Resultaten einmal mit hinreichender Sicherheit erwiesen, daß kohlige Substanzen durch Flußsäure-Salzsäure keinerlei Veränderung in ihrer elementaren Zusammensetzung erfahren, so konnte in der Arbeitsweise eine bedeutende Vereinfachung eintreten, zumal das Miteinbeziehen des Filtrierpapiers in die Analyse nicht nur die Methode sehr kompliziert und erschwert, sondern auch mit einer nicht unbedenklichen Fehlerquelle behaftet. Denn oftmals enthalten tonige Gesteine so wenig an organischer Substanz, daß man große Einwagen davon verwenden müßte, um bei der späteren Verbrennung ein nicht allzu großes Mißverhältnis, das die Genauigkeit der Resultate stark herabdrücken würde, zwischen den Wasser- und Kohlensäuremengen aus dem Filter einerseits und anderseits aus der Substanz selbst zu bekommen. Die Benutzung großer Einwagen bietet aber natürlich mancherlei praktische Schwierigkeiten. Die besagte Vereinfachung gestaltet sich folgendermaßen: Man bestimmt zunächst durch eine Elementaranalyse des unveränderten Gesteins die darin enthaltene Kohlenstoffmenge. Daneben befreit man eine entsprechende, nicht genau gewogene Menge des Gesteins, wie oben angegeben, so weit als m von der Mineralsubstanz, filtriert über ein gewöhnliches Papierfil wäscht mit heißem Wasser bis zum Verschwinden der Chlorreakt und trocknet bei 100°, was in 2 Stunden beendet sein kann. Hier wird der erhaltene kohlige Rückstand vom Filter getrennt, in ein V brennungsschiffchen gebracht und ganz wie sonst der Elementaranal unterzogen. Sie ergibt ein bestimmtes Verhältnis des Wasserst zum Kohlenstoff, das eine Umrechnung auf den zuerst erzielten Kohlenst wert gestattet, so daß auf diesem indirekten Wege der Wassers aus der organischen Substanz gefunden werden kann. Als Beisp mögen folgende Analysen eines kohligen Tongesteins und einer haltigen Steinkohle dienen.

Kohlehaltiger Ton. Gewöhnliche Elementaranalyse:

I.	II.
in 1,1102 g Substanz	in 1,2055 g Substanz
0,1044 g CO_2 = 2,56 % C	0,1144 g CO_2 = 2,59 % C

Elementaranalyse nach der Säurebehandlung:

I.	II.
0,4736 g CO_2 = 0,1291 g C	0,5724 g CO_2 = 0,1561 g C
0,1269 g H_2O = 0,0141 g H	0,1539 g H_2O = 0,0171 g H
C:H = 9,14	C:H = 9,12
also H der organischen Substanz	
0,280 %	0,284 %

Tonhaltige Steinkohle (mit 23,02 % Asche). Gewöhnliche Elementaranalys

I.	II.
in 0,2546 g Substanz	in 0,2454 g Substanz
0,6212 g CO_2 = 66,54 % C	0,5977 g CO_2 = 66,43 % C

Elementaranalyse nach der Säurebehandlung:

I.	II.
1,2708 g CO_2 = 0,3466 g C	0,8225 g CO_2 = 0,2243 g C
0,1278 g H_2O = 0,0142 g H	0,0828 g H_2O = 0,0092 g H
C:H = 24,40	C:H = 24,24
also H der organischen Substanz	
2,72 %	2,74 %
gegenüber H = 3,74 %	H = 3,80 %

nach der gewöhnlichen Elementaranalyse.

Wie aus dem letzten Beispiel hervorgeht, ergibt die gewöhn Elementaranalyse tonführender Kohlen unrichtige Wasserstoffwerte, nach der eingangs gemachten Überlegung, ja auch im Vorhinein ist. Für organische Substanzen enthaltende Tone aber — und gilt wohl für die meisten Tone — ist nun auch ein Weg gefun das darin chemisch gebundene Wasser genauer bestimmen zu kön So ergibt sich in dem oben angeführten kohlehaltigen Tone:

Gesamt-Wasserstoff	0,49 %
Wasserstoff aus dem hygroskopischen Wasser .	0,13 %
Wasserstoff aus der organischen Substanz . .	0,28 %
Also Wasserstoff aus dem Konstitutionswasser .	0,08 %

An dem Gesamtglühverlust von 7,40 % haben also Anteil:

Kohlensäure (gesondert bestimmt)	2,48 %
Hygroskopisches Wasser	1,17 %
Konstitutionswasser	0,72 %
Organische Substanz	3,03 %
Glühverlust	7,40 %

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1909.

Von Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

II. (Schluß.*)

III. Chemisches. Die Frage, ob es in der Rübenzuckerfabrik unbestimmbare Verluste gebe, wird von PELLET unbedingt verneint, NAUDET sowie von HERLES bejaht, und zwar sollen es nach letzte sowie nach DUSCHSKI und KOPECKI, rechtsdrehende Stoffe des Rübens sein, die, indem sie bei der Saftgewinnung und Saftreinigung auftau bezw. durch Ausfällung verschwinden, derlei Verluste vortäuschen; HERZFELD, WEISBERG, SCHNELL und BLAU, sind aber diese Behauptu unbegründet und unbewiesen, Verluste bei der Diffusion, Scheidung Saturation lassen sich nicht aufzeigen, und es handelt sich zunächs um analytische Fehler, bei HERLES z. B. um Anwendung unzuläs Mengen Bleiessig.

PELLET, der neuerdings darauf Wert legt, die Priorität Digestionsverfahren festzustellen, und der die ausschließliche Anwen seiner kalten wässerigen Digestion verlangt, dürfte mit einer so Forderung ziemlich allein stehen, denn diese Methode wird mehr mehr verlassen (vom Verbande russischer Chemiker z. B. nur meh Verlangen ausgeführt), da sie, auch wenn man die Pressen von P oder HERLES anwendet, nur mit sehr feinem, von durchaus gesunder reifen Rüben herrührendem Brei, richtige und sichere Resultate e Wesentliche Verbesserungen HERZFELDS leiten sie bereits zur h wässerigen Digestion hinüber, und völlig an Stelle der kalten letztere bei den Modifikationen von LE DOCTE; sie bietet nach HER den Vorzug, hohe Ergebnisse zu liefern, die zwar immer noch unbedingt als „wahrer Zuckergehalt" der Rübe gelten dürfen, aber

[4]) Siehe *Fresenius*, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse 1875, VI. Auflage, S. 462.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 21.

rsehen von Verlusten und von Mängeln der Ausbeute einen Riegel schieben, und auch gut mit jenen der alkoholischen Extraktion überein-ımen, die HERZFED sowie LE DOCTE ebenfalls wesentlich verbesserten rascher ausführbar gestalteten. Die alkoholische Extraktion allein nach STROHMER, LE DOCTE, und der russischen Chemiker-Kommission, wissenschaftlichen Zwecken, sowie zur Kontrolle der wässerigen thoden in strittigen Fällen benutzt werden; ihren Ergebnissen passen nach STROHMER auch die der CLERGETschen Inversions-Polarisation stets vortrefflich an, während jene der heißen wässerigen Digestion manchen Fällen um 0,4—0,5 % höher ausfallen, vermutlich weil rivate der Marksubstanz in Lösung gehen, die (entgegen PELLET) ch die vorgeschriebene Menge Bleiessig nicht vollkommen ausgefällt ·den. — Frische Schnitte, abgepreßte, Trocken- und Zucker-Schnitte, nen nach HERZFED, LE DOCTE, und SACHS, mittels der verbesserten 3en Digestionsmethode ebenfalls analysiert werden, sofern man nur Bleiessig-Zusätze und die Dauer der Erwärmung in passender ise abändert.

Zur Analyse des Scheideschlammes hat sich nach HERZFELD die setzung mit Ammoniumnitrat bisher immer noch am besten bewährt, wohl auch das HERLESsche Verfahren mit Bleiacetat unter Umständen brauchbar ist; gewisse Schwierigkeiten, die GEESE als durch Gegen-rt basischer Carbonate bedingt ansah, konnte FREIST nicht beobachten, l bezweifelt die Berechtigung jener Hypothese.

Die Trockensubstanz-Bestimmung durch Austrocknen mit Sand soll h KOYDL erheblich andere Resultate geben als die mit Krystallzucker, l daher z. B. die Vergleiche zwischen den für die Rohzucker, und die ihnen anhängenden Sirupe gefundenen Werten ganz unmöglich chen; nach Versuchen von FREIST, EHRLICH, LIPPMANN und HÜBENER, denen auch die Ergebnisse einer Untersuchung SAILLARDS überein-nmen, trifft dies jedoch keineswegs zu, auch fand inzwischen KOYDL ost, daß die Differenzen stark von der Korngröße des Sandes oder ystallzuckers beeinflußt werden, und für Rohzucker (nicht in gleicher eise für Sirupe) so gut wie verschwinden, sobald im Vakuum ge-cknet wird. — Die Trockensubstanz-Bestimmung auf refraktometrischem ege ist auch nach SAILLARD, PECK, NOWAKOWSKI, und FOUQUET für Ab-fe, Sirupe und dergl., sehr empfehlenswert; der Einfluß der Kontraktion t sich fast gänzlich ausschalten, wenn man, gemäß TISCHTSCHENKOS rschlag, statt mit Wasser mit reiner gesättigter Zuckerlösung verdünnt. Über Anwendung und Wert der CLERGETschen Formel bei der Analyse Abläufen und Melassen berichteten STRANSKY, GRAEGER und KOYDL. ch PELLET dürfen alle invertzuckerhaltigen Produkte, wie sie ins-ondere die Kolonialzucker-Fabrikation liefert, nur nach CLERGET unter-ht, und dabei nicht mit Bleiessig geklärt werden; diese Forderung eichnen jedoch PRINSEN-GEERLIGS, SACHS, BRYAN, HORNE, u. A., für zu itgehend, und befürworten, den (häufig ganz unentbehrlichen) Blei-ig anzuwenden, jedoch die neutralisierte und dann schwach angesäuerte :kerlösung nur mit dem erforderlichen Minimum zu versetzen, und en verbleibenden Überschuß durch Soda oder andere geeignete Mittel ·der auszufällen; sehr gut bewährt hat sich bei derlei Analysen auch Zusatz trockenen Bleisubacetates nach HORNE.

Das Verfahren KOYDLS zur Bestimmung des Krystallzucker-Gehaltes Rohzucker unterwarf EHRLICH einer Prüfung, und fand, daß eine ıliche Reinigung der Rohzucker in vielen Fällen nicht gelingt, welchem Mangel inzwischen KOYDL durch eine Vorbehandlung mit %igem Methylalkohol abzuhelfen suchte —, daß jedoch die Grund-en der Methode richtige sind, da im Laufe des Waschprozesses :ker weder gelöst wird, noch aus den Waschflüssigkeiten aus-rstallisiert. Letztere Folgerung bezeichnete jedoch FREIST als irrtüm-, und auf dessen Angaben hin wiederholte EHRLICH seine Versuche, bei sich ergab, daß die fraglichen Verhältnisse mindestens noch nicht lgültig aufgeklärt sind, und daß weitere Untersuchungen betreffs der schlaggebenden Frage der Übersättigung notwendig bleiben; FREIST lärt hiernach das KOYDLsche Verfahren bereits für abgetan, wogegen YDL, unter Hinweis auf die vortrefflichen Ergebnisse der Analysen ıthetischer Mischungen, scharfen Protest einlegt.

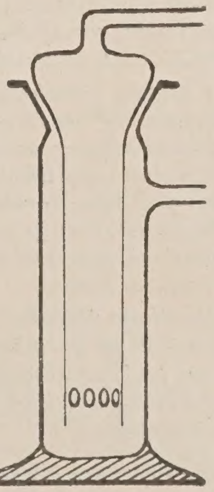
Die HERLESsche Methode zur Untersuchung der Melassenfutter fand LADA nicht unter allen Umständen ausreichend, während die GONNER-Nsche dies, nach Versicherung ihres Erfinders, unbedingt sein soll; AFLART behauptet, daß in manchen Fällen der Bleiessig nicht genügend nigend wirkt, daß infolgedessen Fehler bis zu 50 % des Zucker-ıaltes unterlaufen können, und daß man daher entweder den Zucker h vollzogener Inversion mittels Kupferlösung, oder nach der Extraktion :ch Alkohol polarimetrisch nach CLERGET bestimmen muß.

IV. **Allgemeines.** Zwei aufeinander folgende schwache Rübenernten en eine Knappheit an Rohzucker hervorgerufen, unter deren Einfluß Preise stark, bis ca. 25 M für 100 kg, gestiegen sind. Die augen-cklichen Annehmlichkeiten einer solchen Hauße scheinen die Rüben-ckerindustrie darüber hinwegzutäuschen, daß für die Dauer ihre Lage ıe sehr ernste ist, da die coloniale Produktion (die noch dazu durch hohen Preise erst recht angespornt wird) in andauernder rascher nahme begriffen ist, die durch abermalige große Begünstigungen im ıesten Zolltarife der Vereinigten Staaten (im Mittel jetzt etwa 11 M auf 100 kg Rohzucker betragend!) noch gefördert werden dürfte; welche Schicksale der Rübenzuckerindustrie aber bevorstehen, sobald nicht mehr ihre Produktion preisbestimmend wirkt, sondern im Wesentlichen die des Colonialzuckers, ist unschwer vorauszusehen. Bisher wird indessen dieser Sachlage seitens der europäischen Industrie keine Aufmerksamkeit geschenkt, auch nicht seitens der deutschen, für die sie doch von ganz besonderer Wichtigkeit ist, da der deutsche Zuker vorerst noch zu einem sehr großen Teile exportiert werden muß. Die Hoffnung, in dieser Hinsicht durch Steigerung des inländischen Konsums baldigen Wandel zu schaffen, ist leider dadurch zunichte geworden, daß man, gelegentlich der sogenannten Reichsfinanzreform, das Gesetz betreff Herabsetzung der deutschen Konsumsteuer von 14 auf 10 M für 100 kg wieder aufhob, obwohl es ausdrücklich erlassen worden war, um die heimische Fabrikation für die großen Nachteile zu entschädigen, die ihr die, aus allgemein-politischen Gründen wünschenswerte Verlängerung der „Brüsseler Convention" zugefügt hatte. Diese Behandlung, und die ganze Art des hierbei beliebten Vorgehens, konnte nicht verfehlen, tiefgehende Erbitterung innerhalb der Industrie hervorzurufen; doch muß man gerechter Weise auch zugestehen, daß diese, durch ihre fortdauernde völlige Uneinigkeit und Zerfahrenheit, ihr Ansehen selbst schwer geschädigt, und ihren Einfluß an maßgebender Stelle immer mehr untergraben hat.

Ein Punkt, der allen wahren Freunden der Industrie zu schweren Bedenken Anlaß geben muß, ist der nicht zu leugnende Rückgang des wissenschaftlichen Geistes in ihr, also gerade desjenigen Agens, das die deutsche Fabrikation aus den Banden der Empirie befreit, und sie groß gemacht hat; es fehlt keineswegs an wissenschaftlichen Leistungen, oder an für den Großbetrieb wertvollen, ja grundlegenden Arbeiten, — man braucht in erster Hinsicht nur an die des „Institutes für Zuckerindustrie," in letzterer an jene CLAASSENS zu erinnern —, aber die Praxis steht ihnen leider zu einem großen Teile fremd und gleichgültig gegenüber, nimmt sie kaum mehr recht zur Kenntnis, und hat das Gefühl dafür verloren, welcher Schaden ihr hieraus erwächst. Es scheint fraglos, daß sich in diesen Verhältnissen bereits die Wirkungen des unseligen Systems der „Campagne-Chemiker" äußern, das leider deutschem Boden entsprungen ist, und notwendiger Weise die wirklich tüchtigen Kräfte abhalten muß, sich der Zuckerindustrie zu widmen, in der es daher bereits stark an brauchbarem Nachwuchse fehlt; nur aus diesen Umständen ist es zu erklären, daß Genauigkeit und Wert der chemischen Kontrolle im allgemeinen fühlbar nachgelassen haben, daß, wie HERZFELD sich höflich ausdrückt, in kritischen Fällen „das Laboratorium gewöhnlich versagt", und daß der „versagende" Chemiker allmählich nicht nur *sein* Ansehen untergraben hat, sondern das *seines ganzen Standes*. Auch hängt es hiermit zusammen, daß es nicht selten an kritischer Beurteilung neuer Erfindungen und Verfahren mangelt, so daß Arbeitsweisen eingeführt und festgehalten werden, die nicht nur technisch und finanziell keinen wirklichen Vorteil bieten, sondern auch die Beschaffenheit der Produkte schädigen, und die deutsche Ware im Auslande unbeliebt machen; einsichtige Rohzucker-Fabrikanten, wie WEILAND, V. D. OHE, u. Andere, haben sich erfreulicher Weise nicht gescheut, auf das Bedenkliche solcher Zustände öffentlich hinzuweisen, — bisher jedoch leider ohne merklichen Erfolg. Eine *plötzliche* Umkehr zu bewirken, ist auch naturgemäß kaum möglich; durch fortgesetzte Pflege besserer Einsicht aber eine *allmähliche* anzubahnen, bleibt eine der wichtigsten Aufgaben aller auch auf die Zukunft der deutschen Zuckerindustrie Bedachten.

Eine neue Gaswaschflasche.

Von Dr. H. Borck.



Nebenstehende Waschflasche ist so konstruiert, daß sich die Durchmesser der beiden Zylinder verhalten wie $\frac{1}{\sqrt{2}}$. Dadurch wird erreicht, daß das Volumen des inneren Zylinders gleich dem des äußeren Zylinderringes ist. Die Waschflüssigkeit wird, ganz gleich wo man einleitet, bis an die Löcher des inneren Zylinders herabgedrückt und steigt auf der einen oder anderen Seite um das gleiche Stück. Die Wirkung ist intensiv, da das Gas immer erst auf eine große Fläche Waschflüssigkeit trifft und durch die Löcher fein verteilt wird. Sollten sich die Löcher verstopfen, so kann das Gas unten herum entweichen, da der innere Zylinder unten offen ist. Infolge der Drehbarkeit im Schliff können die beiden Öffnungen jeden Winkel miteinander bilden. Man kann daher beliebig viele Flaschen auf einem engen Raum zusammenstellen und Glas an Glas miteinander verbinden. Ferner ist die Flasche auch leicht zu reinigen und schwer zerbrechlich. Angefertigt wird sie von den VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF, Berlin N.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 14. November 1909. — Vors.: Prof. Paternò.

G. Ponzio: Über die Veränderlichkeit der Nitrogruppe. Redner weist auf die Beweglichkeit der Nitrogruppe hin, die sich in Benzolderivaten in *o*-Stellung mit einer anderen negativen Gruppe vorfindet, indem sie leicht durch andere Gruppen, wie NH_2, NHC_6H_5 und dergl. ersetzt werden kann. So z. B. gibt *o*-Dinitrobenzol mit Ammoniak *o*-Nitroanilin:

$$C_6H_4{<}{}^{NO_2\,(1)}_{NO_2\,(2)} \xrightarrow{NH_3} C_6H_4{<}{}^{NH_2\,(1)}_{NO_2\,(2)}$$

mit Anilin Nitrodiphenylamin:

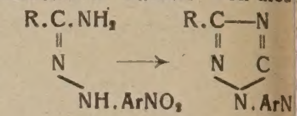
$$C_6H_4{<}{}^{NO_2\,(1)}_{NO_2\,(2)} \xrightarrow{C_6H_5.NH_2} C_6H_5.NHC_6H_4.NO_2 \text{ usw.}$$

Verf. führt noch andere Beispiele an und weist darauf hin, daß die *o*-Dinitroderivate des Benzols und die Nitrohydrazone der Arylnitroformaldehyde, der großen Verschiedenheit ihrer Struktur ungeachtet, doch eine starke Analogie im Verhalten ihrer Verbindungen zeigen. Verf. faßt seine Ergebnisse dahin zusammen, daß bei den Nitrohydrazonen der Arylnitroformaldehyde die mit dem aliphatischen Kohlenstoffatom verbundene Nitrogruppe so beweglich ist, wie diejenige der Benzolderivate, welche mit einer anderen negativen Gruppe in *o*-Stellung sich befindet.

G. Ponzio: Neue Methode zur Darstellung von Hydrazidinen. Nach zahlreichen Versuchen hat Verf. eine neue Methode für die Darstellung der substituierten Hydrazidine gefunden, bei der er alkoholisches Ammoniak auf Nitrohydrazone der Arylnitroformaldehyde einwirken läßt:

$$R.C{<}{}^{NO_2}_{N.NH.ArNO_2} \xrightarrow{NH_3} R.C{<}{}^{NH_2}_{N.NH.ArNO_2}.$$

Die Reaktion vollzieht sich auch in der Kälte und zwar sehr schnell bei *p*-Nitrohydrazonen, langsamer aber bei *o*-Nitrohydrazonen; die Abscheidung der Hydrazidine, die entschieden basische Eigenschaften besitzen, ist immer sehr einfach. D vom Autor bisher erhaltenen Hydrazidine, welche mittels der bis jetzt bekannten a gemeinen Methoden nicht erhalten werden konnten, sind alle beständig und sta gefärbt; ihre Chlorhydrate, und wenn es sich um *p*-nitrosubstituierte handelt, au ihre Oxalate sind schwach gelblich und beinahe unlöslich in Wasser. Von dies kann man durch Essigsäureanhydrid leicht zu den komplexen Triazolen gelangen:



Es gibt keine andere Reaktion, um diese Verbindungen zu erhalten.

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel. Sitzung vom 15. Dezember 1909. — Vors.: C. Masson.

O. Dony-Brüssel: *Über die Elektrolyse von Kupferlösungen.* Übersicht d Theorien von *Foerster* und von *Meyer;* die *Meyer*sche Theorie ist für Lösung bei gewöhnlicher Temperatur anzunehmen, diejenige von *Foerster* dagegen f erwärmte Lösungen.

Sektion Gent. Sitzung vom 22. Dezember 1909. — Vors.: G. De Voldere.

A. J. J. Vandevelde-Gent: 1. *Über die Anthropochemie im Jahre 1832.* Zusammenhang mit der Iatrochemie steht die Anthropochemie, die Vorläuferin d heutigen Biochemie, welche als eine neue Wissenschaft zu betrachten ist. Redn erinnert an die Werke über Histochemie von *Frey* und über Zoochemie v *Gorup-Besanez.* — 2. *Die Ionentheorie in der Volumetrie.* Eine Normal-Flüssigk enthält in einem Liter 1 g Ion Wasserstoff H^+, oder 17 g Hydroxylion OH oder die Mengen anderer Substanzen, welche mit einem H-Ion oder einem J-I reagieren. Auf diese Weise sind die Mengen der Säuren, Basen, wie auch v Jod, Natriumhyposulfit, Kaliumbichromat, Arsensäure, Kaliumpermanganat us in normalen Lösungen leicht zu bestimmen und zu erklären.

Vermischte Tagesnachrichten.

Der Metallurge Prof. Hilary Bauermann, Ehrenmitglied des Iron and Steele Institute, ist, 76 Jahre alt, in Balham am 5. Dezember v. J. gestorben. *Bauermann* war zuletzt bis zum Jahre 1906 als Lehrer der Hüttenkunde am Ordnance College in Woolwich tätig.

Prof. Dr. Heinrich Brunner, Ordinarius für Chemie an der Universität in Lausanne, ist, 62 Jahre alt, dieser Tage gestorben. *Brunner*, der zahlreiche Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten der organischen Chemie veröffentlicht hat, war seit 1876 in Lausanne tätig und hat sich um die Lausanner Hochschule durch sein eifriges Eintreten für die Umwandlung der alten Akademie in eine Universität sehr verdient gemacht.

Direktor Fritz Feller, Geschäftsführer der *Plessaer Braunkohlenwerke, G.m.b.H.*, deren Vorbesitzer und Mitbegründer er war, ist nach langem Leiden am 5. Januar in Berlin gestorben.

Hamden Hill ist als Instructor für Chemie an der Univ. of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, angestellt worden.

Dr. Ernst Ihlée, seit dem Jahre 1889 technischer Direktor der *Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation Waghäusel und Züttlingen*, gedenkt am 1. Juli von seiner Stellung zurückzutreten.

Der Gerberei-Technologe Bernhard Kohnstein in Iglau ist zum Professor der siebenten Rangsklasse an der Lehr- und Versuchsanstalt für Lederindustrie in Wien ernannt worden.

Carl Matzdorff, Vorstandsmitglied der *Akt.-Ges. für Textilindustrie vorm. Meyer Kauffmann* in Breslau, ist nach längerem Leiden am 4. Januar gestorben.

Friedrich Osann, ehemaliger Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute und Redakteur der Vereinszeitschrift »Stahl und Eisen«, die er auch mitbegründet hat, ist, 72 Jahre alt, in Hannover am 27. Dezember v. J. gestorben.

Geh. Kommerienrat Richard Pintsch wurde von der Berliner Technischen Hochschule »in Anerkennung der Verdienste um die Gasbeleuchtung der Eisenbahnwagen unter Einführung sinnreicher Methoden zur Druckreduzierung, sowie um die Schweißung großer Gasbehälter und Anwendung derselben beim Betrieb der Leuchtbojen für die Sicherung der Schiffahrt« zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt. *Richard Pintsch* steht jetzt im 70. Lebensjahre. Im Verein mit seinen Brüdern gelang es ihm, die vom Vater übernommene Gasapparatefabrik unter der Firma *Julius Pintsch* zu einer der hervorragendsten und größten auf diesem Gebiete zu machen.

Der Zuckerindustrielle Oekonomierat Adolf Strandes ist in beinahe vollendetem 70. Lebensjahre auf Rittergut Zehringen bei Cöthen, Anh., am 2. Januar gestorben.

Prof. Dr. Jonathan Zenneck, Ordinarius für Physik an der Technischen Hochschule in Braunschweig, tritt von seinem Amt zurück und übernimmt eine leitende Stellung an der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* in Ludwigshafen.

Die Technische Hochschule in Drontheim,[1] die am 1. September d. J. eröffnet werden soll, ist die erste in Norwegen. Bis jetzt besaß dieses Land nur technische Mittelschulen, und die norwegischen Ingenieure studierten fast durchweg Deutschland, überwiegend in Berlin.

[1] Chem.-Ztg. 1909, S. 1284.

Unter dem Namen Norsk Bergindustriforening hat sich zwecks Förderu der Bergindustrie in Norwegen ein Verein gebildet. Der Sitz des Vereins Kristiania, Kirkegaden 19.

Die Universität von Messina hat ihre Vorlesungen z. T. wieder aufgenomme Sie ist vorläufig in Holzpavillons untergebracht. Das Weiterbestehen d Universität erscheint gesichert.

Das American Institute of Chemical Engineers hat auf der vom 8.—11. D in Philadelphia abgehaltenen Jahresversammlung folgende Beamte gewäh Präsident *Charles F. Mc Kenna*, New York; Vizepräsidenten *E. G. Achese* Niagara Falls, und *Eugene Haanel*, Ottawa, Kanada; Sekretär *John C. Olse* Brooklyn; Schatzmeister *William M. Booth*, Syracuse, New York; Auditeur *S. Renaud*, New York; Direktoren *Samuel P. Sadtler*, Philadelphia, *Willia M. Grosvenor*, New York, und *R. K. Meade*, Easton, Pennsylvanien. Die Nac mittage wurden dem Besuch industrieller Etablissements gewidmet, während den Vormittagen und Abenden wissenschaftliche Sitzungen stattfanden.

Die Firma Th. Goldschmidt in Essen-Ruhr hat ein kleines Heft mit einer Z sammenstellung ihrer Wohlfahrtseinrichtungen herausgegeben. Diese bezieh sich auf folgende lange Reihe von Gegenständen: Krankenkasse, Pensionskass Krankenunterstützungskasse, Unterstützungsfonds, Pflegerin, Nähverein, Han arbeitsschule, Wöchnerinnenfürsorge, Erholungsheim, *Karl Müller*-Stiftur (zur Erleichterung der Benutzung des vorigen), Urlaub, Lektüre, Sparkasse, Ei kauf von Lebensmitteln, Beamtenversicherung.

Die Gefahr des Eosins. Die Elbinger Zeitung veröffentlicht eine spaßhaf Zuschrift über die Verwendung von Eosin zur Kennzeichnung der Futtergerst Ein Landwirt erzählt darin, daß er Eosin vor 30 Jahren aus Paris als neues Entdeckung für einen berühmten Danziger Augenarzt kommen lassen mußt »Mein mühevoll französisch abgefaßter Brief wurde im schönsten Deutsch a Paris beantwortet und das übersandte Eosin als große medizinische Errungensch gepriesen. Und heute — so schwindet oft der Ruhm! — füttert man die Schwei damit bezw. färbt daraus mit einer roten Tinte ihre Futtergerste! Meine Unte suchung des Eosins ergab damals Brom und Kali, also eine Art Bromkali. Dieselben Bestandteile hat es wohl auch noch heute. Würde also Eosin zu Färben der Gerste sehr stark in Anwendung kommen, so würden die Schwei das Brom ausatmen usw., und dies würde im Stalle zu riechen sein, ähnlich etw wie wenn man Chlorkalk gestreut hätte.«

Die bisher unbegreiflicherweise übersehene Selbstentzündlichkeit der Sod wird durch ein Ereignis in Breslau erwiesen. Ein Blatt erzählt, daß beim Rolle zwei Fässer mit kohlensaurem Natron platzten. »Die Flüssigkeit stand sofort i folge Selbstentzündung in Flammen. Die Feuerwehr, die von den Haupt- un Nebenwachen mit mehreren Zügen und der Dampfspritze anrückte, löschte da Feuer durch Aufschütten von Erde und mit der Eimerspritze«.

Literatur.

Bonet, B., Quimica orgánica aplicada á la Farmacia. 3. ed. 4. 891 S. 18,50 Pes. Est. tip. »Sucesores di Rivadeneyra, Madrid.

Clark, D., Gold refining. 8. 12 s. 6 d. Sir Isaac Pitman & Sons Ltd., London.

Del Mar, W. A., Electric power. 8. 9 s. C. Lockwood & Son, London.

Farmacopea Italiana, ossia dizionario di farmacia e terapeutica, con l'aggiunta di molte nozioni utili pel chimico-farmacista. 3. ed. riveduta. 8. 2 Bd. 1592 und 1699 S. 40 L. Soc. Editr. Politecnica, Turin.

Friese, W., Tabellen zur Ermittelung der freien Säure (Gesamtsäure), sowie der flüchtigen und nicht flüchtigen Säuren im Wein. 1,50 M. v. Zahn & Jaensch, Dresden.

Goldberg, I., und Friedmann, H., Die Sulfosäuren des Anthrachinons und seiner Derivate. 3 M. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW.

Hausbrand, E., Hilfsbuch für den Apparatebau. 2. Aufl. Geb. 3,60 M. Julius Springer, Berlin.

Hertwig, O., Allgemeine Biologie. 3. umgearb. u. erweit. Aufl. Lex. 8. (728 S. u. 435 Abb.) Geb. 18,50 M. Gust. Fischer, Jena.

Herz, W., Der Verteilungssatz. Mit einer Zusammenstellung der wichtigsten Verteilungskoeffizienten zwischen flüssigen Schichten. (Sonderausgabe aus Bd. XV der Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge«.) 1,20 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Iollevigue, Dal laboratorio all' officina. 16. 3,50 L. A. Boffi, Alessandria.

..nle, F., Der Bleibergbau von Mechernich. 226 S. 7,50 M. Gust. Fischer, Jena.

..ahr, H., Anleitung zum Entwerfen und zur Berechnung der Standfestigkeit von Fabrikschornsteinen aus Mauerwerk, Eisen und Eisenbeton, nebst den hierüber erlassenen Bestimmungen und die rauchfreie Verbrennung bei Dampfkesseln. 6. verb. u. verm. Aufl. 8. 153 S. Geb. 3 M. Otto Hammerschmidt, Hagen i. W.

..ones, L., und Scard, F. J., The manufacture of cane sugar. 8. 12 s. 6 d. E. Stanford, London.

..oney, S. L., An Elementary Treatise on the Dynamics of a Particle and of Rigid Bodies. 8. 384 S. 12 s. Camb. Univ. Press.

..uckermann, H., Grundriß der Biologie. I. Allgemeine Biologie. Geb. 4,60 M. Herdersche Verlagshdlg., Freiburg i. B.

..eckham, S. F., Solid Bitumens. 8. 21 s. Spon.

..oschke, K., Über α-Oxolaktame. Inaug.-Diss. 51 S. 1,50 S. August Lax, Hildesheim.

..ieland, H., Die Knallsäure. (Sonderausgabe aus Bd. XIV der »Sammlung chem. und chem.-techn. Vorträge«.) 2,40 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

..berber, Dr. Joachim. Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie. Didaktisch bearbeitet. Dritter Teil. 536 S. Preis 6 M. Verlag von E. Speidel, Zürich. 1910.

Dem günstigen Prognostikum, zu dem mich vor 10 Jahren das erste Heftchen ..20 Seiten) des jetzt vollständig vorliegenden Werkes veranlaßte, hat das 1901 ..schienene zweite Heft (163 Seiten) nicht entsprochen. Der jetzt vorliegende ..itte Teil (536 Seiten) ist aber derart mißraten, daß vor ihm eindringlich gewarnt ..erden muß. Die deutsche chemische Literatur besitzt zahlreiche vortreffliche ..hrbücher der anorganischen Chemie. Vielleicht hätte ein größeres Lehrbuch ..n etwa 800 Seiten Umfang neben ihnen noch Aussicht. Hierfür hat der Verf. ..s vorliegenden Werkes aber weder die erforderliche Kenntnis der Tatsachen, ..ch Kritik, noch ausreichendes Verständnis der Theorien, noch die nötige ..arheit und Darstellungsgabe erwiesen. Übermäßige Breite im Anfange, die in ..r Behandlung gleichgültiger Stoffe in Spezialabschnitten und in zahlreichen ..umfressenden, aber zwecklosen Struckturformeln schon äußerlich sich geltend ..chte, Wiederholungen wie bei der Darstellung von Natriumbromid (82), Natrium..lid (83), Kaliumbromid (150), Kaliumjodid (151) und damit nicht im Einklange ..hende Kürze in späteren Teilen, die z. B. — soweit ich finden konnte; ein ..gister fehlt — zu einer Übergehung der photographischen Prozesse und der ..lioaktiven Elemente führte, lassen auf mangelnde Disposition schließen. Mangel .. Disposition zeigt sich auch darin, daß der Schwefelsäure-Kontaktprozeß, bei ..n übrigens *Cl. Winkler* nicht genannt ist, beim Natriumsulfat, der Deacon und ..ldonprozeß bei der Soda gebracht ist. Die Strukturformeln werden in einer .. Schlußwort abgedruckten Kritik von *Crookes* zwar als ein besonderer Vorteil .. Buches empfohlen, da sie eine Vorschule zum Verständnis der organischen ..emie seien; Tatsache ist aber, daß wir nur eine minimale Kenntnis von der ..uktur anorganischer Stoffe besitzen. Strukturformeln wie für Wasserstoff..odid (Seite 151) sind absolut unbewiesen und nichts weiter als irreleitende ..rapolationen der organischen Valenzlehre. Als überflüssig sei die 22 qcm ein..mende Formel des Ferripyrophosphates (Seite 468) genannt.

Zur Begründung meines abfälligen Urteils seien einige wenige Punkte ge..nt. Natriumoxyd (84) und Kaliumoxyd (152) werden in eigenen Abschnitten ..andelt, obwohl ihre Existenz durchaus noch nicht feststeht. Natrium und ..ium werden technisch durch Elektrolyse der geschmolzenen Hydroxyde und ..t, wie angegeben ist, der Chloride (74, 146) gewonnen. Ammoniumchlorid ..n auch ohne Dissoziation vergast werden (176). Kupfer löst sich entgegen .. Seite 192 gemachten Angabe in verdünnter Schwefelsäure, falls Luft zutreten ..n, leicht auf; so wird technisch Kupfervitriol gemacht. Auf Seite 372 wird .. Lichtemission des glühenden Thoriumoxyds mit dem Gesetze von *Dulong* und ..it zusammengebracht. Nach Seite 409 soll sich Uranylhydroxyd in Alkalimetalllaugen lösen. Unrichtig sind viele Zahlenangaben, so die Dichte des Lithiums 0,59 (statt 0,534), Seite 68; Schmp. des Natriumnitrats 318° (statt 306,8°), S. 113. Unverständlich ist die Darstellung der Dissoziation von Salmiak (S. 177); des Staßfurter Verfahrens zur Darstellung von Natriumsulfat (S. 98), der Löslichkeitsverhältnisse des Glaubersalzes in Wasser (S. 107, 108), der Kolloide (S. 218) usw., und die Unverständlichkeit beruht nicht nur auf mangelnder Darstellungsgabe des Verf. Gelegentlich der Gesetze des osmotischen Druckes heißt es auf S. 217 gesperrt: »Somit ist das *Mariotte-Gay Lussac*sche Gesetz im *Avogadro*schen enthalten«! Unklar und unverstanden ist ferner die Lehre der Kobaltiake. — Doch genug der unerfreulichen Aufzählung! Fast jede Seite enthält davon, und Schlimmeres. Es wäre das beste, wenn die Auflage zurückgezogen würde.

Heinrich Biltz.

Andés, Edgar. Die Fabrikation der Kopal-, Terpentinöl- und Spirituslacke. 3. Aufl. 483 S. Geh. 5,40 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig.

Das unter obigem Titel erschienene Buch des auch auf anderen Gebieten bekannten Verfassers liegt in dritter Auflage vor. Leider ist nur wenig in dieser neuen Auflage geändert worden, obgleich seit Erscheinen der zweiten Auflage 14 Jahre verflossen sind, ein Zeitraum, in welchem viele Methoden, die noch mit in die neue Auflage übernommen wurden, veralteten, dagegen neue Arbeitsweisen sowie allgemein giltig gewordene Anschauungen entstanden, welche in der neuen Auflage nicht berücksichtigt wurden.

Die Kapitel über Hartharze, Schellackersatzmittel, synthetische Harze, Kunstterpentin und Lackextrakte sind zum Teil neu und bereichern das Werk in vorteilhafter Weise. Andere Kapitel, wie z. B. das über Terpentinöl-Ersatzmittel und über die Verarbeitung des Leinöles, sind fast gänzlich umgearbeitet und erheblich erweitert, ohne daß jedoch der Inhalt der Kapitel hierdurch wesentlich gebessert worden wäre. Gleichfalls neu ist das Kapitel über Holzöllacke, nur ist es sehr bedauerlich, daß dieses aktuelle Thema nicht mit der oft auf untergeordnete Produkte verschwendeten Ausführlichkeit behandelt wurde. Unter den Abbildungen findet man manche alte und veraltete Bekannte wieder, welche der Verfasser bei einer neuzeitigen Auflage ruhig hätte fortlassen dürfen. Die Vorschriften für einzelne Lacke sind weniger wertvoll als zahlreich. Immerhin enthält das Buch viel von dem, was jeder, welcher sich mit der Herstellung oder dem Handel von Lacken usw. beschäftigt, wissen muß, so daß auch die vorliegende Auflage ihre Freunde finden wird.

Lüdecke.

Imke, Dr. Fritz. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigos. Volkswirtschaftliche Abhandlungen der Badischen Hochschulen, X Band, 2. Ergänzungsheft. Preis 2,60 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. Baden. 1909.

Untersuchungen, welche sich eingehend mit der Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung einzelner Produkte oder Produktionszweige der chemischen Industrie befassen, gibt es nur wenige; in der organischen Farbenindustrie speziell sind gar keine zu verzeichnen. Und doch sind solche Studien ebenso lehrreich als nützlich, nicht nur für die Interessenten wie Nationalökonomen und Chemiker, sondern, man darf ruhig sagen, für jeden Gebildeten. Daß dem so ist, beweist die vorliegende Abhandlung über die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigos, der wie kein anderes Produkt für eine einheitliche volkswirtschaftliche Darstellung im Sinne des Verfassers geeignet erscheint. Inhaltlich bringt diese Biographie unter Benutzung ältester und neuester in Fachzeitschriften verstreuten Literatur wohl so ziemlich alles, was von geschichtlichen Daten über den »König der Farbstoffe« vorhanden ist und vom nationalökonomischen Standpunkte aus gesagt werden kann. Das etwa 100 Seiten umfassende Schriftchen führt in lebendiger Darstellung dem Leser ein anschauliches Bild der Entwicklung des Indigos vom Waidbau bis zur modernsten Entwicklung in den Farbenfabriken vor Augen. Wenn dabei die Verhältnisse, wie sie sich jetzt dem Fabrikchemiker darstellen, nicht immer ganz richtig getroffen werden, so wird das kein Fachmann dem Verfasser, dem Nationalökonomen, nachtragen. Alles in allem, wir freuen uns über das Erscheinen dieser Abhandlung und können sie empfehlen.

Kroeber.

Haimovici, Emanuel, Dipl.-Ing. Der Eisenbetonbau. 245. Bändchen der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt«. 131 S. Preis 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig. 1909.

Im möglichst knapp und in gemeinverständlicher Form gehaltenen ersten Teile des Bändchens werden die im Eisenbetonbau verwendeten Baumaterialien, die Ausführung der Eisenbetonbauten und die Anwendungen im Hoch-, Tief-, Brücken- und Wasserbau, einschließlich der wichtigsten Eisenbeton-Bauweisen und der Fertigprodukte erörtert und durch Abbildungen veranschaulicht. Im zweiten Teile werden, unter Benutzung der niederen Mathematik und der wichtigsten Sätze der Statik, das elastische Verhalten der Materialien (Eisen, Beton und Eisenbeton), die Grundzüge der statischen Berechnung und Rechnungsbeispiele behandelt. Als Anhang folgt ein Auszug aus den preussischen Ministerialbestimmungen vom 24. Mai 1907 betr. die Ausführung und Berechnung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten, ferner einige Berechnungstabellen.

A. Schramm.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dreh-Muffelofen, zylindrischer —, bei welchem die Heizgase durch in der Zylinderwandung liegende Kanäle geführt werden. (Dtsch. Anm. K 39139. Kl. 40) *Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp*, Bunzlau i Schl. 5. 11. 1908.

Drehrohr-Schmelzofen für flüssigen Brennstoff. (Dtsch. Anm. H. 42375. Kl. 40) *H. F. Höveler*, Merton Abbey, Engl. 11. 12. 1907.

Sägespäne, Verwerten von behandelten —n als mechanisches Absorptionsmittel für viscose und andere Stoffe. (Engl. P. 9146/1909) *Compagnie industrielle des Alcools de l'Ardèche.*

Schmelzöfen, Verbesserung der Haltbarkeit der Zustellung bei —, die flüssig gefüllt werden. (Dtsch. Anm. M. 37343. Kl. 18) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 2. 3 1909.

Sicherheitsheber. (D. G. M. 403105. Kl. 12) *K. Matton*, Zürich. 5. 11. 1909.

Sicherheitsstopfen mit getrennten Wegen für den Ein- und Ausfluß säurehaltiger Flüssigkeiten. (D. R. P. 218222. Kl. 30) *Krueger & Wagner*, Königsberg i. Pr. 7. 7. 1909.

Sterilisieren, Apparat zum — und Aufbewahren von Verbandstoffen und ähnlichen Gegenständen. (D. R P. 218221. Kl. 30) *W. Zangemeister*, Königsberg i. Pr. 23. 8 1908.

Temperaturen, Verfahren zum Messen hoher —, bei welchem eine möglichst gleichbleibende Luft- bezw. Gasmenge in das Pyrometergefäß hineingepreßt wird. (D. R. P. 218144. Kl 42) *M. Arndt*, Aachen. 10. 2. 1907.

Trockenanlage. (Schwz P. 46220) *Gebrüder Bühler*, Uzwil, Schweiz. 31. 10. 1908.

Vakuumverdampfapparate, automatischer Druckregler für den letzten Körper der —. (Franz. P. 406191) *J. C. Grière.* 18. 8. 1909.

Wasser, selbsttätiger und fortgesetzt arbeitender Apparat zur Reinigung oder Sterilisierung von — mittels mehrerer chemischer Reagenzien. (Dtsch. Anm. B. 53308. Kl. 85) *E.-L. Bonnefon*, Avignon, Frankr. 27. 2. 1909.

Wasserfilter für häusliche Zwecke. (Ital. P. 292/51/95100) *J. Franc*, Prag. 7. 4. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Aetznatron, Gewinnung von wasserfreiem —. (Dtsch. Anm. C. 17456. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 23. 12. 1908.

Eisenoxyd, Darstellung von Ammoniumsalzen und — aus eisenhaltigen Flüssigkeiten. (Engl. P. 1585/1909) *Carulla.*

Hochofenschlacke, Herstellung granulierter — für Kunststeinfabrikation. (Engl. P. 118/1909) *Stein.*

Kupfersalze, Darst. von —n, besonders zur Herstellung von ammoniakalischem Kupferoxyd. (Engl. P. 29385/1909) *Friedrich.*

Nitrose Gase, Darst. von konzentrierten —n aus wässriger Salpetersäure. (Belg. P. 219580) 4. 10 1909. — (Port. P. 6983) 25. 9. 1909. *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft*, Gelsenkirchen.

Sauerstoff, Darst. von —. (Franz. P. 405956, nicht wie Chem.-Ztg. 1909, S. 1350, angegeben ist: 404956) *G. F. Jaubert.* 26 11. 1908.

Schwefelsäure, Darstell. von — in Turmapparaten. (Belg. P. 219727) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 6. 10. 1909.

Stickoxyd, Erzeugung von — im elektrischen Lichtbogen. (Dtsch. Anm. B. 50849. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 7. 1908.

Stickstoffverbindungen, elektrischer Ofen zur Herstellung von —. (Port. P. 6926) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft.* 24. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herstellung von — aus Cellulose oder Sägespänen. (Port. P. 7023) *M. F. Ewen* und *G. H. Tomlinson.* 26. 10. 1909.

Dinitroglycerin, Herstell. von — durch getrennte Einwirkung von Schwefelsäure und Salpetersäure auf Glycerin. (Dtsch. Anm. E 13423. Kl. 78) *J. F. Lehmann*, München. 7. 4. 1908.

Fermente, Herstellung von —n. (Engl. P. 24592/1908) *Barr.*

Holzgeist, Apparat zur Destillation von — usw. (V. St. A. P. 941641) *B. R. Lyster* und *M. J. Lyster*, Whitefield, N. H. 25. 3. 1909.

Kautschuk, Verfahren, um das Erhärten und Brüchigwerden von —, Guttapercha, Balata und ähnlichen Gummiarten zu verhindern. (Dtsch. Anm. O. 6252. Kl. 39) *Wolfgang Ostwald*, Leipzig, u. *Walter Ostwald*, Wilmersdorf b. Berlin. 31. 10. 08.

Leimflüssigkeiten, Klären und Entfärben von Gelatine- und — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 28297/1909) *Utley.*

Leuchtgas, automatische Vorrichtung zur Gewinnung von Heiz-, Kraft- und —. (Belg P. 219662/3) *A. C. Tessier*, Paris. 7. 10. 1909.

Mineralöle, Färben von —n und ihren Derivaten. (Belg. P. 219652) *R. Dubois*, Fontaine-l'Evêque. 7. 10. 1909.

Olivenöl, Entsäuerung von —. (Port. P. 7004) *Holtremann do Rego.* 13. 10. 09.

Seife, Darstellung von —. (Engl. P. 27083/1908) *Buchanan.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiweiß, vollgültiger Ersatz des —es in der Oelfarbenmalerei. (Belg. P. 219697) *J. Pasquet.* Gilly. 6. 10. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung substantiver, auf der Faser oder in Substanz weiter diazotierbarer —. (Dtsch. Anm. G 28697. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 1. 3. 1909.

Druckfarbe, Entfernen der — von bedrucktem Papier. (Engl. P. 27100/1909) *Henkel & Co.* und *Gessler.*

Färbungen, Erzeugung von Bordeaux-—. (Dtsch. Anm. B. 52855. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 1. 1909.

—, Erzeugung von roten — auf der Faser. (Dtsch. Anm. F. 26984. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 2. 1909.

Gallocyaninreihe, Darstell. einer Leukoverbindung der —. (Dtsch. Anm. F. 27255. Kl. 22. Zus. z. P. 188820) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 3. 1909.

Schwarze Farbentöne, Erzielung von —n auf Baumwolle. (Engl. P. 1227/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von Leukokörpern von —. (Engl. P. 5558/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Präparate.

Dialkylbarbitursäuren, Darst. von *CC*-—. (Dtsch. Anm. M. 36176. Kl. 12. Zus. z. P. 175592) *E. Merck*, Darmstadt. 19. 10 1908.

Fettsäureanhydride, Darstellung von —n, besonders von Essigsäureanhydrid, aus den Salzen der Fettsäure. (Belg. P. 219502) *Th. Goldschmidt.* Essen. 29 9. 1909.

Guajacolsulfosäuren, Darstellung von — und ihrer Salze. (Engl. P. 12745/1909) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*

Radium, Darst. von —. (Port. P. 6958) *F. Ulzer* und *Dr. R. Sommer.* 8. 9 1909.

Salicylosalicylsäure, Darstell. von Acidylderivaten der —. (Dtsch Anm B. 54429. Kl. 12 Zus. z. Anm. B. 50608) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 1. 6. 1909.

Salicylsäureester, Darstellung der — von Dioxyfettsäurealkylestern. (Dtsch. Anm. E. 13232. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères* und *E. Fourneau*, Paris. 8. 2. 1908.

Metalle.

Aluminiumlegierung, Herstellung einer —. (Port. P. 7087) *W. Rubel.*

Erze, Behandeln von —n zwecks Abscheiden der darin enthaltenen Metalle. (Engl. P 21837/1908) *Junquera.*

Kupfer, Schmelzen von Erzen, Rückständen usw. zwecks Abscheidung von — und dergl. (Belg P. 219476) *B. de Saint-Seine* und *Thwaites Brothers Ltd.*, Paris. 28. 9. 1909.

Legierungen, Herstellung von funkengebenden —. (Port. P. 6957) *Treibacher Chemische Werke.* 8. 9. 1909.

Titaneisen, Herstellung von —. (Port. P. 7072) *A. S. Ramage.* 3. 12. 1909.

Zink, Abscheidung von — aus seinen Erzen und Verbindungen nebst Apparat dazu. (Engl. P. 21759/1908) *Hommel & Metals Extraction Corporation Ltd.*

—, Gewinnung von — und Kupfer sus komplexen Erzen. (Engl. P. 26711/1908) *Williams* und *Bradley.*

Zinkblende, Anreicherung von — und anderen Erzen. (Port. P. 6980) *E. J. Horwood.* 21. 9. 1909.

Zinn, Gewinnung von — aus seinen Erzen. (Port. P. 6937) *R. W. Scott.* 31. 8. 09.

Verschiedenes.

Elastische Masse, Darstellung einer plastischen —, die Aehnlichkeit mit Kautschuk oder dergl. besitzt. (Engl. P. 27688/1908) *Wallace* und *Reynaud.*

Elektrodenmasse, aktive — für negative Elektroden von Primär- oder Sekundärelementen mit alkalischem Elektrolyten. (Engl. P. 7338/1909) *Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Estelle* und *Evers.*

Fleisch, Konservierung von —. (Port. P. 6960) *G. Constanzo* u. *A. Coffino.* 10. 9. 09

Kaffeeextrakt, Darstellung von festem —. (Engl. P. 884/1909) *Bakonyi.*

Klebstoff, Herst. eines —s in Pulverform. (Port. P. 6978) *F. Beckmann.* 20. 9. 09

Lederputzmittel, Herstellung eines —s in fester Form. (Dtsch. Anm. Sch. 31565 Kl. 22) *H. Schäfer*, Dresden. 7. 12 1908.

Nicotin, Abscheiden des —s aus Tabak. (Engl. P. 26939/1908) *Soc. anon. des Tabacs Désintoxiqués en faillite.*

Photographische Platten, Entwickeln von — unter Benutzung dünner Schichten von Entwickler-Lösungen. (Dtsch. Anm. S. 27993. Kl. 57) *H. Seemann*, Königsberg i. Pr. 10. 12. 1908.

Photographisches Einstaubverfahren. (Engl. P. 7932/1909) *Rieder.*

Unentzündbarmachen von Stoffen aller Art. (Engl. P. 27225/1908) *Levene* u. *Harris*

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Bleisulfat, Ueberführung von — beliebiger Herkunft in Bleisuperoxd. (D. 18267 Kl. 12) 20. 9. 1909.

Campher, Darst. v. — durch Oxydation von Isoborneol. (R. 21957. Kl. 12) 3. 6. 07

N-**Mono-di-oxalkyl-***CC*-**dialkylbarbitursäuren**, Darstellung von —. (C. 1613[illegible] Kl. 12) 4. 1. 1909.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Anthracenfarbstoffe, Darstell. von Sulfosäuren von —n. (D. R. P. 84509 mit Zus. 89862, 93310, 127495, 151513. Kl. 22)

Albumin, Unlöslichmachen von — usw. (D. R. P. 99509 mit Zus. 107637. Kl. 1[illegible]

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (D. R. P. 96768. Kl. 22)

—, Darstellung eines gelben —s. (D. R P. 163143 Kl. 22)

Blutalbumin, Herstellung von —. (D. R. P. 84551. Kl. 12)

Bromhämol, Darstellung von — und Jodhämol. (D. R. P. 86714. Kl. 12)

Cyanverbindungen, Herst. v. — aus Schlempe. (D. R. P. 85387 mit Zus. 87725. Kl. 1[illegible]

Disazofarbstoffe, Darstellung von —n usw. (D. R. P. 84859 Kl. 22)

Diazoverbindungen, Darstellung von haltbaren — usw. (D. R. P. 85387. Kl. 1[illegible]

Eisenhämol, Darstellung von — einer Verbindung von Blutfarbstoff mit Eisen (D. R. P. 83532 mit Zus. 86146, 86147. Kl. 12)

Farbstoffe, Darstell. orange bis braun färbender alkylierter — der Acridingrupp[illegible] (D. R P. 79703 mit Zus. 131289, 144092. Kl. 22)

Hartgummiähnlicher Stoff, Herst. eines —es. (D. R. P. 84065 mit Zus. 87673 Kl. 3[illegible]

Metaamidophenolphthalein, Darstell. der Sulfosäuren von Alkylderivaten des — (D R P. 87977 mit Zus. 94398. Kl. 22)

β_1-**Phenylamido-**α_4-**naphthol-**β_3-**sulfosäure**, Darstellung von —. (D. R. P. 790[illegible] und Zus 86070. Kl. 12)

Polyazofarbstoffe, Darstellung von —n usw. (D. R. P. 86110 mit Zus. 10231 102896, 103511. Kl. 22)

Pottasche, Apparat zur systematischen Extraktion von — aus roher Woll[illegible] (D. R. P. 80602 mit Zus. 98294. Kl. 29)

Schwefelsäure, Konzentrationsapparat für —. (D. R. P. 83540. Kl. 75, mit Zu[illegible] 108532. Kl. 12)

Seidenglanz, Erzeugung eines —es auf Geweben usw. (D. R. P. 85368. Kl. 8)

Seifen, Herstellung fester benzinlöslicher —. (D. R. P. 92017 Kl. 23)

Silberverbindung, Darstell. einer festen — usw. (D. R. P. 82951 mit Zus. 881[illegible] 94255, 130495. Kl. 12)

Wismutoxyjodidgallat, Darstellung von —. (D. R. P. 80399 mit Zus. 825[illegible] 94287, 100419. Kl. 12)

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Der Vertragsentwurf für Chemiker, den der Verein österreichischer Chemiker ausgearbeitet hatte,[1]) ist etwas verändert und ergänzt in der ›Österr. Chem.-Ztg.‹ erschienen. Die hinzugekommenen Paragraphen dürften im allgemeinen durch das deutsche Recht bereits vorweggenommen sein. Von Interesse ist unter den Abänderungen hauptsächlich die genauere Bestimmung der Beteiligung oder des Eigentums der Angestellten an ihren Erfindungen. Der § 6 lautet jetzt: Vorbemerkung. Die Entlohnung der Erfindungen von Angestellten ist teilweise durch das Patentgesetz geregelt. § 4, Absatz 1, lautet: Auf die Erteilung des Patentes hat nur der Urheber einer Erfindung oder dessen Rechtsnachfolger Anspruch. Bis zum Beweise des Gegenteils wird der erste Anmelder als Urheber der Erfindung angesehen. Eine spätere Anmeldung kann den Anspruch auf ein Patent nicht begründen, wenn die Erfindung bereits Gegenstand eines Patentes oder Privilegiums oder einer in Verhandlung befindlichen und zur Patent- oder Privilegiumserteilung führenden früheren Anmeldung ist. Treffen diese Voraussetzungen nur teilweise zu, so hat der spätere Anmelder bloß Anspruch auf Erteilung eines Patentes in entsprechender Beschränkung. § 5, Absatz 3, lautet: Arbeiter, Angestellte, Staatsbedienstete gelten als die Urheber der von ihnen im Dienste gemachten Erfindungen, wenn nicht durch Vertrag oder Dienstvorschriften etwas anderes bestimmt wurde. § 5, Absatz 4, lautet: Vertrags- oder Dienstbestimmungen, durch welche einem in einem Gewerbeunternehmen Angestellten oder Bediensteten der angemessene Nutzen aus den von ihm im Dienste gemachten Erfindungen entzogen werden soll, haben keine rechtliche Wirkung. Eine nähere Ausführung dieser unbedingt bindenden Bestimmungen liegt im beiderseitigen Interesse und kann etwa in folgender Form getroffen werden: Sie verpflichten sich, alle Erfindungen, die Sie während der Dauer des Dienstverhältnisses auf dem Arbeitsgebiete meines Unternehmens machen, zuerst mir bekanntzugeben und räumen mir die Option auf Gebrauch und Verwertung derselben ein. Ich aber bin gehalten, Ihnen spätestens binnen sechs Monaten nach ihrer diesbezüglichen Mitteilung zu erklären, ob und wie weit ich die Option ausübe. Wenn und insoweit ich binnen dieser Frist Ihnen eine solche Erklärung nicht abgegeben habe, sind Sie im Gebrauche und in der Verwertung Ihrer Erfindung in keiner Weise beschränkt. Zur Wahrung der Priorität sind Sie berechtigt, von Ihnen gemachte Erfindungen unmittelbar vor oder nach deren Mitteilung an mich in Österreich zum Patente anzumelden, sind aber dann verpflichtet, die Patentanmeldung und die daraus entspringenden Prioritätsrechte in dem Umfange, in welchem ich die Option ausübe, auf mich zu übertragen. Wenn und soweit ich die Option ausübe, bin ich, ob die Erfindung patentiert wird oder nicht, gehalten, Ihnen einen Anteil von . . . Prozent jeglichen Nutzens zukommen zu lassen, welcher mir aus dieser Erfindung zufließt. Anmerkung: Der Nutzanteil soll durchschnittlich mindestens 25% betragen. Es wird unter Umständen ein Unterschied hinsichtlich der Verwertung im In- und Ausland und dergl. zu machen sein. Die Abrechnung ist jährlich zu pflegen. Im Falle der Ausübung der Option durch mich wird zwischen uns ein detaillierter Optionsvertrag errichtet werden. In Hinsicht auf Erfindungen auf dem Ihnen zugewiesenen Arbeitsgebiete, die Sie lediglich durch Ihre pflichtgemäße Tätigkeit machen und die keinen von Ihnen herrührenden selbständigen Erfindungsgedanken enthalten, steht Ihnen nicht das Recht zu, sich an andere Interessenten zu wenden, ein Patent anzumelden oder einen Gewinnanteil zu beanspruchen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 55.

Zur Vermeidung von Verwechselungen bei Firmen ist seitens der *Elektrochemischen Werke G. m. b. H.* in Bitterfeld[1]) ein Gesetz oder eine Vorschrift des Handelsministers angeregt, nach welcher die Handelsrichter bei der Eintragung neuer Firmen darauf zu achten hätten, daß nur Firmenbezeichnungen gewählt werden, die eine Verwechslung mit bereits bestehenden Firmen unmöglich machen.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 7.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Gewerkschaft Senator hat das Patent und Ausführungsrecht eines neuen Sicherheitsprengstoffes ›Titanit‹ für das deutsche Reich erworben und zum Zwecke der Herstellung des Sprengstoffes die *Thorn-Pulver-Werke* in Quickborn bei Hamburg angekauft. Die behördliche Konzession zur Herstellung des Titanits sei einwandsfrei erteilt, die Fabrik soll am 1. Juli 1910 in vollen Betrieb genommen werden mit einer Jahresproduktion von 1 Mill. kg. Eine Reihe von Unternehmungen sei im Auslande bereits errichtet, so in den Vereinigten Staaten von Amerika; in England sei die Errichtung einer Fabrik im Werke, in Ungarn arbeitet seit zwei Jahren eine Titanitfabrik mit einer Jahresproduktion von 1 Mill. kg. (Von anderer Seite wird behauptet, daß der Absatz der ungarischen Fabrik im Vorjahre nur 104000 kg betragen habe.)

Zur Errichtung einer Chlorkaliumfabrik ist der *Gewerkschaft „Siegfried“* in Gr.-Giesen die Genehmigung erteilt, aber u. a. unter der Bedingung, daß Endlaugen nicht in die Innerste abgeleitet werden dürfen.

Cöln-Ehrenfelder Gummiwerke Akt.-Ges., Cöln-Ehrenfeld. Bei der in 1907 gegründeten Gesellschaft, welche die Liquidation beantragt, waren wesentlich die *Cöln-Ehrenfelder Gummiwerke G. m. b. H.* beteiligt. Nach der jetzt vorliegenden Bilanz erhöht sich nach Abschreibungen von 105949 (30897) M und einem Betriebsverlust von 341469 M (i. V. 59438 M Fabrikationsertrag), die vorhandene Unterbilanz von 51846 M auf 672807 M, so daß also wesentlich mehr als die Hälfte des Grundkapitals von 1 Mill. M verloren ist.

Gummiwarenfabrik Voigt & Winde, Akt.-Ges., Berlin. Die Generalversammlung beschloß, den Betrieb bis spätestens 31. März 1910 aufrecht zu erhalten. Der bisherige Direktor *Hoffmann* wurde zum Liquidator bestellt.

Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guanowerke. In den Vorstand ist jetzt *Friedrich Hermann Ohlendorff* eingetreten und damit aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden.

Die Lederwerke L. Nebinger G. m. b. H. in Backnang und Graubner & Scholl in Höchst a. M. haben unter der Firma *Vereinigte Lederwerke L. Nebinger — Graubner & Scholl G. m. b. H.* (Gesellschaftskapital 2 Mill. M) ihre Betriebe vereinigt und werden eine Zentralverkaufsstelle in Frankfurt a. M. errichten. Die Leitung der Fabrikation in Höchst a. M. bleibt in den Händen von *Carl* und *Adolf Graubner*.

Über die Liebauer Glashüttenwerke R. und G. Haensel in Liebau (Schles.) wurde Konkurs beantragt.

Die Schlesische Zinkhütten-Akt.-Ges. gab das Projekt des Zinkhüttenbaues bei ihrer Kohlengrube Andalusien in Kamin auf. Dafür werden die Lipiner Anlagen erweitert durch Errichtung einer Blendrösterei auf Silesia II und eines Zinkhüttenbaus auf Silesia III.

Eine Kupfererzgruben-Konzession (200 ha) in den Gemeinden Reuschbach, Steinwenden, Reichenbach-Fockenberg, Limbach und Kottweiler-Schwanden, Bezirksamt Homburg i. Pf., ist an *O. O. Altpeter*, Kaiserslautern, verliehen worden.

Ein Mitteldeutsches Braunkohlensyndikat ist in Leipzig durch Vereinigung der Verkaufsvereine in Halle und Leipzig gegründet worden.

Die Südwestdeutsche Spiritus-Einkaufsgesellschaft, Aschaffenburg, der eine Reihe namhafter Firmen des ringfreien Marktes angehörten, hat aufgehört, zu existieren. Die der Gesellschaft gehörende Spiritusraffinerie wurde an die Spirituszentrale verpachtet, die die Fabrik stillegte, während die einzelnen Gesellschafter sich für ihren Spritbedarf dem Ring verpflichten mußten.

Dr. Theodor Meyer, technischer Chemiker, hat in Offenbach b. Frankfurt a. M. ein Bureau eröffnet für Neueinrichtungen und rationelle Modernisierung von Anlagen in der Mineralsäure-Industrie.

Außenhandel Hamburgs mit Frankreich in Waren der chemischen Industrie (Werte in M):

Einfuhr nach Hamburg:

	1907	1908		1907	1908
Blauholzextrakt . .	932 750	976 830	Casein	515 350	814 210
Gelbholzextrakt . .	58 830	182 110	Talk	334 910	281 250
Gerbextrakte . .	2 289 110	2 071 460	Wolframerz . . .	72 080	128 470
Ocker	260 150	187 210	Zinkerz	447 000	115 400
Harze	1 336 340	1 911 130	Antimonerz . . .	509 200	336 520
Schellack . . .	268 550	214 460	Kupfer, silberhaltig	231 500	230 720
Gummi arabicum .	125 550	186 100	Bronze	81 300	260 750
Kautschuk . . .	2 314 240	2 538 160	Leim	263 350	264 460
Ricinusöl . . .	211 500	186 790	Oleomargarin . .	449 420	682 450
Terpentinöl . . .	722 670	475 100	Talg	249 340	479 900
Anisöl	20 880	215 840	Bienenwachs . .	121 080	235 2[illegible]0
Citronensäure . .	692 810	263 170	Olivenöl	968 040	1 018 740
Ätherische Öle . .	149 090	163 390	Olein	241 510	304 250
Cyankalium . . .	6 700	260 990	Ölkuchen . . .	2 640 440	5 081 240
Kaliumchlorat[1]) . .	286 330	179 390	Parfümerien . . .	226 590	220 540
Glycerin	6 600	235 780			

Außerdem wurden noch aus folgenden französischen Kolonien Waren eingeführt, aus Algier: Kalkphosphate 1908 für 1750530 M (1907 674730 M), Antimon — (481680), Zink 107300 (—), Blei 46000 (1080090); aus Tunis: Phosphate 1908 für 680370 M (1907 488540 M).

Ausfuhr Hamburgs:

	1907	1908		1907	1908
Kautschuk . . .	2 918 190	2 071 960	Zinn	743 360	1 144 290
Holzgeist	314 690	316 520	Kalisalze	853 500	1 272 930
Wolframerz . . .	151 920	174 000	Wachs	252 189	260 470
Kupfer	347 810	316 840	Petroleum	605 300	638 680
Messing	1 596 540	1 472 270	Palmöl	491 840	59 750
Zink	531 360	1 031 900		— 01 345.	

[1]) Im Original steht Chlorure de potassium, was aber zweifellos ein Druckfehler ist.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still, jedoch halten sich die Preise beständig. Amerikan. H. G. H., loko 11 s., Good Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. 6 d., japanisches Kobayashi, loko 5 s. 10 d., Suzuki, loko 5 s. 9 d. — *Menthol.* Der Markt ist wieder fester. Geschäfte in Kobayashi in Loko 8 s. 10 d., Suzuki 8 s. 9 d. In Ankunft wird kein Geschäft gemeldet, jedoch wird Suzuki nahe zur Hand zu 8 s. 6 d. cif. verkauft. — *Sternanisöl.* Ruhig in Loko 4 s. 7 d., Ankunft 4 s. 2½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist ruhig und unverändert. — *Citronellöl.* Der Markt ist beständig. Loko, in Drums 1 s. 1 d., in Kisten 1 s. 2 d., Ankunft, in Drums, Januar-März-Verschiffung verkauft zu 11¾ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Loko 2—2½ d. — *Nelkenöl.* Der Markt ist ruhig. Loko 3 s. 3 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt für schwefelsaures Ammoniak ist sehr fest, und die vollen Preise wurden für Sofort-Posten erzielt. Allem Anschein nach sind große spekulative Posten noch einzudecken (für die Wintermonate), da die Händler jetzt Preise zahlen, die über Parität der Kontinentpreise liegen. Deutsches und belgisches Ammoniak für Frühjahr wird noch immer zu niedrigen Preisen angeboten, und es bleibt abzuwarten, ob dort genügend Ware vorhanden ist, um den Bedarf für die nächsten vier Monate zu liefern, und ob die Nachfrage für Lieferungen von englischem Ammoniak für den außerdeutschen und belgischen Markt genügend bleibt, um die heutigen Preise aufrecht zu erhalten. Es sind Nachfragen von Japan im Markte, aber die Käufer zögern, die jetzt verlangten Preise zu zahlen. Letzte Preise 11 £ 3 s. 9 d. bis 11 £ 12 s. 6 d. Beckton-Bedingungen, 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 8 s. 9 d. fob. Hull, 11 £ 8 s. 9 d. bis 11 £ 11 s. 3 d. fob. Leith und Liverpool für prompt. Für vorwärts verlangen die Fabrikanten 11 £ 12 s. 6 d. Beckton und fob. Liverpool und Leith (Januar-Juni und Januar-April), Geschäfte sind nur wenig unter genanntem Preise getätigt.

Campher. (London.) In *China-Rohware* ist der Markt beständig. Loko wertet 137 s. 6 d. bis 140 s. und für Ankunft 140 s. cif. Japanischer, gereinigt. Es herrscht mehr Nachfrage danach, jedoch war der Umsatz nur gering. Loko, 1 oz-Tabletten angeboten zu 1 s. 7 d., ½ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6 d. Ankunft Februar-April-Verschiffung steht höher im Preise. 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 7⅛ d. cif., 1 oz-Tabletten 1 s. 8⅛ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1252 Kolli. Markt preishaltend. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Dezember auf 21402 Kolli, wovon 4293 Kolli Regierungskultur und 17109 Kolli Privatkultur waren. In 1909 wurden zugeführt 4708 Kolli Regierungskultur und 85125 Kolli Privatkultur. Verkauft wurden 8127313 kg Chinarinde, enthaltend 484521 kg Chinin. sulfur., wovon in Versteigerung 6542488 kg Fabriksrinde mit 411437 kg Chinin. sulfur. (Durchschnittsgehalt 6,35%) und 1049764 kg pharmazeutische Rinde mit 36355 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,06 Cts. für ½ kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt zeigt weiter den festeren Ton, und man wertet beste deutsche Marken (in zweiter Hand) jetzt zu 7⅛ d. Amsterdam meldet 7 d., und ein mäßiges Geschäft soll in Java stattgefunden haben zu 6⅝ d.; 6¾ d. wird jetzt gemeldet.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* behauptete bei lebhafter Entnahme feste Stimmung und Preise. Boryslaw-Tustanowice 2,24—2,26 K sofort, Schodnica 4 K ab Zisterne, Grubenstation. — Im Dezember des vergangenen Jahres war der *Petroleummarkt* besonders belebt. Auch Exportware ging namhaft aus dem Markt. Standard white 23,50 K einschließlich Barrels ab hier. — *Benzine* wiesen bedeutende Versandziffern auf. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — *Schweröle* halten fortgesetzt guten Markt. Inlandgasöl 2,50 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Infolge Verschmelzung der beiden bestehenden *Erdwachs*-Gesellschaften in eine Hand, hat eine wesentliche Steigerung der Preise stattgefunden, welche durch eine lebhafte Nachfrage sich besonders gefestigt hat. — Das *Kerzengeschäft* hat sich wohl auch weiter im Ausstoß gut gehalten, doch waren die Preise weichend. Paraffinkerzen Ia. 62—63 K, II. 58 K, Paraffin 41—42 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* lagen ruhig. Reine Weißsorten Ia. Ia. 275 K, I 242 K, Mischwaren 170 K, Gelb I 138 K, II 128 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo.* Ohne Vorrat. In 1909 wurden zugeführt 696 Kisten gegen 1324 Kisten in 1908 und 1655 Kisten in 1907.

— (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines, in Stücken 5,60—5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,35 Fr., Aquin, in Stücken 5—5,15 Fr., in Wurzeln 4,25—4,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 20 t Veracruz. Zentralamerika 6,50—6,75 Fr., Veracruz 6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 7,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Kleiner Umsatz in Cochin split bulbs 13 s. 6 d. Madras ist vollständig vernachlässigt, jedoch weisen die Preise keine Veränderung auf.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist in Hamburg sehr fest und verfolgt eine weiter steigende Tendenz. Konsumenten kaufen nur das Notwendigste, und die Händler sind mit Käufen und Verkäufen sehr zurückhaltend. Preise für 100 kg: *Leinöl.* Harburger, Loko 67,50 M, Februar-März 67,50 M, April 66,50 M, Mai-August 65,50 M in Barrels ab Harburg. Zweite Hand etwa 50 Pf für 100 kg weniger. Holländisches ebenfalls steigend. Sofort-Abladung 64,75 M, Februar-April 64,75 M, Mai-August 63,75 M, September-Dezember 62,50 M in Barrels cif. Hamburg, 1% Dekort. — *Rüböl* ebenfalls steigend. Sofort 57,50 M, Januar-Mai 57,50 M, Juni-August 57 M, September-Dezember 56,50 M in Barrels frei Hamburg, 1% Dekort. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, sehr fest. Englisches, sofort 63 M bis 63,25 M, Januar-April 63,25 M, Mai-August 63,50 M in Barrels cif Hamburg. Amerikanisches sehr fest, gelbes 71 M, weißes 76—78 M in Barrels transito. — *Bohnenöl* fest und höher. Sofort 59 M, Januar-April 59 M, Mai-August 59 M in Barrels cif. Hamburg. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung loko 56 M, Januar-April 55,50 M, Mai-Dezember 55 M cif. Hamburg, 1% Dekort. II. Pressung 2 M billiger. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure* fest, gereinigt, sofort 57 M, Januar-April 57,50 M, Mai-August 57,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Bohnenöl-Fettsäure.* Sofort 53,75 M, Januar-April 53,25 M, Mai-August 52,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Palmkernöl* ist sehr fest, aber wenig angeboten. Sofort 75,75—76 M, Februar-Juni 75,75 M ab Harburg. — *Maisöl*, ohne Angebot. — *Holzöl*, chinesisches, ist sehr fest. Loko 63 M netto transito. — *Erdnußöl* ist knapp, 64,50 M in Barrels. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Cochinöl 90 M, Ceylonöl 83,50—84 M in Fässern ab Harburg. — *Olivenöl* ist fester, 85 M in Barrels loko. — *Talg* ist unverändert fest.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt bleibt fest. Sofortige Lieferung 35,50 fl., Februar 35⅜ fl., Februar-April 35¼ fl., Mai-August 34⅝ fl., September-Dezember 34 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30,50 fl., Mai 29,50 fl., September-Dezember 29⅝ fl.

— (Marseille.) *Talg.* Der Markt ist auffallend fest für diese Jahreszeit. In England bleibt die Nachfrage eine lebhafte, und die Preise sind nahezu für alle Sorten in Hausse. In den Vereinigten Staaten sind viel weniger Schlachtungen erfolgt, so daß das Defizit so leicht nicht wieder eingeholt werden wird; zudem liegen keine ernsthaften Ausfuhrangebote vor. Hier in Marseille kostet inländischer Talg 78 Fr. ab Bahnhof oder Schiff Marseille, verpackt. Geringer Talg und Knochenfett wasserhaltig 60—70 Fr., amerikanisches gelbes Fett 70—72 Fr., weißes 76—78 Fr.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* fest. Keine Ankünfte. Curaçao 29—31 Fr., Savanilla und Carthagena 22—23 Fr. je nach Sorte. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50 Fr. bis 12,75 Fr., II 11,75—12 Fr., Jubblepore Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12—12,25 Fr. Crushed 20—20,50 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 105 bis 108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte 604 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr. Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Sorte.

— (London.) *Gambir.* In Loko ist der Markt leblos. Kleiner Umsatz in ganzen Ballen zu 32 s. In Ankunft ist die Stimmung fortgesetzt fester. Januar-März- und Februar-April-Verschiffung 27 s. 3 d. cif., für New York fanden Geschäfte statt zu 27 s. 4½ d. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 6,15 fl., Januar-Februar-Verschiffung F 6,05 fl., G 6,10 fl. für 50 kg Tara 20%, Sconto 1%.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko kleiner Umsatz in TN Orange blond frei 68—69 s. Ankunft TN Januar-Februar-Verschiffung Verkäufer zu 68 s., März 69 s., AC-Garnet Januar-März-Verschiffung 65 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest. 600 Kisten wurden verkauft, März-Ablieferung zu 71 s. bis 71 s. 6 d., Mai-Ablieferung 71 s. 6 d. bis 72 s.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko ist ruhig und unverändert zu 9 £ 10 s. für gewöhnlich und 9 £ 15 s. für gereinigt. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. 9 d. und für sofortige Verschiffung 8 s. 11 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist andauernd fest. London, 50-%ig. 7¾ d., 90-%ig. 7—7¼ d. — *Carbolsäure* ist beständig. Kryst., 39/40° 3⅜ d., 34/35° 3½ d., roh, 60° Ostküste 10¾ d., Westküste 10⅜ d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Sofortige Lieferung 25,50 fl., Januar-Februar-Verschiffung 25,50 fl., Februar-März 25⅝ fl. März-April-Lieferung 25,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist höher. Loko 41 s. 9 d., Februar-April 42 s. 3 d., Mai-Juni 42 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die letzte Woche hat eine Aufbesserung der Preise gebracht, da größere Konsumaufträge an den Markt kamen, denen die hiesigen Läger nicht gewachsen waren. Die Preise zogen deshalb an, und es scheint, als ob man auch in Brasilien höher gestimmt ist, da die hinausgelegten Aufträge gänzlich ohne Annahme, selbst sogar ohne Gegenangebot blieben. Letzte Preise für 100 kg B gelb 255 M, D fettgrau 170 M, E cour. grau 170 M unverzollt ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. 45 s. für gute Tafeln, jedoch sollen niedrigere Preise angenommen worden sein. Ankunft Februar-März-Verschiffung 39 s. 9 d. bis 40 s. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 6, S. 45—48. Cöthen, den 15. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ır Frage der Eisenphosphide. Von O. Kuhn-Turin 45
. Generalversammlung der American Electrochemical Society in New York vom 28.—30. Oktober 1909. II. (Schluß) (mit Abbildungen) 46
Sitzungsberichte: Chemical Society, London 47
Vermischte Tagesnachrichten. Deposita 47
Handelsblatt
Handel und Industrie Deutschlands . . 48
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 48
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie d. Pflanzen u. Tiere. Agrikulturchemie 25
9. Pharmazie Pharmazeutische Präparate 26
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 27
30. Eisen 28

Der vorliegenden Nummer ist das Autoren- und das Sachverzeichnis des Chemisch-Technischen Repertoriums beigegeben. — 'ir weisen besonders auf die Bemerkungen hin, die dem Sachregister vorangestellt sind, das eine

ollständige Übersicht der Veröffentlichungen auf dem Gebiete der praktischen Chemie, insbesondere der chemischen Technik

ietet, einschließlich der in der Chemiker-Zeitung selbst erschienenen Arbeiten.

Zur Frage der Eisenphosphide.

Von O. Kuhn-Turin.

In der Sitzung vom 2. November 1909[1]) legten die Herren e Chatelier und S. Wologdine der Académie des Sciences eine Arbeit er die Eisenphosphide vor,[2]) worin sie die Resultate ihrer eingehenden ntersuchungen über die 9 Phosphide Fe_6P, Fe_4P, Fe_3P, Fe_5P_2, Fe_2P, $_4P_3$, FeP, Fe_3P_4 und Fe_2P_3 mitteilten, während sie etwa ein halbes ıtzend anderer bisher beschriebener Verbindungen dieser Art mit Stillhweigen übergingen, weil ihre Existenz gar zu unwahrscheinlich sei. e kommen dabei zu dem Schluß, daß von den neun genannten nur die genden vier Verbindungen wirklich bestehen: Fe_3P, Fe_2P, FeP und $_2P_3$, doch stellen sie die Existenz der letztgenannten nur als wahrıeinlich hin und halten auch die vorletzte nicht für völlig sichergestellt. ıter den ausgeschlossenen Verbindungen befindet sich auch das Phosid Fe_5P_2, dessen Existenz von Boblique behauptet worden war. Die rf. stützen sich dabei auf die Beobachtung, daß sie beim Arbeiten ch der Vorschrift Bobliques ein Produkt erhielten, in welchem sich auf tallographischem Wege das gleichzeitige Vorhandensein von Fe_3P l Fe_2P nachweisen ließ. Diese Tatsache, deren Richtigkeit ich nicht geringsten bezweifle, beweist aber doch nur, daß auf dem von blique angegebenen Wege die fragliche Verbindung nicht erhalten rd, und ich möchte mir erlauben, in Nachstehendem eine Beobachtung tzuteilen, die ich vor vielen Jahren bei Gelegenheit einiger Vorsuche zur Darstellung von Phosphorkupfer für industrielle Zwecke nacht habe, und welche für die Existenz eines Phosphoreisens von genannten Zusammensetzung spricht. Ich hatte Mischungen ı Knochenasche mit Quarzpulver, Holzkohle und feinen Kupfergranalien chmolzen, unter Zusatz einer kleinen Menge kohlensauren Natriums, eine leichtflüssigere Schlacke zu erzielen. Beiläufig sei bemerkt, l dieses Verfahren wenig empfehlenswert ist, weil beträchtliche und chselnde Verluste an Phosphor eintreten. Dies dürfte wohl dem ıwankenden Feinheitsgrade der Kupfergranalien zuzuschreiben sein, shalb diese bei späteren Versuchen mit weit besserem Erfolge durch pferglühspan ersetzt wurden, natürlich unter entsprechender Erhöhung Holzkohlenzusatzes. Bei den ersten Versuchen, bei denen noch granutes metallisches Kupfer verwendet wurde, erhielt ich ein Phosphorpfer mit sehr wechselndem Phosphorgehalt, und da das verwendete arzpulver nicht frei von Eisen war (zu seiner Herstellung waren mit ben Adern durchzogene Quarzstücke in glühendem Zustande mit ısser abgeschreckt und auf einer gußeisernen Rollmühle fein gemahlen rden), so war das Produkt stets eisenhaltig. Wenn es zum eck der Analyse in Salpetersäure gelöst wurde, so setzte sich auf ı Boden des Gefäßes ein schwerer Niederschlag von graphitähnlicher be ab, der sich, unter der Lupe betrachtet, als aus feinen, glänzenden, lelförmigen Krystallen bestehend erwies. (Le Chatelier und Wologdine chreiben a. a. O. auf ähnliche Weise erhaltene Krystallnadeln, die sie anscheinend hexagonal bezeichnen, deren Zusammensetzung aber der mel Fe_2P entsprach.) Von Salpetersäure wurde der Niederschlag gewöhnlicher Temperatur gar nicht, in der Kochhitze kaum merklich gegriffen, auch wenn die Säure in konzentriertem Zustande angewendet rde, d. h. wenn man den Körper im Reagensglase mit konzentrierter petersäure kochte, so färbte sich der Raum über der Flüssigkeit kaum ıerkbar durch entweichende Stickstoffoxyde; eine für das Auge erınbare Abnahme der Substanzmenge trat auch bei längerem Kochen nicht . Ebenso übte mäßig verdünnte Schwefelsäure weder heiß noch kalt eine merkliche Wirkung aus. Leicht dagegen löste sich der Niederschlag in heißem Königswasser; er bestand in der Hauptsache aus Eisen und Phosphor. In der Mehrzahl der Fälle enthielt er aber auch noch Kupfer in wechselnder Menge, und nur bei einer einzigen Schmelzung erhielt ich ein Phosphorkupfer (mit beiläufig 3,8 % P), welches beim Auflösen in Salpetersäure einen kupferfreien Niederschlag hinterließ.

2,944 g dieses Phosphorkupfers wurden in Salpetersäure gelöst und hinterließen einen Niederschlag, der nach dem Trocknen über Schwefelsäure 0,022 g wog (0,75 %) und in Königswasser gelöst wurde. Nachdem durch mehrmaliges Eindampfen mit Salzsäure auf dem Wasserbade die Salpetersäure aus der Lösung entfernt war, wurde sie mit Wasser verdünnt, mit Ammoniak nahezu neutralisiert und mit überschüssigem Schwefelammonium digeriert. Das gefällte Schwefeleisen wurde in Chlorwasserstoffsäure gelöst, mit Salpetersäure oxydiert, in bekannter Weise mit Ammoniak gefällt und als Fe_2O_3 gewogen. Das Filtrat vom Schwefeleisen wurde mit Salzsäure bis zur Vertreibung des Schwefelwasserstoffs gekocht, der ausgeschiedene Schwefel abfiltriert, die Phosphorsäure mit Magnesiamischung gefällt und als $Mg_2P_2O_7$ gewogen.

				berechnet für Fe_5P_2
Gefunden:	0,026 g Fe_2O_3	= 0,01819 g Fe	= 82,68 %	81,83 %
	0,0145 g $Mg_2P_2O_7$	= 0,00404 g P	= 18,36 %	18,17 %
		0,02223 g	101,04 %	100,00 %

Ich bin weit davon entfernt, den Wert dieser Beobachtung überschätzen zu wollen, denn erstens ist der fragliche Körper das Produkt einer einzigen Darstellung, und zweitens wurde von ihm nur eine Analyse gemacht mit einer verhältnismäßig kleinen Substanzmenge. Meine Untersuchung verfolgte in erster Linie den praktischen Zweck, den Gesamtgehalt des Phosphorkupfers an Phosphor und Eisen festzustellen, um ein Urteil über die technische Verwendbarkeit desselben zu gewinnen, während die Ermittelung der Formel des fraglichen Körpers für mich nur ein sekundäres Interesse hatte und neben meinen Berufsgeschäften keinen besonderen Zeitaufwand beanspruchen durfte. Ich habe es deshalb unterlassen, Kontrollanalysen mit größeren Substanzmengen auszuführen, und auch sonst die Sache nicht weiter verfolgt, umsomehr, als ich später die Herstellung von Phosphorkupfer ganz aufgab. Die Summe der beiden Bestandteile ist größer als die zur Analyse verwendete Substanzmenge, doch liegt die Differenz innerhalb der Empfindlichkeitsgrenzen der mir damals zur Verfügung stehenden Wage (0,5 mg) und hat auf die Formel nur einen sehr geringen Einfluß. Obwohl nun bei meiner Beobachtung mehrere wichtige Daten fehlen (spez. Gew., Schmelzpunkt, magnetische Eigenschaften usw.), die in der oben erwähnten Arbeit von Le Chatelier und Wologdine zur näheren Charakterisierung der von ihnen beschriebenen Eisenphosphide angeführt sind, so habe ich doch geglaubt, die Veröffentlichung derselben nicht zurückhalten zu sollen, da die Analyse sehr gut mit der Formel Fe_5P_2 übereinstimmt und die Abscheidung der Substanz in krystallinischer Form aus einem flüssigen Medium (geschmolzenes Phosphorkupfer) der Annahme, daß es sich um ein chemisches Individuum handle, eine gewisse Berechtigung verleiht. Das hier beschriebene Eisenphosphid steht seiner Zusammensetzung nach in der Mitte zwischen Fe_3P und Fe_2P, deren Existenz die genannten Autoren unzweifelhaft nachgewiesen haben, und es bliebe die Frage zu erwägen, ob es sich um eine feste Lösung dieser beiden Phosphide handeln könne, eine Frage, welche auch von den genannten Autoren mit einigen Worten gestreift wird.[3]) Dagegen spricht aber der Umstand, daß die von mir analysierte Substanz von konzentrierter Salpetersäure nicht

[1]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 709—714.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1220.

[3]) a. a. O. S. 711 und 712.

angegriffen wird, während die Verbindung Fe_3P in konzentrierter Säure löslich ist.[4]) Wenn also keine chemische Verbindung, sondern nur eine feste Lösung, d. h. eine homogene Mischung der beiden Komponenten vorläge, so sollte man vermuten, daß das Fe_3P durch konzentrierte Salpetersäure aus dieser Mischung heraus gelöst würde unter Zurücklassung der in dieser Säure unlöslichen Verbindung Fe_2P. Der Umstand, daß die Formel Fe_5P_2 mit den gebräuchlichen Anschauungen über die Valenz der beiden in Frage kommenden Elemente in Einklang steht, würde für sich allein wohl kaum als Stütze für die Richtigkeit derselben ins Feld geführt werden können, denn in der anorganischen Chemie sind, wie auch Le Chatelier und Wologdine in der erwähnten Arbeit hervorheben, sehr viele Verbindungen bekannt, deren Formel sich mit der Valenztheorie nicht, oder nur mit Hülfe von mehr oder weniger künstlichen Annahmen in Einklang bringen läßt. In Verbindung mit den übrigen oben erwähnten Gründen dürfte dies aber doch einen gewissen Wert in Anspruch nehmen können.

16. Generalversammlung der American Electrochemical Society in New York vom 28.—30. Oktober 1909.

Vors.: Dr. L. H. Baekeland.

II. (Schluß.*)

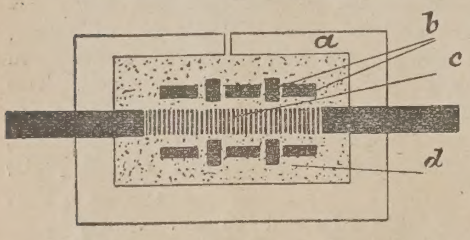
Die Darstellung von Silundum.

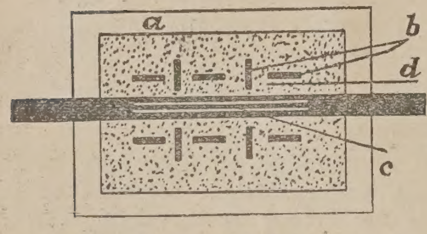
S. A. Tucker, H. F. Knudlich und E. M. Heumann.

Die Verf. haben die Bildung von Silundum mittels der beiden Reaktionen: $SiO_2 + 2SiC = 3Si + 2CO$ und $SiO_2 + 2C = Si + 2CO$ untersucht. Der dazu benutzte, in der Abbildung wiedergegebene Ofen besteht aus Chamotteziegeln und ist möglichst luftdicht verschlossen, um einer Oxydation des erzeugten Siliciums vorzubeugen. Der Kern wurde durch Zusammenpressen einer Anzahl kleiner Kohlenplatten zwischen zwei horizontalen Graphitelektroden gebildet und mit einem Gemenge von Sand und Carborundum umgeben, in welches die in Silundum umzuwandelnden Kohlengegenstände eingebettet wurden. Acht verschiedene Versuche haben dargetan, daß Silundum mittels jeder der beiden Reaktionen erzeugt werden kann; die letztere ist natürlich die billigere. Der Grad der Umwandlung hängt von der Arbeitszeit, der Temperatur und der Entfernung von dem Kern ab. Das Produkt hat ein kompaktes, hellgraues bis grünliches Aussehen, es ist schwer und anscheinend von gleicher Härte wie Carborundum. Seine wertvollsten Eigenschaften bestehen in der Fähigkeit, hohe Temperaturen an der Luft auszuhalten, ohne in merklicher Weise oxydiert zu werden, sowie in seiner elektrischen Leitfähigkeit, die es zu einem guten Widerstandsmaterial macht. — In der Diskussion erklärte Dr. E. G. Acheson Silundum für identisch mit dem von ihm erzeugten Siloxicon. Nach F. J. Tone besteht Silundum aus 96—97 % Carborundum und aus Silicium; nach V. Hansen enthält es 80 % Si, d. h. 10 % mehr als Carborundum.[5])

Abb. 1. Silundum-Ofen.

Vertikaler Kohlenplatten-Heizwiderstand.





Horizontaler Graphit-Heizwiderstand.

a) = Feuerfeste Steine.
b) = In Silundum überzuführende Kohleplatten.
c) = Heizwiderstand.
d) = Beschickung.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 27. [4]) a. a. O. S. 711.

[5]) Siloxicon ist weder durch *Achesons* Patentschriften, noch durch andere Beschreibungen in Form von Stangen, Röhren, Tiegeln usw. bekannt geworden, sondern nur in Form von Pulver, wogegen Silundum nur in kompakter Form von *Bölling* beschrieben und als eine besondere Modifikation von Carborund bezeichnet wurde (vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 1104, 1166). *Bölling* hat zuerst den Nachweis geliefert, daß das Silicium in Kohle, wenn beide sich in hochglühendem Zustande befinden, eindringt und daß dann eine Silicium-Kohlenstoffverbindung entsteht, die alle Eigenschaften des Carborundes hat. Sein erstes Patent stammt aus dem April 1904. Silundum *kann* die chemische Zusammensetzung von Siloxicon haben, wenn die zu silicierende Kohle Oxyde enthält, was bei Siloxiconpulver der Fall sein soll. Die Zusammensetzung des Silundums, d. h. das Verhältnis zwischen Kohle und Silicium ist ganz verschieden. Es finden sich Stücke, die noch fast wie Kohle, die siliciert werden soll, selbst aussehen, aber trotzdem unverbrennbar sind; sie enthalten einen sehr geringen Silicium-Gehalt. Dann gibt es Stücke, die fast weiß aussehen und von denen es nicht ausgeschlossen ist, daß sie die Zusammensetzung des Siloxicons haben, also Oxyd enthalten. Solche Stücke entstehen bei niedriger Temperatur. Ferner treten Stücke auf, die noch in ihrer Körnung genau das Gefüge der Kohle behalten haben und grünlich aussehen, wie amorphes Carborundum mit etwa 60—70 S Wiederum kommen Stücke vor, die vollständig metallischen Bruch haben u bläulich grau bis schwarz aussehen. Letztere Stücke haben einen höher Siliciumgehalt, wie dies auch von *Hansen* festgestellt wurde. Die Stücke si in höheren Temperaturen entstanden, wie die zuerst erwähnten. Wird d Temperatur des Ofens noch gesteigert, so zerfallen die Stücke, bezw. das G füge wird krystallinisch, und es entstehen die eigentlichen Carborundkrystal Was die angegebene Zusammensetzung der Siliciermischungen anbetrifft, so ist bemerken, daß bei der Fabrikation einer Mischung von amorphem Carborund u Sand der Vorzug gegeben wird, wenn es sich aber um größere Stücke hande Kohle und Sand in Frage kommen. Erstere Mischung hat den Vorteil, d gleichmäßigere Resultate erzielt werden. *D. Red.*

Fortschritte der elektrochemischen Analyse.

Edgar F. Smith.

Infolge besonderer Einladung des Direktorenrats der Gesellschaft be richtete der Vortr. über seine auf diesem Gebiete geleisteten Arbeiten indem er mit den von ihm erfundenen Apparaten eine Anzahl vo typischen Experimenten ausführte. Unter anderem zeigte er die Ver wendung einer rotierenden Anode, einer Quecksilberkathode für di Fällung von Metallen, einer Doppelzelle, in welcher das Quecksilber al bipolare Elektrode wirksam ist und die sich u. a. zur Behandlung vo radiumhaltigem Bariumchlorid eignet.

Eine neue elektrolytische Methode für die Darstellung von explosivem Antimon

R. C. Palmer.

Nach einer geschichtlichen Übersicht über die Gewinnung von ex plosivem Antimon berichtet der Vortr. über Versuche, nichtwässrig Lösungen von Antimontrichlorid zu elektrolysieren. Aceton bildet ei geeignetes Lösungsmittel. Der Niederschlag hat das charakteristisch flockige Aussehen.

Eine neue Methode zur Verhütung der Korrosion.

Maximilian Toch.

Diese beruht auf der von E. A. Sperry (New York) gemachten Be obachtung, daß Stahlstückchen, welche bei der Entzinnung von Blech abfällen erhalten waren, dadurch gegen Korrosion unempfindlich gemach wurden, daß sie als Kathode in einer Natriumcarbonatlösung von bestimmte Konzentration behandelt wurden. Der Vortragende hat gleichartig Versuche ausgeführt, deren Ergebnisse dargetan haben, daß sich au diesem Wege kleinere Gegenstände, wie Bolzen, Schrauben u. dergl gegen Korrosion schützen lassen.

Verfahren zum gleichzeitigen Reinigen, Glühen und Verzinken von Draht durch elektrochemisches Zementiere

Alfred Sang (Paris).

Unter „Zementieren" wird das Verfahren verstanden, Metalle äh lich dem Sherard-Verfahren niederzuschlagen, und das von dem Vort vorgeschlagene „elektrische Zementieren" (electro-cementizing) besteh darin, die zu zementierenden Gegenstände direkt auf elektrischem Weg zu erhitzen. Es soll das gewöhnliche heiße Galvanisierverfahren e setzen, dem gegenüber es sich durch verhältnismäßige Einfachhei wissenschaftliche Kontrollierbarkeit und die Qualität des Produkts au zeichnen soll, ohne jedoch Anspruch auf gleiche Billigkeit mache zu können. Es eignet sich zunächst nur für Gegenstände mit kleine Querschnitt, wie Draht und Bänder, ließe sich indessen nach Ansich des Vortr. auch für dünne Bleche und Röhren verwerten. Zur Au führung dient der in der Abb. 2 veranschaulichte Apparat. Di Zementierkammer oder der Ofen *1*, der aus Eisenplatten errichtet un mit Chamotte ausgekleidet ist, wird von oben mit einem Gemenge vo verbrochener Kohle und Zinkoxyd aufgefüllt. Die Drähte laufen vo den Rollen *2* ab und über und um die Scheiben *3* herum, welche auf eine gemeinsame Welle aufgesetzt und von dieser durch nichtleitende Büchsen isoliert sind. Die beiden Scheiben *4*,*4*[1] an den Enden der Welle sind durch den Rheostaten mit einem geeigneten Transformator verbunden, der einen Wechselstrom von niedriger Spannung zuführt. Die mittleren Scheiben sind zu je zwei durch gemeinsame Naben verbunden, so daß der Strom von der einen Scheibe in die andere übergehen kann. Durch die Klappen *5* gelangen die Drähte in den Ofen, um hier über die i hinteren Teile befindlichen gleichartigen Scheiben *6* zu laufen und de Ofen durch eine höher angeordnete Reihe Klappen zu verlassen, wora sie von (in der Abb. nicht veranschaulichten) Rollen aufgenomme werden. Die inneren und äußeren Scheiben, *6* und *5*, sind so z einander angeordnet, daß die vordere Scheibe eines Scheibenpaar außerhalb des Ofens mit der hinteren Scheibe innerhalb des Ofens Verbindung steht, derartig, daß, wenn alle Drähte eingestellt sind, d

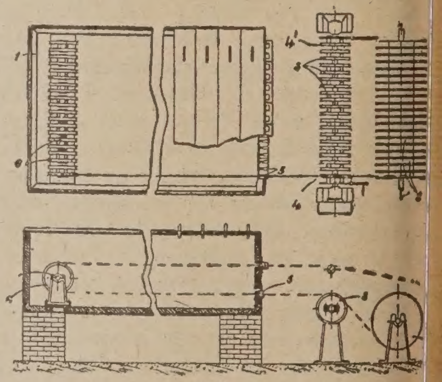


Abb. 2

trom einen Zickzackweg durch den Ofen zurücklegt. Das Verfahren eht in folgender Weise vor sich: Der Draht wird rasch auf helle otglut gebracht, bei welcher alles Fett verdampft, der Rost durch e Kohle reduziert und eingeschlossenes Gas ausgetrieben wird. Gleicheitig wird das Zinkoxyd in der unmittelbaren Nähe reduziert, und as dampfförmige Metall schlägt sich auf dem Draht nieder, um auf dem ückwege durch den oberen kühleren Ofenraum kondensiert zu werden. er Überzug hat die Farbe von elektrisch gefälltem Silber. Nach der ehauptung des Vortr. ist Eisen, welches Zinkdampf in einer reduzierenden tmosphäre ausgesetzt worden ist und dabei eine verschwindend kleine enge Zink absorbiert hat, gegen Korrosion und Salzsäure äußerst iderstandsfähig.

Carl Hering: *Die Gesetze der Elektrodenverluste in elektrischen fen.* — C. A. Hansen: *Ofenelektrodenverluste.* — E. F. Röber: *Elekodenverluste und Arbeitsleistung des Ofens.* — Frank C. Mathers: *Eine Methode zur Darstellung von Perchlorsäure.* — Joseph W. Richards und Walter S. Landis: *Die wirkliche Leitung von Elektrolyten.* — F. H. Loveridge: *Prüfungen von Trockenelementen.* — C. F. Burgess und Carl Hambuechen: *Einige charakteristische Eigenschaften von Trockenelementen.*[1] — C. Schönherr: *Die Erzeugung von Luftsalpeter nach dem Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.*[2] — W. L. Spalding: *Kraft für die elektrolytische Kupferraffination auf den Buffalo Smelting Works.* — Chas. F. Burgess und James Aston: *Legierungen von Kupfer mit Elektrolyteisen.* — M. Dekay Thompson: *Calciumcarbid.* — F. C. Frary und W. L. Bodger: *Elektrolytische Darstellung von Calcium.*

Die nächste Versammlung der Gesellschaft wird im Frühjahr 1910 in Pittsburg abgehalten werden.

[1]) Darüber wird später ausführlich berichtet werden.
[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 578.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

Sitzung vom 16. Dezember 1909. — Vors.: Harold B. Dixon.

Francis Lawry Usher: Der Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Löslichkeit n Kohlensäure in Wasser. Es wurde die Löslichkeit der Kohlensäure bei ° C. in Lösungen einer Reihe organischer Stoffe (15) gemessen, und gefunden, ß die Änderung in der Löslichkeit eine lineare Funktion der Menge des vorndenen Stoffes ist für verdünntere Lösungen als $\frac{n}{2}$. Von den 15 untersuchten offen bewirkte ein Teil eine Verringerung der Kohlensäurelöslichkeit, während iige wenige eine Erhöhung dieser hervorriefen. — *Frank Tutin* und *H. W. Clever: Die Bestandteile von Rumex Ecklonianus.* — *Ross Aiken Gortner: n Beitrag zum Studium der Oxydasen.* Verf. hat aus der Larve von Tenebro olitor eine Abart der Tyrosinase erhalten, die in Wasser unlöslich ist. Ferner urde aus den Larven ein Farbstoff extrahiert, der mit Tyrosinase Farbstoffaktionen ergibt, die denen mit Tyrosin identisch sind. — *G. T. Morgan, F. G. Micklethwait* und *G. St. Whitby: Organische Antimonderivate. I. Trinphorylstibinchlorid und Triphenylstibinhydroxynitrat und -hydroxysulfat.*

Arthur Lapworth und *J. R. Partington: Der Einfluß des Wassers auf die irksamkeit des Chlorwasserstoffs in alkoholischer Lösung.* Die darüber angellten Untersuchungen ergaben, daß die Wirksamkeit des HCl in sehr verd. oholischer Lösung proportional ist der Konzentration von HCl/r + der nzentration des Wassers, wobei r mit der von *Goldschmidt* und *Udby* bezten Konstanten übereinstimmt und von diesen als »hydrolytische Konstante« des Äthylalkoholhydrochlorids bezeichnet wird, die aber die Verf. als »Wasserwert« des Alkohols benennen. — *Frank George Pope* und *Hubert Howard: Die Kondensation von Benzaldehyd mit Resorcinol.* — *Alexander Scott: Die Verbrennung von Naphthalin und anderen organischen Stoffen und das Atomgewicht des Kohlenstoffs.* Es wurden zwei Reihen Verbrennungen des Naphthalins im Sauerstoffstrom — eine im Glas-, eine im Quarzrohr — vorgenommen, wobei 1 g Naphthalin 3,4361 g CO_2 ergab, was für C den Wert 11,999 ergibt; Zimtsäure führte in gleicher Weise zur Zahl C = 12,0015. Jedenfalls stimmen die Werte mit anderen Versuchen, die alle um die Zahl 12,00 liegen, gut überein. Die abweichenden Werte, die mit Alkylammoniumbromiden[3]) erhalten wurden, bedürfen noch der Aufklärung. — *Gilbert T. Morgan* und *Joseph Allen Pickard: Die Darstellung von p-Diazoimiden aus Alkyl- und Arylsulfonyl-p-diaminen. Eine allgemeine Reaktion.* Frühere Untersuchungen hatten gezeigt, daß viele Arylsulfonyl-*p*-diamine zu Arylsulfonyl-*p*-diazoimiden führen beim Behandeln ihrer Diazoniumsalze mit wässrigem Natriumacetat; bei einer weiteren Auswahl dieser arylierten Diamine mit den verschiedensten Alkyl- und Arylsulfonylgruppen, ergab sich nun, daß diese Kondensation allgemein anwendbar ist.

Der Vorsitzende teilte mit, das in Anbetracht der fünfzigjährigen Mitgliedschaft zur Chemical Society der Herren *Sir Henry Roscoe, Sir William Crookes, Dr. Hugo Müller* und *Dr. A. Vernon Harcourt* im Mai oder Juni 1910 ein Festmahl stattfinden wird.

[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 729.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Oberbergrat *Adolf Marischler*, Direktor des gräflich *urn*schen Stahlwerkes in Streitleben, der Orden der Eisernen Krone III. Klasse.

Dr. Friedrich Aereboe, ordentlicher Professor der Landwirtschaft an der Universität Bonn, übernimmt eine etatsmäßige Professur an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

Dr. Friedrich Albert, Direktor des landwirtschaftlichen Instituts an der Universität Königsberg, tritt aus Gesundheitsrücksichten mit Ablauf dieses Wintersemesters vom Lehramte zurück.

Prof. Astre in Montpellier ist zum Direktor des dortigen chemischen Universitätsinstituts ernannt worden.

Frau Lida von Baeyer, Gemahlin *Prof. Adolf von Baeyers* in München, ist nach langem Leiden am 9. Januar gestorben.

Dr. A. Bernoulli hat sich an der Universität Bonn für Physik habilitiert.

Als Nachfolger von Prof. R. Blondlot, der sich vom Lehramt zurückzieht, ist Privatdozent *Rothé* zum Professor für Physik an der Universität Nancy ernannt worden; Nachfolger des letzteren wird *Prof. Reboul.*

Dr. R. O. E. Davis, Adjunkt-Prof. der Chemie an der Univ. of North Carolina in Chapel Hill, North Carolina, ist in das Bureau of Soils, U. S. Departement of Agriculture, berufen worden.

Dr. F. M. Jaeger wurde zum ordentlichen Professor für anorganische Chemie an der Universität Groningen ernannt.

Gustav A. Overstrom trat von seiner Stellung als Professor des Bergbaues und der Metallurgie an der Universität Utah zurück und hat sich als Bergingenieur niedergelassen.

Der Mathematiker Charles-Émile Picard, bisheriger Vizepräsident, ist anstelle des auch von seinem Lehramte sich zurückziehenden Mediziners Prof. *Charles-Jacques Bouchard* zum Präsidenten der Académie des Sciences, der Chemiker Prof. *Armand Gautier* zum Vizepräsidenten gewählt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Carl Schotten ist nach schwerem Leiden im Alter von 56 Jahren am 9. Jan. in Berlin gestorben. *Schotten*, der Assistent *A. W. Hofmanns* gewesen, habilitierte sich 1883 an der Universität Berlin, und ist seit 1891 ständiges Mitglied des Kaiserl. Patentamtes. Außer einem kurzen Lehrbuch der Analyse des Harns (1888) veröffentlichte *Schotten* mehrere Experimentalarbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie, so u. a. über das Verhalten von Piperidin sowie Chinolin und ihrer Derivate bei der Oxydation, über das Isatinblau, einen Farbstoff aus Isatin und Piperidin. Seit Jahren gehörte *Schotten* dem Vorstande der Deutschen Chemischen Gesellschaft als Schriftführer an.

Prof. Dr. G. Schroeter wurde zum etatsmäßigen Professor der Chemie an der Tierärztlichen Hochschule in Berlin ernannt.

Julius von Schütz, Direktor der *Fried. Krupp Aktiengesellschaft*, ist in Essen am 8. Januar nach längeren Leiden verschieden. *von Schütz* trat 1877 in die Dienste des Grusonwerkes in Magdeburg, war dann, nachdem das Werk in den Besitz von *Krupp* übergegangen war, in Berlin für die Gesellschaft tätig und wurde im vorigen Jahre nach Essen berufen.

Prof. Dr. S. P. L. Sörensen hat die *Orsted*-Medaille für seine enzymchemischen Arbeiten erhalten.

Zum Andenken an Simon Schiele ist eine Stiftung vom »Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern« gegründet worden, die bezweckt, jüngeren unselbständigen Ingenieuren, Technikern und Chemikern, die sich den im »Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern« vertretenen Fächern berufsmäßig gewidmet haben, Beihilfen zu den Kosten für Studien im In- und Auslande zu gewähren. Schriftliche Gesuche unter Beifügung eines Lebenslaufes mit Angabe der praktischen und wissenschaftlichen Ausbildung und des Zweckes, zu welchem die Beihilfe erbeten wird, sind bis zum 1. Februar d. J. an den Vorsitzenden des Vereins, *H. Prenger*, Direktor der städt. Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke Köln, Rosenstrasse 32, zu richten.

Der Verein zur Förderung des Gewerbefleißes feiert sein 89. Stiftungsfest am 24. Januar 1910 durch ein Festmahl im Hotel Adlon in Berlin.

Die Generalversammlung des Institute of Metals findet am 18. und 19. Januar in London in der Institution of Mechanical Engineers, Storeys Gate, Westminster S.W., statt.

Deposita.

Nr. 787. Rathenower Chemische und Farben-Industrie G. m. b. H., Rathenow. 10.1.10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Reichskaligesetz und Kalifelderbesitzer. Die *Deutsche Tiefbohrgesellschaft*, die *Gewerkschaft Deutscher Kaiser (Thyssen)* und die *Kaliwerke Amélie* (Elsaß), *Adolfsglück* und *Hannover-Thüringen* hatten die noch außerhalb des Kalisyndikats stehenden Interessenten der Kali-Industrie, in erster Linie die Besitzer von abgebohrten oder höffigen Kalifeldern, zu einer Versammlung nach Berlin einberufen, um zu dem bei dem Reichstage eingebrachten Entwurfe eines Reichs-Kaligesetzes Stellung zu nehmen. Der Einladung waren etwa 40 Gewerkschaften gefolgt. Der Vorsitzende, Rechtsanwalt *Dr. Busch*, Essen, betonte, daß alle Interessenten der Kali-Industrie mit dem einen vom Gesetze gewollten Zwecke, die Auslieferung der deutschen Kali-Industrie an das Ausland zu verhindern, vollkommen einverstanden seien. Hierzu aber bedürfe es keines Gesetzes. Als verhängnisvoller Fehler müsse der zweite Teil, der die Überproduktion bekämpfen soll, bezeichnet werden. Er sei ohne Not und berechtigten Grund dem Gesetze angefügt. Durch die Bestimmungen des zweiten Teiles werden, wenn sie Gesetzeskraft erlangen, diejenigen Abbauberechtigten, die vor dem 1. November 1909 die Abteufung nicht begonnen hatten, einfach unterdrückt, ohne daß ihnen eine Entschädigung zu teil werde. Diese Bestimmungen müssen beseitigt werden, da sie den Interessen der Kali-Industrie vollständig zuwiderlaufen. Es sei zu hoffen, daß das Gesetz nicht notwendig sein werde. Sollte es aber doch erforderlich werden, so müßte es so zustandekommen, daß alle Teile der Kali-Industrie damit zufrieden sein können. — Justizrat *Veit-Simon* führte aus, daß das Gesetz ein Ausnahmegesetz sei; es schaffe nicht nur ein Handels-, sondern auch ein Produktionsmonopol auf die Dauer von 20 Jahren in den Händen der vorgesehenen Betriebs-Gesellschaft, da in dieser Zeit keiner Kali fördern könne, der nicht der Betriebs-Gesellschaft angehört. Die Entschädigung, die der Entwurf denjenigen Abbauberechtigten bietet, deren Felder auf 20 Jahre stillgelegt werden sollen, sei äußerst zweifelhaft, denn sie werde nicht einmal in Kapital oder Rente gewährt, sondern in einer Beteiligungsziffer, die die normale Höhe nach den bisher gemachten Erfahrungen mit der jährlichen Zunahme des Kaliabsatzes in den 20 Jahren nie erreichen werde. Die Bestimmung, die die Stillegung der Felder auf 20 Jahre vorsieht, stehe im Widerspruch mit den Gesetzen einiger Bundesstaaten und sonstigen Bestimmungen. — Es wurde alsdann folgende Resolution angenommen: »Die Versammlung erachtet ein Eingreifen der Gesetzgebung nur für den Fall und insoweit für gerechtfertigt, als die Auslieferung der deutschen Kali-Interessen an das Ausland in anderer Weise nicht gehindert werden kann. Der veröffentlichte Entwurf eines Kaligesetzes erscheint aber auf alle Fälle un annehmbar, weil wohlerworbene Rechte ohne angemessene Entschädigung ver letzt werden und überdies der Entwurf zur Erreichung seiner Ziele ungeeignet ist.

Kalisyndikat. Die Verhandlungen des Aufsichtsrats des Syndikats mit de Amerikanern führte zu keinem Ergebnis infolge der offensichtlichen Verschleppungs absicht des Trusts. Darauf entschied sich der Aufsichtsrat dahin, weitere Ve handlungen nur auf ausdrücklichen Wunsch der Amerikaner zu führen. Letzter scheinen damit zu rechnen, daß das Reichskaligesetz nicht in der für sie nach teiligen Form zustande kommen, sondern Erleichterungen erfahren werde. — Di Kaliwerte erlitten einen heftigen Kurssturz.

Die Vereinigung der Vereinigten deutschen Kieselgurwerke erfolgte neuerding wieder für 1911 bis 1916, nachdem die *Asbest- und Kieselgurwerke Uelzen* für di von ihnen erworbenen *Hannoverschen Kieselgurwerke G. m. b. H.* den Beitritt zu Vereinigung erklärten. In dem Syndikat sind folgende Kieselgurwerke vereinig 1. *Hannoversche Kieselgurwerke G. m. b. H.*, Uelzen; 2. *Ferdinand Ludolf* Hannover; 3. *Kieselgurwerke „Unterlüß"*, *Dr. W. Bünte*, Zeven; 4. *W. Berkefeld* Celle; 5. *Jencquel & Bayn*, Hamburg; 6. *Kieselgurwerk Steinbeck a. L., G. m. b. H* Hützel; 7. *Rheinhold & Co.*, Hannover; 8. *Becker & Stursberg*, Lüneburg; 9. *Fre herrl. Riedesel*sche *Kieselgurgrube „Steinfurt"*, Lauterbach, O-Hess. Außerde hat sich die Gesellschaft den Verkauf der Erzeugung des *Oberoher Kieselgu werks G. m. b. H.* in Oberohe vertraglich gesichert.

Geschäftsabschlüsse:

Stärke-Zuckerfabrik-Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co., Frankfurt a. O. De Reingewinn beträgt nach Abschreibungen von 170603 (91999) M zuzüglic 24890 M Vortrag 820628 (553394) M. Dividende 16 (18) %.

Ostdeutsche Spritfabrik G. m. b. H., Berlin. Dividende 11 (12) %.

Vereinigte Harzer Kalkindustrie, Aktienges. Dividende 4 (7) %.

Silberbergwerke St. Sylvester Akt.-Ges., Straßburg i. E. Das Jahr schließt na Abschreibungen, deren Höhe nicht angegeben wird, mit 15249 M Verlust a der vorgetragen wird.

Stahl- und Eisenwerk Dahlhausen Akt.-Ges., Dahlhausen a. Ruhr. Nach den A schreibungen von 57978 (115972) M schließt das Geschäftsjahr ohne Gewi oder Verlust ab. Eine Dividende wird nicht verteilt (i. V. 107308 M Verlust).

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Aluminium. Der Preis für dieses Metall, der sich seit Mitte Dezember 1909 von 120 M auf 135 M für 100 kg erhöht hatte,[1]) ist jetzt auf 140 M gestiegen.

Blei und Bleipräparate. Erhöhtes Interesse für das Metall kommt in größeren spekulativen Käufen zum Ausdruck, die sich selbst auf entfernte Termine erstreckten. Auch die Tendenz der *Bleipräparate* zeigt infolgedessen nach oben, und es war bereits in den letzten Tagen auf Grund der Erhöhung für das Rohmaterial notwendig, einen Preisaufschlag um 0,50 M für 100 kg eintreten zu lassen. s

Hydrastiswurzel. Die nur ganz allgemein gehaltenen Berichte von Amerika lassen ein Urteil über den weiteren Gang des Artikels nicht zu; sind aber die Vorräte tatsächlich so knapp, wie sie hingestellt werden, so ist bei normaler Bedarfsfrage eine weitere Preissteigerung ziemlich sicher. Man bewilligt daher auch gern für Herbstwurzel die heutige Forderung von etwa 19,50 M für 1 kg. Kommen späterhin größere, in zweiter Hand befindliche Mengen an den Markt, was bei diesem Artikel nichts seltenes ist, so muß sich die Lage sicher wieder verschlechtern. s

Naphthalin in Schuppen. Der notwendige Frühjahrsbedarf konnte im Laufe des Vorjahres zu recht niedrigem Preise eingedeckt werden, große Mengen dürften bei den Fabriken nicht mehr frei sein. Als Handelspreis kommt heute ein solcher von 14,50—15 M für 100 kg in Betracht, und es wird jedenfalls von dem Umfang des Konsums abhängen, ob dieser Preis beibehalten wird. s

Mannit. Es ist bekannt, daß das Rohmaterial seit der neuen Ernte im August v. J. ziemlich hoch im Werte steht. Wenn die Mannit-Fabrikanten mit ihren Preisen für den Artikel nur allmählich gefolgt sind, so liegt dies an den Konkurrenzkampf unter ihnen. Schließlich ist aber doch ein Preis von ungefähr 15,50 L. für 1 kg erreicht worden, mit dem man sicherlich längere Zeit zu rechnen haben wird. s

Opium und Alkaloide. Nachdem die Haussebewegung Ende Novbr. zum Stillstand gekommen ist, hat der Preis allmählich nachgeben müssen, so daß man heute mit einem solchen von 32 M für 1 kg im Produktionslande wird rechnen können. Die Konstantinopler und Smyrnaer Ablader halten weiterhin mit Ware ziemlich zurück; sie rechnen noch immer darauf, daß sich die Kauflust wieder beleben muß, und die Preise wieder höher gehen werden. Man schätzt den Gesamtbestand in der Türkei für Ende Dezbr. 1909 auf 1350 Kisten gegen 2500 Kisten im Jahre 1908. Unter diesen Verhältnissen sind die *Opiumalkaloide (Codein und Morphium)* in den Preisen unverändert geblieben, die zweite Hand zeigt sich etwas geneigter zum Verka und ist zu Konzessionen geneigt, um bei dem geringen Bedarf von ihren Beständ schneller herunter zu kommen. s

Oxalsäure. Mit Beginn dieses Jahres sind die von dem Syndikat festgesetzt niedrigeren Preise für 1910 in Kraft getreten, und zwar 57,50 M für 100 kg Abschluß größerer Mengen im Großhandel. Leider muß man die Warnehmu machen, daß die zweite Hand unnötigerweise schon mit 59,50 M anbietet, wodur der Markt die für den Artikel erhoffte Besserung nicht erfährt. s

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt ist unentschieden infolge der bald höhere bald niedrigeren Preise für Abladungsware. In disponibler Ware wurden nur klein Sachen zu verhältnismäßig hohen Preisen gehandelt. Geschnittene Ware unveränd 67 M für 100 kg.

Sabadillsaat. Die neue Ernte ist bereits in einigen Posten zum Angebot gelangt, u vorläufig wird durch die Berichte über diese hier die Ansicht erweckt, daß sich n ein kleiner Ertrag ergeben hat. Derartige Nachrichten bedürfen bei diesem Arti immer erst der Bestätigung. Vorläufig erscheint die Forderung von 68—70 M 100 kg cif. Hamburg auf Sofort-Abladung niedrig, und da aus vorhergehender Er nicht viel Ware übrig geblieben sein dürfte, so sind die Aussichten für spät höhere Preise günstig.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Nachfrage, besonders nach sandiggra Ware, hält an, und es wurden allmählich höhere Preise bezahlt. Gegenwärtig Sandiggrau nicht mehr unter 175—176 M für 100 kg transito käuflich. Die Nachfr nach fettgrauer Ware war nicht so rege, trotzdem hiervon auch nur sehr wenig Markt angeboten war. Diese Sorte kostet loko 175—174 M. Die Nachrichten v Brasilien prophezeien höhere Preise. Jedenfalls ist Tatsache, daß zur Parität 170—172,50 M weder Sandiggrau noch Fettgrau aus neuer Ernte draußen angesch werden kann. Dies dürfte ein Beweis dafür sein, daß die neue Ernte sich entwe draußen schon in festen Händen befindet, oder daß sie infolge der ungünsti Witterungsverhältnisse gegen Erwarten klein ausfällt. Gelbe Ware ist auch wie mehr gefragt, doch ist nichts nennenswertes angeboten. — *Bienenwachs.* Ma fest bei reger Nachfrage für spätere Lieferung. Chile 2,90 M, Brasil 2,88 M, Cu 2,76 M, westindische und Ostafrika-Sorten 2,70—2,74 M, Marokko ungefähr glei preisig. — *Japanwachs* ist unverändert bei fehlender Bedarfsfrage.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 35.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 7, S. 49—56. Cöthen, den 18. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur Geschichte der Tautomerie. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann 49
Zur Bestimmung von Zinnober und Goldschwefel in Kautschukwaren. Von Dr. Fritz Frank und Dipl.-Ing. Karl Birkner . 49
Neues Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd. Von Prof. K. Charitschkoff 50
Eine neue Waschflasche. Von P. Artmann (mit Abbildung) 50
Doppelrückschlagventil (mit Abbildung) . 50
Aus dem Bericht des Königlichen Materialprüfungsamtes d. Technisch. Hochschule zu Berlin-Groß-Lichterfelde West . . 51
Sitzungsberichte:
Société chimique de France 51
Society of Chemical Industry, London Sect. 52
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin 52
Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B. . 52
Zuschriften an die Redaktion:
Pyrophore Legierungen 52
Offene Frage an die Herren Herausgeber und die Verlagshandlung des „Neuen Handwörterbuchs der Chemie" von Fehling 53
Vermischte Tagesnachrichten . . . 53
Patentliste . . 54
Handelsblatt
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 55
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 55
Handel und Industrie Deutschlands . . . 55
Handel und Industrie des Auslandes . 55
Rohstoffe. Drogen usw. 56
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 29
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 30
15. Wasser. Abwässer 31
17. Glas. Keramik. Baustoffe 31
20. Organische Präparate 32

Zur Geschichte der Tautomerie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

„Bei einer ganzen Anzahl von Kohlenstoff-Verbindungen hat sich allmählich herausgestellt, daß sie scheinbar im Sinne zweier verschiedener Reaktionsformeln reagieren; oder, anders ausgedrückt, ... es gibt Verbindungen, denen man zwei, oder unter Umständen noch mehr Konstitutions-Formeln beilegen müßte" Mit den angeführten Worten leitet z. B. die „Organische Chemie" v. Richters den Abschnitt über Tautomerie ein,[1]) und in gleichem oder ähnlichem Sinne äußern sich auch die meisten andern Lehr- und Hand-Bücher (Beilstein; V. Meyer-Jacobson; usw.).

Da diese Einsicht der großen Mehrzahl der Chemiker als eine Errungenschaft der neuesten Zeit gilt, ist es nicht ohne Interesse, darauf hinzuweisen, daß sie, in klarster Weise ausgesprochen, schon bei Ch. Gerhardt zu finden ist. In dem höchst geistvollen Schlußabschnitte seines großen „Lehrbuches der Organischen Chemie" von 1854, der u. a. Gerhardts Typentheorie, sein System der Klassifizierung, sowie das Prinzip der Anordnung nach homologen Reihen darlegt und rechtfertigt, ist der § 2453 überschrieben: „Ein- und derselbe Körper kann mehrere rationelle Formeln haben."[2]) Gerhardt, der schon früher in den nämlichen chemischen Individuen, je nach den Arten ihrer Bildung und ihres Abbaues, verschiedene „Reste" angenommen hatte, und sich dabei auf noch ältere Vermutungen Berzelius' und Liebig's hinsichtlich der in gegebenen Verbindungen vorauszusetzenden verschiedenen „Radikale" berufen konnte, äußert sich an der bezeichneten Stelle im Wesentlichen wie folgt:

„Substanzen von nicht ganz einfacher Zusammensetzung, besonders organische, werden den Einflüssen verschiedener Agentien nicht stets die nämliche Angriffsseite darbieten, vielmehr können die doppelten Umsetzungen in verschiedenem Sinne verlaufen, so daß sich die Stoffe dann mit Recht durch mehrere rationelle Formeln ausdrücken lassen, und es zulässig und selbst notwendig wird, die nämlichen Körper auch mit mehreren verschiedenen Namen zu benennen. Belege hierfür bieten u. a. Benzaldehyd, Cacodyl, und Cyansäure: das Bittermandelöl funktioniert z. B. bald als Hydrür des Benzoyls, bald als Oxyd des Radikales C_7H_6, Cacodyl bald als einheitliches Metall, bald als Methylderivat des Arsens, und Cyansäure bald als Hydroxyd des Cyans, bald als Imid des Carbonyls. Unsere Formeln sind eben nur ein Mittel, gewisse Beziehungen der Synthese und Zersetzung anzudeuten; zwängt man aber eine Substanz nur in eine einzige Formel, so verbirgt diese oft chemische Beziehungen, die eine andere Formel unmittelbar hervortreten läßt, sie bringt dem Geiste nur ganz bestimmte Zusammenhänge in Erinnerung, hält ihn aber entfernt von anderen, ebenso berechtigten, weil ebenso innigen."

Gerhardt sieht voraus, daß solche Betrachtungen seitens der meisten Chemiker nicht verstanden, und daher heftig angefochten werden dürften; der frühe, sehr bald nach Vollendung seines umfangreichen Handbuches erfolgte Tod des Autors scheint jedoch bewirkt zu haben, daß seine letzten Lehren, ohne zur gewohnten lebhaften Polemik Anlaß zu geben, alsbald gänzlicher Vergessenheit anheimfielen.

Zur Bestimmung von Zinnober und Goldschwefel in Kautschukwaren.

Von Dr. Fritz Frank und Dipl.-Ing. Karl Birkner.*)

Die Bestimmung des Zinnobers und Goldschwefels in den Kautschukwaren wird immer in gesonderten Proben ausgeführt, weil bei dem Verfahren zur Ausmittelung der übrigen mineralischen Füllstoffe diese beiden Substanzen sich mehr oder weniger mit verflüchtigen und zersetzen. Die Hauptaufgabe war und ist daher zur genauen Bestimmung dieser beiden Füllmittel, die Zerstörung der organischen Substanz so schnell und so vollkommen wie möglich durchzuführen bei möglichst niederen Temperaturen, oder aber einen Arbeitsweg zu finden, durch welchen unter gleichen Vorbedingungen Zinnober und Goldschwefel schnell in solche Verbindungen übergeführt werden, die nicht, oder doch nur bei sehr hoher Temperatur flüchtig sind, und es daher ermöglichen, daß zur Zerstörung der organischen Substanz höhere Temperaturen angewandt werden können.

Den ersten Weg ging Henriques, indem er, wie bei der Schwefelbestimmung, eine kleine Probe mit Salpetersäure behandelt, das Quecksilbersalz und Antimon löst, als Sulfide fällt und weiter in bekannter Weise aufarbeitet und zur Wägung bringt. Frank und Jacobsohn[1]) gingen einen Schritt weiter, indem sie die zerstörende Wirkung der Salpetersäure auf den Kautschuk durch Zusatz von Salzsäure und allmähliches Eintragen von Kaliumchlorat erhöhten. Hierbei wurde es erreicht, daß auch der Schwefel gleichzeitig in dieser Probe mit bestimmt werden konnte, doch anderseits war die Bildung von flüchtigem Quecksilbersalz nicht ganz zu vermeiden, welches auch auf dem Wasserbade mit Wasserdämpfen schon etwas flüchtig ist, und so das Verfahren, wie zugegeben wird, immerhin noch unsicher machte.

Rothe [2]) verfolgt den anderen Weg der Zerstörung der organischen Substanz unter gleichzeitiger Überführung sowohl des Zinnobers wie des Antimons in nicht flüchtige Verbindungen, nämlich Antimontetroxyd und Quecksilbersulfat. Das Verfahren, welches Rothe zur Anwendung bringt, beruht auf der energischen Einwirkung einer rauchenden Salpetersäure bei Gegenwart von Schwefelsäure auf organische Substanz. Das von Rothe beschriebene Verfahren ist, woran Springerts[3]) erinnert, schon recht alt. Es wurde zuerst von Millon[4]) 1865 beschrieben. Aber wie so viele wertvolle Arbeiten jener Zeit, ging es vollkommen verloren. Rothe fand es vollkommen unabhängig von Neuem und publizierte es 1907.[5]) Wie er angibt, hat er es auch schon früher für Gummiwaren mit Erfolg angewandt. Die Nachkontrolle dieser Arbeitsweise hat recht befriedigende Ergebnisse den bekannten, vorher beschriebenen Methoden gegenüber ergeben. Aber noch immer zeigten sich, besonders bei Anwesenheit größerer Mengen Zinnober bei Hartgummi und bei gut vulkanisierten Weichgummi-Waren Schwierigkeiten, welche einmal noch zu Verlusten an Quecksilber führten, anderseits zur vollkommenen Zersetzung recht lange Zeit und recht beträchtliche Mengen konzentrierter Salpetersäure erforderlich machten. So wurden in einzelnen Fällen bis 180 ccm konzentrierter Säure und bis 16 Stunden Erhitzung notwendig, um eine vollkommene Zerstörung der organischen Substanz durchzusetzen.

Eine Arbeit von Coolbaugh und Betterton[6]) zur Bestimmung von Antimon in Erzen durch Persulfat führte uns dazu, die energische Wirkung dieses Salzes auch für unseren Zweck zu erproben. Wir versuchten anfänglich, nur durch Ammonpersulfat die Oxydation usw. zu erreichen, ohne, wie es bei der Materie anzunehmen war, zum Ziele zu kommen. Eine einfache Modifikation führte leicht und vollkommen zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes. Wir fügten nämlich der Mischung aus Kautschuk und Ammonpersulfat etwas rauchende Salpetersäure zu, wodurch bereits ohne Wärmezufuhr die Hauptreaktion fast vollkommen durchgeführt und durch späteres Erwärmen auf dem Sandbade leicht zu Ende geführt werden kann. Die erste lebhafte Reaktion ist mitunter mit einer ganz geringen Feuererscheinung verbunden. Sobald die Wirkung des Persulfates vorüber, fügt man zu dem Reaktionsgemisch noch nach und nach einige Körnchen dieses Salzes und alsbald ist die Zerstörung des Kautschuks und die Umsetzung

[1]) ed. *Anschütz-Schroeder*, Bonn 1903, Bd. 1, S. 47.
[2]) Übersetzung von *R. Wagner*, Leipzig 1857; Bd. 4, S. 614.
*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Handel und Industrie *Dr. Rob. Henriques Nachf., Dr. Eduard Marckwald* und *Dr. Fritz Frank.*

[1]) Gummi-Ztg. 1909, Bd. 23, S. 33.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 679.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 861.
[4]) Ztschr. anal. Chem. 1865, S. 208.
[5]) Mitteil. kgl. Material-Prüfungsamtes 1907, Bd. 25, S. 105.
[6]) Eng. and Mining Journ. 1909, Bd. 88, S. 209; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 480.

der Salze beendet. Es war nun, nachdem die Methode selbst aufgefunden, besonders wichtig, festzustellen, ob die Umsetzung der Salze so schnell vor sich gehe, daß Verflüchtigungen bei den hohen Temperaturen sicher vermieden werden. Deshalb wurde zunächst Quecksilberchlorid (Sublimat) für sich in der angegebenen Weise behandelt und dabei gefunden, daß es quantitativ in Sulfat umgewandelt wurde. Darauf wurde Zinnober für sich mit gleich gutem Erfolge behandelt.

Gearbeitet wurde bei diesen Versuchen in folgender Weise: 0,1 g Sublimat ($HgCl_2$) bezw. 0,4110 g Zinnober wurden mit 5 g Ammonpersulfat überschichtet und dann 5 ccm rauchender Salpetersäure hinzugefügt. Hiernach wurde das Gemisch langsam auf dem Sandbade bis zur Beendigung der Gasentwicklung und dem Entweichen der Salpetersäure erwärmt. Nach dem Abkühlen war ein fester, weißer Kuchen erhalten, der auf Zusatz von Wasser sich leicht und vollkommen löste. Die Fällung und weitere Analyse wurde in bekannter Weise ausgeführt.

Quecksilberchlorid:	angewandt 0,1 g Subst.
	gefunden 0,0998 g = 99,98 %
Zinnober:	angewandt 0,4110 g Subst.
	gefunden 0,4108 g Subst. = 99,95 %

Mithin ist die quantitative Umwandlung, bezw. Oxydation der genannten Quecksilberverbindungen in Sulfat ohne Verflüchtigung auf diesem Wege bewiesen. Zur Bestimmung des Quecksilbers und Antimons in Kautschukwaren wurde nach unseren Versuchen folgender Weg als gangbar, einfach und schnell in der Ausführung gefunden: 0,5 g der Hart- oder Weichkautschukprobe werden mehr oder weniger zerkleinert mit 10 g Ammonpersulfat in einen Rundkolben von 100—150 ccm Inhalt getan und 10 ccm rauchender Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,5 darüber gegossen. Sogleich beginnt in der Kälte die Einwirkung der Salpetersäure, die dann die Reaktion des Persulfates mit einleitet. Nach kurzer Zeit, meist nach wenigen Minuten, ist die Hauptreaktion vorüber und sie muß nun durch mäßiges Erhitzen auf dem Sandbade weiter geführt werden, bis die lebhafte Gasentwicklung vorüber ist. Dies ist nach 15—20 Min. sicher der Fall. Es zeigt sich aber häufig, daß noch rote Mineralteilchen in der Flüssigkeit treiben, und es kommt auch, wenn auch nur sehr selten vor, daß noch organische Substanz kohlenartig vorhanden ist. Um in solchen Fällen die Reaktion durchzuführen, ist es erforderlich, im Verlauf von weiteren 10—15 Min. noch 2—3 g Ammonpersulfat in Form der üblichen Kryställchen einzeln in das Reaktionsgemisch einzutragen, wobei die Reaktion dann gleichfalls nicht zu lebhaft werden darf. Nachdem hierbei höchstens die 3 g verbraucht worden sind, ist sicher die Oxydation vollendet, und meist ist auch die Salpetersäure bereits abgeraucht. Andernfalls erhitzt man zu diesem Zwecke noch etwas, bis keine roten Dämpfe mehr entweichen, und die Schmelze wasserklar ist. Zu starkes und langes Erhitzen ist entschieden zu vermeiden, da es zur Bildung unlöslicher Verbindungen führen kann, die nicht näher untersucht wurden. Die ganze Arbeit ist in längstens einer Stunde, auch bei den beständigsten Gummimischungen, vollendet. Die Masse erstarrt zu einem weißen Kuchen, der sich leicht in warmem Wasser, nötigenfalls unter Zusatz von etwas Salzsäure, auflöst. Am besten wird nicht das vollkommene Erstarren abgewartet, sondern es werden, sobald die ersten Kryställchen anschießen, also die Abkühlung weit genug gediehen ist, 10 ccm Salzsäure (1,124) und nach der Lösung warmes Wasser zugegeben. In jedem Falle löst sich bei richtiger Arbeit alles bis auf die unlöslichen Mineralbestandteile der Mischung. Von diesen wird abfiltriert, es wird reichlich verdünnt und in üblicher Weise die Bestimmung als Sufid, bezw. Oxyd zu Ende geführt. Für technische Zwecke genügt es meist, Quecksilber und Antimon zusammen als Sulfide zu fällen, quantitativ vom Schwefel zu befreien, zusammen zu wiegen, dann das Antimon durch Polysulfid herauszulösen und das Quecksilbersulfid, nachdem wieder der Schwefel herausgezogen wurde, zurückzuwiegen. (Für genaue Bestimmungen ist dies natürlich nicht angängig.)

Zur näheren Aufklärung sei noch bemerkt, daß das Verhältnis von Ammonpersulfat zu Salpetersäure durch Versuche erprobt ist, und daß es nach unseren, nunmehr reichlichen Erfahrungen mit dieser Methode nicht empfehlenswert ist, dasselbe zu ändern. Dieses Verhältnis bringt dadurch eine Sicherheit in den Reaktionsgang, daß es demselben gerade die gewünschte Lebhaftigkeit gibt und eine genügend schnelle Verdrängung der Säure ermöglicht. Ebenso ist es nicht angebracht, die 2—3 g Persulfat gleich von Anfang an mit in die Reaktionsmasse zu geben, da dann nicht die gleiche Endwirkung, wohl aber eine stürmische Reaktion erzielt wird, und doch noch schließlich die letzte Einwirkung durch frisches, reaktionsfähiges Salz herbeigeführt werden muß.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß sich die gleiche oder wenig abgeänderte Arbeitsweise, wie hier beschrieben, auch bei Erzanalysen gut und bequem wird anwenden lassen und schneller zum Ziel führt, als das Verfahren von COOLBAUGH. Ferner möchten wir zur Bestimmung von Antimon und Quecksilber in organischen Mischungen dieses einfache, schnelle und sichere Verfahren dringend empfehlen. Wir behalten uns vor, auf diesem Wege die Mineralanalyse der Kautschukwaren weiter auszubilden, was für manche komplizierte Fälle scheinbar sehr gu möglich ist.

Es seien schließlich noch einige Beleganalysen angeführt:

1. Unvulkanisierte Zahngummiplatte . . .	32,6 und 32,4 % Zinnober
2. Vulkanisierter Hartkautschuk (Griffstück)	30,21 „ 30,30 „ „
3. Weichgummiring, vulkanisiert	9,10 „ 8,99 „ „ 14,7 % Goldschwefel ber. Sb_2S
4. Weichgummiring, vulkanisiert	3,20 und 3,25 % Zinnober 14,0 „ 13,98 „ Goldschwefe

Neues Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd.

Von Prof. K. Charitschkoff-Tiflis.

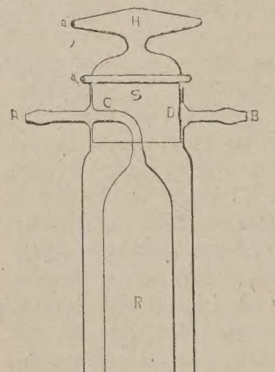
Eine ätherische Benzin- oder Benzollösung von Naphthensäur die aus den Abfalllaugen der Alkaliraffination gewonnen und eine Reinigung unterworfen wird, färbt sich beim Schütteln mit neutrale oder schwachsauren Lösungen von Kobaltsalzen rosarot. Die Färbun geht aber bei der Oxydation in ein dunkles Braun oder Olivgrü über. Diese Farbenreaktion, die wahrscheinlich infolge Bildung de Salze höherer Kobaltoxyde, wie Co_2O_3 auftritt, ermöglicht es, naphther saures Kobalt als Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd zu verwenden die Empfindlichkeit dieser Reaktion übertrifft noch diejenige m Chromsäure. Am vorteilhaftesten verfährt man in folgender Weise Man tränkt einen Streifen Filtrierpapier mit der Lösung des Kobal salzes in Benzin. Nach dem Trocknen erhält man ein rosagefärbte Papier, das sich beim Anfeuchten mit selbst sehr verdünnten Lö sungen von Wasserstoffsuperoxyd sofort olivengrün färbt. Selbs bei 0,03 % H_2O_2 ist die Färbung noch deutlich sichtbar. Diese neue Reagens ermöglicht es, in vielen Fällen die Bildung von Wasserstof superoxyd nachzuweisen (Ozon wirkt direkt auf das Reagenspapier nicht ein

Nach meinen Beobachtungen ist die Bildung von Wasserstof superoxyd in der Flamme sehr unwahrscheinlich. Bei plötzlichem Richte der Flamme auf Eis kann man im Wasser des schmelzenden Eise Spuren von Wasserstoffsuperoxyd wohl nachweisen.

Eine neue Waschflasche.[1])

Von P. Artmann-Reichenberg.

An das äußere Gefäß sind in gleicher Höhe die Glasröhren A un B angesetzt. Der eingeschliffene Glasstopfen S trägt diesen gegenüb die Öffnungen C und D. An C ist eine sich nach unten zylindrisc erweiternde Glasröhre R angeschmolzen, welche, ähnlich den Wascl flaschen von MUENCKE und von HABERMANN, das Zurücksteigen de Flüssigkeit vermeiden soll. Durch 6 klei Löcher bei E tritt das Gas in die Waschflüssi keit, durch D und das Rohr B strömt es wied aus. Wird der Stopfen mittels des Handgrif H gedreht, so sperrt ersterer die Flüssigke von der äußeren Luft ab. Farbige Gla knöpfchen bei a und a_1 bezeichnen die richtig Stellung des Stopfens. Die Waschflasche b den Vorteil, die Waschflüssigkeit vor d Einwirkung der Außenluft zu schützen u damit auch das wiederhote Füllen zu erspare Als Vorschaltflasche macht sie die Anwendur eines Hahnes entbehrlich, da sich der Gasstro sehr gut durch die Drehung des Stopfe regulieren läßt. Die Anbringung der Gase bezw. -austrittsröhren in gleicher Höhe ist b der Zusammenstellung eines größeren Apparat von Vorteil. Diese Waschflasche wurde b der Bestimmung des NH_3 nach J. SEBELIEN[2]), ferner für die Ermittlung des NH_3-Gehalt des Leuchtgases benutzt. Die Absorption erfolgte in der Gasansta die Titration wurde in der Flasche erst im Laboratorium vorgenomme Der Transport war durch die sichere Art des Verschlusses ohne Ve luste durchführbar.[3])

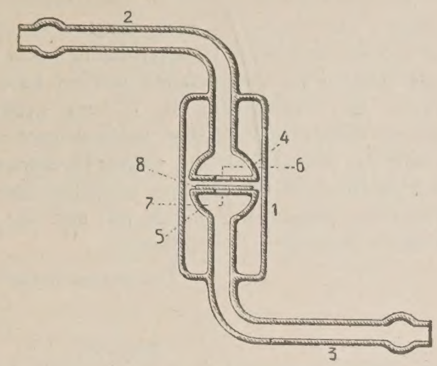


Doppelrückschlagventil.

Das Doppelrückschlagventil D. R. G. M. 392926 von Dr. BACHFE & Co., Frankfurt a. M. findet vorzugsweise Anwendung bei Vakuu Apparaten und Vakuum-Pumpen, z. B. Vakuum-Exsikkatoren, um bei eine Undichtwerden der Leitungen die Gefährdung des bereits hergestellte Vakuums, sowie die Zerstörung von Apparatenteilen zu verhüten.

[1]) Erhältlich bei *V. E. Zahradnik*, Wien V/2, Krongasse 5.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 795.
[3]) Die Flasche hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der von *H. Borck* auf S. unseres Blattes beschriebenen, wurde uns aber übersandt, ehe die anc erschienen war. Zudem weist sie mehrere neue Züge auf.

den Ventilkörper *1* mit dem Anschlußrohr für die Pumpe *2* und dem Anschlußrohr *3* z. B. für den Exsikkator, sind die Ventilsitze *4*, *5* flachgedrückte, abgeschliffene, und mit einem zentralen Loch *6*, *7* versehene Kugeln, eingeschmolzen. Zwischen den je nach der Art des Verwendungszweckes verschieden weit auseinandergerückten Ventilsitzen befindet sich das frei bewegliche, gleichfalls eben geschliffene Ventilplättchen *8*, welches nach beiden Ventilsitzen zu vakuumdicht abschließen kann. Wird durch die Leitung *2* gesaugt, so gerät das Ventilplättchen in vibrierende Bewegung; entsteht ein Defekt in den Leitungen *2* oder *3*, so wird das Ventilplättchen durch den äußeren Luftdruck an den betreffenden Ventilsitz *4* oder *5* angedrückt, und der vakuumdichte Abschluß bewirkt.



Aus dem Bericht des Königlichen Materialprüfungsamtes der Technischen Hochschule zu Berlin-Groß-Lichterfelde West.

April 1908 bis April 1909.

Aus dem Bericht der verschiedenen Abteilungen des Amtes seien nur folgende, für die Leser der »Chemiker-Zeitung« besonders interessante Untersuchungen erwähnt:

Untersuchung von Leim. Der Leim wurde in 4 T. Wasser aufgelöst. Nach dem Abkühlen der Gallertmasse auf 5° C. wurde ein glattes, am Ende oben verschlossenes Metallröhrchen von 11 mm Durchmesser unter gleichbleibendem Drucke in die Gallertmasse eingedrückt und hierbei die Eindringtiefe des Stempels nach bestimmten Zeiten beobachtet. Je kräftiger und stärker der Leim ist, desto weniger soll der Stempel in die Gallerte eindringen. Das Verfahren verdient näher ausprobiert zu werden.

Erhärten des Kalkmörtels. Vielfach wird Kalkmörtel (aus Luftkalk), der im Inneren von Mauerwerk mangelhaft oder garnicht erhärtet ist, als schlechter Mörtel angesehen; dies geschieht mit Unrecht. Kalkmörtel wird im Inneren des Mauerkörpers nicht fest, da die Kohlensäure der Luft nicht genügenden Zutritt hat und die Kohlensäure, wenn sie überhaupt in den Mörtel gelangt, sich mit dem Kalkhydrat nur verbindet, wenn genügend Feuchtigkeit vorhanden ist. Hierzu kommt noch, daß die Mauern meist verputzt werden und somit der Kohlensäure gänzlich der Eintritt in das Mauerwerk versperrt wird. Mörtel, der unter solchen Umständen im Mauerwerk sich befindet und nicht erhärtet, braucht daher an sich nicht schlecht zu sein.

Verschiedenes Verhalten von Platten aus angeblich Reinnickelmetall bei der elektrolytischen Lösung. Während die eine der drei Platten den Anforderungen entsprach, bildete sich bei den beiden anderen Platten beim elektrolytischen Lösen Nickelsuperoxyd. Die Untersuchung ergab, daß das verschiedene Verhalten auf einen verschiedenen Gehalt des Nickels an Magnesium zurückzuführen war.

Untersuchung von tropfsteinartigen Auswitterungen. Solche hatten sich in großer Menge an der Unterseite der Fahrbahn einer Brücke gebildet; die Fahrbahntafel der Brücke war aus Tonnenblechen hergestellt, die Betonüberdeckung und Holzpflaster trugen. Die Untersuchung ergab kohlensauren Kalk als wesentlichen Bestandteil der Auswitterungen. Ihre Bildung erfolgte aller Wahrscheinlichkeit nach durch Auslaugen des in dem Bindemittel des Betons enthaltenen Kalkes, der sich in Berührung mit der Luft in kohlensauren Kalk umsetzte. Solche Ausscheidungen können überall da entstehen, wo wasserdurchlässiger Beton oder Mörtel von Wasser andauernd oder zeitweise durchdrungen wird.

Untersuchungen über Wolframstähle.[1]) Besondere Schwierigkeiten bot die Bestimmung des Phosphors bei Gegenwart von Wolframat. Nach vielen vergeblichen Versuchen führte endlich das folgende Verfahren zum Ziele: Der Wolframstahl wird nach dem Eindampfen mit Salpetersäure mit Natriumsuperoxyd aufgeschlossen. Der wässerige Auszug der Schmelze enthält sämtliches Wolfram und sämtlichen Phosphor (gegebenenfalls auch das Chrom). Die Lösung wird mit Mercuronitrat gefällt, der Niederschlag geglüht und der aus Wolframsäure + Phosphorpentoxyd (+ Chromoxyd) bestehende Rückstand mit Alkalicarbonat geschmolzen. Das Chrom kann in einem Teil des wässerigen Auszuges titriert, die Phosphorsäure in einem anderen Teile nach dem Versetzen mit Ammoniak durch Magnesiamischung gefällt werden. Der Magnesianiederschlag wird in Salpetersäure gelöst und die Phosphorsäure von neuem nach *Finkener* gefällt.

[1]) Vergl. *L. Wolter*, Chem.-Ztg. 1910, S. 2.

Zahnräder. Vergleichende Versuche mit Zahnrädern auf Widerstand der Zähne gegen Abbrechen, sowie auf Druckfestigkeit und Härte des Materials ergaben u. a. folgende Härtezahlen nach *Brinell:* Vulkanfibre 7,2, Rohhaut 8,2, Unica Papierstoff 11,4 und Gußeisen 145.

Zerstörung von Wäsche durch Stempelfarbe. Im Auftrage einer Behörde sollte festgestellt werden, auf welche Ursachen die Zerstörung von Wäsche durch schwarze Stempeltinte zurückzuführen war. Die Prüfung ergab, daß die Wäsche an der gestempelten Stelle Salzsäure enthielt, an der ungestempelten nicht. Die Zerstörung der Wäschestücke war demnach auf die Einwirkung von Salzsäure zurückzuführen, die durch die schwarze Stempeltinte in die Ware gekommen war.

Freie Säure in Lastingstoff. Eine Firma sandte 2 Proben Lasting ein, die angeblich aus dem gleichen Material hergestellt waren. Während aber die eine Probe (A) nach dem Färben genügende Festigkeit zeigte, war die andere (B) mürbe und brüchig. Die Prüfung ergab, daß A säurefrei war, B aber erhebliche Mengen Schwefelsäure enthielt. Ob diese Säure als freie Säure oder als saures Salz (Bisulfat) in dem Stoff vorhanden war, konnte nicht mit Bestimmtheit ausgesagt werden. Die Einwirkung dieser Säure oder ihrer sauren Salze hat wahrscheinlich das Mürbewerden des Stoffes bewirkt. Die Festigkeit der aus B entnommenen Garne war bei dem Wollgarn rund 20 %, beim Baumwollgarn 40 % geringer als die der Garne aus A. Die weitere Prüfung ergab, daß beide Stoffe in der Stückfärberei verschieden behandelt waren. Die mürbe gewordene Probe B war mit einem schwarzen Anilinfarbstoff, die Probe A mit Blauholz auf Chrombeize gefärbt.

Angriff von Eisen durch destilliertes Wasser. Es kann nicht nachdrücklich und genug darauf hingewiesen werden, daß das reinste Wasser (destilliertes Wasser) oft bei gleichzeitiger Gegenwart von Sauerstoff Eisen erheblich stärker angreift, als die meisten der gewöhnlichen Verbrauchswässer (Leitungswasser usw.). In zwei Fällen, bei denen in Überhitzerrohren starke örtliche Anfressungen auftraten, konnte nachgewiesen werden, daß in den Rohren zeitweilig Wasser gestanden hatte. Da es sich hier auch nur um Kondenswasser, also sehr reines Wasser, handeln konnte, so ergab sich hieraus eine ungezwungene Erklärung für den auffallenden starken örtlichen Rostangriff in den Überhitzerrohren.

Fettpech-Untersuchung. Das im Amt ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung von Erdölpech in Naturasphalt ist von *J. Marcusson*[2]) mit Erfolg zur Lösung der zollamtlich wichtigen Frage des Nachweises von Erdölpech in Rückständen der Fettdestillation herangezogen.

Wollfettoleine. Die Methoden zur Prüfung von Wollfettoleinen auf Gegenwart von Mineralöl und Harzöl sind von *J. Marcusson*, *G. Winterfeld* und *W. Mecklenburg* vereinfacht und verschärft. Wollfettoleine wurden zolltarifmäßig bis vor kurzem auf Grund ihres hohen Gehalts an mineralölartigen Kohlenwasserstoffen wie ein Gemisch von Olein (Ölsäure) mit Mineralöl behandelt, hatten also den hohen Eingangszoll der Mineralöle zu tragen. Nachdem durch hier vorgenommene Untersuchungen die Möglichkeit gegeben war, die natürlichen Kohlenwasserstoffe der Wollfettoleine von Mineralöl zu unterscheiden und etwaige Zusätze sowohl von Mineralöl wie von Harzöl zum Wollfettolein mit genügender Schärfe nachzuweisen, sind im »Nachtrag zu dem Warenverzeichnis zum Zolltarif 1908« Änderungen in der Zolltarifierung der Wollfettoleine vorgenommen. Mineralöl- und harzölfreie Wollfettoleine werden nunmehr ebenso wie Ölsäure mit dem niedrigen Eingangszoll von 4 M, vertragsmäßig 3 M für 1 dz belegt. Zur Kennzeichnung der Reinheit von Wollfettoleinen ist in den »dritten Nachtrag zu der Anleitung für die Zollabfertigung 1908« eine eingehende Prüfungsvorschrift aufgenommen, welche sich auf die früher hier vorgenommenen Untersuchungen über Wollfettoleine gründet.

Paraffinbestimmung. Das früher von *J. Marcusson* und *H. Schlüter*[3]) veröffentlichte Verfahren zur Bestimmung von Paraffin in Ozokerit und Ceresin ist von einer technischen Reichsbehörde einer eingehenden Nachprüfung unterzogen und auf Grund der erzielten günstigen Ergebnisse vom Finanzminister im Einvernehmen mit dem Reichskanzler den Zollstellen behufs Anwendung bekannt gegeben.

Säurebestimmung in Harzen. Für die Bestimmung des Säuregehaltes von Harzen ist von *J. Marcusson* und *G. Winterfeld*[4]) ein (direktes) Titrationsverfahren angegeben worden, das auch für schwerlösliche Hartharze, wie Kopal, Bernstein, Dammar brauchbar ist und die bestehende Unsicherheit in der Untersuchung der Harze auf Säure- und Esterzahl beseitigt.

Das Amt richtet wiederum die dringende Bitte an die Herren Antragsteller, bei Stellung des Antrags, namentlich, wenn es sich darum handelt, irgend eine rätselhafte Erscheinung aufzuklären, mit den eigenen Beobachtungen nicht zurückzuhalten. Die Mitteilung aller, bei der in Frage stehenden Erscheinung beobachteten Nebenumstände erleichtert nicht nur die oft sehr schwierige Aufgabe der Feststellung der Ursache, sondern liegt auch im eigenen Interesse der Antragsteller, da bei genauer Kenntnis der Sachlage so mancher vergebliche Versuch gespart werden kann.

[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 965.
[3]) Chem.-Ztg. 1907, S. 348.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 459.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 12. November 1909. — Vors.: A. Béhal.

Der Vorsitzende gedenkt des verstorbenen Mitgliedes *Louis Bouveault*[5]), der seine gesamte Bibliothek der Gesellschaft vermacht hat. Durch Subskriptionsbeiträge soll eine Bronzebüste des Verstorbenen angefertigt und in seiner Vaterstadt Nevers aufgestellt werden. Beiträge nimmt *M. Bauer*, Paris 5, Rue Vauquelin 11b, entgegen.

[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1273.

Auger: *Darstellung von Jodwasserstoff.* Die von *Mène* und von *Gladstone* vorgeschlagenen Verfahren zur HJ-Darstellung durch Einwirkung von Jod auf Natriumsulfit oder -hyposulfit sind beide unbrauchbar. Verf. empfiehlt zur HJ-

Darstellung 2 Mol. H_3PO_4 (kryst.) mit 1 Mol. KJ allmählich auf 250° C. zu erhitzen. Zur Herstellung einer 56%-igen HJ-Lösung werden 2 Mol. H_3PO_4-Lösung von 60° Bé. mit 1 Mol. KJ erhitzt. Die Ausbeute ist in beiden Fällen nahezu theoretisch. — *Delépine: Iridodisulfate des Kaliums, Natriums, Thalliums und Bariums.* — *Moureu: Jodammonium des Handels.* Verf. weist darauf hin, daß dieses oft Sufat enthält, das durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure zu Sulfid reduziert wird, was besonders störend wirkt, wenn das Jodammonium zur Bestimmung der Methylamingruppen nach *Zeisel* verwendet wird. — *Maillard: Neue Synthese des Indirubins.* Verf. hält die von *A. Wahl* und *P. Bagard*[6]) abgeleitete Konstitution des Indirubins — sie soll dem *Baeyer*schen β-Indogenid gleich sein — noch durchaus nicht für bewiesen.

Sitzung vom 26. November 1909. — Vors.: Pascalis.

Binet du Jassoneix: Magnetische Eigenschaften verschiedener Legierungen. Verf. berichtet über die magnetischen Eigenschaften der Legierungen des Eisens, Kobalts, Nickels und Mangans mit Bor, und über die Veränderung dieser Eigenschaften mit der Temperatur. Hierzu bemerkt *Ducru*, daß schon lange vor *Moissan* und *Charpy* von *Caron* auf den Ersatz des Kohlenstoffs durch Bor in Gußeisen aufmerksam gemacht wurde. — *Darmois: Untersuchungen über die Terpentinessenzen.*[7])

Society of Chemical Industry.

London Section. Sitzung vom 3. Januar 1910. — Vors.: J. Lewkowitsch.

G. T. Holloway: Die Beziehungen zwischen den Mineralien und der chemischen Industrie.

Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin.

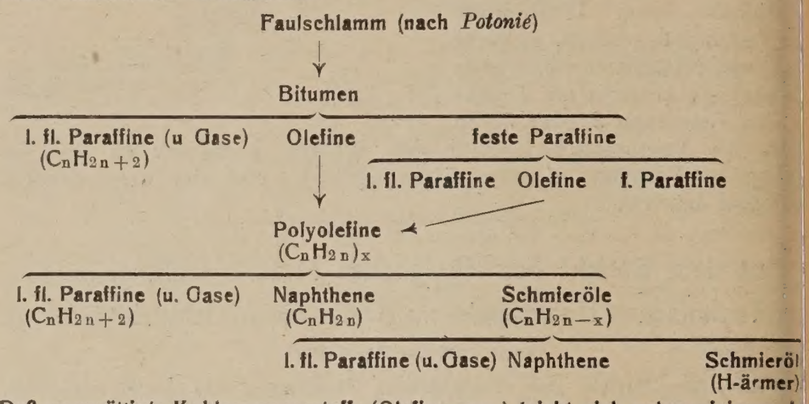
Gesamtsitzung vom 6. Januar 1910. — Vorsitzender Secretar: Diels.

Rubens und *H. Hollnagel: Messungen im langwelligen Spektrum.* Mit Hilfe eines Quarzinterferometers wurde die mittlere Wellenlänge und Energieverteilung der Reststrahlen von Steinsalz, Sylvin, Bromkalium und Jodkalium untersucht. Da die Methode gestattete, mit sehr geringen Energiemengen zu arbeiten, war es möglich, bis zu sehr großen Wellenlängen vorzudringen. Die mittlere Wellenlänge der Reststrahlen von Jodkalium, $\lambda = 96{,}7\,\mu$, konnte noch genau gemessen werden. Ferner wurden die Eigenschaften dieser bisher unbekannten langwelligen Strahlung untersucht.

Chemische Gesellschaft in Karlsruhe.

Sitzung vom 10. Dezember 1909.

C. Engler: Über die Bildung der Naphthene im Erdöl. Von den zur Zeit ausschließlich in Frage kommenden Theorien der Erdölbildung: Zersetzung von Metallcarbiden mit Wasser unter Entwicklung von Acetylen und alsdann Umwandlung dieses mit Wasserstoffgas unter katalytischer Wirkung von Metallen, wie Ni, Fe usw. *(Sabatier)*, in die beiden Hauptgruppen der Erdölkohlenwasserstoffe (Paraffine und Naphthene) und deren Mischstufen einerseits, der Umwandlung tierischer und pflanzlicher Reste, insbesondere deren Fett- und Wachsstoffe, in Erdöl anderseits, zählt zur Zeit die letztere wohl die meisten Anhänger, denn die Tatsache der Anwesenheit hochmolekularer pyridinartiger Stickstoffbasen, von wachsesterartigen Resten, sowie von stark optisch aktiven Bestandteilen, auch der labile chemische Zustand der Erdöle an sich, sprechen, abgesehen von geologischen Gründen, nicht für eine Bildung bei höheren Temperaturen auf anorganischem Wege. — Ist nach der »organischen Theorie« die Bildung von gasförmigen, flüssigen und festen Paraffinen aus Fettresten durch langsamen Umsetzungsprozeß leicht begreiflich, so hat bis jetzt dabei die Bildung der Naphthene aus dem Urmaterial keine genügende Erklärung gefunden. Gemei schaftliche Versuche des Vortragenden mit *Routala* und mit *Halmai* haben, a schließend an dessen frühere Versuche, sowie diejenigen *G. Krämers, Heusler* und insbesondere *Aschans* zu einer befriedigenden Erklärung geführt. Dieselbe zeigen, daß Amylen — auch Hexylen — sowohl durch katalytische Einwirkun ($AlCl_3$) als auch durch Druckerhitzung leicht in leichtflüchtige Paraffine, Naphthen und Schmieröle umgewandelt werden kann, während durch die früheren Ver suche des Vortragenden die Bildung großer Mengen von Olefinen aus Fette durch Wärmedruckwirkung nachgewiesen worden ist. Diese letzteren bilde somit das Substrat für die spätere Entstehung der Naphthene und der Schmieröl mit gleichzeitiger Nachbildung leichtflüchtiger (l. fl.) Paraffine (Gase und Öle). An de Hand des folgenden Schemas läßt sich der Abbau der organischen Reststoffe z Erdöl summarisch verdeutlichen:



Daß ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Olefine usw.) leicht sich polymerisieren, is bekannt, ebenso, daß solche Polymerisationsprodukte sehr leicht in H-reicher und in H-ärmere Produkte zerfallen. Durch eine große Zahl von Versuche wurde die Überführbarkeit des Amylens, auch des Hexylens, in flüssige Paraffin (und Gase), Naphthene und Schmieröle durch bloße Wärmedruckwirkung dargeta und dieselben Produkte liefern die primär gebildeten Schmieröle, wenn man si weiterer Druckerhitzung aussetzt. Schon wenig über 100° beginnt bei genügen langer Versuchsdauer die Umlagerung des Amylens, so daß Prozesse, die in Laboratoriumsexperiment bei Temperaturen von 200—300° rasch vor sich gehen in der Natur in langer Zeit bei erheblich niederer Temperatur verlaufend an genommen werden dürfen. Somit bilden sich die paraffinischen Erdöle, wi z. B. das pennsylvanische durch langsamen, durch Temperaturschwankunge weniger gestörten Abbau, bei den naphthen- und schmierölreichen Erdöle dagegen müssen gewaltsamere Störungen, wohl hauptsächlich infolge vorüber gehender Temperatursteigerungen durch Versenkungen der Sedimentärschichten Verwerfungen (womit auch die magnetischen Störungen zusammenhängen dürften u. a. m. angenommen werden. Daß Erdöle mit dem Gehalt an festen Paraffinen nach träglich daraus gasförmige und flüssige Paraffine (Pentane, Hexane usw.) un Olefine (bezw. aus diesen nach obigen Versuchen Naphthene und Schmieröle bilden können, ist durch die Versuche von *Thorpe* und *Young* dargetan. Auc in anderen Richtungen finden natürlich nachträgliche Veränderungen statt. Ver dunsten leichtflüchtiger Teile kann zu schweren schmierölreichen Ölen führen Zurückhalten asphaltartiger und hochmolekularer Teile bei der Migration z leichten Ölen u. a. m. Durch die Ausführungen und Versuche des Vortragende erklärt sich auch auf leichtverständliche Weise die allgemeine Wahrnehmung, da gewisse Haupttypen natürlicher Erdöle gleichzeitig reich an Naphthenen und a Schmierölen oder aber an flüssigen und festen Paraffinen sind. Daß durch nach trägliche Zersetzung der letzteren auch Mischöle entstehen können, ergibt sic aus dem Vorhergesagten. Die bei allen in Betracht kommenden Metamorphose reichlich auftretenden Gase (siehe obiges Schema) bestehen vorwiegend nu aus Methan.

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 10.

[7]) S. *Darmois*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1220.

Zuschriften an die Redaktion.

[Pyrophore Legierungen.]

Vor einiger Zeit erschien in dieser Zeitschrift[8]) eine Abhandlung von *Dr. Franz Fattinger*-Treibach unter gleichem Titel, welche nach meiner Ansicht eine ganze Reihe sehr anfechtbarer Behauptungen enthält, die zurückzuweisen Zweck der folgenden Bemerkungen sein soll.

*Dr. Fattinger*s Ausführungen gehen im wesentlichen darauf hinaus, daß die Pyrophorität der Metalle der seltenen Erden bezw. ihrer Legierungen der Bildung oberflächlicher Schichten von niederen Oxyden zuzuschreiben ist, die ihrerseits die eigentlichen Träger oder Erreger der Pyrophorität sind. Es wäre also einerseits die von vielen beobachtete Pyrophorität der seltenen Erdmetalle in reinem Zustande lediglich einer oberflächlich gebildeten Oxydschicht zuzuschreiben, also nicht Eigenschaft des Metalles als solchen, und anderseits wäre die erhöhte Pyrophorität gewisser Legierungen nur dem Umstande zuzuschreiben, daß durch den Zusatz die Oxydationsfähigkeit bezw. die Oxydationsgeschwindigkeit stark gesteigert würde. Als Beweis führt *Dr. Fattinger* den Parallelismus zwischen Grad der Pyrophorität und Oxydationsgeschwindigkeit von Eisencerlegierungen an, gibt aber zugleich selbst zu, daß seine Schlußfolgerung betreffs des pyrophoren Charakters der niederen Oxyde lediglich eine große Wahr scheinlichkeit der Richtigkeit besitze. Zwingend ist ja auch der Bewei erst dann, wenn es gelingen sollte, die hypothetisch angenommenen niedere Oxyde wirklich darzustellen und ihren pyrophoren Charakter experimentel zu beweisen.

Es erscheint nun dem Verf. besonders unter Heranziehung der Beobachtung an anderen Metallen eine andere Erklärung weit einleuchtender, di nicht nur die doch immerhin gezwungene Annahme niederer Oxyde überflüssig macht, sondern auch gleichzeitig die Gesamtanschauung von den pyrophoren Metallen auf patentrechtlichem Gebiete den Ausführungen des Herrn *Dr. Fattinger* gegenüber verändert. Die von Herrn *Dr. Fattinger* angeführte Beobachtung, daß die seltenen Erdmetalle erst durch Oxydation an der Luft oberflächlich pyrophor werden bezw. richtiger gesagt eine Schicht ansetzen, welche pyrophorer ist als das reine Metall, ist nämlich zweifellos richtig. Meines Erachtens ist aber die Erscheinung dahin zu erklären, daß durch die Oxydation die Oberfläche rauh gemacht wird. Wenn man nun mit irgend einem Instrument, einer Feile, Messer oder dergl. über die Oberfläche fährt, so werden von der nunmehr profilierten Oberfläche kleine Metallpartikel leichter oder plötzlicher oder mit größerer Energie

[8]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1113.

abgerissen, als von einer glatten Oberfläche, wie sie sich ergibt, sobald man mehrere Male den Versuch wiederholt hat. Dann muß man also wieder eine Zeitlang warten, bis sich die Oberfläche von neuem oxydiert und dadurch gerauht hat, um wieder Funken erzeugen zu können. Daß eine Rauhung der Oberfläche in der angegebenen Richtung wirken kann oder muß, verstehen wir leicht, sobald wir uns die Teilvorgänge klarmachen, die zur Bildung verbrennender Teilchen, also zur Erscheinung der Pyrophorität führen. Es werden mittels irgend eines Instrumentes Partikelchen abgerissen und gleichzeitig durch die Arbeit des Abreißens soviel Wärme erzeugt, daß die Partikelchen bis zur Entflammungstemperatur, wenn man so sagen darf, oder bis zu der Temperatur erhitzt werden, bei der die Oxydationsgeschwindigkeit so groß ist, daß das ganze Partikelchen auf einmal verbrennt. Da nun die durch Oxydation erzeugte Wärme der Oberfläche oder dem Quadrate des Durchmessers proportional ist, die zur Erhitzung des abgerissenen Partikels verbrauchte Wärme aber dem Inhalt der Kugel oder dem Kubus des Durchmessers proportional ist, so folgt, daß kleinere Partikel leichter zur Zündung kommen werden, als größere. Aus dem Gesagten ergeben sich ferner für den pyrophoren Charakter eines Metalles oder von Metalllegierungen folgende Erfordernisse: 1. Große Oxydationsfähigkeit. 2. Ein gewisser Grad von Sprödigkeit, so daß die abgerissenen Partikeln sehr klein sind. 3. Ein gewisser Grad von Zähigkeit, so daß zum Abreißen von Partikeln eine gewisse Arbeit nötig ist, die ihrerseits die zur Initialzündung erforderliche Wärme erzeugt. Für die technische Verwendbarkeit würden dann noch mehrere andere Erfordernisse hinzukommen, wie Haltbarkeit, Möglichkeit der Bearbeitung usw., aber von diesen praktischen Momenten ist jetzt hier nicht die Rede, sondern lediglich von den Eigenschaften, die eine Pyrophorität bedingen.

Die eigentlichen, durch und durch pyrophoren Metalle, also etwa Cereisen mit 30 % Eisen, besitzen nun die angeführten Erfordernisse, während den reinen Metallen und bis zu einem gewissen Grade auch den Legierungen mit geringem Eisengehalt das Erfordernis der Sprödigkeit abgeht. Diese Sprödigkeit wird nun aber wenigstens oberflächlich dadurch ersetzt, daß die Oberfläche sich durch Oxydation rauht, ein Vorgang, der der Erscheinung des Anätzens eines Metalls vollkommen analog ist.

Es ist m. E. überhaupt kein Grund vorhanden, warum man für die Pyrophorität der seltenen Erdmetalle bezw. ihrer Legierungen irgend welche anderen Erklärungsgründe heranholen soll, als für die Pyrophorität anderer Metalle. Als solche müssen wir aber jede Funkenerzeugung mittels Metalle ansprechen, wenn auch natürlich der Grad der Pyrophorität ein weit geringerer ist, als bei den Metallen der seltenen Erden. Wenn also z. B. Eisen bei der Bearbeitung mit der Schmirgelscheibe Funken gibt, so ist das auch eine Pyrophorität, die wohl aber noch niemand auf die Bildung niederer Oxyde zurückgeführt hat. Dagegen ist jedem Arbeiter bekannt, daß die Funkengarbe bei der Bearbeitung rauher Oberflächen größer ist, als bei schon geglätteten Flächen.

Sehr ähnlich den Metallen der seltenen Erden verhält sich das Calcium. Während das reine Calcium bei metallischer Oberfläche keine Spur von Pyrophorität zeigt, gelingt es z. B. mittels eines kleinen Schmirgelscheibchens, von der oxydierten Oberfläche sich entzündende Funken abzusprengen. Beim Calcium dürfte aber nun die Hypothese der niederen Oxyde wohl noch weniger in Frage kommen, als beim Eisen oder den Metallen der seltenen Erden.

Es ist überhaupt anzunehmen, daß so leicht oxydable Metalle wie Calcium, Cer usw. an der Luft nie rein metallische Oberflächen besitzen, sondern daß selbst frische Schnittstellen sich sofort mit einer sehr dünnen Oxydschicht bedecken, genau wie beim Aluminium. Diese zweifellos sofort sich bildende Oxydschicht genügt aber bei den Reinmetallen nach *Dr. Fattinger*s Angaben nicht zur Hervorbringung einer Pyrophorität, sondern erst die nach Tagen bezw. Wochen gebildete Oxydschicht, also, nach meiner Auffassung, eine zu einer merklichen Rauhung der Oberfläche führende Oxydschicht.

Nimmt man die von mir gegebene Erklärung an, so wird man die besonderen Eigenschaften des gefritteten Auermetalls nicht auf den Gehalt an Oxyd, sondern auf den Gehalt kleinster Partikeln bezw. gerauhter Oberflächen zurückführen, und man wird sachlich eine große Ähnlichkeit zwischen dem zum Auermetall II führenden Verfahren und dem der deutschen Patentanmeldung K. 38205 finden, gemäß welcher die Metalle der seltenen Erden in ganzen Stücken oder zerkleinert oder mit gewissen Zusätzen durch hohen Druck zusammengepreßt werden. Allerdings kommt auch in dieser Anmeldung die von mir gegebene Auffassung nicht zum Ausdruck.

Berlin, 5. Januar 1910. Dr. Victor Samter.

[Offene Frage an die Herren Herausgeber und die Verlagshandlung des „Neuen Handwörterbuchs der Chemie" von Fehling.]

Hat ein 52 Jahre alter Subskribent auf dieses vor bald 40 Jahren begonnene Werk Aussicht, die Vollendung desselben zu erleben?

Ein geduldiger Chemiker.

* * *

Eine sehr berechtigte Frage, der man die nach dem Schicksal des „Muspratt", der in viel weitere Kreise dringt, anschließen kann. *D. Red.*

Vermischte Tagesnachrichten.

Geheimrat Professor Dr. Jacob Volhard, ehemaliger Direktor des (emischen Instituts der Universität Halle, ist im 76. Lebensjahre am . Januar verschieden. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen i einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern unseres Iattes würdigen.

Dr. Johann Ritter von Halban, Volontärassistent am chemischen Institut der U versiät Würzburg, habilitierte sich für Chemie.

Prof. Guyot in Besançon hat einen Lehrauftrag über Färberei und Druck an d Universität Nancy erhalten.

E ward Kasebier, Gründer der Firma *E. Kasebier & Co.* in New York, ist ir Alter von 64 Jahren in Rockville Centre, Long Island, New York, am 17. Dezi iber v. J. gestorben. *Kasebier*, der in Wiesbaden geboren ist, war einer der b anntesten Schellack-Fabrikanten Amerikas.

Dr. Hermann Leuchs, Assistent in dem von *Prof. Dr. Emil Fischer* geleiteten cl mischen Institut der Universität Berlin, hat sich daselbst für Chemie mit einer A ittsvorlesung über die Entwickelung der Alkaloidchemie habilitiert.

Thomas J. Morrell, ein bekannter Eisen- und Stahlmetallurge, seit einer R ie von Jahren als Chemiker der *Cambria Steel Company* in Johnstown, Penn., tä , ist, 68 Jahre alt, in Boston am 16. Dezember v. J. gestorben.

Prof. Dr. Theodore W. Richards, Professor der Chemie an der Harvard-U ersität, ist zum korrespondierenden Mitglied der Pariser Akademie der W senschaften ernannt worden.

An den 21 deutschen Universitäten befinden sich im laufenden Winterhalbja 52407 Studierende, darunter 1856 weibliche, gegen 48730 im Vorjahr, 32800 vo zehn, 28000 vor zwanzig und gegen 20000 vor dreißig Jahren. Frankreich ha zurzeit etwa 32000 Universitätsstudenten, Österreich-Ungarn 30000, England 26 0. Außer den 52407 eigentlichen Studierenden haben in diesem Semester no 3314 männliche und 1923 weibliche Personen als sogenannte »Gastzuhörer« di Erlaubnis zum Besuch von Universitätsvorlesungen erhalten, so daß die Gesa zahl der Berechtigten 57644 beträgt, gegenüber 53728 im Vorj. Von der he igen Gesamtzahl der Studierenden sind 27244 an den preußischen Unive itäten eingeschrieben (gegen 24950 im Winter 1908/09); an den 3 bayerischen be iden sich 9082 (8740), an den 2 badischen 4101 (3807) und an den übrigen 6 iiversitäten des Reichs zusammen 11980 (10221). Von den Universitäten steht hinsichtlich der Besucherzahl Berlin wieder an der Spitze mit 9242 Studierenden (gegen 8641 i. V.); dann folgt München mit 6537 (6304), Leipzig mit 4761 (4461), Bonn 3652 (3282), Breslau 2405 (2248), Halle 2393 (2158), Göttingen 2230 (2054), Freiburg 2'67 (1966), Straßburg 1995 (1856), Heidelberg 1934 (1871), Münster 1906 (1737), Marburg 1878 (1750), Tübingen 1760 (1643), Jena 1496 (1419), Würzburg 1424 (1346), Königsberg 1367 (1191), Kiel 1290 (1103), Gießen 1261 (1196), Erlangen 1121 (10'0), Greifswald 881 (786) und Rostock 707 (685). Ganz erheblich ist, wie schon seit einigen Semestern, die Zahl der Philosophen, Philologen und Historiker in die Höhe gegangen: von 12710 i. V. auf 14593, womit diese die volle Hälfte der Gesamtsteigerung in Anspruch nahmen. Die Mediziner zählen jetzt 10135 gegen 8877 i. Vorj. und 6080 vor 4 Jahren. Eine bedeutende Zunahme weisen weiter die Zahnärzte auf, die 1395 gegen 1088 zählen; die Zahl der Mathematiker und Naturwissenschaftler stieg von 6818 auf 7349, die der evangelischen Theologen von 2194 auf 2320, die der katholischen von 1670 auf 1698 und die Zahl der Kandidaten des Forstdienstes von 125 auf 129. Der Rückgang ist am stärksten bei den Pharmazeuten, die 1279 gegen 1570 zählen; die Zahl der Kameralisten bezw. Landwirte und die der Juristen zeigten nur geringe Abnahmen.

Ein Extraordinariat für physikalische Chemie an der Universität Marburg ist im preußischen Etat für 1910 vorgesehen.

Die Académie des Sciences in Paris zählte am 1. Januar 1910 in ihren 11 Sektionen (Geometrie, Mechanik, Astronomie, Geographie und Schiffahrt, Allgemeine Physik, Chemie, Mineralogie, Botanik, Landwirtschaft, Anatomie und Zoologie, Medizin und Chirurgie) 65 Mitglieder. Sekretäre der Gesellschaft sind *Jean-Gaston Darboux* für die mathematischen, und *van Tieghem* für die physikalischen Wissenschaften. Freie Akademiker sind gegenwärtig 10, auswärtige Mitglieder 7, korrespondierende 105.

Eine Preisaufgabe über die Bedeutung des Eisens, sowie die Inkrustation mit Eisenoxyd bei den Eisenbakterien hat die Leipziger Kommission der *von Römer*schen Stiftung gestellt. Der Preis beträgt etwa 360 M. Preisschriften sind bis zum 1. Juli d. J. an Geh. Rat *Prof. Dr. Pfeffer*, Direktor des botanischen Instituts der Universität Leipzig, zu senden.

Bei der Herstellung von Feuerwerkskörpern, unter Anwendung von Kaliumchlorat, erfolgte in der *Barcsay*schen Apotheke in Szegedin am 22. Dezember v. J. eine Explosion, durch die der Praktikant *Ernst Csernevics* leicht, der Gehi e *Gustav Valentin* schwer verletzt wurde. Der Sachschaden ist groß.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Ofen. (V. St. A. P. 943224) *E. A. A. Grönwall, A. R. Lindblad* und *O. Stålhane*, Ludvika, Schweden. 28. 7. 1909. —. (V. St. A. P. 942110) *F. T. Snyder*, Oak Park, Ill., und *Electric Metals Company*, Chicago. 25. 9. 1906.

Enteisenen von Wasser und Regenerieren des zur Reinigung verwendeten Stoffes. (Engl. P. 21184/1909) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*

Enteisenung von Wasser. (Port. P. 7034) *Deseniss & Jacobi.* 10. 11. 1909.

Gärungsbehälter für alkoholische Gärung gezuckerter Flüssigkeiten. (Belg. P. 219536) *H. Held*, Nürnberg. 1. 10. 1909.

Gase, Reinigung von bei der trockenen Destillation von Kohle und anderen kohlenstoffhaltigen Massen erzeugten —n. (Dtsch. Anm. W. 27152. Kl. 26) *G. Wilton*, London. 5. 2. 1907.

Gasgemische, Verflüssigen und Abscheiden von —n nebst Vorrichtung dazu. (Engl. P. 13034/1909) *Schmidt.*

Kalkofen, Dauerbrand— mit selbsttätiger Beschickung. (Belg. P. 219593) *N. Mathon*, Brüssel. 4. 10. 1909.

Luft- oder Gasgemisch, Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung eines —es mittels eines sich entfärbenden oder seine Farbe verändernden Reagens. (Dtsch. Anm. A. 16027. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 5. 8. 1908.

Quarz, Herstellung geformter Körper aus halbflüssigem —. (Engl. P. 18713/1909) *Voelker.*

Säurekonzentration, Verfahren und Apparat für dauernde —. (Engl. P. 10591/1909) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate.*

Staubabscheidevorrichtung für Luft und Gase. (Engl. P. 18013/1909) *Stubley* und *White.*

Wasser, Reinigung von — durch Lichtstrahlen. (Port. P. 6941) *C. Neff* und *A. Brandes.* 1. 9. 1909.

Wasserreinigungsapparat, elektrolyt. —. (V. St. A. P. 943187/8) *H. B. Hartmann* und *Mc Dowell Manufacturing Comp.*, Pittsburg. 2. 3. 1908.

Wasserreinigungs- und Filtrieranlage. (Belg. P. 219672/6) *J. B. de Mees*, Berchem-Antwerpen. 29. 9. 1909.

Zentrifugen, Verfahren und Einrichtung zum Decken losen Schleuderguts in —. (Dtsch. Anm. R. 27449. Kl. 89) *Rositzer Zucker-Raffinerie*, Rositz, S.-A. 2. 12. 03.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Apparat zur Elektrolyse von —n. (Ital. P. 292/250/100918) *J. Billitzer*, Wien. 5. 3. 1909.

Ammoniak, Darst. v. —. (V. St. A. P. 943399) *W. J. Dunnachie*, Coatbridge. 3. 4. 03.

Schlackenzement, Herstell. von — aus feuchter Schlacke und Aetzkalk. (Dtsch. Anm. M. 36724. Kl. 80) *A. Müller*, Wetzlar a. L. 23. 12. 1908.

Stickstoffoxyde, Darstell. von —n im Flammenbogen und Apparat dazu. (Ital. P. 293/102/98626) *J. Moscicki*, Freiburg. 16. 10. 1908.

Superphosphate, mechanische Abscheidevorrichtung für —. (Ital. P. 293/91/98938) *F. Benker*, Clichy, Frkr. 30. 10. 1908.

Organische Großindustrie.

Abwässer, Behandeln der — von Papierfabriken. (V. St. A. P. 942207) *J. Kitsee*, Philadelphia, Pa. 8. 4. 1909.

Harzhaltiges Holz, Behandeln von —. (V. St. A. P. 942106) *W. H. Rowley*, Detroit, Mich. 5. 6. 1908.

Papier, Geschmeidigmachen von —, Pappe, dünnen Kork- und Holztafeln und ähnlichen Stoffen. (Dtsch. Anm. C. 16445. Kl. 55) *Chemische Fabrik Reisholz, G. m. b. H.*, Reisholz b. Düsseldorf. 5. 2. 1908.

Stearinkerzen, Darstell. von — mit Bicuybafett. (Ital. P. 292/235/97945) *Società Companhia Lux Stearica*, Rio de Janeiro. 18. 9. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Entlaugen der zum Zwecke des Mercerisierens mit Natronlauge getränkten Gewebe mittels Dampf. (Dtsch. Anm. V. 7560. Kl. 8. Zus. z. P. 203745) *P. Krais*, Tübingen, und *M. Petzold*, Zittau i. S. 19. 12. 1907.

Farbblätter, Herstellung von —n für Prägezwecke. (Dtsch. Anm. D. 21232. Kl. 22. Zus. z. P. 212395) *E. Doberenz*, Leipzig-R., u. *H. Graul*, Leipzig-Sellerhausen. 11. 12. 1908.

Färben mit Schwefelfarbstoffen. (Dtsch. Anm. F. 22852. Kl. 8. Zus. z. P. 199167) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 17. 1. 1907.

Färberei, Erzeugung von echten nüancierbaren Tönen in der — und Druckerei durch Oxydation von Diaminen, gegebenen Falles im Gemisch mit Aminooxyverbindungen oder deren Derivaten. (Dtsch. Anm. Sch. 32226. Kl. 8) 1. 3. 1909. — Erzeugung von echtem nüancierbaren Braun in der — und Druckerei. (D. R. P. 218474. Kl. 8) 2. 3. 1909. *H. Schmid*, Mülhausen i. E.

Färbeverfahren. (V. St. A. P. 942166) *F. H. Daniell*, Franklin, N. H., u. *J. C. Hebden*, Providence, R. I. 10. 11. 1908. —. (Ital. P. 293/120/98666) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld. 26. 10. 1908.

Färbungen, Herstell. von blauen — oder Drucken. (Dtsch. Anm. F. 25601. Kl. 8) *Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse*, Thann, Els. 5. 6. 08.

Gallocyaninfarbstoffe, Küpenfärben mit —n. (V. St. A. P. 943375) *J. Bierer* und *H. Lorétan* u. *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 24. 5. 07.

Indigoleukofarbstoffe, Herst. von haltbaren, für dauernde Küpenführung geeigneten Präparaten aus —n und Melasse, Sirup, Glycerin und anderen nicht eintrocknenden Substanzen. (Dtsch. Anm. B. 54532. Kl. 8. Zus. z. Anm. B. 51714) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 3. 1909.

Indolinone, Darstellung von —n aus β-Acidyl-*m*-tolylhydraziden. (D. R. P. 218477. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 20. 6. 1908.

Küpenfarbstoffe, Herstell. von stickstoffhaltigen —n der Thioindigoreihe. (Dtsch. Anm. F. 26479. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 11. 1908.

Mononitroanthrachinonchinoline, Darstellung von —n. (D. R. P. 218476. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 19. 3. 1908.

Sulfinfarbstoffe, Darstellung von schwarzen —n. (Dtsch. Anm. C. 17947. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 14. 5. 1909.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstellung von Alkalisalzen der —. (D. R. P. 218467. Kl. *Gedeon Richter*, Budapest. 5. 4. 1908.

Alkyl- und Aryloxyacidylsalicylsäuren, Darst. von —. (Dtsch. Anm. C. 17633. Kl *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 10. 2. 190

Aminobenzaldehyd, Darst. von Salzen des *m*-—s neben der Anhydroverbindu von *o* Aminobenzaldehyd. (Dtsch. Anm. 218364. Kl. 12) *Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 11. 1908.

Aminobenzoesäureisobutylester, Darstellung des *p*-—s. (D. R. P. 218389. Kl *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 3. 1909.

1-Aminonaphthalin-4,7-disulfosäure, Darstellung von — und 1-Aminonaphtha 2,4,7-trisulfosäure aus 1,8-Dinitronaphthalin. (Dtsch. Anm. F. 27564. Kl. 12. Z z. P. 215338) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 4.

Bakterienkulturen, Herstell. von besonders wirksamen —. (Dtsch. Anm. F. 26 Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 7. 11. 1

2,4-Dichlorbenzotrichlorid, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 53680. Kl. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 26. 3. 1909.

Diphenylorthooxalsäureester, Darstell. von —. (V. St. A. P. 942674) *H. Schnei* Hamburg. 28. 1. 1909.

Glycolmonosalicylsäureester, Darstellung von —. (D. R. P. 218466. Kl. *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 3. 12. 1907.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Herstellung von wasserlöslichen Präparaten aus Anhydriden von —. (Dtsch. Anm. Sch. 32188. Kl. 12) *W. Schoeller*, Charlot burg, und *W. Schrauth*, Berlin-Halensee. 24. 2. 1909.

Phenol, Darstellung unlöslicher Stoffe aus — und Formaldehyd. (V. St. A 942699) *L. H. Baekeland*, Yonkers, N. Y. 13. 7. 1907.

Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte, Darstellung von —n. (V. St. A 942700 u. 942809) *L. H. Baekeland*, Yonkers, N. Y. 4. 12. 1907 bezw. 17. 9. 1

1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Herstell. wasserlöslicher Verbindungen des mit Dialkylglycolsäuren oder den Monoalkylglycolsäuren von $C_6H_{10}O_3$ an wärts (D. R. P. 218478. Kl. 12) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 12. 2. 190

Salicylsäuren, Darstellung von jodacidylierten —. (Dtsch. Anm. C. 17495 Kl. Zus. z. P. 212422) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radel b. Dresden. 6. 1. 1909.

Metalle.

Eisen, Temperverfahren für — mittels Gase. (D. R. P. 218307. Kl. 18) *F. W* Aachen. 7. 1. 1908.

Eisenlegierungen, Darst. von — nebst elektr. Ofen dazu. (V. St. A. P. 94234 *E. F. Price*, Niagara Falls, und *Central Trust Company*, New York. 1. 6. 1

Erzbehandlung, Ofen zur —. (V. St. A. P. 942052) *H. C. Bellinger* u. *G. H. E* Salt Lake City, Utah. 16. 6. 1908.

Erze, Chlorieren von —n. (V. St. A. P. 942569) *W. Koehler*, Cleveland, O 26. 3. 1909. —, Entoxydieren von —n mit Wasserstoff und Kohlenoxyd. (Ital. P. 293/106/98 *L. Bruzzo*, Genua. 4. 11. 1908

Erzröstvorrichtung. (V. St. A. P. 942810) *F. D. Baker*, Denver, Col. 14. 11. 1

Gold, Behandeln von —. (V. St. A. P. 943317) *J. B. Rossman*, St. Paul, M 17. 8. 1900.

Kupferstein, Bessemern von — nebst Konverter dazu. (V. St. A. P. 942 und 943280) *W. H. Peirce* und *E. A. C. Smith*, Baltimore, Md. 13. 6. bezw. 1. 10. 1909.

Metall, Gewinnung von gereinigtem —. (V. St. A. P. 943248) *W. C. H* Philadelphia, Pa. 11. 4. 1906.

Stahl, Raffinieren von —. (V. St. A. P. 943192) *E. Humbert*, Chicago. 12. 8. 1

Stahlerzeugung, elektrischer Ofen zur — mit einer bei hohen Temperat elektrisch leitend werdenden Auskleidung des Tiegels oder des Her (D. R. P. 218306. Kl. 18) *Société des Aciéries et Forges de Firminy*, Firn Loire, Frkr. 23. 6. 1908.

Tantalsäure, Trennung der —, Niob- und Titansäure voneinander und von and Elementen. (Dtsch. Anm. W. 32023. Kl. 12) *L. Weiß* und *M. Lande* München. 24. 4. 1909.

Verschiedenes.

Bogenlichtelektroden, Herstell. von —, die Stickstoffverbindungen des Calc Barium oder Strontium enthalten. (Dtsch. Anm. E. 14346. Kl. 21) *G. Erl* Charlottenburg, und *E. Marquardt*, Carow b. Berlin. 3. 2. 1909.

Entwickeln, Apparat zum — bei Tageslicht. (Ital. P. 293/86/98987) *A. Hamb* und *H. Imhof*, Wien. 19. 11. 1908.

Mikroorganismen, Einrichtung zur kontinuierlichen Fortpflanzung von — für Molkereibetrieb, bestehend aus vier übereinandergestellten, geeignet verbund Glasgefäßen. (D. G. M. 403512. Kl. 53) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 24. 4. 0

Milch, Vorrichtung zur Trocknung von — und dergl. mittels Trockentro (D. G. M. 403765. Kl. 53) *J. M. Gabler-Saliter*, Obergünzburg. 15. 4. 190

Pflanzenschädlinge, Vertilgung von —n. (Dtsch. Anm. L. 26048. Kl. 45) *J. Hert* Berlin. 9. 5. 1908.

Photographische Platten, Apparat für Tagesentwicklung von — u. dgl. (D. 403864. Kl. 57) *E. H. Smart*, South Kensington. 29. 11. 1909. —, Herstell. von — ohne Lichthofbildung unter Benutzung einer durch W entfärbbaren farbigen Schicht, welche unmittelbar auf dem Emulsionst ruht. (Dtsch. Anm. H. 46172. Kl. 57) *Adolf Herzka*, Dresden. 23. 2. 190

Politurmittel, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 942808) *L. H. Baeke* Yonkers, N. Y. 26. 10. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Hämoglobin, Herstellung von kohlensaurem —. (K. 36211. Kl. 53) 22. 10. 08

Seifen, Herstellung von beim Gebrauch Sauerstoff abgebenden —. (B. 4 Kl. 23) 4. 10. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Calciumantimonlactat, Darstell. von —. (Pat.-Anm. F. 24386. Kl. 12) 7. 1. 09

Imprägnieren von Holz mit einer beschränkten Menge Teeröl unter Verwen einer Lösung von Teeröl in flüchtigen Lösungsmitteln. (Pat.-Anm. B. 436 Kl. 38) 12. 10. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

In dem Puro-Prozeß ist der Angeklagte *Dr. Hermann Scholl* vom Land-ericht München wegen Betruges zu 1 Monat Gefängnis und 3000 M Geldstrafe erurteilt worden. In den Urteilsgründen heißt es: Das Nahrungsmittelgesetz kam icht in Betracht, da weder etwas nachgemacht oder gefälscht worden ist. Da-egen lag Betrug vor, da durch die falsche Deklarierung das Publikum getäuscht nd zum Kauf verleitet worden ist, wobei es einen Vermögensnachteil erlitt. ezüglich des Strafausmaßes wurde die Bildung des Angeklagten, die lange auer des Vergehens und der dadurch erzielte hohe Gewinn berücksichtigt. er Verurteilte hat Revision beim Reichsgericht eingelegt.

Bemerkt zu werden verdient, daß eine ganze Reihe von Sachverständigen nd Zeugen sich zu Gunsten des Präparates ausgesprochen haben, dessen Preis eineswegs zu hoch gewesen sei. Jedenfalls soll es mindestens dasselbe geleistet aben, wie andere Präparate mit wesentlich höherem Preis. Das Vergehen des ngeklagten wurde gefunden in der Tatsache, daß entgegen den Angaben des rospektes im Fleischsaft Puro überhaupt kein Fleischsaft und auch nicht die türlichen Eiweißkörper des Fleisches enthalten waren, sondern daß das Präparat s Fleischextrakt und Hühnereiweiß bestand. Wenn das Gericht ausführt, daß ich das Vermögen der Käufer geschädigt sei, da sie einen mit Fleischeiweiß rsetzten Fleischsaft haben wollten, aber nur ein Ersatzmittel bekamen, das sie ch um weniger Geld hätten verschaffen können, so mag das rechtlich zutreffen, ine Anwendung grade auf den vorliegenden Fall entspricht aber durchaus nicht n herrschenden Verhältnissen. Wollte man diesen Gesichtspunkt konsequent sthalten, kürzer ausgedrückt, also gerecht sein, so würde die Götterdämmerung er eine größere Anzahl von Fabriken pharmazeutischer und hygienischer äparate hereinbrechen und mindestens ein schweres Hagelwetter über die edizinischen und pharmazeutischen Zeitschriften. Man denke nur an die zahl-sen Eisenpräparate und Nährmittel, die man sich ebenfalls für billigeres Geld s den Bestandteilen selbst zusammenstellen lassen könnte. Hiermit sollen die schen Angaben des Puro-Prospektes nicht gerechtfertigt werden, die durch sie zielte Übervorteilung des Publikums aber erscheint wesentlich geringer als in len anderen Fällen. Als Kuriosum sei noch erwähnt, daß unter den Sach-rständigen auch der Obermedizinalrat *Prof. Dr. von Gruber* figurierte, obwohl nicht bestritt, gegen ein jährliches Gehalt von 6000 M die Untersuchungen die *Liebig-Fleischextrakt-Kompagnie* auszuführen, von der der ganze Prozeß geregt wurde.

Ausübungszwang für Patente in Rußland? Bekanntlich hat sich bereits die dgetkommission der russischen Duma mit dieser Frage beschäftigt. Nunmehr auch, wie die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen mitteilt, r Konseil für Handel und Manufaktur unter dem Vorsitze des Gehilfen des ndelsministers in eine Erörterung der Angelegenheit eingetreten. Artikel 198 s russischen Industriestatuts enthält bereits die Bestimmung, daß ein Patent Jahre nach seiner Erteilung ausgeführt sein muß, um gültig zu bleiben. Es nügt jedoch, wenn ein einziger Gegenstand zu dem betreffenden Patent in ner Fabrik hergestellt wird. Bei den Beratungen im Konseil für Handel und anufaktur wurde nun festgestellt, daß der Ausführungszwang, wie er jetzt in gland besteht, nicht auf Rußland übertragen werden könne, ohne das russische tentgesetz von Grund aus umzugestalten. Der Konseil sprach sich dahin aus, ß ein Ausführungszwang nur in solchen Fällen durchgeführt werden müsse, in nen das Interesse des Staats dies als notwendig erscheinen lasse. Dabei sei e Beurteilung der Frage, ob ein Patent zur Ausführung gekommen, einer be-nderen richterlichen Behörde zu überlassen. Die Ausarbeitung entsprechender ränderungen des bestehenden Gesetzes wurde der Industrieabteilung des nisteriums für Handel und Industrie übertragen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Düngemittel nach den Niederlanden. Lieferung von 18100 kg Superphosphat, 500 kg Kainit, 6900 kg schwefelsaurem Ammoniak, 4900 kg Patentkali, 4510 kg omasmehl. 17. Januar. Dorps Landbouw Vereeniging in Oudenhoorn (Provinz dholland). — 182000 kg Superphosphat, 50000 kg Ammoniaksuperphosphat, 780 kg Chilesalpeter usw. nach Middelstum (Provinz Groningen) an die Kom-ssion für gemeinschaftlichen Einkauf. — 24700 kg Patentkali, 40900 kg Super-osphat, 339 Ballen Kainit zu 75 kg, 2400 kg deutsches Thomasschlackenmehl. e Bedingungen sind bei dem Schriftführer erhältlich. 21. Januar 1910. Land-uwvereeniging in Onstwedde (Provinz Groningen).

88400 kg Zylinderöl für die norwegischen Staatsbahnen. Verhandlung am Januar 1910. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Zylinderolje« werden Expeditions-Bureau der Eisenbahn-Verwaltung, Jernebanetorvet 8/9 Kristiania, gegengenommen. Bedingungen im Bureau des Direktors der Maschinenabteilung, endaselbst. Vertreter in Kristiania notwendig.

Zylinderöl für die bulgarischen Eisenbahnen. Anschlag: 38000 Fr. Kaution: 00 Fr. Verhandlung: 21. Januar a. St. (3. Februar n. St.) 1910 in der Kanzlei r Sofianer Kreisfinanzverwaltung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsches Zündholzsyndikat. Der überwiegend größte Teil der deutschen Zündholzfabriken ist unter dem Namen *Deutsches Zündholzsyndikat G. m. b. H.* zu einem Verkaufssyndikat zusammengetreten, das seine Tätigkeit am 1. April d. J. aufnehmen und seinen Sitz in Dresden haben wird.

Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Aktiengesellschaft, Grünau bei Berlin. *W. Sachtling* ist als stellvertretendes Mitglied in den Vorstand eingetreten; *F. Donath* wurde zum Prokuristen bestellt.

Aus dem Aufsichtsrat der Rapidin-Werke A.-G., Berlin, die mit der *Deutschen Nafta-Akt.-Ges.* eng liiert ist, ist *Bruno Schrödter* ausgetreten. Dagegen gedenkt er in dem Aufsichtsrat der *Vereinigten Deutschen Petroleum-Werke* zu verbleiben.

Vereinigte Deutsche Petroleum-Werke Akt.-Ges., Berlin. *Dr. Freund* hat wegen zu befürchtender Interessenkonflikte seinen Austritt aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft erklärt.

Deutschlands Roheisenerzeugung im Jahre 1909 stellte sich auf 12917653 t gegen 11813511 t im Vorjahre. Ein Bild von der Produktion in den letzten Jahren geben die folgenden Ziffern: 1905 10987623 t, 1906 12478067 t, 1907 13045760 t, 1908 11813511 t, 1909 12917653 t.

Eisenhütten- und Emaillierwerk Walterhütte, Akt.-Ges., Nikolai O.-Schl. In der Generalversammlung soll auf Grund des § 240 H.-G.-B. (Verlust der Hälfte des Aktienkapitals) eine Zwischenbilanz über die Zeit vom 1. Juli bis 31. Dezember 1909 vorgelegt und über eine etwaige Sanierung Beschluß gefaßt werden.

Vereinigte Wuppertaler Eisenhütten Dr. Tenge-Spies A.-Ges. in Barmen stellt den Antrag auf Zusammenlegung der Stammaktien im Verhältnis von 4 zu 1.

Die Burbacher Hütte hat die Aufstellung eines elektrischen Ofens nach dem System *Keller-Leleux* beschlossen.

Geschäftsabschlüsse:

Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges., Zeitz. Nach 92536 M Abschreibungen beläuft sich der Reingewinn auf 274808 M. Dividende 8 %.

Deutsche Celluloid-Fabrik, Leipzig. Nach 174647 (40566) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn 419563 (130213) M. Dividende 12 (8) %.

H. B. Slomann & Co. Salpeterwerke Akt.-Ges., Hamburg. Dividende wie im Vorjahre 15 %.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Österreichisch-Amerikanische Gummifabriks-Akt.-Ges. erhöht ihr Grundkapital von 4 auf 6 Mill. K zwecks Bestreitung der Baukosten für die Erweiterung der Anlagen, die hauptsächlich zur Herstellung von Ballonstoffen gemacht wurden. Von den neuen Aktien werden zunächst 1 Mill. K freihändig verkauft.

Prosl Tscheidse & Co., Verkaufsstelle kaukasischer Manganerze, Wien VI. Gesellschafter *J. K. Prosl* ist ausgeschieden.

Neugründungen in Österreich:

Wiener Gelatinewarenindustrie G. m. b. H., Wien IX. Stammkapital 40000 K. Geschäftsführer: *M. Feigl*, Kaufmann in Wien.

Elektrische Erzschmelzanlage in Bollnäs, Schweden. Der Großhändler *F. E. Osslin* in Röste beabsichtigt, bei Öberget im Kirchspiel Bollnäs eine größere elektrische Kraftzentrale und in Verbindung damit eine elektrische Ofenanlage zum Schmelzen von Eisenerzen anzulegen. Der elektrische Effekt wird zu 8000 P.S. angegeben und soll bei niedrigstem Wasserstand 2700 P.S. betragen. Im Zusammenhang mit der geplanten Schmelzanlage steht der Ankauf einiger Eisenerzgruben in Dalarne durch die Firma *Osslin*.

Die Warschauer Spiegelglasfabrikanten haben ein Syndikat gebildet, dessen Aufgabe es sein soll, nicht bloß die Preise hoch zu halten, sondern auch den Händlern keinen Kredit einzuräumen.

In der Tri-State Mining Association hat *Frederick T. Snyder* kürzlich einen Vortrag über die elektrische Schmelzung von Zinkerz gehalten, in dem er die Betriebskosten in Retorten- und elektrischen Schachtöfen, sowie die ausgebrachten Werte mit einander vergleicht. Danach sollen in einer Anlage, die im Jahre 25000 t Erz durchsetzt, sich die Betriebskosten bei der elektrischen Verschmelzung um 2,50 Doll. für 1 t Erz niedriger, die Gewinne an ausgebrachtem Zink und Blei dagegen um 7,50 Doll. höher stellen, als bei dem gewöhnlichen Retortenverfahren, was zusammen 10 Doll. für 1 t Roherz zu Gunsten des elektrischen Schachtofens ausmachen würde. Die Anlagekosten werden in beiden Fällen auf 400000 Doll. berechnet. Bei der elektrischen Anlage entfallen davon 160000 Doll. auf die Ofenanlage selbst und 200000 Doll. auf die Kraftstation. Kann man die elektrische Kraft kaufen, so betragen die Anlagekosten erheblich weniger als die Hälfte der Kosten für die Retortenanlage. Bei der Berechnung ist angenommen, daß die beiden Anlagen in dem Illinoiser Kohlenrevier errichtet werden.

Die Zinkproduktion in der Mandschurei belief sich im Jahre 1908 auf 504000 Puds gegenüber nur 62000 Puds im Vorjahre. Der größte Teil der Produktion wurde nach Japan und den Vereinigten Staaten ausgeführt. — 01355.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Japan ist ruhig mit Verkäufern für Kobayashi. Januar-März-Verschiffung 5 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl.* Es fanden einige Geschäfte statt. 80/85-%ig., Januar-Februar-Verschiffung 3 s. 7 d. cif. — *Menthol* ist still für Ankunft. Kobayashi nahe Lieferung verkauft zu 8 s. 5 d. cif., Januar-März-Verschiffung Verkäufer 8 s. 7½ d. cif.

Antimon. Nach dem neuen *Payne-Aldrich*-Tarif der Vereinigten Staaten ist das früher zollfreie Antimonerz mit einem Zolle von 1 Cts. für das Pfund darin enthaltenes Antimon belegt und der Zoll auf Antimon als Regulus oder Metall verdoppelt, d. h. von ¾ Cts. auf 1½ Cts. für das Pfund erhöht worden. Die neue Zollbelastung des Antimon muß in Anbetracht der nur kleinen Produktion[1]) auffallend erscheinen, findet aber ihre Erklärung in dem bisher nur wenig bekannten Umstande, daß im Westen des Landes neue Antimonlager gefunden worden sind, wegen deren Ergiebigkeit gehofft wird, daß die Einfuhr eingeschränkt und vielleicht in kurzem ganz überflüssig werden kann.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei*, ausländ. 13 £ 15 s. bis 13 £ 17 s. 6 d., englisches 13 £ 17 s. 6 d. bis 14 £ 2 s. 6 d.

Buccoblätter. (Hamburg.) Dieser Artikel fand in letzter Zeit speziell von Seiten Amerikas starkes Interesse, und es wurden sowohl die wenigen Vorräte in Hamburg als auch in London für amerikanische Rechnung zu 3,80 M und darüber aus dem Markt genommen. Loko-Ware fehlt zur Zeit vollständig.

Campher. (Hamburg.) Markt fest, *China-Rohcampher* auf Abladung wird zu 138 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln ist loko zur Zeit billiger als auf Abladung käuflich. Loko-Ware wird auf 3,50 M für 1 kg gehalten, während Abladungsware auf 3,55 M gehalten wird.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig. Die allgemeine Ansicht geht dahin, daß eher mit einem Abflauen als mit einem Anziehen der Preise zu rechnen ist, um so mehr, als sich Angebote von citronensaurem Kalk, allerdings nicht italienischen Ursprungs, mehren. Loko-Ware ab Lager wird bereits wieder zu 2,75 M für 1 kg angeboten, während Lieferung über die zweite Hälfte 1910 zu 2,70 M, teils auch etwas unter diesem Preise, angeboten wird.

Cocablätter. (Hamburg.) Während Cuzco Cocoblätter in früheren Jahren hier in größerem Maße eingeführt wurden, kam in den letzten sechs Monaten fast garnichts herein. Von Trujillo hingegen wurden nach und nach kleinere Posten hereingebracht und bis auf einige Kleinigkeiten zu verhältnismäßig guten Preisen verkauft; Wert je nach Sorte 1,60—1,50 M für 1 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist fest, aber ruhig. Preise für 100 kg. *Leinöl.* Harburger ab Fabrik: Loko 70 M, Januar-März 70 M, April 69 M, Mai-August 68,50 M in Barrels, doch ist die zweite Hand verkaufslustig und gibt gerne 1 M unter Fabrikpreisen ab. Holländisches ist schwächer. Sofort 67 M, Februar-April 66,50 M, Mai-August 65,50 M, September-Dezember 64 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ruhig. Englisches, sofort 62.50 M, Januar-April 63 M, Mai-August 64 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist wieder ruhiger. Letzte Preise sind Januar-Mai 59,50 M, Juni-Dezember 59 M in Barrels 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ruhig, 75,50 M ab Harburg. — *Ricinusöl* fest, loko 56 M, Januar-Juni 55 M in Barrels transito. — *Erdnußöl* ohne Angebot. April-Mai 65,50 M in Barrels. — *Bohnenöl* fest, 59,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Talg* ist wenig verändert. In der Londoner Auktion vom 12. Januar waren 530 Fässer angeboten, von welcher etwa 420 Faß verkauft wurden. — *Cocosöl* fest. Harburger Cochinöl 90 M, Harburger Ceylonöl 85 M ab Harburg. — *Holzöl*, chinesisches, fest, loko 64 M ab Transito-Lager. — *Sulphuröl* auf Abladung 57 M in Barrels cif. Hamburg. — *Olivenöl* stetig, 85 M in Barrels.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist beständig. Februar-März-Verschiffung in Kisten 27 s. 3 d., Schlußverkaufspreise 27 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ist entschieden wieder ruhiger infolge der großen Abladungen von Calcutta. TN-Schellack loko wird zu 140 M für 100 kg, Februar-März-Abladung zu 68 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Rubinschellack AC, Januar-Februar-Abladung 64 s. für 1 cwt. Die Abladungen für Dezember 1909 von Calcutta werden wie folgt angegeben: nach dem Kontinent 16200 cwt. (gegen 8600 cwt. im Dezember 1908), nach London 16000 (3300) cwt., nach Amerika 25600 (27200) cwt., zusammen 57800 (39100) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Angebote von draußen lauten wiederum etwas fester infolge Auftretens einer epidemischen Krankheit. Sofort-Abladung dürfte immerhin mit festem Auftrag in Hand zu 119 M für 100 kg für sortierte Ware zu beschaffen sein. E wird mit 65 M angeboten. Loko-Ware sortiert wird mit 122,50 M und E mit 66 M angeboten. Auf ein weiteres Anziehen der Preise scheint nach von draußen vorliegenden Berichten zu rechnen zu sein.

— (London.) *Schellack* ist ruhig, aber beständig. Ankunft TN-Orange April-Mai-Verschiffung Verkäufer 69 s. cif., spätere Ware ist beständig, März-Ablieferung Verkäufer 71 s., Mai 72 s.

Phosphate und Superphosphate. Eine Preisherabsetzung für Thomasmehl weisen die neuen Preise der Thomasmehlkonvention auf, die pünktlich wie immer kurz vor Jahresschluß herausgekommen sind, so daß die beteiligten Handelskreise nicht unter der Ungewißheit zu leiden hatten, wie sie diesmal den Handel in Kalisalzen getroffen hat. Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß die für 1910 gültigen Preise für Thomasmehl gegenüber den im letzten Jahr in Kraft gewesenen Preisen eine Ermäßig[ung] bedeuten. Es stellen sich nämlich die Preise in Pfennigen für: 1910 1

das Kilogramm-% Gesamt-Phosphorsäure im ersten Halbjahre auf . . 21¼ 2
desgl. für das Kilogramm-% citr. Phosphorsäure in derselben Zeit auf . 24½ 2
das Kilogramm-% Gesamt-Phosphorsäure im zweiten Halbjahr auf . . 22¼ 2
desgl. für das Kilogramm-% citr. Phosphorsäure in derselben Zeit auf . 25½ 2

Demnach hält sich die Preisermäßigung im ersten und zweiten Halbjahr auf der hältnismäßig gleichen Höhe. Erwähnt sei noch, daß die Konvention für den Be im ersten Halbjahr besondere Vergütungen von 10 M bei Abnahme in der zwe Hälfte April, 7,50 M bei Abnahme im Mai und 5 M bei Abnahme im Juni gewä Diese Bestimmungen lassen, ebenso wie die sich gleichbleibende Preissteiger für den Bezug im zweiten Halbjahr, die wieder 1 Pf gleichmäßig für beide Wa gattungen ausmacht, erkennen, daß die Konvention die Bezieher nach Möglichkeit die Abnahme im ersten Halbjahr veranlassen will.

Sabadillsaat. (Hamburg.) Von neuer Ernte trafen bereits einige Posten ein, d wurden sie, wie es heißt, zu verhältnismäßig hohen Preisen auf Abladung kontrahi Die Angebote von Venezuela sind nur klein, und der Artikel verdient, da möglic weise eine kleinere Ernte in Aussicht steht, wieder mehr Beachtung. Die in letzten Tagen hereingekommenen Angebote lauten erheblich höher als die Pr für alte disponible Ware.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,62½ M, Januar-Februar 8,62½ Februar-März 8,67½ M, März 8,77½ M für 1 Zentner Brutto einschl. Sack zu Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Santonin. (Hamburg.) Zu dem bestehenden Preise von 70 M für 1 kg fanden ei Umsätze statt, um so mehr, als wohl damit zu rechnen sein dürfte, daß demnä die Preise eine Erhöhung erfahren werden. Es dürfte sich daher wohl empfeh sich zu dem noch bestehenden Angebot von 70 M einzudecken.

Stärke und Stärkefabrikate. Die letzten Wochen zeigten eine schleppende Geschä tätigkeit, unter deren Druck sich schließlich ein Abbröckeln der Preise als vermeidlich erweist. Die fernere Entwicklung wird sehr von dem Angebot Rohmaterial abhängig sein, worüber zur Zeit Angaben nicht möglich sind. Feu Stärke findet nur bei niedrigeren Preisen Unterkunft. Preise nominell.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 11,15 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelm* trocken superior 22,50—23 M, prima 22—22,50 M. *Bonbonsirup*, 44° 26,25 26,75 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 25,75—26,25 M, 42°, weiß 24,75—25,25 *Stärkesirup*, prima halbweiß 23,75—24,25 M. *Capillärzucker*, weiß 24,75—25,2 *Dextrin*, superior, gelb und weiß 28,50—29 M, prima, gelb und weiß 28 28,50 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 22—22,50 M, pr 21,50—22 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 42 s. 6 Februar-April 43 s., Mai Juni 43 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Tendenz im neuen Jahre ist nach und die Statistik rechtfertigt die Lage. Ob die Preise tatsächlich in die gehen werden, hängt gänzlich vom Konsum ab, der für die nächsten Monate allerd sich ziemlich versorgt hat. In zweiter Linie, und das ist das ausschlaggebende, sich der Markt nach den brasilianischen Spekulanten zu richten haben, da wir die dortigen Läger angewiesen sind. Ein Sinken der Preise für die nächsten Mo ist bei etwas Kenntnis der Marktlage, wie wir schon neulich erklärten,[1]) gän unwahrscheinlich und Marktberichte, die derartiges prophezeien, zeigen entw große Unkenntnis oder verfolgen eine bestimmte Tendenz, die auf Blankoverk schließen läßt. Für 100 kg unverzollt ab hier: Sorte A ausgesucht flor 290—30 B Ia. gelb 255—258 M, C mittelgelb 215—218 M, D fettgrau 172—175 M, E ku grau 171—174 M, F gebleicht Ia. weiß 112—115 M, G gemahlen 198—201 M *Japanwachs.* Das Geschäft in diesem Artikel war im vergangenen Jahre w interessant. Die Preise gingen ständig zurück und erreichten am Jahresende e sehr beachtenswerten Tiefstand. Da aber Japan andauernd zu gegenwärtigen Pre anbietet, scheint es, daß die Läger dort noch groß sind. Für 100 kg unverzoll Lager: Ia. weiße Sorte loko 83—84 M, November-Lieferung 83—84 M, spä Lieferung bis Ende April 1910 83—84 M. — *Schellackwachs.* Für 100 kg ver ab Lager: Sorte »extra prima« 135 M, »prima« 132,50 M, »sekunda« 112 M.

Zittwersaat. (Hamburg.) Von Seiten des Monopols wird ein größerer Posten ne Ernte schwimmend zum Preise von 1,20 M für 1 kg angeboten. Da jedoch Vorräte in alter, guter Ware noch ziemlich bedeutend sind, verhält man sich die Angebot gegenüber ziemlich ablehnend. Gute alte grüne Ware wird zu 85 M 100 kg angeboten, während bräunliche Ware zu 80 M und darunter vergebens geboten wird. Die Entwicklung des Marktes dürfte wohl einzig und allein Konsum abhängen.

Zucker. *Die Rüben- und Rübenzucker-Produktion Europas* in der Kampagne 190 betrug in t:

	Rüben	Zucker		Rüben	Zuc
Deutschland	12954000	1948500	Italien	1000000	116
Österr.-Ungarn	7768000	1179000	Schweden	864400	121
Rußland	6959000	1008200	Spanien	650000	83
Frankreich	6320600	799200	Dänemark	450000	58
Belgien	1764000	242000	Schweiz	26000	3
Holland	1311000	181300	Insgesamt	40067000	5740
					—0133

[1]) Im Jahre 1907 und 1908 wurden in den Vereinigten Staaten 190 t bezw. 326 t Antimon erzeugt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 36.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 8, S. 57—64. Cöthen, den 20. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ber die Verwendbarkeit der Milchsäure als Bestandteil von Genußmitteln. Von Prof. Edwin Stanton Faust 57
euer Spritzflaschenaufsatz mit Gummirückschlagventil u. Druckausgleichrohr. Von C. Schaare (mit Abbildung) 60
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, New York . 60
Société chimique de France 60
Académie des sciences, Paris 61
Vermischte Tagesnachrichten 61
Patentliste 62
Handelsblatt
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 63
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 63
Handel und Industrie Deutschlands . . . 63
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 64
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 83
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 84
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 85
31. Metalle 86

Über die Verwendbarkeit der Milchsäure als Bestandteil von Genußmitteln.

Toxikologisch-pharmakologisches Gutachten

von Prof. Edwin Stanton Faust,*)

Direktor des Pharmakologischen Instituts der Universität Würzburg.

Die nachstehenden Untersuchungen habe ich im Auftrage der hemischen Fabrik C. H. Boehringer Sohn in Nieder-Ingelheim a. Rh. ısgeführt. Die genannte Firma beabsichtigt, die von ihr in den Handel ebrachte Milchsäure (Gärungsmilchsäure) als Ersatz für die bisher in enußmitteln (Bonbons, Brauselimonaden, Fruchtsäfte) fast aus-hließlich verwendeten Säuren, Citronen-, Wein- und Essigsäure, nzuführen. Aus diesem Grunde erging an mich die Aufforderung, ie Frage nach der Verwendbarkeit der Milchsäure für genannte wecke einer experimentellen Prüfung zu unterwerfen und vor lem festzustellen, ob die Aufnahme der Milchsäure in den tierischen rganismus per os während längerer oder kürzerer Zeit in größeren der kleineren Mengen irgend welche, insbesondere aber etwa schädliche Virkungen auf den Organismus hervorzurufen imstande sei. Die Durch-cht der vorliegenden Literatur über das Verhalten der Milchsäure im erischen Organismus und ihrer Wirkung auf ihn ergab im wesent-chsten folgendes:

Die rechtsdrehende Fleischmilchsäure $CH_3.CH.OH.COOH$, auch aramilchsäure genannt, ist als normales, intermediäres Stoffwechsel-rodukt[1]) des tierischen Organismus schon lange bekannt. Unter ewissen pathologischen Verhältnissen (Akute, gelbe Leberatrophie, hosphor- und Arsenvergiftung, Lebercirrhose, Eclampsie usw.) wird die enge der im Organismus gebildeten Milchsäure mehr oder weniger esteigert, worauf es zur Ausscheidung von im Organismus nicht verbrannter ilchsäure im Harn kommen kann, ohne daß dabei Erscheinungen auf-eten, welche als Wirkungen der Milchsäure selbst zu deuten sind. räformierte, nicht im Organismus gebildete Milchsäure kann in größeren engen in Form ihres Na-Salzes subcutan und sogar direkt in das Blut[2]) ngespritzt werden, ohne besondere äußerlich erkennbare pharmako-gische Wirkungen hervorzurufen. Die frühere Annahme einer schlaf-achenden Wirkung der Milchsäure hat sich nicht bestätigt.

Einer älteren Angabe Rauchs zufolge verursacht Milchsäure bei ieren Endocarditis.[3]) In neuerer Zeit haben die mehr populär ehaltenen Ausführungen Metchnikoffs die Aufmerksamkeit nicht ır der Ärzte, sondern auch weiterer Laienkreise auf die Milch-ure und ihre diätetische Verwendung gelenkt. Metchnikoff empfiehlt, e Milchsäure, bezw. einige der diese Säure produzierenden Bazillen Bacillus bulgaricus) in geeignet präparierter Form (Lactobacilline) in en Darm als Darmdesinficiens zur Verhütung oder wenigstens zum intanhalten der Fäulnisvorgänge im Darm zu bringen und erhofft avon, auf Grund gewisser Beobachtungen an Naturvölkern, eine Ver-ngerung der Lebensdauer, das Erreichen eines höheren Alters auch beim odernen Kulturmenschen zu ermöglichen. Auf eine Besprechung der etchnikoffschen, immerhin etwas heuristisch und optimistisch anmutenden nsichten, kann hier nicht eingegangen werden. Sie weisen indessen darauf n, daß der verdünnten Milchsäure wenigstens keine schädlichen Wirkungen uf den Organismus zukommen, sondern daß im Gegenteil unter Umständen instige Wirkungen von ihr erhofft werden dürfen. Zur Entscheidung er Frage nach einer etwaigen Schädigung des Organismus, speziell es Magens und Darmes sowie der Nieren durch die Milchsäure bei ngere Zeit fortgesetzter Einverleibung habe ich die hier wiedergegebenen Versuche ausgeführt. Sie geben zugleich über das Schicksal der Milchsäure im Organismus Aufschluß.

Hund I. K.-G. 8,4 kg.		Hund II. K.-G. 7,8 kg.	
5. 12. 07	50 ccm		
7. 12. 07	50 „		
11. 12. 07	50 „		
15. 12. 07	50 „	15. 12. 07	25 ccm
17. 12. 07	50 „	17. 12. 07	25 „
19. 12. 07	50 „	19. 12. 07	25 „
2 . 12. 07	50 „	20. 12. 07	25 „
21. 12. 07	50 „	21. 12. 07	25 „
22. 12. 07	50 „	22. 12. 07	25 „
23. 12. 07	50 „	23. 12. 07	25 „
24. 12. 07	50 „	24. 12. 07	25 „
27. 12. 07	50 „	27. 12. 07	25 „
28. 12. 07	50 „	28. 12. 07	25 „
29. 12. 07	50 „	29. 12. 07	25 „
31. 12. 07	50 „	31. 12. 07	25 „
2. 1. 08	50 „	2. 1. 08	25 „
4. 1. 08	50 „	4. 1. 03	25 „
5. 1. 08	50 „	5. 1. 08	25 „
7. 1. 08	50 „	7. 1. 08	25 „
8. 1. 08	50 „	8. 1. 08	25 „
10. 1. 08	50 „	10. 1. 08	25 „
11. 1. 08	50 „	11. 1. 08	25 „
12. 1. 03	50 „ [2])	12. 1. 08	25 „ [2])
(Milchsäure[1]) per Sonde in den Magen.)		(Milchsäure[1]) per Sonde in den Magen.)	
14. 1. 08	50 ccm	14. 1. 08	25 ccm
15. 1. 08	50 „	15. 1. 08	25 „
16. 1. 08	50 „	16. 1. 08	25 „
17. 1. 08	50 „	17. 1. 08	25 „

Von hier ab »Boehringer« Milchsäure, 100 g 50%ige Säure in 1 L aq., also 5-%ige Lösg.

Hund I		Hund II	
21. 1. 08	50 ccm = 2,5 g	21. 1. 03	50 ccm = 2,5 g
22. 1. 08	50 „ = 2,5 „	22. 1. 08	50 „ = 2,5 „
23. 1. 08	50 „ = 2,5 „	23. 1. 08	50 „ = 2,5 „
24. 1. 08	50 „ = 2,5 „	24. 1. 08	50 „ = 2,5 „
26. 1. 08	100 „ = 5,0 „	26. 1. 08	100 „ = 5,0 „
28. 1. 08	100 „ = 5,0 „	28. 1. 08	100 „ = 5,0 „
29. 1. 03	100 „ = 5,0 „	29. 1. 08	100 „ = 5,0 „
30. 1. 08	100 „ = 5 0 „	30. 1. 03	100 „ = 5,0 „
31. 1. 08	100 „ = 5,0 „	31. 1. 08	100 „ = 5,0 „
1. 2. 03	100 „ = 5,0 „	1. 2. 08	100 „ = 5,0 „
2. 2. 08	100 „ = 5,0 „	2. 2. 08	100 „ = 5,0 „
4. 2. 08	100 „ = 5,0 „	4. 2. 08	100 „ = 5,0 „
6. 2. 08	100 „ = 5,0 „	6. 2. 03	100 „ = 5,0 „
7. 2. 08	100 „ = 5,0 „	7. 2. 08	100 „ = 5,0 „
8. 2. 08	100 „ = 5,0 „	8. 2. 03	100 „ = 5,0 „
9. 2. 08	100 „ = 5,0 „	9. 2. 08	100 „ = 5,0 „
11. 2. 08	100 „ = 5,0 „	11. 2. 08	100 „ = 5,0 „
13. 2. 08	100 „ = 5,0 „	13. 2. 03	100 „ = 5,0 „
14. 2. 08	100 „ = 5,0 „	14. 2. 08	100 „ = 5,0 „
(Milchsäure per Sonde in den Magen.)		(Milchsäure per Sonde in den Magen.)	
kein Eiweiß, kein Zucker im Harn.		kein Eiweiß, kein Zucker im Harn.	
15. 2. 08	100 ccm = 5,0 g Milchsäure im Magen	15. 2. 08	100 ccm = 5,0 g Milchsäure im Magen
16. 2. 08	100 „ = 5,0 g Milchsäure im Magen	16. 2. 08	100 „ = 5,0 g Milchsäure im Magen
18. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung = 10 g Milchsäure	18. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung = 10 g Milchsäure
19. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung Erbrechen	19. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung Erbrechen
20. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung = 10,0 g Erbrechen	20. 2. 08	100 „ 10-%ige Lösung = 10,0 g Erbrechen
21. 2. 03	200 „ 5-%ige Lösung = 10,0 g	21. 2 03	200 „ 5-%ige Lösung = 10,0 g
22. 2. 08	200 „ 5-%ige Lösung = 10,0 g	22. 2. 03	200 „ 5-%ige Lösung = 10,0 g.
Einmaliges heftiges Erbrechen.			

Beide Hunde fressen aber bald danach normal. Keine Magenstörungen!

27. 2. 03. Beiden Hunden je 25 g milchsaures Natrium per Sonde im Magen. Bald darauf Erbrechen; später Durchfall. Fressen aber abends bereits wieder ganz normal.

Während der ganzen Zeit vom 5. 12. 07, bezw. 15. 12. 07 bis 27. 2. 08, also während etwa 2 Monate zeigten beide Hunde, abgesehen

*) Arbeiten aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Würzburg.

[1]) Vergl. G. *Moriya*, Zur Kenntnis der Milchsäure in tierischen Organen. Ztschr. physiol. Chem. 1905, Bd. 43, S. 397, sowie *A. R. Mandel* and *G. Lusk*, Lactic acid in intermediary metabolism. Amer. Journ. Phys 1906, Bd. 16, S. 129.

[2]) *Lehmann*, Wagners Handwörterbuch der Physiologie Bd. 2, S. 13. Braunschweig 1844. Zitiert nach *Nencki* und *Sieber*.

[3]) *C. Rauch*, Inaug.-Dissert. Dorpat. 1860.

[1]) 900 ccm Aq. dest. + 100 ccm Acidum lacticum Ph. G. IV (Spez. Gew. 1.21).

[2]) Nach dieser Injektion wurde der Harn während 24 Std. gesammelt und auf Milchsäure untersucht. Krystalle von Zinklactat konnten daraus nicht dargestellt werden!!

vom Erbrechen (dieses nur ganz vorübergehend), keinerlei Störungen ihres Wohlbefindens, sie fraßen regelmäßig und nahmen beide an Körpergewicht zu.

11. 3. 08	100 ccm 10-%ige Essigsäure = 10 g per Sonde in Magen. Erbrechen, später Durchfall. Frißt nicht!	Vergleich der Wirkungen gleicher Mengen (je 10 g) Milch- u. Essigsäure.
12. 3. 08	Frißt nicht; refusiert sogar Fleisch.	
13. 3. 08	Krank den ganzen Tag; frißt abends wenig.	
14. 3. 08	Morgens noch nicht normal; frißt abends, aber wenig.	
15. 3. 08	Morgens Erbrechen. Frißt abends besser.	
16. 3. 08	Scheinbar normal; frißt wieder mit Appetit.	

Während also 100 ccm 10 %ige Milchsäure nur ganz vorübergehende Erscheinungen, einmaliges Erbrechen bewirkten und das Tier sich sehr bald darnach wieder vollkommen normal befand, verursachten 100 ccm 10 %ige Essigsäure 4 Tage lang andauernde Magenstörungen, Appetitlosigkeit und Verweigerung der Nahrungsaufnahme.

Milchsäure. Versuche am Kaninchen.

Kaninchen I. K.-G. 2800 g.		Kaninchen II. K.-G. 3200 g.	
6. 5. 08	50 ccm 10-%ige Milchsäure per os; bis zum folgenden Morgen nur ganz wenig Harn; hat nicht gefressen.	6. 5. 08	50 ccm 10-%ige Milchsäure per os, kein Harn; frißt nicht bis 7. 5. 08.
11. 5. 08	50 ccm 10-%ige Milchsäure per os.	11. 5. 08	50 ccm 10-%ige Milchsäure per os.

Beide Tiere befinden sich scheinbar normal.

13. 5. 08 Beiden Tieren 50 ccm 10-%ige Milchsäure per os.
16. 5. 08 „ „ 50 „ „ „ „ „
17. 5. 08 „ „ 50 „ „ „ „ „

Kaninchen I tot gefunden um 6,30 Uhr. Der Magen zeigt bei der Sektion die für Säurevergiftungen charakteristischen Veränderungen. Auch im Duodenum ähnliche, aber schwächer ausgeprägte Veränderungen der Schleimhaut.	Kaninchen II lebt, frißt mehrere Tage schlecht oder garnicht, erholt sich aber dann vollständig. Dieses Versuchstier erhält vom 29. 5. 08 bis 6. 7. 08 mit wenigen Tagen Unterbrechung des Versuches regelmäßig 50 ccm 5-%ige Milchsäure (2,50 g), welche Säuremenge ohne irgend welche Erscheinungen seitens des Magens und Darmes gut vertragen wird.

Kaninchen III verträgt tägliche Injektionen von 50 ccm 5-%iger Milchsäure (2,50 g) in den Magen vom 5. 6. 08 bis 5. 8. 08, mit Ausnahme der Sonntage, sehr gut. Es zeigen sich innerhalb dieser Zeit keinerlei äußerlich erkennbare Wirkungen.

Diese Versuche zeigen, daß auch im Organismus des Pflanzenfressers die Milchsäure keine anderen Wirkungen hervorruft, als diejenige, welche durch ihre Säurenatur unter Umständen bei allzu hoher Konzentration bewirkt werden kann, d. h. lokale Wirkungen auf Magen- und Darmschleimhaut.

Die offizinelle Milchsäure der deutschen Pharmakopoe enthält neben 70 % reiner Milchsäure 10 % Milchsäureanhydrid. Die von der Chemischen Fabrik C. H. B. S. mir übersandte und von mir zu den oben wiedergegebenen Tierversuchen verwendete Milchsäure enthielt nach Angabe der genannten Firma neben 50 % Milchsäure 4 % Milchsäureanhydrid. Von der unter dem Namen Milchsäureanhydrid bekannten Verbindung wissen wir, daß sie unter Einwirkung von Alkali leicht in 2 Mol. Milchsäure zerfällt. Aus diesem Grunde mußte von vornherein eine besondere und selbständige Wirkung des Milchsäureanhydrids ausgeschlossen erscheinen; abgesehen vielleicht von gewissen Wirkungen, welche von den physikalisch-chemischen Eigenschaften dieser Substanz, d. h. ihrer Unlöslichkeit in Wasser und ihrer kolloiden Natur, abhängig sein könnten, soweit der Körper nicht quantitativ in Milchsäure umgewandelt wird. In letzterem Falle könnte derselbe nach Art der schwerresorbierbaren und kolloidalen Stoffe im allgemeinen die Eindickung der Faeces im Dickdarm hintanhalten und so Veranlassung zur Entleerung dünnflüssiger Stühle (Durchfall) geben.

Zur experimentellen Prüfung dieser Verhältnisse habe ich folgende Versuche an Tieren ausgeführt.

Versuche mit Milchsäureanhydrid.

Hund I. K. G. 8,4 kg.		Hund II. K. G. 7,8 kg.	
16. 3. 08	10 g Milchsäureanhydrid mit Mehl emulgiert, wurden per Sonde in den Magen injiciert.		
19. 3. 08	Innerhalb 3 Tagen keinerlei äußerlich erkennbare Wirkung.		
19. 3. 08	10,5 g in Magen.	19. 3. 08	11,5 g in Magen.
20. 3. 08	40,0 g „ „	20. 3. 08	40,0 g „ „
	Geringfügiges Erbrechen.		Kein Erbrechen.

Beide Hunde fressen abends normal.

23. 3. 08	55,0 g in Magen.	23. 3. 08	55,0 g in Magen.
24. 3. 08	Durchfall, großer Durst, dann ganz normal; frißt gut und viel.	24. 3. 08	Frißt normal, trotz dünnflüssiger Stuhlentleerungen und Durst.

Im weiteren bei beiden Versuchstieren keinerlei Störungen.

Die Beimengung von Milchsäureanhydrid ist für die Wirkung der Milchsäure also ohne Bedeutung, belanglos. Der beobachtete Durchfall ist wahrscheinlich auf die Bildung von Natriumlactat im Darm und vielleicht auf die Wirkung unveränderten Anhydrids zurückzuführen (vergl. Versuch vom 27. 2. 08), und der Durst ist eine Folge des durch den Durchfall bedingten Wasserverlustes.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß der Milchsäure im Organis[illegible] des Säugetieres keinerlei pharmakologische Wirkungen zukommen, [illegible]gesehen von solchen, die durch ihre Natur und ihren Charakter [illegible] Säure bedingt sind. Hierher gehören die lokalen, reizenden Wirkun[illegible] auf die Magenschleimhaut, welche unter Umständen Erbrechen v[illegible]ursachen. Das Erbrechen erfolgt nicht, wenn die Milchsäure in F[illegible] von verdünnten Lösungen aufgenommen wird. (Vergl. Versuche v[illegible] 20. 2. bis 22. 08.) Frühere Autoren haben auch milchsaures Natri[illegible] in größeren Mengen (0,82—2,50 g) Tieren direkt in das Blut injici[illegible] ohne irgend welche äußerlich erkennbare Wirkungen zu beobachten.[4] G[illegible] besonders scheint die Angabe von Rauch, daß Milchsäure Endocard[illegible] verursache, sich nicht aufrecht erhalten zu lassen. Diese Angabe [illegible] von keinem späteren Autor bestätigt worden, und auch ich konnte [illegible] meinen Versuchshunden keinerlei Erscheinungen beobachten, die [illegible] eine bestehende Endocarditis schließen ließen.

Der Verwendung der Milchsäure für die oben genannten Zwecke ste[illegible] also vom toxikologischen Standpunkte aus keinerlei Bedenken im We[illegible] Anders verhält es sich vielleicht, wenn man die Sache vom gast[illegible]nomischen Standpunkte aus betrachtet. Ein grüner Kopfsalat, [illegible] Milchsäure anstatt Essig zubereitet, schmeckt fade. Doch ist dabei [illegible] berücksichtigen, daß Essig noch andere Bestandteile als Essigsä[illegible] enthält, die auf die Geschmacksempfindung wirken und daß für Spe[illegible]zwecke der Milchsäure vielleicht auch ähnliche oder gastronomi[illegible] ähnlich wirkende Zusätze beigegeben werden könnten, nur darf [illegible] in nicht zu konzentriertem Zustande in den Magen gelangen. [illegible] praktische Zwecke, als Zusatz zu Genußmitteln, dürfte im allgemeinen e[illegible] Konzentration von 5 % freier Milchsäure nicht überschritten werden dür[illegible]

Die Milchsäure wird nach meinen Versuchen, deren Ergebni[illegible] mit den Versuchsresultaten von Liebig,[5] Nencki und Sieber,[6]), Ara[illegible] übereinstimmen, im tierischen Organismus vollständig zerstört. N[illegible] Neubauer[8]) wird aber subuctan injiziertes inaktives milchsaures Natri[illegible] von Kaninchen nicht restlos zu Kohlensäure und Wasser verbrar[illegible] Dieser Autor konnte bei seinen Versuchen „in einigen Fäll[illegible] (loc. cit. S. 390) Milchsäure nach der üblichen Methode als Zinkla[illegible] darstellen und eine Vermehrung der „ätherlöslichen Säuren“ im H[illegible] nachweisen. Bei der aseptischen Autolyse der Leber geht neben [illegible] Milchsäurebildung eine energische Zerstörung[9]) dieser Säure ein[illegible] Die Milchsäure wird wie die N-freien Nahrungsmittel zu Kohl[illegible]säure und Wasser oxydiert. Infolge dieses Prozesses kann [illegible] nach Einverleibung größerer Mengen von Milchsäure wie auch ande[illegible] organischer Säuren zur vermehrten Ausscheidung von Alkalicarbonat[illegible] Harn kommen, wodurch der Harn also alkalische Reaktion annehm[illegible] könnte. Es fragt sich daher, ob nicht etwa durch dauernde alkalis[illegible] Reaktion des Harns infolge der Milchsäure-Einverleibung die Nie[illegible] oder auch die Harnwege im allgemeinen direkt oder indirekt geschä[illegible] werden könnten. Diese Möglichkeit muß entschieden zugegeben [illegible] beachtet werden, doch spielen hierbei die quantitativen Verhältni[illegible] eine maßgebende Rolle, d. h. die als Bestandteil von Genußmitteln d[illegible] Organismus zugeführten Milchsäuremengen würden eine dauernde Al[illegible]lescenz des Harnes nur unter besonderen, in der Regel beim gesun[illegible] Individuum nicht in Betracht kommenden Umständen zu bewirken [illegible]stande sein. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse meiner Versu[illegible] am Hund, in welchen z. B. ein 7 kg schweres Tier (vergl. Versuc[illegible]protokoll usw.) täglich 10 g Milchsäure ohne Störungen seines W[illegible]befindens und ohne dauerndes Auftreten alkalischer Reaktion des Har[illegible] zu verbrennen imstande war, dürfte ein Mensch von 70 kg Körpergewi[illegible] täglich 100 g Milchsäure in seinem Organismus ohne schädliche Fol[illegible] zerstören können.

Setzen wir den Gehalt einer Limonade an freier Milchsäure [illegible]spielsweise zu $2^1/_2$ % fest, so könnte demnach ein Mensch o[illegible] Schädigung seines Verdauungstraktus täglich 4 l einer solchen Li[illegible]nade zu sich nehmen. In praxi dürfte aber ein geringerer Gehalt [illegible] Genußmittel von vielleicht 1 % freier Milchsäure genügen, um die[illegible] den geschätzten sauren Geschmack zu verleihen. Von einer solc[illegible] 1 % freie Milchsäure enthaltenden Limonade dürften dann aber u[illegible] Zugrundelegen der obigen Berechnungen 10 Liter täglich ohne Schädig[illegible] der Harnwege infolge dauernder alkalischer Reaktion des Harnes [illegible] den menschlichen Organismus aufgenommen werden.

Es fragt sich nun weiter, ob die Milchsäure gegenüber der j[illegible] am häufigsten als Zusatz zu Genußmitteln zwecks Verleihen des sau[illegible] erfrischenden Geschmacks verwendeten Säuren, speziell der Weinsä[illegible] und Citronensäure, irgend welche Vorteile in dieser Richtung aufwe[illegible]

4) *Heinrich Mayer*, Untersuchungen über eine toxische Wirkung der nied[illegible] Fettsäuren. Arch. Pathol u. Pharmakol. 1886, Bd. 21, S. 136; vergl. a[illegible] *Lehmann*. Citat S. 57 dieser Abhandlung.

5) Über die Bestandteile der Flüssigkeiten des Fleisches. Ann. Chem. Ph[illegible] 1847, Bd. 62, S. 338—339.

6) Untersuchungen über die physiologische Oxydation. Journ. prakt. Ch[illegible] 1882, N. F. Bd. 26, S. 5[illegible]

7) Über die chemischen Änderungen der Lebensprozesse infolge von Sauers[illegible]mangel. IV. Mitteilung. Ztschr. physiol. Chem. 1894, Bd. 19, S. 456

8) Über das Schicksal der Milchsäure bei normalen und phosphorvergift[illegible] Tieren. Arch. Pathol. u. Pharmakol. 1909, Bd. 61, S. 387—400.

9) *R. Türkel*, Über Milchsäurebildung im Organismus, Biochem. Ztschr. 19[illegible], Bd. 20, S. 444.

Was die Essigsäure betrifft, so ist bekannt, daß diese eine stärkere äure als die Milchsäure ist. Aus den oben mit 10 % Essigsäure und)% Milchsäure an Hunden ausgeführten Versuchen geht auch unzweieutig hervor, daß die Essigsäure auf die Magenschleimheit viel iergischer einwirkt als die Milchsäure (Reizerscheinungen, andauernder omitus, Durchfall und längere Zeit verweigerte Nahrungsaufnahme!). ı Bezug auf die aus bestimmten Mengen der vier genannten Säuren im rganismus entstehenden Kohlensäuremengen und der davon, zum Teil enigstens abhängigen etwaigen Vermehrung der Harn-Alkalescenz sind ese 4 Säuren theoretisch annähernd gleichwertig.

Essigsäure	enthält 40 %	Kohlenstoff
Milchsäure	„ 40 %	„
Weinsäure	„ 32 %	„
Citronensäure	„ 37,5 %	„

Unter der Voraussetzung, daß diese Säuren quantitativ resorbiert ıd im Organismus verbrannt[9]) werden, und daß die Gesamtmenge der bildeten Kohlensäure als Alkalicarbonat durch den Harn zur Ausheidung gelangt, würde demnach keine dieser Säuren vor der anderen n Vorzug beanspruchen können. Anders aber gestalten sich die erhältnisse bezüglich der bactericiden bezw. antiseptischen Eigenschaften r vier genannten Säuren. Die bekannten Tatsachen, daß Citronensaft[10]) sonders leicht zu Zersetzungen und zur Schimmelbildung neigt und ß die Weinsäure häufig als Zusatz zu Nährböden für niedere Organismen Anwendung kommt, weisen darauf hin, daß diese beiden Säuren der ıtwicklung niederer Organismen sicherlich nicht hinderlich sind, dieselbe Gegenteil eher begünstigen.[11]) Es fragt sich nun, ob die Milchsäure ch von der Citronensäure und der Weinsäure in dieser Hinsicht terscheidet. Ein Anhaltspunkt für die Beurteilung dieser Frage gibt sich schon aus der bekannten Darstellungsmethode der Milchsäure i der Milchsäuregärung. Die Lebenstätigkeit der Milchsäurebakterien rd durch die von ihnen gebildete Milchsäure gehemmt, und wenn ese in der Gärungsflüssigkeit eine gewisse Konzentration erreicht, fgehoben. Aus diesem Grunde setzt man der Gärungsflüssigkeit von rneberein Calciumcarbonat zu, welches die gebildete Milchsäure utralisiert und dadurch die die Entwicklung der Milchsäurebakterien mmende freie Milchsäure bindet. Für die Beurteilung des Einflusses r freien Milchsäure auf Gärungsvorgänge habe ich einige Versuche Hefezellen in der üblichen Weise ausgeführt.

Einfluß der Milchsäure auf die Hefegärung.

2. 08 0,05 g Traubenzucker + 0,05 g Acidum lacticum im *Einhorn*schen Saccharometer mit Wasser und etwas Bierhefe zusammengebracht. Keine CO_2-Entwicklung bei Zimmertemperatur innerhalb 24 Std.

2. 08	0,05 g Glucose + 0,025 g Ac. lact. + Bierhefe	1,00	Uhr	0,4 Teilstriche
2. 08		11.00	„	0 8 „
1 2. 08		10.45	„	1,8 „
1 2 08	0,05 g Glucose + 0,0125 g Ac. lact. + Bierhefe	12.45	„	0 0 „
1 2 08		5,00	„	1,5 „
1 2. 08		12,00	„	1,5 „
1 2. 08		11,00	„	1,5 „

Kontrollversuche mit derselben Hefe, in welchen die Gärung bei Zmmertemperatur ohne Zusatz von Milchsäure ihren Verlauf nahm, eaben innerhalb 24 Stunden stets sehr reichliche Entwicklung von CO_2. Die Milchsäure hemmt also die Hefegärung oder hebt sie ganz auf.

Einfluß der Milchsäure auf einige im menschlichen Darme häufiger vorkmmende Bakterienarten. Diese Versuche wurden von Herrn Dr. Gaehtgens, Asistent am Bakteriologischen Institut der Universität Straßburg, ausgführt, wofür ich dem verehrten Herrn Kollegen auch an dieser Stelle ichmals danke. Diesbezügliche Angaben sind in der Literatur meines Vssens nur zwei vorhanden, und auch diese sind nur ganz kurze. Emal hat Kitasato[12]) schon 1888 mitgeteilt, daß ein Zusatz von 0 % Milchsäure Typhusbazillen nach 4 bis 5 Stunden langer Einwkung abtötet, während Cholerabazillen schon durch 0,27 % Milchsäure i der gleichen Zeit vernichtet werden. Ziemlich übereinstimmend dnit fand 1903 Bassenge,[13]) daß ein Zusatz von 0,3 % Milchsäure Tphusbazillen in 24 Stunden abzutöten imstande ist. Aus den Versuchsrhen des Herrn Dr. Gaehtgens, welche zur Kontrolle von ihm mehrfach wderholt wurden, seien folgende Angaben hier angeführt:

Zusatz von Milchsäure %	Bazillus	Einwirkungsdauer *) 2 Min.	5 Min.	10 Min.
0,3	Typhus	+	+	0
0,5	„	+	0	0
1,0	„	0	0	0
0,5	Coli	+	+	+
1,0	„	+	+	0
2,0	„	+	0	0
3,0	„	0	0	0
0,5	Proteus	+	+	+
1,0	„	+	+	+
2,0	„	+	+	+
3,0	„	+	+	0
5,0	„	0	0	0
3,0	Staphylokokken	+	+	0
5,0	„	0	0	0

*) + = nicht abgetötet; 0 = abgetötet.

Kontrollversuche mit Carbolsäure ergaben, daß die vier genannten Bakterienarten durch einen Zusatz von 3 % Carbolsäure schon nach zwei Minuten abgetötet werden. In der Wirkung kämen also 5 % Milchsäure ungefähr 3 % Carbolsäure gleich.

Diese Resultate dürfen nun aber nicht ohne weiteres auf die während des Lebens im Darm herrschenden Verhältnisse übertragen werden. Die Milchsäure wird im Darm wahrscheinlich sehr rasch in milchsaures Natrium übergeführt, und das gebildete neutrale Natriumlactat zeigt, soweit jetzt bekannt, keine entwicklungshemmende Wirkung auf Bakterien. Im Magen jedoch könnte die Milchsäure diese Wirkung ad maximum entfalten und so die baktericide Wirkung der Magensalzsäure unterstützen, in gewissen Fällen sogar die etwa in geringerer Menge vorhandene oder ganz fehlende Salzsäure ersetzen. Diese Möglichkeit einer antibakteriellen Wirkung der Milchsäure muß, sofern diese nicht schon im Magen resorbiert wird, auch wenigstens für die oberen Darmpartien zugegeben werden, da der saure Mageninhalt nicht sofort bei seinem Übergang in das Duodenum seiner ganzen Menge nach neutralisiert wird oder gar sofort alkalische Reaktion annimmt. Die Möglichkeit, daß z. B. Typhusbazillen durch Milchsäure im Duodenum abgetötet werden könnten, muß wohl nach den Versuchen des Herrn Gaehtgens zugegeben werden. Diese Verhältnisse verdienten dann auch Berücksichtigung in solchen Fällen, wo bei Typhusrekonvaleszenten und anderen Typhusbazillenträgern diese Bazillen auf dem Wege durch die Galle in das Duodenum gelangen; das kann, wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, noch lange Zeit nach erfolgter Genesung vom Typhus der Fall sein.

Eine Desinfektion der unteren Darmpartien, insbesondere des Dickdarmes, durch Einverleibung von freier Milchsäure, scheint indessen ausgeschlossen, weil letztere als solche wohl kaum in den Dickdarm gelangt, das aus ihr entstehende milchsaure Natrium aber keine baktericide Wirkung zeigt. Indessen könnte das Natriumlactat unter bestimmten Umständen auf indirektem Wege, wenn es in genügender Menge in den Dickdarm gelangt, Fäulnisvorgänge im Dickdarm einschränken und die Entleerung der Fäcalmassen bewirken. Das Natriumlactat scheint trotz seiner Leichtlöslichkeit in Wasser schwer resorbierbar zu sein und bewirkt wahrscheinlich aus diesem Grunde, wie das vom Natriumsulfat (Glaubersalz) schon lange bekannt ist, mehr oder weniger dünnflüssige Stuhlentleerungen, deren Zustandekommen auf denselben Ursachen beruht wie beim Glaubersalz. Als Maßstab für den Umfang oder die Intensität der Fäulnisvorgänge im Dickdarm kann man bekanntlich die Intensität der Indicanreaktion des Harns betrachten. Ich habe beobachtet, daß auf Einverleibung von größeren Mengen (10 bis 15 g) Milchsäure oder Natriumlactat stets dünnflüssige Dejektionen bei Hunden erfolgten und daß die Indicanprobe im Harn nach solchen purgierenden Gaben stets schwächer ausfiel als vor dem Abführen. Durch diese abführende Wirkung könnte also eine Reinigung des Darmes herbeigeführt, faulende oder in andersartiger Zersetzung begriffene Massen aus dem Organismus entfernt werden, und es fragt sich, ob die von Metchnikoff auf Wirkungen des Milchsäure produzierenden Bazillus oder der Milchsäure selbst zurückgeführten günstigen Wirkungen nicht tatsächlich von der purgierenden Wirkung des im Darm gebildeten milchsauren Natriums abhängig zu machen sind.

Die abführende Wirkung des milchsauren Natriums tritt aber nur dann ein, wenn größere Mengen von diesem Salz (vgl. oben S. 58) auf einmal in den Darm gelangen. Deshalb sahen wir bei der Einverleibung von Milchsäure in Mengen bis zu 5,0 g täglich in der Regel nie Diarrhöen bei Hunden eintreten, und deshalb steht der von der Firma C. H. B. S. in Aussicht genommenen Verwendung der Milchsäure als Ersatz für Weinsäure in Backpulvern (usw.) kein Bedenken entgegen, weil hierbei nur immer kleinere Mengen von Natriumlactat in den Organismus gelangen und daher eine Anhäufung desselben im Darm mit darauffolgendem Abführen nicht zu erwarten ist.

Als Bestandteil von Backpulvern findet ja auch die Weinsäure vielfach Verwendung, obwohl auch ihre Alkalisalze abführend wirken und ihr Kalium-Natriumsalz in der Medizin unter dem Namen „Seignettesalz" grade in der Absicht, Stuhlentleerungen herbeizuführen, verwendet wird.

Fassen wir zum Schlusse die Ergebnisse der hier wiedergegebenen Untersuchungen zusammen, so ergibt sich: 1. Die Milchsäure hat keine, durch ihr Molekül als Ganzes bedingte pharmakologische Wirkung. 2. Ihr Charakter als Säure bedingt gewisse lokale Wirkungen, deren Folgen in Reizerscheinungen der direkt betroffenen Gebiete sich äußern. 3. Diese Reizerscheinungen, die bei Hunden zu Erbrechen und Durchfall führen können, kommen nicht zustande, wenn der Gehalt der in den Magen gebrachten Flüssigkeiten an freier Milchsäure 5 % nicht

[9]) Vergl. hierzu *A. Brion*, Über die Oxydation der stereoisomeren Weinsäuren im tierischen Organismus. Ztschr. physiol. Chem. 1898, Bd. 25, S. 283—295 und *P. Bergell*, Das Verhalten der Salze organischer Säuren im Organismus. Verhandlungen des 24 Kongresses für innere Medizin 1907, S. 236.

[10]) Vergl. *G. Lebbin*, Ameisensäure als Konservierungsmittel. Chem.-Ztg. 1906, S. 1009.

[11]) Das Schimmeln wässriger Weinsäure- und Citronensäurelösungen ist eine im Laboratorium häufig beobachtete Erscheinung.

[12]) Ztschr. Hyg Bd 3.

[13]) D. med. Wochenschr. Bd. 29.

übersteigt. 4. Resorbierte Milchsäure wird im Organismus in großen Mengen zerstört. 5. Als Folge der vermehrten Bildung und Ausscheidung von Alkalicarbonaten kann der Harn nach Milchsäureeinverleibung alkalische Reaktion annehmen. 6. Milchsäure wirkt entwicklungshemmend und auch abtötend auf niedere Organismen, insbesondere auch auf gewisse pathogene Mikroorganismen (Typhus, Cholera.) Dementsprechend übt die Milchsäure auch einen hemmenden Einfluß auf die Lebenstätigkeit der Hefezellen aus. 7. Milchsäureanhydrid wird im Organismus in Milchsäure umgewandelt und hat deshalb keine selbständigen, von der Milchsäure verschiedene Wirkungen. 8. Milchsaures Natrium wirkt abführend, wahrscheinlich weil es, obgleich in Wasser leicht löslich, schwer resorbierbar ist.

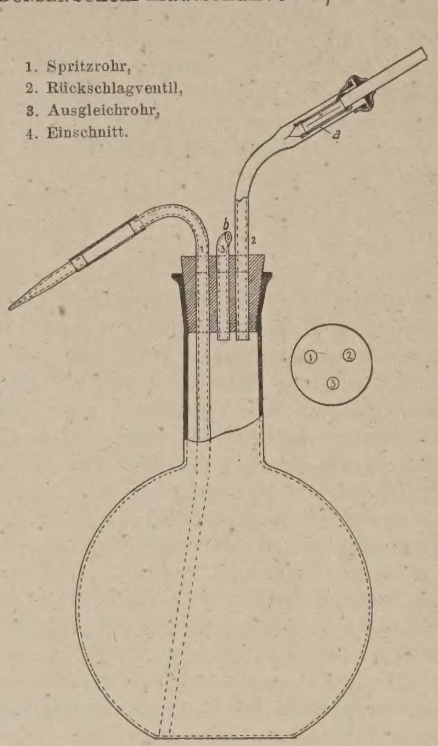
Aus diesen Tatsachen ergeben sich folgende Gesichtspunkte für die Beurteilung der Verwendbarkeit der Milchsäure als Bestandteil von Genußmitteln: 1. Der Gehalt eines Genußmittels an freier Milchsäure soll, um ganz sicher zu gehen, 5 % nicht überschreiten, obwohl der menschliche Organismus größere Mengen dieser Säure ohne Schädigung zu verbrennen vermag. 2. Gegenüber der Wein- und Citronensäure zeigt die Milchsäure eine vielleicht nützliche Wirkung, indem sie antiseptisch und baktericid wirkt. Sie wirkt weniger reizend und ätzend als Essigsäure. 3. Das im Darm gebildete milchsaure Natrium wirkt abführend. Diese Wirkung kann unter Umständen nützlich sein, um den Dickdarm zu entleeren und Produkte der Fäulnis aus ihm zu entfernen. 4. Die Gefahr des Alkalischwerdens des Harns mit seinen Folgen ist bei der Milchsäure nicht größer als bei der Wein- und Citronensäure.

Daraus ergibt sich, daß bei der oben genannten Konzentration von Milchsäure (im Maximum 5 % freie Säure) in Genußmitteln keine schädlichen Wirkungen der Milchsäure vorauszusehen sind und daß diese Säure deshalb unbeanstandet für solche Zwecke verwendet werden darf.

Neuer Spritzflaschenaufsatz mit Gummirückschlagventil und Druckausgleichrohr.

Von C. Schaare-Diekholzen (Hann.).

Die bisher gebräuchlichen Spritzflaschen haben den Nachteil, daß sie beim Gebrauche ständig am Munde geführt werden müssen, indem der das Ausspritzen der Flüssigkeit bewirkende Druck innerhalb der Flasche durch stetes gleichmäßiges Einblasen von Luft gehalten wer muß. Bei den in einigen Spezialkatalogen angeführten Modellen Bunsenschem Kautschukventil, das innerhalb der Flasche am Ende des I blasrohres sitzt, wird allerdi das Unangenehme des st Druckhaltens mit dem Mu behoben, doch kann das A spritzen des Spritzflasche haltes nicht jederzeit nach Wu unterbrochen werden. Fe kann diese Flasche für v Waschflüssigkeiten nicht wendet werden, da sich Kautschukventil direkt über Flüssigkeit bezw. in Berühr mit ihr befindet; auch ein Erhitzen des Flascheninha ohne Entfernung des Aufsa nicht gut möglich. Der r Spritzflaschenaufsatz (D. R. G 383683) ist mit Gummiri schlagventil a und einem A gleichsrohre b versehen. Wi mit dem Daumen verschlos so genügt ein einmaliges, kur kräftiges Einblasen, um Flüssigkeit so lange austr zu lassen, bis sich der norr Atmosphärendruck wieder gestellt hat. Wird der Dau von b entfernt, so tritt inf Druckausgleichs sofortige Unterbrechung des Spritzens ein. Das R schlagventil liegt außerhalb des Flaschenraumes, wodurch jede dir Berührung der Waschflüssigkeit mit dem Gummi des Ventils unbed vermieden wird. Es wird dem Chemiker dadurch ermöglicht, mit je Art Waschflüssigkeit (Ammoniak, Äther, konz. Säuren usw.) zu arbei ohne durch Eintritt von schlecht schmeckenden oder ätzenden G in den Mund belästigt zu werden. Auch kann die Flasche erhitzt wer ohne daß der Aufsatz abgenommen zu werden braucht.



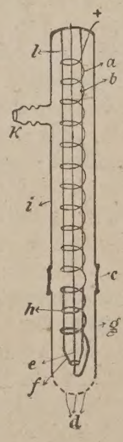
1. Spritzrohr,
2. Rückschlagventil,
3. Ausgleichrohr,
4. Einschnitt.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York Section. Sitzung vom 17. Dezember 1909. — Vors.: M. Loeb.

Die Wahl der sieben Vertreter der Sektion zum Ausschuß der American Chemical Society ergab: *Prof. Dr. M. Loeb, Dr. E. G. Love, G. C. Stone, Dr. L. H. Baekeland, T. J. Parker, Dr. D. W. Horne, Prof. Dr. Charles Baskerville.* — *Charles Baskerville: Die Wirkung von Radiumsalzen auf Rubine.* Der Vortr. gab eine Übersicht über ähnliche Arbeiten mit Amethyst, Saphir, Korund, Quarz, Flußspat usw. von *M. Berthelot, Bordas* und *D. Berthelot.* Er selbst setzte Rubine von Kalifornien der Wirkung der α-, β- und γ-Strahlen sowie der γ-Strahlen allein aus; dabei benutzte er Ra = 7000 Aktivität. Es ließ sich auch bei sechsmonatlicher Einwirkung durchaus keine Veränderung feststellen. — *Baskerville* und *R. Stevenson: Apparat zum Austrocknen von Kolben, Flaschen usw.* Der elektrisch geheizte Apparat wird einfach in die zu trocknenden Gefäße eingeführt. Er setzt sich zusammen aus der äußeren Glasröhre *i*, die oben seitlich den Einführungsstutzen *k* für die getrocknete und filtrierte Luft und unten verschiedene Löcher *d* zum Austritt der heißen Luft besitzt. Um das innere Glasrohr *b* ist die Kupferspirale *a* gewunden, an die vorn eine sich allmählich verdickende Platinspirale *h* anschließt, die um das Porzellanrohr *f* gewickelt ist. Der Platindraht *e* geht wieder in den Kupferdraht *l* über. Das vordere Ende der Röhre, das an *i* mittels des Gummiringes c befestigt ist, besteht aus Hartglas (*g*). Beim Gebrauch wird erst der Luftstrom angestellt und dann der elektrische Strom. Der Apparat macht ein Ausspülen mit Alkohol und Äther überflüssig. — *M. Loeb* und *C. R. Morey: Analysen einiger alter amerikanischer prähistorischer Bronzen.* Es wurden Bronzen aus Alaska, Honduras und Bolivien untersucht und die Analysenwerte mitgeteilt. Hervorzuheben ist, daß keiner der insgesamt untersuchten Gegenstände Quecksilber enthielt. Der Wert der Analysen liegt darin, daß sie den Ursprung der verwendeten Metalle oder Erze erkennen ließen und daß sie zeigten, daß die Darsteller der Bronzen bereits bedeutende metallurgische Kenntnisse besessen haben müssen. — *M. Loeb* berichtet über das neue Klub-Heim. Die Baugesellschaft wird wahrscheinlich mit 250000 Doll. anstatt mit 200000 Doll. kapitalisiert werden. Mit den Ausschachtungen für das Gebäude ist bereits angefangen worden. Man hofft, die Januar-Sitzung 1911 der New York Section schon in dem neuen Gebäude abhalten zu können.



Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 24. Dezember 1909. — Vors.: Verneuil.

Nicolardot und *Clément: Über Modifikationen des klassischen Fraktio prozesses, um Fälschungen oder Verunreinigungen in den Terpentinölen zuweisen, ohne jedoch die Flüssigkeit zu verderben.* Die Verf. weisen auf Interesse des Studiums der Lichteinwirkung auf die gefälschten Essenzen hin. zeigen, wie die Petrolderivate und die Harzöle in den Essenzen genau quant bestimmt werden können. *Nicolardot* berichtet über die Resultate seiner U suchungen über Einwirkung der Hg-Salze auf die Terpene und beschreibt di *Clément* aufgestellten analytischen Methoden zur Bestimmung der Essenze *Trillat* und *Sauton: Über die Umstände, welche die Bildung und das Verschwi des Aldehyds in alkoholischen Flüssigkeiten begünstigen.* Acetaldehyd bildet si den Flüssigkeiten durch alkoholische Gärung, und zwar nicht durch Abbau des Z moleküls, sondern durch nachherige Oxydation des gebildeten Alkohols. Die lebe Hefen spielen dabei eine Rolle. Beim Schütteln der alkoholischen Flüssi mit durch Erhitzen abgetöteten Hefen oder mit antiseptischen Mitteln bildet sich Aldehyd, wohl aber, und zwar in reichlicher Menge, in Gegenwart lebender H Der gebildete Aldehyd verschwindet dann allmählich und geht in Essigsäure Essigsäureester über. Dieses Verschwinden wird, wie die Aldehydbildung, d die Anwesenheit lebender Hefen gefördert. — *Charon: Darstellung der Haloge des Zimtalkohols und einiger Substitutionsprodukte dieser Ester,* Das Ch und Bromid sind leicht darstellbar durch Einwirkung der wässerigen Lö der Halogensäuren auf Alkohol in der Kälte. Das Jodid ist nur durch Einwir von NaJ auf das Chlorid erhältlich. Wird eine Lösung des Bromids in 80% Methyl- oder Äthylalkohol mit schwachen Alkalien, z. B. Cyankalium Kaliumbicarbonat, behandelt, so erhält man als Hauptprodukt das sekundäre $C_6H_5-CH<{}^{OR}_{CH=CH_2}$ (R = Methyl oder Äthyl). Der Verf. weist auf den e tümlichen Charakter dieser Molekülwanderung hin. *Meunier* bemerkt im schluß an vorstehende Mitteilung, daß Benzalchlorid ebenfalls, obs weniger leicht, sein Chlor unter dem Einfluß der hydrolytischen Agentien at Nach *Tiffeneau* verwandelt sich dss Bromid des Anisalkohols, mit einer alkoholis Kaliumcyanidlösung behandelt, leicht in den entsprechenden Methyläther *Valeur:* Im Ephedrinmethylhydrat, welches leicht Phenylallylalkohol liefert, f eine ähnliche Wanderung, wie die von *Charon* beobachtete, statt. Dieser noch auf ähnliche Erfahrungen von *J. Dupont* und *L. Labaune* über den Co ester des Zimtalkohols hin. — *G. Bertrand* und *H. Agulhon: Über eine allgem

äußerst empfindliche und genaue Methode zum Nachweis kleiner Mengen Bor im Tier- und Pflanzenorganismus, und ganz allgemein in komplexen Substanzen, wie Nahrungsmittel, Bodensubstanzen usw. Ein Tausendstel Milligramm Substanz genügt, um Bor sicher nachweisen zu können. Die Verf. beschreiben auch eine Methode für die quantitative Bestimmung dieses Elementes. *Meunier* erinnert im Anschluß an diese Mitteilung, daß Curcumapapier vorteilhaft angewandt werden kann, um Spuren Borsäure in gewissen Butterarten nachzuweisen.

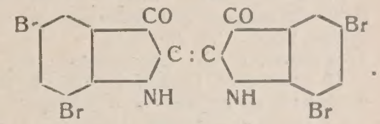
Académie des sciences.

Paris, Sitzung vom 27. Dezember 1909. — Vors.: Ch. Bouchard.

de Forcrand: Über Rubidium- und Cäsiumhydrate. Das vom Verf. dargestellte krystallisierte Hydrat $RbOH + 2H_2O$ zeigte einen Schmelzpunkt von +45° bis 46° C. ($KOH + 2H_2O$ = +35,5° C.) und eine Lösungswärme von —0,646 Cal. bei 15° C., während die entsprechenden Werte für $RbOH + H_2O$ und RbOH lauten: +3,702 Cal. und +14,264 Cal. Es zeigt sich in diesen Werten eine Analogie zu den entsprechenden Kaliumverbindungen. Ein Dihydrat des Cäsiums ließ sich nicht isolieren, dagegen zeigte das Monohydrat (Schmp. 180° C.) eine große Beständigkeit. — *V. Bournat: Ionenadsorption.* — *G. A. Hemsalech* und *C. de Watteville: Über den gelben, orangen und roten Teil des Flammenspektrums bei hoher Temperatur.* Die von den Verf. gemachte Beobachtung des strahlenreichen Calciumspektrums im Acetylen-Sauerstoffgebläse [1]) stimmt mit den von *S. A. King* [2]) gemachten Feststellungen über das Calciumspektrum in seinem elektrischen Ofen gut überein. Nur der rote Strahl von der Wellenlänge 6708,18 nach *King* scheint den Verf. von einer Verunreinigung durch Lithium herzurühren. — *L. Brüninghaus: Über das Gesetz des Phosphorescenzoptimums.* Ausgehend von seiner Arbeit über die Beziehungen zwischen Absorption und Phosphorescenz [3]) versucht Verf. eine physikalische Erklärung des *Urbain*schen Gesetzes des Phosphorescenzoptimums zu geben. — *R. Boulouch: Über eine Demonstration der Phasenregel.*

E. Briner und *A. Wroczynski: Chemische Reaktionen in Gasen unter sehr hohen Drucken: Zersetzung des Stickoxyds, Bildung von Nitrosylchlorid.* Wird ein Gemisch von 3 Vol. NO und 1 Vol. HCl bei gewöhnlicher Temperatur einem Druck von 300 at ausgesetzt, so bildet sich Nitrosylchlorid. Zur näheren Erforschung dieser Reaktion wurde das Verhalten von NO bei hohen Drucken untersucht. Bei 28 at zeigt sich nach 10 Std. die blaue Farbe der gasförmigen Phase N_2O_3, und nach 24 Std. konnte bereits ein blaugrüner Tropfen N_2O_3 im Rohre beobachtet werden. Es zersetzt sich demnach das Stickoxyd entsprechend der Formel $3NO = N_2O_3 + {}^1/_2 N_2$. Diese Zersetzung bietet nun eine einfache Erklärung der Bildung von NOCl aus NO und HCl; es bildet sich nämlich zuerst N_2O_3, das mit HCl gemäß der Gleichung $N_2O_3 + 2HCl = 2NOCl + H_2O$ reagiert. — *Em. Vigouroux: Über Nickelkupferlegierungen.* Sowohl die chemischen Untersuchungen der Nickelkupferlegierungen wie auch besonders das Studium ihrer elektromotorischen Kräfte lassen in keiner Weise den Schluß zu, daß zwischen diesen Metallen wohldefinierte Verbindungen bestehen. — *Emm. Pozzi-Escot: Bestimmung des Nitratstickstoffes durch Reduktion mittels des Systems Aluminium-Quecksilber.* In den Kolben eines *Schloesing*schen Apparates bringt man höchstens 0,5 g Nitrat, 4—5 g Aluminiumspäne und einige Tropfen einer gesättigten Quecksilberchloridlösung zur »Anfeuchtung« des Aluminiums, worauf etwas Wasser zugesetzt wird und einige Minuten stehen gelassen wird. Ist die Reaktion lebhaft im Gange, setzt man Alkali zu und destilliert das Ammoniak ab. Gegen Ende der Reaktion gibt man etwas Natriumhypophosphit zu, um etwa in geringen Mengen entstandene Quecksilberammoniakverbindung zu zerstören. Bei Boden- und Düngemittelanalysen hat das Verfahren gute Resultate ergeben.

G. Dupont: Über stereochemische Isomere des 3-Hexin-2,5-diols. — *Danaila: Über die Synthese des Tetrabrom-5,7,5',7'-indigos und des 5,7,5',7'-Indigotetrachlorids.* Aus dem Isatinmonobromid wurde nach *Baeyer* und *Oekonomides* [4]) das Isatindibromid hergestellt, aus dessen Benzolchloridlösung in der Kälte durch Reduktion mit Jodwasserstoff in essigsaurer Lösung das Indigotetrabromid erhalten wurde. Da die beiden Bromatome des Isatindibromids in 5,7-Stellung stehen, so ergibt sich für Indigotetrabromid notwendigerweise die 5,7,5',7'-Stellung:



In entsprechender Weise erfolgte die Darstellung des Indigotetrachlorids. — *Gabriel Bertrand* und *M. Holderer: Die Cellase und die diastatische Spaltung der Cellose.* Zur Untersuchung, ob bei der diastatischen Digestion der Cellulose eine von der Maltase verschiedene, besondere Diastase, die Cellase, wirksam ist, wurde die Einwirkung der Maltase auf die Cellose studiert. Diese erwies sich als inaktiv gegen Cellose, dagegen ließ sich durch Behandeln mit Aspergillus niger eine Spaltung der Cellose bewirken; ob aber hierbei das Emulsin und die Trehalase — Sucrase ist gegen Cellose ebenfalls inaktiv — allein wirksam sind oder ob noch eine dritte neue Diastase in Frage kommt, sollen weitere Untersuchungen erweisen. — *J. Dumont: Über die chemische Zersetzung der Gesteine.* Verf. hat die Einwirkung von Kohlensäure, reinem Wasser, Salzsäure und Chlorcalcium auf eine Reihe von Gesteinen untersucht und festgestellt, daß reine, staubartige Gesteine durch Lösungen von Säuren und Salzen angegriffen werden, wenn auch die Einwirkung sehr langsam und nur bis zu einem gewissen Grade erfolgt. — *Em. Perrot* und *M. Leprince: Über Adenium Bongkel, eine Giftpflanze des französischen Sudans.* Das von den Eingeborenen Kidi-Saramé genannte Staudengewächs enthält ein sehr giftiges Glucosid, dem wahrscheinlich die Zusammensetzung $C_{30}H_{31}O_8$ zukommt.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1361.
[2]) Astrophys. Journ. Bd. 29, S. 190.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1361.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1892, Bd. 15, S. 2098.

Vermischte Tagesnachrichten.

Prof. Dr. Friedrich Kohlrausch, der berühmte Physiker und Nachfolger von HELMHOLTZ in der Leitung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ist in Marburg am 17. Januar, 69 Jahre alt, gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern unserer Zeitung würdigen.

Titel und Orden. *Lemétayer*, Direktor des toxikologischen Laboratoriums des Hygienischen Instituts in Santiago, zum Ritter der Ehrenlegion. — Dem Prof. für Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen, *Dr. Classen*, der Rote Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub. — *Dr. Walter Rathenau* in Berlin der Rote Adlerorden II. Klasse. — Geh. Kommerzienrat *Fritz Baare* in Bochum der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife. — *Prof. Dr. Ehrlich* in Frankfurt a. M. der Kronenorden II. Klasse. — Regierungsrat *Leopold Weigert*, Direktor der höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, bei seinem Eintritt in den Ruhestand der Orden der Eisernen Krone III. Klasse. — *Prof. Dr. Darmstaedter* in Berlin und Geh. Kommerzienrat *Karl Röchling* in Saarbrücken der Kronenorden III. Klasse. — Dem Physikochemiker *Prof. Dr. Schenck* in Marburg der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Boudouy in Rennes ist zum Professor für Pharmazie an der Ecole de médicine et de pharmacie in Tours ernannt worden.

Die Chemiker Dr. P. Flemming-Hamburg, **Dr. W. Flimm**-Darmstadt und Abteilungsvorsteher **Dr. Fr. Quincke**-Leverkusen sind zu Mitgliedern des Gesamtausschusses des Hansabundes gewählt worden.

Dr.-Ing. Koeppen in Pommritz und **Dr.-Ing. Siegler** in Darmstadt wurden als Assistenten bei der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Möckern angestellt.

Dr. Robert Kremann, Professor für allgemeine und physikalische Chemie an der Grazer Universität, ist von der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S. als Mitglied aufgenommen.

Bergrat Remy in Lipine, O.-S., wurde anstelle des verstorb. Geh. Bergrats *E. Krabler* [5]) zum Vorsitzenden der Knappschafts-Berufsgenossenschaft gewählt.

Hofrat Prof. Dr. Leonhard Roesler, em. Direktor der k. k. chem.-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg bei Wien, ist am 11. Januar nach langem schweren Leiden im 71. Lebensjahre in Krems gestorben. 1870 war *Roesler* von Karlsruhe nach Österreich berufen worden, um die Versuchsstation zu begründen, die er bis 1902 leitete.

[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1152.

Thomas B. Stillman, seit 1868 Professor für Ingenieur-Chemie an dem Stevens-Institute, hat sich in den Ruhestand zurückgezogen. Er ist der Autor eines bekannten Buches über »Engineering chemistry«.

Dr. Albert P. Sy ist zum Professor der Chemie und Direktor des chemischen Laboratoriums der Universität Buffalo ernannt worden. Gleichzeitig ist er Mitarbeiter des dortigen Laboratoriums des unter dem Ackerbauministerium stehenden Bureau of Chemistry.

Rudolf Tauschinsky ist zum Direktor, der technische Adjunkt *Josef Knobloch* zum technischen Verwalter der *Zuckerfabrik Schlappanitz* ernannt worden.

Thomas Leopold Wilson aus Ottawa, Ontario, der bekannte Pionier der Calciumcarbid-Industrie, hat als erster den kanadischen *Mc Charles-Preis* erhalten.

Thomas W. Woodbridge, seit 2 Jahren Chefchemiker der *Western Ore Purchasing Company*, hat eine ähnliche Stellung bei der *Arizona Consolidated Copper Company* in Humboldt, Arizona, angenommen.

Die Einführung einer Bibliotheksgebühr im Betrage von 2,50 M pro Semester von Studierenden sowie Nichtstudierenden wird an den preußischen Universitätsbibliotheken geplant. Die Einnahmen aus dieser Gebühr, die im diesjährigen Etat auf 134250 M angesetzt werden, sollen den einzelnen Bibliotheken zugute kommen und zu Neuanschaffungen dienen. Die Benutzung des Lesesaals soll frei bleiben.

Ein Stipendium für technische Chemie ist an der University of Kansas in Laurence, Kansas, unter *Prof. Dr. R. K. Duncan*, von der *Pacific Coast Borax Co.* zum Studium der bisherigen Benutzungsarten von Borax, sowie zur Entdeckung weiterer Anwendungen gestiftet worden.

Das Chemische Amt in Washington, dessen einzelne Abteilungen bisher in verchiedenen Gebäuden untergebracht waren, hat das dafür errichtete neue Gebäude bezogen.

Das von dem Landkreise Düsseldorf geschaffene Nahrungsmitteluntersuchungsamt ist als öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes für den Umfang des Landkreises Düsseldorf anerkannt worden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Becherkolben. (D. G. M. 403647 Kl. 42) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.*, Berlin. 30. 10. 1909.
Destillationsverfahren, kontinuierliches Rektifikations- und — für alkoholische Flüssigkeiten. (Ital. P. 293/18 98648) *V. Slavicek*, Wien. 30. 10. 1908.
Filterpresse. (V. St. A. P. 942173) *E. W. Heller*, Newark, N. J. 11. 2. 1909.
Gasanalysenapparat für Ofengase. (V. St. A. P. 942861) *C. O. Mailloux* und *H. J. Westorer*, New York. 7. 2. 1907.
Gase, Behandeln von —n zwecks Abscheidung des Rauches und Staubes. (V. St. A. P. 943422) *E. G. Knoepfel*, San Francisco, Cal. 24. 2. 1908.
Kohlensäure, Patronen zur Beseitigung der — bei Atmungsvorrichtungen mit spiralförmig angeordnetem Chemikalienbehälter. (D. G. M. 403062. Kl. 61) *Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" Akt.-Ges.*, Gelsenkirchen. 12. 6. 08.
Kühler. (D. G. M. 402388 Kl 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 27. 11. 1909.
Kühl-Vorlage. (D. G. M 402387. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 27. 11. 09.
Milch, Instrument zur Ermittelung des Säuregehalts der —, bestehend aus einem graduierten Zylindergefäß mit abgemessenem Proberaum unter der Nullmarke. (D. G M. 402393. Kl. 42) *P. Altmann*, Berlin. 30. 11. 1909.
Ozon, Erzeugen und Aufbewahren von —. (V. St. A. P. 942046) *F. M. Ashley*, New York. 15. 12. 1906.
Probenehmer für Lagerfässer mit Stocherrohr. (D. G. M. 402357. Kl. 42) *H. Schanderl*, Potsdam. 15. 11. 1909.
Säureballon, Verstell- und fahrbare Abfüllvorrichtung für —s. (D. G. M. 402530. Kl. 12) *H. Nierhoff*, Gelsenkirchen 13. 11. 1909.
Temperaturregler für Gase und Flüssigkeiten. (D. G. M. 402367. Kl. 42) *J. Buscher*. Solingen. 20. 11. 1909.
Transportgefäße, Anlage zur Abfüllung von —n für feuergefährliche Flüssigkeiten in Behälter. (Dtsch. Anm. G. 29226. Kl. 81. Zus. z. P. 216405) *Grümer & Grimberg G. m. b. H.*, Bochum. 14. 5. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Bariumchlorid, Darstell. von — und Bariumcarbonat. (Zus.-P. 11456 z. Franz. P. 393880) *A. Caffin*. 30. 8. 1909.
Düngemittel. (V. St. A. P. 943460) *B. Reichelt* und *Beta Fertilizer Company*, Newark. 5. 4. 1909.
Glas, Trübung von — und Email. (D. R. P. 218316. Kl. 32) *A. Lesmüller*, München. 1. 4. 1909.
Glashohlkörper, Herstellung von —n durch Ausdehnen von an ihren Rändern gehaltenen Glaslagen oder kübelartigen Zwischenkörpern. (D. R. P. 218446. Kl. 32) *P. Th. Sievert*, Dresden. 24. 1. 1909.
Kalk, Verfahren, feinkörnigen —, wie Wiesenkalk, Kalkabfälle der chemischen und Zuckerfabriken oder Kalkasche, erforderlichenfalls unter Zusatz von Quarzsand zum Brennen geeignet zu machen. (D. R. P. 218428. Kl 80) *H. Westphal*, Schmargendorf-Berlin. 23 8 1908.
Natrium, elektrolytische Darstell. von —. (Ital. P. 292/163/98922) *Soc. d'Electro-Chimie*, Paris, und *H. P. Léon*, Grenoble. 22. 10. 1908.
Nitride, Darstell. von —n. (V. St. A. P. 943132) *Ch. E. Acker* und *The Nitrogen Comp.*, New York. 18 3 1909.
Salpetersäure, ununterbrochene Darstellung von —. (Franz. P. 406969) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 13. 9. 1909.
Stickstoffoxyde, Ueberführung von mit Luft stark verdünnten —n in konzentriertere Form. (Ung. Anm. E. 1464) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Bitterfeld. 20. 3. 09.
Zeolithe, Aluminiumsilicat oder künstliche —. (V. St. A. P. 943535) *R. Gans*, Pankow, und *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 18. 2 1907.

Organische Großindustrie.

Bitumen, Behandeln von — u. dergl. Stoffe zur Benutzung bei der Herstellung von Wegen u. ähnl. (Ital. P. 292/46/98852) *M. M. G. d'Olivier*, London. 10. 11. 08.
Cellulose, Darstellung von — aus Stroh und dergl. pflanzlichen Produkten. (Zus.-P. 11466 z. Franz. P. 403518) *A. Deiss* und *C. J. Fournier*. 2. 9. 1909.
Diffusion, Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen —. (D. R. P. 218511. Kl 89) *K. Abraham*. Wiesbaden. 10. 4. 1908.
Gerbstoffauszüge, Entfärben von —n. (Ung. Anm. L. 2628) *Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie*, Freiberg, u. *Dr. H. Arnoldi*, Weinheim. 17. 8. 1909.
Gerbstoffextrakte, Herstell. von —n. (Ung. Anm. N. 950) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick b. Berlin. 14. 7. 1909.
Harz, Gewinnen von — aus harzhaltigen Pflanzenstoffen. (Ung. Anm. H. 3615) *W. J. Hough*, Toledo. 24. 8 1909.
Harzdestillationsprodukt, Herstellung eines terpentinölartigen —es aus Kienöl. (D. R. P. 218337. Kl. 23. Zus. z. P. 202254) *C. P. Pellnitz*, Breslau. 15. 11. 08.
Krystallzucker, Eindampfen von Zuckersaft zur Gewinnung von —. (Ital. P. 293/10/98199) *P. Lagrange*, Paris, und *P. Kestner*. Lille 23. 9. 1908.
Leder, Herst. von fettgarem —. (D. R. P. 218314 Kl. 28) *J. David*, Stettin. 15. 2. 08.
Leim, Gewinnung von — und Fett aus Knochen. (D. R. P. 218487. Kl. 22) *L. Dörner*, Manchester, Engl. 1. 12. 1908.
Leimgebende Rohstoffe, Auslaugen von tierischen —n. (D. R. P. 218442. Kl. 22) *J. Lehmann*, Paris. 8. 1. 1909.
Leuchtgas, Darstellung von — und Gas für andere Zwecke. (V. St. A. P. 943627) *H. E. Elworthy (E. G. Elworthy)*, St. Albans, Engl. 15. 5. 1905.
Natron- und Sulfatzellstoffabrikation, Geruchlosmachen der Abgase der — durch gasförmige Oxydationsmittel. (D. R. P. 218344. Kl. 55) *C. G. Schwalbe*, Darmstadt. 20. 3. 1908.
Oel, Abscheiden von — aus Wachs nebst Apparat dazu. (V. St. A. P. 942917) *J. C. Kuebler*, Wellsville, N. Y. 25. 8 1909.
Retorte für Leuchtgasdarstellung. (V. St. A. P. 942501/858) *Ch. W. Isbell*, New York. 2. 12. 1908 bezw. 26. 2. 1909.
Rübenschnitzel, Anwärmen der — bei der Diffusion. (Ung. Anm. S. 4586) *B. Steckhan*, Breslau. 23. 2. 1909.
Seife, antiseptische —. (V. St. A. P. 942538) *W. A. Beatty* u. *R. W. McCulloch*, New York. 7. 5. 1909.
Seifenpaste, Vorrichtung zur Darst. von —. (Franz. P. 406917) *J. Bauer*. 10. 9. 09.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, roter — für Lacke. (V. St. A. P. 942916) *W. König*, Ohrdruf. 12. 9 07
—, beizenfärbender —. (V. St A. P. 943536) *H. Geldermann*, Groß-Lichterfelde-Ost und *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 2 8 1909.
Gewebe, Färben von natürlichem oder künstlichem —, Leder usw. (Ital. P. 292/53/98836) *B. Polack, Akt.-Ges.*, Waltershausen i. Th. 7. 11. 1908.
Glanz, Erzeugung von — auf Garnen und dergl. (Ung. Anm. P. 2803) *A. J. Palmer*, London. 27. 9. 1909.
Körperfarben. (Ung. Anm. A. 1357) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 2 6 1909.
Kupfercellulosegebilde, Herstellung kupferarmer, nach dem Waschen unmittelbar trockenbarer — in Form von feinen oder gröberen Fäden oder Films. (D. R. P. 218490. Kl. 29. Zus. z. P. 208472) *Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges.*, Elberfeld. 23 4. 1907.
Monoazofarbstoffe, Darst. von roten zur Herstellung von Farblacken besonders geeigneten —n. (D. R P. 218370. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 11. 1908.
Oelfarbe, Darst. einer — unter Verwendung von Magnesium. (Franz. P. 406927) *J. Meurant*. 11. 9. 1909.
Pastellfarben, Fixieren von —. (D. R. P. 218313. Kl. 22) *E. Froboese*, Freudenstadt, Württ. 13. 11. 1906.
Schwefelfarbstoffe, Herstell. von blauen —n. (D. R. P. 218371. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 29. 12. 1908.
—, Darstellung eines schwarzen —s in ungelöster Form aus 2,4-Dinitrophenol. (D. R. P. 218517. Kl. 22) *Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de St. Denis*, Paris. 20. 11. 1906.

Präparate.

Agar-Agar-Cascara-Präparat, Darst. eines —es. (V. St. A. P. 943163) *A. Schmid* u. *Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. E. Dieterich*, Dresden. 10. 10. 06
Borate, Darstell. von wirksamen Sauerstoff enthaltenden —n. (Franz. P. 40697. *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*. 13. 9. 1909.
Digitalisextrakt. (V. St A P. 943578) *R. Tambach* und *Knoll & Co*, Ludwigshafen a. Rh. 3. 4 1908.
Fettsäureanhydride, Darst. von —n, besonders von Essigsäureanhydrid, aus den Salzen der Fettsäuren. (Franz. P. 407046) *Th. Goldschmidt*. 16. 9. 1909.
Formaldehydhydrosulfite, Darst. von —n. (Ung. Anm. A. 1304) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 5. 1909.
Thiosalicylverbindung, Darstellung von —. (V. St. A. P. 943560/61) *E. Münch* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 9. 1908.

Metalle.

Aluminiumlötmittel, Darstellung eines —s. (Ital. P. 292/162/98894) *H. M. Marsh*, Chicago. 6. 11. 1908.
Eisen, Metallurgie des —s und Stahls. (V. St. A. P. 943574) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 19 3. 1909.
Elektrolyteisen, Herstellung von duktilem —. (Ung. Anm. L. 2658) *Langbein-Pfanhauser-Werke A.-G.*, Leipzig-Sellershausen. 14. 10. 1909.
Entschwefeln, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum — und Zusammensintern von metallhaltigem, pulverigem Gut durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gutteilchen. (D. R. P. 218372. Kl. 40. Zus. z. P. 20408. *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Frankfurt a. M. 5. 12. 1907.
Entzinnen von Zinnabfällen und Darstellung von Zinnverbindungen. (V. St. A. P. 943508) *O. K. Zwingenberger*, New York. 16. 7. 1909.
Erze, elektrometallurgische Behandlung von —n. (Ung. Anm. R. 2278) *J. H. Reid*, Newark. 14 5. 1909.
Kupferlegierungen, Darst. von —, wie Messing. (V. St. A. P. 943159) *S. C. Peck* und *W. R. Hodgkinson*, London. 11. 9. 1909.
Legierung für elektrische Widerstände. (V. St. A. P. 943066) *W. B. Driver*, East Orange, N. J 6. 4. 1906.
Lötmittel. (V. St A. P. 943164) *M. U. Schoop*, Bois Colombes, Frkr. 18. 6. 190
Metall, Behandeln von geschmolzenem —. (V. St. A. P. 943639) *W. S. Rocke* und *H. Eldridge*, New York. 5. 3. 1909.
Metalllegierungen, Herstell. von —. (Ung. Anm. L. 2651) *Dr. D. Landenberger*, Berlin. 4. 10. 1909.
Stahl, Affinieren von —. (Belg. P. 217410) *G. Barbanson* und *M. Lepersonne*, Brüssel. 3. 7. 1909.
Stahlgußblöcke, Gießen von dichten —n mittels einer zum Teil aus einer feuerfesten und schlechtleitenden Masse und zum Teil aus gegebenenfalls gekühltem Metall bestehenden Form. (D. R. P. 218402. Kl. 31) *N. Skaredoff*, St. Petersburg. 20. 3. 1908.
Verzinnen von Kupfer- und Messinggegenständen. (Ung. Anm. B. 479 *F. Rührer sen.*, Ludwigsburg. 11. 11. 1909.
Zink, neue Gewinnungsart von —. (Ital. P. 292/118/97082) *O. Loiseau*, Sclaigneau 13. 7. 1908.
—, Gewinnung von — aus seinen oxydischen oder Schwefel-Erzen oder aus Gemischen von solchen durch Ausfällen vermittels eines Metalles unter Verwendung eines eisenhaltigen Lösungsmittels für das Zinkerz. (D. R. P. 218408. Kl. 4 *Imbert Process Company*, New York. 14 7. 1908
Zinkhaltiges Gut, Entzinkung von — unter Wiederoxydation der reduzierten Zinkdämpfe im stetigen Betriebe. (D. R. P. 218409. Kl. 40) *H. Pape*, Hamburg-Billwärder a. Bille. 20. 3 1909.
Zinkoxyd, Gewinnung von — aus den zinkhaltigen flüssigen Schlacken der Blei- und Kupferwerke. (Ital. P. 292/97/96594) *W. Wilter*, Hamburg. 27. 6. 1908.

Verschiedenes.

Isoliermittel, Darst. eines durchscheinenden, biegsamen und unschmelzbaren —. (Ital. P. 292/77/99029) *K. Winkler*, Zürich. 14. 11. 1908.
Kork, Darstellung von künstlichem —. (Ital. P. 292/28/98829) *J. A. Jones*, New York. 7. 11. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Streit um die Erfindung eines Angestellten. (Nachdr. verb.) Der Direktor *F. B.* in Breslau war von 1889 bis 1905 bei der *Aktiengesellschaft L. & Co.* in H. in Stellung als technischer Leiter des Fabrikationszweiges der Firma, welche sich mit Anfertigung von Zementröhren, Zementplatten und Zementkunststeinen befaßt. Er machte auf dem Gebiete der Herstellung von Kunststeinen im Jahre 1900 eine Erfindung und bot sie dem Direktor der Gesellschaft zum Zwecke der Patentverwertung an. Dieser lehnte es aber ab, auf die Sache näher einzugehen, und erklärte dem Beklagten auf dessen Erwiderung, dann werde er die Erfindung selbst zum Patent anmelden, er möge mit der angeblichen Erfindung machen, was er wolle. Der Erfinder hat in der Folge ein Patent mit Wirkung vom 25. November 1902 erlangt; dasselbe erwies sich als verwertbar. Die Gesellschaft trat mit Schreiben vom 16. Mai 1904 mit *B.* wegen Erwerbes des Patentes in Verhandlungen. Sie schloß mit ihm am 29. Oktober 1905 einen notariellen Vertrag, inhaltlich dessen sie das Patent für 10000 M unter prozentualer Beteiligung des Erfinders an dem Verkauf der nach dem Patente hergestellten Vorrichtungen und dem mit ihm in der Fabrik hergestellten Produkt erwarb. Bei Auflösung des Vertragsverhältnisses kürzte sie die buchmäßige Forderung des Erfinders an sie um den Betrag von 10000 M. Sie hatte mit Schreiben vom 21. März 1906 den oben erwähnten Vertrag wegen Irrtums angefochten und behauptete, durch eine Zeitungsnotiz in der »Braunschweigischen Landeszeitung« darüber aufgeklärt worden zu sein, daß ihr die Erfindung als Etablissementserfindung von vornherein zugestanden habe. Der Erfinder erhob beim Landgericht Braunschweig Klage und beantragte, die Aktiengesellschaft zur Zahlung von 10000 M nebst Zinsen, zur Rechnungslegung über die Benutzung des Patentes und Zahlung des ihm hiernach gutkommenden Betrages zu verurteilen. Die Firma bat um Klageabweisung und beantragte widerklagend Feststellung der Nichtigkeit des Vertrages vom 29. Oktober 1905 und Verurteilung des Klägers zur Auslieferung zweier in Breslau aufgestellter, nach dem Patente hergestellter Maschinen gegen Erstattung des Kaufpreises, sowie zur Einwilligung in die Umschreibung des Patentes auf ihren Namen. Das Herzogliche Landgericht in Braunschweig verurteilte die beklagte Gesellschaft zur Zahlung von 10000 M und zur Rechnungslegung und wies die Widerklage ab. Die von der Beklagten eingelegte Berufung wurde durch Urteil des Herzoglichen Oberlandesgerichts zu Braunschweig in der Hauptsache zurückgewiesen. Nunmehr legte die verurteilte Gesellschaft Revision beim Reichsgericht ein, aber ohne Erfolg. Der höchste Gerichtshof führte in der Hauptsache aus: Das Oberlandesgericht läßt es dahin gestellt, ob eine Etablissementserfindung in Frage steht. Es nimmt an, daß die Beklagte, selbst wenn die Erfindung als eine Etablissementserfindung aufzufassen wäre, im Jahre 1900 endgültig auf sie verzichtet habe. Dieser Verzicht sei nicht auf den von der Beklagten zur Anfechtung des Vertrages vom 25. Oktober 1905 geltend gemachten Rechtsirrtum zurückzuführen, sondern beruhe einzig und allein auf einem Irrtum über die Brauchbarkeit und Ausnutzungsfähigkeit der Erfindung. Ein solcher Irrtum sei aber ein Irrtum im Motiv und als solcher nach § 119 des B. G.-B. (Anfechtung wegen Irrtums) nicht zu beachten. Die Begründung des Oberlandesgerichts ist schlüssig und läßt einen Rechtsirrtum nicht erkennen. Die Gegenausführungen der Revision scheitern an der tatsächlichen Feststellung des Oberlandesgerichts, daß die Beklagte unbeeinflußt durch den behaupteten Rechtsirrtum ihren Verzicht erklärt habe. (Akt.-Zeichen: I 591/08.)

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Chemikalien und Bedarfsartikel für die Kais. Werft in Wilhelmshaven. 300 kg Quecksilber, 3788 kg Borax, 235 kg blausaures Kali, 70 kg Bimsstein in Stücken, 4600 kg Tischlerleim, 2306 kg Schellack, orange, 50 kg Schellack, weiß, 16875 kg Schwefelsäure, 100 kg Wiener Putzkalk, 2800 kg Graphit in Stücken, 1660 kg Graphit, geschlemmt (Pottlot), 2590 kg Ceylon-Graphit, 1855 Stück Putzsteine, 23495 Pack Streichhölzer, 960 kg gelbes Wachs, 278 kg Wachsstock, 68278 kg Salzsäure, 7165 kg Salpetersäure, 922 kg Salmiak in Stücken, 605 kg Salmiak, pulverisiert, 13300 Stück Specksteine, 770 kg Bleiglätte (Silberglätte). 28. Januar 1910. Bedingungen liegen im Annahmeamt der Werft aus, werden auch, soweit der Vorrat reicht, gegen 1,20 M postfrei versandt. Beschaffungsabteilung der Kaiserlichen Werft, Wilhelmshaven.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. *Prof. Dr. Bernhard Lepsius* in Griesheim ist aus dem Vorstande ausgeschieden, und der bisherige Direktor *Theodor Plieninger* in Frankfurt a. M. führt von jetzt ab den Titel »Generaldirektor«. Die bisherigen Gesamtprokuristen, *Thomas Georg Harig* und *Eduard Weber* in Frankfurt a. M, die Chemiker *Dr. Otto Baither*, *Dr. Louis Berndt* und *Dr. Gustav Pistor* in Griesheim a. M., sowie der Chemiker *Dr. Adolf Winther* in Offenbach a. M. sind zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern ernannt worden.

Die Chemische Industrie Akt.-Ges. in Bochum, die 1907 aus der *Gustav Schulz G. m. b. H.*, Teerproduktenfabrik, mit 4 Mill. M Kapital hervorging, 1908 aber wegen Überwertungen von 700000 M bereits saniert wurde, unter Beteiligung u. a. der Deutschen Bank und anfänglich auch der *Gebr. Heyl & Co. Akt.-Ges.* in Charlottenburg, weist für 1908/09 nach 332575 M Abschreibungen einen Jahresverlust von 440856 M aus. Der Verlustvortrag aus 1907/08 betrug 793915 M, davon trugen die Vorbesitzer 534223 M, und es gingen ab infolge nachträglich festgestellter Differenzen 15335 M. Es waren also Ende September 1909 insgesamt 685212 M zu decken, und diese sind dem »Sanierungs-Konto« entnommen worden. Ein Rückstellungskonto enthält dann noch 409577 M, ein Reservefonds 341745 M bei 2 Mill. M Aktienkapital.

Ein Zusammenschluß der großen Rheinisch-Westfälischen Hochofenwerke ist erfolgt, in erster Linie deshalb, um sich die Unterstützung durch das Kohlensyndikat für die unmittelbare Ausfuhr in der Bekämpfung des östlichen Wettbewerbes zu sichern.

Berg- und Metallbank, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. *Walter Merton*, gleichzeitig Vorstandsmitglied der *Metallurgischen Gesellschaft A.-G.*, tritt von der Leitung der Bank auf seinen Wunsch zurück. Dagegen wurden *Alfred Merton*, der bereits seit längerer Zeit als Delegierter des Aufsichtsrats bei der Bank tätig ist, und *Dr. Gustaf Ratjen* zu ordentlichen Vorstandsmitgliedern bestellt.

Die Rheinischen Stahlwerke schlagen der außerordentlichen Generalversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 5 Mill. M vor für die Aufschließung der linksrheinischen Kohlenfelder, an denen die Gesellschaft beteiligt ist.

In der Linoleumindustrie hat eine Verständigung unter der Mehrzahl der deutschen Fabriken, besonders der an der Herstellung von bedrucktem Linoleum beteiligten Fabriken stattgefunden. Als Ergebnis ist die gemeinsam ab 16. Januar beschlossene Preiserhöhung aller Erzeugnisse, besonders für das einen Massenartikel darstellende billige bedruckte Linoleum hervorzuheben.

W. & H. Melsbach, Inh. Dr. Ad. Welter, Bruno de Greiff, Crefeld-Linn (Hafen). *Dr. Heinrich Melsbach* aus Crefeld, bisher langjähriger Assistent im Chemischen Institut der Universität Heidelberg, hat Prokura erhalten.

Handelsregister-Eintragungen:

Achern. *Severinsche Patente-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H.* Ausnützung der In- und Auslandspatente zur Herstellung von Flaschen und anderen Glaswaren von *Heinrich Severin*. Stammkapital 500000 M. Geschäftsführer: Fabrikdirektor *Max Prank* in Straßburg i. E.

Berlin. *Amerikanisch-Chemische Fabrik Dr. Nissel und Schajewitsch G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des *Hugo Hentze* als Geschäftsführer ist beendet. *Dr. Felix Jacobsohn* in Charlottenburg ist zum Geschäftsführer bestellt.

— *Lablanche Cie. m. b. H.* Erwerb und Vertrieb pharmazeutischer und kosmetischer und ähnlicher Artikel. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Martin Mayer-Beckh* in Schöneberg, Kaufmann *Paul Sandel* in Berlin, Kaufmann *Martin Luther Kristensen* in Steglitz.

— *Aktiengesellschaft Metzeler & Co., Zweigniederlassung Berlin* der zu München domizilierenden Aktiengesellschaft.

Bernburg. *Sächsisch-Anhaltische Gummi-Industrie, Gustav Stüdle.* Inhaber: Kaufmann *Gustav Stüdle*.

Dresden. *Schedlich & Gregor G. m. b. H.* Herstellung von Lacken, Farben und ähnlichen Erzeugnissen. Fortbetrieb der Firma *Schedlich & Gregor*. Stammkapital 180000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *August Kühnemann* und *Alfred Böttcher*, beide in Dresden.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Freiberg, Sachsen. *Freiberger Trockenplatten- und Filmfabrik, G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Plau, Mecklb. *Kartoffelmehl- und Syrupfabrik Plau, G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Neue Preislisten:

Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, Rheinpfalz. *Trockene Schieber-Saugluftpumpen. Naßluftpumpen.* Dem Katalog ist eine Einleitung vorangestellt, die die Vorteile der Druckausgleiche für den volumetrischen Wirkungsgrad und den Nutzen hoher Luftleeren für die Verdampfungstechnik auseinandersetzt.

Julius Hülsen & Co., Newcastle on Tyne (Vertreter des Thermal Syndicate Ltd.). *Geräte aus reinem geschmolzenen undurchsichtigen Quarz.* Für viele Fälle, in denen die Durchsichtigkeit nicht erforderlich ist, können die billigeren undurchsichtigen Quarzgefäße, Platten, Röhren usw. angewandt werden, welche die allgemeinen Vorteile des Quarzes, seine Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, Schwerschmelzbarkeit und Säurefestigkeit ebenfalls aufweisen. Für die chemische Industrie sind bereits eine Menge Armaturstücke aus ihm hergestellt worden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Nachfrage im Markt ist gut. Januar 11,70 M, Februar 11,80 M, März 11,90 M, April 11,90 M, Mai-Juni 11,85 M, Juli-September 11,95—12,05 M für 1 Ztr. brutto, einschließlich Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest, und volle Preise für sofort sind an allen Plätzen gezahlt worden. Es herrscht ein beträchtlicher Unterschied in den Preisen, die in Belgien und Frankreich notiert werden, und den für englisches Ammoniak verlangten Cif.-Preisen für dort, nichtsdestoweniger bleibt die Nachfrage für Lieferung über die nächsten Monate eine sehr gute. Letzte Preise 11 £ 5 s. bis 11 £ 15 s. Beckton-Bedingungen, 11 £ 8 s. 9 d. bis 11 £ 11 s. 3 d. fob. Hull, 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für sofort und vorwärts.

Campher. (London.) In *China-Rohware* ist der Markt sehr ruhig, jedoch bleibt Lokopreis zu 137 s. 6 d. bis 140 s. Preise für Ankunft sind noch immer 140 s. cif., obgleich Käufer zu 137 s. 6 d. auftreten. In raffinierter Ware fand weniger Geschäft statt, es herrscht darin ein stiller Ton. Japanischer, Loko, 1 s. 7½ d. bis 1 s. 7¾ d., gefragt für Tabletten und 1 s. 6½ d., gefragt zu 2½ Pfd.-Stangen. Ankunftspreise, ½ oz-Tabletten 1 s. 8 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6¾ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2034 Kolli. Markt fest. Von Java wurden verschifft im Jahre 1909 7745000, 1908 7838500, 1907 8606000 kg. Zur Versteigerung kamen am 14. Januar 7796 Säcke und 736 Kisten mit 754854 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 44301 kg Chinin. sulfur., wovon 50020 kg Regierungs- mit 3066 kg Chinin. sulfur. und 704834 kg Privatkultur mit 41235 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 641011 kg Fabriksrinde mit 40298 kg Chinin. sulfur. und 113843 kg pharmazeutische Rinde mit 4003 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,29 % gegen 6,54 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 7000 Säcke und 726 Kisten mit 693578 kg Chinarinde mit 39519 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr ruhig, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,10 Cts. gegen 3,06 Cts. für ½ kg in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 17. Februar statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 194 Kolli, mit 10420 kg zu 17—67 Cts. für ½ kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Margarine.* Die hohen Preise drücken außerordentlich den Geschäftsgang, und nur billige Marken sind begehrt bei kleinem Angebot, so daß auch geringere Qualitäten noch Absatz finden. — *Premier Jus* ist sehr still, die Umsätze ohne Belang. — *Neutral Lard* scheint etwas nachgeben zu wollen, und es haben Untergebote Aussicht auf Annahme zu 78—79 fl. — *Baumwollsamenöl* ist immer noch sehr fest, und wird auf 47 fl. gehalten. Bei gänzlichem Mangel an Saat ist hier Besserung kaum zu erwarten.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 37 fl., Februar 36,75 fl., Februar-April 36,75 fl., Mai-August 35⅝ fl., September-Dezember 34,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 31,75 fl., Mai 30⅝ fl., September-Dezember 30,50 fl.

— (Marseille.) *Olein.* Die Hausse befestigt sich noch mehr in Destill.-Olein, das augenblicklich sehr begehrt ist. Saponifikat-Olein ist weniger gesucht und neigt zur Baisse. Saponifikat-Olein 65—70 Fr., Destillat 66—68 Fr. verpackt comptant ohne Skonto. — *Stearinpech* 15—20 Fr. brutto für netto.

Glycerin. (Marseille.) Der Markt ist fest. Die Stimmung bleibt für die Verkäufer eine günstige, denen die hohen geforderten Preise bewilligt werden. Ein großer Teil der Produktion ist untergebracht und man sieht noch höheren Preisen entgegen. Saponifikat-Glycerin 28° 170—175 Fr., Laugen- 80 % 130—135 Fr., Laugen- 40 % 47,50—50 Fr. unverpackt, comptant Skonto 3½ %.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt für die dunkleren Sorten ist seit längerer Zeit ganz unverändert. Von Amerika wird stetiger fester Markt gemeldet, doch bleibt das Geschäft sehr ruhig, und es fanden keine größeren Umsätze statt, wie meistens um diese Jahreszeit. Die helleren Sorten werden wieder höher von Amerika gemeldet. Loko-Preise ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 18,85 M, D 19 M, E 19,20 M, F 19,40 M, G 19,60 M, H 19,75 M, J 20,80 M, K 25,50 M, M 27 M, N 29,50 M, WG 31 M, WW 31,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Sofortige Lieferung G 6,20 fl., schwimmend G 6,10 fl., Januar-Februar-Verschiffung F 6,05 fl., G 6,10 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Sconto 1 %.

Indigo. (London.) *Ostindischer* ist beständig bei kleinem Umsatz. Der Kalkuttaer Markt ist fest und über 2550 Chests sind jetzt disponibel. — *Bengal-Indigo,* gut bis fein, Shipping, Loko 3 s. 5 d. bis 4 s., mittelmäßig bis gut 3 s. bis 3 s. 4 d., gewöhnlich bis mittelmäßig 2 s. 8 d. bis 3 s. — *Kurpah,* mittelmäßig bis gut, 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittelmäßig 1 s. bis 1 s. 11 d. — *Guatemala,* flores, 2 s. 7. d. bis 2 s. 9 d., Sobres 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., gering und minderwertig 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.

Kautschuk. (Hamburg.) In ihrem Jahresberichte sagt die Firma *Walther & Lühmann,* daß auch das Jahr 1909 Überraschungen brachte, die jedoch im allgemeinen für den Markt vorteilhaft waren. Man erlebte für Para wie für viele Mittelsorten Preise, die man vorher für unmöglich gehalten hatte. Als im April loko fein hart Para höher stand, als Juni-Juli-Lieferung, glaubten die deutschen Verbraucher, daß die bestehenden Preise sich nicht halten würden, und zogen sich fast ganz aus dem Markte zurück. Dieser Umstand stellte sich für die Händler in der Zukunft als sehr nutzbringend heraus. Noch im Juni-Juli, als schon eine recht beträchtliche Steigerung eingetreten, waren die inländischen Verbraucher kaum zum Kaufen bewegen. Amerika kaufte dann in großen Zügen und langfristig. Diese stark Käufe in Verbindung mit den außergewöhnlichen Wasserschwierigkeiten in den sü amerikanischen Gewinnungsgebieten auf der einen Seite und dem starken Beda namentlich in der Pneumatikindustrie, auf der anderen, bedangen dann die enorm Preissteigerungen im September und Oktober. Bemerkenswert ist auch die Tatsac daß die Preise für fein hart Para während mehrerer Monate in einem früher unbekannt Mißverhältnis zu den übrigen Parasorten standen und beispielsweise im Oktober ei Spannung von 1,60 M für ½ kg zwischen hart und weich erreichten. Unter d Mittelsorten hatten Mangabeira und Südkamerun die größten Steigerungen erfahre Die Lagerbestände sind in erster Hand sehr gering, und auch in der zweiten befind sich keineswegs größere Vorräte; sie erreichen kaum 600 tons, überschreiten die Ziffer aber keinesfalls. Die Fabrikanten leben seit Monaten von der Hand in d Mund. Die sichtbaren Zufuhren sind nicht nennenswert größer als im Jahre 19 und die erwarteten scheinen überschätzt zu werden. Dagegen ist die Wiederbelebu der Industrie vollendete Tatsache. Nach menschlichem Ermessen also sind kei Gründe aufzufinden, die auf einen weichenden Markt für die erste Hälfte dies Jahres schließen lassen.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Belebtheit des Marktes hat nur wen zugenommen, jedoch mehren sich die Anzeichen für eine Besserung der Marktla und man glaubt allgemein an eine baldige Hausse. Die Preise sind etwas elastisch geworden. Eine Besserung des Phosphatmarktes ist besonders deshalb sehr wünschen, weil in Tunis und Algerien die Produktion schon bedeutend eingeschrän wurde und in Florida bereits einige Produzenten ihre Werke geschlossen hab Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahl auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,82 F gewaschen, 65/70-%ig 0,72 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,62 F Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%/ 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,38 Fr., 48/52-%ig 0,35 Fr., 45/50-%ig 0,33 Fr., 40/45-%/ 0,31 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65-%ig, Eisenox und Tonerde 3 %, 0,86 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,74 F 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,62 Fr. *Mons,* angereicherte Phosph kreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde) 55/60-%/ 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig, cif. Mittelme hafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nord 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Ro* 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 7¼ d., cif. Ostsee 7¾ d. *Oceani* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Insel Christmas,* 80/85-%, cif. Nordsee und Ostsee 7¾ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 7 cif Ostsee 7¼ d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee 5¼ d., cif. Ostsee 5½ *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5½ d., Ostsee 5¾ d. — *Superphosph* Die Frühjahrs-Kampagne verspricht eine günstige zu werden. Einheit wasser- citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wass lösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knoch superphosphat,* Paris 0,50 Fr., Nord 0,49 Fr. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,32 Marseille 0,30 Fr., Belgien 0,29 Fr. — *Knochenmehl,* entleimtes für 100 kg. P 10 Fr., Lyon 10 Fr., Oise 9,25 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Oise 10,50 Fr.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,55 M, Januar-Februar 8,55 M, Febr März 8,57½ M, März 8,67½ M, März-April 8,65 M für 1 Ztr. brutto einschl. S zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Schwefel. (Genua.) Raffinierter Schwefel für 100 kg cif. Genua: doppelt raffin in Formen 12—12,50 L., doppelt raffiniert, sehr fein gemahlen 14,50 L., gemal 13—13,25 L., halbraffiniert 12,50—13 L., Floristella 12,25—12,50 L., Schwefe Röhren 14,50—15 L., sublimiert 14,25—14,75 L., ventiliert 16—16,25 L.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Preise zogen in Amerika ständig *Savannah* meldete am 4. 56 Cts., am 5. 56½ Cts., am 6. 57¾ Cts., am 7. 58⅛ am 8. 59 Cts., am 10. und 11. 59¼ Cts., am 12. und 13. d. Mts. 59½ Cts. Der hie Markt war infolgedessen auch sehr fest, und es zogen die Preise nach und nach so daß gegenwärtig für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen hier ermittelte kostet: Loko 86—87 M, Februar 87,50 M, März 88,50 M, April 89,50 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest, ohne Geschäfte. Sofor Lieferung 26 fl., schwimmend 25,75 fl., Januar-Februar-Verschiffung 26,25 fl., Febr März 26,50 fl., März-April 26⅝ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt in Carnaubawachs war in der gangenen Woche außerordentlich fest. Es wurden verschiedene Verkäufe zu höh Preisen gemacht, und Abladungsangebote von Brasilien fehlen gänzlich. Auftr die zu den höheren Preisen nach draußen gelegt wurden, fanden gar k Beantwortung, und ein weiteres Steigen der Preise ist bislang nur dadurch verh worden, daß der Konsum sich noch verhältnismäßig mit Auftragserteilungen zur hält. Amerika trat mehrfach für kurantgrau als Käufer auf, wollte jedoch die höh Forderungen noch nicht bewilligen. Die Aussichten für diesen Artikel li andauernd günstig, so daß in der nächsten Zeit mit höheren Preise zu rechnen Fett- und kurantgrau 172,50 M, gelb 255 M für 1 kg. Gelbe Sorten sind sehr kn

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 9, S. 65—72. Cöthen, den 22. Januar 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Friedrich Kohlrausch †. 14. Oktober 1840 — 17. Januar 1910. Von Prof. Dr. W. Herz . 65
Neue Methode zur Darstellung der Ketopinsäure aus Brom- bezw. Oxyapocamphancarbonsäure, ein Beitrag z. Konstitutionsermittelung der Tricyclencarbonsäure. Von Geh. Rat Prof. Dr. J. Bredt u. R. May . 65
Die Schmelzpunktbestimmung bei tiefen Temperaturen als Kennzeichen für die Reinheit und den Nachweis von leicht zersetzlichen Körpern und Gasen. Von H Stoltzenberg (mit Abbildung) 66
Spektralbrenner-Einsatz. Von Prof. Dr. J Precht (mit Abbildung) 67
Sitzungsberichte:
Sociedad espanola de Física y Química 67
Académie des sciences, Paris 68
Vermischte Tagesnachrichten 68
Patentliste 69
Handelsblatt
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 70
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 70
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 70
Handel und Industrie Deutschlands . . . 70
Handel und Industrie des Auslandes . . 71
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 71
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 37
8. Bakteriologie. Desinfektion 38
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 39
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 40

Friedrich Kohlrausch †.

14. Oktober 1840 — 17. Januar 1910.

Von W. Herz.

Am 17. Januar ist Friedrich Kohlrausch in Marburg, wohin er sich nach Aufgabe seiner amtlichen Tätigkeit zurückgezogen hatte, gestorben. Die vielen Ehrungen, die für seinen in diesem Jahre bevorstehenden siebzigsten Geburtstag in Vorbereitung sind,[1]) müssen sich nun in Trauerfeierlichkeiten verwandeln. Der große Physiker ist durch die Eigenart und Bedeutung seiner Arbeiten auch für die Chemie von bahnbrechendem Einfluß gewesen.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, alle wissenschaftlichen Erfolge Kohlrauschs zu behandeln; nur seine für die physikalische Chemie grundlegenden Untersuchungen seien hier kurz erwähnt. Den Namen Kohlrauschs trägt das bekannte Gesetz, welches die Beziehungen zwischen elektrischem Leitvermögen von Lösungen und den Überführungszahlen ihrer Ionen behandelt. Die Unabhängigkeit der Ionenwanderungsgeschwindigkeiten bildet einen Grundpfeiler der Dissoziationstheorie, und die Konsequenzen dieser Auffassung haben in den verschiedensten Gebieten der Lösungstheorie und der Elektrochemie ungeahnte Erfolge gezeitigt. Allen Chemikern und Physikern bekannt und in ungezählten Versuchsreihen benutzt ist die Kohlrauschsche Methode zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Elektrolyten mit Wechselstrom und Telephon. Gemeinschaftlich mit Heydweiller hat Kohlrausch die Leitfähigkeit des reinen Wassers bestimmt und damit eine zuverlässige Konstante für viele analytisch-praktische und theoretisch-wichtige Rechnungen geliefert. Von ihm stammt auch die seitdem häufig benutzte Methode, aus der Leitfähigkeit schwer löslicher Verbindungen ihre Löslichkeit zu berechnen, wodurch die Lehre von den minimalen Löslichkeiten zu einem Teile der exakten Naturwissenschaften gestaltet wurde. Von physiko-chemischem Interesse ist weiterhin seine Anordnung zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes wässriger Lösungen durch Auftrieb, wobei Unterschiede von ein Millionstel sicher ermittelt werden können; auch das Refraktometer hat durch seine kundige Hand Vervollkommnungen erfahren. Schließlich erwähne ich noch seinen Leitfaden der praktischen Physik, nach dem Tausende von Chemikern und Physikern ihre Ausbildung im Praktikum erhalten haben.

Das arbeitsreiche Leben Friedrich Kohlrauschs ist auch reich an äußeren Erfolgen und Ehren gewesen. Seine Haupttätigkeit hat er als Professor der Physik in verschiedenen Universitätsstädten, zuletzt in Straßburg, entfaltet. Nach dem Tode von v. Helmholtz folgte er diesem als Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt; im Jahre 1905 trat er aus Gesundheitsrücksichten von diesem verantwortungsvollen Amte zurück. Sein Eifer für die Wissenschaft war auch jetzt noch nicht erkaltet: aus seinen letzten Lebensjahren stammen unter anderen noch Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit von Radiumsalzen in wässriger Lösung. Die Deutsche Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie verlieh auf ihrer Versammlung in Wien zum ersten Male die Bunsendenkmünze Friedrich Kohlrausch, wofür dieser in einem historisch überaus interessnnten autobiographischen Schreiben seinen Dank[2]) aussprach.

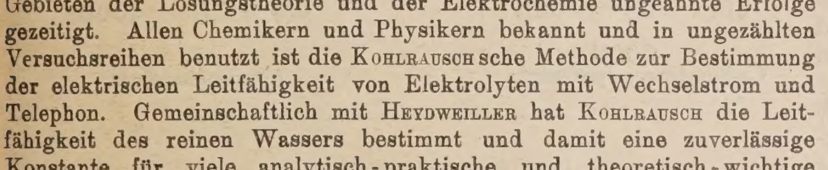
[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1361.

[2]) Zeitschr. Elektrochem. 1908, S. 364.

Neue Methode zur Darstellung der Ketopinsäure aus Brom- bezw. Oxyapocamphancarbonsäure, ein Beitrag zur Konstitutionsermittlung der Tricyclencarbonsäure.

Von J. Bredt und R. May.*)

Die Ketopinsäure entsteht nach Angabe von Armstrong, Gilles und Renwick[1]) durch Oxydation des Pinenhydrochlorids mit rauchender Salpetersäure bei niederer Temperatur in einer Ausbeute von 10—15%. Wir haben nun gefunden, daß die Säure durch glatt verlaufende Reaktionen auch aus Tricyclencarbonsäure gewonnen werden kann, indem man zunächst 1 Mol. Halogenwasserstoff an die Tricyclencarbonsäure anlagert, dann das Halogen durch Kochen mit Alkalien gegen Hydroxyl austauscht und die entstandene Oxysäure durch Permanganat zur Ketopinsäure oxydiert. Der Gang dieser Reaktionen wird erläutert durch die Formeln:



Die Tricyclencarbonsäure ist durch ein kürzlich von uns angegebenes Verfahren[2]) leicht zugänglich geworden. Wir haben uns daher mit dem Studium dieser infolge der Anhäufung verschiedener Ringsysteme im Molekül chemisch so interessanten Verbindung eingehend befaßt und sind dabei zu der neuen Darstellungsmethode für die Ketopinsäure gelangt. Wir werden zeigen, daß aus den genetischen Beziehungen der Ketopinsäure zur Tricyclencarbonsäure ein Rückschluß auf die Konstitution der Tricyclencarbonsäure gezogen werden kann.

I. **Anlagerung von Bromwasserstoff an Tricyclencarbonsäure: Bromapocamphancarbonsäure.** Je 20 g fein pulverisierte Tricyclencarbonsäure werden in kleinen Portionen in 100 g wässrige rauchende Bromwasserstoffsäure bei 0° eingetragen. Die Säure geht dabei zunächst in Lösung und scheidet sich bald als Additionsprodukt in fester Form an der Oberfläche wieder ab. Nach eintägigem Stehen wird das Ganze auf Eis gegossen. Der Niederschlag wird abgenutscht, mit Eiswasser gewaschen und bei Zimmertemperatur getrocknet. Aus mittelsiedendem Ligroin scheidet er sich in derben durchsichtigen Krystallen ab. Dieselben zeigen den Schmp. 195° unter Bromwasserstoffabspaltung. Durch Reduktion dieser Bromapocamphancarbonsäure mit Zinkstaub und Eisessig wurde die entsprechende Apocamphancarbonsäure vom Schmelzpunkt 218° erhalten.

II. **Umwandlung der Bromapocamphancarbonsäure in Oxyapocamphancarbonsäure.** 10 g fein gepulverte Bromapocamphancarbonsäure werden in Wasser aufgeschlämmt und durch Zusatz von 2 g calcinierter Soda in Lösung gebracht. Beim Kochen am Rückflußkühler wird die Lösung infolge der Abspaltung von Bromwasserstoff wieder sauer und daher nach Verlauf einer Stunde von neuem mit 3 g Na_2CO_3 neutralisiert. Die Beendigung der Reaktion läßt sich daran erkennen, daß beim Ansäuern kein bromhaltiges Produkt mehr ausfällt. Ein in geringen Mengen entstandenes Öl (Tricyclen?) wird dann mit Wasserdampf abgeblasen. Aus dem mit Wasser stark verdünnten Rückstand fällt auf Zusatz der berechneten Menge Mineralsäure die zurückgebildete Tricyclencarbonsäure aus. Ihre Menge betrug 0,9 g = etwa 13%. Aus dem Filtrat wurde die Oxysäure durch oft wiederholtes Ausäthern

*) Vorläufige Mitteilung aus dem organischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Aachen. — Die Analysen der beschriebenen Verbindungen sind in der Dr.-Dissertation von Dipl.-Ing. *R. May* enthalten und sollen später in einer ausführlichen Abhandlung veröffentlicht werden.

[1]) Journ. Chem. Soc. 1896, Bd. 69, S. 1379; Chem. Centralbl. 1896, II, S. 974; Proc. Chem. Soc. 1896, Bd. 97, S. 64, 158; Chem. Centralbl. 1897, I, S 816, [und II, S. 550.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1265.

gewonnen. Sie krystallisiert aus Ligroin in kleinen Nadeln vom Schmp. 237°. Ausbeute 6,2 g = etwa 81 %. Wird die Zersetzung der Bromapocamphancarbonsäure von vornherein durch einen Überschuß von Alkali bewirkt, so nimmt die Menge der gebildeten Oxysäure ab, die der zurückgebildeten Tricyclencarbonsäure aber zu. Bei der trockenen Destillation der Oxyapocamphancarbonsäure wurde neben Tricyclencarbonsäure ein Lacton vom Schmp. 137—138° und Siedep. 145—147° bei 15 mm erhalten.

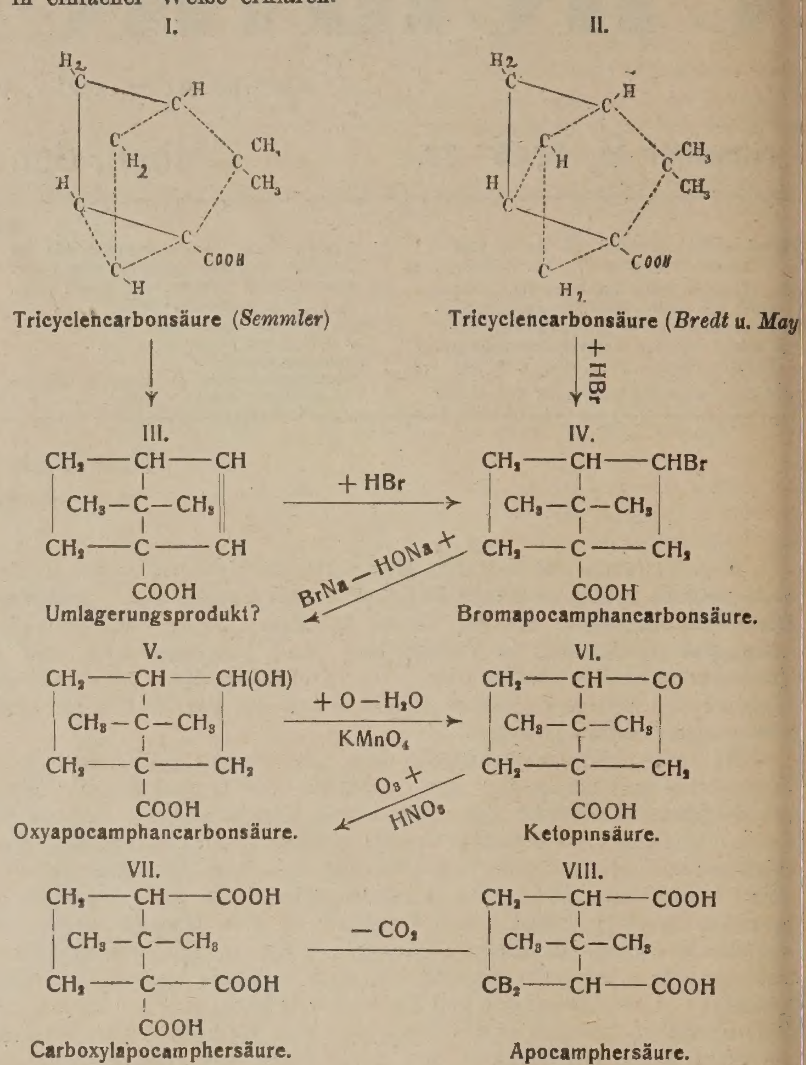
III. **Oxydation der Oxyapocamphancarbonsäure zu Ketopinsäure.** Je 5 g Oxyapocamphancarbonsäure wurden in Wasser gelöst und durch Zusatz der berechneten Menge Natronhydrat neutralisiert. Im Laufe von 12 Stunden läßt man am Rührwerk unter Einleiten von Kohlensäure aus einem Tropftrichter 557 ccm einer 0,5 %igen Chamäleonlösung zufließen. Nach der Entfärbung setzt man noch so lange kleine Mengen von $KMnO_4$-Lösung zu, bis die Rotfärbung nach einstündigem Stehenlassen nicht mehr verschwindet. Alsdann wird die Lösung nach Zusatz von etwas Äthylalkohol durch Erwärmen entfärbt, vom Braunstein abgenutscht und das Filtrat auf dem Wasserbad eingeengt. Nach dem Erkalten wird die alkalische Lösung angesäuert und die Ketopinsäure durch wiederholtes Ausäthern extrahiert. Die ätherische Lösung, über Sulfat getrocknet, hinterläßt nach Abdestillieren des Äthers die Ketopinsäure als weißen, voluminösen Körper. Aus Ligroin krystallisiert er in feinen Nädelchen vom Schmp. 234°. Die Ausbeute betrug etwa 4 g = 82 %.

IV. **Oxydation der Ketopinsäure zu Carboxylapocamphersäure.** Aus der Ketopinsäure ist bereits von GILLES und RENWICK[3]) Carboxylapocamphersäure durch Oxydation mit Salpetersäure gewonnen worden. Die Oxydation mit Salpetersäure verläuft glatt, wenn man folgendes Verfahren einhält: 1 g Ketopinsäure wird mit 25 ccm HNO_3 während 6 Stunden auf dem Wasserbad erwärmt. Aus der im Vakuum eingeengten salpetersauren Lösung scheidet sich die Hauptmenge der Carboxylapocamphersäure (0,8 g) in scharf begrenzten Blättchen aus. Nach dem Umkrystallisieren aus wenig Eisessig zeigten die Krystalle den Schmp. 198° unter Abspaltung von CO_2 und H_2O. Das salpetersaure Filtrat, durch wiederholtes Eindampfen mit wenig Wasser von der HNO_3 befreit, erstarrte auch bei längerem Stehen nicht. Durch Lösen desselben in Äther und allmählichen Zusatz von wenig Ligroin werden die darin noch enthaltenen letzten Reste von Carboxylapocamphersäure zur Krystallisation gebracht.

Konstitutionsbetrachtung. Die Carboxylapocamphersäure hat ausgesprochenen Malonsäure-Charakter, sie verliert beim Erhitzen leicht und quantitativ ein Mol. CO_2, daher ist anzunehmen, daß von ihren drei Carboxylen zwei an ein und dasselbe Kohlenstoff gebunden sind (vergleiche Formel VII). Nach der meisterhaften Synthese KOMPPAS[4]) kommt der durch Kohlensäureverlust daraus entstehenden Apocamphersäure unzweifelhaft die Formel VIII zu. Wenn nun auch die Bildung der Carboxylapocamphersäure aus Camphen nicht so einfach erfolgt, wie ursprünglich angenommen wurde, so behalten doch die zuerst von dem einen von uns[5]) angegebenen Konstitutionsformeln und Bezeichnungen für „Carboxylapocamphersäure" und „Apocamphersäure" ihre Richtigkeit. Wie wir in dieser Abhandlung gezeigt haben, liegen zwischen Camphen bezw. der aus Camphen gewonnenen Tricyclencarbonsäure und Apocamphersäure eine Reihe von Zwischenprodukten, für den hier erläuterten Fall haben wir den Verlauf der Umwandlungen bis zur Apocamphersäure von Stufe zu Stufe verfolgen können.

GODLEWSKI und WAGNER[6]) vertraten die Anschauung, die Ketopinsäure von ARMSTRONG sei eine β-Ketonsäure mit der Atomgruppierung: $— CH_2 . CO . \check{C} — COOH$. Diese Annahme läßt sich jedoch kaum aufrecht erhalten, da die Ketopinsäure nach unseren Beobachtungen eine recht beständige Säure ist, welche unter Atmosphärendruck unzersetzt destilliert, auch beim Kochen mit Alkalien oder Säure tritt keine Abspaltung von Kohlensäure ein. Es fehlt also dieser Säure gänzlich der Charakter einer Acetessigsäure. Wir schreiben daher der Ketopinsäure vorbehaltlich eines eingehenderen Studiums die Konstitution VI zu.

Daraus ergeben sich für Brom- und Oxyapocamphancarbonsäure die Konstitutionsformeln IV und V. Gibt man der Tricyclencarbonsäure die Konstitutionsformel I*), welche SEMMLER[7]) aufgestellt hat, so führt die Addition von Bromwasserstoff nicht zu einer γ-bromierten Säure, es sei denn mit der Annahme, daß zuvor Umlagerung in eine ungesättigte Säure III erfolge. Es scheint uns wahrscheinlicher, daß Tricyclencarbonsäure die Konstitution II*) besitzt, und daß bei ihrer Entstehung eine Ringerweiterung des Trimethylen- zum Tetramethylenkern eintritt. Diese Formel II würde auch die leichte Rückbildung der Tricyclencarbonsäure aus Bromapocamphancarbonsäure und aus Ox apocamphancarbonsäure durch Abspaltung von HBr beziehungsweise H in einfacher Weise erklären.



³) Chem. Centralbl. 1897, S. 836.
⁴) Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 126.
⁵) *Bredt*, Chem.-Ztg. 189 , S. 842; Verh. d. Ges. d. Naturf. u. Ärzte 1896, S. 127; *Jagelki*, über Apocamphersäure, Apocamphansäure usw., Inaug.-Dissert. Bonn 1897.
⁶) Chem. Centralbl. 1897 [I], S. 1055.
⁷) Aether. Öle II, S. 90.
*) Die Formeln I u. II sind auf Grund der Kohlenstoff-Tetraedertheorie räumlich aufzufassen (vergl. *J. Bredt:* Studie über die räumliche Konfiguration des Camphers und einiger seiner wichtigsten Derivate; aus der Festschrift: *Adolf Wüllner* gewidmet zum 70. Geburtstag, Verlag von *Teubner* Leipzig). Die übrigen Konstitutionsformeln sind der leichten Übersicht wegen in der Ebene dargestellt.

Die Schmelzpunktbestimmung bei tiefen Temperaturen als Kennzeichen für die Reinheit u den Nachweis von leicht zersetzlichen Körpern und Gase

Von H. Stoltzenberg-Halle a. S.

Während auf dem Temperaturintervall von Zimmertemperatur b etwa 350° in der Ermittelung des Schmelzpunktes nach den Method von ANSCHÜTZ und SCHULTZ,[1]) ROTH,[2]) LANDSIEDL,[3]) THIELE,[4]) vom Ve fasser[5]) u. a. ein Mittel für die Erkennung der Reinheit und d schnellen Nachweis organischer Verbindungen gegeben ist, wie bequemer nicht gedacht werden kann, besteht bisher noch keine Method mittels deren man den Erstarrungs- und Schmelzpunkt von Flüssigkeit bestimmen könnte, die von Zimmertemperatur abwärts bis etwa z Temperatur flüssiger Luft liegen. Eine solche Methode wäre namentli für leicht zersetzliche Körper mit reaktionsfähigen Gruppen, die si bei erhöhter Temperatur polymerisieren oder zersetzen, so daß m ihren Siedepunkt nicht bestimmen kann, von Vorteil (Fette und Ö Aldehyde usw.).

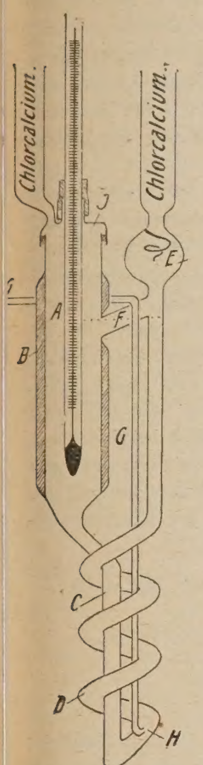
KRAFFT[6]) hat bereits das Bedürfnis nach einer solchen erkan und oben zugeschmolzene Schmelzpunktsröhrchen in einer Atmosphä verdampfenden Schwefeldioxyds beobachtet. Er gelangte bis Temperaturen von —40 bis —50° und darunter. Ferner schlägt er v tiefere Temperaturen durch Verdampfen flüssiger Luft zu erzielen.

Ich habe zu dem gleichen Zwecke einen anderen Weg eingeschlage Taucht man ein Gefäß mit Pentan in flüssige Luft und rührt schn um, so erniedrigt sich die Temperatur des Pentans nach und nach b zu seinem Erstarrungspunkte. Durch allmähliches Senken oder Heb des Pentans in der flüssigen Luft läßt sich die Temperatur auf- u abwärts führen und der Erstarrungs- und Schmelzpunkt von Körper die man im Capillarröhrchen in das Pentan gesenkt hat, ermittel Hat man Körper zu beobachten, deren Schmelzpunkt tiefer liegt, a der Erstarrungspunkt des Pentans, so verwendet man kondensier Gase, Methan, Äthan u. a. Da diese Gase außerhalb der flüssig

¹) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 1800.
²) Ebenda 1886, Bd. 19, S. 1970.
³) Chem.-Ztg. 1905, S. 765.
⁴) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 996.
⁵) Ebenda 1909, Bd. 42, S. 4322.
⁶) Ebenda 1882, Bd. 15, S. 1694.

uft anfangen, zu verdampfen und hierdurch eine genaue Beobachtung rschweren, da sich ferner Wasserdampf und Kohlendioxyd aus der uft auf der Außenseite des Gefäßes niederschlagen, und die Aufnerksamkeit des Beobachters durch fortwährendes Rühren, Senken und Ieben des Gefäßes abgelenkt wird, habe ich nachfolgenden Apparat ntworfen, der gestattet, die Aufmerksamkeit allein auf das Ansteigen nd Fallen des Thermometers zu richten.

Der Apparat (siehe Fig.) besteht aus dem Beobachtungsgefäß A, as mit einem doppelwandigen luftleeren Mantel B (schraffiert) umgeben ist. In dem Gefäß befindet sich Pentan; der Spiegel der Flüssigkeit ist durch eine gestrichelte Linie gekennzeichnet. Unten verengt sich das Gefäß und läuft in ein senkrecht abwärts führendes Rohr C aus, das sich in Schlangenwindungen D wieder nach oben kehrt, dann gerade emporsteigt und in einer Kugel E mit angeschmolzenem Chlorcalciumrohr endet, an dem der ganze Apparat durch eine Klemme an einem Stativ befestigt wird. Etwas unterhalb der Kugel ist das senkrechte Rohr durch ein kurzes, schräg abwärtsführendes Rohr F mit dem Beobachtungsgefäß A verbunden, so daß das Pentan im Beobachtungsgefäß, dem senkrechten und schräg abfallenden Rohr in gleicher Höhe steht. Durch ein enges Röhrchen G, das erst wagerecht hinter dem Beobachtungsgefäß verläuft, dann senkrecht nach unten umbiegt, durch die Mitte der Spirale führt und in einer Düse H in die Spirale mündet, wird Wasserstoff aus einem Kipp eingeleitet, Die Blasen steigen in der Spirale empor und platzen in dem Kügelchen E, wo eine kleine Glasspirale als Blasensprenger wirkt. Durch die emporsteigenden Blasen wird Pentan mit hochgehoben, das durch das schräg abfallende Rohr F in das Beobachtungsgefäß abfließt. Auf diese Weise entsteht ein schneller, gleichmäßiger Kreislauf des Pentans. Um eine Trübung des Pentans durch Wasserdampf aus der Luft zu hindern, ist eine kleine Glaskappe J auf den oberen Teil des Beobachtungsgefäßes aufgesetzt, die in der Mitte ein Loch hat, durch das ein hermometer eingeschoben wird. Zur Befestigung des Thermometers ird ein kurzer, innen mit Glycerin befeuchteter Gummischlauch über en oberen Teil der Kappe gezogen. Das Thermometer soll sich bequem ach oben und unten verschieben lassen. Seitlich sitzt an der Kappe J och ein kleines Chlorcalciumrohr.



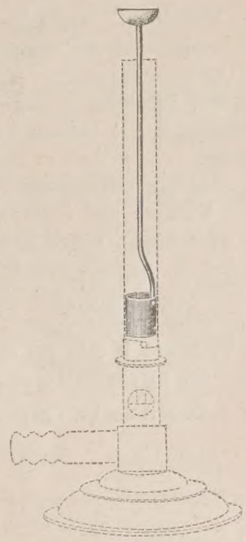
Will man den Schmelzpunkt eines beliebigen Körpers bestimmen, befestigt man das Capillarröhrchen in der üblichen Weise am hermometer, setzt den Wasserstoffstrom in Gang und senkt die Spirale lmählich in Kohlensäure-Äthermischung oder flüssige Luft. Zur estimmung von Schmelzpunkten bis zu — 60° genügt eine Kohlensäure-Äthermischung; mit flüssiger Luft kommt käufliches Pentan bereits bei — 135° bis — 140° zum Erstarren. Man verwende daher für tiefere Messungen reines Pentan oder die oben erwähnten Gase. Daß man mit dem Apparat Verflüssigungs- und Siedepunkte wie Schmelz- und Erstarrungspunkte von Gasen ermitteln kann, ergibt sich von selbst.

Die Firma Franz Hugershoff, Leipzig, Carolinenstraße 13, hat sich bereit erklärt, solche Apparate, deren Herstellung viel Geschick erfordert, anzufertigen.

Spektralbrenner-Einsatz.

Von Prof. Dr. J. Precht.

Dieser Brennereinsatz dient zum Einführen von Salzen und flüchtigen Metallverbindungen in die Bunsenflamme. Er besteht aus einem aufgeschnittenen und dadurch federnd gemachten kurzen Messingrohr, an dem durch Lötung ein Eisendraht befestigt ist, der am oberen Ende, durch Nietung und Hartlötung mit ihm verbunden, ein Schälchen aus dünnem Eisenblech trägt. Das Rohr wird in die Brennerröhre des Bunsenbrenners eingeführt. Durch einfaches Hochziehen oder Eindrücken des Drahtes kann man dem Eisenschälchen jede Lage gegen die Bunsenflamme geben. Der Draht ist so gebogen, daß sich das Schälchen stets in der Achse des Flammenkegels befindet. Der große Vorteil dieser Einrichtung vor den bisherigen Spektralbrennern besteht darin, daß der Flamme das Salz von innen zugeführt wird. Jede Abkühlung der Flamme oder Wärmeableitung nach außen ist dadurch vermieden. Was etwa durch den Draht an Wärme abgeleitet wird, bleibt im Brennerrohr und kann nur eine für die Flammentemperatur günstige Vorwärmung des Gases zur Folge haben. Die früheren Verfahren, Salze in die Flamme einzuführen, leiden vielfach an dem Übelstand, daß sie die Flamme wesentlich abkühlen und fast ausschließlich den äußeren Flammensaum zur Salzverdampfung benutzen. Bei diesem Brennereinsatz kann im Gegensatz dazu die Salzverdampfung bei jeder in der Flamme vorhandenen Temperatur erfolgen, da sich durch Heben oder Senken das Schälchen in die heißeste oder in weniger hoch temperierte Stellen der Bunsenflamme einführen läßt. Man gewinnt dadurch den weiteren Vorteil, leicht verdampfende Salze mit großer Sparsamkeit verbrennen zu können, und vermag auf diese Weise sehr lang andauernde, hellleuchtende Flammen zu erzeugen. Für manche Zwecke ist es vorteilhaft, das Schälchen und ein Stück des Drahtes aus Platin herzustellen. Dieser Brennereinsatz eignet sich zur dauernden Erzeugung gefärbter Flammen für alle Körper, die im Bunsenbrenner ein Spektrum geben. Er wird von der Firma Dr. R. Hase in Hannover in den Handel gebracht. (D. R. G. M.)



Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 6. Dezember 1909. — Vors.: E. Hauser.

José Casares Gil: Bemerkungen über einige bei der Analyse von Mineralässern verwendete Methoden. Der Verf. berichtet über seine praktischen Erhrungen bei der Analyse von Mineralwässern: 1. *Lithium.* Zum spektroskopischen achweise des Lithiums neben großen Natriummengen filtriert der Verf. das Licht urch eine in ihrer Konzentration der Natriummenge angepaßte Lösung von aliumpermanganat. Bei sehr geringen Lithiummengen reichert er das Lithium urch Fällung der Chloride der anderen Alkalien mit rauchender Salzsäure an nd fügt nachher starken Alkohol hinzu. Größere Mengen von Calcium und agnesium werden vorher durch Fällung mit Ammonoxalat, Eindampfen und alcinieren des Filtrats und Ausziehen des Rückstandes mit Wasser entfernt. iese Methode empfiehlt sich auch für quantitative Bestimmungen und ist der ekannten Methode von *Fresenius* (Extraktion des bei starkem Eindampfen der hloridlösungen erhaltenen Breies mit 90-grädigem Alkohol) vorzuziehen. Für e Fällung des Lithiums erweisen sich die Methoden von *Rammelsberg* (Extraktion es Lithiumchlorids aus dem bei 180° getrockneten Rückstand mit Alkohol-Äthermisch) und von *Gooch* (Extraktion mit Amylalkohol), besonders die letztere, s brauchbar. Wenig befriedigend sind das spektroskopische Verfahren von *annizzaro* und das Lithiumfluoridverfahren von *Carnot.* — 2. *Cäsium und Rubidium* nden sich sehr häufig in Mineralwasser granitischen Bodens; so sind sie in len Schwefel- und Kohlensäurewässern des spanischen Galiciens vorhandenu ihrem Nachweise brauchen nicht, wie man in der Regel annimmt, 100 l Wasser ngedampft zu werden, sondern meist reichen schon 8 l aus. Die Anreicherung ieser Elemente geschieht nach dem beim Lithium angegebenen Verfahren, der ückstand wird in Wasser gelöst, mit Platinchlorid gefällt und nach der bei *Fresenius* ngegebenen *Bunsen*schen Methode spektroskopisch geprüft. — 3. *Kalium.* Zur Bestimmung sehr kleiner Kaliummengen neben sehr viel Natrium wird die Hauptmenge des Chlornatriums durch Fällung mit gasförmiger Salzsäure entfernt und das Kalium durch doppelte Fällung mit Platinchlorid abgeschieden. — 4. *Strontium* tritt nach den Erfahrungen des Verf. in allen Mineralwässern als Begleiter des Calciums auf. Zu seinem Nachweise leistet die Methode von *Engelhardt* gute Dienste. Das Strontium wird mit dem Calcium als Oxalat gefällt der Niederschlag wird calciniert, mit Wasser ausgezogen und filtriert Das Filtrat wird zur Trockne gedampft, mit Salzsäure behandelt und spektroskopisch untersucht. Zur quantitativen Trennung von Calcium werden die bei 180° getrockneten Nitrate mit einem Gemisch von absolutem Alkohol und Äther extrahiert, wobei das Strontiumnitrat zurückbleibt. Die Methode ist gut, muß aber sehr sorgfältig ausgeführt werden. — 5. Das *Mangan,* das fast immer als Begleiter des Eisens auftritt, wird nach der *Volhard*schen Methode nachgewiesen und auch quantitativ colorimetrisch bestimmt. — 6. *Arsen* ist in Mineralwässern häufiger, als man gewöhnlich meint. Der Verf. hat es in vielen Quellen des spanischen Galiciens gefunden, die einen rötlichen, nicht immer von Eisen herrührenden Rückstand hinterlassen. Am leichtesten entdeckt man es in den rötlichen Sedimenten der Quellen und Brunnen, in denen es durch die *Bettendorf*sche Probe nachgewiesen wird. Sehr kleine Mengen können auch durch Destillation im Salzsäurestrom nach Hinzufügung von Ferrochlorid zur Lösung im Destillat gefunden werden. Auch die Arsenwasserstoffbildung im Reagenzglas, das mit feuchtem Silbernitratpapier bedeckt ist, leistet gute Dienste. Spuren von Arsen kann man aus größeren Wassermengen abscheiden, indem man nach vorangehender Oxydation mit Chlorwasser Ferrichlorid zur Lösung fügt und das Eisen mit Calciumcarbonat ausfällt; hierbei wird das gesamte Arsen mitgerissen. — 7. *Brom und Jod.* Für die quantitative Bestimmung des Broms und Jods empfiehlt der Verf. das alte Verfahren von *Fresenius.* Die neueren Methoden von *Weszeleszky*[1]) verdienen kein

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1900, Bd. 39, S. 81.

Vertrauen, dagegen hat Verf. oft das von *Jannasch* in seinem praktischen Leitfaden angegebene Verfahren bewährt gefunden. — 8. *Schwefelsäure.* Sind sehr geringe Mengen von Schwefelsäure vorhanden, so daß die Lösung mit Chlorbarium ohne weiteres keinen Niederschlag gibt, so muß das Wasser eingedampft werden, doch führt der Schwefelgehalt des Leuchtgases leicht zu größeren Fehlern. — 9. *Fluor* ist reichlich in Mineralwässern auf granitischem Boden, besonders in Schwefelquellen vorhanden; auch in Quellen auf vulkanischem Boden findet sich Fluor. Zum qualitativen Nachweis dient das vom Verf. schon früher angegebene Verfahren.[2]) Die Bestätigung positiven Befundes auf mikrochemischem Wege durch Untersuchung der in Salzsäure unlöslichen Krystalle kieselfluorwasserstoffsauren Bariums sollte nicht unterlassen werden. 2—4 l Wasser genügen zur Probe.

(Schluß folgt.)

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 3. Januar 1910. — Vors.: E. Picard.

E. Voisenet: Entstehung kleiner Mengen Formaldehyd bei der Oxydation von Äthylalkohol auf chemischem, physikalischem oder biologischem Wege. Wird eine Albuminoidsubstanz mit Schwefelsäure oder mit etwas salpetriger Säure versetzter Salzsäure in Gegenwart von Spuren von Formaldehyd (Empfindlichkeitsgrenze $\frac{1}{1000000}$) behandelt, so entsteht eine violette Färbung. Mittels dieser Reaktion konnte Verf. in methylalkoholfreiem Äthylalkohol bei der Oxydation mit verschiedenen chemischen Reagentien Formaldehyd nachweisen. Auch Oxydation durch Katalyse und Elektrolyse, sowie auf biologischem Wege (mit Mycoderma vini oder aceti), ergab Spuren von Formaldehyd, wenn auch in letzterem Falle nur äußerst geringe Mengen festzustellen waren. — *A. de Gramont: Über die Verteilung der äußersten Strahlen im Spektrum der verschiedenen Teile der Sonne.* — *E. de Stoecklin: Neues Verfahren zum Nachweis von Spuren von Alkohol.* Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß sich die meisten Alkohole mittels einfacher, peroxydasischer Systeme in die entsprechenden Aldehyde überführen lassen,[1]) die dann mit Fuchsinlösung nachgewiesen werden können. Verf. verfährt folgendermaßen: 1 ccm der Lösung wird schwach mit Essigsäure angesäuert (stark saure Lösungen werden nahezu neutralisiert) und mit 2 Tropfen Eisenchinhydrat (dargestellt durch Zusatz von Eisenlösung zu einer gesättigten Lösung von Chinhydron bei 80° C.), dann mit 3—4 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd versetzt. Nach kurzem Schütteln gibt man 1—2 ccm Rosanilinbisulfit hinzu und läßt nach abermaligem Schütteln absetzen; je nach der vorhandenen Aldehydmenge, also entsprechend dem Alkoholgehalt, erscheint eine mehr oder minder starke Violettfärbung. Um mit Sicherheit auf einwertige Alkohole[2]) schließen zu können, verwendet man in einer zweiten Probe statt des Eisenchinhydrates Eisentannatlösung. — *L. Margaillan: Über die Trennung der Saccharose und der Lactose durch das bulgarische Ferment.* Durch Behandeln eines Gemisches von reiner Lactose und reiner Saccharose in Peptonnährlösung mit bulgarischem Ferment ließ sich die gesamte Lactose zersetzen, während die Saccharose von dem Gärvorgang in keiner Weise beeinflußt wurde. Im selben künstlichen Mittel konnte außerdem die Spaltung der Lactose durch eine Lactase, die zu isolieren nicht gelang, beobachtet werden. Um also Saccharose neben Lactose festzustellen, kultiviert man den Bac. bulgaricus in diesen Mitteln: die Lactose wird zerstört und die Saccharosemenge läßt sich nach der Inversion auf Grund ihres Reduktionsvermögens quantitativ ermitteln. — *Th. Mamelle: Über die Verwendung von Cyankalium als Insektenvertilgungsmittel im Boden.* Cyankalium, dem Boden in wässriger Lösung zugeführt, wirkt langsamer als Schwefelkohlenstoff, aber sicherer. Pflanzen werden, selbst bei Benutzung starker Lösungen, nicht nachteilig beeinflußt, auch die Bodenfermentation scheint in keiner Weise darunter zu leiden. — *P. Cernovodeanu* und *Victor Henri: Untersuchung über die Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Mikroben.* Untersucht wurde bei vier verschiedenen Quarzlampen der Einfluß der Entfernung der Lampen von den Mikroben (zur Untersuchung gelangten solche verschiedenster Art), der Einfluß der Dicke der Flüssigkeitsschicht, der Temperatur und der Abwesenheit von H_2O_2, ferner der Einfluß des Mittels, der Art der Mikroben und der Natur der aktiven Strahlen.

[2]) Ztschr. analyt. Chem. 1905, Bd. 44, S. 729.

[1]) Siehe *de Stoecklin*, Chem.-Ztg. 1909, S. 77. [2]) Ebenda S. 300 u. 749.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Geh. Reg.-Rat *Dr. W. Kerp*, Direktor im K. Gesundheitsamt, Berlin, der K. Kronenorden III. Klasse.

Edward G. Acheson in Niagara Falls erhielt die *Perkin*-Medaille, die gemeinsam von der Society of Chemical Industry, American Chemical Society und der American Electrochemical Society verliehen wird.

Julian L. Baker, Herausgeber des »Analyst« und Hon. Secretary des Institute of Brewing, hat sein Amt als Hon. Local Secretary and Treasurer der London Section der Society of Chemical Industry niedergelegt. Zu seinem Nachfolger ist *J. H. Coste*, deputy analyst des London County Council, gewählt worden.

Béraud in Oullins (Rhône) erhielt von dem Conservatoire national des Arts et Métiers in Paris den von der Witwe *Léon Droux* gestifteten Preis im Betrage von 500 Fr. für das beste im Museum ausgestellte System bezw. die beste Vorrichtung gegen Arbeitsunfälle.

John Wellington Nesmith, Präsident der *Colorado Iron Works Company*, ist, 76 Jahre alt, am 17. Dezember v. J. gestorben.

Dr. Fritz Noetzli, Direktor des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Aussig, feierte am 1. Januar sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Galeazzo Piccinini, seit 1902 Assistent in dem Laboratorium von *Professor I. Guareschi* in Turin und seit 1906 Dozent der pharmazeutischen und toxikologischen Chemie an der dortigen Universität, ist am 15. Januar, etwa 30jährig, an einem Herzschlag verschieden. Er hatte 1898 bis 1901 in Florenz, dann ein Jahr in Bologna studiert und in den letzten fünf Jahren über 20 Arbeiten organischen Inhaltes, zumeist über Cyanhydropyridinverbindungen, in der Gazz. Chim. Ital. und in den Akten der Turiner Akademie veröffentlicht. Eine seiner letzten Arbeiten, über die Beweglichkeit der Aminogruppe, ist im vergangenen Jahre in den »Berichten« erschienen. 1908 erhielt *Piccinini* einen Ruf als Professor der Chemie an die Technischen Institute von Caltanissetta und von Ravenna, doch verblieb er, um seine wissenschaftlichen Studien fortsetzen zu können, in Turin.

Der Chemiker Dr. Bernhard Rathke, o. Honorarprofessor an der Universität Marburg, beging am 20. Januar seinen 70. Geburtstag.

Der Nahrungsmittelchemiker und Apotheker Dr. Gustav Rieß ist zum ständigen Mitarbeiter bei dem Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin ernannt worden.

Wenzel Seifert, Fachprofessor an der höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, ist zum Direktor dieser Lehranstalt ernannt worden.

Der durch eine Explosion verunglückte Assistent G. Valentin[3]) ist seinen Verletzungen erlegen.

An den deutschen Universitäten sind zur Zeit 4409 Ausländer als Studenten immatrikuliert, gegen 3972 im Sommer und 4077 im vorigen Winter, in Prozenten der Gesamtzahl 8,4 gegen 7,6 und 8,3 in den beiden letzten Semestern. Von dieser Gesamtzahl der Ausländer studieren: in Berlin 1349, in München 749, in Leipzig 618, in Halle 278, in Heidelberg 211, in Königsberg 166, in Göttingen 151, in Jena 118, in Freiburg 116, in Breslau 112, in Straßburg 105, in Bonn 104, in Marburg 76, in Gießen 69, in Würzburg 49, in Erlangen 48, in Greifswald 30, in Tübingen 24, in Rostock 17, in Münster 12 und in Kiel 7; in Prozenten aller Immatrikulierten sind es: in Berlin 14,6, in Leipzig 12,9, in Königsberg 12,1, in Halle 11,6, in München 11,4, in Heidelberg 10,9, in Jena 7,8, in Göttingen 6,8, in Gießen 5,5, in Freiburg 5,4, in Straßburg 5,3, in Breslau 4,6, in Marburg und Erlangen je 4,1, in Greifswald und Würzburg je 3,4, in Bonn 2,8, in Rostock 2,4, in Tübingen 1,4, endlich in Kiel und in Münster je 0,6 %. Von diesen Ausländern sind 1491 (gegen 1171 im vorigen Winter) in der medizinischen Fakultät, 1046 (951) studieren Philosophie, Philologie oder Geschichte, 539 (461) Jura, 582 (652) Mathematik oder Naturwissenschaften, 323 (350) Landwirtschaft, 193 (265) Staatswissenschaft, 176 (163) evangelische und 20 (21) katholische Theologie, 26 (28) Zahnheilkunde und 13 (15) Pharmazie. Der Heimat nach kommen 1858 aus Rußland, 792 aus Österreich-Ungarn, 332 aus Amerika, 302 aus der Schweiz, 186 aus Bulgarien, 184 aus Asien, 142 aus Großbritannien, 116 aus Rumänien, 74 aus Serbien, 73 aus Griechenland, 58 aus Luxemburg, 48 aus der Türkei, 47 aus den Niederlanden, 46 aus Frankreich, 31 aus Italien, 29 aus Spanien, 21 aus Schweden, gleichfalls 21 aus Afrika, 19 aus Belgien, 10 aus Dänemark, 7 aus Norwegen und 6 aus Australien.

Die Schule für Zucker-Industrie zu Braunschweig zählte 1909, in ihrem 38. Jahre, 22 Schüler, womit die Gesamtzahl der Zuhörer seit dem Bestehen auf 1370 gestiegen ist. Während 6 Schüler eine Ausbildung in der Praxis der Zuckerfabrikation noch entbehrten, hatten 3 Personen die verflossene Kampagne als Volontäre in Zuckerfabriken zugebracht, 13 Personen dagegen waren bereits seit zwei, drei und mehreren Kampagnen und zwar zum größten Teil als Beamte in Zuckerfabriken tätig gewesen und suchten nun diejenigen theoretischen Kenntnisse, deren Mangel ihnen in der Praxis fühlbar geworden, nachträglich sich auf dieser Schule zu erwerben. In verschiedenen Fällen geschah der Besuch der Lehranstalt seitens solcher Beamten auf Veranlassung und auf Kosten der betreffenden Fabriken. Der Beginn des neuen Haupt-Kursus findet am 1. März 1910 statt.

Die Farbenfabrik Hermann Wilhelm in Leipzig-Plagwitz feierte am 15. Januar ihr 50-jähriges Bestehen.

Der Continental-Cautchouc- und Guttapercha-Compagnie in Hannover wurde die Staatsmedaille in Gold mit der Inschrift »Für gewerbliche Leistungen« verliehen.

Mehrere sehr wertvolle Platinklumpen sind nebst anderen Mineralien aus dem Museum der Pariser Bergbauschule Ende v. J. gestohlen worden.

In der chemischen Fabrik Borbeck erfolgte am 3. Januar eine Schlackenexplosion; ein Arbeiter wurde getötet, ein anderer schwer verletzt.

In der chemischen Fabrik Westend, Gutenbergstraße 3 zu Charlottenburg entstand am 12. Januar durch Überkochen von Chemikalien ein Brand, der auf seinen Herd beschränkt werden konnte.

In der Zementfabrik Herkules der Firma *Baetz & Co., G. m. b. H.* in Heiligenstadt entstand wohl durch Heißlaufen eines Riemens am 14. Januar Feuer, das einen Schaden von über 200000 M anrichtete.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 53.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

stillationsapparat, Zählvorrichtung für die Uebergänge bei periodisch rbeitenden —. (Ital. P. 292/122/97086) *U. Chierego*, Triest, und *C. Schau*, Schwechat, Oesterr. 22. 7. 1908.

ulsionen, Vorrichtung zum Zerreiben von —. (Ung. Anm. M. 3641) *Altonaer Margarine-Werke, Mohr & Co. G. m. b. H.*, Altona-Ottensen. 13. 11. 1909.

iergefährliche Flüssigkeiten, Gefäß für —. (D. R. P. 218352. Kl. 81) *W. H. Mc Nutt*, New York. 25. 9. 1908.

Anlage zur Lagerung größerer Mengen — und Abgabe in Teilmengen. D. R. P. 218354/355. Kl 81. Zus. z. P. 193688) *Grümer & Grimberg G. m. b. H.*, Bochum i. W. 11. 5. 1909 bezw. 15. 5. 1909.

mlinge, Lösen von —n aus nachgiebigen Formen. (D. R. P. 218488. Kl. 23) *T. Schlinck*, Mannheim. 30. 6. 1908.

, Apparat zum Behandeln von —. (V. St. A. P. 942863) *L. M. Mc Intrie*, Bradford, Pa. 21. 5. 1909.

Vorrichtung zur systematischen und wirtschaftlich vorteilhaften Absorption ines —es aus einem Gasgemisch. (Ung. Anm. K. 4041) *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich (Rheingau). 28. 10. 1909.

e, Apparat zum Anzeigen und Nachweisen von —n in der Luft. (V. St. A. P. 43015) *T. Groesbeck*, Cincinnati, Ohio. 19. 5. 1906.

Bwassertrichter. (D. G. M. 404568. Kl. 12) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 27. 11. 09.

sel zum Erhitzen (Kochen) von Oelen, Fetten, Harzen, Teeren und Körpern der Gemengen mit ähnlichen Eigenschaften. (D. G. M. 404583. Kl. 23) *. Genthe*, Frankfurt a. M. 2. 12. 1909.

le, Darstellung einer — von hoher Absorptionskraft. (Franz. P. 406905) *. Goldstein*. 10. 9. 1909.

Verfahren und Vorrichtung zum Verkoken von — in ununterbrochenem Betiebe. (D. R. P. 218778. Kl. 10) *S. B. Sheldon*, Buffalo, New York. 2. 10. 1907.

söfen, Vorlage an — zum Absaugen der wilden Gase. (D. R. P. 218710. l. 10) *Gewerkschaft Dorstfeld*, Dorstfeld. 9. 10. 1906.

Steigrohr für — und dergl. (D. R. P. 218722. Kl. 10) *Dr. C. Otto & Comp. . m. b. H.*, Dahlhausen, Ruhr. 30. 8. 1908.

zentrieren von Lösungen, ohne sie zu erwärmen. (Franz. P. 406843) *. Faragó*. 7. 9. 1909.

zentriervorrichtung für Laugen und andere Flüssigkeiten. (Franz. P. 406997) *. Matter*. 14. 9. 1909.

oratoriumstitriertisch. (D. G. M. 404405. Kl. 42) *Vereinigte chemisch-metallurgische u. metallographische Laboratorien G. m. b. H.*, Berlin. 23. 11. 09.

chvorrichtung für Kalisalze, Zucker, Mehl, Farben und dergl. (Ung. Anm. 4395) *G. Beng*, Stralsund. 14. 1. 1909.

ch- und Transportvorrichtung, bestehend aus einem länglichen Trog, Welle it Schraubenflügel, Sieb und Verschlußdeckel. (D. G. M. 404553. Kl. 12) *. Ahrens*, Halle a. S. 12. 11. 1909.

eudermaschine, ununterbrochen arbeitende — mit nach unten sich kegelrmig erweiternder Schnecke und Siebtrommel. (D. R. P. 218512. Kl. 89) *os. Janáček'sche Maschinenfabrik u. Eisengießerei*, Ransko, Böhm. 22. 5. 1908.

ser, Reinigen von — mittels wasserhaltiger Aluminiumsilicate. (Ung. Anm. 2360) 11. 10. 1909. — Reinigen von — unter Anwendung von Bariumcarbonat. ng. Anm. R. 2374) 3. 11. 1909. *H. Reisert, G. m. b. H.*, Cöln-Braunsfeld.

serstoffgenerator. (V. St. A. P. 943022) *G. F. Jaubert*, Paris. 22. 8. 1907.

Anorganische Großindustrie.

nonlak, Darstellung von —. (Franz. P. 406943) *Badische Anilin- und Sodaabrik*. 11. 9. 1909.

umsulfat, mechanische Reinigung von natürlichem — und krystallisierten neralien im allgemeinen. (Franz. P. 407327) *M. A. C. A. de Vitry d'Avaucourt*. 9. 1909.

emittel, borhaltiges —. (V. St. A. P. 943668/69) *C. Ellis*, Larchmont, und *llis-Foster Company*, New Jersey. 26. 3. 1909.

umbisulfit, Verfahren z. Reduktion gelöster Körper und besonders z. Reduktion s —s. (Dtsch. Anm. C. 17442. Kl. 12) *H. Chaumat*, Paris. 18. 12. 1908.

etersäure, verbesserte Darstellung von —. (Franz. P. 406806) *F. L. Nathan*, *M. Thomson* und *W. T. Thomson*. 6. 9. 1909.

etersäure, Darstellung von konzentrierter reiner —. (Ital. P. 292/242/98278) *lpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H.*, Gelsenkirchen. 30. 9. 1908.

rstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 944473) *G. von Ach*, wark, N. J. 20. 7. 1909.

efelsäure, Herst. von — in Türmen aus schwefliger Säure mittels Salpeterure. (Dtsch. Anm. C. 17849. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 17155) *Chemische Fabrik iesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 15. 4. 1909.

rphosphatkammern, Verfahren und Apparat zur Entleerung von —. (Schwed. 27681. Zus. z. P. 26005) *K. P. Beskow*, Hälsingborg, Schweden. 30. 5. 1908.

erstoff, Darst. von —. (Franz. P. 406930) *Consortium für elektrochemische dustrie G. m. b. H.* 11. 9. 1909.

sulfid, Darstellung von —. (Ital. P. 293/188/99219) *Soc. Chimique des Usines Rhône*, Paris. 27. 11. 1908.

Organische Großindustrie.

, Geruchlosmachen von — und Ueberführen in ein Produkt mit Eigenschaften Terpentins. (Franz. P. 406862) *V. J. Kuess*. 8. 9. 1909.

e, vollständige Reinigung von Gummen, —n usw. (Franz. P. 407074) *H. W. inson*. 17. 9. 1909.

chuk, Behandeln von vulkanisiertem — zwecks Wiedergewinnung des urünglichen —s. (Franz. P. 407000) *R. Hutchison, R. Milne, R. F. Hutchison C. A. Hutchison*. 14. 9. 1909.

bscheiden von —, Harzen und Lacken. (Franz. P. 407026) *P. Sausse*. 15. 9. 09.

, Vergären von —. (V. St. A. P. 944013) *J. P. Cabanne*, St. Louis, Mo. 9. 7. 1909.

gstoff. (V. St. A. P. 943589) *L. N. Bent* und *H. Talley*, Carthage, Mo., und *lepent Powder Company of Missouri*, Joplin, Mo. 17. 4. 1909.

Vorrichtung zur Abscheidung der festen Stoffe aus — mittels Dampf und er Druck. (Franz. P. 407036) *Van Dyck Berg* und *Fink*. 15. 9. 1909.

enhefe, Darst. von —. (Belg. P. 215906) *H. Braasch*, Neumünster. 30. 4. 09.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrich, metallschützender —. (V. St. A. P. 943670) *C. Ellis*, Larchmont, und *Ellis-Foster Company*, New Jersey. 7. 5. 1909.

Anstrichmasse, fäulnishemmende —. (V. St. A. P. 944420) *C. Ellis*, Larchmont, und *Ellis-Foster Company*, New Jersey. 26. 12. 1908.

Anthrachinonfarbstoff, Darst. eines braunen —s. (V. St. A. P. 943717) *R. Uhlenhuth* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 3. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer, beizenfärbender —. (Ital. P. 293/168/99204) 23. 11. 1908. — (Ital. P. 293/176/99226) 28. 11. 1908. — Darstellung von Baumwolle direkt färbenden —n. (Ital. P. 293/181/98823) 5. 11. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Beizenfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Ital. P. 293/171/98808) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 11. 1908.

Bleichen von Gespinstfasern und Geweben mit Perborat. (D. R. P. 218760. Kl. 8) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.*, Grünau, Mark. 2. 2. 08.

Disazofarbstoff. (V. St. A. P. 944328) *C. Heidenreich*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 7. 1909.

Faserstoff, Darst. eines wasserunlöslichen —s. (Franz. P. 406782) *A. O. Tate*. 4. 9. 09.

Gallocyaninfarbstoffe, Darstell. neuer —. (Ital. P. 293/186/99176) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 11. 1908.

Gaufrage-Effekte, Erzeugung bügelechter oder gegen Feuchtigkeit unempfindlicher — auf Garnen, Geweben oder dergl. mittels Eiweißstoffe. (D. R. P. 218566. Kl. 8. Zus. z. P. 206901) *E. A. F. Düring*, Berlin. 30. 4. 1908.

Gewebe, Vorrichtung zum Färben, Bleichen und Waschen von — im geschlossenen Behälter. (Franz. P. 407383) *Erckens* und *Brix*. 25. 9. 1909.

Leukokörper, Darst. eines schwefelhaltigen —s. (V. St. A. P. 943678) *B. Homolka*, Frankfurt a. M., *R. Welde* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 23. 3. 1909.

Präparate.

Abietinsäure, Darstellung von reiner — aus rohem Fichtenharz. (Dtsch. Anm. L. 26207. Kl. 12) *P. Levy*, Aachen. 11. 6. 1908.

Anisaldehyd, Darstell. von — aus Anethol oder Anisöl. (Dtsch. Anm. C. 17093. Kl. 12) *Dr. Genthe & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 3. 9. 1908.

Barbitursäuren, Darst. v. alkylierten —. (Dtsch. Anm. C. 17835. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 17159) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 10. 4. 1909.

Dialkylbarbitursäuren, Darstellung von CC—. (Dtsch. Anm. C. 17159. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 22. 9. 1908.

5-Dialkyl-2-imino-4,6-dioxypyrimidine, Darstellung von Acidylderivaten der — (Dialkylmalonylguanidine). (Dtsch. Anm. C. 17669. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 17158) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 1. 10. 1908.

5-Diäthyl-2-imino-4,6-dioxypyrimidin, Darstellung von Acidylderivaten des —s (Diäthylmalonylguanidins). (Dtsch. Anm. C. 17158. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 22. 9. 1908.

Iminopyrimidine, Darstellung von Acidylderivaten alkylierter —. (Dtsch. Anm. C. 17550. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 17158) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 23. 1. 1909.

Kohlensäureentwicklungspatrone, die beim Eintauchen in Wasser Kohlensäure entwickelt. (Ital. P. 293/71/98452) *K. Schmotter*, Mariendorf b. Berlin. 13. 10. 08.

Organische Verbindungen, Darstellung von die Acetylgruppe enthaltenden —. (V. St. A. P. 944372) *M. Mugdan* und *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 18. 3. 1909.

Metalle.

Eisen, Brikettieren von metallischem —. (V. St. A. P. 943724) *L. Weisz*, Budapest. 8. 2. 1908.

Entzinntes Eisen, Behandeln von —. (V. St. A. P. 943986) *W. W. Murray*, Baltimore, und *H. M. Fernberger*, Philadelphia, Pa. 1. 2. 1909.

Erz, Apparat zur Entwässerung von geschlämmtem —. (Schwed. P. 27656) *Morgaardshammers Mek Werkstad A.-G.*, Morgaardshammer, Schweden, und *H. G. Markman*. 14. 12. 1908.

Ferrovanadium, Darstellung von —. (Franz. P. 407235) *J. M. Fieschi, E. Färber* und *J. E. Rigal*. 21. 9. 1909.

Kobalt, Trennung von — und Nickel aus Lösungen, die Gemische ihrer Chloride enthalten. (Dtsch. Anm. B. 48964. Kl. 12) *Th. Barton* und *Th. B. Mc Ghie*, London. 27. 1. 1908.

Metalle, fraktionierte Abscheidung von —n aus den Waschwässern der Erzlaugereibetriebe. (Ital. P. 293/208/99239) *C. Gabrielli*, Rom. 4. 12. 1908.

Metallverbindungen, Abscheiden von — unter Verwendung von Zinksulfid als Fällungsmittel. (Dtsch. Anm. T. 13161. Kl. 12) *J. H. Thwaites*, Peterborough, Engl. 24. 6. 1908.

Zinkerze, Behandeln von —n nach dem Fällungsverfahren. (Franz. P. 407305) *Imbert Process Company*. 24. 12. 1908.

Zinn, Darst. von reinem —. (Franz. P. 406988) *Société industrielle de Produits chimiques*. 19. 12. 1908.

Zinn, Rückgewinnung von reinem — aus Blei-Zinn-Legierungabfällen, sowie aus mit Zinn überzogenen (plattierten) Bleigegenständen und dergl. (Ung. Anm. N. 855) *A. Nodon*, Bordeaux. 21. 4. 1908.

Verschiedenes.

Elastische Masse, kautschukähnliche —. (Ital. P. 293/163/99099) *K. Lengfellner*, Berlin. 28. 11. 1908.

Films für Kinematographen. (Franz. P. 406885) *F. B. Thompson*. 9. 9. 1909.

Kautschuk, Herst. von — und Cellulose enthaltenden Produkten. (V. St. A. P. 943658) *P. Defaucamberge* und *Société Française de la Viscose*, Paris. 22. 3. 1909.

Milch, Kondensieren und Trocknen von — und anderen Flüssigkeiten. (Franz. P. 407389) *M. Töpfer*. 27. 9. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Harze, Herstell. von polituríähigen —n. (Pat.-Anm. C. 15110. Kl. 22) 2. 1. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darst. v. roten —n. (Pat.-Anm. G. 25207. Kl. 22) 22. 10. 1908. — (Pat.-Anm. G. 25209. Kl. 22. Zus. z. P. 187586) 19. 10. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Ruß- und Rauchbelästigung. Die *Aktiengesellschaft für Porzellan- und Steingutfabrikation Ludwig W.* betreibt in ihren Grundstücken an der Hauptstraße zu Poppelsdorf die Fabrikation von Porzellan und Steingut. In unmittelbarer Nähe liegen die Grundstücke der Friedrichs Wilhelms-Universität in Bonn mit den akademischen Instituten und Versuchsanstalten. Die Universität behauptete nun, daß der aus den Schornsteinen der Fabrik entweichende Ruß und Rauch weit über das zulässige Maß hinaus auf ihre Grundstücke nachteilig einwirke, und klagte deshalb auf Unterlassung der Ruß- und Rauchbelästigung. Das Landgericht Köln erkannte dem Antrage gemäß; das Oberlandesgericht Köln wies die Berufung der Gesellschaft zurück und verurteilte sie, »die nicht unerhebliche belästigende Zuführung von Rauch und Ruß auf die Grundstücke der Universtät zu unterlassen.«[1]) Die Gesellschaft legte Revision beim Reichsgericht ein, dessen 5. Zivilsenat ausführte: Nach der Feststellung des Berufungsgerichts seien von den Straßen in der Nähe der Fabrik die einen ganz, die andern wenigstens zum Teil mit Häusern besetzt. Es vollziehe sich dort der geschäftliche Verkehr einer kleinen Stadt. Andere Fabriken befänden sich nur in größerer Entfernung. Die Gegend habe nicht das Gepräge einer Fabrikgegend. Den Fabrikgrundstücken entströme bei Tag und Nacht Rauch und Ruß in solcher Menge, daß sich selbst bei geschlossenen Fenstern auf den Tischen und den Apparaten der Universität eine Rußschicht bilde, daß das Atmen erschwert, daß zum Trocknen ausgelegte Wäsche mit Rußflecken bedeckt werde, daß der Ruß in die Messingdächer erbsengroße Löcher fresse, und daß bisweilen der ganze botanische Garten in Rauch gehüllt werde. Durch Zeugenaussagen und Sachverständigengutachten sei festgestellt, daß diese Einwirkungen überaus lästig seien und als solche in der in Betracht kommenden Gegend auch von der Mehrzahl der Bewohner empfunden würden. Die Belästigungen könnten auch nicht als ortsübliche gelten. Nach § 906 des BGB. seien solche Einwirkungen zu dulden, die »durch eine Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt werden, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich seien.« Auf diese Vorschrift würde sich, schon ihrem Wortlaute nach, nur dann die Fabrik berufen können, wenn in der gleichen örtlichen Lage auch die Benutzung anderer Grundstücke ähnliche Belästigungen zur Folge hätte. Das sei nicht der Fall. Unerheblich sei, daß die Fabrik schon seit 1755 bestehe und daß die Anstalten der Universität und die sonstigen in der Nähe der Fabrik erbauten Häuser erst aus neuerer Zeit stammten. Eine Duldungspflicht lege das Gesetz dem Nachbar nur auf bei Einwirkungen, die unerheblich, oder doch im Falle der Erheblichkeit gewöhnlich seien. Sonst gebe das Gesetz ohne weitere Einschränkungen ein Untersagungsrecht, gleichviel ob die Anlage, von der die Einwirkung ausgehe, bereits mehr oder minder lange bestehe, und ob sie älter sei oder jünger als die von der Einwirkung betroffene Anlage. Das sogenannte Präventionsprinzip gelte für die Fälle des § 906 nicht. Im übrigen seien aber nach den Feststellungen in den letzten Jahrzehnten die Fabrik und damit die Belästigungen erheblich erweitert worden, so daß das bloße Alter überhaupt nichts beweise. Das Reichsgericht wies daher die Revision zurück. Die Fabrik muß also, wenn sie ihren Betrieb nicht einstellen will, Vorkehrungen treffen, um die Rauch- und Rußentwicklung einzuschränken. (Akt.-Zeich. V 4/09.)

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 302.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Zur Zündholzsteuer.* Von der Firma *Anton Springer*, chem Laboratorium in Karlsruhe, wird ein zur Selbstfabrikation von Zündhölzern b stimmter, »Galopp« benannter Apparat in den Handel gebracht, zu dem auß einigen Blechteilen zum Einstecken und Tunken der Hölzer und einer Schacht mit Zündmasse 1200 Hölzer in 20 mit Reibflächen versehenen Schachteln gehöre Die Hölzer sind außergewöhnlich stark paraffiniert und derart vorgerichtet, d sie durch Eintunken in eine Zündmasse ohne Berührung mit Feuer zur En flammung gebracht werden können. Auf Grund der vom Bundesrat im § Abs. 3 der Zündwarensteuer-Ausführungsbestimmungen erteilten Ermächtigu sind die zu dem Appparat »Galopp« gehörigen Hölzer vom Reichskanzler f steuerpflichtig erklärt worden.

— *Zur Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein,* Traubenmo und Traubenmaische (§ 8, § 22 Abs. 3 und § 23 Abs. 4 der Weinzollordnung) si von ausländischen Fachchemikern neu ermächtigt worden:[1]) Die Direktoren d »laboratoires du service de la répression des fraudes« in Amiens, Arras, Auxerr Beaune, Bayonne, Besançon, Blois, Bordeaux, Brest, Caen, Chartres, Chateaurou Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Le Havre, Lésiguan, Lille, Lyon, Marseill Montpellier, Nancy, Nantes, Nimes, Paris, Poitiers, Port-Vendres, Reims, Renne Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Toulon, Toulouse, Tours, sowie *Dr. Blarez*, professe de chimie à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie in Bordeaux.

Niederlande. *Steuerfreiheit für Wein zur Herstellung von alkoholhaltig Getränken,* die für die Ausfuhr bestimmt sind. Gemäß einer am 17. Dezemb v. J. in Kraft getretenen Verordnung wird Steuerfreiheit für Wein gewährt, d in die im Artikel 7a des Gesetzes vom 20. Juni 1862 erwähnten Destillieranstalt I. Klasse eingebracht wird, um zur Herstellung von alkoholhaltigen, zur Ausfu nach dem Ausland bestimmten Getränken verwendet zu werden.

Griechenland. *Zuckermonopol.* Die Regierung beabsichtigt die Einführu eines Erzeugungs- und Handelsmonopols für Zucker und künstliche Süßstoffe.

Honduras. Die Verfügung, derzufolge vom 1. August 1909 u. a. *Kohle, Gasol und Calciumcarbid* zollfrei eingeführt werden sollten, ist aufgehoben oder vi mehr infolge diesbezüglicher Verordnung des Präsidenten nie in Kraft gese worden. Statt dessen wird dem Kongreß, der am 1. Januar zusammentritt, ei andere, ähnliche Freiliste vorgelegt werden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von **Glühkörpern** wird von der königl. Eisenbahndirekti Altona ausgeschrieben. Angebotstermin 1. Februar 1910. Angebotsbogen u Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung bezogen oder i Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

103600 kg Zinn und 15700 kg Antimon. Königl. Eisenbahndirektion Berli Angebotstermin 7. Februar 1910. Angebotsbogen und Lieferungsbedingung können von der genannten Verwaltung bezogen oder im Verkehrsbureau d Berliner Handelskammer eingesehen werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 983, 1254.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zum Hefesyndikat. Die *Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefefabrikation vorm. G. Sinner* in Karlsruhe-Grünwinkel erklärte sich mit dem Beitritt zu einem Hefesyndikat einverstanden. Von den durch die Verwaltung der Gesellschaft aufgestellten Bedingungen erachtet die Generalversammlung insbesondere für unerläßlich: »daß eine Beteiligung von mindestens 700000 Ztr. seitheriger Hefeproduktion im Syndikat und der Beitritt aller namhaften Firmen, insbesondere derjenigen mit einer Jahresproduktion von mindestens 6000 Ztr. sichergestellt und daß ein Vetorecht hinsichtlich der Preisbildung geschaffen werde«. Generalsekretär *Sinner* führte aus, daß das im Jahre 1908 aufgekommene neue Verfahren, das eine viel größere Hefeausbeute ermöglicht, und daher zur Steigerung des Absatzes drängte, eine wesentliche Anregung zur Syndikatsbildung gegeben habe. (Das erwähnte neue Verfahren ist das sogenannte *Braasch*sche. Bisher wurden 18—20% Hefe erzielt; nach dem *Braasch*schen System werden 30—35%, allerdings bei einer etwas geringeren Alkoholerzeugung gewonnen.) Jedoch sei man auch heute noch nicht so weit, daß das Zustandekommen des Syndikats als sicher in Aussicht gestellt werden könnte. Das Syndikat würde ein starres für zehn Jahre unter Aufgabe der eigenen Kundschaft sein.

Die Berliner Elektrochemischen Werke G. m. b. H.,[2]) die in Konkurs geraten sind, waren mit einem Kapital von 100000 M gegründet, zwecks Herstellung und Vertriebes von medizinischen Heilmitteln. Die Einzahlungen auf das Kapital sind aber in Wirklichkeit nur in geringem Umfange erfolgt. Im November 1907 wurde das Kapital um 50000 M auf 150000 M, in 1908 um 100000 M und in 1909 um 750000 M auf 1 Mill. M erhöht. Die letzten beiden Erhöhungen sind aber v Handelsregisterrichter als gültig nicht anerkannt und auch nicht eingetrag worden. Der Gesellschaft habe von vornherein das erforderliche Kapital gefel Dazu ist gekommen, daß die Polizei der Gesellschaft die Anpreisung ihrer Mi (ein Eisen- und ein Jod-Präparat) in ähnlicher Weise, wie es bei Somatose u Sanatogen geschehe, verboten, weil diese als Stärkungs- und jene als medizinisc Heilmittel anzusehen sind. Die Präparate wurden für 20 und 25 Pf hergest und für 1,75 und 3 M die Flasche verkauft. Durch jenes Verbot konnte d Vertrieb aber nicht in Fluß kommen. Die Gesellschaft erwarb deshalb von d Nobilingschen Erben die Gipsbrüche in Sperenberg bei Zossen für 600000 Als die Gesellschaft zu bohren anfangen wollte, ergab sich, daß die Ansprüc auf die Gerechtsame schon längst erloschen waren. Es werden im Klagewe die aufgewandten Beträge zurückgefordert. Außerdem seien Regreßklagen e geleitet. Von dem Ausgange aller dieser Prozesse werde es abhängen, wie Gläubiger befriedigt werden könnten. Nach dem gegenwärtigen Stande seien Aktiva auf etwa 50000 M zu schätzen, denen rund 200000 M vorrechtl Forderungen gegenüberständen. Der Betrieb der Fabrik ist eingestellt.

Gesellschaft für Verwertung technischer Patente m. b. H. Unter dieser Firma folgte in Bremen die Gründung eines neuen Unternehmens mit 1 Mill. M Grundkapi

Die Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft setzt einen seit zwei Jahren au Betrieb gewesenen Hochofen auf dem ihr gehörenden Schalker Gruben- und Hütt verein wieder in Tätigkeit, da der Roheisenbedarf eine weitere Steigerung erfäh

Akt.-Ges. für Textilindustrie vorm. Meyer Kauffmann, Breslau. Unter die Firma ist eine Aktiengesellschaft gegründet worden, welche die Unternehmung

[2]) Nicht zu verwechseln mit der Firma *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Sitz Berlin, Bureau in Bitterfeld, Fabriken in Bitterfeld und Rheinfelden.

der im Jahre 1885 gegründeten Firma *Meyer Kauffmann G. m. b. H.* in Breslau übernimmt, welch letztere s. Z. aus der offenen Handelsgesellschaft *Meyer Kauffmann* hervorgegangen war. Das Grundkapital ist gleich dem der *G. m. b. H.* auf 9 Mill. M festgesetzt.

Die Anlagen der Frankfurter Gummiwaren-Fabrik Akt.-Ges. in Liqu. wurden nebst Vorräten und Einrichtungen an eine Gruppe rheinisch-westfälischer Industrieller verkauft.

Handelsregister-Eintragungen:

Bielefeld. *H. Stodick & Co. Aktiengesellschaft.* Kaufmann *Karl Meyer* in Bielefeld und der Chemiker *Wilhelm Stodick* in Bielefeld sind zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern bestellt.

Bonn. *Marquart Lager chemischer Utensilien C. Gerhardt* in Bonn. Die Firma wurde abgeändert in *C. Gerhardt, Fabrik und Lager chemischer Apparate.*

Düsseldorf. *„Rhenania", Fabrik technischer Öle und Fette, G. m. b. H.* (Fabrikation und Handel in technischen Ölen und Fetten usw.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. Zumbusch*-Coesfeld und Kaufmann *St. von Hove*-Düsseldorf.

– *Aktiengesellschaft für technische und industrielle Bauten Alphons Custodis.* Die Firma ist geändert in *Aktiengesellschaft für technische u. industrielle Bauten.*

Grevenbrück (Westf.). *Gräflich von Landsberg-Velen und Gemensche chemische Fabrik, Berg- und Hüttenwerke, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis der bisherigen Geschäftsführer Fabrikdirektor *Th. Plümpe* in Grevenbrück und Buchhalter *A. Göpfert* in Wocklum ist beendet. *H. Habbel*, früher Buchhalter in Grevenbrück, jetzt Direktor zu Düsseldorf-Oberkassel, ist alleiniger Geschäftsführer.

Helmstedt. *Braunschweigische Kunstglas-Industrie.* Stammkapital 34000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *R. Gottschalk*-Helmstedt. Fortbetrieb der Firma *Helmstedter Glasmanufaktur Gottschalk & Winter*, Helmstedt.

Mechernich. *Baugesellschaft für elektrische Anlagen m. b. H.* (Errichtung von Unternehmungen der Elektrotechnik, Elektrochemie oder Elektrometallurgie.) Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: *H. Osterspey*, Kaufmann, Mechernich, Stellvertreter: *B. Becker*, Kaufmann, daselbst.

Rosheim b. Zabern. *Durolith-Gesellschaft, G. m. b. H.* (Herstellung fugenloser Durolith-Steinholz-Fußböden und Masse nach D. R. P. 107959 von *Blumstein.*) Stammkapital 40000 M.

Schliersee (Bayern). *Zementfabrik Schliersee, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Zementfabrik Schliersee Dr. Carl Steffens.*) Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer *Dr. Karl Steffens*, Fabrikbesitzer in Schliersee, und *Dr. Max Frenzel*, Rentner in Dorf Kreuth.

Schwartau. *Chemisch-Pharmazeutische Fabrik „Stella" Robert Tern.* Inhaber: Kaufmann und Apotheker *R. Tern.* (Fabrik für Fußbodenöl, Bohnerwachs usw.)

Stroit bei Naensen (Braunschweig). *Gebrüder Engelke*, Gipsfabrik.

Handel und Industrie des Auslandes.

Das Österreichische Zementkartell soll aufgelöst und nicht sobald erneuert werden. Erst nach 1 bis $1^1/_2$ Jahren soll eine Organisation durchgeführt werden.

Teer-Produkten- u. Asphalt-Unternehmung Cooper & Co., Wien XXI, Aspernstraße 270. Der bisherige Alleininhaber *Edwin Cooper* hat das Geschäft auf den Fabrikanten *Karl Günther* in Wien übertragen.

Die Margarinefabrik Otto Moensted in Aarhus (Dänemark) ist in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen *Otto Moensted Akt.-Ges.*, Aarhus, mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Kr. umgewandelt worden.

Eine Kupferhütte unter der Firma *Compagnie Liégeoise des Cuivres et Résidus, Soc. Anon*, ist in Jemeppe s./Meuse (Belgien) errichtet worden. Direktor *G. Labouverie*, Betriebschemiker *H. Kluge.* Es handelt sich um die Verarbeitung von Kupferrückständen.

Die German Kali Works, unter welchem Namen das deutsche Kalisyndikat kürzlich im Staate New York inkorporiert worden ist, haben in Baltimore eine Verkaufsagentur unter Leitung von *H. Dührssen* eingerichtet. Weitere Verkaufsplätze sind in anderen Städten längs der atlantischen Küste in Aussicht genommen. Der von dem Syndikat verfolgte Plan geht offenbar dahin, direkt an die Farmer zu verkaufen und so den amerikanischen Düngemitteltrusts ihr Geschäft in gemischten Düngemitteln zu verderben. Zu diesem Zweck haben die Vertreter des Syndikats sich bereits seit längerer Zeit bemüht, die Farmer darin zu unterweisen, die Kalisalze mit anderen Düngestoffen zu mischen.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

American Smelting & Ref. Co, New York, vierteljährl. $1^3/_4$ % für bevorzugte und 1 % für Stammaktien.

Celluloid Co., New York, vierteljährlich $1^1/_2$ % und 2 % extra.

E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del., vierteljährlich $1^1/_4$ % für bevorzugte Aktien.

General Chemical Co., New York, vierteljährlich $1^1/_2$ % für bevorzugte Aktien.

National Lead Co., New York, vierteljährlich $1^1/_4$ %.

U. S. Steel Co., New York, vierteljährlich 1 % für Stammaktien.

Virginia-Carolina Chemical Co., New York, vierteljährl. 2 % für bevorzugte Aktien

Über die Kohlenfelder in Manitoba, Sasketchewan, Alberta und dem östlichen. Britisch-Columbien ist vom kanadischen Bergamt ein von *D. B. Dowling* verfaßter Bericht veröffentlicht worden. Die Gesamtmenge der dort vorhandenen Kohle wird auf 1400 Mill. t geschätzt und folgendermaßen eingeteilt: Anthrazit 400 Mill. t, Anthrazit und Halb-Anthrazit 860 Mill. t, bituminöse Kohle nebst etwas Halb-Anthrazit 43070000 t, Kohle geringerer Sorte und Lignitkohle 21 Mill. t, Lignit 76 Mill. t.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Balsame. (Hamburg.) *Copaivabalsam.* Der Artikel war während der letzten Monate sehr vernachlässigt und konnte nur zu verlustbringenden Preisen verkauft werden. Inzwischen aber hat sich der Markt ebenso wie der in New York etwas gebessert, und es dürfte größere Nachfrage auch hier in Kürze zu erwarten sein.

Colanüsse. (Hamburg.) Dieser Artikel findet einen immer größer werdenden Konsum. Der größte Teil der Ernte dürfte hereingebracht sein, und die Vorräte in Hamburg sind schon wieder ziemlich erschöpft, so daß wohl schon demnächst mit höheren Preisen zu rechnen sein dürfte. Wie allgemein bekannt, hat dieser Artikel auch in Afrika einen guten Konsum, was hauptsächlich bei halben Colanüssen zutrifft, von welcher Sorte nur einzelne Säcke an den Markt kamen.

Düngemittel. (Hamburg.) Die Einfuhr betrug im Jahre 1909 in tons (1 ton = 1016 kg):

Chilesalpeter	687 223	Knochenasche	1 810
Kalksalpeter	1 263	Knochenkohle	1 829
Schwefelsaures Ammoniak	20 309	Fleischmehl	3 329
Ozean-Phosphat	16 300	Fleischguano	680
Christmas-Phosphat	18 710	Fischguano	8 837
Florida-Phosphat	113 864	Verschiedener Guano	2 890
Pebble-Phosphat	50 538	Sehnen	1 372
Gafsa-Phosphat	5 585	Hornpeddige	433
Algier-Phosphat	53 770	Hornabfall	88
Peru Guano	3 850	Leimleder	389
Knochen	1 703	Lederabfall	492
Knochenmehl und -schrot	9 409	Superphosphat	3 421

Erdöl. Benzin. Die Lage des Benzinmarktes ist augenblicklich eine etwas unbestimmte und unklare. Zwar sind in Belgien durch die *Asiatic Co.* und durch die *Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft* die Preise kürzlich um 3 Fr. für 1 hl erhöht worden, ohne daß dies für Deutschland, wo allerdings vor mehreren Wochen gleichfalls Preiserhöhungen eingesetzt haben, von weiterem Einfluß gewesen ist. Die Unbestimmtheit der Markttendenz erklärt sich, wie die Voss. Ztg. schreibt, aus den schwebenden Verhandlungen der *Asiatic Co.* mit der *Standard Oil Co.* Man ist allerdings der Meinung, daß eine solche Einigung demnächst bestimmt erfolgen werde, die dann natürlich eine Erhöhung der Preise nach sich ziehen dürfte. Auf den deutschen Markt sind in den ersten 11 Monaten erheblich mehr Mengen Benzin gelangt als im entsprechenden Zeitraum 1908, nämlich etwa 1203110 dz gegen 983622 dz i. Vorj. und 1003174 dz in dem entsprechenden Zeitraum 1907. An der Einfuhr nahmen teil Österreich-Ungarn mit 79691 (76979 bezw. 31541) dz, Rumänien mit 114378 (210485 bezw. 194421) dz, Rußland mit 109187 (112070 bezw. 96996) dz und Niederländisch-Indien mit 673067 (581528 bezw. 664778) dz.

— (Drohobycz.) In *Rohöl* herrschte sehr lebhafte Stimmung. Ausgebot gering, Kauflust stärker. Boryslaw-Tustanowice 2,31—2,33 K sofort, Schodnica 4 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* war verhältnismäßig gut, besser der Ausstoß in Ausfuhrpetroleum. Standard white 23,50 K einschließlich Barrels ab hier. — *Benzine* behaupteten guten Markt. Der Ausstoß war befriedigend. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — *Schweröle* fanden flotten Absatz. Stimmung fest. Inlandgasöl 2,50 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer. (Hamburg.) Wie die Firma *Walther & Lühmann* schreibt, ist der Umsatz in diesem Jahr für den Kontinent ganz gewaltig zurückgegangen. Wenn man die Statistiken betrachtet, drängt sich unwillkürlich die Frage auf: Wie lange wird Farbholz noch gebraucht? Nun, wir glauben, der Weltkonsum ist nicht im gleichen Maße zurückgegangen. Wir sind vielmehr der festen Ansicht, daß man Farbhölzer nach wie vor unbedingt nötig haben wird. Es ist nur eine Verschiebung eingetreten, und zwar zum Schaden des Hamburger Marktes. Die mehr als billigen Preise von 1908 haben den Abladern sicherlich einen so herben Verlust gebracht, daß ihre diesjährigen Maßnahmen, das Holzschlagen auf das möglichste Minimum einzuschränken, nicht verwundern dürfen. Die Preise haben demnach teilweise recht erheblich angezogen und werden ihren Stand behaupten, wenn nicht für manche Provenienzen noch verbessern können. — *Blauholz.* Die Zufuhren von Laguna waren gering im Vergleich zu früheren Jahren. In den ersten Monaten wurde dies nicht allzusehr empfunden. Die Preise erfuhren keine wesentliche Änderung. Allmählich machte sich das knappe Angebot indessen doch fühlbar, so daß die herauskommenden Ladungen und Beiladungen zu stetig höheren Geboten verkauft wurden. Mit den heutigen Preisen dürften die Ablader schon wieder zufrieden sein, und wenn sie mit ihren Verschiffungen noch zurückhaltend bleiben, kann es nur ihr Vorteil sein. Geringes Holz scheint besonders knapp zu sein, so daß dieses im Verhältnis zu den besseren Sortimenten ungleich höher wertet. Wir möchten an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, daß die Ablader bei der Bekanntgabe der Zusammensetzung ihrer Ladungen möglichste Genauigkeit walten lassen. Laguna Blauholz ist ein Vertrauensgeschäft. Es liegt in allseitigem Interesse, daß dieser Gesichtspunkt bei Verkäufern und Käufern

erhalten bleibt. Campeche und Champoton hatten ihren Export sehr eingeschränkt. Diese Sorten wurden hauptsächlich auswärts gehandelt. In Hamburg sahen wir nur eine Ladung, welche leider laguna-artige Beimischung zu enthalten schien. Dies müßte unter allen Umständen vermieden werden. Haiti und Domingo haben Laguna im vorigen Jahre im Export überflügelt. Der Hamburger Import daran steht mit dem an Laguna auf ungefähr gleicher Höhe, ein Beweis, daß diese Sorte nach Aufhebung des Zolles wieder mehr Anklang gefunden hat. Jamaika scheint jetzt mehr und mehr von den Fabriken des eigenen Landes konsumiert, teils vorteilhafter nach Nord-Amerika verkauft zu werden. Die Importziffer ist daher nicht bedeutend. Die Qualität, besonders von der Nordseite, ist sehr beliebt, und gab fast nie zu Klagen Anlaß. — *Gelbholz.* Der Konsum steht ungefähr auf der gleichen Höhe wie im Jahre 1908. Nachdem in den ersten Monaten eine sehr ruhige, fast leblose Tendenz geherrscht hatte, begann der Markt sich zu verbessern. Bis zum Schluß des Jahres hielt die Steigerung an, so daß sich die heutigen hohen Preise bei begrenztem Angebot bis auf weiteres behaupten dürften. Von der Hausse haben sämtliche Sorten Nutzen gehabt. Allen voran stehen die mexikanischen Provenienzen Veracruz und Tampico. Die Nachfrage überwog fast im ganzen Jahr das Angebot, und besonders Tampico brachte sehr wenig heraus. Leider war von diesen Plätzen im Ausland wiederholt vorteilhafter zu kaufen als in Hamburg, das aber zum mindesten ein ebenso bedeutender Abnehmer ist. Es liegt daher im Interesse der Ablader, ihre Angebote wieder mehr, als in früheren Jahren, nach Hamburg zu richten. — *Rotholz.* Bei dem Verbrauch von Rotholz ist eine Verschiebung zugunsten der billigeren Sorten eingetreten. Altata und Mazatlan, welche früher dominierten, wurden viel weniger gekauft. Trotzdem der Import in diesen Sorten im Vergleich zu früheren Jahren gar nicht bedeutend zu nennen ist, genügten einige Konsignationen, um den Wert erheblich herabzudrücken. Fernambuk und Victoria waren stark gefragt, indes nicht sehr für die Farbholz- als für die Nutzholzindustrie. Die hereinkommenden Posten erzielten sehr gute Preise. Ceylon Sapanholz war durchweg preiswert zu beziehen. Die Qualität ließ nur vereinzelt etwas zu wünschen übrig. Rotes afrikanisches Sandelholz kam nach längerer Pause in solchen Mengen an den Markt, daß die Preise völlig geworfen wurden. Auf die Bearbeitung dieses Holzes müßte drüben größerer Wert gelegt und vor allen Dingen darauf geachtet werden, daß das sogen. »wilde« Holz heraussortiert wird. Die Qualität des guten Holzes wird sonst stark verringert, was sich natürlich wieder in dem erzielbaren Erlös bemerkbar macht.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Marktlage fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz.* Campêche ist fest. Wochenankünfte: 900 t Aquin, 400 t Laguna. Grandes Salines, in Stücken 5,60—5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Port Liberté, in Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,35 Fr., Aquin, in Stücken 5—5,15 Fr., in Wurzeln 4,25—4,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,40—6,75 Fr., Veracruz 6,65—6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 7,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg. *Leinöl* ist bedeutend flauer. Loko 67 M, Februar 67 M, März 66 M April 66,50 M, Mai-August 64,50 M in Barrels. Zweite Hand 1 M billiger. Holländisches ist etwa 1 fl. niedriger. — *Rüböl* wird ebenfalls schwächer gemeldet. — *Sulfuröl* 57 M in Barrels transito. — *Palmkernöl* ruhig. 75 M in Fässern für Februar-Juni. — *Cocosöl,* deutsches, ist fest. Harburger Ceylonöl 83,50—84 M, Harburger Cochinöl 90,50 M in Fässern ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, abgeschwächt. Englisches, sofort 62—61,50 M, Januar-April 62,25 M, Mai-August 62,75 M in Barrels cif. Hamburg. Amerikanisches ist matt und ohne Geschäft. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort 57 M, Januar-April 57,50 M, Mai-August 58 M in Barrels cif. Hamburg. — *Soja-Bohnenöl* fest. Sofort 59 M, Februar-April 59 M in Barrels cif. Hamburg. — *Bohnenöl-Fettsäure.* Sofort 54,75 M, Januar-April 54,50 M, Mai-August 53,25 M in Barrels cif. Hamburg. — *Ricinusöl* ist fester. I. Pressung in Barrels sofort 56 M, Januar-April 55,50 M cif. Hamburg 1 % Dekort. II. Pressung 2 M billiger. — *Erdnußöl* knapp. Kleinigkeiten 66,50 M in Barrels. — *Holzöl* ist gefragt. Loko 64 M, schwimmend 63 M in Barrels.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* fest. Keine Ankünfte. Curaçao 29—31 Fr., Maracaibo 28—29 Fr., Savanilla und Carthagena 23—24 Fr., je nach Ausfall. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 11,75—12 Fr., Jubblepore Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12—12,25 Fr., Crushed 20—20,50 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 105 bis 108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte 78 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

Harze. (Hamburg.) *Schellack* bleibt sehr ruhig, und der Konsum hält mit Aufträgen zurück. Immerhin konnten sich die Preise einigermaßen behaupten, da von Seiten Amerikas größere Aufträge vorlagen. TN-Schellack loko wird mit 140 M für 100 kg, März-April-Abladung zu 67 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC-Rubinschellack 65 s. bis 64 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg für März-April-Abladung. Die Abladungen aus Calcutta scheinen vor der Hand groß zu bleiben (20600 cwt. gegen 14700 cwt. im Vorjahr), und somit ist wenig Aussicht auf eine Besserung des Marktes. — (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig, aber still. In Loko geringer Umsatz in TN-Orange zu 68 s. für schön blond. Ankunft TN Februar-März-Verschiffung verkauft zu 67 s. 6 d., März 68 s. cif. Spätere Ware ist beständig. März-Abladung 70 s., Mai 71 s. 6 d.

Jalappenwurzel. (Hamburg.) Wie wohl mehr oder weniger in allen Drogen-Artikeln zu bemerken ist, werden, sobald die Preise wesentlich gestiegen sind, größere Mengen im Ursprungslande gesammelt. Ebenso ist es auch mit diesem Artikel, welcher zu dem hohen Preise von 4—4,75 M für 1 kg den Sammlern einen guten Nutzen abwerfen muß. Der Konsum hält mit Aufträgen infolge der wieder regelmäßig gewordenen Zufuhren zurück, so daß die jetzt angekom[...] Posten infolge zu hoher Forderungen zu Lager gehen mußten. Der letzt[...] Preis für gute, hochprozentige Ware war 2,50 M für 1 kg, doch scheint auch [...] Preis in Anbetracht der größeren Zufuhren und der vor der Tür stehenden Ernte reichlich hoch zu sein. Ob der Artikel wieder auf den alten Preis von bis 1,20 M für 1 kg zurückgehen wird, ist schwer zu sagen, immerhin dürfte [...] Einkauf Vorsicht geboten sein, da mit einem weiteren Sinken der Preise entsch[...] zu rechnen ist.

Kupfer und Kupfersalze. Das Geschäft in dem *Metall* ist ziemlich lebhaf[...] Berichte lauten von allen Plätzen, ziemlich zuversichtlich, man glaubt allent[...] an eine weitere Preissteigerung. In *Kupfersulfat* drücken die ziemlich g[...] Vorräte den Preis herunter, so daß man hierin von einer festen Stimmung [...] sprechen kann, es ist daher auch möglich, zu etwa 40 M für 100 kg bei grö[...] Posten Ware zu kaufen.

Platin und Platinsalze. Die Fabrikanten sind in ihren Forderungen etwas z[...] gegangen, hierin ist aber nicht der Metallwert die Ursache, dieser ist noch unver[...] sondern die fehlende Nachfrage. Es ist daher auch möglich, daß der jetzige ni[...] Preis bald wieder erhöht wird.

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt ist schwach behauptet, soweit disponible in Frage kommt. Die Abladungsangebote lauten niedriger, wenn auch nicht z[...] kennen ist, daß die meisten Vorschläge, die von den verschiedenen Seiten [...] bleibend gemacht werden, nur Versuche darstellen, mit womöglich festen [...] aufträgen den chilenischen Markt zu drücken. Loko-Ware 56—57 M für 1[...] während auf Abladung von ernster Seite zu 52½ M cif. angeboten wird. De[...] satz in geschnittener Ware blieb unbedeutend.

Santonin. Die erste Erhöhung seit Festsetzung einheitlicher Preise ist in diesen [...] mit 5 M für 1 kg erfolgt, der Preis beträgt jetzt 82 M für 1 kg mit de[...] schiedenen Abstufungen herunter bis 75 M bei 100 kg Bezug auf einmal.

Seife. Der Verband der mitteldeutschen Seifenfabriken beschloß, infolge der [...] immer steigenden Preise für Öle und Fette die Seifenpreise um 3—4 [...] 100 kg zu erhöhen.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist fest. London, 50-%ig. 7[...] 90-%ig. 7¼ d. — *Carbolsäure.* Kryst., 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., ro[...] Ostküste 11—11¼ d., Westküste 11 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 42 [...] bis 42 s. 4½ d., Februar-April 42 s. 6 d. bis 42 s. 7½ d., Mai-Juni 42 s. [...]

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Nachfrage der letzten Woche w[...] nehmend größer. Neben disponibler Ware wurde auch spätere Lieferung [...] und mehrfach zu verhältnismäßig hohen Preisen gekauft. Sandiggrau und F[...] loko kostet zur Zeit bereits 176,50—177,50 M für 100 kg netto transito, w[...] Abladungsware keinesfalls zu billigerem Preise käuflich ist. Überhaupt si[...] Angebote für spätere Lieferung bezw. Verschiffung vom Ursprungslande sehr [...] und man kann hieraus mit voller Berechtigung auf höhere Preise schließe[...] gelben Sorten sind am Platze so gut wie vergriffen, und es dürften nenne[...] Zufuhren aus neuer Ernte wohl erst in einigen Monaten zu erwarten sein. [...] Sorten pflegen meist erst in der zweiten Hälfte der Saison an die brasilia[...] Stapelplätze gebracht zu werden. — *Bienenwachs.* Unverändert fest mit der [...] scheinlichkeit späterer höherer Preise. Sowohl von Ostafrika wie von Kuba [...] für die einzelnen Sorten ganz erheblich höhere Preise gekabelt. — *Japan*[...] Ziemlich leblos und unverändert bei nur kleinem Bedarfsgeschäft. Loko [...] 83—84 M, Abladungsware 82—81,50 M für 100 kg netto Kasse cif. transito. — (London.) *Japanwachs.* Nachfrage nach Loko ist flau, gute Tafeln 44 [...] kunftspreise sind niedriger, 39 s. 6 d. cif. ohne Umsatz.

Zink. Die Zinkproduktion der Welt stellt sich nach *H. R. Merton & Co.,* L[...] für 1909 wie folgt (in engl. tons = 1016 kg):

	1909	1908
Deutschland: Rheinland	73 990	72 050
Schlesien	142 625	141 410
Belgien	164 470	162 420
Holland	19 240	16 985
Großbritannien	58 415	53 615
Frankreich und Spanien	55 235	54 940
Österreich und Italien	12 440	12 560
Rußland (Polen)	9 000	8 700
zusammen Europa	535 415	522 680
Australien	—	1 070
Vereinigte Staaten	236 660	186 950
insgesamt	772 075	710 700

Der im Jahre 1908 eingetretene Produktionsausfall ergab sich aus der [...] gegangenen Erzeugung der Vereinigten Staaten, die im abgelaufenen Jahre 497[...] mehr als im vorangegangenen Jahre produzierten. Die Gesamterzeugung [...] 61 375 tons gestiegen. Der Durchschnittspreis ab Schiff London berechnet sich [...] verflossene Jahr auf 22 £ 3 s. gegen 20 £ 3 s. 6 d. in 1908, 23 £ 16 [...] in 1907 und 27 £ 1 s. 5 d. in 1906. In der Erhöhung des Durchschnitts[...] macht sich offenbar die Wirkung des im Vorjahre gegründeten internationalen [...] syndikats bemerkbar.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 10, S. 73—80. Cöthen, den 25. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

b Volhard †. 4. Juni 1834 — 14. Jan. 1910.
n Dr. C. Tubandt (mit Abbildung) . . 73
Frage der Formulierung und Nomen-
itur der anorganischen Verbindungen.
n Dr. M. K. Hoffmann 73
ingsberichte:
ciedad espanola de Fisica y Quimica,
Madrid (mit Abbildung) (Schluß) . . . 76

Vermischte Tagesnachrichten 76
Literatur: Angaben . 77
Trnka, Dr. techn. R., Die physikalischen Eigenschaften des Bodens 77
Gadamer, Prof Dr. J., Lehrbuch der chemischen Toxikologie 77
Schweizerisches Lebensmittelbuch . . 77
Holde, Prof. Dr D., Untersuchung der Fette und Mineralöle 77

Binz, Prof. Dr. A., Kohle und Eisen . . 77
Jenke, Dr. F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigos . . . 77
Patentliste 78
Handelsblatt
Handel und Industrie Deutschlands . . . 79
Handel und Industrie des Auslandes . . 79
Rohstoffe. Drogen usw. 80

Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 41
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 42
22. Gärungsgewerbe 43
28. Farbstoffe und Körperfarben 44

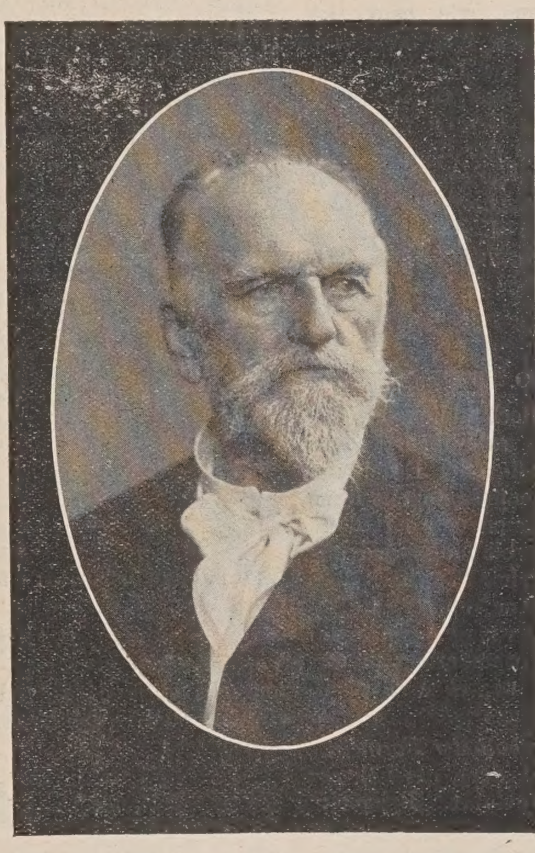
Jakob Volhard †.

4. Juni 1834 — 14. Januar 1910.

Von C. Tubandt.

Am 14. Januar ist Jakob Volhard im 76. Lebensjahre plötzlich ichieden. Mit ihm ist der letzte Vertreter der Liebigschen Schule ingegangen, der letzte und zugleich derjenige, der Liebig am nächsten anden, der am treuesten die Liebigsche Tradition bewahrt, der in seinem Charakter vielfach an den Meister erinnerte.

Jakob Volhard wurde am 4. Juni 1834 in Darmstadt als Sohn eines htsanwalts geboren. Bereits im Elternhaus — die Familien waren e befreundet — knüpfen seine engen Beungen zu Liebig an, auf dessen direkte Verssung er denn auch im Jahre 1852 in Gießen Studium der Chemie beginnt. Nach Liebigs rsiedlung nach München studiert er weiter r Will und Kopp und wird 1855 zum tor promoviert. Er arbeitet hierauf zunächst ge Zeit bei Bunsen in Heidelberg und ist n mehrere Jahre Liebigs Assistent. Im Jahre 0 finden wir ihn in London bei A. W. von mann, wo er eine Arbeit über mehratomige nstoffe vollendet; 1862 macht er seinen Namen teren Kreisen bekannt durch die Synthese Sarkosins, die er in Marburg bei Kolbe ührt. Nach München zu Liebig zurückehrt, habilitiert er sich 1863 mit einer Abdlung über die chemische Theorie. Schon folgenden Jahre überträgt ihm Liebig seine lesung über Organische Chemie. Nachdem dann 1868 die Synthese des Kreatins gekt war, wird er 1869 zum Extraordinarius nnt. Nach Liebigs Tode übernimmt er r Adolf v. Baeyer die Leitung der anorganischen eilung des Münchener Chemischen Institutes. diese Zeit fällt ein Teil seiner bekannten ytischen Arbeiten. Das Jahr 1879 bringt seine ennung zum Ordinarius in Erlangen; 1882 elt er dann nach Halle über, wo er 26 Jahre , bis zu seinem Ausscheiden aus dem ramte im Jahre 1908, die Leitung des von mustergültig eingerichteten Chemischen Intes führte. In den Jahren 1896—1900 war hard Vizepräsident und seit 1901 Ehrenglied des Vereins Deutscher Chemiker, 1900 war er Präsident der tschen Chemischen Gesellschaft; eine Reihe wissenschaftlicher Körperften zählte ihn zu ihren Mitgliedern.



Volhards Experimentaluntersuchungen sind Muster chemischer schungs- und Darstellungsweise. Aus der Reihe seiner organischhetischen Arbeiten haben namentlich die Synthesen des Sarkosins und Kreatins viel Aufsehen erregt. Weitesten Kreisen bekannt geworden er jedoch vor allem durch seine analytischen Arbeiten, besonders die ationsmethoden: die maßanalytische Bestimmung des Silbers, die vendung des Rhodanammoniums zur Halogen-, Kupfer- und Quecksilberbestimmung, die Scheidung und Bestimmung des Mangans und die jodometrische Bestimmung der schwefligen Säure.

Hervorragende Verdienste um die Chemie hat sich Volhard weiter durch seine meisterhaften historisch-biographischen Arbeiten erworben. Seine Schrift „Die Begründung der Chemie durch Lavoisier“ (1870), in der er die Bedeutung des letzteren für die Entwicklung der Chemie auf ein etwas bescheideneres Maß, als für ihn von seinen Landsleuten in Anspruch genommen, zu reduzieren suchte, seine Hofmann-Biographie (1902) und besonders die noch in seinem 75. Lebensjahr mit zäher Energie vollendete umfangreiche Liebig-Biographie (1909), in der er seinem großen Lehrer ein seiner Bedeutung entsprechendes Denkmal gesetzt, dadurch sein eigenes Lebenswerk krönend, und mit der er einen Abschnitt der Geschichte der Chemie geschrieben hat, der einzig dasteht — sie sichern Volhard unter den Historikern der Naturwissenschaft einen Platz in der ersten Reihe. — Im Jahre 1871 übernahm Volhard von Liebig die Redaktion der „Annalen“, fast 40 Jahre lang hat er sie geführt und ihnen einen großen Teil seiner Arbeitskraft gewidmet. Unter seiner Leitung haben sie sich zu dem führenden Organ für umfassendere chemische Arbeiten entwickelt. Mit seinen Pflichten als Redakteur nahm Volhard es sehr ernst; wie alles, was er selbst publiziert hat, auf das sorgfältigste durchgearbeitet war, wurde er nicht müde, wo es ihm nötig schien, den Autoren sachlich oder stilistisch mit seinem Rate beizustehen. Als akademischer Lehrer war Volhard sehr beliebt. Ein Meister des Vortrags und der Experimentierkunst, wußte er durch seine fesselnde, oft durch Einstreuen geistreicher Gedanken belebte, leicht faßliche Darstellungsweise, durch klar-durchsichtige Versuche — eine ganze Reihe bekannter Vorlesungsversuche rühren von ihm her — unfehlbar zu dem Verständnis seiner Hörer und Schüler zu gelangen und echte Begeisterung zu erwecken. Seine Bedeutung als Lehrer blieb nicht auf seinen engeren Wirkungskreis beschränkt; fast an allen deutschen Hochschulen hat seine in der Münchener Zeit verfaßte Anleitung zur chemischen Analyse, die danach strebt, den Schüler immer wieder zu eigenem Studium und selbständigem Nachdenken zu führen, für den Anfängerunterricht Verbreitung gefunden. In allen Laboratorien bekannt sind auch die von Volhard herrührenden Laboratoriumsapparate.

Volhard war eine markante Erscheinung, ein offener, willensstarker, überzeugungstreuer Charakter. Seine geistreiche, liebenswürdige Art im näheren Verkehr zog jeden alsbald in den Bannkreis seiner kraftvollen Persönlichkeit.

Zur Frage der Formulierung und Nomenklatur von anorganischen Verbindungen.

Von M. K. Hoffmann-Leipzig.

Die Formulierung wie Nomenklatur der anorganischen Verbindungen noch weit weniger ausgebaut und einheitlich als die für die Verbindungen des Kohlenstoffs. Im letzten Jahre sind allein 8 Mitteilungen darüber in dieser Zeitung[1]) erschienen. Dabei ist auch die Art der praktischsten Registrierung von anorganischen Verbindungen mit erörtert

[1]) 1. *A. Rosenheim* und *I. Koppel*, Vorwort zum Generalregister der Ztschr. anorgan. Chem., Bd. 1—50; Chem.-Ztg. 1909, S. 101—102. 2. *A. Rosenheim* und *I. Koppel*, Chem.-Ztg. 1909, S. 110—112. 3. *E. Jordis*, Chem.-Ztg. 1909, S. 162—163. 4. *A. Stock*, Chem.-Ztg. 1909, S. 205. 5. *W. Hallerbach*, Chem.-Ztg. 1909, S. 306. 6. *A. Rosenheim* und *I. Koppel*, Chem.-Ztg. 1909, S. 325. 7. *E. Jordis*, Chem.-Ztg. 1909, S. 472—473. 8. *A. Rosenheim* und *I. Koppel*, Chem.-Ztg. 1909, S. 525.

worden. Nach meinem Dafürhalten hat die Verknüpfung dieser zwei Fragen nur die Lösung erschwert. Die Formulierung wie Nomenklatur muß unabhängig von der Art der Registrierung von anorganischen Verbindungen bleiben. Ich gehe daher auf die Registrierung hier nicht ein. Meine Vorschläge haben vielleicht deshalb den Vorzug vor manchen anderen, weil sie nicht nur aus theoretischen Erwägungen entstanden sind, sondern auch auf jahrelangem, praktischen, bibliographischen Arbeiten beruhen. Ferner ist auch diese Nomenklatur nicht, wie dies fast meist geschieht, nur für einen kleinen Teil der Verbindungen oder überhaupt nicht durchgeführt, sondern alle anorganischen Verbindungen sind in meinem Lexikon[2]) nach ihr benannt worden.

Nach meiner Ansicht ist die Nomenklaturfrage so schwer zu lösen, weil in der anorganischen Chemie die Verbindungen ziemlich willkürlich, bald dualistisch, bald unitar (Summenformel) formuliert werden. Nur Mineralogen verwenden fast immer die Summenformel. Die Konstitution ist bei den anorganischen Verbindungen zu wenig bekannt, um auf Grund derselben die Frage entscheiden zu können. Könnte die dualistische Formulierung streng durchgeführt werden, so würde z. B. Natriumsulfat als $Na_2O \cdot SO_3$ zu formulieren sein. Bei Verwendung der unitaren Schreibweise wären dagegen die gewöhnlich von den Chemikern, z. B. als

$$ZnF_2 \cdot ZnO \cdot 2VOF_3 + 14H_2O$$
$$2Li_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3 + 14H_2O$$

geschriebenen Verbindungen folgendermaßen zu formulieren:

$$Zn_2V_2O_2F_8 + 14H_2O \text{ bezw. } V_2O_2F_8Zn_2 + 14H_2O$$
$$Li_4SiW_{12}O_{40} + 14H_2O \text{ bezw. } W_{12}SiO_{40}Li_4 + 14H_2O$$

Schon aus diesen Beispielen ersieht man, daß es nicht möglich ist, nur eine Formulierung allein zu verwenden. Bei den einfacheren Verbindungen muß auch weiterhin mehr die unitare Formulierung, bei den komplizierteren mehr die dualistische bevorzugt werden, öfter können auch beide Formulierungen, manchmal nebeneinander, zur Anwendung kommen.

Über die Reihenfolge der Elemente und Elementgruppen in den einzelnen Verbindungen. Ebenso willkürlich wie bald die unitare, bald die dualistische Formulierung bei den einzelnen Verbindungen gewählt wird, wird auch die Reihenfolge der Elemente und Elementgruppen in den Verbindungen gesetzt. Um eine einigermaßen einheitliche Formulierung zu gewinnen, sollte in Zukunft im allgemeinen die Regel befolgt werden, daß die Metalle sowohl bei der dualistischen wie bei der unitaren Formulierung in der Reihenfolge „des chemischen Alphabetes“[3]) an erster Stelle (in den einzelnen Komponenten) angeordnet werden. Also würden auf (NH_4) [Nr. 14b] folgen: K [Nr. 15], Na [Nr. 16], Li [Nr. 17] usw., dann Mg [Nr. 25], Zn [Nr. 26], Cd [Nr. 27], Pb [Nr. 28] usw. Als Beispiele dieser Regel seien folgende Verbindungen angeführt:

$$3K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \text{ o. } K_3Na(SO_4)_2$$
$$(NH_4)_2O \cdot Li_2O \cdot J_2O_7 + 7H_2O$$
$$KPb(SCN)_3$$
$$KJ \cdot PbJ_2 + 2H_2O \text{ o. } KPbJ_3 + 2H_2O.$$

Es soll durchaus nicht verkannt werden, daß es vielfach üblich ist, die Komponenten in der umgekehrten Reihenfolge zu schreiben. Zum Beispiel wird bei Doppelsalzen, die aus einem Alkali- oder Erdalkalimetall und Schwermetall bestehen, oft zuerst die Komponente mit dem Schwermetall und dann erst an zweiter Stelle die Komponente mit dem Alkali- oder Erdalkalimetall gesetzt, also letztere Verbindung wird oft noch als $PbJ_2 \cdot KJ + 2H_2O$ formuliert. Nur Wasserstoff folgt nach den Leichtmetallen. Z. B.: $NaHSO_4$; $K_4LiH_3(SO_4)_4$. Aus obiger Regel ergibt sich ferner, daß Metalloide (bezw. Anionen) mit wenig Ausnahmen sowohl bei der dualistischen wie bei der unitaren Formulierung hinter die Metalle gestellt werden. Es wird also z. B. nicht, wie es noch ganz vereinzelt geschieht, Natriumsulfat als SO_4Na_2 formuliert.

Über die Reihenfolge der Oxydationsstufen innerhalb der Formeln. Im allgemeinen wird meist zuerst die niedrigere, dann die höhere Oxydationsstufe (Wertigkeitsstufe) in den Formeln aufgeführt. Beispiel: $2TlCl \cdot TlCl_3 \cdot 2SbCl_4$. In der Originalarbeit ist die Verbindung dagegen als $TlCl_3 \cdot 2TlCl \cdot 2SbCl_4$ angegeben. Trotz aller theoretischen Erwägungen und Vorschläge bleibt die Formulierung leider mehr oder weni[ger] Gewohnheitssache. Daher muß die Nomenklatur so gewählt werd[en], daß sie für beide Arten der Formulierung angewendet werden ka[nn].

Die Nomenklatur von anorganischen Verbindungen. Die Nomenklatur [ist] auf Grund der Regel zu bilden, daß die einzelnen Atome und Elem[ent]gruppen in den einmal gewählten Formeln möglichst in gleicher Reih[en]folge in Worten auszudrücken sind. Der „wissenschaftliche Name“ [ist] eine in Worten ausgeschriebene Formel. Diese einfache Regel ka[nn] sowohl für die dualistische, wie für die unitare Formulierung angewen[det] werden. Sind zwei Formeln nebeneinander aufgeführt, so ist der „wiss[en]schaftliche Name“ immer für die an erster Stelle stehende Formel zu bild[en].

§ 1. *Die Benennung von Zahlen.* Sobald die Anzahl [der] Atome bezw. der Elementgruppen in den „wissenschaftlichen Name[n]“ zu bezeichnen sind, werden folgende Zahlworte gewählt: Mono-, [Di-,] Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta-, Okto-; Ennea-; Deka-, Hende[ka-] (statt „Undeka“-), Dodeka-.[4]) Analog werden mit diesen Zahlen a[uch] die Hydrate unterschieden. Also Monohydrat (Monoh.), Dihydrat (Di[h.]) usw. Außerdem wird Halbhydrat als Semihydrat (Semih.) bezeichn[et]. Höhere Hydrate werden nur durch Zahlen ausgedrückt, also z. [B.] -13-H.(ydrat), -14-H., -15-H. usw., gesprochen: Dreizehn-Hydrat us[w]. Das Verhältnis 2 : 3 ist wie bis jetzt üblich in den Namen meist [mit] „Sesqui“ bezeichnet. „Mono“ wird den Namen nur beigefügt, um V[er]bindungen mit Elementen bezw. Elementgruppen vom Indexwert 1 v[on] analogen Verbindungen, deren Element- bezw. Elementgruppen-Index[e] oder höher ist, zu unterscheiden. „Mono“ wird dann meist nur d[em] Element, welches im Namen an letzter Stelle steht, vorangeset[zt]. Beispiel: FeSi Eisenmonosilicid; $FeSi_2$ Eisendisilicid; Fe_2Si Dieisensilic[id].

Auch sonst sind die Zahlen für die Atome bezw. Elementgrupp[en], sobald der Name von Verbindungen nicht eindeutig ist, einzufüg[en]. Z. B. sind dieselben auch nach Möglichkeit für die Verbindung[en] mit niedrigeren Wertigkeitsstufen, die vielfach als Chlorüre, Bromü[re], Jodüre, Fluorüre, Sulfüre, Cyanüre, Rhodanüre usw. bezeichnet werd[en], zu gebrauchen. Ferner sind auch öfters für Suboxyde, Peroxyde u[nd] Persulfide, bei poly- immer, wegen der Eindeutigkeit die Zahl[en]bezeichnungen vorzuziehen. Beispiele: $NiCl_2$ Nickeldichlorid, ni[cht] Nickelchlorür; Ni_2O Dinickeloxyd, nicht Nickelsuboxyd, Co_2S_7 Dikoba[lt]heptasulfid (Kobaltpersulfid.[5])

§ 2. *Namen von einzelnen Elementen.* Wasserstoff wird, wie sch[on] vielfach üblich, in den sauren Salzen immer mit Hydro bezeichn[et]. Beispiele: $NaHSO_4$ Natriumhydrosulfat; $KCa_2H(PO_4)_2$ Kaliumcalciu[m]hydro-diorthophosphat.[6])

Ferner werden bei den Elementen mit verschiedener Wertigk[eit] möglichst die kürzeren lateinischen Namen verwendet; also

Cupro^{I}-, Cupri^{II}-;
Mercuro^{I}-, Mercuri^{II}-;
Stanno^{II}-, Stanni^{IV}-;
Ferro^{II}-, Ferri^{III}-;
Kobalto^{II}-, Kobalti^{III}-;
Auro^{I}-, Auri^{III}-;
Plato^{II}-, Plati^{IV}-;
Ruthено^{II}-, Rutheni^{IV}-;
Rhodo^{II}-, Rhodi^{IV}-;
Pallado^{II}-, Palladi^{IV}-;
Irido^{II}-, Iridi^{IV}-

Verbindungen. Also: Cuprosulfat, Cuprisulfat; Mercurochlorid, Mercu[ri]oxyd usw. Öfters wird die Bezeichnung auch bei Osmium, also:

Osmio^{II}-, Osmi^{IV}-

Verbindungen verwandt. Bei Blei, Silber, Wismut, Arsen, Antim[on] und Nickel sind, sobald in einzelnen Verbindungen die Wertigkeit[s]stufe besonders hervorgehoben werden soll, folgende Bezeichnungen [zu] verwenden:

Plumbi^{IV}-,
Bismuti^{V}-,
Arseno^{III}-, Arseni^{V}-;
Antimono^{III}-, Antimoni^{V}-;
Nickeli$^{II \text{ oder } IV}$-.

Beispiel: $(NH_4)_2SO_4 \cdot Pb(SO_4)_2$ Ammonium-Plumbisulfat.[7]) Ferner au[ch] vereinzelt Argento-; Molybdo^{II}-; Vanado^{II}-; Vanadi^{III}-verbindung. Bei Verbindungen, die mehrere Halogene enthalten, wir[d] des Wohlklanges wegen den Halogenen, die nicht am Ende des Namen[s] stehen, ein o angefügt. Beispiel: HgClJ Mercurichlorojodid. Auc[h] sonst kann des Wohlklanges wegen in Namen, mit Ausschluß de[r] lateinischen Namen der obigen Elemente, das „o“ gesetzt werde[n]. Als Beispiel siehe die im Paragraph 9 genannte Verbindung von Natrium aquosilicowolframat-14-H. 1 : 3 : 1 : 12. Ferner wird Sauerstoff — aus[genommen] genommen die Oxyde, zusammengesetzten Anionen, usw. — in den Name[n] immer mit Oxy- bezeichnet. Beispiel: $ThOCl_2$, Thoriumoxydichlorid

[2]) Der erste Teil der Bände I und III von meinem „Lexikon der anorganischen Verbindungen“ wird anfangs Februar im Verlage von Johann Ambrosius Barth in Leipzig erscheinen. Auf Seite 44—56 des ersten Bandes wird diese Frage ausführlicher behandelt. Es versucht das, was *Richter* in dem „Lexikon der Kohlenstoffverbindungen“ für die „organische Chemie“ geschaffen hat, auf „anorganischen“ Gebiete zu registrieren.

[3])

1 H	13 Si	24 Be	36 Ti	48 Y	60 Fe	72 Ru
2 O	14a (NH$_3$)	25 Mg	37 Ge	49 Tb	61 Co	73 Rh
3 Cl	14b (NH$_4$)	26 Zn	38 Zr	50 Er	62 Ni	74 Pd
4 Br	15 K	27 Cd	39 Sn	51 Yb	63 Cr	75 Ir
5 J	16 Na	28 Pb	40 Th	52 Sc	64 Mo	76 Os
6 F	17 Li	29 Tl	41 Ce	53 Tu	65 W	77 He
7 S	18 Rb	30 Cu	42 La	54 Dy	66 V	78 Ne
8 Se	19 Cs	31 Ag	43 Nd	55 B	67 U	79 Ar
9 Te	20 Ca	32 Hg	44 Pr	56 Al	68 Ta	80 Kr
10 N	21 Sr	33 As	45 Sm	57 Ga	69 Nb	81 X
11 P	22 Ba	34 Sb	46 Eu	58 In	70 Au	
12 C	23 Ra	35 Bi	47 Gd	59 Mn	71 Pt	

Vergl. dazu ferner: *M. K. Hoffmann*, Verh. der Ges. deutscher Naturf. und Ärzte 1907, Bd. II, Abt. 1, S. 124—128 (1908); Chem. Zentralbl. 1909, Bd. I, S. 424; und besonders mein ›Lexikon der anorganischen Verbindungen‹, Bd. I, S. 2—18.

[4]) Auf weitere Zahlenbezeichnungen innerhalb der Namen kann verzichtet werde[n] — es kommen nur wenige Verbindungen dafür in Frage — weil nicht alle Che[miker] miker griechisch verstehen und daher würden solche Zahlenbezeichnungen, wie si[e] z. B. *Groth* in seiner ›Chemischen Krystallographie‹ aufführt, sich kaum allgemei[n] einbürgern können. Die Verbindungsnamen werden dann ohne Zahlworte wiede[r]gegeben. Siehe auch § 7.

[5]) Der bis jetzt gebräuchliche Name.

[6]) Wegen des (zweiten) Bindestriches siehe § 10.

[7]) Wegen der Schreibweise von ›Plumbisulfat‹ siehe auch § 6.

§ 3. *Namen von Anionen.* Ferner werden bei den zusammengesetzten Anionen statt der schwerfälligen deutschen Namen immer die einischen, wie

-nitrit	und -nitrat,
-sulfit	und -sulfat,
-thiosulfat $[M_2S_2O_3]$	und -dithionat $[M_2S_2O_6]$,
-hypophosphit $[MH_2PO_2]$	und -hypophosphat $[M_4P_2O_6]$,
-phosphat	und -carbonat,
-arsenat	und -antimoniat

wählt. Ebenso sind die sauerstofffreien Verbindungen von Schwefel, len, Tellur, Stickstoff, Phosphor und Kohlenstoff als -sulfid, -selenid, llurid, -nitrid, -phosphid, -cyanid (CN) und -rhodanid (SCN) aufführen. Die Salze der Stickstoffwasserstoffsäure $[N_3H]$ sind als Azide zid) zu bezeichnen. Siehe auch Paragraph 9.

§ 4. *Namen von Legierungen.* Namen von Legierungen nach bemmten stöchiometrischen Verhältnissen (Verbindungen) werden, wie ıon oft gebräuchlich, immer mit der Endsilbe id gebildet. Beispiele: Sn Platinmonostannid; Pt_2Sn_3 Diplatintristannid; Pt_3Sn_8 Triplatintostannid (Bindestrich wegen der besseren Lesart eingefügt.); $_4Sn_3$ Tetraplatintristannid; Pt_4Sn_7 Tetraplatinheptastannid.

§ 5. *Namen von Metallamminen.* Namen für Ammoniakrbindungen, für anorganische Metallammine, sind im allgemeinen nach r von A. Werner[9]) aufgestellten und auch allgemeiner angewandten menklatur zu bilden. Von der Hauptregel, daß die Reihenfolge der ome und Elementgruppen in den Formeln und Namen übereinstimmt, ıß daher meist abgewichen werden. Ammoniak ist in den anorganischen Amminen also als (NH_3) Monammin-, $(NH_3)_2$ Diammin, $H_3)_3$ Triammin- usw. zu bezeichnen.

§ 6. *Namen von Doppelsalzen.* Bei Doppel- und Tripelsalzen w., die gleiche Metalloide oder Metalloidgruppen (Anionen) enthalten, rden die einzelnen Salz-Komponenten mit großen Anfangsbuchstaben d durch Bindestriche getrennt geschrieben. Es wird nur bei der zten Komponente das betreffende Metalloid bezw. die Metalloidgruppe t Namen aufgeführt. Beispiele: $NaF \cdot BaF$ Natrium-Bariummonofluorid; $SO_4 \cdot CdSO_4$ o. $K_2Cd(SO_4)_2$ Kalium-Cadmiumsulfat. Ferner wird ch die analoge Schreibweise öfters bei Doppelsalzen usw., die gleiche etalle enthalten, angewandt. Beispiel: $2AgNO_3 \cdot AgCN$ Silbernitratanid 2 : 1.[9]) Man kann sie aber auch als Dpplv.(erbindung) von . . . er Doppls.(alz) von . . . benennen.

Bei Doppel- und Tripelsalzen usw., die verschiedene Metalloide er Metalloidgruppen (Anionen) enthalten, werden die einzelnen Komponten mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben und durch Bindeiche getrennt. Man kann sie in diesen Fällen auch als: Dpplv. von . . . er als Doppls. von . . . bezeichnen. Beispiele: $(NH_4)NO_3 \cdot HgCl_2$ nmoniumnitrat-mercurichlorid; $MoO_2 \cdot SO_3 \cdot 3NH_3 \cdot 7MoO_3 + 10H_2O$ kahydratische Dpplv. von Triamminsulfitomolybdänit und Molybdänoxyd. Ferner kann die analoge Schreibweise bei Verbindungen, die alistisch formuliert aus Salz- und Säurekompenenten bestehen, anwandt werden. Beispiel: $(NH_4)HSeO_3 \cdot H_2SeO_3$ Dpplv. von Ammoniumdroselenit und Seleniger Säure.[10])

§ 7. *Über die „Komponentenzahlen".* Bei Doppel- und Tripelzen, Salzen von „kondensierten Säuren" usw., wird die Anzahl der zelnen Komponenten nach den Namen, unter Umständen hinter dem ort „Hydrat" wie es bis jetzt schon vereinzelt gebräuchlich ist, in Zahlen gegeben, z. B. 2 : 3, sprich zwei zu drei; 5 : 7; 2 : 3 : 4; 2 : 3 : 36 w. Erst durch diese „Komponentenzahlen" ist der Name von diesen rbindungen eindeutig bestimmt. Die „Komponentenzahlen" 1:1; 1:1:1 w. können, sobald nicht noch gleiche Verbindungen mit anderen Komponentenzahlen" folgen, der Platzersparnis wegen im allgemeinen ggelassen werden. Beispiele: $KJ \cdot CdJ_2 + 2H_2O$ o. $KCdJ_3 + H_2O$ alium-Cadmiumjodid -Dih. 1 : 1; $2KJ \cdot CdJ_2 + 2H_2O$ Kalium-Cadmiumlid-Dih. 2 : 1; $K_2SO_4 \cdot CdSO_4$ o. $K_2Cd(SO_4)_2$ Kalium-Cadmiumsulfat. hier nur noch Hydrate, aber keine anderen analogen Doppelsulfate kannt sind, können die „Komponentenzahlen" 1 : 1 fortgelassen werden. $_2S_2O_3 \cdot CdS_2O_3 + H_2O$ o. $K_6Cd(S_3O_3)_4 + H_2O$ Kalium-Cadmiumthiolfat-Monoh. 3 : 1; $3K_2S_2O_3 \cdot CdS_2O_3 + 2H_2O$ Kalium-Cadmiumthiosulfatih. 3 : 1; $5K_2S_2O_3 \cdot 3CdS_2O_3$ o. $K_{10}Cd_3(S_2O_3)_8$ Kalium-Cadmiumthiolfat 5 : 3, $2TCl \cdot TlCl_3 \cdot 2SbCl_4$ Thallo-Thalli-Antimontetrachlorid 2 : 1 : 2.

§ 8. *Namen von Salzen der „kondensierten Säuren."* Die in der organischen Nomenklatur vielfach übliche Endung at ist außer für die Paragraph 3 genannten Salze, möglichst auf kompliziertere Verndungen, die Sauerstoff enthalten, auf Salze der „kondensierten Säuren" beschränken. Den Namen werden auch die „Komponentenzahlen" hinzufügt; siehe darüber den vorhergehenden Paragraphen. Beispiele:
$(NH_4)_2O \cdot V_2O_5 \cdot 3MoO_3 + 5H_2O$ Ammoniumvanadinmolybdat-Pentah. 2 : 1 : 3.
$(NH_4)_2O \cdot V_2O_5 \cdot 4MoO_3 + 7H_2O$ Ammoniumvanadinmolybdat-Heptah. 2 : 1 : 4.

Die an Stelle von „Komponentenzahlen" bisher vielfach gebräuchliche Namensbezeichnung von basischen (b.), sauren (s.), meta- oder para-Salzen kann in Klammer, nicht gesperrt gedruckt, beibehalten werden und es sind daher solche Verbindungen wie folgt zu schreiben und zu lesen: $BaO \cdot 4WO_3$ o. BaW_4O_{13} Barium(meta)wolframat 1 : 4; sprich Bariumwolframat eins zu vier oder Bariummetawolframat. $5Hg_2O \cdot 3N_2O_5$ (B.) Mercuronitrat 5 : 3; sprich Mercuronitrat fünf zu drei, bezw. basisches Mercuronitrat. Natürlich kann auch nur eine Schreibweise angewendet werden. Die alte ist allerdings nicht immer eindeutig.

§ 9. *Namen von einzelnen Elementgruppen.* Die Elementgruppe (OH) wird, wie schon vielfach üblich, als Hydroxylo bezeichnet. Beispiel: $Th(OH)Cl_3$ Thoriumhydroxylo-trichlorid.[11]) Das Konstitutionswasser ist, wie bereits vereinzelt angewandt wird, meist als aquo zu bezeichnen. Beispiel: $Na_2O \cdot 3H_2O \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3 + 14H_2O$ o. $Na_2H_2SiW_{12}O_{40} + 16H_2O$ Natriumaquosilicowolframat-14-H. 1 : 3 : 1 : 12, Salz der Kieselwolframsäure. Basen werden als Hydroxyde bezeichnet. Die falsche Bezeichnung als Hydrat ist zu verwerfen, ebenso Säure für Oxyd. Beispiele: KOH Kaliumhydroxyd, nicht Kaliumhydrat. MoO_3 Molybdäntrioxyd, nicht Molybdänsäure. Ferner $(NH_4)HS$ Ammoniumhydrosulfid, nicht Ammoniumsulfhydrat. Auch $H_2SO_4 + H_2O$ Schwefelsäure-Monoh., nicht Schwefelsäuredihydrat.

§ 10. *Über die Schreibweise von langen Namen.* Lange Namen können, besonders bei unitaren Formeln, da solche keine „Komponentenzahlen" enthalten, der besseren Übersicht und Lesbarkeit wegen durch Bindestriche getrennt werden. Dabei werden die durch Bindestriche getrennten Worte immer mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben. Es empfiehlt sich meist, den Bindestrich vor die Anionen (Metalloide) zu setzen. Beispiel: $Na_3Ba_6(NS_2O_7)_5 + 7H_2O$ Trinatriumhexabariumpentahydroxylamindisulfat-Heptah. Ferner empfiehlt es sich auch, zwei gleiche Vokale, die in den Namen aufeinander folgen, durch Bindestrich zu trennen. Beispiel: $Ca(NH_3)_6$ Calciumhexa-ammonium.

§ 11. *Über die Verwendung von althergebrachten Namen.* Die althergebrachten Namen, namentlich von Säuren, wie Schweflige Säure, Schwefelsäure, Selenige Säure, Selensäure, Tellurige Säure, Tellursäure, Salpetrige Säure, Salpetersäure, Phosphorsäure können, da systematische Namen sich kaum einführen würden, beibehalten werden. Ferner wurde aus gleichen Gründen z. B. für HCl der Name Chlorwasserstoffsäure gewählt, obgleich nach der Nomenklatur der Name eigentlich Wasserstoffchlorsäure bezw. Hydrochlorsäure lauten müßte. Da, wie im Paragraph 1 ausgeführt wurde, weitere Zahlen für Atome bezw. Elementgruppen nur für den Fall einzufügen sind, wenn der Name nicht eindeutig ist, können z. B. folgende alte Namen beibehalten werden: P_2S_3 Phosphortrisulfid, nicht Diphosphortrisulfid; P_2S_5 Phosphorpentasulfid; P_2O_3 Phosphortrioxyd; P_2O_5 Phosphorpentoxyd. Ferner auch $K_2Cr_2O_7$ Kaliumbichromat, nicht Kaliumdichromat. Auch sind meist die Bezeichnungen meta-, para-, pyro- besonders bei Sulfaten, Phosphaten, Arsenaten und Antimoniaten zu setzen. Siehe darüber auch Paragraph 8.

Ferner sind im allgemeinen auch die Bezeichnungen iso- und yl (z. B.: Vanadyl), ferner für die Klasse der Alaune -alaun beizubehalten. Öfters ist, um den Namen nicht zu sehr durch Zahlen zu verlängern, dem „wissenschaftlichen Namen" die Bezeichnung neutral bezw. normal abgekürzt n. oder N. beigefügt. Da meist — aber nicht ganz richtig — innerhalb der anorganischen Nomenklatur zwischen den Begriffen von neutral und normal nicht unterschieden wird, muß auch hier davon abgesehen und deswegen eine gemeinsame Abkürzung gewählt werden.[12])

Beispiele: Na_2SO_3 N. Natriumsulfit, nicht Dinatriumsulfit; $BaWO_4$ N. Natriumwolframat; $Cs_2SnCl_6 + 6H_2O$ N. Caesiumstanni-hexachlorid-Hexah. $Ca_3(PO_4)_2$ N. Calciumorthophosphat; Na_3AsO_4 N. Natriumarsenat. Letztere zwei Verbindungen sind also nicht, wie noch vielfach üblich, als: „Tertiäres Calciumorthophosphat" usw. bezeichnet. Da nach Paragraph 2 für Wasserstoff stets in sauren Salzen „Hydro" zu setzen ist, fallen auch die Bezeichnungen von sekundären bezw. primären Salzen fort. Beispiele: $CaHPO_4$ Calciumhydro-orthophosphat; NaH_2PO_4 Natriumdihydro-orthophosphat; Na_2HPO_4 Dinatriumhydro-orthophosphat; $CaH_4(PO_4)_2$ Calciumtetrahydro-diorthophosphat. Da bei der Nomenklatur von tertiären, sekundären und primären Salzen die einzelnen Verbindungen öfter verschieden benannt werden, können diese Namen kaum mehr eindeutig verwandt werden, und es ist nur zu wünschen, daß man sich endlich dieser Ausdrücke in der anorganischen Nomenklatur nicht mehr bedient. Ebenso müßten natürlich bei diesen Verbindungen die so schwerfälligen und auch nicht immer eindeutigen Bezeichnungen von zweifachsauren oder eindrittelgesättigten wie zweidrittelgesättigten oder einfachsauren Salzen möglichst wenig gebraucht werden. Ferner ist auch der für $CaH_4(PO_4)_2$ noch vielfach angewandte Name „Monocalciumorthophosphat" zu verwerfen. Ebenso darf das Wort „Mono" auch für analoge Verbindungen nicht angewandt werden. Siehe auch Paragraph 1.

§ 12. *Über die Bezeichnung des Krystallwassers (Hydratwasser.)* Die Zahlenworte des Krystallwassers (Hydratwassers) sind im Paragraph 1

[9]) Vgl. z. B. *Dammer*, Handbuch der anorg. Chem. 1903, Bd. 4, S. 834—836.
[9]) Wegen der Zahlen »2:1« siehe § 7.
[10]) Wegen des Namens »Selenige Säure« siehe § 11.

[11]) Wegen des Bindestriches siehe § 10.
[12]) Z. B. in *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1894, Bd. 2, Abt. II, S. 321, ist $Ca_3(PO_4)_2$ als »neutrales, normales Calciumphosphat« bezeichnet, auch *Gmelin-Kraut*, Handbuch der anorganischen Chemie, von 1907 an (VII. Aufl.), unterscheidet vielfach nicht zwischen normal und neutral.

aufgeführt. Da der „wissenschaftliche Name“ eine in Worten ausgeschriebene Formel ist, so ist das Krystallwasser im allgemeinen auch in den Namen zu erwähnen. Von dieser Regel kann vielleicht manchmal in Zusammenstellungen usw., um Platz zu sparen, abgesehen werden. Sind dagegen verschiedene Hydrate einer Verbindung bekannt, so sind sie immer durch Zahlworte zu unterscheiden.

Durch diese zwölf Regeln wird vielleicht erreicht, daß sich für die meisten anorganischen Verbindungen ein nicht zu komplizierter „wissenschaftlicher Name“ bilden läßt. Nur bei wenigen Verbindungen braucht auf einen speziellen oder überhaupt auf einen Namen verzichtet zu werden. Bei dieser Nomenklatur ist es nicht gut möglich, die basischen und sauren Salze, soweit sie dualistisch formuliert sind, besonders zu bezeichnen.

Zum Beispiel konnten folgende Oxychloride nicht durch spezielle Namen unterschieden werden, falls man sie nicht als Bleioxyd-bleich 3:1 bezw. 6:1 benennen würde:

$3PbO . PbCl_2 + {}^1/_2H_2O$ Bleioxychlorid,

$6PbO . PbCl_2 + {}^1/_2H_2O$ Bleioxychlorid.

Sobald in Zukunft bei Verbindungen die Konstitution sicher erk wird, wird auch öfters die Formel geändert werden müssen, da der „wissenschaftliche Name“ nur eine in Worten ausgeschrie Formel bildet, wird auch dieser zu ändern sein.

Alle diese Regeln können nicht überall streng durchgeführt wer denn auch bei der Nomenklatur kann leicht ein zu großer Formalis Platz greifen. In manchen Fällen verdient das Zweckmäßige den Vo vor dem absolut Konsequenten, um bei den „wissenschaftlichen Nam nicht zu sehr von der bis jetzt in der anorganischen Chemie übli Nomenklatur abzuweichen.

Sitzungsberichte.

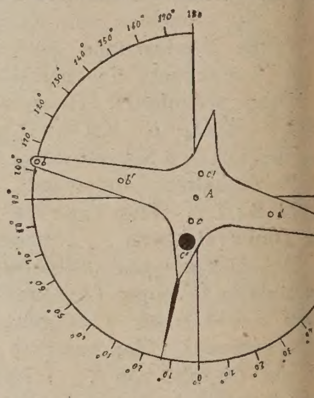
Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 6. Dezember 1909. — Vors.: E. Hauser.
(Schluß.*)

José Rodriguez Carracido: Über den Ursprung des Fuselöls und über die Entstehung des Glycerins. Gegenüber den Arbeiten von *F. Ehrlich*, aus denen hervorgeht, daß die Entstehung des Fuselöls durch den Abbau von Aminosäuren, aber nicht des Zuckers bedingt ist, macht der Verf. auf eine von ihm vor einiger Zeit veröffentlichte Arbeit über die Entstehung des Glycerins aufmerksam.[1]) Aus Parallelversuchen des Verf. ergab sich, daß die gewöhnliche Bierhefe bei Anwesenheit von Eiweiß 2,216 bezw. 7,080 und bei Abwesenheit von Eiweiß 1,260 bezw. 2,670 g produziert hatte, daß also die Anwesenheit von Eiweiß die Bildung des Glycerins in hohem Maße begünstigt. Daraus hatte der Verf. geschlossen, daß als Ausgangsmaterial für die Entstehung des Glycerins eben das Eiweiß, aber nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, der Zucker dient. Die Annahme der Bildung stickstofffreier Spaltungsprodukte aus Eiweiß steht nicht vereinzelt da, denn sowohl die in schweren Fällen von Glykosurie und bei anderen Störungen des Stoffwechselvorganges auftretende Oxybuttersäure wie auch die im normalen physiologischen Prozeß sich bildende Milchsäure haben ihren Ursprung in Proteinstoffen.

Ignacio González Martí: Eine Abänderung an der Atwood'schen Fallmaschine. Die Auslösung des Fallvorganges, die bei der üblichen Konstruktion der *Atwood*-schen Maschine durch Wegziehen der Plattform geschieht, auf der der Fallkörper ruht, bewirkt der Verf. durch eine andere Anordnung: Der Fallkörper besteht aus zwei Teilen, einem unteren aus Messing und einem oberen aus ganz weichem Eisen und ist so gebaut, daß die für die Versuche erforderlichen Zusatzgewichte zwischen den beiden Teilen eingeschoben werden können. Gehalten wird der Fallkörper von einem senkrecht stehenden, in der Länge für die Schnur durchbohrten Stab-Elektromagneten, der bei Beginn des Versuches durch Ausschaltung des Stromkreises außer Betrieb gesetzt wird. An das untere Ende des Magnetstabes leimt man, um ein etwaiges Festkleben des weichen Eisens unmöglich zu machen, zweckmäßig ein Blatt Papier. Der Elektromagnet kann auch unter dem nach oben gehenden Gewichte angebracht werden. Die Anordnung hat sich gut bewährt.

Mariano Sesé Villanueva: Demonstration der Gesetze über die Empfindlichkeit der Wage. Aus Kartonpapier wird ein Blatt in der Form von *A* (siehe die Figur) geschnitten, so daß deren Mittelpunkt *A* gleichzeitig auch Schwerzentrum ist. Durch *A* wird eine Stecknadel gesteckt, so daß der Karton um diese als Achse leicht drehbar ist. Der in einer Spitze auslaufende untere Strahl des Sterns spielt über einer Kreisskala, die ebenfalls aus Kartonpapier besteht. Bei *a*, *a'*, *b*, *b'*, *c*, *c'* und *c''* sind enge Löcher in den Stern gebohrt Dadurch, daß man in die Löcher entweder mit Hülfe von Nadeln Korke von verschiedenem Gewicht oder Reißnägel steckt, läßt sich die Abhängigkeit des Ausschlags dieser primitiven Wage von dem Übergewicht, von der Länge des Wagebalkens, von seinem Gewicht (Erhöhung des Gewichtes durch Reißnägel in *c*, *c'* und *c''*) und in gleicher Weise von der Entfernung des Schwerpunktes vom Stützpunkte leicht demonstrieren.



— *Eugenio Morales Chofré: Bestimmung einiger physikalisch-chemischer Konstanten der Mineralwässer „Alturas de Palacios“, „Plasencia“, „Casas de Ves“ und „San Antón de Orihuela“.* — *Eugenio Morales Chofré: Radioaktivität der Mineralwässer aus der Gegend von Valencia.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 67.

[1]) Rev. R. Acad. Cienc., Madrid, Bd. 1, S. 217.

Vermischte Tagesnachrichten.

Dr. K. Bartelt, Privatassistent am chemischen Institut der Universität Berlin, wurde als Professor der Chemie und Leiter des Chemischen Instituts an die Kaiserl. Universität in Peking berufen. *Bartelt*, erst 30 Jahre alt, hat gemeinsam mit *Prof. Semmler*, dessen Assistent er gewesen, mehrere Arbeiten über ätherische Öle veröffentlicht und das Buch »Die Terpene und Campherarten« 1908 herausgegeben.

Hermann Cron, Direktor der *Zuckerraffinerie Elbekosteletz*, wurde zum Zentraldirektor der *Prinz Alexander Thurn und Taxisschen Zuckerfabriken* in Dobrowitz und Wikawa ernannt.

Arthur Petit wurde als Anerkennung für seine Verdienste, die er während 30 Jahren der Société chimique de France als Schatzmeister erwiesen, von dem Präsidenten dieser Gesellschaft in der Sitzung am 13. Dezember eine goldene Medaille überreicht. Ferner wurde er zum Ehrenschatzmeister ernannt.

William Rintoul wurde zum Chefchemiker der *Nobels Explosives Company* in Ardeer, Schottland, ernannt.

G. Schrader, Direktor der Firma *Dr. Heinrich König & Comp.*, Leipzig-Plagwitz, ist nach 24-jähriger Tätigkeit bei dieser Firma im Alter von 48 Jahren nach langem schweren Leiden am 11. Januar gestorben.

Die Wahl des Kommerzienrates Dr. Vischer[2]) in den Aufsichtsrat der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* in Ludwigshafen soll der nächsten Generalversammlung vorgeschlagen werden. Prokurist *Val. Thierer* ist am 1. Januar aus der Firma ausgeschieden.

Dr. M. D. Wasowicz, Chemiker der Stadt Lemberg, wurde zum Magistratsrat ernannt.

Die Freie Photographische Vereinigung beging die Feier ihres 20-jährigen Bestehens am 13. Januar durch eine Festsitzung in der Berliner Technischen Hochschule. Hofrat *Prof. Eder*-Wien, *Prof. Luther*-Dresden, *Sir Abney*-London, *R. Demachy*-Paris, *H. Kühn*-Innsbruck und *Craig Annam*-Glasgow wurden zu Ehrenmitgliedern der Vereinigung gewählt. Direktor *Franz Goerke* gab einen Überblick über die Geschichte der Vereinigung, Geh. Rat *Miethe* hielt einen Vortrag über »Die Fortschritte der Photographie in den letzten 20 Jahren«, *Prof. Bracht* über »Photographie und Kunst«.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1341 u. 1361.

Für den Neubau eines chemisch-physiologischen Instituts an der Berliner Tierärztl. Hochschule sind als erste Rate 200000 M im diesjährigen preußischen Etat angesetzt.

In seinem Jahresbericht über die Tätigkeit des Bureau of Chemistry macht der Direktor dieses Bureau, *Dr. H. W. Wiley*, Mitteilung über die Einfuhr von Drogen. Von den untersuchten 1220 Proben mußten 705 als gesetzwidrig bezeichnet werden.

Das Journal de Pharmacie et Chimie feierte am 17. Dezember v. J. durch ein Festessen, das *Prof. Jungfleisch*, Präsident des Redaktionskomitees, den Redakteuren und Mitarbeitern der Zeitschrift gab, sein 100 jähriges Bestehen. *Jungfleisch* teilte Erinnerungen aus der Zeit mit, als er vor 40 Jahren in die Redaktion des Blattes eintrat und einer ihrer Gründer, *Boullay*, trotz seiner 93 Jahre noch mittätig war. *A. Petit*, sowie der gegenwärtige Chefredakteur des Blattes, *Prof. Bourquelot*, dankten *Prof. Jungfleisch* und berichteten über die Geschichte des Journals, das 1809 von *Parmentier*, *C. L. Cadet*, *L. A. Planche*, *P. F. G. Boullay*, *J. P. Boudet* und *P. R. Destouches* gegründet worden ist und seit 1822 das Organ der pharmazeutischen Gesellschaft von Paris ist.

Autogen geschweißte Aluminiumfässer und -Bottiche waren auf der diesjährigen Brauereiausstellung in München von der *Aktiengesellschaft für autogene Aluminiumschweißung* in Zürich ausgestellt worden. Die Herstellungskosten für Aluminium sollen nicht höhere sein als für emaillierte Stahlgefäße.

Im chemischen Laboratorium (anorganische Abteilung) der Universität Berlin in der Hessischen Straße hat sich am 8. Januar ein Student der Chemie, *Pa...kowski* aus Zehlendorf, mit Cyankali vergiftet.

Literatur.

Biltz, H., Introduction to experimental inorganic chemistry. Authorized translation from the German by *William T. Hall* and *Joseph W. Phelan.* 185 S. 1,25 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Getman, F. H., An introduction to physical science. 257 S. 1,50 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Leach, A E., Food inspection and analysis. 954 S. 7,50 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Trnka, Dr. techn. R. Die physikalischen Eigenschaften des Bodens. 24 S. Selbstverlag, Prag.

Trnka benutzt zur Volumgewichtsbestimmung des Bodens ein aus einer beim Graben entstandenen größeren Scholle gebrochenes Schöllchen, das er von allen Böden mit Ausnahme des reinen Sandes erhalten kann. Dieses Bodenstück, das seiner Meinung nach den natürlichen Strukturverhältnissen am meisten entspricht, trocknet er bei 100—104° C., wiegt es, überzieht es durch Eintauchen in ein Paraffinbad mit einer wasserundurchlässigen Schicht und bestimmt dann in einem von ihm konstruierten Apparat durch Wasserverdrängung sein genaues Volumen. Die Methode ist zweifellos brauchbar. Eine Betrachtung seiner Ergebnisse und der Resultate der von ihm zum Vergleich herangezogenen Zylindermethode von *Kopecky* spricht, namentlich wenn man die Differenzen zwischen den Parallelbestimmungen unter sich bei den beiden Methoden ins Auge faßt, entschieden zu Gunsten des *Trnka*schen Verfahrens. Gleichwohl haften auch dieser Methode Mängel an, die es fraglich erscheinen lassen, ob ihr vor anderen der Vorzug zu geben ist. Zunächst sind derartig kleine Mengen von 5—70 g, wie sie *Trnka* zum Teil anwendet, für eine genaue Bestimmung entschieden unzureichend, schon die geringsten Zufallsbeimengungen würden erhebliche Fehler zur Folge haben. Unter 200—400 g sollte man auf keinen Fall benutzen, Mengen, für deren Anwendung der Apparat *Trnkas* übrigens ebenfalls konstruiert ist. Sodann ist die Gefahr von Verlusten durch Abkrümeln namentlich bei den Manipulationen zwischen dem Wiegen der absolut trockenen Masse und dem Überziehen mit Paraffin doch recht groß. Verf. hätte überhaupt, um von der größeren Genauigkeit seiner Methode zu überzeugen, eine der anderen mit Zylindern arbeitenden Methoden, etwa die von *Heinrich* oder *Mitscherlich*, zum Vergleich heranziehen müssen, und nicht gerade die *Kopeckys*, die, wie er selbst in der Einleitung andeutet, wegen des äußerst geringen Zylinderdurchmessers von nur 50 mm alle den Zylindermethoden anhaftende Fehler in stärkstem Maße besitzt. Mit Erweiterung des Durchmessers sinken diese Fehler ganz bedeutend; es ist daher mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß sich bei Anwendung eines Zylinders von 20 cm Durchmesser, wie ihn *Heinrich* benutzt, kaum Unterschiede gegen die *Trnka*sche Bestimmung ergeben hätten. In diesem Falle würde die Anwendung von weiten Zylindern wegen ihrer Einfachheit den Vorzug verdienen. *Trnka* müßte also seine Arbeit nach dieser Richtung noch ergänzen, wenn er auf allgemeine Annahme seiner Methode rechnen will.

Für und gegen die Benutzung der neuen Methode zur Berechnung der Porosität aus spezif. Gewicht und dem nach dieser Methode gefundenen Volumgewicht sprechen naturgemäß die gleichen Gründe.

Densch-Bromberg.

Gadamer, Prof. Dr. J. Lehrbuch der chemischen Toxikologie und Anleitung zur Ausmittelung der Gifte. Unter Mitwirkung von *Prof. Dr. W. Herz* und *Dr. G. Otto Gaebel.* Gr. 8. XII u. 725 S. Mit 31 Abbildungen, 1 Tafel der Blutspektren und 10 Tabellen. Preis 18,60 M. Vandenhoeck und Rupprecht, Göttingen. 1909.

Das vorliegende umfangreiche Werk, das ursprünglich als eine Umarbeitung des bekannten *Dragendorff*schen Buches geplant war, ist unter der Hand des Verfassers zu einem völlig neuen Werke geworden, welches das vorgesteckte Ziel in geradezu meisterhafter Weise erreicht. Der Verfasser hat sich nicht darauf beschränkt, die bisher vorliegenden Werke dieses Wissensgebietes literarisch-kritisch zu bearbeiten, sondern hat sich in Gemeinschaft mit den beiden obengenannten und einigen anderen Mitarbeitern der Riesenarbeit einer experimentellen Prüfung aller nicht völlig sicher erscheinenden Methoden und Reaktionen unterzogen. Außerdem sind alle wichtigeren modernen Arzneimittel berücksichtigt und insbesondere für die Erkennung der wichtigen stickstoffhaltigen Arzneimittel ist ein analytischer Gang ausgearbeitet worden. Ist das Buch auch in erster Linie für den praktischen Gebrauch bestimmt, so ist es doch auch den an ein Lehrbuch zu stellenden Anforderungen in jeder Weise gerecht geworden. Soweit man ein solches Werk vom Durchlesen ohne experimentelle Prüfung beurteilen kann, muß das vorliegende Buch in jeder Weise als mustergültig bezeichnet werden. Da Werke von gleichem Werte auf diesem Gebiete meines Wissens bisher nicht existieren, wird kein Expert, der Anspruch darauf macht, mit seinen Arbeiten dem jetzigen Stande seiner Wissenschaft zu folgen, in Zukunft mehr ohne Zuhilfenahme des *Gadamer*schen Buches arbeiten dürfen.

Th. Posner.

Schweizerisches Lebensmittelbuch. Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. Zweite revidierte Auflage. Druck und Verlag von Neukomm & Zimmermann, Bern. 1909.

Das Buch ist eine Neuausgabe der vor etwa Jahresfrist vollendeten zweiten Auflage, die im Auftrage des Departements des Innern vom Schweiz. Verein analytischer Chemiker bearbeitet wurde. Leider wurde bei Gelegenheit dieser Neuausgabe nicht eine erneute Überarbeitung der von verschiedenen Autoren herrührenden Kapitel vorgenommen, wodurch einzelne schon früher gerügte sprachliche Härten und Unrichtigkeiten leicht hätten ausgemerzt werden können. Auch vermißt man verschiedentlich neuere, besonders empfehlenswerte Untersuchungsmethoden, wie z. B. die Fettbestimmung in Milch nach *Gottlieb-Röse*, die Kupferbestimmung in Gemüsekonserven nach *Brebeck*, sowie wenigstens einen Hinweis auf die neueren Methoden zum Nachweis von Kunsthonig. Dagegen ist der Wert des Buches dadurch, besonders für die schweizerischen Nahrungsmittelchemiker, bedeutend erhöht, daß die Anforderungen und Beurteilungsvorschriften mit dem am 1. Juli 1909 in Kraft getretenen schweizer. Lebensmittelgesetz und der dazu erlassenen bundesratlichen Verordnung betr. den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 29. Januar 1909 in völlige Übereinstimmung gebracht wurde. Daraufhin ist es durch Bundesratsbeschluß vom 30. Juni 1909 als amtliche Sammlung der Untersuchungsmethoden und Grundsätze für die Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen erklärt worden. Hierdurch ist einer in Deutschland leider noch recht häufigen Verschiedenheit und Unsicherheit in der Untersuchung und Beurteilung der Nahrungsmittel für die Schweiz ein Ende bereitet. Es ist dringend zu wünschen, daß recht bald auch bei uns eine derartige Einheitlichkeit vielleicht durch eine amtliche Neubearbeitung der »Vereinbarungen« erreicht würde, wobei dieses Lebensmittelbuch im allgemeinen als mustergültige Vorlage dienen kann.

Kuttenkeuler.

Holde, Professor Dr. D. Untersuchung der Fette und Mineralöle sowie der ihnen verwandten Stoffe. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage mit 92 Figuren. Gebunden 12 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1909.

An Anleitungen zur Untersuchung der Mineralöle und Fette ist kein Mangel. Ich erinnere an *Benedikt-Ulzer*, *Großmann*, *Schädler*, *Lewkowitsch*, *Rakusin* und andere mehr. Keines dieser Bücher hat, von *Lewkowitsch* abgesehen, entfernt jene Verbreitung erlangt, wie *Holdes* »Untersuchung der Mineralöle und Fette«, welches, in einigen Teilen wesentlich geändert in dritter Auflage vorliegt. Das kennzeichnet zur Genüge seinen anerkannten Wert. Um einzelnes in der neuen Auflage hervorzuheben, sei nur auf den Abschnitt IVa »Explosionsgefahr« S. 34, auf die Zähigkeitsbestimmung von Petroleum S. 50, auf den sehr wichtigen Abschnitt über Transformatorenöl S. 76 hingewiesen. Ebenso ist der Abschnitt betreffend »Paraffinmassen aus Rohpetroleum« von besonderem Interesse; nur sei hier bemerkt, daß die Mitteilungen bezüglich des Verfahrens von *Singer-Porges* nicht ganz zutreffend sind, das Patent von *Henderson* ist nicht identisch mit dem von *Neumann-Porges*. Das *Neumann-Porges*-Verfahren ist zuerst vom Referenten angeregt, ausprobiert und in den Großbetrieb eingeführt worden, doch hat es sich gezeigt, daß die von *Holde* ganz richtig bemerkte, schnellere Paraffinabscheidung unerwünschte Nachteile zur Folge hat, und so ist man in allerjüngster Zeit wieder zu modifizierten Apparaten *Singer-Porges*, welche langsamer und doch ökonomisch kühlen, zurückgekehrt. — Weitere Abschnitte befassen sich mit der Untersuchung von vaselin-, teer- und pechartigen Destillationsrückständen, Abfällen der Erdölverarbeitung usw. Kapitel IV befaßt sich mit »durch Destillation gewonnene Teere aus Steinkohle, Braunkohle, Schiefer und Torf«, Kapitel V mit »verseifbare Fette und Wachse« und Kapitel VI mit »technische, aus verseifbaren Fetten und Wachsen hergestellte Produkte«.

Die Ausstattung ist die bekannt vorzügliche. Da es sich hier um ein Handbuch für den täglichen Gebrauch handelt, wäre es wohl zweckmäßig, wichtigere unumgänglich nötige Tabellen anhangsweise beizuschließen. Nicht unerwähnt kann bleiben, daß, wie auch allerdings in der Vorrede betont, die wiedergegebenen Methoden in der Hauptsache jene sind, welche im königlichen Materialprüfungsamt teils ausgeübt, teils nachgeprüft sind. Dies bedingt eine gewisse Beschränkung im Gebrauch auf besonders deutsche Anstalten, da in außerdeutschen, besonders amerikanischen und englischen Ländern eben andere Methoden als die wiedergegebenen gebräuchlich sind. Die Beschlüsse des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik sind selbstverständlich berücksichtigt; es wird nötig sein, nach Maßgabe des Fortschrittes der Arbeiten der Internationalen Petroleum-Kommission zur Schaffung einheitlicher Untersuchungsmethoden auf jene vereinbarten Methoden Rücksicht zu nehmen, welche sich etwa von den beim Materialprüfungsamt üblichen unterscheiden sollten.

Leopold Singer.

Binz, Prof. Dr. Arthur. Kohle und Eisen. Aus Wissenschaft und Bildung. Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens. Herausgegeben von Privatdozent *Dr. Paul Herre.* 8. 136 S. Preis 1,25 M. Quelle & Meyer, Leipzig. 1909.

Kohle und Eisen sind die Träger der modernen Technik und somit überhaupt eines sehr großen Teiles unserer gesamten Kultur. Darüber eine zusammenfassende Abhandlung zu schreiben, ist eine reizvolle Aufgabe, und der Verf. hat sich ihrer mit größtem Geschick entledigt. Er hat es verstanden, mit vieler Umsicht ein sehr großes Material so einfach und anregend zusammenzustellen, daß sowohl der Fachmann wie der gebildete Laie seine Schrift mit Vergnügen und Nutzen lesen werden.

W. Herz.

Jenke, Dr. F. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigos. In der Besprechung dieses Buches (Chem.-Ztg. 1910, S. 41) ist der Name *Imke* in *Jenke* abzuändern.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln von —n aller Art. (Franz. P. 407018) *E. Bonjean* und *E. Kohn.* 14. 9. 1909.

Baro-Vakuummeter. (D. G. M. 403921. Kl. 42) *Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt & Federtriebwerkfabrik J. C. Eckardt.* Cannstatt. 8 12. 1909.

Coulombmeter zur Bestimmung des elektrochemischen Aequivalents von Metallen ohne Wägung. (D. G. M. 404570. Kl. 12) *Richard Müller-Uri,* Braunschweig. 27. 11. 1909.

Destillationsapparat. (D. G. M. 404532. Kl. 12) *J. Wallisch Nachfolger,* Landeshut i. Schl. 18. 10. 1909.

Destillier-Kolonnen, mehrteilige Ueberlaufvorrichtung an — oder ähnlichen Apparaten. (D. G. M. 404576. Kl. 12) *Carl Menzel Söhne,* Elberfeld. 29. 11. 09.

Feuerfeste Produkte, Behandeln von im elektrischen Ofen hergestellten —n. (V. St. A. P. 944436) *A. C. Higgins* und *G. N. Jeppson,* Worcester, Mass. 23. 4. 1909.

Flüssigkeiten, Apparate für Imprägnierung von — mit Kohlensäure oder anderen Gasen. (Schwed. P. 27648) *O. E Ohlsson,* Malmö. 24. 8. 1907.

Flüssigkeitsmengen, Apparat zum Abfüllen bestimmter — bezw. Ausmessen von Gefäßen. (D. G. M. 404767. Kl. 42) *C. Jung,* Großprießen, Böhm. 11. 12 1909.

Gasanalysenapparat, automatischer —. (V. St. A. P. 944274) *E. H. Peabody,* New York. 21. 9. 1906.

Maische zur Förderung der Krystallisation von Zuckermassen oder dergl. (D G. M 404182. Kl. 89) *Schönau & Frölich,* Braunschweig. 2 8. 1909.

Quecksilber-Barometer mit Winkelspiegel-Ablesungs-Vorrichtung. (D. G. M. 404306. Kl. 42) *W. Schocke,* Cassel. 6. 12 1909.

Reinigung, chemische — mittels Benzin, Benzol oder dergl. unter Verwendung eines sauerstofffreien Schutzgases. (D. R. P. 218777. Kl. 8) *Ferd. Lüttgen Wwe.,* Bärendorf b. Bochum i W. 26. 11. 1908

Saturateure, Mischvorrichtung für —. (Oesterr. Anm. 3427/08) *A. Müller,* Hohenau (N.-Oesterr.). 21. 5. 1908.

Steinzeughahn, armierter — mit Kükensicherung. (D. G. M. 404209. Kl. 12) *K. Schwab,* Höchst a. M. 8 11. 1909.

Vakuummeter mit um einen Glasschliff drehbarem Quecksilberbehälter. (D. G M. 404499. Kl 42) *U. von Reden,* Franzburg b. Gehrden b. Hannover. 16. 3. 1908.

Verdampfungsvorrichtung für explosive Gemische. (V. St A. P. 944500) *F. J du Pont* und *E. J. du Pont de Nemours Powder Company,* Wilmington, Del. 18. 11. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Glasschmelzofen. (Oesterr. Anm. 4192/08) *G. Fiege,* Stolzenburg-Glashütte (Pommern). 25. 6. 1908.

Glastafeln, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 1434/09) *P. T. Sievert,* Dresden. 24. 2. 1909.

Kaliumnitrat, gleichzeitige Herstellung von — und Natriumnitrit aus Stickstoffoxyden. (D. R. P. 218570 Kl. 12) *Le Nitrogène S. A.,* Genf. 21. 3. 1909

Kunststein, Herstellung von —. (Oesterr. Anm 896/09) *Asbestos Wood Company,* Portland (V St. A.). 9. 2. 1907.

Natriumperborat, Darstell. von —. (D. R. P. 218569 Kl. 12) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler,* Frankfurt a. M. 15. 4. 1905.

Sauerstoff, Darstellung von — durch Selbstverbrennung und Apparat dazu. (Belg. P. 220331) *G. F. Jaubert,* Paris. 3. 11. 1909.

Schwefelsäure, Wiedergewinnung der — und Oele aus Abfallsäuren beliebiger Herkunft. (Oesterr Anm. 3134/09) *G. Stolzenwald,* Ploesti (Rumänien). 9. 4. 09.

Soda, Darstellung wasserfreier kaustischer —. (Engl. P. 29491/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Steine, Herstellung von —n und Formlingen aus Schlacken. (Oesterr. Anm. 1136/09) *Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein,* Kreuzthal. 15. 2. 1909.

Stickoxyde, Vorrichtung zum Bewegen und Leiten von heißen —n. (Oesterr. Anm 2903/09) *W. Ostwald,* Groß-Bothen (Sachsen). 31. 3 1909.

Stickstoff, Darstellung von — aus Luft mittels Kupfer. (D. R. P. 218671. Kl. 12) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 25. 11. 1908.

Superphosphatkammern, Verfahren und Apparat zur Entleerung von —n. (Dän. P. 12787) *A.-G. Svenska Konstgödnings- & Svafelyrefabrikerna,* Malmö. 3. 4. 1909.

Wasserstoff, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 6580/08) *Internationale „Wasserstoff"-Akt.-Ges.,* Frankfurt a. M. 12. 10. 1908.

Organische Großindustrie.

Ammoniakseifen, Trennung der bei der Verseifung von Fettstoffen und Oelsäure mit Ammoniak entstandenen —. (Oesterr. Anm. 6963/06) *F. Garelli, P. A. Barbé* und *G. de Paoli,* Rom. 21. 11. 1906.

Diffusionssäfte, Filter für —. (Oesterr. Anm. 4203/08) *F. Eckstein,* Czernowitz. 25. 6. 1908.

Fettsäuren, Darstellung gewisser ungesättigter — aus natürlichen Oelen. (Engl. P. 24721/1909) *Arnaud* und *Posternac.*

Gasreinigungsmasse, Verwerten von —. (Belg. P. 220142) *H. Simonin,* Pierrefitte, Frankreich 23. 10. 1909.

Gerbstoffextrakte, Behandeln von —n, besonders solchen aus Mangroverinde. (Belg P. 220253) *H. Damköhler* und *H. Schwindt,* Bremen. 29. 10. 1909.

Leimbereitung, Vorbereitung von chromgarem Leder für die —. (Dtsch. Anm. St. 13851 u. 14098 Kl 22) *C. Stiepel,* Hannover. 11. 3. 1909.

Leuchtgas, Herstellung von flüssigem — aus Destillationsgasen. (Oesterr. Anm. 568/09) *H. Blau,* Augsburg. 25. 1. 1909.

Rohölseifen, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 6454/09) *O. Cassel,* Wien. 21. 8. 1909.

Rübensaftreinigung, Vorrichtung zum Abmessen von Kalkmilch für die —. (Oesterr. Anm. 7108/08) *F. Paulick,* Unter-Cetno (Böhmen). 5 11. 1908.

Seifen, Herst von neutralen —. (Dtsch. Anm. R. 27061. Kl. 23. Zus. z. P. 183187) *P. Runge,* Hamburg. 24. 9. 1908.

Seifen-Form- und Kühlmaschine, bei welcher die Formen in einer kühlbaren Drehtrommel eingelassen sind und durch eine feststehende Füllöffnung beim Vorbeidrehen gefüllt werden. (Dtsch. Anm. H. 42705. Kl. 23) *R. Hampe,* Helmstedt. 25. 1. 1908.

Teerscheider mit ausgewuchteten Stoßglocken. (D. G. M. 404749/750. Kl. 26) *H. Koppers,* Essen a. Ruhr. 7. 12. 1909 bezw. 8. 12. 1909.

Treber-Probenehmer. (D. G. M. 404759. Kl. 42) *F. Bauer,* München. 10. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (D. R. P. 218571. Kl. 1 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 26. 6. 1908.

—, Darstellung von neuen —n. (Oesterr. Anm. 3530/08) *Kinzlberger & Co* Prag 25. 5 1908.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (Oesterr. Anm. 1000/0 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 10 2. 1909.

Celluloseverbindungen, Herstellung geformter Gebilde aus Lösungen von — (Oesterr. Anm. 3060/09) *L. Lederer,* Sulzbach-Oberpfalz. 6. 4 1909.

2,2'-Dianthrachinonylharnstoff, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 27015. Kl. 2 *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 6. 2. 1909.

Fäden, Darstellung von — mit Metallglanz. (Belg. P. 220225) *Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 28. 10. 1909.

Farbmittel. (Belg. P. 220354) *V. Burnial,* Anderlecht. 4. 11. 1909.

Farbstoffe, Darstellung roter chromierbarer —. (Dtsch. Anm. C. 16694. Kl. 22 Zus.-Anm C. 17895. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a M 16 4 1908 bezw. 29. 10 1908

Indigofärbungen, Aetzen von —. (Oesterr. Anm. 2590/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges* Biebrich a. Rh. 29. 3. 1909.

Kunstseide, Herstellung von —. (Oesterr. Anm 577/09) *Fürst Guido Donner marck'sche Kunstseiden- und Acetat-Werke,* Sydowsaue bei Stettin. 25. 1. 190

Küpenfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 28170) *Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning.*

Monoazofarbstoff, Darstellung eines —es für Wolle. (Oesterr. Anm. 1034/0 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 11. 2. 1909.

Säurefarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n der Triphenylmethanreih (Dtsch. Anm. F. 27196. Kl. 22 Zus. z. Anm. F. 26328) *Farbenfabriken vorm Friedr Bayer & Co.,* Elberfeld. 8. 3. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Herstellung von braunen —n. (Dtsch. Anm. A. 16863. Kl. 2 *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 8. 3. 1909.

Präparate.

Hydrosulfite, Darstellung haltbarer wasserfreier —. (Oesterr. Anm. 4536/08 u 1906/09) 9. 7. 1908 bezw. 10. 3. 1909. — Darstellung von festen —n. (Oester Anm. 1908/09) 10. 3. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. R

Indolinone, Darst. von —n. (D. R. P. 218727. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhn* Waldhof b Mannheim. 27. 6. 1908.

Natriumarylimide, Darst. von —n (Oesterr. Anm 2460/09) *Deutsche Gold- u Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler,* Frankfurt a. M. 26 3. 1909.

Säureanhydride, Herstellung organischer — unter gleichzeitiger Gewinnung v Doppelcyaniden. (Oesterr. Anm 7190/08) *M. Herzmann,* Wien. 8. 11. 1908.

Tannin Silber-Eiweißverbindung, Herstell. einer im Magensaft unlöslichen und i Darmsaft schwerlöslichen —. (D. R. P. 218728. Kl. 12. Zus. z. P. 19830 *R. Weil,* Frankfurt a M. 2. 7. 1908.

Tuberkelbazillenkulturen, Darstellung wirksamer —. (Oesterr. Anm. 2005/0 *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 13. 3. 1909.

Metalle.

Eisen, Zementieren von — und Stahl. (Belg. P. 220345) *G. Gendre,* Stains, Frk 4. 11. 1909.

Eisenteile, Verhinderung der Rostbildung an verzinnten —n, besonders Teil einer Zentrifuge. (Dän. P. 12793. Zus.-P. z. 9767) *Burmeister & Wain,* Kope hagen. 22. 4. 1909.

Erze, Aufbereitung hydrofuger oder angereicherter — auf nassem Wege. (D. R. 218771. Kl. 1) *M. Ruthenburg,* Lockport, New York. 22 5. 1908.

Kupfer, Behandeln von —. (Belg. P. 220178) *O. Silberrad,* Buckhurst Hill, En 26. 10. 1909.

Lufttrocknung, besonders für metallurgische Zwecke nebst Apparaten. (Belg. 217194/5/6) *J. Gayley,* New York. 22. 4. 1909.

Manganstahl, Behandeln von —. (Belg. P. 220281) *Manganese Steel Rail C* Mahwah, V. St. A. 30. 10. 1909.

Metall, Reduktion von Metalloxyden und Metallsulfiden zur Gewinnung des — (Belg. P. 220338) *E. Chantillon,* Brioude, Frkr. 3. 11 1909.

—, Raffinieren von —en. (Belg. P 220202) *J. H. Reid,* Newark, V. St. A. 27. 10

Zinkoxyd, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 6220 07) *W. Simm* und *H. Sim* The Ash Portico bei Prescot (England). 2. 10. 1907.

Verschiedenes.

Butter, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 1641/07) *A. H. Borgström,* Hangö. 9. 3. 19

Getränk, Herst eines alkoholfreien, die Aromastoffe von Wein enthaltenden — aus Wein. (Oesterr. Anm. 2117/08) *C. Jung,* Lorch a. Rh. 28 3. 1908.

Glühkörper, Herstell eines —s. (Oesterr. Anm. 2540/09) *M. v. Unruh,* Charlott burg. 27. 3 1909.

Glühlampenfäden, Herst. von — aus kohlenstoffhaltigen Rohfäden. (Oesterr. A 812/09) *Zirkon-Glühlampenwerk Dr. Hollefreund & Co.,* Berlin. 3. 2 1909

Holz, Konservieren von —. (Oesterr. Anm 7485/08) *J. Gerlache,* Brüssel. 19. 11.

—, Herstellung eines Ersatzes für —. (Oesterr. Anm. 5202/07) *Sagax Wood* Baltimore. 10. 8. 1907.

Holzteile, Konservieren von in den Erdboden eingebauten —. (Oesterr. Anm. 4887/ *Gebrüder Himmelsbach,* Freiburg in Baden. 21. 6. 1909.

Imprägnieren von porösen Stoffen. (Oesterr. Anm. 604/08) *L. H. Baekela* Yonkers, N Y. 30. 1. 1908.

Kaffeeextrakt, Herstellung eines zuckerhaltigen —es in fester Form. (Oest Anm. 8271/08) *„Willax". Kaffee-Akt.-Ges.,* Budapest. 21. 12. 1908.

Kautschukähnliches Material, Herstellung eines —es, guttapercha- oder mas ähnlichen, elastischen oder plastischen Materiales aus Harzen und pflanzlic Oelen. (Oesterr. Anm. 7959/08) *R. W. Wallace,* London, und *G. Reynaud,* Pa 7. 12. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Zahnfüllmasse, Herstellung einer aus Zinkoxyd, Zinnoxyd und Phosphorsäure stehenden —. (C. 16245. Kl. 30) 4. 10. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Eine außersyndikatliche Kalilieferung nach Frankreich ist von der *Gewerkschaft Sollstedt* ausgeführt worden. Es handelt sich hierbei um 4000 t, die das Werk abgeschlossen hatte, nachdem das Kalisyndikat mit Kampfmaßregeln im Oktober v. J. gegen die *Schmidtmanngruppe* vorgegangen war.

Die Aktien der Eutritzscher Leimfabrik Akt.-Ges. bei Leipzig sind auf die unter dem Patronat der *Akt.-Ges. Chemische Fabrik vorm. Scheidemandel* unter Beteiligung der maßgebenden österreichischen Fabriken gegründete *Zentral-Gesellschaft für chemische Industrie* in Berlin übergegangen.

Geschäftsabschlüsse:

Kaliwerke Sigmundshall Akt.-Ges., Bokeloh (Hannover). Nach Abzug von 519519 M für Unkosten und andere Ausgaben verbleiben 579632 M Bruttogewinn, wovon 272867 (285498) M zu Abschreibungen verwendet werden. Mit Rücksicht auf die ungeklärte Lage in der Kaliindustrie ist die Festsetzung der Dividende (0 %) hinausgeschoben.

Kalk- und Portlandzementwerke „Meteor", Essen. Reingewinn 55801 M. Dividende 0 % (i. V. 7 %) auf die Vorzugsaktien, 5 % auf die Stammaktien).

Chemische Fabriken und Asphaltwerke, Akt.-Ges., Worms. Reingewinn 78017 M. Dividende 12 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Auerbach, Vogtland. *Gräfe & Herrmann*, Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt.

Berlin. *„Perplex" Chemisches Laboratorium G. m. b. H.* Das Kapital ist von 50000 M auf 100000 M erhöht worden. Kaufmann *Leopold Biber* in Berlin und der Kaufmann *Bernhard Sperber* in Berlin sind zu Geschäftsführern bestellt.

— *Deutsch-Amerikanische Schmirgelwerke G. m. b. H.* Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Diplomingenieure *Siegfried C. Croner* in Charlottenburg und *Ludwig Lewissohn* in Berlin.

— *Gesellschaft für Montanindustrie m. b. H.* Sitz Leipzig mit Zweigniederlassung in Berlin. Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Sigmund Silbermann* in Leipzig und Kaufmann *Paul Bruchhorst* in Berlin.

Cassel. *Chemische Fabrik Bettenhausen, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz*). Stammkapital 35000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *Dr. Paul Marquart*, Fabrikant *Arthur Schulz* und Chemiker *Dr. Hans Scherk*.

Gotha. *Thüringer Kunstfärberei, chem. Reinigungsanstalt und Dampf-Wäscherei „Schwan" Ritscher & Bork.*

Grünberg, Schlesien. *Schlesische Wollwäscherei, Färberei und Karbonisier-Anstalt, Ewald Hentschel.*

Hamburg. *Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorff'sche) Guano-Werke. G. O. Trübenbach* ist aus dem Vorstande ausgeschieden; *Johann Friedrich Hermann Ohlendorff* ist zum Mitglied des Vorstandes bestellt worden.

— *Mineralölwerke Albrecht & Co., G. m. b. H. Dr. phil. Ernst Salo Albrecht*, Chemiker, zu Hamburg, ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt worden.

Leipzig. *Wagner & Wiebe.* Die Firma lautet künftig: *Apotheker Max Wagners chemische Fabrik.*

Loitz. *Pommersche Glashüttenwerke, G. m. b. H. Loitz* mit Zweigniederlassung in Stettin. Anstelle des ausgeschiedenen Geschäftsführers *Wilhelm Lippert* ist der Kaufmann *Gustav Hilbert* zu Loitz zum alleinigen Geschäftsführer bestellt.

Lössnitz. *Emaillierwerk Lössnitz, G. m. b. H.* Stammkapital 102000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Albert Flechsig* in Lössnitz.

München. *Lignin-Gesellschaft m. b. H.* Zweigniederlassung Starnberg. Sitz München. Verwertung von Ligniten nach den Verfahrensarten des *Camillo Melhardt*. Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: *Camillo Melhardt*, Bergwerksbesitzer in Starnberg.

— *Melhardt & Dieckhoff, G. m. b. H.* Zweigniederlassung: Starnberg (Sitz: München). Gewinnung fossiler Harze sowie ihre Verwertung nach den Verfahrensarten des Gesellschafters *Camillo Melhardt*. Stammkapital: 50000 M. Geschäftsführer: *Camillo Melhardt*, Bergwerksbesitzer, Starnberg.

Stolberg, Rheinl. *Glashüttenwerk Union, G. m. b. H. zu Stolberg (Rhld.).* Stammkapital 320000 M. Geschäftsführer sind: der Fabrikant *Gustav Prym* und der Glashüttendirektor *Peter Stang*.

Uerdingen. *Terpinwerk, G. m. b. H. — Friedrich Lienau* ist durch Tod als Geschäftsführer ausgeschieden. Kaufmann *Reiner Lienau* zu Crefeld-Bockum ist zum alleinigen Geschäftsführer bestellt.

Vogelsang b. Schwelm. *Elektrolytische Verzinkereien, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *Hugo Miebach*.

Wiesbaden. *Chemische Fabrik „Nassovia" Fr. Josef Reusch.* Inhaber: Chemiker *Franz Josef Reusch.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Continentale Viscose Co., G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: *Walther Glatzel*.

Domb b. Kattowitz, O.-S. *Asphalt-Dachpappen- und Teerprodukten-Fabrik Gebr. Nothmann G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die bisherigen Geschäftsführer sind Liquidatoren.

Hannover. *Erstes Continentales Anticalzin-Werk G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist in Liquidation getreten.

Handel und Industrie des Auslandes.

Der Bayerischen Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in München ist die ministerielle Genehmigung zum gewerbsmäßigen Betriebe der nach ihren Statuten zulässigen Geschäfte in Österreich und der Niederlassung in Sillian (Tirol) erteilt worden.

Die Münchener Firma Werner & Sager läßt im Eisacktale (Tirol) mit einem Aufwande von 30 Millionen ein großes Elektrizitätswerk und mehrere chemische Fabriken erbauen.

Über die Portlandzementfabrik Frauenfeld (Kanton Bern) hat ein Gläubiger die Konkurserklärung beantragt.

Kunstseidefabrik von Hal, Belgien (vorm. Linkmeyer). Da die Gesellschaft über keine Mittel mehr verfügt und dabei eine größere Anzahl von Prozessen durchzuführen hat, beschloß die Generalversammlung, einer Gruppe französischer Industrieller die Werke zu folgenden Bedingungen zum Kauf anzubieten: 150000 Fr. in bar und 300000 Fr. in Aktien, sowie $^1/_5$ etwaiger Gründeranteile einer neu zu gründenden Gesellschaft, deren Kapital $1^1/_2$ Mill. Fr. nicht übersteigen soll. Das neue Unternehmen soll die Herstellung nach dem *Thiele*schen Verfahren versuchen. Die ausländischen Patente, soweit sie noch verfügbar sind, verbleiben zu $^1/_3$ der alten Gesellschaft.

Neugründungen in Frankreich:

Société anonyme des Phosphates de M'zaïta (Algerien), Sitz in Paris, 9, Rue Montesquieu, behufs Ausbeutung von Phosphatlagern in Djebel M'zaïta im Departement von Constantine. Kapital 5 Mill. Fr.

Société des Barytes du Sud-Ouest, Sitz in Bordeaux, Quai de Brazza. Kapital 30000 Fr.

Mayer, Delanghe & Cie., La Rochelle, Quai Maubec 27, Öle u. industrielle Fette.

Société française de l'Azote et de Forces hydro-electriques (L. De La Vallée, Poussin & Cie.), Sitz in Paris, Avenue de l'Opéra 41. Kapital 50000 Fr.

Die Eisenindustriegesellschaft Società Siderurgica in Savona, wird ihr Aktienkapital von 18 auf 30 Mill. L. erhöhen.

Elektrische Schmelzöfen für Eisenerze werden demnächst bei Trollhättan (Schweden), sowie bei Hardanger (Norwegen) errichtet werden. — 01358.

Neue Lager von Doppelspat sind kürzlich auf Island aufgefunden worden. Dies ist aus dem Grunde von großer Wichtigkeit, weil das einzige bisher in Förderung befindliche Lager nahezu erschöpft ist. — 01355.

Die in Fairfield, Florida, mit einem Kapital von 100000 Doll. gegründete *G. W. Sanders Fertilizer Co.* wird daselbst eine große Düngemittelfabrik errichten; Präsident der Gesellschaft ist *G. W. Sanders*, Sekretär und Kassierer *L. R. Woods*.

Die Southern Fertilizer & Chemical Co. in Savannah, Georgia, hat den Kontrakt für den Bau einer Düngemittelfabrik auf Hutchinsons Island, der Endstation der Seaboard Air Line R. R., vergeben, in der jährlich 30000—35000 t erzeugt werden sollen. Die Fabrik erhält keine Säurekammern, da die Säure von dem Ducktown-Werk der *Tennessee Copper Co.* direkt bezogen werden soll. Der Betrieb soll Anfang Februar eröffnet werden.

Die United States Rubber Co. hat die *Revere Rubber Co.* in Boston, Massachusetts, für 4 Mill. Doll. erworben und wird die Anlagen bedeutend vergrößern.

Boston Copper Co. Die Generalversammlung nahm den vorgeschlagenen Verkauf des Unternehmens an die *Utah Copper Co.* an.

Das Kapital der New York Tanning Extract Co. in New York ist von 3162500 Doll. auf 4 Mill. Doll. erhöht worden.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Dousep Chemical Co., New York. Chemikalien und Drogerie. Kapital $^1/_4$ Mill. Doll. Inkorporatoren: *M. B. Van Cott, Frank Dish*, beide in New York, *A. Foshay*, Brooklyn.

Munyon Co., South Berwick, Maine. Drogengeschäft. Kapital 3 Mill. Doll. Präsident *J. M. Munyon*, Philadelphia, Kassierer *F. A. Hobbs*, South Berwick.

Sulfo Chemical Co., Bridgeton, New Jersey. Herstellung von Insektenvertilgungsmitteln für Bäume und dergl. Kapital 50000 Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Menthol, krystallisiert.* Bereits vor einigen Wochen ist bekannt geworden, daß größere Abladungen von Japan stattgefunden haben; von diesen dürften die ersten Mengen jetzt gelandet sein, und diese haben ein lebhaftes Angebot hervorgerufen, ohne indessen irgend welches Kaufinteresse zu finden. Der Artikel ist bekanntlich nie zu beurteilen, insbesondere sind es die ab und zu auftauchenden größeren Mengen, welche sich in Spekulationshänden befanden und die schon wiederholt alle Prophezeiungen über den Haufen geworfen haben. Jeder Kauf für nicht vorliegenden Bedarf ist somit eine Spekulation, und für eine solche ist schon an und für sich wenig Neigung vorhanden. Der Artikel dürfte jetzt zu 19—19,50 M für 1 kg zu kaufen sein. ε

— (Hamburg.) *Linaloeöl* ist etwas schwächer. Die letzten Ankünfte von I.-Qualität erzielten Preise von 23—22 M für 1 kg netto.

Amylpräparate. Die wenigen Fabriken bilden eine Konvention, und diese hat Anfang Januar die Preise um 5 M für 100 kg erhöht. *Amylalkohol* kostet jetzt 225—245 M, *Amylacetat*, technisch rein 205 M, chemisch rein 225 M für 100 kg. ε

Antimon. (Hamburg.) Die letzten Nachrichten von China meldeten höhere Preise, und dieses dürfte auch, nachdem man sich überzeugt haben wird, daß sie ernst und zuverlässig sind, auf die Werte der disponiblen Ware Einfluß haben. Für letztere wird 28,50—29 M für 100 kg ab Lager gefordert.

Asa foetida. (Hamburg.) Die hohen Preise, welche für diesen Artikel infolge der Knappheit in letzter Zeit bezahlt wurden, dürften wohl eine größere Einsammlung zur Folge haben, so daß mit regelmäßigeren Zufuhren in diesem Artikel zu rechnen sein dürfte. Für den kürzlich im Hamburger Markt angekommenen Posten wird zur Zeit ein Preis gefordert, der nicht diskutierbar ist. Auch in London kam ein größerer Posten von etwa 280 Kisten herein, aber es wurde von dieser Sendung infolge zu hoher Forderung nur wenig verkauft. Für gute mandelierte Durchschnittsware dürfte immerhin noch 3—3,10 M für 1 kg zu erzielen sein.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Die Stimmung auf dem *Erdwachsmarkt* hat sich entschieden befestigt. Die Eigner halten sich in der Abgabe zurück. Hochprima 66/67° 130—132 K, Mischware 88—90 K ab Borysław. — Der Konsum in *Kerzen* hat nachgelassen. Paraffinkerzen Ia. 60 K, II 58 K. Paraffin wurde in größeren Posten aus dem Markt genommen, 40—41 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* fanden mäßigen Absatz. Reine Weißsorten Ia. Ia. 274 K, I 240 K, weiße Mischwaren 170 K, Gelb I 138 K, II 129 K ab hier. Alles für 100 kg.

Galgantwurzel. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit mehr Interesse auf, und zwar für verzollte Ware. Die Vorräte der zweiten Hand sind durch Meinungskäufe stark gelichtet, und es wurden 50 M für 100 kg bezahlt, ein Preis, der an sich noch sehr billig ist, da der Zoll allein 50 M beträgt. Weitere Mengen werden auf 55 M gehalten. Unverzollte Ware ist nach wie vor billig käuflich zu Preisen von 22—24 M je nach Menge.

Gallussäure. Der Artikel ist jetzt auf einem Tiefstand angelangt, so daß seine Fabrikation bereits eine unlohnende geworden ist. Vielfach ist daher der Betrieb eingestellt worden, und es fragt sich nur noch, ob die verbleibenden Fabriken weiter zu dem gedrückten Preise arbeiten, oder durch einen Zusammenschluß einen höheren Preisstand zu erlangen versuchen. Der Preis beträgt jetzt 325—350 M für 100 kg. ε

Gerbstoffe. (Hamburg.) *Quebrachoholz und Quebrachoextrakt* haben, wie *Walther & Lühmann* berichten, den Verlust von früher glänzend wett gemacht. Die Ausbeutung des Chacos liegt jetzt in so wenigen Händen, daß diese in der Lage sein werden, eine genaue Kontrolle über den Weltmarkt auszuüben und danach ihre Maßnahmen zu treffen. Das gilt auch von argentinischem Quebrachoextrakt, wofür heute sehr hoch gefordert und auch bezahlt wird. Die meisten Fabriken liegen in der Regie von der *Forestal Co.*, so daß die Produktion nach allen Seiten geregelt werden kann. So lange Nordamerika der Riesenkonsument bleibt, als welcher er heute auftritt, werden die Verkäufer kaum eine abflauende Stimmung zu befürchten haben. — *Dividivi.* Das andauernd große Angebot ließ Preiserhöhungen bis zur Mitte des vorigen Jahres nicht zu; erst vom Juni an, als die Ankünfte feiner Qualitäten zeitweilig spärlich wurden, bewilligte man für diese allmählich etwas höhere Preise und im weiteren Verlaufe des Sommers und Herbstes auch für gute und mittel Qualitäten. In dieser Lage verharrte der Artikel bis Anfang Oktober, als einige besonders große Dampferzufuhren die bis dahin feste Haltung des Marktes ins Schwanken brachten und einen Rückgang von durchschnittlich etwa 10% verursachten, von dem sich der Markt trotz sehr kleiner Ankünfte im November und Dezember nicht wieder erholt hatte, so daß wir das Jahr mit mäßigen Preisen beschließen. Für die Aussichten auf das diesjährige Geschäft kommt als günstig in Betracht, daß sich fast nichts von unverkaufter Ware in erster Hand befindet und das Angebot auf Abladung wesentlich kleiner als um dieselbe Zeit in früheren Jahren ist. — *Myrobalanen* sind im vorigen Jahr nicht so stark gekauft worden wie 1908. Immerhin verzeichnen wir allein für Hamburg eine Einfuhr von etwa 12000 tons, womit wir schon zufrieden sein dürfen. Die Preise waren durchweg recht hoch. Erst in der zweiten Jahreshälfte begannen sie etwas abzubröckeln, und mit Beginn der Angebote für die Ernte 1910 kamen wir auf einen solch niedrigen Stand, daß jeder nur gut tun konnte, diesen auszunutzen. Das Geschäft in neuer Ernte hat sehr früh begonnen. Die Ernteaussichten schienen günstig, und daraufhin hat sich in Indien scheinbar die Spekulation des Artikels bemächtigt. Es sind beträchtliche Kontrakte für 1910 geschlossen worden. Die feinen Sorten werden jetzt weniger bezogen. Das Hauptinteresse konzentriert sich in ganzen Nüssen auf Nr.-I-Qualitäten und unter diesen wieder besonders auf Rajapores. Von den Nr. 2-Sorten war nur geringer Vorrat in den Produktionsgebieten, welcher ziemlich hohe Preise erzielte. Einen erheblichen Aufschwung hat der Bedarf in entkernten Myrobalanen genommen, und dies ist sehr begreiflich, da das Material sich von den Konsumenten viel einfacher verarbeiten läßt. Es ist anzunehmen, daß wir für entkernte Ware auch weiter einen steigenden Verbrauch verzeichnen werden. — *Mangroverinde* hat einen ständig wachsenden Abnehmerkreis. Der Umsatz übertrifft den des Jahres 1908 um ein ganz bedeutendes. Dies ist um so mehr einzuschätzen, als wir während der ganzen Saison einen gleichmäßig hohen Preis zu verzeichnen hatten, der vom Konsum willig bezahlt wurde. Die Hauptmengen lieferten Ostafrika und Madagaskar. Fast von allen Weltgegenden trafen außerdem größere oder kleinere Zufuhren ein, wovon indessen nur ganz wenige die Konkurrenz mit den afrikanischen Rinden aufnehmen können, deren Qualität, namentlich von Madagaskar, gegen Jahresschluß besonders schön war. Wir schließen in durchaus fester Haltung, welche sich weiter behaupten dürfte. — *Natal Mimosarinde* zeigte nach dem Tiefstand am Ende 1908 aufsteigende Tendenz, welche im Herbst ihren Höhepunkt erreichte. Man glaubte bereits an einen Bestand der Preise, und manche wurden bewogen, in jener Zeit teure Abschlüsse bis ins nächste Jahr hinein zu machen. Der Einkauf dieses Artikels hat sich indessen besonders schwierig gestaltet. Die Spekulation verhindert leider ein konstantes, für jeden nutzbringendes Geschäft, und so sind wir zur Zeit schon wieder mehrere Prozent gegen Herbststand zurück. Es ist nicht wahrscheinlich, daß wir für die nächsten Monate so niedrige Preise wiedersehen werden wie Anfang 1909. Die Verkäufer zeigen eine durchaus feste Haltung. Der Ausfall der letzten Ernte war durchweg gut, teils recht schön. Viele Zufuhren zeigten endlich wieder die so sehr geschätzte helle, kräftige Rinde. Die dünne Zweigrinde gibt stets zu Klagen Anlaß und sollte daher gar nicht verschifft oder als besonderer Standard gehalten werden. — *Malletrinde* hat nicht mehr die Bedeutung früherer Jahre. Der Artikel wird jetzt ziemlich monopolisiert, wodurch zwar eine bedeutende Verteuerung ermöglicht wurde, die aber wohl kaum den Interessen des Gerbers dient. — *Valonea* hatte im letzten Jahre eine Durchschnittsernte zu verzeichnen, wofür gute Preise erzielt wurden. Für die neue Ernte liegen außerordentlich niedrige Angebote vor, welche die Käufer zu größeren Ankäufen reizten. — *Cochenille.* Infolge der gegen Ende 1908 und Anfang 1909 mehr als reichlich eingetroffenen Zufuhren mußten die Importeure sich lange mit niedrigen Geboten begnügen. Erst nachdem sich die Vorräte allmählich reduzierten und der Import frischer Sendungen eingeschränkt wurde, trat etwas Erholung ein. Der Glaube an eine Hausse scheint uns indessen verfrüht. Cochenille muß billig bleiben, wenn der Konsum einigen Umfang behalten soll. Die Konkurrenz der chemischen Ersatzprodukte ist zu groß. — *Indigo.* Im verflossenen Jahre war das Geschäft in Guatemala nur in der ersten Hälfte zufriedenstellend. Die während dieser Zeit angebrachten Partien wurden, soweit die Qualität genügte, schlank ausverkauft. Seit dem Frühsommer jedoch stellten sich Schwierigkeiten für den verbleibenden Rest ein. Die jetzt hereingekommenen Lose der neuen Ernte fielen sehr mäßig aus und fanden wenig Interesse. Dagegen würden feine Qualitäten eine gute Aufnahme finden. Kurpah wie Bengal und auch Javas fanden ihren Weg nur in so kleinen Quantitäten nach hier, daß es sich erübrigt, darüber zu berichten. Die Bestände in erster wie in zweiter Hand sind übrigens recht bescheiden.

Schwefel. *Schwefelindustrie Siziliens.* Nach offizieller Angabe des obligatorischen Schwefelkonsortiums Siziliens betrug die Produktion des dritten Geschäftsjahres (1. August 1908 bis 31. Juli 1909) 396115 tons gegen 407277 tons im Vorjahre, was eine Verminderung von 11162 tons darstellt. Es ist zu beachten, daß das zweite Geschäftsjahr eine Verminderung von 20442 tons gegen das erste aufwies, und daß in dem ersten Geschäftsjahre des Konsortiums die Produktion eine Verminderung von 97957 tons erfuhr, so daß man daraus ohne Zweifel schließen kann, daß diese etwa 25% betragende Verminderung der Schwefelproduktion Siziliens als ein gutes Resultat des Konsortiums betrachtet werden muß. Die Ausfuhr hat noch eine Verminderung erfahren: 348745 tons gegen 384311 tons in 1907/08. Der wichtigste Absatzmarkt ist Frankreich (86855 tons); es kommen dann: Italien (Festland) (51571 tons), Deutschland (28209 tons), Österreich (21255 tons), England (20018 tons). Die Gelbsuper-Marken (2VL, 3BL und CL) nehmen ab, die Nachfrage nach Gelb-nieder-Marken (3VLM und 3V-Gebrauch) ist in beträchtlicher Zunahme. Die braunen Marken 3BL und 3CL hatten die größte Nachfrage und werden wahrscheinlich in einigen Jahren in sehr großen Mengen verlangt werden.

Stärke und Stärkefabrikate. Wenngleich zu den gewichenen Preisen einige Geschäfte zum Abschluß gebracht werden konnten, so ist doch eine Besserung der Gesamtlage daraus schwerlich abzuleiten, vielmehr ist die Zurückhaltung des Konsums und die Unlust zu neuen Unternehmungen weiter das vorherrschende Merkmal der Marktlage. Für Nachprodukte macht sich einige Nachfrage bemerkbar, doch können nur mäßige Forderungen zu Abschlüssen führen.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 11,15 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trocken superior 22,25—22,75 M, prima 21—22,25 M. *Bonbonsirup*, 44° 26,25 bis 26,75 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 25,75—26,25 M, 42°, weiß 24,75—25,25 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß 23,75—24,25 M. *Capillärzucker*, weiß 24,75—25,25 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß 28,25—28,75 M, prima, gelb und weiß 27,75—28,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21,75—22,25 M, prima 21,25—21,75 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Jummer 11, S. 81—88. Cöthen, den 27. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

icht über die Fortschritte der physi-alischen Chemie im Jahre 1909. Von rof. Dr. W. Herz. I. 81
r Xanthogensäure und Dixanthogen. weite Mitteilung.) Von Dr. Manfred Ragg 82
Vermischte Tagesnachrichten 84
Patentliste 85
Handelsblatt
Das Ende der Thorium-Konvention. Von Dr. C. Richard Böhm 86
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 87
Handel und Industrie Deutschlands . . . 87
Handel und Industrie des Auslandes . . 87
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 88
Chemisch-Technisches Repertorium
20. Organische Präparate 45
21. Zucker. Stärke. Dextrin 46
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 47
31. Metalle 48

Bericht über
: Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1909.*)

Von Prof. Dr. W. Herz.

I.

Seit zwei Jahrzehnten ist der Altmeister physikalisch-chemischer rschung H. Landolt mit der experimentellen Prüfung des Gesetzes der *Erhaltung der Masse* beschäftigt. Diese Arbeiten sind jetzt einem Abschlusse gelangt, und in einer zusammenfassenden Darllung[1]) behandelt er die Erfahrungen und Ergebnisse, die im Laufe Untersuchungen gesammelt wurden. Sicher ist, daß Abweichungen dem Gesetze der Erhaltung der Masse innerhalb der Grenzen der ßbarkeit nicht nachweisbar sind. An die Landoltschen Versuche loß sich eine Diskussion darüber, ob Glas für Dämpfe durchlässig ist. ghelis[2]) gab an, derartige Beobachtungen gemacht zu haben. Doch nten Stock und Heynemann,[3]) Tollens[4]) und Landolt[5]) die Unrichtigt der Behauptung von Zenghelis dartun.

In einem auf der Generalversammlung der Chemical Society getenen Vortrage entwickelt Ramsay[6]) die Hypothese, daß der Unterhied zwischen den verschiedenen Elementen auf ihren Gewinn oder lust an Elektronen zurückzuführen ist. Diese Auffassung sucht der ner durch Versuche über die *Transmutation der Elemente* zu stützen. gesehen von seinen früheren Angaben, daß Kupfer durch Emanation ithium übergeht — eine Behauptung, die bekanntlich durch schwergende Argumente von Frau Curie und Gleditsch[7]) bestritten wird —, chtet Ramsay nunmehr, daß alle Elemente der vierten Gruppe des odischen Systems (Silicium, Titan, Zirkonium, Thorium, Blei) durch liumemanation unter Bildung von Kohlenmono- und -dioxyd zerfallen. Elemente mit hohem Atomgewicht werden im allgemeinen leichter etzt, als die mit geringem.[8]) Es ist ersichtlich, daß diese Angaben falls sie sich bestätigen — den Anfang einer unübersehbaren Entklung unserer chemischen Auffassung zu bedeuten haben. In dieses iet gehört auch eine Abhandlung von Rutherford und Royds,[9]) in cher der direkte Nachweis geführt wird, daß die α-Partikeln der oaktiven Stoffe geladene Heliumatome sind. In einem gewissen ensatze zu den Ramsayschen Versuchen stehen Angaben von Perman,[10]) bei der direkten Einwirkung von Radiumbromid auf Kupfer und l keine Umwandlung der Elemente beobachten konnte. Über Atomall und Serienspektren berichtet Bernoulli,[11]) der die Elemente als Druck und Temperatur abhängige Zustandsformen eines Urstoffes achtet. Die von ihm berechneten Atomgewichte stimmen mit den ndenen Werten überein; die Atomgewichte müssen als kinetische elwerte angesehen werden. Die obere Grenze für den Radius eines ms ergibt sich nach einer Schätzung von Stafford Hatfield[12]) auf nd von Potentialmessungen zu $1{,}9 \cdot 10^{-6}$ cm.

Eine Reihe sehr interessanter Untersuchungen über die *körperliche stenz der Molekeln* verdanken wir Svedberg.[13]) Ausgehend von der chung, daß Konzentration mal Lichtstärke konstant ist, konnten für ungen bezw. ganz feine Suspensionen verschiedener Stoffe Kurven struiert werden, welche von dem Suspensionsgebiet bis zum Gebiet stalloider Lösungen kontinuierlich verlaufen; das beweist die qualitative Gleichheit der Eigenschaften in allen Gebieten, so daß wir den Molekeln in Lösungen körperliche Existenz zuschreiben müssen. Perrin[14]) und Svedberg[15]) haben ihre Untersuchungen über die Brownsche Bewegung und die Analogie von feinsten Suspensionsteilchen und Molekeln weitergeführt. Ohne Einzelheiten erwähnen zu können, sei besonders die Tatsache hervorgehoben, daß bei diesen subtilsten Anwendungen der Molekeltheorie vorzügliche Übereinstimmung zwischen Versuch und Berechnung vorhanden ist, und daß wir in der Kenntnis von den Eigenschaften der Molekeln erheblich weiter gekommen sind.

Die Frage nach dem *Atomgewicht des Tellurs* ist immer noch nicht endgültig erledigt. Die in den letzten Jahren ausgeführten Atomgewichtsbestimmungen haben — mit alleiniger Ausnahme einer Versuchsreihe von Marckwald[16]) — zu Werten geführt, die erheblich höher als beim Jod liegen, entgegen der Stellung dieser beiden Elemente im periodischen System. Zu diesem theoretisch interessanten Problem bringt eine Untersuchung von Browning und Flint[17]) einen experimentellen Beitrag, indem diese bei dem Studium des Tellurchlorids Erscheinungen beobachteten, die auf eine Komplexität des Tellurs hindeuten; dadurch könnte die Anomalie im periodischen System eine einfache Erklärung finden.

Über *Fluidität* und *Molekelassociation* von Flüssigkeiten berichten Bingham und Harrison.[18]) Bei unassociierten Flüssigkeiten sind die Fluiditäten nahezu eine lineare Funktion der Temperatur; die Fluiditäten nicht associierter Verbindungen homologer Reihen bilden bei ihren Siedepunkten eine gerade Linie. Alle Tatsachen deuten darauf, daß die Fluiditäten additiv sind, und daß der Betrag der Molekelassociation proportional dem Hinausgehen der wirklichen Fluidität über ihren berechneten Wert ist. Einen ähnlichen Gegenstand behandeln Dunstan und Thole,[19]) welche aus den Viskositätskoeffizienten Molekelgewichte von Flüssigkeiten berechnen. Zum gleichen Zwecke benutzen Dutoit und Mojoiu[20]) die Capillaritätskonstanten.

Von interessanten *Molekelgewichtsbestimmungen* gelöster Stoffe, die ein allgemeineres Interesse beanspruchen, erwähne ich nur die folgenden: Rügheimer und Gonder[21]) haben siedendes Wismutchlorid als Lösungsmittel für Urantetrachlorid benutzt und seine Molekelformel zu $UrCl_4$ ermittelt. Olivari[22]) hat in einer Lösung von Selen in Mercurichlorid Molekeln Se_8 gefunden, die mit der Verdünnung dissociieren. Beckmann[23]) und seine Schüler berichten über Molekelgewichtsbestimmungen in Chlor, Brom und Jod als Lösungsmitteln.

Von der Bedeutung der *Oberflächenspannung* handeln Arbeiten von Pawlow,[24]) der zeigen konnte, daß die kleinsten Körnchen von Stoffen einen höheren Dampfdruck besitzen als größere, und daß erstere daher schneller sublimieren. Auf Oberflächenwirkung beruht auch die von Gray[25]) gemachte Beobachtung, daß beim Pulvern von Thorianit bis zu Körnchen von 5 μ Durchmesser Helium entweicht.

W. Biltz[26]) veröffentlicht ein großes Tatsachenmaterial zu der Frage der *Temperaturabhängigkeit der Valenz* in heterogenen Systemen. Die diesen Zusammenhang darstellenden Valenzisobaren zeigen unabhängig von der Natur des Elementes und unabhängig von dem Betrage seiner Valenz eine um so stärkere Neigung, je niedriger die Temperatur ist. Für die Mannigfaltigkeit der Valenz-

*) Mit Ausschluß der Radioaktivität.
1) Abhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, Heft 1.
2) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 65, S. 341.; Chem.-Ztg Repert. 1909, S. 105.
3) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1800; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S 377.
4) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2013; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 377.
5) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 169: Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 41.
6) Journ. Chem. Soc. London 1909, Bd. 95, S. 624.
7) Compt. rend. 1908, Bd. 147. S. 345; Chem.-Ztg. 1908, S. 805.
8) *Ramsay* und *Usher*, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2930.
9) Phil. Mag. 1909, [6], Bd. 17, S. 281.
10) Journ. Chem. Soc. London 1909, Bd. 93, S. 1775.
11) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 65, S. 391; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 141.
12) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 389.
13) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 65, S. 624; Bd. 66, S. 752; Bd. 67, S. 249; Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 168; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 157, 379.
14) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 477, 549; Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 269; vgl. auch *Chaudesaigues*, Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 1044.
15) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 105.
16) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40. S. 4730; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 45.
17) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, S. 112; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 537.
18) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 66, S. 1, 238; Amer. Chem. Journ. 1909, Bd. 40, S. 277; Chem.-Ztg. Repert 1909, S. 269.
19) Journ. Chim. phys. 1909, Bd. 7, S. 204.
20) Journ. Chim. phys. 1909, Bd. 7, S. 169.
21) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 364, S. 45; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 93.
22) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1909, [5], Bd. 18, II, S. 94.
23) Ztschr. physikal. Chem 1909, Bd. 65, S. 289; Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 63, S. 63; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 126, 413. [Bd. 41, S. 679, 685.
24) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 316; Russ. Phys. Chem. Ges. 1909,
25) Proc. R. Soc. London Ser. A. 1909. Bd. 82, S. 301.
26) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 561; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 649.

betätigung liefern Untersuchungen von Ruff[27]) ein schönes Beispiel, der sechs Doppelverbindungen zwischen Antimonpentachlorid und -fluorid herstellen konnte. Abegg[28]) verdanken wir eine sehr interessante Betrachtung über die Vorteile, welche eine dualistische Auffassung der Oxyde, Sauerstoffsäuren und ihrer Salze in mancher Hinsicht vor der üblichen unitarischen besitzt. Rügheimer[29]) behandelt die Frage der Verbindungsfähigkeit von Metallatomen mit Atomen gleicher Art.

Von den letztjährigen Beiträgen zur Kenntnis *allotroper Modifikationen* haben einige eine allgemeine physikalisch-chemische Bedeutung. Guertler[30]) hebt die Regel hervor, daß von den polymorphen Modifikationen eines Metalles die bei höheren Temperaturen beständigere die höhere Lösungsfähigkeit (im festen Zustande) für andere Metalle besitzt. Cohen[31]) berichtet, daß forciertes Zinn (gewalztes Zinn, Blech, Stanniol) als ein metastabiles System aufzufassen ist, das sich im Zustande der Rekrystallisation befindet. Der Übergang in die stabile Form erfolgt bei Temperatursteigerung oder Impfen mit der stabilen Modifikation ziemlich schnell, so daß dann ein der Zinnpest ähnlicher Zerfall des Zinns eintreten kann, der aber mit dieser Zinnkrankheit nichts zu tun hat. Cohen nennt die hier beschriebene Umwandlung des Zinns Forcierkrankheit. Ähnliche Erscheinungen können auch bei anderen Metallen und Legierungen (z. B. Zink, Blei, Wismut, Messing) auftreten, so daß sich also ein großer Teil unserer Metallgegenstände im metastabilen Zustande befindet.[32]) Über die Modifikationen des flüssigen Schwefels liegen schöne Untersuchungen von Wigand[33]) vor. Im flüssigen Schwefel handelt es sich um das umkehrbare Gleichgewicht $S_{lösl.} \rightleftarrows S_{unlösl.}$, das mit steigender Temperatur und durch Belichtung zugunsten von $S_{unlösl.}$ verschoben wird. Die beiden Schwefelformen haben das gleiche Molekelgewicht S_8; ihr Unterschied muß also auf einer intramolekularen Umwandlung beruhen. Nach Preuner und Schupp[34]) sollen in gasförmigem Schwefel unter 30 mm Druck vielleicht auch einatomige Schwefelmolekeln existieren. Über die Selenmodifikationen bringt Kruyt[35]) neues Material. Im Selen findet eine dynamisch-allotrope Umwandlung zweier Modifikationen des Elementes bis zu einem von Temperatur und Belichtung abhängigen Gleichgewichtszustande statt. Die Umwandlung von Diamant in Graphit haben Vogel und Tammann[36]) bearbeitet. Letzterem[37]) verdanken wir auch eine sehr gründliche Studie über die Modifikationen des Eises. Aus nicht komprimiertem Wasser scheidet sich gewöhnliches hexagonales Eis I und tetragonales instabiles ab; aus komprimiertem Wasser entsteht stabiles Eis III und weniger stabiles Eis II. Gruppe 1 soll associierte, Gruppe 2 nicht associierte Wassermolekeln enthalten. Die Unterschiede der Glieder derselben Gruppe werden auf Raumgitterdifferenzen zurückgeführt.

Die Frage nach der Einheitlichkeit der *flüssigen Krystalle* ist immer noch nicht gänzlich erledigt. So kommt Weimarn[38]) durch ultramikroskopische Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß der krystallinisch-flüssige Zustand durch das Vorhandensein feinster krystallinischer Teilchen bedingt ist; es handelt sich also um eine eigenartig feine Suspension. Wulff[39]) hält die flüssigen Krystalle für isotrope Flüssigkeitstropfen, die mit einer doppeltbrechenden Hülle umgeben sind. Dagegen veröffentlichen Vorländer und Hauswaldt[40]) optische Achsenbilder von flüssigen Krystallen, die in ihrer Klarheit und Deutlichkeit vollkommen denen fester Krystalle entsprechen. Ebenso haben Dorn und Lohmann[41]) an von Vorländer hergestellten krystallinischen Flüssigkeiten optische Konstanten bestimmen können, die als schwerwiegende Argumente gegen die Emulsionstheorie gelten müssen. Auch die phasentheoretischen Untersuchungen von Prins[42]) und die Betrachtungen von Bose[43]) scheinen für die Einheitlichkeit der flüssigen Krystalle zu sprechen. — Ein sehr gutes Beispiel für die Plastizität fester Krystalle liefert eine Untersuchung von Milch[44]) über die Fähigkeit von Steinsalzkrystallen, sich in der Alkoholflamme wie Wachs biegen zu lassen.

Über die *Geschwindigkeit der Krystallisation* hat Marc[45]) gearbeitet. Die Krystallisation der untersuchten Stoffe verläuft dem Quadrat der Übersättigung proportional. Der Temperaturkoeffizient zwischen 0 und 10° beträgt 1.5 bis 1,6. Dem eigentlichen Krystallisationsvorgange geht ein rascher Prozeß voraus, der in einer Verarmung der Lösung besteht u[nd] einen Adsorptionsvorgang darstellt. Die Auflösungsgeschwindigkeit i[st] stets größer als die Krystallisationsgeschwindigkeit. Ein Zusatz von Far[b]stoffen zur Lösung kann auf die Krystallisationsgeschwindigkeit und de[n] Krystallhabitus von Einfluß sein. Eine krystallisationsbeschleunigen[de] Wirkung besitzen nach Frischauer[46]) die β-Strahlen des Radiums.

Cohen[47]) hat neue Untersuchungen über den *Einfluß des Druck[es]* (bis 1000 Atmosphären) *auf die Löslichkeit* angestellt; beim Zinksulf[at] sinkt, beim Cadmiumsulfat steigt die Löslichkeit mit wachsendem Druc[k]. Riesenfeld und Reinhold[48]) haben aus der Änderung der Überführung[s]zahl und der Ionenbeweglichkeit die Hydratationswerte für eine gan[ze] Anzahl Ionen berechnet. Man muß annehmen, daß die Ionen [in] wässeriger Lösung von einer großen Menge Wassermolekeln umgeb[en] sind, mit denen sie unter dem Einfluß elektrischer Kräfte zusamm[en] durch die Lösung wandern. Gleichfalls auf Grund von Überführung[s]versuchen und zwar bei Gegenwart eines Nichtelektrolyten kom[mt] Washburn[49]) zu dem Ergebnis, daß die Kationen stärker ionisiert si[nd] als die Anionen. Herz und Kuhn[50]) konnten in Gemischen von Äthy[l-] und Propylalkohol Lösungsmittelgemenge nachweisen, deren Lösung[s]vermögen sich additiv aus denen der beiden Komponenten berechn[en] läßt. Sehr ausführliche, aber in Kürze nicht wiederzugebende Unte[r]suchungen hat Walden[51]) angestellt, in denen die Beziehungen zwisch[en] Ausdehnungsmodulus, spez. Kohäsion, Oberflächenspannung, Binne[n]druck, kritischen Daten, latenter Verdampfungswärme und Molekelgewic[ht] von Lösungsmitteln behandelt werden. (Schluß folgt.)

Über Xanthogensäure und Dixanthogen.[1]) (Zweite Mitteilung)

Von Dr. Manfred Ragg - Woodford Green.

In einem vorhergehenden Artikel[2]) konnte gezeigt werden, d[aß] der gelbe Niederschlag, den Alkalixanthogenate in Kupfersalzlösung[en] erzeugen, nicht, wie bisher mitunter angenommen wurde, Cuprixanthogen[at] ist, sondern Cuproxanthogenat, und daß, wie aus untenstehender Form[el]gleichung ersichtlich, die bei der Reaktion frei werdenden Xanthog[en]säurereste sich untereinander zu einem neuen Körper, dem Dixanthog[en] verbinden.

$$4\,CS{<}^{OC_2H_5}_{SM} + 2\,CuSO_4 = Cu_2\left[CS{<}^{OC_2H_5}_{S}\right]_2 + \begin{array}{l} CS{<}^{OC_2H_5}_{S} \\ \quad | \\ CS{<}^{S}_{OC_2H_5} \end{array} + 2\,M_2SO_4.$$

Es konnte weiter gezeigt werden, daß auch der sich zu Anfang [der] Reaktion bildende, dunkel gefärbte Niederschlag kein Cuprixanthoge[na]t ist, wie es die meisten Lehrbücher angeben, sondern daß er der Hau[pt]sache nach ein Gemenge von Thiocarbonaten des Kupfers, von Schwe[fel]kupfer, Kupfermercaptid und dgl. vorstellt. Die Thiokohlensäuren v[er]danken ihre Entstehung einer allmählichen Zersetzung der wässrig[en] Xanthogenatlösung durch Alkalihydroxyd, welches bei der für Xant[ho]genate gebräuchlichen Darstellungsmethode CS_2, C_2H_5OH und Na[OH] stets im Überschuß vorhanden ist. Die einzelnen Stadien der dabei a[uf]tretenden Reaktionen lassen sich durch folgende Gleichungen veransch[au]lichen:

$$CS\,OC_2H_5\,.\,SNa + NaOH = CS\,.\,ONa\,.\,S\,.\,Na + C_2H_5OH$$
$$CS\,.\,OC_2H_5\,.\,SNa + 2\,NaOH = CS\,.\,ONa\,.\,ONa + C_2H_5OH + NaHS$$
$$CS\,.\,ONa\,.\,ONa + NaOH = Na_2CO_3 + NaHS.$$

Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß es überhaupt ni[ch]t gelingt, aus CS_2, NaOH und C_2H_5OH Lösungen herzustellen, die sof[or]t gelbes Kupferxanthogenat fällen, wurde in der oben genannten Arb[ei]t auf die Möglichkeit hingewiesen, daß vielleicht schon die Anfangsreakt[io]n zwischen den drei Komponenten nicht nur zur Xanthogensäure fü[hrt], sondern daß bei Gegenwart von überschüssigem Alkalihydroxyd gle[ich] zu Beginn z. T. die zur Kohlensäure führenden Zwischenprodukte e[nt]stehen könnten. Es wurde gezeigt, daß im Maße, als die Zersetz[ung] des Xanthogenates fortschreitet, die Ausbeute an Dixanthogen na[tur]gemäß immer geringer wird und werden muß und somit einen Anha[lts]punkt für den Prozentsatz an noch unzersetztem Xanthogenat abg[ibt]. Endlich wurde gefunden, daß, unabhängig vom Alkaliüberschuß, der [zu] der Herstellung der Xanthogenatlösung verwendet wurde, in [den] meisten Fällen und selbst dann, wenn man von festem Natriumxanthoge[na]t ausgeht, wie es aus hochkonzentrierten wässrigen Lösungen auskrystallisi[er]t, gerade nur die Hälfte des der Theorie entsprechenden Dixanthog[en]s entsteht. Es hat dieses Verhalten den Anschein, als würden außer [...]

27) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4021.
28) Ztschr. physik. Chem. 1909, Bd. 69, S. 1.
29) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 364, S. 51.
30) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd 15, S 125; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 263.
31) Chem. Weekblad 1909. Bd 6, S 625.
32) *Cohen* und *Katsuji Inouye* Chem. Weekblad 1909, Bd. 6 S. 881.
33) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 65, S. 442; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 158; vgl. *Kruyt*, Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 65, S. 486; Bd. 67, S. 321; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 158, 493,
34) Ztschr. physikal. Chem 1909, Bd. 68, S. 129.
35) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, S 305.
36) Ztschr. physik. Chem. 1909, Bd 69, S. 598.
37) Ztschr. anorg. Chem 1909, Bd. 63, S. 28?; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 589.
38) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 59.
39) Ztschr. Krystallogr. 1909, Bd. 46, S. 261; Russ. Phys. Chem. Ges 1909, [Bd 41, Phys. Teil S. 191.
40) Verh. Kaiserl. Leop. Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf. 1909, Bd. 90, S. 107.
41) Ann. Phys. 1909, Bd. 29, S 533.
42) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 689.
43) Physikal. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 32, 230.
44) N. Jahrb. Mineral. 1909, I, S. 60.
45) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S, 470; Bd. 68, S. 104; Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 679; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 501.
46) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1251.
47) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 600
48) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd 66, S. 672; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 7.
49) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 66, S. 513; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 2.
50) Ztschr. anorg Chem. 1909, Bd. 60, S. 152.
51) Ztschr. physikal Chem. 1909, Bd. 65, S. 129, 257; Bd. 66, S. 385.

1) Auf dem VII Internationalen Kongresse in London wurde mir von ei[ne]m Kollegen aus Dänemark mitgeteilt, daß er — wenn ich mich recht entsinn[e] — schon 1905 über Xanthogensäure gearbeitet habe und zu ähnlichen Resul[tate]n gelangt sei, wie ich sie vor zwei Jahren in diesen Blättern veröffentlichte. Le[id]er bin ich außer Stande, den Namen des Herrn an dieser Stelle zu nennen, da [ic]h ihn bei der Vorstellung bedauerlicherweise überhörte, weswegen es mir [au]ch trotz mehrfacher Bemühungen nicht möglich war, die in Rede stehende Ar[be]it [zu beschaffen].

2) Chem.-Ztg. 1908, S. 630, 654, 675.

...rch Alkalihydroxyd eingeleiteten, allmählich verlaufenden Zersetzungen ...ch andere, durch H_2O verursachte, hydrolytische Spaltungen auftreten, ...elche zum regelmäßigen Verschwinden eines Viertels der Xanthogen-...ure führen und ins Gleichgewicht kommen, wenn gerade 25 % um-...esetzt sind. Also etwa:

$$CS.OC_2H_5.SNa + H_2O \rightleftarrows C_2H_5OH + CS_2 + NaOH.$$

...s ist leicht einzusehen, daß, will man alle diese Zersetzungen vermeiden ...d zu reinen Xanthogenatlösungen bezw. zu Ausbeuten an Dixanthogen ...langen, die den theoretischen nahe kommen, es in erster Linie not-...endig ist, die Anwesenheit von Wasser vollständig auszuschließen. ...a nun bei der Einwirkung von CS_2 auf $M.OH$ und $C_2H_5.OH$ an ...d für sich Wasser erzeugt wird, ist diese Reaktion nicht dazu ge-...gnet, die in Rede stehenden Vorgänge klarzulegen. Nun ergibt sich ...n einfacher, alle Nebenreaktionen vermeidender Weg in dem Um-...ande, daß sich CS_2 mit Alkoholaten direkt und glatt im Sinne fol-...nder Gleichung zu Xanthogenaten vereinigt:

$$C_2H_5ONa + CS_2 = CS.OC_2H_5.SNa.$$

Um auf diese Weise reines Xanthogenat herzustellen, werden ...B. 23 g Natriummetall in bekannter Weise in überschüssigen, ab-...luten Äthylalkohol eingetragen und die Natriumäthylatlösung allmählich ...ter Rühren und Kühlen mit 76 g CS_2 versetzt. Das Gemisch er-...rmt sich, und innerhalb kurzer Zeit erfolgt die Bildung von Natrium-...nthogenat, das sich im überschüssigen Alkohol löst. Diese wasser-...ie, hydroxydfreie und gut haltbare Lösung fällt Kupfersalze tat-...chlich nicht mehr schwarzbraun, sondern sofort rein gelb, ist somit ...i von den obengenannten Zersetzungsprodukten. Extrahiert man ...n gelben Niederschlag in der in der Chem.-Ztg.[3]) beschriebenen Weise ...t Tetrachlorkohlenstoff, so lassen sich leicht und ohne besondere ...rsichtsmaßregeln beim Abdampfen am Wasserbade Ausbeuten an ...xanthogen erhalten, die den theoretischen sehr nahe kommen. Hier-...t ist nun einerseits der Beweis erbracht, daß an der Zersetzung der ...f gewöhnliche Weise bereiteten Xanthogenatlösungen tatsächlich das ...O und die Hydroxyde Schuld tragen, anderseits ist aber auch gleich-...tig von neuem die Tatsache bekräftigt, daß bei den beschriebenen ...setzungen das Cuprisalz der Xanthogensäure überhaupt nicht entsteht. ...e geschilderte Methode kann infolge ihrer Einfachheit zur Darstellung ...n Äthyldixanthogen bestens empfohlen werden. Auffallend ist es, ...ß, wenn Natrium in ein Gemisch von CS_2 und $C_2H_5.OH$ eingetragen ...rd, nicht etwa Natriumxanthogenat entsteht, sondern eine Verbindung, ... Kupfersalze dunkelrot fällt, welche Fällung erst beim Erwärmen in ...bes Cuproxanthogenat übergeht. Verfasser hofft auf dieses Verhalten ...Kürze zurückkommen zu können. Selbstverständlich beschränkt sich ... Anwendbarkeit der Alkoholatmethode nicht nur auf das Äthylderivat, ...ndern gilt anscheinend ganz allgemein für alle Alkohole der Fett-...he und aromatischen Reihe, welche die Gruppe $CH_2.OH$ enthalten. ... konnten z. B. auf gleiche Weise das Methyldixanthogen, Benzyl-...anthogen u. a. hergestellt werden, und es soll nunmehr im folgenden ...r die Eigenschaften dieser Körper berichtet werden.

Methyldixanthogen. 2,3 g Natrium (= 1/10 g-Mol.) wurden in über-...üssigem Methylalkohol gelöst und die Natriummethylatlösung ...er Kühlung mit 7,6 g CS_2 versetzt. Mit der nun entstandenen ...sung von methylxanthogensaurem Natrium wurden 12,5 g $CuSO_4$ 5 aq ...ällt und der entstandene Niederschlag von methylxanthogensaurem ...pfer in der mehrfach beschriebenen Weise mit Alkohol und CCl_4 ...rahiert. Es ließen sich solcherart erhalten 5,26 g Methyldixanthogen, ... 97 % der Theorie:

$$CH_3ONa + CS_2 = CS.OCH_3.SNa$$

$$4\,CS.OCH_3.SNa + 2CuSO_4 = Cu_2(CS.OCH_3.SNa)_2 + (CS.OCH_3.S)_2 + 2Na_2SO_4.$$

... Verbindung stellt ein braungelbes, dickflüssiges Öl vor, dessen ...uch von jenem des Äthyldixanthogens verschieden ist und an Aceton ...nnert. Das spez. Gewicht ist 1,180, der Siedepunkt 122 ° C.; es ist ...t unzersetzt flüchtig. Das methylxanthogensaure Kupfer bildet ein ...gelbes Pulver, das sich im Aussehen nicht vom Äthylxanthogenat ...rscheidet.

Normalpropyldixanthogen. Unter Verwendung von überschüssigem ...malpropylalkohol wurde propylxanthogensaures Natrium hergestellt ... damit $CuSO_4$ gefällt:

$$C_3H_7.ONa + CS_2 = CS.OC_3H_7.SNa$$

$$4\,CS.OC_3H_7.SNa + 2\,CuSO_4 = Cu_2(CS.OC_3H_7S)_2 + (CS.OC_3H_7S)_2 + 2\,Na_2SO_4.$$

... Extraktion mit CCl_4 ist zu bemerken, daß die Tetralösung hier, ... bei allen höheren Alkoholen, außer dem Dixanthogen noch ganz ...eutende Mengen des Propylkupfersalzes enthält. Um das Dixanthogen ... zu gewinnen, ist es erforderlich, die Extraktion entweder mit Petrol-...r vorzunehmen, worin das Kupfersalz ganz unlöslich ist, oder, um ... nicht sonderlich angenehme Arbeiten mit großen Mengen Petroläther ...ermeiden, die mit CCl_4 gewonnene Verbindung in wenig Petroläther ...ösen, einige Stunden stehen zu lassen, vom abgeschiedenen Kupfer-...e zu filtrieren und dann den Petroläther am Dampfbade zu verjagen. ... Normalpropyldixanthogen stellt eine braune Flüssigkeit dar ohne ...akteristischen Geruch. Das spez. Gewicht beträgt 1,087, der Siedepunkt liegt bei 117 ° C., es ist nicht unzersetzt flüchtig. Das propylxanthogensaure Kupfer ähnelt der entsprechenden Methyl- und Äthylverbindung.

Isobutyldixanthogen. Durch Eintragen von 2,3 g Natrium in ungefähr 20 g Isobutylalkohol wurde das Alkoholat hergestellt und dieses dann mit CS_2 zusammengebracht. Während jedoch bei Methyl-, Äthyl- und Propylalkohol die Bildung der Xanthogenate mit derartiger Wärmeentwicklung verbunden ist, daß gekühlt werden muß, verläuft die Reaktion beim Isobutylxanthogenat schon so träge, daß man durch schwaches Erwärmen nachhelfen muß. Ein großer Überschuß von Isobutylalkohol ist erforderlich, da sonst das Produkt vor Beendigung der Reaktion erstarrt. Wird nunmehr das Kupfersalz gefällt und mit CCl_4 extrahiert, so ist dem Isobutyldixanthogen naturgemäß der ganze Überschuß des in Wasser nahezu unlöslichen Isobutylalkohols beigemengt. Die Trennung der beiden Körper gelingt leicht durch Ausschütteln mit 40 %igem Äthylalkohol, worin der Isobutylalkohol leicht, das Isobutyldixanthogen aber nicht löslich ist. Bei diesem Vorgange findet überdies noch eine Ausscheidung der Hauptmenge des Kupfersalzes statt, woraus hervorgeht, daß dieses größtenteils vom Isobutylalkohol in Lösung gehalten wurde. Methyl- und Äthylalkohol vermögen Kupferxanthogenat nicht oder kaum zu lösen; die höheren Alkohole jedoch, vom Propylalkohol beginnend, nehmen, wie gesagt, geringe Mengen davon auf. Kocht man z. B. Cuproisobutylxanthogenat mit Isobutylalkohol, so löst es sich darin zu einer gelben Flüssigkeit, welche beim Abkühlen gallertig erstarrt. Die letzten Reste an Kupfersalz können dem Isobutyldixanthogen wieder durch Lösen in Petroläther entzogen werden. Das reine Präparat stellt ein gelbes Öl vor, dessen Siedepunkt bei 165 ° C. liegt und dessen spez. Gewicht 1,080 beträgt. Es wurde der Elementaranalyse unterworfen, wobei sich folgende Werte ergaben:

aus 0,1131 g 0,1655 g CO_2 und 0,0618 g H_2O
„ 0,1150 g 0,3629 g $BaSO_4$.

Daraus berechnen sich 0,0456 g C, 0,0069 g H und 0,0497 g S, bezw. 40,30 % C, 6,07 % H, 43.97 % S und 9.66 % O, welche Zahlen mit den von der Theorie geforderten C = 40.26, H = 6,04, S = 42,95, O = 10,75 übereinstimmen. Dem Körper kommt somit die Summenformel $C_{10}H_{18}S_4O_2$ zu und seine Konstitution ist:

$$\begin{matrix} CS<^{OCH_2.CH.(CH_3)_2}_{S} \\ \quad > \\ CS<^{S}_{OCH_2.CH(CH_3)_2} \end{matrix} = \begin{matrix} CS<^{OC_4H_9}_{S} \\ \quad > \\ CS<^{S}_{OC_4H_9} \end{matrix}.$$

Das isobutylxanthogensaure Kupfer ist ein hellgelbes Pulver.

Amyldixanthogen. Als Ausgangsprodukt diente käuflicher Amylalkohol, der bekanntlich zum größten Teil aus Isobutylcarbinol, zum geringeren Teil aus Sekundärbutylcarbinol besteht. Dementsprechend war denn auch das daraus gewonnene Dixanthogen kein chemisches Individuum. 5,0 g Natrium wurden unter Erwärmen in etwa 60 g Amylalkohol gelöst; man läßt in einer Schale erstarren und trägt den zerkleinerten Kuchen in 15 g CS_2 ein. Das Gemisch erwärmt sich schwach, und die Reaktion muß durch Erwärmen am Wasserbade unterstützt werden. Vor der Fällung des Kupfersalzes verdünnt man etwas mit Wasser. Der gelbe Niederschlag von Cuproamylxanthogenat quillt stark im überschüssigen Amylalkohol, und es ist daher zweckmäßig, zu dessen Entfernung zuerst mit Alkohol und Tetrachlorkohlenstoff zu waschen, hierauf wieder mit Alkohol und endlich mit Wasser auf H_2SO_4-Freiheit. Nach dem Abtreiben des CCl_4 reinigt man das Amyldixanthogen mit 40 %igem Äthylalkohol und mit Petroläther, wie vorstehend beschrieben. Auf diese Weise läßt sich die Verbindung leicht und in nahezu theoretischer Ausbeute erhalten, weshalb sich deren Herstellung gut als Übungsaufgabe eignet. Das Amyldixanthogen bildet ein dunkelgelbes Öl vom spez. Gewicht 1,007, das bei 158 ° C. zu sieden beginnt. Da der verwendete Amylalkohol, wie gesagt, nicht chemisch rein war, konnten auch an das Dixanthogen keine besonderen Anforderungen gestellt werden. Immerhin wurde das gewonnene Produkt, das möglicherweise auch noch etwas Amylalkohol enthielt, der Elementaranalyse unterworfen und es ergaben sich dabei:

aus 0,1188 g Substanz 0,1986 g CO_2 und 0,0791 g H_2O
„ 0,1120 „ „ 0,2980 „ $BaSO_4$
„ 0,1446 „ „ 0,3861 „ „

Daraus berechnen sich 0,0542 g C, 0,0119 g H und 0,0408 bezw. 0,0529 g S oder 45,59 % C, 7,39 % H, 36,52 % S, 10,50 % O. Der Zusammensetzung:

$$\begin{matrix} CS<^{OC_5H_{11}}_{S} \\ \quad > \\ CS<^{S}_{OC_5H_{11}} \end{matrix} = C_{12}H_{22}S_4O_2$$

würden 44,16 % C, 6,74 % H, 39,30 % S, 9,80 % O entsprechen. Das Cuproamylxanthogenat ist hellgelb gefärbt.

Der Übersichtlichkeit halber seien noch die Siedepunkte und spez. Gewichte der beschriebenen Körper mit denen der zugehörigen Alkohole in nachstehender Tabelle angeführt.

	Alkohol		Dixanthogen	
	Siedep.	Spezif. Gew.	Siedep.	Spezif. Gew.
Methyl . . .	67	0,789	122	1 180
Äthyl . . .	78,4	0,800	1?2	1,2225—1,2905
Propyl . . .	97,4	0,807	117	1 087
Isobutyl . . .	108.4	0,803	165	1,008
Isoamyl . . .	12?0	0,825	158	1,007
CS_2	46,0	1,292		

[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 630.

Auffallend an diesen Zahlen ist der hohe Siedepunkt des Methylderivates, welcher nicht zu den sonst in homologen Reihen auftretenden Regelmäßigkeiten paßt. Es ist jedoch darin insofern nichts besonderes zu suchen, als die ersten Glieder homologer Reihen in Bezug auf ihre physikalischen Eigenschaften häufig eine Ausnahmestellung einnehmen. Bemerkenswert ist ferner auch die Abnahme des spezifischen Gewichts bei zunehmendem Siedepunkt beim Ansteigen in der Reihe, woraus sich deutlich der Einfluß der spezifisch leichteren Alkoholkomponente bezw. des niedriger siedenden CS_2 erkennen läßt. Wie schon a. a. O. erwähnt, besitzt das Äthyldixanthogen einen schwankenden Schmelzpunkt und tritt in einer flüssigen und einer festen Phase auf, die leicht und anscheinend ohne äußere Ursache in einander übergehen. Dieses Verhalten konnte bei den Dixanthogenen der übrigen Alkohole nicht beobachtet werden. Es ist auffallend, daß das spezifische Gewicht eines Präparates, das ungefähr $1^1/_2$ Jahre gestanden hatte und dabei mehrmals aus dem festen in den flüssigen Zustand und umgekehrt übergegangen war, von 1,2905 auf 1,2225 sank.

Glycerinderivate. Es wurde ferner versucht, zu Glycerinderivaten der Xanthogensäure zu gelangen. Die Versuche verliefen jedoch infolge mannigfacher Schwierigkeiten insofern ergebnislos, als die Darstellung eines reinen Glycerinderivates nicht gelang. Gleich von vornherein mußten die im Vorstehenden beschriebenen Methoden eine Abänderung erfahren, der es bekanntlich unmöglich ist, durch Einwirkung von Natrium auf Glycerin zu Natriumglycerinat zu gelangen. Infolge der Zähflüssigkeit des Glycerins wird das Natrium bei der Reaktion an einer Stelle festgehalten, es tritt Überhitzung und unter Entzündung Zersetzung der ganzen Masse ein. Durch Anwendung von Natriumamalgam läßt sich die Entzündung allerdings vermeiden, jedoch verläuft die Bildung des Glycerinats so langsam und unvollständig, daß auch diese Methode nicht gerade empfeblenswert ist. Der beste Weg dürfte wohl die bekannte Umsetzung des Natriumäthylats mit Glycerin sein, wobei sich je nach den angewendeten Mengenverhältnissen das Mono- oder das Dinatriumglycerinat bildet:

$$C_2H_5ONa + C_3H_5(OH)_3 = C_3H_5(OH)_2ONa + C_2H_5OH$$
$$2\,C_2H_5ONa + C_3H_5(OH)_3 = C_3H_5(OH)(ONa)_2 + 2\,C_2H_5OH.$$

Je nachdem man vom Mono- oder Dinatriumglycerinat ausgeht und die Einwirkung von 1 oder 2 Molekülen CS_2 in Betracht zieht, sind folgende Xanthogenderivate denkbar:

$$C_3H_5(OH)_2ONa + CS_2 = C_3H_5(OH)_2.OCS.SNa$$
$$C_3H_5\begin{cases}ONa\\OH\\ONa\end{cases} + 2CS_2 = C_3H_5\begin{cases}O.CS.SNa\\OH\\OCS.SNa.\end{cases}$$

Versucht man nun tatsächlich in der im Vorstehenden mehrfach beschriebenen Weise Natriumglycerinat und CS_2 aufeinander einwirken zu lassen, so tritt eine Reaktion überhaupt nicht ein, was kaum überraschen kann, da ja weder Glycerinat noch Glycerin in CS_2 löslich sind. Es sei noch vorausgeschickt, daß, wenn man einfach in der von der Äthylverbindung her bekannten Weise CS_2, Glycerin und NaOH aufeinander reagieren läßt, es allerdings gelingt, CS_2 in Lösung zu bringen und zwar weit rascher, als bei Abwesenheit von Glycerin. Die Lösung enthält jedoch kein Glycerinxanthogenat, sondern nur Thiocarbonat, wie sich an dem mit $CuSO_4$ erzeugten Niederschlage nachweisen ließ, der nach Oxydation mit Permanganat in alkalischer Lösung keine Spur von Oxalsäure ergab. Ferner wurde versucht, aus Natriumxanthogenat und Glycerin in der Wärme zum gewünschten Glycerinderivat zu gelangen, also etwa derart, wie sich Natriumäthylat mit Glycerin umsetzt:

$$CS.SNa.OC_2H_5 + C_3H_5(OH)_3 = CS.SNa.OC_3H_5(OH)_2 + C_2H_5.OH$$
$$2\,CS.SNa.OC_2H_5 + C_3H_5(OH)_3 = (CS.SNaO)_2C_3H_5OH + 2\,C_2H_5.OH.$$

Aber auch in diesem Falle bestand die schwarzbraune Kupferfällung wohl zufolge der höheren Temperatur — größtenteils aus Thiocarbor Versucht man die Reaktion zwischen Glycerinat und CS_2 durch wendung eines gemeinsamen Lösungsmittels zu ermöglichen, so naturgemäß die Benutzung von Wasser, sowie aller Körper, die sel mit Alkali und CS_2 reagieren, also z. B. von Alkohol, ausgeschloss Es wurde in dieser Hinsicht insbesondere Pyridin in Betracht gezog das auf CS_2 und Alkali nicht einwirkt. Sobald jedoch dem Gemei Glycerin zugesetzt wird, werden dadurch sofort Kupfersalze braung gefällt. Analog der bei den Derivaten der Fettsäurereihe beschriebe Methode wurde also z. B. 1,5 g Natrium in Form eines 3 %i Amalgames solange mit 40—50 g Glycerin am Wasserbade erwär bis sich kein Wasserstoff mehr entwickelte. Dann wurde mit ungef 20 g Pyridin verdünnt — Lösung erfolgt nur bei genügend groß Glycerin-Überschuß — und 5 g CS_2 in Pyridin gelöst zugese Diese Zahlen entsprechen dem Glycerinmonoxanthogenat. Das Reaktic produkt fällt Kupfersalze, wie gesagt, braungelb, Bleisalze eigelb, Merc salze weiß. Der Kupferniederschlag färbt sich nach einigen Stun selbst unter der Flüssigkeit dunkler, ebenso beim Auswaschen, und w schließlich braun, nimmt aber beim Verreiben mit Wasser wieder hell Färbung an. Das Auftreten eines Glycerindixanthogenderivates kon nicht beobachtet werden. Zum gleichen Produkte kann man übrig auf weit einfachere Weise gelangen durch Lösen von festem Ätzkali überschüssigem Glycerin, Verdünnen mit Pyridin und Zusatz von Pyridin gelöstem CS_2, z. B. wurden 4,0 g NaOH heiß in etwa 5 Glycerin gelöst und mit 7,6 g CS_2, in 25 g Pyridin gelöst, verse 100 ccm $CuSO_4$-Lösung, enthaltend 12,5 g $CuSO_4$ 5 aq, gefällt. Lösung gefällt, 11,5 g des vorerwähnten gelb-braunen Niederschlages. bei etwa 60° C. getrocknete Verbindung enthält die Gruppe CSS, auch wickelt sie beim Erhitzen reichlich Dämpfe von Allylmercaptan, wor sich wohl schließen läßt, daß darin tatsächlich C_3H_5 enthalten ist, so vielleicht doch das Kupfersalz eines glycerinhaltigen Xanthogensä derivates vorliegen dürfte. Beim Erhitzen mit Lauge entwickelt Substanz jedoch auch Pyridin; es scheint also letzteres, trotzdem an und für sich mit CS_2 und NaOH nicht reagiert, doch in die Reak eingetreten zu sein. Da der Körper somit sicher kein reines Glyce derivat vorstellte, wurde er nicht weiter untersucht. Anderseits dü es aber wohl möglich sein, bei Verwendung eines indifferenten Lösu mittels für CS_2 und Glycerin zu Salzen der reinen Glycerinxantho säure zu gelangen.

Benzyldixanthogen. Natrium und Benzylalkohol vereinigen sich le zu Natriumbenzylat, das sich in CS_2 unter Erwärmen zu benzylxantho saurem Natrium löst. Aus Alkohol läßt sich dieses krystallisiert erhal die wässerige Lösung scheint allmählich zu zerfallen. Kupfersalze wer hellgelb gefällt; das Cuprobenzylxanthogenat ist bis 60° C. bestän zerfällt jedoch bei höherer Temperatur, worauf beim Trocknen Präparates Rücksicht zu nehmen ist. Das mit CCl_4 extrahierte, 40%igem Alkohol gereinigte Benzyldixanthogen stellt ein gelbes Öl von sehr charakteristischem, nicht unangenehmem Geruch vor. Das spez. Gewicht ist 1,218, in 95%igem Alkohol ist es nur schwer, in Äther, CS_2, CCl_4 usw. leicht löslich. Ein Phenolderivat der Xanthogensä läßt sich, wie ja auch nicht anders zu erwarten, auf dem im vorstehen beschriebenen Wege nicht herstellen.

$$CS<^{OCH_2.(}_{S}$$
$$CS<^{S}_{OCH_2.(}$$

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Calmette*, Direktor des Pasteur-Instituts in Lille, zum Kommandeur, und *Léon Guillet*, Professor für Metallurgie am Conservatoire des Arts et Métiers, zum Ritter der Ehrenlegion. — *Anton Bayer*, Direktor der *Vereinigten Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke, Akt.-Ges.*, die silberne Medaille des Verdienstordens der Bayrischen Krone.

Dr. Béla Chyzer, sanitärer Inspektor der ungarischen Staatsbahnen, ist am 12. Januar 1910 im 42. Lebensjahre in Budapest nach kurzer Krankheit, die er sich in Ausübung seines ärztlichen Berufes zuzog, gestorben. *Chyzer* war als Gewerbehygieniker über die Grenzen seines Vaterlandes Ungarn hinaus bekannt. Erwähnt sei seine Arbeit, »Über die sanitären Verhältnisse in der ungarischen Tonwarenindustrie«.[1] *Chyzer* hat sich besonders auch um die Gründung des sozialen Museums in Budapest und die Ausgestaltung seiner gewerblichen Abteilung bedeutende Verdienste erworben. Ungarn hat in *Chyzer* einen eifrigen Förderer der sozialhygienische Bestrebungen verloren.

Sir James Dewar ist zum auswärtigen Mitglied der R. Accademia dei Lincei Roma gewählt worden.

Der Physiker Hofrat Prof. Dr. E. Mach in Wien feierte am 20. Januar sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Die Dozenten Muller für Chemie, *Pouget* für angewandte Chemie, *Thomas* für Physik und *Battandier* für Pharmazie an der Universität Algier sind zu fessoren ernannt worden.

Dr. Adolf Wendel wurde in Magdeburg von der dortigen Handelskam als Handelschemiker vereidigt und öffentlich angestellt.

Eine George Washington Memorial Association hat sich in den Vereini Staaten von Amerika gebildet, um in Washington ein dauerndes Heim für American Association for the Advancement of Science zu errichten. Das Gebä soll zugleich für die Sitzungen der Washington Academy of Sciences (und 16 ihr angeschlossenen Gesellschaften), sowie anderer nationaler, wissensc licher usw. Gesellschaften dienen. Das Unternehmen wird von folgenden sellschaften unterstützt: American Association for the Advancement of Scie National Academy of Sciences, Washington Academy of Sciences, Associatio Physicians and Surgeons, National Association for the Study and Preventio Tuberculosis usw. Präsident ist *S. W. Dimlock* und Sekretär *Dr. L. O. How*

In der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., geriet Inhalt eines offenen Ölbades anscheinend durch Überhitzung in Zersetzung, w das entwickelte Gas sich im Laboratoriumsraum verbreitete und zu einer Explo Veranlassung gab. Zwei Arbeiter wurden durch das herausgeworfene Öl verbra sie befinden sich beide auf dem Wege der Heilung. Der Materialschaden ganz unbedeutend.

[1] Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 659.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionstürme, Füllungen für — und Reaktionstürme. (D. R. P. 218779. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 20. 9. 1908.
Abwässer, Vorrichtung zum Auffangen fester Stoffe aus Flüssigkeiten, besonders aus —n. (Dtsch. Anm. C. 17336 Kl. 85) *H. Claassen*, Dormagen. 14. 11. 1908.
Abwässerreinigungsverfahren, biologisches —. (Dtsch. Anm. Sch. 30947. Kl. 85) *E. Scheurlen*, Stuttgart. 14. 9. 1908.
Auslaugeapparat. (D. R. P. 218723. Kl. 12. Zus. z. P. 205109) *R. T. Love*, Iquique, Chile, Südamerika. 27. 3. 1909.
Butyrometer. (Dän. P. 12791) *Paasch, Larsen & Petersen*, Horsens, Dänem. 11. 2. 09.
Destillationsapparat, stetig wirkender — für Flüssigkeiten. (Engl. P. 26301/1909) *Perks.*
Elektrischer Schmelzofen mit einer Anzahl mit den Spitzen zusammenstoßender Lichtbogenelektroden. (Dtsch. Anm. R. 28151. Kl. 21) *J. H. Reid*, Newark, V. St. A. 24. 3. 1909.
Elektrolyseur für wässerige Lösungen. (Belg. P. 220347) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 4. 11. 1909.
Elektrolytischer Apparat. (V. St. A. P. 944650) *H. H. Bates* und *F. Adam*, Joliet, Ill. 7. 6. 1909.
Emulsionen, Vorrichtung zum Zerreiben von — u. dergl. (Dtsch. Anm. A. 17398. Kl. 12) *Altonaer Margarine-Werke Mohr & Co., G. m. b. H.*, Altona-Ottensen. 29. 6. 1909.
Farbenschirm zum Nachweis von Kalium bei der chemischen Analyse. (Engl. P. 9368/1909) *Moir.*
Fäkalienkläranlage. (Dtsch. Anm. H. 41323. Kl. 85) *Armaturenfabrik Zürich vorm. Happ & Cie.*, Zürich. 31. 7. 1907.
Gallerte, Darstell. von kolloidalen Solen oder —n. (Dän. P. 12767) *Th. Svedberg*, Upsala, Schweden. 1. 6. 1909.
Gas, Anlage zur Gewinnung von — aus Torf. (Belg. P. 220222/23) *Peat Gas and Coal Company*, Montreal, Kanada. 28. 10. 1909.
Gase, Entstäuben und Reinigen von —n. (D. R. P. 218724. Kl. 12) *F. Sepulchre*, Lüttich. 31. 8. 1907.
—, Verfahren und Apparat zur Abkühlung und Trocknung von —n. (Norw. P. 19548) *S. J. Bennetter*, Kristiania. 21. 6. 1909.
Gaserzeugungsofen mit einer beliebigen Anzahl stehender oder geneigter Vergasungskammern, aus denen die Gase in verschiedenen Höhen getrennt abgeführt werden. (Dtsch. Anm. H. 43686. Kl. 26) *G. Horn*, Braunschweig. 18. 5. 08.
Koksofen. (Oesterr. Anm. 3408/09) *H. Koppers*, Essen a. d. Ruhr. 22. 4. 1909.
Koksöfen, verbesserte —. (Belg. P. 220335) *W. W. Peck*, Manchester. 3. 11. 09.
Kontaktträger, Herstellung von nur an der Oberfläche platinierten —n. (D. R. P. 218725. Kl. 12) *M. Neumann*, Wiesbaden. 2. 5. 1908.
Konzentrieren von Lösungen ohne Verwendung von Wärme. (Belg. P. 220168) *G. Farago*, Budapest. 26. 10. 1909.
Luft, Zerlegung von — in ihre Bestandteile. (Dtsch. Anm. A. 16546. Kl. 17) *L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 21. 12. 1908.
Natrondampferzeuger mit in einem Laugenbehälter eingebautem Dampferzeuger. (D. R. P. 218525. Kl. 13) *R. d'Equevilley-Montjustin*, Kiel. 26. 4. 1908.
Oberflächenkondensator. (Dtsch. Anm. M. 38014. Kl. 17) *Ph. Michel*, Cöthen, Anh. 12. 5. 1909.
Quecksilberpumpe, rotierende —. (Dtsch. Anm. F. 27752. Kl. 42) *H. A. Fleuss*, Reading, Engl. 24. 5. 1909.
Reaktionsräume, Veränderung der Lage von aus schwerem Material bestehenden Wänden von —. (D. R. P. 218726. Kl. 12) *H. Petersen*, Berlin, und *H. Ising*, Harburg a. E. 15. 7. 1908.
Rektifizierkolonnen. (Engl. P. 16108/1909) *Kyll.*
Schmieröl, Reinigen von —. (Dän. P. 12813) *O. F. Egeberg*, Kristiania. 11. 1. 09.
Schornsteinfilter (?), Vorrichtung zum Reinigen von —n für Luft oder Gase. (Dtsch. Anm. K. 33843. Kl. 12) *P. Kestner*, Lille. 4. 2. 1907.
Verkohlungsöfen nebst Vorrichtung zum Abkühlen der Kohlen. (Schwed. P. 27717) *C. A. Björklund*, Sundsvall, Schweden. 15. 10. 1906.
Wasser, Vorrichtung zum Weichmachen des —s. (Engl. P. 28328/1908) *Blair.*

Anorganische Großindustrie.

Ätzkali, Gewinnung von wasserfreiem —. (Dtsch. Anm. C. 17782. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 17456) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 26. 3. 09.
Alkalicyanide, Darstellung von —n. (Engl. P. 28074/1908) *Dewrance* und *Williams.*
Alkalisalze, elektrolytische Zersetzung von —n nebst Apparat. (Engl. P. 25208/1908) *Greenwood.*
Ammoniumsulfat, Darstellung von — aus Destillationsgasen. (Engl. P. 11442/1909) *Gewerkschaft der Steinkohlenzeche Mont-Cenis.*
Bariumhydrat, Darstellung von wasserfreiem —. (Engl. P. 27587/1908) *Rollin* und *Hedworth Barium Co.*
Chlorgas, Darstellung von —. (Engl. P. 3395/1909) *Bartelt.*
Cyan, Gewinnung des —s und des Ammoniaks aus Kohlendestillationsgasen. (Dtsch. Anm. B. 53116. Kl. 26) *K. Burkheiser*, Aachen. 8. 2. 1909.
Cyanamid, Vorrichtung zum Behandeln von — zwecks Ueberführens des Luftstickstoffes in Ammoniak und Ammonsulfat. (Franz. P. 407164) *Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz.* 22. 12. 1908.
Magnesiazement, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. O. 5994. Kl. 80) *„Ortoclor" Impresa Litosilo Sbertoli*, Genua. 9. 4. 1908.
Metallhydride, Verwendung von Magnesium zur chemischen Darstellung von —n im allgemeinen und besonders von Bleihydrid. (Zus.-P. 11493 und 11494 z. Franz. P. 401473) *M. M. J. Bouffort.* 9. 9. 1909.
Nitrose Gase, Darstellung konzentrierter — mittels Salpetersäure. (Franz. P. 407133) *Salpetersäure-Industrie G. m. b. H.* 15. 9. 1909.
Phosphatpräzipitate, Darstellung von —n. (Engl. P. 27774/1908) *Riiber.*
Pottasche, Maschine zur Gewinnung von — aus roher Wolle. (D. R. P. 218522. Kl. 76) *G. Malard*, Tourcoing, Frkr. 17. 11. 1907.
Schlacke, Vorrichtung zum Verteilen und Abkühlen gekörnter Schlacke. (D. R. P. 218704. Kl. 80) *W. R. Warren*, New York. 20. 1. 1909.
Wasserglasverbindung, Darstellung einer —. (V. St. A. P. 944957) *R. Eberhard*, München. 9. 7. 1908.

Organische Großindustrie.

Gerbstoffextrakte, Herstellung von —n und Gerbstoffen. (D. R. P. 218534. Kl. 28) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick. 21. 7. 1908.
Häute, Beizen von —n. (Dtsch. Anm. E. 14524. Kl. 28. Zus. z. Anm. E. 14079) *G. Eberle*, Stuttgart. 17. 3. 1909.
Invertzucker, Darstellung von Glucose und — in versendungsfähiger Form. (Engl. P. 17637/1909) *Steel.*
Kautschukabfälle, Entvulkanisieren von —n usw. (Franz. P. 407146) *J. C. Bongrand.* 18. 8. 1909.
Kohlenhydrate, Ueberführen von —n in Kohlenwasserstoffe. (Franz. P. 407204) *A. Heinemann.* 21. 9. 1909.
Rübensäfte, Gewinnung von —n und wasserarmen Preßrückständen. (Dtsch. Anm. K. 39397. Kl. 89) *M. Korn*, Breslau. 3. 12. 1908.
Seifenpresse mit Kühlvorrichtung. (Oesterr. Anm. 6692/08) *G. A. Klumpp*, Lippstadt. 16. 10. 1908.
Spiritus, Darstellung eines Vergällungsmittels für —. (Engl. P. 19257/1909) *Kluge.*
Sprengstoffe. (Engl. P. 28544/1908) *Andersen.*
Teer, Entwässerung und teilweise Destillation von —. (D. R. P. 218780. Kl. 12. Zus. z. P. 217659) *Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. Akt.-Ges.*, Mannheim. 1. 9. 1908.
Verdampfapparate, Vorrichtung zum Auswaschen bezw. Ausdämpfen v. —n. (Dtsch. Anm. M. 38954. Kl. 89) *Metallwerke vorm. J. Aders A.-G.*, Magdeburg. 7. 9. 09.
Zuckerlösungen, Umwandlung von — in losen trockenen Konsumzucker. (Dtsch. Anm. M. 34991. Kl. 89) *J. Ch. Grière*, Grevenbroich. 11. 5. 1908.
Zündhölzchen, an jeder Reibfläche entzündbare, giftfreie —. (Oesterr. Anm. 1229/09) *A. Oplat*, Wien. 18. 2. 1909.
Zündhölzer, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 6151/08) *A. Thielenberg*, Wieda (Harz). 2. 11. 1908.
Zündvorrichtung für Blitzpulver. (Oesterr. Anm. 1206/09) *J. Fiedler*, Wien. 18. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acenaphthenchinon, Darst. neuer Reduktionsprodukte des —s und ihrer Farbstoffverbindungen. (Franz. P. 407225) *Kalle & Cie., A.-G.* 21. 9. 1909.
Anstreichen von Eisen und Stahl. (Franz. P. 407179) *H. de Seldeneck.* 20. 9. 09.
Anthracenderivate, Darstellung neuer —. (Engl. P. 5998/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Farbstoffe, Darstellung von roten, basischen —n. (D. R. P. 218616. Kl. 22) 8. 3. 1908. — Darstellung neuer — der Gallocyaninreihen. (Engl. P. 1600/1909) — Darstellung eines neuen —s. (Engl. P. 9903/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.
—, Darstellung neuer Verbindungen zur Ueberführung in —. (Franz. P. 407226) *Kalle & Cie., A.-G.* 21. 9. 1909.
Halogenindigofarbstoffe, Darstellung von —n und Zwischenprodukten. (Engl. P. 6992/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Nitro-o-oxyazofarbstoffe, Darst. von reinen —n. (Franz. P. 407227) *Kalle & Cie., A.-G.* 21. 9. 1909.
Oxyazofarbstoffe, Darstellung von beizenfärbenden o-—n. (Dtsch. Anm. F. 26819. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1909.
Schwefelfarbstoffe, Darstellung von —n für Küpenfärbung. (Franz. P. 407224) *Kalle & Cie., A.-G.* 21. 9. 1909.
Thioindigofarbstoffe, Bromieren von —n. (Franz. P. 407228) *Kalle & Cie., A.-G.* 21. 9. 1909.
Tinte, Verbesserung von —, Ausziehtusche und anderen wässerigen Farbflüssigkeiten. (D. R. P. 218531. Kl. 22) *W. Ostwald*, Groß-Bothen a. M. 23. 12. 08.
Trisazofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 8144/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Ultramarinblau, Darstellung von —. (Franz. P. 407039) *F. Bellet.* 21. 12. 1908.
Ultramarinfarben, Herst. von — und von Ultramarinen analog zusammengesetzten Farbkörpern. (Dtsch. Anm. Sch. 33298. Kl. 22) *Schlesisches Laboratorium für Tonindustrie Dipl.-Ing. Felix Singer*, Bunzlau. 16. 7. 1909.
Wolle, Vorrichtung zum Entfetten und Entschweißen von — mit Hilfe des elektrischen Stromes. (D. R. P. 218666. Kl. 76) *R. Lagye* und *R. Vandatte*, Antwerpen. 28. 2. 1909.
Wollfarbstoffe, Darstell. von sauren —n. (Dtsch. Anm. F. 26386 u. 27147. Kl. 22. Zus. z. P. 214496) 31. 10. 1908 bezw. 27. 2. 1909. — Darstellung neuer Säure-—. (Engl. P. 7820/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Metalle.

Alkalierdmetalle, Darstellung von Legierungen der —. (V. St. A. P. 944826) *G. O. Seward, F. v. Kügelgen* und *Virginia Laboratory Company*, New York. 28. 3. 06.
Aluminium, Löten von — usw. (Engl. P. 6138/1909) *Steinweg.*
Eisen, Erzeugung von — unter Erhitzung der Beschickung in einem von außen geheizten Schacht. (D. R. P. 218629. Kl. 18) *C. G. P. de Laval*, Stockholm. 15. 10. 1907.
—, Ueberziehen von — und Stahl mit Metallen durch Ueberhitzen des Ueberzugsmetalls. (D. R. P. 218650. Kl. 48. Zus. z. P. 217489) *M. Winterbauer, C. Kneffel*, Nürnberg, und *R. Wachwitz*, Hersbruck b. Nürnberg. 18. 3. 1908.
Hochöfen, Vorrichtung zum Beschicken von — mit einfachem Gichtverschluß. (D. R. P. 218712. Kl. 18) *J. Pohlig Akt.-Ges.*, Cöln-Zollstock. 29. 8. 1906.
Kupfererze, Behandeln von —n. (Engl. P. 14434) *Williams.*
Kupferzinnlegierungen, Behandeln von — zur Abscheidung der Metalle. (Engl. P. 28508/1908) *Stewart.*
Metallsilicide, Darstellung von —n. (Engl. P. 5799/1909) *Compagnie générale d'Electro-Chimie de Bozel.*
Pyrophore Legierungen. (Franz. P. 407117) *Treibacher Chemische Werke Ges. m. b. H.* 3. 9. 1909.
Zink, elektrischer Ofen zur steten Abscheidung von — aus seinen Erzen. (V. St. A. P. 944774) *E. F. Côte* und *P. R. Pierron*, Lyon. 14. 5. 1907.
Zink, Abscheiden von — aus Erzen. (Engl. P. 28487/1909) *Imbert Process Co.*
Zinnlegierungen, Behandeln von silberhaltigen — zwecks Abscheidung der Metalle. (Engl. P. 28509/1908) *Stewart.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Ende der Thorium-Konvention.

Von Dr. C. Richard Böhm.

Die beispiellos dastehenden Ereignisse, welche sich jüngst in der Thorium-Industrie abspielten, veranlassen mich, meine früheren[1]) über die Entwicklung der Thorium-Konvention gemachten Angaben zu ergänzen.

Schon damals wies ich darauf hin, daß das Treiben dieser Vereinigung nicht von Dauer sein könne, daß der Zeitpunkt ihres Sturzes nicht allzu fern läge. Seit einem Jahre ist es nun allgemein bekannt, daß sie nur noch formell besteht. Dem Kartellwesen kann man seine gute Seite nicht absprechen, und ein dauerndes Monopol der Thorium-Industrie, wenn es mit Weisheit und Umsicht gehandhabt worden wäre, würde der Gasglühlicht-Industrie durchaus nicht zum Schaden gereicht haben. Die Thorium-Konvention diktierte aber von oben herab die Preise, erhöhte und erniedrigte sie ganz nach Belieben und nach Laune. Hatten es einige kleine Außenseiter zu einer bestimmten Höhe gebracht, die der Konvention nicht zusagte, so reduzierte man den Preis um 50 % und mehr. War dann der Außenseiter vernichtet, so schnellten plötzlich die Preise um dasselbe Maß wieder in die Höhe. Und der arme Gasglühlichtfabrikant stand diesem Wechsel bis vor nicht zu langer Zeit machtlos gegenüber.

Solange die Monazitsand-Lieferanten Gordon und de Freytas treu zur Fahne der Konvention hielten, konnte deren Gefüge nicht gelockert werden. Wer aber de Freytas kannte, wußte, daß dieser Mann eines Tages den Apfel der Zwietracht nicht nur in die Thorium-Industrie, sondern auch in die mit ihr eng verbundene Gasglühlicht-Industrie hineinwerfen würde. Man spricht davon, daß dieser nunmehr verstorbene Spekulant in Zahlungsschwierigkeiten geriet und aus diesem Grunde Monazitsand erst in kleinen Quantitäten, dann aber maßlos an Außenseiter abtrat. So z. B. übernahm die Deutsche Gasglühlicht-(Auer-)Aktien-Gesellschaft, die sich die Thoriumfabrik Germania der Export-Gasglühlicht-Gesellschaft in Weißensee gesichert hatte, nicht weniger als 7000 t des in Hamburg lagernden Monazitsandes. Wenn man erfährt, daß diese Menge dem Weltkonsum von etwa 3 Jahren entspricht, und wenn man weiter berücksichtigt, daß jede t mit etwa 800 M bezahlt werden mußte, so wird man sich ein Bild von dem hier investierten, nach Millionen zählenden Kapital machen können. Ich erinnere dann weiter an den Aufkauf der Export-Gasglühlicht-Gesellschaft in Weißensee und der Gasglühlicht-Gesellschaft von Richard Feuer & Co., der ebenfalls Millionen verschlang — und man wird das Manöver der Deutschen Gasglühlicht-(Auer-) Aktiengesellschaft einigermaßen zu würdigen wissen. Während früher diese Gesellschaft ihr Thoriumnitrat ausschließlich von der von Auer gegründeten chemischen Fabrik in Atzgersdorf[2]) bezog und in Tageszeitungen erklären ließ, daß nur das von Dr. Carl Auer von Welsbach hergestellte Thoriumnitrat von ganz besonderer Reinheit wäre und ausschließlich für ihre Glühkörper Verwendung fände, war nun auf einmal auch das Thoriumnitrat der Chemischen Fabrik Germania hierfür geeignet. Es soll aber gleich bemerkt werden, daß die verschiedenen Arten des Thoriumnitrats des Handels fast ohne Ausnahme schon seit längerer Zeit eine ziemliche Gleichmäßigkeit aufweisen, und es meistens nur Ansichtssache der Glühkörperfabrikanten ist, dieses oder jenes Thoriumnitrat zu bevorzugen. Im Grunde genommen liefern sie alle bei der richtigen Verarbeitung einen tadellosen Glühkörper.

Als die Deutsche Gasglühlicht-(Auer-)Aktiengesellschaft dieses Riesenquantum von Monazitsand gekauft und sich von der Atzgersdorfer Chemishcen Fabrik, die an alle anderen Auergesellschaften außer an die amerikanische Welsbach Company liefert, losgesagt hatte, bedeutete dies für Atzgersdorf ein großes Defizit. Die englische Welsbach Company hatte die chemische Fabrik in Atzgersdorf erworben und arbeitete ohne Rücksicht auf dieses Defizit ruhig weiter in der Voraussetzung, das früher von der Deutschen Gasglühlicht-(Auer-)Aktiengesellschaft bezogene Thoriumnitrat an andere absetzen zu können. Der Ankauf der englischen und deutschen Hill-Gesellschaft sicherte ihr denn auch schon einen teilweisen Ausgleich. Inzwischen hatte Dr. Kreidl, der frühere Chemiker der Atzgersdorfer Fabrik, ein eigenes Unternehmen „Dr. Kreidl & Heller" in Wien gegründet, nachdem er sich von de Freytas mit einer genügenden Menge Monazitsand versorgt hatte. Auch die Chemischen Werke Reiherstieg in Hamburg, welche von der Konvention bisher als quantité négligeable angesehen wurden, erwarben von de Freytas genügend Monazitsand und arbeiteten in vergrößertem Betrieb. Während früher das Thoriumnitrat dieser Werke oft zu wünschen übrig ließ, haben s… es doch verstanden, ihr Produkt derartig zu verbessern, daß es heu… mit jedem anderen zu konkurrieren vermag. Auch die Außenseiter-Thoriu… Fabriken von Dr. v. Helmolt & Dr. Remse und von Dr. G. P. Drossba… (dieser stellte als erste außer Auer Thoriumnitrat fabrikationsmäßig he… liefern ebenso wie Dr. Kreidl ein vorzügliches Thoriumnitrat, verarbeit… aber Carolina-Monazitsand an Stelle von Brasil-Monazitsand.

Als seinerzeit die bekannte Weltfirma de Haën die Fabrikation d… Thoriumnitrats aufgenommen hatte und letzteres zu einem billiger… Preise als die Konvention auf den Markt brachte, nahm man de Haë… da er durch seine großen Geldmittel ein sehr starker Gegner war, … die Konvention auf. Es wäre nun sicherlich das richtigste gewese… nachdem letztere doch immer mehr und mehr das Erstarken ihr… Konkurrenz wahrnehmen mußte, ihre Türen den Außenseitern zu öffn… und sie an dem reichlich gedeckten Tische mitspeisen zu lassen. Dies… weite Blick fehlte ihr aber. Und dazu kam noch ihr Hochmut, der … blindlings ins Verderben trieb. Die der Konvention angehörend… Thoriumfabrikanten pochten nämlich auf ihren Reichtum, den sie … den Jahren erworben hatten. Denn hierzu war ihnen genüge… Gelegenheit gegeben, wenn man bedenkt, daß 1 kg Thoriu… nitrat zu Anfang der Gasglühlicht-Industrie im Jahre 1894 2000 … kostete, 1895 von 900 auf 300 M, 1896 von 150 auf 90, 1897 … 60, 1898 auf 40, 1899 sogar auf 30 M sank, um dann bis 1905 … mählich wieder auf 53 M zu steigen. 1906 fiel der Preis von neu… und zwar auf 27 M, um sich dann wieder längere Zeit auf 32 M … halten. Hierauf folgte ein Preissturz auf 26 M, welcher Rekord … der mit der Atzgersdorfer Thoriumfabrik identischen englischen Welsba… Company am 15. Dezember 1909 geschlagen wurde, indem letztere d… Preis auf 22 M herabsetzte. Dieser gegen die Konvention gericht… Schlag scheint aber noch nicht ausreichend gewesen zu sein, so d… sie noch kurz vor der Wende des Jahres den Preis sogar bis auf 16… mit 3 % Skonto bei Abnahme von 1500 kg reduzierte, während 17… mit 2 % bei Abnahme von 500 kg und 18 M mit 1 % für kle… Posten normiert wurden. Es ist begreiflich, daß die Gasglühlic… fabrikanten sich überstürzten, für den noch nie dagewesenen billi… Preis ihr wichtigstes Rohmaterial einzukaufen. In wenigen Ta… hatte denn auch die englische Welsbach Company 66 000 kg Thori… nitrat abgesetzt und verlangte von da ab wieder den normalen Pr…

Man fragt sich hierbei unwillkürlich: wie ist es nur möglich, für die… außerordentlich niedrigen Preis Thoriumnitrat zu liefern, und welc… Erfolg wird dieser gegen die Konvention gerichtete Schlag auf … weitere Entwicklung der Thorium- und der Gasglühlicht-Industrie a… üben? Diese Fragen bilden augenblicklich das Tagesgespräch … Interessenten, und wir wollen, nachdem wir oben die Entwicklung … Thorium-Industrie geschildert haben, in Folgendem untersuchen, … sich ihre Zukunft gestalten und in welchem Fahrwasser die Gasglühli… Industrie steuern wird. Handelt es sich doch um das für den Gl… körperpreis ausschlaggebende Rohmaterial. Zunächst ist zu berü… sichtigen, daß die für die Verarbeitung des Monazitsandes notwendi… Chemikalien mit etwa 8—900 M auf 1 t Monazitsand in Anschlag… bringen sind. Die Konvention hat ungefähr 130 M für jedes Pro… Thorerde und jede Tonne, also für einen 5 %igen Sand etwa 65… für 1 t gezahlt. Rechnen wir mit einer Höchstausbeute von 90 %, … stellt sich 1 kg Thoriumnitrat auf ungefähr 17 M. Hierzu kom… Auslagen für Verpackung und Spesen für Agenten, die auch e… 0,75 M für 1 kg betragen, so daß wir für 1 kg Thoriumnitrat … Gestehungspreis von etwa 17,75 M erhalten, wie ich dieses ja … schon in meiner früheren Veröffentlichung „Die Thoriumindustrie" (a. a. …) berechnet hatte. Es ist nicht anzunehmen, daß die engliche Wels… Company für ihren Monazitsand weniger als die Thorium-Konvention bez… hat, im Gegenteil, man ist zu glauben berechtigt, daß ihr Sand … teurer stellte. Tatsache ist, daß die anderen Außenseiter ebenso wie … Deutsche Gasglühlicht-(Auer-)Aktiengesellschaft wesentlich mehr … de Freytas zahlen mußten. Der Preis von 16 M für 1 kg reduziert … zwar infolge der 3 % Skonto, der Verpackungs- und Agentensp… auf etwa 14.75 M, aber die englische Welsbach Company muß die in F… stehenden 66 000 kg unbedingt mit einem erheblichen Verlust verk… haben. Die Konvention wird angesichts ihrer bis Ende 1910 laufe… und mit Baisse-Klausel versehenen Verträge ihr Ende vor Augen ges… haben trotz des Rückhaltes an ihren großen Verdiensten früherer Ja… Dr. Knöfler z. B., der seinerzeit ein kleines Laboratorium besaß und … Mittel seine Thoriumfabrik gründete, hat es verstanden, sich Millione… erwerben und eine leitende Stellung in der Konvention einzunehmen. … obgleich der Preis von 16 M nur einige Tage anhielt, so wird die Konve… doch vor die moralische Frage gestellt, ob sie nicht die bis Ende 1910 laufe… Verträge auf Basis von 16 M revidieren bezw. modifizieren muß. I… die Konvention soll doch die Gasglühlichtfabrikanten schützen, un…

[1]) Siehe „Zur Lage der Thorium-Industrie" in der Chemiker-Zeitung 1906 Bd. 30, S. 444; ferner vergl. meinen Artikel „Die Thorium-Industrie" in „Die Chemische Industrie" 1906, Bd. 29, Nr. 17—19; ich verweise auch auf mein soeben im Verlage von Wilh. Knapp erschienenes Buch „Die Fabrikation der Glühkörper für Gasglühlicht", 1910, S. 20 u. ff.

[2]) Siehe *Böhm*, „Die Fabrikation der Glühkörper für Gasglühlicht", S. 2 u. ff.

66000 kg, d. h. $^1/_4$ des jährlichen Weltkonsums,[8]) zu einem so enorm billigen Preise in die Gasglühlichtindustrie hineingeworfen wurden, so werden diejenigen Fabrikanten, welche nun im Besitze dieses billigen, für den Glühkörperpreis allein ausschlaggebenden Rohmaterials sind, viel erfolgreicher den schon an und für sich auf die höchste Spitze getriebenen Konkurrenzkampf aufnehmen können, als diejenigen, welche mit der Konvention abgeschlossen haben. Wenn die Konvention dieser berechtigten Forderung der Gasglühlichtfabrikanten nicht Folge leisten würde, so wäre die nächste Konsequenz die, daß sie eine Anzahl von Glühkörperfabrikanten auf dem Gewissen hätte. Nachdem die Konvention bisher rigoros gegen die Außenseiter vorgegangen ist und, man könnte sagen, diktatorisch ihr Szepter in der Gasglühlichtindustrie geschwungen hat und nachdem sie, nicht zuletzt, der Glasglühlicht-Industrie ihr großes Vermögen verdankt, wäre es nicht mehr als billig, wenn sie ihren Kunden gegenüber, mit denen sie Verträge laufen hat, dem Beispiel der englischen Welsbach Company folgen würde. Allerdings wäre dann dieses Opfer teuer erkauft, aber es würde die Konvention zu dem Bewußtsein bringen, daß jetzt der Zeitpunkt gekommen ist, Frieden zu schließen und diesen höchst ungesunden Verhältnissen ein Ende zu bereiten. Die Außenseiter werden nach wie vor ihren Betrieb in vollem Gange halten und sich ein Lager von Thoriumnitrat hinlegen, ehe sie auch nur 1 kg mit so großen Verlusten verkaufen würden. Nach diesen Vorräten und nach dem Umfang der Fabrik wird dann in Zukunft dem Außenseiter der Platz in der Konvention angewiesen werden müssen, und es wäre nur zu wünschen, daß es recht bald zu einer neuen Bildung der Konvention käme.

Das Verdienst an dem Zustandekommen derselben würde dann allerdings dem jüngst mit so großen Opfern ausgeführten Schlag der englischen Welsbach Company gegen die Konvention gebühren, und dann könnte man wieder normale Preise festsetzen, um die Gasglühlicht-Industrie in dem für sie allein richtigen Fahrwasser steuern zu lassen und nicht durch die gewaltigen Preisstürze wie bisher den Glühkörpermarkt zu beunruhigen. Bekanntlich fehlt dem Installateur und dem Konsumenten das richtige Verständnis für die Beurteilung eines Glühkörpers, so daß ersterer infolge dieser Preisdifferenzen des Rohmaterials ganz unmotivierte Forderungen an den Glühkörperfabrikanten stellt. Auf diese Art ist das Glühkörpergeschäft mehr und mehr heruntergekommen, und es bedarf heute einer besonders großen kaufmännischen Intelligenz und Organisation, um ihm noch einigen Nutzen abzuringen. Es wird doch wohl niemand glauben, daß die Erfolge der Deutschen-Gasglühlicht-(Auer-) Aktien-Gesellschaft allein auf das Konto des Gasglühkörpers zu setzen sind. Die so große Produktion von elektrischen Osramlampen sichert ihr allein ihre Prosperität und die Aufnahme weiterer Millionen für neuausgegebene Aktien.

[8]) Hierbei ist zu berücksichtigen, daß außer den bereits genannten Thoriumfabriken noch eine in der Nähe von Paris und zwei in Amerika existieren, nämlich diejenige der *Amerikanischen Welsbach Company* und die *Chemical Refining Company*. Außerdem kommt in Betracht, daß der Einfuhrzoll für Thoriumnitrat in Amerika neuerdings auf 25% erhöht worden ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

87206 kg Glycerin für Artilleriezwecke, 9330 kg Glycerin für Eismaschinen für die Kaiserlichen Werften in Kiel, Danzig und Wilhelmshaven, lieferbar im Rechnungsjahr 1910. Termin 10 Februar 1910. Bedingungen liegen im Annahmeamte der Werft aus, werden auch gegen 0,70 M postfrei versandt.

62100 l Sprit, 150000 l Motorspiritus, 144626 kg grüne Seife für die Kaiserlichen Werften Kiel, Danzig und Wilhelmshaven. 11. Februar 1910. — **47400 kg Siccativ.** 14. Februar 1910. Bedingungen werden vom Annahmeamt der Werft, Wilhelmshaven, gegen 0,70 M postfrei versandt.

Künstliche Düngemittel nach Nieuwolda (Niederlande, Provinz Groningen) an die Sektion Nieuwolda — Nieuw-Scheemda, und zwar 96000 kg Chilisalpeter und 5500 kg Superphosphat. Verhandlung: 15 Februar 1910

Lieferung von Alkoholdenaturierungsstoffen und Ersatzstücken für Siemenssche Alkoholmeßapparate nach Argentinien. Das argentinische Boletin Official vom 9. Dezember 1909 bringt zwei Regierungsverordnungen vom 30. November 1909, nach denen im Ausland 100000 l Denaturierungsmittel für Alkohol und für etwa 12000 M bestimmte Ersatzstücke für *Siemens*sche Alkoholmeßapparate gekauft werden sollen. Das Boletin Oficial kann deutschen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden durch das Bureau der »Nachrichten für Handel und Industrie«, Berlin NW. 6.

Handel und Industrie Deutschlands.

Hefesyndikat.[1]) Die konstituierende Versammlung für das geplante Hefesyndikat hat in Berlin stattgefunden. Da noch nicht sämtliche für das Syndikat nötigen Firmen gewonnen sind, so beschlossen die anwesenden Hefefabrikanten, es nur unter dem Vorbehalt zu gründen, daß der Beitritt einer namhaften Firma bis zum 31. Januar d. J. erfolgt. Ist die in Frage kommende Hefefabrik nicht zu gewinnen, so gilt die ganze Aktion als gescheitert. (Wie verlautet, handelt es sich hierbei um die Firma *S. Oppenheimer*, Düsseldorf, welche noch unerfüllbare Forderungen stellen soll.)

In der Kaolin-Industrie ist vor kurzem eine Konvention zustande gekommen, und zwar zwischen einigen deutschen und österreichischen Fabriken, die Kaolin für die Papierfabrikation erzeugen. Diese Kaolinwerke sind zusammengeschlossen unter der Firma: *Verkaufsbureau Vereinigter Kaolinwerke G. m. b. H. in Dresden-A.* Außerdem besteht ein Kartell der Zettlitzer Schlämmereien, deren Vertretung in den Händen der *Zettlitzer Kaolin-Werke Akt.-Ges. zu Zettlitz* liegt. Diese Fabriken erzeugen Kaolin, das ausschließlich zur Herstellung der feinsten Porzellanwaren verwendet wird. Eine Fusion zwischen beiden Vereinigungen besteht nicht und ist auch nicht in Aussicht genommen, schon aus dem Grunde nicht, weil die jeweiligen Fabrikate in der Qualität voneinander stark abweichen.

Farbwerke Hirsch & Merzenich, G. m. b. H., Grenzhausen und Köln. Der Chemiker *Jos. Spilka* ist mit dem 31. Dezember 1909 als Geschäftsführer ausgeschieden.

Geschäftsabschlüsse:

Hirsch Kupfer- und Messingwerke A.-G. Dividende 8% (10% i. V.). Der Jahresumsatz betrug 1909 etwa $13^1/_2$ Mill. M gegen 15300000 M im Jahre 1908.

Stettiner Spritwerke A.-G. Der Betrieb des ersten Geschäftsjahres wurde am 1. Oktober 1908 durch Übernahme von 2 Spritfabriken in Stettin, 1 Spritfabrik in Neufahrwasser, 1 Spirituslagerhaus in Stettin und 1 Spirituslagerhaus in Stolp eröffnet. Reingewinn 507595 M. Dividende 11%.

Lothringer Zementwerke Akt.-Ges, Metz. Reingewinn 32162 M (25158 M i. V.), der vorgetragen wird.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Gladebeck & Jünger, G. m. b. H.* Kommissionsweiser Vertrieb von chemischen Präparaten jeglicher Art, insbesondere der Automorsdesinfektionsmittel und Automorsseifen der Firma *Gebr. Heyl & Co., Akt.-Ges.*, Charlottenburg. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Fr. Gladebeck*, Charlottenburg, Kaufmann *C. Jünger*, Schöneberg.

— *Aktiengesellschaft Vereinigte chemische Fabriken (S. T. Morosow, Krell, Ottmann)* mit dem Sitze zu Berlin. Der Fabrikdirektor *Georg Krell* zu Bruchhausen ist nicht mehr Vorstandsmitglied der Gesellschaft; zu einem solchen Vorstandsmitgliede ernannt ist der Gesellschaftsdirektor *Dr. Hans Krell* zu Scrodula bei Sosnowice.

— *Radiochemische Werke Heinz Bauer G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in: *Heinz Bauer, Radiotechnische Werke G. m. b. H.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 70.

Handel und Industrie des Auslandes.

Gewinnung von Glucose in Frankreich. Im Jahre 1908/09 erzeugten die 16 französischen Glucosefabriken insgesamt 20019 t Glucose, von denen 4797 t für Brauereizwecke Verwendung fanden. Der Gesamtverbrauch belief sich auf 13150 t.

Hochöfen gab es in Frankreich im Jahre 1909 150, von denen 106 im Betriebe waren; davon befinden sich 66 im Osten Frankreichs, die täglich 7450 t Gußeisen produzierten. Die tägliche Gesamtproduktion betrug 10790 t. Die 6 größten Werke sind: *Aciéries de la Marine, Aciéries de Micheville, Aciéries de Longwy, Aciéries de Donain-Anzin, de Wendel & Aciéries de Châtillon-Commentry*, mit einer täglichen Gesamtproduktion von 5246 t.

Eine Fabrik zur Destillation von bituminösem Schiefer wird in der Provinz Barcelona errichtet; es ist die erste ihrer Art in Spanien. Eigentümerin ist eine französische Gesellschaft, die ihren Sitz in Paris hat und auch Konzessionen auf Braunkohlenfelder in Spanien erworben hat.

Die erste schwedische Anlage zur Herstellung von Kalkstickstoff mit einer Kraftleistung von 15000 P.S soll im Winter 1911 in vollen Betrieb kommen. Sie wird von der *Stockholmer Superphosphat Aktiebolag* ausgeführt, die für diesen Zweck 3 Wasserfälle in Ljungan, Norrland, 7 schwedische Meilen von Sundsvall, erworben hat. Die Erzeugung an Kalkstickstoff ist zunächst auf 10000 t im Jahre berechnet, doch kann die Produktion später verdoppelt werden.

Geschäftsabschlüsse in England:

Egyptian Salt and Soda Company. Dividende 9 d. für gewöhnliche Aktien.

Neugründungen in England:

Manchester Minerals Company Ltd. in Manchester, Kingstr. 78. Gründungskapital 5000 £. Inhaber: *G. P. Rawstrom* und *A. Deuton.*

P. Uschkoff & Co., Chemische Fabrik in Elabuga mit Niederlagen in Moskau, erzielte im Jahre 1908/99 einen Gewinn von 104950 Rbl. Dividende 4%.

Eine Gesellschaft zur Darstellung von Chemikalien wurde in Petersburg mit einem Aktienkapital von 900000 Rbl. gegründet, die in Kurland chemische Fabriken errichten wird.

Die von den Guggenheims angestrebte Verschmelzung verschiedener Kupfergesellschaften ist in Bezug auf die *Utah Copper Co.* und die *Boston Consolidated Copper Co.* erfolgreich durchgeführt worden, dagegen ist die Vereinigung mit der *Nevada Cons. Copper Co.* infolge des Widerstandes der Aktionäre gescheitert.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan. H. G. H., loko 10 s. 9 d., Good Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. 6 d., japanisches, matter Umsatz, Kobayashi, loko 5 s. 9 d., Suzuki, loko 5 s. 8 d. — *Menthol.* Der Markt ist still. Kobayashi, Loko 8 s. 9 d., Suzuki 8 s. 8 d. — *Sternanisöl.* Still in Loko 4 s. 7 d., In Ankunft »Red Ship«-Marke 4 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist beständig. Loko verkauft 80/85-%ig. 4 s, 75/80-%ig. 3 s. 10 d., 70/75-%ig. 3 s. 6 d., Ankunft 80/85-%ig. 3 s. 7 d., 75/80-%ig. 3 s. 5 d., 70,75-%ig. 3 s. 3 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist ruhig. Loko, in Kisten 1 s. $1^1/_4$ d., in Drums 1 s. $^1/_4$ d., Ankunft in Drums $11^1/_2$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist leblos. Lokoverkäufe $2^1/_4$—$2^1/_2$ d.

Aluminium. (London.) Der Preis des Aluminiums hat eine Steigerung um 2 £ und zwar von 69 auf 71 £ erfahren.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Trotz der an und für sich festen Tendenz, die nicht zum wenigsten auf die Preise für schwefelsaures Ammoniak zurückzuführen ist, ist das Geschäft ruhig; die Preise sind unverändert.[1]) — *Salmiak, kryst.* usw. Seit unserem letzten Bericht hat sich in der Marktlage wenig geändert. Die Nachfrage ist nach wie vor eine ziemlich lebhafte.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Januar und Loko 11,85—12 M, Februar-März 11,90 bis 12,05 M, April 11,95 M, Mai-Juni 11,95 M, Juli-September 12,05 M, Oktober-Dezember 12,05 M für 1 Ztr. brutto, einschließlich Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Campher. (London.) Sowohl Roh- wie auch gereinigte Ware zeigte einen leblosen Markt, und infolge Fehlens jeglichen Umsatzes bleiben die Preise unverändert nominell.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Der Markt ist sehr ruhig. *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft $1417^1/_2$ kg Ed. II zu 11,08 fl. für 1 kg gegen $10,97^1/_2$ fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 4. Februar statt.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist fest bei mäßigem Umsatz. B & S und Brunswick in zweiter Hand zu $7^1/_8$ d., jedoch werden jetzt $7^1/_4$ d. gefordert. Amsterdam verkauft zu $7^1/_8$ d. und Java zu $6^3/_4$—$6^7/_8$ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hat eine stark bewegte Woche durchgemacht. Der Rohölpreis sprang von 2,32 auf 2,51 K hinauf, hat sich aber zum Schluß wieder abgeschwächt, schließt aber immerhin mit einer starken Erhöhung. Boryslaw-Tustanowice 2,45—2,48 K sofort, Schodnica 4 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der *Petroleumausstoß* war mit Rücksicht auf die vormonatliche stärkere Ausfuhr schwächer. Stimulierend wirkten jedoch die Verhandlungen bezüglich der Schaffung eines sogen. »Raffinerieblocks«. Standard white 23,50 K einschließlich Barrels ab hier. — *Benzine* lagen ruhig, aber freundlich. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 18—20 K, beides unversteuert ab hier. — *Schweröle* haben guten Bedarf zu verzeichnen und zogen auch in den Preisen an. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist in Hamburg wieder fester. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist plötzlich wieder um 3 M erhöht. Harburger, Januar 69 M, Februar 68,50 M, März 68 M, April 67,50 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 65,50 M. Zweite Hand etwa 1 M billiger. Holländisches ist fester. Sofort-Abladung 65,50 M, Februar-April 65 M, Mai-August 63,50 M, September-Dezember 62 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 61 M, Januar-April 61,25 M, Mai-August 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ebenfalls fester. Januar-Mai 58,25 M, Juni-August 58 M, September-Dezember 57,75 M zollfrei in Barrels 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. Loko 74 M, Februar-Juni 73,50 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist unverändert. Ceylon 84 M, Cochin 90,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist knapp. 66,50 M in Barrels. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung in Barrels Januar-Juni 55 M — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, in Barrels, sofort 55,25 M, Januar-April 55,75 M, Mai-August 56,50 M cif. Hamburg. — *Olivenöl* unverändert 86 M. — *Talg* unverändert, Umsätze gering. — *Holzöl,* Hankower, sehr fest. Loko 64 M in Barrels transito. Dezember-Januar-Abladung 61 M, Februar-März 59,50 M. — *Bohnenöl* behauptet. Sofort 59 M, Februar-April 59 M.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt ist anfangs flau und niedriger, schließt sehr fest und etwa 3 fl. höher. Sofortige Lieferung 36,25 fl., Februar 36 fl., März-April 35,50 fl., Mai-August $34^5/_8$ fl., September-Dezember $33^7/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30,75 fl., Mai 29,75 fl., September-Dezember 30 fl.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist beständig. London, roh, loko 28 £ 10 s.; Januar-April 28 £ 15 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 29 £ 10 s., milde, gereinigt 32 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 27 £ 17 s. 6 d., Januar-April 28 £ 5 s., Mai-August 28 £ 10 s., roh, loko 25 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, loko 42 £ 10 s., Januar-März 40 £ cif., Februar-April 39 £ 10 s. cif., März-Mai 39 £ 5 s. cif., Cochin, loko 44 £ 10 s., Januar-Februar 41 £ 12 s. 6 d. cif., Februar-März 41 £ 12 s. 6 d. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest und lebhaft gewesen und stieg über 30 s., jedoch ließ er später etwas nach. London, loko, Pipen 33 £ 10 s. bis 33 £ 15 s., in Barrels 34 £, Februar-April 33 £ 5 s., Mai-August 32 £ 10 s, September-Dezember 31 £ 15 s. Hull, loko 32 £ 10 s., Januar-April 32 £ 5 s., Mai-August 31 £ 10 s., September-Dezember 30 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt ist still. Gewöhnliches, braunes, loko bis August 27 £, engl., gereinigt (im Faß) 29 £ — *Sojaöl* ist still. London, loko 27 £ 10 s., Januar-April 27 £, Mai-August 27 £, Hull, loko 26 £ 15 s., Januar-April 26 £ 10 s., Mai-August 26 £ 5 s.

— (Marseille.) *Palmöl.* Die Festigkeit der Palmölpreise hält an. Die im hiesigen Hafen eintreffenden, ziemlich großen Mengen werden schon vor Ankunft verkauft, verfügbare Ware ist sehr knapp, und die Angebote für die beiden nächsten Monate sind äußerst gering. Nichtsdestoweniger wurden Abschlüsse gemacht für Verschiffung Februar-März zu 73 Fr. Dahomey und 69,50 Fr. Grand Bassam caf Marseille zu den hiesigen Bedingungen. — *Olivenöl.* Die Lage verstärkt sich immer mehr zur Hausse und es wird immer klarer, daß die Öle fast sofort Abnehmer finden nach Ankunft am Quai. Außerdem sind viele Ladungen bereits im ganzen vor Ankunft verkauft. Die Hausse in Tunisöl hat leider schon in Spanien ein Gegenstück gefunden. Es kostet Provencer extra 160—165 Fr., Surfine 145—150 Fr., Algerien-Tunesien 115 bis 135 Fr., Sizilien-Spanien 145—165 Fr. verpackt, Lampante ausgesucht 95—100 Fr. Die Preise für auswärtige Öle verstehen sich alle ab Zollstation.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* fest. Keine Ankünfte. Curaçao 29—31 Fr., Maracaïbo 28—29 Fr., Savanilla und Carthagena 23—24 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 11,75—12 Fr., Jubblepore Ia. 13,25 Fr. bis 13,50 Fr., II 12—12,25 Fr., Crushed 20—20,50 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 105—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte 668 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir* ist matt und wieder niedriger für Ankunft. Februar-März-Verschiffung Verkäufer zu 26 s. 6 d. cif., jedoch fanden keine Umsätze statt. Kleiner Umsatz in Würfeln Loko 38 s. — *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist fester. Gewöhnliche Sorte für Ankunft 45 s. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt wird stetig und fest von Amerika gemeldet, und es zogen die Preise etwas an, auch belebte sich das Geschäft in den letzten Tagen. Letzte Preise für Loko ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 18,90 M, D 19,05 M, E 19,15 M, F 19,25 M. G 19,35 M, H 19,55 M, J 20,80 M. Die helleren Sorten bleiben unverändert bei kleinem Geschäft.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung G 6,20 fl., Januar-Februar-Verschiffung F 6,05 fl., G 6,10 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt bleibt sehr beständig, das Geschäft bleibt aber recht sill. Loko kleiner Umsatz, TN-Orange, schön blond 68 s. Für Ankunft TN Februar-März-Verschiffung 68 s., März-April 69 s. cif. Spätere Ware ist still, aber beständig. 300 Kisten Mai-Ablieferung 72 s.

Lycopodium. (Hamburg.) Dieser Artikel hat nicht das gehalten, was man sich von ihm versprach, da Amerika nach wie vor nicht als Käufer dafür auftritt. Sowohl die Vorräte in Hamburg als auch in Rußland scheinen keine unbedeutenden zu sein und Kistenware wird zu 3,30 M und Sackware zu 3,20 M für 1 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Mutterkorn. Hamburg. Die Nachfrage für diesen Artikel hat etwas nachgelassen, und er ist daher zurzeit etwas billiger erhältlich. Gute, gesunde russische Ware ab Hamburger Lager wird zu 2,95—3,00 M für 1 kg angeboten. Spanische Ware loko fehlt wollständig. Rußland selbst hält mit Angeboten immer noch zurück. Immerhin dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 2,90 M Ware käuflich sein.

Opium und Alkaloide. (London.) Loko türkisch fein 16 s. bis 18 s. 6 d., Drogistenware 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,55 M, Februar-März 8,55 M, März 8,85 M, März-April $8,62^1/_2$ M für 1 Zentner Brutto einschl. Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist fest. London, 50-%ig. $7^3/_4$ d., 90-%ig. $7^1/_4$ d. — *Carbolsäure.* Kryst., 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60 Ostküste $11^1/_4$—$11^1/_2$ d., Westküste $11^1/_4$—$11^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt schwankt hin und her, doch scheint es, daß für die nächsten Monate noch mit höheren Preisen zu rechnen ist, da die Zufuhren in Amerika jetzt sehr klein werden, und die Vorräte an den Stapelplätzen nicht besonders groß zu sein scheinen. Preise für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 86 M, Februar 87 M, März 87,50 M, April 88 M, Mai 88,50 M, Juli-Dezember 83 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung $25^3/_4$ fl., Januar-Februar-Verschiffung $25^3/_4$ fl., Februar-März 26 fl., März-April $26^1/_4$ fl. für 50 kg, Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fester. Loko 41 s. 9 d. bis 42 s. Februar-April 42 s. 3 d. bis 42 s. 6 d., Mai-Juni 42 s. 6 d., Juli-Dezember 40 s. $7^1/_2$ d.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt hat in Übereinstimmung mit dem Metallmarkt andauernd einen festen Charakter. Die meisten Händler verlangen $6^5/_8$ Cts. für 1 Pfd. als Mindestpreis, von einer Firma wird indessen noch der frühere Preis von $6^1/_2$ Cts. verlangt. Verschiffungen vom Ausland sind um $^1/_8$—$^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. billiger zu haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1120.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 12, S. 89—96. Cöthen, den 29. Januar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

er die Darstellung der Isocyansäurealkyläther mittels Kohlenoxysulfids und . W. Hofmanns Senfölreaktion. Von Geh. Rat Prof. Dr. Richard Anschütz . . 89
richt über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1909. Von Prof. Dr. W. Herz. II (Schluß) 89
rsammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten u. -Händler in Berlin am 18. Januar 1910 91
Sitzungsberichte:
R. Accademia delle Scienze di Torino . . 92
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 92
R. Accademia dei Lincei 93
Société chimique de France 93
Royal Society, London 93
Zuschriften an die Redaktion:
Eine neue Waschflasche 93
Die Ermittelung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen fester Brennstoffe . . . 93
Vermischte Tagesnachrichten 93
Patentliste 94
Handelsblatt
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 95
Handel und Industrie Deutschlands . . . 95
Handel und Industrie des Auslandes . . 95
Rohstoffe. Drogen usw. 96
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 49
16 Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 50
28 Farbstoffe und Körperfarben . 51
33. Photochemie und Photographie 51

Über die Darstellung der Isocyansäurealkyläther ittels Kohlenoxysulfids und A. W. Hofmanns Senfölreaktion.

Von Richard Anschütz.

A. W. Hofmanns Senfölreaktion besteht bekanntlich darin, daß man ächst ein primäres Alkylamin mit Schwefelkohlenstoff in das Alkylmoniumsalz einer Dithioalkylcarbaminsäure umwandelt; hierauf wird e wässrige Lösung dieses Salzes mit Quecksilberchlorid versetzt — ch A. W. Hofmann ist ein Überschuß vorteilhaft — und das abschiedene Quecksilbersalz, ohne es abzufiltrieren, in der Mutterlauge bitzt. Mit den Wasserdämpfen verflüchtigt sich das Alkylsenföl. W. Hofmann glaubt, daß die Reaktion nach folgender Gleichung rläuft:

$$\left.\begin{matrix}(CS)''(C_2H_5)NH\\M\end{matrix}\right\}S = \left.\begin{matrix}C_2H_5\\(CS)''\end{matrix}\right\}N + \left.\begin{matrix}M\\H\end{matrix}\right\}S.$$

e Verbindung $\left.\begin{matrix}M\\H\end{matrix}\right\}S$ zerfällt sofort in M_2S und H_2S. Die Quecksilberlze der Dithioalkylcarbaminsäuren selbst wurden von A. W. Hofmann cht genau untersucht.[1]) Wollte man diese Reaktion auf das Kohlenysulfid übertragen, um auf diesem Wege die Isocyansäurealkyläther gewinnen, so war vor allem Wasser sorgfältig auszuschließen. Denn t Wasser zersetzen sich die Isocyansäureäther unter Bildung von sym. alkylharnstoffen und Kohlendioxyd. Man mußte also aus den Alkylmoniumsalzen der Alkylcarbaminthiolsäuren die trockenen Quecksilberze dieser Säuren bereiten und diese für sich erhitzen. Von diesen Gehtspunkten ging eine Untersuchung aus, über deren erste Ergebnisse bereits vor einiger Zeit berichtete.[2]) Die damaligen Beobachtungen tte ich teilweise unrichtig aufgefaßt, sie führten zu einer neuen Bildungsise der Isocyansäurealkyläther, die ich jetzt erst in ihrem Verlaufe ar legen kann. Im Verfolg dieser Untersuchung gelang es mir neuerngs, auch A. W. Hofmanns Senfölreaktion völlig aufzuklären. Ich ihle die mit Äthylamin dargestellten Substanzen als Beispiel: Mit OS und CS_2 liefert $C_2H_5NH_2$ folgende beiden Salze:

äthylcarbaminthiolsaures Äthylammonium: $C_2H_5NH.COSNH_3(C_2H_5)$,
dithioäthylcarbaminsaures Äthylammonium: $C_2H_5NH.CSSNH_3(C_2H_5)$.

h fand, daß sich aus jedem dieser Salze mit Quecksilberchlorid je ch den Mengenverhältnissen zwei Quecksilbersalze erhalten lassen:

äthylcarbaminthiolsaures Quecksilber: $[C_2H_5NHCOS]_2Hg$,
äthylcarbaminthiolsaures Quecksilberchlorid: $C_2H_5NHCOSHgCl$,
dithioäthylcarbaminsaures Quecksilber: $[C_2H_5NHCSS]_2Hg$,
dithioäthylcarbaminsaures Quecksilberchlorid: $C_2H_5NHCSSHgCl$.

h untersuchte das Verhalten dieser vier Quecksilbersalze beim Erhitzen r sich und der beiden letzteren Salze auch beim Erhitzen mit Wasser.

1. Äthylcarbaminthiolsaures Quecksilber riecht nach Isocyansäureer, trocken erhitzt zerfällt es glatt nach der Gleichung:

$$[C_2H_5NHCOS]_2Hg = HgS\ (rot) + COS + (C_2H_5NH)_2CO.$$

s dabei entstandene HgS ist schön rot gefärbt.

2. Das äthylcarbaminthiolsaure Quecksilberchlorid dagegen gibt beim hitzen für sich reichliche Mengen von Isocyansäureäthyläther. Früher, ich beim Erhitzen des nicht völlig trocknen Salzes einen schwarzfärbten Rückstand erhielt, nahm ich an, daß die Zersetzung nach gender Gleichung verlaufen sei:

$$C_2H_5NHCOSHgCl = C_2H_5N:CO + HgS + HCl.$$

uerdings fand ich jedoch, daß bei der Reaktion, wenn das Doppellz vor dem Erhitzen völlig getrocknet worden ist, nicht HgS, sondern s von H. Rose entdeckte $Hg_3S_2Cl_2$ sich bildet, daß also die Reaktion rch folgende Gleichung auszudrücken ist:

$$3C_2H_5NHCOSHgCl = 2C_2H_5N:CO + Hg_3S_2Cl_2 + C_2H_5NH_3Cl.$$

3. Dithioäthylcarbaminsaures Quecksilber gibt trocken erhitzt ben schwarzem HgS CS_2, H_2S, $(C_2H_5NH)_2CS$ und $C_2H_5N:CS$. Je scher man erhitzt, um so mehr H_2S und $C_2H_5N:CS$ treten auf, denn H_2S wirkt, wie ich durch besondere Versuche feststellte, schon bei gewöhnlicher Temperatur auf Äthylsenföl ein unter Bildung von Dithioäthylcarbaminsäure, die teils in CS_2 und $C_2H_5NH_2$ zerfällt, teils sich mit Äthylamin zu ihrem Äthylammoniumsalz vereinigt. Anderseits verbindet sich Äthylamin mit Äthylsenföl zu symmetrischem Diäthylsulfoharnstoff. Arbeitet man bei höherer Temperatur, so zerfällt sämtliche freie Dithioäthylcarbaminsäure in CS_2 und $C_2H_5NH_2$; man erhält nur $(C_2H_5NH)_2CS$. Der Unterschied im Verhalten des äthylcarbaminthiolsauren Quecksilbers und des dithioäthylcarbaminsauren Quecksilbers beim Erhitzen ist darin begründet, daß H_2S auf den Isocyansäureäthyläther viel leichter als auf das Äthylsenföl einwirkt und ihn dabei in COS und $C_2H_5NH_2$ umwandelt; letzteres verbindet sich sofort mit Isocyansäureäthyläther zu symmetrischem Diäthylharnstoff.

4. Dagegen zerfällt das dithioäthylcarbaminsaure Quecksilberchlorid trocken erhitzt ganz so wie das äthylcarbaminthiolsaure Quecksilberchlorid:

$$3C_2H_5NHCSSHgCl = 2C_2H_5N:CS + Hg_3S_2Cl_2 + C_2H_5NH_3Cl.$$

Nach A. W. Hofmanns Senfölreaktion stellt man, wie eingangs erwähnt, die Alkylsenföle aus den Alkylammoniumsalzen der Dithioalkylaminsäuren durch Versetzen mit einem Überschuß von Quecksilberchlorid und Erhitzen der in Wasser schwer löslichen Quecksilbersalze mit Wasserdampf dar. Nach meinen Versuchen werden dabei, wie oben gezeigt, wesentlich die Doppelsalze, dithioalkylcarbaminsaure Quecksilberchloride, auftreten, die A. W. Hofmann noch nicht kannte, die er daher auch bei der Erklärung der Senfölbildung nicht berücksichtigen konnte. Die A. W. Hofmannsche Senfölreaktion war daher sowohl mit dem dithioäthylcarbaminsauren Quecksilber, als dem dithioäthylcarbaminsauren Quecksilberchlorid zu wiederholen.

5. Erhitzt man das dithioäthylcarbaminsaure Quecksilber mit Wasser, so erfolgt die Zersetzung nach folgender Gleichung:

$$2[C_2H_5NHCSS]_2Hg = 2HgS + CS_2 + (C_2H_5NH)_2CS + H_2S + 2C_2H_5N:CS.$$

Die Ausbeute von Äthylsenföl ist beim Erhitzen mit Wasser höher als beim Erhitzen des trocknen dithioäthylcarbaminsauren Quecksilbers für sich, da der H_2S das Äthylsenföl bei Gegenwart von Wasser sehr viel weniger angreift.

6. Erhitzt man das dithioäthylcarbaminsaure Quecksilberchlorid mit Wasser, so zerfällt es glatt in schwarzes Quecksilbersulfid, Äthylsenföl und HCl nach der Gleichung:

$$C_2H_5NHCS.SHgCl = C_2H_5N:CS + HgS + HCl.$$

Hierdurch erklärt es sich, warum ein Überschuß von $HgCl_2$ die Ausbeute an $C_2H_5N:CS$ erhöht, und durch diese letzte Gleichung ist die A. W. Hofmannsche Senfölreaktion in Zukunft auszudrücken.

[1]) Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1868, Bd. 1, S. 25, 169.

[2]) Lieb. Ann. Chem. 1908, Bd. 359, S. 202.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1909.

Von Prof. Dr. W. Herz.

II. (Schluß.*)

Von den überaus zahlreichen Abhandlungen, welche auf dem Gebiete der *Kolloidchemie* erschienen sind und ein Bild von der regen Entwicklung dieses erst seit einigen Jahren intensiv bearbeiteten Teiles unserer Wissenschaft liefern, können nur wenige hier Erwähnung finden. Svedberg, der vor kurzem auch ein Hand- und Hilfsbuch über die Methoden zur Herstellung kolloidaler Lösungen anorganischer Stoffe hat erscheinen lassen, berichtet,[52]) daß es ihm gelungen ist, unter einem Dispersionsmittel Metalle durch ultraviolettes Licht zu kolloidalen Lösungen zu verstäuben. Traube-Mengarini und Scala[53]) haben Metalllösungen durch Behandlung von Metallen mit kochendem destilliertem

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 81.

[52]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4375.

[53]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1909, [5], Bd. 18, II, S. 111.

Wasser erhalten. Von der Darstellung und den Eigenschaften kolloidalen Chlor-, Brom- und Jodkaliums geben Paal und Zahn[54]) ausführliche Nachricht. Sehr interessant ist weiterhin eine Angabe von Svedberg,[55]) daß sich zwischen kolloidalem Schwefel und Salzlösungen von der Temperatur und der Salzkonzentration abhängige Gleichgewichte einstellen. Daran schließt sich eine Mitteilung von Drucker,[56]) wonach es eine ganze Skala von reproduzierbaren Formen festen Chlorsilbers gibt, die vom Kolloid bis zum Krystalloid führen und von denen jede eine ganz bestimmte Löslichkeit besitzt. Wie nahe krystalloide und kolloide Lösungen stehen können, zeigt wieder eine Abhandlung von Cohen,[57]) der einerseits in einer Rohrzuckerlösung ultramikroskopisch das Tyndallsche Phänomen nachwies und anderseits zeigen konnte, daß Rohrzucker in ganz verdünnter Salzsäure wie ein Kolloid mit dem Strom zur Kathode wandert. Über die Ladung der kolloidalen Teilchen in der Lösung berichten verschiedene Autoren. Im Gegensatz zu manchen früheren Angaben kommt Rolla[58]) zu dem Ergebnis, daß die Ladung eines Kolloidteilchens von derselben Größenordnung ist, wie die eines Ions. Lewis[59]) ist sogar der Meinung, daß die Ladung eines kolloidalen Silberteilchens etwa 200 mal so groß ist, wie die eines Aluminiumions. Zur Messung des osmotischen Druckes kolloidaler Lösungen beschreiben Duclaux,[60]) Bayliss[61]) und W. Biltz und Vegesack[62]) Versuche, die zum Teil als völlig gelungen angesehen werden müssen. Pappada[63]) hat Studien über die koagulierende Wirkung von Elektrolyten angestellt; der Einfluß der Kationen hängt von der Diffusionsgeschwindigkeit und der elektrischen Ladung ab. Erwähnenswert ist, daß Mecklenburg[64]) die Isomerie der Zinnsäuren dadurch zu erklären sucht, daß er sie als kolloidale Lösungen von verschiedener Teilchengröße auffaßt. Als wesentlich für den Fortschritt zur Kenntnis der Kolloide sollen hier noch die Lehrbücher von Wolfgang Ostwald[65]) und Freundlich[66]) hervorgehoben werden.

Über die Erscheinungen der *Adsorption* liegen mehrere interessante Studien vor. Holmgren[67]) hat die Ausbreitung von Salzsäurelösungen in Filterpapier untersucht und dabei gefunden, daß schwächere als 1%ige Säuren sich nicht gleichmäßig ausbreiten, sondern daß das Wasser weiter als der Chlorwasserstoff dringt. Das Papier filtriert also gewissermaßen den Chlorwasserstoff ab und zwar um so mehr, je schwächer die Lösung ist. Ähnliche ausführliche Versuche verdanken wir Krulla.[68]) Je dissoziierter eine Salzlösung ist, desto größer ist ihre Adsorptionsfähigkeit durch Filtrierpapier. Die beiden Ionen eines Salzes werden verschieden adsorbiert, so daß Salzlösungen durch Berührung mit einem Adsorber sauer oder alkalisch werden können. Jedes Salz hat eine individuelle Adsorptionsfähigkeit. Gemischte Salze mit gleichem Ion drängen sich in ihrer passiven Adsorptionsfähigkeit zurück, während nicht gleichionige Salze sich nicht beeinflussen. Mit Vorteil bedient sich Skraup[69]) bei entsprechenden Versuchen geeigneter Indicatorpapiere. H. W. Fischer und Bobertag[70]) bemühen sich, durch Versuche über Gefrieren und Verdampfen bei Gegenwart von Gelen nachzuweisen, daß die in reversiblen Gelen zwischen dem Kolloid und der adsorbierten Flüssigkeit wirkenden Kräfte nur klein sein können. Die Adsorption von Wasserstoff durch Kohle wird von Mc Bain[71]) auf eine Kondensation an der Oberfläche und eine Diffusion (feste Lösung) ins Innere zurückgeführt.

Zur Frage der *Passivität der Metalle* hat Manchot[72]) sehr bemerkenswerte Beobachtungen veröffentlicht. Bei der Einwirkung von Ozon auf Metalle stellte er die Existenz von Oxydhäuten fest, die auf der metallischen Oberfläche nicht wahrnehmbar sind; die Häutchen lockern sich und zerreißen allmählich von selbst, so daß dann das Metall wieder frei liegt. Diese Angaben können benutzt werden, um die Oxydtheorie der Passivität zu stützen, sowie das allmähliche Verschwinden dieser Erscheinung zu erklären.

Im Verlauf ihrer *piezochemischen Studien* haben Cohen und Sinnige[73]) die Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft einer galvanischen Kette vom Druck theoretisch und experimentell untersucht. Auf das Leitvermögen starker Elektrolyte ist der Einfluß des Druckes nach Körber[74]) innerhalb gewisser Grenzen unabhängig von der Konzentration. D[ie] Druckwirkung auf die Ionenreibung ist wechselnd für verschiedene Ione[n]. Le Blanc[75]) berichtet ausführlich über die *elektromotorischen Kräfte* de[r] Polarisation und ihre Messung mit Hilfe des Oszillographen. Interessant sin[d] Mitteilungen von Baedecker,[75]) wonach Lösungen von Jod in Kupferjodi[d] oder Silberjodid hohes und zwar metallisches Leitvermögen erhalten. D[a]durch wird eine frühere Angabe von Arrhenius erklärt, daß Silberhalogenid[e] durch Belichtung ein höheres Leitvermögen erhalten. Bei der Betrachtun[g] der neueren Forschungen über die *Elektrolyse geschmolzener Sal[ze]* kommt Lorenz[76]) zu dem Schluß, daß ein geschmolzenes Salz als e[in] im Gleichgewicht befindliches System von Einzelmolekeln, Komple[x]molekeln und ihren Dissoziationsprodukten aufzufassen ist. Heydweiller[77]) machte auf eine einfache Beziehung zwischen Dichte und Dissoziation[s]grad wässeriger Salzlösungen aufmerksam. Wegscheider[78]) konnte b[ei] *Leitfähigkeitsmessungen* an Sulfosäuren das Ostwaldsche Verdünnung[s]gesetz bestätigen. Sackur und Fritzmann[79]) benutzen Leitfähigkeit[s]bestimmungen, um die Löslichkeit von Manganohydroxyd zu messe[n]. Von Kremann[80]) rühren Leitfähigkeitsuntersuchungen her, die zu de[m] Ergebnis führen, daß in konzentrierten Carnallit- und Schönitlösung[en] die Doppelsalze existieren. Wilcox[81]) hat die Gültigkeit des Faradaysche[n] Gesetzes auch bei tiefen Temperaturen nachgewiesen. Das elektr[o]chemische Äquivalent ist von der Temperaturänderung während d[er] Elektrolyse unabhängig. Riesenfeld und Reinhold[82]) geben gena[ue] Untersuchungen über Überführungszahlen. Abegg und Neustadt[83]) messen *Oxydationspotentiale* in nicht wässerigen Lösungsmittel[n]. Neuberg[84]) verfolgte chemische Reaktionen organischer Verbindung[en] unter dem Einfluß des elektrischen Gleichstromes; zahlreiche Beispie[le] zeigen die abbauende Tendenz des elektrischen Stromes und se[in] Bestreben, aus indifferenten Stoffen höchst reaktionsfähige Carbony[l]verbindungen zu erzeugen. Über *Ozonbildung* an rubenden u[nd] rotierenden Anoden liegen ausführliche Versuche von F. Fischer u[nd] Bendixsohn[85]) vor. Von hohem Interesse ist eine Abhandlung v[on] Haber und Just,[86]) denen es gelungen ist, bei der Oxydation von Alka[li]metallen den Austritt *freier Elektronen* nachzuweisen. Auf die eige[n]artigen Anschauungen von J. Traube[87]) kann hier nur hingewiesen werde[n].

Bei ihren Untersuchungen über die Zusammensetzung der *Ga[se] in sehr heißen Flammen* haben Haber und Hodsman[88]) die Temperat[ur] der Kohlenoxydknallgasflamme zu 2600°, die der Wasserstoffsauersto[ff]flamme zu 2800—2900° und die der Acetylensauerstoffflamme [zu] 3000° bestimmt. Unter Zugrundelegung der Gesetze der rein[en] Temperaturstrahlung wurde von Schmidt[89]) die Temperatur der Bunse[n]flamme in der Mitte zu etwa 1600° und am Rande zu etwa 180[0°] berechnet. Bauer[90]) gibt dieselbe Temperatur zu etwa 1760° an. Na[ch] Stock[91]) ist es beim Nachweis der Bildung einer chemischen Verbindu[ng] zwischen zwei Komponenten häufig einfacher, das Sintern, also d[en] Temperaturpunkt, wo das Schmelzen beginnt, als das Schmelzen sel[bst] zu beobachten, d. h. den Temperaturpunkt, wo das Schmelzen zu En[de] ist. Der *Sinterpunkt* ist leicht durch das Auftreten feiner Tröpfch[en] an der Wand der Schmelzcapillare oder das Zusammenfallen des fest[en] Materials zu sehen. An derjenigen Stelle des Sinterpunktdiagramm[s] wo eine Verbindung auftritt, zeigt sich ein steiles spitz[es] Maximum. In einer groß angelegten Studie entwickelt Nernst[92]) nach seinem Wärmetheorem die Berechnung elektromotorischer Krä[fte] aus thermischen Größen.

Luther und Forbes[93]) haben die *photochemische Reaktion* zwisch[en] Chinin und Chromsäure einer quantitativen Untersuchung unterworf[en]. Die photochemische Reaktion ist die Differenz zwischen der Gesam[t]reaktion und der Reaktion im Dunklen. Die Gesamtwirkung zwe[ier] Strahlen ist additiv. Die photochemische Wirksamkeit einer gegebe[nen] Menge absoluter Lichtenergie nimmt in dem Maße ab, wie man si[ch] der Wellenlänge maximaler Absorption nähert. Die Geschwindigk[eit] der Lichtreaktion ist der Menge Licht von gegebener Wellenlän[ge] proportional, welche vom Chinin allein absorbiert wird, außer wenn [die] Konzentration der Chromsäure sehr gering ist. Nach Coehn u[nd]

54) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 277, 291.
55) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 213.
56) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 216; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 325.
57) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 652.
58) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1908. [5]. Bd. 17, II. S. 650.
59) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 209; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 325.
60) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 714; Chem.-Ztg. 1909, S. 359.
61) Proc. R. Soc. London Ser. B 1909, Bd. 81, S. 269; Chem.-Ztg. 1909, S. 576.
62) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 357.
63) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 4, S. 56; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 253.
64) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, 368; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 645.
65) Grundriß der Kolloidchemie, Dresden.
66) Kapillarchemie, Leipzig.
67) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 14, S. 181; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 1.
68) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 66, S. 307; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 325.
69) Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 675.
70) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 18, S. 58; Chem.-Ztg. 1909, S. 513.
71) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 471.
72) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, 3942; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 645.
73) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 1, 513; Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 76; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 141, 466, 649.
74) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 212; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 466.
74) Abhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, Heft 3.
75) Ann. Phys. 1909, Bd. 29, S. 566.
76) Wallach-Festschrift, 1909, S. 513.
77) Ber. d. physikal. Ges. 1909, Bd. 7, S. 37; vgl. *Tereschin*, ebenda Bd. 11, S. 2[…]
78) Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 411.
79) Ztschr. Electrochem. 1909, Bd. 15, S. 842.
80) Jahrb. K. K. Geolog. Reichsanstalt 1909, Bd. 58, S. 71.
81) Journ. Physic. Chem. 1909, Bd. 13, S. 383.
82) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 440, 459.
83) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 264; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 3[…]
84) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 17, S. 270.
85) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 13, 153; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 49, 1[…]
86) Ann. Phys. 1909, Bd. 30, S. 411.
87) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 86, 1594, 2185; Chem.-Ztg. Repert. 19[09], S. [1]41, 417.
88) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 343; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. [5…]
89) Ber. d. physikal. Ges. 1909, S. 87; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 301.
90) Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 1397; 1909, Bd. 148, S. 908.
91) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2059.
92) Ber. d. Preuß. Akad. d. Wiss. 1909, S. 247.
93) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 770; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 4[…]

[ilj]ewa[94]) wird durch ultraviolettes Licht Chlorwasserstoffgas schnell weitgehend in Wasserstoff und Chlor dissoziiert. Thovert[95]) be[richtet] über Autochromplatten, die nur für Tageslicht, und solche, die für Magnesiumlicht empfindlich sind. Über die Veränderungen der [Ser]ienspektren mit der Temperatur hat Auerbach[96]) gearbeitet. Bei den [mei]sten Metallen findet mit steigender Temperatur eine Zunahme der [Lin]ien an Zahl und Intensität nach der Seite der kürzeren Wellen statt. [Ku]rz ausführliche Spektralmessungen in Natriumdampf schildert Wood.[97]) [Le]kmann und Waentig[98]) berichten über photometrische Messungen an durch Salze gefärbten Bunsenflamme. Die Intensität wird im [allg]emeinen durch Fremdsalze erniedrigt, wobei Kationen und Anionen [wir]ken. Zwischen Leucht- und Leitvermögen besteht ein Zusammenhang. [St]ermer[99]) hat durch ultraviolettes Licht die Umlagerung stereomerer [labi]ler Formen in die stabilen bewirkt; auch der umgekehrte Vorgang [ist] möglich, und bei manchen Körpern gehen beide Umwandlungen [wec]hselseitig bis zu einem Gleichgewicht.

Im Gegensatz zu den radioaktiven Stoffen stehen nach Ebler[100]) [die] *pseudoradioaktiven Körper*, wie z. B. das Wasserstoffsuperoxyd; [d]ie Erscheinung der sogenannten Metallstrahlung gehört hierher. [In] allen diesen Fällen handelt es sich um Wasserstoffsuperoxyddämpfe, [wel]che photographische Wirksamkeit zeigen. Nach Andersen[101]) ist die [Met]allstrahlung auf Ozon zurückzuführen. Woudstra[102]) berichtet, daß [bei] der Zersetzung einer 10%igen Chlorcalciumlösung durch 10%ige [Sch]wefelsäure eine photographisch wirkende Reaktionsstrahlung auftritt.

Eine sehr interessante Studie über *Reaktionsgeschwindigkeit* und [Lös]ungsmittel rührt von Halban[103]) her. Man muß zwischen dem [glei]chgewichtsverschiebenden und dem rein kinetischen Einfluß der [Lös]ungsmittel unterscheiden. Erst dann werden sich allgemeine Be[zieh]ungen über die Wirkung der Lösungsmittel auf die Reaktions[ges]chwindigkeit angeben lassen. Auch die Löslichkeiten der entstehenden [und] verschwindenden Stoffe sind bei dieser Wirkung zu berücksichtigen. [M]onomolekulare Reaktionen haben im allgemeinen eine weit höhere [Tem]peraturabhängigkeit, als die Reaktionen höherer Ordnung. Über [Tem]peratur und Reaktionsgeschwindigkeit in homogenen gasförmigen [Sys]temen hat Hans Goldschmidt[104]) eine wertvolle theoretische Abhandlung [ver]öffentlicht. Bruner und Vorbrodt[105]) haben den Einfluß der Lösungs[mitt]el auf die Reaktionsgeschwindigkeit bei Seitenketten- und Kern[sub]stitution von Benzolabkömmlingen untersucht. Im allgemeinen be[günstig]ern ionisierende Lösungsmittel die Kernsubstitution. Über Gas[reak]tionen unter sehr hohen Drucken berichten Briner und Wroczynski.[106]) [M]eyer[107]) hat die Abgabe und Aufnahme von Kohlendioxyd durch [Wa]sser untersucht; diese heterogene Reaktion läßt sich als monomole[kula]re Reaktion berechnen, wo die Konstante den Einfluß der Oberfläche, [de]r Dicke und des Diffusionskoeffizienten enthält. Die Betrachtungen [vo]n Trautz[108]) über die physikalische Bedeutung der Reaktionsgeschwindig[keit] in Gasen und ihre Vorausberechnung aus thermischen Daten lassen [sich] im Auszuge nicht wiedergeben. In wie weitem Maße die [phy]siko-chemischen Gesetze der Reaktionsgeschwindigkeit auch auf [biol]ogische Reaktionen anwendbar sind, zeigt wieder eine Arbeit von [...]l,[109]) der nachwies, daß trockene Bakterien absterben, entsprechend [de]r Gleichung, welche dem Reaktionsverlauf erster Ordnung entspricht; [de]r Temperaturkoeffizient für 10° ist etwa 1,7.

Ein hübsches Beispiel einer *katalytischen Gasreaktion* beschreibt [...]ow,[110]) der aus Kohlenoxyd und Wasserstoff beim Durchleiten durch [R]öhre, die mit nickel- und palladiumhaltigen Koksstücken beschickt waren, [u]m 100° herum Äthylen darstellen konnte: $2CO + 4H_2 = C_2H_4 + 2H_2O$. [Im] Anschluß an die früheren Arbeiten von Bredig und seinen Schülern [übe]r die Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch kolloidale Metalle hat [n]unmehr Brossa[111]) kolloidales Iridium als Katalysator benutzt. Das [Irid]ium unterscheidet sich in mancher Hinsicht von den anderen, [bish]er untersuchten Metallen; so übt z. B. Alkali keinen Einfluß aus [und] das Zeitgesetz bleibt von erster Ordnung. Eine sehr interessante [Unt]ersuchung über die elektrische Reizschwelle katalytischer Pulsationen [verd]anken wir Bredig und Kerb.[112]) Vor kurzem hatte Nernst[113]) [nach]gewiesen, daß bei der Nervenreizung durch Wechselstrom die Beziehung i : $\sqrt{n}$ = konst. ist, wobei i die Schwelle der Wechselstromstärke, welche einen bestimmten physiologischen Reiz auslöst, und n die Stromfrequenz bedeuten. Bredig zeigte nun, daß Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Platin und Quecksilber unter gewissen Bedingungen durch Wechselstrom zu katalytischen Pulsationen angeregt wird, und daß auch hierfür die Nernstsche Formel gilt. Daß die Wirkungen anorganischer Katalysatoren nicht immer einfach verlaufen, sondern daß auch bei ihnen mannigfache Komplikationen auftreten können, ist wohl schon lange bekannt; immerhin sei doch noch eine Abhandlung von Bach[114]) über die Zersetzung des Wassers durch Hypophosphite bei Gegenwart von Palladium erwähnt, wo Abweichungen von den einfachen Regeln der Katalyse beschrieben werden und betont wird, daß auf solche Differenzen kein Unterschied zwischen Katalysator- und Fermentwirkung begründet werden kann. Im Gegenteil weist alles darauf hin, daß diese beiden Wirkungen völlig analog sind, wie auch Acree[115]) wieder mit Recht betont. Zu diesem Ergebnis führen schließlich auch die Untersuchungen über die Natur mancher *Fermente*. Euler und Bolin[116]) konnten nachweisen, daß gewisse Laccasen nichts anderes sind als ein Gemisch von Neutralsalzen mit Oxysäuren. Dony-Hénault[117]) erhielt eine künstliche Laccase aus Gummi arabicum, Manganformiat, Natriumcarbonat und Seignettesalz. Eine künstliche Peroxydase hat Stoecklin[118]) im Eisentannat gefunden. Hervorgehoben sei noch eine Abhandlung von Taylor,[119]) der eine Synthese des Protamins durch Fermentwirkung beschreibt. Von negativen Katalysen, die im letzten Jahre Bearbeitung gefunden haben, ist zu berichten über eine Abhandlung von Chapman und Mahon[120]) über den hemmenden Einfluß des Sauerstoffs auf die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Wasserstoff und Chlor, sowie über eine Mitteilung von Fichtenholz,[121]) nach welcher die Glucosidspaltung durch Hydrochinon, Gallussäure und Tannin verzögert wird.

Zum Schluß seien noch einige Veröffentlichungen aus dem Gebiete der *Stereochemie* hervorgehoben, soweit sie nicht als Spezialuntersuchungen mehr der organischen als der physikalischen Chemie angehören. Von Bedeutung für die in neuerer Zeit immer mehr in den Vordergrund tretenden Bestrebungen, die Asymmetrie der Molekel und nicht mehr ein asymmetrisches Kohlenstoffatom als Ursache der optischen Aktivität anzusprechen, ist eine Notiz von Perkin, Pope und Wallach,[122]) daß 1-Methylcyclohexyliden-4-essigsäure ohne asymmetrisches Atom dennoch eine optisch aktive Form bildet. Über durch Enzyme bewirkte asymmetrische Synthesen berichtet Rosenthaler,[123]) während Mc Kenzie und Humphries[124]) Versuche zur asymmetrischen Synthese der l-Mandelsäure veröffentlichen. E. Fischer und Flatau[125]) konnten an der Propylisopropylcyanessigsäure nachweisen, daß schon die Strukturdifferenz zwischen Propyl und Isopropyl ausreicht, um eine starke optische Asymmetrie der Molekel hervorzurufen. Herzog und Meier[126]) führen die Spaltungsmethode racemischer Verbindungen durch Pilze auf eine verschieden große Oxydationsgeschwindigkeit der beiden Antipoden durch gewisse Agentien der Organismen zurück. Ladenburg[127]) gab eine Zusammenstellung seiner grundlegenden Arbeiten über die partielle Racemie. Als ein neues Beispiel partiell-racemischer Verbindungen beschreiben Findlay und Hickmans[128]) den r-Mandelsäure-l-menthylester. Aus der inneren Reibung schließen Dunstan und Thole[129]) auf die Existenz flüssiger und gelöster Racemkörper.

Versammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler in Berlin am 18. Januar 1910.

Vorsitzender: Bing-Berlin.

Infolge einer Rundfrage des Verbandes Deutscher Kognakbrenner hinsichtlich eines etwa festzusetzenden *Mindestgehaltes an Alkohol für Rum und Arrak* sah sich der Bund veranlaßt, zur Frage des *Mindestgehaltes des Alkohols in Trinkbranntwein* Stellung zu nehmen. Behufs Festlegung im Deutschen Nahrungsmittelbuch war eine große Anzahl Anträge eingelaufen, und zwar: „Von einer Festsetzung eines Mindestgehalts für Spirituosen aller erwähnten Arten ist abzusehen". (Helgers & Co., Krefeld.) — Für Rum und Arrak soll die Mindestalkoholgrenze nicht höher als zu 38% festgesetzt werden. Von der Festlegung einer Mindestgrenze an Alkohol für alle anderen Spirituosen ist abzusehen. (Verein Bayrischer

94) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3183; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 589.
95) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 36.
96) Ztschr. wissensch. Photogr., Photophys., Photochem., 1909, Bd. 7, S. 30.
97) Phil. Mag. 1909, [], Bd. 16, S. 945; Physik. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 88.
98) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 68, S. 385.
99) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4865.
100) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1633.
101) Physik. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 54.
102) Chem. Weekblad 1909, Bd. 5, S. 835.
103) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 67, S. 129.
104) Physik. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 206.
105) Anz. Akad. Wiss. Krakau, 1909, S. 221.
106) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1518.
107) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 249; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 377.
108) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 66, S. 496; Bd. 67, S. 93; Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 692.
109) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 18, S. 1.
110) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 893; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 225.
111) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 66, S. 162; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 162.
112) Verh. Naturh.-Med. Ver. Heidelberg, 1909, [2], Bd. 10, S. 23.
113) *Pflügers* Arch. Physiol. 1908, Bd. 122, S. 275.
114) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4463.
115) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1755.
116) Ztschr. physikal. Chem. 1909, Bd. 69, S. 187.
117) Bull. Acad. roy. Belg. 1909, S. 342.
118) Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 1489; vgl. *Martinand*, ebenda, 1909, Bd. 148, S. 182.
119) Journ. Biol. Chem. 1909, Bd. 5, S. 381.
120) Journ. Chem. Soc. London, 1909, Bd. 95, S. 959.
121) Journ. Pharm. et Chim. 1909 [6], Bd. 30, S. 199; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 522.
122) Chem.-Ztg. 1909, S. 430.
123) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 14, S. 238.
124) Journ. Chem. Soc. London, 1909, Bd. 95, S. 1105.
125) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2981; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 529.
126) Ztschr. physiol. Chem. 1909, Bd. 59, S. 57.
127) Lieb. Ann. 1909, Bd. 364, S. 227.
128) Journ. Chem. Soc. London, 1909, Bd. 95, S. 1386.
129) Journ. Chem. Soc. London, 1909, Bd. 93, S. 1815.

Branntwein- und Likörfabrikanten München.) — Für Rum, Arrak und Punschessenzen ist ein bestimmter Alkoholgehalt festzusetzen, jedoch mit der Maßnahme, daß von einer behördlichen Kontrolle abzusehen ist. (Provinzial-Verein Posener Destillateure.) — Der Mindestgehalt für Rum und Arrak an Alkohol ist handelsüblich festzusetzen, und es sollen die bisherigen Bestimmungen geltend bleiben. Originalware darf bei Rum auf 50 Vol.-%, bei Arrak auf 45 % durch Wasser herabgesetzt werden, Verschnitte dagegen nicht unter 40 Vol.-%. Für Fasson- bezw. Kunstware besteht eine Mindestgrenze nicht. Verschnittrum bezw. Verschnittarrak, dessen Alkoholgehalt weniger als 40 % beträgt, ist zu deklarieren, oder unter der Bezeichnung Trinkrum bezw. Trinkarrak zu verkaufen. Für Trinkbranntwein, Liköre, Bittere, Punschessenzen oder dergl. ist ein Mindestalkoholgehalt nicht festzusetzen. (Verein Lausitzer Destillateure.) — Für Originalrum ist ein Mindestgehalt an Alkohol von 74 %, für Originalarrak ein Mindestgehalt an Alkohol von 57 % als in Hamburg handelsüblich festzusetzen. Ob eine einheitliche Festsetzung für das Deutsche Reich möglich ist, erscheint der Kammer zweifelhaft. Für mit Wasser herabgesetzte Ware, bezw. für Verschnittware, wird die Festsetzung eines Mindestgehaltes an Alkohol von 40 % und für Fasson- bezw. Kunstware die Festsetzung eines Höchstgehaltes an Alkohol von 25 % empfohlen. Festsetzungen dieser Art sind für andere Edelbranntweine, sowie für andere Trinkbranntweine, für Bitter, Liköre und Punschessenzen nicht erforderlich. (Detaillistenkammer zu Hamburg.) — Rum bezw. Arrak dürfen mit Wasser auf 45 Vol.-% Konsumstärke herabgesetzt werden. Rum- bezw. Arrak-Verschnitte müssen mindestens 38 Vol.-% Alkoholgehalt haben. Kunst- oder Fassonrum bezw. Arrak soll mindestens 38 Vol.-% Alkoholgehalt haben. (Schinke & Co., Dresden.) Echter Rum (echter oder Jamaika-, Cuba-, Demerara-Rum usw.), echter Arrak (echter oder Arrak de Batavia, Goa-, Mandarinen- usw.) ist ein durch Wasser verdünnter Originalrum, bezw. Originalarrak von mindestens 50 Vol.-% Alkohol. Für Rumverschnitt, Arrakverschnitt beträgt die Mindestalkoholstärke 48 Vol.-%. Ein Rum- bezw. Arrakverschnitt von weniger als 48 Vol.-% Alkohol muß als Trink- oder Mengrum bezw. Trink- oder Mengarrak bezeichnet werden. (Pfeffermann & Co., Berlin). Die Festsetzung eines Mindestgehaltes von Alkohol für Rum und Arrak ist abzulehnen. (Verein Mannheimer Wein- und Spirituosenhändler.) Der Alkoholgehalt ist bei echtem Rum, Verschnittrum und Fassonrum durchwegs zu deklarieren. (Seidel & Co., Breslau.) — Die Bestimmungen des Nahrungsmittelbuchs bezüglich Arrakverschnitt und Rumverschnitt sind durch folgende Sätze zu ersetzen: Rum-, Arrak-Verschnitt darf andere Stoffe als Rum bezw. Arrak, Sprit und etwas Zuckercouleur nicht enthalten und muß nach Rum bezw. Arrak riechen und schmecken. (Pfeffermann & Co., Berlin.) — In den Bestimmungen des Nahrungsmittelbuches über Rumverschnitt ist zu streichen „mindestens ein Zehntel des Alkohols des Rumverschnittes muß von Rum stammen." (Fritz Lehment, Kiel.)

Nachdem Dr. Kayser die Systematik dieser Anträge erläutert hatte, beschloß die Versammlung zunächst darüber sich schlüssig zu werden, ob überhaupt für irgend einen Trinkbranntwein die Festsetzung einer Mindestgrenze wünschenswert erscheine. Fast alle Redner bestritten dies unter Hinweis auf die praktische und technische Unmöglichkeit; eine Qualitätsverschlechterung der derzeit handelsüblichen Ware würde die unbedingte Folge sein und nicht die Qualität, sondern nur die Alkoholprozente für die Beurteilung maßgebend werden. Es sei bekannt, daß Branntweine durch Lagern an Qualität gewinnen, aber an Alkoholgehalt verlieren, dem Detaillisten würde es unmöglich gemacht werden, seine Ware, die er mit richtigem Prozentgehalt eingekauft, lagern zu lassen, ohne sich Bestrafungen auszusetzen. Nur ein Herr, der die Interessen der Kornbranntweinbrenner vertrat, sprach sich für eine Festlegung des Alkoholgehalts, allerdings nur für Qualitätsware, aus. Die Abstimmung ergab die Ablehnung der Festsetzung des Mindestgehalts an Alkohol für irgend einen Trinkbranntwein mit allen gegen 3 Stimmen. Durch die Ablehnung war es auch überflüssig geworden, in eine Debatte über den Alkoholgehalt spezieller Edelbranntweine einzutreten und man wandte sich denjenigen Anträgen zu, die auf die Beseitigung der Bestimmungen der neuen Auflage des Deutschen Nahrungsmittelbuches über Rum-Verschnitt und Arrak-Verschnitt hinzielen. Für derartige Verschnitte fordert das Nahrungsmittelbuch, daß mindestens ein Zehntel des Alkohols des Verschnittes aus Rum bezw. Arrak stamme. Von den Antragstellern wurde namentlich ins Treffen geführt, daß dies ein viel zu hoher Prozentsatz sei. Mit bestimmten Rumsorten lassen sich bei Anwendung von 10 % keine absatzfähigen Verschnitte herstellen, weil, wie sich der Antragsteller ausdrückte, ein derartiger Verschnitt zu sehr nach Rum stinke. Es wurde auch auf ein freisprechendes gerichtliches Urteil verwiesen, wo zu einem Rumverschnitt nur 0,69 % verwendet wurden.

Nach langer Debatte wurde der Antrag auf Wiedereinsetzung der alten Fassung des Nahrungsmittelbuches abgelehnt und ein Antrag Camthal, 5 % als ausreichend für Rum- bezw. Arrak-Verschnitte anzusehen, angenommen. Darauf gibt Dr. Kayser folgende Erklärung ab: Der programmatische Satz, der maßgebend gewesen ist und für immer maßgebend bleiben muß für die Festsetzungen des Nahrungsmittelbuches, lautet: „Es sollen in dieser Sammlung die Bedingungen festgelegt werden, unter denen nach Ansicht der beteiligten Industrie und Handelskreise im Einverständnis mit in Frage kommenden Vertretern der Wissenschaft, insbesondere der Nahrungsmittelchemie, Nahrungsmittel als handelsübliche unverfälschte und nicht gesundheitsschädliche Waren gelten sollen." Der Zweck des Bundes ist die Vertretung gerechtfertigter Interessen einerseits, die Beseitigung von Mißständen anderseits. Der soeben gefaßte Beschluß ist unmöglich als ein solcher anzusehen, der dem Programm des Nahrungsmittelbuches entspricht, und kann daher nicht als endgültig angesehen werden. Es ist daher notwendig, daß in einer neuen Versammlung, zu der alle beteiligten Interessenten eingeladen werden sollen, eine zweite Lesung stattfindet. Hiergegen erhob sich kein Widerspruch. — Ein von Koepke gestellter Antrag, daß Trinkbranntwein, der außer Kornbranntwein noch Alkohol anderer Art enthält, unter der Bezeichnung Kornverschnitt oder Kornbranntweinverschnitt in den Handel kommen dürfe, wird angenommen. Auch er wird zur zweiten Lesung gelangen. Den Schluß der Verhandlungen bildete ein Antrag des Verbandes Deutscher Essenzen-Fabrikanten. Der Antrag lautet: Punkt 13 der Festsetzungen über Branntwein und Spirituosen (Seite 202 des Nahrungsmittelbuches) ist durch einen Nachtrag außer Kraft zu setzen und bei einer Neuauflage des Nahrungsmittelbuches fortfallen zu lassen, da die Herstellung und der Vertrieb von Kunst-Kognak gesetzlich nicht verboten ist. Diesen Antrag begründete Säuberlich damit, daß im Gesetz nicht ausdrücklich das Verbot ausgesprochen sei; er verweist auch auf die Veröffentlichungen des Leiters des Chemnitzer Nahrungsmittelamtes, der diese Ansicht teilt. Ihm wird erwidert, daß das Verbot aus den Kommissionsberichten deutlich hervorgehe, und daß auch die an maßgebender Stelle eingeholten Informationen dahin lauten. Der Antrag wird sodann auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung gesetzt.

Sitzungsberichte.

Reale Accademia della Scienze di Torino.

Sitzung vom 21. November 1909.

Spezia: Die verwertbaren Mineralien aus Uganda; über das metallische Natrium als die angebliche Ursache der natürlichen blauen Farbe des Steinsalzes. — *I. Guareschi: Verhältnis der chemischen Beschaffenheit der Körper zu ihren physiologischen Wirkungen.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 1. Dezember 1909. — Vors.: Alb. Scheurer.

Bechtel: Berlinerblaureserve und Weiß unter p-Nitranilinrot. (Vers. Schreiben Nr 1043 vom 12 August 1898) Es wird auf den weißen Stoff mit gebrannter Stärke und Albumin verdicktes Eisenvitriol aufgedruckt, 3 Min. im Mather-Platt passiert, sodann in β Naphtholnatrium geklotzt und durch Diazo gezogen. Das Stück wird hierauf gewaschen und durch gelbes Blutlaugensalz gezogen, welches das Blau erzeugt. Eine weiße Reserve wird erhalten beim Aufdruck einer Farbe mit 300 g rotem Blutlaugensalz mit nachfolgendem Klotzen in β-Naphthol und Diazo. (Prüfer: *E. Bourcart*)

Lang: Benzidingelb auf Baumwolle erzeugt. Die Arbeit wird dem Bericht von *Lipp* entsprechend im Bulletin erscheinen. — *Aubert* und *Goubyrin: Zusatz von β-Naphthol zu Immedialfarben und solchen, die zu ihrer Fixierung Reduktion benötigen.* Bericht von *Musculus* schließt auf Veröffentlichung im Bulletin. *Culman* und *Alt: Azofarben auf dem Gewebe erzeugt.* Der Bericht von *Battegay* laut auf Nichtveröffentlichung.

Paul Bourcart: Mercerisieren der Lunten der Spulmaschinen unter Zu (Vers. Schreiben Nr. 1040 vom 23. Juli 1898) Diese werden überdreht, um ihn die nötige Festigkeit zu geben und durch kaustisches Alkali passiert. Hiera wird gesäuert und gewaschen. Sodann dreht man die Lunten wieder auf, u sie auf den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. — *Guiterman: Reserve f basische Farbstoffe unter Anilinschwarz.* (Vers. Schreiben Nr. 10?2 vom 10. N vember 1898) Es werden basische Farben aufgedruckt unter Zusatz von m Stärke verdicktem, essigsaurem Natrium und essigsaurem Blei. Man trockn klotzt in Prudhommeschwarz und dämpft 1 Min. im kleinen Mather-Platt. (Prüfe *H. Schmid.*) — *Bechtel: Dunkelblau auf Baumwolle erhalten durch Kombinati von Nitrosodimethylanilin mit Tannin oder Gallussäure.* (Vers. Schreiben Nr. 10 vom 23 September 1898.) Es wird eine Farbe aufgedruckt, bestehend aus eine Gemisch von Gallussäure, Essigsäure, Oxalsäure und Nitrososalz M(MLB). M dämpft 3 Min. und passiert durch Bichromat. Das Blau wird mit Nickelbisul oder Chromacetat fixiert. (Prüfer: *Stalder*) — *Stiegler: Ätze mit Hydrosul und β-Naphthol auf Schwefelfarbstoffe und nachheriges Passieren durch Dia paranitranilin.* Der Berichterstatter *H. Schmid* schlägt die Aufnahme im Bullet vor. Es wird ebenfalls auf Antrag von *E. Noelting, Schmid* und *Binder* die A

lung von *Baumann* und *Thesmar* über *Formaldehydhydrosulfit nebst einer* *achtung der durch dieses Produkt erzielten Fortschritte im Zeugdruck* auf-mmen.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 5. Dezember 1909. — Vors.: Prof. Sen. Blaserna.

Silla: Über Dynamik der Elektronen. — *Serra: Über eine auffallende Krystall-ung des Scheelits von Traversella.* — *Padoa* und *Graziani: Untersuchungen neue phototrope Substanzen.*

Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 10. Dezember 1909. — Vors.: Pascalis.

Justin-Mueller: 1. Über die Bildung von p-Nitranilinrot. Verf. unterscheidet chen dem theoretisch hergestellten Rot durch Kuppeln von β-Naphtholnatrium p-Nitrodiazobenzolchlorid und dem in der Technik auf der Faser hergestellten durch Vermittlung eines Fettkörpers (Ricinat). Die Konstitution des letzteren ine viel komplexere. — *2. Über normale und anormale Diazobäder.* Verf. , daß die Rolle des Natriumacetates in diesen Bädern darin besteht, die freie ralsäure des Diazos zu neutralisieren. In solch mineralsäurefreiem Bade gt auch die Bildung von *p*-Nitranilin in der Technik. Der blaue und glänzende dieses Farbstoffs ist von dem verwendeten Fettkörper abhängig. — *Mauguin: Bromnatriumamide.* Diese werden erhalten durch Behandeln von *Hofmann*-n Bromamiden bei —15° C. mit Natrium in alkoholischer Lösung und Fällen mit wasserfreiem Äther. Die Verbindungen zersetzen sich unter Explosion unter Zerfall in Bromnatrium und den entsprechenden Isocyanester. — *Guerbet: Wirkung der Wärme auf ein Gemisch aus Campher und Borneolnatrium.* Beim Erhitzen dieses Gemisches (hergestellt durch Einwirkung von Natrium auf eine Toluollösung des Camphers) im geschlossenen Rohr auf 280° C. entstehen neben Campholsäure neutrale ölige Verbindungen, die Verf. isoliert und als Bornylencampher und Bornylcampher beschrieben hat. — *Delépine: Chloroiridate des Silbers.*

Royal Society.

London. Sitzung vom 13. Januar 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

Sir Edward Thorpe und *A. G. Francis: Über das Atomgewicht des Strontiums.* Die Bestimmungen führten zu folgenden Werten:

	Aus	Atomgew.	Wahrscheinl. Fehler
A.	$SrBr_2 : 2Ag$	87,645	± 0,0037
B.	$SrBr_2 : 2AgBr$	87,653	± 0,0045
C.	$SrCl_2 : 2Ag$	87,642	± 0,0017
D.	$SrCl_2 : 2AgCl$	87,645	± 0,0020
E.	$SrBr_2 : SrSO_4$	87,629	± 0,0210
F.	$SrCl_2 : SrSO_4$	87,661	± 0,0078
Es ergibt sich demnach nach A, B, C, D		87,646	± 0,0016
nach E, F		87,645	± 0,0107
aus den gesamten Bestimmungen		87,646	± 0,0029

Der von *Richards* ermittelte Wert betrug 87,62.

Zuschriften an die Redaktion.

[Eine neue Waschflasche.]

Einer Waschflasche, wie sie *P. Artmann*-Reichenberg in der Chem.-Ztg.[1]) beschreibt, bediente ich mich bereits vor 9 Jahren. Die Firma *Paul Funke & Co.*, Berlin N. 4, hat diese Flasche von mir im Mai 1901 käuflich erworben und als »Waschflasche nach *O. Guttmann*« (D. R. G. M.) in den Handel gebracht.

Hamburg 37, 19. Januar 1910. Oskar Guttmann.

[Ermittelung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen fester Brennstoffe.]

In einem in der Beilage zur »Chemiker-Zeitung« Nr. 6 befindlichen Referate über meinen gleichnamigen Aufsatz im Journal für Gasbeleuchtung[2]) wird gesagt, ich hätte die Methode der amerikanischen Kohlenkommission zur Bestimmung der Koksausbeute empfohlen, weil diese Methode Koksausbeuten liefere, welche denen des Großbetriebes am nächsten kommen. Berichtigend muß ich bemerken, daß ich unter Hinweis auf die Veröffentlichungen von *Hinrichsen* und *Taczak*[3]) und *Geipert*[4]) betont habe, »daß es aussichtslos erscheint, nach einer Laboratoriumsmethode zu suchen, welche in allen Fällen zu den in den verschiedenen Großbetrieben gefundenen Koksausbeuten führt. Ist doch allgemein bekannt, daß verschiedene Kokereien aus einer und derselben Kohle ein verschiedenes Koksausbringen erzielen, und daß zwei Gaswerke bei der Verarbeitung derselben Kohle nicht dieselben Koksmengen finden!«

Die Gründe, die mich bestimmten, die amerikanische Methode zur Bestimmung der Koksausbeute als Normalmethode bei Schiedsanalysen vorzuschlagen, waren vielmehr: 1. die Übereinstimmung der bei Parallelversuchen gefundenen Koksausbeuten; 2 die Bequemlichkeit ihrer Ausführung; 3. die Anwendbarbeit dieser Methode zur Ermittlung der Gasergiebigkeit auch solcher Brennstoffe, die ohne leuchtende Flamme entgasen; 4 ihre weite Verbreitung und 5 die hier gefundene Tatsache, daß der nach dieser Methode aus den verschiedensten Kohlengattungen hergestellte Tiegelkoks in seiner chemischen Zusammensetzung und seiner Verbrennungswärme dem garen Gas- und Zechenkoks am ähnlichsten ist.

Zürich, den 20. Januar 1910. E. J. Constam.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 50.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 27.
[3]) Glückauf 1908, S. 1325.
[4]) Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 253.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Emil Wörner*, Dozent für Nahrungsmittelchemie an Akademie in Posen, der Titel Professor. — Dem Apothekenbesitzer *Dr. Hamberger* in Ohlau der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Der Großindustrielle Carl Joseph Bellinger, Mitinhaber der *Stanz- u. Emaillierwerke Fulda*, ist daselbst an Diphtheritis, 39 Jahre alt, am 22. Januar gestorben.

Zu Ehren von Louis Cailletet, der 25 Jahre Mitglied der Académie des Sciences ist, fand in Paris am 18. Januar eine Feier statt, bei der der Fürst *Albert von Monaco* dem Jubilar eine Plakette überreichte.

.. D. Goodsall wurde zum Generalbetriebsleiter der *Needles Mining & Smelting Co.* ernannt, einer Zweiggesellschaft der *H. S. Smelting, Ref. & Mining* (New York), die kürzlich das Eigentum der *Arizona-Mexican Mining & Smelting Co.* in und Needles, Arizona, erworben hat.

Der Chemiker Prof. Charles Graham[1]) hat der Londoner Universität 35000 £ zur Gründung eines Charles Graham Medical Research Fund vermacht.

Dr. Rudolf Messel ist anstelle des verstorbenen *L. Mond* zum Hon. Foreign Secretary der Society of Chemical Industry gewählt worden; Nachfolger von *Messel* als Vizepräsident der Gesellschaft ist *Prof. A. Liversidge* geworden.

Dr. Simonsen von der Universität Manchester ist zum Professor für Chemie der Universität Madras ernannt worden, an seine Stelle in Manchester tritt *Dr. Holt.*

Frank B. Smith, Präsident der *Crucible Steel Co. of Amerika*, einer der bedeutendsten von dem Trust unabhängigen Stahlgesellschaften, ist plötzlich am Dezember v. J. in Pittsburg, im Alter von 50 Jahren, gestorben. Zu seinem Nachfolger wurde *Herbert Du Puy* gewählt.

Alfred Watkins wurde von der Royal Photographic Society die Fortschrittsmedaille für 1910 verliehen.

Dr. Karl Auer von Welsbach in Wien ist von der Technischen Hochschule Karlsruhe zum Dr.-Ing. h. c. ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1260.

Eine photochemische Abteilung des Instituts für physikalische Chemie der Universität Göttingen ist unter Leitung von *Prof. Dr. A. Coehn* eingerichtet worden. Die Mittel dazu hat die Göttinger Vereinigung zur Förderung angewandter Physik zur Verfügung gestellt.

Zu Beiträgen für ein Wolcott Gibbs Memorial Laboratory, zur Erinnerung an den im Dezember 1908 verstorbenen Professor der physikalischen und anorganischen Chemie gleichen Namens, fordert die *Harvard*-Universität in einem Rundschreiben auf.

Die Italienische Chemische Gesellschaft hielt ihre erste Jahresversammlung am 9. Januar in Rom unter dem Vorsitz von Prof. Senator *Paternò* ab. Im Namen von 20 italienischen Chemikern, die aus dem Überschuß des VI. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Rom Stipendien behufs Teilnahme am VII. Internationalen Kongreß in London empfangen hatten, überreichte *Prof. Pannain* dem Präsidenten eine goldene Medaille, während *Prof. Scurti* die Verdienste von *Prof. Paternò* um die Entwicklung der Chemie in Italien hervorhob. Ein Exemplar der Medaille wurde an *Prof. Ramsay*, den Präsidenten des Londoner Kongresses, gesandt.

Die diesjährige Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie findet vom 5.—8. Mai in Gießen statt. Als allgemeines Verhandlungsthema für die zusammenfassenden Vorträge ist gewählt: Die neuere Entwicklung der Elektrochemie.

Die Radium Bank of Great Britain ist in London, vorläufig in der Moorgate Street, E. C., eröffnet worden. Die Bank bezweckt an Ärzte und Männer der Wissenschaft Radium und Radiumpräparate zu verleihen.

Neue Gewerbeinspektionen sind im diesjährigen preußischen Etat vorgesehen für Charlottenburg, Sorau, Stolp, Osterode a. H. und Düsseldorf-Land, außerdem soll je eine Hilfsarbeiterstelle in Dortmund, Hagen und Saarbrücken eingezogen und dafür neue Inspektionen in Dortmund 2, Witten, Saarbrücken errichtet werden. Essen und Elberfeld erhalten einen neuen Hilfsarbeiter zugewiesen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektroden, Stromanschluß für —. (Dtsch Anm. K. 38367. Kl. 12) *Kaliwerke Aschersleben* und *L. Hermann*, Aschersleben. 7. 8 1908.

Filtrieren, Vorrichtung zum —, Waschen und Trocknen von Stoffen in ununterbrochenem Arbeitsgang. (Dtsch. Anm. M 34525. Kl. 12) *Th. T. Mathieson*, Tattenhall b. Chester, und *J Bebbington*. Runcorn. 10 3 1908.

Gas, Reinigen des bei der Trockendestillation von kohlenstoffhaltigem Material enthaltenen —es und Gewinn der Nebenprodukte. (Engl P. 23043/1903) *Wilton*.

Gasanalysen, Apparat zur Ausführung von —. (Schwed. P. 27725) *O. Rohde*, Stockholm. 9. 5. 1908.

Gase, Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Trocknen von Generator- und anderen —n. (D. R. P. 218734 Kl. 26) *J. Fritz*, Braunschweig 6 5. 1909.

Gasgemische, Verflüssigen und Trennen von —n. (Engl. P. 13034/1909) *Schmidt*.

Gasreiniger mit beweglich angeordneten dachförmigen Horden. (D R P. 218636. Kl. 26) *Kölnische Maschinenbau-Akt-Ges.*, Cöln-Bayenthal. 4 3 1909.

Konzentriervorrichtung, Verdampf- u. — für Flüssigkeiten. (Engl. P 20765/1909) *Shaw*.

Luft, Trennen der — in ihre Bestandteile durch fraktionierte Destillation. (Engl. P. 27592/1908) *Hazard-Flamand*.

Oxydationsmittel, elektrolytische Erzeugung von —n, wie Hypochloriten, Chloraten, Bromaten und dergl. (Oesterr. P. 41305. Kl. 75) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 5. 2. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Calciumnitrit, Darstellung von —. (Engl. P. 11275/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.

Chlorate, Reinigung von —n. (Oesterr. P. 41302. Kl. 75) *R. Gartenmeister*, Elberfeld. 20. 7. 1908.

Glimmer, Enthärten von —. (Oesterr. P. 41186. Kl. 80) *Oesterreichische Siemens-Schuckert-Werke*, Wien. 1. 8 1909.

Kaliumnitrat, gleichzeitige Herstell. von — und Natriumnitrit. (Oesterr. P. 41301. Kl. 75) *Ph. A. Guye*, Genf. 8. 4. 1908

Kunststeine, Herstellung von —n oder künstlichem Marmor. (Oesterr. P. 41178. Kl. 80) *The British Stone and Marble Company, Ltd*, London. 29 7. 1907.

Natriumbicarbonat, beschleunigte Fabrikation von —. (Oesterr. P. 41306. Kl. 75) *D. Peniakoff*. Brüssel. 11. 3. 1909.

Portlandzement, Herstellung von künstlichem —. (Belg. P. 220429) *V. V. Garcia Canalda*, Brüssel. 22. 10. 1909.

Porzellan, Herstellung von — mit stark erniedrigtem Garbrand. (Oesterr. P. 41184. Kl 80) *E. Berdel*. Höhr (Hessen-Nassau). 20. 10. 1908.

Salpetersäure, Einrichtung zur Erzeugung von — durch Verbrennung von Stickstoff (Oesterr. P. 41303 Kl 75) *G. Kettler*, Osternburg b Oldenburg. 6. 11 08.

Sauerstoff, Anlage zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 945048) *Ch. Ridley*, London. 20. 7. 1909.

—, Darstellung von — durch Selbstverbrennung. (Span. P. 46466) *G. Fr. Jaubert*. 19. 11. 1909.

Schwefelsäureanhydrid, katalytische Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Span. P. 46453) *Tentelewsche Chemische Fabrik*. 1. 10. 1909.

Scandium, Darst. von — bezw. Scandiumverbindungen aus Mineralien. (Oesterr. P. 41307 Kl. 12 Zus. z. P. 39108) *R. J. Meyer*, Berlin. 30 4 1909.

Ton, Reinigen von —. (Belg. P. 220390) *M. Bohn*. Nagykikinda, Ungarn. 5. 11. 1909.

Tonwaren, Erzeugung farbiger —. (Oesterr. P. 41187. Kl. 80) *K. Fischer* und *G. Fischer*, Sulzbach (Bayern). 9. 3. 1909.

Superoxyde, Beständigmachen von —n. (Belg. P. 220379) *L. Sarason*, Berlin. 4. 11. 1909.

Zement, Herstellung eines gegen Meerwasser widerstandsfähigen —es aus Hochofenschlacke. (Oesterr. P. 41175. Kl. 80) *Austro-Hungarian Cement Company, Ltd*, London. 20. 2 1909.

—, Behandlung von —, Erz und dergl im Drehofen. (Oesterr. P. 41181. Kl. 80) *G. von Landgraf*, Leipzig. 16. 5. 1908.

—, Regelung des Erhärtungsbeginnes und der Bindezeit hydraulischer —e. (Oesterr. P. 41202. Kl. 80) *J. Gresly*. Liesberg (Schweiz) 22 6. 1908.

Zinksulfid, Darstellung von —. (Engl. P. 23045/1909) *Société Chimique des Usines du Rhône* und *Meyer*.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darstellung von — aus Lignocellulose oder dergl. (Belg. P. 220462) *M. F. Even* und *G. H. Tomlinson*. Chicago. 26 10. 1909.

Fettsäuren, Gewinnung von —. (Oesterr. P. 41281. Kl. 23) *K. Dreymann*, Turin. 1. 1. 1908.

—, Darstell. gewisser ungesättigter — der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-4}O_2$ aus natürlichen Oelen. (Franz. P. 407412) *A. L. Arnaud* u. *S. Posternak*. 28. 12. 03.

Fettstoffe, Vorrichtung zur Wiedergewinnung und vollständigen Reinigung von —n, harzigen oder öligen Stoffen, die mit Verunreinigungen gemischt sind. (Franz. P. 407445) *L. Ducos*. 29. 9. 1909.

Kerzentunkvorrichtung. (Oesterr. P. 41279. Kl. 23) *M. Englert*, Kitzingen a. M. 7. 12. 1907.

Leder, Darstellung von —. (Engl. P. 12211/1909) *Prutz*.

Leucht- oder Heizgas, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von — und aromatischen Kohlenwasserstoffen aus Erdöl und Erdöldestillaten. (Oesterr. P. 41167. Kl. 26) *J. Gruszkiewicz*, Boryslaw (Galizien). *J. Bausman*, Campina (Rumänien), und *St. Pilat*. Krosno (Galizien). 17. 1. 1908.

Sicherheitszündmasse, Herstellung einer —, insbesondere für Wachskerzchen. (Oesterr. P. 41165. Kl. 78) *Enzesfelder Munitions- und Metallwerke Anton Keller. Akt.-Ges.*. Enzesfeld, und *A. Swoboda*, Wien. 7. 11. 1907.

Weinsteinhaltige Stoffe, Abscheiden von —n aus Traubentrestern usw. (Span. P. 46602 *J. Salat*, 3 12 1909.

Zucker, Darstellung von — aus Lignocellulose oder Sägespänen. (Span. P. 46591) *M. F. Ewen* und *G. H. Thomson*. 3 12. 1909.

Zuckersäfte, Reinigen von —n und Darstellung eines Düngemittels. (Span. P. 46512) *W. Guerrero* und *Smirnoff*. 26. 11. 1909.

Zuckerverluste, Verhütung der — durch abziehende Brüdendämpfe während der Verkokung von Säften. (Oesterr. P. 41180. Kl. 89) *K. Herbst*, Kgl. Weinberge. 2. 2. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Darstellung von Gegenständen aus —. (Engl. P. 12976/1909) *Reeser*

Anilinschwarz, Erzeugung von — auf Baumwolle oder Seide. (Oesterr. P. 41101 Kl 8) *A. G. Green*, Leeds (Engl.). 4. 1. 1908

Anthracenfarbstoffe, Darstellung neuer küpenfärbender —, sowie die dazu erforderlichen Rohstoffe. (Franz. P. 407593) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 4 1. 1909.

Baumwollazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch Anm. J. 11718. Kl. 22) *Car Jäger, G. m. b. H.*, Düsseldorf-Derendorf. 18. 6. 1909.

Bleiweiß, Ersatz des — in der Oelfarbenmalerei. (Belg. P. 220450) *J. Pasquet* Gilly. 22. 10. 1909.

Coelestinblau, Darstellung einer Sulfosäure des —s. (Oesterr. P. 41107. Kl. 22 *Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1909.

Diazofarbstoffe, Darstellung von substantiven, in Substanz oder auf der Fase weiter diazotierbaren —n. (Dtsch. Anm. G. 29349. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 7. 6. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstell von —n. (Franz. P. 407632) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 14 5. 1909.

Entfetten von Wolle. (Span. P 46551) *B. Lagye* und *R. Vandatte*. 29. 11. 1909

Farbe für Schiffsanstriche. (Span. P. 46592) *Fabrique de Vernis et Produits Chimiques*. 3. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von schwefelhaltigen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P 41169. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1909

—, Herstellung von —n. (Dtsch Anm. F 26231 Kl. 22) *Fabriques de Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse*, Thann i. Els 5 6. 1908.

Kochlaugen, Herstell. hochalkalischer — für Aufschließung von Fasermaterialien wie Holz, Stroh, Esparto. (Dtsch. Anm. M. 36442. Kl. 55) *M. Müller*, Finkenwalde b. Stettin. 23. 11 1908

Naphthylendiamin-4-sulfosäure, Darstell. von 1,8-—. (Franz. P. 407602) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 5. 10. 1909.

Präparate.

Albumose-Silberverbindungen, Darstellung von —. (Engl. P. 4564/1909) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*.

Bakterienkulturen, Herstellung von gebrauchsfertigen, haltbaren —. (Dtsch. Anm Sch. 31515 Kl. 30) *J. Schmidt*, Kötzschenbroda. 30. 11. 1908.

Digitalisblätter, Herstellung eines Präparates aus —n. (Oesterr. P. 41199. Kl. 30 *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 9. 3. 1908

Formaldehydverbindung, Darstellung einer trockenen —. (Engl. P. 25138/190 *Chem. Pharm. Laboratorium „Sahir“*.

Kohlensäurebäder, Herstell. von —n. (Oesterr P. 41197. Kl. 30. Zus. z. P. 3548 *Max Elb. G. m. b. H.*, Dresden. 5. 12. 1907.

—, Herst. von zur Bereitung von —n geeigneten Pastillen. (Oesterr. P. 4120 Kl 30) *F. Menter*. Wien. 29 5. 1908.

Paranucleinsäure, Herst von Salzen der —. (Oesterr. P. 41193. Kl. 30) *G. Richte* Budapest 24 4. 1907.

Phenylarsenoxyd, Darst. von Derivaten des —s und Arsenobenzols. (Oesterr. 41166. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. Höchst a. M 3 2 0

Pillen, Herstell. von arsenjodhaltigen —. (Oesterr. P. 41198. Kl. 30) *E. Kyrl* Schärding. 18. 2 1908.

Sauerstoffbäder, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 41194. Kl. 30) *W. Sedlitzk* Wien. 26. 4. 1907.

Therapeutische Verbindungen, Darstellung neuer —. (Engl. P. 11108/1909) *Wellcom* und *Pyman*.

Metalle.

Aluminiumlot, Herstellung eines —es. (Oesterr. P. 41100. Kl. 48) *S. Hirsc* Wien. 4. 2 1909.

Kupferstein, Bessemern von —. (Span. P. 46577) *E. A. C. Smith* und *W. Peirce*. 1. 12. 1909.

Eisenlegierungen, Umschmelzen und Raffinieren von — im elektrischen Rinneofen. (Dtsch. Anm. B. 44567. Kl. 18) *J. I. Brown*, Rombach. 8 11. 1906.

Erze, Behandeln von —n im Hochofen. (Belg P. 220373) *Kjellin*. Stockholm. 4 11. 0

Feuerfeste Ziegel für metallurgische Zwecke. (V. St. A. P. 944692—94) *Ch. Pope*, Pittsburg, Pa. 15 8 1908.

Metalle, Reinigung von Metallgegenständen und darauffolgendes Ueberzieh mit —n auf elektrolytischem Wege. (Oesterr. P. 41298. Kl. 48) *A. Le* Paris. 26 12. 1907.

Metallegierungen, Darst. von —. (Span. P. 46458) *D. Landenberger*. 22 11. 19

Pyrophore Legierungen. (Span. P 46310) *Treibacher Chemische Werke*. 6. 11 19

Zinn, Abscheiden von — oder anderen Metallen aus Metallabfällen, Legierung und dergl. (Engl. P. 28551/1908) *Spitz*.

Verschiedenes.

Cellulosefilms, Darstellung von —. (Engl. P. 15190/1909) *Brandenberger*.

Farbdrucke auf photographischem Papier. (Engl. P. 27687/1908) *Soc. anon. Photographie des Couleurs, Sury u. Bastyns*.

Farbige Abzüge, Herst. von —n von photogr. Films. (Engl. P. 27957/1908) *Luc*

Fleisch- und Wurstwaren, Vorrichtung zum Prüfen von —, Pasteten und der (D. R. P. 218644. Kl. 42) *A. Just*. Zawadzky, Oberschl. 14. 2. 1909.

Kitt zur Verbindung von Steinen, Hölzern oder dergl. (Dtsch. Anm. M. 384 Kl. 22) *P. Müller*, Düsseldorf. 5 7. 1909

Mehl, Bleichen von —. (Engl. P. 28507/1908) *Thomas*.

Pflanzenfasern, Behandeln von —. (Engl. P 28163/1908) *De Lamarre*.

Plastische Masse, Darst. v. Platten aus —n. (Franz. P. 407272) *J Kathe*. 23 9.

Silbereiweißemulsionen, Herstellung von photographischen lichtempfindlichen (Oesterr. P 41282. Kl 57) *K. Grail jr.*, Wien. 29. 3. 1909.

Teerpflastermasse, Vorrichtung zur Herstellung von —. (Oesterr. P. 41176. Kl *The Northern Quarries Company, Ltd.*, Grange-over-Sands (Engl.). 21. 5. 19

Versagungen deutscher Patente.

Krystallisationsapparat zur Gewinnung von großen, wohlausgebildeten Krystal aus heißgesättigten Lösungen. (Pat.-Anm. Sch. 27560. Kl. 12) 9. 11. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *In der Eisenbahn-Verkehrsordnung* wird die Anlage C unter Ia. Sprengstoffe, Eingangsbestimmungen, durch folgenden Zusatz ergänzt: *ynosit I* (Gemenge von Ammoniaksalpeter, aromatischen Nitrokörpern wie ronaphthalin, Nitrotoluol oder Nitroxylol [wovon höchstens 15 % Trinitrokörper] l Holzmehl, auch mit Zusatz von höchstens 6 % Kalisalpeter, von höchstens o Kollodiumwolle oder Holzkohle, von Alkalichloriden, Alkalioxalaten, Alkali-bonaten und Bauxit). — Auch die Verpackungsvorschriften für Nitrocellulose ten eine andere Abfassung erhalten.

Niederlande. *Der Einfuhrzoll auf Patentmedizinen* beträgt im allgemeinen); Drogen und Arzneimittel mit einem Gehalt von weniger als 5% Alkohol d zollfrei. Für Arzneimittel mit einem Gehalt von 5—50% Alkohol wird bei Einfuhr in Schiffsladungen eine Inlandsabgabe von 63 Fl und ein Einfuhrzoll 3,5 Fl für 100 l erhoben; bei der Einfuhr in Flaschen beträgt die Inlandsabgabe 5 Fl., während der Einfuhrzoll derselbe ist. — 01363

England. *Zum internationalen Übereinkommen betr das Verbot der Verwendung weißem (gelbem) Phosphor* in der Zündholzindustrie. vom 26 September 1906, d nachstehende Kolonien und Protektorate beigetreten: Cypern, East Africa tectorate, Gibraltar, Malta, Mauritius, Seychellen, Süd Nigeria, Uganda..

Britisch-Ostindien. *Zollerhöhung für Opiumpräparate in Belutschistan.* it Bekanntmachung Nr 5620 vom 17. November 1909 werden in Belutschistan n 1. April 1910 ab die Zölle auf Bhang und andere Opium-Zubereitungen und schungen bei der Einfuhr aus anderen Provinzen Britisch-Indiens oder vom land von 4 und 8 Rupien auf 40 und 80 Rupien für jedes Maund erhöht.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Deutsche Petroleumgesellschaft in Berlin hat 1908/09 u. a. an Beteiligungen 1000 M verdient. Nach Abzug der Unkosten usw. verbleiben 1222283 M Rein-winn. Dividende 5%. Die *Steaua Romana* in Bukarest zahlte 8 (9) % Dividende, *Europäische Petroleum-Union-Ges.* erstmals 5%, die *Deutsche Mineralöl-ustrie-Ges.* erstmals 6%. Auch das *Kasbek Syndicate Limited*, Grosny, hat ie Rohölproduktion erhöhen können. Von der *Schodnica Akt.-Ges. für Petroleum-ustrie*, Wien, wurde auf den kleinen Restbesitz von Aktien dieser Gesellschaft Dividende nicht vereinnahmt.

Die Akt.-Ges Portland-Zementwerk Berka a. d. Ilm beantragt die Genehmigung st Finanzierung einer neuen Werksanlage. Die Gesellschaft, deren Aktien-ital zurzeit 1100000 M beträgt, hat seit ihrer im Jahre 1900 erfolgten Gründung h keine Dividenden gezahlt; sie gehört zu den Werken, an deren Forderungen Erneuerung des Mitteldeutschen Zementsyndikats gescheitert ist.

Vereinigte Acetylengaswerke Akt.-Ges. München in Liqu. Der Geschäfts-cht für 1908/09 gibt Aufschluß über die Gründe, welche die Gesellschaft zur idation nötigten. In den Bilanzen sind verschiedene Verhältnisse nicht ent-chend berücksichtigt worden. Jetzt hat sich herausgestellt, daß der erste esabschluß statt eines Reingewinnes von 3074 M einen Verlust von 11471 M eben hat, der in den folgenden Jahren auf 12658 M, 16779 M, 18209 M und e September 1909 auf 58607 M angewachsen ist.

Handelsregister-Eintragungen:

ln. *Chemische Werke Dr. Albert Friedlaender, G. m. b. H.* Anstelle von *Georg irnbaum* ist der Chemiker *Dr. Carl Badorff* zum Geschäftsführer bestellt.
— *Chemische Fabrik Teltow, G. m. b. H.* Anstelle von *Dr. Max Hirschmann* ist orstmeister a. D. *Richard von Hertzberg* zum Geschäftsführer bestellt.

lkenburg, Harz. *Dr. Georg Schneider, Erste Harzer Parfümeriefabrik.* Die rma ist auf *Dr. Fritz Sturm* übergegangen.

el-Bettenhausen. *Chemische Fabrik Bettenhausen G. m. b. H.* Das Stamm-pital beträgt 350000 M (nicht 35000 M, wie Chem.-Ztg. 1910, S. 79 angegeben).

rimmitschau. *Chemische Industrie Crimmitschau Oswald Müller.* Handel mit rogen und Chemikalien.

sden. *Curt Theo Torpelmann.* Betrieb einer Handelsagentur für pharma-utische und chemisch-technische Erzeugnisse, Nahrungsmittel usw.
— *Benkendorff & Senf Pharm. Kosmet. Laboratorium.* Gesellschafter: Apotheker *E. Erich Benkendorff* und Medizinaldrogist *F. A. Senf.*

seldorf. *Chemische Fabrik Radium, G. m. b. H.* (Fortführung der von der fenen Handelsgesellschaft *Ludwig Osthushenrich* unter der Firma *Chemische abrik Radium, H. Wächter & Co.* zu Bielefeld als besondere Abteilung des eschäfts betriebenen Fabrikation und des Vertriebs selbsttätiger Waschmittel). ammkapital 71000 M. Geschäftsführer: *August Kleine-Brockhoff* in Ratingen d *Friedrich Osthushenrich* in Bielefeld.
— *Chemische Werke Reisholz, Aktiengesellschaft. Dr. Fritz Koehne*, Chemiker Reisholz, ist zum weiteren Vorstandsmitgliede bestellt.

ms. *Farbwerk Worms, Schifferdecker & Heim.* Die Firma ist in *Farbwerk orms, Otto Schifferdecker* geändert.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zusammenschluß in der englischen Asbest-Industrie. Die seit einiger Zeit zu beobachtenden Bestrebungen, in der Asbestindustrie, die scharfe Konkurrenz zu beseitigen, die bereits Mitte 1909 zur Fusion der großen amerikanischen Produzenten, nämlich der *British Canadian, Kings, Beaver, Standard* und *Dominion-Gesellschaften*, und zu einer Verständigung mit der englischen *Bells Company* geführt hat, haben nunmehr einen weiteren Fortschritt gemacht. Zwischen der *Bells Company* und der *United Asbestos Company* ist ein Abkommen getroffen worden, wonach diese beiden Gesellschaften sich unter der Firma *Bells United Asbestos Company* vereinigen. Diese Gesellschaften versorgen sich mit dem Rohstoffe in allen Teilen der Welt, insbesondere in Rußland und verfügen über Lieferungsverträge zu festen Preisen für einen Zeitraum von über fünf Jahren, so daß sie durch Unabhängigkeit von den Schwankungen des Marktes in einer sehr günstigen Lage sind. Außerhalb des jetzt geschaffenen Asbesttrustes stehen nur noch die kontinentalen Werke. Man hofft in England, daß auch mit diesen allmählich eine Verständigung zustande kommen wird. Die Selbstkosten des neuen Konzerns werden natürlich wesentlich niedriger sein können, als die der einzelnen Gesellschaften.

Neue ungarische Zuckerfabriken sollen in Kaschau uud in Nagybeckskerek gebaut werden.

Die Société du Creuzot (Schneider & Cie.) hat mit dem Hause *Felten & Guillaume-Lahmeyer* einen Vertrag abgeschlossen, behufs Ausbeutung der Patente und Spezialitäten dieses Hauses.

Die Société Lyonnaise de Teinture, Impression et Apprêt, Quai de Retz 9, hat ihr Kapital auf 130000 Fr. herabgesetzt.

Die Gesellschaft Compagnie Centrale des Phosphates, früher *A. Cajot & Cie.*, Sitz in Paris, Rue Chaussée-d'Antin 18, hat die Firma umgeändert in *Compagnie Générale des Phosphates.*

Die Société Indo-Chinoise des Allumettes hat ihren Sitz in Paris von Boulevard Magenta 41 nach Rue Laffitte 20 verlegt.

Konkurse in Frankreich:
Roure, Fabrikant pharmazeutischer Produkte in Paris, Rue Michel-Charles 6.

Auflösungen und Liquidationen in Frankreich:
Société Franco-Suisse d'Electrochimie in Lyon, Rue Grenette 2. Liquidator: *Rollet.*
Henri Serradell & Cie, Fabrikation von Bariumsulfat, Kupfersulfat usw, Sitz in Paris, Rue Boissonnade 18 Liquidator: *Clamot* in Elve (Pyrénées-Orientales).

Geschäftsabschlüsse in Rußland:
Gesellschaft der Kischtymer Hüttenfabriken. Die Unterbilanz ist um 736154 auf 2743799 Rbl. gestiegen, bei 6880000 Rbl. Grundkapital und 11640726 Rbl. Buchwert der Anlagen.

Außenhandel Malagas im Jahre 1908:

Ausfuhr:

	kg	Pesetas
Eisenerz	27 388 709	410 830
Blei, silberhaltig	7 508 587	3 979 551
Weichblei	38 190 545	13 366 690
Gußeisen u. Stahl	394 655	39 465
Silber in Barren	6 613	859 690
Pharmazeutische Produkte	7 477	67 293
Parfümerien	38 373	306 984

Einfuhr:

	kg	Pesetas
Alkalien	275 524	82 657
Mineralfarben	57 544	34 526
Carbonate, Borate u. Salicylate	233 578	46 715
Chlorkalk	124 616	43 615
Stärke	297 952	71 508
Künstl Dünger	20 832 640	2 222 983
Essigsäure	20 247	30 370
Firnisse	26 039	52 078
Pharm. Produkte	1 400	58 445
Parfümerien	6 156	49 248

Einfuhr Deutschlands nach Malaga im Jahre 1908:

	t	Pesetas		t	Pesetas
Schwefelsaures Kalium und schwefelsaures Ammoniak	2 754	550 820	Stärke	24	14 780
Kalk und Zement	271	31 560	Tierische Fette	23	18 600
			Essigsäure	14	21 000

Ausfuhr Malagas nach Deutschland im Jahre 1908:

	t	Pesetas		t	Pesetas
Weichblei	4 156	1 454 860	Eisenerz	1 062	15 940

— 01373.

Ein großes Stahlwerk wird seitens der *American Steel and Tin Plate Company*, einer Tochtergesellschaft der *United States Steel Corporation*, bei Chicago mit einem Kostenaufwande von 900000 £ errichtet. — 01374.

Petroleum, Naturgas und Asphalt. Der Kongreß von Ecuador hat einem zwischen der Regierung und dem Engländer *C. G. Dunne* abgeschlossenen Vertrag seine Zustimmung gegeben, durch welchen letzterer die Konzession für die Gewinnung von Petroleum, Naturgas und Asphalt für 50 Jahre erhält. Beim Abschluß des Vertrages hat die Regierung 30000 £ erhalten, außerdem ist sie zu Aktien im Werte von 100000 £ an einer in London mit 1 Mill. £ Kapital zu gründenden Gesellschaft berechtigt. Nach Ablauf der 50 Jahre fällt das Eigentum der Gesellschaft an die Regierung.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Albumin. (New York.) Die Nachfrage für *Eialbumin* ist besser geworden, und von einigen Händlern werden infolgedessen etwas höhere Preise gefordert, doch werden im allgemeinen noch 53—75 Cts. für 1 Pfd. bezahlt. Da das Eintreffen des diesjährigen Artikels nicht vor Juli zu erwarten ist, so ist, falls die Nachfrage weiter zunimmt, ein steigender Markt zu erwarten. Für *Blutalbumin*, wovon nur geringe Vorräte vorhanden sind, ist ziemlich lebhafte Nachfrage vorhanden, die Preise stellen sich auf 25—35 Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest und alle angebotenen Posten finden guten Absatz zu vollen Preisen. Einige Geschäfte mit Japan für Verschiffung über die nächsten Monate sind abgeschlossen worden, und Westfrankreich ist gegenwärtig Käufer. Die belgischen und deutschen Preise sind noch immer weit unter den hiesigen Preisen. Letzte Preise: Beckton 11 £ 6 s. 3 d. bis 11 £ 15 s., Hull 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. fob., Liverpool und Leith 11 £ 11 s. 3 d. bis 11 £ 13 s. 9 d. fob. für sofort und Januar-April.

Araroba. (Hamburg.) Infolge der zurückgegangenen Preise kamen nur kleine Zufuhren an den Markt. Da die Nachfrage von Seiten des Konsums noch nicht nachgelassen hat, konnten sich die Preise für wenige 500 kg, welche inzwischen hereinkamen, aufbessern, und es wurde der ersten Hand Parität von 4,75 M für 1 kg bezahlt. Mit einem weiteren Anziehen der Preise dürfte wohl zu rechnen sein, und demzufolge auch eine Preiserhöhung in *Chrysarobin* eintreten.

Blei. (Hamburg.) *Weichblei*, ausländisches 13 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 15 s., englisches 13 £ 15 s. bis 14 £.

— (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei*, ausländ. 13 £ 13 s. 9 d. bis 13 £ 15 s., englisches 13 £ 15 s. bis 14 £.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist sowohl für *Rohcampher* als für *raffinierten Campher* fest, aber ruhig. Broden werden zu 3.75 M für 1 kg ab Lager von der zweiten Hand angeboten, während 2½ lbs.-Tafeln Japan-Raffinat zu 3,65 M, vielleicht sogar etwas unter diesem Preise käuflich sind.

Citronensäure. Über die Lage des Rohmaterials treten Nachrichten auf, die mehr als sonst zur Vorsicht in der Handhabung von Geschäften in dem Artikel mahnen. Die Verhältnisse in Italien sind so verworren wie möglich, und bevor sie nicht übersehen werden können, wird sich der gesamte Handel in Citronensäure nur darauf beschränken, die notwendigsten Mengen zu kaufen. Das Lokogeschäft wird dadurch natürlich auch beeinflußt, so daß man vorläufig mit allmählich eintretenden niedrigeren Preisen rechnen muß, die aber auch wieder durch höhere Preise infolge Knappheit an Ware abgelöst werden können. ε

— (Hamburg.) Der Markt blieb ruhig ohne nennenswerte Nachfrage. Loko-Ware ist mit 2,90 M, vielleicht 2,85 M für 1 kg ab Lager käuflich, während Lieferung März-Oktober 1910 zu 2,70 M käuflich ist.

— (London.) Englische Loko 1 s. 4½ d. bis 1 s. 4¾ d., ausländische 1 s. 4½ d., in zweiter Hand 1 s. 4 d.

Colanüsse. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit wieder größere Bedarfsfrage auf, und da nach Berichten aus Afrika die Ernte beendet ist, und keine weiteren Zufuhren erwartet werden, dürfte auch demnächst mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein, umsomehr, als die zweite Hand über keine bedeutenden Vorräte verfügt. Die heutigen Preise für gute gesunde Viertelnüsse lauten 60 M, während für halbe Nüsse 65 M für 100 kg gefordert werden.

Condurango. (Hamburg.) Allgemein schwächer infolge mangelnder Kauflust. Stimmung abwartend, Wert 65 M für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* behauptet seine feste Stimmung auch weiter. Namentlich hält die Bankgruppe bessere Preise. Der Privathandel in diesem Artikel (Leppwachs) ist schwächer. Hochprima 66/67° 130 bis 132 K, Mischware 80—90 K, Leppwachs nach Härtegrad 110—120 K ab Boryslaw. — *Kerzen* verzeichneten ein mittelmäßiges Geschäft. Paraffinkerzen Ia. 59—60 K, II. 55—57 K, Paraffin 40—41 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* zeigten kleine Erhöhungen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 272 K, I 244 K, Mischwaren 175 K, Gelb I 140 K, II 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigäther. Es ist in diesen Tagen eine erhebliche Preisermäßigung um etwa 20 M für 100 kg eingetreten, die darauf zurückzuführen sein dürfte, daß die zu gemeinsamer Preishaltung zusammengetretenen Fabriken gegen einige neue Hersteller zu arbeiten beabsichtigen. Man muß somit auch jedenfalls mit weiteren Veränderungen rechnen. Es kostet heute Qualität Ph. G. IV 205 M für 100 kg im Großverkehr. ε

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1055 t Jamaica. Grandes Salines, in Stücken 5,60—5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,35 Fr., Aquin in Stücken 5—5,15 Fr., in Wurzeln 4,25—4.35 Fr. — *Gelbholz* ist fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 11 t Tampico, 70 t Jamaica. Zentralamerika 6,40—6,75 Fr., Veracruz 6,65—6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9.50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 7.50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Das Geschäft ist weiterhin sehr still. In Bengal ist noch kein Lager. Cochin split bulbs werden fest gehalten zu 14 s. Madras ist ziemlich leblos und unverändert.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir* ist ruhig. Ankunft Verkäufer für Februar-März-Verschiffung 26 s. 3 d. cif., jedoch ohne Geschäfte.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Ton ist im allgemeinen etwas fester, speziell f Abladungsware. Loko-Ware ist noch unverändert zu Preisen von 140—145 M 100 kg ab Hamburger Lager käuflich. Februar-März-Abladung sowohl als Mä April-Abladung wird mit 69 s. für 1 cwt. angeboten. AC Rubin, gleiche Abladu 64 s. bis 64 s. 6 d. für 1 cwt. cif. — *Batavia Dammar.* Die Preise von draut lauten wiederum etwas höher, und die Forderung der ersten Hand ist wieder 118 M für 100 kg für sortierte Ware. E 65 M und F 45 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still, aber beständig, mit kleinem schäft in allen Sorten. Loko TN-Orange, schön blond 67—68 s. Für Ankunft Febr.-April-Verschiffung 69 s. Spätere Ware März-Ablieferung verkauft zu 70 s., Mai 7

Ipecacuanha. (Hamburg.) Da New York sowohl in England wie auch hier als größe Käufer auftrat und ziemlich alle billigen Sachen aufgekauft hat, wurde der Preissti ein erheblich höherer, und diese Droge ist zur Zeit nicht mehr unter etwa 9,75 für 1 kg für Carthagena und 15 M für Rio käuflich. Die Lager sind ziemi geräumt, und es dürfte bei ausbleibenden Zufuhren eine weitere Preissteigerung erwarten sein. Einstweilen sollen neue Posten nicht in Aussicht stehen.

Kobaltoxyd. (New York.) Der Preis ist stark gefallen. Während noch vor kurz 1,10—1,75 Doll. für 1 Pfd. bezahlt werden mußten, kostete der Artikel Anfang Jan 80—85 Cts. Der Preissturz wird auf die Konkurrenz zwischen der *North Ameri Lead Co.* und der *International Nickel Co* zurückgeführt. Da erwartet wird, sich auch die *Coniagas Mines, Ltd.*, in Cobalt und St. Catherines (Ontario) bin kurzem an der Produktion von Kobaltoxyd beteiligen werden, so ist auf ein baldi Wiederhinaufgehen des Preises nicht zu rechnen.

Quecksilber und Präparate. Die allgemeine Lage für das *Metall* gilt als flauer, machen sich hier und da niedriger lautende Angebote bemerkbar, woraus schließt, daß für größere Mengen Ware Käufer gesucht werden. Tatsächlich s die jetzige Frage in dem Artikel in einem direkten Gegensatz zu derjenigen währ der Hausse im November v. J. Diese Stimmung in dem Rohmaterial hat sich auf die *Präparate* übertragen, welche jetzt allgemein etwas niedriger gehalten werde

Quillayarinde. (Hamburg.) Das Geschäft ruht augenblicklich. Nur kleine Sachen zu Marktpreisen gefragt. Auf Abladung wurden niedrigere Gebote gekabelt, wurden diese durchweg abgelehnt, wohl Beweis genug, daß Valparaiso als der diesen Artikel in Frage kommende Hauptmarkt nicht so sehr flau ist. — In Preislage für geschnittene Ware hat sich kaum etwas geändert.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist fest und höher im Preise. Lon 50-%ig, sofort 7¾—8 d., 90-%ig 7¼—7½ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 43 s., Febr April 43 s. 4½ d., Mai Juni 43 s. 7½ d., Juli-Dezember 40 s. bis 40 s. 6 d.

Thymol, *krystallisiert*, ist in einer sehr festen Lage, die sich in der letzten Zeit mehr verschärft hat, anscheinend infolge ungünstiger Nachrichten über die Lage neuen Rohmaterials. Bekanntlich war der Artikel in letzter Zeit nicht unter 1 für 1 kg, und dann nur in größeren Mengen erhältlich; es steht zu erwarten, auch dieser Preis bald überholt werden wird.

Vanille. (London.) Auf der ersten diesjährigen Versteigerung am 19. Januar fand kleine Zufuhr von 277 tins eine gute Nachfrage, wobei die Preise um etwa 6 d. h waren als in der November-Versteigerung. Seychellen, 194 tins verkauft von 224 7—9zöllige Ware 13 s. 6 d. bis 15 s. 6 d., 6—8zöllig 13—15 s., 4—7½ 12 s. 6 d. bis 14 s. 6 d., 3—7zöllig 11 s. 6 d. bis 14 s., 3½—6½zöllig 11 s 13 s. 6 d., gewöhnl., 3—8zöllig 9 s. 6 d. bis 11 s. 6 d., verschieden 10— Mauritius, 7 tins verkauft, schön bis gut, 4—7½zöllig 10 s. 6 d. bis 12 s., versch 3 s. 9 d. bis 5 s. Java, von 39 tins 28 verkauft, gewöhnl. 11 s. bis 11 s. Ceylon, von 6 tins 2 verkauft, gewöhnl., 4—6zöllig 10 s. Bourbon, 1 tins verl 5—7zöllig 11 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt hat in der vergangenen W seine Festigkeit bewahrt, und es fanden lebhafte Käufe zu steigenden Preisen Der Konsum hält sich noch sehr zurück, da im Inlande von interessierter Seit Marktlage als ungewiß geschildert wird und man die Konsumenten vor Käufen zu zuhalten sucht. Brasilien bietet gar nicht an, doch scheint nach neuerdings liegenden Depeschen Aussicht vorhanden zu sein, bei Preisen über 180 M für 1 Posten anzukommen. Prima gelb ist jetzt gänzlich geräumt, mittelgelb ist noch vorhanden, fettgrau kostet 179 M und kurantgrau 182,50 M für 100 kg verzollt ab Lager hier, Kassa 1 % Skonto. — *Japanwachs* ist schwach bei fehl Kauflust. Abladung 80,50—81 M für 100 kg cif, während disponible Ware in Marke auf 82,50—83 M gehalten wird.

— (London.) *Japanwachs.* Loko matte Nachfrage, 44 s. für gute Tafeln. In Ar fand nur Umsatz statt zu 39 s. 3 d. cif.

Weinstein und Weinsäure. (Mailand.) Preise ab Mailand frei Bahnhof, ohne für 1 Grad. *Tresterflußkrystalle*, 70 % Gesamtsäure 1,38—1,40 L., 80 % Bitartrat 1,18—1,19 L. — *Weinstein*, roher, 70 % Bitartrat 1,18—1,19 L. — *hefe*, trocken, 28 % Gesamtsäure 0,90 L., 35 % Bitartrat 0,75 L. Die Verl halten die Preise fest, da sie nächstens Steigerungen beabsichtigen. Alle Au märkte bleiben aber bis jetzt so flau, daß keine Aussicht auf eine nahe Hauss

Zinnoxyd. Es wird auf den Einfluß der Spekulation zurückgeführt, daß der Metall seit Anfang Januar ein anderes Ansehen hat, und daß wieder bedeutend nied Preise für das Metall in Betracht kommen. Mit Rücksicht darauf hat das Zinn Kontor den Preis von 322 M für 100 kg gegen Ende 1909 auf 310 M ermäßigt. ε

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 13, S. 97—104. Cöthen, den 1. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

pothekenwesen im Jahre 1909. I. . 97
uptversammlung des American Institute of Chemical Engineers zu Philadelphia vom 8. bis 11 Dezember 1909 . 99
neue Bürettentropfvorrichtung. Von K. Kling (mit Abbildungen) 100
ngsberichte:
età chimica italiana 100
Société de Chimie de Genève 100
Zuschriften an die Redaktion:
Neuer Spritzflaschenaufsatz mit Gummirückschlagventil und Druckausgleichsrohr 101
Zur quantitativen Bestimmung der gepaarten Glucuronsäuren 101
Vermischte Tagesnachrichten . . . 101
Handelsblatt
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 102
Handel und Industrie Deutschlands . . . 102
Handel und Industrie des Auslandes 102
Die kanadische Einfuhr im Fiskaljahre 1908/09 103
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 104
Chemisch-Technisches Repertorium
4 Anorganische Chemie. Mineralogie . . 53
5 Organische Chemie 54
9. Pharmazie Pharmazeutische Präparate 55
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 56
28. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 56

Das Apothekenwesen im Jahre 1909.

I.

⊙ **Deutschland.** Lenken wir an der Schwelle des neuen Jahres Blick rückwärts auf das zur Rüste gegangene, so müssen wir festsstellen, daß es für die Pharmazie in keiner Beziehung ein gestes war. Zumal nicht, soweit „aller Segen kommt von oben!" chwenderisch schütteten die Reichs- und Landtagsboten ihre Gaben die gesamte Beamtenwelt aus — und die Kommunen mußten gern ungern, oft mit vernehmlichem Seufzen ob der steigenden Kommunalrn, dem Beispiele folgen. Zum schönen Steuersammelsurium, wovor allem der gewerbetreibende Teil unseres Volkes herangeholt e, mußte natürlich auch die Pharmazie ihren Anteil beitragen. Abwälzung auf die Konsumenten, zumal mit kleinem Aufschlag bei Brauern, Zigarrenfabrikanten usw., erlaubte die Taxe nicht. als Anhängerin des „starren Prinzips" ließ sie die Nachversteuerung Spirituosen in den Apotheken zu, aber keine Taxerhöhung! Doch wir nicht ungerecht — in wohlwollender Würdigung des Umes, daß auch der Apotheker unter der allgemeinen Teuerung leidet, lie neue Taxe die Nachttaxe auf die Zeit von 9 Uhr abends bis ir morgens festgelegt anstatt der bisherigen Frist von 10—6 Uhr, zugleich das Verlangen der Apotheker: 9 Uhr abends bis 7 Uhr ens zur Hälfte erfüllend. Es ist zu hoffen, daß die Schätze, welche Apothekern durch diese gnädige Bewilligung zufließen werden, sie übermütig machen. Betrachten wir doch die sog. Nachttaxe über- *nicht als Einnahmequelle*, sondern als *Nachtruheschutzmittel.* — der Chronist von vornherein festlegen mußte, daß „von oben" Segen der Pharmazie zuströmte, so gilt das auch bezüglich der lung des Apothekenwesens. Verheißungsvoll lief Ende des s 1908 eine offiziöse Mitteilung durch die Presse, als letzte der esstaatlichen Äußerungen über das Reichsapothekengesetz sei nunauch das Gutachten der zuständigen preußischen Behörde eingen, bald werde der endgültige Entwurf erscheinen — aber Todesfürchterlich, in der ungeheuren Weite reget keine Welle sich! utlich so viele verschiedene Meinungen, als wir Bundesstaaten . Die Herren Geheimräte sollten auf eigene Ideen verzichten, kgreifen auf die klassische Nieberdingsche Denkschrift und die rechenden Beschlüsse des Deutschen Apotheker-Vereins, dann wäre ein befriedigender Zustand zu schaffen. Die deutsche Pharmazie dringend und entschieden verlangen, daß endlich von Reichs wegen einheitliche Regelung geschaffen wird. Es ist wahrlich ein Zeichen er Lebenskraft, daß die Pharmazie unter diesen unerträglichen Zuen, ewigen Beunruhigungen und Vexationen nicht längst verblutet — Als Zeichen dieser Lebenskraft möge daher zunächst einiger fungen gedacht werden, die dem Grundsatze: „Hilf dir selbst, ird Gott dir helfen" ihren Ursprung verdanken. Der im April entlichte Geschäftsbericht der *Handelsgesellschaft Deutscher eker*, welche jetzt in Berlin, Köln, München und Dresden ihre rlage hat, konnte wiederum einen erfreulichen Geschäftsbericht veren. Der Warenumsatz belief sich auf 9314995 M, etwa llionen mehr als im Vorjahre, und auf einen Nettogewinn von 17 M, welcher den Gesellschaftern in Gestalt von Kapital- und ndividende zufloß. — Auch der *Kreditverein Deutscher Apotheker* einen günstigen Geschäftsbericht aufweisen, der mit 3482713 M ziert und einen Reingewinn von 59779 M ergibt. — Einen Fortschritt hat ferner das *Spezialitätenunternehmen des schen Apothekervereins* zu verzeichnen. — Die Bestrebungen, eine *iche Pensions- und Hinterbliebenenversicherung der Privatbeamten* reichen, denen auch der D. A. V. sich angeschlossen hat, sind im aufenen Jahre kaum nennenswert ihrem Ziele näher gekommen. gen unterwirft die neue Reichsversicherungsordnung, welche im Entbekannt gegeben wurde, auch die Gehilfen und Lehrlinge in Apotheken dem Krankenversicherungszwange sowie dem Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungszwange. Da aber die seitherige 2000 M-Grenze beibehalten ist, hat die Bestimmung für die Pharmazie wenig Interesse, da es pharmazeutische Assistenten mit einem Gehalt unter 2000 M in Deutschland nicht mehr gibt. Wichtig für die Pharmazie ist dagegen die Bestimmung des Entwurfs, daß die Krankenkassen verpflichtet sein sollen, Verträge, die sie mit einzelnen Apotheken über Vorzugsbedingungen bei der Arzneilieferung abgeschlossen haben, vor Bekanntgabe an die Kassenmitglieder *allen Apotheken des Kassenbezirkes* mitzuteilen, und die Apotheken, die sich bereit erklären, zu den gleichen Bedingungen zu liefern, zuzulassen. Dadurch wird den Krankenkassen die Möglichkeit entzogen, einzelne Apotheken zu boykottieren und sie dadurch zu Bewilligungen zu zwingen, die in hochindustriellen Gegenden die Apotheken an die Grenze der Existenzfähigkeit drängen. Natürlich wird seitens mancher Kassen mit sehr starkem Wortschwall gegen die wohlerwogene und wohlbegründete Bestimmung Front gemacht. Man darf aber wohl hoffen, daß auch die Reichsboten ihre Berechtigung einsehen werden. Im Zusammenhang hiermit sei erwähnt, daß im Jahres-Durchschnitt in sämtlichen Krankenkassen für jedes Kassenmitglied für Arznei und sonstige Heilmittel 3,31 M verausgabt wurden. Gewiß kein die Kassen besonders belastender Betrag — Die am 1. April, mit Nachzahlung vom gleichen Termine des Jahres 1908 an verbundene Gehaltsaufbesserung der Beamten hat auch die Bezüge der Militärapotheker nicht unwesentlich verbessert. Die Korpsstabsapotheker, denen nach 12-jähriger Dienstzeit der Charakter als Oberstabsapotheker und der Rang eines Rates der IV. Klasse verliehen wird, steigen auf 3000—7200 M mit einem Wohnungsgeldzuschusse je nach der Ortsklasse von 800—1300 M, während der Oberstabsapotheker im Ministerium außerdem eine pensionsberechtigte Zulage von 600 M bezieht. — Im Mai fand im Dienstgebäude des Kaiserl. Gesundheitsamts eine Sitzung des Unterausschusses des Reichsgesundheitsrates für das Arzneibuch statt, zu der auch Vertreter der pharmazeutisch-chemischen Industrie und des Drogengroßhandels geladen waren. Zur Beratung stand der geplante Erlaß von Vorschriften betreffend die *obligatorische Herstellung der galenischen Arzneimittel in den Apotheken.* An diese Frage hat sich in der Fachpresse ein sehr ausgedehnter Meinungsaustausch geknüpft. Es würde zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle zu den Einzelheiten des Entwurfes und besonders zu den namentlich aufgeführten Präparaten eingehend uns äußern. Es soll deshalb nur betont werden, daß das Verlangen grundsätzlich berechtigt ist, daß man sich aber hüten muß, den Kreis zu weit zu ziehen und daß der Bezug unter gewissen Umständen aus einer anderen, dieselbe Gewähr bietenden Apotheke des Deutschen Reiches gestattet bleiben muß.

Über die 39. Hauptversammlung des D. A. V., die vom 7. bis 9. September in Berlin tagte und verbunden war mit der Einweihung des stattlichen *Vereinshauses Deutscher Apotheker*, hat die Chem.-Ztg.[1]) bereits ausführlich berichtet. Ebenso über die Verhandlungen der *Sektion für pharmazeutische Chemie*[2]) der American Chemical Society auf der Hauptversammlung in Detroit und über die 3. Hauptversammlung des *Vereins zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen Deutscher Apotheker*,[3]) welcher im Kleinkriege gegenüber den Spezialitätenfabrikanten usw. manche beachtenswerte Erfolge errungen hat. — In Dresden tagte im September die Hauptversammlung des *Verbandes konditionierender Apotheker*, die zur Apothekenfrage folgende Entschließung faßte: „Der Verband konditionierender Apotheker hält mit Rücksicht auf die sich immer bedenklicher gestaltenden Verhältnisse im Apothekenwesen ein Reichs-Apothekengesetz auf der Grundlage der unübertragbaren Personalkonzession für dringend notwendig und unaufschiebbar. Sollte sich eine derartige Reform in Bälde nicht ermöglichen lassen, so möge die Reichsregierung unverzüglich an die Ausarbeitung

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 988.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 989.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 989.

eines Gesetzentwurfs mit dem Prinzip der Niederlassungsfreiheit herantreten, mit gleichzeitiger Einführung einer erhöhten Vorbildung.“ Man sieht, das sinkende Schiff der Personalkonzession, auf dem bald nur noch der preußische Fährmann das Steuer in erschlaffender Hand halten wird, wird von den eifrigsten Anhängern verlassen. Die andern Beratungsgegenstände waren ohne allgemeineres Interesse. — Die *Pensions-Zuschußkasse des Deutschen Apotheker-Vereins*, die ihre 14. Hauptversammlung im September in Berlin abhielt, verfügt bereits über ein Kapital von mehr als 127 000 M. Die Zahl der Mitglieder verringert sich aber wegen der Teilnahmlosigkeit der Assistenten, in deren Interesse sie begründet wurde, von Jahr zu Jahr derartig, daß sie wahrscheinlich bald zur Auflösung schreiten wird. — Der Vorentwurf zu einem *Deutschen Strafgesetzbuch* bringt eine Reihe von Bestimmungen, die den Apotheker in seinem Berufe bezw. in seinen beruflichen Interessen berühren. So soll § 367 hinsichtlich des unberechtigten Verkaufs von Giften und Arzneimitteln den prägnantereren Zusatz erhalten: „zum Verkauf vorrätig hält“, da „feilhalten“ allein vielfach von den Gerichten die vom Gesetzgeber nicht beabsichtigte Auslegung gefunden hatte, es müßten die betr. Artikel offen im Laden dem Publikum zur Schau gelegt sein!! Man bewahrte deshalb die unerlaubten Mittel in den Winkelapotheken an allen möglichen und unmöglichen Orten zum Verkauf auf. Ebenso soll der unklare Ausdruck „an andere überläßt“, der verschiedene Obergerichte verführt hatte, die Abgabe von Arzneien innerhalb von Vereinigungen für straffrei zu erklären, da es kein Überlassen an andere sei, einfach ersetzt werden durch „abgibt“. Wichtig für den Apotheker sind auch noch die Bestimmungen über die Verletzung fremder Geheimnisse, die ihm infolge seines Berufes zugänglich geworden sind, und jene über die Strafverschärfungen, die eintreten, wenn der Täter wegen seines Amtes, Berufes oder Gewerbes zu besonderer Aufmerksamkeit verpflichtet ist. — Die vom Bundesrat beschlossene neue *Prüfungsordnung für Zahnärzte* schreibt vor, daß über den 1. Oktober 1914 hinaus Kandidaten ohne Maturitätszeugnis zur Staatsprüfung nicht mehr zugelassen werden können. Es dürfte nunmehr endlich an der Zeit sein, dem gleichen Verlangen der erdrückenden Mehrheit der Deutschen Apotheker ebenfalls zu entsprechen. — Im Jahre 1907 wurden wiederholt Ärzte wegen widerrechtlicher Abgabe von Arzneimitteln unter Anklage gestellt. Dies hat eine Bewegung unter den Ärzten veranlaßt, die dahin zielt, den § 367 Abs. 3 des Strafgesetzbuches geändert zu sehen. Man ging hier teilweise so weit, nur die gewerbsmäßige Abgabe verboten sehen zu wollen. Eine generelle Abänderung darf keinesfalls erfolgen, wobingegen man sich vom pharmazeutischen Standpunkte damit einverstanden erklären kann, daß eine solche Arzneiabgabe straflos bleibt, wenn sie in dringenden Fällen durch einen Arzt erfolgt. Die Apothekenordnung gestattet den Ärzten im Interesse des „allgemeinen Besten“ an Orten, wo keine öffentliche Apotheke vorhanden oder in der Nähe ist, eine mit den notwendigsten (durch den Regierungspräsidenten für jeden einzelnen Fall besonders erlaubten) Arzneimitteln versehene kleine Hausapotheke halten zu können, jedoch lediglich zum Gebrauch in ihrer Praxis, nicht aber zum Wiederverkauf an andere Personen. Von dem im Interesse des allgemeinen Wohles und der Sicherheit des Patienten aufgestellten Grundsatze: „Der Arzt ordiniert, der Apotheker dispensiert“ darf nicht abgewichen werden. Gegen jede weitere Ausdehnung der Abgabebefugnis, die mangels jeglicher Kontrolle und gefördert durch den Anreiz, welchen die „Ärztemuster“ der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie mit sich bringen, zu schweren Beeinträchtigungen der Apotheker und zur Gefährdung der Patienten führen würde, muß energischer Widerspruch erhoben werden. Die Verwirklichung solch weitgehender ärztlicher Wünsche, die auch beim besonneren Teile derselben keinen Anklang finden dürften, müßte die *Aufhebung des Kurierverbots für die Apotheker* als selbstverständliche Folge nach sich ziehen. Caveant consules! — Eine Neuausgabe der *Kaiserlichen Verordnung, betr. den Verkehr mit Arzneimitteln*, die bereits Ende des Jahres 1908 angekündigt wurde und die mit einem positiven Verzeichnisse der freigegebenen Mittel dem § 6 Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung zu seinem Recht verhelfen sollte, ist im Laufe des verflossenen Jahres noch nicht erfolgt. Gut Ding will Weile haben, heißt es zwar, aber endlich könnte man doch fertig werden.

Nach dem von der Medizinalabteilung des Kultusministeriums in *Preußen* erstatteten Berichte über das *Apothekenwesen* waren im Betriebe 3326 Vollapotheken, und zwar 821 privilegierte, 1901 verkäufliche konzessionierte und 604 unverkäufliche konzessionierte Apotheken. Gegen das Vorjahr hatte eine Vermehrung der Vollapotheken um 68 stattgefunden. Es waren ferner 165 Zweigapotheken, 210 Krankenhausdispensieranstalten und 306 ärztliche Hausapotheken vorhanden. Auf eine Apotheke entfielen im Durchschnitt 10859 Einwohner. Das gesamte fachmännische Apothekenpersonal bestand aus 7794 Köpfen. — Es ist in Preußen zulässig, für Apothekenprivilegien ein besonderes Grundbuchblatt anlegen zu lassen, wenn sie als *selbständige* Gerechtigkeiten zu betrachten sind. Nach einer Kammergerichtsentscheidung sind Apothekenprivilegien nur dann als „selbständige“ Gerechtigkeiten zu betrachten, wenn sie nachgewiesenermaßen nicht auf oder für ein bestimmtes Grundstück verliehen sind, sondern etwa für einen Ort oder Ortsteil. — Nach einem weiteren Erkenntnisse des Kammergericht[s] dürfen in Apotheken während der Zeit der gewerblichen Sonntagsruhe nur Arzneimittel (Apothekerwaren) und Gegenstände zur Krankenpflege verkauft werden, nicht aber allgemeine Handelswaren. — Das Oberlandesgericht in Köln hatte früher, wie noch zwei andere Oberlandesgerichte, die oben beim Entwurf des *Deutschen Strafgesetzbuches* bereit[s] erwähnte eigentümliche Auffassung von der Arzneimittelabgabe i[n] Vereinen. Es hat jetzt in einem Erkenntnisse vom 22. Mai seinen ehemaligen Standpunkt völlig verlassen und spricht nunmehr den Kassen das Recht der Arzneimittelabgabe an ihre Mitglieder grundsätzlich ab. — Das im Juni erlassene preußische Gesetz über die *Abänderung de[s] Stempelsteuergesetzes* hat für die Apotheker wesentliche Erhöhungen der Gebüren bei Konzessionserteilungen, Errichtung von Zweigapotheken und Verlegung von Apotheken gebracht. — Durch den Minister der Medizinalangelegenheiten wurde entschieden, daß Bedenken gegen die Heranziehung von nicht pharmazeutischem Hilfspersonal zu gröberen Fachkenntnisse nicht erfordernden Hilfsleistungen im Apothekenbetriebe nicht bestehen. — Ein Ministerial-Erlaß betr. *Maßnahmen gegen Übertragung ansteckender Krankheiten durch Arzneigefäße* ordnet an, daß bei übertragbaren Krankheiten Arzneigläser und Kruken nach Maßgabe der Vorschriften für Eß- und Trinkgeschirre zu behandeln, Holz- und Celluloiddeckel, Schachteln, Pulverkästchen und dergleichen zu verbrennen sind. Wenn eingangs des Erlasses gesagt wird, Fälle von Krankheitsübertragungen durch Arzneigefäße seien bis jetzt nicht nachgewiesen, so ist zu bemerken, daß der genaue Nachweis wohl stets schwer oder gar nicht zu erbringen sein dürfte. Wohl aber sind in Apothekerkreisen verschiedene Fälle bekannt, wo Diphtheritis und Pocken kaum einen anderen Ursprung haben konnten. Jedenfalls wäre ein Verbot der Wiederbenutzung solcher Arzneigefäße angebrachter gewesen. So bleiben die Apotheker nach wie vor der Gefahr ausgesetzt, um einiger Pfennige halber, die irgend eine Krankenkasse sparen kann, sich die gefährlichsten Krankheiten zuziehen zu können. — Im Septembe[r] wurde eine neue *Dienstanweisung für die Kreisärzte* erlassen. Wunderba[r] mutet im 20. Jahrhundert Absatz 2 des § 51 an, wonach der Kreisarz[t] sich alljährlich von den Kenntnissen und Fortschritten der Apotheker eleven überzeugen soll! Risum teneatis amici! Das müßte ja ei[n] jammerbar ausgebildeter Apothekereleve sein, der etwa im zweite[n] Jahre des Praktikums beispielsweise keine besseren chemische[n] Kenntnisse haben sollte, als der Durchschnitts-Kreisarzt. Man erfüll[e] doch endlich auch in Preußen das berechtigte Verlangen der Apotheke[r] nach pharmazeutisch vorgebildeten Beamten. Hat der Apotheker nich[t] dasselbe Recht, wie der Volksschullehrer, den man in allerjüngste[r] Zeit von der geistlichen Schulaufsicht befreite?! Suum cuique laut[et] die stolze Devise des Preußenlandes — aber die Pharmazie bleib[t] davon ausgeschlossen. — Wie wir im letzten Rückblicke[4]) mitteile[n] konnten, hat das Oberverwaltungsgericht entschieden, daß die Bestimmun[g], wonach die Kosten der Nachrevisionen von Apotheken den Besitzer[n] zur Last gelegt werden sollen, ungültig ist. Es hatten auch berei[ts] mehrere Apotheker erfolgreich die Zurückzahlung dieser Gelder ei[n]geklagt. Anfangs des Jahres erschien sodann ein Erlaß des Resso[rt]ministers, in welchem er die Regierungspräsidenten über die Sachla[ge] unterrichtete, er sei nunmehr der Möglichkeit beraubt, den besonder[en] Verhältnissen im Apothekergewerbe schonend Rechnung zu tragen. [E]ersuche deshalb die Regierungspräsidenten, in Zukunft von der A[n]ordnung kostenpflichtiger Nachbesichtigungen abzusehen, dagegen ab[er] bei groben Unregelmäßigkeiten strafrechtliche Verfolgung herbeizuführe[n]. In letzterer Zeit hat nunmehr der Minister den Ausweg gefunden, d[aß] er keine Bedenken gegen die Anordnung kostenpflichtiger Nachrevision[en] erheben will, wenn sich die betreffenden Apotheker freiwillig zur Üb[er]nahme der Kosten bereit erklären. — In einem weiteren Erlaß hat d[er] Medizinalminister erklärt, daß gegen den abwechselnden Schluß ein[es] Teiles der Apotheken eines Ortes während der Nachtzeit nichts ein[zu]wenden ist. — Der preußische Apothekerkammer-Ausschuß tagte [am] 5. und 6. Oktober. Zur Beratung standen: Arzneitaxe, Versandapothek[e], Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken, Ausbildung d[er] Apotheker, Anstellung von pharmazeutisch vorgebildeten Beamten [bei] den Bezirksregierungen, Krankenversicherungsgesetz und einige [weitere] wichtigere Angelegenheiten. — In *Bayern* ist inzwischen auch ei[ne] Standesvertretung der Apotheker analog den preußischen Apothek[er]kammern zur Einführung gelangt; die ersten Sitzungen der Kamm[ern] haben bereits stattgefunden. — Auf eine Vorstellung der Apothek[er]kammer von Mittelfranken, daß die in der Prüfungsordnung noch [ge]brauchte Bezeichnung Gehilfe und Lehrling nicht mehr zeitgemäß, [der] Stellung derart vorgebildeter junger Männer nicht angemessen, und [in] Assistent und Eleve abzuändern sei, erging die Antwort: die K. Sta[ats]regierung erkenne das Ersuchen als berechtigt an und werde b[ei]m Reichsamt des Innern entsprechend vorstellig werden. — Nach ein[em] Entscheid des Ministeriums des Innern gehört zur geeigneten Fortbild[ung] des Eleven auch „die Einführung in die kaufmännischen Vorkommnisse [und] in die Buchführung des Apothekenbetriebs.“ — Die *Bayerische Phar[*]

[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 66.

Beamten-Pensions- und Unterstützungskasse, welche im Mai ihre 25. Hauptversammlung abhielt, zählt zurzeit 438 Mitglieder, darunter 138 Assistenten und 9 Eleven, und verfügt über ein Vermögen von rund 222000 M. — Im Königreich *Sachsen* erfolgte eine Bekanntmachung des Ministeriums des Innern betr. die *Erstattung des Idealwertes bei Weiterverleihung persönlicher Apothekenkonzessionen.* Demgemäß soll bei der Weiterverleihung persönlicher Apothekenkonzessionen, die von früher her mit sogenannten Idealwerten behaftet sind, dem Nachfolger die Erstattung jener Werte auferlegt werden. Entspricht dieser Idealwert nicht mehr dem jetzigen Ertrage der Apotheke, so ist er entsprechend zu kürzen. Eine Erhöhung ist ausgeschlossen. Hierdurch wird die Beunruhigung, die sich vieler Besitzer persönlicher, aber seiner Zeit gekaufter Apothekenkonzessionen bemächtigt hatte, beseitigt. — Als pharmazeutisches Mitglied des Landes-Medizinalkollegiums wurde der Apotheker Dr. Stich in Leipzig berufen. — Nach dem Medizinalbericht für *Württemberg* belief sich die Zahl der Apotheken im Berichtsjahre auf 299, von denen 197 realberechtigt sind. An pharmazeutischem Personal waren vorhanden 310 Apothekenvorstände und 269 Hilfskräfte. — Die *Pensions- und Unterstützungskasse für Apotheker in Württemberg, Baden und Hohenzollern* verfügte über ein Vermögen von rund 50200 M. — Durch Königl. Verordnung wurden die bisher den Kreisregierungen zukommenden Zuständigkeiten betreffs die Apothekenberechtigungen (das gesamte Apothekenkonzessionswesen usw.) dem Medizinalkollegium übertragen. — Durch eine Kammergerichtsentscheidung war festgestellt, daß der Betrieb einer Apotheke im Fürstentume *Waldeck* an eine staatliche Konzession nicht gebunden war, dort also *Niederlassungsfreiheit für Apotheker* herrschte. Bevor jedoch die Nutzanwendung aus dieser Feststellung gezogen werden konnte, wurde schleunigst ein Gesetz erlassen, dessen einzige Bestimmung lautet: „Wer eine Apotheke betreiben will, bedarf dazu der Erlaubnis des Landesdirektors. Die bestehenden Privilegien und Konzessionen bleiben indes in ihrem bisherigen Umfange in Kraft.“ Es beweist auch dies wieder, wie dringend notwendig eine reichsgesetzliche Regelung des Apothekenwesens ist. — Der im März neugewählte *Apothekerrat für Elsaß-Lothringen* hat seine erste Sitzung im September abgehalten und sich hauptsächlich mit der Beratung über die neu zu schaffende *Apothekerkammer* befaßt, deren Befugnisse usw. festgelegt wurden. Sollte der Entwurf Gesetzeskraft erlangen, so würde Elsaß-Lothringen neben Baden und Braunschweig der dritte Bundesstaat sein, in welchem eine mit Disziplinargewalt ausgerüstete Standesordnung für Apotheker besteht. — Für die Freie und Hansastadt *Hamburg* wurde eine neue *Apothekenbetriebsordnung* bezw. eine Abänderung verschiedener Bestimmungen der bisher gültigen erlassen.

(Schluß folgt.)

II. Hauptversammlung des American Institute of Chemical Engineers zu Philadelphia vom 8. bis 11. Dez. 1909.

Vors.: Dr. S. P. Sadtler.

Die Erhaltung der Naturschätze und der Ingenieur-Chemiker.

Samuel P. Sadtler.

Anknüpfend an die Bestrebungen der Washingtoner Regierung, der unsinnigen Vergeudung der Naturschätze der Vereinigten Staaten vorzubeugen, bemerkte der Redner, daß diese „Erhaltung“ das dritte Stadium in der Entwicklungsgeschichte dieser Schätze darstelle. Das erste Stadium bildet ihre Entdeckung, das zweite ihre Ausbeutung, die gegenwärtig gewöhnlich in äußerst verschwenderischer Weise durchgeführt wird, wie an der Förderung von Kohle und Naturgas nachgewiesen wird. Die Geschichte eines jeden großen chemischen Industriezweiges weist diese drei Perioden auf. Wenn der Ingenieur-Chemiker schon in der zweiten Periode eine große Aufgabe zu erfüllen hat, so bietet die dritte Periode, die der „Erhaltung“, ein noch weit bedeutenderes Feld für seine Betätigung, insofern er das Gebiet des einzelnen Industriezweiges zu erweitern und durch Verwertung der Abfallstoffe seine Rentabilität zu erhöhen vermag. Näher vom Vortr. ausgeführte Beispiele hierfür liefern die Petroleumindustrie, die Kohlendestillation, die Stärkeindustrie (Glucose, Maisöl, Kautschuksurrogate), die Luftsalpeter- und Calciumcarbidindustrie (Calciumcyanamid), die Wiedergewinnung von Schwefel in der Alkaliindustrie, von Mangan bei der Chlorerzeugung aus Mangandioxyd, von Kautschuk usw. Als Aufgaben, die ihrer Lösung durch den Ingenieur-Chemiker noch harren, werden erwähnt die Gewinnung der wertvollen Bestandteile der Lauge bei der Herstellung von Sulfitholzbrei, sowie der in dem Hüttenrauch enthaltenen Metalle, die zurzeit noch zumeist verloren gehen. So entweichen nach dem Bericht des Washingtoner Bergamtes für 1908 in dem Rauch der mächtigen Washoehütte in Anaconda, Montana, täglich 880 Pfd. (= 399 kg) Wismut neben erheblichen Mengen Kupfer, Blei, Zink, Arsenik und anderen mineralischen Stoffen.

Die chemische Industrie Amerikas.

C. E. Munroe-Washington.

Der Vortrag stützte sich auf die statistischen Feststellungen des Censusbureaus der Verein. Staaten in den Jahren 1890, 1900 und 1905; für die letzten beiden hat Verf. den Bericht über die „chemischen und verwandten Industrien“ zusammengestellt. Das Wachstum der chemischen Etablissements läßt sich mehr an dem Umfang ihrer Produktion als an ihrer Zahl erkennen. Die Lage der Lohnarbeiter hat sich in weit höherem Grade verbessert, als ihre Zahl zugenommen hat. Die Zahl der weiblichen Arbeiter ist unbedeutend gestiegen, diejenige der Kinder hat abgenommen. Auf die Verteuerung der Lebenshaltung in der ganzen Welt übergehend, bemerkte der Redner, daß die Schuld dafür den Ingenieur-Chemiker treffe, der durch die Verbesserung der metallurgischen Verfahren die gegenwärtige „Goldflut“ veranlaßt und dadurch die Entwertung des Edelmetalles verursacht habe. Weiter wirken die Reinnahrungsmittelgesetze auf eine Verteuerung der Lebensmittel hin. Die wichtigste Aufgabe der Chemiker bestehe darin, die Erwerbsfähigkeit (earning power) des Einzelnen zu erhöhen und die Produktionskosten aller Bedarfsartikel zu verringern, u. a. durch Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens, Verarbeitung der gegenwärtig exportierten Rohstoffe, Einführung von Rohmaterialien anstelle von Fabrikaten, Verwertung von Abfallstoffen, Regelung der Marktverhältnisse zwecks Absetzung von Nebenprodukten und dergl. Nur in großen Werken und durch Vereinigung großer Kapitalien lassen sich kleine Ersparnisse erzielen; der Untergang der kleinen Anlagen ist dadurch bedingt.

Die Extraktion der Fette und Öle vom kommerziellen Standpunkte.

W. M. Booth-Syracuse, New York.

Der vom Redner gegebene kurze geschichtliche Abriß der Entwicklung der Fettextraktion ließ erkennen, daß gegenwärtig die Tendenz auf die Verwendung höherer Temperaturen und stärkerer Drucke gerichtet ist. Neuerdings sind die Verfahren durch Benutzung von Lösungsmitteln verbessert und verbilligt worden unter Erhöhung der Ausbeute aus Abfallstoffen. Von den benutzten Lösungsmitteln: Naphtha, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Äther haben sich die letzten zwei als zu teuer erwiesen, Naphtha ist das billigste und läßt sich aus dem Fett bei einer Temperatur abscheiden, bei welcher letzteres in Gasform übergeht. Alle erwähnten Lösungsmittel lösen 30—35 % ihres Gewichts an Fett auf. Kerosinöl löst 44 % auf, läßt sich aber aus dem Fett nicht bei genügend niedriger Temperatur abdestillieren. Die Fischerei- und Schlachthausabfälle enthalten ungefähr 20 % Fett, wovon 80—90 % durch eines der genannten Lösungsmittel ausgebracht werden können. — In der sich anschließenden Diskussion wurde u. a. bemerkt, daß Schwefelkohlenstoff in England für die Extraktion von Stearinverbindungen benutzt werde. Von andrer Seite wurde mitgeteilt, daß in Australien noch immer die Abwässer der Wollwäschereien unausgenutzt ablaufen, da man kein Verfahren kennt, das darin enthaltene Wollfett (40 % des Wollgewichtes) zu extrahieren.

Mehrkörper-Destillation.

F. J. Wood, Ingenieur der Glycerinraffinerie von Marx & Ravolle, New York.

Der Vortragende gab zunächst einen Abriß der Entwickelung der *Glycerindestillation,* mit besonderer Berücksichtigung der dabei erzielten Ersparnisse an Heizmaterial. Der gegenwärtige Kohlenverbrauch stellt sich im Verhältnis zur Glycerinausbeute höher als früher, da es sich als zweckmäßig herausgestellt hat, das Glycerin gegen Zersetzung durch Verwendung eines Dampfstromes in einem Vakuum zu schützen, wodurch der Siedepunkt erheblich herabgesetzt wird. In dem Mehrkörper-Apparat wird dadurch an Heizmaterial gespart, daß nur ein Dampfstrom für eine Anzahl Retorten und Kondensatoren benutzt wird, die reihenweise angeordnet sind. Die Temperatur in den Kondensatoren wird nur so hoch gehalten, daß das Glycerin aus dem Dampf, nicht aber letzterer selbst, kondensiert wird. Dabei gibt das Glycerin seine latente Wärme an das siedende Wasser in den Kondensatoren ab. Anstatt den Dampf nach unten durch das Glycerin zu pressen, wird letzteres von oben in Gestalt eines feinen Sprühregens durch den Dampf geführt, so daß kein Rückdruck gegen den Dampfstrom vorhanden ist.

Die Vorteile der Mehrkörper-Destillation in der Glycerin-Industrie usw.

A. C. Langmuir.

Der Vortragende besprach die Vorteile des von dem Vorredner gegeschilderten Verfahrens; Marx und Ravolle in New York besitzen die betreffenden Patente und haben das Verfahren in ihrer Fabrik im großen Maßstabe durchgeführt. Neben der Ersparnis an Heizmaterial zeichnet es sich durch bequeme Arbeitsweise, Gleichförmigkeit des Produkts und wissenschaftliche Kontrollierbarkeit aus. Es ist zum großen Teil selbsttätig und erfordert weniger Arbeitskräfte und geringere Geschicklichkeit. Die in den Wärmekesseln, Blasen usw. jeweilig vorhandene Glycerinmenge ist nur gering, wobei die lange Erwärmung von großen Glycerinmengen und der dadurch verursachte Verlust wegfallen. Das Verfahren läßt sich für jede Dampfdestillation verwenden, deren Produkte einen höheren Siedepunkt als Wasser besitzen, so für die Destillation der schwereren Produkte des Kohlenteers und des Petroleums, des Anilins, der ätherischen Öle und der Fettsäuren der Kerzenindustrie. — Als Korreferenten sprachen hierzu S. P. Sadtler und Charles L. Reese.

Die Wiedergewinnung von Abfall-Kautschuk.
S. P. Charples.

Der Aufsatz enthielt eine kürzere Besprechung der verschiedenen Methoden zur Verwertung von Abfallkautschuk. Ausführlicher behandelt sind die von dem verstorbenen NATHANIEL CH. MITCHELL in den Philadelphia Rubber Works ausgearbeiteten Prozesse, mit denen zuerst in den Vereinigten Staaten abgenutzte Gummiartikel, wie Schuhe und Stiefel, in kommerziell erfolgreicher Weise verwertet wurden. Sie beruhen auf der von MITCHELL gemachten Entdeckung, daß bei Behandlung mit Schwefelsäure von 15—25° Bé. sich der Faserstoff von diesen Artikeln abscheiden läßt, ohne daß dabei der Kautschuk beschädigt wird. Dem Erfinder ist das Verfahren später gestohlen worden, so daß es gegenwärtig in vielen amerikanischen Fabriken benutzt wird.

Die Wärmeausbeute bei rauchloser Verbrennung und die Wärmeaufnahme von Dampfkesseln.
A. Bement-Chicago.

Der Vortragende hat vergleichende Versuche ausgeführt, um den Wärmeverlust infolge unvollkommener Verbrennung festzustellen, unter Benutzung eines gewöhnlichen Wasserröhrenkessels mit unvollkommener Verbrennung und eines verbesserten Kessels, bei welchem die Gase durch ein eingebautes Gewölbe gezwungen waren, nach dem hinteren Ende des Kessels zu streichen, bevor sie in Kontakt mit den Kesselröhren kamen, wodurch eine vollkommene Verbrennung erzielt wurde. Die tabellarisch verzeichneten Ergebnisse zeigen, daß bei dem gewöhnlichen Kessel ein Wärmeverlust von 9,3 % eintrat, während bei dem verbesserten Kessel überhaupt kein Verlust vorhanden war. Die Bestimmungs- und Berechnungsmethoden sind ausführlich mitgeteilt. Der 2. Teil des Aufsatzes behandelt die Leistungsfähigkeit von 3 Kesseln, von denen der eine aus einem gewöhnlichen Wasserröhrenkessel bestand, in welchem die am hinteren Ende eintretenden Gase in diagonaler Richtung über die Röhren nach dem Abzuge strichen. In dem 2. Kessel war eine Sperrwand vorgesehen, so daß die Gase zweimal über die Röhren zu streichen hatten, und in dem 3. Kessel waren zwei solche Sperrwände angebracht, so daß die Gase den Weg dreimal zurückzulegen hatten. Die Ersparnis an Heizmaterial in dem 2. Kessel hat sich auf 8,68 % und in dem 3. Kessel auf 20,68 % gestellt.

E. R. TAYLOR:[1]) *Elektrische Verschmelzung von Eisenerz.* — ERNEST SCHMATOLLA: *Gasgeneratoren und Gasöfen mit natürlichem Gebläse.* — FREDERICK DANNERTH: *Materialien für chemische Apparate der Textilindustrie.* — A. BEMENT: *Chemische Zusammensetzung von Illinoiser Kohle.* — L. W. ANDREWS: *Wasserstoffsuperoxydlösungen.*

Eine neue Bürettentropfvorrichtung.
Von Dr. K. Kling.

Verlängert man das kurze Glasstabstück der gewöhnlichen Glasstabklemme[2]) oder das PELLETsche Glaskügelchen in ein längeres Stäbchen und bedient sich beim Titrieren statt Fingerdruckes eines Schraubenquetschhahnes spezieller Konstruktion, so erreicht man ei[ne] Modifikation oben genannter Verschlüsse, welche die Vorzüge der Gla[s]hähne, wie automatisches Eintropfenlassen, Starrheit der Ablaufspitz[e] mit denen der Kautschukverschlüsse und einer hohen Präzision d[es] Regulierens vereinigt.

Fig. 1 macht die neue Tropfvorrichtung ersichtlich: Das Bürette[n]rohr *A* ist in das Röhrchen *a*, dessen Durchmesser mit dem d[er] Ablaufspitze *b* übereinstimmt, ausgezogen. In beide Röhrchen *a* und [b] kommt ein Glasstäbchen *c* hinein, dess[en] äußerer Durchmesser kleiner ist, als d[er] innere der Röhrchen, so daß den dadur[ch] entstehenden freien Raum eine in die Büre[tte] hineingebrachte Flüssigkeit ohne weite[res] passieren kann. Die beiden Teile der Tro[pf]vorrichtung *Aa* und *b* sind mittels gu[mmi]nahtlosen Gummischlauches *d* so verbund[en,] daß dieser hermetisch an den Wänden d[es] Glasstäbchens anliegt und dadurch das A[us]fließen der Flüssigkeit verhindert. In d[er] Mitte des Gummischlauches ist ein Schraub[en]quetschhahn *e* spe[zi]eller Konstrukt[ion] (Fig. 2) angebrac[ht.] Da der Schlauch s[o] genau an den Gl[as]stab anschmiegt, ist die Tropfvorri[ch]tung geschlosse[n,] wenn der Gum[mi]schlauch von d[em] Quetschhahn ni[cht] gedrückt wird. W[ird] der Druck durch die Schraube auf den Gummischlauch ausgeübt, [so] bilden sich an beiden Seiten des Gummischlauches Öffnungen *s* und [s,] die — dem Drucke gemäß — größer oder kleiner werden und info[lge] dessen die Flüssigkeit in einem stärkeren oder schwächeren Str[ahl] durchlassen. Die Verjüngung der Spitze des Glasstäbchens, wie in [der] Zeichnung ersichtlich, soll die Entfernung von Luftblasen erleicht[ern.]

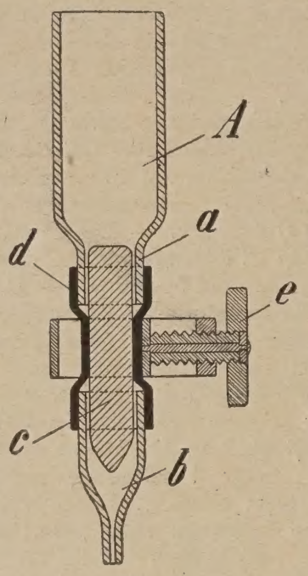


Fig. 1.

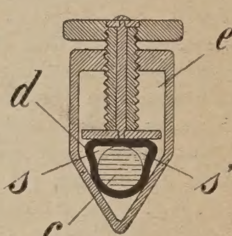


Fig. 2.

Vorzüge des neuen Verschlusses: 1. Äußerst präzises Regulie[ren,] welches sowohl durch das Prinzip des Eintropfens, wie auch durch [die] spezielle Konstruktion des Quetschhahnes erreicht wird. 2. Automatis[ches] Eintropfenlassen, wie bei Glashahnbüretten. 3. Starrheit der Ausl[auf]spitze, daher keine Seitentropfen. 4. Kein Zusammenkleben [des] Kautschuks. — Bei bedeutender Handlichkeit und Einfachheit hat [sich] der Bürettenverschluß bei Titrierarbeiten als wirklich verlässlich erwie[sen,] und er ist in allen den Fällen, wo der Anwendung des Kautsch[uks] die chemische Beschaffenheit der Titrierflüssigkeit keine Schwierig[keiten] in den Weg legt, zu gebrauchen. Es ist selbstverständlich, daß [die] neue Tropfvorrichtung auch bei Tropftrichtern u. dergl. Verwend[ung] finden kann, und daß sie einen einfachen Ersatz für Glashähne [in] vielen Fällen darstellt.

Die Alleinfabrikation und den Alleinvertrieb der neuen, d[urch] D. R. G. M. ges. gesch. Tropfvorrichtung ist der Firma FRANZ HUGERSH[OFF] in Leipzig und Moskau übertragen worden.

[1]) Der vom Vortragenden erfundene Ofen ist bereits auf der letzten Versammlung der American Electrochemical Association besch ieben worden, vergl. [Chem.-Ztg. 1910, S. 28.

[2]) *F. Mohr*, Titriermethoden 7. Aufl., S. 8.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 28. Nov. 1909. — Vors.: Prof. Sen. E. Paternò.

A. Casolari: Beitrag zur Bestimmungsmethode einiger organischer schwefelhaltiger Säuren. Wenn man auf die Salze der Polythionsäuren mit n Atomen Schwefel Wasserstoffsuperoxyd und ein Alkalihydrat einwirken läßt, so werden n—1 Atome Schwefel zu Schwefelsäure oxydiert und eine äquivalente Menge des Alkalihydrats in neutrales Sulfat verwandelt. Mit Natriumtetrathionat und N triumthiosulfat gehen zum Beispiel die Reaktionen im Sinne folgender Gleichungen vor sich:

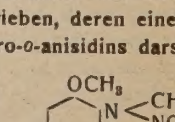
$$Na_2S_4O_6 + 7H_2O_2 + 6KOH = Na_2SO_4 + 3K_2SO_4 + 10H_2O$$
$$Na_2S_2O_3 + 4H_2O_2 + 2KOH = Na_2SO_4 + K_2SO_4 + 5H_2O.$$

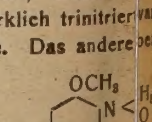
Diese Reaktion verwendet Verf. zur volumetrischen Bestimmung der Thionsäuren. Die neutrale Lösung wird mit Wasserstoffsuperoxyd, sowie mit überschüssiger, genau gemessener Menge $\frac{n}{2}$ Natriumhydroxyd versetzt, und die Mischung erwärmt. Darauf bestimmt man den Natriumhydroxydüberschuß mit gleichwertiger Schwefelsäure. Eine ähnliche Oxydation findet auch bei Sulfocyanaten statt nach der Gleichung: $KCNS + 4H_2O_2 + 2NaOH = KOCN + Na_2SO_4 + 5H_2O$. Die Methode ist daher auch für diese Salze anwendbar. Bei Mischungen der Sulfocyanate und der Thiosulfate wird zuerst die Gesamtmenge des neutralisierten Alkalihydroxyds bestimmt; davon wird die dem Sulfocyanat entsprechende Menge abgezogen, indem man die Bestimmung der Sulfocyansäure mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung ausführt. — *G. Hallo: Über die gehärteten Stähle.* — *Mazzucchelli: Über das Nernstsche Theorem.*

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. Januar 1910. — Vors.: A. Bach.

Frédéric Reverdin: Einwirkung der konzentrierten Schwefelsäure auf [ei]n[ige] aromatische Nitramine. Der Autor hat schon früher gezeigt,[1]) daß, wenn [man] konzentrierte Schwefelsäure auf gewisse Nitramine einwirken läßt, auf solch[e] z. B. das Nitramin des Methylesters der Dinitro-3,5-monomethylaminobenzoe[säure] oder dasjenige des Trinitromonomethylanilins, nach einer gewissen Zeit [ein] Nitrosamin bildet, welches in erstgenanntem Fall isoliert und identifiziert w[urde.] Er machte neuerdings dieselbe Beobachtung, aber in noch interessanterer W[eise,] indem er die Nitrierungsprodukte des Dimethyl-*o*-anisidins studierte, w[elche] seinerzeit von *Grimaux* und *Lefévre* erhalten worden waren.[2]) Diese Au[toren] haben u. a. zwei Trinitroderivate beschrieben, deren eines wirklich trinitrier[t ist] und das Nitramin des Monomethyldinitro-*o*-anisidins darstellte. Das andere [aber] war durch *van Romburgh*[3]) als das entsprechende Nitrosamin erkannt worden: Vortr. hat nun festgestellt, daß sich beim Eintragen des obenstehenden Nitramins in Schwefelsäure, die auf —10° abgekühlt ist, augenblicklich das entsprechende Nitrosamin bildet, gleichzeiti[g]





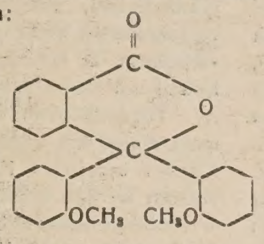
[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 892.

[2]) Bull. Soc. Chim. de Paris 1891, (3), Bd. 6, S. 415.

[3]) Ebenda 1892, (3), Bd. 7, S. 126.

[le]ichter lösliches sekundäres Produkt, zweifellos ein Oxydationsprodukt. Daraus [fo]lgt, daß das Nitramin wegen seiner augenblicklichen Umwandlung immer die *[L]iebermann*sche Nitrosaminreaktion gibt, die deshalb in gewissen Fällen mit [V]orsicht aufzufassen ist. *Gattermann*[4]) hatte übrigens bereits beobachtet, daß das [D]initro-*p*-kresyläthylnitramin der Formel: $C_6H_2 \cdot CH_3(1) \, NO_2(3) NO_2(5) N(NO_2) C_2H_5(4)$ [di]e *Liebermann*sche Reaktion gibt; aber es scheint nicht, daß man in diesem [o]der in analogen Fällen das Nitrosamin isoliert oder auch nur seine Bildung [b]emerkt hätte. Die Untersuchungen werden in dieser Richtung mit anderen [a]romatischen Nitraminen fortgesetzt werden.

Ferrario und *Neumann: Die Synthese des Fluorans.* Bei der Wirkung des Anisylmagnesiumjodids (2 Mol.) auf Phthalsäureanhydrid (1 Mol.) haben die Verf. [ei]nen Körper von folgender Zusammensetzung erhalten:



[w]elcher aus Äthylalkohol in schönen Krystallen vom [S]chmp 145–146° krystallisiert und bei der Reduktion [di]e 1',2'-Dimethoxytriphenylmethan-*o*-carbonsäure vom [S]chmp. 249–250° gibt. Wenn man Dimethoxyphthalo[ph]enon im Einschmelzrohre bei 130–140° 2 Std. lang [m]it rauchender Salzsäure erhitzt, so bekommt man, [m]it theoretischer Ausbeute, das *v. Baeyer* und *Meyer*sche [Fl]uoran, vom Schmp. 182°, welches bei der Reduktion [di]e Hydrofluoransäure vom Schmp. 229–230° gibt. Mit rauchender Schwefelsäure [bi]lden sich rote Ceroxoniumsalze. Die Verf. setzen ihre Arbeit fort und unter[su]chen die Reaktion zwischen *p*- und *m*-Bromanisolen und Phthalsäureanhydrid.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 1482.

A. Bach: Die Bertrand sche Theorie über die Beteiligung des Mangans an dem Zustandekommen der Oxydaseeinwirkung. Verf. hebt hervor, daß durch die Entdeckung von eisenhaltigen, aber völlig manganfreien Oxydasen die Gültigkeit dieser Theorie beträchtlich eingeschränkt worden ist. Da weiter die der Oxydase so nahestehende Peroxydase sich als völlig mangan- und eisenfrei erwiesen hat, so versuchte Vortr., durch weitgehende Reinigung auch erstere vom Mangan und Eisen zu befreien. Er berichtet über seine Versuche, die er mit der Pilzoxydase (Lactarius vellereus und Russula delica) ausgeführt hat. Es zeigte sich, daß durch wiederholtes Auflösen in Wasser und Ausfällen mit Alkohol die Pilzoxydase sich leicht von Mangan befreien läßt, nicht aber von Eisen. Erst unter Anwendung der von ihm inzwischen ausgearbeiteten Methode zur fraktionierten Fällung der Oxydase in Gegenwart von Magnesiumsulfat[5]) ist es Vortr. gelungen, sehr wirksame Präparate darzustellen, die weder Mangan noch Eisen enthalten. Dieser Befund macht die *Bertrand*sche Theorie hinfällig. Über die Beeinflussung der eigentlichen Oxydaseeinwirkung durch Metallsalze wird demnächst berichtet werden. — *Amé Pictet: Beim Erhitzen von Pyridinchlormethylat mit einer wässrigen Lösung von Trimethylamin* findet Umsetzung in Tetramethylammoniumchlorid und freies Pyridin statt: $C_5H_5N \cdot CH_3Cl + (CH_3)_3N = (CH_3)_4NCl + C_5H_5N$. In gleicher Weise verhalten sich Chinolinjodmethylat und Papaverinsulfomethylat gegen Trimethylamin, so daß hier eine allgemeine Reaktion vorzuliegen scheint, die zur Regeneration der tertiären Basen aus ihren quaternären Derivaten anwendbar sein kann.

[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1349.

Zuschriften an die Redaktion.

[N]euer Spritzflaschenaufsatz mit Gummirückschlagventil und Druckausgleichsrohr.[1])

Bereits vor 34 Jahren habe ich[2]) einen Einsatz für eine Spritzflasche mit konstantem Strahl beschrieben und dort abgebildet. Dadurch, daß an dem das Ventil enthaltenden Einsatzrohre auch das beim Gebrauch mit dem Daumen zu verschließende Ausgleichsrohr angesetzt ist, bedarf der die Flasche verschließende Pfropfen nur eine doppelte Durchbohrung.

Leipzig, 21. Januar 1910. Dr. O. Bach.

* * *

Die als neu angegebene Spritzflasche ist bereits vor 10 Jahren im *Prof. Mayrhofer*schen Untersuchungsamt in Mainz als sehr zweckmäßiges Instrument allgemein angewendet worden, und sicher auch an vielen anderen Plätzen bekannt. Die Konstruktion entsprach ganz der von *Schaare* angegebenen; die Flasche weist die angeführten Vorteile in der Tat auf.

Düsseldorf, 26. Januar 1910. Dr. v. d. Kerkhoff.

[1]) Vergl. *Schaare*, Chem.-Ztg. 1909, S. 60.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1875, Bd. 11, S. 479.

[Zur quantitativen Bestimmung der gepaarten Glucuronsäuren.]

In Ergänzung meiner in der »Chemiker-Zeitung«[1]) erschienenen Abhandlung gestatte ich mir darauf hinzuweisen, daß in der »Zeitschrift für physiologische Chemie«[2]) eine Arbeit von *C. Tollens* und *F. Stern*: »Über die Menge der im normalen und pathologischen menschlichen Urine ausgeschiedenen Glucuronsäure« erschienen ist, in der die Verf. auf Grund ihrer neuerlichen Versuche bekanntgeben, daß eine vollständige Spaltung der gepaarten Glucuronsäuren im Harn tatsächlich erst durch längere Einwirkung von Mineralsäuren erfolgt, welches Resultat — wie auch die Verf. ausdrücklich hervorheben — eine Bestätigung meiner Publikation bedeutet.

Wien, den 22. Januar 1910. Ad. Jolles.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1133. [2]) Ztschr. physiol. Chem., Bd. 64, S. 40.

Vermischte Tagesnachrichten.

Ottokar Hofmann ist nach langem Leiden in Kansas City, Mo., am [2]4. Dezember v. J. gestorben. Sein Name ist unzertrennlich verbunden [m]it der Einführung und erfolgreichen Ausgestaltung der Silberlaugerei [in] den amerikanischen Silberdistrikten Er wurde 1843 in Rusberg [in] Österreich geboren, studierte in Wien und Freiberg an der Berg[ak]ademie, die er 1866 verließ. 1867 kam er nach Amerika, errichtete [1]868 in La Dura, Sonora, Mexiko, das erste Laugereiwerk auf dem [am]erikanischen Kontinente, welchem bis 1894 eine ganze Reihe andrer [W]erke folgten. 1895 übernahm er die Laugerei-Anlagen in Argentine, [K]an., und ersetzte 1897 den Hunt-Douglas-Prozeß durch ein eignes [V]erfahren, bei welchem direkt reines Kupfersulfat gewonnen wurde. [S]päter war er konsultierender Ingenieur für die American Smelting [&] Refining Co., die Avino-Gruben in Mexiko und chemischer Direktor [d]er United Zinc & Chemical Co., Kansas — Sein Hauptverdienst liegt [in] der praktischen Vervollkommnung der Hyposulfit-Laugerei, die bei [ri]chtiger Würdigung seines Anteils am Erfolg als Patera-Hofmann-Prozeß [be]zeichnet werden müßte. Weiter ist sein Name mit der industriellen [A]usgestaltung der Kupfersulfat-Herstellung eng verknüpft Seine reichen [Er]fahrungen hat er außer in zahlreichen Veröffentlichungen zuletzt noch [19]07 in seinem Buche „Hydrometallurgy of silver" niedergelegt.

Dr. Eduard Berdel, Chemiker an der Kgl. keramischen Fachschule zu Höhr, [wu]rde für seine Scharffeuerlüster der vom Landratsamt in Montabaur ausgeschriebene Preis für künstlerische Neuheiten im Jahre 1909 verliehen.

Dr. R. Bohn-Ludwigshafen a. Rh. hält am 5. März im Hörsaal des Hofmann[ha]uses vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin einen zusammen[fa]ssenden Vortrag über »Die Fortschritte auf dem Gebiete der Küpenfarbstoffe«. [Im] Anschluß an den Vortrag findet im Palasthôtel ein gemeinschaftliches Abend[es]sen statt. — Am 4. März, abends 8 Uhr, wird im Hofmannhause eine außer[or]dentliche Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft abgehalten, [in] der über den Antrag des Vorstandes auf Begründung einer neuen Zeitschrift[3]) und über aus den Mitgliederkreisen beantragte Statutenänderungen[4]) beraten werden soll.

Geh. Kommerzienrat Dr. Heinrich von Brunck in Ludwigshafen a. Rh. wurde zum Ehrenmitglied des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes bei der Feier seines 89. Stiftungsfestes am 24. Januar in Berlin gewählt; die alle 5 Jahre zu verleihende goldene *Delbrück*-Medaille wurde Geh. Rat Dr. ing. *R. Pintsch* überreicht.

W. H. Freeland, seit 12 Jahren Generalbetriebsleiter der *Ducktown Sulphur, Copper & Iron Co. Ltd.* in Isabella, Tennessee, hat seine Stellung aufgegeben. Zu seinem Nachfolger wurde der bisherige assistierende Betriebsleiter *Charles W. Renwick* ernannt, an dessen Stelle *William F. Lamoreaux* trat.

Prof. Dr. Alexander Herzfeld, Direktor des Instituts für Zuckerindustrie in Berlin, wurde zum auswärtigen Mitgliede der Königlich schwedischen Akademie für Landwirtschaft in Stockholm ernannt.

J. Krutwig, Professor für angewandte Chemie an der Universität Lüttich, ist am 1. Januar auf seinen Wunsch in den Ruhestand versetzt worden. *Prof. Krutwig* ist erst 53 Jahre alt und seit 1880 Dozent an der Lütticher Universität.

Der bisher der städtischen Chemieschule in Mülhausen gewährte staatliche Zuschuß von 6000 M ist wegen der mißlichen Finanzverhältnisse des Landes von der Landesverwaltung von Elsaß-Lothringen um die Hälfte vermindert worden.

Der Pulverturm der Firma Senthe in Hetschburg bei Weimar ist am 18. Januar infolge Unvorsichtigkeit beim Füllen von Signalkapseln in die Luft geflogen, wobei drei Personen umkamen.

Die Gebäude der **Norddeutschen Ölwerke von Schmidt & Comp.** in Hamburg sind am 22. Januar durch Feuer zerstört worden.

In der **Stearinfabrik der Gebrüder Krestownikoff in Kasan** wurde das Hauptgebäude und die Destillationsabteilung durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 400000 Rubel geschätzt.

Das **Fabrikgebäude der Ölfabrik Ziegler und Dr. Denk in Bietigheim** ist am 25. Januar cr. vollständig niedergebrannt. Der Betrieb der Firma wird nur teilweise eingestellt, da ihr noch ein anderes Fabrikationsgebäude zur Verfügung steht.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 4.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Heft 1.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Verein. Staaten von Amerika. Von dem chemischen Amt in Washington ist ein Bericht (Circular Nr. 46) veröffentlicht worden, welches die Ergebnisse der *Untersuchung von sizilianischem Citronenöl* enthält. Die Ölproben waren von dem speziell für diesen Zweck nach Sizilien entsandten Sachverständigen *E. M. Chace* in den dortigen Fabriken in sorgfältigster Weise gesammelt worden. Bei der Analysierung dieser Proben hat die Pinenprobe in sämtlichen Fällen ein negatives Resultat ergeben. Das chemische Amt wird demgemäß fortan Citronenöl, das bei gewöhnlicher Destillation Pinen aufweist, gleichgiltig, ob die physikalischen Konstanten normal sind oder nicht, für verfälscht ansehen und auf Grund des Reinnahrungsmittelgesetzes von der Einfuhr in die Verein. Staaten ausschließen. (Als Antwort auf den Bericht von *Chace* hat *Ernest J. Parry B. Sc.*, F. I. C., in dem »Chemist and Druggist« (London) eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher er zu dem Schlusse kommt, daß Spuren von Pinen einen normalen Bestandteil von reinem Citronenöl bilden und daß, wenn die amerikanischen Behörden an dem von ihnen aufgestellten »willkürlichen« Standard festhalten, die Einfuhr von reinem Citronenöl in die Verein. Staaten unmöglich ist.)

— *Verpackung von Salpetersäure.* Auf Grund zufriedenstellender Versuche hat das Sprengstoffamt in Washington den Transport von Salpetersäure in Flaschen gestattet, wenn letztere in mit 25-proz. Calciumchloridlösung getränktem »Excelsior« verpackt sind. Anstatt, wie bisher in Kisten, darf die Versendung in Fässern erfolgen. Das Bruttogewicht eines Fasses mit Flaschen Salpetersäure, in handeltem »Excelsior« verpackt, soll ungefähr 219 Pfd. (= 99 kg) betragen, ge über 200 Pfd. (= 90 kg), wenn trockenes »Excelsior« benutzt ist.

— *Whiskey.* Präsident *Taft* hat die von dem früheren Präsidenten *Roose* auf ein von *Dr. H. W. Wiley* erstattetes Gutachten hin gefällte Entscheid nach welcher der Name „*Whiskey*" nur für »straight whiskey«, nicht aber für rektifiziertem, überdestilliertem oder neutralem Alkohol hergestellten, noch verschnittenen Whiskey angewendet werden durfte, aufgehoben und die Bezeichn »Whiskey« für die sämtlichen erwähnten Spirituosen für zulässig erklärt, falls Etikett mit einem entsprechenden Zusatz versehen ist.

Niederländisch-Ostindien. *Nasse Farben*, die in Trommeln von 50 kg mehr eingeführt werden (abgesehen von Terpentin, Leinöl, oder mit denaturier Alkohol bereiteten Farben), unterliegen, soweit sie nicht als »Spirituos verzollt werden müssen, der Verzollung als »trockene Farben« mit 6 v. H. Wertes. (Rundschreiben des Oberinspektors der Ein- und Ausfuhrzölle 21. September 1909, Nr. 2373/31 H.)

Australischer Bund. *Salmiak* kann laut Verfügung vom 22. Oktober 1 gemäß Nr. 434 des Tarifs, zollfrei eingeführt werden, wenn er nachweislich Galvanisieren Verwendung findet.

Madagaskar. *Der Ausfuhrzoll für Kautschuk* ist gemäß einer Bestimm vom 18. Dezember 1909 auf 40 Centimos für 1 kg festgesetzt worden. Diese stimmung hat bis zum 31. Dezember 1914 Gültigkeit. — 01 3

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co, Posen. Der frühere Vorsitzende, Stadtrat *Hugo Milch*, Breslau, ist verstorben; Kommerzienrat *Robert Landsberg* hatte aus Gesundheitsrücksichten eine Wiederwahl abgelehnt. Es wurden neu gewählt *Henry Nathan*, Direktor der Dresdener Bank in Berlin, und *Dr. Friedrich Milch*, Direktor der Schlesischen Boden-Credit-Actien-Bank in Breslau.

Dellarocca Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin zieht jetzt das noch ausstehende Aktienkapital von 750 M für jede Aktie ein.

Das Zündholzsyndikat, das auf zehn Jahre abgeschlossen ist, hat eine Produktionseinschränkung von 50% der gesetzlich zuerteilten Produktionskontingente bis 1. Oktober 1910 beschlossen und zugleich die schon angekündigte Preiserhöhung um 10 M auf 85—90 M für 1 Kiste vorgenommen. Gegen die noch außenstehenden, meist kleineren Fabriken (es handelt sich um etwa 15% der Produktion) soll dadurch vorgegangen werden, daß Kampfware zu niedrigen Preisen in die Absatzgebiete dieser Werke geworfen wird. — Wie übrigens verlautet, will man es mit dem Syndikat nicht bewenden lassen, vielmehr seien Bestrebungen im Gange, die gesamten deutschen Zündholzfabriken zu einem einzigen Zündholztrust in Form einer Aktiengesellschaft zusammenzuschließen.

Aus der Asbest-Industrie. Die kürzlich erwähnten Zusammenschlüsse der Produzenten von Asbest[1]) sollen eine Anzahl deutscher, diesen Rohstoff verarbeitenden Fabriken veranlaßt haben, drei Farmen in den Minengründen des Carolina-Bezirks zu erwerben, die mit der Ausbeutung der dort erforschten Astbestlager alsbald beginnen werden.

Eine neue Zementfabrik, mit dem Sitz in Grunau, ist unter der Firma *Portlandzementwerke Saale Akt.-Ges.* mit einem Kapital von 1 200 000 M in Halle gegründet. Zum Vorstand wurde der Chemiker *Jean Speck* in Halle a. S. ernannt.

Rheinische Stahlwerke Akt.-Ges., Meiderich. Geheimer Kommerzienrat *Emil Goecke* und Kommerzienrat *Karl Vieter* werden am 1. April 1910 nach mehr als dreißigjähriger Tätigkeit, ihrem Wunsche entsprechend, aus dem Vorstande austreten. Dagegen wird *Dr. jur. Hasslacher*, bisher Direktor der *Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft zu Rheinelbe*, zu dem genannten Zeitpunkte als Vorsitzender in die Direktion der *Rheinischen Stahlwerke* eintreten. Es i Aussicht genommen, bei eintretender Vakanz die ausscheidenden Herren Zuwahl in den Aufsichtsrat der *Rheinischen Stahlwerke* vorzuschlagen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 95.

Allgemeine Gesellschaft für Dieselmotoren A.-G., Augsburg. Auf der Ta ordnung der Generalversammlung steht u. a.: Antrag auf Liquidation der Gesells

Geschäftsabschlüsse:

Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Hamburg. Dividende 14—15 (13')
Oberschlesische Portland-Zementfabrik Akt.-Ges. in Oppeln. Dividende 8% (16%
Sächsisch-Böhmische Portland-Zementfabrik Akt.-Ges. Dividende 8 (12) %.
Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt.-Ges., Halle Dividende 12% (wie i. Vorj.). Die Verwaltung wird bei der Generalvers lung beantragen, ihr die Ermächtigung zu erteilen zur Veräußerung de Besitz der Gesellschaft befindlichen 397 Stück Aktien der *Pommerschen E gießerei und Maschinenfabrik Akt.-Ges.*, Stralsund-Barth.
C. Heckmann Akt.-Ges., Duisburg-Aschaffenburg. Aus dem sich ergebe Gewinn von 1093473 M werden 8% Dividende verteilt.
Eisenwerk Wülfel, Hannover-Wülfel. Zu dem Reingewinn von 42446 M k der Gewinn-Vortrag aus 1907/08 von 133000 M und es sollen 6 (8) % dende verteilt werden.

Handelsregister-Eintragungen:

Cöln, Rhein. *Handelsgesellschaft pharm. Bedarfsartikel Janke & Kunkel*, Gesellschafter: Kaufmann *Kurt Janke* und Apotheker *Max Kunkel*, beide in
Delitzsch. *Mitteldeutsche Asphalt- und Ölwerke, G. m. b. H.* Fabrikation Teerprodukten und Teerölen. Stammkapital 85000 M. Geschäftsführer: mann *Johannes Schleu* zu Bonn, Kaufmann *Heinrich Brüggen*, Kauf *Heinrich Schmidt* zu Delitzsch.
Duisburg. *Chemisch-technische Industrie „Rheinland" Wilhelm Dreesen.*
Hamburg. *Chemische Werke Eidelstedt Kuschel & Co.* Das Geschäft ist von bisherigen Gesellschafter *J. E. A. Kuschel* übernommen worden und wir ihm unter unveränderter Firma fortgesetzt.
— *Dr. Waldemar Zieser & Co., Gummiwerk. Dr. Georg Heinrich Richard* Chemiker, zu Hamburg, ist als Gesellschafter eingetreten.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eine Hochofenanlage in der Nähe von Caen (Calvados, Frankreich) wird demnächst von der Gruppe *Thyssen-Deutscher Kaiser* errichtet. Das Werk, in der Nähe der Erzlagerstätten der Normandie geplant, würde sich dort mit Erzen versorgen können, während für das erzeugte Roheisen in den westlichen Gießereien Absatz zu finden ist.

Zum Bau einer Rohzuckerfabrik und Raffinerie im Moravatale ist vom Handelskomitee der serbischen Skuptschina der Prager Kreditbank die Konzession erteilt worden. — Von eingeweihter Seite wird hierzu bemerkt, daß bereits eine Fabrik — die *Belgrader Zuckerfabrik*, die schon im Jahre 1899 errichtet wurde, anfänglich mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, später sich gut entwickelte — den ganzen Zuckerkonsum Serbiens (800 Waggons) decken kann, so daß der projektierten zweiten Zuckerfabrik keine guten Aussichten bevorstehen.

Die schwedische Gesellschaft für Radiumgewinnung[1]) beginnt im F die Fabrikation. Auf der unweit von Stockholm belegenen Insel Lidingö w Schmelzöfen errichtet, mit denen den Berechnungen nach jährlich 4—5 g Radium erzeugt werden können.

Verbrauch von zubereiteten Farben, Ölen, Lacken usw. in Costa-Rica. britannien, die Vereinigten Staaten und Deutschland versehen fast ganz den mit zubereiteten Farben. Hiervon bezifferte sich im Jahre 1903 (und 190 Wert der Einfuhr aus Großbritannien auf 8037 (12864) £, aus den Verei Staaten auf 6572 (10786) £, aus Deutschland auf 1225 (798) £ und aus den ü Ländern auf 330 (917) £. Die mit Öl angeriebenen Farben stammen mei Großbritannien und befinden sich in Stahlfäßchen von 25 Pfd. Bruttoge

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1191.

elzfarben gehen meist aus den Vereinigten Staaten ein und sind allgemein in ıkannen von 1 Quart und darüber Inhalt verpackt. Leinöle werden aus Groß-ınien, Deutschland und den Vereinigten Staaten eingeführt. Da die Verzollung osta-Rica nach dem Bruttogewicht erfolgt, sollte bei der Einfuhr möglichst es Verpackungsmaterial verwendet werden.

Ausbeutung der ostafrikanischen Natronseen. Die Möglichkeit der Ausıng des im Konzessionsgebiete des *East Africa Syndicate* gelegenen Natron-(Magadi) erscheint jetzt gesichert, nachdem neue Versuche gute Resultate ıen haben. Der Magadi hat eine Entfernung von etwa 150 km von der ın Kiu der Ugandabahn. Man hofft, Mengen von Soda nach Indien, China apan absetzen zu können, zu einem so billigen Preise, daß jede europäische urrenz ausgeschlossen ist. Der hohe Preis der Soda verhinderte bisher in Ländern die Entstehung einer nennenswerten, auf Sodaverbrauch basierenden trie. Die projektierte Eisenbahnlinie Kiu—Magadi wäre auch von Bedeutung ie Frage der Ausbeutung des in Deutsch-Ostafrika gelegenen Natronsees, der nur etwa 50 km vom englischen See entfernt ist und diesen an Größe um ein Vielfaches übertrifft.

Außenhandel Boliviens. Mengen in 1000 kg (und Werte in 1000 Bolivianos) im Jahre 1903.

Ausfuhr:		
Zinn	29 938	(30 026)
Silber	156	(8 058)
Kupfer	2 878	(1 418)
Wismut	160	(353)
Gold	0,04	(59)
Antimon	920	(105)
Wolfram	170	(103)
Kobalt	5,1	(4,4)
Quecksilber	1,5	(4,3)
Kautschuk	1 818	(5 402)
Coca	98	(237)
Chinarinde	43	(11)
Einfuhr:		
Chemische Erzeugnisse	312	(432)
Alkohol	2873	(1609)
Branntwein	348	(224)
Zucker	2324	(946)
Melasse	80	(97)
Stearinkerzen	446	(325)
Rohmaterial dazu	69	(18

Die Einfuhr Kanadas im Fiskaljahre 1908/09.

Nach dem von dem statistischen Amte in Ottawa veröffentlichten Bericht den Außenhandel Kanadas in dem am 31. März 1909 abgelaufenen Fiskal- ist die Einfuhr von Waren der chemischen Industrie zurückgegangen. Der mtwert der eingeführten Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und dergl. stellt auf 9133222 Doll., was dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Abnahme um nahezu 300000 Doll. ausmacht. Der Wert der Einfuhr von Maler- und Anstrichfarben usw. beträgt insgesamt 1134997 Doll. gegenüber 1520949 Doll. im Vorjahre. Wir geben nachstehend eine sachlich geordnete Liste der hauptsächlichen, die Leser speziell interessierenden Einfuhrartikel, von denen jedoch eine ganze Anzahl in vorstehenden Werten nicht enthalten ist:

	Mengen Pfd.	Werte in Doll.
1. Chemikalien:		
mverbindungen: Ätzkali	262 258	16 097
ıtlaugensalz	179 205	14 076
lorkalium	586 639	45 292
lor- u. schwefelsaures Kalium	2 052 261	44 551
ankalium	197 129	33 318
liumbichromat	246 230	16 002
ttasche (Kaliumcarbonat)	10 828	386
Zusammen	3 534 550	169 722
umverbindungen: Ätznatron	10 760 700	210 847
:arbonat	4 476 462	48 173
:hromat	329 387	16 185
ısulfit	1 063 851	11 853
rbonat (sal soda)	11 098 142	92 860
lorat	3 015 556	75 153
lcinierte Soda (soda ash)	22 190 021	179 935
rat	27 341 507	625 433
rit	5 076	396
peroxyd	10 080	3 641
rrocyanid	242 723	8 611
icat	3 208 951	22 920
lfat	264 992	1 505
trium	863 176	27 278
ıubersalz	377 690	1 447
Zusammen	85 248 314	1 326 237
:n: Borsäure	283 689	16 346
	Gall.	
sigsäure	196 114	21 966
rbsäure	16 834	4 297
schsäure	14 909	14 020
alsäure	154 201	10 206
osphorsäure	540 422	29 475
lpetersäure	68 819	4 565
lzsäure	38 378	1 742
hwefelsäure	241 88	3 280
:arinsäure	190 965	17 416
:insäure	3 8 307	40 009
Zusammen	—	163 322
	Pfd.	
ı	3 511 914	30 630
ıkuchen	557 959	39 269
oniak	1 323 426	3 258
iak	358 461	17 585
non	405 231	28 482
nonsalze	39 023	3 651
nsulfid	389 815	14 575
nik (arsenous oxyde)	128 612	4 064
ıitrat und -acetat	306 833	16 507
ıx	2 302 258	87 383
n	5 329	815
ırkalk	5 948 172	67 783
ıstein	1 529 950	230 204
nsulfat (copperas)	756 949	6 579
fersulfat (blauer Vitriol)	2 122 970	93 087
rohes	12 535	25 751
nesia	150 034	9 684

	Mengen Pfd.	Werte in Doll.
Mangan	382 137	6 561
Phosphor	9 317	3 084
Quecksilber	92 230	46 218
Rohschwefel	44 049 172	426 569
Zinkstaub	24 413	1 155
Zinksulfat	98 395	2 414
Zinnchlorür	23 690	2 759
2. Drogen, medizinische Präparate und dergl., sowie Parfümerien.	Unzen	
Chininsalze	104 504	15 856
Morphin	133	330
	Pfd.	
Opium, rohes	41 638	149 803
„ pulv.	404	1 904
Medizinische Präparate	—	612 051
	Gall.	
Medizinische Weine	6 303	11 489
Drogen, rohe	—	96 047
	Pfd.	
Gummen	8 195 328	2 318 669
Campher	35 154	18 206
Gambir	1 110 876	48 672
Süßholzwurzel	1 694 435	137 170
Haaröl, Zahn- und ähnliche Pulver	—	179 046
	Gall.	
Parfums	4 556	47 854
Parfümierte Sprite	4 496	65 211
3. Farb- und Gerbstoffe.	Pfd.	
Alizarin	153 422	4 013
Anilinöl, rohes	107 525	2 439
Anilinsalz	27 699	24 987
Anilinfarben	19 422	306 806
Annatto	—	13 502
Blauholz und Gelbholz	222 673	4 195
Blauholzextrakt	25 980 397	?
Galläpfel	10 570	1 303
Indigo	18 053	1 813
Indigopaste	64 993	10 853
Kabanholz und Sumach	818 605	21 905
Cochenille	2 335	932
Maler- und Anstrichfarben:		
Blanc fixe und Satinweiß	1 212 577	12 125
Brokat- und Bronzepulver	—	23 822
	cwt.	
Bleifarben: Bleiglätte	12 117	43 597
	Pfd.	
Mennige, trocken, u. Mineralorange	647 992	26 983
Bleiweiß, in Öl angerieben	481 377	19 777
„ trocken	2 972 431	89 031
Goldfarben, flüssige	—	6 532
Metallfarben (Kobalt-, Kupfer- und Zinnoxyd)	224 117	56 806
Ocker, Siena und Umbra	1 203 276	13 164
Parisergrün, trocken	675 547	123 724
Ultramarinblau, trocken od. Paste	343 539	19 585
Zinkweiß	4 086 920	183 689

	Mengen Pfd.	Werte in Doll.
Trockene Farben	3 993 371	144 284
Schwärzen (Lampen-, Elfenbein-, Bein- und Kohlenschwarz)	912 658	39 020
Schutzfarben gegen Korrosion und Fäulnis, und verriebene und flüssige Farben	2 578 020	212 282
Feuersichere Oxyde	919 505	13 886
Nicht besonders erwähnte Farb- und Gerbstoffe	2 061 978	60 789
4. Klebstoffe, Lacke und dergl.		
Albumin	1 896 996	4 206
Britischgummi	1 378 292	21 706
Dextrin	1 233 760	42 655
Gelatine und Hausenblase	300 584	76 653
Gummi arabicum (mucilage) und Klebepaste	—	25 426
	Gall.	
Lacke	73 973	131 170
Tischlerleim, flüssiger	—	30 355
5. Öle, Fette, Wachs und dergl., sowie Produkte daraus:	Pfd.	
Ätherische Öle	151 739	154 934
	Gall.	
Tierische Öle: Lebertran	23 857	12 211
Cabliauöl (cod oil)	160 832	55 875
Robbenöl	44 036	21 373
Sonstiges Fischöl	52 613	20 423
Schmalzöl	11 478	4 359
Klauenfett	13 902	8 911
Mineralöle:		
Carbol- oder schweres Öl	54 320	54 320
Kohlenöl und Kerosin	785 418	843 790
Rohes Petroleum, Heiz- und Gasöle	1 321 988	1 321 988
Gasolin	467 088	467 088
Petroleumprodukte	154 834	155 023
Pflanzliche Öle: Baumwollsamenöl	1 399 793	530 576
Harzöl und Chinaholzöl	—	65 875
Cocosnußöl	336 854	195 150
	Pfd.	
Leinöl	1 189 248	70 100
	Gall.	
Olivenöl	108 980	122 792
„ für industr. Zwecke	3 692	2 766
	Pfd.	
Pfefferminzöl	5 283	7 930
	Gall.	
Ricinusöl	61 912	32 758
Schmieröl	2 810 999	514 699
Terpentinöl	908 740	412 018
Wachs	—	108 880
	Pfd.	
Paraffinkerzen	110 848	12 787
Kerzen anderer Art	306 118	40 196
Glycerin	903 439	114 830
„ für Sprengstoffe	4 098 703	456 374

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Alkohol. (Marseille.) Die Preise sind weniger fest. Es wird ein Fallen der Preise um 1 Fr. um die Preise der letzten Woche für nahe Lieferungen gemeldet, jedoch scheinen sich die Preise neuerdings wieder auf den alten Stand zu erheben. Die in Paris veröffentlichte offizielle Statistik gibt mit Bezug auf das letzte Jahr (Oktober 1908 bis Oktober 1909) folgende Produktionen an: 1310000 hl gegen 1427000 hl im letzten Jahre und Lieferungen von 812900 hl gegen 870400 hl im letzten Jahre. Der Gesamtvorrat umfaßt 981000 hl gegen 1094000 hl in 1908. Daraus ergibt sich eine gute Verbrauchszahl. Das Pariser Lager umfaßt 25000 Pipen gegen 30375 im letzten Jahre. Preise für Februar 48,625 Fr., Mai-August 50,375 Fr., September-Dezember 44,625 Fr.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 24-%ig., London, sofort 11 £ 7 s. 6 d., Hull, sofort 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d., Leith, sofort 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., Liverpool, sofort 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Beckton, sofort 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Beckton-Bedingungen, sofort 11 £ 7 s. 6 d.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Die allgemeine Marktlage des Artikels ist fest; die Verkäufer erster Hand sind nicht sehr zahlreich. Preise für 100 kg. Englisches Blanc de Ecosse 29,75 Fr., Blanc-gris 29,50 Fr. ab Dünkirchen; französisches 30 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; 29 Fr. auf Frühjahr 29,50 Fr. ab Nord.

Blei. (London.) Der Markt ist beständig. *Weichblei,* ausländ. 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 13 s. 9 d., englisches 13 £ 15 s. bis 14 £.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 4½ d. bis 1 s. 4¾ d., ausländ. 1 s. 4 d.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Kurse sind für 15 % Ware 20,50 bis 21 Fr. frei jeder Empfangsstation. Cyanamid mit 17/20 % Stickstoff wird abgegeben zu 1,35—1,37 Fr. für 1 Einheit Stickstoff zu denselben Bedingungen.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,89 Fr. ab Paris, 1,85 Fr. ab Dünkirchen, 1,90 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,88 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl,* getrocknet, 6 bis 8 % Stickstoff 1,85 Fr. ab Dünkirchen, 1,90 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes 1,70 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,21 Fr. ab Nord, 1,16 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist recht ruhig. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist ruhig, obgleich die Saatpreise sich wieder etwas befestigen konnten. Harburger, sofort 68 M, Februar 67,50 M, März 66,50 M, April 65,50 M, Mai-August 64,50 M, September-Dezember 63,50 M ab Harburg. Zweite Hand etwa 0,50 M billiger. Holländisches ist etwas fester. Sofort-Abladung 64 M, Februar-April 63,50 M, Mai-August 62 M, September-Dezember 60 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 61 M, Februar-April 61,50 M, Mai-August 62 M in Barrels cif. Hamburg. — *Palmkernöl* behauptet, 74,50 M ab Harburg. — *Talg* ist wenig verändert. In der Londoner Talg-Versteigerung vom 26. Januar wurden von den angebotenen 1100 Fässern etwa 630 Fässer verkauft. Weißer austr. Hammeltalg 74—76 M, austr. Rindertalg 70,50—72 M, La Plata-Rindertalg 71—73 M netto transito. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 57,50 M, Januar-Mai 57,50 M, Juni-Dezember 57 M in Barrels. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung in Barrels sofort 55 M, Januar-Juni 55 M in Barrels cif. Hamburg, II. Pressung 2 M billiger. — *Olivenöl* ist ruhig, loko 85 M. — *Sulfuröl* auf Abladung 55,50 M cif. Hamburg. — *Holzöl,* chinesisches, fest, loko knapp, 64,50 M transito. Januar-Februar-Abladung 61 M cif. Hamburg. — *Erdnußöl* ist knapp. 66 M zollfrei in Barrels. — *Cocosöl* ruhig. Harburger und Ceylon 84 M, Cochin 90,50 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort 56 M, Februar-April 56,50 M, Mai-August 57 M cif. Hamburg. — *Soja-Bohnenöl* in Barrels, 59 M cif. Hamburg.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko 28 £, Februar-April 28 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 29 £ 10 s., milde, gereinigt 32 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 27 £ 7 s. 6 d., Januar-April 28 £, Mai-August 28 £ 5 s., roh, loko 25 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist still. Ceylon, loko 42 £ 10 s., Januar-März 39 £ 7 s. 6 d. cif., Februar-April 38 £ 10 s. cif.. März-Mai 38 £ 5 s. cif., Cochin, loko 44 £ 10 s., Januar-Februar 41 £ cif., Februar-März 40 £ 17 s. 6 d. cif. — *Leinöl.* Der Markt schloß fester. London, loko, Pipen 32 £ 15 s., in Barrels 32 £ 15 s. bis 33 £, Februar-April 32 £ 5 s., Mai-August 31 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 30 £ 7 s. 6 d. Hull, Markt fester, auch in Loko 31 £ 15 s., Februar-April 31 £ 5 s., Mai-August 30 £ 5 s., September-Dezember 29 £ 5 s. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist lebhafter gewesen und es wird über Verkäufe von 300 t berichtet. Lagos, Februar-März-Verschiffung 30 £ 15 s. bis 30 £ 10 s., Hard Oils, Februar-März 28 £ 5 s. bis 28 £ 10 s., Benin, Januar-März 29 £ 5 s., Niger, Februar-März 28 £ 5 s. — *Rüböl.* Gewöhnliches, braunes, loko bis August 27 £, engl., gereinigt (im Faß), loko 29 £. — *Sojaöl.* Der Markt ist still. London, loko 27 £ 10 s., Januar-April 27 £, Mai-August 27 £, Hull, loko 26 £ 15 s., Januar-April 26 £ 12 s. 6 d., Mai-August 26 £ 10 s., September-Dezember 26 £ 2 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist beständig für Ankunft. Käufer für Februar-März-Verschiffung 26 s. 3 d. und Verkäufer 26 s. 6 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig, aber still, es fand nur kleines Geschäft statt. Nach Loko ist mehr Nachfrage. TN-Orange, schön blond 68—69 s. Ankunft TN Februar-März-Verschiffung Verkäufer 68 s. cif., März-April 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware leblos. März-Ablieferung 70 s. 6 d., Mai 72 s.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist still. Liverpool, sofort 19 £ 12 s. 6 d., März-April 20 £ 2 s. 6 d.

Platin. (Paris.) Im Dezember betrug hier der Preis für altes Platin 4500—4600 Fr.; im Januar 1910 ist er auf 4300 Fr. für 1 kg gesunken.

Pyrite. Über den spanischen Hafen Huelva kamen im Jahre 1908 2453211 t spanische Pyrite zur Ausfuhr, welche sich auf die verschiedenen zur Zeit bestehenden Pyritgesellschaften in folgender Menge (in t) verteilen:

	Eisenpyrite ohne Kupfer	Kupferhaltige Pyrite		Eisenpyrite ohne Kupfer	Kupferhaltige Pyrite
Rio Tinto	668 638	597 856	Esperanza	9 583	86 991
Tharsis	187 068	228 057	Campanaria	13 097	—
Huelva Pyrite	239 400	—	Huelva Copper	—	48 581
Pena Copper	135 827	807	Minérales de Huelva	—	25 719
San Pedro	1 977	18 978	La Hispalense Mine	7 088	5 486
San Miguel	21 660	7 054	Verschiedene	4 847	87
United Alkali	41 203	103 225	Insgesamt	1 330 370	1 122 841

Die Preise für Pyrite bewegten sich zwischen 0,50—0,55 Fr. für 1 % Schwefel und für 1000 kg cif. Nordsee; Kupfer wird besoders berechnet.

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist unbelebt und die Preise sind niedrig. Im Dezember 1909 wurden aus Chile ausgeführt: 210000 t nach Europa und 53000 t nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Am 31. Dezember 1909 waren die Vorräte in Europa ziemlich niedrig: 337000 t gegen 403000 t Ende Dezember 1908, die flottierende Menge jedoch am Ende Dezember 1909 war ziemlich bedeutend, 675000 t gegen 510000 t Ende 1908. — Im Jahre 1909 sind die Preise für Chilesalpeter noch zurückgegangen; so betrug der mittlere Preis im Januar 1908 ab Dünkirchen 26,75 Fr., im Januar 1909 22,95 Fr. und im Januar 1910 21,05 Fr., was innerhalb zwei Jahren einen Preisrückgang von 5,70 Fr. für 100 kg ausmacht. Die Gesamtproduktion in Chile belief sich auf 2075000 t im Jahre 1909 gegenüber 1946000 t in 1908 und 1814000 t in 1907. Die abgelieferten Mengen betrugen 1909 nach *Thomson Aikman* 1935000 t. Die Vorräte am 31. Dezember 1909 werden in Chile auf 370000 t (1908 460000 t), in Europa auf 1012000 t (1908 913000 t) und in den Vereinigten Staaten auf 125000 t (1908 93000 t) geschätzt. — Die Tendenz des Marktes verbleibt schwach und die Verkäufer halten sich zurück. Andere hoffen, daß im Februar größere Mengen in Europa ankommen werden, wodurch die Preise vielleicht ein weiteres Zurückgehen erfahren werden. Sofortige Ware 21,10 Fr., Lieferung Februar-März 21,15 Fr., Wiederverkäufe 21—20,85 Fr. Lieferung auf April-Mai 21,10 Fr., Lieferung auf Juni 21 Fr.. Lieferung auf 1911 21,75 Fr. für 100 kg, alles ab Dünkirchen für größere Posten. — *Kalisalpeter.* Die Nachfrage ist seit längerer Zeit sehr schwach. Basis 100-%ig, sofortige Ware 46 Fr., auf Lieferung 46,25 Fr., 75/80-%ig, sofort 35 Fr., auf Lieferung 35,25 Fr. für 100 kg ab Nord.

Stärke und Stärkefabrikate. Die eingetretene Reaktion in Preisen für Kartoffelfabrikate machte sich in der verflossenen Berichtswoche weiter fühlbar, da sich das Geschäft nach keiner Richtung hin gebessert hat und Umsätze weiter sehr zu wünschen übrig lassen. Ein wesentlicher Faktor für die weitere Entwicklung des Marktes wird die Größe des noch zu erwartenden Kartoffelangebotes bleiben. Die Preise für feuchte Stärke mußten sich bei der Unlust der Siedereien zur Aufnahme des Angebotes ebenfalls ermäßigen.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke,* feuchte 10,65 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trocken superior 21,75—22,25 M, prima 21,25—21,75 M. *Bonbonsirup,* 44° 25,75 M bis 26,25 M. *Capillärsirup,* 44°, weiß, 25,25—25,75 M, 42°, weiß 24,25—24,75 M. *Stärkesirup,* prima halbweiß 23,25—23,75 M. *Capillärzucker,* weiß 24,25—24,75 M. *Dextrin,* superior, gelb und weiß 27,75—28,25 M, prima, gelb und weiß 27,25—27,75 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 42 s. 6 d. Februar 42 s. 6 d., Februar-April 42 s. 7½ d., Mai-Juni 43 s., Juli-Dezember 40 …

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Infolge verschiedener größerer Deckungskäufe, die besonders in disponibler Ware für inländische und ausländische Rechnung hier gemacht wurden, erfuhren die Preise eine weitere nicht unwesentliche Erhöhung. Die zuletzt geforderten Werte stellen sich auf 184—183 M für 100 kg für Sandigrau und 181—180 M für Fettgrau netto ab Lager transito, doch geht man wohl nicht fehl in der Annahme, daß sich die Preise in der nächsten Zeit noch etwas nach oben regeln dürften, und zwar um so eher, sobald es zur Gewißheit wird, daß man sich in Brasilien auch nicht annähernd zu den hier für Loko-Ware geforderten Preisen eindecken kann. Die von den Produktionsgebieten geforderten Preise weichen ziemlich voneinander ab und schwanken zwischen 190—200 M cif. Hafen Hamburg. Die unter der Hand getätigten Umsätze waren sehr bedeutend, und es sind die hier in Importeurshänden liegenden Vorräte dadurch ganz bedeutend verringert worden. Die in erster Hand befindlichen gesamten Loko-Vorräte dürften zur Zeit kaum 1400 Säcke überschreiten, und hiervon ist der bei weitem größere Teil zu den jetzigen Preisen überhaupt nicht am Markt. Die mit den nächsten Dampfern erwarteten Mengen sind zum größten Teil auf Lieferung verkauft und dürften auf die Marktlage keinen nennenswerten Einfluß ausüben. Gelbe Ware fehlt nach wie vor. — *Bienenwachs* hat sich inzwischen befestigt, und es werden hier und da auch schon für spätere Sicht höhere Preise bewilligt, um so eher, als die Angebote von schwimmender Ware klein bleiben. Erst die nächsten Monate dürften größere Angebote bringen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 14, S. 105—112. Cöthen, den 3. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

r Veränderungen der mit Zinnsalzen ehandelten Seide unter der Einwirkung es Lichts. Von Giuseppe Gianoli . 105
Apothekenwesen im Jahre 1909. II. chluß) 106

Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 107
Royal Society, London 108
Vermischte Tagesnachrichten . . . 108
Deposita 108
Patentliste 109

Handelsblatt
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 110
Handel und Industrie Deutschlands . . . 110
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 110
Übersicht der Marktpreise Ende Januar 1910 111

Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 57
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 58
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 59
22. Gärungsgewerbe 59
26. Terpene. Äther. Öle. Riechstofftechnik 60

Über Veränderungen der mit Zinnsalzen behandelten Seide unter der Einwirkung des Lichts.

Von Giuseppe Gianoli.*)

In einer vor einigen Jahren[1]) veröffentlichten Arbeit haben wir schädlichen Wirkungen der Zinnoxydulsalze auf die Seide besprochen, er besonderer Berücksichtigung eines Postens von Seidenstoffen, die ihrer Ankunft in Amerika eine durchgehende Veränderung aufwiesen. i dieser Gelegenheit haben wir nachweisen können, daß die Beschädigung olge der Verwendung von Zinnsalzen beim Färbeprozeß hervorgerufen rden war, wobei wir uns der reduzierenden Wirkung dieser Salze auf Quecksperoxydsalze bedienten, die wir direkt auf den Stoffen aufgetragen hatten.

Diese Untersuchungsmethode ermöglichte uns festzustellen, daß nur den dem Einschlag entsprechenden Stellen des Stoffes, das heißt o in der Richtung der geringeren Resistenz, die Seide stark mit dem ecksilberchlorid reagierte und eine schwarze Färbung beim Behandeln t Schwefelwasserstoff annahm, während die Kette ihre Haltbarkeit d Dehnbarkeit beibehalten hatte und sich dem Quecksilbersalz gegener indifferent erwies. Bei anderen Untersuchungen haben wir uns gleichen Prozesses bedient, um festzustellen, ob die gelblichen den von äußerst geringer Haltbarkeit, denen man hier und da in t Zinnsalzen beschwerten und mit basischen Farbstoffen gefärbten iden begegnete, gleichfalls Zinnoxydulsalze enthielten. Während r in einem Falle ihre Gegenwart einer zufälligen Verunreinigung des die Beschwerung verwendeten Zinnchlorürs zuschreiben zu müssen ubten, kamen wir in einem anderen Falle zu der Annahme, daß die mit ksalzlösungen gesättigte Seide möglicherweise in Berührung mit luzierenden Metallen gekommen sei. In allen diesen Fällen bewirkte verwendete Quecksilbermenge, welche die Seide fixiert hatte, nach n Waschen und Behandeln mit Schwefelwasserstoff eine genügend utliche Färbung, um keinen Zweifel über das Vorhandensein redurender Salze aufkommen zu lassen.

Die gleiche Reaktion benutzte auch Sisley,[2]) um die Natur der ränderungen festzustellen, denen die mit Zinnsalzen gebeizten Stoffe terliegen, einmal infolge Belichtung, dann aber infolge des Umstandes, daß ischen den tief veränderten Stoffen und den im Dunkeln aufbewahrten, t ursprünglicher Resistenz, ein merklicher Unterschied in den Mengenrhältnissen des fixierten Quecksilbers besteht, worauf auch wir schon reits 1897 aufmerksam gemacht hatten.[3]) Sisley kam zu der Überzeugung, ß auch die Zinnsalze die verschiedensten Oxydationsstufen durchfen müssen, und daß sie bei diesen Erscheinungen auf der Seidenfaser talytisch wirksam sind. In unserer 1897 veröffentlichten, bereits erwähnten handlung hatten wir schon Bedenken über die Bedeutung dieser Reaktion sgesprochen, wenn es sich um durch Einwirkung des Lichtes veränderte iden handelt. Um nun auch bei derartigen Seiden entsprechende aktionen zu erzielen, haben wir das Verhalten der Zinnoxydulsalze anderen Reagentien geprüft, hauptsächlich gegen Natriumwolframat, s bekanntlich eine hellblaue Färbung liefert. Das Resultat war aber negatives für alle mit Zinnoxydsalzen beschwerten Seiden. Nachm wir ferner festgestellt hatten, daß die Fixierung des Quecksilbers ch auf unbeschwerten und durch geringe Kochsalzmengen veränderten iden erfolgt, kamen wir zu der Überzeugung, daß die Fixierung des ecksilbers auch in Abwesenheit von Zinnoxydul-Verbindungen erfolgt, d zwar vermittels derjenigen Produkte, welche entstehen, sobald das broin seine Haltbarkeit und Dehnbarkeit infolge Lichteinwirkung verliert.[4])

*) Aus dem chemischen Laboratorium der Soc. Anon. Coop. per la Stagionatura 'Assaggio delle Sete ed Affini in Mailand.

[1]) Jahrb. d. Mailänder Chem. Ges. 1896, Sitzung vom 6. Juli, S. 139.

[2]) Rev. gén des matières colorantes 1909, S. 35; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 195.

[3]) Jahrb. d. Mailänder Chem. Ges. 1897, S. 195

[4]) Aus unseren im Jahre 1897 gemachten Untersuchungen über die Einkung, welche die in den Seiden enthaltenen Eisensalze ausüben, würde sich eben, daß diese als Katalysatoren bei den Oxydationsvorgängen wirksam sind, d daß die Gegenwart von NaCl diese Erscheinung noch beschleunigt, weil es s Eisen aktiver macht.

Diese Schlußfolgerung findet ihre vollkommene Bestätigung darin daß die Waschflüssigkeit der veränderten Seide, zum Unterschied der nicht veränderten, mit Quecksilberacetat einen Niederschlag liefert, und daß man die Fähigkeit, Salze dieses Metalles zu fixieren, auch auf nicht beschwerte Seiden übertragen kann, sobald man chemische Agentien auf sie einwirken läßt, welche die Oxydation und gleichzeitig die Hydrolyse der stickstoffhaltigen Stoffe, aus denen sie bestehen, zu bewirken vermögen. Wenn man nämlich die unbeschwerten Gewebefasern der Einwirkung von kaustischen Alkalien oder Mineralsäuren unterwirft und sie dann lange dem Licht aussetzt, so zeigt derartig behandelte Seide nachher die Eigenschaft, das Quecksilber zu fixieren, nachdem natürlich die Reagentien, welche die Veränderung bewirkten, wieder entfernt worden sind. Da bekanntlich unter den Oxydationsprodukten der stickstoffhaltigen Stoffe auch reduzierend wirkende Substanzen sind, die mit den Quecksilbersalzen unlösliche Verbindungen bilden, so läßt sich unschwer erklären, weshalb die durch Einwirkung chemischer Agentien oder des Lichtes veränderten Seiden sich in der angedeuteten Weise verhalten. Daß die mit Zinnsalzen beschwerten, dem Sonnenlicht längere Zeit ausgesetzten Seiden einem Oxydationsprozeß und der Hydrolyse unterworfen sind, glauben wir daraus schließen zu können, daß sie an das Wasser stickstoffhaltige Substanzen und Ammoniaksalze abgeben.[5]) Die Bestimmung dieser wasserlöslichen Substanzen wurde an einem Stück 50 %ig. beschwerten weißen Gewebes ausgeführt, das wir im Juni v. J. 14 Tage lang dem Lichte ausgesetzt hatten. Die erhaltenen Resultate waren die folgenden:

	I.	II.
Im Dunkeln aufbewahrtes Vergleichsmuster . . .	3,42	3,84 %
Dem Lichte ausgesetztes Vergleichsmuster . . .	10,20	9,03 %

Im wässerigen Auszuge derselben beiden Stoffe fanden sich Stickstoffmengen, welche folgenden Mengen löslichen Fibroins entsprachen:

	I.	II.
Im Dunkeln aufbewahrtes Vergleichsmuster . . .	0,98	1,01 %
Dem Lichte ausgesetztes Vergleichsmuster . . .	5,03	6,96 %

Um festzustellen, ob die Hydrolyse sich bis auf die weniger komplexen Verbindungen ausdehnt, haben wir den Gehalt an Ammoniak in demselben Seidenstoff, der für die vorstehenden Versuche diente, direkt festgestellt und dabei erhalten:

	NH_3 %
Nahezu unveränderter Vergleichsstoff	0,115
Dem Lichte ausgesetzter Vergleichsstoff	0,256
Mit NaCl getränkter und dem Lichte ausgesetzter Vergleichsstoff	0 234

Bei allen diesen Bestimmungen wurde das Ammoniak durch Kochen mit Magnesiamixtur gefällt, wobei stets mit der gleichen Menge destillierter Flüssigkeit gearbeitet und die Korrektion für die Alkalinität des Glases durch besondere Versuche ermittelt wurde. Ein indirekter Versuch über den Einfluß der Oxydationsvorgänge auf die Veränderungen der Seide im Lichte liegt darin, daß die Faser ihre dynamometrischen Eigenschaften auch im Sonnenlicht unverändert beibehält, wenn sie sich in einer sauerstofffreien Atmosphäre befindet. Die folgenden Versuchszahlen zeigen deutlich die Natur dieser Erscheinung:

	Dehnbarkeit	Elastizität
Im Dunkeln aufbewahrtes Seidengespinst	72,93 g	118,53 mm
14 Tage (im Juni) der Sonne im offenen Glasrohr ausgesetztes Seidengespinst	43,86 „	20,86 „
Der Sonne im geschlossenen Rohr mit atmosphärischer Luft ausgesetztes Seidengespinst	40,96 „	19,— „
Der Sonne und von Feuchtigkeit gesättigter Luft ausgesetztes Seidengespinst	34,53 „	20,66 „
Der Sonne in einem Rohr mit verdünnter Luft ausgesetztes Seidengespinst	93,36 „	144,73 „
Der Sonne in einem mit Wasserstoff gefüllten Rohre ausgesetztes Seidengespinst	76,60 „	120,33 „

[5]) *E. Ristenpart*, der beschädigte und unbeschädigte Seiden der Einwirkung von Chlorwasserstoff (10 %) und normaler Lösung kaustischer Soda unterwarf, glaubte aus den verschiedenen Mengen der extrahierten Substanzen schließen zu können, daß die dem Lichte ausgesetzte Faser leichter von derartigen Reagenzien angegriffen wird und daß die Menge des gelösten Fibroins zwischen 10 und 22 % schwankt (Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 18).

Aus diesen Ergebnissen läßt sich nun schließen: 1. Daß man in mit Zinnoxydsalzen beschwerten und durch Lichteinwirkung veränderten Seiden Zinnoxydulsalze nicht findet. 2. Daß die Fixierung der Quecksilbersalze in solchen Seiden infolge Oxydation und mittels hydrolytischer Produkte des Fibroins erfolgt. 3. Daß bei der Abnahme der Haltbarkeit, welche die beschwerte Seide durch Belichtung erfährt, die durch die Luft hervorgerufene Wirkung eine bedeutende Rolle spielt. Wir behalten uns vor, über das Resultat derjenigen Versuche zu berichten, welche zu der Entdeckung der schützenden Wirkung der SCN-Gruppe auf die vorstehend erwähnten Oxydationserscheinungen geführt haben, die eine so verbreitete Anwendung in der Färberei-Industrie gefunden hat. Wir weisen inzwischen darauf hin, daß es bei den von uns untersuchten Veränderungen nicht ausgeschlossen ist, daß auch der Übergang vom amorphen in den krystallinischen Zustand einiger Elemente der komplexen Verbindung $P_2O_5 + SnO_2 + SiO_2$ dazu beiträgt, die Seide physikalisch zu verändern. Da aber dieser Umstand zu den Oxydationserscheinungen in keiner Beziehung steht, wird der Wert unserer Versuche dadurch durchaus nicht vermindert. Von der Wichtigkeit einer derartigen Verwandlung haben wir uns überzeugt, indem wir die dynamometrischen Eigenschaften der Seide vor und nach der Entfernung der Beschwerung durch Behandeln mit Lösungen von Fluorwasserstoffsäure verglichen.

Aus Vorstehendem läßt sich nun entnehmen, daß für die Erhaltung der Kunstschätze, wie antiker Seidenstoffe und der Kirchen-Paramente, an denen Italien so reich ist, sich manches tun läßt, wenn auch die Veränderlichkeit der unbeschwerten alten Seidenstoffe nur gering ist. Es ergibt sich die Notwendigkeit, sie vor dem Lichte zu schützen und sie in möglichst trockener Atmosphäre aufzubewahren nach den schon bekannten Grundsätzen. Noch besser erscheint aber die Aufbewahrung in hermetisch verschließbaren Kisten mit verdünnter Luft oder irgend einem unschädlichen Gas.[6])

Das Apothekenwesen im Jahre 1909.

II. (Schluß.*)

Belgien. Die drei großen belgischen Fachvereinigungen, die *Société Royale de Pharmacie*, die *Chambre syndicale de Pharmacie*, und die *Fédération belge des Unions professionnelles des pharmaciens* haben Einladungen erlassen zu einem *Internationalen pharmazeutischen Kongreß*, welcher gelegentlich der Weltausstellung vom 1.—5. September d. Js. in Brüssel tagen soll. Auf die Tagesordnung des Kongresses soll nur eine beschränkte Anzahl von Fragen gesetzt werden, die wirklich internationaler Natur sind, u. a. die Schaffung eines internationalen Verbandes der Apothekervereine. — Ein im Juni von der Volksvertretung angenommenes Gesetz verbessert die Stellung der Militärapotheker.

Bulgarien. Die Nationalversammlung hat ein neues Apothekengesetz beschlossen, welches jeder Gemeinde das Recht erteilt, eine Apotheke zu eröffnen und an die Armen kostenlos Arzneien abzugeben. Auf je 5000 Einwohner kann eine neue Apotheke errichtet werden; die Konzessionen sind unvererblich und unveräußerlich. Da gleichzeitig die Arzneitaxe um 30 % erniedrigt werden soll, so dürften die Verhältnisse für die bulgarischen Apotheker geradezu trostlos werden. Sie haben die einzige Hoffnung, daß ein in Bulgarien nicht gerade seltener Regierungswechsel das Gesetz wieder beseitigt, bevor es allzu schwere Wunden geschlagen hat.

Dänemark. Am 1. Juni ist das neue Sanitätsgesetz in Kraft getreten, welches den Apothekern einen *Apothekerrat* gebracht hat. — Mit dem Ministerium ist seitens des Apothekervereins hinsichtlich des Geschäftsschlusses um 8 Uhr abends eine Vereinigung erfolgt betreffs der Mittel, die nach 8 Uhr nicht mehr abgegeben werden dürfen. — Die bisherige Besoldungsregelung mit dem Assistentenvereine ist vom letzteren zum 1. Mai 1910 gekündigt worden und soll neu geschaffen werden. — Eine neue *Veterinär-Pharmakopöe* ist erschienen.

England. Der Minister des Innern teilte jüngst im Parlamente mit, die Regierung wolle der *Regelung des Geheimmittelwesens* näher treten. — Gelegentlich der *Poisons and Pharmacy Bill*[7]) wurde den registrierten Apothekern der Titel „pharmacist" geschützt. Jetzt hat mit echt juristischer Tüftelei und über den Sinn des Gesetzes siegender Wortklauberei ein Gericht gefolgert, daß dadurch nicht auch die Bezeichnung „pharmacy" geschützt sei. Es würde also jedem Krämer freistehen, nicht zwar sich selbst „Apotheker," aber seinen Schmierladen „Apotheke" nennen zu dürfen, wenn in letzter Instanz — und was ist juristisch unmöglich? — diese wunderbare Auslegung bestätigt würde. — Nach der *Statistik der Vergiftungen* starben durch Fahrlässigkeit im Berichtsjahre nicht weniger als 545 Personen, während 209 in der Narkose blieben, eine so überaus große Zahl, daß an schlechte, aus Krambuden bezogene Narkotica gedacht werden muß. — Die *Pharm. Society of Great Britain* hielt ihre Jahresversammlung im Mai ab. Sie verfügt jetzt über ein Vermögen von 900000 M, dessen Zinsen, soweit sie nicht neben den laufenden Einnahmen zur Unterhaltung der pharm. Schule und der sonstigen wissenschaftlichen Einrichtungen der Gesellscha[ft] herangezogen werden müssen, in erster Linie zu Unterstützungszwecke[n] verwandt werden. — Für die Territorial-Armee sollen 50 Militä[r]apothekerstellen geschaffen werden.

Finnland. Eine vom Ministerium berufene Kommission hat eine[n] Entwurf zur Neuregelung des Apothekerwesens ausgearbeitet. Dersel[be] sieht eine, 10 Jahre nach der Errichtung der Apotheke veräußerlich[e] Konzession und die Verpflichtung zu einer Betriebsabgabe aller neu z[u] begründenden Apotheken vor, deren Umsatz einen bestimmten Mindes[t]betrag überschreitet. Die Fachvereine haben sich durchaus auf de[n] Boden des Entwurfes gestellt. Im Interesse der finnländischen Apothek[e] ist zu wünschen, daß diese vernünftige Regelung zum Gesetze wir[d], obgleich der Senat sich für das schwedische Personalsystem erklärt ha[t].

Frankreich. Während der frühere Codex medicamentarius übe[r] Reagentien und volumetrische Lösungen sich völlig ausschwieg, führt die im Mai in Kraft getretene neue Pharmakopöe nicht weniger a[ls] 220 Reagentien und 20 volumetrische Lösungen auf. Es ist somit d[ie] analytische Chemie zweifellos zu ihrem Rechte gekommen. Das *Gese[tz] über die Beaufsichtigung der Apotheken,* sowie der ärztlichen und tie[r]ärztlichen Hausapotheken, dessen wir im letzten Rückblicke[8]) gedachte[n], ist inzwischen in Kraft getreten. — Der Bericht der Kommission f[ür] die *Reform der pharm. Ausbildung* ist dem Minister eingereicht worde[n]. Das Maturum soll als Vorbedingung beibehalten, die Studienzeit ve[r]längert und die praktische Ausbildung, abgesehen vom ersten Jahr, hinter die wissenschaftliche gelegt werden. Eleven dürfen nur [in] solchen Apotheken angenommen werden, deren Vorstand die Licenz z[ur] Ausbildung solcher erhalten hat. — Die Justizkommission des Parl[a]ments hat einen Gesetzentwurf in Beratung, welcher die *Führung v[on] Apotheken* und die *Fabrikation pharm. Präparate durch Genosse[n]schaften* regeln soll. Der Entwurf sieht vor, daß eine Kollektivgesellscha[ft] zur Betreibung einer Apotheke nur unter approbierten Apothekern g[e]stattet ist. Bei den Fabriken muß ein approbierter Apotheker in d[er] Leitung sein. — Nach dem Muster der Handelsgesellschaft Deutsch[er] Apotheker soll ein derartiges Unternehmen auch in Frankreich i[ns] Leben gerufen werden.

Holland. Die *Maatschappij ter bevordering der Pharmacie* hi[elt] im August ihre 58. Hauptversammlung ab, mit der eine *Nahrungsmitt[el-] Konferenz* verbunden war. Eine die Einfuhr von Arzneimitteln b[e]treffende Eingabe wurde an den Finanzminister gerichtet. — Die Hera[us]gabe eines *homöopathischen Anhanges* zur Niederländischen Pharmakop[öe] soll baldigst erfolgen.

Italien. Der im letzten Rückblicke[9]) kurz geschilderte Apotheke[n]gesetzentwurf hat das Parlament noch nicht durchlaufen. Inzwisch[en] hat der Verband der Apothekervereine eine Denkschrift eingereicht, [in] welcher die Wünsche des Apothekerstandes genauer angegeben werden. Ei[ne] besondere Kommission ist mit der Durcharbeitung des gesamten Materi[als] beauftragt worden. — Die neue *italienische Pharmakopöe,* 3. Ausga[be], ist im September durch Königl. Verordnung genehmigt worden u[nd] dürfte bald zur Ausgabe gelangen. — Die Einnahmen für das *Sta[ats]chinin* beliefen sich auf 2011101 L., die Ausgaben auf 1606110 [L.] Der Überschuß soll zur Bekämpfung der Malaria verwendet werden. Der Senat hat einen Gesetzentwurf betreffend *Errichtung von Stand[es]vertretungen* der Apotheker, Ärzte und Tierärzte angenommen, welc[her] jetzt der Deputiertenkammer zugegangen ist.

Norwegen. Der Storting hat den Apothekengesetzentwurf [an]genommen. Die Idee der allgemein durchgeführten Personalkonzess[ion] wurde fallen gelassen. Eine Betriebsabgabe wird eingeführt, de[ren] Erträge für die pharmazeutische Ausbildung, sowie zur Unterstütz[ung] solcher Apotheken verwendet werden sollen, die keinen ausreichen[den] Umsatz haben. — Die bisher bestehende *Portofreiheit für Arz[nei]sendungen* wurde durch Gesetz vom 23. Juli aufgehoben.

Österreich. Die gegenseitige Anerkennung der Apothekerdipl[ome] zwischen Cis- und Transleithanien scheint eingeschränkt werden [zu] sollen. Das Unterrichtsministerium hat bestimmt, daß Apotheker [im] Besitze eines ungarischen Diploms zur Erlangung einer Konzession [oder] zur Leitung einer Apotheke nicht zugelassen würden! Dementsprech[end] hat der Verwaltungsgerichtshof entschieden, daß bei Bewerbungen [um] Neukonzessionen Ungarn als Ausland zu betrachten und die dort [ver]brachte Dienstzeit nur bis zu zwei Jahren anzurechnen sei. — [Die] Schaffung von *Apothekerkammern* steht bevor; ein entsprechen[der] Gesetzentwurf ist den Apothekergremien zur gutachtlichen Äußer[ung] zugegangen. Ferner ist dem Obersten Sanitätsrate ein Entwurf [für] eine *Apotheken-Betriebsordnung* und eine *Apotheken-Visitationsordn[ung]* zugegangen, so daß mächtig an der Modernisierung des österreichis[chen] Apothekenwesens gearbeitet wird. — Die Untersuchungsanstalt [für] Nahrungs- und Genußmittel des Österreich. Apotheker-Vereins hat [im] abgelaufenen Berichtsjahre 1265 Proben untersucht, von denen 266 [als] verfälscht bezw. verdorben befunden wurden. Der *Apotheker-Un[ter]stützungsverein „Hygea"*, welcher im Juni seine 28. Hauptversamm[lung] abhielt, verfügt zurzeit über ein Vermögen von rund 235000 K.,

[6]) Entsprechende Versuche darüber unternahmen *Dr. Colombo* und *Dr. Baroni.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 97.

[7]) Chem.-Ztg. 1909, S. 75.

[8]) Chem.-Ztg. 1909, S. 75.

[9]) Chem.-Ztg. 1909, S. 75.

terreichische *Apotheker-Verein* selbst über ein solches von 624000 K. Gegen den *Handel mit betrügerischen Heil- und Geheimmitteln* ist de verflossenen Jahres im Parlament eine auf gesetzliches Einschreiten richtete Agitation eingeleitet worden. — Für das Verwaltungsgebiet *oatien-Slavonien* sind besondere Vorschriften über die Herstellung l den Vertrieb von Spezialitäten und Geheimmitteln erlassen worden.

Rumänien. Die oberste Sanitätsbehörde ist mit dem Entwurfe es neuen Apothekengesetzes beschäftigt, über dessen Bestimmungen verlässige Mitteilungen jedoch noch nicht bekannt geworden sind.

Rußland. Wieder einmal liegt ein Plan für eine *Reform der armazeutischen Vor- und Ausbildung* vor. Die Eleven sollen mindestens sechs Klassen einer höheren Schule oder ein Mädchengymnasium olviert haben. Dem Abiturienten sollen gewisse Vorrechte zugebilligt l das Universitätsstudium auf drei Jahre erhöht werden. Erst auf 000 Einwohner soll eine neue Apotheke gegründet werden dürfen. — *erste städtische Apotheke* wurde im Oktober in St. Petersburg eret. — Der *2. Baltische Apothekertag* tagte vom 24. bis 26. Septbr. Mitau, worüber die Chemiker-Zeitung bereits[10]) berichtet hat.

Schweden. Die Medizinalbehörde hat dem König nunmehr den twurf für eine neue *Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln* gelegt. Diese legt fest, was als Apothekerware zu betrachten ist. e Stoffe, welche als Arzneimittel dienen können, werden dem freien rkehre entzogen, ebenso die Gifte. Freigegeben sind lediglich die inem besonderen Verzeichnisse aufgeführten Mittel. — Dieselbe Behörde ferner dem König Bericht erstattet über die von Belgien aus angeregte ichtung eines ständigen Sekretariats, welches die Frage der *internationalen einheitlichen Bezeichnung der Arzneimittel* bearbeiten soll. Regierung hat den Beitritt Schwedens abgelehnt.

Schweiz. Die 65. Jahresversammlung des Apothekervereins hat 26. und 27. August in Brunnen stattgefunden. Neben einigen wissenaftlichen Fragen kamen hauptsächlich nur interne Angelegenheiten Verhandlung. Der Verein zählt augenblicklich 436 Mitglieder.

Serbien. Die neue *serbische Pharmakopöe*, Ausgabe 2, ist in Kraft reten. Sie ist in serbischer Sprache verfaßt, den Brüsseler Vereinungen angepaßt und in Form und Anordnung der schwedischen nachildet. Der Inhalt entspricht den Grundsätzen moderner Wissenschaft l berücksichtigt die Feststellungen der neueren Arzneibücher, so sie als ein durchaus auf der Höhe stehendes Werk zu bezeichnen ist.

Spanien. Zum Inspektor für Pharmazie wurde der Herauser des „Monitor de la Farmacia", Don Maourio Blas y Manada, annt. Die spanische Pharmazie erfreut sich also als obersten Leiters es Fachmannes — ein Zustand, den man in Preußen bis jetzt verlich anstrebte. — Eine Ende Oktober in Valencia stattgefundene othekerversammlung sprach sich einstimmig für die Aufhebung der derlassungsfreiheit und Beschränkung der Apothekenzahl aus.

Ungarn. Die vor kurzem erschienene 3. Ausgabe der Ungarischen rmakopöe ist bereits am 1. Januar zur Herrschaft gelangt. Den en Arbeits- und Untersuchungsmethoden entsprechend sind einige e Apparate und Hülfsmittel aufgenommen, die bisher nicht verlangt den. In einer dazu erlassenen Verfügung des Ministers des Innern d bestimmt, daß die mit einem oder zwei Kreuzen bezeichneten neimittel nur auf ärztliche bezw. tierärztliche Verordnung abgegeben den dürfen. Bei der Verordnung solcher Mittel muß der Arzt das vicht in Buchstaben angeben. Eine sehr zweckmäßige und nachenswerte Anordnung, wie auch besonders die weitere, daß mit reuzen bezeichnete Arzneimittel in Pulverform nicht ungeteilt ordiniert w. dispensiert werden dürfen. — Die Hauptversammlung des Ungar. othekervereins hat sich für die Einführung des Maturums als Voringung für den Eintritt in den Apothekerberuf ausgesprochen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die 57. Hauptversammlung der *erican Pharmaceutical Association* fand vom 16.—20. August in Angeles, Kalifornien, statt. Der zurücktretende Präsident, Prof. berg, verlangte ein strengeres Vorgehen bei der Erteilung der probation und schärfere Prüfungsbestimmungen. Das Apothekenen kranke an einer übergroßen Zahl von Apotheken, die um mindestens vierfache zu groß sei. Es folgte dann eine Reihe von teilweise recht interessanten wissenschaftlichen Vorträgen. Die hervorragendste amerikanische pharmazeutische Zeitschrift „American Druggist" hat ihre bisherige, in spanischer Sprache geschriebene Beilage unter dem Titel „Revista Americana de Farmacia y Medicina" in eine besondere Monatsschrift umgewandelt. — Über die Versammlung der *American Chemical Society* berichtete die Chemiker-Zeitung bereits.[11]) — Die Pharmakopöe der Ver. Staaten ist nunmehr auch in einer spanischen, in erster Linie für Kuba und die Philippinen bestimmten Ausgabe erschienen. Man hofft jedoch, dadurch auch in bessere Handelsbeziehungen mit Mittel- und Südamerika zu gelangen, deren Apotheker in Paris, Neapel und Bologna zu studieren pflegen und mit den Ländern in Handelsbeziehungen bleiben.

Argentinien. Über den *Verkauf und die Einfuhr von patentierten Heilmitteln* wurden neue Bestimmungen erlassen. Solche Mittel dürfen nur mit besonderer Genehmigung des Gesundheitsrats eingeführt werden und unterliegen hinsichtlich Bezeichnung und Aufmachung bestimmten Bedingungen. — *Paraguay* hat ebenfalls den Verkauf von Heilmitteln und die Einführung von Geheimmitteln und Spezialitäten gesetzlich geregelt.

Japan. Die Militärpharmazie dieses aufstrebenden Landes ist vorzüglich organisiert worden. Sie umfaßt etwa 100 Beamte, einen Oberst, einen Oberstleutnant, 6 Majore usw. — Das neue Patentgesetz vom 2. April verbietet die Erteilung von Patenten auf Arzneien und *ihr Herstellungsverfahren*. — Gleichfalls im April hielt die *Japanische Pharmazeutische Gesellschaft* in Tokio ihre 29. Hauptversammlung ab, auf der eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten zum Vortrage gelangte. Die Gesellschaft zählt 2724 Mitglieder; im Anschluß an sie tagte eine Versammlung der Nahrungsmittelchemiker. — Mit Beginn des laufenden Jahres ist eine neue pharmazeutische Prüfungsordnung zur Einführung gelangt. — Über die Mißstände, welche in der Behandlung der *Einfuhr von Arzneimitteln* nach Japan herrschen, ist wiederholt lebhaft Klage erhoben.[12]) Gegen die Entscheidung, ob eine Ware den Vorschriften der Pharmacopoea Japonica III entspricht oder nicht, gibt es keine Berufungsinstanz, so daß deutsche Importeure sich weigern, eine Garantie zu übernehmen. Man nimmt verschiedentlich an, die Regierung beabsichtige — gestützt auf die angeblich geringe Qualität der eingeführten Waren — ein Staatsmonopol für Arzneimittel einzuführen.

Kiautschau. Der Gouverneur hat eine Verordnung über das *Apothekenwesen* und *den Verkehr mit Arzneimitteln* erlassen. Zur Errichtung einer Apotheke ist eine Erlaubnis des Gouvernements erforderlich. Die Apotheke ist ohne Genehmigung des Gouvernements weder vererblich noch verkäuflich. Nur in einer konzessionierten Apotheke dürfen diejenigen Zubereitungen und Stoffe feilgehalten oder verkauft werden, die nach der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen.

Madagascar. Opium darf fortan im rohen Zustande oder in Form von Heilmitteln oder als Opiumextrakt nur gegen besonderen Begleitschein des betreffenden Zollamtes eingeführt werden, außerdem sind die Einbringer verpflichtet, ein besonderes Buch über die Opiumeinfuhr zu führen.

Ägypten. Die Einfuhr der Heilmittel unterliegt keiner Beschränkung, falls sie bereits in Europa anerkannt sind. Der Einfuhrzoll beträgt 8 % des Wertes. Die Reklame unterliegt keinen Beschränkungen.

Afrikanische Schutzgebiete. Zur Erteilung von Apothekenkonzessionen sind die Gouverneure berechtigt. In Frage kommen solche Apotheker, welche im Besitze einer Approbation für Deutschland sind. Den Gouverneuren bleibt es überlassen, nähere Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Apotheken zu geben. Die Arzneimittel müssen den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches genügen. Als Arzneitaxe gilt die Deutsche Reichstaxe mit einem vom Gouverneur zu bestimmenden Aufschlage. Verschiedene Konzessionen sind auf Grund dieser Bestimmungen in letzterer Zeit erteilt worden.

Australien. Die australische Bundesregierung hat angeordnet, daß Einreibungsmittel und tierärztliche Arzneien, die unter Verwendung von vergälltem Weingeist hergestellt werden, in Zukunft auf dem Etiket den Prozentgehalt an vergälltem Weingeist angeben müssen.

[10]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1109.

[11]) Chem.-Ztg. 1909, S. 989.

[12]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1258; 1909, S. 769.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 10. Januar 1910. — Vors.: E. Picard.

Edm. van Aubel: Über die Erzeugung von Ozon unter dem Einfluß des ultravioletten Lichtes. Verf. behandelte Olivenöl und Handelspetroleum mit dem Licht r Quecksilberdampf-Quarzlampe und konnte in beiden Fällen Ozonbildung stellen. In gleicher Weise wurde destilliertes Wasser behandelt; auch dieses te durch sein Verhalten gegen die photographische Platte, daß eine Ozonisierung gefunden hatte. Ebenso konnte durch ultraviolette Strahlen auch eine Luftcht ozonisiert werden, was mit Hilfe von Jodstärkepapier festgestellt wurde. — *F. Ducelliez: Über die elektromotorischen Kräfte einiger Kobaltlegierungen.* Es wurden die elektromotorischen Kräfte der Legierungen des Kobalts mit den Elementen Zinn, Antimon, Wismut, Blei oder Kupfer ermittelt und durch die Kurvenbilder veranschaulicht. Diese elektromotorischen Kräfte ändern sich mit der Zeit und zwar in einer für jedes Element besonderen Weise. — *A. Besson* und *L. Fournier: Über ein neues Phosphorchlorid.* Während die Verbindungen P_2J_4 und P_2H_4 bekannt sind, kennt man die entsprechenden Fluor-, Brom- und Chlorverbindungen nicht. Den Verf. gelang die Darstellung von P_2Cl_4 aus einem Gemisch von Wasserstoff und PCl_3-Dämpfen. Dieses Phosphordichlorid ist eine farblose, ölige, stark nach Phosphor riechende Flüssigkeit; bei —28° C. erstarrt sie zu einem festen weißen Körper. — *Marcel Delépine: Über die Lösung von Platin in Schwefelsäure und über die dabei entstehenden Reaktionsprodukte.* Wird Platinmohr in einem inerten Gas-

strom mit konzentrierter Schwefelsäure gekocht, so verläuft die Reaktion — wenigstens im Anfang — nach der Gleichung:

$$2Pt + 7H_2SO_4 \rightleftharpoons 2Pt(OH)(H_2SO_4) + 3SO_2 + 4H_2O.^{1)}$$

Die Anwesenheit von Sauerstoff ist, wie Verf. zeigen konnte, keineswegs dabei erforderlich. Als Reaktionsprodukte wurden festgestellt: Sesquioxyplatinschwefelsäure $Pt(OH)(SO_4H)_3H_2O$, eine gelbe krystallinische Verbindung und eine neue, rotbraune Verbindung: $Pt(OH)_2SO_4H, H_2O$. — *Lespieau: Über Methylacetylencarbinol.*

Pierre Jolibois: Über zwei neue Nickelphosphide. Dargestellt wurden die Verbindungen NiP_2 (kleine metallische Krystalle, $D.^{18} = 4,62$, löslich in HNO_3) und NiP_3 (mikroskopisch kleine metallische Krystalle, $D.^{18} = 4,19$). Erstere entsteht durch Lösen von Nickel in einem Gemisch von Zinn und Phosphorzinn, Sn_4P_3, letztere durch Lösen in einem Gemisch von Sn_4P_3 mit SnP_3. — *E. Cornec: Über die Formel der Unterphosphorsäure.* Verf. zeigt, daß sowohl die kryoskopische Untersuchung der Säure wie die ihrer Kaliumsalze, ferner der Vergleich der Leitfähigkeit des neutralen Natriumsalzes mit dem Natriumpyrophosphat zur Annahme der Doppelformel $P_2O_6H_4$ führen. — *Em. Bourquelot* und *M. Bridel: Über das Vorkommen von Gentiopikrin in Chlora perfoliata L.* — *J. B. Senderens: Katalytische Darstellung aromatischer Ketone.* Läßt man ein Gemisch von 1 Mol. Benzoesäure und 2—3 Mol. Fettsäure bei 430—460° C. auf Thoroxyd einwirken,[2]) so entsteht ein gemischtes aromatisches Keton und ein symmetrisches Keton der Fettsäurereihe, und zwar erfolgt die Umsetzung nach der Gleichung:

$$C_6H_5CO.OH + 3RCO.OH = C_6H_5COR + RCOR + 2CO_2 + 2H_2O.$$

Die Versuche mit Benzoesäure werden beschrieben. — *E. Péroux: Über die Versteinerung und die chemische Analyse des artesischen Brunnenwassers von Maison-Laffitte.* — *H. Bierry: Untersuchungen über die Verdauung des Inulins.* Verschiedene Tiere vermögen das Inulin zu verdauen. Bei höheren Tieren erfolgt die Umwandlung im Magen durch Beihilfe der Salzsäure des Magensaftes, bei den Mollusken tritt die Hydrolyse des Inulins bis zur Lävulose vermittels ein[es] löslichen Fermentes ein, das sie abscheiden. — *J. Sarthou: Über das Vorkomm[en] einer Anaeroxydase und einer Katalase in der Kuhmilch.*[3]) In dieser Frage kon[nte] Verf. feststellen, daß das unlösliche Casein keine katalytische Wirkung ausübt, sond[ern] daß diese (s. *Bordas* und *Touplain*) die Milchfermente ausüben. Auch wurde [er-] mittelt, daß die Oxydation der leicht oxydierbaren Reagentien nicht durch [den] Sauerstoff, der infolge der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch Bakter[ien] entsteht, erfolgt. — *André Brochet: Neue Bestimmung der Radioaktivität [der] Thermalquellen von Plombières.*

1) s. auch *Quennessen*, Compt. rend. 1906, Bd. 142, S. 1341.
2) S. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 508, 905, 1324.

Royal Society.

London, Sitzung vom 20. Januar 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

A. H. Veley: Prüfung der physikalischen und physiologischen Eigenschaf[ten] des Tetrachloräthans und Trichloräthylens. Es werden die Werte der Dich[te] bei verschiedenen Temperaturen, sowie der Brechungsindex μ_D bei 170° C. gegeben. Die Wirkung beider Verbindungen auf den isolierten Muskel wird mit d[er]jenigen des Chloroforms verglichen, und es wird gezeigt, daß die Giftigkeit [des] Chloroforms, Trichloräthylens und Tetrachloräthans sich verhält wie 1 : 1,5 : 4. — *G. Dreyer und J. S. C. Douglas: Über die Absorption des Agglutinins du[rch] Bakterien und die Anwendung physikalisch-chemischer Gesetze.*

Sir William Crookes: Über Scandium. Verf. knüpft an seine frühere Arbe[it] an und gibt eine kurze Zusammenstellung der Scandiumsalze an. Diese si[nd] das Aurochlorid (drei Hydrate und ein Anhydrid), das -Platinocyanid, -Jo[did], -Sulfit, -Malat, -Malonat (neutrales und basisches), -Tartrat, das racemische, Rech[ts-,] Links- und Mesotartrat.

3) s. auch *Bordas* und *Touplain*, Chem.-Ztg. 1909, S 1324.
4) Phil. Trans., Bd. 209, A, S. 442.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Dem ständigen Mitarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamt Techn. Rat *Dr. Rasenack* in Berlin bei seinem Rücktritt vom Amte der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Prof. Dr. C. F. Chandler, der seit 36 Jahren an der Columbia Universität in New York wirkt, ist von den »Trustees« der Universität ein Urlaub vom 1. Juli 1910 bis zum Ablauf seiner Dienstzeit am 30 Juni 1911 bewilligt worden. *Prof. Chandler* ist ferner gestattet worden, so lange er lebt, sein Privatlaboratorium weiter zu benutzen und alle Chemikalien, Apparate usw. umsonst zu beziehen.

Prof. Dr. Giacomo Ciamician, Ordinarius der Chemie an der Universität Bologna, wurde zum Senator des Königreiches Italien ernannt.

Prof. Paul Dutoit in Lausanne erhielt von der Société nationale d'agriculture de France für seine Arbeiten über die physikochemische Analyse der Weine und der Nahrungsmittel die goldene Medaille Olivier de Serres.

Geheimer Kommerzienrat Emil Goecke, Direktor der Rheinischen Stahlwerke, ist nach kurzem schweren Leiden, 67 Jahre alt, am 31. Januar in Duisburg-Meiderich gestorben. Mehr als 30 Jahre war *Goecke* in leitender Stellung bei den Rheinischen Stahlwerken tätig gewesen und beabsichtigte im April d. J. in den wohlverdienten Ruhestand zu treten.

Dr. J. C. Hartzell, Professor der Chemie an der Univ. of the Pacific in California wird am Ende des jetzigen Semesters sein Amt niederlegen.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Ladenburg in Breslau, sowie der Professor der Physik an der Universität Budapest, *Roland Baron Eötvös*, sind zu korrespondierenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Dr. E. G. Lore, städtischer Chemiker für Leuchtgasuntersuchung usw. in New York und seit 15 Jahren Bibliothekar der American Chemical Society, hat letzteres Amt niedergelegt. Zu seinem Nachfolger ist *D. D. Berolzheimer*, Chemiker der *Arlington Chemical Co.*, Yonkers, New York, gewählt worden. Die Bibliothek der Amer. Chem. Soc. in New York ist in den Räumen des Chemists Club untergebracht, und wird im neuen Gebäude, mit der Perkin Library und der Bibliothek des Chemists Club vereint, ein glänzend eingerichtetes Heim finden.

Chemiker Fritz Nehab in Dresden ist gestorben.

Dr. Ed. Nihoul ist zum außerordentlichen Professor an der Universität Lüttich ernannt worden und wird über technische Chemie lesen.

Wilhelm Reimann, über 20 Jahre Leiter der Zuckerfabrik Rastenburg, ist nach langem Leiden am 19. Januar im Alter von 58 Jahren gestorben.

Bergrat Richard Remy, Generaldirektor der *Schles. Akt.-Ges. für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb* in Lipine, wurde als Mitglied in das Herrenhaus berufen.

Zu ordentlichen Mitgliedern des ständigen Beirates für Angelegenheiten des Verkehrs mit Lebensmitteln in Österreich sind für die Jahre 1910—1912 u. a. ernannt worden: der Professor der Hygiene *Odon Bujwid*, Vorstand der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Krakau; der Professor der land- und forstwirtschaftlichen chemischen Technologie an der Hochschule für Bodenkultur *Dr. Adolf Cluß* in Wien; Hofrat *Dr. Franz Dafert*, Direktor der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien; der Professor der Botanik an der Technischen Hochschule *Dr. Franz Ritter von Höhnel* in Wien; der Professor der Hygiene Ho[frat] *Dr. Ferdinand Hueppe*, Vorstand der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt an [der] deutschen Universität in Prag; der Professor der Hygiene *Dr. Alois Lode* [in] Innsbruck; der Professor der angewandten medizinischen Chemie Hofrat *Ernst Ludwig* in Wien; der Professor der Pharmakognosie *Dr. Josef Mo[eller]* in Wien; der Professor der Chemie *Dr. Cäsar Pomeranz*, Vorstand der Leb[ens]mittel-Untersuchungsanstalt in Czernowitz; der Professor der Hygiene *Dr. Wil[helm] Prausnitz*, Vorstand der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Graz; der Regierungs[-] rat der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Wien *Dr. Gustav Schacherl*; [der] Professor der Hygiene *Dr. Arthur Schattenfroh*, Vorstand der Lebensm[ittel-] Untersuchungsanstalt, sowie der Professor der chemischen Technologie organis[cher] Stoffe an der Technischen Hochschule *Dr. Wilhelm Suida* in Wien.

Den Belgischen Landwirtschaftlichen Staatslaboratorien ist eine perman[ente] beratende Kommission beigegeben worden, die sich aus folgenden 7 Mitglie[dern] zusammensetzt: *Theunis*, Professor für Chemie am Landw. Inst. in Löwen (Präsid[ent]), *Colson*, Professor für Chemie am Landw. Staatsinstitut in Gembloux (Vizepräsid[ent]), *Crispo*, Direktor des Landw. Laboratoriums in Antwerpen (Sekretär), *de Moli[nari]*, Direktor des Landw. Staatslaboratoriums in Lüttich, *Jules Poskin*, Professo[r am] Landw. Staatsinstitut in Gembloux, *Ranwez*, Professor an der Universität Lü[tt]ich und *Smeyers*, Staatsagronom in Lüttich.

Behufs Förderung wichtiger Arbeiten auf den Gebieten der Naturwis[sen]schaften (einschließlich Biologie und Medizin) durch hervorragend tüchtige K[räfte], denen für die längere Dauer der Forschungen genügende Mittel nicht zur [Ver]fügung stehen, sind aus der *Adolf Salomonsohn-Stiftung* Beihilfen bis zu 23[...] verfügbar. Bewerbungen sind bis zum 1. März 1910 an den Wirklichen Gehe[imen] Oberregierungsrat *Dr. Schmidt* in Berlin, Unter den Linden 4, mit der Aufs[chrift] *Adolf Salomonsohn*-Stiftungssache zu richten.

Eine goldene Vereinsmedaille für bleifreie Druckfarben und Bronzen schr[eibt] der Verwaltungsrat des Niederösterreichischen Gewerbevereines aus. Die [Buch-] druck- und Steindruckfarben sollen einen vollwertigen Ersatz für die bishe[r ge]bräuchlichen bleihaltigen Druckfarben Bleiweiß, Chromgelb usw. in Bezug [auf] Deck- und Färbekraft bieten, ohne deren Gesundheitsgefährlichkeit zu besi[tzen]. Die Bronzen sollen in angeriebenem Zustande anstandslos im laufenden Ar[beits]gange verdruckt werden können und den gleichen Effekt hervorbringen, de[n] Staubbronze in der Buch- und Steindrucktechnik erzielt wird. Bewerbunge[n um] diesen Preis sind bis zum 15. April d. J. im Sekretariat des Vereins einzurei[chen].

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte hält ihre diesjä[hrige] Tagung vom 18. bis zum 24. September in Königsberg ab.

Die 46. Hauptversammlung des „Deutschen Vereins für Ton-, Zement- [u]nd Kalkindustrie“ findet in Berlin vom 17. bis 19. Februar ds. Js. statt.

Die Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauches hält am 24. Febru[ar] in Berlin, Rheingold, Kaisersaal, eine Mitgliederversammlung ab.

Deposita.

Nr. 788. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, Coswig, 28. Januar 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgräherstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

sinfektionsvorrichtung. (Oesterr. P. 41200. Kl. 30) *L. Kropf*, Karlsbad. 2. 4. 08.

stillation, Verfahren und Apparat zur — von in ihre Komponenten zerlegbaren Flüssigkeitsgemischen. (Schwz. P. 46328) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 27. 11. 1908.

ktrische Effluvia, Vorrichtung zur Erzeugung und Ausnutzung —. (Oesterr. P. 41297. Kl. 12) *Gerard Ozone Process Company*, New Jersey (V. St. A.). 5. 12. 07.

ktrischer Ofen. (Schwz. P. 46377) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm. 4. 3. 09.

ktroden, Erzeugung von aus Eisenoxyduloxyd bestehenden — für elektrolytische und andere Zwecke. (Oesterr. P. 41304. Kl. 75) *Konsortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 4. 2. 1909.

ktrolytischer Apparat. (V. St. A. P. 945132) *J. H. Monge* und *C. Arzano*, St. Gilles bei Brüssel. 27. 8. 1907.

s, Vorrichtung zum Trocknen oder Reinigen von —. (Dtsch. Anm. E. 13058. Kl. 12) *A. Elsenhans*, Essen-Rüttenscheid. 30. 11. 1907.

se, Verdichten, Reinigen, Trocknen und Kühlen von Luft und anderen —n. (Oesterr. P. 41296. Kl. 12) *W. O. Felt*, New York. 11. 10. 1907.

Ausscheidung von —n oder Dämpfen aus strömenden Gas- oder Dampf-flüssigkeitsgemischen. (Oesterr. P. 41134. Kl. 88) *G. Meyersberg*, Berlin. 14. 5. 08.

reiniger. (V. St. A. P. 945936) *A. M. Gow*, Edgewood Park, Pa., u. *Westinghouse Machine Company*, Penn. 29. 8. 1903.

verteller. (Schwz. P. 46331) *E. Weber-Stierlin*, Zürich. 21. 7. 1909.

rierverfahren für Wasser. (Franz. P. 407424) *Tentelewsche Chemische Fabrik*. 28. 9. 1909.

teerzeugungsanlage mit Absorptionseinrichtung. (Schwz. P. 46370) *A. M. Kjaersgaard*, Kopenhagen, u. *C. S. J. Wiese*, Odense (Dänemark). 30. 11. 1908.

sselsteinpräparat. (Kan. P. 120563) *H. R. Young*, Catasanqua, Penns. 6. 5. 08.

ksofenwände, Verhindern der Zerstörung der — durch die in der Charge vorhandenen Alkalien. (V. St. A. P. 945331) *H. Koppers*, Essen. 6. 5. 1909.

ndensapparat. (Kan. P. 120537) *P. Brown*, Chilliwack, Brit. Columbia. 15. 5. 09.

htbögen, Erzeugung von langen —. (Schwz. P. 46333) *Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H.*, Neubabelsberg b. Berlin. 28. 1. 09.

chvorrichtung für Flüssigkeiten. (V. St. A. P. 945143) *J. Szamek*, Cambridge, Mass. 28. 7. 1909.

wefelofen. (V. St. A. P. 945926) *R. Fleming* und *General Electric Company*, New York. 20. 6. 1908.

sser, Gefrierverfahren für — nebst Apparat dazu. (Span. P. 46564) *Tentelewsche Chemische Fabrik*. 1. 12. 1909.

Anorganische Großindustrie.

monlak, Gewinnung von — aus Gas. (V. St. A. P. 945332) *H. Koppers*, Essen. 20. 5. 1909.

ulfitlösung, Darstellung von —. (V. St. A. P. 945426) *J. Vollmer*, Boston, Mass., und *R. S. Talbot*, Appleton, Wis. 27. 3. 1908.

ciumsilicid, Erzeugung von — im elektrischen Ofen. (Kan. P. 120773) *Th. L. Willson*. Ottawa, Ontario. 1. 4. 1909.

nide, Darstellung von —n. (Kan. P. 120919) *J. Snodgraß*, Doornfontein, Johannesburg. 23. 6. 1908.

ngemittel, Darstellung eines —s aus gepulverter Thomasschlacke und einem Ammoniaksalz. (Franz. P. 407565) *Gewerkschaft Deutscher Kaiser*. 4. 10. 09.

rose Gase, Reinigen von —n. (Engl. P. 22037/1909) *Pauling*.

osphate, Anreichern natürlicher —. (Franz. P. 407667) *D. Levat*. 5. 1. 1909.

tlandzement. (Kan. P. 120764) *Blane Stainless Cement Co.*, Allentown, Pennsylvanien. 31. 7. 1909.

wefel, Anlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 945111/12) *P. S. Smith*, Newburg, N. Y., und *E. J. du Pont de Nemours Powder Company*, Wilmington, Del. 10. 6. 1908.

wefelsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 26452/1909) *Falding*.

Keßler-Apparat zum Konzentrieren v. —. (Engl. P. 14300/1909) *Teisset* u. *Prat*.

wefelsäureanhydrid, Katalysator für Darstellung von —. (Franz. P. 407914) *Tentelewsche Chemische Fabrik*. 15. 10. 1909.

clumnitrid und -haltiges Düngemittel. (Kan. P. 120505) *A. Sinding-Larsen*, Kristiania. 23. 2. 1909.

ckstoff, Verfahren und Anlage zur Erhaltung des —s in der Jauche. (Schwz. P. 46337) *Ch. Ortmann*, Schependorf b. Baumgarten (Mecklenburg). 2. 12. 1908.

ckstoffverbindungen, Apparat für Darstellung von — durch Einwirkung von Stickstoff auf Carbide. (Kan. P. 120354) *La Società generale per la cianamide*, Rom. 18. 5. 1909.

Organische Großindustrie.

llulose, Scheidung von Harz und —. (Kan. P. 120393) *W. J. Hough*, Toledo, Ohio. 15. 5. 1909.

llulosestoffe, Behandeln von —n usw. (Franz. P. 407616) *J. H. Ketcheson*. 10. 1909.

nis, Darstellung von Lacken, — und anderen Nitrocellulose enthaltenden Stoffen für Malzwecke. (Franz. P. 407862) *R. G. Buchstab*. 13. 10. 1909.

ute, Enthaaren von —n. (V. St. A. P. 945221) *L. Cheeseman*, Scranton, Pa. 16. 9. 07.

utschuk, Entvulkanisieren von —. (Franz. P. 407793) *L. Banchieri*. 11. 10. 09.

mischung. (V. St. A. P. 945711) *J. J. Fink*, Washington. 8. 10. 1909.

raffine, Abscheidung der festen — aus paraffinhaltigen Rohmaterialien. (Schwz. P. 46336) *J. Tanne*, Rozniatow (Oesterr.), u. *G. Oberländer*, Berlin. 20. 2. 1909.

rakautschuk, Herstellung eines zur Fabrikation von künstlichem — geeigneten Kohlenwasserstoffs. (Schwz. P. 46334) *J. Blum*, Brüssel, u. *A. W. Carpenter*, London. 6. 1. 1909.

rengstoffmischungen, Apparat zum Eindampfen von —. (V. St. A. P. 945109) *T. J. du Pont* und *E. J. du Pont de Nemours Powder Company*, Wilmington, Del. 18. 11. 1908.

rpentin, Abscheiden von — und Harz. (V. St. A. P. 945612) *B. F. A. Saylor* und *Standard Turpentine and Pulp Comp.*, Atlanta, Ga. 18. 4. 1908.

chsmasse, Herst. einer —. (1. Zus.-P. 11534 zum Franz. P. 406740) *A. Boinel*, *E. A. Corbin* und *A. Martel*. 28. 9. 1909.

cker, Apparat zur Gewinnung von — aus Holz. (Schwz. P. 46327) *Compagnie Industrielle des Alcools de l'Ardèche*, Paris. 25. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von bräunlichgelben —n. (Dtsch. Anm. F. 25870 u. Zus.-Anm. F. 26304. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 7. 1908 bezw. 16. 10. 1908.

—, Darstellung von braunen —n der Indigoreihe. (Dtsch. Anm. G. 28832. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 19. 3. 1909.

—, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. K. 40963. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 10. 5. 1909.

—, Darstellung von neuen —n. (Franz. P. 407507) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*. 1. 10. 1909.

Lithopone, Darstellung von lichtbeständigen —n. (Franz. P. 407642) *Gademann & Cie*. 23. 8. 1909.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines —es für Wolle. (Engl. P. 6727/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von neuen —n und Lacke daraus. (Franz. P. 407903) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 15. 10. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darst. von blauen —n. (Oesterr. P. 41109. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 22. 1. 1909.

Textilgut, Vorrichtung zum Behandeln von —, sowie zum Mischen von Flüssigkeiten miteinander oder mit Oelen, Gasen und dergl. (Oesterr. P. 41105. Kl. 8. Zus. z. P. 39136) *R. Diederichs*, Cöln a. Rh. 26. 10. 1908.

Wolle, Entschweißen und Entfetten von —. (Franz. P. 407596) *Société Schmid frères*. 4. 1. 1909.

Zinksulfid, Darstellung von licht- und luftbeständigem —. (Span. P. 46597) *Société Chimiques des Usines du Rhône (anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier)*. 3. 12. 1909.

Präparate.

Formaldehydverbindung, Darstellung einer trockenen —. (Franz. P. 407936) *Chem. Pharm. Laboratorium „Sahir" G. m. b. H.* 16. 10. 1909.

Guajacolmonosulfosäurecarbonat, Darst. von —. (Schwz. P. 46380) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel und Grenzach. 11. 12. 1908.

Mutterkorn, Darstell. eines Präparates aus —. (Schwz. P. 46379) *Knoll & Co.* Ludwigshafen a. Rh. 9. 11. 1908.

Pharmazeutisches Präparat. (Kan. P. 120418) *Z. Strasbourg*, Montreal, Quebec. 15. 5. 1909.

Schilddrüsenpräparat, Darstellung eines —es. (V. St. A. P. 945638) *J. Takamine*, New York, und *Parke Davis & Comp.*, Detroit, Mich. 4. 2. 1904.

Tanninsilbereiweißverbindung, Darstellung einer —. (Franz. P. 407872) *R. Weil*. 14. 10. 1909.

Therapeutische Verbindungen, Darstellung von neuen —. (Engl. P. 13828/1909) *Wellcome* u. *Pyman*.

Metalle.

Aluminium, Schwärzen und Färben von — und ähnlichen Metallen. (Franz. P. 407641) *F. A. Roux*. 12. 8. 1909.

—, Darstellung von —. (Franz. P. 407875) *P. Askenasy*. 14. 10. 1909.

Eisen, elektrolytische Herstellung von dehnbarem —. (Franz. P. 407889) *Langbein-Pfanhauser-Werke Aktiengesellschaft*. 14. 10. 1909.

Eisenlegierungen, Erzeugung von — mit geringem Kohlengehalt im elektrischen Ofen. (Kan. P. 120473) *Electro-Metallurgical Co*, New York. 31. 5. 1909.

Erzröstofen. (V. St. A. P. 945522) *B. Hall*, Nevada City, Cal. 5. 5. 1909.

Leichtmetall, Darstellung eines —s. (Franz. P. 407814) *W. Rübel*. 12. 10. 1909.

Luft, Anlage zum Trocknen von — besonders für metallurgische Zwecke. (Engl. P. 13553/1909) *Gayley*.

Metallegierung. (Kan. P. 120852) *F. A. Headson*, La Fayette, Indiana. 21. 8. 09.

Nickel, Darstellung von reinem —. (Zus.-P. 11552 z. Franz. P. 400910) *Société Electrométallurgique Française*. 6. 1. 1909.

Titan, Legierung aus — und Silicium. (Franz. P. 407858) *The Titanium Alloy Manufacturing Company*. 13. 10. 1909.

Zinkoxyd. (Kan. P. 120503) *H. Pape*, Hamburg. 6. 4. 1909.

Verschiedenes.

Dachpappe, Herstell. eines metallischen Ueberzuges auf —. (Oesterr. P. 41300. Kl. 22) *E. Kuznitzky*, Oswiecim. 3. 3. 1908.

Holz, Konservieren von —. (V. St. A. P. 945693) *J. Chateau* und *J. Merklen*, Paris. 8. 4. 1908.

Hornersatzmittel, Herstellung eines —s. (Oesterr. P. 41299. Kl. 39) *Steinkern-Industrie, G. m. b. H.*, Berlin. 2. 3. 1908.

Isolierende Körper, Herstellung von —n aus Holzkohle und Bindemitteln. (Oesterr. P. 41183. Kl. 80) *V. A. Noodt*, Hamburg. 3. 8. 1908.

Kakao, Reinigen von —. (Franz. P. 407916) *L. Greiser*. 15. 10. 1909.

Keramische Bilder, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 41182. Kl. 80) *F. Fuchs*, Rixdorf bei Berlin. 30. 6. 1908.

Korkmasse, Herstell. einer elastischen —. (Oesterr. P. 41106. Kl. 39) *K. Lengfellner*, Berlin. 25. 11. 1908.

Kraftfutter, Herst. von zuckerhaltigem — aus Rübenschnitzeln und pflanzlichen Abfällen. (Dtsch. Anm. St. 13923. Kl. 53) *C. Steffen*, Wien. 29. 3. 1909.

Kunstmarmor, Herstellung von —. (Oesterr. P. 41185. Kl. 80) *P. Langguth*, Schmargendorf bei Berlin. 19. 2. 1909.

Leder, Darstellung einer neuen Art künstlichen —s. (Franz. P. 407654) *G. C. L. Forel*. 23. 9. 1909.

Platten, Darstellung von — und Films zur Herstellung farbiger Bilder auf photographischem Wege. (Engl. P. 50/1909) *Duncan*.

Reishüllen, Verwertung der — usw. (Franz. P. 407844) *H. Simonin*. 8. 1. 1909.

Wasserdichter Bewurf aus Ozokerit, aus Abfällen der Ozokerit-, Ceresin- oder Paraffinreinigung für Zemente. (Franz. P. 407705) *J. B. M. A. Colletas*. 8. 10. 09.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Amonsalpetersprengstoffe, Herstell. von schlagwettersicheren —n. (C. 14207. Kl. 78) 14. 3. 1907.

Bromphenetol, Darstellung von ω-—. (W. 30305. Kl. 12) 11. 10. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Zement. Die Kieler Werft schreibt zum 22. Februar die Lieferung von 917000 kg Portlandzement aus.

Künstliche Düngemittel nach den Niederlanden. 193400 kg Superphosphat, 17800 kg Kainit usw. nach Oudvossemeer (Provinz Zeeland) an die landwirtschaftliche Genossenschaft.

Kalisalpeter nach Spanien. 60000 kg Kalisalpeter für die Geschützfabrik in Murcia (Spanien). Verhandlung 24. Februar. Kaution 5 %.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Beschäftigung der chemischen Industrie im Dezember 1909. Die Berichte aus der chemischen Industrie lauten, wie im November v. J., überwiegend günstig. Nur ganz vereinzelt sind Verschlechterungen eingetreten. Die Berichte der Krankenkassen weisen keinen Rückgang der Beschäftigung auf. Im ganzen Jahre 1909 war die chemische Industrie im allgemeinen zufriedenstellend beschäftigt. Die Rückschläge, die die zweite Hälfte des Jahres 1908 gebracht hatte, glichen sich zum großen Teil schon im Laufe des ersten Halbjahres 1909 wieder aus. In der zweiten Hälfte des Jahres 1909 stand der Geschäftsgang um ein beträchtliches höher als im Vorjahre. Die Verbesserung kommt in den Verschiebungen der Mitgliederzahl der berichtenden Betriebskrankenkassen (rund 90 mit rund 32000 männlichen, 2800 weiblichen Mitgliedern) ziemlich deutlich zum Ausdruck. Während im Jahre 1908, abgesehen vom Januar, von Monat zu Monat Abschläge in der Zahl der versicherungspflichtigen Mitglieder eintraten, war das im Jahre 1909 nur im April, Mai, August und September der Fall. — Die Beschäftigung der *Kaliindustrie* wird als normal bezeichnet. — In der *Gummiindustrie* hat nach einer Reihe von Berichten von großen Betrieben eine Verbesserung stattgefunden, die für einzelne Zweige, z. B. in der Radreifenfabrikation, zu sehr angestrengter Tätigkeit führte. — In der *Papierindustrie* war der Geschäftsgang vorwiegend ein befriedigender, obwohl nach Erledigung der Weihnachtsaufträge teilweise ein geringer Rückgang eingetreten ist. In der Druckpapierfabrikation, die bereits im Vormonate lebhaft zu tun hatte, haben mehrfach Verbesserungen stattgefunden. — In der *Tapetenindustrie* kamen im Dezember die neuen Bestellungen zur Verarbeitung, so daß die Beschäftigungsziffer sich im großen und ganzen auf der Höhe des Vormonats hielt.

Hefe-Syndikat.[1] Zum Vorsitzenden des Aufsichtsrats des Syndikats wurde Kommerzienrat *Sinner* in Grünwinkel gewählt, zu Geschäftsführern *Lindemann* in Grünwinkel (von der *Sinner-Gesellschaft*) und *Florian* (von der Firma *Helbing*) in Wandsbek. Ferner wurde der Minderheit ein Vetorecht dergestalt eingeräumt, daß der Verband eine Versammlung einberufen muß, wenn die Minderheit es verlangt. Wenn ferner bei einer Beschlußfassung über eine Preiserhöhung die Gegner einer solchen unterliegen, muß der Verband ihnen 95 % ihres Kontingen[ts] zu den von der Minderheit beantragten Preisen abnehmen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 87.

Die Deutsche Gasglühlicht-Aktien-Gesellschaft (Auergesellschaft), Berli[n] beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals um 13,2 Mill. M. Über den Geschäf[ts]gang berichtet der Vorstand, daß in der Metallfaden- — Osramlampen — Abteilu[ng] der Gesellschaft der Geschäftsgang gut sei, hingegen sei in der Gasglühlic[ht]-Abteilung und der damit verbundenen Fabrikation von Thorium infolge üb[er]mäßigen Konkurrenzkampfes[1]) die Aufrechterhaltung eines gewinnbringenden G[e]schäfts in Zukunft nur durch eine weitere Ausdehnung der Fabrikation zu erwart[en]. Die für solche Ausdehnung allmählich nötigen weiteren Betriebsmittel sollen dur[ch] die vorgeschlagene Erhöhung des Grundkapitals bereitgestellt werden.

Der Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik in Halle wurde unter dem Nam[en] *„Hermine Henriette III“* Bergwerkseigentum in einem 15000 qm großen Fel[d] in der Gemarkung Lochau im Saalkreis zur Gewinnung der dort lagernd[en] Braunkohlen verliehen.

Geschäftsabschlüsse:

Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Stolberg (Rheinlan[d]). Dividende 15 % (8 % i. V.). Der Reingewinn beträgt bei 554928 M (501226 M i. V.) Abschreibungen 1503776 M (746796 M i. V.).

Bergisch-Märkische Industrie-Ges. in Barmen. Dividende 4 % (3 % i. V.).

Kaligewerkschaft Einigkeit. Überschuß 940573 M gegen 771647 M i. V.

Akt.-Ges. für Bleicherei, Färberei und Appretur vorm. Heinrich Prinz Nac[hf.] in Augsburg-Lechhausen. Nach 102188 M (89557 M i. V.) Abschreibungen erg[ibt] sich ein Reingewinn von 175640 M (57240 M i. V.). Dividende 5 % (2 %).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Hans Knorr, Fabrik chemischer Spezialprodukte, G. m. b. H.* Kaufma[nn] *Johannes Dietrich* in Südende ist zum Geschäftsführer bestellt.
— *Gesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel G. m. b. H.* Kapital 20000 [M.] Geschäftsführer: Kaufmann *Leon Rosenzweig* in Berlin und Kaufmann *W[...]* *Loewenthal* in Berlin.

Breslau. *Chemische Fabrik Merkur Gebr. Steinitz.* Der bisherige Gesellschaf[ter] Kaufmann *M. Steinitz* zu Breslau ist alleiniger Inhaber der Firma.

Cassel. *Verkaufsstelle des Kupferblech-Syndikats G. m. b. H.* Stammkap[ital] 250000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Christian Schmidt* in Cassel.

Slamen b. Spremberg, Lausitz. *Patzelt und Blumberg, Amorces-, Zündbänd[er-] und pyrotechnische Fabrik m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführ[er:] Pyrotechniker *Karl Patzelt* in Slamen und Kaufmann *Karl Blumberg* in Düsseld[orf].

Stettin. *Aktiengesellschaft der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdo[rf].* *Julius Creutz* ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

Wandsbek. *Dr. C. Ruder & Co., Hamburg,* mit Zweigniederlassung in Wandsb[ek]. Gesellschafter: Chemiker *Dr. Carl Ruder* in Wandsbek und Kaufmann C[...] *Friedrich Wilhelm Pötzsch* in Hamburg.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 86.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikan. H. G. H., loko 10 s. 9 d., Good Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. 6 d., japanisches, ziemlich matt. Kobayashi, loko 5 s. 8 d., Suzuki, loko 5 s. 7 d. bis 5 s. 6 d. — *Menthol.* Der Markt ist andauernd still. Kobayashi, Loko 8 s. 9 d., Suzuki 8 s. 7 d. In Ankunft fand kein Geschäft statt. — *Sternanisöl.* Der Markt ist beständig. Loko 4 s. 6½ d. mit Umsatz. Ankunft schwimmend verkauft zu 4 s. 2 d. cif. Verschiffung zu 4 s. 2½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist beständig. Loko 80/85-%ig. 3 s 11 d., 75/80-%ig. 3 s. 9 d., 70/75-%ig. 3 s. 8 d. Ankunft-Preise sind flauer mit Umsatz. 80/85-%ig. 3 s. 4 d., 75/80-%ig. 3 s. 3 d., 70/75-%ig. 3 s. 1½ d. cif. — *Citronellöl.* Loko, in Faß 1 s. 1¼ d., in Drums 1 s. ¼ d., Ankunft in Drums 11¼ d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Gut gefragt. Loko 11,80—11,90 M, Februar-März 11,95—12,10 M, April 12,05 M, Mai-Juni 12 M, Juli-September 12,10—12,20 M für 1 Ztr. brutto, einschließlich Sack frei Quaiwaggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.
—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest, und an fast allen Plätzen wurden bessere Preise erzielt. Für April aufwärts bis Juni sind Käufer zu nachstehenden Preisen vorhanden, doch zeigen die Abnehmer für zweite Hälfte 1910 noch wenig Interesse. Letzte Preise: 11 £ 6 s. 3 d. bis 11 £ 15 s. Beckton-Bedingungen, 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 11 £ 12 s. 16 d. bis 11 £ 15 s. fob. Liverpool und Leith.
—, *schwefelsaures,* (Marseille) 31 Fr. verpackt.

Blei. (London.) Der Markt ist leblos und matter. *Weichblei,* ausländisches, loko, 13 £ 11 s. 3 d. bis 13 £ 12 s. 6 d., englisches 13 £ 15 s. bis 13 £ 17 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 3473 Kolli. Von Java wurden vom 1. bis 15. Januar 1910 184000 kg, 1909 197500 kg verschifft. Für die Versteigerung am 17. Februar sind 8823 Kolli, insgesamt 798850 kg Java-Chinarinde gemeldet, worunter 49995 kg Regierungskultur und 748855 kg Privatkultur sind, darunter befinden sich nachstehende Sorten: Ledgeriana 517797 kg, Hybriden 176011 kg, Succirubra 104017 kg, Rubusta 1025 kg. — *Chinin. sulfur.* Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. [für] 1 kg. — *Java-Coca.* Für die Versteigerung am 17. Februar wurden 219 K[olli] insgesamt 11365 kg gemeldet.
— (London.) *Chinin.* Der Markt ist andauernd fest, jedoch findet kein größe[rer] Umsatz darin statt. Loko, beste deutsche Sorten in zweiter Hand kosten 7¼ [d.] Amsterdam 7—7⅛ d., Java 6¾—6⅞ d.

Citronensäure. (London.) Der Markt ist still. Englische 1 s. 4½ d. bis 1 s. 4¾ [d.], ausländische 1 s. 4 d.

Düngemittel, *künstliche.* (Marseille.) *Kaliumchlorid* 22,50 Fr., *Kaliumsulfat* 26,50 [Fr.], *alkalihaltige Düngemittel* 6 Fr., alles verpackt.
—, *tierische.* (Marseille.) *Blut,* getrocknet, 23 Fr. verpackt.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Pr[eise] für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Sali[nes] in Stücken 5,50—5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Fort Liberté, in Stüc[ken] 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,35 Fr., Aquin in Stücken 5—5,15 Fr., [in] Wurzeln 4,25—4,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 125 t Cori[nto], Zentralamerika 6,40—6,75 Fr., Veracruz 6,65—6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 [Fr.], Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankü[nfte:] 50 t Lima Veracruz. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 7,50 Fr.
— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist andauernd still. Bengal, Ankunft Febr[uar-] März-Verschiffung Verkäufer 15 s. 10½ d. cif., Cochin ist beständig schön[e] split bulbs loko 14 s., Madras blonde Finger kleiner Umsatz 16 s. 6 d. bis 1[...]

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) In *Oeleo-Margarine* zeigte der Markt in der [ver]flossenen Woche wenig Leben, und es werden die Eigner weitere Konzessio[nen] machen müssen, da die neuerdings ermäßigten Forderungen keinen Anklang fan[den]. Extra-Qualität ist zu 79 fl. angeboten. — *Premier Jus* nur in La Plata-Sorte[n]

; fl. mit einigem Umsatz. — *Neutral Lard* ging weiter zurück und dürfte jetzt 79—80 fl. käuflich sein. — *Baumwollsamenöl* zeigt feste Preise 47—46 fl., eine eitere Steigung dürfte ausgeschlossen sein, da andere Öle es in vielen Fällen setzen müssen.

-Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt schließt was ruhiger. Sofortige Lieferung 35 fl., März-April $34^1/_8$ fl., Mai-August 33 fl., :ptember-Dezember 32,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung),75 fl., Mai $29^3/_8$ fl., September-Dezember $29^1/_8$ fl.

ostoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* st. Keine Ankünfte. Curaçao 29—31 Fr., Maracaïbo 28—29 Fr., Savanilla und arthagena 23—24 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Annfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 12—12.25 Fr., Jubblepore Ia. 13,25 Fr. 's 13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 20—21 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* hig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. ochenankünfte 451 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., 10 Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, nach Beschaffenheit.

-(London.) *Gambir.* Der Markt ist fest in Ankunft. Februar-März-Verschiffung iufer zu 26 s. 6 d. cif. Loko, ganze Ballen, wurden zu 31 s. bis 31 s. 6 d. rkauft. In Würfeln kleiner Umsatz, in Loko 38 s. In Festlands-Sorte fanden eschäfte statt. Februar-März-Dampfer 33 s. 6 d. cif. — *Galläpfel.* Der Markt r *Chinaware* ist matter. Februar-März-Verschiffung, gewöhnl. Sorten 41 s. 6 d. cif.

:e. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und die eise steigend. Sofortige Lieferung G 6,15 fl., Januar-Februar-Verschiffung F 20 fl., G 6.25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

-(London.) *Schellack.* Die auf der Versteigerung angebotenen Zufuhren be:fen sich auf 195 Kisten, die zum großen Teile abgesetzt wurden. Orange, reite Sorte, brachte bessere Preise als in den letzten Verkäufen. Garnet, volle eise, und Buttons beständig. Die Haltung des Marktes ist beständig still, bei einem Geschäft in Loko-Verkäufen, obwohl mehr Nachfrage herrscht. TN-Orange, höh blond 68 s. Fein und fein Sekunda 72 s. 6 d. bis 85 s., je nach Beschaffenheit. C-Garnet 64—66 s., GAL 57 s. für cakey. Ankunft TN März-April-Verschiffung ' s. cif., AC-Garnet 64 s. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig aber fest mit mäßigem nsatz. März-Lieferung verkauft 69 s. 6 d. bis 70 s., Mai 71 s. mit Käufern.

ıfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ 12 s. 6 d., März-April 20 £ bis 20 £ 2 s. 6 d. -Marseille.) 57 Fr. verpackt.

sphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., /75-%ig. Florida Land Pebble 5 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für)15 kg = 1 ton englisch cif. guter europäischer Häfen.

-Paris.) Die Marktlage bleibt gleichmäßig ruhig und unentschlossen. Auf Lieferungen den gegenwärtigen Preisen sind die Produzenten wenig geneigt, Verkaufsverträge zuschließen, und die Käufer warten ab. Die Ozean-Phosphate scheinen teilweise n Hard Rock aus Florida zu ersetzen; sie sind im vergangenen Jahr schon in ößerer Menge auf den europäischen Markt gelangt. Einheit Calciumphosphat für ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0.65 Fr.. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55 %ig 0.40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33—0,31 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig. Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons,* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock,* 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee $6^1/_2$ d., cif. Ostsee $6^3/_4$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8^1/_4$ d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8^1/_4$ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 7 d., cif. Ostsee $7^1/_4$ d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee $5^1/_8$ d., cif. Ostsee $5^1/_4$ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee $5^1/_8$ d. — *Superphosphat.* Einheit **wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg.** 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,50 Fr., Nord 0,49 Fr. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0.32 Fr., Marseille 0,30 Fr., Belgien 0,29 Fr. — *Knochenmehl,* entleimtes für 100 kg. Paris 10 Fr., Lyon 10 Fr., Oise 9,25 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,45 M, Februar-März 8,45 M, März 8,55 M, März-April $8,52^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschließlich Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (Marseille.) *Chilesalpeter* 23,50 Fr., *Kalisalpeter* 52 Fr., alles verpackt.

Schwefel. (Marseille.) Garantiert $99^1/_2$ %ig, rein 16,50 Fr., gemahlen 13,50 Fr., gefällt für Insektenvertilgung 10,50 Fr., braun, naissant 9,50 Fr., alles brutto 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest. 50-%ig, $7^3/_4$—8 d., 90-%ig $7^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofortige Lieferung $25^1/_2$ fl., schwimmend $25^1/_4$ fl., Januar-Februar-Verschiffung $25^3/_4$ fl., März-April 26 fl. für 50 kg, Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Bei Eröffnung war der Markt schwach, besserte sich aber, da die Käufer größere Kauflust zeigten, und war zum Schluß sehr fest. Loko 41 s. 9 d., Februar-April 42 s., Mai-Juni 42 s. 3 d., Juli-Dezember 39 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) Der Markt in *Carnaubawachs* ist gänzlich unverändert. Der Konsum kauft nur wenig, doch sind die kleinen Lager, die sich hier befinden, fest auf Preis gehalten. Es notiert für 100 kg: A flor 300 M, B gelb 265 M, C mittelgelb 230 M, D fettgrau 179 M, E kurantgrau 186 M unverzollt ab Lager Hamburg Kassa 1 %.

Weinsäure. (London.) Englische, loko 10 d., ausländische $9^1/_2$ d.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Januar 1910.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—19.50 M, 1 kg *Hbg.* 18 M, 1 Pfd. 4 s. $6^1/_2$ d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 36—38 M, 1 kg *Antw.* 50—55 Fr. — iaöl 1 kg *Dt. Inl.* 9,50—10,50 M, 1 kg *Hbg.* (80—85 %) 9,20—9,30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 8 d. 3 s. 11 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3 M, 1 kg *Hbg.* 2.40—2.50 M, 1 Pfd. 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_4$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M, 1 kg *Hbg.* —8 M, 1 oz. *Ldn.* $2^1/_4$—$2^1/_2$ d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7—8 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 lb. *Hbg.* 10 M 10,25 M, 1 kg *Antw.* 27,50—30 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 9 d., japan. Kobayashi 1 kg *Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 13,50—13,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 8 d.; Suzuki 1 Pfd. 5 s. 7 d. bis 5 s. 6 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. — Terpentinöl, rikan. *Dt. Inl.* 88—90 M, *Antw.* 105,50—107,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 41 s. 9 d.; zösisches *Antw.* 106,50—108,50 Fr.; rektifiziert *Antw.* 160—165 Fr.; spanisches *Inl.* 87—89 M, *Antw.* 106—108 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 12 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — malaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 80—90 Fr.; 1 Pfd. *Ldn.* $3^3/_8$ d.; efelsaures, engl., gut grau *Antw.* 29—30 Fr., $24^1/_2$ %, grau *Antw.* 28—29 Fr., *Ldn.* 11 £ 7 s. 6 d. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 53—55 M, *Antw.* —150 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* —110 Fr. — Salmiakgeist, *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 30—31 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 45,50—46,50 Fr., rt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 42,50 bis 0 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50 bis M, *Antw.* 65—66 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* —400 M, *Antw.* 225—285 Fr. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—250 M, *Hbg.* —250 M, *Antw.* 285—290 Fr. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—198 M, *Hbg.* 188 M 190 M, *Antw.* 225—235 Fr. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—232 M, *Hbg.* 220 M 225 M, *Antw.* 275—285 Fr.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5—6 M, *Antw.* 16—17 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13,50—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 87,50—92,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 71—72.50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M, *Antw.* 33—35 Fr.; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15.50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_8$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 117,50—120 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 175—185 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6—6,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 5 s. bis 2 £ 7 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,75 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 56—66 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 20,75—21,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 32—35 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 39—41 M, *Antw.* 50—51 Fr., 1 ton *Ldn.* 19 £ 12 s. 6 d. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 105—115 M, *Antw.* 130—135 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M, *Antw.* 62,50—67,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 125—135 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25 M bis 5,50 M, *Antw.* 11—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—17 M, *Antw.* 17.50—18,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6—6,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11—12 M, *Antw.* 13—14 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, 1 Ztr. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3,25—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 200—210 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $10^1/_4$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—38 M, *Antw.* 40—41 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 48—50 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 75—80 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 35—36 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 6—6.50 M, *Antw.* 6—7 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. $1^1/_2$ d.; raff. *Dt. Inl.* 12—13 M, *Antw.* 16,50—17,50 Fr.; Schwefelblumen

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Dt. Inl. 15—16 M, Antw. 17,50—18,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 6 s. 4 1/2 d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff Dt. Inl. 25—27 M. — Schwefelsäure Dt. Inl. 7,50—8 M, Antw. 10—11 Fr., 70 % 1 ton Ldn. 6 £. — Schwefelkalium Dt. Inl. 42—45 M, Antw. 20—22 Fr., 1 ton Ldn. 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg Dt. Inl. 48,50 bis 50,50 M. — Soda, calciniert, 98/100 % Dt. Inl. 9,50—11,50 M, Antw. 13—13,50 Fr.; calc., 48 %, raff. Antw. 14—14,50 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt Antw. 12,75—13,25 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß Antw. 14,50—15 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 10 s.; kryst. Dt. Inl. 5,75—6,50 M, Antw. 6,50 bis 8,50 Fr., 1 ton Ldn. 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £; kaustische Dt. Inl. 17—21 M, Antw. 24—30 Fr., 60 % 1 ton Ldn. 9 £ 5 s., 70 % 1 ton Ldn. 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) Dt. Inl. 530—550 M. — Wasserglas, Natron Dt. Inl. 6,50—7 M, Antw. 10—12 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd Dt. Inl. 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein Dt. Inl. 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei Dt. Inl. 78—84 M, Antw. 115—116 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein Dt. Inl. 225—250 M. Antw. 250 Fr. bis 260 Fr.; gewöhnliches Dt. Inl. 165—185 M, Antw. 135—145 Fr. — Alkohol, vergällt, steuerfrei Antw. 500—510 Fr. — Ameisensäure, 50 % Dt. Inl. 95 M bis 105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. Ldn. 5 1/2 d.

Benzin Dt. Inl. 27—29 M, Antw. 17—25 Fr. — Benzoesäure a. Toluol Dt. Inl. 260—290 M, 1 Pfd. Ldn. 9 3/4—10 d., rein, Ldn. 1 s. 1 d.

Campher, raffin. Dt. Inl. 370—390 M, Hbg. 365—370 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 6 1/2 d. bis 1 s. 7 1/2 d.; China 1 cwt. Ldn. 137 s. 6 d. bis 140 s.; Japan Dt. Inl. 360—370 M, Hbg. 360—365 M, Antw. 575—650 Fr. — Camphersäure 1 kg Dt. Inl. 17—18 M. — Cumarin 1 kg Dt. Inl. 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. Dt. Inl. 285—295 M, Hbg. 275—280 M, Antw. 350—375 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 s. 4 d. bis 1 s. 4 3/4 d. — Essigsäure, 98/100 % Dt. Inl. 68—73 M, Antw. 240—250 Fr.; 25 % 1 cwt. Ldn. 8 s.; 40 % 1 cwt. Ldn. 11 s. 10 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton Ldn. 7 £ 10 s.; grau, 1 ton Ldn. 10 £. — Essigsaures Natrium Dt. Inl. 40—45 M, 1 ton Ldn. 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV Dt. Inl. 74—78 M.

Glycerin, 28°, Dt. Inl. 182—186 M, Antw. 200—250 Fr., roh 80 % 1 ton Ldn. 56 £. — Gallussäure Dt. Inl. 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) Dt. Inl. 95—110 M, Antw. 90—95 Fr., 1 Gall. Ldn. 2 s. 6 d. — Hydrochinon Dt. Inl. 550—650 M. — Mannit 1 kg Dt. Inl. 13—14 M, 1 kg Hbg. 13—13,50 M. — Menthol, 1 kg Dt. Inl. 20—21 M, 1 kg Hbg. 19—19,50 M, 1 Pfd. Ldn. 8 s. 7 d. bis 8 s. 9 d. — Oxalsäure Dt. Inl. 57,50—60 M, Antw. 70—73 Fr., 1 Pfd. Ldn. 2 7/8 d. — Phenolphthalein 1 kg Dt. Inl. 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg Dt. Inl. 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg Dt. Inl. 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg Dt. Inl. 2,60—3 M, Antw. 350—360 Fr.; präzip. 1 kg Dt. Inl. 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg Dt. Inl. 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg Dt. Inl. 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., Dt. Inl. 280—325 M, Antw. 250—500 Fr. — Terpinhydrat Dt. Inl. 200—220 M. — Vanillin 1 kg Dt. Inl. 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, Antw. 172,50—175 Fr., 1 cwt. Ldn. 71 s.; 95 %, Antw. 170—172,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 69 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. Dt. Inl. 180—190 M, Hbg. 170—175 M, Antw. 235 Fr. bis 245 Fr., 1 Pfd. Ldn. 10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV Dt. Inl. 190—200 M, Hbg. 180—185 M, Antw. 275—300 Fr.

Drogen.

Anis, Bari Antw. 95—97,50 Fr.; China 1 cwt. Ldn. 75 s.; Levante Antw. 90—92 Fr.; Rußland Dt. Inl. 55—60 M, Hbg. 48—50 M, Antw. 57,50—60 Fr.; Spanien Antw. 97,50 bis 100 Fr., 1 cwt. Ldn. 35 s. bis 38 s. — Balsam, Canada 1 kg Dt. Inl. 7—7,75 M, Hbg. 700—710 M, 1 Pfd. Ldn. 2—4 s.; Copaiva, technisch Dt. Inl. 185—200 M, Hbg. 175—180 M; Ph. G. IV Dt. Inl. 350—400 M, Hbg. 320—330 M; Peru 1 kg Dt. Inl. 13,50—14,50 M, 1 kg Hbg. 14,50 M, Antw. 1550—1600 Fr., 1 Pfd. Ldn. 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu Dt. Inl. 200—210 M, Hbg. 167,50—170 M, 1 Pfd. Ldn. 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse Dt. Inl. 20—25 M, Hbg. 16—18 M, 1 cwt. Ldn. 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen Dt. Inl. 105—115 M, Hbg. 100—110 M, 1 Pfd. Ldn. 2—7 1/2 d. — Canthariden, russ., Dt. Inl. 700—750 M, Hbg. 640—650 M; China Dt. Inl. 250—275 M, Hbg. 225—230 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 2 d. — Cascara sagrada Dt. Inl. 78—85 M, Hbg. 75—80 M, 1 cwt. Ldn. 33—50 s. — Cassia fistula Dt. Inl. 30—45 M, Hbg. 18—20 M, 1 cwt. Ldn. 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten Dt. Inl. 250—270 M, 1 cwt. Ldn. 80 s. — Cassia lignea Dt. Inl. 155—165 M, Antw. 117,50—120 Fr., 1 cwt. Ldn. 50—55 s. — Chrysanthemblüten Dt. Inl. 320—360 M. — Cocablätter Dt. Inl. 150—275 M; Trujillo Hbg. 150—200 M. — Condurangorinde Dt. Inl. 70—75 M, Hbg. 63—65 M. — Cumin Dt. Inl. 75—85 M, Hbg. 65—70 M, 1 cwt. Ldn. 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal Dt. Inl. 45—50 M, Antw. 47,50—50 Fr., 1 cwt. Ldn. 19 s. 6 d. bis 20 s.; Madras Finger Dt. Inl. 44—48 M, Antw. 45—47,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 16—17 s.; fein Dt. Inl. 70 bis 74 M, Antw. 57,50—60 Fr., 1 cwt. Ldn. 18—19 s.

Galgantwurzel Dt. Inl. 55—60 M, Hbg. 22—24 M, Antw. 44—45 Fr., 1 cwt. Ldn. 10—14 s. — Gummi arabicum Dt. Inl. 60—300 M, Hbg. 50—250 M, Antw. 60—150 Fr. 1 cwt. Ldn. 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti Dt. Inl. 660—700 M, Hbg. 675 bis 700 M. — Gummi Traganth Dt. Inl. 350—600 M, 1 cwt. Ldn. 15 £ bis 15 £ 15 s.; gering bis gut Dt. Inl. 220—350 M, Antw. 350—450 Fr., 1 cwt. Ldn. 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg Dt. Inl. 19,50—20,50 M, 1 kg Hbg. 19—19,25 M.

Jaborandiblätter Dt. Inl. 50—85 M, Hbg. 40—80 M. — Jalapenharz 1 kg Dt. Inl. 32—35 M, 1 kg Hbg. 32—34 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel Dt. Inl. 375—400 M, Hbg. 250—300 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. Ldn. 70—85 s., Cochin C. Dt. Inl. 170—180 M, Antw. 100—105 Fr., cut small 1 cwt. Ldn. 50—51 s.; Native cut Antw. 80—85 Fr., 1 cwt. Ldn. 53—60 s.; Washed Calicut Antw. 125 bis 150 Fr., 1 cwt. Ldn. 44—45 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg Dt. Inl. 10,50 bis 11,50 M, 1 kg Hbg. 9,50—9,75 M, 1 Pfd. Ldn. 4 s. bis 6 s. 6 d.; Rio 1 kg Dt. Inl. 15—16 M, 1 kg Hbg. 14,75—15 M. — Kolanüsse Dt. Inl. 60—75 M, Hbg. 65—75 M, 1 Pfd. 2—4 d. — Lycopodium Dt. Inl. 340—360 M, Hbg. 320—330 M, Antw. 450—475 Fr.

Manna, Gerace Dt. Inl. 410—440 M. — Mutterkorn Dt. Inl. 300—320 M, Hbg. 305—310 M, 1 Pfd. Ldn. 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. Dt. Inl. 140—160 M, Hbg. 115—140 M, Antw. 175—180 Fr. — Opium, Drogistenware, 1 kg Dt. Inl. 32 bis 34 M, 1 Pfd. Ldn. 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg Dt. Inl. 32—34 M, 1 kg Hbg. 33—34 M; türk. fein 1 Pfd. Ldn. 16 s. bis 18 s. 6 d. — Orchella Antw. 60 bis 61 Fr.; Californien 1 cwt. Ldn. 10—12 s.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. Ldn. 9—10 s.; Ceylon 1 cwt. Ldn. 9—11 s. — Quillayarinde, geschn. Dt. Inl. 67—70 M, Hbg. 60,50 bis 65 M, Antw. 90—92 Fr. — Ratanhiawurzel Dt. Inl. 110—120 M, Hbg. 105—115 M, Antw. 110—115 Fr., 1 Pfd. Ldn. 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi Dt. Inl. 300 bis 350 M, Antw. 275—285 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.; Canton Dt. Inl. 250—400 M, 1 Pfd. Ldn. 11 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried Dt. Inl. 210—240 M, 1 Pfd. Ldn. 5 7/8 d. bis 1 s. 2 d.

Sabadillsaat Dt. Inl. 70—75 M, Hbg. 80—85 M. — Safran aus Spanien 1 kg Dt. Inl. 80—85 M, 1 kg Antw. 85—90 Fr., 1 Pfd. Ldn. 19—30 s. — Senf von Holland Dt. Inl. 70—72 M; Antw. 65—70 Fr.; von Indien Dt. Inl. 42—44 M, Antw. 55—57 Fr.; von Rußland Dt. Inl. 48—50 M, Antw. 52,50—55 Fr.; von Sizil. Antw. 60—62 Fr. — Sennesblätter Dt. Inl. 45—90 M, Hbg. 40—60 M, Antw. 45—100 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 1/4—5 1/2 d. — Süßholzwurzel, russ. Dt. Inl. 48—52 M, Hbg. 42—44 M, Antw. 25—55 Fr.

Tamarinden, Kalkutta Dt. Inl. 28—32 M, Hbg. 26—28 M, Antw. 34—35 Fr.; ostind. 1 cwt. Ldn. 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. Ldn. 13—16 s.; übriges W. Indien 1 cwt. Ldn. 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras Dt. Inl. 24—28 M, Hbg. 24—26 M. — Vanille, Mauritius, gut 1 kg Dt. Inl. 42—50 M, 1 Pfd. Ldn. 8 s. 6 d. bis 17 s.; ord. bis mäßig 1 kg Dt. Inl. 36—42 M, 1 Pfd. Ldn. 5 s. bis 8 s. 3 d. — Zittwers. Dt. Inl. 85—90 M, Hbg. 80—90 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., Dt. Inl. 39,50—43,50 M, Antw. 45—47 Fr., 1 t Ldn. 17 £ 1[illegible] — Cochenille, Teneriffa Black, Dt. Inl. 260—320 M, Antw. 315—325 Fr., 1 Pfd. L[illegible] 9 d. bis 1 s.; graue Dt. Inl. 320—340 M, Antw. 350—360 Fr., 1 Pfd. Ldn. 10—11 [illegible] Silber 1 Pfd. Ldn. 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg Antw. 7—10 [illegible] 1 Pfd. Ldn. 3 s. 5 d. bis 4 s.; Guatemala 1 kg Antw. 6—8 Fr., 1 Pfd. Ldn. 2 s. 6 d. [illegible] 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg Antw. 6—7 Fr., 1 Pfd. Ldn. 2 s. bis 2 s. 4 d.; Oude 1 kg An[illegible] 5—6,50 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. Ldn. 65—75 s.; ord. mittel, 1 cwt. L[illegible] 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, Dt. Inl. 615—645 M, 1 kg Antw. 7,50—7,75 [illegible] in Stücken 1 kg Antw. 8,50—8,75 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz Dt. Inl. 25—30 M, Antw. 23,25—38,25 Fr. — Galipot Dt. Inl. 3[illegible] bis 33 M, Antw. 50—52 Fr. — Gummi elemi Dt. Inl. 90—100 M, Hbg. 78—80 [illegible] Antw. 120—125 Fr., 1 cwt. Ldn. 40—50 s. — Mastix Dt. Inl. 420—450 M, [illegible] 420—425 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac Dt. Inl. 130—145 [illegible] Hbg. 100—140 M, Antw. 200—250 Fr., 1 cwt. Ldn. 38—65 s. — Schellack, oran[illegible] Ia. Dt. Inl. 180—200 M, Hbg. 180—210 M, Antw. 180—190 Fr., 1 cwt. Ldn. 8[illegible] bis 108 s.; secunda Dt. Inl. 160—170 M, Hbg. 140—150 M, Antw. 170—180 Fr., 1 [illegible] Ldn. 67—68 s. — Stocklack, Siam, Dt. Inl. 125—135 M, Hbg. 115—120 M, 1 cwt. L[illegible] 50—60 s. — Weihrauch, gew., Dt. Inl. 65—75 M, Hbg. 65—120 Fr., Antw. 60—75 [illegible]

Bienenwachs, gelbes, Algier Antw. 350—355 Fr.; Jamaika Antw. 355—360 [illegible] 1 cwt. Ldn. 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar Hbg. 270—272 M, A[illegible] 340—345 Fr., 1 cwt. Ldn. 6 £ 5 s. bis 6 £ 15 s.; Marokko Hbg. 272—274 [illegible] Antw. 345—350 Fr.; Ostindien Hbg. 265—270 M, Antw. 300—310 Fr., 1 cwt. [illegible] Ldn. 7 £ 5 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau Dt. Inl. 180—190 M, Hbg. 18[illegible] bis 190 M, 1 cwt. Ldn. 4 £ 5 s. bis 5 £ 5 s. — Japanwachs Dt. Inl. 102—10[illegible] Hbg. 84—85 M, Antw. 112,50—115 Fr., 1 cwt. Ldn. 2 £ 4 s.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), Dt. Inl. 32—35 M, Hbg. 28—28,5[illegible] 1 ton Ldn. 13 £ 10 s. bis 14 £; Regulus Dt. Inl. 60—65 M, Hbg. 59—60 M, 1 [illegible] Ldn. 27 £ 10 s. bis 30 £. — Arsenik, weiß Dt. Inl. 45—50 M, Antw. 40—45 [illegible] 1 cwt. Ldn. 29—30 s.; weiß, pulv., Dt. Inl. 32—35 M, Antw. 37,50—40 Fr., 1 [illegible] Ldn. 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen Dt. Inl. 75—85 M. — Asphalt, ameri[illegible] Dt. Inl. 30—32 M, Antw. 30—45 Fr.; syrischer Dt. Inl. 60—66 M, Antw. 80—90 [illegible] Ceresin Dt. Inl. 80—115 M, Antw. 100—150 Fr.; Paraffin 56/58 % Dt. Inl. 62—6[illegible] Antw. 75—80 Fr.

Blei, engl., 1 ton Ldn. 13 £ 15 s. bis 13 £ 17 s. 6 d.; spanisches, 1 ton [illegible] £ 11 s. 3 d. bis 13 £ 12 s. 6 d. — Bleiglätte Dt. Inl. 37—42 M, Antw. 55—60 [illegible] 1 ton Ldn. 16 £. — Braunstein Dt. Inl. 10—12 M, Antw. 14—15 Fr. — Gra[illegible] böhm., Dt. Inl. 12—16 M, Antw. 10—15 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit Ldn. 11 s. 3 d. [illegible] 11 s. 10 1/2 d.; Britisch 1 ton Ldn. 64 £ bis 64 £ 10 s.; Chili Barren 1 ton [illegible] 60 £ 11 s. 3 d. bis 60 £ 16 s. 3 d.

Mennige Dt. Inl. 36—41 M, Antw. 45—47 Fr. — Quecksilber in Flaschen [illegible] 34 1/2 kg 1 Fl. Dt. Inl. 195—200 M, 1 Fl. Hbg. 198—205 M, 1 Fl. Ldn. 9 £ 11 s. [illegible] 9 £ 15 s. — Schmirgel, gekörnt Dt. Inl. 32—35 M, Antw. 55—60 Fr. — Wi[illegible] (Metall) 1 kg 15,50—17 M. — Zink 1 l. t Ldn. 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. — [illegible] austral. 1 l. t Ldn. 147 £ bis 147 £ 5 s.; Banka 1 l. t Ldn. 149 £ bis 149 £ 1[illegible] englisches 1 l. t Ldn. 145 £ bis 145 £ 10 s. — Zinnoxyd Dt. Inl. 310—320 M, Antw. 80—85 Fr.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure Dt. Inl. 410—510 M. — Antifebrin Dt. Inl. 190—215 M — Antipyrin 1 kg Dt. Inl. 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg Dt. Inl. 21—24 M, 1 kg Hbg. 21—23 M; [illegible] Ldn. 7 1/8—7 1/4 d.; engl. Hbg. 1 kg 21—23 M, 1 oz. Ldn. 11 1/2 d.; Ed. II H 1 kg [illegible] 21—23 M, Ed. IV H 1 kg Hbg 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 29—33 M, Hbg. 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. Dt. Inl. 475—510 M, 1 kg Hbg. 4,75—5 M — Chloroform, rein Dt. Inl. 197,50—210 M, Antw. 265—275 Fr. — Cocain, salzs[illegible] 1 kg Dt. Inl. 265—290 M, Hbg. 1 kg 290 M. — Codein, purum 1 kg Dt. Inl. 44[illegible] 455 M. — Coffein 1 kg Dt. Inl. 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg Dt. Inl. 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg Dt. Inl. 16,5[illegible] 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg Dt. Inl. 4,25—4,50 M. — Jodoform [illegible] Dt. Inl. 26,25—28 M, 1 kg Hbg. 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV Dt. Inl. 35[illegible] 375 M. — Milchzucker Dt. Inl. 110—120 M, Hbg. 78—80 M, Antw. 135—145 F[illegible] Morphin. hydrochlor. 1 kg Dt. Inl. 285—300 M, 1 kg Hbg. 325 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV Dt. Inl. 300—350 M. — Pepsin, Ph. G. IV Dt. Inl. 30[illegible] 400 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzs[illegible] 1 hg Dt. Inl. 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg Dt. Inl. 75—8[illegible] 1 kg Hbg. 73—75 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 48—[illegible] — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg Dt[illegible] 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg Dt. Inl. 13,50—14,50 M. — Veratrin, rein [illegible] Dt. Inl. 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg Dt. Inl. 11,50—13 M; subn[illegible] 1 kg Dt. Inl. 14—16,25 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer Antw. 25—30 Fr. — Anthracen 1 Pfd. Ldn. 1 1/2—1 3/4 [illegible] Benzol, 50%ig, 1 Gall. Ldn. 7 3/4—8 d., 90%ig, 1 Gall. Ldn. 7 1/4 d. — C[illegible] säure, kryst. 40/42° Dt. Inl. 70—80 M, 1 Pfd. Ldn. 3 3/8 d.; roh, 95—100 % D[illegible] 25—30 M. — Kreosotöl 1 Gall. Ldn. 2 1/8 d. — Naphthalin in Schuppen D[illegible] 14—15,50 M, Antw. 21—23 Fr. — Solventnaphtha 1 cwt. Ldn. 1 s. 1 d.; T[illegible] 1 cwt. Ldn. 9 3/4—10 d.

Holzteer, Stockholmer, dick Antw. 30—35 Fr., 1 Barrel Ldn. 28 s. 6 d.; d[illegible] Antw. 25—30 Fr. — Holzpech Antw. 50—51 Fr., 1 ton Ldn. 1 £ 9 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 15, S. 113—120. Cöthen, den 5. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e experimentell. Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909. Von Prof Dr. Alfred Stock. I. 113
hresversammlung des Institute of Metals in London am 18. und 19. Januar 1910 . 115
Neuer Kühler. Von Eduard Kob (mit Abbildungen) 116
Vermischte Tagesnachrichten 116
Patentliste 117
Handelsblatt
Die Teerfarbstoffindustrie in England und Deutschland 118
Handel und Industrie Deutschlands . . 119
Handel und Industrie des Auslandes . . 119
Rohstoffe. Drogen usw. 120
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 61
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 63
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 63
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 64

Die experimentellen
·gebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Von Alfred Stock.

I.

Die folgende Jahresübersicht wendet sich vornehmlich an diejenigen, ·lche der anorganischen Chemie ferner stehen, aber die Fühlung mit ·esem fruchtbaren Zweige am vielverästelten Baume unserer Gesamt·ssenschaft nicht verlieren wollen. Bei dem gewaltigen Umfange des ·offes muß ich mir große Zurückhaltung in seiner Verarbeitung auf·legen. Ich kann daher nur einen Teil aller einschlägigen Veröffent·lhungen hier besprechen und bei der überwiegenden Mehrzahl bloß ·e wichtigsten experimentellen Ergebnisse kurz hervorheben. Um ·m Leser Gelegenheit zu bieten, sich eingehender über den Inhalt der ·wähnten Arbeiten zu unterrichten, werde ich neben den Autorennamen ·) Stelle des wohl allen zugänglichen Chemischen Zentralblattes an·iren,[1]) an welcher die betreffende Abhandlung referiert und auch der ·t der Originalpublikation angegeben ist. Damit dieser Hinweis ·rchweg möglich wird, soll die Literatur hier nur soweit Berück·htigung finden, wie sie bis Ende des Jahres 1909 ins Chemische ·ntralblatt aufgenommen wurde.

Atomgewichte. Die Atomgewichtstabelle, welche zu Beginn jedes ·hres vom Internationalen Ausschuß (Clarke, Ostwald, Thorpe, Urbain) ·öffentlicht wird (I, 488), wies 1909 ganz besonders viele Veränderungen ·genüber derjenigen des Vorjahres auf. Diese waren zumeist hervorgerufen ·rch die Umrechnung der alten Werte auf der Basis der neuen Atom·wichtszahlen für Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Chlor, Brom, ·ber, Kalium und Schwefel, die nach Richards', Guyes und ihrer Mit·eiter mühevollen Untersuchungen nun als genügend genau ermittelt ·ten können. Nicht weniger als 47 von den 81 in der Tabelle ent·tenen Atomgewichten wichen von den 1908 durch den Ausschuß ·pfohlenen Zahlen ab; bei 34 Elementen, darunter Br, Fe, J, K, Mg, ·, Na, Pb, Pt, Ra, Si, bedingte dies eine Änderung an den mit einer ·lle hinter dem Komma angegebenen Atomgewichtswerten, was bei ·len Analysenberechnungen beachtet werden muß.

Für *Tellur* findet sich in der Tabelle das Atomgewicht 127,6, ·lches höher ist als das des Jodes (126,92), so daß bei der Einreihung ·Elementes in das periodische System das Prinzip des letzteren, die ·ordnung der Elemente nach steigenden Atomgewichten, nach wie ·verletzt bleibt. Bekanntlich glaubten verschiedene Autoren, auch ·h in jüngster Zeit, für das Tellur ein unter 127 liegendes Atom·vicht festgestellt zu haben. Eine Bestimmung von V. Lenher (·722), welcher durch Zersetzen von K_2TeBr_6 im Chlorstrom und ·gen des entstandenen KCl zu dem Werte Te = 127,55 kam, gibt ·Entscheidung des Atomgewichtsausschusses recht. Die Frage soll ·r offenbar noch nicht zur Ruhe kommen; neuerdings wollen ·E. Browning und W. R. Flint (II, 1694) durch fraktionierte hydro·ysche Fällung von $TeCl_4$-Lösungen Produkte mit von 126,5 bis 128,8 ·hselndem Atomgewicht, das nach verschiedenen Analysenmethoden ·timmt wurde, erhalten haben.

Zum ersten Male erscheinen in der Tabelle die Elemente *Lutetium* ·*Neoytterbium* mit den Atomgewichten 174 und 172, die von Auer ·Welsbach und Urbain aufgefundenen Bestandteile des seit der Ent·kung durch Marignac im Jahre 1878 als Element betrachteten Ytterbiums. ·Kommission hat die von Urbain gewählten Namen angenommen und ·it ausgedrückt, daß sie ihrem Mitgliede den Ruhm der Entdeckung ·pricht. Von anderer Seite (F. Wenzel, II, 1525) wird die Priorität ·Spaltung des Ytterbiums allerdings für Auer v. Welsbach beansprucht, ·ja schon einmal ein vermeintliches Element, das Didym, als ein ·nisch gekennzeichnet hatte. Jedenfalls dürften die Urbainschen Namen der neuen Grundstoffe den meisten mehr zusagen, als die von Auer v. Welsbach vorgeschlagenen Aldebaranium und Cassiopeium.

Kürzlich von R. B. Moore (I, 822) ausgeführte genaue Dichtebestimmungen führten für *Krypton* und *Xenon* zu den Atomgewichten 83,0 und 130,7, welche von denen der Tabelle für 1909 (81,8 und 128) erheblich abweichen.

Die Zahl der zweifelhaften Elemente, die noch vor 10 Jahren beträchtlich war, ist nun sehr zusammengeschrumpft. Es erscheinen aber schon wieder neue Aspiranten auf einen Platz in der Tabelle. Sie kommen diesmal aus dem fernen Osten. M. Ogawa (I, 139) macht vorläufige Mitteilungen über bisher unbekannte Elemente, die er in gewissen Thorianiten, Molybdäniten und einigen anderen Mineralien aufgefunden hat. Ein schon genauer untersuchtes, welches ein Äquivalentgewicht von etwa 50, ein Atomgewicht von etwa 100 oder 150 besitzen und in zwei Oxydstufen vorkommen soll, hat Ogawa zur Ehre seines Heimatlandes *Nipponium* getauft. Ein weiteres, mit dem Äquivalentgewicht 16,7, bezeichnet er als vielleicht identisch mit einem kürzlich von Fräulein C. de Brereton Evans im Thorianit entdeckten, zur Zinngruppe gehörenden Elemente. Möglicherweise ist letzteres auch schon früher von verschiedenen Autoren bei der Analyse mancher Eisensorten (Boucher, Ruddock, 1897) und von Ferrovanadin (A. Skrabal und P. Artmann, I, 828) beobachtet worden.

Bei einzelnen der bekannten Grundstoffe ist über Verbesserungen in den Methoden zu ihrer Abscheidung zu berichten. So bei dem bisher noch wenig untersuchten *Scandium*, mit dem sich neuerdings Crookes (1908) und R. J. Meyer (I, 9) unabhängig voneinander sehr erfolgreich beschäftigt haben. Nach von Eberhard ausgeführten spektroskopischen Prüfungen ist das Scandium ein, allerdings meist nur spurenweise, außerordentlich verbreiteter Stoff. Gewisse Mineralien enthalten es so reichlich (Wiikit: 1,2 %, Wolframite und Zinnsteine vom sächsischen und böhmischen Erzgebirge: 0,3 % Sc_2O_3), daß sich seine Isolierung daraus lohnt. R. J. Meyer hat für die letztere so einfache Wege erschlossen, daß die Beschaffung größerer Mengen des vorher sehr seltenen Produktes nun keine Schwierigkeiten mehr macht. Das vorteilhafteste Ausgangsmaterial bilden Rückstände von der Wolframfabrikation. — Mit der Darstellung reiner Niob- und Tantalverbindungen beschäftigten sich C. W. Balke und E. F. Smith (I, 431), W. M. Barr (I, 434), W. B. Giles (I, 510) und L. Weiss und M. Landecker (II, 1973). — G. Urbain, Bourion und Maillard (II, 680) vervollkommneten die Methoden zur Abscheidung des *Lutetiums* aus Gadolinit.

Radioaktive Stoffe. Die Tabelle der Elemente würde sich gewaltig verlängern, wenn auch alle Zerfallsprodukte der radioaktiven Substanzen darin Aufnahme fänden, die ja von den Forschern auf diesem Gebiete als Elemente betrachtet werden. Einen vortrefflichen Überblick über den Stand der Radiochemie zu Beginn des Berichtsjahres bot eine von 11 Autoren verschiedener Länder zusammengestellte „Tabelle der radioaktiven Konstanten“, mit welcher die Zeitschrift Le Radium ihren 6. Jahrgang eröffnete (I, 814). Folgendes sind, dieser Tabelle zufolge, die Produkte, welche beim stufenweisen[2]) Zerfall der drei Muttersubstanzen Uran, Aktinium, Thorium entstehen:

Uran	Aktinium	Thor
Uran X	Radioaktinium	Mesothor 1
Ionium	Aktinium X	„ 2
Radium	Emanation	Radiothor
Emanation	Aktinium A	Thor X
Radium A	„ B	Emanation
„ B	„ C	Thor A
„ C		„ B
„ D		„ C
„ E₁		
„ E₂		
„ F (Polonium)		

[1]) Es bezeichnet I: Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, II: Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2.

[2]) *F. Soddy* (II, 2118) wirft übrigens neuerdings die — wohl sehr berechtigte — Frage auf, ob nicht vielleicht auch mehrere neue Elemente gleichzeitig durch den Zerfall einer Atomart entstehen könnten.

Das sind also, wenn man vom Uran, Radium und Thor absieht, die ihren Platz unter den bekannten Elementen bereits inne haben, nicht weniger als 25 neue Grundstoffe. Nur bei wenigen von ihnen weiß man etwas über die gewöhnlichen physikalischen oder chemischen Eigenschaften, z. B. über ihre Flüchtigkeit oder ihre Fällbarkeit durch gewisse Reagentien. Die meisten sind nur durch die Eigenart ihrer Radioaktivität charakterisiert; sie unterscheiden sich in der von ihnen ausgehenden Strahlung, deren Entstehung durch die gewaltige, beim Zerfall der Atome freiwerdende Energie erklärt wird und die allein die Untersuchung so winziger, mit unseren bisher empfindlichsten Methoden, z. B. der Spektroskopie, auch nicht annähernd nachweisbarer Stoffmengen ermöglicht. Man kennzeichnet den einzelnen radioaktiven Körper durch die Art der von ihm ausgehenden Strahlen (α-, β-, γ-Strahlen), durch deren Geschwindigkeit, für die ihr Durchdringungsvermögen durch Luft oder Aluminiumblech einen bequemen Maßstab bietet, und durch die Schnelligkeit seines Zerfalles, welche durch die Abnahme seiner Aktivität zu messen ist. In diesem Punkte weichen die radioaktiven Stoffe außerordentlich voneinander ab: Die Aktiniumemanation zerfällt bereits in 4 Sekunden zur Hälfte, das Uran braucht dazu 6 Milliarden Jahre.

Mit Bewunderung muß uns die von der radiochemischen Forschung in wenigen Jahren geleistete Arbeit erfüllen. Sah man sich hier doch einem gänzlich unbekannten Gebiete gegenüber, für dessen Erschließung alle gebräuchlichen Arbeitsmethoden und Theorien unbrauchbar waren. Die Entwirrung der zunächst ganz unübersichtlichen merkwürdigen Erscheinungen der Radioaktivität bot ähnliche Schwierigkeiten, wie sie einst von der organischen Chemie bei der Aufklärung der Konfiguration der Zuckerarten überwunden worden sind. Mögen auch die in der obigen Tabelle wiedergegebenen Resultate, deren Grundlage Rutherfords Theorie vom Atomzerfall ist, im einzelnen noch der Ergänzung und Abänderung bedürfen, so verstärkt sich doch der Eindruck, daß sie im großen und ganzen den Tatsachen entsprechen, immer mehr und mehr. Erweiterungen blieben auch im verflossenen Jahre nicht aus. J. Danne (I, 1146) konnte bei Versuchen zur Darstellung von Uran X aus Uran eine neue Substanz charakterisieren, die er Radio-Uran nannte. Sie soll die Muttersubstanz des Uran X sein und also in der Reihe der Abkömmlinge des Uranstomes auf den Platz zwischen Uran und Uran X gehören. — O. Hahn und Lise Meitner (II, 1791) fanden Anzeichen dafür, daß das sog. Radium C nicht einheitlich ist, sondern einen noch unbekannten schnellzerfallenden Stoff, vielleicht sogar deren zwei, einschließt. Dieselben (II, 1912) folgern aus gewissen Eigenschaften der Strahlung des Radiums, daß letzteres selbst komplex ist und ein „Radium X", die eigentliche Muttersubstanz der Emanation, enthalte. Das leicht darzustellende Thor D kennzeichneten sie (I, 984) als ein β-strahlendes Zerfallprodukt; man schrieb die Erzeugung der β-Strahlen bisher dem Thor B und Thor C zu.

Die Eigenart der radiochemischen Forschungsmethoden erschwert dem anderweitig tätigen Chemiker die selbständige Beurteilung ihrer Ergebnisse und die Überwindung einer gewissen Skepsis in ihrer Bewertung. Um so freudiger ist es zu begrüßen, daß es wieder einmal gelang, eine feste Brücke zwischen der Radiochemie und der übrigen Chemie zu schlagen, wie es im letzten Jahre durch die Untersuchung der Radiumemanation geschehen ist. Die Emanation gehört nun nicht mehr zu den Stoffen, die man nicht sehen und nur an ihren Wirkungen erkennen kann. Dank den größeren, ihnen von der österreichischen Regierung überlassenen Radiummengen haben E. Rutherford (II, 112) einerseits und R. W. Gray und Sir W. Ramsay (II, 1625) andrerseits genügend *Emanation* gewinnen können, um sie zu verflüssigen und die Eigenschaften der Flüssigkeit festzustellen. Nach Rutherfords Angaben ist der Siedepunkt der flüssigen Emanation bei 76 cm Druck — 65°, bei 25 cm Druck — 78°, bei 5 cm Druck — 101°, bei 0,9 cm Druck — 127°. Gray und Ramsay führen — 62° als Siedepunkt, + 105° als kritische Temperatur, — 71° als Schmelzpunkt an. In flüssiger und fester Form phosphoresciert die Emanation sehr stark; als Gas tut sie es nicht.

Die Emanation ist der erste in unmittelbar wahrzunehmender Menge erhaltene radioaktive Stoff, der zu den Nichtmetallen gehört und der auch so schnell zerfällt (in noch nicht 4 Tagen zur Hälfte), daß sein Verschwinden mit Leichtigkeit beobachtet werden kann. Von Wichtigkeit ist natürlich die Bestimmung des Atomgewichtes der Emanation und die Beantwortung der Frage, ob sich das Element, als welches man ja die Emanation allgemein ansieht, ins periodische System einreihen läßt. Rutherford und Ramsay halten die Emanation für ein Edelgas; ersterer schreibt ihr das Molekulargewicht und Atomgewicht 222 (nämlich Radium, 226, minus Helium, 4) zu; verflüssigt hätte sie dann nach den Volumverhältnissen beim Übergang von Gas in Flüssigkeit eine Dichte von mindestens 5 und würde in die Reihe der Edelgase passen:

	Argon	Krypton	Xenon	Emanation
Atomgewicht . . .	39,9	82	128	222
Siedepunkt	— 186°	— 152°	— 109°	— 65°
Dichte der Flüssigkeit	1,2	2,2	3,5	etwa 5

Ramsay leitet dagegen gerade aus dem Vergleich der physikalischen Eigenschaften der Emanation mit denjenigen der Edelgase für die Emanation ein Atomgewicht von etwa 176 her, was mit der Ru fordschen Zerfalltheorie nicht in Einklang zu bringen wäre. Die scheidung zwischen beiden Anschauungen ist von einer experimente Bestimmung der Gasdichte der Emanation zu erwarten, die jetzt nicht mehr zu den Unmöglichkeiten gehören dürfte.

Auch Laborde (II, 262) beschäftigte sich mit der Kondensa der Radiumemanation, ohne aber zu den eindeutigen Resultaten Ru fords und Ramsays zu gelangen, woran offenbar die zu kleinen, ihm Gebote stehenden Substanzmengen Schuld trugen. — Um die aus Radi salz frei werdende Emanation quantitativ zu gewinnen, löste man erst bisher in Wasser auf. Festes Radiumsalz gibt nur einen kleinen der Emanation ab. Nach H. Herchfinkel (II, 1410) läßt sich die nutzung einer wässerigen Lösung bei der Darstellung der Emana umgehen, wenn man, z. B. durch Fällen von Eisenhydroxyd aus e radiumhaltigen Lösung, Mischungen von Radiumverbindungen mit eigneten anderen festen Stoffen herstellt, aus welchen die Emana fast vollständig entweicht. Die Besitzer reiner Radiumpräparate dür sich allerdings zu diesem Verfahren selten bereit finden.

Schon seit einigen Jahren weiß man, daß auch die *Kalium bindungen* schwache Radioaktivität zeigen. Das wird durch ei Veröffentlichungen des letzten Jahres bestätigt. E. Henriot und G. V (II, 898) konnten keine Änderung in der Aktivität der Kaliums bemerken, als sie letztere nach mehreren Methoden, durch Krystallisa und Fällungen, fraktionierten. Nach M. Levin und R. Ruer (II, 10 welche alle bekannteren Elemente auf photographischem Wege, in sie sie 6 Monate auf die Platten wirken ließen, auf Radioaktiv prüften, sind außer den Kaliumsalzen auch die *Rubidiumverbindunge* radioaktiv. Die untersuchten Kaliumsalze stammten aus den schiedensten Quellen und waren mannigfaltigen Behandlungen un worfen worden, ohne daß sich Differenzen in der Aktivität ergal Die zwei geprüften Rubidiumpräparate waren stärker aktiv als Kaliumverbindungen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam W. W. St (II, 1623), auch mittels der photographischen Methode; er fand eben Aktivität bei Kalium- und Rubidiumverbindungen.[4] Offenbar ist Radioaktivität, wie es ja schon a priori zu erwarten war, nicht einige wenige Elemente beschränkt. Wahrscheinlich erfahren mehrere, vielleicht die meisten unserer gewöhnlichen Elemente e Zerfall ihrer Atome, der nur noch viel langsamer von statten geht, beispielsweise beim Uran. Es ist zu beachten, daß wir die Strahlun welche von den zerfallenden Atomen ausgehen, bloß dann wahrneh können, wenn die Strahlen eine gewisse Geschwindigkeit besitzen. in diesem Falle bewirken sie die bekannten Erscheinungen der Ra aktivität. Man hat bisher noch kein Mittel, um langsamere Stra nachzuweisen. Es ist aber durchaus wahrscheinlich, daß manche A bei ihrem Zerfall nur Strahlen von geringer Geschwindigkeit erze und uns inaktiv erscheinen, obwohl sie es in Wirklichkeit nicht

Rutherford, dem Meister der Radiochemie, verdankt das l Jahr noch einen weiteren großen Erfolg, nämlich den experiment Nachweis, daß die α-Strahlen wirklich identisch sind mit Heliumato wie man es bisher nur aus theoretischen Gründen annahm. Di genannten α-, β- und γ-Strahlen, welche von radioaktiven Substa ausgehen, sind bekanntlich in ihrem Wesen grundverschieden. γ-Strahlen sind dasselbe wie die Röntgenstrahlen. Sie sind elekt neutral und haben ein außerordentlich großes Durchdringungsvermög gehen z. B. noch durch eine 19 cm dicke Bleischicht hindurch (Y. Tuomikoski, II, 337); man betrachtet sie als Strahlen im Huygens Sinne, d. h. als Ätherschwingungen. Im Gegensatz dazu verdiene α- und β-Strahlen ihren Namen nicht anders als etwa ein Wassers Sehr verschiedene physikalische Untersuchungen führen übereinstim zu dem Schluß, daß diese beiden Strahlenarten aus in schnelle wegung befindlichen materiellen Teilchen bestehen, deren Massen und zwar wiederum auf ganz abweichenden Wegen in guter einstimmung, berechnet werden konnten. Die β-Strahlen sind ne geladen; die Masse ihrer Einzelteilchen beträgt etwa $^1/_{2000}$ vor Masse des Wasserstoffatoms. Genau dieselben Eigenschaften z die sogenannten Kathodenstrahlen, so daß man diese und die β-St für identisch hält. Man sieht in ihnen die Träger der neg Elektrizität, die sogenannten Elektronen, die „Atome" der vor Physikern heute als Materie aufgefaßten Elektrizität. Die α-St tragen positive Ladungen; die Masse ihrer Teilchen wurde etwa der doppelten eines Wasserstoffmoleküls, d. h. gleich derjenigen Heliumatomes gefunden. Darum glaubte man schon seit einige an die Identität von α-Teilchen und Helium. Rutherford hat Entstehung von Helium aus Radium prophezeit, ehe diese Beobac Ramsay tatsächlich gelungen war. E. Rutherford und T. Royds (I haben nun folgenden Versuch angestellt. Sie schlossen die aus Radium entstandene gasförmige Emanation in ein Glasröhrchen v

[3]) Die Verfasser schreiben in ihrer Abhandlung noch einigen w Elementen Radioaktivität zu, führen diese aber jetzt, wie ich privatim erfa einen Thorgehalt der untersuchten Verbindungen zurück.

[4]) Für die in der Publikation auch als radioaktiv bezeichneten verbindungen gilt das in der vorhergehenden Anmerkung Gesagte.

mm Wandstärke ein. Die kräftige, beim schnellen Zerfall der ..nation entstehende Strahlung ging durch die dünne Glasschicht ..enteils hindurch, wie durch das Aufleuchten eines dem Röhrchen ..iherten, mit Zinksulfid imprägnierten Schirmes bewiesen werden ..te. Das Röhrchen mit der Emanation wurde dann im Innern ..s größeren starkwandigen, mit einem kleinen Geisslerschen Rohre ..erbindung stehenden Glasgefäßes angebracht und letzteres vollständig ..cuiert. Nach 2 Tagen konnte man in dem Lichte, welches beim ..chfunken des Geissler-Rohres auftrat, mittels des Spektroskops die ..e, nach 6 Tagen auch die übrigen Linien des Heliumspektrums ..nnen; es war also jetzt in dem vorher leeren Raume zwischen dem ..ren Röhrchen und dem Außengefäß Helium vorhanden. Ein Kontroll..uch bewies, daß gewöhnliches gasförmiges Helium durch das dünn..dige Röhrchen nicht hindurchging. Also war das Helium aus der ..blung der Emanation, welche das Glas durchdrungen hatte, entstanden.

Zunächst erschien es befremdlich, daß das Heliumspektrum erst .. so langer Zeit auftrat. Der Berechnung nach mußte die bei dem ..uch verwendete Menge Emanation in einem Tage schon etwa 0,04 ccm ..um liefern, mehr als genug für die Erzeugung eines glänzenden ..trums. Die Erklärung fand sich schnell. Die als α-Strahlen aus .. zerfallenden Emanationsatomen ausgeschleuderten Heliumatome ..nden sich nicht in Ruhe, sondern bewegten sich mit außerordentlicher ..chwindigkeit (Größenordnung: etwa $^1/_{10}$ Lichtgeschwindigkeit), so .. sie, kleinen Geschossen ähnlich, nicht nur die Wand des dünnen ..röhrchens durchbohrten, sondern auch, da die Durchquerung des ..eeren Raumes ihnen nichts von ihrer Bewegung nahm, noch ein ..k in das Glas des Außengefäßes eindrangen, ehe sie zur Ruhe ..en. Von hier diffundierten sie nun, soweit sie nicht zu tief saßen, ..ählich wieder in das Vakuum zurück. Besondere Experimente ..iesen, daß dem wirklich so war. Rutherford und Royds umhüllten ..pielsweise bei einer Wiederholung des beschriebenen Versuches das ..nröhrchen mit Bleiblech, welches so gewissermaßen mit Helium..nen gespickt wurde. Als sie das Blei dann im Vakuum schmolzen, ..de das darin enthaltene Helium frei und war leicht nachzuweisen. .. Gase, welche sich im Innern kompakter fester Körper befinden, .. diesen nicht losgelassen werden, ist keine neue Beobachtung. Es ..an die Gasmengen erinnert, welche gewisse Mineralien einschließen .. erst bei starkem Erhitzen oder feinstem Pulvern (vergl. I. A. Gray, ..104) freigeben; aus Thorianit hat Ramsay so 9 ccm Helium aus je 1 g ..eral darstellen können. Wiederholt war auch schon behauptet worden, .. die von Crookesschen Röhren okkludierten Gase tief in die Glas..e hineingetrieben würden. Diese Anschauung muß nun als voll..chtigt gelten. Die positiven elektrischen Ladungen, welche die ..umatome als α-Strahlen mit sich führen, bewirken eine allmähliche ..trische Aufladung der Substanzen, in welche die Strahlen eindringen. ..Debierne (II, 111) beobachtete bei Experimenten, die denen von ..herford und Royds glichen, das Überspringen millimeterlanger Funken ..en Glasgefäßen. Glas ist, wie zur Beruhigung aller mit Glasgefäßen ..eitenden festgestellt sei, übrigens nur unter den geschilderten außer..öhnlichen Umständen durchlässig. Gewöhnliche Gase und Dämpfe ..hdringen auch dünne Glasschichten nicht einmal spurenweise. Das ..im letzten Jahre von mehreren Seiten bestätigt worden, nachdem ..enghelis (I, 614) aus anfechtbaren Versuchen das Gegenteil ge..ossen hatte.

Die von radioaktiven Substanzen ausgehenden Strahlen äußern ge..e chemische Wirkungen, zersetzen z. B., wie Giesel zuerst beobachtete, ..sser. Ramsay, der diese Erscheinung genauer untersuchte, fand, daß ..i Knallgas mit einem Überschuß an Wasserstoff entsteht. Es war ..jetzt nicht zu erklären gewesen, was aus dem vorher an diesen ..sserstoff gebundenen Sauerstoff würde. Mehrere 1909 erschienene ..eiten haben die Frage gelöst. A. Debierne (I, 1464) wies zunächst, ..m er mehrere Dezigramme Radiumchlorid durch eine Glaswand ..urch auf Wasser wirken ließ, nach, daß auch die durchdringenden ..hlen die Zersetzung hervorrufen. Die Menge des entwickelten ..s ist übrigens nicht klein; 1 g Radium liefert täglich 13 ccm! ..Kernbaum (I, 1464; II, 1204, 1301) konnte dann bei ähnlicher ..uchsanordnung zeigen, daß die Zersetzung des Wassers teilweise .. der Gleichung $2H_2O = H_2O_2 + H_2$ verläuft, daß also dabei, was ..er übersehen worden war, auch Wasserstoffperoxyd entsteht; und ..r entspricht dessen Menge, wie Kernbaum quantitativ bestimmen ..te, genau derjenigen des überschüssigen Wasserstoffes. Wahr..inlich veranlassen die β-Strahlen diese Reaktion. Letztere ließ sich .. durch die ultravioletten Strahlen einer Quarz-Quecksilber-Bogen..e, nicht aber durch Röntgenstrahlen, hervorrufen. Die hier zum ..n Mal nachgewiesene Bildung von Wasserstoffperoxyd durch ultra..ettes Licht erklärt vielleicht auch die kräftige Wirkung der Sonnen..he; im Sonnenlichte sind ja ultraviolette Strahlen enthalten.

Übereinstimmende Wirkung zeigen nach H. Herchfinkel (II, 1522) ..iumstrahlen und ultraviolette Strahlen auch gegenüber dem Kohlen..yd, welches sie zum kleinen Teil (weniger als 1 %) in Kohlenoxyd .. Sauerstoff spalten. — Die Veränderung von *Edelsteinfärbungen* durch ..iumstrahlen untersuchte C. Doelter (I, 396). — L. Frischauer (II, 330) glaubt, eine geringe Erhöhung der Krystallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schwefeltröpfchen durch die Radiumstrahlung konstatiert zu haben. Wie man sieht, gelingt es, die in dieser Strahlung enthaltenen Kräfte recht mannigfachen Zwecken dienstbar zu machen. Kann die Energie nicht nach außen entweichen, z. B. in festen Radiumpräparaten, so setzt sie sich bekanntlich in Wärme um. W. Duane (II, 503) fand mittels eines von ihm konstruierten, überaus empfindlichen Calorimeters (II, 336) die von Polonium- und Radiumpräparaten entwickelten Wärmemengen der durch dieselben Substanzen hervorgerufenen Luftionisation proportional, wodurch die Hypothese gestützt wird, daß die Wärmeentwickelung auf die kinetische Energie der Strahlung zurückzuführen ist.

(Fortsetzung folgt.)

Jahresversammlung des Institute of Metals in London am 18. und 19. Januar 1910.

Vors.: Sir Gerard Muntz.

Aus dem Jahresbericht des scheidenden Vorsitzenden Sir William White ist zu erwähnen, daß die Mitgliederzahl im abgelaufenen Jahre von 355 auf 505 gestiegen ist. — Sir Gerard Muntz wies in seiner Ansprache darauf hin, daß die Metallproduzenten und Metallverbraucher ein größeres Vertrauen zueinander fassen sollten, daß aber auch die Metallproduzenten noch mehr als bisher mit den Wissenschaftlern Hand in Hand arbeiten müßten. Es wäre unbedingt nötig, daß die Zahl der Metallhüttenchemiker sich noch bedeutend vermehre, da gerade auf diesem Gebiete noch vieles zu leisten sei.

Die Eigenschaften und die Konstitution von Kupferarsenlegierungen.

G. D. Bengough und B. P. Hill.

Im ersten Teil ihres Vortrages behandelten die Verfasser die mechanischen Eigenschaften der technisch wichtigen Legierungen, die z. B. zur Herstellung von Lokomotivteilen und Dynamobürsten Verwendung finden. Diese Legierungen sind reinem Kupfer gegenüber von größerer Stärke und Festigkeit und besitzen eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzung, z. B. gegen Gase von sehr hohen Temperaturen. Es zeigte sich bei Versuchen mit Legierungen von verschiedenem Arsengehalt (0,04 — 1,9 % As), daß die Homogenität sowie die Widerstandsfähigkeit gegen reduzierende Gase mit dem Steigen des Arsengehaltes bis zu 2 % hinauf zunimmt. Im zweiten Teil, der die chemische Konstitution der Legierungen behandelt, wurde das Vorkommen der Verbindungen Cu_3As und Cu_5As_2 festgestellt, die schon von Friedrich angenommen wurden, wobingegen die von Hiorns[1]) erwähnte Verbindung Cu_2As nicht erhalten werden konnte.

Die trockene Untersuchung technischer Goldlegierungen.

E. A. Smith.

Verf. gibt eine kurze Beschreibung der allgemein angewandten trockenen Untersuchungsmethoden technischer Goldlegierungen und macht Mitteilungen über die Zusammensetzung von Goldlegierungen, wie sie gewöhnlich von Goldschmieden und Juwelieren verarbeitet werden; diese Legierungen bestehen fast ausnahmslos aus Gold, Silber und Kupfer. Bei ihrer Untersuchung ist darauf zu achten, daß die sogen. „Färbung" der Goldoberflächen entfernt wird, da sie sonst zu falschen Analysenergebnissen führt. Die Untersuchungsmethode vermittels der Kupellation mit Silberabscheidung liefert durchweg höhere Werte als die Bestimmung durch doppelte Kupellation. Letztere, bei der Gold und Silber in derselben Probe bestimmt werden, ist weit verbreitet und ergibt auch nach einiger Übung bei der Ausführung genügend genaue Resultate. An die Bezeichnung des Goldgehaltes nach dem Dezimalsystem gewöhnen sich die beteiligten Kreise sehr schwer, und die Wertbezeichnung nach Karat ist noch die häufigere. — Prof. Gowland bemerkt hierzu, daß das „neunkarätige" Gold als die niedrigst zulässige Goldlegierung angenommen werden sollte; sie besteht in England aus Zinn, Gold, Kupfer, Zink usw., während das „neunkarätige Gold" in Japan nur Gold und Silber enthält.

Analyse von Aluminium und seinen Legierungen.

R. Seligman und F. J. Willott.

Handelsaluminium enthält 0,15 — 0,6 % Eisen, 0,2 bis 0,7 % Silicium und 0,02 — 0,06 % Natrium neben Spuren von Kohlenstoff, Sauerstoff und Stickstoff; außerdem findet sich gewöhnlich eine geringe Menge Kupfer vor. Die Reinheit des Metalles schwankt zwischen 98,5 % bis über 99,75 % in besonderen Fällen. Infolge der Unmöglichkeit, das Aluminium selbst genau zu ermitteln, bestimmt man gewöhnlich die gesamten Verunreinigungen des Metalles und berechnet daraus dieses selbst. Es werden von den Vortragenden dann Methoden zur Bestimmung des Si in seinen verschiedenen Formen, sowie des Fe und Na angegeben. — Die gewöhnlich verwendeten Aluminiumlegierungen enthalten neben den oben genannten Verunreinigungen noch Kupfer, Zink, Nickel, Magnesium und als verunreinigenden Zusatz Blei. Legierungen mit Zinn kommen als Lötmittel in den Handel. — O. F. Hudson und F. F. Law: *Beitrag zum Studium der Phosphorbronze.*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 368.

Die Verwendung von kohlenstoffhaltigen Filtern beim Zinkschmelzen, wie sie beim rauchlosen Hopkins-Zinkprozeß benutzt werden. C. O. Bannister.

Bei den zuerst verwendeten Retorten befand sich im oberen Teil der Retorte eine Schicht Holzkohle- oder Koksstückchen, durch welche das Zink hindurchdestillierte, darauf kondensiert und gesammelt wurde. Versuche mit derartigen „Hopkinsschen Kondensatoren" ergaben 1. ein viel reineres, bleifreieres Zink, 2. entwich kein Zinkoxyd oder Zinkdämpfe aus diesen Kondensatoren; 3. eine Zinkflamme, die bei den gewöhnlichen Kondensatoren auftritt, entstand am Hopkins-Kondensator nicht, 4. wurde eine größere Menge des Galmeis als Metall ausgebracht, und 5. war die Ausbeute um so größer, je stärker der Ofen erhitzt wurde. Die neueste Form des Hopkins-Kondensators besteht nun darin, daß man in die gewöhnlichen Kondensatoren innen ein kohlenstoffhaltiges Filter einsetzt und am äußeren Ende einen röhrenförmigen, mit Kohle gefüllten Ansatz anbringt. Diese kombinierte Form findet Verwendung, wenn ein Zink von sehr guter Qualität hergestellt werden soll; soll aber die Extraktion möglichst weitgehend sein und die nachteiligen Dämpfe entfernt werden, so gelangt nur das äußere Rohr zur Benutzung. Zur Aufnahme der kohlenstoffhaltigen Filter hat man bereits verschiedene Formen feuerfester Tonröhren hergestellt. Versuche im großen mit den Hopkins-Filtern auf der Broken Hill-Anlage ergaben nicht nur ein reineres Zink (99,6 % Zn statt 96,5 % mit gewöhnlichen Kondensatoren), sondern die Ausbeute war auch eine beträchtlich bessere.

Neue Kühler.

Von Eduard Kob.

Doppelkühler, als Destillations- und Rückflußkühler zu benutzen (Fig. 1). Der nachstehend abgebildete Kühler kann auf zweierlei Art benutzt werden. Erstens nämlich kann die eingeschmolzene Glocke des Kühlers oben sein. Die Röhre *A* besitzt an ihrer Verlängerung eine Kugel, die durch einen Hahn geschlossen wird, und bei *B* wird das Kühlwasser eingeleitet. Es durchläuft die doppelwandige Röhre und tritt bei *C* wieder aus. In dieser Stellung ist der Kühler als Rückflußkühler mit Innen- und Außenkühlung zu benutzen. Zweitens kann man bei der umgekehrten Stellung, wo sich die Röhre *A* mit der Kugel und dem Hahn links unten befindet, wenn sich genügend Extraktionsflüssigkeit in der Glocke gesammelt hat, Proben nach Öffnung des Hahnes entnehmen. Eine große Anzahl chemisch-technischer Prüfungen hat ergeben, daß sich dieser Kühler überall da gut bewähren wird, wo es sich um quantitative Fettextraktionen, z. B. Milchfett nach Soxhlet, ätherische oder alkoholische Pflanzenauszüge usw. handelt, denn es ist meistens sehr erwünscht, Proben der mit Fett oder Extrakt angereicherten Flüssigkeiten entnehmen zu können, ohne daß dadurch die Destillation unterbrochen oder der Apparat auseinandergenommen zu werden braucht.

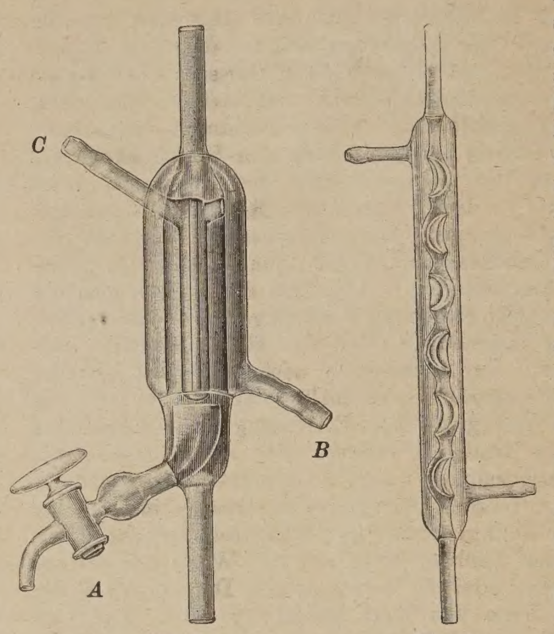


Fig. 1. Fig. 2.

Kühler, dessen Kühlröhre aus einer Anzahl miteinander verbundener konkav-konvexer Hohlkörper besteht (Fig. 2). Während der Allihn'sche Kugelkühler ein Rückflußkühler ist, der aus einem Stück besteht und in dessen Verdichtungsrohr zur Vergrößerung der Kühlfläche mehrere, meist 4 Kugeln eingeschmolzen sind, wird der Kühleffekt bei diesem Kühler dadurch erhöht, daß eine ganze Anzahl von Kugeln in dem Verdichtungsrohr angebracht sind, die durch abwechselnde Einziehung die Gestalt von breiten Schiffchen angenommen haben. Bei dem Kühler stößt der Dampf kräftig auf die gekühlten, stark konkav-konvexen Wände und wird hierdurch schneller als in Kugeln, die er zum Teil geradlinig durchströmt, verdichtet. In der Tat ist seine kondensierende Kraft bei gleichem Wasserverbrauch etwa doppelt so groß wie die eines Kugelkühlers.

Beide Apparate wurden an der I. sächs. Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei zu Grimma (Direktor Dr. Paul Dreverhoff) 4 Monate lang probeweise praktisch verwendet, und sie werden sich überall da gut bewähren, wo man mehrere Bestimmungen nebeneinander auszuführen hat. Die beiden Kühler sind gesetzlich geschützt (D. R. G. M. 406751 u. 406750) und durch die Firma Christ. Kob & Co. in Stützerbach, Thür., zu beziehen.

Vermischte Tagesnachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten *Dr. Oskar Keller*, Abteilungsvorsteher am pharmazeutisch-chemischen Institut der Universität in Marburg, das Prädikat Professor. — Dem Bergwerksdirektor *Wolff* in Goslar der Charakter als Bergrat.

Adolf von Baeyer in München wurde von der Académie des Sciences in Paris zum wirklichen auswärtigen Mitgliede gewählt.

Kaiserl. Rat Dr. Richard Firbas, Präsident der Österr. Pharmazeutischen Gesellschaft und Mitglied des Direktoriums des Allgem. österr. Apothekervereins, wurde von der Société de Pharmacie de Paris zum korrespondierenden Mitgliede gewählt.

Dr. Franz Lutz, Chemiker am Chemischen Landesinstitut in Budapest, wurde zum Oberchemiker daselbst ernannt.

Der Physiker Lord Rayleigh, bisher korrespondierendes Mitglied, ist zum auswärtigen Mitgliede der Académie des Sciences gewählt worden.

Prof. Theodore W. Richards hat weitere 2500 Doll., und *Prof. G. P. Baxter*[1]) weitere 1000 Doll. für die Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die Atomgewichte von der Carnegie-Institution of Washington erhalten.

Dipl.-Ing. Heinrich Rupprecht, Redakteur der »Technischen Rundschau« und der »Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb«, ist nach kurzer Krankheit, erst 34 Jahre alt, am 31. Januar gestorben. Der Dahingegangene war seit Jahren auch Mitarbeiter unseres Repertoriums.

Dr. Richard Windisch, außerordentlicher Professor für Chemie und Technologie an der Kgl. ungarischen landwirtschaftlichen Akademie in Keszthely, wurde zum ordentlichen Professor dieser Anstalt ernannt.

Für den Neubau des Physikalisch- und Anorganisch-Chemischen Instituts der Universität Groningen hat der Staat dem *Prof. Dr. F. M. Jaeger*[2]) 370000 M zur Verfügung gestellt.

Für einen Neubau der städtischen höheren Webeschule in Berlin genehmigte die Stadtverordneten-Versammlung den Vorentwurf, dessen Kosten auf etwa 1280000 M veranschlagt sind.

Mit dem Verkaufe der auf dem Staatswerke in St. Joachimsthal erzeugten Radiumpräparate ist von dem Ministerium für öffentliche Arbeiten die diesem unterstehende Zentralstelle für die kommerziellen Angelegenheiten der k. k. Montanwerke, die *k. k. Bergwerks-Produkten-Verschleiß-Direktion* in Wien betraut worden. Die verfügbaren Radiumpräparate werden in Form von Radium-Barium-Chlorid abgegeben. Gegenwärtig sind Präparate verfügbar: I. mit 12,16 % $RaCl_2$-Gehalt, II. mit 6,60 % $RaCl_2$-Gehalt, III. mit 2,02 % $RaCl_2$-Gehalt. Der Gehalt wurde vom II. physikalischen Institute der Universität Wien bestimmt. Spezielle Wünsche hinsichtlich des Gehaltes, außer dem Rahmen der vorstehenden, können vorläufig nicht berücksichtigt werden. Der Preis für je ein in dem Präparate enthaltenes Milligramm $RaCl_2$ beträgt einschl. Zelle 400 K (Bruchteile werden natürlich berechnet) netto, ohne Skonto. Das Präparat wird in der Regel in runde Radiumzellen von 21 mm Durchmesser und 9 mm Höhe verpackt. Diese Zellen bestehen aus einem verschraubbaren Gehäuse aus vernickeltem Messingbleche. Der Bodenteil ist mit Blei ausgegossen, an dessen Oberfläche eine quadratische Vertiefung zur Aufnahme des Radium-Barium-Chlorides hergestellt ist. Der Abschluß wird durch eine Glimmerplatte, welche durch den mit einer entsprechenden kreisrunden Öffnung versehenen Oberteil der Zelle niedergehalten wird, gebildet. Belichtungen können sonach ohne Öffnung der Zelle vorgenommen werden. Am Boden der Zelle befindet sich eine amtliche Punze (Adler), sowie die fortlaufende Nummer. Auf Wunsch werden auch plombierte Zellen geliefert, welche nicht geöffnet werden können, ohne die auf der Verlötung angebrachte Punze, sowie die ganze Zelle zu beschädigen und unbrauchbar zu machen. Die Zellen werden in Watte und Bleiblech gehüllt, in eine kleine Schachtel verpackt, eine amtliche Bescheinigung über Nummer der Zelle, Gewicht und Prozentgehalt des Präparates wird beigegeben und sodann die Schachtel mit einem die Nummer der Zelle tragenden Verschlußstreifen geschlossen. Die Versendung erfolgt auf Kosten und Gefahr des Käufers (versiegelt) als Wertpacket.

Die Eröffnung der staatlichen Stuttgarter Erfindungsausstellung[1]) fand am 31. Januar statt. Sie umfaßt etwa 1000 Erfindungen. Der kgl. württembergische Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart ist von vier Stiftern eine Summe von 150000 M zur Verfügung gestellt worden, so daß in besonderen Fällen einzelne Aussteller eine direkte finanzielle Unterstützung zur Verwertung ihrer Erfindungen erhalten können.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 233. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 47.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 944 und 1109.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

llen, Vorrichtung zum — insbesondere explosionsfähige Gase entwickelnder issigkeiten. (Dtsch. Anm. G. 27675. Kl. 64) *Grümer & Grimberg G. m. b. H.*, ›chum. 26. 9. 1908.

isser, Klärung von —n. (Dtsch. Anm. St. 12737. Kl. 85) *C. Strohl*, raßburg i. Els. 6. 2. 1908.

:rischer Ofen zur elektrochemischen Gasbehandlung mit Hilfe wandernder ımmenbögen. (Dtsch. Anm. E. 13895. Kl. 12. Zus. z. P. 206948) *Elektro-mische Werke G. m. b. H.*, Berlin. 16. 4. 1908

nit zwei vorzugsweise senkrecht z. B. über der Schlacke beweglich an-ordneten Elektroden verschiedener Polarität und mit Einrichtung zur Ver-ıiebung der Elektroden. (D. R. P. 218957. Kl. 21) *Felten & Guilleaume-hmeyerwerke Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 23. 2. 1908.

rolytischer Apparat mit flüssiger Anode. (Engl. P. 14288/1909) *Schott u. Gen.*

rolytische Zelle. (V. St. A. P. 946040) *J. L. R. Hayden*, Schenectady, und *neral Electric Company*, New York. 20. 8. 1909.

(Engl. P. 6872/1909) *British Thomson-Houston Co.*

ige Luft, kontinuierliche Herst. von — und kontinuierliche Trennung in ihre standteile. (Ung. Anm. J. 1138) *E. Jänecke*, Hannover. 11. 10. 1909.

igkeitserhitzer. (V. St. A. P. 946311) *P. T. Arduino*, Turin. 3. 12. 1907.

igkeitsverdampfer. (V. St. A. P. 945640) *P. Thelen*, San Francisco, und *B. Speed*, Berkeley, Cal. 9. 9. 1909.

Herstellung eines flüssigen Leicht—es aus Destillationsgasen. (Ung. Anm. 4421) *H. Blau*, Augsburg. 26. 1. 1909.

, Vorrichtung zum Entstauben von —n. (Schwz. P. 36330) *A. Jabs*, Zürich. 12. 1908.

pparat zum Entwickeln von —n. (Schwz. P. 46332) *P. Peters*, Zürich. 10. 2. 09.

rzeuger. (V. St. A. P. 945715) *A. M. Gow*, Edgewood Park, Pa., und *estinghouse Machine Comp.*, Penn. 13. 5. 1907.

emische, Apparat zur Analyse von —n. (Engl. P. 9518/1909) *Brenot.*

Trocknen von —. (Engl. P. 13558/1909) *Gayley.*

rstoffentwicklungsvorrichtung, vereinigte — und Einatmungsvorrichtung. ıg. Anm. B. 4790) *E. Kudai*, Budapest. 9. 11. 1909.

udervorrichtungen, Ausscheideflüssigkeitsbehälter für —. (D. R. P. 219057. 42) *H. G. Parker*, Kansas City, Miss., V. St. A. 29. 4. 1909.

n, Verschluß für flüchtige Flüssigkeiten enthaltende — zu einmaligem Ge-uch. (D. R. P. 218924. Kl. 30) *Dr. Georg Friedrich Henning, Chemische brik*, Berlin. 20. 3. 1909.

ischen, Verfahren und Vorrichtung zum stetigen — und gleichzeitigen Zer-uben zweier Stoffe. (Dtsch. Anm. R. 25574. Kl. 12) *N. Reif*, Hannover. 14. 12. 07.

Anorganische Großindustrie.

onlak, Darstellung von —. (V. St. A. P. 946427) *F. W. Frerichs*, St. Louis, . 2. 1. 1908.

mverbindungen, Herstellung von —. (Ung. Anm. R. 2317) *Ch. Rollin* und *dworth Barium Company Limited*, Newcastle. 31. 7. 1909.

d, Darstellung von — und Apparat dazu. (V. St. A. P. 946432/33/497/510/511) *L. Hartenstein*, Constantia, und *Continental Investment Company*, Duluth, nn. 18. 2. 1907, 5. 5. 1906, 13. 2. 1906.

oxyd, Darstellung von —. (Engl. P. 5618/1909) *Gill.*

lt, Einrichtung zum Lösen des —s in Gas- und anderen Retorten. (D. R. P. 919. Kl. 26) *R. Tenckhoff*, Langenselbold, Kr. Hanau. 24. 6. 1909.

um-Aluminiumfluorid, Herstell. von mit Kieselsäure vermengtem —. (Dtsch. m. H. 46459. Kl. 12) *Humann & Teisler*, Dohna, Dresden. 22. 3. 1909.

, Aufarbeiten der aus —n, Pyritabbränden und dergl. erhaltenen Lösungen. R. P. 218870. Kl. 22) *J. H. Thwaites*, Market Chambers, Peterborough, thampton, Engl. 25. 6. 1908.

efelsäure, Wiedergewinnung einer technisch reinen — aus den Abfallsäuren der Erdölraffination. (Dtsch. Anm. St. 14151. Kl. 12) *Steaua Romana roleum-Gesellschaft m. b. H.*, Regensburg. 18. 6. 1909.

toffoxyde, Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen zur Erzeugung —n. (D. R. P. 218813. Kl. 12) *F. Häusser*, Nürnberg. 1. 6. 1905.

arstellung von —. (Engl. P. 18203/1909) *Bender.*

Organische Großindustrie.

saure Salze, Herstellung von —n aus Alkohol. (D. R. P. 218863. Kl. 12) *H. Jacob*, Lyon. 11. 1. 1908.

chuk, elektrolytisches Abscheiden von — aus dem Milchsaft von Gummi-men. (D. R. P. 218927. Kl. 39) *Th. Cockerill*, Colombo, Ceylon. 11. 10. 08.

tfernen der Fremdstoffe aus —, Guttapercha und Balata. (Engl. P. 24438/1908) *tish Murac Syndicate und Dessau.*

erstellung von künstlichem Para—. (Ung. Anm. B. 4379) *J. Blum*, Brüssel, *A. W. Carpenter*, London. 5. 1. 1909.

arstellung von schwammigem —. (Engl. P. 16540/1909) *Poizot.*

tgas, Beseitigung der zerstörenden Wirkungen der aus dem — in die Wasser-ungen der Gasbehälter und Gasmesser übertretenden Cyanverbindungen. R. P. 218949. Kl. 4. Zus. z. P. 198238) *O. Kaysser*, Dortmund. 5. 5. 1909.

alöle, Reinigung von vegetabilischen und —n. (Ung. Anm. O. 529) *The Oil ning Improvements Company Limited*, Glasgow. 27. 7. 1909.

ellulosekörper, Darstellung hornartiger —. (V. St. A. P. 946294) *V. Vender*, land. 8. 12. 1906.

, Darstellung von kosmetischen —. (Engl. P. 23111/1909) *Weyner.*

Apparat zum Reinigen von Gasen, besonders zum Auswaschen von — aus en der trockenen Destillation. (D. R. P. 218991. Kl. 26) *W. Feld*, Zehlen-f. 16. 12. 1904.

erstoff, Katalysatoren für die Anlagerung oder Abspaltung von — in orga-chen Verbindungen. (D. R. P. 219043 u. Zus. 219044. Kl. 12) *Chemische rik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 19. 4. 1908 bezw. 18. 7. 1908.

rsäfte, stetig wirkender Apparat zur Reinigung und Entfärbung von —n. sch. Anm. M. 37462. Kl. 89) *Maschinenfabrik Grevenbroich*, Grevenbroich, inpr. 13. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darstellung eines schwarzen —s. (V. St. A. P. 745780) *O. Günther, L. Hesse, A. Zart* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 9.09.

—, **Darstellung von neuen** —en und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 407692) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 10. 1909.

Celluloseacetatlösungen, Herst. von —. (Schwz. P. 46329) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden- und Acetatwerke*, Sydowsaue b. Stettin. 10. 3. 1909.

Fäden, Lösungen zur Herstellung von künstlichen —. (V. St. A. P. 945559) *R. Linkmeyer*, Bremen. 8. 3. 1909.

Färbe- und Druckverfahren. (Engl. P. 3055/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Färben, Vorrichtung zum —, Waschen oder dergl. von Garn in Strähnform (D. R. P. 218900. Kl. 8) *R. Schröter*, Wendlingen b. Unterboihingen. 15. 10. 1907

Farbe für keramische Zwecke. (Franz. P. 407954) *Schmidt, Kasseker & Cie* 16. 10. 1909.

Farbstoff, Darst. eines roten basischen —s. (Schwz. P. 46335) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 12. 1908.

—, **Gewinnung eines blauschwarzen** —s aus Eisenchlorürlösung. (Kan. P. 128817) *J. T. Carrick*, Johannesburg. 7. 6. 1909.

Farbstoffe, Darst. von roten bis violetten basischen —n. (D. R. P. 218904. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 1. 1908.

—, **Darstellung von braunen** —. (V. St. A. P. 946050/51) *M. Kahn* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 5. 1909.

Küpenfarbstoffe, Prüfung der Echtheit von mit —n gefärbten Pflanzenfasern. (Franz. P. 407787) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 11. 10. 1909.

Zinksulfid, luft- und lichtbeständiges —. (Franz. P. 407788) *Société Chimique des Usines du Rhône* und *J. C. A. Meyer.* 11. 10. 1909.

Präparate.

Aluminiumverbindungen, Darstell. von organischen —. (Dtsch. Anm. Sch. 30073. Kl. 12) *Ernst Schliemann's Export-Ceresin-Fabrik G. m. b. H.*, Hamburg. 5. 5. 08.

Arylamine, Darst. der Natriumverbindungen der —. (Ung. Anm. G. 2743) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler*, Frankfurt a. M. 22. 3. 1909.

Base, Darstellung einer physiologisch wirksamen — und ihrer Zwischenprodukte. (Engl. P. 17171/1909) *Wellcome & Barger.*

Calciumcitrat, Darstellung von reinem — aus Rohcitrat. (D. R. P. 219002. Kl. 12 *A. Buß*, Berlin. 21. 1. 1909

Camphen, Darstellung von Mischungen von — und Camphenhydrat aus Pinen chlorhydrat durch Einwirkung von Alkali- oder Erdalkalihydroxyden. (D. R. P.) 218989. Kl. 12) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 3. 5. 1907

Carboxyalkylsalicylosalicylsäuren, Darstellung von —. (Ung. Anm. E. 1548 u. 1549) *A. Einhorn*, München. 12. 10. 1909.

Eisen-Mannit-Vitellin-Verbindungen, Herstellung von wasserlöslichen —. (D. R. P. 218910. Kl. 12) *Dr. Degen & Kuth*, Düren, Rh'd. 21. 2. 1908

Methyladipinsäure, Darstellung von β-—. (Dtsch. Anm. F. 26666. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 12. 1908.

Monoguajacolphosphorsäure, Herstellung von Salzen der —. (Ung. Anm. R. 2368) *G. Richter*, Budapest. 22. 10. 1909.

Natriumsuperoxyd, Herstellung eines Wasch- und Bleichmittels aus — mit einem schützenden Deckmittel. (D. R. P. 219042. Kl. 8. Zus. z. P. 216898) *Fr. Grune*, Eßlingen a. N. 3. 11. 1908.

Quecksilberemulsionen, Herstell. von — mittels der zerstäubenden Wirkung des elektrischen Lichtbogens in Flüssigkeiten. (D. R. P. 218873. Kl. 30) *L. Egger*, Budapest. 14. 4. 1909.

Riechstoffe, Fixiermittel für —. (Dtsch. Anm. Sch. 32675. Kl. 23) *Dr. Schmitz & Co. G. m. b. H.*, Düsseldorf. 28. 4. 1909.

Therapeutische Verbindungen. (Engl. P. 14663/1909) *Wellcome & Pyman.*

Metalle.

Aluminium, Löten von — und -Legierungen. (Engl. P. 12019) *Stoker.*

Aluminium-Legierung. (D. R. P. 218970. Kl. 40) *Fried. Krupp Akt.-Ges.*, Essen, Ruhr. 22. 11. 1906.

Blasenkupfer, Reverberierofen zur Darstellung von — und Schwefelsäure. (Engl. P. 9918/1909) *Walker.*

Blei, Reinigen von — unter Verwendung von Aetzalkalien und Schwefel abgebenden Stoffen. (D. R. P. 218839. Kl. 40) *J. Asbeck*, Krautscheid, Westerwald. 12. 7. 08.

Eisen, Behandeln von — und Stahl. (V. St. A. P. 946360) *W. R. Hodgkinson*, Blackheath, England. 29. 8. 1907.

Erze, Anlage zur Gewinnung der metallischen Bestandteile aus —. (Engl. P. 1677/1909) *Goodland, Ferro* und *Thornton.*

—, **Behandlung von** —n und kohlenstoffhaltigen Erden. (Ung. Anm. M. 3511) *Murex Magnetic Company Limited*, London. 25. 6. 1909.

Matte, feuchte Behandlung der —. (Engl. P. 21164/1908) *Carrick* und *Pattison.*

Schmelzofen. (V. St. A. P. 945390) *M. Hikec*, Collinsville, Ill. 27. 8. 1909.

Stahl, Behandeln von entphosphortem geschmolzenem —. (V. St. A. P. 946302) *R. H. Wolff*, New York. 21. 4. 1909.

Verschiedenes.

Bordelaiser Mischung, Herstellung einer verbesserten —. (Ung. Anm. H. 3592) *„Hungaria" Kunstdünger-, Schwefelsäure- und chemische Industrie-Aktiengesellschaft*, Budapest. 15. 7. 1909.

Bouillon-Extrakte, Herstell. von haltbaren fetthaltigen —n. (Dtsch. Anm. S. 27895. Kl. 53) *P. J. Meurer*, Wilmersdorf-Berlin. 27. 11. 1908.

Casein, Darstellung von — und dergl. Verbindungen. (Engl. P. 412/1909) *Goldsmith.*

Farbenphotographie. (Engl. P. 1154/1909) *Weigert-Sterne* und *Moore.*

Kohlensäurebäder, Herstell. von Stoffen für künstliche —. (Ung. Anm. R. 2320. *Rosanis & Winter*, Wien. 2. 8. 1909.

Lichtpausen, Herst. von — unter Verwendung von mit lichtempfindlichen Eisenoxydsalzen getränkten Kolloidschichten und von mit Wasser nicht mischbaren Farben. (D. R. P. 218852. Kl. 57) *H. L. Shawcroß*, Liverpool, Großbrit. 11. 5. 07.

Raster, Darstellung von — für Farbenphotographie. (V. St. A. P. 946470) *C. Späth*, Steglitz, und *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 2. 10. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Teerfarbstoffindustrie in England und Deutschland.

Die Weihnachtsnummer der in Budapest erscheinenden Fachzeitschrift „Vegyészeti Lapok" (offizielles Organ des Landesvereins der chemischen Industriellen Ungarns) brachte eine Studie über die Entwickelung der Teerfarbenindustrie in England und Deutschland. Der Verfasser des anonymen Artikels ist — wie eine Fußnote der Redaktion bemerkt — ein ungarischer Chemiker, der seit 20 Jahren in England lebt und gegenwärtig eine führende Stellung in einer der größten englischen Textilfärbereien bekleidet. Der Grund, aus dem wir dem Artikel hier eine Stelle geben, ist lediglich der Wunsch, die Unrichtigkeit der tatsächlichen Behauptungen und die Oberflächlichkeit der angewandten Logik zu erweisen. Wir würden uns der kleinen Mühe nicht unterziehen, wenn nicht der Artikel ohne Kommentar in der englischen Presse Aufnahme gefunden hätte.

Der Verfasser bestreitet die Stichhaltigkeit der oft wiederholten Behauptung, daß die Teerfarbenindustrie Englands aus dem Grunde nicht größeren Fortschritt gemacht hätte, weil die hierzu nötigen wissenschaftlich gebildeten Chemiker mangelten. Vor 50 Jahren besaß auch Deutschland keine solchen Chemiker, und wenn sie heute zur Verfügung stehen, ist dies nur dem Umstande zuzuschreiben, daß der Bedarf der sich mächtig entwickelnden Industrie diese Chemiker ins Leben rief. Es muß daran erinnert werden, daß das englische Volk, welches naturwissenschaftliche Forscher vom Range eines Boyle, Dalton Ramsay, Dewar und Perkin aufzuweisen vermag, im Bedarfsfalle sicherlich auch solche Männer hervorgebracht hätte, welche Phenole zu sulfonieren und Amine zu diazotieren imstande sind. Hinsichtlich der in Deutschland vorherrschenden Ansicht, daß letzteres Land eine überragende Stellung in der Teerfarbenindustrie besitzen dürfte, bemerkt der Verfasser, daß dies nur für die Endprodukte der Industrie zuzugeben ist, während die Anfangs- und Zwischenprodukte in England in sehr ausgebreitetem Maßstabe erzeugt werden. Als Beispiel wird der Farbstoff Croceinorange angeführt, welcher von England importiert wird und mit dem vollen Verkaufswerte in den Einfuhrzahlen figuriert, obwohl der Farbstoff in den meisten Fällen aus englischem Anilin und englischer Sulfanilsäure erzeugt wird und der Wert dieser beiden letzten Produkte eigentlich zum Abzuge gebracht werden sollte. In Wahrheit verhält sich die Sache nach des Verfassers Meinung so, daß England von der Teerfarbstoffindustrie soviel zurückbehalten hat, als dies seinen speziellen industriellen Verhältnissen eben entsprochen hat, und daß nur das Überflüssige beiseite gelassen wurde. In England werden solche Teerfarbstoffe erzeugt, welche zu den Lebensbedingungen der englischen Industrie passen, und es hat die „höhere Eignung" zu dieser Industrie mit diesem ganz natürlichen Selektionsprozesse gar nichts zu schaffen.

Vor etwa 10 Jahren hatte eines der größten englischen Farbwerke die englischen Patente von zwei der größten deutschen Farbstofffabriken in Händen, doch bediente sich die englische Firma dieser Licenzen nicht, obwohl sie nur einen geringen Prozentsatz von dem Reingewinne zu entrichten gehabt hätte. Der Autor kommt in diesem Zusammenhange zu der Behauptung, daß, selbst wenn Deutschland die Farbstoffindustrie heute vollständig aufgeben würde, England nichts für sie unternehmen und gewiß nur solche Fabrikationszweige aufgreifen würde, welche seinen eigenen Bedürfnissen entsprechen. Der Autor illustriert dies mit dem Beispiele des Alizarins, das, in Deutschland erfunden, nun in England in großem Maßstabe erzeugt wird. Der Erfolg dieses Fabrikationszweiges ist nach der Meinung des Verfassers dem Umstande zuzuschreiben, daß Alizarin in großem Maßstabe hergestellt wird, während die Produkte der deutschen Farbwerke in kleinem erzeugt werden und einzeln sich nicht dazu eignen, in England eine lohnende Industrie abzugeben. Dasselbe ist mit den Schwefelschwarzfarben der Fall, welche, in Frankreich erfunden, gleichfalls eine englische Industrie geworden sind, sobald dies die Marktverhältnisse gestatteten. Synthetischer Indigo werde in England gleichfalls erzeugt werden, umsomehr, als die neuere englische Patentgesetzgebung den deutschen Patentinhabern den Ausführungszwang in Großbritannien auferlegt.

Der Verfasser polemisiert weiter mit Prof. Duisberg, welcher England nur solche Industrien zuweisen möchte, welche mechanischen Charakters sind, und für Deutschland hinwieder all jene Industriezweige fordert, welche wissenschaftliche Denkweise und die Anwendung derselben erheischen. Es scheint — setzt der Autor fort — daß Dr. Duisberg in den englischen Fabriken nur die Arbeiterhände bemerkte. Daß jedoch die Spinn- und Webmaschinen erst erfunden und vervollkommnet werden mußten, um auch von einem Kinde gehandhabt zu werden, entging wohl der Aufmerksamkeit des deutschen Gelehrten, der für die Ausarbeitung des Äthylierungsprozesses große Geisteseigenschaften fordert, während solche für die Konstruktion der Spinnmaschine nicht erforderlich sein sollen.

Verfasser erwähnt zur weiteren Beweisführung noch die Seifen industrie. In Luxusseifen und Parfümeriewaren erzeuge Deutschland eine fast unübersehbare Reihe verschiedener Artikel und erreiche gewiß eine bedeutende Stufe, wenn auch nicht in quantitativer Hinsicht. In al jenen Qualitäten, welche im Großen erzeugt werden können, erreiche jedoch die englische Industrie einen entschieden höheren Grad der Vollkommenheit. Der Verfasser schließt mit dem Ausspruche, daß die Ursachen des Vorsprunges der deutschen Farbstoff- und pharmazeutischen Industrie ausschließlich ökonomischen und kommerziellen Ursachen zuzu schreiben sind und nicht etwa Einflüssen, welche mit Stammeseigenschaften oder intellektuellen Richtungen zusammenhängen.

Wir wollen hierzu Folgendes bemerken: Die Fähigkeiten der englischen Chemiker werden in Deutschland und besonders in der deutschen Teerfarbenindustrie gewiß nicht unterschätzt. Ist doch die Grösse der englischen chemischen Großindustrie bei uns wohl bekannt und sind doch die Schöpfer unserer Teerfarbenindustrie selbst in jungen Jahren zum Studium nach England gepilgert. Der „ungarische Chemiker" brauchte gar nicht an die großen englischen Chemiker zu erinnern, und charakteristisch für sein geringes Verständnis der Sachlage klingt die Behauptung, „daß das englische Volk im Bedarfsfalle auch solche Männer herorgebracht hätte, welche Phenole zu sulfonieren und Amine zu diazotieren imstande sind." Ein merkwürdiges Kompliment. Derartige Arbeiten werden hüben und drüben Tag für Tag von einfachen Laboratoriums burschen gemacht.

Die innere Ursache, weshalb die Farbenindustrie jenseits des Kanals zurückging, ist nicht in dem Fehlen tüchtiger Chemiker be gründet; diese wären sicher in England ebenso heranzubilden gewesen wie in Deutschland. Man hat aber drüben schnell Erfolge einheimsen wollen und nicht verstanden, in ausdauernder geduldiger Arbeit da der Bebauung harrende Feld für die reiche Ernte zu beackern. Vo kaufmännischen Gesichtspunkten allein wurde die Industrie geleitet, de Chemiker wurde nur als einfacher Techniker behandelt und nicht zu Leitung zugelassen. Deshalb gingen große blühende Fabriken, wie ers vor kurzem Brooke, Simpson & Spiller, zu Grunde, und aus demselbe Grunde erkannte die in dem Aufsatze andeutungsweise erwähnte Fabri den Wert der ihr von zwei deutschen Fabriken gewährten Licenze nicht rechtzeitig. In der glorreichen Entwicklung der englische chemischen Großindustrie dagegen hatten die Chemiker zusammen m den Kaufleuten die Führung, und in der in neuerer Zeit erfolgreichste chemischen Fabrik Englands, Brunner, Mond & Co., sind ebenfal Chemiker und Kaufmann Hand in Hand gegangen. In der Teerfarbe industrie hat das richtige Verständnis gefehlt und der Kaufmann zu sel das Übergewicht gehabt.

Gern würden wir den Verfasser in seiner Überzeugung ungestö lassen, daß England soviel Teerfarbenindustrie hat, als es braucht, un daß nur das überflüssige beiseite gelassen wurde. Die Import- un Exportzahlen sprechen aber gar zu laut dagegen. Die Zahlen üb den Import von Farbstoffen, wie Croceinorange, will Verfasser nic als richtig anerkennen, weil Deutschland diesen z. B. aus englische Anilin und englischer Sulfanilsäure erzeuge. Tatsächlich ist aber Deutsc land in diesen und den meisten anderen Zwischenprodukten ganz una hängig vom Import und seit der Einführung der modernen Koksöf auch nahezu von dem des Teers und seiner direkten Produkte, Benz Naphthalin und Anthracen, wie die nachstehenden Zahlen, die sich leic aus der Statistik vermehren lassen, zeigen.

	Deutschland importierte 1908 dz = 100 kg	Deutschland exportie 1908 dz = 100
Steinkohlenteer	218 031	352 04
Teerdestillate (Benzol, Toluol, Anthracenöle, Carbolöle usw.)	144 2 9	747 73
Naphthalin, Anthracen und Carbolsäure	152 475	87 84
Anilin, Anilinsalze	504	70 45
Naphthylamin	[illegible] 35	4 47
Naphthol	50	17 30
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure usw.	1 866	47 59
Teerfarbstoffe: Alizarin und Anthracenfarbstoffe	3 930	88 43
Indigo, natürlicher und künstlicher	1 084	154 56
Indigocarmin und dergl.	26	1 10
Anilin und andere nicht besonders genannte Teerfarbstoffe	17 165	390 13

Eine nicht einmal bedeutende Mehreinfuhr finden wir also nur i der Gruppe Naphthalin, Anthracen und Carbolsäure. Deutschland braucht nach obigen Zahlen kein Anilin und andere derartige Zwischenprodu für seine Farbenfabrikation einzuführen. Die betreffenden Behauptung des Aufsatzes sind unrichtig und ebenso die über die Fabrikation v Alizarin- oder Schwefelfarben. Allerdings fabriziert die British Alizarine Alizarin-Rot, -Blau und -Orange; was will aber ihre Produktion geg über der so viel größeren und mannigfaltigeren deutschen besagen; was t denn dem Alizarincyanin, -cyaningrün, -saphirol, -reinblau, -blauschwa Anthracenblau, Anthrachinonblau, Cyananthrol, Säurealizarinblau, Alizar direktblau usw. und der neuen Indanthrengruppe und Verwandten geg über zu stellen! Ebenso verhält es sich mit den Schwefelfarben; jede gr

eutsche Fabrik fabriziert mehr als die sämtlichen englischen zusammen, nd einige deutsche Fabriken in einer von den englischen ganz unerreichten Mannigfaltigkeit. Von der durch FRIEDLÄNDERS Thioindigo gegebenen Anregung hat die Industrie drüben überhaupt nichts profitiert. Daß England „seine“ Indigofabrikation nur den deutschen Patentinhabern erdankt, ist bekannt und wird in dem Aufsatz selbst zugegeben.

Die Rede DUISBERGS auf der Perkin-Feier mag die Überlegenheit er Deutschen Farbenindustrie unnötig laut betont haben, obwohl unserer escheidenen Meinung nach auch die Begeisterung für den tüchtigen Chemiker und Geschäftsmann PERKIN, den man unmöglich zum überagenden Genie erhöhen kann, ins Übertriebene führte. Zwischen nreger und Begründer soll man unterscheiden. Aber in der Tat at DUISBERG nie die unsinnige Gleichsetzung einer Äthylierung und er Konstruktion einer Spinnmaschine vorgenommen. Wenn „der ngarische Chemiker“ wirklich Leiter einer der größten Färbereien in ngland ist, und nicht einmal weiß, daß die fabrikatorische Durcharbeitung ines neuen Farbstoffes mindestens denselben Scharfsinn erfordert, vie die Konstruktion einer neuen Textilmaschine, und zudem weitaus ehr wissenschaftliche Vorarbeit, so dürfte er wohl zu denjenigen Färbern gehören, deren Aufgabe nur darin besteht, die ihnen von den deutschen, schweizerischen und französischen Farbenfabriken gelieferten Farben nach den von diesen ausgearbeiteten und mitgelieferten Rezepten anzuwenden.

Die Seifenindustrie Englands steht auf einer bewundernswerten Höhe und legt Zeugnis für das Organisationstalent der Engländer ab, allerdings nicht für ihre chemische Begabung. Der Import an Seife aus England nach Deutschland ist indessen trotz der großen Produktionsmenge Englands nicht bedeutend. Auch die deutsche Seifenindustrie hat an dem allgemeinen Aufschwung Deutschlands ihren redlichen Anteil.

Den hohen Stand der englischen Industrie im allgemeinen zu leugnen, wird sich niemand erkühnen, der jenes große Land kennt, und es würde ein Zeichen mangelnden Verständnis für die weltwirtschaftliche Bedeutung des heutigen Englands sein, wollte man seine Industrie geringschätzen, weil es Deutschland gelungen ist, sie in einzelnen Zweigen zu schlagen. Das Geschwätz unwissender Artikelschreiber, die von einem Rückgang der englischen Industrie und gar des englischen Handels reden, verdient, mit derselben Entschiedenheit zurückgewiesen zu werden, wie die Seichtheiten des „ungarischen Chemikers.“

Handel und Industrie Deutschlands.

Kaligesetz. In der Sitzung des Bundesrats wurde dem Gesetzentwurf über en Absatz von Kalisalzen nach dem Antrage der Ausschüsse zugestimmt.

Dem Hefesyndikat[1] ist die Firma *Oppenheimer* in Düsseldorf jetzt beigetreten. amit wird der Zusammenschluß des größten Teils der Hefeproduktion perfekt. er Hefepreis des Syndikates soll in normalen Zeiten 50 Pf für 1 Pfd. nicht berschreiten. Gegenwärtig beträgt im freien Wettbewerb der Hefepreis in Norddeutschland etwa 27 Pf, in Süddeutschland etwa 35 Pf.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer zu Uerdingen. Gesamtprokura t erteilt an: *Eduard Weng, Dr. Rudolf Otte, Dr. Fritz Damerow, Dr. Christian Bruhn, Dr. Julius Hölin, Dr. Paul Remse, Dr. Robert Jansen*, sämtlich zu erdingen, in der Weise, daß jeder von ihnen in Gemeinschaft mit einem andern rokuristen die Firma zeichnen kann. Die Prokura des *Dr. Hans Waubke* ist rloschen. — Der Vorstand teilt mit, daß er für das Jahr 1909 eine Dividende on 12% in Vorschlag bringen wird.

Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft (Auergesellschaft).[2] Da die angekündigte Kapitalsvermehrung in Aktionärkreisen wenig günstige Aufnahme efunden hat, weil die Verwaltung noch nicht in der Lage ist, über die Einzelheiten er von ihr geplanten Geschäftserweiterungen nähere Mitteilungen zu machen, at es letztere für richtig gehalten, diese Erweiterungen aufzugeben und eine eschäftsausdehnung nur nach Maßgabe der bereits vorhandenen Mittel vornehmen. Demgemäß wurde beschlossen, die Einladung zur Generalversammlung, elche über die Erhöhung des Grundkapitals beschließen sollte, zurückzuziehen.

Handelsregister-Eintragungen:

erlin. *Chemische Werke Dr. Albert Friedländer, G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in *Chemische Werke „Rheumasan“ G. m. b. H.*

raunschweig. *Braunschweigische Klebstofffabrik W. Borchers & Co. G. m. b. H.* Anstelle des ausgeschiedenen Geschäftsführers Kaufmann *S. Rosenbaum* ist Kaufmann *Fritz Rabe* zum Geschäftsführer bestellt.

remen. *Abels Schokolade-Werke, G. m. b. H.* Stammkapital 2000000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *F. Abels*, Bremen.

uisburg-Meiderich. *Dolomitwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 21000 M Geschäftsführer: Direktor *Conrad Verlohr.*

üsseldorf. *August Kleine-Brockhoff, Chemische Fabrik.*

rkelenz. *Erdölwerke Hölle bei Heide in Holstein, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Rechtsanwalt *Dr. jur. H. Büll* in Erkelenz.

rankfurt a. M. *Fabrik pharmazeutischer Präparate, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Dr. phil. August Foelsing* in Offenbach a. M.

- *Sauerstoff-Erzeugungs-Apparate „Adjutor“ G. m. b. H.* Fabrikant *Friedrich Jüngling* zu Frankfurt a. M. ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt.

amburg. *Pharmazon-Gesellschaft m. b. H.* (Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Spezialitäten) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Ferd F. H. Garvs* in Hamburg.

annover. *Chemische Fabrik Vahrenwald G. m. b. H.* — *C. Bremer* ist als Geschäftsführer ausgeschieden, Chemiker *Emil Schmidt* in Hannover ist zum Geschäftsführer bestellt.

ünchen. *Luitpold-Werk, Chemisch-pharmazeutische Fabrik G. m. b. H.* (Herstellung und Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Präparate und Artikel, sowie ähnlicher Waren) Stammkapital 125000 M. Gesellschafter: Kaufmann *J. Verfürth, Dr. phil. S. Kraft* und Kaufmann *K. H. Karreth*, sämtlich in München.

eustadt, Westpr. *Chemische Fabrik Blenda Ludwig Josef v. Lniski* ist in eine offene Handelsgesellschaft umgewandelt. Gesellschafter: Kaufmann *Bruno Rosenthal* und Kaufmann *Julius Rosenthal.*

ürnberg. *Cahücitwerke Louis Cahüc.* Fabrik von Sicherheitssprengstoffen und verwandten Artikeln, sowie von Ausgangs- und Zwischenmaterialien der Sprengstoffabrikation.

Nürnberg. *Vereinigte Nord- u. Süddeutsche Spritwerke und Preßhefe-Fabrik Bast Aktiengesellschaft.* Direktor *A. Bachmayer* in Schwetzingen wurde zum stellv. Vorstandsmitglied bestellt.

Odenkirchen. *Bückmanns Mercerisier-Anstalt und Färberei, G. m. b. H.* Die Firma ist abgeändert in *Mercerisier-Anstalt & Färberei, G. m. b. H.* Das Stammkapital ist auf 302500 M erhöht worden. Außer dem bisherigen Geschäftsführer ist Kaufmann *Dr. A. Siebeck* in Straßburg zum Geschäftsführer bestellt.

Schenkenzell b. Wolfach. *Badische Sauerstoffwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 40000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Hermann Sixt* in Stuttgart.

Singen b. Radolfzell. *Adler-Drogerie, chem., techn. u. pharm. Laboratorium Fritz C. Viernstein.* Inhaber: *Fritz Conrad Viernstein*, Apotheker in Singen.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Gustav Behm, G. m. b. H., Vertriebsgesellschaft für chemisch-pharmazeutische, bakteriologische und kosmetische Präparate.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidatoren sind der Kaufmann *Gustav Behm* in Berlin und der Kaufmann *Kurt Müller* in Pankow.

Cöln a. Rh. *Superphosphatfabriken Westfalen* und *Superphosphatfabriken Niederrhein.* Beide Gesellschaften sind in Liquidation getreten.

Hannover. *Kunstdüngerfabrik Hannover-Ronnenberg Curt Salzsieder.* Die Firma ist erloschen.

Lindow, Mark. *Märkische Kunstfärberei und chemische Reinigungsanstalt Lindow (Mark).* Die Firma ist erloschen.

Lorch a. Rh. *Lorcher Zelluloidwarenfabrik Karl Kaufmann & Co.* Die Firma ist erloschen.

Saarbrücken. *Thomasschlackengesellschaft m. b. H., Malstatt-Burbach.* Die Firma ist erloschen.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 87, 110. [2] Chem.-Ztg. 1910, S. 110.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eine neue große Kunstseidefabrik wird in Ungarn von einer Gruppe österreichischer Industrieller errichtet, die auf eine tägliche Erzeugung von 2000 kg eingerichtet werden soll. Die Fabrik soll eine größere Produktion als die Anlagen in Pilnikau (Böhmen), St. Pölten und Sarvar (Ungarn) haben.

Papierfabriks-Aktiengesellschaft Leykam-Josefsthal, Graz, wird voraussichtlich ihr Aktienkapital von 16 auf 20 Mill. erhöhen behufs Durchführung von Investitionen in den beiden Fabriken Josefsthal und Podgora.

Schweizerische Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., bisher mit Sitz in Lausanne, hat ihren Sitz nach Basel verlegt.

J. de Hasque, Handel mit Bienenwachs, Antwerpen. Diese Firma ist aufgehoben und ihr bisheriger Inhaber ist in die Firma *Comptoir commercial Anversois Soc. an.* eingetreten, die in ihrem Geschäft eine neue Abteilung für Ein- und Ausfuhrhandel von rohem Bienenwachs und dergl. eröffnet, welche der Leitung des Herrn *J. de Hasque* unterstellt wird.

Die Società anonima vetrerie ed industrie affini in Liqu zu Mailand wurde vom Amtsgericht für fallit erklärt.

Neugründungen in Italien:

Unione italiana Fabbriche Glucosio e affini A.-G. in Mailand mit einem Kapital von 1½ Mill L.

Die Produktion von Zink und Blei in dem Joplinbezirk (Missouri) hat im Jahre 1909 alle Vorjahre übertroffen. Von Zink wurden 301206 t (von 2000 Pfd. = 907 kg) erzeugt, die für 12192770 Doll. verkauft wurden, was dem vorhergehenden Jahr gegenüber eine Zunahme von 41658 t bezw. 3275697 Doll. ausmacht. Die Produktion von Blei belief sich auf 44186 t im Wert von 2420878 Doll., entsprechend einer Zunahme von 5567 t bezw. 267982 Doll. Die Aussichten der Industrie für dieses Jahr werden als günstiger denn je zuvor bezeichnet. Übermäßige Vorräte von Erz sind weder an den Minen noch in den Hütten vorhanden, auch die Zinkmärkte sind nicht überladen.

Der mexikanischen Filiale der Dynamitzentrale ist das Monopol der Dynamitfabrikation für 25 Jahre verliehen worden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Ätherische Öle. *Petitgrainöl.* Im Jahre 1908 wurden aus Paraguay 29 t Petitgrainölessenz ausgeführt gegen 11 t im Vorjahre. Die Empfänger waren hauptsächlich Frankreich und England. — 01380.

— (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, doch dürften die Preise kaum eine nennenswerte Abschwächung erfahren, da Mexiko draußen nur wenig an den Markt bringt und, wie es scheint, die dafür geforderten Preise bekommt.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig. Aus zweiter Hand wird Brodenware mit 3,65 M für 1 kg angeboten. Japan Raffinat ist ebenfalls ruhig. Slaps werden zu 3,55 M ab Lager angeboten.

— (London.) *China-Rohware.* Der Markt ist still. Lokoposten 140 s. In Ankunftsware Verkäufer von Februar-März-Verschiffung 137 s. 6 d. cif. *Gereinigter.* Der Markt ist sehr still. Nur geringe Umsätze sind in loko zu melden. Tafeln 1 s. $7^1/_2$ d., slabs 1 s. $6^1/_2$ d. Ankunft 1 s. 8 d. für Tafeln und 1 s. $6^3/_4$ d. für slabs cif.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig bei kleiner Nachfrage. Loko Ware ab Hamburger Lager wird bereits wieder mit 2,75 M für 1 kg angeboten, und es dürfte Lieferungsware über 1910 mit 2,65 M anzuschaffen sein. Die zweite Hand soll noch über ziemlich bedeutende Vorräte verfügen, und die Entwicklung des Marktes wird einzig und allein vom Konsum abhängen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* behauptete bei reger Kauflust feste Tendenz. Boryslaw-Tustanowice 2,50 K, Schodnica 4 K ab Zisterne, Grubenstation. — In Inlands-*Petroleum* war der Ausstoß schwächer, dagegen lebhaft in Exportware. Standard white 23,50 K einschließlich Barrels ab hier. — *Benzine* fanden mäßig guten Absatz. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 14—16 K, Motorbenzin 18—19 K, unversteuert ab hier. — Recht bewegt behaupteten sich auch weiter *Schweröle.* Namentlich zeigen sich die Bahnen für Lokomotivheizung als dauernde Abnehmer. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,70 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* bewahrte ein unverändertes Gepräge. Der Ausstoß war mäßig gut. Hochprima speziale 70/71 ° C. 139—140 K, Hochprima 66/67 ° C. 132 K, Leppwachs 110—120 K, Mischware 80—90 K ab Boryslaw. — Schwächer zeigte sich der Absatz in *Kerzen.* Stimmung und Preise blieben unverändert. Paraffinkerzen Ia. 57—59 K, II. 54—55 K. Paraffin, namhafter begehrt, 40—41 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* behaupteten feste Tendenz. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274 K, I 245 K, Mischwaren I 175 K, Gelb I 140 K, II 131 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk (London) ist fest. Brauner 7 s. 10 d., grauer 80%iger 10 s.

Farbstoffe, natürliche. *Indigo.* Der letzte Bericht über die gesamte Indigoernte Britisch-Indiens für 1909/10 in den Provinzen: Bengalen, Madras, Punjab und »Vereinigte Provinzen« (98,3 % der gesamten bebauten Fläche in Indien) gibt auf Grund von Durchschnittsberechnungen aus den fünf mit dem Jahre 1907/8 abschließenden Jahren an, daß innerhalb dieser Periode sich die durchschnittliche unter Indigokultur stehende Fläche auf 487000 Acres belief; im Jahre 1908/9 sank sie auf 283900 Acres Für das Jahr 1909/10 wird sie auf 290300 Acres geschätzt, sie hat also gegen das Vorjahr um 2,3 % zugenommen, weist indessen gegenüber dem vorerwähnten mit dem Jahre 1907/8 endenden fünfjährigen Durchschnitt einen Rückgang um 40 % auf. Der Gesamtertrag an Farbstoff wird auf 39600 cwt. geschätzt, das sind 2 % mehr als im Vorjahre.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist ruhig, die Kauflust gering. Preise für 100 kg. *Leinöl* hat sich wieder befestigt. Harburger erhöht. Februar 68 M, März 67 M, April 66 M, Mai-August 65 M, September-Dezember 64 M in Barrels. Zweite Hand ist etwa 0,50 M für 100 kg billiger. Holländisches ist fester. Sofort-Abladung 65 M, Februar-April 64 M, Mai-August 62 M, September-Dezember 60 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ruhig. Februar-Mai 57,50 M, Juni-Dezember 57 M in Barrels cif. Hamburg, 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist ruhig. Englisches matt, Sofort Abladung 59,50 M, Februar-April 60 M, Mai-August 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort 54,50 M, Februar-April 55 M, Mai-August 56 M in Barrels cif. Hamburg. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung in Barrels sofort 56 M, Februar-Dezember 55 M in Barrels cif. Hamburg. — *Erdnußöl* fest. 65,50—66 M in Barrels. — *Palmkernöl* ruhig. 73,50 M in Fässern ab Harburg. — *Holzöl,* chines., fest, loko knapp, 64 M in Barrels transito, März-April-Abladung 60—61 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochinöl 90,50 M, Harburger Ceylonöl 83,50 M netto in Fässern. — *Soja-Bohnenöl* stetig. Sofort 59 M, Februar-April 58,75 M in Barrels cif. Hamburg.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt besonders für die dunkleren Sorten sehr fest, und die Preise ziehen in Amerika stetig an, da der amerikanische Konsum trotz der verhältnismäßig hohen Preise größere Posten kauft und in der letzten Woche im amerikanischen Markt ein sehr lebhaftes Geschäft stattfand. Demzufolge zogen auch hier die Preise stetig an, doch bleibt das Geschäft ruhig ohne größere Umsätze. Letzte Preise ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 19,10 M, D 19,25 M, E 19,40 M, F 19,70 M, G 19,90 M, H 20,25 M, J 20,90 M. In den helleren Sorten ist sehr wenig Geschäft, und es bleiben die Preise daher unverändert: K 25,50 M, M 27 M, N 29,25 M, WG 30,75 M, WW 31,75 M. — *Schellack.* Der Markt ist ruhig, die Preise sind unverändert. TN-Loko 140 M für 100 kg ab Hamburger Lager, Februar-März-Abladung 68 s. 6 d. für 1 cwt. Rubinschellack AC, gleiche Abladung 64 s. 6 d. für 1 cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist entschieden ruhiger. A/E sortiert wird zu 116 M, E zu 64 M und F zu 44 M für 100 kg angeboten. Loko-Werte soweit noch unverändert.

Ipecacuanhawurzel. Es ist hiervon in letzter Zeit viel aus dem Markte gen[...] worden so daß die Vorräte sowohl auf dem Kontinent, wie in London ziem[...] räumt wurden und auch schon von erwarteten Posten Lieferungskäufe erfol[...] In sämtlichen Sorten kommt eine Preissteigerung zum Ausdruck, welche d[...] für Riowurzel auf 14—15 M, für Carthagena auf 10—10,50 M für 1 kg gebracht [...]

— (Hamburg.) Die kleinen Ankünfte, verbunden mit verstärkter Konsumfr[...] wirkten weiteres Anziehen der Preise. Ziemlich alles Verfügbare wurde i[...] burger Markt zu 9,50—9,75 M für 1 kg für Carthagena und zu 14,75—15 [...] Rio aufgekauft. Die weitere Entwicklung dürfte von der Größe der Zufuhren ab[...]

Jalappenwurzel. (Hamburg.) Infolge größerer Zufuhren weiter abflauende Tend[...] hochprozentige Ware wurde 2,30 M für 1 kg bezahlt, während kurante Ware [...] für 1 kg nicht verkäuflich ist. Mit einem weiteren Nachgeben der Preise [...] wohl zu rechnen sein.

Sabadill. (Hamburg.) Ziemlich zuverlässige Berichte meldeten einen gegen den [...] schnitt quantitativ erheblich abfallenden Ernteertrag, und es soll auf Basis d[...] hierfür erzielten Preise draußen nichts mehr zu kaufen sein. Natürlich wir[...] Tatsache auch die Preise für disponible Ware weiter beeinflussen. Jetzige [...] 85 M für 100 kg.

Santonin. Man geht wohl nicht fehl, wenn man damit rechnet, daß das Mono[...] Artikel allmählich auf einen noch höheren Preisstand zu bringen versuche[...] Augenblicklich trifft man jedenfalls noch billige Ware im Markte an, der [...] übrigen durch einen stark lustlosen Verkehr kennzeichnet.

Schwefel. (Hamburg.) *Raffiniert.* In Blöcken, in Säcken zu 100 kg Brutto [...] in Fässern zu 400/500 kg 13,50 M, in Fässern zu 250/400 kg 14 M, fein pulv[...] in Säcken zu 50 kg Brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg Brutto 1[...] extrafein, in Säcken zu 100 kg Brutto 16,50 M. Preise für 100 kg.

Terpentinöl auf Sacchalin. Dieses wird dort aus der Rinde von abies sacha[...] (»todo matsu«) auf ganz einfache Weise gewonnen. Da der Bestand dieses [...] auf 60 Mill. cbt geschätzt wird, von denen jährlich 600000 cbt nach der Ter[...] gewinnung gefällt werden, so ist die Gewinnung für 100 Jahre gewährleistet. — [...]

— (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt bleibt sehr fest in Amerika. Sa[...] stieg auf $60^1/_2$ Cts, und dieser Preis hat sich schon seit dem 22. Januar ge[...] Es ist anzunehmen, daß in den nächsten Monaten die Zufuhren an den Stapel[...] in Amerika nur sehr klein sein werden, und daß diese mit Leichtigkeit au[...] Markt genommen werden können. Nach den von Amerika vorliegenden Zah[...] die Ernte in diesem Jahre etwa 25 % kleiner als die allerdings sehr große[...] des Jahres 1908/9. Es wird ein großer Teil des Überschusses von 1908/9, [...] diese Saison mithinübergenommen wurde, schon aufgebraucht sein, so daß jed[...] nur ein kleiner Vorrat in die neue Saison 1910/11 mithinübergehen wird. [...] deshalb anzunehmen, daß die Preise für nahe Termine hoch bleiben werden. [...] der neuen Ernte oder der entsprechenden Termine Juli-Dezember ist heut[...] absolut nichts Zuverlässiges zu berichten, doch wird von Amerika behaupte[...] die Ernte im günstigsten Falle nur mittelmäßig sein wird. Letzte Preise für Lie[...] ab Petroleumhafen, in Hamburg ermittelte Tara, loko 86—87 M, März 87[...] April-Mai 88,50 M, Juli-Dezember 80,50 M.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die letzte Woche brachte eine weite[...] höhung für sandiggraue Ware, und es wurde ziemlich alles, was zum Preis[...] 185 M in disponibler und kurzer Lieferungsware erhältlich war, aus dem [...] genommen. Fettgraue Ware wurde von dieser weiteren Bewegung weniger be[...] Die Angebote beider Sorten sind mäßig; es wird für disponible Ware 187, [...] 186 M für Sandgrau und 180—178 M für Fettgrau für 100 kg transito gef[...] Spätere Abladungsware war begehrt, doch konnte mangels Angebotes von [...] nichts abgeschlossen werden. Angeblich hat die Regenzeit um etwa zwei M[...] zu früh eingesetzt, und es wird drüben allgemein auf Grund dieser Tatsache ei[...] heblich kleinere Ernte in Aussicht gestellt. Die Preise der brasilianischen A[...] sind aus diesem Grunde etwa 10 % über dem Stande der hiesigen Preise. [...] Zufuhren stehen in Sicht, doch ist kaum anzunehmen, daß diese einen Preisrüc[...] am hiesigen Markte bewirken werden. Kleinigkeiten gelber Ware werden eb[...] demnächst erwartet, doch sind die Preise der Inhaber sehr hoch. Da Lokowa[...] sehr wenig in zweiter Hand zu finden ist, haben die Eigner alle Vorteile für [...] Florgelb kostet 300 M, prima Gelb 270—260 M je nach Beschaffenheit, Mitt[...] 235 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs* ist anhaltend fest bei guter [...] frage. Chile-Brasil 2,90—2,88 M, Ostafrika 2,76—2,77 M, westindische Sorte[...] bis 2,70 M, Benguela 2,74 M, abessinisches Wachs 2,74 M für 1 kg. Die Zuf[...] blieben auch inzwischen nur mäßig, und es wird augenblicklich in den [...] provenienzen nur wenig angeboten. — *Japanwachs.* Der japanische Markt [...] vorübergehend schwächer, und es wurden einige Abschlüsse auf Abladung zu 79[...] für 100 kg cif. erste Kosten getätigt. Die letzten Forderungen für Februar- und für spätere Abladung hingegen lauten wiederum 80—81 M für 100 k[...] erste Kosten. Disponible Ware wertet 81,50—82,50 M transito ab Lager.

Zittwersaat. Die Lager, besonders in Hamburg, sind mit dem Artikel so rei[...] versorgt, daß es noch immer möglich ist, gute grüne Ware zu etwa 85—90 [...] 100 kg zu kaufen. Erst nach einer Räumung der alten Bestände, die allerdings kaum so bald eintreten dürfte, wird man als Grundlage von den Monopolpr[...] die etwa 120 M lauten, ausgehen können, und auch in der Zwischenzeit mit [...] möglichen Preissteigerung rechnen müssen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Jummer 16, S. 121—128. Cöthen, den 8. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e volumetr. Methoden zur Bestimmung n Zink und Blei. Von Prof. E Rupp . 121
experimentell. Ergebnisse anorganisch-emischer Forschung im Jahre 1909. on Prof. Dr. Alfred Stock. II. 122
iode zur Bestimmung der Säure- und r-eifungszahl in dunklen Ölen und tten. Von Dr. F. Marx 124
Knie-Filtrier-Trichter. Von Prof. Dr. Ernst Murmann (mit Abbildung) 124
Sitzungsberichte:
Kgl Akademie der Wissenschaften München 124
American Chemical Society, New York . 124
Naturforschende Gesellschaft Basel . . . 124
Royal Society, London 124
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 125
Vermischte Tagesnachrichten 125
Handelsblatt:
Der § 18 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb in seiner Bedeutung für die Angestellten. Von Rechtsanwalt Dr. jur. Ludwig Wertheimer 126
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 127
Handel und Industrie Deutschlands . . . 127
Handel und Industrie des Auslandes . . 128
Rohstoffe. Drogen usw. 128
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie d. Pflanzen u. Tiere. Agrikulturchemie 65
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 66
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 67
30. Eisen 68

Neue umetrische Methoden zur Bestimmung von Zink und Blei.

Von Prof. E. Rupp.

Zink. Zur Titration von Zinklösungen dienen in der Technik zu-st die Schwefelnatrium- und die Ferrocyanmethode, von denen weder eine noch die andere als besonders bequem bezeichnet werden kann. glaube nachstehend ein Verfahren mitteilen zu können, welches rasch und präzis ausführbare Direkttitration darstellt. Es beruht der Umsetzung von Zinkion zu dem komplexen Zinkcyankalium: $^{\cdot\cdot} + 4KCy = K_2ZnCy_4$, und ist in der Ausführung analog der BIGschen Silber-Cyanidtitration, d. h. als Reaktionsendpunkt ist die bung durch Zinkcyanid zu betrachten, welche überschüssiges Zinkion ler Komplexsalz-Lösung hervorruft: $K_2ZnCy_4 + Zn^{\cdot\cdot} = 2ZnCy_2 + 2K^{\cdot}$. Indication ist an und für sich wenig scharf und zeitraubend, da durch jeden einfallenden Zinksalztropfen in der Cyanidlösung ver-achte vorübergehende Trübung bei zunehmender Verarmung der ung an Cyanionen nur langsam wieder verschwindet. Dieser Übel-d läßt sich jedoch durch einen geringen Ammonsalzzusatz zur Cyanid-ng beheben. Dabei treten vorübergehende Trübungen überhaupt t auf; erst bei erreichtem Reaktionsendpunkte stellt sich eine gegen keln Untergrund oder bei Durchsicht leicht erkennbare weiße Trübung Ammonchlorid, Ammonsulfat und Ammoncarbonat sind gleich brauchbar, egen versagt Ammonacetat, das gleich anderen Acetaten die Zink-idbildung verhindert. In der Praxis wird man sich auf Ammonchlorid chränken. Die Menge desselben darf nur gering sein. Saure Zink-ösungen sind zu neutralisieren. Die Alkalicyanidlösung bereitet etwa halbnormal und stellt auf eine Zinksulfatlösung bekannten Gehaltes Bei den reinsten Cyankaliumsorten des Handels fällt der so er-elte Titer mit dem Säuretiter zusammen, und es bedarf in diesem e also einfach einer Titration von 20 ccm der Cyankaliumlösung mit -$^1/_4$ normaler Salzsäure unter Anwendung von Methylorangelösung Indicator: 1 KCy = 1 HCl. Der entbundene Cyanwasserstoff ist fferent gegen Methylorange, der Umschlag infolgedessen ganz genau nnbar.

Als technische, äußerst billige Cyanidsorte verwenden wir das riumcyanid der Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M. diesem stimmte ehedem der Säuretiter exakt mit dem Zinksalztiter rein. Neuerdings hatten wir jedoch eine Probe in Händen, bei der nicht zutraf. Vermutlich bestehen Unterschiede je nach dem Her-ungsverfahren (aus Natriumcyanid oder aus Melasseschlempe). Wir also bei technischem Cyanid stets zur Einstellung auf Zinksalz-ng, die der Techniker ja sowieso bevorzugen wird. Dasselbe soll für die früher beschriebene Titration von Quecksilbersalzen en, wo Lösungen technischen Cyanids auf eine Sublimatlösung be-nten Gehaltes normiert werden, während für reinstes Cyankalium Säuretiter ausreicht. Nachstehende Versuchsreihen wurden mit ksalzlösungen angestellt, deren Gehalt gewichtsanalytisch als Zink-phosphat bestimmt worden war:

1. 10 ccm $\frac{n}{2}$-KCy + 0,5 g NH_4Cl erforderten 14,4 ccm $ZnSO_4$-Lösung = 0,0567 g Zn = 100 % angewandter Menge.
2. 20 ccm $\frac{n}{2}$-KCy + 0,5 g NH_4Cl erforderten 28,8 ccm derselben Zinklösung = 100 % der berechneten Menge.
3. Dieselbe Zinksulfatlösung, mit H_2SO_4 absichtlich angesäuert und mit verdünnter Lauge + Methylorange wieder neutralisiert und auf Marke gefüllt, ergab Resultate wie oben.
4. 50 ccm einer salzsauren Chlorzinklösung mit 0.5 g Chlorammon versetzt, hierauf mit Lauge + Methylorange neutralisiert und auf 100 ccm angefüllt. Hiervon verbraucht für:
 10 ccm $\frac{n}{2}$-KCy + 0,5 g NH_4Cl = 14,65 ccm = 0,0558 g Zn,
 20 „ „ + 0,5 „ „ = 29,3 „ = 0,1116 „ „
 entsprechend 99,8 % der angewandten Menge.
5. 10 ccm $\frac{n}{2}$-KCy erforderten an $ZnSO_4$-Lösung bei Zusatz von:
 0,1—0,5 g Ammonchlorid = 14.7 ccm = 100 % der Berechnung,
 1—5 „ „ = 14,45-14,55 „ = 101,5-102,5 % der „
 0 5 „ Ammoncarbonat = 14.7 „ = 100 % der „
 0 5 „ Ammonsulfat = 14,7 „ = 100 % „ „
 0,5 „ Ammonacetat = unbegrenzte Mengen.

Kurz zusammengefaßt gestaltet sich die Titration von Zink mit Alkalicyanidlösung wie folgt: 10 oder 20 ccm der etwa halbnormalen Cyankalium- oder Cyannatriumlösung werden mit wenig Wasser und einer Messerspitze voll Chlorammon (0,3—0,5 g) in ein Erlenmeyerkölbchen gespült und unter Umschwenken so lange mit der säurefreien, etwa 0,2—0,8 %igen Zinklösung versetzt, bis eine bleibende Trübung auftritt. $1Zn = K_2ZnCy_4 = 4KCy = 4HCl$. 0,008171 g Zn = 1 ccm halbnormaler Cyanidlösung.

Schwefelsaure Zinklösungen werden zwecks Neutralisation nach Zusatz eines Tropfens Methylorangelösung bis auf Umschlag mit verdünnter Natronlauge versetzt. Salzsauren Lösungen ist vor der Neutralisation noch etwa 1 g Chlorammon zuzugeben, um die Hydrolyse zurückzudrängen. Die neutralisierten Lösungen werden auf das betreffende Volumen gebracht.

Zur Titerstellung der 3,5 %igen Cyankalium- bezw. 2,5 %igen Cyannatriumlösung (etwa $^1/_2$-n) bereitet man eine Lösung von 35,944 g krystallisiertem Zinksulfat im Liter und titriert mit letzterer 20 ccm der Cyanidlösung + 0,3 g Chlorammonium. Ist diese genau halbnormal, so entsprechen 20 ccm der einen Lösung = 20 ccm der anderen. Wie oben erwähnt, ist für Lösungen reinsten Cyanids auch der Säuretiter maßgebend.

Blei. Alkalicyanide fällen aus neutralen Bleilösungen wasserunlösliches Bleicyanid: $2Cy' + Pb^{\cdot\cdot} = PbCy_2$. Der Komplexsalzbildung ist es unfähig, Alkalicyanidüberschuß übt also keine lösende Wirkung auf dasselbe aus. In Säuren ist es außerordentlich leichtlöslich. Daher ist es nicht möglich, das Blei ähnlich dem Zink zu titrieren oder ähnlich dem Quecksilber, indem ein Überschuß von Alkalicyanidlösung zugefügt und dieser direkt im Reaktionsgemisch acidimetrisch zurückgemessen wird. Hingegen gelangt man zum Ziel, wenn das Bleicyanid abfiltriert und im Filtrat der Alkalicyanidüberschuß titriert wird. Dies erhellt aus folgender Versuchsreihe, bei der 25 ccm halbnormale Cyankaliumlösung im 100 ccm-Kolben mäßig verdünnt, sodann mit 20 ccm einer säurefreien Bleinitratlösung mit 0,612 g Pb umgesetzt, auf das betreffende Volumen gebracht und in aliquotem Filtratteile mit halbnormaler Salzsäure titriert wurden.

Zurücktitriert 13,2 ccm $\frac{n}{2}$-HCl, also von Pb verbraucht 11,8 ccm $\frac{n}{2}$-KCy
„ 13,2 „ „ „ „ „ „ 11,8 „ „
11,8 ccm $\frac{n}{2}$-KCy = 0,611 g Pb = 99,85 % der angewandten Menge.

In einigen weiteren Versuchen wurde die Bleinitratlösung zuvor absichtlich mit Salpetersäure angesäuert, mit Lauge + Methylorange neutralisiert und hierauf weiter behandelt:

Zurücktitriert 13,2 ccm $\frac{n}{2}$-HCl, von Pb verbraucht 11,8 ccm $\frac{n}{2}$-KCy,
= 0,611 g Pb = 99,85 % der angewandten Menge.

Die Resultate waren durchweg dieselben. Die Neutralisierbarkeit der Bleisalzlösungen auf dem angedeuteten Wege ist also eine exakte. Kurz zusammengefaßt ist die cyanacidimetrische Bleibestimmung folgendermaßen: 20 oder 25 ccm etwa halbnormaler Cyankaliumlösung werden mit Wasser in einen 100 ccm-Kolben gespült und unter Umschwenken mit einem geeigneten Volumen der säurefreien, etwa 1—5 %igen Bleilösung versetzt. Man füllt sodann auf die Marke, mischt durch, filtriert nach 5—10 Minuten ab und titriert in 50 oder 75 ccm Filtrat unter Zugabe von Methylorange mit viertelnormaler bis halbnormaler Säure den Alkalicyanidüberschuß zurück. Säurehaltige Bleisalzlösungen sind vor der Fällung mittels verdünnter Natronlauge bei Gegenwart von etwas Methylorange zu neutralisieren.

Berechnung: $1Pb = 2KCy = 2HCl$; 0,05178 g Pb = 1 ccm $\frac{n}{2}$-KCy = 1 ccm $\frac{n}{2}$-HCl. Die Titerstellung der aus reinstem Cyankalium des Handels bereiteten Cyanidlösung erfolgt acidimetrisch unter Anwendung von Methylorange als Indicator. Weniger reine Cyanidsorten wären auf eine Bleisalzlösung bekannten Gehaltes zu normieren. Von weiteren, mit Herrn Dr. F. Pfenning bearbeiteten Bestimmungen sollen demnächst die des Kobalts und Nickels behandelt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1077; Apoth.-Ztg. 1909, S. 939.

Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Von Alfred Stock.

II.*)

Erwähnung verdienen einige Arbeiten, die sich zwar nicht mit Radioaktivität, aber doch mit *Strahlungsvorgängen* befassen. A. Coehn und A. Wassiljewa (II, 1303) zeigen, daß Chlorwasserstoffgas durch ultraviolette Strahlen teilweise (bis zu 0,25 %!) in H und Cl zerlegt wird. Vor einigen Jahren schon hatten Coehn und Becker eine ähnliche Spaltung des Schwefeltrioxyds in Schwefeldioxyd und Sauerstoff nachgewiesen. Auch sie erzeugten das ultraviolette Licht mit der Quarz-Quecksilber-Bogenlampe und benutzten natürlich ausschließlich Quarzgefäße, weil Glas die ultravioletten Strahlen absorbiert. Ihre Resultate sind wieder ein schlagender Beweis dafür, welche Früchte jede Verbesserung unserer apparativen Hilfsmittel trägt; sie machen zugleich die einschneidende Beeinflussung vieler chemischen Vorgänge durch das Licht plausibel.

L. und E. Bloch (I, 5) beschäftigten sich mit der in vieler Hinsicht interessanten langsamen Oxydation des farblosen *Phosphors*. Diese bewirkt außer Ozonbildung auch, wie zuerst von Barus festgestellt wurde, eine Ionisation der umgebenden Luft. Schenck, Mihr und Banthien zeigten 1906, daß letztere durch die Oxydation des niedrigen, leichtflüchtigen Phosphoroxydes P_2O_3 hervorgerufen werden kann. Jungfleisch hatte schon 1905 nachgewiesen, daß das Leuchten des Phosphors mit der Weiteroxydation eines flüchtigen Phosphoroxydes, wahrscheinlich des P_2O_3, verbunden ist. L. und E. Bloch ergänzen nun diese Beobachtungen durch den Nachweis, daß bei der allmählichen Oxydation des Phosphors Leuchten, Ozonbildung und Ionisation an einer und derselben Stelle auftreten. Durch Anwendung eines starken Luftstromes haben sie diese Stelle von dem oxydierten Phosphor entfernen können. Es ist jetzt also sicher, daß sich der farblose Phosphor zunächst ohne auffallende Begleiterscheinungen zu P_2O_3 oxydiert und daß dieses dann weiter Sauerstoff aufnimmt, wobei sich Ozon bildet, Licht entwickelt und das Gas ionisiert wird. L. Bloch (I, 1461) untersuchte auch die Vorgänge bei der *Phosphorescenz des Schwefels*, die nicht wie beim Phosphor schon bei Zimmertemperatur, sondern erst bei etwa 200° beginnt. Wenn man wenig unterhalb 200° Luft über Schwefel leitet, so tritt, was schon seit langem beobachtet, weiteren Kreisen aber wenig bekannt ist, ein sehr intensiver campherartiger Geruch auf. Bloch hat durch Kondensation der sich hierbei bildenden Dämpfe mit flüssiger Luft kein nach Campher riechendes Produkt gewinnen können und schreibt den merkwürdigen Geruch dem Schwefeldampf selbst zu. Über 200° oxydiert sich der Schwefel unter Leuchten; zwischen 200 und 250° entsteht hierbei, und zwar noch reichlicher als bei der Oxydation des Phosphors, Ozon, ohne daß aber Ionisation der Luft erfolgte. Bei 360° zeigt sich dann die bekannte blaue Schwefelflamme.

Nach dieser Abschweifung seien noch einige Veröffentlichungen über radiochemische Themata erwähnt. Das *Radium* selbst ist wenig untersucht worden. A. Stock und H. Heynemann (II, 1913) prüften die Flüchtigkeit des Radiumbromides im Verhältnis zu derjenigen der Bromide des Bariums, Strontiums und Calciums und fanden sie erheblich geringer, so daß man ein Radium-Bariumbromid-Gemisch durch fraktionierte Sublimation an Radium anreichern kann. — Von der Darstellung neuer Radiumverbindungen oder gar des metallischen Radiums war nichts zu vernehmen. Die österreichische Regierung hat mit dem Verkauf der in Joachimsthal gewonnenen Radiumpräparate begonnen; sie berechnet 1 mg Radiumchlorid mit 400 K, so daß das Salz nach wie vor zu den teureren chemischen Präparaten gehört.[1])

Nach der Zerfalltheorie müßte sich in allen ursprünglichen Uranmineralien im Laufe der Zeiten ein und dasselbe Verhältnis zwischen Uran- und Radiumgehalt eingestellt haben. Während frühere Bestimmungen von Boltwood und anderen damit in Einklang standen, haben neuere Analysen von Fräulein E. Gleditsch (II, 337, 1313), der Mitarbeiterin der Frau Curie, etwas abweichende Resultate ergeben; immerhin sind die gefundenen Differenzen nicht groß. — F. Soddy (II, 337) konnte in zuvor sorgfältig gereinigten und radiumfrei befundenen Lösungen von Uranylnitrat, die inzwischen 3 Jahre gestanden hatten, Radium nachweisen und damit zum ersten Male den experimentellen Beweis für die *Entstehung des Radiums aus Uran* erbringen. — Eine Arbeit von R. W. Forsyth (II, 899) über die Bildung von Uran X aus Uran bei 1000° und bei Zimmertemperatur bestätigt wieder einmal, daß der Atomzerfall von Temperaturänderungen nicht beeinflußt wird, wodurch allein schon diese Vorgänge aus dem Rahmen aller gewöhnlichen chemischen Reaktionen heraustreten.

Über das *Thor* und seine Zerfallprodukte berichtet G. C. Ashman (I, 508). — J. Joly (II, 56) kam durch Messung der Thoremanation zu dem Ergebnis, daß das Thor ein außerordentlich verbreitetes Element ist. In den verschiedensten Mineralien fand er einen von 0,002 bis 0,03 mg pro 1 g schwankenden Thorgehalt. Als besonders thorhaltig erwies sich die Vesuvlava. Meerwasser enthielt nur etwa 1.10^{-8} g Thor in 1 ccm. Die Untersuchung ist wieder ein interessanter Beitrag zu der Tatsache, daß sich fast jedes Element als weitverbreitet erweist, sobald die Methoden zu seiner Auffindung genügend verfeinert sind W. Wilson (I, 872) ist der Ansicht, daß die durch den Zerfall Thoratomen frei werdende Wärme eine größere Rolle im Wärmehaus der Erde spielt als die aus dem Radium stammende.

J. Dewar (I, 136) bestimmte die von 1 g Radium täglich erze *Heliummenge* zu 0,37 cbmm,[1]) in guter Übereinstimmung mit Rutherf Zerfalltheorie. Seit Lavoisier definierte man ein chemisches Elem als einen Stoff, den wir nicht weiter in andere chemische Bestandt zerlegen können. Dank den Erfolgen der Radiochemie wissen heute, daß eine Zerlegung von Elementen möglich ist. Uran, Radi die Emanation zerfallen; dabei ensteht neben anderem auch Heli Das sind experimentell festgestellte Tatsachen, an welchen nicht zweifelt werden kann. Diese Zerlegung von Elementen erfolgt jed ohne unser Zutun; wir können sie nur registrieren, nicht beeinflus Da aber nun die Möglichkeit der chemischen Spaltung von Elemen erwiesen ist, erscheint der alte Wunsch der Alchemisten, ein Elem willkürlich in ein anderes zu verwandeln, nicht mehr als schlech unerfüllbar. Die gewaltigen Energiemengen, welche beim sponta Atomzerfall freiwerden, zeigen, daß bei diesen Vorgängen Kräfte einer ganz andren Größenordnung wirken, als wir sie bei unseren wöhnlichen Reaktionen kennen und verwenden. Der so oft gemac Versuch, ein Element mit den bisher gebräuchlichen Hilfsmitteln Chemie zu zerlegen, kommt uns heute vor, als wenn man einen Granitbl durch Schläge mit einem Holzstäbchen zertrümmern wollte. Ist Ziel für uns zu erreichen, so kann es nur mit den stärksten Ener mitteln geschehen, mit Hilfe der radioaktiven Stoffe selbst. Aus die Gedankengange heraus hat Sir W. Ramsay seine Aufsehen erregen Experimente über die *Transmutation der Elemente* unternommen. brachte die besonders kräftig radioaktive Radiumemanation mit kannten Elementen zusammen, um deren Atome zu zersprengen. kanntlich glaubte er so die Umwandlung von Kupfer in Lithi erreicht zu haben. Frau Curie und Fräulein Gleditsch, welche die V suche wiederholten, nur mit dem Unterschiede, daß sie nicht mit G gefäßen, sondern mit Platinapparaten arbeiteten, konnten Ramsays Resu nicht bestätigen. Ramsay (II, 326) äußert dazu, daß möglicherw die Versuchsbedingungen nicht genau gleich gewesen seien, oder vielleicht das Glas bei Gegenwart von Emanation Spuren Lithium gebe. Letzteres ist in hohem Grade wahrscheinlich; auch Lith gehört ja (vgl. z. B. W. N. Hartley, I, 683) zu den überall verbreit Elementen. Neuerdings hat E. P. Perman (I, 430) Radiumsalz di auf Kupferverbindungen wirken lassen und dabei ebenfalls keine Bild von Lithium feststellen können. Diese Transmutation erfolgt augenscheinlich nicht. Dagegen meinen Ramsay und F. L. Us (II, 1524) eine andere entdeckt zu haben. Sie brachten Radi emanation mit Lösungen von Siliciumflorwasserstoff, Titansulfat, Zirk sulfat, Thornitrat, Bleichlorat und Quecksilbernitrat zusammen und kamen, außer beim letzten Salz, neben anderen Gasen auch kl Quantitäten Kohlendioxyd und Kohlenoxyd, und zwar entsprach d Menge pro 1 cbmm Emanation bei:

H_2SiF_6	$Ti(SO_4)_2$	$Zr(NO_3)_4$	$Th(NO_3)_4$	$Pb(ClO_3)_2$
0,52	0,98	I. 1,07; II. 0,87	I. 2,93; II. 0,97	0,10 mg Kohlen

„Aus den obigen Ziffern", schließen die Autoren, „ist ersicht daß die Elemente der Kohlenstoffreihe ohne Ausnahme Kohlens verbindungen unter der Einwirkung der Emanation liefern." Die ku Mitteilungen enthalten keine Einzelheiten über die Konzentration die Reinheit der verwendeten Lösungen, die Größe der Gefäße u. Angesichts der geringen Übereinstimmung der bei den gleichen Substa gefundenen Zahlen (s. o.) wird eine Bestätigung der vermeintlichen gebnisse abzuwarten sein. Unbegreiflicherweise haben Ramsay und U ihre Versuche wieder in Glasgefäßen vorgenommen. Die Möglich ist nicht von der Hand zu weisen, daß das Kohlendioxyd aus Glase stammte. Wenn Kohlendioxyd entstand, mußte sich ja nach oben besprochenen Experimenten Herchfinkels durch die Wirkung Emanation auch Kohlenoxyd bilden. Bei so wichtigen Untersuchu sollten Glasapparate ganz vermieden und durch Quarz oder Platin er werden. Es kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, Glas keineswegs so unveränderlich ist, wie die meisten glauben. I reich in dieser Beziehung ist eine Mitteilung von Delachanal (I, 1 welcher beim Erhitzen eines alten, durch Sonnenlicht violett gefär Glases aus 100 g nicht weniger als 71 ccm Kohlendioxyd er Freilich handelte es sich dabei um ein wahrscheinlich ziemlich mi wertiges Fensterglas. Aber auch gute chemische Gläser werden vielen Agentien angegriffen. O. Angelucci (II, 418) macht darauf merksam, daß Thornitrat- und -oxalat ein sehr beständiges Doppe liefern, welches in Lösung langsam Kohlendioxyd abspaltet, und da auffallend starke CO_2-Entwickelung aus Thornitrat bei Ramsays Versu auf einen Oxalatgehalt der Lösungen zurückgeführt werden könnt

Damit sind die wichtigeren Ergebnisse der Radiochemie im Jahre 1909, soweit sie experimenteller Natur sind, erschöpft. Ehe ich die Besprechung der anderen anorganischen Arbeiten beginne, seien e Worte über die Anordnung des Stoffes vorausgeschickt. Es we

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 113.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 116.

[1]) Nach den neuesten Feststellungen beträgt diese Menge 0,47 cbmm; Chem.-Ztg. 1910, S. 125.

ächst die Elemente in der Folge „Nichtmetalle, Metalle“, dann ihre Verbindungen in den Kapiteln „Verbindungen von Nichtmetallen mit einander, Verbindungen von Metallen mit Metallen, Metalloxyde und Hydrate, andre nicht salzartige Metallderivate, einfache Salze, Komplexsalze“ behandelt werden. In den einzelnen Abschnitten sollen die Elemente den Vertikalreihen des periodischen Systemes entsprechend in die Reihe kommen.

Elemente. G. Claude (II, 257) bestimmte durch Rektifikation größerer Mengen flüssiger Luft den *Gehalt der Atmosphäre* an Neon zu 15 Millionstel Volumteilen, an Helium zu 5 Millionstel Volumteilen. Wasserstoff enthält die Luft nach Claude weniger als 1 Millionstel Volum; es ist bemerkenswert, daß diese geringfügige Beimischung schon früher auf analytischem Wege nachgewiesen werden konnte. — R. B. Moore fraktionierte für seine bereits erwähnte Neubestimmung der Dichten des *Xenons* und *Kryptons* die Verdampfungsrückstände von 120 Tonnen flüssiger Luft. — F. Fischer und G. Iliovici (I, 342, 827) setzten ihre interessanten Versuche zur Gewinnung von *Argonverbindungen* fort; wiederum mit negativem Resultate. Sie ließen den elektrischen Funken oder Lichtbogen zwischen Elektroden aus verschiedenem Material innerhalb flüssigen Argons überspringen. Die Dämpfe der dabei meist zerstäubenden Substanzen wurden bei dieser Versuchsanordnung mit dem Argon auf die höchsten uns erreichbaren Temperaturen erhitzt, um dann sofort in winzigen Bruchteilen einer Sekunde auf die Temperatur der flüssigen Luft abgekühlt zu werden. Um zersetzliche Argonverbindungen, die sich in der Hitze bilden, dann unter diesen Umständen festzuhalten sein. Als Elektrodenmaterial benutzten die Autoren jetzt Titan, Zinn, Blei, Antimon und Wismut. Bei Verwendung von ganz reinem Argon, wie es durch besondere Behandlung des Gases mit einem zwischen Calciumelektroden brennenden Lichtbogen zu bekommen war, bestanden die Zerstäubungsprodukte aus den reinen, häufig pyrophoren Metallen; enthielt das Argon noch Spuren Stickstoff, so bildeten sich zugleich Nitride von vielfach merkwürdigen Eigenschaften. — Die sog. Edelgase haben bisher allen Versuchen, sie in Verbindungen überzuführen, widerstanden.

Ein ähnliches Prinzip, hohe Erhitzung und schroffe Abkühlung, wie es auch schon Deville in seiner „kalt-warmen Röhre“ benutzte, lag Experimenten von M. La Rosa (II, 1831) zu Grunde. Er ließ den Funken einer großen Batterie Leidener Flaschen durch Kohlepulver gehen und glaubt die Umwandlung einzelner Kohleteilchen in *Diamant* beobachtet zu haben. Er schließt daraus, daß Kohlenstoff bei hoher Temperatur schmelze und, genügend schnell abgekühlt, als Diamant erstarre. Weitere Versuche, die er in Aussicht stellt, sollen Gewißheit darüber geben, ob es sich wirklich um krystallisierten Kohlenstoff handelte. Unter gewöhnlichen Umständen verwandelt sich Kohlenstoff bekanntlich, sobald man ihn bei Atmosphärendruck hoch genug erwärmt, in Graphit. — Seit Berthelot unterschied man amorphe Kohle und Graphit durch ihr Verhalten zu dem sogenannten Brodieschen Reagens, einer Mischung von Kaliumchlorat und Salpetersäure, welche Graphit zu unlöslicher gelber Graphitsäure, Kohle zu Kohlendioxyd oxydiert. G. Charpy (I, 1794) fand, daß Gemenge von konzentrierter Schwefelsäure mit Kaliumpermanganat oder Chromtrioxyd dem Brodieschen Gemisch an Wirkung überlegen sind. Er, wie auch H. Le Chatelier und Wologdine (II, 501) heben übrigens hervor, daß manche Kohlen (z. B. Acetylenschwarz und Retortenkohle), welche gemeinhin als amorpher Kohlenstoff gelten, graphithaltig sind. Nach Le Chatelier ist aller graphitfreie Kohlenstoff, unabhängig von seiner Herkunft, chemisch und physikalisch gleich.

Während man bisher annahm, daß das *Silcium* in einer braunen amorphen, z. B. aus Natrium und Siliciumfluorid darstellbaren, und in einer krystallisierten Modifikation existiert, tritt E. Wilke-Dörfurt (I, 965) für die Identität beider Formen ein, die nur verschieden fein verteilt sein sollen. Mir scheint gegen diese Ansicht zu sprechen, daß die Reaktion mit Chlorwasserstoff bei beiden Siliciumarten verschieden verläuft (s. u.). — P. Jolibois (II, 1306) befaßte sich mit den Veränderungen, die roter *Phosphor* beim Erhitzen erfährt. Er bestätigte, was schon Hittorf beobachtet, ihm aber offenbar nicht bekannt war, daß der Phosphor in der Wärme seine Dichte vermehrt, und schlägt für diese dichte, von Hittorf bereits untersuchte Form unnötigerweise den Namen „Phosphore pyromorphique“ vor, der sich hoffentlich nicht einbürgern wird. — F. Fischer und K. Bendixsohn (I, 717, 817) beendeten ihre Studien über die vorteilhafteste elektrolytische Darstellung von *Ozon* an gekühlten Anoden mit kleiner Oberfläche. — M. Coste (II, 1961) unterscheidet die verschiedenen Formen, in welchen das *Selen* auftritt. Nach ihm existieren bei gewöhnlicher Temperatur: 1. durch Fällung zu erhaltendes glasiges rotes Selen (D = 4,30), 2. krystallisiertes rotes Selen (D = 4,45), 3. metallisches Selen (D = 4,80). Das krystallisierte Selen schmilzt bei 144°, erstarrt dann wieder und verwandelt sich in das sogenannte metallische Selen, welches erst bei 219° flüssig wird. Die letzteren Bildung wird durch geringfügige Verunreinigungen sehr begünstigt. Damit ist es wohl zu erklären, daß die nach Coste so einfachen Verhältnisse in der älteren Literatur oft ganz abweichend dargestellt sind. — Für die *Chlorentwicklung* wird von S. J. Lewis und Wedekind (I, 1461) die durch Graebe angegebene Einwirkung kalter Salzsäure (D = 1,16) auf festes Kaliumpermanganat empfohlen, da das entstehende Chlor ganz rein, im besonderen oxydfrei ist. — Früheren Zeiten erschien es auffallend, daß die Lösungen des *Jodes* in verschiedenen Flüssigkeiten bald braun, bald violett gefärbt sind. Kryoskopische Untersuchungen von J. H. Hildebrand und B. L. Glascock (I, 724) beweisen unzweideutig, daß die violetten Lösungen einfach Jod gelöst enthalten, daß dagegen in den braunen Lösungen Verbindungen von Jod mit dem Lösungsmittel vorhanden sind.

Was die Chemie der metallischen Elemente anbelangt, so ist zunächst über einige experimentelle Methoden von allgemeinerer Bedeutung zu berichten. W. Ipatjew und W. Werchowski (II, 334) zeigen, daß Wasserstoff unter hohem Druck (bis 600 at.) bei erhöhter Temperatur (bis zu 365°) manche *Metalle* aus ihren Salzlösungen abscheidet, auf welche er unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht einwirkt. So fällt er beispielsweise aus Kupferacetatlösung unterhalb 90° Kupferoxyd, von 90 bis 120° ein Gemisch von diesem mit Kupfer, oberhalb 120° reines Kupfer aus. Diese sehr interessanten Versuche, die Ipatjew ähnlich schon seit längerer Zeit mit organischen Substanzen gemacht hat, sind wohl auch von Wichtigkeit für die Erklärung geologischer Vorgänge. — J. N. Pring und W. Fielding (II, 1524) geben ein Verfahren zur Darstellung gewisser schwer schmelzbarer Metalle aus flüchtigen Chlorverbindungen an. Ein im Dampfe der letzteren elektrisch zu heller Glut erhitzter Kohlestab besorgt die Reduktion. — Hier ist auch die schon erwähnte Methode von Fischer und Iliovici zur Gewinnung pyrophorer Metallmodifikationen mittels elektrischer Zerstäubung der kompakten Metalle in flüssigem Argon noch einmal zu nennen.

Mehrere Arbeiten beschäftigen sich mit den *Destillationstemperaturen der Metalle*. H. C. Greenwood (II, 1198) findet durch direkte Beobachtung folgende Siedepunkte bei Atmosphärendruck:

Aluminium	1800°	Eisen	2450°	Silber	1955°
Antimon	1440°	Kupfer	2310°	Wismut	1420°
Blei	1525°	Magnesium	1120°	Zinn	2270°
Chrom	2200°	Mangan	1900°		

Der Autor meint selbst, daß die Genauigkeit dieser Zahlen nicht absolut sein dürfte. Sie beweisen aber, daß die Siedepunkte der häufigeren Metalle durchschnittlich weit niedriger sind, als wohl allgemein angenommen wird. Daß die Flüchtigkeit der Metalle im sog. Vakuum sehr groß ist, weiß man durch Kahlbaums und Kraffts Versuche. F. Krafft und A. Knocke (I, 501. 502) machen darüber neuerdings wieder Angaben. Sie konstatierten eine spurenweise Verflüchtigung im Vakuum der Quecksilberluftpumpe[5])

am	Ca	Sr	Ba	Mg	Tl	As	Fe	Ni	Co	Pd	Os	Ir	Pt
bei	400°	375°	355°	415°	174°	97°	755°	750°	640°	735°	800°	660°	540°.

Aus einer Abhandlung von G. von Hevesy (II, 678) über die elektrolytische Abscheidung der *Alkalimetalle* aus geschmolzenen Ätzalkalien sei die große Löslichkeit des Natriums in Natriumhydroxyd (bei 480° etwa 1:4) hervorgehoben. — Die Reinigung des so viel benötigten *Quecksilbers* beschleunigt ein von J. Wetzel (I, 241) angegebener Apparat, der die Destillation von fast 25 kg Quecksilber im Vakuum innerhalb 10 Stunden automatisch besorgt. — Analysen, die E. Kohn-Abrest (I, 344) veröffentlicht, zeigen, wie unrein das käufliche *Aluminiumpulver* ist. Die analysierten Proben enthielten außer Silicium, Eisen usw. über 5 % Al_2O_3. Hier macht sich die Oxydhaut, welche das Aluminium fest überzieht, viel bemerkbarer als an kompakten Stücken. Auch an letzteren sieht man sie bekanntlich beim Erhitzen, da sie das geschmolzene Metall wie ein Sack umhüllt und es am Zusammenfließen verhindert. Nach W. v. Bolton (I, 130) lassen sich dünne Aluminiumdrähte elektrisch bis auf 1600°, also fast 1000° über den Schmelzpunkt des Aluminiums, erhitzen, ohne zu zerreißen.

E. Cohen (II, 1207), dem man die interessanten Untersuchungen über die „Zinnpest“, den Übergang des gewöhnlichen metallischen Zinns in die voluminösere graue Form, verdankt, hat eine neue ansteckende Krankheit des *Zinns* aufgeklärt, welche er Forcierkrankheit nennt. Bearbeitetes blankes Zinn, z. B. Stanniol, wird häufig im Laufe der Zeit matt und brüchig. Die Erscheinung läßt sich durch Temperaturerhöhung beschleunigen und durch „Impfen“ mit mattgewordenen Stücken einleiten. Nach Cohen handelt es sich dabei um eine Krystallisation des durch Walzen und dgl. in metastabile Form übergeführten Zinns. Ähnliches hat Cohen ganz kürzlich (II, 2127) auch am Blei, Zink, Kupfer, Messing und Wismut beobachtet. — Nur kurz genannt seien die Untersuchungen von W. v. Bolton (I, 263) über die Darstellung von Thor, von W. Prandtl und B. Bleyer (II, 2133) über die aluminothermische Gewinnung von Vanadin und von C. Paal und seinen Mitarbeitern über Reduktion mittels Palladiumhydrosols. — Die Patentliteratur ist reich an Vorschlägen zur Fabrikation gewisser Metalle, z. B. des Wolframs, welches in reiner Form für die Metallfadenglühlampen gebraucht wird.

(Fortsetzung folgt.)

[5]) Wirkliches Sieden erfolgte erst bei erheblich höheren Temperaturen, nämlich dann, wenn der Dampfdruck des Metalles die Tension des Quecksilbers bei Zimmertemperatur überstieg, d. h. etwa 0,02 mm erreichte. Selbstverständlich kann der Druck in einem mit der Quecksilberluftpumpe verbundenen Apparate niemals unter die Tension des Quecksilbers sinken. Herr *Krafft* hat diesen Umstand übersehen, als er seine sonderbaren Gesetze über »den Einfluß der Schwerkraft auf das Sieden im Vakuum« usw. aufstellte.

Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in dunklen Ölen und Fetten.

Von Dr. F. Marx.

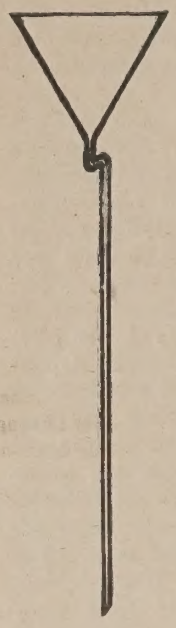
Die bis jetzt bekannten Methoden zur Bestimmung der Verseifungszahl dunkler Fette sind entweder ungenau oder zu kompliziert. Die folgende Methode zeigt diese Nachteile nicht; sie ist einfach und dabei sehr genau.

Man wägt aus einem Gläschen in eine Porzellanschale von etwa 600 ccm etwa 2,5 g des Fettes ein und rührt es mit 50 ccm neutralem Alkohol an, setzt 6—8 Tropfen Phenolphthalein zu und titriert zunächst die freie Fettsäure. Hierbei ist der Umschlag sehr deutlich zu erkennen. Sodann gießt man die Flüssigkeit in ein Kölbchen von 250 ccm und spült zur Lösung von etwa in der Schale zurückbleibendem Neutralfett einmal mit 20 und zweimal mit je 10 ccm reinem Benzol nach. Man kann hierzu auch Äther verwenden, muß dann aber vor dem nun folgenden Erhitzen den Äther erst größtenteils abdampfen. Man setzt dann 25 ccm $^1/_2$-n alkoholische Kalilauge zu und kocht wie gewöhnlich $^1/_2$ Stunde. Sodann gießt man den Kolbeninhalt in die 600 ccm-Schale zurück, spült den Kolben durch heißen Alkohol gut aus, setzt noch 4—6 Tropfen Phenolphthalein zu und titriert die unverbrauchte Lauge zurück. Auch hier ist der Umschlag tadellos scharf. Bei der letzten Titration soll die Flüssigkeitsmenge etwa 150—175 ccm betragen. Die Genauigkeit wird erreicht durch das Zusammenwirken von großer Verdünnung, dem weißen Untergrund und der geringen Flüssigkeitshöhe. Während der Titrationen muß die Flüssigkeit natürlich mit einem Glasstab umgerührt werden. Nach der vorstehenden Methode konnte z. B. die Verseifungszahl eines schwarzen Heringstrans ganz genau bestimmt werden.

Enthält das betr. Fett nur wenig freie Fettsäure, so bestimmt man die Säurezahl für sich allein, indem man 5 g abwägt und diese in der Schale mit 100 ccm Alkohol anrührt.

Knie-Filtrier-Trichter.

Von Prof. Dr. Ernst Murmann-Pilsen.



Zur Beschleunigung des Filtrierens wird bisher ein Trichter mit enger, langer Röhre verwendet, damit eine Saugwirkung zu Stande kommt und der Faden der Flüssigkeit nicht leicht reißt. Immerhin ist dies insbesondere beim Wechsel der Flüssigkeit nur zu oft der Fall, und ein langsames Filtrieren ist die Folge. Um ein rascheres Filtrieren zu ermöglichen, verlängert man die Röhre noch durch eine damit verbundene Glasröhre bedeutend und formt diese zu einer Schlinge, so daß der abgerissene Faden sich immer wieder herstellt. Viel einfacher läßt sich ein rasches, sicheres Filtrieren durch eine einfache Knickung erreichen, wie sie die nebenstehende Abbildung zeigt. Das Wesentlichste ist dabei, daß die Knickung nur wenig (am besten nur um ihren eigenen lichten Durchmesser) in die Höhe steigt, so daß der Flüssigkeitsfaden sich immer wieder ergänzt. Die Weite der Röhre mag 3—4 mm betragen.

Ebenso läßt sich diese Knickung vorteilhaft an einer Verlängerungsröhre (mit 3—4 mm innerer Weite) anbringen, die mit den gewöhnlichen Trichtern (oder auch mit solchen mit sehr kurzem Hals) durch ein Schlauchstück verbunden wird, an Stelle der bisher verwendeten vollen Schlinge. Dadurch wird die Saugwirkung eine ununterbrochene.

Diese Trichter und Röhren sind gesetzlich geschützt und durch die Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien I, zu beziehen.

Sitzungsberichte.

Kgl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

München. Januarsitzung der mathem. physikal. Klasse.

Hofmann: Über die Ester-, Carbonium- und Oxoniumsalze der Überchlorsäure. Das nähere Studium der Verbindungen von Überchlorsäure mit Alkoholen, insbesondere mit Glycerinabkömmlingen, hat ergeben, daß diese Ester entsprechend dem hohen Sauerstoffgehalt der Überchlorsäure zu den wirksamsten *Explosivstoffen* gehören. Der Zerfall, dem die Ester in Berührung mit Wasser unterliegen, beruht auf dem energischen Vereinigungsbestreben der Überchlorsäure mit dem Wasser, das sich in den verschiedenen Hydraten kundgibt. Solche Säurehydrate kommen nach den neuesten Anschauungen dadurch zustande, daß der Säurewasserstoff sich durch Nebenvalenzen an den Sauerstoff des Wassers bindet. Man spricht daher von säurebindendem oder basischem Sauerstoff. Die Überchlorsäure besitzt nun in ganz besonderem Maße die Fähigkeit, durch Bindung ihres Wasserstoffs an den Sauerstoff der Ketone, Chinone, Aldehyde schön krystallisierte Oxoniumsalze zu bilden, die aber durch Wasser wieder gespalten werden, da das Wasser die Säure stärker bindet als die genannten Stoffe. Diese lassen sich dementsprechend aus Gemischen als gut krystallisierte überchlorsaure Salze abtrennen und dann aus diesen durch Wasser in reiner Form gewinnen. Auch für die Behandlung der Frage nach der Natur der Farbstoffe aus der Fuchsinreihe bietet die Überchlorsäure ein wichtiges Hilfsmittel.[1]) Bisher hatte man für die Fähigkeit des Kohlenstoffatoms, mit Säuren gefärbte Salze zu bilden, nur wenige Beispiele. Die durchaus einfach gebauten überchlorsauren Kohlenstoffsalze füllen diese Lücke aus und gestatten zudem den Nachweis, daß entsprechend der Hypothese von *v. Baeyer* in diesen Kohlenstoffsalzen das zentrale Kohlenstoffatom metallischen Charakter hat. Denn die Hauptkriterien für den metallisch-salzartigen Zustand, nämlich Leitfähigkeit für den galvanischen Strom und parallelgehende Löslichkeit in verschiedenen Solventien, finden sich bei den überchlorsauren Kohlenstoffsalzen besonders stark ausgeprägt. — *O. Knoblauch* und *H. Mollier: Über die experimentelle Bestimmung der spezifischen Wärme des Wasserdampfes bei 350° bis 550° für Spannungen bis zu 8 Atmosphären.*

American Chemical Society.

New York Section, Sitzung vom 7. Januar 1910. — Vors.: Prof. Dr. Morris Loeb.

Henry B. Russell: Der Ursprung der chemischen Elemente. Redner entwickelt eine neue Theorie der Atomstruktur, die auf der Assoziation von Heliumatomen beruht, die als Struktureinheiten bei der Bildung schwererer Atome wirken, wobei die Entwickelung in Form einer arithmetischen Reihe weiter fortschreitet. Verf. nimmt dabei an, daß das Heliumatom selbst ein organisiertes System von Wasserstoffatomen darstellt, welches die Masseneinheit für die ganze Reihe der Elemente ist. Die Theorie bietet eine Möglichkeit der Erklärung des periodischen Systems und verschiedener radioaktiver Vorgänge.

F. B. Power und *A. H. Salway*-London: *Chemische Untersuchung von Wassermelonensamen (Cucumis Melo L.) und Kürbissamen (Cucurbita Pepo L.).* Die Untersuchung wurde angestellt, da diese Samen, obwohl sie keine pharmazeutische oder physiologische Wirkung besitzen, immer noch in manchen Büchern über materia medica, sowie in einigen Pharmakopöen aufgeführt werden.[1]) Beide Samen enthalten weder ein Alkaloid noch ein Glucosid. Auch die Öle beider Samen wurden untersucht. Auffallend war, daß in den Preßkuchen der Kürbissamen Salicylsäure gefunden wurde. — *C. G. Amend* und *M. T. Bogert: Über Chinazoline.*

[1]) Vergl. Chem.-Zig. Repert. 1910, S. 62.

Naturforschende Gesellschaft in Basel.

Sitzung vom 19. Januar 1910.

Prof. H. Rupe berichtet *über die chemische Untersuchung schweizerischer Bronze- und Eisenfunde der La Tènezeit.* Analysen von prähistorischen Metallgegenständen sind von Bedeutung, wenn man daraus Schlüsse ziehen kann, w[ie] z. B. über die Gewinnung der Erze, über die Fortschritte in der Technik d[er] Verarbeitung zu einer bestimmten Kulturepoche, über die Herkunft der Erze us[w.] In Gemeinschaft mit Herrn *Krzyszankiewiez* wurden eine größere Anzahl Bronz[e]gegenstände untersucht, wobei nicht zwei die ganz gleiche Zusammensetzu[ng] zeigten, was darauf deutet, daß keine fabrikmäßige Produktion stattgefunden h[at.] In 12% der Bronzefunde war das Verhältnis von Zinn zu Kupfer 1:10, dab[ei] der Zinngehalt ungefähr 10%. Das ist eine auch heutzutage sehr geschätz[te] Zusammensetzung der Legierung. Die Gegenstände waren oft geflickt mit au[f]genieteten Bronzeblechstücken aus späterer Zeit und von einer ganz ander[en] Zusammensetzung. Blei kommt in manchen der Bronzen vor und scheint nic[ht] selten zur Verfälschung der Bronze zugesetzt worden zu sein, wofür ein prägnant[es] Beispiel angeführt wird. Die Analysen von Eisenfunden geben oft interessan[te] Aufschlüsse über die Herkunft der Erze. Ein Draht von Castaneda, der um d[en] oberen Rand eines Bronzeeimers geschlungen war, bestand aus sehr reine[m] Eisen, frei von S und P. So reine Erze kommen nicht in der Schweiz vor, wo[hl] aber auf der Insel Elba, von wo der Draht wahrscheinlich stammte. Bei ander[en] Funden weist dagegen der hohe Phosphorgehalt auf schweizerische Herkun[ft.] Etwas Phosphor kann übrigens von den Holzkohlen in den Hochöfen in das E[isen] hineinkommen. Von großem Interesse waren weiter die schönen Projektion[s]photogramme von Ätzfiguren, die auf polierten Flächen von Eisengegenständ[en] der La Tènezeit durch Einwirkung von Säure erzeugt waren. Die Bilder zeig[en] deutlich die Unvollkommenheit der hüttenmännischen Gewinnung der Eisener[ze] zur Früh-La Tènezeit und die fortschreitende Verbesserung im Laufe jener Kult[ur]epoche, sowie die Art der Verarbeitung. Die oft vorkommenden Einschlüsse v[on] Schlacken zeigen auch, daß die Erze nicht vollkommen ausgeschmolzen wurde[n,] da in den Hochöfen der vorhistorischen Zeit nur eine verhältnismäßig niede[re] Temperatur erreicht wurde.

Royal Society.

London, Sitzung vom 27. Januar 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

Sir James Dewar und *H. O. Jones: Über Kohlenstoffmonosulfid.* Nick[el]carbonyl und Thiophosgen reagieren bei gewöhnlicher Temperatur in folgen[der]

[1]) In Deutschland z. B. werden sie als Volksmittel gegen Nierenkrankhei[ten] angewandt. *D. Red.*

Weise: $n\,CSCl_2 + n\,Ni(CO)_4 = n\,NiCl_2 + 4n\,CO + (CS)n$. Kohlenstoffmonosulfid ist ein polymerisierter Körper, stark dunkelbraun bis schwarz und amorph; er ist schwach löslich in Äthylendibromid, Schwefelkohlenstoff und Phenol mit dunkler Farbe. Das spez. Gew. beträgt 1,6. Unterhalb 360° C. bleibt die Verbindung unverändert, spaltet sich aber bei Rotglut in Kohlenstoffdisulfid und Kohle. In konzentrierter Schwefelsäure löst sie sich mit purpurner Farbe und wird durch Zusatz von Wasser wieder unverändert ausgefällt. In Alkalien ist sie ebenfalls löslich und fällt aus ihnen durch Säurezusatz unverändert aus. — *Sir James Dewar: Langwährende Bestimmung des Bildungsvorganges von Helium aus Radium.* Untersuchungen, die sich über einen Zeitraum von 1000 Stunden ausdehnten, ermöglichten dem Verf. die Feststellung, daß dieser Entstehungsverlauf genau im Verhältnis zur Zeit steht, und zwar entstehen 0,47 cbmm Helium aus 1 g Radium an einem Tage. Diese Beobachtung bestätigt einige der *Rutherford*schen Untersuchungen. — *S. B. Schryver: Die photochemische Bildung von Formaldehyd in grünen Pflanzen.* Formaldehyd entsteht durch die Einwirkung des Lichtes auf grüne Pflanzen, aber nicht an trüben or nebligen Tagen. Er verbindet sich mit einem Bestandteil des Chlorophylls zu einem Methylenderivat desselben. Dieses reagiert in ähnlicher Weise wie freier Formaldehyd auf nachstehendes Reagens, das noch bei Mengen von 1 zu 1000000 wirksam ist. Zu einer Lösung, die Formaldehyd enthält, werden Phenylhydrazinchlorid und Kaliumchlorid, sowie Salzsäure zugesetzt: es entsteht eine fuchsinrote Färbung.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 10. Januar 1910. — Vors.: Alb. Scheurer.

Erste Anwendung unsulfonierter Ricinusölsäure gemischt mit Alizarin zum Schutze des Weiß in der Färberei (Brief von *E. Ullrich* an *H. Schmid*). *E. Ullrich* war der erste, der im Jahre 1876 unsulfonierte Ricinusölsäure in der Türkischrotfärberei anwandte, und zwar in Form des Ammoniaksalzes, das er in den Handel brachte. Zu gleicher Zeit stellte die *Gesellschaft Przibram & Cie.*, bei der *Ullrich* beteiligt war, ein inniges Gemisch von Alizarin und Ricinusölsäure dar, indem sie ein Gemisch von Natriumalizarat und Ricinusseife mit Säure ausfällte. Das innige Alizarinölsäuregemisch bot dem mit Ammoniumricinat versetzten Alizarin den Vorteil, bei der Ausfärbung geätzter Beizen das Weiß nicht zu beschmutzen, weil das Färbebad neutral blieb, während beim zweiten Verfahren Ammoniak frei wurde, das etwas Alizarin auflöste und auf das Weiß übertrug, das eine violette Färbung annahm.

Guiterman: Reserve für basische Farben unter Anilinschwarz.[1]) Nach dem Berichterstatter *Schmid* beruht das Verfahren auf der Bildung von Ferrocyanblei, das weniger vorteilhaft ist als das klassische Zinkverfahren, da das Ferrocyanzink Anilinfarben besser fixiert als das Bleisalz. Ferner schließt die Anwendung des Bleies in der Reserve die Chrompassage nach dem Dämpfen des Schwarz aus, da die Farbe der Reserve durch das gebildete Chromgelb beeinträchtigt wird. — *Zinnsalzreserve unter Naphtholdiazofarben. Federmann* berichtet über das versiegelte Schreiben Nr. 1041 von *F. Binder.*

J. Brandt: Auf in Dioxydiphenylmethan präparierter Baumwolle erzeugte Azofarben. (Versiegeltes Schreiben Nr. 1085 vom 10. Februar 1899.) Verfasser studierte die Kuppelung von Dioxydiphenylmethan mit verschiedenen diazotierten aromatischen Aminen und fand, daß die entstandenen Farbstoffe eine große Licht- und Seifenechtheit besitzen. Druckt man auf in Dioxydiphenylmethan präpariertem Gewebe β-Naphtholnatrium und hierüber verdicktes Tetrazodiphenyl, so erhält man eine hübsche Konversion von Puce auf Cachou. Durch Zusatz von Glucose zum Dioxydiphenylmethanbade und beim Versetzen von gefälltem Schwefel zum Tetrazodiphenyl kann man durch Überdrucken von Indigo sehr schöne Reserveeffekte erzielen. Ferner kann man eine Cachouätze auf Indigo erreichen, wenn man auf in Dioxydiphenylmethan präpariertem Küpenblau verdicktes Tetrazodiphenyl aufdruckt, welches Kalium- oder Natriumchromat enthält. Endlich kann das Benzidin durch α-Naphthylamin ersetzt werden, um eine Konversion von Granat auf Cachou zu erzielen (Prüfer: *Battegay.*) — *Terrisse* und *Darier: Akridinfarbstoffe.* (Versiegeltes Schreiben Nr. 1059 vom 29. Oktober 1898 und Nr. 1114 vom 8. Juni 1899.) Beim Schmelzen von Diamidodiphenylmethanen mit Chlorhydraten aromatischer *m*-Diamine erhält man eine Reihe von Farbstoffen, welche Leder und ungebeizte Baumwolle orangegelb anfärben. Durch Behandeln von Alkali-β-naphthol mit Formaldehyd in wässriger Lösung wurde ein Körper erhalten, der mit *m*-Diaminen sich vereinigt und zu Akridinfarben führt, welche Baumwolle orangegelb färben (Prüfer: *Noelting*).

F. Binder: Reinigungsversuche von kalkhaltigem Wasser mit Permutit.[2]) Permutit ist ein Körper der Zeolithklasse. Das Natrium-Aluminiumdoppelsilicat besitzt die Eigenschaft, das Natrium in Gegenwart von kalkhaltigem Wasser gegen Calcium auszutauschen. Sobald das Natrium dieses Minerals durch Kalk ersetzt ist, genügt es, dasselbe mit Kochsalzlösung zu behandeln, um unter Bildung von Chlorcalcium das ursprüngliche Silicat wieder herzustellen. *Binder* stellt zur Zeit Versuche an, um die Anwendbarkeit des Permutits in Bleicherei, Färberei und Zeugdruck zu prüfen. — *Bechtel: Dunkelblau auf Baumwolle durch Kombination von Nitrosodimethylanilin mit Tannin oder Gallussäure.* Berichterstatter *Stalder* schlägt vor, die Arbeit in dem Bulletin aufzunehmen (angenommen).

[1]) S. Sitzungsbericht vom 1. Dezember 1909, Chem.-Ztg. 1910, S. 92.

[2]) Chem.-Ztg. 1907, S. 355, 691, 1041, 1079.

Vermischte Tagesnachrichten.

Prof. Dr. O. Böttcher, Kreissekretär des Landw. Kreisvereins Leipzig, ist am 2. Februar in Möckern nach langem, schwerem Leiden, 52 Jahre und 8 Monate alt, verschieden. Er hatte in Halle a. S. und Göttingen Naturwissenschaften und Landwirtschaft studiert und begann seine Laufbahn als Agrikulturchemiker im Jahre 1884 an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock. Nur kurze Zeit war er daselbst tätig, am 1. Okt. 1884 siedelte er nach der Kgl. landw. Versuchsstation Möckern über. Hier hat er fast 25 Jahre (seit 1892 als stellvertretender Vorstand) mit schöpferischer Kraft und großem Erfolge in Wort und Schrift auf dem Gebiete der Düngerlehre und vor allem auf dem Gebiete der agrikulturchemischen Untersuchungsmethoden gewirkt. Am 1. Jan. 1909 übernahm er die Geschäftsführung des Landw. Kreisvereins Leipzig. Daneben war der Verschiedene 25 Jahre lang Mitarbeiter der Chemiker-Zeitung, für deren Repertorium er das Gebiet der Agrikulturchemie bearbeitete.

Dr. Georg Bredig, etatsmäßiger außerordentlicher Professor für physikalische Chemie an der Universität Heidelberg, hat einen Ruf als ordentlicher Professor für physikalische Chemie und Elektrochemie und Leiter des physikalisch-chemischen und elektrochemischen Instituts an das Eidgenössische Polytechnikum in Zürich erhalten.

Franz Doležel, Professor an der Fachschule für Tonindustrie in Znaim, ist zum Direktor dieser Anstalt ernannt worden.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. K. Flügge, Direktor des hygienischen Instituts an der Universität Berlin, blickte am 2. Februar auf eine 25jährige Tätigkeit als ordentlicher Professor zurück.

Chemiker Dr. Ernest Lederle ist zum Commissioner of Health der Stadt New York, anstelle von *Dr. Thomas Darlington*, ernannt worden.

Das Morse-Laboratorium für Chemie an der Cornell-Universität in Ithaca, New York, soll bedeutend vergrößert werden. Der Umbau wird bis zum 1. September 1910 fertiggestellt sein.

Die Universität Basel wird am 23. und 24. Juni d. J. ihr 450jähriges Bestehen feiern.

Die Universität Jassy feiert am 26. u. 27. Novbr. d. J. ihr 50-jähriges Bestehen.

Für die Errichtung einer türkischen Akademie in Konstantinopel nach dem Muster der französischen Akademie hat ein Türke 2300000 Fr. gestiftet.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute findet am 1. Mai in Düsseldorf statt. *Dr. Kohlmann*-Diedenhofen wird über »Die neuere Entwicklung des lothringischen Eisenerzbergbaues« und Oberingenieur *Fischmann*-Düsseldorf über »Die Verwendung von Eisen im Hochbau« sprechen.

Die 33. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (E. V.) findet vom 21. bis 23. Februar im Architektenhause, Berlin W., Wilhelmstraße 92/93, statt. Über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums berichtet *Dr. Framm*-Karlshorst, über die Sandkommission Direktor *Dr. C. Goslich*-Züllchow, den wirtschaftlichen Ausschuß Generaldirektor *F. von Prondzynski*-Groschowitz, die Normenkommission *Dr. August Dyckerhoff*-Biebrich, die Bindezeitkommission Direktor *Schindler*-Weisenau, die Meerwasserkommission *Dr. Rudolf Dyckerhoff*-Amöneburg bei Biebrich und Direktor *Dr. C. Goslich*-Züllchow. — Über den Vortrag von Ing. *Poulsen* über »Zement und Meerwasser« (gehalten auf dem Internationalen Kongreß in Kopenhagen 1909) referiert *Alex Foß*-Kopenhagen, über den Kongreß selbst berichtet Direktor *Dr. Strebel*-Hemmoor. Direktor *Dr. C. Goslich* berichtet über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, sowie über die Tätigkeit des Ausschusses für Betonversuche im Moor. *Dr. Roßbach*-Kalkberge (Mark) macht weitere Mitteilungen über das Abbinden von Portlandzement. Über Versuche mit der *Le Chatelier*-Nadelprobe nach der vom Internationalen Kongreß in Kopenhagen angenommenen Vorschrift referiert Direktor *Schindler*-Weisenau, über den Stand der Schlackenmischfrage erstattet Direktor *Dr. C. Goslich*-Züllchow Bericht. Ferner spricht: Über die Wirkung des Schwefels im Eisen-Portlandzement, *Dr. Rudolf Dyckerhoff*-Amöneburg. — Zur Aufstellung einheitlicher Analysenmethoden für Portlandzement, *Dr. Framm*-Karlshorst. — Über »Oxydationsstufen des Eisens im Portlandzement und seinen Rohstoffen«, Direktor *Dr. C. Goslich*-Züllchow. — Über das Deutsche Museum in München, *Prof. Gary*-Gr.-Lichterfelde. — Über die II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung, *C. Pohl*-Berlin. — Die Firma *Ad. Bleichert & Co.*, Leipzig-Gohlis, hält einen Vortrag über Transportvorrichtungen; die Firma *G. Polysius*, Dessau, über Arbeiterschutzvorrichtungen an Maschinen der Zementindustrie (Korreferent Ing. *A. Spielmann*-Breslau); die Firma *F. L. Smidth & Co.*, Kopenhagen, über Konstruktion und den Mahlvorgang bei Kominoren mit Fastasieben; die Firma *Gebr. Pfeiffer*, Kaiserslautern, über Feinzement, und die *Bradley-Pulverizer Co.*, Berlin, über Wirtschaftlichkeit verschiedener Mahlverfahren bei der Zementfabrikation.

Die Anlagen der Buffalo Cereal Co. in Buffalo, New York, wurden durch eine Explosion am 4. Januar völlig zerstört. Die Ursache der Explosion war Selbstentzündung von Getreide- (wahrscheinlich Mais-) Staub. Der Verlust wird zu 200000 Doll. angegeben.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der § 18 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb in seiner Bedeutung für die Angestellten.

Von Rechtsanwalt Dr. jur. Ludwig Wertheimer, Frankfurt a. M.

In seinem sehr beachtenswerten Aufsatze: „Technische Geheimnisse in den chemischen Industrien“[1]) hat Wolff der Ansicht Ausdruck verliehen, „daß die — in § 18 Unl. W. G. — angedrohten Strafen nicht nur denjenigen treffen, der technische oder Herstellungsverfahren eines anderen unbefugt verwendet, sondern auch denjenigen, der solche Verfahren oder Geheimnisse einem anderen mitteilt, also Angestellte, die sich des Verrates der Herstellungs- oder Fabrikationsgeheimnisse ihres Auftraggebers zu schulden kommen lassen.“ Er sagt dann weiter: „Hierbei ist es gleichgültig, ob der Verrat während der Zeit der Tätigkeit des Angestellten im Betriebe des Arbeitgebers oder nach seinem Austritt aus demselben geschieht; denn da das Gesetz ausdrücklich jede unbefugte Mitteilung erlangter Betriebsgeheimnisse verbietet, so legt es damit dem Angestellten die Pflicht zur Verschwiegenheit über Betriebsgeheimnisse seines Arbeitgebers auch nach seinem Austritt aus dem Geschäfte desselben auf. Die Bestechung und Fortengagierung von technischen Angestelten dürfte fortan doch eine erhebliche Einschränkung erfahren.“ Besonders in den Kreisen der angestellten Chemiker hat diese Ansicht eine gewisse Beunruhigung erweckt, weil man darnach die spätere Verwertung von Fabrikerfahrungen gefährdet glaubt und insofern eine Erschwerung des Fortkommens befürchtet. Ich habe besonders deshalb der Aufforderung, mich über die Wolffsche Meinung zu äußern, gerne entsprochen, da sie meines Dafürhaltens als zutreffend nicht erachtet werden kann.

Zunächst erscheint es, um dies nachzuweisen, erforderlich, auf die Entstehungsgeschichte des § 18 Unl. W. G. kurz einzugehen. Vor dem Inkrafttreten des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb vom 7. Juni 1909 bestand[2]) in Deutschland ein Schutz anvertrauter gewerblicher Interessen im wesentlichen nur[3]) in dem Sinne, daß es Angestellten, Arbeitern oder Lehrlingen eines Geschäftsbetriebes, also nur den Personen, die auf Grund eines Dienstvertrages mit einem Geschäftsunternehmen in Verbindung standen, verboten war, Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse, die ihnen vermöge des Dienstverhältnisses anvertraut oder sonst zugänglich geworden waren, während der Geltungsdauer des Dienstverhältnisses unbefugt an andere zu Zwecken des Wettbewerbs oder in der Absicht mitzuteilen, dem Inhaber des Geschäftsbetriebes Schaden zuzufügen. Auch durfte derjenige, dem Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse von einem Angestellten widerrechtlich mitgeteilt worden waren oder der Kenntnis von solchen durch eine gegen das Gesetz oder die guten Sitten verstoßende eigene Handlung erlangt hatte, sie nicht zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwerten oder an andere mitteilen. Diese Bestimmung war schon deshalb nicht ausreichend, weil sie den Verrat von Geschäftsgeheimnissen usw. nur ahndet, sofern er von Angestellten begangen wird, nicht aber denjenigen, der von anderen Personen verübt wird, insbesondere den sogen. Geschäftsfreunden, d. h. von Personen, mit denen der Geschäftsinhaber im geschäftlichen Verkehr, in Geschäftsverbindung steht. So hatten sich besonders in der Stickerei- und Spitzenmanufaktur Mißstände dieser Art herausgestellt, welche die Interessen der Fabrikanten auf das Schwerste schädigten. Es wurden nämlich die Schablonen, Muster, Entwürfe u. dergl., welche die Fabrikanten sich oft mit großen Kosten beschafft hatten und welche sie zwecks Herstellung der Ware an selbständige Gewerbetreibende, die sogen. Lohnmaschinenbesitzer, gegeben hatten, von diesen auf eigene Rechnung ausgeführt und vertrieben. Dies gab Veranlassung zu einer Agitation, in das unlautere Wettbewerbsgesetz eine Vorschrift aufzunehmen, welche diesem zweifellosen Mißbrauch fremder Rechtsgüter zu steuern geeignet war. Der Regierungsentwurf einer Novelle zum unlauteren Wettbewerbsgesetz trug dann auch den Wünschen der Stickerei- und Spitzenindustriellen Rechnung, indem in seinem § 15 demjenigen Strafe angedroht und eine Schadenersatzverpflichtung auferlegt wurde, der zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt Vorlagen, insbesondere Zeichnungen, Modelle, Schablonen, Schnitte, die ihm zwecks Ausführung gewerblicher Aufträge anvertraut worden waren, verbreitet oder an andere mitteilt. Nach Fassung und Inhalt war diese Gesetzesvorschrift also lediglich auf die Interessen der beiden Industrien berechnet, welche die Schaffung derselben gefordert hatten. Bei kritischer Betrachtung dieser Bestimmung wollte es scheinen, als ob die Schöpfer des Entwurfs damit einen doppelten Fehler gemacht hätten. Denn wenn sie in der kasuistischen Regelung der Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs so weit gehen wollten, daß sie eine Bestimmung in das Gesetz aufnehmen zu müssen glaubten, die nur geeignet war, den Mißständen abzuhelfen, die sich lediglich in einem bestimmten Industriezweige bemerkbar gemacht hatten, so mußte doch vorher auch die Frage geprüft werden, ob nicht diese Mißstände auch schon auf dem Boden des bisherigen Rechtes bekämpft werden konnten. Diese Frage wäre meines Erachtens zu bejahen gewesen, denn die Stickerei- und Spitzenindustrie hätte im wesentlichen Schutz gegen den Mißbrauch ihrer Vorlagen, Schablonen usw. im Kunstschutzgesetz finden können. (Vergl. Urteil des Oberlandesgerichts Dresden vom 31. März 1908, Marken SuW. VIII, 71.) Entschloß man sich aber dazu, allgemein schützend einzugreifen, also insbesondere in den Fällen, in denen den Schablonen, Vorlagen usw. „eine künstlerische Eigenart“ nicht beigemessen werden kann, dann mußte die betr. Gesetzesvorschrift doch auch so gefaßt werden, daß sie nicht nur den Zwecken der Spitzen- und Stickereiindustrie entsprach, sondern auch geeignet war, den Interessen der gesamten Industrie, des allgemeinen Geschäftsverkehrs möglichst zu dienen. Diese Konsequenz zu ziehen wurde aber unterlassen, trotzdem sogar in der dem Entwurfe beigegebenen „Begründung“ (S. 23) bemerkt war: „Ähnliche Mißbräuche kommen auch auf anderen Industriegebieten vor.“ Ich nahm deshalb Veranlassung vorzuschlagen, den Kreis der in § 15 des Entwurfs eines Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb geschützten Gegenstände umfassender zu gestalten[4]) und der Reichstagskommission, die bereits in erster Lesung den § 15 der Regierungsvorlage einstimmig angenommen hatte, diesbezügliche Vorschläge unter Hervorhebung der Bedenken, die gegen die Fassung der Regierungsvorlage sprachen, zu unterbreiten. Seitens einiger Mitglieder der Kommission wurden diese Vorschläge aufgegriffen, und so wurde in der zweiten Lesung eine Formulierung beschlossen, welche geeignet erscheint, der gesamten Industrie in dieser Hinsicht Schutz zu gewähren. Im Plenum des Reichstages wurde der abgeänderte § 15 ohne weiteres angenommen. So ist jetzt im § 18 des Gesetzes allgemein bestimmt, daß das Anvertrauen von Vorlagen oder Vorschriften technischer Art im geschäftlichen Verkehr gegen unbefugte Verwertung oder Mitteilung an andere zu Zwecken des Wettbewerbs geschützt sein soll.

Aus der geschilderten Entstehungsgeschichte des § 18 sowohl, wie aus seinem Inhalte ergibt sich, daß der Gesetzgeber keineswegs eine neue Bestimmung gegen den Geheimnisverrat, insbesondere seitens der Angestellten, hat schaffen wollen; er wollte vielmehr, wie es auch in der Begründung der Novelle (S. 23) heißt, „nach einer anderen Richtung hin“ die Vorschriften über den Schutz anvertrauter Interessen und Rechtsgüter gegen unlautere Ausnutzung anstreben. Den Vorschriften zum Schutze des Geschäftsherrn gegen den Verrat seiner Geschäftsgeheimnisse durch Angestellte sollten Vorschriften zum Schutze gegen den Mißbrauch solcher gewerblicher Rechtsgüter zur Seite treten, die Personen anvertraut waren, die in keinem Dienst-, sondern in irgend einem Vertrauensverhältnis zu dem Geschäftsinhaber stehen.

a) Die Mißstände, denen begegnet werden sollte, hatten sich in der Stickerei- und Spitzenindustrie gezeigt, wo dem Fabrikanten die sogen. Lohnmaschinenbesitzer als selbständige Unternehmer zur Ausführung seiner Aufträge gegenüber standen. Von einem Angestelltenverhältnis kann bei diesen geschäftlichen Beziehungen keine Rede sein. Es handelt sich hier lediglich um die Ausführung geschäftlicher Aufträge durch selbständige Gewerbetreibende. Deshalb wollte auch der Regierungsentwurf nur solchen Vorlagen Schutz angedeihen lassen, die „zwecks Ausführung gewerblicher Aufträge“ anvertraut worden waren. Dies erschien einerseits zu eng und anderseits konnte es leicht zu mißverständlichen Auffassungen Veranlassung geben; deshalb wurde von mir vorgeschlagen, den Schutz auf alle „im geschäftlichen Verkehr“ anvertrauten Vorlagen usw. zu erstrecken. Dies geschah dann auch. Damit hat der Gesetzgeber aber nachdrücklich und deutlich zum Ausdruck gebracht, daß er hier keine Bestimmung zu treffen beabsichtigte, die in das Verhältnis des Prinzipals zum Angestellten regelnd eingreifen sollte. Denn nach dem Sprachgebrauch des täglichen Lebens sowohl, wie auch nach dem des Gesetze und insbesondere des Wettbewerbsgesetzes, pflegt man mit den Worten „im geschäftlichen Verkehr“ nicht das interne Leben eines gewerblichen Unternehmens zu bezeichnen, das Verhältnis des Prinzipals zum Angestellten, sondern die geschäftlichen Beziehungen zu der Außenwelt, die geschäftliche Betätigung, die einem anderen gegenüber im Betriebe eines gewerblichen Unternehmens erfolgt. In diesem Sinne hat der Gesetzgeber diese Worte in den §§ 1, 12, 13, 16 und besonders charakteristisch in § 5 Unl. W. G. gebraucht. Bezeichnend ist ja auch, daß der Gesetzgeber im § 17 als Tatbestandsmoment hervorhebt, daß das Geschäfts- und Betriebsgeheimnis dem Angestellten

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1286, 1294.

[2]) Vergl. zum Folgenden meinen Aufsatz »Die unbefugte Verwendung fremder Vorlagen und technischer Vorschriften« in der Monatsschrift für Patent- usw. Recht, »Markenschutz und Wettbewerb«, Bd. 9, S. 79.

[3]) Ein anderer Fall, der sonst in diesem Zusammenhang nicht erwähnt wird, ist die ohne Erlaubnis des Urhebers erfolgende Vorveröffentlichung eines Werkes der Literatur und Tonkunst (§ 39 des Gesetzes betr. das Urheberrecht an Werken der Literatur und der Tonkunst vom 19. Juni 1901).

[4]) Vergl. Leipziger Zeitschrift III, S. 298; Markenschutz und Wettbewerb VII, S. 169; Frankfurter Zeitung, IV. Morgenblatt vom 9. März 1909.

vermöge seines Dienstverhältnisses anvertraut worden oder zugänglich geworden sein muß, während — im deutlichen und auch wohl bewußten Gegensatz hierzu — im § 18 als Tatbestandsmerkmal das Anvertrauen im geschäftlichen Verkehr figuriert. Ein Angestellter, dem von einer Vorschrift technischer Art usw. gelegentlich der Leistung seiner Dienste im Geschäfte seines Prinzipals Kenntnis gegeben wird, bekommt dieselbe niemals im „geschäftlichen Verkehr" anvertraut, sondern nur „vermöge seines Dienstverhältnisses." Daß er dieselbe, soweit sie Geschäfts- oder Betriebsgeheimnis ist, nicht anderen mitteilen usw. darf, ist selbstverständlich, wie auch — nach den Vorschriften des B. G. B. oder H. G. B. — ein Entlassungsgrund aus einer Bekanntgabe derselben an Dritte, selbst wenn kein Geschäftsgeheimnis vorliegt, sehr wohl nach den Umständen des Falles gegeben sein kann.

Die Entstehungsgeschichte des § 18 zeigt also, daß der Gesetzgeber nur beabsichtigt hatte, den Geschäftsherrn gegen den direkten oder indirekten Mißbrauch seines Vertrauens seitens außerhalb seines Geschäftsbetriebs stehender Personen zu Konkurrenzzwecken zu schützen; der Wortlaut des Gesetzes zeigt, daß diese Absicht des Geetzgebers auch in dem Gesetz seinen Ausdruck gefunden hat.

b) Aber auch aus einem weiteren Grunde ist die Ansicht Wolffs als nicht zutreffend zu erachten. Der Gesetzgeber hat die aus der allgemeinen Treupflicht des Angestellten folgende Verpflichtung zur Wahrung des Geschäfts- und Betriebsgeheimnisses in § 17 geregelt. Diese Regelung ist eine ausschließliche, so daß ein Angestellter wegen Verrat eines Geschäfts- und Briebsgeheimnisses an sich nur auf Grund dieser Gesetzesvorschrift zur Verantwortung gezogen werden kann. § 17 beschränkt u. a. diese Verpflichtung auf die Dauer des Dienstverhältnisses. Diese Beschränkung ist bekanntlich von dem Gesetzgeber nicht leichthin vorgenommen worden. Sie ist eingeführt bezw. in dem neuen Gesetze belassen worden auf Grund eingehender Erwägungen, nach gründlicher Erörterung aller in Betracht kommenden Momente; sie ist das Ergebnis einer ihrer Zeit mühsam zustande gekommenen Verständigung zwischen in dieser Frage weit auseinandergehenden Interessen.[5]) Es ist undenkbar, daß der Gesetzgeber, der so bewußt im § 17 der Schweigepflicht des Angestellten Grenzen gezogen hat, schon im nächsten Paragraphen wieder hat die Möglichkeit eröffnen wollen, diese seine wohlerwogene Bestimmung ungültig zu machen. Selbst wenn man die zu a) von mir angeführten Gründe als stichhaltig nicht anerkennen wollte, so muß man doch m. E. aus dieser Erwägung heraus der von mir vertretenen Ansicht zustimmen. Man kann bei dem Gesetzgeber ohne zwingende Gründe und klare, durchschlagende Beweise nicht annehmen, daß er unlogische, seine eigenen Absichten ins Gegenteil umkehrende Bestimmungen getroffen habe.

c) Endlich ist noch Folgendes zu berücksichtigen: Die Schutzbereiche der §§ 17 und 18 sind, worauf ich bereits anderwärts aufmerksam zu machen Gelegenheit hatte, voneinander verschieden. § 17 schützt nur das Betriebs- und Geschäftsgeheimnis, während § 18 nicht voraussetzt, daß es sich um geheimgehaltene Vorschriften usw. handelt. § 18 schützt nicht das Geheimnis, sondern wendet sich gegen den Vertrauensbruch als solchen.

Das sind in großen Zügen die Gründe, die gegen die Wolffschen Ausführungen sprechen; sie ausführlicher darzulegen, verbot der beschränkte, mir zur Verfügung stehende Raum. Doch dürfte sich aus dem Gesagten schon ergeben, daß die Befürchtungen der Angestellten, § 18 Unl. W. G. könne eine Fessel für ihr Fortkommen bilden, unbegründet sind.

[5]) Vergl. Kommissionsbericht S. 43; Denkschrift S. 22.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Verstößt ein Warenabnahmevertrag auf unbegrenzte Dauer stets wider die guten Sitten? (Nachdr. verb.) Die Firma X. in Berlin hatte mit der Firma Sch. in G. einen Vertrag geschlossen, der sie verpflichtete, das für die Herstellung ihres Oriserins notwendige Loretin — ein Heilzwecken dienendes Präparat — ausschließlich von der Firma Sch. zu beziehen, während ihr anderseits der Alleinverkauf des Loretins und der Loretinpräparate übertragen wurde. Über Kaufpreis, jährliche Mindestabnahme und Verteilung des Reingewinnes waren genaue Abmachungen getroffen. Über die Dauer des Vertragsverhältnisses bestimmte § 9 folgendes: »Dieser Vertrag läuft auf unbegrenzte Zeit und ist unkündbar für beide Teile; derselbe geht auch auf die Rechtsnachfolger über; geht der Betrieb der einen der beiden Parteien durch Kauf in fremden Besitz über, so ist die andere der beiden Parteien indessen berechtigt, mit sechsmonatlicher Kündigung vom Vertrage zurückzutreten.« Als 1907 die Firma X. eine Sendung Loretin zurückwies, erhob die Firma Sch. auf Zahlung des Kaufpreises dieser Sendung Klage, während jene widerklagweise die Anerkennung begehrte, daß der Klägerin aus dem Vertrage Rechte gegen sie nicht mehr zuständen, und neben weiteren Gründen behauptete, der Vertrag verstoße, weil er auf unbegrenzte Dauer geschlossen sei, gegen die guten Sitten und sei deshalb nach § 138 des B. G.-B. nichtig. Das Landgericht Görlitz verurteilte die Firma X. zur Zahlung und wies die Widerklage ab. Dagegen erkannte das Oberlandesgericht Breslau unter Abweisung der Klage nach dem Antrage der Widerklage, weil der Vertrag in einer gegen die guten Sitten verstoßenden Weise die wirtschaftliche Selbständigkeit der Firma X. infolge seiner unbegrenzten Dauer einschränke und die Firma Sch. als die wirtschaftlich stärkere bei dem Vertragsabschlusse ihre Macht mißbraucht habe. Nunmehr beschäftigte sich der 2. Zivilsenat des Reichsgerichts am 26. November 1909 mit der Sache und führte aus:

Ob ein Rechtsgeschäft den guten Sitten zuwiderlaufe, könne grundsätzlich nur nach der Zeit der Vornahme beurteilt werden. Spätere Ereignisse kämen nur insoweit in Betracht, als sie zur Zeit der Vornahme des Geschäfts für die Beteiligten voraussehbar gewesen seien und der Geschäftswille sie mit umfaßt habe. Es könne aber dahingestellt bleiben, ob insoweit die Entscheidung des Berufungsgerichts rechtsirrtümlich beeinflußt sei, da sie aus anderen Gründen nicht aufrecht erhalten werden könne. Das Berufungsgericht hätte noch erwägen müssen, ob es nicht dem Sinne des Vertrags und der beim Abschlusse vorhanden gewesenen Absicht der Beteiligten entspreche, daß trotz der grundsätzlichen Unkündbarkeit doch in den späteren Verhältnissen begründete besondere Umstände die einseitige Auflösung rechtfertigen könnten und ob nicht schon darnach der aus der Vertragsdauer auf die Sittenwidrigkeit des Vereinbarten gezogene Schluß hinfällig sei. Außerdem habe das Berufungsgericht dem Umstande, daß die Firma X. nicht eine physische Person, sondern eine G. m. b. H. sei, nicht genügend Rechnung getragen. Die Teilhaber einer G. m. b. H. hätten nach dem Gesetze jederzeit in der Hand, die Auflösung der Gesellschaft zu beschließen und so durch Beseitigung des einzigen Trägers der Verpflichtung die Beendigung des Vertragsverhältnisses herbeizuführen. Auch dem einzelnen Gesellschafter sei für den Fall des Vorliegens wichtiger Gründe durch die Auflösungsklage die Möglichkeit eröffnet, dasselbe Ziel zu erreichen. Wenn auch hieraus nicht folge, daß bei einer G. m. b. H. ein Übermaß von Bindung sich überhaupt nicht als gegen die guten Sitten verstoßend darstellen könne, so seien im gegebenen Falle doch Umstände vorgebracht, die in diesem Zusammenhange nicht unberücksichtigt bleiben dürften. Aus dem Inhalte des Vertrags (z. B. Alleinverkauf des von der Firma Sch. herzustellenden Loretins) könnte entnommen werden, daß die Beziehungen zu der Firma Sch. eine wesentliche Grundlage des Geschäftszweckes der Firma X. gebildet hätten und daß deshalb auch eine derartige Bindung der Firma X., die nach Umständen nur durch Auflösung der Gesellschaft zu beseitigen sei, keinen Verstoß gegen die guten Sitten enthalten.

Das Reichsgericht hob daher das Urteil auf und verwies die Sache an das Oberlandesgericht zurück. (Aktenz. II 58/09.)

Handel und Industrie Deutschlands.

Das Syndikat deutscher Zuckerraffinerien teilt seinen Gesellschaftern mit, daß infolge unannehmbarer Kontingent-Mehrforderungen der Fabriken Stettin und Glauzig die Fortführung der Verhandlungen über den letzten Vertragsentwurf als gescheitert zu erachten seien. Gleichzeitig wird eine außerordentliche Generalversammlung einberufen, welcher die Auflösung der Vereinigung vom Aufsichtsrat vorgeschlagen werden soll.

Eine neue Zementfabrik wird in Lengerich i. W. projektiert, mit einem Aktienkapital von 1,60 Mill. M, im Anschluß an das im vergangenen Jahre in Konkurs geratene Kalkwerk der Firma *Rietbrock & Kröner*. Die Leistungsfähigkeit des neuen Werkes wird auf 5000 Doppelwagen (= 300000 Faß) Zement und 2500 Doppelwagen Kalk angegeben.

Geschäftsabschlüsse:

Glasuritwerke M. Winkelmann Akt.-Ges., Hamburg. Dividende 12 % (w. i. V.).

Farbenwerke Friedrich & Carl Hessel Akt.-Ges., Nerchau. Einschließlich 198685 M (176490 M) Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 370942 (348999) M. Dividende 10 % (wie i. V.).

Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner Akt.-Ges, Hamburg. Überschuß 1192645 (921586) M. Nach 69937 (56131) M Abschreibungen ergibt sich einschließlich des Vortrags von 68221 M ein Gewinn von 1190929 (899596) M. Dividende 15 (13⅓) %.

Mecklenburgische Kali-Salzwerke Jessenitz. Der Vortrag aus 1908 in Höhe von 124888 M soll einem neu zu bildenden Reservefonds II überwiesen werden. Nach reichlichen Abschreibungen ergibt sich eine Dividende von 5 %; der verbleibende Rest von 122983 M wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemisch-technisches Laboratorium H. P. M. Frisch & Co.* Inhaber ist jetzt: Witwe *Lina Frisch*, geb. *Dinse*.

Hönningen a. Rh. *Chemische Fabrik Hönningen vormals Walter Feld & Co. Aktiengesellschaft.* *Emil Kaiser* ist aus dem Vorstande ausgeschieden. Dem Oberingenieur *E. Holstein* in Hönningen ist Prokura erteilt. Die Prokura des *F. Comes* ist erloschen.

Mannheim. *Badiol-Industrie Sigmund Wolf.* Inhaber ist: Kaufmann *S. Wolf*, Mannheim. (Vertrieb chemischer Produkte.)

— *Badische Öl- & Fettwaren-Industrie Max Bierig.* Die Firma ist geändert in *Badische Öl- & Fettwaren-Industrie Max Bierig & Co.* Kaufmann *M. Kirchhausen* ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Schwerte, Ruhr. *Kurt Günther, Großhandlung chemisch-technischer Produkte, Maschinen- und Cylinderöle.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Über die Salpeterindustrie Norwegens im Jahre 1909.[1] In den Salpeterfabriken zu Notodden sind im Laufe des Jahres 1909 etwa 12600 t Salpeter und ungefähr 2700 t Natriumnitrit hergestellt worden. Außerdem sind verschiedene Erweiterungsbauten vorgenommen worden, so unter anderem der Bau einer Fabrik für Ammoniumnitrat (Ammonsalpeter), die auch bereits im Dezember 1909 in Betrieb genommen wurde. Ferner ist für Rechnung der „*Norske Salpeterwerker*" eine Fabrik in Notodden errichtet worden, die besonders die Ofentypen der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* erproben soll, um endgültig festzustellen, ob das genannte Verfahren oder die *Birkeland-Eyde*schen Öfen in den neuen Fabriken am Rjukan verwendet werden sollen. Der Bau der Anlagen am Rjukan schreitet gleichmäßig vorwärts, so daß wahrscheinlich der Betrieb dort im ersten Halbjahr 1911 aufgenommen werden kann. Die Düngung mit künstlichem Salpeter hat auch im vergangenen Jahre Fortschritte gemacht. Der Absatz ist ein so guter gewesen, daß der künstliche Salpeter in Norwegen den Chilesalpeter bereits nahezu verdrängt hat.

Auflösungen und Liquidationen in Frankreich:

Société des Soufrières de Vanua-Lava befindet sich in Liquidation.

Société de Produits céramiques et des Cornues de Lyon-Vaise wurde von der *Compagnie Générale de Construction de fours* übernommen.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 14.

J. Noyer & Cie., Société moderne des Tannins de l'Ardèche, in St. Sauveur-de Montagut bei Aubenas.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Sucreries et Raffinerie d'Egypte. Reingewinn 1908/9 1061253 Fr Dividende 10 Fr. für 1 Aktie. Es wurden 359360 t Zuckerrohr (253459 t) mi 12,02% Zuckergehalt (12,80%) verarbeitet.

Zur Einführung eines neuen Verfahrens zur Behandlung von Zuckersat und -sirup von *Manuel Barrios* in Mexiko werden jetzt in Louisiana praktisch Versuche gemacht. Die teils auf der Zuckerversuchsstation in Audubon Park teils in verschiedenen Zuckerfabriken ausgeführten Probearbeiten haben ergeben daß nicht nur eine höhere Zuckerausbeute, sondern auch eine bessere Qualitä des Produktes mit dem *Barrios*-Verfahren erzielt wird.

Die American Cyanamid Co. in Niagara Falls, Kanada, hat Mitte Dezembe mit der Versendung ihres Produkts an ihre neu eingerichtete Verkaufsagentu in Baltimore begonnen. Die Agenturen in New York und Nashville, Tennessee sind von der Gesellschaft aufgegeben worden. Da das Cyanamid nur für Dünge zwecke bestimmt ist, so geht es in die Vereinigten Staaten zollfrei ein. Di Jahresproduktion der Fabrik soll demnächst auf 40000 t gebracht werden.

Die Einfuhr von Arzneimitteln nach China ist in den letzten fünf Jahren u 35% gestiegen. — 01363

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* In den letzten Tagen machte sich eine etwas lebhaftere Nachfrage auch aus dem Auslande, und zwar vornehmlich nach bester Sorte, bemerkbar. Die Preise haben eine Veränderung nicht erfahren, und es wird bei größeren Abschlüssen notiert für 0,910er technische Ware etwa 29,50 M für 100 kg, für chemisch reine Ware 1 M mehr. — *Salmiak, krystallisiert usw.* Obwohl die Nachfrage nach kryst. 98/99% Salmiak, sowie auch nach chemisch reiner und sublimierter Ware immer noch eine ziemlich lebhafte ist, sind bessere Preise als bisher, nicht zu erzielen, da hin und wieder billigere Notierungen auftauchen, die ein besseres Geschäft nicht aufkommen lassen wollen.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 24-%ig., London, sofort 11 £ 7 s. 6 d., Hull, sofort 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s., Leith, sofort 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., Liverpool, sofort 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Beckton, sofort 11 £ 16 s. 3 d., Beckton-Bedingungen, sofort 11 £ 7 s. 6 d.

Benzin. Auf dem deutschen Benzinmarkte gehen zur Zeit, laut »Frankf. Ztg.«, einige Veränderungen von Bedeutung vor. Aus den *Vereinigten Benzinfabriken G. m. b. H.*, Altona, bekanntlich einer Tochtergesellschaft der *Asiatic Petroleum Co.*, sind 3 Firmen, und zwar die *Chemische Fabrik Eisenbüttel Lübeck & Co.*, Braunschweig, *Albert Heuser*, Barmen-Rittershausen, und *A. Spring Nachfolger*, Leipzig-Lindenau, ausgetreten. Diese erklären in einem Zirkular an ihre Kundschaft, daß sie Abmachungen getroffen haben, welche ihren Fabriken einerseits eine hohe Leistungsfähigkeit und anderseits den Bezug einer ausgezeichneten Rohware von den Produzenten sichern, an deren Unternehmungen vorwiegend deutsches Kapital interessiert ist. Charakteristisch ist ferner, daß die genannten 3 Benzinraffinerien in ihren Zirkularen besonders hervorheben, daß ihre Unternehmungen rein deutsche seien. Inwieweit der Austritt der drei Benzinraffinerien aus den *Vereinigten Benzinfabriken* das Verhältnis der *Asiatic Petroleum Co.* zur *Standard Oil Co.* berührt, ist schwer zu beurteilen. Zu einem Preiskampfe dürfte bei den bereits verhältnismäßig niedrigen Preisen wenig Neigung vorhanden sein.

Blei. (London.) Der Markt ist leblos. *Weichblei*, ausländisches, 13 £ 10 s. bis 13 £ 11 s. 3 d., englisches 13 £ 12 s. 6 d. bis 13 £ 17 s. 6 d.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia., raff.*, große Krystalle, sofort 34 M bei Abnahme unter 500 kg (32 M bei mindestens 500 kg), granulierter (kleinkryst.) 34 M (32 M), *Boraxpulver* (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extra fein 38 M (36 M), *Borsäure, raff.*, fast chemisch rein krystallisiert 52 M (50 M), pulverisiert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chemisch rein (Ph. G. III) krystallisiert 62 M (60 M), pulverisiert 70 M (68 M) einschl. Fässer zu 100—500 kg und Kisten zu 100 kg.

Campher. (Hamburg.) *Raffiniert, weiß*, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier. Für mindestens 1000 kg 375 M, 100 kg 382 M, 50 kg 383 M, unter 50 kg 390 M. Lieferung sofort oder innerhalb 3 Monate.

Condurango. (Hamburg.) Der Markt ist vollständig vernachlässigt. Die inzwischen hereingekommenen Konsignationen blieben infolge mangelnder Kauflust unverkauft.

Guarana. Die Bestände sind allmählich wieder auf ein Minimum zurückgegangen, die Forderung ist infolgedessen heute etwa 25 M für 1 kg. Wenn auch nicht in den nächsten Monaten, in denen der Artikel noch sehr knapp werden und zu höheren Preisen neigen dürfte, so ist doch später auf Zufuhren zu rechnen, so daß allzuweitsichtige spekulative Käufe kaum ratsam sein dürften. s

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist ruhig, die Umsätze sind unbedeutend. Preise für 100 kg. ***Leinöl*** ist schwankend, nur nahe Lieferung findet Beachtung. Harburger sofort 68 M, März 67 M, April 66 M, Mai-August 65 M, September-Dezember 64 M in Barrels ab Harburg. Zweite Hand ist etwa 0,50 M niedriger. Holländisches ist ruhig. Sofort-Abladung 64,50 M, Februar-April 63,50 M Mai-August 62 M, September-Dezember 60 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ist ruhig. Englisches sofort 59,75 M, Februar-April 60,25 M Mai-August 61,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäur* gereinigt, sofort 54,75 M, Februar-April 55,25 M, Mai-August 56 M in Barrels ci Hamburg. — ***Rüböl*** ist stetig. Februar-Mai 54,50 M, Juni-Dezember 57 M i Barrels cif. Hamburg. — ***Palmkernöl*** ist ruhig. 72,50 M in Fässern ab Harburg. — ***Talg*** ist ruhig. In der Londoner Talgversteigerung am 2. Februar waren ungefä 710 Fässer angeboten; verkauft wurden etwa 480 Fässer. Weißer australische Hammeltalg 73—76,50 M, weißer australischer Rindertalg 73—76 M, La Plata-Hammeltalg 71—73 M, La Plata-Rindertalg 70—72 M netto transito. — ***Cocosöl*** ist ruhi Harburger Ceylonöl 83,50—84,50 M, Harburger Cochinöl 90,50—91 M ab Harburg. — ***Maisöl***, englisches, angeboten zu 62 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Erdnußöl*** i fest. 65,50—66 M in Barrels. — ***Holzöl***, chinesisches, ist fest. Loko 65 M Barrels transito. — ***Mowrahöl*** ist stetig. Mai-Lieferung 65,50 M cif. Hamburg. — ***Olivenöl*** ist fest. 85 M in Barrels. — ***Lagos-Palmöl*** 62 M in Fässern.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko TN-Orange 68 In Ankunft ist mäßiges Geschäft in TN fürs Festland 69 s. cif. Spätere Ware i beständig. Februar-Ablieferung 70 s., März 70 s. 6 d., Mai 72 s. mit Verkäufer

Mutterkorn. Das Angebot ist etwas reichlicher, es sind einige Posten russisch Provenienz zu erwarten, die wohl aus erster Hand zu 300 M, bei größeren Meng noch etwas darunter erhältlich sein dürften. Auf erheblich billigere Preise kan man nach Lage der allgemeinen Verhältnisse für den Artikel kaum rechnen. s

— **(Hamburg.)** Für diesen Artikel trat wiederum etwas mehr Nachfrage auf, und d Preise konnten sich etwas befestigen. Russische Ware loko ist nicht unter 3,10 M spanische Ware nicht unter 3,40 M für 1 kg netto Kasse ab Lager käuflich. A Abladung dürfte zu 5 M unter obigen Preisen für 100 kg zurechtzukommen sein.

Opium und Alkaloide. Im Verlauf des vorigen Monats hat sich der Opiummarkt nic unwesentlich verflaut. Eine eigentliche Erklärung hat man dafür nicht, die Statist zeigt nach wie vor die ungünstigen Zahlen. Die Aussichten für eine genügen Versorgung des Konsums haben sich nicht gebessert. Einzig und allein die Zurüc haltung des Konsums und somit das gänzliche Fehlen jeder Nachfrage können Gründe herangezogen werden. Hierzu kann man wohl die Erklärung geben, daß hohe Preise, und als solche muß man einen Wertstand von über 30 M bezeichne derartige Erscheinungen stets hervorrufen werden. Der Preis für 10%ige Ph. G. I Ware beträgt jetzt 30—32 M für 1 kg. Auch in dem Handel mit ***Codein*** u ***Morphium*** ist die Stimmung eine ähnliche. Man wartet wohl im allgemeinen a billigere Preise, infolgedessen haben nur kleine Mengen Abzug, die hier und da au bereits zu ermäßigten Preisen bereitwilligst abgegeben werden. s

Quillayarinde. (Hamburg.) Einstweilen haben sich die Verhältnisse mit Bezug a diesen Artikel kaum geändert; da die europäischen Vorräte in starker Hand verei zu sein scheinen, ist auf erheblich billigere Preise hier nicht zu rechnen. Auch d chilenische Markt scheint etwas mehr zur Ruhe gekommen zu sein; ziemlich alle na draußen gelegten Gebote blieben, soweit sie nicht auf vernünftiger Basis gemac waren, unberücksichtigt. Zufuhren aus neuer Schälung sind anscheinend noch nic hereingekommen. Ganze Ware wertet jetzt 58 M, geschnittene Ware 65 M 100 kg netto.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos und matter. Lo 41 s. 9 d., Februar-April 42 s. bis 42 s. 3 d., Mai-Juni 42 s. 3 d., Juli-Dezember 39

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 17, S. 129—136. Cöthen, den 10. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Ein lehrreicher Sonderfall des physiologischen Blutnachweises. Von Prof. Dr. Dennstedt 129
Die experimentell. Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909. Von Prof. Dr. Alfred Stock. III. 131

Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 133
Tübinger Chemische Gesellschaft 133
Vermischte Nachrichten 134
Deposita 134
Patentliste 135

Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 136
Handel und Industrie Deutschlands . . . 136
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 136

Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 69
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel 70
17. Glas. Keramik. Baustoffe 71
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 72

Ein lehrreicher Sonderfall des physiologischen Blutnachweises.*)

Von Prof. Dr. Dennstedt-Hamburg.

Man verfügt jetzt glücklicherweise über eine selbst bei sehr kleinen Blutmengen vollständig zuverlässige, physiologische Reaktion, deren Ausarbeitung für die Verwendung in gerichtlichen Fällen zur Unterscheidung verschiedenen Bluts vornehmlich Uhlenhuth zu verdanken ist. Die Probe beruht auf der Fähigkeit des Tierkörpers, sich in gewissem Grade gegen eingedrungene schädliche Stoffe dadurch zu wehren, daß er ganz besondere Schutzstoffe zur Beseitigung der eingedrungenen Schädlinge bildet. Spritzt man in die Blutbahn oder Bauchhöhle eines lebenden Tieres — für den uns beschäftigenden Zweck eignen sich am besten Kaninchen — Serum fremden Blutes, z. B. von Menschen, in gewissen zeitlichen Zwischenräumen ein, dann nimmt das Blutserum des behandelten Tieres, allmählich sich verstärkend, die Eigenschaft an, in dem Serum der Blutart, mit der die Impfung vorgenommen war, einen Niederschlag oder, wenn man nur verdünnte Serum- oder Blutlösungen zur Verfügung hat, wenigstens eine Trübung zu erzeugen, die sich aber gewöhnlich nach ruhigem Stehen ebenfalls als feiner Niederschlag zu Boden setzt. Man sieht, das behandelte Tier hat in seinem Blut einen Stoff, ein Antitoxin, gebildet, das die ihm zugeführten fremden und daher wohl schädlichen Bestandteile auszuscheiden trachtet. Wenn man daher eine, selbst nur verdünnte Lösung von Blut, die auch durch Extraktion eines eingetrockneten Blutflecks gewonnen sein kann, mit einigen Tropfen des entsprechenden „Antiserums" versetzt und man erhält Trübung oder Niederschlag, so ist, sofern man mit den nötigen Vorsichtsmaßregeln gearbeitet hat, die Herkunft des Blutes einwandfrei ermittelt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß Blut miteinander verwandter Tiere, also z. B. von Huhn und Taube, Ziege und Schaf, Affe und Mensch, dieselbe Reaktion zeigt, wenn auch nur in starken Konzentrationen. Es muß daher, um Irrtümer zu vermeiden, immer in gewissen Verdünnungen gearbeitet werden.

Da eingetrocknetes Blut, vor Feuchtigkeit, Luft und Licht geschützt, sich unendlich lange Zeit unverändert hält, so kann mit Hülfe dieser von Uhlenhuth auf das genialste bis in alle Einzelheiten ausgearbeiteten Methode die Herkunft eines Blutes auch sehr alter Flecken mit voller Sicherheit ermittelt werden. Sie gibt auch noch bei sehr kleinen Blutspuren zuverlässige Resultate, nur muß in jedem Falle von dem Gutachter genau angegeben und beschrieben werden, wie er verfahren, namentlich aber auch, durch welche blinde und besondere Versuche und Vorsichtsmaßregeln er jeden Irrtum ausgeschlossen hat, damit der Richter sich über die Beweiskraft des Gutachtens ein Urteil bilden kann. Versuche, die Reaktion so weit zu verfeinern, daß man nicht nur Blut verschiedener Tierarten, sondern auch verschiedener Individuen, beim Menschen also auch bestimmter Personen unterscheiden kann, haben bisher noch zu keinem sicheren Resultat geführt. Von vornherein als unmöglich kann man die Versuche nicht zurückweisen. Für die forensische Praxis könnte ein solches Verfahren sogar unter Umständen von großer Bedeutung sein. Natürlich muß dann Blut der betreffenden Person vorliegen und der Beweis geführt werden, daß gerade nur Serum dieses Blutes mit entsprechend vorbehandeltem Kaninchenblut eine Trübung gibt, nachdem schon eine mit anderem beliebigen Menschenblut entstandene Trübung abfiltriert und entfernt wurde. Man könnte auch daran denken, Kaninchen mit dem Blute der bestimmten Person zu behandeln, dann müßte das verdächtige Blut in dem wirksam gewordenen Serum noch reagieren, nachdem man mit anderem gewöhnlichen Blut derselben Tierart vorher gefällt und blank filtriert hat. Nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft ist nicht anzunehmen, daß sich eine in dieser Spezialität gestellte Frage mit der bei gerichtlichen Fällen nötigen Sicherheit wird je beantworten lassen.

Ein solcher Fall, der namentlich auch das Verhalten des Untersuchungsrichters beleuchtet und zeigt, wie dieser sich mit Erfolg, obendrein bei scheinbar sehr ungünstiger Sachlage, mit Glück des Sachverständigen bediente, sei in folgendem beschrieben. Er zeigt im besonderen, wie der sogar von falschen Voraussetzungen ausgehende Untersuchungsrichter trotz ungünstiger Umstände noch sein Ziel erreichte, obwohl alle von ihm angeordneten Prüfungen fehlschlugen, weil er sich in seinen Aufträgen von einem richtigen und glücklichen Grundgedanken leiten ließ. Manches ist dabei Glücksache, denn ungünstige, nicht vorherzusehende Zufälle können wohl eine scheinbar leichte Feststellung vereiteln und umgekehrt. Überhaupt kann bei allen diesen Untersuchungen nie sicher auf vollen Erfolg gehofft werden, und man darf sich nicht immer als Verdienst anrechnen, was der Zufall bietet; die vornehmste Kunst besteht gerade darin, etwa gebotene Handhaben rechtzeitig zu erfassen. Auf keinen Fall darf man sich durch die nicht selten eintretenden, oft auch unvermeidlichen Mißerfolge abschrecken lassen; das gilt für den Chemiker so gut wie für den Untersuchungsrichter und besonders für den jungen Kriminalisten, der nur zu leicht geneigt ist, einen nicht befriedigenden Verlauf auf die Rechnung des Sachverständigen zu setzen, so daß er sich in späteren Fällen sogar auf Grund seiner Erfahrungen davon abhalten läßt, überhaupt noch einen Sachverständigen zu befragen oder seinem Rate zu folgen.

Sehr oft wird namentlich der noch unerfahrene Untersuchungsrichter im Zweifel sein, wen er wohl zur sachverständigen Hülfe berufen soll. In solchen Fällen vermeide er, den ersten besten, von dem er annehmen zu können glaubt, daß er mit den in Frage kommenden Arbeiten vertraut sei, ohne weiteres zum Sachverständigen zu ernennen, z. B. für photographische Feststellungen bei blutverdächtigen Flecken oder bei Ermittlung von Urkundenfälschungen einen beliebigen Berufsphotographen. Denn viele Leute glauben, sie müßten auch antworten, wenn sie gefragt werden, und sie seien auch wirklich sachverständig, wenn sie von Amts wegen dafür gehalten werden; sie machen sich dann in der Tat an die ihnen ganz fernliegende Arbeit in der Meinung, wem Gott ein Amt gibt, dem gibt er auch Verstand. Kann der Untersuchungsrichter in einem bestimmten Falle nicht feststellen, ob für die zu lösende Aufgabe überhaupt ein besonderer Sachverständiger vorhanden ist, dann frage er nur ohne Zaudern einen beamteten Arzt oder Chemiker oder irgend jemanden, der ihm sonst dem fraglichen Gebiete nahe zu stehen scheint, und wenn er auch dann von diesem keine sichere Antwort bekommt, so wird er doch immer einen Hinweis erhalten, ob in dem betreffenden Falle überhaupt jemand sachverständig ist, oder von wem man wenigstens über diesen Punkt Auskunft erhalten kann.

Der nunmehr zu schildernde Fall spielte in einer kleinen Provinzialstadt, wo dem Untersuchungsrichter ein Sachverständiger, mit dem er sich beraten konnte, nicht zur Verfügung stand. Er mußte daher, wenn er Rat suchte, schriftlich verhandeln, er mußte voraussichtlich die Akten lange Zeit entbehren, und er mußte schließlich auf hohe Kosten nicht nur für die möglicherweise erfolglos verlaufende Untersuchung, sondern auch noch für die zweifellos nötig werdenden Reisen des Sachverständigen gefaßt sein. Alles das schreckte ihn nicht ab. Der Tatbestand war folgender:

Ein auf einem Bau beschäftigter polnischer Arbeiter sollte in der kurzen Zeit, wo er, um Frühstück zu holen, ausgeschickt war, die Wohnung einer ihm nur oberflächlich bekannten Frau, die auch seinen Namen nicht kannte, betreten haben, um ein Zwanzigmarkstück zu wechseln. Als die Frau das gewünschte Geld auf den Tisch gelegt hatte, habe er ihr mit einem Hammer den Schädel zertrümmert und sei mit dem Geld entflohen. Trotz der schweren Verletzung blieb die

*) Aus dem Buche »Die Chemie in der Rechtspflege«, das der bekannte Leiter des Hamburgischen Staatslaboratoriums zunächst zum Nutzen für Juristen und Polizeibeamte geschrieben hat. (Akademische Verlags-Gesellschaft m. b. H., Leipzig.) Das Werk wird hoffentlich viel Leser finden, da es geeignet ist, dem Nichtchemiker über den Nutzen und den Charakter der Rolle des Chemikers in der Rechtspflege Klarheit zu verschaffen. Auch der Chemiker selbst wird, soweit ihm die rechtliche Chemie fern liegt, in dem Buche viel Unterhaltendes und Belehrendes finden. D. Red.

Frau am Leben, konnte sogar unmittelbar nach der Tat den Täter beschreiben, wurde aber später schwachsinnig und büßte zum Teil das Erinnerungsvermögen ein. Trotzdem blieb sie bei der ersten Bezichtigung. Der Täter war von niemanden gesehen worden. Die Zeit, die dem Beschuldigten zur Verfügung gestanden hatte, konnte zur Ausführung der Tat knapp ausreichen. Als besonderes Verdachtsmoment trat jedoch hinzu, daß der Hammer des Verdächtigen kurz nach der Tat frische Blutflecke aufwies, die aber nur von anderen Bauarbeitern bemerkt und nach eigenen Methoden als Blut erkannt worden waren. Der Hammer war jedoch alsbald und blieb verschwunden, ehe ihn die Polizei beschlagnahmen konnte. Der Verdächtige leugnete, wurde aber trotzdem ohne Säumen verhaftet. Der Untersuchungsrichter bemerkte auf dem Kittel des Beschuldigten rote Flecke, die möglicherweise von Blut herrühren konnten; die in dieser Richtung angeordnete Untersuchung[1]) stellte jedoch rote Ölfarbe fest. Ebenso wurde auf Anordnung des Untersuchungsrichters das bei dem Beschuldigten vorgefundene Geld und die Geldtasche auf Blut untersucht, aber ohne Erfolg. Außerdem hatte der Untersuchungsrichter den unter den Fingernägeln des Verhafteten vorgefundenen und sorgsam gesammelten Schmutz zur Untersuchung eingeschickt, obwohl man den angeblichen Täter bei seiner Aufnahme ins Gefängnis alsbald sorgsam gebadet hatte. Auch hier fand sich kein Blut. Alle Hoffnungen des Untersuchungsrichters waren demnach fehlgeschlagen, ja er selbst wird ihnen nicht allzuviel getraut haben, denn außer den roten Flecken auf dem Kittel, die überdies mit Blut nur eine entfernte Ähnlichkeit besaßen, war nirgends etwas Verdächtiges zu bemerken gewesen. Aber der Untersuchungsrichter war bei seinen Erwägungen offenbar einem anderen, nämlich folgendem Gedankengange gefolgt: Wenn der Mann wirklich der Täter ist, dann kann er nach dem ziemlich genau festgestellten Verlaufe des Verbrechens, nach den am Tatorte gefundenen Blutspuren, nach der Art der Verwundung der Frau u. a. m. nicht ohne Blutflecke davongekommen sein; wird also kein Blut gefunden, so muß dieser Umstand trotz aller Verdachtsgründe zur Entlastung führen, zumal der Verdächtige bei der alsbald erfolgten Verhaftung keine Zeit gehabt hatte, etwa vorhandene Blutflecke zu entfernen. Ist der Mann aber der Täter, so muß er an seinen Kleidern Blut haben, und wenn ich, der Untersuchungsrichter, es auch nicht finden kann, so wird das doch dem Sachverständigen möglich sein, der über bessere Hilfsmittel verfügt. Dieser Gedankengang war, wie der Erfolg lehrte, richtig; denn es gelang schließlich nicht nur der Nachweis von Blut, das sich auch als Menschenblut erkennen ließ, sondern man konnte sogar noch obendrein über den Verlauf des Mordanfalls ziemlich sicheren Aufschluß gewinnen.

Die sorgfältige Durchmusterung des übersandten Kittels, den der Verdächtige bei seiner Verhaftung trug, und der zur Erkennung von Blutspuren allerdings eine recht ungünstige Färbung besaß, auch reichlich schmutzig und verfettet war, blieb zunächst erfolglos. Man sah, er war jahrelang bei der Arbeit getragen worden, und zwar hatte der Besitzer lange Zeit bei einem Schlosser gearbeitet und war dann auf dem Bau mit Kalklöschen beschäftigt gewesen.

Auch an der Innenseite des Kittels, an den Nähten, in den Taschen, nirgends war etwas zu entdecken, was nur den leisesten Verdacht erweckte. Endlich an einem hellen, sonnigen Tage wurden bei schräger Beleuchtung unter Zuhilfenahme verschieden gefärbter Gelatinefolien in der Nähe der oberen Ärmelnaht zwei etwa stecknadelkopfgroße, bräunliche, zackige Flecke bemerkt, die von Blut herrühren konnten. Tatsächlich fiel die VAN DEENsche Guajacprobe und die Wasserstoffsuperoxydprobe zu unserer Freude positiv aus. Die Reaktionen wurden, um ihn nicht zu beschädigen, nicht mit dem kostbaren Flecke selbst ausgeführt, sondern man hatte vielmehr ein Stückchen angefeuchtetes Fließpapier kurze Zeit darauf gepreßt und dabei tatsächlich einen schwach rötlich gefärbten Abklatsch erhalten, der mit Wasserstoffsuperoxyd aufschäumte und mit Guajaclösung und etwas Terpentinöl, natürlich wurden beide Reaktionen nur mit einem Splitterchen des Papiers ausgeführt und unter der Lupe beobachtet, sich blau färbte.

Nach diesem ersten Erfolge war unser Mut neu belebt, und nun begann bei greller Sonnenbeleuchtung mit der Lupe eine ganz systematische, Tage beanspruchende Absuchung des ganzen Kittels. Nach einiger Zeit wurde ein zweiter, aber noch um vieles kleinerer Spritzfleck gefunden, und allmählich mehrte sich die Zahl, nach einigen Tagen waren es gegen zwanzig, alle viel kleiner als der erste, aber gerade durch diese Kleinheit und durch die Stelle, wo sie saßen, nämlich fast alle an der rechten Schulter und am rechten Ärmel, sowie durch ihre Verteilung charakteristisch. Man konnte daraus schließen, daß das Blut durch starkes Aufschlagen mit einem flachen Gegenstande in feinste Tröpfchen verteilt umhergespritzt war, was naturgemäß nicht bei dem ersten Schlage geschehen konnte; es mußte vielmehr mindestens ein Schlag, der eine blutige Verletzung verursacht hatte, vorangegangen sein.

Die nächste Sorge war die sichere Feststellung, daß die Spritzfleckchen auch wirklich aus Blut beständen. Das konnte aber, obgleich einige Stichproben ebenfalls die Guajac- und die Wasserstoffsuperoxydreaktion gaben, doch nur durch die TEICHMANNschen Häminkrystalle oder spektralanalytisch erwiesen werden.

Die erst photographierten, dann herausgeschnittenen Spritzflecke, an trockenem Blute vielleicht einige Milligramme ausmachend, wurden mit kohlensäurehaltigem Wasser extrahiert. Durch allmähliches Verdunsten dieser Flüssigkeit im luftleeren Exsikkator über Schwefelsäure erhielt man etwa 1 ccm einer kaum schwach rötlichen Flüssigkeit, die aber weder im Spektralapparate, noch, weiter eingeengt, im Mikrospektroskop ein deutliches Absorptionsspektrum des Oxyhämoglobins zeigte. Auf die übrigen Spektren, namentlich auf das Hämatinspektrum in alkalischer Lösung und auf das Hämochromogenspektrum mußte verzichtet werden, weil dadurch das nur in Spuren vorhandene Blut zerstört und für den physiologischen Nachweis auf Menschenblut verloren gegangen wäre.

Auch die Darstellung der TEICHMANNschen Häminkrystalle gelang weder mit einigen auf dem Objektträger eingedampften Tropfen der rötlichen Flüssigkeit, noch mit einigen für diesen Zweck geopferten Spritzfleckchen, auch dann nicht, als es gelungen war, unter dem Mikroskope mit Präpariernadeln einige ganz winzige rote Partikelchen frei von Staub, Schmutz und Fasern herauszupräparieren. Dieser Miß-erfolg war jedoch erklärlich, denn der ganze Kittel zeigte sich überall stark eisen- und kalkhaltig, wie das nach den früheren Beschäftigungen des Täters auch nicht überraschend war. Ein großer Teil des Kalks bestand obendrein noch aus freiem Ätzkalk, denn ein angefeuchtetes rotes Lackmuspapier wurde beim Aufpressen an beliebiger Stelle sofort stark gebläut. In unmittelbarer Berührung mit diesen, die TEICHMANNsche Reaktion vornehmlich verhindernden Stoffen waren aber die Bluttröpfchen eingetrocknet. Schon einer der beiden Bestandteile Eisen oder Kalk allein, mußte die Bildung der Krystalle ausschließen. Obgleich durch besondere Versuche festgestellt werden konnte, daß auf den Kittelstoff aufgespritztes und eingetrocknetes Blut ebenfalls trotz aller Mühe niemals Häminkrystalle gab, so war zwar dadurch das Versagen der Reaktion erklärt, Blut aber immer noch nicht nachgewiesen.

Die Besorgnis, trotz aller Mühe doch nicht zu einem einwandfreien Ergebnisse zu gelangen, veranlaßte uns, die mühsame Durchsuchung des Kittels noch einmal zu wiederholen, in der schwachen Hoffnung, doch vielleicht noch einige Flecke zu finden und mit diesen Häminkrystalle zu gewinnen. Auch diese Hoffnung wurde nicht getäuscht, denn schließlich fanden sich an der unteren Naht des Kittels zwei aufrechtstehende Stofffäserchen, an deren Spitze je ein, man möchte fast sagen mikroskopisches Bluttröpfchen frei an der Luft schwebend, ohne also mit dem eigentlichen Kittelstoffe in Berührung zu kommen, eingetrocknet war. Diese Partikelchen mit größter Vorsicht und Sorgfalt abgelöst, auf einem Objektträger mit einer Spur Kochsalz und Eisessig behandelt, gaben endlich einige wenige, aber unverkennbare Häminkrystalle.

Damit war endlich der Nachweis von Blut am Kittel unwiderleglich erbracht und gleichzeitig als sicher erwiesen anzusehen, daß auch die anderen verdächtigen Spuren tatsächlich aus Blut beständen. Es fehlte aber noch der mit Hilfe der biologischen Reaktion zu führende Nachweis, daß dieses Blut Menschenblut sei. Ein hochwertiges, d. h. auch in starker Verdünnung wirksames, absolut blankes Serum eines mit Menschenblut behandelten Kaninchens stand zur Verfügung und wurde zu den folgenden Versuchen und Gegenversuchen immer unter den gleichen Bedingungen und mit gleichen Flüssigkeitsmengen benutzt.

1. Die Hälfte des schwach rötlich gefärbten, absolut klar filtrierten wässrigen Auszuges der verdächtigen Blutspritzer wurde mit 5 Tropfen des hochwertigen Antiserums versetzt. 2. Die andere Hälfte des Auszugs wurde mit der gleichen Menge, nämlich fünf Tropfen, Serum von Blut eines unbehandelten Kaninchens versetzt. 3. Ein gleicher Auszug aus einer etwa gleichen Zahl von eingetrockneten Menschenblutspritzern, die man auf dem Kittelstoff absichtlich hergestellt hatte, wurde ebenfalls mit fünf Tropfen des Antiserums versetzt, und ebenso erhielten davon immer je fünf Tropfen 4. eine 0,8 %ige, also sogenannte physiologische Kochsalzlösung, der man eine solche Spur Menschenblut, wie sie etwa in den verwendeten Spritzern als vorhanden anzunehmen war, zugesetzt hatte, 5. ein mit kohlensäurehaltigem Wasser hergestellter Auszug, aus spritzfleckenfreien Kittelstoffausschnitten etwa in derselben Menge, wie sie für die Herstellung der verdächtigen Lösung 1 gedient hatte, und endlich 6. die verwendete physiologische Kochsalzlösung allein.

Es blieben dauernd klar, auch bei 37°, also bei Körpertemperatur, die Lösungen 2, 5 und 6. Die übrigen Lösungen zeigten im Verlauf von 10 Minuten gleichmäßig sehr schwache Trübungen, die sich nach 2 Stunden in Gestalt eines sehr geringen, aber doch deutlich erkennbaren Niederschlags zu Boden setzten. Wir konnten unser Gutachten dahin zusammenfassen, daß sich in dem verdächtigen Kittel eine große Zahl sehr kleiner Blutspritzflecken befanden, die sich mit größter Wahrscheinlichkeit, nämlich soweit ein positiver Ausfall der UHLENHUTHschen Blutreaktion in so starker Verdünnung noch als beweiskräftig angesehen werden könne, als aus Menschenblut bestehend herausstellten. Obgleich durch die beschriebenen Versuche Blut mit voller Sicherheit, Menschenblut mit großer Wahrscheinlichkeit an dem fraglichen Kittel nachgewiesen war, und obendrein in einer Form, die mit dem Verlaufe des verbrecherischen Vorgangs durchaus im Einklange stand, schien 3

[1]) Bei dieser Untersuchung hatte ich mich der unermüdlichen und sachkundigen Hülfe des Herrn Assistenten *F. Hassler* zu erfreuen.

uns, da der Täter beim Leugnen blieb, erwünscht und möglich, noch weiteres Beweismaterial herbeizuschaffen. Weste, Mütze, Stiefel, Hemd usw. zeigten nichts verdächtiges, aber auf den Beinkleidern konnten wir alsbald mit unseren durch den Verlauf der Untersuchung geschärften Augen, und zwar nur auf den untersten 20—30 Zentimetern vom Rande, auch wiederum nur in geringer Zahl Blutspritzflecken genau derselben Art, wie auf dem Kittel, wahrnehmen. Die mit allen Vorsichtsmaßregeln im Laboratorium genau wie bei den Kittelflecken vorgenommene Untersuchung ergab ebenfalls dasselbe Resultat. Auch hier fand sich am unteren Hosensaume ein an einem Härchen freihängendes, fast mikroskopisches eingetrocknetes Bluttröpfchen, aus dem sich Häminkrystalle erzeugen ließen. Die übrigen kleinen, auf dem Hosenstoffe selbst eingetrockneten Bluttröpfchen gaben diese Reaktion nicht, wohl aber fiel die in gleicher Weise wie beim Kittel durchgeführte biologische Reaktion positiv aus. Damit war ebenfalls mit Sicherheit das Vorhandensein von Blut überhaupt, mit großer Wahrscheinlichkeit aber auch die Herkunft dieses Bluts als Menschenblut erkannt. Aus der Lage der Spritzflecke am unteren Teile der Hose konnte weiter für den Verlauf des Vorgangs geschlossen werden, daß nach dem zweiten Schlage die Frau zusammengesunken sein mußte, und daß der Täter einen dritten Schlag auf die bereits am Boden liegende Frau geführt hatte; die allerdings etwas schwierige Vernehmung der Verletzten stand mit diesem vermuteten Sachverlauf in Übereinstimmung. Diese Übereinstimmung von Aussage und Befund brachte trotz fortgesetzten Leugnens des Täters die Geschworenen zur Überzeugung von der Schuld des Angeklagten und führte zu seiner Verurteilung und zur Verhängung der höchst möglichen, nämlich lebenslänglichen Zuchthausstrafe.

Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Von Alfred Stock.

III.*)

Verbindungen von Nichtmetallen miteinander. W. Biltz und E. Marcus (II, 471) betonen in einer Arbeit über das Vorkommen von Ammoniak und Nitrat in den Kalisalzlagerstätten die Schwierigkeiten, welche die Beschaffung eines ganz ammoniakfreien *Wassers* macht; sie rühmen die Reinheit des von Kahlbaum gelieferten „Leitfähigkeitwassers." — Während man die elektrolytische Bildung von *Wasserstoffperoxyd* bisher nur an der Kathode beobachtete, wo es durch Oxydation des nascierenden Wasserstoffes entsteht, haben E. H. Riesenfeld und B. Reinhold (II, 1301) bei der Elektrolyse stark gekühlter (—40°) Kalilauge auch an der Anode Wasserstoffperoxyd, allerdings in schlechter Ausbeute, erhalten können. In Natronlauge entstand es dagegen nicht. Merkwürdigerweise zersetzt Natronlauge das Peroxyd viel leichter als Kalilauge. — H. Ahrle (I, 1381) gewann 100%iges H_2O_2, indem er „Perhydrol", die käufliche 30%ige Lösung, im Vakuum auf $^1/_3$ eindampfte und die hinterbleibende Flüssigkeit durch Abkühlen mit festem Kohlendioxyd und Äther zum Krystallisieren brachte. — H. B. Dixon und H. F. Coward (I, 1637) ergänzen die zahlreichen wertvollen Arbeiten des Erstgenannten über Gasreaktionen durch Angaben über die Temperaturen, bei welchen sich verschiedene brennbare Gase bei Atmosphärendruck in Berührung mit Luft und Sauerstoff entzünden. Die Zahlen sind:

	Sauerstoff	Luft
H	etwa 580°	etwa 580°
CO (feucht) . .	„ 650°	„ 650°
Cyan . . .	„ 810°	„ 850°
Acetylen . .	„ 420°	„ 420°
H_2S	„ 220°	„ 360°
NH_3	700–860°	—

Vom Wasserstoff abgesehen, hängen die *Entzündungstemperaturen* von der Strömungsgeschwindigkeit des Gases und vom Gefäßmaterial ab. — Mehrere Veröffentlichungen behandeln die Flammentemperaturen. F. Haber und H. J. Hodsman (II, 1113) schätzen die Kohlenoxyd-Sauerstoff-Flamme auf 2600°, die Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme auf 2800°, die Acetylen-Sauerstoff-Flamme auf mehr als 3000°. Nach E. Bauer (II, 582) beträgt die Maximaltemperatur der Knallgasflamme 2200—2300°, diejenige der Bunsenflamme (I, 1794) etwa 1750°; letztere wird von H. Schmidt (I, 1078) zu 1800° (am Rande) bis 1600° (in der Mitte) angegeben. Das steht mit der Tatsache im Einklang, daß dünne Platindrähte in der Bunsenflamme geschmolzen werden können.

Das schon lang bekannte *Borcarbid*, CB_6, soll nach S. A. Tucker (D. R. P. 206177)[1]) durch Erhitzen von Bortrioxyd und Kohle im elektrischen Ofen in großen Krystallen hergestellt werden können, welche sich wegen ihrer außerordentlichen Härte als Diamantschleifmittel u. dgl. benutzen lassen. Das neue Material dürfte aber erheblich teurer sein als das Carborundum, Siliciumcarbid, welches eine immer ausgedehntere Anwendung findet, z. B. mit Zement gemischt einen fast unverwüstlichen Fußbodenbelag gibt. — Nach alter Gewohnheit behandelt man die einfachsten kohlenstoffhaltigen Substanzen auch bei der anorganischen Chemie. So mag auch hier auf die bequemen Darstellungsweisen für *Nitromethan* von W. Steinkopf und G. Kirchhoff (II, 1538) aus chloressigsaurem Natrium und Natriumnitrit, von R. Schenck (D. R. P. 211198[2]) und 211199)[3]) für *Tetranitomethan* aus Essigsäureanhydrid und anhydridhaltiger Salpetersäure, sowie auf die Gewinnung des Thioformamids durch R. Willstätter und Th. Wirth (II, 264) hingewiesen sein.

P. Lebeau (I, 623) erweiterte unsere Kenntnis der *Siliciumwasserstoffe*. Außer dem längst bekannten SiH_4 war von Moissan und Smiles eine bei + 52° siedende Verbindung Si_2H_6 beschrieben worden. Lebeau verflüssigte 100 l Siliciumwasserstoff, den er in der üblichen Weise durch Zersetzen von Magnesiumsilicid mit Säure gewann, und unterwarf ihn der fraktionierten Destillation. Er isolierte außer SiH_4, welches in reinem Zustande nicht selbstentzündlich ist, den Körper Si_2H_6, dessen Siedepunkt aber viel niedriger liegt, als ihn Moissan und Smiles angaben, nämlich bei —7°, und eine bei gewöhnlicher Temperatur flüssige, an der Luft sofort Feuer fangende Verbindung, wahrscheinlich Si_3H_4. Ihre Gegenwart bedingt vermutlich die Selbstentzündlichkeit des Si_2H_6 und SiH_4. Bei der Fraktionierung hinterblieben auch feste, an der Luft Silicium abscheidende Substanzen. Offenbar existiert eine größere Anzahl Verbindungen zwischen Wasserstoff und Silicium. — A. Besson und L. Fournier (I, 1225, 1742; II, 104, 582) studierten die chlorhaltigen Siliciumhydride und die Siliciumchloride. Aus amorphem Silicium und Chlorwasserstoff, der mit krystallisiertem Silicium bekanntlich das sogen. Siliciumchloroform, $SiHCl_3$, gibt, entstehen SiH_3Cl (Siedepunkt —10°) und SiH_2Cl_2 (+ 12°). Die dunkle elektrische Entladung erzeugt aus einer Mischung von Siliciumtetrachlorid und Wasserstoff komplizierte Gemenge flüssiger und fester Chlorsiliciumverbindungen, aus welchen Si_4Cl_{10} (Siedepunkt bei 15 mm: 150°) und Si_5Cl_{12} isoliert werden konnten. $SiHCl_3$ wird durch Oxydationsmittel in sauerstoffhaltige Körper übergeführt. — Löst man Calciumsilicid, $CaSi_2$, in rauchender Salzsäure, so bleibt eine gelbe Siliciumverbindung zurück, welche Wöhler, ihr Entdecker, Silikon nannte. Am Lichte verwandelt sie sich in das weiße sogen. Leukon. O. Hönigschmid (II, 1308) hat die beiden Substanzen, deren Formeln bis jetzt noch nicht bekannt waren, von neuem untersucht. Das *Silikon* ist nach ihm $Si_3H_3O_2$. Durch Erhitzen von Silikon und *Leukon* im Vakuum glaubt Hönigschmid zwei neue einheitliche Suboxyde des Siliciums, Si_3O_2 und Si_3O_4, aufgefunden zu haben. Bei solchen, jeder Reinigung unzugänglichen Substanzen ist eine Entscheidung über ihre Einheitlichkeit schwer zu treffen.

Wie J. Lipski (I, 1462) fand, bekommt man *Ammoniak* in einer Ausbeute von 1 Vol.-%, wenn man ein Gemisch von Stickstoff und Wasserstoff bei 200—300° über Cernitrid leitet, welches durch Erhitzen von Cerdioxyd mit Magnesium in Stickstoff leicht zu erhalten ist. Die katalytische Wirkung erklärt sich dadurch, daß sich bei dieser Temperatur die folgenden beiden, von Lipski verwirklichten Reaktionen abspielen:

$$CeN + 3H_2 = CeH_3 + NH_3 \text{ und } CeH_3 + N_2 = CeN + NH_3.$$

Säuert man eine Lösung von Natriumazid, NaN_3, und Natriumhypochlorit mit Borsäure an, so entweicht ein farbloses, nach unterchloriger Säure riechendes, durch Berührung mit einer Flamme explodierendes Gas, welches seinen Reaktionen zufolge nach F. Raschig (I, 257) *Chlorazid*, N_3Cl, sein soll. Es wäre somit das Analogon zu dem vor etwa 10 Jahren von Hantzsch aus Silberazid und Jod in Benzollösung dargestelltem krystallisierenden N_3J. E. Briner und A. Wroczynski (II, 255) bringen einen Beitrag zur Chemie der hohen Drucke, für welche E. Cohen den Namen *Piezochemie* vorgeschlagen hat. Die Autoren schmelzen verflüssigte Gase in Glasröhren ein und erwärmen diese dann auf gewöhnliche Temperatur. Dabei beobachten sie z. B. die Reaktionen:

$$2NO + 2HCl = NOCl + H_2O + Cl + N \text{ und } NO + SO_2 = SO_3 + N.$$

Nach dem Le Chatelierschen Prinzip, daß in derartigen Systemen bei Druckerhöhung die mit möglichster Volumverkleinerung verbundenen Verschiebungen eintreten, muß hoher Druck die Entstehung fester oder flüssiger Substanzen besonders begünstigen. — Stickstofftrioxyd und Überchlorsäure vereinigen sich nach K. A. Hofmann und Graf A. Zedtwitz (II, 175) zu ClO_4NO, dem *Nitrosylperchlorat*.

A. Stock, W. Böttcher und W. Lenger (II, 895) berichten über Darstellung und Eigenschaften des gelben festen *Phosphorwasserstoffes*, der nach Schenck und Buck die Formel $P_{12}H_6$ hat, sowie über einen neuen, aus jenem zu erhaltenden orangeroten festen Phosphorwasserstoff P_9H_2 (II, 896) und über die Einwirkung von flüssigem Ammoniak auf diese beiden Verbindungen (II, 897). P_9H_2 bildet mit Ammoniak schwarze Salze, aus welchen er durch Säuren wiedergewonnen werden kann. Vielleicht ist er auch im sogenannten Schenckschen Phosphor und im sogenannten Phosphorsuboxyd enthalten, welche ähnliche Farbenreaktionen zeigen. Daß das sogenannte *Phosphorsuboxyd* nicht der einheitliche Körper von der Formel P_4O ist, als welchen es Michaelis und seine Mitarbeiter ansahen, folgt aus seinem von verschiedenen Autoren festgestellten Wasserstoffgehalt. A. Gutbier (II, 1837) tritt neuerdings für die Existenz des P_4O ein, ohne jedoch überzeugen zu können, da er auf den Wasserstoffgehalt des letzteren überhaupt nicht eingeht. — Die Einwirkung von phosphoriger und unterphosphoriger Säure auf Kupfer und andere

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 113, 122.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 90.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 362.

[3]) Ebenda.

Metallsalzlösungen fand neue Bearbeiter in J. Bougault (I, 1081) und A. Sieverts (II, 1720). — A. Stock (II, 259) setzte seine Bemühungen zur Aufklärung der *Phosphorsulfidchemie*, einem der widerspruchvollsten Kapitel in der chemischen Literatur, fort. Er kommt zu dem Ergebnis, daß das sogenannte Phosphordisulfid (P_3S_6) nicht existiert. Was ältere Autoren dafür hielten, war ein Gemisch von P_4S_7 und P_2S_5, welche neben P_4S_3 die einzigen sicher als einheitlich erwiesenen Phosphorschwefelverbindungen sind.

Eine Abhandlung von G. Bruni und A. Borgo (I, 1961) bringt im wesentlichen eine Bestätigung der 1908 veröffentlichten interessanten Untersuchungen von J. Bloch und Höhn über die *Wasserstoffpersulfide* H_2S_3 und H_2S_2. Die Molekulargewichte wurden in Benzollösung diesen Formeln entsprechend gefunden. — Die Arbeit von L. Bloch über die langsame Oxydation des Schwefels fand bereits an andrer Stelle Erwähnung. — Eine umfangreiche Mitteilung E. Beckmanns (I, 819) entscheidet die Frage, welche Verbindungen *Schwefel mit Chlor* bildet, dahin, daß S_2Cl_2, SCl_2, SCl_4 existieren. Hoffentlich ist diese Entscheidung nun endgültig; der Streit über die Existenz des SCl_2 hat lange genug hin und her gewogt. Nach Beckmann ist S_2Cl_2 gelb; es wird durch Chlor in der Kälte kaum verändert. SCl_2, dunkelrotbraun, vom Siedepunkt + 59°, bewirkt die Dunkelfärbung alter Chlorschwefelpräparate. SCl_4 entsteht schon in der Kälte aus SCl_2 und Chlor, in welche es bei Zimmertemperatur großenteils dissoziert ist; seine Farbe ist heller als diejenige des SCl_2. — Die Einwirkung des S_2Cl_2 auf verschiedene Elemente studierte P. Nicolardot (I, 500). — Nach F. Olivari (I, 340) existiert keine der in der Literatur aufgeführten vier *Jodschwefelverbindungen*; das wiederholt beschriebene sog. S_2J_2 ist ein eutektisches Gemisch. Übrigens war auch Ephraim (1908) zu dem Resultat gekommen, daß sich Jod und Schwefel nicht miteinander verbinden. — A. Pictet und G. Karl (I, 340) stellten mehrere neue „gemischte Anhydride" der *Schwefelsäure* dar. Während SO_3 mit SO_2, CO_2, SiO_2 nicht reagiert, lieferte es mit N_2O_5 $(SO_3)_4N_2O_5$ und $(SO_3)_5(N_2O_3)_2$, mit B_2O_3 $SO_3 . B_2O_3$ und $(SO_3)_2 . B_2O_3$, mit CrO_3 $SO_3 . CrO_3$. Diese Verbindungen haben salzartigen Charakter; so ist die letzte z. B. als $SO_2{<}^{O}_{O}{>}CrO_2$, Chromylsulfat, $SO_3 . B_2O_3$ als $SO_2\ (OBO)_2$, Borylsulfat, aufzufassen usw. Derartige Substanzen (auch das vorhin genannte Nitrosylperchlorat gehört hierher) sind in großer Zahl, besonders in der älteren Literatur, beschrieben worden, haben aber verhältnismäßig wenig Beachtung gefunden. Sollte nicht die nur bei Gegenwart von etwas Wasser eintretende Polymerisation des flüssigen SO_3 zu festem $(SO_3)_2$ ebenfalls in einer Salzbildung bestehen, welche zwischen SO_3 und H_2SO_4 erfolgt, und $(SO_3)_2$ als Sulfurylsulfat, $SO_2{<}^{O}_{O}{>}SO_2$, zu betrachten sein? In diese Körperklasse sind auch die von M. M. P. Muir (II, 174) erhaltenen Verbindungen $3\,SO_3 . J_2O_4$ und $2\,SO_3 . J_2O_5$ einzureihen. — Die bis heute zweifelhafte Formel der sog. *Caroschen Säure* muß nach den Arbeiten von H. Ahrle (I, 1381; II, 1719) und R. Willstätter und E. Hauenstein (II, 100) H_2SO_5, aufgelöst $O_2S{<}^{OH}_{OOH}$, sein. So hatten sie auch v. Baeyer und Villiger angenommen. Ahrle stellte die Säure in reinem Zustande durch Zusammenbringen von SO_3 mit 100%igem H_2O_2 her. Am beständigsten sind die Salze von der Zusammensetzung $MeHSO_5$; die Salze Me_2SO_5 existieren nur bei großem Überschuß an Alkali. — W. Prandtl und P. Borinski (I, 1143; II, 6) beschreiben das reine *Pyrosulfurylchlorid*, $S_2O_5Cl_2$, und seine, teilweise recht komplizierten, Reaktionen mit Schwefel, Selen und Tellur. — F. Ephraim und F. Michel (II, 1788) bekamen aus Sulfurylchlorid und Ammoniak überwiegend Iminosulfamid, $NH_2 . SO_2 . NH . SO_2 . NH_2$; nebenher bildeten sich auch längere ähnliche Ketten. *Sulfamid* selbst entsteht erst als sekundäres Produkt. Wenn die Reaktion früher komplizierter gefunden wurde, so liegt dies daran, daß man nicht, wie Ephraim und Michel, einen Überschuß von Ammoniak verwendete. — Die Hydrate der *Selensäure* wurden von R. Kremann und F. Hofmeyer (I, 500) untersucht; es existieren $H_2SeO_4 . H_2O$ (Schmelzpunkt: 26°) und $H_2SeO_4 . 4H_2O$ (52°). Die Krystallisation des letzteren kann durch Impfen mit dem isomorphen Tetrahydrat der Schwefelsäure eingeleitet werden. — Das *Fluor*, welches sich mit allen anderen Elementen verbindet, hat nur mit Stickstoff, Sauerstoff und Chlor (natürlich auch den Edelgasen) nicht in Reaktion gebracht werden können. Sehr mühevolle Untersuchungen von O. Ruff und J. Zedner (I, 1534) haben zu keinem andren Ergebnis geführt. Die Mittel, welche sie anwendeten, um eine Verbindung des Fluors mit den drei genannten Elementen zu veranlassen, glichen den von F. Fischer und Iliovici bei den ebenfalls resultatlos verlaufenen Bemühungen zur Darstellung von Argonverbindungen benutzten. Die Autoren durchfunkten u. a. flüssige Gemische von Fluor mit Stickstoff, Sauerstoff und Chlor. Als Gefäßmaterial dienten ausschließlich Platin, Kupfer und Flußspat; Dichtungen wurden mit Kupferamalgam hergestellt.

Mehrere Forscher beschäftigten sich mit den *Jodoxyden*. M. M. P. Muir (II, 174) untersuchte das von Millon entdeckte Oxyd J_2O_4, eine krystallisierende citronengelbe Substanz, die aus Jodsäure und heißer konzentrierter Schwefelsäure zu gewinnen ist. Ihre Molekulargröße ist übrigens meines Wissens noch nie bestimmt worden. — M. Guichard (I, 426, 1849) verbesserte die Darstellung des J_2O_5, indem er die Oxydation des Jodes nicht, wie bisher üblich, mit Salpetersäure, sondern mit Stickstofftrioxyd vornahm. Er wollte das Pentoxyd zu einer Atomgewichtsbestimmung des Jodes benutzen, sah davon aber ab, weil sich das Oxyd beim Trocknen stets bräunte. Nach G. P. Baxter und G. S. Tilley (I, 900) läßt sich dies vermeiden, wenn man die Entwässerung der Jodsäure in einem mit Phosphorpentoxyd getrockneten Gase vornimmt. — F. Fichter und F. Rohner (II, 2061) endlich studierten das dritte bekannte Jodoxyd, welches Ogier aus Jod und Ozon erhalten und als J_2O_3 angesprochen hat. Die von Fichter und Rohner aus 8%igem Ozon und Jod in Chloroformlösung dargestellten Präparate waren wechselnd zusammengesetzt, von J_4O_9 bis J_3O_7. Die Autoren meinen, daß der reine Körper J_4O_9 sei und als $J(JO_3)_3$, ein Jodat des dreiwertigen Jodes, betrachtet werden müsse. Ähnlich sehen sie in dem Millonschen Oxyd ein $JO(JO_3)$. — Fluorhaltige Oxydverbindungen des Jodes wurden von R. F. Weinland und F. Reischle (I, 6) beschrieben.

Verbindungen von Metallen mit Metallen. Die Erforschung der für alle Legierungen wichtigen Verbindungen der Metalle miteinander ist einer der großen Erfolge, welchen die anorganische Chemie in den letzten Jahren aufzuweisen hat. Er war möglich durch die schöne Ausarbeitung der sogen. *thermischen Analyse*, die wir in erster Linie G. Tammann verdanken. Das Wesen der thermischen Analyse besteht darin, daß man die Vorgänge bei der Abkühlung der zunächst geschmolzenen Metallmischungen beobachtet. Kühlt man z. B. die Schmelze eines einheitlichen Metalles ab, so geht dessen Temperatur zunächst ganz stetig herunter. Während des Erstarrens des Metalles bleibt die Temperatur infolge der dabei frei werdenden Wärme konstant, bis alles fest ist, um dann erst weiter zu sinken. In entsprechender Weise machen sich bei Gemischen die Krystallisation ihrer Bestandteile oder die Bildung von Verbindungen, soweit sie — und das ist meist der Fall — von wahrnehmbaren thermischen Effekten begleitet sind, durch Verzögerung oder Unterbrechung der Abkühlung bemerkbar. Handelt es sich um die Untersuchung eines binären, d. h. aus zwei Bestandteilen bestehenden Gemisches, so stellt man eine Reihe von Schmelzen her, in welchen das Verhältnis beider Bestandteile planmäßig variiert wird, und ermittelt für jede Schmelze ihr Verhalten bei der Abkühlung, beobachtet also die Verzögerungen, die Temperatur-„Haltepunkte" und deren Dauer. Durch Kombination aller so gewonnenen Resultate ist ein vollständiges „Zustandsdiagramm" für die Mischungen beider Stoffe zu entwerfen, welches in der Regel über die aus letzteren entstehenden Verbindungen, Mischkrystalle und eutektischen Gemische erschöpfende Auskunft gibt. Das Resultat ist durch physikalische Untersuchung (z. B. mikroskopische Betrachtung angeätzter Schliffflächen) der erstarrten Gemenge zu kontrollieren. Derartige „metallographische" Untersuchungen sind in den letzten Jahren an den verschiedensten Metallen im Tammannschen Institut und anderwärts zu Hunderten ausgeführt worden, so daß heute schon ein guter Überblick über die Art, wie die Metalle miteinander reagieren, möglich ist. G. Tammann (I, 54) gab eine gedrängte Übersicht über das Erreichte, deren Lektüre jedem aufs Wärmste empfohlen werden kann, welcher sich für das auch technisch so wichtige Gebiet interessiert. Aus den von Tammann veröffentlichten Tabellen sind alle Verbindungen und Mischkrystalle zu ersehen, welche 21 Metalle miteinander bilden. Natürlich sucht man in dem reichen Material nach allgemeinen Gesetzen, die seine Sichtung erleichtern. Leider lassen sich jedoch keine durchweg gültigen Regeln daraus ableiten. Für die meisten Fälle gelten u. a. die Sätze: „Die Elemente einer natürlichen Gruppe in engerem Sinne bilden untereinander keine Verbindungen. Ein Element bildet entweder mit allen Elementen einer natürlichen Gruppe im engeren Sinne Verbindungen oder mit keinem der Gruppenglieder. Krystalle des höher schmelzenden Metalles lösen mehr von dem niedriger schmelzenden Metall auf als umgekehrt. Je höher die Temperatur ist, um so leichter bilden sich Mischkrystalle." Die Formeln der Verbindungen sind teilweise recht auffallend, z. B. $NaZn_{12}$ (allerdings kennt man auch z. B. die krystallisierte Verbindung AlB_{12}!), $NaCd_5$, $Na_{12}Hg_{13}$, $FeZn_7$. Nur etwa 30 von den insgesamt 120 Verbindungen lassen sich mit der von den Salzen abzuleitenden Valenz der Metalle erklären. Auch finden sich wenig Analogien bei den Formeln der Verbindungen eines Metalles mit den verschiedenen Gliedern einer natürlichen Gruppe. Manches jetzt noch Rätselhafte wird sich wohl aufklären, wenn man sich nun, da der Überblick gewonnen ist, bemüht, die einzelnen Verbindungen nicht nur zu konstatieren, sondern auch zu isolieren. Übrigens sind der thermischen Analyse gewisse Grenzen gezogen, außerhalb welcher sie versagt. Man kann natürlich mit ihrer Hilfe nur diejenigen Verbindungen auffinden, die sich durch einfaches Zusammenschmelzen der Komponenten bilden, d. h. man kann zwar feststellen, daß gewisse Verbindungen existieren, niemals aber, daß „bestimmte Verbindungen nicht existieren." Diese Tatsache ist in der Literatur häufig außer Acht gelassen worden.

Die *metallographischen Untersuchungen* des letzten Jahres betreffen die Systeme Gold-Magnesium (R. Vogel, II, 969), Zinn-Blei (P. N. Degens, II, 1044) und Kobalt-Wismut (F. Ducelliez, I, 829). Hier sei auch eine Arbeit

n G. F. JAUBERT (I, 127) genannt, welcher die bekannten flüssigen, lbstentzündlichen Legierungen von Kalium und Natrium aus K und aOH bezw. Na und KOH bei 200—300° C. herstellte. — Im TAMANNschen Institut angestellte Versuche von G. MASING (II, 340), eine t Fortsetzung der alten SPRINGschen Experimente, bewiesen, daß Drucke s zu 6000 Atmosphären die Bildung von Mischkrystallen und Verndungen aus festen Metallen nicht herbeizuführen vermögen. — Statt r thermischen versucht man neuerdings auch andere physikalische genschaften der Aufklärung der Metalllegierungen nutzbar zu machen, die elektrische Leitfähigkeit (Mg-Pb, N. STEPANOW, I, 349; Ag-Zn, . PUSCHIN und M. MAKSIMENKO, II, 682), welche aber durch wechselnde ruktur oder geringe Verunreinigungen der Metalle außerordentlich einflußt werden kann (vgl. A. GUNTZ und W. BRONIEWSKI, I, 427), das otential gegenüber geeigneten Lösungen (Pt-Pb, N. PUSCHIN und N. LASCHTSCHENKO, I, 1466) und den sogen. Fließdruck, d. i. der Druck, nter dem ein fester Stoff zu „fließen" beginnt (Pb-In, Pb-Tl, . KURNAKOW und S. SHEMTSCHUSHNY, II, 1970). In gewissen Fällen geähren diese Methoden Einblick in Vorgänge, welche sich durch die ermische Analyse nicht nachweisen lassen. Wenn auch die Kenntnis r binären Legierungen für die Praxis der Metalldarstellung und -verertung schon von hoher Bedeutung ist, so hat die Technik doch sehr ufig mit komplizierteren Metallgemischen zu tun. Deren vollständige issenschaftliche Aufklärung bereitet natürlich besonders große Schwierigeiten. Man beginnt aber bereits mit dem Studium ternärer ischungen (vgl. E. JÄNECKE, II, 1785). Welche Arbeit hier zu bewältigen t, zeigt die thermische Untersuchung des Systems Al-Cu-Zn durch H. ANDREW und C. A. EDWARDS (II, 1535), welche über 400 Legierungen rstellten und prüften.

Die thermische Analyse leistet nicht nur bei Metalllegierungen, sondern ch bei anderen Systemen gute Dienste, wenn die entstehenden Mischungen, zw. Verbindungen sich für die thermische Untersuchung eignen, vor em ein genügendes Wärmeleitvermögen besitzen. Diese Bedingung bei den meisten nicht salzartigen Metallverbindungen, z. B. Siliciden, Phosphiden, Sulfiden und dergl. erfüllt. Die Zahl der thermischen Arbeiten, welche sich mit solchen Systemen befaßten, war im vergangenen Jahre wesentlich größer als diejenige der Untersuchungen über reine Metall-Systeme, da eben die letzteren jetzt zumeist schon bekannt sind. Die betreffenden Veröffentlichungen seien gleich bei dieser Gelegenheit angeführt, obwohl sie ja eigentlich erst in ein späteres Kapitel gehörten: G. ARRIVANT (Ag-Si, I, 16), R. VOGEL (Mg-Si, I, 435), S. TAMARU (Ca-Si, I, 1688; Sn-Si, Pb-Si, Tl-Si, I, 435), KONSTANTINOW (Ni-P, I, 346), S. SHEMTSCHUSHNY und J. SCHEPELEW (Co-P, II, 2125), K. FRIEDRICH und A. LEROUX (Pt-Sb, I, 829), H. PÉLABON (Au-Te, II, 114; verschiedene Metalle und S, Se, Te, II, 2121), G. PELLINI (Hg-Se, Hg-Te, II, 2128), W. BILTZ und W. MECKLENBURG (Sn-S, Sn-Se, Sn-Te, II, 2129) und K. BORNEMANN und F. SCHREYER (Cu_2S-FeS, II, 2128).

Die Anwendung der thermischen Analyse auf salzartige Verbindungen hat mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, da ihr hier außer dem geringen Wärmeleitvermögen der Substanzen oft auch noch besonders kleine Krystallisations- und Bildungsgeschwindigkeiten der Verbindungen hinderlich sind. Zudem handelt es sich in vielen Fällen um sehr komplizierte Verhältnisse, wie die thermische Untersuchung der Magnesiumsulfat-Natriumsulfat-Gemische durch A. S. GINSBERG (I, 428) zeigt, aus welcher der Verfasser auf die Existenz von 5 Verbindungen, nämlich $Na_2SO_4 . 3MgSO_4$, $Na_2SO_4 . MgSO_4$ in drei Formen (α, β, γ), $3 Na_2SO_4 . MgSO_4$, schließt. Daß es schwierig ist, hier eindeutige Resultate zu bekommen, beweisen die Abhandlungen von S. HILPERT und P. WEILLER (II, 1531) und H. C. COOPER, L. J. SHAW und N. E. LOOMIS (II, 1914), welche beide das System PbO-SiO_2 betreffen. Während aber die erstgenannten Autoren aus ihren Versuchen schließen, daß nur ein Bleimetasilicat, kein Orthosilicat entsteht, finden die anderen auch Pb_3SiO_4, welches sie sogar in Krystallen isolieren konnten. Bei Benutzung der thermischen Analyse auf Gebieten, für welche sie ursprünglich nicht bestimmt war, scheint also besondere Vorsicht geboten zu sein. Das „ultra posse nemo obligatur" muß auch chemischen Methoden zugestanden werden.

(Fortsetzung folgt.)

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 17. Januar 1910. — Vors.: E. Picard.

E. Bouty: Die dielektrische Kohäsion des Neons. Das Neon, dessen Molekulargewicht zwischen dem des Heliums und des Argons liegt, besitzt eine dielektrische Kohäsion von 7,6, während die des Heliums 18,3 und die der Luft 4 beträgt. Dementsprechend stellt eine Neonschicht von 57 cm Dicke der elektrischen Entladung denselben Widerstand entgegen, wie etwa eine 1 cm starke Luftschicht. — *Edmond Bauer* und *Marcel Moulin: Über die Konstante des Stephanschen Gesetzes und die Strahlung des Platins.* Die Verf. haben den Wert des *Stephan*schen Gesetzes $E = \sigma T^4$ von neuem ermittelt und berichtigt. Diese Konstante ist nicht gleich $6{,}0 \times 10^{-12}$ (Watt . cm $^{-2}$ Grad $^{-4}$), sondern 5,$\times 10^{-12}$; dieser neue Wert stimmt mit demjenigen von *Kurlbaum* ($5{,}32 . 10^{-12}$) überein. — *E. Kohn-Abrest: Wirkung der Wärme auf Aluminium im Vakuum.* Aluminium verflüchtigt sich im Vakuum nicht unterhalb 1100° C. Nach sechzigstündigem Erhitzen auf diese Temperatur betrug der beobachtete Gewichtsverlust nur 43 %. Die Verflüchtigung, die anfangs sehr schnell erfolgt, wird nach 44 Stunden langsamer, nach 60 Stunden hat sie so gut wie aufgehört. Dies läßt sich erklären durch die Anwesenheit von Silicium im Schiffchen und besonders im Porzellanrohr, in dem das Metall erhitzt wird, denn die Siliciumdämpfe werden von dem flüssigen Aluminium absorbiert. — *G. Charpy* und *S. Bonnerot: Über die Zementierung des Eisens durch festen Kohlenstoff.* Durch Vermeidung der Anwesenheit von eingeschlossenem Gas in Eisen oder der Kohle (Zuckerkohle, Graphit, Diamant) konnten die Verf. die Resultate von Giolitti und *Griffiths* über die Unmöglichkeit einer Zementierung durch festen Kohlenstoff bei 1000° C. bestätigen. Wenn man annimmt, daß der feste, ein Eisenstückchen umgebende Kohlenstoff in dieses nicht ohne Vermittelung eines gasförmigen Trägers eindringen kann, so sind nun weitere Untersuchungen erforderlich, um darüber Klarheit zu verschaffen, ob die Diffusion des Kohlenstoffs im Innern von Gußeisen und Stahl mit oder ohne Vermittelung der eingeschlossenen Gase erfolgt. — *Pierre Camboulives: Wirkung der Kohlenstofftetrachloriddämpfe auf Anhydride und Oxyde.* Seit 1887 haben schon verschiedene Autoren auf die reduzierende und chlorierende Wirkung des Tetrachlorkohlenstoffes auf die Oxyde der Metalle und Metalloide hingewiesen. Verf. hat nun ein allgemeines Verfahren ermittelt, um auf diese Weise alle Chloride (mit Ausnahme der des Siliciums und Bors) darzustellen. Die Einwirkung der Tetrachlorkohlenstoffdämpfe liegt zwischen 215° C. (Niobanhydrid) und 580° C. (Chromsesquioxyd); es entwickelt sich dabei Kohlensäure und Kohlenstoffoxychlorid. Mit den Anhydriden des Niobs und Wolframs und dem Thoroxyd bildet sich das Oxychlorid des Metalles. Ist die Temperatur eine höhere, so entsteht Chlor und Perchlorbenzol C_6Cl_6. — *R. Fosse: Überführung einiger aromatischer Alkohole in Phosphinsäuren mittels unterphosphoriger Säure.* — *Gabriel Bertrand* und *G. Weisweiller: Die Vicianose, ein neuer reduzierender Zucker mit C_{11}.* Aus dem Vicianin,[1]) dem blausäurehaltigen Glucosid der Samen von Vicia angustifolia haben die Verf. durch diastatische Hydrolyse die Vicianose abgeschieden, eine reduzierend wirkende krystallisierte Biose, die wenig löslich in Alkohol ist und bei 210°C. schmilzt; sie ist rechtsdrehend und nicht durch Hefe vergärbar. Das kryoskopisch ermittelte Molekulargewicht führte zu dem Wert 279,5. Die Verf. schreiben dem Zucker die Formel $C_{11}H_{20}O_{10}$ zu. — *Marcel Guerbet: Kondensation von sekundärem Butylalkohol mit seinem Natriumderivat.* Dieser Alkohol liefert bei der Behandlung mit seinem Natriumderivat sekundären Dibutylalkohol $CH_3 . CH_2 . CH(CH_3) . CH_2 . CH_2 . CHOH . CH_3$ und sekundären Tributylalkohol $C_{12}H_{26}O$. Diese beiden flüssigen Alkohole sowie ihre Ketone besitzen Pfefferminzgeruch. — *A. Verneuil: Über die synthetische Darstellung von Saphir*[2]) *nach dem Schmelzprozeß.* Wie *Sainte-Claire Deville* und *Caron* gezeigt haben, wird die blaue Farbe des Saphirs hervorgerufen durch ein Chromoxyd, das weniger Sauerstoff enthält als das Sesquioxyd. Die Versuche der Verf. mit Chrom nach der Methode von *Frémy* und *Verneuil* führten zu keinem Resultat, während der Zusatz einer kleinen Menge Titansäure und Eisenoxyd eine schöne, dem Saphir vollkommen gleiche Farbe hervorruft. — *Louis Masson: Über die Gewöhnung der Bakterien an Antiseptika.* Nach den Untersuchungen des Verf. erreicht die Gewöhnung der Bakterien an die Antiseptika eine gewisse Höhe; ist diese erreicht, so nimmt die Widerstandsfähigkeit ganz plötzlich stark ab oder hört auf, ja in einzelnen Fällen ist die Empfindlichkeit gegen das Antiseptikum nach dem Aufhören der Gewöhnung größer als beim anfänglichen Zusatz des Antiseptikums.

[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1238.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 28. Januar 1910. — Vors.: R. Weinland.

W. Wislicenus: Über die Hydratation gefärbter Salze bei tiefen Temperaturen. Auf Zusatz von Salzsäure oder Alkohol wird eine verdünnte blaue Kupferchloridlösung grün, eine rote Kobaltchloridlösung blau. Kühlt man kleine Mengen solcher Lösungen rasch auf die Temperatur der flüssigen Luft ab, so weisen sie wieder ihre ursprüngliche Farbe (blau oder rot) auf. Auch die mit Lithiumchlorid versetzte und dadurch gelbbraun gemachte Lösung von $CuCl_2 . LiCl . 2H_2O$ nähert sich, in flüssiger Luft abgekühlt, in ihrer Farbe der verdünnten rein wässrigen Lösung. Diese Versuche, die mit Hilfe einer Tageslichtbogenlampe vorgeführt wurden, zeigen, daß bei sehr tiefen Temperaturen ebenso wie in stark verdünnter Lösung eine vollständige Hydratation des Kupfers und Kobalts stattfindet.

R. Weinland berichtet über eine im Verein mit *E. Gussmann* ausgeführte Arbeit *über Ferriacetate.* Die Lösung von Ferrihydroxyd in Eisessig, sowie die bekannte dunkelrote Lösung, die beim Versetzen von Eisenchlorid mit Natriumacetat entsteht, enthält Salze der roten Base $[Fe_3^{III}(CH_3COO)_6(OH)_2]OH$, welche der früher beschriebenen grünen Chrombase $[Cr_3^{III}(CH_3COO)_6(OH)_2]OH$ analog ist. Mit Natriumplatinchlorid erhält man aus beiden Lösungen das Chloroplatinat $[Fe_3(CH_3COO)_6(OH)_2]\,{}^1/_2 PtCl_6 + 5H_2O$. Von der Base sind an Salzen noch dargestellt das Nitrat, Chlorostannat, Mono- und Biacetat. (Eine Lösung des letzteren

[2]) S. *Paris*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1215, und *Verneuil*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1264.

gibt auf Zusatz von Schwefelnatrium eine tiefgrüne Lösung von kolloidalem FeS.) Dagegen konnte ein reines Triacetat trotz der gegenteiligen Angaben von *A. Mayer* und *W. Herz* nicht erhalten werden. Bei der Einwirkung von Natriumacetat auf Eisenchlorid wird demnach nicht, wie man bisher glaubte, undissoziiertes tertiäres Ferriacetat gebildet; die Reaktion ist vielmehr zu formulieren: $3FeCl_3 + 9CH_3.COONa + 2H_2O = [Fe_3(CH_3.COO)_6(OH)_2]CH_3.COO + 9NaCl + 2CH_3.COOH$. Die »basische Eisenfällung« kann man sich unter der Annahme, der Komplex der drei Eisenatome bleibe erhalten, so vorstellen, daß die Essigsäurereste des Kations unter Substitution durch OH bezw. O auswandern, bis ein unlöslicher Körper entstanden ist. Dies scheint der Fall zu sein, wenn von den sechs Essigsäureresten etwa fünf ausgetreten sind. Aus der Zusammensetzung der unter verschiedenen Bedingungen erhaltenen Fällungen geht weiter hervor, daß d Essigsäurereste durch Sauerstoff ersetzt werden. Hiernach muß man die basisch Fällung folgendermaßen formulieren:

$[Fe_3(CH_3.COO)_6(OH)_2].CH_3.COO + 3H_2O = [Fe_3(CH_3.COO)(OH)_2O_3] + 6CH_3COO$

In der erwähnten grünen Chrombase läßt sich das Chrom nach und nach durch Eis ersetzen, wodurch man zu den Basen $[Cr_2Fe(CH_3COO)_6(OH)_2]OH$ (rot mit eine Stich in Violette) und $[CrFe_2(CH_3COO)_6(OH)_2]OH$ (rotbraun) gelangt, deren Sal untereinander, sowie mit denen der Chrom- und der Eisenbase isomorph sin In ihnen ist das Eisen gegen Ammoniak maskiert. Auf der Bildung von Salze dieser Basen beruht die längst bekannte Tatsache, daß die basische Fällung d Eisens bei Gegenwart von Chrom nicht ausführbar ist.

Vermischte Nachrichten.

Professor Dr. Edmund O. v. Lippmann, der technische Direktor der Halleschen Zuckerraffinerie, ist vom Senat der Technischen Hochschule in Dresden einstimmig zum Dr.-Ing. hon. c. ernannt worden. Lippmanns geradezu unermeßliches Wissen auf naturwissenschaftlichem, historischem, künstlerischem und musikalischem Gebiete ist den Fachgenossen bekannt. Wenn man berücksichtigt, daß es erworben wurde in den Mußestunden des Leiters einer großen Fabrik und daß dieser auch als praktischer Fachmann in erster Reihe steht, so erscheint die Aufnahmefähigkeit und Arbeitskraft dieses Gehirns ganz unbegreiflich. Es ist der Technischen Hochschule in Dresden ebensosehr Glück zu wünschen wie dem Ausgezeichneten selbst, daß sie diesmal der vorbildlichen, wenn auch kaum mehr erreichbaren Universalität eines Technikers ihre Anerkennung gezollt hat.

Titel und Orden. Dem Professor an der ägyptischen Hochschule für Pharmazie und Medizin in Kairo, *Dr. Dinkler*, der (deutsche) Professorentitel. — Dem Physiker *Franz Exner*, ordentlichem Professor an der Universität Wien, der Charakter eines Hofrats. — Dem emer. Professor *Dr. Fr. Linke* in Kladrub der Titel eines Regierungsrates. — *Prof. Dr. Eduard Buchner*, Ordinarius für Chemie an der Universität Breslau, der Charakter als Geh. Regierungs-Rat. — *Prof. Dr. E. Struve*, Abteilungsvorsteher bei dem Institute für Gärungsgewebe in Berlin, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Dem Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Würzburg *Dr. Omeis* der Titel Kgl. Professor und das Kreuz des Deutschen Ritterordens (Österreich).

Dr. Bruno Drescher, der lange Jahre als Betriebschemiker, zuletzt als stellvertretender Direktor der *Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges.* tätig gewesen ist, ist plötzlich am 3. Februar gestorben.

Moritz Honigmann in Aachen, Mitbegründer der Ammoniaksodaindustrie, ist von der dortigen Technischen Hochschule zum Doktoringenieur ehrenhalber ernannt worden.

Giovanni Omboni, seit 1869 Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Padua, ist daselbst am 1. Februar im 81. Lebensjahre gestorben. Seine geologischen Arbeiten beziehen sich auf Norditalien und namentlich die lombardische Ebene. Er war auch Verfasser von mehreren in Italien weit verbreiteten naturwissenschaftlichen Textbüchern, welche mehrere Auflagen erlebten.

Direktor Franz Simmersbach ist in Bonn im 69. Lebensjahre am 14. Januar gestorben. *Simmersbach* wurde, nachdem er an verschiedenen Hütten und Zechen in leitender Stellung tätig gewesen, 1884 Geschäftsführer der Vereinigung der Koksanstalten und Fettkohlenzechen in Bochum, der Vorläuferin des Westfälischen Kokssyndikates, in dessen Vorstand er bei seiner Begründung eintrat. 1905 wurde er bei der Verschmelzung des Kokssyndikates mit der A.-G. Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat stellvertretendes Vorstandsmitglied dieser Gesellschaft und trat 1908 in den Ruhestand. *Simmersbach* ist mit verschiedenen historischen Arbeiten über das deutsche Salinenwesen, den Siegerländer Bergbau, die Vereinigungsbestrebungen der Kokereien im Oberbergamtsbezirk Dortmund hervorgetreten. Von seinen sonstigen Veröffentlichungen seien »Die Fortschritte der Koksfabrikation im Oberbergamtsbezirke Dortmund in den letzten 10 Jahren«, 1896 erschienen, hervorgehoben.

Ein Denkmal für Werner von Siemens soll in Berlin am Nonnendamm, wo von ihm die großen Fabrikanlagen von *Siemens & Halske* geschaffen worden sind, errichtet werden.

Ein Biologisches Institut wird in Frankfurt a. M. im Anschluß an das Georg Speyer-Haus von dem Frankfurter Biologischen Verein auf städtischem Grund und Boden und als Eigentum der Stadt errichtet werden. Die Kosten des wissenschaftlichen Betriebes des Instituts wird der Verein bestreiten.

Chemiekurse für Bäcker werden infolge einer Anregung des Innungsausschusses in Potsdam abgehalten werden. Bezweckt wird eine fachliche Unterweisung der Bäcker über die wichtigsten Fragen ihres Handwerkes, über die Fälschungsprodukte, das Nahrungsmittelgesetz und dergl. mehr.

In einem vom Verbande geprüfter Nahrungsmittelchemiker zur Förderung der wirtschaftlichen Standesinteressen am Ende v. J. versandten Aufrufe wird aufs neue dringend auf die Notwendigkeit der Organisation zur Vertretung der Standesinteressen der Nahrungsmittelchemiker hingewiesen. Die Fachgenossen, Vorsteher und Assistenten werden zur tatkräftigen Mitarbeit aufgefordert, die gerade z Zeit, da eine Reform der Nahrungsmittelgesetzgebung bevorsteht, von größt Wichtigkeit ist. Aus dem Inhalte des Aufrufes seien noch folgende wichti Forderungen hervorgehoben. Es werden erstrebt: 1. die Besserung der wirtscha lichen Lage; 2. die alleinige Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle, soweit s in das Gebiet des allgemein naturwissenschaftlich und speziell chemisch gebildet Sachverständigen gehört, durch Nahrungsmittelchemiker; 3. die Unabhängigk der Nahrungsmittelkontrolle; 4. die Vertretung der Nahrungsmittelchemiker in d maßgebenden Behörden, die anderen Berufsständen wie Juristen, Ärzten, Ba meistern bezw. Ingenieuren, Apothekern bereits gewährt ist; 5. bei Gelegenh der Neuregelung der Prüfungsordnung die ausnahmslose Einführung des Maturun (das jetzt schon bis auf eine Ausnahme gefordert wird) als Vorbedingung für d Zulassung zum Nahrungsmittelchemikerberuf. Die Besserung der wirtschaftlich Lage betreffend, wird, laut einem früheren Aufrufe, neben geordneten Pension und Unfallversicherungsverhältnissen die Durchführung einer Gehaltsskala, welc den lokalen Gehaltsverhältnissen der Oberlehrer für Chemie und Naturwisse schaften an höheren Lehranstalten — denen die Nahrungsmittelchemiker in bez auf Bildungsstoff und Studienzeit gleichstehen — zum mindesten gleich ist, erstre

Die von dem Chemiker Dr. Paulmann bisher mit städtischer Subvention b triebene Untersuchungsanstalt in Kassel ist als »Städtisches Untersuchungsan in das Eigentum und die Verwaltung der Stadt Kassel übergegangen. Die Leitu der Anstalt behält *Dr. Paulmann*.

Die Bayerische Landesgewerbeanstalt in Nürnberg ist durch einen ministeriell Erlaß vom 15. Oktober v. J. ermächtigt worden, unter der Bezeichnung Materi prüfungsamt der bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg amtlich anerkan Materialprüfungen vorzunehmen und Zeugnisse auszustellen.

Der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine diesjähri Generalversammlung in Königsberg vom 21. bis 23. Juni ab. Die *Incorpo Institution of Gas Engineers* wird vom 14. bis 17. Juni, die *Société technique l'industrie du gaz en France* am 20. bis 21. Juni in Paris tagen.

Die diesjährige Versammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker fin vom 25.—28. Mai 1910 in Braunschweig statt.

Die Association des Chimistes de sucrerie et de distillerie hält ihren nächs Kongreß am 11. und 12. April in Paris ab.

Der V. internationale Kongreß für Photographie wird im Juli d. J. in Brüs abgehalten werden.

Der diesjährige 6. internationale Esperanto-Kongreß findet vom 14. bis z 20. August in Washington statt. Nähere Mitteilungen gibt die Esperanto-Auskun stelle des V. D. E. in Leipzig, Moltkestraße 28 B.

Der 15. Internationale Kongreß für Hygiene und Demographie, der E September ds. Js. in Berlin stattfinden sollte, ist auf 1911 verschoben worde

In der Jahresversammlung der American Chemical Society in Boston wu *Dr. W. D. Bancroft*, Professor der physikalischen Chemie an der Cornell U in Ithaca, New York, zum Präsidenten gewählt und folgende Councilrs (Vorstandsmitglieder) ernannt: *A. D. Little*, Boston, Mass., *Dr. L. H. Baekel*, Yonkers, New York, *Prof. Dr. W. L. Dudley*, Vanderbilt Univ., Nashville, P

Die Papierfabriken von Jacob Volmar in Helsa an der Bahnlinie Kassel-Waldkappel, sowie von *Gebrüder Lange* in Bernburg sind am 31. Januar d Feuer zerstört worden.

Beim Verreiben von Kaliumchlorat und Schwefel in einer Porzellanschale erlitt in einer Gemeindeschule in Friedenau am 1. Februar infolge einer Explosion der Lehrer *Karl Schmidt* schwerere und fünf Schulmädchen ganz leichte Verletzungen. — An demselben Tage wurde in Braunschweig beim Chemieunterricht in einer Knabenbürgerschule ein Schüler durch die Explosion von Wasserstoffgas seines Augenlichts beraubt.

Deposita.

Nr. 789. Dr. W. Kielbasinski und J. Höpker, Iwanow-Wosnessensk, 2. 2.
Nr. 790. Prof. G. Plancher, Parma, 7. 2. 10.
Nr. 791. Joh. Burda, Prag, 7. 2. 10.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidevorrichtung für Erze und andere gepulverte Stoffe von den Flüssigkeiten. (Belg. P. 220594) *A. J. Arbuckle* und *A. Osborne*, Belgravia b. Johannesburg, Transvaal. 11. 11. 1909.

Absorptionskölbchen. (D. G. M. 406297. Kl. 42) *Dr. Lohmann & Dr. Kirchner*, Essen a. Ruhr. 15. 12. 1909.

Arsenbestimmungsapparat. (D. G. M. 406296. Kl. 42) *Dr. Lohmann & Dr. Kirchner*, Essen a. Ruhr. 15. 12. 1909.

Asbestfäden, Herst. wasserdicht und unentflammbar imprägnierter —, -geflechte und -gewebe. (D. R. P. 219116. Kl. 8) *K. Goldstein*, Lauf b. Nürnberg. 30. 8. 08.

Carburieren von flüssigen Brennstoffen. (Dtsch. Anm. O. 5885. Kl. 26) *J. Oltmans*, Groningen, Holl. 23. 1. 1908.

Gase, Element für Kolonnenapparate zur Absorption von —n durch Flüssigkeiten. (Ung. Anm. W. 2630) *O. Walter*, Berlin.

Gasanalyse, selbsttätiger Apparat zur —, bei dem eine Probe des zu untersuchenden Gases durch einen Flüssigkeitskolben in ein Absorptionsgefäß gedrückt wird. (Dtsch. Anm. H. 33704. Kl. 42) *Allgemeine feuertechnische Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 2. 9. 1904.

Gaserzeuger mit umgekehrter Verbrennung, dem die Vergasungsluft von der Schachtwand her zugeführt wird. (D. R. P. 218871. Kl. 24) *Ph. Reiß*, Mannheim. 8. 6. 1909.

Glühkörper, Herstell. eines —s durch Vermischen eines für Beleuchtungszwecke geeigneten feuerfesten Stoffes mit einer verbrennlichen Füllmasse, Trocknen und Ausbrennen der Füllmasse. (Ung. Anm. U. 256) *M. Unruh*, Charlottenburg. 27. 3. 09.

Hohe Temperaturen, Erzeugung von — für Heizzwecke. (D. R. P. 218998. Kl. 4) *R. Schnabel*, Berlin. 4. 9. 1908.

Kesselstein, Herstellung und Anwendung eines Mittels gegen —. (Ung. Anm. Sch. 2039) *F. I. Schinkel*, Haida.

Koksofen, liegender Regenerativ- — mit getrennten wagerechten Heizzügen für jede Kammer. (D. R. P. 218901. Kl. 10) *Aktien-Gesellschaft für Kohlendestillation*, Düsseldorf. 18. 9. 1907.

—, vertikaler —. (V. St. A. P. 946181) *C. Wilke*, Sheffield, und *Simon-Carves Bye-Products Coke-Oven Construction and Working Company, Ltd.*, Manchester. 27. 11. 1906.

Metalldampflampe, elektrische — aus Quarzglas. (D. R. P. 219267. Kl. 21) *The Silica Syndicate Limited*, London. 29. 9. 1908.

Reduktionsofen, elektrischer —. (Franz. P. 408245) *A. Helfenstein*. 25. 10. 1909.

Röstofen. (V. St. A. P. 945041) *G. H. Niles*, Newark, N. J. 9. 9. 1905.

Schleudern, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. M. 36878. Kl. 42) *E. Matthiessen*, Bremervörde. 14. 1. 1909.

Verdampfapparat, bei welchem die Abdampfung durch eine die Flüssigkeit aus einem einseitigen Sumpfe entnehmende umlaufende Trommel erfolgt. (D. R. P. 219259. Kl. 12) *P. Neubäcker*, Danzig. 13. 12. 1908.

Zentrifugalgasreiniger, Wasserverteilungsvorrichtung für —. (D. R. P. 219153. Kl. 12) *G. Zschocke*, Kaiserslautern, Rheinpfalz. 7. 5. 1907.

Anorganische Großindustrie.

mmonsulfat, Vorrichtung zur Gewinnung von —. (Dtsch. Anm. W. 31456. Kl. 12) *E. Wagener*, Dahlhausen, Ruhr. 5. 2. 1909.

ariumoxyde, elektrische Gewinnung von —n und Strontiumoxyden unter gleichzeitiger Gewinnung von Kohlenoxyd. (Belg. P. 220650) *A. Paolini*, Mailand. 13. 11. 1909.

lciumcarbid, Darst. v. — in Brikettform. (Franz. P. 407988) *C. G. Wakefield*. 25. 9. 09.

uoraluminium, Darst. von — und Fluornatrium. (Franz. P. 408134) 20. 10. 1909. — (Belg. P. 220617) 12. 11. 1909. *Humann* und *Teisler*, Dohna b. Dresden.

alk, Verfahren und Ofen zum Brennen von — und von sonstigem kohlensäurehaltigen Gut im Gasringofen. (Dtsch. Anm. C. 17706. Kl. 80) *Carl Czerny & August Deidesheimer G. m. b. H.*, Würzburg. 5. 3. 1909.

ochsalz, Gewinnung von — aus Salzlösungen. (Dtsch. Anm. G. 28065. Kl. 12) *G. Kerstner*, Schöningen, Kr. Helmstedt. 25. 11. 1908.

trose Gase, Absorption von —n mittels Suspensionen von Basen oder basisch wirkenden Mitteln. (Dtsch. Anm. B. 52866. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 23. 1. 1909.

asserstoffsuperoxyd, Herstellung von reinem — oder dessen Lösungen durch Destillation. (D. R. P. 219154. Kl. 12) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 14. 12. 1906.

iksulfat, Behandeln armer Zinkerze zwecks Überführung des Zinkcarbonates in — und Laugevorrichtung dazu. (Franz. P. 408092) *G. Dantin*. 16. 10. 1909.

Organische Großindustrie.

Äther, Vorrichtung zur dauernden Gewinnung von —. (Franz. P. 408089) *D. Annaratone*. 19. 9. 1909.

Fettsäuren, Darstell. gesättigter Verbindungen aus nicht oder schwer flüchtigen ungesättigten — oder deren Estern durch Hydrierung in Gegenwart von Nickel. (Dtsch. Anm. E. 14832. Kl. 12. Zus. z. P. 211669) *E. Erdmann*, Halle a. S. 19. 6. 09.

Holz-Zellstoff, Reinigung und Vorbereitung von Handels- — für die Zwecke der Herstellung von Kunstfäden und Nitrocellulosen oder dergl. (D. R. P. 219085. Kl. 29) *E. Opfermann*, Aschaffenburg, *E. Friedemann*, Elberfeld, und *Actien-Gesellschaft für Maschinenpapier-Fabrikation*, Aschaffenburg. 16. 4. 1909.

Kautschuk, Herstellung von künstlichem Para- —. (Schwz. P. 46447) *J. Blum*, Brüssel, und *A. W. Carpenter*, London. 6. 1. 1909.

—, Regenerieren und Entvulkanisieren von — mittels Limonen. (Belg. P. 220586) 11. 11. 09. — Behandeln von —. (Belg. P. 220623) 12. 11. 09. *G. Austerweil*, Paris.

—, Vulkanisiervorrichtung für —. (Belg. P. 220519) *G. Giachero*, Turin. 8. 11. 1909.

Linersatzmittel. (Belg. P. 220631) *F. Lehmann*, Berlin. 12. 11. 1909.

Luthefe, verbesserte Vorrichtung zur Darstellung von —. (Belg. P. 220653) *Verlinden*. 13. 11. 1909.

Rüensäfte, Scheidung von —n. (Belg. P. 220515) *M. Weinrich*, Yonkers, N. Y. 11. 1909.

Steinplattenkühlmaschinen, Kühlplatte für —. (Dtsch. Anm. R. 28456. Kl. 23) *E. Rost & Co.*, Dresden-A. 5. 5. 1909.

Süßstoff. (Engl. P. 25553/1909) *Gray*.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darstellung neuer —. (Engl. P. 2702/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 4768/1909) — (Franz. P. 407692) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 10. 1909.

Farbanstriche, Herstellung eines Mittels zur Entfernung von alten —n oder dergl. (D. R. P. 218958. Kl. 22) *Albert Kobe*, Halle a. S. 27. 11. 1908.

Farbe für keramische Zwecke. (Franz. P. 407954) *Schmidt, Kasseker & Cie.* 16. 10. 09.

Färben, Vorrichtung zum — von gewickeltem Textilgut mit kreisender Flotte im Aufstecksystem. (Dtsch. Anm. T. 13556. Kl. 8) *Textil-Maschinenfabrik B. Cohnen*, Grevenbroich. 2. 11. 1908.

Faser, Verfahren, die Aufnahmefähigkeit der tierischen — für Farbstoffe zu erhöhen. (Dtsch. Anm. F. 27123. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 2. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 218992. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 16. 4. 1908.

—, Darstellung von —n. (Engl. P. 16996/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Monoazofarbstoffe, Darstellung neuer — und von Farblacken daraus. (Franz. P. 407903) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 5. 10. 1909.

—, Darstell. eines gelben, wasserunlöslichen —s. (Dtsch. Anm. F. 26857. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 1. 1909.

Polyazofarbstoffe, Darst. von —n unter Verwendung von *p*-Aminophenylarsinsäure. (Dtsch. Anm. A. 15494. Kl. 22. Zus. z. P. 212304) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 21. 3. 1908.

Säurefarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n der Triphenylmethanreihe. (Dtsch. Anm. F. 27151. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26328) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1909.

Thioindigofarbstoffe, Herstellung halogenierter, roter —. (D. R. P. 219268. Kl. 22. Zus. z. P. 213465) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 9. 1908.

Zinksulfid, licht- und luftbeständiges —. (Franz. P. 407788) *Société Chimique des Usines du Rhône* und *J. C. A. Meyer*. 11. 10. 1909.

Präparate.

Aldehydderivate, Darstellung von — und ihre Verwendung als Beizmittel. (Belg. P. 220520) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 8. 11. 1909.

Aminobenzoesäure, Darstellung des n-Propylesters der *p*-—. (Schwz. P. 46501. *F. Fritzsche & Co.*, Hamburg. 16. 12. 1908.

1-Aminobenzol-4-arsinsäure, Darstell. von Homologen der —. (D. R. P. 219210. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 7. 07.

Amorphophallusarten, Verfahren, die Wurzelsubstanz von — bezw. deren Schleimstoffe wasserunlöslich zu machen. (Dtsch. Anm. M. 37194 u. M. 37202. Kl. 22. Zus. z. P. 207636) *Mertens & Co. G. m. b. H.*, Charlottenburg. 13. 2. 1909 bezw. 16. 2. 1909.

Bornylester, Darst. von — und Estern des Isobornyls, Terpenyls und Fenchyls durch Einwirkung von Buttersäure oder Propionsäure auf Terpene oder Terpen enthaltende Stoffe. (Franz. P. 408106) *Société Le Camphore*. 15. 1. 1909.

Carbaminsäurealkyl- und -aralkylester, Herstell. von —n aus 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure. (Dtsch. Anm. B. 54847. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 10. 7. 1909.

Celluloseformiate, Darstellung von Gemischen der —. (D. R. P. 219162/3. Kl. 12) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick b. Berlin. 20. 12. 1907.

Chlorbenzol, Herstell. von — aus Benzol und Chlor in Gegenwart eines Uebertragers. (D. R. P. 219242. Kl. 12) *Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. Elbe. 5. 10. 1907.

Fettsäureanhydride, Gewinnung von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid, aus fettsauren Salzen. (Dtsch. Anm. G. 28038. Kl. 12) *Th. Goldschmidt*, Essen, Ruhr. 20. 11. 1908.

Formaldehydsulfoxylate, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. B. 39892. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 3. 5. 1905.

Indophenolartige Produkte, Darst. von —n aus Carbazol. (Dtsch. Anm. C. 18102. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 28. 12. 1908.

Monochloracetylchlorid, Erzeugung von — aus Dichlorvinyläther. (Dtsch. Anm. C. 18110. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 30. 6. 1909.

Schwefelreiche Verbindungen, Darstellung von — (Thiozoniden). (D. R. P. 219121. Kl. 12. Zus. z. P. 214950) *P. Koch*, Berlin. 5. 12. 1908.

Silbertinktur, Herstell. einer — aus Fischschuppen und Kollodium oder anderem Cellulosefirnis bezw. Lack. (Dtsch. Anm. P. 22513. Kl. 22) *Ch. J.-B. Paisseau-Feil*, Paris. 15. 1. 1909.

Terpenalkohol, Darstell. eines —s aus den Halogenwasserstoffadditionsprodukten des Pinens. (D. R. P. 219243. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 19. 4. 1908.

Metalle.

Chrom-Nickelstahl, Herstellung von — für Panzerplatten, Geschosse und ähnliche Gegenstände. (Dtsch. Anm. C. 16065. Kl. 18) *Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt*, Saint Chamond, Loire, Frankr. 21. 9. 1907.

Eisen, Schmelzen und Raffinieren von — und Stahl oder anderen Metallen auf elektrischem Wege. (Dtsch. Anm. A. 16042. Kl. 40) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm. 10. 8. 1908.

Metalle, Ofen zum Schmelzen v. —. (Belg. P. 220554) *J. C. Barker*, Leeds. 10. 11. 09.

Metallniederschläge, Herst. poröser — auf elektrolytischem Wege. (Dtsch. Anm. Sch. 31555. Kl. 48) *H. Schmidt*, Cöln a. Rh. 5. 12. 1908.

Nickel, Darst. v. reinem —. (Engl. P. 287/1910) *Soc. Electro-Métallurgique Française.*

Roheisen, Verblasen von chromhaltigem — in der Birne. (Dtsch. Anm. P. 21819. Kl. 18) *The Pennsylvania Steel Co.*, Steelton, V. St. A. 6. 8. 1908.

Zementieren von weichem Stahl, Gußstahl usw. (Franz. P. 408211) *E. Jouard*. 18. 1. 1909.

Zink, Gewinnung von —. (Belg. P. 220573) *A. R. Lindblad* und *O. Stålhane*, Ludvika, Schweden. 10. 11. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

115800 kg Zinn, 9370 kg Antimon, 17420 kg Zink, 41135 kg Zinkblech, 25400 kg Blockblei und 7150 kg Walzblei in 98 Losen für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Essen, Elberfeld, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. Die Verdingungsunterlagen können bei der Hausverwaltung der kgl. Eisenbahndirektion Cöln a. Rh., Domhof 28, eingesehen werden. Angebote bis zum 15. Februar 1910.

Künstliche Düngemittel nach den Niederlanden für die landwirtschaftliche Genossenschaft in Kamperland (Provinz Zeeland), und zwar: 61500 kg Superphosphat, 29400 kg Ammoniak-Superphosphat, 71500 kg Chilesalpeter, 2500 kg Kainit und 900 kg schwefelsaures Ammoniak.

Lieferung von Lack für die bulgarischen Staatsbahnen. Nachdem die am 7. Dezember 1909 abgehaltene Offertenverhandlung für die Lieferung von Lack (Marke Harmond superfein) nicht bestätigt wurde, wird für den 10./23. Febr. 1910 eine zweite zu demselben Zwecke ausgeschrieben. Anschlag 8055 Fr. Kaution 403 Fr.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. Der Mehrabsatz des neuen Kalisyndikates im Jahre 1909 beläuft sich gegen 1908 auf etwa 15 Mill. M. Im Januar 1910 gelangten für reichlich 4 Mill. M mehr Kalisalze zur Ablieferung, als im gleichen Monat des Vorjahres. Dieser Mehrabsatz ist zumeist darauf zurückzuführen, daß weite Kreise sich durch rechtzeitige Lieferungsabschlüsse vor Preiserhöhungen schützen wollten. Die Entwicklung der *German Kali Works* in Baltimore, der eigenen Verkaufsorganisation des Syndikats, ist nach wie vor günstig. Zwecks Stellungnahme zu dem Kaligesetzentwurf wurde eine Kommission eingesetzt.

Die Chemische Industrie-Akt.-Ges., Bochum, errichtet in Bochum eine gr[oße] Schwefelsäurefabrik mit einer Jahreserzeugung von 30000 t 60er Säure. [Die] Anlage wird nach den Plänen der *Erzröst-Gesellschaft* errichtet, der auch [die] Ausführung der gesamten maschinellen Einrichtung übertragen wurde. Es komm[en] mechanische Röstöfen, System *Kauffmann*, in Anwendung.

Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges. in Zeitz. 2 Mill. M Aktien dieser G[e]sellschaft werden durch die Deutsche Bank in Berlin und die Hannovers[che] Bank in Hannover an der Berliner Börse zur Einführung gebracht.

Die Papierfabrik von Hirt & Jens in Uetersen soll unter dem Namen *No[rd]deutsche Papierfabrik in Uetersen Hirt & Jens* in eine G. m. b. H. umgewand[elt] werden mit einem Kapital von 1,4 Mill. M.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Continentale Viscose-Co., G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. [Der] bisherige Geschäftsführer *W. Glatzel*, Regierungsrat a. D., Berlin, ist Liquida[tor].

Bochum. *West-Deutsche Benzol-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H.* Die Ges[ell]schaft ist aufgelöst worden. Der bisherige Geschäftsführer *E. Sohn* ist [zum] Liquidator bestellt.

Egerpohl bei Wipperfürth. *Chemische Fabrik Egerpohl, G. m. b. H. in Liquida[tion]*, *Egerpohl*. Die Liquidation ist beendet und die Firma erloschen.

Mannheim. *Koffeinfrei G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die [bis]herigen Geschäftsführer sind Liquidatoren.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Es herrscht mehr Nachfrage darin, mit gutem Umsatz in Loko. Amerikan. H. G. H., 10 s. 9 d., Good Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. 6 d., japanisches, der Markt ist ziemlich leblos, Preise in Loko, Kobayashi 5 s. 8 d., Suzuki 5 s. 6 d. — *Menthol.* Flauer Markt. Suzuki verkauft in Loko zu 8 s. 4 d., Ankunft nahe Lieferung 8 s. 1 d. cif. — *Sternanisöl.* Flauer Umsatz. Loko 4 s. 6 d., Ankunft 4 s. 2½ d. cif. — *Cassiaöl* ist still und unverändert. — *Citronellöl.* Loko in Drums 1 s. ¼ d., in Faß 1 s. 1¼ d., Ankunft in Drums 11½ d. cif. — *Citronenöl* still. Loko 2¼—2½ d. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 3 d.

Ammoniak, *schwefels.* (Paris.) Der Markt ist fester geworden, die Wiederverkäufe werden seltener. Man hofft auf einen ziemlich starken Absatz im Frühjahr, besonders bei milder Witterung. Es mag hier erwähnt werden, daß der Preis des schwefelsauren Ammoniaks seit zwei Jahren nur wenig zurückgegangen ist; er betrug ab Dünkirchen im Januar 1908 30,25 Fr., Januar 1909 29,75 Fr. und 1910 29 Fr., somit eine Abnahme von nur 1,25 Fr. für 100 kg. Die Hauptproduktionsländer sind England und Deutschland mit etwa 348000 t und 340000 t im Jahre 1909; Frankreich erzeugte 1909 ungefähr 53600 t, und zwar 18000 t aus Gaswasser, 23000 t bei der Koksdarstellung und 11500 t aus Abfallstoffen. Frankreich führte 1909 aus England 12030 t und aus Deutschland 4000—5000 t ein. Preise für 100 kg. Englisches, Blanc d'Ecosse 29,75 Fr., Blanc-gris 29,50 Fr. ab Dünkirchen; französisches 30 Fr. auf Frühjahr, 30,50 Fr. ab Paris, 29 Fr., auf Frühjahr 29,25 Fr. ab Nord.

Blei. (London.) Der Markt ist sehr fest. *Weichblei*, ausländisches 13 £ 8 s. 9 d. bis 13 £ 10 s., englisches 13 £ 11 s. 3 d. bis 13 £ 15 s.

Campher. (London.) In *China-Rohware* ist der Markt still bei matter Nachfrage. In Loko fand kein Geschäft statt. Der nominelle Wert ist 137 s. 6 d. bis 140 s. In Ankunft fanden Geschäfte statt für Februar-März-Verschiffung 137 s. 6 d. cif., doch fordern die Verkäufer jetzt 138 s. 6 d. cif. *Japanischer, gereinigter*, ist ebenfalls still. Geringer Umsatz in Loko. ½ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz-Tabletten 1 s 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6½ d.

Erdöl, Benzin. (Drohobycz.) Der *Petroleummarkt* hat sich in der letzten Woche im Ausstoß gebessert; Preise unverändert. Standard white 23,50 K, einschl. Barrels ab hier. — Auch *Benzine* verzeichneten besseren Absatz. Rohbenzin 0,700/710 spezif. Gewicht 14—15 K, Motorbenzin 18—20 K, beides unversteuert, ab hier. — *Schweröle* lagern fortgesetzt gut. Inlandsgasöl 3,10 K, ab hier, Auslandsgasöl 3,70 K ab Oderberg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo.* Zugeführt 10 Kisten, wovon 7 Kisten zu festem Preise verkauft wurden.

— (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1 Posten Jamaika. Grandes Salines, in Stücken 5,50 Fr. bis 5,65 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,20—4,35 Fr., Aquin in Stücken 5—5,15 Fr., in Wurzeln 4,25—4,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 25 t Veracruz. Zentralamerika 6,40—6,75 Fr., Veracruz 6,65—6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 4 t Sandelholz. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 7,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Hamburger Ölmarkt ist ruhig. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist schwächer. Harburger ist ruhig. Februar 67,50 M, März 66,50 M, April 65,50 M, Mai-August 64,50 M, September-Dezember 63,50 M in Barrels. Zweite Hand etwa 0,50 M billiger. Holländisches ist schwächer. Sofort-Abla[dung] 63,50 M, Februar-April 63 M, Mai-August 61,50 M, September-Dezember 59,5[0 M] in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englis[ches] sofort 60 M, Februar-April 60,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist r[uhig]. Februar-April 56,75 M, Mai-August 56,50 M, September-Dezember 56 M in Ba[rrels] 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. 72,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist r[uhig]. Harburger Ceylon 83 M, Harburger Cochin 89,50 M ab Harburg. — *Erdnußö[l]* ruhig. 65,50—66 M in Barrels. — *Ricinusöl* ist ruhig. Sofort 54,50 M, Feb[ruar]- Juni 54 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinig[t], ruhig. Sofort 54,50 M, Februar-April 55 M, Mai-August 56 M in Barrels [cif.] Hamburg. — *Soja-Bohnenöl-Fettsäure*, sofort 51,50 M, Februar-August 52,[50 M] in Barrels cif. Hamburg. — *Soja-Bohnenöl* ist stetig. 59 M in Barrels cif. [Ham]burg. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. 64,50 M in Barrels transito.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt sc[hl]. flau. Sofortige Lieferung 34,75 fl., März-April 33,75 fl., Mai-August 32⁵/₈ fl., September-Dezember 31⁵/₈ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lief[erung] 30,50 fl., Mai 29 fl., September-Dezember 29 fl.

— (Marseille.) *Olein.* Die Marktlage bleibt weiter fest für Destillat-Olein. Die K[äufer] zeigen sich in dieser Sorte bedrängter, da die Produktion darin hier in Ma[rseille] auf die große Stearinfabrik von *Fournier* beschränkt ist. In Saponifikat-Ole[in] ist die Nachfrage neuerdings zurückhaltender, und die Preise halten sich. Letzte P[reise]: Destillat-Olein 66—68 Fr., Saponifikat-Olein 68—70 Fr. verpackt.

Stärke und Stärkefabrikate. Das Geschäft verlief weiter still.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 10,65 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelm[ehl]*, trocken superior 21,50—22 M, prima 21—21,50 M. *Bonbonsirup*, 44° 25,75—26 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 25,25—25,75 M, 42°, weiß 24,25—24,75 M. *Stärke[s]irup* prima halbweiß 23,25—23,75 M. *Capillärzucker*, weiß 24,25—24,75 M. *De[xtrin]*, superior, gelb und weiß 27,50—28 M, prima, gelb und weiß 27—27,50 M. [Pre]is[e] für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21—21,50 M, [pr]im[a] 20,50—21 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft in der letzten Woche wa[r] ruhig, und die Preise gingen eher etwas zurück, da neue Posten angekomme[n] sind und weitere erwartet werden. Die zweite Hand hat in diesen Sendungen Verschi[edenes] noch unverkauft, und da das Zutrauen für eine weitere Aufwärtsbewegung [den] Artikel nicht sehr fest ist, so versucht man, die kleineren Posten am Kai loszuschl[agen]. Natürlich ist dieses nur unter Preisnachlässen möglich, doch zeigt sich auch tr[otz]dem wenig Kauflust. Brasilien macht Angebote im beschränkten Maße zu etwas h[öheren] Preisen, als man hier kaufen kann, und es muß sich zeigen, ob der Konsum [in der] nächsten Zeit so stark sein wird, daß die noch unverkauften Läger geräumt [werden] können und eine andere Stimmung wieder durchgreifen kann. Gelbe Sorten b[efinden] sich nur in einer einzigen Hand, und diese Sorte liegt fest nach oben. Flor[] 300 M, gelb 260 M, mittelgelb 235 M, fettgrau 177 M, kurantgrau 184 M für [100 kg] unverzollt ab Hamburger Lager, Kassa, 1 % Skonto.

— (London.) *Japanwachs.* Die Nachfrage ist matt bei nur kleinem Geschäft. [Gute] Würfel in Loko 44 s. In Ankunft fanden Geschäfte statt in März-April-Versc[hiffung] zu 39 s. 1½ d. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 18, S. 137—148. Cöthen, den 12. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

le Ammoniaksoda-Fabrikation. Von William Mason. I. (mit Abbildungen) . . 137
bysikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. III. Von Priv.-tdozent Dr. Jaroslav Milbauer (mit Abbildungen) 138
le experimentell. Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909. Von Prof. Dr. Alfred Stock. IV. 140
ber die elektrochemische Darstellung des Chloroforms. Von B. Wäser (mit Abbildung) 141
Zusammensetzung und Konstitution der Peche und Asphalte. Von Professor K. Charitschkoff 142
Umkehrbare Schwefelsäuretürme nach Prof. Dr. Pfeiffer, zum Austrocknen größerer Gasmengen (mit Abbildung) . . 142
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana 142
Society of Chemical Industry, London Sect. 143
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 143
Zuschriften an die Redaktion: Ein Wort zur E findung von Laboratoriumsgeräten 143
Sperber, Entgegnung auf die Kritik meines Buches 143
Vermischte Nachrichten 144
Deposita 144
Patentliste 145
Handelsblatt:
Die Zolltarifabänderungen in Frankreich . 146
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 146
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 146
Handel und Industrie Deutschlands . . . 146
Handel und Industrie des Auslandes . . 147
Rohstoffe. Drogen usw. 147
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 73
10. Hygiene. Unfallverhütung 74
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 75
31. Metalle 76

Die Ammoniaksoda-Fabrikation.

Von William Mason.

I.

Das einzige Verfahren für die Ammoniaksoda-Fabrikation, welches e Prüfung der Zeit überstanden hat und seit dem Jahre 1866 einen etig wachsenden Erfolg gebracht hat, ist der Solvay-Prozeß. Anfangs kleinen Maßstabe angewandt, hat er seine Produktion Jahr für Jahr ergrößert, so daß er jetzt in der einzigartigen Lage ist, den Preis des lkalis auf dem ganzen Weltmarkt bestimmen zu können. Es ist auch ne bezeichnende Tatsache, daß die beiden Werke, welche als wesentchen Bestandteil ihrer Anlage den Solvay-Turm annahmen, noch heute d bereits seit mehr als 20 Jahren in Betrieb sind. Die Firmen, welche diesen Prozeß ausgearbeitet haben, haben die Einrichtung der kostspieligen und komplizierten Anlagen fast ausnahmslos geheim gehalten. Niemals sind die Einzelheiten dieses Prozesses bekannt gegeben worden; das Wenige von praktischem Wert, was über den Ammoniaksodaprozeß in Zeitschriften und Handbüchern der angewandten Chemie gefunden wird, scheint von Laboratoriumsversuchen, jedenfalls nicht aus der Praxis derjenigen Werke zu stammen, wo die Anwendung des Solvay-Prozesses einen großen finanziellen Erfolg bedeutet.[1])

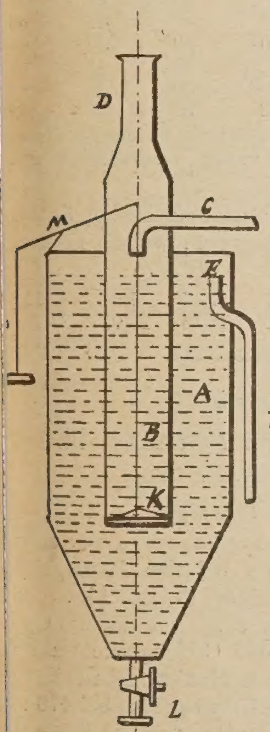


Abb. 1. Dekantierapparat.

Der Solvay-Prozeß besteht einfach darin, daß man Kohlensäure-Gas durch eine ammoniakalische NaCl-Lösung strömen läßt, die in molekularem Verhältnis 268 g NaCl und 78 g NH_3 für 1 l enthalten müßte. Diese Lösung wird im Solvay-Turm nacheinander in bestimmten Mengen und so erfolgreich behandelt, daß fast das gesamte Natriumchlorid umgesetzt und als Natriumbicarbonat gefällt wird. Jeder Chemiker, der Erfahrung im Destillieren besitzt, wird wissen, daß die Methode der kontinuierlichen Destillation schneller und besser arbeitet, als wenn große Quantitäten auf einmal, aber mit Unterbrechung behandelt werden. Von zwei Werken, in denen in derselben Zeit mit ungefähr derselben Menge Ammoniak gearbeitet wurde, oduzierte das unterbrochen arbeitende Werk 2,3 Teile Soda, das nach : Solvay-Methode arbeitende Werk aber 3,3 Teile.

Die erste Schwierigkeit, welcher man bei der Herstellung von la nach diesem Prozeß begegnet und welche deshalb große Beitung gefunden hat, besteht in der Trennung der Calcium- und gnesiumsalze von der Salzsole. Es sind viele Versuche gemacht rden, die Salzsole vor ihrer weiteren Verwendung im Prozeß zu nigen; sie waren aber erfolglos, da dazu sehr viel Zeit und eine hältnismäßig komplizierte Anlage erforderlich war. Solvay legte ser Reinigung der Salzsole große Bedeutung bei und schlug die lung der Verunreinigungen mit dem Ammoncarbonat aus der moniakalischen Lauge vor; er glaubte dabei, daß zur vollständigen lung nach dieser Methode mehr Ammoncarbonat nötig wäre, als man den Mutterlaugen der Carbonisiertürme erhält, und daß man deshalb h eine besondere Kohlensäuremenge einführen müßte. Es ist aber Tatsache, daß eine besondere Kohlensäuremenge doch nicht erforderlich wurde; die Sole tritt ohne vorherige Behandlung in den Prozeß ein, passiert einen Wäscher, wo sie die ihr von den Carbonisiertürmen entgegenkommenden Gase wäscht, und durchläuft dann noch einen anderen ähnlichen Waschturm, indem sie dabei die Gase wäscht, welche von den zur Sättigung der Sole mit Ammoniak bestimmten Kesseln kommen. Die Sole enthält nun gegen 1,2 % Ammoniak in der Form von Carbonat und wird dann vollständig mit Ammoniak gesättigt, sobald die Calcium- und Magnesiumsalze als Carbonate gefällt und von der ammoniakalischen Sole durch Dekantation getrennt sind; ein für diesen Zweck geeigneter Dekantierapparat ist in Abb. 1 im Schnitt dargestellt. Der Niederschlag wird später noch in der Ammoniak-Destillierkolonne mit behandelt, um das in ihm noch enthaltene Ammoniak zu regenerieren. Diese Methode wird mit Erfolg in den Werken angewandt, die überhaupt zurzeit rentabel arbeiten.[2])

Dr. Ludwig Mond hat gleichzeitig diese natürliche Sole gereinigt und reines Natriumchlorid in großen Mengen, gegen 200 t wöchentlich, hergestellt, und es erscheint merkwürdig, daß niemandem die Reinigung dieser Sole vor der Sättigung mit Ammoniak gelungen ist; Ammoncarbonat ist nicht imstande, eine vollständige Fällung der Magnesiumsalze zu bewirken, etwas bleibt in Lösung, setzt sich später in verschiedenen Teilen der Apparatur, besonders in den Kühlern und den Carbonisiertürmen ab und verursacht so viele Störungen und Unkosten.

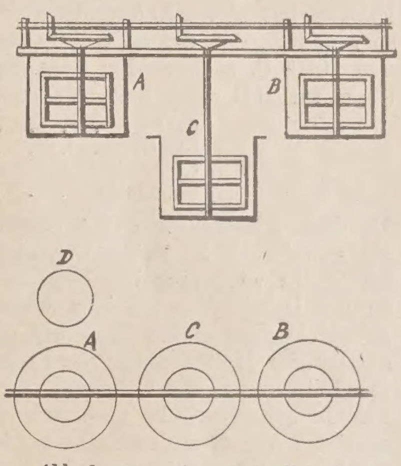


Abb. 2. Plan einer Kalkmilchanlage.

Über die Menge und das Verhältnis von Salz und Ammoniak in der ammoniakalischen Sole ist viel gesagt worden; ein Autor schlägt vor, erst die Sole mit Ammoniak zu sättigen und durch spätere Hinzufügung von Salz sie auf den erforderlichen Sättigungsgrad zu bringen. Aber hierdurch würden von neuem Verunreinigungen eingeführt und weitere Zeit und Kosten für ihre Beseitigung nötig werden. Es darf hierbei nicht unerwähnt bleiben, daß diesem Teil des Prozesses größte Sorgfalt zugewandt werden muß, da sonst das Soda-Endprodukt bis 1 % Unlösliches enthalten würde. Die beste und heute in der Praxis des Solvay-Prozesses angewandte Methode besteht in der Sättigung der Salzsole mit getrocknetem Ammoniakgas.[3])

Zur Ausführung dieser Methode muß der Konstruktion und Anordnung der Ammoniak-Destillierkolonne mehr Beachtung geschenkt werden. Diejenigen Anlagen, welche die ammoniakalische Salzlösung durch nachheriges Hinzufügen von Salz herstellen oder welche das von Gaswerken stammende Ammoniakwasser, d. h. Gaswasser, mit etwa 25 g NH_3 für 1 l destillieren, würden nicht die gewünschten Erfolge erzielen; auch sollten die Mutterlaugen aus den Carbonisiertürmen nicht weniger als 60 g freies Ammoniak für 1 l enthalten, ferner sollte die Kalkmilch, welche zur Zersetzung des Ammonchlorids zugegeben wird, so stark als möglich, also mit ungefähr 280 g CaO für 1 l, genommen werden, so daß sie konzentrierter ist als die bei der Destillation von Lösungen mit nur wenig gebundenem Ammoniak verwandte Kalkmilch. Ich habe eine zu diesem Zwecke verwandte Kalkmilch mit nur 80 g in 1 l gesehen, in anderen Werken wurde sie mit einem Twaddle-Hydrometer geprüft. Solche Kalkmilch bringt nur viel nutzloses Wasser hinein und verursacht beträchtliche Unkosten. Abb. 2 stellt im Schnitt eine Anlage

[1]) Vergl. dazu die hiervon jedenfalls nicht betroffene umfangreiche Abhandlung von *Jurisch:* Aus der Praxis der Ammoniaksoda-Industrie, Chem.-Ztg. 1906, S. 681 ff., die allerdings überwiegend der analytischen Kontrolle des Betriebes gewidmet ist. *D. Red.*

[2]) *Jurisch*, Chem.-Ztg. 1906, S. 822 gibt an, daß man i. J. 1888 der kochend heißen Sole Sodaabfälle und etwas Ammoniumcarbonat zufügte.

[3]) Vergl. die Angaben *Jurischs*, Chem.-Ztg. 1906, S. 881 ff.

dar, welche zur Herstellung von etwa 2 cbm Kalkmilch mit etwa 280 g CaO in 1 l dient. Der Kalk wird in *A* oder *B* gelöscht und zur Befreiung von Steinen usw. durch ein Drahtsieb in *C* gedrückt; als Behälter für die stündliche Charge wird *D* benutzt, aus welchem die Kalkmilch in die Kolonne gepumpt wird.

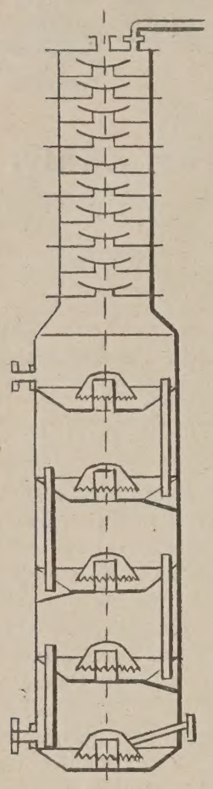


Abb. 3. Ammoniak-Destillierkolonne.

Die Ammoniak-Destillationskolonne (in Abb. 3 im Schnitt wiedergegeben) ist eine senkrechte, 14 m hohe Kolonne, sie faßt in ihren verschiedenen Abteilungen 60—70 cbm Flüssigkeit und kann 7,85 cbm Mutterlauge verarbeiten, welche ihrerseits 1,75 cbm der oben beschriebenen Kalkmilch erfordert; die Decarbonisierkolonne besteht aus fünf cylindrischen Ringen (Schüssen) von 1,38 m Durchmesser und 1 m Höhe; jeder Teil ist mit hohlgebogenen Platten zur Verteilung der Flüssigkeit ausgestattet oder zu demselben Zweck mit einer Steinpackung nach dem Scherfenberg-System gefüllt. Die Destillierkolonne

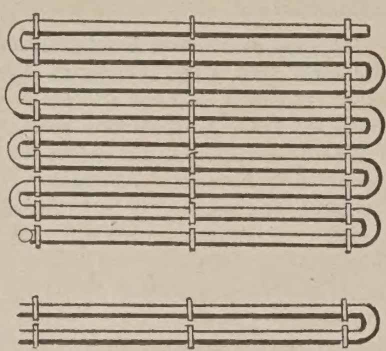


Abb. 4. Gaskühler.

ist aus Kesselblech hergestellt und in fünf Teile von je 1,8 m Höhe geteilt; jeder Teil hat das gebräuchliche Überlaufrohr mit glockenförmiger Kappe, welche gezähnt und durchlöchert ist zum Zwecke der Verteilung der Gase durch die Flüssigkeit. Der Dampf geht in diese Destillierkolonne mit einem Anfangsdruck von etwa 1,2 kg für 1 qcm und wird so reguliert, daß die an der Spitze entweichenden Gase eine Temperatur von 100° C. haben. Im folgenden ist eine Analyse der Flüssigkeit (in g für 100 ccm) beim Verlassen der Destillierkolonne angegeben:

CaO	1,4
$CaCO_3$	2,0
Chlor als $CaCl_2$ und NaCl	8,87
Ammoniak	0,003

Da diese Flüssigkeiten eine bestimmte Menge CaO enthalten, läßt man sie gewöhnlich in einem Dekantierapparat absitzen, wie er in Abb. 1 im Schnitt wiedergegeben ist, und dessen Anwendung gerade in Bezug auf die Dekantation ich jetzt weiter beschreiben will, da er vor den oft gebräuchlichen großen Behältern mehrere Vorzüge hat. Er ist besonders nützlich für die Reinigung der Salzsole nach der Sättigung mit Ammoniak zur Entfernung der Calcium- und Magnesiumsalze; ferner gestattet er hier in unserem Falle nach der Destillation ein regelmäßiges und fortgesetztes Abziehen des Kalks im festen Zustande. Die davon getrennte destillierte Flüssigkeit wird durch das Rohr *C* in die Zentralrohrleitung *B* geleitet. Der Dampf entweicht in den Kamin *D*, während die besagte Flüssigkeit in *B* hinabläuft und in den Behälter *A* des Dekantierapparates dekantiert wird, wo sie bis zum Auslaßrohr *E* steigt und durch das

Absorber.

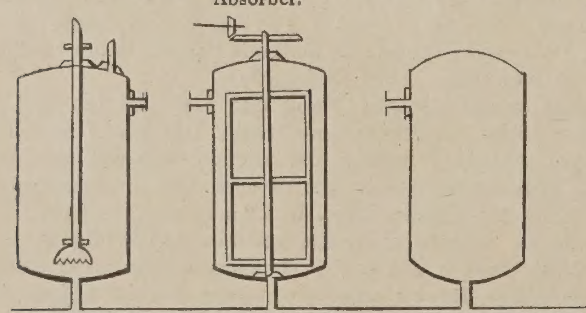


Abb. 5. *Abb. 6.*

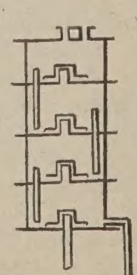


Abb. 7. Wäscher.

Rohr *F* ausfließt. Der Kalk, den man auf dem Boden des Apparates absitzen läßt, wird durch den Hahn oder Zapfen *L* abgezogen. *K* ist ein Konus, der durch den Hebel *M* und die Stangen *N* zu dem Zwecke bewegt wird, das Hinwegwaschen des bereits abgesetzten Niederschlages durch die Flüssigkeit zu verhindern. Analysen von solchem auf diese Weise zurückerhaltenen Kalk in g für 100 ccm sind im folgenden wiedergegeben:

CaO	3.36	4,48	3,64	3,64
$CaCO_3$	5,00	4,5	2,50	6,25

Die Ammoniakgase, welche aus der Spitze der Destillierkolo austreten, werden durch einen geeigneten Kondensator, wie in Abl dargestellt, geleitet; dieser wird zwischen der Kolonne und dem Ge aufgestellt, welches die ammoniakalisch zu machende Salzlösung entl und in welchem die Gase auf 70—80° C. abgekühlt werden. Er best aus einem Schlangensystem von gußeisernen Rohren von 15 cm Dur messer und etwa 110 m Länge, welche in zwei Reihen angeordnet si eine davon ist aus Abb. 4 ersichtlich. Das Kühlwasser läuft aus ein durchlöcherten Rohr über die Außenseite der Schlangenrohre. Kondensator wird zweckmäßig in solcher Höhe aufgestellt, daß die ihm kondensierte ammoniakalische Flüssigkeit in die Destillierkolo zurückgehebert oder in ein Sammelgefäß hineingepumpt werden ka Die den Kondensator verlassenden Gase werden dann in einen die S sole enthaltenden, in Abb. 5 wiedergegebenen Behälter von 10 cbm In geleitet, welcher mit einem Eintauchrohr mit gezähnter und dur löcherter Glocke zwecks Verteilung durch die Flüssigkeit versehen Weiter gelangen die Gase dann durch einen anderen mit einem Rül (Abb. 6) versehenen Behälter von gleichem Inhalt, worauf man Flüssigkeit in drei Behältern von 13 cbm Inhalt sich absetzen läßt. dem Boden dieser Behälter werden die Calcium- und Magnesiums in gewissen Zeiträumen abgezogen und sorgfältig, wie oben beschriel absitzen gelassen. Die von dieser Apparatur entweichenden G werden in einem in Abb. 7 im Schnitt dargestellten Turm gewasc Bevor diese ammoniakalische Salzlösung carbonisiert wird, wird durch einen Kühler geleitet, der in der Konstruktion dem als Kon sator für die Ammoniakgase gebrauchten gleichartig ist. Folgende Za geben einige Einzelheiten aus der Arbeitsweise dieser Apparatur wie

	Ammoniak-Destillierkolonne.				Absorber.			
Zeit	Temperatur an der Spitze	Temperatur des NH_3-Gases	ccm Normalsäure, entsprechend dem NH_3 aus 100 ccm Flüssigkeit		Nach ¼ Std.	Nach ½ Std.	Nach ¾ Std.	Temperatur
7	93	82	0,26	38*)	38	37	37	76
8	94	84	0,15	38	38	38	38	76
9	94	82	0,18	39	39	40	41	74
10	93	82	0,23	42	42	41	41	68
11	93	84	0,19	40	40	39	39	66
12	94	82	0,22	42	42	41	41	66
1	95	84	0,33	40	40	39	39	64
2	94	84	0,16	38	38	38	38	64

*) Anzahl der ccm Normalsäure, um das Ammoniak in 10 ccm der Flüssi zu neutralisieren. Den Ergebnissen dieser Proben entsprechend wird Lauf der Salzlösung reguliert.

Im Folgenden sind die Analysen von ammoniakalischer Salzlös (in g für 100 ccm der Flüssigkeit) wiedergegeben, welche nach d Methode erhalten worden ist.

Ammoniak	7,31	7,24	6,97	7,17	7.51	7,48
Natriumchlorid	25,27	25,27	25,50	25,15	25,03	25,27

(Schluß f

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. III.[1])

Von Privatdozent Dr. Jaroslav Milbauer, Prag.

Über die Zersetzung der Mennige.

In den zwei bisher veröffentlichten physikalisch-chemischen Al handlungen beschrieb ich hauptsächlich die bei der Mennigebil herrschenden Verhältnisse und wies besonders darauf hin, daß di Oxydation von Bleioxyd erst bei 320° meßbar wird, und daß die Opt temperatur, bei welcher durch Erreichen des Gleichgewichtszusta 3 PbO + O $\rightleftarrows$ Pb_3O_4, ein Präparat mit einem Maximalgehalte an S oxydsauerstoff erzielt wird, in reiner Sauerstoffatmosphäre bei 470° g Eine weitere Frage, mit welcher ich mich befaßte, war die Beobach der Reaktionsverhältnisse oberhalb der Optimaltemperatur.

In der Literatur fand ich nur Angaben von Le Chatelier[2]), und mir erlaubt, hier eine kurze Zusammenstellung der von ihm bei Gelege von Dissoziationsstudien auf manometrischem Wege erhaltenen Res anzuführen:

Bei 445°	5 mm	Druck,
„ 500°	60	„ „
„ 555°	183	„ „
„ 636°	763	„ „

Le Chatelier berichtet a. a. O., daß er zu seinen Dissoziationsversu ein vollkommen reines Präparat angewandt habe; besonders Bleicarb das auf die Tension Einfluß ausüben kann, sollte nicht zugegen gewesen Er führt, was natürlich nicht ohne Belang ist, jedoch nicht an, wie prozentig die von ihm gebrauchte Mennige war, und ob sie auf trocke oder nassem Wege bereitet wurde. Den Gasdruck hatte er im elektri Ofen über dem erhitzten Präparat gemessen; er ist, seinen Resultate gemäß, ganz richtig der Meinung, daß die Mennige oberhalb 550° ich gebildet werden kann, und daß die ausgiebigste Oxydation zu Men in der Nähe von 500° eintreten muß.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 513, 522, 950 und 960.
[2]) Bull. Soc. Chim. de Paris 1897, Bd. 1, S. 791.

Ich befaßte mich mit den Zersetzungs-, bezw. Dissoziations-rscheinungen der Mennige vom anderen Standpunkte aus; da die dies-ezüglichen Resultate nicht ohne Interesse sind, kann ich es nicht nterlassen, sie hier kurz anzuführen. Die technische Mennige ist, wie chon im zweiten Teile der Arbeit erwähnt wurde, fast nie genügend ein, und da sie sehr leicht einer Zersetzung bezw. Veränderung unter-legt, kann selbstverständlich von irgend einer Reinigung derselben keine Rede sein. Zur Bereitung der Mennige wurde das reine Carbonat, essen Darstellung ich schon seinerzeit besprach, angewandt. Dieses arbonat wurde im elektrischen Ofen bei konstanter Temperatur von 60° im Sauerstoffstrome während 3 Std. geglüht, wobei ein Präparat on 89,9 % Pb_3O_4-Gehalt gewonnnen wurde; die so erhaltene Mennige tellte eine homogene Masse dar, die aus annähernd gleichen, krystalli-ischen Splittern bestand. Alle Vorversuche wurden in dem schon rüher beschriebenen Gasofen vorgenommen. Da jedoch die Geschwindig-eit des durchströmenden Gases, seine Feuchtigkeit, sowie die Rotierungs-eschwindigkeit und die angewandte Substanzmenge auf die Zersetzungs-eschwindigkeit ohne irgend einen Einfluß ist, so wurde eine einfachere pparatur zur Durchführung des Versuches gewählt.

Der Sauerstoff wurde aus der Bombe durch ein Reduzierventil und dann durch ein dünnes Capillarröhrchen in eine Drechsler sche Wasch-asche geleitet; so gereinigt durchstrich das Gas das Porzellanrohr, welches einen, durch eine Akkumulatorbatterie erwärmten und in horizontaler ellung befindlichen Heraeusofen geschoben wurde. Die Temperatur urde mittels eines Le Chatelier-Pyrometers gemessen, dessen Draht-itung sich in schwerschmelzbaren Glasröhren befand; die verlötete elle derselben wurde an die des mit Mennige gefüllten Platinglüh-hiffchens gebracht. Bei Anwendung der Luft als Reagiergas wurde s Gasbehälter nicht ein Gasometer benutzt, sondern es wurde die tige Luftmenge mittels einer Wasserluftpumpe angesaugt. Schließlich urde auch die Zersetzung im Kohlendioxydgas vorgenommen und var in der Weise, daß der Zufluß aus der Bombe so geregelt wurde, ß seine Durchflußgeschwindigkeit jener konstanten, d. h. der bei denselben ersuchen mit Sauerstoff erhaltenen, entsprach. Bei der Arbeit unter rmindertem Druck wurde das Vakuum mittels einer Quecksilberluft-mpe hergestellt. Die zur Zersetzung bestimmte Substanz wurde stets der Menge von 30 g in einem Platinglühschiffchen abgewogen; dieses ß man nach beendigter Operation im Exsiccator auf einer starken, nkgeschliffenen Eisenplatte abkühlen, wog es sodann neuerdings ab d bestimmte darauf aus dem Gewichtsverluste den Zersetzungsgrad r Mennige. Außerdem wurde auch manchmal der Superoxydgehalt einigen Proben mittels der früher schon beschriebenen jodometrischen riermethode ermittelt.

Die Versuchsresultate. *Zersetzung in Sauerstoff.* a) Verlauf in ver-iedenen Zeiträumen: Es wurden bei 600° für 30 g Mennige, die 9 %ig war, folgende Gewichtsverluste beobachtet:

Nach 10 Minuten	10 mg,	was einem Mennigegehalt von	88,5 % entspricht,
„ 40	„ 240	„ „ „ „ „	55,7 % „
„ 100	„ 530	„ „ „ „ „	24,3 % „
„ 180	„ 625	„ „ „ „ „	0,8 % „
„ 320	„ 630	„ „ „ „ „	} 0 % „
„ 440	„ 630	„ „ „ „ „	„

A obiger Zusammenstellung geht hervor, daß die Zersetzung in tunden beendet wird, und daß sie weder augenblicklich, noch portional zur Zeit verläuft.

Einfluß der Temperatur. Nach dreistündigem Erhitzen bei kon-nter Temperatur ergab sich ein Gleichgewichtszustand, welcher durch Präparat von nachstehendem Prozentgehalt gekennzeichnet wurde:

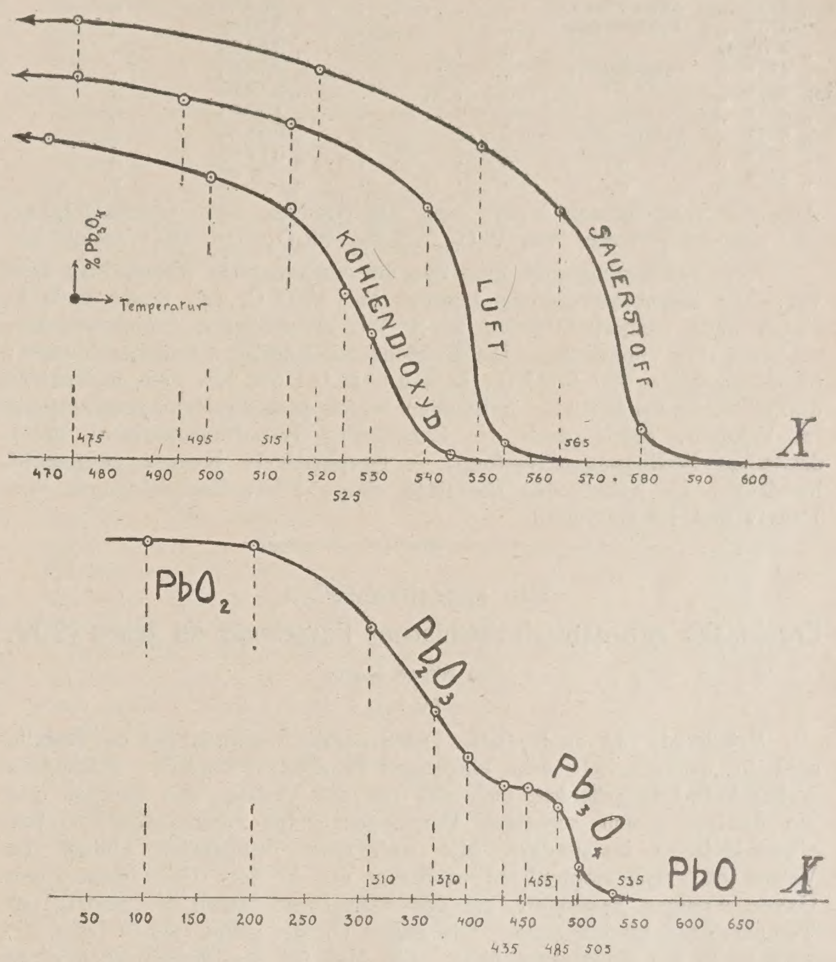
Temperatur	% Pb_3O_4	Temperatur	% Pb_3O_4
475°	81,2	580°	6,0
520°	72,7	590°	2,7
550°	59,0	600°	0,0
565°	47,0		

reinstimmend mit Le Chateliers Angaben[3]) geht aus der graphischen stellung (Schema I) der Kurve hervor, daß sie bei 570° ein sehr nelles Gefälle hat.

Die Zersetzung im Luftstrome verläuft, was die Zeitverhältnisse langt, gleich der im Sauerstoff, denn in 3 Stunden war die Zer-ung vollendet.

Bei 475°	entstand ein Präparat von	71,0 %	Pb_3O_4-Gehalt.
„ 495°	„ „ „ „	66,9 %	„
„ 515°	„ „ „ „	62,1 %	„
„ 540°	„ „ „ „	47,1 %	„
„ 555°	„ „ „ „	3,2 %	„
„ 570°	„ „ „ „	0,2 %	„

phisch dargestellt liefern obige Resultate einen interessanten Vergleich denen, welche bei Anwendung von Sauerstoff gefunden wurden, wurden deshalb auch in ein Diagramm aufgenommen. Die zu-rige Kurve sinkt übereinstimmend mit den Angaben von Le Chatelier h bei 550°, weshalb der französische Forscher die Existenzfähigkeit Mennige an der Luft oberhalb 550° bezweifelt. Für die technische Praxis ist dieser Umstand nicht ohne Bedeutung, denn nur ein ziemlich enges Temperaturintervall ist für die Mennigebildung günstig; wird die Mennige nun 100° oberhalb der Optimaltemperatur, das ist 470°, überhitzt, so geht sie neuerdings ins Bleioxyd über. Glücklicherweise



Schema 1 und 2.

ist die Gefahr durch den Umstand verringert, daß diese Zersetzung keine plötzliche ist.

Zersetzung im Kohlendioxydstrome. Ich schlug einen analogen Weg, wie in den beiden vorangehenden Versuchen, ein und erhielt bei:

470°	59,6 % Pb_3O_4,	525°	31,3 % Pb_3O_4,
500°	55,3 % „	530°	24,0 % „
515°	47,0 % „	545°	1,4 % „

Zersetzung im Vakuum. a) Verlauf in verschiedenen Zeiträumen bei 550° C.:

Nach 10 Minuten	erhielt man ein Produkt von	47,9 % Pb_3O_4,
„ 30	„ „ „ „ „ „	10,4 % „
„ 75	„ „ „ „ „ „	1,0 % „
„ 180	„ „ „ „ „ „	0 % „

Auch diese Resultate sprechen entschieden für eine zwar schnelle, jedoch nicht momentane Zersetzung der Mennige, welche praktisch in 2 Stunden vollendet ist. b) Einfluß der Temperatur:

Bei 530°	erhält man ein	Pb_3O_4	nicht enthaltendes Endprodukt,
„ 520°	„ „ „	7,6 % Pb_3O_4	„ „
„ 515°	„ „ „	19,4 %	„ „ „
„ 500°	„ „ „	45,5 %	„ „ „
„ 485°	„ „ „	70,2 %	„ „ „
„ 475°	„ „ „	78,4 %	„ „ „

Im Vakuum ist die Zersetzung der Mennige bei 530° vollkommen.

Das Verhalten von Bleisuperoxyd im Vakuum bei höherer Temperatur kann ich dabei nicht unbeachtet lassen. Seinerzeit besprach schon H. Debray[4]) ein Bleioxyd Pb_2O_3, welches beim Erhitzen von Blei-superoxyd an der Luft gebildet wird. Bei 350° C. beginnt eine lebhafte Sauerstoffentwicklung, welche mit der Zeit allmählich abnimmt, und innerhalb 3 Std. ist die Zersetzung vollendet. Dabei geht das braune Superoxyd vollständig in ein grünbraunes Pb_2O_3 über. Während Debray nur die präparative Seite verfolgt hat, war ich der Meinung, daß auch diese Erscheinung durch eine graphische Darstellung nachgewiesen werden konnte. Ich befaßte mich daher mit dem Superoxydzersetzungsprozeß bei verschiedenen Temperaturen, bestimmte quantitativ die Endprodukte und trug dann die Resultate in ein rechtwinkliges Koordinatensystem ein. Das hierzu benutzte Bleisuperoxyd wurde durch Fällen des Bleiacetats durch verdünnte Chlorkalklösung[5]) dargestellt. Unter Bei-

[3]) Siehe die oben angeführten Resultate.

[4]) Compt. rend. 1878, Bd. 86, S. 513.

[5]) Nach Angaben von *Böttger*, Journ. prakt. Chem. 1859, Bd. 76, S. 235.

behaltung derselben Arbeitsweise und derselben Temperaturverhältnisse erhielt ich folgende Resultate:

Bei 15°	ein Präparat v. theoret. Zusammensetz. PbO_2	mit 6,69 %	Superoxydsauerstoff,
„ 100°	ein graugefärbtes Präparat	„ 6,65 %	„
„ 200°	„ „ „	„ 6,53 %	„
„ 310°	„ olivbraunes „	„ 5,04 %	„
„ 370°	„ hellbraunes „	„ 3,50 %	„
„ 400°	„ „ „	„ 2,64 %	„
„ 435°	„ rotgefärbtes „	„ 2,18 %	„
„ 455°	„ „ „	„ 2,18 %	„
„ 485°	„ „ „	„ 1,72 %	„
„ 505°	„ gelbbraunes „	„ 0,67 %	„
„ 535°	„ „ „	„ 0,07 %	„
„ 550°	„ „ „	„ 0 %	„

Aus der vorstehenden Kurve sind die Grenzen der Existenzfähigkeit der einzelnen Phasen von PbO_2, Pb_2O_3, Pb_3O_4 und PbO ersichtlich.

Kurz zusammengefaßt geht aus der vorliegenden Abhandlung hervor: Die Mennigezersetzung beginnt bei 470° C. und findet stets in einem ganz ausgesprochenen, in 3 Std. erreichbaren Gleichgewichtszustande ihre Vollendung. Die Existenz der Mennige ist ausgeschlossen: im Sauerstoffgas bei 600° C., in der Luft bei 565° C. und im Kohlendioxyd schon bei 550° C. Schließlich wurde auch die Mennigezersetzung im Vakuum, sowie auch die Zersetzung von Bleisuperoxyd unter denselben Bedingungen verfolgt. — Graphisch in Kurven dargestellt bestätigen die gefundenen Resultate einige ältere Beobachtungen von Debray und Le Chatelier.

Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Von Alfred Stock.

IV.*)

Metalloxyde und -oxydhydrate. Die Sauerstoffverbindungen der Metalle sind in neuerer Zeit sehr eingehend bearbeitet worden. Besondere Aufmerksamkeit schenkte man der für die Theorie, die Technik und die Analyse gleich wichtigen Umwandlung der verschiedenen Oxyde eines Metalles ineinander. Mit steigender Temperatur nimmt die Valenz ab; dementsprechend enthalten die in der Hitze beständigen Oxyde weniger Sauerstoff, als das betreffende Metall bei niedrigeren Temperaturen binden kann. Die hohen Oxyde gehen daher beim Erwärmen in die niedrigeren über. Ein Maß für die Beständigkeit eines Oxydes bietet seine *Sauerstofftension.* Je höher die letztere ist, um so leichter zersetzt sich das Oxyd. Erreicht die Sauerstofftension bei einer gewissen Temperatur den Wert des Sauerstoffteildruckes in der Atmosphäre, so zerfällt das Oxyd, wenn man es an der Luft über diese Temperatur erhitzt, und verwandelt sich in ein niedrigeres Oxyd, in anderen Fällen auch in das Metall. W. Biltz (I, 487) stellte die Temperaturen, bei welchen der Sauerstoffdruck der verschiedensten Oxyde eine Atmosphäre beträgt, in einer Tabelle zusammen, welche auszugsweise hier wiedergegeben sei. Bei den darin verzeichneten Temperaturen geht also in einer Sauerstoff-Atmosphäre von 760 mm Druck das vor der Temperaturangabe stehende Oxyd in das der Zahl folgende Oxyd bezw. Metall über. Ein Metall ist um so edler, je niedriger die Zersetzungstemperatur seines sauerstoffärmsten Oxydes ist.

CuO — 1110° → Cu_2O — 1800° → Cu.
Tl_2O_3 — 875° → Tl_2O — 1865° → Tl.
PbO_2 — 390° → Pb_3O_4 — 615° → PbO — 2240° → Pb.
Sb_2O_5 — 450° → SbO_2 — 1060° → Sb_2O_3 — 2490° → Sb.
MnO_2 — 570° → Mn_2O_3 — 1090° → Mn_3O_4 — 2500° → MnO — 4050° → Mn.
Fe_2O_3 — 1970° → Fe_3O_4 — 3025° → Fe.
Co_2O_3 — 895° → CoO — 2860° → Co.
PdO_2 — 180° → PdO — 875° → Pd.

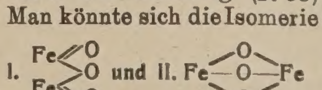
Die Werte der Tabelle sind teils experimentell bestimmt, teils nach dem von Nernst vor einigen Jahren aufgestellten Wärmetheorem mit Hilfe der Bildungswärmen der Oxyde berechnet.[6]) Der Nutzen einer derartigen Tabelle leuchtet ohne weiteres ein. Es ist eine nützliche Aufgabe für die Forschung, diese Übersicht über die Oxyde zu erweitern und ähnliche Tabellen für andere Verbindungen aufzustellen. Mit einem Blick kann man sich dann über das Existenzgebiet irgend einer Verbindung und über ihren Übergang in andere Verbindungen unterrichten. Das bleibt vorläufig allerdings ein Zukunftsbild, für dessen Verwirklichung es noch an experimentellen Daten fehlt. Auch die obige Zusammenstellung kann nur als anregender erster Versuch gelten. Im einzelnen wird sie noch abzuändern sein. Es treten auch hier, wie ja leider so häufig bei chemischen Vorgängen, gewisse Komplikationen auf. So kennt man Fälle, wo höhere Oxyde einen kleineren Sauerstoffdruck besitzen als niedrigere desselben Metalles. Beispielsweise ist die Tension des Sauerstoffes im IrO_2, wie Wöhler und Witzmann 1908 fanden, geringer als im IrO. IrO_2 kann sich deshalb beim Erhitzen nicht erst in IrO verwandeln, sondern geht direkt in das Metall über. Ähnliches stellten L. Wöhler und W. Frey (I, 1148) neuerdings für die Pla[…]oxyde fest: Pt_2O_3 und PtO haben höheren Sauerstoffdruck als Pt[…] vermögen also bei der Zersetzung des letzteren nicht zu entstehe[…] Die direkte Untersuchung dieser Zersetzung gab übrigens keine ei[…]wandfreien Resultate, weil die Oxyde sintern und feste Lösungen mi[…]einander bilden. Auf ähnliche Schwierigkeiten stießen dieselben Forsch[…] (I, 509) bei der Untersuchung der Kupferoxyde.

Die Aufzählung der Einzelarbeiten, welche in diesen Abschn[…] gehören, erfolge wieder nach dem periodischen System. E. Renga[…] (II, 108, 2125), der sich schon seit längerer Zeit mit den Alkalimetall[…] und ihren Oxyden beschäftigt, berichtet diesmal über die *Caesiumoxyd[…]* von denen er 5 nennt, nämlich außer Cs_2O noch Cs_3O, Cs_7O_2, Cs_4[…] Cs_7O. Cs_2O ist scharlachrot, Cs_7O_2 bildet violette Prismen, Cs[…] (Schmelzpunkt: + 3°) ist bronzefarben. Reines metallisches Caesi[…] zeigt nach Rengade einen gelben Farbenton. — E. Peltner (II, 17[…] stellte aus Rubidiumhydroxyd und Wasserstoffperoxyd ein noch H_2[…] enthaltendes RbOOH dar. — Das krystallisierte *Ammoniumhydrox[…]* NH_4OH, bildet nach F. F. Rupert (II, 963) den krystallisierten Hydroxyd[…] des Kaliums und Natriums ähnelnde Krystalle. Seine konzentriert[…] Lösungen sind bei tiefen Temperaturen zähflüssig wie Alkalilaugen. Nach L. Moser (II, 1627) ist das von H. Rose beschriebene sog[…] *Kupferquadrantoxyd,* Cu_4O, ein Gemisch von Cu_2O und Kupfer.

W. Manchot (II, 1620) klärt die bekannte Tatsache, daß [...] Dunkelfärbung des Silbers durch Ozon häufig ausbleibt, durch d[…] Nachweis auf, daß nur oxydhaltiges Silber die Reaktion gibt. E[…] zuvor auf etwa 400° erhitztes Silberblech reagiert sofort mit Oz[…] wodurch seine oberflächliche, sonst, z. B. mit der Wage, nicht wa[…]nehmbare Oxydation bewiesen wird. Reibt man das Blech mit Wa[…] u. dergl. ab, so verliert es seine Reaktionsfähigkeit. Mittels ei[…] durch partielle Oxydation „aktivierten" Silberbleches läßt sich das *Oz[…]* in einer Flamme leicht nachweisen. Die Bedeutung dieser Versuc[…] dürfte weit über den speziellen Fall hinausgehen; sie werden bei d[…] Beurteilung mancher anderen „Aktivierungen" und „Passivierunge[…] von Nutzen sein. — A. Sieverts (I, 802) warnt vor der außerorde[…]lichen Gefährlichkeit des *Knallsilbers,* welches sich überall bildet, [...] Silberoxyd mit Ammoniaklösungen zusammenkommt.

Eine Neubestimmung der Löslichkeit des *Calciumhydroxyds* [...] Wasser (G. T. Moody und L. T. Leyson, I, 129) läßt erkennen, wie s[…] die Löslichkeit mit steigender Temperatur abnimmt. 1 g CaO löst s[…] bei 15° in 800, bei 80° in 1370 Teilen Wasser. Warum wurden [...] Bestimmungen aber nicht in Platin- statt in Glasgefäßen vorgenommen? — L. Paris (I, 9) fand, daß die in *Aluminiumoxyd* sonst unlöslichen bl[…]färbenden Oxyde darin löslich werden, wenn das Al_2O_3 gewisse geri[…]fügige Zusätze, z. B. von CaO, enthält. Die Beobachtung wird viellei[…] für die Fabrikanten künstlicher Edelsteine von Interesse sein. Währe[…] man künstliche (mit Cr_2O_3 gefärbte) Rubine in großen Mengen erzeu[…] war die Herstellung schöner künstlicher Saphire bisher noch nicht [...]lungen. — Zwischen Al_2O_3 und CaO entstehen nach E. S. Shepherd u[…] G. A. Rankin (II, 1790) mehrere definierte Verbindungen.

J. Shukow (I, 1851) studierte das von Wöhler entdeckte magnetis[…] *Chromoxyd,* fand das Temperaturoptimum für dessen Bildung aus C[…] zu etwa 500° und die Formel zu $2\,CrO_3 . Cr_2O_3 = Cr_4O_9$, währe[…] es Wöhler Cr_5O_9 formuliert hatte (vergl. die alsbald zu besprechen[…] Versuche S. Hilperts). — Beiträge zur Kenntnis der *Uranoxyde* lief[…] Oechsner de Coninck (II, 262, 1410). — Sehr interessante Beobachtung[…] machte S. Hilpert (II, 409, 787) über die magnetischen *Eisenoxy[…]* Fe_2O_3 tritt in magnetischer und unmagnetischer Form auf. Hilp[…] erhielt durch Oxydation des schwarzen gefällten Fe_3O_4 mit Persu[…] ein stark magnetisches Fe_2O_3, während anders hergestellte Fe_2O_3-Präpar[…] nicht oder nur sehr schwach magnetisch waren. Man betrachtet [...]kanntlich Fe_3O_4 als $FeO . Fe_2O_3$, d. h. als ein Ferroferrit, das Ferro[…] des hier als Säure fungierenden Ferrihydroxydes. Hilpert glaubt, [...] auch die Konstitution des aus dem Fe_3O_4 durch Oxydation erhalte[…] Fe_2O_3 noch derjenigen des Ausgangsproduktes entspreche, daß es da[…] kein einfaches Ferrioxyd, sondern Ferriferrit sei, dessen Entstehung [...] durch die Gleichung $(2FeO)^+(2Fe_2O_3)^- + O = (Fe_2O_3)^+(2Fe_2O_3)^-$ erläut[…] Man könnte sich die Isomerie der beiden Ferrioxyde auch durch die Struk[…]formeln I u. II veranschaulichen.



I ist das wa[…] Ferrioxyd, II das Ferriferrit. Hilpert m[…] nun, daß es die Ferrite sind, welche m[…]netische Eigenschaften besitzen, und stützt diese Ansicht durch v[…]schiedene Experimente. Beispielsweise konnte er Kobaltoferrit du[…] Oxydation ebenfalls in magnetisches Kobaltiferrit überführen. [...]ie Resultate sind für die Elektrotechnik von Wert, welche für gewi[…] Zwecke stark magnetische, aber relativ schlecht leitende Substan[…] braucht, und werfen wohl auch Licht auf manche anderen bisher n[…] ungeklärten Erscheinungen. So könnte man, um nur ein Beis[…] herauszugreifen, die wechselnden Eigenschaften des Al_2O_3 oder Cr_2O_3, welche u. a. in der verschiedenen Löslichkeit zum Ausdruck komm[…] auf ähnliche Isomerien zurückführen, wie sie Hilperts Untersuchu[…] für das Fe_2O_3 höchst wahrscheinlich macht. — G. Pellini und D. Meneg[…]

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 113, 122, 131.

[6]) Die experimentell gemessenen Werte stimmen mit den berechneten befriedigend überein.

(I, 1967) stellten echte Peroxyde des Eisens dar, die sich aber nicht in reiner Form isolieren ließen, so daß eine sichere Bestimmung ihrer Formel nicht möglich war. Ein solches lebhaft rotes Peroxyd entsteht z. B., wenn man in —60° kaltem Alkohol suspendiertes Ferrohydroxyd mit 30 %igem Wasserstoffperoxyd behandelt. — Durch Schütteln mit Ferrohydroxyd (Eisenvitriol mit CaO verrieben) soll man nach G. Garbarini (II, 1126) die im *Äther* stets vorhandenen, oft sehr störenden oxydierenden Verunreinigungen entfernen können.

G. Pellini und D. Meneghini (I, 14) erhielten, ähnlich wie beim Eisen, auch beim *Nickel* ein grüngefärbtes echtes Peroxyd, NiO_2 aq, welches sich von dem schon bekannten schwarzen ebenso zusammengesetzten Oxyd scharf unterscheidet. S. Tanatar (I, 1967) bestreitet den Peroxydcharakter der grünen Verbindung. — Angaben über *Rutheniumoxyde* bringen zwei Veröffentlichungen von A. Gutbier (I, 1386, 1798). Das explosive RuO_4 riecht ausgesprochen nach Ozon. — L. Wöhler und F. Martin (II, 1412) beschreiben das unbeständige, durch anodische Oxydation einer gut gekühlten alkalischen Platindioxydlösung zunächst als Alkalisalz zu gewinnende *Platintrioxyd*, PtO_3, die höchste bis jetzt bekannte Oxydationsstufe des Platins. — K. Bornemann (II, 1314) erklärt die wechselnde Wirkung des Platins auf Wasserstoffperoxydlösung durch eine oberflächliche Oxydation des Metalles. (Schluß folgt.)

Über die elektrochemische Darstellung des Chloroforms.

Von B. Wäser.*)

Bei der Leichtigkeit, mit der man elektrochemisch Jodoform[1]) darstellen kann, ist es eigentlich auffällig, daß alle Versuche, auf diesem Wege Chloroform[2]) zu gewinnen, mehr oder weniger gescheitert sind. Zwar erhält man nach dem Verfahren von Schering[3]) und von Trekhtuisky[4]) Chloroform, doch ist die Ausbeute oft derart mangelhaft, daß nur Spuren nachweisbar sind. Die direkte Substituierung der Wasserstoffatome des Alkohols durch Chlor — rein chemisch,[5]) wie elektrochemisch[6]) — führt nur bis zum Chloral $CCl_3 . CHO$, das erst durch Alkalien oder Erdalkalien in Chloroform übergeführt werden muß.[7]) Es ist deshalb bei der elektrolytischen Darstellung desselben nötig, das intermediär gebildete Chloral durch freie Basen in Chloroform zu spalten; dabei ist jedoch zu beachten, daß ein Überschuß von Ätzalkalien, namentlich bei Gegenwart von Alkohol, in der Wärme zur weiteren Zersetzung in Alkaliformiat[8]) Veranlassung geben kann.

$$CCl_3 . CHO + KOH = CHCl_3 + H . COOK;$$
$$CHCl_3 + 4\,KOH = H . COOK + 3\,KCl + 2\,H_2O.$$

Daraus und aus der allzu starken Oxydationswirkung der Alkalihypochlorite[9]) erklärt sich wohl auch, daß man bei der Elektrolyse einer wässrigen, mit Alkohol versetzten Alkalichloridlösung so schlechte Ausbeuten erhält.

Günstiger gestaltet sich die Sache bei Verwendung einer Chlorcalciumlösung[10]) (Trekhtuisky), doch zeigen sich auch hier eine ganze Reihe von Übelständen. Dadurch, daß das anodisch entwickelte Chlor auf das sekundär an der Kathode gebildete $Ca(OH)_2$ wirkt, entsteht $Ca(OCl)_2$ neben $CaCl_2$.[11]) Die Reaktion ist jedoch nicht vollständig; ein Teil des Chlors wird frei und wirkt nun, namentlich beim Erwärmen, außerordentlich leicht oxydierend auf den Alkohol, indem Acetaldehyd entsteht. Fügt man dem Elektrolyten CaO[12]) oder $Ca(OH)_2$ zu, so läßt sich dieser Übelstand einschränken; freies Chlor tritt dann nur noch in geringen Mengen auf und die Bildung von Acetaldehyd wird fast völlig unterdrückt. Es zeigt sich aber bald, daß unter diesen Umständen das abgeschiedene $Ca(OH)_2$ einen derartig dichten Überzug an der Kathode bildet,[13]) daß die Badspannung bis auf 15 V. und mehr steigt und schließlich der Strom ganz unterbrochen wird. Setzt man allmählich Salzsäure hinzu, so kann dem zwar abgeholfen werden, doch ist dann immer die Gefahr vorhanden, daß der Elektrolyt sauer werden und die schädliche Oxydationswirkung des Chlors aufs neue auftreten kann.

*) Mitteilung aus dem elektrochemischen Laboratorium der Königlichen Technischen Hochschule Berlin.

1) Chem.-Zentralbl. 1897, Bd. 2, S. 695; 1898, Bd. 1, S. 31; 1900, Bd. 2, S. 719; 1904, Bd. 1, S. 995; Elbs Übungsbeispiele 1902, S. 95; Ztschr. Elektrochem. 1898, Bd. 4, S. 113 ff, 268 ff; D. R. P. 29771.

2) *Foerster*, Elektrochemie wässr. Lösgn. 1905, S. 443.

3) D. R. P. 29771; *Friedländers* Fortschr. Teerfarbenfabrikat., Bd. 1, S. 576.

4) Chem.-Ztg. 1906, S. 63; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 94; L'Électricien 1908, Bd. 36, S. 44; Elektrochem. Ztschr. 1908/09, Bd. 15, S. 282; Rev. Chim. Ind. 1909, S. 227.

5) Lieb. Ann. 1832, Bd. 1, S. 182; 1894, Bd. 279, S. 288; Ann. Chim. Phys. 1831 [2], Bd. 48, S. 131; Chem. Zentralbl. 1897, Bd. 1, S. 635, 801; Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 2756.

6) Lum. él. 1894, Bd. 52, S. 226; Elektrochem. Ztschr. 1894, Bd. 1, S. 70; *Foerster*, Elektrochem. wässr. Lösgn. 1905, S. 443; *Ahrens*, Handb. Elektrochem. 2. Aufl., S. 591.

7) Lieb. Ann. 1832, Bd. 1, S. 199; Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas 1886, Bd. 4, S. 397; Ann. Chim. Phys. 1831 [2], Bd. 48, S. 131; Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 501 Anm.

8) Lieb. Ann. 1898, Bd. 302, S. 274.

9) *Foerster*, Elektrochem. wässr. Lösgn. 1905, S. 443.

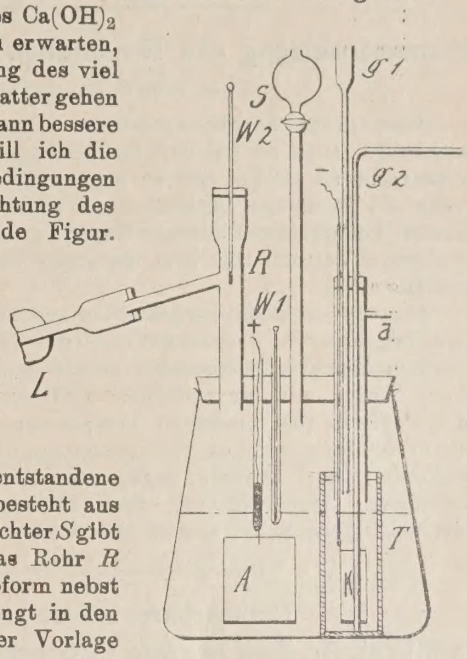
10) Siehe Fußnote 4.

11) Ztschr. Elektrochem. 1894, Bd. 1, S. 480; 1897, Bd. 4, S. 464; 1898, Bd. 5, S. 1.

12) Ztschr. Elektrochem. 1898. B 5, S. 1.

13) Ztschr. Elektrochem. 1897, Bd. 4, S. 466.

Bei Verwendung eines Diaphragmas liegen die Verhältnisse etwas günstiger. Die Kathodenflüssigkeit in der Tonzelle bestand bei meinen Versuchen aus konzentrierter Salzsäure (spez. Gew. 1,19), die Anodenflüssigkeit aus einer wässrigen, mit Alkohol versetzten Lösung von krystallisiertem $CaCl_2$ unter Zusatz von CaO. In der Tat verbessert sich die Ausbeute an Chloroform, doch wurden die Poren der Tonzelle durch den suspendierten Kalk bald derartig verstopft, daß die Badspannung bis über 40 V. stieg und zeitweise der Strom völlig unterbrochen wurde. Nur indem die Kathodenflüssigkeit häufig umgerührt wurde, konnte dies verhindert werden. Offenbar sind die Schwierigkeiten nur durch die Schwerlöslichkeit des $Ca(OH)_2$ in Wasser bedingt. Es war zu erwarten, daß der Versuch bei Anwendung des viel leichter löslichen $Ba(OH)_2$ viel glatter gehen würde. In der Tat erhält man dann bessere Ausbeuten. Im folgenden will ich die Apparatur und die Versuchsbedingungen näher erläutern. Die Einrichtung des Bades zeigt die nebenstehende Figur. In einem Erlenmeyerkolben mit weitem Halse befindet sich eine Tonzelle *T* mit einem kleinen Platinblech *K* als Kathode. Die beiden Glasrohre g_1 und g_2 dienen zur Erneuerung des Elektrolyten; aus dem Ansatzrohr *a* entweicht der an der Kathode entstandene Wasserstoff. Die Anode *A* besteht aus Platinblech. Durch den Tropftrichter *S* gibt man Alkohol hinzu; durch das Rohr *R* destilliert das gebildete Chloroform nebst unzersetztem Alkohol ab, gelangt in den Kühler *L* und wird in einer Vorlage aufgefangen. Die beiden Thermometer W_1 und W_2 gestatten jederzeit, die Temperatur zu kontrollieren.



Bei den von mir ausgeführten Versuchen war die Zusammensetzung des Elektrolyten folgende: Kathodenflüssigkeit: 30 ccm Salzsäure (1,19); Anodenflüssigkeit: 80 g krystallisiertes $Ba(OH)_2 + 8H_2O$, in 300 ccm Wasser von 50° gelöst, 1 g $BaCl_2 + 2H_2O$; dazu allmählich 30 ccm Alkohol. Die Stromstärke betrug 2 Amp., die Badspannung 8 Volt, die zugeführte Strommenge 6,3 Amp.-St. und die Badtemperatur anfangs 50°. Nach ½ Std. wurde mit dem langsamen Zusatz des Alkohols begonnen und die Temperatur allmählich bis auf 70° gesteigert. Erst gegen Ende des Versuchs wurde die Hauptmenge des Alkohols hinzugegeben, der schließlich mit dem gebildeten Chloroform zusammen abdestilliert wurde. Anfangs war auch hier die Ausbeute schlecht: es traten beträchtlichere Mengen von Aldehyd auf. Erst als für die zeitweise Erneuerung der Kathodenlauge gesorgt wurde, besserten sich die Ausbeuten. Durch das Rohr g_2 wurde die erschöpfte Säure abgesaugt und durch g_1 frische Säure nachgefüllt.

Die Stromdichte ist nicht von besonders großem Einfluß. Am günstigsten wählt man D_A ungefähr zu 4 Amp./100 qcm und D_K zu 10 Amp./100 qcm. Schwierigkeiten machte die Isolierung des Chloroforms aus dem Destillat, in dem es leicht durch Erwärmen mit alkoholischem Kali und Anilin nachgewiesen werden konnte (Isophenylcyanid). Das Ausschütteln mit Kalkmilch und Chlorcalcium oder die fraktionierte Destillation führten nur beim sorgfältigsten Arbeiten zum Ziele, doch machten sich die unvermeidlichen Verluste bei der geringen Substanzmenge unangenehm fühlbar. Um einigermaßen befriedigenden Aufschluß über die Größe der erzielten Ausbeute zu erlangen, wurde der Versuch in folgender Weise abgeändert: es wurde periodisch, jedesmal nachdem die Strommenge von 6,3 Amp.-St. den Elektrolyten durchflossen hatte, für die Erneuerung der Anodenflüssigkeit gesorgt, — ganz in der Weise, wie es oben für den Kathodenraum beschrieben wurde. Die Destillate wurden vereinigt und fraktioniert. Der bis 78° übergehende Anteil enthielt die Hauptmenge des Chloroforms, das durch Ausschütteln mit Kalkmilch und Chlorcalcium gewonnen, über konzentrierter Schwefelsäure getrocknet und durch Rektifikation gereingt wurde. Es wurden so 3,6 g dargestellt. Da nun die Kathodenlauge während des Versuchs 6 mal erneuert war, so ergibt sich mithin die Ausbeute pro Versuch zu 0,6 g. Unter Zugrundelegung folgender Formeln:

$$2\,Ba(OH)_2 + 2\,Cl_2 = \underbrace{Ba(OCl)_2 + BaCl_2}_{2\,BaOCl_2} + 2\,H_2O,$$

$$16\,BaOCl_2 + 4\,C_2H_5OH = 2\,CHCl_3 + 13\,BaCl_2 + 3\,Ba(OOC . H)_2 + 8\,H_2O,$$

die den analogen, von Goldberg[14]) aufgestellten Gleichungen für die entsprechenden Ca-Verbindungen nachgebildet sind und die ungefähr den wirklichen Verhältnissen entsprechen werden, berechnet sich eine Stromausbeute von rund 35 %. (32 Cl-Atome entsprechen 2 Molekülen $CHCl_3$).

14) Journ. prakt. Chem. 1881 [2], Bd. 24, S. 114; siehe auch *Beilstein*.

15) Lieb. Ann. 1832, Bd. 1, S. 199.

Die Größe der Ausbeute ist wesentlich abhängig von der Reinheit des angewandten $Ba(OH)_2$. Ich gebrauchte bei meinen Versuchen käufliches krystallisiertes $Ba(OH)_2 + 8H_2O$, das durch Umkrystallisieren aus heißem Wasser gereinigt wurde. Es ist besonders darauf zu achten, daß der Elektrolyt möglichst frei von $BaCO_3$ ist. Das erhaltene Chloroform zeigte den konstanten Siedepunkt 61° C. Zur Kontrolle wurde eine Cl-Bestimmung durchgeführt: gefunden 88,85 %, berechnet 89,1 %. Bei Verwendung von Aceton[15]) anstelle von Alkohol wurde die Ausbeute an Chloroform schlechter, desgleichen bei Verwendung einer Lösung von Chlorcalcium und Alkalichlorid als Elektrolytflüssigkeit.

Zusammensetzung und Konstitution der Peche und Asphalte.

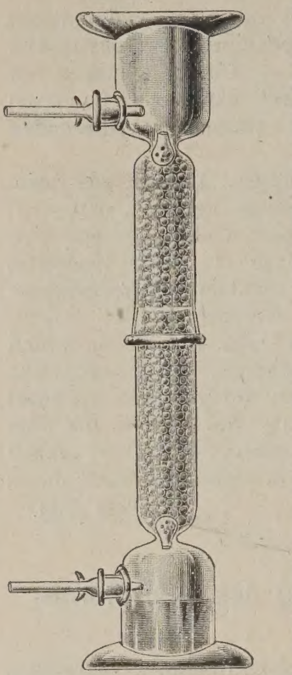
Von Prof. K. Charitschkoff-Tiflis.

Eine große Anzahl natürlicher Peche und Asphaltarten enthalten Stickstoff. Dies ist bei der Bestimmung der Natur dieser Stoffe stets in Betracht zu ziehen, und es kann daher der Gedanke aufkommen, die Peche als salzartige Verbindungen hochkomplizierter Säuren mit eben solchen komplizierten Stickstoffbasen anzusehen. Der nachstehend beschriebene Versuch läßt eine derartige Vermutung ganz wahrscheinlich erscheinen.

Die von mir selbst hergestellten und untersuchten Polynaphthen- oder Asphaltogensäuren[1]) verharzen sich beim Erhitzen sehr leicht und nehmen eine dem Asphalte sehr nahekommende Beschaffenheit an. Beim Mischen dieser Säuren mit der molekularen Menge Anilin oder Pyridin entsteht beim Erhitzen (bei niedrigen Temperaturen tritt die Reaktion nicht ein) eine Verbindung, welche spröde, pechartig, harzähnlich glänzend und schwer schmelzbar ist. Andere organische Basen ergeben ebensolche Verbindungen. Der Stickstoff der Asphalte und Peche spielt also eine weit wichtigere Rolle, als sie ihm bisher zugeschrieben wurde.

Umkehrbare Schwefelsäuretürme nach Prof. Dr. Pfeiffer, zum Austrocknen größerer Gasmengen.

Der abgebildete Apparat dient zum schnellen und intensiven Trocknen größerer Gasmengen durch konzentrierte Schwefelsäure. Er besteht aus einem großen und ziemlich weiten Trockenturm, auf dessen Halsschliff ein zweiter Turm von genau derselben Form und Größe umgekehrt stehend und luftdicht aufgesetzt ist. Der hierdurch entstehende große Hohlraum ist ganz mit durchsichtigen, großen, massiven Glasperlen gefüllt. In die Tuben der erweiterten Teile der Türme sind die nach innen verlängerten Ab- bezw. Zuströmungsröhren luftdicht eingeschliffen. In den Apparat wird durch den unteren Tubus konzentrierte Schwefelsäure bis zur halben Höhe dieses erweiterten Teiles gegossen. Dreht man den Apparat um, so rieselt die Schwefelsäure durch den mit Glaskugeln gefüllten Raum hindurch nach unten, wo sie sich sammelt. In diesem Zustand ist der Apparat zum Trocknen der durch die Röhren hindurchgeleiteten Gase fertig.



Schaltet man den Apparat mit gehörig langen Kautschukschläuchen in eine Gasleitung ein, so kann man ihn auch während des ununterbrochenen Durchströmens der Gase öfters umdrehen und dadurch die Berieselung der Glaskugeln immer aufs neue bewirken. Bei diesem Verfahren ist er im Stande, mit verhältnismäßig kleinen Mengen konzentrierter Schwefelsäure eine große Menge hindurchgeleiteter Gase gründlich zu trocknen. Da diese Trockentürme wegen ihrer großkörnigen Glasperlenfüllung dem durchzuleitenden Gasstrom keinen nennenswerten Widerstand leisten und dabei nach wiederholtem Umkehren ein vollständiges Trocknen bewirken, so leisten sie, wie bei jedem gewöhnlichen Gaserzeugungsapparat als Vorlage, so besonders da gute Dienste, wo es gilt, große Mengen in raschem Zug befindlicher Gase schnell und gründlich zu trocknen. So wurde der Apparat zum Beispiel sehr vorteilhaft als Vorlage zu der Cailletetschen Gasverdichtungspumpe benutzt, wo alle anderen Konstruktionen versagten. Der Apparat für größere Gasmengen hat eine Höhe von etwa 67 cm. Trotz seiner erheblichen Höhe steht der Apparat sehr fest, da die Füße der Türme entsprechend breit sind. Hergestellt wird er von der Firma Gustav Müller in Ilmenau. Natürlich können die Türme auch als gewöhnliche Trockentürme einzeln benutzt, oder paarweise hintereinander geschaltet werden, nachdem man sie oben durch Gummistopfen verschlossen und diese mit Knieröhren versehen hat.

¹) Chem.-Ztg. 1909, S. 1165.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 12. Dezember 1909. — Vors.: Prof. Sen. E. Paternò.

G. Armani und *J. Barboni: Nachweis kleiner Mengen Gold und Silber.* Bekanntlich wird aus Silbernitrat in alkalischer Lösung das Metall durch Formaldehyd nach der Gleichung: $CHOH + 2Ag_2O = 4Ag + H_2O + CO_2$ reduziert. Diese Reaktion wird nun von den Autoren zum Nachweis sehr kleiner Mengen Silber benutzt. Sie beobachteten zuerst, daß sich auch in sehr verdünnten Silberlösungen, wenn man sie mit einigen Tropfen einer alkalischen Formaldehydlösung versetzt, eine deutliche Violettfärbung zeigt, infolge Bildung von kolloidalem Silber und von Silberoxyd. Diese Reaktion ist viel empfindlicher als die mit Salzsäure, außerdem tritt sie auch dann deutlich ein, wenn der Nachweis des Silbers durch Salzsäure völlig versagt. Die Verfasser haben Versuche mit verschiedenen verdünnten Silberlösungen ausgeführt, die Mengen von 1:10000 bis 1:240000 Silber enthielten. Hierbei wurde festgestellt, daß das Reagenz bei der ersteren Verdünnung einen violettbraunen Niederschlag, bei noch größerer Verdünnung eine violette bis violettrote, mit den verdünnten Lösungen eine violette Färbung gibt, welche beim Erwärmen oder nach kurzem oder längerem Stehen stärker wird. Diese Reaktion ist vorteilhaft anwendbar, z. B. besonders bei der Untersuchung kleiner legierter Schmuckgegenstände, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob ihre Oberfläche schwach versilbert ist. Ein Nachteil der Methode besteht allerdings darin, daß auch das Kupfer von der zur Lösung verwendeten Salpetersäure angegriffen wird, und daß auf die Kupferlösungen der Formaldehyd auch reduzierend wirkt, wodurch die Erkennung des Silbers beeinträchtigt wird. Diese Störung wird vermieden, wenn man die Salpetersäure durch eine Mischung von konzentrierter Salpeter- und Schwefelsäure ersetzt, welche weder Kupfer noch Messing angreift. Für das Verfahren sind also folgende Reagenzien erforderlich: 1. Salpeter-Schwefelsäure, bestehend aus 9 T. Schwefelsäure, spezif. Gew. 1,84, und 1 T. Salpetersäure, spezif. Gew. 1,410; 2. Alkalische Formaldehydlösung, bestehend aus 2 Vol. 30-%ig. Formaldehyd und 1 Vol. 20-%ig Kaliumhydroxydlösung. Von dem zu untersuchenden Gegenstand wird etwas abgeschabt und über die so erhaltenen Schnitzel werden im Reagensrohr oder in einer Porzellanschale einige Tropfen des obigen Säuregemisches gegossen; man schüttelt dann, ohne zu erwärmen; die Silberschicht wird gelöst, während das Kupfer ungelöst bleibt. Einige Tropfen der Säurelösung werden dann im Reagensglas mit 2 bis 3 ccm Wasser verdünnt, die Flüssigkeit mit 20-%ig. Kalilauge beinahe neutralisiert und dazu die obige Formaldehydlösung hinzugefügt, worauf beim Vorhandensein der kleinsten Menge Silber die Lösung eine violette Farbe annimmt. Der ganze Versuch erfordert höchstens 3 Min. Zeit und ermöglicht die Erkennung des Silbers in Fällen, wo Salzsäure keine sichtbare Trübung mehr erzeugt. — Die Methode ist ebenfalls brauchbar für den *Nachweis kleiner Mengen Gold.* Auch verdünnte Goldchlorürlösungen geben eine violette Färbung, die noch bei Verdünnungen von 1:160000 erkennbar ist; bei äußerst verdünnten Lösungen kann übrigens die Empfindlichkeit der Reaktion durch Erwärmen erhöht werden. Die Reaktion gibt selbst dann einen sicheren Nachweis des Goldes, wenn Oxalsäure, Schwefligsäureanhydrid, Zinnchlorürlösung usw. dieses nicht mehr erkennen lassen. Zur Feststellung der Vergoldung kleiner Schmuckstücke werden die Schnitzel mit Salpetersäure behandelt, welche das Kupfer löst; der ungelöste Teil wird abgewaschen und in Königswasser gelöst: diese Lösung wird mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, die Mischung beinahe bis zur Trockne verdampft, der Rückstand in wenig Wasser gelöst, vollkommen neutralisiert und schließlich mit alkalischer Formaldehydlösung versetzt. Sollte die Färbung in der Kälte nicht erscheinen, so muß die Lösung zum Sieden erhitzt werden.

P. Ponzio: Umwandlung der Hydrazidine in Hydrazine. Einige Eigenschaften der Hydrazidine lassen sich besser als nach der alten Strukturformel $R(NH){:}C.NH.NH_2$, durch die tautomere Formel $R.NH_2.C{:}(N.NH_2)$ erklären, was sich bei den sogenannten Tetrazosäuren ergab, die aus diesen Basen durch Einwirkung der Salpetrigsäure entstehen, und welche als Tetrazole zu betrachten sind. Das Verhalten der substituierten Hydrazidine des Typus $R.NH_2.C{:}(N.NH.ArNO_2)$, welche leicht durch Einwirkung von Ammoniak auf die Nitrohydrazone der Arylnitroformaldehyde erhalten werden können:

$$R.NO_2.C{:}(N.NH.ArNO_2) \xrightarrow{NH_3} R.NH_2.C{:}(N.NH.ArNO_2)$$

bestätigt diese Ansicht. Diese Hydrazidine gehen beim Erhitzen mit verdünnten Säuren unter Abspaltung der Amidogruppe in Form von Ammoniak in die entsprechenden Acylarylhydrazine über:

$$R.NH_2.C{:}(N.NH.ArNO_2) \xrightarrow{H_2O} R.CO.NH.NH.Ar.NO_2.$$

Man kann hierbei annehmen, daß die Amidogruppe zuerst vom Hydroxyl ersetzt wird, worauf die Verbindung die beständige tautomere Form des Acylarylhydrazins annimmt:

$$R.NH_2.C{:}N.NH.Ar.NO_2 \rightarrow R.OH.C{:}(N.NH.ArNO_2) \rightarrow R.CO{:}NHNH.ArNO_2$$

— *Mazzucchelli: Über das Nernstsche Theorem.*

Society of Chemical Industry.

Section London. Sitzung vom 17. Januar 1910. — Vors.: J. Lewkowitsch.

E. Hatschek: Die direkte Trennung von Emulsionen durch Filtration und Ultrafiltration. Der Vortragende beschreibt eine Reihe von Untersuchungen, die angestellt wurden, um durch direkte Filtration eine Öl-Wasseremulsion, die dem Kondenswasser einer Dampfmaschine entsprach, zu trennen, und um das Endergebnis der Filtration bei Verwendung einer Schicht von amorphem Calciumcarbonat festzustellen. Im Anschuß daran wurde die Verwendung eines derartigen Filters für verschiedene andere Emulsionen besprochen und über seine Vorzüge und Wirkungsgrenzen berichtet. Von einer allgemeinen Betrachtung über die Natur der Emulsionen ausgehend, findet Verf. in den *Bechhold*schen Ultrafiltern ein ganz allgemein anwendbares Scheidungsmittel für diesen Zweck. Bei Verwendung von Ultrafiltern von passender Porosität läßt sich jede Emulsion trennen, gleichgültig, ob sie ein Schutzkolloid besitzt oder nicht. Der kritische Druck, bei dem beide Bestandteile durch die Scheidewand gehen, wird besprochen; für das Calciumcarbonatfilter wurde er gerade oberhalb 4 at gefunden. Vortragender führt ein Carbonatfilter und ein Ultrafilter, sowie eine Anzahl von Mikrographien und Ultramikrographien verschiedener Formen von Scheidewänden und der Ölpartikelchen in den Emulsionen vor.

R. Robertson und *Bertram J. Smart: Bedeutung des Abel-Test für Schießbaumwolle und Nitroglycerin.* Vortr. behandelte die Bedeutung der Resultate, die sich bei der Verwendung des Abel-Test unter normalen Bedingungen mit gereinigter, ungelatinierter Schießbaumwolle, Nitroglycerin und Gemischen daraus ergaben, und versuchte es, womöglich eine Entscheidung über die verschiedenen Ansichten über diese Methode zu treffen, und zwar, ob die erhaltenen Resultate hervorgerufen werden durch Zersetzung der Sprengstoffe während der Untersuchung, durch Spuren von Verunreinigungen, oder von gelöstem Stickstoffoxyd. Weiter werden Methoden beschrieben zur Ermittelung der Zeit der Entzündungspunkte mit der Konzentration, sowie mittels der Stickstoffoxydmenge, die zur Hervorrufung der Färbung erforderlich ist. Es wird gezeigt, daß, wenn diese Konstanten und der Zersetzungsvorgang des Sprengstoffes bekannt sind, der Erhitzungspunkt berechnet werden kann. Für Schießbaumwolle wurden die Angaben *Wills* in Verbindung mit dem Zersetzungsverlauf und der Temperatur angeführt, mit denen die berechneten Werte gut übereinstimmen. Daraus ergibt sich mit Wahrscheinlichkeit, daß weder die Anwesenheit von gelöstem Stickstoffoxyd noch von irgendwelchen fremden Verunreinigungen die Reaktionsursache ist. Für die Zersetzung des Nitroglycerins werden die Werte von *Robertson* angenommen und der Entzündungspunkt in derselben Weise berechnet; auch hier ließ sich zwischen den berechneten und den beobachteten Resultaten eine gute Übereinstimmung feststellen, wenn das Nitroglycerin auf inerte Fasern (Quarzwolle) so aufgetragen wird, daß eine große Oberfläche entsteht. Wird das Nitroglycerin in der gewöhnlichen Weise, also als Flüssigkeit geprüft, so stellt die Prüfung einfach nur eine Messung des Lösungsdruckes auf Stickstoffoxyd in Nitroglycerin dar, wobei dieses mit der anfänglichen Menge des Stickstoffoxyds und der durch Zersetzung während des Testes frei gewordenen Menge in Lösung geht. Versuche wurden ausgeführt, die erkennen lassen, daß Glycerin häufig von dem anfänglich darin gelösten Stickstoffoxyd zum Teil befreit werden kann. Diese Versuche bringen Licht in die Frage des Entzündungspunktes von Gemischen von Schießbaumwolle und Nitroglycerin (Pasten) — der niedrige Entzündungspunkt dieser ist bedingt durch die Verteilung des Nitroglycerins auf den Fasern der Schießbaumwolle — und zeigen, daß dieser Gegenstand vom quantitativen Standpunkt aus zu betrachten ist, und daß die Frage über die der Prüfung ausgesetzte Oberfläche des Sprengstoffes von großer Wichtigkeit ist.

A. F. Joseph: Über die Bestimmung von Eisen in Ferrilösungen. Vortr. berichtet über die jodometrische Methode nach *Mohr*, wie sie von *Treadwell* und *Hall*, sowie von *Sutton* beschrieben wird, und stellt fest, daß ziemlich genaue Resultate erhalten werden, ohne daß besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen werden gegen die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, wie sie die genannten Forscher empfehlen. Die Ferrilösung wird mit Salzsäure angesäuert, einige Gramm Jodkalium zugesetzt und das freigemachte Jod sogleich mit normaler Thiosulfatlösung titriert. Ist die zu analysierende Substanz, was nahezu stets der Fall ist, in Wasser unlöslich, so löst man sie in starker Salzsäure, denen einige Gramm Kaliumchlorat zugesetzt werden, falls etwas Ferroeisen vorhanden ist; in diesen Fällen wird die Flüssigkeit vor dem Titrieren nahezu zur Trockne eingedampft. Über den Grad der Genauigkeit bei schnellem Arbeiten werden einige Beispiele gegeben. Für die meisten Zwecke sind die Resultate genügend.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 28. Januar 1910. — Vors.: Dr. J. A. Norblad.

Für das laufende Jahr wurden gewählt zum ersten Vorsitzenden *Dr. Norblad*, zum zweiten Vorsitzenden Direktor *O. Carlson*, zum Schriftführer *Dr. A. G. Ekstrand*, und zu weiteren Vorstandsmitgliedern Ingenieur *K. E. Peterson* und *Professor J. O. Rosenberg*. Kapitän *Nauckhoff* berichtete über seinen Besuch während des letzten Sommers in den *Staßfurter Kaliwerken* und gab im Anschluß daran eingehende Mitteilungen über die Kaliindustrie Deutschlands. — *K. Arnell: Über Herstellung von Wassergas aus Steinkohlen.*[1] Durch Verwendung der Kohlen zu diesem Zweck würde ihr Wärmewert in ganz anderer Weise als bisher der Menschheit zugute kommen. In der sich anschließenden Diskussion wurde die Ansicht laut, daß die Abhandlung die Verhältnisse sehr übertrieben darstelle, und daß noch ein langer Weg bis zu dem geschilderten Idealzustande zurückzulegen sei.

[1]) »Prometheus«, 1909.

Zuschriften an die Redaktion.

[Ein Wort zur Erfindung von Laboratoriumsgeräten.]

In Nr. 7 der »Chemiker-Zeitung«[1]) wurde die Beschreibung einer »neuen« Waschflasche veröffentlicht, zu der ich folgendes bemerken möchte:

Die Konstruktion, mittels deren die Waschflasche von der Außenluft abschließbar ist, unterscheidet sich in nichts von zahllosen, bereits längst in Gebrauch befindlichen, bewährten Waschflaschen. Vor mehr als 20 Jahren schlugen z. B. *Greiner* und *Friedrichs*,[2]) ferner *Kühnlenz*[3]) und wiederum noch vor 9 Jahren *O. Guttmann*[4]) derartige Apparate vor. Sehr ähnlich ist auch die Waschflasche nach *Raikow*,[5]) die nicht nur einen Abschluß des Flascheninnern gegen die äußere Luft gestattet, sondern außerdem auch einen direkten, nicht die Waschflüssigkeit berührenden, Durchgang des Gases durch den Kopf der Flasche. Endlich sei auf die *Nordblad* und *Pollak* zugeschriebenen Waschflaschen, wie sie in den einschlägigen Preislisten[6]) verzeichnet sind, hingewiesen.

Auch »die Anbringung der Gasein- bezw. -austrittsstelle in gleicher Höhe« ist nichts neues. Im Gegenteil, es existieren sehr wenige Waschflaschen-Typen, die diese Einrichtung nicht haben. Davon kann man sich durch einen Blick in einen Katalog über chemische Apparate oder durch die Besichtigung eines modernen chemischen Laboratoriums leicht überzeugen.

Dieser Fall, daß längst bekannte und bewährte chemische Apparate neu »erfunden« werden, ist leider eine typische, überaus häufige Erscheinung,[7]) die geradezu frappierend wirkt, wenn man sich mit heutiger und früherer apparativer Laboratoriumstechnik etwas eingehender beschäftigt. Es dürfte die Mahnung am Platze sein, bei der Konstruktion neuer chemischer Laboratoriumsapparate die Geschichte unserer Wissenschaft nicht zu vernachlässigen und zuerst die Literatur[8]) zu studieren, ehe man ans Werk geht. Man wird sich so oft unnütze Mühe und Arbeit ersparen.

Berlin, Chemisches Institut der Universität, den 23. Januar 1910.

Dr. Richard Kempf.

[1]) *P. Artmann*-Reichenberg, Eine neue Waschflasche. Chem.-Ztg. 1910, S. 50.
[2]) Einige neue Glasapparate. Ztschr. anal. Chem. 1887, Bd. 26, S. 48.
[3]) Neue Wasch- und Absorptionsflasche. Ztschr. anal. Chem. 1889, Bd. 28, S. 608.
[4]) Vergl. *Oskar Guttmann*, Chem.-Ztg. 1910, S. 93.
[5]) Eine neue Waschflasche. Chem.-Ztg. 1890, S. 235.
[6]) Siehe z. B. Liste 60 der *Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf*, Berlin N., Fig. 2200 u. 2201, S. 226.
[7]) Vergl. darüber z. B. das »Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden« von *E. Abderhalden*, Berlin 1909/10, Bd. 1, S. 55 und 220.
[8]) Eine Zusammenstellung der modernen chemischen Laboratoriumsgeräte findet sich z. B. in dem genannten Handbuch von *E. Abderhalden*, Bd. 1, S. 1 ff.

[Entgegnung auf die Kritik meines Buches.]

In der »Chemiker Zeitung«[1]) wird der dritte Teil meines Leitfadens der Chemie[2]) in einem Tone besprochen, der in der Wissenschaft nicht üblich ist. Ich habe mich (S. 536) wegen der ungleichmäßigen Behandlung und Verteilung des Stoffes aufrichtig damit entschuldigt, daß ich bei der Abfassung der ersten Auflage noch nicht die nötige Erfahrung darin haben konnte. Das wird mir als wissenschaftliche Ignoranz vorgehalten. Es wird mir vorgeworfen, daß ich den Schwefelsäure-Kontaktprozeß beim Natriumsulfat behandelt habe. Bei der Abfassung des zweiten Teiles meines Leitfadens war dieser Prozeß in den Anfängen. Daher zögerte ich noch mit der Aufnahme desselben in einen kurzen Leitfaden. Ich holte das Versäumte bei ganz passender Gelegenheit im dritten Teile (S. 103) nach. Der Vorwurf der geschichtlichen Vernachlässigung ist ebenfalls nicht zutreffend, indem ich *Cl. Winkler* beim Schwefelsäureanhydrid-Kontaktprozesse im zweiten Teile (S. 86) nannte. Es wird getadelt, daß ich den Deacon- und Weldonprozeß »bei der Soda« gebracht habe. Nun werden aber diese Prozesse technisch »bei der Soda« ausgeführt, wo auch die Schüler dieselben begreifen können. Bei der üblichen Darstellung von Chlor im Unterrichte (I. T., S. 28) sind die Schüler dafür noch nicht reif. Aus pädagogischen und technischen Gründen gehören demnach die genannten Prozesse dorthin, wo ich sie gebracht habe.

Die anderen Aussetzungen will ich summarisch abfertigen. Aus einer Bemerkung (S 84) ist zu entnehmen, daß die Zusammensetzung des Verbrennungsproduktes von Natrium noch nicht sicher feststeht. Diese Bemerkung gilt aber laut S. 152 auch vom Kalium. Auf den von der Kritik

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 41.
[2]) *Sperber, Dr. J.*, Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie. Verlag von E. Speidel, Zürich. 1910.

selbst zitierten S. 74 und 147 steht ausdrücklich, daß Natrium und Kalium auch durch Elektrolyse der geschmolzenen Hydroxyde gewonnen werden. Daß Kupfer bei Luftzutritt von verdünnter Schwefelsäure gelöst und Kupfervitriol technisch u. a. auf diese Weise gewonnen wird, steht ausdrücklich S. 201. Die Fabrikation von Kupfervitriol muß man bei diesem und nicht beim Kupfer suchen. Daß Salmiak nicht ohne Dissoziation verdampft werden könnte, habe ich nirgends behauptet. Jedermann weiß, daß ein Autor die »Konstanten«, wie spez. Gewicht, Schmelzpunkt usw., nicht selbst bestimmen kann, sondern auch anderer Angaben benutzen muß, die aber oft voneinander abweichen. Es wird mir nun vorgeworfen, daß ich das spez. Gewicht des Lithiums zu 0,59 angegeben habe, eine Zahl, die auch bei *Ostwald*, *Holleman* und *Krafft* wiederkehrt; daß ich den Schmelzpunkt des Natriumnitrats zu 318° angegeben habe, den *Ostwald* zu 320°, *Holleman* zu 318° und *Krafft* zu 316° angibt.

Durch eine klare, einwandfreie Ableitung habe ich S. 216—217 gezeigt, daß die Gasgleichung im *Avogadro*schen Gesetze enthalten ist, und dies »gesperrt« in der Folgerung ausgedrückt: »Somit ist das *Mariotte-Gay-Lussac*sche Gesetz im *Avogadro*schen enthalten.« Diesen Satz halte ich in allen Punkten aufrecht. Ich habe von jeher einen solchen Hinweis in der Literatur vermißt. Es ist mir unbegreiflich, wie die bezügliche Ableitung in meinem Buche unverständlich erscheinen konnte, während sie jedem bei gründlicher Lektüre deutlich erscheinen muß. Eben so klar sind die anderen Punkte, die die Kritik unverständlich findet. Nur in einem einzigen Punkte hat die Kritik Recht. Es betrifft dies die Löslichkeitsverhältnisse des Uranylhydroxyds. Es ist mir auch unbegreiflich, wie sich der Irrtum einschleichen konnte, und nur durch die anstrengende Arbeit erklärlich, die ich neben meiner ausgedehnten, intensiven Lehrtätigkeit bei der Abfassung und Korrektur des Buches ohne jegliche Hilfe leisten mußte. Übrigens gibt es kein größeres Buch, das die theoretische, technische, physikalische und analytische Chemie berücksichtigt und ganz fehlerfrei wäre. Ist doch selbst die kurze Kritik nicht fehlerfrei.

Zürich, 26. Januar 1910. **Dr. Joachim Sperber.**

* * *

Die vorstehenden Ausführungen, die die Redaktion der »Chemiker-Zeitung« so freundlich war, mir vorzulegen, vermochten mein ungünstiges Urteil des betreffenden Buches nicht abzuschwächen.

Kiel, 2. Februar 1910. **Heinrich Biltz.**

Vermischte Nachrichten.

E. Blaise, Professor der organischen Chemie an der Universität Nancy, ist als Nachfolger des verstorbenen *Bvuveault* an die Faculté des sciences in Paris berufen worden.

Dr. Julius Brühl, ordentl. Honorarprofessor der Chemie an der Universität Heidelberg, beging am 13. Februar seinen 60. Geburtstag. Der durch seine bahnbrechenden Untersuchungen über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und optischen Eigenschaften der Körper berühmte Gelehrte war zuerst an der Technischen Hochschule in Aachen Privatdozent, dann Ordinarius der Chemie in Lemberg und wirkt seit dem Herbst 1887 an der Universität Heidelberg. Nach *Bunsens* Rücktritt übernahm *Brühl* während des S.-S. 1889 dessen Vorlesung.

Dr. Bruno Possanner von Ehrenthal in Wien ist als Dozent für Papiertechnik an das Polytechnikum in Cöthen, Anhalt, berufen worden.

Alfred Hooper, Vizepräsident und Generalbetriebsleiter der Firnisfabrik von *Berry Brothers Ltd.* in Detroit, ist, nach fast 40jähriger Tätigkeit in Diensten der genannten Gesellschaft, am 28. Dezember 1909 im Alter von 54 Jahren gestorben.

Assistent Dr. R. Leiser hat sich als Privatdozent für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe habilitiert.

Harry Louderbough, Gründer und Besitzer der *New Jersey Paint Works* in Jersey City, ist, 65 Jahre alt, am 6. Januar an einer Herzkrankheit gestorben.

Dr. Frederich N. Pease in Altoona, Penn., seit 28 Jahren Mitarbeiter von *Dr. C. B. Dudley*,[1]) ist zu seinem Nachfolger gewählt worden.

Eug. Roux, Chef des service de la répression des fraudes im französischen Landwirtschaftsministerium, erhielt für sein gemeinsam mit *Monier* und *Chesney* veröffentlichtes Werk über Verfälschungen die goldene Medaille der Société nationale d'Agriculture.

Prof. Dr. Johannes Thiele, Ordinarius der Chemie an der Universität Straßburg, ist zum Rektor dieser Universität für das mit dem 1. April beginnende Studienjahr 1910/11 gewählt worden.

Jacob D. Wing, Präsident der bekannten chemischen Malerfirma *Wing & Evans Co.* in New York, ist, 76 Jahre alt, am 1. Januar gestorben.

Aus Anlaß der 70. Wiederkehr des Geburtstages Ernst Abbes fand am 6. Februar in Jena im Volkshause eine von der Universität veranstaltete Gedächtnisfeier statt. Geh. Justizrat *Prof. Edward Rosenthal* hielt die Ansprache über *Abbes* Auffassung vom Recht und vom Staat.

Die Errichtung eines Denkmals von Roger Bacon, dem berühmten Naturforscher aus dem 13. Jahrhundert, wird in England geplant. Beiträge nimmt *Oscar Guttmann*, London, Mark Lane 60, E. C., entgegen.

Das 100-jährige Bestehen der Fabrikation von raffiniertem Rübenzucker in Frankreich soll nach einer Anregung von *Vivien* 1911 gefeiert werden.

An der Bergakademie Clausthal ist vom Professorenkollegium ein »Akademiepreis« errichtet worden. Der Preis besteht in einer lobenden Anerkennung des Verfassers, einer amtlich angefertigten Urkunde und einem vom Professorenkollegium gestifteten Geldbetrag. Für das kommende Jahr wurde folgende Aufgabe gestellt: »Mineralogische Beschreibung der wichtigsten Erze und Gangarten der Clausthaler Erzgänge.«

Die für das Jahr 1909 vom Verein deutscher Maschinen-Ingenieure gestellte Beuth-Aufgabe: »Anlage zur Herstellung von Kalkstickstoff« hatte neun Bearbeitungen gefunden, von denen fünf mit der goldenen Beuth-Medaille ausgezeichnet wurden. Den Staatspreis von 1700 M erhielt Regierungsbauführer *E. Rosenthal* von der Maschinen-Inspektion Altona.

Ein V. Ferienkurs für wissenschaftliche Mikroskopie mit Vorträgen, Demonstrationen und Übungen[2]) findet vom 7.—12. März d. J. in Leipzig statt. Anmeldungen zur Teilnahme sind an *Prof. Dr. Otto Fischer*, Leipzig-Gohlis, Berggartenstr. 2, zu richten.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius in Wiesbaden finden in den Frühjahrsferien, und zwar vom 1. März bis zum 1. Mai, Ferienkurse statt, die zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie Gelegenheit bieten. Nach Bedarf werden Repetitorien bezw. Vortragszyklen veranstaltet.

Die neue Pharmakopöe Serbiens ist am 1. Januar in Kraft getreten; sie ist in serbischer Sprache abgefaßt, nur die Überschriften und Titel sind lateinisch.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., hält seine 30. Hauptversammlung am 16. Februar in Berlin ab. Die Tagesordnung umfaßt Vereinsangelegenheiten, einen volkswirtschaftlichen und einen technischen Teil. In diesen werden außer einem Bericht der Physikalisch-Technischen Reichanstalt über di[e] im Auftrage des Vereins übernommenen wissenschaftlichen Arbeiten und Mitteilungen aus dem Vereinslaboratorium, cand. chem. *Kurd Endell*-Steglitz »Übe[r] die Entstehung der Porzellanerde aus basischen und sauren Eruptivgesteinen« *Dr. Fuchs*-Bendorf »Über Analysen rheinischer Tone mit besonderer Berücksichtigung der Flußmittel« und Patentanwalt *Dr. Hirsch* »Über neuere Patent[e] aus der feuerfesten Industrie« sprechen.

Über die Anstellung und Vereidigung von Handelschemikern sind von de[r] Bayerischen Regierung entsprechend den Beschlüssen des II Bayerischen Handelskammertages vom 20. September 1909 Vorschriften erlassen worden. § 2 de[r] Vorschriften bestimmt: »Voraussetzung für die Beeidigung und öffentliche An[-]stellung als Handelschemiker bildet neben der persönlichen Zuverlässigkeit un[d] Ehrenhaftigkeit des Antragstellers 1. daß der Antragsteller den in einem deutsche[n] Bundesstaat ausgestellten Befähigungsnachweis als geprüfter Nahrungsmittelchemiker besitzt, 2. daß er ein im Bezirke der anstellenden Kammer gelegene[s] Laboratorium hält, welches mit der zur Ausführung der Untersuchung von Handelswaren erforderlichen und dem Stande der chemischen Wissenschaft entsprechende[n] Einrichtung versehen ist.« Nur in Ausnahmefällen sollen auch Chemiker, ohn[e] Nahrungsmittelchemiker zu sein, zur Beeidigung zugelassen werden, doch müsse[n] diese dann das Reifezeugnis und das Doktordiplom besitzen und den Nachwe[is] eines sechssemestrigen Chemikerstudiums sowie einer zweijährigen praktische[n] Tätigkeit in chemischen Untersuchungslaboratorien liefern.

Die Firma C. H. Lerche Wwe., Bremen, die 1899 in die *Erste Bremer Lackfabr[ik] Ad. Lerche* umgewandelt wurde, feierte am 1. Januar ihr 100jähriges Bestehe[n].

Unter dem Namen Diphosphat wird ein neuer Kunstdünger von den Bam[ble] Apatitgruben bei Krageró in Norwegen in den Handel gebracht. Er enth[ält] etwa 35% Phosphorsäure, deren Leichtlöslichkeit in der Mitte liegt zwisch[en] der des Superphosphats und der des Thomasphosphats. Diphosphat eignet si[ch] am besten für Sand- und Moorboden und überhaupt für alle sauren Böden, [da] die Phosphorsäure nicht wasserlöslich ist und es viel Kalk enthält. Es hat weit[er] den Vorteil, daß es leichter und besser zu hantieren ist, ferner leichter gelage[rt] werden kann, da es die Säcke nicht verbrennt und sich nicht zusammenballt. D[ie] Kgl. Landtbruks-Akademie Stockholm schreibt: »Von allen Phosphaten hat D[i]phosphat bei Versuchen mit Hafer die größte Ausbeute ergeben, Thomasphosph[at] die geringste. Bei Erbsen zeigte sich dasselbe Verhältnis.«

Eine heftige Explosion fand im Ofenhaus der Cyanamidfabrik in Od[da] (Norwegen) statt. Glücklicherweise geschah das Unglück in einem der w[e]nigsten benutzten Teile des Hauses, so daß nur ein Mann ernstlich verle[tzt] wurde. Große Eisenbalken wurden zerbogen, Dach und Lagerhaus stark beschädi[gt].

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 30. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 256.

Deposita.

Nr. 792. Dr. W. Kielbasinski und W. Napalkow, Iwanowo Wosnesensk. 9. 2. 19[10].

Nr. 793. S. L., Berlin, 9. 2. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Einrichtung für Klärbehälter zum Reinigen der — und qualitativ gesondertem Auffangen der in Abwässern enthaltenen Stoffe. (Oesterr. P. 41413. Kl. 85) *G. R. Schelzig*, Plauen-Dresden. 8. 4. 1908.

Asbestgewebe, Ersatz für —. (Dtsch. Anm. G. 29276. Kl. 8) *W. Goy & Co.*, Frankfurt a. M. 24. 5. 1909.

Enteisenungsvorrichtung für Wasser. (Belg. P. 220512) *Deseniss & Jacobi, Akt.-Ges.*, Hamburg-Borgfelde. 8. 11. 1909.

Entfettungsbad, Anode für elektrolytisches —. (D. G. M. 405724. Kl. 48) *Ludwig Osthuvenrich*, Bielefeld. 9. 12. 1909.

Gasanalyse, automatische Vorrichtung zur —. (Franz. P. 408038) *A. L. E. Baillet*. 15. 10. 1909.

Gasanalysenapparat mit um die gleichzeitig als Explosionspipette wirkende Meßbürette konzentrisch angeordneten Absorptionspipetten. (D. G. M. 405658. Kl. 42) *W. J. Rohrbeck's Nachfolger*, Wien. 4. 12. 1909.

Gase, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Flüssigkeiten, insbesondere für Kesselspeisewasser. (D. R. P. 219077. Kl. 13) *Norddeutsche Maschinen- und Armaturen-Fabrik G. m. b. H.*, Bremen. 21. 3. 1909.

Gasgemische, Vorrichtung zum Analysieren von —n. (Belg. P. 220557) *B. C. Hinman*, London. 10. 11. 1909.

Kondenswasser, Vorrichtung zur selbsttätigen Untersuchung von — und anderem Wasser auf seinen Zuckergehalt. (Oesterr. Anm. 5258/09) *W. Baabe*, Braunschweig. 5. 7. 1909.

Konzentriervorrichtungen für Zuckerlösungen. (Franz. P. 407989) *T. Suzuki*. 27. 9. 09.

Kraftgas, Erzeugung eines —es aus Abfällen. (D. R. P. 219269. Kl. 24) *G. Ottermann & Co.* und *V. Loos*, Wien. 29. 11. 1906.

Ozon, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 6818/03) *J. Steynis*, New York. 22. 10. 08.

Präzisions-Heber. (D. G. M. 404930. Kl. 12) *C. Bohmann*, Aachen. 21. 7. 1909.

Verdampfapparat mit eingesetzter Heizkammer. (D. G. M. 404952. Kl. 12) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma*, Grimma i. S. 27. 11. 1909.

Verdunstungsapparat. (D. G. M. 405513. Kl. 12) *Dr. J. Bernfeld & Co.*, Leipzig-Plagwitz. 30. 11. 1909.

Verpackung, luftdichte — für Chemikalien und dergl., insbesondere solcher, die leicht verdunsten oder hygroskopisch sind. (D. G. M. 405088. Kl. 81) *F. Rhédey-Rödieß*, Dresden. 1. 12. 1909.

Wasser, Entfernung von im — enthaltenem Eisen oder anderen durch Belüftung ausfällbaren Stoffen. (Oesterr. P. 41412. Kl. 85) *Latzel & Kutscha*, Wien. 9. 11. 07.

Wasserreinigung, chem. Verfahren zur —. (Franz. P. 408027) *G. Lambert*. 13. 1. 09.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminate, Darstellung von —n aus aluminiumhaltigen Stoffen und Alkalichloriden und gleichzeitige Gewinnung von Chlorwasserstoffsäure oder freiem Chlor. (Belg. P. 220735) *D. Peniakoff*, Brüssel. 17. 11. 1909.

Bariumoxyd, Darst. von —. (Engl. P. 26140/1909) *Rollin* u. *Hedworth Barium Co.*

Hochofenschlacke, Vorrichtung zur mechanischen Trocknung wasserhaltiger —. (D. G. M. 405433. Kl. 82) *Elbinger Maschinenfabrik F. Komnick vorm. H. Hotop*, Elbing. 2. 12. 1909.

Kaliumsulfidlösung, Herstellung von —. (Oesterr. P. 41353. Kl. 75) *J. A. Reich*, Wien. 9. 2. 1909.

Salpetersäure, Konzentrieren von — nebst Anlage dazu. (Engl. P. 10592/1909) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*.

Schwefelsäure, Anlage zur Gewinnung von —. (Belg. P. 220823) *F. J. Falding*, New York. 20. 11. 1909.

Stickstoff, Herst. von reinem — aus Verbrennungsgasen. (Oesterr. Anm. 5624/08) *A. Frank*, Charlottenburg, und *N. Caro*, Berlin. 12. 8. 1908.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloseblättchen, Darstellung von —. (Engl. P. 476/1910) *Mijnssen*.

Blattkautschuk, verbesserte Darstell. von —. (Zus.-P. 11612 z. Franz. P. 399192) *T. Gare*. 13. 10. 1909.

Erdöl, Abscheidung neuer Produkte aus —. (Belg. P. 220715) *C. C. Denner-Meier*. 16. 11. 1909.

Fettsäuren, Gewinnung von —. (Oesterr. P. 41410. Kl. 23) *G. Bottaro*, Genua. 20. 10. 1906.

Harzdestillationsprodukt, Herstellung eines terpentinölartigen —es aus Kienöl. (Oesterr. Anm. 233/09) *P. O. Pellnitz*, Hamburg. 11. 1. 1909.

Klebstoff, Herstell. eines haltbaren —es. (Oesterr. Anm. 1332/09) *A. Bernstein*, Berlin. 22. 2. 1909.

Leimpulver, Darst. von —. (Belg. P. 218742) *F. Beckmann*, Warschau. 27. 8. 09.

Milchsäurehaltiges Produkt, Herst. eines, insbesondere als Beize in der Gerberei verwendbaren —es. (Oesterr. P. 41374. Kl. 28) *O. H. Nowak, E. N. Eaton* u. *J. M. Mac Vean*, Chicago. 15. 12. 1908.

Mineralöle, Herst. leicht und haltbar emulgierender — und klar löslicher Mineralölseifen. (Oesterr. Anm. 1156/06) *E. Junginger*, Wiesbaden. 23. 2. 1906.

Rohkautschuklösungen, Herstell. von —. (Oesterr. P. 41429. Kl. 39) *E. Fischer*, Schöneberg b. Berlin. 29. 3. 1909.

Schwimmseife, Darstell. von —. (Franz. P. 407991) *R. Valabrègue*. 28. 9. 1909.

Seife, Apparat zur Herstellung von —. (D. G. M. 405364. Kl. 23) *Siebenhirtener chem. Industriewerk G. m. b. H.*, Inzersdorf, Neu-Steinhof b. Wien. 9. 12. 1909.

Seifen, Darst. von desinfizierenden —n. (Oesterr. P. 41417. Kl. 23) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 5. 1909.

Seifenpräparate, Herstell. von —n zu Emulsionszwecken. (Oesterr. Anm. 3467/08) *G. Imbert*, Nürnberg. 22. 5. 1908.

Sicherheitssprengstoff, Darstellung eines —es aus Kalium- oder Natriumnitrat. (Belg. P. 218953) *A. Voigt*, Pracht bei Hamm. 28. 8. 1909.

Zuckerlösungen, Ausscheidung von Nichtzucker aus —. (Oesterr. P. 41385. Kl. 89) *F. Hlavati*, Wien. 14. 3. 1908.

Zucker-Rohsäfte, Reinigung von —n. (Oesterr. P. 41416. Kl. 89) *F. Rambousek*, Böhmisch-Brod. 19. 11. 1908.

Zündplatten, Herstell. von — als Reibfläche für Sicherheitszündhölzer. (Oesterr. Anm. 6058/09) *H. Guttmann* und *A. Mandl*, Wien. 11. 9. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von als Küpenfarbstoffe verwendbaren —n. (Dtsch. Anm. U. 3616. Kl. 22) *F. Ullmann*, Berlin. 2. 3. 1909.

Buchdruckschwärzen, Herstell. von bleichbaren —. (Dtsch. Anm. A. 16413. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 23. 11. 1908.

Disazofarbstoffe, Darstell. von substantiven orange bis orangerot färbenden —n. (Dtsch. Anm. C. 18153. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 17484) *Chemische Fabrik vormals Sandoz*, Basel. 16. 7. 1909.

Färben in Lösungen von Farbstoffen in Kohlenwasserstoffen, Tetrachlorkohlenstoff und ähnlichen, in der chemischen Wäscherei verwandten Mitteln. (Dtsch. Anm. H. 44349. Kl. 8. Zus. z. Anm. H. 43518) *R. Hömberg*, Charlottenburg, u. *C. Jörns*, Berlin. 3. 8. 1908.

— von Garn in Strähnform mit in wechselnder Richtung kreisender Flotte. (D. R. P. 219074. Kl. 8) *Eduard Esser & Cie., Maschinen- u. Tuchscheermesserfabrik G. m. b. H.*, Görlitz. 10. 12. 1907.

Farbstoffe, Verfahren, um in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. (Dtsch. Anm. B. 53378. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 3. 1909.

Färbungen, Erzeugung von echten — oder Drucken. (Dtsch. Anm. F. 26595. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 30. 11. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe und von Zwischenprodukten. (Engl. P. 133/1910) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*.

Monoazofarbstoffe, Herstellung von roten —n. (Dtsch. Anm. A. 16649. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 21. 1. 1909.

Präparate.

Aminobenzaldehyd, Darstell. von *m*-— neben *o*-—. (Franz. P. 408184) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 22. 10. 1909.

Borneol, Darstell. von Propion- und Buttersäureestern des —s, Isoborneols und Terpineols aus den Chlorhydratderivaten des Terpentinöls. (Franz. P. 408065) *Société Le Camphre*. 14. 1. 1909.

Desinfektionsmittel, Herstell. eines —s. (Oesterr. P. 41341. Kl. 30) *H. Schneider*, Hamburg. 13. 5. 1908.

Ermüdung, Herst. eines die — hemmenden Körpers. (Oesterr. P. 41343. Kl. 30) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 3. 11. 1908.

Formiate, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 2017/09) *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich i. Rheingau. 13. 3. 1909.

Harnstoff, Darst. von unsymmetrischen —- und Thioharnstoffabkömmlingen der *p*-Aminophenylarsinsäure, ihrer Homologen und Derivate. (Oesterr. Anm. 2062/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Abscheiden fester — aus Abfällen des Erdöls und aus Goudron. (Belg. P. 220716) *G. Oberländer* und *J. Tanne*, Berlin. 16. 11. 1909.

Methyladipinsäure, Darstell. von β-—. (Belg. P. 220699) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 11. 1909.

Salicylosalicylsäure, Darstellung einer krystallisierten —. (Oesterr. Anm. 2694/09) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 29. 3. 1909.

Metalle.

Ablaugen, Verfahren und Vorrichtung zum Entkupfern von — der Metallbeizerei. (Oesterr. Anm. 3375/09) *A. Göpfert*, Wocklum b. Balve (Westf.). 20. 4. 1909.

Eisenerz, Reduzieren von —. (Oesterr. P. 41428. Kl. 18) *Jones Step-Process Company*, Duluth (V. St. A.). 6. 6. 1908.

Erzrückstände, Schmelzen der — usw. zwecks Abscheidung des Kupfers und anderer Metalle nebst Ofen dazu. (Franz. P. 407990) *B. de Saint-Seine*. 27. 9. 09.

Kupfer, Erzeugung dichter und gleichmäßiger Güsse aus — und Kupferlegierungen. (Oesterr. P. 41375. Kl. 40) *Laboratorium für chem. Feuerschutz- & Löschmittel Conrad Gautsch, G. m. b. H.*, München. 2. 1. 1908.

Nickel, Darstellung von reinem —. (Engl. P. 14946/1909) *Société Electro-Metallurgique Française*.

Platinüberzüge, Herstell. von —n auf schwer schmelzbaren Unedelmetallen, wie Eisen, Nickel, Kobalt oder Legierungen dieser Metalle. (Oesterr. Anm. 4270/09 u. 4272/09) *M. Baum*, Hanau a. M. 19. 10. 1908.

Stahl, Darst. von hochwertigem — durch Verfeinern von Martinstahl und dergl. (Oesterr. Anm. 3518/08) *Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 25. 5. 1908.

Verschiedenes.

Farbenphotographie, Platten und Films für —. (Belg. P. 220624) *R. Beyer*, Berlin. 12. 11. 1909.

Harzähnliche Kondensationsprodukte, Darstell. von in Alkohol leicht löslichen —n aus Phenolen und Formaldehyd. (D. R. P. 219209. Kl. 12) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 14. 6. 1907.

Leder, Herstellung eines Ersatzmittels für —. (Dtsch. Anm. G. 27738. Kl. 39) *L. V. Guilleteau gen. Chaput*, Paris. 7. 10. 1908.

Oxydation, Schutzmittel gegen — beim Ueberziehen von Blechen oder dergl. mit Zinn oder dergl., bestehend aus einer Fettsäure und einem Verdünnungsmittel für diese (insbesondere einem Petroleumprodukt), sowie Verfahren seiner Herstellung. (D. R. P. 219157. Kl. 48) *J. A. Kyle*, Chicago. 9. 3. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Nitrose Gase, Gewinnung konzentrierter — aus wässeriger Salpetersäure. (S. 27312. Kl. 12) 2. 9. 1909.

Schellackersatzmittel, Herstellung von —n. (M. 31266. Kl. 22. Zus. z. Anm. M. 38365) 2. 4. 1908.

Versagungen deutscher Patente.

Eiweißstoffe, Herstellung von wasserlöslichen —n aus Fischen. (Pat.-Anm. Sch. 23990. Kl. 53) 21. 3. 1907.

Erze, Verfahren und Vorrichtung zum Rösten sulfidischer — mittels Preßluft. (Pat.-Anm. H. 38400. Kl. 40) 29. 6. 1908.

Kohlensäure, Gewinnung von — aus kohlensäurehaltigen Gasgemischen mittels einer Alkalicarbonatlösung. (Pat.-Anm. K. 35217. Kl. 12) 8. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Zolltarifabänderungen in Frankreich.

Die Deputierten-Kammer hat die Vorschläge[1]) über die Abänderungen des Zolltarifes, sowie die dazu gemachten Amendements (von Seiten der Regierung und einzelner Abgeordneten) durchberaten. Die von der Kammer beschlossenen Zolländerungen, welche für die chemische Industrie und verwandte Zweige von Wichtigkeit sind, sind folgende: Synthetische oder künstliche *Parfüme,* rein oder mit Produkten oder natürlichen Essenzen, einschl. des künstlichen Vanillins und seiner Derivate gemischt, 15 % vom Wert; natürlicher und synthetischer *Campher* wurde den nicht näher bezeichneten chemischen Produkten eingereiht; *Safran,* im Generaltarif 15 Fr., im Minimaltarif 10 Fr.; *Alunit,* roher (Alaunstein), Generaltarif 0,75 Fr., Minimaltarif zollfrei; *Kieselgur,* Generaltarif 2,50 Fr., Minimaltarif zollfrei; *Bimsstein,* roh, zollfrei, gepulvert, im Generaltarif 0,75 Fr., im Minimaltarif 0,50 Fr.; für raffinierten *Schwefel* bleibt der bestehende Zoll von 3 Fr. im Generaltarif und 2,25 Fr. im Minimaltarif; roher Schwefel, nicht über 98 % reinen Schwefel enthaltend, sowie *Schwefelerze* und *Pyrite* bleiben zollfrei; für *Erdwachs, Paraffine* und *Vaseline* bleiben die Zollansätze im Minimaltarif, im Generaltarif sind sie etwas erhöht; *Kohlensäure,* flüssige, im Generaltarif 9 Fr., im Minimaltarif 6 Fr. für 100 kg.; *Stearinsäure,* im Generaltarif 13,50 Fr., im Minimaltarif 9 Fr.; *Weinsäure,* im Generaltarif 18 Fr., im Minimaltarif 12 Fr.; *Quebracho-Extrakt,* fest oder konkret, im Generaltarif 8 Fr., im Minimaltarif 5 Fr., flüssig, im Generaltarif 5 Fr., im Minimaltarif 3,50 Fr.; *Zinnoxyd,* zollfrei in beiden Tarifen; *Zinkoxyd,* im Generaltarif 4 Fr., im Minimaltarif 2 Fr., bisher zollfrei; *Natriumacetat* und *Amylalkohol* bleiben unverändert; *Formaldehyd,* in Lösung (Formol), mit 40 % Formaldehyd Höchstgehalt, 12 Fr. im Generaltarif; Formaldehyd als Trioxymethylen oder als andere Polymere, konzentrierter als Formol, 30 Fr. im Generaltarif und 20 Fr. im Minimaltarif. *Tonerde,* wasserfrei, im Generaltarif 30 Fr., im Minimaltarif 20 Fr.; *Aluminiumhydrat,* im Generaltarif 15 Fr., im Minimaltarif 10,50 Fr.; *Bleicarbonat* oder *Bleiweiß,* Generaltarif 10,50 Fr., Minimaltarif 7 Fr.; *Chlor,* flüssiges (neu aufgenommen), im Generaltarif 9 Fr., im Minimaltarif 6 Fr.; *Essigäther* und *Äthyläther, Schwefeläther* genannt, jeden Grades, im Generaltarif 60 Fr., im Minimaltarif 40 Fr. (Erhöhung von 10 Fr. für letzteren Tarif); *Kollodium,* 40 Fr. im Minimaltarif, somit 10 Fr. Erhöhung; *Kupfersulfat,* die bestehenden Tarife wurden auf die Hälfte herabgesetzt, auf Verlangen der Weinbergbesitzer, 3 Fr. im Generaltarif und 1,50 Fr. im Minimaltarif; dagegen haben nun die Kupfersulfatproduzenten ein längeres Protestschreiben an den Senat gerichtet. *Zinksulfid,* im Generaltarif 3,75 Fr., im Minimaltarif 2,50 Fr.; *Cocain,* roh, ist zollfrei in beiden Tarifen; *Mineral-Schwarz,* in Pulverform, im Generaltarif 1,80 Fr., im Minimaltarif 1,20 Fr.; *Lithopon,* im Generaltarif 3,75 Fr., im Minimaltarife 2,50 Fr.; *Knochenleim,* Hautleim und anderer Leim in Blatt- oder Pulverform, im Generaltarif 6 Fr., im Minimaltarif 4 Fr.; *Leime,* in flüssiger oder Teigform, im Generaltarif 2 Fr., im Minimaltarif zollfrei; *Milchzucker* (bisher zollfrei), Generaltarif 30 Fr., im Minimaltarif 25 Fr. für 100 kg.

Augenblicklich liegt der Entwurf dem Senat zur Annahme vor, die bald zu erwarten ist. Die Regierung beabsichtigt, den neuen Tarif schon am 31. März d. J. in Kraft treten zu lassen.

[1]) S. Vorschläge zum Tarif, Chem.-Ztg. 1909, S. 278, 839.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Belgien. *Zollfreiheit für „Diastafor".* Gemäß einem Gesetze vom 29. Dezember 1909 soll »Diastafor« zu gewerblichen Zwecken nach vorheriger Vergällung zollfrei eingelassen werden.

Niederlande. Die Steuer auf 50%igen *Spiritus* ist durch ein Gesetz vom 10. Dezember 1909 von 63 auf 90 Gulden für 1 hl erhöht worden. — 01 396

— *Zollerhöhung für weingeisthaltige Erzeugnisse.* Gemäß einer unterm 13. Januar 1910 erlassenen Königlichen Verordnung beträgt der Einfuhrzoll für: Chloralhydrat 2 fl., Schwefeläther 3,40 fl., Chloroform 2,35 fl., Essigäther 1,90 fl., Kollodium 3 fl., Salpeterätherweingeist 2,05 fl., alle anderen derartigen aus oder mit Weingeist hergestellten Erzeugnisse 2,25 fl. für 1 kg.

Schweiz. *Rhodancalcium* ist unter Tarif Nr. 1021 des schweizerischen Zolltarifs mit 30 Centimes für 100 kg zu verzollen. — 01 396

Italien. *Steuerfreiheit für Branntwein zur Herstellung von Gasglühlichtstrümpfen.* Laut Königlicher Verordnung vom 23. Dezember 1909 finden bei der Herstellung von Gasglühlichtstrümpfen die dem ungenießbar gemachten (denaturierten) Branntwein zugestandenen Vergünstigungen unter Beobachtung der von dem Finanzministerium zu erlassenden Vorschriften entsprechende Anwendung.

Türkei. Die Einfuhr von *Pottasche* mit einem Gehalt von mehr als 10% Natriumcarbonat nach Aidin ist verboten worden. — 01 396

Uruguay. *Zollermäßigung für Chrombeize.* Laut Beschlusses der uruguayischen Regierung vom 29. November v. J. ist zu den Stoffen, welche dem ermäßigten Zollsatz von 5 % des Wertes unterliegen, auch Chrombeize zu rechnen.

Australien. *Ammoniumchlorid für Galvanisierungszwecke* darf zollfrei eingeführt werden, unter der Bedingung, daß der Importeur dafür Gewähr leistet, daß es ausschließlich für diese Zwecke bestimmt ist, und er innerhalb 6 Monaten nach der Einfuhr nachweist, daß es tatsächlich dafür verbraucht worden ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Zinkchlorid, Farben, hydraulischem Kalk und Zement für die bulgarischen Staatsbahnen. Bei der Bezirksfinanzverwaltung in Sofia gelangen zur Vergebung: 1. Am 23. Februar 1910 100 t Zinkchlorid. 2. Am 24. Febr. 1910 die Lieferung von Farben; Anschlag 16426 Fr.; Kaution 822 Fr. 3. Am 25. Februar 1910 die Lieferung von 300 t hydraulischem Kalk und 150 t Zement; Anschlag 29250 Fr.; Kaution 1463 Fr. Nähere Bedingungen liegen in der Bezirksfinanzverwaltung und in der Bahnerhaltungs-Abteilung bei der Generaldirektion der bulgarischen Staatsbahnen und Häfen zur Einsicht aus.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Behörde für Indianerangelegenheiten wünscht Auskunft über die geeignetsten Farbstoffe zum Färben von Wolldecken für die Navajo-Indianer in Neu Mexico und Arizona zu erhalten. Die Farbstoffe müssen sich ohne ein kompliziertes Verfahren und ohne Verwendung von Maschinen gebrauchen lassen. Gewünscht werden schwarze, graue, rote, blaue, gelbe und braune Farbstoffe. Mitteilungen sind zu richten an: Office of Indian Affairs, Department of the Interior, Washington, D. C.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Feuerbach-Stuttgart. *Carl Feuerlein* gibt durch Rundschreiben bekannt, daß sein Verfahren zur Oxydation von Blauholzextrakt, sowie seine Patente zur Entfärbung von Mangrove-Extrakt an die *Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H.* übergegangen sind. Letztere wird sich in ihrer neuerbauten Fabrikanlage in Karlsruhe besonders mit der Herstellung von Blauholz- und Mangrove-Extrakten befassen. Konzessionen für die Rohstoffgewinnung sind in Deutsch-Ostafrika gesichert. Die Leiter der Gesellschaft sind *A. Hugendubel* und *C. Renner.* — Der sonstige Betrieb der Firma *Carl Feuerlein* in Feuerbach bleibt von dieser Änderung unberührt.

Elektrostahl. Die Firma *Pilger & Neidhart* in Frankfurt a. M.-Bockenheim wird in Kürze Stahlformgußstücke aus Elektrostahl herstellen, zu welchem Zwecke sie mit der *Gesellschaft für Elektrostahl-Anlagen* in Berlin-Nonnendamm einen Vertrag abgeschlossen hat zur Aufstellung von Elektrostahlöfen nach dem System *Röchling-Rodenhauser* (Induktionsöfen).

Deutsche Krystallglas-Werke Akt.-Ges., Worms. Der Aufsichtsrat hat Ende Januar beschlossen, bei den Gründern der Gesellschaft zu beantragen, daß der Vertrag zur Gründung der *Deutschen Krystallglas-Werke* nicht durchgeführt, sondern die alsbaldige Auflösung der Gesellschaft herbeigeführt werden soll.

Zur Errichtung einer Chlorkaliumfabrik sowie zur Ableitung der Endlaugen in die Aller ist der *Akt.-Ges. Kaliwerk Steinförde* die Genehmigung erteilt.

Der Verein deutscher Ölfabriken in Mannheim schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals von 10 auf 12 Mill. M vor.

Geschäftsabschlüsse:

Delmenhorster Linoleumgesellschaft Ankermarke. Dividende 13% (wie i. V.).

Germania-Linoleum-Werke, Akt.-Ges., Bietigheim. Überschuß 234870 M (nach Abschreibungen von 277313 M), gegenüber einem Verlust von 130544 M. i. V.

Stahlwerk Mannheim, Rheinau b. Mannheim. Nach 48357 (52059) M Abschreibungen ergibt sich ein Überschuß von 144530 (184392) M. Dividende 6 (8) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *„Perplex" Chemisches Laboratorium G. m. b. H. C. Freund, L. Bibe[r]* und *B. Sperber* sind nicht mehr Geschäftsführer. Der Kaufmann *S. Lichtenstein* in Charlottenburg ist Geschäftsführer geworden.

— *Favorit Vergaser-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Gottfried Plumm* in Berlin.

Beuel bei Bonn. *Elektrische Schmelzöfen System Dr. Voelker & Co. G. m. b. H.* Die Firma ist abgeändert in *Dr. Voelker & Comp. G. m. b. H.*

Cöln a. Rh. *Cellangohl-Werk G. m. b. H. L. Langenohl* ist als Geschäftsführer ausgeschieden; Kaufmann *W. Bargfeld* in Cöln ist als Geschäftsführer bestellt.

Eller b. Düsseldorf. *Deutsche Oxhydricgesellschaft, G. m. b. H.* Dem Chemiker *Dr. phil. Joseph Steingroever* ist Prokura erteilt.

Greiz. *Sächsisch-Thüringische Färbereien, G. m. b. H.* Die Firma ist in: *Geschäftsstelle der Sächsisch-Thüringischen Färbereien, G. m. b. H.* geändert. Geschäftsführer *Fritz Zipfel* ist ausgeschieden.

Handel und Industrie des Auslandes.

„Titanit" Sicherheits-Sprengstoff-Fabrik, Ceipek & Co., Trentschin (Ungarn). Die Firma wird als Aktiengesellschaft unter dem Titel *Ungarische Sicherheits-Sprengstoff A. G. „Titanit" (System Ceipek) Trencsén* weitergeführt.

Neugründungen in Österreich:
Boston Blacking Company, G. m. b. H., Wien. Herstellung und Vertrieb von Tinten, Farben usw. Stammkapital 50000 K. Geschäftsführer: *E. Cameron*, Generaldirektor, Leicester.

Aus der galizischen Erdölindustrie. In London wurde mit 1450000 £ Aktienkapital und 800000 £ 6-%ig. Debentures die *Oil and Ozokerite Company* gegründet. Die Gesellschaft soll zwei Erdwachsminen und Petroleumgründe in Galizien bei Boryslaw und Tustanowice übernehmen und mindestens 70% des Aktienkapitals der *Gesellschaft für Erdwachs- und Petroleum-Industrie* erwerben.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:
Société de Produits chimiques d'Engis. Der Reingewinn im Jahre 1909 belief sich auf 104500 (106894) Fr.

Die Société Nouvelle des Bauxites de l'Ariège hat einen neuen Verwaltungsrat eingesetzt und ihr Kapital von 800000 Fr. auf 235000 Fr. reduziert.

Die Société anonyme Lille & Bonnières hat sich mit der *Société des Huiles Minérales de Colombes* vereinigt, sie betreibt die Raffination von Erdöl, Mineralölen usw. im In- und Auslande. Kapital 4350000 Fr. Sitz in Paris, Rue des Pyramides 10. Die neue Firma lautet: *Société Lille, Bonnières & Colombes.*

Die Raffinerie Say, Paris, der durch Überschwemmung 100000 Sack Rohzucker vernichtet wurden, erleidet einen Schaden von 3 Mill. Fr.

Neugründungen in Frankreich:
Société du Froid Industriel, Sitz in Paris, 69, Rue de Turbigo. Zweck: Ausbeutung und Einrichtungen von Anlagen der Kälte-Industrie. Kapital 2 Mill. Fr.
Gamard & Lemoine, Handel und Vertrieb von Firnissen, chemischen Produkten, Drogen usw., Sitz in Paris, 8, Rue Thorigny. Kapital 500000 Fr.

Die Einfuhr von Mineralphosphaten nach Genua belief sich im Jahre 1908 auf 174081 t; sie hat sich gegen 1907 um mehr als 45000 t vermehrt. — 01396.

Die russischen Zuckerraffinerien Charitonenko und Gulwan haben infolge des Rückgangs der Zuckerpreise bis auf weiteres den Betrieb eingestellt.

Die amerikanischen Asbest-Interessenten haben die Syndizierung in Form eines Preiskartells beschlossen.

Bethlehem Coke Gesellschaft. Das amerikanische Geschäft des Konzerns *Didier*-Stettin und *Berlin-Anhaltische Maschinenbau Akt.-Ges.* kann nunmehr als perfekt betrachtet werden. Abgeschlossen wurde es dem Vernehmen nach von der *Didier-March-Co.* in Keasby, N. Y., einer Tochterfabrik für Retorten und Steinzeug der *Stettiner Didier-Gesellschaft* und der *Deutschen Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges.* in Charlottenburg. Die technischen Ausführungen dürften in der Hauptsache in den Werkstätten von *Didier* und der *Berlin-Anhalter-Maschinenbau-Akt.-Ges.* erfolgen, die auch das Projekt ausarbeiten und hierfür einen Bonus in Gestalt von ungefähr 1 Mill. Doll. »gewöhnliche Aktien« der künftigen amerikanischen Unternehmung beziehen. Nach den neueren, noch nicht ganz feststehenden Plänen soll die Bethlehemer Gesellschaft mit zunächst 4 Mill. Doll. Vorzugsaktien und 3,50 Mill. Doll. gewöhnliche Aktien gegründet werden. Das Arbeitsprinzip ist bekanntlich so aufgestellt, daß die *Bethlehem Steel Co.* von *Charles Schwab* der Kokerei die Kohle liefert, und den Koks sowie einen Teil der Gaskräfte zurückempfängt, während die Kokerei sich aus den ihr verbleibenden Nebenprodukten, dem Rest der Gase, und einer etwaigen Rektifikationsprämie bezahlt macht.

Die Palmilla Milling Co. in Parral in dem mexikan. Staat Chihuahua hat die Einführung des Cyanidverfahrens für die Behandlung ihrer Golderze beschlossen. Es ist dies die erste derartige Anlage in dem berühmten Parral-Goldbezirk.

Metallproduktion Mexikos im Fiskaljahr 1909 (endigend 30. Juni 1909). (Werte in Doll.):

Gold	45014954	Zink	1043000
Silber	77109742	Eisen	1200000
Kupfer	20383000	Andere Metalle	2052158
Blei	6397000		

— 01403.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Februar-März 11,90 M, bis Mitte April 12 M, Mai-Juni 12,05 M, Juli-September 12,25 M für 1 Ztr. brutto einschl. Sack frei Quai-Waggon Hamburg, Basis 25% Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest, und es wurden bessere Preise im Laufe der letzten Woche erzielt. Einige neue Nachfragen für Export sind ebenfalls im Markte. Letzte Preise: 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. Beckton, 11 £ 11 s. 3 d. bis 11 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. fob. Liverpool, 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d. fob. Leith für sofort und Februar-April.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Trotzdem Japan unentwegt höhere Preise meldet, halten die Händler und Konsumenten mit Einkäufen zurück, und der Artikel ist einstweilen noch unter cif.-Preisen zu kaufen. Loko 27,50 M für 100 kg. — *Antimon regulus.* Die Verhältnisse bezüglich Regulus liegen ungefähr gleich. Lokoware kostet 57,50 M für 100 kg netto.

Balsame. (Hamburg.) *Copaivabalsam.* In fester Marktlage. Die Preise für die besseren Provenienzen, speziell Maracaibo, sind seitens der Inhaber um etwa 5 bis 6% erhöht worden, und da New York anscheinend in den Produktionsländern die vollen Preise bezahlt, dürfte auch der hiesige Markt mit diesen Preisen zu rechnen haben.

Baumwollsamenöl. (Marseille.) Die Einfuhr von Baumwollsamenöl nach Marseille betrug im Jahre 1909 15592849 kg (netto), und zwar 12842653 kg aus den Vereinigten Staaten, 2665557 kg aus England und 84729 kg aus anderen Ländern. Dagegen belief sich die Einfuhr 1908 auf 26886623 kg, was eine Verminderung um 11293774 kg gegen 1909 bedeutet. Diese Abnahme entfällt nahezu vollständig auf das amerikanische Öl, und zwar 11244357 kg weniger. Die Veränderungen in den Zufuhren von England und den anderen Ländern sind unbedeutend. Der Durchschnittspreis im Jahre 1909 betrug 74,16$^1/_3$ Fr. gegen 67,81 im Jahre 1908 für amerikanische Sorten, und 66,87$^1/_3$ Fr. gegen 61,58$^1/_3$ Fr. für Öle englischer Herkunft. Das Lager in Baumwollsamenöl betrug am 31. Dezember 1909 215000 kg gegen 90000 kg im Jahre 1908. Die amerikanische Einfuhr in Barrels in Höhe von 72197 setzte sich den Sorten nach zusammen aus: demargariniertes Öl (»Winter«) 25018 Barrels, weißes Öl 4940 Barrels, nicht demargariniertes Speiseöl 41929 Barrels, Öl für Seifenfabrikation 310 Barrels. Die Abnahme der Einfuhr nach Marseille von seiten der Vereinigten Staaten im Jahre 1909 ist um so auffallender, als dieses Land im abgelaufenen Jahre grade die größte Produktionsziffer in Baumwollsamenöl aufweist. Obwohl diese Zahl genau sehr schwer zu ermitteln ist, so läßt sich nach den maßgebendsten Statistiken diese zu 3800000 Barrels, also etwa 800000 Barrels mehr als im Vorjahre, annehmen. Dieser Umstand erscheint zwar auffällig, ist aber erklärlich durch den großen Absatz in Amerika selbst infolge der kleinen Erzeugungsmenge an Schweineschmalz und durch die Verschiffungen von seiten der Vereinigten Staaten nach außereuropäischen Staaten, sowie durch den Umstand der guten Getreideernten in Indien und Ostafrika, derzufolge die Marseiller Ölindustrie in der Lage war, 1300000 dz Getreide mehr als 1908 einzuführen und zu reinigen. Die Aussichten für das neue Jahr gehen dahin, daß die Einfuhr dieser Öle nach Marseille ebenfalls eine Abnahme erleiden wird, da die Preise in den Vereinigten Staaten noch sehr hohe und die sichtbaren Vorräte nur gering sind.

Canthariden. (Hamburg.) Es trat in letzter Zeit etwas mehr Nachfrage auf, zumal die Vorräte in Rußland nur sehr gering sind, und hohe Preise dafür gefordert werden. Lokoware ab Lager Hamburg ist noch ziemlich billig käuflich; es fanden einige Umsätze zur Parität von 6,50 M für 1 kg netto Kasse statt. Rußland fordert für Sofort-Abladung 6,75 M. Mit einem weiteren Steigen der Preise dürfte wohl zu rechnen sein.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 572 Kolli. Markt ruhig. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 20458 Kolli, wovon 4207 Kolli Regierungs- und 16251 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13$^1/_2$ fl. und Ed. IV 17$^1/_2$ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417$^1/_2$ kg Ed. II zu 11 fl. gegen 11,08 fl. in der vorigen Versteigerung.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber beständig. Beste deutsche Marken in zweiter Hand 7$^1/_4$ d., Amsterdam 7$^1/_8$ d., Java 6$^3/_4$ d.

Citronensäure. (Hamburg.) Infolge verstärkter Nachfrage konnte sich der Artikel etwas befestigen, und Lokoware sowie kurze Lieferung ist nicht unter 2,80 M für 1 kg zu beschaffen. Abnahme über das Jahr 1910 wird auf 2,75 M gehalten.

Condurango. (Hamburg.) Man zeigte in den letzten Tagen mehr Meinung für diese Droge, was zur Folge hatte, daß die im Markt befindlichen Posten zu annähernd vollem Wert verkauft wurden. Disponible Ware wird jetzt auf 65 M für 100 kg gehalten. Lieferungsangebote fehlen.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Preise sind unverändert; einige Käufe auf März-April wurden abgeschlossen. Die Preise sind für 15-%ig. Ware 20,50 Fr. für 100 kg. Cyanamid mit 17/20% Stickstoff 1,36 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut*, getrocknet und gemahlen 1,89 Fr. ab Paris, 1,85 Fr. ab Dünkirchen, 1,90 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11% Stickstoff, 4—7% Phosphorsäure, 1,90 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl*, getrocknet, 6 bis 8% Stickstoff 1,87 Fr. ab Dünkirchen, 1,90 Fr. ab Paris. — *Hornmehl*, geröstetes 1,73 Fr. ab Paris. — *Ledermehl*, geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,21 Fr. ab Nord, 1,16 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdwachs, Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete bei verhältnismäßig gutem Absatz feste Tendenz. Hochprima speziale 70/71° C. 140 K, Hochprima, 67/68° C. 133 K, Leppwachs 110—120 K, Mischware 80—90 K ab Boryslaw. Nachdem die Beziehungen des Landesverbandes zu der Entbenzinierungsanlage in ein geregeltes Stadium getreten sind, hat sich der Rohölmarkt befestigt und erzielte wesentliche Preisaufbesserung. Boryslaw-Tustanowice 2,82—2,84 K, Schodnica 4,10 K ab Zisterne, Grubenstation. — Das *Kerzengeschäft* war in der verflossenen Woche in dem Ausstoße schwächer, der von Paraffin dagegen namhafter. Paraffinkerzen Ia. 58—59 K, IIa. 54—55 K, Paraffin 40—41 K, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin*

war keine nennenswerte Veränderung. Reine Weißware Ia.-Ia. 275 K, Ia. 246 K, Mischware 173 K, Gelb Ia. 139 K, IIa. 131 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Der Markt bleibt still. Es fanden keine Geschäfte statt in Bengals. Cochin split bulbs, kleiner Umsatz, 14 s. Madras zeigt etwas bessere Nachfrage mit Geschäften in schönen Fingern, 16—17 s. — *Indigo.* Bengal, gut bis fein 3 s. 2 d. bis 3 s. 10 d., gewöhnlich bis mittel 2 s. 7 d. bis 2 s. 9 d., gering bis gewöhnlich 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., Kurpah, mittel bis gut 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel 1 s. bis 1 s. 11 d., Guatemala flores 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., sobres 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d., gering 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* fest. Wochenankünfte: 358 Seronen Curaçao. Curaçao 29—31 Fr., Maracaibo 28—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 12 Fr. bis 12,25 Fr., Jubblepore Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 20 Fr. bis 21 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte: 461 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Catechu.* Der Markt ist sehr still, daher blieben die Preise unverändert. Loko, feine Sorten 27—32 s., gewöhnlich bis fein 20—26 s. — *Galläpfel.* In Chinaware ist der Markt beständig. Ankunft Februar-März-Verschiffung gewöhnliche Sorte 41 s. 6 d. cif. Gute Sorten sind teurer, 47 s. cif. — *Gambir.* Beständiger Markt für Ankunft mit weiteren Geschäften für Februar-März-Verschiffung zu 26 s. 4½ d. cif. In Loko ist die Nachfrage still mit nur geringem Umsatz, ganze Ballen kosten 31 s. 6 d. Würfel sind beständig mit Umsatz zu 38 s.

Glycerin. (Marseille.) In den Preisen für Glycerin sind wenig Änderungen eingetreten trotz einer gewissen lebhaften Nachfrage. Der Markt ist anhaltend fest, sowohl in naher wie in lieferbarer Ware. Die Verkäufer zeigen sich infolge der Ungewißheit der kommenden Marktlage zurückhaltender und vermeiden es, sich auf längere Lieferungsfristen zu binden. Letzte Preise für Saponifikat-Glycerin 18/20° 170—175 Fr., Laugenglycerin 80% 135—140 Fr., Laugenglycerin 40% 58—60 Fr. unverpackt Sconto 3½%.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Artikel wird von Amerika weiter sehr fest gemeldet, und es wird berichtet, daß große Posten sowohl von Amerika, als auch von England aufgekauft sind. Demgemäß ziehen die Preise in Amerika weiter an, und der Markt befestigte sich auch hier, obgleich das Geschäft hier sehr ruhig bleibt. Letzte Hamburger Preise: B 19,30 M, D 19,50 M, E 19,85 M, F 20,15 M, G 20,35 M, H 20,70 M, J 21,10 M. Die hellen Sorten sind unverändert bei kleinem Geschäft. — *Schellack.* Der Markt bleibt ruhig bei nur geringen Umsätzen, und die Werte sind unverändert. Lokoware wird mit 140 M für 100 kg ab Lager notiert, während Februar-März-Abladung zu 68 s. für 1 cwt. angeboten wird. — *Batavia Dammar.* Trotz der billigeren Preise halten die Käufer mit Aufträgen zurück in der Annahme, daß der Artikel noch weiter zurückgehen müsse. Dieser Fall wird jedoch wohl kaum eintreten, zumal der Konsum nur schlecht mit Ware versorgt ist und wohl demnächst mit größeren Aufträgen an den Markt treten dürfte. Wenn wohl auch kaum an ein Höhergehen der Preise zu denken ist, so scheint für die nächste Zeit mit Preisen von 116 M für 100 kg für sortierte Ware, Februar-März-Abladung, E mit 64 M und F mit 45 M gleiche Abladungen zu rechnen zu sein. Lokowerte wurden soweit noch nicht beeinflußt.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 6,25 fl., Februar-März-Verschiffung F 6,35 fl., G 6,40 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständiger mit mäßigem Umsatz in Loko. TN-Orange, schön blond 68 s. Ankunft TN-Orange in zweiter Hand März-April-Verschiffung zu 67 s. 6 d. cif. Die Importeure fordern noch 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist beständiger. März-Ablieferung verkauft zu 69 s. bis 69 s. 6 d., Mai 71 s.

Ignatiusbohnen. (Hamburg.) Man bringt diesem Artikel im allgemeinen wieder etwas mehr Vertrauen entgegen, da nach vorliegenden Berichten die Ernte nur klein sein soll, und die Loko-Vorräte schlank in den Konsum übergingen. Die heutige Forderung für Loko-Ware ist 2 M für 1 kg, und Abladungsware dürfte kaum unter diesem Preise zu beschaffen sein.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die letzten acht Tage brachten ziemlich lebhaftes Geschäft. Die einzelnen kleinen im Markt befindlichen Posten wurden zu fortgesetzt höheren Preisen hin- und hergehandelt. Carthagena-Ipecacuanha ist gegenwärtig kaum unter 10,50 M für 1 kg anzuschaffen. Die Knappheit in der Rio-Provenienz, die eigentlich die Veranlassung zu dieser Hausse gegeben hat, hält an, und es sind auch nur Kleinigkeiten für die nächste Zeit zu erwarten. Der Wert dieser Provenienz ist heute 15,50 M für 1 kg.

Mutterkorn. (Hamburg). Die gute Bedarfsfrage, besonders für russische Ware, hält an, und es wurde für Sofort-Abladung 3 M für 1 kg bezahlt. Lokoware bleibt knapp und wird auf 3,10 M gehalten. Spanische Ware wurde infolge der hohen Preise nur wenig gefragt, und es wird sowohl Loko- als auch Abladungsware auf 3,40 M netto Kasse gehalten.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock 6¾ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig Algier-Phosphat 5¼ d., 78/80-%ig Tennesee 6½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton englisch cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber,* in schmiedeeisernen Flachen zu 34½ kg Nettoinhalt für die Flasche 9 £ 7 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 28 £ 2 s.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Lage ist entschieden zuversichtlicher. Die Zufuhren aus der neuen Ernte scheinen gegen das Vorjahr erheblich zurückzubleiben, denn es ist nur wenig gemeldet, und dieses wird zu einigermaßen erreichbarem Preise schlank aus dem Markt genommen. Ganze Ware kostet ziemlich unverändert 58 M für 100 kg, während geschnittene Ware kaum unter 65 M für 100 kg abgegeben werden kann.

Sabadillsaat. (Hamburg.) Der Markt ist fester und preishaltend. Disponible Ware kostet 85—82,50 für 100 kg. Lieferungsware ist zur Zeit nicht mehr angeboten, und dürfte auch kaum noch in größeren Mengen zu haben sein.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,67½ M, Februar-März 8,67½ M, März 8,77½ M, März-April 8,77½ M für 1 Ztr. brutto einschließlich Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko 9 £ 12 s. 6 d. für gereinigt und 9 £ 7 s. 6 d. für gewöhnlich. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. 9½ d. und für sofortige Verschiffung 8 s. 9¼ d.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die allgemeine Lage des Marktes hat sich nicht gebessert; es herrscht noch Baisse-Stimmung. Der Vorrat im Hafen von Dünkirchen betrug am 15. Januar 67300 t. Europa verbrauchte im Dezember 1909 91000 t gegenüber 63600 t im Dezember 1908. Der europäische Gesamtverbrauch betrug im 1. Halbjahr 1909 1067000 t (1908 1025000 t), im 2. Halbjahr 1909 412200 t (1908 364600 t). Die Ausfuhr aus Chile nach Europa für Januar 1910 schätzt man auf 98000 t gegenüber 130000 t im Januar des Vorjahres. Es kostet sofortige Ware und auf Februar 21 Fr., Lieferung März April 21—21,10 Fr., Lieferung auf Mai-Juni 20,75 Fr., Wiederverkäufe auf Februar-März 20,75 Fr. Trotz der niedrigen Preise wurden wenig Käufe abgeschlossen. Alles ab Dünkirchen, für 100 kg und für größere Posten. — *Kalisalpeter,* Basis 100-%ig, sofortige Ware 46 Fr., auf Lieferung 46,25 Fr., 75/80-%ig, sofort 35 Fr., auf Lieferung 35,25 Fr. für 100 kg ab Nord.

Schwefel. Die Schwefelindustrie in der Provinz Pesaro ist ziemlich bedeutend; die Schwefelgruben liegen in den Gemeinden von Pergola und Sant'Agata Feltria. Im vorigen Jahre wurden 106000 dz Schwefel im Werte von 840000 L. erhalten. Bei Urbino liegt eine alte Schwefelgrube, die zurzeit nicht ausgebeutet wird, doch sollen in diesem Jahre die Arbeiten wieder aufgenommen werden. Die Raffinierungsanlagen in Pergola und Pesaro lieferten 1909 130000 dz im Werte von 1740000 L.

— (Palermo.) Die Preise seitens des Konsortiums betragen in Lire für alle Länder (mit Ausnahme von Nord-Amerika, Kanada, Australien, wo die Preise nach besonderen Vereinbarungen mit den Käufern festgestellt werden), für 100 kg fob. Gelb, super 9,56—9,83, Gelb, niedrig 3 Vfm 9,26—9,63, Gebrauch 9,06—9,48, Braun, super 3 B 9,01—9,38, 3 C 8,91—9,38, Braun, niedrig 8,60—9,08, je nach Ort.

Teerprodukte. (London.) *Carbolsäure.* Loko, kryst., 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. bis 1 s. 1 d., Westküste 1 s. bis 1 s. ½ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Lage dieses Artikels bleibt sehr fest; nachdem *Savannah* längere Zeit 60½ Cts. unverändert zeigte, wurden größere Posten alter Tankware an den Markt gebracht, welche die Preise etwas drückten, so daß der Preis auf 59 Cts. zurückging. Ein großer Teil dieser Tankware scheint nun inzwischen untergebracht zu sein, da *Savannah* wieder auf 59⅜ Cts. gestiegen ist. Auch der Londoner Markt hat sich in letzter Zeit wieder befestigt, und die Preise zogen an, so daß es scheint, daß wir für die nahen Termine bis April weiter mit großen, vielleicht sogar mit steigenden Preisen zu rechnen haben werden. Nach den Berichten von Amerika ist schon für Juni-August-Lieferung in Amerika ein lebhaftes Geschäft zu 50—52 Cts., woraus wieder geschlossen werden kann, daß man die neue Ernte für höchstens mittelmäßig halten wird. Letzte Preise für Loko 85,50—86,50 M, März 87 M, April-Mai 88 M, Juli-Dezember 80,50 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 25½ fl., Januar-Februar-Verschiffung 25½ fl., Februar-März 25½ fl., März-April 25⅝ fl., April-Mai 24⅝ fl., Mai-Juni 23½ fl. für 50 kg, Tara 20%. Skonto 1%.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist beständig. Loko 42 s. 3 d., März-April 42 s. 6 d., Mai-Juni 42 s. 9 d., Juli-Dezember 39 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Bis Ende der ersten Februar-Woche war die Lage dieses Artikels durchaus fest. In den letzten Tagen hingegen ist die Meinung, anscheinend infolge von Machinationen der Spekulation, erheblich schwächer. Der Zweck dieser Baisse-Bestrebung scheint nur der zu sein, die Forderungen für die demnächst ankommenden Posten Fettgrau und Kurantgrau zu drücken. Wie verlautet, ist indessen die Hauptmenge der erwarteten neuen Zufuhr auf Lieferung verkauft. Immerhin wird man vorübergehend mit niedrigeren Preisen zu rechnen haben. Demnächst disponible Ware ist gegenwärtig niedrigst zu 182,50 M für Sandgrau und 175 M für Fettgrau bei nicht zu kleinen Mengen ab Dampfer käuflich. Auf Abladung von Brasilien sind indessen keine, oder auch nur annähernd so billige Angebote gemacht worden. Es muß im Gegenteil betont werden, daß alle brasilianischen Märkte einstimmig von höheren Preisen, die zwischen 190 und 200 M für 100 kg schwanken, berichten. Ob Brasilien diese hohen Preise trotz allem aufrecht halten wird, ist natürlich heute schwer zu sagen. — *Bienenwachs* ist sehr fest in weiter steigender Tendenz. Das Angebot ist in den verschiedensten Provenienzen äußerst klein. Die Nachfrage ist äußerst lebhaft. Anscheinend sind auch noch verschiedene größere Verkäufe für Frühjahrslieferung zu decken, und die dürfte, sofern die Zufuhren klein bleiben, unbedingt eine weitere Preissteigerung zur Folge haben. — *Japanwachs.* Die Preislage schwankt fortgesetzt und läßt rechtes Vertrauen zu dem Artikel nicht aufkommen. Gegenwärtig ist kaum unter 80 M für 100 kg cif., erste Kosten, von draußen zu kaufen. Disponible Ware kostet 82 bis 81 M für 100 kg transito.

Weinstein und Präparate. (London.) Der Markt ist fest und teurer. 98-%ig. ausländ., gepulvert 72 s., 95-%ig. 70 s. — *Weinsäure,* loko, engl., 10 d., ausländ. 9½ d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 19, S. 149—156. Cöthen, den 15. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Frage der Bestimmung des Wasser-altes der Butter. Von Dr. F. Bengen 149
rignardsche Reagens und die Barbier-gnardsche Reaktion. Von E. Bödtker 150
Ammoniaksoda - Fabrikation. Von lliam Mason. II (Schluß) (mit Abbildgn.) 150
ebehalter für gefüllte Tiegel und al. n. Von J. Edmond Aps (mit Abbildg.) 151
ngsberichte:
Accademia dei Lincei 152
Society of Chemical Industry, New York . 152
Académie des Sciences, Paris 152
Vermischte Nachrichten 152
Literatur: Angaben 153
Stock, Prof. Dr. A., und Stähler, Dr. A., Praktikum der quantitativen anorganischen Analysen 153
Krüss, H. u. P., Colorimetrie und quantitative Spektralanalyse 153
Festschrift, Otto Wallach 153
Haenig, Ing. A., Der Graphit 153
Meigen, Prof. Dr. W., Uebungsbeispiele zur quantitativen Analyse 153
Chemiker-Kalender 1910 153
Patentliste 154
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 155
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 155
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 155
Handel und Industrie Deutschlands . . . 155
Handel und Industrie des Auslandes . 155
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 156
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 77
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 78
22. Gärungsgewerbe 79
30. Eisen 80

Frage der Bestimmung des Wassergehaltes der Butter.

Von Dr. F. Bengen.

In der Chemiker-Zeitung[1]) erörtert Dr. Siegfeld die Fortschritte Milchchemie im Jahre 1908 und kommt dabei auch auf eine Arbeit mir über die Bestimmung des Wassergehaltes der Butter zu sprechen. Art, wie er dies tut, scheint mir recht subjektiv zu sein und ich hte daher in wenigen Worten sagen, was ich mit der Arbeit bezweckt und was durch sie erreicht ist.

Die Bestandteile der Butter lassen sich gruppieren in das Butterfett, Wasser und die fettfreie Trockensubstanz, letztere besteht aus Casein, hzucker und Mineralstoffen. Diese drei Gruppen werden infolgeen sehr oft analytisch ermittelt. Am häufigsten ist eine Wassermmung auszuführen, und das geschieht nach der amtlichen Anweisung er Art, daß man die Butter in einer mit Bimssteinstückchen beschickten en Nickelschale im sog. Soxhletschen Trockenschrank bis zur Gewichtstanz trocknet. Zwischen den Doppelwandungen dieses Schrankes t Glycerinwasser, so daß im Innern eine Temperatur von etwa herrscht. Gleichzeitig wird vermittels einer Lockflamme ein vorizter Luftstrom über die zu trocknende Butter gesaugt.

Bei den einzelnen Butterproben dauert es nun sehr verschieden , bis die Gewichtskonstanz erreicht ist. In vereinzelten Fällen gt schon das erstmalige 30 Min. lange Erhitzen, im allgemeinen man aber noch 2—3-mal je 10 Min. trocknen, es kommen sogar vor, in denen nach 6—8-maligem Erhitzen noch keine Konstanz cht ist und immer noch einige Milligramme sich verflüchtigen. Die rproben verhalten sich also sehr ungleich in dieser Beziehung. Anderseits ermittelt man Fett und fettfreie Trockensubstanz, indem etwa 5 g Butter in einem niedrigen weiten Becherglas im gewöhn-, von siedendem Wasser umspülten Trockenschrank kürzere Zeit, 15 Min., erhitzt, wobei der größere Teil des Wassers sich schon ichtigt hat, dann durch ein getrocknetes und gewogenes Filter in 250 ccm-Meßkolben filtriert und mit einem Gemisch gleicher Teile destilliertem Äther und ganz leicht, unter 50^0, siedendem Petrol-erschöpfend nachwäscht. Auf dem Filter bleiben Casein, Milch-r und die Mineralstoffe, die in wenigen Minuten getrocknet und gen werden können. Von dem Filtrat wird ein aliquoter Teil, 25 ccm) in ein Wägeglas mit weiter Öffnung übergeführt und dem Verdunsten des Lösungsmittels ebenfalls in etwa 15 Min. assertrockenschrank zur Gewichtskonstanz gebracht.

Meine von Siegfeld besprochene Arbeit ging nun von folgender che aus: Wenn man in einer Butter die Gruppen Fett und fett-Trockensubstanz auf die eben geschilderte Weise bestimmt, und den Gehalt an Wasser aus der Differenz von 100 berechnet, so man regelmäßig niedrigere Resultate, als wenn man das Wasser im etschen Trockenschrank direkt durch Verflüchtigung bestimmt. m Butterfett[2]) sind nun außer den Glyceriden der Buttersäure solche der verschiedensten Fettsäuren, von der Ameisensäure und äure an, enthalten, und zwar je nach dem Charakter und dem der Butter zum geringen Teil gespalten in freie Fettsäure und rin. Ich äußerte daher die Vermutung, daß die Methode der en Wasserbestimmung im Soxhletschrank insofern mit einer Fehler-behaftet sei, als bei der Temperatur von 102^0 und vor allem des stetig darüberstreichenden heißen Luftstroms mehr flüchtige nzen außer dem Wasser fortgehen, als wenn man bei der Methode direkten Wasserbestimmung aus einer kleinen Menge Fett (etwa in wenigen Minuten den Äther und ganz niedrig siedenden äther vertreibt. Namentlich bestärkte mich in dieser Vermutung noch folgende Beobachtung. Bei der Wasserbestimmung im Schmalz nach Polenske, wo man durch das auf 100^0 erwärmte Schmalz einen getrockneten Kohlensäurestrom gehen läßt und das übergehende Wasser in einem Chlorcalciumrohr absorbiert, findet man regelmäßig geringe Mengen mit dem Gasstrom flüchtiger Substanzen, die sich aber schon vor dem Chlorcalciumrohr an den Wandungen niederschlagen. Was beim Schmalz möglich ist, scheint mir aber bei der Butter bei ihrem viel niedrigeren durchschnittlichen Molekulargewicht in erhöhtem Maße wahrscheinlich.

Ich habe deshalb eine größere Anzahl (16) auf das genaueste, meist doppelt ausgeführter Vergleichsanalysen zusammengestellt, indem ich in ganz homogen verrührten Butterproben Parallelwasserbestimmungen anstellte durch Trocknen, 1. im Soxhletschen Trockenschrank bei 102^0 mit Luftstrom, 2. im Weinschrank bei 99—100^0 ohne Luftstrom, 3. durch Berechnung aus der Differenz von 100, ohne daß die Butter vor der Bestimmung des Fettes und der fettfreien Trockensubstanz bis zur Gewichtskonstanz getrocknet worden wäre. Dabei hat sich nun mit aller Sicherheit herausgestellt, daß man durchgehends ohne Ausnahme nach der ersten Methode die höchsten, nach der zweiten etwas niedrigere, aber immer noch höhere Resultate für den Wassergehalt erhält, als bei der indirekten Bestimmung, bei der man durchschnittlich etwa 1 % (in einem Falle sogar 2,96 % Wasser) weniger findet, als nach der ersten Methode. Um zwei Beispiele anzuführen:

	Gefunden im Soxhletschrank	Gefunden im Weinschrank	Berechnet
1.	9,05 %	8,93 %	8,31 %
2	9,21 %	8,84 %	8,41 %

Gerade die letzte Tatsache, daß beim Trocknen im heißen Luftstrom regelmäßig mehr flüchtige Substanzen fortgehen, als im Wassertrockenschrank ohne Luftstrom, bestärkt mich in der Annahme, daß es eben nicht nur Wasser ist, was entweicht, sondern daß, je nach dem Charakter der Butter, sowie nach Intensität und Dauer des Trocknens, wechselnde Mengen flüchtiger Substanzen aus dem Fett mitgerissen werden. Es ist meiner Ansicht nach etwas ganz verschiedenes, ob man 5 g Butter auf einer Oberfläche von 8—9 cm Durchmesser, die noch dazu durch daraus hervorragende Bimssteinstückchen vergrößert ist, rund 1 Stunde im 102^0 heißen Luftstrom erhitzt, oder ob man etwa 0,4 g Fett in 15 Min. von einem ganz niedrig siedenden Lösungsmittel befreit. Ich vermag daher der Ansicht Siegfelds nicht zuzustimmen, daß bei letzterer Arbeitsweise ein gleichgroßer Fehler auftritt, halte vielmehr dafür, daß sich Fett sowie fettfreie Trockensubstanz jedes mit größerer Genauigkeit ermitteln lassen als das Wasser, und ich glaube, man kommt dem wahren Gehalt an Wasser näher, wenn man ihn indirekt aus der Differenz von 100 berechnet.

Nicht darin sehe ich die Güte einer analytischen Methode, daß die nach ihr erhaltenen Doppelbestimmungen möglichst wenig voneinander abweichen, sondern ich möchte nicht über der blinden zahlenmäßigen Genauigkeit die innere Wahrscheinlichkeit vernachlässigen, dafür, daß die gefundenen Werte auch dem tatsächlichen Gehalt an der gesuchten Substanz möglichst nahekommen. Daß diese innere Wahrscheinlichkeit aber bei der Berechnung des Wassers größer ist, als bei der direkten Bestimmung im Soxhletschen Trockenschrank, glaube ich überzeugend dargetan zu haben. Welcher Art die sich außer dem Wasser noch verflüchtigenden Substanzen sind, kann, wie ich am Schlusse meiner Arbeit ausdrücklich bemerkt habe, nur ihre Isolierung und eingehende Untersuchung lehren. Vorläufig ist es ein Streit um des Kaisers Bart, darüber zu diskutieren. Jedenfalls aber scheint es mir nicht gerechtfertigt, von „irrtümlichen Voraussetzungen“ über die Zusammensetzung des Butterfettes“ und „irrtümlichen“ Schlüssen daraus zu sprechen, wie es Siegfeld in dem oben erwähnten Bericht getan hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S 878.

[2]) *König*, Chemie d. Nahr.- u. Genußmittel 1904, 4. Aufl., Bd. 2, S 592; *Röttger*, Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie, 3 Aufl., S. 227.

Das Grignardsche Reagens und die Barbier-Grignardsche Reaktion.

Von Eyvind Bödtker-Kristiania.

In meinem Nachruf an Bouveault[1]) schrieb ich von Herrn Professor Barbier-Lyon: „In seinem Laboratorium entdeckte bekanntlich Grignard vor nunmehr neun Jahren seine berühmte Reaktion". Ich wollte damit sagen, daß Barbier gewiß einen Anteil an dieser Entdeckung habe. In dem Lehrbuche der organischen Chemie von Meyer-Jacobson[2]) finde ich, daß dies in der Tat auch der Fall ist, und zwar in so hohem Grade, daß der Name Barbiers von der Reaktion nicht getrennt werden kann. Von zuverlässiger Seite unterrichtet, kann ich jetzt von der Entdeckung folgendes berichten: Im Jahre 1899 versuchte Barbier durch Einwirkung von Zink und Methyljodid auf Methylheptenon zu Dimethylheptenol

$$(CH_3)_2C{:}CH-CH_2-CH_2C(CH_3)_2-(OH)$$

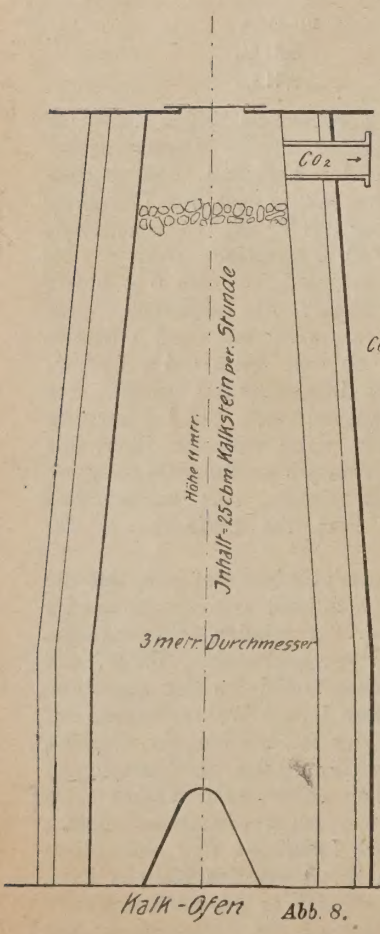
zu gelangen. Als aber das Zink in diesem Falle versagte, versuchte er es durch Magnesium zu ersetzen. Es gelang ihm auch auf diese Weise, eine Reihe von Synthesen in der gewünschten Richtung auszuführen.[3]) Kurze Zeit nachher gab er Grignard als Doktorarbeit die Aufgabe, diese interessante Reaktion des Magnesiums näher zu untersuchen und womöglich zu verallgemeinern. Wir wissen, in welcher glänzenden Weise Grignard diese Aufgabe löste. Im Laufe seiner Untersuchungen wurde dieser ausgezeichnete Experimentator dazu geführt, zunächst die magnesiumorganische Verbindung selbst aus ihrer ätherischen Lösung zu isolieren und nachher ihre Reaktionsfähigkeit zu zeigen. Grignard hat somit den wirklichen Magnesiumalkylhalogenkomplex entdeckt, das Reagens, welches mit Recht seinen Namen führt.

Barbier arbeitete auf eine andere Weise: Er setzte das Alkyljodid direkt zu dem vorliegenden Körper, der sich, in Äther gelöst, mit Magnesiumspähnen in Berührung befand. Obwohl somit die praktische Anordnung eine verschiedene war, ist doch das Resultat dasselbe; man muß also zugeben, daß die Reaktion, Kondensierung von Alkyljodiden mit verschiedenen Körpern in ätherischer Lösung unter dem Einfluß von Magnesium, von Barbier entdeckt worden ist, das magnesiumorganische Reagens selbst aber von Grignard. Um jedem zu geben, was jedem gebührt, und ohne das Verdienst Grignards zu verkleinern, wäre es wohl richtig, in Zukunft von dem Grignardschen Reagens, aber von der Barbier-Grignardschen Reaktion zu reden.

Die Ammoniaksoda-Fabrikation.

Von William Mason.

II. (Schluß.*)



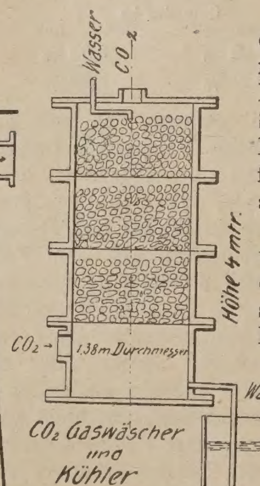


Abb. 8.

Zur Herstellung einer Tonne Soda nach dem Solvay-Prozeß in einer Stunde ist die Kohlensäure erforderlich, welche aus 25 cwts. Kalkstein erhalten wird; die zur Calcinierung desselben erforderliche Menge Koks wird durch wiederholte Analysen reguliert, die hinsichtlich des CO_2-, CO- und O-Gehaltes gemacht wurden. Hierdurch wird die regelmäßige Versorgung mit einem Gas von bis zu 32 % CO_2-Gehalt und mit einem Kalk von weniger als 1 % $CaCO_3$-Gehalt aufrecht erhalten. Obgleich die Calcinierung von Kalkstein eine einfache Operation zu sein scheint, erfordert sie mehr Geschick und Aufmerksamkeit als jeder andere Teil der Anlage. Es kann von all den erfolgreichen oder nicht erfolgreichen Versuchen zur Herstellung von Soda nach diesem Prozeß gesagt werden, daß alle Werke genau denselben bereits beschriebenen Kalkofen-Typ hatten; ihre Arbeitsweise mit ihm aber ist verschieden gewesen. In einem Werk z. B. wurde alle drei Stunden beschickt, während in einem andern die Charge alle zwei Stunden erneuert wurde; in beiden Fällen wurden Kalkstein und Koks getrennt hineingegeben. In diesen Werken, wo periodisches Chargieren üblich war, enthielten die Gase aus dem Ofen oft nur 18—20 % Kohlensäure. Es liegt auf der Hand, welche großen Unkosten durch das Arbeiten mit solch verdünnten Gasen entstanden. Auch waren die Einrichtungen zum Waschen und Kühlen der Gase sehr oft zu groß und unwirksam. Die hier in Zeichnungen wiedergegebene Apparatur (Abb. 8) wird bei Solvay gebraucht und hat sich während vieler Jahre bewährt. Ich muß hier auch noch erwähnen, daß die Kalköfen von größeren Dimensionen mit der Spiralentleerungsvorrichtung versehen sind, wie sie in der Beschreibung von E. Solvays Engl. Pat. 13322 von 1887 enthalten ist.

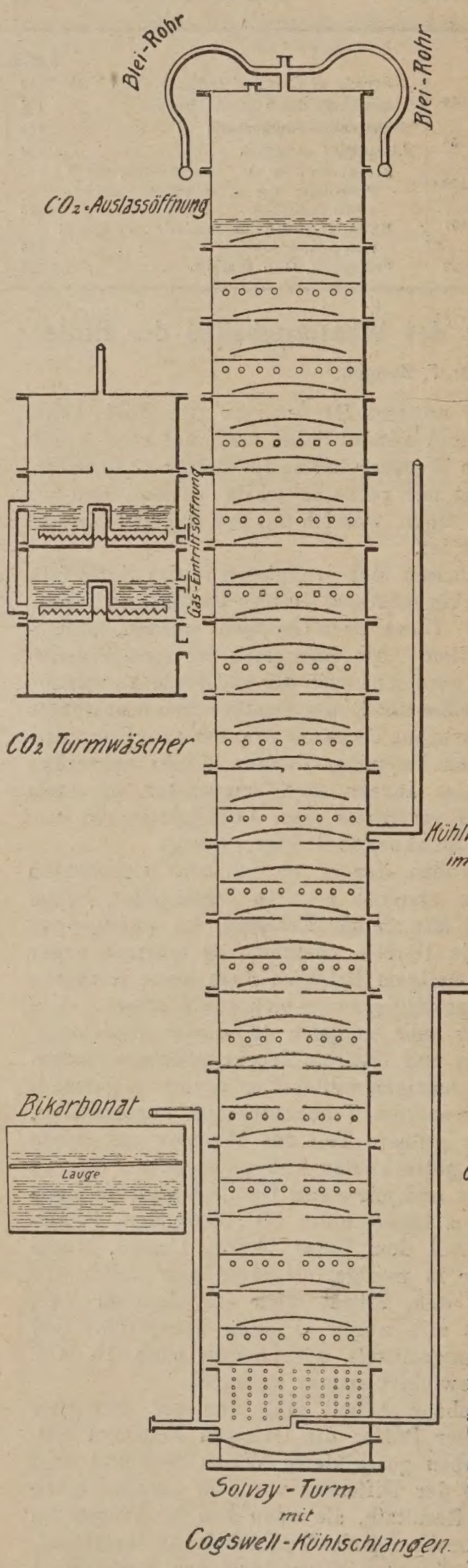


Abb. 9.

Der wichtigste Teil dieses Prozesses ist indessen das Carbonieren der ammoniakalischen Salzlösung. Während zur Ausführung dieser Operation Versuche mit Gefäßen der verschiedensten Form gemacht worden sind, bleibt die Tatsache bestehen, daß das Solvay-System seit der Erfindung des Solvay-Turmes den Vorzug genossen hat, zur Ausführung dieser Arbeit einen vollkommenen Apparat gehabt zu haben; es ist durch ihn in viel weniger Zeit viel mehr Soda erzeugt worden als durch irgend einen andern Carbonisierapparat. Nun sind die Beschreibungen dieses Turmes in keiner Abhandlung genau gegeben worden, gewöhnlich sind sie in vielen wichtigen Teilen nicht zutreffend; zum Beispiel ist es für die Arbeitsergebnisse von großer Bedeutung, in welchem Teile des Turmes die ammoniakalische Salzlösung chargiert wird. In der nebenstehenden Abb. 9 ist genau angegeben, wo es zu geschehen hat, nämlich in der zehnten Abteilung von oben. Der ursprüngliche Solvay-Turm war aus 15 Abteilungen aufgebaut, von denen jede 1,38 m im Durchmesser und 1 m in der Höhe maß. Jede Abteilung ist in der Mitte durch ein Blech mit Mittelloch und aufgesetzter durchlochter Glocke geteilt, wodurch zweimal so viele Abteilungen entstehen. Er wird gewöhnlich so wiedergegeben, als ob er nur ein Blech und eine durchlochte Glocke am Boden jeder Abteilung hätte, aber es ist begreiflich, daß ein Turm mit so vielen Abteilungen viel wirksamer als der gewöhnlich beschriebene Turm ist. Es wird auch oft behauptet, daß diese Türme gesondert, jeder einzeln für sich, in Wirksamkeit sind, während in Wirklichkeit batterieweise mit je fünf Türmen gearbeitet wird, indem immer ein Turm gereinigt bereit gehalten wird zum Auswechseln, wenn ein anderer infolge Ver-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 137.
[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1273.
[2]) 1907, Bd. 1, S. 437.
[3]) Compt. rend. 1899, Bd. 128, S. 110.

topfung der Löcher schwer arbeitet. Die vier tatsächlich arbeitenden 'ürme sind derartig an einen Zwei-Zylinderkompressor angeschlossen, aß jeder Pumpenhub durch jeden Turm wirkt und 1,5 cbm Flüssigkeit aus em ersten Turm bgezogen wird. ;s wird dann mehr ımmoniakalische alzlösung zugeillt und dasselbe ı jeder Stunde ıit einem andern 'urm bewirkt, ährend 1 t fertie Soda in derelben Zeit erzeugt ird. Die Türme urden in 16 Abilungen gefüllt ehalten.

Nach diesem ystem wurden e jetzigen Angen entworfen d ich möchte sdrücklich beerken, daß es otz seines kleien Umfanges enso wirksam beitete wie die st neuerdings richteten Werke n viel größeren mensionen; auch finanzieller Hinht war der Erg der gleiche. dieser Anlage, lche 96 cbm nmoniakalische lzlösung auf vier ürme verteilt te, war ein chziehen von va 6 cbm ammokalischer Salzung in 1 Stunde tig, wovon zur rstellung einer nne fertiger la in 1 Stunde gefähr 20 % des mmoniaks carnisiert wurden. e heutige Ane besteht aus inem SOLVAY-rm von doppel- Größe, also mit em Inhalt von va 48 cbm Salzung, und wird änzt von einem zeren Turm mit a 24 cbm sung, in welm mehr als 8 % des Ammoni- carbonisiert rden; es werden nentsprechend 25 % mehr moniakalische zlösung behant und in demen Verhältnis r Alkali er-gt als in dem System mit vier kleineren Türmen. Ich muß hier be-ken, daß diese vorhergehende Sättigung der ammoniakalischen Lösung Kohlensäure und ihre Kühlung, obwohl SOLVAY sie in seiner Beschreibung gl. Pat. Nr. 2143 von 1876 erwähnte, erst ungefähr 20 Jahre später

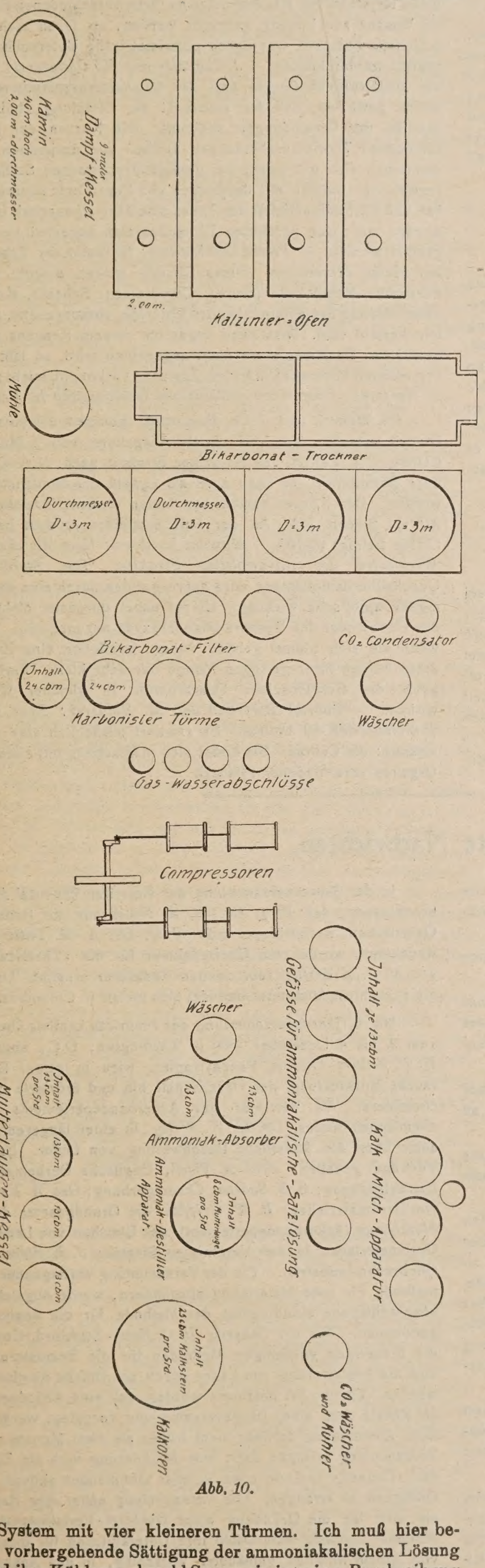


Abb. 10.

ausgeführt wurde; die Zahlen, welche ich angeführt habe, werden klar zeigen, daß von derselben Menge Lösung nicht mehr Alkali erzeugt wird, es sei denn, daß die Anlage in viel vervollkommneter Weise angelegt ist. Der heutige SOLVAY-Turm ist mit einem Innen-Kühlschlangensystem nach COGSWELLS Engl. Pat. Nr. 1973 von 1887 ausgestattet; jede Abteilung enthält eine Kühlschlange aus zweizölligem Rohr mit Ausnahme der unteren Abteilung, welche eine aus 80 einzölligen Rohren — wie in nebenstehenden Zeichnungen wiedergegeben — enthält. Diese Kühleinrichtung ist auch in einigen Handbüchern über angewandte Chemie richtig gezeichnet, allerdings ohne die oben angegebenen Einzelheiten. Ferner wird in den Carbonisiertürmen kein festes Salz noch weiteres Ammoniak zu der Lösung gegeben, sondern sie wird von dem Natriumbicarbonat abfiltriert, welches in der üblichen Weise ausgewaschen wird; Lauge und Waschwasser werden zur Ammoniak-Destillierkolonne zurückgeführt und in der bereits beschriebenen Weise behandelt. Ungefähr 7 % Bicarbonat werden durch das Waschen verloren. Erwähnt sei, daß die Zugabe von festem Salz in die Carbonisiertürme schon vor ungefähr 25 Jahren aufgegeben wurde.

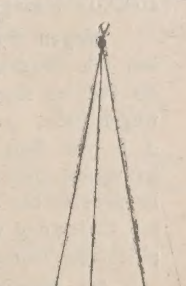
Von den vielen Öfen und Trockenapparaten für die Behandlung des feuchten Bicarbonats, welche patentiert worden sind und die man noch in Handbüchern und Abhandlungen findet, haben nur zwei Arten im SOLVAY-System praktische Anwendung gefunden. Es ist dies erstens die geschlossene rotierende Trockenmaschine, welche sich im Schnitt und Grundriß in SOLVAYS Patentbeschreibung von 1876 findet und dem rotierenden Ofen im LEBLANC-Prozeß ähnlich ist. Dieser Ofen arbeitete viele Jahre lang sehr befriedigend, da er nur etwa 200 kg Kohlen für 1 t fertiger Soda brauchte; gewöhnlich waren für eine stündliche Leistung von 1 t vier Öfen erforderlich; für Anlagen von größerem Umfang wurde dieser Ofen nicht angewandt, sondern durch einen zweiten Typ, nämlich den THELEN-Apparat, ersetzt, welcher über 1 t Soda in einer Stunde liefern kann. Dieser Ofen bedarf auch keiner weiteren Erläuterung, da er ebenso wie der andere wohl bekannt ist. Die Gase aus dem Innern dieses Ofens sind nicht so stark wie manchmal angegeben wird, sie enthalten in Wirklichkeit gewöhnlich 50 % CO_2. Um die Soda in diesem Ofen ökonomisch fertig zu machen, ist ein starker Zug erforderlich, wogegen die Stärke des Gases zurücktritt. Die Gase werden zuerst durch einen Röhrenkühler und dann durch einen Kokswäscher geleitet, dessen Konstruktion nichts besonderes bietet; gewöhnlich ist es ein Dampfkesselzugkanal, welcher mit Koks gefüllt ist. Die kondensierte ammoniakalische Flüssigkeit, welche nicht mehr als 2 % Ammoniak enthalten soll, wird gewöhnlich in einem besonderen Destillierapparat von einfacher Konstruktion destilliert, da sie nur Ammoncarbonat enthält, welches ohne Zusatz von Kalk destilliert werden kann. Der einzige andere noch gebräuchliche Ofen ist der MACTEAR-Ofen, welcher in 24 Stunden etwa 60 t Soda, wie sie die THELEN-Pfanne verläßt, verarbeiten kann.

Zum Schluß gebe ich noch den Entwurf einer Anlage (Abb. 10), welche 1 t in einer Stunde viele Jahre mit fortgesetzt höchst befriedigenden Resultaten lieferte und mit welcher selbst heutigen Tages gute Ergebnisse erzielt werden können. Vielleicht kann er auch solchen Fabrikanten nützen, welche mit einer Anlage arbeiten, die dem SOLVAY-System nicht ähnlich ist.

Schwebehalter für gefüllte Tiegel und Schalen.

Von J. Edmond Aps-Antwerpen.

Häufig kommt es bei den quantitativen Arbeiten im chemischen Laboratorium vor, daß ein Tiegel oder eine Schale, in die eine Lösung filtriert oder übergespült worden ist, bis sehr nahe an den Rand gefüllt wird, trotz der Absicht des Chemikers, ein Zuviel in dieser Beziehung zu vermeiden. In diesen Gefäßen soll nun eingedampft werden, wozu ihre Überführung auf das Wasserbad erforderlich ist. Selbst bei sicherster Hand und trotz der Vorsichtsmaßregel, durch schlürfenden Gang jede Erschütterung zu vermeiden, ist die Gefahr des Übergießens nicht beseitigt.



Ich habe nun eine sehr einfache Vorrichtung getroffen, die mir die besten Dienste leistet, und die ich nicht zögern will, den Herren Fachgenossen mitzuteilen. Beifolgende Abbildung erläutert am besten die Einrichtung des Schwebehalters, den sich jeder selbst herstellen kann. Aus Draht wird ein Ring gebogen, dessen Durchmesser etwas geringer ist als der Durchmesser der betreffenden Schalen oder Tiegel, die zu den erwähnten Zwecken zur Verwendung kommen. Drei Ösen werden in gleicher Entfernung voneinander an den Ring angebogen und an den Ösen drei lange Tragschnuren befestigt, die in gleicher Länge oben zusammengeknotet werden. In den Ring wird das Gefäß eingesetzt, das man nun ohne jede Gefahr an den gewünschten Ort bringen kann.

Sitzungsberichte.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 19. Dezember 1909. — Vors.: F. D'Ovidio.

G. Ciamician und *Ravenna: Über die Bildung der Glucoside durch die Pflanzen.* — *Oddone: Über die systematischen Messungen der Temperatur der von Vulkanen ausgeworfenen feuerflüssigen Gesteinsmassen.* — *Martelli: Petrographische und chemische Untersuchungen über die Granite von Gavorrano.* — *Ravenna* und *Zamorani: Über das Verhalten der Pflanzen gegen Lithiumsalze.* — *Ciusa* und *Padoa: Grenzfälle zwischen Isomorphismus und Isomerie.* — *Petri: Bemerkungen über das Verhältnis der chemischen Zusammensetzung der Weinrebewurzel und die Widerstandsfähigkeit derselben gegen die Phylloxera.*

Society of Chemical Industry.

New York Section. Sitzung vom 21. Januar 1910. — Vors.: Maximilian Toch.

Nach einer Gedenkrede auf *Ludwig Mond* von *Chandler* gibt der Vorsitzende bekannt, daß in diesem Jahre die *Perkin*-Medaille an *Dr. Edward G. Acheson* verliehen werden soll für seine Arbeiten über Graphit sowie über die Anwendung der Kolloidchemie in der Praxis.[1] Im Anschluß an das Lebensbild von *Acheson*, das *Chandler* entwirft, teilt er mit, daß von dem *Acheson*schen Carborundum bereits 7 Mill. Pfd. hergestellt sind. *Acheson* spricht nach Überreichung der *Perkin*-Medaille seinen Dank aus und berichtet über die von ihm erfundenen Produkte und deren Herstellung (Carborundum, Siloxicon, entflockter Graphit usw.) sowie über die Gewinnung von reinem *Aluminium*. Er erhielt dieses, indem er in dem benutzten elektrischen Ofen die Elektroden mit Carborundröhren umgab, die dann mit einem Gemisch aus Tonerde und Kohlenstoff verpackt wurden.

Académie des sciences.

Paris, Sitzung vom 24. Januar 1910. — Vors.: Emile Picard.

P. Vaillant: Über die Gesetze der Verdampfung. Die vom Verf. mit 18 verschiedenen Flüssigkeiten unternommenen Versuche zeigen, daß bei einem nicht vollständig damit angefüllten Gefäß, das nur an der oberen Wandung eine enge Öffnung besitzt, die verdampfte Menge sich ausdrücken läßt durch die Formel $q = aMF^{\frac{4}{3}}$. M ist dabei das Molekulargewicht der Flüssigkeit, F seine Dampfspannung und a ein Koeffizient, der nur wenig von der Natur der Flüssigkeit beeinflußt wird. — *Edm. van Aubel: Über das Pulfrichsche Gesetz zwischen der Volumenkontraktion und dem Drehungsvermögen flüssiger Gemische.* — *Gaston Gaillard: Beobachtung über eine Dissymmetrie bei der Lösungsgeschwindigkeit von Zuckerkrystallen entsprechend ihren verschiedenen Fläche[n].* Wenn Krystalle von Kandiszucker an ihren verschiedenen Flächen durch Berührun[g] mit Wasser zur Lösung gebracht werden, so lösen sich in derselben Zeit ve[r]schiedene Mengen, was durch polarimetrische Untersuchung der Lösungen fes[t]gestellt werden konnte. — *J. Chandier* und *Ed. Chauvenet: Über die Radioaktivit[ät] der Halogenverbindungen und der Oxyhalogenverbindungen des Thoriums.* E[s] wurde gefunden, daß die Intensität der Strahlung abnimmt, wenn das Aton[n]gewicht der Verbindungen zunimmt. Die Kurven der Radioaktivität der ve[r]schiedenen Thoriumverbindungen streben alle derjenigen des Thoriums zu u[nd] vereinigen sich mit dieser bei genügend schwachen Stoffmengen. Die Versuch[s]ergebnisse stimmen mit denjenigen von Frau *Curie* überein, die schon festgeste[llt] hat, daß die Radioaktivität des Thors eine Atomeigenschaft ist. Die Untersuchunge[n] wurden mit frisch bereiteten Thorpräparaten angestellt und sollen mit älteren for[t]gesetzt werden. — *Pierre Camboulives: Wirkung der Tetrachlorkohlenstoffdämp[fe] auf einige Mineralien.* Diese Dämpfe wirken sowohl auf natürliche wie a[uf] künstliche Metalloxyde (Bauxit, Chromeisen, Scheelit, Korund, Rubin usw.) ei[n] unter Bildung der entsprechenden Chloride, vorausgesetzt, daß die Stoffe genügen[d] fein verteilt sind. Man kann sogar mit diesem Reagens analytische Trennunge[n] bewirken. Da Kieselsäure nicht angegriffen wird, so läßt sich diese, weil sie [in] den meisten Mineralien in freiem Zustande vorkommt, leicht analytisch bestimmen. — *F. Kerforne: Über einen goldhaltigen Gesteinsgang in Besle*, Frankreich.

Ch. Moureu und *J. Ch. Bongrand: Kohlenstoffsubnitrid* C_4N_2. Dieses ne[ue] Dinitril erhielten die Verf. durch Abspaltung von 2 Mol. H_2O aus Butindiam[id] $CONH_2.C⋮C.CONH_2$; es ist seiner Struktur nach: $N⋮C.C⋮C.C⋮N$ Dicyanacetyl[en] oder Butindinitril; es kann auch als Cyanid des Kohlenstoffs: $C_2(CN_2)$ angeseh[en] werden. Der Körper besteht aus feinen weißen Nädelchen vom Schmp. 20,5 b[is] 21° C., Siedep. 76°. An der Luft entzündet er sich bei 130° C. leicht, sei[ne] Dichte beträgt 0,9703. — *Maurice Lombard: Über die chemischen und biologisch[en] Wirkungen der ultravioletten Strahlen.* Das Sterilisierungsvermögen d[er] Quecksilberdampflampen wird hervorgerufen durch eine den ultravioletten Strahl[en] eigene apiotische Wirkung. Es ist dabei durchaus nicht nötig, die Mitwirku[ng] des Ozons oder des Wasserstoffsuperoxyds anzunehmen. Diese Körper besitze[n,] wenn sie sich einmal gebildet haben, zweifellos eine Eigenwirkung, jedoch [ist] diese infolge ihrer geringen Menge nur sehr klein. Verf. stellte ferner fest, d[aß] auch die *Geißler*schen Quarzröhren in gleicher Weise, nur schwäch[er,] wirken. — *Gabriel Bertrand* und *M. Holderer: Neue Beobachtungen über [die] Individualität der Cellase.* Es existiert tatsächlich eine spezifische Diastase [der] Cellose: die Cellase. Sie findet sich in Mischung mit anderen Diastasearten in d[en] Organen verschiedener Pflanzen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 68.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Chemiker *Dr. Paul Cohn* in Wien der venezuelanische Orden der Büste Bolivars dritter Klasse. — *Philipp Schiller*, Besitzer der Zinnerzgruben in Graupen, das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Dr. J. Muset wurde zum Assistenten des Belgischen Laboratoire du service de santé et de l'hygiène ernannt.

Kommerzienrat Albert Niethammer, in Firma *Kübler & Niethammer*, einer der bedeutendsten Papierindustriellen Deutschlands, Vorsitzender des Verbandes Deutscher Druckpapier-Fabriken, ist in Kriebstein bei Waldheim am 10. Februar gestorben.

Jean Perrin, der einen Lehrauftrag für physikalische Chemie an der Pariser Universität hat, sowie Mailhe, maître de conférences (Repetent) für Chemie an der Universität Toulouse, sind zu Professeurs adjoints ernannt worden.

Für die Errichtung eines **„Palais du Radium"**, eines großen Laboratoriums zum Studium der radioaktiven Erscheinungen, hat das Pasteur-Institut in Paris 400000 Fr. ausgesetzt.

Wegen Errichtung eines Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Wiesbaden war die Handelskammer beim Magistrat vorstellig geworden. Dieser hat aber die Petition abgelehnt mit dem Hinweis, daß der Staat die Kosten des Amtes zu tragen habe, weil die Ortspolizei in Wiesbaden von einer staatlichen Behörde, d. h. von dem Polizeipräsidium, besorgt werde. Dieser Standpunkt ist aber irrtümlich, denn der Kultusminister hat wiederholt, zuletzt am 22. Februar 1906, im preußischen Abgeordnetenhaus erklären lassen, daß der Staat die Verpflichtung zur Errichtung von Nahrungsmitteluntersuchungsämtern ablehne, daß diese Verpflichtung vielmehr den Gemeinden obliege.

Die Chemisch-bakteriologische Untersuchungsanstalt in Baden-Baden von *Dr. Richard Grünewald* hat nunmehr auch praktische Lehrkurse mit Arbeitsplätzen in gerichtlicher Chemie, Bakteriologie, Nahrungsmittel-, hygienischer, industrieller, landwirtschaftlicher und brautechnischer Chemie errichtet.

Eine Reihe volkstümlicher Kurse auf dem Gebiete der Physik, Chemie, Technik der Kälteerzeugung, Bakteriologie und Gärungsgewerbe, Ernährungsphysiologie und Hygiene veranstaltet das Berliner Institut für Gärungsgewerbe. Im ganzen werden fünf Kurse zu sechs Doppelstunden abgehalten. Die Teilnehmergebühr für einen Kursus beträgt 60 Pf.

In der Jahresversammlung der American Chemical Society in Boston wu[rde] beschlossen, daß *Prof. Dr. W. A. Noyes* nur die Redaktion des Journals [der] Gesellschaft weiterführen soll. *Prof. Dr. A. M. Patterson*, bisheriger zwei[ter] Redakteur, wurde zum Chefredakteur für die »Chemical Abstracts«, und *Pr[of.] Dr. M. J. M. Miller* zum zweiten Redakteur ernannt. Das Redaktionsbureau [für] die »Chemical Abstracts« befindet sich fortan in Columbus, Ohio, Ohio State Un[iversity].

Die 6. Jahresversammlung der American Leather Chemists Association wu[rde] vom 2. bis 4. Dezember 1909 in Washington, D.C., abgehalten. Der Präside[nt] *H. T. Wilson*-Dubois, Pennsylvanien, wies in seiner Rede auf die erfreulic[he] rasche Entwicklung der Gesellschaft hin und erörterte die Aufgaben des Led[er]chemikers. Als Vertreter des Ackerbaudepartements sprach der Chef [des] chemischen Amtes, *Dr. H. W. Wiley*, in einer längeren humorvollen Rede u[nd] auch über die künstliche Beschwerung von Leder. Es wurden nachstehe[nde] Vorträge gehalten: *Fred A. Vogel*, Englische Gerbemethoden; *C. A. Morri[s]*, Extraktgerbung; *S. S. Sadtler*, Chromgerbung; *Geo. A. Kerr*, die Farbenbewert[ung] von Gerbmaterialien; *R. W. Griffith*, die Grundgesetze der Kalkung; *Dr. W. [E.] Stockberger* (Ackerbaudepartement), das Bleichen von Leder; die Produktion [der] Gerbmaterialien in den Vereinigten Staaten; *J. E. Stevens*, die Entwicklung [der] Quebracho-Industrie. — Ein der Versammlung vorliegender Antrag, die Extraktio[ns]methode für rohe Materialien abzuändern, wurde abgelehnt, dagegen wurde [die] vorgeschlagene Modifikation der Methode für die Analysierung von Laugen [an]genommen. Wie der Sekretär *H. C. Reed*-Stamford, Connecticut, mitteilte, [sind] die bisherigen vorläufigen Methoden für die Bemusterung von Gerbmateria[lien] und die Analysierung von Leder durch schriftliche Abstimmung für offiziell erk[lärt] worden. Ebenso ist bestimmt worden, daß eine Abänderung der Methoden o[der] ein Zusatz dazu einer Jahresversammlung vorgelegt werden muß und die schri[ft]liche Abstimmung darüber nicht früher als zwei Monate vor der darauffolgen[den] Versammlung erfolgen darf; jede Abänderung muß die Zustimmung der Mehr[heit] des »Council« und von etwa ²/₃ aller stimmenden aktiven Mitglieder erhalten, [um] Gültigkeit zu erlangen. Die Versammlung nahm eine Resolution an, in welc[he]r sie sich für die Gründung einer *Gerberei-Versuchsanstalt* aussprach und [der] *National Tanners Association* ihre Unterstützung für diesen Zweck verhieß. [Ein] von einem Mitglied gemachter Vorschlag, in den Analysenberichten die zw[eite] Dezimalstelle fortzulassen, wurde dem »Council« zur Beratung überwiesen.

Literatur.

Altmayer, V., Über das Methangleichgewicht, die Beziehungen zwischen Nickel und Wasserstoff und einige Methansynthesen mit Calciumhydrür. Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Karlsruhe. R. Oldenbourg, München.

Chemische Industrie auf dem Weltmarkt; in deutscher, englischer, französischer und spanischer Sprache. 5 M. Verlag für Chemische Industrie, Berlin SW. 48.

Ellis, D., Outlines of bacteriology (technical and agricultural). 2,50 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Gajdeczka, Jos., Lernstoff aus der Physik und Chemie für Lehramtskandidaten. 306 S. 4,50 M. Franz Deuticke, Wien.

Grebe, Spektroskopie. Geb. 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Hempel, H., Über Gasöle und Ölgas. Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Karlsruhe. R. Oldenbourg, München.

Heuser, E., Über Oxalmalonsäureester. Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Karlsruhe. Buchdruckerei Hans Adler, Greifswald.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Begründet von *J. Liebig* und *H. Kopp;* herausgegeben von *J. Troeger* und *E. Baur.* Für 1905—1908. 2. Heft (Organ. Teil). 12 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Kahlenberg, L., Laboratory exercises in general chemistry. 2d ed., rev. 90 Cts. Louis Kahlenberg, Madison, University of Wisconsin.

Lunge, G., und Berl, E., Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. 1. Bd. 6. Aufl. Geb. 20,50 M. Julius Springer, Berlin.

Mc Clung, R. K., Conduction of electricity through gases and radio-activity; a text-book with experiments. 1,50 Doll. P. Blakistons Son & Co., Philadelphia.

Morden, G. W., Die Stickoxydbildung aus Luft mit Hilfe einer Gleichstromentladung niedriger Spannung unter vermindertem Druck. Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Karlsruhe. Grh. Braunsche Hofbuchdruckerei, Karlsruhe.

Robertson, T. B., The proteins. 1 Doll. University of California, Berkeley, Cal.

Stock, Prof. Dr. Alfred, und Stähler, Dr. Arthur. Praktikum der quantitativen anorganischen Analyse. Mit 37 Textfiguren. 152 Seiten. Preis 4 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1909.

Das Interesse, das seit einer Reihe von Jahren — namentlich von den Jüngeren — der lange vernachlässigten anorganischen Chemie zugewandt wird, machte sich in der Literatur zunächst darin geltend, daß neue treffliche Lehrbücher der anorganischen Chemie entstanden, die zurzeit in so großer Zahl vorliegen, daß man wohl für alle berechtigten Anforderungen etwas ganz speziell geeignetes empfehlen kann. Bald folgten Handbücher für den Unterricht im Laboratorium: zunächst für den Elementarunterricht und für die qualitative Analyse. Ihnen reihen sich in neuerer Zeit einige kurze Praktika für die quantitative Analyse an, so das Büchlein von *M. Dittrich* und jetzt das 152 Seiten umfassende Werk von *Stock* und *Stähler*. Im Gegensatze zu dem bekannten größeren Lehrbuche von *Treadwell*, das keinem Chemiker fehlen sollte, bildet es kein Nachschlagebuch, sondern ist die Zusammenstellung einer Reihe von Übungsaufgaben, die jeder Praktikant sämtlich zu erledigen hat, ehe er an einige größere analytische Aufgaben herantritt, für die die geeigneten Vorschriften anderwärts (z. B. im *Treadwell*) gesucht werden müssen. Die allgemeinen Operationen, eine Tabelle der notwendigen Geräte, Vorschriften zum Eichen des Gewichtssatzes usw. werden zuerst auf 34 Seiten gegeben. Es folgt dann (bis Seite 82) die Maßanalyse, die aus pädagogischen Gründen vor der Gewichtsanalyse gebracht wird; dann die Gewichtsanalyse (bis Seite 115), weiterhin die Elektroanalyse (bis Seite 129), und schließlich die Gasanalyse. Diese beiden letzten Kapitel sind kürzer behandelt. Den Schluß bildet eine Tabelle der wichtigsten Methoden der quantitativen Bestimmung der häufigsten Metalle und Säuren und genaue Angaben über die im I. Berliner chemischen Universitäts-Laboratorium eingeführte Art der Ausgabe von Analysenmaterial, die manchem sehr erwünscht sein wird. Das ganze ist der Praxis des Laboratoriumunterrichts entsprungen, ist sorgfältig durchgearbeitet und wird im Unterrichte sicher gute Dienste leisten.

Heinrich Biltz.

Krüss, Hugo und Paul. Colorimetrie und quantitative Spektralanalyse in ihrer Anwendung in der Chemie. Zweite Auflage. 284 S. Verlag von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1909.

Die Spektralanalyse hat in den Chemikerkreisen noch keine solche Berücksichtigung gefunden, wie sie es verdient. Schuld tragen daran auch die Hochschulen, an denen in chemischen Laboratorien der Spektralanalyse meistens wenig Raum und Zeit gewährt wird, und doch ist sie in vielen Fällen für Chemiker, die schnell und sicher arbeiten wollen, fast unentbehrlich. Deshalb muß man das gute Werk, welches die Spektralanalyse vom chemischen Standpunkte behandelt und Chemiker auf die Vorzüge der spektroskopischen Untersuchung wiederholt aufmerksam macht, begrüßen. Das unter dem obigen Titel in der zweiten Auflage erschienene Buch ist zwar nicht an Umfang, wohl aber an Inhalt ziemlich gewachsen; es ist in zwei größere Abschnitte geteilt. Der erste Abschnitt behandelt ausführlich die Colorimetrie, ihre Prinzipien, die zu derselben nötigen zahlreichen Apparate und die colorimetrische Bestimmung verschiedener Stoffe, wie Kupfersulfat, Nickelsulfat, Kaliumchromat, Ammoniak, Salpetersäure, salpetrige Säure usw. Der zweite Teil behandelt die Grundlage der quantitativen Spektralanalyse, die diesbezüglichen Methoden (Doppelspaltmethode, Polarisationsmethoden) und die zu diesem Zwecke verwendeten Apparate. Es wird ferner besprochen, welchen Einfluß die Konzentration, Lösungsmittel und Temperatur auf die quantitative Spektralanalyse ausüben kann. Zum Schlusse werden die Methoden beschrieben, durch welche sich anorganische und organische Stoffe quantitativ auf spektroskopischem Wege bestimmen lassen (Mangan, Chrom, Kupfer, Eisen, Kobalt, Indigo, Alizarinfarbstoffe, Blutfarbstoffe usw.). Dieser Abschnitt bringt wesentlich nichts neues, obwohl seit dem Erscheinen der ersten Auflage 18 Jahre verflossen sind, doch geben die angeführten Beispiele eine Anregung zur Ausarbeitung neuer Methoden für andere Stoffe.

Das Buch ist in klarer und verständlicher Weise geschrieben und das Material sorgfältig zusammengebracht; somit kann das Werk jedem, der sich für die Spektralanalyse interessiert, empfohlen werden.

Formánek.

Festschrift, Otto Wallach zur Erinnerung an seine Forschungen auf dem Gebiete der Terpene in den Jahren 1884—1909 überreicht von seinen Schülern. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1909.

Nicht nur durch eigene Forschungen, sondern in noch höherem Grade durch die Heranbildung und Anregung seiner Schüler hat *Wallach* einen geradezu maßgebenden Einfluß auf die Entwicklung der Terpenchemie gewonnen. Bei der Zusammenstellung der ihrem Meister gewidmeten Ehrengabe haben sich seine Schüler indessen nicht auf die Terpene beschränkt, sondern auch abgelegene Gebiete der Chemie in den Kreis gezogen. So hat *Biltz*-Clausthal »Osmotische Beobachtungen an Kolloiden«, *Heusler*-Dillenburg »Magnetisierbare Manganlegierungen«, *Lorenz*-Zürich: »Die Elektrolyse geschmolzener Salze« beigesteuert, dem noch eine ganze Reihe anderer anzuschließen sind. Der Hauptteil des Buches ist indessen doch der Terpenchemie gewidmet geblieben. Eine besondere Erwähnung verdient die ausführliche Arbeit von *Albert Hesse* über die »Entwicklung der Industrie der ätherischen Öle in Deutschland in den letzten 25 Jahren«. Wir legen, wie unseren Lesern bekannt ist, auf die historische Bearbeitung der chemischen Technologie ganz besonderen Wert. Mühsam und schwierig ist sie, führt aber zu dem hohen Ziele, die einzelne, oft so trockene und anspruchsvolle Experimentalarbeit als Glied der unaufhaltsam aufsteigenden Entwicklungsreihe erkennen und damit den Wert des bescheidenen Bausteines hervortreten zu lassen, und wer *Hesses* Arbeit durchliest, wird zugeben, daß auf keine andere Weise das Interesse für das schwierige Kapitel der Riechstoffchemie so gefördert werden kann, als durch die fesselnde Darstellung ihrer technischen Erfolge.

Vietinghoff.

Haenig, Ing. A. Der Graphit. 221 Seiten. Preis 4 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1910.

Nach kurzen Angaben über Wesen und Eigenschaften des Graphits, seine Bildung und die Entstehung der Graphitlagerstätten, wobei sich Verf. auf die Arbeiten von *Luzi*, *Moissan*, *Weinschenk*, *Kretschmer* und *Walther* stützt, geht er auf die Graphitvorkommen ein. Die Behandlung dieses Kapitels zeigt, daß sich Verf. nur sehr oberflächlich mit dem Studium der Graphitvorkommen beschäftigt hat. Seine Angaben beruhen im wesentlichen auf dem, was *Donath* in seinem Buch über Graphit gegeben hat und auf den bekannten Abhandlungen *Weinschenks*. Die amerikanischen Graphitvorkommen tut er mit der Wiedergabe eines Artikels aus der »Techn. Rundschau« ab, der vorwiegend die Vorkommen der Vereinigten Staaten behandelt, während die immerhin beachtenswerten Vorkommen in Kanada, auch die von Mexiko, überhaupt nicht erwähnt sind. Auch Angaben über japanischen Graphit, der z. B. nach Belgien exportiert wird, den von Queensland usw., vermißt man vollständig. Ferner ist auch das Kapitel über die Gewinnung und Aufbereitung in technischer Beziehung mangelhaft; man findet kaum einen der mannigfaltigen Apparate und Maschinen. Das Gleiche gilt vom Kapitel über Verwertung des Graphits, wo Verf. z. B. bei der Bleistiftfabrikation den Raum mit 8 Bildern aus den Anfängen der *Faber*schen Bleistiftindustrie füllt, die technisch gar nichts zeigen. Wie aus der Bearbeitung der Graphitvorkommen zu erwarten war, ist auch die Statistik der Graphitproduktion unvollständig. Nach Angaben über die chemische Untersuchung enthält der Schluß des Buches das Wichtigste über künstlichen Graphit.

† Rupprecht.

Meigen, Prof. Dr. W. Übungsbeispiele zur quantitativen Analyse. 8. 60 Seiten. Durchschossen gebunden. Preis 2 M. Speyer und Kaerner, Universitätsbuchhandlung, Freiburg i. Br. 1910.

In klarer und einwandfreier Darstellung werden die Aufgaben aus der Maß- und Gewichtsanalyse beschrieben, welche beim Unterricht im Universitätslaboratorium zu Freiburg ausgeführt werden. Das Büchlein wird sicherlich mit vielem Nutzen zu gebrauchen sein.

W. Herz.

Chemiker-Kalender 1910. Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. Von *Dr. R. Biedermann.* Zwei Teile. 31. Jahrgang. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Bei dem allbekannten Chemiker-Kalender genügt die Anzeige des Erscheinens. Wie immer hat sich der Verfasser bemüht, die neuesten Untersuchungen für sein Buch zu verwerten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bodenprüfer. (D. G. M. 404910. Kl. 42) *H. Schmidt*, Wandsbek. 15. 12. 1909.
Elektrischer Ofen. (Oesterr. Anm. 5843/09) *A. Helfenstein*, Wien. 27. 7. 1909.
Filterpressenrahmen mit eingewalzten Gummidichtungen. (D. G. M. 405520. Kl. 12) *L. Schmied*, Prag. 3. 12. 1909.
Gas, Reinigen von —. (Engl. P. 14200/1909) *Hall.*
Gasanalytische Apparate, Vorrichtung zum Heben und Senken eines Flüssigkeitsspiegels zum Zwecke der Gasförderung und Messung bei —n. (Oesterr. Anm. 6589/06) *Allgemeine Feuertechnische Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 5. 11. 1906.
Gasbehandlung, elektrochemische — mit Hilfe von in einem Ringraum wandernden Hochspannungsbögen. (Oesterr. Anm. 956/09) *Elektrochemische Werke, G. m. b. H.*, Bitterfeld. 8. 2. 1909.
Gase, Behandeln von —n im elektrischen Flammenbogen nebst Ofen dazu. (Engl. P. 19466/1909) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft.*
Gasgemische, Verflüssigung und Trennung von —n, besonders atmosphärischer Luft. (Oesterr. Anm. 4397/09) *F. Schmidt*, Wilmersdorf b. Berlin. 3. 6. 1909.
Gasprüfer, mit einem Kompensator verbundener Doppelbehälter für optische —. (D. G. M. 405141. Kl. 42) *Carl Zeiß*, Jena. 17. 12. 1909.
Induktionsschmelzöfen, verbesserte elektrische —. (Norw. P. 19633) *A. Hiorth*, Kristiania. 22. 5. 1909.
Kesselwasser, Vorrichtung zur Ausscheidung von mineralischen Bestandteilen aus —. (D. R. P. 219414. Kl. 13) *H. K. Larsen*, Kopenhagen. 24. 12. 1908.
Konzentrieren von Flüssigkeiten ohne Erhitzung. (Dtsch. Anm. F. 27827. Kl. 12) *A. Faragó*, Budapest. 1. 6. 1909.
Oelreiniger mit übereinander angeordneten, von unten nach oben durchflossenen Filterschichten. (Dtsch. Anm. B 49951. Kl. 12) *A. Bröhl*, Brohl a. Rh. 25. 4. 08.
Verdampf- und Wärmeaustauschapparat für strömende Flüssigkeiten. (D. R. P. 219510. Kl. 17) *Gustav Christ & Co*, Berlin. 29. 1. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Darstellung von —. (Engl. P. 7507/1909) *Serpek.*
Ammoniak, Darstellung von — aus Torf. (Engl. P. 27905/1908) *Woltereck* und *Sulphate of Ammonia Co.*
Baryumcarbonat, Reinigen von —. (Engl. P. 30339/1909) *Société anon. pour l'Utilisation de l'Air et de ses Dérivés.*
Calciumcarbid, Behandeln von —. (Engl. P. 1424/1909) *Wakefield.*
—. (Engl. P. 1315/1910) *Jeanneret & Chapoy.*
Metallsalzlösungen, Neutralisieren von wässerigen —. (Dtsch. Anm. D. 22024. Kl. 12. Zus. z. P. 216798) *B. Diamand*, Idaweiche O.-S. 9. 8. 1909.
Schwefelsäurefabrikation, Verhütung der von fluorhaltigen Röstgasen hervorgerufenen Störungen im Turm- und Kammerbetriebe bei der —. (D. R. P. 219400. Kl. 12) *H. Klencke*, Harburg a. E. 8. 11. 1908.
Stickstoffoxyde, Erzeugung von —n oder konzentrierter Salpetersäure aus Stickstoff und Sauerstoff enthaltenden Gasgemischen. (D. R. P. 219494. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 4. 1908.
Zement, Herstellung von —. (Engl. P. 8193/1909) *J. & A. Pavin de Lafarge.*
Zündhölzer, Apparat zur Imprägnierung von —n. (Dän. P. 12915) *A. Mühlertz*, Kopenhagen. 1. 4. 1909.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Behandeln von — zur Darstellung künstlicher Fäden und von Nitrocellulose. (Engl. P. 10604/1909) *Opfermann, Friedemann & Akt.-Ges. für Maschinenpapier-Fabrikation.*
Cyanverbindungen, Verwendung der Zersetzungsprodukte der —. (Norw. P. 19716) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 20. 2. 1909.
Fettfänger. (Dtsch. Anm. Sch. 33883. Kl. 23) *L. W. O. Schumann*, Dresden. 9. 10. 09.
Fettstoffe, Extrahieren von —n mittels Tetrachlorkohlenstoff. (Dtsch. Anm. B. 48535. Kl. 23) *P. Bernard*, Lomme b. Lille, Frankr. 13. 12. 1907.
Gerbeverfahren. (V. St. A. P. 947169) *F. Van Voorhis*, Finleyville, Pa. 28. 10. 09.
Kunstleder, Darstellung von —. (Zus.-P. 11598 z. Franz. P. 405578) *E. Rothschild.* 4. 10. 1909.
Leder, Härten und Wasserdichtmachen von —, insbesondere Sohlenleder. (Dtsch. Anm. M. 37033. Kl. 28) *H. Mackay*, El Paso, Texas, V. St. A. 1. 2. 1909.
—, Behandeln von —. (Engl. P. 9870/1909) *Mc Leunan.*
Leimersatzstoff, Darstellung eines —es. (Franz. P. 408240) *F. Lehmann* und *J. Stocker.* 25. 10. 1909.
Mineralfett, Darstellung von — und Retortengraphit aus Kohlenteerrückständen. (Engl. P. 442/1910) *Sauvageot.*
Seifen, Darstellung von Medizinal—. (Engl. P. 10075) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Sprengstoffe. (Engl. P. 18551/1909) *Easton.*
Teer, Abscheidung von —, Wasser und Ammoniak aus Kohlengasen. (D. R. P. 219310. Kl. 26) *W. Feld*, Zehlendorf b. Berlin. 6. 3. 1906.
—, Anlage z. Erhitzen, Trocknen u. Mischen v. — usw. (Engl. P. 6680/1909) *Ames.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer — und Produkte daraus. (Franz. P. 408225) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 23. 10. 1909.
Baumwollfarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (Oesterr. Anm. 3292) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 4. 1909.
Chemisches Reinigen mittels Benzin, Benzol usw. (Belg. P. 220825) *Ferd. Lüttgen Ww., Chemische Fabrik*, Bärendorf. 20. 11. 1909.
Direktfarbstoffe, Darst. neuer — für Baumwolle und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 408183) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 22. 10. 1909.
Färben von pflanzlichen Fasern mit Schwefelfarbstoffen. (Oesterr. Anm. 6244/06) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 10. 1906.
Farbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 12653/1909) *Ullmann.*
Kunstfäden, Herstell. von für die Gewinnung von — und ähnlichen Gebilden geeigneten Lösungen. (Dtsch. Anm. L. 26357. Kl. 29) *L. Lederer*, Sulzbach-Oberpfalz. 3. 7. 1908.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. (Oesterr. Anm. 1137/09 u. 1138/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 2. 1909.
Pflanzenfaserstoffe, Darstellung brauner Töne auf — ohne oder mit weißen od[er] farbigen Effekten. (Engl. P. 10189/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabri[k]*
Säurefarbstoffe, Darst. violetter bis blaugrüner, nachchromierbarer — vom Typ[us] der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 219417. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemisc[he] Industrie in Basel*, Basel. 28. 5. 1908.
Schwefelfarbstoff, Darstellung eines schwarzen —es. (Oesterr. Anm. 2254/0[9]) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer*, Uerdingen a. Rh. 20. 3. 1909.
Seide, Einrichtung zum Denitrieren von künstlicher —. (Oesterr. Anm. 4985/0[7]) *Compagnie de la Soie de Beaulieu*, Beaulieu (Frankr.). 30. 7. 1907.
Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. (Oesterr. Anm. 3291/09) *Farbenfabrik[en] vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 4. 1909.
Zinksulfid, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. T. 13162. Kl. 22) *J. H. Thwait[e]*, Market Chambers, Northampton, Engl. 24. 6. 1908.

Präparate.

Formaldehyd, Herst. von Kondensationsprodukten aus — und Phenolen. (D. R. [P.] 219570. Kl. 12) *L. Sarason*, Berlin. 5. 3. 1908.
Glycerinmono-*o*- und -*p*-chlorphenyläther, Darstellung des —s. (D. R. P. 2193[..] Kl. 12) *Les Établissements Poulenc Frères, Chemische Fabrik* und *E. Fourne[au]*, Paris. 14. 10. 1908.
Guanidinsalze, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. St. 13432. Kl. 12) *Stickstoffwer[ke] G. m. b. H.*, Spandau. 29. 10. 1908.
Methylenketone, Darstellung von Ketonalkohol und —n sowie daraus abgeleite[ter] Stoffe. (Belg. P. 220816) 20. 11. 1909. — Darstellung von —n. (Dtsch. An[m.] F. 27717. Kl. 12) 7. 1. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfe[ld].
Methyltetramethylendiamin, Darstell. von β-—. (Belg. P. 229815) 20. 11. 1909. (Engl. P. 12206/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.
Pharmazeutische Verbindung. (Engl. P. 6114/1909) *Ransome.*
Sauerstoffbäder, Darst. von —n. (Engl. P. 125/1910 u. 1458/1910) *Max Elb.*
Trinitrotoluol, Reinigen von 1,2,4,6-—. (Engl. P. 18281/1909) *Vender.*
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Darstellung haltbarer—. (V. St. A. P. 9465[..]) *J. Arndts*, Paderborn. 13. 4. 1908.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Darstellung von —. (Engl. P. 1339/1909) *De St. Laur[ent]*, *Lancaster Mc Neale* und *Collins.*
—. (Engl. P. 18198/1909) *Société anonyme „Le Ferro-Nickel".*
Arsenerze, Behandeln von —n u. Arsenverbindungen. (Engl. P. 11073/1909) *Deu[..]*
Erze, Anlage zum Behandeln von —n. (V. St. A. P. 946727) *F. E. Ha[..]*, Pellston, Mich. 23. 5. 1908.
—, Verfahren und Apparat zur metallurgischen Behandlung bezw. Schmelz[ung] von —n und anderen Stoffen. (Norw. P. 19635) *K. Birkeland*, Kristiania. 11. 1. [..]
Erzschlämme, Aufbereitung von sulfidischen —n. (Dtsch. Anm. B. 50715. Kl[..]) *Bergbau-Akt.-Ges. Friedrichssegen*, Friedrichssegen. 9. 7. 1908.
Kupfer, Behandeln der Oberflächen von — und -legierungen. (Engl. P. 27683/19[..]) *Cowper-Coles.*
—, Elektrolyt zur elektrischen —ausfällung. (V. St. A. P. 946903) *E. F. K[..]*, Knoxville, Tenn., und *P. S. Brown*, New York. 1. 9. 1909.
Metallegierungen, (Engl. P. 16210/1909) *Kunheim & Co.*
Stahl, Herstell. von Edel— in zwei elektrisch beheizten Oefen, in deren ers[te]n Metall gereinigt und in deren zweitem es fertig gemacht wird. (Dtsch. A[nm.] B 48906. Kl. 18) *Bismarckhütte*, Bismarckhütte, O.-S. 23. 1. 1908.
—, Flammofen zur Erzeugung von — mit getrennt voneinander und außer[hal]b des Ofens aufgeführten Luft- und Gaszügen und darunter befindlichen Schlack[en]säcken. (D. R. P. 219371. Kl. 18) *W. Reichpietsch*, Bochum. 29. 11. 1908.
Weißblechgut, Entzinnen von — durch Chlorierung. (Oesterr. Anm. 7251[..]) *Th. Goldschmidt*, Essen a. Ruhr. 19. 11. 1907.
Wolfram, Darstellung von gepulvertem metallischem —. (V. St. A. P. 946[..]) *W. Majert*, Berlin. 15. 4. 1909.
Zinkerze, Behandeln von —n nach der Fällungsmethode. (Belg. P. 220[..]) *Imbert Process Company*, New York. 20. 11. 1909.
—, Behandeln v. armen —n nebst Ofen dazu. (Franz. P. 408062 u. 093) *G. Da[..]* 16. 10. 1909.
Zinkoxyd, Anlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 946688) *W. Simm* [u]nd *H. Simm*, Portico, Engl. 1. 10. 1907.
Zinkretorten, Behandeln der Dämpfe von —. (Engl. P. 4563/1909) *Ho[wa]rd* und *Hadley.*

Verschiedenes.

Backpulver, Darstellung von —. (Engl. P. 9682/1909) *Chemische Fabrik v[or]m. Goldenberg, Geromont & Cie.*
Caffein, Abscheidung des —s aus Kaffee. (Franz. P. 408066) *H. Salle & [C]ie.* 14. 1. 1909.
Chemische Stoffe, Darst. von —n für photographische Zwecke. (Engl. P. 6652/[19]09) *Kent & Oppenheimer Son & Co.*
Holz, Konservierung von —. (Dtsch. Anm. R. 23875. Kl. 38) *Rütgerswerke Ak[tie]ngesellschaft*, Berlin. 17. 1. 1907.
Isoliermittel. (Belg. P. 220755) *H. Collette* u. *A. Despature*, Lille. 18. 11. [19]09.
Knallkorke, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 6796/08) *Hermann Weiffen[ba]ch, Pyrotechnische Fabriken, Ges. m. b. H.*, München und Wien. 21. 10. 1908.
Photographische Emulsionen. (Engl. P. 10284/1909) *Wilson.*
Schutzmittel für Metalle und Holz gegen Rosten und Faulen. (Franz. P. 40[..]92) *W. Christian.* 20. 9. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Eisenlegierungen, Erhöhung der Permeabilität sowie der Verminderung [d]er Hysteresis in —, vorzugsweise kohlenstoff- und manganarmen Siliciumeisen[]legierungen, welche zur Verwendung in elektrischen Apparaten bestimmt [si]nd. (Pat.-Anm. H 38995. Kl. 18) 17. 10. 1907.
Lithopon, Herstellung lichtechten —s. (Pat.-Anm. G. 23697. Kl. 22) 4. 4. 19[..]
Magnesium, Verfahren, — und Magnesiumlegierungen abbrandfrei zu schm[elzen] und zu vergießen. (Pat.-Anm. C. 16746. Kl. 31) 8. 10. 1908.
Perlen, Herstellung einer Verbindung zur Gewinnung künstlicher —. (En[gl. P.] 22420/1909) *Paisseau-Feil.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. Der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz [vo]n *Erfindungen, Mustern und Warenzeichen* tritt für die Ende Januar in [St]uttgart eröffnete staatliche Erfindungsausstellung[1]) ein.

Österreich-Ungarn. *Über den Dienstvertrag der Handlungsgehilfen* und [an]derer, zur Leistung höherer, nicht kaufmännischer Dienste im Geschäftsbetriebe [vo]n Unternehmungen Angestellter ist ein Gesetz vom 16. Januar 1910 im österr. [Re]ichsgesetzblatt vom 4. Februar 1910 veröffentlicht worden, das am 1. Juli 1910 [in] Wirksamkeit tritt.

— *Über die Abfassung des Patentanspruches bei Patentgesuchen.* — Das [ös]terreichische Patent Nr. 8411 betreffend Reservageverfahren für Azofarb[sto]ffe neben Indigoblau ist durch Entscheidung des Patentamtes vom 2. April 1909 [nic]htig erklärt worden. Vom Patentgerichtshof ist am 4. November 1909 die [Be]rufung zurückgewiesen unter Hervorhebung folgender Grundsätze: Der Patent[an]spruch hat die Aufgabe, die Grenzen der Befugnis des Patentinhabers nach [all]en Seiten deutlich abzustecken. Auf die Patentbeschreibung kann also nur [zu]m Zwecke der Interpretation zurückgegriffen werden, wenn sich über die Be[deu]tung und Tragweite des im Anspruche unter Schutz gestellten Erfindungs[ged]ankens Zweifel ergeben. Ein Gegenstand, auf den sich der Patentanspruch [nac]h seiner klaren Fassung nicht erstreckt, kann nicht dadurch des Patentschutzes [teil]haftig werden, daß er in der Beschreibung, sei es auch unter Betonung seiner [Neu]heit und Wichtigkeit, erwähnt wird. Im Nichtigkeitsverfahren ist die Abänderung [des] Patentanspruches in der Art, daß der Schutzkreis des Patents nicht bloß ein[geen]gt, sondern auf ein anderes Gebiet hinübergeschoben würde, unzulässig.

England. *Zur Wirkung des Patentausübungszwanges.* Gegen das englische [Pat]ent der belgischen Gesellschaft *„L'Oxhydrique internationale"*, betreffs eines [für] das autogene Schneidverfahren geeigneten Brenners unter Verwendung von [re]inem Sauerstoff, war die Nichtigkeit beantragt worden. Das Patent datiert vom [Jah]re 1904, und der darin patentierte Artikel ist nach Angabe des Antragstellers [bish]er nicht in England fabrikmäßig hergestellt worden. Die Beklagte wies [jedo]ch nach, daß sie seit der Erteilung des Patentes unausgesetzt Anstrengungen [gem]acht habe, dasselbe in England zu verkaufen bezw. auszubeuten, daß ihre [Bem]ühungen aber erst in jüngster Zeit Erfolg gehabt hätten. Der Richter hielt [dies]e Gründe für stichhaltig und erkannte auf Abweisung des Antrages.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 116.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Rußland. Der Finanzminister hat die *zollfreie Wiedereinfuhr von Glasballons* für Chlormethyl gestattet, die bei der erstmaligen Einfuhr nach Rußland verzollt worden sind und zur abermaligen Füllung mit diesem Erzeugnis ausgeführt werden; hierbei sind die Vorschriften vom 14. Dezember 1896 mit allen dazu ergangenen Ergänzungen und Abänderungen zu beobachten.

— Die *zollfreie Wiedereinfuhr von eisernen Fässern* russischer Herkunft, in denen Laugenglycerin ausgeführt worden ist, ist mit der Maßgabe gestattet, daß dabei die Vorschriften vom 26. Juli 1884 zu beobachten sind und bei der Ausstellung der Ausfuhrbescheinigungen die russische Herkunft der auszuführenden Fässer genau festgestellt wird.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zum Reinnahrungsmittelgesetz.* Das höchste Gericht des Districts of Columbia hat eine Entscheidung von Wichtigkeit in Verbindung mit dem »Pure Food Law« kundgegeben, laut welcher es der Regierung möglich sein wird, Drogen sowie Heilmittel aller Art oder Nahrungsmittel wegen Fälschung zu konfiszieren, ohne den Fabrikanten zu benachrichtigen, oder ohne ihm Gelegenheit zu geben sich zu verteidigen, bevor die Konfiskation veröffentlicht wird.

Brasilien. *Zollermäßigung für Zement.* Durch Dekret vom 16. d. M. hat die brasilianische Regierung die durch Dekret vom 30. Juni 1906 bei der Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika für gewisse Artikel gewährte Zollermäßigung von 20 % auch auf Zement ausgedehnt.

Ägypten. Der Einfuhrzoll auf *Zucker* aller Art ist seit dem 1. Januar 1910 für die Zeit von drei Monaten etwas erhöht worden. — 01 396

Neu-Seeland. *Zolltarifentscheidung.* Laut ministerieller Verfügung vom 29. November 1909 kann *Pyridin* zum Denaturieren von Spiritus in Mengen von wenigstens 1 Gallone zollfrei eingeführt werden. — 01 306

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Bienenwachs nach Rußland. Reines, gelbes Bienenwachs folgender Sorten: Natürliches, ungereinigtes Chili 1 800 Pud, Benguela 1000 Pud, Casablanca 1000 Pud, ausgesuchtes helles Cuba 1200 Pud. Den Offerten sind 10 % des offerierten Preises als Kaution beizufügen. Näheres beim Komitee der Eparchial-Kerzenfabrik in Twer, Tmakaufer. 8./21. Februar 1910.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. Die Gesamtförderung des Kalisyndikates hat im Jahre 1909 [nach] genauen Feststellungen 69011539 dz gegen 60142618 dz im Vorjahre be[trage]n. Es ergibt sich eine Gesamtmehrförderung von 8868921 dz. An diesem [Mehrerge]bnis ist Carnallit mit einem Plus von 5119321 dz beteiligt. Kainit mit einem [Plus] von 3465778 dz. Sylvinit mit einem Plus von 394669 dz. Nur in Kieserit [erga]b sich ein Minus von 110852 dz. Bemerkenswert ist, daß die Mehrförderung [für fa]brikatorische Zwecke 6502000 dz betragen hat und die Mehrförderung für [landw]irtschaftliche Zwecke 2366000 dz.

Eine neue Zementfabrik mit Kalkofenwerk soll in Groß-Chelm, Kreis Pleß, [Schle]sien, in diesem Jahr gegründet werden.

Geschäftsabschlüsse:

[Nor]deutsche Zuckerraffinerie Hamburg-Frellstedt.* Das Geschäftsjahr 1908/09 [schl]ießt mit einem Verlust von 671514 M ab, wodurch sich die Unterbilanz auf [..]8406 M erhöht. Der Betrieb in Melasseentzuckerung mußte noch früher als [im] Vorjahre eingestellt werden.

[W]a[...]sbecker Lederfabrik Akt.-Ges. Dividende 9% (i. V. 4%).

[Sc]hlesische Portland-Zement-Fabrik, Oppeln. Nach Abschreibungen von 20[..]00 M (i. V. 270000 M) beziffert sich der Reingewinn für 1909 auf 337777 M (i. V. 571626 M).

[Sc]hl[es]ische Akt.-Ges. für Portland-Zementfabrikation in Groschowitz. Dividende 5[..] (i. V. 10%).

Handelsregister-Eintragungen:

[Ha]mb[u]rg. *Burkheiser & Co., G. m. b. H.* Der Sitz der Gesellschaft ist von Aachen [n]a[ch] Hamburg verlegt worden. Geschäftsbetrieb: Ausnutzung des von *C. Burkheiser* erfundenen Verfahrens zur Herstellung von schwefligsaurem bezw. von sc[hw]efelsaurem Ammoniak bei der Gasbereitung. Stammkapital 300000 M. Ge[sc]häftsführer: Dipl.-Ing. *C. Burkheiser* und Kaufmann *Paul Zins*.

[Ha]m[el]n. *Schamotte- und Tonwerke „Weserhütte" Hameln, G. m. b. H.* Stammkapital 75000 M. Geschäftsführer: Direktor *Carl Twer* in Hameln.

[Ka]rt[hau]s, Westpr. *Adler-Drogerie Dr. F. Winkler.* Inhaber: Apotheker *Dr. F. Winkler*, Karthaus.

[M]ün[che]n. *Dr. Schnell & Dr. Würth.* Chemische Fabrik. Gesellschafter: *Dr. D. Schnell* und *Dr. C. Würth*, beide Chemiker in München.

[N]euß. *Cellangohl, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *O. Court*, Kaufmann, Neuß.

Handel und Industrie des Auslandes.

Unter der Firma Comptoir Belge du Sulfate d'Ammoniaque haben in Brüssel verschiedene Koksproduzenten eine Aktiengesellschaft mit 500000 Fr. Kapital für den Handel mit schwefelsaurem Ammoniak gegründet. Die Aktien wurden u. a. von der Firma *Solvay & Co.*, dem *Eisenhüttenverein Ougrée-Mariehaye*, dem *Eisenhüttenverein Sambre et Moselle*, sowie der *Eisenhüttengesellschaft von Gorey* gezeichnet.

Neugründungen in Italien:

Annibale Biancardi & Co., Mailand. Gesellschaft mit einem Kapital von 500000 L. für die Fabrikation und den Handel mit chemischen Produkten.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Ligure Industria solfi in Genua. Dividende 18,75 L. für eine Aktie.

Drei französische Zuckerraffinerien stellten, wie aus Marseille berichtet wird, den Betrieb ein, weil die Arbeiter wegen verweigerter Lohnerhöhungen in den Ausstand traten.

Geschäftsabschlüsse in Rußland:

Société de Produits & Engrais chimiques de Levitch (Russie). Reingew. 101087 Rbl. Nach Abschreibungen von 43301 Rbl. Dividende 4 % oder 10 Rbl. für 1 Aktie.

Die Iroquois Iron Co. in Chicago, Illinois, hat ihr Kapital von 600000 Doll. auf 2000000 Doll. erhöht, um ihre Anlagen in Süd-Chicago bedeutend zu vergrößern.

Petroleumvorkommen in Argentinien. Über die Ölbohrungen bei Comodoro Rivadavia sind von *Dr. Richard Stappenbeck* und *Dr. Fritz Reichert* vorläufige Berichte erstattet. Die bisher aus den Bohrlöchern erhaltenen Ölproben haben im chemischen Laboratorium wenig befriedigende Ergebnisse gebracht. Das bisher erbohrte Petroleum eignet sich zur Herstellung von Leuchtöl nicht, weil das Rendement bei der Destillation und Raffinierung ganz unverhältnismäßig gering ausfällt, im Vergleiche zum Rohöl anderer Gebiete (dort nur 10% gegen 40% in Baku und 70% in Pennsylvania). Dagegen kann das patagonische Rohöl zu Feuerungszwecken verwendet werden.

Die kürzlich gegründete Compania de Navigacion Fluvial y Costanera de Venezuela in Caracas und Bolivar hat von der venezolanischen Regierung das *Salzmonopol* für 2 Jahre gepachtet, mit dem Recht der Verlängerung auf zwei weitere Jahre, wofür sie in den einzelnen Jahren 820250 Doll. bezw. 868500 Doll. bezw. 916750 Doll. bezw. 965000 Doll. zu bezahlen hat. Außerdem hat sie Bürgschaft in Höhe von 96000 Doll. zu stellen. Die Einfuhr von Salz ist verboten.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Amylalkohol. Die Konvention der Fabrikanten hat eine erneute Preiserhöhung um 5 M für 100 kg mit Anfang dieses Monats eintreten lassen. Der letzte Preis betrug 230—250 M für 100 kg. Einen gleichen Preisaufschlag hat *Amylacetat* erfahren, welches in technisch reiner Ware 210 M, in chemisch reiner 230 M kostet. s

Benzin. Zu der Meldung der Deutschen Industrie-Korrespondenz, die wir auf S. 128 veröffentlichten, wird der Frkf. Ztg. von sachverständiger Seite geschrieben: Die *Vereinigten Benzinfabriken G. m. b. H.* in Altona-Elbe sind keine Tochtergesellschaft der *Asiatic Petroleum-Company*, denn die große Mehrheit der Geschäftsanteile der G. m. b. H. ist im Besitze von deutschen Benzinfabriken. Von diesen können weitaus die meisten ebenso wie die ausgetretenen drei Fabriken erklären, daß sie rein deutsche Unternehmungen sind. Ferner ist zu betonen, daß an den *Vereinigten Benzinfabriken*, Altona, auch die *Steaua Romana*, der bekanntlich die Deutsche Bank nahesteht, beteiligt ist. Der Austritt der drei Benzinfabriken aus den *Vereinigten Benzinfabriken G. m. b. H.*, Altona, wird auf das Verhältnis der *Asiatic Petroleum Company* zur *Standard Oil Co.* wohl kaum irgendwelchen Einfluß haben. Der Benzinabsatz der ausgetretenen drei Fabriken hat zusammen im Jahre 1909 nur etwa rund 6000 t betragen. Nach Lage der Konkurrenzverhältnisse im deutschen Benzinmarkt wird schwerlich eine solche Vergrößerung des Absatzes eintreten, daß dieser einen erheblichen Anteil an dem zur Zeit etwa 120000 t jährlich betragenden Gesamt-Benzin-Umsatz in Deutschland darstellen und den deutschen Benzinmarkt wesentlich beeinflussen könnte. Das zur Zeit zwischen *Asiatic Petroleum Company* und *Steaua Romana* bezw. *Vereinigte Benzinfabriken*, Altona einerseits und *Standard Oil Co.* bezw. deren Tochtergesellschaften, insbesondere der *Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft* in Hamburg anderseits in Bezug auf den Absatz von Benzin in Deutschland bestehende Verhältnis ist das eines scharfen Wettbewerbes um den Markt, und es liegt zunächst kein Grund vor, der eine Änderung wahrscheinlich machen würde.

Camphersäure. Es ist eine Ermäßigung in den Preisen eingetreten, und zwar auf 19—18 M für 1 kg; ebenso hat der Preis für *Monobromcampher* eine Herabsetzung auf 8—7,50 M für 1 kg erfahren. s

Chinarinde und Alkaloide. Der unverkaufte Vorrat in Amsterdam hat sich von 21402 Kolli Ende Dezember auf 20458 Kolli Ende Januar verringert, da die großen Verkäufe im Januar die Zufuhr der Rinden übertrafen. Für die Versteigerung am 17. Februar sind etwa 8800 Kolli angemeldet, für ihren Verlauf kommt dabei in Betracht, daß die Java-Verschiffungen für Januar 583500 kg, gegen 510500 kg im Januar 1909 betragen haben. s

— (Amsterdam) Auf der 58. Versteigerung in Amsterdam am 25. Februar 1910 kommen 10 Lose, zusammen 1417,500 kg Chinin. sulfur. (50000 oz engl. netto) zum Verkauf.

Cocain, *salzsaures*. Der Artikel zeigt trotz der vor einigen Wochen eingetretenen Preisermäßigung noch immer eine sehr flaue Tendenz, insbesondere ist es die Leblosigkeit im Verkehr, die hier und da zur Stellung besonders niedriger Preise Veranlassung gibt. Die Inhaber von *Rohcocain* sind infolgedessen auch nachgiebiger, zumal der Abzug auch darin zu wünschen übrig läßt und die Bestände ziemlich groß sind. s

Düngemittel, *künstliche*. (Paris.) *Cyanamid.* Das französische Verkaufsbureau für Cyanamid verfügt über die Produktion zweier Fabriken, nämlich der Fabrik von Notre-Dame de Briançon (Savoien) und der Fabrik von Martigny (Valais). Die gegenwärtige Handelsware für Lieferungen wird beim Mahlen mit Wasser und 4—5 % Teeröl behandelt, um den Ätzkalk in gelöschten Kalk umzuwandeln und um das Produkt etwas fettig und handlich zu machen, und dadurch eine leichtere Verwendung beim Düngen hervorzurufen. Die Ware ist in dieser Form nicht mehr stäubend und enthält kein Carbid mehr.

—, *tierische*. (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Das Geschäft ist nur wenig lebhaft. Die Preise sind fest und neigen eher zu einer steigenden als fallenden Tendenz. Sofortige Ablieferung kostet hier und in Kansas City (Missouri) 2,90 Doll., für spätere Lieferungen wird der übliche Zuschlag von 5 Cts. für 1 Monat berechnet. Vorräte sind ausreichend vorhanden, trotzdem lehnen die Händler es ab, ihre Forderungen zu ermäßigen.

Essigsäure. Die Preise für das Rohmaterial, welche bereits seit einiger Zeit von Amerika her hoch sind, zeigen neuerdings wieder eine weitere Befestigung, infolgedessen wird der Artikel allgemein höher gehalten, es kommt eine Preissteigerung um etwa 5—6 M für 100 kg in den letzten Notierungen seitens der Fabrikanten zum Ausdruck. s

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist noch immer sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist behauptet, doch findet nur Loko-Ware Aufnahme bei den Konsumenten; spätere Sichten sind vollständig vernachlässigt. Harburger, Februar-Lieferung 67,50 M, März 66,50 M, April 65,50 M, Mai-August 64,50 M, September-Dezember 63,50 M in Barrels ab Harburg. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 63M, Februar-April 62,75 M, Mai-August 61,25 M, September-Dezember 59,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ist ruhig. Englisches, sofort 59,50 M, Februar-April 60—60,50 M, Mai-August 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, ist ruhig. Sofort-Abladung 55 M, Februar-April 55,25 M, Mai-August 55,50—56 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 57,50 M, Februar-Mai 57 M, Juni-August 56,75 M, September-Dezember 56,50 M in Barrels cif. Hamburg, 1 % Dekort. — *Talg* ist ruhig. In der Londoner Talgversteigerung am 9. Februar wurden etwa 490 Fässer verkauft; aufgestellt waren etwa 820 Fässer. Weißer australischer Rindertalg 72—74 M, weißer australischer Hammeltalg 72—74 M, La Plata-Rindertalg 70—72 M, La Plata-Hammeltalg 70 M bis 72 M, netto transito. — *Holzöl*, chinesisches, ist fest. Loko knapp 65 M in Barrels transito, schwimmend 63 M in Barrels cif. Hamburg. — *Soja-Bohnenöl* ist ruhig, sofort 58,50 M, Februar-April 58,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Erdnußöl* ist stetig. 66 M in Barrels. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Ceylonöl 82,50 M, Harburger Cochinöl 88,50 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist ruhig. 72 M in Fässern ab Harburg. — *Ricinusöl* ist flau. I. Pressung 54 M in Barrels transito. — *Olivenöl* ist ruhig. 84 M in Barrels. — *Sulfuröl* ist ruhig. 55 M in Barrels transito. — *Japantran* ist fest. 35—36 M in Kisten. — *Lagos-Palmöl* 60 M, netto transito. — *Holländ Olein* 64 M in Barrels, verzollt.

Glycerin. Mit einer weiteren Ermäßigung des Preises für *Rohglycerin* ist der Artikel nunmehr im Laufe des Januars um 4 M gefallen. Bis jetzt hat man noch in Fabrikantenkreisen das Vertrauen, daß die fallende Tendenz nicht von Dauer ist, weniger scheint die zweite Hand ein solches zu besitzen, denn diese verkauft jetzt *Reinglycerin* fast zu jedem Preise aus und ist billiger als die Fabriken. Unter solchen Verhältnissen gestaltet sich das Geschäft sehr schwierig. s

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Stimmung bleibt sehr fest bei weiter steigenden Preisen. Letzte Preise: B 19,30 M, D 19,50 M, E 19,70 M, F 20,15 M, G 20,35 M, H 20,70 M, J 21,10 M.

Kautschuk. Die Ernte des Amazonasgebiets ergab für den Zeitraum vom 1. Juli 1908 bis 30. Juni 1909 38413 tons und weist somit gegen die Vorernte mit einer Produktion von 37152 tons eine Zunahme von 1261 tons auf. In den Monaten Juli bis Dezember 1908 war gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahrs eine Zunahme von 2528 tons, in den Monaten Januar bis Juni 1909 ein Rückgang der Produktion von 1267 tons zu verzeichnen. Die Durchschnittspreise für 100 kg stellten sich im Erntejahr 1908/09 für Sertão fein auf 6 Reis 530 Pfd. (4 Reis 950 Pfd.), für Insel fein auf 5 Reis 350 Pfd. (4 Reis 070 Pfd.).

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Marktlage hat sich wenig oder nicht verändert, und die pessimistischen Aussichten bleiben bestehen. In der Tat hat ja auch der Verbrauch von Phosphaten zur Superphosphatfabrikation in allen Industrieländern abgenommen. England führte i. J. 1908 529135 t Phosphat ein gegenüber von nur 451807 t im Jahre 1909. Frankreich weist für 1909 einen um etwa 80000 t geringere Einfuhr auf gegenüber 1908, trotzdem seine eigene Phosphatproduktion im Abnehmen begriffen ist. Man hofft nun, daß die Zuckerhausse die Rübenpflanzer veranlassen wird, größere Mengen Superphosphate zu verwenden. Die Vorräte an Phosphat bei den Superphosphatproduzenten sind in starkem Abnehmen begriffen. Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate*, gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33—0,31 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Waggon Fabrik. *Lüttich*, 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons*, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien*, 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock*, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Insel Christmas*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8½ d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 7 d., cif. Ostsee 7¼ d. *Land Pebble*, 68/75-%ig, cif. Nordsee 5⅛ d., cif. Ostsee 5¼ d. *Carolina River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5⅛ d. — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat*, Paris 0,50 Fr., Nord 0,49 Fr. — *Knochenpräzipitat*, Paris 0,32 Fr., Marseille 0,30 Fr., Belgien 0,29 Fr. — *Knochenmehl*, entleimtes für 100 kg. Paris 10 Fr., Lyon 10 Fr., Oise 9,25 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Quecksilber. *Rothschilds* Preis in London betrug bis jetzt 195 s., er wurde aber sowohl dort als in Deutschland unterboten. Dies hat in den letzten Tagen zu einer offiziellen Preisherabsetzung um 5 s. für 1 Flasche geführt, trotzdem dürfte aber auch heute noch darunter Ware zu kaufen sein. Infolgedessen haben *Quecksilberpräparate* ebenfalls eine Verbilligung erfahren; so kostet z. B. Sublimat jetzt 508 M für 100 kg. Die Gesamtlage ist eine derartige, daß man späterhin noch auf eine weitere Herabsetzung rechnen muß. s

Salpeter. Als charakteristisch für die Folgen, die das Aufhören des Salpetersyndikats gehabt hat, ist zu bemerken, daß im Jahre 1909 im Juli und August von 152 Salpeterwerken 39 und im September von 153 Werken 43 feierten, während im Jahre 1908 von 142 Salpeterwerken im Juli 26, im August 25, und im September 31 außer Betrieb waren.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Lage des Marktes hat sich nach keiner Seite hin verändert.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Für sofortige Lieferung ist regere Nachfrage bei festen Preisen; spätere Termine werden höher gehalten. Letzte Preise loko 86—87 M, März 87 M, April-Mai 88 M, Juli-Dezember 81,50 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 20, S. 157—172. Cöthen, den 17. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Neuheiten in der Warenkunde Jahre 1909. Von Prof. Ed. Hanausek. I. 157
xperimentell. Ergebnisse anorganischmischer Forschung im Jahre 1909. Prof. Dr. Alfred Stock. V. (Schluß) . 158
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London 160
Zuschriften an die Redaktion:
Zum Puroprozeß 160
Vermischte Nachrichten 160
Patentliste 161
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 162
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 162
Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiet im Jahre 1909 163

Über Neuheiten in der Warenkunde im Jahre 1909.

Von Prof. Eduard Hanausek-Wien.

I.

I. Allgemeiner Teil. Es ist immer eine verdienstvolle, aber auch mühevolle Arbeit, wenn eine vergleichende Prüfung von Bestimmungen verschiedenen fremdländischen Pharmakopöen durchgeführt wird. Mitlacher hat über den die Drogen umfassenden Teil des Codex icamentarius gallicus (Pharmacopoée Française 1909) ein umfassendes rat[1]) gebracht und eine vergleichende Liste der in Frankreich, rreich, Deutschland und der Schweiz offizinellen Drogen angeschlossen. ler vorletzten Ausgabe der französischen Pharmakopöe waren etwa Drogen alphabetisch aufgezählt, ohne aber eine nähere Beschreibung ieten. Die letzte Auflage zählte etwa 200 Drogen weniger, verließ „nihilistischen" Standpunkt, und gibt eine wissenschaftliche Drogenhreibung. Mitlacher kritisiert noch eine Reihe von formalen rechen und die nach einzelnen Richtungen etwas lückenhafte Wissenftlichkeit, erklärt aber, daß trotz der kritischen Einwürfe die letzte gabe der französischen Pharmakopöe „in den wesentlichen Punkten ausgezeichnetes Werk darstellt."

Es ist lebhaft zu begrüßen, daß die am VII. Internationalen Kongreß angewandte Chemie in London 1909 von Max Ewan-London und orrester-Darmstadt gemachten Anregungen einer internationalen ung der Verschiedenheiten in der Wirksamkeit gewisser narkotischer en[2]) in folgender Resolution ihre weitere Behandlung erfuhren; urde bestimmt: 1. Eine größere Einheitlichkeit in den Handelsiten starkwirkender Drogen und in den Methoden zu ihrer Bestimmung 2. eine Annäherung in den betreffenden Vorschriften der Pharmaen anzustreben. Ein Komitee wird bis zum nächsten Kongreß über Maßnahmen berichten. O. Tunmann hat in einem Vortrage in der ammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Salzburg 1909 Bedeutung der Pharmakognosie für die praktische Tätigkeit des hekers und die pharmakognostische Ausbildung[3]) behandelt und Thema mit großer Sachkenntnis und überzeugender Gründlichkeit rochen, insbesondere ist der Hinweis zutreffend, daß die Wichtigder Pharmakognosie in demselben Maße wie die Notwendigkeit der mazeutischen Chemie für den Apotheker begründet erscheint, wenn Pflichtenkreis nach allen Richtungen gleich erfüllt werden solle.

Gewiß ist es von Bedeutung, wenn regelmäßige Berichte vom Drogente in kritischer Betrachtung für Wissenschaft und Praxis ihre ikation finden. In dieser Beziehung ist der Aufsatz[4]) „Neues vom enmarkte" von C. Weigel eine verdienstliche Leistung, weil er richt bringt über ost- und zentralasiatische, indische, persische, anische, nord- und südamerikanische und westindische Drogen. Im e wirtschaftlicher Besserung der Produktion und Konsumtion von en ist es gelegen, wenn von berufener Seite dahin Ausblicke gemacht en. Eine solche Studie bedeutet der Vortrag, den W. Mitlacher gehalten hat, der speziell die Kultur von Arzneipflanzen in rreich und Ungarn betrifft.[5]) Die hier entwickelten Gesichtspunkte genereller Natur, also auch in anderen geographischen Gebieten ndbar. Eine systematische Pflege der Kultur von Drogenpflanzen ersuchsgärten, unter Anlehnung an die pharmakognostischen Institute, gewiß von bestem Erfolge begleitet, denn „nicht das Gedeihen Pflanze allein ist der Zweck der Arzneipflanzenkultur, sondern die dlung, die Anreicherung, d. h. die gute Qualität in chemischer Hinsicht."

Das Geheimnis der Pfeilgifte wird durch das Vordringen der rwaffen in die Kreise der auf niederer Kulturstufe stehenden Völkerften mehr und mehr bloßgelegt und damit vielleicht der Drogenschatz ntlich gesteigert: die Pfeilgifte werden zu Heilmitteln. Von diesem dpunkte ist ein Vortrag (81. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Salzburg 1909) über Pfeilgiftpflanzen[6]) von H. Pabisch-Wien weiter ausblickend, weil er einen Beitrag zur Kenntnis der Rohstoffe der Pfeilgiftbereitung bietet, der durch literarische Belege wertvoll wird. Nach den Stammdrogen und der geographischen Verbreitung kann das Material in 1. asiatische, 2. afrikanische und 3. in südamerikanische Pfeilgifte gegliedert werden, dem entsprechen 1. Ipotypus, Aconitgifte und philippinisches Pfeilgift, 2. Acocantheratypus, Strophantusgifte und Euphorbientypus und 3. Curare. Zur Klärung der chemischen Konstitution einiger Drogen aus der Familie der Umbelliferen haben J. Herzog und D. Krohn nähere Untersuchungen gepflogen, deren Resultate recht beachtenswert sind.[7]) Zum Studium wurden Rhizoma Imperatoriae und Peucedani genommen.

Th. Herzog hat von einer Reise nach Bolivien eine Sammlung von bolivianischen Drogen dem Eidg. Polytechnikum überlassen, welche C. Hartwich einer näheren Betrachtung unterzog.[8]) Die Abhandlung bietet insbesondere deshalb wertvolle Aufschlüsse, weil eine kritische Nebeneinanderstellung der Drogen gleicher Art, aber aus anderen Kulturgebieten, an einzelnen Beispielen durchgeführt wurde. Der Autor hat besprochen: Zarza de Palito (Sassaparilla), Ipecacuanha, Coca (Erythroxylon Ulei Schultze und E. subracemosum Turcz, als Ersatz Sebastiana nervosa Müll. Arg.), Yerba (Mate, statt Ilex als Ersatz Coussarea hydrangeaefolia Benth. et Hooker), Chinarinde (echte und falsche: Cascarilla spec.), Chuna (Konserve aus gefrorenen Kartoffeln: Chunu, Chunc), Copaivabalsam (von A. Jama untersucht) und Quino-Quinobalsam von Myroxylon balsamum (L.), Harms. var. γ-punktatum (Klotzsch), Baill., einen Verwandten des Tolu- und des Perubalsams (besprochen von C. Hartwich und A. Jama). Die Resultate der Arbeiten über diese spezielle Reihe bolivianischer Drogen sind für die Vergleichungen der Charakteristiken der Normaldrogen, wie schon oben bemerkt, von erheblicher Bedeutung. Es erscheint für die kommerziellen Kreise nicht überflüssig, wenn wir auf das Beiheft 6 zum „Tropenpflanzer 1909" an dieser Stelle aufmerksam machen. Das Heft enthält eine monographische Abhandlung über „Die Ölpalme" (ein Beitrag zu ihrer Kultur) von S. Soskin, im Auftrage des kolonialwirtschaftlichen Komitees verfaßt. Mit großer Sachkenntnis und Sorgfalt sind alle Einzelheiten der Morphologie der Ölpalme, ihre Verbreitung, Varietäten, Kultur und ihre Verwertung besprochen, und es enthielt die Niederschrift viele praktische Hinweise für den Produzenten wie für den Konsumenten. Über die Heil- und Nutzpflanzen in Brasilien hat Th. Peckolt in neuer Folge berichtet.[9]) — Für die Drogengeschichte lieferte C. Hartwich in einigen pharmakognostischen Notizen aus Briefen der Herzogin Elisabeth Charlotte von Orléans einen wertvollen Beitrag, an welchen in dem vorliegenden Jahresberichte erinnert werden soll.[10])

II. **Spezieller Teil. Strukturbesitzende Pflanzenkörper.** *Pilze.* Auf eine Verwechselung von Agaricus albus mit Polyporus sulfureus Fries hat in einer kurzen Abhandlung V. H. Haffter (Pharm. Institut-Zürich) hingewiesen.[11]) Der Verf. fand die echte Droge mit der oben bezeichneten Art verfälscht, wie die mikroskopische Untersuchung rasch erkennen ließ und makroskopisch auch mit der Chlorzinkreaktion bestimmt werden konnte. Die Hyphen von P. sulfureus werden nach einigen Stunden oder mehreren Tagen tiefblau, während die Hyphen von P. officinalis gelb bis braun wurden. Diese Mitteilungen sind für den Verkehr mit dieser Pilzdroge nicht unwesentlich.

Wurzeln. Von zwei Seiten (Triest, Wien) wurden dem pharmakognostischen Universitätsinstitute Wien die Proben einer Droge mit der Bezeichnung „Radix Gentianae" zur Begutachtung eingesandt. W. Mitlacher hat die Untersuchung[12]) ausgeführt und eine Verfälschung

[1]) Sonderabdruck aus der Pharm. Post 1909.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 614.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1017.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 550, 574; Pharm. Zentralh. Bd. 50, S. 763, 783, 806.
[5]) Sonderabdruck aus der Pharm. Post 1909.

[6]) Sonderabdruck aus der Ztschr. allg. österr. Apoth.-Vereins 1909, Nr. 46.
[7]) Ztschr. allg. österr. Apoth.-Vereins 1909, S. 353.
[8]) Sonderabdr. a. d. Schweiz. Wochenschr. Chemie u. Pharm. 1909, Nr. 9, 10, 11, 16, 20, 24, 41 u. 42.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 124, 235, 345 u. 431; Ber. d. pharm. Ges. 1908, Bd. 18, S. 31; 1909, Bd. 19, S. 180, 291 u. 343.
[10]) Briefe der Herzogin Elisabeth Charlotte von Orléans; in Auswahl herausgegeben durch *Hans F. Helmolt.* Leipzig, Insel-Verlag 1908. Sonderabdruck aus der Apoth.-Ztg. 1909, Nr. 53.
[11]) Sonderabdr. aus d. Schweiz. Wochenschr. Chemie u. Pharm. 1909, Nr. 22.
[12]) Ztschr. allg. österr. Apoth.-Vereins 1909, S. 457.

mit dem Wurzelstocke Rumex alpinus L. (Radix Rhei monachorum) festgestellt. Die zur Verfälschung benutzte Rumex-Droge hat eine auffallende Ringelung der Oberfläche, ähnlich der an den Rhizomen der medizinisch angewandten Gentianaarten. Ein gutes makrochemisches Merkmal der Rumex-Droge ist die sofortige tiefe Rotfärbung der Querschnittsfläche nach Benetzung mit einem Tropfen Kalilauge; diese Reaktion zeigt die Enzianwurzel nicht. Im Falle der Verfälschung des Pulvers von Radix Gentianae mit der erwähnten Rumex-Droge gibt unzweifelhaft die mikroskopische Prüfung Aufschluß. „Das Periderm (Rumex) besteht aus einer sehr schmalen Schicht dünnwandiger kleiner Korkzellen mit gelbem Inhalte. Die primäre Rinde ist von breiten Luftkanälen durchzogen, wie solche bei Pflanzen von sumpfigen Standorten in der Regel zu beobachten sind. Die Parenchymzellen enthalten einen gelben Farbstoff, der in Kalilauge sich intensiv rot färbt (Oxymethylanthrachinon-Reaktion), und kleinkörnige einfache Stärke aus vorwiegend eiförmigen, stäbchenförmigen, meist etwas gekrümmten Körnern. In zahlreichen Zellen finden sich große morgensternförmige Drusen von oxalsaurem Kalk vor. Auf Zusatz von Eisenchlorid tritt eine tiefschwarzgrüne Färbung des Parenchyms auf. Denselben Charakter besitzt das Markgewebe." Als Differentialdiagnose gegenüber dem Enzianpulver ist das Vorkommen von Stärke, Krystalldrusen, Bastfaser und die Reaktion mit Kalilauge wichtig.

Rinden. Über die Charakteristik des Gerbstoffes der Rinde von Eucalyptus occidentalis (Malett-Rinde) berichtet J. Dekker,[13] nach dessen Angaben die Silber-Malett- und die schwarze Malett-Rinde bedeutende Mengen von Gerbstoff enthalten, die erstere mit dem höchsten Gehalt von etwa 35—40 %, nach Paessler soll bei Malett-Rinden die obere Grenze selbst 52 % Gerbstoffe erreichen. C. Hartwich nahm die Untersuchung[14] von drei bolivianschen Chinarinden vor, von China morada, Ch. canela und der geschälten Ch. anaranjada. Sie erwiesen sich als identisch, nur bei Ch. canela fehlen die Sklereiden. An Alkaloiden waren enthalten bei Ch. morada 5,48 %, Ch. canela 4,65 % und Ch. anaranjada 3,65 %. (Fortsetzung folgt.)

Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Von Alfred Stock.

V. (Schluß.*)

Nichtsalzartige Metallderivate. Einzelne eigentlich hierher gehörende Arbeiten wurden schon früher bei den thermoanalytischen Untersuchungen (im Kapitel „Verbindungen von Metallen mit Metallen") besprochen. — A. J. Sofianopoulos (II, 178) berichtet über die Bildung des *Aluminiumnitrids*, AlN, aus Aluminium und Ammoniak bei Rotglut. — Vorläufige Mitteilung von merkwürdigen Reaktionen zwischen Nitriden und Wasserstoff machen F. W. Dafert und R. Miklanz (II, 1622). *Calciumnitrid*, Ca_3N_2, nimmt bei etwa 700° etwa $2^1/_2$ % Wasserstoff auf und geht dabei in eine gelbe Verbindung $Ca_3(NH_2)_2$ über. Diese zerfällt im Sonnenlicht in Calciumimid, CaNH, und Calciumhydrid, CaH_2. Dieselbe Substanz entsteht augenscheinlich aus Stickstoff und Calciumhydrid, sowie aus metallischem Calcium und einem Gemenge von Wasserstoff mit Stickstoff. Mg_3N_2 addiert keinen Wasserstoff. Dagegen absorbiert Li_3N sehr viel (etwa $5^1/_2$ %) Wasserstoff, umgekehrt LiH auch Stickstoff (etwa 51 % N). Hierbei entsteht wahrscheinlich Li_3NH_2. — Der günstige Einfluß, welchen eine Beimengung von Calciumchlorid zum Calciumcarbid bei der technischen Darstellung des sogenannten *Kalkstickstoffs* ausübt, erklärt sich nach F. Förster und H. Jacoby (II, 2062) dadurch, daß das bei der hohen Temperatur schmelzende Chlorid die Oberfläche der reagierenden Masse feucht hält, während sonst Krusten das Fortschreiten der Reaktion erschweren. So hängt es vielleicht mit dem viel höheren Schmelzpunkte des Bariumchlorides zusammen, daß dieses die Absorption von Stickstoff durch Bariumcarbid nicht in ähnlicher Weise erleichtert (O. Kühling und O. Berkold, I, 629).

Zur Bereitung des *Phosphorcalciums*, welches man für die Darstellung von Phosphorwasserstoff braucht und bisher meist aus farblosem Phosphor und Kalk gewann, empfehlen C. Matignon und R. Trannoy (I, 905), Calciumphosphat nach dem Goldschmidtschen Verfahren mit Aluminium zu reduzieren. — P. Jolibois (I, 1311) erhielt aus Zinn und Phosphor die Phosphide Sn_4P_3 und SnP_3 und behauptet, ohne experimentelle Nachprüfung, die von älteren Autoren beschriebenen weiteren fünf *Zinnphosphide* seien nicht einheitlich. — Aus Antimontrichlorid und Nickel, bezw. Kobalt stellten E. Vigouroux (I, 62) NiSb und F. Ducelliez (I, 135) CoSb und $CoSb_2$ dar. — Die Untersuchungen H. Recklebens (I, 1795) beantworten hoffentlich endgültig eine lange strittige Frage, nämlich die Einwirkung von *Arsenwasserstoff* und *Antimonwasserstoff* auf verdünnte Silbernitratlösung. Es erfolgen die Reaktionen (A = As oder Sb):

$$AH_3 + 3AgNO_3 = AAg_3 + 3HNO_3$$

und

$$AAg_3 + 3AgNO_3 + 3H_2O = 6Ag + H_3AO_3 + 6HNO_3,$$

wobei die zweite in der Regel sehr überwiegt. Beim Antimon enthält der Niederschlag viel Oxyd wegen des letzteren Schwerlöslichkeit. — A. Minozzi (II, 1413) beschreibt neue *Platinselenide*, C. A. Tibbals jun. (II, 1301) studierte eine größere Zahl meist schon bekannter Telluride. — Sainte-Claire Deville und Wöhler haben das krystallisierte Bor in die Literatur eingeführt, dessen Krystalle teils Diamanten, teils Graphit gleichen sollten. Von verschiedenen Seiten wurde später gefunden, daß diese sogenannten Borkrystalle Aluminiumboride, AlB_{12} und AlB_2, die manchmal auch etwas Kohlenstoff enthielten, waren. Krystallisiertes Bor ist noch niemals dargestellt worden, wenn auch die meisten Lehrbücher mit einer Hartnäckigkeit, die wohl Devilles und Wöhlers berühmten Namen zu verdanken ist, das Gegenteil behaupten. A. Binet du Jassoneix (II, 334) teilt in einer größeren Abhandlung über die *Boride* mehrerer Metalle mit, daß er AlB_2 in Form von hexagonalen Blättchen und Oktaedern erhalten habe, welche wohl dem „graphitartigen" und „diamantartigen" Bor Devilles und Wöhlers entsprechen dürften. AlB_2 bildet wahrscheinlich Mischkrystalle mit Al_4C_3. — E. Wedekind (II, 110) veröffentlicht neue Beobachtungen über die magnetischen Verbindungen unmagnetischer Elemente, wie MnB, $MnSb_2$ usw. — Nach J. Hoffmann (I, 507) läßt sich Borchlorid aus Chlor und technischem Ferro- oder Manganbor gewinnen.

Auffallend wenig Arbeiten beschäftigen sich neuerdings mit den einst so eifrig studierten *Carbiden*; auch die Themata wissenschaftlicher Forschung unterliegen der Mode. Nach J. Novak (II, 2068) liefert die Reaktion von Magnesium mit Acetylen bei Rotglut mehrere Carbide, welche mit Wasser Acetylen und Allylen geben. Magnesiumoxyd läßt sich durch Kohle bekanntlich nicht zu Carbid reduzieren. J. N. Pring (I, 504) berichtet über die Entstehungstemperaturen einiger Carbide aus ihren Komponenten. Al_4C_3 bildet sich beispielsweise langsam schon bei 650°, schnell bei 1400°, SiC bei 1250° bezw. 1400°. Viele werden über die Niedrigkeit der Temperaturen erstaunt sein, da man gewöhnt ist, den elektrischen Ofen, dessen Temperatur nach Moissan und Violle 3500° betragen soll, als unentbehrliches Hilfsmittel für die Carbiddarstellung zu betrachten. Doch dürften die im Moissanschen Ofen erhitzten Gegenstände selbst nicht annähernd so heiß werden und fast alle von Moissan ausgeführten Reaktionen sich höchstens bei 2000° bis 2500° abspielen. — Neuerdings werden von Goldschmidt sogen. *Silico-Calcium*, Silico-Barium und Silico-Magnesium durch Erhitzen der betreffenden Oxyde mit Silicium technisch dargestellt. Sie bestehen aus Silicium mit verschiedenen Siliciden (O. Hönigschmidt, II, 1307; E. Donath und A. Lissner, II, 1707). Die Reaktion zwischen BaO_2 und Si (P. Askenasy und C. Ponnaz, I, 259) verläuft so heftig, daß sie wie die aluminothermischen Reaktionen als Heizmittel zu benutzen ist. An die Stelle des Siliciums kann auch Ferrosilicium treten. — E. Defacqz (I, 135) beschreibt Silicide des Urans. — Aus Stickoxyd und Chromylchlorid erhielt P. Pascal (II, 178) mehrere neue *Chromoxychloride*, von denen sich das krystallisierende $(CrO_2)_5Cl_6$ am besten charakterisieren ließ.

Einfache Salze. Für die Anordnung des Stoffes in diesem Abschnitt sollen die den Salzen zu Grunde liegenden Säuren maßgebend sein. K. Feist (II, 2062) gewinnt durch einen Kunstgriff gewisse *Schwermetallcarbonate* in Form besonders dichter, leicht zu verarbeitender Niederschläge, indem er die Metallsalze zunächst mit krystallisierter Soda mischt und das Gemenge mit Wasser befeuchtet. — Mitteilungen von E. H. Keiser und S. Leavitt (I, 506) und Keiser und Le Roy Mc Master (I, 506) betreffen saure Carbonate des Calciums und Bariums. — In einer schon erwähnten Arbeit von E. Peltner (II, 176) die zu den von Wolffenstein und seinen Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen über *Alkalipercarbonate* gehört, werden Rubidiumpercarbonate beschrieben, unbeständige Substanzen, die Rb_2CO_4 enthalten sollen.[7] L. Loviton (II, 1696) will die Tatsache, daß 150° warmes Ammoniumnitrat einzelne Metalle (z. B. Cu, Zn, Ni) auflöst, andere (z. B. Fe, Sn, Sb) nicht, für analytische Zwecke verwenden. — P. C. Ray (I, 1385) gibt Vorschriften für die Darstellung krystallisierten *Ammoniumnitrites*. Das reine Salz zeigt die ihm öfters zugeschriebene Explosibilität nicht, es läßt sich bei 70° größtenteils unzersetzt sublimieren. — O. Ruff (mit J. Zedner, E. Schiller und A. Heinzelmann, I, 733), einer der seltenen Chemiker, welche mit Fluor experimentieren, fügte den übrigen früher von ihm dargestellten Fluoriden die krystallisierenden, leicht flüchtigen Verbindungen NbF_5, TaF_5 und UF_6 hinzu.

An einer starken Cäsiumchloridlösung konnten Earl of Berkeley und C. V. Burton (I, 1844) durch *Zentrifugieren* (3000 Touren in der Minute) Konzentrationsänderungen von einigen Hundertsteln % hervorrufen. Sollte man vielleicht mit noch viel schneller laufenden Zentrifugen — man baut heute schon solche mit 30000 Touren — dazu kommen, gelöste Stoffe einfach auszuschleudern? Daß Gasgemenge beim Zentrifugieren eine teilweise Entmischung erfahren, hat Bredig vor längerer Zeit schon nachgewiesen. — H. Goerges und A. Stähler (II, 1534) arbeiteten eine Methode zur Gewinnung größerer Mengen *Titantrichlorid* aus. — P. Kusnezow (II, 680) berichtet über verschiedene, teilweise sehr

[13] Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 636; Ledermarkt, Collegium 1909, S. 237.

[14] Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 302; Schweiz. Wochenschr. Chemie u. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 249.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 113, 122, 131, 140.

[7] In einer ganz kürzlich erschienenen, hier noch nicht zu referierenden Abhandlung bezweifeln *E. H. Riesenfeld* und *B. Reinhold*, daß die von *Wolffenstein* und seinen Mitarbeitern hergestellten Verbindungen wahre Percarbonate sind.

abile Modifikationen gewisser *Metallhalogenidhydrate*. — L. Wöhler und F. Martin (II, 1726, 2064) beschreiben Salze des dreiwertigen *Platins*. $PtCl_3$ (dunkelgrün) entsteht aus $PtCl_4$ (braun) oder $PtCl_2$ (gelbgrün) im Chlorstrom bei etwa 390°. Das dunkelgrüne Salz Cs_2PtCl_5 zerfällt im Sonnenlicht in Cs_2PtCl_4 und Cs_2PtCl_6. — Veröffentlichungen von C. Chauvenet (I, 134; II, 110. 179, 1311) über Halogenverbindungen des *Thors* veranlaßten C. Matignon (I, 346, 1227) darauf hinzuweisen, daß sich $ThCl_4$ am besten nach dem Verfahren von Matignon und Bourion, nämlich durch Erhitzen des Oxydes in einem Strome von Chlor und S_2Cl_2-Dampf, erhalten lasse; Chauvenet gewann es aus ThO_2 und $COCl_2$, welches bei hoher Temperatur ein — von Matignon und Delépine schon 1901 für denselben Zweck benutztes — Gemisch von CO und Cl_2 liefert. Die vielfach anwendbare *Chloriddarstellung* nach Matignon und Bourion mittelst $Cl_2 + S_2Cl_2$ ist der alten Methode, Einwirkung von Chlor auf ein Gemisch des Oxydes mit Kohle, sehr überlegen, da sie viel weniger umständlich ist und nicht so hohe Temperatur erfordert. Sie versagt nur dort, wo sich das darzustellende Chlorid von dem überschüssigen S_2Cl_2 nicht trennen läßt, wie z. B. beim Titantetrachlorid, dessen Siedepunkt mit demjenigen des Schwefelchlorürs beinahe zusammenfällt. F. Bourion (I, 821) erzielte übrigens neuerdings noch bessere Resultate, als er nur Schwefelchlorür statt dessen Mischung mit Chlor als Chlorierungsmittel anwandte. Dieses Verfahren wurde aber bereits 1904 von R. D. Hall angegeben. Es ist mit sehr einfachen Mitteln auszuführen; Mangan-, Nickel-, Chromoxyde reagieren beispielsweise mit S_2Cl_2 schon bei der Siedetemperatur des Schwefels. In der Abscheidung von Schwefel (z. B. $2NiO + 2S_2Cl_2 = SO_2 + 2NiCl_2 + 3S$) hat man ein leicht erkennbares Kriterium für den Beginn der Reaktion.

F. Meyer (I, 1084) stellte die Existenz zweier *Goldbromide*, $AuBr_3$ und AuBr, fest. Die Methode sei hier angedeutet. $AuBr_3$ und Brom befinden sich in den beiden auf verschiedenen Temperaturen gehaltenen Schenkeln eines umgekehrten geschlossenen ∪-Rohres. Für eine bestimmte Temperatur des Broms wurden zwei Temperaturen des Goldsalzes gefunden, bei denen letzteres Brom abgibt, nämlich beim Übergange des $AuBr_3$ in AuBr und bei der Verwandlung des AuBr in Gold. Bei diesen Temperaturen übertraf die Bromtension in den Goldverbindungen die Tension des reinen Broms im kälteren Schenkel. Die Versuchsanordnung dürfte sich für ähnliche Fälle, in denen die Anwendung von Quecksilbermanometern u. dergl. ausgeschlossen ist, empfehlen. — Weitere Veröffentlichungen behandeln die hydrolytische Spaltung des Wismutjodids (R. Dubrisery, II, 1533), die Darstellung von krystallisiertem Calciumhypochlorit, $Ca(OCl)_2 . 4 H_2O$ (K. J. P. Orton und W. J. Jones, I, 7), den häufigen Bromatgehalt des Kaliumchlorates (H. Klopstock[8]) und E. Pieszczek, I, 2014) und die Bromate der seltenen Erden (C. James und W. F. Langelier, II, 1310).

Einen guten Überblick über ein interessantes Kapitel der anorganischen Chemie gewährt die Abhandlung von L. Wöhler und G. Rodewald (I, 731) über bekannte und neue *Subhaloide*, deren Zusammensetzung mit der gewöhnlichen Valenz ihrer Bestandteile nicht zu erklären ist. Wöhler und Rodewald beschäftigten sich außer mit dem von Guntz entdeckten Ag_2F besonders mit den Subhalogeniden des Calciums und konnten die von Borchers und Stockem über diese Substanzen gemachten Beobachtungen in mancher Beziehung erweitern. CaCl (aus $CaCl_2$ und Calcium bei Rotglut) ließ sich in Form violetter Krystalle isolieren. Auch CaJ und CaF wurden dargestellt. Mit Wasser entwickeln die Salze Wasserstoff. — Nach H. Hartley und W. H. Barrett (I, 1036) oxydiert sich Natriumsulfit nur als Hydrat, dagegen nicht in wasserfreiem Zustande. Es erinnert darin an das Verhalten des Hydrosulfits. — J. D'Ans (II, 1119) macht weitere Mitteilungen über *saure Sulfate*, diesmal des Kaliums, gemeinsam mit O. Schreiner (I, 1964) über Calciumalkalisulfate. — A. Recoura (I, 1972) erhielt zum ersten Male das *Cuprosulfat*, welches man bisher nur in Doppelverbindungen kannte, indem er Cuprioxyd mit Dimethylsulfat in nichtwässrigen Medien reagieren ließ: $Cu_2O + (CH_3)_2SO_4 = Cu_2SO_4 + (CH_3)_2O$. Cu_2SO_4 ist ein hellgraues Pulver, welches durch Wasser in Cuprisulfat und Kupfer, durch Erwärmen an der Luft in Cuprisulfat und Cuprioxyd zersetzt wird. — Mehrere Arbeiten beschäftigten sich mit dem Verhalten von Sulfaten beim Erhitzen. Wasserfreies Cuprisulfat (W. Wanjukow, II, 1204) soll dabei orangegefärbtes $2 CuO . SO_3$ und braunes $8 CuO . 3 SO_3$ geben. $CaSO_4$ (H. O. Hofman und W. Mostowitsch, I, 1963) zerfällt oberhalb 1200°; bei 1400° bildet sich eine aus CaO und $CaSO_4$ bestehende emailartige Masse. $BaSO_4$ (W. Mostowitsch, II, 1038) dissoziiert merklich bei 1500°, unterhalb seines Schmelzpunktes (1580°). — R. Marc (I, 728) weist darauf hin, daß käuflicher *Alaun* oft rubidiumhaltig ist. — J. Sehnal (II, 586) bestimmte — in Glasgefäßen! — die Löslichkeit des *Bleisulfates* in Wasser. — E. Cohen (II, 1106) lieferte einen Beitrag zur „*Piezochemie*", nämlich über den Einfluß des Druckes auf die Löslichkeit. Eine Erhöhung des Druckes von 1 auf 1000 at verringerte die Wasserlöslichkeit des Zinksulfates um etwa 1 % und erhöhte diejenige des Cadmiumsulfates um etwa 3 %.

Nach L. Marino (I, 1971) ist das *Bleiselenit* $Pb_2Se_2O_7$ ein Salz des sogenannten Bleioxydes Pb_2O_3. Letzteres wurde früher für ein Gemisch von PbO und PbO_2 gehalten. — C. von Girsewald und A. Wolotkin (I, 1384) berichten über einige neue Kaliumperborate. Salze der *Perborsäure*, HBO_3, werden ja jetzt technisch (z. B. für Waschpulver) hergestellt. — Auch die Salze der Metallsäuren wurden vielfach untersucht, so die Orthopervanadate (P. Melikow und E. Jeltschaninow, II, 586), die Caesiumchromate, nämlich Cs_2CrO_4, $Cs_2Cr_2O_7$, $Cs_2Cr_3O_{10}$, $Cs_2Cr_4O_{13}$ (F. A. H. Schreinemakers und D. J. Meijeringh, I, 11), Nickel- und Kobaltchromate (S. H. C. Briggs, II, 1968), die Molybdate des Lithiums (F. Ephraim und M. Brand, II, 2131), des Rubidiums und Caesiums (F. Ephraim und H. Herschfinkel, II, 2131), sowie Uranate und andere Uranverbindungen (W. Oechsner de Coninck, I, 1969; II, 503, 1410).

Komplexsalze. Seit Werner durch neue theoretische Anschauungen und eine zweckmäßige Nomenklatur der Wildnis, welche das weite Gebiet der Komplexverbindungen früher war, zu übersichtlichen Wegen verholfen hat, wird das nun erschlossene Land eifrig durchstreift und urbar gemacht. Was dort geerntet wird, ist aber von besonderer Art. Man muß selbst auf jenem Boden heimisch geworden sein, um die Früchte würdigen und mit Verständnis genießen zu können. Da die weitaus meisten Leser dieses Jahresberichtes sicherlich nicht zu den so Bevorzugten gehören, halte ich es für zweckmäßig, mich hier besonders kurz zu fassen. Zur Veranschaulichung der Fülle von Arbeit und Mühe, welche der schwierigen Untersuchung der Komplexverbindungen auch im letzten Jahre gewidmet wurden, sollen aber wenigstens die (teilweise gekürzten) Titel der wichtigeren Arbeiten angeführt werden.

Kupfercarbonate und komplexe Kupfercarbonate (S. U. Pickering, II, 1205). Kupferkomplexe in wässrigem Ammoniak (A. Hantzsch und P. W. Robertson, I, 136; II, 180; sowie H. M. Dawson, II, 8). Cuproammoniumsulfat (A. Bouzat, I, 1973). Komplexe Salze des Berylliums und Zirkoniums (S. Tanatar und E. Kurowski, II, 1839). Aluminicowolframate und Aluminicophosphowolframate (L. C. Daniels, I, 631). Doppelverbindungen des Thalliums (J. Gewecke, II, 107). Doppelfluoride des vierwertigen Cers (E. Rimbach und H. F. C. Kilian, II, 1408). Die Ammoniakadditionsprodukte der Zinnjodide (F. Ephraim und T. Schmidt, II, 1629). Rhodanatostannate (R. Weinland und E. Bames, II, 8). Fluorosalze (F. Ephraim und P. Barteczko, I, 825). Verbindungen des Antimonpentachlorides mit Antimonpentafluorid (O. Ruff, II, 1961). Tetragene Doppelsalze des Antimonfluorides (A. Rosenheim und H. Grünbaum, I, 823). Hydrate des Chromfluorids (A. Werner und N. Costachescu, I, 132). Salze einer Hexaacetato-(formiato-)trichrombase (R. Weinland und P. Dinkelacker, II, 1525). Salze einer Acetatoferribase und zweier Acetatochromiferribasen (R. Weinland und E. Gussmann, II, 1723). Chlorochromisulfate (N. Bjerrum, II, 1201). Halogenochromisalze (N. Bjerrum und G. Hirschfeldt Hansen, II, 1202). Komplexe selenhaltiger Anionen (A. Rosenheim und M. Pritze, II, 1115). Hexarhodanatosalze des Molybdäns (A. Rosenheim, I, 631; II, 504; J. Maas und J. Sand, II, 900). Phosphovanadomolybdate (W. Blum, I, 633). Berlinerblau und Turnbullsblau (E. Müller und T. Stanisch, II, 1423). Ferroferrocyanide (E. Müller und W. Treadwell, II, 1423). Oktammindioldikobaltisalze (A. Werner, I, 12). Dekammin-μ-aminodikobaltisalze (A. Werner, I, 13). Kobaltooxalatammoniak und Ammoniumkobaltooxalat (F. Ephraim, II, 1624). Kobaltinitrite (M. Cunningham und F. M. Perkin, II, 1967). Trihydroxo-trinitrito-kobaltiate (K. A. Hofmann und K. Buchner, II, 1312). Dichlorpalladosäure (I. Bellucci und P. de Cesaris, I, 633). Doppelverbindungen von $Pd(NH_3)_2H_2$ mit $Pd(NH_3)_4H_2$ und $Pd(NH_3)_2Cl_2$ (W. Burdakow, II, 1728). Komplexe Iridiumverbindungen (A. Werner und O. de Vries, I, 512). Iridodichloroxalate (M. Vèzes und A. Dufour, II, 1629). Iridodichloroxalsäure und Iridodichloroxalate (A. Dufour, II, 1629). Hexachloroiridеate (A. Gutbier, II, 2066). Hexabromoiridеate (A. Gutbier und M. Riess, II, 2067). Nitrito-platosäure (K. A. Hofmann und K. Buchner, II, 1315). Knallplatin (J. Jacobsen, II, 1726).

Unser Streifzug durch die anorganischen Publikationen von 1909 sei hier beendet. Der Leser denkt vielleicht: „Weniger wäre mehr gewesen; es hätten nicht so viele Arbeiten erwähnt werden sollen." Darauf habe ich zu erwidern, daß mir gerade daran lag, einen Begriff von der außerordentlichen Entwickelung zu geben, welche die anorganische Forschung nicht nur in die Tiefe, sondern auch in die Breite genommen hat. Und dabei fanden ganze wichtige Kapitel, wie die befruchtenden Wirkungen der theoretischen Chemie oder die schnelle Ausbildung der wichtigen Kolloidchemie, noch nicht einmal Berücksichtigung. Der Formenreichtum der anorganischen Substanzen ist unendlich viel größer, als man es vor wenigen Jahrzehnten ahnte. Man meinte damals wohl, die anorganische Forschung habe das Wesentliche bereits geleistet, und es blieben nur noch Lücken auszufüllen. In Wahrheit hatte man sich gewissermaßen die Rosinen aus dem Kuchen geholt und fast nur Erfolge erzielt, wenn die Verhältnisse besonders einfach lagen, wenn Reaktionen beinahe quantitativ verliefen oder sich einzelne Substanzen dank ihrer Unlöslichkeit oder ihrer Flüchtigkeit von ihren Begleitern trennten. Wie einst Lupe und Mikroskop Kompliziertes zeigten, wo man Einfaches vermutete, so wirkte auch die Verfeinerung der chemischen Methoden auf unsere Erkenntnis. Leider ist es wahr: Die anorganische Chemie steckt noch immer in den Kinderschuhen.

[8]) Chem.-Ztg. 1909, S. 21.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 20. Januar 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

George Barger und *A. J. Ewins: Die Alkaloide des Mutterkorns.* Es wird die Darstellung des krystallinischen Ergotoxinäthylphosphates aus Ergotinin und Ergotoxin beschrieben und gezeigt, daß aus diesen beiden durch Destillation das Isobutyrylformamid $CHCH_3.CO.CONH_2$ erhalten wird. — *F. Challenger* und *F. St. Kipping: Organische Siliciumderivate.* XII. Dibenzyläthylpropylsilican und davon abgeleitete Sulfonsäuren. — *F. B. Power* und *Ch. W. Moore: Die Bestandteile der Koloquinte.* Der alkoholische Extrakt der Früchte von Citrullus Colocynthis ergab neben dem ätherischen Öl usw. einen neuen zweiwertigen Alkohol $C_{22}H_{36}O_2(OH)_2$ (Schmp. 285—290° C.), den die Verf. als *Citrullol* bezeichnen, und ein amorphes Alkaloid von stark abführender Wirkung. Ferner wurden nachgewiesen α-Elaterin, Hentriacontan $C_{31}H_{64}$, ein Phytosterol $C_{27}H_{46}O$. Die bisher angenommenen Bestandteile »Colocynthin« und »Colocynthitin« sind keine einheitlichen Körper. — *Irvine Mason: Die Wirkung von Krystallisationswasser auf Calciumcarbid.* Wird Calciumcarbid mit gepulverten krystallinischen Hydraten behandelt, so bildet sich schon bei Zimmertemperatur Acetylen. Dabei entstehen die wasserfreien Salze, bisweilen auch niedrigere Hydrate, die zum Teil bisher unbekannt sind. — *H. R. Le Sueur* und *Paul Haas: Bildung heterocyclischer Verbindungen.* II. Wirkung von Basen auf die αα'-Dibromderivate gewisser Dicarboxylsäuren. — *P. Ch. Rây* und *A. C. Ghosh: Zersetzung von Dimercuriammoniumnitrit durch Hitze.* Die Zersetzung beginnt bei 250° C.; es entsteht Quecksilber, Sauerstoff, Stickstoff und Stickoxyd. Der Hauptzersetzungsvorgang verläuft nach der Gleichung $NHg_2NO_2 = N_2 + 2HgO$; einen weiteren Zersetzungsvorgang stellt die Gleichung $NHg_2NO_2 = N_2O + Hg + HgO$ dar. — *M. O. Forster* und *Robert Müller: Die Triazogruppe.* XI. Substituierte Triazomalonsäure und Phenyltriazoessigsäure. — *Arthur John Berry: Die Adsorption von Uran-X durch Bariumsulfat.* Die adsorbierte Menge $\frac{\log(a-x)}{\log x/m}$ ist eine Konstante, wobei a die Anfangsmenge des Urans-X, x die adsorbierte Menge und m die Masse des adsorbierenden Bariumsulfates darstellt. — *Mary Boyle: Jodbenzolmonosulfosäuren.* II. Ester und Salze der Di- und Trijodbenzolsulfosäuren. — *Th. H. Easterfeld* und *J. Bee: Die Harzsäuren der Coniferen.* Das Harz des Mataibaumes (Podocarpus spicatus) besteht hauptsächlich aus einer krystallinischen Substanz $C_{19}H_{20}O_6$, die dem Pinoresinol von Pinus laricio und Picea vulgaris isomer ist. Das Matairesinol ist ein Lacton (Schmp. 119° C.), $a_D = -4{,}89°$ C. — *McKenzie* und *H. B. P. Humphries: Untersuchungen über die Waldensche Umlagerung.* III. Optisch aktive β-Hydr[o-] β-phenylpropionsäuren und die entsprechenden β-Brom-β-phenylpropionsäuren. *P. Ch. Rây: Die Doppelnitrite des Quecksilbers und die Metalle der Erdalkalien.* D[ar-]gestellt wurden folgende Salze: Quecksilbercalciumnitrid $Hg(NO_2)_2Ca(NO_2)_2$ $5H_2O$, Quecksilberstrontium- und -bariumnitrit $3Hg(NO_2)_2 2Sr(NO_2)_2 5H_2O$ [u.] $3Hg(NO_2)_2 2Ba(NO_2)_2 5H_2O$. — *A. V. Elsden: Über die vermeintliche Du[rch-]lässigkeit des Glases.* Um die Angaben von *Zenghelis*, daß Glas für Jod besond[ers] durchlässig ist, zu prüfen, brachte Verf. eine mit Jod gefüllte, zugeschmolz[ene] Glasröhre in ein Kästchen, das Blattsilber enthielt, um die etwa aus der G[las-]röhre entweichenden Joddämpfe zu absorbieren. Über einen Zeitraum von n[eun] Monaten fortgesetzte Wägungen der Glasröhre ließen eine Gewichtsabnahme, [d. h.] ein Entweichen von Jod, nicht erkennen. *Zenghelis* Beobachtungen konnten [also] nicht bestätigt werden.[1]) — *P. F. Frankland* und *D. F. Twiss: Der Einfluß [ver-]schiedener Substituenten auf die optische Aktivität von Tartramid.* III. Halog[en-] substituierte Anilide. — *J. R. Partington: Ein neues Verdünnungsgesetz.* [Die] *Ostwald*sche Verdünnungsformel $a^2/(1-a)v$ = konstant wird vom Verf. in [die] Formel $a^2/(v + Ka)(1-a)$ = konstant abgeändert, wobei K eine neue Konst[ante] darstellt. Diese Formel ergibt für eine Reihe von Salzen, bei denen nach [der] *Ostwald*schen Formel Abweichungen auftreten, gut übereinstimmende Werte. — *B. C. Aston: Die Alkaloide von Pukatea.* Die Pukatea (Laurelia novae Zealand[iae]) enthält drei Alkaloide: Pukatein $C_{17}.H_{17}.O_2N$ (kryst., Schmp 200° C., $\alpha_D = -220$°), Laurelin $C_{19}H_{21}O_3N$ (amorph) und Laurepukin $C_{18}H_{18}O_3N$ (amorph). Das Puk[atein] ist physiologisch wirksam wie Strychnin, nur in schwächerem Grade. — *A[nnie] Homer: Die Friedel-Craftssche Reaktion beim Naphthalin: I. Synthesen mit [Di-] und Trialkylhaliden.* Je nach den Versuchsbedingungen verläuft die *Frie[del-]Crafts*sche Reaktion beim Naphthalin nach den beiden Gleichungen RH + [R₁Cl] = RR_1 + HCl und RH + RH = RR + 2H. Näher untersucht wurde die [Ein-]wirkung von Äthylidenchlorid, Methylenchlorid, Äthanbromid und Chloroform [auf] Naphthalin. — II. *Die Wirkung von Acetylentetrachlorid und Acetylentetrabro[mid]* [...] *Herstellung von αβα'β'-Dinaphthanthracen.* — *Annie Homer* und *J. E. Pu[r-]* [...] *Die Absorptionsspektra des Naphthalins und des Tetramethylnaphthalins.*

Zu dem Festmahl der Präsidentenfeier[2]) wird auch der ehemalige Präsi[dent] *Prof. William Odling* geladen, der der Chemical Society schon seit 1848 angeh[ört].

[1]) s. auch *Stock* und *Heynemann*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 377.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 47.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zum Puroprozeß.]

In Nummer 7 der »Chemiker-Zeitung«, datiert 18. Januar 1910, Abteilung Handelsblatt, S. 55, finden wir eine Besprechung des Puroprozesses, deren letzter Satz uns zwingt, Sie auf Grund des § 11 des Preßgesetzes um die Aufnahme der folgenden Berichtigung zu ersuchen.

Durch beeidete Aussagen und durch dem Gerichtshofe vorgelegte Briefe ist bei der Gerichtsverhandlung gegen *Dr. Scholl* wegen Puro bewiesen worden: 1. daß die *Liebig-Gesellschaft* von den Untersuchungen des Herrn Obermedizinalrats *Prof. Dr. von Gruber* über Puro erst dann gehört hat (Ende Juli 1907), als diese Untersuchungen bereits abgeschlossen waren; 2. daß Herr *Prof. Dr. von Gruber* erst Monate, nachdem die Publikation seines Schülers *Dr. Horiuchi* über Puro und andere diätetische Präparate erschienen war (Mitte April 1908), als Nachfolger des Anfang 1908 verstorbenen Geheimrats *Prof. Dr. Carl von Voit* in den wissenschaftlichen Beirat der *Liebig-Gesellschaft* gewählt wurde (Ende Juli 1908), welchem früher *Liebig* selbst und *Pettenkofer* angehört hatten; 3. daß die Anzeige gegen *Dr. Scholl* und damit die Veranlassung des Puroprozesses von Herrn *Dr. Otto Neustädter* in München (jetzt Dresden) ausging, welcher selbs[t im] Auftrage der Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurpfuschertums hand[elte].

Diesen Tatsachen fügen wir die formelle Erklärung bei, daß sei[tens] unserer Gesellschaft weder die Untersuchung noch der Prozeß gegen [Dr.] direkt oder indirekt angeregt worden sind.

Antwerpen, 28. Januar 1910.

Dépôt Général de la
Liebig's Extract of Meat Company, [...]

* * *

Von der gesamten Berichtigung entspricht nur der letzte Satz [d]e[n] preßgesetzlichen Anforderungen, da in unserer Mitteilung auf Seite 5[5] nichts zu den Punkten 1, 2 und 3 im Widerspruch Stehendes behau[ptet] worden war. Im übrigen halten wir das Gutachten des Obermedizinalr[ats] *Prof. Dr. von Gruber* für objektiv zutreffend, was mit der Frage, ob s[eine] Vernehmung als gerichtlicher Sachverständiger angebracht war oder n[icht,] wenig zu tun hat. Unsere Ansicht über die ganze Angelegenheit h[aben] wir keinen Grund zu ändern.

Redaktion der Chemiker-Zeitun[g].

Vermischte Nachrichten.

Prof. Georg Bredig wird dem an ihn ergangenen Ruf an das Eidgenössische Polytechnikum in Zürich[1]) bereits zum Sommer-Semester Folge leisten.

Dr. Henri Dufour, Professor der Physik an der Universität Lausanne, ist, 58 Jahre alt, am 8. Februar gestorben.

Prof. Dr. Eibner in München ist aus der Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren ausgetreten und hat den Vorsitz der Farbenbuchkommission niedergelegt. Auch *Prof. Urban* und Herr *Keim* sind von ihren Ämtern in dieser Kommission zurückgetreten.

Prof. Jacques Loeb, bisher an der Universität von Kalifornien tätig, ist zum Leiter der neueingerichteten Abteilung für experimentelle Biologie an dem Rockefeller-Institute ernannt worden; er wird die neue Stellung im Herbst antreten.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Richard Pintsch in Berlin begeht am 19. Februar seinen 70. Geburtstag.

Dr. E. E. Sundvik, Professor am pharmazeutischen Institut in Helsingfors, feierte vor kurzem seinen 60. Geburtstag. Zu Ehren des Jubilars gaben seine Schüler und Mitarbeiter eine Festschrift heraus.

Hofrat Prof. Dr. von Tschermak, emer. Professor der Mineralogie und Petrographie der Wiener Universität, feierte dieser Tage sein 50 jähriges Doktorjubiläum.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 125.

Einen Preis von 10000 M setzt der Verein der Deutschen Zuckerindu[strie] für die vollkommene Lösung der Aufgabe eines zweckmäßigen *Rübenhebers* [und] *-köpfers* aus. Bewerbungen um diesen Preis sind bis spätestens zum 1. August [...] an das Direktorium des Vereins, Berlin W. 62, einzureichen. Das Preisausschre[iben] vom September 1907, betreffend die beste mechanische Hilfsvorrichtung [zum] *Entladen von Rüben* (Preis 15000 M), wurde vom Verein erneuert und der A[blauf] der Anmeldefrist auf den 1. September 1911 festgesetzt.

Im Chemischen Laboratorium der Handels-Hochschule Köln wird wäh[rend] der Osterferien 1910 vom 1. März bis 16. April ein Ferienkurs abgehalten wer[den.] Anfragen und Meldungen sind an das Sekretariat zu richten.

Der II. Internationale Kongreß für Kälteindustrie wird in Wien vom 6. [bis] 12. Oktober d. J. abgehalten werden.

Die nächste Generalversammlung des Iron and Steele Institute findet [am] 4. und 5. Mai in London, die Herbstversammlung am 27.—29. Septembe[r in] Buxton statt.

In der Seifenfabrik von Messrs. Crosfield in Warrington explodierte An[fang] Februar der Zylinder eines Gasreinigers, wobei ein Arbeiter ums Leben [kam].

In der Fabrik für pharmazeutische Erzeugnisse Philipp Röder in Klo[ster-]neuburg brach am 9. Februar ein Brand aus, durch den das Maschinenhaus [und] teilweise auch die Magazine zerstört wurden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dämpfe, fraktionierte Kondensation von —n. (Engl. P. 6533/1909) *Oesterreichische Chemische Werke Akt.-Ges.* und *Löwenstein.*

Destillation, Apparat zur —. (Dtsch. Anm. M. 38608. Kl. 12) *E. Mallmann*, Niederlahnstein 24. 7. 1909.

Diffusionsapparate zur stetigen Diffusion von Rüben und anderen Früchten. (Franz. P. 408068) *C. Guichard.* 14. 1. 1909.

Filter mit hohlzylindrisch oder ähnlich geformtem Filterkörper mit auf den beiden offenen Seiten abschließenden Platten. (D. R. P. 219324. Kl. 12) *Berkefeld-Filter-Gesellschaft G. m. b. H.*, Celle. 12. 11. 1908.

—. (Engl. P. 1416/1910) *Happel.*

Flüchtige Dämpfe, Wiedergewinnung —, wie Alkohol und Aether aus ihren Gemischen mit Luft. (Engl. P. 5395/1909) *Soc. L'Air Liquide (Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*

Gasanalysen, Apparat zur Ausführung von —. (Schwed. P. 27840) *O. Rohde*, Stockholm. 12. 7. 1908.

Gase, Kühlen und Reinigen technischer —. (D. R. P. 219542. Kl. 12. Zus. z. P. 216211) *Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau & Hüttenbetrieb*, Oberhausen, Rhld. 28. 6. 1906.

Gasretorten. (Engl. P. 1484/1909) *Robert Dempster & Sons, Ltd., Broadhead* und *Toogood.*

Generatorgas, Einrichtung zum Reinigen und Kühlen von —. (D. R. P. 219302. Kl. 24) *F. Bruckert*, Ferrière la Grande, Frkr. 16. 12. 1908.

Schleudergut, Vorrichtung zum Nachwärmen oder Abkühlen des —es während des Schleuderns und zur Erzielung einer guten Ablauftrennung. (D. R. P. 219569. Kl. 89) *A. Günther*, Halle a. S. 8. 12. 1908.

Wassergas, Karburierung von —. (Dtsch. Anm. D. 21326. Kl. 24) *F. Dannert*, Berlin. 13. 3. 1909.

Wasserreinigung, Vorrichtung zur —. (Engl. P. 850/1910) *Schmidt.*

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Vorrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von —. (V. St. A. P. 947741) *J. J. Rink*, Kopenhagen. 7. 1. 1909.

Ammoniumnitrat, Darstellung von —. (Franz. P. 408506) *Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.* 2. 11. 1909.

Bariumcarbonat, Darstellung und Reinigung von —. (Franz. P. 408357/58 und Zus.-P. 11627) *Société pour l'Utilisation de l'Air et de ses Dérivés.* 21. 1. 1909 bezw 22. 1. 1909.

Bleisulfatrückstände, Behandeln der — zwecks technischer Verwendung. (Franz. P. 408430) *R. Lhuilier* und *A. Marion.* 22. 1. 1909.

Dolomit, Behandeln von —. (Engl. P. 779/1010) *Gathy.*

Kupferammoniumhydroxyd, Darstellung von Lösungen von —. (V. St. A. P. 947715) *A. Lecoeur* und *Société Anonyme Le Crinoid*, Rouen. 12. 1. 1909.

Natriumhydrosulfit, Darst. v. beständigem — und dieses enthaltenden Gemischen. (Engl. P. 2521/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Natriumsuperoxyd, Entfernen der schädlichen Gase, besonders der Kohlensäure, aus —. (Franz. P. 408476) *D. E. Parker.* 30. 10. 1909.

Schwefel, Vorrichtung zur Darstellung von flüssigem —, der zur Herstellung von in allen möglichen Formen gießbarem — dient. (Franz. P. 408512) *A. Boude et fils.* 2. 11. 1909.

Schwefelsäure, Gewinnung von Schwefel und — mit Ausnahme von Schwefelwasserstoff oder schweflige Säure enthaltenden Gasen. (Franz. P. 408253) *W. Feld.* 30. 8. 1909.

—, Darstellung von — in Türmen. (Zus.-P. 11633 z. Franz. P. 406641) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 4. 10. 1909.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. (Ung. Anm. T. 1607) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 12. 10. 09.

Schwefelsäurefabrikation, Vermeidung der Unregelmäßigkeiten, Zerstörungen und Verstopfungen, die durch die Anwesenheit von Fluor in den Pyritofengasen in den Türmen und Kammern der — auftreten. (Franz. P. 408417) *H. Klencke.* 29. 10. 1909.

Schwermetallsalze, elektrolytische Darstellung schwerlöslicher —. (Span. P. 46618) *C. Luckow.* 22. 12. 1909.

Siliciumcalciumverbindungen, Herstell. von stickstoffhaltigen — aus Calciumsilicid. (Dtsch. Anm. K. 40675. Kl. 12) *A. Kolb*, Darmstadt. 1. 12. 1908.

Zinkoxyd, Herstellung von — für Reduktionszwecke. (V. St. A. P. 947399) *H. Pape*, Hamburg. 29. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darstellung von — mittels Lignocellulose oder Sägespänen. (Franz. P. 408299) *M. F. Ewen* und *G. A. Tomlinson.* 26. 10. 1909.

Alkoholische Flüssigkeiten, Destillations- und Rektifikationskolonne für —. (Franz. P. 408434) *O. Perrier.* 22. 1. 1909.

Celluloid, Darstellung eines unentzündlichen, biegsamen —. (Franz. P. 408406) *B. G. Buchstab.* 28. 10. 1909.

Fettsäureanhydride, Darstellung von —n, besonders von Essigsäureanhydrid aus den Salzen der Fettsäuren. (Zus.-P. 11635 z. Franz. P. 407046) *Th. Goldschmidt.* 16. 10. 1909.

Gerbverfahren. (V. St. A. P. 947433) *J. M. Brown*, Austin, Ark. 27. 3. 1908.

Humusstoffe, Fällen der Humusstoffe mittels Kohlensäure aus Ablaugen bei der Natroncellulosefabrikation. (Dtsch. Anm. R. 28298. Kl. 55) *E. L. Rinman*, Göteborg. 13. 4. 1909.

Kautschuk, Vulkanisation von —. (D. R. P. 219525. Kl. 39) *I. Bloch*, Tirschenreuth. 27. 10. 1908.

—, Vorrichtung zum Pulvern von vulkanisiertem —. (Zus.-P. 11658 z. Franz. P. 389210) *T. Gare.* 28. 10. 1909.

Kolophonium, Entfärben von — und Lacken. (Franz. P. 408291) *P. M. R. Salles.* 25. 10. 1909.

Saft, Neutralisierung des —es in mit Kalk behandeltem (geschiedenem) Rübenbrei. (D. R. P. 219446. Kl. 89. Zus. z. P. 201825) *M. Weinrich*, Yonkers, N. Y. 22. 10. 08.

Stoffe, Darstellung gelatinöse Massen enthaltender —. (Franz. P. 408513) *A. Lumière.* 25. 1. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenreihe, Darstellung von Kondensationsprodukten der —. (Dtsch. Anm. B. 53474 u. 54047. Kl. 22 Zus. z. Anm. B. 53205) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 3. 1909 bezw. 28. 4. 1909.

Azofarbstoffe, Darstell. neuer — für chromgebeizte Wolle. (Engl. P. 13917/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Azokörperfarben, Darstellung von ölunlöslichen —. (D. R. P. 219499/500. Kl. 22. Zus. z. P. 216698) *K. Merz*, Frankfurt a. M. 16. 10. 1906 bezw. 23. 11. 1906.

Disazofarbstoffe, Darstell. von substantiven orange bis orangerot färbenden —n. (D. R. P. 219498. Kl. 22) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 3. 1. 1909.

—, Darst. von primären —n aus 1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfosäure. (Dtsch. Anm. F. 26058. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 9. 08.

Fäden, Herst. v. farblosen — aus Baumwollsamenschalencellulose. (Dtsch. Anm. G. 25847. Kl. 29) *Rheinische Kunstseide-Fabrik, Akt.-Ges.*, Cöln. 16. 11. 1907.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe. (Dtsch. Anm. F. 27018. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25051) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Hüningen i. E. 6. 2. 1909.

Gewebstoffe, Verringern der Entzündlichkeit von —n. (Engl. P. 28056/1908) *Rylance.*

Indigofärbungen, Erzeugung von —. (Dtsch. Anm. K. 40875. Kl. 8) *L. Kalb*, München. 1. 5. 1909.

Körperfarbe, Herst. einer bleihaltigen weißen —. (Dtsch. Anm. H. 44365. Kl. 22) *L. S. Hughes*, Joplin, Missouri, V. St. A. 6. 8. 1908.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —es. (V. St. A. P. 947030) *A. Schmidt, E. Brück* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 14. 8. 1909.

—, Darstell. neuer —e der Anthracenreihe. (Engl. P. 9219/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Schwefelfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 8677/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Schwefelküpenfarbstoffe, Darstellung von orangefarbenen —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 20127/1909) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.*

Seidenfäden, Darstellung künstlicher —. (Engl. P. 1407/1909) *Luxburg.*

Präparate.

Desinfektionszwecke, Herstell. von zu —n und Sterilisationszwecken geeigneten Stoffen. (Dtsch. Anm. F. 26706. Kl. 30) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 12. 1908.

Formaldehydsulfoxylsäure, Herstellung von Stickstoffderivaten der —. (Ung. Anm. H. 3622) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul. 8. 9. 1909.

Gelatinieren, Verfahren, um das — von Lösungen, die eiweißartige Körper neben Formaldehyd oder dergl. enthalten, zu verhindern. (Dtsch. Anm. St. 14028. Kl. 22. Zus. z. Anm. St. 13980) *W. Stadler*, Hamburg. 30. 4. 1909.

Indoxylderivate, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. G. 27275. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 16. 7. 1908.

Phenole, Darstellung eines unlöslichen Kondensationsproduktes aus —n und Formaldehyd. (Zus.-P. 11628 z. Franz. P. 386627) *L. H. Baekeland.* 22. 1. 1909.

Phenolphthalein, Darstellung mildwirkender Abführmittel aus —. (Ung. Anm. K. 3652) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 2. 12. 1908.

Riechstoffe, Ueberführen von — in feste Form. (Ung. Anm. S. 4766 und S. 4832) *L. M. Stapler*, Hamburg. 29. 6. 1909 bezw. 30. 8. 1909.

Salicylsäure, Darst. einer krystallisierten —. (Ung. Anm. B. 4496) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 23. 3. 1909.

Sauerstoff, Entwicklung von — aus Superoxyden, Perboraten oder dergl. für Bäder und ähnliche Zwecke. (Dtsch. Anm. E. 14804. Kl. 30) *L. Elkan*, Berlin. 10. 6. 09.

—, Entwicklung von —. (Ung. Anm. S. 4824) *L. Sarason*, Berlin. 23. 8. 1909.

Schlangengiftserum, Gewinnung eines polyvalenten —s. (Dtsch. Anm. K. 36122. Kl. 30) *M. Krause*, Berlin. 11. 11. 1907.

Metalle.

Aluminium, Flußmittel zum Löten von — oder aluminiumreichen Legierungen mittels reinen Aluminiums oder aluminiumreichen Lotes. (Dtsch. Anm. St. 13692. Kl. 49) *C. Steinweg*, Lüdenscheid. 26. 1. 1909.

Eisenerze, Reduzieren von —n. (V. St. A. P. 947448) *Ch. B. Morgan*, Oakland, Cal. 10. 5. 1909.

Erzbriketts, Darst. von — und dergl. (Span. P. 46637) *Deutsche Brikettierungs-Gesellschaft m. b. H.* 22. 12. 1909.

Erze, Auslaugen von —n durch Behandlung der Erze in feiner Verteilung mit einer Cyanidlösung unter Einblasen von oxydierenden Gasen, insbesondere Luft. (D. R. P. 219306. Kl. 40) *The Just Mining & Extraction Co.*, Syracuse, N. Y., V. St. A. 22. 1. 1908.

Hammerschlag, Reduzieren von — und Gekrätz. (V. St. A. P. 947723) *R. S. Wile* und *American Sheet & Tin Plate Company*, Pittsburg. 28. 6. 1907.

Kupfer, Abscheiden v. — aus seinen Legierungen und Erzen. (Engl. P. 4574/1909) *Société Française Electrolytique.*

Metalle, Behandeln von —n und Legierungen. (Engl. P. 1404/1909) *Bryant & Ivinson.*

—, Affinieren von —n. (Franz. P. 408306) *J. H. Reid.* 26. 10. 1909.

Verschiedenes.

Coffein, Extrahieren des —s aus Kaffee und dergl. (D. R. P. 219405. Kl. 53) *E. Utescher*, Hamburg. 1. 12. 1907.

Hartgummiähnliche Masse, Herstell. einer — aus Harzen, Wachsarten und Füllkörpern. (D. R. P. 219305. Kl. 39) *C. Heinrichsdorff*, Berlin, und *R. Zimpel*, Gr.-Lichterfelde-Ost. 12. 4. 1907.

Kaffee, Darstellung von coffeinfreiem —. (V. St. A. P. 947577) *R. Hübner* und *F. Schwyzer*, New York. 2. 7. 1908.

Kakaopulver, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. N. 10507. Kl. 53) *F. Neumann*, Wandsbek. 15. 3. 1909.

Lackleder, Herst. von —. (D. R. P. 219470. Kl. 28) *F. Meyer*, Aachen. 2. 5. 09.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Terpenalkohol, Darst. eines dem Borneol isomeren —s. (C. 16595. Kl. 12) 22. 4. 09.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Ein neues Aktienunternehmen zur Fabrikation künstlichen Indigos ist in Hamburg in der Bildung begriffen, um das vom Chemiker *Dr. Arnold Rahtjen* erfundene Verfahren auszunutzen, das bereits in einer Versuchsanlage des Herrn *John Rahtjen* in Altona-Ottensen probeweise ausgeführt worden ist. Die neue Aktiengesellschaft, welche die Ausnutzung zu übernehmen bestimmt ist, sollte ursprünglich mit 5 Mill. M Kapital ausgestattet werden, sofern man die Herstellung der erforderlichen Säuren selbst in die Hand nehmen würde; wenn man sich aber entschließt, die Säuren elbabwärts von der *Saccharinfabrik vormals Fahlberg, List & Co.* in Salbke-Westerhüsen zu beziehen, so würde ein Kapital von höchstens 3 Millionen M genügen. — Wie der Frankf. Ztg. und den Münch. N. N. geschrieben wird, soll das *Rahtjen*sche Verfahren nicht ein neues Indigoverfahren sein, sondern nur eine nicht erhebliche Verbesserung eines schon seit Jahren bekannten, von dem Chemiker *Sandmeyer* in Basel erfundenen Verfahrens zur Herstellung von Indigo zum Gegenstande haben. Nach diesem *Sandmeyer*schen Verfahren fabrizierten bereits früher die *Anilin- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy* in Basel längere Zeit Indigo, ohne indeß in Konkurrenz gegen die Fabriken in Höchst und Ludwigshafen Erfolge erzielen zu können. Nachdem vor mehreren Jahren die Indigofabrik der Firma *Geigy* abgebrannt war, sah sie von einer Wiederaufnahme der Indigofabrikation gänzlich ab und ließ auch die Patente, welche sie für das *Sandmeyer*sche Indigoverfahren in Deutschland genommen hatte, verfallen.

Wir bemerken dazu, daß es außerordentlich schwierig ist, ein sicheres Urteil über die Rentabilität des Verfahrens selbst bei eigener Erprobung zu gewinnen, daß ein solches für den Außenstehenden aber überhaupt nicht zu erlangen ist. Der oben wiedergegebenen Äußerung, daß es sich um eine unwesentliche Abänderung des *Sandmeyer*schen Verfahrens handle, kann man entgegenhalten, daß zuweilen schon sehr unwesentliche Abänderungen über die praktische Durchführbarkeit eines Verfahrens entscheiden können, und der Chefchemiker der *Oberschlesischen Kokswerke, Dr. Erlenbach*, äußert sich in einem Gutachten, daß die Indigoausbeute jetzt 80% der Theorie betrage. Das *Sandmeyer*sche Verfahren vermeidet die bei den bisher praktisch bewährten Verfahren erforderliche Kalischmelze, geht von den Rohstoffen Benzol (Anilin), Schwefelkohlenstoff und Schwefelsäure aus und bestand darin, zunächst aus Anilin und Schwefelkohlenstoff Diphenylthioharnstoff und aus diesem mittels Bleiweiß und Cyankalium Hydrocyancarbodiphenylimid herzustellen. Aus dem letzteren wurde mit Schwefelammonium ein Thiamid gewonnen, das mit konzentrierter Schwefelsäure in α-Isatinanilid verwandelt wurde. Dies ist schwer zu behandeln, addiert aber leicht schweflige Säure und bildet mit ihm eine bequem zu verarbeitende Verbindung, in deren Einführung *Rathjens* Verdienst besteht. Sie ist glatt zu Indigo reduzierbar. Die Versuche sollen bisher schon das beträchtliche Kapital von 250000 M verschlungen haben, das indessen für solche Fälle als ungewöhnlich gering zu betrachten ist.

Kalisyndikat. In der Gesellschafterversammlung des Neuen Kalisyndikats wies der Vorstand darauf hin, daß dem bedeutenden Mehrabsatz im Monat Januar ganz zweifellos eine starke Reaktion im Monat März folgen werde, da dieser Mehrabsatz mit einer Reihe von Zufälligkeiten zusammenhänge. Die nicht unbedeutenden Verladungen nach Amerika sind, wie schon früher berichtet, darauf zurückzuführen, daß die amerikanischen Käufer der Werke Aschersleben, Sollstedt und Einigkeit sich nicht rechtzeitig genug in den Besitz der Ware setzen konnten, um sie noch zur Frühjahrsdüngung zur Verwendung zu bringen. Geheimrat *Kempner* berichtete über die von ihm und Direktor *Bielmann* mit den Amerikanern in New York geführten Verhandlungen. Er faßt seine Meinung dahin zusammen, daß angesichts der in Amerika zu außerordentlich billigen Preisen auf 7 Jahre geschlossenen Verträge der Werke Aschersleben, Sollstedt, sowie der Verkäufe von Einigkeit die Kaliindustrie dem sicheren Ruin entgegengehe, wenn nicht die Gesetzgebung Mittel und Wege fände, diese nationale Industrie zu schützen. *Kempner* hob hervor, daß er von Anfang an sich gegen einen gesetzlichen Eingriff erklärt habe, aber auf Grund eingehenden Studiums in Amerika und hier seine Ansicht habe korrigieren müssen. Er beantragt folgende Resolution, die von den 110 anwesenden Vertretern der Kaliindustrie einstimmig angenommen wurde: »Die heute versammelten Vertreter der dem Kalisyndikat angehörigen Werke und zahlreicher mit der Niederbringung von Schächten beschäftigten Gewerkschaften sprechen einmütig ihre Überzeugung dahin aus: Die Ablehnung von Maßnahmen, welche die zügellose Veräußerung von Kalisalzen seitens einzelner Werke und deren Folgen zu verhindern bezwecken, würde zum Ruin der deutschen Kaliindustrie führen und den Besitzern von Obligationen und Anteilen von Kaliwerken, deren Belegschaft und Beamten, den beteiligten Gemeinden und Bundesstaaten unwiderbringlichen Schaden zufügen.« Es wurde beschlossen, diese Resolution zur Kenntnis des Bundesrats und Reichstags zu bringen. *Dr. Willi Sauer* betont als Vorsitzender der Gewerkschaft Hugo, daß er sich an den Vertrag, welcher am 30. Juni 1909 mit den jungen Werken abgeschlossen wurde, für diese Gewerkschaft nur dann gebunden halte, wenn auch die Gewerkschaft Amélie und andere neu hinzutretenden Werke diesen Vertrag unterzeichnen.

Handelsregister-Eintragungen:

Leipzig. *Porzellanfabrik Ilmtal, G. m. b. H.* in Kranichfeld mit dem Sitze in Leipzig. Stammkapital 22500 M. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer *E. Uhlmann*, Leipzig, und Betriebsleiter *A. Otto*, Weißwasser.

— *Paul Schoch G. m. b. H.* (Ausbeutung der von dem Gesellschafter Fabrikbesitzer *P. A. Schoch* in Leipzig zum Patent angemeldeten Erfindung, betreffend Reinigung des Leuchtgases.) Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer *P. A. Schoch*, Leipzig.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Frankfurt a. M. *Pharmazeutische Fabrik „Lotos" Apotheker Piro & Co.* Die Firma ist erloschen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Albumin. (New York.) Der Markt ist ruhig, die Nachfrage entspricht der Jahreszeit. Die Preise sind fest und lauten unverändert für *Eialbumin* auf 52—73 Cts., für *Blutalbumin* auf 23—32 Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures*. (Hamburg.) Lieferung Februar-März 11,75—11,85 M, Anfang April 12 M, Mai 11,90 M, Juni-September 12,05—12,15 M, Oktober 12,15 M für 1 Ztr. brutto einschließlich Sack frei Quai-Waggon Hamburg, Basis 24½% Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest, und vereinzelt sind bessere Preise für Sofort-Posten erzielt. Der Preis auf dem Kontinent bleibt niedrig, und Geschäfte in englischem Ammoniak mit Belgien und Nord-Frankreich sind ganz unmöglich. Letzte Preise: 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. Beckton-Bedingungen, 11 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. fob. Liverpool, 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 fob. Leith. Für vorwärts sind vereinzelt Verkäufer zu Sofort-Preisen, aufwärts bis Juni und Dezember, für nahe Sichten werden diese Preise angelegt, doch ist noch wenig Interesse für Juli-Dezember, ausgenommen mit Nachlaß auf sofortige Preise.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 3336 Kolli. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 798850 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 46961 kg Chinin. sulfur., wovon 693440 kg Fabriksrinde (enthaltend 42903 kg Chinin. sulfur.) und 105410 kg pharmazeutische Rinde (enthaltend 4058 kg Chinin. sulfur.) waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Versteigerung auf 6,19% gegen 6,29% in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für ½ kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 343 Kolli.

Düngemittel, *tierische*. (Chicago.) *Getrocknetes Blut.* Die Nachfrage ist anhaltend gut, und wenn die Preise auch unverändert geblieben sind, so hat der Markt doch eine steigende Tendenz. Die Preise lauten: 2,95 Doll. für Chicago, 3,20 Doll. für New Orleans, 3,21 Doll. für Baltimore und Plätze in Virginia, 3,28 Doll. für Atlanta, 3,30 Doll. für Charleston, Savannah und Jacksonville.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* erzielte weitere Erhöhungen in den Preisen. Tendenz fest. Boryslaw-Tustanowice 2,88—2,90 K nach 3 K, Schodnica 4,30 K ab Zisterne, Grubenstation. — Im Gegensatze zur Steigerung des Rohproduktes verfolgen die *Petroleum*-Produkte eine weichende Haltung, was hauptsächlich auf die scharfe Konkurrenz der Amerikaner zurückzuführen ist, die damit eigene Absichten verbinden. Standard white 22—22,50 K einschl. Barrels ab hier. — *Benzin* behielt ein unverändertes Gepräge. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 14—15 K, Motorbenzin 18—20 K, unversteuert ab hier. — *Schweröle* fanden schlanken Absatz. Inlandgasöl 3,10 K ab hier, Auslandgasöl 3,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 619 t Cap Haiti. Grandes Salines, in Stücken 5,65 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr., Cap Fort Liberté, Stücken 4,95—5,10 Fr., in Wurzeln 4,50—4,55 Fr., Aquin in Stücken 5—5,15 Fr., Wurzeln 4,50—4,55 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 54 t Corinto. Zentralamerika 6,40—6,75 Fr., Veracruz 6,65—6,75 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* zeigt noch immer flaue Stimmung, und es werden nur weite erhebliche Konzessionen an die Käufer etwas mehr Leben bringen können. Feinste Marken 77—76 fl., geringere Sorten sind bis 50 fl. angeboten. — *Neutral Lard* ist ebenfalls rückgängig und blieb zu 77 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* blieb ruhig, und den knappen Vorräten gemäß hielten sich die Eigner zurück. Im allgemeinen erwartet man eine rückgängige Konjunktur.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist leblos. Loko-Absatz ist mäßig. TN-Orange schön blond, verkauft zu 65—66 s. Ankunft TN-Orange März-Verschiffung in zwei

Hand verkauft zu 65 s. cif. Die Importeure fordern 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist geringer. März-Ablieferung verkauft zu 67 s., Mai 69 s.

Milchzucker. Der Preis war in der letzten Monatstabelle der Preise vom 3. Februar infolge eines Versehens auf 110—120 M angegeben, während er, wie auch von uns bereits berichtet, auf 95 M für große Posten zurückgesetzt worden ist.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig Algier-Phosphat $5^1/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Februar-März 8,90 M, März 8,95 M, März-April $8,92^1/_2$ M, April bis Mitte Mai $8,82^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto einschließlich Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt fest. 50-%ig, sofort $8—8^1/_4$ d., 90-%ig $7^1/_2$ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest mit besserer Nachfrage Loko 42 s. 3 d., März-April 42 s. 6 d., Mai-Juni 42 s. $7^1/_2$ d., Juli-Dezember 39 s. 3 d. bis 39 s. 6 d.

Weinstein und Präparate. (Mailand.) Die Geschäfte in Weinstein und verwandten Produkten bleiben nahezu gleich null. Nachfrage für Sofort-Ware fehlt, und die Ausfuhr verlangt nur Nachlieferungen von Mai ab. Die Preise sind flauer geworden. Man notiert frei Bahnhof auf Wagen ohne Säcke für 1 Grad in Lire. *Tresterflußkrystalle,* 70 % min. Gesamtsäure 1,38—1,40, 80 % Bitartrat 1,17—1,19. — *Roher Weinstein,* 70 % min. Bitartrat 1,09—1,10. — *Weinhefe,* trocken, 28 % min. Gesamtsäure 0,88—0,90, 35 % Bitartrat 0,74—0,75.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt ist fest. Für disponible Ware werden allgemein $6^5/_8$ Cts. für 1 Pfd. verlangt, während Verschiffungen zu $6^1/_2$ Cts. erhältlich sind.

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren im deutschen Zollgebiet im Jahre 1909.[1])

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.	Menge der Einfuhr dz = 100 kg netto[2]) 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.
9	Malz	577 496	762 519	78 687	81 128	v. Fr. 27 842, Ö.-U. 548 380; n. Ni. 13 989, Schweiz 27 703, Japan 4648, Brasilien 9036.
13 a	Raps, Rübsen	1 427 025	697 537	51 926	62 126	v. Fr. 22 606, Rumänien 42 884, Rußl. in Eur. 36 718, Brit.-Indien 1 237 468, Japan 67 570, Niederl.-Indien 6490, Argentinien 7303; n. Dänemark 21 034, Ni. 5256, Rußl. in Eur. 10 296, Schweden 11 998.
14 a	Mohn, Sonnenblumensamen	203 451	227 612	3 436	265	v. Rußl. in Eur. 21 251, Türkei in Asien 5591, Brit.-Indien 162 496, Niederl.-Indien 5188; n. Blg. 1006, Fr. 851.
15 a	Leinsaat (Leinmehl)	4 368 667	4 684 218	68 280	84 093	v. Ni. 16 544, Ö.-U. 17 298, Rußl. in Eur. 384 055, Marokko 6259, Brit.-Indien 151 928, Japan 13 909, Argentinien 3 708 478, Uruguay 48 257, V. St. 14 328; n. Dänemark 12 551, Grb. 6035, Ni. 22 420, Norw. 11 897, Ö.-U. 10 806.
16 c	Palmkerne	2 304 476	1 806 847	727	13 645	v. Brit.-Westafrika 2 175 655, Kamerun 27 728, Togo 25 446, Franz.-Westafrika 50 462, Liberia 14 343, Port.-Westafrika 8602; n. Blg. 533, Ni. 29.
16 d	Copra	1 121 593	836 688	16 482	10 182	v. Brit.-Indien 327 698, Brit.-Malakka 70 209, Ceylon 108 419, Niederl.-Indien 495 421, Philippinen 19 883, Austral.-Bund 19 916, übr. Brit.-Australien 14 233, Dtsch.-Australien 11 983, Samoa 41 413; n. Dänemark 4526, Ö.-U. 2852, Rußl. in Eur. 7117.
30	Hopfen	36 363	27 918	88 022	124 021	v. Blg. 2406, Grb. 1761, Ö.-U. 30 045, Rußl. in Eur. 1988; n. Blg. 20 632, Dänemark 3510, Fr. 14 753, Grb. 16 414, Italien 1060, Ni. 3563, Norw. 563, Ö.-U. 1096, Rußl. in Eur. 871, Schweden 1820, Schweiz 2220, Japan 844, Argentinien 1663, Brasilien 1268, Chile 1298, Mexiko 728, V. St. 13 009, Austral. Bund 573.
32 b	Quercitron und andere Farbpflanzen	10 816	10 196	2 889	3 240	v. Brit.-Indien 2985, V. St. 4195; n. Ö.-U. 250; Rußl. in Eur. 1911.
59 a	Citronensaft	1 705	3 599	230	206	v. Grb. 563, Italien 1077; n. Ö.-U. 56, Schweiz 28, Dtsch.-Südwestafr. 51.
59 b	Pomeranzen- usw. Saft, andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Genusse	8 760	9 471	836	1 204	v. Blg. 5149, Ni. 3354; n. Ö.-U. 63, Rußl. in Eur. 418.
60 a	Opium	970	541	238	89	v. Türkei in Eur. 225, in As. 517, Persien 150; n. Rußl. in Eur. 19, V. St. 186.
60 b	Aloe- und andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	2 505	2 866	1 349	1 074	v. Brit.-Südafrika 1029, Ni. 482; n. Rußl. in Eur. 265, Japan 209.
	Pflanzliche Erzeugnisse zum Gewerbe- oder Heilgebrauche.					
72 a	Chinarinde	28 009	30 383	1 537	1 194	v. Niederl.-Indien 26 370, Ecuador 830; n. Fr. 200, Rußl. in Eur. 207.
72 b	Insektenpulverblumen (Insektenpulver)	2 437	2 806	596	665	v. Italien 44, Ö.-U. 2377; n. Spanien 87, Austral. Bund 148.
72 c	Rhabarberwurzeln	1 967	1 304	542	534	v. Fr. 90, China 1791; n. Ö.-U. 118, Rußl. in Eur. 195.
73	Pflanzenwachs, roh	9 805	7 409	400	228	v. Japan 582, Brasilien 9122; n. Ö.-U. 104, Schweiz 35.
76	Holz zu Holzmasse, Holzschliff, Zellstoff	10 652 501	8 334 813	380 032	436 777	v. Ö.-U. 2 402 716, Rußl. in Eur. 8 060 354, Finland 184 623; n. Fr. 151 295, Schweiz 227 813.
78	Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	186 878	241 738	103 239	94 324	v. Ö.-U. 135 557, Rußl. in Eur. 17 258; n. Ni. 39 256, Schweiz 40 943.
79	Holzmehl und Holzwolle	10 008	9 793	56 029	54 161	v. Ö.-U. 3862, Schweden 4530; n. Grb. 26 123, Ni. 7222.
80 a	Korkholz, unbearbeitet; Zierkorkholz	112 336	146 087	11 747	17 470	v. Portugal 89 414, Spanien 2476, Algerien 19 238; n. Ö.-U. 3423, Rußl. in Eur. 3302.
80 b	Korkabfälle[3])	167 074	188 979	—	—	v. Fr. 15 149, Portugal 43 136, Spanien 25 318, Algerien 44 253.
	Farbhölzer, Gerbstoffe.					
1 a	Blauholz	94 489	111 165	8 563	14 046	v. Mexiko 50 114, Haiti 17 411; n. Ö.-U. 1368, Rußl. in Eur. 5542.
1 b	Gelbholz	9 424	7 697	1 016	1 372	v. Ö.-U. 2220, Mexiko 2685; n. Grb. 391, Rußl. in Eur. 396.
1 c	Rotholz	11 266	7 245	812	2 030	v. Franz.-Westafrika 4297, Mexiko 2269; n. Ö.-U. 217, Rußl. in Eur. 361.
1 d	Farbhölzer, zerkleinert; angegoren (fermentiert)	880	996	18 813	16 689	v. Blg. 500, Honduras 125; n. Ö.-U. 2670, Finland 3996.
3 a	Quebrachoholz und anderes Gerbholz in Blöcken	934 369	1 100 894	434	73	v. Argentinien 934 369; n. Schweiz 236, V. St. 136.
3 b	„ „ „ „ zerkleinert	40 523	45 080	128 950	92 381	v. Blg. 40 050, Ni. 422; n. Ö.-U. 47 297, Rußl. in Eur. 51 195, Schweden 13 580.
4 a	Algarobilla und Bablah, a. n. g. Gerbstoffe, Kino	264	407	31	16	v. Brit.-Indien 175, Chile 30; n. Ni. 7.
4 b	Dividivi	77 422	63 529	352	77	v. Columbien 41 043, Venezuela 27 602; n. Ö.-U. 103, Schweiz 98.
4 c	Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	154 299	127 415	3 460	4 361	v. Griechenland 16 750, Ö.-U. 9382, Türkei in Eur. 6704, in As. 115 962; n. Rußl. in Eur. 2148, Schweden 414.
4 d	Galläpfel	27 847	20 387	253	364	v. Türkei in As. 3625, China 22 757; n. Rußl. in Eur. 31, Schweden 84.
4 e	Myrobalanen	133 837	148 826	978	1 120	v. Brit.-Indien 129 222, Niederl.-Indien 2492; n. Rußl. in Eur. 439, Portugal 195.
4 f	Sumach (Schmack)	41 469	54 677	1 541	2 948	v. Italien 28 345, Ö.-U. 7212; n. Ö.-U. 365, Schweiz 1015.
2 a	Eichenrinde	434 412	456 110	20 839	17 009	v. Blg. 40 385, Fr. 89 670, Ni. 24 718, Ö.-U. 275 000; u. Blg. 9346, Rußl. in Eur. 8760.
2 b	Nadelholzrinden	348 744	318 590	8 368	8 663	v. Ö.-U. 327 121, Schweden 14 539; n. Ö.-U. 3373, Schweiz 2441.
2 c	Akazien und andere Gerbrinden	272 321	203 684	23 541	20 185	v. Brit.-Ostafrika 23 660, Brit.-Südafrika 143 925, Madagaskar 32 503, Niederl.-Indien 9927, Austral. Bund 33 074; n. Ö.-U. 10 561, Rußl. in Eur. 9557.
4 g	Catechu	35 438	33 852	2 425	2 426	v. Brit.-Indien 24 279, Brit.-Malakka 7457; n. Norw. 379, Schweden 988.
4 a	Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	285 247	257 683	1 810	2 124	v. Fr. 180 569, Italien 50 109, Ö.-U. 53 405; n. Fr. 247, Rußl. in Eur. 843.
4 b	Galläpfelauszug, rein, flüssig	398	299	9 502	8 182	v. Schweiz 398; n. Italien 2546, Ö.-U. 1709.
4 c	Quebrachoholzauszug	112 353	128 114	129 767	104 154	v. Blg. 47 303, Argentinien 57 397; n. Blg. 11 189, Dänemark 11 726, Italien 4441, Norw. 8791, Ö.-U. 4334, Rumänien 4266, Rußl. in Eur. 33 795, Finland 8656, Schweden 20 134, V. St. 5461.
3 d	Sumachauszug, rein (Ausfuhr s. 384 b)	5 809	6 143	—	—	v. Ö.-U. 2164, Schweiz 2192.
3 e	Andere Gerbstoffauszüge (Ausfuhr s. 384 b)	7 294	5 017	—	—	v. Grb. 1201, Chile 2413.

[1]) Hinsichtlich des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1909, S. 214, 226, 237.
[2]) Waren, die einen Zollsatz bis zu 6 M für 1 dz unterliegen, werden nach dem Rohgewicht nachgewiesen.
[3]) Ausfuhr unter »Kork zerkleinert« nachgewiesen.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten von Amerika.
		dz = 100 kg netto				
	Harze, Lacke, Gummi, Firnisse, Kitte.					
97 a	Terpentin- und andere Hartharze	983 427	1 298 263	218 579	276 503	v. Fr. 177588, Spanien 6864, Brit.-Indien 7150, Brit.-Malakka 8250, Niederl.-Indien 30925, V. St. 714315, Austral. Bund 10867; n. Norw. 17367, Ö.-U. 72221, Rußl. in Eur. 68685, Schweden 13007, Niederl.-Indien 9892.
97 b	Weich- und Gummiharze	7 137	7 619	5 407	3 966	v. Fr. 1710, Brit.-Indien 2389; n. Grb. 581, Rußl. in Eur. 1861.
97 c	Gummilack	5 456	7 843	557	831	v. Brit.-Indien 4830, Siam 318; n. Ö.-U. 182, Rußl. in Eur. 183.
97 d	Schellack	55 556	46 750	11 685	10 840	v. Grb. 763, Brit.-Indien 54417; n. Dänemark 619, Ö.-U. 3607, Rußl. in Eur. 2375, Schweiz 893.
97 e	Akazien-, Acajou-, Kirschgummi	48 375	44 197	21 662	20 792	v. Türkei in As. 3281, Ägypten 25424, Franz.-Westafrika 3715, Brit.-Indien 13590; n. Ö.-U. 3924, Rußl. in Eur. 8699.
97 f	Tragantgummi	6 148	6 497	2 263	2 667	v. Türkei in As. 3003, Brit.-Indien 836, Persien 1649; n. Ö.-U. 869, Rußl. in Eur. 328.
97 g	Kuteragummi, Bassoragummi	1	28	11	109	v. V. St. 1; n. Ö.-U. 8.
341	Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim	10 686	10 292	8 576	6 349	v. Nl. 8024, V. St. 1487; n. Ö.-U. 932, Rußl. in Eur. 3404.
342	Weingeistfirnisse, Schellackkitt	505	555	2 396	2 594	v. Fr. 130, V. St. 215; n. Dänemark 274, Schweiz 601.
343	Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist; Asphaltlack; Kutscher-, Zaponlack	10 649	11 296	26 153	22 719	v. Grb. 4391, Nl. 2245, V. St. 2679; n. Blg. 2467, Dänemark 2665, Fr. 981, Grb. 2275, Italien 1533, Nl. 1561, Norw. 1211, Ö.-U. 1564, Schweden 1150, Schweiz 2573, V. St. 1234.
344	Siegellack, Flaschenlack	133	161	1 207	1 191	v. Fr. 88, Schweiz 35; n. Nl. 109, Niederl.-Indien 118.
345	Ölkitte (Firniskitte) und Kitte a. n. gen.	1 387	1 328	4 832	4 313	v. Grb. 252, V. St. 757; n. Grb. 987, Schweiz 1207.
346	Asbestanstrichmasse, Asbestfarben, Asbestkitt	231	478	110	125	v. Nl. 20, V. St. 191; n. Grb. 19, Nl. 22.
	Kautschuk, Campher.					
98 a	Kautschuk, roh oder gereinigt	155 504	147 409	41 846	41 276	v. Blg. 674, Fr. 345, Grb. 2040, Brit.-Ostafrika 1471, Brit.-Südafrika 3107, Brit.-Westafrika 6715, Deutsch-Ostafrika 4028, Kamerun 11362, Togo 1000, Franz.-Westafrika 5461, Madagaskar 2727, Kongo 18560, Port.-Ostafrika 3539, Port.-Westafrika 3472, Brit.-Indien 4463, Brit.-Malakka 3460, Ceylon 1061, Niederl.-Indien 9647, Bolivien 2176, Brasilien 47936, Columbien 814, Ecuador 1693, Guatemala 673, Mexiko 11405, Peru 4445, Uruguay 497, Venezuela 1303, V. St. 203; n. Blg. 1862, Dänemark 232, Fr. 3779, Grb. 5808, Italien 651, Nl. 526, Ö.-U. 7544, Rußl. in Eur. 3930, Schweden 1223, V. St. 14319.
98 b	Guttapercha, roh oder gereinigt	59 353	18 864	2 712	1 409	v. Brit.-Indien 4596, Brit.-Malakka 50380, Niederl.-Indien 4076; n. Grb. 517, V. St. 1374.
98 c	Balata, roh oder gereinigt	7 282	6 146	1 870	607	v. übr. Brit.-Amerika 383, Venezuela 6050; n. Norw. 459, Brit.-Malakka 462.
98 d	Kautschuk-, Guttapercha- und Balataabfälle	42 099	40 796	43 899	23 958	v. Fr. 6505, Grb. 12121, Nl. 2403, Ö.-U. 2958, Rußl. in Eur. 5979, Schweden 2825, V. St. 1787; n. Grb. 12872, Nl. 2025, V. St. 24740.
98 e	Ölkautschuk und andere Kautschukersatzstoffe	8 138	6 670	1 877	1 355	v. Fr. 5942, Grb. 1414; n. Grb. 287, Ö.-U. 977.
99	Campher; Manna	16 356	11 187	5 747	5 228	v. Grb. 696, Italien 372, China 616, Japan 14624; n. Fr. 1825, Grb. 365, Rußl. in Eur. 939.
	Tierische und pflanzliche Fette und Öle.					
126 a	Schmalz von Schweinen	937 856	1 087 019	—	—	v. Dänemark 18543, Fr. 1863, Nl. 12073, Serbien 11130, V. St. 891137.
126 b	Oleomargarin	230 201	231 994	—	—	v. Fr. 38544, Grb. 10724, Ö.-U. 15623, V. St. 164469.
126 c	Schmalz von Gänsen, Rindsmark und andere schmalzartige Fette	3 404	3 491	—	—	v. Dänemark 1037, V. St. 1494.
127	Schmalz von 126 a—c	—	—	691	436	n. Nl. 329, Deutsch-Ostafrika 85.
128 b	Premier jus	95 771	56 134	616	978	v. Blg. 5931, Fr. 13240, Grb. 20644, Ö.-U. 1401, Argentinien 21514, V. St. 27776, Austral. Bund 4106; n. Nl. 411, Norw. 181.
129	Talg von Rindern und Schafen; Preßtalg	174 248	163 558	6 778	6 640	v. Dänemark 3987, Fr. 19629, Grb. 31238, Ö.-U. 3288, China 2346, Argentinien 49741, V. St. 19804, Austral. Bund 36959; n. Nl. 3272, Ö.-U. 1224.
130	Knochenfett, Abfallfette	29 553	28 125	87 805	105 858	v. Blg. 4369, Fr. 6038, Nl. 3540, V. St. 11134; n. Grb. 4280, Italien 3812, Ö.-U. 28423, V. St. 37586.
131 a	Fischtran, Robbentran	213 402	177 515	1 664	1 719	v. Dänemark 4881, Grb. 34781, Norw. 111777, Japan 41216; n. Ö.-U. 887, Rußl. in Eur. 302.
131 b	Fischspeck, Robbenspeck; Wal- und anderes Tranfett, Walknochenfett	4 741	2 539	10	96	v. Grb. 1603, Norw. 3053; n. Fr. 9, Rußl. in Eur. 1.
132	Tierfett, anderweit nicht genannt	2 565	662	164	135	v. Blg. 471, Dänemark 823; n. Rußl. in As. 50, Schweiz 58.
166 a	Rapsöl, Rüböl	10 208	14 793	40 742	30 358	v. Grb. 6740, China 1452; n. Grb. 29093, Norw. 1336.
166 b	Leinöl	20 589	17 446	6 265	8 696	v. Grb. 1910, Nl. 17198; n. Ö.-U. 2949, Schweiz 935.
166 c	Bucheckern-, Mohn-, Niger-, Sonnenblumenöl	429	469	—	—	v. Blg. 17, Fr. 408.
166 d	Erdnußöl	10 105	6 595	—	—	v. Blg. 3763, Nl. 5049.
166 e	Sesamöl	10 489	11 714	—	—	v. Blg. 4605, Fr. 4294.
166 c	Öle von 166 c—e	—	—	23 045	18 375	n. Blg. 1626, Dänemark 7662, Nl. 3162, Ö.-U. 1963, Schweden 3150, Schweiz 2672.
166 f	Baumöl, rein	26 646	57 979	—	—	v. Fr. 11300, Griechenland 2761, Italien 8962, Marokko 1946.
166 g	Lavat- und Sulfuröl	19 124	56 743	—	—	v. Griechenland 3092, Italien 12723.
166 h	Baumwollsamenöl	343 368	440 694	—	—	v. Grb. 60502, V. St. 282418.
166 i	Holzöl	31 227	29 405	—	—	v. China 30746, Japan 481.
166 k	Ricinusöl	84 934	62 500	—	—	v. Blg. 38280, Grb. 38321, Italien 5219.
166 l	Klauen-, Knochen-, Mais und anderes fettes Öl	63 455	57 132	—	—	n. Grb. 27330, Argentinien 5905, V. St. 25381.
166 f	Öle von 166 f—l	—	—	8 473	7 545	n. Ö.-U. 2728, V. St. 2337.
167	Fette Öle in Blechgefäßen, Flaschen usw.	5 416	7 950	1 688	2 002	v. Fr. 3669, Grb. 706; n. Ö.-U. 331, Chile 141.
168	Kakaobutter (Kakaoöl)	208	106	27 905	18 494	v. Nl. 193; n. Nl. 4428, Ö.-U. 4522, Rußl. in Eur. 1089, Schweiz 730, V. St. 6740.
170	Baumwollstearin	10 306	6 461	1	1	v. Grb. 281, V. St. 9994; n. Blg. 1.
171 a	Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	152 356	95 429	1 079	471	v. Brit.-Westafrika 132879, Liberia 11981; n. Ö.-U. 402, Rußl. in Eur. 22.
171 b	Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	397	618	425 971	290 751	v. Grb. 388, V. St. 8; n. Blg. 9201, Fr. 2391, Grb. 164998, Nl. 309, Ö.-U. 100484, Finland 3390, Schweiz 16977, V. St. 113429.
171 c	Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocosfett, Cocosnußbutter, Cocostalg)	90 490	50 759	30 305	68 064	v. Blg. 7316, Fr. 5020, Brit.-Indien 31740, Ceylon 40282, Austral. Bund 3204; n. Nl. 2888, Norw. 3248, Ö.-U. 8324, Rußl. in Eur. 4767, Schweden 2235, Schweiz 2270.
171 d	Anderer pflanzlicher Talg (Pflanzenfette), z. B. Schibutter (Ausfuhr bei 171 c)	25 773	3 427	—	—	v. Grb. 15241, China 8526.
172	Ölsäure (Olein), Öldraß	186 766	154 525	5 235	3 898	v. Blg. 77222, Fr. 34901, Italien 35027, Nl. 18699, V. St. 15030; Nl. 1503, Schweiz 1160.
205	Margarine und zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin usw.	953	1 103	5 251	4 709	v. Grb. 322, Nl. 407; n. Nl. 4220, Rußl. in Eur. 236.
	Tierische Erzeugnisse.					
137	Eigelb; eingeschlagene Eier	38 513	23 940	10 743	5 534	v. Blg. 4359, China 31457; n. Grb. 2507, Ö.-U. 3520.
138	Eiweiß, flüssig	2 646	1 556	743	335	v. Blg. 326, China 2159; n. Nl. 107, Ö.-U. 248.
141	Bienen- und anderes Insektenwachs, roh; Waben, natürliche, ohne Honig	18 248	18 039	4 806	4 276	v. Portugal 1756, Spanien 854, Abessinien 2578, Deutsch-Ostafrika 1729, Madagaskar 2156, Marokko 993, Port.-Ostafrika 478, Port.-Westafrika 1529, Brit.-Indien 932, Brasilien 1079, Cuba 967; Rußl. in Eur. 4657, Schweiz 44.
142	Walrat (Spermaceti)	212	204	2	2	v. Grb. 52, V. St. 154; n. Rußl. in Eur. 1, Schweiz 1.

Statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr (dz = 100 kg netto) 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.
3	Hausenblase	1 133	1 145	125	136	v. Rußl. in Eur. 148, Japan 919; n. Grb. 28, Brasilien 28.
3 u	Leimleder	132 320	161 351	102 144	83 763	v. Ö.-U. 34814, Rußl. in Eur. 36526, Schweden 11059, Schweiz 11321; n. Blg. 34154, Fr. 24310, Grb. 11684, Schweiz 11679, V. St. 15705.
6 g	Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, zu anderen als Schnitzzwecken, roh	92 255	116 137	71 481	56 786	v. Dänemark 21255, Ö.-U. 36796; n. Ö.-U. 43170, Schweiz 11034.
6 h	—, entfettet	28 675	17 521	23 303	22 217	v. Blg. 16231, Fr. 4696; n. Ö.-U. 5512, Schweiz 10504.
6 i	Horn-(Abfall-)Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	29 268	23 450	29 306	32 934	v. Ö.-U. 7386, Rußl. in Eur. 13277; n. Italien 15436, V. St. 5091.
8 a	Knochen- und andere Tierkohle	39 839	51 666	32 018	35 019	v. Ni. 7794, Rußl. in Eur. 16129; n. Fr. 1484, Ö.-U. 20771.
8 b	Knochenasche	967	2 758	4 381	3 715	v. Blg. 787, Argentinien 99; n. Ni. 68, Ö.-U. 4231.
	Stärke, Zucker.					
3 a	Kartoffelstärke, grüne (Naßstärke), trocken, gem.	860	654	303 032	143 692	v. Fr. 306, Grb. 303; n. Dänemark 13470, Grb. 166218, Italien 19109, Schweiz 19880, Spanien 17870, Mexiko 3892, V. St. 48210.
3 b	Reisstärke, auch gemahlen	629	232	53 497	54 740	v. Grb. 452, Ö.-U. 86; n. Grb. 19075, Ni. 4971, Ö.-U. 3229, Rußl. in Eur. 3685, Schweiz 4482.
3 c	Mais-, Weizen- u. and. Stärke, Puder (s. auch 358)	10 850	10 662	11 007	8 021	v. Grb. 6575, V. St. 4116; n. Grb. 1091, Ni. 6075.
4 a	Stärkegummi (Dextrin)	162	96	61 285	39 719	v. Ni. 46, Ö.-U. 45; n. Grb. 24888, Spanien 4717, V. St. 20110.
4 b	Geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhalt. Kleber- und Zurichtestoffe, Kleber, Glutenmehl	604	399	38 749	36 885	v. Fr. 103, Ö.-U. 389; n. Blg. 3946, Fr. 2927, Grb. 4768, Italien 7981, Ni. 3381, Ö. U. 2873, Schweiz 3401.
6 a	Rohrzucker (Verbrauchszucker)	14 867	16 897	8	7	v. Fr. 3659, Madagaskar 4093.
6 b	Rübenzucker: Krystallzucker (granulierter)	35 645	131 161	3 303 364	3 480 387	v. Ö.-U. 636, Rußl. in Eur. 34854; n. Gibr.., Malta, Cypern 30927, Grb. 2862980, Ni. 14358, Norw. 85244, Portugal 111316, Schweiz 64225, Deutsch-Südwestafrika 7673, Port.-Ostafrika 5455, Brit.-Indien 24311, Panama 4722, Uruguay 21592.
6 c	„ Platten-, Stangen-, Würfelzucker	140	126	440 225	357 080	v. Blg. 29, Fr. 75; n. Dänemark 16165, Grb. 148533, Norw. 78107, Schweiz 62036, Türkei in Eur. 12304, Brit.-Westafrika 11090, Bolivien 5448, Chile 48044.
6 d	„ gemahlener Melis	13	7	300 992	182 868	n. Dänemark 10137, Grb. 105097, Norw. 109281, Uruguay 50336.
6 e	„ Stücken-, Krümelzucker	10	15	141 253	151 999	n. Grb. 44594, Norw. 4570, Schweiz 56962, Türkei in As. 6737, Argentinien 5165.
6 f	„ gemahlene Raffinade	671	724	160 694	131 999	v. Grb. 469, Ni. 200; n. Dänemark 6054, Grb. 71604, Norw. 34668, Schweiz 6583, Uruguay 28166.
6 g	„ Brotzucker	56	85	128 994	77 164	v. Fr. 29, Ni. 25; n. Dänemark 6757, Norw. 30167, Schweiz 19139, Türkei in As. 8144, Marokko 49596.
6 h	„ Farin	6	10	69 335	116 703	n. Grb. 13388, Portugal 10716, Uruguay 36735.
6 i	„ Kandis	532	4 289	30 827	31 155	v. Fr. 156, Ni. 327; n. Ni. 9875, Schweiz 5755, China 5669.
6 k	Rohrzucker, roher, fester und flüssiger	1 161	2 174	2	1	v. Brit.-Malakka 712, übr. Brit.-Amerika 206.
6 l	Rübenzucker, „ „ „ „	22 478	2	4 037 927	3 825 568	v. Ö.-U. 22478; n. Dänemark 236374, Grb. 3280758, Ni. 76382, Portugal 21666, Argentinien 180063, V. St. 20836.
6 m	Anderer fester u. flüssiger Zucker (flüss. Raffinade)	9	5	681	833	v. Fr. 9; n. Ni. 211, Schweden 207.
6 n	Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	1 066	1 209	14 768	15 293	v. Brit.-Amerika 701, V. St. 169; n. Schweden 3764, Schweiz 7628.
7 a	Stärkezucker, Fruchtzucker u. anderweit nicht gen. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker[4])	4 471	2 953	24 416	20 919	v. Ni. 298, V. St. 4052; n. Grb. 9208, Schweiz 10534.
7 b	Färbzucker, Zuckerfarben	57	47	20 766	20 158	v. Fr. 49; n. Grb. 12591, Schweden 2062.
7 c	Milchzucker	135	137	1 650	1 432	v. Ni. 92, Schweiz 20; n. Grb. 480, Japan 266.
	Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.					
3 c	Weingeist in Fässern	130 241	122 013	61 753	56 267	v. Ö.-U. 17446, Rußl. in Eur. 104466; n. Grb. 12573, Norw. 3656, Schweiz 6639, Franz.-Westafrika 13034, Port.-Westafrika 3371, Brit.-Indien 3847, V. St. 3546.
b	„ „ Flaschen	1	2	31 854	24 701	v. Fr. 1; n. Franz.-Westafrika 5635, Bolivien 4741, Peru 8223.
a	Essig in Fässern oder Kübeln	2 845	2 758	2 861	3 753	v. Fr. 1734, Spanien 820; n. Blg. 317, Grb. 1005.
b	„ „ Flaschen, Krügen usw.	15	17	1 877	2 122	v. Fr. 6, Ö.-U. 5; n. Brit.-Amerika 264, Panama 647.
	Weinhefe	124 916	98 726	101	55	v. Fr. 5843, Italien 64945, Spanien 42580, Algerien 7581; n. Schweden 11, V. St. 80.
	Bierhefe	94	87	16 169	13 244	v. Fr. 18, Ni. 24; n. Grb. 8935, Ö.-U. 1745, Schweiz 3549.
	Mineralwasser, natürliches usw. einschl. der Flaschen und Krüge	97 898	99 447	406 323	416 826	v. Fr. 10483, Ö.-U. 86366; n. Blg. 101176, Fr. 9048, Grb. 39124, Ni. 114402, Ö.-U. 33167, Rußl. in Eur. 28785, Schweiz 23239, Brit.-Westafrika 6016, V. St. 26177.
	Mineralische und fossile Rohstoffe.					
2 a	Ton (gewöhnlicher Töpferton, feuerfester Ton, Pfeifenton usw.)	1 704 762	1 664 565	2 707 593	2 996 457	v. Blg. 223964, Grb. 123965, Ni. 221886, Ö.-U. 1028951; n. Blg. 429508, Fr. 545452, Ni. 569922, Ö.-U. 575468, Rußl. in Eur. 151722, Schweiz 169993, V. St. 111303.
2 b	Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	2 487 366	2 612 127	270 928	276 285	v. Dänemark 41311, Fr. 39018, Grb. 1064175, Ö.-U. 1314856; n. Ö.-U. 75763, Rußl. in Eur. 66664, Schweiz 61702.
2 c	Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel	260 745	286 409	161 502	110 072	v. Ö.-U. 135606, Schweden 74071; n. Fr. 21449, Ö.-U. 35287.
2 a	Ocker, roh	6 800	7 041	4 924	5 787	v. Fr. 1807, Italien 2653; n. Fr. 133, Ö.-U. 1809.
2 b	Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	600	1 589	2 509	1 970	v. Italien 356, Ö. U. 243; n. Ö.-U. 2208, Türkei in Eur. 88.
2 c	Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künstl., roh	13 559	9 305	11 838	9 888	v. Gibr., Malta, Cypern 4763, Grb. 2527; n. Blg. 2191, Rußl. in Eur. 1718.
2 d	Kreide, weiße, rohe	159 242	176 061	43 949	21 083	v. Dänemark 7927, Fr. 145169; n. Ö.-U. 7852, Rußl. in Eur. 22707.
2 e	Graphit, roh, gemahlen, geschlämmt	291 909	344 912	23 868	24 689	v. Italien 36446, Ö.-U. 145121, Ceylon 90803, Japan 4525, V. St. 5716; n. Grb. 5494, Ö.-U. 2444.
2 a	Bimsstein und Tripel, roh, gemahlen, geschlämmt	66 390	61 542	91 398	60 550	v. Grb. 3802, Italien 56410, V. St. 3321; n. Blg. 14598, Grb. 10688, Ni. 42598, Schweiz 10138.
2 b	Schmirgel, roh, gemahlen, geschlämmt	124 251	122 501	37 561	36 828	v. Griechenland 33111, Türkei in As. 83870; n. Grb. 4217, Ö.-U. 9748.
2 c	Mineralische Schleif-, Polier- und Putzmittel, roh, gemahlen, geschlämmt; Eisenoxyd in Aufmachungen für den Kleinverkauf	1 614	441	3 656	3 406	v. Grb. 1129, Ö.-U. 125; n. Blg. 394, V. St. 1086.
2	Kieselgur (Infusorienerde), Quarzsand, Feuersteine	229 898	311 094	1 228 914	1 134 029	v. Dänemark 55424, Fr. 48470, Ö.-U. 74530; n. Blg. 45225, Ö.-U. 1022059, Rußl. in Eur. 63432.
2 a	Kalk, natürlicher, kohlensaurer, Dolomit, roh, auch gebrannt	6 352 475	5 114 806	1 439 815	1 455 313	v. Blg. 1962709, Dänemark 515693, Fr. 1730577, Ö.-U. 1146647, Schweden 917716; n. Fr. 592541, Ni. 277115, Ö.-U. 468552.
2 b	Kalk, gebrannter, gelöscht; Kalkmörtel	846 499	1 087 864	144 423	133 250	v. Blg. 608204, Fr. 96373, Ö.-U. 107091; n. Ni. 32808, Ö. U. 77211.
2 c	Magnesit (natürliche kohlensaure Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	299 936	283 049	37 017	40 212	v. Griechenland 137806, Ö.-U. 121784; n. Ö.-U. 14044, Rußl. in Eur. 4819.
2 d	Witherit, auch gebrannt, Strontianit	42 770	42 114	26 360	14 935	v. Grb. 42761; n. Italien 7866, Rußl. in Eur. 10544.
2 e	Kalk, natürlicher, phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Navassit, Sombrerit usw.)	6 633 998	7 361 273	54 294	11 955	v. Blg. 799954, Fr. 139962, Algerien 1283616, Tunis 277385, V. St. 3354749, übr. Brit.-Australien 607828, Deutsch-Australien 109928; n. Ni. 1583, Schweiz 47550.
2 a	Gips (schwefelsaurer Kalk)	112 846	145 987	632 202	609 923	v. Fr. 47258, Ö.-U. 33485; n. Blg. 54902, Dänemark 59111, Ö.-U. 203509, Schweden 91961.
2 b	Superphosphatgips	1 796	1 442	1 474	2 993	v. Blg. 1195, Schweiz 497; n. Fr. 350, Ö.-U. 717.

[4]) Stärkesirup. Zahlen für die Ein- und Ausfuhr von Stärkesirup sind nicht angegeben.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen. v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norweg… Ö.U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Ameri…
		dz = 100 kg netto				
229	Wasserbindende Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan und Puzzolanerde usw.)	2 811	2 948	399 336	418 330	v. Ni. 42, Schweiz 2758; n. Blg. 102819, Ni. 279396.
230	Portland-, Romanzement usw., Tripolith, gemahlener Kalk	2 241 783	1 685 042	6 120 202	5 288 469	v. Blg. 1332152, Dänemark 209760, Fr. 155817, Ö.-U. 321624, Schw… 175781; n. Helgoland 59336, Blg. 94075, Dänemark 124008, … 172135, Ni. 802832, Norw. 253813, Ö.-U. 545558, Rußl. in E… 87441, Finland 306173, Schweden 43111, Deutsch-Ostafrika 830… Deutsch-Südwestafrika 73366, Kamerun 41691, Port.-Ostafrika 468… Brit.-Indien 75259, China 131776, Niederl.-Indien 271076, Argentini… 213053, Brasilien 898482, Chile 588232, Mexiko 286311, Urugu… 91238, V. St. 345208, Austral. Bund 111953.
	Mineralische und fossile Rohstoffe.					
231 b	Asbest (Berg-, Erdflachs), roh; Asbestfasern	119 283	100 337	17 642	13 448	v. Rußl. in Eur. 20362, in As. 3903, Brit.-Südafrika 8527, Kanada 671… V. St. 17798; n. Ö.-U. 4519, Schweiz 4326.
231 c	Speckstein (spanische oder Venezianer Kreide), roh	4 570	4 410	1 297	1 312	v. Fr. 3734; n. Ö.-U. 110, Brasilien 358, V. St. 221.
231 d	Talk, roh	99 502	127 660	1 998	2 530	v. Fr. 41599, Ö.-U. 48130; n. Ni. 140, Rußl. in Eur. 278, Schweden 1…
231 e	Glimmer (Mica), roh	8 072	7 043	1 087	970	v. Grb. 1063, Deutsch-Ostafrika 719, Brit.-Indien 5691; n. Fr. 1… Grb. 197, Schweiz 140.
232 a	Baryt, Strontian, natürlicher schwefelsaurer (Schwerspat und Cölestin)	145 596	199 687	906 148	911 111	v. Grb. 132871; n. Blg. 85121, Grb. 231461, Ni. 101894, Ö.-U. 2168… Rußl. in Eur. 83200, V. St. 102408.
232 b	Feldspat, gemeiner	413 697	424 916	106 822	94 195	v. Norw. 204762, Ö.-U. 48767; Schweden 158113; n. Ö.-U. 68142.
232 c	Flußspat, roh, gemahlen	753	93	145 447	149 248	v. Fr. 552, Grb. 142; n. Ö.-U. 93015.
232 d	Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürl.	455 543	480 644	11 155	7 827	v. Dänemark 11589, Fr. 442597; n. Grb. 5795, Ö.-U. 1957, Rußl. … Eur. 2097.
236 a	Boraxkalk (borsaurer Kalk, Borkalk, Boraxkreide, Borocalcit), borsaurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit)	141 444	161 665	4 693	5 395	v. Türkei in As. 24888, Chile 77302, Peru 33662; n. Rußl. in Eur. 45…
	Erze, Eisen, Schlacken.					
237 a	Antimonerze sowie Antimonmatte	16 682	16 865	5 769	5 883	v. Fr. 3976, China 9332; n. Blg. 923, Rußl. in Eur. 907.
237 b	Arsenerze (Ausfuhr unter 237 a)	13 484	3 861	—	—	v. Fr. 1523, China 6998.
237 c	Bleierze	1 110 174	1 335 966	25 558	11 892	v. Blg. 12449, Fr. 28317, Ö.-U. 55173, Rußl. in Eur. 11739, Schwe… 12135, Algerien 20374, Tunis 22457, China 25498, Argentin… 10136, Peru 30406, Austral. Bund 862497; n. Blg. 9379, Ö.-U. 103…
237 d	Chromerz	220 179	169 742	50 234	1 104	v. Türkei in Eur. 15712, in As. 17711, Franz.-Australien 1528…; n. Blg. 861, Grb. 48750.
237 e	Eisenerze; eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Konverterschlacken; ausgebr. eisenhaltiger Schwefelkies	83 665 994	77 329 494	28 250 070	30 677 365	v. Blg. 2894682, Fr. 13686096, Griechenland 1326233, Ni. 2010… Ö.-U. 2318071, Rußl. in Eur. 2951732, in As. 2569593, Schwe… 28803897, Spanien 24606882, Algerien 2233028, Tunis 6943… Brit.-Indien 277786, Brasilien 105575, Neufundland 854969; n. B… 19050674, Fr. 8681209, Ni. 128931, Ö.-U. 252468.
237 f	Golderze	1 773	1 803	—	—	v. Korea 1244, Austral. Bund 194.
237 g	Kupfererze, Kupferstein, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	264 876	174 564	224 983	217 290	v. Dänemark 57734. Norw. 8905, Ö.-U. 9250, Schweden 35367, Span… 85879, Deutsch-Südwestafrika 54353; n. Ö.-U. 209683, V. St. 55…
237 h	Manganerze	3 844 453	3 341 333	44 870	23 329	v. Rußl. in Eur. 678203, in As. 1535185, Spanien 124613, Brit.-Ind… 942895, Brasilien 533439; n. Blg. 17921, Ö.-U. 7241.
237 i	Nickelerze (Ausfuhr unter 237 d)	101 856	174 024	—	—	v. V. St. 2249, Franz.-Australien 97814.
237 k	Platinaerze	36,28	24,20	0,40	0,26	v. Fr. 12,02, Grb. 5,20, Rußl. in Eur. 19,01; n. Fr. 0,22, Italien 0,…
237 l	Schwefelkies	6 912 130	6 598 706	115 655	163 835	v. Fr. 203436, Griechenland 84201, Portugal 362899, Spanien 61364… Türkei in Eur. 71621; n. Ö.-U. 53262, Schweiz 22949.
237 m	Silbererze	15 778	17 423	—	45	v. Bolivien 3500, Chile 1946, Peru 7985.
237 n	Wolframerze	25 205	23 079	996	725	v. Fr. 2629, Grb. 6336, Portugal 3744, Argentinien 2597, Brasil… 748, V. St. 720, Austral. Bund 5415; n. Fr. 227, V. St. 127.
237 o	Zinkerze	2 011 100	1 998 403	520 258	394 502	v. Blg. 104297, Fr. 21725, Griechenland 33321, Grb. 14227, Ital… 66593, Ö.-U. 216528, Schweden 55610, Spanien 395116, Tür… Eur. 61081, in As. 36252, Algerien 124666, Tunis 16440, Chi… 29831, V. St. 35607, Austral. Bund 775429; n. Blg. 196178, G… 9283, Ni. 76494, Ö.-U. 237528.
237 p	Zinnerze (Zinnstein usw.)	154 228	114 196	2 839	124	v. Grb. 3242, Ö.-U. 1896, Spanien 6724, Bolivien 130993, Chile 97… n. Grb. 1633, Schweden 64.
237 q	Uranpech-, Vitriol-, Molybdän- und andere n. b. g. Erze (Ausfuhr unter 237 n)	6 096	5 423	—	—	v. Italien 1521, Schweiz 696, V. St. 1360, Franz.-Australien 1125.
237 r	Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Kalkäscher	4 927 706	5 628 527	616 739	748 211	v. Blg. 2154428, Fr. 1566061, Grb. 121162, Ö.-U. 711219, Rußl. … Eur. 145002; n. Fr. 341574, Grb. 10811, Ö.-U. 101307.
	Fossile Brennstoffe.					
238 a	Steinkohlen, Anthracit, unbearbeitete Cannelkohle	121 986 342	116 615 030	233 507 295	211 907 772	v. Blg. 5466252, Grb. 104981183, Ni. 4784979, Ö.-U. 6560645, Ru… in Eur. 104999; n. Blg. 38031609, Dänemark 916336, Fr. 195319… Griechenld. 314150, Italien 2319365, Ni. 50340003, Ö.-U. 953688… Portugal 103315, Rumänien 171627, Rußl. in Eur. 8100588, Schwed… 217747, Schweiz 13908584, Spanien 355401, Türkei in Eur. 1390… Ägypten 1095540, Algerien 392161, Schiffsbed. f. fr. Schiffe 17813…
238 b	Braunkohlen	81 664 786	85 819 664	398 154	278 766	v. Ö.-U. 81663962; n. Ö.-U. 309751.
238 c	Torf; Torfkoks (Torfkohlen); Brennstoffe, künstliche, aus Torf	132 083	152 657	235 787	268 166	v. Ni. 69073, Rußl. in Eur. 28875; n. Ni. 171217.
238 d	Steinkohlenkoks	6 730 120	5 750 912	34 447 911	35 774 961	v. Blg. 4932583, Fr. 943344, Grb. 592440, Ö.-U. 231553; n. B… 1845789, Dänemark 318007, Fr. 13873699, Griechenland 945… Italien 1047997, Ni. 1888893, Norw. 242845, Ö.-U. 79254… Rumänien 74631, Rußl. in Eur. 2184415, Finland 55560, Schwe… 792403, Schweiz 2507085, Serbien 103265, Chile 218338, Mex… 682764, Peru 88547, V. St. 325400.
238 e	Braunkohlenkoks	8 190	8 334	21 902	18 241	v. Ö.-U. 8185; n. Ö.-U. 15196.
238 f	Steinkohlenpreßkohlen	1 202 777	1 088 340	11 459 175	10 701 991	v. Blg. 894489, Ni. 289549; n. Blg. 1379847, Dänemark 149321, … 724178, Italien 1289525, Ni. 1291200, Ö.-U. 731716, Schw… 4370406, Ägypten 83050, Deutsch-Südwestafrika 97175, Alger… 1048660, Mexiko 90130.
238 g	Braunkohlenpreßkohlen	907 803	835 573	4 746 419	4 228 545	v. Ö.-U. 902594; n. Blg. 172085, Dänemark 89529, Fr. 452365, … 2238181, Ö.-U. 196953, Schweiz 1514540.
238 h	Koksartige Rückstände; Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.)	45 904	34 763	15 142	19 405	v. Ö.-U. 45379; n. Fr. 1417, Schweiz 13130.
238 i	Kohle, formbare, aus fossilen Stoffen und Gaskohle (Retortengraphit), ungeformt; formbare Pflanzenkohle in ungeformter Masse	4 874	4 354	34 319	16 650	v. Grb. 1971, Ni. 2196; n. Schweiz 11773, V. St. 14338.
	Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.					
239 a	Schmieröle, mineralische (Lubricating-, Paraffin-, Vaselin-, Vulkanöl usw.)	2 169 871	2 168 873	116 205	108 518	v. Blg. 14280, Ö.-U. 276417, Rußl. in Eur. 174464, in As. 6896… V. St. 1003140; n. Blg. 5136, Fr. 5578, Grb. 21430, Ni. 133… Norw. 9719, Schweden 11033.
239 b	Rückstände von der Destillation der Mineralöle, teerartige usw.; Bergteer, natürlicher	10 763	7 324	10 723	9 930	v. Ö.-U. 5091. V. St. 2173; n. Grb. 2627, Rußl. in As. 1185.

Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr (dz = 100 kg netto) 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
9 c	Harzöl, roh oder gereinigt	2 159	2 842	4 158	3 911	v. Grb. 728. V. St. 720; n. Ni. 866, Schweden 915.
9 d	Erdöl, roh	314 144	352 523	4 560	5	v. Ö.-U. 49762, Niederl.-Indien 108215, V. St. 151523; n. Ni. 1003, Schweiz 1988.
9 e	Erdöl, gereinigt (Brennerdöl [Kerosen])	9 520 256	10 163 308	5 499	8 568	v. Ö.-U. 1311811, Rumänien 314809, Rußl. in Eur. 36165, in As. 377787, V. St. 7477492; n. Ö.-U. 988, Schweiz 2462.
9 f	Rohnaphtha, Rohbenzin	1 338 134	1 073 007	384	1 508	v. Ö.-U. 87215, Rumänien 144292, Rußl. in As. 121098, Niederl.-Indien 712492, V. St. 272305; n. Ni. 52.
9 g	Mineralöle, gereinigt (Gasolin, Benzin, Ligroin, Petroleumäther, Putzöl usw.)	58 639	84 420	67 313	44 760	v. Ö.-U. 39211, V. St. 10658; n. Dänemark 15283, Ni. 11157, Schweiz 23447.
9 h	Gasöl zum Motorenbetrieb oder zur Carburierung von Wassergas	301 650	295 972	—	—	v. Ö.-U. 299162.
9 i	Schwerbenzin zum Motorenbetrieb	32 843	16 460	—	—	v. Niederl.-Indien 25863.
9 k	Patentterpentinöl und andere Mischungen	3 514	6 186	238	86	v. Blg. 1854, Grb. 975; n. Schweiz 172.
9 l	Braunkohlenteeröl, Torföl, Schieferöl und sonstige a. n. g. Mineralöle	608	1 531	229	219	v. Ö.-U. 192, V. St. 411; n. Grb. 68, Rußl. in Eur. 142.
)b	Paraffin, roh (Paraffinschuppen, -butter usw.) oder gereinigt	151 056	109 671	10 852	10 841	v. Grb. 8142, Ö.-U. 80188, Brit.-Indien 4524, Niederl.-Indien 3559, V. St. 52626; n. Rußl. in Eur. 1453, Niederl.-Indien 1926.
I	Weichparaffin	2 024	2 805	87	65	v. Grb. 1005, Ö.-U. 984; n. Ni. 19, Schweiz 48.
)a	Asphalt, fester, Asphaltsteine	983 778	1 300 627	142 001	132 805	v. Italien 618282, Schweiz 105384, übr. Brit.-Amerika 173156, V. St. 37537; n. Dänemark 26022, Grb. 39920, Ö.-U. 23685.
)b	Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harzzement, Holzzement*)	12 094	25 871	332 527	299 645	v. Italien 2403, Schweiz 3410; n. Grb. 181029, Schweden 57229.
[	Erdwachs (Ozokerit), roh, auch umgeschmolzen, Montanwachsbitumen	14 465	14 472	12 894	9 210	v. Ö.-U. 13571; n. Grb. 1471, V. St. 8514.
)	Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw.; Wachsstumpfen hiervon	2 198	3 542	30 298	23 901	v. Fr. 65, Ö.-U. 2078; n. Blg. 2181, Fr. 1586, Grb. 5541, Rußl. in Eur. 2052, Niederl.-Indien 3514, V. St. 6450.
3 a	Pech (ohne Steinkohlenpech 244 b); Pechsatz; Schwarzwachs	25 789	29 336	82 094	51 594	v. Grb. 4008, Ö.-U. 6998; n. Blg. 42574, Ö.-U. 5612, V, St. 4330.
3 b	Im Wasser sinkende pechartige Rückstände von der Mineralöldestillation	75 761	63 902	39 020	19 430	v. Ö.-U. 60628, V. St. 9548; n. Grb. 36375.
3 c	Teer aus erdpechhaltigem Schiefer; Braunkohlenteer	3 965	6 441	784	481	v. Ö.-U. 2843; n. Fr. 163, Schweiz 73.
3 d	Torfteer; Holzteer, Dagget (Birkenteer)	96 589	116 620	30 780	24 623	v. Rußl. in Eur. 67793, Schweden 18608; n. Grb. 5661, Italien 3439.
	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe.					
4 a	Steinkohlenteer	183 126	218 031	350 661	352 363	v. Ni. 13931, Schweiz 128161; n. Blg. 28881, Fr. 48296, Ö.-U. 97271, Rußl. in Eur. 134073, Finland 22169.
4 b	Steinkohlenpech	284 340	392 512	348 168	223 875	v. Grb. 167699, Ni. 79209; n. Blg. 138312, Fr. 58835, Ni. 52592, [Ö.-U. 66113.
5 a	Benzol (Steinkohlenbenzin)	31 946	42 574	18 421	9 995	v. Grb. 27339, Ö.-U. 1605; n. Fr. 8041, Rußl. in Eur. 1759.
5 b	Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle: Kohlenwasserstoffe	33 942	33 069	73 296	49 645	v. Grb. 13476, Ö.-U. 15535; n. Blg. 5664, Fr. 45128.
5 c	Anthracen-, Carbol-, Kreosot- und andere Steinkohlenteeröle, schwere; Asphaltnaphtha	97 788	68 566	944 352	685 127	v. Blg. 77535, Grb. 7248; n. Blg. 34195, Fr. 144293, Ni. 316976, Rumänien 68511, Sehweden 33157, Schweiz 29069, V. St. 268441.
2 a	Naphthalin	77 445	83 432	63 544	41 818	v. Blg. 34948, Fr. 12361, Grb. 27862; n. Blg. 18172, Grb. 2055, Rußl. in Eur. 8738. V. St. 7639.
2 b	Anthracen	16 146	29 218	1 691	1 528	v. Fr. 3091, Grb. 10991; n. Fr. 726, Schweiz 393.
2 c	Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol), roh oder ger.	38 052	39 825	37 935	44 481	v. Blg. 1006, Grb. 35026; n. Fr. 6094, Rußl. in Eur. 8215, Schweiz 3787, Japan 3703, V. St. 7661.
2 d	Kresol (Methylphenol)	111	47	3 894	3 942	v. Grb. 40, Schweiz 33; n. Grb. 404, V. St. 2194.
2 e	Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	639	504	78 835	70 452	v. Fr. 149, Ni. 291; n. Blg. 1978, Grb. 3846, Italien 6795, Ni. 3404, Ö.-U. 7691, Rußl, in Eur. 9333, Schweiz 6682, Spanien 2939, Japan 1973, V. St. 29828.
2 f	Naphthylamin	962	635	5 106	4 473	v. Grb. 953; n. Rußl. in Eur. 1917, Schweiz 1479.
2 g	Naphthol	97	50	20 745	17 303	v. Grb. 52, Schweiz 34; Grb. 3581, Ö.-U. 1277, Rußl. in Eur. 5318, V. St. 5194.
2 h	Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Teerstoffe	2 452	1 866	43 835	47 603	v. Grb. 1906, Ö.-U. 169; n. Blg. 1789, Fr. 8433, Grb. 6124, Ni. 918, Ö.-U. 1298, Rußl. in Eur. 8667, Schweiz 8697, V. St. 4890.
	Wachs.					
2 a	Bienen- und anderes Insektenwachs, zubereitet; Wachsstumpfen	377	335	11 031	8 343	v. Grb. 86, Ni. 164; n. Grb. 2041, Rumänien 1204, Rußl. in Eur. 6782, V. St. 487.
2 b	Pflanzenwachs, zubereitet, Baumwachs (Wachs kitt); Abfälle von Pflanzenwachs	4 078	3 396	3 186	2 513	v. Japan 3784, Brasilien 88; n. Grb. 538, Rußl. in Eur. 511.
2	Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses	145	290	19	24	v. Ni. 56, Tunis 54; n. Ö.-U. 9, V. St. 6.
	Seife, Fettprodukte.					
2 a	Schmierseife, gemeine weiche, Öle und flüssige Fette (Waschmittel), Türkischrotöl, Seifenersatzstoffe, in Fässern usw.	2 433	2 147	—	—	v. Blg. 703, V. St. 722.
2 b	Flüssiges Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, flüssig, in Fässern usw.	1 305	1 456	—	—	v. Blg. 54, Grb. 1222.
2	Schmierseife, flüssiges Kreolin und ähnliche Wasch- und Reinigungsmittel, sowie Seifenersatzstoffe, Türkischrotöl, in Fässern	—	—	24 888	22 963	n. Ni. 4521, Ö.-U. 2232.
2	Feste Seife, Kreolin u. ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, fest, Fettlaugenmehl, Seifenersatzstoffe	8 487	6 566	15 837	16 156	v. Fr. 7159, Grb. 520; n. Brit.-Ostafrika 2880, China 2372.
2 a	Seifen usw., z. Gebrauche geformt oder in Büchsen, Flaschen usw.; flüssige Seife außer der in 254 a	3 114	3 008	27 389	26 976	v. Fr. 1749, Grb. 702; n. Blg. 1263, Grb. 2773, Ni. 1537, Ö.-U. 1311, Schweiz 1032, China 1172, Japan 1630, Niederl.-Indien 4594, Argentinien 1253.
2 b	Seifenpulver; Seifenblätter (Seifenpapier); Seifenersatzstoffe, anderweit nicht genannt	161	123	8 482	5 149	v. Fr. 40, Ö.-U. 77; n. Ni. 1054, Schweiz 4296.
2 a	Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure (Palmitin) und ähnliche Kerzenstoffe	15 847	11 043	741	188	v. Blg. 6983, Ni. 5598, V. St. 1839; n. Blg. 431, Grb. 71.
2	Lichte (Kerzen); Wachsfackeln, Nachtlichte	2 208	1 874	7 883	7 478	v. Fr. 148, Ni. 1754; n. Grb. 1458, Argentinien 817.
2 b	Sprechmaschinen- (Phonographen-, Grammophon- usw.) Platten und -Walzen aus Wachs u. Ceresin	54	40	13 190	17 200	v. Fr. 22, Grb. 11; n. Dänemark 375, Fr. 522, Grb. 2205, Italien 512, Ni. 364, Ö.-U. 2260, Rußl. in Eur. 2276, Schweden 390, Schweiz 370, Argentinien 798, Brasilien 550.
2 a	Glycerin (Ölsüß), roh	35 304	53 754	15 799	12 923	v. Blg. 5876, Fr. 3363, Grb. 1465, Ni. 7989, Rußl. in Eur. 6732, Schweiz 1971, Argentinien 1564; n. Ni. 5671. V. St. 5514.
2 b	„ gereinigt	6 795	7 214	23 538	21 075	v. Ni. 2318, Ö.-U. 1692; n. Blg. 1446, Dänemark 1349, Grb. 3802, Ni. 1216, Schweden 1708, Schweiz 1140, Brit.-Südafrika 2028, Japan 1497, V. St. 1822, Austral. Bund 1253.

*) Holzzement besteht im wesentlichen aus Holzteerpech und Schwefel, gehört also nicht in diese Gruppe. D. Red.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten von Amerika
		dz = 100 kg netto				
257 c	Unterlauge von Seifensiedereien	56 815	47 745	502	135	v. Ö.-U. 20890, Rußl. in Eur. 23860; n. Ni. 153, Schweiz 211.
258 a	Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe	7 741	12 766	6 425	6 376	v. Ö.-U. 573, V. St. 6404; n. Grb. 1231, Japan 686.
258 b	Lanolin und Lanolinverbindungen	21	5	1 039	1 329	v. Ö.-U. 13; n. Rußl. in Eur. 179, V. St. 209.
259	Wagenschmiere	45	152	5 635	3 419	v. Blg. 21, Grb. 10; n. Ni. 326, Chile 4102.
260	Andere Schmiermittel, von Fetten oder Ölen	77 403	113 490	52 157	43 547	v. Blg. 6629, V. St. 62862; n. Blg. 5536, Grb. 9291, Ni. 4904, Schwed
261	Schuhwichse, schwarze, nicht flüssige	151	228	11 735	11 330	v. Ö.-U. 28, Schweiz 83; n. Italien 3375, Ni. 2038. [46
262	„ gelbe usw.; Bohnermasse	1 853	1 564	25 394	18 009	v. Grb. 1011, V. St. 404; n. Italien 4777, Ni. 2225, Rußl. in Eur. 32
263 a	Putzmittel, von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette, Putzpomaden, Putzseifen)	490	553	32 430	30 775	v. Grb. 289. V. St. 94; n. Blg. 1862, Fr. 7092, Grb. 9728, Ni. 26 Rußl. in Eur. 2234.
263 b	Tonerdeseife; Poliersteine; Formerstoffe, aus mineralischen Stoffen und Stearin, Wachs usw.	337	300	407	181	v. Fr. 52, Grb. 155; n. Fr. 60, Ö.-U. 55.
264	Formerarbeit aus Stearin, Paraffin usw.	1 002	420	26	7	v. Grb. 520, V. St. 212; n. Grb. 2, Ö.-U. 12.
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse.					
265 a	Quecksilber	7 227	6 475	310	260	v. Grb. 546, Italien 2157, Ö.-U. 3920, Spanien 230, Türkei in As. 2
265 b	Quecksilberlegierungen	20	34	1	4	v. Cuba 12. [n. Ni. 23, Rußl. in Eur. 10
266	Alkalimetalle (Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium, Cäsium), Arsen, Uran u. a. s. n. b. Metalle	7 323	5 612	537	451	v. Fr. 2257, Schweiz 4583; n. Fr. 160, Schweiz 109.
267	Brom	—	—	2 059	2 274	n. Grb. 952, Schweiz 506. [in Eur. 324
268	Jod	3 693	1 942	592	507	v. Grb. 490, Norw. 142, Japan 119, Chile 2855; n. Italien 143, Ru
269	Phosphor, gewöhnlicher (weißer) und roter	1 786	1 411	1 685	1 600	v. Fr. 116, Grb. 1563; n. Ö.-U. 338, Japan 752.
270	Schwefel, Spencemetall	429 410	440 660	20 012	17 647	v. Italien 369404, Ö.-U. 14105, Mexiko 12714, V. St. 31075; n. Ö. 12316, Rußl. in Eur. 2440.
271 a	Ammoniakwasser (Gaswasser)	48 758	45 138	7 251	14 030	v. Ni. 9209, Schweiz 26299; n. Fr. 5131, Ö.-U. 2017.
271 b	Salmiakgeist (Ammoniakflüssigk., Hirschhorngeist)	4 983	5 030	9 449	10 213	v. Ni. 3086, Ö.-U. 942; n. Ö.-U. 1268, Schweiz 2527.
272	Salzsäure, Salpetersalzsäure	49 233	44 209	159 919	146 185	v. Blg. 16683, Ö.-U. 27574; n. Ni. 24020, Schweiz 68860.
273	Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid	743 837	613 909	638 578	605 879	v. Blg. 651716, Ö.-U. 88183; n. Blg. 52196, Fr. 41122, Ni 843 Ö.-U. 249870, Schweiz 116096.
274	Salpetersäure	8 213	9 216	21 376	16 632	v. Blg. 2379, Ö.-U. 5778; n. Blg. 6464, Schweiz 4829.
275 a	Borsäure (Boraxsäure, Sedativsalz, toskanische), Borax, roh (Tinkal)	11 276	14 241	2 051	3 087	v. Fr. 3281, Grb. 4427; n. Ö.-U. 507, Schweiz 578.
275 b	Borsäure, Borax, gereinigt	25 497	19 025	27 547	23 785	v. Fr. 7678, Grb. 14686; n. Ni. 2876, Schweiz 3141, Japan 3514.
276	Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	17	15	44 709	50 967	v. Fr. 6, Schweiz 7; n. Blg. 3612, Fr. 4224, Grb. 5478, Ö.-U. 23
277	Essigsäure	41	42	—	—	v. Fr. 30. [V. St. 20850
277 a	„ bis zu 30 % Gehalt (technische)	—	—	1 633	1 245	n. Dänemark 643, Schweiz 150.
277 b	„ über 30 % Gehalt (Eisessig), Essigsäureanhydrid	—	—	19 476	11 452	n. Grb. 2103, V. St. 8193.
278	Milchsäure, Milchsäuresalze	30	21	10 465	9 718	v. Blg. 13, Dänemark 7; n. Fr. 1886, Grb. 2941.
279 a	Weinsäure (Weinsteinsäure)	3 241	2 816	19 076	17 277	v. Italien 1102, Ö.-U. 1280; n. Grb. 11260, Italien 910, Austral. Bund 9
279 b	Citronensäure	1 926	1 938	3 668	4 336	v. Fr. 1177, Grb. 607; n. Italien 359, Rußl. in Eur. 829.
280 a	Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren	195 093	249 753	3 650 494	3 183 949	v. Grb. 52148, Portugal 72780; n. Blg. 607250, Dänemark 2050 Ni. 445219, Ö.-U. 798475, Rußl. in As. 253158, Schweden 3473 Brit.-Indien 590254.
280 b	Abraumsalze, sogen. Staßfurter (Hartsalz, Kainit, Kieserit usw.)	2	24	9 465 141	8 186 770	n. Blg 481142. Dänemark 69156, Fr. 323076, Grb. 801106, Ni. 13412 Ö.-U. 546750, Rußl. in Eur. 394177, Schweden 493992, Schw 137635. V. St. 4699632.
282	Karlsbader, Marienbader, Vichy- u. andere Quellsalze, natürliche und künstliche; Moorsalze	277	396	2 219	2 475	v. Ö.-U. 273; n. Rußl. in Eur. 436, V. St. 286.
283	Chlorbarium (Bariumchlorid, salzsaurer Baryt)	19 072	22 559	53 397	33 891	v. Ni. 101, Ö.-U. 18761; n. Fr. 12861, V. St. 21981.
284	Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid)	39	67	1 219	1 268	v. Grb. 21, Japan 13; n. Italien 132, Ö.-U. 137, Rußl. in Eur. 469.
285	Bromkalium, Bromnatrium, Bromammonium, Bromeisen	90	1 866	4 898	5 058	v. Blg. 1, V. St. 88; n. Grb. 1209, Japan 938.
286	Kohlensaur. Ammoniak (Hirschhornsalz, Riechsalz)	6 600	6 732	1 438	1 394	v. Grb. 6570, Ni. 19; n. Italien 124, Ö.-U. 363.
287 a	Soda, roh	618	604	31 489	38 415	v. Fr. 190, Grb. 219; n. Blg. 14469, Schweiz 2181.
287 b	„ calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	1 808	2 933	544 987	568 388	v. Blg. 157, Grb. 1428; n. Blg. 98273, Dänemark 27067, Fr. 188 Italien 73392, Ni. 51169, Norw. 20302, Finland 22920, Schwec 46125, Schweiz 141296.
288	Doppeltkohlensaures Natron (Natriumbicarbonat)	247	219	12 275	17 126	v. Ö.-U. 29, V. St. 118; n. Finland 1087, Schweiz 1873.
289 a	Ätznatron	607	1 105	83 413	76 262	v. Ö.-U. 135, Schweden 148; n. Blg. 5767, Schweiz 54723.
289 b	Ätzkali	644	496	274 771	250 479	v. Fr. 300, Schweden 214; n. Blg. 70814, Dänemark 20622, Grb. 450 Ni. 53726, Norw. 5687, Schweden 23109, Schweiz 6445, V. St. 155
290	Pottasche; Schafschweißasche	17 503	17 731	138 278	130 008	v. Ö.-U. 15297, Rußl. in Eur. 1650; n. Blg. 6871. Fr. 8182, Grb. 296 Ni. 5471, Schweden 9151, V. St. 59162.
291	Schlempekohle	17 115	10 306	22 147	25 727	v. Italien 6773, Ni. 10339; n. Grb. 45, Ö.-U. 22083.
292 a	Chlorkalk, Bleichlaugen und and. Hypochlorite	12 230	14 653	273 135	238 949	v. Fr. 8153, Grb. 1836; n. Grb. 46018, Ö.-U. 16440, Finland 214 V. St. 113436.
292 b	Bariumsuperoxyd	1 699	813	7 765	5 676	v. Fr. 546, Grb. 1148; n. Grb. 2663, Ö.-U. 2891.
292 c	Wasserstoffsuperoxyd	187	176	4 459	3 040	v. Ö.-U. 74, Schweiz 65; n. Blg. 1445, Fr. 327.
293	Chlorsaures Kali, nicht in Hülsen usw.	13 005	14 033	12 029	11 422	v. Fr. 4989, Grb. 2436, Schweden 3471; n. Rußl. in Eur. 2716, Japan 34
294	Schwefelsaures Natron und saures schwefelsaures Natron	90 227	44 037	745 289	785 098	v. Ö.-U. 47785, Schweden 13364; n. Blg. 429256, Ni. 75015, Ö.-U. 938
295 a	Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	1 007	1 693	631 071	488 069	v. Ö.-U. 780, Rußl. in Eur. 211; n. Blg. 9762, Fr. 62306, Grb. 499 Italien 32562, Ni. 7838, Spanien 28171, Ceylon 24796, Fra Amerika 10919. Peru 8283, V. St. 345516, Austral. Bund 158
295 b	Phosphorsaures Kali (Kaliumphosphat)	3 912	4 293	352	1 149	v. Blg. 70, V. St. 3801; n. Fr. 63, Ö.-U. 181.
296	Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer- und Eisenvitriol	65 498	50 782	12 917	29 943	v. Blg. 5453, Grb. 56344; n. Ö.-U. 7303, Rußl. in Eur. 1576.
297 a	Eisenvitriol (grüner Vitriol)	59 538	72 338	22 463	43 929	v. Fr. 10617, Grb. 29312; n. Blg. 3533, Dänemark 6699.
297 b	Zinkvitriol (weißer Vitriol)	15	15	3 424	3 467	v. Fr. 2, Grb. 11; n. Blg. 742, Grb. 1511.
298	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun, schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde usw.	6 275	7 320	—	—	v. Blg. 496, Ö.-U. 5151.
298 a	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun	—	—	11 254	12 001	n. Ni. 1745, Ö.-U. 2137.
298 b	Schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde	—	—	286 233	223 758	n. Blg. 29242, Grb. 69140, Ni. 59967, Ö.-U. 19489, Argentinien 218 V. St. 20688.
298 c	Tonerdenatron, Chloraluminium, essigsaure und künstliche Tonerde. künstlicher Eisstein, Tonerdehydrat, künstliches; gereinigter Bauxit	—	—	68 808	44 505	n. Grb. 8435, Ö.-U. 23354, Schweiz 24845.
299 a	Chromalaun	843	628	30 367	32 154	v. Ni. 118, Ö.-U. 710; n. Fr. 7166, V. St. 9917.
299 b	Eisen- und Kupferalaun	2	2	201	36	v. Blg. 2; n. Fr. 84, Ö.-U. 11. Brasilien 32.
300	Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) in Brocken, Schuppen, Pulver	4 787	3 327	47 500	52 416	v. Grb. 1480, Ö.-U. 2514; n. Grb. 15021, Rußl. in Eur. 16611.
301	Zinnoxyd, Zinnsäure	693	501	8 472	7 576	v. Grb. 100, Ö.-U. 522; n. Blg. 767, Grb. 2033, Ni. 676, Schweiz 33
302 a	Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw.	21	3	10 440	7 444	v. Grb. 17, Schweiz 2; n. Grb. 3867, Ö.-U. 1947.
302 b	„ Blei (Bleinitrat)	60	152	774	174	v. Grb. 60; n. Grb. 686, Ni. 19.
303	„ Natron (Chilisalpeter)	6 654 504	6 044 568	280 183	235 492	v. Norw. 2523, Chile 6649950; n. Blg. 9030, Dänemark 32244, 42185, Ö.-U. 113919, Rußl. in Eur. 63626, Schweiz 7114.

Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr dz = 100 kg netto 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer
304 a	Salpetersaures Kali (Kalisalpeter)	28 530	22 001	124 745	106 425	v. Blg. 17 366, Norw. 10 377; n. Dänemark 5038, Grb. 48 344, Italien 5034, Ni. 6453, Spanien 8375, China 4096, Brasilien 6404, Mexiko [6067, V. St. 6302.
304 b	Salpetersaurer Baryt (Bariumnitrat)	4	151	6 132	5 165	v. Ni. 4; n. Grb. 1872, V. St. 1719.
305 a	Chromsaures und saures chromsaures Natron .	5 758	1 373	27 180	25 153	v. Grb. 4875, Ö.-U. 709; n. Fr. 3850, Grb. 7811, V. St. 8617.
305 b	„ „ „ „ Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	10 448	8 949	20 818	18 868	v. Grb. 10314, Ni. 103; n. Fr. 6131, V. St. 5963.
306	Mangansaures und übermangansaures Kali . .	3 749	1 921	9 605	8 109	v. Ö.-U. 3723 Schweiz 17; n. Schweiz 2128, V. St. 2475.
307	Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat) . .	680	1 169	129 635	118 364	v. Blg. 82, Grb. 549; n. Ni. 37070, Schweiz 17929.
308 a	Kali-Blutlaugensalz, gelbes (Ferrocyankalium), rotes (Ferricyankalium)	46	28	10 757	8 120	v. Ö.-U. 16, Schweiz 15; n. Grb. 1782, Rußl. in Eur. 2005, V. St. 3584.
308 b	Natron-Blutlaugensalz, gelbes (Ferrocyannatrium), rotes (Ferricyannatrium)	4	—	3 762	990	v. Grb. 4; n Rußl. in Eur. 189, V. St. 3001.
308 c	Cyankalium, Cyannatrium	23	35	62 820	48 866	v. Fr. 19, Grb. 2; n. Grb. 1470, Rußl. in Eur. 1403, Brit.-Südafrika 26007, Japan 1377, Niederl.-Indien 1991, Mexiko 11815, V. St. 13492, Austral. Bund 2161.
309 a	Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	235 452	173 935	825	1 072	v. Ö.-U. 49420, Canada 6185, V. St. 177 922; n. Ö.-U. 193, Schweiz 508.
309 b	Andere Essigsäuresalze (Acetate), a. n. g. . .	9 438	10 035	10 205	9 975	v. Blg. 4125, Fr. 4760; n. Ö.-U. 1159, Rußl. in Eur. 2279.
309 c	Acetonöl	1 044	1 851	1 562	1 338	v. Ö.-U. 403, V. St. 328; n. Italien 1073, Schweiz 396.
310	Bleizucker, Bleiessig	79	62	16 769	18 344	v. Schweiz 78; n. Blg. 2016, Grb. 5349.
311	Weinstein, roh und gereinigt; Natronweinstein	20 263	26 914	11 535	12 232	v. Fr. 3248, Italien 7129, Spanien 4403, Algerien 3250; n. Dänemark 938, Grb. 7339.
312	Brechweinstein und andere Antimonpräparate .	3 914	2 019	10 899	10 303	v. Fr. 2974, Spanien 419; n. Grb. 2177, Ö.-U. 1257, Rußl. in Eur. 1772, V. St. 3100.
313	Kohlensaure Magnesia, künstliche	1 013	377	3 981	3 782	v. Ni. 190, V. St. 710; n. Grb. 989, Rußl. in Eur. 635.
314	Kohlensaurer Strontian, künstlicher, salzsaurer; Strontiumoxyd	1	6	18 317	18 220	v. Blg. 1; n. Grb. 721, Ö.-U. 16649.
315	Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid) . .	3 808	5 787	10 184	10 955	v. Grb. 946, Ni. 2656; n. Rußl. in Eur. 1883, V. St. 3562.
316 a	Calciumcarbid	269 563	290 242	9 684	8 439	v. Norw. 88619, Ö.-U. 26864, Schweiz 150074; n. Blg. 1871, Schweiz 2034.
316 b	Aluminium-, Silicium-(Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide (Kohlenstoffmetalle)	6 026	6 377	276	268	v. Ö.-U. 332, V. St. 5196; n. Fr. 137, Ö.-U. 27.
317 a	Ammoniak, schwefelsaures	581 319	472 652	587 222	731 859	v. Blg. 16322, Dänemark 30313, Grb. 347 157, Ni. 9646, Ö.-U. 169 254; n. Blg. 196 559, Fr. 76953, Italien 53840, Ni. 73631, Schweiz 6198, Spanien 5312, Niederl.-Indien 155225, Hawai 15508.
317 b	Arsenige Säure (weißer Arsenik usw.) und Arsensäure	8 341	4 534	10 031	19 558	v. Blg 5781, Grb. 1247; n. Ö.-U. 2294, Rußl. in Eur. 2082.
317 c	Arsenverbindungen, anderweit nicht genannt .	183	78	11 088	10 009	v. Blg. 92, China 44; n. Fr. 1160, V. St. 7511.
317 d	Baryt, künstlicher, kohlensaurer und a. n. g. Barytsalze und Bariumverbindungen	256	2 309	38 997	40 775	v. Schweden 46, Schweiz 115; n. Fr. 21089, Ö.-U. 5702.
317 e	Benzoesäure	213	109	1 954	2 308	v. Fr. 4, Ö.-U. 208; n. Fr. 189, V. St. 1188.
317 f u. g	Bittersalz, Chlorcalcium, Chlormagnesium .	1 445	3 270	—	—	v. Blg. 257, Schweiz 669.
317 f	Bittersalz	—	—	169 886	134 437	n. Fr. 35631, Brit.-Indien 27192, V. St. 33513.
317 g	Chlorcalcium, Chlormagnesium	—	—	313 257	275 254	n. Grb. 52976, Ö.-U. 55922, V. St. 32969.
317 h	Chlorkalium	553	491	2 198 696	1 743 454	v. Ö.-U. 290, Schweiz 174; n. Blg. 120500, Fr. 32630, Grb. 134390, Italien 63321, Ni. 26854, Ö.-U. 46308, Rußl. in Eur. 18289, Schweden 26278, Schweiz 9044, Spanien 68501, V. St. 1321975.
317 i	Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	772	594	8 135	7 227	v. Grb. 26, Schweiz 704; n. Fr. 1361, Grb. 1999, Italien 557, Ö.-U. 1294.
317 k	Goldchlorid und sonstige a. n. g. Goldsalze und Goldverbindungen	1,90	3,65	119,91	100,66	v. Fr. 1,24, Ö.-U. 0,20; n. Fr. 5,51, Grb. 40,34, Ö.-U. 43,72, Rußl. in Eur. 14,11, Japan 6,84.
317 l	Kalimagnesia, schwefelsaure	1 321	94	1 383 474	1 331 676	v. Dänemark 60, Ni. 1233; n. Grb. 117078, Ni. 141401, Ö.-U. 124246, Rußl. in Eur. 32865, Schweden 292270, V. St. 638449.
317 m	Kalk, citronensaurer	2 063	12 813	64	71	v. Italien 2063; n. Fr. 18, Ö.-U. 19.
317 n	Mangansalze usw.	921	777	3 897	3 405	v. Grb. 260, Schweiz 522; n. Rußl. in Eur. 552, V. St. 869.
317 o	Natron, phosphorsaures und saures phosphorsaures (Natriumphosphat und Natriumbiphosphat)	32 885	22 835	5 545	4 801	v. Blg. 26374, Fr. 5481; n. Grb. 3772, Schweiz 406.
317 p	Natron, schwefligsaures und saures schwefligsaures (Natriumsulfit und Natriumbisulfit) . .	3 753	1 476	30 469	23 871	v. Blg. 517, Schweiz 2872; n. Blg. 5822, V. St. 9157.
317 q	Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	26 339	16 168	7 542	7 135	v. Norw. 20069, Schweden 1332; n. Grb. 1631, V. St. 2191.
317 r	Salicylsäure und salicylsaures Natron . . .	967	694	6 498	6 455	v. Fr. 927, Ö.-U. 29; n. Fr. 729, Grb. 1443, Ö.-U. 609, Rußl. in Eur. 970, Japan 950.
317 s	Salmiak	2 506	2 708	31 048	24 761	v. Grb. 2024, Ni. 311; n. Grb. 3085, Ö.-U. 4652, V. St. 12514.
317 t	Schwefelkalium und Schwefelnatrium . . .	5 630	3 373	75 958	65 363	v. Grb. 1231, Ö.-U. 2517; n. Rußl. in Eur. 11683. Schweiz 15072.
317 u	Bromsilber, Höllenstein und sonstige a. n. g. Silbersalze und Silberverbindungen	25	30	219	257	v. Grb. 17, Bolivien 2; n. Grb. 27, Ö.-U. 74, Rußl. in Eur. 41.
317 v	Zinnsalze und sonstige a. n. g. Zinnverbindungen	1 856	1 703	16 469	10 960	v. Grb. 112, Schweiz 1712; n. Fr. 2863, Italien 1441, Ö.-U. 1435, Schweiz 4272, V. St. 5198.
317 w	Weinsteinsaurer Kalk, chlorsaures Natron, Metalloide, Säuren, Salze usw., a. n. g. . . .	188 766	159 225	215 229	157 219	v. Blg. 10794, Fr. 23530, Grb. 21558, Norw. 42361, Ö.-U. 38561, Schweden 7098, Schweiz 20782, V. St. 16643; n. Blg. 13202, Dänemark 6256, Fr. 27941, Grb. 33975, Italien 7636, Ni. 9875, Ö.-U. 12362, Rußl. in Eur. 28598, Schweden 3175, Schweiz 18948, Spanien 3560, Brit.-Indien 1454, Japan 3697, Argentinien 2131, Brasilien 1632, Mexiko 2520, V. St. 23149, Austral. Bund 3968.
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt.					
371	Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht	132	15	2 270	1 966	v. Grb. 113; n. Grb. 1585, Ni. 119.
372	Eiweiß, getrocknet, gepulvert; Eiweißstoffe, tierische und pflanzliche, a. n. g.	4 660	3 682	2 728	2 128	v. Fr. 233, Ö.-U. 303, China 3178; n. Ö.-U. 1213, V. St. 334.
373	Käsestoff (Casein) und Zubereitungen aus Käsestoff, nicht zum Genusse	28 373	30 343	3 948	3 100	v. Fr. 15423, Argentinien 11231; n. Italien 1160, V. St. 251.
374	Rohleim	3 435	3 746	1 965	768	v. Grb. 2130, Ö.-U. 550; n. Fr. 234. V. St. 1126.
375 a	Leim (ohne Eiweißleim)	39 204	39 420	52 445	50 291	v. Blg. 8273, Fr. 7430, Ö.-U. 12299, Schweiz 2588; n. Blg. 3452, Dänemark 2373, Fr. 4569, Grb. 11817, Ni. 2963, Ö.-U. 2631, Rußl. in Eur. 2129. Schweiz 4016, V. St. 8037.
375 b	Gelatine	3 366	2 892	9 905	9 999	v. Fr. 2137, Ö.-U. 812; n. Fr. 1169, Grb. 1723, Ni. 569, Ö.-U. 522, V. St. 3039.
376	Oblaten (Mundlack), Trockenplatten für photograph. Zwecke u. andere Gegenstände aus Gelatine	54	54	1 609	1 151	v. Fr. 34, Ö.-U. 6; n. Fr. 476, V. St. 321.
377	Elastischer Leim zu Buchdruckwalzen usw., Druckplatten für Vervielfältigungsvorrichtungen	151	105	3 330	3 421	v. Grb. 69, Ö.-U. 36; n. Grb. 412, Ö.-U. 495.
378	Holzteer- und Torfteerkreosot	172	63	428	330	v. Blg. 60, Schweden 36; n. Grb. 46, V. St. 198.
379 a	Verdichtete Kohlensäure	77	369	26 408	37 374	v. Fr. 18, Ni. 21; n. Blg. 7606, Ni. 7822.
379 b	Anderweit nicht genannte verdichtete Gase . .	1 010	1 229	17 294	13 361	v. Blg. 761, Fr. 123; n. Blg. 1415, Fr. 5311, Schweiz 6167.
380 a	Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen .	107	138	1 669	1 721	v. Grb. 11, Ni. 40; n. Grb. 74, Italien 248, Ni. 67, Ö.-U. 53, Rußl. in Eur. 308, Brit.-Indien 85, Japan 71, V. St. 491.
380 b	Andere Alkaloide, Alkaloidsalze und Alkaloidverbindungen	328,33	314,68	618,45	688,56	v. Grb. 156,42, Ni. 13,22, Schweiz 87,87, Peru 49,77, V. St. 8,64; n. Dänemark 7,56, Fr. 41,21, Grb. 72,22, Italien 24,35, Ö.-U. 23,00, Rußl. in Eur. 132,94, Schweiz 16,56, Spanien 7,27, China 21,58, Japan 25,03, Argentinien 11,43, V. St. 184,75.
381	Kollodium, Celloidin	8	4	776	921	v. Grb. 6, Ö.-U. 2; n. Ni. 106, Ö.-U. 124.
382	Chloroform, Chloralhydrat	17	11	1 481	1 303	v. Grb. 7, Schweiz 9; n. Rußl. in Eur. 193, V. St. 284.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr 1909 (dz = 100 kg netto)	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika
383	Bromoform, Jodoform	8	1	216	189	v. Grb. 6, Italien 1; n. Grb. 33, Rußl. in Eur. 40.
385 a	Süßholzsaft, versetzt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; Brustkuchen, Brustteig	290	313	973	1 157	v. Fr. 50, Schweiz 214; n. Ni. 394, Schweden 197.
385 b	Anderer Süßholzsaft, roh oder gereinigt	5 817	5 960	1 572	1 710	v. Italien 2902, Türkei in As. 1548; n. Dänemark 307, Ni. 706.
386	Balsame, künstliche; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	702	668	2 706	3 060	v. Ni. 119, V. St. 249; n. Grb. 316, Ö.-U. 333.
387	Säfte von Früchten und Pflanzen zum Gewerbe- oder Heilgebrauche, äther- oder weingeisthaltig	—	—	15	23	n. Blg. 4, Ö.-U. 4.
388	Zubereitete Arzneiwaren und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	2 850	3 264	10 869	9 364	v. Grb. 621, Schweiz 1254; n. Blg. 188, Dänemark 357, Grb. 1289, Italien 170, Ni. 537, Norw. 260, Ö.-U. 1398, Rußl. in Eur. 1058, Schweden 425, Schweiz 412, Deutsch-Ostafrika 118, Japan 417, Brasilien 477, Chile 243, V. St. 653.
389	Geheimmittel	396	397	713	595	v. Fr. 41, Grb. 51, Ö.-U. 54, Rußl. in As. 44, Schweiz 78, V. St. 83; n. Dänemark 78, Ni. 40, Norw. 77, Ö.-U. 95, Schweiz 89, Brit. Westafrika 33, Argentinien 44, Brasilien 71.
390 a	Acetanilid (Antifebrin), Antipyrin	91	70	979	1 190	v. Fr. 4, Schweiz 81; n. Fr. 316, Japan 156.
390 b	Chemische Erzeugnisse, a. n. g. zum Heilgebrauche	595	443	9 109	8 366	v. Ö.-U. 187, Schweiz 302; n. Blg. 213, Fr. 830, Grb. 1033, Italien 476, Ni 235, Ö.-U. 973, Rußl. in Eur. 2049, Schweden 208, Schweiz 475, Spanien 103, Japan 436, Argentinien 88, V. St. 903.
390 c	„ „ a. n. g. f. photogr. Zwecke	48	27	2 693	2 465	v. Fr. 29, Grb. 10; n. Ö.-U. 462, V. St. 471.
390 d	Chemische Erzeugnisse, a. n. g. für andere Zwecke (Süßstoffe usw.)	243	479	7 814	6 697	v. Grb. 55, Schweiz 107; n. Ö.-U. 858, Rußl. in Eur. 323, Schweiz 1380, V. St. 980.
—	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g. unvollständig angemeldet	—	—	7 665	5 831	n. Blg. 163, Fr. 255, Grb. 242, Italien 387, Ö.-U. 180, Rußl. in Eur. 914, Finland 1086, Spanien 149, Argentinien 498, V. St. 354.
	Farben und Farbwaren.					
318 a	Cochenille	591	458	197	142	v. Fr. 30, Spanien 533; n. Ö.-U. 88, Rußl. in Eur. 57.
318 b	Tierischer Kermes; Cochenillekarmin; Sepia	83	66	43	48	v. Fr. 11, Spanien 65; n. Grb. 8, Rußl. in Eur. 20.
319	Anilin- und andere n. b. g. Teerfarbstoffe	21 075	17 165	477 770	390 132	v. Blg. 1026, Fr. 552, Grb. 1560, Ni. 961, Ö.-U. 746, Schweiz 15291; n Blg. 16664, Bulgarien 1156, Dänemark 1987, Fr. 12328, Griechenland 664, Grb. 89689, Italien 36531, Ni. 10434, Norw. 1896, Ö.-U 47317, Portugal 3901, Rumänien 1231, Rußl. in Eur. 8605, Finland 1854, Schweden 5949, Schweiz 6148, Serbien 503, Spanien 4964, Türkei in Eur. 1170, in As. 2580, Ägypten 841, Brit.-Indien 23255, China 27703, Japan 30689, Niederl.-Indien 810, Argentinien 1727, Brasilien 3768, Canada 2532, Mexiko 3957, V. St. 121392, Austral. Bund 2349.
320	Alizarin (Alizarinrot), Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen	3 899	3 930	—	—	v. Grb. 339, Ö.-U. 3072.
320 a	Alizarin (Alizarinrot)	—	—	62 711	49 003	n. Fr. 1048, Grb. 15953, Ni. 2566, Ö.-U. 2920, Rußl. in Eur. 1409, Schweiz 1827, Brit.-Indien 20160, Niederl.-Indien 1897, V. St. 11808.
320 b	Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen	—	—	34 784	39 433	n. Blg. 994, Fr. 766, Grb. 8090, Italien 2352, Ni. 671, Ö.-U. 3409, Rußl. in Eur. 1840, Schweiz 577, Türkei in As. 676, Brit-Indien 2081, Japan 525, V. St. 11152.
321 a	Indigo, natürlicher und künstlicher	855	1 084	161 100	154 563	v. Brit.-Indien 274, Niederl.-Indien 172; n. Blg. 2611, Fr. 1674, Grb. 11709, Italien 6655, Ni. 5392, Ö.-U. 14019, Portugal 1032, Rußl. in Eur. 4797, Schweden 783, Schweiz 1160, Spanien 929, Türkei in As. 1249, Ägypten 5247, Brit.-Indien 2260, China 48792, Japan 12890, Niederl.-Indien 3130, Canada 510, V. St. 34024.
321 b	Indigocarmin, Farblacke und Neublau von Indigo und Indigocarmin	7	26	2 944	1 107	v. Fr. 3, Grb. 2; n. Grb. 1656, Ö.-U. 766.
322	Reines und gemischtes Blau; Farblacke und Neublau von Berliner Blau; Chromgrün (s. auch 322a); Zinkgrün	537	522	—	—	v. Blg. 88, Grb. 368.
322 a	Pariser und anderes reines Blau	—	—	4 544	2 207	n. Grb. 2011, V. St. 608.
322 b	Berliner und anderes gemischtes Blau; Farblacke und Neublau von Berlinerblau; Chromgrün (s. auch 322a); Zinkgrün	—	—	15 460	16 664	n. Blg. 2915, Grb. 1737.
323	Ultramarin; Farblacke u. Neublau von Ultramarin	639	731	36 246	39 732	v. Blg. 283, Fr. 206; n. Blg. 2595, Grb. 10425, Ni. 5163, Spanien 3280
324 a	Bleimennige	11 930	7 326	91 140	96 016	v. Fr. 1413, Grb. 9968; n. Blg. 5274, Grb. 29220, Ni. 12908, Ö.-U. 3775, Brit.-Indien 6102, Argentinien 4417.
324 b	Bleiweiß	28 898	35 580	106 074	137 331	v. Blg. 7453, Fr. 6504, Grb. 4983, Ni. 7196; n. Fr. 6631, Grb. 5442[illegible], Ni. 7211, Portugal 3677, Rußl. in Eur. 5657.
325	Barytweiß	133	29	48 879	51 902	v. Blg. 103, Grb. 19; n. Grb. 8913, V. St. 17755.
326 a	Zinkoxyd (Zinkweiß und Zinkgrau)	45 198	50 483	184 065	177 367	v. Blg. 6653, Ni. 3522, Ö.-U. 10644, V. St. 20886; n. Blg. 3021[illegible], Dänemark 5901, Fr. 8592, Grb. 47927, Ni. 30028, Norw. 599[illegible], Rußl. in Eur. 5713, Finland 3140, Schweden 11666, Schweiz 291[illegible], V. St. 18461.
326 b	Zinkstaub	8 353	10 381	30 213	26 000	v. Blg. 6488, Fr 978; n. Blg. 3179, Grb. 7297, Ö.-U. 2646, V. St. 1143[illegible]
326 c	Zinksulfidweiß (Lithopon)	24 821	20 319	75 631	86 354	v. Blg. 8151, Ni. 15217; n. Blg. 4492, Fr. 19464, Grb. 20186, N[illegible] 6709, Schweiz 5508.
327	Zinnober, roter	69	150	1 860	1 694	v. Grb. 20, Ö.-U. 42; n. Grb. 247, Rußl. in Eur. 326, V. St. 307.
328 a	Blauholzauszüge	15 125	14 642	6 298	3 869	v. Fr. 9392, V. St. 2054; n. Ö.-U. 3162, China 804.
328 b	Andere Farbholzauszüge	12 052	9 519	1 090	1 714	v. Fr. 10171, V. St. 788; n. Ö.-U. 361, V. St. 147.
328 c	Auszüge aus anderen pflanzlichen Farbstoffen als Farbhölzern	2 022	1 624	473	732	v. Schweiz 335, V. St. 993; n. Ö.-U. 151, V. St. 98.
329 a	Kreide, weiße, geschlämmt usw.	276 846	297 627	86 790	77 509	v. Blg. 75294, Fr. 126329 Schweden 49656; n. Ö.-U. 46303, Chile 886[illegible]
329 b	Umbra, Sieneser Erde, gebrannt usw., nicht mit Farben gemischt	1 316	1 407	12 151	9 501	v. Italien 1197, Ni. 26; n. Rußl. in Eur. 1627, V. St. 1599.
329 c	Andere gebrannte usw. Erdfarben und als solche verwendbare Abfälle usw.	138 035	135 356	180 983	161 156	v. Fr. 58814, Grb. 41269; n. Blg. 23015, Fr. 12377, Grb. 1520[illegible], Ni. 25878, Ö. U. 14728, Rußl. in Eur. 14311, V. St. 9376.
330	Ruß, Rußbutten, Buchdruck-, Kupferdruckschwärze, trocken	9 181	6 689	—	—	v. Fr. 777, V. St. 7400.
330 a	Ruß, Rußbutten	—	—	27 149	25 270	n. Blg. 3846, Rußl. in Eur. 8487.
330 b	Buchdruckschwärze, Kupferdruckschwärze, trocken	—	—	6 813	10 571	n. Blg. 1309, Ni. 1236.
331	Bronzefarben (Metallfarben)	173	140	17 164	15 119	v. Grb. 43, Ö.-U. 70; n. Blg. 618, Fr. 1703, Grb. 2379, Ni. 401, Rußl. in Eur. 1524, China 427, V. St. 7406.
332 a	Chromfarben	363	497	24 294	22 834	v. Grb. 70, Ni. 170; n. Blg. 3309, Grb. 4839, Ni. 3935, Schweden 22[illegible]
332 b	Kupferfarben (Schweinfurtergrün 309b)	54	29	3 068	2 781	v. Grb. 54; n. Fr. 461, Grb. 1561.
332 c	Andere Pigmentfarben u. Farblacke, a. n. g., trocken	1 193	1 161	16 312	14 931	v. Grb. 424, Schweiz 372; n. Grb. 3880, V. St. 1792.
332 d	—, in Teigform	140	264	12 940	12 468	v. Grb. 91, Ni. 33; n. Blg. 6754, V. St. 2563.
333 a	Druckfarben, bunte	8	16	2 219	2 959	v. Fr. 4, Ni. 4; n. Grb. 445, Ö.-U. 299.
333 b	Andere nicht zubereitete Waren	1 217	905	1 624	897	v. Fr. 728, Ö.-U. 193; n. Ö.-U. 311, Rußl. in Eur. 207.
334	Papierdruckfarbe, aus Ruß oder Kupferdruckschwärze	829	660	13 446	8 431	v. Fr. 289, V. St. 401; n. Dänemark 1025, Ni. 1688, Ö.-U. 2425.
335	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, nicht in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf	2 605	1 874	10 189	14 540	v. Grb. 458, Ni. 1892; n. Blg. 2459, Argentinien 1344.

Nr. d. statist. Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr 1909 (dz = 100 kg netto)	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.
36 a	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf	403	555	8 106	6 895	v. Grb. 126, Ni. 174; n. Blg. 779, Chile 872.
36 b	Andere zubereitete Farben	1 467	1 752	18 958	18 731	v. Fr. 327, Grb. 557; n. Ni. 1421, Ö.-U. 1706.
36 c	Nicht zubereitete Farben in Bläschen usw.	472	663	7 925	2 651	v. Fr. 271, Grb. 146; n. Argentinien 669, Mexiko 544.
36 d	Farben in Farben- und Tuschkasten; Tusche	32	47	883	1 170	v. Fr. 20, China 8; n. Grb. 158, Ö.-U. 105.
37	Tinte, Tintenpulver	985	1 111	8 901	9 237	v. Fr. 319, Schweden 327; n. Rußl. in Eur. 1942, Mexiko 1021.
38	Graphit, geformt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf (roh usw. 224 e)	421	396	168	156	v. Ö.-U. 212, V. St. 169; n. Grb. 42, Ni. 27.
40	Blei-, Farben-, Kohlenstifte; Kreide, geschnitten, geformt	1 117	1 022	19 566	19 335	v. Fr. 495, Ö.-U. 457; n. Blg. 3?9, Fr. 1292, Grb. 3027, Italien 880, Ni. 453, Ö.-U. 530, Rußl. in Eur. 1616, Schweden 454, Schweiz 388, Spanien 440, Türkei in Eur. 394, Brit.-Indien 1305, Japan 1695, Argentinien 703, Brasilien 365, Canada 353, V. St. 2038, Austral. Bund 427.
—	Farben und Farbwaren, unvollständig angemeldet	—	—	433	301	n. Fr. 137, Schweiz 82.
	Äther und Alkohole.					
47 a—b	Äther aller Art	21	34	—	—	v. Fr. 8, Schweiz 5.
47 a	Schwefeläther, Essigäther	—	—	1 865	1 581	n. Brit.-Indien 254, Japan 221.
47 b	Andere Äther; Kognaköl	—	—	1 358	1 488	n. Schweiz 361, V. St. 211.
48	Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	10	1	3 657	2 536	v. Fr. 7; n. Grb. 264, V. St. 2063.
49 a	Holzgeist, roh	69 915	58 043	—	—	v. Ö.-U. 43 023, V. St. 25 785.
49 b	Aceton, roh	2 715	875	—	—	v. Ö.-U. 2715.
49 a—b	Holzgeist, Aceton, roh	—	—	13 022	9 026	n. Fr. 8537, Schweiz 1759.
50 a—b	„ gereinigt, Aceton, gereinigt	311	1 196	—	—	v. Ö.-U. 141, Schweden 127.
50 a	„ „	—	—	20 331	13 735	n. Fr. 11 952, Schweiz 2064.
50 b	Aceton, gereinigt	—	—	3 279	3 570	n. Fr. 492, Grb. 1679.
50 c	Formaldehyd in wässeriger Lösung (Formalin, Formol)	6	1	9 694	11 973	v. Schweiz 1; n. Grb. 1734, Japan 2196.
51	Acetaldehyd, Paraldehyd	—	—	217	199	n. Grb. 57, Schweiz 72.
	Flüchtige Öle, künstliche Riechstoffe, Schönheitsmittel.					
52	Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	2 914	2 854	529	311	v. Fr. 575, Ni. 989; n. Schweiz 169, V. St. 114.
53 a	Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	318 884	329 489	12 457	14 149	v. Fr. 45756, Rußl. in Eur. 28 209, Schweiz 4520, Spanien 4312, V. St. 225 261; n. Ö.-U. 10121, Schweiz 311.
53 b	Orangen-, Citronen-, Bergamott- usw. Öl	1 164	941	382	367	v. Fr. 75, Italien 988; n. Grb. 68, Rußl. in Eur. 55.
53 c	Campher-, Anis-, Wacholder-, Rosmarinöl und andere flüchtige Öle; Menthol (Menthacampher, Migränestifte)	6 394	8 172	4 698	3 541	v. Fr. 885, Grb 332, Ö.-U. 332, Spanien 144, Brit.-Indien 297, Ceylon 411, China 751, Japan 1641, Niederl.-Indien 342, V. St. 556, Austral. Bund 176; n. Fr. 362, Grb. 554, Italien 202, Ni 106, Ö. U. 428, Rußl. in Eur. 516 Schweden 95, Schweiz 263, Brit.-Westafrika 118, Brit.-Indien 97, Japan 210, V. St. 994.
54	Vanillin, Cumarin, Heliotropin und ähnliche künstliche Riechstoffe	161	113	4 201	2 800	v. Fr. 42, Schweiz 54; n. Fr. 418, Grb. 794, Ö. U. 185, Rußl. in Eur. 160, Schweiz 139, Japan 199, V. St. 1418.
55	Wohlriechende Fette, Salben, Pomaden, Öle	838	826	7 200	5 699	v. Fr. 748, Grb. 40; n. Brit.-Westafrika 4175, Franz.-Westafrika 446.
56 a—c	Kölnisches Wasser, andere äther- oder weingeisthaltige Riech- uud Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer, wohlriechender Essig; äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund-, Zahnwässer	501	514	—	—	v. Fr. 368, Grb. 53.
56 a	Kölnisches Wasser	—	—	1 920	2 077	n. Brit.-Indien 166, Niederl.-Indien 148.
56 b	Andere äther- oder weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer; wohlriechender Essig	—	—	10 100	9 676	n. Brit.-Westafrika 2037, China 672, Niederl.-Indien 1198.
56 c	Äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund-, Zahnwässer	—	—	2 890	2 313	n. Ni. 144, Niederl.-Indien 1380.
3[illegible]	Wässer, wohlriechende, nicht äther- oder weingeisthaltig	521	490	913	795	v. Fr. 477, Schweden 9; n. Brit.-Westafrika 103, Brit.-Indien 218.
3[illegible]	Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend u. a. n. g. Riech- und Schönheitsmittel	781	680	2 864	2 572	v. Fr. 392, Grb. 233; n. Dänemark 247, Italien 235.
	Künstliche Düngemittel.					
3[illegible] a	Guano, künstlicher; Tier- und Flechsenmehl usw.	243 606	223 618	72 264	31 117	v. Blg. 102909, Grb. 43490, Norw. 71629; n. Ni. 8916, V. St. 36546.
3[illegible] b	„ natürlicher	289 348	337 257	7 308	8 564	v. Brit.-Ostafrika 11744, Peru 272030; n. Ni. 2499, Schweiz 2199.
3[illegible]	Knochenmehl	331 125	282 358	181 911	191 736	v. Blg. 23349, Ni. 14879, Ö.-U. 51780, Rußl. in Eur. 117837, Brit.-Indien 104853; n. Fr. 19578, Grb. 17603, Ö.-U. 27272, Schweden 19202, Schweiz 16690, V. St. 50186.
3[illegible]	Thomasphosphatmehl	2 792 391	1 972 337	3 609 086	3 539 782	v. Blg. 1868851, Fr. 781177, Grb. 130933; n. Blg. 146120, Fr. 30420, Italien 300484, Ni. 860060, Ö.-U. 1381969, Rußl. in Eur. 295233, Schweiz 421032, V. St. 64092, Austral. Bund 37092.
3[illegible]	Superphosphate usw.	805 124	718 789	1 689 882	1 254 643	v. Blg. 450099, Fr. 38521, Ni. 226988, Rußl. in Eur. 46803, Schweiz 19142; n. Dänemark 265311, Fr. 56060, Grb. 20161, Ni 87081, Ö.-U. 481513, Rußl. in Eur. 422758, Schweiz 171235, Spanien 73620, V. St. 54400.
	Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.					
3[illegible]	Schießbaumwolle, Kollodiumwolle	67	94	4 001	3 871	v. Blg. 36, Grb. 29; n. Dänemark 338, Grb. 448, Spanien 1085, Brit.-Südafrika 1801.
3[illegible] a	Schießpulver	594	256	13 749	10 627	v. Blg. 534, Fr. 31; n. Blg. 417, Ni. 510, Ö.-U. 636, Brit.-Westafrika 1794, Togo 986, Franz.-Westafrika 1212, Liberia 716, Port.-Westafrika 652, Argentinien 728, Brasilien 534, Austral. Bund 990.
3[illegible] b	Sprengpulver, Dynamit und andere Sprengmittel	3 170	3 325	39 903	40 845	v. Blg. 207, Schweiz 2923; n. Blg. 1122, Grb. 1462, Ni. 1322, Rußl. in Eur. 3183, Schweiz 1022, Brit.-Südafrika 885, Port.-Ostafrika 2003, Japan 5469, Niederl.-Indien 1363, Argentinien 944, Brasilien 1050, Chile 3526, Austral. Bund 10971.
3[illegible] a	Zünd-Pillen, -Spiegel; gefüllte Zündhütchen; Kugel- und Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	347	369	4 468	4 080	v. Fr. 227, Ö.-U. 76; n. Grb. 660, Schweden 359, Spanien 253, Brasilien 413.
3[illegible] b	Gefüllte Geschoßzündungen, Schlagröhren, Zündschrauben	4	—	8 126	1 288	n. Ö. U. 555, Türkei in Eur. 6542, Brasilien 297.
3[illegible]	Gefüllte Waffenpatronen (Flobertmunition 365 a)	866	756	56 391	25 428	v. Blg. 438, V. St. 115; n. Bulgarien 1315, Dänemark 498, Grb. 1667, Rumänien 1999, Türkei in Eur. 29962, in As. 1157, China 6474, Argentinien 1249, Brasilien 5270, Canada 582, Ecuador 1125, Salvador 544, Uruguay 807, V. St. 828.
3[illegible]	Zündhölzer; Zündstäbchen aus Pappe	67 266	3 938	11 095	13 003	v. Blg. 14970, Dänemark 4091, Ni. 4321, Norw. 2609, Ö.-U. 19297, Finland 2862, Schweden 16553; n. Ni. 782, Ö.-U. 4894.
3[illegible]	Zündkerzchen	376	580	18	19	v. Blg. 245, Grb. 105; n. Blg. 11.
3[illegible]	Feuerwerk; Antimon-, Magnesium-, Zinkfackeln	412	400	5 456	5 397	v. Fr. 138, China 230; n. Grb. 862, Türkei in Eur. 385, Brit.-Indien 1296, V. St. 1281.
37	Pechfackeln, Schwefelfaden, Zunderpapier, Zündschnüre und sonstige Zündstoffe und Zündwaren	1 180	1 295	17 190	13 397	v. Blg. 712, Ni. 403; n. Rußl. in Eur. 856, Brit.-Südafrik 5724, Mexiko 1249, V. St. 4394.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses		Menge der Einfuhr dz = 100 kg netto 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, As. = Asien, Blg. = Belgien, Eur. = Europa, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten v. Amerika.
	Holzstoff, chemisches Papier.					
650 a	Holzschliff	84 042	105 774	74 871	48 155	v. Finland 20969, Schweden 46612; n. Fr. 45978, Schweiz 14282.
650 b	Zellstoff; Stroh-, Esparto- und anderer Faserstoff	325 534	344 470	1 470 878	1 228 084	v. Norw. 24113, Ö.-U. 90958, Finland 28054, Schweden 158810, V. St. 13298; n. Blg. 111349, Fr. 303089, Grb. 305888, Italien 157811, Ni. 57622, Ö.-U. 26224, Rußl. in Eur. 15033, Schweden 6219, Schweiz 30618, Spanien 24435, Argentinien 93137, Mexiko 6579, V. St. 321440.
664	Gelatine-, Paus-, Blau-, Fliegen-, Motten-, Ozon-, Reagens-, anderes chemisches Papier	2 237	2 405	13 058	12 255	v. Blg. 214, Grb. 1388; n. Blg. 771, Fr. 749, Grb. 3356, Italien 751, Ni. 1086, Ö.-U. 1612, Rußl. in Eur. 611, Schweiz 763, V. St. 1039.
	Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.					
724 a	Feuerfeste Steine, rechteckige, unter 5 kg das Stück	245 037	250 379	1 261 566	1 397 056	v. Grb. 90778, Ö.-U. 52360, Schweden 66421; n. Blg. 177249, Fr. 242129, Italien 225327, Ni. 97598, Ö.-U. 69702, Rußl. in Eur. 210286, Schweiz 63716, Spanien 17756.
724 b	„ „ „ von 5 kg an das Stück; andere	87 583	127 459	328 006	323 732	v. Blg. 25972, Ö.-U. 38719; n. Fr. 44039, Italien 77734, Rußl. in Eur. 75127.
725 a	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren	15 493	15 671	24 079	19 568	v. Blg. 914, Ö.-U. 13664; n. Ö.-U. 6693, Rußl. in Eur. 4954.
725 b	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Retorten	383	991	42 142	40 964	v. Fr. 263, Schweden 42; n. Dänemark 3679, Ni. 11828.
726	Schmelztiegel und andere Gegenstände aus Graphitmasse	1 677	1 208	24 495	24 222	v. Grb. 1097, V. St. 100; n. Fr. 5042, Ö.-U. 7936.
	Metalle.					
769 a	Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen	735,17	562,92	343,19	117,71	v. Dänemark 0,81, Fr. 17,20, Grb. 499,92, Ni. 0,91, Ö.-U. 2,33, Rußl. in As. 34,14, Schweden 0,59, Schweiz 2,60, Brit.-Südafrika 103,10, Deutsch-Ostafrika 0,65, China 65,51, Argentinien 3,65, Columbien 0,70, Honduras 1,45; n. Dänemark 0,86, Fr. 7,75, Grb. 0,80, Italien 36 15, Ni. 7,12, Ö.-U. 6,36, Rußl. in Eur. 257,75, Schweden 1,86, Schweiz 24,32.
769 e	Bruchgold, Barren daraus	271,41	314,58	—	—	v. Italien 73,83, Ni. 14,44, Ö.-U. 17,75, Rußl. in Eur. 25,24, Schweiz 132,76.
769 f	Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium: roh oder gegossen	18,52	8,45	7,54	2,13	v. Fr. 1,20, Grb. 6,84, Ö.-U. 2,68, Rußl. in Eur. 4,53, Schweden 0,49, Schweiz 0,57, V. St. 1 32; n. Fr. 1,15, V. St. 4,83.
769 g	Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium: unlegiert, gehämmert oder gewalzt, in Stangen, Blech oder Draht	4,05	0,95	16,01	9,85	v. Fr. 3,47, Grb. 0,56; n. Grb. 2,87, Ö.-U. 0,80, Rußl. in Eur. 0,49, Schweden 0,47, V. St. 10 52.
772 a	Feinsilber; legiertes Silber, roh oder gegossen	7 204,07	3 337,86	3 442,70	3 018,78	v. Fr. 27 54, Grb. 6038,42, Norw. 21,72, Rußl. in Eur. 30,93, Mexiko 1058,64; n. Dänemark 91,45, Fr. 131,60, Grb. 689,17, Italien 40,96, Ni. 61,62, Norw. 59,19. Ö.-U. 618,82, Rußl. in Eur. 906,86, in As. 203,40, Finland 17,97, Schweden 119,75, Schweiz 249,71, Persien 95,89.
777	Roheisen und nicht schmiedbare Eisenlegierungen	1 342 298	2 527 786	4 710 454	2 578 488	v. Fr. 84538, Grb. 891175, Ö.-U 35411, Schweden 320805; n. Blg. 2640561, Dänemark 46106, Fr. 593468, Grb. 200720, Italien 155493, Ni. 227469, Ö.-U. 360753, Schweden 33796, Schweiz 366636, V. St. 72481.
785 a	Schmiedbares Eisen in Stäben: Träger (I, U- und ⌐L-Eisen)	1 959	7 868	3 015 695	2 715 130	v. Grb. 623; n. Blg. 84604, Bulgarien 30012, Dänemark 111600, Fr. 10903, Griechenland 11960, Grb. 561332, Italien 374747, Ni. 268865, Norw. 74540, Ö.-U. 11157, Portugal 14384, Rumänien 37551, Finland 25516, Schweden 190037, Schweiz 441434, Türkei in Eur. 39405, Ägypten 58608, Brit.-Südafrika 15368, Brit.-Indien 94183, China 23460, Japan 24565, Niederl.-Indien 24889, Argentinien 284432, Brasilien 40066, Canada 39679, Chile 15506, V. St. 16314.
844	Aluminium, roh, in Platten; Bruchaluminium	86 964	32 037	4 688	5 903	v. Blg. 981, Fr. 30217, Grb. 10794, Italien 3161, Norw. 797, Ö.-U. 16634, Schweiz 17636, Canada 2691, V. St. 3736; n. Ö.-U. 1730, V. St. 1093.
850	Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	769 301	772 181	316 555	299 670	v. Blg. 200090, Dänemark 5028, Grb. 17356, Ni. 4510, Schweden 4496, Spanien 88436, Mexiko 53450, V. St. 267666, Austral Bund 120743; n. Blg 10094, Fr. 4759, Grb. 8504, Ni. 15229, Ö.-U. 161409, Rußl. in Eur. 60989, Schweden 5608, Schweiz 35118.
855 a	Zink, roh	445 138	326 223	763 104	689 254	v. Blg. 302894, Fr. 6358, Grb 21949, Ni. 52629, Ö.-U. 50848, Schweden 5033; n. Blg. 6524, Dänemark 7549, Fr. 14870, Grb. 280696, Italien 23540, Ni. 19405, Norw. 3119, Ö.-U 207317, Rußl. in Eur. 80508, Schweden 23540, Japan 7830, Argentinien 3087, Canada 6629, V. St. 63878.
855 b	Bruchzink, Zinkabfälle	24 760	18 999	60 543	63 648	v. Ni. 4464, Ö.-U. 11643; n. Blg. 32258, Fr. 11323, Grb. 10852.
856	Zink, gestreckt, gewalzt: roh	993	2 855	189 614	186 609	v. Blg. 721, Ö. U. 212; n. Dänemark 15828, Grb. 67452, Italien 8583, Ni. 5952, Norw. 3800, Ö.-U. 6167, Rumänien 3673, Schweden 10821, Türkei in Eur. 5679, Brit.-Südafrika 14613. Japan 24260.
860	Zinn, roh; Bruchzinn, Zinnabfälle	135 369	140 386	54 308	37 065	v. Blg. 822, Grb. 13895, Ni. 3477, Ö.-U. 3442, Brit.-Indien 10575, Brit.-Malakka 6712, China 884, Niederl.-Indien 75956, V. St. 522, Austral. Bund 18258; n Blg. 5009, Fr. 8578, Grb. 1580, Italien 1255, Ni. 2748, Ö.-U. 9785, Rumänien 505, Rußl. in Eur. 3696, Schweden 545, Schweiz 4284, Spanien 786, V. St. 13206.
864	Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen	37 452	30 577	16 255	13 493	v. Blg. 1450, Fr. 6009, Grb. 13198, Ö.-U. 1002, Japan 697, Korea 396, Canada 1825, V. St. 12279; n. Fr. 526, Grb. 1337, Italien 706, Ö.-U. 6987, Rußl. in Eur. 4646, China 913.
869 a	Kupfer, rohes	1 546 728	1 576 692	67 449	68 684	v. Blg. 3827, Fr. 1356, Grb. 20334, Ni. 2535, Norw. 2370, Ö.-U. 4235, Portugal 1897, Rußl. in Eur. 4201, Schweden 2815, Spanien 11317, Japan 2797, V. St. 1437176, Austral. Bund 50876; n. Blg. 1365, Fr. 3234, Grb. 2363, Italien 1314, Ö.-U. 42580, Rußl. in Eur. 4963, Schweden 6875.
869 b	Kupfermünzen; Bruchkupfer, Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	31 234	27 275	13 091	18 133	v. Blg. 4801, Dänemark 2348, Fr. 2627, Grb. 3452, Ni. 1579, Ö.-U. 2909, Schweden 3581, Schweiz 2154, Brasilien 1685, V. St. 1689; n. Fr. 1640, Grb. 1995, Ö.-U. 3181, V. St. 1767.
869 c	Messing, Eich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Abfälle davon	57 991	57 964	101 189	113 019	v. Dänemark 1988, Grb. 9334, Ö.-U. 25183, Schweden 6471, Schweiz 3430, Brasilien 1709, V. St. 2485; n. Fr. 42010, Grb. 14936, Ö.-U. 27459, Schweiz 7094, V. St. 4331.
869 d	Bronze und andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	10 452	10 885	13 176	12 368	v. Fr. 1326, Grb. 2037, Ö.-U. 4477; n. Blg. 1195, Grb. 4390, Ö.-U. 3653.
869 e	Antimon, roh oder als Bruch	27 193	26 699	1 691	1 463	v. Blg. 4786, Fr. 8774, Grb. 8131, Japan 2256; n. Ö.-U. 182, Rußl. in Eur. 404.
869 f	Chrom, Radium, Wolfram und sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle	1 013	1 990	12 195	8 838	v. Bolivien 857; n. Fr. 434, Grb. 8492, Ö.-U. 1006, V. St. 1413.
870 a	Stangen, Bleche, Schalen und andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt: aus Kupfer	3 648	8 804	48 497	64 106	v. Fr. 2966; n. Blg. 2169, Dänemark 2358, Fr. 3383, Griechenland 1154, Grb. 743, Italien 3337, Ni. 4075. Norw. 1049, Rußl. in Eur. 1533, Schweden 824, Schweiz 8213, Serbien 798, Spanien 1441, Türkei in Eur. 2086, in As. 3366, Ägypten 810, Brit.-Indien 1947, China 1379, Brasilien 1425.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 21, S. 173—180. Cöthen, den 19. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Konzentration von Schwefelsäure in Gaillard-Türmen. Von Ingenieur Recke. . (mit Abbildungen) 173
er Neuheiten in der Warenkunde m Jahre 1909. Von Prof. Ed Hanausek II. 175
ne einfache Vorrichtung zum Filtrieren und Absaugen kleiner Mengen. Von Dr. E. Dipolder (mit Abbildung) 176
zungsberichte:
Société chimique de Belgique 176
Société chimique de France 176
Zuschriften an die Redaktion:
Neue Theorie der alkoholischen Gärung . 177
Schnellkraft des Bakelits 177
Vermischte Nachrichten 177
Literatur: Angaben 178
Soddy, F. M. A., Die Natur des Radiums . 178
Cavalier, J., Leçons sur les alliages métalliques 178
Simon, Dr. O., Laboratoriumsbuch für die Industrie der Riechstoffe 178
Blacher, Prof C., Feuerungstechnisches . 178
Uhlands Kalender für Maschinen-Ingenieure 1910 178
Deposita 178
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 179
Handel und Industrie Deutschlands . 179
Handel und Industrie des Auslandes . . 179
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 180
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 81
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 82
10. Hygiene Unfallverhütung 83
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 84
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 85
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 86
31. Metalle 87
32. Photochemie und Photographie 88

Die Konzentration von Schwefelsäure in Gaillard-Türmen.

Von Ingenieur Recke, Lazyhütte O.-S.

I.

Die Gaillard-Konzentration hat in den letzten Jahren eine außerordentliche Verbreitung gefunden; nach Angaben des Erfinders sollen

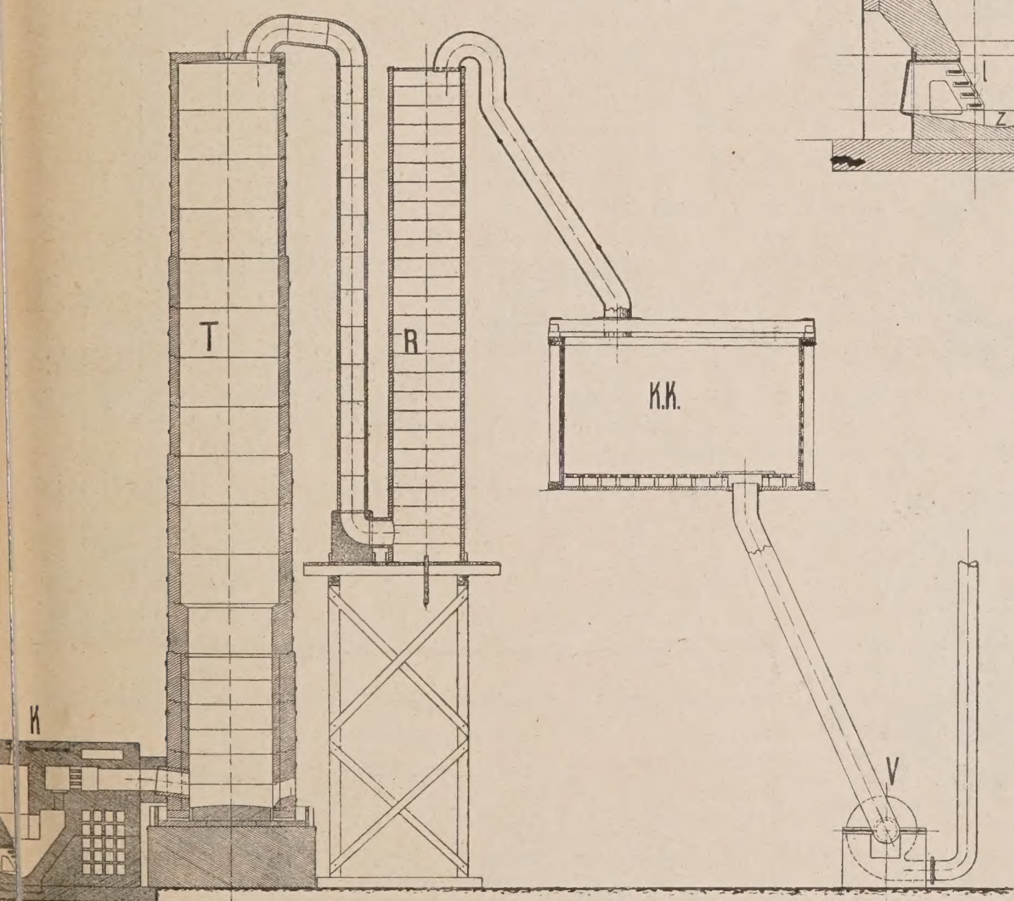


Abb. 1.

its 100 seiner Apparate gebaut und in Betrieb gesetzt worden Ihr Prinzip gründet sich auf die Verwendung heißer Gase, welche eren Türmen mit fein verteilter Säure nach dem Gegenstromprinzip erührung gebracht werden. Die Konzentrationsanlage besteht in Hauptsache aus dem Koksgenerator K (Abb. 1), dem eigentlichen entrationsturm T, dem Rekuperationsturm R, dem Kokskasten KK dem Ventilator V. Die zum Konzentrieren der Schwefelsäure nötigen n Gase werden im Generator K erzeugt und mittels Ventilators V die Türme T und R, in welchen Säure von oben herabrieselt, gt. Nach dem Durchstreichen des Kokskastens KK gelangen sie den Ventilator ins Freie.

Beschreibung der Anlage und Kostenberechnung. Der *Koksgenerator* . 2a und b) ist 3 m hoch, 4 m lang, 2,6 m breit und im Innern euerfesten Steinen p ausgefüttert. Das äußere Mauerwerk ist aus hnlichen Ziegeln hergestellt und durch eine Isolierschicht u von inneren getrennt. Eine gute Verankerung hält den Ofen in allen n zusammen. Die Verbindung des Ofens mit dem Konzentrations- wird durch ein übermauertes Volvicrohr hergestellt. Die Kosten

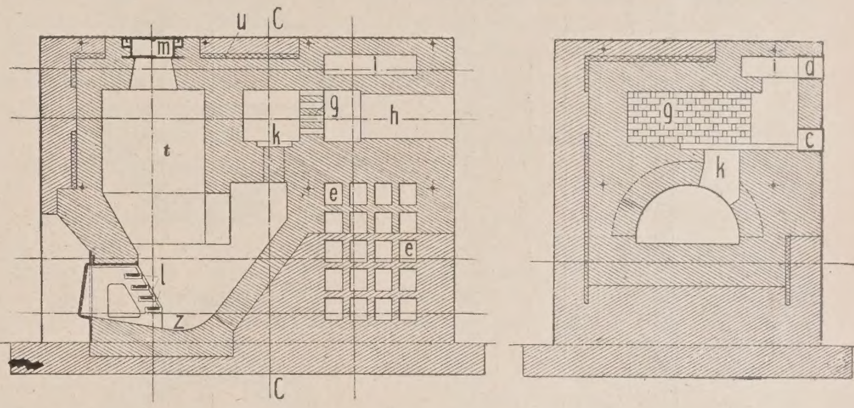


Abb. 2a.

für den fertig aufgestellten Ofen sind folgende:

Mauerwerk mit Lohn (etwa 3500 Chamottesteine, etwa 7500 Klinkersteine)	650 M
Eisenteile mit Lohn (etwa 800 kg Gußeisen, 550 kg Schmiedeeisen)	250 „
Summa	900 M

Der eigentliche *Konzentrationsturm T* (Abb. 3) ist etwa $15^1/_2$ m hoch und ruht auf einem runden Sockel a aus Ziegelmauerwerk von 3,4 m Durchmesser und 1,25 m Höhe über der Hüttensohle. Bei gutem Baugrund genügt für die Fundamente eine Tiefe von etwa 1,2 m und eine Fläche von 3,6 m im Quadrat bis zur Hüttensohle. Zum Schutze des Sockels dient eine 12 mm dicke Bleiplatte b, auf welcher die Grundsteine c mit der Säureverteilungsplatte d ruhen. Auf diesen Grundplatten c baut sich nun der ganze, etwa 62 t schwere Turm auf.

Der Mantel des Konzentrationsturms ist aus 15 Ringen (m_1—m_{15}) zusammengesetzt, die trocken, einer auf dem andern aufgebaut werden. Jeder Ring besteht wiederum aus acht behauenen Lavablöcken, welche mit verbleiten Eisenringen p zusammengehalten werden. Die einzelnen Blöcke haben an den Längsseiten Fugen, so daß immer zwei Steine einen <> Kanal bilden (siehe Abb. 3a),

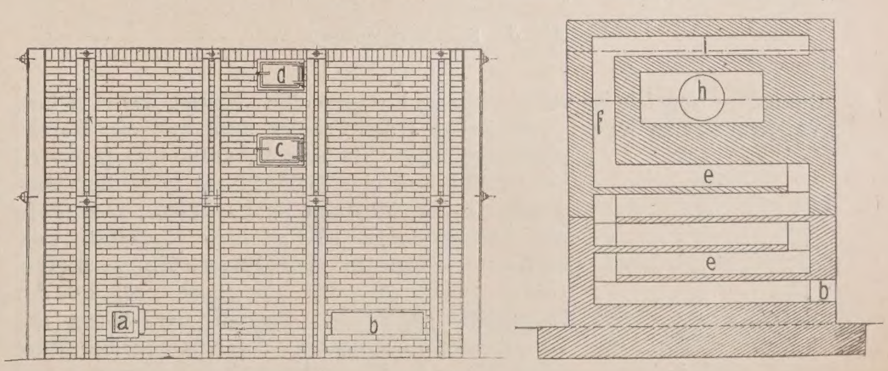


Abb. 2b.

der mit fest eingestampftem, teigigem Brei von Wasserglas und Volvicmehl ausgefüllt wird. Die untersten Ringe haben noch als besondere Innenverkleidung die Volvicringe 01—06. Der Turm hat unten einen lichten Durchmesser von 1,70 m, oben von 2 m. Die Wandstärke beträgt

(einschl. Innenringe) bei den drei unteren Ringen 450 mm, beim vierten Ringe 400 mm, bei den nächsten drei Ringen 250 mm. Dann folgen vier Ringe von 200 mm und die obersten vier Ringe von 150 mm Wandstärke.

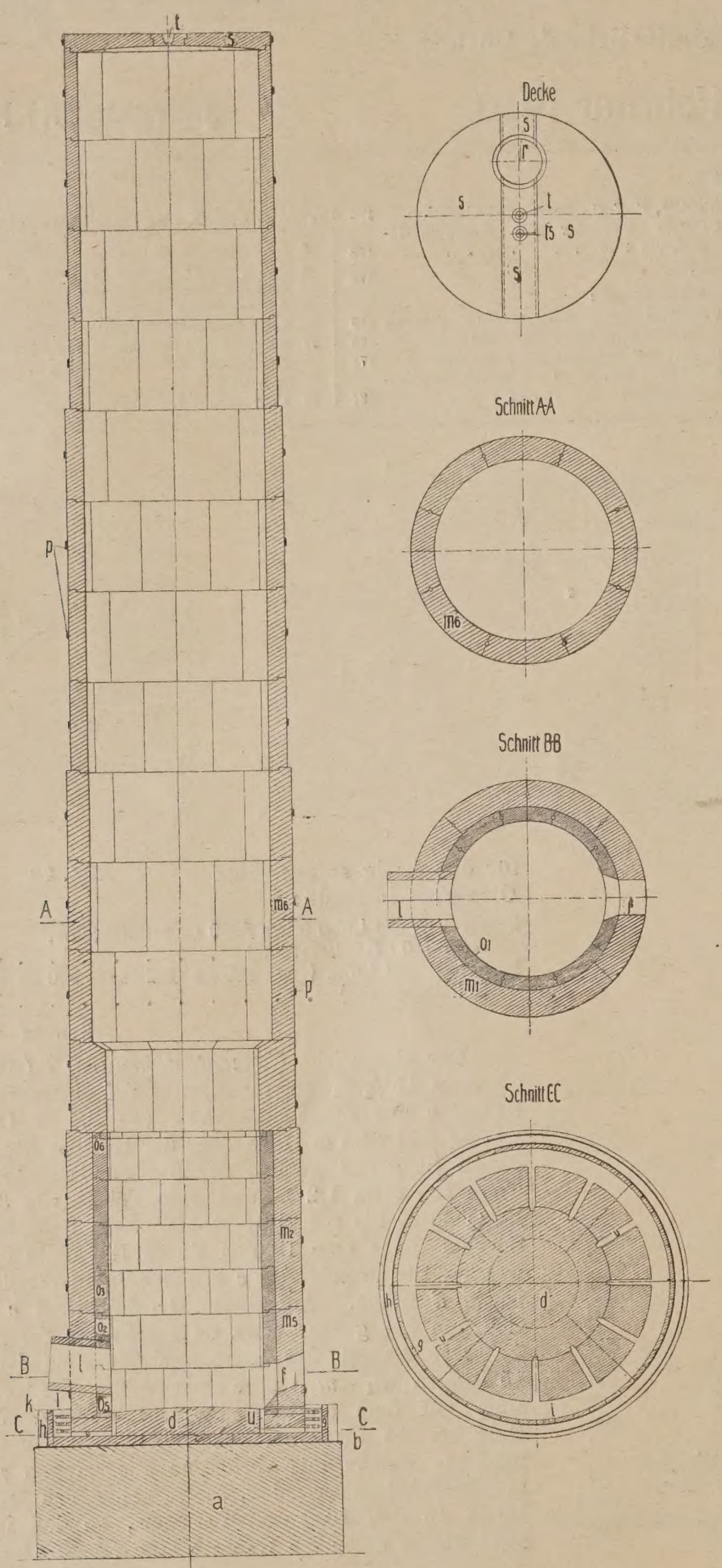


Abb. 3. Konzentrationsturm T.

Besondere Sorgfalt ist auf den lot- und wagerechten Einbau der einzelnen Volvicblöcke zu legen. Die Decke *s* des Turmes wird aus vier Volvicplatten gebildet. Sie hat zwei Öffnungen (t und t_1) zur Einführung der Streudüsen und den Gasaustritt *r* von 500 mm lichter Weite. Am Fuße des Turmes lassen 12 Kanäle *u* die heiße, konzentrierte Säure in das Säureschiff *i* fließen. Dieses Schiff ist 400 mm hoch und an der Innenseite gegen den Angriff der Säure mit Lavasteinen *g* ausgesetzt. Zur Kühlung der Säure dient die etwa 80 m lange Kühlschlange *k* und das Wasserkühlschiff *h*. Ist der Turm fertig aufgestellt, so müssen sämtliche Fugen durch Einstemmen von mit Wasserglas getränkter Asbestschnur und Volvicmehl gedichtet werden. Bei Beschäftigung von sechs Maurern und vier Handlangern kann man den Turm mit allen Vorrichtungsarbeiten in 14 Arbeitstagen aufstellen.

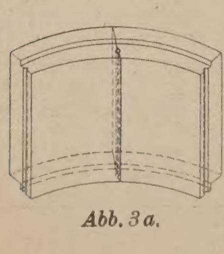


Abb. 3a.

Die Kosten des fertig aufgestellten Turmes betragen:

62 000 kg	Volvicsteine einschl. Licenz	14 560 M
1 660 „	Schmiedeeisen mit Lohn	360 „
3 900 „	Blei mit Lohn	1 560 „
250 „	Wasserglas und Verschiedenes	100 „
11 000	Ziegel (Fundament) mit Lohn, Zement, Sand	520 „
	Abladen der Steine, Aufstellen des Turmes, Verfugen und Abrüsten	710 „
	Fracht und Zoll	rund 3 000 „
		Summa 20 810 M

Der *Rekuperationsturm R* (Abb. 4) ist 8—10 m hoch, der äuße[re] Durchmesser 1,51 m, der innere 1,34 m. Man stellt ihn auf ein Ho[lz-] oder Eisengerüst und zwar so hoch, daß die Decke mit der d[es]

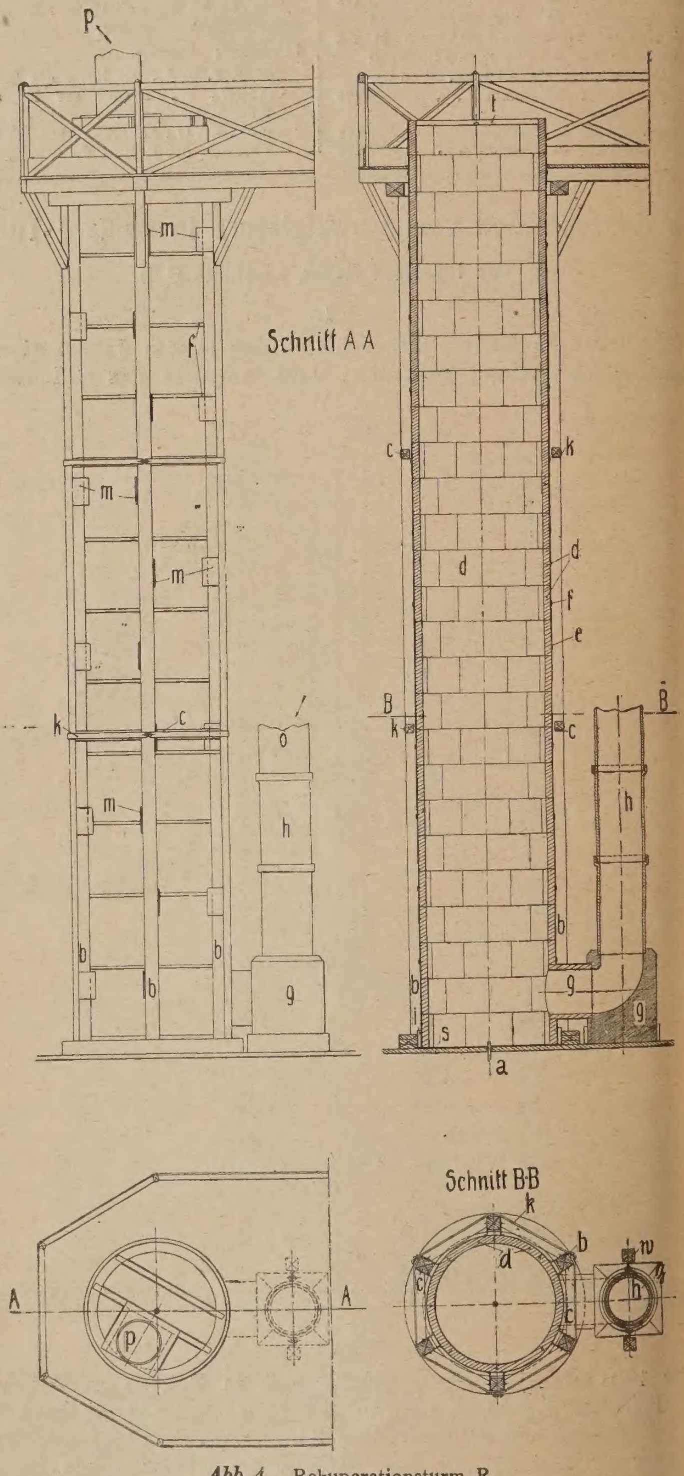
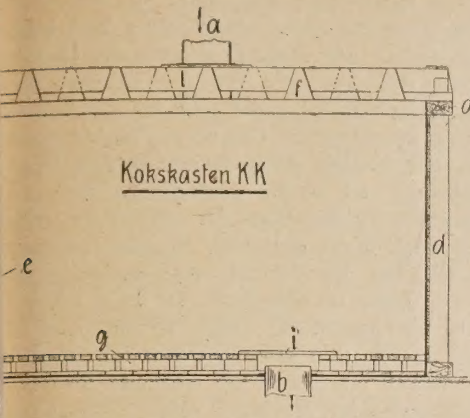


Abb. 4. Rekuperationsturm R.

Konzentrationsturmes in gleicher Höhe liegt. Der 4 mm starke [Blei-]mantel *e* des Turmes ist aus drei Sätzen zusammengelötet und [mit] Vertikallaschen *m* an sechs Kanthölzern *b* 15×15 cm befestigt, die [durch] Querriegeln *c* und Eisenbändern *k* zusammengehalten werden. [Zum] Schutze des Bleies gibt man dem Turm eine Innenverkleidung *d* [aus] säurefesten Radialplatten von 80 mm Stärke. Zur Verankerung di[enen] die außen in gleichen Abständen angebrachten Schellenbänder *f*. I[n] der 6 mm Bleidecke *t* befinden sich zwei Öffnungen für die Streud[üsen]. Am Boden *s* (aus 10 mm Blei) ist das Säureabflußrohr *a* angebr[acht]. Das Schiff *i* schützt den Holzbelag bei Undichtigkeiten. Die Verbin[dung] von dem Konzentrationsturm her kann man aus Volvicrohren oder [aus] glasierten Tonrohren *h*, wie sie zu Kanalisationszwecken gebraucht wer[den],

rstellen. Auf dem in einer Bleiwanne stehenden Eintrittssteine g s Volviclava baut man die mit 3 mm Blei verbleiten Tonrohre h (500 mm lichte Weite) auf, dichtet die Fugen mit Volvicmehl und Wasserglas und befestigt die Rohre mit Bandeisen an die Holzsäulen w. Das bleierne Austrittsrohr p (500 mm lichte Weite) führt zum Kokskasten KK. Die Kosten betragen:



2300 kg Blei mit Lohn	1020 M
7200 „ säurefeste Radialplatten	400 „
1,8 cbm Holz mit Lohn	140 „
Eisen u. Verschiedenes	60 „
Summa	1620 M

Der *Kokskasten KK* (Abb. 5) ist ein mit 3 mm Blei ausgeschlagener Holzkasten von 3 m Höhe, 7 m Länge und 5 m Breite. Am Boden ist ein kanalartiger Rost g aus säurefesten Normalsteinen aufgebaut, auf welchem bis zu einer Höhe von 50 cm grober Koks (60—100 mm) ausgebreitet wird. Über diesen groben Koks schichtet man bis etwa 20 cm unterhalb der Decke sogen. Erbskoks (5—15 mm Korngröße). Der Eintritt a in den Kokskasten befindet sich in der Decke, der Austritt b am Boden. Dieser ist mit einem verbleiten Eisengitter i überdeckt. Für regelmäßiges Ablaufen der kondensierten Säure muß gesorgt werden. Der ganze Kasten ist mit einer 3 mm Bleidecke überdeckt, die mit Bleilaschen an Balken oder Eisenrohren aufgehängt wird. Die Kosten betragen:

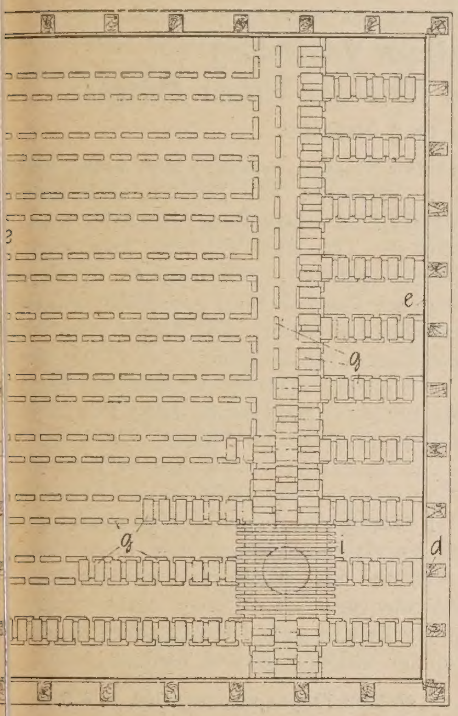


Abb. 5.

Holz- und Eisenteile mit Lohn	650 M
100 cbm Koks mit Lohn	650 „
2730 kg säurefeste Steine mit Lohn	130 „
4850 „ Blei mit Lohn	1940 „
Summa	3370 M

(Schluß folgt)

Über Neuheiten in der Warenkunde im Jahre 1909.

Von Prof. Eduard Hanausek-Wien.

II.*)

Blätter. Eine willkommene monographische Abhandlung über e (Thea sinensis L.) hat W. Mitlacher-Wien publiziert,[17]) die über Kulturverhältnisse und Verbreitung der Teepflanze, sowie über die ohologischen, histologischen und chemischen Verhältnisse nach dem en Stande der Forschungen berichtet, und auch die Prüfungen über heit und Reinheit der Ware darlegt, weshalb in diesem Referate diese Niederschrift mit Berechtigung hingewiesen werden muß.

Früchte. Eine nicht gewöhnliche Qualitätsabstufung von thüringer sächsischem Fenchel hatten vor geraumer Zeit Caesar und Loretz- der pharmakognostischen Sammlung des eidgen. Polytechnikums- h vorgelegt.[18]) Die Sorten werden unterschieden: 1. Ausschneiden reifen Dolden (beste Sorte), 2. Kamm prima, 3. Kamm- und trohfenchel. C. Hartwich und A. Jama-Zürich haben diese schon ihrer besonderen Größe eigentümlichen Früchte näher studiert. Länge ist mehr als 1 cm und ihre Breite (2,32—3,25 mm) durch- größer als die Dicke (2,02—2,56 mm), ein Verhältnis, das nur r Fenchel zeigt. Im anatomischen Bau traten mancherlei Ab- ungen bezüglich der Zahl der Rippen, der Tälchen und prosenchy- schen Formen auf. Nicht unwichtig ist auch das neuerliche Hervor- n einer Verfälschung des Fenchels mit den Früchten von Meum nanticum, die im Jahre 1898 in der Schweiz von Deutschland aus für Fenchel angeboten und 1902 als Doppelkümmel gegeben wurden. Die braune Farbe der Frucht von Meum und ihr Geruch nach Sem. Foen. graeci sind leicht wahrnehmbare Unterschiede gegenüber dem Fenchel.[19])

Samen. Von besonderer Bedeutung scheinen die in den asiatischen Zentralländern und in Japan längst als Nahrungsmittel verwendeten weißen, gelben, grünen, roten und schwarzen Sojabohnen (Dolichos hispida) für die Industrie zu werden, denn seit einem halben Jahre[20]) sind nicht weniger als 400000 t Sojabohnen nach Deutschland, Skandinavien und Großbritannien eingeführt worden, um daraus Öl, bezw. Seife herzustellen. Der Gehalt an Öl beträgt etwa 18 %, in den Bohnenkuchen 8—12 %, die flüssigen Fettsäuren sind meist Öl- und Linolsäure, die festen vorwiegend Palmitinsäure. In China und Japan wird das Öl auch zu Speisezwecken benutzt.

Fasern. Zur Ermittlung der Menge von Wolle neben Baumwolle in den Textilprodukten haben C. Ruszkowski und E. Schmidt[21]) ein Verfahren angegeben, welches sich auf den Stickstoffgehalt der Wolle gründet. Die Versuche wurden nach der Methode von Kjeldahl vorgenommen, wonach der Stickstoffgehalt der Wolle 14 % beträgt. Auf Grund der Stickstoffmenge in einer Textilware vermag man den Gehalt an Wolle daraus proportional zu berechnen. Diese Methode ist genauer als die Reichsmethode (Bundesratsbeschluß vom 6. Februar 1896), und die Resultate decken sich mit den nach dem Verfahren der Aachener Konditionierungsanstalt ermittelten Zahlen. Hierzu ist zu bemerken, daß das verschiedene Verhalten der tierischen Faser und der Pflanzenfaser zu alkalischen Flüssigkeiten längst benutzt wird, um in textilen Produkten die Mischungsverhältnisse der Wolle mit der Baumwolle zu bestimmen.

Nach Mitteilungen von R. Schwarz ist es gelungen, die europäische Nessel zur Gewinnung heranzuziehen und so einen vollwertigen Ersatz für die Ramie zu bieten.[22]) „Die Methode der Fasergewinnung und der Degummierung haben Kreissl und Seibert (Wien) auch schon für den Großbetrieb erprobt. Es können 13 % reiner gebleichter Faser erhalten werden. Diese Methode ist insofern von großer Tragweite, als dadurch ein großer Teil der Rohstoffe im eigenen Lande erzeugt werden kann, und die Faser, welche nunmehr außerordentlich leicht zu gewinnen ist, unter allen pflanzlichen Spinnfasern entschieden die technisch wertvollste ist, denn sie vereinigt die Vorzüge der Bastfasern und der Baumwolle in sich. Zu dem niederen Preise des neuen Rohstoffes (100 kg der reinen Faser stellen sich auf 67 K) gesellt sich noch der relativ große Ertrag, welcher durch den Anbau der in bezug auf Boden und Klima so anspruchslosen Nesselpflanze infolge rationeller Ausnutzung des Bodens der Landwirtschaft erwächst."

Über die optische Eigenschaft der Baumwollfaser,[23]) bezüglich der Anomalie der Doppelbrechung, ist auf eine Arbeit von A. Herzog zu verweisen, welcher die Begründung in dem spiraligen und inkonstanten Verlauf der Micellen sucht. Infolge der üblichen Bleiche (Kochen in Alkalilösung, Bäuchen, Chloren und Säuern) wird die Cuticularschicht der Baumwolle chemisch zerstört, weshalb eine solche Faser schlecht zum Verspinnen geeignet ist; sie wird rauh, knirschend und büßt erheblich an Festigkeit ein. Das von Erban verbesserte Bleichverfahren[24]) beruht auf der kombinierten Wirkung von Chlorlösungen und Ölpräparaten; man läßt Chlorsodalösung (unterchlorigsaures Natron) unter Zusatz von Ricinusseifen, Türkischrotölen, Monopolseifen u. dgl. auf die Fasern wirken. Das Ergebnis ist eine schön weiße Baumwolle natürlicher Weichheit, welche sich anstandslos verspinnen läßt. Die genannte Lösung tritt leicht und rasch in die Fasern, die daran und darin sitzenden Verunreinigungen lösend und zerstörend. Die Baumwolle wird rein weiß, ohne die für die Verarbeitung günstigen Eigenschaften zu verlieren, wie dies beim Kochen unvermeidlich ist. Die so gebleichte Baumwolle läßt sich so gut wie ungebleichte verspinnen. Das Verfahren kann nicht nur in der Kops- und Spulenbleiche verwertet werden, sondern auch vorteilhaft bei der Bleiche auf dem Kettenbaum in der Buntweberei und in der Bleiche feiner Garnnummern für die Spitzenindustrie, sowie der mercerisierten Garne. Erbans Methode schont in erheblichem Grade die Struktur der Faser, ein Erfolg, der nicht nur die Appretur vorzüglich gestattet, sondern auch der Dauerhaftigkeit der Ware zugute kommt.

III. **Strukturlose, nichtorganisierte Pflanzenkörper.** *Süßstoffe.* Glycyrrhizin ist ein besonderer Typ der Süßstoffe, und es haben Tschirch und Gauchmann über den in Periandra mediterranea und in der Monesiarinde vorkommenden, dem Süßholz ähnlich schmeckenden Körper analytische Untersuchungen durchgeführt.[25]) Die Periandrawurzel zeigt in der Anatomie einige Ähnlichkeit mit der Histologie der Süßholzwurzel. Im anatomischen Bau der Monesiarinde (Pradosia lactescens Radek), die nicht nur medizinisch, sondern auch als Gerbmaterial benutzt wird,

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 157.

17) Sonderabdr. aus Real-Enzyklopädie d. gesamt. Pharm., 2. Aufl. (mit Abbild.).

18) Sonderabdruck aus Ber. d. d. pharm. Ges. 1909, S. 396 (mit Abbildungen).

19) Siehe auch *Fischer-Hartwich*, Handbuch der Pharm. Praxis I, S. 1165.

20) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566; Seifensieder-Ztg. 1909, S. 865; Der Tropenpflanzer 1909, S. 388.

21) Chem.-Ztg. 1909, S. 949; Mitteil. aus dem Chem. techn. u. physiol. Laborat. der »Vereinigten Chemiker« zu Lodz. [Repert. 1910, S. 75.

22) Wochenschr. d. nieder-österr. Gewerbe-Vereins 1909, S. 527 u. Chem.-Ztg.

23) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 664; Ztschr. Chem. Ind. d. Koll. 1909, Bd. 5, S. 246.

24) Wochenschr. d. nieder-österr. Gewerbe-Vereins 1909, S. 535; *Erban* und *Pick*, D. R. P. 176609; Chem.-Ztg. Rep. 1906, S. 405; Österr. Pat. 19607; Engl. Pat. 3529/1904.

sind die Zonen der Sklereiden recht auffallend. Die Süßstoffe in den genannten Drogen sind nach den ausgeführten Untersuchungen mit Glycyrrhizin identisch, was für pharmazeutische Verwendungen nicht gleichgültig ist. L. Hamilton-Berlin spricht die Ansicht aus, daß für das Deutsche Reich der Ahornzucker besondere Beachtung verdient. In einem bemerkenswerten Aufsatze schildert der Verfasser die kanadische Ahornzuckerindustrie.[26]) Acer saccharinum var. nigrum liefert den besten Zucker.

Gambir. In der Gerbereipraxis wurde dem Gambir[27]) vor dem Catechu nach W. Eitner deshalb der Vorzug gegeben, weil das Leder voller und griffiger wird; letztere Erscheinung wird auf das Catechin zurückgeführt. Dieses dringt in Lösung in das Fasergewebe der Haut ein, krystallisiert dann in aufrechten Aggregaten heraus und wirkt so als Füllstoff. In dem Falle einer zu großen Anhäufung der Krystalle können solche an der Oberfläche des Leders beobachtet werden. Die für den Gerbprozeß wichtige Catechugerbsäure kommt gleichmäßig im Catechu und im Gambir vor.

Harze. Für die Lackindustrie dürften die genaueren Untersuchungen nachbenannter Harze, insofern eine regelmäßige Ausbeute sicherzustellen ist, nicht unwichtig sein: Akkra Kopal aus Ashanti, ein Kopalharz aus dem Lekondidistrikt von der Goldküste, Sierra-Leone Kopal, Kopal von Südnigeria und das Harz von Daniella Thurifera.[28])

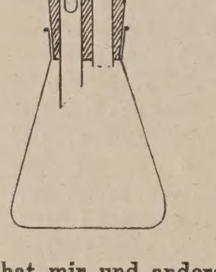
Ätherische Öle. Für den Handel mit *Kamillenöl* ist eine Eigenschaft unangenehm, nämlich, daß es seine blaue Farbe bald verliert und braun, beziehungsweise mißfarbig wird. Nach Untersuchungen von A. Jama (Pharm. Institut C. Hartwich-Zürich) konnte festgestellt werden, daß das Öl aus den Blüten die blaue Farbe behält, während ein Gemisch des Blütenöles mit dem aus Blütenböden schon nach 4 Wochen vollständig braun wird. Es dürfte demgemäß das nur aus Blüten hergestellte Kamillenöl farbecht sein.[29]) — In absoluten Zahlen war bisher die Schnelligkeit der Verflüchtigung des *Camphers* nicht festgestellt worden. Ch. H. La Wall hat nun genauere Untersuchungen durchgeführt,[30]) aus denen zu entnehmen ist, daß sich von Campher in Stücken nach 24 Stunden in warmer Luft 1,56 %, nach 14 Tagen 23,46 % und nach 45 Tagen 61,95 % verflüchtigt haben. Noch rascher tritt die Verflüchtigung bei gepulvertem Campher ein: in 24 Stunden um 8,8 %, nach 14 Tagen 83,7 % und nach 20 Tagen um 99,9 %. Diese Ergebnisse sind wohl bei der Lagerung von Campher ernstlich zu berücksichtigen. Campherpräparate verlieren den Campher durch Verflüchtigung nur in Spuren. In bemerkenswerter Weise nach Form und Inhalt sprach Haller-Paris auf dem „Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in London 1909" in einem Vortrage über natürlichen und künstlichen Campher. In betreff der wirtschaftlichen Bedeutung ist eine Parallele mit Alizarin und Indigo noch nicht möglich, denn der Anbau des Naturproduktes für Campher ist wieder gestiegen, dagegen die Ausbeute für die Grundsubstanz (Terpentinöl) des künstlichen Camphers begrenzt und ihr Preis außerordentlich schwankend.[31]) Der synthetische Campher (Terpentinchlorhydrat), der in Perlenform in Bruchteilen eines Gramm in den Handel gelangt, hat alle Vorurteile besiegt und ist für gewerbliche Zwecke al[s] dem natürlichen Campher gleichwertig anerkannt.[32]) Die Verwendung in der Pharmazie ist offizinell noch nicht gestattet, es wäre angezeigt auch in dieser Richtung eine Klärung der Verhältnisse einzuleiten. Di[e] Produktion des Naturcamphers in Japan ist vom Jahre 1899 mit 1 Mill. kg im Jahre 1905 auf 556 000 kg gesunken, dazu kommt noch di[e] Konkurrenz von China, wo im Jahre 1905 etwa 600 000 kin, im Jahre 1907 über 2 500 000 kin gewonnen wurden. Auf Formosa dürften in etwa 50 Jahren die Campherbaumwälder erschöpft sein. (Schluß folgt.)

[25]) Ztschr. allg. österr. Apoth.-Vereins 1909, S. 385 u. 393.
[26]) Der Tropenpflanzer 1909, S. 419.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 636; Ledermarkt, Collegium 1909, S. 237.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 85.
[29]) Sonderabdruck aus Apoth.-Ztg. 1909, Nr. 65 (mit Abbildung).
[30]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 548; Pharm. Journ. and Pharm. 1909, Bd. 83, S. 389.
[31]) Chem.-Ztg. 1909, S. 623.
[32]) Der Tropenpflanzer 1909, S. 439.

Eine einfache Vorrichtung zum Filtrieren und Absaugen kleiner Mengen.

Von Dr. E. Diepolder.

In einem doppelt durchbohrten Stopfen befestigt man einen kleine[n] Trichter und ein rechtwinkliges Glasrohr; den Stopfen setzt man a[uf] ein beliebiges Gefäß. Das Rohr verbindet man mi[t] der Saugpumpe. In den Trichter legt man ei[n] kleines Glasstempelchen, wie man es durch Auf[-]drücken eines am Ende glühend gemachten Glasstabe[s] auf eine Asbestplatte erhält. Auf dieses Stempelche[n] legt man ein kleines rundes Scheibchen Filtrierpapier, das man mit einem scharfen Korkbohrer herstell[t] oder besser aus einer mehrfachen Lage Filtrierpapie[r] auf einer Holzunterlage mit einem Locheisen au[s-]schlägt. (Das Locheisen erhält man in jeder Eisen[-]handlung für wenige Pfennige.) Meine Filter habe[n] einen Durchmesser von 7 mm. Das gute Funkti[o-]nieren der Vorrichtung hängt von dem richtige[n] Größenverhältnis des Filtrierpapierscheibchens z[u] dem Glasstempelchen ab. Dieser einfache Appar[at] hat mir und anderen seit längerer Zeit so gute Dienste geleistet, daß ic[h] mich entschlossen habe, ihn einem weiteren Kreise bekannt zu mache[n].



Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 19. Januar 1910. — Vors.: C. Masson.

J. Jacobsen-Brüssel: *Theoretische Übersicht über die Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.* Übersicht über die Untersuchungsmethoden der Metallographie und die thermische Analyse mittels der Erstarrungskurven.

Sektion Gent, Sitzung vom 19. Januar 1910. — Vors.: G. Devoldere.

A. J. J. Vandevelde-Gent: *Über polarimetrische Veränderungen in physiologischen Flüssigkeiten.* Polarimetrische Veränderungen der Zuckerarten ließen sich feststellen bei Lactose in der Milch und im Harn, dagegen nicht in der Leber und in den Pankreasextrakten. Bei der Saccharose wurde die Inversionsgeschwindigkeit erhöht durch Pankreasextrakt, nicht durch Leberextrakt. Mit Glucose nimmt bei normalem und pathologischem Harn die positive Polarisation ab. Änderungen im Reduktionsvermögen konnten nicht beobachtet werden.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 13. Januar 1910. — Vors.: V. Hassreidter.

L. L. de Koninck-Lüttich: *Verbesserte Winkler-Hempelsche Bürette.* Verf. berichtet über eine neue Methode, um die Füllung der Capillare der Bürette mit Flüssigkeit schneller ausführen zu können. — *C. Gillet*-Verviers: *Über das elektrische Leitvermögen von Lösungen.*

Generalversammlung vom 30. Januar 1910 in Brüssel. — Vors.: C. Gillet-Verviers.

R. Lucion-Brüssel wurde zum Vorsitzenden für das Jahr 1910 gewählt. *P. de Paepe*-Brüssel: *Über die Phasenregel.* Redner weist auf die große Bedeutung der *Gibbs*schen Phasenregel bei Untersuchungen über chemische Gleichgewichte hin, mit besonderer Betonung ihrer Anwendung in der technischen Chemie, wofür verschiedene Beispiele mitgeteilt werden.

Société Chimique de France.

Section de Toulouse. Sitzung vom 21. Januar 1910. — Vors.: Paul Sabatier.

Espil: Über die physiko-chemische Einwirkung des gepulverten, gefällten Selens auf wässrige Lösungen der Alkalien. Die Gesetze der Reaktionsgeschwindigkeiten im heterogenen System, die sich hier anwenden lassen müßten, stimmt[en] mit den erhaltenen Resultaten nicht überein. Dagegen deckten sich diese ga[nz] genau mit dem *Berthelot*schen Gesetz über die Veresterungsgeschwindigkeite[n]. Das genannte System verhält sich also wie ein homogenes System. — *A. Mail[he]* und *Murat: Die Einwirkung von gefälltem Schwefel auf Cyclohexylmagnesiumchlori[d].* Hierbei gelangten die Verf. zu einem Mercaptan $C_6H_{11}.SH$ vom Sdp. 150° ($D^0 = 0{,}9905$, $D^{20} = 0{,}9782$ und $n_D = 1{,}481$. Eine Reihe von Metallsalzen wur[de] dargestellt; das Bleisalz ist grau, das Kupfersalz gelb, das Quecksilbersalz weiß us[w.] Ihre allgemeine Formel ist $(C_6H_{11}S)_2M$. Mit Essigsäureanhydrid entsteht aus de[m] Mercaptan Cyclohexylacetat, H_2S und Cyclohexen. Fein verteiltes Kupfer spalt[et] das Cyclohexylmercaptan in H_2S und C_6H_{10}. — *Frébault* und *Aloy: Über d[ie] reduzierende Wirkung des Natriumhydrosulfits.* Das Reduktionsvermögen d[es] Natriumhydrosulfits läßt sich verschiedentlich für analytische Zwecke verwende[n]. So vermag eine konzentrierte Lösung leicht die in der Wärme unter Ammonia[k-]entwicklung reduzierten Nitrite zu unterscheiden von Nitraten, die nicht angegriff[en] werden. Die Chlorate und Bromate lassen sich in Chloride und Bromide üb[er-]führen, die in bekannter Weise zu ermitteln sind, nachdem man das überschüssi[ge] Hydrosulfit durch Kochen mit verdünnter Salpetersäure zerstört hat. Auch d[ie] Jodate werden in die Jodide übergeführt. — Für alle diese Reaktionen muß d[as] Hydrosulfit stets frisch bereitet werden und frei von Hyposulfit sein. Die Unte[r-]suchungen sollen auch auf organische Verbindungen ausgedehnt werden.

Gaudion: Über die Katalyse des Acetanilids. Verf. hat festgestellt, daß d[ie] Einwirkung der Metalloxyde dabei eine andere ist, als die der fein zerteilt[en] Metalle. Im Falle der Oxyde wirkt ein nicht reduzierbares Oxyd, wie z. B. d[ie] Tonerde, bei viel niedrigerer Temperatur ein als ein leicht reduzierbares Oxy[d] wie Stannooxyd, wobei sogar kompliziertere Reaktionen entstehen. Mit Toner[de] erhält man z. B. bei 400° C. die Reaktion $C_6H_5NH.COCH_3 = C + CO + H_2 + C_6H_5-NH$ bei 330—350° C. ist die Reaktion viel komplizierter. Es bilden sich Propano[l,] Anilin und Indolderivate. Das Stannooxyd reagiert erst bei 420—450° C. u[nd] zeigt dabei die gleiche Reaktion wie jenes bei 400° C. Im Falle fein zertei[lter] Metalle als Katalysatoren verwendet werden, zeigt sich z. B. das Kupfer w[e-]niger wirksam und führt zu keinen interessanten Ergebnissen. Dagegen ist d[as] Nickel sehr wirksam, aber nur bei ziemlich hohen Temperaturen. Bei 420—430°

erläuft die Reaktion entsprechend der Gleichung $C_6H_5NH.COCH_3 = C + CO + H_2 + C_6H_6$. Anilin entsteht nur in Spuren. Die Untersuchungen sollen auf weitere romatische Alkylamide ausgedehnt werden. — *G. Mignonac: Hydrogenation von Dinitroderivaten des Benzols.* Diese Verbindungen unterliegen beim Behandeln it überschüssigem Wasserstoff und reduziertem Nickel bei 190—210° C. einer egelrechten Hydrogenation. Man erhält das entsprechende Diamin mit einer usbeute von 60—70%. Bei höherer Temperatur (210—250° C) entsteht unter paltung der Diamine NH_3, $C_6H_5NH_2$, $C_6H_{11}NH_2$, $(C_6H_{11})_2.NH$. Bei 260—280° C. ldet sich außerdem noch Benzol. Bei der Hydrogenation über Kupfer bei 20-330° C. verläuft diese erst regelmäßig, jedoch wird die Aktivität des Metalles ald infolge Bildung einer dunkelroten, wenig flüchtigen Verbindung aufgehoben, e die Röhre anfüllt. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Amidoderivat oder itroderivat, wie z. B. $C_6H_4<^{NO_2}_{NO_2}$ oder $^{NH_2}_{NH_2}>C_6H_4$; man stellte eine analoge Verindung durch eine direkte Verbrennung des Diamins und des Dinitroderivates her.

Amouroux: Hydrogenation von Isobutyron. Verf. hat dieses Keton (Schmp. 23—124°) nach dem Verfahren von *Sabatier* und *Senderens* hydrogenisiert, und war mit Wasserstoff und reduziertem Nickel; er erhielt eine pfefferminzartig echende Flüssigkeit vom Sdp. 129—131°, die das Diisopropylcarbinol darstellt, das och etwas unverändertes Keton enthielt. Mit reduziertem Kupfer ergibt bei 00° das oben genannte Produkt wieder das ursprüngliche Isobutyron unter eichzeitiger Entwicklung von Wasserstoff.

Paul Sabatier und *A. Mailhe: Über die Synthese von Aminen.* Ein Gemisch von 2 Alkoholen (Propyl- und Isoamylalkohol) ergibt, wenn man es gleichzeitig mit Ammoniakgas über einen Sauerstoffkatalysator leitet, neben den primären und sekundären Aminen dieser Alkohole eine merkliche Menge von Propylisoamylamin. Dieses gemischte Amin konnte auf diese Weise zum ersten Male isoliert werden; es siedet bei 145—147° C. bei gewöhnlichem Druck. Die Einwirkung von HCl führt zu einem vollständig krystallisiertem Chlorhydrat, dessen Analyse ergab: Cl 21,32%, berechnet: 21,45. Phenylisocyanat liefert die Harnstoffverbindung $CO<^{NH.C_6H_5}_{N<^{C_3H_7}_{C_5H_{11}}}$ in Nädelchen vom Schmp. 79° C. Die Einwirkung von Cyclohexylamin auf verschiedene Alkohole der Fettreihe ermöglichte die Synthese verschiedener NH_2-substituierter Cyclohexylamine, und zwar: Äthylcyclohexylamin, Siedep. 163° (der entsprechende Phenylharnstoff schmilzt bei 116° C.), Propylcyclohexylamin 185° (113°), Isobutylcyclohexylamin 192° (90°), Isoamylcyclohexylamin 205° (129°), Benzylcyclohexylamin 195° unter 80 ccm (121°), Dicyclohexylamin 250° (169°). Mit Ausnahme der ersten und letzten Verbindung sind diese Amine bisher unbekannt gewesen.

Die Vorstandswahlen für 1910 ergaben: *Giran*, Vorsitzender; *Nicolas* und *Aloy*, stellvertretende Vorsitzende; *Mailhe* und *Murat*, Schriftführer; *Hemmer*, Schatzmeister.

Zuschriften an die Redaktion.

[Neue Theorie der alkoholischen Gärung.]

In der Chem.-Ztg. Repert.[1]) wird über eine neue Gärungstheorie *Kusserows* berichtet, der gemäß die Glucose durch Reduktion einen zweiwertigen Alkohol gibt, dessen Zerfall im Statu nascendi Alkohol, Kohlensäure und Wasserstoff (oder primär Dioxyaceton und Wasserstoff) liefert. Soweit aus dem Referate zu ersehen ist, müßte aber der aus Glucose $CH_2OH.(CHOH)_4.CHO$ entstehende zweiwertige Alkohol $CH_2OH.(CHOH)_4.CH_2OH$ ein Glied der Mannit-Gruppe sein, und keine Erfahrung spricht dafür, daß ein solcher, wo er wirklich gebildet wird, unbeständig ist, oder gar im Statu nascendi sofort weiter zerfällt; hiernach scheint jene Theorie der genügenden Grundlage noch zu entbehren.

Halle a. S., 14. Februar 1910. **Prof. Dr. Edmund von Lippmann.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 65.

[Schnellkraft des Bakelits.]

Ihr New Yorker Korrespondent erwähnte auf S. 1268 des Jahrganges 1909 der Chem.-Ztg., daß die Elastizität des Bakelits etwa $^{5}/_{8}$ von derjenigen des Elfenbeins sei. Tatsächlich aber ist ein Billardball aus Bakelit beträchtlich schnellkräftiger als ein solcher aus Elfenbein. Läßt man unter gleichen Bedingungen einen Bakelit- und einen Elfenbeinball auf dieselbe Unterlage fallen, so springt der Bakelitball bedeutend höher zurück als der Elfenbeinball. In der von dem Erfinder des Celluloids, *Mr. John W. Hyatt*, konstruierten Prüfmaschine kommt ein Elfenbeinball nach $5^{1}/_{2}$, ein Bakelitball aber erst nach $9^{1}/_{4}$ Sekunden zur Ruhe.

Yonkers, den 2. Februar 1910. **Dr. L. H. Bakeland.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Fabrikbesitzer *Ernst Eger* in Harburg und dem pierfabrikanten *Heinrich Schoeller* in Düren der Charakter als Kommerzienrat. Med.-Rat *W. Brandes*, pharmazeutischem Assessor bei dem Medizinalkollegium r Provinz Hannover in Hannover, das Ehrenkreuz III. Klasse des Schaumburgpeschen Hausordens. — *Dr. Laar*, Privatdozenten für Photochemie an der iversität Bonn, das Prädikat Professor.

Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. A. Schmidtmann, Leiter der kgl. Versuchs- l Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin, llvertretender Ministerialdirektor im Kultusministerium, scheidet aus diesen tern zum 1. April 1910 aus, da er, ein Kurhesse von Geburt, zum Kurator der versität Marburg ernannt worden ist.

Prof. Dr. J. Thiele in Straßburg i. E. hat anstelle von *Prof. Volhard* die geäftliche Redaktion der »Annalen der Chemie« übernommen. Die Professoren *von Baeyer*, *O. Wallach* und *E. Fischer* gehören auch weiter der Redaktion Annalen an.

Prof. van der Waals in Amsterdam wurde zum auswärtigen Mitgliede der démie des Sciences gewählt.

Dr. Alvin S. Wheeler, assistierender Professor der organischen Chemie an Universität von North Carolina, hat einen einjährigen Urlaub erhalten, um im lande seine Studien fortzusetzen; er wird sich Ende Mai nach Deutschland begeben.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft geht bekanntlich[2]) mit dem Gedanken um, neue Zeitschrift zu begründen, der die für die »Berichte« zu umfangreichen andlungen zugewiesen werden sollen. Ob sie zustande kommt, ist ungewiß, ohl das stetige Anwachsen der Berichte für die Finanzen der Gesellschaft auf Dauer unerträglich ist. Gegen den Plan hat sich besonders energisch *Prof. Kraemer* gewandt, der die Wahl einer Kommission zur Prüfung dieser Angelegenheit zu einer etwaigen Organisationsänderung der Gesellschaft empfiehlt. Er steht dem Standpunkte, daß die »Annalen der Chemie« das gegebene Organ für die ahme umfangreicherer Abhandlungen sind, und daß mit deren Redaktion kmäßig ein Abkommen getroffen werde. Nicht wünschenswert sei die Verung der Redaktion auch einer dritten Zeitschrift an derselben Stelle, von der bereits die »Berichte« und das »Zentralblatt« redigiert werden, und bedauerwäre das Zustandekommen eines Konkurrenzkampfes zwischen der neuen chrift und den Annalen, der etwa mit dem Untergang der letzteren enden könnte.

Die Jahresversammlung der Société de Chimie physique fand am 26. Januar ris in der Sorbonne statt. *G. Urbain* wurde zum Vorsitzenden, *L. Lapicque* Vizepräsidenten, *A. Brochet* zum Schatzmeister, *Ch. Marie* zum Schriftführer, *J. Perrin*, *V. Auger* und *H. Mouton* zu Mitgliedern des Ausschusses gewählt. Das Organ der Gesellschaft ist das von *Prof. Ph. Guye* herausgegebene Journal de Chimie physique.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 4.

In der Jahresversammlung der **Society of Public Analysts** am 2. Februar wurde *E. W. Voelcker* zum Präsidenten für das Jahr 1910, *Bertram Blount*, *Cecil H. Cribb* und *Arthur E. Ekins* zu Vizepräsidenten, *H. Droop Richmond* zum Schatzmeister, *A. Chaston Chapman* und *P. A. Ellis Richards* zu Sekretären gewählt.

Die Jahresversammlung der Association of American Universities wurde am 4. und 5. Januar in der Universität von Wisconsin (Madison) abgehalten.

In der Jahresversammlung der **American Association for the Advancement of Science** in Boston wurde *Dr. A. A. Michelson*, Professor der Physik an der Univ. of Chicago, Chicago, Ill., zum Präsidenten und *Dr. G. B. Frankfurter*, Professor der Chemie an der Univ. of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, zum Vizepräsidenten für die Sektion C (Chemie) gewählt.

Die American Foundrymen's Association wird gleichzeitig mit der American Brass Founders' Association und der Associated Foundry Foremen ihre nächste Jahresversammlung in Detroit vom 6.—10. Juni abhalten. In Verbindung mit diesen Versammlungen wird die Foundry and Manufacturer's Supply Association eine Ausstellung von Gießereibedarfsartikeln veranstalten.

Zur Begründung einer Stiftung für Reisestipendien an Studenten der Berliner Universität hat die Stadt Berlin 200000 M ausgesetzt, die der Universität bei der bevorstehenden Jahrhundertfeier überwiesen werden sollen.

Das von der Stadt Barmen unterhaltene Chemische Untersuchungsamt für Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände ist nach seiner Neuorganisation weiter als öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes für den Umfang der Stadt Barmen anerkannt worden.

Einen Neubau des Chemischen Untersuchungsamtes plant die Stadt Breslau. Für den Bau, der sich auf dem Grundstück an der Paulstraße, Ecke Kaiserstraße, erheben soll, ist bereits ein Betrag von 225000 M in den Etat eingestellt.

Die Errichtung einer Zentralstelle für das Rettungswesen auf den Gruben des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers mit dem Sitz in Essen beabsichtigt der Bergbauverein. In mehreren Orten des Bezirks sollen Zweigstationen mit Apparatlagern und Übungsplätzen errichtet werden. Die Ausbildung der Rettungsmannschaften soll unter Leitung der Zentralstelle auf den Bergschulen in Bochum und Essen erfolgen. Die Kosten der neuen Einrichtung will der Bergbauverein übernehmen.

In der Benzolanlage der Chemischen Industrie-Akt.-Ges. in Bochum wurde ein Arbeiter durch Benzolgase betäubt und getötet.

Literatur.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. II. Bd., 2. Hälfte. 24 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Allen, A. H., Commercial organic analysis. 4th ed. Vol. 1, Introduction, alcohols, yeast, malt liquors and malt, wines and spirits, neutral alcoholic derivatives, sugars, starch and its isomerides, paper and papermaking materials, vegetable acids; ed. by *Henry Leffmann* und *W. A. Davis.* 5 Doll. P. Blakistons Son & Co., Philadelphia.

King, E., Lord *Kelvin*s early home; being the recollections of his sister, the late *Mrs. Elizabeth King.* 2,60 Doll. Macmillan, New York.

König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. 3. Bd. I. Teil. Allgemeine Untersuchungsverfahren. 4. Aufl. Geb. 26 M. Julius Springer, Berlin.

Mac Ewen, H. A., Food Inspection. A Practical Handbook. 8. 264 S. 5 s. Blackie.

Ostwald, W., Die Entwicklung der Elektrochemie in gemeinverständlicher Darstellung. 208 S. Geb. 5,60 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Prag, E., A course in dyeing for garment dyers. 5 Doll. Modern Dyer and Cleaner Publishing Co., Philadelphia.

Richards, R. H., Text-book of ore dressing. 5 Doll. Mc Graw-Hill Book Co., New York.

Rothschild, M., Über Synthesen ringförmiger Verbindungen mittels Dipropylmalonylchlorids und Succinylchlorids. Inaug.-Diss. 2 M. August Lax, Hildesheim.

Routala, F. O., Über die Bildung der Naphthene im Erdöl. Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Karlsruhe. Grh. Braunsche Hofbuchdruckerei, Karlsruhe.

Ruer, R., The elements of metallography; authorized tr. by *C. H. Matthewson.* 3 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Sénéchal, L., La concentration industrielle et commerciale en Angleterre. 5 Fr. Société des Publications scient. et industr., Paris.

Sexton, A. H., Fuel and Refractory Materials. New ed. 8. 364 S. 5 s. Blackie.

Syllwasschy, E., Die Giftprüfung und die Konzession zum Handel mit Giften. 2. Aufl. 128 S. 1,60 M. Adolf L. Hermann, G. m. b. H., Berlin.

Soddy, Frederick M. A. Die Natur des Radiums. Nach sechs an der Universität Glasgow im Jahre 1908 gehaltenen freien populären Experimentalvorlesungen. Übersetzt von *Prof. G. Siebert.* Mit 31 Illustrationen. 272 Seiten. 5 M, geb. 6 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1909.

Das Buch enthält das Wesentliche von sechs populären Experimentalvorlesungen, die der Verf. im Jahre 1908 an der Universität Glasgow gehalten hat; doch wurden die Vorträge der Buchform entsprechend umgearbeitet und erweitert. Da es sich um populäre Vorlesungen handelt, so wurde Form und Inhalt auch dem nicht fachmännisch gebildeten Leser angepaßt, wobei aber keineswegs auf strenge Sachlichkeit bei der Wiedergabe der Forschungsresultate verzichtet wurde. Hierfür bietet ja auch der Name *Soddys* als eines der ersten und fruchtbarsten Vorkämpfer der neuen Wissenschaft hinreichend Gewähr. Das Buch erhält einen besonderen Reiz durch die zahlreich angeführten Experimente, die großenteils durch treffende Illustrationen erläutert sind. Nicht sehr zweckmäßig scheint es dem Unterzeichneten, daß der Verf. im Gegensatz zu fast allen anderen Fachgenossen statt der »Zerfallsperioden« (Halbwertkonstanten) immer die »mittlere Lebensdauer« der radioaktiven Produkte angibt. In Laienkreisen ist dadurch eine gewisse Verwirrung sehr leicht möglich.

Das letzte Kapitel gibt einen Ausblick auf die Entwicklungsmöglichkeiten, die der Menschheit durch Ausnutzung der bis jetzt nicht beeinflußbaren inneren Atomenergien noch vorbehalten sein mögen. *Soddy* vergleicht hier den jetzigen Zustand unserer neuen Erkenntnis über die gewaltigen Energievorräte in den Atomen mit dem Zustand des Urmenschen, der die Kraft des Feuers zwar erkannt, aber noch nicht gelernt hat, es zu bewältigen und in seinen Dienst zu stellen. Der Ideenkreis des Verf. erweckt unser lebhaftes Interesse, wenn uns wohl einiges auch etwas phantastisch vorkommen mag.

Leider ist die Übersetzung des Buches nicht immer so fließend, als man hätte wünschen können. Mancherlei gequälte und zu wörtlich aus dem Englischen übernommene Satzkonstruktionen wären besser vermieden worden. Praktisch wäre es wohl auch gewesen, die englischen Maße und Gewichte durchweg durch deutsche zu ersetzen. Mit Gran und Yard und Zoll kann sich der Deutsche nur mühsam vertraut machen. Das aktuelle und reizvoll geschriebene Buch *Soddys* wird — zumal bei dem verhältnismäßig niedrigen Preis — sicher einen großen Leserkreis finden.

Otto Hahn.

Cavalier, J. Leçons sur les alliages métalliques. 466 S. Vuibert et Nony, éditeurs, Paris. 1909.

Über die Legierungen der Metalle sind im Laufe der letzten Jahre, seit das früher schwer zugängliche Gebiet durch die Betrachtung unter dem Gesichtspunkte der Phasenlehre und durch die Verwendung physikochemischer Untersuchungsmethoden in erfolgreichster Weise bearbeitet und aufgeklärt worden ist, auf dem Büchermarkte eine Reihe von Werken erschienen, welche die Ergebnisse der Forschungen im Zusammenhange darstellen.

Auch das vorliegende Buch gehört in diese Gruppe hinein und ist speziell bestimmt für die französischen Studierenden der Chemie und Physik. Es besteht aus zwei Teilen, einem allgemeinen und einem speziellen. Der erstere beschäftigt sich mit den Eigenschaften der reinen Metalle, den Methoden zur Darstellung der Legierungen, sowie den chemischen und metallographischen Untersuchungsmethoden nebst ihrer theoretischen Begründung. Die Auseinandersetzung über die wissenschaftlichen Grundlagen der Lehre von der Struktur der Legierungen, über die Phasenregel, die heterogenen Gleichgewichte und die thermische Analyse sind klar und man erhält eine erschöpfende Auskunft auf alle Fragen. Auch dem Zusammenhange zwischen den physikalischen Eigenschaften der Legierungen und ihrer Konstitution, der vom praktischen Standpunkte aus eine hohe Bedeutung besitzt, sind zwei besondere Kapitel gewidmet.

Der zweite, spezielle Teil behandelt die Metallographie der wichtigsten in der Praxis gebrauchten Legierungen, ihre Eigenschaften und ihre Verwendung. Eine große Zahl von Diagrammen und Mikrophotogrammen, welche der durch seine Arbeiten rühmlich bekannte französische Metallograph *Guillet* für das Werk zur Verfügung gestellt hat, unterstützen das Verständnis des Textes in wesentlicher Weise.

Der Verf. hat die Aufgabe, welche er sich gestellt hat, in vortrefflicher Weise gelöst, und wir sind sicher, daß das Buch in Frankreich eine weite Verbreitung, die es verdient, finden wird. Für uns in Deutschland allerdings besitzt es, da wir bereits über einige ausgezeichnete Werke mit ähnlichen Zwecken wie das *Cavalier*sche in deutscher Sprache verfügen (ich nenne nur die Werke von *Goerens, Gürtler, Bornemann, Ruer*) nur geringere Bedeutung.

R. Schenck.

Simon, Dr. O. Laboratoriumsbuch für die Industrie der Riechstoffe. 3. Band der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Preis 3 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Wie schon der Titel sagt, bezweckt das obige Werkchen ein Hilfsbuch zu sein, daß dem im Laboratorium arbeitenden Chemiker die wichtigsten analytischen Methoden sowie die Auffindung der Verfälschungen bei Riechstoffen angibt. Da die Lehrbücher der chemisch-technischen Analyse dieses Kapitel nur wenig berühren und die in den Spezialfabriken gebräuchlichen Prüfungsmethoden und die diesbezügliche Literatur vielen Chemikern nicht leicht zugänglich sind, so wird das vorliegende Buch die Arbeiten gewiß sehr erleichtern und willkommen sein. Die Angaben über die Feststellung der physikalischen Eigenschaften der Riechstoffe sind manchmal ziemlich kurz ausgefallen; die chemischen Untersuchungsmethoden, wie die Bestimmung der Säure-, Verseifungs- und Esterzahl, ferner die Ermittlung des freien Alkohols, die Bestimmung von Ketonen, Aldehyden, Phenolen usw., sind eingehend und leicht faßlich angeführt. Diesem Kapitel folgen Angaben zur Abscheidung und Identifizierung der ätherischen Öle, sowie der Nachweis der bei Riechstoffen häufig gebräuchlichen Verfälschungsmittel.

Der größte Teil des Werkchens ist den Untersuchungsmethoden gewidmet, von denen eine größere Anzahl in der rühmlichst bekannten chemischen Fabrik *Schimmel & Co.*, Leipzig, ausgearbeitet wurden und auch dort in praktischer Anwendung stehen. Insbesondere den in der Riechstoffbranche stehenden Kollegen wird das Buch einen wertvollen Behelf bilden, um so mehr, als es auch vieles neue enthält, was bisher in den Fachschriften nur entweder teilweise oder gar nicht enthalten war.

R. Knoll.

Blacher, Prof. C. Feuerungstechnisches. 104 S. Verlag N. Kymmel, Riga. 190[illegible]

Die Schrift enthält 5 Abhandlungen des Verfassers, von denen die erste über Verdampfungsversuche an Rigaschen Kesselanlagen die Wiedergabe eines 1905 i[n] der Rigaschen Industriezeitung erschienen Aufsatzes ist. Besonders beachtenswert ist der zweite Artikel, der sehr ausführlich Beschaffenheit, Herkunft, Wert usw. der in Riga gangbaren britischen Steinkohlen behandelt. Dieses Thema bietet auch für unsere deutschen Verhältnisse großes Interesse, da auch bei uns viel englische Kohlen auf dem Markt sind und über deren Beschaffenheit und Herkunft vielfach Unklarheit herrscht. Hier schafft die zahlreiche Analysen und Originalcertifikate gebende umfassende Arbeit *Blachers* viel Klarheit und bildet eine schätzenswerte Bereicherung der einschlägigen Literatur. Die weiteren Abhandlungen betreffen: Bestimmung der Schornsteinverluste und des Nutzeffektes aus der Analyse der Rauchgase, sowie analytische Charakterisierung der Steinkohle hinsichtlich ihres Verhaltens in der Feuerung (dieses Thema hat Ver[f.] gemeinsam mit *J. Jacoby* bearbeitet), und Kontrolle der chemischen Wasserreinigung und des Kesselwassers.

† Rupprecht.

Uhlands Kalender für Maschinen-Ingenieure 1910. 36. Jahrgang. Zwei Teil[e]. Erster Teil: Taschenbuch. Zweiter Teil: Für den Konstruktionstisch. Verl[ag] Alfred Krämer, Leipzig.

Der neue Jahrgang enthält mehrere Tabellen, teils neu, teils in erweiterte[r] Form. Das Dampfkesselgesetz hat zu einer gründlichen Umgestaltung des Ab[schnittes] »Dampfkessel« geführt. Unter anderem ist auch ein, allerdings sehr kurzes, Kapitel über Luftfahrzeuge zu erwähnen, das in der nächsten Ausgabe wohl noch wesentlich vervollständigt werden wird.

Deposita.

Nr. 794. Dr. W. Miersch, Lohmen, 12. 2. 10.
Nr. 795. Carl Reinhardt, Lüneburg.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Ein handelspolitisches Abkommen zwischen dem Deutschen Reich und Kanada* ist jetzt unterzeichnet worden. Demzufolge hebt Kanada vom 1. März d. J. ab gegen Gewährung von 25 Sätzen des deutschen Konventionaltarifs die seit dem Jahre 1903 von den deutschen Erzeugnissen in Kanada erhobene Surtaxe von $33^1/_3$ % auf. Diese Verständigung ist provisorisch und dazu bestimmt, das Zustandekommen eines Handelsvertrages anzubahnen. (Vergl. hierzu die nachstehende Notiz unter Frankreich.)

Frankreich. *Französisch-kanadischer Handelsvertrag.* Nach Mitteilung der Deutschen Centralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen ist die Ratifizierung des neuen Handelsvertrags nunmehr in Paris erfolgt und der Handelvertrag selbst am 1. Februar d. J. bereits in Kraft getreten. Er gewährt der französischen Ausfuhr nach Kanada eine Reihe wertvoller Zollermäßigungen, die bei einzelnen chemischen und pharmazeutischen Präparaten sogar noch weiter gehen, als die an England gemachten Zugeständnisse; Frankreich erlangt dadurch auf dem kanadischen Markt einen neuen Vorsprung vor Deutschland, dessen Erzeugnisse bekanntlich neben den Sätzen des kanadischen Generaltarifs einem Zuschlagszoll von $33^1/_3$% unterliegen. (Siehe oben unter Deutschland.) Besondere Beachtung verdient, daß die Frankreich bewilligten Zollermäßigungen auch noch einer Reihe anderer Länder zu Gute kommen, die in Kanada das Recht der Meistbegünstigung genießen, so unter anderen Österreich-Ungarn, Schweiz, Dänemark, Schweden, Norwegen, Spanien, Rußland, Japan.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ein amerikanischer Konsulatsbericht macht auf das *mangelhafte brasilianische Zollabschätzungs-Verfahren* aufmerksam. Bekanntlich ist bei der Einfuhr aller Artikel in den Hafenplätzen eine Hafengebühr von 2 % des amtlich festgesetzten Warenwertes in Gold zu bezahlen. Zwecks Berechnung dieses Wertes ist eine Liste aufgestellt, in welcher in einer Kolonne der »razão« angegeben ist, d. h. das Verhältnis des spezifischen Zollsatzes zu dem Warenwert. Beträgt z. B. der »razão« 20% und der Zollsatz für den betreffenden Artikel 1 Doll. für 1 kg, so ist der Warenwert für die Berechnung der Hafengebühr und für sonstige Zollzwecke zu 5 Doll. für 1 kg anzusetzen. In fast allen Fällen übersteigt dieser Wert den wirklichen Warenwert sehr erheblich, vielfach ist er zwei- bis fünfmal so hoch. Nach dem Gutachten eines Zollsachverständigen erhöhen sich die regelmäßigen Zölle durch diese Berechnung der Hafengebühr durchschnittlich um 10,72%. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei der Goldprämie von 80% die 2% Gold in Wirklichkeit 3,6% ausmachen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kaligesetz. Die Gesetzvorlage ist einer Kommission überwiesen worden. Die Debatten im Reichstage zeigten, daß die Vorlage auch in der vom Bundesrat abgeänderten Form kaum Aussicht auf Annahme hat. Sehr entschieden gegen das Gesetz sprach sich ein Elsässer Abgeordneter aus, weil man im Elsaß große Kalischätze aufgedeckt habe, deren Ausbeutung durch das Gesetz erschwert werden würde.

Die Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. hat, wie verlautet, in Crefeld ein Unternehmen derselben Branche gekauft, wobei es sich aber nur um eine kleinere chemische Anlage handelt.

Eine neue Reisstärkefabrik soll, wie uns von einer dem Reisstärkesyndikat offenbar nicht freundlich gesinnten Seite mit der Bitte um Veröffentlichung mitgeteilt wird, »an der Oder« gegründet werden.

Die Altonaer Wachsbleiche, G. m. b. H., die bisher mit 1 Mill. M Grundkapital arbeitete, wird mit 2 Mill. M Aktienkapital in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Georg Egestorff's Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover. Dividende 10% (wie i. V.)
…sitzer Zuckerraffinerie. Dividende 4 (3) %.
Cellulose-Fabrik Feldmühle. Dividende 10 ($7^1/_2$) %.
Portland-Zementfabrik vorm. Giesel in Oppeln. Reingewinn 79441 (187737) M. Dividende 4 (9) %.
…erschles. Portland-Zement- u. Kalkwerke in Groß-Strehlitz. Dividende 5 (9) %.
…nner Bergwerks- und Hüttenverein (Zementfabrik). Dividende 15 (17) %.
…reitenburger Portland-Zementfabrik in Hannover. Dividende 4 (8) %.

Handelsregister-Eintragungen:

…rlin. *Dr. van Gember & Dr. Fehlhaber.* Die Firma lautet jetzt: *Dr. Franz Fehlhaber, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate.*
…chum. *Chemische Industrie, Aktiengesellschaft. Arthur Fritze* ist aus dem Vorstande ausgeschieden.
…htelberg bei Bayreuth. *Deutsche Glas- und Spiegelfabriken vormals Heinrich Lindner G. m. b. H.* Stammkapital 800000 M. Geschäftsführer: Kommerzienrat *H. Lindner*, Fichtelberg, Direktor *A. Tiegel*, Fürth, und Kaufmann *H. Zahn*, Fichtelberg.
Freiburg, Breisgau. *Chemische Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.* (Putz- und Poliermittel usw., ferner kosmetische Produkte nach *Prof. Pinkham*-Boston.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *S. Weil*, Freiburg, Fabrikant *W. Thoma jr.*, Freiburg.
Gernrode (Harz). *Otto Laddey Zündwarenfabrik, G. m. b. H.* Fabrikbesitzer *M. Hoffmann* zu Quedlinburg ist zum Geschäftsführer bestellt.
Großschönau, Sachsen. *Chemisch-technisches Laboratorium Dornig & Co. Kommanditgesellschaft.* (Herstellung von Spezialitäten für die Appretur und Schlichterei.) Gesellschafter: Textiltechniker *G. H. Dornig.*
Hamburg. *Chemische Fabrik von E. R. Becker G. m. b. H.* (Fortführung der Firma *Chemische Fabrik von E. R. Becker*, Herstellung von kosmetischen und medizinischen Präparaten aller Art.) Stammkapital 20500 M. Geschäftsführer: *G. H. C. Kröger*, Hamburg.
Koblenz. *„Industrie" Fabrik feuerfester und säurefester Fabrikate, G. m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *O. Zimmer, R. N. Schwab, J. Masson* in Koblenz.
Leipzig. *Leipziger Chemisch-Technische Werke m. b. H.* Geschäftsführer: Chemiker *Dr. phil. O. F. C. A. Eberhard*, Leipzig.

Neue Preislisten:

H. Köttgen & Cie., Bergisch-Gladbach, Zweiggeschäft in Cöln a. Rh. *Transportgeräte.* Eine Menge von ein- und mehrrädrigen Fahrgeräten, die für die speziellen Bedürfnisse der Landwirtschaft und der Industrie ihre verschiedenartige Ausbildung erhalten haben. Aus der chemischen Industrie führen wir an: Karren für Schützenbachkästen, Margarinewagen, Fettkarren, Kalkkarren, Ballonkipper, Wagen für Färbereien und Cellulosefabriken, Papierbogen- und Papierrollenwagen, Faßkarren, Stahlflaschenwagen, Sodakarren, Schlammkarren usw. Zum Teil sind sie mit Kugel- oder Rollenlagern versehen.
Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, Rheinpfalz. *Purgeurs automatiques, Système Klein.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Die rumänische Petroleum-Produktion betrug im Jahre 1909 1245952 t (1094054 t i. V.). Über zwei Drittel der gesamten Zunahme entfallen auf die Gesellschaft *Steaua Romana.*

Die Société de la Blanchisserie du Hermeau Fleuri hat ihr Kapital von 600000 Fr. auf 1000000 Fr. erhöht.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Raffineries de Soufre réunies in Marseille. Reingewinn 135615 Fr., 45000 Fr. weniger als im Vorjahre. Die Abnahme wurde verursacht durch den am 2. Februar 1909 in der Fabrik von Capeletti ausgebrochenen Brand, wobei etwa 20000 Ballen Schwefel zerstört wurden. Dividende 20 (20) Fr. für 1 Aktie.

Mineralproduktion der spanischen Provinz Almeria im Jahre 1908:

	t	M
Eisenerz	1 030 100	10 232 173,60
Bleierz	101 300	2 207 964,80
Zinkerz	5 600	212 173,60
Kupfererz	1 000	41 738,40
Schwefel	2 000	222 608,00
Insgesamt	1 140 000	12 916 658,40

— 01 399.

Die Detroit White Lead Works in Detroit, Michigan, haben eine Vierteljahrsdividende von $1^1/_2$ % für die Stammaktien ausgeschüttet. Die Gesellschaft hat ein Aktienkapital von 700000 Doll.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

American Cement Co., New York, halbjährlich 1 %.
Federal Sugar Ref. Co., New York, vierteljährlich $1^1/_2$ % für bevorzugte Aktien.
U. S. Rubber Co., New York, vierteljährlich 2 % für erste und $1^1/_2$ % für zweite bevorzugte Aktien.

Die Regierung von Honduras fordert zu Geboten auf für den Ankauf von Fichtenbäumen in dem Mosquito-Territorium der Republik auf einem Terrain von 3058 Quadratmeilen oder 1950007 Acres (= 789139,6 ha). Nach der von einem Ingenieur aufgestellten Schätzung soll der Bestand von »pitch pines« (pinus abies) sich auf 1 Acre durchschnittlich auf 50 Bäume von 8—30 Zoll Durchmesser und 20 bis 70 Fuß Höhe belaufen, was einer Gesamtzahl von 97880000 Bäumen entsprechen würde. Da dieser Schätzung indessen nur sehr oberflächliche Erhebungen zu Grunde liegen, so darf man sich nicht darauf verlassen. In der betreffenden Zone gibt es 5 schiffbare Seen und mindestens 5 ziemlich große Flüsse. Der Bau von Bahnen würde, dem Zirkular nach, nicht kostspielig sein. Die Hafenplätze sind Caratasca und Bruss Laguna, letzterer ist für Ozeandampfer zugänglich. Die Küstenniederung ist sumpfig, das höher gelegene mit Fichten bestandene Hinterland ist dagegen ziemlich frei von Moskitos und hat ein gutes Klima. Die Gegend ist nur von wenigen Indianern bewohnt, die sich von den Walderzeugnissen nähren. Etwaige Kaufangebote sind bei dem Ministerio de Fomento einzureichen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still, und das Geschäft zeigt flauen Charakter. Amerikanisches hochgrädiges Hotchkiss Verkäufer in Loko zu 10 s. 9 d., Wayne County-tin-Öl, sehr still 8 s. 6 d., japanisches wurde in der Versteigerung verkauft: Kobayashi zu 5 s. 4 d. bis 5 s. 6 d. — *Menthol* ist weiterhin leblos. Kobayashi, Loko 8 s. 7 d., Suzuki, Loko 8 s. 6 d., Ankunft Kobayashi nahe Lieferung und Februar-April-Verschiffung 8 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl* ist sehr still. Kleiner Umsatz in Loko zu 4 s. 6 d. bis 4 s. $6^1/_2$ d., Ankunft »Rhed Ship«-Marke kostet 4 s. 2 d. bis 4 s. $2^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist andauernd leblos. Loko 80/85-%ig. 3 s. 10 d., 75/80-%ig. 3 s. 9 d., 70/75-%ig. 3 s. 7 d. In Ankunft sind Käufer vorhanden für 80/85-%ig. zu 3 s. 4 d. cif., 75/80-%ig. 3 s. 3 d. cif., 70/75-%ig. 3 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl* ist matt. Ceylon in Drums 1 s. $^1/_4$ d., in Faß 1 s. $1^1/_4$ d. — *Citronenöl.* Der Markt ist unverändert geblieben zu $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ d. für 1 oz. — *Nelkenöl* ist still. Loko 3 s. 3 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Der englische Markt ist weiter sehr fest, trotz der schlechten Witterungsverhältnisse und trotz der beständigen Produktionszunahme. Außerdem ist die Nachfrage ziemlich schwach für den Kontinent. Auch die wenigen französischen Verkäufer werden zurückhaltender, in der Erwartung auf eine kommende Hausse. Die englische Ware wird gegenwärtig zu guten Preisen in Süd-Europa, in Amerika und in den Kolonien abgesetzt. Preise für 100 kg. Englisches, Blanc d'Ecosse 30,15 Fr., Blanc-gris 30—30,15 Fr. ab Dünkirchen; französisches 30,25 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; 29,25 Fr., auf Frühjahr 29,50 Fr. ab Nord; belgisches 28,50 Fr.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Die Nachfrage ist etwas größer. Vorhandene Ware wird auf 28 M für 100 kg gehalten, und zu diesem Preise wurden einige Umsätze getätigt.

Campher. (London.) Der Markt für *China-Rohware* ist sehr flau ohne jedwedes Geschäft. Sowohl Loko wie Ankunftsware kostet 137 s. 6 d. cif. Gereinigte Ware ist ebenfalls leblos. Ankunftspreise lauten: Februar-März-Verschiffung 1 oz-Tabletten 1 s 8 d., $2^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. $6^1/_2$ d.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinin.* Der Markt ist leblos. Beste deutsche Sorten $7^1/_2$ d. und zweite Hand $7^1/_4$ d., Amsterdam $7^1/_8$ d., Java $6^3/_4$ d.

Citronensäure ist für sofortigen Bedarf etwas mehr gefragt, die Käufe beschränken sich aber nur auf die notwendigsten Mengen, so daß dadurch nur eine kaum zu erkennende Beeinflußung des Marktes eintritt. Der Lokopreis für bleifreie krystallisierte Ware beträgt jetzt 285 M, für spätere Lieferung 275 M für 100 kg.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise halten sich, da die Landwirtschaft mehr und mehr Interesse für dieses Stickstoffdüngemittel zeigt. Es kostet 15-%ige Ware 20,50 Fr. für 100 kg, Cyanamid mit 17—20 % Stickstoff 1,36 Fr. für die Einheit Stickstoff, frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,95 Fr. ab Paris, 1,93 Fr. ab Dünkirchen, 1,95 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,90 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl,* getrocknet, 6 bis 8 % Stickstoff 1,92 Fr. ab Dünkirchen, 1,93 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes 1,72 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,20 Fr. ab Nord, 1,16 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* beobachtete seitens der Abnehmer eine stillere Haltung. Die Entnahme war mäßig. Stimmung und Preise ruhig. Hochprima speziale 70/71° C. 138—140 K, Hochprima 66/67° C. 132—133 K, Leppwachs 112—120 K, Mischware 80—90 K ab Boryslaw. — Der *Kerzen-* und *Paraffinmarkt* lag gedrückt. Paraffinkerzen Ia. 57—59 K, II. 53—55 K, Paraffin 39—40 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* unverändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, I 245 K, Mischwaren I 172 K, Gelb I 138 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Bei lebhafterer Nachfrage fand ein flotter Absatz statt. Madras-Finger, schön glänzend, 17 s. bis 18 s. 6 d., gut 19 s. bis 19 s. 6 d., ganze bulbs 15 s. Cochin split bulbs kleines Geschäft, 14 s. Bengal unverändert.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Ölgeschäft ist sehr ruhig. Es wird nur von der Hand in den Mund gekauft. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist noch immer fest, aber die Umsätze sind unbedeutend. Harburger loko 68 M, März 67 M, April 66 M, Mai-August 65 M, September-Dezember 64 M ab Harburg in Barrels. Holländisches ist fester. Sofort-Abladung 64 M, Februar-April 63,75 M, Mai-August 62,50 M, September-Dezember 60,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist stetig. Februar 56,75 M, März-Juni 56,50 M, Juli-Dezember 56,50 M in Barrels. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 59,50 M, Februar-April 60,50 M, Mai-August 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, Sofort 54,50 M, Februar-April 55,25 M, Mai-August 56,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Palmkernöl* ist wieder fester. 72—72,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochin 87,50—88 M, Harburger Ceylon 82—82,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. 65 M in Barrels. — *Ricinusöl* ist still. 54 M in Barrels. — *Bohnenöl* ist mehr beachtet. 57,75—58 M in Barrels cif. Hamburg. Raffiniert 60 M. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. 65 M in Barrels transito. — *Cocosöl-Fettsäure* 63,50 M ab Harburg. — *Olivenöl* ist ruhig. 84,50—85 M in Barrels. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 60 M transito. — *Talg* ist fest. I. Austral. Hammeltalg 72—74 M, Rindertalg 72—74 M, La Plata 70,75—72,50 M. — *Engl. Maisöl* 62 M in Barrels cif. Hamburg.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 35,25 fl., März-April 35 fl., Mai-August 34 fl., September-Dezember 33 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30,50 fl., Mai 29,50 fl., September-Dezember 29,50 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist weiter sehr ruhig. Preise für 100 kg. — *Dividivi* ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaïbo 27—29 Fr. Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 12—12,25 Fr., Jubblepore Ia 13,50—13,75 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 20—21 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte: 184 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—27 Fr., Trynacks 21 Fr. bis 24 Fr., Uso Anglais 18—21 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf Havre, je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Galläpfel.* Der China-Markt ist still. Gewöhnliche Sorte wird an geboten zu 41 s. cif. Februar-März-Verschiffung und ausgesuchte Sorte 47 s. cif. — *Gambir.* In Loko ist die Nachfrage ruhig, kleiner Umsatz in ganzen Ballen zu 31 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt fester bei höheren Preisen von Singapore Ware auf nahe Lieferung kostet 27 s., Februar-April-Verschiffung 26 s. 6 d. cif. mi Käufern. Würfel sind beständig in Loko ohne Umsatz zu 38 s.

Harze. *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1908 betrug 428828 engl. tons (1006 kg netto) gegen 399932 tons in 1907 Zum ersten Mal hat der Wert des gewonnenen Harzes denjenigen des Terpentinöl überschritten. Die Londoner Preise für Strained stiegen von 8 s. 3 d. im Januar 190 bis auf 10 s. für 1 cwt., während sie von 11 s. im Mai 1907 unter starke Schwankungen auf 8 s. im November zurückgegangen waren. Frankreich liefert im ganzen 49230 tons im Jahre 1908, 1909 wird die Ausfuhr ungefähr 57000 ton betragen haben. Die Vereinigten Staaten lieferten im Erntejahr 1907/08 277707 tons 1908/09 229336 tons.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und steigend Sofortige Lieferung G 6,40 fl., Februar-März-Verschiffung F 6,40 fl., G 6,45 f für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt zeigt einen beständigeren Ton. Loko, schö blond, TN-Orange 66 s. Ankunft März-Verschiffung 67 s. 6 d. cif. Spätere War ist beständig. März-Ablieferung verkauft zu 67 s. 6 d., Mai zu 69 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die feste Stimmung der vorigen Woche hielt an ode wurde durch neue Ausfuhrfrage noch weiter gesteigert. Die gegenwärtige Forderun lautet 10,75 M für 1 kg. Lieferungsware ist soweit nicht angeboten.

Jalapenwurzel. Es sind mehrere Zufuhren gemeldet worden, worunter auch zweifello harzreiche Posten vertreten sind, so daß es außer Zweifel steht, daß die bereit erheblich zurückgegangenen Forderungen für das Rohmaterial auch die gegenwärtige Preise für *Jalapenharz* nach unten beeinflussen müssen. Einheitliche Preise lasse sich in einer derartigen Lage nicht nennen, da ja nach Vorrat und Verkaufslust d Inhaber die Forderungen ganz verschieden gestellt werden. Es ist daher notwendi vor jedem Kauf den Markt erst zu prüfen bezw. eine festere Lage abzuwarten.

Opium und Alkaloide. Der bereits vor einigen Wochen eingesetzte Rückgang in de Opiumpreisen hat in der letzten Zeit recht schnelle Fortschritte gemacht, so daß heute schon möglich ist, 10-%ig. Ph. G. III-Ware mit 28 M für 1 kg ab Konstantinop oder Smyrna zu kaufen. Sehr viel hat dazu beigetragen, daß man eine sehr g ausfallende Neuernte in Betracht ziehen muß; dies hat die Inhaber von Ware verkauf lustiger gestimmt, welche Wandlungen der Artikel aber in den noch vor uns liegende etwa 5 Monaten bis zum Erscheinen neuer Ware erfahren wird, läßt sich heu noch in keiner Weise beurteilen. Dem Rückgang des Rohmaterials Rechnung trage sind auch die Preise für die Alkaloide ermäßigt worden und zwar *Codein* um 40 für 1 kg, auf 415 M für purum, Salze mit denselben Unterschieden wie bishe *Morphium hydrochloricum* in Würfeln kostet augenblicklich 278—284 M für 1 k je nach Menge. Es ist dies die erste Preisveränderung seit Anfang November 190

— (London.) Infolge immer mehr abnehmender Nachfrage in »Soft Shipping« und Drogistenware ist der Absatz nur ein äußerst geringer bei ziemlich flauen Preise Drogistenware in Loko 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d. In persischen Sorten herrscht ei gute Nachfrage mit beträchtlichem Geschäft zu 16 s. bis 16 s. 3 d. Der Preis f Ankunft ist sehr fest mit einigen Posten, die zu 17 s. auf Lieferung angeboten werde

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die erwarteten Posten, rund 3400 Sack, d zu $^9/_{10}$ aus fettgrauer Ware bestehen, sind hereingekommen. Die Hauptmenge i auf Lieferung verkauft, und nur ein kleiner Teil wird an den Markt gebracht. I folge dieser Ankünfte und der früheren Baisse-Operationen haben die Preise etw nachgegeben, und es ist nicht ausgeschlossen, daß Fettgrau vorübergehend noch u einige Mark billiger werden könnte. Brasilien selbst ist aber nicht annähernd solchen Preisen Verkäufer. Sandiggraue Ware hat sich etwas befestigt. Nachde dieser Tage einige hundert Sack zu 182,50 M erste Kosten aus dem Markt genomm waren, ist gegenwärtig nichts unter 185 M für 100 kg erste Kosten angebote Fettgraue Ware ist mit 172,50 M für 100 kg bei regelmäßiger Menge käuflich. D gelben Sorten fehlen, und es ist erklärlich, daß für die Kleinigkeiten, die hier u da noch auftauchen, Phantasiepreise bezahlt werden. — *Bienenwachs* ist fest u preishaltend. Die Angebote bleiben weit hinter der Nachfrage zurück. Chile 2,92 Brasil 2,90 M, Ostafrika, Marokko 2,79—2,80 M, westindische Sorten 2,70—2,75 für 1 kg netto transito. — *Japanwachs* ist besonders für nahe Ware schwächer u kostet 80,50—81 M für 100 kg netto cif. Hamburg. Abladungsware ist mit 79 für 100 kg cif., erste Kosten, angeboten.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 22, S. 181—192. Cöthen, den 22. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über eine neue volumetrische Bestimmung des Zinks und des Cyans. Von Priv.-Doz. Dr. H. Großmann und L. Hölter 181
Zur Gerhardtschen Kritik der rationellen Formeln. Von Dr. Ch M. van Deventer . 183
Die Konzentration von Schwefelsäure in Gaillard-Türmen. Von Ingenieur Recke. II. (Schluß) (mit Abbildungen) 182
Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen. Von Prof. Dr. F. W. Hinrichsen 184
Sitzungsberichte: Società chimica italiana . 185
R. Accademia dei Lincei 186
Ung. Naturwissenschaftl. Verein, Budapest 186
Société chimique de France 186
Académie des Sciences, Paris 186
Zuschriften an die Redaktion:
Umwandlung von Metallen in Kohlenstoff . 187
Vermischte Nachrichten . . . 187
Literatur: Angaben . . 188
Jaeger, Prof. Dr. V., Die Bakteriologie des täglichen Lebens 188
Ostwald, W., Die Entwicklung der Elektrochemie in gemeinverständlich Darstellung 188
v. Kratschmer, Prof. Dr. Fl., u. Senft, Em, Mikroskopische u. mikrochemische Untersuchung der Harnsedimente 188
Die Glasindustrie in Jena (Ein Werk von Schott und Abbe) 188
Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 188
Patentliste 189
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 190
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 190
Handel und Industrie Deutschlands . . . 190
Handel und Industrie des Auslandes . . 191
Rohstoffe. Drogen usw. 191
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 89
17. Glas. Keramik. Baustoffe 90
21. Zucker. Stärke. Dextrin 92

Über eine neue volumetrische Bestimmung des Zinks und des Cyans.

Von Privatdozent Dr. H. Großmann und L. Hölter.

Die vor kurzer Zeit veröffentlichte interessante Mitteilung von 'rof. E. Rupp[1]) über eine neue volumetrische Bestimmung des Zinks eranlaßt uns, schon jetzt über einige ähnliche Versuche zur volumetrischen Zinkbestimmung mit Hilfe von Cyankalium zu berichten. Nach er Methode von Rupp läßt sich Zink in einer neutralen wässrigen ösung mit Cyankalium bei Gegenwart von Ammoniumchlorid bestimmen, dem man ähnlich wie bei der Liebigschen Silbercyanidtitration das uftreten eines weißen Niederschlags des Schwermetallcyanids als Endınkt der Reaktion betrachtet, in welcher das Zinkion $Zn^{\cdot\cdot}$ in Zinkanion $ZnCy_4''$ übergeführt wird.

Unsere Methode zur Zinkbestimmung beruht prinzipiell auf der eichen Reaktion, nur benutzen wir als Merkmal für die Beendigung es oben geschilderten chemischen Vorganges das Verschwinden eines iederschlages von Silberjodid, der, ähnlich wie bei der bekannten ickelbestimmung mit Hilfe von Cyankalium, auf deren große Bedeutung r eine von uns früher aufmerksam gemacht hat,[2]) durch den Zusatz niger Tropfen Jodkaliumlösung und etwas Silbernitratlösung hervorbracht wird. Versuche, die Zinktitration analog der Nickeltitration ammoniakalischer Lösung oder mit alkalischer Cyankalilösung unter nwendung der erwähnten Zusätze auszuführen, mißlangen, da die in r Zinklösung hervorgerufene Trübung von Jodsilber unter solchen dingungen schon meist nach dem Hinzufügen sehr geringer Mengen n Cyankaliumlösung verschwand. Es wurde jedenfalls unter diesen nständen stets viel weniger Cyankalium verbraucht, als der Gleichung $SO_4 + 4\,KCN = K_2Zn(CN)_4 + K_2SO_4$ entsprach. Als dagegen die nktitration in neutraler Lösung mit ebenfalls neutraler Cyankaliumung vorgenommen wurde, zeigte es sich, daß die Trübung auch beim erschuß von Cyankalium nicht verschwand. Dieser Übelstand konnte hlich wie bei der Methode von Rupp indessen völlig gehoben werden rch den Zusatz von Chlorammonium zur neutralen Zinklösung.

Verwandt wurde eine Lösung von 250 g NH_4Cl in 1 l. Der Titer KCN-Lösung wurde mit $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$ gestellt. 10,0 ccm KCN-Lösung sprachen 11,0 ccm $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$, also 1 ccm KCN = 0,003585 Zn. sgegangen wurde vom Zinkkaliumsulfat $ZnSO_4 \cdot K_2SO_4 + 6\,H_2O$, ches durch mehrmaliges Umkrystallisieren rein gewonnen wurde. Es nielt der Formel gemäß 14,65 % Zn.

Versuch	Angewandt g	Verbraucht an ccm KCN	Gefunden Zn %
.	0,4200	17,15	14,62
.	0,3190	13,2	14,81
.	0,3055	12,6	14,78
4.	0,3925	16,1	14,70
5.	0,5090	20,8	14,61
6.	0,6225	25,7	14,80

Das Mittel aus 6 Bestimmungen ergab also 14,72, anstatt 14,65 % Zn. Ausführung der Versuche geschah in der Weise, daß zur wässerigen ung des Salzes 2—5 ccm Chlorammoniumlösung von der angegebenen zentration gefügt wurden, sowie 1 ccm JK (20 %) und 0,5—1 ccm O_3 (5,8500 g im Liter); es wurde sodann nur soweit titriert, bis durch $AgNO_3$ hervorgerufenene Trübung gerade verschwand, da ein rschuß von KCN nicht mit Silbernitrat zurücktitriert werden kann. Gesamtverbrauch an KCN gelangte das dem angewandten $AgNO_3$ prechende in Abzug. Um den Endpunkt genau zu treffen, empfiehlt ich gegen Ende der Reaktion, bei langsamer Aufhellung der Flüssigvor dem jedesmaligen Hinzufügen neuer Cyankalium-Lösung unhr 1/4 Minute kräftig zu schütteln. Auch von unserer Methode man jedenfalls sagen, daß sie hinter der anderen volumetrischen, der Schwefelnatrium- und der Ferrocyankalium-Methode, an Genauignicht zurücksteht. Es wurden ferner Versuche unternommen, um das Cadmium, von dem ja komplexe Cyanverbindungen vom gleichen Typus $R_2Me(CN)_4$ beim Zink, Nickel, Quecksilber und Palladium bekannt sind, in gleicher Weise mit Hilfe von Cyankalium zu titrieren. Diese Versuche scheiterten jedoch, denn es ergab sich ein ganz verschiedenes Verhalten der neutralen Salze des Zinks und Cadmiums gegenüber Cyankaliumlösungen. In der mit Ammoniumchlorid versetzten ammoniakalischen Cadmiumsalzlösung verschwand die Siberjodidtrübung sofort nach dem Hinzufügen ganz weniger Tropfen der Cyankaliumlösung. Ebensowenig gelang es in neutralen Cadmiumlösungen, ohne Chlorammoniumzusatz, konstante Werte zu erhalten, und ebenso scheiterten auch Versuche, das Chlorammonium durch Seignettesalz zu ersetzen.[3]) Hierbei wurde in neutraler Lösung bedeutend mehr, in ammoniakalischer Lösung dagegen viel zu wenig Cyankalium verbraucht, als dem Cadmiumgehalt des angewendeten Sulfats entsprach. Als Grund für die Mißerfolge glauben wir die relativ große Tendenz des Cadmiumions zur Bildung von Autokomplexsalzen und von anderen komplexen Verbindungen mit Ionen aller Art annehmen zu dürfen, wobei der Cyanidkomplex keineswegs gegenüber anderen Komplexionen durch eine so erheblich größere Stabilität ausgezeichnet ist, wie beispielsweise beim Zink, Nickel und auch beim Quecksilber. Im Anschluß an die oben erwähnten Versuche zur Titration des Zinks mit Hilfe von Cyankalium haben wir dann noch untersucht, ob man nicht auch die beiden Elemente Zink und Nickel einzeln oder zusammen auf cyanometrischem Wege bestimmen könne.

Arbeitet man in ammoniakalischer Lösung, unter Verwendung von Silberjodid als Indicator, in derselben Weise wie bei der Titration reiner Nickellösungen, so erhält man bei gleichzeitiger Anwesenheit von Zink falsche Werte, da in ammoniakalischer Lösung, infolge der partiellen Bildung von Zinkammoniakionen $Zn(NH_3)_2^{\cdot\cdot}$ nur ein Teil des Zinks durch Cyankalium angezeigt wird. Es gelingt dagegen in solchen gemischten Lösungen, leicht das Nickel allein zu bestimmen, wenn man durch einen genügenden Zusatz von Natriumpyrophosphatlösung die komplexen Alkalipyrophosphate beider Metalle in Lösung darstellte. Wie schon Moore[4]) festgestellt hat, ohne jedoch Analysenzahlen anzugeben, läßt sich in einer solchen ammoniakalischen Pyrophosphatlösung tatsächlich das Nickel vollständig scharf und genau bestimmen, und die Angaben von Breareley und Jervis,[5]) nach denen dies nicht der Fall sein sollte, können demnach nicht als zutreffend bezeichnet werden. Die benutzte Pyrophosphatlösung enthielt 40 g $Na_2P_2O_7 \cdot 10\,H_2O$ im Liter, und zwar wurde zu den Lösungen von Nickel- und Zinksalzen so lange Pyrophosphat gesetzt, bis der entstehende Niederschlag sich ebenso wieder gelöst hatte, worauf dann 1 ccm KJ-Lösung (20 %) nebst etwa 0,5 ccm $AgNO_3$-Lösung (5,850 g im Liter), ferner KCN im geringen Überschuß zugefügt, und dann bis zum Wiederauftreten der Trübung mit $AgNO_3$ zurücktitriert wurde. Bei den drei ersten der folgenden Versuche gelangte eine Cyankalilösung zur Verwendung, von der 10,90 ccm = 10,00 ccm der angewandten Ni-Lösung waren, bei der anderen dagegen entsprachen 10 ccm derselben Ni-Lösung 11,0 ccm der angewandten KCN-Lösung. Bei allen Versuchen enthielt 1 ccm Zn-Lösung 0,003797 g Zn und 1 ccm Ni-Lösung 0,0035737 g Ni.

Versuch	Angewandt	Verbrauch an ccm KCN-Lösung	Berechnet ccm KCN
1.	10 ccm Ni-Lösung 5 „ Zn- „	10,98	10,90
2.	10 „ Ni- „ 15 „ Zn- „	10,90	10,90
3.	10 „ Ni- „ 20 „ Zn- „	11,00	10,90
4.	10 „ Ni- „ 5 „ Zn- „	11,05	11,00
5.	10 ccm Ni-Lösung 10 „ Zn- „	11,05	11,00
6.	10 „ Ni- „ 20 „ Zn- „	11,00	11,00
7.	15 „ Ni- „ 20 „ Zn- „	16,60	16,50

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 121.
[2]) Ebenda 1908, S. 1228. Vergl. dort auch die ältere Literatur.
[3]) Diese Zusätze sind für das Ergebnis der Nickeltitration mit KCN durchaus unschädlich.
[4]) Chem. News 1895, Bd. 72, S. 92.
[5]) Chem. News 1898, Bd. 78, S. 177.

Man kann aber auch Zink und Nickel in neutraler Lösung zusammen titrieren, wobei man auch hier wiederum zweckmäßig einen Zusatz von wenig Chlorammoniumlösung hinzufügt.

Die Konzentrationen der angewandten Nickel- und Zinklösungen waren die gleichen wie oben. 10 ccm der Ni-Lösung entsprachen 11,0 ccm der KCN-Lösung und 10 ccm der Zn-Lösung 11,20 ccm der KCN-Lösung.

Versuch	Angewandt	Verbrauch an ccm KCN-Lösung	Theoret. Menge ccm KCN
1.	10 ccm Ni-Lösung 10 „ Zn- „	22,12	22,20
2.	10 „ Ni- „ 10 „ Zn- „	22,20	22,20
3.	5 „ Ni- „ 15 „ Zn- „	22,20	22,30
4.	15 „ Ni- „ 5 „ Zn- „	22,15	22,10

Bei allen erwähnten Versuchen, welche die Titration des Zinks, sei es allein für sich oder zusammen mit Nickel betreffen, wurde von Lösungen ausgegangen, die von vornherein neutral waren, nämlich von den Lösungen der Salze $ZnSO_4K_2SO_4 \cdot 6H_2O$ und $NiCl_2 \cdot 6H_2O$. Da man es in der Praxis wohl selten mit ursprünglich neutralen wässerigen Lösungen, die Zink bezw. Zn + Ni enthalten, zu tun hat, so wurde auch von sauren Lösungen ausgegangen, die dann teils mit NaOH, teils mit NH_3 unter Zuhilfenahme von Lackmuspapier, bezw. von Phenolphtalein oder Methylorange neutralisiert wurden. Hierbei zeigte sich nun die auffallende Erscheinung, daß die erhaltenen Werte durchgängig mehr oder weniger weit von den berechneten abwichen, und daß auch die unter anscheinend gleichen Bedingungen gewonnenen Resultate nicht genug unter sich übereinstimmten, um diese Methode in allen Fällen als durchaus exakte allgemein zu empfehlen, wenn es sich um die Bestimmung von Zink und Nickel handelt. So wurde durch eine große Reihe von Versuchen festgestellt, daß sich der Neutralisationspunkt nur sehr schwer mit der für fragliche Zwecke erforderlichen Schärfe treffen läßt, und daß auch vielleicht der Indicator hierbei nicht ganz ohne Einfluß auf den Verlauf der Reaktion ist.

Bestimmung des Cyankaliums mit Nickellösung von bekanntem Gehalt. Die Tatsache, daß eine volumetrische Bestimmung des Nickels mit Hülfe von Cyankalium so leicht auszuführen ist, ließ vermuten, daß sich auch umgekehrt das Cyanion durch eine Nickellösung von bekanntem Gehalt maßanalytisch bestimmen lassen würde. Um diese Möglichkeit experimentell zu prüfen, wurde zu einer Lösung von Cyankalium so lange reine Nickelsalzlösung (und zwar wurde reines Sulfat angewandt) hinzugefügt, bis durch das Auftreten einer Trübung von Nickelcyanid das Ende der Reaktion angezeigt wurde. Diese Methode ist im Prinzip also ganz ähnlich der Rupp schen Zinktitration und arbeitet ebenfalls ohne Anwendung eines besonderen Indicators. Bei den folgenden Formeln wurden Nickellösungen, die im ccm 0,00348 g Ni enthielten, und KCN-Lösungen, von denen 10 ccm 9,25 ccm der Nickellösung entsprachen, benutzt. Die Versuche wurden ausgeführt:

a) in neutraler Lösung:

Angewandt	Verbrauch an ccm Ni-Lösung	Gefunden g CN
1. 10,8 ccm KCN-Lösung = 0,0624 g CN	10,05	0,06247
2. 0,1248 g CN	20,0	0,1248
3. 10,0 ccm KCN-Lösung = 0,05772 g CN	9,3	0,05803
4. 0,11544 g CN	18,45	0,11513

b) in alkalischer Lösung:

Angewandt	Verbrauch an ccm Ni-Lösung	Berechnete Menge ccm Ni-Lösung
1. 20,0 ccm KCN-Lösung	18,45	18,50
2. 16,6 „ „	15,4	15,35
3. 10,0 „ „	9,3	9,25

Es lieferte diese Methode also durchaus zufriedenstellende Resultate, sie bietet aber keine großen Vorteile gegenüber der Liebig schen Methode der Cyanbestimmung mit Silbernitrat, so lange keine Haloid- und Rhodansalze gleichzeitig zugegen sind. Der Vorzug der oben beschriebenen Methode besteht aber darin, daß sie auch bei Anwesenheit dieser Salze ohne weiteres anwendbar ist. Es wurden die folgenden Versuche ebenfalls in neutraler Lösung ausgeführt:

a) in Gegenwart von Chlorkalium, Bromkalium und Jodkalium:

Angewandt	Verbrauchte Menge ccm Ni-Lösung	Berechnete Menge ccm Ni-Lösung
1. 10,8 ccm KCN-Lösung + 1,0 g KCl 1,0 g KBr 1,0 g KJ	10,0	10,0
2. 10,0 ccm KCN-Lösung + 1,0 g KCl 1,0 g KBr 1,0 g KJ	9,3	9,25
3. 20,0 ccm KCN-Lösung + 2,0 g KCl 2,0 g KBr 2,0 g KJ	18,40	18,50

b) in Gegenwart von Rhodankalium:

Angewandt	Verbrauchte Menge ccm Ni-Lösung	Berechnete Menge ccm Ni-Lösung
1. 10,8 ccm KCN-Lösung + 1,0 g KCNS	9,95	10,0
2. 15,0 ccm KCN-Lösung + 1,0 g KCNS	13,85	13,90
3. 20,0 ccm KCN-Lösung + 2,0 g KCNS.	18,50	18,50

Zur Gerhardtschen Kritik der rationellen Formeln.

Von Dr. Ch. M. van Deventer.

Wenngleich die Gerhardt sche Kritik der rationellen Formeln die Bewunderung von Prof. von Lippmann[1]) völlig verdient, so darf man m. E. in derselben doch nicht das moderne Problem der Tautomerie vorgefühlt sehen. Sie trifft nämlich alle rationellen Formeln, und zwar mit vollständigem philosophischem Rechte, ist aber eben deshalb nicht im Stande, in bestimmten Fällen empirische Anhaltspunkte zu geben. Nach Gerhardt hat keine Substanz eine rationelle Formel, weil jeder Substanz eine Menge von rationellen Formeln zugeschrieben werden kann, je nach der Reaktion, aus welcher man die Formel herleitete. Bariumsulfat ist nicht BaO,SO_3, denn es ist auch Ba, SO_4 und auch BaS, O_4. Die sogenannte Konstitutionsformel deutet nur eine oder mehrere Reaktionen, nicht aber alle an. Gerhardt starb frühzeitig, aber seine Idee nicht. Denn Kekulé selbst steht im ersten Teile seiner organischen Chemie (erste Ausgabe) auf dem Gerhardt schen Standpunkt, hat sich aber glücklicherweise im Abschnitt der Benzolderivate zur Würdigung der Radikale und der rationellen Formeln bekehrt. Und jeder Dozent soll zwar den relativen Charakter der Konstitutionsformeln betonen, jedoch ihre überaus große empirische Bedeutung nicht verkennen. Jeder Chemiker wird zugeben müssen, daß die Formeln der Butylalkohole keinen absoluten Wert haben, aber ihre empirische Bedeutung, zur Unterscheidung der Alkohole untereinander und vom Äthyläther, wird er dennoch mit Recht verwerten. Diese empirische Anerkennung ist in der philosophischen Kritik Gerhardts nicht zum Ausdruck gekommen; er fühlte zu sehr die logische Unberechtigkeit der absoluten Auffassung. Das Problem der Tautomerie würde für ihn ebenso wichtig oder unwichtig sein als dasjenige der Butylalkohole. Keine Substanz hat eine rationelle Formel, würde er sagen; warum denn bemüht man sich, um für gewisse Substanzen zwei rationelle Formeln zu finden? Daß die chemische Empirie auch ihre Bedürfnisse und Rechte hat, würde er in Bezug auf die rationellen Formeln gar nicht zugegeben haben. Der historische Traum Kekulés hat jedoch zum großen Vorteile der organischen Chemie den relativen und empirischen Wert von Konstitutionsvorstellungen aufs neue gewürdigt.[2])

Die Konzentration von Schwefelsäure in Gaillard-Türmen.

Von Ingenieur Recke, Lazyhütte O.-S.

II. (Schluß.*)

Der Ventilator (Abb. 6). Das Mauerwerk *a* umgibt das 10 m[m] Bleigehäuse *b—c*, in welches der aus dünnem Eisenblech genietet[e] Flügel *d* eingebaut ist. Ein Überzug aus Hartgummi schützt den Flüg[el] vor Korrosion durch die im Gehäuse sich etwa abscheidende Schwefelsäur[e]. Der Durchmesser des Flügels ist 1,0 m, die Flügelbreite 200 mm un[d] das Gewicht etwa 120 kg. Der Eintritt *e* ist 400 mm und d[er] Austritt *f* 290×400 mm lichte Weite. Der Ventilator saugt b[ei] 650 Touren in 1 Minute die für zwei Konzentrationen benötigte Lu[ft] an. Der Kraftbedarf beträgt höchstens 1 P.S. Der obere Teil *b* d[es] Bleigehäuses *b—c* ist abnehmbar, so daß man jederzeit das Innere d[es] Ventilators beurteilen kann. Ein Ventilator (ausreichend für zwei Konze[n]trationen) kostet fertig eingemauert mit Motor:

630 kg Blei mit Lohn	250 M
Flügel (von *Gaillard* geliefert)	280 „
Lager, Welle usw	100 „
Mauerwerk	70 „
Verschiedenes	30 „
2 P.S-Motor	250 „
Summa	980 M

Man kann auch jeden anderen geeigneten Ventilator verwenden, d[er] aber an Billigkeit dem obigen nachstehen dürfte.

Die zum Heben der Säure notwendige *Druckanlage* besteht a[us] zwei gußeisernen Druckfässern von je 1,5 cbm Inhalt, den Bleirohren u[nd] Ventilen. Ob liegende oder stehende Druckfässer Verwendung find[en], entscheidet der vorhandene Raum. Gaillard braucht stehende v[on] 1,5 cbm und etwa 0,7 cbm Inhalt. Es ist besser zwei gleich gr[oße] aufzustellen, da diese beiden auch für zwei Konzentrationen ausreich[en]

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 173.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 49.

2) Wir müssen darauf aufmerksam machen, daß der Artikel von *von Lippm[a]n[n]* historischen und nicht kritischen Charakter trug, und *Gerhardt* nicht behau[pt]et hat: »kein Körper hat eine rationelle Formel«, sondern »ein Körper kann mehre[re] rationelle Formeln haben«.

sind (für vier Konzentrationen sind nur vier Druckfässer notwendig). Dem Säureeinlaufstutzen gibt man etwa 70 mm, dem Säuredruckstutzen 70 mm, dem Drukluftstutzen 20—30 mm lichte Weite. Das Innere der

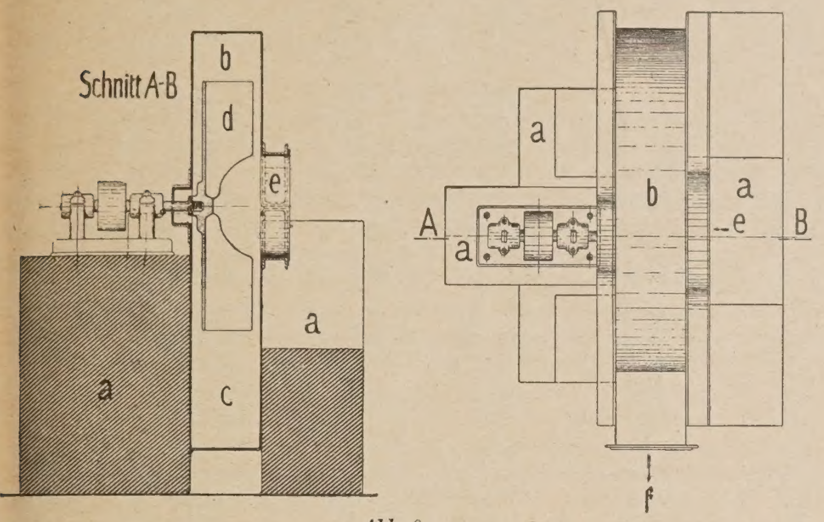


Abb. 6.

Druckfässer braucht nicht verbleit zu werden. Die Kosten der Druckanlage sind:

2 Druckfässer mit 1,5 cbm Inhalt 7800 kg . . .	1900 M
550 kg Bleirohre mit Lohn	200 „
Ventile und Verschiedenes	100 „
Grube	100 „
Summa	2300 M

Die Gesamtkosten der betriebsfertigen Anlage betragen:

Generator	900 M
Konzentrationsturm	20 810 „
Rekuperationsturm	1 620 „
Kokskasten	3 370 „
Ventilator	980 „
Druckanlage	2 300 „
Verbindungsrohre: Tonrohre 150 M und Bleirohre 500 mm licht 500 M	650 „
Summa	30 630 M

Die zweite Konzentration stellt sich um etwa 5000 M billiger. Die Volvicsteine sind billiger, die Kosten für den Ventilator, für die Druckanlage und für einen Teil der Rohre fallen ganz fort.

Arbeitsweise der Konzentration. Der Generator (Abb. 2 a und b) wird alle 2—3 Stunden mit Koks von etwa 40 mm Korngröße beschickt. Die Gase brauchen nach einer neuen Anordnung von Gaillard während der Chargierung nicht mehr zur Esse abgeführt zu werden, was den Vorteil hat, daß die Konzentrationsarbeit nicht unterbrochen zu werden braucht. Der Ofen muß regelmäßig bedient und immer mit Koks gefüllt gehalten werden (etwa 15 cm unter dem Schüttloch). Der Koks muß frei von unverbrannten Kohlenteilchen sein, da sonst leicht die hergestellte Säure bräunlich gefärbt wird; für die Darstellung von Säuren von 66° Bé. muß er außerdem trocken sein. Der Raum auf dem Ofen faßt das Koksquantum von 12 Stunden. Das Aschenfallloch *z* ist mit Wasser gefüllt zu halten. Der Treppenrost *l* wird in 24 Stunden einmal gereinigt. Die Primärluft strömt unter dem Roste *l* bei *a* ein. Die gebildeten Kohlenoxydgase treten bei *k* aus, wo sie sich entzünden, durchstreichen mit der von *i* kommenden, vorgewärmten Luft das Gittermauerwerk *g*, passieren den Raum *h* und treten dann in den Konzentrationsturm unten ein. Die Sekundärluft, welche bei *b* eintritt, wird in den Kanälen *e* vorgewärmt, steigt durch die Kanäle *f* in die Höhe, verbreitet sich über den Raum *h* und fällt durch die Öffnung bei *d* nach *c*. Zur Regulierung der Gas- und Sekundärluftführung dienen die Schieber bei *c* und *d*. Bei *c* wird der Gasaustritt *k*, bei *d* die Sekundärluftzuführung von *i* reguliert. Eine einmal einregulierte Konzentration arbeitet lange ohne jede Temperaturregelung. Will man die Konzentration auf eine andere Säure umstellen, so braucht man nur die Schieberstellung bei *c* und *d* etwas zu verändern oder andere Streudüsen in die Decke des Konzentrationsturms einzusetzen. Im Koksofen selbst (bei *t*) herrscht in den unteren Partien die Hitze von über 1100° C. Im Raum *h* dürfen die Gase nicht zu heiß gehalten werden, da sonst eine Zersetzung des Monohydrates eintritt. Die vom Ofen kommenden heißen Gase treten bei *l* in den Konzentrationsturm ein. Die zu konzentrierende Kammersäure wird mit besonders konstruierten Streudüsen aus Hartblei von der Decke *s* bei *t* und t_1 eingeführt und mit Druckluft von 4½—5 Atm. fein zerstäubt. Die heißen Gase treten mit der herabrieselnden Säure in innige Berührung, verrichten ihre Konzentrationsarbeit und gelangen dann gemischt mit Wasser- und Säuredämpfen in den Rekuperationsturm. Die im Turm *T* konzentrierte Säure fließt durch die Kanäle *u* in das Säureschiff *i* ab, in welchem sie auf Außentemperatur abgekühlt wird. Die Reinigungsöffnung *f* gestattet etwaige Ansätze leicht und bequem zu entfernen.

Die in den Rekuperationsturm eintretenden Gase haben je nach der Grädigkeit der hergestellten Säure eine Temperatur von 100—200° C. Je höhere Grädigkeit verlangt wird, um so heißer müssen die austretenden Gase sein. (Bei Darstellung von 66° iger Säure berieselt man den Turm *R* auch mit Kammersäure.)

Die Gase kühlen sich im Turm *R* ab, ein Teil der Säurenebel wird verdichtet, und die nicht kondensierten sauren Gase gelangen in den Kokskasten *K. K.*, welcher die letzten Säuredämpfe zurückhält, so daß der Ventilator nur ganz entsäuerte Gase ins Freie zu befördern hat. Die aus dem Rekuperationsturm abfließende Säure ist etwa 57° Bé stark und kann als solche auf den Markt gebracht werden, wenn man sie nicht zur weiteren Konzentration auf den Turm *T* zurückgeben will. Die in den Kokskästen[1]) verdichtete Säure geht entweder auf den Turm *T* zurück, was aber nicht zu empfehlen ist, oder auf den Glover oder kann als schwache Säure sonst irgendwo Verwendung finden.

Die erzielte konzentrierte Säure ist fast ganz farblos. Es ist nicht sehr schwer, in der Gaillard-Konzentration Säure von 98 % Monohydratgehalt zu erzeugen. — Der Verlust an H_2SO_4 (in den abziehenden Gasen) beträgt bei Darstellung von 66iger Säure etwa 0,2—0,3 % der erzeugten Säure. Die Anlage arbeitet vollständig kontinuierlich, verlangt wenig Aufsicht und Kontrolle.

Die Konzentration eignet sich auch sehr gut zum Konzentrieren stark verunreinigter Kammersäure. Die aus dem Konzentrationsturm abfließende Säure hat nur etwa ⅓ des Eisens und ¼ des Arsengehaltes der aufgegebenen Kammersäure (auf 66° Bé. berechnet). Die ausgeschiedenen Salze setzen sich auf dem Boden des Turmes *T* ab und können leicht durch die Reinigungsöffnung entfernt werden. Bei sehr unreiner Säure wäre es zu empfehlen, in dem unteren Turmring (Fig. 3 m[1]) mehrere solcher Öffnungen anbringen zu lassen, um die Zeit für die Reinigung aufs äußerste zu beschränken (½ Tag monatlich genügt vollkommen). Die porösen Volvicsteine schwitzen immer etwas Säure aus, besonders nach der ersten Zeit der Inbetriebnahme. Der Turm bekommt dadurch ein unschönes Aussehen, aber es ist nicht bemerkt worden, daß dadurch die Haltbarkeit des Turmes oder die Konzentrationsarbeit irgendwie beeinträchtigt werden.

Durch geeignete Ofenkonstruktion (bei Anwendung von Forsunken, die mit Druckluft betrieben werden) läßt sich bei Beheizung mit Naphta in der Gaillard-Konzentration auch eine farblose Säure herstellen, und die Regenerierung usw. der „schwarzen Säure" (Abfallsäure der Petroleumindustrie) könnte auch in der Gaillard-Konzentration vorteilhaft vorgenommen werden.

Die Leistungen des Systems. Gaillard selbst gibt für seine Konzentrationen folgende Garantien:

Leistung in 24 Stunden	%-Gehalt an H_2SO_4 der prod. Säure	Koksverbrauch in % der prod. Säure
4000— 6000 kg	97—98	20—25
8000—10 000 „	92—93	8—12
30 000 „	60° Bé.	3—6

bei Verwendung von Kammersäure von 54° Bé.

In Wirklichkeit sind die Garantien nicht nur erreicht, sondern übertroffen worden, wie aus umstehender aus der Praxis zusammengestellter Tabelle entnommen werden kann.

Die einzelnen Daten der Tabelle sollen keine Normalzahlen vorstellen, sondern nur einen Überblick über die in den einzelnen Teilen der Apparatur herrschenden Temperatur- und Druckverhältnisse geben. Die Produktion, der Koksverbrauch und auch der Prozentgehalt der fertigen Säure sind von der Atmosphären-Zahl der zur Verfügung stehenden Preßluft und von der Grädigkeit der aufgegebenen Kammersäure abhängig.

Die Konzentrationskosten. Die Konzentrationskosten lassen sich an Hand vorstehender Tabelle berechnen. Dabei ist noch folgendes zu berücksichtigen. Beim Betriebe mehrerer Konzentrationen betragen die reinen Arbeitslöhne für 1 t 97/98-Säure etwa 45 Pf, 95/96-Säure etwa 40 Pf, 93/94-Säure etwa 25 Pf, 60-Säure etwa 10 Pf. Der Gesamtkraftbedarf (für Gas und Säuretransport) beträgt für 1 t 97/98-Säure etwa 0,5—0,6 PS, 95/96-Säure etwa 0,4—0,5 PS, 93/94-Säure etwa 0,3—0,4 PS, 60-Säure etwa 0,1—0,2 PS. Reparaturen kommen wenig vor. Die bleierne Kühlschlange im Säureschiff leidet sehr bei Darstellung hochkonzentrierter Säuren. Während einer 9-monatlichen Betriebsperiode mußte sie zweimal ganz ausgewechselt werden, so daß diese Reparaturkosten für eine Tonne Säure von 96—98 % Monohydratgehalt etwa 5 Pf betrugen. Diese Reparaturen dürften vielleicht ganz fortfallen, wenn man die bleierne Kühlschlange durch einen eisernen Kühler, der außerhalb des Turmes aufgestellt wird, ersetzt.

Die Amortisationsquote läßt sich nicht genau festsetzen. Die Konzentrationen sind noch nicht lange genug im Betriebe (erst etwa 6 Jahre), um ein abschließendes Urteil über die Haltbarkeit zu gewinnen. Lunge

[1]) *Gaillard* hat nur einen Kokskasten vorgesehen, der ja auch zur Kondensation der letzten Säurenebel genügt. Will man die Säure nach ihrer Grädigkeit auffangen bezw. verwenden, so kann man mehrere Kokskästen hintereinander schalten und die abfließende Säure getrennt ableiten.

Konzentriert auf:	97—98 % Monohydrat			95—96 % Monohydrat		93—94 % Monohydrat		60° Bé.
Temperaturen der Gase in ° C.:								
Vor dem Eintritt in den Konzentrationsturm	880	650	810	760	—	610	—	740
„ „ Austritt aus dem Konzentrationsturm	200	207	192	178	173	165	164	108
„ „ Eintritt in den Rekuperationsturm	186	194	180	168	163	156	156	103
„ „ Austritt aus dem Rekuperationsturm	134	135	131	122	116	113	112	85
„ „ Eintritt in den Ventilator	61	62	58	55	54	52	—	42
Zug in mm Wassersäule:								
Eintritt in den Konzentrationsturm	27 —	30 —	22 —	24 —	26 —	21 —	31 —	17 —
Austritt aus dem Rekuperationsturm	24 —	25 —	19 —	21 —	19 —	18 —	27 —	14 —
Vor dem Ventilator	39 —	48 —	43 —	45 —	35 —	43 —	48 —	40 —
Nach dem Ventilator	1,3 +	2,5 +	2,1 +	1,8 +	1,1 +	2,0 +	2,3 +	1,0 +
Grädigkeit der Säuren und Temperatur:	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.	Bé. T.
Abfluß aus dem Konzentrationsturm	66,0 26	65,5 30	65,4 31	65,4 31	65,3 30	65,2 27	65,2 26	60,1 20
Abfluß aus dem Rekuperationsturm	56,6 102	53,0 98	51,5 91	49,6 84	47,5 85	46,5 79	46,4 80	Ohne Berieselg., die im Turm kondensierte Säure zeigte 45,5—56°.
Aufgabe Konzentrationsturm	59,4 30	52,5 21	51,0 26	51,6 33	50,0 22	49,8 32	49,3 29	51,7 26
Aufgabe Rekuperationsturm	59,4 30	52,5 21	51,0 26	51,6 33	50,0 22	49,8 32	49,3 29	51,7 26
In den Kokskästen kondensierte Säure in ° Bé: K. K. I	50,4	52,7	49,4	47,3	46,0	45,0	—	—
K. K. II	25,3	41,6	35,3	32,8	32,5	25,1	—	—
K. K. III	4,1	16,2	16,8	14,5	15,0	5,5	—	—
Produktion in 24 Stunden in kg	9700	6300	7500	8100	9000	12 000	13 600	30 500
% H_2SO_4 der produzierten Säure	97,3—97,6	97,5—97,9	97,2—97,4	96,0—96,3	95,0—95,2	94,0—94,1	93,1—93,3	60,1 ° Bé
Koksverbrauch in 24 Stunden in kg	1400	1400	1500	1500	1400	1500	1600	1200
Koksverbrauch in % der konzentrierten Säure	14,4	22,2	20	18,5	15,6	12,5	11,9	3,9
Menge der Abfallsäuren in 24 Stunden und ° Bé.	0,8—0,5 t v. 30—36° Bé.							

gibt in seinem Handbuch (1903) an, daß aus Volviclava gebaute Glovertürme (allerdings mit Bleimantel) „schon 20 Jahre stehen und voraussichtlich ebenso lange weiter funktionieren werden.“ —

Nach Fertigstellung dieser Arbeit erschien in der Chem.-Ztg.[2]) ein von Dr. Lüttgen-Halensee verfaßter Artikel über „Verbesserungen bei den Schwefelsäurekonzentrationsverfahren“. Verf. behält sich vor, auf die von Dr. Lüttgen gerügten Übelstände, soweit diese die Gaillard-Konzentration betreffen, zurückzukommen.

Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen.

Von Prof. Dr. F. W. Hinrichsen.

Mit dem 1. Januar 1910 ist eine Vereinbarung in Kraft getreten, welche die vereinigten Fabriken isolierter Leitungen mit dem Königl. Materialprüfungsamte in Groß-Lichterfelde getroffen haben, und welche den Zweck hat, die Zuverlässigkeit isolierter Leitungen für die Elektrotechnik zu sichern. Die Fabrikanten isolierter Leitungen, die sich zu einer Vereinigung zusammenschlossen, haben miteinander Bedingungen aufgestellt, denen das Kautschukmaterial der Leitungen genügen muß. Das Kgl. Materialprüfungsamt hat auf Antrag der vereinigten Fabrikanten die laufende Kontrolle über die im Handel befindlichen Materialien unter Zugrundelegung von Verfahren übernommen, welche in gemeinschaftlicher Arbeit mit Vertretern der in Betracht kommenden Werke ausgebildet sind. Bei dem heutigen Stande der Kautschukanalyse mußte man sich vorläufig damit begnügen, die anzuwendenden vereinbarten Verfahren bis ins Kleinste festzulegen, jedoch ist naturgemäß beabsichtigt, diese Prüfungen mit den weiteren Fortschritten der Kautschukanalyse stetig mehr zu vervollkommnen. Der Veröffentlichung der Vereinbarung,[3]) die jüngst erfolgt ist, hat der Direktor des Kgl. Materialprüfungsamtes A. Martens einige kurze Geleitworte mit auf den Weg gegeben, von denen die folgenden angeführt seien: „Durch dieses Abkommen soll es den Verbrauchern ermöglicht werden, teilweise auf Kosten der vereinigten Fabriken alle mit den Kennfäden der Fabriken bezeichneten isolierten Leitungen auf die chemischen Eigenschaften des verwendeten Kautschukmaterials durch das Amt nachprüfen zu lassen. Hierdurch hat sich die Gummiindustrie eine Selbstkontrolle geschaffen, die, wie das Beispiel anderer Industrien (z. B. Zement-, Papier-, Farben-, Seidenindustrie) zeigt, geeignet ist, die Stellung deutscher Erzeugnisse auf dem Weltmarkt weiter zu verbessern. Was eine geregelte ständige Kontrolle leistet, erkennt man besonders auch an dem Aufschwung, den die geregelte Prüfung nach den „Papier-Normalien“ der deutschen Papierindustrie gebracht hat. Deswegen war es mit Freude zu begrüßen, daß nun auch die vereinigten Kabelfabriken sich zu einem ähnlichen Vorgehen entschlossen haben, und es ist ihnen lebhaft zu wünschen, daß ihr Vorgehen Anerkennung und vollen Erfolg finde.“

Von der Vereinbarung selbst dürften die folgenden Punkte von allgemeinerem Interesse sein:

1. Die Prüfung der genannten Gummisorten soll, soweit es sich um Fabrikate der vereinigten Fabrikanten isolierter Leitungsmaterialien handelt, auf Antrag von Interessenten durch das Amt zu ermäßigten Preisen erfolgen. Die Ermäßigung der Preise für den Antragsteller wird dadurch ermöglicht, daß die Antragsteller außer den Stempel- und Nebengebühren nur einen Teil der dem Amt erwachsenden Untersuchungskosten bezahlen, während der Rest der Kosten aus einem von den vereinigten Fabrikanten von isolierten Leitungen vorzustreckenden Vorschuß gedeckt wird.

2. Der Umfang der Prüfungen und die anzuwendenden Verfahren werden zwischen der Kommission und dem Amt vereinbart und in den „Mitteilungen des Amtes,“ sowie in der Elektrotechn. Ztschr. veröffentlicht.

3. Die Kommission stellt den von den Antragstellern zu zahlenden Anteil der Untersuchungskosten fest. Er soll bis auf weiteres $^2/_3$ der Gesamtkosten betragen.

7. Während der Gültigkeitsdauer der Vereinbarung übernimmt das Amt die Untersuchung von Gummimaterial für isolierte Leitungen auf Antrag derjenigen Behörden und Privaten, die auf die von der Kommission gewährte Ermäßigung nach § 8 ein Anrecht haben. Die Untersuchung geschieht in dem nach Anlage 1 mit der Kommission vereinbarten Umfange, zu den mit der Kommission vereinbarten Gebührensätzen, siehe Anlage 2, und Prüfungsverfahren (Anlage 3). Änderungen in den Gebührensätzen und den Analysenverfahren können nur im Einverständnis zwischen Kommission und Amt erfolgen. Sie gelten, nachdem sie in den „Mitteilungen,“ sowie in der Elektrotechnischen Zeitschrift öffentlich bekannt gemacht sind.

8. Anrecht auf die von den vereinigten Fabrikanten von isolierten Leitungen gewährte Ermäßigung der Untersuchungskosten haben nur Behörden und Private, welche gummi-isolierte Leitungen mit Kennfäden zur Prüfung einreichen, wenn diese Kennfäden in der von der Kommission beim Amt niedergelegten Kennfadentabelle enthalten sind. Durch Vergleich der Kennfäden mit Mustern wird die Berechtigung des Antragstellers zur Teilnahme an der verbilligten Prüfung vom Amt festgestellt. Der Abrechnung über die Vorschußsumme wird ein Verzeichnis der Namen der Antragsteller, die von der Verbilligung der Gebühren Gebrauch gemacht haben, beigefügt, wenn die Kommission es wünscht. Die Kommission ist berechtigt, Antragsteller von der Prüfung nach den vereinbarten Sätzen auszuschließen; die Namen dieser Auszuschließenden sind dem Amt vor Beginn des Vierteljahres mitzuteilen.

9. Verlangen die nach Absatz 8 zur verbilligten Prüfung berechtigten Antragsteller Prüfung von gummi-isolierten Leitungsmaterialien nach anderen, als den vereinbarten Prüfungsverfahren, oder in einem größeren als dem vereinbarten Umfange, so haben sie die vollen Untersuchungskosten des Amtes zu tragen. Der Verkehr des Amtes mit einem solchen Antragsteller liegt dann außerhalb des Bereiches der Vereinbarung.

11. Wird eine im Bereich der Vereinbarung liegende Prüfung des Amtes von einem Antragsteller angezweifelt, so kann er Nachprüfung im Amte beantragen. Er hat dann zunächst die Kosten der Nachprüfung als Vorschuß an das Amt einzuzahlen. Die Nachprüfung erfolgt, wie im Amt üblich, derart, daß die erneute Untersuchung Chemikern des Amtes übertragen wird, ohne daß diese Mitteilung über den Sachverhalt und den Zweck der Prüfung erhalten. Die Nachprüfung geschieht wieder nach dem vereinbarten Prüfungsverfahren. Bestätigt die erneute Prüfung die zuerst vom Amte gemachte Feststellung, so deckt sich das Amt für die Kosten der Nachprüfung aus dem vom Antragsteller gezahlten Vorschuß, und zwar fällt hier der Zuschuß der vereinigten Fabrikanten von isolierten Leitungen weg; der Antragsteller hat die ganzen Untersuchungskosten zu zahlen. Ergibt die zweite Untersuchung, daß das angezweifelte Ergebnis nicht richtig war, so wird dem Einspruch erhebenden Antragsteller von seiten des Amtes der Vorschuß zurückgezahlt. Können Meinungsverschiedenheiten auf diese Weise nicht beglichen werden, so wird das Amt den Fall mit der Kommission weiter behandeln.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 23.
[3]) Mitteil. des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Groß-Lichterfelde 1909, S. 465.

12. In die Prüfungszeugnisse der nach den verbilligten Sätzen ausgeführten Untersuchungen wird folgender Vermerk aufgenommen: „Die Prüfung erfolgte nach den ermäßigten Gebührensätzen und nach den Analysenverfahren, wie sie mit den vereinigten Fabrikanten von isolierten Leitungen vereinbart sind."

Anlage 1. Umfang der Untersuchung.

Die Zusammensetzung der Gummimischung für Normalleitungsdrähte ist, wie folgt, festgesetzt: 33,3 % Kautschuk, welcher nicht mehr als 4 % Harz enthalten soll, 66,7 % Zusatzstoffe einschließlich Schwefel. Von organischen Füllstoffen ist nur der Zusatz von Ceresin (Paraffinkohlenwasserstoffen) bis zu einer Höchstmenge von 3 % gestattet. Das spezifische Gewicht des Adergummis soll mindestens 1,5 betragen. Die obigen Vorschriften erstrecken sich auf das von der Umhüllung befreite Kautschukmaterial, gleichgültig, ob dieses durch die Imprägnierstoffe der Umhüllung in seiner chemischen Zusammensetzung verändert ist oder nicht.

Die Untersuchung erstreckt sich auf: 1. Bestimmung des spezifischen Gewichts. 2. Qualitative Prüfung auf Mineralöle, Asphalte und ähnliche Stoffe. 3. Bestimmung der in Aceton löslichen Anteile. Hierin werden besonders bestimmt: a) Ceresin (Paraffinkohlenwasserstoffe) und der darin enthaltene Schwefel, b) der gesamte im Acetonauszug enthaltene Schwefel. 4. Bestimmung der Füllstoffe. 5. Bestimmung der in 1/2-alkoholischer Natronlauge löslichen Bestandteile. Die Untersuchung ist abzubrechen, sobald das Material bei einer der vorgenannten chemischen Prüfungen sich nicht als bedingungsgemäß erweist. Liegt das spezifische Gewicht unterhalb des festgesetzten Grenzwertes, so ist trotzdem die chemische Untersuchung in Angriff zu nehmen.

Anlage 2. Kosten der Untersuchung.

Die Gebühren für die Untersuchung von Kautschukmaterial in dem durch Anlage 1 festgelegten Umfange betragen 30 M für jede Probe. Zu den Untersuchungsgebühren kommen noch die Auslagen für Stempel, Schreibhilfe, Probevorbereitung und Postbestellgeld. Der Antragsteller hat bis auf weiteres 2/3 der Prüfungsgebühren sowie die erwähnten Auslagen zu tragen. Der Rest (= 1/3 der Prüfungsgebühren) wird aus dem von den vereinigten Fabrikanten isolierter Leitungen vorzustreckenden Vorschuß gedeckt.

Anlage 3. Verfahren zur Untersuchung des für isolierte Leitungen verwendeten Kautschukmaterials.

Probenahme und Probevorbereitung. Zu einer Untersuchung sind mindestens 30 g Kautschukmaterials erforderlich. Dieses Material ist von fertigen Drähten zu entnehmen. Es ist daher soviel Leitungsdraht einzusenden, daß 30 g Kautschukmischung für die Analyse vom Amte entnommen werden können. Das Material wird durch Zerschneiden mit der Schere in Würfel von 0,5—1 mm Kantenlänge zerkleinert.

1. Bestimmung des spezifischen Gewichts. Der Ausdruck „spezifisches Gewicht" wird hier im Sinne von „Raumgewicht" (Volumengewicht) benutzt. Das zu untersuchende Material muß in einer Chlorzinklösung vom spezifischen Gewicht 1,49 bei 15° C. untersinken.

2. Qualitative Prüfung auf Mineralöle, Asphalte und ähnliche Stoffe.[1] Beim Aufquellen der Probe mit Lösungsmitteln wie Xylol, Tetrachlorkohlenstoff, Pyridin, Nitrobenzol darf die entstehende Lösung weder Fluorescenz noch dunkle Färbung zeigen.

3. Bestimmung der in Aceton löslichen Anteile. Zweimal je 5 g der Probe werden im Soxhlet-Apparat, vor Licht geschützt, mit frisch destilliertem Aceton 10 Stunden auf dem Wasserbade ausgezogen. Das Aceton wird dann aus dem Kölbchen abdestilliert. Die in dem Kölbchen verbleibenden Rückstände werden, jeder für sich, bei 100° C. im Dampftrockenschranke bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und dann gewogen. Einer der beiden Extraktionsrückstände wird mit 50 ccm absolutem Alkohol in der Wärme aufgenommen, filtriert und mit 25 ccm kochendem absoluten Alkohol nachgewaschen. Das Filtrat bleibt in einer Kältemischung bei —4 bis —5° C. eine Stunde stehen. Sodann filtriert man und wäscht mit etwa 100 ccm auf gleiche Temperatur abgekühltem Alkohol von 90 Volumprozenten nach. Auf dem Filter verbleibt ein Teil des in Acetonlösung gegangenen Schwefels. Das Filtrat wird durch nochmaliges Abkühlen auf die Gegenwart von Paraffinkohlenwasserstoffen geprüft. Der auf dem Filter verbliebene Rückstand wird durch Übergießen zunächst mit Alkohol, dann mit warmem Schwefelkohlenstoff in den ursprünglich benutzten Kolben wieder heruntergelöst, das Lösungsmittel verdampft und der Rückstand nach Trocknen bei 100° C. gewogen. Er wird als Paraffinkohlenwasserstoff + Schwefel angesprochen. Zur Bestimmung der in den Paraffinkohlenwasserstoffen enthaltenen Schwefelmenge wird das Gemisch von Paraffin und Schwefel in dem Kölbchen mit etwa 20 ccm starker Salpetersäure (spez. Gewicht 1,48) 1/2 Stunde zum schwachen Sieden erhitzt. Man verdünnt mit 100 ccm Wasser und filtriert nach dem Erkalten. Alsdann wird das Filtrat unter Zusatz einiger Körnchen Chlornatrium auf dem Wasserbade bis zur Trockne eingedampft und der Rückstand mit 5 ccm konzentrierter Salzsäure abgeraucht. Nach Verdünnen auf 50—100 ccm wird mit Chlorbarium in bekannter Weise gefällt. Der andere Extraktionsrückstand wird zur Bestimmung des gesamten in Acetonlösung gegangenen Schwefels nach dem gleichen Verfahren wie oben angegeben benutzt. Aus den erhaltenen Zahlen läßt sich der Gehalt des Materials an anderen in Aceton löslichen Stoffen, die als Kautschukharz angesprochen werden, berechnen.

4. Bestimmung der Füllstoffe. Zur Ausführung der Bestimmung wird die 1 g der ursprünglichen Probe entsprechende Menge des mit Aceton erschöpfend ausgezogenen und bei 50—60° C. getrockneten Materials in einem mit Luftkühler versehenen gewogenen Erlenmeyer-Kölbchen von 100 ccm Inhalt mit 25 ccm Petroleum (Fraktion 230 bis 260° C.) übergossen und im Paraffinbade so lange zum Sieden erhitzt, bis die Kautschuksubstanz gelöst ist.[3]) Der Kolben wird nach dem Abkühlen mit Benzol fast gefüllt und 24 Stunden lang zum Absetzen des Niederschlages hingestellt. Die überstehende Flüssigkeit wird alsdann auf einem mit doppelten Filtrierscheibchen[4]) versehenen gewogenen Gooch-Tiegel abdekantiert und abgesaugt; die ablaufende Flüssigkeit wird so oft zurückgegossen, bis sie vollkommen klar durchläuft. Der Inhalt des Kölbchens und der Rückstand auf dem Gooch-Tiegel werden wiederholt mit heißem Benzol ausgewaschen, bis das Filtrat wasserhell abläuft; man wäscht dann noch mehrmals mit Petroläther, Alkohol und Äther und trocknet bei 105° C. Gooch-Tiegel und Kölbchen. Wenn eine Zentrifuge zur Verfügung steht, ist an Stelle der Filtration mehrmaliges Dekantieren im Kölbchen unter Zuhilfenahme der Zentrifuge vorzuziehen, da dieses Verfahren schneller zum Ziele führt. Das Kölbchen wird dann nach Austreiben des Restes der Waschflüssigkeit durch Trocknen bei 105° C. bis zum konstanten Gewicht gewogen. Bei der vorstehend beschriebenen Arbeitsweise werden außer den mineralischen Zusätzen auch organische, in Petroleum unlösliche Füllstoffe, wie Ruß, Cellulose usw., mitbestimmt. Die Summe der so gefundenen Füllstoffe, des in Acetonlösung gegangenen Schwefels und der Paraffinkohlenwasserstoffe soll höchstens 65,7 % ergeben. Der Rest dieser Zahl von 100 wird als vulkanisierter Kautschuk angesprochen. Zur Berechnung des Reinkautschukgehaltes der Mischung soll nach Übereinkunft 1 % als Durchschnittswert für gebundenen Schwefel (auf die Mischung bezogen) in Abzug gebracht werden.[5])

5. Bestimmung der in ½-alkoholischer Natronlauge löslichen Bestandteile. Die mit Aceton behandelte Probe wird im Trockenschrank bei niedriger Temperatur (50—60° C.) getrocknet, aus der Soxhlet-Hülle in einen kleinen Erlenmeyer-Kolben (100 ccm) gegeben, mit 50 ccm einer halb-normalen alkoholischen Natronlauge übergossen und 4 Stunden am Rückflußkühler auf dem Wasserbade zum Sieden erhitzt. Man filtriert durch ein Filter in ein Becherglas ab, wäscht zuerst mit 100 ccm heißem absoluten Alkohol und dann mit 50 ccm heißem Wasser nach, dampft bis auf etwa 15 ccm ein, spült in einen Schütteltrichter, verdünnt mit Wasser auf etwa 100 ccm, säuert mit verdünnter Schwefelsäure an, schüttelt mit wasserhaltigem Äther aus, verdampft vorsichtig (möglichst ohne Sieden) die Äther, Alkohol und Wasser enthaltende Lösung in mit Siedesteinchen beschickten gewogenen Bechergläschen, trocknet bis zur Gewichtskonstanz und wägt. Mit Rücksicht darauf, daß auch reine Kautschuke gewisse Mengen in alkoholischer Natronlauge löslicher Stoffe enthalten können, ist als Höchstmenge dieser Stoffe der Gehalt von 0,5 % (auf die Mischung berechnet) in Normalleitungsdrähten gestattet.

[1]) Die Prüfung ist bei Zimmerwärme auszuführen.

[3]) Falls mit Petroleum keine vollständige Lösung erzielt wird, können andere Lösungsmittel, wie Campheröl oder Paraffinöl, benutzt werden.

[4]) Das Anlegen der Filterscheibchen erfolgt in der Weise, daß die Filterchen feucht angedrückt und dann durch Waschen mit Alkohol und darauf Äther wieder getrocknet werden.

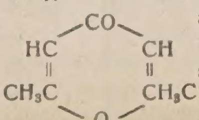
[5]) Von der unmittelbaren Bestimmung des gebundenen Schwefels wird vorläufig, um die sonst erforderliche unverhältnismäßige Erhöhung der Untersuchungskosten zu vermeiden, Abstand genommen.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma, Sitzung vom 26. Dezember 1909. — Vors.: Prof. Sen. E. Paternò.

E. Paternò und *G. Chieffi: Synthese der Triphenylmilchsäure.* Bei Fortsetzung der Untersuchungen über die Synthese durch Sonnenlicht konnte diese Säure durch Addition des Benzophenons und der α-Toluylsäure erhalten werden: $(C_6H_5)_2CO + H_5C_6 . CH_2 . COOH = HO . C(C_6H_5)_2CH(C_6H_5)COOH$. — *Paternò* und *Chieffi: Über ein Polymeres des Dimethylpyrons.* Wird das Dimethylpyron



allein oder in Benzinlösung im zugeschmolzenen Rohre dem Sonnenlicht ausgesetzt, so verwandelt es sich in ein bei 283° C. schmelzendes Dimeres. In wässriger oder alkoholischer Lösung findet die Polymerisation nicht statt, was wahrscheinlich der Bildung einer labilen Verbindung des Wassers oder Alkohols mit dem Dimethylpyron zuzuschreiben ist. Auch reines Chloral, das

sich leicht polymerisiert, bleibt in wässriger oder in alkoholischer Lösung unverändert.

Sezione di Milano. Sitzung vom 22. Januar 1910. — Vors.: Dr. E. Molinari.

Angelo Contardi: Synthese der organischen Phosphorsäure (Inositphosphorsäure) aus den Pflanzensamen. Die bisher angenommene Konstitution des Phytins aus den Pflanzensamen, oder vielmehr der aus Phytin gewonnenen organischen Säure, ist in den letzten Jahren sehr oft bestritten worden, und zwar liegen die Ansichten zwischen den Annahmen von *Winterstein*[1]) und von *Posternak*;[2]) ersterer behauptet, daß man es mit einem Phosphorsäureester des Inosits zu tun hat, letzterer nimmt als wahrscheinlicher die Konstitution einer Anhydrooxymethylendiphosphorsäure der Formel: $O{<}{\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2-O-OP(OH)_2}{CH_2-O-OP(OH)_2}}$ an. Verf., der schon im vorigen Jahre eine neue, bequeme, durch Patent geschützte Extraktionsmethode des Phytins aus der Reiskleie gefunden hatte,[3]) konnte mit Hilfe größerer Mengen Inosit entscheidende Esterifizierungsversuche anstellen. Andere Forscher, die eine Reaktion zwischen Inosit und Phosphorsäure vergeblich versucht hatten, hielten sie überhaupt für unmöglich, da sich die phosphororganische Säure bei etwa 120° C. zersetzt. Verf. ließ beide Substanzen in äquivalenten Mengen bei 160—165° in einem CO_2-Strom reagieren und erhielt nach längerer Behandlung eine glasartige weiße Masse von konstanter Zusammensetzung, deren Eigenschaften denen der aus Phytin gewonnenen Säure entsprachen: ($C_6H_{18}P_6O_{24}$). Man konnte auch das Calcium-Magnesium-Salz herstellen, dessen Zusammensetzung mit derjenigen des aus Reiskleie bereiteten Phytins völlig übereinstimmt. Die Ausbeuten sind aber sehr klein, und neben dem hexaphosphorsauren Derivat bilden sich auch andere Produkte, die weniger phosphorhaltig sind; man konnte z. B. auch eine Inositbiphosphorsäure abscheiden ($C_6H_{14}P_2O_{12}$). Somit wird die Behauptung *Posternaks* widerlegt und die Richtigkeit der *Wintersteinschen* Hypothese bewiesen. Versuche zur Methylierung oder irgendwelcher Alkylierung der organischen Phosphorsäure zwecks Molekulargewichtsbestimmung mißlangen, da diese Alkylderivate, wie jene der Phosphorsäure selbst nicht beständig sind und leicht bei Gegenwart von feuchter Luft in Alkohole und Säure zerfallen. — *Carlo Grimaldi: Über die Anwesenheit von Camphen in der Harzessenz.*[4])

R. Accademia dei Lincei.

Abteilung für physikalische, mathematische und Naturwissenschaften.

Rom. Sitzung vom 2. Januar 1910. — Vors.: Prof. P. Blaserna.

Die Gedenkrede über das auswärtige Mitglied *Prof. Anton Dohrn* wird von Senator *Todaro* gehalten. — *Garbasso: Bewegung eines Elektrons im magnetischen Felde.* — *Contardi: 1. Synthese der phosphororganischen Säure (Anhydro-oxymethylendiphosphorsäure von Posternak) in Pflanzensamen* (s. oben). *2. Über einen Kobalt enthaltenden Calcit von Capo Calamito auf der Insel Elba.*

Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest.

107. Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion vom 25. Januar 1910. — Vors.: B. v. Lengyel.

L. v. Ilosvay: Über Verwendung des Zinkhydrosulfits. Redner zählt jene Fälle auf, in denen Zinkhydrosulfit von anderer Wirkungsweise ist als Natriumhydrosulfit. Infolge seiner stark reduzierenden Kraft eignet es sich ganz vorzüglich zur Bereitung der farblosen Leukoverbindungen zahlreicher organischer Farbstoffe, wie z. B. Rosanilin, Pararosanilin, Mauvein, Chrysoidin, Alizarin, Congorot, Methylen-, Äthylen- und Gentianablau, Magdalarot und vieler anderer; seine Wirkungsweise Indigo gegenüber ist schon lange bekannt. Blei-, Wismut-, Quecksilber-, Nickel-, Kobalt-, Zinn- und Platinverbindungen, Arsenige- und Arsensäure verhalten sich gegen Zinkhydrosulfit anders als gegen Natriumhydrosulfit, dessen Wirkungsweise zuerst von *Brunck* beschrieben wurde. Gold, Silber, selenige und tellurige Säure sind ebenso leicht reduzierbar, als mit Natriumhydrosulfit. Weiterhin beschreibt Redner die Verwendbarkeit des Zinkhydrosulfits zur Bereitung von Molybdän- und Wolframblau und Uranohydrosulfit, zur Darstellung von bräunlichgelbem Dimolybdänpentoxyd, und zum qualitativen Nachweis geringer Mengen von Molybdän- und Wolframsäure, und faßt schließlich die Wirkungsweise des Zink- und Natriumhydrosulfits auf die verschiedenen Kationen und Anionen in zehn Typen zusammen.

R. Maucha: Kritische Betrachtungen über ein neues Verfahren zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs. Diese Bestimmung erfolgt bekanntlich und allgemein nach dem *Winklerschen* Verfahren. Vor mehreren Jahren konstruierte *Müller* einen unter der Bezeichnung »Tenax« eingeführten Apparat, welcher diese Bestimmung auch für Nicht-Chemiker ermöglichte. Dieses Verfahren beruht darauf, daß aus 100 ccm des zu untersuchenden Wassers die gesamten gelösten Gase durch Kochen entfernt, ihr Gesamtvolumen abgelesen und der Sauerstoff durch ammoniakalische Kupferlösung absorbiert wird. Als Sperrflüssigkeit bedient sich der sinnreiche Apparat chemisch reinen Vaselinöles, welches die im Wasser gelösten Gase nicht absorbiert. Die Methode ergab jedoch, verglichen mit dem altbewährten *Winklerschen* Verfahren, recht unzuverlässige Resultate. Redner glaubt nicht, daß sich der für Laienhände immerhin doch recht komplizierte Apparat in der Praxis einführen bezw. bewähren wird.

E. Szarvasy und *M. Vuk: Über Wechselstromelektrolyse.* Zahlreiche Versuche, deren Zweck durch Wechselstromelektrolyse bewirkte Wasserabspaltung und auf diese Weise die Synthese neuer Verbindungen war, führten zu keinem Resultate. Es ergab sich somit die Notwendigkeit einer Überprüfung der in der Literatur als spezifische Wechselstromreaktion angeführten und auch in die Lehrbücher übergegangenen *Drechselschen* Harnstoffsynthese. Nach *Drechsel* liefert eine Lösung von Ammoncarbamat, mit Wechselstrom elektrolysiert, Carbamid. Redner führten zahlreiche Versuche mit verschiedenen Stromdichten und Wechselzahlen in dieser Richtung aus, konnten aber in den elektrolysierten Lösungen nur Platinamidsalze und Ammonnitrat nachweisen. Zur Kontrolle wurden die Ausgangslösungen mit kleinen und bekannten Mengen von Harnstoff versetzt und elektrolysiert; es zeigte sich, daß auch die kleinsten Mengen in den fertigen Lösungen noch sehr gut nachweisbar waren. Die von *Drechsel* beschriebene Carbamidsynthese ist somit mit Wechselstrom nicht durchzuführen.

E. Szarvasy und *V. Róka: Elektrosynthese von Glyoxal und Oxalsäure.* Redner beschäftigten sich mit den, auch vom pflanzenphysiologischen Gesichtspunkte wichtigen, stillen elektrischen Entladungen und es ist ihnen hierbei die Synthese zweier interessanter Verbindungen gelungen, deren eine im Pflanzenreiche sehr verbreitet ist. Setzt man ein Gemenge von Kohlensäure und Wasserstoff der Einwirkung stiller elektrischer Entladungen aus, so bilden sich außer dem längst dargestellten Formaldehyd, der Ameisensäure usw. auch ganz erhebliche Mengen Glyoxal und Oxalsäure. Bei einer Versuchsreihe sammelten sich alle diese Produkte in Gestalt einer braunen, sirupösen Flüssigkeit, welche stark und deutlich nach Formaldehyd und Caramel roch. Durch Abänderung der Versuchsbedingungen ist es gelungen, die Oxalsäure auch in Krystallform zu erhalten. Die so dargestellten Oxalsäurekrystalle erreichen oft 1 cm Länge oder bedecken in Form haarfeiner, oft mikroskopischer Nädelchen die Innenwandungen des Elektrolysators. Verschiedenartige Versuche haben zur Genüge bewiesen, daß die Oxalsäure kein primäres Reaktionsprodukt ist, sondern aus zuerst gebildetem Formaldehyd und Glyoxal im weiteren Reaktionsverlaufe entsteht:

$$CO_2H_2 \longrightarrow CO, H_2O, H_2, O, \longrightarrow CH_2O \longrightarrow C_2H_2O_2 \longrightarrow C_2H_2O_4.$$

Es ist nicht ausgeschlossen, daß als intermediäre Produkte auch Glykolaldehyd, Glykol- und Glyoxalsäure gebildet werden.

Société chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 28. Januar 1910. — Vors.: Haller.

Der Vorsitzende gedenkt in einer kurzen Ansprache *Ludwig Monds* und hebt dessen zahlreiche Verdienste um Wissenschaft und Industrie hervor.

M. Delépine: Über die Löslichkeit des Platins in Schwefelsäure.[1]) — *Ch. Moureu* und *J. Ch. Bongrand: Über Kohlenstoffsubnitrid.*[2]) — *G. Bertrand* und *M. Holderer: Über Untersuchungen der Cellase. Neue Diastase zur Spaltung der Cellose.* Die Cellase[3]) findet sich in den Bestandteilen verschiedener Pflanzen, in Mandeln, Aprikosenkernen, Gerstenkörnern, im Mycel von Aspergillus niger usw. Dagegen wurde sie weder im Pferdeserum, wenigstens in ansehnlicher Menge, noch in der gärenden Hefe, noch in mit Glycerin behandelter Russula queletii aufgefunden. — *J. Dupont* und *Labanne: Über die Derivate des Zimtalkohols.* — *P. Malvezin: Beitrag zum Studium der Oxydationsvorgänge im Wein.* — *R. L. Espil: Notiz über die Reaktionsgeschwindigkeit in einem heterogenen System.* — *Ph. Barbier: Notiz über den Ursprung der Einführung des Magnesiums in die organische Synthese.*[4])

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 31. Januar 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Müntz: Über das Mitführen von Schlammerde durch die Seine. Bei der Überschwemmung durch die Seine im Januar dieses Jahres wurden gewaltige Erdmassen mitgerissen, die meistens von bebautem Ackerboden fortgespült waren. Verf. zeigt nun, daß dadurch der Landwirtschaft kein Schaden weiter zugefügt wird, selbst wenn die entführten Bodenmengen zehnfach so groß gewesen wären. — *Biquard: Über ein Verfahren zum Messen des thermischen Leitfähigkeitskoeffizienten schlecht leitender Körper.* — *G. Thovert: Diffusion und kinetische Theorie der Lösungen.* Die Beziehung $D\sqrt{M}$ = konst. ist nicht völlig allgemein anwendbar, aber sie läßt sich, wie Verf. zeigt, mit den kinetischen Erklärungen der Diffusion in Einklang bringen. — *J. H. Russenberger: Über die Absorption von Flüssigkeiten durch poröse Stoffe.* In eine Röhre aus Drahtgaze bringt Verf. ein Stückchen der zu prüfenden Substanz und läßt diese sich voll Flüssigkeit saugen. Durch Ermittelung der Gewichtszunahme läßt sich das Absorptionsvermögen ermitteln. Dieses drückt Verf. durch eine Formel aus, die zeigt, daß die Absorptionsfähigkeit von der jeweiligen Substanz abhängig ist und mit der Temperatur zunimmt. — *F. Laporte* und *P. de la Gorce: Über die im Laboratoire central d'Electricité über das elektrochemische Äquivalent des Silbers angestellten Untersuchungen.* Diese zeigen, daß die allmählichen Verbesserungen in der sorgfältigen Reinigung des Silbernitrats den Unterschied von 4.10^{-4}, der zwischen den Ergebnissen der Verf. und denen des National Physical Laboratory bestand, ausgeglichen haben. Es herrscht jetzt zwischen den in Frankreich, England und Deutschland ermittelten Werten gute Übereinstimmung. Es wurde als Mittelwert für 1 Coulomb 1,11829 mg Silber gefunden. — *G. Fouquet: Schnelle Krystallisation des Zuckers.* Diese erfolgt nach den von *Miers* und seinen Schülern ermittelten Gesetzen. In übersättigter mechanisch bewegter Lösung krystallisiert der Zucker für eine bestimmte Konzentration bei bestimmter Temperatur. Die hierfür aufgestellte Kurve, die *Miers* die »Überlöslichkeitskurve« nennt, ist der Löslichkeitskurve merklich parallel, wie Verf. zeigt. Ein Zusatz von Verunreinigungen schein

Footnotes (left column):

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1897, S. 2299.
[2]) Compt. rend. Bd. 137, S. 202, 337, 439.
[3]) Atti Accad. dei Lincei 1909, Bd. 18, I., S. 64.
[4]) Ausführliche Mitteilungen hierüber folgen in einer der nächsten Nummern.

Footnotes (right column):

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 107.
[2]) Ebenda 1910, S. 152.
[3]) Ebenda 1910, S. 152.
[4]) Siehe auch *Bödtker*, Ebenda 1910, S. 150

[au]f den Verlauf der Überlöslichkeitskurve keinen Einfluß zu haben. — *Oberreit:* [Üb]*er die Synthese des 5,7,5',7'-Tetrachlorindigos.*[1]) Verf. weist darauf hin, daß [die]ser Indigo bereits im Franz. P. 315180[2]) der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* [be]schrieben worden ist, nach dem er aus Dichlorophenylglycincarbonsäure dargestellt [wi]rd. — *P. Yvon: Über Anilinbrechweinstein.* Durch Lösen von Antimontrioxyd in [An]ilinweinsäure entsteht Anilinbrechweinstein. Bei 15° C. bildet sich das prismatische [wa]sserhaltige Salz: $C_4H_5O_6(SbO)C_6H_7N,H_2O$, bei 35° C. das rhomboedrische wasser[fre]ie Salz. Anilinbrechweinstein ist sehr leicht in Wasser löslich und stark rechts[dr]ehend. — *Maurice Holderer: Einfluß der Reaktion des Mittels auf die Filtration einiger Malzdiastasen.* Früher hat Verf. gezeigt, daß Sucrase, je nachdem die Maische von Aspergillus niger mit Phenolphthalein oder Methylorange neutralisiert wird, durch die Filterkerzen hindurchgeht bezw. nicht hindurchgeht. Ebenso verhalten sich Emulsin, Cellase und Maltase. Verf. hat nun festgestellt, daß diese Beobachtung sich verallgemeinern läßt, er hat sie jetzt an 7 ganz verschiedenen Diastasen festgestellt. — *H. Agulhon: Verwendung des Bors als katalytisches Düngemittel.* Der Zusatz von Bor in geringen Mengen zu künstlichem oder natürlichem Kulturboden erhöht merklich das Gewicht der gebildeten Trockenstoffe. Für die höheren Pflanzen ist es ein nützliches Element; sein Wert in der Landwirtschaft scheint dem des Mangans sehr nahe zu kommen. — *André Brochet: Radioaktivität einiger wilder Quellen der Vogesen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 61.
[2]) Franz. Pat. 315180 v. 19. Oktober 1901; Chem.-Ztg. 1902, S. 359.

Zuschriften an die Redaktion.

[Um]wandlung von Metallen in Kohlenstoff.]

In seinem Referat über die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909[3]) äußert *Prof. Stock* Zweifel an der Richtigkeit der Angaben von *Ramsay* und *Usher*[4]) über die Umwandlung von Elementen der Kohlenstoffgruppe in Kohlenstoff. Diese Zweifel gewinnen noch an Gewicht, wenn man sich aus *Ramsays* ausführlicher Abhandlung[5]) die Apparatur vergegenwärtigt, die zu diesen Versuchen benutzt wurde. *Ramsay* verwandte Gefäße mit eingefettetem Hahn (the stopcock was greased S. 632), und da seine Nitratlösungen zur Vermeidung von Hydrolyse stark sauer (fairly acid S. 633) waren, ist die Entstehung von CO_2 aus Fett und Salpetersäure in Gegenwart von Radiumemanation im Laufe eines Monats nicht verwunderlich. Zur Erzeugung der erhaltenen Menge CO_2 reichen etwa 0,0002 g Fett aus.

Die Versuche verlangen also eine Nachprüfung unter Anwendung von Hähnen, bei denen keine organische Substanz als Dichtungsmittel zur Verwendung kommt.

Königsberg, den 11. Februar 1910. A. Benrath.

* * *

Die Emanation war mit dem Hahn weniger als eine Sekunde in Berührung; das Kölbchen ward sogleich nach dem Eintritte der Emanation abgeschmolzen, während der Hahn durch Quecksilber geschützt wurde. Auch war Kohlensäure nicht nachzuweisen, wenn Mercurinitrat in Berührung mit der Emanation unter gleichen Umständen behandelt wurde. Ferner entstand ebensowenig Kohlensäure, wenn, ebenfalls unter gleichen Umständen, die Emanation auf Wasser allein einwirkte.

London, den 16. Februar 1910. W. Ramsay.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 122. [5]) Journ. Chem. Soc. 1909, Transactions S. 624.
[4]) Ebenda 1909, S. 1083.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Mag. pharm. *Dr. Max Schneider*, Oberkommissär des K. K. [Pat]entamtes und Leiter der K. K. Hofapotheke in Wien, der Titel eines Regierungs[rate]s. — *L. Henry*, ordentlicher Professor für allgemeine Chemie an der Universität [Lö]wen, zum Großoffizier, sowie *W. de la Royère*, Professor für industrielle Chemie [un]d Elektrochemie an der Ecole du Génie Civil in Gent, zum Ritter des Leopoldordens.

Kommerzienrat Richard Avenarius, Chef der bekannten Carbolineumfirma, [fei]erte am 9. Febr. in Gaualgesheim a. Rh., seinem Wohnsitz, seinen 70. Geburtstag.

M. Balló, Direktor des Budapester Städtischen Nahrungsmitteluntersuchungs[amt]es seit Gründung dieser Anstalt im Jahre 1876, ist in den Ruhestand getreten.

Walter Gericke, Mitinhaber und kaufmännischer Leiter der Firma *C. Erdmann*, [Che]mische Fabrik in Leipzig-Lindenau, ist, 45 Jahre alt, nach langer Krankheit [am] 10. Januar gestorben.

Der Belgische Zuckerfabrikant Emile Halot ist Anfang Februar gestorben.

Zu Ehren von Charles Kirchhoff,[6]) der sich von der Leitung des *Iron Age* [zurü]ckgezogen hat, fand ein Festmahl in dem Engineers Club, New York City, [am] 16. Januar statt.

Der Zuckerindustrielle Eugène Meeûs, Vorsitzender der *Société générale des [Fabr]icants de sucre de Belgique* und der *Société technique et chimique de sucreries [de] Belgique*, beging am 5. Februar seinen 80. Geburtstag.

Morel ist anstelle von *Prof. Cazeneuve* zum Professor der organischen und [to]xikologischen Chemie an der medizinischen Fakultät der Universität Lyon [erna]nnt worden.

Geh. Prof. Dr. Pfeffer in Leipzig erhielt die goldene Cotheniusmedaille von [der] Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher in Halle.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer Sitzung am [27. J]anuar u. a. vergeben: 1. aus dem Legate *Scholz: Prof. Dr. Georg von Georgievics* [Bet]rag für Untersuchungen über das Wesen des Färbeprozesses und über das [Fär]bildungsvermögen der Anthrachinonfarbstoffe 1000 K; *Dr. Viktor Grafe* in [Wien] für die Fortsetzung seiner Studien über das Anthokyan 500 K; 2. aus dem [Lega]te *Wedl: Prof. Dr. Wolfgang Pauli* in Wien zur Anschaffung von Apparaten [zu U]ntersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Biokolloide [1000] K; 3. aus der *Zepharovich*-Stiftung: den wirklichen Mitgliedern der Akademie [*Prof.*] *Tschermak* und *Becke* für die Ausführung von chemischen Analysen von [Mine]ralien und Gesteinen 2500 K.

Die Einführung einer Kündigungsfrist für Privatdozenten[7]) hat die Berliner [medi]zinische Fakultät beschlossen und beim Ministerium die Genehmigung einer [diesb]ezüglichen Statutenänderung beantragt. Zur Begründung des Beschlusses [wird] darauf hingewiesen, daß die Fakultät schon jetzt nicht weniger als 129 Privat[doz]enten zähle, und daß wieder 17 neue Meldungen vorliegen sollen. Nach [Ablau]f einer fünfjährigen Frist erst will die Fakultät sich entscheiden, ob die [vorl]äufige Dozentur in eine endgültige umgewandelt werden kann. Für eine [weite]re Bestätigung soll als Grundlage dienen, ob die Privatdozenten in dem [verfl]ichenen Zeitraum besondere wissenschaftliche Leistungen zu verzeichnen oder einen größeren Kreis von Studierenden zu fesseln gewußt haben. Ist dies nicht der Fall, so soll die Streichung der betreffenden Dozenten erfolgen.

Für ein Mittel, das der Marktpolizei ermöglicht, echten Honig leicht und sicher von gefälschtem unterscheiden zu können, schreibt die Leipz. Bienen-Ztg. schon seit Jahren einen Preis aus. Die Geldsammlungen, die noch fortgesetzt werden, haben bis jetzt etwa 1650 M ergeben. Der Mindestpreis für das Mittel, das vom Reichsgesundheitsamt Berlin oder wenigstens von einer deutschen Staatsbehörde der Marktpolizei zur Anwendung vorgeschrieben sein muß soll 1000 M betragen.

Die British Association for the Advancement of Science hält ihre diesjährige Versammlung in Sheffield unter dem Vorsitz von *Prof. T. G. Bonney* am 31. August und den folgenden Tagen ab. Präsident der Sektion Chemie ist *J. E. Stead.*

Das Canadian Mining nstitute hält seine zwölfte Jahresversammlung am 2.—4. März in Toronto ab.

Eine internationale photographische Ausstellung veranstaltet die *Photographische Gesellschaft zu Riga* vom 28. uli bis zum 28. September d. J. Anmeldungen sind bis zum 28. April an das Sekretariat der internationalen photographischen Ausstellung, Herrn *Arthur Kurz*, Inhaber der Photo-Handlung *Emil Borchardt*, Riga, Wallstr. 10, zu richten. Sendungen von Ausstellungsgegenständen sind zu adressieren an die Speditionsfirma *Leopold Ewald*, Stettin, Deutschland, mit dem Vermerk »Internat. photogr. Ausstellung Riga«. Die Ausstellungsgegenstände müssen spätestens bis zum 14. Juni 1910 (1. Juni russ. Stils) in Stettin eintreffen. Die *Photographische Gesellschaft zu Riga* trägt etwaige Zollgebühren.

Eine Ackerbau- und Industrieausstellung findet in Allahabad (Britisch-Indien) im Jahre 1911 statt. Bei einer Besprechung im Reichsamt des Innern wurde beschlossen, innerhalb der Ausstellung eine eigene Deutsche Abteilung zu organisieren. Die Führung der Geschäfte übernimmt als Präsident der deutschen Abteilung das Vorstandsmitglied der »Ständigen Ausstellungskommission« *Dr. Berliner*, Vorsitzender des Direktoriums der *Siemens-Schuckertwerke*, Berlin SW., Askanischer Platz 3, wo sich auch die Geschäftsstelle befindet; als Generalkommissar in Allahabad bestellt die Reichsregierung den Handelssachverständigen bei dem kaiserl. Generalkonsulat in Calcutta, Herrn *Gösling.*

Auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin im Jahre 1911 wird eine deutsche Abteilung in einer besonderen Halle errichtet werden. Die Leitung liegt in den Händen des deutschen Komitees, Geschäftsstelle Berlin NW. 6, Luisenstraße 33, Generalkommissar ist Geh. Reg.-Rat *Busley.*

Ein Museum für technische Chemie wurde an der Universität von Illinois eröffnet.

Behufs Gründung einer Versuchsstation für Lederindustrie hat der *Landesverein der textilchemischen Industriellen Ungarns* dem Handelsminister 100000 K überwiesen. Das Institut soll sich mit allen einschlägigen Untersuchungen für Behörden und Privatpersonen befassen. Ferner werden zwei Vortragsreihen, eine für Chromgerbung, eine zweite für Lederfärberei am Technologischen Gewerbemuseum gehalten werden; in letzterem soll auch eine Lederindustrie-Ausstellung stattfinden.

[6]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1355. [7]) Chem.-Ztg. 1909, S. 473.

Literatur.

Baskerville, C., General inorganic chemistry. 1,50 Doll. Heath, Boston.

— u. Curtis, R. W., Laboratory exercises to be used in conjunction with general inorganic chemistry. 40 Cts. Heath, Boston.

Bottler, Max, Modern Bleaching Agents and Detergents. 8. 176 S. 5 s. Scott and Greenwood.

Byrom, T. H., u. Christopher, J. E., Modern Coking Practice, including the Analysis of Materials and Products. 8. 168 S. 8 s. 6 d. Lockwood.

Canestrini, S., Guida elementare di chimica analitica qualitativa, ad uso degli istituti tecnici. 8. 123 S. 3 L. Flli Drucker, Padua.

Chemical Manufacturers' Directory of England, Wales and Scotland. With some Firms in Ireland. 1910. 8. 2 s. 6 d. Simpkin.

Frick, J., Physikalische Technik oder Anleitung zu Experimentalvorträgen, sowie zur Selbstherstellung einfacher Demonstrationsapparate. 7. umgearbeitete Aufl. von *O. Lehmann*, II. Bd. 2. Abteil. Geb. 43 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Holzt, A., Die Schule des Elektrotechnikers. 2. vollständig neu bearbeitete Auflage von *H. Vieweger*. 2. Bd. 812 S. Geb. 20 M. Moritz Schaefer, Leipzig.

Knecht, E., and others, A Manuel of Dyeing. 2 Vols. 2nd. ed. 8. 916 S. 45 s. C. Griffin.

Küspert, Fr., Lehrgang der Chemie und Mineralogie für höhere Schulen. 2. Aufl. 3 T. 8. Geb. 4,90 M. C. Kochs Verlagshandlung, Nürnberg.

Nagel, O., Producer gas fired furnaces; detailed descriptions and illustrations of practical producer gas-fired furnaces of the chemical, metal, metallurgical, iron, steel, lime, cement, glass, brick and ceramic industries. 2 Doll. Oskar Nagel, New York, P. O. Box 385.

—, The transportation of gases, liquids and solids by means of steam, compressed air and pressure water. 2 Doll. Oskar Nagel, New York, P. O. Box 385.

Remsen, I., An introduction to the study of the compounds of carbon; or organic chemistry. 5th revision. 1,20 Doll. Heath, Boston.

Rosenbusch, H., Elemente der Gesteinslehre. 3. neubearbeitete Auflage. Gr. 8. 692 S. Geb. 25 M. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Thorpe, E., History of chemistry. In 2 vol. V. 1, from the earliest times to the middle of the nineteenth century. 75 Cts. Putnam, New York.

Jaeger, Prof. Dr. V., Generaloberarzt a. D. Die Bakteriologie des täglichen Lebens. Mit 108 Abbildungen im Text und 4 Farbentafeln. 619 Seiten. 8. Preis 8 M. L. Voss, Hamburg und Leipzig. 1909.

Das Buch ist eine Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, früher vom Verfasser vor größerem Kreise gehalten; sie sollen dem gebildeten Laien in Fragen der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege, in Dingen des praktischen Lebens, technisch-chemischen Fragen, u. a. durch Einführung in die Kenntnisse der *Pilze und Bakterien* die leitenden Grundlinien an die Hand geben. Der Verfasser ist Mediziner; unserer Erwartung entsprechend liegt der Schwerpunkt der Darstellung stark auf pathologischer Bakteriologie und Hygiene. Jenseit liegende Gebiete — vielleicht abgesehen von der alkoholischen Gärung, den Knöllchenbakterien und der Milchsäuregärung — werden dementsprechend mehr beiläufig, Pilze und Pilzwirkungen mit genannter Ausnahme meist nur durch kurze Erwähnung erledigt. Nach dieser Seite wird also der Plan des Verfassers, den Mikroorganismen auch in ihrer technischen Bedeutung gerecht zu werden, stark beschränkt. Der Leser, welcher mit rein hygienischen Interessen an die Lektüre des Buches tritt, wird dafür reichlich entschädigt; in klarer fesselnder Darstellung, unterstützt durch instruktive Bilder, wird ihm hier ein Ganzes geboten, das in seiner Art die sonst üblichen Schilderungen der Bedeutung unserer Bakterien für das praktische Leben weit hinter sich läßt. Leichte Verständlichkeit bei eleganter Form machen diese Kapitel zu einer Lektüre, die vielseitige Anregung und trotz ihrer Wissenschaftlichkeit angenehme Unterhaltung gewährt.

Im einzelnen braucht man Verfasser nicht immer beizustimmen; über eine Bakteriologie des »täglichen Lebens« geht er natürlich weit hinaus, wenn er die gesamten Beziehungen des Bakterienlebens zum Kreislauf des Stoffes erörtert und schließlich auch pflanzenphysiologische, technisch-bakteriologische und biochemische Fragen hineinbezieht. Hier abseits von der pathogenen Bakteriologie segelt auch manches, das wohl besser fortgeblieben wäre. Während pathogene Hyphenpilze (Mykosen, Favus usw.) in die Darstellung nicht aufgenommen sind, auch die praktisch wichtigen Obstfäule, Hausschwamm, Kartoffelkrankheiten unter anderem unberücksichtigt bleiben, versucht Verfasser dafür ein etwas mißlungenes Bild der technischen Hyphenpilze (Amyloverfahren, Reiswein, Soja u. a.) zu entwerfen, an dem die sorgfältige, aber schließlich doch nur dem Fachmann verständliche tabellarische Zusammenstellung dieser und anderer Wirkungen noch das beste ist. Wenn man nun einmal die Hyphenpilze und Hefen in eine »Bakteriologie« mit hineinbezieht, so haben diese denn doch Anspruch auf eine ganz andere Wertschätzung und Behandlung. Obschon das bislang völlig dahinsteht, auch nicht gerade sehr wahrscheinlich ist, erfahren wir — beiläufig bemerkt — an wenigstens 4 Stellen des Buches, daß Milchsäure ein Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung ist — weshalb? Den bei Besprechung hygienischer Fragen zugrunde liegenden praktischen Boden scheint Verfasser in chemischen Dingen bisweilen ganz zu verlieren (S. 419), um sich da auf nicht immer verständliche Angaben und Behauptungen hinauszuspielen (S. 363, 379, 414, 415, 417 u. a.), auf die wir hier aber nicht weiter eingehen wollen. Man darf das wohl dem geschmackvoll ausgestatteten vielseitigen Buche, das in seinen gelungenen Hauptteilen eine wohltuende Eigenart atmet, zugute rechnen und lediglich Richtigstellung in etwaigen späteren Auflagen empfehlen.

C. Wehmer.

Ostwald, Wilhelm. Die Entwicklung der Elektrochemie in gemeinverständlicher Darstellung. Aus der Sammlung: Wissen und Können. Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1910.

In der entwicklungsgeschichtlichen Darstellung naturwissenschaftlicher Probleme ist *Ostwald* ein Meister, der es versteht, die Verbindungslinien der einzelnen, »den Werdegang einer Wissenschaft« charakterisierenden Punkte zu ziehen und ein Bild zu entwerfen, das nicht allein die Geschichte der Probleme, sondern auch die psychologischen Gesetze zum Ausdruck bringt, die aus der historischen Betrachtung naturwissenschaftlicher Arbeit erkennbar werden. Auch das vorliegende Werk, eine zwar kürzer gefaßte, aber nach des Autors eigenen Worten eine in der Bewertung der geschichtlichen Geschehnisse vertiefte und erweiterte Bearbeitung seines umfassenden Werkes »Die Elektrochemie, ihre Geschichte und Lehre« (Leipzig 1903), trägt alle Vorzüge *Ostwald*scher Darstellungskunst, die strengste Wissenschaftlichkeit und originale Auffassung mit durchsichtiger Klarheit und Einfachheit des Ausdrucks vereint. Einer Einleitung über die Bedeutung des geschichlichen Studiums für den Kulturfortschritt folgen die Kapitel: Vorgeschichte der Elektrochemie; Galvani und Volta; Ritter und Davy; Von Faraday und Daniell bis Hittorf und Kohlrausch; Die elektromotorischen Kräfte; Die Anfänge der technischen Elektrochemie; Van't Hoff und Arrhenius; Die Ionier; Die moderne elektro-chemische Industrie; Das Elektron. — Ein großer Kreis — Fachgenossen und Laien — wird *Ostwald* für seine neue Gabe danken.

Walther Löb.

v. Kratschmer, Prof. Dr. Fl., und Senft, Mag. pharm. Em. Mikroskopische und mikrochemische Untersuchung der Harnsedimente. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 17 Tafeln in Farbendruck und 13 Abbildungen im Texte. 10 K. Verlag von Josef Šafář, Wien und Leipzig. 1909.

Wer sich über die wichtigsten im Harne vorkommenden Sedimente orientieren will, dem bietet das vorliegende Werk vorzügliche Dienste. Sämtliche Tafeln sind auf chromolithographischem Wege hergestellt und bieten naturgetreue Abbildungen der in Harnsedimenten auftretenden amorphen oder krystallinischen und organisierten Formen dar. Im textlichen Teile besprechen die Verfasser in klarer und übersichtlicher Weise die Darstellung der Dauerpräparate, das Messen der Präparate, sowie die Reagentien und Utensilien, welche für die mikroskopische und mikrochemische Harnanalyse erforderlich sind.

A. Jolles.

Die Glasindustrie in Jena. (Ein Werk von Schott und Abbe.) Geschildert von *Eberhard Zschimmer*. Mit Zeichnungen von *Erich Kuithan*. 160 S. Broschiert 6 M. Verlag von Eugen Diederichs, Jena. 1909.

Immer wieder möchte ich das Buch lesen, nicht nur weil es mich als Fachmann fesselt, weil mich auch in gleicher Art die Schönheit der Sprache erbaut, mit der der Verf. selbst in allen wissenschaftlichen Ausführungen und fachtechnischen Erklärungen auch den gebildeten Laien zu belehren und zu begeistern versteht. Man darf das Buch wohl hinnehmen als eine Festschrift aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der von *Dr. Schott* und *Prof. Abbe* gegründeten Glasindustrie in Jena.

Nach einer großzügigen Darstellung der allgemeinen Entwicklung der Glasfabrikation, die mit der Erfindung der Glasblasemaschine in eine neue Epoche tritt, behandelt der Verf. die Chemie und Physik des Glases mit besonderer Würdigung der großen Verdienste *Schott*s in gemeinsamer Arbeit mit *Prof. Abbe*. Wir bewundern *Schott*s Ausdauer im Schmelzen neuer optischer Gläser in kleinen Probiertiegeln; der Glaschemiker kann viel aus diesen Arbeiten lernen. Wir nehmen teil an dem Festesjubel beim Anfeuern des ersten großen Schmelzofens in dem neugegründeten Glaswerk, wir freuen uns seiner stetigen Erfolge und seines Wachstums. Auf einem Rundgange unter der fachkundigen Führung des Verf. durch alle Werkstätten der heutigen Jenaer Anlagen erstehen vor dem staunenden Auge des Beschauers all die Glasfabrikate, deren Qualität längst weltberühmt geworden ist. — Das Buch klingt aus in der dem Menschenwohl gewidmeten Schöpfung *Abbe*s. Es ist von Anfang bis zu Ende ein Psalm auf den Segen deutscher Arbeit.

Fritz Kraze.

Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten. Jahrgang 1910.

Mit dem neuen Jahrgange ist der seit vielen Jahren in den gewerblichen Kreisen eingeführte Kalender in den Verlag des Vereins der Kornbrennereibesitzer und der Preßhefefabrikanten Deutschlands, E. V. (Sitz Berlin), übergegangen. Er enthält zum ersten Male einen erschöpfenden Leitfaden der Kornbrennerei- und Hefefabrikation von *Prof. Dr. Lange*. Weiterhin empfiehlt sich der Kalender durch die Fülle seines Inhaltes, aus der nur kurz hervorgehoben seien: Das neue Branntweinsteuergesetz, ein Aufsatz über Maschinentechnik in Brennereien, die Satzungen des Vereins, ein umfangreicher Teil der gesamten Spiritus-Statistik, ein in sich abgeschlossenes Adreßbuch von Kornbrennereibesitzern Deutschlands sowie Brennereibeamten, ein handlicher Notizkalender, Rezepte, chemisch-physikalische Hilfstabellen usw. Der Kalender zeigt auch unter seinem neuen Herausgeber ein schmuckes Äußere und handliche Form.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

stillationsverfahren, kontinuierliches —. (Franz. P. 408737) *A. G. Waterhouse* und *T. F. Bourne*. 8. 11. 1909.

stillationsvorrichtung für ammoniakalische und andere Flüssigkeiten. (Engl. P. 3477/1909) *Andrews*.

ektrischer Schmelzofen für Drehstrombetrieb, bei welchem körnige Masse als Heizwiderstand dient. (Dtsch. Anm. D. 20754. Kl. 21) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn a. Rh. 29. 10. 1908.

immenerstickende Gase, Vorrichtung zur Erzeugung von —n zum Feuerlöschen, insbesondere in Schiffsräumen. (Dtsch. Anm. F. 24258. Kl. 65) *Feuerschutzgesellschaft m. b. H.*, Salzkotten, Reg.-Bez. Minden. 30. 9. 1907.

iorescierende Stoffe, Apparat zum Nachweis der —. (V. St. A. P. 947246) *W. G. Levison*, Brooklyn, N. Y. 3. 11. 1908.

üssigkeiten, Klären und Reinigen von —. (Belg. P. 221090) *E. Abresch*, Neustadt a. H. 29. 11. 1909.

s, Darstellung von — und Kalk. (V. St. A. P. 948045) *G. G. Floyd*, Kirkwood, Mo. 8. 9. 1908.

isuntersuchungsapparate, Absperrventil für Gaszuleitungen zu —n. (D. G. M. 407876. Kl. 42) *W. Seller*, Stuttgart-Cannstatt. 12. 1. 1910.

sselsteinverhütungsmasse, Vorrichtung zur Aufnahme einer —. (Dtsch. Anm. K 41670. Kl. 13) *A. Kicherer*, Eltingen, Württemb. 23. 7. 1909.

ystallisierbare Stoffe, Verdampfapparat zur Konzentration von —n. (Franz. P. 408452) *Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires (Systeme Prache et Bouillon)*. 29. 10. 1909.

ft, Vorrichtungen zur Reinigung der —. (Engl. P. 2514/1909) *Lilley*.

Vorrichtung zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der — durch Trocknung einer abgemessenen Luftmenge mittels Schwefelsäure und Ermittlung des Feuchtigkeitsgehaltes aus der an einem Manometer ablesbaren Druckverminderung der getrockneten Luft. (Dtsch. Anm. D. 21604. Kl. 42) *Ch. Dantzer* und *T. Dantzer*, Lille. 5. 5. 1909.

inigungsmittel, Herstellung von —n. *A. Kobe*, Halle a. S. 13. 9. 1909.

ccharometer, Aneroid-— zum Messen des bei der Harnzuckervergärung auftretenden Kohlensäureüberdrucks vermittels eines Membranmanometers. (D. R. P. 219332. Kl. 42) *B. Fürstenau*, Charlottenburg. 1. 1. 1908.

imieröl, Vorrichtung zum Reinigen von gebrauchtem — durch Erhitzen und Filtrieren des gesammelten Oeles. (Dtsch. Anm. A. 14699. Kl. 12) *J. H. Andersson*, Färgenäs b. Göteborg, Schweden. 2. 8. 1907.

opfapparat zum tropfenweisen Regulieren von Chemikalien und anderen Flüssigkeiten. (D. G. M. 407540. Kl. 13) *A. Rodberg*, Darmstadt. 9. 9. 1909.

asser, Verfahren nebst Vorrichtung zum Kühlen von —. (Ung. Anm. T. 1601) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 5. 10. 1909.

asserreinigungsvorrichtungen, beständig arbeitende, selbsttätige Dosier- und Verteilungsvorrichtung für Sodalösungen an —. (D. R. P. 219539. Kl. 85) *A. Bomsel*, Brüssel. 26. 2. 1908.

ntrifugal-Abscheider zur Trennung von festen und flüssigen Bestandteilen aus Luft und Gasen. (Dtsch. Anm. M. 37477. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 33850) *T. Michaelis*, Cöln. 18. 6. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Luftstickstoff durch Ueberleiten von Luft und Wasserdampf über erhitzten Torf. (Franz. P. 408771) *J. G. Jones* und *P. Suarez*. 9. 11. 1909.

Ammoniumhydrochlorid, Darstellung von — unter Verwendung von Natrium- oder Kaliumbisulfat (Franz. P. 408814) *A. Nouvelle*. 10. 11. 1909.

Baliumverbindungen, Darst. von —. (Franz. P. 408677) *C. Rollin* und *Hedworth Barium Company Ltd.* 6. 11. 1909.

Chlorkalkfässer, Vorrichtung zum staub- und verlustfreien Entleeren von —n. (D. R. P. 219393. Kl. 81) *Gebr. Bellmer*, Niefern, Baden. 19. 1. 1909.

Düngemittel, Darstellung von —. (V. St. A. P. 947795/96 und 798) *L. R. Coates*, Baltimore, Md. 26. 4. 1909 und 14. 5. 1909.

Kohlensäure, Abscheiden des Sauerstoffs aus der bei tiefer Temperatur hergestellten festen — und Umwandeln des so erhaltenen Kohlenstoffes in weißen oder farblosen Diamant durch Krystallisation. (Belg. P. 221332) *J. Pasquet*, Gilly. 22. 11. 1909.

Magnesit, Darstell. von — in Pasten- oder Pulverform und von calciniertem —araus. (Belg. P. 221114) *J. Leese*, Manchester. 30. 11. 1909.

Mennige, verbesserte Darstellung von —. (Belg. P. 221175) *W. Eckford* und *Walkers, Parkers & Company, Ltd.*, London. 2. 12. 1909.

Natriumcarbonat, Darstell. von krystallisiertem —. (Belg. P. 221142) *L. Herve*, Brüssel. 1. 12. 1909.

Nitrose Gase, Verwertung von —n. (V. St. A. P. 948158) *K. Birkeland*, Kristiania. 8. 1907.

Phosphorsäure, Ueberführen der Salze der dreibasischen — in Salze der Pyro-—. (Engl. P. 2109/1909) *Giana*.

Stickoxyde, Darstellung von —n mittels explosiver Verbrennung. (Belg. P. 221089) *T. Häusser*, Nürnberg. 29. 11. 1909.

Zinkoxyd, Darstellung von reinem —. (Engl. P. 28565/1908) *Spitz*.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Wiedergewinnen von Aether und — in verschiedenen Industrien. (Engl. P. 100/1909) *Crépelle-Fontaine*.

Cellulose, Darstellung von —. (V. St. A. P. 947974) *E. Morterud*, Torderod, Norw. 28. 1. 1909.

Gerbstoffextrakte, Behandeln von pflanzlichen —n. (Franz. P. 408448) *H. Damköhler* und *H. Schwindt*. 29. 10. 1909.

Kautschuk, Darst. v. künstl. —. (Belg. P. 221264) *L. Chaumet*, Paris. 6. 12. 1909.

Leimpulver, Darstell. eines —s. (Franz. P. 408254) *F. Beckmann*. 11. 9. 1909.

Papier, Leimen und Imprägnieren von — usw. (Belg. P. 221253) 4. 12. 1909. — Franz. P. 408555) 28. 11. 1909. *A. Kuldkepp* und *H. Graf*, Kereler, Rußland.

Seife, Apparat zur Herstellung von —. (D. G. M. 407523. Kl. 23) *Siebenhirtener Chem. Industrie-Werk, G. m. b. H.*, Inzersdorf b. Wien. 10. 1. 1910.

Sprengstoff. (Franz. P. 408648) *L. Gray*. 5. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmittel für Metall und Holz. (Span. P. 46690) *W. Christian*. 28. 12. 1909.

Anthracenreihe, neue Kondensationsprodukte der —, davon abgeleitete Farbstoffe und deren Verwendung in Färberei und Druck. (Franz. P. 408787) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 9. 11. 1909.

Bleiweiß, Ersatz des — in den Oelfarben. (Belg. P. 221334) *J. Pasquet*, Gilly. 1. 12. 1909.

Fäden, Darstellung künstlicher —. (Belg. P. 211344) *P. Friedrich*, Halensee b. Berlin. 27. 11. 1909.

—, metallisch glänzende —. (Franz. P. 380370) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 27. 10. 1909.

Farbstoff, roter basischer —. (V. St. A. P. 947918) *W. König*, Dresden, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 2. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthrachinongruppe. (Franz. P. 408489) *F. Ullmann*. 30. 10. 1909.

Fasern, Widerstandsfähigmachen von — gegen den Einfluß von Säuren usw. (Belg. P. 220989) *C. de Guide* und *F. Briart*, Flawinnes und Jeumont, Frkr. 24. 11. 1909.

Indanthrenmonosulfosäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 948204) *R. Bohn*, Mannheim, und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 23. 9. 09.

Indigo, Darstellung von halogeniertem —. (V. St. A. P. 948241) *P. E. Oberreit*, *V. Villiger*, *P. Nawiasky* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 30. 9. 1909.

—, Reduktion von — und seinen Verwandten. (Zus.-P. 11640 z. Franz. P. 348360) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 21. 10. 1909.

Wollenfarbstoff, Darstellung eines roten bis violetten —s. (V. St. A. P. 947876) *M. Weiler* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 9. 1909.

Präparate.

Antitoxin, Herstellung eines Boden—s. (V. St. A. P. 947797) *L. R. Coates*, Baltimore, Md. 26. 4. 1909.

Diglykolsäureester, Darstellung von —. (V. St. A. P. 948084) *L. Ach* und *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 27. 7. 1909.

Hämoglobin, Behandeln von —. (Belg. P. 221156) *F. Neumann*, Wandsbeck. 1. 12. 1909.

Metalle.

Blei, Umwandeln von metallischem — in Bleioxyd. (Belg. P. 221209) *Lindgens & Söhne* und *Bergmann & Simons G. m. b. H.*, Mülheim a. Rh. 3. 12. 1909.

Eisen, Gewinnung von —. (Belg. P. 220969) *International Metal Products Company*, Newark, V. St. A. 23. 11. 1909.

Erze, Behandeln von —n. (Franz. P. 408674) *F. A. Kjellin*. 6. 11. 1909.

Filter für metallurgische Zwecke. (V. St. A. P. 946862) *C. G. Patterson*, Berkeley, und *The Butters Patent Vacuum Filter Company*, Nevada. 22. 9. 1908.

Kupferpyrit, Behandeln von — und Kupfernickelerzen. (V. St. A. P. 947789) *J. T. Carrick*, Johannesburg, Transvaal. 8. 6. 1909.

Leichtmetall, Darstell. von —. (Belg. P. 221255) *W. Rübel*, Berlin. 4. 12. 1909.

Manganstahl, Behandeln von — usw. (Zus.-P. 11677 z. Franz. P. 396871) *Manganese Steel Rail Company*. 30. 10. 1909.

Metalle, Erhöhung der Dichte geschmolzener —. (Belg. P. 220926) *W. B. Dary*, St. Petersburg. 22. 11. 1909.

Metallische Erze, nasse Behandlung v. —n. (Engl. P. 1882/1909) *Sulman & Durant*.

Metallsulfide, Reduzieren von —n und Oxyden zwecks Gewinnung des entsprechenden Metalles. (Zus.-P. 11673 z. Franz. P. 395658) *E. Chantillon*. 29. 10. 09.

Nickel, Gewinnen von — und Kupfer aus Erzen und Steinen. (V. St. A. P. 947791) *A. Chalas*, Philadelphia, Pa. 25. 5. 1909.

Nickelkupferlegierungen, Behandeln von —. (V. St. A. P. 947067) *J. F. Thompson*, Bayonne, N. J., und *International Nickel Company*, New York. 30. 9. 1908.

Platin, Darstellung von künstlichem —, das die Eigenschaften des natürlichen Handelsplatins besitzt. (Belg. P. 221331) *J. Pasquet*, Gilly. 22. 11. 1909.

Schmelzen fester Stoffe bezw. Raffinieren flüssiger Stoffe. (Belg. P. 220976) *O. Thiel*, Landstuhl. 24. 11. 1909.

Schmelzofen für Metalle. (V. St. A. P. 948126) *J. C. Barker*, Leeds. 16. 11. 1909.

Stahl, Raffinieren von flüssigem —. (Belg. P. 220999) *Soc. anon. Electro-métallurgique (Procédés Paul Girod)*, Ugine, Frkr. 24. 11. 1909.

Tantal, Reinigen von —. (V. St. A. P. 947983) *E. Weintraub* und *General Electric Company*, New York. 3. 10. 1906.

Trockenluft, Darstellung von — für metallurgische Zwecke. (Span. P. 46710) *P. Mongen*. 31. 12. 1909.

Zink, Darstellung von —. (V. St. A. P. 947831) *O. Loiseau*, Sclaigneaux, Belg. 17. 6. 1908.

Zinkblende, Abscheiden von — und anderer metallischer Bestandteile aus Erzkonzentraten und Schlämmen. (Engl. P. 1789/1909) *Horwood*.

Zinkerze, Anreichern armer —. (Franz. P. 408487) *J. L. Babé*. 30. 10. 1909.

Verschiedenes.

Ebonit, Darstellung von chlorbeständigem —. (Zus.-P. 11693 z. Franz. P. 395101) *M. Wilderman*. 6. 11. 1909.

Eigelb, Konservieren von — für Transportzwecke. (Belg. P. 221225) *F. Belhommet*, Laeken. 4. 12. 1909.

Enthaaren von Fellen mittels Salzsäure. (Franz. P. 408440) *J. Molhaut*. 23. 1. 09.

Farbenphotographie. (V. St. A. P. 947965) *F. L. Dyer*, Montclair, und *Edison Manufacturing Company*, West Orange, N. J. 23. 4. 1909.

Hefe, Apparat zum Konservieren und Reinigen v. —. (Belg. P. 220971) *P. Lattière*, Lille. 24. 11. 1909.

Leder, Behandeln von —. (Franz. P. 408298) *O. Silberrad*. 26. 10. 1909.

Milch, Konservieren von flüssiger — ohne Zusatz von Konservierungsmitteln. (Engl. P. 2682/1909) *Kunick*.

Plastische Masse, Darstellung einer —. (Belg. P. 221348) *S. Morimura*, Tokio. 29. 11. 1909.

—, Darstellung einer — aus Casein. (Franz. P. 408592) *F. Lebreil* und *R. Desgeorge*. 27. 1. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Zolltarifentscheidungen.* Im Zolltarif-Generalrepertorium sind eingetragen worden: *Natriumalaun* wird wie Ammoniak- und Kalialaun verzollt. *Autoklaven*, rotierende mit Dampfrohr, für Silicatfabrikation, wie »nicht näher bezeichnete Apparate«. *Leim*, enthaltend Gelatine, Glycerin und Zucker, wie »nicht näher bezeichnete chemische Produkte ohne Alkoholbasis«, außerdem noch die Verbrauchsabgabe für Zucker.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Scammoniumharz* ist als »alkoholisches medizinisches Präparat« nach § 65 des Tarifs vom 5. August 1909 (55 Cts. für 1 Pfd.) zu verzollen (bisher 1/4 Ct. für 1 Pfd. und 10 % vom Wert).

San Domingo. Der am 1. Januar 1910 in Kraft getretene *neue Zolltarif* sieht für alle zollpflichtigen Artikel spezifische Zollsätze vor, mit Ausnahme von 30 Wertzöllen von 5—50 %. Für viele Artikel ist jedoch, falls der spez. Zollsatz weniger als einen bestimmten Prozentsatz des Warenwertes (zumeist 50 %) ausmacht, letzterer zu bezahlen. Der neue Tarif soll die Zölle im ganzen um 15 % ermäßigen. Die Zölle für Stein-, irdene und keramische Waren und Glasartikel sind um 19 % erniedrigt; für Metalle und Metallwaren um 6 % erhöht; für in der Pharmazie und in chemischen Industrien verwendete Stoffe und gleichartige Produkte um 34 %, für Papier und Papierwaren um 39 % erniedrigt; für Maschinen und Apparate um 20 % erhöht. Letztere Erhöhung erklärt sich daraus, daß bisher zollfreie Maschinen 5 % zu bezahlen haben. Die Freiliste enthält 57 Artikel, darunter Düngemittel. — Verboten ist die Einfuhr u. a. von Munition (außer für die Regierung) und Kerosinöl mit einem Flammpunkte unter 150° (außer für die Regierung oder Stadtverwaltungen). — Eine Ausfuhrsteuer ist u. a. für folgende Artikel zu entrichten: Kakao 1 Doll. für 100 kg, Wachs 4 Doll. für 100 kg, lignum vitae (Guajacholz) und Bastard-lignum vitae 0,50 Doll. für 1000 kg. Die vorstehenden Gewichte verstehen sich brutto. Für Farbhölzer ist kein Ausfuhrzoll zu bezahlen.

Argentinische Republik. Vom 1. Januar ds. Js. ab wird von den zum Verkauf bestimmten *Riech- und Schönheitsmitteln eine innere Abgabe* von 5 Centavos Papier erhoben. Die argentinische Generalsteuerverwaltung hat auf Grund des Gesetzes verfügt, daß jeder in der Republik ansässige Fabrikant von solchen Mitteln, und jeder, der solche Waren einführt, verpflichtet ist, sich bei den Steuerämtern eintragen zu lassen. Die Eintragung hat in der Hauptstadt in dem Verwaltungsgebäude, Rivadavia 413, und in den Provinzen bei den in Betracht kommenden Unterstellen zu erfolgen. Die Abgabe von 5 Centavos für einen Behälter oder ein Stück ist bei jedem Verkauf zu entrichten, der in der Republik nach dem 1. Januar 1910 erfolgt; die Zahlung ist durch Anbringung eines Wer stempels an jedem Behälter oder jedem Stücke nachzuweisen.

Paraguay. *Der neue Bewertungstarif* setzt die der Verzollung zugrunde z legenden Werte für Farben und Firnisse für 1 kg in nachstehender Weise fes Firnisse im allgemeinen 0,60 Peso; Leinölfirnisse für lithographische Zwecke 0,30 Farben, in Pastenform: Zinnober (vermilion oder cinnabar) 1,50 P.; Grün, »ve diter« und »imperial«, mit Kupferbasis, 0,30 P.; nicht besonders erwähnt, zubereit oder nicht, 0,10 P. Farben in Pulver- oder Stückenform, nicht besonders erwähn 0,20 P.; in Flaschen, im allgemeinen, 0,50 P. Flüssige Farben, im allgemeine und Anstrichfarben für Schiffsrumpfe in Trommeln 0,25 P. Flüssige und Paste farben mit Firnis und Emaillen 0,45 P. Farben zum Markieren von Schafen 0,10 Farben, mit Naphtha- oder Petroleumätherfirnis zubereitet, 0,35 P. Der Zollsa beträgt für sämtliche Artikel 35 %. Neben vorstehenden Zollsätzen haben säm liche Einfuhren nach Paraguay einen Zuschlagszoll von 4 % der Bewertungen Gold zu bezahlen. Der Wert von 1 Peso Gold beträgt 4,06 M.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

170300 kg Calciumcarbid in 4 Losen für den Bezirk der Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft. Zum 25. Februar 1910 an das Allgemeine Bureau d Kgl. Eisenbahn-Zentralamtes, Berlin NW 6, Luisenstraße 31 a.

50160 kg Bleiweiß in Pulverform, 274600 kg Ölbleiweiß, 9150 kg Zinkwe und 15315 kg Bleimennige für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfel Essen, Frankfurt a. M., Saarbrücken und Mainz in 73 Losen. Die Verdingung unterlagen können bei der Hausverwaltung der Kgl. Eisenbahn-Direktion Cö Domhof 28, bezogen werden. Angebote bis zum 31. März d. J. Die Muster si jedoch schon vorher, und zwar bis zum 16. März d. J., an die Kgl. Eisenbah werkstätteninspektion Crefeld-Oppum einzusenden.

Lieferung von Asbestpappe und Asbestfäden nach Belgien. Bureau d adjudications in Brüssel, Rue des Augustins Nr. 15. Verhandlung demnäc auf der Börse in Brüssel.

5000 Tafeln und 1100 kg Weißblech, 12000 kg Blei in Mulden bezw. Blöcken, 7800 kg Blei in Platten. 28. Februar 1910. Wilhelmshaven, Verwaltung ressort der Kaiserlichen Werft.

45000 kg Phenol-Kresol und 54000 kg grüne Seife nach Ägypten. V gebung durch das Ministerium des Innern, Administration de l'Hygiène Publiq in Kairo am 1. April 1910. Bedingungsheft in französischer Sprache be Deutschen Reichsanzeiger.

Handel und Industrie Deutschlands.

In der Leim- und Gelatine-Industrie stehen bedeutende fabrikatorische Änderungen bevor, die aber von der zur Gruppe der *Scheidemandel-Gesellschaft* gehörigen *Centralgesellschaft für chemische Industrie* in Berlin geheim gehalten werden.

Der Betrieb der unter der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung stehenden Staatswerke und -Hütten in der Provinz Sachsen und im Harz hat sich im Rechnungsjahr 1908 ungünstig gestaltet, einesteils infolge der Verteuerung der Selbstkosten für Rohmaterial, anderenteils infolge des Sturzes der Kupferpreise.

Dr. Heinrich Göckel, Berlin N.W. 6, Luisenstraße 21. Chemiker *Dr. Paul Bohrisch* ist als Teilhaber in diese Fabrik und Prüfungsanstalt chemischer Apparate eingetreten und infolgedessen ist die Firma in *Dr. Heinrich Göckel & Co.* umgeändert.

J. H. Dudek Söhne, Zinkfarbenfabrik, Zinkhütte, Ludwigshütte, Bernsdorf Oberlausitz. Nach dem am 30. Januar erfolgten Ableben von *Hermann Dudek* wird die Firma von *Max Dudek* in Bernsdorf und *Hugo Dudek* in Teplitz i. B. in unveränderter Form und Weise fortgeführt.

Die Lederfabrik Georg Obenaus in Kirchhain (N.-L.) soll in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden. Das Stammkapital wird 1 Mill. M betragen. Es ist eine umfangreiche Vergrößerung des jetzigen Betriebes in Aussicht genommen.

Die Firma Hammerschlag & Beyer, Farbenwerke, Zollhaus (Nassau), hat die der *Phönix Aktien-Gesellschaft Hoerde* gehörige Roteisensteingrube Rothenberg bei Oberneisen (Unterlahnkreis) käuflich erworben.

Geschäftsabschlüsse:

Porzellanfabrik Kah'a. Dividende 12 % (wie i. V.).
Porzellanfabrik Veilsdorf. Dividende 8 % und für die Genußscheine 7 1/2 M.
Norddeutsche Gummi- und Guttaperchawarenfabrik vorm. Fonrobert & Reimann, Akt.-Ges. in Berlin. Dividende 10 % (wie i. V.).
Continental-Kautschuk- und Guttapercha-Compagnie, Hannover. Dividende 40 % (wie i. V.). Die Gesellschaft schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals von 6 auf 9 Mill. M vor. Die neuen Aktien sollen den alten Aktionären zu 250 % zu Bezuge angeboten werden.
Hannoversche Aktien-Gummiwarenfabrik. Vorzugsaktien 6 % Dividende (w. i. V.), Stammaktien ebenfalls 6 (4) %.
Rheinische Gerbstoff- u. Farbholzextraktfabrik A.-G., Benrath. Dividende 15 (14) %.
Papierfabrik Sebnitz Akt.-Ges. Dividende 7 %.
Bayerische Celluloidwarenfabrik vormals Wacker. Reingewinn 94706 (74302) M, Dividende 5 (4) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Martinroda bei Ilmenau. *Thüringer Glasinstrumenten-Industrie Zöllner & Rottmann.* Gesellschafter: *E. Zöllner* und *K. Rottmann.*
München. *Monachit-Sicherheitssprengstoff-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapi 80000 M. Geschäftsführer: Hauptmann a. D. *W. von Lüneschloß.*
Ohrsen bei Lage, Lippe. *Lippische Celluloidwarenfabrik Knigge & Lindloff.* D Teilhaber Kaufmann *W. Lindloff* ist aus der Firma ausgetreten. Alleiniger haber der Firma bleibt der Kaufmann *K. Knigge* in Lage.
Rudolstadt. *Schwarzburger Porzellanfabrik Krügl & Engelmann.* Inhaber si Betriebsleiter *G. Krügl* und Kaufmann *A. Engelmann.*
Xanten. *Niederrheinische Phosphatfabrik Jäger & Cie.* Gesellschafter: Ehefr *Ewald Jäger, Emma* geb. *Heinrichs*, Xanten, und der Architekt *C. Heinri* in Elberfeld.

Neue Preislisten:

Dr. F. Wilhelmi in Leipzig-Reudnitz. *Spezialkatalog über Trockenstoffe 1910.* D Katalog enthält Präparate zur Firnisbereitung (Universal-Sikkativ, harz- u leinölsaures Mangan und Blei, borsaures Mangan, holzölsaures Bleimang harzsaures Zink usw.), Präparate zur Herstellung von Harzsikkativen und flüssig Sikkativen, Härtemittel für Harz und Hartharz, Trockenmittel für Öl- und Bu druckfarben und verschiedene Präparate, die in der Lackindustrie gebrau werden. Von Interesse sind die als Niederschlag eigener sowie der Erfahrung zahlreicher Lackfabriken zu betrachtenden Angaben über Verwendungen d einzelnen Präparate für ganz bestimmte Zwecke.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Société française de la Viscose hat ihr Kapital von 3200000 Fr. auf Mill. Fr. erhöht durch Ausgabe von 5600 Aktien zu 500 Fr.

Die Société des Usines à Gaz du Nord et de l'Est hat ihren Sitz von Soissons nach Paris, Rue de Moscou 33, verlegt.

Das Comptoir Financier et Commercial de Produits chimiques hat seinen Sitz Paris nach Rue de la Chausseé d'Antin 64 verlegt.

Die Compagnie du Réacteur Métallurgique hat ihr Kapital von 500000 Fr. auf 0000 Fr. erhöht, wovon 800 Aktien zu 250 Fr. an die *Compagnie des Cuivres de elgique* als Einbringer übergegangen sind. Ihr Sitz wurde nach Rue Saint-onoré 366 in Paris verlegt.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

abrique de Soie artificielle de Tubize erzielte 1909 einen Reingewinn von 3315000 Fr. (2275088 Fr. i. V.), wovon 1 Mill. (516774) Fr. zu Abschreibungen verwendet werden, 500000 (50000) Fr. für den Reservefonds, 110000 (100000) Fr. für den Vorsorgefonds für das Personal. Dividende 27,50 (25) Fr. für eine 1/10 Vorrechtsaktie, und 25 (22,50) Fr. für eine 1/10 gewöhnliche Aktie.

Neugründungen in Frankreich:

ciété française des Explosifs Prométhée, Paris, Rue Marillo 4. Kapital 150000 Fr.

Die Verschmelzung der Kupferindustrie in den Vereinigten Staaten, über die it dem vorigen Frühjahr verhandelt worden ist, ist nun endlich geglückt. Nach ier Erklärung von *John D. Ryan*, dem Präsidenten der *Amalgamated Copper .*, wird die *Anaconda Copper Mining Co.* in Montana den Kern bilden; ihr pital wird von 30 auf 150 Mill. Doll erhöht werden. Der neue Kupfertrust wird sämtlichen *Cole-*, *Ryan-* und *Guggenheim* Interessen vereinigen und zwar die: *nalgamated* mit 155 Mill. Doll. Kapital, *Anaconda* mit 30 Mill., *Utah Copper Co.* t 25 Mill., *Boston & Montana* mit 3³/₄ Mill., *Butte & Boston* mit 2 Mill., *Parrott lver & Copper Co.* mit 2298500 Doll., *Washoe Copper Co.* mit 5 Mill., *Colorado nelting & Mining Co.* mit 2¹/₂ Mill. und *Butte-Coalition* mit 11 Mill. Doll.

Die Produktion von Gold in den Vereinigten Staaten hat nach dem Bericht r Washingtoner Münze i. J. 1909 einen Wert von 99232200 Doll. erreicht, was m vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme um 4672000 Doll ausmacht. Die Produktion von *Silber* hat sich auf 53849000 Feinunzen gestellt im Wert n 28010000 Doll. Trotzdem die Menge um 1408200 Unzen zugenommen hat, ist r Wert infolge des gedrückten Silbermarktes um 40500 Doll. gefallen.

Die Ohio Iron & Steel Co. in Youngstown, Ohio, hat ihr Kapital von 1/2 Mill. 5 Mill. Doll. erhöht, um u. a. in Lowellville in Verbindung mit dem dortigen chofen ein Siemens-Stahlwerk zu errichten.

Die United States Steel Co. hat im Jahre 1909 einen Reingewinn von 1479975 Doll. erzielt gegenüber 91826520 Doll. im Vorjahre. Nach Abzug der resdividenden und sämtlicher Abschreibungen verbleibt ein Überschuß von 327161 Doll., wodurch sich der Gesamtüberschuß auf 148742375 Doll. erhöht.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

ernational Paper Co., New York, vierteljährlich 1/2 % für bevorzugte Aktien.

U. S. Smelting, Ref. & Mining Co., New York, vierteljährlich 1 % für Stamm- und 1³/₄ % für bevorzugte Aktien.

Vulcan Detinning Co., New York, vierteljährlich 1¹/₄ % und 1/2 % extra für bevorzugte Aktien.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Dairy Oils Extracting Co., Manhattan, New York, Chemiker und Drogisten (Seife, Toiletteartikel, Milchprodukte, Öle). Kapital 100000 Doll.

Wendle Remedy Co., Chicago, Ill., pharmazeut. Präparate. Kapital 150000 Doll.

Rutherford Drug Co., Rutherford, New Jersey, Chemiker und Drogisten. Kapital 50000 Doll.

Richard Hudnut, New York, allgemeines Drogengeschäft. Kapital 1 Mill. Doll.

Howard-Stacey Co., Brooklyn, New York, Chemikalien, Drogen, Medizinen, Toiletteartikel. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *W. Howard Bender*, *C. Stacey Bender*, *F. W. Lovejoy* in Brooklyn.

Hoynes Safety Powder Co., Dover, Delaw., Pulverfabrikation. Kapital 2 Mill. Doll.

Liberty Match Co., Dover, Delaware, Zündholzfabrikation. Kapital 100000 Doll.

Crocker Wood Pulp & Paper Co., Jersey City, New Jersey. Holzpülpe und Papier. Kapital 100000 Doll.

Aluminate Patents Co., Camden, New Jersey, Herstellung von Aluminiumverbindungen. Kapital 115000 Doll. Inkorporatoren: *F. R. Hansell*, *W. F. Eidell* und *J. A. Mc Peak* in Camden.

Electric Steel Alloys Co., Dover, Delaware, Herstellung von Stahllegierungen. Kapital 1 Mill. Doll.

Die Alpha Portland Cement Co. und Cement Mfg. Co. in Jersey City (New Jersey) haben sich unter dem Namen der ersteren verschmolzen. Das Kapital beträgt 10 Mill. Doll., 2 Mill. Doll. bevorzugte und 8 Mill. Doll. Stammaktien.

Lehn & Fink in New York, bisher eine offene Handelsgesellschaft, haben sich unter den Gesetzen des Staates New York inkorporieren lassen; das Kapital beträgt 800000 Doll. Präsident ist *Albert Plant.*

Das Kapital der Monsanto Chemical Works in St. Louis ist in der Aktionärversammlung von 75000 Doll. auf 100000 Doll. erhöht worden. Zum Präsidenten wurde *John F. Queeney*, zum Vizepräsidenten *Dr. L. Veillon* und zum Sekretär *G. du Bois* wiedergewählt.

Die Moore Chemical Mfg. Co. in Kansas City (Missouri) hat ihr Kapital von 30000 auf 60000 Doll. erhöht.

Die ungünstige Lage der chilenischen Salpeterindustrie seit Auflösung der *Combinacion Salitrera* hat den Präsidenten der Republik veranlaßt, eine Kommission zu ernennen, um Mittel für die Verringerung der Produktionskosten, die Organisierung des Salpeterverkaufs und eine systematische Propaganda im Interesse der Vergrößerung des Verbrauchs zu empfehlen und einen Plan für eine systematische Einlegung von Mutungen auf den Salpeterfeldern vorzulegen. Der Kommission gehören der Direktor der Nitratabteilung und der assistierende Sekretär des Schatzamtes, der Präsident der Sociedad Nacional de Mineria, der Professor für Salpeterbergbau an der staatlichen Universität, der Delegat der Nitrate Propaganda Association in Santiago und 5 andere Mitglieder an.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, schwefelsaures. (Hamburg.) Der Markt ist sehr fest. Disponible Ware st knapp und nachgesucht. Februar 12,10—12,20 M. März-April 12,20—12,30 M, Mai-Oktober 12,10 M für 50 kg.

Citronensäure. (Palermo.) Der zum Regierungskommissar der *Camera Agrumaria* neu rnannte Herr *A. Ravaioli* teilt mit, daß die Vorschüsse der *Camera Agrumaria* auf eue Ware der laufenden Saison 1909—1910 sofort ausbezahlt werden, und auch ährend der ganzen Kampagne gewährt werden. Es werde die Aufgabe der *Camera* ein, die Preise von Citronenkalk und konzentriertem Citronensaft innerhalb solcher renzen festzusetzen, wie es die Interessen sowohl der Citronen-Produzenten als ch die der Citronensäure-Fabrikanten verlangen. Diese Preise werden während er ganzen Saison nicht erniedrigt, und auch in keinem Falle so geändert werden, aß sie den Interessen der Käufer schaden könnten. Durch die Unterstützung der egierung sei die *Camera* jeder Sorge betreffs der finanziellen Lage der noch xistierenden Vorräte enthoben. Die Citronensäure-Fabrikanten würden es sicher orziehen, ihr Rohmaterial zu einem geregelten und gerechten Preise zu kaufen, der nen gestatte, frei von Besorgnis um Preisrückgänge und andere Differenzen zu ein. Die diesjährige Citronenernte wird um etwa ein Drittel gegen die vorjährige urückstehen, und man erwarte auch einen gleichen Ausfall in der Produktion von itronenkalk. Unter Berücksichtigung aller oben angegebenen Umstände, notiert ie *Camera* für die laufende Saison wie folgt: Citronenkalk zu 157 L. für 100 kg, asis 64 % Citronensäure, Ware in den Lagerhäusern von Palermo und Catania, ewöhnliche Bedingungen, Sofort-Verladung im Laufe des Monats Februar. Für ieferung innerhalb der nächsten Monate erhöht sich der Preis um 1 L. für jeden lonat nach Ablauf Februar, selbst wenn der betreffende Monat kaum begonnen at. Sollte der Preis ermäßigt werden, so würde die *Camera* den Käufern die aisse-Klausel auf alle Waren, die abgeschlossen, aber noch nicht ausgeliefert sind, ewähren. Der Preis für konzentrierten Citronensaft bleibt der Beurteilung des Regierungs-Kommissars überlassen und wird je nach der Wichtigkeit der betreffenden Ordre festgesetzt werden. Die Verkaufspreise der neuen Ware aus der Saison 1909 bis 1910 sollen erst später festgesetzt werden, doch werden sie nur sehr wenig von den augenblicklich bestehenden abweichen.

Düngemittel, tierische. (Hamburg.) *Blutmehl*, für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,77 M. — *Hornmehl*, gesucht und knapp, für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,65 M. — *Ledermehl* für 1 % Stickstoff und 50 kg 0,55 M. — *Knochenmehl*, gedämpft, 4×20-%ig, 9,75 M; entleimt, 1×30-%ig, 7,30 M für 100 kg. — *Knochenschrot* 10,80 bis 12 M für 100 kg. — *Knochenasche*, nominell, 5,50 M für 100 kg. — *Knochen* 7,90—8 M für 100 kg.

Erdöl. Paraffin. (Antwerpen.) *Paraffin.* In Säcken, Schmp. 50/52° C., 44,50 M, in Kisten, Schmp. 52/54° C., 54,75 M, in Kisten, Schmp. 54/56° C., 56,75 M. Preis für 100 kg fob. Antwerpen. Kasse 1 % Skonto.

Erdwachs. Ceresin. (Antwerpen.) *Ceresin.* Weiß I, doppelt gereinigt 105,50 M, orange Ia 130 M, gelb II 101,50 M, gelb III 79,75 M. Preis für 100 kg fob. Antwerpen. Kasse 1 % Skonto.

Fette und Öle. *Dorschlebertran.* Der Neufang ist in seinen allerersten Anfängen vom Wetter begünstigt gewesen, späterhin hat er wohl eine Beeinträchtigung erfahren, immerhin konnten bereits 2⁸/₁₀ Mill. Fische laut amtlichem Bericht gegen 2³/₁₀ in 1909 gefangen werden. Die Lebern sollen weniger groß und fettreich sein, die Produktion ist aber dafür in diesem Jahre größer, nämlich 2266 hl Dampftran gegen 2062 hl zu gleicher Zeit im Vorjahre. Die Anfangsforderungen hierfür bewegen sich zwischen 75—77 M für 1 Tonne; im allgemeinen zieht man es jedoch vor, den weiteren Gang des Artikels abzuwarten.

— (Marseille.) *Samenöle* halten sich im Preise von 63—64 Fr. unverpackt zu den hiesigen Bedingungen für disponible und nahe Ware. Lieferbare Ware hat wenig Verkäufer, und es

werden nominell 60 Fr. gemeldet für Mai bis Dezember. In neutralisierbarer Ware wurden einige Posten gehandelt zu 72 Fr., bei einer Acidität unter 12°, bis herab zum Preise von 63 Fr. bei 30°. In Tunis lassen sich jetzt Geschäfte zum Preise von 58 Fr., verpackt, ab Bord Hafen Tunis, abschließen, lieferbar ab April und folgende Monate. In neutraler, entfärbter Ware wurden hier einige Posten gehandelt zu 86 und 88 Fr., unverpackt Marseille, lieferbar 3 Monate ab Februar oder Februar allein. Die jetzige Hausse in *Oliven-Brennölen*, die zum Teil auf die eigenartigen örtlichen Verhältnisse zurückzuführen ist, trägt zu der Haltung der Preise für neutrale Fette bei. — *Colzaöl* ist unverändert. Geschwefeltes 50 Fr. unverpackt, neutrales entfärbtes 60 Fr. — *Sesamöl*, geschwefeltes, 51 Fr. unverpackt zu Marseiller Bedingungen.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist weiter beständig, aber ruhig. Ankunft März-April-Verschiffung Käufer zu 26 s. 6 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist leblos. Loko-Käufe sind klein. TN-Orange, schön blond verkauft zu 66—67 s. Ankunft zweite Hand Verkäufer in TN Januar-März-Verschiffung 64 s. 6 d., März-April 66 s. cif. Spätere Ware ist matter. März-Ablieferung verkauft zu 66 s. 6 d., Mai zu 68 s.

Phosphate und Superphosphate (Hamburg) halten den Preis. 76/80-%ige Florida Rock 2,55—2,65 Pf, 68/73-%ige Florida Pebble 2,10—2,15 Pf, 63/70-%ige Algier 2,20 Pf, 57/63-%ige Algier und Tunis 2,10 Pf.

— (Paris.) Die am meisten produzierende Phospatgesellschaft der Welt ist die *Société des Phosphates de Gafsa* in Tunis, deren Konzession von 1896 datiert und die mit einem Kapital von 18 Mill. Fr. gebildet wurde. Diese Gesellschaft verschiffte aus Tunis seit 1899 folgende Phosphatmengen (in t):

1899	65 209	1903	352 088	1907	746 700
1900	171 288	1904	455 797	1908	899 315
1901	178 019	1905	524 164	1909	907 837
1902	263 482	1906	593 006		

Quillayarinde. (Hamburg.) Die von Chile hereinkommenden Angebote bleiben spärlich. Das Wenige, das zum annehmbaren Preise von Parität 52,50 M auf Abladung angeboten war, wurde sofort abgesetzt. Ganze Ware notiert loko 58 M für 100 kg, geschnittene Ware 65 M.

Sabadill. (Hamburg.) Einige kleine Posten sind gemeldet. Haltung im Augenblick etwas abwartend, Wert 82,50—80 M für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist etwas fester. Februar-März 8,62½—8,65 M, März 8,67½—8,70 M, Februar-März 1911 8,85 M.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Am 15. Januar betrugen die Vorräte in den Einfuhrhäfen Europas 329000 t, 1909 437000 t, und die schwimmenden Vorräte beliefen sich auf 675000 t, 1909 492000 t. Die Preise sind noch schwächer geworden, und das Ende der Baisse ist noch garnicht abzusehen. Nur wenige bedeutende Verkäufe wurden abgeschlossen, da die Käufer ein weiteres Sinken der Preise erwarten. Die Importeure bieten an: Sofort-Ware 20,60 Fr., Lieferung März-April 20,70 Fr., Mai-Juni 20,75 Fr., Lieferung auf 1911 21,60—21,75 Fr. für 100 kg, alles ab Dünkirchen, für größere Posten. Neuesten Nachrichten zufolge ist die Produktionsfähigkeit Chiles für Salpeter bedeutend größer, als der gegenwärtige Verbrauch dieses Artikels ausmacht und eine Einschränkung der Produktion soll nicht stattfinden; die Lage dieser Industrie kann daher eine kritische werden. Als Konkurrenz kommt hauptsächlich das Ammonsulfat in Frage, das leicht und schnell eine ganz bedeutende Vermehrung der Produktion erfahren kann. Die zur Zeit produzierten 800000 t schwefelsaures Ammoniak beeinflussen allerdings erst wenig oder garnicht den Salpetermarkt. — *Kalisalpeter.* Die Nachfrage ist schwach. Basis 100-%ig, sofortige Ware 46 Fr., auf Lieferung 46,25 Fr; 75/80-%ig, sofort 35 Fr., auf Lieferung 35,25 Fr. für 100 kg ab Nord.

Santonin. Es will sich noch immer kein lebhafteres und auch kein regelmäßiges Geschäft in dem Artikel einstellen, noch immer wird Ware aus zweiter Hand verhältnismäßig niedrig angeboten, die bei vorhandenem Bedarf wahrscheinlich schon längst geräumt wäre. Der letzte erhöhte Preis kommt daher im großen ganzen noch wenig zur Geltung. Trotzdem ist man der Ansicht, daß der Artikel seinen begonnenen Lauf nach oben unbeeinträchtigt fortsetzen wird, und daß man gut tut, reichliche Vorräte darin zu halten. s

Selen. Für die *Gewinnung von Selen in den Vereinigten Staaten* dienen, nach dem von *Frank L. Hess* verfaßten Bericht des Washingtoner Bergamtes, die Anodenschlämme der elektrolytischen Kupferraffinerien als hauptsächliche Quelle. Das Werk der *American Smelters Securities Co.*, einer Tochtergesellschaft der *American Smelting & Refining Co.*, in Baltimore, sowie die Raffinerien in Perth Amboy und Chrome, beide in New Jersey, haben mehr oder weniger Selen erzeugt, indessen ist das Absatzfeld noch zu beschränkt, um die ganze mögliche Produktion aufnehmen zu können. Die Perth Amboy-Raffinerie bezieht ihr Rohkupfer fast ausschl. aus Butte, Montana, während das Rohmaterial für die beiden anderen Werke sehr verschiedenen Ursprungs ist. Die Anodenschlämme, die einen sehr hohen Prozentgehalt an Gold und Silber, vielfach 50% und darüber, besitzen, werden in sehr großen Treiböfen behandelt, wobei das Selen in dem Zugstaub aufgefangen wird. Für das Ausbringen werden verschiedene Verfahren angewendet, die indessen kaum über das Versuchsstadium hinaus sind. Wie Schwefel, hat bekanntlich auch Selen mehrere allotrope Formen. Der von den Raffinerien erzeugte Artikel ist ein amorpher, glänzend schwarzer Stoff, der an Pech oder einige harte Petroleumrückstände, wie Albertit, erinnert. Er ist indessen härter und etwas schwerer, sein spez. Gew. beträgt ungefähr 4,3, ist jedoch sehr spröde, so daß sich die Ecken mit dem Fingernagel abbrechen lassen. Das Selen wird in Form von runden ½ Zoll dicken und 4 Zoll langen Stiften, oder als »pigs« von 3 Zoll Länge und 1 Zoll Breite, sowie als grobes Pulver auf den Markt gebracht. Aus diesem amorphen Artikel läßt sich eine rote krystallinische Art durch Fällung aus Schwefelkohlenstoff, Alkohol und anderen Lösungsmitteln darstellen. Eine »metallische Form wird durch Schmelzen und langsames Abkühlen, oder durch langsames E wärmen hergestellt. Seine größte Verwertung findet das Selen wahrscheinlich b der Fabrikation von Glas, dem es eine rote Farbe verleiht. Man benutzt dies Eigenschaft, teils nur, um die grüne Farbe des Glases zu beseitigen, teils um ih eine entschieden rote Färbung zu geben, wie z. B. bei den Signallichtern der Eisenbah Natriumselenit wird benutzt, um Stahlemaillen ein glänzendes Aussehen zu verleihe Selen hat die Eigenschaft, ein sehr schlechter elektrischer Leiter im Dunkeln, d gegen ein ziemlich guter Leiter im Hellen zu sein, worauf verschiedene elektrisch Apparate (Selenzellen) beruhen. So wird es verwendet für Instrumente zum Messe der Röntgenstrahlen in der Therapie; für selbsttätige Apparate zum Anzünden un Auslöschen von Gas; auch findet man häufig erwähnt, daß es für Wheatstone-Brücke verwendet wird. Ferner hat man es bei Versuchen gebraucht, längs eines Lichtstrahl zu telephonieren, und bei der Übermittelung von Tönen und Bildern mittels ein Telephon- oder Telegraphendrahtes. Auch für die Messung der Lichtstärke hat m Selenzellen konstruiert; eine derartige Zelle, die durch Überhitzen einer mit Plati draht umwundenen Glimmerscheibe hergestellt ist, hat *F. W. Huels* (Universit von Wiskonsin, Madison, Bull. Nr. 157, 1907) beschrieben. Endlich hat man Sele als Unterlage für Diatomeen bei mikroskopischen Arbeiten, Natriumselenat a Reaktionsmittel und Natriumselenit für die Bestimmung der reduzierenden Eige schaften von Bakterien verwendet. Eine Probe von Selenmineralien beste darin, sie auf Holzkohle vor dem Lötrohr zu erhitzen. Selen entwickelt eine eigenartigen üblen Geruch und bildet, falls es in genügender Menge vorhanden is rote Dämpfe, von denen ein Teil sich auf der kühlen Holzkohle als silberweiß Selenoxyd (SeO_2) niederschlägt. Richtet man die Lötrohrflamme darauf, so bren es mit einer feinen charakteristischen blauen Flamme. In der offenen Röhre set sich aus Selenmineralien eine Selenoxydschicht ab, die durch Selen rötlich gefär ist. Diese Schicht ist flüchtig und brennt, wenn sie in eine farblose Flamm gebracht wird, mit blauer Flamme. Der Verbrauch von Selen in den Vereinigt Staaten stellt sich auf ein paar tausend Pfund im Jahr. Der Preis ist groß Schwankungen unterworfen und beträgt 5 oder 7 bis 16 Doll. und darüber für 1 Pf

Sumach. (Palermo.) Der Sumachmarkt bleibt immer noch sehr flau, da die Ausfu weiter zurückhaltend ist. Die Lager sind in der Tat sehr bedeutend, und die ne Ernte wird wahrscheinlich eine beträchtliche Menge des alten Sumachs noch a Lager finden. Man meldet etwa 18 L. für Mascolino und 13,50 L. für Feminel für 1 dz frei Bahnhof.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fortgesetzt fest, aber die Preise sind unverände — *Carbolsäure.* Loko, kryst. 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., roh, 60°, Ostküste 1 bis 1 s. ½ d., Westküste 1 s. bis 1 s. ½ d.

Terpentinöl. Die Produktion betrug während des Kalenderjahres 1908 in Ameri 114340 engl. tons (1016 kg) gegen 106815 tons im Jahre 1907; diese Ernte w wahrscheinlich die größte bisher überhaupt verzeichnete. Die Londoner Preise hab sich während des Jahres 1909 von 30 s. im Januar bis auf 40 s. im Dezember g hoben, während sie bekanntlich vom Beginn 1907 bis zum Ende 1908 von 50 s. a 30 s. zurückgegangen waren. Die Gesamtausfuhr aus Frankreich betrug 19 9212 t (zu 1000 kg), 1909 eine Kleinigkeit mehr. Die Ausfuhr der Vereinigt Staaten, deren Erntejahr vom 1. April bis zum 31. März reicht, betrug 1908/ 61094 engl. tons gegen 54800 in 1907/08.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 25¾ Februar-März-Verschiffung 25¾ fl., März-April 25⅞ fl., April-Mai 24⅞ fl., Mai-Ju 23⅞ fl., Juli-Dezember 23⅝ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 41 s. 6 d. bis 41 s. 9 März-April 41 s. 10½ d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s. 3 d.

Thymol, *krystallisiert.* Das Zusammenarbeiten der Fabrikanten hat in den letzt Tagen ganz plötzlich ein Ende erreicht, und ebenso plötzlich haben sich gleichzeit so außergewöhnlich niedrige Preise, bis 11 M für 1 kg, im Markte eingestellt, w man sie nach bisherigen Schilderungen über Rohmaterialien und Produktion nic mehr erwarten konnte. Es muß nunmehr abgewartet werden, wie sich die La des Artikels in anbetracht des jetzt wieder entbrannten Konkurrenzkampfes weit gestalten wird. s

Wachs. (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Algerien I 282,50 M, Madagaskar I 278,50 Benguela I 284,50 M, Zanzibar I 284,50 M, Portugal I 288 50 M, Antillen I 288,50 Marokko I 280 M, Marokko III 223 M, Ostindien I 272,25 M, Abessinien I 282,50 Extraction 239,75 M. *Carnaubawachs,* roh 195 M. *Japanwachs I* 89,50 M. Pr für 100 kg fob. Antwerpen. Kasse 1 % Skonto.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist matter in Lokoware. Geringer Ums 42 s. 6 d. bis 43 s. Jamaika loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar 6 £ 5 bis 6 £ 17 s. 6 d., Ostindisches, weißes, 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — *Carnaubawac* 4 £ 5 s. bis 5 £ 5 s.

Weinstein. (London.) Der Markt ist fest und teurer. 98-%ig., ausländ., gepulv 72—73 s., 95-%ig. 70—71 s.

Zinkweiß (New York.) Auf die Nachricht von dem Hinaufgehen des deutschen Markt haben die hiesigen Vertreter der deutschen Marken die Preise dafür sämtlich ⅛ Cts. für 1 Pfd. erhöht, sie lauteten daher Anfang Februar: Rotsiegel 7¼ Cts. 7½ Cts., Grünsiegel 7⅞—8⅛ Cts., Weißsiegel 8½—9⅛ Cts. Die Preise für französischen und amerikanischen Marken sind unverändert geblieben und laute französische Rotsiegel 7½—8¼ Cts., desgl. Grünsiegel 10—10¼ Cts., amerikanisch Zinkweiß (amerikanischer Prozeß) 5⅜—6⅛ Cts., desgl., französischer Prozeß, R siegel 6¾—7 Cts., Grünsiegel 7¼—7½ Cts. für 1 Pfd.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 23, S. 193—200. Cöthen, den 24. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur Etymologie und Geschichte des Namens „Gas". Von Max Speter 193
Über Neuheiten in der Warenkunde im Jahre 1909. Von Prof. Ed Hanausek. III. (Schluß) (mit Abbildungen) 194
Sitzungsberichte: Akad. Wissensch. Krakau 196
Bukarester wissenschaftliche Gesellschaft . 196
Society of Chemical Industry, London Sect. 197
Tübinger Chemische Gesellschaft 197
Vermischte Nachrichten 197
Patentliste 198
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 199
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 199
Handel und Industrie Deutschlands . 199
Handel und Industrie des Auslandes . 199
Rohstoffe. Drogen usw. 200
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 93
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 94
28. Farbstoffe und Körperfarben 95
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 96

Zur Etymologie und Geschichte des Namens „Gas".

Von Max Speter-Berlin.

Johann Baptist van Helmont unterschied als erster von der gewöhnlichen Luft und Dämpfen abweichend sich verhaltende luftartige Stoffe. Willkürlich benannte er dieselben „Gase". Über das, was er unter diesem Begriff verstanden wissen wollte, äußerte er sich an einer Stelle[1]) folgendermaßen: Verum quia aqua in vaporem, per frigus delata, alterius sortis, quam vapor, per calorem suscitatus; Ideo paradoxi licentia, in nominis egestate, halitum illum, Gas vocavi, non longe a Chao veterum secretum. Sat mihi interim, sciri, quod Gas, vapore, fuligine, et stillatis oleositatibus, longe sit subtilius, quamquam multoties aere adhuc densius. Materialiter vero ipsum Gas, aquam esse, fermento concretorum larvatam adhuc." Im Anschlusse hieran bemerkte er dann noch: „Gas, et Blas nova quidem sunt nomina, a me introducta, eo quod illorum cognitio veteribus fuerit ignota: Attamen inter initia physica, Gas et Blas, necessarium locum obtinent." Die Bemerkung: halitum illum, Gas vocavi, non longe a Chao veterum secretum" hat mehreren Autoren die Quelle für die etymologische Herleitung der Bezeichnung „Gas" gedünkt. Wohl als erster hat M. de Vries[3]) in solchem Sinne diese etymologische Frage behandelt. Aus „Chaos" sollte über „Chas" der Ausdruck „Gas" entstanden sein.[4]) Leo Meyer, der hervorhebt, daß dieses Wort überhaupt nicht „in irgend einen etymologischen zusammenhang hineingehört, da es ein völlig willkührlich ersonnenes wort ist", äußert sich ebenso, daß „Helmont selbst bei erfindung seines wortes gas an keinerlei anderen formellen zusammenhang gedacht, als an den mit dem griechischen Χάος." Dieselbe Ansicht haben in neuster Zeit u. a.[6]) besonders E. Köthner, F. Strunz und E. O. von Lippmann zum Ausdruck gebracht.

Köthner[7]) hält auch Chaos nicht für das ursprüngliche Wort. Es sei wahrscheinlich aus dem Sanskritwort „Akâsha" abgeleitet, womit man in Indien seit uralten Zeiten den Lichtäther benenne. Das mit „Raumkraft" übersetzte „Akâsha" bedeute die erste dynamische Grundlage alles „In-die-Erscheinung-Tretens" und entspreche einem fünften Aggregatzustand. „Aus diesem schier unbegreiflichen Ursprungswort ist also das Ungreifbare, das Chaos, geworden, und dieses wieder lebt in unserem ‚Gas' auf als etwas unter Umständen recht Wesenhaftes, Sichtbares und Greifbares." F. Strunz[8]) findet die Ableitung von „Gas" aus „Chaos" durch Helmont selbst ausgesprochen, und erwähnt, daß „Gas" in dieser Ableitung schon im Opus Paramirum des Paracelsus nachweisbar sei. E. O. von Lippmann[9]) stellte endlich fest, daß Paracelsus sich des Ausdruckes „Chaos" nicht nur im Paramirum, sondern auch in vielen anderen seiner Schriften „häufig, und immer im nämlichen Sinne" bediente, und daß zweifellos „der Ausdruck Chaos von Paracelsus herrührt.[10])" Vermutlich ohne bestimmte Erinnerung habe van Helmont aus Paracelsus geschöpft „und sein ›Gas‹ ist auf das Wort ›Chaos‹ zurückzuführen, das bereits ähnlich oder gleichklingend ausgesprochen worden sein mag."

Wie einleuchtend auch die etymologische Erklärungsweise der angeführten Autoren auf den ersten Blick erscheint, so erweist sie sich jedoch bei näherer Betrachtung als nicht ganz stichhaltig. Vor allem ist es nicht angängig, jene Bemerkung Helmonts: „halitum illum, Gas vocavi, non longe a Chao veterum secretum" in der Form aufzufassen: „Solchen Dunst . . . habe ich Gas genannt, weil (sic!) er kaum verschieden ist vom Chaos der Alten",[11]) vielmehr ist zu verstehen: „solchen, vom Chaos der Alten kaum verschiedenen Dunst habe ich Gas genannt." Helmont wollte hier lediglich zum Ausdruck bringen, daß jener Dunst (halitus) mit dem Chaos der Alten bezüglich seiner „Formart" zu vergleichen wäre. Er nannte ihn mangels einer anderen Bezeichnung (in nominis egestate) Gas, jedoch gibt er weder hier, noch in einem anderen seiner Werke an, welche Gesichtspunkte ihn bei dieser Wortbildung geleitet hätten. Daß er gerade an dieser Stelle den Vergleich zwischen dem „Dunste" und dem „Chaos der Alten" zieht, ist rein zufällig. Ein Hinweis auf die etymologische Ableitung seines neugebildeten Wortes aus „Chaos" läßt sich hieraus keineswegs herauslesen.

Zur Erhärtung dieser Ansicht mag auf ältere und neuere Forscher hingewiesen werden, die in gründlicher Kenntnis der Helmontschen Werke noch bemüht waren, die Etymologie des Ausdruckes „Gas" festzustellen. Johann Juncker,[12]) der Schüler Georg Stahls, leitet „Gas von Gäscht oder Gäszt, das ist eine schäumende Aufblähung" ab, eine Meinung, der sich Hermann Kopp[13]) anschließt, nachdem er vorher erklärt hat: „Woher das Wort (Gas) zunächst genommen ist, weisz man nicht." Lavoisier[14]) bemerkt: „Gas kömt vom holländischen Ghoast, welches Geist bedeutet. Die Engländer drucken den nämlichen Begriff durch das Wort Ghost und die Teutschen durch Geist aus. Diese Wörter haben eine zu große Ähnlichkeit mit dem Worte Gas, als daß man daran zweifeln könnte, daß solches jenen nicht seinen Ursprung zu danken habe." Le Febure de Villebrune,[15]) der Verfasser des Registers von dem Macquerschen Dictionnaire de Chymie,[22]) glaubt, daß van Helmont dieses Wort aus dem Hebräischen entlehnt habe. Ramsay[16]) ist, wie Lavoisier, der Ansicht, daß „dieses Wort wahrscheinlich von dem Worte ›Geist‹ abgeleitet" worden sei. A. Schierl[17]) äußert sich

1) Progymnasma Meteori, § 29; Opp. Francof. 1682, S. 69.

2) Gas aquae, § 1; a. a. O. S. 70.

3) De Taalgids Tijdschrift tot Uitbreiting van de Kennis der Nederlandsche Taal, onder Redactie van Dr. A. de Jager en Dr. L. A. te Winkel. Eerste Jaargang. Utrecht, 1859, siehe unter den ›Woordafleidingen‹ Gas, S. 261—265.

4) A. a. O. S. 264: ›Dus, *Chaos* kwam hem het eerst in den zin . . .: *chaos*, *chas*, *gas*. Hij heeft dan eigenlijk niets anders gedaan, dan den naam *chaos* naar het Nederlandsche klankstelsel te wijzigen, dat gen *ch* in den aanvang van een woord, geene verbinding der klinkers *a* en *o* toeliet, maar noodzakelijk den vorm *gas* vereischte.

5) Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung, herausgegeben von *A. Kuhn*, Berlin 1872, Bd. 20, S. 303.

6) Vergl. *Lassar-Cohn*, Die Chemie im täglichen Leben, 6. Aufl., Hamburg und Leipzig 1908, S. 20: ›Er (*v. H.*) hat es aus dem griechischen Worte Chaos, welches etwa formlose Urmasse bedeutet, gebildet‹.

7) Aus der Chemie des Ungreifbaren, Bd. 2 der Sammlung naturwissenschaftlicher Monographien ›Die Natur‹, Osterwieck a. H., S. 38-39: ›Er (*v. H.*) bildet also das Wort Gas aus Chaos, weil seine Eigenschaften keine allzugroße Verschiedenheit mit dem Chaos der Antike aufzuweisen scheinen‹.

8) Vergl. aus der Artikelfolge Chem.-Ztg. 1909, S. 1181—1183, 1195—1197 u. 1209—1211 über ›Johann Baptist van Helmont (1577—1644) als Chemiker und Naturphilosoph‹, S. 1196: ›Auch spricht er (*v. H.*) ja davon, daß es sich aus [„Chaos" (= gähnend leerer Raum) ableitet‹.

9) Chem.-Ztg. 1910, S. 1.

10) Demgegenüber ist zu bemerken, daß der Ausdruck ›Chaos‹ schon im Altertume (*Anaximandros*, und auch schon vor ihm) zur Bezeichnung des Urstoffes aller Dinge zu finden ist. — Vergl. den Artikel ›Chaos‹ im ›Großen vollständigen Universal-Lexikon aller Wissenschaften und Künste‹, Halle und Leipzig 1733, Bd. 5, Spalte 1998—1999, wo es u. a. heißt: ›Andere hingegen verstehen dadurch (Chaos) derer Hebräer Thohou vabohou h. e. immensum inane, und leiten solchen Namen von Χαίνω hio her, nach dem als ein leeres Gefäß hiare gesagt werde‹. *J. L. Frisch* erklärt in seinem Nouveau Dictionnaire des Passagers François-Allemand et Allemand-François, neue und vermehrte Auflage, Leipzig 1746, Spalte 401 Chaos: ›(das ch wird wie c gelesen) der vermischte Klump von allen Elementen unter einander, ehe sie Gott in die Ordnung brachte‹.

11) *Lippmann*, a. a. O.

12) Conspectvs Chemiae Theoretico-Practicae. Aus dem Lateinischen ins Teutsche übersetzt. Erster Theil, Halle 1749: Die vierzehnte Tabelle, Punkt 14, S. 442.

13) Geschichte der Chemie, Dritter Theil, Braunschweig 1845, S. 178.

14) Opuscules physiques et chimiques, Tome premier, Paris 1774, p. 5, Anm. — Hier ist die Uebersetzung zitiert: Herrn *Lavoisier* physikalisch-chemische Schriften. Aus dem Französischen übersetzt von *Christ. Ehrenfr. Weigel*, Erster Band, Greifswald 1783, S. 6, Anm. a. — *Weigel* neigt zu derselben Ansicht (ebenda Anm. 2)

15) Herrn *Peter Joseph Macquers* Chymisches Wörterbuch oder Allgemeine Begriffe der Chymie nach alphabetischer Ordnung. Aus dem Französischen nach der zweyten Ausgabe übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt von *J. G. Leonhardi*, Leipzig 1781, Zweyter Theil, S. 329, Anm.

16) Die Gase der Atmosphäre und die Geschichte ihrer Entdeckung. Dritte Auflage. Ins Deutsche übertragen von *Max Huth*, Halle a. S., 1907, S. 22.

17) Etymologische Erklärung der wichtigsten im Unterricht der Chemie vorkommenden Fremdwörter. M. Ostrau, 1907, S. 12.

unentschieden: „vielleicht entnommen dem gr. cháos, rohe ungeordnete Masse, oder vom niederl. geest, Geist, hergeleitet; vergl. das abd. gäschen, gären oder kochen.“

VAN HELMONT hat — darüber besteht kein Zweifel — das Wort „Gas“ willkürlich geschaffen. Daß er nirgends eine Erklärung dieser Wortbildung zu geben versucht hat, das darf ebenso als sicher angenommen werden. Was ihm bei der Namengebung vorgeschwebt hat, können wir nur vermuten. Rein etymologisch ist der Frage von vornherein nicht nahe zu treten.[18]) „Nur in Helmonts gedankenkreise wäre“ — wie im GRIMMschen Wörterbuche[19]) ausgeführt ist — „darin weiterzukommen, wie er an das griech. Χάος denken konnte, vorgestellt wol als eine urluftmasse, aus der sich alles verdichtet habe durch chemische processe, erklärt sich etwa durch gutturale aussprache des chaos sowohl als des gases nach niederländischer Art; wenn er seine lebensgrundkraft mit PARACELSUS archeus nannte, ist dabei deutlich ebenso an griech. ἀρχή, principium gedacht, aber an dem gas musz noch ein anderer einfluss antheil haben.“[20]) Dieser andere Einfluß dürfte wohl (wenn man eine Vermutung äußern darf, die sich nicht belegen läßt) in dem niederl. ghoast = Geist zu suchen sein.

„Im Grunde ist es ziemlich einerley, woher es abstammen mag. Genug, dass es ein sehr schickliches Wort ist, entbundene luftartige Gemische damit zu bezeichnen“ meint LEONHARDI[15]) und er ist damit im Recht. Viel wichtiger ist es, das Geschick der HELMONTschen Wortschöpfung noch kurz zu verfolgen. Dies Wort geriet nach HELMONT in fast völlige Vergessenheit.[21]) Erst MACQUER[22]) nimmt diesen Namen auf. „Allein eine grosse Anzahl anderer Substanzen, welche beynahe nichts mit der Luft gemein haben, sind auf eine solche Art in dem Besitze dieses Namens, daß es nicht mehr möglich ist, ihnen denselben zu entziehen; und ich bequeme mich um desto lieber, den Namen Gas anzunehmen, da es ein barbarisches Wort ist, welches weder in unserer, noch in einer andern Sprache irgend eine Bedeutung hat, und eben deswegen genau alles das anzeigen kann, was man dadurch anzuzeigen willens ist.“ Seine Befürchtung, daß sich „Schwierigkeiten finden werden, diesen Namen gemein zu machen,“ waren grundlos. Denn LAVOISIER[23]) übernahm diese Bezeichnung in sein System. Nach dem Beispiel MACQUERS behielt er „den Namen Gas, den VAN HELMONT gebraucht hat, bei, und brachte unter diese Benennung die zahlreiche Klasse der elastischen luftförmigen Flüssigkeiten, nur daß er bei der atmosphärischen Luft eine Ausnahme machte.“ Für LAVOISIER ist das Wort Gas „der Gattungsname, welcher die höchste Stufe der Sättigung, irgend einer Substanz, durch den Wärmestoff anzeigt; ein Name, der eine gewisse Art von Existenz der Körper ausdrückt.“

In Deutschland kam die Bezeichnung „Gaz“ schon 1783, im Anschluß an die Berichte über die MONTGOLFIERsche Ballonaufstiege aus Paris, in Gebrauch. Es hieß damals noch „der Gaz“.[24]) Ein Ungenannter[25]) machte dann 1784 darauf aufmerksam, daß nicht „Gaz, wie die Zeitungen es auf Französisch schreiben (das Wort ist deutscher Herkunft)“, sondern „Gas“ zu setzen sei. Das Wort kam gar bald allgemein in Anwendung, und so konnte 1792 HERMBSTÄDT[23]) bemerken: „Da der Ausdruck Gas für dergleichen luftförmige Substanzen in der deutschen Sprache schon ziemlich allgemein eingeführt ist, so trage ich um so weniger Bedenken, ihn beizubehalten.“ Heftig sträubte sich J. CHR. ADELUNG[26]) gegen das „barbarische Wort“, das VAN HELMONT, ein „Schwärmer und Alchymist der ersten Größe“ aus dem Hebräischen entlehnt, „wenn er es nicht vielmehr aus dem Holländischen Geest, Geist verstümmelt hat, denn sein Ahnherr PARACELSUS nannte eben diese feinen Dämpfe spiritus sylvestres, wilde Geister“; er hofft, „daß unsere Naturkundige ein schicklicheres Wort, welches nicht so sehr das Gepräge der Alchy an sich hätte, ausfündig machten“. Die Folge hat diesen Wu ADELUNGS nicht in Erfüllung gehen lassen. Trotzdem der Begriff „G mannigfachen und großen Wandlungen unterworfen war, ist das VAN HELMONT geprägte Wort bis auf uns erhalten geblieben „und für alle Zeiten an die Verdienste dieses ersten Gastheoretikers erinnern

Die beiden Wortbildungen VAN HELMONTS „Gas“ und „Blas“ zei bezüglich ihrer Entstehung und ihres Schicksales eine gewisse Anal mit L. GMELINS Wortneuschaffungen „Afer“ und „Ester“.[27]) Letzt bezeichnete mit „Afer“ solche Äther, „in denen 1 At. O durch 1 des Radikals einer H-Säure vertreten ist. Ethers du deuxième gen Er hatte sie vorher „Naphthen durch Wasserstoffsäuren erzeugt“ gen und schlug dann „den an Äther und Naphtha erinnernden Namen A vor. Wie das HELMONTsche „Blas“ hat sich auch „Afer“ nicht geführt. Für die „Verbindungen eines Äthers der ersten Classe unorganischen oder organischen Sauerstoffsäuren, letztere in hypothet trockenem Zustande gedacht, Ethers du troisième genre, Naphten d Sauerstoffsäuren erzeugt,“ bildete er das Wort „Ester“ willkürlich, dabei anzugeben, welche Gesichtspunkte ihn bei dieser Wortbildung leitet hätten. Wahrscheinlich hatte er aus dem französischen „Eth durch einfache Vorschaltung des s vor das t den Namen „Ester“ bildet.[28]) Wie der Ausdruck „Gas“ Wurzel faßte, so hat sich an die Bezeichnung „Ester“ eingebürgert. Wie wir über die Etymol von „Gas“ nichts positives erforschen können, ebensowenig läßt auch über die Herleitung von „Ester“ etwas unbedingt feststehe sagen, da die sie bildenden Autoren uns über diese willkürlichen Schaffu keine sicheren Anhaltspunkte geliefert haben.

Über Neuheiten in der Warenkunde im Jahre 1909.

Von Prof. Eduard Hanausek-Wien.

III. (Schluß.*)

Pflanzenfette. Es ist nicht ohne Wichtigkeit für die Gewin von weißer Coprah, die Techniken in Cochin und Ceylon zu ken und insbesondere den Umstand zu beachten, daß überhaupt nur voll Nüsse eine weiße Coprah bester Qualität (Cochinöl) geben könne Nach der alten Vorschrift des Zolltarifes bis zum Jahre 1906 wa Denaturierung fetter Öle (Baumwollsamenöl) gestattet: auf je 10 Öl eine Menge von 3 kg Kalilauge (Dichte 1,29) oder von 3 kg Na lauge (Dichte 1,34) zu nehmen. Es hat sich aber herausgestellt, die so denaturierten Öle zur Herstellung von Speisefetten zu verwe waren. Demgemäß wurde in den neuen Zollvorschriften die La Denatuirerung untersagt, und es sind andere Mittel, wie Rosmarinöl vorgeschrieben worden, die aber die Betriebskosten in der Se fabrikation erheblich belasten. G. WINTERFELD (Kgl. Materialprüfung Groß-Lichterfelde, West) hat nun Versuche[34]) darüber angestellt, o erhöhter Zusatz an Lauge zu Baumwollsamenöl eine qualitätsgemäß winnung von Speisefett noch möglich macht. Auf Grund umfasse Arbeiten läßt sich folgendes sagen: Es ist zwar technisch möglich, Baumwollsamenöl, das mit Mengen von 10—15 % Kalilauge von Dichte 1,32 oder Natronlauge von der Dichte 1,34 denaturiert ist, 60—80 % Öl wieder zu gewinnen, das zur Herstellung von Speisef wenn auch nur geringeren Sorten, verwendbar ist, indessen erschei fraglich, ob diese Wiedergewinnung lohnend ist. Es werden z. B Anwendung von nur 10 % Kalilauge oder Natronlauge von der nannten Dichten 20—30 % Speiseöl als solches verloren gehen hauptsächlich als Seife aus den Abfallaugen wiedergewonnen w können, und selbst das wiedergewonnene Öl wäre durch die Behan etwas geringwertiger geworden. Schließlich kommen noch die bet lichen Kosten für die Wiedergewinnung und Verarbeitung der S laugen in Betracht. Daher dürfte ein Zusatz von 10—15 % Kal von der Dichte 1,32 oder Natronlauge von der Dichte 1,34 zum I wollsamenöl, so weit sich dies nach Laboratoriumsversuchen beur läßt, eine wirksame Denaturierung herbeiführen.“ — In den Früchte Aesculus Hippocastanum ist nach den Forschungen von MORTEN-STIL Kristiania vorzugsweise als fettes Öl das Olein enthalten.[35])

Mahlprodukte. Für die Zollbehandlung in bezug auf die E prämie ist es für die Zollbehörden wichtig, darüber sicher orie zu sein, ob ein Mehl gebleicht wurde oder nicht. Von den B verfahren haben sich insbesondere die elektrischen Methoden einge Der Nährwert und die Backfähigkeit der Mehle werden hierdurch geändert, wohl aber die Quantität an weißem Mehl aus einer bestin Weizenmenge erhöht. L. WEIL-Straßburg i. Els. macht nun in Abhandlung[36]) zur Erkennung gebleichter Mehle aufmerksam, da

[18]) Als Kuriosum sei die Erklärung im *Brockhaus*schen Konversations-Lexikon (14. Aufl., neue revidierte Jubiläumsausgabe, Berlin und Wien 1902, Bd. G, S. 450) erwähnt, wo ›Gas‹ aus ›Gaze‹ (›Gaze ursprünglich nach der Stadt Gaza benannt, wo diese Art Gewebe zuerst verfertigt wurde usw.‹) abgeleitet ist: ›Aus dem Wort Gase entstand (auf den Vorschlag *van Helmonts* in Brüssel) im 17. Jahrh. das Wort Gas‹. Diese Erklärung ist glänzend einfach!

[19]) Deutsches Wörterbuch. Von *Jacob* und *Wilhelm Grimm.* Vierten Bandes Erste Abtheilung, Erste Hälfte, Leipzig 1878, Spalte 1429, Abschnitt b.

[20]) Es ist hier noch bemerkt: ›in schwedischen mundarten gibt es gåsa ausdünsten‹.

[21]) Im *Hübner*schen Natur-Kunst- etc Lexikon, Leipzig 1712, S. 556, und in dem (Anm. 10) erwähnten Großen Universal-Lexikon, Band G, Spalte 368, sind kurze Artikel über ›Gas‹ zu finden.

[22]) Dictionnaire de Chymie, Seconde Édition revue et considérablement augmentée. Tome Second. A Paris MDCCLXXVIII, p. 240 u. 322. Siehe auch die (Anm. 15) angegebene Übersetzung *Leonhardis*, woraus hier zitiert ist. Vergl. hier S. 329 bezw. 494.

[23]) In seinem Traité élémentaire, welches 1789 erschien. — Siehe: Des Herrn *Lavoisier* System der antiphlogistischen Chemie aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen versehen von *S. Fr. Hermbstädt,* Erster Band, Berlin und Stettin, 1792. S. 37 bezw. S. 69.

[24]) Siehe die auf Grund der Nachrichten aus dem Journal de Paris von *C. M. Wieland* verfaßten Artikel im Teutschen Merkur vom Jahre 1783, Weimar Viertes Vierteljahr S. 75 (Die Aeropetomanie oder Die neuesten Schritte der Franzosen zur Kunst zu fliegen).

[25]) Kaiserlich-privilegierte Hamburgische Zeitung, 6. Stück, Sonnabend, den 10. Januar 1784, unter ›Gelehrte Sachen‹ gelegentlich einer Bücherbesprechung. Siehe auch den Teutschen Merkur vom Jahre 1784, Erstes Vierteljahr, S. 74, Anm.

[26]) In seinem Grammatisch-kritischen Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart, 2. Aufl., Bd. 2, S. 425.

[27]) Handbuch der organischen Chemie, Heidelberg 1848, Bd. 1, ›Ätherarten‹.

[28]) Verf. behält sich vor, auf diese Frage gelegentlich zurückzukomme

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 157, 175.

[33]) Der Tropenpflanzer 1909, S. 407.

[34]) Chem.-Ztg. 1909, S. 37.

[35]) Chem.-Ztg. 1909, S. 497.

[36]) Chem.-Ztg. 1909, S. 29.

einer Zollbehörde angewandte Reaktion nach Griess-Ilosvays[37]) chweis der salpetrigen Säure durch Rotfärbung mit essigsaurer ıhthylamin-Sulfanilsäurelösung) die gebleichten Mehle nicht sicher ennen läßt. Die Nachprüfungen, welche der Verfasser an notorisch ebleichten Produkten vornahm, ergaben ebenfalls eine Rotfärbung, also die Gegenwart von salpetriger Säure auch ohne Bleichung ätigte oder die Anwesenheit von solchen Stoffen, die ebenfalls eine färbung zulassen.

Weil empfiehlt ganz zutreffend in Ermangelung positiver Reaktionen Wiederherstellung der ursprünglichen Mehlfarbe, die beschleunigt ch Behandlung mit Schwefelwasserstoff geschehen kann. „Wird leichtes Mehl in einem verschlossenen Gefäß eine Stunde lang hindurchgesaugtem trockenen Schwefelwasserstoff durchgewirbelt, erhält man es in dem Zustand wieder, in dem es sich vor der chung befand. Pekarisiert man es dann neben einer gebleichten Probe, werden die erzielten Unterschiede im Farbentone keinen Zweifel r übrig lassen. Ungebleichte Mehle dagegen verhalten sich vor der wefelwasserstoffbehandlung genau wie nachher." H. Rousset bemerkt, zum Bleichen ein Stickstoffdioxyd angewendet wird, welches die hülle der Stärkekörnchen verändert.[38]) In diesem Falle können leichte von ungebleichten Mehlen unterschieden werden, indem man Fleurent 50 g des Mehles mit Benzin extrahiert, das Lösungs- el verdampft, den Rückstand in 3 ccm Amylalkohol aufnimmt und auf mit 1 ccm 1 %iger alkoholischer Kalilauge verseift. Ein Zusatz nur 5 % gebleichtem Mehle gibt eine orangerote Seifenlösung. h der Ansicht von J. A. Wesener und G. L. Teller wäre ein Verbot Bleichens der Mehle nicht gerechtfertigt,[39]) weil nur ganz minimale gen der Bleichmittel (Stickoxyde, Nitrosylchlorid) notwendig sind und Backfähigkeit der Mehle befördert wird. E. Collin[40]) bespricht Herstellung und die mikroskopischen Nachweise von Reismehl, sowie Kennzeichen der zur Verfälschung benutzten Produkte, wie Pfeffer, lsenf, Hafermehl, Buchweizenmehl und anderer Getreidemehle.

Die Backfähigkeit der Weizen- und Roggenmehlprodukte soll durch sogenanntes „Patentwalzmehl", ein gelbliches, aus gedämpften, schälten Kartoffeln hergestelltes Produkt, gesteigert werden. Die beute an Brot soll um 5 bis 15 % erhöht werden können. Der weis des Präparates gelingt mit Sicherheit auf Grund der mikro- ischen Prüfung, weil die charakteristischen Elemente der Kartoffel- le festgestellt werden können. C. Griebel[41]) hat eine praktische itung zur Durchführung der mikroskopischen Methode gegeben, ie im Brote noch 1 % Patentwalzmehl bestimmen läßt.

IV. **Tierische Produkte.** *Honig.* In einem beachtenswerten Aufsatze[42]) Prüfung von Honig hat der praktisch erfahrene Imker J. Hertkorn gegen die Resorcin-Salzsäurereaktion nach Fiehe zur Unterscheidung Natur- und Kunsthonig[43]) ausgesprochen mit dem Hinweise, daß Werdegang des Natur- und Kunsthonigs bekannt sein muß, um in besagten Frage richtig entscheiden zu können. Der Autor betont, ormaler Naturhonig immer, wenn auch schwankende Mengen, Ameisen- enthält. Offene Bienenwaben enthalten wenig, unter Umständen keine Ameisensäure. Hertkorn erläutert eine Reihe von Umständen, denen der Naturhonig auffallende Verschiedenheiten zeigen kann loch echt ist. Wir sind der Meinung, daß eine Berücksichtigung im Imkereibetriebe vorkommenden Verhältnisse notwendig ist, eine einwandfreie Reaktion festgelegt werden soll.

Leder. W. Fahrion bringt die Frage über die Vorgänge bei der bildung in einer beachtenswerten umfangreichen Abhandlung zur he, auf welche aufmerksam gemacht werden soll. Manche neue htspunkte über die Prozesse bei der Sämisch-, Aldehyd-, pflanz- und mineralischen Gerbung werden entwickelt. In Kürze werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der tierischen besprochen.[44])

Hausen- und Fischblasen. Zur Pharmakodiakosmie und chemischen se der Hausen- und Fischblasen hat Karl Dieterich-Helfenberg ier Habilitationsschrift einen wichtigen Beitrag geliefert.[45]) Es n 20 Sorten, bezogen aus dem Ursprungslande, untersucht und die Verfälschungen (Leim) in Betracht gezogen.

Leim. Zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Leimgallerten hat ENTA (Photochem. Laborat. der k. k. Graphischen Lehr- und Ver- nstalt Wien) nach dem Lipowitzschen Prinzip einen verbesserten at konstruiert, der genaue Resultate ergibt.[46])

. **Fossile Produkte.** *Petroleum.* Zum Nachweis, ob amerikanisches österreichisches Petroleum in der Handelsware vorliegt, hat cs Arragon (Laborat. d. Verbandes schweiz. Konsumvereine, Basel) eine neue Farbenreaktion des Petroleums angegeben:[47]) „In einem Glaszylinder mit Glasstöpsel mischt man ungefähr gleiche Teile reine Salpetersäure (1,4, durch Kochen mit etwas Harnstoff von salpetriger Säure befreit) und Petroleum und schüttelt dann eine halbe Minute kräftig um. Reines amerikanisches Petroleum färbt sich dabei schön violett, während die untere Schicht, also die Säure, eine gelbe Farbe annimmt; österreichisches (galizisches) und russisches Petroleum färbt sich intensiv gelb, während die Säure braun wird. Bei Gemischen von letzteren Petroleumsorten mit amerikanischem Öl färbt sich das ganze zuerst schwach violett und schlägt bei längerem Schütteln (nach 10—12 Sekunden) plötzlich in gelb über. Die Endreaktion ist bei Gemischen diejenige der österreichischen Öle. Diese Farbenreaktion ist so empfindlich, daß schon 10 % österreichischen Öles in amerikanischem Petroleum nachgewiesen werden können." Die neue Reaktion ist insofern von Wert, als angeblich Gemische von österreichischem und amerikanischem Petroleum als reine amerikanische Öle ausgegeben werden, was als Fälschung zu bezeichnen ist. Die angegebene Reaktion läßt solche gefälschten Produkte erkennen.

VI. **Mikroskopie und Mikrochemie.** Einen sehr wichtigen Mahnruf kann man in der Abhandlung[48]) „Nahrungsmittelchemiker und Mikroskopie" von C. Wehmer erblicken, der umso eindringlicher wirkt, als er auf eine Tatsache zurückzuführen ist, die für das System der Nahrungsmittelkontrolle symptomatisch erscheint. Wir müssen in aller Form der Parität des Nahrungsmittelchemikers und des Nahrungsmittelmikroskopikers das Wort sprechen und sind derselben Meinung wie der Autor, „daß die erforderliche Beherrschung der Praxis beider Disziplinen nun einmal nicht leicht ist, und vielleicht wäre es richtiger, da wieder zu trennen,

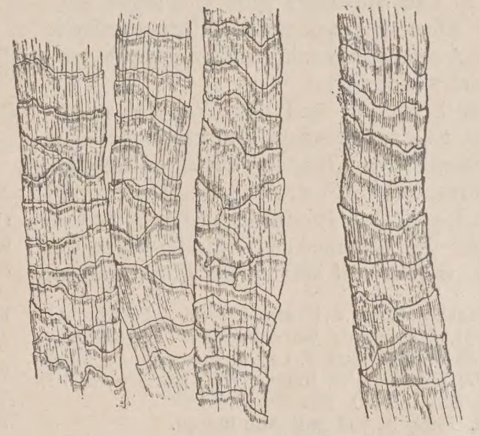


Fig. 1.
Haare aus der Kette und dem Schusse der gut gebleichten Ware I. (Stark vergrößert.) Oberfläche und Faserzylinder völlig intakt.

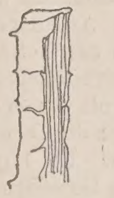


Fig. 2.
Haar aus der Kette der Probe I b.
Oberfläche halbseitig ohne Cuticulaschuppen. Randzahnung unterbrochen. Faserzylinder halbseitig streifig.

wenn doch nur so Unvollständiges herauskommt. Denn Fälle, wie der hier genannte, dürfen zweifelsohne nicht vorkommen, die Kunst des Nahrungsmittelchemikers, der Sphagnum mit Heide verwechselt, muß jedes Vertrauen verlieren; es ist ungefähr so, wie wenn der Analytiker Kupfer mit Blei verwechselt." Aber nicht nur auf diesem Gebiete des Nahrungsmittelwesens, sondern auch in allen andern technischen Gebieten wird dem Studium der Mikroskopie und Mikrochemie zu wenig Rechnung getragen. Beispielsweise sei an die Bemerkungen von A. Herzog in seinem mikrophotographischen Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe erinnert.[49]) Für die warentechnische Prüfung ist die mikroskopische Methode ebenso unerläßlich wie die chemisch-analytische Prüfung, und erstere umso unentbehrlicher, als heute auch nicht organisierte Produkte der mikroskopischen Untersuchung überwiesen werden.

Die Bedeutung der mikroskopischen Untersuchungsmethode ergreift immer weitere Kreise, in der Erkenntnis, daß auch bei anorganischen Produkten die Erforschung und Festlegung der Struktur in Wechselbeziehung zur substantiellen Beschaffenheit steht. W. Lay hat in einem Aufsatze die Mikroskopie des Portlandzementes und der Hochofenschlacke behandelt[50]) und ihre mikrochemische Beschaffenheit, bezw. Mikromorphologie ermittelt. Chamot nimmt mit dem Mikroskope[51]) in der Weise quantitative Bestimmungen vor, daß die richtig eingelegten Präparate bei schwacher Vergrößerung in einem mit quadratischen Flächen gegliederten Gesichtsfelde untersucht werden. Man stellt in jedem Felde die Zahl der normalen Teile des Objektes und die Zahl der Fremdkörper fest. Die graphische Darstellung erfolgt derart, daß die ersteren Zahlen der verschiedenen Felder als Ordinaten, die letzten als Abszissen aufgetragen werden. Bei gleichmäßiger Verteilung des Prüfungsobjektes werden vom Nullpunkte der Skala alle Punkte in einer geraden Linie liegen und ihr Verhältnis zur Lotrechten des 100-Punktes gibt

Bull. Soc. Chim. de Paris 1889, 3 Reihe, Bd. 2, S 347.
Chem.-Ztg.Rep 1909, S.582; Rev gén.de chim pure et appliq. 1909, Bd. 12, S. 308.
Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 605; Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 700.
Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 605; Ann. Falsific. 1909, S. 428.
Chem.-Ztg.Rep. 1909, S.525; Ztschr. Unters. Nahr.-u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 657.
Chem.-Ztg. 1909, S. 481.
Chem.-Ztg. 1908, S. 1045; Ztschr. österr. Apoth.-Vereins 1909, S. 81.
Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 635; Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2083, 2135, 2187.
Chem.-Ztg. 1909, S. 357 u. 367.
Chem.-Ztg. 1909, S. 94.

[47]) Chem.-Ztg. 1909, S. 20.
[48]) Chem.-Ztg. 1909, S. 529.
[49]) Österreichs Wollen-Leinen-Industrie Reichenberg 1909, S. 241.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 554; Tonind.-Ztg. 1909, S. 813.
[51]) Österr. Chem.-Ztg. 1909, S. 209 (Intern. Kongr. angew. Chem. in London 1909).

den Prozentgehalt an Fremdkörpern an. Zur Erreichung genauer Resultate muß die Prüfung jedenfalls vielfach wiederholt werden, um einigermaßen gute Mittelwerte zu erhalten. C. Hartwich und F. Toggenburg haben eine mikrochemische Vorprüfung auf arsenige Säure durch



Fig. 3.
Haare aus dem Schusse der Probe I b.
Oberfläche halbseitig ohne Cuticulaschuppen. Einzelne Schuppen noch lose anhaftend. Randzahnung kaum erkenntlich. Faserzylinder streckenweise streifig.



Fig. 4.
Haar aus der Kette der Probe I d.
Oberfläche streckenweise schuppenfrei. Offener Faserzylinder streifig, auch spaltig.

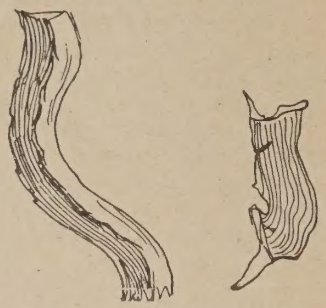


Fig. 5.
Haare aus dem Schusse der Probe I d.
Oberfläche meist schuppenfrei, an den Bruchenden oft Schuppen anhaftend. Faserzylinder halbseitig streifig oder verquollen. Große Brüchigkeit.

Sublimation erprobt, welche unter Anwendung eines von den Autoren durch Versuche sich als praktisch erwiesenen einfachen Apparates methodisch so ausgebildet ist, daß noch 0,01 mg Arsenigsäureanhydrid in 0,1 g des untersuchten Gemenges mikroskopisch nach der tesseralen und monoklinischen Krystallbildung (Oktaeder, Prismen) wahrgenommen werden konnten. Eine Überführung des Sublimats in das Silbersalz gibt gleichfalls gute Resultate. Man kann demgemäß diese mikroskopisch-mikrochemische Vorprüfung zur Feststellung von Arsenigsäureanhydrid in damit verdächtigen Substanzen mit Vorteil anwenden.[52])

Bei den Arbeitsprozessen der Spinnerei und der Weberei zeigen die Fasern in der Kette und im Schusse verschiedene Deformationen, die auf Grund mechanischer[53]) oder chemischer Einflüsse eintreten können. Letztere sind oft von so schwerer Form, daß die Festigkeit der Fasern leidet und damit auch die Dauerhaftigkeit des textilen Produktes in Frage gestellt werden kann. Ed. Hanausek[54]) hat die chemischen Demolierungen der Schafwolle in Geweben untersucht, welche mit alkalischen Flüssigkeiten, bezw. Appreturen behandelt wurden. Normal gebleichte Ware zeigte an den Haaren eine intakte Oberfläche und einen kompakten Faserzylinder, (Fig. 1). Dieselbe Ware, mit 1%iger Lauge 25 Minuten lang kalt behandelt, ließ an den Fasern eine Losschälung der Cuticula, aber noch eine Randzahnung, und eine Streifung wahrnehmen: eine chemische Demolierung ersten Grades. Eine Probe derselben Ware (Ib), mit 1%iger Lauge 5 Minuten lang warm behandelt, hatte in den Fasern schwere Veränderungen erlitten. Die Haare in der Kette waren von der Cuticula halbseitig abgeschält (Fig. 2), an dem Rande streckenweise ohne Zahnung, nur halbseitig gestreift und mit Längsspalten versehen. In ähnlicher Weise, aber erheblicher, waren die Haare im Schusse (Fig. 3) verändert; der Typ dieser Deformation sind chemische Demolierungen zweiten Grades. Um auch den Einfluß einer 1%igen Sodalösung zu erproben, wurden Teile derselben Ware kalt und warm (Id) damit behandelt, wobei parallele Demolierungstypen wie bei dem Angriff der Lauge festgestellt werden konnten (Fig. 4 und 5).

Die Resultate dieser Versuche wurden nun mit Untersuchungen von verschiedenen reinwollenen Geweben derselben Faserqualität, wie die obige Ware, aus der Praxis in Vergleich gesetzt. Es ergaben sich Fälle, in denen man eine chemische Demolierung schwerer Art feststellen konnte. Beispielsweise hat eine weiße Ware V Strukturveränderungen der Spinnfaser in Kette und im Schusse gezeigt, welche in Fig. 6 und 7 skizziert sind, Demolierungen, die sich mit denen im Typ der Fig. 4 und 5 decken. Der Verfasser hat noch an 4 Waren solche Prüfungen vorgenommen und verschiedene chemische Mißhandlungen der Faser feststellen können. Die Verfolgung der Demolierungen der pflanzlichen

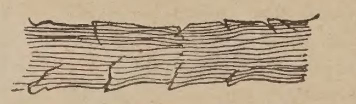


Fig. 6.
Haar aus der Kette der Ware V.
Oberfläche halbseitig von Cuticula frei. Faserzylinder offen. Randzahnung schwach. Große Brüchigkeit.

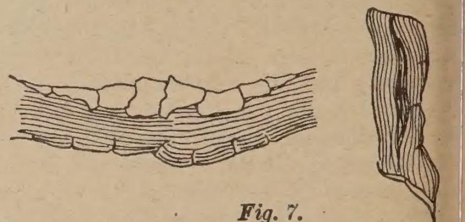


Fig. 7.
Haare aus dem Schusse der Waare V.
Oberfläche auf weite Strecken ohne Cuticula, oder nur wenig bedeckt. Faserzylinder offen und spaltig (vergl. Fig. 2—5).

und tierischen Fasern infolge mechanischer Arbeitsprozesse und Vollendungsarbeiten will sich der Autor vorbehalten und in sein Arbeitsprogramm aufnehmen. Die Anbahnung einer Lösung dieser Fragen würde eine objektive Prüfung der Textilwaren nach einer Richtung eröffnen, welche für die Praxis nicht unerheblichen Wert haben dürfte.

[52]) Sonderabdr. aus Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1909, Nr. 52 (1 Abbild.).
[53]) *Ed. Hanausek* (*Erdmann-König*), Allgemeine Warenkunde u. Technologie, 14. Aufl., 1906, S. 650, 731, 738; Mitteil. aus d. Lab. f. Warenkunde an d. Wiener Handels-Akademie 1897; Dingl. Polyt. Journ. 1897, Bd. 306, S. 19; 1898, Bd. 307, S. 180; Bd. 310, S. 10; 1900, Bd. 315, S. 748.
[54]) Brünn. Monatsschrift Textil-Ind. 1909, S. 402 (mit Abbildung).

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 8. November 1909. — Vors.: Ed. Janczewski.

K. Adwentowski: Über das Verhalten des Stickoxydes bei niederen Temperaturen.[1]) — *S. Motylewski: Über Methoxyphenylcumarone.* Verf. bespricht folgende Körper: 5-Methoxy-2-benzoylphenoxyessigsäure, 5-Methoxy-2-phenylcumarylsäure, 2-Phenyl-4-methoxycumaron, 3,5-Dimethoxy-2-benzoylphenyloxyessigsäure, 3,5-Dimethoxy-2-phenylcumarylsäure, 3,5-Dimethoxy-2-phenylcumaron, Trioxybenzophenonmonomethyläther, 3,4-Dimethyläther des Trioxybenzophenons, 5,7-Dimethoxy-2-phenylcumaron. — *M. Smoluchowski: Versuche über Faltungserscheinungen schwimmender elastischer Platten.* — *C. Zakrzewski: Über die optischen Eigenschaften der Metalle.* — *W. Swietoslawski: Thermochemische Analyse organischer Verbindungen: Schwefelverbindungen; Chlorderivate; Atomverschiebungen; ungesättigte Verbindungen.* Diese Abhandlung bildet eine Fortsetzung früherer Arbeiten über die thermochemische Analyse organischer Verbindungen. Die Ergebnisse dieser Arbeit bestätigen das Gesetz der Veränderlichkeit der Atomverbindungen. Die Zusammenstellung der früher erhaltenen thermochemischen Resultate führt den Verf. zur Erkenntnis der Verhältnisse, welche zwischen den Verbindungen der Sauerstoff-, Wasserstoff-, Chlor-, Brom-, Jod-, Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelatome existieren, und dies sowohl in Verbindung mit Kohlenstoffatomen wie auch Wasserstoffatomen. Der Verf. befaßt sich auch mit der Untersuchung ungesättigter Verbindungen und stellt die Minimalwerte der Dissoziationswärme der Bindungen C—C, O—O, C—H, H—H usw. zusammen. — *Z. Rozen: Die alten Laven im Gebiete von Krakau.* — *S. Kreutz: Über Alstonit.* Der Vergleich der wichtigsten Konstanten des Alstonits mit den für eine isomorphe Mischung von derselben Zusammensetzung aus den Konstanten der Endglieder berechneten Werten beweist, daß die Eigenschaften des Alstonits denen einer isomorphen Mischung sehr ähnlich sind; unzweifelhafte Unterschiede sind aber unverkennbar. Die Hauptbrechungsindices sind $\alpha = 1,5261$, $\beta = 1,671$, $\gamma = 1,671$. Die Lage der optischen Achsenebene ist normal. Die chemische Zusammensetzung des untersuchten Minerals ist 31,40% $CaCO_3$, 62,46% $BaCO_3$, 6,05% $SrCO_3$ oder wie man auch schreiben kann, 93,32% $CaBaC_2O_6$, 6,05% $SrCO_3$, 0,53% $BaCO_3$; das spezif. Gewicht = 3,707 + 0,004. — *S. Krzemieniewski: Ein Beitrag zur Kenntnis der photoaktischen Bewegungen.*

[1]) Siehe Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 93.

Bukarester wissenschaftliche Gesellschaft.

Sitzung vom 31. Januar 1910. — Vors.: Prof. Bungetzianu.

A. Bacovescu: Über die Kondensation des α- und β-Naphthols mit Acetessigester. Durch Lösen gleicher Mengen β-Napthol und Acetessigester in absoluter Äthyläther und Hinzufügung konzentrierter Schwefelsäure, erhielt Redner bei niederer Temperatur ein in farblosen Nadeln (Schmp. 182—183°) krystallisierbares Kondensationsprodukt, welches als Methyl-β-naphthocumarin identifiziert wurde. Vortr. versuchte, durch Oxydation des erhaltenen Produktes, die bekannten Oxynaphthoesäuren zu erhalten, um in dieser Weise zu bestimmen, ob das Kondensationsprodukt als α-Methyl- oder γ-Methyl-β-naphthocumarin zu betrachten sei. Es wurden aber keine krystallisierbaren Produkte erhalten, so daß die Frage einstweilen noch ungelöst ist. Das erhaltene Methyl-β-naphthocumarin zeigt beim Lösen in konzentrierter Schwefelsäure eine intensiv blaue Fluorescenz. Das durch Einwirkung von Brom auf in Schwefelkohlenstoff gelöstes Methyl-β-naphthocumarin erhaltene Dibromocumarin ist ein roter Niederschlag, welcher durch Trocknen oder Krystallisierung aus Weingeist in das in gelbliche Nadeln (Schmp. 148°) krystallisierende Monobromocumarin übergeht. Durch Einwirkung rauchender Salpetersäure wurde Nitrocumarin erhalten, welches in gelben, seidenartigen Nadeln (Schmp. 258) krystallisiert. Durch Kondensation des α-Naphthols mit Acetessigester mittels Schwefelsäure erhielten *Kurt* und *Bartsch* eine Ausbeute von 25—30% β-Methyl-α-naphthocumarin. Redner bemerkt, daß durch vorheriges Lösen des α-Naphthols und Acetessigesters in Äthyläther und nachherige Hinzufügung konzentrierter Schwefelsäure die Ausbeute auf 60% steigt.

G. Dumitrescu und *D. M. Popescu: Über die Brechungskonstanten der nichtflüchtigen Säuren der Butter.* Die in dieser Richtung von anderen Chemikern gemachten Forschungen wurden von den Verf. wieder aufgenommen. Sie stellten fest, daß man bei der Analyse der Butter eine Basis auf Grund der Brechungskonstanten der darin enthaltenen nichtflüchtigen Säuren aufstellen kann, und b

mten die Grenzen [20,9—30,2 bei 40°], unter welchen die Konstante für die e rumänische Butter schwankt. Die Bestimmung dieser Konstante in Ge-chen von bestimmtem Verhältnis mit Cocosbutter, Schweinefett oder Rindstalg, ab vorzügliche Ergebnisse, die Verf. in tabellarischen Aufstellungen vorführte.

Society of Chemical Industry.

London Section, Sitzung vom 7. Februar 1910. — Vors.: J. Lewkowitsch.

Albert Colson-Paris: *Über Ammoniaksoda in Gegenwart und in Zukunft.* Redner besprach die Vorteile des Ammoniaksoda-Prozesses und die oretischen Erwägungen, die ihm zu Grunde liegen. Unter Betrachtung der schiedenen Arbeitsverfahren hinsichtlich ihrer Wichtigkeit und ihrer Kosten, er ein Bild, wie in mustergültig geleiteten Fabriken das Verfahren heutigen es arbeitet, und daß es hinsichtlich der Verbilligung der Arbeitskosten wohl on den Höhepunkt erreicht habe. Die einzige Möglichkeit, noch eine Steigerung konomischer Hinsicht zu erzielen, liegt wahrscheinlich in der Einführung des matischen Betriebes der Kalköfen, eine Verbesserung, die allerdings eine ächtliche Kapitalsersparnis bedeuten würde. Einer der Nachteile des Ammoniak-a-Prozesses besteht darin, daß ein beträchtlicher Überschuß an Chlornatrium g ist. Redner schlägt deshalb vor, dieses Salz durch Natriumnitrat zu ersetzen und daran anschließend theoretische Berechnungen nebst experimentell gefundenen len zum Beweis der Vorteilhaftigkeit seines Vorschlages. Es wird nämlich ei der Verbrauch an Kalkstein und Kohle ein geringerer, auch die Unkosten die Beseitigung der Abfälle verringern sich und es tritt eine Ersparnis an hsalz ein. Die Rückstände des neuen Verfahrens bestehen aus Calcium- und iumnitrat von genau demselben Düngewert, den das ursprüngliche Nitrat tzt. Dieses abgeänderte Verfahren ermöglicht es, Sodafabriken in Seestädten, enen Salpeter verladen wird, zu errichten. Redner bespricht dann noch die lichkeit, statt des Kochsalzes Natriumsulfat zu verwenden. Jedenfalls ist das itel über die chemischen Verfahren zur Sodagewinnung noch nicht geschlossen.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 11. Februar 1910. — Vors.: R. Weinland.

A. Ruthing teilt die Resultate einer auf Veranlassung von *W. Wislicenus* eführten Arbeit *über das Verhalten desmotroper Verbindungen in Lösungs-eln und über Formyldesoxybenzoin* mit. Colorimetrische Messungen, die bei r Reihe von Desmotropen und Tautomeren vorgenommen wurden, haben im entlichen den von *W. Wislicenus* früher aufgestellten Satz bestätigt, daß ylalkohol die Aldo(Keto)form, Benzol die Enolform begünstigt. Zu dem hen Resultat führte das Studium der Einwirkung von Eisenchlorid, Silber-t, Kupferacetat, fuchsinschwefliger Säure. Eingehender untersucht wurde schon von *Claisen* kurz beschriebene Formyldesoxybenzoin. Es wird zunächst ner aus Ligroin krystallisierenden gelben »α-Form« erhalten, die bei 70° schmilzt und sich dabei in eine »β-Form« umlagert, welche aus 50-%ig. Alkohol farblos krystallisiert und unter Rückverwandlung in die α-Form bei 110° schmilzt. Beide Modifikationen sind Enolformen, da sie die gleiche Eisenchloridreaktion geben, auch beide mit Phenylisocyanat unter Bildung verschiedener Produkte reagieren. Nur die β-Form färbt fuchsinschweflige Säure, weshalb ihr die Formel II zugeschrieben wird.

I. $C_6H_5-C\Big\langle\begin{matrix}CO-C_6H_5\\ CHOH\end{matrix}$ (α-Form) II. $C_6H_5-C\Big\langle\begin{matrix}COH-C_6H_5\\ CHO\end{matrix}$ (β-Form) III. $C_6H_5-CH\Big\langle\begin{matrix}CO-C_6H_5\\ CHO\end{matrix}$

Eine dritte mit Eisenchlorid nicht, wohl aber mit fuchsinschwefliger Säure reagierende Keto-aldo-form (III), die nicht in reinem Zustande isoliert werden konnte, bildet sich beim Auflösen der Formen α und β in Methylalkohol. Die Einwirkung von Ammoniak auf die ätherischen Lösungen der α- und β-Form liefert das Ammonsalz der ersteren, von der sich auch das Kupfersalz ableitet. Hydrazinhydrat ohne Lösungsmittel ergibt unter Abspaltung der Formylgruppe Benzylphenyl-Ketazin (IV), in Eisessiglösung dagegen 3,4- bezw. 4,5-Diphenylpyrazol, analog Phenylhydrazin das bis jetzt noch nicht bekannte 1,4,5-Triphenylpyrazol. Mit Anilin entsteht eine zur Bildung eines Kupfersalzes befähigte Anilinverbindung, der die Konstitution V zugeschrieben werden muß, da das Kupfersalz des Formyldesoxybenzoins mit Anilin nicht reagiert. Diazobenzolchlorid spaltet die Formylgruppe ab, wobei das Monophenylhydrazon des Benzils resultiert. Durch Brom wird das labile Wasserstoffatom substituiert.

IV. $\begin{matrix}C_6H_5\\ C_6H_5-CO\end{matrix}\Big\rangle C=N-N=C\Big\langle\begin{matrix}C_6H_5\\ CO-C_6H_5\end{matrix}$

V. $C_6H_5-C\Big\langle\begin{matrix}CO-C_6H_5\\ CH-NH-C_6H_5\end{matrix}$

C. Bülow und *C. Bozenhardt*: *Über Bildung und Spaltung der Isonitrosoverbindungen des Bis[acetessigester]malonyldihydrazons.* Bei der Einwirkung von wässriger salpetriger Säure auf Bis[anilin-azo-acetessigester]-mesoxalyl-phenylhydrazondihydrazon entsteht das symmetrische Dioxim des Bis[acetessigester]-malonyldihydrazons, dessen Konstitution durch den Aufbau aus Isonitrosoacetessigester und Malonyldihydrazid bewiesen werden konnte. Durch Phenylhydrazin wird dieses Dioxim gespalten unter Freiwerden von Hydroxylamin und Bildung von 2 Mol. 3-Methyl-4-anilin-azo-5-pyrazolon und 1 Mol. Mesoxalsäurephenylhydrazon. Bei der Behandlung von Bis[anilin-azo-acetessigester]-mesoxalyl-phenylhydrazondihydrazon mit gasförmiger salpetriger Säure dagegen entsteht (neben Isonitrosoacetessigester) Isonitroso-acetessigsäure-mesoxalyl-oxim-monohydrazon. Die Synthese dieser Substanz, die, vom Cyanessigester ausgehend, auf dem durch nachstehende Formelbilder skizziertem Wege versucht wurde,

$$NC-CH_2.COOC_2H_5 \longrightarrow NH=C(OC_2H_5)-CH_2-COOC_2H_5$$
$$\longrightarrow H_2N-CO-CH_2-COOC_2H_5 \longrightarrow H_2N-CO-CH_2-CO-NH.NH_2$$
$$\longrightarrow H_2N-CO-CH_2-CO-NH-N=C(CH_3)-CH_2-COOC_2H_5$$
$$\longrightarrow HOOC-C(NOH)-CO-NH-N=C(CH_3)-C(NOH)-COOH$$

scheiterte schließlich daran, daß die Reaktion weiterging. Das Molekül zerlegte sich unter den obwaltenden Bedingungen in 3-Methyl-5-isonitroso-pyrazolon und Mesoxalsäureoxim, das dann glatt in Kohlensäure, Wasser und Blausäure zerfiel.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Josef Gyr, bisher Privatdozent an der Universität Freiburg, Schweiz, ist m außerordentlichen Professor für analytische Chemie und Nahrungsmittel-e ie befördert worden.

Prof. Dr. Thomas Purdie, vormals Professor der Chemie an der St. Andrew's i rsität Schottland, ist von dieser Universität der Ehrengrad eines Doktors e lechte verliehen worden.

Dr. E. Riesenfeld und Dr. M. Trautz, Privatdozenten der Chemie an der i rsität Freiburg i. B., sind zu a. o. Professoren ernannt worden.

Dr. I. Stroof, früherer langjähriger Direktor der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron* und jetzt stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates der genannten ab , ist zum Dr.-Ing. h. c. von der Technischen Hochschule in Stuttgart ernannt n. *Stroofs* Name ist besonders bekannt durch das von ihm erfundene und Großindustrie eingeführte Diaphragmenverfahren zur elektrolytischen Zer-g von Chloralkalien, das sogen. Elektronverfahren.

Die Friedrich-Althoff-Stiftung, die von *Althoff* gemeinsam mit *v. Böttinger* ben gerufen wurde, besitzt bereits 1327 Mitglieder; ihr Kapital beträgt 0 M. Doch wird ihr noch eine größere Summe aus der Sammlung zufallen, Ehren *Althoffs* veranstaltet wurde und den Ertrag von 107000 M ergeben Während 25000 M davon zu einem Grabdenkmal für *Althoff* verwendet n und 60000 M für andere Zwecke bestimmt sind, fällt der Rest der g zu.

Die Schweizerische chemische Gesellschaft hält ihre diesjährige Winter-mmlung am 26. Februar in Biel ab. Den Hauptvortrag hält *Prof. Dr. Paul* *Dutoit*-Lausanne: Über die Anwendung physikalisch-chemischer Methoden bei antitativen Analyse. Ferner sind folgende Vorträge angemeldet: *E. Briner*- Chemische Wirkung von erhöhtem Druck; *J. Schmidlin*-Zürich: a) Über nylmethyl, b) Phosphormonopersäure; *Alb. Brun*-Genf: Lavakohlenstoff; *Brun* und *Léon-W. Collet*: Über Salze warmer Fumarole bei der E uption n Kanarischen Inseln im November-Dezember 1909; *F. Fichter*-Basel: Über die elektrolytische Oxydation des Benzylsulfids; *E. Ferrario*-Genf: a) Über die *Grignard*sche Reaktion, b) Acenaphthen und seine Derivate, c) Studium der Azokörper, d) Über einige Resorcinderivate; *E. Berl*-Zürich: Über Celluloseabbau; *A. Grün*-Zürich: Komplexverbindungen von Zuckeralkoholen; *H. Siegrist*-Lausanne: Jodderivate einiger organischer Basen; *F. Kehrmann*-Mülhausen: Über Oxoniumverbindungen; *P. Pfeiffer*-Zürich: Zur Kenntnis der Halogendoppelsalze; *L. Pelet-Jolivet*-Lausanne: Über die Natur der Färbung; *H. Altwegg*-Neuchâtel: Über Acylcyanate; *O. Billeter*-Neuchâtel: Uber die Affinitätskonstanten von Säuren

Über die weiteren Arbeiten für die Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1911 fanden am 12. Februar in Dresden Beratungen statt. Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes Wirklicher Geh. Oberregierungsrat *Prof. Dr. Bumm* sprach über die Bedeutung der Hygiene für die Gegenwart, Geh. Medizinalrat *Prof. Dr. Rubner* über den gegenwärtigen Stand der hygienischen Wissenschaft und Geh. Kommerzienrat *Lingner*-Dresden, Vorsitzender des Direktoriums der Hygiene-Ausstellung, über diese selbst. Die Ausstellung wird fünf große Abteilungen umfassen, die wissenschaftliche, die historische, die populäre, die Sportabteilung und die Industrie.

Bei der Beratung des Entwurfs betr. Änderung der § 114a usw. der Gewerbeordnung im Deutschen Reichstage (Sitzung vom 17. Februar) erklärte der Staatssekretär des Innern *Delbrück*, daß bezüglich der Frage der *Konkurrenzklausel* die Meinungen in der Kommission selbst weit auseinandergegangen sind, und die verschiedenen in dieser Beziehung geäußerten Wünsche die Regierung veranlaßt haben, diese Frage zunächst im Reichsamt des Innern und im Schoße der verbündeten Regierungen noch einmal einer sorgsamen Prüfung zu unterwerfen und sie im nächsten Jahre einer Lösung entgegenzuführen. Auch die Vorlage über die *Versicherung der Privatbeamten* wird demnächst dem Reichstage zugehen.

Die Linoleumfabrik der American Linoleum Mfg. Co. in Linoleumville auf Staten Island, N. Y., ist abgebrannt; der Verlust wird auf 50000 Doll. veranschlagt.

In der Hochofenabteilung der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim a. Ruhr wurde durch eine Explosion ein Arbeiter getötet und ein anderer schwer verletzt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Asbestscheider. (Kan. P. 121055) *F. S. Mc Kay*, Sherbrooke, Kanada. 12. 5. 1909.
Auskochen, Vorrichtung zum — (Extrahieren) oder Behandeln von festen Materialien mittels kochender Flüssigkeiten. (D. G. M 408722. Kl. 12) *Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H.*, Berlin. 3. 8. 1907.
Destillationsverfahren, ökonomisches —. (Belg. P. 221273) *J. Rodet* Lyon. 6. 12. 09.
Destillationsvorrichtung, Rektifikations- und — für klare Flüssigkeiten aller Art. (Franz. P. 408705) *O. Perrier*. 30. 1. 1909.
Eisenelektrode, Herst. einer widerstandsfähigen porösen — für alkalische Sammler. (Dtsch. Anm. F. 27691. Kl. 21) *E. Friederich*, Biebesheim, Hessen. 13. 5. 1909.
Extraktionsapparat, horizontaler — mit horizontalen Schichten. (D. G. M. 408766. Kl. 12) *O. Weiß*, Charlottenburg. 31. 12. 1909.
Faßkörper, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung bauchiger — aus Papiermasse durch Umrollen einer Papiermasseschicht um einen bauchigen Formkern. (Dtsch. Anm. S. 29398 u. Zus.-Anm. S. 29404. Kl. 54) *The Solvay Process Company*, Syracuse, N. Y., V. St. A. 10. 7. 1909 bezw. 12. 7. 1909.
Filter für Wein und andere Flüssigkeiten. (Franz. P. 408696) *L. Totterau*. 28. 1. 09.
Flüssigkeiten, Apparat zum Behandeln von —. (Engl. P. 10643/1909) *Northern Water Softener Co.*
Gas, Erzeugung von — aus flüssigen Brennstoffen durch Erhitzung im Innern einer Kammer. (Dtsch. Anm. F. 25931. Kl. 26) *W. H. Frost*, Los Angeles, V. St. A. 7. 8. 1908.
Gasapparate, verbesserte —. (Span. P. 46800) *E. Theisen*. 10. 1. 1910.
Gaserzeugende Stoffe, Vorrichtung zum Lösen von —n. (D. G. M 408609. Kl. 12) *S. Barth*, Düsseldorf-Oberkassel. 12. 1. 1910.
Generator-Verdampfer-Schale, zerlegbare —. (D. G. M. 408182. Kl. 12) *Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, Akt.-Ges.*, Braunschweig. 6. 1. 1910.
Kesselstein, Präparat zur Entfernung von —. (Kan. P. 120988) *H. Statham*, Toronto, Ontario. 13. 1. 1909.
Kohlenoxyd, Entfernung von — aus Gasen unter gleichzeitigem Ersatz des —s durch Wasserstoff. (Dtsch. Anm. C. 17566. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 28. 1. 1909.
Koksöfen, verbesserte —. (Belg. P. 220931) *The Carbon Coke Company*, Westminster. 24. 11. 1909.
Ozon, Vorrichtung zur Behandlung von Flüssigkeiten mit —. (D. G. M. 407677. Kl. 12) *K. Warth*, Berlin. 7. 7. 1909.
Regenerativofen. (Engl. P. 1906/1910) *Kros.*
Schmelzofen, elektrischer —. (Span. P. 46774) *A. Helfenstein*. 5. 1. 1910.
Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zur Bestimmung des —s von Flüssigkeiten, bei der ein Verdrängungskörper an einem Wagearm aufgehängt ist. (Dtsch. Anm. H. 47350. Kl. 42) *Th. Hillmer*, Bukarest. 23. 6. 1909.
Schwefelkolben. (D. G. M. 407982/983/984. Kl. 42) *Dr. Lohmann & Dr. Kirchner*, Essen a. Ruhr. 15. 12. 1909.
Wasser, Vorrichtung zum Sterilisieren von — mit Ozon. (Belg. P. 221182) *Ozonair Ltd.*, Westminster-London. 2. 12. 1909.
Zweiwegehahn, schwingender — für selbsttätige gasanalytische Apparate. (D. R. P. 219655. Kl. 42) *M. Ch. Brenot*, Issy les Monlineux, Frankreich. 22. 4. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von reinem —. (Dtsch. Anm. F. 26453. Kl. 12) *F. W. Frerichs* St. Louis, V. St. A. 11. 11. 1908.
Eisenoxydhydrate, Reverberierofen zum Glühen von —n. (Engl. P. 5619/1909) *Gill.*
Kaliumsulfat, Darstellung von — und Kalialaun aus Alunit und dergl. Mineralen. (Span. P. 46741) *Dior fils*. 5. 1. 1910.
Phosphorsäure, Umwandlung der Salze der dreibasischen — in Salze der Pyrophosphorsäure. (D. R. P. 219680. Kl. 18) *E. Giana*, Vercelli, Ital. 14. 1. 1909.
Stickstoff, Abscheiden von — und Kohlensäure aus Verbrennungsgasen. (Engl. P. 20631/1909) *Riedel.*
Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darstellung von — auf elektrischem Wege. (Engl. P. 16224/1909) *Bunet* und *Badin.*

Organische Großindustrie.

Celluloseacetate, Darstellung von —n. (Engl. P. 1441/1910) *Eichengrün.*
Gerbstoffextrakte, Behandeln von —n aus Pflanzenstoffen, besonders von Mangroverindenextrakten. (Engl. P. 24899/1909) *Damköhler & Schwindt.*
Leim, Herstellung eines Ersatzes für Leder-, Knochen-, Knorpel- und anderen —. (Dtsch. Anm. St. 13925. Kl. 22) *J. Stocker* u. *F. Lehmann*, Berlin. 30. 3. 1909.
Margarineemulsionen, Herstell. von — und dergl. (Dtsch. Anm. R. 27379. Kl. 53) *J. V. M. Risberg*, Södertelje, Schweden. 19. 11. 1908.
Paraffin, Kühlverfahren zur fraktionierten Gewinnung von — unter gleichzeitiger Rückkühlung des ausgenutzten Kühlmittels. (Dtsch. Anm. P. 22661. Kl. 23) *Ph. Porges*, Wien. 15. 2. 1909.
Schmutzöle, Reinigen von —n, Abfallfetten und Abfallölen mit Oxydationsmitteln unter Zuhilfenahme indifferenter, flüchtiger Lösungsmittel. (D. R. P. 219716. Kl. 23) *C. Stiepel*, Hannover. 20. 2. 1909.
Sprengstoff, Darstellung eines —es. (Span. P. 46727) *Loftus Gray*. 5. 1. 1910.
Teerdestillationsblasen, Entleeren von —. (Dtsch. Anm. S. 29408. Kl. 12) *Société Française de Fours à Coke & de Matériel de Mines*, Paris. 13. 7. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Behandeln von — zwecks Erhöhung der Elastizität und des Absorptionsvermögens für Farbstoffe. (Engl. P. 7743/1909) *Knoll & Co.*
Azofarbstoffe, Darstellung von basischen —n. (Dtsch. Anm. F. 27037. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 2. 1909.
Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf, insbesondere zum Indigofärben. (Dtsch. Anm. L. 26325 u. Zus.-Anm. L. 28712. Kl. 8) *G. Linkmeyer*, Herford. 30. 6. 1908 bezw. 22. 4. 1909.
Disazofarbstoffe, Darstell. neuer —. (Engl. P. 8416/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Faserstoff, Herstell. eines —s aus Holzcellulose und Strohcellulose und Apparat dafür. (Kan. P. 121039) *P. M. Hamlin*, Pittston, Penn. 15. 2. 1909.
Küpenfarbstoffe, Herstell. von —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 26450. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 11. 1908.
Mehrfarbeneffekte, Herstell. von —n in Textilwaren. (Dtsch. Anm. F. 27122. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 2. 1909.
Monoazofarbstoffe, Darstellung neuer — für chromgebeizte Wolle. (Engl. P. 12456/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*
Pentabromindigo, Darst. von —. (Engl. P. 3019/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
Polyhalogenindigo, Herstell. von Alkaliverbindungen der —s. (D. R. P. 219732. Kl. 22. Zus. z. P. 158625) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 5. 2. 1908.
Schwefelfarbstoffe, Herstell. von blauvioletten —n. (Dtsch. Anm. F. 25939. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 8. 1908.
Seidenglanz, Verfahren, den durch Gaufrage erzeugten — auf Geweben durch Behandeln mit Nitrocelluloselösungen gegen schädigende Feuchtigkeitseinflüsse zu schützen. (Dtsch. Anm. M. 38635. Kl. 8) *E. Müller*, Berlin. 27. 7. 1909.
Wollfarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (Dtsch. Anm. C. 18069. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 19. 6. 1909.

Präparate.

Dialkylierte Propionsäuren, Darstellung von Derivaten der ββ-—. (Dtsch. Anm. F. 27195. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 27. 10. 08.
Formaldehyd, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 51536. Kl. 12) *O. Blank*, Charlottenburg. 26. 9. 1908.
Guajacolverbindungen, Darstellung von —. (Engl. P. 19805/1909) *F. Hoffmann-La Roche & Co., Barell & Elger.*
Harzähnliche Kondensationsprodukte, Darstellung von in Alkohol löslichen —n aus *o*-Kresol und Formaldehyd. (D. R. P. 219728. Kl. 12. Zus. z. P. 219209) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 2. 2. 1908.
Holzöl, Behandlung von — zwecks Vermeidung des Gerinnens (Koagulation) bei höheren Temperaturen. (D. R. P. 219715. Kl. 22) *A. Weinschenk*, Kostheim b. Mainz. 21. 7. 1909.
Kondensationsprodukte, Darst. von —n aus den Salzen aromatischer Amine mit Harzsäuren oder hochmolekularen Fettsäuren und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. B. 50758. Kl. 22) *L. Berend*, Aachen. 15. 7. 1908.

Metalle.

Arsenhaltige Erze, Reduktion von —n. (Kan. P. 121103) *E. J. Meeker*, East Orange, New Jersey, und *F. L. Holmquist*, New York. 20. 2. 1909.
Erze, Apparat zur dauernden Oxydation, Reduktion usw. von —n, metallurgischen Produkten usw. durch Ueberleiten von Gas oder Luft. (Engl. P. 29779/1909) *v. Schlippenbach.*
Gußeisen, Schweißen von —. (Dtsch. Anm. C. 15967. Kl. 49) *Chem. Laboratorium Dr. S. Saubermann*, Berlin. 10. 8. 1907.
Magnesiumlegierungen. (Engl. P. 6993/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*
Metalle, Löten von —. (Engl. P. 3134/1909) *Harden* und *Amalgaline Co.*
—, Verbesserung von —n, wie Stahl und Stahllegierungen. (D. R. P. 219610. Kl. 18) *W. F. Lowndes Frith Lowndes*, London. 6. 12. 1907.
Metallsilicide, Darstellung von —n (V. St. A. P. 948190) *G. Strauß* und *Soc. anon. la Compagnie générale d'Electro-Chimie de Bozel*, Paris. 16. 4. 1908.
Pyrophore Metalle. (Engl. P. 16211/1909) *Kunheim & Co.*
Stahl, Raffinieren von flüssigem —. (Span. P. 46825) *Soc. anon. Electro-métallurgique Procédés Girod*. 18. 1. 1910.
Stahlerzeugung, kippbarer elektrischer Ofen zur —. (D. R. P. 219710. Kl. 18) *T. Levoz*, Stenay, Frankr. 26. 11. 1908.
Sulfide, Behandeln gemischter —. (Franz. P. 408612) *C. A. L. W. Witter*. 3. 11. 09.
Zink, Abscheiden von — und Blei aus Schwefelerzen. (Span. P. 46735) *C. A. L. W. Witter*. 5. 1. 1910.
Zinkerze, Zugutemachen von —n nach dem Fällungsverfahren. (Span. P. 46732) *Imbert Process Company.*
Zinkretorten, Ladevorrichtung für — und andere Oefen. (Engl. P. 17103/1909) *Dor-Delattre.*

Verschiedenes.

Bindemittel, Herstellung eines pulverförmigen, für Maler- und Buchbinderzwecke, sowie für den Tapetendruck geeigneten, insbesondere auch auf Glas, Blech und Metall haftenden —s. (D. R. P. 219651. Kl. 22) *F. Beckmann*, Warschau. 5.7.03.
Casein, Plastischmachen von —. (Engl. P. 2027/1910) *Lebreil* und *Desgeorge.*
Coffein- bezw. theinfreie Nahrungs- und Genußmittel, Gewinnung von —n. (Dtsch. Anm. K. 38745. Kl. 57) *C. Kippenberger*, Bonn. 21. 9. 1908.
Futtermittel, Herstellung eines —s aus Blut. (D. R. P. 219591. Kl. 53) *H. Goslar*, Aachen. 4. 7. 1907.
Parasiten, aromatische Stickstoffbasen enthaltende, mit Wasser mischbare Mittel zur Bekämpfung von — und Ungeziefer aller Art. (Dtsch. Anm. C. 17834. Kl. 45) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 26. 4. 1909.
Tabak, Behandlung von — mittels Stickstoffperoxyd. (Kan. P. 120997) *St. G. Martin*, Chicago, *W. O. Bartholomew*, St. Louis, u. *E. Schaaf*, St. Marys, Missouri. 12.2.09.
Waschmittel. (Engl. P. 17228/1909) *W. & F. Walker Ltd.* und *Freestone.*

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminophenylarsinsäure, Darstellung eines Quecksilbersalzes der *p*-—. (F. 24523. Kl. 12) 18. 10. 1909.
Ammoniak, Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff. (B. 53320. Kl. 12) 8. 11. 1909.
Leim, Herstellung eines Ersatzes für Leder-, Knochen- und Knorpel-—. (St. 13163. Kl. 22) 8. 11. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Natriumsuperoxyd, Verpackung zum Aufbewahren von — im Waschpulver. (Pat.-Anm. H. 42678. Kl. 81) 21. 12. 1908.
Schwefelsäure, Herstell. von — nach dem Kontaktverfahren. (Pat.-Anm. B. 43062. Kl. 12) 7. 9. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Bestimmungen über die Tragung der Untersuchungskosten im Zollverkehr.* 1. Die Kosten einer von der Zollverwaltung allgemein vorgeschriebenen oder besonders angeordneten chemischen oder technischen Untersuchung, einschließlich der Kosten der etwa erforderlichen Versendung von Waren und Proben, fallen, soweit nicht in den vom Bundesrat erlassenen Ausführungsbestimmungen ausdrücklich etwas anderes vorgeschrieben ist, nur dann, wenn eine unvollständige oder unrichtige Anmeldung vorliegt und bei vollständiger oder richtiger Anmeldung die Untersuchung vermieden worden wäre, dem Anmelder, sonst der Staatskasse zur Last. — 2. Erfolgt die Untersuchung lediglich auf Antrag des Anmelders, so hat er die Kosten der Untersuchung zu tragen, falls ihr Ergebnis nicht zu der vom ihm gewünschten Zollbehandlung führt. — 3. Die Kosten der Untersuchung fallen dem Anmelder stets zur Last: a) wenn die Gewährung besonderer in das Ermessen der Zollverwaltung gestellter Begünstigungen beansprucht wird, b) bei der Untersuchung von Denaturierungsmitteln, c) wenn der Anmelder von der als Beweismittel für die Beschaffenheit der Ware zugelassenen Beibringung eines Zeugnisses keinen Gebrauch macht. — 4. Als von dem Anmelder zu erstattende Untersuchungskosten können, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, außer baren Auslagen nur Vergütungen für die Leistungen von der Zollverwaltung angestellter Chemiker oder sonstiger fachtechnisch vorgebildeter Beamten in Rechnung gestellt werden.

— *Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung* hat unterm 7. Februar folgende Ergänzungen und Änderungen der Nummern Ia und Ib erhalten: Ia. In den Eingangsbestimmungen A 1. Gruppe a (Ammoniaksalpetersprengstoffe) ist nachgetragen »Dominit XI« (Gemenge von Ammoniaksalpeter, Dinitrotoluol, Glycerin und höchstens 4% mit Kollodiumwolle gelatiniertem Nitroglycerin). Ib. Im Abschnitt C sind die Vorschriften der Absätze 3 und 6 über die den Frachtbriefen beizugebenden Erklärungen, betreffend die Beschaffenheit und Verpackung von »nichtsprengkräftigen Zündungen (Ziffer 3)« und den »Patronen für Handfeuerwaffen (Ziffer 6)«, wesentlich vereinfacht.

— *Feueranzünder* der gewöhnlichen Art und Größe, die an einem Ende mit einer durch Reibung an der Streichfläche einer sogenannten Schwedenschachtel zur Entflammung zu bringenden Zündmasse versehen sind, sind als steuerpflichtige Zündwaren anzusprechen, weil sie als Stäbchen aus Holz, gepreßten Pflanzenfasern und ähnlichen Stoffen im Sinne des § 1 Abs. 2 der Zündwarensteuer-Ausführungsbestimmungen angesehen werden müssen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Kali-Gewerkschaften Heldrungen I und II planen eine *Bromfabrik* und haben mit den Vorarbeiten dafür begonnen.

Versteigerung einer Borazitmine in der Türkei, in der Ortschaft Sultan Dairi Kreis Fart des Sandschaks Carasso, durch das Ministerium für Ackerbau, Minen und Forsten in Konstantinopel. Bedingungen: Zahlung der gesetzlich vorgeschriebenen Steuern, der Proportionaltaxe von 10% und einer jährlichen, festgelegten Summe an den Fiskus; ferner Unterwerfung unter die bestehenden und künftig zu erlassenden Minenreglements. Zuschlagstermin am 13. Juli 1910. Sicherheitsleistung 500 Ltq.

Lieferung von weißem Firnis nach Bulgarien. Verhandlung: 8. März 1910 in der Kanzlei der Sofianer Kreisfinanzverwaltung. Anschlag 29800 Fr. Kaution 1140 Fr.

Lieferung von Asbest- und Talkplatten nach Bulgarien. Verhandlung: 6. März 1910 in der Kanzlei der Kreisfinanzverwaltung, Sofia. Anschlag 5641 Fr. Kaution 283 Fr.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Saccharinfabrik A.-G. Salbke-Westerhüsen, die hochkonzentrierte Säuren nach dem Kontaktverfahren der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* erzeugt, wird ihre umfangreiche Schwefelsäurefabrik durch den Bau eines Kammersystems modernster Art bedeutend vergrößern. Die neue Anlage soll bereits im Herbst dieses Jahres in Betrieb genommen werden. Diese Vergrößerung hat mit dem mehrfach erwähnten Projekt der Gründung einer Indigofabrik in Hamburg[1]), mit welchem die *Saccharinfabrik A.-G.* in Verbindung gebracht worden ist, nichts zu tun.

Die Deutsche Gasglühlichtgesellschaft (Auer) hat mit Wirkung vom 10. März an den Preis der Osramlampe mit 120 V. Spannung von 3,50 M auf 2 M für 1 Stück ermäßigt. Der Preis für die Lampen mit 220 V. Spannung bleibt unverändert. Die Preisherabsetzung schließt sich an ein gleichartiges Vorgehen der *Allg. Elektr.-Ges.* an; auch die übrigen deutschen Metallfaden-Fabrikanten haben Preisabschläge in Aussicht genommen.

Frankfurter Gummiwarenfabrik, Frankfurt a. M. Die Generalversammlung beschloß den Verkauf der Anlagen für 982000 M an ein Konsortium rheinisch-westfälischer Industrieller unter Führung der Lübbener Bank. Zwecks Weiterführung des Unternehmens soll eine neue Aktiengesellschaft gebildet werden.

Die Aplerbecker Hütte, Brügmann, Weyland & Comp., Akt.-Ges., Aplerbeck, geht dazu über, den gesamten Betrieb zu elektrisieren. Zu dem Zweck läßt die Gesellschaft zunächst eine Hochofengas-Reinigungsanlage herrichten, in welcher die nutzlos abziehenden Gase soweit gereinigt werden, daß sie zum Betriebe der die Elektrizität erzeugenden Turbinen verwandt werden können. Der Betrieb wird sich dann wesentlich billiger gestalten.

Behufs Anlegung bergmännischer Unternehmungen in der Umgegend von Schlüchtern (Bez. Kassel) sind von Kommerzienrat *Wenzel*-Mägdesprung (Harz) Verträge abgeschlossen; es ist die Gründung einer Aktiengesellschaft zur Gewinnung von Braunkohlen, Manganerz, Kalkstein usw. geplant.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Helfenberg, vorm. Dieterich. Dividende 9 (8) %.
Portland-Zementwerk Schwanebeck, A.-G., Schwanebeck. Dividende 7 (12½) %.
Alsensche Portland-Zementfabriken. Dividende 10 (9) %.
Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken. Dividende 9%.
Deutsche Spiegelglas-Ges. zu Freden. Nach Abschreibungen von 196390 (185098) M verbleibt ein Reingewinn von 1111047 (1065629) M. Dividende 24% (wie i. V.).
Neue Oberlausitzer Glashütten-Werke, vorm. Schweig & Co., Akt.-Ges., in Weißwasser, O.-L. Dividende 20 (18) %.
Bayerische Celluloidwaren-Fabrik, vormals Albert Walker, Akt.-Ges., Nürnberg. Dividende 5 (4) %.
Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik, Akt.-Ges. Dividende 12 (14) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Köln a. Rh. *Prophylattin G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *K. Heimbürger*, Münster i. W.
Köln. *Sodafabrik „Union" C. W. A. Kleine & Co.* Inhaber: *Dr. phil. Alexander Meyer*, Chemiker in Glauchau.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 162.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Société Metallurgique de Lommel (Belgien), der bekanntlich die *Tellus Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb* in Frankfurt a. M., sowie die *Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb* in Lipine nahestehen, erhöht ihr Aktienkapital um 1 Mill. Fr. auf 4 Mill. Fr.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Société des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt. Reingewinn 1759674 Fr. (168445 Fr. mehr als im Vorjahre), Abschreibungen 605227 Fr. Dividende 27,50 (25) Fr. für 1 Kapitalaktie, und 18 (15) Fr. für 1 Genußaktie.

Neugründungen in Frankreich:

Société des Couleurs „Salvator", Sitz in Paris, Avenue du Maine 14. Kapital 260000 Fr. An der Spitze der Gesellschaft stehen: *E. Vilette, E. Descamps* und *Guy de Possesse.*
Société des Huileries d'Olives et Produits agricoles de la Balagne (Corse), Sitz in Paris, Avenue Rachel 7. Kapital 400000 Fr.
Société Française de l'Azote et des Forces hydroélectriques, Sitz in Paris, Avenue de l'Opéra 41. Kapital 50000 Fr.
Société Industrielle des Pyrites de Séville, Sitz in Paris, Rue Auber 13. Kapital 650000 Fr.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

American Glue Co., New York, 4% für bevorzugte Aktien.
International Nickel Co., New York, vierteljährlich 1% und ½% extra für Stammaktien, 1½% für bevorzugte Aktien.
National Lead Co., New York, 1¾% vierteljährlich für bevorzugte Aktien.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Aphine Mfg. Co., Madison, New Jersey, Herstellung von Chemikalien und Insektenvertilgungsmitteln. Kapital 100000 Doll.
Atlas Phosphate Co., Augusta, Maine, Phosphatproduktion und -Handel. Kapital 50000 Doll. Präsident: *J. S. Kearney*, Augusta.
Lamar Chemical Works, New York, Chemikalien u. Drogerie. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren: *Wm. R. Lamar*, Jamaika, *Sam. Trepp* und *B. Regensburg*, beide in New York.
Argam Tannin Co., New York. Kapital 1½ Mill. Doll. Inkorporatoren: *A. Klipstein*, New York, *E. J. Haley*, East Orange, New Jersey, *J. H. Hurlbutt*, Stamford, Conn.
National Dulcin & Chemical Products Co., Newark, New Jersey, Herstellung von Alkalien und Chemikalien aller Art. Kapital 50000 Doll.
Swiss Magnolith Co., New York, Darst. v. Zement u. dergl. Kapital 100000 Doll.
Acnazema Co., Chicago, pharmazeutische Präparate. Kapital ¼ Mill. Doll. Inkorporatoren: *W. J. Lumley, F. C. Churchill, T. D. Huff*, alle in Chicago.
Gundling Lead & Zinc Co., Joplin, Missouri, Blei- und Zinkproduktion. Kapital ⅓ Mill. Doll.

Um Zement nach Argentinien einzuführen, muß er einer Bedingung genügen, der in Deutschland viel schwerer als in England entsprochen werden kann. Er darf nämlich nicht mehr SO_3 enthalten als 2% Gips entspricht, d. h. nicht über 1,17%. In dieser Bestimmung liegt der Grund für das Überwiegen der englischen Zementeinfuhr in Argentinien.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Ätherische Öle. (London.) Das Geschäft blieb in fast allen Artikeln außerordentlich still, ohne merkliche Preisänderung. *Citronenöl* ist teurer in Loko. 3 d. für I oz. Ankunft wurden $2^{15}/_{16}$ d. cif. bezahlt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 24—24,10 M, April 24,10 M, Mai-September 23,95 M, Oktober-Dezember 24—24,20 M für I Ztr. brutto, einschließlich Sack frei Quaiwaggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 673 Kolli. Zur Versteigerung kamen 8061 Sack und 762 Kisten mit 798850 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analyse 46961 kg Chinin. sulfur., wovon 49995 kg Regierungs- mit 2917 kg Chinin. sulfur. und 748855 kg Privatkultur mit 44044 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 693440 kg Fabriksrinde mit 42903 kg Chinin. sulfur. und 105410 kg pharmazeutische Rinde mit 4058 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,19 % gegen 6,29 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 6969 Säcke und 741 Kisten, insgesamt 695658 kg Chinarinde mit 39792 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war etwas besser, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,14 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 3,10 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 23. März statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13^1/_2$ fl., Ed. IV $17^1/_2$ fl. für I kg. Für die Versteigerung am 25. Februar sind $1417^1/_2$ kg gemeldet worden. — *Java-Coca.* Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 219 Kolli mit 11365 kg zu $47^1/_2$ Cts. bis $68^1/_4$ Cts. für $^1/_2$ kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war zu Wochenanfang bewegt, beruhigte sich aber zum Schlusse, indem einerseits wenig Kauflust vorhanden war, die Spekulation aber nur schwach eingegriffen hat. Boryslaw-Tustanowice 2,83 bis 2,85 K, Schodnica 4,25 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* hat sich gebessert, doch blieben die Preise infolge Konkurrenz der Amerikaner gedrückt. Standard white 22 K einschl. Barrels und Steuer ab hier. — *Benzine* verzeichneten ruhigen Markt. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 14—15,50 K, Motorbenzin 17—19 K, unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* hat sich der Bedarf abgeschwächt. Die Preise blieben aber wenig verändert. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,70 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Die Entnahmen in *Erdwachs* waren schwächer, Stimmung und Preise wenig verändert. Hochprima speziale 70/71° C. 138—139 K, Hochprima 66/67° C. 131—133 K, Leppwachs 110—118 K, Mischware 82—88 K ab Waggon Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* war dauernd schlecht. Paraffinkerzen I. 57—58 K, II. 53—54 K, Paraffin 39—40 K ab hier. — Auch *Ceresine* lagen still. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, I 240 K, Mischwaren 165 K, Gelb I 137 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

—. **Paraffin.** (Marseille.) Der Markt ist augenblicklich ohne Leben infolge der zögernden Nachfrage; trotzdem wird der Absatz einiger Waggons gemeldet zu Preisen, die je nach der Qualität schwanken. Die amerikanischen Firmen versuchen mit aller Kraft am hiesigen Platze festen Fuß zu fassen, da die Marseiller Industrie viel Paraffin verbraucht. Die Amerikaner geben, um leichter anzukommen, zu praktisch sehr niedrigen Preisen ab. Anderseits sind aber auch die österreichischen und englischen Produzenten tätig und ihre Angebote wecken jetzt mehr Interesse. Auf Lieferung 1910 ist zu kaufen Paraffin vom Schmp. 122° für 44,50 Fr. und selbst zu 44,25 Fr., trans parents 54/56° 54,25 Fr. und selbst zu 54 Fr. in Säcken caf. Marseille.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 13 t St. Lucia. Grandes Salines, in Stücken 5,70—5,75 Fr., in Wurzeln 4,75—5 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Aquin in Stücken 5,15—5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr. — *Gelbholz* ist fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 25 t Corinto, 90 t Maracaibo. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Veracruz 6,50—6,65 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt in Hamburg ist sehr fest bei steigender Tendenz. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist stramm und steigend. Harburger Februar 68,50 M, März 67,50 M, April 66,50 M, Mai-August 65,50 M, September-Dezember 64,50 M in Barrels ab Harburg. Holländisches ist fester. Sofort-Abladung 65 M, Februar-April 64,75 M, Mai-August 64 M, September-Dezember 62 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ruhig. März-Mai 56,50 M, Juni-Dezember 56,25 M in Barrels 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist fester. 73,75 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist aufbessernd. Harburger Ceylon 82,50—83 M, Harburger Cochin 88—88,50 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fester. Englisches, sofort 59,75 M, März April 60,50 M, Mai-August 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigte, sofort 54,25 M, März-April 55,25 M, Mai-August 56,25 M in Barrels cif. Hamburg. — *Erdnußöl* ist fest. Loko 65,50—66 M in Barrels. — *Soja-Bohnenöl* ist fest. Sofort 59 M, Februar-April 59 M in Barrels cif. Hamburg. — *Bohnenöl-Fettsäure* März-April 53,25 M, Mai-August 53,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Ricinusöl* ist fester. I. Press. in Barrels loko 54 M transito. — *Lagos-Palmöl* 60,50 M in Fässern. — *Talg* ist sehr fest. I. Austral. Hammeltalg 75—78 M, Rindertalg 72—74 M, La Plata 72—73 M cif. Hamburg. — *Tran* ist sehr fest und steigend. Japantran 36 M in Kisten. Medizinaltran ist sehr fest. — *Amerikanisches Maisöl* ohne Angebot, englisches 62,50 M cif. Hamburg. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. 65 M in Barrels transito. — *Olivenöl* 85 M in Barrels.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 35,50 fl., März 35,25 fl., März-April $35^1/_8$ fl., Mai-August 34,75 fl., September-Dezember 33,50 fl. ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30,50 fl., Mai 29,25 fl., Septbr.-Dezbr. $29^1/_8$ fl. ohne Sk[onto.]

— (Marseille.) *Talg.* Der Talgpreis in Paris steht jetzt auf 77,50 Fr. mit 0,50 [Fr.] Nachlaß für 100 kg. In der vergangenen Woche wurden mehrere Posten verkau[ft zu] 77 Fr., besonders für Ausfuhr. Da größere Mengen nicht vorhanden sind, die [den] Markt drücken, so hält sich die Marktlage weiter. — In *Oleomargarine* ist [der] Markt sehr still in Rotterdam. In Paris haben die niedrigen Preise zu Auftr[ägen] Veranlassung gegeben, die anzudauern scheinen. Oleo extra brachte 138 Fr., gewöhnliche Sorten 98—100 Fr. — *Premier Jus* ist ebenfalls in stärkerer [Nach]frage. Extra-Sorte von Paris kostet 135 Fr., zweite Sorten 100—110 Fr. — *Preßtalg* für Speisezwecke ist die Nachfrage viel stiller. Die französischen S[orten] finden merklich besseren Absatz zu höheren Preisen als die ausländischen Ma[rken], und zwar zu 132—138 Fr. für extra. In London ist der Markt flau gewesen; [von] 822 angebotenen Fässern wurden nur 494 verkauft zu den letzten Preisen für [gute] und mittlere Sorten, und mit Nachlaß von 0,60 Fr. für andere Sorten. — *Prime* [...] kostet 87,75 Fr.; infolge leichten Preisrückganges in La Plata wird eine Baiss[e ge]meldet, und es werden Posten zu 87,50—87 Fr. für Verschiffung Februar-Mär[z] geboten. In Marseille sind die Ankünfte unbedeutend, und der Markt zeigt kein Ges[chäft.]

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist immer ruhig. Preise für 100 kg. — *Div[idivi]* fest. Wochenankünfte: 170 Seronen von Curaçao. Curaçao 24—31 Fr., Mara[caibo] 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 12,50—12,75 Fr., II 12—12,2[5] Jubblepore Ia. 13,50—13,75 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 20—21 Fr. caf. H[avre.] — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladun[g.] *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 [Fr.,] Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr[.] Havre, je nach Beschaffenheit.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest, [doch] die Umsätze sind unbedeutend. Sofortige Lieferung G 6,25 fl., Februar-März[-Ver]schiffung F 6,45 fl., G 6,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Es wurden einige Geschäfte abgeschl[ossen] in lieferbarer Ware; der Markt bleibt jedoch unbelebt. Die Superphosphatproduz[enten] wagen, in Anbetracht der ungünstigen Lage der Superphosphatindustrie, keine [...] auf längere Zeit hinaus abzuschließen. Bei den belgischen Superphosphatfabrik[en] macht sich eine lebhafte Tätigkeit bemerkbar; diese versenden nach den statisti[schen] Angaben nach gewissen Gegenden Frankreichs große Mengen Superpho[sphat], während Nordfrankreich, als Antwort hierauf, außergewöhnlich große Mengen [nach] Belgien wirft. Ein weiteres Fallen der Preise auf dem Phosphatmarkte hält ma[n für] unmöglich. Die *Gafsa-Compagnie* hat neuerdings längere Berichte über ihre [Tätig]keit usw. veröffentlicht, die zum Teil in maßgebenden Kreisen angezweifelt we[rden.] Die Preise bleiben weiter schwach. Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französ[ische]* *Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eise[noxyd] und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eise[noxyd] und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abg[angs]station (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60[-%ig] 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50[-%ig] 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,32 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lü[ttich]* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und [Ton]erde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. [...] angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eise[noxyd] und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Alg[ier]* 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mitte[lmeer] 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70[-%ig,] cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,5[0 Fr.,] Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock,* 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und N[ordsee] $6^1/_2$ d., cif. Ostsee $6^3/_4$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee [...] *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8^1/_2$ d. *Florida* [...] *Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 7 d., cif. Ostsee $7^1/_4$ d. *Land Pebble,* 68/7[3-%ig,] cif. Nordsee $5^1/_8$ d., cif. Ostsee $5^1/_4$ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordse[e ...] Ostsee $5^1/_8$ d. — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phospho[rsäure] für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof [...] 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phospho[rsäure] allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat* [...] 0,49 Fr., Nordsee 0,48 Fr. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,32 Fr., Belgien 0,29 [...] *Knochenmehl,* entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,[...] Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,90 M, März 8,95 M für 1 Ztr. [...] mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. So[fortige] Lieferung $25^3/_4$ fl., März-April $25^7/_8$ fl., April-Mai $24^7/_8$ fl., Mai-Juni $23^7/_8$ fl. für [...] Tara 20 %, Skonto 1 %.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt liegt gänzlich unverändert [...] Konsum beschränkt sich auf die notwendigsten Einkäufe, so daß die Pre[ise] knapp aufrecht erhalten werden können. Die letzten Ankünfte von etwa 360 [Sack] sind zum größten Teile untergebracht gewesen, doch werden verschiedene [klei]nere Posten davon angeboten. Gelb ist jetzt nicht zu haben, es werden hierin [...] Ankünfte nicht gemeldet. Fettgrau 174 M, kurantgrau 194 M letzter Preis für [...] unverzollt ab Hamburger Lager.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 24, S. 201—208. Cöthen, den 26. Februar 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ersicht der im Laufe des Jahres 1909 ekannt gewordenen therapeutischen euheiten, einschließl. der Spezialitäten nd Geheimmittel. Von Prof. Dr. Rabow. I. 201
Bewertung der Gelatine durch Schmelz-unktbestimmungen von Gallerten be-annten Gehalts. Von J. Herold jun., ud. chem. (mit Abbildungen) 203
Ein neuer Trockenschrank mit Zentralheizung und Ausnutzung der Abhitze. Von Dr. Carl Hülsenbeck (mit Abbildungen) 204
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 204
Über das Polonium. Von Frau P. Curie und A. Debierne 204
Zuschriften an die Redaktion:
Künstl. Campher als Terpentinchlorhydrat 205
Neue volumetrische Methoden zur Bestimmung von Zink und Blei 205
Sperber, Dr. Joachim, Nochmals zur Kritik meines Buches 205
Vermischte Nachrichten 205
Patentliste 206
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 207
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 207
Handel und Industrie Deutschlands . . . 207
Handel und Industrie des Auslandes . . 207
Rohstoffe. Drogen usw. 208
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 97
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 99
30. Eisen 100

Übersicht der im Laufe des Jahres 1909 ekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten, einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow-Lausanne.

I.

Von den in meinen früheren Berichten wiederholt gerügten Miß-nden des Arzneimittelmarktes sind in dem abgelaufenen Jahre manche ht mehr so schroff in die Erscheinung getreten wie zuvor. Der ergroße Eifer und die fieberhafte Hast, mit der an der Herstellung l Verbreitung neuer Heilprodukte bisher gearbeitet worden ist, schien llich eine wahrnehmbare Abnahme zu zeigen, und Aerzte und Publikum d etwas weniger mit schön gefärbten Veröffentlichungen über rkungen und Erfolge der letzten therapeutischen Neuheiten über-üttet worden. Mit vollem Rechte darf wohl angenommen werden, mit dem Nachlassen der Überproduktion und der Beschränkung skrupellosen Reklame und Propaganda das wirksamste Mittel zur ierung der allgemein als ungesund erkannten Verhältnisse in An-dung gekommen ist. Und wir verdanken diesen erwünschten Um-wung, wie schon an anderer Stelle[1]) hervorgehoben worden ist, zum ßten Teile dem zielbewußten, gemeinsamen Vorgehen der „Freien einigung der med. Fachpresse" und der chemisch-pharmazeutischen ßindustrie. Aber wieviel mehr könnte hier noch erreicht werden ch ein gemeinsames Vorgehen aller mitten in der Praxis stehenden te! Sie könnten dem unablässigen Zuströmen neuer Arzneimittel r dafür geltender Produkte den wirksamsten Damm entgegen-en, wenn sie sich grundsätzlich ablehnender verhalten würden. Zum ordnen von Novitäten sollten gewissenhafte Ärzte sich erst ent-ließen, nachdem genügende diesbezügliche Erfahrungen seitens ufener Kliniker dazu berechtigte Veranlassung geben. Und in der will man auch neuerdings versuchen, in diesem Sinne vorzugehen. dem vorjährigen 1. polnischen Internistenkongreß haben Prof. W. orski und Dozent E. Miesowicz[2]) beachtenswerte Vorschläge zur eitigung der erwähnten Übelstände gemacht — und die hieraufüglichen zehn Anträge wurden unter allgemeinem Beifall angenommen. scheint nicht angebracht, hier des Näheren auf diese einzugehen. nn auch in manchen Punkten vielleicht ein wenig zu weit gehend, t denselben doch die beste Absicht zu Grunde, und es wäre gend zu wünschen, daß ihnen von allen Aerzten, nicht bloß von den zischen, die vollste Beachtung geschenkt werde. Mit vollem hte ziehen die vorerwähnten Anträge u. a. auch gegen die Be-nung der modernen Heilprodukte zu Felde. Die Bezeichnung der nei oder eines Heilmittels soll nicht von dem Namen der Krankheit ihrer Symptome oder eines Organes hergeleitet werden. Das t zum gedankenlosen Verordnen und Selbstkurieren. An anderer le[3]) habe ich schon auf diesen immer mehr um sich greifenden ug hingewiesen. Abgesehen von den recht häßlich klingenden nen wie Gurgulin, Flatulin, Podagrin existiert bereits für die orrhoiden des Hämorrhoisid, für die Nase das Nasol, für den Anus Anusol, für die Vagina das Vaginol, und es fehlt nur noch für Penis das Penisol. Bezüglich der Nomenklatur bleibt überhaupt recht viel zu wünschen übrig. Es kann zu Mißverständnissen zu Versehen der bedenklichsten Art führen, wenn, wie das nun iger der Fall ist, unter den verschiedensten Namen ein und dasselbe parat und unter demselben Namen ganz verschiedene Mittel in den kehr gelangen. Ebenso halte ich es für einen nicht zu duldenden lstand, daß neue Mittel aus dem einen oder andern Grunde ihren en plötzlich wechseln. Beispiele hierfür könnten genug angeführt len. Doch als der Übel allergrößtes muß der Umstand bezeichnet werden, daß etliche Darsteller, bei der riesigen Menge der bereits vorhandenen Mittel, für die neuesten keinen passenden Namen mehr finden und daher einfach die bereits für andere Präparate vorhandenen Bezeichnungen unter ganz geringfügigen, zuweilen kaum bemerkbaren Änderungen, wie Fortlassen eines einzigen Buchstabens, wählen. Zu welchen folgenschweren Verwechslungen das führen kann, braucht nicht noch besonders betont zu werden. Wie soll der Apotheker bei der bekanntlich häufig recht undeutlichen Schrift vieler Ärzte wissen, ob Chinosol, Chinorol oder Chinoral, ob Jecoral, Jecorol oder Jecovol, ob Eucain oder Eucasin, Thiodin oder Thiolin usw. verschrieben worden ist? An anderer Stelle[4]) habe ich mir bereits unter Anführung von einigen Dutzend zum Verwechseln ähnlich benannter Präparate mit Nachdruck die Forderung zu stellen erlaubt, daß bei der Bezeichnung neuer Mittel in Zukunft mit größerer Sorgfalt und Umsicht verfahren werden muß, als das bisher geschehen ist.

Wenn wir nun noch einen Blick auf das Gebiet des Geheimmittelunwesens und des ihm nahestehenden Kurpfuschertums werfen, so sehen wir, daß auch im Vorjahre noch viele unerfreuliche Vorkommnisse zu verzeichnen gewesen sind. Es braucht nur an den mit so dreister Reklame betriebenen Rad-Jo-Schwindel erinnert zu werden, bei dem man sich nicht einmal gescheut hat, als Beispiel für die unfehlbare Wirkung dieses Schundmittels[5]) die Geburt der holländischen Thronerbin ins Treffen zu führen. Ferner kann man nicht umhin, mit Unbehagen an den großen Kurpfuscherprozeß zu Köln[6]) im November und die fast zur selben Zeit vor dem Schöffengericht in München wegen der Wunderkuren von Lourdes[7]) geführten Verhandlungen und — last not least — an den kurz zuvor in Krefeld in Szene gegangenen Felke-Prozeß zu denken. Jeder, dem das verderbliche Tun und Treiben dieses wahrscheinlich im guten Glauben handelnden, einfältigen Lehmpastors nicht genügend zum Bewußtsein gekommen ist, sollte lesen und beherzigen, was kein geringerer als Professor Garré[8]) so treffend über diesen von der Volksmenge überlaufenen und gepriesenen Mann geschrieben hat, gegen dessen gemeingefährliches Wirken auf gesetzlichem Wege bisher nichts ausgerichtet werden konnte. — Geheimmittelunwesen und Kurpfuschertum bestehen schon zu lange und sind bereits zu sehr ins Kraut geschossen, erfreuen sich zu sehr der Gunst der gedankenlosen Masse, als daß der Hoffnung Raum gegeben werden könnte, diese Krebsschäden in absehbarer Zeit gänzlich auszurotten. Aber alle zuständigen Behörden, der gesamte Ärztestand und alle Gebildeten sollten es sich zur ernsten Aufgabe machen, schonungslos und mit eiserner Energie gegen diese gefährlichsten aller Schädlinge vorzugehen. Ihnen muß es fortan weniger leicht gemacht werden, mit der Unwissenheit und Leichtgläubigkeit kranker Menschen ihr frivoles Spiel zu treiben.

Von den im Laufe des Jahres 1909 bekannt gewordenen und in den Verkehr gelangten Heilmitteln, von welchen sich manche später leider als Unheilmittel entpuppen werden, führen wir (zunächst nach der angeblichen Wirkungsweise und dann in alphabetischer Reihenfolge) die folgenden an:

Abführmittel: Chocoricin, Frangol.
Adstringentia: Eisenchloridgelatine, Irrigal-Tabletten, Syrgol, Tanargentan.
Antarthritica: Urocol.
Antiasthmatica: Victoria-Asthma-Tropfen.
Antidiarrhoica: Pantopon, Pleistopon, Tanargan.
Antigonorrhoica: Syrgol.
Antihysterica: Gynoval, Neurosedat, Ovaraden.
Antipyretica: Neopyrin, Neraltein.
Antirheumatica: Neraltein.
Antiseptica: Automors, Boroform, Oxygar, Pergenol, Phenostal, Vitralin.

Rabow, Chem.-Ztg. 1909, S. 393.
Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.
[3]) Therapeut. Monatsh. 1910, Heft 2.
[4]) Therapeut. Monatsh. 1910, Heft 2.
[5]) Siehe weiter unten Rad-Jo.
[6]) D. med. Wochenschr. 1909, S. 2224.
[7]) Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 81.
[8]) D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.

Antisyphilitica: Asurol.
Aphrodisiaca: Potentol.
Arsenpräparate: Arsan, Arsenophenylglycin.
Cholagoga: Siehe Gallensteinmittel.
Desinficientia: Siehe Antiseptica.
Dysmenorrhoe: Amenyl, Mensalin, Mensan, Ovaraden.
Eisenpräparate: Ferralbol.
Emmenagoga: Amenyl.
Gallensteinmittel: Bilisan.
Hefepräparate: Panthal.
Keuchhustenmittel: Coclucol, Droserin.
Krebsmittel: Antimeristem.
Kreosotpräparate: Epocol.
Lepra: Nastin.
Migränemittel: Astrolin, Neurosedat.
Narcotica: Pantopon, Pleistopon.
Nervina: Gynoval, Neurosedat, Sanonervin.
Nutrientia: Karsan, Sanonervin.
Quecksilberpräparate: Asurol.
Salben und Salbengrundlagen: Cetosan.
Schlafmittel: Pantopon, Pleistopon.
Schlafkrankheit: Arsenophenylglycin, Tryparosan.
Sedativa: Gynoval, Neurosedat.
Seekrankheit: Thomaqua.
Stomachica: Neutralon.
Teerpräparate: Petrol.
Tuberkulose: Epocol, Phthysoremid.
Zahn- und Mundpflege: Givasan, Pergenol. [Wa-ka-na.
Varia: Lentocolin, Mantelsuppositoria, Physostol, Rad-Io, Scharlachrot,

Amenyl. Methylhydrastimid, ein Derivat des Hydrastins (FREUND und HEIM[9]) bildet ein gelbliches, in warmem Wasser lösliches Krystallpulver. Es setzt, wie Versuche von FALK dartun, den Blutdruck infolge von Gefäßerschlaffung herab. FALK[10]) hat daher Amenyl als Emmenagogum angewandt und in geeigneten Fällen von funktioneller Amenorrhoe, besonders bei den in den Entwickelungsjahren eintretenden Menstruationsbeschwerden und bei Virgines, günstige Erfolge erzielt. Er wendete das Mittel in Tablettenform, in Dosen von 0,05 g 2 mal täglich 1 Tablette, (also 0,10 pro die) an. Fabrikant E. MERCK-Darmstadt.

Antimeristem. Siehe Kankroidin.

Arsan, eine Verbindung von Arsen mit Glidin (nukleinfreiem Weizeneiweiß), ist ein bräunliches, amorphes Pulver, das die Verdauungsorgane nicht belästigen soll. Kommt in Tablettenform in den Verkehr. Erwachsene erhalten 2—3 mal täglich 2 Tabletten, Kinder $^1/_2$—2 Tabletten pro die. Fabrikant: Chemische Fabrik DR. KLOPFER, Dresden-Leubnitz.

Arsenophenylglycin. Mit dem Namen „Arsenophenylglycin" ist kurzerhand das Arsenophenylglycerinnatrium belegt worden. Es ist ein hellgelbes, in Wasser leicht lösliches Pulver, das an der Luft leicht oxydiert und daher nur in Vakuumröhrchen abgegeben wird. Es ist von EHRLICH[11]) als sicher wirkendes Mittel bei schlafkranken Tieren erprobt worden, und JAFFE[12]) hat bei mit Trypanosomen infizierten Hunden und Pferden gute Resultate erzielt. Dauerheilung bei Ratten und Mäusen soll sicher sein. Auch kann nach WASSERMANN[13]) der Ausbruch von Krankheitserscheinungen von Lyssa durch Arsenophenylglycin hinausgeschoben werden. — Bei äußeren Augenaffektionen wurde das Mittel von GRÜTER[14]) wegen seiner stark resorptiven Wirkung bei ekzematösem Pannus und bei Hornhauttrübungen in Form einer 5%ig. Salbe angewendet. Ebenso hat ALT[15]) be progressiver Paralyse der Irren Versuche mit Arsenophenylglycin angestellt, die nicht ganz ergebnislos ausgefallen sind. Er injizierte den Kranken an 2 aufeinanderfolgenden Tagen 0,8—1,0 g intramuskulaer. Fabrikant: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Astrolin, Pyrazolonum phenyldimethylicum methyläthylglycocolicum. Ein farbloses, etwas bitter schmeckendes, wasserlösliches Krystallpulver. Es kommt als Ersatz für die dem freien Verkehr entzogenen Antipyrin- und Coffein-enthaltenden Migränemittel in den Handel. Es enthält neben 38,56 % Methylglykolsäure 61,44 % Phenyldimethylpyrazolon, also etwa ebensoviel wie Salipyrin (WINZHEIMER)[16]). Dosis 0,5—1,0 g in Pulverform. Fabrikant: J. D. RIEDEL, A.-G. Berlin N. 39.

Asurol, ein neues lösliches Quecksilbersalz, ein Doppelsalz aus Quecksilbersalicylat und amidooxyisobuttersaurem Natron mit 40,3 % Hg (in gebundener Form). Das von SCHOELLER und SCHRAUTH[17]) dargestellte Präparat ist von A. NEISSER[18]) an den Kranken seiner Klinik erprobt und zur Behandlung der Syphilis empfohlen worden. Der Vorzug vor anderen Quecksilberpräparaten besteht vor allem darin, daß mit diesem löslichen Präparat viel größere Einzeldosen injiziert werden können. Asurol fällt außerdem kein Eiweiß. Es bilden sich daher an der Injektionsstelle keine Verhärtungen und entzündlichen Infiltrate und im Gegensatze zu andern Quecksilbersalzen übertrifft beim Asurol die Ausscheidung durch den Darm diejenige durch die Nieren. Wenn auch die reinen Asurolkuren für die meisten Syphiliskuren nicht ausreichen, so ist Asurol doch ein vorzügliches Mittel in Verbindung mit dem grauen Oel (NEISSER). Die Asurollösungen sollen 5-%ig mit abgekochtem destillierten Wasser hergestellt werden (in dunklen Flaschen mit Glasstopfen). 1 ccm der Lösung = 0,05 Asurol = 0,02 Hg. Bei jedem Kranken soll zunächst mit der Injektion von 1 ccm Asurol angefangen werden. Kommt auch gebrauchsfertig in Ampullen: Inhalt je 2,2 ccm Lösung, 1 ccm = 0,05 g Asurol in den Handel. Fabrikant: FARBENFABR. VORM. FRIEDRICH BAYER & Co., Elberfeld.

Automors nennt sich ein neues Desinfektionsmittel, ein Gemisch eines Kresolpräparates mit Schwefelsäure, das unter lebhafter Reklame zur Desinfektion und Desodorierung von Fäkalien, Düngergruben usw. angepriesen wird. Anwendung in 1-%iger Lösung. Nach der Analyse von RICHTER[19]) ist Automors wahrscheinlich durch Einwirkung von 20 Teilen eines phenolhaltigen Teeröls mit 30 Teilen roher konzentrierter Schwefelsäure und Verdünnen mit Wasser auf 100 Teile erhalten und dürfte sich kaum von dem schon länger bekannten Sanatol in seiner Zusammensetzung unterscheiden. FLEMMING[20]) trägt kein Bedenken zu erklären, daß Automors nur ein neuer Name für eine altbekannte Zubereitung ist, und RÖPKE[21]) warnt sogar vor der Anwendung dieses Präparates, das unangenehm rieche, giftige Eigenschaften besitze und teurer sei als andere bewährte Desinfektionsmittel. Fabrikant: Aktien-Gesellschaft GEBR. HEYL & Co., Charlottenburg.[22])

Bilisan (Gallenheil), ein flüssiges, „glänzend bewährtes Mittel gegen Gallenkrankheiten", dessen Preis für 150 g 6 M (!) beträgt. Dies vielversprechende Spezialität stellt nach der Untersuchung von Dr. ERWIN RICHTER[23]) ein der weinigen Rhabarbertinktur des D. A. B. IV ähnlich zusammengesetztes Präparat dar, zu dem an Stelle des Zuckers Glycerin verwendet worden ist. Fabrikant: „BILISAN", G. m. b. H., Berlin W. 62, Kleiststraße 5.

Boroform heißt ein Desinfektionsmittel, das aus einer Lösung von Formaldehyd in gelöstem borglycerinsaurem Natrium besteht[24]). Zur Wundbehandlung sollen 0,5-%ige Lösungen, für die Desinfektion der Hände 3-%ige Lösungen genügen. Darsteller: PHILIPP RÖDER, G. m. b. H. Wien-Klosterburg.

Cetosan ist eine Salbengrundlage aus Vaselin, Wasser, Wachs und Walrat.

Cetosanum anhydricum enthält kein Wasser und zeichnet sich als Salbengrundlage durch große Wasseraufnahmefähigkeit aus. Darsteller: HIRSCH-APOTHEKE in Frankfurt a. M.

Chocoricin nennt sich ein Abführmittel aus Ricinusöl und Schokolade in Stangenform. Es wird wegen seines Wohlgeschmacks und seiner guten Wirkung von KABISCH[25]) bei habitueller Obstipation empfohlen. Fabrikant: CHOCOSANA-COMPAGNIE G. m. b. H., Altona-Ottensen.

Coclucol. Dieser nicht besonders schön klingende Name ist wahrscheinlich von dem französischen Coqueluche (= Keuchhusten) hergeleitet. Nach Angabe der darstellenden Firma besteht das Keuchhustenmittel, das (wie alle dergleichen Präparate) von „erprobter Wirksamkeit" sein soll, aus Natrium bicarbonicum, Natrium sulfuricum, Natrium chloratum, Saccharum, Folia Sennae, Radix Liquiritiae, Fructus Foeniculi, Fructus Anisi und Radix Althaeae. Das Mischungsverhältnis ist nicht angegeben. Dosis je nach dem Alter des Kindes von $^1/_2$—6 g in $^1/_{10}$ warmem Wasser gelöst.[26]) Darsteller: COCLUCOL, G. m. b. H., Dresden-A.

Droserin, das allerneuste Keuchhustenmittel in Form von Tabletten, die angeblich aus dem peptonisierenden Ferment und den wirksamen Bestandteilen der Droseraceen und Milchzucker bereitet sind. Dosis 2-stündlich 1 Tablette in Wasser oder Milch gelöst zu nehmen. Fabrikant: Dr. R. & Dr. O. WEIL in Frankfurt a. M.

Eisenchloridgelatine verwendet Prof. BOURGET[27]) mit günstigem Erfolge bei Behandlung des runden Magengeschwürs. Er läßt 10% flüssiges Eisenchlorid enthaltende Gelatine einnehmen. Die Zubereitung ist folgende: Man löst bei milder Wärme 100 g Gelatine in 100 Wasser und Glycerin und setzt der Flüssigkeit schnell 50 g flüssiges Eisenchlorid zu. Es tritt nun eine Art Gerinnung ein mit Bildung eines Satzes. Unter beständigem Umrühren der Masse wird das Ganze erwärmt, bis es homogen erscheint. Alsdann gießt man es auf Blechplatten und schneidet kleine Vierecke von 1 qcm Größe (wie Bonbons). Von diesen Tabletten werden 2—3 täglich, 2—3 Stunden nach der Mahlzeit, verabreicht.

Epocol. Unter diesem Namen kommt ein „neues völlig ungiftiges Kreosotpräparat" in den Verkehr. Es stellt ein weißes, in Wass[er]

9) Ber. d. chem. Ges. 1890. Bd. 23, S. 2900.
10) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 11.
11) Ber. d. chem. Ges. 1909. Bd. 42, S. 17.
12) Tropennr. Berl. med. Ges., 11. Nov. 1908.
13) Berl. med. Ges. vom 11. Novbr. 1908.
14) D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 10.
15) Münch. med. Wochenschr. 1909, S. 1457; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 474.
16) Apoth.-Ztg. 1909, S. 610; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 510.
17) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 12.
18) Ebenda 1909, Heft 12.
19) Apoth.-Ztg. 1909, S. 780.
20) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2045.
21) Ztschr. Medizinalbeamte 1909, S. 909.
22) Wir wollen hierbei nicht unerwähnt lassen, daß inzwischen eine Verständigung zwischen der Firma *Gebr. Heyl* und *Dr. Flemming* erzielt worden ist. *Die Red.*
23) Apoth.-Ztg. 1909, S. 817; Chem.-Zt[g.] Repert. 1909, S. 602.
24) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 190[9,] [Heft ...]
25) Med. Wochenrundschau »Medic[o]« 1909, Nr. 46.
26) Nach Vierteljahrsschr. prakt. Phar[m.] 1909, Heft 4.
27) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 7.

ösliches Pulver dar, das angeblich von allen schädlichen Nebenwirkungen rei ist. Epocol soll überall, wo Kreosotdarreichung indiziert ist, in Tagesdosen von 1—10 g in wässriger Lösung gegeben werden. Nach Untersuchungen von F. Zernik[27]) besitzt dieses „neue Kreosotpräparat" olgende Zusammensetzung: 45 % Natriumbenzoat, 30 % Ammonium-ulfoguajacolat, 25 % Kaliumsulfoguajacolat. Fabrikant: Chem. Fabrik Victor Alder, Wien und Oberlaa.

Ferralbol. Eisenpräparat. Verbindung von Hühnereiweiß, Eisen und Lecithin mit 3 % Eisengehalt. Wurde von R. Levy[28]) mit Erfolg bei Anaemie angewendet. Blutuntersuchungen ergaben eine Zunahme des Haemaglobingehaltes. Das Mittel wird dreimal täglich trocken oder in Suppe, Milch usw. genommen. Neuerdings hauptsächlich als Ferralbol-chokolade von je 1,0 g dreimal täglich ein halbes Täfelchen. Fabrikant: Fabrik pharmaz. Präparate Wilhelm Natterer, München 19.

Frangol ist die Bezeichnung für ein auf Veranlassung von Prof. Fritsch von Denzel hergestelltes Fluidextrakt aus der einheimischen Faulbaumrinde. Es ist ein vollwertiger Ersatz für das viel ge-brauchte exotische Cascara Sagrada-Präparat. Frangol hat sich nach angjähriger Erfahrung von Fritsch[29]) als ein die Peristaltik anregendes, angenehm schmeckendes und prompt wirkendes Abführmittel bewährt. Es erfolgt nach etwa 5—10 Stunden Stuhlgang. Dosis dreimal täglich Teelöffel oder 1 Eßlöffel auf einmal. Darsteller: Dr. Julius Denzel n Tübingen.

Givasan. Mit diesem Namen führt sich eine neue Zahnpaste ein, ls deren wirksamer Bestandteil Hexamethylentetramin angegeben wird. Sie soll nach den Erfahrungen von Zahnarzt Bernstein[30]) zur Behandlung von Stomatitiden eignen und auch als Prophylacticum zur Zahn- und Mundpflege brauchbar sein. Fabrikant: J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin N. 39.

Gynoval. Dieses neueste Baldrianpräparat, der Isovaleriansäure-ster des Isoborneols, stellt eine farblose, aromatisch riechende, in Wasser nlösliche, in Weingeist und Äther leicht lösliche Flüssigkeit von nicht nangenehmem Geschmack dar. Gynoval kommt in Form von grün-efärbten Gelatineperlen von 0,25 g in den Handel und wird, wie die origen Baldrianpräparate, bei nervösen Störungen aller Art, wie Schwindel, opfschmerz, Schlaflosigkeit usw., empfohlen. Es wurde bereits von öchling,[31]) Höflmayr,[32]) Fröhlich,[33]) Hirschfeld[34]) mit Erfolg verab-eicht. Aufstoßen kommt auch, wie nach anderen Baldrianpräparaten, or. Dosis dreimal täglich 2 Kapseln nach dem Essen. Fabrikant: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. (Schluß folgt.)

Die Bewertung der Gelatine durch chmelzpunktbestimmungen von Gallerten bekannten Gehalts.*)

Von Julius Herold jun., stud. chem.

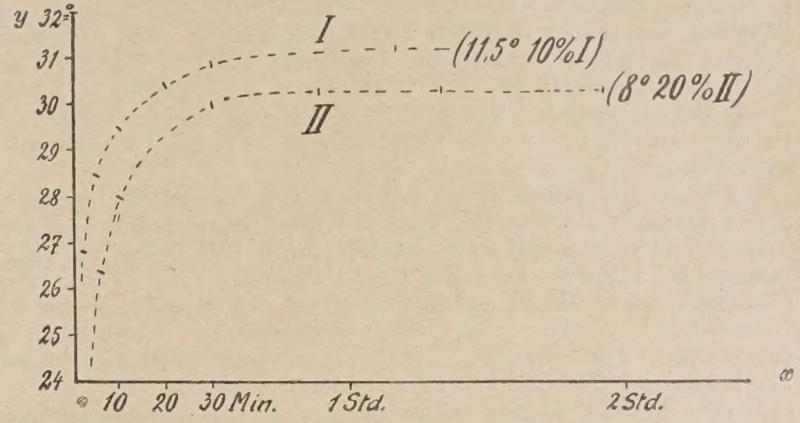
Die Bewertung und Vergleichung von Gelatinen durch Schmelzpunkt-stimmung ist unter gewöhnlichen Versuchsbedingungen vollständig genau und gibt nur grob angenäherte Werte, so daß Unterschiede i nahe aneinanderliegenden Qualitäten unmöglich objektiv festgestellt rden können.

Als Apparat zur Schmelzpunktbestimmung bei der Ermittelung der genaue Ergebnisse maßgebenden Umstände wurde ein in 0,1° ein-teiltes Thermometer benutzt, das in einem mit Gallerte gefüllten, ten geschlossenen Glasrohr stand. Durch Einhängen des Thermo-ters in warmes Wasser wurde die Gallerte zum Schmelzen gebracht d die jeweilige Schmelztemperatur beim Abfallen des Glasrohrs ab-esen. In dieser Weise wurden nun zur Bestimmung der Bedingungen, ter denen man richtige Werte erhalten kann, folgende Fragen ergründet:

1. Wie ändert sich der Schmelzpunkt der Gallerte mit der Tem-atur des zum Schmelzen verwendeten warmen Wassers?

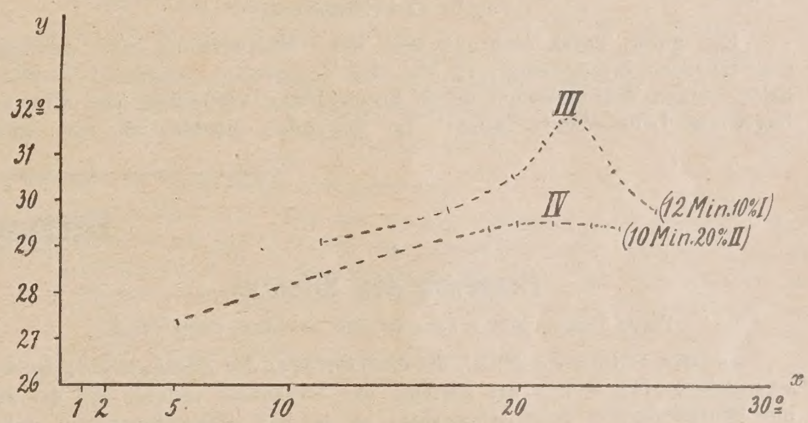
Wenn die Temperatur zu hoch war, wurde der Schmelzpunkt zu drig gefunden, weil das Glas niedersank, sobald die äußerste Gallerte-icht geschmolzen war. Es hing an dem Quecksilbergefäß noch un-chmolzene Gallerte, weil die Wärme die Masse von außen nach en nicht schnell genug durchdringen konnte. Die besten Resultate rden erzielt, wenn die Wassertemperatur möglichst nahe (1,5°—2,0°) r dem Schmelzpunkt der Gallerte lag. Um Fehler nach Möglichkeit zu eitigen, wurde das Glasrohr so eng genommen, daß zwischen diesem dem Quecksilbergefäß des Thermometers noch etwa 1 mm Platz r. Wenn der Zwischenraum noch enger wurde, fiel das Glasrohr gen der großen Viscosität der Flüssigkeit nicht mehr herab.

2. Wie ändert sich der Schmelzpunkt mit dem Alter der Gallerte? Die Lösung (10 % Gelatine Marke Supra) wurde bei konstanter peratur (11,5°) im Schmelzpunktapparat verschiedene Zeiten stehen gelassen und jeweils der Schmelzpunkt bestimmt. Anfangs stieg der Schmelzpunkt rasch an, um nach einer halben Stunde nur noch langsam zu steigen und nach einer ganzen Stunde konstant zu bleiben. Die Resultate wurden in ein Koordinatensystem eingetragen, dessen x die Zeit, dessen y die Höhe des Schmelzpunktes darstellen, und so Kurve I gefunden. Derselbe Versuch, mit einer 20 %igen Lösung von Gelatine Marke No. 0 bei 8° angestellt, ergab Kurve II.



3. Wie ändert sich der Schmelzpunkt mit der Temperatur, bei der die Gallerte erstarrt?

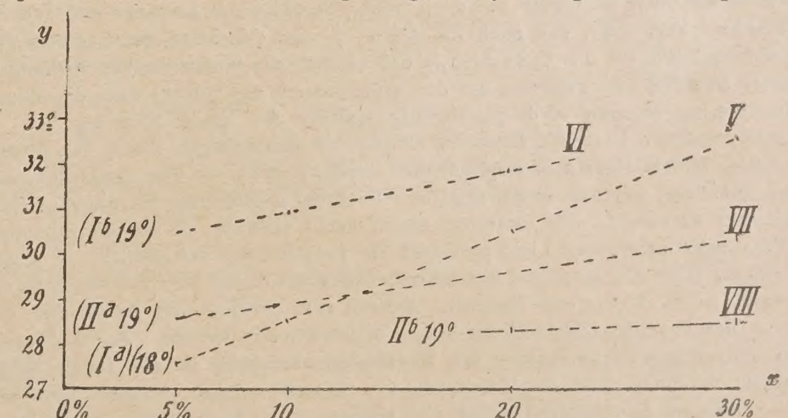
Die Lösung (10 % Gelatine Marke Supra) wurde gleiche Zeiten (12 Minuten) bei veränderlicher Temperatur im Schmelzpunktapparat erstarren gelassen, die jeweiligen Schmelzpunkte festgestellt und in ein Koordinatensystem eingetragen, dessen x die Höhe der Erstarrungs-temperatur, dessen y die Höhe des Schmelzpunktes angeben. Es ent-stand Kurve III. Sie erhebt sich zu einem Berg bei 23°, der auf beiden Seiten steil abfällt. Man sollte erwarten, daß mit steigendem



x y falle, da die weichere Gallerte doch wahrscheinlich einen tiefern Schmelzpunkt ergibt als eine harte. Dieses Maximum liegt für ver-schiedene Gelatinesorten verschieden, z. B. in Kurve IV, die bei An-wendung einer 20 %-igen Lösung von Gelatine Marke No. 0 und bei 10 Min. Erstarrungszeit gefunden ist.

4. Wie hängt der Schmelzpunkt mit der Konzentration der Lösung zusammen?

Es wurden je eine 5 %, 10 %, 20 %, und 30 % Gelatine Marke Supra-Extra enthaltende Lösung hergestellt, bei gleicher Temperatur



(18°) und gleiche Zeit (1/4 Std.) erstarren gelassen, die Schmelzpunkte festgestellt und in ein Koordinatensystem eingetragen, dessen y die Höhe des Schmelzpunktes, dessen x den Prozentgehalt der Lösung darstellen (Kurve V). Ebenso (Lösungen 5 %, 10 % und 20 % Gelatine Supra) wurde Kurve VI bei 19° festgestellt. Es ergab sich das merkwürdige Resultat, daß die Schmelzpunkte mit dem Prozentgehalt steigen und alle auf einer Geraden liegen, d. h. dem Gehalt der Lösung direkt proportional sind. Da nun die Schmelzpunkte dem Prozentgehalt der

) Apoth.-Ztg. 1909, S. 552, und D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.
) Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 19.
) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 10.
) Berlin. zahnärztl. Halbmonatsschr. 3. Jahrg., Nr. 21.
31) Heilkunde, Juni 1909.
32) D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 21.
33) Ebenda 1909, Nr. 36.
34) Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 40.

*) Mitteil. aus dem Laboratorium d. Gelatinefabrik Julius Herold, Monzingen a. N.

Lösung proportional sind, so sind sie auch dem Gehalt der Lösung an Glutin proportional. Wird also derselbe Versuch mit einer geringwertigeren Gelatine angestellt, so sind die Schmelzpunkte wieder dem Glutingehalt der Lösungen proportional, der aber jetzt geringer ist; infolgedessen wird die Gerade für diese Sorte weniger steil sein. Die Tangente des Steigungswinkels der Geraden (oder die Differenz der Schmelzpunkte von zwei beliebigen Lösungen derselben Gelatine und die Differenz der Schmelzpunkte von zwei diesen ersten gleichprozentigen Lösungen einer andern Gelatine) sind den Glutingehalten (Werten) der beiden Gelatinen direkt proportional. Zur praktischen Prüfung dieses Gedankens wurden die Sorten Nr. 0 in Kurve VII und Nr. 0^b in Kurve VIII bei 19° C. auf ihren Wert geprüft. Aus den Winkeltangenten ergaben sich folgende Glutinvergleichswerte: Supra —9, Nr. 0^a — 6,5, Nr. 0^b —2. (Nr. 0^b erhärtete in 10 %igen Lösungen schon nicht mehr).

Zum Konstanthalten der Temperatur des Wasserbades wurde ein Soxhletscher Thermostat für warmes Wasser angewandt. Die erste Schmelzpunktbestimmung einer frischen Probe fällt immer zu niedrig aus, bei den folgenden kann man Übereinstimmung auf 0,1° C. erhalten. (Sämtliche Zahlen dieser Arbeit sind Mittel von 3 höchstens um 0,2° verschiedenen Werten.) Bei einer vergleichenden Wertbestimmung durch die Höhe (nicht direkt proportional dem Glutingehalt) der Schmelzpunkte von Lösungen bekannten Gehalts (10 %—20 %) sind also folgende Regeln zu beobachten: 1. Die Vergleichsgallerten müssen gleich und möglichst lange (1 Std.) stehen. 2. Hierbei muß die Temperatur konstant sein und möglichst bei 19—23°, je nach der Güte der Gelatine, liegen. 3. Die Temperatur des Schmelzwassers muß etwa 1,5° über dem zu erwartenden Schmelzpunkt liegen. So erhaltene Vergleichswerte sind sehr zuverlässig und genau.

Ein neuer Trockenschrank mit Zentralheizung und Ausnutzung der Abhitze.

Von Dr. Carl Hülsenbeck.

Ein guter Trockenschrank soll hohe Heizwirkung und geringen Gasverbrauch ermöglichen, er soll die Temperatur möglichst konstant halten, einen Wärmeverlust durch Ausstrahlung vermeiden und eine unbegrenzte Lebensdauer haben. Im folgenden möchte ich nun einen Trockenschrank empfehlen und beschreiben, der diese Ansprüche friedigt. Die Zeichnung Fig. 1 stellt einen senkrechten Schnitt u Fig. 2 einen wagerechten Schnitt des Trockenschrankes dar. zwischen den Fächern *a* gelegener mittlerer Schacht *b* erhält Wärme von einem unter ihm horizontal angebrachten Brennerrohr

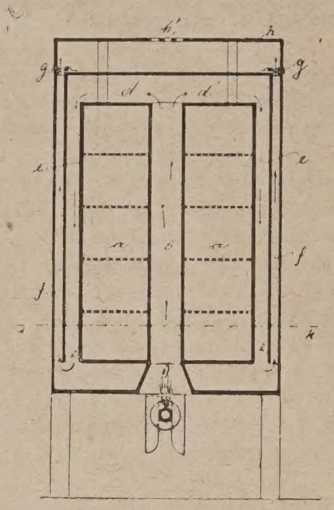


Fig. 1.

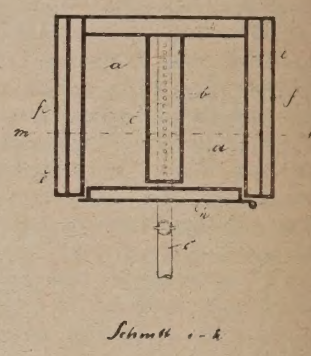


Fig. 2.

Durch diese Anordnung wird ein Durchbrennen des Bodens mit Sich heit vermieden, da die Flamme irgend welche Metallteile nicht berül Die erhitzte Luft steigt in dem Schacht *b* auf. Oben angekomm teilt sich das Gas, bezw. die Luft in zwei Ströme, die durch Kanäle *d* nach beiden Seiten ziehen, um in den Kanälen an Außenseiten der Fächer abwärts zu strömen. Unten erfolgt bei *e* e Richtungsänderung, die Gase ziehen sich durch die äußeren Kanäle wieder in die Höhe, worauf ihr Austritt in den Abhitze-Ausnutzun raum *h* durch Schieber *g* reguliert werden kann. In der Mitte oberen Gehäuses *h* sind rostartige Austrittsöffnungen *h'* angebracht, die Abhitze für die Erwärmung von Flaschen, Schalen oder sonstig Behältern auszunutzen. — Der Trockenapparat wird von Robert Müll Essen, Ruhr, Kaupenstrasse 46—48, angefertigt.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. Februar 1910. — Vors.: Emile Picard.

D. Gernez: Über ein Mittel, die Phosphorescenz der Erdalkalisulfide wiederherzustellen. Die Sulfide des Bariums und Strontiums verloren mit der Zeit ihre Phosphorescenz beim Aufbewahren an der Luft. Sie nehmen aber wieder diese Eigenschaft an, wenn man sie bis zur Schmelztemperatur des böhmischen Glases erhitzt. Die Reaktion verläuft unter kleinen Explosionen und gleichzeitiger Bildung von Wasserdampf. — *G. A. Hemsalech* und *C. de Watteville: Über das Flammenspektrum des Eisens bei hoher Temperatur.* Die Verf. berichten über das Flammenspektrum des Eisens im Acetylensauerstoffgebläse. Es zeigte sich, daß der blaue Flammenkegel nicht alle die Strahlen aufweist, die sich in der Flamme zeigen, jedoch finden sich Spuren von einigen der charakteristischen Strahlen des blauen Kegels des Bunsenbrenners, die sich auch im Spektrum des elektrischen Ofens finden, wie sie *King* beobachtet hat. — *Guilleminot: Über Radiochroismus organischer Stoffe gegenüber den α-, β- und γ-Strahlen des Radiums und den X-Strahlen.* Verf. zeigt, daß auch für die α-, β- und γ-Strahlen des Radiums das gleiche gilt wie für die X-Strahlen,[1]) daß nämlich die biochemischen Wirkungen dieser Strahlen eine Funktion der durch die Einheit der Schicht oder der Masse absorbierten Mengen sind, gleichgültig welcher Art diese Strahlung ist. — *Louis Dunoyer: Über die Emission elektrischer Entladungen durch die Alkalimetalle.* Mittels einer sehr empfindlichen Vorrichtung konnte Verf. feststellen, daß das Rubidium, wenn es einem negativen Potential unterworfen ist, negative Entladungen aussendet. Die Emission nimmt dabei schneller zu als das Potential. Schon sehr schwaches Licht verstärkt die Erscheinung beträchtlich. — *Louis Nomblot: Über die Reduktion von Nitroderivaten des Acetyl- und Benzoylhydrazobenzols.* — *F. Bordas* und *Touplain: Beitrag zum Studium der Reaktionen, die durch den kolloiden Zustand der rohen Milch bewirkt werden.* Zur Erklärung der Zersetzungserscheinungen des Wasserstoffsuperoxyds in der rohen Milch braucht durchaus nicht die Mitwirkung von Anaerooxydasen, Katalase usw. angenommen werden, sondern sie läßt sich erklären durch den kolloiden Zustand der suspendierten Milchkügelchen. Wird die Milch auf 85° C. erhitzt, so verändert sich der physikalische Zustand der Milch und die zersetzende Wirkung wird aufgehoben. — *A. Trillat: Über die Desinfektion durch unvollständige Verbrennung des Strohes.* Die alten Desinfektionsmethoden durch Rauch und Dämpfe beim Verbrennen des Strohes beruhen auf der Wirkung des Formaldehyds, der sich bei der Oxydation der pyrogenen Zersetzungsprodukte des Strohes in Gegenwart durchlässiger Kohleschichten bildet. Verf. fand 0,2—2 g Formaldehyd oder Polymere desselben auf 1 unvollkommen verbranntes Stroh. — *Maurain* und *Warcollier: Wirkung der ult violetten Strahlen auf in Gärung befindlichen Wein.* Durch kurze Belicht der Weine in dünnen Schichten mittels Strahlen der Quecksilberdampflan konnte ein Aufhören der Gärung hervorgerufen werden. Weißwein ließ s leichter sterilisieren als Rotwein, da ersterer für die ultravioletten Strahlen e größere Durchlässigkeit besitzt. — *J. Chevalier: Einfluß der Bodenbehandl auf den Alkaloidgehalt einiger Solaneen.* Es ließ sich bei rationeller Bod behandlung unter Verwendung passender Düngemittel der Alkaloidgehalt untersuchten Solaneenarten erhöhen, und zwar besonders durch Zugabe stickstoffhaltigen Düngemitteln. Bei Datura Strammonium zeigten sich glei Erscheinungen.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1908, S. 382, 722.

Paris, Sitzung vom 14. Februar 1910. — Vors.: Emile Picard.

Über das Polonium.

Frau P. Curie und A. Debierne.

Verf. haben es unternommen, möglichst reines Polonium aus Pechblende d zustellen. 1 t dieses Minerals enthält ungefähr 0,04 mg Polonium. Die Erzrückstä wurden zuerst mit ziemlich konzentr. warmer Chlorwasserstoffsäure behandelt, das Polonium möglichst vollständig in Lösung zu bringen. Aus dieser Lösu die kein Radium enthält, wurde unter Aufsicht der Verf. in einer Fabrik aktive Substanz extrahiert;[1]) man erhielt schließlich 200 g Substanz von ei mittleren Aktivität, die 3500 mal so stark war als die des Urans, die hau sächlich Kupfer, Wismut, Uran, Blei und Arsen enthielt; die Aktivität rüh vom Polonium her. Im Laboratorium wurde dann die Substanz folgenderma gereinigt: Aus der salzsauren Lösung wurde durch Ammoniak das Kupfer entfer worauf die Hydrate mit Natronlauge zum Sieden erhitzt wurden zwecks Lösu des Bleis; dann wurden sie mit warmer Ammoniumcarbonatlösung behandelt, das Uran in Lösung zu bringen. Diese Behandlung wurde mehrmals wiederholt. D schließlich erhaltenen unlöslichen Carbonate wurden in Salzsäure gelöst und Lösung mit Zinnchlorür behandelt. Diese gesamte Behandlung war sehr wirksa die ursprüngliche Aktivität fand sich in genügender Stärke im Endniederschl wieder, was durch Messung festgestellt wurde. Dieser Niederschlag, der et 1 g wog, wurde wieder gelöst und die salzsaure Lösung mit Schwefelwasserst behandelt; die ausgefällten Sulfide wurden mit Natriumsulfid gewaschen, noc mals gelöst und mit Zinnchlorür gefällt — es entstand ein Niederschlag v einigen Milligrammen. Die spektralanalytische Untersuchung dieser Fällung gab die Anwesenheit der verschiedensten Elemente: Quecksilber, Silber, Zir

[1]) Darüber wird später ausführlich berichtet werden.

Gold, Palladium, Rhodium, Platin, Blei, Zink, Barium, Calcium, Aluminium. Einige dieser Elemente stammten aus den benutzten Gefäßen. Die weitere Reinigung des Stoffes bot gewaltige Schwierigkeiten. So wurde gefunden, daß bei dem Versuch, das Blei durch Behandeln mit Kalilauge abzuscheiden, das Polonium zum großen Teil in Lösung gegangen war, obwohl die Verf. gefahrlos die gleiche Behandlung in Gegenwart unlöslicher Elemente unter denselben Bedingungen hatten ausführen können; aus dieser alkalischen Lösung konnte das Polonium nur durch Zusatz von Alkalisulfid wieder gefällt werden. Die Reaktionen, die sich stets als sicher erwiesen, waren die Fällung als Sulfid in saurer oder alkalischer Lösung und die Fällung mit Zinnchlorür. Auch elektrolytisch läßt sich das Polonium sehr leicht ausfällen, und dies Verfahren läßt sich für eine quantitative Abscheidung verwenden, wenn das Polonium aus saurer Lösung abgeschieden werden soll; allerdings fallen gleichzeitig noch einige Metalle wie Gold, Platin, Quecksilber usw. aus. Nach zahlreichen Versuchen konnte die Aktivität auf eine Masse von etwa 2 mg konzentriert werden. Mit Hilfe der Zerfallsgeschwindigkeit des Poloniums und der Anzahl Moleküle einer Gramm-Molekel (etwa $6 . 10^{23}$) berechneten die Verf. ihre Poloniummenge auf ungefähr 0,1 mg, was mit der Theorie für 2 t Pechblende gut übereinstimmt. Die spektroskopische Prüfung ergab vier neue Strahlen (Wellenlänge 4642, 4170,5 3913,6, 3652,1), die höchstwahrscheinlich dem Polonium zuzuschreiben sind; für drei weitere Strahlen ist diese Annahme noch zweifelhaft. Die wirksame Substanz der Verf. liefert keine induzierte Radioaktivität, noch konnte eine merkliche Aussendung von durchdringenden Strahlen beobachtet werden; dagegen ließ sich eine sehr geringe Entwicklung von Radiumemanation feststellen. Die Lösung der Substanz entwickelt im Quarzrohr beträchtliche Mengen Gas, infolge Zersetzung des Wassers durch die α-Strahlen des Poloniums. Die Gase konnten zum größten Teil absorbiert werden — nur ein kleiner Rest blieb übrig, der sich als reines *Helium* erwies, und zwar betrug die Menge dieses Heliums 1,3 cmm bei 1 at Druck in 100 Tagen, was der Theorie von 1,6 cmm sehr nahekommt. Das Polonium, das trocken in einer Quarzkapsel aufbewahrt wurde, übte durch seine Strahlung auf diese eine zerstörende Wirkung aus, es rief an der Kapsel an zahlreichen Stellen Risse und Spalten hervor — vermutlich sind diese auf elektrische Entladungen zurückzuführen. In der Nähe der Substanz ließ sich eine starke Ozonentwicklung feststellen. — (Schluß folgt)

Zuschriften an die Redaktion.

[Neue volumetrische Methoden zur Bestimmung von Zink und Blei.]

Zu der in der Chem.-Ztg.[1]) veröffentlichten Arbeit von *Prof. E. Rupp* möchte ich bemerken, daß ich bereits vor längerer Zeit im Laboratorium der *Verein. Elektrochem. Fabriken*, hier, eine ähnliche Methode zur Schnellbestimmung von Zink und Nickel mittels Cyankaliums ausgearbeitet habe und seither mit Erfolg anwende (Nickel z. B. wird in ammoniakalischer Lösung mit Cyankaliumlösung von bekanntem KCN-Gehalt bis zur bleibenden Goldgelbfärbung titriert, wobei $260 KCN = 280 NiSO_4 + 7 H_2O$ ist).

Markranstädt i. Sa., den 19. Februar 1910. Dipl.-Ing. R. Löbel.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 121.

[Künstlicher Campher und Terpentinchlorhydrat.]

In Nr. 21 Ihrer geschätzten Zeitung vom 19. Februar d. J. bringen Sie auf Seite 175 und 176 einen Aufsatz aus der Feder des Herrn *Prof. Eduard Hanausek*, Wien, über »Neuheiten in der Warenkunde 1909«. Bei dem Artikel »Campher« bespricht er nach einem Vortrage von *Haller* die Aussichten, die der künstliche Campher gegenüber dem natürlichen in dem Konkurrenzkampf hat, der zwischen beiden Produkten entbrannt ist. Daran anschließend wird wörtlich gesagt: »Der synthetische Campher (Terpentinchlorhydrat), der in Perlform in Bruchteilen eines Grammes in den Handel gelangt, hat alle Vorurteile besiegt und ist für gewerbliche Zwecke als dem natürlichen Campher gleichwertig anerkannt«. — Wenn wir auch gern von den anerkennenden Worten Notiz nehmen, die in vorstehendem Satze ausgesprochen sind, so enthalten sie doch einen Kardinalirrtum, der geeignet ist, den synthetischen Campher in seinem Wert herabzusetzen; denn synthetischer Campher ist nicht Terpentinchlorhydrat, wie Herr *Prof. Hanausek* schreibt, sondern die inaktive (racemische Form) des natürlichen Camphers und ist im übrigen mit diesem absolut identisch, er enthält keine Spur von Chlor, während das Terpentinchlorhydrat das Anlagerungsprodukt von Salzsäure an Pinen, also ein grundverschiedenes Produkt, ist. Diese, scheinbar unausrottbare Verwechselung ist zurückzuführen auf die unglückliche Bezeichnung »künstlicher Campher«, die der Apotheker *Kind* im Jahre 1802 dem Pinenchlorhydrat gab, das er beim Einleiten trockener Salzsäure in Terpentinöl erhielt, und das er, der äußeren Beschaffenheit wegen, fälschlich für wirklichen Campher hielt. — Da wir in hervoragendem Maße an der Fabrikation des synthetischen Camphers interessiert sind, sehen wir uns zu dieser Richtigstellung veranlaßt.

Berlin N. 39, den 22. Februar 1910. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).

Es kann seitens des Herrn Prof. Hanausek natürlich nur ein lapsus calami vorliegen, wenn er das Terpentinchlorhydrat als künstlichen Campher bezeichnet.
Die Red.

[Nochmals zur Kritik meines Chemiebuches.]

Da Herr *Prof. Biltz* sich von mir nicht eines bessern belehren läßt,[1]) so diene ihm zur Notiz, daß einer der bedeutendsten deutschen Chemiker von Weltruf in einem eigenhändigen Schreiben, das der Redaktion der »Chemiker-Zeitung« im Original vorliegt, sich sehr anerkennend über mein Buch ausdrückt und nur den Wunsch äußert, es möchte bei einer Neuauflage die physikalische Chemie mehr berücksichtigt werden.

Zürich, 16. Februar 1910. Dr. Joachim Sperber.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 143.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Apotheker *Wagenhäuser*, Vorstand der Kgl. Hof- und Leibapotheke in München, der Charakter als Hofrat. — Den Direktoren der Preußischen höheren Fachschulen für Textilindustrie *Paur* in Barmen und *Karl Stolzenburg* in Sorau, sowie dem Direktor der Preußischen Fachschule für Textilindustrie in M.-Gladbach, *Brenger*, der Titel Professor. — *Roos*, Direktor des Laboratoriums der Oenologischen Station Montpellier, zum Ritter der Ehrenlegion.

Dr. A. Cugini, Ordinarius für gerichtliche Medizin an der Universität Parma, ist vom Lehramt zurückgetreten.

Chemiker Dr. Otto Dieffenbach ist in Griesheim a. M. Mitte Februar gestorben.

Franz Dolezel, Professor an der Fachschule für Tonindustrie in Znaim, wurde zum Direktor dieser Anstalt ernannt.

Dr. Friedr. Schmitz, Mitinhaber der Chemisch-Technischen Untersuchungsanstalt *Dr. Peschges, Dr. Schmitz G. m. b. H.*, in Cöln a. Rh., ist am 18. Februar, 34 Jahre alt, gestorben.

Geheimer Kommerzienrat Selve[2]) in Altena, Westfalen, hat seinen Angestellten und Arbeitern durch letztwillige Verfügung 1300000 M vermacht.

Paul Theodor Sievert, ein auf dem Gebiete der Glasindustrie hervorragender Techniker, ist, 60 Jahre alt, am 11. Januar gestorben.

Gegen die Errichtung einer Universität in Frankfurt a. M.[3]) haben die Studenten in Marburg durch einen Umzug und eine dem Marburger Bürgermeister überreichte Adresse protestiert.

Beiträge zur Errichtung neuer chemischer Laboratorien an dem London University College werden in einem Aufrufe, der von *Sir Henry Roscoe, Sir William A. Tilden* und *Sir Edward Thorpe* mitunterzeichnet ist, gefordert. In diesem Aufrufe wird von *Sir Henry Roscoe* auf die große Bedeutung des chemischen Instituts des Londoner University College hingewiesen, das, in seinen Hauptteilen unter *Prof. Williamson* erbaut, unter der Leitung von *Sir William Ramsay*, der 1887 *Williamsons* Nachfolger wurde, einen Weltruf erlangt hat. *Prof. Ramsays* Verdienste, seine Bedeutung als Chemiker und Forscher wird noch besonders von *Sir William A. Tilden* gewürdigt. Die Kosten, die für den Bau aufzubringen sind, werden auf 70000 £ angegeben. Einmalige oder in Raten zu zahlende Beiträge werden von *Sir Edward H. Busk*, dem Präsidenten des New Chemical Laboratories Fund, University College, London, entgegengenommen.

Ein Ferienpraktikum in analytischer und organischer Chemie hält vom 7. März bis 6. April *Prof. Dr. M. Dittrich*-Heidelberg in seinem Laboratorium, Brunnengasse 14, für Anfänger und Vorgeschrittenere sowie für Nichtchemiker (Studierende der Naturwissenschaften und der Medizin) ab. Ausführliche Prospekte sind im Laboratorium zu erhalten.

Die Eröffnung der Brüsseler Weltausstellung findet am 23. April statt. Der deutsche Reichskommissar für die Weltausstellung Geh Reg. Rat *Albert* ist bereits nach Brüssel übergesiedelt.

Gegen die Anwendung eines zur Abhaltung der ultravioletten Strahlen besonders hergestellten Glases (Euphosglas von *Schanz* und *Stockhausen*) zur Umhüllung von künstlichen Lichtquellen wendet sich mit Recht das Glaswerk *Schott & Gen.* Ist dieses auch von einem geschäftlichen Interesse dabei geführt, so muß man sachlich doch zugeben, daß es so unlogisch als möglich ist, sich vor den paar ultravioletten Strahlen des Gas- und elektrischen Glühlichtes zu fürchten, die Zylinder und Birne überhaupt durchdringen, während man sich der an ultravioletten Strahlen viel reicheren Sonnenstrahlung ohne Bedenken aussetzt. Eine Schädigung durch von künstlichen Lichtquellen stammende Ultrastrahlen ist noch nie beobachtet worden. Sogar Quecksilberdampflampen aus genügend schwerem Glas sind gefahrlos in dieser Beziehung, während freibrennende Bogenlampen unter allen Umständen so weit vom Auge entfernt sind, daß die kurzwelligen Ultrastrahlen von der dazwischenliegenden Luftschicht absorbiert werden.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1205. [3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1349.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfüllvorrichtung für flüssige Massen. (D. R. P. 219825. Kl. 81) *W. Busse*, Berlin, und *G. Werle*, Charlottenburg. 5. 8. 1908.
Emulgieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. (D. R. P. 219973. Kl. 53) *W. Fette*, Altona-Ottensen. 16. 6. 1909.
Extrakte, Darst. trockener — in poröser, leicht löslicher Form. (Franz. P. 409053) *J. F. P. Kestner*. 6. 2. 1909.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Einrichtung zum Fortdrücken unter einem Schutzgas lagernder — mittels einer Förderpumpe. (D. R. P. 219910. Kl. 81) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 25. 12. 1908.
Filterpressenplatten aus Holz. (Dtsch. Anm. C. 17779. Kl. 12) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau, Mark. 25. 3. 1909.
Filtervorrichtung für Flüssigkeiten. (Franz. P. 408963) *H. C. Hinton*. 4. 2. 1909.
Fördervorrichtung für flüssige oder kernige Stoffe. (D. R. P. 219909. Kl. 81) *M. Roukawischnikoff*, Nishnij Nowgorod. 27. 5. 1908.
—. Druckluft-— für körniges oder pulverförmiges Schüttgut. (D. R. P. 219986. Kl. 81) *F. A. Mertens*, Brüssel. 8. 5. 1908.
Füllkörper für Reaktionstürme, Wärmeaustauschapparate und dergl. (D. R. P. 219759. Kl. 12) *A. Wilhelmi*, Beuthen, O.-Schl. 6. 8. 1907.
Gas, Apparat zur Herstellung brennbaren —es durch Mischung von atmosphärischer Luft mit einer geringen Menge von Kohlenwasserstoffdämpfen. (D. R. P. 219936. Kl. 26) *F. B. Hill*, Peckham, London, und *G. J. W. Westwood*, London. 27. 9. 08.
—, Herstellung eines zur Füllung der Ballons von Luftfahrzeugen geeigneten, wesentlich aus Wasserstoff bestehenden —es. (Dtsch. Anm. N. 10551. Kl. 12) *O. Nauß*, Breslau. 30. 3. 1909.
Graphit, Behandlung von durch tanninhaltige Lösungen in feste Teilchen aufgelösten und in einer Flüssigkeit, z. B. Wasser, suspendierten Stoffen, wie —, Kienruß usw. (Dtsch. Anm. A. 15081. Kl. 12) *E. G. Acheson*, Stamford Township, Canada. 3. 4. 1907.
Kohlenoxyd, Abscheiden des —s aus Gasen und Ersatz durch Wasserstoff. (Belg. P. 211337) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 23. 11. 09.
Kraftgaserzeuger für wasser- und teerhaltige Brennstoffe mit doppelter Feuerung. (D. R. P. 219734. Kl. 24) *Société Genèvoise pour la Construction d'Instruments de Physique*, Genf. 15. 5. 1909.
Krystalle, Beförderung des Wachstums von —n durch Krystallisation in Bewegung. (D. R. P. 219749. Kl. 12) *J. Bock*, Radebeul b. Dresden. 21. 4. 1906.
Maischedestillierapparate, Vorrichtung zur selbsttätigen Ableitung der Rückstände in Vakuum- und Kochapparaten, insbesondere —n. (D. R. P. 219926. Kl. 6) *R. Hübner*, Züllichau, Bez. Frankfurt a. O. 23. 6. 1909.
Ozonapparat, Anordnung eines —es außerhalb des Luftkanales ohne Verwendung eines besonderen Gebläses zur Zuführung der zu ozonisierenden Luft. (D. G. M. 408306. Kl. 12) *J. Musmacher*, Cöln a. Rh. 8. 1. 1910.
Ozonerzeuger. (Dtsch. Anm. P. 21356. Kl. 12) *O. Patin*, Paris. 11. 4. 1908.
Säureballons, Ausgußeinrichtung für — mit tüllenartiger Ausbildung des Mundstücks. (D. G. M. 408433. Kl. 12) *Schmidt & Brösel*, Halle a. S. 30. 12. 1909.
Wasser, Präparat für kalkhaltiges —. (Kan. P. 120955) *The Clarine Co.*, Buffalo, New York. 17. 6. 1909.
Wässerige Lösungen, dauernde Elektrolyse von —. (Span. P. 46764) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Sättigungsgefäße zur Gew. von —. (Engl. P. 3036/1909) *Wilton*.
Bleioxyd, Ueberführen von metallischem Blei in —. (Span. P. 46857) *Bergmann & Simons G. m. b. H.* und *Lindgens & Söhne*. 18. 1. 1910.
Cyannatrium, Darst. von —. (Dtsch. Anm. D. 22068. Kl. 12) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 18. 8. 1909.
Düngemittel, Herstellung stickstoffhaltiger — aus den Einwirkungsprodukten des Stickstoffes auf Carbide der Erdalkalimetalle oder deren Bildungsgemische. (D. R. P. 219932. Kl. 16) *Stickstoffwerke, G. m. b. H.*, Spandau. 27. 8. 1908.
Natriumsuperoxyd, Darstellung von festem — bezw. Natriumsuperoxydhydrat. (D. R. P. 219790. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 10. 1908.
Salpetersäure, Konzentrieren von —. (Dtsch. Anm. B. 54596. Kl. 12) *E. Brauer*, Leipzig. 16. 6. 1909.
Sauerstoff, gleichzeitige Gew. von Acetylen, — und komprimierter Luft. (Span. P. 46845) *R. J. Cerda*. 18. 1. 1910.
Schwefel, Gewinnung und Verwertung des —s aus dem Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd. (Engl. P. 3061/1909) *Feld*.
Schwefelsäure, Herstellung von — in Bleikammern. (D. R. P. 219789. Kl. 12) *Scherfenberg & Prager*, Berlin. 30. 5. 1908.
—, Herstellung von — in Bleikammern. (D. R. P. 219829. Kl. 12) *H. Petersen*, Wilmersdorf. 16. 12. 1906.
Stickoxyde, Gewinnung von —n durch Verbrennung von Stickstoff. (Dtsch. Anm. V. 8183. Kl. 12) *K. Baron von Vietinghoff-Scheel*, Cöthen i. Anh. 12. 11. 1908.
Zinnchlorid, Herstell. von wasserfreiem — aus Zinnoxyd. (Dtsch. Anm. St. 14034. Kl. 12) *R. Steiger*, Legnagno, Ital. 3. 5. 1909.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Darst. reiner — aus den Abfällen pflanzlicher Fasern zur Gew. von Papier usw. (Franz. P. 409014) *L. Dumons*. 13. 11. 1909.
Kautschuk, Entfernen der Fremdstoffe aus —, Guttapercha, Balata usw. (Franz. P. 408983) *British Murac Syndicate Ltd.* u. *M. Dessau*. 12. 11. 1909.
—, Darstellung von schwammigem —. (Engl. P. 16663/1909) *Poizot*.
Oel, Vorrichtung zur Gew. von — aus Cocosnüssen u. dgl. (Engl. P. 3357/1909) *Esuman-Gwira*.
Paraffin, Abscheiden des —s aus der —-Butter nebst Apparat dazu. (Engl. P. 18120/1909) *Weiser*.
Retorten, Vertikal-— für Kohlendestillation. (Engl. P. 3003/1909) *Parker*.
Teerprodukte, getrennte Abscheidung von —n, Wasser und Ammoniak aus Gasen. (D. R. P. 219771. Kl. 26. Zus. z. P. 219310) *W. Feld*, Zehlendorf b. Berlin. 5. 12. 06.
Terpentin, Darstellung von pastenförmigem —. (Franz. P. 409026) *L. B. Castets*. 13. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmasse für Schiffe oder submarine Bauten. (D. R. P. 219966 und Zus.-P. 219967. Kl. 22) *W. Schoeller*, Charlottenburg, und *W. Schrauth*, Berlin-Halensee. 16. 6. 1908 bezw. 20. 7. 1909.
Anthracenderivate, Darst. von —n und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 408967) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 11. 11. 1909.
Anthrachinonfarbstoffe, Fixieren von —. (Engl. P. 25117/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.
Färbebäder, Herst. von —n bezw. trockener, in Wasser löslicher hochprozentiger Alizarinpräparate für Färbereizwecke. (D. R. P. 219757. Kl. 8) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.*, Grünau b. Berlin. 22. 3. 1907.
Farben, Herst. v. — durch Erhitzen gewisser Stoffe. (Engl. P. 4866/1909) *Tinkler*.
Färben, Vorrichtung zum —, Imprägnieren usw. von Textilstoffen, insbesondere von Kunstseidengarn oder zum Nitrieren von Cellulose für die Kunstseidenherstellung, mit umkehrbar kreisender Flotte. (Dtsch. Anm. H. 46139. Kl. 8) *E. Dierichs*, Barmen. 18. 2. 1909.
Farbstoffe, Darst. v. —n der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 24920/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.
Halogenindigosulfide, Darst. von —n. (Franz. P. 409037) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.* 5. 2. 1909.
Hexabromindigo, Darst. von blaugrünem —. (Franz. P. 409038) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 5. 2. 1909.
Indigo, Darst. von Penta- und Hexahalogen-—. (Engl. P. 28171/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.
Kunstfäden, Erhöhung der Farbstoffaufnahmefähigkeit von — und dergleichen. (D. R. P. 219848. Kl. 29) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden und Acetatwerke*, Sydowsaue, Pomm. 11. 10. 1908.
Küpenfarbstoffe, Darst. v. Leukoverbindungen schwefelhaltiger —. (D. R. P. 219831. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 5. 1908.
Monoazofarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (D. R. P. 219846. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 4. 1909.
Pentabromindigo, Darst. von —. (Zus.-P. 11699 z. Franz. P. 392638) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 8. 2. 1909.
Schwefelfarbstoffe, Darst. neuer schwarzer —. (Engl. P. 15625/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Spinnbare Fasern, Gewinnung der —n von Flachs, Hanf und ähnlichen Bastfaserpflanzen ohne vorherige Röste. (D. R. P. 219847. Kl. 29) *E. Garcia*, Buenos Aires. 7. 4. 1909.
Ultramarin, Herstellung von künstlichem — unter Zuführung von Luft durch die Reaktionsmasse. (D. R. P. 219934. Kl. 22) *F. Bellet*, Paris. 12. 5. 1909.

Präparate.

Diglykolsäure, Darstell. von neutralen Estern der — mit Phenolen. (Dtsch. Anm. B. 50254. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 21. 5. 1908.
Emulsionen, Herstellung feiner und haltbarer — des Harzes von Piper methysticum. (D. R. P. 219916. Kl. 30) *L. Sarason*, Berlin. 22. 4. 1908.
Methyladipinsäure, Darst. von β-—n. (Franz. P. 409083) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 15. 11. 1909.
Milchsäure, Gewinnung von konzentrierter — aus milchsauren Kalk enthaltenden Lösungen. (Dtsch. Anm. B. 53608. Kl. 12 Zus. z. Anm. B. 49685) *C. H. Boehringer Sohn*, Nieder-Ingelheim a. Rh. 22. 3. 1909.
Nitrobenzaldehydsulfite, Darst. von —n. (D. R. P. 219839. Kl. 12) *G. Kränzlein*, Höchst a. M. 17. 9. 1908.
Pankreas, Darstell. eines die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus dem —. (D. R. P. 219756. Kl. 6) *E. Vahlen*, Halle a. S. 4. 6. 1908.
Sauerstoff, Darstellung von aktiven — enthaltenden Präparaten. (Dtsch. Anm. C. 17157 und Zus.-Anm. C. 17199 u. 17200. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 21. 9. 1908 bezw. 5. 10. 1908.
Terpenalkohole, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. T. 12158. Kl. 12) *Terpinwerk G. m. b. H.*, Uerdingen a. Rh. 10. 6. 1907.
Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von festen, haltbaren, mit Wasser — liefernden Gemischen. (Dtsch. Anm. C. 16680. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 14. 4. 1908.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Darst. von —. (Zus.-P. 11725 z. Franz. P. 395331) *A. Boutes*. 11. 11. 1909.
Eisenverbindungen, Herst. von gegen Oxydation oder Korrosion widerstandsfähigen Gegenständen aus Schmiedeeisen, Stahl, Gußeisen und anderen gleichartigen — unter Verwendung einer Eisen-Wasserstofflegierung. (Dtsch. Anm. B. 498[illegible] Kl. 48) *J. J. Bradley*, Brooklyn. 16. 4. 1908.
Metalle, Raffinieren von —n. (Engl. P. 24839/1909) *Reid*.
—, Gewinnung von —n auf aluminothermischem Wege. (D. R. P. 219778. Kl. [illegible]) *J. Büchel*, Dortmund. 5. 5. 1907.
Schwermetalle, Tiegelofen zum Schmelzen von oxydierbaren —n. (D. R. P. 2198[illegible] Kl. 31) *Ganz'sche Electricitäts Act.-Ges.*, Budapest. 27. 3. 1909.
Stahl, Herstellung von —. (Engl. P. 7811/1909) *Maccullum*.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung von —. (D. R. P. 219918. Kl. 30) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 9. 7. 1908.
Holzkonservierungsmittel. (D. R. P. 219893 und 219942. Kl. 38) *Aug. Möl[illegible] Söhne*, Reinowitz, Böhmen. 11. 3. 1909.
Imprägniermittel, Herst. eines —s. (Franz. P. 408972) *B. Borchardt*. 12. 11. [illegible]
Mehrfarbenraster, Herstell. eines —s. (Franz. P. 409044) *Soc. anon. des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils*. 6. 2. 1909.
Pilzbekämpfungsmittel, Herstellung trocken verstäubbarer Schädlings- und —. (D. R. P. 219752. Kl. 45) *Ph. Schneider*, Cöln a. Rh. 20. 2. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Türkischrot- besonders Altrotfärben von schweren und dichten Geweben. (E. 14353. Kl. 8) 13. 12. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Griechenland. *Zolltarifrevision.* Der griechischen Volksvertretung liegt genwärtig eine Gesetzesvorlage zur Beratung vor, in welcher für eine ganze ihe von Artikeln Erhöhungen der Zollsätze, dagegen für andere Ermäßigungen rgesehen werden; endlich wird für eine Reihe von Artikeln die Umwandlung n Wertzöllen in spezifische Zölle beantragt. Erhöhte Zölle werden u. a. vorschlagen für Ölfarben, Firnisse, Wichse, Elain, Naphthalin. Ermäßigt sollen rden u. a. die Zölle für Blei- und Zinnlegierungen, Antimon. Endlich sollen bisher festgesetzten Wertzollsätze u. a. für Halbfabrikate aus Nickel und minium, sowie für fertige Aluminiumwaren und Quecksilber in spezifische Zölle, nfalls zumeist Zollerhöhungen, umgewandelt werden.

Vereinigte Staaten von Amerika. Präsident *Taft* hat am 7. Februar eine oklamation erlassen, nach welcher der deutschen Einfuhr in die Vereinigten aten die *Minimalsätze* zugestanden werden.

Ceylon. Nach einer Bekanntmachung vom 30. Nov. 1909 darf kein *Petroleum* andet und befördert werden, das nicht von dem Prüfungsbeamten als ungefährlich rkannt worden ist, abgesehen unter besonderen von dem Zollkollektor vorchreibenden Bedingungen und über besonders von diesem genehmigte Plätze.

Straits-Settlements. Nach einer Verordnung vom 26. November 1909 wird er teilweiser Ergänzung des Gesetzes über die *Beförderung uud Lagerung von Petroleum* und anderen entflammbaren Ölen und Flüssigkeiten u. a. bestimmt, daß Petroleum, welches an Bord eines Schiffes in eigens dazu hergerichteten Bunkern oder Behältern enthalten ist und nur zum Betriebe der Schiffsmotoren verwendet wird, nicht als ungesetzlich ein- oder ausgeführt im Sinne der Petroleumverordnung gelten soll. Ferner soll alles Petroleum mit einem amtlich festgestellten Entflammungspunkte von mehr als 65,5° C. den Bestimmungen der genannten Verordnung nicht unterliegen. — Nach einer weiteren Verordnung vom gleichen Tage muß alles eingeführte Petroleum, das nicht lediglich zur Umladung bestimmt ist, sofort nach einer unter Zollverschluß stehenden Petroleumniederlage gebracht werden, von wo es ohne besondere Genehmigung des Hafenbeamten nicht entfernt werden darf. Sofern das Petroleum nicht wieder ausgeführt wird, unterliegt es bei der Entnahme aus der Niederlage einer Abgabe von 5 Cts. für die Gallone. Die Mindestmenge des auf einmal zur Ausfuhr abgemeldeten Petroleums beträgt 3 Kisten oder 24 Gallonen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Kohlenstiften und Glühkörpern an die Königliche Eisenbahndirektion Danzig. Angebotstermin 5. März d. J. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die erheblichen Preisschwankungen für Kieselfluornatrium während der letzten re haben dazu geführt, daß Produzenten von Kieselfluornatrium am 3. Febr. d. J. *Vereinigung* zu dem Zweck gebildet haben, um die Gestehungskosten mit Marktpreis in ein angemessenes Verhältnis zu bringen. Der Verkauf von selfluornatrium ist einer Geschäftsstelle übertragen worden. Sitz derselben Hamburg und Leiter *Dr. M. Ullmann*, Hamburg 26, Weißes Haus im Rauhen s, Rudolfstraße.

Der Verband der deutschen Preßhefefabrikanten beschloß, von Anfang März ab entsprechende Preiserhöhung für gemischte und reine Preßhefe vorzunehmen.

Kartellbestrebungen in der Lederindusirie. In einer in Eisenach abgehaltenen sammlung wurde das Bedürfnis eines engeren Zusammenschlusses der deutschen erindustrie anerkannt. Man kam darin überein, die bisher schon durchhrten Produktionseinschränkungen aufrecht zu erhalten und langfristige erungsabschlüsse nach Möglichkeit zu vermeiden. Zugleich wurde davon ntnis genommen, daß man vielfach durch eine künstliche Gewichtserhöhung die Schwierigkeiten hinweg zu kommen sucht. Es soll deshalb eine Vertlichung derjenigen Fabriken in die Wege geleitet werden, die sich jeder tlichen Beschwerung enthalten.

Die Hohenlohewerke werden die neuerbauten großen Zinkhütten in Hohenhütte anfangs April in Betrieb setzen.

Handelsregister-Eintragungen:

a, Elbe. *Chemische Fabrik Altona, G. m. b. H.* (Herstellung von Soda und deren chemischen Produkten.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: ufmann *J. Höft*, Altona. Unter den Gesellschaftern befindet sich auch *F. Rathjens*, Altona.

ffenburg. *Sirius Gaswerke G. m. b. H.*, Zweigniederlassung in Halstenbek Pinneberg. Stammkapital 35000 M. Geschäftsführer: *Christian Eduard ndfeld (Longhi)*, Ingenieur in Halstenbek.

. *Dr. J. Perl & Co. G. m. b. H.* (Fortführung der Handelsgesellschaft *Dr. Perl & Co.*, Lackfabrik.) Stammkapital 200000 M. Geschäfsführer: Fabrikitzer *Dr. J. Perl*, Charlottenburg.

en. *Fleischmehlfabriken J. G. Grotkaß, G. m. b. H.* (Verwertung von Tieravern, Gewinnung und Verwertung von Fleischmehl, Fetten und anderen dukten aus tierischen Stoffen, sowie aus Pflanzenteilen.) Stammkapital 000 M. Geschäftsführer: *J. G. Grotkaß*.

u bei Magdeburg. *Chemische Fabrik Buckau.* Direktor *Dr. C. Petri* zu furt und Direktor *M. Keck* zu Magdeburg sind zu Vorstandsmitgliedern eilt. Das Vorstandsmitglied *Dr. Theodor Vorster* ist zur alleinigen Verng der Gesellschaft ermächtigt.

ttenburg. *Dr. Lubowski & Rennecke*, Drogerie. Gesellschafter: Chemiker *H. Lubowski*, Friedenau, Drogist *W. Rennecke*, Schöneberg.

l. *Chemische Fabrik Gebr. von der Linde, G.m.b.H.* Stammkapital 200000 M. chäftsführer: *Dr. R. v. d. Linde* und *E. v. d. Linde*, beides Chemiker, Crefeld.

elm u. Teck. *Württembergische Bleicherei- und Appretur-Ges. m. b. H.* mkapital 50000 M. Geschäftsführer: *Fritz Breuer*, Kaufmann in Kirchheim eck, *Georg Geiger*, Techniker in Stuttgart.

burg. *Baryt-Werke, G. m. b. H.* Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer: niker *Gustav Barheine* in Magdeburg. Stellvertreter: Handelschemiker *Dr. Albert Thiele* und Landwirt *Otto Mensing*, beide in Magdeburg.

sghausen bei Brilon. *Sauerländische Kalkindustrie, G. m. b. H.* Stammal 90000 M. Geschäftsführer: *Edmund Jaensch* in Messinghausen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Gegen die Société Le Camphre, die ein Zweiggeschäft der *Société l'Oyonithe* ist, wurde die gerichtliche Untersuchung eingeleitet. Es soll sich um ein Vergehen gegen das Gesetz über Gesellschaften, um Betrügereien und Vertrauensmißbrauch handeln. Die Lage der Gesellschaft ist eine sehr prekäre, wie bereits aus dem Berichte in der Generalversammlung am 20. Januar d. J. hervorging. Schon 1907, nach Ablauf des ersten Geschäftsjahres, war fast das ganze Aktienkapital, 7 Mill. Fr., ausgegeben worden. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß es demnächst zur Liquidation der Gesellschaft kommt.

Die Internationale Nitritgesellschaft Akt.-Ges., Zürich, welche die Herstellung von Stickstoffverbindungen zur Aufgabe hat, soll an eine ausländische Gesellschaft verkauft werden.

Die Spritfabriken Schwedens haben sich zu einer einzigen Aktiengesellschaft zusammengeschlossen unter dem Namen *Reymersholms Gamla Spritförädlingsaktiebolag.* Das Kapital der Gesellschaft beträgt 14½ Mill. Kr. Es sind aber nicht alle schwedischen Spritfabriken in diese Vereinigung aufgegangen; außerhalb stehen ein halbes Dutzend kleinere Fabriken.

Mit dem Bau einer Schwefelsäurefabrik hat man in Werchissetsk, Gouv. Jekaterinburg (Ural), begonnen. Die Anlage soll jährlich 250000 Pud Säure aus einheimischen Pyriten liefern und hauptsächlich den Bedarf daran in Sibirien decken.

The Oil and Ozokerite Co., Ltd., London. Zu der kürzlich[1]) gemeldeten Gründung wird der Frkf. Ztg. geschrieben, daß die weitaus größten Fundstätten für Ozokerit (Erdwachs) im Besitze des Konzerns der Österreichischen Länderbank seien und von diesem Verkäufe von Erdwachsgruben nicht vorgenommen wurden. — Mit Bezug auf den Gründungs-Prospekt wird darauf hingewiesen, daß dem in Aussicht gestellten Gewinn von 576000 £ ein Marktpreis von 2 £ 10 s. zu Grunde gelegt ist gegen 1 £ für rohe und 1 £ 9 s. für raffinierte Ware am Tage der Prospektveröffentlichung; der Preis für Ozokerit wird mit 60 £ angenommen, woraus sich dann ein Nutzen von 15 £ ergeben soll, während der Preis sich in Wahrheit unter 45 £ bewegt.

Das amerikanische Patent auf das sogen. Oehlersche Verfahren der Salzsäure- und Sulfatgewinnung aus Kochsalz und Bisulfat, welches gleich den Patenten für die übrigen Länder beim Verkauf der *Oehler*schen Fabrik in Offenbach an die *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron* dem Erfinder, *Dr. Theodor Meyer*, überlassen wurde, ist seitens der *General Chemical Co.* in New York angekauft worden. Der Verkauf erfolgte durch Vermittlung der Firma *Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, Aktiengesellschaft* in Charlottenburg bezw. deren Tochtergesellschaft *Didier-March Company* in New York.

Die General Chemical Company, New York, gibt den Jahresgewinn mit 2,14 (1,23) Mill. Doll. an. Die Abschreibungen beliefen sich auf 0,37 (0,23) Mill. Doll., und für neue Konstruktionen wurden 0,53 (0,13) Mill. Doll. aufgewandt. Die neue Anlage in Vancouver, B. C., ist im Betrieb, und das neue große Etablissement nahe Pittsburg soll im Laufe des Jahres in Gang gebracht werden.

C. M. Schwab, New York, hat mit einer deutschen Firma einen Vertrag für den Bau von 400 Koksöfen für die Saucon-Plant *Bethlehem Steel Company* abgeschlossen[2]). Die Kosten werden auf 5 Mill. Doll. geschätzt.

Die Cockerill Smelting Company in New York, welche 26 Zinkhütten mit einer wöchentlichen Produktionsfähigkeit von 2000 t besitzt, ist in Zahlungsschwierigkeiten geraten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 147. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 147.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die letzten Zufuhren bestanden in der Hauptsache aus Samenöl, und es wurde dafür je nach Qualität 21,50—22 M für 1 kg bezahlt. Das feinere Öl (aus Linaloeholz gewonnen) wird auf 24 M gehalten. Die Berichte von draußen lauten allgemein recht fest, hauptsächlich infolge der größeren Kauflust, und da auch die Preise für Bergamottöl im Steigen sind, so dürfte für Linaloeöl kaum ein niedrigerer Preisstand zu erwarten sein.

— (London.) In *Menthol* ist der Markt leblos. Verkäufer von Kobayashi, Loko 8 s. 7 d., jedoch sind keine Käufer über 8 s 3 d. da.

Blei. (London.) Der Markt ist leblos. *Weichblei*, ausländisches, 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d., englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s.

Calciumcarbid. Mit den italienischen Carbidwerken sind neuerdings Verhandlungen wegen Gründung eines internationalen Syndikats eingeleitet worden.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist vernachlässigt, und die Konsumfrage läßt zur Zeit recht viel zu wünschen übrig. Die zweite Hand hat die Preise infolge schlechten Abzugs etwas herabgesetzt, und Brodenware ist zu 3,60 M für 1 kg und Japancampher in Tafeln von 2 1/2 lbs. zu 3,40 M netto Kasse ab Lager käuflich.

— (London.) Der Markt ist sowohl in Rohware wie in gereinigter Ware vernachlässigt. Die Preise bleiben nominell unverändert, ein Geschäft war nicht zu verzeichnen.

Chinarinde und Alkaloide. In der holländischen Versteigerung am 17. Februar wurden 7710 Kolli, gleich 7/8 der angebotenen Menge, verkauft, und es konnte dafür ein Durchschnittspreis von 3,14 Cts. für 1/2 kg gegen 3,10 Cts. in der Januar-Versteigerung erzielt werden. Trotz dieses abermaligen höheren Verkaufs des Rohmaterials wird eine Preisänderung für Chinin nicht erwartet. ε

Chloroform. Den bisherigen Fabrikanten, welche längere Zeit einen einheitlichen Preis handhaben, ist eine Konkurrenz in einem neuen Fabrikat entstanden. Dieses billiger angebotene Produkt hat zu einer allgemeinen Preisherabsetzung des bisherigen Chloroformpreises auf etwa 175 M für 100 kg im Groß-Verkehr Veranlassung gegeben, und es hat den Anschein, als ob ein Konkurrenzkampf entstanden ist, doch ist dem Fernstehenden ein Urteil nicht möglich, welchen Umfang dieser Kampf noch annehmen wird. ε

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist fest, und es fanden sowohl in sofortiger wie in Lieferungsware einige Umsätze zu Preisen von 2,77 1/2—2,80 M für 1 kg statt. Nach vorliegenden Berichten aus Sicilien dürfte wohl kaum an ein Nachgeben der Preise zu denken sein, sondern eher an eine Steigerung, da man beabsichtigt, die Preise für das Rohmaterial zu erhöhen.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Madras ist fest. Eigner fordern für schön bis gut 18 s. 6 d. bis 20 s., ganze bulbs 15 s. Cochin bleibt beständig. Kleiner Umsatz in split bulbs zu 14 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* blieb in der gleichen Geschäftslage wie in der verflossenen Woche, und es konnten auch weitere Konzessionen seitens der Eigenkäufer nicht anlocken. Letzte Forderung 72 fl. für feinste Marken. — *Premier Jus* findet nur in billigsten Marken (48—49 fl.) einige Beachtung. — *Neutral Lard* fand zu 77 fl. kaum Beachtung; es wurde in Sekunda zu 74 fl. einiges umgesetzt. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig und wurde auf 47 fl. gehalten. Deutsche Sorte zu 74 M für Gelb und 76 M für Weiß kaum am Markt.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt zeigt eine feste Haltung. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist sehr fest und höher. Nordamerika soll Leinöl in Holland und England aufkaufen wollen. Harburger, März 68,50 M, April 67,50 M, Mai 66,50 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 65,50 M in Barrels ab Harburg. Holländisches ist sehr fest. Sofort 65,50 M, März-April 65,25 M, Mai-August 64,75 M, September-Dezember 62,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 56,50 M, März-Mai 56,50 M, Juni-August 56,75 M in Barrels. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ist behauptet. Englisches, sofort 59,50 M, März-April 60,25 M, Mai-August 61,25 M in Barrels cif. Hamburg. — *Bohnenöl* ist gut gefragt. Sofort 57,75 M, März-April 57,75 M Mai-August 58,25 M in Barrels cif. Hamburg. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. Loko 65 M in Barrels transito. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, sofort 54,75 M, März-April 55,75 M, Mai-August 56,75 M in Barrels cif. Hamburg. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 73,75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl*, ruhig, 60 M. — *Cocosöl* ist befestigt. Harburger Cochinöl 88,50 M, Harburger Ceylonöl 83,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest. 65—66 M in Barrels. — *Talg* ist fest. Austral. Hammeltalg 75—78 M, Rindertalg 72—74 M, La Plata-Rindertalg 71,50—73,50 M, La Plata-Hammeltalg 72—74 M transito. — *Maisöl*, englisches, 62—63 M in Barrels cif. Hamburg. — *Olivenöl*, loko 85 M in Barrels. — *Sulfuröl* ist fest. 55—56 M in Barrels transito. — *Japantran* ist fest. 36—37 M in Kisten. — *Ricinusöl* ist anziehend. I. Pressung 54,50 M in Barrels transito. II. Pressung sehr knapp. — *Cocosöl-Fettsäure* 64—65 M ab Harburg.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist still, jedoch bleiben die Preise beständig. Loko kleiner Umsatz in ganzen Ballen zu 31 s. 6 d. Ankunft März-April-Verschiffung in Kisten 26 s. 6 d. cif. Würfel still, Loko-Käufer 37 s. 6 d. — *Galläpfel.* In Chinaware sind für Ankunft Verkäufer für März-Verschiffung zu 41 s. und für bessere Sorten zu 47 s. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt für dunkle Sorten bleibt sehr fest, da von Amerika weiter rege Nachfrage von England, Rußland und auch vom amerikanischen Konsum gemeldet wird. In Deutschland bleibt das Geschäft still. Letzte Preise für Sofort-Lieferung ab hiesigem Lager, Tara 14 %: B 19 M, D 19,50 M, E 19,95 M, F 20,45 M, G 20,55 M, H 20,70 M, J 21 M, K 24,50 M, M 26 M, N 29,50 M, WG 31 M, WW 31,50 M. — *Batavia Dammar.* Der Markt bleibt ruhig mit Angeboten auf Abladung zu 115 M für 100 kg fü sortierte Ware. E kostet 64 M und F 44 M. Loko-Ware unverändert. Sortiert Ware ab Lager wird auf 122 M gehalten. — *Schellack.* Infolge kleinerer Ab ladungen von Calcutta und größerer Bedarfsfrage von Seiten des Konsums, besonder Amerikas, konnten sich die Preise etwas befestigen, und es wurde für März-April Abladung 67 M und für April-Mai-Abladung 68 s. 6 d. für 1 cwt. bereits bezahl Es scheint, als ob die Preise noch etwas weiter anziehen dürften, umsomehr, als da Angebot von Calcutta klein bleibt und speziell eine bessere Frage am London Markt für Terminlieferung besteht. AC-Rubin März-April-Abladung ist ebenfal etwas höher und wird zu 65 s. für 1 cwt. gemeldet.

— (London.) *Schellack.* Der Markt hat einen festeren Ton angenommen. Lok TN-Orange, schön blond, ist ruhig, 66 s. Ankunft TN März April Dampfer 68 s jedoch sind zweite Hand-Verkäufer billiger. Spätere Ware ist fest. März-Ablieferun verkauft zu 67 s. bis 67 s. 6 d., Mai zu 68 s. 6 d., August zu 71 s.

Kali, *gelbblausaures*, wird jetzt wiederum von einigen Seiten noch niedriger notier Es sind bereits Forderungen von 77—78 M für 100 kg bekannt geworden, ein Prei der wohl nur durch die Notwendigkeit, Absatz zu erzielen, geschaffen wurde. Ein gewinnbringende Fabrikation dürfte zu diesem Preise nicht mehr möglich sein. W der auf dem Artikel lastende Druck die Gesamtlage weiter gestalten wird, läßt sic bis jetzt nach keiner Richtung hin beurteilen. ε

Kupfervitriol. Das Geschäft hierin gestaltet sich in letzter Zeit etwas lebhafter, tritt Nachfrage für den Frühjahrsbedarf auf, und infolgedessen sind hier und da wo auch von einigen Seiten etwas höhere Forderungen zum Ausdruck gelangt, so da mit einem Preise von 38—39 M für 100 kg zu rechnen ist. Im Metallmarkt sie es zurzeit ziemlich ungünstig aus, doch wird hierin eine Besserung mit ziemlich Gewißheit, mindestens eine normale Gestaltung der Verhältnisse zum Frühjahr erwartet.

Opium und Alkaloide. Das Fehlen jeder Kauflust läßt wieder einen Preisrückgang dem Artikel verzeichnen, und man kann mit einem Kaufpreis von etwa 26 M für 1 für 10 %ige Ware rechnen. Konstantinopel meldet bis jetzt eine Zufuhr v 2395 Kisten, gegen 1907, und einen Bestand von 211 Kisten, gegen 182 zu gleich Zeit im Vorjahre. ε

Quecksilber. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig, und die Preise gaben in letzter Z etwas nach, so daß aus zweiter Hand bereits wieder zu 190 M für 1 Flasche käuflich i

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt ist allerdings etwas fester bei erhöhten Preise Für Abladung wird 55 M für 100 kg gefordert. Die Käufer halten einstweil zurück. Die Loko-Werte sind sowohl für ganze wie für geschnittene Ware unverände

Santonin. (Hamburg.) Sowohl für diesen Artikel als für das Rohmaterial Wurmsam fehlt zur Zeit jegliches Interesse, und man kann aus zweiter Hand billiger als v Monopol kaufen, d. h. Santonin zu 72 M und Wurmsamen alter Ernte zu 80 für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt fest. 50-%ig, sofort 8—8 1/4 d., 90-%ig 7 1/2 bis 7 3/4 d. — *Carbolsäure.* Loko, kryst., 39/40° 3 5/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 6 Ostküste 1 s. 1/2 d., Westküste 1 s. 1/2 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Für Loko und nahe Termine ist lebhaf Geschäft. Der Markt bleibt fest, und die Vorräte werden schon etwas knapp. Au für spätere Termine tritt mehr Interesse ein, und auch hierin belebt sich das Gesch Letzte Preise für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 87—88 M, M 87,50 M, April 88,50 M, Mai 87 M, Juni 83,50 M, Juli-Dezember 80,50 M.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 42 s. 1 1/2 d. bis 42 s. 3 März-April 42 s. 6 d., Mai-Juni 42 s. 7 1/2 d., Juli-Dezember 39 s. bis 39 s. 6 d.

Thymol. Zu unserem Bericht auf Seite 192 wird uns aus Fabrikantenkreisen mitgete daß der Preis von 11 M für einige größere Posten Thymol nur ganz vorübergeh infolge besonderer Umstände in Kraft gewesen ist. Das Zusammenarbeiten Fabrikanten sei nicht gestört, und der geltende Preis 13 M wie zuvor.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Umsätze während der vergangenen Wo waren äußerst geringfügig. Für Loko-Ware wurde Parität von 185 M für San grau und 172.50 M für Fettgrau bewilligt. Lieferungsware wurde garnicht gehand hauptsächlich weil die für die späteren Termine von Brasilien geforderten Preise 10—15 % höher lauteten. Gelbe Ware bleibt knapp und ist nur aus zweiter H zu entsprechend höheren Preisen käuflich. — *Bienenwachs* ist sehr fest bei f gesetzt kleinem Angebot. Chile fehlt gänzlich. Brasilien bietet nur Kleinigkeiten 2,92—2,91 M an. Von Ostafrika und Marokko wurde einiges zugeführt und Preisen von 2,82—2,80 M für 1 kg verkauft. Die geringeren Sorten werden eben nur vereinzelt in kleinen Posten angeboten. — *Japanwachs* ist seit einigen Ta anziehend. Forderungen Japans lauten 80—81 M für 100 kg erste Kosten. allgemein Vertrauen fehlt, so werden nur wenig Geschäfte getätigt.

— (London.) *Japanwachs.* Dies ist jetzt billiger. Verkäufer guter Tafeln L 41 s. 6 d. bis 42 s., Ankunftspreis 39 s. 6 d. cif. für März-Verschiffung.

Zinn und Präparate. In den Preisen für das Metall ist in der letzten Zeit wi eine Besserung deutlich zu Tage getreten, die damit zu begründen sein dürfte, seitens der deutschen und außerdeutschen Verbraucher eine größere Nachfrage s gefunden hat. Der Preis ist heute um etwa 50 M für 1000 kg höher. Man somit seitens der Zinnfolie-Fabrikanten auf eine Preiserhöhung rechnen, die sic lich nur der Marktbewegung Rechnung tragen kann, da diese mit den Konkurr angeboten eines Outsiders zu rechnen haben. — *Zinnoxyd* kostet augenblick seitens der Verkaufsstelle 313 M für 100 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 25, S. 209—216. Cöthen, den 1. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

esetzung von Nahrungsmittelchemikerstellen durch Nicht-Nahrungsmittelchemiker . . . 209
bersicht der im Laufe des Jahres 1909 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten, einschließl. der Spezialitäten und Geheimmittel. Von Prof. Dr. S. Rabow. II. (Schluß) . . . 209
Der neue Veraschungsdeckel von W. C. Heraeus. Von Prof. Dr. A. Gutbier (m. Abb.) 211
Eine neue elektrische Lichtquelle. Von Ing. Hermann Zipp (mit Abbildungen) . . 211
Sitzungsberichte:
Polyteknisk Forening Kemikergruppe . . 212
Gesellschaft d. Wissenschaften zu Kristiania 213
Royal Society, London . . . 213
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin . . . 213
Vermischte Nachrichten . . . 213
Patentliste . . . 214
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 215
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 215
Handel und Industrie Deutschlands . . . 215
Handel und Industrie des Auslandes . . 216
Rohstoffe. Drogen usw. . . . 216
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 101
15. Wasser. Abwässer . . . 102
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 103
31. Metalle . . . 104

Besetzung von Nahrungsmittelchemikerstellen durch Nicht-Nahrungsmittelchemiker.

Im Anschluß an die Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker ind wiederholt von den Regierungen Erlasse ergangen, welche die in 'rage kommenden Behörden anweisen, an den Untersuchungsanstalten ür Nahrungs- und Genußmittel nur Chemiker anzustellen, die im Besitze es Befähigungsausweises für Nahrungsmittelchemiker sind. An Antalten, die zur Zeit der Erlasse schon andere Chemiker beschäftigten, vurde die Befolgung dieser Verfügungen für Neubesetzungen zur Pflicht emacht. Der Erlaß vom 27. Mai 1899 in Preußen macht die Geehmigung der Bezeichnung „öffentliche Anstalt" von der ausschließlichen nstellung von Nahrungsmittelchemikern abhängig. Wie aus den zur eit in den Fachzeitschriften veröffentlichten Stellenangeboten hervorecht, werden diese Bestimmungen noch bei weitem nicht in genügender Veise berücksichtigt.

In Nahrungsmittelchemikerkreisen wird Klage darüber geführt, aß vielfach Nahrungsmittelchemikerstellen durch Chemiker, die ihrer ndersartigen Ausbildung nach für diese Stellen ungeeignet sind, besetzt 'erden, ja sogar gelegentlich nicht geprüfte Chemiker, Laboranten oder ›genannte Chemikerinnen angestellt werden. Also letzteres nicht etwa ır in Stellen, die Laborantentätigkeit verlangen. Verschiedentlich heint man die klare Bestimmung des angeführten Erlasses dadurch ngehen zu wollen, daß man eine Stelle als die eines wissenschaftlichen ilfsarbeiters ausschreibt, obwohl es sich nicht um eine nur vorüberhend notwendige Stelle, sondern in Wirklichkeit um eine ordentliche uernde Assistententätigkeit handelt, welche die Besetzung durch einen ahrungsmittelchemiker fordert. In anbetracht der Wichtigkeit der in ır Nahrungsmittelkontrolle auszuführenden Arbeiten und der damit rbundenen Verantwortung muß dringend gefordert werden, daß an n Nahrungsmitteluntersuchungsämtern die erforderliche Anzahl von ıhrungsmittelchemikern angestellt wird. Die nahrungsmittelchemischen ıtersuchungen verlangen eine spezielle chemisch-naturwissenschaftliche ırbildung und daher ist eine ersprießliche Lebensmittelüberwachung ır möglich, wenn diese durch die hierzu besonders ausgebildeten hrungsmittelchemiker ausgeführt wird.

Das erwähnte unvorschriftsmäßige Verfahren bei der Stellenbesetzung t überdies ein Herabdrücken der Gehälter zur Folge, die leider ohnehin ineswegs den Ansprüchen genügen, die von akademisch gebildeten emikern gemacht werden müssen. Ferner wird dadurch die Zahl Nahrungsmittelchemikerstellen verringert, sodaß manche Nahrungsttelchemiker in dem Beruf, für den sie sich mit Geld- und Zeitopfern bereitet haben, keine entsprechende Anstellung finden können.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1909 bkannt gewordenen therapeutischen Neuheiten, einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow-Lausanne.

II. (Schluß.*)

Irrigal-Tabletten[35]) sind aus Holzessig bereitete Tabletten, welche gen ihrer adstringierenden und antiseptischen Wirkung und bequemen wendungsweise zur Scheidenausspülung empfohlen werden. Man mt 1—2 Tabletten auf 1 l Wasser. In 5 %iger Lösung bringt gal, wie Möller nachgewiesen, Staphylokokken, Streptokokken l Colibakterien bald zum Absterben. Darsteller: Chem. Fabrik Barkowski in Berlin.

Kankroidin. Cancroidin. Antimeristem. Nach Angabe seines Darllers (O. Schmidt) wird dieses Krebsmittel aus der Verarbeitung von abgetöteten Reinkulturen eines wahrscheinlich der Klasse der Mycecotoen angehörigen Parasiten mit den Sporen eines Pilzes, des Mucor racemosus, bereitet. Es stellt eine bräunliche, leicht trübe Flüssigkeit dar, die bei Krebs subkutan injiziert werden soll. Die Injektionen sind sehr schmerzhaft und der Preis des Mittels ist sehr hoch (106 M). Die kleinste wirksame Dosis: 0,0000025 g. In Berlin angestellte Versuche (R. Winckler[36]) fielen negativ aus (Neander.[37]) Fabrikant: Bakteriolog.-chem. Laborat. W. Schmidt, Cöln a. Rh.

„Karbolsäuretabletten." Siehe Phenostal.

Karsan, ein „Fleischsaft" mit angeblich 35 % Fleischeiweiß. Darsteller: Wilhelm Pick in München 25.

Lactojod ist ein Milcheiweißpräparat, das etwa 8 % Jod gebunden enthält. Die ursprüngliche Benennung Lactojod ist in „Protojod" umgewandelt worden. Das fast geschmacklose, gelbliche, in Wasser unlösliche Pulver, dem neben seiner Jodwirkung noch hohe Nährkraft zugeschrieben wird, soll (Stanjek)[38]) an Stelle von Jodalkalien Anwendung finden. Dosis: 10—20 Tabletten pro die. Fabrikant: Sudbraeker Nährmittelwerke, Bielefeld.

Lentocalin nennen sich Tabletten der Höchster Farbwerke, welche die Bestandteile der Augenlinse von Säugetieren enthalten und bei Altersstaar Anwendung finden sollen.

Mantelsuppositorien sind aus 2 Schichten, einem Kern und einer starkwandigen Hülle (Mantel) bestehende Stuhlzäpfchen. Nach dem bei Körperwärme erfolgenden Schmelzen der Hülle tritt der innere (wasserlösliche) Kern in Wirkung. Es kommen Abführzäpfchen mit Glycerinkern und Hämorrhoidalzäpfchen in den Verkehr. Darsteller: A. Flügge, Rosen-Apotheke in Hannover.

Mensalin nennt sich eine in Form von Tabletten in den Verkehr kommende Spezialität, welche gegen Menstrualbeschwerden angepriesen und als „Diphenyldioxycarbonsaures Dimethylpyrazolonhexahydrocymolvalerianat" bezeichnet wird. Nach Analyse von Zernik und Kuhn[39]) handelt es sich um ein Gemisch von Salipyrin und Validol. — Jede Tablette enthält etwa 0,25 g Salipyrin und 0,025 g Mentholvalerianat. Fabrikant: Gebr. Patermann, Chem. Fabrik, Friedenau-Berlin.

Mensan (von menses sani) heißt ein aus entölten Haselnüssen bereitetes Präparat, das nach Prüfung von Boruttau und Davidsohn[40]) hämostyptische Wirkungen zu besitzen scheint. (Den Haselnüssen wird von alters her in der Volksmedizin ein blutungshemmender Einfluß zugeschrieben.) Bei Uterusblutungen gab Davidsohn während der Dauer der Blutungen zweimal am Tage einen Eßlöffel Mensan, und zwar den alkoholischen Extrakt unverdünnt, den wässerigen in einem Glase Wasser aufgelöst (1 Eßlöffel voll = 15 ccm entsprechend 125 g Früchten). Als unerwünschte Nebenerscheinungen wurden Kopfdruck, Nasenbluten und andere vasomotorische Störungen beobachtet. Fabrikant: Dr. A. Gude & Co., G. m. b. H., Leipzig.

Nastin.[41]) Diese Bezeichnung führt ein aus Reinkulturen der Leprabazillen von Deycke und Reschad dargestellter krystallinischer Fettstoff, der sich zur Immunisierung gegen Lepra sowie zur Behandlung leichter Fälle eignen soll. Von einer Lösung Nastin, 1 T. in 100 T. heißem sterilen Olivenöl, werden anfangs jede Woche 0,5 ccm, später 1 ccm injiziert. — An Stelle des erwähnten Präparates kommt neuerdings ein verbessertes als:

Nastin B in zwei Stärken in den Handel. Von demselben ist Nastin B 1 das schwächere, Nastin B 2 das stärkere. Nastin B ist eine Vereinigung von Nastin mit Benzoylchlorid. Es soll bei Lepra subkutan in öliger Lösung in Einzeldosen von 0,0005 g angewendet werden. Lenz[42]) sah von der Nastinbehandlung der Lepra keinen Nutzen, ebenso hat Peiper später fünf Fälle mit Nastin B 1 und Nastin B 2 erfolglos behandelt. Fabrikant: Kalle & Co., Bieberich a. Rh.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 201.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 134; Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 9.
[36]) Med. Klinik 1909, S. 1663.
[37]) D. med. Wochenschr. 1909, S. 227.
[38]) Therapie d. Gegenw. 1909, S. 184.
[39]) Apoth.-Ztg. 1908, S. 152.
[40]) Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 48.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 261; D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 3.
[42]) Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 1909, Bd. 13, Heft 12.

Neopyrin. Unter diesem geschützten Namen wird das von Dr. Hasse dargestellte Valerylamidoantipyrin in den Handel gebracht. Es bildet ein weißes, sehr bitter schmeckendes, in Wasser unlösliches Krystallpulver, dessen Schmelzpunkt bei 203° liegt. Wie Bachem[43]) an Tierversuchen festgestellt hat, ist Neopyrin weniger giftig als Antipyrin und erzeugt keine Umwandlung des Blutfarbstoffes in Methämoglobin. Bei künstlich an Tieren erzeugtem Fieber wirkt Neopyrin als schnelles und intensives Antifebrile. Versuche an Menschen stehen noch aus. Fabrikant: Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.

Neraltein, ein dem Phenacetin nahe stehendes Antipyreticum, Antirheumaticum und Analgeticum, bewirkt Steigerung des Blutdruckes und Abnahme der Pulsfrequenz (Astolfoni[44]). Wurde von Skutetzki[45]) und E. Gottlieb[46]) erprobt. Dosen von 1—3 g werden gut vertragen. Darsteller: Lepetit, Dollfus & Ganser, Mailand und Wien.

Neurosedat, ein neues Nervinum, das nach Angabe des Darstellers Brom, Codein, Hyoscin, Valeriana und Gentiana enthält und u. a. (wie alle solche Mixta composita, Ref.) auch bei Migräne gut wirken soll. Dosis zwei- bis dreimal täglich 1 Teelöffel (= 10 ccm). Darsteller: Weinreich & Lang, Davos-Platz.

Neutralon. Unter diesem Namen kommt in neuester Zeit ein in Wasser unlösliches Aluminiumsilicat in den Verkehr. Es bindet in hohem Maße Salzsäure, wobei Kieselsäure und Aluminiumchlorid entstehen. Das Mittel soll sich zur Verabreichung bei Hyperacidität, Hypersekretion und Ulcus ventriculi (Ehrmann, Rosenheim) eignen. Die durch Neutralon gebundene Salzsäure stellt eine ganz erhebliche Menge dar, da das von Alexander[47]) verabreichte Quantum (1 Teelöffel) etwa 400 ccm 0,2 %ige Salzsäure im Laufe einiger Stunden zu binden vermag. Die Wirkung nach Neutralonverabreichung tritt bei Hyperchlorhydrie langsamer ein als nach Natron oder Magnesium, ist dafür aber von längerer Dauer. Die Kombination mit Extractum Belladonnae ist zuweilen ganz zweckmäßig (Alexander). Giftige Nebenwirkungen sollen nicht vorkommen. Dosis dreimal täglich (anfangs 1 Teelöffel, später 1/2 Teelöffel). Fabrikant: C. A. F. Kahlbaum, chemische Fabrik, Berlin C. 25.

Ovaraden nennt sich ein organotherapeutisches Präparat aus der Ovarialsubstanz, ein Pulver, von dem 1 Teil 2 Teilen frischer Ovarien entspricht. Dosis 1—2 g täglich bei Dysmenorrhoe.

Ovaradentriferrin, Tabletten aus 0,3 g Ovaraden und 0,19 g Triferrin. Sie sollen nach Prochownik[48]) bei Erkrankungen der weiblichen Genitalien gute Dienste leisten. Fabrikant: Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.

Oxygar ist die Bezeichnung für ein neues Wasserstoffsuperoxydpräparat, in welchem an Agar-Agar Wasserstoffsuperoxyd gebunden ist. Letzteres spaltet sich im Magen langsam ab. Es soll zur Einschränkung der Darmgärung und Darmfäulnis Verwendung finden. Oxygar kommt in besonderer Verpackung (in mit Paraffin ausgegossenen Gläsern) in den Handel. Dosis: dreimal täglich 1 g (ungefähr 1 Teilstrich des Glases) vor den Mahlzeiten in Oblaten oder mit einigen Tropfen Wasser angefeuchtet zu nehmen (Schmidt[49]). Die Haltbarkeit des Präparates ist eine beschränkte. Fabrikant: Chem. Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. in Helfenberg.

Panthal nennt sich ein neues Hefepräparat zur Behandlung von Furunkulose und Hautkrankheiten. Darsteller: Münch. Hefe-Konserven-Fabrik A.-G. in München 23.

Pantopon (Name hergeleitet von πᾶν und ὀπός, Saft) ist ein „verbesserter" flüssiger Opiumextrakt, welcher auf Anregung von H. Sahle[50]) dargestellt worden ist und sämtliche Alkaloide des Opiums in Form ihrer salzsauren Salze enthält. Das Präparat eignet sich besonders zur subkutanen Injektion. Die Lösungen lassen sich bei Siedetemperatur unzersetzt sterilisieren und sind haltbar. 1 g Pantopon entspricht etwa 5 g Opium = etwa 0,5 Morphin + 0,4 Nebenalkaloiden. Der Hauptvorzug dieses neuen Präparates in seiner Anwendung sowohl als Narkoticum, Hypnoticum als auch als antiperistaltisches Mittel liegt, wie auch Rodari[51]) hervorhebt, in seiner raschen Wirkung, im Gegensatze zur bedeutend langsameren und weniger zuverlässigen Wirkung der Opiumpräparate, welche, per os verabreicht, sich erst nach der relativ langsamen Resorption durch Magen und Darm geltend machen kann. Die Dosis ist ungefähr die doppelte des Morphins, also etwa 0,02 g in Pulver, Tabletten à 0,01 g, und (zur subkut. Injektion) in 2 %iger Lösung in Ampullen mit 1,1 ccm Inhalt. Fabrikant: F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel.

Pergenol ist die Bezeichnung für ein festes Wasserstoffsuperoxyd. Es besteht aus Natriumperborat und saurem, weinsaurem Natron und ist als 12 %iges H_2O_2 und 22 %ige Borsäure anzusehen. In Pulverform und Tabletten à 0,5 g erhältlich. Zur Herstellung eines Mund- oder Gurgelwassers sind 1—2 Tabletten in einem Glase Wasser aufzulösen. Literatur: E. Meyer,[52]) Dr. Croner,[53]) F. Zernik.[54]) Fabrikan Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Charlottenburg.

Phenostal.[55]) Diesen Namen führten bisher sogenannte „Karbolsäur tabletten." Den wirksamen Bestandteil dieser rot gefärbten Tablette bildet der Diphenyloxalsäureester. Die Tabletten, deren Desinfektion kraft nach Schneider diejenige des reinen Phenols übertreffen so dienen zur raschen Bereitung von Lösungen. Zum Keimfreimache von Instrumenten und anderen Metallgegenständen ist (der stark saure Reaktion wegen) ein Zusatz von Natriumcarbonat erforderlich. Neuerding bringt die darstellende Fabrik den wirksamen Bestandteil, den Dipheny orthooxalsäureester, in ungefärbtem Zustande in den Handel. Derselb bildet ein weißes, wasserlösliches Pulver, das aus 68 % Carbolsäu und 32 % Oxalsäure besteht. Die 1 %ige Phenostallösung soll ein 3 %igen Carbolsäurelösung gleichwertig sein und nur schwach rieche Literatur: Hoffmann,[56]) Seel,[57]) H. Erb.[58]) Fabrikant: Lysolfabr Schülke & Mayr in Hamburg.

Phthysoremid nennt sich eine Mischung von Kochs Bazillenemulsi (Neutuberkulin) mit indifferentem Öl. Sie kommt zum innerliche Gebrauche in Gelatinekapseln in 2 Stärken (mit schwächerer und stärker Füllung) in den Verkehr. Beim Gebrauch von Phthysoremid beobachte Köhler[59]) bei Lungenkranken eine Zunahme des Körpergewichtes. M verordnet anfangs täglich 1 Kapsel und steigt langsam bis zu 3—4 Kapsel Darsteller: Dr. H. Müller & Co. in Berlin C. 19.

Physostol ist eine haltbare 1 %ige sterilisierte Lösung von Phys stigminum purissimum (Riedel) in absolut wasserfreiem Oliven Sie kommt in der Augenheilkunde zur Behandlung von Glauko Hornhautgeschwüren, Prolapsus iridis, Ophthalmia neonatorum, sow zur Beseitigung der durch Atropin erzeugten Mydriasis in Anwendun — Dosis 1 bis mehrere Tropfen ins Auge zu träufeln, bezw. na vorheriger entsprechender Verdünnung mit reinstem Olivenöl, falls ei 1 %ige Lösung zu stark reizen sollte. — Physostol kommt in besonder Original-Tropf-Gläschen zu 5—6 g Inhalt in den Verkehr. Fabrikan J. D. Riedel, A.-G., Berlin N. 39.

Pitral, ein neues, farbloses Teerpräparat, das sich mit allen Salbe grundlagen mischt. Mit Pitral wollen Joseph[60]) u. a. bei Pruritus a und Lichen chron. simpl. gute Erfolge erzielt haben. Fabrikant: Che Laborat. Lingner, Dresden.

Pleistopon (von πλεῖστος = das meiste und ὀπός = Saft) enthält w Pantopon (s. d.) die gesamten Alkaloide des Opiums, nur nicht Narkot (Sahli[61]). Wirkung wie Opium. Fabrikant: F. Hoffmann-La Roc & Co., Basel.

Potentol, eine als Nerventonicum und Aphrodisiacum angepriese Spezialität, soll u. a. Yohimbin, Kola, Chinin, Eisen, Enzian, Lecit usw. enthalten (M. Wolf[62]). Fabrikant: Schweizer Apotheke in Berl.

Protojod = Lactojod. Siehe dort.

Rad-Jo. Dieses neue Wundermittel besitzt die ungewöhnlic Eigenschaft, alle Gefahren von Geburt, Wochenbett und Stillen zu b seitigen. Wie der Prospekt ferner versichert, hat Rad-Jo auch d Königin von Holland gelegentlich ihrer Niederkunft die vorzüglichst Dienste geleistet. Es ist jedoch von zuverlässigster Seite festgest worden, daß die hohe Frau das in aufdringlicher Weise zugesan Schwindelpräparat niemals zu sehen bekommen hat, denn es ist b nach dem Eintreffen von dem Leibarzte Professor Dr. Kouwer[63]) w geworfen worden. — Leider haben sich auch dieses Mal wieder eini Ärzte (!) gefunden, die sich nicht scheuten, ihren Namen zur Beg achtung und Empfehlung dieses famosen Geheimmittels herzugeben, d übrigens nach Feststellung des Karlsruher Ortsgesundheitsrats[64]) folgen Zusammensetzung hat: „Fruchtmus in Gärung begriffen, stinke schimmelnd und aus Tamarindenbrei bestehend, welchem Samenschal Fruchthüllen, Ölsamen, Leinsamen und Zucker beigemischt ware" Bezugsquelle: Dr. Heys Rad-Jo-Versand, Hamburg.

Sanonervin. Mit diesem Namen und dem vielverheißendem satze: „Die wahre Nervennahrung. Erzielt die besten Erfolge", künd sich ein neues Nährpräparat in Form von schwarz- und rotgefärb Dragées mit angeblich 12 % Lecithingehalt an. Nach einer öffentlic Warnung des Ortsgesundheitsrates von Karlsruhe[65]) enthalten schwarzen Dragées in einer Hülle aus Gummi und Zucker im wese lichen Kochsalz, phosphorsaure und schwefelsaure Alkalien, so Leguminosenstärke. Hauptbestandteile der rosagefärbten Pastillen s Eiweißstoffe und Getreidestärke. Es entspricht nach Juckenack u Griebel[66]) der gesamte physiologische Wert von etwa 80 roten

43) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 11.
44) Wien. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 41.
45) Wien. med. Wochenschr. 1909, Nr. 39.
46) Zentralbl. innere Med. 1909, Nr. 43.
47) Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 49.
48) Zentralbl. Gynäkol. 1909, Nr. 46.
49) Med. Klinik 1909, Nr. 13.
50) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 1.
51) Ebenda 1909, Heft 10.
52) Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 33.
53) Ztschr. Hyg. u. Infektionskr. 1909, Bd. 63. [Ztg. Repert. 1909, S 510.
54) Apoth.-Ztg. 1909, S. 664; Chem.-
55) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 450, 570; D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 4.
56) Med. Klinik 1909.
57) D. militärärztl. Ztschr. 1909, Nr. 21.
58) Inaug.-Dissert. Gießen 1909.
59) Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 4.
60) Dermatol. Zentralbl. 1909, Nr. 12.
61) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 1.
62) Berl. Aerzte-Korresp. 1909, Nr.
63) Münch. med. Wochenschr. 1909. *Pf. Kouwer* hat inzwischen auch gerichtliche Verbot der weite Verbreitung des Flugblattes, in von der Verwendung des Präpar seitens der Königin gespro wird, erwirkt. *Die Red.*
64) D. med. Wochenschr. 1910, S. 1
65) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1909, S. 151. [1909, S.
66) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Gen

) schwarzen Tabletten einem Hühnereidotter. Diese 160 Tabletten osten 9,50 M, während ein Eidotter für etwa 8 Pf zu haben ist. — ute Erfolge nach mehrwöchentlichem Gebrauch dieses Mittels (3 mal glich 2 Dragées) hat G. Joachim[67]) in einigen Fällen von Pubertätslorose erzielt. Fabrikant: Sanonervin, Berlin W. 35, Kurfürstenstr. 147.

Scharlachrot. Rubrum scarlatinum. Biebricher Scharlachrot. Nachm B. Fischer[68]) die interessante Tatsache festgestellt hatte, daß der sher nur zu mikroskopischen Zwecken verwendete fettlösliche Farbstoff - Scharlach R — das Epithel zu lebhafter Neubildung anzuregen vermag, d nach Schmieden[69]) bei Anwendung einer 8 %igen Scharlachrotsalbe e Epithelialisierung auf Wundflächen sich schneller und besser vollehe, ist auch durch andere Beobachter [Kähler,[70]) Morawetz,[71]) Auerch[72]) und Hayward[73])] bestätigt worden, daß Wunden durch Scharlacht schneller zur Überhäutung gebracht werden. Zur Behandlung größerer autdefekte, z. B. bei Brandwunden, eignen sich die folgenden Verdnungsweisen: Rp. Scharlachrot 1,0—2,0, Ungt. Paraffini, Lanolini ad 20,0, M. f. ungt. d. S. Äußerlich; Rp. Scharlachrot 8,0, Tere cum eo chloroformii usque ad solut. adde Vaselini 100,0. Die Salbe wird esserrückendick auf Mull aufgestrichen, auf das Geschwür aufgelegt d mit einer Stoffbinde befestigt. Nach 24 Stunden Wechsel des erbandes (Morawetz). Darsteller: Kalle & Co., Chemische Fabrik, ebrich a. Rhein.

Syrgol, Verbindung von Argentum colloidale mit Albumosen. Bildet asserlösliche Krystalle und wirkt entwickelungshemmend und bakterizid. egen schneller und reizloser Wirkung eignet sich Syrgol zur Anwendung i Gonorrhoe, bei welcher Affektion Kollbrunner[74]) mit Lösungen von –4 ‰ gute Erfolge erzielte. Fabrikant: Chem. Fabrik Akt.-Ges. von egfried & Co., Zofingen (Schweiz).

Tanargan = Tanargentan (s. d.).

Tanargentan (früher als Tanargan bezeichnet), ein Tanninsilberweißpräparat mit 10 % Silbergehalt und 15 % Tannin, ist ein dunkelaunes, schwer lösliches Pulver. Es wirkt adstringierend und sinfizierend und wird zur Anwendung bei Typhus, Dysenterie und ırmtuberkulose in Dosen von 0,5 g zwei- bis dreimal täglich empfohlen.

Tanargentanum pro infantibus ist leichter löslich in Wasser und thält nur 1,5 % Silber und dagegen mehr Tannin (25 %). Dosis: 25—0,5 g zwei- bis dreimal täglich. Literatur: Zernik.[75]) Fabrikant: . R. und Dr. O. Weil, Frankfurt a. M.

Thomaqua. Unter diesem (geschützten) Namen kommt ein von em älteren Schiffsarzt, Dr. Thoma,[76]) angegebenes und erprobtes Mittel gen Seekrankheit in den Verkehr. Die Zusammensetzung des Präparats, aus indifferenten Drogen bestehen soll, wird jedoch nicht aneben. Nach neuester, von Dr. E. Richter[77]) bekannt gegebener alyse besteht dieses Geheimmittel aus einem Gemenge von 1 T. Bromrium und 2 T. Bromkalium, dem 2 % Antipyrin, 10 % Stärke und a 3 % eines Extraktivstoffes, wahrscheinlich Rheum oder Cascara rada, zugesetzt sind. Es soll bei beginnendem Erbrechen messerzenweise in ungesalzenem Haferschleim in Zwischenpausen von 3 Min. genommen werden, bis der Haferschleim nicht mehr erbrochen d. Nach 2—3 Dosen pflegt andauerndes Wohlbefinden einzutreten. tätigung von anderer, berufener Seite wäre erwünscht. Fabrikant: theker Max Mandowsky, Freihafen-Apotheke Hamburg-Veddel.

Tryparosan, ein halogeniertes Fuchsin, das, wie Roehl[78]) an infizierten usen beobachten konnte, von günstiger Wirkung gegen Trypanosomen und, ohne gerade den Arsenpräparaten an absoluter Heilwirkung bürtig zu sein, sich als Kombinationsmittel gegen die Schlafkheit eignen soll.

Urocol (Urol-Colchicin-Tabletten) sind Tabletten, welche 0,5 g Urol nasaurer Harnstoff), 0,001 g Colchicin und als Konstituens 0,5 g hzucker enthalten. Sie sollen nach Gemmel[79]) bei Gichtanfällen Dienste leisten. Gemmel läßt nach dem ersten Frühstück 3 Tabletten e 0,5 g) innerhalb 2 Stunden nehmen. Findet alsbald starke Darmeerung statt, oder zeigt sich Schwächegefühl, so wird die nächste lette erst 7 Uhr Abends genommen; andernfalls wird noch eine ette um 3 Uhr Nachmittags verabreicht. Im Laufe des zweiten es werden 3 und am dritten Tage nur noch Vormittags und Abends ine Tablette gegeben. Dabei sollen sich meistens die stärksten tanfälle bekämpfen lassen. Darsteller: Fabrik chem. Präparate von Schütz & Co. in Bonn.

Victoria Asthma-Tropfen. Als wesentlicher Bestandteil der bräunn aromatisch riechenden Flüssigkeit (eine Originalflasche enthielt cm) gibt F. Zernik[80]) an: Tinct. Lobeliae, Tinct. Opii benzoic., ammon. anis. und Kal. jod. Dosis: Im Anfall halbstündlich 30 Tropfen auf Zucker, sonst regelmäßig als Vorbeugungsmittel nal täglich 15 Tropfen. Darsteller: Victoria-Apotheke in Berlin SW.

[67]) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1910, Nr. 2.
[68]) Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 42.
[69]) Zentralbl. Chirurg. 1908, Nr. 6.
[70]) Med. Klinik 1908, Nr. 22.
[71]) Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 9.
[72]) Wien. klin.-therapeut. Wochenschr. 1909, Nr. 24.
[73]) Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 36.
[74]) Ebenda 1909, Nr. 20.
[75]) Ber. pharm. Ges. 1909, S. 111.
[76]) Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 38.
[77]) Apoth.-Ztg. 1910, S. 29.
[78]) Münch. med. Wochenschr. 1909, S. 152.
[79]) Med. Klinik 1909, S. 1630.
[80]) D. med. Wochenschr. 1909, S. 2066.
[81]) Ebenda 1909, Nr. 3.

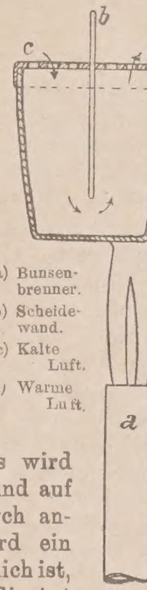
Vitralin, eine Anstrichfarbe, welche gegenüber den vegetativen Formen der Krankheitserreger desinfizierende Wirkung besitzt und daher für Aufenthaltsräume, wie Krankensäle, Kasernen usw., brauchbar ist (Xylander)[81]). Fabrikant: Rosenzweig & Baumann, Cassel.

Wa-ka-na. Essentia Camphorae japonicae composita. Japanischer Camphergeist. Angeblich ein „Destillat von 4 reinen Campherarten in Verbindung mit andern kosmetisch wirkenden Pflanzenstoffen". Wird als Zusatz zu Bädern empfohlen, um die hautanregende Wirkung der Bäder zu erhöhen (2—3 Eßlöffel auf ein Bad), ferner als Zusatz zum Waschwasser, gegen Sommersprossen und Mitesser (1 Teelöffel voll auf eine Schüssel), zum Mundspülen einige Tropfen und als Kopfwaschwasser 1—2 Teelöffel auf 1 Liter lauwarmen Wassers. Bezugsquelle Karl Friedrich Töllner in Bremen.

Der neue Veraschungsdeckel von W. C. Heraeus.

Von A. Gutbier.*)

Die Firma W. C. Heraeus, G. m. b. H. in Hanau, hat im vorigen Jahre einen neuen „Veraschungsdeckel aus Platin zur Herbeiführung eines Luftstromes im Innern des Tiegels" konstruiert und mir mit bekannter Freigebigkeit eines der ersten Exemplare zur Verfügung gestellt. Nachdem sich nun der neue Veraschungsdeckel bei über hundert recht verschiedenartigen Analysen, die zum größten Teile von mir selbst, teilweise aber auch von Praktikanten des Erlanger Laboratoriums ausgeführt worden sind, vortrefflich bewährt hat, will ich nicht zögern, im folgenden ganz kurz auf diese Erfindung aufmerksam zu machen.



a) Bunsenbrenner.
b) Scheidewand.
c) Kalte Luft.
d) Warme Luft.

Der neue Veraschungsdeckel, welcher auf einen passenden Platintiegel lose aufgelegt wird,[1]) ist, wie die nebenstehende Abbildung zeigt, mehrfach durchlocht und besitzt eine Scheidewand, durch welche der Platintiegel bis über die Mitte in zwei gleiche Teile zerlegt wird. Man leitet das Erhitzen der zu veraschenden Substanz zweckmäßig so, daß man die Flamme eines kleinen Bunsenbrenners (sogen. Mikrobrenners) dem Tiegelboden einseitig zunächst auf etwa 3—4 cm nähert und die Flamme nach und nach vorsichtig in dem Maße, in welchem eine Wirkung nicht mehr zu beobachten ist, vergrößert. Die Endstellung der Flamme wird durch die nebenstehende Abbildung gekennzeichnet.

Die Vorteile des neuen Veraschungsdeckels sind augenfällig: Durch die einseitige Erhitzung des Tiegels wird bewirkt, daß auf der einen Seite kalte Luft eingesaugt und auf der anderen Seite die warme Luft abgeführt wird. Durch andauernde Zuführung von Sauerstoff zur Substanz wird ein schnelleres und vollkommeneres Veraschen, als es sonst möglich ist, bei verhältnismäßig niedriger Temperatur bewirkt; durch die Art des einseitigen Erhitzens ist ein Zusammenbacken der Substanz, das sonst so oft beobachtet wird, so gut wie ausgeschlossen. Aus alledem folgt, daß bei Verwendung des neuen Veraschungsdeckels gleichmäßige Resultate erhalten werden.

Im Erlanger Laboratorium hat sich die neue Vorrichtung besonders bei Veraschungen von äußerst schwer verbrennlichen Benzidin- und Naphthalinderivaten sehr gut bewährt. Nicht minder treffliche Dienste hat sie in der analytischen Praxis, z. B. bei der sogen. nassen Verbrennung verschiedener Niederschläge, welche durch die Verbrennungsprodukte des Filters keine dauernde Veränderung erleiden, ferner bei Bestimmungen von Calcium, Barium, Schwefelsäure, Kalium, Natrium, Platin, Gold usw., sowie beim Abrauchen geringer Flüssigkeitsmengen, deren Rückstand später noch zu veraschen war, geleistet. Einige vorläufige Versuche haben gezeigt, daß der neue Veraschungsdeckel auch bei nahrungsmittelchemischen Untersuchungen nicht versagt.

Sichere und bequeme Handhabung und Zeitersparnis bei den einzelnen Operationen werden dem neuen Veraschungsdeckel im Kreise der Fachgenossen die Verbreitung, die er verdient und die ich ihm wünsche, sichern.

Eine neue elektrische Lichtquelle.

Von Hermann Zipp.

Bereits seit einer längeren Reihe von Jahren tauchten hin und wieder in den technischen Zeitschriften Mitteilungen über eine von dem Amerikaner Daniel Mc Farlan Moore erfundene neue elektrische Vakuumbeleuchtung auf, die umsomehr Interesse erweckten, als die Beleuchtung mit Vakuumröhren mit Recht als ein erstrebenswertes Ziel der elektrischen Beleuchtungstechnik anzusehen ist. Aber die Spärlichkeit der kurzen Mitteilungen und der Umstand, daß über die Wirtschaftlichkeit der neuen Beleuchtungsart nichts Zuverlässiges in Erfahrung zu bringen war,

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Erlangen.
[1]) Die Firma *W. C. Heraeus* bringt auf meine Veranlassung Platintiegel mit angepaßtem Deckel in etwas schwererer Ausführung, als sie sie zuerst lieferte, und im Gesamtgewichte von ungefähr 36 g in den Handel.

ließen darauf schließen, daß dieses System doch noch nicht reif für die praktische Verwendung sei. Der Grund hierfür konnte schließlich vermutet werden: er lag in der Unmöglichkeit, in den Leuchtröhren unter der Einwirkung des Stromdurchganges ein gleichmäßiges Vakuum zu halten; in sämtlichen Vakuumröhren steigert sich bekanntlich sehr bald das Vakuum, sie werden „hart“, d. h. die eingeschlossenen verdünnten Gase verlieren mehr und mehr ihre Leitfähigkeit und somit ist einer derartigen Lichtquelle nur eine sehr kurze Lebensdauer beschieden.

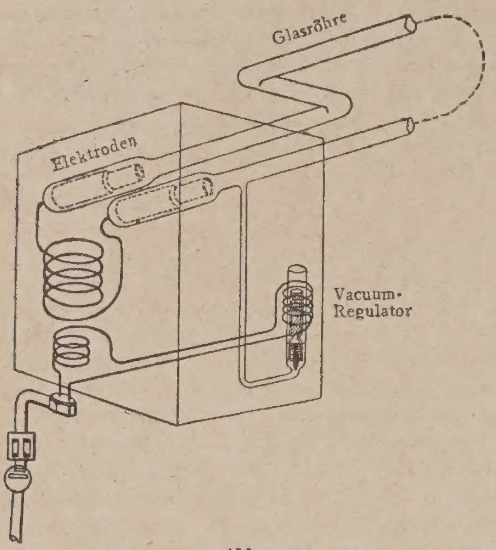


Abb. 1.

Diese Schwierigkeit überwand Moore in allerjüngster Zeit dadurch, daß er sich die bei dieser Steigerung des Vakuums auftretende Erhöhung des Widerstandes der Röhre nutzbar machte. Infolge dieser Widerstandssteigerung muß der der Vakuumröhre zufließende Strom abnehmen, und durch diese Stromverminderung wird elektromagnetisch ein kleines Ventil betätigt, durch das die notwendige, fast unmeßbar geringe Menge Luft in die Leuchtröhre eintritt, wodurch das Vakuum wieder auf den notwendigen Stand von etwa 0,0001 at gebracht wird. Dieses Spiel wiederholt sich etwa in jeder Minute, die Röhre „atmet“. Die eingesogene Luft streicht vor ihrem Eintritt in die Röhre durch einen kleinen, mit gelbem Phosphor gefüllten Behälter, und das dadurch erzeugte gasige Gemisch leuchtet nunmehr in gleichbleibendem Vakuum der Mooreschen Röhre in intensivem goldgelben Licht; wird CO_2 statt Phosphor verwendet, so entsteht ein rein weißes Licht. Für den Betrieb der Röhren kommt natürlich nur einphasiger, hochgespannter Wechselstrom in Frage, der durch einen kleinen, luftgekühlten Transformator hochgespannt wird. Transformator und Regulierventil sind in einem Blechkasten von etwa 60 cm^3 verschlossen, wie Abb. 1 schematisch zeigt. Die Moore-Lichtröhren werden in Längen von 20—66 m geliefert. Die gebräuchlichste Größe ist 35 m. Mit einer Röhre dieser Größe können Räume von etwa 100 qm sehr intensiv beleuchtet werden und zwar mit hervorragender Wirtschaftlichkeit, wie folgende Rechnung zeigt.

Nach einer im vergangenem Jahre von den Berliner Elektrizitätswerken im Berliner Eispalast an einer Moore-Anlage vorgenommenen Messung ergab sich folgendes: In einem Raume von 110 qm Bodenfläche wurde in 1,5 m Abstand vom Fußboden eine mittlere Helligkeit von 60 Lux gemessen, wobei der Gesamtverbrauch der Moore-Röhre 2940 Watt betrug. Die gleichwertige Bogenlampenbeleuchtung dieses Raumes würde mindestens dieselbe, eine gleichwertige Metallfadenlampenbeleuchtung etwa die doppelte Energie beanspruchen. Dazu käme bei den Bogenlampen noch der Kohlenersatz und die Bedienung und bei den Metallfadenlampen der Lampenersatz. Demgegenüber ist nach den bisher vorliegenden Erfahrungen die Lebensdauer der Moore-Röhren ganz außerordentlich hoch; so hat z. B. das New Yorker Central Post Office etwa 4250 Fuß Moore-Lichtanlagen seit etwa 10000 Std. in ununterbrochenem Betrieb. Ebenso fällt jede Bedienung derartiger Anlagen fort; es genügt, wenn etwa alle zwei Jahre einmal das kleine Fläschchen, welches die das Licht färbenden Chemikalien enthält, neu gefüllt wird. Des weiteren ist zu bedenken, daß bei der Moore-Beleuchtung die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals für Drahtleitungen in Fortfall kommt. Während der effektive Wattverbrauch beim Moore-Licht für 1 Kerze höher liegt, als beim Bogenlicht, und ungefähr auf der gleichen Stufe wie bei der Metallfadenlampe, so ist das Moore-Licht aus dem Grunde vorteilhafter, weil seine Verteilung eine weit gleichmäßiger ist und keine blendenden Punkte vorhanden sind, die erst durch licht verzehrende Glocken, Schirme usw. wieder abgedämpft werden müssen Aus diesem Grunde und wegen der Vermeidung der beim Bogenlich auftretenden Schatten gewährt das Moore-Licht die bedeutende Strom ersparnis gegenüber gleichwertigen anderen Beleuchtungsarten. Dabe erscheint die leuchtende Vakuumröhre mehr als leuchtende Fläche und bewirkt eine mit keiner anderen Lichtquelle erreichbare Zerstreuung des Lichtes, wobei jede Schattenbildung fortfällt. Allerdings ist au einen Umstand aufmerksam zu machen: Die Moore-Beleuchtung eigne sich nur für große Räume, nicht aber für Kleinbeleuchtung, da di Wirtschaftlichkeit außerordentlich mit der Größe der Anlage wächst Die folgenden Zahlen beweisen dies:

Röhrenlänge	Bodenfläche des zu beleuchtenden Raumes	Größe des Transformators
m	qm	K.W.
12—21	30— 60	2,00
24—38	75—110	2,75
40—55	120—160	3,50
57—66	170—220	4,50

Somit erscheint diese neue Beleuchtung als besonders geeignet fü alle gewerblichen Zwecke, für die Beleuchtung von Werkstätten, Fabriken Bureauräumen, Theatern, Geschäften usw. Die besondere Eigenschaf des weißen Moore-Lichtes, welche darin besteht, genau wie beim Tages licht durch sein gleichbleibendes Spektrum die Unterscheidung selbs der feinsten Farbentönungen zu gewähren, macht es zu einem hervor ragenden Hilfsmittel für Färbereien, Webereien, Spinnereien, Druckereien usw., und gerade in seinem Geburtslande Amerika hat sich dieses Licht in einer sehr großen Zahl derartiger Betriebe bereits eingeführt. Als Beispiel einer solchen Anlage möge die Skizze in Abb. 2 dienen, welche den Plan für die Herrichtung einer Kammer zur Farbenbestimmung für Färbereien, Druckereien, Webereien usw. zeigt. Aus dieser Skizze ist die Führung der Vakuumröhre zu ersehen, welche an der Decke an passenden Stützen aufgehängt wird und in beliebiger Führung angeordnet werden kann. Die Montage ist sehr einfach, sie geschieht dadurch, daß die einzelnen Rohrstücke an Ort und Stelle zusammengeschmolzen werden. — Da die Speisung aller Vakuumröhren nur mit Hochspannung möglich ist, kommt für die Moore-Beleuchtung n Wechselstrom in Frage, dessen Transformierung mit höchstem Nutzeffe möglich ist. Steht nur Gleichstrom zur Verfügung, so muß dieser na einer der bekannten Methoden in Wechselstrom umgewandelt werde was ebenfalls ohne allzugroße Verluste möglich ist. Eine Gefahr b diesem Hochspannungsbetrieb ist ausgeschlossen, da die Hochspannu selbst nur auf den gegen jede Berührung geschützten und vollkomm eingebauten Transformator beschränkt ist; sollte die an sich sehr fe Glasröhre zertrümmert werden, so wird sofort das Vakuum aufgehobe wodurch der Strom ohne Funkenbildung oder Hitzeentwicklung soglei unterbrochen wird.

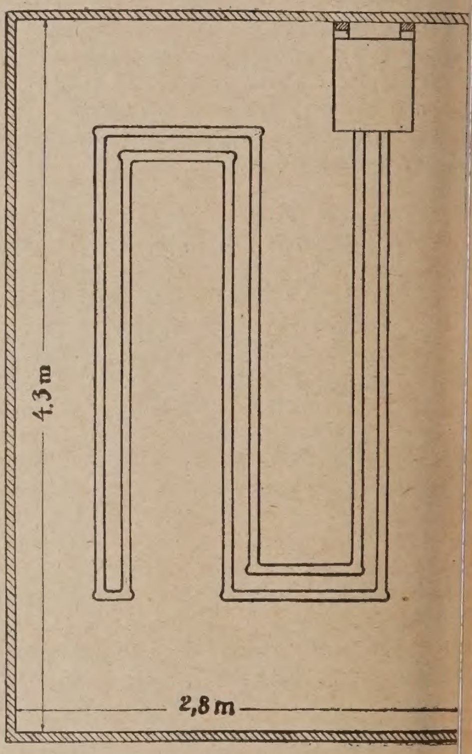


Abb. 2.

Sitzungsberichte.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania.

Sitzung vom 7. Februar 1910. — Vors.: Prof. Th. Hiortdahl.

Prof. E Poulsson: Optische Antipoden. Nach einer Einleitung über die Entwicklung des Begriffs der optischen Aktivität der organischen Verbindungen durch *Pasteur, le Bel* und *van't Hoff* wurden die von *Emil Fischer* nachgewiesenen Beziehungen zwischen dem asymmetrischen Aufbau der vergärbaren Zuckerarten und der Natur der in den vergärenden Organismen enthaltenen Enzyme besprochen. Ein analoges Verhalten zeigen die *Polypeptide* zu den höheren Organismen. Während nämlich die aus den optisch aktiven natürlich auftretenden Aminosäuren aufgebauten Polypeptide vollständig hinreichen, um neben den Kohlehydraten und Fett die Ernährung von Menschen und höheren Tieren zu unterhalten, gehen diese durch dieselbe Menge der racemischen, optisch neutralen Form der ganz synthetisch aufgebauten Polypeptide zu Grunde. Es ist von die die doppelte Menge erforderlich, um die gleiche Wirkung wie bei der opti aktiven Form zu erzielen. Auch der Assimilationsmechanismus der höhe Organismen ist also auf eine bestimmte optische Aktivität eingestellt. Vo ging hierauf zur Besprechung der optisch wirksamen *Alkaloide* über. Die s wechselnden Mengen von Atropin, die sich aus gewissen Solaneen darstellen lass zeigten sich darin begründet, daß die betreffenden Pflanzen überhaupt nicht Atro sondern die *l*-Form des Hyoscyamins enthalten. Unter gewissen Umständen g dieses während der Darstellung in die *d*-Form über, die sich mit der *l*-Fo zu der racemischen Verbindung vereinigt, die eben das Atropin darstellt. V Nicotin ist im Tabak nur die *l*-Form vorhanden; indessen läßt sich die e sprechende *d*-Form durch sogen. optische Inversion synthetisch darstellen. Di

iden optischen Antipoden sind in ihren physiologischen Wirkungen insofern hr verschieden, als die natürlich auftretende *l*-Form doppelt so giftig wirkt die nur synthetisch darstellbare *d*-Form. Weiter besprach Vortr. das rhalten des natürlichen und des künstlich dargestellten *Camphers*. Die oße Preissteigerung des Japancamphers, die gleich nach dem japanisch-inesischen Kriege eintrat, als die Japaner die ganze Campherproduktion n Formosa übernahmen und qualitativ verbesserten, führte zur synthetischen rstellung des künstlichen Camphers sowohl in Deutschland wie in Niagara den Vereinigten Staaten. Indessen war bis vor kurzer Zeit der Kunst-mpher racemisch, und hatte in Übereinstimmung hiermit andere physiologische rkungen als der natürliche *d*-Campher. Erst in letzter Zeit hat man auch n Kunstcampher in der optisch aktiven *d*-Form dargestellt, die sich im ganismus ebenso wie der natürliche Campher verhält. Schließlich wurde das *lrenalin* besprochen. Etwa im Jahre 1850 zeigte sich, daß die *Adison*sche sogen-onzekrankheit durch eine Zerstörung der Nebennieren verursacht wird. Nach-m man dann 1894 nachgewiesen hatte, daß man mittels eines Extraktes gesunder bennieren eine starke Steigerung des Blutdruckes erzielen konnte, gelang es Jahre 1900 dem in Amerika lebenden Japaner *Takamini* aus Rinderneben-eren das reine Adrenalin als eine alkaloidähnliche Substanz von der Formel $H_{13}NO_3$ herzustellen. Der außerordentlich hohe Preis dieser Substanz, die in n Nebennieren nur in sehr geringer Menge vorkommt, machte ihre synthetische rstellung sehr erwünscht. Nachdem das Adrenalin als ein Brenzcatechinderivat kannt war, gelang auch bald seine Synthese, die von den *Höchster Farbwerken* chnisch durchgeführt wurde. Indessen zeigte sich das synthetisch dargestellte odukt von auffallend geringerer Heilwirkung als das teurere natürliche Präparat, s sich dadurch erklärt, daß ersteres racemisch, letzteres optisch linksdrehend . Die racemische Form ließ sich nun, wie überhaupt die antiseptisch wirkenden örper, durch Pilzvergärung in die aktiven Bestandteile nicht spalten, dagegen lang es, diese Spaltung durch die Verbindung mit *d*-Weinsäure durchzuführen. erdurch wurde es möglich, den Preis des genannten Heilmittels, der für das türliche aus Nebennieren dargestellte Präparat für 1 g etwa 300 M betrug, ganz deutend zu ermäßigen.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Kristiania.

zung der math.-naturwiss. Klassen am 28. Januar 1910. — Vors.: Prof. I. H. L. Vogt.

C. N. Riiber: Über ungesättigte Verbindungen.

Royal Society.

London, Sitzung vom 10. Februar 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

Sir James Dewar und *H. O. Jones*: *Untersuchungen über Kohlenstoffmono-lfid.* In der letzten Sitzung[1]) berichteten die Verf. über die Wirkung des Thio-osgens auf Nickelcarbonyl, wodurch ein dunkelbrauner oder schwarzer, nicht chtiger amorpher fester Körper entsteht von der Zusammensetzung CS, der ch seiner Dichte und dem Molekularvolumen unzweifelhaft eine polymerisierte rm des Kohlenstoffmonosulfids darstellt. Da sich Kohlendioxyd durch Ein-rkung der stillen elektrischen Entladung zersetzt zu Kohlenoxyd und Sauerstoff, unternahmen die Verf. den entsprechenden Versuch mit Kohlenstoffdisulfid. In e an das Ende einer Glasröhre angeblasene kleine Kugel wurde Kohlenstoff-disulfid gebracht und in fester Kohlensäure zum Gefrieren gebracht. Dann wurde das Rohr mit einem Apparat für stille elektrische Entladung — ähnlich dem *Siemens*schen Ozongenerator — verbunden, an dessen anderer Seite ein U-Rohr angeschlossen war, hinter dem sich ein Ballon mit Holzkohle befand. Da der feste Schwefelkohlenstoff sehr wenig Dampf entwickelte, wurde der ganze übrige Teil des Apparates erhitzt, mit der Luftpumpe evakuiert und zugeschmolzen. Es sollten nun die Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs der stillen elektrischen Entladung ausgesetzt werden, wenn sie schnell bei tiefer Temperatur und niedrigem Druck durch den Apparat streichen. Das U-Rohr und der Ballon mit Holzkohle wurden in flüssiger Luft gekühlt und der elektrische Apparat in Tätigkeit gesetzt. In dem U-Rohr bildete sich genau oberhalb der flüssigen Luftschicht ein weißer krystallinischer Niederschlag von Schwefelkohlenstoff und unter diesem ein kleiner brauner Ring eines festen Körpers. Wurde der Flüssigkeitsspiegel der flüssigen Luft außerhalb des U-Rohres gesenkt, so trat ein glänzendes Aufleuchten auf unter Zertrümmerung des Apparates. Dies deutet auf das Vorhandensein von CS im Apparat hin, das sich beim geringsten Steigen der Temperatur unter großer Wärmeentwickelung polymerisierte. Weitere Untersuchungen über diese bemerkenswerte Substanz sind im Gange. — *P. V. Brown: Über die Absorptionsspektra der Dämpfe der Alkalimetalle. R. W. Wood* hatte gefunden, daß das Absorptionsspektrum des Natriumdampfes aus den Linien der Hauptstrahlen besteht. Verf. hat die gleiche Beobachtung gemacht für die Absorptionsspektren des Kaliums, Rubidiums und Cäsiums. Es wurden die Wellenlängen von 24 Kaliumlinien — darunter 15 neue — von 25 Rubidiumlinien — 21 neue darunter — und 19 Cäsiumlinien — mit 12 neuen — gemessen. Diese Linien ergeben, zusammen mit den für Natrium von *Wood* gemessenen, Werte zur Aufstellung verschiedener Formeln zur Wiedergabe der Reihenlinien. Verf. hat aber gefunden, daß diese Formeln nicht alle zufriedenstellend sind. — *R. Rossi: Über die Wirkung des Druckes auf die Bogenspektren. Titan.* Der Lichtbogen wurde gebildet zwischen einem Kohlenstoffpol und einer mit Titancarbid gefüllten Graphitröhre; die verwendeten Drucke betrugen 15, 30, 50 und 100 Atmosphären. Die Linien wurden mit zunehmendem Druck breiter, wobei die Breitenzunahme der einzelnen Linien eine verschiedene war. Einige erwiesen sich als verkehrt, andere als symmetrisch und einige als nicht symmetrisch: alle zeigten sich aber nach dem roten Ende des Spektrums hin verschoben, wobei die Verschiebung sich als lineare Funktion des Druckes erwies.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 124.

Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 17. Februar 1910. — Vors. Secretar: Auwers.

Nernst: Untersuchungen, die spezifische Wärme bei tiefen Temperaturen betreffend. Vortr. berichtet über zwei Methoden zur Bestimmung der spezifischen Wärme fester und flüssiger Körper, die speziell für sehr tiefe Temperaturen sich eignen, und über die damit gewonnenen Resultate, die zum Teil von *Lindemann* und *Koref*, zum Teil von ihm selber herrühren. Es zeigt sich bei sehr tiefen Temperaturen ein beschleunigter Abfall der spezifischen Wärme, was den von *Einstein* kürzlich aufgestellten Gesichtspunkten entspricht und es zugleich wahrscheinlich macht, daß in nächster Nähe des absoluten Nullpunkts die spezifische Wärme sowohl bei festen wie bei flüssigen Stoffen verschwindend klein wird. Dies Verhalten steht in Übereinstimmung mit den Forderungen des vom Vortr. vor einigen Jahren aufgestellten Wärmetheorems; die oben erwähnten Messungen liefern zugleich eine Anzahl genauerer Anwendung desselben, als bisher möglich war.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. R. Ruer*, Privatdozenten für Eisenhüttenkunde an der hnischen Hochschule in Aachen, der Titel Professor. — *Prof. Emmerich*, ektor der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemiegraphie, Lichtdruck Gravüre zu München, erhielt als stellvertretender Vorsitzender des Direktoriums vorjährigen »Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden 1909« als Vorsitzender und Organisator der »Gruppe Berufsphotographie« das erkreuz I. Klasse des Kgl. Sächs. Albrechts-Ordens.

Dr. Albert Gockel, a. o. Professor an der Universität Freiburg in der Schweiz, de zum Ordinarius für Elektrochemie, Photochemie und Astronomie ernannt.

Robert Wood Johnson, Gründer und Präsident von *Johnson & Johnson*, mische Fabrik in New Brunswick, New Jersey, ist am 7. Februar, fast 66 Jahre an Brightscher Nierenkrankheit gestorben. Sein Nachfolger ist sein Bruder, eriger Vizepräsident, *James Wood Johnson*. Der Verstorbene hat den Colleges harmacy in New York und Philadelphia je 2500 Doll. vermacht.

Louis A. Matos, bekannter Chemiker in Philadelphia, ist am 17. Jan. gestorben.

Die Professoren H. N. Morse, H. C. Jones und S. F. Acree an der John kins-Universität haben von der Carnegie-Institution in Washington die 6. Jahres-lligung zwecks Fortsetzung ihrer chemischen Spezialforschungen erhalten. *. Morse* ist mit seinem Assistenten *Dr. W. W. Holland* mit der Untersuchung osmotischen Druckes, insbesondere bei höheren Temperaturen, beschäftigt. *. Jones* und *Dr. W. W. Strong* untersuchen die Absorptionsspektra ver-dener Lösungen auf quantitativem Wege, während *Prof. Acree* und *Dr. B. B. er* ihre Arbeiten über die Tautomerie und die Theorie der Katalyse fortsetzen.

Der Pharmakologe Prof. Dr. L. Sabbatani an der Universität Padua ist zum arius ernannt worden.

Dem Rockefeller-Institut für medizinische Forschung sind von *John D. Rockefeller* 10000 Doll. überwiesen worden, die *Prof. Paul Ehrlich* in Frankfurt a. M. für die Fortsetzung seiner chemisch-therapeutischen Forschungen betreffend die Protozoenkrankheiten ausgehändigt werden sollen.

Zur Errichtung des von Prof. Simmersbach geplanten Kokerei-Laboratoriums an dem Eisenhüttenmännischen Institute der Technischen Hochschule in Breslau hat die *Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm Didier* als Anerkennung der ihr von *Prof. Simmersbach* im Herbst v. J. geleisteten Dienste 30000 M zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig hat sich die *Stettiner Chamottefabrik* bereit erklärt, auf ihre Kosten in der Schmelzhalle des Breslauer Eisenhüttenmännischen Instituts eine kleine Kokerei-Versuchsanlage, bestehend aus 3 Öfen, zu errichten, um auf diese Weise die Durchführung genauer Verkokungsversuche und Untersuchungen zu ermöglichen. Die Verfügung über obige Summe steht dem jeweiligen Vorstande des Institutes zu, und zwar in gemeinsamer Verwaltung mit dem jeweiligen Rektor der Technischen Hochschule bezw. dessen Stellvertreter.

Der Verein Deutscher Konservenfabrikanten hielt unter dem Vorzitz von Direktor *Arend* in Braunschweig am 21. Februar eine Versammlung ab. Nach dem Bericht des Geschäftsführers *Dr. Morgenstern* zählte der Verein im Vorjahre 72 ordentliche und 20 außerordentliche Mitglieder. Die Beratungen betrafen die Fragen der Prüfung der Haltbarkeit der Dosen, der Aufstellung von Normaldosen und der Konservengrünung.

Eine Vereinigung gegen den Geheimmittel- und Heilschwindel hat sich in Dresden gebildet. Zum ersten Vorsitzenden wurde *Dr. Beythien*, Vorstand des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden, zum Schriftführer Oberarzt *Dr. Rietschel* gewählt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffbriketts, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 4293/08) *L. Kornfeld*, Wien. 30. 6. 1908.

Bunsenbrenner mit automatischer Regelung der Luftzufuhr. (Engl. P. 27344/1909) *Ges. für Verwertung chemischer Produkte.*

Carbidbehälter aus einzelnen übereinander gelagerten Abteilungen. (Dtsch. Anm. P. 23209. Kl. 26) *Pfretzschner & Co.*, Pasing b. München. 7. 6. 1909.

Dampfhitze, Verwertung der latenten — von Oel während dessen Destillation für die Erzeugung von Dampf. (Kan. P. 121337) *J. Mc Donald*, Petrolea, Ontario, Kanada. 25. 4. 1907.

Destillationskolonne, horizontale Rektifikations- und — usw. (Franz. P. 409041) *O. Perrier*. 6. 2. 1909.

Elektrischer Ofen, nicht beweglicher —. (Oesterr. Anm. 3277/08) *E. Cornelius*, Trollhättan (Schweden). 16. 5. 1908.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Mischen von — und Gasen. (Oesterr. P. 41653. Kl. 53) *F. Schmidt*, Schreiberhau. 22. 2. 1907.

Gase, Analyse von —n oder Gasgemischen, bei der das zu untersuchende Gas oder Gasgemisch mit einer Reaktionssubstanz zusammengebracht wird. (Dtsch. Anm. H. 48655. Kl. 42) *B. Ch. Hinman*, London. 9. 11. 1909.

Heizgas, Einrichtung zur Vorwärmung des —es bezw. der Verbrennungsluft für Winderhitzer durch deren Abgase. (Dtsch. Anm. R. 26961 Kl. 18) *R. Röchling*, Carlshütte b. Diedenhofen. 4. 9. 1908.

Kohlenoxyd, Abscheiden von — aus Gasen und sein Ersatz durch Wasserstoff. (Span. P. 46842) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*. 18. 1. 1910.

Oxydationen, Beschleunigung von mittels Salpetersäure durchzuführenden —. (Oesterr. P. 41550. Kl. 12) *Kinzlberger & Co.*, Prag. 10. 10. 1908.

Schmelztiegel, ringförmiger — für Koks-, Oel- und Gasfeuerung. (Dtsch. Anm. M. 38263. Kl. 31) *The Morgan Crucible Company, Limited, Battersea Works*, Battersea b. London. 15. 6. 1909.

Verdampfapparat. (Franz. P. 408888) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma*. 11. 10. 1909.

Wasser, Weichmachen d. —s. (Franz. P. 409006) *J. D. Riedel Akt.-Ges.* 13. 11. 09. —, Vorrichtung zum Weichmachen von —. (D. R. P. 219876. Kl. 13) *Ch. J. Blair*, Chicago. 30. 12. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellung von — aus Kalkstickstoff. (Oesterr. Anm. 3977/09) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion*, Außig a. E. 15. 5. 1909.

Chlorkalkfässer, Entleerung von —n. (Oesterr. Anm. 4066/09) *Gebr. Bellmer*, Niefern (Baden). 19. 5. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, Destillation von —. (Oesterr. Anm. 540/09) *Oesterreichische Chemische Werke, Akt.-Ges.*, Wien, und *L. Löwenstein*, Villach. 23. 1. 1909.

Zement, Behandeln von —, Erzen u. dergl. im Drehrohrofen. (Engl. P. 9229/1909) *v. Landgraf.*

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herstellung von — aus den bei der Gewinnung von Sulfitcellulose entstehenden Abfallaugen. (Oesterr. P. 41479. Kl. 6) *Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag*, Falun (Schweden). 29. 1. 1909.

Bleicherde, Verfahren, um — durch Lösungsmittel in einem einzigen Apparat zu extrahieren und zu regenerieren. (Oesterr. Anm. 3403/08) *Heinrich Hirzel*, Leipzig-Plagwitz. 21. 5. 1908.

Dextrin, Herstellung von —. (Oesterr. P. 41551. Kl. 89) *K. Brohme*, Bergen (Hannover). 25. 7. 1907.

Emulsionen, Darstellung wässeriger, konsistenter oder flüssiger, in der Kälte und Siedehitze beständiger — aus Oelen, Fetten und fettartigen Stoffen. (Oesterr. Anm. 993/06) *O. A. H. H. Kösters*, Hemelingen b. Bremen. 15. 2. 1906.

Gerben, Verwendung von Sulfitcelluloseablauge zum —. (Oesterr. Anm. 1821/09) *W. H. Philippi*, Bürgel-Offenbach a. M. 8. 3. 1909.
— oder sonstige Behandlung von Häuten und Fellen in einem umlaufenden Behälter. (Oesterr. Anm. 4357/09) *Vulcano Tanning and Machine Co.*, Washington. 1. 6. 1909.

Holzdestillation, Apparat für die —. (Kan. P. 121303) *J. E. Guilberg*, Dubuc, Saskatchewan, Kanada. 14. 5. 1909.

Kunstleder, Herstell. von —. (Oesterr. P. 41520. Kl. 28) *Vereinigte Kunstseidefabriken, Akt.-Ges.*, Kelsterbach a. M. 27. 2. 1909.

Leder, Appretur von — und Häuten. (Oesterr. Anm. 3875/08) *G. B. M. Spigno*, Genua. 10. 6. 1908.

Mälzverfahren, unter Verwertung der Abgase des Heizofens. (Kan. P. 121575) *The Canada Malting Co.*, Toronto. 23. 7. 1909.

Oelrückstände, Apparat zur Gewinnung der — aus den Erden, die vorher zur Klärung und zum Bleichen von Oel gedient haben. (Engl. P. 8245/1909) *Noltenius.*

Quebrachoextrakte, Behandlung von —n unter Anwendung von Alkali. (Oesterr. Anm. 4567/09) *A. Redlich* und *J. Wladika*, Wien. 9. 6. 1909.

Seife, Herstellung von mechanisch wirkenden —n. (Dtsch. Anm. R. 28526. Kl. 23) *R. Reiß*, Charlottenburg. 17. 5. 1909.

Sodapülpelaugen, elektrolytische Behandlung schwarzer —. (Kan. P. 121474) *N. A. Langlet*, Gothenburg, Schweden. 18. 8. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 1907/09) *E. Zeidler* und *P. Wengraf*, Guntramsdorf (N.-Oe.). 10. 3. 1909.

Anthracenverbindungen, Darstellung neuer —. (Engl. P. 11930/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Anthrachinon, Darstell. neuer Reduktionsprodukte des —s und seiner Derivate. (Oesterr. Anm. 4662/08) *Kinzlberger & Comp.*, Prag. 15. 7. 1908.

Anthrachinonderivate, Darstell. von stickstoffhaltigen —n. (Dtsch. Anm. F. 25575 u. F. 26483. Kl. 22. Zusätze z. P. 210019) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 6. 1908.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 4767/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von blauen, schwefelhaltigen —n. (Dtsch. Anm. C. 17811. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 3. 4. 1909.

Cellulosederivate, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 41461. Kl. 12) *G. W. Miles*, Belmont (V. St. A.). 2. 10. 1905.

Chromhaltige Rückstände, Verarbeitung von —n der Teer- und Pflanzenfarbstoffindustrie. (Dtsch. Anm. H. 45603. Kl. 22) *J. Hertkorn*, Berlin. 24. 12. 1908.

Disazofarbstoffe, Darst. von substantiven sekundären —n. (Dtsch. Anm. A. 16243. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 7. 10. 1903.

Färbungen, Erzeugung von gelben — auf der ungebeizten pflanzlichen Faser. (Oesterr. Anm. 3910/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 5. 1909.

Indigo, Drucken mit Tri- und Tetrabrom-—. (Oesterr. Anm. 3912/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 5. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 41478. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1909.

Thioindigorotfärbungen, Aetzen von —. (Oesterr. Anm. 6072/08) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 20. 9. 1908.

Zinksulfid, Darstell. eines dem Licht und den atmosphärischen Einflüssen widerstehenden —s (Oesterr. Anm. 3450/09) *Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier*, Paris, und *Joanne Claude Antoine Meyer*, Lyon. 23. 4. 1909.

Präparate.

Arsenophenole, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 41465. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 2. 1909.

Casein, Darstell. von chlorierten und gleichzeitig oxydierten Derivaten des —s, sowie von Verbindungen derselben mit Gerbsäure. (Oesterr. P. 41549. Kl. 12) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 2. 1908.

Catechin, Herstellung eines zur weiteren Beschwerung mit Zinn chargierter Seide besonders geeigneten Kondensationsproduktes aus — mit Catechugerbsäure. (Dtsch. Anm. A. 15973/974. Kl. 8. Zus. z. Anm. A. 15842) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 22. 7. 1908.

Dialkylbarbitursäuren, Darst. von CC-—. (Dtsch. Anm. E. 14798. Kl. 12) *A. Einhorn*, München. 9. 6. 1909.

Fluorpräparate, Herstell. leicht resorbierbarer —. (Dtsch. Anm. W. 32414. Kl. 30) *Johann A. Wülfing*, Berlin. 28. 6. 1909.

Harzartige Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus o-Kresol und Formaldehyd. (Oesterr. P. 41480. Kl. 22) *Louis Blumer*, Zwickau (Sachsen). 10. 2. 1909.

Lecithine, Herstellung jodhaltiger Abkömmlinge der —. (Oesterr. Anm. 3414/09) *S. Zeisel* und *O. Bernheimer*, Wien. 22. 4. 1909.

Methan, Chlorieren v. —. (Dtsch. Anm. W. 33264. Kl. 12) *J. Walter*, Genf. 4. 11. 09.

Morphiumalkaloide, Darstellung von Formylverbindungen der —. (Dtsch. Anm. F. 27761. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 5. 09.

Phenolester, Darstell. von in der Seitenkette chlorierten —n und von Oxybenzylalkoholen, Oxybenzaldehyden u. Oxybenzoesäuren. (Engl. P. 8069/1909) *Raschig.*

Sauerstoff, Entwicklung von —, z. B. für Bäder. (Dtsch. Anm. C. 18459. Kl. 30) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 29. 10. 1909.
—, Darstellung von aktiven — enthaltenden Präparaten. (Dtsch. Anm. C. 17271. Kl. 23. Zus. z. Anm. C. 17157) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 28. 10. 1908.

Tamarinden, Herst. von Tee aus — und anderen Früchten. (Dtsch. Anm. W. 33576. Kl. 30) *Wagner & Wiebe, Inh. Max Wagner*, Leipzig. 16. 12. 1909.

Metalle.

Bleierze, Entschwefeln von rohen —n. (Oesterr. Anm. 2925/09) *K. k. Bergdirektion Příbram*, Příbram. 1. 4. 1909.

Kupfererz, Behandlung von — und -stein. (Kan. P. 121383) *L'Usine de Desargentation, Société anonyme*, Hoboken-les-Anvers, Belgien. 29. 3. 1909.

Metalle, Gewinnung von —n aus Erzen durch Niederschlagsarbeit. (Oesterr. P. 41471. Kl. 40) *Imbert Process Company*, New York. 6. 7. 1908.

Metallische Ueberzüge, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. Sch. 32672. Kl. 7) *M. U. Schoop*, La Garenne Colombes, Seine, Frankr. 27. 4. 1909.

Metallurgischer Ofen. (Kan. P. 121487) *W. F. M. McCarty*, Rocky Ridge, Maryland. 19. 10. 1908.

Regeneratoren für das Elektro-Zinkverfahren. (Engl. P. 11842/1909) *Cowper-Coles.*

Stahl, Herst. v. —. (Oesterr. Anm. 2662/08) *Bismarckhütte*, Bismarckhütte. 18. 4. 08.
—, Behandlung von —. (Oesterr. P. 41472. Kl. 18) *William Sauntry Metals Co.*, Portland (V. St. A.). 17. 8. 1908.

Zink, Behandeln von —. (Engl. P. 14342/1909) *Frank.*

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Masse, Herst. einer —. (Oesterr. P. 41517. Kl. 39) *J. Stock* und *F. Lehmann*, Berlin. 21. 11. 1908.

Coffein, Ausscheidung von — aus grünem Kaffee. (Kan. P. 121363/364) *Kaffee-Aktiengesellschaft*, Bremen. 9. 6. 1909.

Mais, Verfahren u. Einrichtung zum Kochen von geschrotenem — und Cerealien. (Oesterr. P. 41468. Kl. 6) *F. Pampe*, Halle a. S. 14. 2. 1908.

Tabak, Vorrichtung zum Entnikotinisieren von —. (Dtsch. Anm. N. 10098. Kl. 7) *„Nea“ Nikotin-Entziehungs-Anstalt für Tabak und Tabakindustrie G. m. b. H.*, Berlin. 15. 9. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Osmium, Darst. von Lösungen kolloidalen —s. (R. 25807. Kl. 12) 15. 11. 19..

Versagungen deutscher Patente.

Gase, Vorrichtung zur selbsttätigen Ueberführung von zu untersuchenden —n von der Gasquelle in den Untersuchungsraum. (Pat.-Anm. Sch. 25545. Kl. 42) 3. 6. ..

Pyrotechnische Schlangen, Herst. von —. (Pat.-Anm. W. 30590. Kl. 78) 28. 1. 19..

Registrierapparat für gasvolumetrische Messungen vermittels der Bewegung einer Wand eines Hohlraumes. (Pat.-Anm. B. 48451. Kl. 42) 21. 12. 1908.

Schweflige Säure, Gewinnung der in Sulfitzellstoffablaugen vorhandenen freien und gebundenen — ohne wesentliche Zersetzung der in den Laugen enthaltenen Klebestoffe. (Pat.-Anm. G. 24389. Kl. 12) 21. 12. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Serbien. *Die Steuer auf raffinierten Zucker* ist von 25 Fr. auf 30 Fr. erhöht.

Columbien. *Zolltarifänderungen.* Durch ein Gesetz vom 7. Dezember v. J. [is]t der Zollsatz von 1 centavo für 1 kg folgender Substanzen festgesetzt worden: [Zy]ankalium, Zink, Blei, Bleiglätte, Reagentien für Laboratoriumsversuche, Schieß[pu]lver, Dynamit, Sprengstoffe für Minen, Asbest, Quecksilber, Apparate, Maschinen [un]d Hilfsstoffe für Bergbaubetrieb. — 01418.

Paraguay. Die *Einfuhr medizinischer Spezialitäten* ist nur mit Bewilligung [de]s Gesundheitsamtes von Paraguay gestattet. Die Zusammensetzung und Menge [der] wirksamer Substanz muß auf dem Etikett vermerkt sein. — 01418.

Britisch-Indien. Die Einfuhr von *Novocain* auf dem Land- oder Seewege [du]rch Postbeförderung ist verboten. Sie ist überhaupt nur auf besondere [E]rlaubnis der Ortsbehörden oder der Finanzkammer von Madras gestattet.[1]) — 01418.

Verbündete Malayische Staaten. Der Einfuhrzoll auf *Opium* nach Selangor [is]t seit dem 1. Januar d. J. um $^1/_3$ erhöht worden. — 01418.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 32.

Kapkolonie. Für *Essig-Auszüge und Essenzen, Essig- und Holzsäure,* in der Kolonie hergestellt, wenn sie nicht von Normalstärke sind, ist für die Imperialgallone eine Abgabe von 7 Pence zu entrichten. Für jeden die Normalstärke überschreitenden Grad tritt ein Zuschlag von 4 Pence hinzu. Als Normalstärke wird eine Stärke von 6 % der absoluten Säure angesehen.

Neu-Süd-Wales. Dem *Nahrungsmittelgesetz* vom Jahre 1908 sind unter dem 1. Dezember v. J. einige Ergänzungsbestimmungen angefügt worden, welche sich auf die Deklaration von Farb- und Geschmackstoffen, auf den Gehalt des Cremor tartari für andere als medizinische Zwecke, sowie auf die zulässige Menge von Arsenik beziehen. — 01418.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von denaturiertem Spiritus nach Ägypten. Verhandlung am 2. April 1910 bei der Verwaltung der ägyptischen Staatseisenbahnen und -Telegraphen in Kairo. Bedingungsheft in englischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger, Berlin.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Beschäftigung der chemischen Industrie im Januar. Die Berichte aus [de]r *chemischen Industrie* lauten weiter überwiegend günstig; auch die Beschäftigung [de]r *Kaliindustrie* wird als normal bezeichnet. — Die Beschäftigung in der [P]apierfabrikation (gewöhnliches und feines Papier) war gut und eher besser als [sc]hlechter im Vergleiche zum Vormonate. Die Berichte für *Zeitungs- und Druck[pa]pier* lauten dagegen weniger günstig. — Die *Tapetenfabriken* hatten mit wenigen [A]usnahmen genügende Aufträge, so daß der Geschäftsbetrieb als gut angesprochen [w]erden kann. Der Beschäftigungsgrad bewegte sich im Rahmen des Vormonats. — [D]ie *Lederindustrie* war nach Berichten aus Berlin und Offenbach wie im Vor[m]onate gut beschäftigt. — Die *Steingut- und Tonwarenfabriken* berichten von [ei]ner Verbesserung gegen den Vormonat, die auf vermehrten Bedarf im Bau[g]ewerbe zurückzuführen ist. — Die *Zementwerke* waren im wesentlichen in gleicher [H]öhe wie im Vormonate mit Aufträgen versehen. — Die Berichte der *Gummi[w]arenfabriken* lauteten mindestens befriedigend, zum Teil gut, auch sehr gut. [E]ine Fabrik in Hannover berichtet von einer weiter anhaltenden Besserung. Ihre [R]eifenabteilung war so stark beschäftigt, daß Nachtschichten nötig wurden.

Zu der Absicht der Gründung einer Indigo-Fabrik nach dem von *Dr. Rahtjen* [un]d *Dr. Stephan* verbesserten *Sandmeyer* schen Verfahren[2]) kann in geschäft[li]cher Beziehung noch darauf hingewiesen werden, daß die *Badische Anilin- und [So]da-Fabrik* und die *Höchster Farbwerke* den gesamten Weltbedarf an syn[th]etischem Indigo liefern und für jede denkbare Steigerung in Zukunft liefern [kö]nnen. Da beide Fabriken in der Lage sind, einen etwaigen Preiskampf beliebig [la]nge durchzuhalten, so dürften die Schwierigkeiten, Absatz zu finden, für eine [ne]ue Indigo-Fabrik recht bedeutend sein.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. Laut Geschäftsbericht hat der [Ge]schäftsgang insofern eine Belebung erfahren, als der Absatz für die Mehrzahl [de]r Erzeugnisse eine Steigerung aufweist. Die Verkaufspreise dagegen waren [in] den meisten Gebieten recht gedrückt und hatten unter scharfem Wettbewerb [em]pfindlich zu leiden. Besonders heftig gestaltete sich dieser Wettbewerb wieder [im] Geschäft von Mineralsäuren und geradezu verlustbringend in künstlichen Dünge[mi]tteln, während sich anderseits der für diese Geschäftszweige wichtigste Roh[sto]ff, der Schwefelkies, nicht unerheblich verteuerte. Die Preise für kaustische [So]da mußten gegen Jahresschluß eine Ermäßigung erfahren. Die Erwartung, daß [ma]n durch die Wirkung der umfangreichen Neubauten der Vorjahre einen Aus[gle]ich gegenüber den sich ungünstiger gestaltenden Konjunkturverhältnissen er[zi]elen werde, ist eingetroffen. Für das Jahr 1909 werden bekanntlich wieder 2[0] % Dividende ausgeschüttet.

Neues Kalisyndikat, G. m. b. H. Die Gesellschaft ist im Handelsregister ein[getr]agen worden. Sitz Leopoldshall. Das Stammkapital beträgt 607400 M. [Ges]chäftsführer sind: Direktor *Georg Eichler* in Staßfurt, Direktor *Eduard [Fa]mhein* in Leopoldshall, Direktor *Hermann Schüddekopf* in Hamburg und Direktor *[Wil]helm Forthmann* in Staßfurt. Die Dauer der Gesellschaft erstreckt sich bis zum [Abla]uf des 31. Dezember 1910. Für den Fall, daß bis zum 1. Oktober 1910 eine [Vers]tändigung über die Behandlung der von den *Alkaliwerken Westeregeln und [Gr]ossen,* sowie von den *Kaliwerken Aschersleben, A.-G.,* und der *Gewerkschaft [So]llstedt* außerhalb des jetzt bestehenden Kalisyndikat abgeschlossenen Verkaufs[ver]träge einstimmig genehmigt wird, verlängert sich die Dauer des Gesellschafts[vertr]ages bei gleichzeitigem Beitritt der *Kaliwerke Aschersleben* und der *Gewerk[scha]ft Sollstedt* bis zum Ablauf des 31. Dezember 1914. Wird die Gesellschaft [nicht] spätestens neun Monate vor Ablauf der Vertragsdauer von einem Gesellschafter [gekü]ndigt, so gilt sie um weitere fünf Jahre verlängert. Gesellschafter, welche [zusa]mmen über mindestens ein Fünfzehntel sämtlicher Stimmen verfügen, können [den] Gesellschaftsvertrag vor Ablauf der Vertragszeit mit zweimonatiger Frist aufkündigen, wenn nach Entscheidung des Aufsichtsrats der Versuch, mit einem diesem Vertrage nicht unterstehenden Kaliwerke eine Einigung wegen Überlassung seiner Erzeugnisse an die Gesellschaft herbeizuführen, erfolglos geblieben ist. Vom 2. Januar 1910 ab steht jedem Gesellschafter, solange eine Verständigung über die Behandlung der in § 2 des Vertrages erwähnten außersyndikatlichen Verkäufe nicht erfolgt ist, das Recht der Kündigung des Gesellschaftsvertrages mit sechswöchiger Frist zu.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 162.

Kaliwerke Aschersleben. Aus Anlaß des bekannten Konflikts zwischen der *Schmidtmann*-Gruppe und dem Kalisyndikat ist eine Agitation gegen die Verwaltung der *Kaliwerke Aschersleben* eingeleitet worden. Es wird die Einberufung einer Generalversammlung mit nachfolgender Tagesordnung beabsichtigt: Aufklärung über die Verpflichtung der *Kaliwerke Aschersleben* aus den Lieferungsverträgen vom 30. Juni 1909 und Stellungnahme hierzu; Stellungnahme zu dem in die Entwicklung des Werkes scharf einschneidenden Entwurf eines Reichskaligesetzes; Abberufung der Mitglieder des Aufsichtsrats *Hermann Schmidtmann* und *Waldemar Schmidtmann*; Neuwahlen zum Aufsichtsrat; Beschlußfassung über den Eintritt der *Kaliwerke Aschersleben* in das *Neue Kalisyndikat G. m. b. H.*

Die Maastrichtsche Zinkwit Maatschappij hat für den Verkauf von Lithopone und Zinkweiß in Deutschland eine Vertretung, mit Sitz und Lager in Düsseldorf, eingerichtet und die General-Agentur dem Herrn *K. Stöckel,* Düsseldorf, Florastraße 74, übertragen.

Geschäftsabschlüsse:

Breslauer Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Oscar Heymann. Reingewinn 5236 (38229) M. Im Vorjahre 2 % Dividende.

Asphaltfabrik Akt.-Ges. F. Schlesing Nachf., Berlin. Dividende 30 (35) %.

C. Müller Gummi Akt.-Ges., Berlin-Weißensee. Dividende 9 (8) %.

Vereinigte Hanfschlauch- und Gummiwaren-Fabriken Akt.-Ges., Gotha. Dividende 14 (15) %.

Niederrheinische Akt.-Ges. für Lederfabrikation, vorm. Z. Spier, in Wickerath. Reingewinn (ohne Abschreibungen) 368846 (296220) M. Dividende 12 (10) %.

Deutsche Pluviusin (Kunstleder)-Akt.-Ges., Dresden. Dividende $8^1/_2$ (7) %.

Deutsche Kontinental-Gasgesellschaft, Dessau. Dividende wie im Vorjahre 9 %.

Akt.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke. Dividende 14 (15) %.

Sächsische Glasfabrik Akt.-Ges, Radeberg. Dividende 18 (20) %.

Triptis-Akt.-Ges. (vorm. Porzellanfabrik Triptis, Gebr. Urbach, Glasfabriken S. Fischmann Söhne), Dresden. Dividende wie im Vorjahre 12 %.

Duxer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges. vorm. Ed. Eichler, Berlin. Dividende 6 (7) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Deutsche Chemische Werke Victoria G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 25000 M auf 45000 M erhöht worden. Anstelle von *Dr. J. Laboschin* ist der Chemiker *Dr. P. Salzmann* Geschäftsführer geworden.

Bremen. *Gaswerk Achim, Akt.-Ges.* Grundkapital 100000 M.

Zehlendorf. *Deutsche Karboglutin-Glühstoff-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Th. Zeunert,* Zehlendorf.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Chemische Fabrik Dr. P. Drexler & Co., Berlin.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zum Liquidator ist der Bücherrevisor *Paul Hagemann* zu Berlin bestellt. — *Berliner Kohlensäure-Gesellschaft m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis *J. Zeidler* in Pankow ist beendet; Apothekenbesitzer *Dr. S. Meyer* in Friedenau ist zum Liquidator bestellt.

Hannover. *Deutsche Oxygengas-Werke, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Ingenieur *Joh. Abraham Spiecker* in Hannover ist Liquidator.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eine neue Holzdestillation in Ungarn. Die *Resicaer Holzverkohlungs-A.-G.* gedenkt, wie »Vegyészeti Lapok« melden, nächst Stajerlak-Anina im Ministale eine neue Holzdestillationsanlage zu errichten, welche vorläufig auf eine Verkohlung von 60000 Raummeter Holz und auf Beschäftigung von 100 Arbeitern eingerichtet werden soll. Die Fabrik, welche einen Kapitalaufwand von eawa 1 Mill. K erheischt, wird holzessigsauren Kalk und die übrigen Nebenprodukte der Holzverkohlungsindustrie erzeugen, welche außer der Holzkohle größtenteils für den Export bestimmt sind. Für die neue Anlage, welche in der ersten Hälfte des nächsten Jahres in Betrieb kommen soll, hat das ungarische Handelsministerium die im Industrieförderungsgesetze enthaltenen staatlichen Begünstigungen für 15 Jahre bereits zugesichert.

Liquidationen in Frankreich:

Société d'Exploitation de Mines de Nickel in Neu-Caledonien, in Liquidation, bewirkt die 13. Verteilung mit 17 Fr. für 1 Aktie durch das *Comptoir National d'Escompte* in Paris.

Société française des Mines d'Akhtala (Kaukasus) hat sich mit der *Société Industrielle & Métallurgique du Caucase* vereinigt und wird aufgelöst.

Société du Vaccin Charbonneux Pasteur in Paris, Rue St.-Amand 5, ist in Liquidation getreten.

Société de la Cellulose française in Calais (Nord). Über die erst in jüngster Zeit gegründete Gesellschaft ordnete das Handelsgericht von Calais am 11. Januar gerichtliche Liquidation an.

Société de la Soie de Chardonnet. Der Gewinn für das Geschäftsjahr 1909 beträgt ungefähr 1200000 Fr.; jedoch in Anbetracht der bedeutenden Vorräte und der Verzögerung eines Prozesses infolge der Liquidation der *Société Américaine* wird nur eine geringe Dividende zur Verteilung gelangen.

Neugründungen in der Schweiz:

W. Garmaise & Co., Plainpalais, Fabrik von Nahrungsmitteln und chemischen Produkten. Gründer: *William Garmaise* und *L. Rud. Couderay*, Genf.

Die Einfuhr an Chemikalien in Italien aus Deutschland bewertete sich im Jahre 1908 auf 18894400 M (hiervon für 3468800 M Alkaloide) gegenüber 18337600 M im Vorjahre. — 01417.

Die Wareneinfuhr nach Mexiko im Fiskaljahr 1909 hat einen Gesamtwert von 156,5 Mill. Doll. gehabt gegenüber 221,8 Mill. Doll. im Vorjahre, ist also um 65,3 Mill. Doll. gefallen. Die Einfuhr von chemischen und pharmazeutischen Produkten stellte sich auf 9655722 Doll. gegenüber 10349051 Doll., von mineralischen Stoffen auf 44588441 Doll. gegenüber 69651258 Doll., von Papier und Papierfabrikaten auf 4648464 Doll. gegenüber 6134038 Doll., von Sprengstoffen usw. auf 2532100 Doll. gegenüber 3650558 Doll.

Zementeinfuhr Indiens durch den Hafen von Bombay im Jahre 1907/08.

	Ztr.	Rupien		Ztr.	Rupien
Großbritannien	428463	841241	Österreich-Ungarn	2810	5425
Frankreich	15342	24981	Italien	126	253
Belgien	10907	17558	Deutschland	36	57

— 01408.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Alkohol. (Berlin.) Die Spiritus-Zentrale macht bekannt, daß ihre Grundpreise unverändert bleiben. Es stellen sich die Verkaufspreise für Primasprit frei Berlin für Sofort-Lieferung auf 46,30 M, für Lieferung auf März 1910 auf 46,60 M, März-Mai 1910 auf 46,90 M, März-September 1910 auf 47,70 M, Verbrauchsabgabe mit 125 M zu Lasten des Käufers.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier fest, aber ruhig. Preise für 100 kg. *Leinöl* behauptet. Harburger März 68,50 M, April 67,50 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 65,50 M in Barrels ab Harburg. In zweiter Hand ist nur wenig Angebot. Holländisches ist ruhig. Sofort-Abladung 65,50 M, März April 65,25 M, Mai-August 64,50 M, September-Dezember 63 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist anziehend. Englisches, sofort 60,50 M, März-April 61,25 M, Mai-August 62 M in Barrels cif. Hamburg. Loko 61 M ab Transitolager. — *Palmkernöl* ist höher. 74,50 M ab Harburg. — *Talg* ist fester. In der Londoner Talg-Versteigerung am 23. Februar fanden etwa 750 Faß von den angebotenen 930 Fässern Absatz zu höheren Preisen. Austral. Hammeltalg 73—77 M, Rindertalg 73—76 M, La Plata-Rindertalg 70—73 M. Hammeltalg 71—72,50 M ab Transitolager. — *Cocosöl* ist fest. Harburger Ceylonöl 84,50—85,50 M, Harburger Cochinöl 90—91 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest. 65—66 M in Barrels. — *Maisöl*, englisches, ist fest. 62,50—63 M in Barrels cif. Hamburg. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. Loko 65 M in Barrels ab Transitolager Kasse 1 % Dekort. — *Rüböl* blieb ruhig. März-Mai 56,50 M in Barrels 1 % Dekort. — *Bohnenöl* ist infolge besserer Nachfrage steigend. Sofort 58,50 M, März-April 58,50—58,75 M in Barrels cif. Hamburg. Gereinigtes 61 M in Barrels cif. Hamburg. — *Ricinusöl* ist anziehend. I. Pressung in Barrels 54 M netto transito, Abladung 54 M in Barrels cif. Hamburg. II. Pressung 52 M cif. Hamburg. — *Tran* ist sehr fest. Japantran 36—37 M in Kisten. — *Olivenöl* unverändert 85 M in Barrels.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest und teurer. London, roh, loko 28 £ 5 s. bis 28 £ 10 s., März-April 28 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 29 £ 15 s., milde, gereinigt 32 £ 10 s. Hull. Der Markt ist fest. Gereinigt, loko 28 £ 5 s., März-April 28 £ 10 s., Mai-August 29 £, roh, loko 27 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist still und matter. Ceylon, loko 42 £, März 39 £ cif., April 38 £ 15 s. cif., März-Mai 38 £ 15 s. cif., Cochin, loko 45 £, März 41 £ 10 s. cif., März-Mai 41 £ cif., April-Juni 40 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der anfangs schwache Markt zeigte sich gegen Schluß beständiger. London, loko, Pipen 33 £ 10 s., ostindisches 34 £ bis 34 £ 5 s., in Barrels 33 £ 15 s., März-April 33 £ bis 33 £ 5 s., Mai-August 32 £ 5 s. bis 32 £ 7 s 6 d., September-Dezember 31 £ 5 s. bis 31 £ 7 s. 6 d. Hull, Loko 32 £ 10 s., März-April 31 £ 15 s., Mai-August 31 £ 10 s., September-Dezember 30 £ 10 s. — *Rüböl* und *Sojaöl* sind beständig bei festen Preisen. — *Palmöl.* London. Lagos, loko 31 £ 15 s. Liverpool. Der Markt ist lebhaft mit großem Umsatz. Preise teurer bei sehr fester Lage. Der Umsatz übersteig 1150 tons darunter Salt pond März-Abladung 27 £, schwimmend 26 £ 15 s., harte Öle, März-April 29 £ 5 s., Benin, März 29 £ 7 s. 6 d., weiche Öle, April-Juni 29 £ 15 s. bis 29 £ 17 s. 6 d., Calabar, loko 29 £ 15 s.. Emoe, März-April 30 £, Lagos, loko 30 £ 2 s. 6 d., März-April und April-Mai 30 £, Accra, loko 29 £.

— (Marseille.) *Olivenöl.* Die Baisse hierin macht sich immer deutlicher fühlbar; es wurden einige größere Geschäfte in Susa-Öl, I., zu 122—123 Fr, in II. zu 116 bis 118 Fr., sowie in Sfax, I., gewöhnlich, zu 132—133 Fr., in Borjas zu 128 Fr. abgeschlossen. Man hofft, bald annehmbare Preise zu bekommen. Provenceröl 140 bis 160 Fr., tunesisches 120—140 Fr., algerisches 110—125 Fr., Levante 110—120 Fr., Sicilien-Spanien 140—150 Fr. ab Zollhaus für ausländische Öle. — *Samenöle* Coprah, disponibel 86 Fr., März 85,50 Fr., Juli-Dezember 84.50 Fr. Arachi[s] disponibel 62,50 Fr., März Dezember 62,50 Fr. netto, Cocosöl, Ceylon 92 Fr. brutt[o] Cocos-Cochin, weiß 95—96 Fr. brutto. — *Baumwollsamenöl.* In den amerikanisch[en] Preisen macht sich eine leichte Abnahme geltend, die aber für hier ohne Bedeutu[ng] ist, da kein Lager vorhanden ist. Die Nachfrage ist nicht besonders groß. — *Sulfuröle.* Für diese ist die Lage die gleiche. Die erhöhten Preise für Seifenmas[se] haben die Seifenfabrikanten nicht ermutigen können, technische grüne Seife zu v[er]kaufen; der Preis von 64 und 65 Fr. netto zu Marseiller Bedingungen für disponib[le] und nahe Ware bei Fehlen jeglicher Verkäufer für die letzten 7 Monate 1910 erlau[bt] nicht, diese Seifen zu vorteilhaften Preisen den Verbrauchern anzubieten; diese halt[en] sich an Oleinseifen, selbst an weiße Seifen. In entfärbtem Fruchtöl fand noch etw[as] Geschäft statt in der vergangenen Woche zu 88 und 91 Fr. brutto. Die hohen Prei[se] für Olivenöl-Brennöl erleichtern den Absatz der neutralen Öle. Colzaöl, geschwef[elt] 51 Fr., Sesamöl, geschwefelt 52 Fr. netto. — *Palmöl.* Der Markt ist recht lebh[aft] und es sollen einige größere Abschlüsse in Dahomey getätigt sein zu 68,50—69 [Fr.] für März-Verschiffung zu Marseiller Bedingungen.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist still. Käufer für März-April-Verschiffu[ng] sind vorhanden zu 26 s. 3 d. cif., jedoch fordern die Verkäufer 26 s. 6 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, jedoch still in Loko. TN sch[...] blond 66 s. Ankunft März-April-Verschiffung TN 68 s. cif. Spätere Ware ist fest März-Abladung verkauft zu 68 s. 6 d. Käufer für Mai-Abladung 70 s. Augu[st-] Abladung verkauft zu 72 s. bis 72 s. 6 d.

Stärke und Stärkefabrikate. Der letzte Stärkemarkt war von Fabrikanten und Händl[ern] gut besucht und zeigte nach der Zurückhaltung der letzten Zeit ein entschie[den] freundlicheres Gepräge. Über die noch unverkauften Bestände auf den Fabriken [...] man geteilter Ansicht, doch gipfelte die gegenseitige Aussprache darin, daß [...] einem weiteren Rückgang der Preise kaum zu rechnen sei. Im allgemeinen herrs[cht] die Ansicht, daß eine etwaige Nachcampagne größeren Umfang nicht einnehmen dür[fte]. Angebotene Posten zu mäßigen Preisen wurden in größerem Umfange aus d[em] Markt genommen.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 9,90 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelm[ehl]*, trocken superior 20,50—21 M, prima 20—20,50 M. *Bonbonsirup*, 44° 24,50—25 [M]. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 24—24,50 M, 42°, weiß 23—23,50 M. *Stärkesir[up]*, prima halbweiß 22—22,50 M. *Capillärzucker*, weiß 23—23,50 M. *Dext[rin]*, superior, gelb und weiß 26,50—27 M, prima, gelb und weiß 26—26,50 M. Pr[eise] für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 20—20,50 M, pr[ima] 19,50—20 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist teurer. Loko 42 s. 6 d. [b]is 42 s. 9 d., März-April 42 s. 9 d., Mai-Juni 43 s., Juli-Dezember 39 s. bis 39 s. [...]

Weinstein und Derivate. (Marseille.) Auf dem Markt zu Bordeaux wurden verk[auft]: 10 Faß *Weinsteincrême* zu 152 Fr., 5 Faß zu 155 Fr., 2500 kg *Weinsäure* zu 20[...] Fr. alles für 100 kg; 13500 kg *Weinsteinhefe* zu 0,70 Fr., 16000 kg *Weinstein* zu 0,95 Fr., 12000 kg zu 0,97 Fr. alles für 1 Grad. In Marseille betragen die Preise für *Weinsäure*, krystallisiert, Ia., weiß, bei Abnahme von 1000 kg 210 Fr. für 100 kg, *Weinsteinhefe*, 24 % min. Säure, 1,05—1,10 Fr. für 1 Grad, *Weinst[ein]*, 55 % min. Säure, 1,15—1,20 Fr. für 1 Grad, *Weinsteincrême* in Krystallen, [...] weiß, 150 Fr. für 100 kg, gepulvert, 98/99 %, in Barrels von 250 kg 155—160 [Fr.], mit mindestens 30 % 0,70—0,80 Fr. für 1 Grad, *Weinsteinkrystalle*, St. Ant[o...] 145 Fr., *Weinstein*, rot, ausgesuchte Tabletten 125 Fr. für 100 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 26, S. 217—228. Cöthen, den 3. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Theorie des Haftdrucks usw. Von Prof. Dr. I. Traube 217
er ein Viscometer z. Vergleichung heißer Kleister. Von H. Cappenberg (mit Abbild.) 218
er das Vorkommen von Camphen in der Harzessenz. Von Dr Carlo Grimaldi . 220
similation von Pentosen und Pentiten urch Pflanzen. Von Prof. Dr. Th. Bokorny 220
rmometer zur Schmelzpunktbestimmg. Von Prof. Dr J. Bredt (mit Abbildung) . 221
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 221
Sociedad espanola de Fisica y Quimica 221
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 221
Société chimique de Belgique 222
Société chimique de France 222
Académie des Sciences, Paris 222
Erlanger Chemische Gesellschaft 222
Vermischte Nachrichten 223
Literatur: Angaben . . . 223
Ehrlich, P., Beiträge z. experim Pathologie 223
Kremann, Dr. R., u. Kaas, K., Anleitung zu analytisch-chemische Übungen f. Anfänger 223
Gerlach, Dr. med. V., Physiolog. Wirkungen der Benzoesäure 224
Dunkhase, W., Engl. Patent- u. Muster Gesetz 224
Bertelsmann, Dr. W., Rechentafeln . . . 224
Felsen, Dr. F., Indigo u. seine Konkurrent. 224
Riemann, Dr K., Gew. u. Reinig. d. Kochsalzes 224
Schiff, E., Die Wertminderg. an Betriebsanlag. 224
Mayer, J. E., Heizung und Lüftung . 224
Schmidt, Prof. Dr. C., Die Photographie . 224
Deposita . . . 224
Patentliste 225
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 226
Handel und Industrie des Auslandes . . 226
Rohstoffe. Drogen usw. 227
Übersicht der Marktpreise Ende Februar 1910 227
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 105
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 106
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 107
20. Organische Präparate 108

Die Theorie des Haftdrucks und die Theorien s osmotischen Drucks und der elektrolytischen Dissoziation.[1])

Von I. Traube.

Wenn man eine bestimmte Zuckermenge in einer gegebenen Wasser-nge auflöst, so wird der Energieinhalt des Systems Wasser um eine stimmte Größe verändert. Die Lösungsenergie des Zuckers ist nun mal proportional der Zahl der gelösten Zuckerteilchen — einem pazitätsfaktor —, ferner proportional einem Intensitätsfaktor, nämlich n Drucke, welcher der Anziehung des Zuckers zum Wasser entspricht. nenne diese letztere Größe den Haftdruck des Zuckers.

Obwohl es an und für sich nahe liegt, daß dieser Haftdruck für schiedene Stoffe und Lösungsmittel verschieden ist, so ist doch diese ße in den Theorien von van't Hoff und Arrhenius nicht berück-tigt worden. Wie weit dieses für verdünnte Lösungen erlaubt ist, später noch erörtert werden. Wir wollen zunächst versuchen, diesen tdruck der Stoffe im Wasser zu bestimmen.

Ein bekanntes Prinzip von Willard Gibbs sagt aus: Je mehr ein f die Oberflächenspannung des Wassers vermindert oder erhöht, um mehr hat er das Bestreben, in die Oberfläche zu wandern oder aus ihr zu entfernen; in anderen Worten: Je mehr ein Stoff Oberflächenspannung des Wassers vermindert oder erhöht, um so nger oder um so größer ist sein Haftdruck. Der Einfluß der Stoffe die Oberflächenspannung des Wassers ergibt uns also ohne weiteres n Haftdruck in Bezug auf dieses Lösungsmittel. Salze haben hier-n relativ großen Haftdruck, ebenso Zuckerarten usw., viele Nicht-r, wie die gewöhnlichen Alkohole, Ester, Amine usw., dagegen ngen Haftdruck. Solche Stoffe von geringem Haftdruck werden h Stoffe von großem Haftdruck aus ihrer Lösung verdrängt, ganz Maßgabe der relativen Haftdrucke, und ebenso ist die Kompressibilität Lösungen um so geringer, je größer der Haftdruck ist. Auch die gkeit der gelösten Stoffe, sich mit einer mehr oder weniger großen sserhülle zu umgeben (Jones, Kohlrausch, Garrard und Oppermann), sich in Lösung mehr oder weniger zu hydratisieren, geht offen-parallel den Haftdrucken, und so führen in der Tat zunächst llarität, Löslichkeitsbeeinflussung, Kompressibilität und Hydratation einstimmend zu derselben Haftdruckreihe der Ionen und Nicht-r. Diese Haftdruckreihe für die bekannten Ionen (für die Anionen chst aus den Alkalisalzen abgeleitet) lautet:

ionen: ClO_4, CNS, $J < ClO_3 < NO_3 < Br < Cl$, $C_2H_3O < OH$, $F < C_2O_4$;
$C_4H_4O_6 < SO_4 < CO_3 < PO_4 < P_2O_7$
ionen: $H < Cs < Rb < NH_4 < K < Na < Li$; $Ba < Sr < Ca < Mg, Zn, Cu < Mn < Fe < Al$.

dieselbe Reihe erhält man aus dem Molekularvolumen und mole-em Lösungsvolumen der Alkalisalze, der Beschleunigung der tionsgeschwindigkeit zahlreicher Vorgänge durch Salze, der Wirkung las Oberflächenmaximum in Lipmanns Elektrometer, aus Diffusions-n, Daniellelementen, thermoelektrischen Kräften, der Einwirkung Anionen auf die Passivierung der Chromanode; geringe Um-ngen, bei denen ein sekundärer Faktor im Spiele ist, aber ganz kennbar im wesentlichen die Haftdruckreihe ergeben sich aus: er Reibung, Diffusion, Ionengeschwindigkeit, Gefrierpunkt und punkt namentlich konzentrierter Lösungen, spezifischer Wärme, gswärme und Neutralisationswärme, ferner Einfluß der Salze auf ptische Drehungsvermögen und Zersetzungsspannung.

Dieselben Reihen ergeben sich auch völlig übereinstimmend oder ernd aus zahlreichen physiologisch wichtigen Vorgängen, zunächst ng und Gerinnung der Kolloide — das sind Stoffe mit sehr geringem ruck —, Einfluß auf die verschiedenartigen Muskel- und Nervenströme, vor allem aber auf die zahlreichen osmotischen Vorgänge. Van't Hoffs Annahme, daß gleich viele Moleküle oder Ionen die gleiche osmotische Wirkung herbeiführen, hat einer genauen experimentellen Prüfung nicht Stand gehalten. Für die Quellung und Entquellung von Gelatine erhalten wir nach Hofmeister die Reihenfolge:

$$SCN > J > Br > NO_3 > Cl > C_2H_3O > C_4H_4O_6 > SO_4.$$

Die Anionen mit kleinstem Haftdruck wirken quellend, diejenigen mit großem Haftdruck schrumpfend, ein in physiologischer Beziehung höchst beachtenswerter Antagonismus, welcher sich auch bei den Kationen K und Na einerseits sowie Ca und Mg anderseits wiederfindet. Bringt man Gerstenkörner in äquivalente Salzlösungen (Brown[2]), so dringt, abgesehen von einigen Salzen mit geringem Haftdruck ($HgCl_2$, CdJ_2), nur das Wasser durch die Hüllen mit einer Geschwindigkeit, welche wächst von $Na:K:NH_4$ und von $Cl:NO_3$. Das Eindringen von Wasser in Muskeln (J. Löb) wächst von Li : Na : K, die hämolysierende Kraft (Höber) nimmt zu für Alkalisalze von $SO_4 : Cl : Br : NO_3 : J$; die Plasmolyse führt zu den Haftdruckreihen für die Alkalisalze $SO_4 > Cl > NO_3$, sowie $Li > Na > NH_4 > K$ (de Vries); die Froschhaut (Schwenkenbecher) läßt Jodkalium durch, aber keine Lithiumsalze, und selbst für den toten (Hedin), ja sogar mit kleinen Abweichungen für den lebenden Darm (Wallace und Cushny, Höber) ergibt sich die Haftdruckreihe der Ionen.

Ebenso wie die Ionen ordnen sich nun, wie von mir gezeigt wurde, auch die Nichtleiter in einer bestimmten Haftdruckreihe. Die Oberflächenspannung wässriger äquivalenter Lösungen, also auch der Haftdruck der gelösten Stoffe, nimmt ab von: Rohrzucker : Mannit : Glykokoll : Harnstoff : Glycerin : Glykol : Acetamid : Methylalkohol : Acetonitril : Essigsäure : Chloressigsäure : Acetaldoxim : Äthylalkohol : Aceton : Urethan : Methylacetat : Propylalkohol : Propylamin : Diäthylamin : Pyridin : Äthyläther : Amylalkohol. Die Löslichkeitsbeeinflußung schwer löslicher Salze durch Nichtleiter (Rothmund, Traube) leitet zu der Reihe: Mannit, Harnstoff, Rohrzucker, Glycerin, Glykol, Methylalkohol, Acetamid, Äthylalkohol, Urethan, Propylalkohol, Aceton, Pyridin, Äthyläther, Diäthylamin, Amylalkohol. Das molekulare Lösungsvolumen führt zu der Reihe: Methylalkohol, Acetonitril, Essigsäure, Äthylalkohol, Chloressigsäure, Aceton, Methylacetat, Propylalkohol, Propylamin, Pyridin, Diäthylamin, Äthyläther, Amylalkohol. Zu derselben Reihe führen Lichtbrechung und Valenzzahlen. Die elektromotorischen Kräfte von Ketten wie Cd amalgamiert und $\frac{n}{1}$-$CdSO_4$ in Wasser und $\frac{n}{1}$-$CdSO_4$ in verdünnter wässriger äquivalenter Lösung eines Nichtleiters (nach Abl[3]) ergibt ein Ansteigen der elektromotorischen Kraft in der Reihenfolge: Mannit : Glycerin : Glykol : Methylalkohol : Äthylalkohol : Aceton : Propylalkohol : Äthyläther. Die Depression des Maximums der Oberflächenspannung in Lipmanns Elektrometer (Gouy) durch Nichtleiter führt gleichfalls zu einer vortrefflichen Übereinstimmung mit der Reihe der Haftdrucke. Die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Esterzersetzung und Rohrzuckerinversion durch Säuren (Washburn) wird verzögert durch Zusatz von Nichtleitern in zunehmendem Maße in der Reihenfolge Milchzucker : Glycerin : Alkohol, eine bemerkenswerte Tatsache in Hinsicht auf die Deutung der bekannten Affinitätsreihe der Säuren. Auch für Adsorption, Teilungskoeffizient, Dampfdruck von Lösungen flüchtiger Stoffe, Diffusionsketten und insbesondere Neutralisationswärmen habe ich auf beachtenswerte Beziehungen zum Haftdruck hingewiesen. Aber ganz besonders bemerkenswert sind nach dieser Richtung meine osmotischen und sonstigen physiologischen Feststellungen. Überall, mag es sich um die Osmose in der Gerstenhülle handeln (Brown), um die Plasmolyse von Pflanzenzellen (Overton), das Eindringen von Lösungen in Muskeln (Overton, Loeb), in das Seeigelei (Loeb), die Blutkörperchen (Hedin, Traube), in die Nervenelemente (Hans Meyer, Overton), die Haut (Schwenkenbecher) und den Darm (Katzenellenbogen, Hedin), begegnen wir, selten mit einer geringen Abweichung, der Reihe Rohrzucker, Dextrose, Mannit, Glykokoll, Harnstoff, Glycerin, Glykol, Acetamid, Methylalkohol . . . Amyl-

[1]) Bezügl. der angeführten Literatur siehe meine ausführl. Arbeiten u. a. in Verh. s. Ges. Bd. 10, S. 880—930; Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 86, 1544 und Pflügers Arch. ges. Physiol. 1908, Bd. 123, S. 419; Arch. exper. Pathol. u. . 1905, Bd. 2, S. 117 und vor allem meine in Kürze erscheinenden Abhand- in der Biochem. Ztschr., der Physikal. Ztschr. und Pflügers Arch. ges. Physiol.

[2]) Proc. Roy. Soc. Ser. B. 1909, Bd. 81, S. 81. [3]) Inaug.-Dissert. Bonn 1907.

alkohol, und wie die Alkohole, so verhalten sich die Ester, Äther, Nitrile, Ketone usw. Ja, mehr noch, in homologen Reihen geht die Übereinstimmung soweit, daß ein früher von mir aufgefundenes Capillargesetz, wonach gleiche Äquivalente von Methyl-, Äthylalkohol usw. eine Erniedrigung der Oberflächenspannung des Wassers hervorbringen von $1:3:3^2:3^3 \ldots$, für die scheinbar allerheterogensten biologischen Vorgänge gültig ist, wie für die hämolytische Geschwindigkeit (Fühner und Neubauer, Traube) die Narkose von Kaulquappen (Overton), die Entwicklungshemmung befruchteter Seeigeleier (Fühner), die tötliche Dosis für Kaninchen (Geoffroy und Servais), sowie den Heliotropismus von Crustaceen (J. Loeb). Gerade durch meine biologisch-physiologischen Untersuchungen, insbesondere auch die stalagmometrischen Untersuchungen der Magensäfte und Urine (Traube und Blumenthal, Bickel und Kascher, Billard, Kunoff) haben meine theoretischen Ansichten so sehr an Beweiskraft gewonnen, daß ich dringend auf meine neueren Ausführungen in Pflügers Archiv und der Biochem. Zeitschrift verweisen möchte.

Erkennen wir somit überall bei den Lösungsvorgängen die Wirkung des Haftdrucks, so drängt sich uns von selbst die Frage auf: Wie kommt es, daß van't Hoff diesen Intensitätsfaktor der Lösungsenergie nicht berücksichtigte? Die Antwort erscheint mir nicht schwer. Die Untersuchungen von Kohlrausch, Jones, Garrard und Oppermann u. a. lassen kaum einen Zweifel, daß sich die Ionen mit einer Wasserhülle umgeben, und je nach der Größe des Haftdruckes wird die Wasserhülle (Garrard und Oppermann) im allgemeinen mehr oder weniger groß sein. Wir unterscheiden also in verdünnten Lösungen gebundenes (beeinflußtes) und ungebundenes Wasser, und so verschieden auch der Haftdruck der nicht hydratisierten Ionen gegenüber dem gebundenen Wasser ist, so wird von einer spezifischen Wirkung der hydratisierten Ionen und Molekeln gegenüber dem ungebundenen Wasser nur noch sekundär[4]) die Rede sein können. Danach wird es verständlich, wenn bei der Lostrennung von Wasser durch Gefrieren oder Verdampfen in verdünnten Lösungen im wesentlichen nur die Zahl der gelösten Teilchen maßgebend ist. Aber wenn die Lösungen konzentrierter werden, dann muß die Haftdruckreihe der Ionen und Nichtleiter sich mehr und mehr geltend machen, wie dies in der Tat zutrifft; und sind sehr große Konzentrationen erreicht, dann lassen die Salze durch die Bildung von Kryohydraten erkennen, wieviel größer ihr Haftdruck ist gegenüber dem Haftdrucke zahlreicher Nichtleiter.

Soweit es sich also um die Trennung des Lösungsmittels vom Gelösten handelt, besteht eine Brücke, welche von van't Hoffs Theorie der verdünnten Lösungen zu der hier skizzierten Haftdrucktheorie, welche auch die konzentrierten Lösungen umfaßt, hinüberleitet. Aber diese Brücke besteht nur, soweit die Trennung des ungebundenen Lösungsmittels in Betracht kommt. Handelt es sich um die Trennung des Gelösten, um die Gesetze der Löslichkeit und Löslichkeitsbeeinflussung, dann versagt die alte Theorie von van't Hoff-Nernst, und der Haftdruck ist hier das entscheidende Moment. Der Alkohol in einer Kochsalzlösung hat einen noch geringeren Haftdruck zum Lösungsmittel als in reinem Wasser; ebenso bewirkt der Alkoholzusatz eine Haftlockerung des Kochsalzes. Diese gegenseitige Beeinflussung des Haftdruckes durch verschiedene in Wasser gelöste Stoffe ist in osmotischer Beziehung von größter Bedeutung.

Ebenso wie niemals eine gleich molekulare wässrige Lösung von Alkohol bezw. Zucker zu beiden Seiten einer Membran im osmotischen Gleichgewichte sich befindet, ebensowenig ist ein Gleichgewicht möglich bei beiderseits gleich konzentrierter Kochsalzlösung, wenn dem Kochsalz Stoffe von verschiedenem Haftdrucke beigemischt sind. Die sogenannte Semipermeabilität der Membranen, auf welche bisher mancherlei Unstimmigkeiten der Theorie abgewälzt wurden, hat ihren Grund nicht so ausschließlich, wie man annahm, in den Eigenschaften der Membran selbst, sondern der Haftdruck der Stoffe in der Lösung ist vor allem mitbestimmend für jene Membraneigenschaft. Für die Gesetze der Osmose auch in verdünnten Lösungen gilt somit van't Hoffs Theorie nicht, und es wird verständlich, weshalb diese Theorie in der Physiologie an so vielen Stellen versagt hat.

Und nun noch einige Worte in Bezug auf die Theorie der elektrolytischen Dissoziation. Man kann ein Quantum etwa elektrischer Stromenergie um denselben Betrag vergrößern, wenn man einmal die elektromotorische Kraft, das andere Mal die Elektrizitätsmenge steigert. Ebenso wirkt in Bezug auf die lösungsenergetischen Vorgänge eine Steigerung des Haftdruckes in demselben Sinne wie eine Vermehrung der Teilchenzahl. Arrhenius hat aber nur den letzten Faktor berücksichtigt. Und so zweifle ich nicht, daß der Dissoziationskoeffizient vielfach sehr wesentlich umzurechnen sein wird. Auf meine prinzipiellen Bedenken gegen die Grundannahme von Arrhenius, wonach zwischen chemischen und elektrostatischen Kräften der Ionen ein wesentlicher Unterschied bestehen würde, werde ich an anderer Stelle eingehen.

Zum Schlusse seien mir die folgenden persönlichen Bemerkungen gestattet: Seit 25 Jahren befinde ich mich im Kampfe mit den modernen Lösungstheorien.[5]) Ich habe genugsam erfahren, was es heißt, gegen den Strom zu schwimmen, denn nicht immer ist die Intoleranz nur eine spezifische Eigentümlichkeit gewisser theologischer Kreis[e]. Aber wenn auch ein berühmter Gelehrter dereinst meine diesbezüg[-]lichen Arbeiten kritisierend mit den Worten abtat: „Unverständlich[e] Randglossen zu einer mißverstandenen Theorie, auf welche weiter ei[n]zugehen keine Veranlassung vorliegt“, und wenn auch dieser selb[e] Gelehrte heute noch der Ansicht ist, daß jene Arbeiten unwert[6]) sind in der Zeitschrift für physikalische Chemie einen Platz zu finden, so wäre e[s] doch nicht ganz unmöglich, daß jener Gelehrte — ausnahmsweise — einm[al] irren könnte, und daß die „unverständlichen Randglossen“ sich zu eine[r] ganz brauchbaren Theorie entwickeln könnten.

4) Siehe hierüber meine ausführlichen Mitteilungen.

5) Vergl. Chem.-Ztg. 1902, S. 1071.

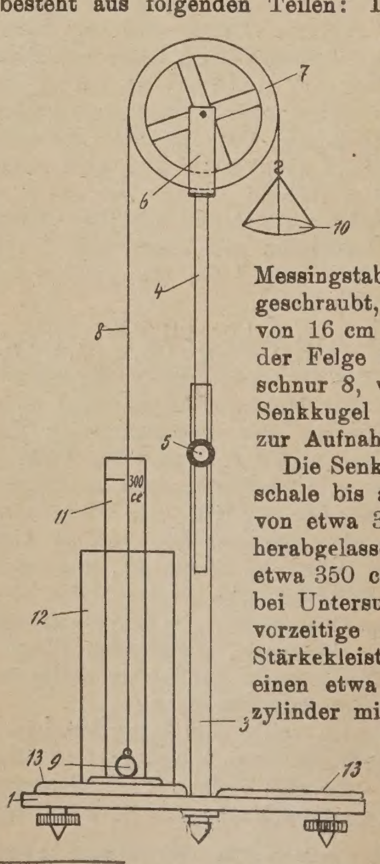
Über ein Viscometer zur Vergleichung heißer Kleister.

Von H. Cappenberg-Waedenswil.

Jede viscose Flüssigkeit setzt dem Herausziehen eines in sie ver[-]senkten festen Körpers einen Widerstand entgegen, dessen Größ[e] abhängt: 1. vom Viscositätsgrade der Flüssigkeit, in welcher sich de[r] feste Körper befindet; 2. von der Größe der ihn emporziehenden Kraft 3. vom Durchmesser des versenkten Körpers; 4. von der Höhe de[r] Flüssigkeitssäule, welche der versenkte feste Körper durchwander[n] muß. Befestigt man den Senkkörper, z. B. eine Kugel, an einen Faden, leitet diesen über ein Gleitrad und hängt an das jenseitig[e] Fadenende eine Wagschale für die Aufnahme von Gewichten, so erhäl[t] man einen Apparat, welcher die Messung des Viscositäts-Wider[-]standes von Flüssigkeiten auf dreierlei Weise gestattet, nämlic[h] durch Vergleichung: 1. der Belastungen, welche für das Herausziehe[n] des Senkkörpers aus Flüssigkeiten von gleicher Höhe in gleichen Zeit[-]räumen erforderlich sind; 2. der Zeiträume, welche für das Herausziehe[n] des Senkkörpers bei gleichen Flüssigkeitssäulen und Belastungen gebraucht werden; 3. der Flüssigkeitssäulen, welche der Senkkörper in gleiche[n] Zeiträumen bei gleichen Belastungen durcheilt.

Das letzte Vergleichsmoment bereitet Schwierigkeiten in der Praxi[s] dagegen bewährt sich eine Kombination der beiden ersten recht gu[t] nämlich die Messung der Zeiträume für das Herausziehen des Senkkörpe[rs] bei einer Reihe von Belastungen. Da die Zeiträume oder Sekunden[-]zahlen mit regelmäßiger Abnahme der Belastungen nicht ebenso i[n] regelmäßigen Abstufungen zunehmen, sondern progressiv mit der A[n]näherung des Übergewichtes an die Tara des Senkkörpers wachse[n], so genügt es nicht, die Sekundenzahlen zweier Flüssigkeiten für ei[ne] einzige Belastung zu bestimmen, sondern man stellt die Sekundenzahle[n] für eine Reihe regelmäßig verminderter Belastungen fest und vergleic[ht] diese Viscositäts-Skalen der Flüssigkeiten miteinander. Bei der ve[r]gleichenden Untersuchung von Lösungen fester Viscosestoffe, z. B. v[on] Stärkesorten, kann man die Viscoseskalen durch Abstufung des Stärk[e]gehaltes der Kleister zu einer Viscositäts-Tabelle erweitern. Diese giebt wie auch die Viscositäts-Skala für die Viscosität (Dickkraft, Ausgiebigke[it]) jeder Stärke-Art und -Sorte ein charakteristisches und anschauliches Bil[d].

Der nebenan abgebildete Apparat, *Zug-Viscometer* von mir genan[nt], besteht aus folgenden Teilen: Die Grundplatte *1* von 30 cm Län[ge] und 15 cm Breite hat an der Unte[r]seite zwei Stellschrauben und ein Stift zum Einstellen des Apparates [in] die Horizontale. Auf der Grundpla[tte] ist in deren Mitte eine Messingröh[re] *3* von 40 cm Länge aufgeschraub[t], in welcher ein 40 cm langer Messin[g]stab *4* mittels Klemmschraube [5] hoch und tief verstellbar ist. Auf d[em] Messingstab ist eine 10 cm lange Gabel *6* a[uf]geschraubt, in welcher als Achse das Gleitrad [7] von 16 cm Durchmesser rotiert; dieses trägt [in] der Felge eine Rinne zur Aufnahme der Seid[en]schnur *8*, welche am einen Ende die 1,8 cm di[cke] Senkkugel *9*, am anderen eine Wagschale [10] zur Aufnahme der Belastung trägt.



Die Senkkugel kann durch Anheben der W[ag]schale bis auf den Boden eines Glaszylinders [11] von etwa 32 cm Höhe und 3,5 cm innerer We[ite] herabgelassen werden. Der Glaszylinder f[aßt] etwa 350 ccm und ist in 100 ccm graduirt. [Um] bei Untersuchungen heißer Viscoselösungen [die] vorzeitige Abkühlung zu verhüten (z. B. [bei] Stärkekleistern), stellt man den Glaszylinder [in] einen etwa 25 cm hohen, 10 cm weiten Ble[ch]zylinder mit heißem Wasser hinein. Als Un[ter]lage für die Zylinder dient [ein] Stückchen Stoff (Flanell), für [die] Wagschalenseite der Grundplatte [ein] Blatt Watte, um den Aufprall [zu] mildern. Vor Beginn der Un[ter-]

6) Die Redaktion der genannten Zeitschrift hat die inzwischen in den Vh. d. Phys. Ges. 1909, Bd. 10, S. 880—930 erschienene Abhandlung als ungeeig[net] zurückgewiesen.

chung fertigt man zunächst ein Schema für die Viscositäts-Skala zw. -Tabelle an: Die erste Vertikal-Kolonne enthält die Bezeichnung s Untersuchungsobjektes, z. B. der Stärke nach Art, Sorte usw., die veite die Angabe des Prozentgehaltes des zu prüfenden Kleisters, die itte die Kochdauer nach Erreichung des Verkleisterungspunktes, die chstfolgenden die in Betracht kommenden Brutto- und Netto-Belastungswichte, die letzte Kolonne ist für Bemerkungen reserviert.

Beispiel:

Stärkeart und -Sorte	Stärke	Kochzeit nach Verkleisterg.	Brutto-Belastungen in g:																				Bemerkungen
			48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	
			Netto-Belastungen (—8 g):																				
	%	Min.	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	
izenstärke I	12	15																					
„	11	15																					
„	10	15																					
„	9	15																					
rtoffelstärke I	8	10																					
„	7	10																					
„	6	10																					
eisstärke I	12	10																					
„	11	10																					
„	10	10																					

Bei kalten Viscoselösungen wird in Kolonne 3 die Temperatur eingetragen.

Man stellt zunächst das Zugviscometer mittels Stellschrauben und ıkkugel horizontal und vertikal ein, dann füllt man den Glaszylinder zur Marke 300 ccm mit destilliertem Wasser an, taucht die Senkgel durch Anheben der Wagschale bis auf den Grund des Zylinders l stellt das Gleitrad durch Auf- und Abschieben der Messingstange der Röhre so hoch ein, daß beim völligen Herausziehen der Senkgel aus dem Wasser der benetzte Teil des Fadens die Radrinne ht mehr berührt. Der Seidenfaden muß so lang sein, daß der Boden Wagschale sich bei dieser Kugelstellung nicht mehr hoch über der tte-Unterlage befindet. Man tariert nun die Senkkugel im destilen Wasser aus und notiert die Nettobelastungen unter den betr. ttobelastungen des Schemas.

Man stellt nun den Kleister her (400 g): Die betr. Stärkemenge, 3. 40 g) wägt man genau ab (Analysenwage), bringt sie in eine ccm-Emaillemensur, mißt die zugehörige Wassermenge, z. B. 360 ccm, inem Meßglase ab und rührt in der Mensur die Stärke mit einem Gummiring gegen Beschädigungen geschützten Stabthermometer in Wasser auf, stellt dann die Mensur in ein siedendes Wasserbad Hälfte hinein und rührt unter Beobachtung des Thermometers zum Verkleisterungspunkte der Stärke um. Die Minute der Erung dieser Temperatur merkt man sich sofort auf der bereitgelegten und läßt nun unter häufigem Umrühren das sonst bedeckte Gefäß dem Kleister bei Weizenstärken, welche langsam dicken, 15 Mi1, bei allen anderen Stärken 10 Minuten lang im mäßig siedenden serbade stehen. Das Umrühren ist notwendig, weil in viscosen sigkeiten wegen ihrer schweren Beweglichkeit der Temperatur-Aush in den einzelnen Schichten sehr erschwert ist. Während der zeit des Kleisters spült man den Glaszylinder erst mit lauwarmem ser, um ein Zerspringen des Glases zu verhüten, dann mit siedendm Wasser um, füllt ihn damit bis zum Ablauf der Kochzeit des ters und senkt die Senkkugel hinein. Bei Ablauf der Kochzeit it man den Kleister aus dem Wasserbade, gießt das heiße Wasser lem Glaszylinder in den Blechzylinder, schwenkt ersteren kräftig aus füllt ihn mit dem nochmals umgerührten Kleister bis zur ccme 300 auf. Den gefüllten Glaszylinder stellt man in den Blechder, schiebt beide genau mitten unter die emporgezogene Senk-, senkt diese in den Kleister herab, zieht sie einige Male darin nd nieder und läßt sie schließlich auf den Boden sinken.

Ausführung der Untersuchung. Nun belastet man die Wagschale ler stärksten der für die betr. Kleisterkonzentration in Betracht ıenden Bruttobelastung, z. B. 48 g, merkt sich auf dem Sekunden- der stets bereitliegenden Taschenuhr einen Zeigerstand, zieht die Wagschale bei straffem Faden unterstützende Hand rasch nach unten beobachtet mit der Uhr in der Hand das Emporsteigen der Kugel leister bis zum Auftauchen der Oese an der Oberfläche und notiert die für die betr. Belastung gebrauchte Sekundenzahl unter ersterer lem Schema. Die Senkkugel läßt man sogleich durch Abhaken Anheben der Wagschale wieder in den Kleister sinken und prüft in der angegebenen Weise die Sekundenzahl für die nächste Beg, z. B 46 g usw. bis zur Belastung 10 g oder solange, bis die kugel über 50 Sekunden braucht, um aus dem Kleister emporgen; die Zahlen über 50 Sekunden haben wegen der dann sehr n Divergenz der Skalen und der Abkühlungsmöglichkeit des ers nur sekundäre Bedeutung. Nach beendigter Untersuchung t man sogleich den Glaszyliner, die Senkkugel nebst Faden, das lometer und die Mensur und setzt den Kleister für die folgende

Viscositätsskala an. Bei Aufstellung einer Viscositäts-Tabelle, z. B. für eine als ständiges Vergleichsobjekt für alle späteren Untersuchungen dienenden Normalstärke, prüft man auf obige Weise Kleister von 12 %, 11,5 %, 11 % usw. bis zu 6 oder 5 % auf ihre Viscosität durch und erhält so ein genaues und für die betr. Stärke charakteristisches Bild ihrer Viscosität, welches für alle später zu untersuchenden Stärkesorten als Norm dient. Durch Vergleichung der Skalen der neuen Sorte mit denen der Normalstärke kann man die Viscosität der letzteren direkt in Prozenten der trockenen Normalstärke ausdrücken, und zwar sowohl bei Stärkesorten derselben Art, als auch bei verschiedenen Stärkearten.

Beispiel:

Stärkeart und -Sorte	Stärke	Kochzeit nach Verkleisterg.	Brutto-Belastungen in g:																				Bemerkungen
			48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	
			Netto-Belastungen (—8 g):																				
	%	Min.	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	[illegible]	4	2	
Weizenstärke I	12,—	15	5	6	7	8	10	13	15	23	30	43	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
„	11,5	15	4	4	5	5	6	9	13	16	20	28	42	60	.	.	.	.	.	.	.	.	
„	11,—	15	2	2	3	3	4	4	5	6	8	10	16	20	38	65	.	.	.	.	.	.	
„	10,5	15	1	1	2	2	3	3	3	4	5	6	7	9	14	22	40	.	.	.	.	.	
„	10,—	15	.	.	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	9	15	24	45	.	.	.	.	
„	9,5	15	.	.	.	.	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	7	11	25	55	.	.	
„	9,—	15	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6	10	25	60	.	
„	8,5	15	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	10	23	60	
„	8,—	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	3	3	4	5	6	17	70	
Kartoffelstärke I	7,—	10	4	4	5	6	7	8	9	13	16	20	27	38	55	.	.	.	.	.	.	.	
„	6,—	10	2	2	2	2	3	3	4	5	6	7	9	12	17	25	44	.	.	.	.	.	
„	5,—	10	.	.	.	.	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	7	12	25	85	.	
Marantastärke I	6,—	10	.	.	.	.	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	7	12	25	70	.	
Tapiokastärke I	10,—	10	3	4	4	5	5	6	9	12	19	29	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Maisstärke I	10,—	10	3	4	4	6	8	10	13	18	27	35	75	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Reisstärke I	10,—	10	5	5	6	7	8	10	13	16	27	32	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Zusammenfassung. Man sieht aus dieser kombinierten Tabelle zunächst, daß die Empfindlichkeit des Zug-Viscometers ziemlich groß ist, denn bereits Abstufungen von halben Kleisterprozenten bringen erhebliche Unterschiede in den Sekundenzahlen für gleiche Belastungen hervor. Natürlich verlangt die Empfindlichkeit des Apparates ein gleichmäßiges Arbeiten und genaues Innehalten aller angegebenen Versuchsbedingungen, wie Abwiegen und Abmessen, Zeitbeobachtungen, Umrühren usw.; besonders das Unterlassen des Rührens beeinflußt die Übereinstimmung der Resultate bereits merklich. Aus der Tabelle wird ferner klar, weshalb es nicht genügt, zur Vergleichung der Viscosität mehrerer Kleister nur die Sekundenzahlen für eine oder zwei Belastungen heranzuziehen, denn, da diese Zahlen mit gleichmäßiger Abnahme der Belastungen allmählich zunehmen, so würde man bei der Vergleichung kein richtiges Bild bekommen.

Vergleicht man dagegen die Sekundenskalen als solche miteinander, so sieht man, daß in jeder derselben annähernd die gleiche ansteigende Zahlenreihe enthalten ist, nur nach Belastungen gegeneinander verschoben. Decken sich nun die Skalen zweier Stärkesorten in bestimmten Kleisterkonzentrationen nach Belastungen und Sekundenzahlen, so haben die betreffenden Kleister dieselbe Viscosität, und die Dickkraft der beiden Stärkesorten verhält sich, wie die Prozentgehalte der entsprechenden Kleister. So deckt sich im obigen Beispiel die Skala des 5 %igen Kartoffelstärkekleisters annähernd mit derjenigen des 9 %igen Weizenstärkekleisters, also haben 5 Teile Kartoffelstärke die gleiche Viscosität (Dickkraft, Ausgiebigkeit), wie 9 Teile Weizenstärke, was einem Prozentverhältnis von 60 : 100 entspricht. Die Skala des 6 %igen Marantakleisters deckt sich ebenso mit der Skala des 5 %igen Kartoffelstärkekleisters, also ist das Viscositätsverhältnis von Maranta- zu Kartoffelstärke zu Weizenstärke wie 67 : 60 : 100. Geringe Abweichungen im Verlaufe der Skalen liegen in den individuellen Eigenschaften der Stärkesorten begründet: so ist der Kartoffel- und Maranta-Stärkekleister gallertigleimig (Skala lang, langsam steigend), der Tapiokakleister gummös, der Mais- und Reisstärkekleister gelatinös (kurze, raschsteigende Skala). Die Unterschiede im Verhalten der Kleister haben jedenfalls ihren Grund im mikroskopischen Bau der Stärkesorten.

Die Tabelle zeigt ferner, daß konzentrierte Kleister langsamer, regelmäßiger ansteigende Skalen haben, als dünne Kleister, deren charakteristische Belastungen sich nicht weit über die Tara des Senkkörpers erheben, daß also erstere Kleister für die Vergleichung am besten sind. Natürlich beschränkt sich bei der Empfindlichkeit des Zugviscometers dessen Anwendung nicht auf die Vergleichung der Viscosität von Handelsstärken verschiedener Art, sondern sie erstreckt sich auch auf die Prüfung und Vergleichung der verschiedenen Sorten der gleichen Stärkeart einer Fabrik unter sich, sowie der fabrizierten Partieen der gleichen Stärkesorte, also z. B. auf Weizenstärke I mit Weizenstärke II, III usw. derselben und verschiedener Fabriken, Weizenstärke I mit Weizenstärke I verschiedener Partieen der gleichen Fabrik oder verschiedener Fabriken. Der Apparat gestattet also eine genaue tägliche Kontrolle der Dickkraft aller Fabrikate einer Fabrik und die Vergleichung

derselben mit der Dickkraft der Konkurrenzfabrikate. Das Zugviscometer gibt ferner Auskunft über etwaige schädliche Wirkung von Bleichmitteln usw. auf die Dickkraft der Stärke, denn diese äußert sich in einem oft sehr beträchtlichen Viscositätsausfall des Kleisters, welcher durch Vergleichung der Skalen in Prozenten der Normalstärke ausdrückbar ist. Das Nachdünnen der Kleister bei längerem Kochen durch Invertierung eines Teiles der Stärke infolge Säuregehaltes der Trockenstärke läßt sich an Hand des Viscometers ebenfalls leicht feststellen, indem man mehrere (3) Kleister vom gleichen Prozentgehalt 1) 5, 2) 10, 3) 15 Min. lang kocht und die Abnahme der anfänglichen Viscosität durch Vergleichung der Skalen in Prozenten festlegt. Auch der Viscositätsgrad löslicher Stärken, welche bekanntlich in zahlreichen Dickungsverhältnissen hergestellt und verwandt werden, kann an Hand des Apparates sowohl im Verhältnis zur Rohstärke, als auch bei den einzelnen Sorten untereinander festgestellt und in Prozenten der Rohstärke ausgedrückt werden.

Diese Prüfungen sind gleich wichtig für den Stärkefabrikanten, als auch für den Stärkegroßkonsumenten (Appreturanstalten, Woll- und Baumwollfabriken, Papierfabriken, Kartonnagenfabriken usw.), denn die ständige Kontrolle der Ausgiebigkeit der Stärke verhindert oft große Unannehmlichkeiten, und die zahlenmäßig ausdrückbaren Resultate haben bei Reklamationen und in Prozessen Beweiskraft. Da die einmal aufgestellte Skala und Tabelle für dieselbe Stärke stets gültig bleibt, so hat der Apparat den großen Vorzug, daß die Untersuchungen mehrerer Stärkesorten nacheinander mit beliebigen Unterbrechungen ausgeführt werden können, was bekanntlich bei der gewöhnlichen Kleistervergleichung nicht der Fall und recht unbequem ist.

Drückt man die Sekundenzahlen in Nettobelastung aus, so wird das Resultat als reiner Ausdruck für die Viscosität der Flüssigkeit vom einzelnen Apparate unabhängig und gilt für alle Zugviscometer derselben Dimensionierung. Die Sekundenskalen für Nettobelastungen sind also bei Viscoselösungen der zahlenmäßige Ausdruck für diejenige Konsistenz-Veränderung, welche eine bestimmte Menge der Trocken-Viscose durch die Auflösung, bezw. Aufquellung in einer bestimmten Menge des Lösungsmittels hervorbringt. Natürlich ist bei Alkohol-, Benzol-, Terpentinöl-Lösungen einer Trockenviscose die Tara der Senkkugel in Alkohol, Benzol oder Terpentinöl festzustellen.

Das Zug-Viscometer eignet sich außer für Kleister-Untersuchung auch für die Vergleichung der Viscosität kalter viscoser Flüssigkeiten, wie Glucosen, Honige, Balsame, Terpentine, Firnisse, Lacke, flüssiger Leime, Harzlösungen in Sprit und Ölen, Schmiermitteln usw. Bei sehr zähen Produkten, wie Glucose, Honig, Terpentin, welche eine starke Belastung verlangen, nimmt man statt der Seidenschnur ein Roßhaar oder eine dünne Darmseite. Bei der bei kalten Flüssigkeiten sehr einfachen Untersuchung ist stets die gleiche Temperatur, z. B. 15° C., zugrunde zu legen, da sich die Viscosität der meisten Lösungen mit der Temperatur ändert. Für verdünnte Viscositätslösungen eignet sich der Apparat nicht: er ergänzt in mancher Beziehung das Englersche Ausfluß-Viscosimeter, welches für sehr dicke Flüssigkeiten, besonders Kleister, weniger brauchbar ist als für dünne.

Durch Aufstellung einer Viscositätstabelle für kalte Viscoselösungen kann man zur Ermittelung des Prozentgehaltes neuer Lösungen derselben Viscoseart gelangen, was z. B. in Glucose-, Leim-, Firnis-, Schmiermittelfabriken für die Tageskontrolle wichtig ist. Die Untersuchung der Fabrikate läßt sich rasch, sicher und ohne besondere Vorkenntnisse ausführen. Das Zug-Viscometer beruht auf rein empirischer Grundlage und kommt hauptsächlich für die Betriebspraxis in Betracht. Die Herstellung und den Verkauf des Apparates hat die Firma Dr. Bender & Dr. Hobein-Zürich übernommen.

Über das Vorkommen von Camphen in der Harzessenz.

Dr. Carlo Grimaldi-Verona.

In der Harzessenz des österreichischen und amerikanischen Kolophoniums konnte ich an Hand früherer Untersuchungen¹) das Vorkommen von Pinen und Dipenten feststellen und auch das Camphen identifizieren. Von dem letztgenannten Terpen erhielt ich nur eine so geringe Menge, daß es nicht möglich war, die gesamten physikalischen Konstanten zu bestimmen oder wenigstens eine Verbindung zu seiner Identifizierung darzustellen. Unzweifelhaft ist diese geringe Ausbeute an Camphen dem von mir benutzten Verfahren zuzuschreiben, und zwar besonders der Anwesenheit von Terpineol im Hydratationsprodukt, das die Krystallisation des Isoborneols verhindert. Ich habe nun die direkte Abscheidung des Terpens in Form von Camphenquecksilberoxydacetat versucht. Diese Additionsverbindung, die zuerst von Balbiano bei der Untersuchung der Einwirkung von wässeriger Quecksilberoxydacetatlösung auf Terpene dargestellt wurde, die eine Propenyl- und Allylgruppe besitzen,²) erwies sich, wie schon früher gezeigt wurde, praktisch von Wert, um das Camphen aus der ersten Fraktion des Ceyloncitronellöles zu isolieren, nachdem die von Bertram ausgeführte Überführung in Isoborneol die Anwesenheit dieses Terpens zwar vermuten, aber sie nicht genau feststellen ließ.³)

Die Verwendung der Balbianoschen Reaktion zur Abscheidung des Camphens aus der Harzessenz stößt in der Praxis auf ein Hindernis, das darin besteht, daß die benutzten Teile der Essenz, obwohl sie mehrmals fraktioniert wurden, doch noch Gemische verschiedener Terpene darstellen, von denen zwei bereits früher identifiziert waren, und zwar 1. das Pinen, das sich beim Zusammenbringen mit wässeriger Quecksilberoxydacetatlösung zu Δ^6(6)-Oxymenthen(2)on oxydiert, und 2. das Dipenten, das auch das Mercuriacetat reduziert (was wenigstens bei einer Probe eines reinen Dipentens, das aus derselben Harzessenz abgeschieden war, der Fall war); bei Gegenwart dieser Terpene fiel Mercuroacetat aus, das sich den Krystallen der Camphenacetomercuriverbindung beimischt, die sich langsam auf dem Boden und an den Wänden des Behälters bilden. Als gutes Mittel zur Trennung der Additionsverbindung erwies sich Eisessig, der, gleichviel ob nur eine Spur von Quecksilberoxydulacetat oder aber große Mengen davon vorhanden sind, bei gewöhnlicher Temperatur das Camphenquecksilberoxydacetat vollständig zur Lösung bringt. Dieses bleibt dann beim vorsichtigen Eindampfen in Form schöner weißer, glänzender Krystallblättchen zurück.

Nachstehend beschreibe ich das von mir benutzte Verfahren: Aus der österreichischen und amerikanischen gereinigten Harzessenz scheide ich durch Destillation die bis zu 170° C. siedende Fraktion ab und unterwerfe sie einer sorgfältigen Reinigung durch mehrmalige Behandlung mit einer Lösung von Natriumhydroxyd und nachfolgende fraktionierte Destillation über metallisches Natrium. Dann sammelt man die farblose Fraktion von 157°—164° C., die angenehm riecht und lichtbrechend ist, löst sie in der gleichen Menge Petroläther (40°—50° C.) und schüttelt mit einer gesättigten wässerigen Quecksilberoxydacetatlösung (1:4), und zwar im Verhältnis von 3 Molekülen auf je 1 Molekül der Terpene $C_{10}H_{16}$, aus denen anscheinend diese Fraktion der behandelten Essenz ausschließlich besteht. Durch Filtration mit der Saugpumpe trennte ich nach etwa einem Monat den Niederschlag und wusch ihn mehrmals mit Alkohol, Äthyläther und Petroläther, worauf ich ihn an der Luft trocknen ließ. Dann digerierte ich das erhaltene graue Pulver zuerst mit Eisessig etwa einen Tag lang bei gewöhnlicher Temperatur, darauf zwei Tage lang mit einer neuen Menge Eisessig. Ich verdampfte nun langsam bei etwa 30° C. die mittels der Saugpumpe abgeschiedene Flüssigkeit und krystallisierte in Eisessig mehrmals den Rückstand um, wobei das jedesmalige Krystallisationsprodukt mit Alkohol und Äther gewaschen wurde. Ich erhielt schließlich sehr schöne mikroskopisch kleine Blättchen, die glänzend weiß aussahen, geruchlos waren und sich in Äthyläther und Petroläther garnicht, ein wenig dagegen in Alkohol und Wasser lösten. Ich schied das Quecksilber des Additionsproduktes ab, indem ich es in mit Salzsäure angesäuertem Wasser suspendierte, und etwa 5 Stunden lang mit Schwefelwasserstoff behandelte, wobei die Flüssigkeit öfter umgeschüttelt wurde. Durch Destillation des abgeschiedenen Niederschlages im Dampfstrom erhielt ich eine krystallinische Masse, die nach Campher roch, und die nach dem Reinigen mit Alkohol Krystalle ergab, die bei 49° C. schmolzen, wenn das Produkt aus der amerikanischen, und bei 51° C., wenn es aus der österreichischen Essenz gewonnen war.

Um nun das Camphen unzweifelhaft zu identifizieren, habe ich es, da es wegen der geringen Menge der gewonnenen Substanz unmöglich war, andere physikalische Konstanten zu ermitteln, in Isoborneol nach der Hydratationsmethode von Bertram und Walbaum⁴) übergeführt. Ich erhielt in beiden Fällen hexagonale Blättchen vom Schmelzpunkt 212° C. im geschlossenen Rohr. Durch diese Untersuchungen wird also bestätigt, daß die Harzessenz des österreichischen und amerikanischen Kolophoniums sehr kleine Mengen Camphen enthält.

¹) Chem.-Ztg. 1909, S. 1157.

²) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 2994, und 1903, Bd. 36, S. 3575.

³) Schimmels Berichte, Mai 1903, S. 87.

⁴) Journ. prakt. Chem., 1894, Bd. 49, S. 1.

Assimilation von Pentosen und Pentiten durch Pflanzen.

Von Th. Bokorny.

Daß Hexosen durch Blätter und andere grüne Pflanzenteile in Stärk[e] verwandelt werden, ist seit einiger Zeit bekannt. Ja die Glucose wir[d] sogar als fast allgemeine Vorstufe der Stärke bei dem Assimilationsprozeß angesehen. Die direkte Beobachtung deutet auf Stärke al[s] erstes Assimilationsprodukt hin. J. Sachs hat das auch oft genug i[n] seinen Veröffentlichungen hervorgehoben, aber doch wurde von ihm zu[-]gegeben, daß nicht gerade eine direkte Entstehung von fertiger Stärk[e] unter Abspaltung von Sauerstoff angenommen zu werden braucht; vielmeh[r] liege die Möglichkeit offen, daß der Stärkebildung eine Reihe von chemische[n] Prozessen vorausgehe und die Stärke nur das Endprodukt der Umbildun[g] von Kohlensäure darstelle. So gibt der berühmte Forscher direkt a[n,] daß von den Zwiebelblättern die Glucose als erstes Assimilationsproduk[t] gebildet wird. Den Nachweis, daß sich Hexosen in Stärke verwandel[n,] wenn sie den Blättern dargeboten werden, erbrachte J. Böhm. Blatt

bschnitte vieler Pflanzen bilden, wenn sie 1—14 Tage auf 10—20%ige Zuckerlösung gelegt werden, Stärke in den Chlorophyllkörnern, auch ei Ausschluß des Lichtes. In 10%iger Lösung von Lävulose liefern ach A. Meyer fast alle Blätter Stärke. Um sich davon zu überzeugen, raucht man nur Stücke von ausgehungerten Blättern auf solche Lösungen u legen und mehrere Tage im Dunkeln zu belassen; die dabei aufretenden Pilze kann man vermeiden, wenn man die Lösungen immer vieder erneuert. Es zeigt sich dann Stärkebildung.

Bezüglich der sechswertigen Alkohole Mannit und Dulcit wurde übereinstimmend von A. Meyer und E. Laurent nachgewiesen, daß sie von rünen Pflanzen zur Stärkebildung gebraucht werden können (Oleaceenlätter, Evonymus, Kartoffeln). Mit dem vierwertigen Alkohol Erythrit rhielten beide Forscher ein negatives Resultat. Wie verhalten sich nun Kohlehydrate und Akohole mit 5 Kohlenstoffatomen? Frentzel hat mit ylose nur negative Resultate erzielt. Auch M. Cremer[1]) fand bei ersuchen mit Xylose bei Karenzhefe (ausgehungerter Hefe) ein negaves Verhalten, weder Xylose noch andere von demselben Verfasser robierte Pentosen ergaben Glykogenbildung. Bei Verfütterung von rabinose fand der gen. Autor, daß sie zwar Glykogenbildung hervorrufe, ber selbst dabei nicht verbraucht werde (unechter Glykogenbildner). h erhielt bei Hefenernährungsversuchen, wobei lediglich eine Spur efe in die betreffende Nährlösung gegeben und das Assimilationsrodukt nicht weiter untersucht wurde, ein deutlich positives Resultat bei en beiden Pentosen Xylose und Arabinose.

Auch bei Bakterien bekam ich ein positives Ergebnis. Arabinose eferte mir in 0,2%iger Auflösung bei viertägigem Aufenthalt im Brutfen eine Bakterienvegetation, welche aus lauter ziemlich langen Stäbchen estand; die Vegetation war nicht so stark wie bei Lävulose. Xylose rgab bei gleicher Versuchsanstellung eine Bakterienvegetation, die aus ngewöhnlich kleinen Spaltpilzen bestand und weit geringer war als bei nem gleichzeitig angestellten Sorbose-Versuch. Im Kraute von donis vernalis ist der Zuckeralkohol Adonit enthalten. Seine Konitution ist:

$$CH_2(OH).\overset{H}{\underset{OH}{C}}-\overset{H}{\underset{OH}{C}}-\overset{H}{\underset{OH}{C}}-CH_2.(OH).$$

Derselbe gilt als der einzige Pentit, dessen natürliches Vorkommen der Pflanze sicher erwiesen ist. In Adonis ist er in der Menge on annähernd 4% enthalten. Die Versuche ergaben,[2]) daß entstärkte Blätter mit großer Leichtigkeit Stärke aus dargebotenem Adonit bilden. Adonit ist im Vergleich zu andern stärkebildenden Stoffen bei Adonis das beste Material zur Stärkebildung.

Bemerkenswert erscheint noch, daß andere Pflanzen (Ranunculaceen, Magnoliaceen, Lauraceen, Viola, Daucus carota usw.), aus Adonit keine Stärke zu bilden vermögen.

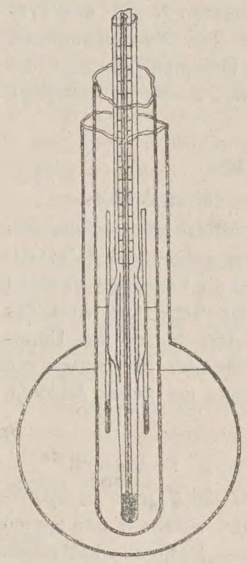
[1]) Ztschr. Biolog. Bd. 31, S. 183.
[2]) *O. Treboux*, Stärkebildung aus Adonit im Blatt von Adonis vernalis. Ber. d. botan. Ges., 18. Juli 1909.

Thermometer zur Schmelzpunktbestimmung.

Von J. Bredt.

Untenstehende Abbildung zeigt ein Thermometer, welches das Anlegen und Befestigen der Schmelzpunktröhrchen einfacher und sicherer ermöglicht, als solches bisher der Fall war. Am unteren Ende, über der Quecksilberkugel, ist die Glashülle des Thermometers etwas erweitert; in diese Erweiterung sind parallel zum Thermometer, rund um dasselbe herum, Glasrinnen angebracht, welche zum Einlegen der Schmelzpunktröhrchen dienen. Der untere Teil dieser Röhrchen, in dem sich die zu schmelzende Substanz befindet, tritt aus der Rinne heraus und ist für die Beobachtung des Schmelzpunktes frei sichtbar. In der Zeichnung endigen die Schmelzpunktröhrchen der Deutlichkeit wegen oberhalb der Quecksilberkugel des Thermometers, in Wirklichkeit müssen die Enden beider nebeneinander liegen, die Schmelzpunktröhrchen also tiefer heruntergeschoben werden.





Die obere Abbildung zeigt den beschriebenen Teil des Thermometers im Durchschnitt; wie ersichtlich liegen in den vier Glasrinnen die Schmelzpunktröhrchen eingebettet. Das Haften der Röhrchen erfolgt in Flüssigkeitsbädern (konz. Schwefelsäure oder Paraffin) durch Adhäsion, im Luftbade, z. B. in dem bekannten, nebenstehend abgebildeten Schmelzpunktapparate von Anschütz und Schulz, durch Umwickelung mit einem dünnen Platindraht.

Die Firma Cornelius Heinz in Aachen hat es übernommen, das oben beschriebune gesetzlich geschützte Thermometer anzufertigen.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

zung der mathem.-naturwissensch. Klasse vom 13. Dezbr. 1909. — Vors.: Ed. Janczewski.

Z. Wojnicz Sianożęcki: Über die Möglichkeit der Gruppierung der Kohlenstoffme im Benzolmolekül und in Polymethylenketten (vorläufige Mitteilung). Das oblem der Möglichkeit der Gruppierung der Kohlenstoffatome im Benzolmolekül rde bisher a priori auf Grund von verschiedenartigen Vermutungen gelöst. kannt sind folgende Gruppierungen: Das reguläre Sechseck (*Kekulé* u. a.), das taeder (*Thomsen, R. Meyer*); die kubische Form (*Vaubel, Sachse* u. a.); schließlich d *Sachse* für ein Hexamethylenmolekül eine Gruppierung, bei der die Winkel jenigen Winkeln gleich sind, die zwischen den Kohlenstoffvalenzbindungen geschlossen sind. Der Verf. steht auf dem Standpunkte, daß das Benzol darum i Disubstitutionsprodukte liefert, weil zwischen den Kohlenstoffatomen drei schiedene Entfernungen möglich sind; auf Grund dessen löst der Verf. obiges nzolproblem auf geometrisch-analytischem Wege. Unter der Voraussetzung, daß Entfernung der Atome 1 von 2 gleich ist der Entfernung

$$(2-3) = (3-4) = (4-5) = (5-6) = (6-1) = \omega,$$

Entfernung der Atome

$$(1-3) = (3-5) = (5-1) = (2-4) = (4-6) = (6-2) = \mu,$$

die Entfernung $(1-4) = (2-5) = (3-6) = \pi$, kommt Verf. zur Schlußfolgerung, nur 2 Systeme möglich sind, das rhomboedrische, in welchem $\pi^2 = \omega^2 + \mu^2$ das prismatische, in welchem $\omega^2 = \pi^2 + \mu^2$. Daraus folgt, daß das Sechseck, Oktaeder, der Kubus und die *Sachse*sche Figur verschiedene Varietäten des nboedrischen Systems sind und analytisch durch dieselben Gleichungen ausrückt werden. Die Aufgabe wurde auf eine beliebige Anzahl Kohlenstoffne erweitert, wurde aber nur teilweise gelöst. Verf. beweist schließlich, daß sol das rhomboedrische, wie auch das prismatische die natürliche Form annehmen nen, d. h. eine Form, in welcher die Winkel zwischen benachbarten *o*-Bindungen Winkeln zwischen den Kohlenstoffvalenzbindungen gleichen. Je größer die Zahl Atome, die eine geschlossene Kette bilden, desto kleiner ist die Möglichkeit r derartigen Gruppierung, in welcher die Enden der Kette entsprechend nahe n, was eine notwendige Bedingung für die Wirkung der chemischen Affinität t. — *L. Natanson: 1. Ein Beitrag zur Theorie der Dispersion in Gaskörpern.* *ie Theorie der Extinktion in Gaskörpern. — J. Nowak: Zur Kenntnis des ns in Russisch-Polen.*

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 8. Januar 1910. — Vors.: A. Mendizábal.

José Casares Gil: Bemerkungen über die Methode von Weszeleszky zur Bestimmung von Brom und Jod. Der Verf. hat die von *Weszeleszky* angegebene Methode zur Bestimmung von Jod und Brom in Mineralwässern, die auf der Oxydation des Jods in neutraler oder saurer Lösung zu Jodat und des Broms in alkalischer Lösung zu Bromat mit Hilfe von elementarem Chlor, darauffolgender Zersetzung des Jodats bezw. Bromats in saurer Lösung durch Jodkalium und Titrierung des ausgeschiedenen Jods beruht, nachgeprüft und hat gefunden, daß das Verfahren für das Jod gute Resultate liefert, sofern der Überschuß des Chlors nicht durch Kochen, sondern durch Durchsaugen eines Luftstroms durch die Lösung entfernt wird — Kochen führt zu Jodverlust —, daß hingegen bei Brom die Ergebnisse infolge partieller Oxydation von Chlor zu Chlorat, das nach dem Ansäuern entgegen der Angabe von *Weszeleszky* auf Jodkalium wirkt, weniger günstig sind. — *José Giral Pereira: Einige Bemerkungen über die Theorie vom tetraedrischen Kohlenstoff.* Der Verf. weist besonders auf die Schwierigkeiten hin, die bei genauerer Betrachtung der Lehre von der tetraedrischen Anordnung der Kohlenstoffvalenzen auftreten. — *J. R. Mourelo: Über das internationale Komitee zur Veröffentlichung des jährlichen Verzeichnisses physikalisch-chemischer Konstanten.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. Els.

Sitzung vom 2. Februar 1910.

H. Schmid: Echte Oxydationsfarben, auf der Faser erzeugt. Paraminbraun, das früher nicht nuancierbar war, nimmt durch Zusatz geringer Fuscaminmengen klarere und gelbere Färbungen an. Unter anderen läßt sich die Manganbisternuance leicht erreichen. Wenn im Paramin-Fuscamingemisch das letztere überwiegt, so nimmt die Reaktion eine unerwartete Wendung; man erhält kein Braun, sondern Oliv, das dem ersten eher komplementär ist. Diese Oliventöne können nach Art des *Prud'homme*-Schwarz illuminiert werden. Verf. hat beobachtet, daß man, trotz der Unlöslichkeit des Ferrocyanparamins, das *Prud'homme*-Verfahren in Anwendung bringen kann. Das Paramin wird nämlich von alkalischem Ferrocyansalz nicht ausgefällt; man kann daher ein Dampfbraun zusammensetzen aus Paramin, Salmiak, Natriumchlorat und Ferrocyankalium. Solche Farben sind

genügend beständig, um auf der Trommel vor dem Auftragen der Ätzen getrocknet zu werden. Eine konzentrierte Farbe obiger Zusammensetzung gibt im Mather-Platt ein Tiefschwarz, das beständig gegen schweflige Säure und unschädlich für das Gewebe ist. (Drucklegung der Arbeit wird beschlossen.) — *M. Puaux: Ätze auf Anilinschwarz mit Körperfarben unter Zusatz von Viscose.* (Vers. Schreiben Nr. 1094 vom 8. 3. 1899.) Auf unentwickeltes Schwarz wird eine mit Viscose verdickte Farbe aufgedruckt, für Weiß mit Kaolin, für Grün mit Guignetgrün, für Rot mit Zinnober, für Strohgelb mit Bariumchromat, für Blau und Violett mit Ultramarin. Man dämpft, passiert durch Silicat oder Chromat (Prüfer: *Fr. Noelting*). — *E. Bechtel: Verfahren zur Erhöhung der Chlorechtheit des Indanthrenblaus.* (Vers. Schreiben Nr. 1912 und 1923 vom 3. 6. und 30. 8. 1907.) Calcium- oder Natriumhypochlorit vergrünt und färbt die Ausfärbungen und Drucke mit Indanthrenblau. Um die Farbe widerstandsfähiger zu machen, schlägt die B.A.S.F. eine Passage durch Natronlauge und ein Dämpfen unter 2 kg Druck nach dem Drucken und ein Dämpfen im Mather-Platt vor. Dieses Verfahren ist etwas kompliziert. *Bechtel* fand, daß eine Passage in Zinnsalz (5 g auf 1 Liter) die Chlorechtheit des Indanthrenblaus erhöht. Das durch Chlor getrübte Blau nimmt nach der Zinnsalzpassage seine ursprüngliche Farbe wieder an (Prüfer: *Lipp*). — *G. Friedländer.* Bewerbung zum Preisausschreiben Nr. 58 des Programms. Der Verf. ersetzt das Ammoniumvanadat durch eine Bleivanadatpaste. Die oxydierende Wirkung des Vanadats tritt erst beim Dämpfen ein und die Oxydationsfarben, wie Paramin usw., halten sich lange (Prüfer: *Binder* u. *Battegay*).

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich. — Sitzung vom 10. Februar 1910. — Vors.: E. Hairs.

Huybrechts-Lüttich: *Über die Bestimmung der Schwefelsäure und die Bestimmung des Schwefels in Schwefelkies.* Die Schwefelsäurefällung erfolgt mit Chlorbarium in Anwesenheit von 0,7—1 % Salzsäure, wobei die Lösungen während des Kochens zu mischen sind. Bei der Bestimmung des Schwefels wird das Eisen mit Hydroxylaminchlorid reduziert. Redner kritisiert ferner die Untersuchungsmethode von *Lunge.* — *Hairs*-Lüttich: *Über Alkaloide der Samen von Lunaria biennis.* Die Samen von Lunaria biennis enthalten ein neues Alkaloid, dessen Eigenschaften beschrieben wurden.

Sektion Gent. — Sitzung vom 17. Februar 1910. — Vors.: De Voldere.

E. Poppe-Lokeren: *Über die Bestimmung der flüchtigen Säuren in Speisefetten.* Redner hat die verschiedenen Methoden untersucht, welche in den letzten 10 Jahren veröffentlicht wurden, und die Fette nach diesen Methoden analysiert. Die Methode von *Reichert-Meißl*, sowie die von *Wauters* sind die schärfsten, um Verfälschungen nachzuweisen.

Sektion Brüssel. — Sitzung vom 17. Februar 1910. — Vors.: Dony.

Erculisse-Brüssel: *Ermittelung der Alkalinität organischer Flüssigkeiten.* Redner hat die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Blutalkalinität untersucht. Bei der Methode von *Dony* wird Chlorammonium verwendet, das freigewordene Ammoniak bei 30° C. unter vermindertem Drucke destilliert und in titrierter Säure aufgefangen. Auf diese Weise wurde im Blute eine Alkalinität von 2—3 g NaOH auf 1 l gefunden. Dieses Verfahren wurde vom Vortr. auch auf Organextrakte angewandt. — *J. Wauters*-Brüssel: *Die Analyse des Schmalzes und Nachweis seiner Verfälschungen.* Es wurden ermittelt: Spezifisches Gewicht, Refraktionszahl, Lösungstemperatur in Alkohol, Reichertzahl, Wauterszahl, Jodzahl. Die Bestimmung der Refraktionszahl und der kritischen Temperatur genügen, um einen Zusatz von 10 Proz. Cocosfett nachzuweisen. Redner bespricht noch die neuen Zahlen und die Lösungstemperatur in Essigsäure.

Société chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 11. Februar 1910. — Vors.: Haller.

Guerbet: Über Kondensation der Alkohole mit ihren Natriumderivaten. Verf. hat nach der von ihm beschriebenen Methode sekundären Dibutylalkohol, $C_8H_{18}O$, und sekundären Tributylalkohol, $C_{12}H_{26}O$, erhalten. Ersterer ist eine farblose Flüssigkeit von pfefferminzartigem Geruch, siedet bei 167—169°. Spezifisches Gewicht 0,8493 bei 0°. Sein essigsaurer Ester siedet bei 183—185°. Das entsprechende Keton, $C_8H_{16}O$, siedet bei 161°; es verbindet sich nicht mit Natriumbisulfit. Sein Semicarbazon schmilzt bei 96°. Das Keton ist seinen Oxydationsprodukten zufolge: $C_3H_5—CH(CH_3)—CH_2—CO—C_3H_5$. Sekundärer Tributylalkohol $C_{12}H_{26}O$ ist eine farblose ölige Flüssigkeit, stark und angenehm riechend. Siedet bei 250—255°; spezifisches Gewicht 0,9210 bei 0°. Sein Keton siedet bei 249° und gibt ein bei 161—162° schmelzendes Semicarbazon.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 14. Februar 1910. — Vors.: Emile Picard.

(Schluß.[1])

L. Décombe: Über die Messung des Brechungsindex von Flüssigkeiten mit dem Mikroskop. Verf. beschreibt eine einfache Vorrichtung, mit Hilfe einer Glasplatte und einer plankonvexen Linse und einem Mikroskop den Brechungsindex irgend einer Flüssigkeit zu bestimmen, und zwar nach der Gleichung $\nu = N - \frac{R}{\Delta}$, wobei N den Brechungsindex und R den Krümmungsradius der Linse, Δ den Abstand des Mikroskops bedeutet. — *Marcel Delépine: Über den dimeren Aldehyd des Crotonaldehyds und die entsprechende Säure.* — *P. Roger Jourdain: Über die aus dem Aluminiumamalgam durch Oxydation an der Luft entstehende Tonerde.* Die leichte, als Poliermittel verwendete Tonerde hat *Zunino* als Hydrat der Formel $Al_2O_3.5H_2O$ angesprochen. Verf. fand diesen Wassergehalt auch, zeigt aber, daß der Wassergehalt nur auf hygrometrisches Wasser zurückzuführen ist, da er mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft sich ändert, daß also die Verbindung kein wohldefiniertes Hydrat ist. Die leichte, harte Tonerde ist vielmehr als Tonerdeanhydrid anzusehen. Verf. stellt es her, indem er eine gut gereinigte Aluminiumplatte in einer Porzellanschale mit Quecksilber 3—4 cm hoch bedeckt. Es bildet sich bald auf der Oberfläche des letzteren eine watteartige, weiße Masse, von der 1 l 1,5 g wiegt. — *J. Bougault: Wirkung nascierender unterjodiger Säure auf ungesättigte Säuren.* α-*Cyclogeraniumsäure.*

L. Barthe: Wirkung der Salicylsulfosäure auf Trinatriumphosphat. Läßt man Trinatriumphosphat bei Siedehitze auf Salicylsulfosäure in verdünnter alkoholischer Lösung aufeinander einwirken, so scheidet sich durch Krystallisation ein Natriumphosphat-Disulfonatriumsalicylat ab infolge Substitution der Anionen der Salicylsulfosäure mit den Kationen des Mineralsalzes. Verf. hat auch das entsprechende Arseniat dargestellt. — *Frédéric Reverdin: Wirkung konzentrierter Schwefelsäure auf einige aromatische Nitramine.* Gewisse Nitramine werden durch Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure zu Nitrosaminen reduziert. Diese Reduktion der Nitrogruppe NO_2 zur Nitrosogruppe NO ist von der Bildung von Oxydationsnebenprodukten begleitet. — *André Brochet: Beziehung zwischen der Radioaktivität und dem Reichtum der Thermalwasser von Plombières an Trockensubstanz.* Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen läßt sich entnehmen, daß die Emanation in der mg-Minute auf 1 l mit abnehmender Temperatur der Thermalwässer zunimmt, daß die Trockensubstanz im Verhältnis zur Emanation ebenfalls zunimmt, daß aber das Verhältnis zwischen den beiden letztgenannten kein konstantes ist, sondern mit abnehmender Temperatur der Quellwässer größer wird.

Erlanger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 18. Februar 1910. — Vors.: A. Gutbier.

O. Fischer: Über Methylanthracene verschiedenen Ursprungs. — *M. Busch: Über das Verhalten von Grignards Reagens gegen Hydrazone.* Während die Kohlenstickstoffdoppelbindung in den Alkylidenbasen ziemlich glatt Magnesiumhalogenalkyl anlagert,[2]) ist diese Reaktionsfähigkeit in den Hydrazonen von primären Hydrazinen bedeutend herabgemindert und fehlt fast ganz bei den Hydrazonen aus sekundären Hydrazinen $R_2N—N=CHR$. *Franzen* und *Deibel*[3]) haben nun vor einigen Jahren gefunden, daß Benzaldazin durch Äthylmagnesiumbromid eine Reduktion zum Benzalbenzylhydrazon erfährt; dem gegenüber konnte Vortr. in Gemeinschaft mit *M. Fleischmann* feststellen, daß neben dieser Reduktion auch normaler Weise Addition von Magnesiumhalogenalkyl stattfindet und diese Prozeß unter geeigneten Bedingungen zur Hauptreaktion wird. Die neuen Benzalalkylbenzylhydrazone $C_6H_5—CH=N—NH—CH(C_6H_5R)$ sind durch eine an Explosivität grenzende Zersetzlichkeit ausgezeichnet und geben beim Zerfall quantitativ ihren Stickstoff ab unter Hinterlassung von verschiedenen Kohlenwasserstoffen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 204.

[2]) Vergl. *Busch* und *Rinck*, Ber. d. chem. Ges. 38, 1761.

[3]) Ber. d. chem. Ges. 38, 2717.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Jochmann*, Mitglied des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin, das Prädikat Professor.

Der Betriebsassistent Dr. G. Freist in Dormagen ist zum Direktor der *Zuckerfabrik Wevelinghoven*, als Nachfolger des Direktors *J. Schnell*, der ins Ausland geht, berufen worden.

Prof. Dr. B. Lepsius, früher Direktor der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, ist von der Technischen Hochschule in Dresden auf Antrag der Chemischen Abteilung zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt worden.

F. W. Morse, früherer Chemiker der New Hampshire-Versuchsstation und Professor der organischen Chemie an dem dortigen College, wurde als zeitweiser »research chemist« bei der Massachusetts-Ackerbauversuchsstation angestellt.

Dr. Friedrich Netolitzky, Assistent der Allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Graz, wurde zum Adjunkten der Allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Czernowitz ernannt.

Carl Raspe, Leiter der *Chemischen Fabrik Carl Raspe* in Berlin-Weißensee ist am 18. Februar gestorben.

Oberchemiker S. Székely, königlicher Chemiker *M. Say* und Hilfschemiker *K. Esterházy* wurden zu Landesinspektoren der staatlichen Lebensmittel-Untersuchungsanstalten Ungarns ernannt.

Zu Ehren von Prof. Bredig[4]) fand in Heidelberg am 25. Februar ein Abschiedkommers statt.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 125, 160.

Neue Bestimmungen über die Ernennung zum Diplom-Ingenieur hat der Senat r Charlottenburger Techn. Hochschule erlassen. Danach sollen jetzt diejenigen emaligen Studierenden der Hochschule, die auf Grund der früher geltenden Diplomüfungsbestimmungen oder Übergangsbestimmungen das Diplom als »Diplomierter genieur« erhielten, den Grad eines Diplom-Ingenieurs erhalten. Nur unter sonderen Umständen ist die Ablehnung eines solchen Gesuches auf Ernennung n Diplom-Ingenieur in Aussicht genommen. Nicht anwendbar ist dieser schluß auf Ausländer.

Aus Anlaß des bevorstehenden 50jährigen Jubiläums der Firma Heinrich Lanz erwiesen die Familien *Heinrich Lanz*, Geheimer Kommerzienrat *Röchling* und tmeister der Reserve *v. Seubert* der Stadtgemeinde Mannheim ein Kapital von Mill. M, dessen Zinsen für wissenschaftliche Zwecke der Handelshochschule rwendung finden sollen.

Die Einladungen zur 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in nigsberg, vom 18. bis 24. September d. J., sind ergangen. Für die allgemeinen zungen ist u. a. ein Vortrag von *Zenneck*-Ludwigshafen: »Verwertung des Luftckstoffs mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens« vorgesehen. Anmeldungen n Vorträgen zu den Abteilungssitzungen werden bis zum 1. Juni an die Adresse r Geschäftsführung, Königsberg, Drummstraße 25—29, erbeten; die Versendung s ausführlichen Programms erfolgt kostenlos auf schriftlichen Wunsch, der an Bureau der Geschäftsführung zu richten ist.

Die zweite Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen findet 27. und 28. Mai d. J. in Frankfurt a. M. statt. Am ersten Tage wird eine wissenaftliche und Geschäftssitzung abgehalten, für den zweiten Tag ist ein Ausflug h Wiesbaden geplant. Vorträge und Anträge sind möglichst bis zum 1. April dem Geschäftsführer des Vereins, Herrn *Dr. F. Erban*, Dozenten an der hnischen Hochschule, Wien IV., anzumelden.

Der Verein der Deutschen Zuckerindustrie hält seine diesjährige Generalsammlung in Düsseldorf in der zweiten Juniwoche ab.

Der Schwedische technische Verein hielt vor kurzem seine Versammlung in ckholm ab, wobei unter anderem ein Vortrag von Ingenieur *Ekström* über Thema »Die Herstellung von Sprit aus Sulfitabfalllauge« gehalten wurde. tr. führte aus, daß man bisher sehr viel Unannehmlichkeiten durch das Aben der Lauge in die Wasserläufe und Seen gehabt habe, da dadurch nicht nur die Wasser verunreinigt wurden, sondern auch eine Menge verwertbarer Bestandteile der Lauge verloren gingen. Die Schwierigkeit bestand nun darin, sich dieselben auf eine einfache und billige Art zu Nutze zu machen. In Österreich verwendet man beispielsweise die Lauge zur Brikettierung von Sägespänen zwecks Gewinnung von Brennmaterial, dies stellt sich jedoch sehr teuer. Viel lohnender ist die Herstellung von Spiritus aus der Sulfitlauge, und man hat nun in Schweden hierfür zwei patentierte Methoden, die des Ingenieurs *J. H. Wallin* und das Verfahren des Vortr. Bei Behandlung der Lauge mit Schwefelsäure entsteht Traubenzucker, der dann zum Vergären gebracht wird. Wenn alle schwedischen Sulfitfabriken solchen Sprit herstellen würden, würde man jährlich 30 Millionen Liter 100%igen Sprit erhalten, von sämtlichen Fabriken der Welt würde die Quantität 250 Mill. Liter betragen. Deutschland allein benötigt für seinen Teil doppelt so viel, davon mehr als ein Drittel für technische Zwecke. In Schweden wird Sprit aus Kartoffeln und Getreide hergestellt; die Jahresproduktion beträgt etwa 20 Mill. Liter. In der chemischen Industrie findet der Sprit vielfache Verwendung als Extraktions- und Lösungsmittel und bei Herstellung wertvoller Produkte, wie z. B. künstlicher Seide. Auch als Brennmaterial für Explosionsmotoren, in Konkurrenz mit Benzin, würde der Sprit eine große Rolle spielen, wenn der Preis auf etwa 20 Öre (18 Pf) für 1 kg heruntergebracht werden könnte, statt des gegenwärtigen Preises von 45—47 Öre. Auf dem Beleuchtungsgebiet ist für Spiritus eine erfolgreiche Konkurrenz möglich mit Petroleum, Acetylen und elektrischem Licht, schon wenn er einen Preis von 35—40 Öre für 1 kg erreicht. Der interessante Vortrag behandelte eigene Arbeiten und Versuche des Vortr. und war durch Skioptikonbilder aus der die Herstellung von Sprit aus Sulfitlauge ausführenden Fabrik *Skutskär* unterstützt.

Das American Institute of Mining Engineers beabsichtigt im Herbst eine gemeinsame Reise nach Japan zu unternehmen.

Die zweite Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung findet vom 1. Juni bis 18. Juli in Treptow, Baumschulenweg, statt.

Eine staatliche Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel wurde in Neusatz, Komitat Bács-Bodrog, Ungarn, unter der Leitung von *Dr. Desiderius Décsi* eröffnet.

Im Heidelberger chemischen Universitätslaboratorium wurden verschiedene Platingeräte von mehreren hundert Mark Wert, sowie ein Radiumpräparat gestohlen.

Literatur.

neitaxe, Deutsche, 1910. Amtl. Ausgabe. 1,20 M. Weidmannsche Buchandlung, Berlin.

Ergänzungstaxe 1910 zur —. 2,50 M. Selbstverlag des Deutschen Apothekereins, Berlin.

horn, J., Das Recht der Rohölgewinnung in Österreich. 1. Bd.: Die Gesetze d Ministerial-Verordnungen. 6 M. Verlag für Fachliteratur, Berlin.

zmann, L., Wissenschaftliche Abhandlungen. Im Auftrage und mit Unteritzung der Akademien der Wissenschaften zu Berlin, Göttingen, Leipzig, inchen, Wien. Hrsg. v. *F. Hasenöhrl*. Geb. 22,40 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

ntweinsteuer-Ausführungs-Bestimmungen, amtliche Handausgabe. Teil III: eßuhrordnung. 1 M. K. v. Deckers Verlag, Berlin.

irc, L., et Basadonna, M., Manuel théorique et pratique d'analyse volumétrique. 7 Fr. Librairie Kündig, Genf.

klopädie der mikroskopischen Technik, mit besonderer Berücksichtigung der rbelehre. 2. Aufl. Bd. 1. Geb. 27,50 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

and, J., La chimie et la bactériologie du brasseur. 8. 15 Fr. L. Flamandodfrin, Hannut.

r, W. J., Industrial diseases and accidents. 8. 7 s. 6 d. J. Arrowsmith, Bristol.

errißer, Geo., Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrucke. umgearbeitete Aufl. 1,25 M. Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig.

, J. H., Über Vorkommen und Herkunft des Inosit im Tierkörper. Dissert. 0 M. August Lax, Hildesheim.

M., Technologie der Holzverkohlung. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. b. 11 M. Julius Springer, Berlin.

, F. H., and Butterfield, W. J. A., Acetylene: The Principles of its Generation l Use. 2nd. ed. 8. 408 S. 8 s. 6 d. Griffin.

, Chemie und Photographie bei Kriminalforschungen. 3 M. Fr. Dietz, Düsseldorf.

, H., Die moderne Parfümerie. 2. verb. Auflage. Gr. 8. 559 S. 12 M. lag für chemische Industrie, Augsburg.

, J. C., Van Nostrands Chemical Annual 1909. A Handbook of useful Data analytical, manufacturing and investigating chemists and chemical students. Van Nostrand Company, New York.

d, J. F., Über Konstitution und Farbe der Chinonimine. Gr. 8. 111 S. 2 M. Speidel, Zürich.

ach, E., Chemisches Praktikum für Mediziner. 2. Aufl. Geb. 4 M. Friedrich hen, Bonn.

rt, R. W., An Elementary Textbook of Physics, Part 4.: Heat. 8. 254 S. . 5 d. C. Griffin.

rough, J. J., and James, T. Campbell. Practical organic chemistry. 2 Doll. Van Nostrand Company, New York.

pson, A. B., Petroleum Mining and Oil Field Development. 8. 382 S. 15 s. Lockwood.

Tutton, A. E. H., Crystalline Structure and Chemical Constitution. 8. 212 S. 5 s. Macmillan.

Ullmann, K., Kommerzielle Hygiene. Gr. 8. 1,20 M. Export-Akademie des k. k. österr. Handels-Museums, Wien.

Zetzsche, F., Mikrophotographischer Atlas der industriellen Faserstoffe. Gr. 8. 1,50 M. H. F. Adolf Thalwitzer, Kötzschenbroda-Dresden.

Kremann, Dr. R., a. o. Prof., und Kaas, K., Mag. Pharm. Anleitung zu analytischchemischen Übungen für Anfänger. Zusammenfassung des bisherigen Lehrganges am Chemischen Institut der Universität in Graz. Zweite neubearbeitete Auflage. Preis 3 M. Gebr. Bornträger, Berlin. 1909.

Die erste Auflage dieser »Anleitung« gelangte in Manuskriptform zur Ausgabe und wurde daher hauptsächlich von den Studierenden am Grazer Chemischen Institut benutzt. Die vorliegende, der Öffentlichkeit übergebene Neubearbeitung berücksichtigt sowohl in theoretischer wie in praktischer Hinsicht all das Wichtige, mit dem der Anfänger im modernen analytischen Unterrichtslaboratorium vertraut gemacht werden muß, und kann auch vom didaktischen Standpunkte für den im Titelblatte des Buches bezeichneten Leserkreis empfohlen werden.

Ed. Donath.

Ehrlich, Paul, Geh. Mediz.-Rat u. Direktor des Königl. Instituts für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M. Beiträge zur experimentellen Pathologie und Chemotherapie. Preis 7 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 1909.

Ein Mann, der gewöhnt ist, eigene Wege zu wandeln und der Forschung solche zu weisen, empfindet das Bedürfnis, den Zusammenhang zwischen den scheinbar heterogenen Arbeitsgebieten, auf denen er sich in den letzten 10 Jahren bahnbrechend betätigt hat, darzulegen. Als das alles verknüpfende Band bezeichnet er selbst die Erkenntnis von der »ausschlaggebenden Bedeutung des distributiven Moments für die Geschehnisse in der belebten Materie«. Und diese Bedeutung erscheint uns klar, nicht zum wenigsten in der Anregung zu immer neuer Fragestellung und deren experimenteller Beantwortung, in der hier vorliegenden Zusammenstellung von Vorträgen, die *Ehrlich* auf Ersuchen wissenschaftlicher Körperschaften bei verschiedenen Gelegenheiten gehalten hat, von denen jeder einzelne selbst eine Zusammenfassung zahlreicher mühseliger Untersuchungen unter leitenden Gesichtspunkten vorstellt. Unter den Haupttiteln »Experimentelle Untersuchungen über spezifische Therapie« (Harben Lectures 1907), »Über den jetzigen Stand der Carcinomforschung« (gehalten vor den Studenten der Amsterdamer Universität, Vereinigung für wissenschaftliche Arbeit 1908), »Über moderne Chemotherapie« (X. Tagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft 1908) und »Über Partialfunktionen der Zelle« (Nobelvortrag 1908) wird hier der wunderbare Bau enthüllt, den *Ehrlich* denkend und experimentierend dem Ver-

ständnis der wichtigsten biologischen Funktionen errichtet hat. Auf Einzelheiten einzugehen, gestattet der Raum nicht. Es sei nur jedem, der sich für solche Probleme interessiert, das Lesen dieser Vorträge empfohlen. Es liegt in der Natur dieser Art Veröffentlichung, daß der Leser auf Wiederholungen stößt. Trotzdem wird er keine andere Gelegenheit finden, sich in ähnlich fesselnder Weise über das Wesen der *Ehrlich*schen Anschauungen und über den gegenwärtigen Stand seiner Forschungen unterrichten zu lassen. Die besonders gute Ausstattung der Schrift ist des Inhalts würdig.

L. Spiegel.

Gerlach, Dr. med. V., Vorsteher der hygienischen Abteilung am Institut für Chemie und Hygiene von *Prof. Meineke* und Genossen zu Wiesbaden. **Physiologische Wirkungen der Benzoesäure und des benzoesauren Natrons.** Mit 15 Tafeln. Heinrich Staadt, Wiesbaden. 1909.

Auf Veranlassung der Vereinigung der deutschen Margarinefabrikanten hat *Gerlach* eine gründliche selbständige Untersuchung der Benzoesäure nach der Seite ihrer Gesundheitsschädlichkeit ausgeführt. Versuche an Frosch, Kaninchen und insbesondere Mensch [einmalige große Dosen (bis 10 g), wiederholte kleinere (1 gr.) 12 Tage lang] ließen nach keiner Richtung hin irgend eine subjektive oder objektive Schädigung erkennen. Spezialstudien über die Wirkung des Präparats auf Atmung, Herztätigkeit und die verschiedenen Verdauungsfermente ergaben ebenfalls gute Resultate. In einem 6-tägigem Ausnutzungsversuche an Menschen wurde 1—1,5 g Benzoesäure ohne Wirkung auf den Stoffwechsel gefunden. Alle Versuche stimmen zu dem Schlußsatz der Arbeit: »Weder die in der Literatur festgelegten Erfahrungen der ärztlichen Praxis, noch auch die in großer Anzahl vorhandenen ad hoc angestellten Experimente geben den Anschein einer Berechtigung zu der Behauptung, daß Benzoesäure und benzoesaures Natron in den kleinen Mengen, wie sie in konservierten Nahrungsmitteln genossen werden, irgend welchen Schaden zu stiften im Stande sind. Der Versuch, Benzoesäure und benzoesaure Salze als Konservierungsmittel zu verbieten, würde demnach durch das vorhandene sehr reiche wissenschaftliche Material nicht gerechtfertigt sein.« Die Arbeit bringt auch ein vollständiges Literaturverzeichnis und eine kritische Darstellung ihrer Hauptresultate.

K. B. Lehmann.

Dunkhase, W. Englisches Patent- und Muster-Gesetz (Patents and Designs Act 1907). 10 M. Carl Heymanns Verlag, Berlin. 1909.

Das neue englische Patentgesetz mit seinen vielen Bestimmungen, deren Bedeutung wegen der eigentümlich schwerfälligen Abfassung des Textes nicht eben leicht verständlich ist, ließ die Herausgabe einer vollständigen und doch leicht verständlichen deutschen Ausgabe durchaus wünschenswert erscheinen. Der als Mitglied des Kaiserlichen Patentamtes mit der Materie bestens vertraute Verfasser hat diese Aufgabe in der Weise gelöst, daß eine möglichst getreue Übersetzung der Gesetzesbestimmungen durch erläuternde Erklärungen ergänzt und dem Verständnis näher gebracht wird. Der Verfasser enthält sich dabei im allgemeinen kritischer Betrachtungen, nur bei Abschnitt 27, welcher die neuen Bestimmungen des Gesetzes über den Ausübungszwang bezw. die Zurücknahme von Patenten, welche außerhalb Englands zur Ausführung gebracht werden, betrifft, ist die neue Patentgesetzgebungspolitik Englands als eine durchaus verwerfliche und kurzsichtige an der Hand sehr interessanter und bemerkenswerter Ausführungen aufs Schärfste verurteilt worden,

Deichler.

Bertelsmann, Dr. W. Rechentafeln für Beleuchtungstechniker. 4 Abbildungen im Text. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910.

Dieses Büchlein mühsamen Fleißes gehört zu den Erscheinungen, die durch ihr Anslichttreten die Tatsache einer vorhanden gewesenen Lücke erst erweisen und sogleich ihre Unentbehrlichkeit dartun, nachdem sie einmal existieren. Die Tafeln beziehen sich nicht nur auf die Lichtmessung unter allen in Betracht kommenden Verhältnissen, auf die Berechnung der Lichtstärke und Beleuchtungsstärke, auf den Verbrauch und die Lichtausbeute von Lampen mit gasförmigen und flüssigen Brennstoffen und elektrischen Lampen, auf den Einfluß der Umhüllungsgläser, auf die Färbung künstlicher Lichtquellen und die Farbenänderung gefärbter Gewebe durch künstliche Beleuchtung, sondern auch auf die Flammentemperaturen, Entzündungstemperaturen, Explosionsgrenzen, Schmelztemperaturen und eine Reihe anderer für den Beleuchtungstechniker wichtiger Konstanten. Wir würden den Titel in den sicher folgenden Auflagen erweitern in die Worte: »Rechentafeln und Konstanten für Beleuchtungstechniker«. Unter den Flammentemperaturen möchte bei Angabe der Temperatur der Acetylenflamme mit 2548° lieber Acetylenluftflamme oder Acetylenbunsenflamme gesagt werden, da die leuchtende Acetylenflamme bekanntlich viel kälter ist. Einzufügen wäre die Äther-Sauerstoff- und die Gasolin-Sauerstoff-Flamme, die in der Projektionstechnik gebraucht werden. Auch die Lichtstärken der Projektionslampen verdienten wohl einen Platz. In Tabelle 21 »Spannung des Wasserdampfes« ist der Ausdruck in »Quecksilberhöhen bei 0°« nicht ganz klar. Nachher ist die Dichte des Quecksilbers ausdrücklich mit 13,59593 angegeben. Vorzuziehen wäre jedenfalls die Fassung »Quecksilbersäulen von 0°«. Den Entzündungstemperaturen einiger Gase könnten diejenigen der Dämpfe der wichtigsten brennbaren Flüssigkeiten hinzugefügt werden. Unter den Verbrennungswärmen vermissen wir diejenigen des Generator- und Wassergases, sowie der flüssigen Brennstoffe. Es wird dem Verf. ein Leichtes sein, diese kleinen Lücken noch auszufüllen. Des Dankes aller derjenigen, die sich dauernd oder vorübergehend mit der Beleuchtungstechnik zu beschäftigen haben kann er durch seine vortreffliche Leistung versichert sein.

Vietinghoff.

Felsen, Dr. Fedor. Der Indigo und seine Konkurrenten. Eine kritische Zusammenstellung. 75 Seiten mit 134 Mustern. Preis 10 M. Verlag für Textil-Industrie Berlin. 1909.

Ein reich mit vorzüglichen Ausfärbungen und Echtheitsproben ausgestattetes Buch, welches den Indigo voll Begeisterung preist und die Hoffnung ausspricht daß er mit der Zeit den Platz wiedergewinne, der ihm in den letzten Decennien durch andere blaue Teerfarbstoffe streitig gemacht worden. Verf. bringt ein umfangreiches und mit vielem Fleiß zusammengestelltes Material, um zu beweisen daß Indigo in Bezug auf die Herstellungskosten sehr wohl mit allen anderen blauen Farben auf Baumwolle in Konkurrenz treten könne. Ausgenommen werden nur die Abkömmlinge des Indigos, über welche die Akten noch nicht geschlossen seien, und die kostspieligen Anthracen-Küpenfarbstoffe, welche heute noch als die Farbstoffe der reichen Leute bezeichnet werden müßten. Kann man dem Verf. auch nicht in allen Punkten zustimmen — es bleibt vor allem unerklärt, weshalb dem Indigo der Platz in den letzten Decennien in so großem Umfange streitig gemacht werden konnte, und selbst die Preisberechnungen des Verf. für einige Schwefelfarbstoffe lassen diese bedeutend billiger als Indigo erscheinen, außerdem sind aber die ohne Reiben ausgeführten Waschechtheitsprüfungen zu günstig für Indigo angestellt — so verdient das Buch doch lebhafteste Anerkennung wegen der Gründlichkeit und Sorgfalt, mit der es eine wichtige Spezialfrage von aktuellem Interesse behandelt. Auch die Ausstattung ist mustergültig.

x

Riemann, Dr. Karl. Gewinnung und Reinigung des Kochsalzes. Mit 20 in den Text gedruckten Abbildungen. 3,20 M. Druck und Verlag von Wilh. Knapp Halle a. S. 1909.

Wenn auch, wie der Verf. in dem Vorwort zu der vorliegenden Monographie welche den 18. Band der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden darstellt, selbst bemerkt, daß wir über den behandelten Gegenstand vor allem in dem umfassenden Werk *Fürers*, »Salzbergbau und Salinenkunde« ein allen Anforderungen entsprechendes Buch besitzen, so hat sich derselbe durch die Herausgabe einer alles Wissenswerte über Gewinnung und Reinigung des Kochsalzes in gedrängter Form bringenden Schrift einer dankenswerten Aufgabe unterzogen. Das Buch kann jedem, der sich schnell über die Kochsalzindustrie orientieren will, warm empfohlen werden.

H. Hof

Schiff, Emil. Die Wertminderung an Betriebsanlagen in wirtschaftlicher, rechtlicher und rechnerischer Beziehung. 184 Seiten. 8. Preis geh. 4 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1909.

Der die Materie vollkommen beherrschende Verfasser war bestrebt, den Gegenstand mit größeren Wirtschaftsfragen in Beziehung zu setzen und gegebenenfalls allgemeine wirtschaftliche Regeln abzuleiten. Aus den Inhalt heben wir u. a. hervor die Kapitel: Die Rechtsgrundlagen für die Bewertung der Betriebsanlagen, Die Abschreibungstechnik, Die Wertminderung durch Heimfall, Die Bedeutung der Zinsen und Zinseszinsen bei den Abschreibungen, Die steuerrechtliche Behandlung der Abschreibungen. Das bei aller Wissenschaftlichkeit gemeinverständlich geschriebene Buch wird Technikern, Kaufleuten, Juristen und Handelswissenschaftlern manch wertvolle Anregungen geben, sie hier und da freilich auch zu Widerspruch reizen.

Georg Obst

Mayer, J. E. Heizung und Lüftung. 112 Seiten. Preis 1,25 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1909.

Das vorliegende 241. Bändchen der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« gibt eine treffende, tatsächlich den praktischen Verhältnissen Rechnung tragende gemeinverständliche Schilderung dessen, was der gebildete Laie und der diesem Gebiet fernstehende Industrielle, Betriebsleiter usw. wissen muß. Insbesondere ist auch die sachgemäße Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme hervorzuheben; so sagt z. B. Verf. von der amerikanischen Luftheizung: Der Warmwasserheizung ist sie weder in heiztechnischer noch in hygienischer Beziehung auch nur im entferntesten gewachsen, daher für Villen usw. nicht zu empfehlen. Auch über die Betriebskosten gibt das Werkchen für normale Fälle Aufschluß.

† Rupprecht

Schmidt, Prof. Dr. Curt. Die Photographie im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Mit vielen Abb. 222 S. Kl. 8. Preis 2 M. A. Hartlebens Verlag, Wien u. Leipzig.

Das kleine Büchlein ist hübsch und leicht verständlich geschrieben. Es gibt, ohne im einzelnen genauer auf die Methoden einzugehen, dem Laien ein klares Bild von der vielseitigen Verwendung der Photographie als Hilfsmittel der verschiedenen Wissenschaften.

Th. Posner

Deposita.

Nr. 796. Gebr. Broemme, St. Petersburg. 26. 2. 1910.
Nr. 797. Felmayer & Co., Alt Kettenhof. 28. 2. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

yrometer, Plan- — mit rundem Lumen, bei welchem zwecks optischer Verreiterung des letzteren die Skala auf der Schmalseite des Halses angeordnet st. (D. G. M. 406355. Kl. 42) — —, bei welchem das Lumen zwecks optischer erbreiterung exzentrisch im Halse angeordnet ist. (D. G. M. 406356. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 30. 12. 1909.

umkehrbares Wiege-Gefäß für —. (D. G. M. 407106. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 27. 12. 1909.

tillationskühler, als — und Rückflußkühler zu benutzender Doppelkühler mit n einer Seite angeschlossener, durch Hahn verschließbarer Glocke. (D. G. M. 06751. Kl. 12) *Christ. Kob & Co.*, Stützerbach i. Th. 13. 12. 1909.

htspule, mit Bakelit imprägnierte — ohne Spulenträger. (D. G. M. 406500. Kl. 21) *llgemeine Elektricitäts-Gesellschaft*, Berlin. 23. 12. 1909.

lampfapparat mit Luftverteilung im Innenraum. (D. G. M. 406579. Kl. 12) *. & M. Lautenschläger*, Berlin. 11. 12. 1909.

trischer Ofen und Arbeitsverfahren. (V. St. A. P. 948343) *A. L. J. Queneau*, hiladelphia. 29. 11. 1909.

trischer Ofen. (D. G. M. 406404. Kl. 21) *Ch. O. Bastian*, London. 13. 9. 09.

lerapparat aus Ton, für Säuren und Laugen, mit zwischen durchlochten Platten ngebettetem Filtermaterial. (D. G. M. 407195. Kl. 12) *F. Cochius*, Düren. 22. 12. 09.

sigkeiten, Apparat zum Reinigen von — oder Halbflüssigkeiten. (V. St. A. P. 8725) *N. H. Freeman*, Boulder, Col. 15. 3. 1909.

sigkeitsentnehmer. (D. G. M. 407022. Kl. 42) *E. Neugebauer*, Wiesbaden. 8. 1. 09.

, Strahlapparat zum Mischen von —n mit Flüssigkeiten. (D. R. P. 220129. 12) *Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 14. 7. 08.

Vorrichtung zum Sättigen und Waschen von Flüssigkeiten mit —n. (D. G. M. 6534. Kl. 12) *L. Nathan*, Zürich. 30. 11. 1908.

etorte. (Schwz. P. 46549) *A. J. P. Rindom*, Kopenhagen. 7. 1. 1909.

neß-Apparat. (D. G. M. 406331. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 24. 12. 09.

einiger für Gasmotoren mit winklig zu- und übereinander angeordneten inigungsflächen u. rechtwinklig zu diesen geteiltem Gehäuse. (D. G. M. 406392. . 46) *F. Kugler*, Hamburg-Steinwärder. 31. 12. 1908.

lgasskrubber, Vorrichtung zur Abführung von Schlammwasser aus den ssertassen der — durch Druckwasser. (D. R. P. 219993. Kl. 12) *G. Zschocke*, iserslautern. 14. 7. 1908.

ofengas, Anlage zum Reinigen von —. (V. St. A. P. 948664) *H. Savage*, raing, Belg. 14. 7. 1908.

lysator, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 948947) *Th. J. Wrampelmeier*, rkeley, Cal. 19. 6. 1908.

elsteinbildung, Apparat zur Verhütung von —. (D. G. M. 406743. Kl. 85) *Zernau*, Hannover. 10. 12. 1909.

Bürette mit automatischer Füllung und Einstellung auf den Nullpunkt. (D. G. M. 7107. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 27. 12. 1909.

enmühle mit gewichtsbelastetem Druckhebel. (D. G. M. 406514. Kl. 50) *bstuhl- und Maschinenfabrik Gebr. Heinrich*, Elsterwerda. 27. 12. 1909.

entrieren, Anlage zum Trennen, Waschen und — von Stoffen. (V. St. A. P. 512/13) *A. W. H. Lenders*, Waukegan, Ill. 16. 11. 1907.

r mit äußerem Kühlmantel, dessen Kühlröhre aus einer Anzahl miteinander bundener, konkav-konvexer Hohlkörper besteht. (D. G. M. 406750. Kl. 12) *ist. Kob & Co.*, Stützerbach i. Th. 13. 12. 1909.

ögen, Erzeugung stetig brennender langer —. (Oesterr. Anm. 537/09) *tralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H.*, babelsberg b. Berlin. 23. 1. 1909.

gen, Gefäß zur Abgabe von chemischen —. (D. G. M. 406576. Kl. 12) *Neumayer*, Nürnberg. 9. 12. 1909.

rflüssigung, Verfahren und Vorrichtung zur — und Sauerstoff-Stickstoffinnung. (Dtsch. Anm. M. 36652. Kl. 17) *R. Mewes*, Berlin. 21. 5. 1907.

rüfer. (D. G. M. 406593. Kl. 42) *H. Roens*, Isny. 17. 12. 1909.

nigung, Vorrichtung zur Extraktion der bei der — benutzten Stoffe. (Dtsch. . E. 12555. Kl. 23) *J. Eisenberger*, Hamburg-St. Pauli. 11. 5. 1907.

fen, Antriebsvorrichtung für mechanische —. (Oesterr. Anm. 3895/07 und 3/08) *E. W. Kauffmann*, Cöln a. Rh. 10. 6. 1907.

lzapparat. (V. St. A. P. 948468) *E. Fink*, Milwaukee, Wis. 28. 3. 1908.

Temperaturen, Vorrichtung zur Erzielung sehr —, besonders zur Versigung von Gasen und zur Trennung von Gasgemischen bei —. (Engl. P. /1910) *Schneider*.

npfapparat, Mehrkörper- —. (V. St. A. P. 948376) *S. M. Lillie*, Philadelphia. . 1906.

npfgefäße, selbsttätig wirkende Speisevorrichtung für mit Unterdruck itende —. (Dtsch. Anm. A. 17085. Kl. 12) *F. Altrichter*, Krammel b. Obertz, Böhmen. 21. 4. 1909.

r, Apparat zur Reinigung von —. (V. St. A. P. 948785) *J. P. Lajoie*, rny, Frkr. 18. 9. 1908.

stoff, Erzeugung von — mit Hilfe von Eisenoxyd. (Kan. P. 121574) *rnationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 27. 7. 1909.

r, Apparat für den Experimentalunterricht in Chemie zum kontinuierlichen, chlosen Füllen von —n und anderen Gashaltern, bei dauernd geöffneter uelle, mit giftigen oder die Atmungsorgane angreifenden Gasen. D. G. M. 84. Kl. 42) *W. Lenhard*, Freiburg i. B. 20. 12. 1909.

Anorganische Großindustrie.

iak, Kondensator für —. (V. St. A. P. 948835) *B. Walter*, Pittsburg. 10. 11. 08.

lumphosphate, Darst. von haltbaren und trocknen —n. (D. R. P. 220020. 6) *N. Caro*, Berlin, und *T. E. Scheele*, Emmerich a. Rh. 25. 1. 1908.

, Behandeln von natürlichen —n. (Engl. P. 3939/1909) *Vautin*.

Gase, Absorbieren verdünnter —. (V. St. A. P. 948726) *B. F. Halvorsen Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab*, Kristiania. 11. 7. 1907.

yde, Darstell. von —n aus Luft. (V. St. A. P. 948372) *F. J. du Pont* und *du Pont de Nemours Powder Company*, Wilmington, Del. 14. 11. 1908.

offoxyde, Darst. von —n aus Stickstoffsauerstoffgemischen. (Dtsch. Anm. 191. Kl. 12) *D. Timar*, Berlin. 1. 6. 1909.

offsauerstoffverbindungen, Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 2457/07) *nder*, Neu-Babelsberg b. Berlin. 11. 4. 1907.

Organische Großindustrie.

Essigsäure, Gewinnung von — aus Alkohol. (Dtsch. Anm. B. 52051. Kl. 12) *E. A. Behrens* und *J. Behrens*, Bremen. 16. 11. 1908.

Gerbstoffauszüge, Entfärben von —n. (D. R. P. 220021. Kl. 28) *Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie* und *H. Arnoldi*, Freiberg i. S. 8. 9. 1908.

Gummiersatzmasse aus Leim bezw. Gelatine, Glycerin, Kautschuk und Füllmitteln. (Dtsch. Anm. M. 36928. Kl. 39) *F. Mráz*, Prag. 21. 1. 1909.

Kohlendestillationsgase, getrennte Gewinnung praktisch einheitlicher und reiner Teerbestandteile bei der Reinigung von —n. (D. R. P. 220067. Kl. 26) *W. Feld*, Zehlendorf. 23. 1. 1908.

Leder, Darstellung von künstlichem —. (V. St. A. P. 948383) *J. J. C. Smith*, Passaic, N. J. 21. 6. 1909.

Montanwachs, Reinigung von Roh—. (D. R. P. 220050. Kl. 23) *Dr. Felix Nathanson i. F. Berliner Ceresin-Fabrik Graab & Kranich*, Rixdorf. 20. 11. 1906.

Oele, Filterkerze für — oder flüssige Fette in hängender Anordnung. (D. G. M. 406570. Kl. 12) *O. Wagner*, Mannheim. 7. 12. 1909.

Oelrückgewinnung, Kohlenschieber mit Führungsrohr in senkrechter Anordnung zum Zwecke der Regelung des Oelüberlaufs bei der — aus Oelwasser. (D. G. M. 406569. Kl. 12) *O. Wagner*, Mannheim. 7. 12. 1909.

Papierleimungen, Herstellung von zur Verwendung für — geeigneten Emulsionen. (D. R. P. 220066. Kl. 22) *A. Mitscherlich*, Freiburg i. Br. 16. 12. 1908.

Petroleum- oder Teerdestillationsprodukte, Vorrichtung zur Behandlung von —n mit Ozon. (D. G. M. 408234. Kl. 23) *C. Warth*, Berlin. 8. 7. 1909.

Seifenleim, Vorrichtung zur Bereitung von —. (D. G. M. 406678. Kl. 23) *J. Bauer*, Stuttgart. 26. 9. 1908.

Sprengstoff. (V. St. A. P. 948790) *A. Mikolajczak*, Kastrop, Deutschl., und *F. Schniewind*, New York. 3. 8. 1906.

Zuckersäfte, Holzwolle-Filter für —. (D. G. M. 406565. Kl. 12) *C. Bendel*, Magdeburg-Sudenburg. 6. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azimidfarbstoff, Darstell. eines —s. (Dtsch. Anm. F. 27173 u. Zus.-Anm. F. 27318. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 3. 1909 bezw. 19. 3. 1909.

Dehydroindigo, Darst. halogensubstituierter wasserlöslicher Verbindungen aus — und dessen Homologen. (D. R. P. 220173. Kl. 12. Zus. z. P. 217477) *L. Kalb*, München. 1. 5. 1909.

Farbstoffe, Darst. von braunen —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 220032. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 1. 1909.

Färbungen, Nachbehandlung von —n mit Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle und ähnlichen Fasern. (D. R. P. 220169. Kl. 8) *F. Dupetit*, Amiens, Frkr. 23. 4. 08.

Indoxyl, Darstellung von — und Derivaten desselben. (D. R. P. 220172. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 12. 1908.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines —s. (Schwz. P. 46584) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 2. 1909.

Oxymonoazofarbstoffe, Darst. von o-—n. (Dtsch. Anm. F. 27211. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 3. 1909.

Polyazofarbstoffe, Darstell. von substantiven —n. (Dtsch. Anm. A. 16580. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 31. 12. 1908.

Säurefarbstoffe, Darst. nachchromierbarer — der Triphenylmethanreihe. (Dtsch. Anm. F. 28112. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 7. 1909.

Schwefelfarbstoff, Darst. eines moosgrüne Nuancen erzeugenden —s. (D. R. P. 220064/065. Kl. 22) *Carl Jäger, G. m. b. H.*, Düsseldorf-Derendorf. 13. 2. 1909 bezw. 31. 3. 1909.

Präparate.

Desinfektionsflüssigkeit, Vorrichtung zum ununterbrochenen Verdampfen und Austropfenlassen einer —. (Dtsch. Anm. E. 14118. Kl. 30) *St. C. Effantin* und *P. C. F. Effantin*, Paris. 2. 12. 1908.

Dianthrachinonylharnstoff, Herst. von Halogensubstitutionsprodukten des β,β'-—s. (Dtsch. Anm. F. 27033. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 2. 1909.

Heilmittel, Darst. von —. (V. St. A. P. 948930) *A. Meyer*, Mülhausen. 7. 7. 1909.

Mono-β-anthrachinonylharnstoffe, Herstellung von β,β- oder β,α-Dianthrachinonylharnstoffen bezw. von Arylsubstitutionsprodukten der —. (Dtsch. Anm. F. 26972. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 2. 1909.

Phenolphthalein, Darst. von schwachgefärbten Alkalisalzen des —s. (Dtsch. Anm. F. 27081. Kl. 12) 19. 2. 1909. — Darst. eines schwachgefärbten Calciumsalzes des —s. (Dtsch. Anm. F. 27104. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27081) 22. 2. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Sulfamidobenzoesäure, Herst. von o-—. (D. R. P. 220171. Kl. 12) *Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. E. 13. 1. 1909.

Thiodiphenylamin, Darstellung von — und Derivaten desselben. (Dtsch. Anm. A. 17228. Kl. 12) *F. Ackermann*, Charlottenburg. 24. 5. 1909.

Metalle.

Antimonerze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 948545) *H. L. Herrenschmidt*, Paris. 14. 6. 1907.

Erze, Behandeln von —n zwecks Abscheidung von Metallen daraus. (V. St. A. P. 948827) *H. Rosalt*, Paris. 14. 11. 1907.

—, Konzentrieren von —n. (Engl. P. 26852/1908) *Minerals Separation Ltd.*

Kupfer, Ausfällen von — und anderen Metallen. (V. St. A. P. 948662) *A. Sang*, Sewickley, Pa. 25. 3. 1908.

Metall, elektrolytische Abscheidung von —. (V. St. A. P. 948681) *E. M. Chance*, Philadelphia, und *E. Kent*, Landsdowne, Pa. 16. 4. 1908.

Pyrophore Metallegierungen. (Engl. P. 2876/1910) *Beck*.

Stahl, Durchweichungsanlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 948932) *G. W. Myers* und *H. Dill*, Duquesne, Pa. 2. 7. 1909.

Zink, Gewinnung von — aus zinkhaltigen Stoffen. (V. St. A. P. 948740) *H. Pape*, Hamburg-Billwärder. 30. 9. 1909.

Zinn, Apparat zur Abscheidung von — aus Zinnabfällen. (V. St. A. P. 948679) *H. Brandenburg*, Kempen a. Rh. 3. 3. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Laut Bericht der Handelskammer Coblenz 1909 hat die chemische Industrie (Baryt- und Strontiansalze, Natronsulfat, Tonerdesulfat, Schwefel, Nickel und anorganische Säuren) für einen Teil ihrer Erzeugnisse günstigere Absatzverhältnisse gewonnen; sie erfreute sich gleichmäßig guter Beschäftigung und erzielte befriedigenden Gewinn, umsomehr, als die Kohlenpreise und die Arbeiterverhältnisse sich günstiger gestaltet haben. Die Bleifarben- (namentlich Bleiweiß-) und Nitritfabrikation hat wieder schwer unter der billigen Einfuhr aus dem Auslande gelitten. Ihr Verfall schreitet anscheinend unaufhaltsam fort. — Die Seifenfabriken hatten im allgemeinen guten Absatz, doch blieben die Preise erheblich hinter dem normalen Stande zurück. Die Rohstoffe, besonders Öle, waren sehr teuer. Glycerin fand rege Nachfrage bei guten Preisen. Dagegen litt die Stearinfabrikation wieder sehr unter dem ausländischen Wettbewerb, der seine Übererzeugung zu niedrigen Preisen abstieß.

Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg i. S. Im Rechenschaftsbericht wird darauf hingewiesen, daß das Gewinnergebnis sich gegen das Vorjahr teils infolge der vollen Ausnutzung der technischen Einrichtungen, teils wegen des guten Erfolges der patentierten Artikel, bessern konnte. Bei einem Fabrikationsgewinn von 572865 M, zu dem der Vortrag mit 28364 M tritt, ergibt sich nach Abzug sämtlicher Unkosten und nach Abschreibungen von 55541 M ein Reingewinn von 162620 M, der die Verteilung von 9 % Dividende bei 57888 M Vortrag gestattet. Die Gesellschaft hat mehrere neue patentierte Verfahren in Vorbereitung.

Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin, wird ihre Dividende für 1908/09 von 12 auf 14 % erhöhen. Die *Akt.-Ges. für chemische Industrie* in Wien und die *Erste Pester Spodium- und Leimfabriksgesellschaft* in Budapest, die alle österreichischen und ungarischen Leimfabriken umfassen, bleiben wieder ohne Dividende und werden den Betriebsgewinn zu Abschreibungen von Verlustvorträgen verwenden.

Chemische Fabrik Budenheim a. Rh. (Utz & Hensel) haben ihr Büro nach Frankfurt a. M., Kaiserstr. 41, verlegt.

Die Rheinischen Stahlwerke in Duisburg-Meiderich beabsichtigen mit Rücksicht auf den lebhafteren Geschäftsgang den vierten Hochofen anzublasen.

Kohlenzeche Mont Cenis. Es schweben Verhandlungen, die den Übergang dieser Gewerkschaft an die Stadt Paris zum Zweck haben. Die Absicht, die die Stadt Paris mit dem Ankauf verbindet, ist die, sich Kohlen für ihre Gasanstalt zu sichern und gleichzeitig den Koksbedarf für die Stadt Paris zu decken. Der Kaufpreis für das Unternehmen würde sich auf 28 Mill. M belaufen. Die Gewerkschaft, welche über Gas- und Gasflammkohlen verfügt und Gießerei-, Hochofen- und Brechkoks herstellt, produzierte im Jahre 1909 etwa 825000 t Kohlen und 65000 t Koks. Sie besitzt die Steinkohlenfelder Theresia, Eugenie, Mathilde, Louis und Jerome, konsolidiert unter dem Namen *Mont Cenis* mit einem Gesamtgrubenfeld von 5165000 qm. Von dem angrenzenden Felde Veronika ist laut Pachtvertrag von 1879 ein Teil von 564300 qm in den Bau *Mont Cenis* gezogen, ferner die Zeche *Bommerbänker Tiefbau* zu Bommern (Ruhr) vom 1. Mai 1903 ab, deren Betrieb eingestellt ist. Ein wesentliches Interesse beansprucht die Beteiligung der Gewerkschaft an der *Deutschen Mondgas- und Nebenprodukten-Gesellschaft m. b. H.*, welche bekanntlich die Vergasung stickstoff- und kohlenstoffhaltiger Nebenprodukte und Materialien betreibt, deren Gehalte an diesen ausnutzbaren Substanzen zu gering sind, als daß eine direkte Verwertung, etwa durch Verbrennung, sich lohnte. Das Verfahren soll namentlich die Waschberge durch Vergasung verwerten. Daneben wird die *Mondgasgesellschaft* aber auch wasserreichen Torf nach dem Verfahren von *Frank* und *Caro*, und wasserhaltige Braunkohle vergasen. Die Gewerkschaft *Mont Cenis* ist mit 8 Mill. M an der im Jahre 1906 gegründeten *Mondgasgesellschaft* beteiligt, wovon bisher 55 % eingezahlt worden sind.

Die Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., übernimmt mit Gültigkeit vom 1. Februar d. J. die Herstellung und den Vertrieb der Typen der *Carbone-Licht-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin-Weißensee, und führt die Fabrikation dieser Gesellschaft als Abteilung »Carbonelicht« weiter fort. Die Berliner Fabrik der *Carbone-Licht-Gesellschaft* wird zu diesem Zwecke in unverändertem Betriebe erhalten, während die uhrwerklosen Bogenlampen usw. vom Frankfurter Werk der *Deutschen Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H.* nach wie vor fabriziert und mit den Fabrikaten der Abteilung »Carbonelicht« von den Zentralen Berlin und Frankfurt a. M. aus vertrieben werden.

Zuckerraffinerie Mannheim in Liquidation. Der Verlustsaldo beträgt 298677 M bei 428500 M Aktienkapital. Die Gesellschaft wird Mühe haben, aus der Liquidation so viel herauszuziehen, um die Verpflichtungen gegenüber den Hypotheken- und Bankgläubigern zu decken. Wegen des Verkaufs des Fabrikterrains der Gesellschaft schweben Unterhandlungen mit einem Bankkonsortium.

J. D. Riedel Aktiengesellschaft, Berlin. *Dr. Paul Siedler* sieht sich aus Gesundheitsrücksichten genötigt, seine Tätigkeit in dieser Firma aufzugeben. Auch seine Stellung als Direktor der *Permutit-Filter-Co. G. m. b. H.* wird *Dr. Siedler* demnächst niederlegen.

Geschäftsabschlüsse:

Kaligewerkschaft Salzmünde. Gewinn 292558 M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Vorwohler Portland-Zementfabrik Plank & Co. Akt.-Ges. Dividende 18 (22) %.

Sächsisch-Thüringische Portland-Zement-Fabrik Prüssing & Co. (Kommanditgesellschaft auf Aktien), Göschwitz. Dividende 10 (12) %.

Vereinigte Glanzstofffabriken Akt.-Ges., Elberfeld. Dividende 36 % wie im Vorj.

Färberei Glauchau Akt.-Ges. Reingewinn 136198 (38186) M. Dividende 9 (4) %.

Norddeutsche Cellulose-Fabrik A.-G., Königsberg. Dividende 8 %.

Hoffmanns Stärkefabriken, Salzuflen. Dividende 10 (6) %.

Bremen-Besigheimer Ölfabriken Akt.-Ges., Bremen. Dividende 10 (7) %. Die Gesellschaft beantragt eine Kapitalserhöhung um 1 Mill. M auf 4 Mill. M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Internationale Zuckerkonferenz in Brüssel. Die ständige Kommission der Internationalen Zuckerkonferenz beschäftigte sich am 21./22. Februar in erster Linie wiederum mit den Ursprungszeugnissen, die Zuckerraffinaden, die aus England nach den Ländern der Zuckerunion ausgeführt werden, begleiten müssen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen der englischen Regierung wurden für gut befunden. Auf den wiederholten Versuch Rußlands, eine Erhöhung des Kontingents zu erlangen, ging die Konferenz nicht ein. Um Gewißheit über die Ausfuhr zu haben, wurden Garantien verlangt, die jetzt gegeben wurden und denen die Kommission zustimmte. Bezüglich der Ausfuhr aus Mozambique einigte man sich darüber, Maßregeln für eine einheitliche und gleichmäßige Durchführung der zwischen den einzelnen Staaten getroffenen Abmachungen zu treffen.

Neugründungen in Österreich:

„Beladia“ Fabrik chemischer Präparate Felix Neftel in Schwechat bei Wien (Bearbeitung von Beladiawachs). Inhaber: Fabrikant *Felix Neftel* in Schwechat.

Geschäftsabschlüsse in Österreich:

Schönpriesener Zuckerraffinerie. Dividende 10 % (wie i. Vorj.).

Chemikalieneinfuhr Großbritanniens nach Italien (Werte in £):

	1907	1908		1907	1908
Natriumhydrat . . .	106948	115212	Thomasschlacke . .	60716	94384
Kohlensaures Natrium	71760	47224	Paraffin	107448	76368
Schwefels. Ammoniak	99300	94304	Seifen	10116	11704
„ Kupfer .	380332	519384		—	01417.

Geschäftsabschlüsse in England:

Briton Ferry Chemical Manure Company Ltd., Briton Ferry, chemische Fabrik. Dividende 7½ %.

Price Patent Candle Company Ltd., London, Kerzen- und Glycerinfabrik. Dividende 15 %.

Reckitt & Sons Ltd., Leeds, Ultramarin- und Stärkefabrik. Dividende 20 %.

Rosario Nitrate Company Ltd., London. Dividende 8 %.

Die Diamond Match Co. (New York), der Zündholztrust, hat in dem am 31. Dezbr. 1909 abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 2244741 Doll. erzielt gegenüber 2279911 Doll. im Vorj. Nach Abschreibung von 1280000 Doll. für Dividenden (1,6 Mill. Doll. in 1908 und 1907) und 777095 Doll. für Entwertung verbleibt ein Überschuß von 187646 Doll., entsprechend 9,17 % des Aktienkapitals (16 Mill. Doll.). Im Vorjahre machte der Überschuß 11,36 % aus. Der Gesamtüberschuß am 1. Januar 1910 betrug damit 865586 Doll.

Gegen die Central Foundry Co. in New York, welche mit 14 Mill. Doll. kapitalisiert ist, ist das Konkursverfahren eröffnet worden. Die Gesellschaft betreibt 7 Gießereien.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

The Maignen Chemical Co., Camden, New Jersey, Chemikalien u. Drogen. Kapital 125000 Doll. Inkorporatoren: *F. R. Hansell, G. H. B. Martin* und *J. A. McPea*, alle in Camden.

Hegeman & Co., New York, Großhändler in Chemikalien, Drogen u. dergl. Kapital 6 Mill. Doll. Inkorporatoren: *St. P. Anderton, M. G. Bogue* und *P. Crichton*, alle in New York.

F. E. Watson & Co., New Brunswick, New Jersey, Herstellung von Farben, Firnis u. dergl. Kapital 50000 Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

herische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still, aber beständig Amerikan. H. G. H. ist beständig in Loko zu 10 s. 9 d., Wayne County-tin-Öl loko 8 s. 4½ d., japanisches ist matt im Verkauf. Kobayashi 5 s. 6 d, Suzuki 5 s. 4 d. — *Menthol* ist ruhig. Kobayashi, loko 8 s. 7 d., Suzuki, loko 8 s. 4 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist leblos mit nur kleinem Lokogeschäft zu 4 s. 6½ d., Ankunft melden die Eigner »Rhed Ship«-Marke Februar-März-Verschiffung 4 s. 2½ d. cif. Preis von China lautet 4 s. 3½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist beständig. Loko 80/85-%ig. 3 s. 11 d., 75/80-%ig. 3 s. 9 d., 70/75-%ig. 3 s. 7½ d. In Ankunft fand ein gutes Geschäft statt, die Preise schlossen fester. 80/85-%ig. 3 s. 6 d., 75/80-%ig. 3 s. 4 d., 70/75-%ig. 3 s. 2½ d. cif. — In *Citronellöl* ist der Markt still. Auf der Versteigerung wurden 5 Cases Java und 15 Cases Singapore angekauft zu 2 s. — *Citronenöl.* Die Zufuhr ist klein, und für gute Sorten fordern die Verkäufer 3 d. für 1 oz. In Ankunft sind Käufer da zu $2\frac{15}{16}$ d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 3 d.

nmoniak, ***schwefelsaures.*** **(Hamburg.)** März 11.95—12,10 M, erste Hälfte April 12 M, April-Mai-Juni 11,95 M, Juli-September 12,10 M für 1 Ztr. brutto, mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg.

, ***schwefelsaures.*** **(London.)** Der Markt ist sehr fest, und für sofort sind die Preise an allen Plätzen aufgeschlagen. Es ist heute eine lebhaftere Nachfrage auch für vorwärts, aber die Käufer schließen nur zu Preisen mit Ermäßigung auf Sofort-Quotierungen. Letzte Preise: 11 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. Beckton-Bedingungen, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ fob. Hull, 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für März. Für spätere Fristen wurden Geschäfte zu 12 £ Leith für April-Juni geschlossen, und Verkäufer für diese Zeit unter Sofort-Preisen sind nur vereinzelt; aber Juli-Dezember ist zu 11 £ 15 s. Leith getätigt, und es wird jetzt 12 £ verlangt, soweit ohne Erfolg.

mpher. **(London.)** Der Markt ist sehr still. Loko, China-Rohware, kostet 139 s. bis 140 s. und für Ankunft fordern Verkäufer 136 s. 6 d. cif. Gereinigte Ware ist still, aber beständig. Loko ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6½ d., Ankunftspreise in Tabletten 1 s. 8 d., in Stangen 6¾ d. cif.

bhölzer und Farbstoffe, natürliche. **(Havre.)** Die Marktlage ist fest. Preise für 0 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines, in Stücken ,70—5.75 Fr., in Wurzeln 4,75—5 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Aquin in Stücken 5,15—5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr. — *Gelbholz* ist fest, doch ruhig. Wochenankünfte: 43 t Tampico. Zentralamerika ,30—6,50 Fr., Veracruz 6,50—6,65 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8—8,50 Fr.

(London.) *Curcuma.* Der Markt ist fest. In Bengal war das Geschäft in Loko gleich Null infolge Fehlens jeglicher Vorräte. Ankunft Februar-März-Verschiffung verkauft zu 16 s. cif. Cochin, split bulbs (in kleinen Mengen) verkauft zu 14 s. Madras ist teurer. Gute Finger verkauft zu 20 s.

Fette und Öle. **(Cöln a. Rh.)** *Oleomargarine* fand wieder etwas mehr Interesse, und es wurden Untergebote auf 65 fl. angenommen. Feinste Qualität wurde zu 70 fl. gehandelt. — *Premier Jus* bietet Amerika zu 73 fl. an ohne Erfolge. — *Neutral Lard* blieb bei geringem Umsatz in fester Stimmung und wird zu 77—78 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ist fortwährend fest, und ging auf 46 fl. für feinste Qualitäten herunter; geringere Ware 43—44 fl. bei geringem Angebot.

— **(Hamburg.)** Der Ölmarkt ist sehr fest. Preise für 100 kg. *Leinöl* für nahe Lieferung ist sehr fest. Harburger sofort und Anfang März 69 M, Ende März 68,50 M, April 67,50 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 65,50 M in Barrels ab Harburg. Holländisches ist fest. Sofort 66 M, März-April 65,50 M, Mai-August 64 M, September-Dezember 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist steigend. Englisches, sofort 61,50 M, März-April 61,75 M, Mai-August 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigte, ist fest. März-April 57,25 M, Mai-August 58,25 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 56,25 M, März-Mai 56,25 M, Juni-Dezember 56 M in Barrels 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 76 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist fester. Ceylonöl 84 M, Cochinöl 89 M in Fässern ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest. 65,50 M ab Harburg. — *Bohnenöl* findet mehr Interesse seitens der Seifenfabrikanten. Sofort Lieferung 58,50 M, März-April 58,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. 65 M cif. Hamburg netto transito. — *Ricinusöl* ist fest. Loko 55 M, Abladung 54 M in Barrels cif. Hamburg. — *Maisöl,* englisches, ist fest. 62—62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Olivenöl* ist unverändert. 85—86 M in Barrels. — *Sulfuröl* 55—56 M in Barrels cif. Hamburg. — *Talg* ist fest. Austral. Hammeltalg 73—76,50 M, Rindertalg 73—75 M, La Plata-Hammeltalg 71—72 M, Rindertalg 70—73 M transito. — *Lagos-Palmöl* 61 M ab Lager.

Gerbstoffe. **(Havre.)** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg. *Dividivi* fest. Keine Ankünfte. Curaçao 24—31 Fr., Maracaïbo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 21,50 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Wochenankünfte: 8500 t, 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50 bis 21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

Jalappenwurzel. **(Hamburg.)** Dieser Artikel ist stark im Preise zurückgegangen, da die bisherigen hohen Preise die Ablader veranlaßt haben, mehr zu sammeln, wodurch die Zufuhren größer und reichlicher geworden sind. Die letzten Verkäufe aus erster Hand wurden mit 2 M für 1 kg getätigt, doch dürfte wohl mit einem weiteren Sinken der Preise zu rechnen sein, da weitere Zufuhren gemeldet sind.

Weinstein. **(Neapel.)** Preise fob. Neapel, ausschl. Ausfuhrzoll. *Trester-Flußkrystalle,* 68 % Gesamtsäure, 1,44—1,45 L., *Weinstein,* 80 % Bitartrat, 1,23—1,24 L., *Weinstein* (roh), 70 % min. Bitartrat, 1,18—1,19 L., *Weinhefe* (trocken), min. 24 % Gesamtsäure, 0,99—1 L. für 1 Grad.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Februar 1910.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, 1 kg *Hbg.* 17,50—18 M, *Antw.* 17,50—20 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. bis 4 s. 6½ d. — Bergamottöl 1 kg *Inl.* 36—38 M, 1 kg *Antw.* 60—65 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 17 s. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* -10,50 M, 1 kg *Hbg.* 8—9 M, 1 kg *Antw.* 15—16 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 7½ d. 3 s. 11 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,90—3,10 M, 1 kg *Hbg.* 2,40—2,50 M, 1 kg *Antw.* 6—7 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1¼ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 50 M, 1 kg *Hbg.* 7,75—8 M, 1 kg *Antw.* 25—26 Fr., 1 oz. *Ldn.* 2½—3 d. — enöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,25—8 M, 1 kg *Hbg.* 6,75—6,80 M, 1 kg *Antw.* 15—16 Fr., 1 Pfd. 3 s. 3 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 lb. *Hbg.* —10 M, 1 kg *Antw.* 40—42 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 9 d., japan. Kobayashi 1 kg *Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 12,75—13 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 6 d.; Suzuki 1 Pfd. *Ldn.* 4 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 4½ d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 90 M, *Antw.* 106—108 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 41 s. 9 d.; französisches *Antw.* 107 bis Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 105—110 M, *Antw.* 160—165 Fr.; spanisches *Antw.* 50—107,50 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 11,75—12 M, *Antw.* 14—15 Fr., *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — malaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—90 Fr.; 1 Pfd. *Ldn.* 3⅝ d. 3⅞ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 28—29 Fr., 24½ %, grau *Antw.* —29,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. — Salmiak, chem. rein., *Dt. Inl.* 53—55 M, *Antw.* 150—160 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—110 Fr. — Salmiakgeist, 0,910 *Dt. Inl.* 30 bis , *Antw.* 31—32 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 45,50—46,50 Fr., t. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 42,50 bis Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50 bis , *Antw.* 65—66 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* -400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 250—255 M, *Antw.* -290 Fr. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 185—190 M, *Antw.* 225 bis Fr. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 225—230 M, *Antw.* 275—280 Fr.

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5—6 M, *Antw.* 16—17 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13,50—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 90—93 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 80—83 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 71—73 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 82—83 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M, *Antw.* 33—35 Fr.; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8⅛ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 117,50—120 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 175—185 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M. *Antw.* 6,50—7,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 45 s. bis 47 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 56,50—58,50 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 21,50—22,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 9 £ 12 s. 6 d. bis 9 £ 17 s. 6 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{13}{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 39—41 M, *Antw.* 50—51 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ 15 s. bis 18 £ 17 s. 6 d. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 115—125 M, *Antw.* 127—130 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8¼—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 60—65 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 125—130 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25 M bis 5,50 M, *Antw.* 11—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—17 M, *Antw.* 16,50—17,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Awtw.* 65—70 Fr.; 95-%ig. 1 Ztr. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 100—200 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10¼ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 35—45 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 50—52 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 75—80 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 33—35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 6—6,50 M, *Antw.* 6—7 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 11—13 Fr., 1 cwt.

Ldn. 6 s. 1½ d.; raff. Dt. Inl. 13—15 M, Antw. 15,50—16 Fr.; Schwefelblumen Dt. Inl. 15—18 M, Antw. 16—18 Fr., 1 cwt. Ldn. 6 s. 4½ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff Dt. Inl. 25—27 M. — Schwefelsäure Dt. Inl. 7,50—8 M, Antw. 10—11 Fr., 70 % 1 ton Ldn. 6 £ — Schwefelkalium Dt. Inl. 42—45 M, Antw. 17—19 Fr., 1 ton Ldn. 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg Dt. Inl. 47,50 bis 49,50 M. — Soda, calciniert, 98/100 % Dt. Inl. 9,75—11,50 M, Antw. 12,50—13 Fr.; calc., 48 %, raff. Antw. 14,50—15 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt Antw. 14—15,50 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß Antw. 14,75—15,25 Fr., 1 ton Ldn. 5 £ 10 s.; kryst. Dt. Inl. 5,75—6,50 M, Antw. 6 Fr. bis 9 Fr., 1 ton Ldn. 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische Dt. Inl. 17—21 M, Antw. 24—33 Fr., 60 % 1 ton Ldn. 9 £ 5 s., 70 % 1 ton Ldn. 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) Dt. Inl. 490—520 M. — Wasserglas, Natron Dt. Inl. 6,50—7 M, Antw. 10—11 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd Dt. Inl. 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein Dt. Inl. 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei Dt. Inl. 78—84 M, Antw. 115—120 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein Dt. Inl. 225—250 M, Antw. 225 Fr. bis 235 Fr.; gewöhnliches Dt. Inl. 165—185 M, Antw. 125—135 Fr. — Ameisensäure, 50 % Dt. Inl. 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. Ldn. 5½ d.

Benzin Dt. Inl. 27—29 M, Antw. 16—20 Fr. — Benzoesäure a. Toluol Dt. Inl. 260—290 M, 1 Pfd. Ldn. 9¾—10 d., rein, Ldn. 1 s. 1 d.

Campher, raffin. Dt. Inl. 375—390 M, Hbg. 365—370 M, Antw. 625—675 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 s. 6½ d. bis 1 s. 7½ d.; China 1 cwt. Ldn. 139—140 s.; Japan Dt. Inl. 355—370 M, Hbg. 340—375 M. — Camphersäure 1 kg Dt. Inl. 20—22 M. — Cumarin 1 kg Dt. Inl. 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. Dt. Inl. 285—295 M, Hbg. 285—290 M, Antw. 375—400 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d. — Essigsäure, 98/100 % Dt. Inl. 70—75 M, Antw. 145—150 Fr.; 25 % 1 cwt. Ldn. 8 s.; 40 % 1 cwt. Ldn. 11 s. 10 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton Ldn. 7 £ 10 s.; grau, 1 ton Ldn. 10 £ — Essigsaures Natrium Dt. Inl. 40—45 M, 1 ton Ldn. 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV Dt. Inl. 74—78 M.

Glycerin, 28°, Dt. Inl. 182—186 M, Antw. 210—250 Fr., roh 80 % 1 ton Ldn. 56 £ — Gallussäure Dt. Inl. 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) Dt. Inl. 90—100 M, Antw. 90—95 Fr., 1 Gall. Ldn. 2 s. 6 d. — Hydrochinon Dt. Inl. 550—650 M. — Mannit 1 kg Dt. Inl. 13—14 M, 1 kg Hbg. 13—13,50 M. — Menthol, japan., 1 kg Dt. Inl. 20—21 M, 1 kg Hbg. 18,50—19 M, 1 kg Antw. 24—26 M, 1 Pfd. Ldn. 8 s. 5 d. bis 8 s. 7 d. — Oxalsäure Dt. Inl. 57,50—60 M, Antw. 65—67 Fr., 1 Pfd. Ldn. 3 d. — Phenolphthalein 1 kg Dt. Inl. 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg Dt. Inl. 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg Dt. Inl. 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg Dt. Inl. 2,60—3 M, Antw. 300—350 Fr., 1 kg Ldn. 1 s. 1½ d.; präzip. 1 kg Dt. Inl. 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg Dt. Inl. 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg Dt. Inl. 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., Dt. Inl. 280—325 M, Antw. 350—550 Fr. — Terpinhydrat Dt. Inl. 200—220 M. — Vanillin 1 kg Dt. Inl. 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, Antw. 175—175,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 73 s.; 95 %, Antw. 170—172,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 71 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. Dt. Inl. 175—185 M, Hbg. 170—175 M, Antw. 235 Fr. bis 240 Fr., 1 Pfd. Ldn. 9½—10 d.: chem. rein, kryst., Ph. G. IV Dt. Inl. 190—200 M, Hbg. 180—185 M, Antw. 275—285 Fr.

Drogen.

Anis, Bari Antw. 95—97,50 Fr.; China 1 cwt. Ldn. 75 s.; Levante Antw. 90—93 Fr.; Rußland Dt. Inl. 35—60 M, Hbg. 48—50 M, Antw. 55—57 Fr.; Spanien Hbg. 72—74 Fr., Antw. 98—100 Fr., 1 cwt. Ldn. 35 s. bis 38 s. — Balsam, Canada Dt. Inl. 700—775 M, Hbg. 650—675 M, 1 Pfd. Ldn. 2—4 s.; Copaiva, technisch Dt. Inl. 185—200 M, Hbg. 180—210 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV Dt. Inl. 325—400 M, Hbg. 310—315 M; Peru Dt. Inl. 1400—1500 M, Hbg. 1400—1450 M, Antw. 1550 bis 1575 Fr., 1 Pfd. Ldn. 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu Dt. Inl. 200—220 M, Hbg. 170—175 M, 1 Pfd. Ldn. 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse Dt. Inl. 20—28 M, Hbg. 16—18 M, 1 cwt. Ldn. 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen Dt. Inl. 105—115 M, Hbg. 95—100 M, 1 Pfd. Ldn. 2—7½ d. — Canthariden, russ., Dt. Inl. 700—750 M, Hbg. 625—630 M; China Dt. Inl. 250—275 M, Hbg. 210—215 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 2 d. — Cascara sagrada Dt. Inl. 78—85 M, Hbg. 77,50—80 M, 1 cwt. Ldn. 33—50 s. — Cassia fistula Dt. Inl. 26—45 M, Hbg. 18—20 M, 1 cwt. Ldn. 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten Dt. Inl. 260—280 M, 1 cwt. Ldn. 95 s. — Cassia lignea Dt. Inl. 155—165 M, Antw. 115—117,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 45—50 s. — Chrysanthemblüten Dt. Inl. 300—350 M. — Cocablätter Dt. Inl. 150—275 M; Hbg. 130—250 M. — Condurangorinde Dt. Inl. 70—78 M, Hbg. 62—65 M. — Cumin Dt. Inl. 75—85 M, Hbg. 65—70 M, 1 cwt. Ldn. 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal Dt. Inl. 45—50 M, Antw. 45—47,50 Fr.; Madras Finger Dt. Inl. 44—48 M, Antw. 47,50 bis 50 Fr., 1 cwt. Ldn. 18 s. 6 d. bis 20 s.; fein Dt. Inl. 70—74 M, Antw. 55—60 Fr., 1 cwt. Ldn. 20—21 s.

Galgantwurzel Dt. Inl. 55—60 M, Hbg. 22—24 M, 1 cwt. Ldn. 10—14 s. — Gummi arabicum Dt. Inl. 60—300 M, Hbg. 62—320 M, Antw. 60—120 Fr., 1 cwt. Ldn. 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti Dt. Inl. 650—700 M, Hbg. 625—650 M. — Gummi Traganth Dt. Inl. 350—600 M, Ia. 1 cwt. Ldn. 15 £ bis 15 £ 15 s.; gering bis gut Dt. Inl. 225—350 M, Antw. 350—400 Fr., 1 cwt. Ldn. 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg Dt. Inl. 19,50—20,50 M, 1 kg Hbg. 18,75—19 M.

Jaborandiblätter Dt. Inl. 50—85 M, Hbg. 70—75 M. — Jalapenharz 1 kg Dt. Inl. 30—33 M. — Jalapenwurzel Dt. Inl. 300—330 M, Hbg. 220—250 M, Antw. 500—510 Fr. — Ingwer, fine bold 1 cwt. Ldn. 75—90 s., Cochin C. Dt. Inl. 170 M bis 180 M, Antw. 110—115 Fr., cut small 1 cwt. Ldn. 52 s. 6 d. bis 55 s.; Native cut Antw. 100—105 Fr., 1 cwt. Ldn. 60—65 s.; Washed Calicut 1 cwt. Ldn. 45—46 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg Dt. Inl. 10,50—11.50 M, 1 kg Hbg. 10,75—11 M, 1 Pfd. Ldn. 4 s. bis 7 s. 6 d.; Rio 1 kg Dt. Inl. 15,50—16.50 M, 1 kg Hbg. 15,75 M bis 16,50 M. — Kolanüsse Dt. Inl. 65—75 M, Hbg. 65—70 M, 1 Pfd. Ldn. 2—4 d. — Lycopodium Dt. Inl. 325—350 M, Hbg. 335—340 M, Antw. 450—500 Fr.

Manna, Gerace Dt. Inl. 410—440 M. — Mutterkorn Dt. Inl. 300—330 M, Hbg. 300—310 M, 1 Pfd. Ldn. 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. Dt. Inl. 145—160 M, Hbg. 135—140 M, Antw. 175—185 Fr. — Opium, Drogistenware, 1 kg Dt. Inl. 28 bis 30 M, 1 Pfd. Ldn. 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg Dt. Inl. 28—30 M, 1 kg Hbg. 30—32 M; türk. fein 1 Pfd. Ldn. 16 s. bis 18 s. 6 d. — Orchella Antw. 60 bis 65 Fr.; Californien 1 cwt. Ldn. 10—12 s.; Zanzibar u. Mozambique, 1 cwt. Ldn. 10—12 s.; Ceylon 1 cwt. Ldn. 9—11 s. — Quillayarinde, geschn. Dt. Inl. 67—70 M, Hbg. 65 bis 68 M, Antw. 100—105 Fr. — Ratanhiawurzel Dt. Inl. 110—120 M, Hbg. 110—115 M, Antw. 110—115 Fr., 1 Pfd. Ldn. 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi Dt. Inl. 300 bis 350 M, Antw. 275—300 Fr., 1 Pfd. Ldn. 1 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.; Canton Dt. Inl. 225—400 M, 1 Pfd. Ldn. 11 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried Dt. Inl. 180—220 M, 1 Pfd. Ldn. 5⅞ d. bis 1 s. 2 d.

Sabadillsaat Dt. Inl. 75—85 M, Hbg. 80—85 M. — Safran aus Italien 1 kg Antw. 80—85 Fr., aus Spanien 1 kg Dt. Inl. 80—85 M, 1 kg Antw. 90—95 Fr., Valencia 1 Pfd. Ldn. 19—30 s. — Senf von Holland Dt. Inl. 70—72 M; Antw. 65—67,50 Fr.; von Indien Dt. Inl. 41—43 M, Antw. 52,50—55 Fr.; von Rußl… Dt. Inl. 48—50 M, Antw. 57,50—60 Fr.; von Sizilien Antw. 62,50—65 Fr. … Sennesblätter Dt. Inl. 48—90 M, Hbg. 43—57 M, Antw. 45—85 Fr., 1 Pfd. L… 1¼—5½ d. — Süßholzwurzel, russ. Dt. Inl. 48—52 M, Hbg. 44—46 M, Antw. … bis 50 Fr.

Tamarinden, Kalkutta Dt. Inl. 30—32 M, Hbg. 26—28 M, Antw. 33—35 … ostind. 1 cwt. Ldn. 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. Ldn. 13—16 s.; übriges W… Indien 1 cwt. Ldn. 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras Dt. Inl. 23—27 M. — Vani… Mauritius, gut 1 kg Dt. Inl. 42—50 M, 1 Pfd. Ldn. 8 s. 6 d. bis 16 s.; ord. bis mä… 1 kg Dt. Inl. 36—42 M, 1 Pfd. Ldn. 5 s. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat Dt. Inl. 85 … 90 M, Hbg. 80—85 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., Dt. Inl. 39,50—43,50 M, Antw. 47,50—50 Fr., 1 t Ldn. 17 £ 1… — Cochenille, Teneriffa Black, Dt. Inl. 260—300 M, Antw. 310—315 Fr., 1 Pfd. L… 9 d. bis 1 s.; graue Dt. Inl. 320—380 M, Antw. 375—400 Fr., 1 Pfd. Ldn. 10—11 … Silber 1 Pfd. Ldn. 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg Antw. 8—10 … 1 Pfd. Ldn. 3 s. 2 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg Antw. 6—7 Fr., 1 Pfd. L… 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg Antw. 6,50—7,50 Fr., 1 Pfd. Ldn. 2 s. bis 2 s. 4 … Oude 1 kg Antw. 6,75—7,75 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. Ldn. 65—75 … ord. mittel, 1 cwt. Ldn. 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, Dt. Inl. 615—645 M, An… 700—750 Fr.; in Stücken Antw. 775—825 Fr.

Fichtenharz Dt. Inl. 25—27 M, Antw. 25—35 Fr. — Galipot Dt. Inl. 32 bis 35 M, Antw. 50—52,50 Fr. — Gummi elemi Dt. Inl. 90—105 M, Hbg. 80—85 … Antw. 120—130 Fr., 1 cwt. Ldn. 40—50 s. — Mastix Dt. Inl. 420—450 M, H… 1 kg 4—4,10 M, 1 Pfd. Ldn. 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac Dt. Inl. 125 … 150 M, Hbg. 120—140 M, Antw. 200—250 Fr., 1 cwt. Ldn. 38—65 s. — Schell… orange, Ia. Dt. Inl. 165—175 M, 1 kg Hbg. 1,70—2 M, Antw. 185—215 … 1 cwt. Ldn. 85 s. bis 105 s.; secunda Dt. Inl. 145—155 M, 1 kg Hbg. 1,40—1,50 … Antw. 175—180 Fr., 1 cwt. Ldn. 68—69 s. — Stocklack, Siam, Dt. Inl. 125—135 … 1 kg Hbg. 1,15—1,20 M, 1 cwt. Ldn. 45—55 s. — Weihrauch, gew., Dt. Inl. 65—95 … Antw. 65—95 Fr.

Harze. Wachs.

Bienenwachs, gelbes, Algier Hbg. 286—290 Fr., Antw. 340—345 Fr.; Jama… Antw. 350—355 Fr., 1 cwt. Ldn. 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar H… 275—276 M, Antw. 345—350 Fr., 1 cwt. Ldn. 6 £ 5 s. bis 6 £ 17 s. 6 d.; Maro… Hbg. 282—284 M, Antw. 340—350 Fr.; Ostindien Hbg. 260—265 M, Antw. … bis 360 Fr., 1 cwt. weiß Ldn. 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau Dt. … 200—210 M, Hbg. 175—185 M, 1 cwt. Ldn. 4 £ 5 s bis 5 £ 5 s. — Japanwa… Dt. Inl. 100—105 M, Hbg. 82—83 M, Antw. 115—117,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 2 £ 1… bis 2 £ 1 s. 6 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), Dt. Inl. 32—35 M, Hbg. 28,25 M … 28,75 M, Antw. 45—50 Fr., 1 ton Ldn. 14 £ 10 s.; Regulus Dt. Inl. 60—65 M, H… 58—59 M, 1 ton Ldn. 27 £ 10 s. bis 30 £ — Arsenik, weiß Dt. Inl. 45—50 … Antw. 35—37,50 Fr., 1 cwt. Ldn. 29—30 s.; weiß, pulv., Dt. Inl. 32—35 M, An… 37,50—40 Fr., 1 cwt. Ldn. 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen Dt. Inl. 75—85 M. — Asphalt, amerikan., Dt. Inl. 30—32 M, Antw. 30—40 Fr.; syrischer Dt. Inl. 60—65 … Antw. 77,50—85 Fr.; Ceresin Dt. Inl. 80—115 M, Antw. 100—150 Fr.; Paraffin 56/58 … Dt. Inl. 64—66 M, Antw. 75—80 Fr.

Blei, engl., 1 ton Ldn. 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 12 s. 6 d.; spanisches, 1 … Ldn. 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d. — Bleiglätte Dt. Inl. 37—42 M, Antw. 55—65 … 1 ton Ldn. 16 £ — Braunstein Dt. Inl. 10—12 M, Antw. 14—15 Fr. — Grap… böhm., Dt. Inl. 12—16 M, Antw. 10—15 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit Ldn. 11 s. … 11 s. 7½ d.; Britisch 1 ton Ldn. 63 £ bis 63 £ 10 s.; Chili Barren 1 ton L… 59 £ 11 s. 3 d. bis 59 £ 16 s. 3 d.

Mennige Dt. Inl. 36—41 M, Antw. 47,50—50 Fr. — Quecksilber in Flasc… von 34½ kg 1 Fl. Dt. Inl. 190—195 M, 1 Fl. Ldn. 9 £ 6 s. bis 9 £ 10 s. — Schmir… gekörnt Dt. Inl. 32—35 M, Antw. 50—55 Fr. — Wismut (Metall) 1 kg 15,50—17 … — Zink 1 l. t Ldn. 26 £ 15 s. bis 27 £ 15 s. — Zinn, austral. 1 l. t Ldn. 151 £ 2 s. … bis 151 £ 5 s.; Banka 1 l. t Ldn. 153 £ bis 153 £ 10 s.; englisches 1 l. t L… 149 £ 10 s. bis 150 £ — Zinnoxyd Dt. Inl. 318—330 M, subl. Antw. 80—90 Fr…

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure Dt. Inl. 410—510 M, Antw. 300—350 Fr. — Antifeb… Dt. Inl. 190—215 M. — Antipyrin 1 kg Dt. Inl. 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg Dt. Inl. 21—24 M, 1 kg Hbg. 21—23 M; 1 … Ldn. 7—7⅛ d.; engl. Hbg. 1 kg 21—23 M, 1 oz. Ldn. 11½ d.; Ed. II H 1 kg H… 21—23 M, Ed. IV H 1 kg Hbg. 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 29—33 M, 1 … Hbg. 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. Dt. Inl. 475—510 M, 1 kg Hbg. 4,50—4,75 … — Chloroform, rein Dt. Inl. 170—200 M, Antw. 265—275 Fr. — Cocain, salzsau… 1 kg Dt. Inl. 265—280 M, Hbg. 1 kg 260—270 M. — Codein, purum 1 kg Dt. … 400—415 M. — Coffein 1 kg Dt. Inl. 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg Dt. Inl. 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg Dt. Inl. 16,50 … 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg Dt. Inl. 4,25—4,50 M. — Jodoform 1 … Dt. Inl. 26,25—28 M, 1 kg Hbg. 28 M. — Kreosot, Ph. G. IV Dt. Inl. 375—400 … — Milchzucker Dt. Inl. 95—106 M, Hbg. 76—78 M, Antw. 135—145 Fr. — Morp… hydrochlor. 1 kg Dt. Inl. 278—284 M, 1 kg Hbg. 325 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV Dt. Inl. 310—350 M. — Pepsin, Ph. G. IV Dt. Inl. 350 … 400 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzsau… 1 hg Dt. Inl. 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg Dt. Inl. 75—82 … 1 kg Hbg. 75—77,50 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 48—51 … — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg Dt. Inl. 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg Dt. … 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg Dt. Inl. 11,50—12,50 M, 1 kg Hbg. 13—13,50 … — Veratrin, rein 1 kg Dt. Inl. 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg Dt. … 11,50—13 M; subnitrat. 1 kg Dt. Inl. 14—16,25 M.

Teerprodukte.

Anthracen 1 Pfd. Ldn. 1½—1¾ d. — Benzol, 50 %ig, 1 Gall. Ldn. 8—8½ … 90 %ig, 1 Gall. Ldn. 7½—7¾ d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° Dt. Inl. 75—85 … 1 Pfd. Ldn. 3⅝ d.; roh, 95—100 % Dt. Inl. 30—33 M. — Kreosotöl 1 Gall. L… 2⅛ d. — Naphthalin in Schuppen Dt. Inl. 14—15,50 M, Antw. 24—25 Fr. — Solventnaphtha 1 Gall. Ldn. 1 s. 1 d.

Holzteer, Stockholmer, dick Antw. 35—37,50 Fr., 1 Barrel Ldn. 28 s.; Archa… 1 Barrel Ldn. 21 s. 6 d; dünner Antw. 30—32,50 Fr. — Holzpech Antw. 45—55 … 1 ton Ldn. 1 £ 9 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 27, S. 229—236. Cöthen, den 5. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

...e alt ist das Ammoniaksodaverfahren? ...on Prof. L. Vanzetti 229
...er die titrimetrische Trennung von ...uecksilber und Silber. Von Prof. Dr. ... Rupp und F. Lehmann 229
...r die Unterscheidung des Para- und ...eylonkautschuks von anderen Kautschuksorten. Von Prof. Dr. F. Willy ...inrichsen und Erich Kindscher . . . 230
... vereinfachter Apparat zur Bestimmung des Schwefels im Eisen nach Jenner (mit Abbildung) 231
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut 231
Chemical Society, London 231
Vermischte Nachrichten 233
Literatur: Angaben . . . 233
Le Blanc, M., Elektromotr Kräfte d. Polarisat. u. ihre Messung mit Hilfe d. Oszillographen 233
Doelter, Prof. Dr., Das Radium u. die Farben 233
Eijkmann, J. F., Tafeln zum Gebrauche bei der Bestimmung von Brechungsindices . 233
Heidepriem, E., Reinig d. Kesselspeisewass. 233
Rohland, Dr. P., Die Tone 233
Jorissen, Dr. W. P., Het Chemisch (tbans anorganisch chemisch) Laboratorium der Universiteit te Leiden von 1859—1909 . 233
Glockenmeier, G., Buchführung u. Bilanzen 233
Patentliste 234
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 235
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 235
Handel und Industrie Deutschlands . 235
Handel und Industrie des Auslandes . 235
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 180
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . 109
8. Bakteriologie. Desinfektion 110
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 111
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 111

Wie alt ist das Ammoniaksodaverfahren?

Von L. Vanzetti-Mailand.

Man darf sagen, daß in jedem Zweige der Wissenschaft und über...pt der menschlichen Tätigkeit jene genialen Ideen, die innerhalb ...es Menschenalters fast plötzlich zu entsprießen und sich zu entwickeln ...einen, ihre vergessenen und verschollenen Quellen in den ver...genen Zeiten haben. In der Geschichte aller Länder lassen sich solche ...gweise finden, eine Schar unglücklicher Entdecker, die aus Mangel ...Mitteln oder an Unterstützungen keinen Erfolg und keine Anerkennung ...en erringen können. In der Sitzung der „Società chimica italiana, Sezione ...Milano“ vom 22. v. M. wurde von dem Mitglied der Gesellschaft H. V. Ravizza ... Vortrag gehalten über einen interessanten Versuch zur Gewinnung der ...a aus dem Kochsalz, der 1836 in Mailand vom Apotheker Gerolamo Forni, ...m unbekannten Vorgänger Solvays, gemacht wurde. An der Hand ...r im Jahre 1841 unter dem Titel „Della soda arteficiata e nuovo ...odo di estrazione del carbonato di Soda“ (Mailand; Società editrice) ...hienenen Schrift desselben Forni, und zahlreicher in dem Mailändischen ...tsarchiv entdeckten amtlichen Urkunden aus den Jahren 1836—45 ...während der österr. Herrschaft in der Lombardei — hat H. V. Ravizza ... Beweis erbracht, daß Gerolamo Forni schon am 6. März 1836 dem ... Vizekönig Erzherzog Rainer sein, auf die Verwendung des Ammonium...rbonats gegründetes Verfahren vorlegte und gleichzeitig um Unter...zungen mit Geld und Kochsalz bat, um es ausüben zu können. Im ...ember 1838 unterbreitete er in dem Versuchsbetriebe, der in der ... Mailändischen Salpetersiederei unter Mitwirkung der Regierung ...erichtet worden war, einem k. k. Chemikerausschuß die Erfolge seines ...ahrens, die so begeisterte Anerkennung fanden, daß Rainer der Ansicht ... daß die Regierung die Sodafabrikation als Regal übernehmen sollte, ... dem Erfinder tatsächlich neue Mittel zur Verfügung gestellt wurden. ... Leider erlitt, nach so glücklichen Anfängen, die Fabrikation wegen ... langen Krankheit des Erfinders nicht minder als infolge der be...ligen Geldnot der Familie Forni eine fast zweijährige Unterbrechung. ... Forni vom Patent Dyar & Hemming erfuhr, beabsichtigte er die ...ikation sofort wieder aufzunehmen, aber die Regierung entzog ihm ...gs 1841 alle und jede Hilfe. Zu diesem Entschlusse wurde sie ...scheinlich durch das Urteil einiger Chemiker verleitet, die infolge ...er Irrtümer das ganze Verfahren als unpraktisch verurteilten; viel...t wirkten auch Rücksichten auf die privilegierte Salzburgische Soda...k von Robert mit. Damals veröffentlichte Forni die obenerwähnte ...chüre, die auch vom k. k. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere ...gekrönt wurde; es gelang ihm aber nicht, seinem Verfahren Eingang ... Großindustrie zu verschaffen. H. Schreib erwähnt in seiner „Fabrikation ...oda nach dem Ammoniakverfahren“ als den ersten industriellen Erfinder ...om, der im Jahre 1836 in der Fabrik Turnbull & Ramsay in Cam... Soda erzeugt haben solle. Lunge bestreitet aber Thoms Verdienst, ...ssen Verfahren so unbeholfen war, daß der Erfinder selbst es nicht ...Mühe wert fand, es patentieren zu lassen. Meistens werden ... & Hemming für die eigentlichen Erfinder gehalten, die am ...ober 1838, d. h. mehr als 2 Jahre nach Forni, für ihr Verfahren ...atent erhielten, das übrigens erst am Ende des Jahres 1840 dem ...er bekannt wurde. Fornis Prozeß unterscheidet sich vom eng...n, der in Dinglers Polyt. Journal, 1839, Bd. 79, S. 129, beschrieben ..., nur dadurch, daß die Ammoniumbicarbonatlösung durch Ein...ng von CO_2 auf Ammoniumsesquicarbonat unter leichtem Druck be... und das Kochsalz in Pulver statt in Lösung verwendet wird. Es ist ...us interessant, das Büchlein Fornis durchzulesen, um zu sehen, ...ch dieser geistvolle Apotheker die geplante Arbeit in ihren Einzel... vorstellt. Er teilt den Prozeß in vier Phasen: 1. Herstellen der ...niaksalze aus den vorher entfetteten Tierabfällen (Knochen) und ...zung in saures kohlensaures Ammoniak; 2. Lösen desselben in der nötigen Menge Wasser und Zufügen des festen Kochsalzes, mit dem das neugebildete feinverteilte Natriumbicarbonat sich niederschlägt; 3. Pressen und Waschen des Niederschlages und darauffolgendes Erhitzen zur Entfernung der überschüssigen Kohlensäure; 4. Wiedergewinnen des Ammoniumcarbonats durch Einwirkung des Calciumcarbonats auf das erhaltene Ammoniumchlorid. Forni bringt eine sorgfältige Beschreibung der nötigen Apparate und einer Einrichtung von einer jährlichen Produktion von 250000 kg; er gibt ferner einen Vergleich zwischen seinem und dem in Frankreich zu jener Zeit angewandten Leblancverfahren. Dyar & Hemming betrachten die Gegenwart von saurem kohlensauren Ammoniak nicht als wesentliche Bedingung ihres Verfahrens, erkennen aber an, daß dieses Salz dem neutralen Salz vorzuziehen sei, während Forni seine Gegenwart überhaupt als wesentlich betont. Die von ihm hergestellte Soda enthielt nach den von der k. k. Kommission ausgeführten Analysen 65—73 % Na_2CO_3, 20—23 % NaCl, 1 % NH_4Cl und 10 % H_2O. Daraus geht deutlich hervor, daß Forni als der eigentliche erste Erfinder des Ammoniakverfahrens zu betrachten ist, und daß er ohne Zweifel schon vor J. Thom und mehr als zwei Jahre vor Dyar & Hemming mit diesem Verfahren an die Öffentlichkeit getreten ist.

Über die titrimetrische Trennung von Quecksilber und Silber.

Von E. Rupp und F. Lehmann.

Im Verein mit L. Krauss hat der eine von uns (Rupp) vor einigen Jahren über die Möglichkeit der exakten Titrierbarkeit von Mercuriion mittels Rhodanlösung[1]) berichtet. Die Ausführung der Methode entspricht durchaus der Volhardschen Silbertitration. Infolgedessen sind naturgemäß ebensowohl auch Lösungen von Silber- und Quecksilbernitrat titrierbar, es gelingt also auf diese Weise, eine Summenbestimmung beider Metalle durchzuführen. Ermittelt man weiterhin durch eine Spezialtitration noch einen der Bestandteile, so ist der andere rechnerisch zu finden.

Als geeignete Spezialtitration glaubten wir damals, die Gay-Lussacsche Titration des Silbers ansprechen zu können. Dies trifft jedoch nicht zu, denn, wie Hewitt[2]) gezeigt hat, handelt es sich in dem System Mercurinitrat + Silberchlorid um eine Gleichgewichtsreaktion:

$$Hg(NO_3)_2 + 2\,AgCl \rightleftarrows HgCl_2 + 2\,AgNO_3.$$

Durch Einwirkung längerer Siedehitze kann das Gleichgewicht nahezu vollständig nach rechts verschoben werden. Wiederum ein Beweis für die außerordentliche Bildungstendenz des Quecksilberchlorids, welche in dessen weitgehender elektrolytischer Dissoziationslosigkeit ihre Erklärung findet. Eine bekannte Folgeerscheinung hiervon ist die Nichtbestimmbarkeit von Chlorionen in Sublimatlösungen. Hingegen läßt sich erfahrungsgemäß die Fällung von Silber in mercurinitrathaltiger Lösung für gewichtsanalytische Zwecke quantitativ gestalten, wenn man zur Fällung einen Überschuß bezw. eine solche Menge von Salzsäure in Anwendung bringt, daß nicht allein das Silberion, sondern auch das Mercuriion in Chlorid übergeführt wird. Daß Mercurinitrat durch Salzsäure oder Chloridzusatz in Mercurichlorid übergeführt wird, haben wir bereits bei früherer Gelegenheit erörtert. Als Nutzanwendung für die gewichtsanalytische Bestimmung des Quecksilbers als Sulfid in salpetersauren Lösungen empfahlen wir den äußerst einfachen Weg, die saure Quecksilberlösung mit Natriumchlorid zu versetzen und hierauf mit Natronlauge bis zum Umschlag von Methylorange zu neutralisieren.[3])

Titrimetrich gelingt es mit Hilfe der von uns veröffentlichten jodometrischen Quecksilberbestimmung[4]) ausgezeichnet, aus einer Quecksilber-Silberlösung das Quecksilber herauszutitrieren. Die Methode beruht darauf, daß man die chloridfreie Quecksilbersalzlösung mit Jodkalium zu Quecksilberjodidjodkalium umsetzt, dieses mit alkalischer

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 2015.
[2]) Journ. Chem. Soc. Bd. 93, S. 1405.
[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1078.
[4]) Ebenda 1903, S. 1077.

Formaldehydlösung reduziert und nach dem Ansäuern mit Essigsäure das metallische Quecksilber mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung wieder in Quecksilberjodid verwandelt. Silberion behindert die Reaktion in keiner Weise; es verwandelt sich durch den Jodkaliumzusatz in Silberjodid, welches durch alkalische Formaldehydlösung nicht angegriffen wird und abfiltriert werden kann. Die titrimetrische Trennung von Quecksilber und Silber in salpetersaurer Lösung — frei von Chlorionen und nitrosen Gasen — gestaltet sich somit folgendermaßen:

1. **Hg.** Ein geeignetes Volumen der Quecksilber-Silberlösung wird im 100 ccm-Kolben mit einer schwach natronalkalischen Lösung von Jodkalium (2—3 g KJ und etwa 1 g NaOH) vermischt, auf das bestimmte Volumen gebracht und abfiltriert. Hierzu bedient man sich eines Doppelfilters oder schüttelt zuvor mit wenig Kieselgur. Zu 50 ccm Filtrat setzt man in einer Glasstöpselflasche nochmals etwa 15 ccm verdünnter Natronlauge und ein Gemisch aus etwa 3 ccm 30—40-%iger Formaldehydlösung nebst 10 ccm Wasser und schwenkt während des Verlaufs von 5 Min. öfters um. Hierauf säuert man mit 10 ccm Eisessig an und gibt je nach Bedarf 25 oder 50 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung zu. Nun wird einige Minuten geschüttelt und, nachdem man sich wohl überzeugt hat, daß alles Quecksilber in Lösung gegangen ist, der Jodüberschuß mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfat und Stärkelösung zurücktitriert; 1 ccm $\frac{n}{10}$-J = 0,01 g Hg.

2. **Hg + Ag.** Ein geeignetes Volumen der Quecksilber-Silberlösung wird mit 2—3 ccm Eisenalaunlösung und darauf mit so viel farbloser Salpetersäure versetzt, daß die Eisenhydroxydfarbe völlig zurückgedrängt wird. Hierauf wird in bekannter Weise mit $\frac{n}{10}$-Rhodanlösung titriert: 1 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodan = 0,01 g Hg bezw. 0,0108 g Ag. An Beleganalysen führen wir nur jene des Quecksilbers an, da die Exaktheit der Summenbestimmung von Hg + Ag noch jüngst durch J. Knox[5]) ihre Bestätigung gefunden hat. Die angewandte Mercurinitratlösung enthielt in 10 ccm 0,1145 g Hg = 11,45 ccm $\frac{n}{10}$-Jod. Sie wurde zu nachstehenden Versuchen in wechselnden Konzentrationen mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung gemischt.

Angewandt Hg ccm + Ag ccm	$\frac{n}{10}$-J-Verbrauch ccm	Hg gefunden g	Hg gefunden %	Angewandt Hg ccm + Ag ccm	$\frac{n}{10}$-J-Verbrauch ccm	Hg gefunden g	Hg gefunden %
10 + 10	11,45	0,1145 =	100,0	15 + 10	17,2	0,172 =	100,14
10 + 10	11,42	0,1142 =	99,73	15 + 10	17,2	0,172 =	100,14
10 + 10	11,45	0,1145 =	100,0	15 + 15	17,2	0,172 =	100,14
10 + 10	11,45	0,1145 =	100,0	15 + 15	17,2	0,172 =	100,14
15 + 5	17,15	0,1715 =	99,85	15 + 20	17,15	0,1715 =	99,85
15 + 5	17,2	0,172 =	100,14	15 + 25	17,2	0,172 =	100,14
15 + 5	17,15	0,1715 =	99,85				

Über die Unterscheidung des Para- und Ceylonkautschuks von anderen Kautschuksorten.

Von F. Willy Hinrichsen und Erich Kindscher.*)

In vielen Lieferungsbedingungen von Behörden über Kautschukmaterialien findet sich die Vorschrift, daß zur Herstellung der Mischung Parakautschuk zu verwenden sei. Bisher war man jedoch nicht in der Lage, überhaupt festzustellen zu können, ob diese Bedingung erfüllt war oder nicht, da einwandsfreie Verfahren zur Unterscheidung des Parakautschuks von anderen Handelssorten nicht bekannt sind. Man hat wohl mehrfach versucht, die Bestimmung der Menge der Harzbestandteile zur Kennzeichnung einzelner Kautschuksorten zu verwenden. Wie aber bereits von dem einen von uns in einer kürzlich gemeinsam mit J. Marcusson veröffentlichten Abhandlung[6]) hervorgehoben, ist ein solches Verfahren schon aus dem Grunde recht unsicher, weil die Menge der acetonlöslichen Bestandteile des Kautschuks selbst je nach der Behandlungsweise (Art der Trocknung und Aufbewahrung, Vulkanisation usw.) sowie nach Alter der Pflanze, Bodenbeschaffenheit, Stelle der Abzapfung u. a. schon bei Sorten der gleichen botanischen Herkunft merklichen Schwankungen unterworfen sein kann.

Weniger bekannt dürfte sein, daß gewisse Zusätze in Kautschukmischungen imstande sind, besonders große Veränderungen der Harzzahlen zu bewirken. So bedingt z. B. Ceresin eine erhebliche Vermehrung der acetonlöslichen Kautschukanteile. Dies geht u. a. aus den folgenden Versuchen hervor: Je 5 g des klein geschnittenen Rohkautschuks wurden 5 Stunden im Vakuumtrockenschrank bei 50° getrocknet und darauf 10 Stunden mit Aceton im Soxhletapparat, vor Licht geschützt, extrahiert. Der nach dem Verdampfen des Acetons verbleibende Rückstand wurde im Vakuumtrockenschrank bei 50° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Auf diese Weise wurde aus zwei Proben Para fine der Gehalt an acetonlöslichen Stoffen zu 2,70 und 2,83 % ermittelt.

Hierauf wurde das nicht mit Aceton behandelte getrocknete Ausgangsmaterial mit etwa 10 % seines Gewichtes reinstem Schwefel auf der Mischwalze vermengt und bei 135° etwa 50 Min. in der Presse vulkanisiert. Aus dem so erhaltenen vulkanisierten Material wurden wieder je 5 g Probe entnommen, zerschnitten, getrocknet und in gleicher Weise wie der Rohkautschuk mit Aceton ausgezogen. In dem Rückstand von der Acetonextraktion, welcher den freien Schwefel und das Ha[rz] enthielt, wurde der Gehalt an Schwefel nach Oxydation mit Salpete[r]säure und Fällung als Bariumsulfat ermittelt und der Harzgehalt a[us] der Differenz zwischen Gesamtrückstand und freiem Schwefel bestimm[t].

In zwei Versuchen mit dem oben erwähnten Para fine wurden Harzgehalte von 2,74 und 2,85 % nach der Vulkanisation festgestel[lt]. Die Menge der Harzbestandteile des Kautschuks hatte sich also in diesem Falle durch die Vulkanisation mit Schwefel allein nicht merkli[ch] verändert. In ähnlicher Weise wurde nunmehr bei einer anderen Pa[ra]probe zunächst der Harzgehalt des Rohkautschuks festgestellt, soda[nn] das Rohmaterial mit etwa 10 % Schwefel und 3 % Ceresin auf d[er] Walze vermischt und etwa $1^1/_2$ Stunden bei 3 Atmosphären in d[er] Presse vulkanisiert. Von dem so erhaltenen Produkt wurden Durc[h]schnittsproben entnommen, zerkleinert, getrocknet und in der vorh[er] beschriebenen Weise mit Aceton ausgezogen. Der nach dem Verdunst[en] des Lösungsmittels verbleibende Rückstand wurde in Anlehnung an [d]ie für die Analyse von Kautschukhüllen für Normalleitungsdrähte üblich[en] Verfahren auf seinen Gehalt an Schwefel und Ceresin untersucht u[nd] das Harz aus der Differenz ermittelt. Zu diesem Zwecke wurde [d]er Rückstand aus dem aus 5 g des Materials erhaltenen Acetonauszu[g] mit 50 ccm absolutem Alkohol in der Wärme aufgenommen, filtri[ert] und mit 25 ccm kochendem absoluten Alkohol nachgewaschen. Is Filtrat blieb in einer Kältemischung bei etwa — 5° C. 1 Std. steh[en]. Sodann wurde abfiltriert und mit 100 ccm ebenfalls abgekühltem Alko[hol] von 90 Volumprozenten nachgewaschen. Das Filtrat wurde durch [er]neutes Abkühlen auf die Anwesenheit noch nicht abgeschiedener Paraf[fin]kohlenwasserstoffe geprüft.

Der auf dem Filter verbliebene Rückstand wurde durch Übergie[ßen] zunächst mit Alkohol, dann mit warmem Schwefelkohlenstoff in [d]en ursprünglich benutzten Kolben wieder heruntergelöst, das Lösungsmi[tt]el verdampft, der Rückstand bei 100° getrocknet und dann gewogen. [Da]s so erhaltene Ceresin enthält einen kleinen Teil des Schwefels.

Der Rest des Schwefels im Filtrat wurde in folgender Weise [er]mittelt: Das Filtrat wurde zur Trockne verdampft und der Rückst[and] mit etwa 20 ccm Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,48 $^1/_2$ St[d]. zum schwachen Sieden erhitzt. Hierauf wurden 100 ccm Wasser [hin]zugefügt, erkalten gelassen und filtriert. Das Filtrat wurde auf Zu[sat]z einiger Krystalle Chlornatrium eingedampft und der Rückstand mit 5 [c]m konzentrierter Salzsäure abgeraucht. Hierauf wurde mit 50—100 [cc]m Wasser aufgenommen und mit Chlorbarium gefällt. Das Bariumsu[lf]at wurde auf Schwefel umgerechnet und die so erhaltene Schwefel[za]hl zu dem vorher ermittelten Gewicht des Ceresins und übrigen Schwe[fe]ls addiert. Die Differenz dieser Summe von dem ursprünglichen Gesa[mt]rückstande vom Acetonauszuge wurde als Harzzahl betrachtet. N[a]ch diesem Verfahren wurden die folgenden Zahlen gefunden:

Material	Gesamtrückstand aus dem Aceton g	Ceresin + Schwefel g	Harz g	H[…]
Para, roh	0,1674	—	0,1674	[illegible]
„ „	0,1681	—	0,1681	[illegible]
„ vulkanisiert mit 10 % Schwefel	0,6815	0,4202	0,2613	[illegible]
„ „ „ 3 % Ceresin	0,6812	0,4094	0,2718	[illegible]

Aus diesen Zahlen folgt, daß durch die Vulkanisation bei Ge[gen]wart von Ceresin der Harzgehalt annähernd um 2 % sich vermehrt [h]at. Zur Erklärung dieser Erscheinung lag die Annahme nahe, daß die [z]ur Ermittelung des Harzgehaltes angewandte Bestimmungsweise des Cer[esi]ns durch Abscheidung aus alkoholischer Lösung vielleicht insofern [un]zuverlässig sei, als das Ceresin hierbei nicht quantitativ ausgeschi[eden] würde, mithin der Harzgehalt um den in Lösung bleibenden Betrag [d]es Ceresins zu hoch erscheinen müßte. Wie jedoch zahlreiche Vers[uc]he gezeigt haben, über deren Ergebnisse aber in anderem Zusammenh[an]ge berichtet werden soll, sind die durch diesen Fehler bedingten U[nt]erschiede erheblich kleiner als die oben erwähnte Differenz der Harzz[ah]len vor und nach der Vulkanisation.

Um zu entscheiden, ob der Vulkanisationsvorgang selbst etw[a] die Schuld an der Erhöhung der Harzzahl unter den angegebenen Umstä[nd]en trägt, wurde nunmehr ein Gemisch von Ceylonkautschuk mit etwa [.] % Ceresin ohne jeden Schwefelzusatz in gleicher Weise wie vorher mit Schwefel behandelt, d. h. die auf der Walze hergestellte Mischung w[u]rde für sich in der Vulkanisierpresse 1 Std. lang auf etwa 135° er[hi]tzt. Die so vorbehandelte Probe wurde sodann in üblicher Weise mit Aceton ausgezogen, der Auszug eingedampft und in dem Rücks[ta]nde das Ceresin bestimmt. Es ergab sich, daß eine ähnliche Erhöhun[g] des Harzgehaltes, wie sie vorher bei gleichzeitiger Einwirkung von Sch[w]efel und Ceresin auf den Kautschuk beobachtet worden war, auch [sc]hon durch die Gegenwart des **Ceresins allein** hervorgebracht w[er]den konnte. Dies geht z. B. aus den folgenden Zahlen hervor:

Material	Acetonlösliche Anteile %	Ceresin %	Harz %
Ceylon, roh	2,40	—	2,40
„ „	2,42	—	2,42
„ mit Ceresin	8,40	4,92	3,48
„ erhitzt	8,45	5,02	3,42

*) Vorläufige Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamte zu Groß-Lichterfelde West.

5) Journ. Chem. Soc. Bd. 95, S. 1768.

6) *Hinrichsen* und *Marcusson*, Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 49.

Mit dem Vulkanisationsvorgang als solchem hat also die festgestellte Tatsache nichts zu tun. Auf welche Weise die Wirkung des Ceresins auf die Harzzahl des Kautschuks zu erklären ist, steht noch nicht fest. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine Veränderung des physikalischen Zustandes des Kautschuks, die vielleicht mit einer durch den Ceresinzusatz bedingten Änderung der Oberflächenbeschaffenheit des Kautschuks in Beziehung steht, und die in einer Veränderung der Löslichkeitsverhältnisse ihren Ausdruck findet, indem der Kautschuk nach der Behandlung mit Ceresin zum Teil in Aceton und Alkohol löslich wird. Vielleicht spielen auch Oxydationsvorgänge eine Rolle. Nicht anzunehmen ist dagegen, daß es sich hierbei um teilweise Löslichkeit des Kautschukkohlenwasserstoffes selbst in dem während der Extraktion entstehenden Aceton-Ceresin-Gemisch handelt, da ja etwa auf diese Weise in Lösung gehender Kautschuk bei der weiteren Behandlung mit Alkohol ungelöst zurückbleiben müßte, demnach höchstens der Ceresin-, nicht aber der Harzgehalt zu groß erscheinen könnte. Jedenfalls folgt schon aus den hier nur kurz erwähnten Beobachtungen, über die demnächst in den „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamte“ ausführlich berichtet werden soll, mit Sicherheit, daß die Unterscheidung verschiedener Kautschuksorten nach der Menge der acetonlöslichen Bestandteile sehr unsicher ist und leicht zu Irrtümern führen kann.

Mehr Aussicht auf Erfolg bietet die Prüfung der optischen Aktivität der acetonlöslichen Bestandteile, die zum mindesten die Unterscheidung des Para- und Ceylonkautschuks, also gerade der technisch wertvollsten Sorten, von anderen Arten möglich erscheinen läßt. Wie der eine von uns in Gemeinschaft mit J. Marcusson vor kurzer Zeit nachwies,[7]) sind die Harzbestandteile der meisten Kautschuksorten optisch aktiv, während für die Harze von Para- und Ceylonkautschuk, die beide übrigens von der gleichen Pflanzenart Hevea stammen, optische Inaktivität aufweisen. Wie sich weiterhin ergab, reichert sich bei den aktiven Anteilen die Aktivität in den unverseifbaren Bestandteilen der Kautschukharze an, während die verseifbaren Teile, soweit sie bisher untersucht wurden, inaktiv sind. Diese Beziehung gilt ebensowohl für die Harzbestandteile aus Rohkautschuk, wie aus vulkanisiertem Material. So wurden z. B. für die optische Aktivität der acetonlöslichen Bestandteile einiger vulkanisierter Kautschuksorten die folgenden Zahlen gefunden:

Kautschuksorte	Angew. Harz g	Angew. Benzol ccm	Konzentration	Gefundene Drehung	Spezif. Drehung
Ceylon . . .	0,0824	4,81	0,0171	0°	0°
Para	nur qualitativ bestimmt			0°	0°
Equateur . . .	0,0752	4,81	0 0156	+ 0,11	+ 7,1
Sudan sheets .	0,0847	4,81	0,0176	+ 0 30	+ 17,1
Guayule . . .	0,0538	4,81	0,0112	+ 0,08	+ 7,1

Die für diese Versuche benutzten vulkanisierten Proben waren nur aus Kautschuk und Schwefel hergestellt. Die beobachteten spezifischen Drehungen waren im Verhältnis zu denen der Harze aus Rohkautschuk sehr klein. Der Grund hierfür lag darin, daß zur optischen Untersuchung die Acetonauszüge unmittelbar verwendet wurden. In letzteren war außer den Harzanteilen stets noch eine erhebliche Menge freien Schwefels enthalten. Die tatsächliche Harzkonzentration war also merklich kleiner, als der Berechnung der spezifischen Drehungen in der obigen Tabelle zu Grunde gelegt wurde.

[7]) *Hinrichsen* und *Marcusson*, Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 49.

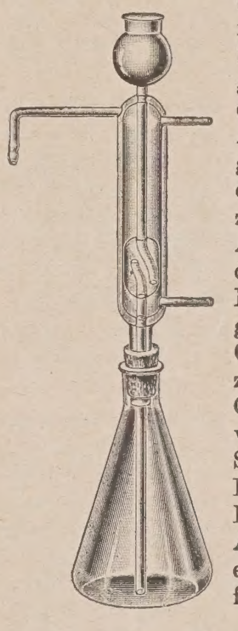
Bereits in der erwähnten Abhandlung hatten wir die Annahme ausgesprochen, daß durch Messung der Aktivität der unverseifbaren Anteile für sich bedeutend höhere spezifische Drehungen erhalten werden müßten. Diese Vermutung hat sich in der Tat bestätigt. Beim Behandeln mit alkoholischer Natronlauge und Ausschütteln mit Petroläther nach Spitz und Hönig wurden die unverseifbaren Harzanteile für sich gewonnen. Die Untersuchung dieser Anteile auf optische Aktivität lieferte folgende Zahlen:

Kautschuksorte	Gehalt an unverseifbaren Harzanteilen %	Konzentration	Gefundene Drehung	Spezif. Drehung
Ceylon . . .	12,17	0,0050	0	0
Para . . .	nur qualitativ bestimmt		0	0
Sudan sheets .	16,11	0,0050	+ 0,16°	+ 32,0°
Equateur . . .	52,44	0.0072	+ 0,31°	+ 43 1°
Guayule . . .	58,67	0,0356	+ 0,57°	+ 16,1°

In der Tat liegen also die so erhaltenen Werte erheblich höher als die früher angegebenen. Die Versuche sollen nach verschiedenen Richtungen weiter fortgesetzt werden. Vor allem soll festgestellt werden, ob und inwieweit es möglich ist, auf dem beschriebenen Wege die Anwesenheit kleinerer Mengen anderer Kautschuksorten neben Para oder Ceylon in Mischungen nachzuweisen. Da derartige Mischungen in der Technik häufig benutzt werden, bietet diese Frage besonderes Interesse.

Ein vereinfachter Apparat zur Bestimmung des Schwefels im Eisen nach Jenner.

Der hier abgebildete Apparat zur Bestimmung des Schwefels im Eisen stellt eine Vereinfachung der Schulteschen Apparatenzusammenstellung dar und ist eben infolge dieser Vereinfachung auch weniger zerbrechlich als jener. Das Sicherheitsrohr ist in das Innere des Kühlers eingeschmolzen und dient gleichzeitig zum Einfüllen der Säure. Die Dimensionen des Kühlers und sein Abstand von dem ihn umhüllenden Mantel sind so gewählt, daß eine durchaus ausreichende Kühlung der Dämpfe stattfindet. Durch das Vereinigen zweier Teile in einen einzigen beansprucht der Apparat bedeutend weniger Raum, was besonders da von Wert ist, wo er gleichzeitig in mehreren Exemplaren benutzt und in Kolonnen zusammengestellt wird. Wendet man als Verschluß einen Gummistopfen an, so braucht dieser nur eine Bohrung zu haben, und mit einer Hantierung ist das Oberteil in den Kolben eingesetzt. Der Apparat wird entweder mit Gummistopfen oder mit durch Schliff eingesetztem Oberteil hergestellt und nach Belieben mit je ein oder mit je mehreren (Jenaer) Kolben versehen. Die Abbildung stellt einen Apparat mit Gummistopfen dar. Zu beziehen ist er von der Firma Gustav Müller, Glasinstrumentenfabrik, Ilmenau in Thüringen.



Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 19. Dezember 1909/1. Januar 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Ing.-Techn. J. Jacoby: Über die Radioaktivität der Heilquellen, besonders des Kaukasus. Nach einer kurzen Einleitung über das Wesen und die Eigenschaften radioaktiver Stoffe und der von ihnen ausgesandten Strahlen, sowie Zerfallsprodukte, speziell der Emanation, bespricht der Vortr. die für die Untersuchung von Wasser auf Radioaktivität benutzten Apparate, besonders das Fontaktoskop von *Engler* und *Sieveking*,[1]) mit welchem einige Messungen vorgeführt werden. An Hand einer von *E. E. Karstens* herausgegebenen Broschüre über die Radioaktivität der kaukasischen Heilquellen (in russischer Sprache, Piatigorsk 1908), werden folgende Angaben über die Radioaktivität derselben gemacht: Piatigorsk 0,55—1,4, Essentuki 0,41—1,13, Kislowodsk 4,33, Shelesnowodsk 1—1,44 Einheiten (nach *Mache*). Über die Radioaktivität der in den baltischen Provinzen bestehenden Heilquellen sind nur widersprechende und keine endgültigen Resultate vorhanden.

Sitzung vom 22. Januar/4. Februar 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Dir. *P. Mengel*-Bogoslowsk: *Aus der Uraler Montanindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Bogoslowsker Werke.*[2])

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 811.

[2]) Der Vortrag erscheint demnächst im Handelsteil dieser Zeitung.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 3. Februar 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Sp. U. Pickering: Die Konstitution basischer Salze. Die durch Einwirkung von Kalk auf Kupfersulfat erhaltenen fünf basischen Salze wurden untersucht; dabei wurde ermittelt, daß die niederen Glieder wirkliche basische Salze sind, daß die höheren Glieder elektronegatives Kupfer enthalten und die Eigenschaften von Cupriverbindungen aufweisen. — *F. B. Power* und *A. H. Salway: Die Bestandteile der Blüten des roten Klees.* Aus den roten Kleeblüten wurde ein ätherisches Öl vom spez. Gew. $D^{20} = 0,9476$ und vom Drehungsvermögen $\alpha_D = +4^0$ im 1 dcm-Rohr isoliert. Von den weiteren zahlreichen isolierten Körpern seien das Pratol $OHC_{15}.H_8O_2.O.CH_3$ (Schmp. 253° C.), das Pratensol $C_{17}H_9O_2(OH)_3$ (Schmp. 210) und das Trifolin $C_{22}H_{22}O_{11}$, H_2O, das bei der Hydrolyse einen gelben Farbstoff liefert, genannt. — *F. L. Usher: Der Einfluß der Radiumemanation auf das Gleichgewicht in einem gasförmigen System.* Es wurden die Druckänderungen bei der Einführung von Radiumemanation in Ammoniak und Gemischen aus Stickstoff und Wasserstoff quantitativ verfolgt. Es ergab sich, daß Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur schnell zersetzt wird, festes Ammoniak weniger schnell bei — 190° C. Die Zersetzung ist nahezu irreversibel. Die Höchstwirkung der Zersetzung betrug 134 300 Ammoniummoleküle auf 1 Atom Emanation. Die gesamten Untersuchungen mit Gasen in Glasgefäßen werden in Gegenwart von Emanation dadurch sehr erschwert, daß das Gas in das Glas getrieben und nur durch starkes Erhitzen im Vakuum daraus entfernt werden kann. — *F. L. Pyman: Isochinolinderivate IV. o-Dihydroxybasen.* Die Über-

führung von 1-Keto-6,7-dimethoxy-2-alkyltetrahydroisochinoline in 3,4-Dihydroxyphenyläthylalkylamine. — *A. G. Perkin: Ein natürlicher substantiver Farbstoff.* Das als »roter Dura« aus dem Sudan stammende Produkt besteht aus den Blattscheiden und Stengeln einer Varietät von Andropogon sorghum. Es gibt auf ungebeizter Wolle rote Töne, die aber auf chromgebeizter Wolle haltbarer sind. Der eigentliche Farbstoff ist das Dura-Santalin $C_{16}H_{12}O_5$, ein krystallinisches Pulver. — *F. D. Chattaway* und *F. A. Mason: Halogenderivate des Malonanilids, des Äthylmalonanilats und der Malonanilinsäure.* — *George Senter: Reaktivität der Halogene in organischen Verbindungen IV.* Einwirkung von Bromessigsäure, α-Brompropionsäure und α-Brombuttersäure und ihrer Natriumsalze auf Silbersalze in wässriger Lösung. Katalytische Wirkung der Silberhalide. Alle diese Reaktionen verlaufen hauptsächlich bimolekular, werden aber durch verschiedene störende Einflüsse kompliziert gestaltet. — *R. W. Gray* und *Sir William Ramsay: Die mittlere Lebensdauer des Radiums; eine Berichtigung.* Die Lebensdauer war irrtümlich [1]) zu 1258 Jahren angegeben worden; der richtige Wert beträgt aber, berechnet aus den angegebenen Zahlen (l. c.) 1744 Jahre. — *W. H. Perkin jr.* und *R. Robinson: Strychnin, Berberin und verwandte Alkaloide.* — *A. Homer* und *J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra des Dinaphthanthracens und seine Hexahydroderivate im Vergleich zu den Absorptionsspektren ihrer Isomeren.*

A. E. Dixon und *John Taylor: Apparat zur Vorführung der Elektrolyse von Chlorwasserstoffsäure.* Die Elektrolyse wurde in einem U-Rohr ausgeführt, in dessen Schenkeln zwei Bogenlichtkohlen angebracht waren. Oben trug jeder Schenkel ein kleines seitliches Rohr zur Ableitung der Gase in die Meßflaschen, die konzentrierte, gefärbte Schwefelsäure enthielten. Die letzte dritte Flasche hatte eine Einrichtung zur Kontrolle des in der Apparatur herrschenden Druckes. — *J. F. Spencer* und *G. M. Price: Die Wirkung des Lithiums und Calciums auf organische Haloide.* Diese beiden Elemente verhalten sich gegen organische Halide beim Erhitzen genau wie Magnesium. Beim Calcium verläuft die Reaktion nach den beiden Gleichungen: $RX + Ca = R.CaX$ und $2RX + Ca = CaX_2 + RR$, beim Lithium $RX + 2Li = LiX + RLi$; sowohl die Calcium- wie die Lithiumverbindungen werden leicht durch Wasser zersetzt. — *J. B. Cohen* und *J. Marshall. Die Konstitution der Amidine; ein neues Verfahren zur Bestimmung der Molekularsymmetrie.* — *Tsuneo Suzuki: Die Verwandlung des Kobaltonitrits in Kobaltinitrit.* 1860 stellte *Lange* ein stark basisches Kobaltinitrit her, in dem *Hampe* später Kobaltonitrit fand. Die Verf. haben das *Lange*sche Salz quantitativ untersucht und schreiben ihm folgende Formel zu: $3[Co_3''Co_2'''(NO_2)_9(OH)_8, Co''(NO_2)OH]$, $2Co''(OH)_2$, $34H_2O = Co_{14}''Co_6'''(NO_2)_{30}(OH)_{16}, 34H_2O$. — *M. O. Forster* und *H. M. Judd: Die Triazogruppe. XII.* Derivate des p-Triazobenzaldehyds.

J. J. Fox und *A. J. Hoffmeister Gauge: Die Löslichkeit von Kaliumsulfat in konzentrierten wässrigen Lösungen von Nichtelektrolyten.* Es ergab sich bei den Versuchen, daß, wenn die Zahl der Hydroxylgruppen im Molekül des Nichtelektrolyten zunahm, die fällende Wirkung auf das Kaliumsulfat abnahm. Zur Untersuchung gelangten bei 25° C. Äthylalkohol, Äthylenglykol, Glycerol, Mannitol, Aceton, Pyridin und Chloralhydrat. — *Sp. U. Pickering: Cupriverbindungen: Citrate, Tartrate, Acetate.* Die für die Cupricarbonate angenommene Konstitution wurde durch die Untersuchung der Citrate (11 verschiedene Salze wurden isoliert und untersucht), Acetate und Tartrate bestätigt. — *F. D. Chattaway* und *N. K. Chancy. Die Wirkung von Chlor auf Phenylcarbamid.*

[1]) Trans. 1909, Bd. 95, S. 1082.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Gottlieb Haberlandt, o. Professor der Botanik in Graz, hat den Ruf an die Berliner Universität als Nachfolger des zu Ende dieses Wintersemesters in den Ruhestand tretenden *Prof. S. Schwendener* angenommen.

Dr. von Halban, Privatdozent an der Universität Würzburg, erhielt einen besoldeten Lehrauftrag für physikalische Chemie.

Der Nahrungsmittel-Chemiker Dr. Alfred Schaeffer-Liegnitz, Vorstand des Untersuchungsamtes des Reichsverbandes deutscher Molkereibesitzer, ist von der Kgl. spanischen Akademie der Wissenschaften und Künste zu Barcelona am 23. Februar 1910 zu ihrem korrespondierenden Mitgliede gewählt worden. Die Wahl erfolgte auf Grund einiger Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie, die *Dr. Schaeffer* in Gemeinschaft mit dem von der spanischen Regierung nach Deutschland zu Studienzwecken entsandten Universitätsprofessor *Dr. Murua y Valerdi* in den Jahren 1906—1909 in München und Liegnitz ausgeführt hat.

Ludwig Schucht, Direktor der Vienenburger Fabrik der *Merckschen Guano- und Phosphat-Werke A.-G.*, Harburg a. E., ist nach kurzem Krankenlager unerwartet am 27. Februar gestorben.

Anmeldungen zu dem Internationalen Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie in Düsseldorf, vom 19.—23. Juni 1910,[1]) werden bis zum 15. März d. J. an den Arbeitsausschuß des Internationalen Kongresses Düsseldorf 1910, Düsseldorf, Jacobistraße 3/5, erbeten. Der Beitrag ist gleichzeitig durch Postanweisung an den *Stahlwerks-Verband, A.-G.*, Düsseldorf, einzuzahlen. An die Kongreßtagung schließt sich ein Ausflug nach Brüssel zum Besuche der Weltausstellung. Aus dem vorläufigen wissenschaftlichen Programm des Kongresses seien folgende Vorträge erwähnt: I. Abteilung für Bergbau. Zivilingenieur *v. Bavier*-Düsseldorf: »Die Entwicklung der Ventilatoren und Kompressoren im deutschen Bergbau« (gemeinsam mit Abteilung III). Bergassessor *Beyling*-Gelsenkirchen: »Die Untersuchung von Schlagwettern auf optischem Wege«. Professor *Bruns*-Gelsenkirchen: »Inwieweit findet eine Verbreitung von übertragbaren Krankheiten durch den Bergbau statt?«. Bergassessor *Dobbelstein*-Essen: »Verwertung minderwertiger Brennstoffe«. Ingenieur *W. E. Garforth*-Sheffield: »The British Coal Dust Experiments«. Professor *Herbst*-Aachen: »Über Entwicklung der Kokerei nach Bauart der Öfen und Ausbildung des mechanischen Betriebes« (gemeinsam mit Abteilung II). Bergmeister *Dr. Kohlmann*-Diedenhofen: »Die bergbauliche Entwicklung des Minettebezirkes«. Dipl. Bergingenieur *Pütz*-Kattowitz: »Der derzeitige Stand des Spülversatzverfahrens«. Professor *Rau*-Aachen: »Fortschritte auf dem Gebiete der Nebenproduktengewinnung bei Koksöfen« (gemeinsam mit Abteilung II). Professor *Schwemann*-Aachen: »Grubenausbau und Holzkonservierung«. Bergassessor *Viebig*-Kray: »Verwendung von Eisenbeton beim Grubenausbau«. Direktor *Zäringer*-Nordhausen: »Das Gefrierverfahren und seine neueste Entwicklung«. — II. Abteilung für Hüttenwesen. a) Abteilung für praktisches Hüttenwesen: Dr. *Blasberg*-Dahlhausen: »Über die Wandlung in der Zusammensetzung feuerfester Steine«. *Hjalmar Braune* und *Edv. Hubendick*-Stockholm: »Erzeugung von teerfreien Generatorgasen aus bituminösen Brennstoffen im Lichte der organischen Chemie«. *P. Breuil*-Couillet: »Les aciers pour rails«. Stahlwerkschef *Esser*-Differdingen: »Zum heutigen Stande des Windfrischverfahrens in Deutschland«. Geh. Bergrat Professor *G. Franke*-Berlin: »Über den heutigen Stand der Erzbrikettierung und Agglomerierung in Deutschland«. »Zum heutigen Stande des Herdfrischverfahrens in Deutschland«: a) Direktor *R. Genzmer*-Julienhütte: »Die Roheisen-Erzverfahren«; b) Oberingenieur *J. Hofmann*-Witkowitz: »Über Gaserzeuger«; c) Oberingenieur *Terpitz*-Hubertushütte: »Über die Verwendung der verschiedenen Gasarten zum Betrieb von Martinöfen und ihren Einfluß auf die Qualität der Erzeugnisse«; d) Dipl.-Ing. *Friedrich*-Julienhütte: »Neuere konstruktive Verbesserungen an Martinöfen«. Ingenieur *Th. Kautny*-Köln: Über den Stand der autogenen Schweißverfahren in Deutschland«. Oberingenieur *Maleyka*-Berlin: »Elektrizität im Eisenhüttenwesen« (gemeinsam mit Abteilung III). Professor *Mathesius*-Charlottenburg: »Ein neues Aufbereitungsverfahren für Eisenerze«. Oberingenieur *Mauritz*-Nürnberg: »Über die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Antriebsarten von Stahlwerks-Gebläsemaschinen«. Professor *Dr. Neumann*-Darmstadt: »Über den heutigen Stand der Elektrostahlverfahren in Deutschland«. Direktor *H. Ortmann*-Völklingen: »Konstruktive Neuerungen an Walzenstraßen im letzten Jahrzehnt« (gemeinsam mit Abteilung III). Dr.-Ing. *J. Puppe*-Dortmund: »Neuere Forschungsergebnisse auf walztechnischem Gebiet in Deutschland«. — b) Abteilung für theoretisches Hüttenwesen: Geheimrat Professor *Dr. Borchers*-Aachen: »Die Vorgänge bei den Konzentrations- und Raffinationsarbeiten der Kupfergewinnung, ihre Beschleunigung und Vereinfachung durch elektrisches Schmelzen«. Dozent *Dr. Bornemann*-Aachen: »Elektrische Leitfähigkeit der Metalllegierungen in flüssigem Zustande«. Dipl.-Ing. *Gillhausen*-Aachen: »Wärme- und Stoffbilanz des Hochofens«. Prof. Dr.-Ing. *P. Goerens*-Aachen: »Über Gase in technischen Eisensorten«. *Dr. Grossmann*-Berlin: »Über die neueren Bestimmungsmethoden des Nickels in Nickelerzen und Nickelstahl«. Professor *Guillet*-Paris: a) »Traitement thermique des aciers speciaux«; b) Quelques observations sur le cementation au point de vue théorique et pratique«. Dipl.-Ing. *Joisten*-Aachen: »Einfluß der thermischen Behandlung auf die Korngröße des Eisens«. Professor *J. W. Richards*-South-Bethlehem, Pa: a) »Gruners Ideal Running of the Blast Furnace«; b) »The Advantages of Dried Blast«. *Dr. Ruer*-Aachen: »Das System Eisen-Nickel«. Professor *Dr. Schenck*-Aachen: »Über die Bedingungen der Reduktion und Zementierung beim Eisen«. Dipl.-Ing. *Weyl*-Aachen: »Zementation im luftleeren Raum«. *Dr. Winter*-Bochum: »Über den Einfluß der Verzinkung auf die Festigkeit des Drahtes« Geheimrat Professor *Dr. Wüst* und Dipl.-Ing. *Felser*-Aachen: »Der Einfluß der Saigerungen auf die Festigkeit des Flußeisens«. Geheimrat Professor *Dr. Wüst*-Aachen: »Der Einfluß der Winderhitzung und Windtrocknung auf die Vorgänge im Gestell des Hochofens«. — III. Abteilung für angewandte Mechanik. Direktor *Eckmann*-Neubeckum: »Die Entwicklung der Zentral-Kondensation«. Professor *Langer*-Aachen: »Neuere Erfahrungen im Gasmaschinenbetrieb«. Dipl.-Ing. *C. Matschoss*-Berlin: »Die Stellung des Berg- und Hüttenwesens in der Geschichte des Maschinenbaues«. — IV. Abteilung für praktische Geologie. Geh. Bergrat Professor *Dr. Beyschlag*-Berlin: »Mitteilung über die Eisenerzvorräte der Welt«. Professor *Dr. Krusch*-Berlin: a) »Die Otavi-Kupfererzlagerstätten in genetischer und volkswirtschaftlicher Beziehung«; b) »Die Radiumlagerstätten und die mutmaßliche Entwicklung des Radiummarktes«. *H. Mortimer-Lamb*-Montreal: »The Unique Mineral Resources of Canada«. Professor *Dr. Potonié*-Berlin: »Entstehung der Steinkohle«. Geh. Bergrat Professor *Dr. Steinmann*-Bonn: »Über die gebundenen Erzgänge in der Cordillere Südamerikas«.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1168.

Eine Muster-Ausstellung kaufmännischer Drucksachen, Plakate und Packungen findet infolge Anregung der Leipziger Handelskammer vom 6.—28. März im Deutschen Buchgewerbehaus zu Leipzig, Dolzstraße 1, statt.

Das Offizielle Leipziger Meß-Adreßbuch (Verkäufer-Verzeichnis), das der Meß-Ausschuß der Handelskammer Leipzig vor Beginn jeder Musterlagermesse neu herausgibt und den ihm bekannten Meß-Einkäufern unentgeltlich zusendet, ist zur bevorstehenden Oster-Vormesse (Beginn Montag, am 7. März) in 28. Auflage erschienen. Die Zahl der darin aufgeführten Aussteller beträgt 3682.

Literatur.

Hall, A. D., Fertilizers and manures. 8. 384 S. 1,50 Doll. Dutton, New York.
Henle, F. W., Anleitung zur organ. Elementaranalyse, revidiert von *Dr. K. Pfister.* 8. 40 S. 2 M. M. Riegersche Univ.-Buchh., München.
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen; hrsg. von *P. v. Baumgarten* und *F. Tangl.* 23. Jahrg. 1907. 32 M. S. Hirzel, Leipzig.
Norman, G. M., Systematic Practical Organic Chemistry. 2nd. ed. 8. 104 S. 1 s. 6 d. Clive.
Normandy, F., A practical manual on sea water distillation. 8. 6 s. C. Griffin & Co., London.
Oppenheimer, C., Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere. II. Bd. 2. Hälfte: Biochemie der Gewebe und Organe. Lex. 8. 392 S. Geb. 16 M. Gustav Fischer, Jena.
Passon, M., Kleines Handwörterbuch der Agrikulturchemie. 2 Teile. Gr. 8. 454 und 415 S. Geb. 25 M. Wilh. Engelmann, Leipzig.
Petzold, A., Chemie und Chemikalienkunde für Drogisten. Umfassend das Gebiet der anorganisch-theoretischen Chemie und der gesamten anorganischen Chemikalienkunde. Kl. 8. 279 S. Geb. 4 M. Adolf L. Herrmann, G. m. b. H., Berlin.
Pieraerts, J., Produits industriels, agricoles et commerciaux. Ière partie: les combustibles. 8. 6 Fr. A. Uystpruyst-Dieudonné, Louvain.
Repetitorium der technischen Journal-Literatur; herausgegeb. im Kais. Patentamt. Jahrgang 1908 (in deutscher, englischer und französischer Sprache). 30 M. Carl Heymanns Verlag, Berlin.
Rinne, F., Zur chemisch-mineralogischen Erforschung der deutschen Kalisalzlagerstätten. 80 Pf. Veit & Co., Leipzig.
Sindall, R. W., Paper Technology. 2nd. ed. 8. 285 S. 12 s. 6 d. C. Griffin.
Ureña y Sanz, L., Estudio teorico-practico de los explosivos. 8. 5 Pes. Ramirez, Guadalajara.
Velenovský, J., Vergleichende Morphologie der Pflanzen. III. Teil (Schluß). Gr. 8. 479 S. 24 M. Fr. Rivnáč, Verlag, Prag.

Le Blanc, M. Die elektromotorischen Kräfte der Polarisation und ihre Messung mit Hilfe des Oszillographen. (Abhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie.) Preis 3 M, für Mitglieder der Deutschen Bunsen-Gesellschaft 1,50 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1909.

Der Verf. hat durch sehr eingehende Versuche mit Hilfe eines Oszillographen nachgewiesen, daß auch die meisten sogenannten unpolarisierbaren galvanischen Elemente gleichzeitig anodische und kathodische Polarisation zeigen, deren Betrag von verschiedenen Umständen, auch von der Natur von Zusätzen zur Lösung, abhängig ist. Als einfachste Erklärung für diese Erscheinung dient die Annahme, daß der elektrochemische Vorgang an den Elektroden nicht nur in der einfachen Ladungsaufnahme oder -abgabe besteht, sondern gleichzeitig in einer chemischen Reaktion, deren Geschwindigkeit nicht unendlich groß ist. Vielleicht ist die Hydratation der Ionen die Ursache des langsamen Verlaufs der Ionenbildung und -entladung. Im Lichte dieser Theorie verlieren die sogenannten Passivitätsphänomene ihre Besonderheit; sie sind nur dadurch gekennzeichnet, daß die ausgeschiedenen Radikale, bezw. ihre Zersetzungsprodukte sichtbar werden.

Die in dieser Abhandlung mitgeteilten Erfahrungen stellen nach Ansicht des Referenten einen bemerkenswerten Fortschritt unserer elektrochemischen Kenntnisse dar.

O. Sackur.

Doelter, Prof. Dr. C. Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und ultravioletter Strahlen auf organische und anorganische Stoffe, sowie auf Mineralien. Preis 4 M, geb. 5 M. Verlag von Theodor Steinkopf, Dresden. 1910.

Wie sehr sich die Bedeutung des Radiums und der Radioaktivität in den letzten Jahren gesteigert hat, sieht man am besten aus der Mannigfaltigkeit der Verwendung radioaktiver Strahlungen in den verschiedensten Disziplinen. Außer der Medizin werden in jüngster Zeit besonders der Mineralogie und Geologie durch die Radioaktivität neue Forschungswege erschlossen. Das Radium hat bereits große Wichtigkeit bei der Erklärung der Erdbildung und der Erdwärme, bei der Schätzung des Alters von Mineralien u. a. m. erlangt. — Den Gegenstand des vorliegenden Werkchens bilden hauptsächlich die Veränderungen der Farben durch Radiumstrahlen. Neben den Wirkungen des Radiums werden aber auch die der Röntgen- und Kathodenstrahlen und des ultravioletten Lichtes in den Kreis der Untersuchung gezogen. Von den zehn Kapiteln seien besonders hervorgehoben: Farbenveränderungen anorganischer Stoffe, die Verfärbung der Gläser, die Färbungen des Steinsalzes, die Farben der Edelsteine, organische Stoffe, Fällung kolloidaler Lösungen durch Radium- und ultraviolette Strahlen, Einwirkung des Radiums auf Gase, allgemeines über die Radiumverfärbung. — Der Verf. hat an den genannten Problemen und Resultaten ja selbst einen sehr großen Anteil, und das Buch ist daher mit gründlicher Sachkenntnis zusammengestellt. Besondere Sorgfalt wurde auf einen möglichst vollständigen Literaturnachweis verwendet. Allen denen, die sich über die einschlägigen Probleme unterrichten oder selbst forschend darin tätig sein wollen, wird das Buch von *Doelter* eine willkommene Hilfe sein.

Otto Hahn.

Eijkman, J. F., Professor an der Universität Groningen. **Tafeln zum Gebrauche bei der Bestimmung von Brechungsindices nach der Methode der konstanten Deviation von 40°.** 96 Seiten. Gr. 8. Geb. 7,50 M. Gebroeders Hoitsema, Groningen. 1909.

In der Einleitung wird kurz das Wesen der Bestimmung von Brechungsexponenten nach der Methode der konstanten Ablenkung von 40° erläutert und die Berechnung des Brechungsindex aus dem brechenden Winkel φ des Prismas und dem Einfallswinkel J gezeigt. Zur Erleichterung der Arbeitsweise sind vom Verf. Tafeln mit fünfstelligen Zahlen aufgestellt worden, die unter Weglassung der Einheit die Dezimalziffern der Brechungsindices bilden, die den Werten von φ und J von je 10 zu 10′ entsprechen. Hinter jeder 18 Zahlen enthaltenden Horizontalspalte finden sich zwei kleinere Täfelchen für φ und J, die die Werte der einzelnen Minuten 1—9 angeben und als Interpolationszahlen benutzt werden können. Beigegeben sind außerdem noch einige Tabellen, wie Logarithmen der Quotienten $\frac{n+1}{n^2+2}$ und $\frac{n+1}{n+0,4}$, mit deren Hilfe man die Logarithmen der spezifischen Brechung umrechnen kann, ferner eine Zusammenstellung der Wellenlängen einiger Spektrallinien in $^1/_{1000}$ mm usw. Das verdienstvolle Unternehmen des Verf. wird allen auf diesem Gebiete Tätigen hochwillkommen sein. Die Ausstattung der Tafeln durch den Verlag ist gut und namentlich die Klarheit des Zahlendruckes lobend hervorzuheben.

C. Mai.

Heidepriem, Eugen. Die Reinigung des Kesselspeisewassers. 2. vermehrte Auflage neu bearbeitet von *Johannes Bracht & Dr. G. Hausdorff.* Geb. 2,50 M. Polytechn. Buchhandlung *A. Seidel,* Berlin. 1909.

Das Werk enthält neben der Erläuterung des Wesens der mechanischen und chemischen Reinigung des Speisewassers auch nähere Beschreibungen der gebräuchlichen Apparate. Die Abbildungen sind meistens den Prospekten der bekannten Firmen *A. L. G. Dehne, Reisert, Humboldt, Ha'v:r Breda* u. a. entnommen. Das Buch kann Kesselbesitzern zur Orientierung jedenfalls empfohlen werden.

H. Schreib.

Rohland, Dr. P., Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Stuttgart. **Die Tone.** 127 Seiten. Geheftet 2 M, gebunden 2,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig.

Der Inhalt des Buches ist größtenteils bereits in den Jahren 1902—1908 in verschiedenen keramischen und chemischen Fachblättern und in den Landwirtschaftlichen Jahrbüchern veröffentlicht worden. Im ersten Abschnitt erörtert Verf. die verschiedenen Auffassungen über Verwitterung und Kaolinisierung. Er behandelt dann die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Tone; die zugleich hoch aktuelle Plastizitätsfrage wird in diesem zweiten Kapitel möglichst erschöpfend beantwortet. Gleiches Interesse erwecken weiter die neuentdeckten Eigenschaften der Tone, ihre Halbdurchlässigkeit und Adsorptionserscheinungen, und der hohe Wert dieser Eigenschaften für die Abwässerreinigung und Agrikultur.

Fritz Kraze.

Jorissen, Dr. W. P., Lektor der anorganischen Chemie an der Reichsuniversität Leiden. **Het Chemisch (thans anorganisch chemisch) Laboratorium der Universiteit te Leiden van 1859—1909 en de Chemische Laboratoria dier Universiteit vóór dat tijdvak en hen die er in doceerden.** (Das Chemische, jetzt anorganisch-chemische Laboratorium der Universität Leiden von 1859—1909 und die Chemischen Laboratorien dieser Universität vor dieser Zeit und über die Chemiker, die dort gelesen haben.) 105 S. A. W. Sijthoff's Uitgevers maatschappij, Leiden. 1909.

Diese interessante Broschüre enthält einen eingehenden Bericht über die Geschichte der Chemie an der Universität Leiden und deren anorganischen Laboratorien, in denen viele bekannte Forscher, wie *Franchimont, van Bemmelen, van Romburgh, Bakhuis Roozeboom, Lobry de Bruyn, Schreinemakers* u. a. gearbeitet haben. Zahlreiche Abbildungen zeigen frühere Forscher, wie *Boerhaave,* und erinnern an die älteren Untersuchungseinrichtungen. Eine bibliographische Liste gibt Auskunft über die wissenschaftlichen Arbeiten und die Untersuchungen in diesem Laboratorium seit 1862.

A. J. J. Vandevelde.

Glockenmeier, G., dipl. Bergingenieur. **Buchführung und Bilanzen, eine Anleitung für technisch Gebildete.** 8. 76 S. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1909.

Ich stehe nicht, wie viele Theoretiker, auf dem Standpunkt, man tue am besten und verfahre wissenschaftlich, wenn man die Buchführung durch algebraische Formeln erläutere. Kaufmännische Erklärungsweise und Anlehnung an die Nationalökonomie und Jurisprudenz scheint mir im allgemeinen immer noch der gangbarste Weg, und ich selbst habe ihn auch in meiner kürzlich bei *Carl Ernst Poeschel* erschienenen »Einführung in die Buchführung« betreten. In der vorliegenden Arbeit wendet sich der Verfasser an »technisch Gebildete«, und da mag die mathematische Erklärungsweise ausnahmsweise angebracht sein. Die selbst gestellte Aufgabe, »nicht zur praktischen Ausübung der Buchführung Anleitung zu geben, sondern nur ein klares Verständnis derselben zu vermitteln«, hat der Verfasser mit gutem Geschick gelöst.

Georg Obst.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigungsanlagen, Oxydationskörper für — mit nach unten zunehmendem Querschnitt. (D. R. P. 220060. Kl. 85) *Hermann Liebold*, Dresden. 25. 9. 08.
Alkalische Lösungsmittel, Darstellung von —n. (Engl. P. 14725/1909) *Nauton, de Marsac* und *Tesse.*
Analytische Gefäße, Hohlkörper zum Beschicken mit Gewichtskörpern zwecks Ausgleichs des Taragewichts —. (D. G. M. 408248. Kl. 42) *F. Uber*, Schkeuditz. 20. 11. 1909.
Betriebswässer, Apparat zur chemischen Kontrolle der gereinigten — für technische Zwecke. (D. G. M. 409125. Kl. 42) *Chemisches Laboratorium Dr. Huggenberg & Dr. Stadlinger*, Chemnitz. 13. 1. 1910.
Brennstoff, Herstell. von festem — durch Mischen und Pressen von Rohöl und Torf. (Oesterr. Anm. 7339/09) *B. Rosenman Rożewski*, Lemberg. 27. 9. 1909.
Filtriervorrichtung. (Franz. P. 409259) *O. E. Scheidt.* 27. 10. 1909.
Flüssigkeitsheber mit selbsttätigem Antrieb. (D. G. M. 409944. Kl. 12) *Ilmenauer Glasinstrumenten-Fabrik Albert Zuckschwerdt*, Ilmenau i. Th. 27. 1. 1910.
Gase, Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus —n oder Dämpfen. (D. G. M. 410179/180/181/182. Kl. 12) *H. Sauer*, Neckarau b. Mannheim. 13. 1. 10.
Gasentwicklungsapparat. (D. G. M. 409807. Kl. 12) *L. Gutmann*, Frankfurt a. M. 11. 1. 1910.
Gasförmige Verbindungen, Darst. von —. (Franz. P. 409194) *A. Vergé.* 11. 2. 09.
Generatorgas, Bereichern des Kohlenstoffmonoxydgehaltes von —. (Ung. Anm. T. 1505) *H. Trachtler* und *F. Ernst*, Zürich. 22. 2. 1909.
Glasapparate, Reinigungsvorrichtung für röhrenförmige —. (D. G. M. 407200. Kl. 64) *K. Ritzmann*, Breslau. 23. 12. 1909.
Glühlicht, Erzeugung von — mit Hilfe von Dowsongas, Generatorgas usw. (Engl. P. 4361/1909) *Ernst.*
Kälteakkumulator für direkte Verdampfung. (D. G. M. 408845. Kl. 17) *K. Jung*, M.-Gladbach. 18. 1. 1910.
Kläranlagen, Vor- und Nachreinigung des Wassers biologischer —. (D. R. P. 219992. Kl. 85) *K. Imhoff*, Bredeney b. Essen. 2. 3. 1909.
Lösungskolben zur Ausführung von Kohlenstoff- oder Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl. (D. G. M. 408615. Kl. 42) *J. Lubiewski*, Duisburg, und *C. Gerhardt, Fabrik und Lager chemischer Apparate*, Bonn. 13. 1. 1910.
Luft, Verflüssigung von — u. Abscheidung ihrer Bestandteile. (Engl. P. 17216/1909) *Soc. L'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*
Mahlvorrichtung, Fahrbare — für chemische und sonstige Massenstoffe. (D. G. M. 408485. Kl. 50) *Carl Menzel Söhne*, Elberfeld. 17. 1. 1910.
Maische-Destillierapparat. (Oesterr. Anm. 713/08) *E. G. Hager* und *A. Gebauer*, Breslau. 3. 2. 1908.
Oelreiniger mit Anwärmeeinrichtung (D. G. M. 409415. Kl. 23) *A. Bröhl*, Brohl a. Rh. 30. 12. 1909.
Oelreinigungsapparat. (D. G. M. 409481. Kl. 12) *F. Taschler*, Neunkirchen, Nieder-Oesterreich. 21. 1. 1910.
Oxydationsfilteranlage mit einem Fassonstück, das, im unteren Teil zwecks Ablaufs des Wassers durchbrochen, oben zur Aufnahme des vertikalen Luftzuführungsrohres sowie der Filterunterlagsplatten dient. (D. G. M. 409632. Kl. 12) *J. Braun & Co.*, Wiesbaden. 24. 1. 1910.
Pyknometer mit einem zum Ausgleich des Taragewichtes mittels Gewichtskörper dienenden Hohlraum. (D. G. M. 408247. Kl. 42) *F. Uber*, Schkeuditz. 20. 11. 1909.
Quecksilberluftpumpe nach Sprengel. (D. R. P. 220008. Kl. 42. Zus. z. P. 178136) *A. Beutell*, Breslau. 20. 5. 1909.
Säurekammer, Zerstäuber für —. (D. G. M. 409621. Kl. 12) *F. Lehnert*, Hamburg. 21. 1. 1910.
Schmelzofen, elektrischer —. (Ung. Anm. G. 2453) *E. A. A. Grönwall, R. Lindblad & O. Stalhane*, Ludvika. 25. 1. 1908.
Seltene Gase, Abscheidung von —n aus der Atmosphäre. (Engl. P. 22316/1909) *Soc. L'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*
Torf, Gewinnung von Gas aus — nebst Anlage. (Franz. P. 409263/264) *Peat Gas & Coal Company.* 28. 10. 1909.
Vakuum-Verdampfapparate, Heizkörper für — und Kochapparate. (D. G. M. 406913. Kl. 89) *R. Roeßner*, Magdeburg. 9. 12. 1909.
Verdampfapparate, Absaugen der Brüdendämpfe und deren Ausnutzung bei —n. (Ung. Anm. M. 3646) *M. Melichar*, Planau. 16. 11. 1909.
Wasser, Entfernen des Eisens aus —. (Franz. P. 409110) *Deseniss & Jacobi, Aktiengesellschaft.* 6. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — aus dem Stickstoff der Luft durch Ueberleiten von Luft und Wasserdampf über erhitzten Torf. (Ung. Anm. J. 1144) *J. G. Jones* und *P. Suarez*, London. 10. 11. 1909.
Kaolin, Darst. von —. (Franz. P. 409372) *The Exploration Company Ltd.* 18. 11. 09.
Kupfersulfat, Darstellung von — und anderen Metallsulfaten. (Franz. P. 409280) *H. E. Dolphin.* 30. 10. 1909.
Phosphatdüngemittel, elektrochemische Darst. v. —n. (Engl. P. 18433/1909) *Levi.*
Pyrite, Rösten und Brikettieren von —n und Pyritrückständen unter Verwertung der Schwefligsäure enthaltenden Gase des Ofens zur Darstellung von Schwefelsäure und ihrer Derivate, sowie Verfahren zum Rösten, Anreichern und Brikettieren gepulverter Erze, carbonathaltiger Erze und von Metallrückständen. (Franz. P. 409301) *H. Cornette* und *M. Steffen.* 6. 11. 1909.
Schwefel, Vorrichtung zur Bestimmung des —s in sulfidischen Erzen, Roheisen usw., bei welcher der Zersetzungskolben mit einem als Kühler dienenden Kragen versehen ist. (D. G. M. 408563. Kl. 42) *J. H. Büchler*, Breslau. 24. 12. 1909.
Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem katalytischen Verfahren. (Engl. P. 23419/1909) *Eschellmann, Hartmuth* und *Ges. der Tentelewschen Chemischen Fabrik.*
Stickoxyde, Absorption von —n. (Engl. P. 10465/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Stickstoff, Gewinnung von — in gebundener Form. (Ung. Anm. A. 1384) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 2. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkoholfänger in Verbindung mit einem Gärbottich. (D. G. M. 410084. Kl. 6) *Hallesche Maschinenfabrik u. Eisengießerei*, Halle a. S. 28. 1. 1910.
Gerbextrakte, Darst. von —n. (Engl. P. 16440/1909) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*
Kautschuk, Darstellung von schwammigem —. (Zus.-P. 11728 z. Franz. P. 401303) *P. Poizot.* 12. 2. 1909.
Kohlenwasserstoffe, Abscheidung von festen —n aus Erdölrückständen und Teer. (Ung. Anm. T. 1553) *J. Tanne*, Rozniatow, u. *G. Oberländer*, Berlin. 18. 5. 1909.
Leim, Herstell. eines Ersatzes für Leder-, Knochen- und Knorpel-—. (Ung. Anm. L. 2680) *F. Lehmann*, Berlin. 22. 11. 1909.
Nitrocellulose, verbesserte Nitrifikationsapparate zur Darstellung von —. (Franz. P. 409220) *Selwig & Lange.* 17. 9. 1909.
Quebrachoextrakte, Behandeln von —n. (Engl. P. 14516/1909) *Redlich & Wladika.*
Stärke, Darstellung von löslicher —. (Engl. P. 25121/1909) *Flick.*
Wassergas, Erzeugung von — aus Koksklein. (Oesterr. P. 41474. Kl. 26) *H. Strache*, Wien. 16. 10. 1908.
Zuckerlösungen, Vorrichtung zum Verkochen von —. (D. R. P. 220120. Kl. 89) *G. S. Baker*, Hythe Road, Willesden Junction, London. 13. 8. 1908.
Zündhölzer, Herstell. einer Reibmasse für —. (D. R. P. 220080. Kl. 78. Zus. z. P. 218075) *A. Fechner*, Berlin. 27. 1. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiweiß, Darstellung von —. (Engl. P. 11525/1909) *Pope.*
Farbe, Einrichtung zur Bestimmung des Wertes einer gegebenen oder zu erzeugenden —. (D. R. P. 220184. Kl. 42. Zus. z. P. 193814) *F. V. Kallab*, Offenbach a. M. 16. 7. 1909.
Farbenwirkungen, Herstellung von — auf Textilstoffen. (Oesterr. Anm. 2163/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 3. 1909.
Farbstoffe, Darstellung der — der Gallocyaninreihe. (Engl. P. 12207/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
—, Darstell. von —n der Pyrazolonreihe. (Ung. Anm. A. 1327) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 3. 1909.
Gallocyaninfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Franz. P. 409302) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie.* 6. 11. 1909.
Monoazofarbstoff, Darstellung eines schwarzen —es. (Engl. P. 15089/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
—, Herstell. eines —s. (Ung. Anm. A. 1353) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 5. 1909.
Oelfarben, Darstellung von Drucktinten und —. (Engl. P. 4040/1909) *Jagenburg.*

Präparate.

Aldehydderivate, Darstell. von —n und ihre Anwendung als Beizmittel. (Zus.-P. 11743 z. Franz. P. 350607) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 4. 11. 1909.
Alkylbarbitursäuren, Ueberführen der Acetylderivate der Alkyliminopyrimidine in — (Franz. P. 409224) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).* 21. 9. 09.
Alkyliminopyrimidine, Darstellung von Acetylderivaten der —. (Franz. P. 409223) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).* 21. 9. 1909.
Aminobenzoesäureisobutylester, Darstellung des *p*-—s. (Oesterr. Anm. 6109/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 8. 1909.
Antimonverbindungen, Darstell. von —, welche das Antimonoxyd ganz oder teilweise an schweflige Säure oder Essigsäure gebunden enthalten. (Ung. Anm. V. 1036) *M. B. Vogel*, Leipzig-Lindenau. 18. 9. 1909.
Peroxyde, Haltbarmachen von —n. (Franz. P. 409103) *L. Sarason.* 4. 11. 1909.
Pharmazeutische Präparate, Handgefäß für — and sonstige Präparate. (D. G. M. 409289. Kl. 30) *M. Kirchberger*, München. 4. 1. 1910.
Wasserglaslösung, Darstellung von —. (Ung. Anm. Sch. 2127) *K. von Schmol*, Wien. 15. 12. 1909.
Zink, Darst. von formaldehydhydroschwefligsaurem Zink. (Oesterr. Anm. 1775/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 3. 1909.

Metalle.

Aluminiumlot und Löten und Verzinnen von Aluminium. (Franz. P. 40923[illegible]) *J. Gladow, A. Nowikow* und *W. Zavadzky.* 7. 10. 1909.
Blei, Darstellung von — in Pulverform, von Bleioxyden, Bleiweiß und Mennige. (Franz. P. 409157) *H. Gouthière & Cie.* 9. 2. 1909.
Flüchtige Metalle, Trennen der — von nichtflüchtigen Metallen oder metallhaltigen Stoffen. (Engl. P. 12198/1909) *Huntington.*
Kupfer, Abscheiden von — und anderen Metallen aus diese enthaltenden, bei nassen metallurgischen Verfahren gewonnenen Flüssigkeiten. (Engl. P. 4167/1909) *Thwaites & Ralph.*
Kupfererze, Behandeln von —n und dergl. (Franz. P. 409291) *Ore Concentration Company 1905 Ltd.* 4. 11. 1909.
—, Auslaugen von kalkhaltigen oder gleichzeitig auch magnesiumhaltigen oxydischen —n, besonders von Carbonaten. (D. R. P. 220040. Kl. 40) *E. Abresch*, Neustadt a. d. H. 13. 5. 1908.

Verschiedenes.

Elastische Körper, Neuerung in der Herstellung —. (Schwz. P. 46585) *R. Neufeld*, Wien. 26. 12. 1908.
Farbenentfernungsmittel, Lack- und —. (V. St. A. P. 943814) *M. Daxe*, New York. 28. 12. 1908.
Farbenphotographie, Herst. mehrfarbiger Oberflächen für —. (Engl. P. 29273/1908) *Soc. anon. des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils.*
—, Platte oder Film für —. (Franz. P. 409323) *R. Beyer.* 12. 11. 1909.
Gelatinefolien, Apparat z. Zerteilen von auf Glasplatten oder dergl. hergestellten — (D. R. P. 220138. Kl. 22) *Langbeck & Co.*, Eßlingen a. N. 17. 2. 1909.
Reismühlen, Verwertung der Rückstände der —. (Ung. Anm. M. 3423) *E. Misli*, Prag-Weinberg. 31. 3. 1909.
Ruß, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. (Ung. Anm. M. 325[illegible]) *J. Machtolf*, Böblingen. 1. 10. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Veredelungsverkehr mit Eigelb.* Der Bundesrat hat in seiner Sitzung am 3. Februar 1910 beschlossen: Gemäß § 5 der Veredelungsordnung wird anerkannt, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit ausländischem Eigelb das mit Wasser, mit inländischem im freien Verkehr befindlichem Salz, mit zollfreien Chemikalien und mit inländischem Eiweiß versetzt werden soll, die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

— *Verzeichnis der Vergällungsmittel für Essigsäure,* die in der Zeit vom 1. Oktober 1909 bis 31. Januar 1910 gemäß Essigsäure-Ordnung § 81ff. von den Hauptämtern genehmigt und der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle mitgeteilt worden sind.

Lfd. Nr.	Vergällungsmittel	Erforderliche Menge[1]	Verwendungszweck der vergällten Essigsäure
1.	Fuselöl	2 v. H.	Zur Herst. von essigsaurem Amyl.
2.	Bleizucker	1 kg	Zur Herstellung von Bleizucker für die Bleiweißfabrikation.
3.	Kupferacetat	0,5 kg	Zur Herstellung von Bleiweiß.
4.	Wässerige Aluminiumsulfatlösung, etwa 25-%ig	310 kg	Zur Herstellung von essigsaurer Tonerdelösung.
5.	Reine, farblose, krystall. Carbolsäure (Phenol)	2 kg	Vermischt mit Stärke, Gummi arabicum, Ölen usw. zum Verdicken von dünnflüssigen Farbstoffen zwecks Bedruckens von Bändern, ferner mit Wasser verdünnt zur Neutralisierung der den photographischen Trockenplatten aus der Fabrikation anhaftenden Soda. Vgl. außerdem Nr. 6.
6.	Rohe Carbolsäure	Die nach der chemischen Untersuchung 2 kg reiner Carbolsäure entsprechende Menge	Zum Auflösen und Verdünnen von Kattundruckfarbstoffen. Vgl. auch Nr. 5.
7.	Sulfurylchlorid	5 v. H.	Bei der Herstellung von Sulfurylchlorid zur Absorption von Chlor-, schwefligen Säure- und Sulfurylchloriddämpfen aus deren Gemenge mit Luft.
8.	Campher	5 v. H.	Als Zusatz zum Lösungsmittel für Celluloid sowie verdünnt zum Reinigen von Celluloidtafeln.
9.	Ein Gemisch von rohem Holzessig + Vergällungsholzgeist + Wasser	25 kg, $6^1/_4$ kg, soviel, daß der Gehalt der zu vergällenden Essigsäure auf weniger als 60 Gewichtsteile v. H. herabgedrückt wird.	Zur Herstellung von Rattengift.
10.	Quassiaextrakt	100 g	Zum Kleben v. Gelatinekartonnagen
11.	Terpentinöl	2 Liter auf 100 Liter	Zum Glänzen von Celluloidwaren.
12.	Schwarze Anilinfarbe	10 g auf 100 Liter	Zur Behandlung von gespaltenem Stuhlrohr und von in Stangen geschnittenem Fischbein.

Spanien. *Verbot der Einfuhr von Zündapparaten.* Laut Verordnung vom 17. Dezember v. J. fallen sogen. Zündapparate, sowie alle anderen Apparate für den gleichen Zweck, die auf irgendwelche andere Art als durch unmittelbare Berührung mit brennendem Material Feuer erzeugen oder sich entzünden, als zündholzähnliche Gegenstände (Monopolartikel) unter Art. 4, Ziffer 4 des Gesetzes über Konterbande und Defraudation vom 3. September 1904. Ihre Einfuhr ist daher verboten.

Japan. Die Übersetzung des Entwurfs des neuen *japanischen Zolltarifgesetzes* nebst zugehörigem Zolltarif liegt im Verkehrsbureau der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin zur Einsicht aus. Da der mit Japan abgeschlossene Handelsvertrag im Juli 1911 abläuft, sind die Ältesten der Kaufmannschaft bereit, etwaige Wünsche für die Neugestaltung der deutschen handelsvertraglichen Beziehungen zu Japan so bald als möglich entgegenzunehmen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Zement. Die Hamburger Finanzdeputation fordert bis zum 14. März Angebote ein auf die Lieferung von 5 Mill. kg Portland-Zement für das Ingenieurwesen.

Lieferung von Stahl und Magnesia nach der Türkei. Die Großmeisterei der Artillerie in Konstantinopel vergibt die Lieferung von 100000 kg Eisenstahl, 200000 kg Stückstahl (das Stück zu höchstens 100 kg), 20000 kg Magnesia (grobkörnig), 20000 kg geteerter Magnesia. Angebote an den Konseil für Kriegsbedürfnisse der genannten Behörde. Sicherheitsleistung 10% des Kaufpreises.

[1] Falls nichts anderes bemerkt ist, bezieht sich die angegebene Menge auf je 100 kg wasserfreie Essigsäure.

Handel und Industrie Deutschlands.

Unter der Firma Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck-J. P. Cohn sind die Betriebe der *Wuppertaler Seidenfärbereibranche C. A. Langenbeck* und *J. P. Cohn*, Elberfeld, vereinigt worden.

Die Zündholzfabrik von Dr. Koschinski in Ziegenhals (Schlesien) ist durch Kauf auf die Firma *Chemische Zündwarenfabrik Max Pohl & Sohn*, Zanow, übergegangen.

Die Frankenthaler Zuckerfabrik beabsichtigt, einen Teil des Betriebes nach Gernsheim zu verlegen, wo die Zuckerfabrik bereits eine Fabrikanlage besitzt, weil die Lage Gernsheims am Rhein billigere Verfrachtung ermöglicht.

Geschäftsabschlüsse:

Deutsche Steinzeugwarenfabrik, Friedrichsfeld i. B. Reingewinn 485654 (392470) M. Hierzu tritt der Gewinnvortrag mit 169345 M. Dividende 15 (14) %.

Allgemeine Petroleum-Industrie-Akt.-Ges. Gewinn 870161 M, die für Abschreibungen auf Beteiligungen zurückgestellt werden sollen.

Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke und Preßhefefabrik Bast Akt.-Ges., Nürnberg. Nach 85514 (28676) M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 170016 (172274) M. Dividende 10% auf das 1 Mill. M betragende Aktienkapital (im Vorjahre 23% auf $^1/_2$ Mill. M).

Handelsregister-Eintragungen:

Ahlten b. Burgdorf (Hann.). *Chemische Fabrik Vahrenwald, G. m. b. H. Hannover, Zweigniederlassung in Ahlten.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. phil. W. Doerbecker,* Kaufmann *H. Prött* und Chemiker *E. Schmidt.*

Altona. *Chemische und pharmazeutische Fabrik Lahusen & Strumberg, G. m. b. H.* Die Firma ist in *Chemische und Pharmazeutische Fabrik Lahusen & Co., G. m. b. H.* umgeändert. Geschäftsführer: Kaufmann *P. H. Schacht,* Othmarschen.

Berlin. *Dr. Lippstadt & Co.,* Neue Roßstr. 21. Pharmazeutische Präparate. Gesellschafter: *Dr. phil. J. Lippstadt* und Apothekenbesitzer *M. Fraenkel.* — *Grubers Aluminiumlot-Gesellschaft m. b. H.* (Verwertung des D. R. P. 197510). Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *W. Fries.*

Ülzen, Bez. Hann. *Hannoversche Kieselguhrwerke, G. m. b. H.* An die Stelle der bisherigen Geschäftsführer, Bankier *Fr. Keitel* und Weinhändler *Joh. Nahnsen* sind getreten: Fabrikdirektor *Fr. Busch* und Ingenieur *C. Opitz.*

Wölchingen b. Boxberg (Baden). *Wenzel Waller, Talgschmelze und chemisch-technische Artikel.* Inhaber: Kaufmann *Wenzel Waller.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Über die Nitrat-Industrie Norwegens macht *L. Grandeau* im »Temps« einige Mitteilungen, unter anderen: Die Fabrik von Svaelgfos-Notodden verfügt heute über 40000 P.S., welche in einigen Monaten auf 55000 P.S. erhöht sein werden. 35 große Öfen sind im Gange. Die Leistung beträgt 15 g Salpetersäure für eine PS.-Stunde, und etwa 96% davon werden in Handelsprodukte übergeführt. Am Flusse Maana sind zur Zeit über 3000 Arbeiter mit dem Ausbau der Wasserfälle beschäftigt, welche die zwei großen in Konstruktion begriffenen Fabriken in Saaheim zu betreiben haben. Diese Fabriken, von welchen die erste im Laufe nächsten Jahres in Betrieb kommen soll, werden 214000 P.S. notwendig haben. Die erste Fabrik wird 10 Turbinen-Dynamos mit je 17000 P.S. umfassen. Die *Société Norvégienne* hat eine Eisenbahn von Notodden nach Rjukan hergestellt. Die Produktion der Fabriken von Notodden und Saaheim wird 1911 ungefähr 130000 t Kalknitrat erreichen. Der norwegische Kalksalpeter ist körnig; er wird in gut schließenden Fässern auf den Markt geliefert, welche genau 100 kg zu 13% Stickstoff enthalten.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société Franco-Russe de Produits chimiques et d'Explosifs (Dynamite Russe). Reingewinn 150462 Fr. Dividende 4 Fr. für 1 Aktie zu 100 Fr. (wie im Vorj.). 7524 Fr. gehen in den Reservefonds. Die Fabrik hatte noch zu leiden durch eine mehrmonatliche Schließung im Vorjahre infolge Klage eines Gutsbesitzers in ihrer Nachbarschaft.

Eine bedeutende Baumwollsamenölfabrik wird in Waco, Texas, errichtet, deren Kosten auf 300000 Doll. veranschlagt sind. An der Spitze des Unternehmens stehen *J. D. Davis* und *V. V. Damon* in Waco, sowie *B. C. Clark* und *W. D. Kyser* in Marlin, Texas.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika belief sich im Jahre 1909 auf 25795471 tons gegen 15936018 tons im Vorjahre. Der größte Teil, nämlich 10918824 tons, wurde im Staate Pennsylvanien erzeugt, dann folgen Ohio mit 5551545 tons und Illinois mit 2467159 tons.

Die Zuckerproduktion Cubas, welche in der Kampagne 1907/08 969175 t betrug, ist in der Kampagne 1908/09 auf 1520222 t gestiegen. Die Ausfuhr war 1907: 1299303 t (13483371 £), 1908: 876094 t (10868085 £). — 01432.

Costaricas Ausfuhr im Jahre 1908 an Farbhölzern hatte einen Wert von 152827 Colones und an Kautschuk 87622 Colones.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefels.* (Paris.) Der Artikel ist fest und die Nachfrage lebhaft, die Preise sind unverändert geblieben. Man erhofft für die Frühjahrskampagne eine ziemlich ausgedehnte Verwendung. Die Ausfuhr Englands ist etwas zurückgeblieben; sie betrug im Januar 1910 22591 t gegen 24600 t im Januar 1909. Preise für 100 kg. Englisches Blanc de Ecosse 30,25 Fr., Blanc-gris 30 Fr., ab Dünkirchen; französisches 30,25 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; auf Frühjahr 29,25 Fr. ab Nord, belgisches 28,25 Fr.

Campher (Hamburg) ist vernachlässigt, und der Abzug stockt in diesem Artikel zur Zeit fast vollständig. Brodenware ist mit 3,58 M für 1 kg käuflich. Japan-Ware in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. wird mit $3,37^1/_2$ M ab Hamburger Lager angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1231 Kolli. Der Markt ist preishaltend. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Februar verschifft: 1910 857500 gegen 796000 kg im Jahre 1909. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 14,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft $1417^1/_2$ kg. Ed. II zu 10,72 fl. für 1 kg gegen 11 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 11. März statt.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr ruhig, jedoch bleiben die Preise beständig. B. & S. und Brunswick $7^1/_8$ d., Amsterdam $6^7/_8$—7 d., Java $6^5/_8$—$6^3/_4$ d.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt bleibt fest bei etwas besserer Bedarfsfrage von Seiten des Konsums. Loko-Ware kostet $2,87^1/_2$ M, während Lieferung über 1910 mit 2,85 M für 1 kg noch anzuschaffen sein dürfte.

Düngemittel, künstliche (Paris.) *Cyanamid.* Für geringere Lieferungen ist eine kleine Preiserhöhung eingetreten. Es kostet 15%ige Ware 20,50 Fr. für 100 kg, Cyanamid mit 17—20% Stickoxyd 1,36 Fr. für die Einheit Stickstoff, frei jeder Empfangsstation. Bei Entnahme von Mengen unter einer Waggonladung tritt eine Erhöhung von 2 Fr., bei Entnahme unter 1000 kg eine Erhöhung von 3 Fr. ein.

—, *tierische* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris, 1,97 Fr. ab Dünkirchen, 1,98 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11% Stickstoff, 4—7% Phosphorsäure, 1,90 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl,* getrocknet, 6 bis 8% Stickstoff 1,93 Fr. ab Dünkirchen, 1,94 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes 1,72 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,20 Fr. ab Nord, 1,20 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) *Rohöl* war in der ganzen Woche schwankend, um sich schließlich etwas zu befestigen. Boryslaw-Tustanowice 2,84—2,86 K, Schodnica 4,30 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* war ruhig, der fürs Ausland besser. Standard white 22 K einschl. Barrels und Steuer ab hier. Die Blockverhandlungen werden fortgesetzt. — In *Benzinen* vollzog sich ein mäßiger Umsatz. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 14 K, Motorbenzin 17—18 K, unversteuert ab hier. — Mäßig war die Ausfuhr in *Schwerölen.* Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) In *Erdwachs* entwickelte sich ein normaler Absatz ohne nennenswerte Veränderung gegen die Vorwoche. Hochprima speziale 70/71° C. 138—139 K, Hochprima 66/67° C. 130—131 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 80—85 K ab Waggon Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag fortgesetzt ruhig. Preise matt. Paraffinkerzen I. 56—58 K, II 52—53 K. Paraffin, bessere Entnahme, doch andauernd tiefe Preise: 38—39 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* ruhig. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274 K, I 240 K, Mischwaren 168 K, Gelb I 136 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 36 fl., März 35,50 fl., März-April $35^3/_8$ fl., Mai-August $34^7/_8$ fl., September Dezember 33,75 fl. ohne Skonto. — *Rüböl* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 30,50 fl., Mai 29,50 fl., September-Dezember $29^3/_8$ fl ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London.) *Catechu.* Der Markt ist ruhig. Loko, feine Marken 27 s. bis 32 s., gewöhnliche bis gute 20—26 s. — *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist still. Loko, Bussorah blau 60—61 s., China 50 s. — *Gambir.* In Loko ist der Markt ruhig. Ganze Ballen 29—31 s. je nach Menge. In Ankunft ist beständiger Markt. März-April-Verschiffung Käufer zu 26 s. $4^1/_2$ d. cif. In Würfeln wurden in Loko kleine Umsätze getätigt zu 38 s. Ankunft »Continental«-Sorte für nahe Lieferung wurde verkauft zu 34 s. cif. und März-Verschiffung zu 33 s. 9 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt fest, bei ruhigem Geschäft. Es kosten für Sofort-Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14%: B 19 M, D 19,50 M, E 20 M, F 20,50 M, G 20,60 M, H 20,70 M, J 21 M, K 24,50 M, helle Sorten sind unverändert. — *Schellack.* Von Seiten des Konsums trat für diesen Artikel etwas mehr Nachfrage auf, und der Ton konnte sich sowohl für Loko als auch für Lieferungsware befestigen. Auch Calcutta meldete etwas höhere Preise, und zwar lauten diese jetzt für Loko TN 142 M für 100 kg, für März-April-Abladung 69 s. für 1 cwt., April-Mai 68 s. 6 d., AC-Rubin-Schellack kostet für März-April 65 s. — *Batavia Dammar.* Der Konsum konnte sich an die höheren Preise von Batavia noch nicht gewöhnen und es fanden nur kleine Umsätze sowohl in Loko als in Lieferungsware statt. Für sortierte Ware auf Abladung wird 116 M für 100 kg, für E 65 M gefordert. Loko-Werte soweit unverändert.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest, Sofortige Lieferung D 6,30 fl., F 6,25 fl., G 6,30 fl., H 6,50 fl., I 7,50 fl., M 8 fl., WW 9,40 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Schellack.* Der Markt zeigt einen leblosen Ton. In Loko waren die Geschäfte klein zu 68 s. für TN-Orange, schön blond, mit Verkäufern. Ankunft TN März-April-Verschiffung 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist matter. März-Ablieferung TN verkauft zu 68 s. 6 d. bis 68 s., Mai zu 70 s. mit Verkäufern und für August zu 72 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) *Carthagena.* Die rege Nachfrage hielt an, besonders von seiten Englands. Alles Verfügbare wurde zu Preisen von $10^1/_2$—11 M für 1 kg verkauft. Rio hingegen ist erheblich höher und wird augenblicklich in Übereinstimmung mit London auf 17 M für 1 kg gehalten.

Mutterkorn, *russisches.* (Hamburg.) Die Preise für diesen Artikel gaben besonders auf Abladung etwas nach, was wohl hauptsächlich der fehlenden Bedarfsfrage von seiten Amerikas zuzuschreiben ist. Abladungsware wird mit 2,85 M für 1 kg angeboten, während Loko-Ware zu 2,90 M zum Angebot kommt.

Opium und Alkaloide. (London.) Türkisch fein 16 s. bis 18 s. 6 d., Smyrna-Sorten 17 s. bis 17 s. 6 d., Drogistenware 15 s. 6 d. bis 16 s. 6 d., Persische Ware 15 s. bis 17 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^1/_4$ d., 78/80-%ig. Tennessee $6^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg.) Ruhig mit Angeboten aus zweiter Hand zu 185 M für 1 Flasche.

Ratanhiawurzel. (Hamburg.) Trotz größerer Zufuhren haben sich die Werte behauptet, und man bezahlt gern für Peitschenware 110—115 M und für kurante natürliche Ware je nach Sorte 95—115 M für 100 kg. Auch für Knollen mußte man höhere Preise anlegen, und es wurde für Parität 45 M für 100 kg bezahlt.

Sabadi lsaat. (Hamburg.) In fester, aber ruhiger Haltung. Für disponible Ware wird 82,50—85 M für 100 kg für prima schwarze Sorte gefordert und bezahlt. Von Lieferungsware ist nur noch wenig angeboten, und man scheint nur noch wenig zu erwarten.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,80 M, März 8,80 M, 1. Hälfte April 8,85 M, April $8,82^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko 9 £ 17 s. 6 d. für gereinigt und 9 £ 12 s. 6 d. für gewöhnlich. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 1 d. und für sofortige Verschiffung 8 s. $11^1/_2$ d.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Stimmung des Marktes ist fester geworden. Sobald die Regenzeit aufhören wird, kann mit der Verwendung des Salpeters in der Landwirtschaft begonnen werden. Im Januar wurden aus Chile verschifft: 102000 t nach Europa und 49000 t nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Produktion im Januar soll 200000 t betragen haben gegen 141000 t im Januar 1909. Die Vorräte in Chile Ende Januar wurden auf 420000 t geschätzt gegen 435000 t 1909. Einige Salpetergesellschaften machten den Vorschlag, die Fabrikation während 45 Tage im laufenden Jahre einzustellen, ihr Antrag wurde jedoch nicht angenommen. Die Importeure haben ihre Preise erhöht und bieten Ware an: Sofortige Ware 21,25 bis 21,50 Fr., Lieferung März-April 21,50—22 Fr., Mai-Juni 21,25 Fr. für 100 kg, alles ab Dünkirchen für größere Posten. Die Käufer sind zahlreich. — *Kalisalpeter.* Basis 100-%ig, sofortige Ware 46 Fr., auf Lieferung 46,25 Fr., 75/80-%ig sofort 35 Fr., auf Lieferung 35,25 Fr. für 100 kg ab Nord.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London fest. 50-%ig. 8—$8^1/_4$ d., 90-%ig $7^1/_2$ d. bis $7^3/_4$ d. — *Carbolsäure.* Loko, kryst., 39/40° $3^3/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1 d., Westküste 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Stimmung bleibt sehr fest. Es war in den letzten Tagen großes Geschäft für nahe Termine zu verzeichnen. Preise für loko 87,50—88,50 M, April 88 M, Mai 87 M, Juni 83,50 M, Juli-Dezember 80,50 M ab Hamburger Petroleumhafen.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 26 fl., April-Mai 25 fl., Mai-Juni 23,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 41 s. 9 d., März-April 41 s. $10^1/_2$ d., Mai Juni 41 s. $10^1/_2$ d., Juli Dezember 38 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels ist seit einigen Tagen eine entschieden festere und höhere, hauptsächlich wohl infolge der Ablehnungen, die von Brasilien auf Lieferungsgebote gegeben wurden. Auch die Hamburger Importeure haben besonders für sandgraue Ware höhere Forderungen gezeigt, und es ist unter 187,50 M kaum noch etwas zu beschaffen. Fettgraue Ware steht ziemlich unverändert auf 175—173,50 M für 100 kg transito ab Lager. Bemerkenswert ist die stärkere Nachfrage nach gelber Ware, der einstweilen in keiner Weise, weder loko noch auf Lieferung, genügt werden kann. Amerika soll sich in stärkerer Weise auch für gelbe Ware interessiert haben, und dürfte man hier wohl erst in einigen Monaten auf Zufuhren von gelber Ware rechnen können. Die Preise hierfür sind gänzlich nominell. — *Bienenwachs.* Die Nachfrage blieb fortgesetzt stark, doch lehnt der Konsum, wie es scheint besonders der russische, entschieden ab, die jetzt für die einzelnen besseren Sorten geforderten Preise zu bewilligen. Es ist also anzunehmen daß ein nennenswerter weiterer Aufschlag der Preise kaum zu erwarten steht. — *Japanwachs* ist seit einigen Tagen wiederum schwächer; nachdem inzwischen bereits Preise von Parität 182,50 M bezahlt worden waren, wird heute wieder Aussicht gemacht, mit Auftrag in Hand zu 80 M für 100 kg cif. erste Kosten anzukommen.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist matter in Loko mit Geschäften zu 41 s. Ankunft 39 s. 6 d. bis 39 s. 9 d. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 28, S. 237—244. Cöthen, den 8. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Manganbestimmung nach Volhard-Wolff. Von Dipl.-Ing. Eugen Deiß 237
Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in dunklen Ölen und Fetten. Von Dr. Friedrich Mayer. Dipl.-Ing 238
Vakuum-Trockenapparat mit Drehtrommel (mit Abbildungen) 239
Gläser für Eisenproben mit aufschraubbarem Deckel und Gummiring-Verschluß (mit Abbildung) 239
Sitzungsberichte:
Deutsche Chemische Gesellschaft 240
Société de Chimie de Genève 241
Vermischte Nachrichten 241
Patentliste 241
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 243
Handel und Industrie des Auslandes . 243
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 243
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 113
26. Firnisse. Harze. Kautschuk 114
33. Photochemie und Photographie 115

Über die Manganbestimmung nach Volhard-Wolff.

Von Dipl.-Ing. Eugen Deiß, Steglitz.

In der Zeitschrift für analytische Chemie[1]) erschien vor kurzem eine Arbeit von WALDEMAR M. FISCHER über den gleichen Gegenstand. Während der letzten Jahre habe ich mich in der Abteilung für allgemeine Chemie des Königlichen Materialprüfungsamtes mit Untersuchungen über Manganbestimmung durch Titration befaßt und bin dabei zu Ergebnissen gelangt, durch die sich die verschiedenen störenden Vorgänge bei dem VOLHARD-WOLFFschen Verfahren erklären lassen. FISCHER kommt auf Grund seiner mit eisenfreien Lösungen ausgeführten Versuche zu dem Ergebnis, daß das VOLHARD-WOLFFsche Verfahren der Mangantitration, welches bei Anwendung des theoretischen Titers der Permanganatlösung stets zu niedrige Manganwerte finden läßt, richtige Werte liefert, wenn man nach dem ersten Auftreten der Rotfärbung Eisessig zusetzt und nach dem Verschwinden der Rotfärbung wieder bis zur Rötung titriert. Bei dieser Arbeitsweise lasse sich der theoretische Titer der Permanganatlösung (durch Einstellen mit Natriumoxalat ermittelt) anwenden. Als Grund, weshalb die nach dem Verfahren von VOLHARD und WOLFF erhaltenen Manganwerte zu niedrig ausfallen, vermutet FISCHER, daß der ausfallende Niederschlag der manganigen Säure mit dem noch in Lösung vorhandenen $Mn^{\cdot\cdot}$ eine Adsorptionsverbindung bilde, wodurch ein Teil des Manganosalzes der Umsetzung mit Permanganat entzogen wird.

Im Verlaufe meiner Untersuchungen kam ich gleichfalls zu der Ansicht, daß bei der Mangandioxydfällung nach VOLHARD-WOLFF Adsorption von Manganoxydul stattfinden könne, aber auch daß ein weiterer störender Vorgang angenommen werden müsse, um die Wirkungen des Zinkoxydes bei der Umsetzung vollständig zu erklären. Während FISCHER die mitgefällten niedrigeren Manganoxyde aus dem Mangandioxydniederschlag mit Essigsäure herauslöst, bin ich bestrebt gewesen, die Ursachen überhaupt zu beseitigen, die zur Mitfällung niedriger Manganoxyde Veranlassung geben können, und gelangte dementsprechend zu anderen Ausführungsformen der Mangantitration als FISCHER. Durch die Veröffentlichung FISCHERS sehe ich mich daher veranlaßt, an dieser Stelle kurz die hauptsächlichen Ergebnisse meiner Untersuchungen über die titrimetrische Manganbestimmung mitzuteilen. Eingehender wird hierüber in den Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamtes berichtet werden.

Das von WOLFF[2]) abgeänderte Verfahren der VOLHARDschen Manganbestimmung beruht bekanntlich auf der Umsetzung zwischen Permanganat und Manganosalz in annähernd neutraler Lösung bei Gegenwart von Eisenhydroxyd und Zinkoxyd. Die Umsetzung soll entsprechend der Gleichung

$$2\,MnO_4' + 3\,Mn^{\cdot\cdot} + 2\,H_2O = 5\,MnO_2 + 4\,H^{\cdot} \qquad 1)$$

verlaufen. Tatsächlich entspricht die Umsetzung nicht genau dieser Gleichung, vielmehr enthält der entstehende Mangandioxydniederschlag (wenn man von sonstigen Verunreinigungen, die hier nicht in Betracht kommen, absieht) stets noch andere Oxyde des Mangans, die einer niedrigeren Oxydationsstufe als das Mangandioxyd angehören. Verbindungen des Mangandioxyds mit Basen sind als Manganite (= Salze der manganigen Säure[3]) bekannt, und VAN BEMMELENs Untersuchungen[4]) erwiesen, daß die Manganite als Adsorptionsverbindungen des Mangandioxyds mit Basen aufgefaßt werden können.

Nach den Ergebnissen der Untersuchungen von VOLHARD,[5]) WRIGHT und MENKE,[6]) VAN BEMMELEN[7]) und MEINEKE[8]) läßt sich zwar adsorbiertes Manganoxydul in solchen Manganitfällungen auf dem Wege der Substitution durch andre Basen ersetzen (z. B. bei Gegenwart von Zinksalzen durch Zinkoxyd) und zur weiteren Umsetzung mit Permanganat bringen. Dieser Vorgang verläuft indessen besonders bei größeren Niederschlagsmengen und in Gegenwart von viel Eisenhydroxyd zu langsam, bei kleineren Niederschlagsmengen ohne Eisenhydroxyd erst bei Gegenwart großer Zinksalzmengen vollständig,[9]) so daß das Substitutionsverfahren nicht mit Sicherheit angewandt werden kann, um völlig manganoxydulfreies Mangandioxyd zu erhalten. Die Verfahren der Mangantitrierung würden aber wesentlich an Sicherheit gewinnen, wenn die Mitfällung von Manganoxydul oder andern niedrigen Manganoxyden überhaupt durch Einhaltung entsprechender Versuchsbedingungen vermieden werden könnte. Schon die Untersuchungen REINHARDTS[10]) über das WOLFFsche Verfahren lassen vermuten, daß der Gehalt der Mangandioxydfällungen an niedrigeren Manganoxyden durch recht verwickelte Vorgänge bei der Umsetzung Permanganat — Manganosalz bedingt sein muß, und daß sich die Ursache dieser Mitfällung durch die Erscheinung der Adsorption allein, wie W. M. FISCHER annimmt, nicht befriedigend erklären läßt. Beispielsweise nimmt die Menge niedriger Manganoxyde im Niederschlag bis zu einem gewissen Grade mit der Menge des anwesenden Zinkoxydüberschusses zu, eine Tatsache, die durch die Annahme, daß nur Adsorption von Manganoion stattfinde, unverständlich wäre. Die ausgezeichneten Arbeiten SKRABALs[11]) über die Primäroxydtheorie der Oxydations- und Reduktionsprozesse geben nun einen tieferen Einblick in die wahrscheinlichen Vorgänge, die sich bei der Umsetzung Permanganat — Manganosalz abspielen. Danach ist anzunehmen, daß die Umsetzung zwischen Permanganat und Manganosalz zunächst zu einer Primäroxydstufe, dem Manganisalz, führt, entsprechend der Gleichung

$$4\,Mn^{\cdot\cdot} + MnO_4' + 8\,H^{\cdot} \rightleftarrows 5\,Mn^{\cdot\cdot\cdot} + 4\,H_2O \qquad 2)$$

Da aber Manganisalze im allgemeinen in verdünnten wässrigen Lösungen wenig beständig sind, und schnell weiter zerfallen, so erhält man bei der Umsetzung nicht diese Verbindungen, sondern deren Zerfallsprodukte; die Primäroxydstufe zerfällt in Manganosalz und Mangandioxyd nach folgender Gleichung:

$$2\,Mn^{\cdot\cdot\cdot} \rightleftarrows Mn^{\cdot\cdot} + Mn^{\cdot\cdot\cdot\cdot} \qquad 3)$$

Das nach dieser Gleichung wieder entstehende Manganosalz kann sich von neuem mit noch vorhandenem Permanganat zu Manganisalz nach 2) umsetzen, und dieses wiederum nach 3) zerfallen. Diese Vorgänge werden sich solange wiederholen, bis schließlich kein Manganoion mehr durch Zerfall von Manganiion neu gebildet wird, oder bis alles Permanganat verbraucht ist, so daß die Umsetzung des nach 3) wieder gebildeten Manganosalzes zu Manganiion nicht mehr stattfinden kann.

Liegen für die Umsetzung Permanganat-Manganosalz günstige Bedingungen vor, derart, daß die Umsetzungen nach 2) und nach 3) glatt und vollständig verlaufen können, so müßte bei Anwesenheit einer genügenden Menge Permanganat schließlich ein von niedrigeren Manganoxyden freies Mangandioxyd erhalten werden. Nun kann der Zerfall des Manganisalzes nach SKRABALs Untersuchungen noch in anderer Richtung stattfinden, woraus sich eine Beimengung von Manganihydroxyd zum Mangandioxyd ergeben würde. In verdünnter Lösung, besonders in Gegenwart alkalisch reagierender Stoffe werden Manganisalze unter Abscheidung von Manganihydroxyd gefällt nach der Gleichung

$$Mn^{\cdot\cdot\cdot} + 3\,OH' = Mn(OH)_3 \qquad 4)$$

Auf diesen Vorgang ist nach SKRABAL der zu geringe Sauerstoffgehalt der Mangandioxydfällungen zurückzuführen. In schwach sauren Lösungen ist die hydrolytische Fällung von Manganisalz weniger zu befürchten;

1) Ztschr. anal. Chem. 1909, S. 751; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 103.
2) Stahl u. Eisen 1884, S. 702; 1891, S. 377.
3) *Gorgeu*, Ann. Chim. Phys. 1862, 3. Reihe, Bd. 66, S. 154.
4) Journ. prakt. Chem. 1881 Bd. 23, N. F., S. 324.
5) Ann. Chem. 1879, Bd. 198, S. 318.
6) Journ. Chem. Soc. (Transactions) 1880, Bd. 37, S. 22.
7) Vergl. Anm. 4.
8) Mitteil. a. d. amtl. Lebensmittelunters.-Anstalt u. Chem. Versuchsstat. zu Wiesbaden 1883/84, S. 63. Verlag von Friedländer, Berlin. 1885.
9) Vergl. hierzu die Arbeiten von *de Koninck* und von *Chesneau* in dem »Bericht der Internationalen Analysenkommission an den VI. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Rom 1906.« Herausgegeben von *Prof. Lunge*, S. 400; erschienen 1906 bei Zürcher und Furrer, Zürich.
10) Stahl u. Eisen 1885, S. 782; 1886, S. 150.
11) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 60.

der Oxydulgehalt der aus schwach sauren Lösungen gefällten Mangandioxydniederschläge müßte also auf eine andere Erscheinung als die der hydrolytischen Fällung von Manganisalz zurückgeführt werden. Das Zustandekommen des Oxydulgehaltes läßt sich hier am besten durch Adsorptionswirkung erklären, wenn man folgende Vorgänge annimmt: Nachdem die Umsetzungen gemäß den Gleichungen 2) und 3) vollständig verlaufen sind, fällt nicht sofort Mangandioxydniederschlag aus; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß das nach Gleichung 3) entstehende Ion des vierwertigen Mangans, dessen Salze bekanntlich äußerst unbeständig sind, sofort der hydrolytischen Spaltung unterliegt und $Mn(OH)_4$ bildet. Nach anderweitig gemachten Erfahrungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, entsteht bei hydrolytischen Spaltungen dieser Art entweder das Hydrosol des Spaltungsproduktes (Mangandioxyd), falls günstige Bedingungen für seine Beständigkeit vorhanden sind, oder aber fällt aus diesem das Hydrogel, Mangandioxydniederschlag, aus, wenn nämlich jene günstigen Bedingungen nicht vorliegen. Zugleich mit der Bildung der Mangandioxydfällung setzt alsdann die Erscheinung der Adsorption ein, wobei die Basen der vorhandenen Elektrolyte teilweise von dem ausfallenden Mangandioxyd aufgenommen werden, entsprechend den Untersuchungsergebnissen, die VAN BEMMELEN[12]) bei Verwendung festen Mangandioxyds und bei den Lösungen von Salzen bezw. Basen erhalten hatte.

Der ausfallende Mangandioxydniederschlag könnte also durch Adsorptionswirkung dann oxydulhaltig werden, wenn die Ausfällung des Mangandioxyds schon beginnt, noch ehe alles Manganoxydulsalz vollständig nach den Gleichungen 2) und 3) in Dioxyd übergeführt ist, also in solchen Fällen, wo Permanganatlösung langsam zu Manganoxydulsalzlösungen, oder umgekehrt, gegeben wird und das Ausfallen von Mangandioxyd bei Gegenwart von Oxydulsalz erfolgen kann. Anderseits müßte nach Vorstehendem mit Sicherheit die Fällung oxydulfreien Mangandioxyds zu erwarten sein, wenn folgende Bedingungen bei der Umsetzung eingehalten werden:

a) Begünstigung der Umsetzungen nach den Gleichungen 2) und 3) durch starke Verdünnung und erhöhte Temperatur bei Ausführung des Versuchs; möglichst geringe Konzentration der Lösung an solchen Anionen, die durch Bildung komplexer oder schwerlöslicher (wenig in $Mn^{\cdot\cdot\cdot}$-Ionen gespaltener) Manganisalze, Verzögerungen der Umsetzung herbeiführen könnten. b) Ausschaltung des Einflusses alkalisch wirkender Stoffe (wie z. B. Zinkoxyd) zur Vermeidung der Umsetzung nach 4). c) Verzögerung der Mangandioxydfällung bis zu dem Augenblick, wo in der Lösung kein Manganoion mehr vorhanden ist, also die Reaktionen nach den Gleichungen 2) und 3) zu Ende gelangt sind. d) Anwendung eines Überschusses von Permanganat; diese Forderung ist schon in c) enthalten und ist notwendig, damit alles Manganoion mit Sicherheit in Dioxyd übergeführt wird.

Es zeigte sich nun, daß tatsächlich bei Einhaltung geeigneter, diesen Forderungen genügender Versuchsbedingungen die Umsetzung Permanganat-Manganosalz oxydul- und oxydfreies Mangandioxyd liefert, daß also unter den gewählten Bedingungen die Umsetzung genau der eingangs angegebenen Gleichung 1) entspricht.

Als ein geeignetes Verfahren erwies sich folgendes:

Verfahren I. Die auf 10 Tl. Fe nicht mehr als 1 Tl. Mn enthaltende Lösung von Eisenchlorid und Manganochlorid wird auf einen geringen Raumteil eingedampft und im Erlenmeyerkolben von 1 l Inhalt mit Kaliumcarbonatlösung weitgehend neutralisiert, bis die Lösung eine dunkelbraunrote Farbe zeigt, aber noch frei von Niederschlag ist. Die Lösung wird mit kochend heißem Wasser auf etwa 600 ccm verdünnt, eine gemessene Menge Permanganatlösung (einem kleinen Überschuß entsprechend) zugefügt und umgeschüttelt. Beim Zusatz des Permanganats wird die Lösung zwar dunkler rotbraun, ohne indessen einen Niederschlag abzuscheiden. Danach wird der heißen Lösung eine kleine Menge in Wasser aufgeschlämmten Zinkoxyds zugesetzt, so daß eine Fällung des Eisenhydroxyds und Mangandioxyds eintritt. Im Überschuß vorhandenes Permanganat, erkennbar an der Färbung der über dem abgesetzten Niederschlag stehenden klaren Flüssigkeit, wird durch ein geeignetes Verfahren titrimetrisch zurückgemessen. Bei Ausführung der Versuche ist darauf zu achten, daß das Neutralisieren des Eisenchlorids weit genug getrieben wird, um nicht durch freie Salzsäure beim Zusatz des Permanganats eine Entwicklung von Chlor hervorzurufen; anderseits darf man mit der Neutralisation nicht zu weit gehen, da sonst beim Verdünnen mit heißem Wasser bereits die hydrolytische Fällung des Eisenchlorids erfolgt.

Über die Vorgänge bei dieser Arbeitsweise ist folgendes zu bemerken: Beim Neutralisieren der Eisenchloridlösung entsteht zum Teil Eisenhydroxyd in kolloider Lösung; dieses besitzt gegenüber dem im Augenblick seiner Entstehung [nach Gleichung 2) und 3)] ebenfalls kolloiden Mangandioxyd die Wirkung eines Schutzkolloides, so lange das Mengenverhältnis zwischen vorhandenem Mangan und Eisen unter etwa 1 : 10 bleibt, und nicht zu große Mengen beider Stoffe verwendet werden. Durch die schützende Wirkung des Eisenhydroxydhydrosols wird die Fällung des Mangandioxyds verhindert, die sonst ohne jenes Schutzkolloid infolge der anwesenden Chloride sogleich eintreten würde. Auf diese Weise ist es möglich, durch überschüssiges Permanganat alles Manganoxydulsalz in kolloides Dioxyd überzuführen; das oxydulfreie Dioxyd läßt sich danach durch Zusatz von Zinkoxyd mit dem Eisenhydroxyd zusammen ausfällen. Der Niederschlag enthält alles Mangan in der Form des Dioxyds, da durch Zinkoxyd keine hydrolytische Fällung von Manganihydroxyd, durch ausfallendes Mangandioxyd keine Adsorption von Manganoion mehr möglich ist; außerdem hat bei der Fällung mit Zinkoxyd die Menge desselben, genügende Reinheit vorausgesetzt, keinen Einfluß mehr auf das Ergebnis.

Ein weiteres Verfahren, auf welches mich Herr Prof. HEYN aufmerksam gemacht hat, und das den Vorzug großer Einfachheit besitzt, führt zu gleich guten Ergebnissen:

Verfahren II. Die Eisenchlorid und Manganochlorid enthaltende Lösung wird im 1 l fassenden Erlenmeyerkolben mit kochendem Wasser auf etwa 600 ccm verdünnt und mit aufgeschlämmtem reinen Zinkoxyd gefällt. Zuvor hat man etwas mehr als die zur Umsetzung erforderliche Menge Permanganatlösung in einem kleinen Becherglas gesammelt; die Permanganatlösung wird jetzt aus dem Becherglas so rasch wie möglich in einem Guß in die heiße gefällte Lösung geschüttet, der im Becherglas noch anhaftende Teil der Permanganatlösung wird mit heißem Wasser aus der Spritzflasche dazu gespült und das ganze kräftig geschüttelt. Der nach Absitzen des Niederschlages sichtbar werdende Permanganatüberschuß wird wie bei Verfahren I zurücktitriert.

Um genaue Ergebnisse zu erzielen, ist bei diesem Verfahren darauf zu achten, daß der Zusatz des Permanganats innerhalb eines möglichst kurzen Zeitraumes erfolgt. Auch bei diesem Verfahren findet auffallenderweise weder merkliche hydrolytische Fällung von Manganihydroxyd, noch Adsorption von Manganoxydul statt, der Niederschlag enthält alles Mangan in der Form des Dioxyds.

Die Ergebnisse, die nach diesen Verfahren erhalten werden, lassen nun gewisse Rückschlüsse auf das Verhältnis der Geschwindigkeiten zu, mit denen die Teilvorgänge der Umsetzung Permanganat-Manganosalz verlaufen. Wenn man bei dem Verfahren II zu oxydul- und oxydfreiem Mangandioxyd gelangt, so ergibt sich, daß die Umsetzungen nach den Gleichungen 2) und 3), wobei nur Ionen beteiligt sind, mit größerer Geschwindigkeit verlaufen müssen, als der hydrolytische Vorgang der Fällung von Manganihydroxyd durch Zinkoxyd und der Vorgang der Adsorption von Manganoxydul durch ausfallendes Mangandioxyd. Die oben geäußerten Annahmen über die Vorgänge bei der Umsetzung Permanganat-Manganosalz erscheinen damit durch den Versuch bestätigt; sie erweisen sich außerdem als berechtigt, da sie die bisher gemachten Erfahrungen über die Mitfällung niedriger Manganoxyde bei Mangandioxydabscheidungen zwanglos erklären lassen. Es ist beabsichtigt, die angegebenen Verfahren für die genaue Bestimmung des Mangans auf titrimetrischem Wege anzuwenden.

[12]) Siehe Anm. 4.

Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in dunklen Ölen und Fetter

Von Dr. Friedrich Mayer, Dipl.-Ing.*)

Unter dieser Überschrift teilt in der Chemiker-Zeitung[1]) Dr. F. Ma einen netten Kunstgriff mit, der eine rasche Ausführung der oben g nannten Best mmungen ermöglicht, dessen Anwendung jedoch größte teils verseifbare Öle zur Voraussetzung hat.

Es ist nun in der Mineraluntersuchung eine an den Handel chemiker häufiger herantretende Aufgabe, in den mit Talg versetzt dunklen Zylinderölen die Höhe des Talgzusatzes quantitativ festzustelle Da außer Rindstalg kein anderes Fett in ausgedehnterem Maße dab Verwendung findet, so hat man unter Zugrundelegung der bekannt Verseifungszahl des Rindstalges von rund 190 eine Methode ausgearbeitet, welche nichts anderes vorstellt, als die Bestimmung der Verseifungsza der vorliegenden Mineralöl-Talgmischung. Die Höhe des Talgzusatz geht dabei der Größe der Verseifungszahl direkt proportional und ka daher aus letzterer berechnet werden, da Mineralöl als unverseifb keinen Alkaliverbrauch hat. Die handelsüblichen Zylinderöle mit Ta zusatz enthalten in der Regel unter 10 % Talg, der, wie gleich bemer sein mag, keineswegs immer in der Absicht, zu verfälschen, zugese wird, was schon aus dem Grunde unrentabel wäre, weil einem Pre der Zylinderöle von 30—40 M für 100 kg ein solcher von rund 75 beim Talg gegenübersteht. Die Bestimmung vollzieht sich nach c angeführten Methode am besten so, daß man etwa 10 g des Zylinder in einem 200er Kolben in 25 ccm Benzol löst und mit 25 ccm $\frac{n}{2}$-K lauge etwa 1 Stunde zum gelinden Sieden erhitzt. Danach ist Verseifung des Talganteils erfahrungsgemäß beendet. Die jetzt n wendige Rücktitration der unverbrauchten Lauge bietet jedoch ein Schwierigkeiten insofern, als die tief dunkel gefärbte Flüssigkeit sel

*) Mitteilung aus der Chem. Prüfungsanstalt von *Dr. F. Mayer*, Mannhe
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 124.
[2]) *Holde*, Untersuchung der Mineralöle und Fette.

den charakteristischen Farbenumschlag des Phenolphthaleinnatriums beim Übergang in Phenolphthalein nicht oder nur unscharf erkennen läßt. Ein scharfes Erkennen ist aber notwendig, weil bei 10 g Einwage und einem Talggehalt von 3 % beispielsweise der Gesamtverbrauch an $\frac{n}{2}$-Lauge nur etwa 2 ccm beträgt. Da nähere Angaben auch bei Holde fehlen, will ich meine Arbeitsweise hier kurz skizzieren.

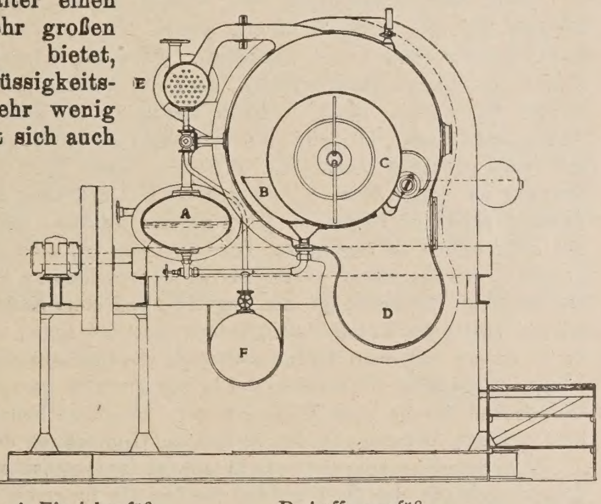
Ich setze nach beendeter Verseifung zu dem Reaktionsgemisch 30 ccm Wasser und schwenke um. Die Flüssigkeit trennt sich in eine obere benzolisch-ölige und in eine untere alkalisch-wässrige Schicht. Letztere wird mit der Pipette herausgehoben oder im Scheidetrichter abgetrennt, erstere noch zweimal mit je 25 ccm Wasser durchgeschwenkt und die Waschwässer mit dem erst erhaltenen vereinigt. Bei einigermaßen sorgfältigem Arbeiten enthält das letzte Waschwasser kaum mehr Alkali, wie man leicht erkennen kann, wenn man jedes Waschwasser für sich titriert.

Die vereinigten wässrigen Flüssigkeiten zeigen meist eine schwache gelblich-milchige Trübung, in welcher die Entfärbung des rotgefärbten Phenolphthaleinnatriums sehr scharf zu erkennen ist. Die so erhaltenen Resultate stimmen befriedigend mit denjenigen überein, welche man nach dem bekannten gewichtsanalytischen Verfahren erhält, wie folgende Belegananalysen zeigen:

	Talgzusatz in % bestimmt	
	durch Ermittlung der Verseifungszahl	gewichtsanalytisch
1. Zylinderöl mit Talgzusatz . .	6,15	5,80
2. Zylinderöl mit Talgzusatz . .	4,28	4,20

Vakuum-Trockenapparat mit Drehtrommel.

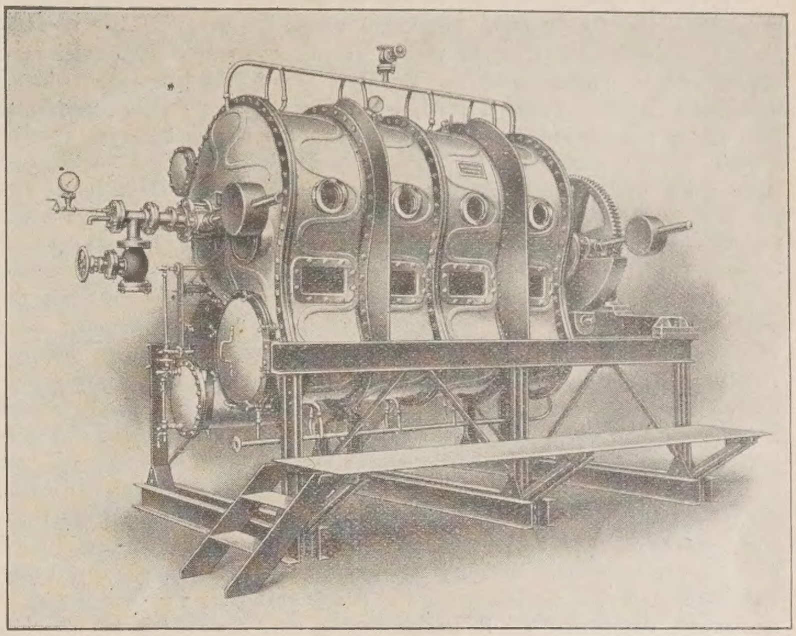
Der neue Vakuum-Trockner (D. R. P.) von Paul Neubäcker in Danzig gehört zu denjenigen Apparaten, welche die Trocknung auf rotierenden, geheizten Trommeln besorgen, und ist dadurch gekennzeichnet, daß die zu verdampfende Brühe sich in einem ungeheizten Behälter außerhalb des Vakuum-Gehäuses befindet und somit nur ganz kurze Zeit der Hitze ausgesetzt ist. Aus diesem Behälter fließt die zu trocknende Brühe in eine der Heiztrommel angepaßte Mulde, welche derart konstruiert ist, daß jede zufließende Brühe sofort an die Trommel herangeleitet wird. Da der Außenbehälter einen verhältnismäßig sehr großen Flüssigkeitsspiegel bietet, ändert sich die Flüssigkeitshöhe darin nur sehr wenig und demgemäß läßt sich auch der Flüssigkeitsspiegel in der Mulde genau gleichmäßig in nur wenig Millimeter Höhe erhalten. Diese geringe Flüssigkeitsmenge kocht bei der Berührung mit der Trommel sofort auf, verteilt sich dabei sehr schnell auf der ganzen Länge und bedeckt die Trommel mit einem gleichmäßigen, dichten Schaum, der in seiner leichten flockigen Beschaffenheit schnell trocknet und ein ganz feinschaliges, schaumiges, infolge seiner Verteilung außerordentlich rasch trocknendes Produkt ergibt. Es bleibt in der Mulde kein Material stehen, sondern der gesamte der Mulde zufließende Inhalt wird gleich darauf verarbeitet.



A Einziehgefäß
B Mulde
C Rotierende Trommel
D Auffanggefäß
E Kondensator
F Sammelgefäß für Kondensat.

Der Zufluß ist so bemessen, daß die Brühe von der ersten Einwirkung der Wärme an sofort verarbeitet und tatsächlich nur während der Dauer einer einzigen Umdrehung der Einwirkung der Wärme ausgesetzt bleibt. Infolgedessen behält Diastasemalz beim Trocknen auf der Trommel seine Diastase fast unverändert, trotz der Berührung mit der mit Abdampf geheizten Trommel, weil die Berührungszeit nur $^3/_4$ Minute dauert. Die getrocknete Schaumschicht wird dann an einer Schaberreihe vorbeigeführt, welche das Trockenprodukt abschabt. Die Schaber sind hakenförmig ausgebildet und dabei von einer Form, welche das abgeschabte Material sofort abrutschen läßt. Die Hakenform hat den Vorzug, daß der Schaber stets aus dem Material herausfedert und daher der Apparat nur etwa $^1/_3$ des Kraftbedarfs aufweist, welcher notwendig ist, um die Bremswirkung der sonst beliebten steil gestellten Messer zu überwinden. Der Schaber besteht aus einer ganzen Anzahl federnder Messer mit einer Breite von etwa 100 mm, die von jedem geschickten Schlosser angepaßt werden können.

Das abgeschabte Trockengut fällt in ein Auffanggefäß, das entweder mechanisch oder täglich zwei- bis dreimal entleert werden muß. Es empfiehlt sich nicht, diese Entleerung kontinuierlich zu bewirken, weil die unvermeidlichen Abschlußvorrichtungen gegen das pulverförmige Trockenprodukt niemals ganz dicht abschließen und bei Undichtwerden dieser Abschlußvorrichtungen vermindertes Vakuum und unerwünschte

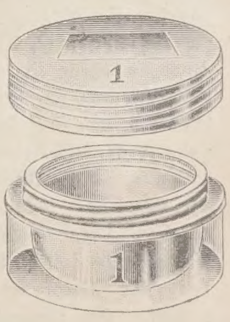


Luftströmungen und Substanzverluste die unvermeidliche Folge sind. Ein Nachtrocknen findet in diesem Auffanggefäß nicht statt. Durch eine in weiten Abständen herumgelegte Heizschlange wird eine Heizung nur soweit bewirkt, daß die Schweißwasserbildung vermieden ist.

Die Apparate sind mit Oberflächenkondensatoren ausgerüstet, um einen gleichmäßigen Abzug der Dämpfe auf der ganzen Trommellänge zu erzwingen, die Dampfgeschwindigkeit zu verringern, etwaige übergerissene Staubteilchen zu erkennen und aufzufangen und das Lösungsmittel unverkürzt wieder zu gewinnen. Ein besonderes Verfahren ermöglicht es, auch solche Stoffe zu trocknen, welche in der Wärme noch nach dem Abgeben der letzten Feuchtigkeit klebrig bleiben, harzhaltige Farbe, Fleischextrakte usw. Der Apparat hat sich besonders für empfindliche Produkte, Tannin, Malzextrakte usw. sehr gut bewährt.

Gläser für Eisenproben mit aufschraubbarem Deckel und Gummiring-Verschluß.

Die von Dr. Fischer angegebenen Gläser (vergl. beistehende Abb.) haben sich als Ersatz für die zur Aufbewahrung von Eisenproben sonst benutzten Pappschachteln, Papierbeutel, Glasröhren und sonstige Gefäße bei längerem Gebrauch in einem Eisenwerk bestens bewährt. Sie haben ein eingepreßtes Gewinde, auf welches der mit passendem Innengewinde versehene Deckel durch Zuschrauben fest gegen einen als Unterlage dienenden Gummiring gepreßt wird. Es wird so ein luftdichter Verschluß bewirkt, so daß bei späterem Einwägen oder Nachkontrollieren das lästige Nachtrocknen der Substanz völlig vermieden wird. Ein Entmischen beim Einwägen findet im Gegensatz zu den sonst zur Verwendung kommenden Gefäßen ebenfalls nicht statt, da man mit einem geeigneten kleinen Löffel das Probegut selbst vor jeder Einwage nochmals ohne Zeitverlust mischen kann, sodaß sowohl seine schwereren Anteile, welche zum Beispiel bei Anwendung von Röhren stets nach unten sinken, als auch die leichteren zur Einwage kommen. Eine große Erleichterung beim Nachmischen mit dem Löffel gewährt der innen an der Seite etwas abgerundete Boden des Glases. Es fehlen also die Ecken, in welchen sich die schweren Anteile festsetzen könnten, und der ganze Inhalt des Glases ist mit Hilfe des Löffels leicht erreichbar. Das Glas hat einen Fassungsraum von etwa 30 ccm.



Zum Entnehmen des Probegutes, sowie zum Nachmischen desselben vor der Einwage eignet sich vortrefflich ein Löffel aus Aluminium, dessen Kelle gerade die zweckentsprechenden Dimensionen hat und deren scharfer Rand ein bequemes Aufnehmen der pulvrigen Substanz ermöglicht. Der Löffelstiel ist in einen kräftigen, eine sichere Handhabung gewährleistenden Holzgriff hineingesteckt.

Das oben beschriebene Glas sowohl wie den Aluminiumlöffel liefert die Firma Gustav Müller, Ilmenau i. Thür.

Sitzungsberichte.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Außerordentliche Generalversammlung vom 4. März 1910. — Vors.: O. Wallach.

In seiner Eröffnungsansprache gab der Präsident einen Überblick über die Entwicklung der Gesellschaft. Er streifte hierbei die Schaffung der »Berichte«, die Angliederung des »Zentralblattes«, die Übernahme des »Beilstein«, und neuerdings des »Formelregisters«. Er führte aus, daß es jedenfalls leichter sei, bestehende Übelstände festzustellen, als Maßregeln zu ergreifen, um sie ohne Gefährdung anderer Interessen zu beseitigen. Zur Begründung des Vorstandsantrages[1]) nahm sodann der Generalsekretär *Prof. Dr. Jacobson* das Wort. Die Begründung des Vorstandsantrages ist den Mitgliedern der Gesellschaft bereits aus dem Rundschreiben vom Februar 1910 bekannt. Der Zweck des Antrages ist, die »Berichte« von längeren Arbeiten zu entlasten. Der Gedanke ist keineswegs neu, er ist schon seit Jahren im Vorstande und in der Publikationskommission erörtert worden, jetzt sei es aber höchste Zeit geworden, ihn auch zur Tat zu machen. Ein Versuch, dem genannten Übelstande durch Vereinigung mit den »Annalen« beizukommen, ist vor einigen Jahren gescheitert. Der Umfang der »Berichte« ist ständig gestiegen, im letzten Jahre auf etwa 350 Bogen. Die Erhöhung des Mitgliederbeitrages würde nur für ganz kurze Zeit ein Gleichgewicht herstellen, da mit einem weiteren Steigen des Umfanges der »Berichte« zu rechnen ist. Was die Form der in den »Berichten« erscheinenden Abhandlungen betrifft, so ist sie jedenfalls konzentrierter geworden, wie sich aus dem Registerquotienten, das ist die Anzahl der Seiten, die von 100 Seiten der Berichte auf das Register kommen, ergibt. Von 1903—1908 ist dieser Registerquotient von 6,37 auf 8% gestiegen; eine weitere Kürzung der Arbeiten ist absolut unmöglich, da deren Verständlichkeit darunter leiden würde. Die Druckkosten sind keineswegs hoch zu nennen, desgleichen die Redaktionskosten, oder die Kosten der Versendung. Würde der Mitgliedsbeitrag um 5 M pro Jahr erhöht werden, dann wäre die Möglichkeit, die »Berichte« im Umfange von 350 Bogen pro Jahr erscheinen zu lassen, gegeben. Dabei ist Voraussetzung, daß diese Erhöhung des Mitgliederbeitrages nicht eine Abnahme in der Zahl der Mitglieder zur Folge hat; ferner würde der Umfang von 350 Bogen nur ganz kurze Zeit dem tatsächlichen Bedarf entsprechen, denn es ist sicher, daß mit einem weiteren Anwachsen des Umfanges der »Berichte« gerechnet werden muß.

Jacobson verweist auf eine graphische Darstellung des Anwachsens der Mitgliederzahl; an dieser Kurve lassen sich ganz deutlich die Zeitpunkte der Änderungen des Mitgliedsbeitrages ersehen. Im Jahre 1887 wurde der Beitrag von 20 auf 25 M erhöht. Ein weiteres Wachsen der Gesellschaft blieb daraufhin aus. 1896 wurde das »Zentralblatt« von der Gesellschaft übernommen, der Referatenteil aus den Berichten entfernt und der Beitrag zur Gesellschaft wieder auf 20 M reduziert. Sofort stieg die Kurve wieder in der altgewohnten Weise an. Im Jahre 1903 mußte wiederum der Beitrag auf 25 M erhöht werden, und seitdem ist die Mitgliederzahl langsam, wenn auch nicht sehr erheblich, gefallen. Der Übergang von 25 M auf 30 M würde sich viel schwerer bemerkbar machen als der von 20 auf 25 M. Die Gesellschaft müßte das Bestreben haben, durch möglichste Beitragsherabsetzung den Eintritt zu erleichtern, ihn aber keineswegs durch weitere Erhöhung zu erschweren. Der Referent geht nun auf die Anträge, die von Herrn *von Loeben* und anderen zwecks Änderung der Organisation der Gesellschaft gestellt wurden, des näheren ein. In erster Linie handelt es sich hierbei darum, daß es den Mitgliedern freigestellt werden soll, entweder die »Berichte« oder das »Zentralblatt« zu beziehen. Sicher würde sich eine Zunahme der Abonnenten des Zentralblattes ergeben, aber die Berichte würden dadurch verlieren, daß eine Anzahl der Mitglieder, die nur eine Zeitschrift beziehen wollen, von den »Berichten« zum »Zentralblatt« übergehen. Zur Zeit beziehen 1750 Mitglieder nur die »Berichte«, während 1550 beide Zeitschriften beziehen. Die Annahme dieses Antrages würde für die nächsten Jahre ein Defizit von etwa 10000 M bedeuten. Ferner wurde der Vorschlag gemacht, um den Eintritt in die Gesellschaft zu erleichtern, den Mitgliedsbeitrag auf 10 M herabzusetzen, dafür aber nur eine Ausgabe A der »Berichte«, die nur Sitzungsprotokolle, Nekrologe und Allgemeines enthielte, an die Mitglieder zu liefern, für den Bezug des wissenschaftlichen Teils der »Berichte« jedoch weitere 15 M und für den des »Zentralblattes« 40 M zu erheben. Dieser Vorschlag ist wohl diskutabel. Jedenfalls aber würden auf diesem Wege beide Zeitschriften eine ganze Reihe Abonnenten verlieren. Der andere Teil der *Loeben*schen Vorschläge, der die Schaffung von Ortsgruppen betrifft, die ihrerseits Vorstandsmitglieder zu wählen hätten, ist weiter nicht besonders wichtig. Es liegt gar keine Veranlassung vor, das Verhältnis zwischen Berliner und auswärtigen Vorstandsmitgliedern zu ändern, die auswärtigen Mitglieder kommen durchaus zu ihrem Recht; es kann auch nicht behauptet werden, daß ein Gegensatz zwischen Berliner und auswärtigen Mitgliedern bestände. Den Ortsgruppen müßten naturgemäß auch noch andere Aufgaben zugewiesen werden, als die bloße Wahl von Vorstandsmitgliedern, und sie würden so sicherlich in Kollision mit bereits bestehenden lokalen Organisationen kommen. Nur durch die vom Vorstande nach reiflicher Überlegung vorgeschlagene Gründung einer neuen Zeitschrift könnten die Finanzen der Gesellschaft saniert werden, und aus diesem Grunde empfiehlt der Referent die Annahme des Vorstandsantrages.

Der Präsident eröffnet nun die Diskussion durch Verlesung zweier Briefe, von denen der eine von *Prof. E. Fischer* stammt, der durch Krankheit am Erscheinen verhindert ist und auf diesem Wege erklärt, daß er durchaus auf dem Boden der Vorstandsanträge stehe. Im Gegensatz hierzu spricht sich in einem Briefe *Adolf von Baeyer* gegen die Schaffung einer neuen Zeitschrift aus. Die »Berichte«, die von den Gründern der Gesellschaft geschaffen seien, seien gut in der Form, in der sie bis jetzt erschienen; wenn der stärkere Umfang der Berichte die Gesellschaft zu sehr belastete, möge man eine stärkere Zensur üben und den Mitgliedsbeitrag um 5 M erhöhen. Sodann nimmt zur Begründung seiner Anträge *v. Loeben* das Wort. Er erklärt, die üble Finanzlage sei bedingt durch das geringe Wachstum der Mitgliederzahl. Die in der Praxis stehenden Mitglieder hätten an den »Berichten« nur geringes Interesse und würden auch wohl der neuen Zeitschrift kaum mehr Interesse entgegenbringen; dagegen müßte der Bezug des »Zentralblattes« erheblich erleichtert werden.

Prof. E. von Meyer-Dresden spricht sich gegen die Gründung einer neuen Zeitschrift aus. Eine strengere Zensur erscheint auch ihm wünschenswert. Er beantragt, die ganze Angelegenheit einer Kommission zu überweisen, die sie nochmals gründlich zu studieren hätte und der Generalversammlung berichten müsse. — *Prof. Thiele*-Straßburg spricht sich gegen eine Erhöhung der Mitgliedsbeiträge aus. Nach seiner Ansicht lassen sich erhöhte Einnahmen aus dem Zentralblatt ziehen, das ganz gut eine Erhöhung des Bezugspreises vertragen könne. Auch regt er an, den Mitgliedern anderer wissenschaftlicher Gesellschaften das Zentralblatt zu einem billigeren Preise zu liefern. Vielleicht könnten auch die Verwaltungskosten des Hofmannhauses herabgesetzt werden oder an anderer Stelle gespart werden. Die neue Zeitschrift, die die Arbeiten aufnehmen soll, die in den Berichten keinen Platz finden, könnte sehr leicht hierdurch einen unangenehmen Beigeschmack bekommen. — *Prof. Hempel*-Dresden: Die deutsche chemische Gesellschaft hätte sich nicht genügend damit beschäftigt, neue Mitglieder zu erwerben, man könnte auf diesem Gebiete viel mehr leisten. Es seien führende Größen der chemischen Großindustrie nicht Mitglieder der Gesellschaft und bei diesen spiele doch sicherlich der Jahresbeitrag keine Rolle. Ferner publizierten eine ganze Reihe von deutschen Chemikern in den Berichten der Gesellschaft, die nicht Mitglieder wären. Dies müßte verhindert werden, indem man sie zu einer Steuer heranzieht und sie für die Publikationskosten ihrer Arbeiten aufkommen läßt; selbstverständlich käme diese Bestimmung für ausländische Chemiker nicht in Betracht.

Prof. Jacobson entgegnet *Prof. Hempel*, daß die vorgeschlagene Steuer nur ein ganz geringes Erträgnis bringen würde. *Prof. Erdmann*-Halle ist auch gegen die Gründung einer neuen Zeitschrift. Wenn die Arbeiten zu lang sind, dann mögen die Autoren eben bezahlen, denn die Autoren selbst haben ein Interesse an der Publikation. Auch *Kraemer*-Berlin spricht sich für eine Kürzung der Abhandlungen aus. Im Jahre 1909 sind mehr als 110 Bogen angefüllt mit Arbeiten mit einem größeren Umfang als 10 Seiten. Wenn diese Autoren, und es handelt sich nur um einige Autoren, sich größere Beschränkung auferlegen würden, dann könnten schon 55 Bogen im Jahre gespart werden. Um die Überschwemmung mit Zeitschriften zu verhindern, regt *Kraemer* an, eine Dozentenvereinigung zu gründen, die bestimmen sollte, welche Zeitschriften zu unterstützen wären, und welche nicht. Er beantragt, die Angelegenheit einer Kommission zu überweisen, die zur Hälfte aus Vorstandsmitgliedern bestehen sollte, und deren andere Hälfte durch andere außerhalb Berlins wohnende Gesellschaftsmitglieder gebildet werden könne. Geheimrat *Wichelhaus*-Berlin spricht sich gerade als Mitbegründer der Gesellschaft für die neue Zeitschrift aus. Allerdings bedeute diese Neugründung eine gewisse Änderung in den bisherigen Grundsätzen der Gesellschaft.

Vom Standpunkt der jüngeren Mitglieder der Gesellschaft spricht *Dr. Jablonsky*. Das Hauptorgan der Gesellschaft, für das die Jüngeren und die in der Technik stehenden Mitglieder das meiste Interesse haben würden, müßte das Zentralblatt werden. Wenn schon die alten rühmlichst bekannten »Berichte« nicht mehr ziehen, um wieviel weniger würde es dann eine neue gänzlich unbekannte Zeitschrift tun. Herr *Julius*-Ludwigshafen ist vom Standpunkt des Technikers gegen die Gründung der neuen Zeitschrift. Für den Umfang der einzelnen Arbeiten in den Berichten soll eine Grenze festgelegt werden, etwa 7—8 Seiten. Will der Autor länger publizieren, so solle er die Gesellschaft für den darüber hinaus beanspruchten Raum entschädigen.

Prof. Jacobson hält es für ausgeschlossen, daß man mit Hilfe der vorgeschlagenen kleinen Mittel einen Druck auf die Autoren ausüben könne. Er weist darauf hin, daß die Orginalliteratur in anderen Ländern einen viel geringeren Umfang habe, als in Deutschland, daß Frankreich, England und Amerika zusammen etwa so viel publizieren wie Deutschland. *Prof. Stock*-Breslau will das Ausmaß für die einzelne Arbeit auf etwa drei Seiten beschränkt sehen, doch schlägt er vor, dem einzelnen Autor nur pro Jahr einen bestimmten Druckraum einzuräumen. *Prof. Meyer*-Braunschweig hält es für sehr unangebracht, der wissenschaftlichen Publikation durch die vorgeschlagenen Maßregeln Beschränkungen aufzuerlegen. Er spricht sich vor allem dagegen aus, daß die Autoren für den Abdruck ihrer Arbeiten bezahlen sollen.

Hierauf verliest *Dr. von Martius*-Berlin einen Brief des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft *Ramsay*, in welchem dieser vorschlägt, man möchte im »Zentralblatt« auch Mitteilungen der Autoren über noch nicht abgeschlossene Arbeiten (vorläufige Mitteilungen) aufnehmen. Auch *von Martius* erklärt sich mit der Überweisung des Vorstandsantrages an eine Kommission einverstanden. — Im Namen der Freiburger Chemiker stellt *Prof. Dr. Windaus* zwei Anfragen. 1. Wie teuer soll die neue Zeitschrift für Nichtmitglieder sein? 2. Ist es nicht möglich, bei der neuen Zeitschrift nach Art verschiedener Akademieberichte Einzelhefte zu verkaufen

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 4, 177.

Diese Fragen beantwortet der Generalsekretär *Prof. Jacobson* dahin, daß erstens Nichtmitglieder den doppelten Preis bezahlen sollen, und zweitens der Verkauf von Einzelheften wohl durchgeführt werden könne, wenn sich ein Bedürfnis hierzu herausstelle. *Dr. Decker*-Berlin ist sehr gegen eine Erhöhung der Mitgliedsbeiträge. Die ganze Frage ist rein finanzieller Natur. Die Kassenverhältnisse der Gesellschaft sind eigentlich aus den publizierten Mitteilungen nicht recht zu ersehen. Geheimrat *Witt* vertritt nochmals sehr temperamentvoll den Vorstandsantrag, findet aber starken Widerspruch in der Versammlung. *Dr. Hesse* wendet sich gegen den *Ramsay* schen Vorschlag; das Beispiel der englischen Proceedings verleite keineswegs zur Nachahmung. Denn dort würden sehr viele Dinge publiziert, die sich nachher als unrichtig erwiesen und dennoch nicht berichtigt würden. *Beck*-Berlin hält es nicht für sehr bedenklich, wenn infolge einer Beitrittserhöhung eine Anzahl von Mitgliedern austritt, da sich dennoch die Summe, die einkomme, erhöhe.

Ein Antrag auf Schluß der Debatte wurde angenommen. Über die Reihenfolge der Abstimmung entspinnt sich eine lebhafte Geschäftsordnungs-Debatte. Die Versammlung nahm den Antrag *Kraemer*, den Vorstandsantrag einer Kommission zu überweisen, an; für die Kommission sollen von Seiten des Vorstandes 5 Herren bestimmt werden, die Versammlung selbst wählte folgende Herren: *E. von Meyer*-Dresden, *Hempel*-Dresden, *Thiele*-Straßburg, *R. Meyer*-Braunschweig, *Duisberg*-Elberfeld. Außerdem soll *Adolf von Baeyer* gebeten werden, der Kommission als Ehrenmitglied anzugehören. Nachdem noch der Beschluß gefaßt worden war, daß die Kommission ihren Bericht in einer außerordentlichen Generalversammlung und nicht in einer ordentlichen Versammlung zu erstatten habe, lehnte die Versammlung es ab, der Kommission irgend welche weiteren Vorschriften zu machen. Nach $^1/_2$12 Uhr schloß der Präsident die Versammlung mit Dankesworten für die rege Teilnahme.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 10. Februar 1910. — Vors.: A. Bach.

E. Ferrario und *Kartschmar: Azofarbstoffe aus m-Nitro-p-anisidin.* — *E. Ferrario* und *Romanoff: Über β,β-Phenylacrylsäure.* — *A. Bach: Einfluß der Metallsalze auf die Produkte der Oxydasewirkung.* Obgleich Metallsalze an der eigentlichen Oxydasewirkung, d. h. an der Aufnahme und Aktivierung des Sauerstoffs, sich nicht beteiligen, üben sie auf die weitere Umwandlung der aus Oxydase erlangten primären Oxydationsprodukte einen beschleunigenden Einfluß aus. Die Umwandlung des bei der Einwirkung von Phenolase auf Pyrazolol primär entstehenden gelben Produkte in Purpurogallin wird durch Aluminiumsalze, Mangansalze usw. außerordentlich beschleunigt. Das gleiche gilt auch für die Umwandlung der Oxydationsprodukte des Hydrochinons in Chinhydron oder für die roten Oxydationsprodukte des Tyrosins in Melanin. Dieser Beschleunigung liegt, nach *Bach*, die Übertragung des lose gebundenen Sauerstoffs der primär entstehenden peroxydartigen Komplexe auf das noch nicht oxydierte Substrat zu Grunde.

Johann Walter: Einwirkung von Nitrit auf o-Chlorbenzaldehyd. Der Vortragende hat vor Jahren Nitrit auf o-Chlorbenzaldehyd bei Temperaturen von 180—230° einwirken lassen, in der Hoffnung, o-Nitrobenzaldehyd zu erhalten. Es tritt dabei NO auf und NaCl wird gebildet. o-Nitrobenzaldehyd konnte er nicht fassen, bekam aber immer, wenn nicht zu lange und hoch erhitzt wurde (nach Destillation mit Wasserdampf unter Zusatz von Soda, Reduktion des Destillates mit Eisensulfat + NH_3, und Beseitigung des Chlorbenzaldehyds), ein Wasserdampfdestillat, das beim Diazotieren Farbstoffkupplung zeigte und, dem Geruch nach, sehr deutlich die Chinolin-Reaktion gab. Wiederholung der Versuche in letzter Zeit führte zu dem nämlichen Resultat. Verf. läßt die Frage offen, ob wirklich eine Substitution des Cl im Benzolkern durch NO_2 stattgefunden oder sich in anderer Weise o-Nitro- bezw. o-Aminobenzaldehyd oder 6-Nitro-2-chlorbenzaldehyd gebildet hat, wobei in letzterem Falle das 6-Chlorchinolin gleichen oder ähnlichen Geruch wie das Chinolin haben könnte. — *Johann Walter: Einwirkung von Schwefel auf Acetylen.* Nach *V. Meyer* und *T. Sandmeyer* entstehen beim Siedepunkte des Schwefels Thiophen, H_2S, CS_2; *C. Walter* fand nun, daß eine langsame Einwirkung schon bei 150° stattfindet. Die Reaktion wurde bei verschiedenen Temperaturen versucht, wobei der Schwefel mit Kieselgur oder NaCl vermischt oder in Naphthalin gelöst war. Es bilden sich S-haltige Produkte, die in kochendem Alkohol, Äther, Essigäther schwer, in CS_2 leicht löslich sind, unangenehmen Geruch besitzen und nicht krystallisieren. H_2S tritt schon bei 150° auf und auch wieder beim weiteren Erhitzen der S-Produkte für sich und mit Schwefel. Acetylen durch die Lösung des Schwefels in Naphthalin — gleiche Teile — bei 180—190° geleitet, gibt schon ziemlich viel C. S_2Cl_2 absorbiert bei 110—115° langsam Acetylen, wird beim Erkalten dickflüssiger; wird es auf 155° erhitzt, so kommt es nur zum schwachen Sieden, S_2Cl_2 ist noch vorhanden, die weitere Aufnahme von Acetylen erfolgt auch bei dieser Temperatur nicht rascher. Es bilden sich ebenfalls S-haltige Substanzen, aus denen bei weiterem Erhitzen für sich HCl entweicht. Als »Faktis« oder nach Art des Ichthyol und dergl. verwendbare Produkte wurden weder mit S noch mit S_2Cl_2 aus dem Acetylen erhalten.

Frédéric Reverdin: Über ein Trinitro-p-anisidin. Der Autor hat das Trinitro-p-anisidin näher studiert, welches in einer früheren Arbeit[1]) erwähnt wurde und seitdem gemeinsam mit *Dr. A. de Luc* durch schwefelsaure Verseifung eines Trinitroderivates von einem Nitrobenzoyl-p-anisidin erhalten wurde. Die Einzelheiten über diesen Gegenstand, sowie die mit der neuen Verbindung erhaltenen Derivate, werden in einer späteren Publikation beschrieben. Dieses Trinitro-p-anisidin vom Schmp. 127° fällt durch langsames Verdunsten seiner Acetonlösung in prächtigen, granatroten prismatischen Krystallen mit grünlichem Metallreflex aus. *Sabot*, Assistent von *Prof. Duparc*, hatte die Freundlichkeit, die krystallographischen Maße des Körpers zu bestimmen. Er gehört dem orthorhombischen System an. Sein Acetylderivat besteht aus weißen Nadeln vom Schmp. 242°. Die in Frage stehende Verbindung muß der Formel:

$$C_6H.OCH_3.NO_2.NO_2.NO_2.NH_2\ 1.2.3.6.4.$$

entsprechen und nicht derjenigen, die früher als die wahrscheinlichste angegeben wurde; denn nach einer Privatmitteilung von *Meldola* hat dieser Gelehrte kürzlich durch Methylierung des Acetylderivates von Trinitro-p-amidophenol der Formel: $C_6H.OH.NO_2.NO_2\ NO_2.NH_2.1.2.3.5.4.$ ein anderes Produkt erhalten, das bei einer viel niedrigeren Temperatur schmilzt als das obenstehende Acetylprodukt.

[1]) Arch. Sc. phys. et nat. Genève 1909, Bd. 27, S. 396; Bd. 28, S. 381.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Hoering*, Inhaber eines chemischen Laboratoriums in Berlin, der Titel eines Professors. — Dem Direktor des Materialprüfungsamtes in Dahlem, Geheimen Oberregierungsrat *Prof. Dr.-Ing. Martens*, das Kommandeurkreuz II. Kl. des Königlich Schwedischen Wasaordens. — Dem Dozenten an der Großherzoglich Technischen Hochschule in Karlsruhe, *Dr. Ubbelohde*, das Offizierkreuz des Königlich Serbischen St. Savaordens. — Dem Geheimen Regierungsrat *Dr. Wüst*, etatsmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Aachen, das Kommandeurkreuz des Großherzoglich Luxemburgischen Ordens der Eichenkrone.— Hofrat *Dr. Joseph Gattnar*, Direktor des Oberbergamts in Wien, der Rote Adlerorden II. Kl. — Kommerzienrat *Hase* in Breslau zum Geh. Kommerzienrat. — *Prof. Dr. Struve* von der Versuchs- und Lehrbrauerei in Berlin der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Bein in Berlin, ständiger Mitarbeiter der Normaleichungskommission, wurde zum Reg.-Rat und Mitgliede der Normaleichungskommission ernannt.

Dr. Albert Dinter wurde zum ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserl. Normaleichungskommission berufen.

Regierungsrat Wilhelm Kalmann, Direktor der Staatsgewerbeschule in Bielitz, ist zum Direktor der in Wien zur Errichtung gelangenden Staatsgewerbeschule ernannt worden.

Robert Kann, konsultierender Chemiker bei den *Raritan Copper Works*, Perth Amboy, N. J., hat ein Handelslaboratorium, speziell für metallurgische Untersuchungen, in New York, Cliff Street 24, eröffnet.

Chemiker Ferdinand Moravec in Hatschein ist zum Lehrer an der Staats-Handwerkerschule Jaroměř ernannt worden.

Privatdozent Dr. Cl. Schaefer in Breslau hat einen Ruf an die neugegründete argentinische Universität La Plata als Professor für Physik abgelehnt.

Rittergutsbesitzer J. Schlutius-Karow, Mitbegründer und 1. Vorsitzender der *Thomasphosphatfabriken, G. m. b. H.*, und des *Vereins der Thomasphosphatfabriken*, ist, 49 Jahre alt, nach kurzem Krankenlager in Karow, Mecklenburg, am 1. März gestorben.

Hofrat Prof. Dr. Julius Ritter von Wiesner, emer. Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien, feiert, 72 Jahre alt, in diesem Jahre sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Dr. Karl Zumpfe, technischer Beamter des Österreichischen Patentamtes, ist zum Kommissärsadjunkten an diesem Amte ernannt worden.

Durch den Tod von Friedrich Kohlrausch ist der ursprüngliche Zweck der eingeleiteten Sammlung[1]) vereitelt worden. Auf Wunsch der Familie *Kohlrauschs* soll ein Relief bezw. eine Büste des Verstorbenen, wie ursprünglich geplant, gemacht und in der Physikalisch-technischen Reichsanstalt aufgestellt werden. Beiträge werden weiter an der früher angegebenen Stelle bis zum 15. März entgegengenommen.

Die Enthüllung des Denkmals für den ehemaligen Professor der medizinischen Chemie, Prof. Dr. Seegen, fand an der Wiener Universität am 21. Februar statt.

Präsidenten des II. Internationalen Kälte-Kongresses, Wien 1910, sind Exzellenz *Dr. Wilhelm Exner* und *Dr. Brosche*, Sektionschef im Handelsministerium. Das Generalkommissariat (Wien I, Biberstraße 22) steht unter der Leitung des kaiserl. Rates *Albert Saborsky* und des Ministerial-Vizesekretärs *Dr. Grünberger*.

Zu den Prüfungen als Nahrungsmittelchemiker werden nach neueren Bestimmungen auch Frauen zugelassen, falls sie die durch die betreffenden Prüfungsvorschriften geforderten Nachweise erbringen.

Für den pharmako-geographischen Atlas ist *Prof. Dr. Tschirch* in Bern gewonnen worden. Er hat sich bereit erklärt, die Redaktion des Atlasses, den die Pharmazeutische Gesellschaft infolge einer Anregung von *Dr. Stich* in Leipzig herausgeben will, zu übernehmen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1361.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugetrommel, umlaufende — mit schraubenförmigem Einbau. (Dtsch. Anm. N. 10261 und Zus.-Anm. N. 10683. Kl. 12) *P. Neubäcker*, Danzig. 2. 12. 1908 bezw. 22 5 1909.

Butter, Wagebalken mit Reiter-Einteilung zur Bestimmung des Wassergehaltes der —, der Trockensubstanz der Milch und des spez. Gewichtes von Flüssigkeiten. (D. G. M. 408018 Kl. 42) *Paul Funke, G. m. b. H.*, Berlin. 6 1. 1910.

Destillationsapparate, Dampfverteilungsvorrichtung für —. (Oesterr. Anm 2280/06) *A. Rona*, Königsfeld b. Brünn. 11. 4. 1906.

Destillier-Apparate, Regeln des Zutritts der zu destillierenden bezw. rektifizierenden Flüssigkeit zu —n bezw. Rektifizier-Apparaten. (Dtsch. Anm J 10982. Kl. 6) *H. Illgen*, Halle a. S. 31. 8. 1908.

Destilliervorrichtung, mit Kolonnenböden versehene —. (Oesterr. P. 41740. Kl. 12) *S. Hamburger*, Berlin. 4. 3. 1909.

Elektrode, bestehend aus einer Mischung von fein gepulvertem Indigblau und einem fein gepulverten Leiter. (Dtsch. Anm C. 15999. Kl. 8) *H. Chaumat*, Paris. 27. 8. 1907.

Emulsionen, Vorrichtung zum Mischen von — usw. (Engl. P. 4623/1909) *H. T. Boothroyd Ltd* und *Wooliscroff.*

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur innigen Mischung von — mit Gasen oder Dämpfen. (Engl P 8958/1909) *Moscicki.*

—, Apparat zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von —. (Engl. P. 16536/1909) *Hillmer.*

Gasgemische, Vorrichtung zur Verflüssigung und Trennung von —n, insbesondere atmosphärischer Luft. (Dtsch. Anm. Sch. 31616. Kl. 17) *F. Schmidt*, Wilmersdorf b. Berlin. 12. 12. 1908

—, Trennen von —n in ihre Bestandteile. (Engl. P. 5931/1909) *Lévy.*

Glühlampenfäden, Herstellung von elektrischen — aus Lampenruß. (Oesterr. Anm. 5662/08) *K. Rittersberg*, Berlin, und *H. Rubert*, Charlottenburg. 31. 8. 1908.

Pyrometer. (Engl. P. 30478/1909) *Foster.*

Schwefeldioxyd, Entfernen von — und anderen Gasen aus Cupolöfen oder anderen Metallschmelzöfen und Vorrichtung dazu. (Engl. P. 6461/1909) *Osborn* u *Carnegie.*

Verdampfer, gußeiserner — mit gußeisernen Fieldrohren. (Oesterr. P. 41767. Kl. 12) *G. Sauerbrey-Maschinenfabrik, Akt-Ges.*, Staßfurt. 15. 12. 1908.

Wasser, Reinigen von —. (Engl. P. 8296/1909) *Candy.*

—, Enteisenung von — durch Lüftung und Filtration mit in die Druckleitung eingeschalteten, unter höherem als Atmosphärendruck stehenden Enteisenungsapparaten. (Dtsch. Anm M. 35111. Kl. 85) *K. Morawe*, Friedenau, und *H. Kriegsheim*, Berlin. 25 5. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Alkalifeste Massen, Herstellung von — und Geräten mit tonerdereichem Scherben. (Oesterr. Anm. 4902/07) *M Buchner*, Mannheim. 26. 7. 1907.

Chlor, Herst. von — und Magnesia aus Chlormagnesium. (Dtsch. Anm. D. 19269. Kl. 12) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 23 11. 1907.

Keramische Materialien, Verfahren und Ofen zum Erschmelzen — mittels elektrischer Widerstandserhitzung. (Oesterr. Anm. 7991/08) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b Bonn a Rh. 9. 12. 1908.

Keramische Waren, Herstellung von feuerbeständigen —. (Oesterr. P. 41705. Kl. 80) *Th. Seidl* und *M. Fischer*, Fischern-Neustadt 1. 9. 1908.

Mangansuboxyde, Darstellung von —n für Düngezwecke. (Engl. P. 26868/1909) *Mines de Manganèse de las Cabesses.*

Nitrate, Herstellung reiner Handels-—. (Engl. P. 10867/1009) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Nitrite, Ueberführung von —n in Nitrate mittels Salpetersäure. (Dtsch. Anm. B. 55073. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 53140) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 30. 7. 1909.

Portlandzement, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 41741. Kl. 80) *R. Tornyay Schosberger*, Budapest. 6. 11. 1908

Quarz, Verfahren und Ofen zum Schmelzen und Läutern von —. (Oesterr. Anm. 7740/09, 8018/09 und 8019/09) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b Bonn a. Rh. 9. 12. 1908.

Quarzglasgegenstände, Ofen zur Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 8020/09) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn a. Rh 9. 12. 1908.

Tiegel, Herstellung von —n für Gußstahlbereitung. (Oesterr. Anm. 1975/08) *F. Porebski*, Ternitz a. d. Südbahn. 23. 3. 1908.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Acetylieren von —. (Oesterr. P. 41811. Kl. 12) *L. Lederer*, Sulzbach (Oberpfalz). 19. 9. 1908.

Erdöl, Reinigung von — und Erdölprodukten. (Oesterr. Anm. 3464/08) *L. Edeleanu*, Bukarest. 22. 5. 1908.

Kerzen, Herstellung farbig brennender —. (Oesterr. Anm. 4899/07) — Herstellung von mit schwachleuchtender Flamme brennenden —. (Oesterr. Anm. 8064/08) *R. Scheuble*, Tribuswinkel b. Baden. 26. 7. 1907.

Leinsamenöl, Vorrichtung zum Eindicken von — und ähnlichen Ölen. (Engl. P. 16665/1909) *Genthe.*

Oele, Bleichen von —n, Fetten, Wachsen, Harzen und deren Lösungen durch Einwirkung von kurzwelligem Licht und Sauerstoff. (Dtsch. Anm. G. 25402. Kl. 23) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 23. 8. 1907.

Papier, Herstellung und Behandlung von —. (Engl. P. 7206/1909) *Green.*

Pulver, Abdestillieren des Lösungsmittels bei der Fabrikation von rauchlosem und rauchschwachem —. (Oesterr. Anm. 476/06) *W. Nikolsky*, St. Petersburg. 25 1. 06.

Stärke, Herstellung von — in feinstrahliger Form. (Dtsch. Anm. H. 47326. Kl. 89. Zus. z. P. 205763) *Harburger Stärkefabrik Friedrich Thörl*, Harburg a. E. 22. 6. 1909.

—, Verarbeitung von Kartoffeln für Gewinnung von — und nährstoffreichem Futter. (Oesterr. P 41706. Kl. 89 Zus. z. P. 37417) *K. Steffen*, Wien. 14. 2. 1906.

Trockendestillation, Behandeln von Destillationsprodukten bei der — von Holz, Torf u. dergl. (Oesterr. P. 41704. Kl. 12) *H. O. V. Bergström*, Stockholm. 1. 8. 1908.

Türkischrotölartige Produkte, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 1690/07 und 3317/07) *A. Schmitz*, Heerdt a. Rh. 11. 5. 1907 bezw. 16. 5. 1907.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoffe, Darstellung und Verwendung von —n. (Engl. P. 9888/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Anthrachinon, Darstellung neuer Reduktionsprodukte des —s und seiner Derivate (Oesterr. P. 41809 Kl 12) *Kinzlberger & Co.*, Prag. 4 5. 1908

Anthrachinonderivate, Darstellung neuer —. (Engl. P. 30480/1909). *Ullmann.*

Aurindicarbonsäuren, Darstell. von nachchromierbaren —. (Dtsch. Anm. F. 27661. Kl 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld 10. 5 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 7821/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Disazofarbstoffe, Darstellung substantiver —. (Engl. P. 15403/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Farbenbindemittel, Herstellung von als —, zur Herstellung von Lacken und zu Isolationszwecken geeigneten Körpern aus Cellulose, Stärke und dergl (Dtsch. Anm. D. 19950 Kl. 22) *S. Diesser, Chem. Laboratorium & Versuchsstation für Handel & Industrie*, Zürich-Wollishofen. 24. 4. 1908.

Farbstoff, Darst. eines —s der Gallocyaninreihe. (Dtsch. Anm. F. 27254. Kl. 22 Zus. z. P. 192971) 12 3. 1909. — Darst. von indigoiden —en. (Dtsch. Anm. F. 26253. Kl 22) 8. 10. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld

Monoazofarbstoffe, Herstellung von beizenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. A 16581 Kl. 22) *Akt-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin 31. 12. 1908.

Naphthanthrachinon, Fixieren des —s und seiner Derivate auf der Faser. (Dtsch. Anm. B. 54251. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh 17. 5. 1909.

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Dtsch. Anm. F. 27174. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 3. 1909

Schwefelfarbstoffe, Darstellung neuer brauner —. (Engl. P. 2627/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Trisazofarbstoffe, Darst von —n. (Dtsch. Anm. F. 27338. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld 22 3. 1909.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 27293 Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 3. 1909.

Präparate.

Aceton, Darstellung von — aus essigsaurem Kalk. (Oesterr. Anm. 4792/09) *Car Kietaibl*, Wien. 17. 6. 1909.

Borneol, Darstellung der Fettsäureester des —s und Isoborneols. (Oesterr. P. 41806 Kl. 12) *A. Verley, E. Urbain* und *A. Feige*, Paris. 24 6. 1907.

Chemische Verbindungen, Darstellung einer neuen Klasse —. (Engl. P. 3083/1910) *Chemische Fabriken von Heyden, Akt.-Ges.*

Glycinderivate, Darstellung von aromatischen —n. (Oesterr. Anm. 3685/07 *Georges Imbert*, Nürnberg. 1. 6. 1907.

Hydroschweflige Säure, Konzentration von Lösungen der Salze der —. (Dtsch Anm. C 16365. Kl. 12) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M 14. 1. 1908

Ketonalkohole, Darstell von —n. (Dtsch. Anm. F. 26818. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1909.

Lecithin, Gewinnung von — aus den Samen der Lupinen und anderer Hülsenfrüchte (Oesterr. P 41812. Kl. 12) *H. K. Buer*, Bonn a. Rh. 18. 2 1909.

Monobromisovaleriansäure, Darstellung des Mentholesters der α-—. (Oesterr. P. 41807 Kl 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 28. 2. 1903.

Sauerstoff, Darst. von aktiven — enthaltenden Präparaten. (Dtsch. Anm. C. 17317 Kl. 23. Zus. z. Anm. C. 17157) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 5. 11. 1908.

Metalle.

Aluminium, Herst. von metallischen Verbindungen zwischen — oder Aluminiumlegierungen und anderen Metallen oder Metallegierungen. (Dtsch. Anm. K. 33874 und Zus-Anm K. 34882 Kl. 48) *Küppers Metallwerke G. m. b. H.* Bonn a Rh. 5. 2. 1907 bezw. 9. 2 1907.

Blei, Gewinnung von — und Zink aus ihren Verbindungen. (Engl. P. 4471/1909 *Hemingway.*

—, Reduktion von — aus seinen Verbindungen, insbesondere den Oxyden und Sulfaten, unter Verwendung von Schwefel oder schwefelabgebenden Stoffen oder von Aetzalkalien. (Dtsch. Anm. A. 17227. Kl. 40) *J. Asbeck*, Krautscheid (Westerwald). 21. 5. 1909.

Eisenerze, Reduzieren von —n und anderen Erzen und Raffinieren des erhaltenen Metalles. (Engl. P. 6821/1909) *Reid.*

Erze, Vorrichtung zum Auslaugen von —n. (Dtsch. Anm. A. 15736. Kl. 40 *E. Abresch*, Neustadt a. d. H., und *G. Vervuert*, Insbach, Pfalz. 19. 5. 1908.

Induktionsöfen, Anheizen elektrischer — für metallurgische Zwecke. (Oesterr. Anm 4776/09) *Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke. G. m. b. H., J. Schoenawa* und *W. Rodenhauser*, Völklingen a. Saar. 17. 6. 1909.

Kupfer, Brikettieren von — oder Konzentraten für Schmelzzwecke. (Engl. P. 4914/1909) *Rouse.*

Zink, Verwerten des elektrolytisch gewonnenen schwammigen —s. (Engl. P. 24631/1909) *Sanna.*

Verschiedenes.

Biere, Herst. heller — unter Verwendung der bleichenden Wirkung von schwefliger Säure. (Dtsch. Anm. N. 9187. Kl. 6) *A. Neldert*, Charlottenburg. 8. 7. 1907.

Casein, Abscheidung von — unmittelbar aus der Milch. (Oesterr. P. 41810. Kl. 1 *Casein and Milk-Industries Limited*, London. 27. 7. 1908.

Dreifarbenraster, Herst. von —n. (Oesterr. Anm. 5930/09) *A. Löwy*, Wien. 31. 7. 0

Farbenphotographie, Kornraster für — und Verfahren zu dessen Herstellung (Oesterr Anm 6374/08) *Ch. L. Brasseur*, Orange, V. St. A. 3. 10. 1908.

Kakaobohnen, weitgehendes Entölen von —. (Oesterr. Anm. 4611/09) *R. Böhm* Cöln a. Rh. 11. 6. 1909.

Klebstift. (Oesterr. Anm. 1243/09) *W. Ebhardt*, Wien. 18. 2. 1909.

Linoleum, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von mehrfarbigem bis auf die Unterlage durchgefärbtem, plastischem Wand- oder Deckenbelag aus Linkrusta — oder dergl. (Dtsch. Anm. T. 14080. Kl. 8) *E. Traeber*, Dresden. 23. 4. 190

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Lothringer Chemischen Werke vorm. Kahn, Hertz Sohn, Akt.-Ges., St. Avold, schlagen die Herabsetzung des Aktienkapitals von 250000 M auf 50000 M vor. Am 30. September 1908 betrug die Unterbilanz 12830 M.

Aktiengesellschaft Johannes Jeserich, Asphaltwerke und Chemische Fabrik, Charlottenburg. Der Bruttogewinn beträgt 350620 (344713) M. Nach Abschreibungen und Rückstellungen von 81945 (71091) M wird eine Dividende von 5 % (i. V. 5 % und Nachzahlung) auf die Vorzugsaktien und 8½ (4) % auf die Stammaktien vorgeschlagen. Von dem noch verbleibenden Gewinne sollen 25000 M der Straßengarantie-Reserve, 20000 M dem Baufonds zugewiesen und 5000 M zur Bildung einer Talonsteuer-Reserve verwendet werden, während der Rest von 22016 M (16258 M) auf neue Rechnung vorgetragen werden soll.

Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Akt.-Ges., Hamburg. Nach dem Geschäftsbericht hofft die Verwaltung, die neue Anlage der *Norddeutschen Quebracho- und Gerbstoffwerke G. m. b. H.* in Glückstadt für die Herstellung von Extrakten Anfang Mai in vollem Umfange fertiggestellt zu haben. Die Beteiligung an der *Société anon. des Produits Tannants* in Hemixem bei Antwerpen habe ein sehr günstiges Ergebnis gebracht. Auch in Teplitz werde wieder ein gutes Resultat erwartet. Nach den bisherigen Mitteilungen über das Geschäftserträgnis der *Forestal Land Timber and Railways Company* in London, die in diesem Jahre ihr Kapital um 500000 £ erhöhte, dürfe eine höhere Dividende als im Vorjahre (9%) erwartet werden.

Die Rheinischen Stahlwerke in Meiderich beabsichtigen ein neues Martinwerk mit acht Öfen zu erbauen, dessen Kosten sich auf 7 Mill. M belaufen sollen.

Die Zündholzfabrik von Dr. Koschinsky in Ziegenhals (Schles.)[1] hat bisher dem Syndikat und auch früher schon der Deutschen Zündholzkonvention fern gestanden. Nachdem sie jetzt von der *Chemischen Zündwarenfabrik Max Pohl & Söhne* in Zanow angekauft wurde, ist diese neue Filiale letztgenannter Firma der Verkaufsstelle des Zündholzsyndikates beigetreten.

Frankfurter Gummiwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M.[2] Unter dieser Firma wurde das an ein Konsortium übergegangene ehemals *Stöckicht*sche Etablissement in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, deren Grundkapital auf 1 Mill. M festgesetzt wurde.

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 235. [2] Chem.-Ztg. 1910, S. 199.

Geschäftsabschlüsse:

Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbestfabrik A.-G. in Mannheim. Dividende 10 % (w. i. V.).

Glas- und Spiegel-Manufaktur Akt.-Ges. in Gelsenkirchen-Schalke. Reingewinn 441161 (418271) M. Dividende 8 % (wie i. V.).

Akt.-Ges. Union Ver. Zündholz- und Wichsefabriken in Augsburg. Reingewinn 394137 (383509) M. Dividende 9 % (w. i. V.).

Tonwaren-Industrie Wiesloch, Akt.-Ges. Reingewinn 109827 (72440) M. Dividende 5½ (3½) %.

Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke, Hannover. Reingewinn 895383 (767444) M.

Deutsche Zündholzfabriken Akt.-Ges., Lauenburg. Reingewinn 145724 (82332) M. Dividende 5 (3½) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Kontor chemischer Präparate Ernst Alexander.* Kaufmann *Fr. H. Meyer* ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. — *G. W. Karl Paulke & Co. G. m. b. H.* Fortbetrieb der Firma *G. W. Karl Paulke & Co.*, Fabrik von pharmazeutischen, chemischen und kosmetischen Präparaten. Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *K. W. G. Paulke.*

Braunschweig. *Braunschweiger Lack- und Farbenindustrie Josef Marcus.* Großhandel mit Lack- und Farbwaren.

Hartmannsdorf b. Kirchberg, Sachsen. *Chemische und Papierfabriken Franz Krüger, Apotheker.* Die Firma lautet künftig *Franz Krüger & Co.*

Peine. *Casein-Fabrik Lengede Dr. Ernst Fischer.* Inhaber: *Dr. E. Fischer*, Gronau.

Potsdam. *Chemische Fabrik und Handelsgesellschaft Potsdam, Zech & Co.* *Paul Zech* ist alleiniger Inhaber der Firma.

Thorn. *Otto Pfeiffer Serum-Institut Thorn.* Inhaber: Fabrikbesitzer *O. Pfeiffer.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Fritz Sauer, Fabrik chemischer und diätetischer Präparate*, Schöneberg.

Bochum. *Westdeutsche Benzol-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H.* zu Bochum. Die Gesellschaft ist aufgelöst worden. Der bisherige Geschäftsführer *Sohn* ist zum Liquidator bestellt worden.

Halle a. S. *Mitteldeutsches Chemikalienwerk, G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Rumänische Petroleumausfuhr. Die Ausfuhr von rumänischem Petroleum und Petroleumderivaten belief sich im Jahre 1909 auf 420000 t, das sind 45000 t weniger als im Jahre 1908 und 10000 t mehr als im Jahre 1907. Der Rückgang des Exportes gegenüber dem vorangegangenen Jahre fällt insbesondere auf Benzin und Mineralöle. Unter den Abnehmern des rumänischen Petroleums steht in erster Reihe Frankreich mit 134000 t gegen 119000 t im Jahre 1908. Dann kommen England mit 70000 t, Ägypten mit 66000 t, Italien mit 29000 t, Belgien mit 28000 t. Deutschland steht mit 23000 t (gegen 34000 t im Jahre 1903) erst an siebenter Stelle.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

Österreichisch-Ungarische Glashütten-Gesellschaft, G. m. b. H., Wien. Zweigniederlassung der in Prag unter der gleichen Firma bestehenden Hauptniederlassung. Stammkapital 60000 K. Geschäftsführer: *G. A. Mühlig* von der Firma *Glashüttenwerke Max Mühlig* in Settenz.

Wien-Vösendorfer Glasfabrik Dr. Alfred Zipser in Vösendorf. (Herstellung von Glasflaschen.) Inhaber: *Dr. A. Zipser.*

Alfölder Zuckerfabriks-Akt-Ges., Alföld (Ungarn). Unter dieser Firma wurde mit 5 Mill. K Grundkapital eine neue Gesellschaft gegründet.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Französische Auerlicht-Gesellschaft, Paris. Reingewinn 1724764 (1430717) Fr. Dividende wahrscheinlich wieder 65 Fr.

Kunstseide-Gesellschaft in Tubize. Der Bruttogewinn dieses mit 1,30 Mill. Fr. Aktienkapital arbeitenden Unternehmens beläuft sich auf 3315458 (2294576) Fr.; für Abschreibungen werden 1,01 (0,52) Mill. Fr. aufgewendet. An Dividende werden zusammen 1115000 (1010000) Fr. gleich 27½ (25) Fr. auf die Vorzugsaktien und 25 (22½) Fr. auf die Stammaktien ausgeschüttet.

Die Salzindustriellen des Krim-Donetzer Rayons haben sich zu einem Syndikate vereinigt. Die neue Organisation stellt sich vor allem zur Aufgabe, eine Norm für den Bedarf des inneren Marktes festzulegen. Gleichzeitig sollen dann die Beteiligungsziffern für die einzelnen Mitglieder ausgearbeitet werden.

Metallproduktion Britisch Columbiens im Jahre 1909:

Gold	Unzen	280000	5767500
Silber	„	3000000	1470000
Blei	Pounds	46000000	1748000
Kupfer	„	41000000	5289000
Zink	„	270000	500000

— 01426.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* In der letzten Zeit trat eine ziemlich lebhafte Nachfrage ein, und die Preise konnten sich um etwa 1—1,50 M für 100 kg aufbessern. — *Salmiak, kryst. usw.* Die Nachfrage nach den verschiedenen Sorten Salmiak ist immer noch eine ziemlich lebhafte, und die Preise gehen einer Besserung entgegen.

Blei. (London.) Der Markt ist flau. *Weichblei*, ausländisches 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s., englisches 13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia., raff.*, große Krystalle, bei sofortiger Abnahme 34 M unter 500 kg, 32 M bei mindestens 500 kg, granulierter (kleinkryst.) 34 M (32 M); *Borax-Pulver*, Nr. I, staubfein 36 M (34 M), Nr. 00, extrafein 38 M (36 M); *Borsäure, raff.*, fast chem. rein kryst. 52 M (50 M), pulv. 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), pulv. 70 M (68 M) mit Faß oder Kiste.

Campher, raffiniert. Nachdem sich der Artikel seit einiger Zeit in etwas matterer Haltung zeigte, und am Hamburger Markte bereits zu etwa 360 M für 100 kg erhältlich gewesen ist, haben die letzten Tage des Februar es möglich gemacht, einzelne Posten noch niedriger erwerben zu können. Es ist infolgedessen zu erwarten, daß in Kürze die offiziellen Notierungen ebenfalls eine Herabsetzung, bedingt durch die allgemeinen Verhältnisse, erfahren werden; daß aber späterhin wieder eine andere Lage Platz greifen muß, ist ebenso wahrscheinlich. s

— (Hamburg.) *Campher*, raff. weiß, in Broden zu 2½ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 1000 kg 375 M mit Faß zu 250 kg, für 100 kg 382 M, für 50 kg 383 M und für unter 50 kg 390 M ohne Packung. Lieferung sofort oder innerhalb 3 Monate.

Carbolsäure. Die bisher im Markte befindlichen niedrigen Werte für den Artikel stellen sicherlich die unterste Grenze dar, und die hier und da ausgesprochene Ansicht, daß höhere Preise erwartet werden können, hat sicherlich etwas für sich. Die englischen Notierungen, denen die deutschen im großen ganzen angepaßt sind, lauten

jetzt auf etwa 70 M für 100 kg für 40/42-%ige Ware. Noch mehr Aussicht auf eine Wertbesserung hat rohe 95/100-%ige hellfarbige Ware. Der Verbrauch darin hat stark zugenommen, insbesondere für die verschiedenen Präparate, und es ist Aussicht vorhanden, daß er im Laufe des Jahres noch weiter steigt. *s*

Citronensäure. Der Artikel liegt augenblicklich entschieden fester, es scheint dies dadurch bedingt, daß sich Konsumbedarf einstellte, der gedeckt werden mußte, ferner, daß Blankoverkäufe getätigt worden sind, für die jetzt ebenfalls Ware zu beschaffen gewesen ist. Große Mengen sind aber, weder bei den Fabrikanten, noch in zweiter Hand disponibel, und es mußte somit für bleifreie Ware etwa 290 M für 100 kg angelegt werden. Es scheinen nunmehr auch bereits Geschäfte zu dem nur um 5 M für 100 kg niedrigeren Preise auf Lieferung über April hinaus getätigt worden zu sein; Aussichten für einen Preisrückgang sind aber immer noch stark vorhanden. *s*

— **(London.)** Der Markt ist matter. Englische 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 3¾ d. bis 1 s. 4 d.

Colombowurzel. (Hamburg.) Da im vorigen Jahre keine Zufuhren von diesem Artikel hereingekommen sind und man somit auf die in der zweiten Hand befindlichen Vorräte angewiesen war, konnten sich die Preise allmählich aufbessern, und es wird jetzt für kurante Ware bereits 60—65 M für 100 kg notiert. Mit einem weiteren Steigen der Preise dürfte wohl zu rechnen sein, da von der neuen Ernte die ersten Ankünfte frühestens im Mai-Juni hereinkommen dürften. Die Forderungen für die neue Ernte selbst lauten auch sehr hoch und stellen sich auf Parität von 50—52 M.

Condurango (Hamburg) ist einstweilen ruhig. Die Zukunft dieses Artikels dürfte, da die verhältnismäßig kleinen Zufuhren auf eine nur kleine Ernte schließen lassen, günstig zu beurteilen sein. Es kostet jetzt 62,50—65 M für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier sehr fest. Preise für 100 kg. ***Leinöl*** ist stramm, loko gesucht. Harburger loko 69 M, April 67,50 M, Mai-August 66,50 M ab Harburg. Holländ. ist fest. Sofort Abladung 65 M, April 64,50 M, Mai-August 64 M, September-Dezember 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Baumwollsamenöl***, gereinigtes, ist ruhig. Sofort-Abladung 60 M, März April 60,75 M, Mai-August 60,50 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Baumwollsamenöl-Fettsäure***, gereinigte, ist fest. Sofort 56,25 M, März-April 57 M, Mai August 57,75 M in Barrels cif Hamburg. — ***Rüböl*** ist ruhig. 56 M in Barrels 1 % Dekort. — ***Palmkernöl*** ist sehr fest. 75,75 bis 76 M ab Harburg. — ***Talg*** ist wieder fester. Die Londoner Talg-Versteigerung am 2. d. M. zeitigte höhere Preise. Es waren nur 430 Fässer angeboten und davon wurden wohl 330 Faß zu höheren Preisen verkauft. Austral. Hammeltalg 73—76 M, Rindertalg 73—76 M, La Plata-Hammeltalg 70—72 M, Rindertalg 70,50—73 M netto transito. — ***Erdnußöl*** ist fest. 65,50—66 M in Barrels. — ***Ricinusöl*** ist stetig. I. Pressung in Barrels 55 M. — ***Lagos-Palmöl*** ist fest. 61 M in Fässern. — ***Holzöl***, Hankower, ist fest. 65 50 M netto transito. — ***Cocosöl***, Harburger, ist fest. Ceylonöl 84,50—85 M, Cochinöl 90,50—91 M in Fässern ab Harburg. — ***Bohnenöl*** ist gut gefragt. Sofort 58,50 M, April 59 M, Mai-August 59 M in Barrels cif. Hamburg. — ***Olivenöl*** unverändert 85,50 M in Barrels. — ***Sulfuröl*** 55,50—56 M in Barrels. — ***Japantran*** ist fest. 36—37 M in Kisten. — ***Maisöl***, englisches, 62,50—63 M cif. Hamburg. — ***Mowrahöl***, Juli-August 67 M in Barrels cif. Hamburg.

— **(Marseille.)** Die Darstellung von ***Ölkuchen*** nimmt in Marseille dauernd zu. In 5 Jahren ist sie von 1797000 dz auf 3 Mill. dz gestiegen, welcher Wert tatsächlich im Jahre 1909 erreicht wurde; im Jahre 1908 waren es nur 2540000 dz. Von dieser Gesamtmenge von 3 Mill. entfallen auf: weißen Levante-Sesam 8000 dz, auf andere Sesamarten (indischer, afrikanischer und chinesischer) 340000 dz, auf Arachis (entkernte) aus Bombay, Koromandel, Mozambique 930000 dz, Arachis in der Schale 580000 dz, Leinsamen 70000 dz, Colza 1000 dz, Baumwollsamen aus Ägypten 113000 dz, Mohnsamen aus Indien und der Levante 80000 dz, Coprah 820000 dz, Palmkernöl 10000 dz, Mowrah und andere 35000 dz. Die Preise für diese Sorten beliefen sich im letzten Jahre auf: Sesam weiß aus der Levante 14,50 und 16 Fr. (niedrigster und höchster Preisstand), Sesam aus Indien, Afrika und China 14 bis 15,75 Fr., Arachis, entkernt, aus Bombay, Koromandel, Mozambique 14—15,50 Fr., Arachis in der Schale 14—16 Fr., Leinsamen 18—21 Fr., Colza 11,50—12,50 Fr., Baumwollsamen aus Ägypten 12,50—14 Fr., Mohn aus Indien und der Levante 9,25—10,50 Fr., Coprah 12—21 Fr., Palmkerne 12—14 Fr., Mowrah und andere 3—4 Fr.

Gerbstoffe. (London.) ***Gambir.*** Der Markt für Ankunft ist still. Verkäufer für März-April-Verschiffung zu 26 s. 6 d. cif.

Glycerin. Da eine weitere Preisherabsetzung in Rohglycerin an der Pariser Börse eingetreten ist, und auch die Nachfrage nach Dynamitglycerin bedeutend schwächer geworden ist, so kann man folgern, daß für die reinen Sorten eine Preisermäßigung in nicht allzuweiter Ferne liegt. Dies scheint der zweiten Hand zum Bewußtsein gekommen zu sein, denn es ist jetzt nichts seltenes, von dieser Seite Angebote im Markte anzutreffen, welche wesentlich unter dem Preise der Fabrikanten liegen. Im übrigen liegt auch das Konsumgeschäft für reines Glycerin sehr darnieder, der Bedarf ist wohl infolge des hohen Wertes erheblich zurückgegangen. *s*

Harze. (London.) ***Schellack.*** Der Markt ist still bei kleinem Geschäft. Loko TN 67—68 s. für schön blond, Ankunft März-April-Verschiffung 68 s. cif. Spätere Ware matter. März-Abladung verkauft zu 67 s., Mai 68 s. 6 d. und August 70 s. 6 d.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist still und matter. Liverpool, sofort 18 £ 15 s., März-April 19 £ 5 s.

Mutterkorn. Trotz einer in der letzten Zeit aufgetretenen guten Nachfrage gestaltet sich die Preislage dieses Artikels dennoch etwas niedriger. Es tauchen an mehreren Stellen Posten auf, für welche die Forderung heute 290—300 M für 100 kg ist. Dagegen ist die spanische Provenienz noch höher, auf etwa 350 M gehalten. Es ist kaum vorläufig eine Änderung in dem Artikel nach irgend einer Richtung hin zu erwarten. *s*

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Der Aufschwung auf dem Phosphatmarkt hat noch nicht oder nur unbedeutend begonnen. Man ist noch nicht ganz sicher, ob der Verbrauch an Superphosphat wirklich ein starker werden wird; jedoch haben die Superphosphatfabrikanten ihren Bedarf an Phosphaten für die neue Kampagne nur teilweise gedeckt. Die bestehende Einigung der Superphosphatfabrikanten Frankreichs, an deren Spitze die ***Compagnie St. Gobain*** steht, geht im nächsten Juni zu Ende, jedoch wird versichert, daß die Verhandlungen für die Erneuerung des Syndikats oder mehrerer »Vereinigungen« ein gutes Ergebnis versprechen. An Floridaphosphaten scheint im abgelaufenen Jahre ein wirklicher Mangel an Nachfrage geherrscht zu haben von Seiten des In- und Auslandes; erst in letzter Zeit ist hierin eine Besserung eingetreten und man sieht einem baldigen Steigen der Preise entgegen. In der Zwischenzeit wurden die veralteten Ausbeutungsverfahren und Beförderungseinrichtungen verbessert. Im Jahre 1909 wurden aus Florida ausgeführt: an Hard Rock 480780 t, 150220 t weniger als 1908, an Land Pebble 501725 t, 31455 t mehr als 1908. An neuer Ausbeute wurde 1909 allein diejenige der ***Société du Phosphate Coronet*** in Verkehr gesetzt, welche ein Phosphat mit einem Mindestgehalt von 74 % erzeugt. Die gemachten Lieferungen enthielten 76—77 %. Die ***Société de Christmas Island*** expedierte 1909 85000 t nach Europa, gegen 65000 t 1908, und 20000 t nach Australien und Japan, gegen 38000 t 1908. Die Preise bleiben wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. ***Französische Somme-Phosphate***, gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. ***Belgische Phosphate***, ab Waggon Fabrik. ***Lüttich***, 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. ***Mons***, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. ***Algerien***, 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. ***Tunis***, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. ***Tennessee, Rock***, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. ***Oceanien***, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. ***Insel Christmas***, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. ***Florida Hard Rock***, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6¾ d., cif. Ostsee 7 d. ***Land Pebble***, 68/75-%ig, cif. Nordsee 5⅛ d., cif. Ostsee 5¼ d. ***Carolina River***, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5⅛ d. — ***Superphosphat.*** Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — ***Knochensuperphosphat***, Paris 0,49 Fr., Nordsee 0,48 Fr. — ***Knochenpräzipitat***, Paris 0,32 Fr., Belgien 0,29 Fr. — ***Knochenmehl***, entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Quecksilber. Dieses Metall droht anscheinend noch billiger zu werden, ***Rothschilds*** Preis in London beträgt 190 s., die zweite Hand gibt noch etwas darunter ab, in Deutschland ist Ware schon zu 185 M für 1 Flasche zu kaufen. Die Nachfrage nach Ware ist mäßig, lebhafter für ***Quecksilberpräparate***, obwohl auch für diese, nach Lage des Rohmaterials, ein Preisrückgang in Aussicht genommen werden muß. *s*

— **(Wien.)** ***Quecksilber***, in schmiedeeisernen Flaschen zu 34⅓ kg Nettoinhalt für die Flasche 9 £ 5 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 27 £ 14 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Lage ist ruhig, aber im großen und ganzen noch ungeklärt. Seitdem die in letzter Zeit hereingekommenen Angebote von Chile von höheren Preisen sprachen, verhält sich der Konsum zurückhaltend, in der Meinung, durch Abwarten später billiger kaufen zu können. Von den inzwischen hereingekommenen größeren Zufuhren war ein größerer Teil auf Lieferung verkauft. Der Rest wird über Marktwert gehalten.

Schwefel. (Hamburg.) ***Schwefel, raff.***, in Blöcken: in Säcken zu 100 kg Brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen: in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu Netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M, fein pulverisiert, in Säcken zu 50 kg 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 kg, Blumen extrafein 16,50 M.

Stärke und Stärkefabrikate. Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten war in den letzten Tagen besser, und es wurden größere Posten, sowohl in Deckung wie auch in Erwartung aufbessernder Preise, hauptsächlich von der Zwischenhand, erworben. Für feuchte Stärke zeigte sich besserer Begehr bei bis um 50 Pf für 100 kg gesteigerten Preisen.

— **(Berlin.)** ***Kartoffelstärke***, feuchte 10,40 M. ***Kartoffelstärke und Kartoffelmehl***, trocken superior 21—21,50 M, prima 20,50—21 M, sekunda 15—18 M, tertia 11 bis 14 M. ***Bonbonsirup***, 44° 25—25,50 M. ***Capillärsirup***, 44°, weiß, 24,50—25 M, 42°, weiß 23,50—24 M. ***Stärkesirup***, prima halbweiß 22,50—23 M. ***Capillärzucker***, weiß 23,50—24 M. ***Dextrin***, superior, gelb und weiß 27—27,50 M, prima, gelb und weiß 26,50—27 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— **(Stettin.)** ***Kartoffelstärke und Kartoffelmehl***, superior 20,75—21,25 M, prima 20,25—20,75 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) ***Amerikanisches.*** Der Markt ist matter. Loko 41 s. 4½ d. bis 41 s. 6 d., März 41 s. 3 d. angenommen, April 41 s. 7½ d., Mai-Juni 41 s. 9 d., Juli-Dezember 38 s. 9 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 29, S. 245—252. Cöthen, den 10. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

oder Z? Von Ingenieur-Chemiker R. Berg 245
ber Magnesiazement. Von Dr.-Ing. A. Krüger 246
itzungsberichte:
Deutsche Chemische Gesellschaft 247
Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Küpenfarbstoffe Von R. Bohn . . 247
Royal Society, London . . . 248
Société chimique de France 248
Chemical Society, London 249
Vermischte Nachrichten 249
Literatur: Angaben 250
Senft, E., Taschenbuch f. prakt. Untersuch. d. wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel 250
Fränkel, Doz. Dr. S., Prakt. Leitfaden der qualitativen u. quantitativen Harnanalyse 250
Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie . 250
Herz, Prof. Dr. W., Der Verteilungssatz 250
Seligsohn, Dr. A., Patentgesetz und Gesetz betr. den Schutz von Gebrauchsmustern 250
Rochussen, Dr. F., Ätherische Öle und Riechstoffe 250
Panayeff, Jos. v., Verhalten d wichtigsten seltenen Erden zu Reagentien 250
Urban, W, Kompendium der gerichtlichen Photographie 250
Vater, Prof. R., Die neueren Wärmekraftmaschinen 250
Patentliste 251
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 251
Rohstoffe. Drogen usw. 252
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 117
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 118
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 119
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. 120

C oder Z?

Von Ingenieur-Chemiker R. Berg.

Wer sich heutzutage viel mit der wissenschaftlichen deutschen Literatur beschäftigen muß, kann sich eines unbehaglichen Gefühles nicht rwehren, wenn er sieht, wie die im obigen Titel enthaltene Frage beandelt wird. Seit mehreren Jahren herrscht in der Schreibweise c der z das denkbar größte Durcheinander. Ob die neue Schreibart z uerst in der Drogistenpresse oder in der medizinischen Literatur erschien, ann ich nicht entscheiden, Tatsache aber ist, daß fast die gesamte rogisten- und medizinische Literatur, die der Veterinärmedizin und der ahnheilkunde eingeschlossen, jetzt auch in rein fachmännischen Ausrücken das c durch z ersetzen. Die pharmazeutische Presse ist in wei Lager gespalten, die wohl nahezu gleich stark sind, während die nemische Literatur mit wenigen Ausnahmen immer noch am c festält. Dadurch wird wohl gerade für uns Chemiker der Eindruck des nwissenschaftlichen, des Laientums beim Anblick von z, wo wir c erarten, vielleicht noch mehr bestärkt, aber ausschlaggebend darf natürcherweise ein solches Gefühl nicht sein. Maßgebend für die Schreibeise sollte vielmehr nur die geschichtliche und die praktische Beechtigung sein, und die Frage nach dieser Berechtigung möchte ich im olgenden etwas näher untersuchen.[1])

In allen romanischen und germanischen Sprachen kommen für die ussprache von c zwei Laute in Frage: als k vor hartem Vokal oder iphthong oder vor einem Konsonanten und als ein s-Laut vor weichem okal oder Diphthong. Die Aussprache als k vor hartem Vokal oder or einem Konsonanten ist allen diesen Sprachen gemeinsam, und da ie Sprachforscher ja auch zu der Ansicht neigen, daß c ursprünglich berhaupt als k ausgesprochen worden ist, dürften die modernen Berebungen der deutschen Sprache und ihrer skandinavischen Schwestern erechtigt sein: c sollte vor hartem Vokal oder Diphthong (a, o, u, au, ı) durch k ersetzt werden. Voraussetzung hierfür ist aber, daß es ch um ein einheimisches oder durch den Assimilationsprozeß einheimisch ewordenes Wort handelt. Unter allen Umständen ist es völlig falsch ıd wirkt geradezu unästhetisch, wenn diese Schreibweise bei vollkommen emden Worten eingeführt wird, etwas was jeder zugeben muß, dem elegentlich Ausdrücke, wie kon amore, in kontumaciam usw., zu Geicht gekommen sind. In dieser Beziehung leistet besonders die Tagesresse geradezu Unglaubliches.

Herrscht also in der Frage: C oder K? in allen in Betracht ommenden Sprachen Einigkeit, so liegen dafür die Verhältnisse bei em zweiten Falle ganz anders. Vor weichem Vokal oder Diphthong ird c in allen germanischen Sprachen als s ausgesprochen. Ausnahme ldet nur im Englischen ein anlautendes c vor ea, ious usw., z. B. ocean (ohschen) und — die ganze deutsche Sprache — der übrigen eutschen Grammatik gemäß natürlich wieder mit Ausnahmen, wie Cöln r Köln, Cöthen für Köthen usw. Diese Ausnahmestellung des Deutschen t eben in der geschichtlichen Entwickelung der Sprachen begründet. ei den nordischen Völkern war schon eine Art Literatur vorhanden ıd die Sprache gut entwickelt und reich gegliedert, ehe diese Völker it den Kulturbringern aus Süden, den Mönchen, in Berührung kamen. nders in Germanien. Da fand diese Berührung zu so frühem Zeitınkt statt und wurde dabei so intensiv, daß bald das ganze geistige eben in Abhängigkeit von Italien geriet. Durch die ewigen Kriege, och mehr vielleicht durch die Missionare und die Mönche wurde den eutschen eine Schriftsprache nach lateinischem Muster geschaffen und ırch Karl den Großen sogar die ganze Grammatik darnach gestaltet.

Die Aussprache von c als ts muß schon in sehr früher Zeit entanden sein. Als sich etwa im 7. Jahrhundert in Mittel- und Südeutschland (Hochdeutschland) das anlautende, teilweise auch das auslautende t zu ts = z verschob (vgl. engl. cat, niederdeutsch Katte, skandinavisch katt, hochdeutsch Katze, oder engl. und niederd. to, skandinavisch til, till, hochd. zu) erschien in der Schrift gelegentlich schon c für z. Alte, gleichzeitig mit dem Christentum angenommene Lehnworte aus dem Lateinischen, wie Zelle (lat. cella, schwed. sell), Kreuz (lat. crucem, schwed. kors) beweisen, daß in der Tat der Laut, der im Englischen und in den skandinavischen Sprachen S geworden ist, im Deutschen auf der Stufe ts stehen geblieben ist.

Durch einen Gewaltakt[2]) — wie ihn jede Einigung auf dem Gebiete der Rechtschreibung darstellt — wurde die Frage der Schreibweise für die Schule entschieden, also auch für den amtlichen Verkehr. Die Regel heißt: der Z-Laut ist mit z, der K-Laut mit k zu schreiben. C ist nur in gewissen Fremdwörtern zulässig. Es ist z. B. für die Schule die Schreibweise Konzert, Kruzifix allein gültig; es sind aber Worte wie Scene, Accessist, Participium neben Szene,[3]) Akzessist, Partizip zulässig. Gänzlich in der fremden Wortform aufgenommene Fremdwörter müssen in der fremden Orthographie geschrieben werden. Also selbst eingefleischte Schulmänner und Bureaukraten machen vor sprachlich „fremdem Eigentum" Halt, und ein Fachmann, Neugermanist, schreibt mir sogar: „auch mir leuchtet es durchaus ein, daß man der nicht-deutschen wissenschaftlichen Welt wegen die c-Schreibung in den Wörtern beibehält, wo sie etymologisch berechtigt ist." In dieser Beziehung will ich ganz kurz noch auf Eins hinweisen: In der chemischen Nomenklatur kann die Schreibweise z für c für den Ausländer direkt irreführend wirken. Keinem Ausländer wird es beim Worte Azetyl[4]) einfallen, daß es sich um die Gruppe $CH_3.CO$ handelt, vielmehr wird er annehmen, daß ein Diazoäthylderivat gemeint ist. Dies umsomehr, da die deutsche Sprache auch in der Aussprache des Diphthongs ae beim alten ä stehen geblieben ist, während die anderen Sprachen diesen Laut zu e ausgebildet haben, und viele der Sprachen statt th nur t schreiben. Doch ist dies allein ja kein Grund für die deutschen Gelehrten, das c beizubehalten, denn jede Sprache hat ja ihr Selbstbestimmungsrecht.

Viel mehr wiegt der Grund, daß es sich bei den wissenschaftlichen Ausdrücken überhaupt nicht um Teile der deutschen Sprache handelt, denn diese Ausdrücke sind Bestandteile einer internationalen Gelehrtensprache. Diese Ausdrücke werden kaum jemals Gemeingut des deutschen Volkes werden noch können sie es werden, es fehlt also jede innere Berechtigung für ein „Deutsch"-schreiben dieser Wörter. Ganz besonders, wenn sich das Deutschschreiben darauf beschränkt, daß man c in k oder z umwandelt, dagegen die fremden Endungen oder ae, oe und ph sowie th, alles echt undeutsche Schreibweisen, stehen läßt. Will man also Kamphokarbonsäure schreiben, so muß man auch gleich Kamfokarbonsäure[5]) oder für Coerulein Zörulein schreiben. Am widerlichsten wirkt, wenn beide Schreibweisen ohne Unterscheidung, oft in demselben Satz oder gar im selben Wort durcheinander gebraucht werden, wie in Conzept! Eine solche Prachtblüte habe ich mir aus einer vielgelesenen medizinischen Zeitschrift notiert, wo ein Professor Dr. med. in einem Atemzuge von Antisepticum, Antiseptika und Antiseptizis spricht. Besonders schön wirkt die lateinische Ablativform „deutsch" geschrieben! Solche Geschmacklosigkeiten

[1]) *Prof. Dr. Friedrich Kraft*-Gießen möchte ich auch an dieser Stelle für ıhre wertvollen Erläuterungen meinen ergebensten Dank zum Ausdruck bringen.

[2]) Durch den Beschluß der orthographischen Konferenz vom 17.—19. Juni 1901.

[3]) Szene ist m. E. unzulässig, da dafür die deutschen Bezeichnungen Auftritt, Bühne schon vorhanden sind.

[4]) Eigentümlicherweise und ohne jede sichtbare Veranlassung wird für Acetyl, Aceton, Acetylieren (!) in *Jansens* »Rechtschreibung« auch eine »volkstümliche« Schreibweise gestattet. Wann Acetylieren z. B. ein volkstümlicher Begriff werden wird, ist wohl noch mehr als unbestimmt.

[5]) Aber nicht Kampfokarbonsäure! Es ist unverständlich, wie ein solches Dienstmädchendeutsch wie Kampfer hat Aufnahme finden können. Wir sprechen (und schreiben wohl auch) Filip, Filosofie, Fysik, weshalb dann mit einem Male ph durch pf ersetzen? Seit wann ist die Sprache der ungebildetsten Klassen die Richtschnur der Orthographie geworden? Das Wort Kampfer wirkt doch auf jeden Gebildeten geradezu wie eine moralische Ohrfeige. Da könnten wir ja ebensogut Reißmitüchtig oder Bullerjahn in die gebildete deutsche Sprache aufnehmen!

verdienten wirklich Strafe. Und das Traurigste ist, daß dieser Mangel an sprachlichem Taktgefühl in der medizinischen Presse keine Ausnahme ist, man möchte vielmehr sagen die Regel bildet. Als ich neulich hierauf aufmerksam machte, bedauerte ein sprachlich hochgebildeter Arzt lebhaft die Inkonsequenz dieser Schreibweise, führte aber als „mildernden Umstand“ an, daß jeder Sprache das Recht zugestanden werden müsse, bei Bedarf neue Worte in ihren Schatz aufzunehmen und zu assimilieren. Ganz Recht, aber mit Ton auf: bei Bedarf! Denn sonst ist das Einmengen ausländischer Brocken doch größtenteils Geziertheit. Ein Bedarf liegt eben nicht vor, wenn gute deutsche Ausdrücke für dieselben Worte schon vorliegen, die „verdeutscht“ werden sollen. Appendicitis, cerebral usw. haben in der wissenschaftlichen Sprache ihre volle Berechtigung, dagegen Appendizitis, zerebral nicht, denn sie sind rein wissenschaftliche Bezeichnungen ohne jede Daseinsberechtigung in der deutschen Volkssprache. Die deutsche Sprache braucht dafür Blinddarmentzündung, Gehirn- usw. Und wollte man den Namen der Gruppe $CH_3 . CO$ — verdeutschen — wozu überhaupt gar keine Veranlassung vorliegt —, so darf man nicht von Azetyl sprechen, denn das ist und wird nie und nimmer deutsch, sondern man müßte eine Abwandlung von Essigsäure, meinetwegen essigsäuerlich gebrauchen.

Wenn auch einzelne Fachausdrücke, wie z. B. Azetylen, in den Sprachschatz übergehen mögen, eine Veranlassung für die Fachpresse, diese etymologisch nur verwirrende Schreibweise gleichfalls anzunehmen, liegt bei der ohnehin genug verwickelten wissenschaftlichen Nomenklatur m. E. trotzdem nicht vor. Besonders dann nicht, wenn voraussichtlich der Gebrauch der Substanz und damit des Wortes nur ephemer sein kann, wie der wissenschaftliche Name der meisten künstlichen Arzeneimittel. Mögen in dem Falle die „verdeutschten“ Bezeichnungen in die Tagespresse übergehen, die ja sowieso sprachlich gewissenlos und unzuverlässig ist; die Fachliteratur sollte sich jedoch von derartigen geschmacklosen Auswüchsen der Sprachenreinigung fernhalten!

Wer Anhänger der rain (roin? räin?) fonehtischen (fonetischen?) Schraibwaise (Schroibwoise? Schräibwäise?) ist,[6] mag es auch mit den Fachausdrücken halten, wie er will; diese Bewegung ist noch immer für die deutsche Orthographie bedeutungslos und wird wohl noch lange so bleiben. Erinnert man sich der Anstrengungen, die 1904 und 1905 von den größten wissenschaftlichen und technischen Verbänden Deutschlands zur Erzielung einer einheitlichen Orthographie gemacht worden sind, und die in der „Rechtschreibung der naturwissenschaftlichen und technischen Fremdwörter“[7]) greifbare Gestalt gewonnen haben, so muß man sagen, daß das Resultat aller dieser Anstrengungen ein recht klägliches gewesen ist. Ist es denn nicht möglich, die sprichwörtliche deutsche Uneinigkeit wenigstens in solchen Fragen zu überwinden, damit man nicht zum Spott der ausländischen Kollegen wird? Die Fachzeitschriften sind ja wahrlich nicht für das große Publikum geschrieben, und ihr höchstes Ziel ist doch ein anderes, als von jedem Arbeiter oder Nichtfachmann gelesen zu werden. Wenn man ernste wissenschaftliche Ziele verfolgen will, so ist es nicht zu viel verlangt, daß man sich dann auch einer richtigen Sprache bedienen möge und sich auch bei der Rechtschreibung dem anpaßt, was die maßgebenden Faktoren als richtig anerkannt haben, ganz besonders da man auf diesem Gebiete selbst Nichtfachmann ist.

Also: man möge sich darüber einigen, daß reine Fachausdrücke in der Fachliteratur stets rein etymologisch zu schreiben sind. Allenfalls wäre statt c vor hartem Vokal oder Diphthong oder vor einem Konsonanten das k erlaubt. Keinesfalls aber z statt c!

Über Magnesiazement.

Von Dr.-Ing. A. Krieger.

Wenn auch für die Praxis die Resultate über die Konstitution des Magnesiazementes vorerst nur von geringem Werte sein können, so möchte ich doch die Ergebnisse meiner Versuche an die in der „Chemiker-Zeitung“ bereits berichteten[8]) anschließen. Ich ging nach den Vorschlägen von Dr. Hundeshagen, Stuttgart, in folgender Weise vor: Magnesia usta wurde schwach geglüht und alsdann mit einem großen Überschuß von Chlormagnesiumlösung zur Reaktion gebracht;[9]) mit Turbinenrührer wird das Gemenge in fortwährender Bewegung gehalten. Bei Anwendung von 5 g Magnesia und 200 ccm Chlormagnesiumlauge vom spez. Gewicht 1,25 erhält man nach zwei Tagen eine gallertartige Masse, welche nicht mehr weiter gerührt zu werden braucht, da eine Entmischung nicht zu befürchten ist. Zur Untersuchung des Reaktionsproduktes wird diese Masse mit Alkohol (99 Gew.-%) versetzt und alsdann abfiltriert. Der Filterrückstand wird öfters mit Alkohol aufgerührt und abfiltriert. Auf diese Weise gelingt es leicht, das überschüssige Chlorid zu entfernen und nach dem Trocknen bei etwa 40° bei reichlicher Luftzufuhr den gewünschten Körper zu erhalten. Auf die einfachste Art kann man die Bildung des Sorelzementes verfolgen, wenn man jeweils nur einen Teil des Gemisches verarbeitet. Während man nach den früher erschienenen Abhandlungen die Lauge warm auf die Magnesia einwirken läßt, behufs Beschleunigung der Reaktion, arbeite ich bei Zimmertemperatur, um den Verhältnissen der Praxis einigermaßen nahe zu kommen. Wie langsam hierbei das Oxychlorid sich bildet, ersieht man aus folgenden Zahlen. Das nach zwei Tagen auf die angegebene Weise isolierte Reaktionsprodukt wies ein Verhältnis von $MgCl_2$ zu MgO zu H_2O von 1,0:5,0:16,1 auf. Nach zwei Wochen war dieses Verhältnis 1,0:3,3:10,2, nach weiteren 14 Tagen 1,0:2,0:8,9. Das Verhältnis der drei Komponenten blieb alsdann konstant, wenn auch die Lauge noch längere Zeit mit der Magnesia zusammenblieb. Demnach möchte ich die Formeln über die Konstitution des Sorelzementes um eine neue vermehren, nämlich um die Formel $MgCl_2 . 2 MgO . 9 H_2O$.

Das erhaltene Produkt gleicht im Aussehen der angewandten Magnesia; unter dem Mikroskop erscheint es in Form gut ausgebildeter, durchsichtiger, einheitlicher Krystallnädelchen, ohne Beimengung amorpher Teilchen. Ein Beweis der Richtigkeit meiner Formel für den nach der angegebenen Arbeitsmethode erhaltenen Körper ist folgende Erscheinung, die für mich eine Zeit lang rätselhaft war. Durch Versuche im Jahre 190[illegible] wurde ein Körper erhalten, dessen Zusammensetzung den Verhältniszahlen 1,0:3,0:12,0 entsprach. Diese Verbindung wurde damals als Endkörper angesehen. Das Pulver wurde offen im Laboratorium liegen gelassen, um die Einwirkung der Kohlensäure und des Wassers der Atmosphäre zu studieren. Nach einem Monat war die Zusammensetzung: $MgO = 19,20$ %, $MgCl_2 = 22,40$ %, $MgCO_3 = 22,30$ % und $H_2O = 36,10$ %. Eine weitere Aufnahme von Kohlensäure fand nicht mehr statt. Es war also ein Teil der Magnesia durch Kohlensäure gebunden worden. War nun diese Magnesia vorher mit Chlormagnesium in Reaktion getreten, so mußte logischerweise ein Teil des Chlormagnesiums frei werden und durch Alkohol extrahiert werden können. Dies war aber nicht der Fall. Das Verhalten konnte damals nicht aufgeklärt werden, umsomehr, da nicht anzunehmen ist, daß die Magnesia im reinen Sorelzement durch das Carbonat vertreten werden kann. Erst durch Versuche aus jüngster Zeit fand dieses Verhalten eine einwandfreie Erklärung. Das Verhältnis der nicht von der Kohlensäure gebundenen Magnesia zum Chlormagnesium und Wasser entspricht nämlich der oben aufgestellten Formel $MgCl_2 . 2 MgO . 9 H_2O$. Genau ist das Verhältnis 1,00:2,02:8,54, der Wassergehalt somit etwas zu niedrig, ein Unterschied, welcher dem Gesamtbild keine Einbuße tut. Demnach war ein großer Teil der Magnesia mit dem Chlorid noch nicht in Reaktion getreten und wurde erst durch die Kohlensäure der Luft gebunden.

Aus den Ergebnissen der früher erschienenen Arbeiten und dieser Abhandlung muß gefolgert werden, daß man von einer Konstitutionsformel für Sorelzement, wie er in der Praxis verwandt wird, kaum sprechen darf. Äußere Umstände, die Temperatur, das Mischungsverhältnis, die Dauer der Einwirkung beeinflussen sehr die Art der Bindung der drei Komponenten.

Von Wichtigkeit ist es nun, zu beobachten, in welchem Verhältnis Magnesia und Chlormagnesium bei den Mischungen der Praxis zusammentreten. Es kommen hierbei vornehmlich Estrich- und Steinholzmasse in Betracht. Estrich ist dadurch gekennzeichnet, daß er organische Füllmaterialien wie Holzmehl, Kork usw. neben Magnesia und Chlormagnesium enthält, während die Steinholzmasse im allgemeinen aus anorganischen Beimischungen (Sand, Steinmehl, Ton, Asbest unter anderen) besteht. Durch das Studium dieses Gebietes habe ich weitere Belege erhalten, daß die aufgestellte Formel auch für die Praxis ihre Berechtigung hat. Unter den hunderten von Mischungen, welche von mir angefertigt und untersucht wurden, befanden sich solche, welche einen außerordentlich hohen Gehalt an gebundenem Chlormagnesium enthielten. Es wurde in der abgebundenen Masse das freie Chlorid bestimmt und das gebundene durch Differenz von dem Gesamtchlorid erhalten. Zur Bestimmung wurde 1 g von dem fein pulverisiertem Material mit 50 ccm 99 %-igem Alkohol zusammengebracht, öfter geschüttelt und nach einer Stunde in einem Teil der Lösung das Chlorid bestimmt. Kontrollversuche ergaben, daß hierbei das gebundene Magnesiumchlorid nicht in Lösung geht. Bei einer Mischung von 100 Teilen gebranntem Magnesit mit 90 % Magnesia, 300 Teilen Infusorienerde und 713 Teilen Chlormagnesiumlauge mit 32 % Chlorid wurde festgestellt, daß nach sieben Tagen 12,80 % ungebundenes und 7,80 % gebundenes Chlormagnesium vorhanden sind, demnach auf 100 Teilen Magnesia rund 96 Teile in Reaktion getretenes Chlorid. Bei der Annahme, daß ein Molekül $MgCl_2$ mit drei Molekülen MgO zusammentritt, ist das Verhältnis 100:79. Demnach ist mehr $MgCl_2$, als dieser Verbindung entspricht, in dem basischen Oxychlorid. Bei einem anderen Gemenge mit Sägespänen als Füllmaterial, wobei die Flüssigkeitsaufnahme eine geringere als bei der Verwendung von Infusorienerde war, hatten sich 100 Magnesia mit 77 Chlormagnesium verbunden, was bei theoretischer Ausnutzung dem Molekularverhältnis 3:1 nahe kommt. Derartige Mischungen haben allerdings für die Praxis geringen Wert, da durch den hohen Gehalt an freiem Chlormagnesium die Wasseranziehung eine viel zu große wäre. Dieser Gehalt darf 4—5 % nicht übersteigen. Es wir[illegible]

[6]) So sonderbar der Versuch, einen Diphthong durch zwei andere Vokale auszudrücken, erscheinen mag, habe ich jedoch alle drei Schreibweisen schon gesehen!

[7]) Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Bearbeitet von *Dr. Hubert Jansen.* Langenscheidtsche Verlagsbuchhandlung, Berlin-Schöneberg. 1907.

[8]) Vgl. *Kallauner*, Chem.-Ztg. 1909, S. 871. [9]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 241.

nur ein geringer Teil der Magnesia ausgenutzt. Je feiner und lockerer das Magnesiapulver ist, bei je geringerer Temperatur das Rohmaterial gebrannt wurde, umso reaktionsfähiger und ergiebiger ist die Magnesia. Hierbei ist jedoch der Unterschied der Feinheit weder durch das äußere Ansehen, noch durch das Mikroskop, sondern durch das spezifische Gewicht zu bestimmen. Verschiedene Magnesia bezw. gebrannte Magnesite werden mit einer großen Menge Wasser (1 g zu 500 ccm Wasser) zusammengebracht und öfters umgerührt. Nr. 1 war aus Magnesit hergestellt, welcher bei niederer Temperatur (450—500°) im Laboratorium gebrannt wurde. Nr. 2 ist eine gute Handelsware von gebranntem Magnesit. Nr. 3 ist Magnesia nach dem SOLVAYschen Verfahren aus Chlormagnesium hergestellt. Diese Ware wird viel als Ersatz für griechischen Magnesit verarbeitet. Dem äußeren Anscheine nach und nach der Siebprobe hatte diese die feinste Körnung. Der Gehalt an Magnesiumoxyd war 99,0 %.

Das Reaktionsprodukt wurde abfiltriert, mit Alkohol das mechanisch anhaftende Wasser entfernt und das Pulver getrocknet. Das gebundene Wasser, d. h. Hydratwasser, wurde durch Glühen des Pulvers bestimmt. Der theoretische Wassergehalt ist 30,8 %, der gefundene war folgender:

	Nach 24 Std.	28 Std.	14 Tagen
1	23,0 %	23,5 %	30,0 %
2	13,0 „	22,2 „	27,6 „
3	12,6 „	19,5 „	21,0 „

Aus diesen Zahlen ersieht man den starken Einfluß der physikalischen Beschaffenheit auf die Reaktionsfähigkeit. Ebenso interessant ist es, Chlormagnesiumlauge in der beschriebenen Weise auf gebrannte Magnesite, wie sie als Verkaufsware im Handel erscheinen, einwirken zu lassen. Aus äußeren Umständen konnten diese Versuche nicht abgeschlossen werden, nur ein Magnesit, welcher nach der Zusammensetzung nicht zu beanstanden war, sich aber schlecht verarbeiten ließ, wurde nach dieser Richtung geprüft. Es wurde hierbei das eigenartige Resultat erhalten, daß nach 2 Tagen das Reaktionsprodukt 6,48 % Chlormagnesium, nach 16 Tagen 8,40 % und nach 28 Tagen ebenfalls 8,40 % von diesem Salz enthielt, während nach den verschiedenen aufgestellten Formeln für den theoretischen Magnesiazement dieser Gehalt ungefähr 20 % betragen müßte. Auf diese Weise lassen sich die Magnesite auf ihre Ergiebigkeit hin untersuchen, und ich glaube, daß man dadurch ein weitaus besseres Bild erhält, als durch langwierige analytische Befunde, welchen man für die Praxis einen nicht allzu großen Wert beimessen darf. Erstreckt sich die Untersuchung noch auf Feinheit, Volumengewicht, Zugfestigkeit in verschiedenen Mischungen (rein, als Steinholz und Estrich), so erhält man Zahlen, durch welche man die Magnesite einwandfrei bewerten kann.

Anschließend an die Versuche, die Konstitution des Magnesiazementes durch die Einwirkung von überschüssigem Chlormagnesium auf Magnesia zu ermitteln, wurde anstatt des Chlorides das Sulfat des Magnesiums verwendet. Die Versuchsanordnung war dieselbe. Das Ergebnis war ein überraschendes. Nach 4 Tagen war das Verhältnis von Magnesiumsulfat zu Magnesia zu Wasser = 1,0:14,0:22,2. Nach 4 Wochen 1:14,5:21,2 und nach weiteren 10 Tagen 1:14,2:20,5. Es ist demnach die Reaktion schon nach kurzer Zeit beendet, und zwar in der Weise, daß nur wenig Magnesiumsulfat mit dem Oxyd in Verbindung getreten ist. Das Pulver war bedeutend schwerer, setzte sich leicht auf dem Boden ab und war nicht krystallinisch. Durch dieses Resultat lassen sich auch wohl die geringeren Zugfestigkeiten erklären, welche sich bei Verwendung des Sulfats anstatt des Chlorids ergeben. Eine Mischung von 100 Magnesia mit 50 ccm Chloridlauge vom spezif. Gew. 1,152 ergibt nach 7 Tagen eine Zugfestigkeit von 31,7 kg; wird jedoch Sulfatlauge von gleicher molekularer Konzentration in gleicher Menge, d. h. 50 ccm auf 100 Magnesia, benutzt, so erhält man eine Festigkeit von nur 17,5 kg. Werden je 25 ccm von beiden Laugen verwendet, so steigt die Festigkeit wieder auf 29,2 kg. Es wäre nicht ohne Interesse, auch die anderen Salze von anorganischen und organischen Säuren auf ihr Verhalten nach dieser Richtung hin zu untersuchen.

Sitzungsberichte.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Besondere Sitzung am 5. März 1910. — Vors.: O. Wallach.

Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Küpenfarbstoffe.

R. Bohn-Ludwigshafen.

Die Versuche, Küpenfarbstoffe synthetisch darzustellen, blieben lange Zeit auf den Indigo beschränkt; erst als man erkannte, daß auch das Anthrachinon Küpeneigenschaften besitzt, wurde die Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet gelenkt Allen Küpenfarbstoffen gemeinsam sind Ketonreste, welche mit alkalischen Reduktionsmitteln zu Ketolen reduzierbar sind. Die älteste Reduktion ist die durch Gärung, das modernste Reduktionsmittel ist das Hydrosulfit, dessen Anwendung zunahm, als es gelang, es in trockener Form haltbar zu erhalten. In der Küpenfärberei sind alle Reduktionstypen versucht worden in der Reihenfolge, wie sie technisch zugänglich wurden. Die Zahl der bis heute synthetisch dargestellten Küpenfarbstoffe beträgt mehrere hundert, im Handel sind 81 Küpenfarben, die sich alle durch Echtheit auszeichnen und alle Farben des Regenbogens vertreten.

Der Herkunft nach leiten sich die Küpenfarbstoffe von sehr vielen Körpern ab, doch kann man sie allgemein in zwei große Klassen einteilen. Die erste Klasse umfaßt die dem Indigo und dem Indirubin ähnlichen Farbstoffe, die man nach *Friedländer* mit dem Namen *Indigoide* bezeichnet. In die zweite Gruppe gehören die Farbstoffe, die sich vom Anthrachinon ableiten, sie werden unter der Bezeichnung *Indanthrenfarbstoffe* zusammengefaßt. Den Indigoiden ist gemeinsam die Gruppe $CO.\overset{\diagdown}{C}=\overset{\diagup}{C}.CO$; die vom Indigo abgeleiteten Farbstoffe sind symmetrisch, die vom Indirubin sind asymmetrisch. Vom Indigo- und Indirubin-Typus leiten sich je drei Familien ab, je nachdem die Farbstoffe Stickstoff, Schwefel oder beide Elemente enthalten. Den Indigo selbst bespricht Vortr. nicht, sondern er geht sofort zu dessen Derivaten über. Ersetzt man im Indigo ein oder zwei H in *p*-Stellung zum N durch Halogen, z. B. Cl, so erhält man den 5,5'-Dichlorindigo, der sich vom Indigo in Nüance und sonstigen Eigenschaften nur sehr wenig unterscheidet. Ersetzt man jedoch die in *p*-Stellung zur Ketogruppe befindlichen Wasserstoffe durch Halogen, so entsteht der 6,6'-Dichlorindigo, der nicht mehr blau, sondern rotviolett ist; es ist das der von *Friedländer* synthetisch dargestellte *Purpur* der Alten. Seine färberischen Eigenschaften verlocken jedoch nicht zu seiner technischen Darstellung. Man hat dann drei, vier oder mehr Halogengruppen in das Indigomolekül eingeführt; so stellte die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* im Jahre 1901 das 5,7,5',7'-Tetrachlorderivat dar, welches in der Nüance den leuchtenden Anilinfarbstoffen gleicht und waschecht ist. Die Polyhalogenindigos zeigen überhaupt mehr oder weniger den Anilinfarbstoffen ähnliche leuchtende Nüancen. Das 5,7,5',7'-Tetrabromderivat des Indigos ist das von der *Gesellschaft für Chemische Industrie* in Basel hergestellte *Cibablau*, das durch direktes Bromieren gewonnen wird, während eine direkte Chlorierung nicht geht. Die intensive Bearbeitung der Halogenpräparate schenkte uns eine große Anzahl von Farben vom Rotviolett des Purpurs bis zum Blaugrün des Brillantgrüns. Über 5 Halogene hinauszugehen, ist wenig praktisch, da dann die Leukoverbindungen unlöslich sind.

Tritt an die Stelle der Imidgruppe des Indols Schwefel, so erhalten wir den *Thioindigo*. Das Ausgangsmaterial der ersten Synthese von *Friedländer* war die Thiophenylglycin-*o*-carbonsäure; nach einem anderen Patent vereinigt man Acetylendichlorid mit dem Alkalisalz der Thiosalicylsäure zu Bis-Thiosalicylsäure. Diese Synthese ist einzig dastehend und hat bis jetzt noch keine Analogie gefunden. Während das Thioindoxyl *Friedländers* farblos ist und erst durch Vereinigung zweier Moleküle das gefärbte Thioindigrot gibt, erhält man bei der neuen Synthese sofort aus der Bis-Thiosalicylsäure den Farbstoff unter Wasserabspaltung. Die *Höchster Farbwerke* benutzen als Ausgangsmaterial das *o*-Thioacetophenon. Das Thioindigrot ist zu blaustichig, um als rot, zu gelbstichig, um als violett angesprochen werden zu können; die Einführung von Halogen gibt blaustichigere und gelbstichigere Nuancen. Durch Einführung von Ketoxyresten verschiebt sich die Farbe nach dem Gelb, man erhält ein Orange, welches durch Chlorierung in Rot übergeht. In diese Gruppe gehören das Thioindigrot B, Thioindigoviolett, Thioindigobraun, Helindonrot 3B, Helindonorange, Cibabordeaux B.

Das *Cibaviolett* der *Gesellschaft für Chemische Industrie* in Basel ist ein Zwitter aus Indigo und Thioindigo und zwar sowohl seiner Zusammensetzung als auch seiner Nuance nach; es wird hergestellt aus α-Isatinanilid und Salicylthioessigsäure. Da die in diese Gruppe gehörenden Farbstoffe durch Kondensation von Oxythionaphthen und seinen Derivaten mit α-Isatinderivaten entstehen, so ist bei der großen Zahl der Derivate die Kombinationsmöglichkeit eine sehr große. Das Cibaviolett gibt durch Chlorsubstitution wieder viele Abkömmlinge. Das Tetrabromderivat des Indirubins ist das Cibaheliotrop. Das Indirubin hat bei den synthetischen Darstellungen eine bedeutende Rolle gespielt. Das Indirubin selbst wird in der Küpe gespalten und gibt Indigo. Wie einschneidend der Ersatz von N durch S ist, zeigt sich deutlich, wenn man an Stelle der Imidgruppe S einführt, aus dem unbrauchbaren Indirubin erhält man den Thioindigoscharlach R. Eine letzte Gruppe von Indigoiden wird erhalten aus Oxythionaphthen mit Acenaphthenchinon. Es ist hier das Acenaphthen, ein Produkt des Steinkohlenteers, zum ersten Male verwandt worden; seine Anwendungsmöglichkeit wird technisch erst in größerem Maße gegeben sein, wenn es leichter zugänglich wird. Vortr. führte sodann einige Ausfärbungen vor, und zwar mit Indigo, Purpur, Cibablau, Thioindigorot, Cibaheliotrop und Helindonscharlach. Sodann ging er zur Besprechung der Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe über, die in der alkalischen Küpe tief gefärbt sind, während die Indigofarbstoffe in der Küpe nur schwach gelb sind.

Legen wir uns nun die Frage vor: Wann ist ein Anthrachinonfarbstoff ein Küpenfarbstoff? so können wir hierauf so leicht keine Antwort geben. Es zeigte sich, daß auch Verbindungen, die nur einen Anthrachinonkern enthalten, als Küpenfarbstoff wirken, so daß man möglicherweise für die Herstellung der Küpenfarbstoffe nicht nur komplizierte Moleküle, sondern auch einfache Verbindungen heranziehen kann. Die *Anthrachinonküpenfarbstoffe* werden eingeteilt in die Indanthrenfarbstoffe, die Flavanthrenfarbstoffe, Benzanthronfarbstoffe, Anthrachinonimide und die Acylderivate. Das Indanthren entsteht durch Kondensation von β-Amidoanthrachinon in der Kalischmelze, wobei als Nebenprodukt das Alizarin

entsteht. Es ist interessant, daß der echteste Beizenfarbstoff, das Alizarin, und der echteste Küpenfarbstoff, das Indanthren, aus dem gleichen Material hergestellt werden. Das Indanthren geht in verdünnter alkalischer Lösung mit Natriumhydrosulfit in Hydrochinonindanthren über, welches nicht, wie man erwarten sollte, gelb, sondern blau gefärbt ist. Das durch Oxydation entstehende gelb gefärbte Azin wird durch Sonnenstrahlen zum Hydroazin, dem Indanthren, reduziert. Zur Darstellung des Indanthrens sind zahlreiche Synthesen versucht worden, so die Kondensation von zwei Molekülen 1,2-Diamidoanthrachinon unter dem Einfluß von verdünnten Säuren unter Druck, doch haben alle diese Darstellungsweisen die beste Methode, die Kalischmelze des β Amidoanthrachinons, nicht verdrängen können. Das Indanthren ist überaus beständig, und selbst das so gefürchtete Natriumhypochlorit führt es nur vorübergehend in das gelbe Azin über, durch Hydrosulfit kehrt die blaue Farbe wieder. Durch Einführung von Cl n das Molekül erhält man noch widerstandsfähigere Farben. Hierher gehören das Indanthrenblau GC, das Indanthrenblau GCD, das Algolblau CF. Das chlorierte Indanthren, das Indanthrenblau GCD, entsteht sehr leicht durch Kochen von Indanthren mit Königswasser. Weitere Farbstoffe dieser Reihe geben die Oxyderivate, Dimethyl- und Chloramidoderivate; letztere entstehen z. B. durch Kondensation des Amidochloranthrachinons in kochendem Nitrobenzol oder Naphthalin bei Gegenwart eines Katalysators, z. B. Kupfersalz. Das in diese Reihe gehörende Anthraflavon zeigt ein von den anderen Indanthrenen abweichendes Verhalten, es ist nämlich lichtunecht; mit Indanthren gibt es ein Grüngelb. Das Flavanthren entsteht aus 2-Amidoanthrachinon beim Behandeln mit $SbCl_5$ in Nitrobenzollösung, es ist blau und wird an der Luft gelb. Das Flavanthren entsteht auch aus Dimethyldianthrachinonyl und Diamidodianthrachinonyl. Durch Abspaltung von zwei Molekülen Wasser aus dem Dimethyldianthrachinonyl entsteht ein Goldorange. Die Dichlorderivate des Flavanthrens sind rot gefärbt.

Die *Benzanthronfarbstoffe* sind die ersten blauen Küpenfarben, welche nur aus C, H und O bestehen. Hierher gehören: das Indanthren dunkelblau, Indanthren violett, das grüne Nitroderivat des blauen Indanthrens. Die Anthrachinonimide entstehen durch Kondensation von Amidoanthrachinonen mit Chloramidoanthrachinonen. Zu den Acylderivaten gehören hauptsächlich das Succinyl- und Benzoylderivat des Amidoanthrachinons, das Algolgelb und Algolblau. Aus Phosgen und Amidoanthrachinon entsteht das Helindonblau. Vom Diamidoanthrachinon leiten sich ab das Indanthrenbraun, Indanthrenorange. Die Konstitution dieser Farben ist noch nicht völlig aufgeklärt, doch dürfte die Ermittelung der Konstitution sehr bald erfolgen. Sodann führte Vortragender einige Ausfärbungen vor und zwar: mit Indanthren (blau), Flavanthren (tiefblau, wird gelb durch Oxydation), Dianthren (fuchsinrot), Algolrot (braun, wird durch Oxydation rot), Indanthrenviolett (blau, geht durch Oxydation in rot über), Algolblau und Algolgrün (braun, durch Oxydation grün). Vortragender weist sodann darauf hin, daß die Einteilung in die 2 großen Gruppen der indigoiden und Indanthrenfarbstoffe wohl wird erweitert werden müssen, da man durch Kombination von Indoxyl- und Anthrachinonderivaten neue technische Produkte erwarten kann, wie dies seiner Zeit von *Friedlaender* und *Bezdzik* angedeutet wurde.

Was nun die Anwendung der Küpenfarbstoffe betrifft, so eignen sich die Indigoide zum Färben sowohl der Pflanzen- als der Tierfaser, während die Indanthrenfarben nur für pflanzliche Fasern gebraucht werden können und für Wolle nicht in Betracht kommen, weil soviel Alkali notwendig ist, daß die Wollfaser dadurch zerstört würde. Es sei hier noch auf einen Unterschied dieser beiden Gruppen hingewiesen, nämlich auf das verschiedene Verhalten der Sulfosäuren; während die Indigosulfosäure, das Indigcarmin, wohl die blaue Nuance des Indigos behält, wobei aber die Lichtechtheit verloren geht, behalten die Sulfosäuren der Indanthrenreihe die guten Eigenschaften und die Lichtechtheit unverändert bei. Das Anwendungsgebiet der Küpenfarbstoffe ist ein überaus großes, da man diese Farben überall dort verwenden wird, wo an die Echtheit große Anforderungen gestellt werden. Nicht nur zum Färben von Stoffen und Wäsche, sondern auch in der Kunst und dem Kunstgewerbe finden Küpenfarbstoffe Verwendung. Die Militär- und Marinebehörden haben die Echtheit und Dauerhaftigkeit der Küpenfarbstoffe, besonders der Indanthrene anerkannt, so werden das Marinetuch und die Khakiuniformen, die für die Tropen bestimmt sind, mit Indanthrenfarbstoffen gefärbt. Da die Küpenfarbstoffe lebhaft gefärbte, unlösliche Pulver bilden, so werden sie auch als Pigmentfarbstoffe verwendet. Man benutzt sie ferner als Ersatz für Ultramarin zum Färben von Zucker, ferner zum Färben von photographischen Papieren, Banknoten und Postwertzeichen; so sind die französischen Banknoten mit Indanthren- bezw. Algolfarbstoffen gefärbt. Die Klagen über die Unechtheit der Anilinfarbstoffe waren wohl anfangs berechtigt, heute verfügen wir aber über Farben, welche überaus lichtecht sind und allen Anforderungen genügen, da die Echtheit sogar die Lebensdauer der gefärbten Stoffe übertrifft. Trotzdem wir über so viele echte Farben verfügen, finden sich aber immer Färber, welche billigere und dann selbstredend weniger dauerhafte Farben den echten vorziehen. Vortragender weist noch auf eine Verordnung *Ludwigs XIV.* hin, in welcher die Färber in zwei Kategorien eingeteilt wurden, die Großfärber und die Kleinfärber. Die ersteren, auch Echtfärber genannt, durften keine unechten Farben benutzen, ja sie nicht einmal in ihren Arbeitsstätten aufbewahren. Heute können wir wohl sagen, daß wir auch ohne staatliche Kontrolle Farbstoffe von höherer Echtheit benutzen. Es hat eine Bewegung eingesetzt, die größte Echtheit der verwendeten Materialien verlangt, und die sich immer weiter entwickelnde Farbstoffindustrie liefert schon heute Küpenfarbstoffe aller Nuancen und Schattierungen, die allen Anforderungen, die die Praxis stellen kann, genügen.

Royal Society.

London, Sitzung vom 17. Februar 1910. — **Vors.:** Sir Archibald Geikie.

H. C. Greenwood: Über den Einfluß des Druckes auf die Siedepunkte der Metalle. In einer früheren Mitteilung beschrieb der Verf. sein Verfahren zur Bestimmung der Siedepunkte von Metallen bei Atmosphärendruck, wobei der Röhrenofen elektrisch geheizt und die Temperatur auf optischem Wege gemessen wurde. Bei den neuen Untersuchungen wurde der ganze Ofen in eine Umhüllung gebracht, innerhalb welcher der Druck verändert werden konnte; es wurden damit Versuche angestellt mit Drucken zwischen 100 mm Quecksilber und 50 at. Der Siedepunkt des *Wismuts* beträgt unter 102 mm Druck 1200° C, unter 16,5 at 2060° C. Die Siedepunkte aller untersuchten Metalle (außer Wismut Kupfer, Blei, Silber, Zinn und Zink) zeigten bei veränderten Drucken ähnliche Unterschiede. — *A. O. Rankine: Die Viscosität der Gase der Argongruppe.* Das Verfahren selbst, zu dem weniger als 6 ccm Gas erforderlich sind, hat Verf. schon früher beschrieben. Wird die Viscosität der Luft zu 1,0 angenommen, so ergibt sich die des Heliums zu 1,086, des Neons zu 1,721, des Argons zu 1,220 und die des Kryptons zu 1,361, die des Xenons zu 1,234. Die Viscosität des Neons ist bei gewöhnlicher Temperatur bei weitem höher als die irgend eines anderen untersuchten Gases; am nächsten steht ihm das Krypton.

Sitzung vom 24. Februar 1910. — **Vors.:** Sir Archibald Geikie.

A. Harden und *W. J. Young: Über das alkoholische Ferment des Hefesaftes. V Die Funktion der Phosphate bei der alkoholischen Gärung.* Die Verf. nahmen früher folgende Gleichungen an, um die Veränderungen im Laufe der alkoholischen Gärung durch Hefesaft zu erklären:

1. $2C_6H_{12}O_6 + 2PO_4HR_2 = 2CO_2 + 2C_2H_6O + 2H_2O + C_6H_{10}O_4(PO_4R_2)_2$
2. $C_6H_{10}O_4(PO_4R_2)_2 + 2H_2O = C_6H_{12}O_6 + 2PO_4HR_2$.

Bei der Fortsetzung ihrer Untersuchungen gelangten sie nun zu folgenden Ergebnissen: Wird Glucose oder Fructose zu Hefesaft zugegeben in Gegenwart eines Überschusses an Phosphat, so tritt eine beschleunigte Gärung ein und 1 Molekül Kohlensäure entwickelt sich für jedes hinzugefügte Molekül Zucker. Wird die Menge des Phosphates stark vermindert, so wird die gesamte Gärung sehr gering. Wird eine kleine Menge Phosphat zugegeben, so tritt ein starkes Anwachsen der Gärung hervor und die Menge der entwickelten Kohlensäure übersteigt diejenige, die dem zugesetzten Phosphat äquivalent ist. Wird ein Hexosephosphat mit Hefesaft digeriert, so wird es durch ein Enzym (Hexosephosphatase) hydrolysiert, unter Bildung von freiem Phosphat und einem durch Hefe vergärbarem Zucker. Es folgt daraus, daß, wenn Hexosephosphate hydrolysiert werden durch Behandeln mit Hefesaft, sie schließlich übergeführt werden in Kohlensäure, Alkohol und freies Phosphat, und daß bei der Umwandlung von Zucker durch Gärung 2 Moleküle Zucker an der Reaktion teilnehmen.

Société chimique de France.

Section de Toulouse. Sitzung vom 18. Februar 1910. — **Vors.:** Giran.

A. Mailhe und *Murat: Die Einwirkung von gefälltem Schwefel und Selen auf Cyclohexylmagnesiumchlorid.* Durch Einwirkung von Natrium auf Cyclohexylmercaptan erhielten die Verf. das Mercaptid $C_6H_{11}.SNa$. Durch Behandeln dieses Salzes mit Jod entstand Cyclohexyldisulfid $(C_6H_{11}.S)_2$, das unter Zersetzung bei 288° C. bei normalem Druck siedet. Durch Einwirkung von Selen auf Cyclohexylmagnesiumchlorid bildete sich die bei 172° C. siedende Verbindung $C_6H_{11}SeH$. Die Verf. versuchten ferner die Oxychloridester des Cyclohexanols und seiner Homologen nach dem Verfahren von *Louis Henry* darzustellen. Sie erhielten dabei die Verbindung $C_6H_{11}.OCH_2Cl$, eine an der Luft rauchende Flüssigkeit vom Siedep. 190° C. sowie eine große Menge Acetal: $CH_2:(OC_6H_{11})_2$, Siedep. 270° C. Das *p*-Methylcyclohexanol lieferte beim ersten Versuch nur das entsprechende Acetal $CH_2(OC_6H_{10}.CH_3)_2$, vom Siedep. 290° C. — *R. Espil: Einwirkung von Selen auf Alkalien und Erdalkalien.* Die bei diesen Untersuchungen ermittelten Selenide entstanden gemäß den Reaktionen:

$$6M'OH + nSe = 2M_2Se_{n-1} + SeO_3M_2 + 3H_2O$$
$$\text{und } 3M''OH + nSe = 2MSe_{n-1} + SeO_3M + 3H_2O.$$

Die Alkalien liefern Selenide der Formel K_2Se_3 und Na_2Se_3. Baryt und Strontian ergeben Produkte der Formel BaSe und SrSe. Der in kochendem Wasser unlösliche Kalk führt zu keiner Reaktion. Verf. erinnert daran, daß er die verschiedenen wasserfreien Selenite durch Einwirkung von Selenigsäureanhydrid auf Metalloxyde dargestellt hat. Er hat diese Reaktion auch mit den Peroxyden versucht und hat mit Natriumperoxyd eine Verbindung der Formel $3SeO_2.Na_2O_2$ erhalten, die sich bei 410° C. zersetzt unter Bildung von $2SeO_2.Na_2O_2$; diese Verbindung verliert beim Erhitzen auf Rotglut ein weiteres Molekül Selenigsäureanhydrid unter Bildung des Seleniates. — *Gaudion: Neue allgemeine Methode zur Darstellung von Aminen.* Durch Hydrogenisation von Amylnitrit über Nickel gewann Verf. die drei Amylamine in guter Ausbeute. Die Reduktionsprodukte enthielten in der Tat etwa 20 % Monoamylamin, 50 % Diamylamin und 4—5 % Triamylamin, Wasser und nicht hydrogenisiertes Amylnitrit in geringer Menge. Diese Reaktion läßt sich nur erklären unter der Annahme, daß der Salpetrigsäureester hier als Tautomeres des entsprechenden Nitrokohlenwasserstoffes wirkt. Diese Reaktion soll noch mit weiteren Estern und Nickel bezw. Kupfer ausgeführt werden. — *G. Mignonac: Über Chloraniline.* Diese erhielt Verf. durch katalytische Hydrogenisation von Chlornitroderivaten über Kupfer. Die Hydrogenisation beginnt bei 300° C., gibt aber erst bei 360—380° C. die besten Resultate; man erhält dann sofort 50 % Chloranilin, sowie Spuren von Anilin infolge einer geringen Zersetzung des

Nitrochlorderivates. Verf. hat ferner die Hydrogenisation von Nitrophenolen mittels fein verteilten Nickels bei 160—190° C. ausgeführt; er erhielt dabei die entsprechenden Amidophenole und beobachtete gleichzeitig eine Entwicklung von NH$_3$ sowie Bildung von $C_6H_5.OH$ neben Spuren von Anilin, die durch Einwirkung von NH$_3$ auf Phenol entstanden. — *Amouroux: Über ein Cyclohexylaminhydrat.* Diese vom Verf. dargestellte krystallisierte Verbindung schmilzt bei —5° C. Er beabsichtigt, die Menge des Wassers, die mit dem Cycloamin verbunden ist, zu ermitteln.

P. Sabatier und *A. Mailhe: Einwirkung von Säuren auf Alkohole in Gegenwart gewisser Katalysatoren.* Die Veresterung verläuft regelmäßig bei Temperaturen um 300° C. herum; man erhält durch einfaches Überleiten des Säure-Alkoholgemisches über eine Oxydschicht von 50 cm Länge etwa 50% Ester. Unter gleichen Bedingungen, jedoch ohne Katalysator, findet keine Veresterung statt. — *P. Sabatier* und *A. Mailhe: Wirkung gewisser Oxyd-Katalysatoren auf verschiedene Ester der Fettsäuren.* Die Einwirkung erfolgt sehr regelmäßig bei 300° C. Sie besteht in einer Spaltung des Esters gemäß der folgenden allgemeinen Gleichung: $2[C_nH_{2n+1}-COOC_pH_{2p+1}] = (C_nH_{2n+1})_2CO + CO_2 + C_pH_{2p} + C_pH_{2p+1}OH$. Das Gasvolumen des Äthylenkohlenwasserstoffes ist deutlich gleich demjenigen der Kohlensäure. Ist die Temperatur zu hoch, so wird dies Volumen größer infolge Zersetzung des Alkohols. Während des Zersetzungsvorganges tritt noch eine Nebenreaktion auf; sie läßt sich durch die beiden nachstehenden Gleichungen wiedergeben: $C_nH_{2n+1}.COOC_pH_{2p+1} = C_nH_{2n+1}.COOH + C_pH_{2p}$; gleichzeitig reagiert nun der Äthylenkohlenwasserstoff mit der Säure unter Bildung zweier Aldehyde: $C_nH_{2n+1}.COOH + C_pH_{2p} = C_nH_{2n+1}.COH + C_pH_{2p}O$. Diese Reduktion konnte durch die Verf. direkt bestätigt werden, indem sie das Gemisch aus Äthylenkohlenwasserstoff und Ameisensäure der Wirkung von Katalysatoren unterwarfen. Bei den Methylestern wird die Bildung des Alkohols zum größten Teil ersetzt durch die Bildung von gasförmigem Formaldehyd, der in konzentrierter Schwefelsäure löslich ist. — *P. Sabatier* und *A. Mailhe: Neue allgemeine Darstellungsweise von Thiolen.* Diese besteht darin, direkt Schwefelwasserstoff auf Alkohole einwirken zu lassen, in Gegenwart von Oxyd-Katalysatoren oberhalb 300° C. Das Verfahren eignet sich für Alkohole der Fettsäurereihe und cyclische Alkohole. Die Verf. haben schon neben bereits bekannten Thiolen der Fettsäurereihe das Cyclohexanthiol, Methylcyclohexanthiol usw. dargestellt. Neben diesen Thiolen bildet sich eine gewisse Menge neutrales Sulfid. — *P. Sabatier* und *A. Mailhe: Katalytische Einwirkung gewisser Metallsulfide auf Thiole.* Bei 300—320° C. erfolgt sehr regelmäßig die Spaltung dieser nach der Gleichung $2RSH = R_2S + H_2S$. Das Sulfid wird in keiner Weise verändert. Irgend eine merkbare Nebenreaktion findet nicht statt.

E. Nicolas: Über Diastase der Milch. Verf. verweist darauf, daß *Bordas* und *Touplain* die Farbreaktionen, welche die rohe Milch mit gewissen Verbindungen (Guajacol, *p*-Phenylendiamin, Guajaclösung) in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd ergeben, dem kolloiden Casein zuschreiben und nicht einer Peroxydase, wie allgemein angenommen wird. Einige Umstände scheinen aber nach der Ansicht des Verf. für das Vorkommen einer in der Milch gelösten Substanz zu sprechen, die diastatische Eigenschaften besitzt und die den Peroxydasen eigene Fähigkeit hat, H_2O_2 zu reduzieren und O an den oben aufgeführten Stoffen zu binden. Wenn man das Casein der rohen Milch durch Essigsäure ausfällt und filtriert, so erhält man, besonders am Schlusse der Filtration, ein sehr klares Lactoserum, das das Guajacol[1]) in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd sofort und stark rötet. Das Ergebnis wird noch schärfer, wenn das kolloide Casein durch Sättigung der Milch bei 37—40° C. mit NaCl oder besser mit $MgSO_4$ ausfällt (*Dupuy, Gillet, Nicolas*). Besonders die Magnesiaflüssigkeit ist wassserklar und gibt eine sofort eintretende, intensive Reaktion mit Guajacol und H_2O_2. Zusatz von Essigsäure zu dieser Flüssigkeit ruft die Bildung eines Niederschlages hervor, der Lactalbumin und die wirksame Substanz enthält. Dieser Niederschlag wird aufgenommen und in Wasser gelöst, nachdem er mit gesättigter essigsaurer $MgSO_4$-Lösung gewaschen ist; er gibt dann eine klare, gegen Guajacol und H_2O_2 sehr aktive Flüssigkeit, während das entsprechende Filtrat keine Aktivität aufweist. Behandelt man das Lactoserum von roher Milch, das man durch Essigsäure zum Gerinnen gebracht hat, mit dem 2—3fachen Volumen absoluten Alkohols, so entsteht ein Niederschlag aus Proteidstoffen, die in $C_2H_4O_2$ löslich sind, und Salzen. Dieser Niederschlag enthält ebenfalls die wirksame Substanz. Nach dem Waschen mit Alkohol, Zermahlen und Behandeln mit destilliertem (oder leicht angesäuertem) Wasser während einiger Augenblicke geht der wirksame Stoff in das Wasser über; die so erhaltene wässrige Lösung gibt beim Versetzen mit Guajacol und H_2O_2 eine Rotfärbung. Aus dieser Lösung läßt sich die aktive Substanz durch einen gelatinösen Calciumphosphatniederschlag entfernen, und dann durch Lösen des Niederschlags, nachdem er gut mit destilliertem Wasser ausgewaschen ist, in mit Essigsäure angesäuertem Wasser frei machen. Das Vorkommen eines löslichen Produktes mit Peroxydase-Eigenschaften in der Milch scheint also wohl zweifellos zu sein. Was nun die Rolle des kolloiden Caseins bei der Hervorrufung der Farbreaktionen der rohen Milch anbetrifft, so betont der Vortr., daß, wenn es richtig ist, daß das Casein gekochter Milch *p*-Phenylendiamin in Gegenwart von H_2O_2 färbt — was *Bordas* und *Touplain* gezeigt haben — es dies doch nur langsam bewirkt, und daß es anderseits weder Guajacol noch Guajaclösung färbt. Es fragt sich also, ob diese Reaktion nicht einer anderen Ursache zuzuschreiben ist als der peroxydas'schen Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch das Casein. Darüber will Verfasser weitere Untersuchungen anstellen.

[1]) Guajacol ist das geeignete Reagens zum Nachweis natürlicher Oxydasen.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 17. Februar 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Sir Edward Thorpe hält die *Julius Thomsen Memorial Lecture.*

Alexander Findlay und *H. J. M. Creighton: Der Einfluß der Kolloide und feiner Suspensionen auf die Löslichkeit von Gasen in Wasser. I. Löslichkeit der Kohlensäure und des Stickoxyds.* Die Löslichkeit dieser beiden Gase wurde bei Drucken zwischen 750—1400 mm untersucht. Bei Atmosphärendruck erhöht Kieselsäure die Löslichkeit beider Gase, Ferrihydroxyd und Gelatine nur die der Kohlensäure, sie vermindern aber die des Stickoxyds; Arsensulfid ist auf die Löslichkeit beider ohne Einfluß, während Holzkohle und Silicium die Löslichkeit beider Gase erhöhen. Dextrin, Stärke, Eiweiß setzen die Löslichkeit herab. — *J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra der Dämpfe des Pyridins und einiger seiner Derivate bei verschiedenen Temperaturen und Drucken.* — *W. H. Perkin jr.* und *R. Robinson: Synthese von dl-Narcotin (Gnoscopin).* Gnoscopin entsteht synthetisch durch Kochen von Cotarnin und Meconin in alkoholischer Lösung mit Kaliumcarbonat. Der Schmelzpunkt des synthetischen Alkaloids liegt bei 229° C. — *W. A. Knight* und *E. M. Rich: Isomere Chromochloride.* Es wurden neu festgestellt: eine dunkelgrüne Modifikation des dunkelblauen Hydrats $CrCl_3, 4H_2O$ und die beiden Hydrate $CrCl_3.3H_2O$ (blaßblau) und $CrCl_3, 2H_2O$ (blaßgrün). — *W. A. Knight: Die Chromochloride.* Verf. hat die Übergangspunkte zwischen den festen Hydraten des Chromochlorids gemessen und die Dampfspannungen verschiedener dieser Systeme bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. — *Cl. Smith* und *C. H. Watts: Absorptionsspektra und Schmelzpunktskurven aromatischer Diazoamine.* — *Ch. Jones: Silberamalgame.* Durch Reduktion von Doppel- oder gemischten Halogenverbindungen des Metalls entstehen Amalgame der Zusammensetzung: Ag_3Hg, AgHg, $AgHg_2$, $AgHg_3$, $AgHg_4$ usw.; die Eigenschaften der Verbindungen AgHg und $AgHg_3$ werden beschrieben. — *Ernest Vanstone: Die Dampfdrucke zweier vollkommen mischbarer fester Körper und ihre festen Lösungen.* Die Dampfdrucke fester Lösungen folgen dem allgemeinen Mischungsgesetz: $P_s = nP_A + (100-n)P_B/100$, wobei P_A und P_B die Dampfdrucke der reinen Substanzen A und B darstellen und n die Anzahl der Moleküle von A in Prozenten des Gemisches. — *W. O. Wootton: Versuchte Spaltung racemischer Aldehyde.* Eine solche konnte bei racemischen Aldehyden der Formel CHRR'.CHO in keinem Falle bewirkt werden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Sobernheim*, Generaldirektor der Patzenhofer Brauerei Berlin, zum Kommerzienrat. — *Dr. Heinrich Bechhold*, wissenschaftlichem Mitgliede am Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M., das Prädikat Professor.

Geh. Rat Dr. Konstantin Alfred Councler, Professor für Chemie, Mineralogie und Geologie an der Kgl. Forstakademie zu Hann.-Münden, ist im 59. Lebensjahre am 1. März gestorben. *Councler*, der das Kapitel »Gerbstoffe« in *Lunge-Böckmann*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden bearbeitet hat, ist mit zahlreichen Veröffentlichungen, u. a. über die Chemie des Holzes, Cellulosebestimmungen, verschiedene Gerbmaterialien, Furfurolermittlung, hervorgetreten.

Hofrat Dr. Friedrich Kick, Professor der mechanischen Technologie an der Technischen Hochschule in Wien, feierte am 27. Februar seinen 70. Geburtstag. *Prof. Kick* hat gemeinsam mit *Prof. Gintl* die III. Auflage von »*Karmarsch* und *Heeren*, Technisches Wörterbuch« (1874—1894), herausgegeben.

Dr. H. Jrving Schlesinger, associate professor in der chemischen Abteilung der Universität Chicago, ist von dieser für die Professur für allgemeine Chemie an der Universität Peking vorgeschlagen worden.

Geheimrat Adolf Martens beging am 5. März seinen sechzigsten Geburtstag. Länger als 25 Jahre leitet er das Berliner königliche Materialprüfungsamt.

Hofrat Professor Dr. Zdenko Hans Skraup, Vorstand des Zweiten chemischen Universitäts-Laboratoriums in Wien, feierte am 3. März den 60. Geburtstag. Die Deutsche Technische Hochschule in Prag ernannte ihn zum Ehrendoktor; ferner fand ihm zu Ehren in Wien ein Fest statt.

Die neu gegründete Handelshochschule München wird am 1. Oktober d. J. eröffnet. Zum Direktor der Handelshochschule wurde *Prof. Dr. M. J. Bonn*, Privatdozent an der Universität München, ernannt.

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins findet in Braunschweig vom 5.—8. September statt.

Eine Vereinigung selbständiger Apotheker im Drogenfach hat sich in Berlin gebildet.

Die für November d. J. in Aussicht genommene Landesausstellung Togo in Lome wird nicht stattfinden.

Eine Landwirtschaftliche und Technische Ausstellung wird in Omsk (Sibirien) vom 20. August bis zum 20. September (alter Stil) abgehalten werden.

Literatur.

Hicks, W. M., A Critical Study of Spectral Series. Part. I: The Alkalis, H. and He. 4. 2 s. 6 d. Dulau.

Lownds, L., A First Book of Physics. 12. 145 S. 1 s. 6 d. Macmillan.

Redwood, T. T., Lubricants, Oils and Greases. 8. 6 s. 6 d. Spon.

Soncini, T., L'ambiente chimico ed i fermenti selezionati (Laboratorio di chimica e batteriologia industriale di Milano). 8. 36 S. 3 L. C. Dell'Avo, Lodi.

Vorschriften betr. die Anlegung, Beaufsichtigung und den Betrieb von Dampfkesseln usw. 1910. 6. Aufl. 2 M. Otto Hammerschmidt, Hagen i. W.

Senft, Mr. E. Taschenbuch für praktische Untersuchungen der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. 105 S. Preis 2,40 M. Verlag von Josef Šafář, Wien und Leipzig. 1910.

Das Werkchen dürfte kaum dem gewollten Zweck genügen, als Skelett der Vorträge über die praktische Untersuchung der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel den Schülern der militärärztlichen Applikationsschule bei den Laboratoriumsarbeiten als Behelf zu dienen. Abgesehen davon, daß die Auswahl der Gegenstände: Milch, Wein, Bier, Spirituosen, Essig, Mehl, Wasser, Luft, von denen Wasser mehr als ein Viertel des Raumes beansprucht, eine allzu beschränkte ist, sind die Definitionen zum Teil schief und unklar, die Methoden vielfach ungenau beschrieben oder veraltet, während neuere, wenn auch besonders brauchbare Methoden keine Aufnahme gefunden haben. Außerdem finden sich Widersprüche und Unrichtigkeiten, so daß das Büchlein, da an guter einschlägiger Literatur kein Mangel ist, nicht empfohlen werden kann.

Kuttenkeuler.

Fränkel, Doz. Dr. Sigm. Praktischer Leitfaden der qualitativen und quantitativen Harnanalyse (nebst Analyse des Magensaftes). Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. 101 S. 6 Tafeln. Preis 2,60 M. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1909.

Wie in der ersten, sind auch in der II. Auflage die einzelnen Reaktionen und Verfahren kurz und klar beschrieben und in chemischer Richtung weitgehend erklärt. Neuere expeditivere Methoden sind an Stelle einiger älterer minder vorteilhafter Verfahren gesetzt. So hat die *Folin-Shaffer*-Methode zur Harnsäurebestimmung und eine Reihe neuerer bewährter Proben Aufnahme gefunden, während manches weniger bedeutende weggelassen wurde. Leider ist auch *Roberts-Stolnikoff-Brandbergs* Eiweißbestimmung, obwohl sie bei geringen Eiweißmengen bessere Resultate als die *Esbach*sche liefert, weggeblieben. Bei dem Peptonnachweis fehlt der Hinweis hinsichtlich der Verwechslung mit Urobilin. S. 95 soll es wohl 0,073 statt 0,73 heißen. Eine Verbesserung und Vermehrung haben die Abbildungen erfahren. Nach wie vor ist das Büchlein in erster Linie für den Lernenden von großem Wert, aber auch der in der Praxis stehende wird es mit Vorteil verwenden.

Bruno Bardach.

Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie (*Vict. Schiffner*, Botanik, dritter Band, *A. Kremel*, Pharmazeutische Praxis, und *E. Schigut*, Kaufmännische Praxis). Herausgegeben vom Wiener Apotheker-Haupt-Gremium, dem Allgem. österr. Apothekerverein und von der Österr. pharmazeutischen Gesellschaft. Verlag von Carl Fromme, Wien und Leipzig.

Schon bei Besprechung des trefflichen pharmakognostischen Teiles von *Mitlacher* habe ich auf dieses Lehrbuch der Pharmazie in seiner gesamten Anlage hingewiesen. Ohne jede Einschränkung möchte ich die Bücher jedem empfehlen, der Lehrlinge der Pharmazie auszubilden hat, oder dem Lehrling selbst, um so mehr, als diese Bücher die Grundlage zum Studium der Pharmazie bilden und somit nicht nur für österreichische, sondern ebenso gut für deutsche Verhältnisse geeignet sind.

Max Winckel.

Herz, Prof Dr. W. Der Verteilungssatz. Aus Sammlung *Ahrens-Herz*, Bd. XV. Ferd. Enke, Stuttgart. 1909.

Das Heft gibt einen guten Überblick über unsere Kenntnisse betreffend die Verteilung eines gelösten Stoffes zwischen zwei Phasen unter besonderer Berücksichtigung flüssiger Lösungsmittel. Bisweilen hätte die Darstellung etwas strenger gehalten werden können. Z. B. kann die Übereinstimmung des Verteilungskoeffizienten mit dem Löslichkeitsverhältnis (auch abgesehen von dem auf Seite 3 erwähnten Umstand) nur im Gebiet der verdünnten Lösungen, d. h. nur für schwerlösliche Molekelarten behauptet werden. Besonders dankenswert ist die am Schluß befindliche Zusammenstellung experimentell bestimmter Verteilungskoeffizienten.

Wegscheider.

Seligsohn, Dr. Arnold. Patentgesetz und Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern. 4. Aufl. J. Guttentag, Berlin. 1909.

Dieser vorzügliche Kommentar des Patent- und Musterschutzgesetzes ist bereits von seinen früheren Auflagen her so bekannt, daß es überflüssig erscheint, die neue Auflage noch besonders zu empfehlen. Dies umsomehr, als sie sich inhaltlich durchaus in dem bewährten Rahmen der vorigen hält, wobei natürlich die wichtigeren neuen Entscheidungen des Patentamtes und der Gerichte sorgfältige Berücksichtigung gefunden haben. Hierdurch hat allerdings der Umfang des ersten Teiles, der das Patentgesetz behandelt, eine kleine Erweiterung erfahren. In dem Kapitel über die Staatsverträge sind an Stelle des Staatsvertrages mit Österreich-Ungarn vom 6. Dezember 1891 die nach dem Beitritt Österreichs und Ungarns zu der Internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Kraft getretenen neuen Sonderabkommen des Reichs mit Österreich und mit Ungarn vom 17. November 1908 abgedruckt. Im übrigen sind wesentliche Veränderungen des Inhalts nicht erfolgt.

Wie bisher stehen die Auffassungen und Auslegungen des Autors in den allermeisten Fällen mit der herrschenden Praxis in Übereinstimmung und finden deshalb auch bei den Gerichten weitgehende Anerkennung. Schon aus diesem Grunde wird dieser Kommentar auch weiterhin für jeden, der sich mit der Materie des gewerblichen Rechtsschutzes zu befassen hat, unentbehrlich sein.

Chr. Deichler.

Rochussen, Dr. F. Ätherische Öle und Riechstoffe. Sammlung *Göschen*. 190 S. Preis 80 Pf. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig. 1909.

Der Verfasser hat es verstanden, ein kleines Werk der Öffentlichkeit zu übermitteln, das trotz seiner Kürze alles Wissenswerte auf dem Gebiete der ätherischen Öle enthält. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung werden die verschiedenen Methoden der Gewinnung der ätherischen Öle besprochen, sodann deren chemische und physikalische Eigenschaften. Das Kapitel über die Entstehung und Bildung der ätherischen Öle sowie die Umwandlung, welche sie im Pflanzenorganismus erleiden, wird dem Leser manches Interessante bieten. Die Methoden der Prüfung der ätherischen Öle sind hinlänglich berücksichtigt, ebenso ist auch der Nachweis der Fälschungen erwähnt. Vorkommen, Beschreibung, Darstellung usw. der wichtigsten ätherischen Öle und Riechstoffe ist vom Verf. genügend eingehend behandelt worden. Den Schluß bildet die Angabe über die Verwendung der Aromatica in der Industrie. Erwünscht wäre es, in dem Büchlein auch einige Angaben zu finden, die sich auf die Ausbeute beziehen, oder über die Menge des Ausgangsproduktes, die zur Erzeugung einer bestimmten Quantität erforderlich ist. Bei der leicht verständlichen Schreibweise, die alles wesentliche berührt, wird das Werkchen gewiß allgemein mit Wohl wollen aufgenommen werden, umsomehr, als sein Preis ein sehr bescheidener genannt werden kann.

R. Knoll.

Panayeff, Jos. v. Verhalten der wichtigsten seltenen Erden zu Reagentien. IV u. 83 S. Brosch. 3,60 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1909.

Die meisten bisher bekannten Reaktionen der seltenen Erden hat Verf. nach geprüft und vervollständigt. Es ist selbst dem Eingeweihteren schwer, herauszufinden, was vom Autor und was von anderen Forschern stammt. Bedauerlicherweise hat sich der Autor trotz unserer modernen Bestrebungen nicht veranlaßt gefühlt, Konzentrationsverhältnisse der Erd- und Reagenslösungen anzugeben, so daß diese oder jene Reaktion leicht mißglücken kann. Das für den Anfänger bestimmte kleine Buch ist aber auch dem Forscher zu empfehlen, da der Autor viele neue Reaktionen beschreibt, die er vielleicht besser und übersichtlicher in einer Fachzeitschrift veröffentlicht hätte.

C. R. Böhm.

Urban, Wilhelm. Kompendium der gerichtlichen Photographie, ein Handbuch für Beamte der Gerichts- und Sicherheitsbehörden, sowie für den Unterricht in kriminalistischen Instituten und Gendarmerieschulen. Gr. 8. 202 S. Preis 7,50 M. Verlag von Otto Nemnich, Leipzig. 1909.

Der Stoff des inhaltreichen Buches ist hauptsächlich in die folgenden Abschnitte gegliedert: 1. Einleitung. Die allgemeinen Aufgaben der gerichtlichen Photographie usw. 2. Die Photographie im Dienste der Polizei als Registrier mittel, Tatbestand- und Lokalaugenschein-Aufnahme, Signaletische Aufnahmen. 3. Die Photographie im Dienste der Sachverständigen, besonders Urkunden fälschungen, Aufdeckung latenter Schrift, Nachweis strafbarer Handlungen in Post und Versicherungswesen, Daktyloskopie usw. 4. Einrichtung eines photographischen Laboratoriums für kriminalistische Zwecke. Der reiche Stoff ist übersichtlich geordnet und, obwohl er sich von allem Sensationellen fernhält, doch interessant und leicht verständlich dargestellt. Lobend hervorzuheben ist der rein technisch-photographische Teil, die Beschreibung und Anordnung der Apparate usw. Einige Lücken des reichhaltigen Demonstrationsmaterials sind durch den auf dem fraglichen Gebiete rühmlichst bekannten *Prof. Dr. R. A. Rei[ss]* in Lausanne ausgefüllt worden. Das Buch wird dem beabsichtigten Zwecke sowohl entsprechen und vielleicht auch dem auf diesem Gebiete schon Bewanderten manche Anregung bieten können.

Dennstedt.

Vater, Prof. R. Die neueren Wärmekraftmaschinen. 3. Aufl. 112 S. Preis 1,25 M. Verlag B. G. Teubner, Leipzig. 1909.

Dieses 21. Bändchen der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« liegt nun in 3. Auflage vor. Verfasser gibt darin in gemeinverständlicher Form kurz die Theorie der Kraftmaschinen, behandelt kurz die Dampfmaschinen und geht dann ausführlicher auf die als neuere Wärmekraftmaschinen bezeichneten Gasmaschinen ein. Die Behandlung des Stoffes ist sachgemäß und übersichtlich.

† Rupprecht.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alarmvorrichtung zur Verhütung von Explosionen und Vergiftungen durch Gase. (Oesterr. P. 41693. Kl. 74) *F. v. Pausinger*, Klagenfurt. 15. 11. 1909.

Colorimeter, namentlich für die Blutuntersuchung, mit einem keilförmigen Raum für die Vergleichungsflüssigkeit. (Dtsch. Anm. P. 22879. Kl. 42) *J. Plesch*, Berlin. 24. 3. 1909.

Dampfdesinfektionsapparat für Filtertücher. (D. G. M. 410205. Kl. 30) *C. Brandenberger*, Rorschach, Schweiz. 22. 1. 1910.

Destillationskammern, Vorrichtung zum Umwechseln des das Steigrohr von — mit zwei Vorlagen verbindenden Doppelkrümmers. (D. G. M. 410197. Kl. 26) *H. Koppers*, Essen a. Ruhr. 20. 1. 1910.

Eindampfen von salzausscheidenden Lösungen. (Dtsch. Anm. B. 50949. Kl. 12) *B. Block*, Erfurt. 3. 8. 1908.

Gase, Geschwindigkeitsmesser für Luft und andere —. (D. G. M. 409841. Kl. 42) *O. Ellinghaus*, Bergerhausen b. Essen a. Ruhr. 28. 1. 1910.

Gastransportwagen, bei welchem die Flaschenstapel in geschlossenem Rahmen angeordnet sind. (D. G. M. 410021. Kl. 20) — Verbindung für die Flaschen von —. (D. G. M. 410022. Kl. 20) — Flaschenlagerung für —, bei welcher zwischen den Flaschen Zement oder dergl. angeordnet ist. (D. G. M. 410023. Kl. 20) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 8. 1. 1910.

Kalksteinmühlen, Schläger für — und dergl. mit Verstärkung am Befestigungsteil. (D. G. M. 409855. Kl. 50) *M. Kronlob*, Görlitz. 13. 3. 1909.

Knochen, Vorrichtung zum Andrücken von — und anderen Materialien an Knochenschrotwalzen mittels eines gerippten Flügelstückes. (D. G. M. 409809. Kl. 50) *J. Mohs*, Dessau. 15. 1. 1910.

Koksofen, liegender — mit Vorwärmung der Verbrennungsluft durch Abgase. (Dtsch. Anm. O. 5854. Kl. 10) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 19. 12. 1907.

Koksöfen, besseres Reinhalten der Steigrohre bei —. (Dtsch. Anm. R. 28647. Kl. 10) *B. Rickers* und *E. Klinke*, Sterkrade, Rhld. 7. 6. 1909.

Kugelmühle mit ovalem Substanzbehälter aus Metall, luftdicht aufgeschliffenem Deckel, durchbohrter Achse zum Evakuieren und elektrischem Heizkörper. (D. G. M. 409608. Kl. 50) *E. St. Faust*, Würzburg. 17. 1. 1910.

Luftgas, Vorrichtung zur Erzeugung von — aus Petroleum und dergl. (Dtsch. Anm. H. 43489. Kl. 26) *E. G. Mitchell*, Trewyn, Engl. 23. 4. 1908.

Ozonerzeugungsapparat, mit Ventilator verbundener — mit rotierender Elektrode. (D. G. M. 409667. Kl. 30) *M. Kirchner*, Berlin. 16. 11. 1908.

Rechenschieber für Chemiker. (D. G. M. 409844. Kl. 42) *E. Hugel*, Freiburg i. B. 29. 1. 1910.

Schmelzpunktsapparat für tiefe Temperaturen. (D. G. M. 409847. Kl. 42) *H. Stoltzenberg*, Halle a. S. 29. 1. 1910.

Staubbindemittel, Herstellung eines —s. (Oesterr. P. 41805. Kl. 30) *The Perolin Fabrication P. Brick*, Wien. 17. 6. 1907.

Steinzeughahn mit Kükenverschraubung. (D. G. M. 409983. Kl. 47) *F. Duisberg*, Hemer i. W. 14. 4. 1908.

Wende- und Lüftungsvorrichtung für erdige und klumpige Massen, insbesondere für in Gasanstalten gebrauchte Reinigungsmassen (beispielsweise Eisenoxydhydrat). (Dtsch. Anm. Sch. 33113. Kl. 26. Zus. z. Anm. Sch. 32424) *P. R. Schmittmann*, Hanau a. M. 21. 6. 1909.

Zerkleinerungsmühle für harte Chemikalien und Mineralien mit einer Tür über den Mahlwalzen und einer an dieser befestigten, gezahnten Platte als Reinigungsvorrichtung für die Vorbrecherwalze. (D. G. M. 410203. Kl. 50) *G. Spiegel*, Halle a. S. 21. 1. 1910.

Zug-Viscosimeter. (D. G. M. 409839. Kl. 42) *Dr. Bender & Dr. Hobein*, Zürich. 28. 1. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Borax, Herstell. von — aus natürlichen Borerzen. (Dtsch. Anm. B. 52773. Kl. 12) *G. E. Bailey* und *A. Stevenson*, Los Angeles, Calif., V. St. A. 14. 1. 1909.

Tafelglas, Herstellung eines farbig gemusterten —es. (Dtsch. Anm. Sch. 31250. Kl. 32) *Schlesische Spiegelglas-Manufaktur C. Tielsch G. m. b. H.*, Obersalzbrunn. 26. 10. 1908.

Wasserglas, Verbesserung der physikalischen Eigenschaften von — bei möglichster Beibehaltung des spezifischen Gewichtes bezw. der vorhandenen Konzentration desselben. (Dtsch. Anm. E. 12655. Kl. 22) 17. 6. 1907. — Erhöhung der Beweglichkeit u. Reaktionsfähigkeit von —. (Oesterr. P. 41779. Kl. 22. Zus. z. P. 40410) 16. 6. 1908. *R. Eberhard*, München.

Organische Großindustrie.

Margarineemulsion, Kühlen von —. (Oesterr. P. 41731. Kl. 53) *H. H. Schou*, Kopenhagen, und *E. Schou*, London. 5. 7. 1907.

Paraffinöl, Kühlapparat für — oder dergl. (Oesterr. P. 41703. Kl. 23) *Ph. Porges*, Wien, und *R. Neumann*, Brünn-Königsfeld. 1. 12. 1908.

Schmieröle, Herst. von —n durch Destillation von Petroleumteeren. (Oesterr. P. 41804. Kl. 23) *Société anonyme des combustibles industriels*, Haine-St. Paul (Belg.). 1. 1. 1903.

Seifenplattenkühlvorrichtung, bei welcher seitlich offene Formrahmen und Kühlplatten nach Art einer Filterpresse aneinandergereiht sind. (Dtsch. Anm. R. 27798. Kl. 23) *W. Rivoir jr.*, Offenbach a. M. 1. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinon, Darstellung eines Reduktionsproduktes des —s. (Dtsch. Anm. K. 39273. Kl. 12) *Kinzlberger & Comp.*, Prag. 20. 1. 1908.

Anthrachinonderivat, Darstellung eines —s. (Dtsch. Anm. K. 41646. Kl. 12) *Kinzlberger & Comp.*, Prag. 20. 11. 1908.

Disazofarbstoffe, Darstell. von gelbroten bis blauroten —n. (Oesterr. P. 41782. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 12. 1908.

Grüne Töne, Darst. von —n auf Baumwollgeweben. (Engl. P. 11355/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Imidazole, Darstellung von kernjodierten —n. (Dtsch. Anm. P. 22251. Kl. 12) *H. Pauly* und *K. Gundermann*, Würzburg. 13. 11. 1908.

Indigofarbstoffe, Reduktion von —n. (Dtsch. Anm. B. 54968. Kl. 12. Zus. z. P. 165429) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 7. 1909.

Indoxyl, Darstellung von —, dessen Derivaten und Homologen. (Dtsch. Anm. C. 18192. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 30. 7. 1909.

Körperfarben, Darstellung von —. (Oesterr. P. 41784. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 22. 2. 1909.

Kunstfäden, Herst. für die Gewinnung von zu — und ähnlichen Gebilden geeigneten Lösungen. (Dtsch. Anm. L. 28615. Kl. 29. Zus. z. Anm. L. 26357) *L. Lederer*, Sulzbach, Oberpf. 25. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 2505/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 27. 3. 1909.

—, Herstellung von orangefarbenen —n. (Oesterr. P. 41780. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 4. 7. 1908.

—, Darstell. von orangefärbenden schwefelhaltigen —n. (Dtsch. Anm. G. 28544. Kl. 22) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 5. 2. 1909.

Kupferoxydammoniak, Darstell. haltbarer Lösungen von —. (Oesterr. P. 41720. Kl. 29) *Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz*, Cassel-Bettenhausen. 20. 2. 1909.

Lack, Herstellung von zu —-, Imprägnierungs- und Isolationszwecken dienenden Körpern. (Oesterr. P. 41712. Kl. 22) *G. Diesser*, Zürich-Wollishofen (Schweiz). 27. 7. 1908.

Monoazofarbstoff, Herstellung eines unlöslichen —s. (Oesterr. P. 40815. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 1. 1909.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Oesterr. Anm. 3740/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 5. 1909.

Schiffsbodenanstrich. (Oesterr. P. 41724. Kl. 22) *B. Malenković*, Wien. 6. 5. 1909.

—, Herstellung eines —s. (Oesterr. P. 41725. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 5. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (Oesterr. Anm. 3833/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 5. 1909.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstellung von Alkalisalzen der —. (Oesterr. Anm. 2434/08) *Gedeon Richter*, Budapest. 10. 4. 1908.

Ameisensäure, Darst. von konzentrierter — aus Formiaten durch Zersetzung mit Säuren. (Dtsch. Anm. Sch. 33180. Kl. 12) *H. Schröder*, Horrem b. Cöln. 1. 7. 09.

Borate, Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltenden —n. (Engl. P. 19755/1909) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk* und *Schmidt*.

Formiate, Darstellung von —n aus Kohlenoxyd und Alkalilösungen. (Oesterr. P. 41813. Kl. 12) *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich (Rheingau). 13. 3. 1909.

Glycerintrilactat, Darst. von —. (Dtsch. Anm. K. 41684. Kl. 12. Zus. z. P. 216917) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 24. 7. 1909.

Methyladipinsäure, Darstell. von β-—. (Oesterr. Anm. 8960/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 11. 1909.

Methyltetramethylendiamin, Darstell. von β-—. (Oesterr. Anm. 9065/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 12. 1909.

Phenylglycin-o-carbonsäureverbindungen, Darstellung substituierter — und ihrer Zwischenprodukte. (Engl. P. 6991/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Phthaleinacylderivate, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 3524/09) *Leo Egger & J. Egger*, Budapest. 26. 4. 1909.

Purinderivate, Darst. von basischen —n. (Oesterr. Anm. 1092/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 2. 1909.

Schwefelpräparate, Herst. von medizinischen —n. (Dtsch. Anm. M. 35767. Kl. 30) *P. Mochalle*, Schmartsch b. Breslau. 20. 8. 1908.

Verschiedenes.

Celluloidfolien, Herstell. einer glanzfesten Politur bei —. (Dtsch. Anm. R. 29264. Kl. 39) *Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik*, Mannheim-Neckarau. 15. 9. 09.

Imprägnieren von porösen Stoffen, wie Holz und dergl. (Dtsch. Anm. B. 49002. Kl. 38) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 30. 1. 1908.

— von Holz. (Dtsch. Anm. C. 16530. Kl. 38) *J. Chateau* u. *J. Merklen*, Paris. 5. 3. 08.

Isolierkörper, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 41801. Kl. 21) *M. Meirowsky*, Cöln-Ehrenfeld. 7. 5. 1909.

Isoliermaterial, Herstellung eines Schutz- und —s. (Oesterr. P. 41781. Kl. 39) *E. S. Ali-Cohen*, Singapore. 17. 7. 1908.

Metallfolien, Herstell. wetterfester Farb- oder —. (Dtsch. Anm. L. 28188. Kl. 22) *J. N. Ludwig*, Neustadt a. H. 4. 6. 1909.

Plastische Stoffe, Herstell. von —n, halbfesten oder festen Stoffen. (Oesterr. P. 41710. Kl. 39) *F. G. Wiechmann*, New York. 27. 3. 1908.

Politurimitation, Erzeugung von — auf Holz unter Verwendung von Malangkonglack. (Oesterr. P. 41715. Kl. 22) *Oldenbruch & Sohn*, Nürnberg. 15. 9. 1908.

Ruß, Vorrichtung zum Verbrennen gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe zwecks Herstellung von —. (Dtsch. Anm. J. 11640. Kl. 22) *H. W. Juster*, Glinik mariampolski, Galizien. 12. 5. 1909.

Verpackung für gegen Feuchtigkeit zu schützende Substanzen. (D. G. M. 409957. Kl. 81) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 29. 1. 1910.

Zementsack aus Papier mit durchgenähten Fäden. (D. G. M. 409620. Kl. 81) *F. Günther*, Greiz. 21. 1. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetaldehyd, Darstell. von — aus Acetylen durch Einwirkung von Mercurisalzen in Gegenwart von wässeriger Säure. (W. 29233. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 27177) 15. 10. 1908.

Thionaphthenderivate, Darst. von —n. (B. 43366. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 41997) 22. 7. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Campher, Darstell. von — aus Borneol, Isoborneol oder deren Estern event. im Gemisch mit Camphenen durch Oxydation mit wässerigen Hypochloritlösungen. (Pat.-Anm. H. 38309. Kl. 12) 26. 3. 1908.

Gase, Einrichtung zur Behandlung von —n oder Gasgemischen mit dem elektrischen Lichtbogen. (Pat.-Anm. M. 28129. Kl. 12) 27. 1. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Hefe-Syndikat. Die Syndikats-Produktionktionsquoten sind wie folgt festgesetzt worden: *Sinner*-Karlsruhe 78250 Ztr., *Wulf*-Werl 44000 Ztr., *Helbing*-Wandsbeck 41400 Ztr., *Crépin*-Stettin 27950 Ztr., *Oppenheimer*-Düsseldorf 26600 Ztr. Da für das Hefesyndikat nur der Absatz an Hefe in Deutschland und Luxemburg in Frage kommt, stellen sich die Gesamt-Produktionsziffern der einzelnen Gesellschaften, die nicht unbedeutende, vom Syndikat nicht kontrollierte Ausfuhren in Hefe vornehmen, natürlich höher.

Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft Dessau. Die Gesellschaft widmet neuerdings besondere Aufmerksmkeit der Herstellung von Ballongas. Dieses wird aus dem gewöhnlichen, fertig gereinigten Steinkohlengas in den bisherigen Öfen der Gesellschaft — und zwar sowohl in solchen mit vertikalen, als horizontalen Retorten — gewonnen; doch werden die bezüglichen Versuche auch mit Öfen besonderer Konstruktion fortgesetzt.[1]) Das neue Gas hat ein spezifisches Gewicht von etwa 0,23 gegenüber dem des gewöhnlichen Gases von 0,4 bis 0,45. — Der Reingewinn für 1909 beträgt 3381126 (3426222) M.

Verein deutscher Ölfabriken, Mannheim. Behufs Verstärkung der Mittel im Zusammenhang mit der Erweiterung der Betriebe in Mannheim, Errichtung einer neuen Fabrik in Hamburg und den geplanten neuen Anlagen am Niederrhein ist die Erhöhung des Aktienkapitals von 10 Mill. M auf 12 Mill. M beschlossen worden.

In der deutschen **Abteilung der Weltausstellung zu Brüssel 1910** sind vor kurzem die ersten Dynamos in Betrieb gesetzt worden. Die beiden Wendepol-Dynamos, welche von einer 600pferdigen Lokomobile angetrieben werden, leisten je 170 KW. bei 220 V. und dienen zur Versorgung eines Teiles der Ausstellung mit Licht- und Kraftstrom. Die Maschinen sind Erzeugnisse der *Deutschen Elektrizitätswerke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., Akt.-Ges*, und gleichzeitig Ausstellungsgegenstände dieser Firma.

1) Chem.-Ztg. 1909, S. 1083.

Geschäftsabschlüsse:

Hoffmanns Stärkefabriken in Salzuflen Akt.-Ges. hatten wiederum einen Minderabsatz zu verzeichnen. Die Gesellschaft zog ihre Kapitalbeteiligung aus dem italienischen Geschäft bis auf einen geringen Betrag zurück. Bei Abschreibungen von 239107 (196619) M beträgt der Reingewinn 621718 (385380) M.

Rheinische Kunstseidefabrik, Aachen. Die Unterbilanz hat sich von 35201 M auf 101289 M erhöht bei $1^1/_4$ Mill. M Aktienkapital.

Cellulosefabrik Hof in Hof i. B. Reingewinn 58866 (48738) M. Dividende 10 (9) %.

Delmenhorster Linoleum-Fabrik Ankermarke Delmenhorst. Reingewinn 509840 (532207) M.

Portland-Zementfabrik Hemmoor. Reingewinn 400090 (351574) M. Dividende 4 % (wie i. V.).

Handelsregister-Eintragungen:

Essen, Ruhr. *Wilhelm Thiel, Färberei und chem. Reinigungsanstalt.* Inhaber: Färbereibesitzer *Carl Thiel*, Essen.

Frankfurt a. M. *Handelshaus pharmazeutischer Präparate Siegfried Mayer-Alapin.* Inhaber: Kaufmann *S. Mayer-Alapin.*

Hamburg. *Hamburger Glycerin-Fabrik Hermann Meffert & Co.* Persönlich haftender Gesellschafter Kaufmann *H. C. Meffert* zu Hamburg.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium. Die Ausfuhr Frankreichs an Aluminium während der letzten Jahre belief sich in dz:

1902	7481	1905	9264	1908	13316
1903	6618	1906	14738	1909	44253
1904	6630	1907	11182		

— (London.) Der Preis hat eine weitere Steigerung von 2 £, d. h. von 71 auf 73 £ erfahren.

Ammoniak, *schwefelsaures.* **(Hamburg.)** Der Markt ist fest und für nahe Lieferung knapp. Loko 12,20—12,25 M, bis Ende März 12,20—12,40 M, April 12,30 M, Mai-September 12,20 M für 1 Ztr. brutto, mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest, und Sofort-Ware findet zu vollwertigen Preisen Absatz. Weitere Geschäfte mit Japan aufwärts bis Juli sind inzwischen getätigt; für zweite Hälfte 1910 sind jedoch die Käufer noch zurückhaltend. Letzte Preise: 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. Beckton-Bedingungen, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ fob. Hull, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 3 s. 9 d. fob. Liverpool, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s. fob. Leith für sofort und auch April-Juni. Für Juli-Dezember fordern die Verkäufer 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. fob. der meisten Häfen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2511 Kolli. Markt ruhig. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 28. Februar auf 19634 Kolli, wovon 3718 Kolli Regierungskultur und 15916 Kolli Privatkultur waren. Für die Versteigerung am 23. März sind gemeldet worden 9773 Kolli, insgesamt 861051 kg Java-Chinarinde, wovon 445 Säcke und 214 Kisten, insgesamt 62429 kg Regierungskultur und 8712 Säcke und 402 Kisten, insgesamt 798622 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 647615 kg, Hybriden 127164 kg, Succirubra 86272 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13^1/_2$ fl., Ed. IV $17^1/_2$ fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 140 Kolli. Für die Versteigerung am 23. März sind gemeldet worden 345 Kolli, insgesamt 18911 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Bei mäßigem Ausstoß bewahrte der *Erdwachsmarkt* eine ruhige Haltung. Mindersorten waren vernachlässigt. Hochprima speziale 70/71° C. 137—138 K, Hochprima 66/67° C. 130—131 K, Leppwachs 110—118 K, Mischwachs 80—85 K ab Waggon Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* hat sich im Absatz gebessert. Paraffinkerzen I. 56—58 K, II. 52 K, Paraffin 37—39 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* lagen beinahe unverändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 272 K, I 241 K, Mischwaren 167 K, Gelb I 137 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo.* Zugeführt 30 Kisten. — (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 1860 t Cap Haitien. Grandes Salines, in Stücken 5,70 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 4,75—5 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Aquin in Stücken 5,15—5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,35—6,45 Fr., Veracruz 6,50—6,65 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8—8,50 Fr.

Fette und Öle. (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 36 fl., April 35,25 fl., Mai-August $34^7/_8$ fl., September-Dezember 33,75 fl. ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 30,75 fl., Mai 29,75 fl., Mai-August $29^5/_8$ fl., September-Dezember 29,50 fl. ohne Skonto. — (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko 29 £ 5 s., April 29 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 30 £, milde, gereinigt 32 £ 10 s. Hull. Gereinigt, loko 28 £ 10 s., März-April 28 £ 15 s., Mai-August 29 £ 2 s. 6 d., roh, loko 28 £. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist andauernd fest. Ceylon, loko 42 £, März-Mai 39 £ 15 s. cif., April-Juni 39 £ 15 s. cif., Cochin, loko 45 £, März 42 £ cif., März-Mai 41 £ 15 s. cif., April-Juni 41 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist flau gewesen, war aber gegen Schluß fester. London, loko, Pipen 33 £, ostindisches 33 £ 15 s. bis 34 £, in Barrels 33 £ 5 s. (33 £ zu Anfang), März-April 32 £ 15 s., Mai-August 32 £, September-Dezember 31 £, Hull, Loko 32 £, März-April 31 £ 10 s., Mai-August 31 £, September-Dezember 30 £. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist auch weiter sehr fest mit anziehenden Preisen. Das Geschäft ist recht gut zu den jetzigen äußersten Preisen. Der Umsatz betrug über 300 tons, darunter Bonny, loko 30 £ 7 s. 6 d., harte Öle, März-April-Ablieferung 29 £ 10 s., Benin, März-April 30 £, weiche Öle, März 30 £ 10 s., April-Juni 30 £ 2 s. 6 d., Lagos, loko 30 £ 15 s., März 31 £.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg. *Dividivi* fest. Wochenankünfte: 100 Seronen von Curaçao. Curaçao 24—31 Fr., Maracaïbo 27 bis 29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. caf. Havre. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50 bis 21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit. — (London.) *Gambir.* Der Markt ist leblos. Geschäfte fanden statt in März-Mai-Verschiffung zu 26 s. 3 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Es herrscht jetzt hierin ein festerer Ton, jedoch ist Lokonachfrage still. Loko, TN-Orange schön blond 68 s. Ankunft TN März-April-Verschiffung angeboten zu 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware teurer mit gutem Geschäft. März-Ablieferung verkauft zu 67 s. 6 d. bis 68 s. 6 d., Mai 69 s. bis 69 s. 6 d., August 71 s. bis 71 s. 6 d.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber*, in schmiedeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 9 £ 2 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 27 £ 7 s. 6 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teuerer bei besserer Nachfrage. Loko 42 s., April 42 s. 3 d., Mai-Juni 42 s. 3 d. bis 42 s. 6 d., Juli-Dezember 38 s. 9 d.

Weinstein und Präparate. (Mailand.) Der Weinsteinmarkt ist fortwährend flau. Die Ausfuhr fehlt, obschon in London neuerdings eine Preissteigerung in raffiniertem Weinstein stattgefunden hat. Preise ab Mailand, frei Bahnhof Waggon, unverpackt. *Tresterflußkrystalle*, 70 % Gesamtsäure, 1,38—1,39 L., 80 % Bitartrat 1,17—1,18 L., *Weinstein* (roh), 70 % Bitartrat, 1,08—1,09 L., *Weinhefe* (trocken), 28 % Gesamtsäure, 0,88—0,89 L., 35 % Bitartrat 0,73—0,74 L. für 1 Grad.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 30, S. 253—260. Cöthen, den 12. März 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. Von Dr. K. Reusch. I 253
Ueber die Phosphormodifikation. Von Prof. Dr. Alfred Stock 254
Analytische Apparate mit Ausgleich des Taragewichtes. D. R. G. M. Von Uber, Malzfabrik Schkeuditz (mit Abbildungen) 255
Neuer elektrischer Thermostat. Von Dr. Fritz Hanfland-Berlin (mit Abbildung) . . 256
Lötrohrperlen ohne Platindraht. Von L. Kopa u. B. König, Realschul-Prof. in Göding 256
Versammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland zu Berlin 256
Aus dem Bericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Stadt Erfurt 1908. Von Dr. W. Ludwig 257
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 258
Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B. . 258
Vermischte Nachrichten 258
Handelsblatt:
Etikettierung chemischer Derivate und Präparate in den Vereinigten Staaten . 259
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 259
Handel und Industrie Deutschlands . . 259
Handel und Industrie des Auslandes . 260
Rohstoffe. Drogen usw. 260
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 121
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 122
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 123
31. Metalle 124

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes.

Von Dr. K. Reusch.

I.

Schwefelsäure. *Geschäftslage.* Diese hat sich gegenüber dem vorhergehenden Jahre[*] wenig geändert. Namentlich in dem ersten Halbjahre war der Absatz infolge des geringen Verbrauches der Superphosphatfabriken ein außergewöhnlich niedriger, und da gleichzeitig auch der Verbrauch der Glasfabriken an Sulfat ein sehr geringer gewesen ist, so waren manche Werke gezwungen, ihre Schwefelsäure-Produktion zeitweise einzuschränken. Obgleich sich in der zweiten Jahreshälfte die Verhältnisse wesentlich besser gestalteten, so mußten doch für neue Abschlüsse vielfach Preisermäßigungen bewilligt werden, trotzdem die Tendenz auf dem Pyritmarkte sich in steigender Richtung bewegt.[1] Demgemäß ist auch der wirtschaftliche Erholungsprozeß, der sich nach verschiedenen Berichten besonders auf dem Gebiete der chemischen Industrie vollzogen hat, im Bereiche der Schwefelsäure leider noch nicht eingetreten.[2] — Die Weltproduktion an Kammersäure wird zur Zeit auf 8 Mill. Tonnen geschätzt.[3] Es betrug die deutsche Produktion, so weit sie nur aus Erzen erzeugt wird, im Jahre 1908, 1274216 t sogen. englische und 117437 t rauchende Säure,[4] und die Frankreichs, soweit sie nur aus Pyrit hergestellt wird, im gleichen Jahre 774840 t, auf Monohydrat berechnet. Hierzu kommt noch die nicht unbedeutende Menge der aus Zinkblende erzeugten Säure.[5] Italien produzierte 1908 524210 t, die höchste bis jetzt in diesem Lande erreichte Menge.[6] Obgleich in den Kreisen der Kunstdüngerindustrie von einer erheblichen Überproduktion von Schwefelsäure im Inlande gesprochen wird,[7] ist die Errichtung neuer Werke in Westfalen, Rheinland, Thüringen usw. beabsichtigt.[8] Auch vom Auslande wird über die Errichtung neuer Schwefelsäurefabriken und die Vergrößerung bestehender Anlagen berichtet, u. a. aus Österreich,[9] Ungarn,[10] Italien,[11] Frankreich,[12] England,[13] Spanien,[14] ferner aus Indien,[15] Tunis,[16] Birma.[17] Demgegenüber haben nach dem Bericht des englischen Chef-Inspektors im Jahre 1908 zwei dortige Schwefelsäurefabriken den Betrieb eingestellt.[18] In den Vereinigten Staaten beträgt die Gesamterzeugung der in dem letzten Berichte bereits erwähnten Tennessee-Copper Co. und der Ducktown Copper Co. schon 150000 t Schwefelsäure und soll innerhalb Jahresfrist bis auf 250000 t gesteigert werden.[19] Von erheblicher Bedeutung für die Schwefelsäureindustrie ist der jährlich größer werdende Bedarf der Landwirtschaft an schwefelsaurem Ammoniak in der Form der Ammoniak-Superphosphate; ihre Herstellung nimmt in den meisten Kulturländern entsprechend zu. Im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier werden jetzt jährlich etwa 200000 t schwefelsaures Ammoniak hergestellt.[20] Die Fortschritte des deutschen Fabrikates in Bezug auf Trockenheit, Feinheit und Gehalt an freier Säure wird aus Fachkreisen hervorgehoben.[21] Die gesamte Produktion Deutschlands betrug 1908 etwa 313000 t und hat hiermit die englische nahezu erreicht.[22]

Rohmaterialien. Über den wachsenden Verbrauch der Schwefelkiese und deren Beschaffung hat B. Wetzig beachtenswerte Angaben gemacht.[23] Hiernach hat allein der Huelvadistrikt 1905 über 3,6 Mill. t Kiese geliefert, ein weiteres Steigen des Exportes ist aber nur dann zu erwarten, wenn ihn eine Preiserhöhung wieder lohnender gestalten sollte. Diese Möglichkeit ist dadurch wahrscheinlicher geworden, daß der Verkauf der spanisch-portugiesischen Schwefelkiese mehr und mehr in die Hände von nur wenigen Verwaltungen gelangt. Die deutsche Produktion betrug 1908: 219455 t, die Norwegens im gleichen Jahre 250000 t;[24] Kanada produzierte 47336 t[25] und Japan etwa 40000 t.[26] Der Verbrauch an Schwefelkies beträgt zur Zeit etwa 1 Mill. t in Deutschland, je 800000 t in England und den Vereinigten Staaten und 700000 t in Frankreich.[27] In den Vereinigten Staaten ist die wachsende Säureproduktion der Kupferhütten bereits von Einfluß auf den Schwefelkiesverbrauch, man hält sogar für später eine Rückwirkung auf den Pyritmarkt in Europa nicht für ausgeschlossen.[28] Neuerdings ist in Tunesien ein Pyritlager aufgefunden worden, dessen Pyrite an Ort und Stelle abgeröstet werden sollen.[29]

Infolge der Lage der sizilianischen Schwefelindustrie sind in den letzten Jahren etwa 80 kleine Minen geschlossen worden, immerhin sind noch etwa 500 im Betriebe, hiervon aber nur 6, die über 1000 t im Jahre produzieren. Ende Mai 1909 waren die Vorräte bis auf 575642 t angewachsen. Es ist zur Zeit noch nicht abzusehen, ob die bisherigen Maßnahmen zur Bewältigung der Krisis von Erfolg sein werden. Beachtenswert erscheint der Vorschlag, auf Sizilien selbst Industrien zu begründen, die Schwefelsäure konsumieren, wofür bereits ein Anfang gemacht sein soll.[30] Die Schwefelproduktion der Vereinigten Staaten betrug 1908: 369400 l. t,[31] die Japans 1716603 Pfd.;[32] bedeutende Lager von Schwefel sollen in Texas aufgefunden worden sein.[33]

Technisches. Es sei hier zunächst auf eine in der Electrochem. and Metallurg. Ind.[34] enthaltene Abhandlung über die hauptsächlichsten Röstofentypen, Mc Dougall-Herreshoff-, Wedge-Ofen u. a., hingewiesen. Neuerdings ist noch der mechanische Herkulesofen von Lütjens eingeführt worden, der ähnliche Leistungen wie die großen amerikanischen Konstruktionen ermöglichen soll.[35] Für Pyrit und Kupferkies scheint die mechanische Abröstung so weit vervollkommnet zu sein, daß wesentliche Vorteile kaum noch zu erreichen sein dürften, für Zinkblende ist dagegen nach fachmännischem Urteil dieses Ziel noch nicht erreicht. Über die mechanische Abröstung von Zinkblenden, ferner über die Röstöfen von Mathiessen & Hegeler, La Salle, hat E. Schütz eingehend berichtet.[36] Scherfenberg & Prager (D. P.-A. Sch. 29719) haben einen mechanischen Blenderöstofen konstruiert, bei dem über und unter sämtlichen Herden Heizkammern derart angeordnet sind, daß jede für sich von dem Eintrittsschacht der Heizgase aus unmittelbar heizbar ist, aber auch durch Reguliervorrichtungen von der Beheizung nach Belieben ausgeschlossen werden kann. — Von neuen Flugstaubreinigern ist der von Howards bemerkenswert, der in die Kanäle wagerechte, in engem Abstand zueinander gelegte Bleche verwendet.[37] R. Friedrich veröffentlicht thermische Daten zu den Röstprozessen, die einen Anhalt dafür liefern sollen, bei welchen Temperaturen die Entwicklung saurer Gase bei den praktisch wichtigen Sulfiden, u. a. beim Schwefelkies, beginnt.[38] Ebenso hat E. Knudsen den Gehalt der nach seinem Verfahren erhaltenen Pyritschmelzen an SO_2 und SO_3 bestimmt und im Durchschnitt einer Charge 6—7 Volumprozente gefunden, wovon etwa $^1/_4$ aus SO_3 besteht.[39] Für die Verwertung der Kiesabbrände war die im Laufe des Berichtsjahres eingetretene Steigerung der Kupferpreise nicht ohne Belang. 1908 wurden in England 419603 t Abbrände extrahiert, die 15105 t Kupfer, 1927 oz Gold und 335683 oz Silber ergaben.[40] Österreich-Ungarn führte im gleichen Jahre 190726 dz Kiesabbrände zur Eisengewinnung

*) S. Ber. üb. 1908, Chem.-Ztg. 1909, S. 189.
1) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 724.
2) Chem.-Ztg. 1909, S. 1351.
3) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 953.
4) Chem.-Ztg. 1909, S. 1364.
5) Ebenda 1909, S. 1310.
6) Ebenda 1909, S. 1335.
7) Ebenda 1909, S. 538.
8) Ebenda 1909. S. 278, 1335; 1910, S. 136.
9) Ztschr. ang. Chem. 1909, S. 1782, 2306.
10) Ebenda 1909, S. 2306.
11) Chem.-Ztg. 1909, S. 1335.
12) Chem. Ind. 1910, S. 18.
13) Chem.-Ztg. 1909, S. 767.
14) Ebenda 1909, S. 715.
15) Ebenda 1909, S. 791.
16) Ebenda 1909, S. 1327.
17) Chem. Ind. 1909, S. 521.
18) Chem.-Ztg. 1909, S. 743.
19) Ebenda 1909, S. 1327.
20) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 324.
21) Chem.-Ztg. 1909, S. 573.
22) Ebenda 1909, S. 324.
23) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 299.
24) Chem. Ind. 1909, S. 352.
25) Chem.-Ztg. 1909, S. 1023.
26) Ebenda 1909, S. 1224.
27) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2029.
28) Chem. Ind. 1909, S. 133.
29) Chem.-Ztg. 1909, S. 1065.
30) Chem. Ind. 1909, S. 307, 560.
31) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1904.
32) Chem. Ind. 1909, S. 55.
33) Chem.-Ztg. 1909, S. 460.
34) Electrochem. and Metallurg. Ind. 1908, Bd. 6, S. 455.
35) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1103.
36) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1102.
37) Ebenda 1909, S. 2029.
38) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 284.
39) Chem.-Ztg. 1909, S. 365.
40) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1700

ein, dagegen 259440 dz aus;[41]) im Innern Italiens sollen noch 100000 t Abbrände mit 46—47 % Eisen und 2 % Schwefelgehalt lagern. Die Elektrochem. Werke Bitterfeld haben festgestellt, daß stark schwefel- und zinkhaltige Abbrände, deren Verhüttung bis jetzt ausgeschlossen war, auf Ferrosilicium verhüttet werden können, wenn man sie mit Kieselsäure und Kohle, unter Zuhilfenahme von elektrischer Erhitzung reduziert (D. R. P. 213721[42]). Pezzolato will Kiesabbrände dadurch reinigen und zur Herstellung von Eisenvitriol geeignet machen, daß man die gemahlenen Abbrände mit 2 % Kohle mischt, auf Rotglut erhitzt und unter Luftabschluß erkalten läßt. Wird eine gewisse Temperatur nicht überschritten, so bildet sich ein magnetisches Oxyd, das mit Hilfe eines magnetischen Separators von Verunreinigungen befreit werden kann. Es ist ferner in Schwefelsäure von 52° Bé leicht löslich und kann in Eisenvitriol verwandelt werden, wenn das vorhandene Oxyd durch metallisches Eisen reduziert worden ist (Belg. Pat. 216386). Ein die Verhüttung beförderndes Zusammensintern der Kiesabbrände erreicht J. Savelsberg (D. R. P. 210742) dadurch, daß man den Abbränden nur soviel Brennstoff zusetzt, als zur Sinterung erforderlich ist, und nach Einleitung der Verbrennung einen genügend starken Luftstrom hindurchleitet, um den Brennstoff aus der Mischung herauszubrennen. Über die Erzeugung von Roheisen aus Kiesabbränden im elektrischen Ofen hat Carcano berichtet.[43]) Es liegen wieder eine Reihe von Vorschlägen vor, die die Trennung und Gewinnung der in den Abbrandlaugen enthaltenen Metalle, Eisen, Kupfer, Zink, Nickel, Kobalt usw., bezwecken, u. a. die Patent-Anmeldungen T. 11446 und T. 13163, das D. R. P. 212905, sowie das Belg. Pat. 212579, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Bleikammerverfahren. An der weiteren Ausgestaltung dieses Verfahrens wird nach wie vor mit regem Eifer gearbeitet. Um die Leistungsfähigkeit der Kammern zu steigern, ist von verschiedenen Fachmännern die Gasbewegung in dieser neuerdings wieder untersucht worden. H. Rabe[44]) hat unter Berücksichtigung der Tatsache, daß diejenige Gasbewegung am günstigsten für die Reaktion ist, bei der die Gase den denkbar größten Aufenthalt in den Kammern haben, die Fortbewegung der Kammergase, die nach der Theorie von Abraham in Doppelspiralen erfolgt, dadurch unterstützt, daß er das Gas in der Strömungsrichtung dieser Spiralen einführt. Außerdem wird Schwefelsäure von geeigneter Konzentration durch in der Kammerdecke oder in den Seitenwänden angebrachte Streudüsen derart eingeführt, daß die eingestäubte Säure dem Gase eine Beschleunigung in der Strömungsrichtung der Doppelspiralen erteilt. Er will demnächst Betriebsbelege bekannt geben. Weitere Untersuchungen über den gleichen Gegenstand hat H. Porter[45]) angestellt. Hierzu diente eine Kammer von 98 Fuß Länge, 30 Fuß Breite und Höhe, bei der sich als günstigste Stelle für den Eintritt der Gase ein solcher nahe über dem Boden der Vorderseite erwiesen haben soll. Die Austrittstelle der Gase ist nicht so von Bedeutung, doch wurde hierfür als geeignetster Platz die halbe Höhe der Kammer in der Mitte der Rückseite festgestellt. Bei dieser Anordnung teilte sich der Gasstrom, wenn er die Decke erreicht hatte, in zwei Cyclone, die sich in Harmonie mit dem Hauptstrom bewegen. Hierdurch wird eine sehr vollkommene Zirkulation herbeigeführt und der ganze Kammerraum nutzbringend verwertet. Durch in diesem Sinne ausgeführte Abänderungen älterer Kammeranlagen soll eine Mehrleistung von 25—30 % Schwefelsäure erzielt worden sein.

Eine Folge dieser Untersuchungen über die Gasbewegung in den Kammern ist die, daß diesen bei Neuanlagen andere Abmessungen gegeben werden, als die früher üblichen. Guttmann hat bereits vor mehreren Jahren auf die Vorteile hoher Kammern hingewiesen. F. I. Falding (V. St. Amer. Pat. 932771) gibt jetzt den Kammern eine solche Höhe, daß sie etwa das $1^1/_2$fache des Querschnitt-Durchmessers beträgt. Der Gaseintritt erfolgt oben unter der Decke und der Gasaustritt unten über dem Boden. In derartigen Kammern soll die Schwefelsäurebildung so vollständig verlaufen, daß sie schon in einer Kammer bis zu dem Punkte gelangt, der bei den üblichen Kammern erst am Ende der dritten erreicht wird. Um die Leistung einer solchen Schwefelsäureanlage zu vergrößern, will der Erfinder mehrere solcher Kammern an einen Glover von entsprechender Größe derart anschließen, daß sämtliche Kammern ihren Bedarf an Gasgemisch direkt von dem Glover empfangen.[46]) Über die Ausführung und die Wirkungsweise des in dem letzten Berichte bereits erwähnten „System Moritz" sind von dem Erfinder inzwischen nähere Angaben gemacht worden. Hiernach soll namentlich die Zirkulation in seinen Kammern eine weit vollkommenere sein, als in denen von der üblichen Form.[47]) Ebenso hat H. Petersen jetzt nähere Angaben über die Verwendung seines Kammerregulators erstattet, unter Beifügung von Betriebsresultaten.[48]) M. N. Pozzati will die in dem Glover auftretenden Salpetersäureverluste dadurch umgehen, daß er die aus Salpeter und Schwefelsäure in einem geeigneten Zwischenapparat erzeugten Säuredämpfe erst unter der Decke des Glovers oder in die Verbindungsrohre desselben mit den Kammern oder unter der Decke der ersten Kammer einführt (Franz. Pat. 404708 vom 10. Dezember 1909). Ein weiteres franz. Pat. 395221 betrifft einen von M. J. Gautier konstruierten automatischen Zugregler für den Bleikammerprozeß, der aus einem durch Wasserdruck beeinflußten Register besteht, wobei der Wasserstand mittels einer elektrischen Vorrichtung automatisch reguliert wird. A. Gaillard hat neuerdings (V. St. Amer. Pat. 909578) unter seinen bereits im letzten Bericht beschriebenen kegelförmigen Aufsätzen auf der Kammerdecke auf dem Kammerboden Gefäße aufgestellt, die die hier etwa aus den Zerstäubungsdüsen der Decke niederfallenden Tropfen aufnehmen. Die Flüssigkeit wird alsdann durch einen Überlauf außerhalb der Kammern abgeleitet. Die von Niedenführ vorgeschlagene Zweiteilung des Glovers soll sich an verschiedenen Orten durch die Reinheit der erzeugten Säure und den niedrigen Salpeterverbrauch als rentabel erwiesen haben.[49]) Zur Erhöhung der Wirksamkeit des Glovers hat die gleiche Firma an dem mittleren Teil desselben eine Kühlung angebracht (D. R. P. 206877), die derart konstruiert ist, daß hierdurch keine Abkühlung der Berieselungssäure eintritt. Um das Durchschwitzen der aus säurefestem Material hergestellten Rieseltürme zu vermeiden, wollen Steuber & Co. (Gebr.-M. 377337) deren Wandung an der Innenseite mit einer nach Art der Hausdächer ausgeführten Bekleidung aus geeignetem Material versehen. Unter den neueren Vorschlägen über die Form von Füllkörpern für Rieseltürme sind die in der Pat.-Anm. C. 17153 und dem Gebr.-M. 389664 beschriebenen beachtenswert. Dasselbe ist der Fall für den in Heft 38 der Ztschr. angew. Chem. enthaltenen Aufsatz von Th. Meyer über das Schwefelsäurebildungsvermögen des Glovers und den Kraftbedarf im Schwefelsäurebetriebe. Für letzteren, der nicht überall richtig eingeschätzt wird, werden Beispiele aus der Praxis angeführt.

Interessante Angaben über das im letzten Berichte bereits besprochene Hruschauer Intensivverfahren hat C. Opl veröffentlicht. Dasselbe wird von Sachverständigen sehr günstig beurteilt.[50]) Die neuesten Verbesserungen dieses Verfahrens sind in der Pat.-Anm. E. 13911 und dem Engl. Pat. 20171 vom 20. Mai 1909 wiedergegeben. Auch die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron hat ihr Verfahren zur raschen Erzeugung von Schwefelsäure in Türmen an Stelle von Kammern, das auf der Verwendung eines so großen Überschusses von Salpetersäure beruht, daß keine Spur schwefliger Säure mehr in die Regenerationstürme der Salpetersäure gelangen kann, weiter vervollkommnet. Es wird eine Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure von solcher Stärke vom Beginn der Reaktion an bis zu ihrem Ende verwendet, daß die Stärke der gebildeten Schwefelsäure 56—58° Bé. beträgt (Engl. Pat. 20401 [1909]; D. R. P.-Anm. C. 17155 und C. 17849). Die Verwendung von Schwefelsäure für Fabrikationen, die Abwesenheit von Arsen verlangen, oder nur einen sehr geringen Gehalt hiervon zulassen, wie die Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak, nimmt an Umfang zu. Dementsprechend werden auch die Bemühungen zur Entfernung dieser Verunreinigung aus der Säure fortgesetzt. Griesheim-Elektron (D. R. P.-Anm. C. 17567) hat sein diesbezügliches Verfahren weiter vervollkommnet. Morancé läßt zum gleichen Zwecke Schwefelsäure von 63,5° Bé. gefrieren, wobei eine relativ reine Säure fest wird und der größte Teil des Arsens in dem flüssigen Teil verbleibt.[51]) Für die Filtration von Schwefelarsen unter Druck und das Auswaschen der anhängenden Säure mit geringen Wassermengen haben S. Bornett & Co. einen praktischen Apparat konstruiert.[52]) Auf das Verfahren von Crowther, Leach und Gidden (Engl. Pat. 20509/1907)[53]) kann hier nur hingewiesen werden.

(Schluß folgt.)

Über die Phosphormodifikationen.

Bemerkungen zu einer Abhandlung von Ernst Cohen und J. Olie jun.

Von Alfred Stock.

In einem der letzten Hefte der Zeitschrift für physikalische Chemie[1]) erschien eine Abhandlung der Herren E. Cohen und J. Olie jun. „Physikalisch-chemische Studien am Phosphor". Die Verf. nehmen in einer Nachschrift auf eine mehrere Wochen früher veröffentlichte Untersuchung von Franz Gomolka und mir „Über roten, insbesondere den sogen. Hittorfschen Phosphor"[2]) Bezug und sagen darüber: „Die soeben erschienene Mitteilung der Herren Stock und Gomolka unterstützt unsere Auffassung aufs beste . . .". Ich selbst vermag mich dieser Ansich[t] nicht anzuschließen; ich finde vielmehr, daß die von Gomolka und mi[r] erhaltenen Resultate den Annahmen Cohens und Olies in mancher Be[-]ziehung widersprechen.

Die Herren Cohen und Olie kommen zu folgenden Schlüssen: E[s] gibt nur zwei Modifikationen des Phosphors, nämlich den weißen un[d] den metallischen (Hittorfschen). Der sogen. rote oder amorphe Phospho[r] ist eine feste Lösung des weißen im metallischen.

41) Chem.-Ztg. 1909, S. 392.
42) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 516.
43) Ebenda 1909, S. 292.
44) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 8
45) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 330.
46) Chem.-Ztg. 1909, S. 1220, u. Repert. 1909, S. 542
47) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1937.
48) Chem.-Ztg. 1909, S. 40 '.
49) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2029.
50) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1961.
51) Chem.-Ztg. 1909, S. 430.
52) Chem.-Ztg. 1909, S. 119.
53) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 186.

1) Ztschr. physikal. Chem. 1910, Bd. 71, S. 1.
2) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4510; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 37.

Was zunächst die Nomenklatur anbelangt, so empfehlen sich für die beiden erwähnten Phosphorarten die Bezeichnungen „farbloser" und „Hittorfscher" Phosphor. Denn der gewöhnliche, früher meist „gelber" genannte Phosphor bildet in reiner Form ganz farblose, diamantartige Krystalle, und der durch Hittorf entdeckte, von ihm als „metallisch" bezeichnete Phosphor hat durchaus nichts Metallisches an sich. Es dürfte zweckmäßig sein, nur solche Modifikationen der nichtmetallischen Elemente metallisch zu nennen, welche Leiter der Elektrizität sind. Ich bin der Meinung, daß der Phosphor außer als farbloser und Hittorfscher Phosphor, die beide vollständig definierte, gut krystallisierende Substanzen sind, auch noch in anderer Form existieren kann. Ob es sich dabei nur um eine einzige oder um mehrere weitere Modifikationen handelt, ist bisher nicht entschieden. Hoffentlich geben die experimentellen Untersuchungen, welche ich vorhabe und in meiner mit Gomolka veröffentlichten Mitteilung ankündigte, auf diese Frage Auskunft. Daß in dem gewöhnlichen roten sowie in dem hellroten sogen. Schenckschen Phosphor vom Hittorfschen Phosphor verschiedene rote Phosphorarten enthalten sind, wird durch die von uns festgestellte chemische Verschiedenheit der Produkte sehr wahrscheinlich gemacht. Doch möchte ich die Diskussion hierüber bis zum Abschluß der von mir geplanten Versuche verschieben.

Gegen die Ansicht der Herren Cohen und Olie, der gewöhnliche rote Phosphor sei eine feste Lösung von farblosem und Hittorfschem Phosphor, scheinen mir aber gewichtige Gründe zu sprechen. Die Dichte des farblosen Phosphors ist 1,83, diejenige des Hittorfschen ungefähr 2,32. Der gewöhnliche rote Phosphor des Handels besitzt durchschnittlich etwa die Dichte 2,17. Nimmt man nun, wie es die Herren Cohen und Olie auch tun, an, daß sich die Dichten der festen Lösungen annähernd proportional dem Gehalt an den Bestandteilen ändern, so müßte der technische rote Phosphor zu etwa $^3/_{10}$ aus farblosem Phosphor bestehen. Der sogen. Schencksche Phosphor und der rote Phosphor, welchen Johannsen und ich früher aus farblosem Phosphor und Ammoniak bekamen,[3]) sollten in Anbetracht ihrer geringen Dichte 2,02 sogar viel mehr als die Hälfte farblosen Phosphor enthalten. Mögen nun auch in festen Lösungen die Eigenschaften der Bestandteile bis zu einem gewissen Grade verdeckt sein, so müßte man doch in Substanzen mit so hohem Gehalt an farblosem Phosphor den letzteren in irgend einer Weise durch den Geruch, durch seine chemischen Reaktionen, durch seine Flüchtigkeit oder seine Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff, nachweisen können. Alles dies ist bekanntermaßen unmöglich.

Schon Viele haben darauf hingewiesen, daß der gewöhnliche rote Phosphor nicht einheitlich ist. Auch ist bereits früher ausgesprochen worden, daß er wahrscheinlich Hittorfschen Phosphor in von Präparat zu Präparat wechselnden Mengen enthält. Gomolka und ich sagten (a. a. O. S. 4522) von einem durch Sublimation erhaltenen Produkt, es bestehe „vermutlich aus festen Lösungen verschiedener roter Phosphorarten[4]) ineinander". Dasselbe glaube ich vom technischen roten Phosphor. Durch diese Annahme lassen sich alle Erscheinungen, welche die Herren Cohen und Olie in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen haben, genau so gut erklären wie durch die Bildung fester Lösungen von farblosem und Hittorfschem Phosphor. Natürlich kann man bei den verschiedenen Arten roten Phosphors auch verschiedene Dampfdrucke voraussetzen.

Aus der Abhandlung der Herren Cohen und Olie ist überhaupt nicht zu ersehen, warum gerade farbloser Phosphor einen Bestandteil der festen Lösungen bilden muß. Es wäre vielleicht am Platze gewesen, wenn die Verfasser auch in der „Zusammenfassung" (wie im Texte auf S. 14) zum Ausdruck gebracht hätten, daß ihr Schluß nur ihre Auffassung wiedergibt. Experimentell gestützt ist er doch in keiner Weise.

Übrigens bezeichnen die Verfasser die aus gewöhnlichem roten Phosphor hergestellten Phosphorprodukte, welche sie für den größten Teil ihrer Versuche benutzten, mit Unrecht als „metallischen" (Hittorfschen) Phosphor. In der erwähnten Arbeit zeigten Gomolka und ich, daß der Hittorfsche Phosphor eine 2,3 übersteigende Dichte hat. Die Herren Cohen und Olie fanden für ihre Präparate Dichten von 2,19 bis 2,23, woraus also hervorgeht, daß es sich um nicht einheitliche Substanzen handelte. Die Darstellung reinen Hittorfschen Phosphors macht, wie wir festgestellt haben, sehr große Schwierigkeiten und ist vorläufig nur durch Krystallisieren des Phosphors aus Metallen möglich. Vielleicht läßt sich die interessante Beobachtung der Herren Cohen und Olie, daß kurzes Erhitzen auf gewisse Temperaturen die Dichte des roten Phosphors zu einem Maximum steigert, für die Gewinnung größerer Mengen Hittorfschen Phosphors verwerten. Jedenfalls ist letzterer allein durch Schlämmen und chemische Behandlung des gewöhnlichen roten Phosphors nicht zu erhalten.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß die Messungen Girans über die Bildungswärme des Hittorfschen Phosphors, welche die Herren Cohen und Olie — wenn auch mit einigem in einer Anmerkung ausgedrückten Vorbehalt — für Berechnungen benutzen, wegen der Uneinheit des von Giran verwendeten Materiales als ganz unzuverlässig zu betrachten sind, wie ebenfalls von Gomolka und mir dargelegt wurde.

[3]) Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1603; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 357.
[4]) Zu diesen gehört auch der Hittorfsche Phosphor.

Analytische Apparate mit Ausgleich des Taragewichtes. D. R. G. M.

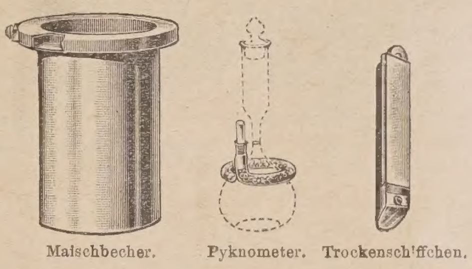
Von Uber, Malzfabrik Schkeuditz.

Eine der zeitraubendsten und geisttötendsten Beschäftigungen des Chemikers bildet offenbar das Wägen, wie auch das Ausrechnen der Analysen. Beides müssen wir als einen leider unvermeidlichen Zeitverlust in Kauf nehmen, da ohne die Wage eine quantitative Analyse ja nun einmal nicht denkbar ist. Es dürfte daher eine Neuerung willkommen sein, welche uns etwa $^2/_3$ der Zeit, die wir bisher dem Wägen und Rechnen opfern mußten, gewinnen läßt für die Förderung anderer dringender und sicher interessanterer Arbeiten. Sie besteht darin, daß allen sich dazu eignenden analytischen Apparaten, wie Trockengläschen, Trockenschalen, Schiffchen, Pyknometern, Maischbechern, Fettkölbchen, Allihnschen Röhren usw., mit denen wir Wägungen vornehmen, ein Hohlraum oder Hohlkörper beigefügt wird, welcher gestattet, durch seine Beschickung mit Gewichtskörpern, wie Schrot oder Sand, jede beliebige Anzahl Apparate derselben Gattung auf ein gemeinsames Taragewicht zu bringen. Wenn also z. B. von 20 Trockengläschen das leichteste 25,3046 g, das schwerste 34,6135 g wiegt, so wird ein jedes auf das nach oben abgerundete Höchstgewicht, hier also auf 35,0000 g gebracht, für welches Gewicht man sich dann eine Tara herstellt.

Wohl haben einzelne vielleicht den Versuch gemacht, durch Auflöten von Metallstreifen und Zurechtfeilen bis zum gewünschten Gewichte denselben Zweck zu erreichen; man bedenke aber, wie kostspielig, zeitraubend und umständlich diese Prozedur ist, ohne daß man zuletzt die Befriedigung darin findet und die Vorteile, die man erstrebt; denn schon nach wenigen Tagen hat sich das Gewicht vermindert, und man ist nicht in der Lage, es zu ergänzen.

Da, wo nun nach Art, Form, oder Verwendung des betreffenden Apparates die Anordnung eines Hohlraumes möglich war, wird er entweder an dem Hauptteil des Apparates oder vorzugsweise an dem Deckel oder Stopfen angebracht, da dieser den chemischen Manipulationen nicht mit ausgesetzt wird, im anderen Falle wurde ein besonderer Hohlkörper hergestellt, dessen Form sich dem Apparat anpaßt.

Zum besseren Verständnis diene die Abbildung einiger Apparate in ihrer neuen Ausstattung:



Maischbecher. Pyknometer. Trockenschiffchen.

Nutzen und Vorteile der Neuerung sind also folgende: 1. Eine gemeinsame Tara für eine beliebig große Zahl von Apparaten der gleichen Gattung, 2. Fortfall der Tabellen für die Gewichte der einzelnen Apparate, 3. Fortfall des vielen Zahlenschreibens, 4. bedeutende Ersparnis an Zeit beim Wägen, da die Gewichte selbst bei großen Wertspannungen sich fast nur in den Dezimalen ändern, 5. Vereinfachung und Abkürzung aller Rechnungen, 6. die Möglichkeit der steten Wiederergänzung des Gewichtes, das durch den Gebrauch der Apparate meist abnimmt, bis zum Gewicht der gemeinsamen Tara, 7. die Möglichkeit der Herstellung kürzester Tabellen für größte Spannungen in den Analysenwerten.

Rechenbeispiele: Die leichteste von 20 Wasserschalen wiege 28,95 ... g die schwerste 34,72 . . . g. Wenn alle 20 Schalen auf das Höchstgewicht von 35,0000 g gebracht sind, vereinfacht sich die Rechnung wie folgt:

1. Schale 35,0

Substanz 5,0

40,0000

39,4022

5/ 0,5978 = 11,95

6.

40,0000

39,2036

5/ 0,7964 = 15,93

20.

40,0000

39,0220

5/ 0,9780 = 19,56 % Wasser.

Man beachte also, daß bei einer Spannung von 11,95—19,56 = etwa 7,5 % die Gewichte sich nur in den Dezimalen ändern 39,40, 39,20, 39,02 . .

2. Die Pyknometer sollen leer sämtlich 30,0000 g wiegen, mit Malzwürze gefüllt:

1. 81,1642

30,0

49,8250/51,1642 = 1,02687

5. 81,9800

30,0

50,1860/51,9800 = 1,03574

14. 81,9800

30,0

49,8250/51,9800 = 1,04325.

Man betrachte genau die Zahlen, die absichtlich so gewählt sind, um die geringe Gewichtsveränderung, hier innerhalb eines Grammes von 81,16 bis 81,98 bei unverhältnismäßiger Spannung im spezifischen Gewicht von 1,02687 bis 1,04325 zu demonstrieren. Werden die Pyknometer nun noch so hergestellt und geeicht, daß der Inhalt sich stets in bestimmten Grenzen hält, z. B. nicht unter 49,8000 und nicht über 52,2000 g,

so kann man sich für alle vorkommenden Fälle passende kurze Tabellen herstellen, und das lästige Ausrechnen der spez. Gewichte fällt überhaupt fort.

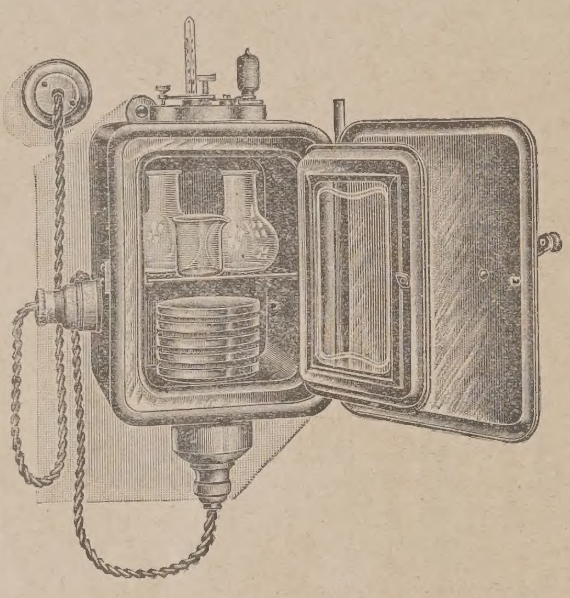
3. Arbeitet man z. B. wie bei der Malzanalyse immer mit gleichen Mengen, 50,0 g Malzmehl und 400 g Wasser, so hat man natürlich nur noch die Nummer des Bechers zu notieren.

Diese wenigen, fast überflüssigen Beispiele sollten nur dem Leser die eigene Prüfung ersparen und die große Einfachheit aller Wägungen und Rechnungen beim Gebrauch der neuen Apparate (deren absolute Zuverlässigkeit hinreichend erprobt ist) dartun. Es sei hervorgehoben, daß alle sich nur eignenden analytischen Apparate mit dieser Einrichtung versehen werden, deren Anfertigung und Alleinverkauf der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, Carolinenstraße, übertragen worden ist.

Neuer elektrischer Thermostat.

Von Dr. Fritz Hanfland-Berlin.

Der neue elektrische Thermostat (Paraffinofen) System Hanfland stellt bezüglich des Einbaues der elektrischen Heizquelle, sowie der einfachen Art der automatischen elektrischen Temperatur-Regulierung eine Neuerung auf dem Gebiete des Apparatebaues dar. Als Heizquelle dient eine Glühlampe, die auf besondere Art direkt in den Wasserraum eingebaut ist, so daß alle durch den Strom erzeugte Wärme an den Wasserraum abgegeben werden muß, ein Verlust an Wärmeenergie daher vollkommen vermieden wird. Die Glühlampe ist derart gebaut, daß sie zur Erhitzung des Apparates bis auf 60° ausreicht. Die automatische Regulierung, d. h. die automatische Ein- bezw. Ausschaltung der Heizlampe erfolgt ohne Vermittlung eines Relais direkt durch eine sensible



Membrane, welche eine Schließungstaste hebt oder senkt. Die Funkenbildung ist hierbei auf einfache Art vermieden, einmal dadurch, daß die Heizquelle überhaupt an und für sich nur einen kleinen Unterbrechungsfunken hat (Glühlampe) und die vollkommene Unterdrückung des Funkens schließlich nach der Methode des Kurzschlusses erfolgt. Bei dieser Methode wird der Stromkreis nie völlig unterbrochen, sondern ein Weg von großem Widerstande, welcher durch eine kleine, oben auf den Apparat montierte Signallampe gebildet ist, als Nebenschluß zur Heizung geschaltet. Die Signallampe brennt im Nebenschluß, wenn der Heizstrom durch die Taste unterbrochen ist, und erlischt, wenn die Taste sich senkt, d. h. wenn dem Strom der bequemere Weg von geringerem Widerstande durch die große Heizlampe freigegeben ist.

Der Stromverbrauch des Apparates ist außerordentlich minimal und beläuft sich auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pf. in der Stunde. Die neuen Apparate liefert die Firma Hermann Hanfland, Berlin N.O. 43.

Lötrohrperlen ohne Platindraht.

Von L. Kopa und B. König, Realschul-Professoren in Göding.

In den chemisch-praktischen Übungen der Oberrealschüler haben wir es immer bedauern müssen, daß die Schlingen des Platindrahtes beim Herstellen der Phosphorsalz- und Boraxperlen brüchig werden und somit durch allmähliches Abbröckeln die Länge des Drahtes verringert wird. Derselbe Mißstand zeigt sich natürlich auch in den chemischen Laboratorien der Hochschulen, nur sind Hochschulen und ihre Hörer kapitalkräftiger als Mittelschulen und Mittelschüler. Wir arbeiteten daher ein einfaches Verfahren aus, das allen Lehrern und Schülern sowie den in der Praxis der Industrie stehenden Chemikern sehr leicht und schnell Farbperlen ohne Anwendung von Platindraht herzustellen gestattet.

Ein 3 bis 5 mm dickes Glasstäbchen aus gewöhnlichem, leicht schmelzbarem Glase wird an einem Ende in der Spiritus- oder Gasflamme erwärmt und in heißem Zustande in ein inniges Gemisch von Boraxpulver (2 Gewichtsteile) und Bleiglätte (1 Gewichtsteil) getaucht, wobei ein Teil des Gemenges am Stäbchen haften bleibt. Erhitzt man nun das betreffende Stabende weiter, so bildet sich unter Aufblähen infolge des Krystallwasser-Entweichens ein sehr leicht schmelzbares Bleiboratglas, das als Tropfen an dem wagrecht oder nur wenig schräg aufwärts zu haltenden Glasstabe durch Drehen gleichmäßig verschmolzen wird. Läßt man bei gleicher Lage des Stäbchens ein wenig abkühlen, bringt das Ende mit der zu untersuchenden Probe zusammen und verschmilzt aufs neue, so zeigt sich nach dem Erkalten die klare Farbperle, z. B. blau bei Kobaltprobe. Diese Perlen haben neben dem Umstand, daß sie zu ihrer Herstellung keines Platindrahtes bedürfen, noch den Vorteil, daß sie sehr groß gemacht werden können, ohne daß sie beim Erschmelzen spritzen oder abfließen, ferner, daß sie dem Schüler das eigentliche Glasfärben, Glasieren und Überfangen vor Augen führen. Das Stäbchenende liefert auch in flüssige Proben getaucht zwar etwas rissige, aber doch wieder verschmelzende Perlen. Im Falle der Anwendung flüssiger Proben soll das Stäbchen nur etwa 2 mm tief in die Flüssigkeit getaucht werden, damit der Glasstab oberhalb der Perle nicht springt. Nachdem auf diese Weise die Farbperle gewonnen wurde, feilt man den Glasstab einige Millimeter unterhalb der Perle an und bricht sie ab, um das Stäbchen für weitere Proben aufzubewahren.

Alle Farbperlen gelingen sehr gut, und eine Ausnahme ist nur in betreff der Eisenperle anzuführen, da nämlich die Bleiglätte Spuren von Eisen enthalten kann und daher an und für sich eine in der Hitze gelbliche Perle liefert, die nach dem Erkalten völlig farblos ist. Wenn man Eisen in der Probe vermutet, begnügt man sich entweder mit der Berlinerblau-Bildung, oder man taucht das Glasstäbchen bloß in Boraxpulver, das in der Flamme ein farbloses Boraxglas erzeugt, das bei Anwendung einer Spiritusflamme allerdings nur mit Mühe erblasen wird, aber dann sehr gut zur Eisenerkennung dienen kann.

Die Kosten für die Glasstäbchen sind natürlich kaum nennenswert, und ihre Anwendung erspart jährlich eine nicht unbedeutende Summe für Platindraht, so daß die Neuerung wohl nicht nur in den dürftig dotierten Mittelschullaboratorien, sondern auch an Hochschul-, Fabriks- und Hütten-Laboratorien einige Beachtung verdient.

Versammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland zu Berlin am 24. Februar 1910.

Vorsitzender: Cleve-Leckow.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres im Vereinslaboratorium.

Professor Dr. E. Parow.

Die Hauptarbeit des Laboratoriums des Stärkevereins bestand in der Ausführung der Honoraranalysen, und zwar wurden hauptsächlich Kartoffelstärken und Pülpen untersucht. Bei ersteren erstreckte sich die Untersuchung besonders auf den Wassergehalt, der ökonomisch sehr in Betracht kommt, da eine zu trockene Ware für den Fabrikanten einen Verlust bedeutet, der nicht unbeträchtlich ist. Beträgt der Preis eines Sackes Stärke M 22,—, so bedeutet ein Wassergehalt von 18 % statt 20 % einen Verlust von 55 Pf pro Sack. Nach den Handelsbedingungen kann der Wassergehalt 20 % betragen. Von den untersuchten 232 Kartoffelstärke-Proben hatten 35 % einen Gehalt von 21 % Wasser, 65 % entsprachen den Handelsbedingungen; 25 % hatten weniger als 19 % Wasser, 7 % der Proben weniger als 16 % Wasser. Bei den untersuchten Pülpen wurde der Gehalt an auswaschbarer und gebundener Stärke ermittelt. Insgesamt wurden 78 Pülpen untersucht, von denen 33 % mit der genügenden Sorgfalt ausgewaschen waren. Ein Kilogramm gut ausgewaschener Pülpe darf nicht mehr als 5 Gramm feuchte Stärke enthalten, denn jedes Gramm mehr bedeutet für 13 hl Kartoffel einen Verlust von 1 kg feuchter oder 0,63 kg trockner Stärke. Welchen Verlust diese Mengen in einem größeren Betriebe bedeuten, erhellt aus den Preisen, nämlich M 10,— für den Zentner nasser Stärke und M 21,— für trockene Stärke. Bei den Revisionen und Prüfungen von Stärkefabriken durch den Abteilungs-Vorsteher ist besonders die Prüfung der von der Firma Jahn erbauten kontinuierlichen Universal-Trennschleuder zu nennen. Dieser Apparat dient zur unmittelbaren Gewinnung fester Stärke aus der von den Auswasch-Apparaten kommenden sehr dünnen Stärkemilch und ersetzt die großen Raum einnehmenden Absatz-Bassins und Fluten. Der Apparat besteht aus einer äußeren und inneren Trommel und entfernt das Fruchtwasser sehr schnell. Infolge der Schleudergeschwindigkeit wird die schwerere Stärke an das enge Ende der äußeren Trommel gebracht, das Wasser wird durch einen Stutzen abgelassen. Wohl enthielt das Fruchtwasser pro Kubikmeter noch ein Kilogramm feuchte Stärke, doch wird sich dieser Fehler ja leicht beseitigen lassen durch Verlängerung der Schleuder. Eine Umfrage an die Stärkefabriken zum Zwecke, sich ein Bild über die Verarbeitung der Kartoffel-Sorten zu machen, zeigte, daß 50 verschiedene Sorten zur Verarbeitung gelangen, davon am häufigsten Wohltmann (68), Märcker (43), Silesia (38), Imperator (19), Daber (15), Bismarck (14). Als schlecht für die Stärkefabrikation wurden von den neuen Sorten Weltwunder und Magnum bonum bezeichnet.

Bezüglich der Verwendung von *Stärke-Sirup* an Stelle des Glycerins zum Geschmeidigmachen von Pergamentpapier konnte v. Boltenstern nachweisen, daß ein Schimmligwerden von in solchem Papier einge-

ckter Butter nicht auf den Stärkesirup zurückzuführen ist, wie dies n anderer Seite behauptet wurde. Der Kampf um die Gleichbewertung s Stärkesirups und Stärkezuckers mit Rübenzucker wird vom Verein rtgesetzt, leider konnte bei den in Heidelberg auf der Hauptver- mmlung der freien Vereinigung der deutschen Nahrungsmittel-Chemiker fgestellten Definitionen für Obstkonserven und Marmeladen eine Gleich- ellung der Stärkefabrikate mit dem Zucker nicht erzielt werden, da ch den gefaßten Beschlüssen ein Zusatz von Stärkesirup oder -zucker m Deklarationszwang unterliegt.

Da nach dem neuen Weingesetz die Verwendung technisch-reinen *tärkezuckers* zur Weinbereitung gestattet ist, hat der Verein an den ndesrat eine Eingabe gerichtet und um einen Erlaß gebeten, in welchem ne genaue Definition des Begriffes „Technisch-reiner Stärkezucker" thalten sei. Nach der vom Vortragenden geäußerten Ansicht verdient mlich der von den Fabriken hergestellte „Prima weiße Stärkezucker" e Bezeichnung technisch-rein. Da vom Verbande deutscher Schokoladen- abrikanten ein Antrag gestellt worden ist, einen zollfreien Veredelungs- rkehr mit amerikanischem Maissirup zuzulassen — dieser Antrag ist m Verein der deutschen Zuckerindustrie unterstützt worden —, so t die Abteilung für Stärkefabrikation des Instituts für Gärungsgewerbe das Ministerium für Handel und Gewerbe eine Eingabe gerichtet, n sich gegen den gestellten Antrag auszusprechen, der eine Schädigung r die deutsche Stärkeindustrie bedeutet.

Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.
Direktor Seibt-Altdamm.

Im allgemeinen kann das verflossene Geschäftsjahr als ein günstiges zeichnet werden, obwohl die Kartoffelernte weniger ertragreich war d auch der Stärkegehalt der Kartoffeln nicht ganz den Durchschnitt s Vorjahres erreichte. Hingegen hat sich die Verarbeitung gut ge- altet, und die Vorräte sind fast aufgebraucht, da im Vorjahre die roduktion unzulänglich war. Der Export an Stärkemehl und Stärke wie an Dextrin ist gegen das Vorjahr gestiegen, so wurden 58000 Zentner Kartoffelstärke und Stärkemehl (112000 Zentner im orjahr) und 57000 Zentner Dextrine (36000 Zentner im Vorjahr) sgeführt. Der Export von Glucose ist nur gering. Auch das kommende ahr läßt einen guten Geschäftsgang erwarten, da auch die Lage des ärkeverbrauches den Industrien günstig ist; doch ist von einem Bau uer Stärkefabriken im Verein mit Brennereien, wie dies vielleicht folge der Alkoholproduktionseinschränkung durch das neue Branntwein- euergesetz zu erwarten wäre, abzuraten. Brennereien, die nicht die samte Kartoffelmenge auf Spiritus verarbeiten können, sollen lieber rocken-Kartoffeln für den eigenen Gebrauch herstellen, als eine Über- oduktion an Stärke herbeiführen.

er die Anbauversuche der deutschen Kartoffel-Kultur-Station im Jahre 1909.
Prof. Dr. C. von Eckenbrecher.

Die Anbauversuche kamen im ganzen auf 29 Versuchsfeldern zur sführung, geprüft wurden 20 Kartoffelsorten, von denen 7 im Jahre 09 neu in die Versuche aufgenommen wurden. Durch besonders he Erträge haben sich bei den letztjährigen Versuchen ausgezeichnet: VOHLTMANN Nr. 34", eine aus der bekannten Kartoffel „Professor OHLTMANN" von LOCHOW-Petkus durch Formentrennung gewonnene neue rte mit einem mittleren Knollenertrage von 305 dz. für 1 ha und em mittleren Stärkegehalt von 19,8 %; die schon wiederholt ange- ute „Böhms Erfolg" (305 dz. und 19,1 % Stärkegehalt); eine neue mische Züchtung „Vater Rhein" (302 dz. für 1 ha und 17,1 % ärkegehalt); die alte „RICHTERS Imperator" (300 dz. und 17,6 % ärke). Als die stärkereichsten Sorten erwiesen sich wie im Vor- re „Agraria" und „Erste von Nassenheide" mit einem durchschnitt- hen Stärkegehalt von 20,1 %. Weitere Untersuchungen erstreckten h auf den Eiweißgehalt der Kartoffeln. Es wurde festgestellt, daß innerhalb weiter Grenzen schwanken kann (5 bis 12 % Eiweiß in Trockensubstanz); dabei wurde auch die interessante Tatsache be- chtet, daß von verschiedenen auf ein und demselben Versuchsfeld wachsenen Kartoffelsorten diejenigen mit den kleinen Knollen den eren Stickstoffgehalt haben. Der Eiweißgehalt der frischen Kar- feln schwankte zwischen 1,27 und 3,03 % bei nahezu gleichem ockensubstanzgehalt. Der Maximal-Trockensubstanzgehalt der unter- hten Kartoffeln betrug 30,15 % bei einem Eiweißgehalt von 1,87 % Frischkartoffel, der Minimal-Trockensubstanzgehalt 16,81 % bei em Eiweißgehalt von 1,47 % der Frischkartoffel. Für den Anbauwert Kartoffel kommt es nicht nur auf den Stärkegehalt an, in den ritusfabriken ist auch der Futterwert der Schlempe maßgebend, für sen kommt die chemische Zusammensetzung in Betracht. Es wird zukünftig festzustellen sein, ob es nicht möglich ist, bei hohem rkegehalt der Kartoffel gleichzeitig einen hohen Eiweißgehalt zu en. Die Vorarbeiten zur Verfolgung dieser neuen Richtung sind in Kartoffel-Kultur-Station bereits durchgeführt, und nach den vor- enden Ergebnissen darf gesagt werden, daß hoher Eiweißgehalt mit em Stärkegehalt verbunden sein kann. Der hohe Eiweißgehalt ist rgemäß eine Folge von Düngung und Kultur, scheint aber auch — und das ist das wesentlich Neue — bis zu einem gewissen Grade eine Sorteneigenschaft zu sein. Der Stärkegehalt scheint durch einen hohen Eiweißgehalt nicht beeinträchtigt zu werden. Weitere Untersuchungen sollen feststellen, ob der Eiweißgehalt auf die Haltbarkeit der Kartoffel und ihre sonstigen Eigenschaften Einfluß hat.

Aus dem Bericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Stadt Erfurt 1908.

Von Dr. W. Ludwig.

Hefe und Backpulver. Die Zustände, die im Bezirke bei dem Vertriebe mit Hefe angetroffen wurden, sind nicht als die besten zu bezeichnen. Während in anderen Berichten nur noch selten eine Bemängelung hierin bemerkt wird, hat sich im Bezirke die Zahl der Beanstandungen von 16 bei 57 Proben noch als eine sehr hohe gezeigt. Der Grund der Beanstandungen lag zumeist in der Vermischung der Hefe mit Kartoffelmehl. Zur Unterstützung dieser Verfehlungen gegen § 10 des Nahrungsmittelgesetzes glaubte die Bäckerinnung Erfurt sich in einem Schreiben an das Untersuchungamt wenden zu müssen, mit dem Hinweis darauf, daß unter Hefe nur mit Kartoffelmehl vermengte Hefe zu verstehen sei.

Das Untersuchungsamt war für solche, dem Gesetz direkt widersprechende Anschauungen jedoch nicht zu gewinnen und gab der Bäckerinnung in einem Schreiben kund, was es unter Hefe verstanden wissen will, und wie überall die Beurteilung von Hefe erfolgt. Das Untersuchungsamt gab der Innung bekannt:

›Die Gewinnung der Hefe geschieht aus Getreide durch Alkoholvergärung. Diese reine Hefe wird vielfach durch Mischung mit Stärkemehl verfälscht, teils aus Bequemlichkeit, um ein leichteres Trocknen zu ermöglichen, teils aber wohl aus dem Streben von Fabrikanten und Zwischenhändlern, sich in unredlicher Weise einen höheren Nutzen zu verschaffen. Die Vermischung der reinen Hefe mit Stärkemehl unterliegt deshalb den Bestimmungen der §§ 10 und 11 des Gesetzes vom 14. Mai 1879. Wenn, wie die Bäckerinnung angibt, in hiesigen und auswärtigen Bäckereikreisen es üblich ist, als Hefe mit Kartoffelmehl gemischte Hefe zu verkaufen, so ist dieser Verkauf nicht als ein ortsüblicher Gebrauch, sondern als ein ortsüblicher Mißbrauch anzusehen, und die Polizeibehörden sind in der Ministerialverordnung der Minister des Handels, der Medizinalangelegenheiten und des Innern vom 7. November 1899 angewiesen, die Herstellung und den Vertrieb von Hefe scharf zu überwachen. Durch diese Verordnung, in Verbindung mit dem Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879, sehen wir uns veranlaßt, jeden Verkauf von gemischter Hefe als Hefe zur Anzeige zu bringen, denn der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 sieht nicht allein für den Hersteller einer verfälschten Ware, sondern auch für den Verkäufer, sofern dieser eine verfälschte Ware unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft, eine Strafe vor. Wir hoffen nunmehr auf diesem Wege auf eine gütliche Regelung des Vertriebes mit Hefe und auf einen Rückgang der Beanstandungen.‹

Zur Herstellung von Backpulver soll nicht immer einwandfreies Material verwendet werden. Namentlich sollen — so wurde dem Amte mitgeteilt — anstelle der chemisch-reinen Präparate nur sogenannte technisch-reine Präparate zur Verarbeitung gelangen, und insbesondere wurde auf das Vorhandensein von Blei in solchen technischen Präparaten hingewiesen. Bei der Untersuchung drei verschiedener Backpulver fand das Amt jedoch keine Bestätigung der vorgebrachten Mängel. Die verwendeten Chemikalien, Weinstein und doppeltkohlensaures Natrium, waren bleifrei und sonst von guter Beschaffenheit.

Gekupferte Konserven. Bei der Untersuchung hat sich gezeigt, daß Spinatkonserven bei der Herstellung einen Zusatz von Kupfer erhalten hatten. Die Kupfermenge betrug in 1 kg Spinat bis zu 110 mg Kupfer. Nach dem Reichsgesetze vom 5. Juli 1887 ist die Verwendung von Kupfer bei der Herstellung von Gemüsekonserven verboten. In § 1 des Gesetzes heißt es: Gesundheitsschädliche Farben im Sinne dieses Gesetzes sind diejenigen Farbstoffe und Farbzubereitungen, welche Kupfer enthalten. Außerdem dürfte in der Verwendung von Kupfer bei Gemüsekonserven eine Zuwiderhandlung gegen §§ 10 und 12 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 gegeben sein. Das Grünen von Gurken wurde wohl früher und auch heute noch als allgemeiner Geschäftsgebrauch angesehen, und dieses Verfahren scheint nunmehr auch auf noch andere Konserven übertragen zu werden. Für die Beurteilung solch gegrünter Konserven kamen in erster Linie die beiden angeführten Gesetze in Frage. Es ist aber auch in dem Preußischen Ministerial-Erlaß vom 20. Oktober 1896 für die Beurteilung der mit Kupfersalzen gefärbten Gemüsekonserven eine Richtschnur gegeben. In diesem Erlasse sind jedoch über die Höhe des zulässigen Kupfergehaltes keine besonderen Bestimmungen getroffen. Eine weitere Verfügung hierüber hat das Badische Ministerium des Innern am 31. Dezember 1906 bekannt gegeben, dahingehend, daß eine Beanstandung seitens der Polizeibehörden unterbleiben kann, wenn der Gehalt an metallischem Kupfer in 1 kg Konserve nicht mehr als 30 mg beträgt. Neuerdings hat sich nun die Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Preußen am 15. Juni 1908 in einem Obergutachten dahin ausgesprochen, daß ein Kupfergehalt von 50—100 mg in 1 kg Konserve Übelkeit, Brechreiz und in der Regel Erbrechen hervorruft, und daß die mit einem solchen Kupfergehalt in den Handel gebrachte Spinatkonserve nach Ansicht der wissenschaftlichen Deputation geeignet ist, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Da die vom Amte ermittelten Kupferwerte 50 mg in 1 kg bei weitem übersteigen, so sah es sich veranlaßt, jene Konserven zu beanstanden. — Pfeffergurken mit der Aufschrift ›leicht gegrünt‹ und mit einem Kupfergehalt von 10 mg in 1 kg ließ das Amt nach den gemachten Darlegungen unbeanstandet.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 21. Februar 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. C. Vournasos: Über die Reaktion des nascierenden Wasserstoffs im trockenen Zustande. Wasserfreies Natriumformiat zersetzt sich bei 400° C. zu Oxalat und Wasserstoff: $2HCOONa = Na_2C_2O_4 + H_2$; mit Phosphor verläuft die Reaktion folgendermaßen (auch bei 400° C.): $6HCOONa + 2P = 3Na_2C_2O_4 + 2PH_3$. Verf. zeigt, daß die Hydrogenation des Phosphors nicht direkt erfolgt, sondern vermittels nascierenden Wasserstoffes; es entsteht so PH_3, das etwas P_2H_4 enthält. Der Phosphor kann durch seine Salze ersetzt werden. In gleicher Weise lassen sich Schwefel, Arsen und ihre Salze, sowie Siliciumsulfid- und -chlorid hydrogenisieren. Die Nitrate ergeben Ammoniak, die Cyanide Blausäure und die Carbide Acetylen. — *H. Gaudechon: Über die Bromderivate des Dimercuriammoniums.* Verf. hat die Reaktion $2HgBr_2 + 4NH_3 = NHg_2Br, xNH_4Br + (3-x)NH_4Br$ untersucht und das Vorkommen der drei wohldefinierten Verbindungen $(NHg_2Br)_4HgBr_2$, NHg_2Br, NH_4Br und $NHg_2Br, 3NH_4Br$ festgestellt, mit gewissen Einschränkungen für die letztgenannte. — *V. Auger: Über die Alkalimanganimanganate.* Verf. berichtet über die Einwirkung von NaOH auf $KMnO_4$. Er schmilzt im Silbertiegel beide Körper mit etwas Wasser, pulvert und wäscht mit Natronlauge von 40° Bé.; es entsteht ein mikrokrystallinisches, blaugrünes Pulver, das Manganimanganat: $Mn_2O_6 . 3,5Na_2O . 8H_2O$, das an der Luft veränderlich ist und sich mit Wasser zersetzen läßt unter Bildung von Superoxydhydrat, MnO_2, das sich in 30% Lauge zersetzt und diese blaugrün färbt. Ebenso läßt sich das Manganimanganat des Bariums darstellen. — Verf. hat früher gezeigt,[1]) daß gefälltes Bleichromat Seide, Wolle und Baumwolle zu färben vermag. Jetzt weist er nach, daß diese Eigenschaft allen im Farbbade unlöslichen Körpern eigen ist, vorausgesetzt, daß sie sich in äußerst fein verteiltem Zustande befinden (Preußischblau, CuS, Ruß, Oxynaphthoazobenzol usw). Diese Farbstoffe lassen sich unterschiedslos auf allen Geweben fixieren, gleichgültig welche chemische Beschaffenheit diese aufweisen. Neben der schon erwähnten feinen Beschaffenheit der Farbstoffe spielt auch die der Oberfläche der Gewebe eine Rolle. Der Vorgang ist auf die molekulare Anziehung (in physikalischem Sinne) zurückzuführen.

H. Copaux: Über die Verschiedenheit zweier Formen, des Rechts- und Linkskaliumsilicowolframates, und allgemein der mit Drehungsvermögen ausgestatteten Krystalle. Von den von *Wyrouboff*[2]) dargestellten Krystallen der Formel $Si_2O_4 . 24WO_3 . 4K_2O + 36H_2O$, die rechtsdrehend sind, hat Verf. eine linksdrehende Abart erhalten. Diese beiden Arten unterscheiden sich nicht durch die äußere Form, wohl aber durch ihr Lösungsvermögen, und zwar um so mehr, je niedriger die Lösungstemperatur liegt. Gleiche Erscheinungen ließen sich für eine Reihe weiterer Salze feststellen. — *J. Wolff: Wirkung der zweibasischen Alkaliphosphate auf die Tyrosinase.* Die Einwendungen *Agulhons*[3]) über die Wirkung der zweibasischen Phosphate auf Tyrosinase[4]) weist Verfasser zurück und zeigt durch neuere Untersuchungen, daß sie in schwachen Dosen tatsächlich günstig wirken. Die ohne Phosphat erhaltenen Melanine sehen grau aus, während die in Gegenwart des Phosphats entstandenen schön schwarz sind. — *Billon-Daguerre: Sterilisation von Flüssigkeiten durch Strahlen von kurzer Wellenlänge.* Der unsichtbare Teil des Spektrums zwischen 1030 und 1100 Angström-Einheiten ist der Sitz von Strahlen, die eine etwa 25mal so starke chemische Wirkung ausüben, als die ultravioletten Strahlen der Quecksilberdampflampe oder dergl. Verfasser beschreibt eine zur Sterilisation geeignete kleine Lampe. Mit dieser wurde Seinewasser, das über 29000 Kolonien Colibazillen auf 1 ccm hervorbrachte, behandelt, und zwar 5 Liter in der Minute. Es wurde dadurch eine vollkommene Sterilisation des Wassers ohne Temperaturerhöhung erzielt. — *F. Dienert: Über die Untersuchung fluorescierender Stoffe bei der Kontrolle der Wassersterilisation.* Da, wie Verf. zeigt, die Menge der fluorescierenden Stoffe im Wasser bei dessen Sterilisierung usw. abnimmt, so ist hierin ein Weg gegeben, die Sterilisierung des Wassers zu kontrollieren.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 720. [2]) Bull. Soc. Minéral. 1896, Bd. 19, S. 219.

Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B.

Sitzung vom 25. Februar 1910.

H. Barschall sprach über *eine von ihm ausgearbeitete Methode zur Bestimmung der mittleren spezifischen Wärmen fester Stoffe zwischen zwei tiefen Temperaturen.* Sie beruht auf dem zuerst von *Dewar* angewandten Prinzip, das aus einer bei ihrem Siedepunkt befindlichen Flüssigkeit durch Wärmezufuhr entbundene Gasvolumen zu messen. Zur Erhöhung der Genauigkeit werden die Einrichtungen so getroffen, daß relativ große Substanzmengen zur Bestimmung gelangen und der Siedepunkt der Calorimeterflüssigkeit vor und nach dem Einbringen der Substanz genau eingehalten wird. Die Überführung der vorgekühlten Substanz geschieht so, daß diese auf ihrem Wege keine Temperaturen passiert, welche über dem von ihr zu durchschreitenden Temperaturintervall liegen, so daß also keine Korrektion nötig wird. Bestimmungen zwischen —70° und dem Siedepunkt des Sauerstoffs werden mitgeteilt. Das *Kopp*sche Gesetz wird in mehreren Fällen gut bestätigt gefunden. Außer bei Pb werden auch bei Hg und den Halogenen Br und J bei der untersuchten Temperatur Werte gefunden, welche sehr nahe bei 6 liegen, so daß sich in diesen Fällen für die aus theoretischen Gründen erwartete starke Verminderung der spezifischen Wärmen in der Nähe des absoluten Nullpunktes noch keine Anhaltspunkte ergeben.

[3]) *H. Agulhon*, Recherches sur la présence et le rôle du bore chez les végétaux (Thèse, Februar 1910, S. 144).
[4]) Compt. rend. Bd. 148, S. 500.

Vermischte Nachrichten.

Zu Ehren von Prof. Chandler[1]) soll nach einem Beschluß der Direktoren der Columbia-Universität New York das Chemische Museum den Namen »Chandler Chemical Museum« führen.

Dr. F. Filsinger in Dresden verlegt sein Laboratorium von der Pillnitzerstr. 51 nach der Wilsdrufferstr. 4, und vereinigt es mit dem des *Dr. W. Bötticher*, daselbst.

Der hundertjährige Geburtstag des 1870 verstorbenen Professors der Chemie Dr. Joseph Redtenbacher in Wien soll durch eine Gedenkfeier am 12. März im Festsaale des neuen Vereinshauses des Allgem. Österr. Apotheker-Vereins, Wien, Spittelgasse 31, begangen werden. Die Feier veranstalten der Allgem. Österr. Apotheker-Verein, die Österr. Pharm. Gesellschaft und das Wiener Apothekerhauptgremium, die Gedenkrede wird Hofrat *Prof. Dr. E. Ludwig* in Wien halten.

Für die Erweiterung des Laboratoriums für chemische Forschungen der Cornell-Universität hat *A. Carnegie* 50000 Doll. gestiftet.

Dem Technischen Museum für Industrie und Gewerbe in Wien ist das Original der Kompressionspumpe samt Gasometern, die von *Prof. Natterer* zur Verflüssigung der Kohlensäure benutzt wurden, überwiesen worden. Bereits in den nächsten Wochen soll mit den Erdaushebungen für den Bau des Museums begonnen werden.

Behufs einer Abänderung der amtlichen Untersuchung von Leuchtgas fand eine Konferenz in Albany, New York, statt. In Zukunft soll das Gas auf seinen Heizwert, anstatt auf die veränderliche Kerzenstärke geprüft werden. Diese geplanten Maßnahmen hängen mit dem Ergebnis der Besprechungen der Society of Chemical Industry, Sektion New York, über das Leuchtgas[2]) zusammen.

Bei der Durcharbeitung des Gesetzentwurfs eines Reichsapothekengesetzes haben sich nach den Erklärungen des Staatssekretärs des Innern, *Delbrück*, im Deutschen Reichstage, Sitzung vom 4. März, Schwierigkeiten ergeben. Der Gesetzentwurf ist aufgebaut auf dem Prinzip der reinen Personalkonzession. Die erteilte Konzession kann also nicht veräußert und vererbt werden. Von den konditionierenden Apothekern wird gefordert, daß die Neukonzessionen lediglich nach der Frage der Anciennität dem ältesten, jeweilig in der Liste stehenden Gehilfen zu übertragen sein würden. Dagegen sind von verschiedenen Bundesstaaten erhebliche Einwendungen erhoben worden, so daß bisher eine zweckentsprechende Lösung noch nicht gefunden werden konnte.

Die Freie Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker hält ihre 9. Hauptversammlung am 17. und 18. Juni in Kiel ab.

Auf Klagen wegen der Verunreinigung des Mains, besonders in Frankfurt und Offenbach, erklärte im Reichstage, Sitzung vom 4. März, der Präsident des Reichsgesundheitsamtes, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat *Bumm*, daß sich mit dieser Frage eine Kommission beschäftigt und eine Revision der Konzessionierung der betreffenden Fabriken in Aussicht genommen hat; ferner sind periodische Untersuchungen des Mainwassers angeordnet worden. — Bezüglich der Frage des *Bleiweißverbots* erklärte der Präsident, daß man sich noch nicht davon habe überzeugen können, daß das Bleiweiß durch Zinkweiß ersetzt werden kann. Die holländische Regierung hat 1903 eine Kommission eingesetzt zur Prüfung dieser Frage. Die Kommission hat sich aber überzeugt, daß bei Holz, Blei usw. das Bleiweiß unvergleichlich besser ist als Zinkweiß. Bei durchgreifender Befolgung der bundesratlichen Verordnungen kann die Gefahr der Bleivergiftung erheblich vermindert werden. Andere Staaten haben den Bleiweißanstrich nur im Innern der Gebäude verboten. Frankreich hat allerdings ein absolutes Verbot erlassen, besitzt aber nicht eine so große Bleiweißerzeugung wie Deutschland, das auch auf die zahlreichen Arbeiter Rücksicht nehmen muß, die bei der Bleiweißgewinnung beschäftigt werden. — Von *Konservierungsmitteln* muß das kaiserl. Gesundheitsamt auch diejenigen verbieten, die betrügerische Manipulationen befördern und der Unsauberkeit und Zersetzung der Nahrungsmittel Vorschub leisten. Es gibt eine Reihe von Nahrungsmitteln, bei denen Konservierungsmittel absolut entbehrlich sind; die Milch bedarf z. B. solcher Mittel nicht. Dampf und Hitze genügen auch vollständig zur Konservierung von Fleisch. Gemüsekonserven werden Konservierungsmittel bisher überhaupt nicht zugesetzt, die Borsäure hilft da auch gar nichts. Es ist nur zu wünschen, daß möglichst viel staatliche und Gemeindeuntersuchungsanstalten eingeführt werden. — Mißstände bei der Abgabe von *Narcoticis* sind nach Erklärungen des Präsidenten im Großhandel kaum eingetreten. Eine Revision der Kaiserl. Verordnung vom Oktober 1901, deren Bestimmungen auf den Großhandel keine Anwendung finden, ist im Gange.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 108. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1304.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Etikettierung chemischer Derivate und Präparate in den Vereinigten Staaten.

Die langwierige Streitfrage über die Durchführung der in Abschnitt 8 les Nahrungsmittel- und Drogengesetzes vom 30. Juni 1906 enthaltenen Bestimmungen, betreffend die Etikettierung chemischer Derivate, an welcher sich insbesondere die Farbenfabriken Co. of Elberfeld beteiligt at, ist durch die „Reinnahrungsmittelbehörde" durch „Food inspection ecision" Nr. 112 bis auf weiteres entschieden worden. Sie gründet ich auf ein Gutachten des Bundesgeneralanwalts, nach welchem „ein Derivat im Sinne des Gesetzes ein Stoff ist, der zu einem der spezifizierten toffe in solchem Verhältnis steht, daß er von anerkannten chemischen utoritäten als von diesem durch tatsächliche oder theoretische Subtitution erhalten angesehen wird, wobei es nicht durchaus notwendig t, daß er tatsächlich daraus erzeugt worden ist", und „eine Verfügung, er zufolge der Name des spezifischen Stoffes hinter demjenigen des Derivates anzugeben ist, in Übereinstimmung mit dem allgemeinen weck des Gesetzes und eine passende Methode, seinen Bestimmungen Virksamkeit zu verleihen, ist." Die neue Entscheidung fügt der früheren nen dementsprechenden Zusatz (g) zu. Bei der Wichtigkeit dieser estimmungen lassen wir die Bestimmung 28 in der veränderten assung folgen:

a) Die Bezeichnung „Alkohol" bedeutet gewöhnlichen oder Äthylkohol. Alkohol anderer Art ist bei der Darstellung von Drogen nicht ılässig, außer in den in der Verein. Staaten-Pharmakopöe oder dem ationalformular speziell angegebenen Fällen.

b) Die Worte Alkohol, Morphin, Opium usw. und deren Mengen und erhältnisse sind in Buchstaben von der in Bestimmung 17 (c) vorgeschriebenen Größe zu drucken.

c) Eine Droge oder ein Nahrungsmittel, außer inbezug auf Alkohol, t falsch oder unvollständig bezeichnet (misbranded), wenn es auf dem tikett keine Angabe über die darin enthaltene Menge oder das Verltnis von Alkohol, Morphin, Opium, Heroin, Cocain, α- oder β-Eucain, ıloroform, Cannabis indica, Chloralhydrat oder Acetanilid, oder irgendnem Derivat oder Präparat von irgendwelchen dieser Stoffe enthält.

d) Eine Angabe der Maximalmenge oder des Maximalverhältnisses gendwelcher derartiger darin vorhandener Stoffe genügt den Erforderssen, vorausgesetzt, das angegebene Maximum unterscheidet sich nicht esentlich von dem Durchschnitt der Menge oder des Verhältnisses.

e) Falls die tatsächliche Menge oder das tatsächliche Verhältnis gegeben ist, soll es dem Durchschnitt mit der in Bestimmung 29 rmerkten Abweichungen entsprechen.

f) Die hauptsächlichen Derivate und Präparate derjenigen Artikel, ılche auf dem Etikett namhaft gemacht werden müssen, sind die folgenden:

Äthylalkohol-Derivate: Aldehyd, Äther, Äthylacetat, Äthylnitrit und Paraldehyd. Alkoholhaltige Präparate: Bitters, Brandy, Liqueure (cordials), Elixire, Essenzen, flüssige Extrakte, Sprite, Sirupe, Tinkturen, Stärkungsmittel (tonics), Whisky und Wein.

Morphin-Derivate: Apomorphin, Diodin, Peronin, Morphinacetat, -hydrochlorid, -sulfat und andere -Salze. Morphin- oder Morphinderivate enthaltende Präparate: Bougies, catarrh snuff, Chlorodyn, compound powder of morphine, Crayons, Elixire, Granules, Pillen, Lösungen, Sirupe, Suppositorien, Tabletten, Triturate und Plätzchen (troches).

Opium-Präparate: Extrakte, narkotinfreies Opium, gekörntes und pulverisiertes Opium, Bougies, braune Mischung, Mixturen gegen Blähungen, Crayons, Doversches Pulver, Elixire, Linimente, Salben, schmerzstillende Mittel, Pillen, Pflaster, Sirupe, Suppositorien, Tabletten, Tinkturen, Plätzchen, Essige und Weine.

Codein, freies: Hydrochlorid, Phosphat, Sulfat und andere Salze des Codeins. Präparate, enthaltend Codein oder Salze davon: Elixire, Pillen, Sirupe und Tabletten.

Cocain-Derivate: Cocainhydrochlorid, -oleat und andere -Salze. Präparate: Cocablätter, Katarrhpulver, Elixire, Extrakte, Cocaaufguß, Salben, Paste, Stifte, Pillen, Lösungen, Sirupe, Tabletten, Tinkturen, Plätzchen und Weine.

Heroin-Präparate: Sirupe, Elixire, Pillen und Tabletten.

α- und *β-Eucain*-Präparate: Mixturen, Salben, Pulver und Lösungen.

Chloroform-Präparate: Chlorodyn, Elixire, Emulsionen, Linimente, Mixturen, Sprite und Sirupe.

Cannabis indica-Präparate: Hühneraugenmittel, Extrakte, Mixturen, Pillen, Pulver, Tabletten und Tinkturen.

Chloralhydrat (Chloral, Verein. Staaten-Pharmakopöe 1890)-Derivate: Chloralacetophenonoxim, Chloralalkoholat, Chloralamid, Chloralimid, Chloralorthoform, Chloralose, Formial, Hypnal und Uralin. Präparate: Chloralcamphorat, Elixire, Linimente, Mixturen, Salben, Suppositorien, Sirupe und Tabletten.

Acetanilid (Antifebrin, Phenylacetamid)-Derivate: Acetphenetidin, Citrophen, Diacetanilid, Lactophenin, Metoxyacetanilid, Methylacetanilid, *p*-Jodacetanilid, Phenacetin. Präparate: Mittel gegen Schmerzen (analgesics), gegen Nervenschmerzen (antineuralgics), gegen Rheumatismus, Cachets, Kapseln, Mittel gegen Erkältung, Elixiere, granulierte Brausesalze, Kopfschmerzenpulver, Mixturen, Pillen und Tabletten.

g) Bei der Angabe der Menge oder des Verhältnisses von irgendeinem der spezifizierten Stoffe sind die Namen, unter welchen sie in dem Gesetz bezeichnet sind, zu gebrauchen, und bei der Angabe der Menge oder des Verhältnisses von Derivaten irgendeines der spezifizierten Stoffe ist neben dem Handelsnamen des Derivates auch der Name des spezifizierten Stoffes anzugeben, so daß dadurch klar angedeutet wird, daß das Produkt ein Derivat des besonderen spezifizierten Stoffes ist.

Die vorstehende Verfügung tritt am 1. April 1910 in Kraft.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

1200 t Kreosot für die bulgarischen Eisenbahnen. Anschlag 180000 Fr. ution 9000 Fr. Verhandlung 5/18. März 1910 in der Kanzlei der Sofianer eisfinanzverwaltung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Aschaffenburger Lack- und Farbenfabrik Walter Hausen Nachf. Aschaffenburg rmals *Meilhaus & Scheidig*). Die Firma ist mit allen seit der Übernahme von *lter Hausens Erben* entstandenen Aktiven und Passiven in eine Gesellschaft beschränkter Haftung umgewandelt worden, deren nunmehrige Firma *Aschaffenger Lack- und Farbenfabrik, G. m. b. H., Aschaffenburg* lautet.

Der Firma Friedr. Krupp A.-G. zu Essen ist das Bergwerkseigentum in dem den Gemeinden Philippstein und Altenkirchen im Oberlahnkreise und in der meinde Bonbaden im Kreise Wetzlar belegenen Felde, das einen Flächeninhalt 2076418 qm hat, zur Gewinnung der im Felde vorkommenden Kupfererze liehen worden.

Die Sächsische Kunstseidewerke Akt.-Ges., Elsterberg,[1]) wird den Betrieb gen Mitte des Jahres aufnehmen.

Das Untersuchungs-Laboratorium Dr. L. Maschke, Berlin W. 50, ist in eine ene Handelsgesellschaft umgewandelt worden und firmiert jetzt: *Chemischmisches Laboratorium Maschke, Dr. Louis Allen & Co.*, Berlin W. 50

Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & J. P. Lohe, Elberfeld. Die Nr. 27 der Chem.-Ztg.[2]) erwähnte Firma ist wie vorstehend abzuändern.

Die Rheinische Linoleumwerke Bedburg Akt.-Ges. hat im Anschluß an ihre rke für Linoleum und Lincrusta eine eigene Leinölfabrik errichtet.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 855. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 235.

Handelsregister-Eintragungen:

Cassel. *Patent-Preßhefe Fabrik, G. m. b. H.* Verwertung des von *A. Hofmeister*, Cassel, erworbenen Licenzrechtes D. R. P. 194443. Stammkapital 35000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *W. Kicherer*.

Cöln a. Rh. *Rheinische Trockenplattenfabrik J. B. Gebhardt G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Apotheker *S. Welter*, Cöln-Lindenthal, und Kaufmann *R. Schleicher*, Cöln.

Döbern b. Forst, Lausitz. *Glashüttenwerke Hedwigshütte Fettke & Co. E. Fettke, B. Maschke*, beide Glasmacher in Groß-Kölzig, sind in die Gesellschaft als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Köpenick. *American Cloth Varnish Industry, G. m. b. H.* (Fabrikation von Isolierlacken, Kabelmassen und allen in dieses Fach schlagenden chemischen Artikeln und Präparaten.) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *F. Schiele* in Friedrichshagen-Westend und Kaufmann *L. Haase* in Schöneberg.

Meerane, Sachsen. *C. Eduard Selbmann.* Kaufmann *Th. Selbmann* ist ausgeschieden; Kaufmann *W. Geißler* ist nunmehr Inhaber der Firma, die künftig *Cops- und Kreuzspulen-Färberei Meerane C. Eduard Selbmann* lautet.

Schlutup bei Lübeck. *Chemische Fabrik „Trave" G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 40000 M erhöht und beträgt jetzt 80000 M.

Stadt Brückenau b. Würzburg. *Bayerische Schwerspatwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Direktor *L. Willing*, Heringen a. Werra.

Steglitz b. Berlin. *Goerz photochemische Werke G. m. b. H.* Fortbetrieb des in Steglitz bestehenden, bisher dem Kommerzienrat *P. Goerz* gehörenden photochemischen Werkes. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. H. Tappen*, Friedenau.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Nürnberg. *Dr. Paul Schoop, elektrische Bleichanlagen, G. m. b. H. in Liqu.* Die Liquidation ist beendigt; die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Osmonwerke, Akt.-Ges., Bern, die im Jahre 1905 behufs Ausbeutung der schweizerischen und auch ausländischen Torfmoore mit 1800000 Fr. Aktienkapital gegründet wurden, haben ihre Auflösung beschlossen. Die in Orbe und La Sarraz (Kanton Waadt) errichteten Fabriken erfüllten die Erwartungen nicht.

Geschäftsabschlüsse in Österreich:

Erste Oesterreichische Glanzstoffabrik, Wien, verteilt aus 464374 (448066) K Reingewinn 10 % Dividende (wie i. Vorj.) und beantragt eine Kapitalserhöhung von 2½ auf 4 Mill. K.

Akt.-Ges. Dynamit Nobel in Wien. Dividende 100 K für 1 Aktie (wie i. Vorj.)

Neugründungen in Frankreich:

André Dupont & Cie., Mennige in Paris, Rue du Gaz 76/78. Kapital 200000 Fr.

M. Marcel & Cie., Handel u. Vertrieb von Farbstoffen, Firnissen usw. in Marseille, Rue Loubière 95. Kapital 60000 Fr.

Franq & Cie., Fabrikation von Seifen u. Spezialprodukten für die Textilindustrie in Saint-André bei Lille, Rue de Messine.

Six Frères, Seifenfabrikation in Bauvin (Nord), Grande Rue. Kapital 74000 Fr.

Société Générale de Plaques et Produits photographiques, marque „Thor", Sitz in La Garenne-Colombes (Seine), Avenue de Lutèce 26. Kapital 400000 Fr.

Die Société française de la Viscose in Paris, Rue Auber 15 und 17, hat i Kapital von 3200000 Fr. auf 6 Mill. Fr. erhöht.

Die Eisenerzausfuhr aus dem Hafen von Bilbao (Spanien) betrug im Jah 1909 3316400 t. *g*

Die Société des Usines du Laurium, Athen, verteilt für das zweite Semest 1909, wie bereits seit sechs Jahren, keine Dividende. Als Reingewinn verbleib 96017 (i. V. 125) Dr. Die Bleiproduktion schließt mit einem Gewinn von 163 (54883) Dr. ab; erzeugt wurden 73091 (63723) t Bleierz.

Die Einfuhr von metallischem Antimon nach den Vereinigten Staaten v Nordamerika betrug im Fiskaljahre 1909 (endigend am 30. Juni) 9530767 Poun im Werte von 644734 Doll. gegenüber 8046116 Pounds im Werte von 672934 D im Vorjahre. Die Einfuhr von Antimonerz ist von 1682774 Pounds im Jahre 19 auf 6021877 Pounds im Jahre 1909 gestiegen. Die Produktion der Vereinigt Staaten an Antimon ist in den letzten Jahren zurückgegangen. Im Jahre 19 war sie gleich Null. — 01440.

Bei der United States Steel Corporation wurde *Henry Walters*, der Vorsitzen der *Louisville and Nashville Railroad*, zum Direktor ernannt an Stelle von *Jo D. Rockefeller jun.*, der zurücktritt.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist leblos H. G. H. loko 10 s. 9 d., Wayne County-tin-Öl loko 8 s. bis 8 s. 3 d., japanisches ist andauernd matt im Umsatz 5 s. 6 d. — *Menthol.* Der Markt verbleibt sehr ruhig. Loko Kobayashi 8 s. 7 d., Suzuki 8 s. 5 d., Ankunft Kobayashi nominell 8 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Es fand geringer Umsatz statt, in Loko zu 4 s. 6 d. In Ankunft war das Geschäft besser. »Rhed Ship«-Marke für nahe Lieferung 4 s. 2½ d. cif., jedoch werden 4 s. 2½ d. cif. gefordert. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still bei matteren Preisen. Ankunft 80/85-%ig. 3 s. 5½ d., 75/80-%ig. 3 s. 3 d., 70/75-%ig. 3 s. ¾ d. cif. — *Citronellöl* ist beständig in Loko. Drums verkauft zu 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d., Cases zu 1 s. 1 d. bis 1 s. 1¼ d., Ankunft März-April-Verschiffung verkauft zu 11½ d. cif. — *Citronenöl.* Es herrscht Mangel an Zufuhr. Der Preis bleibt 3 d. für 1 oz in Loko.

Blei. (London.) Der Markt ist beständig. *Weichblei*, ausländisches, 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d., englisches 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 8 s. 9 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* wurde infolge einiger Käufe fester, und zwar auf 74 fl. gehalten, was die Kauflust wieder dämpfte. Geringere Sorten wurden zu 56 fl. nicht beachtet. — *Premier Jus* fand zu 76 fl. einigen Absatz. — *Speisepreßlinge* kosten 61—62 fl. — *Neutral Lard* zu 79 fl. mit beschränktem Umsatz. — *Baumwollsamenöl* nach Bedarf zu 45—46 fl. abgerufen. Tendenz sehr fest.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr fest. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist aufgeregt und sehr schnell steigend. Harburger kostet für sofort 70 M, März 69,50 M, April 68,50 M, Mai-August 68,50 M, September-Dezember 67,50 M in Barrels ab Harburg. Die zweite Hand ist ziemlich geräumt, und die Konsumenten müssen volle Preise bezahlen. Holländisches ist auch fester. Sofort-Abladung 66,75 M, April 66,50 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 64,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Rüböl* ist fester. Sofort-Abladung 57 M, April-Dezember 56,75 M in Barrels 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 76 M in Fässern ab Harburg. — *Cocosöl*, Harburger, ist sehr fest. Ceylonöl 86,50 M, Cochinöl 92,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* fest. 66 M in Barrels. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ist sehr fest. März-April 85 M, Mai-August 87 M, September 89 M, Oktober 85 M, November-April 70 M in Barrels ab Harburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, ist fest. Sofort 58 M, März-April 58,50 M, Mai-August 59 M in Barrels cif. Hamburg. — *Bohnenöl* fester, lebhafte Nachfrage. Sofort 59 M, März-April 59 M, Mai-August 59,50 M in Barrels cif. Hamburg. Gereinigtes 2,50 M 100 kg mehr. — *Bohnenöl-Fettsäure* in Barrels sofort 53,50 M, März-April 53,75 M, Mai-August 54 M cif. Hamburg. — *Ricinusöl* fest. 54,50 M in Barrels cif. Hamburg. II. Pressung sehr knapp. — *Olivenöl* ist knapp. 86 M in Barrels. — *Sulfuröl* 56—56,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Maisöl* ist fest. 61,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Talg* ist sehr fest; man erwartet nochmals eine weitere Preissteigerung in London. — *Lagos-Palmöl*, loko, 62 M in Fässern.

— (Marseille.) *Oleine.* Der Markt ist fest. Die Nachfrage ist gut für die kommenden Monate; dabei halten sich die Verkäufer zurück. Es kostet: Saponificat-Olein 68—70 Fr., Destillations-Olein 66—65 Fr. verpackt.

Gerbstoffe. (London.) *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist still. Ankunft, Verkäufer fordern 41 s. cif. Loko, Bussorah blau 60 s. bis 61 s. 6 d., China 50 s. — *Gambir.* Der Markt in Loko ist still. Verkäufer ganzer Ballen 28 s. 6 d. bis 30 s., je nach Beschaffenheit. In Ankunft war ein mäßiges Geschäft mit ziemlich festen Preisen. März-April-Verschiffung zu 26 s. 4½ d., mit Käufern zum Schluß zu 26 s. 6 d. cif. Würfel sind beständig in Loko zu 38 s. und für Ankunft zu 35 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Nachdem die Preise in Amerika etwas zurückgegangen waren, tritt wieder eine Befestigung ein, und in den letzten Tagen hat sich das Geschäft auch wieder belebt. Letzte Preise für prompte Lieferung ab Lager Hamburg, Tara 14 %: B 18,90 M, D 19,50 M, E 20,05 M, F 20,45 M, G 20,55 M, H 20,80 M, J 21,10 M, K 24,50 M, M 26,75 M, N 29,50 M, WG 30,75 M, WW 31,50 M. — *Schellack* war in der Zwischenzeit nur kleinen Schwankungen unterworfen, und der Markt blieb im allgemeinen fest bei unveränderten Preis TN kostet loko 142 M für 100 kg, März-April- und April-Mai-Abladung 68 s. 6 für 1 cwt. cif. Hamburg. Rubinschellack ist eher etwas billiger, 64 s. für 1 cwt. April-Mai-Abladung. Die Abladungen von Calcutta für Februar werden wie folgt gegeben: nach dem Kontinent 13900 cwt. (gegen 12900 cwt. zur gleichen Zeit Vorjahre), nach London 10300 cwt. (gegen 5200 cwt.), Amerika 11200 cwt. (ge 13200 cwt.), insgesamt 35400 cwt. (gegen 31300 cwt.). — *Batavia Dammar.* I Markt ist fest, aber ruhig bei nur kleinen Umsätzen. Loko sortierte Ware wird 1,20 M für 1 kg gehalten, Abladungsware dürfte mit festem Auftrag in Hand 114 M für 100 kg käuflich sein.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort Lieferung F 6,35 fl., G 6,40 fl., März-April-Verschiffung F 6,45 fl., G 6,50 fl. für 50 Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig, aber still. Mäßiger Umsatz in Lo einschließlich TN Orange, schön blond, 67—68 s. Fein-Orange zeigt bessere Na frage bei Preisen bis zu 90 s., zweite Sorte 73—75 s. AC-Garnet 55—57 s. Ank TN März-April-Verschiffung 68 s. 6 d. cif., AC-Garnet Oktober-Dezember verk zu 63 s. cif., März-April 64 s. cif. Spätere Ware ist ruhig. März-Ablieferung Kä zu 68 s. 6 d., Mai 69 s. 6 d., August 71 s. 6 d.

Ipecacuanha Carthagena. (Hamburg.) Verkehrte ruhig bei guter Nachfrage. letzten Preise lauten 10⅞—11 M für 1 kg bei kleinem Angebot. Rioware ist wenig vertreten. Preise nominell 17 M für 1 kg.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Lage auf dem Markte für Kartoffelfabrikate ist in der letzten Berichtswoche eine feste geblieben.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 10,40 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelm* trocken superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M, sekunda 15—18 M, t 11—14 M. *Bonbonsirup*, 44° 25—25,50 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 24,50—2 42°, weiß 23,50—24 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß 22,50—23 M. *Capil zucker*, weiß 23,50—24 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß 27,25—27,75 M, pr gelb und weiß 26,75—27,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21—21,50 M, pr 20,50—21 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Ruhig und preishaltend. Zufuhren w wähsend der letzten acht Tage nicht zu verzeichnen. Nur Kleinigkeiten wurden Liverpool eingeführt. Die Lage in Brasilien scheint unverändert fest zu sein. von dort gemeldeten Preise bewegen sich zwischen 8—12 % über den Stand Hamburger Preise für Lokoware. Für greifbare Ware wird 187,50 M für Sandg und 175—176 M für Fettgrau für 100 kg transito gefordert. Die außerordentl Knappheit in gelber Ware hält an. Für prima gelbe Ware wird bereits 290 M mittelgelbe 250 M für 100 kg bezahlt. — *Bienenwachs* ist in fortgesetzt anhalte Bedarfsfrage. Die Preise sind indessen nicht höher gegangen und dürften einstw auf dem jetzigen Stand stehen bleiben. Chile 2,94 M, Brasil 2,91—2,92 M, Osta 2,80 M, Cuba 2,79—2,84 M, westindische Sorten 2,77—2,80 M, Madagaskar bis 2,75 M für 1 kg netto transito. — *Japanwachs.* Lage fortgesetzt schwank Jüngste Kabelangebote lauten 80,50—81 M erste Kosten, cif Hamburg, doch infolge mangelnden Vertrauens nur wenig gehandelt. Für Abladung besteht diesem Grunde gar keine Kauflust, und die Händler ziehen es vor, ihren nötig Bedarf nach Ankunft ab Quai zu decken.

— (Antwerpen.) Preise für 100 kg in M. *Bienenwachs.* Madagaskar I 280, guela I 288,50, Zanzibar I 288,50, Portugal I 290,50, Antillen I 292,50, Cuba I 29 Algerien II 268,25, Ostindien I 272,25, Extraktionswachs 239,75. — *Carnaubaw* roh, 195. — *Japanwachs* 89,50.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist still, aber beständig. Kleiner Umsat guten Tafeln in Loko zu 41 s. bis 41 s. 6 d. Ankunftpreis 39 s. 6 d. cif., je ohne Geschäft. Jamaika loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar 6 £ 5 s. bis 6 £ 17 s

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 31, S. 261—276. Cöthen, den 15. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation. Von A. Rispler. I (mit Abbildungen) 261
Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes. Von Dr. K. Reusch. II (Schluß) 263
Neue Formeln, um eine Mischung von Oleum von gegebenem Gehalt zu bereiten. Von Prof J. Prats 264
Neues Verfahren in der Paraffinfabrikation unter Verwendung v. Preßschwitzrohren. Von Prof R. Zaloz'ecki 265
Über Darstellung v. Bleiweiß aus unreinem Bleisulfat. Von Dr. Hans Hof 266
Ein Beitrag zur Kenntnis der Kautschuklösungen. Von F. Ahrens 266
Über ultraviolettempfindliches Papier. Von Dr. C. Schall 267
Ein Schwefelsäuretrockenturm. Von Dr. H. Bach (mit Abbildung) 267
Nachweis von Salpetersäure nebst Brom-, Jod- und Ammoniakverbindungen. Von Sven Goldschmidt (mit Abbildung) . . . 267
Über eine praktischere Form des Nitrometer-Anhängefläschchens. Von Prof. E. Rupp (mit Abbildung) 268
Neue Gasabsorptionsgefäße (mit Abbildung) 268

Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 268
American Chemical Society, New York . 268
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Verein für Böhmen „Lotos", Prag . . 269
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . 269
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 269
Royal Society, London . . 269

Zuschriften an die Redaktion:
Namen neuer Heilmittel 269
Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in dunklen Ölen u. Fetten 269

Vermischte Tagesnachrichten. Deposita 270
Patentliste 271

Handelsblatt:
Aus der Uraler Montanindustrie. Von Direktor P. Mengel 272
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 273
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 273
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 273
Handel und Industrie Deutschlands . 273
Handel und Industrie des Auslandes . 274
Rohstoffe. Drogen usw. 275

Chemisch-Technisches Repertorium
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. 125
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 126
21. Zucker. Stärke. Dextrin 127
30. Eisen 128

Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation.

Von A. Rispler.

I.

Das umfassende Werk „Die Industrie des Steinkohlenteers" von Lunge-Köhler, der Abschnitt „Steinkohlenteer" von Kraemer und Spilker in „Muspratts Chemie," sowie die Monographie „Kokerei und Teerprodukte der Steinkohle" von Spilker geben dem Fachmann ein genaues Bild der Steinkohlenteerindustrie und der in ihr bis zu einer gewissen Zeit gesammelten Erfahrungen. Die Neuzeit aber decken sie nicht, da einerseits ein Werk wie Lunge-Köhler oder Muspratt für eine Neuauflage eines längeren Zeitraumes bedarf, anderseits die Autoren die neuesten Erfahrungen aus leicht begreiflichen Gründen nicht veröffentlichen werden. Zudem fehlen in den genannten Werken Aufschlüsse über die finanziellen Resultate der einzelnen Verfahren. Die Industrie vieler anderer Branchen besitzt Publikationen, in denen die Vorteile und Unkosten der beschriebenen Verfahren genau niedergelegt und erörtert sind. Bei gewissen Produkten, welche zu ihrer Herstellung keine große Anlage an Maschinen und Apparaten nicht erfordern, ist die Prüfung einer Neuerung auf ihren finanziellen Wert mit großen Auslagen nicht verbunden. Anders dagegen in einigen Zweigen der Großindustrie, welche vor Ausgabe von größeren Summen für Umwälzungen in der Anlage erst gewisse Sicherheiten haben müssen. Wenn z. B. eine Betriebsänderung in der Teerdestillation das erhoffte finanzielle Resultat nicht ergibt, so ist die Leistungsfähigkeit und der Reingewinn des Unternehmens für einige Jahre in Frage gestellt. In Erwägung dieser Tatsachen sollen die nachstehenden Ausführungen, welche eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten älteren und neueren Methoden der Verarbeitung des Steinkohlenteers wiedergeben und die Betriebsunkosten vergleichen, zur Aufklärung der einschlägigen Verhältnisse dienen.

Arbeiten mit großen Retorten. Das alte Verfahren zur Destillation des Teers benutzt stehende Retorten aus Schmiedeeisen von 30—60 t Inhalt und ist in einzelnen Destillationen beibehalten worden. Die lange Chargendauer einer solchen großen Retorte, 3—4 Tage, führte dazu, eine geringere Größe zu wählen, mittels welcher man eine Destillation in 2 Tagen beendigen konnte. Eine Großdestillation nahm aus diesem Grunde Retorten von 32 t Füllung in dauernde Verwendung und ist bei dieser Charge in einer ihrer Fabriken bis heute geblieben. Das Verfahren zum Abarbeiten des erwähnten Quantums Teer soll in Nachstehenden beschrieben und durch Zeichnungen näher erläutert werden. Einleitend sei bemerkt, daß die betreffende Fabrik Teer aus den Gasanstalten Wiens verarbeitete, welche damals noch der Imperial Continental Gas Association gehörten. Der Gasteer hatte den Betriebsresultaten nach in den Jahren 1894—97 im Durchschnitt folgende Zusammensetzung:

Ammoniakwasser . . .	4,27 %
Leichtöl	4,06 „
Mittelöl	10,38 „
Schweröl	6,11 „
Anthracenöl	13,71 „
Retortenpech	60,49 „
Verlust	0,98 „
	100,00 %

Der in Benzol unlösliche Rückstand des Teeres, der sogenannte Kohlenstoff, betrug 24 %. Die Höhe dieser Zahl sagt, daß der Teer bei der Destillation sehr zur Koksabscheidung neigte, worauf bei der Konstruktion der Feuerungen Rücksicht genommen werden mußte. Abb. 1 (umsteh.) zeigt Grundriss und Aufriss einer Destillation, enthaltend 3 Retorten. Letztere haben einen Durchmesser von 4 m bei 3,20 m Seitenhöhe, 0,8 m Stichhöhe der Decke und 1,25 m Stichhöhe der Bodenwölbung. Eine Retorte enthält bei 3 m Füllhöhe rund 32 t Teer. Ihr Mantel ist aus 6 Blechen hergestellt, 3 dem Umfang und 2 der Höhe nach. Diese Art der Konstruktion hat den Vorteil, daß beim Verbrennen des Mantels in dem ersten Teil des Feuerzuges, da wo die Flamme von dem Boden aus emporschlägt, nur ein Blech getroffen wird und ab und zu zu erneuern ist. Die Bodenbleche sind 18 mm stark, die unteren Mantelbleche 13 mm, die oberen sowie die Deckenbleche 10 mm. Die weiteren Einzelheiten der Konstruktion einer Retorte sind aus Zeichnung und Plan ersichtlich.

Die Feuerung ist wegen des starken Koksabsetzens aus dem Teer als Vorfeuerung ausgebildet, um das direkte Bestreichen des Retortenbodens durch die Flamme zu verhindern. Ebenfalls aus diesem Grunde ist der Boden der Retorte stark gewölbt, wodurch gleichzeitig ein Abgleiten des Koksansatzes nach den geschützten Seiten, als auch ein besseres Durchdringen der Hitze von dem Innern der Füllung aus erreicht wird. Die Feuerung besteht aus zwei Teilen mit getrennten Rosten, Feuerungs- und Aschentüren und ermöglicht bei wechselndem Beschicken der Roste unzweifelhaft ein gleichmäßiges Halten der Temperatur und einen regelmäßigen Fortgang der Destillation. Der Feuerzug geht einmal um die Retorte herum und fällt dann in den Rauchkanal ab, welcher unter einer Reihe von Destillationsgefäßen sich hinzieht. Durch diese geschützte Lage des Rauchkanals verhindert man in vorteilhafter Weise eine für den Schornsteinzug schädliche Abkühlung und durch die seitliche und obere dichte Abdeckung, bei dem unvermeidlichen Reißen des Mauerwerkes ein Eintreten von kalter Luft. Um den oberen Teil des Mantels der Retorte ist zwischen letzterer und dem Mauerwerk eine isolierende Luftschicht vorgesehen. Das von den Feuergasen bestrichene Mauerwerk ist mit feuerfesten Chamottesteinen verkleidet. Als Mörtel soll für die Bindung der Chamottesteine nur Chamottemehl mit wenig Sand, für die Mauerziegel eine Mischung von $^1/_2$ Kalk, $^1/_2$ gutem Lehm verwendet werden. Starke Fugen zwischen den Steinen sind zu vermeiden, es soll nur soviel Mörtel auf die Steine aufgetragen werden, daß eine gute Dichtung zwischen ihnen entsteht. Das ganze Mauerwerk einer Retorte ist durch vertikal angelegte starke Flacheisen und darüber gespannte horizontale Eisenbänder fest zusammengehalten. Ganz ist das Reißen des Mauerwerks jedoch nicht zu verhindern. Um das fortwährende Abdichten des Retortenmauerwerks durch Verschmieren der Risse zu umgehen und das Eintreten der Außenluft in die Feuerzüge zu verhindern, hat Verfasser in einer Teerdestillation die Räume, welche zwischen dem Mauerwerk der einzelnen Retorten bleiben, mit Schlackensand so hoch, als die Gebäudekonstruktion es ermöglichte, ausgefüllt. Es ergab sich sofort eine Verkürzung der Destillationszeit und eine Ersparnis an Brennmaterial.

Die Retorte ist mit einem mechanischen Rührwerk und mit einer Rohrleitung, die sich auf dem Boden kreuzförmig ausbreitet, zum Rühren des Inhaltes und zur Unterstützung der Destillation durch Einleiten von Dampf versehen. Von der Decke der Retorte steigt ein 1" eisernes Rohr bis über den höchsten Punkt des Helmes empor und geht in gleichmäßigem Gefälle zu einem im Destillationsraume befindlichen Quecksilbermanometer mit Vacuummeter. An diesem kann der Destillateur beim Anheizen der Retorte den steigenden Druck der Dämpfe ablesen, ein etwaiges Überkochen des Teeres voraussehen und bei der Vacuumdestillation die Höhe des Vacuums in der Retorte kontrollieren. Die Einzelheiten der weiteren Apparatur wie Kühler, Auffanggefäße sind als bekannt vorausgesetzt und auch aus der Zeichnung zu ersehen.

Der regelmäßige Betrieb der geschilderten Anlage gestaltet sich folgendermaßen. Die Retorte wird in der Zeit zwischen 4 und 8 Uhr morgens angeheizt, je nach Beendigung der vorhergegangenen Operation. Nach 3—4 Stunden beginnt die Destillation, welche bis 8 Uhr abends

fortgesetzt und dann unterbrochen wird. Am nächsten Tag um 4 Uhr früh wird von neuem angeheizt, nach einer halben Stunde zeigt sich Destillat, welches noch aus Leichtöl und Wasser besteht und allmählich in Mittelöl, Schweröl und Anthracenöl übergeht. Zwischen 2 und 3 Uhr nachmittags läßt man das Feuer ausbrennen und stellt zwischen 6 und 8 Uhr abends den Dampf ab, welcher das Destillieren unterstützt, womit die Destillation beendigt ist. Sie beansprucht ungefähr 28—32 Stunden. Bei geöffneten Aschentüren und Rauchschieber kühlt die Retorte über Nacht aus, der Rückstand, Retortenpech,

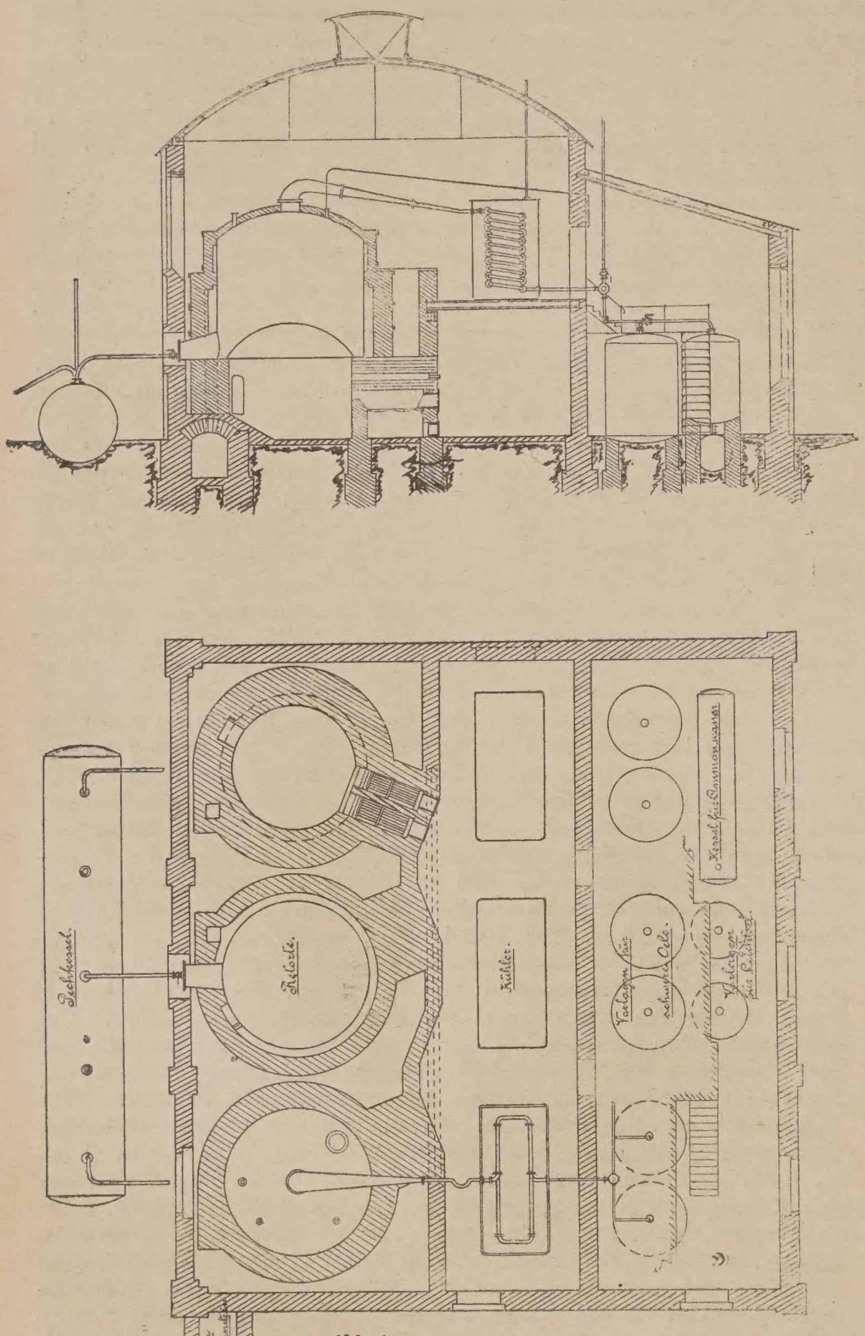


Abb. 1. Anlage mit Retorten von 32 t Füllung.
Maßstab 1 : 200.

wird am nächsten Morgen frühzeitig abgelassen, die Retorte frisch gefüllt und eine neue Destillation begonnen.

In früheren Jahren destillierte man für die Gewinnung von größeren Mengen Anthracen bis auf ein sehr hartes Reportenpech ab, welches je nach der Menge des Zusatzes an öligen Rückständen Brikettpech oder präparierten Teer gab. Beide Produkte werden aus dem Pechkessel, einem liegenden Behälter, durch Rohrleitungen nach den Reservoiren, bezw. Pechgruben gedrückt. Für die Druckerzeugung im Pechkessel muß bei dem Transport des Pechs aus Gasteer trockener Wasserdampf verwendet werden, da bei Anwendung von Druckluft einige Male Entzündungen des Pechdampfes und heftige Explosionen im Kessel erfolgten. Diese Erscheinung wurde in einer anderen Fabrik beim Wegdrücken des Pechs aus Gasteer vom Verfasser ebenfalls festgestellt. Die Explosionen sind darauf zurückzuführen, daß das Gasteerpech, weil äußerst zähflüssig und schnell erstarrend, in sehr heißem Zustande aus dem Pechkessel weggedrückt werden muß, demnach bei Anwendung von Druckluft alle Bedingungen für eine Explosion gegeben sind. Bei Koksteerpech hat sich ein ähnlicher Fall noch nicht ereignet. Die Anwendung eines einfachen Pechkühlers mit freiem Ablauf, wie in „Muspratts Chemie" beschrieben, läßt sich nicht in allen Fabriken praktisch durchführen, da die Pechgruben, durch räumliche Verhältnisse bedingt, manchmal sehr weit von der Destillationsanlage entfernt angelegt werden müssen.

Die Leistungsfähigkeit einer Retorte hängt von der Qualität des zu verarbeitenden Teeres ab. Gasteer mit seinem hohen Gehalt an Wasser zieht die Destillation des öfteren so lange hinaus, daß in der Woche nur 2 Operationen möglich sind. Durch seinen hohen Prozentsatz an Kohlenstoff verursacht der Gasteer starken Koksabsatz, welcher eine öftere Reinigung der Retorte notwendig macht, spätestens nach 5 Chargen. Setzt man für 6 Arbeitstage im Durchschnitt $2^1/_2$ Destillationen ein, gleich 80 t verarbeitetem Teer, die Dauer des Auskühlens und Reinigens einschl. notwendiger Reparaturen mit 4 Tagen, so kann eine Retorte mit 32 t Füllung in 1 Jahr, mit 300 Arbeitstagen gerechnet, etwa 2400 t Gasteer verarbeiten. Durch Anwendung von Vakuum wird die Koksabscheidung bedeutend vermindert und ein besseres Resultat erzielt. Die Destillation des Koksofenteers unter Vakuum erlaubt bei richtiger Leitung des Betriebes 30 Chargen, bevor die Retorte geputzt werden muß, und verursacht auch nicht umfangreiche Reparaturen. Die Leistungsfähigkeit einer Retorte steigt bei Koksteer auf etwa 3840 t in 1 Jahr.

Der Betrieb der vorstehend beschriebenen Anlage zur Destillation von Teer ist infolge seiner Einfachheit wohl am ansprechendsten, da die damit beschäftigten Arbeiter eine sehr gleichmäßige und nicht viel Intelligenz verlangende Tätigkeit zu leisten haben. Die Kontrolle gestaltet sich ebenfalls einfach, die Sicherheit gegen Feuer und Explosion ist nur durch einige größere, übersichtliche Objekte in Frage gestellt. Der Kohlenverbrauch ist bei richtiger Konstruktion der Feuerung geringer als bei Retorten von kleineren Dimensionen. Als Nachteil in technischer Beziehung aber ist zu bemerken, daß eine Retorte, durch Reparaturen oder andere Vorfälle außer Betrieb gesetzt, einen großen Ausfall an dem zu verarbeitenden Quantum verursacht, was in Anbetracht des hohen Anlagekapitals doch einigermaßen Bedenken verursacht. Des weiteren ist die Kontrolle während der Arbeitszeit vor 6 Uhr morgens und nach 7 Uhr abends ohne besondere Unkosten nicht durchzuführen, womit die Feuersgefahr der Anlage wächst. Der Fabrikbesitzer nimmt dieses Risiko nicht gern auf sich und wird daher bestrebt sein, durch ein anderes System der Destillation die Nachtarbeit zu vermeiden. Geradezu gewagt war das Verfahren einer belgischen Teerdestillation, in welcher der Wächter bei Retorten von 40 t Fassung nach einer frischen Füllung während der Nacht das Feuer unterhielt.

Für die Aufstellung der Betriebsunkosten des beschriebenen und der später anzugebenden Arbeitsverfahren sollen, um einen Vergleich zu ermöglichen, nicht die damaligen Beträge für Löhne und Brennmaterial eingesetzt werden, sondern die auf Grund nachstehender Einheitssätze umgerechneten. Als Lohnsatz für den Vorarbeiter 0,50 M, für den Destillateur und Heizer 0,45 M für 1 Std., als Kohlenpreis 1,50 M für 100 kg. Die Unkosten für 1000 kg destillierten Teer setzen sich für vorliegenden Fall zusammen aus:

	a) Für Gasteer	b) Für Koksteer
Löhne	0,81 M	0,51 M
Kohlen $7^1/_2$ %	1,13 „	1,13 „
Dampfkosten	0,35 „	0 35 „
Verschiedene Materialien . . .	0,12 „	0,12 „
Reparaturen	0,31 „	0,31 „
Amortisation	1,35 „	0,84 „
	4,07 M	3,26 M

Die höheren Verarbeitungskosten für Gasteer sind auf längere Destillationsdauer, dadurch veranlaßte höhere Löhne und den größeren Amortisationsbetrag infolge geringerer Leistungsfähigkeit zurückzuführen.

Die angegebenen Nachteile einer Anlage mit Retorten von großem Fassungsraum haben dazu Anlaß gegeben, zu Destillationsgefäßen von 18 t Füllung überzugehen. Da der wasserhaltige Teer leicht überkocht und im Anfang eine sehr vorsichtige Destillation erfordert, welche im Verhältnis zur ganzen Destillationsdauer zu viel Zeit beansprucht, so war man gleichzeitig bestrebt, das Wasser aus dem Teer vor der eigentlichen Destillation zu entfernen. Die ersten Versuche gingen darauf hinaus, die abziehenden Heizgase der Retortenfeuerungen zur Vorwärmung und partiellen Destillation des Teers zwecks Entwässerung desselben zu verwenden. Die Rauchgase wurden vor Eintritt in den Schornstein um Destillationsgefäße geführt, welche mit Rohteer beschickt waren. Der Erfolg war sehr gering, da mit der Abhitze von 3 Feuerungen die Füllung von nur einer Retorte vorgewärmt werden konnte, wobei recht wenig Wasser durch Destillation entfernt wurde. Zur besseren Ausnützung der in den Rauchgasen enthaltenen Wärme legte man in einer Fabrik für eine Batterie von 7 Retorten zu je 24 t Füllung einen Vorwärmer an, der aus einem liegenden Kessel mit einer Anzahl Heizröhren bestand und einen Fassungsraum von 100 t Teer hatte. Auch bei dieser Art der Vorwärmung war das Resultat gering, der Teer wurde wohl besser vorgewärmt als durch die frühere Aufstellung einfacher Destillationsgefäße, sein Wassergehalt aber nur um ein wenig vermindert. Die in einigen Fabriken versuchte Entwässerung des Teers durch Destillation mittels indirekten Dampfes konnte nur in Unkenntnis der einschlägigen Verhältnisse unternommen werden und wurde bald als unrationell aufgegeben. Das Zentrifugieren des Teers, welches

großen Gasanstalten jetzt eingeführt ist, dient nur dazu, den Wassergehalt auf 1—2 % herabzudrücken und dem Teer einen größeren Verkaufswert zu geben. Im Jahre 1897 wurde von einer der ersten Firmen der Teerindustrie Deutschlands ein sehr praktisches und elegantes Verfahren ausgearbeitet, den Teer vollständig zu entwässern wobei der wasserfreie Teer mit einer Temperatur von 180—200° C. gleich zur weiteren Destillation gelangte. Diese Arbeitsweise wurde in anderen großen Fabriken eingeführt und gab vorzügliche Resultate, weshalb sie im Laufe der weiteren Ausführungen beschrieben werden soll.

(Fortsetzung folgt.)

Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren und des Chlorkalkes.

Von Dr. K. Reusch.

II. (Schluß.*)

Kontaktverfahren. Gemäß dem Berichte der englischen Inspektoren haben die beiden nach dem Kontaktverfahren arbeitenden Fabriken Englands 1908 ihre Betriebe vergrößert.[54]) Neben den gebräuchlichen Verfahren kommt jetzt noch das Herreshoffsche in Aufnahme, das 2 Kontaktöfen mit dazwischen liegender Gasvorwärmung hintereinander schaltet.[55]) Th. Smith berichtet über Versuche zur Gewinnung von Schwefelsäure aus Hüttenrauch von Kupferschmelzöfen mittels des Eisenoxyd-Kontaktprozesses. Sie verliefen unbefriedigend, da sich erhebliche Mengen von aus den Erzen stammendem Zinkoxyd auf der Kontaktmasse ablagerten, auch wurde infolge des sehr feuchten Gases nur schwache Säure erhalten.[56]) Desgleichen berichtet H. Trey über die Zersetzung von Gips durch Siliciumdioxyd in der Glühhitze. Er fand, daß sie, besonders bei Gegenwart von etwas Eisenoxyd, in relativ kurzer Zeit und vollständig erfolgt. Er schließt hieraus, daß in solchen Gegenden, wo Gips und Sand reichlich vorkommen, aber die üblichen Rohmaterialien der Schwefelsäurefabrikation fehlen, die genannte Zersetzung herangezogen werden könne, um Schwefelsäure nach dem Kontaktprozeß herzustellen. Hierbei kommt noch in Betracht, daß in dem erhaltenen Gasgemisch die störenden Verunreinigungen der Pyritofengase fehlen.[57]) Bemerkenswert ist ferner ein Bericht von T. Prud'homme über die Darstellung von Schwefelsäureanhydrid oder eines Gemisches hiervon mit Sauerstoff aus natürlichen oder künstlichen Sulfaten im elektrischen Ofen. Sie erfolgt mit oder ohne Zusatz von SiO_2, Tonerde oder Eisenoxyd. Anhydrit z. B. zerfällt hierbei in Calciumoxyd und Schwefelsäureanhydrid.[58]) Fr. Brandenburg hat einen Zentrifugalwäscher konstruiert, der zum Reinigen der Industriegase von Flugstaub und Metalldämpfen dienen soll, nach seiner Ansicht aber auch geeignet ist, die viel Flugstaub enthaltenden Röstgase der Herreshoff-Öfen so weit zu reinigen, daß sie direkt für den Kontaktprozeß brauchbar sein dürften.[59]) Im Falle zu der Fortbewegung der Röstofengase nach den Kontaktkammern Pumpen verwendet werden, können geringe Mengen des zum Schmieren derselben verwendeten Öles mitgerissen werden, die sich alsdann bei der in den Kontaktkammern herrschenden hohen Temperatur zersetzen, so daß sich auf dem Platin Kohle auflagert. Diesen Übelstand wollen G. Eschellmann und .. Harmuth dadurch beseitigen, daß sie die Gase vor dem Eintritt in die Kontaktkammer durch ein passend gestaltetes Koksfilter hindurchführen (V. St. Amer. Pat. 937147 v. 19. Okt. 1909).

H. Hegeler und L. Heinz suchen eine für den Kontaktprozeß genügende Reinigung der heißen Röstgase dadurch zu erreichen, daß man sie durch Zuführung eines Teiles der im weiteren Laufe des Prozesses erhaltenen kühlen Gase auf eine Temperatur bringt, die nahe, aber nicht über dem Siedepunkt der zum Auswaschen der Gase benutzten Flüssigkeit liegt. Dieses Gasgemisch wird alsdann in einem Waschturm bekannter Konstruktion, den es in der Richtung von unten nach oben durchstreicht, durch Wasser oder zweckmäßiger durch Schwefelsäure gewaschen. Gemäß der Pat.-Anm. 9807 hat M. Neumann sein durch das D. R. P. 188503 geschütztes Verfahren zur Herstellung nur an der Oberfläche platinierter Kontaktkörper dahin verbessert, daß die Oberfläche der als solche dienenden porösen Porzellankugeln zunächst mit einer Lösung von Kaliwasserglas, Bariumfluorid oder dergl. getränkt und dann einer Nachbehandlung mit Kieselfluorwasserstoff, bezw. Schwefelsäure unterworfen wird. Hierdurch werden die Poren, Risse usw. verstopft und bei der nachfolgenden Platinierung der Platinverbrauch verringert. Bemerkenswerte Angaben über die Bestimmung des SO_3-Verlustes einer Kontaktschwefelsäurefabrik hat H. Ljungh erstattet, auf die hier nur hingewiesen werden kann.[60]) Auch mag noch ein Vorschlag von Sebillot (Engl. Pat. 2192 v. 7. Oktober 1909) zur Herstellung verdünnter Schwefelsäure Erwähnung finden. Sie soll durch Einwirkung heißer Pyritröstgase auf eine Kontaktsubstanz, die in einer Kammer, in vielen übereinander angeordneten Lagen, auf passender Unterlage ausgebreitet ist, stattfinden. Als Kontaktsubstanz sollen Eisenoxyd, Asbestfaser, Bimstein und dergl. dienen. Die Gase treten von oben in die Kammer ein; kurz vorher wird ihnen eine entsprechende Menge von Luft und Wasserdampf zugeführt, die die Temperatur der heißen Röstgase von 400—500° C. auf etwa 325° herabsetzt.

Konzentration. Die Platinpreise bewegten sich vom Beginn des Jahres an in aufsteigender Richtung, bis sie im Laufe des Oktober den Höhepunkt von etwa 3900 M erreichten.[60]) Sämtliche Platinindustriellen des Urals sollen jetzt mit einer französischen Firma eine neue Aktiengesellschaft gegründet haben und die englische Firma Matthey durch eine entsprechende Entschädigung abgefunden worden sein.[61]) Durch die neueren Verbesserungen am Kessler-Apparat (Franz. Pat. 398212 vom 29. Mai 1909) sind dessen Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit wesentlich erhöht und zugleich der Brennmaterialverbrauch erheblich erniedrigt worden. Es sind zurzeit etwa 300 Kessler-Apparate im Betriebe. Die Verwendung von Schalen aus Neutraleisen und aus Quarz für den Benker-Apparat gewinnt an Ausdehnung und ist als eine entschiedene Verbesserung zu bezeichnen. Auch die Einführung der Treppenroste an Stelle der Planroste hatte gewisse Vorteile zur Folge. Benker-Apparate sind zur Zeit weit über 100 im Betriebe.[62]) Der Preis des Ferrosiliciums, dem das Neutraleisen hinsichtlich der Zusammensetzung nahe zu stehen scheint, ist seit 1907 von 38—40 M auf etwa 24 M heruntergegangen.[63]) Auch die Verwendung des Gaillard-Apparates schreitet weiter fort. Hinsichtlich der hie und da geäußerten Bedenken über die Haltbarkeit der Volviclava gegenüber der Einwirkung der heißen konzentrierten Schwefelsäure sind Ref. aus der Praxis selbst hervorgegangene ungünstige Urteile nicht bekannt. Doch soll ein säurefestes und nicht poröses Material, das unter dem Namen *Obsidianit* (vitreous silica) in den Handel kommt, eine noch größere Haltbarkeit als Volviclava besitzen und nur halb soviel als letztere kosten; es soll sich bereits bei Kesslerapparaten gut bewährt haben.[64]) Die Vorteile der Verwendung von Krellblei für die Pfannen der Vorkonzentration werden neuerdings von H. Krell wieder hervorgehoben.[65]) Von H. Friedrich wird auf einen mit geringen Kosten herzustellenden Konzentrations-Apparat aus Gußeisen aufmerksam gemacht, der für manche Fälle beachtenswert sein dürfte.[66]) Auf ein Verfahren der Aktien-Gesellschaft Swedish Nitric Syndicate für kontinuierliche Konzentrierung von Säuren und Destillation der Salpetersäure aus ihrem Gemisch mit Schwefelsäure kann hier nur hingewiesen werden.[67])

Wissenschaftliche Forschung und Analyse. Lichty hat reines Schwefeltrioxyd hergestellt und gefunden, daß dessen Schmelzpunkt bei 16,8° und sein Siedepunkt bei einer Temperatur von nicht über 44,8° liegt.[68]) Er berichtet weiter über die Darstellung absoluter Schwefelsäure aus Trioxyd und Wasser,[69]) ebenso Lotka über Formeln und Tabellen für die Berechnung der Gaszusammensetzung beim Schwefelsäure-Kontaktprozeß,[70]) ferner Bodenstein & Katayama über die Dissoziation von hydratischer Schwefelsäure, die durch Druckmessung ermittelt wurde. Hervorzuheben ist die Erweiterung der Reichschen Methode zur Untersuchung der Röstgase durch Raschig. Er stellte fest, daß sie durch Zusatz einer kleinen Menge von Natriumacetat zur Jodlösung auch zur Untersuchung der Kammergase brauchbar wird. Mit Hülfe dieser Methode hat er nachgewiesen, daß die Schwefelsäurebildung im Glover etwa den sechsten Teil der gesamten Produktion eines Systems beträgt. Auf die verschiedenen Veröffentlichungen über die Bestimmung der Schwefelsäure von Sacher, Ruppin, sowie die Bestimmung des Arsens von Schmidt-Nielsen kann hier nur hingewiesen werden.[71]) Zum Gebrauche in Düngerfabriken hat Porter[72]) eine Verbesserung der offiziellen Schwefelsäuretabelle vorgeschlagen, die die Angaben für Beaumégrade und Gewichte für verschiedene Temperaturen enthält. Gerlach hat einen tragbaren Rauchluft-Analysator konstruiert, der zur Bestimmung des Säuregehaltes der Luft in der Umgebung von Fabriken usw. dienen soll (D. G. M. 347784 und 373496). Schließlich sind noch die Angaben von Möller über Flurbeschädigungen durch Düngerfabriken und die bei der Beurteilung der Abgase dieser Fabriken häufig gemachten Irrtümer beachtenswert,[73]) sowie die von Baskerville über die Rauchfrage und deren gesetzliche Behandlung in Amerika.[74])

Sulfat und Salzsäure. Der bereits erwähnte schlechte Geschäftsgang der Hohlglasfabriken hatte namentlich in der ersten Hälfte des Jahres eine nicht unwesentliche Abnahme der Sulfat- und Salzsäureproduktion zur Folge. Da aber der Salzsäureverbrauch ein annähernd normaler gewesen ist, so gelang es, die Preislage etwas zu verbessern, während die des Sulfats sich weiter ungünstig gestaltet hat. Auf dem Exportmarkte begegnete man allenthalben den billigen Angeboten des Auslandes. Die westsibirischen Glaubersalzlager werden jetzt in größerem Maßstabe

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 253.
54) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1701.
55) Ebenda 1909, S. 2030.
56) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 244.
57) Ebenda 1909, S. 651.
58) Ebenda 1909, S. 445.
59) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2492.
60) Chem.-Ztg. 1909, S. 143.

60) Chem.-Ztg. 1909, S. 1140.
61) Ebenda 1909, S. 1192.
62) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 395.
63) Chem.-Ztg. 1909, S. 203.
64) Lunges Handbuch, 3. Aufl., Bd. 2, S. 847.
65) Chem.-Ztg. 1909, S. 576.
66) Ebenda 1909, S. 478, 576, 634, 812.
67) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 651.
68) Chem.-Ztg. 1909, S. 1060.
69) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 65.
70) Ebenda 1909, S. 314.
71) Chem.-Ztg. 1909, S. 208, 218, 398, 941.
72) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 439.
73) Chem.-Ztg. 1909, S. 564.
74) Ebenda 1909, S. 603.

abgebaut; das geförderte Material soll in dortigen Glas- und Sodafabriken Verwendung finden.[75]) Es wird ferner berichtet, daß neue Unternehmergruppen für die Ausbeutung der großen Lager am Golf von Karabugask sich gebildet haben.[76]) Die gegenwärtige Produktion Rußlands beträgt an Glaubersalz etwa 4 Mill. Pud und an Salzsäure 3 Mill. Pud.[77]) An technischen Neuerungen ist wenig von Bedeutung zu verzeichnen, dafür ist aber die im Laufe des Jahres erfolgte Ausgabe des 2. und 3. Bandes der 3. Auflage des Lungeschen Handbuches der Soda-Industrie mit Freuden zu begrüßen, worin in altbewährter Weise die Fortschritte in Technik und Wissenschaft auf den hierher gehörenden Gebieten, bis auf die Gegenwart, verzeichnet sind. E. Hart berichtet, daß der Mannheimer mechanische Ofen in Amerika mit großem Erfolge angewendet wird, ferner daß das Waschen der Salzsäure mit Oel daselbst gleichfalls Patentschutz erhalten hat.[78]) Nach Lüty sollen Türen aus Holz bei gutem Zug der Sulfatöfen sich bewähren.[79]) Die Chem. Fabrik Buckau (P. A.-C. 15665) hat ein Verfahren zur Herstellung von Sulfat aus Braunkohlenasche ausgearbeitet, nach dem sich ein etwa 95%iges Produkt erzielen lassen soll; beachtenswert erscheint ferner der Vorschlag von Bailey (V. St. Am. Pat. 911695), Sulfat zur Herstellung von Borax aus Boraten (Colemanit) zu verwenden. Die Umsetzung soll in kurzer Zeit nach der Formel $2 Ca_2B_6O_{11} + 3 Na_2SO_4 = 3 Na_2B_4O_7 + 3 CaSO_4 + CaO$ erfolgen. A. Rancon hat einen einfachen Apparat für die bekannte Darstellung von Salzsäuregas durch Einwirkung heißer 60er Schwefelsäure auf flüssige Salzsäure angegeben (Belg. Pat. 211443), ferner hat Schlösing sein Verfahren zur Darstellung von Salzsäure aus Magnesiumchlorid durch die Einführung eines neuen Oxychlorides, das nur $^1/_3$ der MgO des gewöhnlichen Oxychlorides enthält, verbessert.[80]) Lehmann hat festgestellt, daß bei direkter Einatmung von Salzsäure in die Luftröhre 60—75% durch den hier vorhandenen Schleim absorbiert werden und Anätzung verursachen. Geschieht dagegen die Einatmung durch die Nase, so erfolgt die Absorption hier, so daß der Luftröhrenschleim keine saure Reaktion erhält.[81])

Salpetersäure. Die Salpeterpreise bewegten sich im Laufe des Berichtsjahres vorwiegend in absteigender Richtung weiter, so daß der gesamte Rückgang in den letzten 2 Jahren etwa 2 M beträgt. In Fachkreisen begegnet man vielfach der Meinung, daß ein weiteres Sinken nicht wahrscheinlich sei, und daß in Zukunft aller Voraussicht nach ein Kreis leistungsfähiger Werke in freier Konkurrenz den Bedarf bestreiten werde und die weniger leistungsfähigen ihren Betrieb entweder ganz oder zeitweise einstellen, oder aber ihre Werke an die mächtigeren Produzenten verkaufen müßten.[82]) Das um die Jahreswende aufgetauchte Gerücht von der bevorstehenden Gründung eines Trusts der gesamten Salpeterproduktion, auch der künstlichen, unter Morgans Führung, hat sich bald als unrichtig erwiesen.[83]) Der Einfluß, den die Fabrikation des künstlichen Salpeters bereits jetzt ausübt, zeigt sich in der Tatsache, daß Dänemark im vergangenen Jahre überhaupt keinen Salpeter aus Chile angekauft hat und Schweden auf dem besten Wege ist, seinem Beispiel zu folgen. Die in Argentinien in 4—5000 m Höhe entdeckten Salpeterlager kommen zunächst der hohen Förderungskosten wegen noch nicht in Frage.[84]) Nach französischen Berichten sind in Kalifornien neue Salpeterlager entdeckt worden, die 20000000 t enthalten sollen; die Bestätigung dieser Angaben bleibt abzuwarten.[85]) Auf dem VII. Internationalen Kongreß zu London hat Bernthsen in glänzender Weise die Entwicklung und die Bedeutung der Luftsalpetersäure geschildert. Er hebt mit Recht hervor, daß der Kalksalpeter die schädlichen Beimischungen des Chilesalpeters, wie Perchlorat, nicht enthält und vermöge seines Kalkgehaltes auf kalkarmen Böden dem Chilesalpeter vorzuziehen sei.[86]) Weitere interessante Angaben über die Ausdehnung der in Rede stehenden Industrie[87]) können hier nicht näher besprochen werden. Die schon in den nächsten Jahren zu erwartende recht erhebliche Steigerung der produzierten Mengen von Luftsalpetersäure, deren Aufnahme in der Form von Kalksalpeter von Seiten der Landwirtschaft sich möglicherweise nicht mit gleicher Schnelligkeit vollziehen dürfte, hat den Bestrebungen, den Überschuß in der chemischen Industrie abzusetzen, erhöhte Bedeutung verliehen. Sie erstrecken sich zunächst auf die Herstellung von Ammon- und von Kalisalpeter, sowie von Nitrit. Der Gedanke, konzentrierte Salpetersäure in Eisenfässern nach dem Festlande zu senden, was auch in Erwägung gezogen sein soll, scheint zunächst wieder aufgegeben worden zu sein. Statt dessen werden die Bemühungen, Salpetersäure aus dem importierten Kalksalpeter in rationeller Weise herzustellen, fortgesetzt. Die Chem. Werke vorm. Dr. Byk haben ihr durch das D. R. P. 208143 geschütztes Verfahren dadurch verbessert, daß man die Umsetzung des etwa in Salpetersäure gelösten Kalksalpeters mit der theoretischen Menge Schwefelsäure in Gegenwart von so viel Wasser bewirkt, daß eine Salpetersäure von nicht wesentlich mehr als 59% entsteht. Hierbei soll sich nur Gips bilden, der beim Filtrieren die Flüssigkeit weit leichter durchläßt, als das wasserfreie Sulfat (D. R. P. 217476). Noch immer beschäftigt die weitere Ausgestaltung der Herstellung von Salpeterprodukten aus Luftstickstoff die Chemiker und Techniker in hervorragendem Maße, worüber im Repertorium der Chemiker-Zeitung laufend berichtet wird. Eine Zusammenstellung der wichtigeren Patente hat V. Hölbling in der Chem. Industrie 1909, S. 773, veröffentlicht.

Im Gebiete des alten Chilesalpeterverfahrens ist zunächst auf die weitere Steigerung der Chargen hinzuweisen, sowie auf die Verwendung des bereits in der Schwefelsäurekonzentration eingeführten Neutraleisens für die Konzentration der Salpetersäure.[88]) Der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ist in der Pat.-Anmeld. B. 52188 ein Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure in ununterbrochenem Arbeitsgang geschützt worden, das in einem System von z. B. 5 Kesseln, die durch siphonartige Röhren verbunden sind, aus dem ersten 60% der gesamten Säure in der Konzentration von 96—97% liefert. Die Konzentration fällt in den folgenden Kesseln bis auf 2—5% in dem letzten. Franzen & Löhmann sowie A. Hess haben die Verwendung des Nitrons zur Bestimmung der Salpetersäure studiert,[89]) ebenso hat A. Kleiber eine einfache Bestimmung des Stickstoffs im Salpeter mittels Zinnchlorür und Eisenfeile vorgeschlagen.[90])

Chlorkalk. Die Weltproduktion von Chlorkalk wird zur Zeit auf etwa 250 Mill. kg geschätzt, wovon Deutschland mehr als den dritten Teil erzeugt.[91]) Aus England wird berichtet, daß die dortige Produktion zurückgehe, weil sich viele der größten Textilwerke auf elektrolytische Verfahren einrichten.[92]) In dem neuen Zolltarif der Vereinigten Staaten ist der seitherige Zollsatz bestehen geblieben; die dortige Einfuhr ist 1908 um etwa ein Drittel gegen das Vorjahr zurückgegangen,[93]) scheint aber 1909 wieder gestiegen zu sein, da namentlich gegen Ende des Jahres über erheblichen Mangel an Vorräten geklagt worden ist.[94]) Über die Errichtung neuer Werke wird aus Österreich, sowie aus Mexiko berichtet.[95]) Auf dem Londoner Kongreß hat Lepsius die Entwickelung der elektrolytischen Chlorkalkindustrie und ihre jetzige Ausdehnung ausführlich geschildert. Hieraus ist hervorzuheben, daß nach dem Griesheimer Verfahren zurzeit mit der Kraft von 33000 P.S. gearbeitet wird, was einer Produktion von etwa 120000 t Chlorkalk und 70000 t Ätzkalk entspricht.[96]) Auf dem gleichen Kongreß hat ferner Taussig die technisch angewendeten Quecksilberverfahren eingehend besprochen.[97]) Auf die Vorteile und die Verbreitung der Townsendzelle, deren Verwendung in Amerika an Ausdehnung gewinnt, wird von Pietrusky, sowie Baekeland hingewiesen.[98]) H. Borns hat eine Reihe wichtiger Neuerungen in der Elektrochemie des Chlors zusammengestellt,[99]) auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Dieses ist auch der Fall bei den interessanten Untersuchungen von Chancel über die Theorie des Glockenverfahrens, wonach den theoretischen Bedingungen am besten in den Diaphragmenapparaten entsprochen werden soll,[100]) sowie den Untersuchungen von V. von Falkenstein über die Gleichgewichtsverhältnisse beim Deaconprozeß und ihre Bedeutung für den praktischen Betrieb.[101]) P. Orton und J. Jones haben eine basische wasserhaltige Verbindung von Chlorcalcium und Calciumhypochlorit dargestellt, die sich beim Abkühlen mäßig konzentrierter Lösungen von Chlorkalk abscheidet; sie kann in großen prismatischen Krystallen erhalten werden.[102]) Auf die Anwendung von Kälte bei der Herstellung von flüssigem Chlor hat A. Sperry aufmerksam gemacht[103]) und Lewis und Wedekind die Bedingungen für die Reindarstellung von Chlor durch Einwirkung von Salzsäure auf Kaliumpermanganat festgestellt.[104])

Neue Formeln, um eine Mischung von Oleum von gegebenem Gehalt zu bereiten.

Von Prof. J. Prats-Barcelona.

Während meiner Praxis in deutschen und schweizerischen Fabriken und Laboratorien habe ich häufig Gelegenheit gehabt, Sulfonierungen von Aminen und Phenolen der Naphthalin- und der Anthracenreihe sowie von verschiedenen daraus gewonnenen Farbprodukten auszuführen. Obwohl man in den meisten Fällen ohne weiteres Oleum von beliebigem SO_3-Gehalt verwenden kann, so muß man manchmal doch das Oleum von 30%, 40% oder 60% SO_3 (dies sind die am meisten in den Laboratorien und Fabriken gebräuchlichen Konzentrationen) mit gewöhnlich konzentrierter Schwefelsäure mischen. Man bedient sich hierzu

[75]) Chem.-Ztg. 1909, S. 765.
[76]) Chem. Ind. 1909, S. 133.
[77]) Chem.-Ztg. 1909, S. 765.
[78]) Ebenda 1909, S. 652.
[79]) Lunge, 3. Aufl., 2. Bd., S. 846.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 90.
[81]) Ebenda 1909, S. 246.
[82]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1162.
[83]) D. Ind.-Ztg. 1910, S. 71.
[84]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2161.
[85]) Chem. Ind. 1910, S. 18.
[86]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1167.
[87]) Chem.-Ztg. 1909, S. 266, 482; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 358; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 14, 128.
[88]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 396.
[89]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 246, 321.
[90]) Chem.-Ztg. 1909, S. 479.
[91]) Chem. Ind. 1909, S. 31.
[92]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1700.
[93]) Chem. Ind. 1909, S. 93.
[94]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1244.
[95]) Chem. Ind. 1909, S. 204; Chem.-Ztg. 1909, S. 236.
[96]) Chem.-Ztg. 1909, S. 299.
[97]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 115
[98]) Chem. Ind. 1909, S. 117; vergl. *Baekeland,* Chem.-Ztg. 1909, S. 629, 11
[99]) Chem. Ind. 1909, S. 690.
[100]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 84
[101]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 108.
[102]) Ebenda 1909, S. 388.
[103]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 11
[104]) Ebenda 1909, S. 580.

den Laboratorien und Fabriken der bekannten Formel von GNEHM: $X = 100 \cdot \frac{b-a}{a-c}$. In dieser bezeichnet X die Menge der konzentrierten Schwefelsäure, welche zu 100 Teilen Oleum zugefügt werden muß, a die Menge des gesamten SO_3 in der darzustellenden Säure (in 100 Teilen), b die Menge des gesamten SO_3 in 100 Teilen des verwendeten Oleums, und c den Prozentgehalt an SO_3 in konzentrierter Schwefelsäure. Die Zahlen a und b finden sich in den Tabellen von GNEHM; die Zahl c ist das Produkt von 0,816 und dem Prozentgehalt der H_2SO_4. Die Einfachheit der GNEHMschen Formel läßt sich nicht bestreiten; wenn man aber oft danach zu arbeiten hat, machen sich jedoch zwei Übelstände bemerkbar: 1. die Notwendigkeit, die Tabellen immer zur Hand zu haben; 2. um mit dieser Formel die Menge der konzentrierten Schwefelsäure zu berechnen, die zu 100 Teilen des zur Verfügung stehenden Oleums zuzusetzen ist, ist eine Berechnung behufs Bestimmung der Mengen an Oleum und konzentrierter Schwefelsäure erforderlich, welche zur Herstellung einer bestimmten Gewichtsmenge der neuen Oleumlösung nötig sind. Dies ist für die beabsichtigte Sulfonierung notwendig, um nicht unnütz größere Säuremengen herzustellen.

Um diese Nachteile zu vermeiden, habe ich die nachfolgende Formel aufgestellt, welche die erforderlichen Mengen sehr schnell und ohne Hilfe von Tabellen zu berechnen gestattet. Es sei a die herzustellende Oleummenge mit h % SO_3, x das Gewicht des zu mischenden Oleums mit k % SO_3, y das Gewicht der gewöhnlichen Schwefelsäure, die mit dem Oleum zu mischen ist, mit einem Gehalt von s % H_2SO_4. Da 80 das Molekulargewicht von SO_3 und 18 dasjenige des Wassers ist, so wird sich beim Mischen von Oleum mit gewöhnlicher Schwefelsäure das freie Wasser dieser mit dem freien SO_3 des Oleums verbinden, so daß sich daraus ableiten läßt:

$$\frac{18}{80} = \frac{100-s}{m};\quad m = \frac{80(100-s)}{18} = \frac{40(100-s)}{9}.$$

Das Gewicht y der gewöhnlichen Säure wird sich mit der nachstehenden Menge z von SO_3 vereinigen:

$$\frac{100}{m} = \frac{y}{z};\quad z = \frac{40\,y(100-s)}{900} = \frac{2\,y(100-s)}{45}.$$

Aus diesen Formeln ergeben sich die nachfolgenden Gleichungen, wobei zu beachten ist, daß die erste die Menge an SO_3 in % darstellt, welche frei bleiben wird und von derjenigen zu substrahieren ist, die das Gewicht x hat, und die zur Neutralisation des freien Wassers der gewöhnlichen Schwefelsäure erforderlich ist:

$$\begin{cases} \frac{kx}{100} - \frac{2\,y(100-s)}{45} = \frac{ha}{100}, \\ x + y = a \end{cases}$$

woraus sich ergibt:

$$1.\quad x = a \cdot \frac{9h + 40(100-s)}{9k + 40(100-s)}$$

$$2.\quad y = a - x = a \cdot \frac{9(k-h)}{9k + 40(100-s)}$$

Diese Formeln erscheinen auf den ersten Blick nicht einfacher als die von GNEHM, aber ihre Anwendung erfordert keine Tabellen, und außerdem ergeben sie viel schneller die Mengen an Oleum und gewöhnlicher Schwefelsäure, die zu mischen sind, um das gewünschte Gewicht von Oleum mit dem erforderlichen Gehalt zu erreichen. Aber diese Formeln lassen sich noch vereinfachen. In Wirklichkeit besitzt die konzentrierte Schwefelsäure, die man gewöhnlich in der Industrie verwendet, eine Dichte von 1,840 = 65,9° Bé. = 168° Tw = 95,60 % H_2SO_4, so daß der Wert 100 — s = 100 — 95,6 = 4,4 wird; wenn man nun den Näherungswert 4,5 (mit dem man nur einen sehr kleinen Fehler begeht, wie später gezeigt wird) annimmt, so vereinfachen sich die Formeln 1 und 2 zu den folgenden Formeln 3 u. 4: die sehr einfach sind und sich leicht behalten lassen, besonders die erste, die schon genügt, da y = a — x ist.

$$3.\quad x = a \cdot \frac{h+20}{k+20}$$

$$4.\quad y = a \cdot \frac{k-h}{k+20}$$

Um für den praktischen Wert dieser Formeln einen Beweis zu liefern, will ich einige Zahlenbeispiele angeben: Es sollen 400 g Oleum mit 20 % SO_3 hergestellt werden; zur Verfügung steht ein Oleum mit 30 % freiem SO_3 und konzentrierter Schwefelsäure von 1,840 Dichte:

Mit meiner abgekürzten Formel:

$$= a \cdot \frac{h+20}{k+20} = 400 \cdot \frac{4}{5} = 80 \cdot 4 = 320$$

$$= 400 - 320 = 80.$$

Mit meiner genauen Formel:

$$= a \cdot \frac{9h + 40(100-s)}{9k + 40(100-s)} =$$

$$= 400 \cdot \frac{180 + 40 \times 4,4}{270 + 40 \times 4,4} =$$

$$= 400 \cdot \frac{180 + 176}{270 + 176} = 400 \times \frac{356}{446} = 319,28.$$

Mit der *Gnehm*schen Formel:

$$X = 100 \cdot \frac{b-a}{a-c}$$

Laut Tabelle . . . b = 87,1428
„ „ . . . a = 85,3061
„ „ c = 78,0096 = 95,6 × 0,816

$$X = 100 \cdot \frac{87,1428 - 85,3061}{85,3061 - 78,0096} \text{ oder}$$

$$= 100 \cdot \frac{1,8367}{7,2965} = 25,17, \text{ also}$$

125,17 : 100 = 400 : x,
demnach ist x = 319,56
y = 80,44

Diese Berechnungen zeigten deutlich die Vorzüge und die Einfachheit der von mir vorgeschlagenen Methode, die vor allem in ihren ersten Fassungen (1 und 2) streng genau ist, ohne daß aber damit gesagt sein soll, daß nicht auch die GNEHMsche Formel brauchbar ist.

Neues Verfahren in der Paraffinfabrikation unter Verwendung von Preßschwitzrohren.

Von Prof. R. ZALOZIECKI.

Bekanntlich bildet eine moderne Paraffinanlage nicht nur den kostspieligsten Teil einer Petroleum-Raffinerie, sondern es stellt auch die moderne Paraffinfabrikation den umständlichsten und wohl den schwierigsten Betrieb dar. Hauptsächlich ist es die Preßarbeit, die die meisten Umstände und Kosten verursacht, daher war schon lange das Bestreben der Techniker darauf gerichtet, besonders die Arbeit mit hydraulischen Pressen infolge der Beanspruchung vieler Arbeitskräfte und der Unreinlichkeit der Manipulation zu vermeiden. Es ist auch teilweise gelungen, die hydraulischen Pressen aus dem Betriebe auszuscheiden, indem man den Teil der Arbeit, welchen diese verrichteten, durch stärker konstruierte Filterpressen ersetzte.

In vielen modernen Anlagen kommen gegenwärtig Filterpressen mit einem Arbeitsdruck von 15 at in Anwendung, und in Amerika soll man solche selbst von 40 at Druck herstellen. Immerhin ist die Preßarbeit mit Filterpressen allein ungenügend, es muß ein besonderer Destillationsgang für Paraffinöle eingehalten und auch die Abkühlung darf nicht zu weit getrieben werden, denn sonst erhält man kein gutes Preßgut, das sich für den nachträglichen Schwitzprozeß eignen würde.

Aus diesem Grunde ist eine jede Neuerung auf diesem Gebiete, die die Arbeit einfacher, handlicher und sicherer gestaltet, erwünscht.

Ich habe nun Gelegenheit gehabt, anläßlich eines Besuches in der Mineralölraffinerie des Herrn GUSTAV OBERLEITHNER in Mährisch-Schönberg ein neues Verfahren mittels sogenannter Preßschwitzrohre, „Patent WEISER", in vollem Betriebe zu sehen, und glaube berechtigt zu sein, meine diesbezüglichen Beobachtungen auch den weiteren Fachkreisen bekannt zu geben, besonders weil ja wirklich brauchbare und verwendbare Neuerungen in der Fabrikspraxis im allgemeinen der Besichtigung schwer zugänglich sind.

Die Neuerung bezw. Erfindung betrifft die Ersetzung der hydraulischen Preßarbeit durch eigens konstruierte Siebrohre, die mit Schläuchen aus Filtertuch versehen sind und mit Dampf angewärmt werden.

Das von der Destillation herrührende Paraffindestillat wird auf — 10 oder — 15° C. abgekühlt und in üblicher Weise durch Filterpressen gepumpt. Der in den Filterpressen verbleibende Gatsch wird in Gossen, die unter den Filterpressen angebracht sind, herausgeworfen und von dort durch Transporteure automatisch in Maischmaschinen befördert. Die Maischmaschine verarbeitet den Gatsch zu einem dünnen, durch Pumpen leicht förderbaren Brei. Die Pumpen schaffen den erhaltenen Brei durch Rohrleitungen in die Preßschwitzrohre, die, durch gemeinsame Rohrleitungen zu Batterien vereinigt, in einem durch Dampf heizbaren Raum oder in einem eisernen Reservoir untergebracht sind. Während des Prozesses findet eine Art differenzierenden Schwitzens statt, die ausfließenden Partien werden teilweise wieder in den Fabrikationskreislauf zurückgeführt, das auf den Filterflächen zurückbleibende Rohparaffin wird zum Schluß mit Dampf ausgeschmolzen und wandert in die Schwitzkammer.

Ich habe Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, daß der in dieser Weise behandelte Paraffingatsch Paraffinmassen geliefert hat, die in der Schwitzkammer sich außerordentlich günstig verhalten haben. Die fertig geschwitzte Masse hat jenes charakteristische langfasrige Aussehen in ausgesprochenem Maße gezeigt, das sonst nur dem besten Schwitzgute eigen ist. Dementsprechend war auch das fertig raffinierte Produkt von tadelloser Qualität und dessen Ausbeute zufriedenstellend.

Es ergeben sich nämlich infolge der in Schönberg geübten tiefen Kühlung der Paraffinöle bei einer jährlichen Verarbeitung von 3000 Waggons Boryslawer Rohöl oder 860 dz in 1 Tag 37 % Gatsch = 31,820 kg von 40 %, Preßgut = 12,728 kg von 41 %, geschwitzte Schuppen = 5218 kg zu 95 %, raffiniertes Weißparaffin = 4957 kg oder 5,5 bis 5,7 % Ausbeute, auf Boryslawer Rohöl gerechnet.

Die ganze, dort seit Monaten im Gange befindliche Anlage besteht aus einer Batterie Schwitzrohren, kann im Tage 5 mal chargiert werden bei forciertem Betriebe, und mit Leichtigkeit können bei normalem Betriebe darauf 4 Chargen fertiggestellt werden. Es empfiehlt sich, für 1000 Waggons jährlich verarbeitetes Rohöl Boryslawer Herkunft, je eine Batterie von 60 bis 80 Stück Preßschwitzrohren zu verwenden.

Die Vorteile dieses Verfahrens bestehen in Fabrikationsersparnissen, bedingt durch den Wegfall der hydraulischen Pressen und bedeutender Verminderung der Arbeiterzahl; denn zur Bedienung der ganzen Anlage in dem dort eingeführten Umfange genügen bloß 3 Mann. Es sollen überdies noch andere Vorteile sich ergeben, vor allem kann der ganze Destillations- und Preßvorgang in den Filterpressen vereinfacht werden; denn vermittels der Preßschwitzrohre soll sich jeder, auch der schlechteste, demnach ein ölhaltiger und schmieriger Gatsch ganz gut verarbeiten lassen, und an Filterpressen wird bedeutend gespart.

Die Anlage an sich dürfte nicht teurer zu stehen kommen, als eine hydraulische Preßanlage, die Arbeit dagegen ist viel einfacher und sozusagen eine kontinuierliche, insofern, als bei einer größeren Zahl von Batterien der Gatsch ununterbrochen den Preßschwitzrohren zugeführt werden kann.

Über Darstellung von Bleiweiß aus unreinem Bleisulfat.

Von Dr. Hans Hof.*)

Im vergangenen Jahre[1]) habe ich ein Verfahren beschrieben, welches es ermöglicht, in Oxyd- oder Sulfatform vorliegendes Blei von begleitenden Verunreinigungen zu trennen und in eine reine, zur Verarbeitung auf Bleiweiß geeignete Form überzuführen. Dasselbe begründet sich auf die Extraktion solcher Gemenge, wie bleiische Flugstaube, Bleiaschen, Bleikammerschlämme mit Chlormagnesiumendlauge der Chlorkaliumfabrikation in der Siedehitze. Durch diese Behandlung wird in Oxyd- oder Sulfatform vorliegendes Blei in das gleiche Bleimagnesiumdoppelchlorid $2\,MgCl_2 . PbCl_2$ übergeführt, im ersteren Falle unter gleichzeitigem Entstehen von Magnesiumoxychlorid, in letzterem von Magnesiumsulfat. Das zur Überführung des Bleichlorids in Bleiweiß unter Mitwirkung von Kohlensäure nötige Agens — Magnesiumhydroxyd — erhält man bei Verarbeitung oxydischen Bleies, also als Reaktionsprodukt durch Zersetzung des Magnesiumoxychlorides durch Wasser; bei der Verarbeitung des aus Bleisulfat gewonnenen Doppelsalzes mußte dieses erst durch eine besondere Operation erzeugt werden. Bisher verfuhr ich zu diesem Zwecke in der Weise, daß ich durch Zuschlag von 1 Mol. CaO in Form von Kalkmilch zu dem in Wasser suspendierten Doppelsalz die äquivalente Menge Magnesiumhydroxyd erzeugte. Es ist klar, daß man zu diesem Zwecke nur unbedingt reinen Kalk verwenden kann, da die in solchem etwa vorhandenen Verunreinigungen sonst in das Bleiweiß übergehen würden. Der hohe Preis des aus Marmor gebrannten Kalkes einerseits und die nicht immer gleichmäßige Beschaffenheit desselben anderseits veranlaßten mich, nach einem Weg zur Herstellung reinen Magnesiumhydroxydes zu suchen, welcher mich von der Reinheit des zur Verwendung kommenden Kalkes überhaupt unabhängig machen sollte. Es war auch in diesem Falle die Endlauge der Chlorkaliumfabrikation, welche mich zum erstrebten Ziele führte. Von der Tatsache ausgehend, daß Kalkmilch aus Magnesiumsalzen Magnesiumhydroxyd fällt, und dieses durch die Endlauge in nennenswerter Menge in der Siedehitze gelöst wird, wie meine früheren Löseversuche mit oxydischem Blei ergeben haben — es lösen sich in 1 l Endlauge 50 g Bleioxyd, die entsprechende Menge des bei dieser Reaktion in Lösung gehenden Magnesiumhydroxydes beträgt also 13 g —, verfuhr ich in der Weise, daß ich zu siedender Endlauge Kalkmilch bis zur Sättigung dieser an Magnesiumhydroxyd zufließen ließ. Man kann sich durch von Zeit zu Zeit genommene Proben leicht in der Weise von dem Gehalt an Magnesiumhydroxyd überzeugen, daß man solche nach dem Filtrieren mit Wasser verdünnt, durch Erhitzen den Zerfall des in Lösung befindlichen Magnesiumoxychlorides völlig bewirkt und nach Zusatz von Phenolphthalein mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure titriert. Nach kurzem Kochen zeigt die Löselauge bereits einen Gehalt von 10—11 g Magnesiumhydroxyd in 1 l und beginnt bald nach dem Absaugen vom ungelösten Magnesiumoxychlorid sich flockig abzuscheiden. Nach etwa 48 Std. ist die Reaktionsmasse breiartig erstarrt und das Filtrat vom Magnesiumoxychlorid reagiert nach dem Verdünnen mit Wasser nicht mehr alkalisch, was auf die quantitative Abscheidung des Oxychlorides hinweist. Dieses wird nach scharfem Absaugen in Wasser suspendiert und zur völligen Zersetzung in der Wärme einige Zeit am Rührwerk behandelt. Den entstandenen Magnesiumhydroxydbrei läßt man nun unter Rühren zu dem mit Wasser angerührten Bleimagnesiumdoppelchlorid, dem als Indicator Phenolphthalein zugesetzt ist, bis zur eingetretenen Rotfärbung zufließen. Dieser Punkt zeigt den Übergang des Bleichlorides in Bleioxychlorid genau an. Alsdann wird das gleiche Volumen Magnesiumhydroxydbrei nochmals unter beständigem Rühren zugefügt und dann die bleifreie Lauge abgezogen. Der Rückstand wird dann von neuem in Wasser suspendiert und Kohlensäure in feiner Verteilung so lange eingeleitet, bis eine herausgenommene Probe nach dem Filtrieren mit Phenolphthalein keine Rötung mehr zeigt, d. h. das gesamte Magnesiumhydroxyd in Carbonat übergeführt ist. Zur Umwandlung in Bleiweiß genügt ein etwa zweistündiges Rühren bei 60°. Das abgesaugte Produkt wird mit heißem Wasser chlorfrei gewaschen und stellt nach dem Trocknen ein blendend weißes Pulver von feinster Verteilung dar.

Bei der Verarbeitung von Bleikammerschlämmen der Schwefelsäurefabrikation hat sich die Tatsache ergeben, daß das in diesen enthaltene Selen quantitativ in den Löserückständen angereichert wird, aus denen es dann nach Nutzbarmachung des darin befindlichen Magnesiumsulfates leicht nach bekannten Methoden bleifrei gewonnen werden kann. Ein etwaiger Gehalt der Löselauge an Kupfer kann bequem durch Digerieren derselben mit fein verteiltem Blei abgeschieden werden.

Das Magnesiumbleidoppelchlorid bezw. das aus diesem leicht herzustellende Bleioxychlorid lassen sich auch gut auf Bleichromfarben verarbeiten. An Stelle der Chlormagnesiumendlauge kann auch die Chlorcalciumlauge der Ammoniaksodafabrikation verwendet werden.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des *Kaliwerkes „Vereinigte Ernsthall“* zu Wansleben am See.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1077—1078.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Kautschuklösungen.

Von F. Ahrens.

In Benzin, Benzol, Toluol usw. gequollener, nicht geschwefelt Kautschuk wird landläufig als Lösung angesprochen. Jedem Fachman ist jedoch die Tatsache bekannt, daß eine derartige sog. Kolloid-Lösung, a ein Filter gebracht, sich wieder glatt in ihre Bestandteile, nämli Kolloid und Quellungsmittel, trennt, also von einer Lösung im eigen lichen Sinne nicht die Rede sein kann. Es kann jedoch nicht in Abre gestellt werden, daß z. B. eine 1 %ige Paralösung sich unter gewissen B dingungen filtrieren läßt, vorausgesetzt, daß der Rohkautschuk vorh gut und heiß mastiziert wurde. Für praktische Anwendungszweck der Gummilösungen spielt die Adhäsionsenergie neben der Preiswürdi keit die Hauptrolle. Um nun Paralösungen von hoher Bindekraft u dickflüssigerer Konsistenz herzustellen, zerschneidet man ausgesuchte rei Rohstücke (sog. Brote) in etwa centimeterstarke Plättchen, befre diese noch durch Abschneiden von der Kruste, kocht sie mit Wass aus, wodurch sie etwas quellen, und trocknet bei etwa 60° C. Ist d Trocknung beendet, so bringt man die Stücke, ohne sie zu kneten, in d Quellungsmittel, also z. B. in Benzin, und beläßt sie darin, ohne zu rühre bis sie das zehnfache ihres Gewichtes an Benzin aufgenommen haben; er dann, und zwar nach Verlauf von einigen Tagen, wird vorsichtig, u einige Gleichmäßigkeit zu erzielen, umgerührt. Das Rühren u spätere Mischen zwischen maschinell angetriebenen Rührflügeln wur umgangen, um dem Para die Struktur so weit als möglich zu erhalte Eine sog. Lösung, auf diese Art hergestellt, hat ein sehr hohes Adhäsion vermögen, was dadurch gekennzeichnet ist, daß man ein Tröpfch zwischen den Fingern zu langen, nicht von selbst zerreißenden Fäd ausziehen kann. Beim Berühren dieser 10 %igen Lösung mit eine Glasstabe bewegt sich meist die ganze Oberfläche, welche im Gege satz zu Lösungen aus mastiziertem Para längere Zeit hügelig erschei während letztere schon nach wenigen Augenblicken glatt auseinand läuft. Die Konsistenz und das Adhäsionsvermögen sind bei einer 10 %ig Strukturkautschuklösung[1]) die gleichen wie bei einer 18 %igen Lösun deren Kautschuk zwischen heißen Walzen längere Zeit heiß geknetet wur Durch Zerreißen von, mit den beiden genannten Lösungen aufeinand geklebten verstärkten Gummibändern wurde festgestellt, daß die A häsionsenergie nach Verdunstung des Lösungsmittels der Strukt kautschuklösung diejenige der 18 %igen Lösung von mastiziertem u gefähr um das sechsfache übersteigt.

Die Lösungen des gekneteten Paras sind der Oxydation durch d Luftsauerstoff viel leichter zugänglich als die genannte 10 % ige Lösu Erstere wird nach Monaten dünnflüssig und hat dann ihr Adhäsio vermögen vollständig eingebüßt. Behandelt man beide Lösungen dünnen Schichten mit den ultravioletten Strahlen einer Quecksilb dampflampe, so tritt der Unterschied in der Sauerstoffaufnahme d beiden Lösungen noch schärfer zutage. Der Kautschuk und namentl Para ist an sich schwer oxydierbar, solange er sich nicht in gequollen Zustande befindet, d. h. sein Volumen durch Benzin usw. nicht v größert wurde. Kleine Mengen Para, in der heißen Mischwalze stund lang geknetet, zeigen die Eigenschaften des sogen. Totseins[2]), wie terminus technicus lautet. Trotzdem hat der Para noch keine größeren Men Sauerstoff aufgenommen, und dies geschieht erst nach seiner Quell in Kohlenwasserstoffen oder Chloroform und Äther usw. Wird e Lösung von sogen. totgeknetetem Para unter Ausschluß des Tageslic (Dunkelkammer) in Benzol gelöst, diese Lösung auf Glasplat gegossen und durch Verflüchtigenlassen des Benzols zu einem fei Häutchen eingetrocknet, so zeigt dieses, solange es sich in der Dun kammer befindet, keine Spur von Klebrigkeit. Behandelt man es jed mit ganz schwachem Ozon, so wird es sofort klebrig und oft tropfbar flüs dasselbe geschieht bei Behandlung mit ultravioletten Strahlen. E mit einem Parahäutchen in der Dunkelkammer überzogene Glaspla unter einem photographischen Negativ belichtet, zeigt an den st belichteten Stellen größte Aufnahmefähigkeit für fein verteilte feste ganische oder anorganische Körper, während die nicht belichteten Par keinen Staub aufnehmen. Strömt z. B. Blütenstaub aus einer feinen Düse gegen eine so belichtete Platte, so erscheint das Pos des Bildes mit allen einzelnen Übergangsstufen von Licht zu Schatten ein Beweis für die überaus schnelle Oxydationsmöglichkeit derart mechanisch zu intensiv behandelter Kautschuklösungen.

Durch Anwendung von Amylacetat gelang es, eine d ein Papierfilter, sowie durch Leder filtrierbare, also wirkl Kautschuklösung herzustellen. Es wurden durch Auskochen Wasser gereinigte und von der Kruste befreite sehr dünne Plätt

[1]) Strukturkautschuklösung: Wenig oder garnicht mechanisch beeinflußter, weder gewaschener noch in der Mischwalze gekneteter Para, in Benzin gequo

[2]) Totsein des Kautschuks: Kautschuk, zwischen enggestellten heißen M walzen übermäßig lange geknetet, verliert jeden »Nerv«, d. h. er verliert ganz teilweise seine eigentlichen Kautschukeigenschaften und geht in eine Masse welche mehr der Guttapercha ähnelt. Er verliert teils seine rohgummiartige D und Federelastizität und wird plastisch, fast wachsartig. Z. B. ist »Dead Bor guttaperchaähnliches Kautschukharz, so genannt im Gegensatz zu »Borneo«, ist schlechterer Kautschuk, jedoch mit den typischen Eigenschaften desselb

von einem Parabrote benutzt. Nach der vollkommenen Trocknung wurden die nun trocken noch feineren Plättchen in Amylacetat gelegt und bei Vermeidung jeder Temperaturerhöhung und ohne mechanische Beeinflussung unter Abschluß des Tageslichtes acht Tage der Ruhe überlassen. Die Lösung enthielt ungefähr 10 % trocknen Para, und nach Verlauf der angegebenen Zeit waren fast alle feinsten und gröberen Verunreinigungen zu Boden gesunken. Trotz des verhältnismäßig hohen Gummigehalts war die Lösung noch ziemlich dünnflüssig, und sie wurde durch ein gewöhnliches Papierfilter (wie es für analytische Zwecke benutzt wird) filtriert, d. h. von den Verunreinigungen, die sehr gering sind, wie Borke, Steinchen, Staub usw., getrennt. Die Filtration geht ohne Anwendung von Vakuum oder Druck nur sehr langsam vonstatten. Das Filtrat hat eine hellbernsteingelbe Färbung und etwa die schwerere Beweglichkeit des Ricinusöles. Aus dem Filtrat scheidet sich auf Zusatz von Fällungsmitteln, wie z. B. Alkohol, der Para in der rein weißen Modifikation aus; bei Verdunstung des Lösungsmittels, welche naturgemäß sehr langsam erfolgt, bleibt der Para als Häutchen in vollständig normalem Zustande zurück, wenn die Lösung vor der Einwirkung des Tageslichts geschützt wurde.

Über ultraviolettempfindliches Papier.

Von C. Schall.

Die Ursache, daß das Spektrum der Sonne auf der Erdoberfläche bei soviel langwelligeren Strahlen abbricht, als das einer Quecksilberlampe, kann bekanntlich in der teilweisen Absorption des unsichtbaren Lichts unseres Tagesgestirns beim Durchgang durch die Erdatmosphäre und in der selektiven Absorption durch den Ozongehalt derselben gesucht werden. Dann aber müßte das Sonnenspektrum um so länger im Ultraviolett ausfallen, je kürzer die von seinen Strahlen durchlaufene Luftstrecke, d. h. je höher über dem Meere das Spektrum beobachtet wird, und schließlich so kurzwellige Strahlen aufweisen, daß sie den Luftsauerstoff zu ozonisieren vermöchten. Diese Annahme ist auch gemacht und als eine Quelle des Ozongehaltes selbst der Erdoberfläche benachbarter Luftschichten angesehen worden.[1]) Dies aber würde bei den bekannten Eigenschaften des Ozons einen natürlichen Luftreinigungsprozeß im großartigsten Maßstabe bedeuten, dessen sichere Feststellung und Untersuchung zweifellos von großem und praktischem Interesse sein würde. Indessen ergab sich für die von dem Spektralapparat bisher erreichten Höhen nicht eine größere und regelmäßige Zunahme des ultravioletten Sonnenspektrumsende mit der zunehmenden Erhebung vom Erdboden.[2]) Für den daher gebotenen Aufstieg zu größeren, mittels Luft- oder Registrierballon erreichbaren Höhen dürfte aber die Anwendung des Spektralapparates mit Zubehör sich unter Umständen sehr schwierig gestalten. Hier können nun ultraviolettempfindliche Papiere nützlich werden.

Je kurzwelliger die Sonnenstrahlen, desto kräftiger werden sie erfahrungsgemäß durch Luft absorbiert, desto rascher wird umgekehrt ihre Intensität mit Abnahme der von ihnen durchstrahlten Luftstrecke, d. h. mit Zunahme der Seehöhe, in welcher die Sonne beobachtet wird, steigen. Den stärksten Anfärbungszuwachs zufolge jener Zunahme vom Meeresniveau bis zu dieser Seehöhe müßte also dasjenige unter einer Reihe gleich empfindlicher Papiere zeigen, welches am nächsten dem ultraviolettem Ende des Sonnenspektrums auf die kurzwelligsten Strahlen desselben allein anspricht. Daher wäre es auch am geeignetsten zum Studium der Intensitätszunahme der letzteren. Ein derartiges Papier (gegenüber schon bekanntem, welches entweder auch im sichtbaren Sonnenspektrum oder im ganzen Ultraviolett oder im langwelligeren Teil desselben reagiert) scheint das von mir beschriebene salpetersaure p-Phenylendiamin-Papier[3]) zu sein, welches, getränkt mit $^2/_3$ norm. Lösung, erst von etwa der Wellenlänge 313 (milliontel mm[4]) an und darunter kräftig blau wird, vorher aber weder im sichtbaren noch im Ultravioletten Sonnenspektrum. Da dieses bei etwa 295 endigt, so zeigt das Papier nur den kleinen Wellenlängenbereich 313—295 etwa an. (Diese Ergebnisse wurden mittelst Quecksilberlampe und Eisenbogen, Spektralapparat (Schmidt und Haensch) mit Quarzoptik und Kamera bei 0,47 mm Spaltöffnung und 5—10 Min. Bestrahlung erhalten, sowie durch Anwendung von Flüssigkeitsfiltern mit bekannter Absorption im Ultraviolett.) Gleichen Lichtmengen (Intensität mal Insolationszeit) entsprach innerhalb der Versuchsfehler gleiche Anfärbung.[5]) Es zeigte sich in der Tat nach vorläufigem Versuch auch eine überraschende Zunahme der letzteren bei einem Aufstieg bis zu 3000 m Höhe.

Das Auftreten neuer, bisher unbekannter ultravioletter Strahlen unserer Sonne in den oberen Regionen unseres Luftmeers, welches nach Gesagtem sehr wohl als Stütze für den erwähnten Luftreinigungsprozeß herangezogen werden kann, würde wohl durch auffallenden Bläuungszuwachs für bestimmte Höhendifferenz schon durch obiges Diaminpapier angezeigt, unmittelbar aber durch ein solches, welches erst jenseits des ultravioletten Spektrumendes, in noch kurzwelligerem Licht, als diesem entspricht, sich erst anfärben würde. Die Möglichkeit der Herstellung eines solchen Papiers hat sich in der Tat gezeigt.

[1]) Siehe z. B. *Henriet* und *Bonissy*, Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 977; auch *Angström*, Wiedem. Beibl. 1904, Bd. 28, S. 1163.

[2]) *Miethe* und *Lehmann*, Sitz.-Ber. Berlin. Akad. 1909, S. 268.

[3]) Journ. prakt. Chem. 1908 (II), Bd. 77, S. 262; Zeitschr. f. physik. u. chem. Unterr. Bd. 21, S. 390; Chem.-Ztg. 1909, S. 971; *Eder*, Jahrb. f. Photogr. 1909, S. 254.

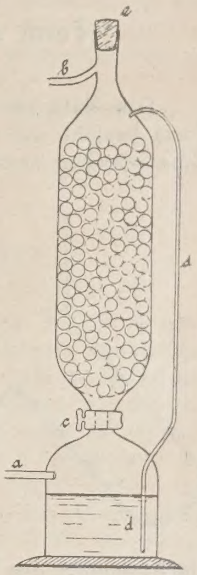
[4]) Siehe auch Photogr. Wochenbl., Bd. 33, S. 321. Die daselbst angegebene ganz geringe Anfärbung im sichtbaren Spektrum ist auf die mehr qualitative Versuchsanordnung zurückzuführen.

[5]) Siehe z. T. Verhandl. Deutsch. Naturf. u. Ärzte, Köln 1908.

Ein Schwefelsäuretrockenturm.

Von Dr. H. Bach, Essen-Ruhr.

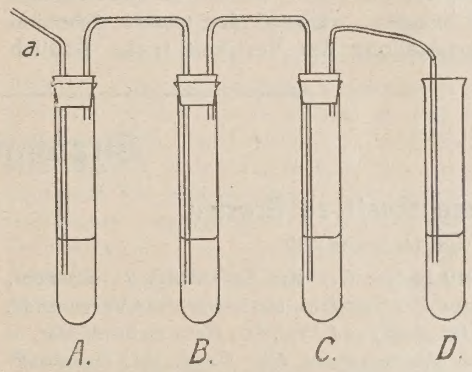
In Nr. 18 der „Chemiker-Zeitung“ vom 12. Februar 1910, S. 142, ist ein Apparat nach Prof. Dr. Pfeiffer beschrieben, der in einfach-sinnreicher Weise die intensive Ausnutzung einer geringen Menge Schwefelsäure zum Trocknen größerer Gasmengen gestattet. Es sei mir erlaubt, auf eine naheliegende Modifikation jenes Schwefelsäureturmes hinzuweisen, die man in denjenigen Fällen, in denen das zu trocknende Gas unter genügendem Drucke steht, mit Vorteil anwenden wird. Die Handhabung des nebenan schematisch skizzierten Schwefelsäureturmes gestaltet sich sehr einfach. Bei offenem Hahne *c* wird das durch *a* eintretende Gas im Turm getrocknet, den es durch *b* verläßt. (Die obere, durch den Stopfen *e* verschlossene Öffnung des Turmes muß so weit sein, um eben noch ein Einfüllen der Glaskugeln zu gestatten.) Wünscht man die Schwefelsäurebenetzung der Glaskugeln im Turme zu erneuern, so schließt man den Hahn *c* und bewirkt hierdurch, daß der Druck des Gases die Schwefelsäure durch das eingeschmolzene Glasrohr *d* vom unteren Gefäßteil auf die Glaskugeln treibt. Sind die Glaskugeln durch Schwefelsäure genügend berieselt, dann gibt man durch Öffnen des Hahnes *c* dem Gase den Weg wieder frei.



Nachweis von Salpetersäure nebst Brom-, Jod- und Ammoniakverbindungen.

Von Sven Goldschmidt.*)

Enthält eine Substanz Brom- oder Jodverbindungen, so pflegt man bekanntlich eins von den folgenden Verfahren zu benutzen. Man bestimmt entweder die Salpetersäure als Ammoniak, nachdem man zuvor das etwa vorhandene Ammoniak entfernt hat, oder aber man beseitigt Brom und Jod und weist die Salpetersäure als Stickstoffoxyd in Ferrosulfat nach. Man kann aber auch das folgende Verfahren benutzen, das sich jedenfalls bei den bisher angestellten Versuchen als vollständig verläßlich erwiesen hat.



Jedes der beiden Reagensgläser *B* und *C* enthält eine Natronlösung, das Rohr *D* eine vollständig klare Lösung von Jodkalium und Stärke. In Rohr *A* bringt man die zu untersuchende Lösung. Enthält sie kein Jodid, Sulfit oder Hyposulfit, so setzt man einige Tropfen einer Jodkaliumlösung hinzu und darauf konzentrierte Schwefelsäure, um die Salpetersäure frei zu machen. — Man setzt den Kork des Rohres *A* auf seinen Platz und bläst einen Augenblick in das Rohr *a*, um so zu verhindern, daß der entwickelte Luftstrom die Lösung durch *a* herausdrücke. Man läßt den ganzen Apparat eine Minute ruhig stehen, damit die Reduktion der Salpetersäure sich vollziehen kann. Es ist dabei nicht nötig, das Glas *A* mittels Wasser abzukühlen. Zum Schluß bläst man durch *a*. — Enthält die Substanz Salpetersäure, so wird die Lösung in *D* blau gefärbt; sind nur geringe Mengen zugegen, so tritt die Färbung erst nach 10—20 Sek. ein. Bei Abwesenheit von Salpetersäure bleibt die Lösung farblos. Eine ganz schwache Färbung kann allerdings auch nach einigen Minuten eintreten. — Die in *A*, *B*, *C* und *D* stattfindenden Reaktionen sind folgende:

In Rohr *A*: $$\begin{cases} H_2SO_4 + 2\,HJ = H_2SO_3 + J_2 + H_2O \\ 3\,H_2SO_3 + 2\,HNO_3 = 2\,NO + 3\,H_2SO_4 + H_2O \end{cases} \quad \text{und} \quad 2\,NO + O_2 = N_2O_4.$$

In Rohr *B* wird der größte Teil vom SO_2, J_2, HBr, Br_2, HCl, Cl_2 absorbiert und N_2O_4 zerlegt:

$$3\,N_2O_4 + 4\,NaOH = 2\,NO + 4\,NaNO_3 + 2\,H_2O$$
$$2\,NO + O_2 = N_2O_4$$

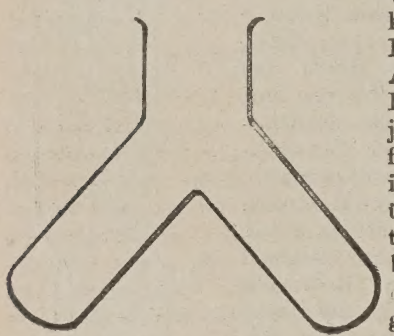
*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Polytechnischen Schule in Kopenhagen.

In Rohr *C* finden fast dieselben Reaktionen statt, wie in *B*. In *D* wird das Kaliumjodid vom Stickstoffperoxyd oxydiert. In der folgenden Substanz ließ sich noch die Salpetersäure nachweisen und eine starke Blaufärbung beobachten: 0,58 % NH_4NO_3, 32,79 % KJ, 33,56 % KBr, 33,07 % NH_4Cl. Die absolute Menge von NH_4NO_3 war nur 0,01 g. Bei Gegenwart von Kaliumchlorat kann man erst die Lösung mit Salzsäure kochen, bis die Chlorentwickelung aufgehört hat. So wurde auch in der folgenden Substanz ebenfalls eine starke Blaufärbung festgestellt: 0,53 % NH_4NO_3, 99,47 % $KClO_3$ + 5 KCl. Die absolute Menge von NH_4NO_3 war in diesem Falle 0,01 g. Eine Spur von Salpetersäure läßt sich auch in Gegenwart einer starken Zuckerlösung nachweisen.

Über eine praktischere Form des Nitrometer-Anhängefläschchens.

Von Prof. E. Rupp.

Das Entwickelungsgefäß zum Nitrometer und Azotometer üblicher Form besteht aus einer geblasenen Flasche, auf deren Bodenmitte ein Einsatzbecher angeschmolzen ist. Das Mischen der in Reaktion zu versetzenden Flüssigkeiten ist hierin kein besonders bequemes. Um das Einsatzgefäß zu entleeren, hat man die Anhängeflasche mindestens in die Horizontale überzuneigen, wobei es je nach dem Volumen der Reaktionsflüssigkeiten oft schwer zu vermeiden ist, daß etwas Flüssigkeit in das Gasüberleitungsrohr des Volumeters eintritt. Das Fassungsvermögen des Einsatzeimerchens ist ein verhältnismäßig geringes und sein Anblaseboden gegen Temperatursteigerungen recht empfindlich. Ganz besonders aber ist ein Ausspülen des Einsatzgefäßes mit der umgebenden Flüssigkeit bezw. eine gleichmäßige Durchmischung der Reaktionsflüssigkeiten nur unbequem zu bewerkstelligen.

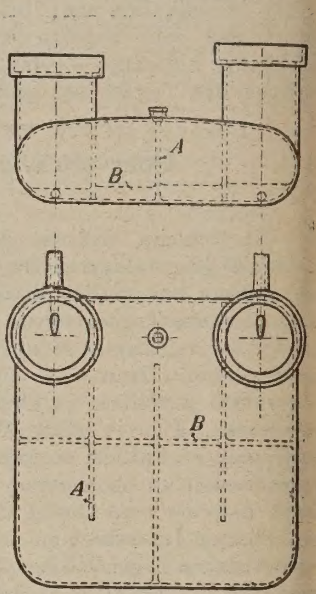


Frei von diesen Mängeln hat sich nebenstehend abgebildete Form der Anhängeflasche erwiesen. Sie besteht aus einem fast rechtwinklig gebogenen, 2—3 cm weiten Glasrohr mit kurzen, geschlossenen Enden und einem an der Außenseite des Knies angeschmolzenen Tubus für das Verbindungsrohr nebst Gummistopfen. Die Beschickung der beiden Schenkelhälften mit Reagens- und Substanzlösung läßt sich ohne Trichter oder Pipette bewerkstelligen. Die Vereinigung der Reaktionslösungen erfolgt durch Hebung eines der Gefäßschenkel. Wie leicht einzusehen, genügt dabei ein Neigungswinkel von etwa 45°, um den zu entleerenden Schenkel in die Horizontale zu bringen, während der andere Schenkel dabei in die günstigste Reaktionsstellung der Vertikale tritt. Endlich kann dann die Flüssigkeit zwecks völliger Durchmischung noch durch leichte Pendelbewegungen in den Schenkeln hin- und hergespült werden.

Das Gefäß läßt sich leicht durch jeden Glasbläser in beliebigen Dimensionen herstellen. Zieht man Gefäßschenkel verschiedener Weite bezw. verschiedenen Inhalts vor, so fertigt man Tubus nebst weiterem Schenkel aus gemeinsamem Biegestück und bläst den engeren Schenkel an. Die Anhängeflasche kann auch von der Firma Fr. Hugershoff, Leipzig, bezogen werden.

Neue Gasabsorptionsgefäße.

Eine neue Art von Absorptionsgefäßen für Gase mit bedeutend erhöhter Leistung bringt die Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld i. B., auf den Markt. Sie stellen viereckige, niedrige, allseitig abgerundete Kasten mit aufgesetzten Muffenstutzen für den Ein- und Austritt der Gase und Zu- und Ablauftülle für die durchströmende Flüssigkeit dar. Damit Gas und Flüssigkeit in möglichst langer Berührung miteinander verbleiben, sind 3 vom Boden bis an die Decke der Gefäße reichende Zwischenwände *A* eingezogen. Dadurch wird der Weg, den Gas und Flüssigkeit im Gegenstrom zurückzulegen haben, um ein vielfaches verlängert. Eine weitere Steigerung der Wirkung wird dadurch bedingt, daß zwischen den Trennwänden 4 zur Richtung des Flüssigkeitsstromes quergelagerte niedrige Stauwände *B* von abnehmender Höhe eingebaut sind, welche einmal bezwecken, stets ein bestimmtes, aber nur niedriges Flüssigkeitsniveau im Gefäß zu halten, sodaß von außen gut gekühlt werden kann und dem Gasstrom andauernd neue Flüssigkeitsteile dargeboten werden. Bei jedem Überlauf entsteht nämlich ein kleiner Flüssigkeitsabfall, der eine Wirbelung erzeugt, die eine intensive Berührung zwischen den zu mischenden Körpern herbeiführt.



Die Absorptionsgefäße lassen sich bequem in Wasserkästen einsetzen. Die Höhe der Gasstutzen ist so bemessen, daß bis zu 4 Stück hintereinander geschalteter Apparate in einem gemeinsamen Wasserkasten aufgestellt werden können, wobei der Höhenunterschied von Gefäß zu Gefäß 50 mm betragen soll. Die Flüssigkeits-Ein- und -Auslaufstutzen sind so angeordnet, daß sie bequem durch die Kastenwand gesteckt werden können und die Verbindung untereinander außerhalb des Kühlwassers ermöglichen, wobei sorgfältig darauf geachtet werden muß, daß die Stutzen nicht unter Spannung stehen.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 14. Januar 1910.

Den Vorstand für das Jahr 1910 bilden: Geh Rat *Ladenburg*, Vorsitzender, Geh. Rat *Buchner* und Generaldirektor *Dr. Gottstein*, stellvertretende Vorsitzende, *Prof. Dr. Schulze*, Kassierer, *Prof. Dr. Abegg* und *Prof. Dr. Herz*, Schriftführer. — *R. Abegg* sprach über *alte und neue Anschauungen über Oxyde und Sauerstoffsäuren und deren Salze.*[1])

Sitzung vom 11. Februar 1910. — Vors.: Geh. Rat Buchner.

F. Ehrlich sprach über *die alkoholische Gärung des Eiweißes.* Vortr. gibt eine Übersicht über seine Arbeiten, die zum Teil schon in der Chemiker-Zeitung referiert sind,[2]) beginnend mit der Auffindung des Isoleucins in der Melasseschlempe und anderen Eiweißstoffen. Nachdem ihn die Erkenntnis der Konstitution dieses weitverbreiteten Eiweißspaltungsproduktes zur richtigen Erklärung der Entstehung des Fuselöls bei der alkoholischen Gärung geführt hatte, gelang es Vortr., weiterhin nachzuweisen, daß die Hefe in ihrem Stoffwechselprozeß normalerweise alle Aminosäuren zu stickstofffreien Verbindungen, hauptsächlich Alkoholen, aber auch Aldehyden und Säuren abbaut. Ähnlich wie Leucin und Isoleucin zu den beiden Amylalkoholen wird Glutaminsäure zu Bernsteinsäure vergoren. U. a. entsteht bei der Hefegärung aus Tyrosin der schön krystallisierende *p*-Oxyphenyläthylalkohol, ein intensiver Bitterstoff, aus Phenylalanin der nach welken Rosen riechende Phenyläthylalkohol, aus Histidin der süß schmeckende Imidazoläthylalkohol. Vortr. glaubt hieraus folgern zu müssen, daß die Geruchs- und Geschmackstoffe der gegorenen Getränke, Wein, Bier usw. im wesentlichen durch ähnliche Prozesse aus den Eiweißstoffen der betreffenden Rohmaterialien und der verschiedenen Heferassen hervorgehen. Analoge Vorgänge vollziehen sich auch beim Eiweißauf- und -abbau anderer Mikroorganismen. Auch die Riechstoffbildung höherer chlorophyllhaltiger Pflanzen läßt sich ungezwungen aus ihrem Eiweißstoffwechsel herleiten.

Sitzung vom 25. Februar 1910. — Vors.: Geh. Rat Buchner.

J. v. Braun sprach über *neue Abbaumethoden organischer Basen und ihre synthetische Verwertung.* Der Redner gab eine Übersicht über eine Reihe der von ihm in den letzten zehn Jahren ausgeführten Untersuchungen, welche die Entalkylierung tertiärer Basen durch Bromcyan, die Entalkylierung sekundärer Basen durch Chlor- bezw. Bromphosphor, die Aufspaltung cyclischer Amine durch Bromcyan und Halogenphosphor und endlich die synthetische Verwendung der hierbei entstehenden Aufspaltungsprodukte zum Gegenstand haben.

American Chemical Society.

New York Section, Sitzung vom 11. Februar 1910. — Vors.: Prof. Dr. Morris Loeb.

Poetschke: Bestimmung des Chlornatriums in Milch. Beim Veraschen des Rückstandes im Platintiegel nach den alten Methoden geht das NaCl verloren. Verf. verdünnt die Milch mit Wasser, gibt $CuSO_4$-Lösung hinzu und läßt dann langsam NaOH-Lösung einfließen, um dadurch die Proteine usw. auszufällen. Es wird nun abfiltriert und nach der *Volhard*schen Methode das Chlor bestimmt. — *Lusk: Das Schicksal der Aminosäuren im Organismus.* — *Levene: Nucleinsäuren.* — *Alexander: Einige kolloidchemische Betrachtungen über die Verdauung.* Redner behandelte die Natur der Verdauungsänderungen, sowie der Enzymwirkung vom kolloidchemischen Standpunkt. Über die Verdauung der Milch wurde näher berichtet als ein Beispiel kolloider Schutzwirkung. Der Vortrag wurde durch Demonstrationen mit dem *Leitz*schen Ultramikroskop erläutert.

Vom Vorsitzenden wurde schließlich ein Komitee ernannt, um Schritte zu unternehmen zur Verwirklichung des Chemischen Museums im neuen Klubheim.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 673.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 257, 302; 1909, S. 405, 513.

Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

Prag, Sitzung der chemischen Sektion vom 17. Februar 1910. — Vors.: L. Storch.

S. Fischl: Alkali-acidimetrische Bestimmung des Aluminiums. I. Nach Untersuchung des Einflusses der Verdünnung und anderer Versuchsbedingungen auf die bei der direkten und indirekten Titration des Aluminiums in Aluminiumsalzen auftretenden Titrationsdifferenzen, welche durch die Adsorptionswirkung des Aluminiumhydroxyds verursacht sind, wurden die bei Zusatz von Neutralsalzen mit komplexbildendem Anion (Kaliumoxalat, Natriumcitrat, Seignettesalz) und von mehrwertigen Alkoholen (Glycerin, Mannit) sich ergebenden Verhältnisse studiert; weiterhin wurde eine exakte Bestimmungsmethode durch Anwendung von aufgeschlemmtem Bariumsulfat bei indirekter Titration ausgearbeitet. II. Die freie Säure ist nach einem Verfahren, das allgemein für die acidimetrische Bestimmung der freien Säure neben (infolge Hydrolyse) sauer reagierenden Metallsalzen anwendbar ist, durch Zusatz von Natriumfluorid, nach dessen Zugabe die Lösung wegen Bildung von Na_3AlF_6 mit praktisch undissoziiertem Anion vollständig neutral reagiert, genau bestimmbar. — *Hans Meyer: Laboratoriumsnotizen. I. Die Sulfonierung des Pyridins* wird durch Anwendung von kleinen Mengen Vanadinsäure als Katalysator außerordentlich erleichtert. Der Vortr. studiert im Verein mit Ingenieur *Eckert* diese Reaktion an verschiedenen Körpern und Klassen. — *II. Zur Chlorierung aromatischer Verbindungen* löst man die Substanz in Eisessig, fügt festes Permanganat hinzu, vielleicht noch einen Katalysator und läßt nach und nach konzentrierte wässrige Salzsäure zutreten. Aus 25 g Benzol erhielt so z. B. *Dr. Schlegl* 22 g reines Monochlorbenzol.

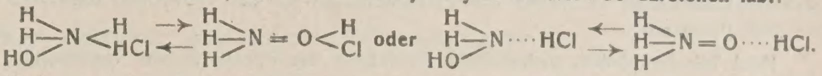
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 18. Februar 1910. — Vors.: C. Glaser.

L. Wöhler-Karlsruhe: *Kolloide Wolfram- und Molybdänsäure.* Die von *Graham* aufgestellte Behauptung von kolloider Molybdän- und Wolframsäure, deren Bestehen bisher wegen ihrer Diffusionsfähigkeit und Acidität bestritten worden war, konnte Vortr. durch seine, gemeinsam mit *W. Engels* angestellten Untersuchungen mit dem Ultramikroskop bestätigen. Es wurden auch Kolloidverbindungen mit Gelatine hergestellt und das Vorhandensein von kolloider Molybdänsäure in dem bekannten salpetersauren Phosphorsäurereagens, wie in der Lösung von Molybdänsäurehydrat nachgewiesen. Die beim Erwärmen des Phosphatreagens eintretende Fällung von Molybdänsäurehydrat, die schon bei 70° C. und früher stattfindet, wird bedingt durch verunreinigende Spuren von Wolframsäure, welche mit Molybdänsäure eine Kolloidverbindung bildet. Bei langsamer Abscheidung ist das Produkt krystallinisch, bei rascher Abscheidung amorph. Auch Wolframsäure fällt bei sehr langsamer Abscheidung als schön krystallisierendes Hydrat aus ihrer kolloiden Lösung aus.

E. Ebler: Über die optischen Eigenschaften einiger Ammonium- und Oxy-Ammonium-Verbindungen (nach Versuchen von C. Eyer). Der Vortr. bespricht seine gemeinsam mit *C. Eyer* angestellten Untersuchungen über die Molekularrefraktion vom Ammoniumchlorid, Hydroxylaminchlorid, Ammoniumbromid, Hydroxylaminbromid, Dimethylanilin, Dimethylanilinoxyd, Dimethylanilinchlorid, Dimethylanilinoxydchlorid, Äthylpiperidin, Äthylpiperidinoxyd, Äthylpiperidinoxydchlorid in wässeriger und methylalkoholischer Lösung für die Farben der roten ($H\alpha$), blaugrünen ($H\beta$), indigoblauen ($H\gamma$) Wasserstoff- und der gelben (D_s) Heliumlinie. Die Resultate, berechnet nach der *Wüllner*schen Mischungsregel auf die Refraktionsformel von *L. Lorenz* und *H. A. Lorentz* $\left(\frac{n^2-1}{n^2+2}\cdot\frac{M}{d}\right)$, aus den verschieden konzentrierten Lösungen ergaben gut übereinstimmende Werte, so daß also weder die Konzentration noch das Lösungsmittel einen erheblichen Einfluß auf den Wert der Molekularrefraktion der gelösten Stoffe ausübt. Des weiteren wurde beobachtet:

1. daß die Molekularrefraktion der Salze der Oxyammoniumverbindungen für obige vier Farben größer ist als man berechnet, wenn man diese als hydroxylsubstituierte Ammoniumverbindungen auffaßt, daß also die Atomrefraktion des Sauerstoffs in diesen Salzen erheblich größer ist als die Atomrefraktion des Sauerstoffs in der Hydroxylgruppe. Da diese Werte bei den verschiedenen Oxyammoniumsalzen verschieden sind, kann man auf ein Gleichgewicht in den Lösungen dieser Salze schließen, das sich beim Hydroxylaminchlorid so darstellen läßt:



Dieses Resultat bestätigt eine früher bereits geäußerte Auffassung des Vortr.[1]), wonach die Oxyammoniumverbindungen den Sauerstoff nicht oder wenigstens nur zum Teil als Hydroxyl-Sauerstoff enthalten;

2. daß die Molekularrefraktion der Salze der Ammoniumverbindungen größer ist als man berechnet, wenn man die entsprechenden Werte für Säure und Amin addiert. Diese Tatsache ist wohl durch die Veränderungen zu erklären, welche der Stickstoff erleidet, wenn aus einer Aminbase das Salz derselben entsteht, wobei die Frage offen bleibt, ob der Stickstoff aus dem Zustande der Dreiwertigkeit in den der Fünfwertigkeit übergeht oder ob der dreiwertige Stickstoff in den Salzen der Amine eine Nebenvalenz betätigt;

3. daß die Molekularrefraktion von zwei untersuchten Aminoxyden, dem Dimethylanilinoxyd und dem Äthylpiperidinoxyd erheblich kleiner ist als die entsprechenden Werte für Dimethylanilin und Äthylpiperidin — eine ebenso merkwürdige wie unerwartete Beobachtung.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 25. Februar 1910. — Vors.: Dr. J. A. Norblad.

Vom Vereine der Papier- und Zellstoffingenieure lag ein Bericht vor *über den Einfluß der Leimung auf die Dauerhaftigkeit des Papieres.* Sowohl der tierische Leim wie der Harzleim besitzen Vorzüge bei der Verwendung für die Papierfabrikation. Obwohl es durchaus noch nicht entschieden ist, welches Verfahren der Leimung sich auf die Dauer am besten bewährt, geht die Meinung der Fachleute wohl allgemein dahin, daß Harzleimung in der Masse selbst bei gleichzeitiger tierischer Leimung an der Oberfläche am besten wirkt. Der Gesellschaft lag ferner noch eine Eingabe des schwedischen Brauerbundes an die Regierung vor betreffs *Verbots der Einfuhr von Saccharin,* das zur Zeit für Limonaden und dergl. vielfach verwendet wird, während es in Malzgetränken gesetzlich verboten ist, ja nicht einmal in den Gebäuden einer Brauerei vorhanden sein darf. — *Ekstrand: Über die Herstellung von Malzgetränken* während des letzten Braujahres (1. Oktober 1908 bis 1. Oktober 1909). Es ließ sich aus dem Vortrage erkennen, daß die Enthaltsamkeitsbewegung in Schweden das Braugewerbe schon merklich geschädigt hat. Es waren im angegebenen Zeitraum 2̄5 steuerpflichtige und 700 steuerfreie Brauereien im Betriebe. Die letzteren dürfen nur Dünnbier von höchstens 6% Stammwürzestärke bereiten. In den drei letzten Jahren ist der Konsum mit Bezug auf die Kopfzahl der Bevölkerung von 62 Liter auf 50 Liter Bier aller Gattungen gesunken.

Royal Society.

London, Sitzung vom 3. März 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

T. G. Bedford: Die Depression des Gefrierpunktes in sehr verdünnten wässrigen Lösungen. Die nachstehenden Molekulardepressionen wurden vom Vortragenden gefunden mit Hilfe einer äußerst empfindlichen neuen Versuchsmethode: für Rohrzucker 1,86, Platinchlorid 2,72, Cuprisulfat 3,00, Magnesiumsulfat 3,40, Kaliumpermanganat 3,70, Chlorkalium 3,70, Chlorbarium 5,30, Schwefelsäure 5,40, Kaliumferricyanid 7,4, Kaliumdichromat $K_2Cr_2O_7$ 7,30. Die dabei verwendeten Konzentrationen betrugen 0,001—0,030. Die Depression nimmt sehr stark mit der Verdünnung zu. — *A. v. Antropoff: Die Löslichkeit des Xenons, Kryptons, Argons, Neons und Heliums in Wasser. Sir William Ramsay* berichtet kurz über diese Arbeit. Ungeachtet der hohen Werte der kritischen Punkte dieser Gase, stimmen sie alle darin überein, daß sie eine Höchstlöslichkeit aufweisen.

[1]) *E. Ebler* und *E. Schott,* Journ. prakt. Chem. (2), Bd. 78, S. 289—342.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Namen neuer Heilmittel und die ärztliche Handschrift.]

Herr *Prof. Dr. S. Rabow* erhebt in seiner Übersicht über die im Laufe des Jahres 1909 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten in der Chemiker-Zeitung Nr. 24, S. 201, gegen die Chemiker den Vorwurf, sie wählten für ihre neuen Mittel häufig Namen, die »bei der bekanntlich recht undeutlichen Schrift vieler Ärzte« zu Verwechslungen mit schon bekannten Bezeichnungen geeignet sind, und empfiehlt ihnen, künftig in dieser Hinsicht mehr Sorgfalt walten zu lassen. Wenn die Sache wirklich so liegt, wäre es da nicht heilige Pflicht der Herren Ärzte, so deutlich als irgend möglich zu schreiben und weniger auf die Benutzung von Schriftzeichen zu sehen, die den chinesischen möglichst ähnlich sind? Intra muros peccatur et extra. Ebenso wäre es dringend geboten, das Abkürzen von Arzneinamen auf den Rezepten gesetzlich zu verbieten, da gar nicht einzusehen ist, was damit bezweckt werden soll. Die Furcht, daß Unbefugte dann damit Schaden stiften könnten, kann keine Begründung dafür sein, da jeder sich für einige Mark in den Besitz einer Arzneiverordnungslehre setzen kann.

Bremen IV, den 27. Februar 1910. Felix Fritz.

[Methode zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in dunklen Ölen und Fetten.]

Dr. F. Mayer beschreibt im Anschluß an meine Mitteilung (Nr. 16 der Chem.-Ztg.) eine Methode zur Bestimmung des Talggehaltes dunkler Zylinderöle, nach welcher er 10 g in Benzollösung verseift und das Verseifungsprodukt mit Wasser (!) ausschüttelt. Die wässrige Lösung wird dann mit Säure titriert.

Zunächst sehe ich nicht ein, welchen Vorteil ein dreimaliges Ausschütteln im Scheidetrichter gegenüber dem einfachen Ausgießen in eine Porzellanschale, wie es nach meiner Methode geschieht, haben soll. Das ist doch höchstens langwieriger. Ganz abgesehen davon ist aber die Methode aus dem Grunde völlig unbrauchbar, weil Seife in wässriger Lösung, wie schon seit Anfang des 19. Jahrhunderts *(Chevreul)* bekannt ist, in freies Alkali und ein Additionsprodukt von Fettsäure an fettsaures Alkali hydrolytisch gespalten wird und gegen Phenolphthalein alkalische Reaktion hervorruft und zwar um so mehr, je verdünnter die Lösung ist. Es ist also unmöglich, freies Alkali neben Seife in wässriger Lösung zu titrieren. Wenn Herr *Dr. Mayer* trotzdem nach seiner Methode zu richtigen Resultaten kommt, so muß ihm noch ein anderer Irrtum unterlaufen sein.

Dr. F. Marx.

Neuß a. Rh., 8. März 1910.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Georg Lockemann*, Abteilungsvorsteher am Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin und Privatdozenten an der Universität daselbst, der Titel Professor.

Knut Joh. Angström, ordentlicher Professor der Physik an der Universität Upsala, ist daselbst im Alter von 52 Jahren Anfang dieses Monats gestorben. *Prof. Angström* hat sich besonders um die Spektralanalyse und die Theorie der Wärmestrahlung verdient gemacht.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. Hirschwald, Vorsteher des mineralogisch-geologischen Instituts der Technischen Hochschule Charlottenburg, feierte am 9. März seine 40-jährige Tätigkeit als Dozent. *Hirschwald* ist besonders durch seine grundlegenden Untersuchungen über die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine bekannt geworden, die er im Auftrage und mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in den beiden letzten Jahrzehnten durchführte und über die er in einem umfangreichen Werke 1908 berichtet hat.

Carl Müller, der vor 35 Jahren die seinen Namen tragende Firma *C. Müller Gummiwarenfabrik Akt.-Ges.* gegründet hat, ist in Berlin am 6. März gestorben.

Dr. Georg Popp in Frankfurt a. M. ist für das Großherzogtum Baden für das gesamte Gebiet der wissenschaftlichen Kriminaltechnik als Sachverständiger bestellt worden.

Prof. Dr. R. Pschorr, Privatdozent der Chemie an der Universität Berlin, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Der frühere Apothekenbesitzer Med.-Rat Theodor Pusch, Ehrenmitglied des Deutschen Apothekervereins, ist nach längerem schweren Leiden in Bernburg am 3. März im 77. Lebensjahre gestorben.

Dr. William Bradley Rising, Professor der Chemie an der Universität von Kalifornien, ist am 9. Februar in Berkeley im Alter von 70 Jahren verschieden.

Apothekenbesitzer H. Roeder in Hannover ist als Sachverständiger in pharmazeutischen Angelegenheiten im Landgerichtsbezirk Hannover vereidigt worden.

Prof. Dr. Rothenbach, Abteilungsvorsteher am Institut für Gärungsgewerbe, ist auf weitere 5 Jahre zum nichtständigen Mitgliede des Patentamtes ernannt worden.

Dr. K. Schaefer habilitierte sich für Chemie an der Universität Leipzig auf Grund der Habilitationsschrift: »Über die Absorptionsspektren der Nitrate«.

M. H. Wickhorst in Aurora, Ill., ist zum Chefchemiker der American Railway Engineering and Maintenance of Way Association gewählt worden.

In der Festsitzung der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften in München am 9. März zur Feier ihres 151. Stiftungsfestes sprach der Präsident der Akademie Geh. Rat *Dr. von Heigel* auf Grund eines in der Hof- und Staatsbibliothek verwahrten Briefwechsels von *Liebig, Pettenkofer* und *Voit* über das anfangs gespannte, dann freundschaftliche Verhältnis zwischen *Liebig* und *Voit*. — Die Akademie hat u. a. bewilligt: aus der *W. Koenigsstiftung* zum *Adolf v. Baeyer-Jubiläum*: *Prof. Dr. Otto Dimroth* zur Fortsetzung seiner Arbeiten über Cochenille 1000 M; *Prof. Dr. Hofmann* zu Arbeiten über Perchloraten 500 M; *Prof. Dr. Wieland* zur Beschaffung von Material für Experimentaluntersuchungen über aromatische Hydrazine 400 M; *Dr. Wilhelm Schlenk* zu Studien über Triarylmethyle 500 M; Geheimrat *v. Baeyer* zwecks Forschungen über die Farbstoffe der Triphenylmethangruppe 1000 M. — Sodann hielt noch *Prof. Dr. O. Frank* eine Gedächtnisrede auf *Carl v. Voit*.

Der Liverpooler Universität überwies der Seifenfabrikant *Lever* über 2 Mill. M, die ihm als Schadenersatz für die von der Daily Mail verbreiteten Verdächtigungen gerichtlich zugesprochen worden waren.

Bei der Beratung des Etats Patentamt im Reichstage, Sitzung vom 4. März, erklärte der Staatssekretär des Innern, *Delbrück*, daß er noch in diesem Kalenderjahre den vorläufigen Entwurf eines *Patentgesetzes* der Öffentlichkeit übergeben werde. Die gegenwärtigen Beschwerden richten sich nicht gegen die Zuverlässigkeit und gegen die Exaktheit der Arbeit des Patentamts, sondern in erster Linie einmal gegen eine gewisse Verzögerung, die zum Teil im mangelnden Personal ihre Ursache hat, und sodann gegen die große Zahl der Beamten und die aus diesem Beamtenheer erwachsenden Verwaltungsschwierigkeiten und Kosten. Die Frage, ob Einzelprüfer oder das bisherige Verfahren, ist daher nicht so einfach zu lösen. Vor allem wird man darnach streben müssen, die Masse des Stoffes, die das Patentamt zu bearbeiten hat, zu verringern. Auch die Gebührenfrage wird man unter Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes ordnen, vielleicht dadurch, daß die ersten Kosten des Verfahrens etwas höher werden, die Jahresgebühren dagegen eine Erleichterung erfahren. Ferner soll die Frage des Erfinderrechtes der Angestellten in dem neuen Entwurf geregelt werden. Der *Ausführungszwang*, d. h. die Möglichkeit, ein Patent zum Verfall zu bringen, wenn es innerhalb einer bestimmten Frist im Inlande nicht zur Ausführung kommt, gilt bekanntlich in Deutschland für Inländer und für Ausländer. Als in England die Bestimmungen über den Ausführungszwang verschärft wurden, gelang es nicht, ein gegenseitiges Abkommen zwischen Deutschland und England über die Beseitigung des Ausführungszwanges zu treffen. Ein solches wurde mit den Ver. Staaten von Amerika abgeschlossen, doch kam der dem Kongreß in Washington vorgelegte Gesetzentwurf über die Einführung des Ausführungszwanges nicht zur Verabschiedung. Demgemäß sind jetzt in Amerika der Deutsche und der Inländer, d. h. der Amerikaner, vom Ausführungszwang[1]) befreit, weil er gesetzlich nicht statuiert ist, während umgekehrt in Deutschland der Inländer dem Ausführungszwang unterliegt, der Amerikaner aber auf Grund des abgeschlossenen Vertrages vom Ausführungszwange befreit ist. Dieser Zustand hat in einigen Fällen — sehr zahlreich sind sie nicht — zu unbequemen Konsequenzen geführt, indem amerikanische Gesellschaften, die in Deutschland domiciliert waren und in Deutschland amerikanische Erfindungen hatten patentieren lassen, als man von ihnen die Ausführung dieser Patente verlangte, die Patente zurückübertrugen an das amerikanische Stammhaus, und das amerikanische Stammhaus nun in der Lage war, auf Grund der den Amerikanern zustehenden Befreiung vom Ausführungszwange im Inlande die betreffenden Patente unausgeführt zu lassen und ihre freie Benutzung durch Dritte zu verhindern. Ob nun aber gestattet ist, nichtamerikanische Patente, wenn sie einem Amerikaner nur formell übertragen werden, auf Grund der den Amerikanern zustehenden Befreiung vom Ausführungszwang in Deutschland ebenfalls vom Ausführungszwange zu befreien,[1]) ist wohl juristisch mehr als zweifelhaft. Jedenfalls ist es aber wünschenswert, daß diesem Zustande ein Ende bereitet werde, und das kann erreicht werden durch eine Änderung unserer Patentgesetzgebung dahin, daß der Ausführungszwang für den Inländer im Inlande entfällt, daß aber der Ausführungszwang für das Inland bestehen bleibt für solche Patente, die nur im Auslande ausgenutzt werden. Eine solche Reform des deutschen Patentgesetzes dürfte auch den Bedürfnissen der deutschen Industrie entsprechen. Der Schwerpunkt soll in Zukunft auf den Licenzzwang gelegt werden, worüber § 11 Nr. 2 des Patentgesetzes Bestimmungen trifft.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 403.

Die National Wholesale Druggists' Association der Vereinigten Staaten wird ihre diesjährige Hauptversammlung in der mit dem 14. November beginnenden Woche in Dallas, Texas, abhalten.

Die National Electroplaters' Association hielt ihre Generalversammlung am 15. Januar in New York ab. Nach einer Begrüßungsrede von *Dr. Richard Moldenke* sprachen: *Dr. W. A. Jones*, Generalbetriebsleiter der *Celluloid Zapon Co.*, New York, über die *Verwendung von Lack*; *Percy S. Brown*, Chemiker der *Western Electric Co.*, New York, über die *Zukunft der Galvanisierung vom Standpunkt des Elektrochemikers* und *S. D. Benoliel*, Generalbetriebsleiter der *International Chemical Co.*, Camden, New Jersey, über die *Reinigung von Metall-Gegenständen vor der Galvanisierung*.

In der letzten Versammlung der Buffalo Society of Natural Sciences hielt *Dr. David T. Day* vom Washingtoner Bergamt einen Vortrag über *Erdöl und seinen Ursprung*, in welchem er, wie *George F. Bekker*,[2]) für die Carbidtheorie eintrat, im Gegensatz zu der heute verbreitetsten Annahme, daß Petroleum aus tierischen und pflanzlichen Überresten entstanden ist. Die in Niagara Falls bei der Darstellung von Carborundum und Calcium gemachten Beobachtungen inbezug auf chemische Vorgänge bei hohen Temperaturen beweisen, daß die nach genügender Abkühlung der Erde zuerst gebildeten Stoffe aus Carbiden bestanden haben. Die Bildung von Öl geht in ununterbrochener Weise vor sich, so daß nicht zu befürchten ist, daß ein Mangel an Vorräten eintreten werde, solange der Verbrauch diese Neubildung nicht übersteigt. Die Unterschiede der Öle in New York und Pennsylvanien inbezug auf Farbe und spez. Gew. beruhen nach *Day* darauf, daß sie auf ihrem Wege nach oben durch trockenen Schiefer hindurchgegangen sind. Lichtbilder veranschaulichten den Vorgang, wie Öl von nicht zu feuchten Schiefer aufgesaugt wird, wobei Asphalt- und Schwefelverbindungen zurückbleiben.

Eine neue Elektroplattierung wird in der Tagespresse angekündigt. Sie stammt von *Rosenberg*, der sie in der Londoner Society of Arts bekannt gab, und besteht darin, daß Magnesiumpulver mit einem Salz des Überzugsmetalles und einem Ammoniumsalz gemischt wird und die befeuchtete Mischung *(Galvanit)* auf der Oberfläche des zu überziehenden Metalles aufgerieben wird. Das Magnesium tritt in Wechselwirkung mit dem feuchten Elektrolyten und geht in Lösung, während das Metall auf der eingeriebenen Fläche sich in Form eines Überzuges ausscheidet. Verschiedene Schwierigkeiten und Mängel des bisherigen Verfahrens seien vermieden, z. B. die Unmöglichkeit, einen einmal plattierten Gegenstand dem Verfahren wieder zu unterwerfen, ehe der frühere Überzug wieder beseitigt worden ist. Auch die bisher in sorgfältigster Ausführung nötige Reinigung der zu plattierenden Fläche falle fort, da die Reinigung schon durch das Aufreiben des Pulvers in genügendem Grade geschehe. Viel Vertrauen kann man nach diesen Nachrichten dem Verfahren nicht entgegenbringen, das nichts neues enthält und vermutlich nur sehr dünne Überzüge liefert.

Eine Südrussische Ausstellung für Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe in Jekaterinoslaw, über welche die ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie in Berlin nähere Auskunft erteilt, findet vom Juni bis September d. J. statt. Die Anmeldefrist läuft am 1. Mai ab.

Platingefäße im Gesamtwert von 3000 M sind aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Straßburg gestohlen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1271. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1277.

Deposita.

Nr. 798. Dr. W. Kielbasinski und W. Napalkow, Iwanowo-Wosnessensk, 7. 3. 1910.
Nr. 799. W. Meffert, Wiesbaden, 8. 3. 1910.
Nr. 800. Dr. H. Ley, Elberfeld, 9. 3. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ofen zum Hervorrufen von —n mittels des elektrischen Lichtbogens. (Norw. P. 19740) *H. F. Albihn,* Stockholm. 15. 1. 1908.

—, Ausübung von reversiblen — zwischen festen pulverförmigen Stoffen u. Gasen, besonders zur Herstellung von Nitriden. (Norw. P. 19823) *A. J. Pettersson,* Odda, Norw. 5. 3. 1909.

Elektroden-Rückstände, Verwertbarmachen von —n. (Norw. P. 19791) *H. Laurell,* Notodden, Norw. 18. 6. 1909.

Gas, Fortschaffen oder Verdichten von —. (D. R. P. 220220. Kl. 27) *Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft,* Berlin. 10. 8. 1909.

—, Sterilisier- und Reinigungsvorrichtung für —. (V. St. A. P. 949032) *V. Ernsberger,* Fremont, Ohio. 1. 5. 1909.

Gase, Erzeugung permanenter — aus Oelen, Teer oder anderen flüssigen Kohlenwasserstoffen. (Dtsch. Anm. B. 51516. Kl. 26) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges.,* Berlin. 25. 9. 1908.

Gasreaktionen, Vorrichtung zur Erzeugung stetig brennender langer Lichtbogen, insbesondere für —. (Dtsch. Anm. C. 17150. Kl. 12. Zus. z. P. 211196) *Dynamit-Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co,* Hamburg. 17. 9. 1908.

Kesselstein, Vorrichtung zum Reinigen der Kondensatoren von —. (Dtsch. Anm. Sch 33735. Kl. 17) *J. J. Schumacher & Cie.,* Bochum. 18. 9. 1909.

Lösungen, Elektrolyse von wässrigen —. (Span. P. 46902) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.* 20. 1. 1910.

Luft, Zerlegung flüssiger — in ihre Bestandteile. (D. R. P. 220270. Kl. 17) *E. Jänecke,* Hannover. 13. 2. 1908.

Schmelzöfen, Betrieb von elektrischen —. (Norw. P. 19790) *A. Hiorth,* Kristiania. 6. 11. 1906.

Sole, Darstellung kolloidaler — und Oele. (Norw. P. 19782) *Th. Svedberg,* Upsala, Schweden. 1. 6. 1909.

Vakuum, Einrichtung zur Herstellung einen hohen —s. (D. R. P. 220325. Kl. 27) *J. Zeitlin,* London. 20. 6. 1907.

Wasserreinigungsapparat. (D. R. P. 220433. Kl. 85) *C. Schmidt,* München. 29. 5. 09.

Wasserreinigungszwecke, Vorrichtung zur Herstellung gesättigten, geklärten Kalkwassers für —. (Dtsch. Anm. G 27613. Kl. 85) *M. Gollmert,* Schöneberg. 14. 9. 08.

Zentrifuge, insbesondere zur Behandlung von Faserstoffen mit Flüssigkeiten. (Schwz. P. 46700) *F. A. Müller,* Aarau (Schweiz). 21. 1. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Darstellung von —. (Span. P. 46970) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 27. 1. 1910.

Calciumcarbid, Brikettieren von —. (Span. P. 46872) *E. Jeanneret* u. *Ch. Chapoy.* 20. 1. 1910.

Chlorkalium, Vorrichtung zum kontinuierlichen Decken von — unter Benutzung des Gegenstromprinzips. (Dtsch. Anm. W. 29936. Kl. 12) *A. Wernicke, Maschinenbau-Akt.-Ges.,* Halle a. S. 6. 6. 1908.

Cyan, Darstellung von —. (D. R. P. 220354. Kl. 12) *R. Schall,* Stuttgart, und *K. Prinz zu Löwenstein,* Kleingemünd b. Neckargemünd, Baden, *F. Hauff* und *F. Freiherr von Gemmingen,* Stuttgart. 27. 10. 1908.

Cyanverbindungen, Ausnutzung der Zersetzungsprodukte der —. (Norw. P. 19716) *E. Collett* und *M. Eckardt,* Kristiania. 20. 2. 1909.

Düngemittel, asbesthaltiges —. (Franz. P. 409666) *A. Brunon fils.* 27. 11. 1909.

Dünger, Herstellung von — aus Moorerde. (D. R. P. 220213. Kl. 16) *J. Wolters, geb. Müller,* Idehausen a. H. 5. 6. 1909.

Kalirohsalze, kontinuierliches Lösen von chlormagnesiumhaltigen —n. (Dtsch. Anm. W. 31033. Kl. 12) *A. Wernicke, Maschinenbau-Akt.-Ges.,* Halle a. S. 21. 9. 08.

Phosphate, Behandeln von —n (Trocknen, Pulvern usw.) (Span. P. 46912) *Sociedad General de Industria y Comercio.* 20. 1. 1910.

Salzsäure, Herstellung von — und Chlor aus Chlorcalcium und Chlormagnesium. (Dtsch. Anm. L. 27236. Kl. 12) *M. Landecker* u. *L. Weiß,* München. 15. 12. 1908.

Sauerstoff, Trennung des —s und Stickstoffs der Luft durch Verflüssigung und Rektifikation. (Dtsch. Anm. B. 50664. Kl. 17) *H. Blau,* Augsburg-Oberhausen. 8. 12. 1909.

Schwefelsäure, Anlage zur Gew. von —. (Span. P. 46930) *F. J. Falding.* 27. 1. 1910.

Schwefelzink, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. P. 20779. Kl. 12) *P. Pipereaut* und *A. Vila,* Paris. 29. 11. 1907.

Siliciumcarbid, Darstellung von —. (V. St. A. P. 949386) *F. J. Tone* und *The Carborundum Company,* Niagara Falls, N. Y. 25. 4. 1908.

Organische Großindustrie.

Dextrin, Befeuchten pulverförmiger hygroskopischer oder wasserlöslicher Substanzen, insbesondere von —. (Dtsch. Anm. W. 29359. Kl. 89) *A. Wahl,* Freiburg i. Br. 9. 3. 1908.

Kautschuk, Regenerieren von unbrauchbar gewordenem vulkanisierten —. (D. R. P. 220393. Kl. 39) *W. A. Köneman,* Chicago. 2. 6. 1906.

Leuchtgas, Befreiung des rohen —es von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure durch Erhitzen des zur Waschung des Gases dienenden Gaswassers, nachdem dieses Gaswasser zur Aufnahme des bei der Erhitzung freiwerdenden Ammoniaks zuvor gekühlt war. (Dtsch. Anm. H. 46380. Kl. 26) *Heinrich Hirzel, G. m. b. H.,* Leipzig-Plagwitz. 16. 3. 1909.

Papierstoff, Entfernen von Farbstoffen, Tinten, Druckerschwärze und Druckfarben aus Altpapier und Auflösen desselben zu —, sowie zum Aufschließen von Textilfasern aller Art, wie Lumpen, Jute usw. (D. R. P. 220424. Kl. 55) *L. Herz,* Nürnberg. 12. 2. 1909.

Seifenleim, Vorrichtung zur Bereitung von —. (Schwz. P. 46710) *J. Bauer,* Stuttgart. 10. 2. 1909.

Stärke, Darst. von löslicher —. (Span. P. 47027) *E. Flick.* 29. 1. 1910.

Teer, Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen und nachfolgende Bindung des Ammoniaks durch Einleiten der Gase in ein Säurebad. (Dtsch. Anm. O. 6699. Kl. 26) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 22. 9. 1909.

Zucker, Behandeln von Rüben, Zuckerrohr u. dergl. zwecks Abscheidung des —s. (Franz. P. 409389) *A. E. Vasseux.* 19. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Darst. von Fäden aus —. (Engl. P. 3559/1910) *Knoll & Co.*

Anilinschwarz, Erzeugung von — unter Verwendung von Druckfarben, welche außer den für die Erzeugung von — dienenden Bestandteilen p-Phenylendiamin enthalten. (Dtsch. Anm. Z. 6123. Kl. 8) *E. Zeidler* und *P. Wengraf,* Guntramsdorf, N.-Oe. 3. 2. 1909.

Azofarbstoff für chromierte Wolle. (V. St. A. P. 949633) *H. Oder,* Charlottenburg, und *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Berlin. 21. 10. 1909.

Beizflüssigkeit, Herstellung einer —. (D. R. P. 220322. Kl. 22) *H. Keller,* Stuttgart. 28. 1. 1908.

Dihalogenindigo, Darstellung von asymmetrischem —. (Dtsch. Anm. F. 25710. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 17. 12. 1908.

Färben von Halbwolle. (Dtsch. Anm. F. 27753. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 26203) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 24. 5. 1909.

Farbstoff, Darst. eines blauen —s der Anthracenreihe. (D. R. P. 220361. Kl. 22. Zus. z. P. 206891) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 18. 2. 09.

Farbstoffe, Darstellung von —n von großer Deckkraft aus Titaneisenerzen. (Engl. P. 3649/1910) *Farup.*

Gewebe, Widerstandsfähigmachen von —n gegen Säuren, Superphosphate, Kalk und dergl. (Franz. P. 409648) *C. de Guide* und *F. Briart.* 20. 11. 1909.

—, chemische Behandlung von —n. (Zus.-P. 11767 z. Franz. P. 403148) *T. Robatel, J. Buffaud & Cie.* 6. 11. 1909.

Indigoide Farbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 3206/1910 *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Präparate.

Aldehydsulfoxylate, Darst. von —n aus Zinkstaub oder gleichwertigen metallischen Reduktionsmitteln, Aldehyden und Bisulfiten. (Dtsch. Anm. B. 52899. Kl. 12) *Blumberg & Rindskopf,* Zuckmantel b. Teplitz, Böhmen. 27. 1. 1909.

Anaestheticum, Lokal—. (V. St. A. P. 949134) *N. Sulzberger,* New York. 15. 10. 09.

Anthracen, Entwässern von Roh— und andern hochschmelzenden Produkten der Steinkohlenteerdestillation. (D. R. P. 220214. Kl. 12) *E. Wirth,* Langendreer i. W. 13. 1. 1909.

Anthrapyrimidine, Darstellung von —n und Anthrapyrimidonen. (D. R. P. 220314. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 24. 3. 1908.

Campher, Darstell. von — aus Borneolen. (Dtsch. Anm. C. 16356 u. Zus.-Anm. C. 16357. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering),* Berlin. 11. 1. 08.

Chloroform, Herst. von — in festem Zustande. (D. R. P. 220326. Kl. 30) *Vertriebs-Gesellschaft Prof. Dr. Schleich'scher Präparate G. m. b. H.,* Berlin. 16. 2. 1908.

Dioxyphenylalkamine, Darst. von optisch inaktiven o—n. (D. R. P. 220355. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 3. 4. 1909.

Hexamethylentetramintriguajacol, Darstellung von —. (D. R. P. 220267. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.,* Basel. 6. 10. 1908.

Jodverbindungen, Darst. von organischen — aus den entsprechenden Chlor- oder Bromverbindungen durch Einwirkung von Alkalijodiden. (Dtsch. Anm. K. 38507. Kl. 12) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 25. 8. 1908.

Metalle.

Eisen, Herstell. einer gleichzeitig rostschützenden Färbung von — und Stahl mit Benutzung einer künstlich hervorgerufenen Oxydschicht oder Schwefeleisenschicht. (Dtsch. Anm. L. 26767. Kl. 48) *A. Lang,* Karlsruhe. 23. 9. 1908.

—, Gewinnung von — aus Erzen und Darstellung von Eisenlegierungen. (V. St. A. P. 949004) *A. S. Ramage,* Newark, und *The Electric Steel Company of Canada Ltd.,* Welland, Ontario. 21. 8. 1909.

—, Raffinieren von — und Ofen dazu. (V. St. A. P. 949474/75) *F. W. Hawkins* und *G. F. Key* und *The Globe Steel Filtration Process Company,* Detroit, Mich. 21. 5. 1906.

—, direkte — und Stahlgewinnung im Hochdruckofen aus Erzen vermittels von diesen getrennt gehaltener Reduktionskohle. (Dtsch. Anm. O. 6605. Kl. 18) *C. Otto,* Dresden. 6. 7. 1909.

Erze, Abscheiden von gemischten —n. (V. St. A. P. 949002) *A. S. Ramage,* Newark, N. J., und *Chemical Development Co.,* Buffalo, N. Y. 2. 7. 1909.

—, Konzentrieren von —n. (Span. P. 46904) *Minerals Separation Ltd.* 20. 1. 1910.

Flußeisen, Desoxydation von —, Flußstahl und dergl. (D. R. P. 220299. Kl. 18) *Elektrostahl G. m. b. H.,* Remscheid-Hasten. 11. 12. 1903.

Galvanischer Ueberzug, Verfahren und Apparat, um eine Metallröhre innen mit einem — zu versehen. (Schwz. P. 46711) *H. Looser-Lüthy,* Zürich. 11. 3. 1909.

Kupfer, Darstellung von elektrolytischem —. (V. St. A. P. 949003) *A. S. Ramage,* Newark, N. J., und *Chemical Development Co.,* Buffalo, N. Y. 2. 7. 1909.

—, Darstellung von Elektrolyt—. (Span. P. 46978) *A. S. Ramage.* 27. 1. 1910.

Metalle, Verfahren und Ofen zur Raffination von —n, insbesondere von Eisen und Stahl, auf elektrothermischem Wege. (D. R. P. 220251. Kl. 40) *O. Mulacek* und *F. Hatlanek,* Kladno, Oesterr. 27. 9. 1907.

—, elektrolytischer Apparat zur Gewinnung von —n aus Lösungen. (V. St. A. P. 949016) *W. A. Hendryx,* Denver, Colo. 23. 4. 1906.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Substanzen, Darstellung von —. (D. R. P. 220228. Kl. 39) *L. Lederer,* Sulzbach, Oberpfalz. 24. 2. 1907.

Celluloidin, Darstellung einer — genannten unverbrennbaren Masse. (Span. P. 46927) *G. Z. Apola.* 27. 1. 1910.

Eigelb, Aufhellen von —. (Dtsch. Anm. B. 54200. Kl. 28) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 12. 5. 1909.

Milch, Trocknen von — und anderen Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. T. 13367 und Zus. z. Anm. T. 13563. Kl. 53) *M. Töpfer,* Großzschocher b. Leipzig. 2. 9. 1908 bezw. 3. 11. 1908.

Schokolade, Herstell. einer neuartigen —. (Schwz. P. 46708) *Berner Chocolade-Fabrik Tobler & Co. A.-G.,* Bern. 29. 3. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Tri- und Tetrabromindigo, Drucken mit —. (F. 25573. Kl. 8) 22. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Aus der Uraler Montanindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Bogoslowsker Werke.

Von Direktor P. Mengel-Bogoslowsk (Ural).

Der Erzreichtum des Urals ist seit dem 17. Jahrhundert bekannt. Ihrer wirtschaftlichen Bedeutung nach kommen die Erze in folgender Reihenfolge vor: Eisenerze, Platin, Kupfererze, Gold, Chrom- und Manganerze. Außerdem ist der Waldreichtum des Urals bedeutend, werden doch sämtliche dem Schmelzprozeß unterworfenen Erze mit Holzkohle verhüttet und zur Krafterzeugung dient allein Holz als Brennmaterial. Steinkohle kommt im Ural nur vereinzelt in geringen Mengen vor und ist von geringer Qualität. Die Hauptindustrien sind die Eisen-, Platin-, Kupfer- und Goldindustrie, auch die Produktion von Chromsalzen ist in der Umgebung des Urals konzentriert.

Fast alle diese Industriezweige sind in einem der größten Uraler Werke, der Bogoslowsker Hüttengesellschaft, vertreten, welche Hochöfen, Stahl- und Walzwerke, eine Kupferhütte, eine chemische Fabrik für Bichromate und Schwefelsäure, sowie Goldwäschereien besitzt. Die Bogoslowsker Kupferhütte wurde im Jahre 1771 von Pochodjaschtschin begründet und produzierte bis zum Ende des 18. Jahrhunderts 32000 bis 63000 Pud Kupfer im Jahre, welches damals zum großen Teil nach Westeuropa ging. Die Hütte ist mit geringen Unterbrechungen bis heute im Betriebe gewesen. Gold wurde zuerst 1813 gefunden, und seine Produktion erreichte um die Mitte des 19. Jahrhunderts 58 Pud im Jahre. Gegenwärtig beträgt sie nur gegen 20 Pud im Jahre. Die Eisenwerke und die chemische Fabrik sind gegen Ende des 19. Jahrhunderts angelegt worden. Der Bogoslowsker Montanbezirk liegt unter dem 59. nördl. Breitengrade etwa 60 km östlich vom Hauptkamme des Uralgebirges. Er umfaßt 502157 Desjatinen (1 Desj. = 1,0925 ha) meist bewaldeten Landes. Die Werke sind an das Eisenbahnnetz des Reichs durch eine Schmalspurbahn von 132 Werst (etwa 145 km) und eine Normalspurbahn von 182 Werst (200 km) angeschlossen, welche der Gesellschaft gehören. Außerdem sind sie mit dem schiffbaren Flußsystem Westsibiriens verbunden, und der Güterverkehr wird durch eigene Dampfer der Gesellschaft unterhalten, welche bis nach Semipalatinsk in Südsibirien hinuntergehen.

An Wald besitzen die Werke gegen 360000 Desj. (1 Desj. = 1,0925 ha), außerdem sind 548000 Desj. Kronsland zum Zwecke der Holzgewinnung gepachtet worden. Alles dieses liefert im Jahre bis 220000 Kubikfaden (etwa 2200000 cbm) Holz, wovon etwa die Hälfte als Brennholz, die andere Hälfte zum Kohlebrennen verbraucht wird. Außerdem wird Bauholz nach Südsibirien und nach England (über Archangelsk oder Petersburg) exportiert. Die Holzkohle wird größtenteils in Öfen, zum Teil aber auch noch in Meilern gewonnen, und die Jahresproduktion beträgt $6^1/_2$ Mill. Pud (etwa 100000 t). Die Kosten der Holzkohle betragen 14—15 Kop. für 1 Pud (19,25 M für 1 t) am Verbrauchsort, des Brennholzes 8,25 Rbl. für 1 Kubikfaden (1,80 M für 1 cbm).

Die Erzlager bestehen hauptsächlich aus Magneteisenstein, Magnetkies, Kupferkies, Kupferglanz usw. mineralisch ähnlicher Zusammensetzung. Der erzhaltige Landstreifen streicht in der Richtung von Süden nach Norden, ist 15 km lang und enthält im südlichen Teil hauptsächlich Eisenerze. Der Kupfergehalt nimmt nach Norden hin zu, und die reichsten Kupfererze kommen in den nördlichsten Gruben vor.

Die Eisengruben enthalten hauptsächlich Magneteisenstein, welcher stellenweise an der Oberfläche in Rot- und in Brauneisenstein umgewandelt ist. Die Zusammensetzung der reicheren Erze, welche bei weitem den größten Teil ausmachen, ist: SiO_2 3—10 %, Fe 55—65 %, Mn 0,3—1 %, P 0,03—0,1 %, S 0,00—0,02 %. Der Abbau der Gruben erfolgt durch Tagebau, und die Gewinnungs- und Transportkosten betragen bis zu den Hochöfen im Durchschnitt 3,1 Kop. für 1 Pud (4,11 M für 1 t). Die Jahresproduktion beträgt 5—6 Mill. Pud (82000—100000 t). Die nachgewiesenen Erzvorräte reichen noch für viele Jahre.

Die Kupfergruben enthalten in der Tiefe hauptsächlich Kupferkies, in den oberen Schichten findet man auch oxydische Erze, wie Malachit, Lazurstein usw. Außerdem kommen große Mengen von Magnetkies, Schwefelkies und Magneteisenstein vor. Die nichtmetallischen Mineralien sind hauptsächlich Calcit, Granat, Augit und Quarz. Der Abbau geschieht durch Tiefbau; der tiefste Schacht erreicht 192 m. Die Bohrarbeit wird zum Teil mit Handbohrern, zum Teil mit elektrisch und durch Druckluft betriebenen Bohrern ausgeführt, geht aber wegen der großen Härte des Gesteins nur langsam vor sich. Der Durchschnittsgehalt der Erze an Kupfer beträgt 6—7 %, die Jahresproduktion 4—5 Mill. Pud (65000—82000 t). Das gewonnene Erz wird zum größten Teil mit der Hand zerkleinert und sortiert, mechanische Aufbereitung ist wenig in Brauch; die Halden enthalten gegen 0,5 % Cu.

Die Goldminen. Es wird fast nur Seifengold gewonnen und zwar auf zweierlei Weise: 1. durch Baggern mit Goldbaggermaschinen (dredges), von denen eine mit einer Dampfmaschine von 80 P.S. in Tätigkeit ist und in 4 Jahren 6,3 Pud Gold und 4 Pfd. Platin geliefert hat; 2. durch Ausgraben des goldhaltigen Sandes mit der Hand und Verwaschen desselben in einer besonderen Vorrichtung. Die Goldgewinnung ist in den letzten Jahren zurückgegangen, zum Teil wegen Erschöpfung der Lagerstätten, und schwankt gegenwärtig um 20 Pud im Jahre.

Manganerz (von 20—35 % Mn und 4—8 % Fe) wird in geringen Mengen gewonnen und in den Eisenwerken verbraucht.

Chromeisenstein (von 40—45 % Cr_2O_3) wurde früher gewonnen. Es erwies sich aber als vorteilhafter für die chemische Fabrik, reicheres Erz (von 50—60 % Cr_2O_3) zu kaufen, welches im Ural an vielen Orten vorkommt und gewonnen wird.

Die Werke. Es gibt zwei Eisenwerke, das Nadeschdinsker und das Soswaer, ersteres an der Eisenbahn, letzteres am schiffbaren Soswafluß gelegen. Die Kupferhütte und die chemische Fabrik befinden sich in Bogoslowsk, ebenfalls an der Eisenbahn.

Das Nadeschdinsker Eisenwerk enthält 5 Hochöfen, von denen jeder 1 Mill. Pud Roheisen im Jahre erzeugen kann. Ein 6. Ofen ist im Bau. Die Gebläseluft wird durch zwei Gasgebläsemaschinen geliefert und in 6 Cowperapparaten bis 600—700° vorgewärmt. Außerdem speisen die Hochofengase 2 direkt mit Dynamos gekuppelte Gasmotoren von je 500 P.S. für Beleuchtungs- und Kraftzwecke, 2 Gasmotoren von 800 und 1000 P.S. für das Eisenblech- und das Sorteneisenwalzwerk. Das Gas wird durch Theisenapparate vorher gereinigt. Die Roheisenproduktion beträgt 5 Mill. Pud (82000 t) und die Erzeugungskosten 29 Kop. für 1 Pud (38,5 M für 1 t). Das Roheisen wird in 6 basisch gefütterten Martinöfen zu Stahl oder Eisen verarbeitet. Das Gas zum Schmelzen wird aus Holz in Generatoren hergestellt. Daselbst befindet sich auch das Walzwerk, welches 3 Walzengänge enthält, einen schweren (Trio) für Schienen und Träger, einen für Dachblech und einen für Sorteneisen.

Das Soswaer Eisenwerk ist kleiner, hat 1 Hochofen, 1 Stahlofen und 2 Walzengänge, einen für leichtere Schienen und Träger, den anderen für kleinere Sorten Handelseisen. Die Jahresproduktion beträgt gegen 800000 Pud (13000 t).

Die Kupferhütte. Die Kupfererze wurden bisher erst auf den Gruben in Haufen und Stadeln geröstet und dann auf die Hütte gebracht, wo sie in Schachtöfen mit Holzkohle zu Kupferstein verschmolzen wurden. Der Kupferstein wird darauf in Konvertern (Bessemerbirnen) zu Schwarzkupfer verblasen und letzteres in Flammöfen raffiniert. In letzter Zeit ist man jedoch auf das amerikanische Pyritschmelzverfahren in Wassermantelöfen (Waterjackets) übergegangen, wobei ungeröstete Erze zur Verwendung kommen und weniger Kohle verbraucht wird als beim alten Verfahren. Die Betriebskraft ist teils Wasserkraft, teils Dampfkraft, letztere in Form eines 500 pferdigen Dampfturbodynamos. Die Jahresproduktion betrug 1908 280000 Pud (4600 t) Kupfer.

Die chemische Fabrik besteht aus einer Schwefelsäure- und einer Bichromatanlage, welche in den Jahren 1903/4 vom Verf. umgebaut wurden, nachdem der Betrieb 1901 wegen Unrentabilität eingestellt worden war. Die Schwefelsäurefabrik produziert nach dem Kammerverfahren 400 Pud Kammersäure von 53° Bé. in 1 Tag aus Erzen von 22—23 % Schwefelgehalt; die Bichromatanlage ist für eine Produktion von 45000 Pud (734 t) Kalium- und Natriumbichromat im Jahre eingerichtet, was etwa einem Drittel des Jahresbedarfs an Bichromaten in Rußland entspricht.

Die Bogoslowsker Werke gehören zu den technisch am vorgeschrittensten des Urals, deren Zahl gering ist. Die meisten, darunter einst bekannte und reiche Werke, sind technisch zurückgeblieben und befinden sich gegenwärtig, wo eine Überproduktion an Eisen in Rußland eingetreten ist, in schwieriger Lage. Die Ursachen der Rückständigkeit sind hauptsächlich die ungeordneten Besitzverhältnisse im Ural. Die Arbeiter waren früher Leibeigene der Fabriken, denen die Besitzer verpflichtet waren, Arbeit zu geben. Bei der Aufhebung der Leibeigenschaft (1863) bekamen diese Arbeiter, die der Landwirtschaft fremd waren, kein Land zugeteilt, sondern sie verblieben als Fabrikarbeiter, denen die Besitzer auch gegenwärtig, wo eine Krisis eingetreten ist, Arbeit geben müssen. Das sind die sogenannten Possessionsfabriken, zu denen beispielsweise auch die bekannten Tagilsker Werke gehören. Neuerdings sind Schritte zur Ordnung dieser Verhältnisse getan worden, was aber eine geraume Zeit beanspruchen dürfte. In besseren Verhältnissen befinden sich die in festen Händen befindlichen Privatfabriken. Eine weitere Ursache ist der Mangel an Kapital, dessen Zufluß, besonders aus dem Auslande, gerade durch die vorher genannten Verhältnisse gehindert wird. Ferner herrscht im Ural auch ein Mangel an Verkehrswegen, wodurch die Zufuhr von Erz und Brennmateri-

erschwert und verteuert wird, so daß die größeren Werke gezwungen sind, große Kapitalien für die Anlage eigener Eisenbahnen festzulegen. Wenig organisiert ist auch der Handel mit Rohstoffen, Erz und Kohle. Schließlich sind viele Fabriken in eine bedrängte Lage durch Mangel an Brennmaterial geraten infolge von Raubwirtschaft in den Wäldern zu früheren Zeiten.

Über die Aussichten der Uraler Eisenindustrie für die Zukunft urteilt D. Mendelejew,[1]) welcher im Jahre 1899 im Auftrage der russischen Regierung den Ural bereiste, folgendermaßen: Die Erzreichtümer des Ural sind unerschöpflich. Allein in dem südlich von der den Ural durchschneidenden sibirischen Bahn gelegenen Teil des Gebirges schätzt Mendelejew den sicher nachgewiesenen Vorrat an Eisenerz (mit 50 bis 65 % Fe) auf nicht weniger als 150 Milliarden Pud (2,5 Milliarden t). Die größten Lager sind der Komarowsky Rudnik und die Magnitnaja Gora (der „Magnetberg" aus fast reinem Magneteisenstein bestehend). Der nördliche Ural ist nicht so reich an Erzen, umso reicher aber an Wald, welcher im Süden teilweise schon gefällt ist. Die 150 Milliarden Pud würden, auf 200 Jahre verteilt, 300 Mill. Pud Eisen pro Jahr ergeben, während der jetzige, durch eigene Produktion gedeckte Jahresbedarf Rußlands gegen 165 Mill. Pud beträgt, wovon etwa 45 Mill. auf den Ural entfallen. Die Waldvorräte des Ural würden bei rationeller Waldwirtschaft nach Mendelejews Berechnung zum Verschmelzen dieses Quantums Erz zu Roheisen genügen. Für die Weiterverarbeitung des letzteren zu Stahl und Eisen soll das Holz der benachbarten westsibirischen Wälder, sowie die Steinkohle der südwestsibirischen Steppen dienen. Die Bedingung einer rationellen Waldwirtschaft wird aber im Ural nicht erfüllt, sondern vielfach wird Raubbau getrieben, d. h. mehr Holz gefällt, als nachwächst.

Das Uraler Eisenerz zeichnet sich von dem westeuropäischen durch seinen höheren Eisengehalt (60 % gegen 40—50 %), größere Reinheit und Schmelzbarkeit aus. Außerdem sind die Gewinnungskosten bedeutend niedriger, da die Erzlager an der Oberfläche liegen. Während die Erzpreise in Westeuropa 7—15 Kop. pro 1 Pud (9,3—19 M pro 1 t) betragen, schwanken sie gegenwärtig im Ural zwischen 2,5—5 Kop. pro 1 Pud (3,4—6,8 M pro 1 t). Auch die Holzkohle ist im Ural, trotz der jetzigen primitiven Verkohlungsart, nicht teurer als der Koks im Westen. Somit könnte im Ural Eisen bedeutend billiger hergestellt werden als in Westeuropa. Wenn das nicht der Fall ist, so liegt es, außer an den oben angeführten Gründen, an dem allgemeinen niedrigen Kulturzustande, dem Mangel an Kapital, Unternehmungsgeist und an technischer Erfahrung. Was bei Vorhandensein der drei letztgenannten Bedingungen auch in Rußland geleistet werden kann, beweist die südrussische Eisenindustrie, welche unter bedeutend ungünstigeren Verhältnissen mehr als doppelt soviel Eisen produziert als der Ural, und dabei, wenn auch nicht glänzend, so doch besser gestellt ist als die uralische.

In letzter Zeit beginnt englisches Kapital der Uraler Montanindustrie seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Jedoch haben die Engländer bis jetzt keine beträchtlichen Erwerbungen im Ural gemacht. Das bedeutendste in englische Hände übergegangene Werk ist das Kyschtimsche, welches durch reiche, etwas goldhaltige Kupfererzlager ausgezeichnet ist. Die neuen Anlagen sind noch im Bau begriffen. In den mittelsibirischen Kupferwerken haben die Engländer bis jetzt keine nennenswerten Erfolge erzielt, was teilweise auch an den gegenwärtigen niedrigen Kupferpreisen liegen mag.

[1]) In seinem Werke »Uraljskaja scheljesnaja promyschlennostj«, Petersburg 1899.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. Der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen tritt ein für die in diesem Jahre in Berlin stattfindende *II. Ton-, Zement- und Kalkindustrieausstellung.*

Peru. *Eintragung von Handelsmarken.* Die peruanische Regierung hat nicht nur das peruanische Generalkonsulat in Hamburg, sondern auch das Konsulat in Bremen ermächtigt, Anträge auf Eintragung von Warenzeichen entgegenzunehmen und an die zuständige Heimatbehörde weiterzuleiten.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Die Senatsvorlage des neuen französischen Zolltarifs,* die jetzt im Druck erschienen ist, enthält einige Ermäßigungen. So ist für Zinnfolien (unter 750 g der qm) der seitens der Deputiertenkammer von 6 auf 20 Fr. erhöhte Zoll auf 15 Fr. ermäßigt worden. Für Präzisionsinstrumente, Manometer, Thermometer, Ärometer usw. (bisher zollfrei) ist der von der Kammer angenommene hohe Zollsatz von 500 auf 300 Fr. herabgesetzt worden. — Hinsichtlich des Inkrafttretens des neuen französischen Zolltarifs (das am 31. d. Mts. erfolgen soll) fordert der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein die Gewährung einer gewissen Übergangsfrist, um schwere Schädigungen der deutschen Exporteure und auch der französischen Abnehmer zu vermeiden, und zwar sollte der französische Zolltarif nicht früher als am 1. Juli in Kraft gesetzt werden.

Großbritannien. *Vorschriften für die Zulassung von neuen Sprengstoffen zur Einfuhr und zum Eisenbahntransport.* Die Zulassung eines neuen Sprengstoffs zum Eisenbahntransport im Vereinigten Königreich ist in erster Linie von einer Aufnahme in die Liste der sogenannten »Authorized Explosives« abhängig. Nach erfolgter Aufnahme in diese Liste würde die Zulassung zum Eisenbahntransport noch weiter davon abhängig sein, daß dabei die Bestimmungen des Verpackungsregulativs beobachtet und daneben noch diejenigen sonstigen besonderen Bedingungen innegehalten werden, welche die um die Beförderung angegangene Eisenbahngesellschaft für den Transport von Sprengstoffen auf ihrer Linie mit Genehmigung des britischen Handelsamtes erlassen hat.

Griechenland. *Calciumcarbid* ist mit einem Verbrauchs- und Einfuhrzoll vom 30. Lepta für 1 Oka belegt worden. Ausgenommen ist das für die Beleuchtung einiger Städte mit Acetylen, sowie das für die Herstellung von Dünger und endlich das für gelöstes Acetylen zum Gebrauche in der Eisenindustrie verwendete Calciumcarbid. — 01428.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Eine scharfe Nahrungsmittelvorlage* ist in Mississippi bei der Legislatur eingebracht worden. Sie verbietet u. a. die Verwendung von Schwefligsäure, Saccharin und Kupfersulfat als Konservierungsmittel und ermächtigt den Staatschemiker, alle Ergebnisse seiner Untersuchungen öffentlich bekannt zu machen, auch in Fällen, in denen es zu keiner Klageerhebung gegen den Fabrikanten oder Händler gekommen ist. Die zuständige Senatskommission hat bereits einen günstigen Bericht über die Vorlage erstattet.

Straits Settlements. Auf *Petroleum* ist ein Einfuhrzoll von 2,8 Cts. für 1 Imperial Gallone festgesetzt worden. Falls das Öl wieder ausgeführt wird, ist kein Zoll zu entrichten. — 01434.

— Der *Handel mit Patentmedizinen* ist seit dem 1. Januar d. J. einer scharfen Kontrolle unterworfen, um die Verbreitung von Opium, Morphium und Cocain einzuschränken. Alle Schiffsladungen bedürfen zur Löschung der Erlaubnis der Sanitätsbehörde in Singapore. Nach ihrer Prüfung ist der Verkauf nur den damit betrauten Chemikern auf ärztliche Vorschrift gestattet. — 01418.

Japan. *Kautschuk nicht vulkanisiert,* ohne bestimmte Form — T.-Nr. 484, Ziff. 5 — wird mit 10 % vom Werte verzollt.

Australien. In Australien ist ein neues *Gesetz betreffend den Handel mit Giftstoffen* für landwirtschaftliche Zwecke in Kraft getreten. Es bestimmt u. a., daß auf den Etiketten der Zweck, für welchen das Präparat bestimmt ist, sowie Name und Adresse des Verkäufers angegeben sind. Es hat für Händler und Chemiker gleiche Gültigkeit.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 2000 t Zement nach der Türkei. Angebote mit Angaben über die Widerstandsfähigkeit und andere Eigenschaften der Ware an das Kriegsministerium in Konstantinopel, Festungsbauabteilung der Inspektion für Technik und Festungsbau. Sicherheitsleistung erforderlich.

Lieferung von Schmieröl für die bulgarischen Staatsbahnen. Anschlag 202000 Fr. Kaution 10000 Fr. Verhandlung 25 März 1910, Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Nähere Bedingungen liegen im Materialienbureau der Generaldirektion der bulgarischen Staatsbahnen in Sofia zur Einsichtnahme aus.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. In der in Berlin abgehaltenen Sitzung des verstärkten Aufsichtsrates des Kalisyndikates wurde zunächst über Propaganda und Absatzgelegenheiten in Amerika beraten. Der Aufsichtsrat beschloß, zu den der Reichstags-Kommission vorliegenden Anträgen Stellung zu nehmen und das ihr unterbreitete Material zu ergänzen. Der Schwerpunkt liegt nach Ansicht des Aufsichtsrats in der Frage, ob es überhaupt Zweck habe, nur den Kaliabsatz nach dem Auslande zu kontingentieren, oder ob dies auch bezüglich des Inlandabsatzes nötig sei. Man gelangte zu der Ansicht, daß die Kontingentierung in beiden Fällen erforderlich sei, weil sonst im Inlande ein wilder Konkurrenzkampf ausbrechen würde, zumal da es fraglich sei, ob das Syndikat erhalten bleibe. Außerdem bestehe die Gefahr, daß trotz der Auslandkontingentierung Kali doch in Form von Mischdünger exportiert werden würde. — Der Mehrabsatz des Syndikats beträgt in den beiden ersten Monaten dieses Jahres rund 5½ Mill M. Auch im laufenden Monat lasse sich der Absatz bisher gut an.

In der Gewerkenversammlung der Kaligewerkschaft Reichenhall wurde beschlossen, eine Interessengemeinschaft mit der *Kaligewerkschaft „Hedwig"* derart einzugehen, daß beide Unternehmungen Anteile einer neuen Gesellschaft G. m b H. unter dem Namen *„Grethenbüch"* übernehmen.

Chemische Fabrik vorm. Scheldemandel, Berlin. Nach Abschreibung von 325617 (229933) M beträgt der Reingewinn 1209975 (1001662) M. Die Reserven erhalten 150000 M (wie im Vorj.), abgesehen von 153000 M Aktienagio. Die

Dividende wird mit 14 % auf 6 Mill. M Kapital (12 % auf 5480000 M) vorgeschlagen bei 59902 (58309) M Vortrag.

Zwischen der Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. in Gelsenkirchen und der J. P. Piedboeuf & Co. Röhrenwerk, Akt.-Ges., in Eller bei Düsseldorf wird der Abschluß einer Interessengemeinschaft geplant, wonach die Gewinne zu bestimmten Sätzen geteilt werden sollen. Es soll die Absicht einer späteren vollständigen Fusion bestehen.

Rütgerswerke Act.-Ges., Berlin. Der Bruttogewinn für 1909 (einschließlich 197858 M Gewinnvortrag) beträgt 5191578 M gegen 3817159 M (einschließlich 143753 M Gewinnvortrag) im Vorjahre. Der Reingewinn für 1909 beziffert sich auf 2483350 (1803733) M. Abgeschrieben wurden 909249 (707935) M, dem Spezial-Reservefonds sollen 200000 (196751) M überwiesen werden. Vorgetragen werden 215325 (197858) M. Dividende wurde 11 % für das Geschäftsjahr 1909 (wie i. V.) auf das jetzige Aktienkapital von 17500000 (i. V. 12000000) M vorgeschlagen.

Bei den Bremer Linoleumwerken in Delmenhorst (Schlüsselmarke) verursachte ein Brand einen Schaden von 50000 M. Der Betrieb erleidet drei Wochen lang eine Einschränkung um ein Viertel der Produktion.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, Akt.-Ges., Elberfeld. Die Gesellschaft berichtet für 1909 von einer erhöhten Produktion, sowie von durch die Verbesserungen der Produktionsmethode erzielten Ersparnissen. Der Reingewinn beträgt 3098730 (2091923) M. Von den Tochtergesellschaften hat *La Soie Artificielle* ihre Dividende erhöht. Die *Erste österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G.* sei trotz höherem Rohgewinn auf dem früheren Satze stehen geblieben, um ihre durch die bedeutende Erweiterung ihrer Anlage beanspruchten Mittel nicht zu sehr zu schwächen. Die Anlage der *British-Glanzstoff-Manufacturing Co.* schreite ihrer Vollendung entgegen; sie soll demnächst in Betrieb kommen.

Geschäftsabschlüsse

Verein chemischer Fabriken, Mannheim.[1]) Reingewinn 1577091 (1552470) M, nach 547449 (481597) M Abschreibungen.. Dividende 20 (20) %.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Selb. Dividende 18 % (wie im Vorj.).

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 215.

Varziner Papierfabrik. Dividende 8 (5) %.

Norddeutsche Kohlen- und Kokswerke Akt.-Ges. Dividende 7 (5) %.

Alkaliwerke Sigmundshall. Reingewinn 306764 M. Dividende 6 (0) %.

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, Akt.-Ges., Charlottenburg. Dividende 9 (10) %.

Troponwerke Akt.-Ges. in Mülheim (Rhein). Jahresgewinn 132594 (151030) M bei einem Gesamtertrag von 457720 (433311) M. Einschließlich Vortrag stehen 195596 (156665) M zur Verfügung.

Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Dividende 8 (10) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *Parfümerie „Preciosa", Heinr. Esch & Co. Inh. Dr. Carl Hoffmann.* Alleiniger Inhaber: Chemiker *Dr. C. Hoffmann.*

Berlin. *L. Apelbaum, Chemische Fabrik m. b. H.* (Verwertung eines Verfahrens zur Unbrennbarmachung von Holz.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *L. Apelbaum*, Schöneberg.

Gelsenkirchen. *Chemisch-pharmazeutische Fabrik Gelsenkirchen, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Apotheker *W. Biermann.*

Ratibor. *Chemische Werke Carbon, G. m. b. H.* (Herstellung von Kohlepräparaten auf chemischem Wege.) Stammkapital: 50000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *Dr. H. Luckmann* in Wien und Kommerzienrat *Dr. C. Mangold* in Stockerau bei Wien.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Dr. Gittelson & Co. chemische Fabrik G. m. b. H.* Anstelle von *N. Sachter* und *L. Grünhaus* ist Kaufmann *I. Hurwitz* in Berlin zum Liquidator ernannt.

Harburg, Elbe. *Deutsche Kunstseide-Fabrik, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die bisherigen Geschäftsführer Kaufmann *C. Kunth* in Hamburg und Chemiker *Dr. A. Bartels* in Harburg sind zu Liquidatoren bestellt.

Neue Preislisten:

Desenıss & Jacobi A.-G., Hamburg. *Wasser-Enteisenung.* Der Katalog bringt Pumpen (»Bastardpumpen«) für Wasserhebung in Verbindung mit den »katalytischen Filtern«, die eine Enteisenung des Grundwassers in fortlaufendem Strome bei Groß- und Kleinbetrieb ohne Anwendung von Chemikalien gestatten.

Handel und Industrie des Auslandes.

Aus der Antimonindustrie Portugals. Die französische Gesellschaft der Antimonminen von Gondomar bei Porto ist in Liquidation getreten.[2]) Die Gründe sind in dem niedrigen Preise des Antimons und der Konkurrenz anderer Länder, zum nicht geringen Teil aber in der schlechten Verwaltung zu suchen. Neuerdings geht man mit dem Plan um, den Schutt der Minen zu verkaufen. Dieser, der in großen Mengen vorhanden ist, soll 7—8 g Gold auf 1 t enthalten und sich gut zur Konzentration eignen.

Manganerz in Portugal. Die Manganerze der verschiedensten Art (Oxyde, Hydroxyde, Carbonate) finden sich im südlichen Portugal im paläozoischen Gestein; das Vorkommen umfaßt eine Fläche von 120 km Länge und 40 km Breite und erstreckt sich von Mertola bis Alcacer do Sal. Besonders hervorzuheben sind die Lager von Albernoa, Herdade de Ferragudo, Courela da Caieira, Herdade da Balança. Die Ausfuhr an diesen Erzen ist ziemlich umfangreich. Der größte Teil des Erzes enthält weit über 50% Metall. Die besten Erze sind nach *E. Ackermann* die durch Calcinierung der Carbonate erhaltenen, zumal diese auch sehr arm an Kieselsäure sind. Seit der zunehmenden Ausbeutung der Manganerzlager des Kaukasus hat das portugiesische Manganerz an Bedeutung für den europäischen Markt verloren. Dazu kommt noch, daß in Portugal für Minenausbeutung kein Kapital aufzutreiben ist.

Die Société de la Soie artificielle de Tubize (Belgien) verdankt die Gewinnzunahme im Jahre 1909 von 1020882 Fr. hauptsächlich der Verbesserung ihrer Fabrikationsverfahren und der Produktionsvermehrung. Die belgischen Patente, nach denen jetzt gearbeitet wird, sind: Nr. 68890 vom 1885; Nr. 76272 vom 8. Februar 1887, Nr. 81997 vom 31. Mai 1888; Nr. 89352 vom 31. Januar 1890; Nr. 90156 vom 10. April 1890; Nr. 97110 vom 9. Novbr. 1891 und Nr. 107748 vom 29. Dezbr. 1893. Diese sind also zum Teil schon abgelaufen. Die Gesellschaft hat vor kurzem das Recht der Seidenfabrikation in Polen an eine ausländische Gruppe abgetreten. Die Finanzlage der Gesellschaft ist sehr gut.

Société Internationale Asia Caoutchouc. Unter dieser Firma wurde in Brüssel eine Aktien-Gesellschaft gegründet, welche hauptsächlich die Verwertung des von *Chanut* und *Brandt* erfundenen Verfahrens zur Gewinnung von Kautschuk bezweckt.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Die Zinkhütte Nouvelle Montagne erzielte im Jahre 1909 ein Roherträgnis von 961000 Fr. Die Verwaltung beantragt eine Dividende von 17 (10) Fr. auf die Vorzugs- und 7 (0) Fr. auf die gewöhnlichen Aktien.

Die Kautschuk- und Guttaperchaeinfuhr in Frankreich ist im Jahre 1909 gegenüber dem Vorjahre um 18717000 Fr., die Ausfuhr um 15378000 Fr. gestiegen. —01419.

Die Société Compagnie française du Lithopone, mit bisherigem Sitze in Ponthierry-St.-Fargeau (Seine et Marne), hat einen neuen Verwaltungsrat eingesetzt und den Sitz nach Paris, Faubourg Montmartre 21, verlegt.

[2]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1909, S. 323, 899.

Die Compagnie des Salines de Dax hat ihren Sitz von Rue Bergère 3 nach Rue Caumartin 32 in Paris verlegt.

Société des Phosphates de Maknassy (Tunisie), Sitz in Paris, Place du Louvre 1, ist mit einem Kapital von 1800000 Fr. gegründet worden. Einbringer sind *Pattin*, der bekannte französische Phosphatindustrielle der Somme, und *Balitrand.* Die Phosphatlager liegen in der Nähe der Bahnlinie Sfax-Gafsa, ungefähr 118 km von Sfax, was die Transportkosten bis zum Meereshafen bedeutend vermindern wird, auf etwa 4,35 Fr. für 1 t, anstatt 8 Fr., wie für fast alle afrikanischen Phosphate. In der Nähe des Lagers befindet sich der Fluß L'Oued Lebeu, der zur Anreicherung des Phosphates benutzt werden soll, so daß ein Produkt von 65 % Phosphatgehalt hergestellt werden kann. Es ist dies der erste Betrieb in Afrika, der das Wasch-Anreicherungsverfahren zur Anwendung bringt.

Neugründungen in Frankreich:

Société Compagnie Lyonnaise de Lonakry (Guinée française), Sitz in Lyon, Quai Saint-Vincent 36, Gerbhölzer und Gerbstoffe. Kapital 400000 Fr.

Société Asiatique des Boissons Indigènes. Kapital 1750000 Fr. Sitz in Paris, Rue Laffitte 20. An der Spitze der Gesellschaft stehen *A. R. Fontaine, L. Fontaine, A. Calmette, G. Calmette, V. Isnard.*

Société Internationale China Clay & Cie., Sitz in Paris, Rue Choiseul 17, Vertrieb von Kaolin und allen solchen Produkten, die Verwendung finden in Porzellan-, Steinzeug- und anderen Fabriken. Kapital 60000 Fr.

Die Zementerzeugung Dalmatiens, welche im Jahre 1908 120 Mill. dz betrug, hat im Jahre 1909 200 Mill. dz überschritten. —01419.

Schwedens Eisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1909 betrug: 443000 t Roheisen, 116900 t Frischfeuereisen, 63400 t Bessemerstahlblöcke und 247200 t Martinstahlblöcke. *g*

Eine Nickelraffinierungsanlage wird in der Nähe von Kristianssand im südlichen Norwegen zur elektrischen Darstellung von Reinnickel und Kupfer aus Nickelstein angelegt. Die Anlage, deren Kosten auf 200000 K berechnet sind, ist auf eine Produktion von 250 t Reinnickel und 150 t Elektrolytkupfer eingerichtet.

Die Manganproduktion Rußlands belief sich im Jahre 1908 auf 1 Mill. t, während die Produktion aller anderen Länder der Erde nur 250000 t betrug. —01408.

Großbritanniens Jahresproduktion an Kreosotöl wird auf 50 Mil. Gall. geschätzt. —01423.

Neugründungen in England:

C. Chancellor and Company Ltd., Farbenfabrik, London E.C., Clerkenwell road 1. Kapital 20000 £.

Duron and Company Ltd., London E.C., Chemikalienfabrik. Kapital 10000 £.

Über Gewinnung und Verwertung von Cadmium macht ein kürzlich von der Washingtoner Bergamt veröffentlichter, von *C. E. Siebenthal* verfaßter Sonderbericht Mitteilungen, zu dessen Abfassung die zunehmende industrielle Verwendung dieses Metalles, sowie die Tatsache, daß die Zinkerze des Joplinbezirks

(Missouri) einen vollkommen so hohen Durchschnittsgehalt an Cadmium haben, wie die cadmiumhaltigen Zinkerze Schlesiens Veranlassung gegeben haben. Mit der Gewinnung von Cadmium beschäftigt sich seit 1907 die *Grasselli Chemical Co.* in Cleveland, Ohio. Genaue Produktionsangaben lassen sich nicht machen, doch läßt die Abnahme der Einfuhr, deren Wert von 10522 Doll. i. J. 1905 auf 1633 bezw. 2390 Doll. in den beiden folgenden Jahren gefallen ist, erkennen, daß die einheimische Nachfrage nahezu von dieser Gesellschaft gedeckt wird. Die Untersuchung von 10906 Verschiffungen (zumeist Waggonladungen) von Joplin-Zinkerz hat einen durchschnittlichen Gehalt von 0,358 % Cd ergeben. Die im Jahre 1903 geförderte Zinkblende (236860 short t) hat hiernach 1,7 Mill. Pfd. Cadmium enthalten, entsprechend dem 20-fachen Weltverbrauch in jenem Jahre. Ungefähr 85 % des Cadmiumgehaltes des Erzes gehen bei der Röstung und fraktionierten Destillation verloren. Trotzdem könnte der Joplinbezirk jährlich 3—4mal soviel Cadmium liefern, als die Welt zurzeit bedarf. Um dafür Absatz zu finden, müßte also die Nachfrage bedeutend gesteigert werden, wofür eine Herabsetzung des jetzigen Preises die notwendige Vorbedingung sein würde. Damit aber dürfte sich die Gewinnung des Metalls nicht mehr bezahlt machen. Fast alles in den letzten Jahrzehnten auf den Markt gebrachte Cadmium ist mittels fraktionierter Destillation von Zinkerzen gewonnen worden. *Dr. Chase Palmer* hat in dem chem. Laboratorium des Washingtoner Bergamtes einige Versuche ausgeführt, um die Beobachtung *Mendelejews* praktisch zu verwerten, daß beim Rösten von cadmiumhaltiger Zinkblende das Zink in Oxyd und das Cadmium in Cadmiumsulfat, $CdSO_4$, umgewandelt wird, welch letzteres der Wärmeeinwirkung ziemlich gut widersteht, so daß durch Waschen der gerösteten Blende mit Wasser eine Cadmiumsulfatlösung erhalten wird, aus der sich sehr leicht metallisches Cadmium gewinnen läßt. Je 1000 g gerösteter Konzentratproben von 3 Schmelzhütten, die ausschließlich Joplinblende behandeln, wurden unter wiederholtem Schütteln in 1000 ccm warmem dest. Wasser digeriert, nach 12 Stunden wurde die Flüssigkeit dekantiert und das Erz darauf mit 500 ccm frischem Wasser begossen. Nach 12 Std. wurde das Wasser abermals abgegossen, dann wurde nochmals 12 Std. lang mit 500 ccm Wasser gelaugt. Die vermischten filtrierten Lösungen wurden auf ein geringes Volumen eingedampft, worauf das Cd als Sulfid gefällt, in Sulfat umgewandelt und gewogen wurde. Der Gehalt der Röstproben war auf 1,700 bezw. 2,700 bezw. 2,000 g bestimmt worden. Das Ausbringen von Cd als Sulfat durch Laugen stellte sich auf 0,437 bezw. 0,836 bezw. 0,836 g. Das an *Philipp A. Mackay* i. J. 1905 erteilte Patent (V. St. Amer.-Pat Nr. 799743) bezieht sich auf dieses Verfahren und kann also keinen Anspruch auf Priorität machen.

Von der General Air Product Co. wird eine Sauerstoffabrik in Welland, Ontario, errichtet werden

C. K. Williams & Co., Farbenfabrikanten in Easton, Pennsylvanien, haben die Minen und Fabrikanlagen der *Keystone Ocher Co., Ltd.*, in Fleetwood und West Reading angekauft; die letztere Gesellschaft befaßte sich mit der Herstellung von Siena- und Ockerfarben.

Eine neue Parisergrünfabrik, deren Kosten auf 100000 Doll. veranschlagt sind, wird in Norfolk, Virginia, von Oberst *Coleb R. Brinton* errichtet.

Die Ausfuhr Mexikos an Guajule-Kautschuk nach den Vereinigten Staaten von Amerika bewertete sich im Jahre 1909 auf 4191930 Doll., ist also gegenüber dem Vorjahre um 1902652 Doll. gestiegen. — 01448.

Die in Corry, Pa. U. S. A., errichtete Titanitfabrik ist jetzt von *Alfred E. Joedicke* dem Betrieb übergeben worden und wird vorerst nach den Kohlenrevieren in Pennsylvanien und West-Virginia liefern; eine Fabrik für den Westen wird geplant.

Die Coe-Mortimer Co. hat an dem Passawassawaumkeag River, in der Nähe von Belfast im Staate Maine, eine Düngemittelfabrik für 50000 Doll. fertiggestellt.

Eine Fabrik zur Erzeugung von Gasolin aus Naturgas nach einem geheimen Verfahren wird in South Boliver, New York, durch eine Gesellschaft, mit *R. B. Moore* als Präsident, gegründet; man erwartet, aus 1000 Kubikfuß Gas 2 Gallons (= 7,5 l) Gasolin zu gewinnen.

Zur Ausbeutung der Ölquellen Albertas (Canada) hat sich eine Gesellschaft mit einem Kapital von 5 Mill. Doll. gebildet. — 01446.

Die Einfuhr Canadas an Drogen und Farben aus Deutschland bewertete sich im Fiskaljahr 1908/09 (endigend am 31. März) auf 259064 Doll. — 01420.

Die Jones & Laughlin Steel Co. hat Anfang Februar in Aliquippa bei Pittsburg ihren zweiten Hochofen in Betrieb gesetzt; der erste wurde schon am 1. Dezember angeblasen; der dritte soll Anfang April folgen. Ihre Leistungsfähigkeit beträgt je 500 t am Tage. Die vier Talbotöfen für je 200 t Siemens-Martinstahl bedürfen noch mehrere Monate zu ihrer Fertigstellung.

Die Miller Quicksilver Co. ist nach vieljährigen Schürfarbeiten auf einem *Jacob Miller* gehörigen Ranch bei San Jose in Kalifornien mit 100000 Doll. Kapital gegründet worden, da man jetzt auf abbauwürdiges Erz gestoßen ist.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:
George Lorenz Association, New York, Handel mit Drogen, Medizinen, Seifen u. dergl. Kapital 1/2 Mill. Doll. Inkorporatoren: *Geo. E. Lorenz*, Toledo, Ohio, *F. C. Schmidt*, New York, *A. M. Higgins*, Montclair, New Jersey.
General Carbonic Co., Saratoga Springs, New York, Kohlensäure und Mineralwasser. Kapital 1/4 Mill. Doll.
J. L. Prescott Co., Passaic, New Jersey, Fabrikation von Putzmitteln. Kapital 1125000 Doll. Inkorporatoren: *F. A. Brown*, *G. V. Braun*, beide in New York, *D. Mc Evoy*, Brooklyn, *R. J. Goodrich*, Passaic.
Magic Chemical Co., Jersey City, New Jersey, Chemiker und Drogisten. Kapital 125000 Doll. Inkorporatoren: *C. R. Piper*, *G. A. Piper*, *O. B. Tietjen*, alle in Jersey City.
R. Burkhardt, Brooklyn, New York, Drogen, Chemikalien, Toiletteartikel. Kapital 75000 M. Inkorporatoren: *R.* und *E. M. Burkhardt*, *R. Jones*, alle in Brooklyn.
Frutchey Pharmacy Co., Westfield, New Jersey, Drogisten und Chemiker. Kapital 50000 Doll.
Sapristo Co., Camden, New Jersey, Chemiker und Drogisten. Kapital 50000 Doll.

Zur Herstellung von Torf- und Braunkohlenbriketts hat eine unter dem Namen *„Empreza Carbonifera Brasileira“* bekannte brasilianische Korporation in Bom Jardim (Staat Minas Geraes) eine Anlage eingerichtet. Als Rohmaterial dienen die in der Nähe befindlichen ausgedehnten Torf- und Braunkohlenlager. Der dortige Torf enthält 7 1/2 % Asche, 8 % Wasser und 62 % Kohlenstoff auf 1 kg. Man nimmt an, daß die Fabrik, sobald sie gänzlich eingerichtet ist, 200 tons Briketts liefern kann, wozu noch mannigfache Nebenprodukte treten.

Die Kautschukausfuhr Brasiliens betrug im Jahre 1909 39740260 kg gegenüber 37686457 kg im Vorjahre. Die Hälfte der Ausfuhr ging nach den Vereinigten Staaten von Amerika. — 01418.

Die Errichtung einer Terpentinfabrik ist von der japanischen Regierung in Karafuto (japanisches Sachalin) beschlossen, unter Leitung von *Takata*, Pharmazeut des dortigen Militärhospitals, da die angestellten Versuche, die dortige Fichtenart »todo-matsu« (abies sachaliensis) für diesen Zweck zu verwerten, sehr günstige Erfolge geliefert haben. Bei der gewaltigen Ausdehnung der Fichtenwaldungen ist die Industrie sehr entwicklungsfähig.

Eine Jodfabrik wurde unweit von Wladiwostok an der Bucht der heiligen Olga von zwei deutschen Chemikern *Hertel* und *Cyrus* angelegt. Es ist dies die erste derartige Fabrik in Ostasien.

Die Einfuhr Koreas an Anilinfarben aus Deutschland im Jahre 1908 bezifferte sich auf 142865 Yens. — 01421.

Die Regierungs-Zementwerke in Kanton (China) haben im Dezember 1909 die Arbeit aufgenommen, und zwar mit einer Leistungsfähigkeit von 175 bis 200 Faß am Tage, bei einer möglichen Erhöhung auf 500 Faß. Der Durchschnittspreis beträgt 5,40 mexikanische Dollars für 1 Faß; er ist zwar geringer als der für Hongkonger Zement, aber die Beschaffenheit des Kantoner Erzeugnisses soll eine weit schlechtere sein.

Die Kautschukausfuhr der Malayischen Halbinsel ist im Jahre 1909 gegenüber dem Vorjahre um nahezu 100 % gestiegen. — 01437.

Die Philippine Exploration Co. (New York und Manila) hat die Hütte für die Verarbeitung des Goldquarzes der San Mauriciomine in Mambulao in der Provinz Ambos Camarines auf der Insel Luzon (Philippinen) in Betrieb gesetzt. Die Behandlung besteht im Verpochen, Plattenamalgamierung und Konzentration auf Taylorherden. Der auf die Halde gebrachte Sand bleibt weiterer Behandlung vorbehalten. Die Hütte vermag eine Leistungsfähigkeit von 80 t am Tage durchzusetzen. Das Erz enthält 1 Unze 16 gr in 1 t. Präsident der Gesellschaft ist *F. H. Henry*, Generalbetriebsleiter *A. Heise*.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

[A]mylpräparate. Mit Beginn dieses Monats haben die Fabrikanten eine erneute Preiserhöhung um 5 M für 100 kg eintreten lassen, so daß 128/132er Sorte jetzt bereits 240 M, 130/132er 260 M für 100 kg kostet. Für die im Handel befindlichen beiden Sorten *Amylacetat* ist der Preis bis auf weiteres 220—240 M für 100 kg. s

[Ba]lsame. *Perubalsam.* Es ist nicht möglich, über die Lage des Marktes ein klares Bild zu erhalten. Vom Produktionslande wird nur wenig abgeladen, zurzeit ist überhaupt kaum etwas erhältlich, und trotz dieses bereits längere Zeit anhaltenden Zustandes ist Ware im deutschen Markte jederzeit in genügender Menge anzutreffen. Wenn auch die offizielle Notierung etwa 14,50—15 M für 1 kg ist, so wird doch erheblich darunter, besonders bei Originalkollis, verkauft. Diese Verhältnisse bedingen eine gewisse Vorsicht bei der Handhabung des Artikels. s

— (Hamburg.) *Tolubalsam.* In verstärkter Nachfrage. Für gute gesunde Originalware wird 1,70 M für 1 kg gefordert. Die Bestände sind verhältnismäßig klein, und dieser Umstand dürfte demnächst wohl höhere Preise bedingen können. — *Copaivabalsam.* Gute, der Pharmacopäe entsprechende Ware wird gern gekauft und bis zu 4,25 M für 1 kg bezahlt. Die Vorräte sind mäßig.

Blei. (London.) Es herrscht ein fester Ton am Markt. *Weichblei*, ausländisches 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d., englisches 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 8 s. 9 d.

Campher. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat in der letzten Zeit etwas mehr Nachfrage auf, und der Markt ist eher etwas fester. Brodenware wird aus zweiter Hand mit 3,60 M, Japan-Raffinat in Tafeln von 2 1/2 lbs. zu 3,40 M für 1 kg netto Kasse ab Lager angeboten.

— (London.) Der Markt ist andauernd flau. Loko, Roh-Chinaware, kostet 139 s. bis 140 s. und in Ankunft 136 s. 6 d. cif. Gereinigte Ware ist ebenfalls flau. Ankunft, 2 1/2 Pfd.-Stangen verkauft zu 1 s. 6 1/2 d., April-Mai-Verschiffung.

Chloroform. Die letzte Preisermäßigung scheint den Artikel in einen Preiskampf gebracht zu haben, in welchem er jetzt noch nicht an der untersten Grenze angelangt zu sein scheint. Zum Preise von 170 M für 100 kg im Groß-Verkehr sind wiederholt Angebote auch von Nichtfabrikanten wahrzunehmen, so daß man im großen ganzen über die Lage des Artikels im Unklaren ist.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Loko-Ware dürfte mit 2,85 M für 1 kg und Lieferungsware über 1910 mit 2,82½ M netto käuflich sein.

— (London.) Der Markt ist beständig. Englische Säure 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 3¾ d. bis 1 s. 4 d.

Colanüsse. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat im Hamburger Markt in letzter Zeit wieder etwas mehr Bedarfsfrage auf, und es wurde für viertel Nüsse Parität 65 M für 100 kg und für halbe Nüsse der gleiche Preis bezahlt. Nach vorliegenden Berichten vom Ursprungslande dürften von viertel Nüssen keine Zufuhren für die nächste Zeit zu erwarten sein. Auch von halben Nüssen dürften nur Kleinigkeiten hereinkommen. Die Marktlage für diesen Artikel liegt sehr günstig, um so mehr, als die Vorräte keine bedeutenden sind. Es dürfte daher mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Die abgelaufene Woche brachte auf dem *Rohölmarkte* wesentliche Schwankungen zu Tage. Zum Schlusse hat sich der Markt auf bessere Konsolidierungsnachrichten beruhigt. Boryslaw-Tustanowice 2,80—2,84 K, Schodnica 4,25 K ab Zisterne, Grubenstation. — Die Blockverhandlungen der Raffinerien haben Fortschritte gemacht. Man hofft auf einen baldigen Abschluß. Demzufolge sind die Preise um etwas besser gewesen. Standard white 23—23,25 K einschließlich Barrels und Steuer ab hier. Der Export war mäßig. — *Benzine* hatten nur mäßigen Absatz zu verzeichnen. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 14,50 K, Motorbenzin 17 bis 18 K, unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen stiller. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Der Markt ist sehr fest. Bengal. In Loko keine Umsätze, jedoch in März-April Verschiffung verkauft zu 16 s. cif. Cochin split bulbs sind teurer bei kleinem Umsatz zu 14 s. 6 d., Madras ist wieder teurer, schön glänzende Finger zu 22 s. bis 23 s. 6 d., jedoch werden 24 s. verlangt.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr fest und zeigt ein ziemlich lebhaftes Geschäft. Preise für 100 kg. *Leinöl* ist stramm, nahe Termine gesucht. Harburger für Sofort-Lieferung 70 M, zweite Hälfte März 69,50 M, April 68,50 M, Mai-August 68,50 M September-Dezember 67,50 M in Barrels ab Harburg. Holländ. ist fest. Sofort-Abladung 66,50 M, April 66,25 M, Mai-August 66 M. September-Dezember 64 M in Barrels cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Englisches sofort 61,50 M, März-April 62 M, Mai-August 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. Amerikanisches ist fest. 72—75 M in Barrels. — *Rüböl* ist fest. Sofort 56,75 M, April-Dezember 56,50 M in Barrels 1 % Dekort. franko Hamburg. — *Talg* ist viel fester. In der Londoner Talg-Auktion vom 9. d. M. waren etwa 900 Fässer zum Verkauf aufgestellt, von denen etwa 720 Fässer verkauft wurden. Austral. Hammeltalg 76—78 M, Rindertalg 74—76 M, La Plata-Hammeltalg 72—75 M. Rindertalg 74—76 M, netto transito. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 76 M ab Harburg. — *Cocosöl*, Harburger, ist fest. Ceylonöl 86,75 M, Cochinöl 92,75 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure* ist fest. Sofort 57,25 M, März-April 57,75 M, Mai-August 58,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Soja-Bohnenöl* ist sehr fest bei guter Nachfrage. März-April 59,25 M, Mai-August 59,50 M. Raffiniertes 62,50 M in Barrels cif. Hamburg. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. 66 M netto transito in Barrels. — *Olivenöl* ist sehr knapp, loko notiert 87—88 M in Barrels. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 62 M transito. — *Ricinusöl* ist höher. 55 M in Barrels cif. Hamburg. — *Japantran* ist fest. 36—38 M in Kisten. — *Mowrahöl* ist fest. Juni-Juli 66 M in Barrels cif. Hamburg. — *Maisöl* 63 M in Barrels cif. Hamburg.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko 30 £, April 30 £ 5 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 30 £ 10 s., milde, gereinigt 33 £ 10 s. Hull. Gereinigt, loko 28 £ 10 s., März-April 28 £ 15 s., Mai-August 29 £, roh, loko 28 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist beständig, die Preise unverändert. — *Leinöl.* Der Markt war anfangs sehr fest und lebhaft und stieg auf 10 s. bis 17 s. 6 d., war aber gegen Schluß ruhiger. London. loko Pipen 33 £ 10 s., Ostindien 34 £, in Barrels 33 £ 15 s., März-April 33 £ 5 s. bis 33 £ 10 s., Mai-August 33 £ 5 s. bis 33 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 32 £ 7 s. 6 d. bis 32 £ 10 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist andauernd sehr fest mit mäßigem Umsatz. Grand Bassa, Loko 27 £, Salt pond, loko 27 £ 2 s. 6 d. bis 27 £ 7 s. 6 d., Ankunft 27 £ 5 s., Lagos, loko und April-Abladung 31 £, Mai-Juni-Abladung 30 £ 10 s. — *Sojaöl.* Der Markt ist fest. London, loko 27 £ 15 s., März-April 27 £ 15 s., Mai-August 27 £ 15 s., Hull, loko 27 £, März-April 27 £, Mai-August 27 £ 2 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 15 s.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest. Es sind Käufer vorhanden für März-April-Verschiffung zu 26 s. 6 d. cif.

Glycerin. (Marseille.) Das Geschäft ist im Verlaufe der letzten Woche ein wenig abgeflaut. Von den Vereinigten Staaten her wird gemeldet, daß man allgemein einer Erhöhung des Einfuhrzolles für Rohglycerin französischer Herkunft nicht abgeneigt ist. Welche Folgen dürfte dies wohl mit sich bringen? Unter Annahme einer Produktion von etwa 12000 t Rohglycerin müssen die Wiederverkäufer, die auf eine jährliche Ausfuhr von 7—8000 t rechnen, notgedrungen sich hinsichtlich des französischen Marktes auf andere Zahlen stützen. Disponible Ware ist weiterhin knapp; die Verkäufer ziehen ihren Nutzen daraus, indem sie hohe Preise fordern. Lieferbare Ware für das zweite Halbjahr kostet in Saponificat-Glycerin 28° 160 Fr. und Laugenglycerin von 80 % 132,50 Fr. unverpackt, Kasse 3½ %.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Harzmarkt bleibt fest bei ruhigem Geschäft. Die Preise bleiben unverändert.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig, jedoch ohne große Geschäfte. In Loko ist mäßiger Umsatz zu 68 s. für TN-Orange schön blond, Ankunft TN März-April Verschiffung nominell 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist beständig mit Käufern für März-Abladung zu 67 s. 6 d., Mai-Abladung verkauft zu 69 s., August 71 s.

Kupfersulfat. (London.) Der Markt ist fest. Liverpool. Sofort 18 £ 15 s. bis 19 £, April-Mai 19 £ 5 s. bis 19 £ 10 s.

Phosphate. *Phosphatproduktion in Tunis.* Die Gesamtproduktion an Phosphaten in Tunis betrug im Jahre 1909: 1299985 t. Als hauptsächlichste Produzenten waren an dieser Menge beteiligt: *Compagnie de Gafsa* mit 965000 t, *Kalaa-Djerda* mit 191000 t und *Kalaates-Senam* mit 123400 t. Im Vorjahre war die Produktion etwas größer, sie erreichte 1300543 t.

Platinmetall und Salze. Das *Metall* ist im normalen Verkehr knapp und wird von den den Markt beherrschenden Eignern sehr festgehalten. Die Fabrikanten der *Salze* haben sich daher zu einer Preiserhöhung veranlaßt gesehen. sie notieren jetzt für *Platinkaliumchlorür* etwa 1850 M, für *Platinchlorid* etwa 1550 M für 1 kg.

— Für die *Platinindustrie* hat sich das letzte Jahr, namentlich in seiner zweiten Hälfte, befriedigender entwickelt, als die beiden vorhergehenden. Der Platinpreis ist, wie die Hanauer Handelskammer berichtet, wiederum sehr erheblichen Schwankungen unterworfen gewesen, was sicherlich von allen Platin konsumierenden Industriezweigen aufs lebhafteste bedauert worden ist. Anfangs des Jahres 1909 hatte die etwas gesteigerte Nachfrage nach Platin, welche Ende 1908 eingesetzt und eine Erhöhung des Verkaufspreises auf 3250 M für 1 kg herbeigeführt hatte, vollkommen nachgelassen, so daß der Preis bald wieder auf 3000 M für 1 kg fiel. Als dann im Monat August wieder größere Kaufordres seitens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika eintrafen, erfuhren die Preise für Erz in Rußland von neuem eine Steigerung, und der Platinverkaufspreis mußte wieder auf 3250 M erhöht werden. Im weiteren Verlauf des Jahres stieg der Bedarf an Platin in Nord-Amerika ganz erheblich, was zur Folge hatte, daß die Russen ihr Erz zurückhielten und dadurch erreichten, daß in rascher Folge der Verkaufspreis des Platins auf 3450 M, dann 3650 und schließlich auf 3940 M für 1 kg erhöht werden mußte, so daß es zeitweise fast den Anschein hatte, als sollten ähnliche Verhältnisse wie im Jahre 1906, wo der Preis bis fast 5000 M stieg, eintreten. Glücklicherweise erwies sich die Befürchtung als unbegründet; seitdem der Preis auf 3940 M erhöht wurde, haben sich die Schleusen, die das Erz vom Markt zurückhielten, wieder geöffnet, und es zeigte sich, daß jedenfalls genug Ware vorhanden ist, um auch den gesteigerten Bedarf zu befriedigen. Es wird namentlich von der Entwicklung des amerikanischen Marktes abhängen, ob sich der jetzige Preis auf die Dauer halten bezw. wie sich die weitere Preisbildung gestalten wird.

Quecksilber. Schneller als vorauszusehen gewesen ist, ist die Preisherabsetzung um 5 s. für 1 Flasche erfolgt. Aber auch diese Notierung, also von 185 s., kann nicht als genügend gefestigt angesehen werden, denn gleichzeitig liegen wieder andere Angebote zu kleinen Preisen vor, und man muß nunmehr die Weiterentwicklung des Marktes abwarten.

— (Hamburg.) Die Importeure haben ihre Preise um 5 M für 1 Flasche herabgesetzt und die erste Hand fordert jetzt 185 M für 1 Flasche. Aus zweiter Hand dürfte z[illegible] 183 M für 1 Flasche käuflich sein.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die letzte Zeit brachte größere Zufuhren, die infolge z[illegible] hoher Limite fast durchweg zu Lager gingen. Trotzdem die Preise ziemlich stetig blieben, fehlte Vertrauen zu weiteren Geschäften. Die letzten Forderungen lauten für ganze Originalware 58—59 M, für geschnittene Ware 65—66 M für 100 k[g] netto, gepulverte Ware entsprechend höher.

Sabadill (Hamburg) ist stetig und preishaltend. Disponible Prima-Ware 82—82,50 [M] für 100 kg.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 2½ d., für Sofort-Verschiffung 8 s. 11 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt bleibt fest. London, sofort 50-%ig 8—8¼ d., 90-%ig 7½ d. bis 7¾ d. — *Carbolsäure.* Kryst., 39/40° 3⅜ d., 34/3[5°] 3½ d., roh, 60° Ost- und Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt bleibt fest bei ziemlich le[b]haftem Geschäft für Loko und nahe Termine. Die Preise sind fast unverände[rt]. Letzter Preis für Lieferung ab Hamburger Lager Petroleumhafen: Loko 87—88 [M], April 88 M, Mai 87,50 M, Juni 83,50 M, Juli-Dezember 80 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 26,25 [fl.], März-Verschiffung 26 fl., April-Mai 25 fl., Mai-Juni 24 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Hierin herrscht eine bessere Nachfrage und ein fester[er] Ton. Loko 42 s. 3 d. bis 42 s. 6 d., April 42 s. 9 d., Mai-Juni 42 s. 3 d. (Juni v[er]kauft mit 41 s. 6 d. netto), Juli-Dezember 38 s. 6 d. bis 38 s. 9 d.

Weinstein. (Neapel.) Der Markt ist weiter sehr flau. Die Nachfrage für die Ausfu[hr] fortwährend gedrückt. Preise ab Mailand, frei Bahnhof Waggon, unverpac[kt]: *Tresterflußkrystalle*, 70 % Gesamtsäure, 1,38—1,40 L., 80 % Bitartrat 1,18—1,19, *Weinstein* (roh), 70 % Bitartrat, 1,08—1,10 L., *Weinhefe* (trocken), 28 % Gesa[mt]säure, 0,88—0,90 L., 35 % Bitartrat 0,74—0,75 L. für 1 Grad.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 32, S. 277—284. Cöthen, den 17. März 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Das Wachs der Florabüste. Von Dr. G. Pinkus 277
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation. Von A. Rispler. II. (mit Abbildungen) 279
41. Hauptversammlung der American Chemical Society in Boston vom 28. bis 31. Dezember 1909 282
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 283
Società chimica italiana 283
Vermischte Nachrichten 283
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 284
Rohstoffe. Drogen usw. 284
Chemisch-Technisches Repertorium
8. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 129
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 130
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 131
17. Glas. Keramik. Baustoffe 131

Das Wachs der Florabüste.

Von Dr. Georg Pinkus.

Die sogenannte Florabüste ist eine aus Wachs hergestellte, bemalte weibliche Halbfigur, die aus England angekauft und im Berliner Kaiser Friedrich-Museum aufgestellt ist. Über ihre Vorgeschichte ist folgendes bekannt geworden:

Die Büste soll einem seinerzeit recht bekannten englischen Bildhauer und Wachsgießer namens R. C. Lucas zur Reparatur übergeben worden sein, der Auftraggeber soll aber vergessen haben, sie wieder abzuholen, und so sei sie jahrzehntelang in der Werkstatt des Lucas geblieben. Es existiert eine etwa von 1850 stammende Photographie der Büste, die die eigenhändige Unterschrift des Lucas: „Flora von Lionardo da Vinci" trägt. Die Büste ging nach Lucas Tode durch mehrere Hände und wurde schließlich für das Kaiser Friedrich-Museum zum Preise von 160000 M angekauft. Nach dem Gutachten der ersten Kunsthistoriker soll sie tatsächlich von Leonardo da Vinci herstammen. Gleich nach dem Ankaufe der Büste erhoben sich von vielen Seiten Zweifel an ihrer Echtheit. Diese Zweifel veranlaßten die Verwaltung des Museums, die Büste wissenschaftlich untersuchen zu lassen. Sie wurde photographiert, sie wurde durchleuchtet, ihre Bemalung wurde mikroskopisch untersucht, und schließlich wurde mit Hilfe eines warmen Drahtes eine viereckige Öffnung in den Rücken geschnitten und ein Teil des Innern herausgenommen. Im Innern fand sich ein buntes Durcheinander von Ton, Gips, Stoffresten, Fetzen von englischen Zeitungen, Harz und Wachs. Die Eröffnung fand in Gegenwart mehrerer Zeugen statt, unter anderen war der bekannte Berliner Bildhauer Martin Schauss zugezogen, der die Aufgabe hatte, als ausübender Künstler ein Urteil über die technische Herstellung der Büste abzugeben. Dieses Urteil lautete dahin, daß die Büste nicht, wie man vorher annahm, über einen festen Kern aus Wachs modelliert, also ein Original, sondern in eine nach einem Tonmodell hergestellte Form gegossen sei. Das Urteil gründete sich unter anderem darauf, daß die Büste nicht aus einer einzigen Schicht besteht, sondern aus mehreren dünnen gleichmäßigen Wachsschichten, deren Entstehung darauf zurückzuführen ist, daß man zunächst eine geringe Menge Wachs in die Form goß und durch Umschwenken verteilte und erst nach dem Erstarren dieser ersten Schicht neues Wachs zur Bildung einer zweiten Lage einfließen ließ, und so fort. Auf jeder der erstarrten Schichten kondensiert sich schnell eine Luftlage, die ein völliges Verschmelzen mit dem neueingeführten flüssigen Wachse verhindert. So sind an allen Bruchstellen, an denen der Querschnitt freiliegt, die Schichten deutlich zu erkennen und die einzelnen Lagen lassen sich leicht voneinander trennen. Die bei der Eröffnung der Büste Anwesenden durften sich Wachsstückchen und die Trümmer aus dem Innern mitnehmen. Ich verdanke das Florawachs, das zu der folgenden Untersuchung gedient hat, Herrn Martin Schauss; es entstammt zum Teil der eröffneten Stelle des Rückens, zum Teil der Schulter, in beiden Fällen nicht der obersten, sondern der mittleren Schicht, die sicher mit der Büste entstanden ist, da sie selbst bei Annahme einer Ausbesserung der Hand des Restaurators unzugänglich bleiben mußte. Das Rückenwachs war mit einem Tropfen gelberen harzhaltigen Wachses überlaufen, zur Untersuchung wurde nur der weiße Teil verwendet; das Schulterwachs war rein weiß, weißer als gewöhnliches gebleichtes Bienenwachs. Beide gaben bei der Untersuchung die gleichen Resultate.

Herr Schauss übergab mir das Wachs mit der Bitte, es zu untersuchen und es zu vergleichen mit Wachs, das aus einer in seinem Besitz befindlichen Arbeit von Lucas stammte. Der ausgesprochene Zweck der Untersuchung war der, durch Ermittlung der Bestandteile des Wachses einen Schluß auf das Alter desselben zu ziehen.

In jüngster Zeit ist eine Untersuchung der Farben veröffentlicht worden, mit denen die Florabüste bedeckt ist.[1]) Der Verfasser dieser Untersuchung befand sich in der angenehmen Lage, positiv zu wissen, daß bestimmte Malmedien und Malfarben in den letzten Jahrhunderten nicht mehr angewandt worden seien. Eine solch günstige Voraussetzung lag für unsere chemische Wachsuntersuchung nicht vor, denn unseres Wissens gibt es kein mit Wachs mischbares Material, welches im 15. Jahrhundert verwendet wurde und später in Vergessenheit geraten ist. Die Auffindung solcher im 15. Jahrhundert bekannter Körper war also für die von uns angestrebte Entscheidung vollkommen wertlos. Für uns konnte es sich nur darum handeln, entweder Bestandteile zu finden, die um 1500 noch unbekannt waren, oder aber eine Veränderung der Rohprodukte nachzuweisen, die nur dem vielhundertjährigen Alter zuzuschreiben war. Im ersten Falle war die spätere Entstehung einwandsfrei bewiesen, während im zweiten der Beweis für die frühere Entstehungszeit erbracht worden wäre. Von solchen dem Leonardo notwendig unbekannten Körpern gibt es natürlich eine ganze Reihe. Wenn es auch nicht völlig von der Hand zu weisen ist, daß Japanwachs oder chinesisches Wachs vielleicht von den Venezianern nach Italien eingeführt sein könnte, so ist jedenfalls alles, was durch die Entdeckung Amerikas uns zugänglich geworden ist, z. B. das brasilianische Carnaubawachs, damals unbekannt gewesen. Ebenso unbekannt war der Renaissancezeit der Walfischfang und damit der Walfischtran und der Walrat. Vollends Ceresin, Ozokerit, Paraffin aus Braunkohlen und Steinkohlen, Stearinsäure und viele andere Stoffe mehr verdanken wir erst der chemischen Wissenschaft der letzten hundert Jahre. Hier war also ein weites Feld der Untersuchung offen.

Anderseits ist über eine Änderung des Bienenwachses mit zunehmendem Alter in der Literatur nichts bekannt. Dem Chemiker mußte deshalb eine Änderung von Wachs durch die Zeit schon von vornherein unwahrscheinlich erscheinen; es war mir aber, wiederum durch die Güte des Herrn Schauss, möglich, ein nachweisbar aus dem Jahre 1610 stammendes Stück gelbes Wachs (Büste Henri IV, Musée Carnevalet Paris) zu untersuchen und seinen Schmelzpunkt (63—65°) und sein spezifisches Gewicht (0,974 bei 15°) als identisch mit den entsprechenden Zahlen heutigen Bienenwachses nachzuweisen. Durch diese Feststellung war die Wahrscheinlichkeit, Alterserscheinungen an dem Wachs zu finden, sehr gering geworden. Ich begann nunmehr den exakten Vergleich des Flora- und des Lucaswachses. Von ersterem standen mir nur 0,25 g zur Verfügung, von letzterem einige Gramme. Es wurde bestimmt: das spezifische Gewicht, der Schmelzpunkt, die Löslichkeit, die Säurezahl und Ätherzahl. Die entsprechenden Zahlen für reines Bienenwachs füge ich gleich bei.

1. Spezifisches Gewicht bestimmt durch Schwimmprobe in Kochsalzlösung:

Lucaswachs	Florawachs	Bienenwachs
1,019	1,017	0,965—0,975

Da trotz des oben bestimmten spez. Gewichts von altem gelben Wachs die Möglichkeit vorhanden war, daß gebleichtes Wachs, und um solches handelt es sich hier, mit dem Alter dichter würde, habe ich Lucas- und Florawachs geschmolzen und die spezifische Gewichtsbestimmung 24 Stunden nach dem Schmelzen (erst dann ist das Gewicht sicher konstant) wiederholt. Die Zahlen waren für Lucaswachs 1,016 und für Florawachs gleichfalls 1,016. Die Mehrabnahme des Lucaswachses ist auf einen ganz geringen Gehalt an unschmelzbarer anorganischer Substanz zurückzuführen, die beim Schmelzen des Wachses sich abscheidet und schwer zu Boden sinkt. Ich halte sie wegen ihrer Unlöslichkeit in Säuren und Alkalien für Glas, Sand oder Schwerspat.

2. Die Schmelzpunkte wurden im Glycerinbade mit einem in $^1/_5{}^0$ geteilten Thermometer unter Steigerung der Temperatur um 2—3° in der Minute bestimmt.

Lucaswachs	Florawachs	Bienenwachs
40°, wird durch beginnendes Schmelzen glänzend.	40°, wird durch beginnendes Schmelzen glänzend.	—
50°, wird deutlich feucht.	50°, wird deutlich feucht.	—
55°, beginnt herabzufließen.	56°, beginnt herabzufließen.	—
59°, ganz herabgeflossen, aber undurchsichtig.	60°, ganz herabgeflossen, aber undurchsichtig.	63°, schmilzt scharf.
65°, Kern noch ungeschmolzen.	—	—
85°, wird durchsichtiger.	82°, wird durchsichtiger.	—
99°, noch nicht alles geschmolzen (vergl. unter 1 bezgl. anorganischen Rückstand).	99°, kaum sichtbare Spuren ungeschmolzen.	—

[1]) Die Umschau 1910, Nr. 5, S. 81 ff.

3. Die Löslichkeit in Chloroform, Äther, Essigester und Benzol ist bei beiden Proben in der Hitze gleich und ebenso in der Kälte. Z. B. löst sich 0,1 g von beiden in 1 ccm Chloroform in der Hitze fast ganz und trübt sich in der Kälte, ebenso in 2 ccm dieses Lösungsmittels. Ferner löst sich 1 T. in 10 T. Benzol in der Hitze, bei 20° C. Zimmertemperatur krystallisieren Spuren aus; die Lösung in 20 T. bleibt bei Zimmertemperatur klar, während von Bienenwachs noch aus 100 T. Benzol bei Zimmertemperatur ein großer Teil auskrystallisiert.

4. Die Säure-, Äther- und Verseifungszahlen sind für:

	Säurezahl	Ätherzahl	Verseifungszahl
Lucaswachs	22,4	84	106,4
Florawachs	22,5	86	108,5
Bienenwachs	20—22	75—80	95—102

5. Die Prüfung mit Salpetersäure ergab bei beiden Wachsen die Abwesenheit von Kolophonium.

Die kritische Prüfung der so erhaltenen Daten ergibt zunächst eine so weitgehende Übereinstimmung zwischen Lucas- und Florawachs, daß man ohne Bedenken von einer völligen Identität sprechen kann. Weiter unterscheiden sich sämtliche Konstanten derart von den für reines Bienenwachs bekannten, daß man mit Bestimmtheit sagen kann, es handele sich bei Lucas- und Florawachs nicht um reines Bienenwachs, sondern um ein Gemisch. Zunächst muß das hohe spez. Gewicht auffallen. Es gibt keine Wachsarten, deren spezifisches Gewicht höher ist als 1,000. Nur wenige, Japanwachs und Carnaubawachs, erreichen selbst diese Zahl. Schwerer als 1,000 sind lediglich Harze; da aber die Abwesenheit von Kolophonium nachgewiesen ist, könnten höchstens Harze in Betracht kommen, die mit Salpetersäure keine oder nur eine geringe Braunfärbung geben, wie z. B. Bernstein. Nachgewiesen wurde kein derartiges Harz, doch ist ihre Anwesenheit keineswegs ausgeschlossen. Für die Deutung der Ursachen des hohen spez. Gewichts aber kam mir eine andere Beobachtung zu Hilfe: Lucaswachs und Florawachs werden bei mehrstündigem Erhitzen auf 100—120° in offener Schale erst hell-, dann dunkelbraun. Bienenwachs und andere Wachse bleiben bei dieser Temperatur farblos. Versetzt man aber Bienenwachs mit Leinölfirnis oder mit einem Leinöllack, z. B. Kopallack oder Bernsteinlack, so tritt genau die gleiche Dunkelfärbung ein, wie bei Lucas- und Florawachs. Da es bekannt ist, daß Firnis beim Erhärten bedeutend an Gewicht zunimmt, wurde das spez. Gewicht solcher Mischungen vor und nach dem Erhitzen bestimmt, natürlich stets 24 Stunden nach dem Erstarren.

Zusammensetzung des Gemisches	Spez. Gew. bei 15°
1. 1 T. Leinölfirnis, 2 T. Bienenwachs, 0,3 T. Carnaubawachs	0,965, nach 36 Std. bei 120° 1,000.
2. 1 T. Bernsteinlack, 2 T. Walrat, 7 T. Bienenwachs	0,966, nach 72 Std. bei 120° 0,978.
3. 4 T. Bernsteinlack, 2 T. Walrat, 4 T. Bienenwachs	0,988, nach 27 Std. bei 120° 1,010.

Diese letztere Mischung zeigt auch die dem Lucas- und Florawachs eigentümliche leichte Löslichkeit in Benzol: bei Zimmertemperatur krystallisiert 1 Teil nicht mehr aus 20 Teilen Benzol. Demnach halte ich das Vorhandensein eines trocknenden Öles in den fraglichen Wachsen für sehr wahrscheinlich. Das sogen. Linoxyn, welches sich aus Leinöl beim Altern bildet, stellt einen in Alkohol und Äther unlöslichen, in Chloroform löslichen Körper dar. Einen solchen habe ich aus dem unverseifbaren Anteile des Florawachses isoliert. Er ist in heißem Petroläther löslich und scheidet sich daraus beim Erkalten zum Teil in derben mikroskopischen Krystallen, zum Teil als zähe Masse aus. Diese Eigenschaften können aber auch einem Kopalöllack oder dgl. zukommen und genügen nicht zur Definition reinen Firnisses. Doch dürfte die genaue Bestimmung bei Untersuchung größerer Mengen nicht unmöglich sein.

So interessant nun die Beobachtung über das wahrscheinliche Vorhandensein von Leinöl oder dergl. war, so sehr beschränkte sie die Deutung der Säure- und Verseifungszahl. Diese Zahlen sind die Hauptbilfsmittel der Chemiker bei der Wachsuntersuchung; sie sind genau für die bekannten Körper bestimmt, und aus ihnen läßt sich auf die Zusammensetzung viel schließen. Leider wissen wir beim oxydierten Leinöl nichts über diese Zahlen, zumal der mehr oder weniger vollständige Oxydationsgrad des Leinöls in den Wachsen nicht bekannt war. Das Vorkommen des Leinöls macht also jede Berechnung unmöglich. Wohl aber gab der Schmelzpunkt einen Anhalt; Bienenwachs schmilzt bei 63°; daß bei Vorhandensein von Linoxyn höher schmelzende oder gar unschmelzbare Anteile sich bemerkbar machen mußten, war von vornherein zu erwarten, der niedrige Beginn des Schmelzens aber, bei etwa 40°, deutete auf einen neuen Bestandteil hin, und für diesen kamen in Frage Talg und Pflanzen-Fette oder -Wachse, Paraffin oder Ceresin und Walrat. Die Abwesenheit von Paraffin und Ceresin ließ sich leicht feststellen, da beide in Essigsäureanhydrid unlöslich sind. Die Prüfung auf Talg neben Leinöl habe ich als aussichtslos unterlassen und so blieb nur Walrat übrig. Sein Schmelzpunkt liegt wenig über 40°, Löslichkeit, Ätherzahl und Säurezahl widersprachen nicht seiner Gegenwart. Außerdem ist durch Zeitungsnachrichten bekannt geworden, daß Lucas Stümpfe von Kirchenlichtern, die in Engl... meist walrathaltig waren, benutzt hat. Bei der Untersuchung auf Walrat hat mich leider die chemische Literatur fast völlig im Stich gelassen. Zwar gibt es ungezählte Arbeiten wissenschaftlicher und analytischer Art über Bienenwachs, aber naturgemäß beschäftigen sich alle nur mit seinen Verfälschungen und deren Nachweis. Walrat aber ist teurer als Wachs, ist also zu Verfälschungen niemals benutzt worden.

Ich wandte mich zunächst dem Studium der Löslichkeit von Walrat und Bienenwachs, jedem für sich, in verschiedenen Lösungsmitteln zu. So verschieden aber auch die Löslichkeiten beider in vielen Fällen sind, so reichte diese Differenz doch nie zur völligen Trennung. So ist z. B. Walrat in 1—5%iger Boraxlösung völlig unlöslich und schwimmt in der Hitze als Öl auf der fast klaren Flüssigkeit, während Bienenwachs sich damit in der Hitze zu einer, selbst nach dem Erkalten noch lange haltbaren, milchartigen Emulsion mischt. Auch aus einem Gemenge von Walrat mit Bienenwachs scheiden sich an der Oberfläche der milchigen Flüssigkeit Öltropfen ab, diese aber enthalten nicht reinen Walrat, sondern ein neues unentwirrbares Gemisch von Walrat mit Bestandteilen des Bienenwachses. Ich mußte diesen Weg aufgeben und zur Untersuchung der verseiften Wachse schreiten. Bei der Verseifung entsteht aus Walrat palmitinsaures Kali und Cetylalkohol, aus Bienenwachs cerotinsaures und palmitinsaures Kali und Myricylalkohol.

Der erstere Alkohol ist bei 18°—20° in 4—5 Teilen Petroläther löslich, letzterer kaum in 100 Teilen. Beim Ausschütteln eines mit alkoholischem Kali verseiften Gemenges von 20 Teilen Walrat und 80 Teilen Bienenwachs ging nun zwar eine bei weitem größere Menge Myricylalkohol in Lösung, als sich entsprechend seiner Einzellöslichkeit erwarten ließ, aber es war wenigstens der gesamte Cetylalkohol mit in Lösung gegangen. Der Schmelzpunkt des nach dem Verdampfen des Petroläthers zurückbleibenden Alkoholgemenges war unscharf von 40—45°. Die Löslichkeit in Petroläther entsprach, obgleich nur etwa 50% von Cetylalkohol darin waren, ganz der von reinem Cetylalkohol und eine Trennung durch Krystallisation erwies sich als unmöglich. Das Gemisch wurde deshalb mit der etwa 20fachen Menge Essigsäureanhydrid 3 Minuten gekocht, durch mehrmaliges Auskochen mit Wasser von Essigsäure befreit und nach Abgießen des Wassers mit etwa 100 Teilen 96%ig. Alkohol erhitzt. Das Acetat ging fast ganz in Lösung, beim Abkühlen krystallisierte das Acetat des Myricylalkohols in kleinen, aber wunderschönen glänzenden schwachgebogenen Nadeln, die zufällig den Walratnadeln zum Verwechseln ähnlich sehen. Die Krystallisation wurde durch Abkühlen auf etwa 10° unterstützt, vom Ausgeschiedenen wurde abfiltriert und das Filtrat eingedampft. Der Rückstand schmolz scharf zwischen 18° und 19°. Das Acetat des Cetylalkohols soll bei 18,5° schmelzen. Der daraus durch Rückverseifen mit alkoholischem Kali gewonnene Cetylalkohol schmolz bei 45° scharf (statt 49°), der hieraus hergestelle Benzoesäureester bei 31—34° (statt 30°). Wie die Schmelzpunkte zeigen, sind der Cetylalkohol und seine Ester noch nicht ganz rein. Ich habe aber auf eine Reinigung verzichtet, 1. weil Myricylalkohol und sein Essigester etwa 50° höher schmelzen, eine Verwechslung also unmöglich ist und 2. weil beim Florawachs die geringe Menge doch keine Reinigung erlaubte. Da die Abscheidung der Petrolätherschicht nur schwer eintritt, habe ich später die gesamte Verseifungslauge zur Trockne verdampft, mit etwa 5 Teilen Sand verrieben und dann mit kaltem Petroläther ausgezogen.

Noch einfacher gestaltet sich die Isolierung des Cetylacetats, wenn man nicht die Verseifungslauge alkalisch verarbeitet, sondern sie zunächst neutralisiert. Man verwendet dazu am praktischsten direkt das Endprodukt der Titration mit Salzsäure, welches zur Ermittelung der Säure- und Verseifungszahl gedient hat. Letzteres scheidet bei mehrstündigem Stehen bei etwa 10° den Myricylalkohol quantitativ ab, man braucht nur zu filtrieren und das klare Filtrat mit Petroläther auszuschütteln. Der Petrolätherrückstand schmilzt dann scharf bei 45° (reiner Cetylalkohol bei 49°) und gibt sofort Acetat vom Schmelzpunkt 18—19°.

Nach dieser Methode wurde nun im Lucaswachs sowohl, wie im Florawachs Cetylalkohol und somit Walrat nachgewiesen. Um die Nachprüfung der Resultate zu erleichtern, gebe ich im Folgenden die genauen Versuchszahlen: 1 g Lucaswachs, von Farbe durch Abkratzen befreit, rein weiß, wird nach Zusatz von 10 ccm Alkohol und 2 Tropfen Phenolphtaleinlösung mit $\frac{n}{10}$-alkoholischem Kali titriert. Verbraucht werden 4 ccm. Zur Verseifung werden noch zugefügt 40 ccm der Kalilösung und 2 Std. rückfließend gekocht, dann mit 25 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure zurücktitriert, bis zur ganz schwachen roten Färbung. Die Mischung wird nach dem Erkalten filtriert und das Filtrat mit 25 ccm Petroläther ausgeschüttelt. Der Rückstand vom Petroläther betrug 0,04 g, Schmelzpunkt 45°. Diese wurden mit 10 Tropfen Essigsäureanhydrid drei Minuten gekocht, dreimal mit je 5 ccm heißem Wasser gewaschen und in 5 ccm Alkohol von 96% gelöst. Es schied sich beim Erkalten nicht aus. Der Eindampfrückstand betrug 0,03 g vom Schmelzpunkt 18—19°.

0,11 g Florawachs mit 1,1 ccm Alkohol brauchten 0,45 ccm der $\frac{n}{10}$-alkoholischen Kalilauge zur Neutralisation; zur Verseifung wurden 4,5 ccm zugefügt und zu deren Neutralisation nach zweistündigem Kochen

2,8 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure verbraucht. Der Rückstand aus dem mit 2,5 ccm Petroläther ausgeschüttelten Filtrat betrug 0,0105 g. Diese wurden mit 5 Tropfen Essigsäureanhydrid acetyliert und das vom Anhydrid befreite in 0,8 ccm Alkohol von 96 Prozent gelöst. Bei 10° C. schied sich hier ein geringer Niederschlag ab, es wurde nochmals filtriert und das Filtrat eingedampft. Die Menge des Acetats war 0,006 g vom Schmelzpunkt 18—19° C. Der Benzoesäureester schmolz bei 34° C., war also auch noch nicht ganz rein. Walrat ist sicher nicht vor dem Jahre 1700 auf den europäischen Markt gekommen und sein Nachweis in der Florabüste schließt die Möglichkeit der Herstellung der Büste vor diesem Jahre aus.

Ich halte es für so gut wie unmöglich, daß zwei Künstler ganz unabhängig voneinander zum Wachsguß so komplizierte Mischungen wie die vorliegenden verwandt haben können, die so genau übereinstimmen, wie die des Lucas und der Florabüste. Meiner Ansicht nach haben entweder beide nach demselben ererbten Rezept gearbeitet oder ein und derselbe Mann, also Lucas, hat beide Werke hergestellt. Zwischen diesen beiden Möglichkeiten zu entscheiden, geht über die dem Chemiker gesteckten Grenzen hinaus.[2])

Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation.

Von A. Rispler.

II.*)

Arbeiten mit kleinen Retorten. Wie schon erwähnt, war man von den Retorten mit großem Fassungsraum abgekommen und hatte solche von 18 t Füllung angenommen. Eine bewährte Konstruktion einer Retorte von 18 t Inhalt ist in Abb. 2 angegeben. Der Boden und untere Schuß des Mantels sind aus Ia Feuerblechen hergestellt, der obere Schuß und die Decke aus IIa Blechen. Da die Retorte für Vakuumdestillation bestimmt ist, besitzt sie im Innern ein oder zwei Versteifungsringe. Der freie Raum zwischen diesen Versteifungsringen und dem Blech in der Nähe der Nietnähte ist mit einem Eisenfutter auszukleiden, da er andernfalls durch Koksabscheidung bald ausgefüllt wird und das Blech leicht verbrennt. Abb. 3 zeigt eine Anlage von 4 Retorten, von denen eine (A) zur kontinuierlichen Entwässerung des Teers, die anderen drei (B) zur Destillation des entwässerten Teers, zur Schlußdestillation, dienen. Die Entwässerungsretorte besitzt auf ihrer Decke einen weiten Stutzen, auf dem eine Kolonne aus Gußeisen (s. Abb. 4) aufgesetzt ist. Diese Kolonne besteht aus 3 unteren Teilen a b c mit Böden, einem Zwischenstück d und darauf folgenden 2 Teilen e und f mit Böden und Glocken. Das Zwischenstück d hat einen seitlichen Stutzen g, durch welchen der Teer in die Kolonne einläuft. Auf Kolonnenteil f befindet sich ein Stutzen h, welcher durch ein anschließendes Rohr das Destillat zum Kühler führt. An dem oberen Mantelschuß der Retorte ist ein Stutzen i angebracht, welcher durch ein Rohr mit dem Lagerkessel k in Verbindung steht. Letzterer ist mit einer guten Wärme-Schutzmasse umkleidet. Kühler l, Auffangegefäß m für Leichtöl und Wasser sowie n für Mittelöl, Schweröl und Anthracenöl sind von der üblichen Konstruktion. Die Arbeitsweise dieser Anlage ist folgende: Die Teerentwässerungsretorte A wird zur ersten Inbetriebsetzung mit Rohteer gefüllt und geheizt, bis alles Leichtöl und Wasser abdestilliert ist und der Inhalt auf dem Pyrometer O eine Temperatur von etwa 200° anzeigt. Retorte A ist jetzt für lange Zeit betriebsfertig und immer mit heißem entwässertem Teer gefüllt. Nunmehr wird durch Öffnen des Ventils Teer aus dem Hochreservoir p, welches sich am besten außerhalb der Destillationsanlage befindet, durch den Stutzen g in das Zwischenstück d der Kolonne einlaufen gelassen. Der Teer rieselt über die Böden der Teile a, b und c, wird hier durch die Destillate der Retorte erhitzt und von Leichtöl und Wasser befreit, welche durch die oberen Kolonnenteile nach dem Kühler ziehen. Der entwässerte Teer läuft in die Retorte, wo seine letzten Anteile, die unter 200° C. sieden, abgetrieben werden, und gelangt durch den Stutzen i in das angeschlossene Rohr in den Lagerkessel k. Unter fortwährendem Heizen der Retorte tritt der Teer kontinuierlich in die Kolonne ein und läuft aus der Retorte in entwässertem Zustande ab. Das Destillat, bestehend aus Leichtöl und Wasser, wird in dem Kühler C_1 kondensiert, sammelt sich in zwei Schichten in der Vorlage m und geht durch zwei Rohrleitungen nach den außerhalb des Gebäudes befindlichen Lagerkesseln. Bei richtig geleitetem Betriebe und Verarbeitung von Koksteer kann eine Entwässerungsretorte die tägliche Produktion an entwässertem Teer für drei Schlußretorten liefern. Bei Gasteer ist die Leistungsfähigkeit der Entwässerungsretorte geringer, da derselbe einen höheren Prozentsatz an Leichtöl und Wasser besitzt, demnach mehr abdestilliert werden muß. Um ein Überkochen oder die Entwicklung eines zu hohen Druckes in der Retorte zu verhindern, muß Gasteer in schwächerem Strahle als Koksteer in die Kolonne einlaufen. Die tägliche Produktion an entwässertem Teer wird aus dem Lagerkessel k mittels Luftdrucks in die Schlußretorten B gefüllt, in denen er am nächsten Tage bis auf Pech abdestilliert wird. Die Destillation des entwässerten Teers, welche unter hohem Vakuum durchgeführt wird, geht schnell und einfach von statten, da die Gefahr des Überkochens nicht mehr besteht. Die Retorten werden um 6 Uhr früh angeheizt, um 9 Uhr läuft Mittelöl, um 10 1/2 Uhr Schweröl, um 11 3/4 Anthracenöl, um 1 1/2 Uhr wird nach Erreichung der richtigen Spindelgrade das Heizen eingestellt und während des Niederbrennens des Feuerungsmateriales das letzte Destillat durch das Vakuum abgezogen. Um 3 Uhr wird die Feuerung von Schlacken gereinigt, um 4 Uhr das Pech aus den Retorten abgelassen und um

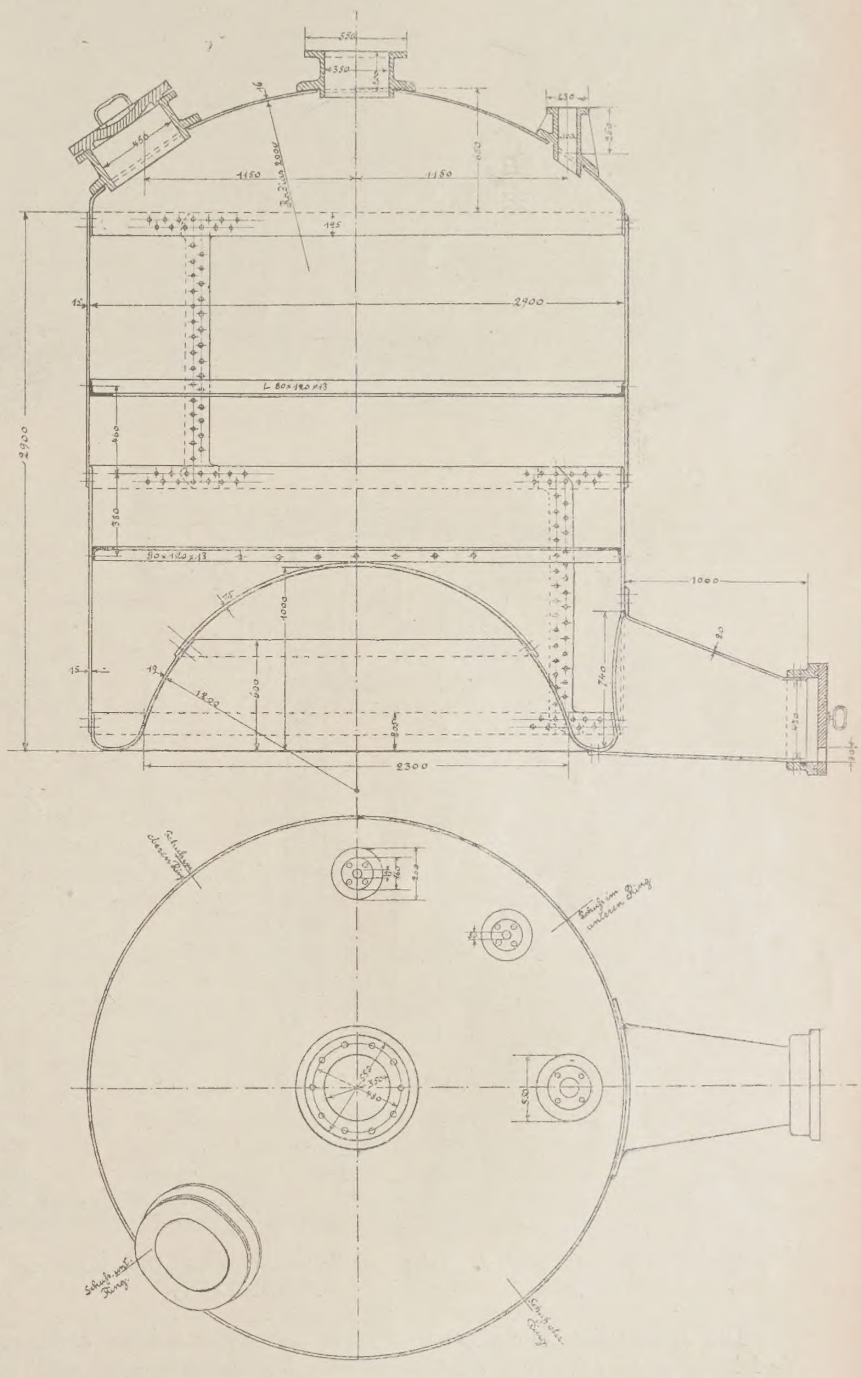


Abb. 2. Retorte für 18 t Füllung.
Maßstab 1 : 40.

4 1/2 Uhr mit der Füllung aller Retorten gleichzeitig begonnen, welche bereits nach einer halben Stunde beendigt ist. Destillation einschließlich Füllung einer Retorte von 18 t Inhalt dauert demnach durchschnittlich 11 Stunden. Die letzte Stunde der Arbeitszeit wird von den Destillateuren zum Wegdrücken der produzierten Rohöle benutzt.

Die Leistungsfähigkeit der vorstehend beschriebenen Anlage ist bedeutend. Bei der Verarbeitung von Koksteer kann jede Schlußretorte wenigstens 30 Operationen machen, bevor sie zur Reinigung kommen muß. Für Auskühlen, Reinigen und Reparatur einer Retorte sind 3 Tage zu rechnen, da infolge des äußerst geringen Koksansatzes die Reinigung in einigen Stunden erledigt ist, und die Reparaturen nur auf das Einziehen neuer Dichtungen sich beschränken. Eine Retorte kann deshalb bei 300 Arbeitstagen im Jahr 270 Destillationen zu je 18 t Füllung machen, d. h. ein Arbeitsquantum von 4860 t entwässertem Teer leisten. Da in der Entwässerungs-Retorte an Leichtöl und Wasser zusammen mindestens 4% bereits abdestilliert sind, entsprechen den

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 261.

[2]) Über die Frage des Autors der Flora oder die noch wichtigere des Autors des Modells der Flora siehe: *Martin Schauss*, Wahrheit oder Dichtung im Kaiser Friedrich-Museum? Verlag von Otto Wiegand, Leipzig.

4860 t entwässerten Teer rund 5050 t Rohteer. Eine Anlage bestehend aus einer Entwässerungs- und drei Schlußretorten verarbeitet demnach bei Tagbetrieb jährlich 15150 t Teer. Vergleicht man dieses Resultat mit der Leistungsfähigkeit von 3 Retorten mit je 32 t Füllung, die bei Verarbeitung von Koksteer 11520 t Rohteer zu destillieren vermögen, so wird man sich der technischen Überlegenheit der Destillation nach vorheriger Entwässerung des Teers über das ältere Verfahren voll bewußt.

Die Betriebsunkosten der Destillation stellen sich folgendermaßen:

Löhne	0,34 M
Kohle $8^1/_2$ %	1,28 „
Dampfkosten	0,28 „
Verschiedene Materialien .	0,01 „
Reparaturen	0,47 „
Amortisation	0,65 „
	3,03 M

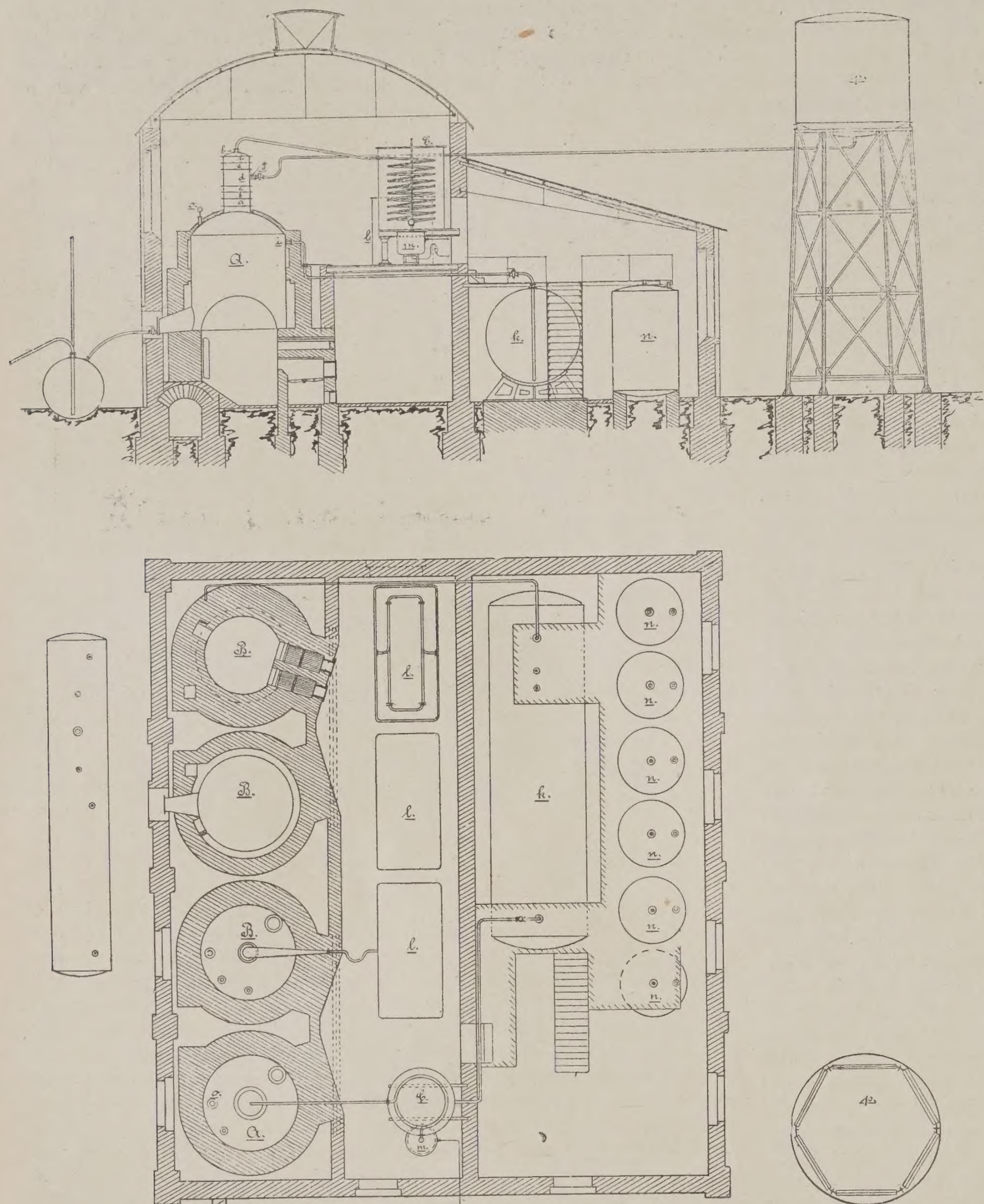


Abb. 3. Anlage zur Entwässerung und Destillation von Teer. Maßstab 1 : 200.

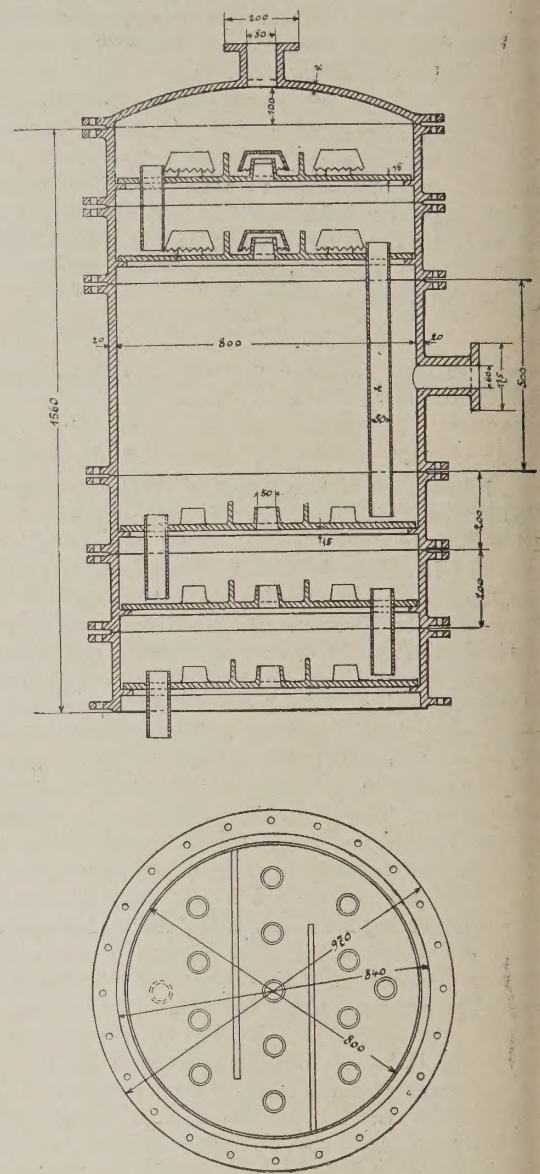


Abb. 4 Kolonne zur Teer-Entwässerung. Maßstab 1 : 20.

Die Destillation mit kleinen Retorten und das soeben erwähnte Verfahren haben auch ihre Schattenseiten. Die Apparatur ist nicht so einfach wie bei dem älteren Verfahren und stellt an die Intelligenz und Achtsamkeit der Arbeiter größere Ansprüche. Infolge der geringeren Wärmeausnützung der kleineren Destillationsgefäße gegenüber den großen ist der Kohlenverbrauch höher. Die Differenz beträgt 1 %. Ein großer Vorteil des neueren Verfahrens besteht darin, daß die Destillation in einer Schicht beendigt werden kann, wodurch die Kontrolle der Operation und der Arbeiter erleichtert, und die Möglichkeit eines Unfalles vermindert wird. Ausschlaggebend für die Wahl des einen oder anderen Verfahrens wird jedoch der finanzielle Erfolg oder Mißerfolg sein.

In einer westfälischen Teerdestillation wurden nach dem neueren Verfahren jährlich etwa 40000 t Teer destilliert. Dieser hatte nach den Betriebsresultaten folgende Zusammensetzung:

Ammoniakwasser . . .	3,86 %
Leichtöl	1,24 „
Mittelöl	12,02 „
Schweröl	8,50 „
Anthracenöl	18,68 „
Pech	54,56 „
Verlust	1,14 „
	100,00 %

Benutzung des Kühlers als Vorwärmer. Um den Verbrauch der für die Destillation nötigen Kohle zu vermindern, kam man auf den Gedanken, die Kühlung der Destillate mit dem Rohprodukt an Stelle von Wasser durchzuführen und die im Kühler entwickelten Dämpfe in einer zweiten Kondensationsanlage niederzuschlagen. Dieses Verfahren wurde in der Mineralölraffinerie der Firma Max Böhm in Mähr.-Ostrau zuerst angewendet, das darauf erteilte österreichische Patent aber infolge eines Gutachtens der österreichischen Gewerbebehörde wieder aufgehoben. Durch den äußerst gleichmäßigen und langsamen Wärmeübergang aus dem Destillate in das Kühlmittel, in diesem Falle Rohpetroleum, war ein Siedeverzug entstanden, und infolge des späteren, plötzlichen Aufkochens des Rohpetroleums eine Explosion eingetreten. Das durch Zerreißen des Kühlers auslaufende Petroleum geriet in Brand, dem ein großer Teil der Fabrik zum Opfer fiel. Trotz dieses Unfalles nahm die Teerindustrie die Vorwärmung des Teers durch die abziehenden Destillate auf und stellte Versuche an. Das Resultat war jedoch ziemlich bescheiden. In der Fabrik, welche mit Retorten von 32 t Füllung arbeitet, wurde ein Vorwärmer aufgestellt, der die Kühlschlangen von 2 Retorten enthielt. Durch die Destillate von 64 t Teer konnten 32 t Teer, die Füllung einer Retorte, so weit erhitzt und abdestilliert werden, daß der erhaltene Teer frei von Leichtöl und Wasser war. Der so entwässerte Teer gebrauchte zur Destillation bis auf Pech nur 5 % Kohle gegenüber $7^1/_2$ % bei Rohteer, sodaß eine Ersparnis von 2,5 % Kohle, erzielt worden war. Bei vollkommener Durchführung der Vorwärmung für die betreffende Fabrik würde sich eine Ersparnis von nur 1,25 % Kohle ergeben. In Anbe-

racht der höheren Anlagekosten durch die Vorwärmer mit der dazu ehörigen Kondensationsanlage wird durch die größere Amortisation in Teil des Nutzens, der durch die Ersparnis an Kohle erzielt worden it, wieder aufgezehrt.

In einer Fabrik, welche den Rohteer mittels Entwässerungs- und chlußretorten verarbeitet, wurde ebenfalls die Vorwärmung des Teers urch die Destillate eingerichtet. Zwischen den Retorten und Wasserühlern waren die Teerkühler eingeschaltet. Da der entwässerte Teer, ls erstes Destillat, Mittelöldämpfe einer Temperatur von 200—240° C ibt, trat die Erhitzung in den Vorwärmern zu schnell ein, derselbe onnte nicht destillieren, sondern kochte unter starker Druckentwicklung egelmäßig über. Die Anlage wurde auf Grund dieses Resultates in er Weise umgeändert, daß der Teer aus dem Hochreservoir zuerst die orwärmer der Teerdestillation durchfloß, sich hier bis auf 40—60° C rwärmte und durch einen seitlichen Überlauf zu den Kolonnen der eerentwässerungsanlage ging. Diese wurde demnach nicht mehr mit altem, sondern mit vorgewärmtem Teer gespeist, woraus sich eine Erparnis von 0,5 % Kohle für die Teerentwässerung ergab.

Die Vorwärmung des Teers auf vorstehend beschriebene Weisen at den großen Fehler, daß der Wärmeübergang von den heißen estillaten auf den vorzuwärmenden Teer nicht vollkommen ist. Mit eigender Temperatur der vorzuwärmenden Flüssigkeit wird die Wärmeoertragung immer kleiner, der Inhalt der Vorwärmer kühlt von den ußenflächen her zum Teil ab, sodaß die Destillation nicht schnell enug sich entwickeln kann. In Erkenntnis der notwendigen Beingungen für eine gute Vorwärmung des Teers unter gleichzeitiger estillation desselben hat Verfasser einen Vorwärmer für die Teerestillation konstruiert, der seit 6 Jahren im Großbetrieb sich bewährt hat.

Vor Beschreibung des Vorwärmers sei das Material erwähnt, aus em die Kühl-, bezw. Heizschlangen hergestellt sein müssen. Schlangen us Schmiedeeisen sind billig und können für Kondensation aller estillate, welche unterhalb 280° C übergehen, verwendet werden. den Kühlern der Teerentwässerungsanlage haben sie sich in mehrbriger Betriebszeit bestens bewährt und nie zu Reparaturen Anlaß egeben. Hierdurch ist die Behauptung widerlegt, daß das freie mmoniak ihre Zerstörung bewirkt. Die Korrosion der Kühlschlangen t vielmehr darauf zurückzuführen, daß am Schlusse der Destillation, enn die Temperatur in der Retorte 360° C. erreicht hat, eine Dissoation des Chlorammoniums eintritt. Den Dämpfen des letzten Destillates

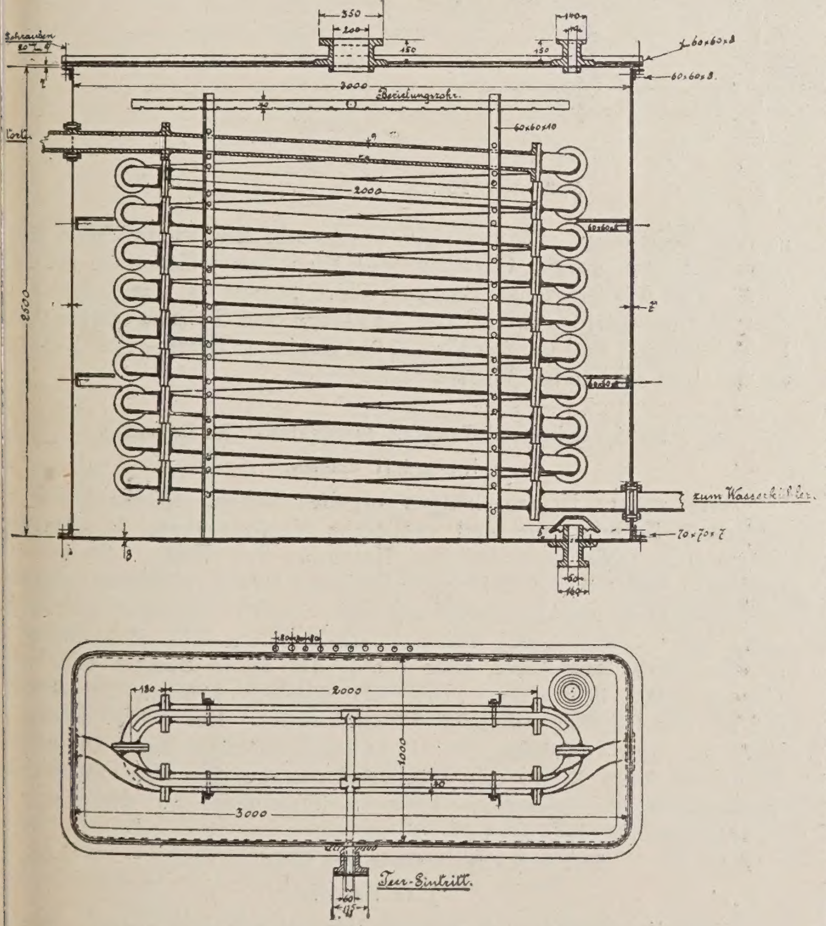


Abb. 5. Teer-Vorwärmer, Maßstab 1 : 40.

freie Salzsäure und freies Ammoniak beigemengt, von denen das stere bei der hohen Temperatur das Schmiedeeisen heftig angreift. e Zerstörung an den Kühlschlangen zeigt sich hauptsächlich an deren ersten Windungen und am stärksten in der Höhe des Wasserspiegels dem Kühler. In den untersten Windungen haben sich Salzsäure und nmoniak infolge der Abkühlung bereits wieder vereinigt, wodurch die schädliche Einwirkung auf das Eisen aufgehoben ist. Gußeiserne Kühlschlangen werden schwerer angegriffen und halten viele Jahre aus, ohne einer Reparatur zu bedürfen. Bedingung ist jedoch, daß das Gußeisen von bester Qualität und nicht porös ist, sowie daß die Rohre stehend und nicht liegend gegossen sind. Da gußeiserne Schlangenrohre

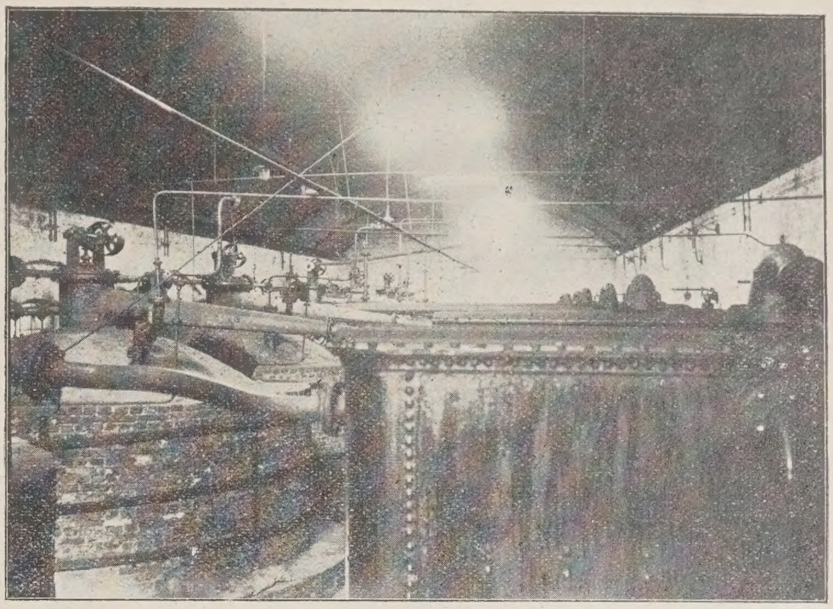


Abb. 6. Ansicht des Retortenraumes.
Links die Retorten, rechts die Vorwärmer mit aufgesetztem Helm und Sicherheitsventil.

immer viele Gußfehler haben, so ist es am besten, Kühlschlangen aus geraden Rohren mit Hilfe kurzer Krümmer herzustellen.

In Rücksicht hierauf hat Verfasser dem Vorwärmer eine rechteckige Form gegeben und in ihn eine Schlange aus geraden Rohren mit kurzen Krümmungen eingesetzt. Abb. 5 zeigt eine Darstellung des Vorwärmers. Oberhalb der Schlange befindet sich ein gelochtes und gebogenes Rohr, welches genau ihrer Form folgt. Der Deckel des Vorwärmers besitzt zwei Stutzen, einen für die Anbringung des Helmes, der zu einem Kühler führt, den anderen für ein Sicherheitsventil mit seitlichem Ausblasestutzen. Sämtliche Ausblasestutzen der Vorwärmer einer Anlage münden in ein gemeinschaftliches Rohr, welches zu einem im Freien liegenden Behälter führt. Am Boden des Vorwärmers ist ein Stutzen angebracht, der einige Zentimeter in das Innere ragt und mit einer Eisenglocke überdeckt ist. Der Stutzen steht durch eine Rohrleitung mit dem Behälter für vorgewärmten Teer in Verbindung. Die Glocke über dem Stutzen verhindert das Entweichen der im Vorwärmer entwickelten Dämpfe mit dem vorgewärmten Teer. Während des Betriebes des Vorwärmers ziehen die Destillate der Retorten durch die Schlange, welche durch das über ihr befindliche gelochte Rohr mit Teer berieselt wird. Letzterer rinnt in einem feinen Regen über die Schlange herunter, wodurch ein guter Wärmeaustausch und eine schnelle Verdampfung erreicht wird. Der vorgewärmte und teilweise destillierte Teer läuft am Boden des Vorwärmers sogleich ab, so daß bei irgend einem unvorhergesehenen Falle ein großer Überdruck nicht entstehen kann, und die Feuersgefahr der Anlage nicht vergrößert ist. Die Destillate aus dem Vorwärmer werden in einem besonderen Kühler kondensiert.

Die in Abb. 7 wiedergegebene Anlage arbeitet in folgender Weise: Die Retorten von 18 t Füllung werden des Morgens um 4 Uhr angeheizt, um 5 Uhr läuft das erste Destillat in gleichmäßigem Strahle und geht um etwa 9 Uhr in Mittelöl über. Zu diesem Zeitpunkte wird der Teer, von einem Hochreservoir aus oder durch eine Pumpe heraufgepumpt, in die Vorwärmer eingelassen, in denen sofort die Destillation von Leichtöl und Wasser beginnt, während der vorgewärmte Teer in den liegenden Kessel fließt. Die Destillate Mittelöl, Schweröl und Anthracenöl aus der Retorte folgen sich nun in gleichen Zeitintervallen wie bei der kombinierten Anlage zur Entwässerung und Destillation. Nach beendigter Destillation wird der Teerzulauf zu den Vorwärmern abgestellt und das Pech in die Pechkühler abgelassen. Die leere Retorte bleibt eine halbe Stunde zur Abkühlung stehen, worauf aus dem liegenden Kessel unter den Vorwärmern, in dem die Tagesproduktion an vorgewärmtem Teer sich befindet, mittels Luftdruck die Füllung aller Destillationsgefäße gleichzeitig vorgenommen wird. Das Retortenmauerwerk enthält von der vorhergehenden Destillation noch einen großen Teil Wärme und gibt diese über Nacht an die frische Füllung ab, so daß die Destillation am nächsten Tage rasch in Gang kommt. Die Destillationszeit einer Retorte von 18 t Inhalt beträgt einschl. neuer Füllung 14 Stunden. Eine vom Verfasser erbaute Teerdestillationsanlage in Belgien verarbeitet nach diesem Verfahren jährlich rund 16000 t Teer. Eine Anlage von drei Retorten mit Zwischenschaltung von Vorwärmern kann im Jahre 14580 t Teer

destillieren. Der verarbeitete Teer hatte nach den Betriebsresultaten im Durchschnitt folgende Zusammensetzung:

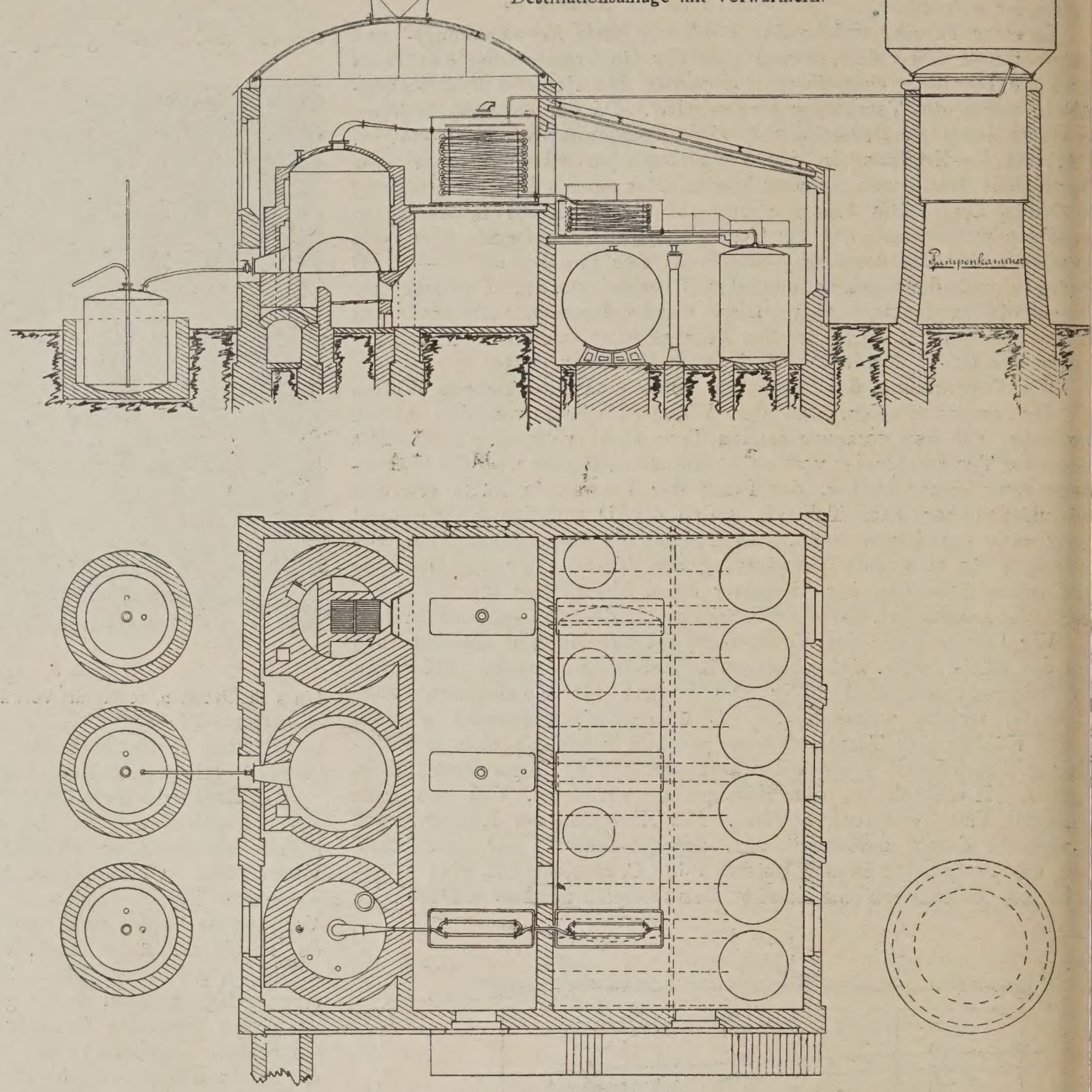
Ammoniakwasser	4,14 %
Leichtöl	1,08 „
Mittelöl	7,38 „
Schweröl	7,90 „
Anthracenöl	20,26 „
Pech	58,24 „
Verlust	1,00 „
	100,00 %

Die Destillationskosten für 1000 kg Teer setzen sich zusammen aus:

Löhne	0,39 M
Kohle 7½ %	1,13 „
Dampfkosten	0,24 „
Verschiedene Materialien	0,02 „
Reparaturen	0,22 „
Amortisation	0,65 „
	2,65 M

(Schluß folgt.)

Abb. 7.
Destillationsanlage mit Vorwärmern.



Maßstab 1 : 200.

41. Hauptversammlung der American Chemical Society in Boston vom 28. bis 31. Dezbr. 1909.

Vors.: W. R. Whitney.

Die Versammlung wurde, wie regelmäßig, in Gemeinschaft mit der Sektion C der American Association for the Advancement of Science abgehalten. Die Zahl der Teilnehmer (beinahe 600) war die größte bisher zu verzeichnen gewesene. Der Sekretär Charles L. Parsons berichtete, daß die Mitgliederzahl seit der vorjährigen Versammlung von 4004 auf 4502 gestiegen ist, außerdem sind 62 weitere Mitglieder vorgeschlagen. Die American Chemical Society ist damit die an Mitgliederzahl bedeutendste chemische Gesellschaft der Welt. Weiter wurde über die Bildung der Fachgruppen (divisions) für physikalische und anorganische Chemie, für Düngemittelchemie, für Ackerbau- und Nahrungsmittelchemie, für organische Chemie und für pharmazeutische Chemie berichtet. — Da Prof. Noyes von seiner Stellung als Chefredakteur der „Abstracts" zurücktrat, so wurde für ihn der bisherige assistierende Redakteur, Prof. Austin M. Patterson in Columbus, Ohio, gewählt. Es wurde außerdem beschlossen, die Aufsätze über Ackerbau- und Nahrungsmittelchemie in einem besonderen „Journal of Agricultural and Food Chemistry" zu veröffentlichen. — Zu Ehrenmitgliedern wurden gewählt: Right Hon. John Wm. Strutt (Lord Rayleigh), Madame P. Curie, Prof. J. D. van der Waals, Sir James Dewar, Prof. R. Fittig und Prof. J. W. Mallet. Die Präsidentenwahl fiel auf Prof. Wilder D. Bancroft (Cornell-Universität), während Alexander Smith, A. D. Little, L. H. Baekeland und W. L. Dudley zu Mitgliedern des „Council" gewählt wurden. Die Sommerversammlung wird in San Franzisco abgehalten werden.

Abteilung der technischen Chemiker und Chemiker-Ingenieure.

Vorsitzender: A. D. Little; Sekretär: B. T. B. Hyde.

Verluste bei der Lagerung von Kohle.

Horace C. Porter und F. K. Ovitz.

Die organischen Bestandteile der Kohle nehmen bei gewöhnlicher Temperatur rasch Sauerstoff aus der Luft auf, die Kohle leidet daher während der Lagerung an der Luft. Bei den von dem Vortrag. ausgeführten Laboratoriumsversuchen, bei welchen die Kohlen in Flaschen gebracht und ein Luftstrom durchgeführt wurde, stellte sich dieser Verlust auf nur 1,0 % oder weniger. Wurde Illinoiser Kohle dem Witterungseinfluß an freier Luft ausgesetzt, so stieg der Verlust auf über 2 %. Die ein Jahr lang im Laboratorium unter Wasser gelagerte Kohle erlitt dagegen sogut wie gar keinen Verlust. Unmittelbar nach der Förderung tritt die Sauerstoffaufnahme in besonders rascher Weise ein. In einem einzelnen Falle absorbierten 10 kg Kohle den Sauerstoffgehalt von 10 l Luft in 4 Tagen. Während dieser Oxydation wurde nur eine sehr geringe Menge CO_2 entwickelt, dagegen tritt Methan aus frisch geförderter Kohle in erheblichen Mengen aus, was in manchen Fällen sogar eine geraume Zeit andauert. Die entwickelten Methanmengen sind indessen nicht groß genug, um den Heizwert der Kohle in merklicher Weise zu beeinträchtigen, sind aber für die Bildung von explodierbarem Grubengas von Bedeutung. Die von einer bestimmten Kohle entwickelte Men[ge] entspricht dem gasigen Charakter der Mine, aus welcher sie geförde[rt] wird. Das Washingtoner Bergamt führt zurzeit in Gemeinschaft m[it] dem Marinedepartement auf der Landenge von Panama vergleichen[de] Untersuchungen aus, um den Verlust von Kohlen an Heizwert bei Lagerun[g] an der Luft und unter Wasser festzustellen.

Die korrodierende Tätigkeit der Bakterien im Erdboden.

Richard H. Gaines.

Wie neuere Untersuchungen ergeben haben, spielen bisher u[n]vermutete Zersetzungen und chemische Veränderungen in dem Er[d]boden eine große Rolle bei der Korrosion von Eisen. So hat m[an] entdeckt, daß die auf bakterielle Tätigkeit zurückzuführende Säureen[t]wickelung einen starken Einfluß auf diese ausübt. Die unter dem Nam[en] „shel rust" (Schalenrost) bekannte Erscheinung läßt sich häufig [an] Leitungsröhren aus Eisen oder Stahl, die durch Sümpfe oder unt[er] Wasser laufen, beobachten. Die mikroskopische Prüfung läßt erkenne[n], daß sie das Resultat bakterieller Tätigkeit ist. Der Vortr. schlägt [2] Mittel zu ihrer Verhütung vor: 1. Die Säurelösungen durch Drainröhr[en] abzuleiten, oder 2. wo sich dies nicht machen läßt, die metallreich[en] Gegenstände mit gelöschtem Kalk zu überziehen, um die Säuren [zu] neutralisieren.

Eine bequeme Methode der Kältebehandlung.

J. O. Handy.

Feste Kohlensäure (CO_2-Schnee) löst sich leicht in Aceton, Alkoh[ol], Äther, Gasolin und mehreren anderen Lösungsmitteln von niedrige[m] Gefrierpunkt. Die Lösungen sind vollkommen beweglich und beque[m] zu handhaben. Flüssige CO_2 kostet ungefähr 10 Cts. für 1 Pf[d.] 3½ Pfd. davon liefern, wenn sie aus den Behältern durch Leinwan[d]säcke geblasen werden, in 2 Min. 1 Pfund feste CO_2. Ein Gemis[ch] von 50 g CO_2-Schnee und 150 g Aceton, das eine Temperat[ur] von —63° C. hatte, brachte 1 Pfd. Quecksilber (Gefrierpunkt —39° C) in 2½ Minuten zum Erstarren. Diese Gefriermethode ist für Gefri[er]-

proben von Ölen, für die Kondensation flüchtiger Stoffe, die Fällung von Stoffen, wie Paraffin, aus Öldestillaten und überhaupt für Forschungszwecke von Wert.[1])

Birkenöl und Wintergrünöl in den Vereinigten Staaten.
Edward Hart.

Die Gewinnung von Birkenöl (birch oil) wird hauptsächlich auf dem Appalachischen Plateau betrieben. Das Birkenholz (betula lenta) wird in kurze Stücke geschnitten und sodann mit Wasser in primitiven Retorten destilliert. Die Jahresproduktion stellt sich auf ungefähr 60 000 Pfd. Die Erzeugung von Wintergrünöl (Gaultheria procumbens) geschieht in gleicher Weise. Von diesem Öl werden ungefähr 5000 Pfd. im Jahre gewonnen.

W. H. Walker: *Farbenüberzüge als Beschleuniger der Korrosion von Eisen.* — W. H. Boynton und H. C. Sherman: *Die Temperaturprobe von Öl mit Schwefelsäure.* — H. C. Sherman und D. A. Bartlett: *Ein Vergleich der Genauigkeit verschiedener Formeln für die Wertberechnung von Heizmaterial.* — Charles H. Ehrenfield: *Die Einwirkung von flüssigem, wasserfreiem Ammoniak auf Gummiringe.* — Chas. S. Palmer: *Ein einfaches Viscosimeter.* — C. F. Mabery: *Schmierverfahren und Schmiermittel: Öle, Fette und feste Stoffe.* — J. S. Staudt: *Die Oxydation von Eisen und Stahl und Schutzmittel dagegen.* — Albert Sommer: *Neue Methoden für die Untersuchung von Asphalt.* — H. E. Howe: *Eine neue Präzisionszentrifuge.* — Chas. P. Fox: *Mahlversuche mit Guajule.* — J. T. Baker: *Mißstände in der chemischen Industrie.* — Francis G. Benedict und Harold L. Higgins: *Ein adiabatisches Calorimeter zum Gebrauch mit der Calorimeterbombe.* — S. W. Parr: *1. Die Verwitterung von Kohle. 2. Ein neues Gascalorimeter.* — Geo. C. Stone: *Die Herstellung von Zinkoxyd.* — G. W. Thomson: *Wissenschaftliche Zubereitung und Auftragung von Farben.* — Chas. A. Herty und E. J. Newell: *Die Bestimmung von Öl in Leinsaatprodukten mittels der spez. Gew.-Methode.* (Schluß folgt.)

[1]) Die Methode ist in Europa seit vielen Jahren allgemein bekannt. Red. d. Chem.-Ztg.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 22. Januar 1910 gemeinschaftlich mit dem Oberrheinischen Bezirksverein des Vereins Deutscher Chemiker und dem Naturhistor.-medizin. Verein zu Heidelberg.
Vors.: E. Knoevenagel.

Vor Eintritt in die Tagesordnung bespricht *G. Bredig* die nach seinen Entwürfen durch die *Rheinischen Siemens-Schuckertwerke* in Mannheim eingerichtete elektrische Anlage des Chemischen Universitäts-Laboratoriums. Kommerzienrat *Dr. Glaser* hatte zur Herstellung von Einrichtungen für »Arbeiten bei hohen Temperaturen«, für ein Arbeitsgebiet, das *Bunsen* zuerst im Heidelberger Institute mit kleinen Mitteln ins Leben gerufen hatte, 10000 M gestiftet. Um aber die erforderlichen elektrischen Anlagen in großem Maßstabe und in der wünschenswerten Vollständigkeit ausführen zu können, wurden vom Direktor des Instituts, Geheimrat *Curtius*, weitere 6000 M zur Verfügung gestellt. Es wurden davon angeschafft: eine große Akkumulatorenbatterie von 16×5 Zellen, welche nach Belieben Ströme von 54—864 Amp. bei 160—10 V. zu liefern vermag, und eine kleine Batterie von 7×5 Zellen für Ströme von 18—120 Amp. bei 70—10 V., ferner kleine fahrbare Batterien von je 3 Zellen; außerdem zwecks Umformung des von dem städtischen Elektrizitätswerk gelieferten Stromes von 30 K.W. ein Motor und ein rotierender Umformer zum Betriebe einer kleinen und einer großen Gleichstromdynamomaschine (etwa 100 V. und 20 bezw. 200 Amp.) und zur Erzeugung von 30 K.W./Amp. einphasigen Wechselstromes zu 310 V., sowie mit Hilfe eines Transformators ebenfalls zu 110 und 55 V. Der elektrische Strom wird durch ein Netz von unabhängigen Leitungen in alle Arbeitsräume geleitet, so daß er bei 10, 80 und 2×220 V. überall entnommen werden kann, in den Hörsälen und einigen speziellen Räumen sogar bis zu 300 bezw. 900 Amp. Im ganzen sind 14 verschiedene Stromquellen und Stromarten zur Verfügung und können mit Hilfe des großen Schaltbrettes im Maschinenraum des Instituts beliebig an die Leitungen angeschaltet werden. Es sind 16 unabhängige Netze vorhanden, die zu den einzelnen Schaltbrettern in den Arbeitsräumen und Hörsälen führen. Durch diese Vielseitigkeit und Freiheit in der Kombination der Ströme ist es möglich, daß die Anlage zum Treiben von Motoren, Ventilatoren, Rühr- und Schüttelmaschinen, zur Ausführung von Analysen, wie für metallographische und hüttenmännische Untersuchungen, zum Heizen von Widerstands- und Lichtbogenöfen bis zu 2000° C und höher, zum Betriebe von Quarz- und Kohlenbogenlampen für photochemische Zwecke, zum Studium von feuerflüssigen Schmelzen aller Art usw. gebraucht werden kann.

Darauf hält *Fr. Haber* einen Vortrag: *Über die Gewinnung von Salpetersäure aus Luft* (mit Versuchen). Vortr. berichtet über den Stand der Salpetersäureindustrie und demonstriert die Verfahren von *Pauling*, *Birkeland u. Eyde* und *Schönherr*. Von neuen Beobachtungen aus dem Laboratorium des Vortragenden wird mitgeteilt, daß sehr kurze Bögen von 0,8 mm Bogenlänge, die zwischen einem gekalkten Iridiumblech und einem wassergekühlten Silberstück mittels Gleichstroms hervorgebracht werden, in der Nähe des gewöhnlichen Druckes über 9% Stickoxyd liefern, obwohl die Temperatur in einem solchen ganz kurzen, etwa 16 W. verbrauchenden Bogen sicherlich nicht weit über den Iridiumschmelzpunkt hinausgehen kann. Weiter wird berichtet, daß die Messung der Phasenverschiebung mit dem Elektrometer bei der von *Haber* und *Koenig* beschriebenen Anordnung des langen Hochspannungsbogens einen Wert $\cos\varphi = 0{,}5—0{,}8$ ergeben hat. Versuche über Bereitung nitroser Produkte mit Hilfe der Wasserstoffdruckflamme haben gelehrt, daß bei der Verbrennung von Wasserstoff mit 50%iger Sauerstoff-Stickstoffmischung bei hohem Druck unmittelbar 10%ige Salpetersäure als Verbrennungsergebnis auftritt.

Società chimica italiana.

Sezione di Milano. Sitzung vom 5. Februar 1910. — Vors.: R. Lepetit.

S. Bosio: Mikrochemische Studien über einen natürlichen italienischen Portlandzement. — *U. Antony* und *M. Bianchi: Über das gegenseitige Ausfällen entgegengesetzt geladener Kolloide.* Die Mitteilung gibt die Resultate verschiedener Untersuchungen wieder, die die gegenseitige Fällung des Ferrihydroxyds und des Berlinerblau betreffen. Die Verf. haben gefunden, daß, wenn diese Kolloide sich nebeneinander befinden, der Niederschlag sich bei jeder Konzentration bildet. Es gibt aber ein Optimum in der Reaktion, bei dem beide Kolloide sich vollständig aus der Lösung scheiden; dieses entspricht dem Verhältnis: $3Fe(OH)_3 : KFe''' . Fe'' . C_6N_6$. Aber auch außerhalb dieser Grenzen erfolgt ein Niederschlag, und zwar ein partieller für das im Überschuß sich befindende Kolloid, ein vollständiger bei dem in nicht ausreichender Menge vorkommenden Kolloid. Diese Beobachtungen weichen wesentlich von dem von *Biltz* beschriebenen Verhalten ab, da dieser Forscher fand, daß nur bei wohldefinierten Verhältnissen ein Niederschlag entsteht, und derselbe sonst überhaupt nicht möglich sei. In den Fällen, wo beide Kolloide vollständig ausfallen, tritt nach Verf. folgende eigenartige Erscheinung zu Tage: Im Koagulum fehlt ein Teil des im gebrauchten Ferrisol enthaltenen Ferrihydroxyds, der sozusagen vom Ferrocyanion absorbiert wird. Es tritt aber keine chemische Reaktion mit dem ferrocyansauren Ferrisalz ein, sondern es bildet sich eine vielleicht neue unbekannte Eisencyanverbindung, in der eine Menge Eisen enthalten ist, die genau das Doppelte der im $Fe''C_6N_6$-Ion enthaltenen, beträgt.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Professor der Physik Geh. Reg.-Rat *Dr. Dorn* in Halle a. S. der Kgl. Kronenorden III. Klasse.

Oberlehrer Dr. K. Bergwitz hat sich an der Technischen Hochschule in Braunschweig für Physik habilitiert.

Der Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Emil Scheitz ist, 69 Jahre alt, am 2. März in Meerane (Sachsen) gestorben. Neben seiner Apotheke betrieb *Scheitz* ein chemisches Laboratorium, das er auch, nachdem er 1906 seine Apotheke verpachtet hatte, gemeinsam mit seinem Sohne, dem Apotheker und Nahrungsmittelchemiker *Dr. Wilh. Scheitz*, weiter betrieb.

Dr. Eugen Herics-Toth wurde zum Leiter der Spiritus-Prüfungsanstalt in Gödöllö ernannt.

Dr. Rudolf Trnka in Prag ist zum Professor der Agrochemie an der Königl. böhmischen Landwirtschafts-Akademie zu Tábor ernannt worden.

Zuckerfabriksdirektor Dr. H. Wulfert in Lütz in Meckl. tritt am 1. April d. J. in den Ruhestand; sein Nachfolger wird Direktor *Paul Jürries* in Welsleben, an dessen Stelle Direktor *Wilhelm Müller* in Oschersleben berufen ist.

Das physiologische Institut des University College in London, dem für biochemische Untersuchungen *Dr. L. Mond* 2000 £ vermacht hat, wird den Namen *Monds* führen.

An den Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches betrug im Winterhalbjahre 1909/10 die Gesamtzahl der Studierenden 16071 gegenüber 15781 im Wintersemester 1908/09, und zwar entfielen auf Aachen 848 (790 im Wintersemester 1908/09), Berlin 2948 (3078), Braunschweig 747 (718), Danzig 1311 (1181), Darmstadt 1612 (1509), Dresden 1380 (1272), Hannover 1636 (1556), Karlsruhe 1391 (1529), München 2910 (2858) und Stuttgart 1268 (1290). Im Studienjahre 1908/09 fanden an diesen Technischen Hochschulen im ganzen 1496 Dipl.-Ing.- und 215 Dr.-Ing.-Prüfungen statt, von denen 217 bezw. 104 die Gebiete Chemie und Elektrochemie bezw. Hüttenkunde betrafen.

Zur Feier des 50-jährigen Bestehens der Firma Heinrich Lanz in Mannheim wurde das Standbild ihres Gründers, des 1905 verstorbenen Geh. Kommerzienrat *Heinrich Lanz*, am 9. März enthüllt. Die Weiherede hielt der Sohn des Gründers, *Dr. Karl Lanz*, der einen kurzen geschichtlichen Rückblick über die Entwicklung der Firma gab.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. Akt.-Ges. in Mannheim hatte in 1909 nach 119413 (i. V. 107414) M Abschreibungen 528508 (522853) M Reingewinn bei 3714000 M Aktienkapital, dessen größter Teil sich im Besitze der *Rütgers-Werke Akt.-Ges.* in Berlin befindet.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, Gelsenkirchen, hat im Jahre 1909 für 14,58 Mill. M Neuanlagen ausgeführt, gegen 28,98 Mill. M und 17,49 Mill. M in den Jahren 1907 und 1908 So wurden u. a. auf der Zeche „*Erin*" die alten Flammöfen der Kokerei durch 60 neue Abhitzeöfen mit Einrichtungen zur Ammoniakgewinnung ersetzt, deren Inbetriebsetzung bevorsteht. Auf der Zeche „*Pluto*" sind die Gewinnungsanlagen für Nebenprodukte durch eine Benzolreinigungsanlage erweitert worden.

Über die Wirkung der neuen Zündholzsteuer auf die Zündholzindustrie macht der Geschäftsbericht der *Aktiengesellschaft Union, Vereinigte Zündholz- und Wichsefabriken* in Augsburg folgende bemerkenswerte Ausführungen: Die Jagd nach dem Streichholz setzte in dem Augenblick ein, als die Steuervorlage greifbare Gestalt anzunehmen begann, und das Streben ging dahin, noch möglichst große Mengen vor dem Inkrafttreten des höheren Eingangszolles am 1. August einzuführen. Die Zündholzfabriken konnten daraus keinen Nutzen ziehen und keine neuen Bestellungen annehmen. Es erfolgten Abrufe in einem Umfange, daß auch die gesamte nächste Wintererzeugung nicht ausgereicht haben würde, solch beispiellosen Anforderungen zu genügen. Die Folge war die Einführung großer Mengen aus dem Auslande. Mit dem 1. Oktober verschwand die Nachfrage, und trotz bedeutender Herabsetzung der Arbeitszeit schwollen die Lager wied[er] erheblich an. Die Steuer und der höhere Eingangszoll hätten unter gleichzeitig[er] Nachversteuerung der Vorräte bei Privaten mit dem Tage der Annahme d[es] Gesetzes in Kraft treten müssen.

Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges., Frankfurt a. M.-Kelsterbach. D[em] Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß die Erwartung auf das Anhalten ein[er] für die Kunstseide günstigen Mode sich nur teilweise erfüllt habe. Die gering[e] Nachfrage wirkte ungünstig auf die Verkaufspreise, während anderseits die Prei[se] der hauptsächlichsten Rohmaterialien, speziell des Alkohols und Äthers, sehr ho[ch] waren. Mitte des Jahres 1909 kostete Alkohol (in Literprozenten) in Belgien etw[a] 25 M, in Österreich 26 M, in Deutschland aber 48 M, und Äther (in Kiloprozente[n]) in Belgien etwa 52 M, in Österreich 55 M, in Deutschland 85 M. Für die Wied[er]gewinnung des Äthers konnten die umfangreichen Apparate erst im Laufe d[es] Frühjahrs 1909 für die Kelsterbacher Fabrik konstruiert werden, die dann all[er]dings ein voll befriedigendes Resultat ergaben. Das Spreitenbacher Werk konn[te] im Dezember v. J., das Bobinger im Januar d. J., und das Glattbrugger erst [im] Monat März d. J. die Wiedergewinnungsbetriebe aufnehmen, wodurch nunme[hr] die Fabrikation künftighin von den hohen Alkohol- und Ätherpreisen nicht me[hr] in demselben Maße beeinflußt werden kann wie bisher. Die neu aufgenomme[ne] Radiumseide mußte unter derselben Ungunst der Mode wie die übrige Kunstsei[de] leiden. — Die Reingewinne der früheren Jahre bezifferten sich: 1904 auf 2355909 [M;] 1905 2370455 M; 1906 835835 M; 1907 678291 M; 1908 525502 M; 1909 636810 [M.] Dividende 1909 8 (i. V. 10) %.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt für sofort greifbare Ware ist sehr fest. Loko 12,25—12,50 M, April 12,30—12,50 M, Mai-Juni 11,95 M, August-September 12,20 M für 1 Ztr. brutto, mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest, und die Preise sind an den meisten Plätzen gestiegen. Ware für sofort ist knapp, und die angebotenen Posten finden zu vollen Preisen Absatz. Die Februarverschiffungen zeigen ein Mehr von über 7000 t gegen 1909. Letzte Preise: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. fob. Hull, 12 £ bis 12 £ 7 s. 6 d. Beckton-Bedingungen, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 6 s. 3 d. fob. Liverpool, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Leith für sofort und März-April. Für Juli-Dezember verlangen die Händler 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £.

Blei. (Hamburg.) *Weichblei*, ausländisches 13 £ 3 s. 9 d. bis 13 £ 5 s., englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s.

— (London.) Der Markt ist leblos. *Weichblei*, ausländisches, 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s., englisches 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 8 s. 9 d.

Campher. (London.) *Roh-Chinaware.* Der Markt ist still, aber in Loko werden die Preise fest gehalten zu 137 s. 6 d. bis 140 s. Ankunft-Geschäft fand statt zu 136 s. cif. Japanisches, gereinigt, in Loko ist ruhig. ¼ oz Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-slabs 1 s. 6 d., Ankunft Tabletten 1 s. 7 d. cif. mit Geschäften. 2½ Pfd.-slabs Verkäufer 1 s. 5¾ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1472 Kolli. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 861051 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 49706 kg Chinin. sulfur., wovon 773269 kg Fabriksrinde, enthaltend 46813 kg Chinin. sulfur., und 87782 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 2893 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Versteigerung auf 6,05 % gegen 6,19 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417½ kg Ed. II zu 10,54½ fl. für 1 kg gegen 10,72 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 1. April statt.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Es kostet 15-%ig. Ware 20,50 Fr. für 100 kg, Cyanamid mit 17—20 % Stickstoff 1,36 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut*, getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris, 1,97 Fr. ab Dünkirchen, 1,98 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,92 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl*, getrocknet, 6 bis 8 % Stickstoff 1,93 Fr. ab Dünkirchen, 1,94 Fr. ab Paris. — *Hornmehl*, geröstetes 1,72 Fr. ab Paris. — *Ledermehl*, geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,20 Fr. ab Nord, 1,20 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Bei normalem Ausstoß bewahrte der *Erdwachsmarkt* ein unverändertes Gepräge. Weniger begehrt waren zweite Sorten. Hochprima speziale 69/70° C. 137—138 K, Hochprima 66/67° C. 130 K, Leppwachs 112—116 K, Mischwachs 82—86 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenabsatz* war nur mäßig. Stimmung ruhig. Paraffin lag besser. Paraffinkerzen Ia. 55—56 K, II. 52 K, Paraffin 36—37 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* waren matter. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 K, I 242 K, Mischwaren 165 K, Gelb I 136 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise [für] 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 1500 t Gonaives, 30[0 t] Honduras, 40 t Port au Prince, 750 t Grandes Salines. Grandes Salines, in Stück[en] 5,70—5,75 Fr., in Wurzeln 4,75—5 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 [Fr.,] in Wurzeln 4,50—4,60 Fr., Aquin in Stücken 5,15—5,25 Fr., in Wurzeln 4,50—4,60 [Fr.] — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 20 t Tampico, 40 t Veracruz, 20 t Corin[to]. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Veracruz 6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tamp[ico] 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 10[…] Lima Altata. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8—8,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt bleibt fest, aber still. In Bengal ist Lager ni[cht] vorhanden. Cochin split bulbs, kleiner Umsatz, zu 14 s. 6 d. Madras-Finger verka[uft] zu 20 s. bis 23 s. 6 d. für dull bulby bis gut. In der Versteigerung wurden 5 b[…] kleine bulby finger verkauft zu 23 s.

Fette und Öle. (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß. *Leinöl.* [Der] Markt ist fest. Sofort-Lieferung 36,75 fl., April 36⅛ fl., Mai-August 36 fl., Septemb[er-] Dezember 34⅞ fl. ohne Skonto. — *Rüböl* preishaltend. Sofort-Lieferung 31,25[…] Mai 30⅜ fl., September-Dezember 30 fl. ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* f[…] Keine Ankünfte. Curaçao 24—31 Fr., Maracaibo 27—29 Fr., Savanilla und Carthag[ena] 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankün[fte.] Vingorla Ia. 13—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,50 [Fr.,] II 12,50—12,75 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankün[fte.] 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankün[fte:] 302 Seronen von Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Ang[…] 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenh[eit.]

— (London.) *Catechu.* Der Markt bleibt weiter still bei früheren Preisen. F[…] Marken 27—32 s., gewöhnliche bis mäßige 20—26 s. — *Galläpfel.* Der M[arkt] bleibt beständig. Loko, Bussorah blau 60 s. bis 61 s. 6 d., China 50 s. Ankunft China 41 s. cif. — *Gambir.* Ruhig in Loko mit Verkäufen ganzer Ballen 29 s. [bis] 30 s. In Ankunft ist der Markt beständig. Verkäufer umfassen März-Mai-Verschiff[ung] zu 26 s. 6 d. bis 26 s. 4½ d. und später 26 s. 6 d. cif.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest und teurer. 50 %ig. 8¼ d. bis 8[…] 90-%ig. 7¾ d. bis 8 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, 39/40° 3⅝ d., 34/[…] 3½ d., roh, 60° Ost- und Westküste 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches* ist fest. Sofortige Lieferung 26,25[…] April-Mai-Verschiffung 25 fl., Mai-Juni 23⅞ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1[…]

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 42 s. 3 d. bis 42 s. 6[d.,] April 42 s. 6 d., Mai 42 s. 6 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 38 s. 9 d., Jan[uar-] April 39 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt hat sich in den letzten Tagen [für] graue Sorten nicht verändert, doch unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß [die] hohen Preise, die in Brasilien verlangt werden, lediglich von der Spekulation [her]rühren. Die Ernte ist groß, und es ist nur eine Frage der Zeit, daß auch die P[reise] von Brasilien wieder den gegenwärtigen Stand der Hamburger Preise anneh[men] werden. Carnaubawachs mittelgelb ist jetzt nicht mehr unter 270 M zu bescha[ffen,] während flor und gelb fehlt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 33, S. 285—296. Cöthen, den 19. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

'erpentinöl und Terpentinölersatzmittel. Von Dr. J. Marcusson 285
)ie Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation. Von A. Rispler. III. (Schluß) (mit Abbildungen) 286
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 289
Vermischte Nachrichten . . . 289
Patentliste 290
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 291
Handel und Industrie Deutschlands . . . 291
Handel und Industrie des Auslandes . . 291
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 292
Verzeichnis d. Vorlesungen an Universitäten usw. im Sommersemester 1910 293
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 133
12. Verfahren und Apparate z. Mischen usw. 134
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 134
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 135
31. Metalle 136

Terpentinöl und Terpentinölersatzmittel.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West.)

Von Dr. J. Marcusson.

In einer Entgegnung zu meiner Veröffentlichung über „Terpentinöl ınd Terpentinölersatzmittel“[1]) gibt H. Herzfeld an,[2]) eine Nachprüfung ıabe in einigen Punkten die Richtigkeit meiner Angaben nicht bestätigt. Es handelt sich um den Nachweis von Benzolkohlenwasserstoffen in Terpentinöl, der nach einem von Herzfeld früher ausgearbeiteten Verfahren durch Behandeln der zu untersuchenden Mischung (10 ccm) mit konz. Schwefelsäure (30 ccm) unter Wasserkühlung zu führen ist. Bei dieser Arbeitsweise soll Terpentinöl bis auf 0,9 ccm in Lösung gehen, während Benzolkohlenwasserstoffe ungelöst bleiben sollen. Die Brauchbarkeit dieses Verfahrens war von mir auf Grund von Versuchen in Frage gestellt. Es war angegeben, daß eine Mischung von 90 Teilen Terpentinöl mit 10 Teilen Benzol keine größere Abscheidung hervorgerufen habe als das Terpentinöl an sich; eine Mischung gleicher Teile Terpentinöl und Xylol habe, bei Anwendung von 10 ccm, nur 1,6 ccm Abscheidung gegeben.

Welche Zahlenwerte Herzfeld bei seiner Nachprüfung erhalten hat, gibt er nicht an. Daß die gleichen wie hier ermittelt würden, konnte von vornherein nicht erwartet werden, da schon verschiedene Terpentinöle ungleiche Mengen von schwefelsäureunlöslichen Stoffen geben. Zudem ist durch neuere Untersuchungen hier festgestellt, daß auch bei Prüfung der gleichen Mischung von Terpentinöl und Benzolkohlenwasserstoffen wechselnde Werte erhalten werden können. Offenbar haben kleine, noch nicht schärfer präzisierte Verschiedenheiten in der Versuchsausführung schon bemerkenswerten Einfluß auf das Ergebnis. Die Versuche wurden hier von zwei verschiedenen Beobachtern ausgeführt, die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Nach dieser lieferte das verwendete Terpentinöl an sich 1,4—1,55 ccm schwefelsäureunlösliche Stoffe (bei Einwirkung von 30 ccm Säure auf 10 ccm Öl unter Wasserkühlung). Die Mischung des Terpentinöls mit 10 % Benzol gab die Werte 1,35, 1,4, 1,6, 1,65, 1,9 und 2,2, also mit Ausnahme der beiden letzten Zahlen im wesentlichen das gleiche Ergebnis wie das unvermischte Terpentinöl. Worauf die beiden hohen Werte 1,9 und 2,2 zurückzuführen sind, konnte noch nicht festgestellt werden. Immerhin sind auch diese noch beträchtlich zu niedrig, als daß sie zugunsten einer quantitativen Bestimmung von Benzol in Terpentinöl angeführt werden könnten. Aus der Mischung des Terpentinöls mit 50 % Xylol wurden von 0,95 bis 1,55 ccm schwankende Werte erhalten, also in keinem Falle mehr, als bei Prüfung des xylolfreien reinen Terpentinöls. Verliefe die Reaktion im Sinne Herzfelds, so hätten über 5 ccm erhalten werden müssen.

Art der Probe	Beobachter	In 30 ccm Schwefelsäure unlösliche Stoffe, erhalten aus 10 ccm Oel		In 20 ccm Schwefelsäure unlösliche Stoffe, erhalten aus 10 ccm Oel	
		bei Wasserkühlung ccm	bei Kühlung auf —10° ccm	bei Wasserkühlung ccm	bei Kühlung auf —10° ccm
Reines Terpentinöl	A.	1,4 1,55	1,6 1,7	1,85	1,80
	B.	1,5	1,6	1,70	1,95
Terpentinöl mit 10 % Benzol	A.	1,4 1,35 1,65 2,20	1,75 1,6	—	—
	B.	1,6 1,9	1,7	—	—
Terpentinöl mit 50 % Xylol	A.	1,0 1,0 1,55	0,9	1,3 0,95 1,15	1,15
	B.	1,0 0,95	0,9	1,2	—

Herzfeld gibt an, er könne sich meine Resultate nur dadurch erklären, daß beim Mischen der Öle nicht genügend für Abkühlung gesorgt sei. Tatsächlich ist aber bei der Versuchsausführung stark mit fließendem Wasser gekühlt worden, das Einfließen des Terpentinöls in die Schwefelsäure geschah dabei tropfenweise, um die Reaktion möglichst milde verlaufen zu lassen. Daß die Abweichungen zwischen meinen und Herzfelds Ergebnissen nicht auf mangelnde Kühlung meinerseits zurückgeführt werden können, geht auch aus weiteren Versuchen hervor, welche unter Kühlung auf —10°, wie bei dem Salpetersäureverfahren, vorgenommen wurden. Reines Terpentinöl (10 ccm) ergab bei dieser Arbeitsweise 1,6—1,7 ccm Abscheidung, eine Mischung aus gleichen Teilen Terpentinöl und Xylol 0,9 ccm. (Vergl. Tabelle). Die erhaltenen Werte entsprachen somit fast völlig den bei Wasserkühlung erhaltenen.

Herzfeld macht ferner darauf aufmerksam, daß er, veranlaßt durch eine Arbeit von Böhme[3]), bereits im Jahre 1906 empfohlen habe, unter Umständen beträchtlich weniger als 30 ccm Schwefelsäure auf 10 ccm des zu prüfenden Öles zu verwenden. Die Schwefelsäuremengen müßten sich nach der Menge des vorhandenen Terpentinöls richten. Je geringer der Gehalt an Terpentinöl ist, um so weniger Schwefelsäure soll benutzt werden, damit nicht durch überschüssig verwendete Schwefelsäure das neben Terpentinöl in einer Mischung enthaltene Benzin (nur von diesem, nicht von Benzolkohlenwasserstoffen ist die Rede) zu stark angegriffen würde. Berücksichtige man diese Angaben, so würden bei der Prüfung von Terpentinöl auf Benzolkohlenwasserstoffe Ergebnisse erhalten, die als vollständig brauchbar zu bezeichnen seien. Genauere Angaben über die zu verwendenden Schwefelsäuremengen werden von Herzfeld nicht gemacht.

Es ist klar, daß auch nach der neueren Vorschrift bei dem von mir zuerst aufgeführten Fall einer Mischung von Terpentinöl mit 10 % Benzol die Verwendung von 30 ccm Schwefelsäure vollkommen am Platze war, da das Terpentinöl weitaus überwiegt. Dagegen war noch festzustellen, inwieweit im zweiten Falle, bei dem eine Mischung gleicher Teile Terpentinöl und Xylol vorlag, das Ergebnis durch Anwendung von weniger als 30 ccm Schwefelsäure beeinflußt würde. Die Versuche wurden mit 20 ccm Schwefelsäure sowohl unter Wasserkühlung wie auch bei —10° vorgenommen, doch wurde in keinem Falle ein günstigeres Resultat als mit 30 ccm Säure erzielt. Reines Terpentinöl ergab 1,70 bis 1,95 ccm Abscheidung, mit 50 % Xylol versetztes in keinem Falle mehr als 1,3 ccm. (Vgl. Tabelle.) Übrigens hat sich schon R. Böhme, dessen Arbeit von Herzfeld sehr anerkennend besprochen ist,[4]) ungünstig über das Schwefelsäureverfahren zur Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen neben Terpentinöl ausgesprochen. Böhme schreibt:[5]) „Die quantitative Bestimmung von Benzol im Terpentinöle und in Ersatzmitteln nach dem Verfahren von Herzfeld gibt in vielen Fällen sehr ungenaue Resultate. Ich habe aus diesem Grunde verschiedene Benzolsorten bezüglich ihres Verhaltens gegen konzentrierte Schwefelsäure geprüft und gefunden, daß reines Benzol bei gewöhnlicher Temperatur von Schwefelsäure 1,84 allerdings wenig angegriffen wird, bei 30—35° C. aber nimmt die Säure beträchtliche Mengen auf. Da die genannte Temperatur beim Mischen von Terpentinöl-Benzol-Gemischen mit konzentrierter Schwefelsäure trotz guter Kühlung leicht auftreten kann, sind größere Benzolverluste unvermeidlich. Unreine technische Benzole werden schon beim Schütteln mit konzentrierter Schwefelsäure 1,84 in der Kälte stark angegriffen, da die als Verunreinigungen vorhandenen gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffe und Thiophen polymerisiert und in Sulfosäuren verwandelt werden.“

Außerdem läßt sich aber auch aus älteren Literaturangaben leicht folgern, daß eine auch nur annähernd genaue Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen neben Terpentinöl in der von Herzfeld angegebenen Weise unmöglich sein muß. Nach Beilstein[6]) wird nämlich dem technischen Xylol, das aus einer Mischung von 70—85 % *m*-Xylol mit *o*- und *p*-Xylol besteht, die *m*- und *o*-Verbindung schon durch Schütteln mit gewöhnlicher

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 966, 978, 985. [2]) Ebenda 1909, S. 1081.

[3]) Chem.-Ztg. 1906, S. 633.
[4]) Ebenda 1906, S. 697.
[5]) Ebenda 1906, S. 634.
[6]) Handbuch der organischen Chemie 1896, Bd. 2, S. 26.

Schwefelsäure entzogen, nur die in geringer Menge vorhandene *p*-Verbindung bleibt ungelöst.

Zur Ausarbeitung des Herzfeld'schen Verfahrens zum Nachweis von Benzolkohlenwasserstoffen in Terpentinöl scheint das Verhalten des reinen Benzols Anlaß gegeben zu haben. Dieses wird, wie ja auch Böhme festgestellt hat, beim Schütteln mit konz. Schwefelsäure in der Kälte nur wenig angegriffen. (Der scheinbare Widerspruch dieser Feststellung gegenüber dem oben erwähnten, bei einer Mischung von Terpentinöl mit 10 % Benzol erhaltenen Ergebnis dürfte auf die Beeinflussung der Löslichkeit des Benzols in Schwefelsäure durch das Terpentinöl zurückzuführen sein.) Ganz anders verhalten sich aber die höheren Homologen des Benzols, Tolulol, Xylol, ferner Solventnaphtha usw. Schüttelt man 5 ccm dieser Kohlenwasserstoffe im Schüttelzylinder kurze Zeit mit dem doppelten Raumteil Schwefelsäure, so tritt spontane Erwärmung ein, die Schwefelsäure färbt sich gelb, bei Solventnaphtha sogar rot, und beim Stehen scheidet sich nur ein Teil der angewandten 5 ccm wieder ab. Die Angreifbarkeit scheint mit wachsendem Siedepunkte zu steigen. Bei nur 30 Sekunden langem Schütteln wurden von 5 ccm Toluol nur 2 ccm, von ebensoviel Xylol etwa 1,8 ccm, von Solventnaphtha 1 ccm wieder abgeschieden.

Aber nicht nur bei Zimmerwärme, sondern auch bei starker Wasserkühlung werden die höheren Homologen des Benzols an sich (also auch bei Fehlen von Terpentinöl) durch konz. Schwefelsäure sehr stark angegriffen. Läßt man 10 ccm Toluol unter guter Kühlung tropfenweise in 30 ccm konz. Schwefelsäure einlaufen (Versuchsausführung für Prüfung von Terpentinöl auf Benzolkohlenwasserstoffe), so scheiden sich nur 1,7 ccm wieder ab. Von Xylol blieben 0,55 ccm, von Solventnaphtha, welche neben Benzolkohlenwasserstoffen noch geringe Mengen aliphatischer Kohlenwasserstoffe enthält, etwa 1 ccm ungelöst. Nach vorstehenden Ergebnissen ist die oben erwähnte Beobachtung Böhmes, wonach reines Benzol von Schwefelsäure in der Kälte nur wenig, unreines technisches dagegen stark angegriffen wird, durch den hohen Gehalt des technischen Benzols an Benzolhomologen (von den technischen Benzolmarken enthält beispielsweise das sogenannte „50 %ige" nach F. Frank[7]) nur 43 % Benzol, dagegen 46 % Tolulol und 11 % Xylol) leicht zu erklären.

Die Behauptung Böhmes, nach welcher die starke Angreifbarkeit des technischen Benzols auf einen Gehalt an ungesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffen und Thiophen zurückzuführen ist, kann nicht als maßgebend angesehen werden, da z. B. 50 %iges Benzol nach Kraemer und Spilker[8]) nur 1,23 % bromaddierende Körper einschließlich 0,264 % Thiophen enthält.

Auf Grund der angeführten Versuche und Literaturangaben kann das Schwefelsäureverfahren zur Bestimmung von Benzolkohlenwasserstoffen neben Terpentinöl nicht empfohlen werden.

Gegen die Verwendung des Schwefelsäureverfahrens zur Bestimmung von Benzin in Terpentinöl, bei welchem der Behandlung mit gewöhnlicher Schwefelsäure noch eine mit rauchender Säure folgt, war von mir u. a. geltend gemacht, daß aus der Menge der Abscheidung keine zuverlässigen Schlüsse auf den Benzingehalt einer Probe gezogen werden können, weil manche Terpentinöle an sich beträchtliche Abscheidung (10—11 %) liefern. Herzfeld behauptet nun, die von mir erwähnten Terpentinöle, welche so hohe Abscheidung gaben, könnten nicht rein gewesen sein, müßten vielmehr mit Abfallprodukten der Campherindustrie (regenerierten Terpentinölen) verfälscht gewesen sein. Diese Annahme ist irrig. Die Reinheit der Proben war nicht nur durch ihre hohe Bromzahl, sondern auch durch ihr für Terpentinöle normales Siedeverhalten gewährleistet. Verdacht auf Gegenwart regenerierten Terpentinöls liegt nach meinen früheren Untersuchungen nur vor, wenn beträchtliche Mengen über 170° siedender Anteile zugegen sind, was bei den fraglichen Proben nicht der Fall war.

Bei genauerer Einsicht in die Literatur vermag aber auch die hier gemachte Beobachtung, daß reine Terpentinöle 10—11 % Abscheidung ergeben können, garnicht zu überraschen. Während Herzfeld bei reinen Terpentinölen nur 1—2 % Abscheidung erhielt und hierauf sein Verfahren begründete,[9]) hat Utz[10]) bei einem französischen Terpentinöl 8 % Abscheidung erhalten, Böhme[11]) bei zwei französischen Ölen je 7,5 %, bei zwei amerikanischen je 6 %. Wurde von Anfang an mit einem Gemisch von konzentrierter und rauchender Säure gearbeitet, so erhielt Böhme sogar bis zu 9,5 %. Kienöle, welche ja dem Terpentinöl sehr nahe stehen, ergaben bei hier ausgeführten Untersuchungen 3,5—10 %, Utz hat sogar bis 16 % beobachtet.[12]) Harzessenzen vermögen, wie hier ermittelt wurde, bis zu 20 % schwefelsäureunlösliche Stoffe zu ergeben. Das geschilderte Verhalten kann leicht zu der Annahme führen, daß eine Terpentinölprobe mit Mineralöl versetzt ist, die vollkommen mineralölfrei ist. Hierin liegt ein wesentlicher Nachteil des Schwefelsäureverfahrens.

Von dem Salpetersäureverfahren sagt Herzfeld, die Fehler seien, normales Terpentinöl vorausgesetzt, stets größer als beim Schwefelsäureverfahren. Gemeint ist hierbei offenbar das Salpetersäureverfahre der bisherigen Form, bei welchem der Benzingehalt einer Probe lediglic nach der Menge der salpetersäureunlöslichen Anteile beurteilt wurde. Da Salpetersäureverfahren ist aber, wie in Nr. 112 der Chem.-Ztg. erörte ist, von mir wesentlich dadurch verschärft worden, daß auch die i die Salpetersäure übergehenden aromatischen Anteile der Benzine isolie und mit in Rechnung gezogen wurden. In dieser Gestalt lieferte da Verfahren Werte, die um höchstens 2,6 % von dem wahren Benzingeha abwichen. Dagegen wurden bei dem früher üblichen Salpetersäureverfahre Fehler bis 31 %, bei dem Schwefelsäureverfahren bis zu 26,5 % beobachte

Den Teil meiner Arbeit, welcher sich auf Verbesserung des Salpete säureverfahrens bezieht, scheint Herzfeld mißverstanden zu haben. E schreibt: „Die Versuche Marcussons, die beim Salpetersäureverfahre auftretenden Fehler dadurch zu beseitigen, daß er die Art des zu Verwendung gekommenen Benzins ermittelt, sind sehr interessant, abe die Resultate sind, wie er selbst angibt, durchaus nicht zuverlässig da nicht nur die meisten Länder mehrere Benzintypen hervorbringen sondern auch einzelne Fraktionen derselben Provenienz sich sehr ve schieden verhalten." Tatsächlich habe ich an keiner Stelle meine Arbeit versucht, die Ermittelung der Art des vorliegenden Benzins fü die quantitative Bestimmung heranzuziehen. Erst nachdem das Salpete säureverfahren in seiner verschärften Form eingehend erörtert ist un Beleganalysen angegeben sind, ist auf S. 986 der Chem.-Ztg. Nr. 11 geschrieben worden: „Das Salpetersäureverfahren gestattet aber nich nur die Menge, sondern bis zu einem gewissen Grade auch die Art de in einer Mischung mit Terpentinöl vorliegenden Benzins zu ermitteln. Die hinterher angeführten Untersuchungen betreffen lediglich die E mittelung der Art des Benzins, haben aber mit einer quantitative Bestimmung des Benzingehaltes nichts zu tun.

Endlich noch einige Worte über den von mir gemeinsam mi G. Winterfeld veröffentlichten Apparat zur Bestimmung von Mineral in Terpentinöl. Herzfeld scheint anzunehmen, daß dieser einem vo ihm konstruierten, zwar nicht veröffentlichten, mir aber persönlic bekannten Apparat nachgebildet sei. Diese Annahme ist irrig. Als mi Herzfeld bei seinem Besuch im Materialprüfungsamt am 4. Dezembe 1907 seinen Apparat vorführte, war der unsrige mit einer kleinen A änderung (es war außer dem Meßrohr noch eine Vorrichtung zum Ablasse des unangegriffenen Benzins angebracht) bereits fertig. Der erste Appara war am 18. April 1907 seitens des Materialprüfungsamtes bei den „Ve einigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf" bestellt und am 6. Mai 190 geliefert. Dieser ist auch Herrn Dr. Herzfeld bei seinem Besuche gezei worden, was ihm vielleicht nicht mehr erinnerlich ist. Der Herzfeld'sch Apparat besteht nur aus einem Kölbchen mit eingeschmolzenem Therm meter, sowie einem angeschmolzenen Meßrohr, ihm fehlt eine besonde Einlaufvorrichtung, welche das tropfenweise Zufließen des Terpentinö scharf reguliert. Die Kühlung der Salpetersäure erfolgt nach Herzfe mit einer Mischung von Eis und Salz. Da hierdurch eine Temperat von —20° erzeugt wird, die Reaktion aber nur bei —10° verlaufen so ist natürlich ständige Kontrolle der Reaktionstemperatur durch ein e geschmolzenes Thermometer erforderlich. Bei dem von Winterfeld u mir angegebenen Apparat erfolgt die Abkühlung auf —10° durch ei Gefrierlösung, welche diese Temperatur längere Zeit unverändert beibehä Anbringung eines Thermometers wäre daher nutzlos, würde den Appar nur leichter zerbrechlich und bedeutend kostspieliger machen.

Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Teerdestillation.

Von R. Rispler.

III. (Schluß.*)

Vergleich der Kosten verschiedener Verfahren. Nachdem die Betrie unkosten von drei verschiedenen Arbeitsverfahren aufgeführt worden si sollen sie zwecks Vergleich nebeneinandergestellt und besprochen werd

	Ia	Ib	II	II
Jährliche Leistungsfähigkeit der Anlage	7200 t	11 520 t	15 150 t	14 58 t
Löhne	0,81 M	0,51 M	0,34 M	0,39 M
Kohle	1,13 „	1,13 „	1,28 „	1,13 „
Dampfkosten	0,35 „	0,35 „	0,28 „	0,24 „
Verschiedene Materialien	0,12 „	0,12 „	0,01 „	0,02 „
Reparaturen	0,31 „	0,31 „	0,47 „	0,22 „
Amortisation	1,35 „	0,84 „	0,65 „	0,65 „
	4,07 M	3,25 M	3,03 M	2,65 M

Die Zahlen von Ia sind bei der Verarbeitung von Gasteer erhal und sollen, als zum Vergleich nicht geeignet, ausgeschieden werd sodaß nur diejenigen von Ib, II und III, die sich auf die Destillat von Koksteer beziehen, zur Besprechung dienen.

Bei gleicher Arbeiterzahl und gleichem Lohnsatz ist die Lohnein für 1000 kg Teer des Verfahrens Ib am höchsten, da hier die gr Anzahl Überstunden und die geringere Leistungsfähigkeit der An die Fabrikation verteuern. Die notwendigen Überstunden des V fahrens III erhöhen ebenfalls dessen Lohneinheit gegenüber II, welc

[7]) *Lunge-Böckmann*, Untersuchungsmethoden 1905, II, S. 746.
[8]) Ebenda 1905, II, S. 747.
[9]) Ztschr. öffentl. Chem. 1903, S. 456.
[10]) Chem. Rev. 1905, S. 99.
[11]) Chem.-Ztg. 1906, S. 634.
[12]) Chem. Rev. 1905, S. 99.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 261, 279.

bezüglich der Löhne also am besten abschneidet. Es hat dagegen die höchsten Ausgaben für Brennmaterial, welche bei III nur durch die Vorwärmung so weit herabgedrückt werden konnten, daß sie denen von Ib, der Destillation mit großen Retorten, gleichkommen. Die Sätze für Dampfkosten, verschiedene Materialien und Reparaturen hängen von der mehr oder weniger richtigen Verteilung der bezüglichen Buchconti auf die einzelnen Betriebszweige ab. Die unter III angegebenen Zahlen sind vom Verfasser selbst genau bestimmt worden, was ihm durch die Teilung der Betriebe und deren Einzelverrechnung ermöglicht war. Die Anlagekosten differieren für die einzelnen Verfahren nur um ein geringes, der Amortisationsbetrag ist beinahe der gleiche, gibt aber bei der Umrechnung auf 1 t Teer die vorstehenden Einheitssätze. Den Betriebskosten nach liefern die Verfahren von II und III die besten finanziellen Resultate und kommen sich beinahe gleich, wenn die Reparaturkosten für beide in derselben Höhe eingesetzt werden.

Bemerkungen über die Feuerung. Wie schon früher gesagt und aus den Zeichnungen ersichtlich, sind die Feuerungen der einzelnen Anlagen als Vorfeuerungen konstruiert. Man hat dies getan, um die Einwirkung der Stichflamme auf die Retortenböden zu verhindern, was auch in so hohem Maße erreicht worden ist, daß Retorten, welche Koksteer verarbeiteten, 1200 Operationen durchmachten und durch Abbrand nur 3 mm an den Bodenblechen verloren hatten. Die allzu große Vorsicht für Schonung der Retorten kann jedoch nur auf Kosten des Brennmaterials durchgeführt werden. In England und auf dem Kontinent haben einige bedeutende Teerdestillations-Anlagen bis heute die großen Destillationsgefäße beibehalten und den Rost direkt unter den Boden der Retorte gelegt. Durch sachgemäße Konstruktion der Feuerung wird das Verbrennen des Retortenbodens verhindert, und bei Destillationsgefäßen von 40 t Füllung ein Kohlenverbrauch von nur 5 % erzielt, demnach ein Minderverbrauch von 2,5 %. Die gleiche Feuerungskonstruktion bringt bei Retorten von 18 t Inhalt ungefähr 1,5 % Kohlenersparnis. Die Betriebsunkosten der Verfahren Ib, II und III würden dann auf 2,89, 2,81 bezw. 2,43 M herabgesetzt werden.

Abb. 8 gibt die Anlage einer Retorte mit untergelegter Feuerung. Es fällt hierbei auf, daß der Retortenboden nicht so stark bombiert ist, wie in den früher beschriebenen Anlagen. Der Grund hierfür soll später erklärt werden. Zur besseren Darlegung der Vorteile von der in Abb. 8 gegebenen Feuerung soll hier noch einmal die Vorfeuerung besprochen werden. Diese ist, wie aus Abb. 1 u. 3 zu ersehen, mit Gewölben aus Chamottesteinen überdeckt. Man war der Meinung, daß in diesen Vorfeuerungen die Kohlenwasserstoffgase, welche sich aus dem Brennmaterial entwickeln, beim Überstreichen über die hintere glühende Brennstoffschicht vollkommen zur Verbrennung kommen. Dazu gehört Weißglut, eine Temperatur von 1000—1100° C., die in diesen Vorfeuerungen in der Tat erreicht wird. Bei sachgemäßem Heizen wird man durch die Schaulöcher der Feuerung in dem Raume unter der Retorte eine weiße Flamme beobachten, das Zeichen einer guten Verbrennung. Beim höchsten Betriebe der Retorten sind die Seitenmauern und die Gewölbe, welche die Feuerung umschließen, in heller Weißglut. Sie werden daher ebenfalls zu einer guten Verbrennung der Kohlenwasserstoffgase beitragen. Gleichzeitig jedoch wird eine große Wärmemenge durch die Seitenwände und Gewölbe in das sie umschließende Mauerwerk übergehen. Diese Wärme ist nicht ausgenutzt und geht daher verloren. Nun wird auch bei der in Abb. 8 gekennzeichneten Feuerung durch das umschließende Mauerwerk Wärme verloren gehen, und es wäre ein Mehrbetrag an Wärmeverlust nur auf Rechnung der Gewölbe zu setzen, die sich über die Vorfeuerung spannen. Die Gewölbe erhitzen sich jeden Tag bis auf Weißglut, etwa 1000° C., und müssen vor dem Ablassen des Pechs wieder bis auf etwa 200° C. auskühlen, also ein effektiver Verlust. Das in den Gewölben sowie der mittleren Scheidewand enthaltene Mauerwerk hat ein Gewicht von etwa 1400 kg, der Wärmeverlust beträgt demnach W = 1400 . 800 . 0,215 = 240800 Calorien. In der Gleichung bedeutet 0,215 die mittlere spezifische Wärme von Ziegelmauerwerk. Die 240800 Calorien entsprechen etwa 40 kg mittlerer Steinkohle, die für Feuerung und Tag verloren gehen. Das macht bei einer Anlage von 3 Retorten und 300 Arbeitstagen im Jahr 36000 kg Kohle. Diesen Verlust vermeidet man durch die Lage des Rostes unter den Retorten, wodurch auch eine bessere Heizwirkung durch Wärmestrahlung erzielt wird. Damit letztere möglichst intensiv ist, darf die Entfernung zwischen Rost und Retortenboden nicht zu groß sein. Diese Bedingung stützt sich darauf, daß Luft, deren Temperatur von der Wärme ausstrahlenden Fläche ab nach der Wärmestrahlen aufnehmenden Fläche hin gleichmäßig abnimmt, die Wärmeausstrahlung annähernd in geometrisch progressivem Verhältnis zu ihrer Schichtenentfernung von der Wärme ausstrahlenden Fläche vermindert. Ein gleiches Verhalten wie die Luft werden auch die Feuergase zeigen. In Berücksichtigung dieser Tatsache wird man den Retortenboden nicht so stark bombiert wie früher, sondern möglichst flach konstruieren. Durch die Verwendung von nur einer Feuertür und gutem Anschluß des Mauerwerks an deren Rahmen ist auch das Eintreten falscher Luft besser zu verhüten als bei der Vorfeuerung, welche durch die intensive Hitze stark leidet und viele Risse erhält. Auf Grund der Betriebsresultate und praktischen Erwägungen ist die Unterfeuerung der Vorfeuerung überlegen.

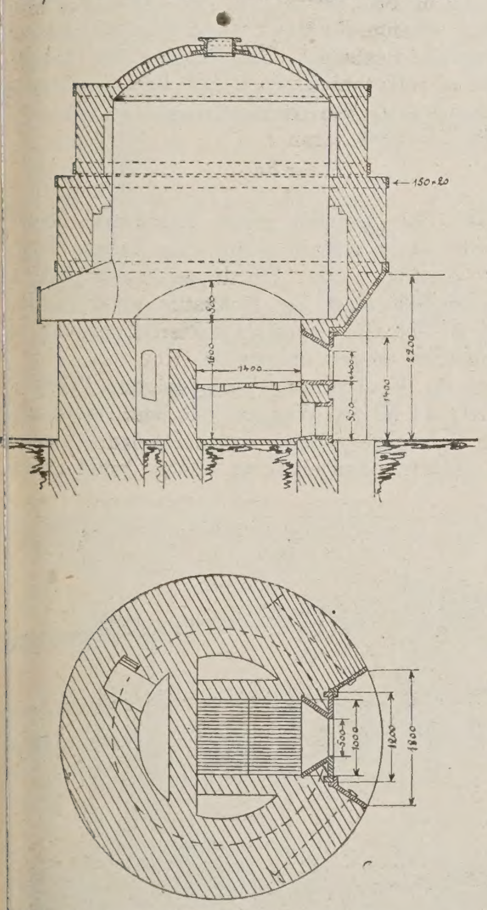


Abb. 8. Untere Feuerung einer Retorte. Maßstab 1 : 100.

Die Anlage der Feuerzüge um den Mantel der Retorte wird in zwei Weisen ausgeführt. Nach der einen leitet man die Heizgase durch zwei übereinander liegende Feuerzüge um die Retorte herum, um eine gute Wärmeausnutzung zu erhalten. Es lassen sich zwei Feuerzüge nur bei großen Destillationsgefäßen von 32 t Füllung an bequem anlegen, da bei denselben genug Höhe für zwei Züge vorhanden ist. Gegen die Anlage von zwei Zügen wird der Einwand erhoben, daß, durch Abbrand und das Spielen der Retorte bei der Destillation, die trennende Mauerzunge bald undicht wird, ein einziger Feuerzug sich bildet und die Heizgase auf dem kürzesten Wege nach dem Rauchkanal gehen, somit nach kurzer Betriebszeit die Wärmeausnutzung unvollkommen wird. Deshalb ist man dazu übergegangen, einen einzigen Feuerzug um die Retorte zu führen, wie in den Zeichnungen angegeben. Die Größe der Heizfläche ist nach beiden Ausführungsarten dieselbe, da man wegen der sinkenden Füllung bei fortschreitender Destillation über eine bestimmte Höhe für Anlage des Zuges nicht gehen kann. Die Teilung des Feuerzuges in zwei Zugkanäle, von denen jeder die Hälfte der Feuergase leitet, ist wegen der größeren Reibungswiderstände für die Gase nicht zu empfehlen. Von dem Bestreben nach möglichster Ausnutzung der Mantelfläche für Anlage von Feuerzügen geleitet, wird man den Mantel der Destillationsgefäße so wenig als möglich durch Mauerwerk verkleiden. Da, wo es nicht zu umgehen ist, wie bei dem Ablaßstutzen der Retorte, hat man die praktischste Konstruktion zu wählen. Der Ablaßstutzen ist gegen die Einwirkung der heißesten Feuergase gut zu schützen, andernfalls würde er rasch verbrennen. Um die vorstehend verlangten Bedingungen zu erfüllen, ist die Feuerung etwas schräg zur Längsachse des Gebäudes, und der Kanal zu dem Feuerzug so gelegt, daß sein Gewölbe sich nicht unterhalb des Ablaßstutzens befindet. Durch diese Anordnung wird bei dem Abbrennen oder Einstürzen des Gewölbes der Ablaßstutzen nicht freigelegt, es fallen alle Schutzgewölbe weg und damit auch unnötige Reparaturen.

Retorten mit Siederohren. Die Konstruktion der bisher zur Destillation verwendeten Retorten bedingt eine zu geringe Ausnutzung der auf dem Rost entwickelten Heizgase. Um die Verdampfungsziffer festzustellen, wurde eine Retorte mit Wasser gefüllt, auf 100° C. vorgeheizt, und bei der weiteren Destillation die Menge des übergegangenen Wassers als auch der Verbrauch an Brennmaterial bestimmt. 1 kg Kohle verdampfte bei dem Versuch nur 2,5 kg Wasser, ein Resultat, welches weit hinter den bei Dampfkesseln erhaltenen Verdampfungsziffern bleibt. Es lag daher nahe, auf Konstruktionen von Destillationsgefäßen zu kommen, die den Dampfkesseln gleichen. Die liegenden Retorten, einfache Kessel, wie sie in den Anfängen der Teerdestillation in Verwendung standen, hatten keine gute Resultate ergeben. Man ist deshalb dazu übergegangen, liegende Kessel mit Sieder öhren zu verwenden, ein Verfahren, auf welches vor einigen Jahren ein Patent erteilt worden ist, und das in dem früher erwähnten Vorwärmer mit Heizröhren einen Vorgänger hat. So weit bekannt, soll die Destillation mittels Siederohrkesseln gute Resultate ergeben, was nicht zu bezweifeln ist, da die Wärmeübertragung die denkbar beste ist. Durch die Vakuumdestillation wird die Gefahr des Anbrennens von Koks an die Siederöhren vermindert. Die liegenden Destillationsgefäße können in bedeutenden Größen hergestellt werden, so daß Chargen von 80 t Teer möglich sind. Das patentierte Lennardsche Verfahren zur kontinuierlichen Destillation des Teers, welches in einer Fabrik in Westfalen seit Jahren eingeführt ist, verarbeitet große Mengen Rohmaterial sehr schnell. Die Erhitzung des Teers erfolgt in Röhren, die in einem Ofen liegen, und durch welche der Teer hindurchgepumpt wird. Auch bei diesem Verfahren ist der Kohlenverbrauch gering, das erhaltene Pech jedoch nicht gleichmäßig, und die Trennung von

Schweröl und Anthracenöl unvollkommen, so daß die genannten Öle nochmals einer Destillation unterworfen werden müssen. In der Neuzeit wendet sich die Teerindustrie übrigens wieder der Aufstellung großer Retorten von etwa 40 t Füllung zu, da sie auf Grund einiger Verbesserungen günstige Resultate geben.

Kühlen und Verladen des Peches. Bei der Vakuumdestillation läuft das Pech mit einer Temperatur von etwa 350° C. in die Pechkühler ab, welche man gewöhnlich aus alten Cornwallkesseln herstellt. Es hat sich gezeigt, daß diese Kessel nicht lange dicht bleiben, da sie infolge der plötzlichen hohen Erwärmung durch das heiße Pech zu stark arbeiten, viele Nietköpfe springen ab, selbst das Blech eines ganz neuen Kessels riß in einem Falle durch. Ein Kessel von 11 m Länge zeigte nach Ablassen des Pechs eine Längenausdehnung um 5 cm. Da beim Einlauf des heißen Pechs zuerst die unten liegenden Teile des Mantels stark erhitzt werden, während der obere Teil noch kalt bleibt, tritt durch diese verschiedenartige Ausdehnung in der Längsrichtung eine sichelförmige Krümmung des Kessels ein. Hierauf dürfte das Abreissen der Nietköpfe zurückzuführen sein. Um die erwähnten Übelstände abzuschaffen, hat man die Pechkessel von großem Durchmesser und geringerer Länge genommen und in Gruben vertieft vertikal aufgestellt (s. Abb. 7). Es muß dann wegen des kleineren Inhaltes für jede Retorte ein Pechkessel vorgesehen werden. Diese Änderung hat sich in der Praxis bestens bewährt. Aus den Kesseln wird das Pech mittels Luft- oder Dampfdruck in die Pechbassins weggedrückt. Hierdurch ist es möglich, die Bassins entfernt von der Destillation anzulegen, der Raumgewinnung

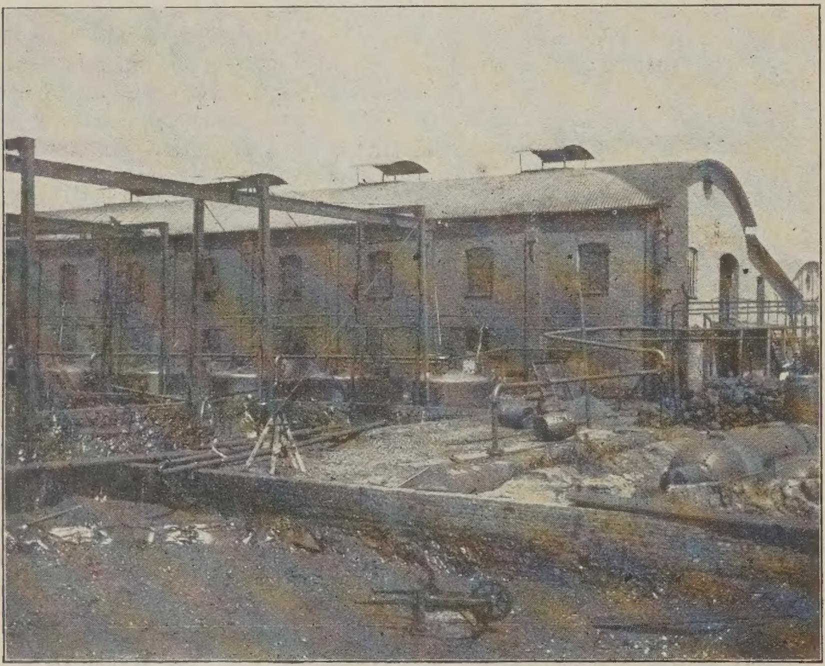


Abb. 9. Rückansicht der Teerdestillation.
Am Fuße des Gebäudes die stehenden Pechkessel. Ein Teil des Traggerüstes für die Pech-Verladeeinrichtung ist sichtbar.

wegen über das umschließende Terrain aufzuführen, und bei Erweiterung der Fabrik die Platzfrage leichter zu lösen. Als Nachteile sind zu erwähnen: das Drücken mit Luft, die große Dampfentwickelung durch das heiße Pech und die Feuergefährlichkeit bei Gasteerpech. Die Aufstellung von Pechkühlern in Kastenform, wie in „Muspratts Chemie" beschrieben, oder von Pechbrunnen, wie sie das Werk von Lunge-Köhler (S. 367, Abb. 112) erwähnt, bedingt die Anlage der Pechbassins dicht bei der Destillation. Die Einrichtung eines Pechbrunnens arbeitet aber in einer großen Teerdestillation Deutschlands zur größten Zufriedenheit. In einer großen belgischen Teerdestillation wird das Pech von den Retorten in eine Grube abgelassen. Nachdem es genügend ausgekühlt ist, wird es durch eine Kettenpumpe gehoben und durch eine lange Rinne den Pechbassins zugeführt. Vor und nach der Arbeit des Pumpens spült man die Kettenpumpe mit heißem Anthracenöl ab. Bei einer jährlichen Produktion von 24000 t Pech ist diese Einrichtung seit Jahren in Betrieb. Um das Aushacken des Pechs aus den Bassins zu umgehen, wird es in einigen Teerdestillationen von den Pechkühlern in hochstehende Zwischengefäße gedrückt und von da mittels Gießrinnen in gußeiserne Formen abgelassen, welche nach Abkühlung auseinander genommen werden. Die so erhaltenen Blöcke werden mittels Kranen auf die Waggons geladen. Eine solche Anlage zum Gießen des Pechs ist für eine größere Teerdestillation sehr umfangreich. Zusammensetzen, Verschmieren, Gießen, Abkühlen und Ausschlagen der Formen benötigt 4—5 Tage. Ein Block wiegt etwa 250 kg. Eine Fabrik mit jährlicher Produktion von 10000 t Pech gebraucht etwa 600 Formen. Je zwei Formen stehen auf einer gußeisernen Platte und kosten einschließlich Platte 85 M. Die Anlagekosten für 600 Formen sind demnach 25 ohne Gießhallen und Hochreservoire. Hierzu für Ebenung des Terrain und Legen der Platten 1500 M, erhöht den Betrag auf 27000 M. Fü

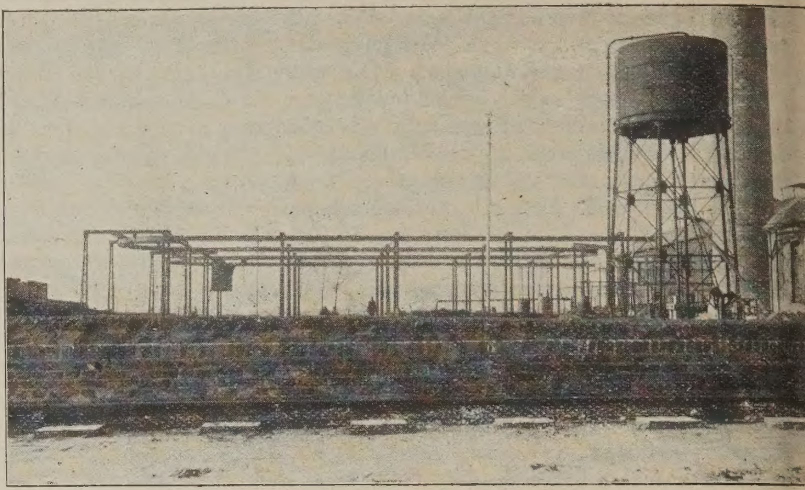


Abb. 10. Gesamtansicht der Pech-Verladeeinrichtung. Trägerkonstruktion des Ein-Schienenlaufkrans, sowie letzterer selbst.
Unter den linker Hand sichtbaren Bogen stehen die Waggons zur Beladung.

ein Hochreservoir mit Fundament dagegen nur 2700 M und einen Lau krahn mit Trägerkonstruktion 4000 M, in Sa. 6700 M. In Anbetrac des vielen Bruchs an den Formen wird eine 15 %ige Amortisation a Platze sein, die jährlich 4050 M beträgt, sowie eine 10 %ige Amort sation der übrigen Anlage in Höhe von 670 M, in Summa 4720 M Die von der Gießerei bedeckte Fläche hat eine Größe von 576 qn Es wird behauptet, daß die Arbeit des Gießens nicht so gesundheit schädlich ist und von den Arbeitern lieber ausgeführt wird als d Hacken des Pechs aus den Bassins. Darüber läßt sich streiten. D Pechdämpfe greifen Hals, Lunge und Augen an und wirken nachteilig auf die Gesundheit als der Pechstaub, der allein die Augen entzünde Verfasser konnte Arbeiter nur schwer für das Gießen erhalten, währen das Pechhacken gern übernommen wurde. Die Kosten für die He stellung von Pech in Blockform setzen sich pro 10000 kg zusammen a

Löhne für Gießen, Manipulation der Formen und Verladen	4,80 M
Elektrischer Betrieb des Laufkrans	0,22 „
Amortisation	4,72 „
	9,74 M.

Der Stromverbrauch für den Betrieb eines Laufkranes beträ 15 Volt bei 110 Ampère. In einer Arbeitsstunde des Kranes könn 10000 kg Pech verladen werden. Die Pferdekraftstunde ist m 0,10 M angenommen. Die Zahlen sind der Kontrolle einer Verlad einrichtung entnommen, auf welche die nächstfolgende Berechnung si bezieht, und hier des Vergleiches wegen eingesetzt.

Gegenüber den Kosten für Hacken und Verladen des Pechs a den Bassins in Höhe von 10—11 M pro Waggon hat das Gießen ein Vorteil. Es liegt jedoch die Befürchtung nahe, daß bei einer Weigeru der Arbeiter, das Pech zu gießen, oder einer zu hohen Lohnforderu

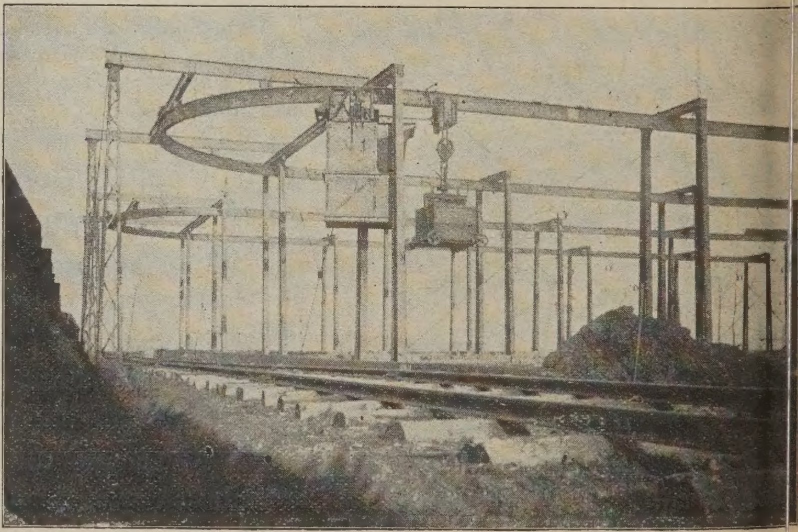


Abb. 11. Ergänzung zu Abb. 9.
Laufkran, Trägerkonstruktion und Zufahrtsgeleis für Beladung der Waggons.

der Betrieb der Teerdestillation wegen Mangel an Platz für die frisc Produktion aufgehalten wird. Eine Lagerung des Pechs, deren N wendigkeit sich oft ergibt, ist bei Gießen in Formen mit hohen U

osten verbunden, da die Blöcke mit der Zeit zusammenschmelzen und um Schluß doch wieder gebackt werden müssen.

Um die Arbeit des Pechhackens leichter und billiger zu gestalten, uß man das Ablösen des Pechs von dem Boden der Bassins befördern. ies erreicht man durch Herstellung des Bodens aus Trottoirplatten und nstreichen derselben mit dünner Kalkmilch vor einer frischen Füllung er Bassins. Eine dünne Schicht von angefeuchtetem feinen Kohlentaub leistet denselben Zweck. Die Pechschicht in den Bassins darf icht höher als 0,8 m werden. Die Arbeiter haben bei einer frisch uszuladenden Grube nur ein geräumiges Loch bis auf den Boden zu acken, worauf sie mittels großer eiserner Keile Stücke bis zu einem ewicht von 500 kg abtrennen können. Nach Zerkleinerung mit der pitzbacke lassen sich die resultierenden Schollen durch einen Laufkrahn uf die Waggons bequem verladen. Die Staubentwicklung ist bei ieser Arbeitsweise gering, die Leistungsfähigkeit der Arbeiter erhöht, 4 Mann 60 t für einen Tag, und vor allem die Verladekosten sind vermindert. Sie betragen bei einem Lohn-Akkordsatz von 6 M für einen Waggon und einer Leistungsfähigkeit von 60 t Pech für 4 Mann und Tag an Akkordlohn

Akkordlohn	6,00 M
Lohn für den Kranführer 4,50 : 6	0,75 „
Elektrischer Betrieb des Laufkrans	0,22 „
Amortisation für Bassins und Laufkran . .	2,80 „
	9,77 M,

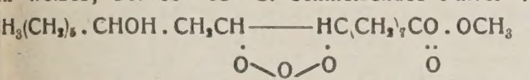
wobei der Arbeiter einen Tagesverdienst von 9 M hat. Es wäre eine dankenswerte und einträgliche Aufgabe für Werkzeugfabriken, eine Maschine ähnlich den Stoßbohrmaschinen der Bergwerksbetriebe zu konstruieren, welche die Arbeit des Abbrechens von Blöcken aus den Pechbassins leistet. Ein diesbezüglicher Vorschlag des Verfassers wurde von Fachleuten der Werkzeugbranche als ausführbar bezeichnet.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 28. Februar 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Haller und *A. Brochet: Oxydation des Methylricinoleates durch Ozon.* urch Einwirkung von Ozon (150 mg) auf Methylricinoleat (1 l) entsteht bei egenwart von 10% Wasser das Ozonid der Ricinoleinsäure $C_{19}H_{36}O_7$, das n weißes, bei 80—85° C. schmelzendes Pulver von der Zusammensetzung



darstellt; außerdem bilden sich harzartige Produkte. Dieses Ozonid ergibt beim ehandeln mit Natriumcarbonat und Natriumbisulfit aktive β-Oxypelargonsäure $H_3(CH_2)_5 . CHOH . COOH$, Azelainsäure nebst dem Methylester und ihre entprechenden Halbaldehyde. — *J. B. Fournier: Über die Ermittelung der Temratur von überhitztem Dampf.* Bei durch überhitzten Dampf betriebenen aschinen ist es von Wichtigkeit, genau die Temperatur des Dampfes bei seinem intritt in den Zylinder zu kennen. Verf. empfiehlt hierzu die Anwendung seiner hermometer (mit gesättigtem Dampf), deren Abmessungen so gehalten sind, daß e völlig in den Dampfstrom eintauchen können. Dabei müssen aber die iermometer gegen die korrodierende Wirkung des Dampfes geschützt werden. — . *Louise: Über eine neue Analysenmethode mittels der Mischbarkeitskurven; nwendung auf Terpentinöle.* Mit Hilfe der vom Verf. früher mitgeteilten Methode f Grund der Mischbarkeitskurven[1]) lassen sich leicht Terpentinöle charakterisieren, wie etwaige Verfälschungen nachweisen. Verf. empfiehlt aber, sich statt des etons des Anilins zu bedienen, das eine noch bessere Bestimmung der verhiedenen Mischbarkeitspunkte gestattet. — *E. Baud: Kryoskopie in konzentrierten ö-ungen.* Bei Verwendung von Lösungsmitteln, die im flüssigen Zustande nicht rklich polymerisiert sind, wie Äthylendibromid oder Benzol, ändert sich die yoskopische Konstante, selbst in konzentrierter Lösung, nur wenig. Es ist als eignetste Konzentration das Gewicht des gelösten Körpers in einem konstanten sungsvolumen (100 ccm) anzunehmen. — *F. Bodroux* und *F. Taboury: Synthesen t Benzylcyanid.*

G. Denigès: Nachweis von Spuren Formaldehyd neben Äthylaldehyd mittels chsinbisulfit. Während bei der *Schiff*schen Reaktion die Färbung bei Äthylaldehyd mählich schwächer wird, nimmt sie beim Formaldehyd zu und bleibt erhalten; eser Unterschied tritt im schwefelsauren Mittel noch viel stärker hervor. So ot unter gewissen Bedingungen Äthylaldehyd keine Färbung, dagegen Formaldehyd ie außerordentlich intensive Violettfärbung. Hierauf beruht das colorimetrische Verfahren des Verf. — *Marcel Delépine: Über die Konstitution des dem Crotonaldehyd dimeren Aldehyds.* Von diesem Aldehyd der Formel $C_8H_{12}O_2$ = ($C_7H_{11}O . CHO$) hat Verf. die Restgruppe $C_7H_{11}O$ näher untersucht; er schreibt auf Grund seiner Ermittlungen dem Aldehyd die Formel

$$\begin{array}{l} CH_3 . CH : C . CHO \\ CH_3CH . O . CHCH_3 \end{array}$$

zu. — *J. Bougault: Über die α-Cyclogeraniumsäure.*

A. Backe: Über eine neue in den Nahrungsmitteln enthaltene Verbindung. Durch Karamelisation entsteht aus gewissen Zuckern oder aus Stärke ein der Salicylsäure gleichendes Produkt in den Nahrungsmitteln, so z. B. in Biskuits, in der Brotkruste usw. Dieser Körper ähnelt dem Maltol,[2]) ohne mit ihm jedoch identisch zu sein, und scheint durch den Einfluß eines anderen Enzyms als der Amylase infolge Umwandlung zu entstehen. Seine Eigenschaften werden beschrieben. Er unterscheidet sich von der Salicylsäure dadurch, daß bei ihm die Farbreaktion mit Eisenchlorid im sauren Mittel eintritt, was bei der Salicylsäure nicht der Fall ist. — *G. André: Über die Entwicklung einer zwiebelartigen Pflanze. Änderungen im Gewichte der Trockensubstanz.* Verf. macht Mitteilungen über die Veränderungen im Gewichte der Trockensubstanz einer Zwiebelknolle in den verschiedenen Stadien der Reife. — *Ed. Urbain, Cl. Scal* und *A. Feige: Über die Sterilisation des Wassers durch ultraviolette Strahlen.* Von der äußeren Grenze des Sonnenspektrums sind nur die Strahlen mit Wellenlängen von 1800—2900 Ångström-Einheiten wirksam. Die Verf. haben nun einen an diesen Wellenlängen sehr reichen Bogen hergestellt, indem sie dazu Kohlefäden verwendeten, die aus gleichen Teilen Kohlenstoff und Tonerde hergestellt waren. Der Bogen ist etwa 10 cm oberhalb des Behälters mit dem zu sterilisierenden Wasser angebracht. Auf diese Weise konnte mit einem Bogen von 2 Amp Leitungswasser bei einer Belichtungszeit von 1 Min. vollkommen sterilisiert werden. — *Cernovodeanu* und *V. Henri: Vergleich der photochemischen und abiotischen Wirkungen der ultravioletten Strahlen.* Die Verf. haben die Einwirkung verschiedener ultravioletter Strahlen auf eine Reihe photochemischer Reaktionen untersucht und diese Resultate mit den bactericiden Wirkungen der gleichen Strahlen verglichen. — *F. Bordas: Forensisches über die Benzidinreaktion zur Bestimmung von Blutflecken.* Der Gerichtschemiker soll, falls diese Reaktion positiv ausfällt, die Natur der verdächtigen Flecken durch noch schärfere Verfahren zu erforschen suchen, ehe er ein Schlußurteil abgibt. Fällt aber die Reaktion negativ aus, so kann von weiteren Untersuchungen Abstand genommen werden. — *A. Wahl* und *C. Silberzweig: Über die Methylmethoxybenzoylacetate.*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 130.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 122.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Dr. Hans Landolt, emeritierter Professor der Universität rlin, ist im Alter von 78 Jahren nach kurzem schweren Leiden am . März verschieden. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unserer itung würdigen.

Titel und Orden. Dem Abteilungsvorsteher der agrikultur-chemischen Verchsstation der Landwirtschaftskammer in Berlin, *Dr. Otto Foerster*, das Prädikat ofessor.

Dr. Josef Bodanský, Redakteur des Prager Zuckermarkt zu Prag, ist nach gem Leiden am 9. März, 79 Jahre alt, in Prag gestorben.

Prof. Dr. B. B. Boltwood ist zum Professor der Radiochemie an der Yaleiversität in New Haven, Connecticut, ernannt worden.

Der Physicochemiker W. Hittorf in Münster wurde zum auswärtigen Mitgliede r Académie des Sciences gewählt.

William G. Irwin ist als Präsident der *Hawaiian Sugar Planters' Association* rückgetreten. Zu seinem Nachfolger wurde in der Januarversammlung *Wm. otenhauer*, Betriebsleiter von *H. Hackfeld & Co.* und deutscher Konsul in nolulu, gewählt.

Der berühmte Physiologe Prof. Dr. Eduard Pflüger ist im Alter von 81 Jahren in Bonn am 16. März gestorben.

Dr. William B. Rising, Professor der Chemie an der University of California in Berkeley, Calif., ist am 9. Febr. 1910 in Berkeley im Alter von 70 Jahren gestorben.

Das Zentralblatt für Pharmazie und Chemie, Organ des Verbandes konditionierender Apotheker für das Deutsche Reich, wird am 1. April d. J. von dem Verbande in eigenen Verlag übernommen und dann den Namen »Zentralblatt für Pharmazie« führen.

Ein Verein für angewandte wissenschaftliche Photographie ist vor kurzem als Sektion der Freien Photographischen Vereinigung zu Berlin unter dem Vorsitze von Geh. Rat *Miethe*-Charlottenburg gegründet worden.

Ein Kursus über wirtschaftliche Fragen, Organisation, Kalkulation im Fabrikbetriebe, Gewerbeordnung, Gewerbehygiene und dergl., findet in Düsseldorf vom 4.—16. April d. J. statt. Das Honorar für die Teilnahme an dem ganzen Kursus (30 Stunden) beträgt 20 M, für je 15 Stunden 15 M, und die einzelne Vortragsstunde 2 M. Nähere Auskunft erteilt Ing. *Fr. Fröhlich*, Düsseldorf, Jakobistr. 3/5.

Der Verein Deutscher Zuckertechniker hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 5. bis 7. Mai in Cöthen ab.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidevorrichtung für Flüssigkeiten von verschiedener Dichte. (Engl. P. 4962/1909) *Brown.*

Destillationsvorrichtung, Konzentrier- und — für Flüssigkeitsgemische. (Ital. P. 294/205/99618) *Salpetersäure-Industrie-Ges. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 26. 12. 08.

Destilliervorrichtung, mit Kolonnenböden versehene —. (Dtsch. Anm. H. 46175. Kl. 12. Zus. z. P. 206902) *E. Flick*, Cöln a. Rh. 23. 2. 1909.

Feste Stoffe, Schmelzen von —n bezw. Reinigen von flüssigen Stoffen. (Franz. P. 409573) *O. Thiel.* 24. 11. 1909.

Filter, kontinuierlich arbeitendes Vakuum-— für feste Niederschläge. (Ital. P. 294/144/99354) *Ch. Leclaire* u. *Società A. & G. Hericourt*. Paris. 19. 11. 1908.

Filterpresse. (Franz. P. 409377) *Maschinenfabrik F. Weigel Nachf. A.-G.* 18. 11. 09.

Flüssigkeiten, Klären und Reinigen von —. (Franz. P. 409526) *E. Abresch.* 23. 11. 09.

Gas, Apparat zur Verflüssigung von — in großen Mengen. (Ital. P. 294/137/99518) *United States Liquid Air and Oxygen Company*, Los Angeles, Calif. 8. 12. 08.

Graphit, nasse Aufbereitung von blättrigem — oder anderen blättrigen Mineralien. (D. R. P. 220527. Kl. 1) *H. Putz*, Passau. 29. 5. 1907.

Kohlenoxyd, Entfernen des —s aus Gasen und sein Ersatz durch Wasserstoff. (Franz. P. 409506) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 22. 11. 1909.

Ozongenerator. (Franz. P. 409461) *Soc. anon. Sanitas-Ozone.* 20. 11. 1909.

Reduktionsofen. (Ital. P. 294/134/99509) *G. Gröndal*, Djursholm, Schwed. 30. 11. 08.

Rostschutzmittel, Darst. eines —s. (Franz. P. 409569) *C. Pauling.* 24. 11. 1909.

Säuren, Behälter für — und Laugen. (Dtsch. Anm. M. 39573. Kl. 12) *J. Michalowski*, Königsberg i. Pr. 13. 11. 1909.

Trinkwasser, Sterilisation von — durch Quecksilberdampflampen. (Port. P. 7113) *Th. Nogier.* 31. 12. 1909.

Verdampfer, kontinuierlich wirkender — mit senkrechten Heizrohren und einem oder mehreren Verdampfungskörpern. (D. R. P. 220485. Kl. 12) *W. Wiegand*, Merseburg a. S. 18. 3. 1908.

Wassersterilisierung mit Ozon. (Franz. P. 409570) *Ozonair Limited.* 24. 11. 09.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonate, Darst. v. —n. (Franz. P. 409513) *J. D. Riedel Akt.-Ges.* 23. 11. 09.

Ammoniak, Darstell von —. (Ital. P. 294/146/99336) *F. W. Frerichs*, St. Louis, Miss. 20. 11. 1908.

—, synthetische Darstellung von — aus den Elementen. (Dtsch. Anm. B. 51628. Kl. 12) 12. 10. 1908. — Darstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 53072. Kl. 12) 9. 2. 1909. — Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur. (Dtsch. Anm. B. 53770. Kl. 12) 1. 4. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

—, Gewinnung von — aus dem Stickstoff der Luft durch Ueberleiten von Luft und Wasserdampf über erhitzten Torf oder andere kohlenstoffhaltige Materialien bei Temperaturen unterhalb 500°. (D. R. P. 220670. Kl. 12) *G. Jones* und *P. Suarez*, London. 29. 6. 1909.

Ammoniakphosphate, Darstellung von beständigen —n. (Ital. P. 294/217/99465) *N. Caro*, Berlin, und *E. Scheele*, Emmerich a. Rh. 9. 12. 1908.

Magnesiazement, Darstellung von —. (Ital. P. 293/231/98494) *W. Jeroch* und *Deutscher Ferrit Zement G. m. b. H.*, Berlin. 20. 10. 1908.

Natriumsulfit, Darstellung von — und seine Abscheidung in der Wärme nebst anschließender Gewinnung von Ammoniaksalz und dessen Abscheidung in der Kälte. (Franz. P. 409524) *F. Duvi-usart.* 23. 11. 1909.

Nitrite, Ueberführung von —n in Nitrate mittels Salpetersäure. (D. R. P. 220539. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 16. 2. 1909.

Soda, Herst. von Roh-— aus der Schwarzlauge von Cellulosefabriken und dergl. (Schwed. P. 27853) *A. Brantenberg*, Stockholm. 3. 7. 1908.

Tonerde, Herstellung hochfeuerfester, geformter Körper aus geschmolzener — (künstlichem oder natürlichem Korund). (D. R. P. 220394. Kl. 80) *Gebrüder Siemens & Co*, Lichtenberg b. Berlin. 26. 9. 1907.

Uran, Anreicherung von — und Radium-Mineralien. (Port. P. 7125) *E. Urbain*, *A. Feige & Co.* 12. 1. 1910.

Varec, Entfärben von —. (Franz. P. 409665) *H. Bouvier.* 27. 11. 1909.

Wasserstoffgas, Herst. von — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Calciumcarbid bei erhöhter Temperatur. (D. R. P. 220486. Kl. 12) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.*, Berlin. 29. 11. 1908.

Zementbeton, Herstellung eines —s zur mechanisch festen, feuer- und volumenbeständigen Auskleidung von Oefen zum Brennen von Zement und anderen Rohmassen basischer Natur im kontinuierlichen Betrieb. (Schwz. P. 46683) *G. Chopuis*, Paris. 13. 4. 1909.

Zemente, Darstell. von —n. (Engl. P. 8675/1909) *Soc. J. et A. Pavin de Lafarge.*

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herstellung von —. (Port. P. 7102) *H. Reeser.* 20. 12. 1909.

Cellulose, Herst. von —. (Port. P. 7164) *A. Deiss.* 10. 2. 1910.

Essigsäure, Gewinnung von — aus Calciumacetat durch Zersetzen mittels Schwefelsäure. (D. R. P. 220705. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 8. 1907.

Harzhaltige Stoffe, Darstellung von —n als Ersatz für natürliche Harze. (Ital. P. 294/73/97305) *Les Produits Chimiques de Croissy Ltd.*, Guernesey, Engl. 1. 8. 08.

Kautschuk, Regenerieren von —. (Franz. P. 409482) *A. L. Chodorowski.* 22. 11. 09.

—, Reinigung von Roh—. (Port. P. 7160) *J. N. May, Hale* u. *A. Brito.* 16. 2. 1910.

Leuchtöl, Herstellung von — aus Petroleum und Schieferöl. (Port. P. 7139) *H. W. Knottenbelt.* 21. 1. 1910.

Oel, Presse zur Extraktion von — und dergl. (Ital. P. 294/119/101104) *A. D. Anderson* und *V. Anderson*, Cleveland, Ohio. 17. 3. 1909.

Pulver, Herstellung von rauchlosem —. (Port. P. 7098) *C. Claessen.* 18. 12. 1909.

Rübenzucker, Darstellung von —. (Ital. P. 294/12/100439) *L. Dautrebande*, Daussoulx, Belg. 6. 2. 1909.

Sulfitzellstoffablauge, Erhöhung der Wetterbeständigkeit von mit — als Bindemittel hergestellten Körpern. (Dtsch. Anm. H. 45304. Kl. 10) *W. Haage*, Walsum a. Rh. 25. 11. 1908.

Weinstein, Apparat zur Abscheidung des —s aus Weintrestern. (Ital. P. 294/43/100877) *G. Michelerio*, Alessandria. 5. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoffe, Darst. v. küpenfärbenden —n u. davon abgeleiteten Produkten. (Franz. P. 409407) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 19. 11. 190

Indigosulfide, Darstellung von bromierten —n. (D. R. P. 220321. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 30. 1. 1909.

Kunstseidefäden, Vorrichtung zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 2645 Kl. 29) *Ph. Friedrich*, Berlin Halensee. 12. 11. 1908.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstellung von *o*-—n. (D. R. P. 220392. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 12. 1905.

Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen —es auf Geweben aus Baumwolle. (D. R. P. 220349. Kl. 8) *C. Rumpf*, Elberfeld. 2. 5. 1907.

Textilgut, Vorrichtung zum Naßbehandeln von —, sowie zum Mischen von Flüssigkeiten mit Chemikalien, Farbstoffen, Oelen, Gasen und dergl. durch Herbeiführung eines Flüssigkeitsumlaufes. (D. R. P. 220441. Kl. 8. Zus. z. d. P. 21455 u. 215739) *Robert Diederichs & Cie.*, Cöln. 30. 5. 1909.

Thioindigofarbstoff, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 949502) *E. Münch* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 9. 1908.

Präparate.

Aminophenylarsinsäure, Darstellung von *p*-—. (Dtsch. Anm. A. 15723. Kl. 1 *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 16. 5. 1908.

Chinin, Darstellung einer Schwefelverbindung des —s. (Engl. P. 6173/190 *Valentiner* u. *Schwarz.*

Diphenylendioxyd, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 27759. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 5. 1909.

Fibrin, Abscheiden von — aus Seide, Albuminoiden u. dgl. (Ital. P. 294/63/9995 *C. R. Baumann*, Gavirate, Como., und *G. G. Diesser*, Zürich. 19. 12. 1908.

Hydrosulfitpräparat, Darst. v. haltbarem krystallwasserfreiem —. (D. R. P. 22071 Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 5. 12. 190

Ketonalkohole, Darstell. von —n und Methylenketonen, sowie davon abgeleiteten Produkten. (Franz. P. 409403) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 19. 11.

Methyltetramethylendiamin, Darst. von β-—. (Franz. P. 409404) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 19. 11. 1909.

4-Nitroso-1-oxynaphthoyl-*o*-benzoesäure, Darstell. der —. (Dtsch. Anm. A. 1756 Kl. 12) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 6. 8.

Oel, Abscheidung eines anästhetisch unwirksamen und reizend wirkenden — aus Kawa-Harz. (Dtsch. Anm. R. 29031. Kl. 30) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berl 9. 8. 1909.

Protocatechualdehyd, Darstellung von — aus Piperonal. (Dtsch. Anm. Sch. 3137 Kl. 12. Zus. z. P. 165727) *Schimmel & Co.*, Miltitz b. Leipzig. 13. 11. 1908.

Theophyllin, Darstellung von in Wasser leicht löslichen Doppelverbindungen aus — und primären oder sekundären aliphatischen Diaminen. (Dtsch. An C. 16132. Kl. 12. Zus. z. P. 214376) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich B* Charlottenburg. 17. 10. 1907.

Triphenylstibinsulfid, Darstell. von —, dessen Homologen und deren Derivate (Dtsch. Anm. K. 35453. Kl. 12) *L. Kaufmann*, Berlin. 18. 8. 1908.

Tuberkulose, Herstell. eines Präparates für diagnostische und Heilzwecke bei — (Dtsch. Anm. Sch. 30420. Kl. 30) *W. Schultz*, Charlottenburg-Westend. 26. 6.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von —. (Franz. P. 409531) *The International Metal Produ Company.* 23. 11. 1909.

Erze, elektrische Behandlung von —n und dergl. nebst Apparaten. (Ital. 294/140/99524) *Società di Monteponi*, Turin. 4. 12. 1908.

Kupfer, elektrolytische Gewinnung von — aus armen Lösungen mit unlöslich Anode und bewegter Kathode. (Port. P. 7123) *F. Lacroix.* 11. 1. 1910.

—, Gewinnung von — aus wässerigen Lösungen. (Port. P. 7158) *J. H. Thwai* und *S. Ralph.* 5. 2. 1910.

Metallüberzüge, Herstellung von gleichmäßigen —n auf Metallgegenstände (Schwz. P. 46712) *C. Miele*, Gütersloh i. W. 24. 2. 1909.

Quecksilber, Gewinnung des —s aus seinen armen Erzen auf elektrolytische Wege. (Dtsch. Anm. S. 29633. Kl. 40) *B. Szilárd*, Paris. 13. 8. 1909.

Roheisen, Verblasen von chromhaltigem — im Konverter. (Oesterr. P. 417 Kl. 18) *The Pennsylvania Steel Company*, Steelton (V. St. A.). 6. 8. 1908.

Silber-Nickel-Kobalt-Arsen-Erze, Behandeln oder Schmelzen von —n. (V. St. A. 940 8/59) *C. C. Cito*, Irvington, N. J. 13. 10. 1909.

Stahl, Darstellung und Härten von —. (Span. P. 46953) *P. Girod.* 27. 1. 19

Stahlofen, elektrischer —. (Franz. P. 409540) *H. Aubry.* 24. 11. 1909.

Zementieren, Masse zum — und Härten. (V. St. A. P. 949441—449) *H. Rodm* Pittsburg, Pa. 3. 4. 1903, 15. 5. 1909, 21. 5. 1909 bezw. 10. 1. 1910.

Zinkbad, Herstellung eines schmelzflüssigen, aluminiumhaltigen —es zur Erzeugung hochglänzender Zinküberzüge. (Dtsch. Anm. G. 30026. Kl. 48. Zus. z. P. 1659 *L. Gührs Wwe.*, Berlin. 21. 9. 1909.

Zinkkondensatoren. (Engl. P. 4667/1909) *John Lysaght, Ltd.* und *Reddoc.*

Zinn, Darstellung von — in Pulverform und von Zinnoxyden. (Franz. P. 4094 *H. Gouthière & Cie.* 18. 2. 1909.

Verschiedenes.

Ausbleichverfahren, Herst. von dem — dienenden Farbstoff-Emulsionen. (Dts Anm. S. 27325. Kl. 57) *J. H. Smith*, Paris, u. *N. Stafford*, Dürrheim. 28. 8.

Celluloidartige plastische Masse, Darst. von —n. (Franz. P. 409557) *B. Brete* und *P. Leroux.* 19. 2. 1909.

Imprägnieren von Holz. (Ital. P. 294/111/101031) *Hülsberg & Co., G. m. b.* Charlottenburg. 26. 2. 1909.

Konservierungsmittel, flüssiges — für Holz usw. gegen Feuer. (Ital. 294/16/101105) *D. Palumbo*, Neapel. 25. 2. 1909.

Pflanzenkrankheiten, Mittel zur Bekämpfung von —. (Ital. P. 294/128/995 *E. Chuard*, Lausanne. 28. 11. 1908.

Plastische Masse, Darst. einer —. (Franz. P. 409661) *S. Morimura.* 27. 11. 19

Tabak, Entnikotinisieren von —. (Ital. P. 294/36/99246) *Soc. anon. des Tab désintoxiqués en faillite*, Genf. 4. 12. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Zuckersteuer:* Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 17. Februar ds. Js. nachstehende Änderungen der Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen beschlossen: 1. In der Anlage D der Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen ist einzufügen: Zur Verwendung bei der Herstellung von Tannin kann feingemahlener inländischer Zucker nach Vermischung mit 5 % pulverförmigem Tannin, dessen Gehalt an Gerbstoff mindestens 50 % beträgt, steuerfrei abgelassen werden. Sofern über die Unverfälschtheit oder den Gerbstoffgehalt des Vergällungsmittels Zweifel bestehen, ist es vor der Vermischung nach der Anleitung zur Untersuchung des Tannins (Anlage D 1) zu prüfen. 2. Am Schlusse der Anlage D 1 der Zuckersteuer-Ausführungsbestimmungen wird die nachstehende

Anleitung zur Untersuchung des Tannins

zugefügt: 1 g des Tannins wird in einem Meßkolben mit destilliertem Wasser zu 100 ccm gelöst. Diese Tanninlösung soll farblos sein oder eine hellgelbe Farbe zeigen und soll einen stark zusammenziehenden Geschmack besitzen. 1 ccm der Tanninlösung wird darauf mit 9 ccm Wasser und 1 ccm einer 1 % haltenden wässerigen farblosen Gelatinelösung versetzt. Beim Schütteln soll sich die Mischung stark trüben. Sodann werden 10 ccm einer zehnfach stärker verdünnten Tanninlösung (1 ccm der im Abs. 1 bezeichneten Lösung zu 100 ccm aufgefüllt) mit 1 ccm der Gelatinelösung vermischt. Dabei soll noch eine deutliche Opalescenz auftreten. Darauf werden 0,5 ccm der Tanninlösung mit 9,5 ccm Wasser und 1 ccm einer $^1/_4$ % haltenden wässerigen Eisenchloridlösung versetzt. Dabei soll eine tiefschwarze Färbung auftreten; auch soll sich allmählich ein tiefschwarzer Niederschlag abscheiden. Nachdem man hierauf 10 ccm der zehnfach stärker verdünnten Lösung (0,5 ccm der Tanninlösung zu 100 ccm aufgefüllt) mit 1 ccm der Eisenchloridlösung versetzt hat, soll beim Betrachten der Flüssigkeit gegen eine weiße Unterlage noch eine deutliche schwärzlich blaue Färbung wahrnehmbar sein.

— Die *Ausnahmefrachtsätze für Zement und hydraulischen Kalk* von Bernau, Königshof, Leitmeritz, Lobositz und Theresienstadt, nach Berlin Anhalt-Dresdener Bahnhof, Görlitzer Bahnhof, Schles. Bahnhof sind ab 15. März ermäßigt. Näheres ist im Verkehrsbureau der Korporation der Berliner Kaufmannschaft zu erfahren.

Vereinigte Staaten. Das oberste Bundesgericht der Vereinigten Staaten hat entschieden, daß bei *Zusatz von Palmöl zu Oleomargarine* für die letztere eine Accisesteuer von 10 Cts. für 1 Pfd. zu bezahlen ist, da das Palmöl als künstlicher Farbstoff im Sinne des Gesetzes anzusehen sei.

Argentinische Republik. Der *Einfuhrzoll auf raffinierten Zucker* und solchen von 96° Polarisation und mehr ist von 9 auf 7 Cts. (Gold) für 1 kg ermäßigt worden. Ebenso ist für unraffinierten und solchen unter 96° Polarisation $4^1/_2$ Cts. (Gold) statt 6 wie bisher zu zahlen. Diese ermäßigten Zollsätze bleiben bis zum 15. Juni d. J. in Kraft.

Handel und Industrie Deutschlands.

Eine Studiengesellschaft für Wasserkraftausnutzung ist von den Firmen *Heilmann & Littmann, G. m. b. H* in München, *Dyckerhoff & Widmann, A.-G.* in Nürnberg, *Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Aktien-Ges.* in Augsburg, *Elektrizitäts-A.-G. Schuckert & Co.* in Nürnberg und *Allgemeine Baugesellschaft, G. m. b. H.* in München gegründet worden. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Als Geschäftsführer der Gesellschaft wurden bestellt Geh. Oberbaurat *Schmick*, Direktor Dipl.-Ing. *Luft*, Direktor *Längenfelder*.

Kaligewinnung. Ein Kalivorkommen ist in der Nähe des Dorfes Dönges (Sachsen-Weimar) bei etwa 400 m Teufe angebohrt. Eine zweite Bohrung soll in der Flur Frauensee niedergebracht werden. — Das Hallesche Oberbergamt verlieh auf Grund einer Mutung, die bereits am 23. März 1906 vorgelegt wurde, dem Direktor *Karl Eberhard Klotz* und dem Prokuristen *Hermann Mommsen*, beide in Frankfurt a. M., unter dem Namen *„Groß-Wangen"* das Bergwerkseigentum in einem 2117459 qm großen Felde in den Gemarkungen Memleben, Groß-Wangen und Nebra in den Kreisen Eckartsberga und Querfurt zur Gewinnung der dort lagernden Kalisalze.

Die Siemens & Halske Akt.-Ges. bringt eine neue Metallfadenlampe an den Markt und zwar eine Wolframlampe von 100 Kerzenstärken für 1 Watt.

C. F. Heyde, Chemische Fabrik und Lackfabrik, Berlin-Britz. Die bisher in Betrieb gewesenen drei Fabriken Berlin, Reichenbergerstraße 35 und 154/155, sowie Oberschönweide bei Berlin, sind vereinigt und nach Britz bei Berlin verlegt worden.

Scherfenberg & Prager, Ingenieur-Bureau für die chemische Industrie, Berlin W. *Reinhold Scherfenberg* ist aus der Gesellschaft ausgeschieden und die Firma *Scherfenberg & Prager* ist mit allen Aktiven und Passiven in den alleinigen Besitz von Ingenieur *M. Prager* übergegangen.

Richard Schwartzkopff, Berlin N. Der Mitinhaber *Ferdinand Walther Raschke* ist aus der Firma ausgeschieden; an seiner Stelle ist *Georg Henckel* aus Dresden als Mitinhaber der Firma eingetreten.

Geschäftsabschlüsse:

Silesia, Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges., Breslau. Dividende 9 %.

Merksche Guano- & Phosphat-Werke Akt.-Ges., Harburg a. E. Dividende 5 (8) %.

Sächsisch-Thüringische Akt.-Ges. für Braunkohlen-Verwertung in Halle a. S. Dividende 7 (5) %.

Vereinigte Thüringische Salinen. Dividende $4^1/_2$ ($3^1/_2$) %.

Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon, Akt.-Ges., Hamburg. Dividende 6 % (wie im Vorjahre).

Akt.-Ges. Ferrum (vorm. Rhein & Co.), Zawodzie bei Kattowitz (O.-S.). Verlust 47441 M, welcher vorgetragen wird (i. V. 121225 M Gewinn und 5 % Dividende).

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Produktion Galiziens an Paraffinwachs betrug im Jahre 1909 54000 t. Für das Jahr 1910 wird eine Zunahme derselben von etwa 15 % erwartet. — 01449.

Geschäftsabschlüsse in Österreich:

Pecsker Zuckerraffinerien. Dividende 10 % (1908 5 %).

Golleschauer Portland-Cementfabrik. Reingewinn 406156 (647551) K. Dividende 11 (14) %.

Die Steaua Romana hat eine umfangreiche Konzession in der Moldau, wo soeben reiche Öllager angetroffen wurden, erworben. Auch in den südlichen Karpathen hat die Gesellschaft nach jahrelangen Aufschließungsarbeiten jetzt bedeutende Öllager auf der mehrere Kilometer langen Konzession Policiori gefunden.

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Gesellschaft für Holzstoffbereitung, Basel. Dividende 10 (8) % auf die Prioritäts- und 9 (7) % auf die Stammaktien.

N. V. Polak & Schwarz's Essence-Fabrieken, Zaandam (Holland). *Jos. Polak Jr.* hat seine Stellung als Direktor niedergelegt, so daß die Leitung fortan nur in den Händen von *Leopold Schwarz* liegt; an *Jakob Polak* ist Prokura erteilt.

Die Vitstavarfgesellschaft in Lundsvale (Schweden) beabsichtigt die Errichtung einer Cellulosefabrik nach dem Bisulfitverfahren mit einer Jahresproduktion von 20000 t. — 01450.

Kalisalzlager mit einem hohen Gehalte an Chlorkalium sollen in China aufgefunden worden sein. Die Einzelheiten, besonders die Lage des Fundortes, werden geheim gehalten. Den größten Vorteil von diesen Lagern würde der westliche Teil Amerikas haben, wohin die Salze sehr billig geliefert werden könnten, da zu den geringen Arbeitslöhnen, welche nur den zehnten Teil der in Deutschland gezahlten betragen, noch die niedrige Ozeanfracht hinzukommt. — 01455.

Fundstätten verschiedener Mineralien in Natal und Zululand. Im Auftrage der Natalregierung hat der Geologe *H. F. Hatch* die bekannten Fundstätten verschiedener Mineralien besichtigt und darüber berichtet. Die Schlußfolgerungen, zu denen *Dr. Hatch* betreffs des Wertes der verschiedenen Mineralfunde gelangt, haben sehr niederschlagend gewirkt. — *Zinn.* Was das bis jetzt erschlossene Gestein anlangt, so sei der Erzgehalt zu gering, um einen nutzbringenden Abbau zu ermöglichen. — *Eisen.* Das Erz ist zu sehr mit Kieselerde durchsetzt, um eine billige Herstellung von Roheisen zu gestatten, die Lager von Manganeisenerz im Vryheid-Distrikt seien nicht von genügendem Umfang, und das Erz sei nicht von hinreichender Reinheit, um das Verhütten ratsam erscheinen zu lassen; auch an eine Ausfuhr der Erze selbst sei nicht zu denken, da sie mit den anderen, auf den europäischen Märkten angebotenen Eisenerzen weder in Hinsicht auf Preis noch Qualität konkurrieren könnten. — *Blei- und Silbererz.* Entgegen sonstiger Meldungen wird berichtet, daß keine Gänge von irgend welcher Bedeutung in der Kolonie nachgewiesen seien, und daß es fraglich erscheine, ob überhaupt noch abbauwürdige Lager gefunden werden würden. — *Phosphate.* Die im Weenendistrikt und an anderen Orten vorkommenden Phosphate hält *Dr. Hatch* nicht für von hinreichend guter Qualität, um sie in rohem Zustande als Dünger zu benutzen. — *Graphit.* Das Mineral, das bei Port Shepstone vorkommt, soll zu viel Asche enthalten, um von besonderem Wert zu sein, auch erklärt der Bericht weite Aufschließungsarbeiten für unerläßlich, ehe ein Urteil über die Rentabilität des Abbaues möglich sei. — *Asbest, Marienglas, Gips.* Über alle diese Mineralien soll *Dr. Hatch* sich ungünstig aussprechen. — *Petroleum.* Schon zu wiederholten Malen glaubte man auf Anzeichen des Vorkommens von Petroleum gestoßen zu sein. *Dr. Hatch* soll über die Wahrscheinlichkeit des Auffindens von Petroleum sehr skeptisch urteilen. — *Kupfer.* Kupfererze verschiedener Art sind an einer Reihe von Stellen im Zululand, im Vryheid-Distrikt usw. angetroffen worden. Dem Berichte zufolge sind die Arbeiten fast nirgends über das Stadium des Schürfens hinausgegangen. — *Gold* kommt in Natal und Zululand verschiedentlich vor, und zwar sowohl in Konglomeratschichten wie in Quarzgängen. *Hatch* hält es für wahrscheinlich, daß man bei weiterem Schürfen auf goldhaltige Quarzgänge stoßen wird, die bei billigem Betrieb und bei Verwendung von nur kleinen Stampfmühlen den Abbau lohnen werden. — *Steinkohle* stellt zurzeit das einzige wirklich als wertvoll bekannte Mineral der Kolonie dar; es sei zweifellos, daß ungeheure Mengen von bituminöser Kohle sowohl, wie von Anthracitkohle vorhanden seien.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Menthol.* Die Berichte von Japan lauten höher; Abladungsware wird bereits auf 20,50 M für 1 kg gehalten. Loko-Ware ab Hamburger Lager, Kobayashi, wird mit 19,50 M angeboten. — Flüssiges japan. *Pfefferminzöl* ist eher etwas billiger mit Angeboten zu 12,50 M für 1 kg für Kobayashi ab Lager. Amerikanische Öle sind ruhig, es fehlt dafür zur Zeit jegliche Nachfrage. Hotchkiss wird mit 9,75 M und Todds mit 10 M für 1 lb. ab Hamburger Lager angeboten. Hotchkiss dürfte auf Abladung zu 9,60 M und Todds Crystal White mit 9,75 M käuflich sein. — *Lemongrasöl* ist sehr fest. Von Seiten des Konsums trat eine gute Nachfrage ein, und die Preise konnten sich wesentlich befestigen. Mit festem Auftrag in Hand dürfte Ware noch zu 9,25 M für 1 kg käuflich sein.

Aluminium. (London.) Der Preis des Aluminiums hat eine weitere Steigerung von 2½ £, d. h. von 73 auf 75½ £ erfahren. Gegen das Vorjahr beläuft sich nunmehr die Besserung auf etwa 18 £.

Ammoniak, *schwefels.* (Paris.) Die Stimmung des Marktes ist fest und die Nachfrage lebhaft geblieben. Der Verbrauch ist bedeutend, und er wird bei gutem Frühlingswetter noch größer werden. England hat bedeutende Bestellungen aus Amerika, Spanien und seinen Kolonien erhalten. Frankreich erzeugte 1909 ungefähr 53000 t, eingeführt wurden 29365 t und ausgeführt 1054 t; im Lande verwendet wurden 81310 t in Höhe von 24393000 Fr. Preise für 100 kg. Englisches Blanc de Ecosse 30,50 Fr., Blanc-gris 30,25 Fr., ab Dünkirchen; französisches 30,25 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; sofort und auf Frühjahr 29,50 Fr. ab Nord belgisches 28,50 Fr.

Chinarinde und Alkaloide. Die Verschiffungen von Java für Februar werden mit 454000 kg gemeldet, sie betragen demnach für die beiden Monate 1037500 kg, gegen 1041000 kg zur gleichen Zeit in 1909. Der unverkaufte Vorrat in Amsterdam Ende Februar wird mit 19634 Kolli angegeben. Vorläufig besteht die Ansicht, daß die nächste Rindenauktion am 23. März noch etwas höhere Preise bringen muß, und es dürfte dadurch eine Preiserhöhung für *Chinin* in greifbare Nähe gerückt werden. Es ist bemerkenswert, daß die Frage nach dem Artikel eine sehr lebendige ist, so daß die bestehenden Preise bei Geschäften gut erzielt werden können. s

Erdöl. Benzin. (Drohobycz). Die *Rohölproduktion* hat sich abgeschwächt. Die Entbenzinierungsanstalt kommt demnächst in Betrieb, was größere Rohölentnahmen zur Folge haben wird. Diese Umstände haben eine Befestigung des Rohölmarktes bewirkt. Marke Boryslaw-Tustanowice 2,87—2,88 K Sofort-Lieferung, Schodnica 4,30 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Ausstoß in *Petroleum*, In- und Ausland, war schwächer. Die Tendenz sprach sich jedoch gleichwohl auf die Blockbildung freundlich aus. Standard white 23—23,25 K mit Barrels ab Drohobycz. — Der Absatz in *Benzin* hat sich gebessert, auch die Lage. Rohbenzin, 0,700 710 spez. Gew. 14—15 K, Motorenbenzin 17—19 K unversteuert ab hier. — Die Bewegung in *Schweröl* war mäßig. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine.* Infolge höherer Forderungen trat in feinsten Marken Stockung im Geschäft ein. Billige Sachen fanden guten Absatz und werden für Ia.-Marken Untergebote Annahme finden zu 73—74 fl. — *Premier Jus* fand zu 75—76 fl. schlanken Absatz; bessere amerikanische Marken gingen zu 59 fl. bis 60 fl. gut ab. — *Neutral Lard* ist fest und wird zu 83 fl. angeboten, II. Qualität 79—80 fl. — *Baumwollsamenöl* war still bei festen bis steigenden Preisen.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr fest und zeigt ein ziemlich lebhaftes Geschäft. Preise für 100 kg, in Barrels, cif. Hamburg. *Leinöl* ist wieder höher. Harburger, loko 70 M, März 69,75 M, April 69,50 M, Mai-August 69,25 M, September-Dezember 68,50 M ab Harburg. Holländ. ist ebenfalls fester. Sofort-Abladung 67 M, April 66,75 M, Mai-August 66,50 M, September-Dezember 65 M. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 56,50 M, April 56,25 M, Mai-Dezember 56 M, 1% Dekort. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 62 M, März-April 62,50 M, Mai-August 63 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigte, sofort 57,50 M, März-April 57,50 M, Mai-August 57,75—58 M. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. Loko 66 M, März-April-Abladung 59 M. — *Soja-Bohnenöl* ist fester. Sofort 59,50 M, März-April 59,75 M, Mai-August 59,75 M. Raffiniertes 2,50 M für 100 kg mehr. — *Cocosöl*, Harburger, ist fest. Ceylonöl 86,50 M, Cochinöl 92,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest, 66 M ab Harburg. — *Talg* ist sehr fest. I. Austral. Hammeltalg 78 M, Austral. Rindertalg 74—77 M, La Plata-Rindertalg 73—75 M, La Plata-Hammeltalg 73—74,50 M ab transito Lager. — *Maisöl* ist fest, 60,50 M. — *Olivenöl* ist sehr knapp, 90 M. I. Deutsches Sesam (Speiseöl) 77 M. — *Ricinusöl* ist fest, 55 M. — *Japantran.* Bald greifbare Ware sehr gesucht. Auch für Sommer-Abladung herrscht Interesse, und es wird dafür die Parität von 33,50—33,75 M für 100 kg cif. Bedingungen gern bewilligt.

Gerbstoffe. (Hamburg.) *Algarobilla.* In diesem Artikel haben recht belangreiche Abschlüsse stattgefunden, und zwar sind dafür höhere Preise bezahlt worden, als wohl manche Interessenten erwartet hätten. Die Ernte ist wiederum nur sehr gering gewesen, und da der größte Teil für Chile selbst verwandt wird, so bleibt nur eine kleine Menge für den Export übrig. Die Preise haben sogar schon wieder etwas angezogen, und man wird auch weiter auf ihren Bestand rechnen müssen. — *Dividivi* bleibt in guter Frage. Die eintreffenden Posten werden vom Konsum schlank zu guten Preisen übernommen. Es haben sogar belangreiche Posten im Händlerkreise zu steigenden Preisen die Hand gewechselt, weil die Stimmung für Dividivi eine sehr gute ist. — *Myrobalanen.* Nach und nach haben die Preise für sämtliche Sorten angezogen. Besonderes Interesse bleibt für entkernte Myrobalanen bestehen, welche in immer größerem Umfange dem Konsum zugeführt werden. Danach sind Rajapore stark gefragt. Das Geschäft ist als ein sehr befriedigendes zu bezeichnen. — *Natal Mimosarinde.* Wie vorauszusehen war, ist dieser Artikel weiter in die Höhe gegangen. Es dürften sich in diesem Jahr viele Käufer beim Einkauf versehen haben. Die Zeit der billigen Preise scheint endgültig vorbei zu sein. Die Höchstangebote von Natal sind hier stets angenommen worden, und zurzeit sind fast gar keine festen Angebote von draußen zu bekommen, da der Natalmarkt ganz außerordentlich fest liegt. — *Mangroverinde.* Die Nachfrage überwiegt zuweilen das Angebot. Die Preise konnten sich um einige Prozent befestigen. Es liegen recht bedeutende Aufträge vor, die bislang nicht unterzubringen waren, da die Verkäufer auf höhere Preise halten. Die Lage wird sich ohne Zweifel behaupten.

Glycerin. (Marseille.) Die Marktlage ist ein wenig schwächer, und in Saponifikat-Glycerin ist eine Baisse eingetreten bei Preisen von 160—158—156 Fr. Laugenglycerin hält sich besser auf 130 Fr. Es ist sicher, daß die erhöhten Preise die Seifenfabriken ermutigt haben, die Fette zu spalten, denn täglich tauchen im Markt neue Produkte auf, die den Preis stark beeinflussen. Ungeachtet dieser Umstände, die nicht von langer Dauer sein dürften, glaubt man wenigstens für 1910 nicht an eine sehr ausgesprochene Baisse, trotz der tendenziösen Bestrebungen, die Preise zu drücken.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikan.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung F 6,35 fl., G 6,40 fl., März-April-Verschiffung F 6,50 fl., G 6,55 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig. Der Handel ist matt, bei geringem Umsatz. Loko, TN-Orange, schön blond 68 s. Spätere Ware ist unregelmäßig. März-Ablieferung verkauft zu 69 s., Mai 69 s. bis 68 s., August, mit Käufern 71 s.

Kautschuk. (Hamburg.) Die feste Stimmung, mit der das alte Jahr abgeschlossen, blieb auch im neuen Jahre bestehen, und die Preise bewegten sich weiter in aufsteigender Richtung. Mittelsorten fanden gute Beachtung. Nach einem kurzen Rückgang setzte erneut eine starke Hausse ein, und die Preise konnten zum Teil recht gute Erhöhungen erfahren. Die vorhandenen Stocks wurden fast gänzlich geräumt. Auch im verflossenen Monat bewegte sich der Markt in stark steigender Richtung, von kleinen Abschwächungen abgesehen. Das Angebot ist sehr klein, und vor der Hand ist auch nicht damit zu rechnen, daß größere Zufuhren herangebracht werden. Inzwischen ist nun die steigende Tendenz in eine geradezu wilde Hausse ausgeartet, und die im vorigen Jahr erzielten, an sich schon sehr hohen Preise, sind weit überschritten worden. Angebot ist so gut wie nicht vorhanden, da die Posten bei Ankunft sofort aus dem Markt genommen werden. Die Umsätze, besonders auch die auf Lieferung, waren recht bedeutend. Trotzdem reichte das Angebot für den Bedarf nicht aus. Der Markt schließt außerordentlich fest und hoch, wenn auch die Käufer sehr vorsichtig in ihren Unternehmungen geworden sind. Fine Para 11,50 M, Mollendo Para 10,70 M, Sernamby 7,50 M, Balls 7,60 M, Ia Mozambique bis 7,50 M, schwarze Scraps 7,20 M, Batanga 4,90 M, Süd-Kamerun 6,— M, Thimbles 3,50 M. Die Notierungen verstehen sich von erster Hand Posten am hiesigen Markt und Preise für ½ kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,15 M, März 9,15 M, I. Hälfte April 9,12½ M, April 9,05 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Preise sind weiter kleinen Schwankungen unterworfen; die allgemeine Lage ist gut und die Käufe werden stets zahlreicher. Man erwartet eine leichte Hausse. In der ersten Hälfe des Februar wurden aus den europäischen Häfen 181000 t gegen 139000 t im Vorjahre geliefert. Die Preise stellen sich wie folgt: Sofort 21,45—21,90 Fr., Lieferung März-April 21,70—22 Fr., Mai 21,20 Fr., Juni 21,10 Fr., Lieferung auf 1911 21,75—21,90 Fr. für 100 kg ab Dünkirchen für größere Posten. Aus Chile kündigt man für die Lieferungen von Juli bis Dezember eine empfindliche Hausse an. Im Februar sind aus Chile in Europa angekommen 335000 t gegen 248000 t im Februar des Vorjahres. Ende Februar betrugen die Vorräte in den Häfen Europas 301000 t und die schwimmenden Ladungen 502000 t, zusammen also 803000 t gegen 790000 t 1909. — Aus Santiago de Chile wird gemeldet, daß es *Pierpont Morgan* und der deutschen Finanzgruppe, die gemeinsam bemüht sind, einen Salpeter-Trust zu gründen, nicht gelungen ist, ihrem Ziele näher zu kommen. Der beabsichtigte Trust soll mit einem Kapital von 50 Mill. £ gegründet werden. — *Kalisalpeter.* Basis 100%ig, sofort 46 Fr., auf Lieferung 46,25 Fr. 75/80%ig, sofort 35 Fr., auf Lieferung 35,25 Fr. für 100 kg ab Nord.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist ziemlich unverändert. Fettgrau blieb recht träge, und es wurden nur kleine Posten zur Parität von 174—175 M ab Lager transito umgesetzt. Sandiggraue Ware blieb fest, hauptsächlich weil die hiesigen Vorräte sich nur in wenigen Händen konzentrieren, und diese im Hinblick auf die in Brasilien herrschende höhere Wertlage auch hier für später höhere Preise erwarten. Die letzten Preise schwanken zwischen 187—190 M für 100 kg transito. Gute gelbe Ware fehlt noch. Für mittelgelbe Ware wurde, soweit vorhanden, angeblich bis zu 280 M für 100 kg bezahlt, ein Preis, der, so unwahrscheinlich er auch ist, durch die außerordentliche Knappheit dieser Sorte berechtigt erscheint. — *Bienenwachs* ist fest und preishaltend. Die Zufuhren waren mäßig. Ob die Preise sich auf der jetzigen Höhe halten werden, wird von der Größe der Ablieferungen der nächsten Monate abhängen. — *Japanwachs* ist fast ohne Veränderung. Loko 82—83 M, Abladung 81 M für 100 kg netto cif. transito.

— (London.) Der Markt ist fest. In *Japanwachs* ist der Markt beständig mit Verkäufen in guten Tafeln in Loko bis zu 42 s. 6 d. In Ankunft fanden Geschäfte statt zu 39 s. cif. — *Jamaikawachs* ist fest. Loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommer-Semester 1910.

Die hier noch fehlenden Vorlesungsverzeichnisse werden in einer späteren Nummer veröffentlicht.

1. Universitäten.

Basel. Chemie und Pharmazie. **v. Bunge**: Ausgew. Kap. d. organ. Chemie f. Mediziner; Koll. über neuere physiol. Forschungen.; physiol.-chem. Prakt. **Burckhardt**: Hygiene, II. T.; öffentl. Hygiene. **Metzner**: Exper. Physiologie d. vegetat. Funktionen; physiol. Übgn. **Nietzki**: Chem. Vollprakt., mit **Rupe** u. **Fichter**; chem. Kränzchen, mit **Rupe** u. **Fichter**. **Rupe**: D. Methoden d. synthet. org. Chemie. **Fichter**: Anorg. Exp.-Chemie; analyt. Halbprakt. f. Anf. **Kreis**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; Übgn. in d. Unters. v. Lebensm.; Arb. im Labor. f. angew. Chemie. **W. J. Müller**: Über chem. Rechnen. **Beuttner**: Pharmakognosie; pharmaz. Chemie (org.); mikroskop. Übgn.; pharmaz.-chem. Prakt.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. d. Mühll**: Einleit. in d. mathemat. Physik; mathem.-physikal. Übgn. **Schmidt**: Ausgew. Kap. aus d. Mineralogie; mineralog. Übgn. (mit **Preiswerk**); Anleit. zu selbständ. Arb. **Fischer**: Biologie u. Systematik d. Kryptogamen (einschließl. Bakterien); mikroskop. Übgn. f. Anf.; mikroskop. u. physiol. Übgn. f. Vorgeschr.; Anleit. zu wissensch. Arb. **Hagenbach**: Exp.-Physik; physikal. Prakt. f. Vorgeschr.; physikal. Prakt. f. Anf., mit **Veillon**. **Fueter**: Differential- u. Integralrechn.

Berlin. Chemie. **E. Fischer**: Prakt. Übgn. im chem. Inst., mit **Gabriel**, **Pschorr**, **O. Diels**, **F. Fischer**, **Stähler** u. **Leuchs**. **Nernst**: Anorg. Chemie; Thermodynamik chem. Prozesse; physiko-chem. Koll.; prakt. Übgn. u. Arb. im physikal.-chem. Labor.; anorg.-chem. Prakt., mit **Marckwald**; physiko-chem. Übgn.; physiko-chem. Arb., mit **v. Wartenberg**. **van't Hoff**: Ausgew. Kap. d. allg. Chemie. **Gabriel**: Org. Exp.-Chemie. **Liebermann**: Org. Chemie; prakt. Übgn. im Labor. **v. Buchka**: Geschichte d. Chemie; Chemie d. Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenst. **Byk**: Repetit. d. physikal. Chemie; physikal. Chemie d. photogr. Prozesse. **O. Diels**: Arbeitsmethoden d. org. Chemie. **F. Fischer**: Grundzüge d. physikal. Chemie; Repetit. d. anorg. Chemie (spez. T.: Besprech. d. einzelnen Elemente). **Hahn**: Chem. Tatsachen u. Probleme im Lichte d. Radioaktivität. **Houben**: Chem. Entdeckgn. u. ihre Geschichte. **Jacobson**: Besprech. chem. Tagesfragen. **Köthner**: Period. System. **W. Lenz**: Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. **Leuchs**: Chemie d. Kohlehydrate. **Lockemann**: Die Theorien d. mod. Chemie. **Löb**: Elektrochemie; physikal. Biochemie; physiol.-chem. Labor. **Mannich**: Qual. u. quant. chem. Analyse, unter Berücks. d. Method. d. Arzneibuchs. **Marckwald**: Stereochemie. **R. J. Meyer**: Anorg.-chem. Prakt., mit **Rosenheim** u. **Koppel**; Beziehgn. zwisch. physikal. Eigenschn. u. chem. Zusammensetzg. **Neuberg**: Anleit. zu wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. Biochemie; Anleit. z. Darst. org.-chem. Präparate (org.-chem. Prakt.). **Pschorr**: Chemie d. Alkaloide. **A. Rosenheim**: Übgn. in d. Exp.-Chemie, mit **Koppel**; prakt. Übgn. in d. Gas- u. Maßanalyse. **Sachs**: Techn. wicht. Synthesen d. org. Chemie. **Spiegel**; Beziehgn. zwisch. chem. Konstitut. u. physiol. Wirkg. b. Arzneimitteln u. Giften. **Stähler**: Angew. anorg. Chemie. **Traube**: Quant. chem. Analyse. **Salkowski**: Physiol. u. pathol. Chemie; prakt. Kursus d. Chemie f. Mediziner, mit **Brahn**; Arb. in d. chem. Abteil. d. pathol. Inst. **H. Steudel**: Physiol. u. pathol. Chemie; chem. Prakt. f. Mediziner; physiol.-chem. Prakt. **Abderhalden**: Physiologie, I. T., mit Einschluß d. physiol. Chemie; Leitg. wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. Biologie; Eiweißchemie u. Physiologie; Koll. über biolog. Tagesfragen. **Albu**: Prakt. Kursus d. klin. Chemie. **Bergell**: Über Fermente.

Pharmazie. **Flügge**: Hygiene, II. T.; bakteriolog. Anf.-Kursus, mit **Ficker**; hygien. Exkurs., mit **Kißkalt**; hygien.-bakteriol. Übgn., mit **Kißkalt**. **Heffter**: Toxikologie u. Nachweis d. Gifte; allg. Arzneiverordnungslehre; pharmakol. Übgn. f. Anf.; Arb. im pharmakol. Labor. f. Vorgeschr. **Rubner**: Physiologie d. Menschen II (animal. Funktionen). **Munk**: Physiolog. Koll. **du Bois-Reymond**: Grundzüge d. Physiologie. **Ficker**: Gewerbehygiene. **Günther**: Bakteriologie; Kursus d. Mikrophotographie. **Benda**: Prakt. Kursus d. wissensch. Photographie. **Boruttau**: Physiol.- u. pathol.-chem. Arb. **Friedberger**: Über Bakteriengifte u. tierische Gifte. **Friedmann**: Physiol.-chem. Koll. **Langgaard**: Arzneimittellehre. **Lewin**: Arzneimittellehre, mit Exper. u. prakt. Übgn. im Anfertigen v. Arzneien; Toxikologie, einschließl. d. gewerbl. Vergiftgn. u. d. gerichtl. Praxis, mit Exper. u. prakt. Übgn. in d. Blutspektroskopie u. im Nachweisen v. Giften; Über Wirk. u. Anwend. neuerer Arzneimittel. **L. Michaelis**: Physikal.-chem. Probleme d. Medizin. **Rost**: Konstitut. u. Wirk. d. Arzneimittel. **Salomon**: Chemie d. Harns. **Spitta**: Ausgew. Kap. d. Gesundheitspflege. **Gilg**: Pharmakognosie I, mit einer Einführ. in d. Anatomie u. Systematik d. Drogen; mikroskop. Untersuch. d. menschl. Nahrungs- u. Genußm. aus d. Pflanzenreich; pharmakognost. Koll. **Lindau**: Bakteriologie. **Thoms**: Pharmaz. Chemie, anorg. T.; chem.-anal. Übgn. im pharmaz. Inst.

Physik und Mathematik. **Rubens**: Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); mathemat. Ergänzg. zur Exp.-Physik; physikal. Koll.; Arb. im physikal. Labor. f. Vorgeschr., mit **Wehnelt**. **Wehnelt**: Physikal. Prakt. f. Vorgeschr. u. Anf. **Laby**: Elektromechanik I; ausgew. Kap. aus d. Elektrotechnik. **E. Warburg**: Ausgew. Kap. aus d. theoret. Physik. **v. Baeyer**: Ausgew. Kap. aus d. Physik. **Börnstein**: Exp.-Physik, II. T.; physikal. Arb. **Fock**: Atom- u. Elektronentheorie; physikal. Krystallographie. **Gehrcke**: Elemente d. höheren Mathematik. **Henning**: Elektronentheorie d. Metalle. **Krigar-Menzel**: Theoret. Physik, VI. T. **F. Martens**: Exp.-Physik II (Elektrizitätslehre u. Optik). **Potonié**: Paläobotanik; Entstehg. d. Steinkohle u. Kaustobiolithe überhaupt. **Regener**: Über d. Radioaktivität (mit Exper.). **Schur**: Differentialrechn. **Wartenberg**: Extreme Temperat. **Weinstein**: Theorie d. Elastizität u. Hydrodynamik.

Andere Naturwissenschaften. **Engler**: Spez. Botanik, Biologie u. Verbreit. d. Pflanzen, mit Übgn. im Untersuch. d. Medizinal- u. Nutzpflanzen; mikroskop. Übgn., mit bes. Berücks. d. Drogen, mit **Gilg**. **Liebisch**: Allg. Krystallographie u. Mineralogie; mineralog. Prakt.; mineralog. Koll.; Anleit. zu selbst. Arb. in Mineralogie u. Krystallographie. **Schwendener**: Grundzüge d. Botanik; mechan. Probleme d. Botanik; mikroskop. Übgn. **Ascherson**: Erläuterung d. Pflanzenfamilien. **Kny**: Exp.-Physiologie d. Pflanzen; Leitg. botan. Unters. im pflanzenphysiol. Inst. **A. Orth**: Prakt. Übgn. z. Bodenkunde; Leitg. agronom. u. agrikulturchem. Unters. (Übgn. im Unters. v. Boden, Pflanze u. Dünger); Bonitierg. d. Bodens; **Wittmack**: Systemat. Botanik, mit bes. Berücks. d. Nutz- u. Zierpflanzen. **Busse**: Wicht. Nutzpflanzen d. Tropen. **Claußen**: Vergleichende Entwicklungsgeschichte d. Algen; Kryptogamen-Exkurs. **Holtermann**: Allg. Botanik. **W. Magnus**: Repetit. d. allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Anf.-Kursus. **Reinhardt**: Grundzüge d. allg. Botanik. **Ruhland**: Geschichte d. Hauptprobleme d. allg. Biologie. **Tannhäuser**: Mineralog.-petrograph. Repetit. **Volkens**: Die Nutzflanzen d. Tropen. **Weigert**: Wissensch. Grundlagen d. Photographie.

Technologie. **Biedermann**: Chemie u. Technologie d. Sprengstoffe. **Wichelhaus**: Technologie f. Chemiker, mit Exper. u. Exkurs.; Übgn.; Anleit. zu chem.-techn. Unters. **Emmerling**: Gärungschemie. **Großmann**: Die Bedeutg. d. chem. Technik f. d. deutsche Wirtschaftsleben; d. Versorg. Deutschlands mit industr. Rohstoffen u. d. deutschen Kolonien; Übgn. in techn. Ökonomik, mit bes. Berücks. d. chem. Industrie.

Wirtschaftslehre. **v. Schmoller**: Allg. Volkswirtschaftslehre. **Wagner**: Spez. u. prakt. Nationalökonomie. **Jastrow**: Prakt. Nationalökonomie. **Zimmermann**: Einführ. in d. Nationalökonomie.

Bern. Chemie und Pharmazie. **Kronecker**: Physiologie d. Stoffwechsels. **Bürgi**: Pharmakologie u. Toxikologie; Kurs im Herst. v. Arzneien; Arb. im Labor.; Repetit. d. Pharmakologie; Repetit. d. medizin. Chemie. **Kolle**: Kursus d. Bakteriologie; Kursus d. hygien. Unters.-Method.; Repetit. d. Hygiene; Arb. im Labor. f. Vorgeschr. über hygien. u. bakteriol. Themata. **Tschirch**: Pharmaz. u. gerichtl. Chemie; mikroskop. Übg.; Pharmakognosie; Arb. in d. chem. Abteil. d. pharmaz. Inst.; selbständ. Arb. in d. chem. u. mikroskop. Abteil. d. pharmaz. Inst. **Oesterle**: Methoden d. gerichtl. Chemie; mikroskop. Diagnose offizin. Pflanzenpulver; Repetit. d. Pharmakochemie. **Tunmann**: Mikrochem. Unters. v. Drogen u. Drogenpulvern. **Kohlschütter**: Anorgan.-chem. Prakt.; spez. Chemie d. metall. Elemente; physikal. Chemie; analyt. Chemie; Prakt. f. Gasanalyse. **v. Kostanecki**: Organ. Chemie; Repetit. d. organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. **Tambor**: Einführ. in d. Chemie d. organ. Farbstoffe; Repetit. d. carbo- u. heterocycl. Verbindgn. **Lampe**: Neuere Arb. aus d. Gebiete d. organ. Chemie. **Mai**: Anorgan.-chem. Arb. im Privatlabor.; Repetit. d. anorgan. Chemie. **Ephraim**; Repetit. d. anorgan. Chemie; Chemie d. selt. Erden. **Woker**: Geschichte, Theorie u. Anwendungsbereich d. Katalyse; die Fermente; die Theorien d. Physik u. Chemie in ihrer Anwend. auf d. Biologie. **Schaffer**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm. I; Prakt. im Labor. f. Lebensmittelunters.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Graf**: Integralrechnung; Differentialgleichgn. **Ott**: Algebraische Analysis I; Differentialrechn.; analyt. Geometrie. **Forster**: Exp.-Physik I (allgem. Physik, Akustik, Optik); Repetit. d. Physik; Wärmelehre; physikal. Prakt. **Gruner**: Thermodynamik; Elektronentheorie I; physikal. Koll. **Fischer**: Botanik II (Phanerogamen); Pharmaz. Botanik; Repetit. d. Botanik; mikroskop. Kurs. f. Anf. II. **Hugi**: Mineralogie; mikroskop.-petrograph. Prakt.

Wirtschaftslehre. **Reichesberg**: Theoret. Nationalökonomie; volkswirtschaftl. Seminar. **Röthlisberger**: Urheberrechtl. Prakt. **Lifschitz**: Repetit. d. Nationalökonomie.

Bonn. Chemie und Pharmazie. **Anschütz**: Exp.-Chemie, I. T. (anorg. Chemie); Koll. über neuere Arb. auf d. Gebiete d. Chemie; chem. Prakt. f. Anf. u. Vorgeschr. sowie f. Nahrungsmittelchemiker, mit **Rimbach**, **Frerichs** u. **Kippenberger**. **Rimbach**: Ausgew. Kap. d. spez. anorg. Chemie II (seltenere Metalle); physikal. Chemie II (Thermochemie u. Elektrochemie); d. Hauptanwendgn. d. Thermodynamik in d. Chemie; anal. Chemie II (Maß-, Gas- u. Elektroanalyse); Übgn. in physikal.-chem. Meßmethoden; gasanal. Übgn., mit **Gewecke**. **Meerwein**: Höhere aromat. u. heterocycl. Kohlenstoffverbind. **Gewecke**: Polarimetrie u. Refraktometrie u. ihre Anwendgn. in d. Chemie; Übgn. in einf. chem. Unterrichtsversuchen. **Laar**: Wissenschaftl. Grundlagen d. Photographie; wissenschaftl.-photogr. Übgn. **Frerichs**: Pharmaz. Chemie; Arzneimittelprüf.; Übgn. im Sterilisieren v. Arzneimitteln. **Mannheim**: Chemie d. Drogen u. Pflanzenstoffe; Übgn. in Wasser- u. Harnanalyse. **Kippenberger**: Grundzüge d. Nahrungsmittelchemie. **N. N.**: Spezielle Physiologie, I. T. **Schöndorff**: Physiol. chem. Kurs. **Grube**: Ausgew. Kap. d. Physiologie d. Stoffwechsels. **Leo**: Kurs d. Arzneiverordg.; Toxikologie; pharmakol. Labor., mit **Bachem**. **Bachem**: Pharmakotherapie. **Finkler**: Hygien. Labor. **Reichenbach**: Bakteriologie; bakteriol. Kurs; bakteriol. Labor. **Eversheim**: Spektralanalyse.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Kayser**: Exp.-Physik, II. T. (Magnetismus, Elektrizität, Optik). **Grebe**: Strahlungserschein.; element. Einführ. in d. Elektronentheorie. **Pflüger**: Wärmetheorie. **Bernoulli**: Theorie d. Wärmestrahlg. **Brauns**: Übgn. im Best. v. Mineralien mit Hilfe d. Lötrohrs; mikroskop.-petrograph. Übgn.; Leit. selbständ. Arb. in Mineralogie u. Petrographie. **Strasburger**: Allgem. Botanik. **Benecke**: Offizin. Pflanzen; Pharmakognosie, II. T., in Verbind. mit pharmakognostischem Praktikum.

Technologie. **Kippenberger**: Chem. Technologie, org. T. (ausschließl. d. Farbstoffchemie); Besprechg. techn.-chem. Betriebskontrollen; Einführg. in d. chem. Großtechnik, II. T. (org.-chem. Betriebe), mit Exkurs. **Meerwein**: Über Teerfarbstoffe (mit praktischen Übgn.).

Wirtschaftslehre. **Keller**: Urheber- u. Gewerbe-Rechtsschutz. **Schumacher**: Allg. Volkswirtschaftslehre. **Dietzel**: Spez. Nationalökonomie.

Breslau. **Chemie und Pharmazie.** **Hürthle:** Exp.-Physiologie I. T. (Assimilation); physiolog. Prakt., mit **Jensen**; physiolog.-chem. Prakt., mit **Röhmann.** **Röhmann:** Physiol. Chemie; über Nahrungs- u. Genußm.; Arb. im chem. Labor. d. physiolog. Inst. **Pfeiffer:** Arb. im hygien. Inst. f. Vorgeschr., mit **Scheller**; Koll. d. Hygiene, mit Exkurs.; Anleit. zu agrikulturchem. Arb. **Filehne:** Arb. im pharmakol. Inst.; Arzneimittellehre mit exper. Demonst. **Biberfeld:** Pharmakologie d. Eiweiß- u. eiweißähnl. Stoffe; über neuere Arzneimittel, mit Exper. u. Demonst. **Ladenburg:** Elektr. Entladgn. in Gasen, mit Exper. **Gadamer:** Anorg. Exp. Chemie, mit bes. Berücks. d. Pharmazie; Prüf. d. Arzneimittel; prakt. chem. Übgn., mit bes. Berücks. d. Pharmazie, d. forens. Chemie u. d. Nahrungsmittelchemie; kl. chem. Prakt. **Buchner:** Allg. Exp.-Chemie I (anorg. Chemie); chem. Koll.; prakt. Übgn. u. Arb. im chem. Inst.: a) in d. analyt. Abteil., mit **v. Braun**, b) in d. org. Abteil.; chem. Kurse. **Abegg:** Physikal. Chemie d. Wassers; physikal.-chem. Koll. **Herz:** D. physikal.-chem. Grundlagen d. anal. Chemie; chem. Atomistik (Atom- u. Molekelgewichtsbest., period. System d. Elemente); Anwend. d. Maßanalyse, mit bes. Berücks. d. deutschen Arzneibuches; Grundlagen d. Maßanalyse; Besprech. z. qual. Analyse. **Sackur:** Radioaktivität; kinet. Theorie d. Gase u. Flüssigk.; physikal.-chem. Prakt. **Loeffler:** Alkaloide. **Fischer:** Biochemie. **Ehrlich:** D. Enzyme u. ihre Bedeutg. f. d. Pflanzen- u. Tierleben.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Schnee:** Differential- u. Integralrechn. **Kneser:** Analyt. Mechanik; Übgn. z. Mechanik; Übgn. d. mathem.-physikal. Sem. **Rosanes:** Übgn. d. mathem.-physikal. Sem. **Sturm:** Übgn. d. mathem.-physikal. Sem. **Lummer:** Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärme); physikal. Koll., mit **Pringsheim** u. **Schaefer**; physikal. Prakt. f. Vorgeschr., mit **Pringsheim** u. **Schaefer**; physikal. Prakt. f. Anf., mit **Schaefer** u. **Waetzmann**; physikal. Prakt. f. Pharmazeuten, mit **Schaefer** u. **Waetzmann.** **Pringsheim:** Theoret. Physik, IV. T. (Optik); Übgn. d. mathem.-physikal. Sem. **Waetzmann:** Einführ. in d. theoret. Physik. **Hintze:** Einführ. in d. Mineralogie (Terminologie, Krystallographie u. Krystallphysik); Übgn. im Best. v. Mineralien u Krystallformen, mit **Herz** u. **Sachs**; Anleit. z. Studium d. Lehrsammlgn.; Anleit. zu selbst. krystallogr., mineralog., petrogr. u. mineralchem. Arb. im mineralog. Inst. u. mineralchem. Labor., mit **Sachs.** **Sachs:** Die Bodenschätze Schlesiens: Erze, Kohlen, nutzb. Gesteine. **Renz:** Ausgew. Kap. aus d. chem. Geologie. **Rosen:** Grundzüge d. Botanik; Arb. im pflanzenphysiolog. Inst.; mikroskop. Kursus. **Pax:** Pharmakognosie; pharmakognost. Prakt.; morpholog.-biolog. Übgn.; mikroskop. Kursus. **Pfeiffer:** Pflanzenernährungslehre. **Ehrenberg:** Landwirtsch. Bakteriologie. **Riesenfeld:** Photogr. Prakt.; d. Photographie u. ihre Technik.

Technologie. **Ehrlich:** Landwirtsch. Technologie, II. T., d. Gärungsindustrien, mit Exkurs.; prakt. Übgn. u. Anleit. zu selbständ. chem., biochem. u. techn. Arb. im landwirtsch.-technolog. Inst.; Kursus in landwirtsch.-technol. Übgn. auf d. Gebiete d. Zuckers.

Wirtschaftslehre. **Schott:** Urheber-, Verlags- u. Erfinderrecht. **Wolf:** Prakt. Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). **v. Wenckstern:** Theoret. Nationalökonomie.

Erlangen. **Chemie und Pharmazie.** **Rosenthal:** Physiologie des Menschen. **Heim:** Hygiene (Seuchenlehre u. Bakteriologie); bakteriolog. Kurs; Kurs d. Bakteriologie u. Sterilisationstechnik. **Heinz:** Arzneimittellehre, mit Exp. u. Demonstr. **Schulz:** Chem. Prakt. f. Mediziner; Repetit. d. Chemie f. Mediziner; Stoffwechsel und Ernährung. **Weichardt:** Hygiene d. tägl. Lebens. **Fischer:** Organ. Exp.-Chemie; prakt. Übgn. im chem. Labor., mit **Busch**: a) anal.-chem. Übgn.; b) Vollprakt.; Prakt. f. Mediz., mit **Gutbier.** **Paal:** Pharmaz. Chemie, anorg. T.; Ausmittelung v. Giften; ausgew. Kap. d. physiol.-chem. Analyse; chem. Prakt.; pharmaz.-chem. Prakt.; physiol.-chem. Prakt. (Harnanalyse); Arb. auf d. Geb. d. Nahrungs- u. Genußm. **Busch:** Qual. u. quant. chem. Analyse, II. T. (Metalloide). **Henrich:** Ausgew. Kap. aus d. org. Chemie; Geschichte d. Chemie; Darst. org. Präp. auf elektro-chem. Wege; Anl. z. Ausf. selbständ. wissenschaftl. Unters. **Gutbier:** Chem. Seminar f. Chemiker u. Pharmazeuten; Übgn. in Exp.-Vortr.; Photographie. **Jordis:** Ausgew. Kap. d. physik. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Gordan:** Integralrechn. **Wiedemann:** Exp.-Physik, II. T. (Wärme, Akustik, Optik); physik. Prakt f. Anf.; physik. Halbprakt.; physikal. Vollprakt. **Noether:** Analyt. Geometrie d. Raumes; Differentialgeometrie. **Lenk:** Mineral. Anf.-Prakt.; mineral. u. geol. Arb. im Institut. **Solereder:** Systemat. Botanik, mikroskop. Prakt. **Reiger:** Elastizität, Hydrodynamik u. Akustik; Elektrotechnik mit Übgn.; Übgn. z. theoret. Physik.

Technologie. **Busch:** Techn. Chemie, anorg. Großindustrie, mit Exkurs.

Wirtschaftslehre. **v. Eheberg:** Spez. Volkswirtschaftslehre. **Neuberg:** Allg. Volkswirtschaftslehre.

Freiburg i. B. **Chemie und Pharmazie.** **v. Kries:** Physiologie d. Ernährung. **Schottelius:** Hygiene, Nahrungs- u. Genußm.; bakteriol. Kurs d. hygien. Unters.-Meth.; Desinfektionspraxis; Arb. im hygien. Inst., mit **Küster** u. **Süpfle.** **Kiliani:** Anorgan. Exp.-Chemie; Arb. u. Übgn. im chem. Laborat.; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Autenrieth** u. **Knoop.** **Straub:** Exp. Toxikologie; Pharmakognosie d. Pflanzen- u. Tierreichs. **Schlegel:** Animal. Nahrungsmittelkunde; Arb. im tierhygien. Inst. **Autenrieth:** Chemie d. Harns; Pharmaz. Chemie II (org. Chemie). **Windaus:** Über Fortschritte in d. chem. Erforschg. v. Tier- u. Pflanzenstoffen; über qual. Analyse. **Knoop:** Ausgew. Kap. d. physiol. Chemie; physiol.-chem. Prakt.; Einleit. in d. chem. Prakt. f. Mediziner. **Führer:** Über neuere Arzneimittel. **Gattermann:** Org. Exp.-Chemie; chem. Prakt.; Übgn. im Exp. **Willgerodt:** Anorg. Exp.-Chemie; chem. Prakt. **Meyer:** Physikal. Chemie; Theorie d. elektromotor. Kräfte; Radioaktivität; Photographie; physik.-chem. Übungsprakt.; selbst. physik.-chem. Arb. **Edinger:** Einf. in d. org. Arbeitsmeth. **Fromm:** Repetit. d. organ. Chemie f. Mediziner. **Meigen:** Quant. Analyse (system. T); gasanalyt. Prakt. **Riesenfeld:** Qual. Analyse; Einf. in d. chem. Thermodynamik. **Trautz:** Photochemie III, chem. Lichtwirkungen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Himstedt:** Exp.-Physik; Übgn. aus d. theoret. Physik; physik. Koll.; physik. Prakt.; Übgn. im Exp. u. in d. Vorf. v. Demonstr.-Vers.; Anl. zu selbständ. Arb. **Oltmanns:** Grundzüge d. Botanik; kleines mikroskop. Prakt. **Osann:** Mineralogie II; Gesteinslehre; Übgn. im Best. v. Krystallmodellen u. Mineralien; Übgn. in krystallogr. u. krystallogr.-opt. Messungen. **Königsberger:** Theoret. Physik; Geophysik; physik. Prakt.; selbständ. Arb. **Loewy:** Einf. in d. höh. Mathematik. **Reinganum:** Grundlagen d. mech. Wärmetheorie; physik. Prakt.; selbständ. Arb. **Soellner:** Die Mineralien u. Gesteine; Übgn. im makroskop. Best. von Gesteinen. **Kniep:** System. Botanik (Phanerogamen); Übgn. im Pflanzenbest. **Gaede:** Entladung d. Elektrizität in Gasen.

Technologie. **Willgerodt:** Org. Technologie, mit Exkursionen. **Fromm:** Übgn. im Färben v. Gespinstfasern.

Wirtschaftslehre. **v. Schulze-Gävernitz:** Allg. (theoret.) Nationalökonomie. **Diehl:** Spez. Nationalökonomie. **Riezler:** Urheber- u. Erfinderrecht.

Gießen. **Chemie und Pharmazie.** **Geppert:** Arzneimittellehre; Arb. im pharmakolog. Inst. **Neumann:** Kursus d. bakteriol. u. hygien. Unters.-Methoden; hygien. Repetit.; Sterilisationsmethod. **Naumann:** Org. Exp.-Chemie; physikal. Chemie (Molekül, Atomgewichtszahlen, Gasgesetz, Massenwirkungsgesetz), mit Anwend. auf techn. Chemie u. Übgn. in Berechngn.; prakt. Übgn. u. Unters. im chem. Labor. (pharmaz.-nahrungsm.-chem, unter Leit. d. Abteilvorst. **Feist**); chem. Übgn. f. Mediziner. **Mös**… Anal. Chemie, I. T. (qual. Analyse). **Feist:** Pharmaz.-chem. Präp., anorg. T.; Chemie … menschl. Nahrungsm., mit Exkurs.; d. wicht. Gesetze f. Apotheker u. Nahrungsmitt… chemiker. **v. Liebig:** Chemie d. Pflanzenstoffe, V. T.; Grundanschauungen d. Chemie … ihrer geschichtl. Entwickl. **Beschke:** Die Chemie d. Verbind. mit offener Kohlensto… kette. **Elbs:** Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; chem. Übgn. f. Mediziner, mit **Bran**… chem. Koll.; anorg. Exp.-Chemie; spez. Elektrochemie (Elektrochemie, II. T.). **Bran**… Neuere Ansichten auf d. Gebiete d. org. Chemie. **Thomae:** Kolloidchemie u. Ult… mikroskopie; Justus Liebig u. seine Gießener Zeit. **Kleberger:** Agrikulturchemie, I. … (Pflanzenernährungs- u. Düngerlehre); kl. landwirtsch. Prakt. (Futtermittelkontrolle, I. T…

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Graßmann:** Gewöh… Differentialgleichgn.; darstell. Geometrie, II. T. **König:** Exp.-Physik, I. T. (Mechan… Akustik, Wärme); mathem. Ergänzgn. z. Exp.-Physik; physikal. Prakt.; Leit. selbstän… physikal. Arb.; physikal. Koll., mit **Fromme.** **Fromme:** Theoret. Elektrizitätsleh… **W. Schmidt:** Das Mikroskop u. seine Bedeut. f. opt. Unters.; Einführ. in d. mathe… Behandl. physikal. Fragen; Arb. f. Vorgeschr. aus d. Gebiete d. Elektronenlehre. **Kais**… Mineralogie; mineralog. u. petrograph. Übgn.; Arb. im Inst. **Hansen:** Morphologie … Physiologie d. Pflanzen; mikroskop. Kursus f. Vorgeschr.; mikroskop. Unters. d. Drog… u. Pflanzenpulver. **Bruck:** Angew. Botanik, IV. T. (Pflanzenkrankheiten, mit bes. Berüc… d. Kulturgewächse). **Böhmer:** Spez. Pflanzenbau.

Technologie. **Brand:** Ausgew. Kap. aus d. chem. Technologie. **Kleberg**… Landwirtsch. Technologie, I. T. (Bierbrauerei u. Kartoffeltrocknerei).

Wirtschaftslehre. **Biermer:** Prakt. Nationalökonomie.

Göttingen. **Chemie und Pharmazie.** **v. Esmarch:** Hygiene … hygien.-bakteriol. Kurs; hygien. Repetit.; hygien. Inst. **Heubner:** Exp. Pharmakologie … pharmakolog. Exp.-Kurs; gewerbl. Vergiftungen; Arb. im Inst. **Rosenthal:** Hygienisc… bakteriolog. Kurs, mit **v. Esmarch**; Gewerbehygiene. **Wallach:** Organ. Chemie; che… Prakt.; Bespr. wissensch. Arb. **Tammann:** Elektrochemie; physikal.-chem. Prakt., m… **Lewin**; physik.-chem. Arb.; Koll. **Tollens:** Agrikultur-Chemie (Pflanzenernährungslehre… agrikultur-chem. Prakt.; Koll. d. techn. Chemie. **Polstorff:** Pharmazeut. Chemie (anor… T.); gerichtl.-chem. Analyse; chem. Koll. f. Pharmazeuten. **Zsigmondy:** Ausgew. Ka… a. d. anorg. Chemie; Prakt. d. anorg. Chemie; Prakt. d. Kolloidchemie; anorg. Kolloid… **Kötz:** Einf. in d. Chemie; spez. anorg. Chemie; chem. Tagesliteratur; Chemie d. Eiwei… körper; chem. Sem.; chem. Exkurs. **Coehn:** Photochemie u. Spektralanalyse; photo… Prakt.; photochem. Arb. **Borsche:** Chemie d. organ. Farbstoffe; organ.-chem. Repeti… färbereichem. Übgn. **Levin:** Physik. Chemie d. Metalllegierungen. **Fleischmann:** Üb… in milchw.-chem. Arb.; Übgn. in milchw.-bakteriolog. Arb.; d. wichtigsten Erzeugnis… d. Milchwirtschaft.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Riecke:** Exp.-Physik … physik. Übgn.; wiss. Arb.; ausgew. T. d. Mechanik. **Voigt:** Optik; physik. Prakt.; wi… physik. Arb.; Übgn. z. Optik. **Klein:** Anw. d. Differential- u. Integralrechn. a. Geometr… **Hilbert:** Ausgew. Kap. aus d. Theorie d. part. Differentialgl. **Runge:** Analyt. Geomet… mit Übgn. **Prandtl:** Mechanik d. Syst.; Mechanikprakt.; Thermodynamikprakt. **Landa**… Differential- u. Integralrechn. I. **Zermelo:** Differentialgleichungen. **Born:** Elektron… theorie. **Berthold:** Grundzüge d. Botanik; mikroskop.-botan. Kursus. **Peter:** Bot… od. pharmakognost. od. Pflanzenpulver-Prakt. **Mügge:** Allg. Mineralogie u. Kryst. … mineral. Übgn. **v. Seelhorst:** Spez. Pflanzenbau; wiss. Arb. im landw. Labor.; Demons… a. d. Versuchsfeld. **Fr. Lehmann:** Chemie u. Technologie d. Futterm. **Koch:** Bakteri… Arb., Biologie d. Bakterien u. nied. Pilze; Pflanzenbau u. Bodenbakterien.

Technologie. **Fischer:** Allg. chem. Technologie; chem.-technolog. Übgn.; tec… Gasanalyse u. Untersuch. d. Brennstoffe.

Wirtschaftslehre. **Cohn:** Prakt. Nationalökonomie (Wirtschaftspolitik). **Le**… Theoretische Nationalökonomie.

Greifswald. **Chemie und Pharmazie.** **Bleibtreu:** Physiologie … Menschen, eine Hälfte (Elemente d. physiol. Chemie, allg. u. spez. Nahrungsmittelle… Stoffwechsellehre, Physiologie d. Sinnesorgane); physiol. Prakt. **Schulz:** Arzneimit… lehre u. Arzneiverordnungslehre; Arb. im pharmakol. Labor., mit **Kochmann.** **Kochmann:** Pharmakologie d. Heilsera. **Loeffler:** Hygiene, II. T.; bakteriol. Kursus; hygi… Kursus; Anleit. zu selbständ. Bearbgn. hygien. Themata. **Auwers:** Anorg. Exp.-Chem… chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Pharmazeuten u. Nahrungsmittelchemiker, mit **Scho**… chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Strecker**; Erläutgn. z. chem. Prakt. f. Mediziner. **Scho**… Pharmazeut. Chemie (org. T.); Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; Sterilisationskursu… Pharmazeuten; pharmaz. Koll. **Roth:** Physikal.-chem. Prakt.; d. Satz v. d. Erhaltg… Energie, seine Geschichte, Anwendgn. auf d. Chemie. **Posner:** Die Arbeitsmethode… org. Chemie. **Strecker:** Spez. anorg. Chemie II (Metalle); Titrieranalyse; gasanal. Pr…

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Engel:** Differential… Integralrechn.; Analyt. Geometrie d. Raumes. **Mie:** Exp.-Physik I (Mechanik, Aku… Wärme); physikal. Übgn.; Leit. selbständ. physikal. Unters.; physikal. Exp.-Übgn., … **Herweg**; mathemat. Ergänzgn. z. Exp.-Physik. **Starke:** Theoret. Mechanik; physi… Prakt.; Übgn. z. theoret. Mechanik. **Schreber:** D. absolut. Maße. **Roth:** Mathem… f. Chemiker, mit Übgn. **Milch:** Allg. Mineralogie; d. Zusammensetzg. d. festen … rinde; mineralog. Prakt., mit **Philipp**; Anleit. zu selbst. Arb. in Mineralogie u. Pe… graphie. **Philipp:** Die neuen Methoden d. Krystallmessens u. -zeichnens nach V. G… schmidt, mit Übgn.; ausgew. Kap. aus d. spez. Mineralogie (Oxyde, Haloidsalze, Borate u… **Schütt:** Allg. Botanik; botan. u. pharmakognost. Prakt.; Arb. im botan. Inst. **Moel**… Thallophyten, mit mikroskop. Unters.; mikroskop. Unters. v. Drogen u. deren Verfälsc…

Technologie. **Posner:** Chem. Technologie I, Technologie d. anorgan. St… chem.-technolog. Exkurs.

Wirtschaftslehre. **Oldenberg:** Theoret. Nationalökonomie.

Halle a. S. **Chemie und Pharmazie.** **Bernstein:** Physiologie … Menschen, d. animal. Funkt.; physiol. Prakt., mit **Lesser.** **Harnack:** D. Vergiftgn. d. Mens… (Toxikologie); konversator. Repetit. d. Chemie; Arb. im pharmakolog. Inst. **Fränk**… Über Lüftung u. Heizung; über Wasser u. Abwasser; Arb. im hygien. Institut. **Vah**… Arzneiverordnungslehre u. Rezeptierkunde, mit Einschl. d. Mineralwässer. **Hildebra**… Über d. Wirkg. chem. Verbind. in Beziehg. zu ihrer Struktur; Grundriß d. Bioche… **Kühn:** Übgn. im landw.-physiol. u. bakteriol. Labor., mit **Bode.** **Vorländer:** Spez… Kap. d. org. Chemie; allgem. Exp.-Chemie, II. T. (org. Chemie); prakt. Übgn. im ch… Labor., in d. chem. Abteilgn. (anorg., analyt. u. organ.) u. in d. pharmaz. Abteilg., … **Schulze**; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Schulze.** **Schulze:** D. chem. Unters. d. Dr… u. galen. Präp.; Darst. u. Prüf. d. Arzneimittel. I. T. **Baumert:** D. wicht. Lebensm… deren Verfälschgn.; prakt. Übgn. im Labor. f. Nahrungsmittelchemie. **Erdmann:** Pr… Übgn. im Labor. f. angewandte Chemie. **Tubandt:** Elektrochemie; physikal.-chem… elektro-chem. Prakt.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Dorn:** Elektromag… Theorie d. Lichtes; Exp.-Physik, II. T. (Elektrizität, Magnetismus, Licht); physik. La…

utzmer: Differentialrechn., mit Übgn.; gewöhnl. Differentialgleichgn. **Wohltmann:** .landw. Unterrichts- u. Versuchsw., mit Demonstr. im Versuchsfelde; spez. Pflanzenbau, T. **Karsten:** Grundzüge d. Botanik; mikroskop. Prakt. f. Anf.; physiolog. Prakt., mit ringsheim. **Luedecke:** Einf. in d. Gebr. d. mineralog. Mikroskops; mineralog. Prakt. chmidt: Physikal. Koll.; mechan. Wärmetheorie. **Eberhard:** Mathemat. Koll. **Mez:** ystem. Botanik, II. T. (höh. Pflanzen), mit bes. Berücksicht. d. Nutz- u. Arzneipflanz n. chneidewind: Ausgew. Kap. aus d. Geb. d. landw. Nebengewerbe; Agrikulturchemie, T. (Naturges. d. Ernährung d. landw. Nutztiere, Fütterungslehre). **Holdefleiß:** Spez. flanzenbau, II. T. (Futter- u. Wiesenbau); Übgn. auf d. Geb. d. Pflanzenzüchtg. **Bode:** andw. Bodenkunde; d. nied. Organismen im Landwirtschaftsbetr.; Dünger u. Düngen. ollrung: Pflanzenpathologie.

Technologie. **Erdmann:** Chem. Technologie, I. T. (Wärme- u. Kälteerzeugung, ohle. Salz, chem. Großind.); Prakt. zur Einf. in d. org. Farbenchemie u. Färbetechnik.

Wirtschaftslehre. **v. Hollander:** Urheber- u. Erfinderrecht; **Gehrig:** Gesch. Nationalökonomie; allg. Volkswirtschaftslehre.

Heidelberg. **Chemie und Pharmazie.** **Kossel:** Exp.-Physiologie; hysiol. Übgn. f. Anf.; wissensch. Arb. im physiol. Inst. **Gottlieb:** Exp. Toxikologie; rzneiverordnungslehre; Arb. im pharmakolog. Inst. **Marschall:** Gewerbehygiene, mit xkurs.; Sterilisationskurs f. Pharmazeuten. **Schmidt:** Einführ. in d. Photographie u. hotogr. Prakt. **Curtius:** Exp.-Chemie II (org. Chemie); chem. Prakt. f. Anf. u. Vorschr.; chem. Prakt. f. Mediziner. **Bredig:** Prakt. Einführ. in d. physikal. Chemie u. lektrochemie; physikal. Chemie II; Elemente d. Phasenlehre u. ihrer Anwend.; theoret. bgn. in physikal. Chemie. **Franzen:** Prakt. Einführ. in d. Bakteriologie u. Gärungsemie; Gasanalyse u. Gasvolumetrie; Biochemie II (Gärungschemie: I. T.: allg. Einleit. d. Bakteriologie, 2. T.: spez Gärungsprozesse). **Brühl:** Anorg. Chemie; prakt. Übgn. chem. Labor. **L. Koch:** Übgn. in d. mikrosk. Unters. v. offizin. Drogen u. Pflanzenulvern, mit **Glück**. **Jannasch:** Titrieranalyse; Ausmittelg. d. Gifte; gasanalyt. Prakt., it **Franzen**; chem. Prakt. z. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. **Krafft:** Anorg. Chemie; akt.-chem. Arb. u. Übgn. im Labor.; chem. Prakt. **Dittrich:** Quant. Analyse durch lektroanalyse, mit Übgn.; chem. Prakt. f. Anf. u. Nichtchemiker, sowie f. Vorgeschr.; erienprakt.: chem. Prakt. in anal. u. org. Chemie. **Stollé:** Qual. Analyse; pharmaz. hemie, I. (anorg.) T.; analyt. Methoden d. organ. Chemie. **Mohr:** Pyridinderivate u. kaloide. **Darapsky:** Heterocycl. Verbind.; Repetit. d. anorg. Chemie. **Ebler:** Radiotivität u. radioakt. Substanzen. **Muckermann:** Pharmaz.-chem. Präparatenkunde (als oll.); über neuere Arzneimittel. **Müller:** Komprimierte u. verflüssigte Gase u. ihre nwendgn. in d. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Koenigsberger:** Differential- u. Integralrechn. **Krebs:** Grundzüge d. Botanik; mikroskop. Prakt. **Lenard:** p.-Physik (Optik, Elektrizität u. Magnetismus); physikal. Prakt., mit **Becker**; Übgn. wissensch. Arb. Vorgeschr. im physikal. Labor.; physikal. Koll. u. Sem. **Wülfing:** ez. Mineralogie; mineralog. Prakt.; krystallogr. u. mineralog. Prakt.; Arb. im minelog.-petrogr. Inst. **Goldschmidt:** Über Messen, Zeichnen u. Berechn. d. Krystalle, it Übgn.; Übgn. im Best. d. Mineralien; Lötrohranalyse; Anleit. zu krystallogr. Arb. Labor. **Pockels:** Einleit. in d. Mechanik. **Glück:** Systemat Darst. d. wicht. Pflanzenmilien, II. T. (Phanerogamen). **Becker:** Radioaktivität, mit Demonst.; Überblick über Theorien d. Elektrizität. **Tischler:** Biologie d. Pflanzen, mit bes. Berücks. d. Tropengetation; Entwicklungsgeschichte d. Algen u. Pilze. **Hertz:** Mengenlehre. **Ramsauer:** athemat. u. histor. Erläuterungen z. Exp.-Physik (Optik, Elektrizität u. Magnetismus); schichte d. Physik.

Technologie. **Knoevenagel:** Prakt. Anwend. org. Farbstoffe in d. Färberei u. uckerei d. Textilfasern; chem. Technologie (org. Prozesse).

Wirtschaftslehre. **Gothein:** Prakt. Volkswirtschaftslehre. **Weber:** Allgem. lkswirtschaftslehre. **Mertens:** Volkswirtsch. Koll.

Jena. **Chemie und Pharmazie.** **Gärtner:** Hygiene; hygien.-bakteriol. rs. **Biedermann:** Physiologie; physiol. Prakt. (chem. T.), mit **Schulz** u. **Noll**. **Kionka:** ikologie; Arb. im Labor. d. pharmakol. Inst. **Frey:** Über d. chem. Nachw. v. Giften, t Demonstr. **Knorr:** Allg. Exp.-Chemie, I. T. (org. Chemie); anal.-chem. Prakt., mit olff; Prakt. in d. org. Abt. u. Anl. zu wiss. Arb., mit **Rabe** u. **Fecht**. **Wolff:** Maßalyse; Elektrolyse u. elektrol. Prakt. **Immendorff:** Grundz. d. anorg. u. org. Chemie xp.-Chemie); chem. Prakt. f. Landw.; agrikulturchem Seminar. **Matthes:** Pharmaz. hemie, II. T. (org. Chemie); pharmaz. Halbprakt., Unters. u. Darst chem.-pharm. Präp., smittelung d. Gifte; theoret. u. prakt. Übgn. in d. Sterilis. d. Arzneim. u. Verbandst.; akt. u. theoret. Übgn. aus d. Geb. d. Nahrungsmittelchemie. **Rabe:** Einf. in d. Elektrochemie. **Marc:** Die chem. Gleichgewichtslehre u. ihre Anw. auf Probl. d. Mineralogie, trographie u. Geologie; physik.-chem. Übgn. **Fecht:** Spez. anorg. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Thomae:** Differentialeichungen. **Stahl:** Allg. Botanik; mikroskop.-botan. Prakt. **Winkelmann:** Exp.-Physik, T. (allgem. Physik, Optik); physik. Prakt., mit **Baedecker**; physik. Spezialunters., mit raubel u. **Baedecker**. **Linck:** Einl. in d. Gesteinslehre; mineral. Prakt.; wicht. Probl. Mineralogie u. Gesteinslehre. **Edler:** Landw. Betriebslehre; spez. Pflanzenbaulehre; kroskop. Futtermitteluntersuchung. **Haussner:** Differential- u. Integralrechn., I. T. **Detmer:** stem. Botanik mit spez. Berücksicht. d. offizin. Pflanzen u. Kulturgewächse. **Auerbach:** eorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; Einf. in d. theoret. Physik (Begriffe, Prinzipe, thoden). **Ambronn:** Benutzung d. Polarisationsmikroskops bei histolog. Untersuch.; gn. in d. Handhabung d. Mikroskops u. seiner Nebenapparate; Mikrophotographie u. ojektion; Ultramikroskopie. **Simons:** Kleines Prakt. im Institut für techn. Physik. edecker: Spektralanalyse.

Technologie. **Vongerichten:** Chem. Technologie, anorg. T.; techn.-chem. Prakt.; hn.-chem. Kursus; ausgew. Kap. aus d. chem. Technologie.

Wirtschaftslehre. **Pierstorff:** Allg. Volkswirtschaftslehre.

Kiel. **Chemie und Pharmazie.** **Fischer:** Hygien.-bakteriol. Kurs; hygien. kurs. **Falck:** Experiment Toxikologie; üb. chem. Konstitution u. pharmakol. Wirkung; zeptierkunde mit Übgn.; Pharmakognosie mit Demonst.; pharmakognost. Prakt. **Klein:** ysiol. Chemie; physiol.-chem. Prakt. **Schade:** Üb. Methodik u. Ergebnisse d. neueren ysik.chem. Forschungen auf d. Gebieten d. Pathologie u. Therapie. **Müller:** Anleit. Mikrophotographie; Schulhygiene mit Demonst. **Harries:** Anorg. Experimentalchemie; em. Prakt., I. in d. anorg. Abt., mit **Biltz**, II. in d. org. Abt.; chem Prakt. f. Mediziner, t **Feist**; chem. Gesellschaft (Vorträge üb. neue Arb. auf allen Gebieten d. Chemie), mit **Ighelmer, Biltz, Feist, Preuner** u. **Mumm**. **Rügheimer:** Pharmaz. Chemie, org. T.; sgew. Kap. aus d. Gebiet d. physikal. Chemie; pharmaz.-chem. Prakt. **Biltz:** Analyt. emie. **Berend:** Ausgew. Kap. d. organ. Chemie; Repetit. d. org. Chemie. **Stoehr:** kaloide. **Feist:** Stereochemie; Einführung in d. prakt. Studium d. Chemie. **Mumm:** nstitutionsfragen in d. org. Chemie. **Lehmann:** Botan. Koll. f. Pharmazeuten.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Reinke:** Grundz. d. samten Botanik. **Weber:** Thermodynamik; physikal Koll., mit **Dieterici** u. **Zahn**. itter: Differentialrechnung; Übgn. im mathemat. Seminar. **Dieterici:** Exp.-Physik I

(Mechanik, Akustik, Wärme); physikal. Prakt. **Johnsen:** Gesteinskunde I; mineralog. u. petrograph. Übgn.; Wachstum u. Auflösung d. Krystalle. **Rodewald:** Allg. Pflanzenbaulehre. **Küster:** Botan.-mikroskop Kurs; bakteriol. Prakt.; Biologie d. Mikroorganismen. **Preuner:** Elektroanalyt. Übgn.; Anwend. d. Thermodynamik auf chem. Vorgänge.

Technologie. **Biltz:** Ausgew. Kap. d. chem. Technologie (unorg. Betriebe); Exkurs. hierzu. **Feist:** D. moderne Eisengroßindustrie.

Wirtschaftslehre. **Gebauer:** Theoret. Nationalökonomie. **Tönnies:** Prakt. Nationalökonomie. **Hoffmann:** Übgn. üb. theoret. Nationalökonomie.

Königsberg. **Chemie und Pharmazie.** **Jaffe:** Chemie des Harns; physiol. u. pathol. Chemie; Prakt. f. Mediziner (Anf.), mit **Ellinger**; Kursus d physiol. Chemie, spez. Harnanalyse; Arb. im Labor. f. medizin. Chemie u. experim. Pharmakologie. **Kruse:** Hygiene; hygien.-bakteriol. Übgn.; Arb. im Labor. **Cohn:** Allgem. Arzneiverordnungslehre. **Kunger:** Über wirtschaftl. Bedeutg. chem. Arbeit; Besprechg. neuerer Arb., mit **Blochmann** u. **Benrath**; org. Chemie; Übgn. im Labor., mit **Blochmann** u. **Benrath**. **Stutzer:** Einführg. in die Chemie; Agrikulturchemie (Pflanzen-Ernährungslehre); prakt. Übgn. im Labor.; Übgn. im Sterilisieren u. bakteriol. Unters. **Blochmann:** Ausgew. Kap. aus d. techn. Chemie, mit bes. Berücks. d. Brennstoffe u. deren Ausnutzung; Maßanalyse (Titriermethoden). **Rupp:** Unters. v. Trinkwasser; pharmaz.-chem. Präparatenkunde, II. T.; Prüfg. galen. Zubereitgn. d Arzneibuches; Übgn. im pharmaz.-chem. Labor. **Benrath:** Geschichte d. Chemie; Thermochemie u. Phasenlehre.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Luerssen:** Mikroskop. Unters. d. Stärken u. Mehle des Handels; allg. Botanik; offizin. Pflanzen des deutschen Arzneibuches; mikroskop. Übgn. **Volkmann:** Mathem.-physikal. Sem.; Elektrodynamik. **Meyer:** Analyt. Geometrie d. Ebene; analyt. Mechanik. **Schoenflies:** Übgn. im mathem. Sem. f. Vorgeschr.; Differentialrechnung. **Mitscherlich:** Kursus über Pflanzenkrankheiten; spez. Pflanzenbaulehre; Bodenunters. **Bergeat:** Spez. Mineralogie; Übgn. im Best. v. Mineralien. **Gutzeit:** D. Mikroorganismen d. Milch u. im Molkereibetriebe; allg. Pflanzenbau; Anweisung z. Handhabung des Mikroskops zu landwirtsch.-botan. Unters. **Abromeit:** Das System d. Samenpflanzen (Phanerogamen); Anleitg. z Best. d. Pflanzen sowie zu biol. Beobachtgn. **Hittcher:** Milchwirtschaft, II T. **Kaufmann:** Ergänzungen z. Exp.-Physik, I. T.; Exp.-Physik I T.; physikal. Übgn.; Einführg. in d. Elektrotechnik; physikal. Übgn.

Technologie. **Blochmann:** Chem. Technologie d. anorg. Ind.

Wirtschaftslehre. **Rauch:** Urheber- u. Erfinderrecht. **Gerlach:** Prakt. Nationalökonomie. **Hesse:** Theoret. Nationalökonomie.

Leipzig. **Chemie und Pharmazie.** **Hofmann:** Hygiene, mit Demonst.; bakteriol. Kurs. **Boehm:** Pharmakologie mit d. Arzneiverordnungslehre; prakt. Übgn. in d. mikroskop. Unters. offizin. Drogen u. Pflanzenpulver (pharmakognost. Prakt); exp. Arb. im pharmakol. Inst **Siegfried:** Physiolog. Chemie; physiol.-chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner. **Beckmann:** Org. Chemie, mit bes. Berücks ihrer Anwend.; chem. Prakt.; Arb. auf d. Gebiete d. Nahrungsmittelchemie; pharmaz.-chem.-toxikol. Prakt.; chem. Vollprakt. f. Vorgeschr., mit **Heller, Deußen, Scheiber, Sieverts** u. **Waentig**; chem.-techn. Prakt., mit **Heller**. **Hantzsch:** Anorg Chemie; Ergänzg. z. anorg. Chemie; chem. Prakt. f. Analytiker; chem. Vollprakt. f. Vorgeschr., mit **Stobbe, Rassow** u. **Ley**; pharmaz.-chem.-toxikol. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner. **Le Blanc:** Überblick über d. theoret. u. techn. Elektrochemie, mit Demonst.; wissensch. Grundlagen d. anal. Chemie, zugl. Einführ. in d. physikal. Chemie; physikal.-chem. Prakt., mit **Drucker** u. **Freundlich**; photochem.-photogr. Prakt., mit **Schaum**; chem. Prakt., mit **Böttger**; physikal.-chem. Einführungskurs, mit **Schall** u. **Drucker**; photogr. Übgn., mit **Schaum**; physikal.-chem. Koll., mit **Schaum, Böttger, Drucker** u. **Freundlich**. **Stobbe:** Org. Exp. Chemie (d. aromat. Verbind.). **Wagner:** Übersicht über d. org. Verbind.; Technik d. Exp.-Chemie u. Erläutg. v. Schulversuchen; chem. Prakt. f. Lehrer (Schulversuche, Analyse u. Präparate); didakt. Besprechgn. hierzu. **Ley:** Best. d. Konstit. org. Verbind. auf physicochem. Grundlage; Bedeut. d. Nebenvalenzbegriffs f. d. anorg. u. org. Chemie. **Schaum:** Einführ. in d. wissenschaftl. Photograpie, mit Demonst.; photochem.-photogr. Prakt. **Böttger:** Ausgew., im bes. physikal. Methoden d. quant. Analyse. **Schall:** Elektrolyse org. Stoffe v. physikal.-chem. Standpunkt u. deren techn. Anwend. **Heller:** Allg. u. angew. Chemie, anorg. T. **Deußen:** Gerichtl. Chemie. **Drucker:** Chem. Konstitut. u. physikal. Eigensch. **Fredenhagen:** Die neueren Erklärungsversuche d. spektralanalyt. u. photochem. Vorgänge, mit Exper. **Freundlich:** Katalyse. **Scheiber:** Qual. Analyse f. Anf., mit Demonst. **Waentig:** Über Nahrungsmitteluntersu.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **O. Fischer:** Einführ. in d. mathem. Behandl. d. Naturwissenschftn. (anal. Geometrie, Differential- u. Integralrechn.). **Neumann:** Ausgew. Kap. d. mathem Physik. **Pfeffer:** Allg. Botanik; mikroskop. Übgn. f. Anf.; botan. Labor. f. Vorgeschr. **Kirchner:** Ausgew. Kap. d. Milchwirtschaft; landwirtsch.-bakteriol. Labor., mit **Löhnis**. **Wiener:** Exp.-Physik I (Mechanik, Wärme, Akustik); selbständ. physikal. Arb. f. Vorgeschr.; physikal. Prakt., mit **Scholl** u. **Jaffé**; physikal. Koll., mit **Des Coudres**. **Des Coudres:** Thermodynamik; Ergänzgn. u. Übgn. dazu.; selbst. physikal. Arb. f. Vorgeschr. **Rinne:** Gesteinskunde, Übersicht d. Gesamtgebietes; mineralog. Prakt. f. Anf., Ausübung krystallogr. Unters.-Methoden. **Herglotz:** Gewöhnl. Differentialgleichgn.; ausgew. Kap. d. Mechanik; mathemat. Sem. **Reinisch:** Petrogr. Übgn. im Felde (vorläuf. Best. d. Gesteine, Ermittelg. ihrer Lagerungsweise u. Grenzen). **Marx:** Grundgleichgn. d. Physik. **Miehe:** Systemat. Botanik, mit Berücks. d. offizin. Pflanzen; Übgn. im Pflanzenbest.; bakteriol. Prakt. **Dahms:** Elemente d. anal. Mechanik; Theorie d. Lösungen. **Scholl:** Polaris. Licht (exper. behandelt), mit bes. Berücks. d. Krystalloptik u. Saccharimetrie. **Jaffé:** Anwendgn. d. Vektor-Rechn. (Maxwellsche u. Lorentzsche Theorie).

Technologie. **Rassow:** Chem. Technologie, Brenn- u. Leuchtstoffe sowie ausgew. anorg. Betriebe; techn. Gasanalyse; chem.-technolog. Prakt. **Sieverts:** Metalle u. Legierungen (Einführ. in d. Metallographie).

Wirtschaftslehre. **Stieda:** Spez. Volkswirtschaftslehre u. Wirtschaftspolitik (prakt. Nationalökonomie). **Bücher:** Allg. Volkswirtschaftslehre (theoret. Nationalökonomie). **Eulenberg:** Handels- u. Verkehrspolitik; Übgn. in theoret. Nationalökonomie.

Marburg. **Chemie und Pharmazie.** **Schenk:** Einführ. in d. Physiologie; physiol. Prakt., m. **Kutscher**. **Bonhoff:** Hygiene, II. T.; bakteriol. Kurs; hyg. Prakt. **Gürber:** Toxikologie; Arzneiverordnungslehre; Arb. im pharmakolog. Inst. **Kutscher:** Stoffwechsel u. Ernährung; chem. physiol. Prakt. f. Vorgeschr. **Zincke:** Allg. Chemie, I. T. (org. Chemie); prakt. Übgn. in d. allg. u. analyt. Chemie, sowie selbst. chem. Arb., mit **Fries**; chem. Übgn. f. Mediziner, mit **Fries**; prakt.-chem. Kursus, mit **Fries**. **Schmidt:** Qualitat. Analyse, im Anschluß an d. prakt Übgn.; anorg. Chemie mit bes. Berücks d. Pharmazie u. Medizin; prakt. Übgn. in d. analyt. u. forensischen Chemie, sowie in d. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. u. selbst. chem. Arb., mit **Keller**. **Fittica:** Theoret. Chemie; neuere Geschichte d. Chemie. **Reissert:** Chemie d. org. Farbstoffe. **Fritsch:** Pyridinderivate. **Fries:** Chem. Repetit. f. Mediziner (org. Chemie); chem. Koll. **Keller:** Unters. v. Trinkwasser, Harn usw.; Maßanalyse; Prüfung v. Arzneim.; Übgn. im Sterilisieren.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Bauer:** Physik u. Chemie d. Mineralien; Übgn. im Best. v. Mineralien; krystallograph.-opt. Übgn.; mineralog.-

petrograph. Prakt. **Meyer**: Allg. Botanik; mikroskop. pharmakognost. Prakt.; mikroskop. Prakt. f. Nahrungsm.-Chemiker. **Richarz**; Exp.-Physik, Hälfte (Mechanik, Akustik, Optik); physikal. Koll.; physikal. Prakt., mit **Feussner** u. **Schulze**. **Hensel**: Analyt. Geometrie; Theorie u. Auflösung d. Gleichungen; mathemat. Seminar. **Feussner**: Theoret. Physik, analyt. Mechanik; theoret.-physikal. Seminar. **v. Dalwigk**: Differentialrechnung; angew. Mathematik; physikal. Technologie, mit Demonst., im physikal. Inst., mit **Take**. **Schulze**: Elektronentheorie. **Schwantke**: Mineralog. Repetit.

Technologie. **Fries**: Techologie d. wichtigeren anorg. Verbindgn. (mit Exkurs.); Chemie d. Terpene; chem. Technologie f. zukünftige Verwaltungsbeamte.

Wirtschaftslehre. **Troeltsch**: Nationalökonomie, I. (allg.) T., **Köppe**: Nationalökonomie, II. (spez.) T.

München. **Chemie und Pharmazie.** **Ramann**: Agrikulturchemie; bodenkundl. Prakt. **v. Gruber**: Hygiene, II. T. **v. Tappeiner**: Pharmakologie (Arzneimittellehre). **Emmerich**: Hygien. Prakt.; bakteriolog. Kurs; hygien. Exkursionen. **Hahn**: Gewerbehygiene. **Weinland**: Physiolog. Chemie, II. T.; physiolog. Prakt., mit **Frank** u. **Seemann**. **v. Baeyer**: Org. Exp.-Chemie; prakt. Arb. im chem. Labor., in d. anorgan. Abteil. mit **Hofmann** u. **Piloty**, in d. org. Abteil. mit **Dimroth**, **Dieckmann** u. **Wieland**; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Hofmann**. **Paul**: Anorg. Chemie, mit bes. Berücks. ihrer Anwend.; Nahrungsmittelchemie, I. T.; pharmaz.-chem. Präparatenkunde (organ. Präp.); chem. Prakt., prakt. Übgn., einschl. physik.-chem., elektro-chem. u. nahrungsmittelchem. Arb. (d. anal.-chem. Übgn. mit **Prandtl**); pharmaz.-chem. Prakt., prakt. Übgn. im pharmaz. Inst., einschl. d. Übgn. in d. f. d. Apotheker wicht. Sterilisationsverf. (d. pharmaz.-chem. Übgn. mit **Heiduschka**). **Hofmann**: Spez. anorg. Exp.-Chemie, I. T. (Alkalimetalle, Erdalkalien u. Schwermetalle); Prakt. f. Gasanalyse; Prakt. f. physik.-chem. u. spektralanal. Methoden. **Piloty**: Über anal. Chemie, II. T.; elektrolyt. Prakt. **Dieckmann**: Synthet. Methoden d. organ. Chemie. **Wieland**: Heterocycl. Verb.; d. Grundlinien d. physiolog. Chemie. **Prandtl**: Erläuterg. z. anorg.-chem. Prakt. **Heiduschka**: Harnanalyse; neuere Arzneimittel; Erläuterg. z. pharmaz.-chem. Prakt. (chem. Wertbest. v. Drogen u. galen. Arzneimitteln).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. Tubeuf**: Pflanzenpathologie, mit bes. Berücks. d. Krankheiten forstl. u. landw. Kulturpflanzen. **v. Groth**: Mineralogie, II. (system.) T.; prakt. Übgn. im Best. d. Mineralien; Anleit. zu selbständ. Arb. a. d. Geb. d. Krystallographie u. Mineralogie. **Röntgen**: Exp.-Physik, II. T. (Wärme u. Elektrizität); Anleit. zu selbständ. Arb.; prakt. Übgn. im physik. Labor., mit **Koch** u. **Wagner**; Handfertigkeitskurs. **Lindemann**: Integralrechn.; Theorie d. Substitut. u. d. höh. algebraischen Gleichungen; mathem. Seminar. **v. Goebel**: System. u. medizinisch-pharmaz. Botanik; mikroskop. Prakt.; Arb. im pflanzenphysiolog. Inst.; pharmakognost. Prakt., mit **Zörnig**. **Pringsheim**: Ausgew. Kap. aus d. Theorie d. analyt. Funktionen. **Sommerfeld**: Part. Differentialgleich. d. Physik f. Anf.; kinet. Gastheorie u. Verwandtes; Anl. zu selbst. Arb. im Inst. f. theoret. Physik. **Graetz**: Exp. Physik, II. T. (Mechanik, Akustik, Optik); Einleit. in d. theoret. Physik; Anleit. zu selbständ. Arb. aus d. Physik. **Brunn**: Elem. d. höh. Mathematik. **Weinschenk**: Lagerstättenlehre II (Erzlagerstätten); mikroskop.-petrograph. Prakt.; makroskop. Prakt. im Best. v. Gesteinen; Anl. zu selbst. Arb. auf d. Geb. d. Petrographie. **Doehlemann**: Darst. Geometrie. **Donle**: Einf. in d. neuere Elektrizitätslehre. **Hegi**: Übgn. im Pflanzenbest. f. Anf.; botan. Exkurs.; Erläut. zu d. botan. Exkurs. **Laue**: Besprech. v. Arb. aus d. Geb. d. Relativitätstheorie. **Koch**: Spektralanalyse mit Demonstr. **Gossner**: Krystallberechn. u. Krystallzeichn.; Übgn. z. Mineralogie. **Wagner**: Mathem. Ergänz. z. Vorlesung über Exp.-Physik, II. T.

Technologie. **Dimroth**: Teerfarbstoffe u. ihre Anw. **Prandtl**: Anorgan.-chem. Technologie, II. T. (Metallurgie) mit Exkurs.

Wirtschaftslehre. **Lotz**: Allg. Volkswirtschaftslehre. **v. Mayr**: Prakt. (spez.) Nationalökonomie mit Einschluß d. Wirtschaftspolitik.

Münster. **Chemie und Pharmazie.** **Salkowski**: Org. Chemie; Chemie d. Metalle; chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Kaßner** u. **Thiel**. **König**: Allg. Hygiene; Übgn. im Labor. d. agrikulturchem. Versuchsstation. **Rosemann**: Exp.-Physiologie; Physiologie des Stoffwechsels u. d. Ernährung; physiol.-chem. Kurs. **Kaßner**: Über Gifte u. ihren Nachweis in Untersuchungsobjekten; anorg. Chemie, mit bes. Berücksicht. d. Medizin u. Pharmazie; Koll über pharmaz. Präparate u. die Gegenstände des deutschen Arzneibuches; pharmaz.-chem., maßanalyt. u. toxikol. Übgn. im Labor., Darst. chem. Präparate. **Thiel**: Physikal. Chemie, I. T.; theoret.-chem. Übgn. **Bömer**: Analyse d. Nahrungs- u. Genußm.; Repetit. d. Nahrungsmittelchemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Killing**: Analyt. Geometrie I; Potentialtheorie. **Busz**: Allg. Mineralogie mit Krystallographie; mineralog. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. Arb. im mineralog.-geolog Inst. **v. Lilienthal**: Differential- u. Integralrechnung. **Schmidt**: Exp.-Physik (Mechanik, Akustik, Wärme); physikal Prakt., mit **Matthies**; physikal. Prakt. f. Vorgeschr., mit **Konen**; physikal. Sem., mit **Konen** u. **Matthies**. **Correns**: Allg. Botanik; mikroskop. Kursus, mit **Tobler**; Anleitg. zu selbständ. wissensch. Arb. **Konen**: Theoret. Physik I (Wärmelehre, Elektrizität I); Übgn. z. theoret. Physik I; Übgn. in Demonstrationsversuchen u. in d. Anfertigung einf. App., mit **Thiel**. **Dehn**: Einleitg. in die Theorie d. Differentialgleichungen. **Tobler**: Botan. Bestimmungsübgn. zur Einführg. in Morphologie u. Systematik; mikroskop. Kursus über Kryptogamen. **Matthies**: Kinet. Gastheorie.

Technologie. **Kaßner**: Ausgew. Kap. d. chem. Technologie, mit bes. Berücksicht. d. Papier- u. Cellulosefabrikat. u. d. Zündrequisiten.

Wirtschaftslehre. **Schmöle**: Nationalökonomie (allg. Volkswirtschaftslehre u. Volkswirtschaftspolitik).

Rostock. **Chemie und Pharmazie.** **Kobert**: Die wicht. Kap. d. prakt. u. gerichtl. Toxikologie mit Demonstr. f. Mediziner u. Pharmazeuten; Pharmakognosie mit Demonstr., unter Berücks. d. deutsch-kolonialen Rohprodukte; Übgn. in gerichtl.-chem. Analysen f. Pharmazeuten; selbständ. Arb. f. Vorgeschr. **Pfeiffer**: Vorträge über Hygiene mit Exkurs.; Kursus d. hygien., einschl. d. bakteriol. Untersuchungsmethoden, mit **Riemer**; prakt. Übgn. im hygien. Inst. **Nagel**: Physiol. Prakt., mit Einschluß eines kleinen physiol.-chem. Prakt., mit **Müller** u. **Winterstein**. **Riemer**: Kursus d. Sterilisationstechnik f. Pharmazeuten; bakteriol. Kursus; Einführg. in die Immunitätslehre. **Michaelis**: Org. Chemie; Übgn. im chem. Labor.; Großes Prakt.; kleines Prakt.; toxikol. Prakt., mit **Stoermer**; Übgn. f. Mediziner; Übgn. f. Nahrungsmittelchemiker. mit **Kunckell**. **Honcamp**: Agrikulturchem. Prakt.; Agrikulturchemie, II. T.; Demonstr. auf dem landw. Versuchsfeld; **Kümmell**: Elektrochemie; Atomtheorie; kleines elektrochem. Prakt.; elektrochem. Analysen u. Präparate; physikochem. Vollprakt. (Leitg. selbständ. Arb.). **Kunckell**: Repetit. d. pharmaz. Chemie; Einführg. in die Nahrungsmittel- u. Harnanalyse; Examinatorium f. Pharmazeuten; chem. Unters. d. Arzneimittel.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Geinitz**: Mineralogie mit Petrographie; mineral.-geol. Prakt. **Falkenberg**: Allg. Botanik; Übgn. im Best. v. Blütenpflanzen; mikroskop. Kurse. **Staude**: Differentialgleichungen; mathemat. Sem. **Heydweiller**: Exp.-Physik I (allg. Physik, Akustik, Wärme); physikal. Übgn.; wissensch. physikal. Arb.; physikal. Sem., mit **Weber**. **Weber**: Elektrizität u. Magnetismus; die partiellen Differentialgleichungen in d. Physik.

Wirtschaftslehre. **Ehrenberg**: Allg. Wirtschaftslehre.

Straßburg. **Chemie und Pharmazie.** **Schmiedeberg**: Toxikologie über d. Nachw. v. giftigen u. schädlichen Subst. f. hygien. u. gerichtl. Zwecke; Arb. im pharmakol. Labor. **Forster**: Hygiene, I. T.; Arb. im hygien. Labor.; bakteriol. Kursus, mit **Levy**; bakteriol. Kursus f. Pharmaz. (Kultur, Sterilisation). **Hofmeister**: Allg. chem. Pathologie; chem. Übgn. f. Mediziner (quantit. T. u. Darst. v. Präparaten), mit **Spiro**; Arb. im physiol.-chem. Inst.; chem. Prakt f. Mediziner, mit **Spiro**. **Spiro**: Allg. Biochemie. **Schumburg**: Ausgew. Kap. aus d. Hygiene. **Schär**: Pharmaz. Chemie; ausgew. Arzneistoffe aus d. materia medica d. Indier u. Ostasiaten; d. techn. verwend. Milchsäfte in pharmakognost.-chem. Beziehung; Übgn. u. Unters. im Laborat. d. pharmaz. Inst.; chem. Prakt. f. Nahrungsm.-Chemiker, mit **Kreutz**; pharmakognost. Prakt., I. u. II. T., mit **Rosenthaler**. **Thiele**: Allg. Exp.-Physik, org. T.; Koll. üb. org. Chemie; chem. Prakt. f. Anf. u. Vorgeschr., mit **Wedekind** u. **Straus**. **Wedekind**: Theoret. u. physikal. Chemie; Stereochemie; Gasanalyse; physikal.-chem. Prakt.; Koll. üb. neuere Arb. aus d. Gebiete d. anorg. u. physikal. Chemie. **Kreutz**: Chemie d. menschl. Nahrungsm. **Rosenthaler**: Neue org. chem. Arzneim. **Straus**: Benzolderivate.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Bücking**: Krystallographie (Mineralogie allg. T.); Übgn. im Best. v. Mineralien; krystallograph. u. mineralog. Übgn. **Weber**: Best. Integrale u. Einleit. in d. Funkt.-Theorie. **Braun**: Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Molekularphysik, Optik); physikal. Übgn.; Übersichtskursus f. Mediziner; wissenschaftl. physikal. Arb.; physikal. Koll. mit **Cohn**. **Jost**: Grundz. d. Botanik; Demonst. **Schur**: Projektive Geometrie; Theorie d. gewöhnl. Differentialgleichungen. **Cohn**: Elektrizitätslehre; wissenschaftl. physikal. Arb. **Fitting**: Systematik d. Phanerogamen, mit Berücks. d. Medizinal- u. Giftpflanzen; ausgew. Kap. aus d. Morphologie d. höheren Pflanzen; Übgn. im Unters. u. Best. v. Blütenpflanzen. **Epstein**: Einführg. in d. höhere Mathematik.

Technologie. **Rose**: Chem. Technologie d. leichten Metalle; d. Mineralfarben.

Wirtschaftslehre. **Knapp**: Nationalökonom. u. statist. Übgn., mit **Wittich**. **Sartorius Freiherr von Waltershausen**: Prakt. Nationalökonomie. **Kisch**: Urheberrecht. **Wittich**: Allg. Volkswirtschaftslehre.

Tübingen. **Chemie und Pharmazie.** **v. Grützner**: Allg. u. vegetat. Physiologie; physiol. Prakt. **v. Baumgarten**: Theoret. Bakteriol., mit Demonst.; bakteriol. Kursus, mit **Dibbelt**. **Wolf**: Hygiene I; Kursus d. hygien. Unters.-Methoden; Arb. im hygien. Inst. **Jacobj**: Exp. Pharmakologie (Arzneimittellehre). **Wislicenus**: Org. Chemie (Exp.-Vorles. über allg. Chemie II); Ergänzgn. z. org. Chemie; prakt. Übgn. im Labor. u. zwar a) analyt.-chem. Prakt., mit **Bülow**, b) pharmaz.-chem. Prakt., mit **Weinland**, c) präparat. Arb., d) Anleit. zu selbst. Unters., mit **Bülow** u. **Weinland**. **Thierfelder**: Physiolog. Chemie d. Eiweißstoffe, Fette u. Kohlehydrate; prakt.-chem. Übgn. f. Anf. (I. Kursus: qual. Analyse, II. Kursus: quant. Analyse); physiol.-chem. Arb. f. Vorgeschr. **Bülow**: Anal. Chemie II; Theorie u. Praxis d. Patentgesetzes. **Weinland**: Chemie d. Arzneistoffe II (org.) T.; quant. Unters. d. Arzneimittel, org. T.; Nachweis v. Giften f. gerichtl. Zwecke; Chemie d. Genußm. **Letsche**: Chemie d. Blutes. **Kliegl**: Synthet. Methoden d. org. Chemie; Einführ. in d. Chemie d. heterocycl. Verbind.

Chemie und Pharmazie. **v. Brill**: Mechanik; Übgn. im mathemat. Seminar. **v. Vöchting**: Systematik d. Phanerogamen u. Exp.-Physiologie; mikroskop. Kursus. **Paschen**: Exp.-Physik (Mechanik, Optik); physikalische Übgn. **Maurer**: Funktionentheorie; partielle Differentialgleichgn.; Übgn. z. Funktionentheorie; Koll. über d. Grundbegriffe d. Mathematik. **Waitz**: Theoret. Physik I (Einleit. u. Theorie d. Wärme); Übgn. **Winkler**: Pharmakognosie. **Faber**: Höhere Analysis I (Differentialrechn.); Übgn. z. höheren Analysis; darstell. Geometrie. **Sommerfeldt**: Krystallogr. u. petrogr. Prakt. **Gans**: Theorie d. Schwingn.; d. Eigenschftn. d. Äthers. **Freudenberg**: Lagerstättenlehre.

Wirtschaftslehre. **Fuchs**: Allg. (theoret.) Volkswirtschaftslehre. **Wilbrandt**: Spez. (prakt.) Volkswirtschaftslehre; volkswirtschaftl. Übgn.

Würzburg. **Chemie und Pharmazie.** **Lehmann**: Hygiene, II. T.; bakteriol. Kurs; Arb. im hygien. Inst. **Faust**: Arzneiverordnungslehre, mit Demonstr. u. Rezeptierübgn.; exper. Toxikologie in Bezug auf Hygiene u. forens. Praxis; über tierGifte; Arb. im pharmakol. Inst. **Ackermann**: Die Chemie des Harns; physiol.-chem. Übgn.; physiol. Übgn., mit **v. Frey**; physiol.-chem. Labor. **Medicus**: Pharmaz. Chemie, anorg. T.; Prakt. f. Pharmazeuten; Prakt. in allen Richtungen d angew. Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. **Tafel**: Org. Exp.-Chemie; analyt.-chem. Prakt., mit **Manchot**; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Reitzenstein** u. **Pauly**; Prakt. f. präparat. Arb.; physikal.-chem. Einführungskurs, mit **v. Halban**; Anleitg. zu selbständ. Unters., mit **Manchot**. **Manchot**: Maßanalyse (Experimentalvorlesung unter Berücks. d. durch das deutsche Arzneibuch vorgeschriebenen Methoden). **Pauly**: Ausgew. Kap. aus d. Biochemie. **Emmert**: Chem. Tagesliteratur. **v. Halban**: Ausgew. Kap. d. physikal. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Sobotta**: Prakt. d. Mikrophotogr. **Kraus**: Botanik, II. T.; Übgn. im Pflanzenbest. event. Arzneipflanzen. verbunden mit Exkurs.; Anleitg. zu wissensch. Arb.; mikroskop. Prakt. f. Anf.; mikroskop. Drogenprakt. nach der neuen Prüfungsordnung f. Pharmazeuten. **Beckenkamp**: Übgn. im Best. v. Mineralien; Anleitg. zu selbständ. mineralog. u. krystallogr. Übgn. **Wien**: Exp.-Physik II. T. (Elektrizität u. Optik); prakt. Übgn.; Anleitg. zu selbständ. Arb.; Theorie d. Strahlung. **Rost**: Integralrechnung. **v. Weber**: Part. Differentialgleichgn. **Cantor**: Elektromagnet. Lichttheorie; Übg. zur theoret. Physik. **Hilb**: Anwendg. d. Differentialrechnung auf Theorie d. ebenen Kurven. **Harms**: Neuere physikal. Meßmethoden u. App.

Technologie. **Medicus**: Chem. Technologie. **Reitzenstein**: Über org. Farbstoffe; Färbereiprakt.

Wirtschaftslehre. **G. v. Schanz**: Nationalökonomie, spez. T.

Zürich. **Chemie und Pharmazie.** **Gaule**: Exp.-Physiologie, II. T.; prakt. Übgn. u. Demonstr. **Oswald**: Biochemie u. Biophysikochemie. **O. Wyss**: Hygiene, I. T., mit Demonstr.; wiss. Arb. im Labor. d. hygien. Inst. **Silberschmidt**: Bakteriol. Kurs. **Cloetta**: Pharmakotherapie; Arb. im pharmakol. Inst. **Zangger**: Vergl. Physiologie; physik.-chem. Unters.-Meth. (Anwend. auf Kolloide, Ionen, spez. in d. allg. Pathologie). **Werner**: Org. Exp.-Chemie; anorg. Chemie, II. T.; chem.-analyt. Prakt.; chem. Prakt. Fortgeschr. (präparative Arb., Ausf. selbst. Arb.); chem. Halbprakt. **Abeljanz**: Quant. chem. Analyse mit Berücks. d. elektrolyt. Methoden; Chemie u. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm.; Anl. zu chem. Arb. im Labor.; chem. Koll.; chem. Prakt.; Übgn. im Unters. v. Lebensm. **Pfeiffer**: Aromat. Chemie, II. T. (einschl. Farbstoffe); chem. Gleichgew.- u. Geschwindigkeitslehre; Thermochemie u. Elektrochemie. **Grün**: Best. d. Atomgruppen in org. Verb.; Gesch. d. Radikal- u. Typentheorie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **N. N.**: Einführ. in d. Differential- u. Integralrechn., II. T.; Mengenlehre. **Weiler**: Darst. Geometrie, II. T., mit Übgn.; analyt. Geometrie, II. T. **Gubler**: Hauptsätze d. Differential- u. Integralrechn. **Kleiner**: Exp.-Physik, II. T.; physik. Prakt. **Einstein**: Mechanik; kinetische Theorie d. Wärme; physik. Seminar; Prakt. f. Vorgeschr., mit **Kleiner**. **Adler**: Aus d. Geschichte d. physik. Entdeckgn.; geometr. Optik. **Greinacher**: Elektrizitätsleitg. in Gasen. **Grubenmann**: Übgn. im makroskop. Best. v. Gesteinen; mineral.-petrogr. Prakt., Leitg. selbst. Arb. **Schinz**: Botanik, II. T., Biologie u. Systematik d. Phanerogamen; system. Botanik II. T.; morphol.-biol. Übgn. f. Vorgeschr. **Ernst**: Botan. Mikrotechnik u. Mikrochemie.

Wirtschaftslehre. **Denzler**: Ausgew. Kap. aus d. Fabrikbetriebslehre u. Fabrikgesetzgebung. **Sieveking**: Sozialökonom. Seminar.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 34, S. 297—304. Cöthen, den 22. März 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

ans Landolt †. 5. Dez. 1831 — 15. März 1910. Von Prof Dr. W. Marckwald 297
ber die im Tabakrauche enthaltenen Cyanverbindungen. Von Julius Tóth . . 298
rsenbestimmungs-Apparat. Von Dipl.-Ing. H. Kasarnowski (mit Abbildung) 299
1. Hauptversammlung der American Chemical Society in Boston vom 28. bis 31. Dezember 1909 (Schluß):
Abteilung für physikalische und anorganische Chemie 299
Abteilung für organische Chemie . . . 299
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 300
Chemical Society, London 300
Vermischte Nachrichten 300
Deposita 300
Patentliste 301
Handelsblatt:
Aus der Industrie Norwegens im Jahre 1909 302
Lieferungen Absatzgelegenheiten . . . 302
Handel und Industrie Deutschlands . . 302
Handel und Industrie des Auslandes . . 303
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 303
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 137
10. Hygiene. Unfallverhütung 138
15. Wasser. Abwässer 139
21. Zucker. Stärke. Dextrin 139
28. Farbstoffe und Körperfarben 140

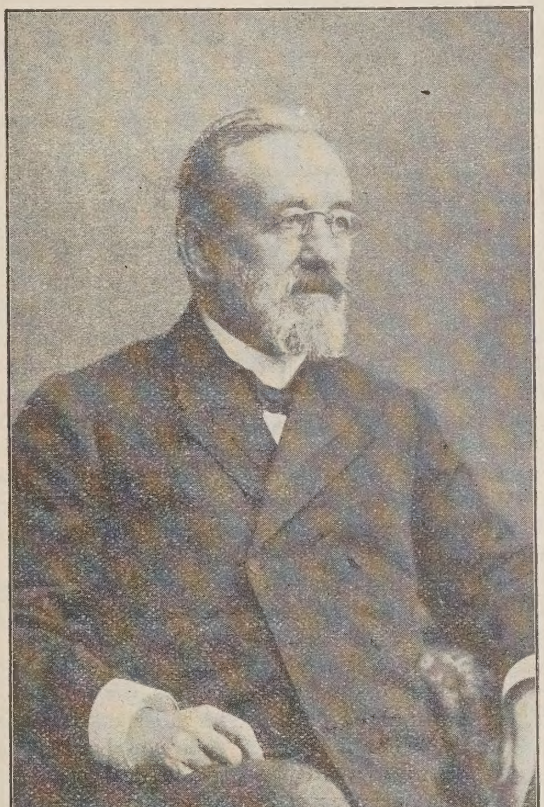
Hans Landolt †.

5. Dezember 1831 — 15. März 1910.

Von W. Marckwald.

In der Nacht zum 15. d. M. hat Hans Landolt, der Altmeister der physikalischen Chemie, im 79. Lebensjahre nach kurzem, aber schwerem Leiden seine Augen für immer geschlossen. Sechzig Jahre erfolgreicher, nimmermüder Arbeit hat er dem Aufbau und Ausbau wichtiger Zweige unserer Wissenschaft gewidmet. Seinem Lebenswerk in dem knappen Raum dieser Zeilen einigermaßen gerecht zu werden, ist unmöglich. Bietet doch schon sein äußerer Lebensgang durch die Mannigfaltigkeit der Lehrämter, in denen er wirkte, so viel des Bemerkenswerten.

Landolt wurde am 5. Dezember 1831 zu Zürich als Sproß einer alten Familie dieser Stadt geboren. Er bezog 1850 die Universität seiner Heimat, um sich unter Loewigs Leitung dem Studium der Chemie zu widmen. Bald konnte er als erste Frucht seiner Studien eine Reihe von Abhandlungen über das Stibmethylium und eine Verbindungen veröffentlichen. Die Berufung eines Lehrers Loewig nach Breslau führte auch ihn an diese Universität, an der er 1853 mit einer Dissertation *über die Arsenäthyle* den Doktorgrad erwarb. Nachdem er in Berlin unter Mitscherlich und Rose seine Studien fortgesetzt hatte, siedelte er nach Heidelberg über, um sie unter Bunsens Leitung zu vollenden. 1856 kehrte er nach Breslau zurück und ließ sich daselbst als Privatdozent nieder. Doch schon im folgenden Jahre konnte er einem Rufe als außerordentlicher Professor an die Universität Bonn folgen. 1867 erlangte er hier eine ordentliche Professur, übernahm aber zwei Jahre darauf die Professur für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule in Aachen. Diesen Wirkungskreis vertauschte er im Jahre 1880 mit demjenigen an der neubegründeten Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, um schließlich, nachdem er einen Ruf als Direktor des Instituts für physikalische Chemie an der Universität Leipzig abgelehnt hatte, 1891 als Nachfolger Rammelsbergs die Leitung des II. Chemischen Instituts der Berliner Universität zu übernehmen. Nicht um auszuruhen, sondern nur um sich, von Amtsgeschäften entlastet, ungestörter seiner Forscherarbeit widmen zu können, legte er im Jahre 1905 sein Lehramt nieder. In der physikalisch-technischen Reichsanstalt, deren Kuratorium er angehörte, fand der 74-jährige eine Arbeitsstätte, an der er noch mehrere Jahre experimentellen Forschungen oblag, bis die Abnahme der Körperkräfte ihn zwang, auf die Arbeit im Laboratorium zu gunsten einer immer noch fruchtbaren literarischen Tätigkeit zu verzichten. Nur der Tod vermochte diesem unermüdlichen Arbeitstriebe, der noch den Sterbenden an den Schreibtisch fesselte, ein Ziel zu setzen.



Die ersten, bereits oben erwähnten Arbeiten Landolts gehören der organischen Chemie an. Ihnen folgte eine umfangreiche gasanalytische Untersuchung über die *chemischen Vorgänge in der Flamme des Leuchtgases.* Bald aber wandte sich Landolt dem damals noch wenig beackerten Grenzgebiete zwischen Chemie und Physik zu, das in den letzten Jahrzehnten, nicht zum wenigsten durch seine Forscherarbeit, so reiche Früchte getragen hat. 1864 erschien seine erste Veröffentlichung über die *Molekularrefraktion organischer Verbindungen*, an die sich die Auffindung der ersten Näherungsformeln für die *Berechung des spezifischen Brechungsvermögens* von Mischungen aus demjenigen der Komponenten anreihte. Die ersten, einfachen Beziehungen zwischen der Molekularrefraktion einer Verbindung und der Atomrefraktion ihrer Bestandteile wurden von Landolt aufgefunden. Diese Lehre, von Brühl weiter ausgebaut, hat für die Erkenntnis der Konstitution organischer Verbindungen große Bedeutung erlangt.

Die Lehre vom Drehungsvermögen optisch-aktiver Verbindungen hat Landolt durch zahlreiche Untersuchungen über den Einfluß des Lösungsmittels, inaktiver Zusätze zur Lösung, Temperatur u. a. m. bereichert. Sie boten ihm Anlaß, sich mit der Verbesserung der Instrumente, die zu diesen Bestimmungen dienen, zu befassen. Der von ihm konstruierte *Polarisationsapparat* ist in Bezug auf Genauigkeit und Bequemlichkeit der Handhabung unübertroffen. Andere Verbesserungen galten den Beleuchtungsmitteln; er gab ferner Rezepte für Lösungen, die als Strahlenfilter zur Beschaffung monchromatischen Lichtes dienen. Alle diese Arbeiten haben nicht nur die Wissenschaft gefördert, sondern sie sind auch für die Zuckerindustrie von größtem Nutzen gewesen.

Für solche Untersuchungen, die höchste Präzision in der Beobachtung und Handhabung der Apparate erforderten, zeigte Landolt eine hervorragende, vielleicht einzig dastehende Begabung. Davon legten neben den schon erwähnten auch seine Arbeiten über die *Bestimmung des Schmelzpunktes organischer Verbindungen* Zeugnis ab. Vor allem aber bewährte sich dieses Talent bei jenen klassischen Untersuchungen, die Landolt in reifem Alter und bis zu seinem Hinscheiden zwei Jahrzehnte hindurch eifrig beschäftigten. Sie betrafen die Frage, *ob das Gesetz von der Erhaltung des Stoffes strenge Gültigkeit habe.* Wägungen von geschlossenen Gefäßen, in denen chemische Reaktionen vorgenommen wurden, schienen anfangs zu dem Ergebnis zu führen, daß das Gewicht vor und nach der Reaktion eine eben nachweisbare Änderung zeige. Schließlich aber erklärten sich diese Schwankungen doch durch Volumveränderungen der Gefäßwände, die durch deren geringe Erwärmung beim Verlauf der Reaktion hervorgerufen wurden und nur sehr träge zurückgingen. Das wichtige Resultat dieser Arbeiten, die mit beispielloser Ausdauer durchgeführt wurden, ist die strenge Bestätigung des Gesetzes von der Erhaltung des Stoffes innerhalb der höchsten, durch die Beobachtung erzielbaren Genauigkeit.

Soviel über den Hingeschiedenen als Forscher. Das Bild wäre aber allzu unvollständig, wenn nicht ein Wort über die Bedeutung Landolts als Lehrer hinzugefügt würde. In dieser Eigenschaft hat er als langjähriger Leiter großer chemischer Institute eine ungewöhnlich große Zahl von Schülern ausgebildet. Eine stattliche Reihe von ihnen wirkt an Hochschulen des In- und Auslandes an hervorragender Stelle. Aber weit über den engeren Kreis seiner Schüler hinaus hat er durch seine literarische Tätigkeit gewirkt. In zwei Auflagen erschien sein „*Optisches Drehungsvermögen organischer Substanzen und dessen praktische Anwendungen*". Für Graham-Ottos ausführliches Lehrbuch der Chemie bearbeitete er den dritten Band der ersten Abteilung, der die Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften der Körper und

ihrer chemischen Zusammensetzung behandelt. Schließlich sei noch ein Sammelwerk erwähnt, durch dessen Begründung in Gemeinschaft mit Börnstein sich Landolt ein großes, praktisches Verdienst erworben hat. Es sind die für jeden wissenschaftlich arbeitenden Physiker und Chemiker unentbehrlichen *Physikalisch-chemischen Tabellen*.

Den großen Verdiensten des Heimgegangenen hat esa n äußeren Anerkennungen nicht gefehlt. Ein Menschenalter gehörte er der Akademie der Wissenschaften zu Berlin als Mitglied an, hohe Orden schmück seine Brust, durch die Verleihung der preußischen großen gold Medaille für Wissenschaft wurde ihm eine seltene Auszeichnung zu Er hat nach Ehren nicht gestrebt. Offene Geradheit und gewissenh Pflichttreue bildeten die Grundzüge seines Charakters. Sie erwa ihm die Liebe und Verehrung aller derjenigen, die ihm im Leben n stehen durften.

Über die im Tabakrauche enthaltenen Cyanverbindungen.

Von Julius Tóth.

Man findet in der Literatur zahlreiche Angaben über den Cyanwasserstoff-Blausäure-Gehalt des Tabakrauches. Die Mehrzahl der Forscher gibt das Resultat ihrer Untersuchungen in Blausäure ausgedrückt an, und je nach der Menge der gefundenen Blausäure sind auch die Meinungen über Giftigkeit oder Mindergiftigkeit des Tabakrauches geteilt. J. Habermann spricht noch in seinem im Jahre 1903 erschienenen Berichte fortwährend von der Blausäure und erwähnt, daß „der Tabakrauch gewöhnlich nachweisbare Mengen von Blausäure oder andere flüchtige Cyanverbindungen — Cyanammonium — enthält".

Untersuchungen nach dieser Richtung wurden schon vielfach angestellt. Bei weitem die meisten Forscher arbeiteten in der Weise, daß sie den Tabakrauch durch Kalilauge hindurchstreichen ließen, welche die Cyanverbindungen absorbierte. Bei dieser Arbeitsweise bleibt jedoch die Frage, „in welcher Form die gefundene Cyanverbindung im Tabakrauche enthalten ist," noch offen. Theoretisch ist es wohl möglich, daß der Rauch das Cyan in Form von Cyanwasserstoff oder Cyanammonium enthalten kann, was allerdings nicht ausschließt, daß es als Dicyangas vorhanden sein kann, umsomehr, als nach Deville und Troost[1]) die Bedingungen zu dessen Entstehung gegeben sind, indem die Blausäure bei Rotglut unter Kohlenstoffabscheidung in Dicyan, Wasserstoff und Stickstoff zerfällt. Hinsichtlich des freien Cyanwasserstoffes will ich jetzt schon bemerken, daß meine Untersuchungen[2]) über den freien Nikotingehalt des Tabakrauches die Möglichkeit eines solchen Vorkommens gänzlich ausschließen, weil daraus eo ipso eine stark alkalische Reaktion des Tabakrauches folgt.

Die Frage, ob im Rauche das Cyan in Form von Dicyan enthalten ist, ließe sich derart entscheiden, daß in der zur Absorption verwendeten Kalilauge die Gegenwart von cyansaurem Kali nachweisbar wäre, das sich bekanntlich im Sinne der Gleichung

$$C_2N_2 + 2\,KOH = KCN + KCNO + H_2O$$

bildet. Jedoch stößt man gerade beim Nachweis des letzteren auf große Schwierigkeiten.

Den ersten Anstoß zur Prüfung des Tabakrauches auf seinen Gehalt an Cyanverbindungen gab meines Erachtens das Resultat der Versuche von de Romilly[3]) aus denen sich ergab, daß gelegentlich der Verbrennung eines ammoniakhaltigen Leuchtgases Cyan entstand. Nach den Literatur-Angaben war Vogel[4]) der erste, der die Gegenwart des Cyans im Tabakrauche nachgewiesen hat und zwar in der Weise, daß er den Rauch durch Kalilauge hindurchleitete, dieses filtrierte und mit Ferro- und Ferrisulfat den bekannten Berlinerblau-Niederschlag erhielt. Angeregt durch dieses Ergebnis, versuchte Vogel das Cyan auch quantitativ zu bestimmen und zwar in der Weise, daß er den Niederschlag, nachdem er ihn mit Alkohol und Äther gereinigt hatte, in Kalilauge auflöste, mit Säure wieder fällte und wog. Kissling[5]) verfuhr bei seinen einschlägigen Untersuchungen, nachdem er die Fehler des Vogelschen Verfahrens erkannt hatte, in der Art, daß er nicht den Niederschlag als solchen wog, sondern dessen Gehalt an Eisen bestimmte. Einer der Fehler des Vogelschen Verfahrens besteht darin, daß der Berlinerblau-Niederschlag durch organische Verbindungen verunreinigt ist, welche dessen Gewicht vergrößern. Betreffs dieser Verunreinigungen ist Habermann[6]) der Ansicht, daß er etwaige Eisenseife enthielte, was aber nicht möglich ist, da die Ausscheidung in saurer Lösung geschieht. Bezogen auf das Gewicht des Tabakes fand Vogel in einem Falle 0,092, in einem zweiten Falle 0,060 % Cyan als Cyanwasserstoff berechnet. Dem gegenüber hat Kissling 0,0142 und 0,057 % Cyanwasserstoff ermittelt.

Le Bon[7]) ließ den Tabakrauch durch mehrere mit Schwefelsäure gefüllte Behälter und dann erst durch Kalilauge streichen, destillierte diese nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure und bestimmte das in der Vorlage angesammelte Cyankali mit Silbernitrat. Le Bon fand auf diese Weise 0,008 % Cyan als Cyanwasserstoff berechnet. Man kann aber diesen Wert schon aus dem Grunde nicht als richtig ansehen, weil — wie aus mehreren Versuchen hervorgeht — ein Teil der Cyanverbindungen schon von der Schwefelsäure zurückgehalten ward. J. Molnar[8]) hat gleichfalls nach der Methode von Le Bon die Gegenwart des C im Tabackrauche nachgewiesen. Thoms[9]) leitete den Rauch von 15 S Zigarren — 66,32 g — durch 10 %ige Natronlauge, destillierte mit Wa dampf und schüttelte den Rest mit Äther aus. Nach Abscheidung Äthers säuerte er die alkalische Flüssigkeit mit Schwefelsäure an destillierte abermals mit Wasserdampf. Aus dem erhaltenen Desti schlug er das Cyan in Form von Berlinerblau nieder, filtrierte, trock bei 100° und wog. Er fand das Gewicht des Berlinerblaus zu 0,00 woraus sich 0,0029 g Blausäure berechnen ließ unter Zugrundeleg der Formel $Fe_7(CN)_{18}$. Sein Verfahren leidet an demselben Fehler das von Le Bon, d. h. ein Teil des Cyans geht während der Destill verloren. Habermann beschäftigte sich ebenfalls eingehender mit Bestimmung der Cyanide im Tabakrauche. Zur Bindung der C verbindungen wandte er verdünnte alkoholische Kalilauge an und dabei im Rauche verschiedener Zigarren 0,0098 % Cyan berechnet Cyanwasserstoff.

Abweichend von diesen Forschern, bediente ich mich anfän zur Bindung der Cyanverbindungen nicht allein der Kali- oder Na lauge, sondern suspendirte in derselben gleichzeitig fein verteiltes E oxydulhydrat. Ich ging dabei von der Erwägung aus, daß diese Misch nicht nur die flüchtigen Cyansalze, sondern auch die aus dem Dic gas gebildete Cyanwasserstoffsäure in Form von Ferrocyanalkali be zu binden vermag und im Stande ist, diese auch dann zurückzuba wenn die angewandte Lauge sich während des Versuches durch Ko säure sollte gesättigt haben. Für diese Einrichtung sprach fernerhin der bekannte Umstand, daß das entstandene Ferrocyanalkali eine kons Verbindung ist, welche sowohl der Einwirkung der Lauge, wie jenigen der Kohlensäure wiedersteht, ja sogar das Kochen ohne setzung verträgt. Das von mir angewandte Verfahren ist kurz folgen Die abgewogenen Zigarren wurden mit Hilfe eines Aspirators verra den Rauch leitete ich durch eine Lösung von Kalilauge, welche su diertes Eisenoxydulhydrat enthielt; nach Beendigung des Verrauc wurde der Inhalt der Absorptionsgefäße aufgekocht und filtriert, Filtrat neutralisiert und eingedampft, nochmals filtriert und nach Ansäuern mit Salpetersäure mit Kupfervitriollösung gefällt. Nach ku Stehenlassen wird der entstandene Niederschlag abfiltriert, ausgewas getrocknet und im Porzellantiegel verascht. Die Asche läßt m konz. Schwefelsäure und fällt das Kupfer mit Schwefelwasserstoff Filtrate vom Schwefelkupfer wurde das Eisen auf gewöhnlichem als Eisenoxyd bestimmt. Es ist ersichtlich, daß auf diese Weis Cyan aus seiner Lösung in Form von Kupfereisencyan im Sinne folg Gleichung $K_4Fe(CN)_6 + 2\,CuSO_4 = Cu_2\,Fe(CN)_6 + 2\,K_2SO_4$ ausgesch wird, vorausgesezt natürlich, daß Kupfersulfat im Überschusse zuge wurde. Denn nur in diesem Falle entspricht, wie G. Rauter[10]) gestellt hat, die Zusammensetzung des Niederschlages der von Wyr gefundenen, d. h. sie ist nur durch kleine Mengen — 2 bis 3 Kali verunreinigt.

Aber selbst bei veränderlicher Zusammensetzung bleibt das hältnis Eisen : Cyan doch immer das gleiche, nämlich 1 : 6. Um hierüber zu vergewissern, fällte ich eine Lösung von gelbem Blutl salz von bekanntem Gehalte in obiger Weise, bestimmte den gehalt des Niederschlages und berechnete daraus den Gehalt an laugensalz. Abgewogen: $K_4Fe(CN)_6 + 3\,H_2O = 0{,}210$ g. Gef 0,2087 g. Ohne auf meine, nach diesem Verfahren mit verschie Tabaksorten erhaltenen Resultate näher einzugehen, sei jedoch be daß die so gefundenen und auf das Gewicht des Tabaks bez Cyan-Werte zwischen 0,02—0,03 schwankten.

Da aber diese Versuchsanordnung viel Eisensulfat erforde nach Beendigung der Absorption noch unverändertes Eisenoxydul zur Verfügung zu haben, entschloß ich mich, diese dahin abzuä daß der Tabakrauch anfänglich nur durch Kalilauge streicht u später, nach Beendigung des Versuches in Blutlaugensalz über wird. In diesem Falle hat man jedoch so viel Kalilauge anzuw daß die, durch die Verbrennung des Tabaks entstandene Kohl die Lauge nicht vollständig zu neutralisieren vermag, da so überschüssige Kohlensäure das entstandene Cyanalkali zersetzen u Verlust an Cyan verursachen würde.

Zuerst führte ich einige Versuche zur Prüfung der Beha von Petit[11]) aus, der die Ansicht vertritt, daß — obwohl si 10 %ige Blausäurelösung sehr rasch zersetzt — diese in 1000

[1]) Jahrb üb. d. Fortschr. d. Chemie 1863, S. 307.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 866.
[3]) Compt. rend. 1867, Bd. 65, S. 865.
[4]) Dingl. polyt. Journ. 1858, 148, S. 231.
[5]) Dingl. polyt. Journ. 1882, Bd. 244, S. 240.
[6]) Ztschr. physiol. Chemie 1903, S. 1.
[7]) La fumée du Tabac 1880, Paris.
[8]) A doliany-füst vizsgálata, Budapest 1888.
[9]) Ber. pharm. Ges. 1900, S. 19.
[10]) Ztschr. angew. Chemie 1895, S. 315.
[11]) Chem. Zentralbl. 1872, S. 672.

rdünnung selbst nach 6 Monaten noch unverändert bleiben soll; d zwar nicht nur die freie Blausäure, sondern auch ihre Salze. Da sich ausschließlich nur um den Nachweis und die Bestimmung recht einer Mengen von Cyanverbindungen handelte, schien es mir angezeigt, es zu prüfen. Zu diesem Zwecke stellte ich folgende Versuche an: Durch 250 ccm einer wässerigen Lösung, enthaltend 0,262 g Cyanli und 20 ccm 20 %ige Kalilauge, leitete ich während 18 Stunden en langsamen, kohlensäurefreien Luftstrom; bestimmte sodann gravitrisch den Cyankaligehalt der Lösung und fand ihn vollkommen unrändert. 2. Denselben Versuch wiederholte ich mit einer zehnfach rdünnten Cyankalilösung und erhielt dasselbe Resultat. Die Cyanilösung blieb also unverändert, solange der hindurchgeleitete Luftstrom hlensäurefrei war; als ich jedoch statt Luft einen Kohlensäurestrom schaltete, trat sofort Zersetzung des Cyankalis ein, welche einen Verlust $^3/_4$ der angewandten Menge an Cyanmetall hervorrief. Aus diesen Verchen geht hervor, daß man zur völligen Absorption der beim Verrauchen Tabak entstandenen Cyanverbindungen soviel Kalilauge anwenden ß, daß diese durch die gleichzeitig entstandene Kohlensäure nicht lständig neutralisiert wird, sondern auch nach Beendigung des Verhes stets noch freies Alkali enthalten soll. In Erwägung dieses Umndes stellte ich durch Versuche fest, daß 125 g Kali, auf 3 Absorptionsfäße verteilt, reichlich genügen, um die beim Verbrennen von 12 Stck. garren — etwa 60 bis 62 g Tabak — sich bildende Kohlensäure so absorbieren, daß die letzte der Absorptionsflaschen in der Regel kein rbonat mehr aufwies. Diese wurde außerdem noch mit 20 g Ferrofat beschickt und als Kontrolle benutzt. Aus den vereinigten Laugen r beiden ersten Absorptionsgefäße wurden die Cyanverbindungen in icher Weise als Kupfereisen-Cyanid gefällt. Die in den einzelnen ederschlägen enthaltenen Eisenmengen waren folgende:

1. Das Gewicht von 12 Stück Zigarren betrug, nach Abzug der unverbrannten Teile 58,7 g. Eisenoxyd 0,0288 g, entsprechend
$\frac{156}{80} \times 0,0288 = 0,0561$ C_2N_2 oder $5,61 : 58,7 = 0,09$ %.

2. Tabak	54,3 g . . .	0,032 Fe_2O_3 . . .	0,11 % C_2N_2
3. „	59,9 g . . .	0,035 Fe_2O_3 . . .	0,11 % C_2N_2
4. „	64,4 g . . .	0,032 Fe_2O_3 . . .	0,09 % C_2N_2
5. „	49,0 g . . .	0,018 Fe_2O_3 . . .	0,07 % C_2N_2

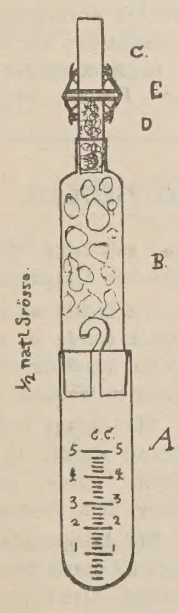
Hiernach sind also im Rauche der untersuchten Zigarren durchnittlich 0,09 % auf Cyan (C_2N_2) berechnete Cyanverbindungen enthalten. jetzt ist es mir nicht gelungen, diese Verbindungen voneinander gent zu bestimmen, ich kann aber schon jetzt behaupten, daß von der enwart des allergiftigsten, nämlich des freien Cyanwasserstoffes — Blausäure — als solcher nicht die Rede sein kann.

Über die giftigen Eigenschaften des Dicyangases bemerkt R. KOBERT[12]): wirkt qualitativ wie CNH, aber quantitativ schwächer und langsamer."

Arsenbestimmungs-Apparat.

Von Dipl.-Ing. H. Kasarnowski.

Nebenstehender Apparat wurde mit Erfolg zum Nachweis von Arsen tzt, und zwar ließen sich damit Mengen von 0,002 mg As_2O_3 schnell sicher erkennen und bei einiger Übung annähernd bestimmen. Die immung beruht darauf, daß Arsenwasserstoff ein Quecksilberchlorid präpariertes Fließpapier je nach Arsengehalt schwach gelb bis rotbraun färbt (sog. KITsche Probe[1]), wobei man aus der Nuance auf Menge des vorhandenen Arsens schließen kann. Apparat besteht im wesentlichen aus drei Teilen. untere Teil *A* ist ein mit ccm-Teilung versehenes öhrchen und dient zur Aufnahme von Säure, Zink der zu untersuchenden Substanz — stellt also einen erstoff bezw. Arsenwasserstoffentwickler dar. Der re Teil *B*, welcher in *A* eingeschliffen ist, dient Waschflasche und enthält in ihrem unteren Teil 10 %ige Bleiacetatlösung, in dem oberen Teile mit der gleichen Lösung getränkte Bimssteinchen. Etwa vorhandene geringe Mengen Schwefelrstoff, die auch auf das Reagenspapier wirken, n auf diese Weise zurückgehalten. Der obere und *D* besteht aus zwei gut aufeinanderpassenden, mit Schliff versehenen Glasröhrchen, die zur hme des obengenannten Reagenspapieres dienen wie aus der Abbildung ersichtlich ist, mit Häkchen Gummiringen festgehalten werden. Das untere hen *D* ist wiederum in *B* eingeschliffen und



in sich einen mit Bleiacetat befeuchteten Wattepfropfen, der die von der Waschflasche nicht absorbierten Spuren von Schwefelrstoff mit Sicherheit zurückhält. Der Apparat ist von der Glasei F. EWALD-Mannheim, Mittelstraße, zu beziehen.

Lehrbuch d. Intoxikationen, S. 519.

41. Hauptversammlung der American Chemical Society in Boston vom 28. bis 31. Dezember 1909. (Schluß.*)

Vors.: W. R. Whitney.

Abteilung für physikalische und anorganische Chemie.

Vorsitzender: Charles K. Herty; Sekretär: Wilder D. Bancroft.

Die Geschwindigkeiten gewisser Reaktionen zwischen Metallen und gelösten Halogenen.

Ralph G. Van Name und Graham Edgar.

Unter gleichen Verhältnissen lösen sich die Metalle Quecksilber, Cadmium, Zink, Kupfer und Silber in einer wässerigen Jodlösung mit einem großen Überschuß von Jodkalium mit etwa gleicher Geschwindigkeit. In Brom löst sich Quecksilber etwas schneller, in Kupferbromid bedeutend langsamer als in Jod. Die sogenannte Diffusionstheorie der Reaktionsgeschwindigkeit von NOYES, WHITNEY und NERNST scheint die erhaltenen Resultate sowohl inbezug auf ihre Übereinstimmung wie die Veränderung der Geschwindigkeiten entsprechend den Verhältnissen in befriedigender Weise zu erklären.

Die Bestimmung der Radiumemanation und von Radium in gewöhnlichen Stoffen

Merle Randall.

Der Vortrag. hat Radiumemanation, die er aus Pechblende hergestellt hatte, in die verschiedenen für die Messung der Radiumemanation zurzeit verwendeten Elektroskope eingetragen. Die dabei erhaltenen Werte für den Ionisierungsstrom von der von 1 g Uranium entwickelten Emanation schwankten zwischen $2,36 \times 10^{-10}$ Amp. für das Boltwood-Elektroskop und $4,80 \times 10^{-10}$ Amp. für das Schmidt-Elektroskop. Die Annahme vieler europäischer Forscher, daß die in Amp.- oder C. G. S.-Einheiten ausgedrückten Werte, welche mit dem einen Instrument erhalten worden sind, sich direkt mit den mit einem anderen Instrument gefundenen Werten vergleichen lassen, ist daher nicht zutreffend. Manche Apparate für die Abscheidung der Emanation aus der Lösung schieden einen größeren Prozentsatz ab als andere. Bei allen Instrumenten war der prozentuale Verlust größer, wenn die Gesamtemanationsmenge nur klein war. Genaue Bestimmungen lassen sich erzielen, wenn die dafür verwendeten Methoden und Apparate den bei den Normalexperimenten benutzten genau entsprechen und auch die Emanationsmenge annähernd eine gleiche ist.

Die Löslichkeit von Gold in Salpetersäure.

Frederic P. Dewey.

Die vom Vortrag. mitgeteilten Versuche liefern den Beweis, daß, Gold in siedender Salpetersäure von 1,42 spez. Gew. leicht aufgelöst werden kann. So wurden bei einem mit äußerster Vorsicht ausgeführten Versuch ungefähr 30 g fein zerteiltes Gold zwei Stunden lang in vorher erhitzter Salpetersäure von 1,42 spez. Gew. gekocht, wobei eine Lösung erhalten wurde, die über 600 mg Gold in 1 l enthielt.

Metallisches Titan.

Matthew A. Hunter.

Das durch Reduktion von $TiCl_4$ mittels Natrium, gemäß der einzigen erfolgreichen, von NILSON und PETTERSSON vorgeschlagenen Darstellungsweise erzeugte Titan hat das Aussehen von poliertem Stahl, ist jedoch hart und spröde in kaltem Zustande. Wird es aber auf matte Rotglut erhitzt, so läßt es sich wie rotglühendes Eisen schmieden. Wird die Temperatur noch weiter erheblich erhöht, so oxydiert es sich an der Luft. Man hat 6 Zoll lange Titanstäbe hergestellt, aus denen man Draht zu fabrizieren hofft. Das Metall läßt sich leicht polieren. Zum Sägen ist es zu hart, läßt sich aber feilen. Das spez. Gewicht des geschmolzenen Metalls ist zu 4,51 bei 18° C. bestimmt worden. Das geschmiedete Material unterschied sich nur wenig davon. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 1800 und 1850° C.

Die Messung des capillaren Aufstieges in Röhren aus beliebigem Stoffe.

S. Lawrence Bigelow.

Der Vortragende zeigte einen Apparat, welcher die genaue und schnelle Bestimmung des capillären Aufstiegs irgendeiner Flüssigkeit in Röhren aus beliebigem Material ermöglicht. Wasser und Benzol steigen in Röhren aus Glas, Kupfer, Silber und Platin mit fast gleicher Geschwindigkeit auf. Vorgeführte Versuche zeigten das Aufsteigen von Wasser in durch dieses nicht angefeuchteten Röhren, sowie in Röhren aus Paraffin, Bienenwachs und Celluloid. Die Steighöhe beträgt darin 70 Proz. von derjenigen in Glasröhren. Das Aufsteigen einer gesättigten Lösung von Zucker in einer Zuckerröhre und einer gesättigten Kupfersulfatlösung in einer Kupfersulfatröhre wurden gemessen und zu ungefähr $^2/_3$ der Steighöhe derselben Lösung in einer Platinröhre bestimmt.

Abteilung für organische Chemie.

Vorsitzender: B. S. Curtiss; Sekretär: Ralph H. Mekee.

Hydrazone gewisser Oxyketone; alkaliunlösliche Phenole.

Henry A. Torrey.

Wenngleich im allgemeinen Phenole in wässrigen Alkalilösungen löslich sind, so gibt es doch bemerkenswerte Ausnahmen von dieser

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 282.

[1]) Lohmann, Pharm.-Ztg. 1891, S. 748.

Regel. Die Phenylhydrazone gewisser Acetophenole und Acetonaphthole sind darin vollkommen unlöslich. Diese Unlöslichkeit hängt davon ab, daß 1. die freie Hydroxylgruppe zu der substituierten Ketonseitenkette in o-Stellung steht, und 2. andere substituierende Gruppen, wie OCH_3, oder Kohlenwasserstoffgruppen vorhanden sind. Die Wichtigkeit der zweiten Bedingung läßt sich daraus erkennen, daß, während das Phenylhydrazon von o-Oxyacetophenon in wässrigen Alkalien löslich ist, die gleichen Derivate von Paeonol oder α-Acetonaphthol unlöslich sind. Das Azin von α-Acetonaphthol ist auch unlöslich, während im allgemeinen die Azine sich als löslich erwiesen haben, auch bei Unlöslichkeit der Phenylhydrazone. Zwischen den Imino- und Hydroxylgruppen ist keine Kondensation eingetreten. Für die Annahme, daß diese alkaliunlöslichen Phenole schwächere Säuren darstellen al die entsprechenden löslichen Verbindungen, liegt kein Beweis vor. Die von Anselmino aus ähnlichen alkaliunlöslichen Phenylhydrazonen von Oxyphenylaldehyden gewonnenen Acetylderivate weisen auf das Vorhandensein der Hydroxylgruppe hin. Es ist möglich, daß die Annahme einer Chinoidstruktur bei der Erklärung der Alkaliunlöslichkeit dieser Verbindungen helfen kann. Sie bilden ein interessantes Beispiel von der Wirkung, welche eine substituierende Gruppe auf das gesamte Gleichgewicht des Moleküls auszuüben vermag.

Die Darstellung von Styrolinalkohol.

Wm. Lloyd Evans und Lou Helen Morgan.

Styrolindiacetat läßt sich durch gegenseitige Einwirkung von geschmolzenem Bleiacetat (1,5 Mol.) und Styrolindibromid (1 Mol.), das in der sechsfachen Gewichtsmenge von Eisessig aufgelöst wird, darstellen. Die Reaktion beginnt bei 120°, um bei 125° aufzuhören. Styrolinalkohol wird durch Hydrolyse von Styrolindiacetat (1 Mol.) mittels in Wasser (25fache Gewicht des verwendeten Diacetats) aufgelöstem Kaliumcarbonat erhalten, wobei die Lösung 2 Stunden sieden gelassen wird. Aus dem abgekühlten Gemisch, das mit Kaliumcarbonat nachgesättigt wird, läßt sich der größere Teil des Alkohols niederschlagen; der Rest wird aus dem Filtrat durch Extraktion mit Äther erhalten.

Der Glykogengehalt des Rindfleischs.

P. F. Trowbridge und C. K. Francis.

Die früher berichteten Experimente mit enzymatischer Hydrolyse sind auf Rindsleber ausgedehnt worden. In Leber mit einem ursprünglichen Gehalt von 3,15 % Glykogen, die 3 Tage lang einer Temperatur von 20—25° ausgesetzt war, sank der Gehalt auf ungefähr 2 %. Die Behauptung verschiedener Forscher, daß Pferdefleisch 1—2,4 % Glykogen (in der Muskel wie in der Leber) enthält, hat sich nicht bestätigt. Die Vortr. haben in der Muskel eines 20jährigen Pferdes nur 0,18 % Glykogen gefunden, und diese Menge nahm in 3 Tagen um 91,1 % ab. Rindsmuskel enthält bis zu 0,7 %. Die Bestimmung des Glykogengehaltes ist daher für die Unterscheidung von Pferdefleisch und Rindfleisch von keinem Wert.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 3. Januar 1910. — Vors.: Ed. Janczewski.

L. Marchlewski und *J. Robel: Über Azofarbstoffe des 2.4-Dimethylpyrrols und Hämopyrrols.* Obwohl über Azofarbstoffe des Dimethylpyrrols bereits Versuche von *Plancher* und *Soncini* vorliegen, wurden Verf. zur Aufnahme dieses Themas durch folgende Umstände veranlaßt: Wie *Marchlewski* mit seinen Schülern nachgewiesen hat, reagiert sowohl Hämopyrrol wie auch Chlorophylpyrrol mit Diazoniumsalzen und liefert dabei Azofarbstoffe, denen die folgenden Formeln zuerteilt werden: $(C_6H_5 — N_2 — C_8H_{11}N — N_2 — C_6H_5)HCl$ (Produkt I)
und $(C_6H_5 — N_2 — C_8H_{11}N — C_8H_{11}N — N_2 — C_6H_5)HCl$ (Produkt II).
Durch diese Tatsache wurde vor allem die von andrer Seite diskutierte Möglichkeit, daß Hämopyrrol ein Hexahydroindol oder Hexahydroisoindol sei, hinfällig gemacht, sowie auch die empirische Formel des Hämopyrrols endgültig festgestellt. Der erste dieser Azofarbstoffe konnte entweder als echter Diazofarbstoff oder als Azo-diazo-aminofarbstoff definiert werden, der andere als eine Kombination zweier Moleküle des Monoazofarbstoffes. Es war aber auch nicht ausgeschlossen, daß der an zweiter Stelle genannte einem Dihämopyrrol $C_8H_{12}N — C_8H_{11}N$ entsprang. Um zu erfahren, ob die hier besprochenen Farbstoffe als Abkömmlinge des Hämoporryls eine Sonderstellung einnehmen, haben Verf. das Verhalten des Dimethylpyrrols, welches unter den bekannten Homologen des Pyrrols dem Hämopyrrol am nächsten steht, gegenüber Diazoniumsalzen von neuem untersucht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß derselbe nicht nur das bekannte Monoazoderivat von *Plancher* und *Socini* bilden kann, sondern auch ein Produkt, welches dem Hämopyrrolprodukt II überraschend ähnlich und analog zusammengesetzt ist. Verf. besprechen die Methoden der Gewinnung und die Eigenschaften des Farbstoffes $(C_6H_5N_2 — C_6H_7N — C_6H_7N — N_2C_6H_5\ HCl$ und geben einen Vergleich seiner Eigenschaften mit dem Derivat des Hämopyrrols$(C_6H_5N_2—C_8H_{11}N — C_8H_{11}N — N_2—C_6H_5)HCl$.

J. Kowalski: Beiträge zur Kenntnis der Luminiscenz. III. Über die Abweichung vom Stokesschen Gesetze. — IV. Absorption und Phosphorescenz gewisser organischer Verbindungen. Das Resultat dieser Untersuchung ist: Das Absorptionsspektrum der untersuchten Verbindungen der aromatischen Reihe steht in enger Beziehung zu dem Phosphorescenzspektrum, welches man bei sehr niedriger Temperaturen erhält. In erster Annäherung darf man das Gesetz der konstanten Differenzen für die Schwingungszahlen der beiden Bandenarten aufstellen, das dem nach lautet: Jeder Absorptionsbande des Körpers entspricht eine Phosphorescenzbande, welche um eine für denselben Körper konstante Schwingungszahl von der ersten differiert.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 3. März 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

J. E. Marsh: Über die Erscheinungen beim Lösen von Kaliumquecksilberjodid in Äther und Wasser. Das Salz $KJ.HgJ_2.H_2O$ löst sich in Äther unter Wärmeentwicklung, während bei der Einwirkung von Wasser auf das Doppelsalz Wärme absorbiert wird unter Abscheidung eines Teiles Quecksilberjodid. Wird Jodkalium und Quecksilberjodid in molekularen Mengen in kaltem Äther unter Wasserzusatz gelöst zwecks Darstellung des obigen Salzes, so krystallisiert dieses beim Erwärmen der Lösung aus, löst sich aber wieder beim Abkühlen. — *A. W. Crossley* und *Ch. Gilling: Wirkung von Äthylcyanoacetat auf 5-Chlor-1,1-dimethyl-Δ_4-cyclohexen-3-on.* — *E. Ch. C. Baly, W. B. Tuck* und *E. G. Marsden: Die Beziehung zwischen den Absorptionsspektren und der chemischen Konstitution. XIV. Die aromatischen Nitroverbindungen und die Chinoid-Theorie.* Verfasser zeigt, daß, wenn in einer Verbindung die Nitrogruppe im Zusammenhang steht mit einem Komplex, der eine freie Beweglichkeit besitzt, die Substanz ein deutliches Absorptionsband aufweist, wobei die Stellung des Absorptionsbandes von derjenigen der Bande der Gruppe abhängt, mit der die Nitrogruppe verbunden ist. Hinsichtlich der Chinoid-Theorie lassen die Versuche einige Zweifel zu. — *George Barger: Die Konstitution des Carpains. I.* (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Dr. J. Popp hat sich an der Technischen Hochschule in München für Physik habilitiert.

Die Einführung einer Altersgrenze für Universitätsprofessoren wird von der Freiburger Medizinischen Fakultät in einer Eingabe an die Badische Regierung gefordert.

Die American Chemical Society hält ihre nächste Generalversammlung vom 12. bis 15 Juli d. J. in San Francisco, Californien, ab.

Der Verein Deutscher Ingenieure hält seine diesjährige Hauptversammlung in Danzig vom 26.—30. Juni ab.

Der Verein Deutscher Eisengießereien hält seine diesjährige Hauptversammlung in Braunschweig im September ab.

Unter dem Namen Zentrale für Gasverwertung wurde am 14. März in Berlin eine Vereinigung begründet, welche die Wahrnehmung der berechtigten Interessen der Gasindustrie bezweckt. Nach den Ausführungen des Vorsitzenden, des Generaldirektors der *Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft,* Dessau, *Dr.-Ing. h. c. v. Oechelhäuser,* sei nicht beabsichtigt, für wissenschaftliche und technische Zwecke eine neue Organisation zu schaffen, dafür bestehe der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern, auch sei nicht eine Kampforganisation etwa gegen die Elektrizitätsindustrie geplant. Die Zentrale für Gasverwertung wolle die Behörden und die Öffentlichkeit über die vielen Vorteile und Verwendungsmöglichkeiten des Gases aufklären. Sehr großen Wert lege der Verein auch darauf, daß auch die städtischen Gasanstalten ihm beitreten.

Die Errichtung einer Zentralstelle für Abwässeruntersuchung nach deutschem Vorbilde wurde in einer Versammlung österreichischer Industrieller in Prag am 10. März beschlossen und eine dreigliedrige Kommission eingesetzt, die zunächst mit den in Betracht kommenden Ministerien Fühlung nehmen soll.

Die Vorlage betreffend den Neubau des chemischen Untersuchungsamtes in Breslau[1]) wurde, da das Bedürfnis für den Neubau von einzelnen Seiten stark bestritten wurde, von der Stadtverordnetenversammlung zum Zwecke weiterer Prüfung dem Bauausschuß und dem Ausschuß für Krankenpflege überwiesen.

Die Düngemittelfabrik der Buffalo Fertilizer Co. (New York) in Houlton, Maine, ist durch Feuer zerstört worden; der Verlust wird auf ¼ Mill. Doll. veranschlagt. Das Feuer wird auf Selbstentzündung von Fischabfällen zurückgeführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 197.

Deposita.

Nr. 801. Dr. Hartig, Freiwaldau, 16. 3. 1910.
Nr. 802. Meusel & Co., Liegnitz, 16. 3. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dampf-Rührwerk. (D. G. M. 410527. Kl. 23) *J. Bauer*, Stuttgart. 10. 8. 1909.

Dekantierapparat, insbesondere für Laboratoriumszwecke. (D. G. M. 410697. Kl. 12) *M. Netto*. Schneeberg i. S. 29. 1. 1910.

Dichtungsmittel. (Dtsch. Anm. B. 55124. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 4. 8. 1909.

Elektrischer Ofen. (V. St. A. P. 949895) *A. Helfenstein*, Wien. 11. 12. 1908.

Elektrode, Anordnung der wirksamen — für Ventilzellen von Gleichrichtern. (D. G. M. 409619. Kl. 12) *Ch. Stigler* und *O. de Faria*, Paris. 5. 2. 1910.

Gas, Erzeugung von brennbarem — für Beleuchtungs- und andere Zwecke. (Dtsch. Anm. J. 10941. Kl. 26) *International Gas Development Company*, New York. 12. 8. 1908.

—, Anlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 949841) *P. Plantinga*, Cleveland, Ohio. 15. 10. 1909.

—, Erzeugung von — für Leucht-, Heiz- und Kraftzwecke. (V. St. A. P. 950067) *H. S. Elworthy*, St. Albans, Engl. 26. 5. 1905.

—, Entfernung des Schwefelwasserstoffs aus —en durch Umsetzung mit schwefliger Säure. (D. R. P. 220632. Kl. 26) *K. Burkheiser*, Aachen. 9. 2. 1909.

Glühfäden, Darstell. von — aus Molybdän, Wolfram usw. (Ital. P. 293/227/98668) *A. E. G. Thomson Houston Società Italiana di Elettricità* Mailand. 26. 10. 08.

Leuchtgas, Apparat zur Analyse von — und anderen Gasgemischen durch fraktionierte Verbrennung über Kupferoxyd. (D. G. M. 410633. Kl. 42) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.*, Berlin. 7. 12. 1909.

Organische Stoffe, Reduktionsverfahren für —. (V. St. A. P. 949954) *F. Bedford* und *Ch. E. Williams*, Sleaford, Engl. 17. 6. 1909.

Ozonerzeuger. (V. St. A. P. 950347) *R. W. Rice*, Cleveland, Ohio. 25. 10. 1909.

Wasser, Entfernung des Mangans aus —. (D. R. P. 220609. Kl. 85. Zus. z. P. 211118) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 28. 10. 1908.

—, Anlage zum Reinigen u. Weichmachen v. —. (Engl. P. 27164—65/1909) *Andrews*.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Destillationsanlage zur Gewinnung von —. (Belg. P. 221583) *R. Davranche*, Lens. 17. 12. 1909.

Keramische Stoffe, Vorrichtung zum Schmelzen und Reinigen schwer schmelzbarer — mittels elektrischen Widerstandes. (Ital. P. 294/168/99536) *A. Voelker*, Beuel b. Bonn. 14. 12. 1908.

Kunststeinplatten, Herstell. von — aus vegetabilischen und mineralischen Faserstoffen unter Verwendung von hydraulischen Bindemitteln mit Hilfe der bei der Papier- und Pappen-Fabrikation üblichen Maschinen. (Dtsch. Anm. B. 45732. Kl. 80) *E. Benning*, Solingen. 6. 3. 1907.

Trinatriumphosphat, Darstell. von — usw. (V. St. A. P. 950159) *W. E. Ridenour* und *Franklin Chemical Works*, Philadelphia. 29. 7. 1908.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von —. (Engl. P. 22019/1909) *Consortium für elektrochemische Industrie*.

Zement, Darstell. eines hydraulischen —s. (Ital. P. 294/90/100749) *L. Morganti*, Rom. 24. 2. 1909.

—, Behandeln von —. (Ital. P. 294/202/99196) *R. Tornyay-Schosberger*, Budapest. 24. 11. 1908.

Organische Großindustrie.

Amyloid, Darst. von —. (D. R. P. 220634. Kl. 89) *M. Mendelsohn* u. *E. Frankl*, Wien. 9. 9. 1908.

Cyanwasserstoff, Darstell. von — und allgemein von Cyaniden. (Belg. P. 221579) *C. Beindl*, München. 16. 12. 1909.

Gelatinieren, Verfahren, um das — von Lösungen, die eiweißartige Körper neben Formaldehyd oder dergl. enthalten, zu verhindern. (D. R. P. 220493. Kl. 22) *W. Stadler*, Hamburg. 18. 4. 1909.

Mineralöle, Destillieren von —n. (D. R. P. 220657. Kl. 23) *J. Kusch*, Wilhelmsburg a. E., *K. Teubner*, Hamburg, und *Deutsche Erdölwerke G. m. b. H.*, Wilhelmsburg a. E. 15. 3. 1908.

Organische Säuren, Konzentrieren von —. (Belg. P. 221628) *J. Effront*, Etterbeek. 18. 12. 1909.

Schellack-Ersatz, Gewinnung eines —es aus den Rückständen der Cottonöl-Raffination und verwandten Produkten. (D. R. P. 220582. Kl. 22) *H. Loeschigk*, Hannover. 26. 9. 1909.

Stärke, Darstell. von löslicher — mittels Persalze. (Belg. P. 221621) *E. Flick*, Cöln a. Rh. 18. 12. 1909.

Strontianglühmassen, Verarbeitung von —, insbesondere im Betriebe der Melasseentzuckerung. (D. R. P. 220703. Kl. 89) *A. Siegert*, Hildesheim. 18. 9. 1908.

Teerprodukt, Gewinnung eines zu Straßenbauzwecken geeigneten —s. (Dtsch. Anm. W. 31233. Kl. 80) *E. Wirth*, Langendreer i. W. 13. 1. 1909.

Torf, Vorrichtung zum Behandeln von —. (Ital. P. 294/141/99320) *W. H. Bradley*, Chicago, Ill. 3. 12. 1908.

Weinsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 11694/1909) *John Bennet Lawes & Co.* und *Davis*.

Zellstoffe, Veredelung von —n. (D. R. P. 220645. Kl. 55) *C. G. Schwalbe*, Darmstadt. 28. 6. 1908.

Zucker, Krystallisierverfahren für —. (Engl. P. 4855/1910) *Kestner*.

Zuckerrüben, Behandeln v. —. (V. St. A. P. 950035) *M. Weinrich*, Yonkers. 23. 11. 08.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoazoverbindungen, Herstell. von Sulfosäuren aromatischer —. (Dtsch. Anm. A. 17137. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 16316) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 1. 5. 1909.

Anthracenküpenfarbstoff, Darstell. von —. (V. St. A. P. 950343) *H. Raeder* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 10. 1909.

Anthracenreihe, Darstell. von Kondensationsprodukten der —. (D. R. P. 220579. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 20. 2. 1909.

Anthracenverbindungen, Darstellung neuer —. (Zus.-P. 11783 z. Franz. P. 357239) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 18. 11. 1909.

Anthrachinonimide, Darst. v. küpenfärbenden —n. (D. R. P. 220581. Kl. 22. Zus. z. P. 162824) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 4. 1909.

Anthrachinonsulfosäuren, Darstell. von chlorierten — aus Chloranthrachinon und dessen Derivaten. (Dtsch. Anm. U. 3671. Kl. 12) *F. Ullmann*, Berlin. 10. 5. 09.

Azofarbstoffe, Darst. neuer, beizenfärbender — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 294/181/98796) 30. 10. 1908. — Darst. neuer —. (Ital. P. 294/40/99319) 2. 12. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Beizenfarbstoffe, Darstellung roter — für Druck. (Dtsch. Anm. F. 27549. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 4. 1909.

Carbazolderivate, Darstell. von —n und Farbstoffen daraus. (Engl. P. 9689/1909) *Leopold Cassella & Co., Akt.-Ges.*

Celluloseacetylderivate, Darstell. neuer — durch direkte Umwandlung natürlicher Cellulose. (Franz. P. 409465) *V. J. A. Pauthonier*. 20. 11. 1909.

Drucken auf Geweben. (Ital. P. 294/211/99031) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 11. 1908.

Färben und Drucken auf Pflanzenfaser. (Ital. P. 294/196/99167) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 11. 1908.

Farblackbereitung, Darstellung eines für die — geeigneten gelben Kondensationsproduktes. (D. R. P. 220630. Kl. 22. Zus. z. P. 212594) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 6. 1909.

Farbstoff, Darstellung eines blauen —s der Anthracenreihe. (Franz. P. 409381) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 18. 11. 1909.

—, Darst. neuer —e der Gallocyaninreihe. (Engl. P. 4963/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Indigo, Darstellung von Halogenderivaten des —s. (Franz. P. 409618) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 25. 11. 1909.

Indol, Gewinnung von — aus Steinkohlenteerölen. (Dtsch. Anm. G. 29546. Kl. 12) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.*, Duisburg-Meiderich. 9. 7. 1909.

Küpenfarbstoff. (V. St. A. P. 950344) *H. Raeder* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 10. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. (Zus.-P. 11776 z. Franz. P. 390484) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 15. 11. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n für Wolle. (Dtsch. Anm. F. 27565. Kl. 22. Zus. z. P. 26222) 26. 4. 1909. — Darstellung von —n. (D. R. P. 220532. Kl. 22. Zus. z. P. 212973) 3. 3. 1908. — Darst. eines neuen —s und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 294/173/99053) 16. 11. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

—, Darst. von besonders zur Lackbereitung geeigneten —n. (Engl. P. 14316/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*.

Lacke, verbesserte Darstellung von —n. (Ital. P. 294/113/101078) *G. G. M. Hardingham*, London. 1. 3. 1909.

Ruß, Herstellung von — durch Spalten von Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher unter Druck. (Dtsch. Anm. A. 17090. Kl. 22) *August Wegelin, Akt.-Ges. für Rußfabrikation & chemische Industrie*, Cöln a. Rh. 23. 4. 1909.

Trisazofarbstoffe, Darstellung auf ungebeizter Baumwolle direkt färbenden —n. (Franz. P. 409376) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 18. 11. 1909.

Präparate.

Haarentfernungsmittel. (V. St. A. P. 949925) *C. J. Brown*, Los Gatos, Cal., und *The Hardinge Company*, San Jose, Cal. 4. 10. 1909.

Lithiumnatriumcitrat, Darstellung von chemisch reinem —. (Engl. P. 4376/1910) *Szirmay* und *Arany*.

Pharmazeutische Verbindungen, Herstellung von —. (Engl. P. 26814/1909) *C. F. Boehringer & Söhne*.

Thiosinaminlösungen, Darst. v. konzentrierten —. (Engl. P. 29247/1909) *E. Merck*.

Metalle.

Eisen, Mittel zum Ueberführen von — in Stahl. (V. St. A. P. 950095) *G. F. Diez*, New York. 17. 6. 1909.

Erze, Behandeln von —n und Metallen. (V. St. A. P. 950116) *J. H. Reid*, Newark, N. J. 9. 9. 1908.

Metalle, Vorrichtung zum Erhitzen und Abscheiden von —n. (V. St. A. P. 950028) *J. H. Reid*, Newark, N. J. 5. 5. 1909.

—, Abscheiden in Alkali löslicher — aus Abfällen oder Legierungen. (Belg. P. 221521) *G. Spitz*, Brünn. 14. 12. 1909.

Pyrite, Behandeln von —n und kupferhaltigem Stein. (Belg. P. 221570) *A. M. G. Sebillot*, Paris. 16. 12. 1909.

Pyrophore Masse. (Dtsch. Anm. T. 14037 u. Zus.-Anm. T. 14394. Kl. 78) *Treibacher Chemische Werke, G. m. b. H.*, Treibach, Kärnten. 5. 4. 1909 bezw. 16. 8. 1909.

Silicid, Darst. eines —s eines Alkalierdmetalles. (Engl. P. 12966/1909) *Willson*.

Titaneisenerze, Verhüttung von —n vermittels Bildung einer Titaneisenlegierung durch Reduktion des Erzes im elektrischen Ofen. (D. R. P. 220544. Kl. 18) *A. Sinding-Larsen* und *A. N. Willumsen*, Kristiania. 12. 12. 1907.

Zinn, Entfernen von — aus —abfällen. (V. St. A. P. 950115) *Ch. J. Reed*, Philadelphia. 13. 7. 1909.

Verschiedenes.

Caffeïn, Abscheiden des —s. (V. St. A. P. 950357) *H. Trillich*, München. 15. 4. 09.

Fleischsaft, Vorrichtung zum Auspressen von rohem Fleisch zur Gewinnung von —. (D. R. P. 220647. Kl. 66) *A. Petit* und *G. Berchoux*, Lyon, Frkr. 17. 4. 1909.

Leder, Darst. von künstlichem — für Sohlen usw. (Belg. P. 221556) *E. Reidel*, Mannheim. 15. 12. 1909.

Lederimitation, Darstell. von —. (Engl. P. 12687/1909) *Winterbottom* u. *Egerton*.

Linoleum, Darstellung von — und dergl. (V. St. A. P. 949863) *E. Traeber* und *R. Holtkott*, Bedburg. 30. 8. 1907.

Tabak, Verfahren und Apparat zur Veredelung geringwertigen —s durch Imprägnation. (Dtsch. Anm. N. 10487. Kl. 79) *O. Nennewitz*, Chemnitz. 5. 3. 1909.

—, Herst. von veredeltem — unter Verwendung von Tabaksaft. (D. R. P. 220474. Kl. 79) *Gesellschaft für Tabakveredelung m. b. H.*, Mannheim. 29. 8. 1907.

Tinte, Herstell. einer während des Schreibens trocknenden —. (Belg. P. 221614) *A. Rüter*, Pyrmont. 18. 12. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Oelprüfer mit senkrecht gelagerter Achse der Reibungskörper und Einrichtung zur Messung der Reibungswärme mittels Thermometers. (St. 12369. Kl. 42) 16. 12. 09.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Aus der Industrie Norwegens im Jahre 1909.

In der chemischen Industrie Norwegens spielt die Fabrikation der *Cellulose* eine hervorragende Rolle. Das verflossene Jahr war aber für diesen Industriezweig ein recht schwieriges. Die schon im vorjährigen Bericht[1]) besprochene überhandnehmende Überproduktion machte sich auch weiterhin mehr und mehr geltend. Die längere Einstellung der Produktion in Schweden während der großen dortigen Streiks bewirkte zwar eine Abnahme der überhäuften Läger in Norwegen, aber die Wirkung auf die Preise war nur unbedeutend, und im großen und ganzen sind die Preise sogar stets gesunken. Gleichzeitig sind auch die Produktionskosten infolge Erhöhung des Holzpreises gestiegen. Die Unterhandlungen über eine freiwillige Einschränkung der Produktion beider skandinavischer Länder haben noch nicht zu dem gewünschten Resultat geführt.

Etwas besser war die Lage der *Holzschleifereien*. Die gegen Ende des Jahres 1908 etwas gesunkenen Preise für Holzschliff stiegen im Laufe der ersten Monate des Jahres 1909 wieder und erreichten im April eine Höhe von 40 Kr. für 1 t nasser Ware bei Sofort-Lieferung. Dann aber nahmen die Preise wieder eine sinkende Tendenz an, im Juni und August, wo im Verhältnis zu dieser Jahreszeit ungewöhnlich viel verkauft wurde, sank der Preis wieder auf 38 Kr. Auf diesem Preisstand hielt er sich bis Ende November, alsdann fiel er noch weiter. Für Lieferung 1910 wurden wie gewöhnlich erst im Juni größere Verkäufe abgeschlossen; hierbei hielt sich der Preis auf 38,50 Kr., ging aber im Oktober auf etwa 36 Kr. herunter. Beim Verkauf für Lieferung 1910 hat man auch bereits die Wirkungen der projektierten Neuanlagen gemerkt, und man befürchtet nicht ohne Grund eine kommende Überproduktion. Hierzu tragen auch noch die durchaus ungünstigen Verhältnisse in der Papierindustrie bei, während gleichzeitig die niedrigen Cellulosepreise bewirkt haben, daß die Papierfabriken mehrfach ihren Bedarf an Holzschliff durch die billigere Cellulose ersetzten. Auch für Holzschliff bedingten die steigenden Holzpreise natürlich eine Steigerung der Produktionskosten, so daß der tatsächliche Reinverdienst der Schleifereien bei einem Verkaufspreis von 38 Kr. nicht größer ist als vor einigen Jahren bei nur 33 Kr. für 1 t nasser Ware.

Die *norwegische Salpetergewinnungsanlage* zu Notodden war im Berichtsjahre in regelmäßigem Betriebe. Es wurden daselbst 16000 t *Norge-Salpeter* hergestellt. Die hierzu notwendige Kraft von 40000 P. S. wurde vom Svälgfoss-Wasserfall mit einer Fallhöhe von 46,5 m geliefert. Der ebenfalls für die Salpeterproduktion begonnene Ausbau vom Rjukan-Wasserfall im oberen Teile von Telemarken schreitet rüstig fort. Im Jahre 1911 werden dann hier 125000 P. S. für eine Jahresproduktion von 40000 t Norge-Salpeter zur Verfügung stehen.

Von den *metallurgischen Betrieben* hat die staatliche Silberhütte zu Kongsberg im Etatsjahre 1908/09 etwa 8300 kg Reinsilber produziert, d. h. etwa 1300 kg mehr als im Jahre vorher; da aber inzwischen der Silberpreis auf durchschnittlich 65,47 Kr. für 1 kg gesunken ist, arbeitete die Hütte mit Verlust. Das ältere Schmelzverfahren bei der Silberverhüttung hat man jetzt ganz verlassen, es wird alles nur noch durch Extraktion gewonnen. — Aus der Nickelgrube zu Evje im Säterstal wurden im Jahre 1909 6600 t Erz gefördert; hiervon wurden in der Hütte 168 t Nickelkupferstein mit einem Gehalt von 70 t Nickel für Exportzwecke ausgebracht. Vor kurzem hat man sich hier zum Bau einer elektrischen Anlage für die Gewinnung von Reinnickel entschlossen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 352.

— Bei Grua in Hadeland kam anfangs November eine Anlage zum Waschen von Zinkerz in Betrieb; diese hat bis Ende des Jahres 12700 t Rohzinkerz aufbereitet. In Hakedalen hat die Bergwerks-Aktiengesellschaft Norge 5400 t Zinkerz gefördert. An mehreren Orten Ostnorwegens hat man im Laufe des Jahres neue wichtige Vorkommen von Zinkerz gefunden.

In den großen *Eisenerzdistrikten* im nördlichen Norwegen ist die Anlage in Südvaranger jetzt so weit fortgeschritten, daß mit der Gewinnung im Juli 1910 begonnen werden kann; diese soll im Jahre 600000 t Konzentrat und Briketts betragen. Auch in Salangen (Amt Tromsö) soll in nächster Zeit bereits mit einer monatlichen Produktion von 5000 t Eisenerzbriketts begonnen werden. — Der Betrieb auf den Werken im Dunderlandstale hat im ganzen Jahre geruht; es heißt aber, daß er nach einem Umbau des Aufbereitungswerkes wieder aufgenommen werden soll. — Auf der Nordseite des Trondhjemsfjords im Bezirk Beitestaden und westlich nach Aafjorden hin sind bedeutende Mengen von Eisenerz mit etwa 55 % Eisengehalt aufgefunden worden. Dieses neue Erzfeld wird auf ungefähr 35000 qm geschätzt und dürfte bei etwa 100 m Tiefe nahezu $7^1/_2$ Mill. t Eisenerz liefern. Verschiedene kleinere Gruben, die im Berichtsjahre in regelmäßigem Betriebe standen, produzierten insgesamt für Exportzwecke etwa 40000 t Eisenerz in Stücken. Die Hütte zu Näs bei Tvedestrand hat ihre Produktion von Tiegelstahl wie früher mit einer Belegschaft von 100 Mann fortgesetzt. Die *elektrische Eisenverhüttung* scheint jetzt in Norwegen sehr gute Aussichten zu haben. Bei Jösingfjorden im Bezirk Soggendal hat man einen elektrischen Stahlofen (Patent Alb. Hiorth) errichtet; es wurden damit im Versuchsbetriebe schon vor Weihnachten mehrere Tonnen Stahl produziert. Auch in Odda in Hardanger ist der Bau einer elektrischen Anlage zur Gewinnung von Eisen und Stahl projektiert.

Der Preis für *Kupfer* war im Laufe des Jahres einigermaßen normal, d. h. durchschnittlich 60 £, der Schwefelpreis dagegen war sehr niedrig und betrug nur etwa $3^1/_2$ d. für die Einheit. Infolgedessen befindet sich noch ziemlich viel unverkaufter Kies auf Lager. Von den beiden größten Kupferwerken hat das zu Sulitjelma seinen Betrieb wieder vergrößert. Mit 1600 Arbeitern wurden im Jahre 1909 110000 t Exportkies nebst 16000 t Hüttenkies und 8000 t Elmorekonzentrat produziert, woraus 950 t Kupfer dargestellt wurden. Die Aussichten der dortigen Gruben sind andauernd günstige; der festgestellte Erzvorrat beträgt etwa 1800000 t. Im Laufe des Jahres wurden mehrere neue Hammerbohrmaschinen zur Beseitigung der Handbohrung in den Gruben angeschafft, wodurch bedeutende Betriebsersparnisse erzielt wurden. Die neue Elmoreanlage wurde im April 1909 in Betrieb gesetzt und hat seitdem vorzüglich gearbeitet. Für 1910 ist die Produktion auf 122000 t Exportkies, 25000 t Hüttenkies nebst Elmorekonzentrat berechnet worden, woraus man 12—13000 t Kupfer auszubringen gedenkt. In Röros, dem ältesten Kupferwerk Norwegens, wurde der Betrieb wie bisher weiter fortgesetzt; es wurden dort mit 600—700 Mann ungefähr 10000 t Exportkies und nahezu 17000 t Hüttenkies produziert; aus letzteren wurden 700 t metallisches Kupfer gewonnen. Die Gesamtproduktion der norwegischen Kupfer- und Kiesprodukte repräsentiert einen Wert von etwa $7^3/_4$ Mill. Kr. gegen $7^1/_2$ Mill. Kr. im vorhergehenden Jahre. Die Gruben- und Hüttenindustrie in Norwegen leidet augenblicklich sehr unter dem von seiten der zurückgetretenen Regierung eingeführten Konzessionsgesetze; man hofft aber allgemein, daß die neue Regierung sowie die neugewählte Nationalversammlung eine Abänderung darin schaffen werden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

14660 kg Asbestpappe und 6965 kg Asbestschnur für die Direktionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. 8. April 1910. Königliche Eisenbahndirektion, Cöln a Rh.

4000 kg kaustische Soda. 6. April 1910. Königl. Eisenbahndirektion, Cöln a. Rh.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1909. Nach den Ermittelungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes wurden im Jahre 1909 179 Gesellschaften mit einem nominellen Aktienkapital von 230,8 Mill. M neu gegründet, gegenüber 151 Gesellschaften mit 162,5 Mill. M im Jahre 1908. Von den 179 neuen Gesellschaften wurden 73 mit 93,4 Mill. M Aktienkapital unter Einbringung bestehender Unternehmungen gegründet. Im Jahre 1908 war die Umwandlung bestehender Unternehmungen in Aktiengesellschaften — wie die gesamte Gründungstätigkeit — geringer gewesen; es waren im Wege der Umwandlung 72 Gesellschaften mit 82,0 Mill. M Nominalkapital gegründet. Kapitalerhöhungen erfolgten im Jahre 1909 bei 332 Gesellschaften um 508,2 Mill. M, während 87 Gesellschaften Kapitalherabsetzungen in Höhe von 47,2 Mill. M vornahmen. Von den letzteren erfolgten nur 8 durch Rückzahlung oder Ankauf von Aktien, und zwar im Gesamtbetrage von 2,5 Mill. M. In den übrigen 44,7 Mill. M wird man Kapitalverluste der Aktionäre infolge von Sanierungen zu erblicken haben. 12 Gesellschaften mit einem Aktienkapital von zusammen 60,1 Mill. M wurden wegen Fusion mit anderen Gesellschaften im Handelsregister gelöscht.

Die Festsetzungen des Rheinisch-Westfälischen Zementsyndikats für 1910 haben zur Folge gehabt, daß verschiedene Zementfabriken den Betrieb eingestellt haben. Dazu gehören die *Weseler Portland-Zement- und Tonwerke Akt.-Ges.* in Wesel. Diese haben ihre im Rheinisch-Westfälischen Zementsyndikat ihnen zustehende Beteiligungsziffer von 300000 Faß an die *Akt.-Ges. für Rheinisch-Westfälische Zement-Industrie* verkauft. Ferner haben die *Portland-Zementwerke Ruhrort Akt.-Ges.* ihre Beteiligung von 140000 Faß an die *Zollern-Zement- und Kalkwerke* verkauft.

Der Bochumer Gußstahlverein beabsichtigt das Aktienkapital, das zur Zeit 25,2 Mill. M beträgt, auf 30 Mill. M zu erhöhen.

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges., Görlitz und Reichenbach (Ober-Lausitz). An Stelle des verstorbenen Direktors *Wilhelmy* sind die beiden Prokuristen, Kaufmann *Paul Schuster* und Chemiker *Dr. phil. Bruno Wilhelmy*, zu Direktoren ernannt worden.

Handel und Industrie des Auslandes.

Société anonyme Française de Chimie industrielle. Diese Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 1,25 Mill. Fr., erhöhbar auf 7 Mill. Fr., stellt chemische Produkte, besonders ein Celluloidersatzmittel, das unentzündbar und unverbrennbar ist, her. Drei Werke werden in Frankreich (Paris, Dept. Lorraine u. Dept. Rhône) errichtet, zwei in Deutschland und England. Die tägliche Leistung der französ. Fabriken soll über 20000 kg betragen.

Die Société des Mines de Cuivre du Ferrol hat ihr Kapital von 5 Mill. auf 3 Mill. Fr. reduziert.

Die Société des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt hat beschlossen, in ihrem Werke in Assailly einen elektrischen Ofen von $3^1/_3$ tons nach dem Induktions-System *Röchling-Rodenhausen* für die Fabrikation gewisser Stahlsorten zu errichten.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Pétroles de Grosny. Gewinn 2007066 (1734795) Fr. mit einem Aktienkapital von 10 Mill. Fr. Dividende 60 (60) Fr. für 1 Aktie. Diese Gesellschaft ist an den deutschen *Benzin- und Ölwerken* interessiert, von welchen sie 703 Aktien besitzt.

Société française des Distilleries de l'Indo-Chine. Die Alkoholproduktion betrug im letzten Geschäftsjahre 66522 hl. Reingewinn 1119744 (947107) Fr. Dividende 50 (50) Fr. für 1 Aktie. Die Gesellschaft besitzt jetzt 4 Fabriken, davon 2 in Tonkin und 2 in Cochinchina.

Außenhandel Rumäniens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1908, (Wert in 1000 Lei):

		Einfuhr:	
Chemische Erzeugnisse und Arzneien	5640,1	Papier	5596,4
Celluloid	330,5	Parfümeriewaren	1140,7
Farben und Lacke	2032 2	Petroleum, Tabak	1818,3
Kautschuk, Guttapercha	5199,5	Sprengstoffe	1406,3
Mineralwasser, Salze	1216,8	Vegetabilische Öle	5873,2
		Ausfuhr:	
Chem. Erzeugnisse u. Arzneien	819,8	Papier	96,0
Farben und Lacke	3,2	Petroleum	38593,5
Kautschuk, Guttapercha	459,3	Sprengstoffe	251,2
Mineralwasser und Salze	1340,9	Vegetabilische Öle	6,0

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse in England:

The Universal Gas Methane et Buisson Hella. Liquidator: *R. Lawson*, London. Old Broad Street 34. Die Aktien können gegen die der *Société Industrielle du Gaz Méthane* ausgewechselt werden unter bestimmten Bedingungen.

Die fortschreitende „Vertrustung" der Drogenkleinhandlungen in den Vereinigten Staaten hat im Staate New York zur Einbringung einer Gesetzvorlage durch den Repräsentanten *Joseph* Veranlassung gegeben, die bestimmt, daß nur eine Einzelperson oder Firma berechtigt sein soll, im Bezirke dieses Staates eine Drogenkleinhandlung zu übernehmen oder zu betreiben, und daß der Betriebsleiter einer derartigen Handlung auch deren Eigentümer sein muß. Die Annahme der Vorlage durch die Legislatur wird von der *New York Pharmaceutical Association* lebhaft befürwortet. Auf der letzten Jahresversammlung dieser Gesellschaft wurde bereits die Befürchtung ausgesprochen, daß den Drogenhändlern binnen kurzer Zeit ein Kampf gegen die großen Korporationen bevorstände, die durch ihre sogenannten »chain stores« die Existenz der unabhängigen Drogenhandlungen bedrohten. Hierzu gehören insbesondere *Hegeman & Co.*, *Riker Drug Co.* und *United Drug Co. of Boston.* Die letztgenannte hat bereits 21 Drogengeschäfte in verschiedenen Städten des Ostens übernommen und zwar von der *Hall & Lyon Co.*, *Williamson & Watts Co*, *Cahoon-Lyon Drug Co.*, *Gray & Worcester* und *Dwight-Nye Drug Co.* Wegen der Kontrolle über diese 21 Drogengeschäfte ist zwischen dem Präsidenten der *United Drug Co.*, *Louis K. Liggett*, der sich persönlich von dem Direktorenrat die sämtlichen früher im Besitz des Trusts befindlichen Aktien der Tochtergesellschaften hat übertragen lassen, und dem nächstbedeutenden Aktionär, *John B. Cobb* in New York, Streit ausgebrochen. Letzterer verlangt die Rückübertragung der Aktien, die über die Hälfte des Aktienkapitals der Zweiggesellschaften ausmachen, an die *United Drug Co.* Um gegen die großen Korporationen Front zu machen, ist in New York die Gründung einer *Druggists' Co-operative and Protective Association* geplant.

Die Fiske Rubbers Co. in New York wird das Aktienkapital von 600000 Doll. auf 4 Millionen Doll. erhöhen, und zwar je zur Hälfte in Stamm- und bevorzugten Aktien.

Die General Cotton Securities Co., die im Januar mit 10 Mill. Doll. Kapital unter den Gesetzen des Staates Delaware gegründet, und sich neben Baumwollbau und -verarbeitung auch die Produktion von Baumwollsamenöl und dessen Erzeugnissen im großen Maßstabe zur Aufgabe gestellt hat, hat *John Hays Hammond* in New York, den bekannten Bergbauingenieur, zum Präsidenten, und *Ralph P. Buell*, New York, zum Vizepräsidenten gewählt.

Die Manufacturers' Light and Heat Co. in Pittsburg, die in Pennsylvania, Ohio und Westvirginien Petroleum und Naturgas produziert, hat im Jahre 1909 eine Bruttoeinnahme von 5336423 Doll. erzielt gegenüber 4709026 Doll. im vorhergehenden Jahr. Nach sämtlichen Abschreibungen verbleibt ein Überschuß von 384212 Doll. Am 31. Dezember hatte die Gesellschaft 1034 Gas- und 281 Ölsonden im Betrieb.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse

Albumin. (New York.) Der Markt in diesem Artikel ist sehr ruhig, und Geschäfte werden nur in sehr geringem Umfange abgeschlossen. Die Preise sind daher großenteils nur nominell und lauten wie früher auf 51,50—73 Cts. für ***Eialbumin*** und 23—32 Cts. für ***Blutalbumin*** für 1 Pfd.

Aluminium. Die Ausfuhr Frankreichs an Aluminium ist von 7481 dz im Jahre 1902 auf 44253 dz im Jahre 1909 gestiegen. Sie betrug 1908 noch 13316 dz. Nach Deutschland gingen 1909 allein 14792 dz Aluminium gegen 4578 dz im Vorjahre.

Campher. (Hamburg.) In China Roh-Campher wurden einige Umsätze zur Parität von 140 s. cif. Hamburg abgeschlossen, wozu weiteres zu kaufen sein dürfte. Gereinigter Japan-Campher ist billiger mit Angeboten in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. zu 3,40 M für 1 kg; ganze Unzen kosten 3,70 M für 1 kg netto Kasse ab Lager.

Chlorkalk. (New York.) Der Preis für diesen Artikel ist von 1,75 Doll. für 100 Pfd. im November auf 1,25 Doll. (Ende Februar) gefallen, also um $^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. Es bedeutet dies die Rückkehr zu der normalen Basis, da die Gründe, welche die ungewöhnliche Hausse veranlaßt hatten, inzwischen verschwunden sind. Die Lager deutscher Provenienz, die damals vollständig erschöpft waren, sind durch starke Einfuhren aufgefüllt worden und auch das übrige Europa hat sich die hohe Marktlage in der Union zu Nutze zu machen gesucht. Die Einfuhren betrugen im Dezember allein 8551000 Pfd. (gegenüber 7979000 Pfd. im Dezember 1908), während die Einfuhr für das ganze Jahr sich auf 91390000 Pfd. gestellt hat gegenüber 74602000 Pfd. i. J. 1908. Auch die Papiermühlen, die sonst ihr eigenes Bleichpulver erzeugen, im vorigen Jahr aber infolge Wassermangels davon absehen mußten und daher als Käufer im Markt erschienen, haben die Fabrikation wieder aufgenommen. Der Markt wird daher für absehbare Zeit jedenfalls seinen gewöhnlichen stetigen Charakter behalten.

Citronensäure. Für Sofort-Lieferung macht sich die Knappheit in Ware von Tag zu Tag fühlbarer, so daß für bleifreie Ware heute ein Preis von 290 M für 100 kg die niedrigste Notierung ist. Auf Lieferung ist heute die Forderung ebenfalls höher. Allem Anschein nach handelt es sich vorläufig bei dem Artikel darum, über den gegenwärtigen Mangel an Rohmaterial hinweg zu kommen, der dadurch herbeigeführt worden ist, daß die Fabrikanten aus bekannten Gründen mit der Herannahme des zur Fabrikation notwendigen Rohmaterials bis zum äußersten Zeitpunkt gewartet haben. Für die Monate über April hinaus wird der mehr oder weniger große Konsum für die Beurteilung der Marktlage des Artikels von Bedeutung sein. *s*

— (London.) Englische 1 s. $4^1/_2$ d., ausländische 1 s. 4 d.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Getrocknetes Blut.* Der Mangel an Schlachtvieh, namentlich Schweinen, der in dem stetigen Steigen der Fleischpreise zum Ausdruck gekommen ist, macht sich auch auf dem Düngemittelmarkt fühlbar, so daß ein weiteres Anziehen der Preise dafür befürchtet wird. Für getrocknetes Blut wird in Chicago Ende Februar 2,94 Doll. verlangt. Die Notierungen der Makler für die anderen Verschiffungsplätze lauten auf dieser Basis unter Hinzurechnung der Fracht: Charleston, Savannah und Jacksonville 3,28 Doll., Atlanta 3,27 Doll., New Orleans $3,17^1/_2$ Doll., Baltimore 3,20 Doll.

Fette und Öle. *Dorschtran.* Der amtliche Bericht meldet folgende statistische Zahlen für 7. März: gefangen 8,5 Mill. Fische, Produktion 10900 hl Dampftran gegen 6,8 Mill. bezw. 14600 hl zu gleicher Zeit in 1909. Der Mehrfang ist darauf zurückzuführen, daß in diesem Jahre von den Fischern nicht nur die Westlofoten, sondern auch die Ostlofoten aufgesucht und dort gute Resultate erzielt wurden. Die Magerkeit der Leber ist allein die Ursache des geringen Tran-Ertrages; der Markt bleibt daher im allgemeinen fest, mit ausgesprochener Neigung zu noch höheren Preisen. Die Forderung bewegt sich heute zwischen 85—88 M für 100 kg unverzollt cif. deutschen Seehäfen. *s*

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko 29 £ 15 s., April 30 £. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 30 £, milde, gereinigt 34 £. Hull. Gereinigt, loko 28 £ 7 s. 6 d., März-April 28 £ 10 s., Mai-August 29 £, roh, loko 27 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fester. Ceylon, loko 42 £, März-Mai 40 £ 2 s. 6 d. cif., April-Juni 40 £ 2 s. 6 d. cif., Mai-Juli 40 £ cif., Cochin, loko 45 £, März 42 £ 10 s. cif., März-Mai 42 £ 10 s. cif., April-Juni 42 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest mit steigenden Preisen von 5—10 s. für später. London. loko Pipen 33 £ 10 s., Ostindien 34 £ bis 34 £ 5 s., in Barrels 33 £ 15 s., März-April 33 £ 10 s., Mai-August 33 £ 10 s., September-Dezember 33 £, Hull, loko 32 £ 7 s. 6 d., März-April 32 £ 7 s. 6 d., Mai-August 32 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 32 £. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist andauernd still und fest. Umsatz über 400 tons einschl. Salt pond März-Ablieferung 28 £ 10 s., harte Öle April-Mai 29 £ 15 s., April-Abladung 30 £, Benin. loko, April und April-Mai-Abladung 30 £ 5 s., März und März-April-Abladung 30 £ 10 s., weiche Öle, Mai-Juni-Abladung 31 £, Eboe, März-Abladung 31 £ 10 s. — *Sojaöl.* Der Markt ist fester. London, loko 28 £, März 28 £, Mai-August 28 £, Hull, loko bis August 27 £ 5 s., September-Dezember 27 £.

— (Marseille.) *Palmöl.* Die Nachrichten aus Dahomey lauten auf eine günstige Aus-

beute. Letzthin sind hier 1100 Ponchons eingetroffen, deren Hauptmenge für Marseille bestimmt ist, während der Rest nach Lyon und den Nord-Departements geht. Der hiesige Markt strebt wie der Liverpooler der Hausse zu. Die Vorräte in Liverpool nehmen infolge starker Ausfuhr täglich weiter ab. Die amerikanischen Seifenfabriken machen jetzt große Einkäufe in Palmöl. Anderseits beunruhigen die Meldungen von der Elfenbeinküste die hiesigen Importeure, die Verpflichtungen auf Lieferung haben und die eine Verzögerung in der Ankunft der Ware befürchten. Die letzten Preise lauten für Lagos französisch Dahomey 74 Fr. für Ankunft März, 73 Fr. für April, Grand Bassam 70 Fr., Elfenbeinküste 69 Fr., Accra-Addah 68 Fr. Tara 15 %.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist beständig. Verkäufe März-Mai-Verschiffung zu 26 s. 6 d. cif. mit Käufern.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Ruhig, aber fest, nur bei kleinen Umsätzen. Die Preise haben sich inzwischen fast garnicht verändert. TN-Schellack loko wird mit 142 M für 100 kg, März-April-Abladung zu 68 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC ruhig, späte Sicht, Oktober-Dezember, wird zu 63 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Ruhig bei schleppendem Abzug. Volles Sortiment ab Hamburger Lager wird auf 120 M für 100 kg gehalten, E auf 67,50 M und F auf 48 M für 100 kg. Sofort-Abladung wird wie folgt angeboten: Sortierte Ware zu 114 M, E zu 64 M und F zu 45 M für 100 kg cif. Hamburg. — *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt fest in Amerika, und es wird für die Sorten F/J weitere Steigerung gemeldet. Das Geschäft belebt sich, und es scheint, daß wir auch für die nächste Zeit mit weiter steigenden Preisen zu rechnen haben werden. Für Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14 %, B 19 M, D 19.50 M, E 20,25 M, F 20,80 M, G 21 M, H 21,20 M, J 21,75 M, K 24,75 M, M 27 M, N 29,50 M, WG 30,75 M, WW 31,25 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig. In Loko herrscht sehr kleines Geschäft. TN Orange, schön blond 68 s., Ankunft TN April-Mai-Verschiffung Verkäufer zu 68 s. cif. Spätere Ware ist beständig. Mai-Ablieferung Käufer zu 69 s. 6 d. bis 70 s., August 71 s. 6 d.

— (Savannah.) Die Preise für *Harz* sind gestiegen, und zwar für Water white von 6,75 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd. brutto Ende Dezember auf 7 Doll. Ende Februar, für N von 6,15 Doll. auf 6,65 Doll., für F von 4,15 Doll. auf 4,60—4,62½ Doll., und für D von 4,02½ Doll. auf 4,40 Doll. Die anderen Sorten zeigen ähnliche Erhöhungen. Die Anlieferungen von Harz in Savannah für das letzte Jahr betrugen nur 644730 Faß gegenüber 851998 Faß im Jahre 1908, also 207268 Faß oder 24,33 % weniger. Ende Dezember 1909 betrugen die Lagervorräte 152362 Faß (gegenüber 169165 Faß Ende 1908), sind aber bis Ende Februar auf 125191 Faß gefallen. — Die in der Novembersitzung des New Yorker »Paint, Oil and Varnish Club« von dem zuständigen Komitee geäußerte Warnung vor verfälschter Ware ist bei der gegenwärtigen Hausse erst recht beherzigenswert.

Ipecacuanhawurzel. In der letzten Zeit stellte sich an allen Plätzen Nachfrage nach diesem Artikel ein, wobei noch mehr als bisher die Knappheit der Bestände dargelegt worden ist. In der vorwöchentlichen Londoner Versteigerung prägte sich daher bereits eine ungemein feste Tendenz aus, die sich auch auf andere Plätze übertragen hat, so daß bereits mit einem Werte von 14 M für 1 kg für Carthagena, 20 M für Rio Provenienz gerechnet werden muß. Diese Preise werden, sobald hierzu überhaupt Ware angeboten wird, schlank bewilligt, und wird man gut tun, mit noch höheren Preisen in aller Kürze zu rechnen. *s*

— (Hamburg.) Die letzte Woche brachte überraschend hohe Preise. Die starke Nachfrage, anscheinend von England ausgehend, trieb die Preise für disponible Ware für Carthagena bis auf 13½ für 1 kg und für Rio sogar bis auf 21 M. Anscheinend ist der Artikel von der englischen Spekulation aufgenommen worden. Wie die Berichte melden, ist nur wenig Ware infolge Mangels an Arbeitskräften in den Sammelgebieten zu erwarten. Es ist fast nichts mehr weder von Carthagena, noch von Rio Ware disponibel, und es scheint daher eine weitere Preissteigerung nicht ausgeschlossen zu sein.

Kalisalze. Im Handel mit Kalisalzen ist der Geschäftsgang ein guter. Allerdings stört der Wagenmangel das Geschäft zum Teil empfindlich. So sind einige der bedeutendsten Werke wie Glückauf-Sondershausen, Hedwigsburg und selbst die preußisch-fiskalischen Betriebe in Staßfurt und Bleicherode in Verzug geraten. Aus diesem Anlaß machen solche Werke das Nachlieferungsrecht für sich geltend, was ihnen anfänglich vom Syndikat beschnitten werden sollte. Der Verkehr nach Analysen macht den Händlern große Schwierigkeiten, da die Abnehmer trotz der syndikatlichen Bestimmungen noch immer glauben, sie könnten die Ware mit dem festen Prozentgehalt von 12,4 erhalten. In Zusammenhang damit stehen zahlreiche Differenzen zwischen den Händlern und deren Abnehmern, die die höheren Ge nicht bezahlen wollen. Immerhin hat das Verfahren das Gute, daß es deutlich die Leistungsfähigkeit der Werke erkennen läßt. Alte Syndikatswerke gehen dabei nicht über den Mindestgehalt hinaus, während Werke wie Beienrode, Neubleicherode, Wolkramshausen und Ronnenberg nicht nur die höchstbewertete Analysengrenze von 15 % für Kainit erreichen, sondern sogar zum Teil noch diese Höchstgrenze überschreiten, obschon ihnen dabei kein Verdienst mehr bleibt.

Mannit. Das Konsortium der italienischen Fabrikanten hat in den letzten Tagen eine Preiserhöhung um ½ L. für 1 kg eintreten lassen. Der Artikel wird jetzt mit 16 L. bei kleineren Mengen und bis 15 L. herunter bei 500 kg Kauf notiert. Es ist anzunehmen, daß die feste Lage des Rohmaterials den hohen Preisstand für Mannit bis zum Beginn der Neuproduktion im August sichert. *s*

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Berichte lauten im allgemeinen wieder etwas fester, und es wird Abladungsware auf 2.85 M für 1 kg gehalten. Loko-Ware russischer Provenienz dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 2,90 M ab Hamburger Lager zu beschaffen sein. Die Preise von Spanien lauten unverändert hoch, und es werden 3,40 M gefordert.

Opium und Alkaloide. Die in der zweiten Hälfte Februar eingetretene festere Haltung hierin konnte sich bisher behaupten, ja es ist sogar ein kleiner Fortschritt wahrnehmbar, der wohl dadurch entstanden ist, daß notwendigerweise einige Käufe für vorliegenden Bedarf erfolgen mußten. Auch spekulativ soll einiges gekauft worden sein, und es macht sich bereits infolgedessen die Ansicht geltend, daß eine erneute Abflauung des Artikels bis zur neuen Ernte nicht erwartet werden kann. Von letzterer meldet man einen guten Stand der Anpflanzungen, die in diesem Jahre auch vom Frost verschont bleiben dürften; in der Weiterentwicklung sind aber noch andere Witterungseinflüsse zu berücksichtigen. Die Vorräte in Smyrna und Konstantinopel werden für Ende Februar auf 4192 Kisten angegeben, gegen 3985 zu gleicher Zeit im Vorjahre. *s*

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Größere Geschäfte auf dem Phosphatmarkte sind noch selten, die Käufer wagen immer noch nicht, sich für später festzulegen. Die statistischen Angaben verzeichnen einen Rückgang in der Phosphatproduktion. Unbestreitbar ist in der letzten Zeit eine Abnahme in der Verwendung des Superphosphates in der Landwirtschaft wahrzunehmen. Algerien und Tunis haben im Jahre 1909 zusammen 1578780 t Phosphat ausgeführt über die Häfen von Bône, Bougie, Sfax-Gafsa und Tunis. Amerika hat nach den letzten statistischen Veröffentlichungen im Jahre 1909 1058760 t Phosphat ausgeführt gegen 1228989 t im Jahre 1908, somit 170000 t weniger. In Frankreich wurden eingeführt 1909 645192 t Phosphat gegen 767629 t 1908; im Lande selbst wurden produziert ungefähr 200000 t für die Superphosphatindustrie. Die französische Produktion an Superphosphat belief sich auf 1608180 t. An Superphosphat wurden ausgeführt 1909 231326 t, 1908 205608 t, eingeführt 126740 t und 123011 t. Der Verbrauch an Superphosphat im Lande erreichte ungefähr 1500000 t. Die jetzigen Preise sind folgende: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0.60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50 %ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Waggon Fabrik. *Lüttich* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien* 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0.56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock*, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Insel Christmas*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6¾ d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble*, 68/75-%ig cif. Nordsee 5⅛ d., cif. Ostsee 5¼ d. *Carolina River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5⅛ d. — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0.29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat*, Paris 0,49 Fr., Nordsee 0,48 Fr. — *Knochenpräzipitat*, Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl*, entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr. Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die weiteren Zufuhren, die allerdings in der Hauptsache nur recht mittelmäßige Beschaffenheit zeigten, haben nicht verfehlt, das Vertrauen zu diesem Artikel abzuschwächen. Gute Prima-Ware ist trotzdem gesucht und kaum unter 55—56 M für 100 kg erhältlich. Von den übrigen mäßigen Sorten ist der größere Teil zu hoch limitiert.

Sabadillsaat. (Hamburg.) Der Markt ist nach wie vor beständig. Die herein gekommenen 500 Sack waren zum größeren Teil disponiert und konnten den Markt nicht weiter beeinflussen. Letzter Preis 82—83 M für 100 kg.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist fest und teuer. Loko, gereinigt 10 £., gewöhnlich 9 £. 15 s.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Marktlage bleibt fest und die letzten Preise konnten sich voll behaupten.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist fest. London, sofort 50-%ig 8¼—8¾ d., 90-%ig 7¾—8 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., roh, 60° Ostküste 1 s. bis 1 s. 1 d., Westküste 1 s. bis 1 s. ½ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) Die Tendenz ist fester. Die Preise ziehen weiter an bei lebhaftem Geschäft für loko und nahe Termine. Loko April 89 M, Mai 89 M, Juni 84 M, Juli-Dezember 80,50 M.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 42 s. 6 d., April 42 s. 9 d., Mai 42 s. 9 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 38 s. 9 d., Januar-April 40 s.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt hat, entsprechend dem ausländischen Metallmarkt, den früher berichteten festen Charakter beibehalten. Disponible Ware ist nicht unter 6⅜ Cts. für 1 Pfd. erhältlich, während Lieferungen zu 6½ Cts. angeboten werden.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 35, S. 305–312. Cöthen, den 24. März 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

udwig Schucht †. 20. August 1857 — 27. Februar 1910. Von Dr Klippert 305
ber die Untersuchung des Wachses der Florabüste. Von Prof. Dr. F. Rathgen . 305
ie Bestimmung des Thoriums im Monazitsande. Von Prof. R. J. Meyer u. M. Speter 306
Eine Präzisionsbürette f. pharmazeutisch-chemische Untersuchungen (mit Abbild.) 308
3. ordentliche Generalversammlung des Vereins deutscher Kartoffeltrockner . . 308
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (Schluß.) . . . 309
Académie des Sciences, Paris 309
Vermischte Nachrichten 309
Patentliste 310
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 311
Handel und Industrie des Auslandes 311
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 312
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 141
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 142
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 143
29 Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 144

Ludwig Schucht †.

20. August 1857 — 27. Februar 1910.

Von Dr. Klippert.

Am 27. Februar d. Js. starb der Chemiker und Fabrikdirektor Ludwig Schucht an den Folgen einer Blutvergiftung. Er war geboren u Oker am Harz, studierte nach Absolvierung des Gymnasiums in Goslar technische Chemie in Braunschweig und Berlin und trat nach bgeschlossenem Studium 1881 in die Praxis ein. Schucht widmete ich neben der Schwefelsäurefabrikation hauptsächlich der Düngerindustrie nd war von Anfang seiner Tätigkeit an bestrebt, die Düngerfabrikation u verbessern und sie auf eine wissenschaftliche Grundlage zu tellen. Er war Mitglied der Analyt.-techn. Kommission des Vereins eutscher Düngerfabrikanten und Mitarbeiter von zahlreichen Jahresberichten und Zeitschriften. In hervorragendem Maße ist er an der erbesserung der Untersuchungsmethoden der Kunstdüngemittel beteiligt ewesen. Schucht beschloß seine Karriere in Vienenburg, nachem er vorher in den Düngerfabriken in Hamburg, St. Ingbert, udelingen und in Mannheim eine Reihe von Jahren tätig gewesen nd seine Ausbildung in diesem Spezialfach daselbst erhalten und ertvolle Erfahrungen gesammelt hatte.

Seit dem Jahre 1906 lag die technische Leitung der Merckschen Werke in Vienenburg und Oker in seinen Händen, und nicht nur ese Firma, sondern auch der Verein deutscher Düngerfabrikanten nd insonderheit die Analyt.-technische Kommission, sowie ein großer reundes- und Bekanntenkreis bedauert den zu frühen Heimgang dieses usgezeichneten Mannes. Schucht zeichnete sich nicht nur durch seine ichen und tiefen Kenntnisse auf dem Gesamtgebiete der Chemie, peziell der Düngerbranche aus, sondern er verband auch mit diesen chmännischen Erfahrungen Treue, Zuverlässigkeit und Ehrlichkeit des harakters. Daneben war er liebenswürdig und stets gefällig allen nen gegenüber, welche mit ihm in Berührung getreten sind, so daß m allseitig ein treues Andenken gewahrt bleibt.

Zu seiner besonderen Freude hat es ihm stets gereicht, selbändige analytisch-technische Arbeiten auszuführen und damit die üngerindustrie zu bereichern.

Nachstehend die von ihm geleisteten und veröffentlichten Arbeiten:

Die Elektrolyse in der analytischen Chemie, Examenarbeit, Manuskript 879/80). — Über die Ursache des Zurückgehens der löslichen Phosphorure in kalihaltigen Superphosphaten (Chem.-Ztg. 1885, Nr. 16). — ber das Thomasschlackenmehl (Zeitschr. f. angew. Chemie 1890, S. 4). — Über Herstellung von Superphosphat aus eisenreichen Phosphaten eitschr. f. angew. Chem. 1891, Heft 22, und 1892, Heft 12). — Die brikation des Superphosphats und Thomasphosphatmehls. (1. Aufl. 1894; 2. Aufl. 1903; 3. Aufl. 1909; Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig). — Über Phosphate, (Gustav Focks Verlag, Leipzig 1900). — Die chemische Düngerindustrie (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1906). — Über den gegenwärtigen Stand der Frage nach dem Zurückgehen der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten. Vortrag (in Chem.-Ztg. 1899, Nr. 8). — Wie erkennt man im voraus das Zurückgehen der löslichen Phosphorsäure im Superphosphat (Prot. d. anal.-techn. Kommision des Vereins deutscher Düngerfabr. 1899). — Weshalb geht die lösliche Phosphorsäure aus schlechtem Phosphat bei hochprozentigem Ammoniaksuperphosphat nicht zurück? 1899. (Prot.) — Über die Rückgangsfrage (Prot.) 1900. — Beobachtungen am Superphosphathaufen (Prot.) 1901. — Der Rückgang in Probegläsern (Prot.) 1901. — Die Unschädlichmachung des Eisens in Superphosphaten (Prot.) 1901. — Über das Ammoniak-Superphosphat (Prot.) 1901. — Feuchtigkeit und freie Säure im Superphosphat (Prot.) 1902. — Bestimmung der Kieselsäure in Phosphaten bei Gegenwart von Fluor (Prot.) 1903. — Über durch Fluorgase verursachte Vegetationsschäden und deren Nachweis (Prot.) 1903 u. 1904. — Über den Rückgang des Stickstoffs in Ammoniaksuperphosphaten (Prot.) 1903 u. 1904. — Über die Unzulänglichkeit der Phosphorsäure-Bestimmungsmethode und Mittel, derselben abzuhelfen (Prot.) 1903. — Bestimmung der freien Säure in Superphosphaten (Prot.) 1904 und 1905. — Die Bestimmung der Feuchtigkeit im Superphosphat (Prot.) 1904. — Die Bestimmung der Porosität in Phosphaten und der Wert derselben (Prot.) 1905. — Die freie Säure im Superphosphat, ihr Verhalten im Superphosphat und ihre Bestimmung. Vortrag, gehalten in Weimar (V. D. D. F.) 1905. — Die freie Säure im Superphosphat (Zeitschr. f. angew. Chem. 1905, Heft 26). — Analytisches aus der Superphosphatindustrie (Zeitschr. f. angew. Chemie 1906, Heft 5). — Beiträge zur Titration der Phosphorsäure (Zeitschr. f. angew. Chem. 1906, Heft 41). Beiträge zur Titration der Kieselfluorwasserstoffsäure (Berichte). Titrimetrische Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten (Prot.) 1908. — Titrimetrische Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten (Chem.-Ztg. 1908, Nr. 99). — Über die titrimetrische Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten (Prot. der IV. ord. Versammlung des V. D. D. F., Hamburg 1908). — Beobachtungen bei der Mahlung und dem Aufschließen von Rohphosphat. (Prot. der IV. ord. Vers. V. D. D. F., Hamburg 1908.) — Die Entwicklung der chemischen Tätigkeit auf dem Gebiete der Superphosphatfabrikation (Vortrag VII. internationaler Kongreß für angew. Chemie) London, Chem.-Ztg. 1909, Nr. 62).

Über die Untersuchung des Wachses der Florabüste.

Von Prof. Dr. F. Rathgen.

Im Beiblatt Nr. 3 vom Dezember 1909 der Amtlichen Berichte s den Königl. Kunstsammlungen habe ich auf Seite 83 kurz über nige von mir im Laboratorium der Königl. Museen in Gemeinschaft it Dr. Brittner ausgeführte Untersuchungen des Wachses der Florabüste und von Werken von R. C. Lucas berichtet. Ich kam damals zu m Schluß, daß die Frage nach dem Alter der Florabüste schwerlich urch die Bestimmung chemischer Konstanten zu entscheiden wäre. un ist in Nr. 32 der Chem.-Ztg.[1]) eine Arbeit von Dr. Georg Pinkus röffentlicht, der in den Besitz zweier Stückchen Wachses von der orabüste gelangte, das er mit dem Wachse einer von Lucas stammenden thene vergleichen konnte. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchung hließt er, daß die Wachsmischungen beider Arbeiten genau übereinstimmen, und daß entweder beide Künstler, Leonardo und Lucas, nach demselben ererbten Rezept gearbeitet haben, oder daß ein und derselbe Mann, also Lucas, beide Werke hergestellt habe. In der letzten Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 14. März sprach Dr. Pinkus über denselben Gegenstand, behauptete dort aber ganz bestimmt, daß die Florabüste erst nach 1700 gearbeitet sei und so nicht von Leonardo stammen könnte.

Nun ist es nicht zu leugnen, daß seine vergleichende Untersuchung übereinstimmende Zahlenwerte ergeben hat. Sie sind in überraschender Weise zufällig so genau übereinstimmend, daß eigentlich ein jeder auf den Gedanken kommen muß, ob nicht vielleicht das Florawachs, das ihm zur Verfügung stand, von der Restaurierungsarbeit des Lucas herrühren könnte. Das eine Stück Wachs war dem Ausschnitt von der Rückseite der Flora entnommen. An zwei Stücken desselben Ausschnittes ist auch im Laboratorium der Königl. Museen die Säurezahl bestimmt worden. Wir fanden 22,3 und 21,6. Hiervon stimmt die erste Zahl sehr gut mit dem Befund des Dr. Pinkus überein, der 22,5 angibt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 277.

Dagegen erhielten wir bei zwei anderen Stücken Wachs der Florabüste die Zahlen 25,5 und 26,1. Zum Vergleich konnten wir fünf verschiedene Wachsarbeiten von Lucas untersuchen. Bei drei bestimmten wir die Säurezahl und fanden:

I.	II.	III.
25,0	25,5	35,0
25,2	19,0	36,7
	17,0	

Hieraus geht zweierlei hervor: Erstens, daß es in der Tat ein überraschender Zufall ist, daß das Wachs der Lucas'schen Athene fast genau dieselbe Säurezahl (22,4) ergab, und zweitens, daß schon bei ein und demselben Gegenstand (II) das Wachs von verschiedener Zusammensetzung ist. Ähnlich wechselnde Ergebnisse hat bei unseren Untersuchungen die Bestimmung der Ätherzahl ergeben. Eingehend sind auch von uns die Schmelzpunkte untersucht worden, bei denen auch wir den frühen Schmelzbeginn bemerkt haben. Von unseren Beobachtungen, die allerdings nur mit einem in ganze Grade geteilten Thermometer angestellt wurden, teile ich im Folgenden nur die Temperaturgrade mit, bei denen das Anschmelzen begann.

Wachs von den verschiedensten Stellen der Florabüste:

Als niedrigste Temperatur fanden wir	41°
„ höchste „ „ „	45°
Im Mittel von 11 Bestimmungen fanden wir	43°
Wachs von fünf verschiedenen Lucasarbeiten	46,5°
	48°
	50°
	55°
Noch nicht sichtbar bei	100°
Wachs eines Werkes von *Giovanno da Bologna*	50°
„ „ „ , das vielleicht von demselben Künstler herrührt	46°
„ „ „ aus dem späten 16. Jahrhundert	55°

Also auch hier Ergebnisse, bei denen man eine besondere Übereinstimmung des Flora- und Lucaswachses nicht behaupten kann.

Die von Dr. Pinkus wie auch von uns beobachtete unschmelzbare Substanz[2]) konnte von uns als Bleiweiß und Gips bestimmt werden. Wir haben sie nicht nur im Lucaswachs, sondern auch im Wachs der Florabüste gefunden (in dem sie quantitativ in geringerem Maße vorhanden zu sein scheint) und was wesentlich ist, wir haben sie auch zweifellos sicher im Wachs der Arbeit aus dem späten 16. Jahrhundert nachgewiesen. Es scheinen diese beiden Substanzen also auch seit altersher von den Künstlern dem Wachs beigemengt worden zu sein.

Der interessanteste Teil der Arbeit von Dr. Pinkus ist der ihm gelungene Nachweis von Walrat im Wachs der Flora und im Wachs der Athene von Lucas. Wenn es sicher ist, daß Walrat nicht vor 1700 in den Handel gekommen ist, so ist auch der Schluß bündig, daß die Flora nicht vor 1700 geschaffen ist. Mir schien aber von vornherein, daß es sich hier nur um eine unbewiesene Behauptung handle. Ich wandte mich deshalb brieflich mit der Bitte um eine Auskunft an Professor Dr. E. O. von Lippmann. Er kommt in seiner, liebenswürdiger Weise uns umgehend zugesendeten Antwort auf Grund einer größeren Anzahl Belegstellen, die ihm augenblicklich erinnerlich waren, oder zu Gebote standen, zum Schlusse, daß Spermacet, das vielfach auch mit der ebenfalls dem Wale entstammenden Ambra zusammengeworfen wurde, nach Europa und speziell in die Mittelmeerländer schon seit sehr frühen Zeiten importiert wurde. Er macht auch darauf aufmerksam, daß die Behauptung, zur Zeit der Renaissance sei der Walfischfang noch unbekannt gewesen, eine völlig irrtümliche ist, da Nachweise für ihn, sowohl aus Europa, als auch namentlich aus Asien (indischer Ozean) schon aus dem 7. bis 9. Jahrhunderte vorliegen, und ihn als etwas damals bereits Wohlbekanntes erscheinen lassen. Eine Abbildung von der Zerlegung eines Wales gibt 1582 Lonicerus, der sie, als bloßer Kompilator, sicherlich einer noch älteren Quelle entnahm. Daß Spermacet schon längst vor 1700 bekannt und gebräuchlich war, bestätigt, nach von Lippmann, auch eine Angabe des größten Kenners der Drogengeschichte, F. A. Flückigers, der betreffs Spermacet in Liebigs „Neuem Handwörterbuch der Chemie" (Braunschweig 1898, Bd. VI, S. 983) sagt: „Zu Anfang des 16. Jahrhunderts, vermutlich auch noch früher, übliche Bezeichnung des Walrats „Cetaceum".[3])

Wenn auch aus meinen vorstehenden Ausführungen deutlich hervorgeht, daß auf Grund der Arbeit von Dr. Pinkus die Frage nach der Herkunft der Flora nicht zu entscheiden ist, so werden wir doch jetzt im Laboratorium der Museen eine erneute eingehende experimentelle Untersuchung[4]) vornehmen, die sich u. a. nicht nur auf den von Dr. Pinkus angegebenen Nachweis von Walrat bei der Flora, sondern vor allem auch auf Wachs von Arbeiten erstrecken wird, die sicher aus dem 15. und 16. Jahrhundert stammen und die uns in Kürze wohl zur Verfügung stehen werden.

[2]) Im Gutachten in den Amtlichen Berichten aus den Königl. Kunstsammlungen S. 84 schon erwähnt.

[3]) Von vielen mir noch inzwischen zugegangenen Zitaten möchte ich das folgende, der »Times« vom 18. d. M. entnommene mitteilen: Shakespeare, Heinrich IV., 1. Teil, 1. Akt, 3 Scene:

»And telling me the sovereign'st thing on earth.
Was *parmaceti* for an inward bruise.«

[4]) Ich bemerke ausdrücklich, daß alle bisherigen, oben erwähnten Untersuchungen im Laboratorium der Museen schon etwa ein Vierteljahr zurückliegen.

Die Bestimmung des Thoriums im Monazitsande.

Von R. J. Meyer und M. Speter.*)

Die genaue quantitative Bestimmung des Thoriumgehaltes i Monazitsande ist für die Bewertung dieses wichtigen Handelsprodukt von größter Bedeutung. Der älteren Literatur über diesen Gegenstan die etwa in den Jahren 1896 bis 1900 erschien, gebührt zweifell das Verdienst, die Grundlagen für die moderne Ausgestaltung dies analytischen Problems geliefert zu haben, doch entsprechen die dam ausgearbeiteten Methoden von Boudouard,[1]) Fresenius und Hintz,[2]) v Hintz und Weber,[3]) von Glaser[4]) und Drossbach[5]) heute nicht me dem Stande unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete. Auch die neuer Arbeiten von Benz,[6]) von Metzger,[7]) Neish[8]) und von Borelli[9]) lass soviel brauchbare Elemente sie auch enthalten mögen, an Einfachh und Sicherheit zu wünschen übrig. Zu diesem Resultat kommen au Hauser und Wirth[10]) in einer jüngst erschienenen kritischen Besprechu der Abhandlung von Borelli. Trotz dieser Unvollkommenheit der der Literatur vorhandenen Angaben ist die Thoriumbestimmung Monazitsande für sämtliche Thoriumfabriken beim Ankauf ihres A gangsmaterials unerläßlich; welche Methoden hierbei befolgt werd und welcher Grad der Genauigkeit im allgemeinen erreicht wird, e zieht sich der Beurteilung, da die benutzten Verfahren geheim gehal werden. Die Thoriumkonvention läßt, wie bekannt, ihre Sande durch Laboratorium von Dr. Gilbert in Hamburg analysieren, dessen Result als Norm für die gesamte deutsche Thoriumindustrie gelten; mit welch Rechte dies geschieht, läßt sich ebenfalls nicht beurteilen, da Arbeitsweise des genannten Gutachters nicht bekannt geworden Mit einiger Sicherheit darf man aber annehmen, daß die in den Betrie laboratorien der Fabriken ausgeübten Verfahren auf der Anwendung verschiedenartigen Kombinierung der für die analytische Abscheid des Thoriums benutzten Hauptreagentien: der Oxalsäure, des Ammoni oxalats, des Natriumthiosulfats und des Wasserstoffsuperoxyds beru Gemeinsam ist zweifellos allen diesen Methoden die erste Abscheid der gesamten in der Lösung des Aufschlusses enthaltenen seltenen Er durch Fällung mit Oxalsäure. Diese Arbeitsweise bedingt einen ziem komplizierten analytischen Gang, da die quantitative Trennung der ringen Mengen Thoriumoxyd von dem großen Überschusse der begleiten Erden nur durch eine größere Reihe von Operationen zu erreichen die zu ihrer sorgfältigen Ausführung viel Zeit erfordern. Wir stim mit Hauser und Wirth (l. c.) darin vollständig überein, daß eine dopp Fällung der Lösung des Erdgemisches mit Natriumthiosulfat mit n folgender Oxalsäurefällung im allgemeinen zum Ziele führt, besonders w man eine größere Menge Sand (20—25 g) verarbeitet; immerhin dürfte auch dieses Verfahren, welches das relativ einfachste ist, zu seiner exa Durchführung einen Zeitaufwand von mehreren Arbeitstagen erford

Es erschien nun naheliegend, den Versuch zu machen, das Thor direkt aus der Lösung des Aufschlusses auszufällen, ohne die Ges heit der Erden durch Oxalsäure abzuscheiden. Natriumthiosulfat für diesen Zweck nicht anwendbar, da es sich um eine stark s Lösung handelt, die, ohne eine Ausfällung von Phosphaten zu bewir nicht neutralisiert werden kann. Ebensowenig eignen sich hier für and das Thorium extrahierende oder fällende Reagentien, wie Ammono oder Wasserstoffsuperoxyd. Wir fanden aber in der *Jodsäure* ein Mi das bei Einhaltung bestimmter Bedingungen das Thorium in sehr re Zustande aus der Lösung des Aufschlusses direkt abzuscheiden verr

Die seltenen Erden der Cerit- und Yttererdengruppe werden d Jodsäure oder Alkalijodat aus der neutralen Lösung als Jodate in F voluminöser Fällungen abgeschieden, die in Wasser fast unlöslich Mineralsäuren leicht löslich sind. Das Jodat des Thoriums untersche sich in seinem Verhalten dadurch, daß es, entsprechend seiner geprägten Neigung zur Komplexbildung, in einem Überschusse freier Jodsäure schon in der Kälte leicht löslich ist, während ü schüssiges Alkalijodat die Fällung nicht auflöst. In Säuren ist Thoriumjodat viel schwerer löslich, als die Jodate der Cerit- und Y erden; es wird aus der Lösung in Jodsäure durch Zusatz von Salp säure wieder ausgefällt, und diese Abscheidung ist eine vollstän wenn die Konzentration der JO_3'-Ionen in der Lösung hinreichend ist. Da die Löslichkeit des Thoriumjodats in Mineralsäuren eine unbeträchtliche ist, so bedarf es zu seiner quantitativen Abschei aus saurer Lösung eines verhältnismäßig starken Überschusses JO_3', damit der Wert des Löslichkeitsproduktes $[Th] \times [JO_3]^4$ erre bezw. überschritten wird. Dieser Überschuß wird um so gr sein müssen, je höher die Säurekonzentration der Lösung ist — Diese Verhältnisse gestatten es, die Jodsäure als ein sehr emp liches Reagens auf Thorium zu benutzen; an einem solchen f

*) Mitteilung aus dem Wissenschaftl. Chem. Laborator. Berlin N. Februar 10.
[1]) Compt. rend. 1895, Bd. 121, S. 273; Bull. soc. chim. 1898 [3], Bd. 19, 10.
[2]) Ztschr. analyt. Chem. 1896, Bd. 35, S. 525. [3]) Ebenda 1897, Bd. 36, 27.
[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1896, Bd. 18, S. 782; Chem.-Ztg. 1896, S. 12
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1901, Bd. 14, S. 655. [6]) Ebenda 1902, Bd. 15, S. 97.
[7]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1902, Bd. 24, S. 901. [8]) Ebenda 1904, Bd. 26, S. 0.
[9]) Gazz. chim. ital. 1909, Bd. 39 [1], S. 425.
[10]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 20, S. 484; Chem.-Ztg. Reper. 1909, S. 14.

s uns bisher noch. Tatsächlich kann man mit Hilfe von Jodsäure ie geringsten Mengen von Thorium bei Gegenwart der anderen ;rden entdecken, indem man die Lösung mit Salpetersäure zuerst nsäuert und dann einen Überschuß einer konzentrirten Lösung von odsäure oder Kaliumjodat in viel Salpetersäure zusetzt. Hierbei lösen ich die eventuell zuerst mitausgefällten Jodate der anderen Erden eim Umschütteln leicht, während der Niederschlag von Thoriumjodat estehen bleibt. Eine thoriumfreie Lösung bleibt hierbei vollkommen lar, wogegen selbst Spuren von Thorium eine dauernde Trübung verrsachen. Als Reagens benutzt man eine Lösung von 15 g KJO_3 in 00 ccm HNO_3 (1,4) und 20 ccm Wasser. Hiervon fügt man zu der it Salpetersäure angesäuerten zu prüfenden Lösung in der Kälte einige cm und schüttelt um. Man kann auf diese Weise z. B. die der techischen Extraktion entgangenen geringen Mengen Thorium in den Laugen nd Rückständen der Thoriumfabriken mit aller Sicherheit nachweisen. llerdings ist hier eine Einschränkung zu machen. Es war von vornerein zu erwarten, daß die dem Thorium nahestehenden Elemente der ierten Gruppe des periodischen Systems, nämlich Cer in der vierwertigen orm, Zirkonium und Titan ein ähnliches Verhalten gegen Jodsäure eigen würden. Das ist auch tatsächlich der Fall, wenn auch die Löschkeit der Jodate der genannten Elemente in Salpetersäure etwas rößer ist als die des Thoriumjodats. Man wird also diesen Umstand ei der Prüfung auf Thorium berücksichtigen müssen; da aber Zirkoniumodat in Oxalsäure löslich ist, wodurch es sich vom Thoriumjodat unterheidet, und auch die Gegenwart von Titansäure mit Hülfe von Wasseroffsuperoxyd leicht erkannt werden kann, so erwachsen hieraus keine chwierigkeiten. Was das vierwertige Cer betrifft, so läßt sich dessen nwesenheit in den auf Thorium zu prüfenden Lösungen ohne weiteres ermeiden, indem man vorher mit schwefliger Säure reduziert. —

Behufs quantitativer Verwertung dieser Reaktion wurde zunächst ne Lösung von reinem Thoriumnitrat bekannten Gehaltes nach starkem nsäuren mit Salpetersäure mit Jodsäure oder Kaliumjodat gefällt. Die ällung war unter allen Umständen vollständig, auch wenn man den äuregrad sehr stark erhöhte, vorausgesetzt, daß ein genügender Überhuß des Fällungsmittels angewandt wurde. Zur Überführung des gschiedenen Jodats in eine wägbare Form werden verschiedene Wege ngeschlagen. Da das einfache Verglühen des Niederschlages unzulässig t, weil unter diesen Umständen Oxyjodide von wechselnder Zusammentzung zurückbleiben, so wurde das vom Filter heruntergespritzte Jodat urch Kochen mit Salzsäure unter Zusatz von etwas schwefliger Säure leicht lösliches Jodid übergeführt, worauf die Lösung in der Siedetze mit Ammoniak gefällt und der Hydroxydniederschlag nach sorgltigem Auswaschen verglüht und als Oxyd gewogen wurde. In) ccm der angewandten Thoriumlösung waren enthalten 0,4995 g ThO_2. efunden: 1. 0,4994, 2. 0,4990, 3. 0,4988 g ThO_2.

Wichtiger erschien die Frage, ob *bei Gegenwart anderer Erden* e Bestimmung des Thoriums ebenfalls in dieser einfachen Weise ausführt werden könne. Zur Prüfung dieser Frage wurde die Bestimmung s Thoriums bei Gegenwart eines großen Überschusses von Cer ausführt. Es wurden zu 20 ccm der Thornitratlösung (0,4995 g ThO_2) g krystallisiertes reines Cernitrat gegeben und dann in der Kälte g KJO_3, gelöst in 250 ccm verdünnter Salpetersäure, zugefügt. Das swaschen des Jodatniederschlages geschieht mit einer Waschflüssigkeit, e 1 g KJO_3 in 50 ccm verdünnter Salpetersäure (1,2) und 150 ccm Wasser thält und wird solange fortgesetzt, bis im Filtrat durch Wasserstoffperoxyd und Ammoniak[11]) eine Cerreaktion nicht mehr zu beobachten . Das aus dem Jodat nach Überführen in Hydroxyd wie oben behrieben erhaltene Oxyd entsprach auch hier der theoretischen Gechtsmenge. Erhalten: 0,4999 g ThO_2, berechnet: 0,4995 g. In anderen rsuchen wurde festgestellt, daß die Gegenwart von Didymerden in bebigem Überschusse das Resultat der Thoriumbestimmung nicht beeinflußt.

Bestimmung des Thoriums im Monazitsande. Ein gut aufbereiteter asilianischer Monazitsand mit einem Gehalte von etwa 5 % ThO_2 entlt ungefähr 60 % seltene Erden und 25—28 % Phosphorsäure, außerm Eisen, Aluminium, Mangan, Kalk, Titan, Zirkon und Kieselsäure. ch dem Lösen des Schwefelsäure-Aufschlusses in Wasser bleibt der ößte Teil der Titansäure, des Zirkons und der Kieselsäure ungelöst rück. Wir benutzten für unsere Versuche einen sehr gut aufschließren brasilianischen Handels-Monazitsand, dessen Gehalt an Thoriumyd im Laboratorium von Dr. Gilbert in Hamburg zu 5,53 % bestimmt orden war. 50 g des Sandes wurden mit 100 ccm konzentrierter hwefelsäure 5—6 Stunden lang in einer dickwandigen Eisenschale f etwa 250° erhitzt, wodurch stets vollständiger Aufschluß erzielt irde.[12]) Die überschüssige Schwefelsäure wurde danach nicht abraucht, sondern man trug nach dem Erkalten den dickflüssigen Brei ter Kühlung in $^1/_2$ l kaltes Wasser ein und ließ sie unter häufigem nrühren stehen, bis die Sulfate gelöst waren. Die Flüssigkeit wurde dann in einen Literkolben filtriert und auf die Marke eingestellt.[13]) Von dieser Lösung wurden für jede Analyse 100 ccm, entsprechend 5 g Sand, herauspipettiert. —

In einer Reihe von Versuchen wurde zunächst festgestellt wie groß bei einer in Bezug auf Ceriterden so hoch konzentrierten Lösung der Aciditätsgrad sein müsse, damit beim Zusatz des Jodats möglichst geringe Mengen derselben mit dem Thorium mitgefällt würden. Es stellte sich heraus, daß zur Herstellung dieser Bedingung den 100 ccm der Aufschlußlösung 100 ccm konzentrierte Salpetersäure (1,4) zugesetzt werden müssen. Anderseits muß aber zur vollständigen Fällung des Thoriums aus so stark saurer Lösung ein großer Überschuß des Fällungsmittels angewandt werden, und zwar erwies sich unter diesen Bedingungen ein Zusatz von 15 g Kaliumjodat als unerläßlich zur Erzielung einer absolut vollständigen Fällung. Man hat dann aber die Sicherheit, daß nicht die geringste Spur Thorium im Filtrate bleibt. Die Versuche, den sehr gut filtrierbaren flockigen Jodatniederschlag, der frei von Phosphorsäure ist, vollständig auszuwachsen, ergaben folgendes Resultat: Als Waschflüssigkeit eignet sich am besten eine Lösung von 2 g KJO_3 in 200 ccm Wasser und 50 ccm verdünnter Salpetersäure; doch geht das Auswaschen auf dem Filter nur mit großer Langsamkeit vor sich. Man verfuhr deshalb zuerst derart, daß der auf dem Filter vollständig abgetropfte Niederschlag mit der in einer kleinen Spritzflasche befindlichen Waschflüssigkeit vom Filter in ein Becherglas gespritzt und dann nach dem Durchrühren wieder durch dasselbe Filter abfiltriert wurde. Dieses Dekantieren wurde so oft wiederholt, bis im Filtrat die Cerreaktion ausblieb. Es zeigte sich aber, daß das so anscheinend von der Lauge vollständig befreite Jodat immer noch erhebliche Mengen Cer eingeschlossen hielt, wie man nach Lösung des Niederschlages in Salzsäure und Fällung dieser Lösung mit Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd leicht erkennen konnte. Es erklärt sich diese Erscheinung dadurch, daß die Jodsäure in so stark salpetersaurer Lösung wie sie bei der ersten Fällung in Anwendung kommt, langsam oxydierend auf das Cerosalz einwirkt, so daß ein Teil des Cers als Cerijodat mitgefällt wird. Dieses dürfte dann mit dem Thoriumjodat zusammen eine feste Lösung eingehen und sich dadurch der lösenden Wirkung der Waschflüssigkeit entziehen.[14]) Wir fanden, daß sich dieser Übelstand durch Wiederholung der Jodat-Fällung beseitigen läßt. Die hierfür zweckmäßigste Arbeitsweise wird weiter unten angegeben. — Nach Ausführung dieser Umfällung besteht der Niederschlag aus reinem Thoriumjodat, abgesehen davon, daß er unter Umständen sehr geringe Mengen Titansäure und Zirkonium enthält. Zur Überführung in wägbare Form wird er in Salzsäure unter Zusatz von etwas schwefliger Säure, zur Reduktion des Jodats, gelöst, aus der Lösung mit Ammoniak das Hydroxyd gefällt und dieses durch Auswaschen vom Jodid befreit, worauf schließlich die salzsaure Lösung des Hydroxyds mit Oxalsäure gefällt wird. Hierbei bleibt sowohl der Rest der Titansäure wie auch das Zirkonium in Lösung. Versuche, das Oxalat direkt aus der reduzierten salzsauren Lösung des Jodats zu fällen, führten nicht zum Ziele, da aus einer jodhaltenden Lösung das Oxalat stets jodhaltig ausfällt und dann beim Verglühen ein äußerst beständiges Oxyjodid hinterläßt.

Methode der quantitativen Bestimmung. Im Folgenden wird die definitiv angewandte Arbeitsweise genau beschrieben: 100 ccm der Aufschlußlösung (s. oben), entsprechend 5 g Monazitsand, werden mit 50 ccm konzentrierter Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) versetzt; das Gemisch wird durch Einstellen in kaltes Wasser gekühlt. Dazu gibt man eine Lösung von 15 g Kaliumjodat in 50 ccm konzentrierter Salpetersäure und 30 ccm Wasser, die vorher ebenfalls gekühlt wird. Es entsteht ein weißer flockiger Niederschlag von Thoriumjodat, der sich schnell absetzt. Man läßt ihn unter wiederholtem Durchrühren etwa eine halbe Stunde stehen und filtriert. Am besten eignen sich für diesen Zweck die Filter von Schleicher & Schüll Nr. 589 von 15 cm Durchmesser. Dasselbe Filter wird für alle nun folgenden Operationen immer wieder benutzt. Das Ausspritzen des Becherglases geschieht mit einer Waschflüssigkeit, die 2 g KJO_3 in 50 ccm verdünnter Salpetersäure und 200 ccm Wasser enthält.[15]) Beim Filtrieren ist darauf zu achten, daß kleine Klumpen im Glase mit einem breit gedrückten Glasstabe zerdrückt werden. Man läßt nun das Filter vollständig abtropfen und spritzt dann seinen Inhalt in das erstbenutzte Becherglas mit Hilfe der Waschflüssigkeit zurück, was gut zu bewerkstelligen ist, da der Niederschlag sich sehr leicht vom Filter ablöst. Man rührt ihn nun mit etwa 100 ccm der Waschflüssigkeit gut durch und filtriert in der gleichen Weise wie vorher. Nach dem Abtropfen wird der Niederschlag mit heißem Wasser von dem Filter in das Becherglas gespritzt. Man erhitzt die Flüssigkeit, ohne sie weiter zu verdünnen, bis nahe zum Sieden und tropft unter Umrühren 30 ccm konzentrierte Salpetersäure zu, wobei das Jodat in Lösung geht. Die Wiederausfällung des Jodats wird nun durch Zusatz einer Lösung von 4 g KJO_3 in wenig heißem Wasser und etwas verdünnter Salpetersäure bewirkt. Nach völligem

[11]) Bei Gegenwart von Jodsäure erleidet die Reaktion in der Kälte eine starke Verzögerung, man muß daher, um sie deutlich zu machen, bis zum Sieden erhitzen.

[12]) Eine kleine Probe des Aufschlusses auf einem Uhrglase in etwas Wasser verteilt, ergibt unter der Lupe die Abwesenheit gelber Monazitkörnchen.

[13]) Eine leichte, durch Titansäure veranlaßte Trübung ist belanglos.

[14]) Charakteristisch für die Richtigkeit dieser Auffassung ist die Tatsache, daß der scheinbar ausgewaschene Niederschlag niemals Didym, sondern immer nur Cer festhält.

[15]) Auf eine quantitative Säuberung des Becherglases ist hierbei kein Wert zu legen, da der Niederschlag wieder in dasselbe Glas zurückgelangt.

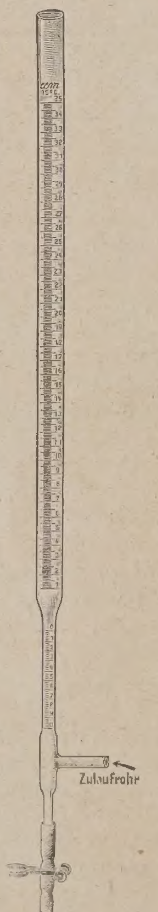
Erkalten wird der Niederschlag durch das bisher benutzte Filter filtriert, dann in der oben beschriebenen Weise noch einmal mit der Waschflüssigkeit im Becherglase abdekantiert, und schließlich auf dem Filter noch einmal ausgewaschen. Das Thoriumjodat ist nunmehr völlig frei von Cer. Es wird mit Wasser vom Filter heruntergespritzt und durch Salzsäure in der Hitze unter Zusatz von etwas schwefliger Säure reduziert und in Lösung gebracht. Die Lösung wird nun in der Siedehitze mit Ammoniak gefällt, worauf man das Hydroxyd mit siedendem Wasser jodfrei wäscht, es in verdünnter Salzsäure löst, filtriert und mit einem Überschusse von Oxalsäure fällt. Nach völlig klarem Absetzen wird schließlich das Oxalat filtriert, mit schwach salzsaurem Wasser gewaschen und mit dem Filter zusammen verglüht, worauf man das Thoriumoxyd wägt. Die Resultate der so ausgeführten Analysen waren folgende:

100 ccm der Aufschlußlösung ergaben:

I. 0,2764 g ThO_2 = 5,54 % ThO_2,
II. 0,2785 g ThO_2 = 5,57 % ThO_2,
III. 0,2793 g ThO_2 = 5,58 % ThO_2,
IV. 0,2785 g ThO_2 = 5,57 % ThO_2.

Wie ersichtlich, ist die Übereinstimmung der Resultate eine sehr gute; das Ergebnis steht auch hinreichend im Einklang mit dem von Dr. Gilbert gefundenen Werte von 5,53 %. — Das gewogene Oxyd ist meist, doch nicht immer absolut weiß; manchmal zeigt es einen schwach lachsfarbenen Ton, ohne daß dadurch das zahlenmäßige Resultat beeinflußt wird. Bekanntlich vermögen schon die geringsten Spuren von Ceriterden farblose Oxyde deutlich zu färben. Sehr bemerkenswert erscheint uns die Übereinstimmung der Resultate auch im Hinblick darauf, daß verhältnismäßig sehr kleine Mengen des Oxyds — nämlich nur 0,28 g — zur Wägung gelangten. Den Hauptvorteil der Jodatmethode vor anderen Verfahren sehen wir aber in ihrer sehr schnellen Durchführbarkeit. Alle Operationen, abgesehen vom Aufschlusse und der Herstellung der Lösung, lassen sich bequem in einem Arbeitstage ausführen, so daß die Gesamtanalyse zwei Tage in Anspruch nimmt. Wir möchten daher dieses Verfahren zur Bestimmung des Thoriums im Monazitsande zur Anwendung in der Praxis empfehlen und würden es mit Freude begrüßen, wenn die Methode von anderer Seite nachgeprüft und das Ergebnis mitgeteilt würde. Zum Schlusse wollen wir nicht verhehlen, daß wir den erheblichen Verbrauch an Kaliumjodat, den das Verfahren leider erfordert, als einen Nachteil empfinden; doch glauben wir, daß die hierdurch verursachte Verteuerung durch den erheblichen Gewinn an Arbeitszeit mindestens aufgewogen wird.

Eine Präzisionsbürette für pharmazeutisch-chemische Untersuchungen.



Die nebenstehend abgebildete Bürette ist für solche Titrationen entworfen, bei denen man im voraus die Anzahl der zu verbrauchenden ccm Normallösung kennt, also in erster Linie für die maßanalytischen Untersuchungen des Deutschen Arzneibuches. Bei diesen Analysen kommt es darauf an, den Endpunkt der Titration haarscharf zu erkennen, weil das Arzneibuch meist vorschreibt, eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Substanz dürfe nicht mehr als ein im Text angegebenes Volumen Normallösung verbrauchen. Ein auch noch so geringes Überschreiten dieser Zahl macht die Substanz für pharmazeutische Zwecke ungeeignet.

So schreibt z. B. das D. A. B. für Bromnatrium vor, daß 0,3 g des Salzes nicht mehr als 29,3 ccm $^1/_{10}$-Normal-Silberlösung verbrauchen dürfen, eine Zahl, die einen Gehalt von 0,8 % Chlornatrium im Bromnatrium zuläßt. Da nun in den Bromfabriken nur sehr schwierig ein absolut chloridfreies Bromsalz zu erhalten ist, werden die meisten Handelsmarken bei der Titration mit Silberlösung die erlaubte Grenze erreichen, der Analytiker wird sich aber unangenehmen Differenzen aussetzen, falls er bei der Untersuchung seine Ablesung an der Bürette nicht absolut genau vorgenommen hat und einen höheren Chloridgehalt feststellt.

Die Präzisionsbürette ist mit größter Genauigkeit ausgewogen und zwar derart, daß im weiten Rohrteil die ganzen ccm, in dem verengten Rohrteil die Zehntel und Unterabteilungen der Zehntel-ccm abzulesen sind. Der Nullpunkt befindet sich dicht unterhalb des Übergangs vom weiteren zum engeren Rohre und zwar in letzterem. Nach der oberen Öffnung der Bürette zu sind vom Nullpunkt ab die Teilstriche aufsteigend beziffert, während die Teilung im engeren Rohre, welche nur einen ccm umfaßt, der in fünfzigstel oder hundertstel ccm eingeteilt ist, nach unten zu fortschreitend von 1 bis 10 beziffert ist. Der mit 1 bezifferte Teilstrich auf dem engen Rohre bedeutet also 0,1 ccm, die Ziffer 5 0,5 ccm usw., die Endziffer 10 1 ccm.

Bei Bromnatriumuntersuchungen wird man also die Bürette bis zum Teilstrich 29 füllen und beim Titrieren zunächst bis zum Nullpunkt ablassen, womit man genau 29 ccm abgemessen hat. Man läßt die auf jeder Bürette eingeätzte Wartezeit verstreichen und titriert dann zu Ende, das heißt bis zum Eintreten der Reaktion, in diesem Falle des Chlorsilberniederschlags. Da der letzte ccm in dem engen Teil der Röhre abgelesen wird, ist er wesentlich länger und gestattet daher ein Ablesen von $^1/_{100}$ ccm mit größter Genauigkeit. Das Einhalten der auf der Bürette eingeätzten Wartezeit ist unbedingt nötig, weil dies bei ausgewogenen Büretten von der Normal-Eichungs-Kommission vorgeschrieben und beim Justieren berücksichtigt wird. Ein Nichteinhalten der kurzen Wartezeit würde die Genauigkeit der Messung, welche durch die sorgfältige Justierung in Verbindung mit der bequemen und deutlichen Ablesung erreicht werden soll, aufheben.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß die Bürette zur maßanalytischen Bestimmung auch einer sehr großen Anzahl von anderen Substanzen, namentlich in Fabriklaboratorien, ausgedehnteste Verwendung finden kann, wenn man den Fassungsraum des weiten Rohres bis zum Nullpunkt dementsprechend wählt. Will man die Bürette auch als gewöhnliche Bürette verwenden, so kann auf der linken Seite des weiten Rohres wie bei den üblichen Büretten noch eine von oben nach unten fortschreitende Bezifferung der ganzen ccm angebracht werden.

Zu beziehen ist das zum Gebrauchsmusterschutz angemeldete Gerät von der Firma Gustav Müller, Ilmenau i. Thüringen.

3. ordentliche Generalversammlung des Vereins deutscher Kartoffeltrockner in Berlin am 23. Februar 1910.

Vors.: Schulz-Sembten.

Dr. W. Behrend-Berlin erstattet den Jahresbericht. Nach den vorliegenden Listen umfaßt die Industrie zurzeit 272 Anlagen; von diesen sind 210 Flockenanlagen und 62 Schnitzelanlagen. Im ganzen dürften etwa 320 Apparate in Deutschland in Verwendung stehen. Der Verein hat eine lebhafte Propaganda zur Verwendung der Trockenkartoffeln als Viehfutter in die Wege geleitet.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Prof. Dr. E. Parow-Berlin.

Die Arbeiten erstreckten sich namentlich auf die Untersuchung der Trockenkartoffeln und von Futtermitteln. 39 Proben wurden auf ihren Wassergehalt untersucht, es wiesen Flocken im Durchschnitt 12 % und Schnitzel im Durchschnitt 15 % Wasser auf. Die Futtermittelanalyse zeigte in %: Wasser 13,67, Eiweiß 5,84, Fett 0,4, Faser 1,5, Asche 3,7, Stärke 75,14. Der Vortragende zeigt nun, welche Schädigung die Verkäufer zu trockner Ware erleiden und schlägt deshalb vor, die Preisbewertung einen Wassergehalt von 12 % zu Grunde zu legen und den Preis nach der Trockensubstanz zu bestimmen. Er verweist auf eine von ihm ausgearbeitete Tabelle, welche dies ermöglicht. Im abgelaufenen Jahre wurden durch die Beamten des Vereins insgesamt 25 Trockenanlagen geprüft. An Fortschritten ist hierbei festzustellen, daß die von den Tätosinwerken gebauten Anlagen Luft über die Trockenwalzen leiten, wodurch der Dampfverbrauch verringert wird. Die Prüfung ergab, daß zur Trocknung von 100 kg Kartoffeln 63 kg Dampf verwendet werden müßten, und die Trockenkosten sich im Durchschnitt auf 45 Pf belaufen. Das System von Wolff-Buckau verwendet die Heizgase mit zur Trocknung, desgleichen die Fabrik Imperial-Meißen, die die Trocknung auf durchlochten Trommeln mit Hilfe der Heizgase ausführt. Einen ganz neuen Weg stellt die Preßkartoffel dar. Die Kartoffeln werden zunächst gerieben und dann mit Hilfe einer Luftpumpe vom Fruchtwasser befreit, sodann hydraulisch gepreßt und schließlich mit Hilfe von Abdampf und Luft nach dem Gegenstromprinzip getrocknet. Das Fruchtwasser wird auf Stärke verarbeitet und die gewonnene Stärke dem Trockenprodukte zugesetzt. Daneben wird Eiweiß gewonnen. Die Untersuchung ergab, daß die Presse und die Trockenvorrichtung sehr gut arbeiten, während die Luftpumpe des Separators verhältnismäßig wenig leistet, also ganz gut fortfallen könnte. Den Schluß der Ausführungen bildet die Futterfrage, wobei der Vortragende bemerkt, daß man in der Bewertung der Trockenkartoffel auch die ganz besonders guten Masterfolge mit rechnen müßte.

Technische Fortschritte auf dem Gebiete der Kartoffeltrocknung.

Prof. W. Goslich.

Der Vortragende bespricht etwa die gleichen Systeme, wie schon oben von Prof. Parow behandelt, und geht namentlich auf das System der Preßkartoffeln des genaueren ein. Das Ansaugen von Luft bei der Trocknung bedeutet entschieden einen großen Fortschritt, doch erscheint die Frage, ob man Ventilatoren hierzu verwenden müsse, oder ob ein entsprechender Ausbau des Schornsteines ausreiche, praktisch noch nicht genügend geklärt.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 3. März 1910. — Vors.: H. B. Dixon.
(Schluß.*)

Alex. McKenzie und *Henry Wren: Vom l-Benzoin und von der Methyl-l-Mandelsäure abgeleitete optisch-aktive Glykole.* Eine Reihe derartiger Glykole haben Verf. hergestellt; sie sind, mit einer Ausnahme, alle rechtsdrehend. — *J. Th. Hewitt* und *F. B. Thole: Die Farbe und Konstitution von Azoverbindungen.* V. Die Verf. haben Bezolazobenzoldiazoniumsalze (Chlorid, Platinchlorid, Chromat und Dichromat) in fester Form abgeschieden, das erstere zeigte große Beständigkeit. Jodazobenzol gibt in alkoholischer Chlorwasserstofflösung ein Absorptionsspektrum, das die Annahme eines Jodoniumsalzes $C_6H_5 . NH . N : C_6H_4 : J . Cl$ wahrscheinlich macht. — *H. O. Jones* und *E. J. White: Vermuteter Fall von stereoisomeren dreiwertigen Stickstoffverbindungen.* — *John Norman Pring: Die direkte Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff bei hohen Temperaturen.* II. Verf. hat die Reaktion zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff bei Temperaturen zwischen 1100—2200° C. quantitativ studiert. Die direkte Vereinigung findet bei allen diesen Temperaturen statt, Methan entsteht unterhalb 1800° C, und oberhalb 1800° C. Methan, Acetylen und Äthylen. Die Bildung von Methan erreicht ein Minimum (0,16%) bei 1550° C. In Gegenwart von Platin wird die Reaktion zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff sehr beschleunigt. — *J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra des p-Toluidins, m-Xylidins und ihrer Kondensationsprodukte mit Acetaldehyd.* — *A. J. Allmand: Affinitätsbeziehungen zwischen Cuprioxyd und Cuprihydroxyd.* Krystallinisches Cuprihydroxyd ist in gewöhnlicher feuchter Luft beständig. Wird es aber mit alkalischen oder ammoniakalischen Lösungen bei 25° C. geschüttelt, so verliert es Wasser und geht in Cuprioxyd über. Diese beiden Tatsachen widersprechen sich. Verf. sucht sie auf Grund tensimetrischer und elektrometrischer Versuche zu erklären. — *R. Meldola* und *H. Kuntzen: Salze und Ester des 2, 3, 5-Trinitro-4-acetylaminophenols.* — *W. H. Mills* und *W. H. Watson: 3-Aminochinolin und die Farbe seiner Salze.* Nach einem neuen Verfahren wurde die Chinolin-3-carboxylsäure dargestellt und in 3-Aminochinolin übergeführt, das in zwei Formen vom Schmp. 84° C. und 96° C. vorkommt. Die Salze der Base mit einem Säureäquivalent sind intensiv gelb und fluorescieren. Weiterer Säurezusatz vermindert die Farbintensität. — *Siegfried Ruhemann: 1. Diketodiphenylpyrrolin und seine Analogen. III. 2. Triphenyl-2-pyron.* — *D. L. Chapman* und *P. S. Mac Mahon: Die Wirkung von Wasserstoff und Chlor aufeinander. Der hindernde Einfluß des Ozons und des Chlordioxyds.* In Übereinstimmung mit früheren Ermittelungen[1]) wurde festgestellt, daß sehr kleine Mengen Ozon oder Chlordioxyd für eine beträchtliche Zeit die Einwirkung von Wasserstoff und Chlor im Lichte verhindern können.

N. V. Sidgwick: Die Löslichkeit organischer Säuren und Basen in Lösungen ihrer Salze. (Vorl. Mitt.) Bekanntlich ist Anilin in einer Lösung seines Hydrochlorids löslicher als in reinem Wasser. Verf. hat nun eine Reihe von Phenolen und Säuren in dieser Hinsicht geprüft und gibt die Resultate in einer Tabelle wieder. Diese läßt für Phenole und einbasische Säuren eine Zunahme der Löslichkeit in jedem Falle erkennen. — *G. M. Walsh* und *Ch. Weizmann: 1.4-Dichloranthrachinon und seine Derivate.* — *Dan Tyrer: Löslichkeiten unterhalb und oberhalb der kritischen Temperatur.* Die Löslichkeit von Jodnatrium in Äthylalkohol und von Jodkalium in Methylalkohol wurde ermittelt bei gewöhnlicher Temperatur bis über 300°. Kurz vor den kritischen Temperaturen der gesättigten Lösungen nimmt die Löslichkeit sehr schnell ab — oberhalb derselben lösen sich die Salze in mäßiger Weise. Hier hängt die Löslichkeit aber von der Konzentration des Lösungsmittels, d. h. von der Menge des Lösungsmittels im Einheits-Volumen, ab. — *V. J. Harding* und *W. N. Haworth: Synthese von Δ_1-Cyclopentenessigsäure und 1-Methyl-Δ_3-cyclohexen-3-essigsäure.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 300.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 165 u. 672.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. März 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Haller und *Ed. Bauer: Alkylierung von aliphatischen Ketonen durch Einwirkung von Natriumamid.* Im wasserfreien Äther ergibt Pinacolin mit Natriumamid ein lösliches Natriumderivat, das durch Behandeln mit alkoholischen Jodiden ein trennbares Gemisch von Mono- und Dialkylpinacolinen liefert. Trialkylpinacoline entstehen nicht in Äther, wohl aber in Benzol oder Toluol. Aus diesen Ketonen lassen sich die sekundären Alkohole leicht darstellen. — *E. Caudreller: Entladung von Induktoren.* — *Léo Vignon: Diffusionsvermögen gewisser künstlicher Farbstoffe.* Das Studium der Diffusionsvorgänge läßt erkennen, daß die große Reihe der vom Verf. untersuchten künstlichen Farbstoffe, die als wasserlöslich angesehen werden, zwei deutlich voneinander unterscheidbare Gruppen bilden: Die Farbstoffe der einen Gruppe bilden wirkliche Lösungen — der Typ dieser Reihe ist die Pikrinsäure —, die Farbstoffe der anderen Reihe sind in eigentlichem Sinne unlöslich und bilden scheinbare Lösungen — den Typ für diese Reihe bildet das Kongorot. — *Pierre Dupuis: Wirkung von Phosphortrichlorid auf Guajacol.* — *H. Bordier* und *R. Horand: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Trypanosomen.* Durch die Einwirkung dieser Strahlen auf die Trypanosomen konnten diese zum Absterben gebracht werden, und zwar beträgt die tötliche Mindestmenge an ultraviolettem Licht 0,7 Einheiten.[1]) X-Strahlen blieben ohne jedwede Einwirkung auf diese Protozoen.

Gabriel Vallet: Durchdringungsvermögen und baktericide Wirkung der ultravioletten Strahlen mit Bezug auf die chemische Konstitution des jeweiligen Mittels. Die Untersuchungen ergeben große Verschiedenheiten hinsichtlich der Durchlässigkeit der verschiedenen Substanzen für ultraviolette Strahlen. Während Äthylalkohol, Glycerin und viele Salzlösungen diese Strahlen leicht durchlassen, zeigen sich Stoffe, wie Albumin, Pepton und Öl stark opak. Bei Gemischen der letzteren ist ihre Wirkung noch eine verstärkte. — *Aug. Chevalier: Die Waldschätze der Elfenbeinküste (Ergebnis der wissenschaftlichen Erforschung von West-Afrika): Stärkungsmittel, Gummen und Harze.* — *André Kling: Neue Bestimmungsmethode der Rechts-Weinsäure.* 25 ccm der zu untersuchenden Weinsäurelösung (3—4 g auf 1 l) werden zu einer Lösung gegeben, die aus 100 ccm Wasser, 25 ccm Seignettelösung (16 g Links-Seignettesalz auf 1 l) und 20 ccm reinem Calciumacetat (30 g auf 1 l) besteht. Der Niederschlag wird abfiltriert, gewaschen, in 20 ccm Salzsäure gelöst (40 g auf 1 l), auf 150 ccm aufgefüllt, mit 40 ccm einer Lösung von Natriumacetat (10%) und Calciumacetat (1%) versetzt und gekocht. Nach dem Abkühlen wird filtriert. Das Racemat wird mit Wasser gewaschen, in siedender Schwefelsäure gelöst (10%) und während des Kochens mit Kaliumpermanganat (16 g auf 1 l) titriert, dessen Titer genau auf reines Bitartrat eingestellt ist. Die Resultate sind sehr gute, während die alte offizielle Bitartrat-Methode mehrere Fehler aufweist. — In dem Bericht vom 21. Februar[2]) ist auf Spalte 1 Zeile 21 von oben der Titel: „*Léo Vignon: Gewebe und unlösliche Farbstoffe*" einzufügen.

[1]) Quantitométrie des rayons ultraviolets; unité de quantité (Société de Radiologie de Paris, Februar 1910.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 258.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Campbell Brown, Prof. der Chemie an der Universität Liverpool, starb dort am 14. ds. Mts. im 67. Lebensjahre. Er hat sich namentlich mit der Chemie und der Agrikulturchemie der Teepflanze beschäftigt.

Prof. Dr. B. Kuriloff, früher Professor der Chemie an der Bergakademie in Jekaterinoslaw, wurde zum Professor der Chemie an der Universität Warschau ernannt.

Privatdozent Dr. Robert Pschorr wurde zum außerordentlichen Professor der Chemie an der Berliner Universität ernannt. Er ist bereits seit einiger Zeit an dem von Geh. Rat *Prof. Dr. Emil Fischer* geleiteten Chemischen Institut der Berliner Universität Abteilungsvorsteher.

Eine Zusammenkunft aller Nobelpreisträger. Es wird beabsichtigt, die diesjährige Nobelpreisverteilung, welche die zehnte ist, mit einer größeren Feier zu verbinden, als es gewöhnlich der Fall ist. Unter anderem ist geplant, alle noch lebenden Nobelpreisträger zur Teilnahme am Nobelfest dieses Jahres einzuladen.

Der erste internationale Kongreß der Erfinder wird zu Rochester im Staate New Jersey vom 13.—19. Juni abgehalten werden. Die Veranstaltung geht von der internationalen Vereinigung der Erfinder aus, die zu dem Zwecke gegründet wurde, die Erfinder der ganzen Welt zur Zusammenarbeit miteinander zu verbinden. Der Kongreß wird sich besonders mit der Regulierung der Patentgesetze und der leichteren Verwertung von Patenten in den verschiedenen Ländern beschäftigen. Zugleich soll eine Ausstellung von Modellen der wichtigsten Erfindungen der letzten Jahre stattfinden.

Die Vorarbeiten zu einem Gesetzentwurf für die Regelung der Pensions- und Hinterbliebenen-Versicherung der Privatangestellten sind im Reichsamt des Innern begonnen worden; zu Referenten für die kommende Vorlage sind die Geh. Oberregierungsräte *Beckmann* und *Koch* bestellt worden. Der Siebener-Ausschuß der Deutschen Privatbeamtenverbände ist auf den 2. April zu einer Konferenz vom Staatssekretär des Innern eingeladen worden.

Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin 1911. Von der Handelskammer in Turin wird ein *Preis von 50000 L.* ausgeschrieben, der aus Anlaß dieser Ausstellung derjenigen Erfindung oder Entdeckung zuerkannt wird, die in irgend welcher Weise der praktischen Volkswirtschaft zum Nutzen gereicht.

Eine internationale Kautschukausstellung soll in der Zeit vom 12.—28. Juni 1911 in London in der Royal Agricultural Hall, Islington, unter dem Namen: »The International Rubber and allied Trades Exhibition« stattfinden. Ihre Leitung liegt wiederum in den Händen des bekannten Veranstalters der internationalen Kautschukausstellung von 1908, Mr. *A. Staines Manders.* Der Prospekt kann bei der »Ständigen Ausstellungskommission für die deutsche Industrie« in Berlin NW. 40, Roonstraße 1, eingesehen werden.

In der Gilkaschen Hartsteinfabrik zu Schwusen wurden drei Arbeiter durch Kohlenoxydgas vergiftet.

In Kynochs Corditwerken in Arklow (Irland) fand am 16. März eine Explosion statt, bei der zwei Personen getötet wurden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Anlage zur Abscheidung von suspendierten Stoffen aus —n. (Belg. P. 221532) *Gesellschaft für Abwasserklärung m. b. H.*, Berlin. 15. 12. 1909.

Amorphe Körper, Verfahren, — in Oel suspendiert zu erhalten. (Oesterr. Anm. 7671/07) *E. G. Acheson*, Niagara Falls (V. St A.). 6. 12. 1907.

Bindemittel, Herstellung eines pulverförmigen —s (Dtsch. Anm. B. 51712. Kl. 22. Zus. z. P. 219651) *F. Beckmann*, Warschau. 13. 10. 1908.

Destillieren, Verdampfen, Anwärmen oder Abkühlen von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 1143/09) *O. Brücke*, Hochspeyer (Pfalz). 15. 2. 1909.

Elektrischer Induktionsofen. (Oesterr. Anm. 7762/06) *O. Frick*, Saltsjöbaden (Schweden). 24. 12 1906.

Elektrischer Ofen. (Oesterr. Anm. 5890/08) *J. Diamant*, Rożniatow (Dolina, Galizien). 12. 9. 1908.

Filter, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. S. 30056. Kl. 80) *F. Sehr*, Blankenhain b. Weimar. 25. 10. 1909.

Filterkörper, Reinigung von —n, welche in größerer Anzahl in einem Gehäuse stehen und mit grobkörnigem, hartem Material umgeben sind, mittels Preßluft. (Dtsch. Anm. E. 13737. Kl. 12. Zus. z. P. 219462) *A. Endler*, Celle. 27. 7. 1908.

Galvanisches Element. (Oesterr. Anm. 6993/08) *A. Heil*, Frankfurt a. M. 30 10. 1908.

Gase, Reinigung von —n. (Oesterr. Anm. 49/08) *F. Sepulchre*, Lüttich. 4. 1. 1908.

—, Gewinnung der viel Schwefligsäure enthaltenden —n beim Rösten usw. (Belg. P. 221197) *F. v. Schlippenbach*, Stolberg, Dtschl. 2 12. 1909.

Verbrennungsgase, Gewinnung der Nebenprodukte von —n. (Engl. P. 21010/1909) *Dr. C. Otto & Co.*

Verseifungsapparate, Anordnung der Düse bei —n. (D. G. M. 410526. Kl. 23) *J. Bauer*, Stuttgart. 10. 8 1909.

Wasserreinigung, Ausnützung von kohlensaurem Baryt bei der —. (Oesterr. Anm. 8062/09) *Hans Reisert, G. m. b. H.*, Cöln-Braunsfeld. 27. 10. 1909.

Zähigkeitsmesser für Flüssigkeiten, bei dem der Zähigkeitsgrad der Flüssigkeit durch Beobachtung der Geschwindigkeit bestimmt wird, mit der eine Luftblase die Flüssigkeit durchstreicht. (Dtsch. Anm. B. 55844. Kl. 42) *A. Baldus*, Frankfurt a. M. 4. 10. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Darstell. von wasserfreien —. (Belg. P. 221964) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 15. 12 1909.

Ammoniak, Anlage zur Gewinnung des —s aus Gasen. (Dtsch. Anm. L. 27470. Kl. 26) *A. H. Lymn*, Bromley, Engl. 30. 1. 1909.

Ammoniumsulfatgewinnung, Verfahren und Apparat zur —. (Dtsch. Anm. W. 31880. Kl. 26) *E. Wagener*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 2. 4 1909.

Bariumcarbonat, Reinigen von —. (Belg. P. 221836) *Société pour l'Utilisation de l'Air et de ses dérivés*, Paris. 30. 12 1909.

Kieselsäure, Darstellung von gelatinöser —. (Belg. P. 221767) *A. Poulson*, Farnworth, Engl. 27. 12. 1909.

Kupfersalz, Herst. eines Sauerstoff enthaltenden —es zur Lösung von Cellulose. (Belg. P. 221951) *P. Friedrich*, Halensee. 9. 12. 1909.

Nitrite, Ueberführung von —n in Nitrate mittels Salpetersäure. (Dtsch. Anm. B. 55810. Kl. 12 Zus z. Anm. B. 53140) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 9. 1909.

Phosphate, Aufschließvorrichtung für — mit Einrichtungen zum Trocknen, Pulverisieren und Ausräumen des Superphosphats. (Oesterr. Anm. 8211/08) *G. Hövermann*, Hamburg. 18 12. 1908.

Phosphorsäure, Gewinnung von in Citronensäure löslicher — aus Rohphosphaten. (Dtsch. Anm. F. 28922. Kl. 16) *H. Förster*, Saarbrücken. 6. 12. 1909.

Salze, elektrolytische Darstellung von schwer löslichen —n der Schwermetalle. (Belg. P. 221849) *L. Luckow*, Cöln a. Rh. 30. 12. 1909.

Sauerstoff, Abscheiden von — und Stickstoff aus flüssiger Luft. (V. St. A. P. 950436) *G. Claude* und *Société l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 31. 12. 1903.

Schwefelsäure, verbesserter Keßlerscher Apparat zur Konzentration von —. (Belg. P. 221637) *J. Teisset* und *L. Prat*, Paris. 20. 12. 1909.

Wasserstoff, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 5594/09) *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 17. 7. 1909.

Zement, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 6225/09) *R. Tornyay-Schosberger*, Budapest. 12. 8. 1909.

—, Behandeln von — im Drehrohrofen. (Belg. P. 221739) *F. J. Foths*, Hamburg. 24. 12. 1909.

Organische Großindustrie.

Aether, Apparat zur stetigen Gewinnung von —. (Belg. P. 221752) *D. Annarotonne*, Turin. 27. 12. 1909.

Alkohol, Gewinnung von — und Kraftfutter aus Kartoffeln. (Oesterr. Anm. 3527/09) *C. Steffen jr.*, Wien. 26 4 1909.

Celluloidersatzmittel. (V. St. A. P. 950392) *H. Hydenhauss*, Wien. 2. 9 1909.

Cellulose, Herst. von Mischungen von — und Kautschuk. (Oesterr. Anm. 2344/09) *Société Française de la Viscose*, Paris. 23. 3. 1909.

Fett, Vorrichtung zum Ausschmelzen von —. (Dtsch. Anm. W. 31692. Kl. 23) *L. Wirth* und *F. Wirth*, Hannover. 8. 3. 1909.

Humusstoffe, Fällung der — aus den Schwarzlaugen der Natroncellulosefabriken. (Oesterr. Anm. 5635/09) *N. A. Langlet*, Gothenburg. 19 7. 1909.

Leder, Konservierung von Handschuh—. (Oesterr. Anm. 5605/09) *Louis Grässer*, Zwickau i. S. 17. 7. 1909.

Methylalkohol, Darstellung von — und den höheren Oxydationsprodukten des Methans (Oesterr. Anm. 6804/06) *Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie Hansmann & Co.*, Wien. 14. 11. 1906.

Proteocelluloseprodukte, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 950435) *H. L. J. Chavassieu*, Lyon. 22. 12. 1908.

Rübenzucker, Darstellung von — und dergl. (Belg. P. 221914) *C. Adriaenssens*, Antwerpen. 29. 12. 1909.

Seifenmasse, Kühlung flüssiger —. (Oesterr. Anm. 3809/07) *Schüssler & Dirscherl*, Wien. 7. 6. 1907.

Stärke, Herstellung löslicher — mittels Persalzen. (Ung. Anm. F. 2373) *E. Flick*, Cöln. 18. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiweiß, Darstellung von —. (Belg. P. 221699) *L. Falk*, Reval, Rußl. 23 12 09.

Entwicklerfarbstoffe, Darst. von —n. (Oesterr. Anm 892/09 u. 905/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 6. 2. 1909.

Farbe, Herstellung sofort trocknender und nicht abwischbarer — für Stempel. (Oesterr. Anm. 3128/09) *S. Frenkel*, Budapest. 9. 4. 1909.

Farbstoff, orangeroter bis violetter —. (V. St. A. P. 950359) *A. Weiller* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld. 26. 10. 1909.

Farbstoffe, Darst von wasserlöslichen —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 220627. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 3. 1909.

—, gelbe bis rote basische —. (V. St. A. P. 949906) *W. König*, Dresden, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld. 16 2 1909.

Färbungen, Erzeugung echter — auf der ungebeizten pflanzlichen Faser. (Oesterr. Anm. 4182/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24 5. 09.

Gallocyaninderivate, Darstellung von —n. (Engl. P. 25752/1909) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*

Indigosulfide, Darstellung von bromierten —n (D. R. P. 220629. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 27. 1. 1909.

Indirubin, Darstellung von bromsubstituierten Produkten des —s. (Dtsch. Anm. K. 39424 Kl 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 7. 12. 1908.

Indoxyl, Darstellung von — und Derivaten desselben. (Oesterr. Anm. 2227/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 19. 3. 1909.

Kunstfäden, Herstellung haltbarer Spinnlösungen für — und dgl. (Oesterr. Anm. 1180/09) *Ph. Friedrich*, Berlin. 17. 2. 1909.

—, Herstell. von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung. (D. R. P. 220711. Kl. 29) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.*, Groß-Auheim. 25. 7. 1907.

—, Herstellung einer Masse für —. (Oesterr. Anm. 2209/09) *Ph. Friedrich*, Berlin. 19. 3 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von stickstoffhaltigen —n. (D. R. P. 220580. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 3. 1909.

Monoazofarbstoff, Darstell eines —s. (Oesterr. Anm. 4184/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 5. 1909.

Naphthindoxyl, Herstellung von β-—. (Oesterr. Anm. 2214/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 3. 1909.

Oelfarbe. (Dtsch. Anm M. 34873 Kl. 22) *J. Meurant*, Lüttich. 27. 4. 1908.

Oelfarben, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 2815/08) *J. Meurant*, Lüttich (Belg.). 27. 4. 1908.

Schwefelfarben, Darstellung von — aus Carbazolderivaten. (Engl. P. 14143/1909) *Leopold Cassella & Co.*

Schwefelfarbstoffe, Darst. von roten chlorhaltigen —n. (D. R. P. 220628. Kl. 22) *A. Skita*, Karlsruhe. 19. 3. 1908.

Seidenfäden, Herstellung von künstlichen —n aus Cellulose oder anderen Textilstofflösungen. (Oesterr. Anm. 5447/09) *P. Follet* und *G. Ditzler*, Verviers (Belgien). 12. 7. 1909.

Wasserfarbe für Zimmerdecken u. dergl. (Oesterr. Anm. 6953/07) *A. Ch. Anderson*, Kopenhagen. 7. 11. 1907.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n. (D. R. P. 220722. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 12. 1908.

Präparate.

Glycerinmono- und -dilaktat, Darst. von —. (Oesterr. Anm. 2588/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 29. 3. 1909.

Gonokokkenextrakt, Herstellung eines —es, eines Extraktes aus Bac. pyocyaneus oder Chizomyceten usw. (Belg. P. 221411) *M. Riedel* u. *E. Trainer*, Dresden. 9 12. 1909.

Jodhaltige Kondensationsprodukte, Herstell. von —n aus Holzteer oder Holzteerölen und Aldehyden. (Dtsch Anm. H. 43964. Kl. 12) *J. Hertkorn*, Berlin. 3. 12. 07.

Kolloide, Verflüssigung von organischen —n. (Oesterr. Anm. 5557/08) *The Arabol Mfg. Co.*, New York. 26 8 1908.

Magnesiumsuperoxyd, Darst von hochprozentigem Zink- und —. (Oesterr. Anm. 2095/06) *F. Hinz*, Berlin. 3. 4. 1906.

Riechstoffe, Herstellung von —n in fester Form. (Oesterr. Anm. 4931/09) *E. Hoffmann*, Wien. 22. 6. 1909.

Metalle.

Erze, Behandeln von Silber, Nickel, Kobalt und Arsen enthaltenden —n. (Belg. P. 221866) *C. C. Cito*, Irvington, V. St. A. 31. 12. 1909.

Galvanisierende Metallgegenstände, elektrolytische Entfettung von zu —. (Belg. P. 221817) *H. W. T. Schulte*, Bielefeld. 29. 12. 1909.

Schlacken, Apparat zum Pulvern flüssiger —. (Belg. P. 221966) *Buderussche Eisenwerke*, Wetzlar. 16. 12 1909.

Schmelzofen, elektrischer Induktions—. (Belg. P. 221673/4) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 21. 12. 1909.

Stahl, Schachtofen zur Erzeugung und Raffination von — und Eisen. (Oesterr. Anm. 5927/08) *W. F. Ch. M. Mc Carty*, Rocky Ridge (Maryland, V. St. A). 14 9.08.

Verschiedenes.

Eigelb, Aufhellen der Farbe des —s. (Belg. P. 221742) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24 12 1909.

Futtermittel, Herstellung eines —s aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. (Oesterr. Anm. 3598/09) *A. Stutzer*, Königsberg. 29. 4. 1909.

Holzimprägnierung, Verfahren zur —. (Dtsch. Anm. G. 28503 Kl 38) *Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks Lothringen*, Gerthe b. Bochum i W. 30. 1. 1909

Kautschuk, Gewinnung von reinem —, Gutta und dergl. (Ung. Anm. Sch. 2097) *V. Scholz*, Hamburg. 14. 10. 1909.

Leim, Herstellung beliebiger Gegenstände aus unlöslichem — oder aus unlöslichem Leim enthaltenden Materialien durch Guß. (Ung. Anm. K. 3698) *W. Kertesz*, Budapest. 30. 1. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Aluminiumstickstoff-Verbindungen, Darstellung von —. (Pat.-Anm. S. 23011. Kl. 12) 7. 5. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Marienhütte Gebr. Alberti, Langelsheim a. H. Die Geschäftsräume werden vom 1. April ab nach Goslar a. H. verlegt. *Dr. X. Fischer*, der bisherige technische Direktor, ist auf seinen Wunsch aus den Betrieben ausgeschieden und statt dessen ist der Chemiker *H. Kühne* als technischer Direktor bestellt worden.

Zur Lage der Gummiwaren-Industrie. Eine Versammlung von Vertretern der deutschen Gummiwarenfabriken wird über eine vorgeschlagene Preiserhöhung der Fabrikate von 20 % beraten.

Die Akt.-Ges. zur Gewinnung und Aufbereitung von Kupfererzen, Berlin (Kapital 80000 M), beruft eine Generalversammlung zwecks Beschlußfassung über Erwerb eines Bergwerks und mehrere Bergwerksgerechtsame, sowie über Erhöhung des Aktienkapitals.

Dr. Krüger & Sommerfeld, Düngemittel, Salz, Chemikalien, Cassel. Das bisher unter der Einzelfirma *Wilhelm Sommerfeld* geführte Geschäft wird durch Eintritt von *Dr. E. Krüger* als offene Handelsgesellschaft unter vorstehender Firma in unveränderter Weise fortgeführt.

Die Kunstwollfabrik von Gebrüder Reis, G. m. b. H., Heidelberg, ist an die Firma *Vogel & Schnurmann, G. m. b. H.*, Karlsruhe, übergegangen; der Heidelberger Betrieb tritt in Liquidation und wird bereits in kurzer Zeit nach Karlsruhe verlegt.

Chas. A. Schieren Company, Treibriemen-Fabrikanten, Hamburg. Die Leitung des europäischen Geschäftes ist dem langjährigen Mitarbeiter *Paul Dommer* übertragen worden.

Geschäftsabschlüsse:

Verein für chemische Industrie, Mainz. Überschuß 1127184 (860852) M. Dividende 15 (11) %. Zur Beschaffung flüssiger Mittel für den größeren Umfang des Geschäftes wird die Ausgabe von 1 Mill. M 4½-%ig. Teilschuldverschreibungen in Aussicht genommen.

Bremer Chemische Fabrik Hude. Dividende 14 (25) %.

Fritz Schulz jr. Akt.-Ges., Leipzig. Dividende 23 % (wie i. V.).

Dresdner Albuminpapierfabrik Akt.-Ges. Aktiendividende 8%, auf die Genußscheine 18 M.

Vereinigte Fabriken photographischer Papiere Akt.-Ges. Aktiendividende 8 % und 20 (24) M auf die Genußscheine.

Kostheimer Cellulose- und Papierfabriken, Kostheim bei Mainz. Überschuß 315068 (359168) M.

Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken. Reingewinn 451712 (440385) M.

Wittener Glashütten-Akt.-Ges. Dividende 5 (4) %.

Stettin-Bredower Zementfabrik. Dividende 5 %.

Braunschweigische Portland-Zement-Werke. Dividende 2 %.

Bremer Portlandzement-Fabrik „Porta“. Dividende 5 (8) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Bochum. *Bochumer Bleiwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 70000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *G. Schwager* und Kaufmann *F. Prang*.

Charlottenburg. *Sulfit-Cellulose-Fabrik Tillgner & Co., Akt.-Ges.* Grundkapital 1,5 Mill. M. (Weiterführung der Handelsgesellschaft *Sulfit-Cellulose-Fabrik Tillgner & Co*)

Cöln-Ehrenfeld. *Dr. J. Wagner G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in: *Chemische Fabrik Dr. J. Wagner G. m. b. H.* und der Sitz ist nach Cöln a. Rh. verlegt.

Dessau. *Dessauer Rostschutz-Farbwerke G. m. b. H.* (Fortbetrieb des von *F. Rieß* betriebenen Fabrikgeschäftes für Herstellung von Rostschutzfarbe) Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Pietsch* in Ziebigk bei Dessau.

Frankfurt a. M. *Chemische Fabrik Budenheim Utz & Hensel.* Gesellschafter: Kaufleute *L. Utz*, Karlsruhe, und *J. Hensel*, Wiesbaden.

Granau b. Halle, Saale. *Portland-Zementwerke „Saale“ Aktiengesellschaft.* Grundkapital 1200000 M. Vorstand: Direktor *J. Speck* in Halle a. S.

Hamburg. *Deutsche Gessolit-Gesellschaft m. b. H.*, Zweigniederlassung der gleichlautenden Firma zu Berlin. (Fabrikation von Gessolit u. anderen Gipsmaterialien.) Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer: *G. Beck*, Kaufmann, Hamburg.

Langen. *Chemische Fabrik Merkur G. m. b. H.*, Frankfurt a. M., Zweigniederlassung in Langen. (Herstellung von chemischen, diätetischen, pharmazeutischen und ähnlichen Produkten.) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *H. Pohl* und Kaufmann *F. Ketzer*, Frankfurt a. M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Rüben- und Rohzuckerernte Europas in der Kampagne 1909–1910 stellt sich folgendermaßen:

	Rüben t	Zucker t
Deutschland	12846560	1985460
Österreich	8100200	1259100
Frankreich	6354900	807500
Rußland	6888860	1144150
Belgien	1765000	240900
Holland	1291000	175500
Schweden	894350	125300
Dänemark	488000	65000
Italien	1000000	116000
Spanien	830000	99300
Rumänien	203000	28000
Serbien	63000	8400
Schweiz	25000	3100
Bulgarien	28000	3300
Insgesamt	40777870	6061010

— 01456.

Die Rohrzuckerproduktion der Kampagne 1909–1910 wird auf 8560000 t geschätzt. Sie betrug in der vorhergehenden Kampagne 7932000 t. — 01456.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Société des Forges de la Providence. Reingew. 1666656 Fr Div. 80 (80 Fr. f. 1 Aktie.

Société des Usines à Cuivre d'Hemixem bei Antwerpen. Dividende 6,45 (7,75) Fr. für 1 Kapitalaktie und 3,50 (6,50) Fr. für 1 gewöhnliche Aktie.

Die Société des Mines de Fer de la Mourière hat ihr Kapital von 5 Mill. auf 7500000 Fr. erhöht.

Die Société „La Nitrogène“ hat ihr Kapital von 1100000 Fr. auf 1500000 Fr. durch Ausgabe von 400 Aktien zu 1000 Fr. erhöht.

Die Compagnie Française des Phosphates du Pacifique hat am 11. Febr. 1910 ihre Liquidation beschlossen. *Louis Manteau*, Paris, Rue Caumartin 60, wurde zum Liquidator ernannt.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Mines d'Antimoine de Rochetrejoux. Rohgewinn im ersten Geschäftsjahre von 8 Monaten 88083 Fr. Dividende 0.

Compagnie Industrielle des Procédés Raoul Pictet. Reingewinn 105702 (68487) Fr. Dividende 9 (7) Fr. für 1 Aktie. Gegenwärtiges Aktienkapital 1120725 Fr.

Société „Le Nickel“. Rohgewinn 3484076 (3683400) Fr, Reingewinn 3122282 (3311294) Fr. Dividende 32,50 (32,50) für 1 Aktie.

Société Les Explosifs Favier. Reingewinn 1908/09 39420 (49716) Fr. Dividende 2 (2,50) Fr. für 1 Aktie.

Liquidationen in Frankreich:

Société Nouvelle des Bauxites de l'Ariège ist am 4. Februar in Liquidation getreten. Liquidator ist *A. Pujol* in Paris, Rue Scribe 5.

Die Einfuhr von Cellulose nach Italien betrug im Jahre 1908 54007300 kg im Werte von 17 Mill. L. Im Lande selbst werden rund 200 Mill. kg jährlich hergestellt und zwar von den 3 Fabriken in Romagnano Sesio, in Porto Mantovano und Serra San Bruno. *g*

Die 10 Mill. Doll.-Papierfabrik der Publishers' Paper Co. am Piscataguafluß bei Portsmouth (New Hampshire), die seit 1907 außer Betrieb gewesen ist, ist an die *Colonial Paper Co.* in Cincinnati übergegangen, um demnächst wieder in Tätigkeit gesetzt zu werden.

Die American Smelters Securities Company hat das Eigentum der *National Metallurgical Company* in Matehuala im Staate San Luis Potosi, Mexiko, übernommen. Das Unternehmen ist mit 1 Mill. Doll. kapitalisiert.

Die Minenproduktion von Ferghana (Russisch Turkestan) mit den Städten Andijan, Kokhand und Namanghan für 1909 ist noch nicht ganz verzeichnet; diejenige für 1908 ist nach Erkundigungen, die unser Mitarbeiter Herr *Eug. Ackermann* in Taschkent einzog, folgende: 40950 t Steinkohle von mittelmäßiger Qualität, 16380 t Kochsalz, ungefähr 1250 t Kupfererz, ungefähr 100 t Schwefelblei mit etwas Silber, etwas über 40000 t Naphtha. Beinahe die ganze Mineralproduktion wird auf Kamelen oder auf besonderen Karren (»Arba« genannt) transportiert. — Das Kupferlager liegt im Norden von Kokhand und besteht aus tertiärem Sandstein mit Kupferpyrit versetzt. Oberflächlich ist Malachit und Azurit vorhanden. — Silberhaltiges Schwefelblei findet sich im oberen Tchirtchiktal. Der Gehalt an Silber beträgt 600 g auf die t; dagegen enthält Schwefelblei vom Alaïgebirge und von der Stadt Och 2,5 kg Silber. — Das Bleierz findet sich im Schiefer, im Gneis und im Micaschiefer. — Die Handarbeit für die Minen ist ziemlich billig.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist weiter ruhig bei unwichtigen Verkäufen. Amerikanisches, hochgrädiges Hotchkiss, loko 10 s. 9 d., Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. bis 8 s. 3 d., japanisches Kobayashi 5 s. 6 d., Suzuki 5 s. 5 d. loko. Ankunft, Suzuki, März-April-Dampfer verkauft zu 5 s. 1½ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still, aber beständig. Loko, Kobayashi 8 s. 6 d., Suzuki 8 s. 5 d., Ankunft, Kobayashi, nahe Lieferung wurde verkauft zu 8 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Loko 4 s. 6 d., Ankunft 4 s. 1½ d. bis 4 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos zu früheren Preisen. — *Citronellöl* ist beständig. Loko, in Drums 1 s. ¼ d., in Cases 1 s. 1½ d. — *Citronenöl.* Loko 3 d. für 1 oz für gute Sorten. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 5 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist sehr fest und knapp. März 12,50—12,75 M, bis Mitte April 12,55—12,65 M, April-Mai 12,25 M, Juni-September 12 M, Oktober-Dezember 12,10 M für 1 Ztr. brutto, mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest. Die Käufer zeigen mehr Interesse für Vorwärts-Lieferungen aufwärts bis Juni; Juli-Dezember-Posten werden mit etwa 7 s. 6 d. Diskont angeboten. Letzte Preise: 12 £ 5 s. bis 12 £ 8 s. 9 d. Beckton-Bedingungen, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 6 s. 3 d. fob. Hull, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. fob. Leith für sofort und März-April.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 831 Kolli Chinarinde und 41 Kolli Coca. Markt ruhig in Erwartung der Versteigerung am 24. d. M. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 15. März 1910 1212000 kg, 1909 1126500 kg, 1908 1272500 kg, 1907 1583000 kg und 1906 811000 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert; Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg.

— (London.) Auf der Versteigerung wurden Zufuhren angeboten, und zwar 511 Kolli aller Sorten, deren größere Menge zu festen Preisen verkauft wurde. Ostindisches wurden 100 Ballen angeboten und verkauft. Von Ceylon wurden von 23 Ballen nur 6 verkauft. Java wurden 388 Ballen angeboten und 323 verkauft. — *Chinin.* Der Markt ist weiter leblos und ohne Geschäft. Englisches in 1 oz-Flaschen, loko 11½ d., deutsches, loko 7 d.

Citronensäure. (London.) Englische 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 4 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz). Der *Rohölmarkt* hat nach den verschiedensten Schwankungen endlich ein ruhiges Gepräge angenommen. Die Entnahmen waren besser. Boryslaw-Tustanowice 2,88—2,90 K, Schodnica 4,30 K ab Zisterne, Grubenstation. — Auf dem *Petroleummarkt* hat sich ein gewisser Stillstand eingestellt. Da indessen der Raffinerienblock immer mehr Angliederung gewinnt, glaubt man einer kräftigen Besserung der Lage entgegengehen zu können. Standard white 23,25 K mit Barrels ab hier. — *Benzine* behaupteten sich bei besserer Entnahme freundlich. Rohbenzin, 0,700/710 spez. Gew. 14—15 K, Motorbenzin 18—20 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen unverändert. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,70 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 10 t Campêche St. Lucie. Grandes Salines, in Stücken 5,75—5,87½ Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr., Aquin in Stücken 5,35 Fr., in Wurzeln 4,60—4,75 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Veracruz 6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8,25—8,75 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist fest. Kleiner Absatz in Madras je nach Beschaffenheit. Loko 20—24 s. Cochin split bulbs verkauft zu 14 s. 6 d. Bengal. Ein Posten neuer Zufuhr wurde zu 20 s. angeboten.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* konnte in der verflossenen Woche zu 74 fl. einiges umgesetzt werden, und es kann heute für feinste Marken, nach einem kurzen Rückschlag, zum gleichen Preise anzukommen sein. — In *Premier Jus,* nur in südamerikanischen Sorten, war zu 59—60 fl. lebhafte Kauflust. — *Speisepreßlinge* fest; sie wurden zu 77 fl. schlank bewilligt. — *Neutral Lard* sehr fest und höher; es ist unter 85 fl. nichts zu haben. — Ebenso ist *Baumwollsaatöl* sehr fest, und es ist vor der neuen Ernte wohl kein billigerer Preis zu erwarten. Letzter Preis 46—47 fl. Deutsche Marken 75—76 M.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest und steigend. Sofort-Lieferung 37,75 fl., April 37,50 fl., Mai-August 37,50 fl., September-Dezember 36,50 fl. — *Rüböl* steigend. Sofort-Lieferung 32,25 fl., Mai 31,75 fl., Juni-August 30,75 fl., September-Dezember 30⅝ fl.

— (Marseille.) Der Markt bleibt fest für nahe Ware, ist aber ein wenig schwächer für Lieferungsware. Der Unterschied zwischen beiden Sorten beträgt etwa 0,50 Cts. *Coprah,* disponibel 93 Fr., Februar-März 92,50 Fr., Juli-Dezember 1910 92 Fr. *Arachisöl,* disponibel 70 Fr., auf Lieferung 69,50 Fr. netto. *Cocosöl,* Ceylon 99 Fr. brutto, Cochin, weiß 107 Fr. brutto. *Sesamöl,* Jaffa 108—110 Fr., indisches 82 Fr. bis 91 Fr. — *Baumwollsamenöl.* Da die neuen Zölle auf dieses Öl jetzt endgültig feststehen, ist in den letzten 24 Stunden dafür eine Preissteigerung um 5 Fr. eingetreten. Es kostet jetzt augenblicklich 101 Fr. caf. Das macht mit Einschluß des Zolles von 18 Fr. insgesamt 119 Fr. — *Ricinusöl.* Pharmazeutische Ware in Büchsen kostet 82—84 Fr., erste Pressung in Barrels 72—73 Fr., zweite Pressung 68—69 Fr. — *Sulfuröle.* Anfangs voriger Woche sprach man von einem Preise von 62—63 Fr., zu dem Öl für die Seifenfabrikation zu haben sei bei rundem Abschluß über 8 Monate vom April, jedoch die Verkäufer lehnen diese Geschäfte jetzt ab unter dem Vorwande starker Nachfrage seitens Amerikas. Es bleibt also bei den Preisen von 65 Fr. netto für disponible und April-Mai lieferbare Ware zu Marseiller Bedingungen; für Wiederverkäufer 64 Fr. für einige kleine verfallene Posten. Für die Monate Mai-Dezember bietet kein Verkäufer fest an, und zwar um so weniger, als die starke Preissteigerung des Arachisöls den Ölmarkt beeinflussen kann. In entfärbtem Neutralöl hat sich der Preis von 95 Fr. netto und 93 Fr. für Wiederverkäufer gehalten. *Colzaöl,* geschwefeltes 35 Fr., entfärbtes, neutralisiertes 63 Fr. *Sesamöl,* geschwefeltes 53—55 Fr. netto zu den Marseiller Bedingungen.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. — *Dividivi* ruhig. Wochenankünfte: 753 Seronen von Curaçao. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir.* Loko. Die Nachfrage ist still. Ganze Ballen 29 s. bis 30 s. In Ankunft ist der Markt fester. Verkäufe April-Mai-Verschiffung offene Häfen 26 s. 6 d. bis 26 s. 9 d. cif. — *Galläpfel.* Der Markt ist still. Persische Ware ist außerordentlich leblos; blaue Sorte ist angeboten zu 57 s. bis 60 s. für schön bis gut. China, Loko 50 s.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und steigend. Sofortige Lieferung G 6,50 fl., März-April-Verschiffung F 6,55 fl., G 6,60 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist beständig still in Loko. Für TN-Orange herrschte mäßige Nachfrage bei Geschäften zu 68 s. für schön blond. Gute bis feine Sorten in Orange 75 s. bis 87 s. 6 d. je nach Beschaffenheit. Garnet ist matt im Umsatz zu 65—67 s. für cakey bis blond und G. A. L. zu 55 s. bis 57 s. 6 d. Für Ankunftsware ist der Markt leblos. Verkäufer für April-Mai-Verschiffung 68 s. cif. Spätere Ware ist still. Mai-Ablieferung verkauft zu 70 s., August 71 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock 6¾ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5¼ d., 78/80-%ig. Tennessee 6½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,30 M, März 9,30 M, 1. Hälfte April 9,25 M, April 9,15 M, April-Mitte Mai 8,97½ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko. Gereinigt 10 £ 2 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 17 s. 6 d. Das ständige Salpeterkomitee meldet 9 £ 10 und für Sofort-Verschiffung 9 £.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches* ist steigend. Sofortige Lieferung 26,75 fl., März-April-Verschiffung 26,75 fl., April-Mai 25 fl., Mai-Juni 23⅝ fl., Juli-August 23,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist beständig. Loko 42 s. 6 d. bis 42 s. 7½ d., April 42 s. 7½ d. Erste Hälfte Juni verkauft zu 41 s. 9 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s.

— (Savannah.) Der Markt im *Terpentinöl* hat seit Neujahr infolge guter Nachfrage, namentlich seitens des Auslandes, eine steigende Tendenz gehabt. Da infolge des starken Winters sich die Einbringung der diesjährigen Ernte um 3 bis 4 Wochen verzögern dürfte (das Erntejahr beginnt regelmäßig am 1. April), so rechnet man auf ein weiteres Anziehen der Preise. Seit Ende Dezember ist der Preis von 52 Cts. für 1 Gall. auf 59½ Cts. Ende Februar gestiegen. Die Vorräte in Savannah, die am 1. Januar noch 36788 Faß betragen hatten, sind inzwischen auf 19522 Faß gesunken, während sie zur selben Zeit des vorigen Jahres sich auf 30537 Faß gestellt hatten. Die Eingänge von Terpentin in Savannah während des letzten Jahres haben nur 178683 Faß betragen gegenüber 243817 Faß im vorhergehenden Jahre, was einer Abnahme um 65123 Faß oder 26,7 % entspricht.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt liegt ohne jede Anregung, und es hat sich seit dem letzten Bericht in keiner Weise geändert.

— (London.) *Japanwachs.* Die Nachfrage ist matt. Verkäufer in guten Tafeln in Loko sind vorhanden zu 41 s. Ankunft-Verkäufer zu 39 s. cif.

Weinstein. (London.) Ausländ., gepulvert, 98-%ig. 73 s. 6 d. bis 74 s., 95-%ig. 71 s. 6 d. bis 72 s. — *Weinsäure.* Englische, loko 10 d., ausländische 9½ d.

— (Mailand.) Der Markt ist immer sehr flau. Preise für 1 Grad frei Bahnhof, auf Waggon, ohne Sack. *Tresterflußkrystalle,* 70 % Gesamtsäure, 1,38—1,39 L., 80 % Bitartrat 1,17—1,18 L. *Weinstein* (roh), 70 % Bitartrat, 1,09—1,10 L. *Weinhefe* (trocken), 28 % Gesamtsäure, 0,89—0,90 L., 35 % Bitartrat 0,74—0,75 L.

— (Neapel.) Preise fob. ohne Ausfuhrzoll für 1 Grad. *Tresterflußkrystalle,* 68 % min. Gesamtsäure, 1,44—1,45 L. *Weinstein,* 80 % Bitartrat, 1,23—1,24 L., roh 70 % min. Bitartrat, 1,10—1,11 L. *Weinhefe* (trocken), 24 % Gesamtsäure, 0,99—1 L.

Zinn. Der *Zinnmarkt* zeigte auch in dem letzten Berichtsabschnitt eine weitere Flauheit, und die Preise gaben um etwa 2 £ für 1 t nach, doch zeigten sie am 19. März wieder die Neigung, sich nach oben hin zu verteuern. In Übereinstimmung hiermit wurde der Preis für *Zinnoxyd* auf 307 M für 100 kg frachtfrei Bahnstation deutscher Bezieher ermäßigt, und es dürfte dieser Preis für Konsumenten Beachtung verdienen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 36, S. 313—320. Cöthen, den 26. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ur Würdigung Jean Rey's. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann 313
ie künstliche Bereitung des Kautschuks. Von Prof. C. Harries 315
aupversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., in Berlin, am 16. Februar 1910 316
uschriften an die Redaktion:
Die Geschichte des Walrats u. d. Florabüste 317
ermischte Tagesnachrichten 317
Literatur: Angaben 318
Kiesel, A., Scheinwelt und wirkliche Welt 318
Wedekind, E., und Lewis, J., Neue Atomgewicht-Kurven 318
Lockemann, Dr. G., Die Beziehungen der Chemie zur Biologie und Medizin . . . 318
Post-Neumann, Traité complèt d'analyse chimique appliquée aux Essais Industriels 318
Zwick, Dr. H., Hydraulischer Kalk und Portlandzement 318
Schmidt, Jos., Die Stärkefabrikation . . 318
Urban, K., Laboratoriumsbuch f. d. Industr. d. verflüssigten u. komprimierten Gase . 318
Vater, Prof. R., Neuere Fortschritte auf dem Gebiet der Wärmekraftmaschinen . 318
Tennenbaum, J., Sämtl. Patentgesetze d. In- u. Auslandes in ihren wichtigst. Bestimmgn. 318
Abel, Prof. G., Chemie in Küche und Haus 318
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 319
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 319
Handel und Industrie Deutschlands . . . 319
Handel und Industrie des Auslandes . . 319
Rohstoffe. Drogen usw. 320
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 145
6. Chemie d. Pflanzen u. Tiere. Agrikulturchem. 146
20. Organische Präparate 148
31. Metalle 148

Zur Würdigung Jean Rey's.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Gegen das Jahr 1630 beobachtete der Apotheker Brun in Bergerac, s er einige Pfunde feinsten englischen Zinnes zu weißem „Zinnkalk“ lciniert hatte und durch Nachwiegen den Verlust ermitteln wollte, en ihn das lange Erhitzen auf offenem Feuer und die starke Rauchtwicklung voraussetzen ließ, daß statt der erwarteten Verminderung ne sehr beträchtliche Vermehrung des Gewichtes eingetreten sei; iese Tatsache, die er als eine in der Literatur schon seit langem reilich ohne zureichende Erklärung) Überlieferte nicht kannte, setzte n in das äußerste Erstaunen, und er wandte sich um Auskunft „an nen hochverehrten Freund“, dessen „bewährtem, eines ungewöhnlichen ufschwunges fähigem Scharfsinne“ er die Lösung dieses Rätsels zuaute. Dieser Freund war Dr. Jean Rey, geboren 1583 in der zur aronie Limeuil gehörigen Ortschaft Bugue (Dep. Dordogne); er hatte on 1605 bis 1609 in Montpellier Medizin studiert, war hierauf nach ugue zurückgekehrt, lebte dort als allgemein geschätzter praktischer rzt bis nach 1645, bereicherte seine Kenntnisse durch fleißiges Lesen, idmete sich aber auch allerlei wissenschaftlichen Versuchen in den nachbarten Metallwerken, deren Hüttenmeister sein älterer Bruder, d deren Besitzer der ihm wohlgesinnte Baron von Limeuil war.

Brun sah seine Erwartungen nicht getäuscht, denn Rey beschäftigte ch gründlich mit der ihm vorgelegten Frage, und ließ nach einiger eit seine ausführliche Antwort erscheinen, die den Titel führt „Essays r la recherche de la Cause, pour laquelle l'Estain et le Plomb gmentent le poids quand on les calcine“, und 144 Kleinoktavseiten es Buches füllt, das 1630 in Bazas erschien (besorgt von einem rucker aus Bordeaux), und dem Herzog von Bouillon, Prinzen von dan und Baron von Limeuil, gewidmet ist. Das Werk, das sich ensosehr durch Klarheit und Einfachheit der wahrhaft klassischen, an ontaigne und Rabelais anklingenden Sprache, als durch Neuheit und hnheit der Darlegungen und Schlußfolgerungen auszeichnet, zerfällt 28 meist ziemlich knappe Kapitel, deren Inhalt sich in aller Kürze e folgt wiedergeben läßt:[1])

1. Entgegen den üblichen (scholastischen) Anschauungen kommt len Körpern Schwere zu, die von relativem Betrage, also größer oder einer sein kann, stets aber vorhanden ist; dies gilt auch für die er Elemente, und wenn man ein Gemenge von schwarzem Emailpulver, isseriger Weinstein-Lösung, durch Lackmus blau gefärbtem Weingeist, d durch Orseille rot gefärbtem Terpentingeist gehörig durchschüttelt d dann absitzen läßt, so wird man sehen, daß sich seine vier Bestandle ihrer relativen Schwere gemäß ganz ebenso absondern und übereinander inen, wie Erde, Wasser, Luft, und (ätherisches) Feuer in der Natur.

2. Es gibt in Wirklichkeit keinen Körper, der „an sich“ oder bsolut“ leicht ist; „absolute Leichtigkeit“ (in scholastischem Sinne) ein leeres Wort, dem in der Anschauung nichts entspricht; man soll er zur Erklärung der natürlichen Erscheinungen nicht mehr Prinzipien nehmen, als unbedingt nötig ist.

3. Mit der „absoluten Leichtigkeit“ fällt auch die „natürliche Begung nach oben“, denn ohne jene wäre diese nicht mehr als ein hatten ohne den Körper, der ihn wirft.

4. Daher haben auch Luft und Feuer Gewicht, müssen also, unter gebenen Umständen, ebenfalls herabsinken. Diese Tatsache gestehen ar Einige zu, wollen sie aber durch die Scheu der Natur vor dem eren erklären: ein Vakuum kommt aber in der Natur nicht vor, auch rmag man ihm nur rein negative Eigenschaften zuzuschreiben, während sitive Wirkungen nur eintreten können, wo positive und reelle Urhen sie herbeiführen.

[1]) Ich benütze die ganz ausgezeichnete Neuausgabe von *M. Petit* (Paris 1907), ch die die Geschichte der Chemie um ein wirklich hervorragendes Dokument eichert worden ist.

5. Beim freien Falle muß die Geschwindigkeit der Körper wachsen, denn je mehr sie sich der Erde nähern, desto größer wird auch die auf ihnen lastende Schicht der Luft und des (ätherischen) Feuers, die beide Gewicht besitzen.

6. Wenn sich die Elemente (den antiken Traditionen gemäß) ineinander umwandeln, sei es unter Zu- oder Abnahme des Volumens, so bleibt stets und unter allen Umständen ihr ursprüngliches Gewicht erhalten, und beharrt unverändert „von der Wiege bis zum Grabe“.

7. Zur Lösung der Frage, in wieviel „Luft“ (= Dampf) sich Wasser verwandeln kann, seien nachstehende „ausgedachte“ Versuche Denen zur Ausführung empfohlen, die hierzu die Mittel besitzen: a) Man fülle eine kleine Phiole mit Wasser, erhitze sie, leite den Dampf durch ein Röhrchen in einen Zylinder mit dicht schließendem, leicht beweglichem Kolben, und messe, wie weit dieser vorgeschoben wurde, sobald alles Wasser in Dampf übergegangen ist. b) Man leite den Dampf in eine leere Blase oder einen leeren Darm, die in ein mit Wasser gerade angefülltes Gefäß eingelegt sind, und messe, sobald Aufblähung eingetreten ist, die Menge des verdrängten Wassers. c) Zur Umkehrung von a) komprimiere man den im Zylinder befindlichen Dampf mittels des Kolbens, und messe die Menge des entstandenen Wassers, oder (besser) nach dem Gefrieren die des Eises.

8. Luft in Luft, oder Wasser in Wasser befindlich, können keine Schwere zeigen, denn in diesen Fällen fehlen die ausgleichbaren Gegensätze, die jedes Geschehen voraussetzt; ein Körper, der, in Luft oder Wasser befindlich, Schwere zeigen soll, muß in gleichem Volum mehr Gewicht oder Materie enthalten als jene.

9. Tritt Luft mit einer anderen Materie zusammen, die schwerer ist als sie, so wird sie, in Gestalt dieser Verbindung, auch selbst in der Luft wägbar; der feuchte Nebel z. B. ist schwerer als die Zimmerluft, fällt beim Öffnen eines Oberfensters sichtlich in das Zimmer herein, und sinkt in diesem zu Boden.

10. Luft wird schwerer durch Kompression; eine Phiole voll zusammengepreßter Luft ist schwerer als eine solche voll gewöhnlicher. — Komprimierte Luft benützte Rey zur Konstruktion einer Windbüchse, die er der, ihm erst später bekannt gewordenen, durch Flurance 1607 beschriebenen des Marin zu Lisieux (in der Normandie) weit überlegen fand; auch gedenkt er einer anderen einschlägigen Erfindung, die er jedoch nicht näher beschreibt, „da er für sie ein Königliches Privilegium zu erhalten hofft“, und die nach Petit[2]) eine Luft-Kompressionsmaschine war.

11. Wie so vielen Substanzen, so kann man auch der Luft auf mancherlei Weise ihre flüchtigsten und subtilsten Teilchen entziehen, woraufhin dann die restlichen, als die gröberen und solideren, auch ein entsprechend größeres Gewicht zeigen müssen; dies geschieht, für Jedermann ersichtlich, schon durch die Wärme der Sonne, — und die Destillationen der Alchemisten, „der Affen der Natur“, sind nur eine Nachahmung dieses Vorganges —, in viel wirksamerer Weise aber durch die Glut der Schmelzöfen: durch sie werden die leichteren Teilchen der Luft verflüchtigt, während die schwereren, als eine Art „denaturierter Luft“ von dichterer und zähflüssiger Beschaffenheit, zurückbleiben.

12. Feuer und Wärme wirken in dieser Weise, und nicht bloß durch gleichmäßige Ausdehnung des Volumens, auch auf die gewöhnlich als „homogen“ bezeichneten Körper, die ja alle Schwefel, Quecksilber und Salz enthalten und beim Erhitzen auch wirklich ergeben, wie der Vitriol, das Harzöl, oder der Wein. Dies kann sich jeder durch den Augenschein klarmachen: „es ist jedoch ein wahres Unglück in den Wissenschaften, daß die meisten Anhänger gewisser altüberlieferter und eingefleischter Irrtümer deren Berichtigung grundsätzlichen Widerstand leisten; . . . ich aber erkläre frei, daß ich nie auf die Worte eines Forschers schwöre, vielmehr die Wahrheit von ihm annehme, wenn er sie zu bieten hat, sonst aber sie bei einem Anderen suche.“

[2]) S. 131.

13. Ganz ebenso wirkt Feuer auch auf das Wasser, das doch ein einfacher Stoff (ein Element) ist. Deshalb benützen die Chemiker zur Anfertigung ihrer Extrakte destilliertes Wasser (oder auch Regenwasser, das durch den großen Destillierkolben der Natur gegangen ist), denn es ist leicht und subtil (daher auch diuretisch wirksamer), während sein Rückstand sich schwer und dicht erweist. Setzt man zwei gleich große, mit Wasser und Rotwein genau gefüllte Kolben mit den Mündungen aufeinander, so daß sich der das Wasser enthaltende oben befindet, so kann man sich leicht von der Schwere des Wassers überzeugen, denn es sinkt allmählich herab, und zwingt den leichteren Wein, aufzusteigen. Aber auch in jeder einheitlichen Flüssigkeit muß die unterste Schicht, infolge des Druckes und Gewichtes der ihr auflagernden, schwerer sein als die oberen, und umgekehrt muß daher auch die Luft auf dem Gipfel eines hohen Berges leichter sein als in der Ebene; beim Erwärmen wird jede Schicht aufsteigen, und zwar so lange, bis sie zu einer mit ihr übereinstimmenden von gleicher Subtilität (Dichte) gelangt.

14. Könnte man, wie einst ARCHIMEDES für seinen Hebel einen Stützpunkt außerhalb der Erde, so ein Laboratorium im Raum des (ätherischen) Feuers verlangen, dann vermöchte man dort auch die Luft so zu destillieren, wie auf Erden das Wasser, und sie in leichter und schwerer flüchtige Anteile zu zerlegen. (Seine wahre Ansicht, daß die Luft mehrere Bestandteile besitze, sprach REY nach PETIT[3]) an dieser Stelle nur deshalb nicht deutlich aus, weil er es vermeiden wollte, neue heftige Widersprüche betreffs einer, nicht streng zum Hauptgegenstande gehörigen Sache zu erregen.) Einstweilen aber muß es genügen, an einige Tatsachen der Erfahrung zu erinnern, wie an das sichtliche Flimmern der dichten Luft, das sich bei vielen natürlichen und künstlichen Erwärmungs-Vorgängen bemerklich macht, und an die Erleichterung, die die Asthmatiker verspüren, wenn der Arzt die Fenster ihrer meist stark geheizten und wohlverschlossenen Zimmer öffnet, und so deren heiße dichte Luft durch kühle und dünnere ersetzt.

15. Die Luft beeinflußt das Gewicht der im lufterfüllten Raume gewogenen Körper, indem sie es zu klein finden läßt, und dieser Einfluß ist, je nach der Dichte der Substanzen, verschieden groß; berücksichtigt man die Volumverhältnisse nicht, so können Wage und Gewichte über den wahren Stand der Dinge täuschen und bei Vergleichen irreführen.

16. Nach allem Bisherigen ist also die Frage BRUNS dahin zu beantworten, daß die von ihm beobachtete Gewichtszunahme beim Calcinieren des Zinns von der Luft herrührt: die große Hitze des Schmelzfeuers hat deren leichtere Teilchen verflüchtigt, während die weniger subtilen sich verdichtet, sich zwischen die kleinsten Teile des Zinnkalkes eingelagert, und deren Gewicht in ganz gleicher Weise vergrößert haben wie Wasser, das die Poren feinsten Sandes ausfüllt.

17. Die Gewichtsvermehrung erfolgt nicht dadurch, daß das Blei, nach CARDANUS, beim Calcinieren „seine es erleichternde Seele verliert", also gleichsam stirbt, und hierbei, wie ein getötetes Tier, an Gewicht zunimmt; diese ganze Meinung ist unsinnig, und die letztere Behauptung überdies, wie schon das Verhalten der Pflanzen in gleichem Falle zeigt, ganz falsch, und nur durch grobe Versuchsfehler erklärbar.[4])

18. Nach SCALIGER sollen die luftigen Teile des Bleis durch das Feuer verbrannt werden, und daher die zurückbleibenden schwerer sein, ganz so wie das beim Ziegelbrennen geschieht; auch diese Angabe ist sinnlos, und die angeführte Analogie trifft in keiner Weise zu.

19. Nach CÄSALPINUS soll, wie LIBAVIUS anführt, der Ruß der verbrannten Kohlen das Gewicht des Zinns erhöhen; er ist aber in solcher Menge garnicht vorhanden, auch bleibt der Zinnkalk so weiß, daß ihn die Frauen als Schminke benützen, und endlich gelingt es auch nicht, sein Gewicht durch ferneres Verbrennen von Kohlen weiter zu steigern.

20. Das Mehrgewicht stammt auch nicht aus den benützten (eisernen) Gefäßen, denn der Zinnkalk bleibt weiß und wird durch längeres Erhitzen nicht mehr schwerer, auch leiden die Gefäße keinen Schaden und nehmen eher selbst, aus den nämlichen Gründen wie das Zinn, ebenfalls an Gewicht zu.

21. Unwirksam sind auch die Dämpfe der Kohlen, die ein geschätzter Fachgenosse ins Feld führt (nach PETIT[5]) der Dr. DESCHAMPS in Bergerac): „O Wahrheit, wie bist du mir teuer, daß du mich zwingst, selbst einem so lieben Freunde zu widersprechen!"

22. Ebensowenig kommen die „flüchtigen Salze" der Kohlen in Frage, die sich (nach DESCHAMPS) dem Zinnkalk „vermöge einer besonderen Sympathie" so lange anlagern sollen, bis diese gleichsam befriedigt ist, und jener daher weitere Teile nicht mehr aufnehmen kann. In Wirklichkeit besteht nämlich die Kohle aus vegetabilischer und metallischer (= mineralischer) Substanz, die beide sowohl flüchtige als auch fixe Bestandteile enthalten, und beim Verbrennen bleiben Letztere als Salze zurück, während die Ersteren, gemeinsam mit der vorhandenen Feuchtigkeit, in Form von Dünsten aufsteigen; Kohle und Holz führen also gar keine „flüchtigen Salze", daher vermögen sie solche auch nicht zu liefern, — ganz abgesehen davon, daß die Erfahrung über jene „besondere Sympathie" nichts zu berichten weiß. Überdies wird das Gewicht des Zinnes auch dann größer, wenn man die Feuergase in einen Nebenraum ableitet, wie das ein in den Limeuilschen Hüttenwerken angest[...] Versuch bestätigte.

23. Die Behauptung, die Kohle lasse ein „flüchtiges mercu[...] Salz" entweichen, das sich mit dem Zinnkalk verbindet wie Queck[...] mit Gold, ist nichts weiter als „eine subtile Spekulation", für di[...] Tatsachen keinerlei Anhalt ergeben.

24. Daß die Kohle „Feuchtigkeit" ausschwitze, die der Zin[...] anzieht, ist aus den oben angeführten Gründen ebenfalls ausgeschlo[...] und wird durch die Erfahrung nicht bestätigt.

25. Um nun der Hydra der Vorurteile, der für jeden abgeschlag[...] Kopf zwei neue wachsen, gänzlich den Garaus zu machen, sei schlie[...] noch ein Hauptbeweis angeführt: wie POPP in der „Basilica Antim[...] (1625) mitteilt, kann man gepulvertes Antimon, das man zu einem [...] zusammenpreßt und auf einen Marmorblock setzt, durch die bloße [...] eines Brennglases völlig calcinieren, und findet dabei, trotzdem [...] eine große Menge Rauch entweicht, dennoch eine erhebliche Gewi[...] zunahme. Hier sind ganz offenbar alle die erwähnten Erklärungsvers[...] von vornherein ausgeschlossen, und allein die Aufnahme von Luft [...] das Gewicht vermehrt haben.

26. Daß dieses nicht weiter als bis zu einer gewissen Grenz[...] nimmt, ist nicht wunderbarer, als daß feiner Sand oder Mehl nur [...] ganz bestimmte Menge Wasser aufsaugen, nämlich gerade so viel [...] ihre kleinsten Teilchen festzuhalten vermögen.

27. Die Frage, weshalb nicht alle Kalke und Aschen sich e[...] verhalten wie der Zinnkalk, ist dahin zu beantworten, daß ihre s[...] rische (= chemische) Natur verschieden ist; diese bewirkt es [...] daß unter Umständen bei der Calcination, unter mächtiger Volumzun[...] ein Produkt von weit geringerem (spezifischen) Gewichte entsteht [...] das u. a. bei dem indischen Metall Calaëm der Fall ist.[6])

28. Sicher ist jedoch, daß Blei sich genau so verhält wie [...] und wenn BRUN einen abweichenden Befund angibt, so hat er entw[...] einen Versuchsfehler begangen, oder unreines Material benützt. [...] Frage nach der Ursache der Gewichtszunahme beim Calcinieren ist [...] nunmehr endgültig aufgeklärt: „Die Arbeit habe ich geleistet [...] Nutzen falle dem Leser zu, der Ruhm aber allein dem He[...]

Die Antwort, deren Inhalt im Vorstehenden skizziert wurde, s[...] der Verf. an BRUN, der u. a. einen seiner Freunde in Bordeaux [...] hochgebildeten Bibliophilen PIERRE TRICHET, auf das Buch aufme[...] machte; durch diesen, der 1630 oder 1631 nach Paris reiste, [...] es dem Pater MERSENNE bekannt. Die Zelle MERSENNES im Franzis[...] kloster der „Place royale" bildete zu jener Zeit einen der wicht[...] Mittelpunkte wissenschaftlicher Bildung: dort versammelten sich [...] seit Jahren die Gelehrten und Schöngeister der Stadt zu wöchent[...] Konferenzen, um eigene Arbeiten vorzutragen und fremde zu bespr[...] und zu prüfen, und MERSENNE stand damals und auch später in leb[...] Verkehr und Briefwechsel mit zahlreichen hervorragenden Mä[...] u. a. mit DESCARTES, PASCAL und TORRICELLI[7]) Er war „auf das äu[...] erstaunt" über die Resultate REYS, die er sofort „den scharfsinn[...] Geistern" berichtete, und an die Diskussion über sie knüpfte si[...] Briefwechsel zwischen MERSENNE, REY und BRUN, der an zahlr[...] wichtigen, den Gedankengang des „Essays" ergänzenden Mittei[...] reich ist.[8])

MERSENNE, obwohl ihm quantitative Forschungen durchaus g[...] waren, — besaß er doch eine für 0,0016 g empfindliche Wage [...] bezweifelt zunächst noch,[10]) daß Luft überhaupt ein Gewicht h[...] und ferner auch, daß dieses infolge einer Verdichtung der Luft [...] die Wärme meßbar hervortreten könne: lasse doch auch das Therm[...] die Flüssigkeit sinken, weil eine Verdünnung seiner Luft dur[...] zunehmende Wärme eintritt. Auf diesen Brief, der durch die [...] Erwähnung des Thermometers sehr beachtenswert ist, erwider[...] erst nach mehr als Jahresfrist[12]): Was das Gewicht der Luft b[...] so lehnt er die Gegengründe der von MERSENNE angeführten Auto[...] ab, da nicht sie etwas beweisen können, sondern nur Vernunft u[...] fahrung, und da er nicht um Worte streiten, sondern allein di[...] sachen sprechen lasse wolle; (freilich verwirft er zugleich, und zw[...] dieselben Autoritäten gestützt wie noch weit später PASCAL, die [...] des GIORDANO BRUNO und COPPERNICUS, und behauptet mit ARIST[...] daß ein Körper desto schneller falle, je schwerer er sei, — w[...] aber wieder den wichtigen Hinweis gibt, die mit wachsender F[...] zunehmende Geschwindigkeit des nämlichen Körpers durch [...]

[3]) S. 137. [4]) S. 94. [5]) S. 143.

[6]) Calaëm ist bekanntlich das Zink, von dem zuerst wohl *Paracel*[...] *Libavius* berichten. Nach dessen Schriften »De natura metallorum« v[...] (s. *Kopp*, »Geschichte der Chemie« IV, S 118) und »Arcana Chymiae« (lib. 6[...] lib. 7, cap. 10 und 16) ist es eine Art »indisches« Zinn, ein schweres Metall, [...] aber, dem Feuer ausgesetzt, in einen ganz leichten, dem Spinnweben un[...] Pompholyx ähnlichen, weißen Rauch verwandelt. — Der Regulus, den [...] »Indien« bringt, heißt auch Zinc, Speauter, Spiauter, und gleicht dem Spi[...] (s. bei *Petit*, S. 82, 96, 118, 172).

[7]) *Petit*, Vorr. S. 16; ferner S. 124 und 182.

[8]) S. 77 ff.

[9]) S 128

[10]) S. 77; Brief vom 1. September 1631. [Luft [...]

[11]) Im Gegensatz zu *Aristoteles* leugneten die Scholastiker das Gew[...]

[12]) S. 83; Brief vom 1. Januar 1632.

beitsleistung zu messen, z. B. durch die Tiefe seines Eindringens weiches Erdreich). Was das Thermometer anbelangt, so gestattet sich kein Urteil, da er nicht wisse, „welches der verschiedenen, jetzt handenen Thermoskope oder Thermometer" Mersenne benützt habe;[13] eigenes bestehe aus einer kleinen runden Phiole mit sehr langem dünnen Halse, und stellt man diese, bis an den Hals mit Wasser üllt, in die Sonne, oder gibt man sie einem Fiebernden in die Hand, steigt das Wasser mehr oder weniger hoch empor, und zeigt hierch den Grad der Wärme an, die seine Ausdehnung bewirkte. Diesem reiben, das der so wichtigen Anwendung eines Thermometers medizinischen Zwecken, wenn auch nicht zum ersten Male, so h jedenfalls etwa 100 Jahre vor der Zeit gedenkt, in der sie durch Einfluß des berühmten Wiener Klinikers De Haën (1704—1776) emein üblich zu werden begann,[14] ließ Mersenne alsbald Antwort Teil werden[15]: Im Thermometer wirkt seiner Ansicht nach die rme nicht auf das Wasser, indem sie es ausdehnt und ansteigen cht, sondern auf die Luft, und diese erst bringt das Wasser, falls sich verdichtet, zum Steigen, oder falls sie sich (durch Ausdehnung) dünnt, zum Sinken.[16] Daß sich beim Calcinieren des Zinns die Luft dichten soll, bleibt zweifelhaft und kaum glaublich; denn weshalb dichtet sie sich nicht auch an schmelzendem Silber oder Gold, und um kann man ein Taschentuch stundenlang in Wasser kochen, ohne es, nach dem Trocknen, ein höheres Gewicht besitzt, obwohl doch Wasser, da es ohnehin schon viel dichter als die Luft ist, sich sehr leichter weiter verdichten müßte als diese?[17] — Man sieht, wie wer es selbst einem Mersenne fiel, das Neue in Reys Gedankengang tig aufzufassen; tatsächlich erkennt er auch erst in einem wohl nicht 1645 abgefaßten Briefe endgültig an, daß Rey die von Brun aufworfene Frage zutreffender als jeder Andere beantwortet habe, und r großen Schwierigkeiten fast durchaus Herr geworden sei.[18]

Daß Reys Lehre trotz dessen auch fernerhin keine allgemeine Zuimmung fand und sich in der Wissenschaft nicht zu behaupten verchte, lag an verschiedenen Ursachen. Zunächst war Rey ein wenig annter Landarzt, dessen Autorität gegen die der „privilegierten senschaftlichen Größen" nicht aufkommen, und deren feststehende dition nicht gefährden konnte, — umsoweniger als die Zeitgenossen tere für völlig genügend erachteten und noch keinerlei Bedürfnis h anderen Erklärungsweisen empfanden. Sodann mochte zwar Reys orie durchaus überzeugend sein, soweit sie das Gewicht der Luft, die Gewichtszunahme bei der Verkalkung durch Luft-Absorption raf, sie hatte aber eine sehr schwache Seite in der „teilweisen Vertung der Luft durch die Wärme" (obwohl für diese eine Äußerung Aristoteles sprach), und ließ an der wichtigsten Stelle die deutliche enntnis der Art vermissen, in der sich die Luft „anlagert": denn n es in den Kapiteln 16, 18, und 26 heißt, die Luft sei dem Zinnre „adhesif", „joinct", „attaché", so bleibt eben das Bild ein rein chanisches, und es mangelt der letzte entscheidende Hinweis auf chemische Natur der Bindung (deren Begriff Rey doch keines-s fremd war), also auf die Tatsache, daß sich die „Luft" nicht mit Zinnkalke verbindet, sondern mit dem Zinn selbst, und daß Zinnkalk erst aus dieser Verbindung hervorgeht.[19] Da nun ferner s Darlegungen auch sonst (besonders in physikalischer Richtung) cherlei Irrtümer enthalten, die heute für Jedermann sofort offenbar l, aber auch schon in früherer Zeit der Aufmerksamkeit kritischer er nicht ganz entgingen, so erwiesen sich die Lücke der Theorie die Unklarheit an einem Hauptpunkte als gleich verhängnisvoll, und en Anlaß, zusammen mit dem wirklich Falschen oder Zweifelhaften h das Richtige zu verwerfen. Rey kam auf diese Weise überhaupt den Ruhm verschiedener originaler Ideen: so z. B. war er wohl der te, der quantitative Messungen des Überganges von Wasser in „Luft" Dampf) vorschlug, und u. a. auch, durch Aufsaugen (sucer) von sser in eine leere, vorher erhitzte Phiole tatsächlich ausführte,[20] bei er freilich zu dem noch ganz unzureichenden Resultate kam, sser sei nur 255 mal schwerer als Luft; er beobachtete aufs neue (schon bei Aristoteles erwähnten) Vorgang der freien Diffusion schen Flüssigkeiten (Kap. 13), ohne ihn allerdings richtig zu deuten; teilte Mersenne sein Verfahren mit, aus der Gewichtsdifferenz beim gen von zwei gleichen Bleiplättchen in Luft und in Wasser das Volumgewicht des Metalles, und aus jener beim Wägen eines der Bleiplättchen in Weinen, Ölen, und dergl., auch das spezifische Gewicht dieser Flüssigkeiten unmittelbar zu berechnen,[21] — eine Methode, die Mersenne sowie Boyle seither benützten, und die in die Literatur unter dem Namen des „Mersenneschen" überging, den sie noch jetzt führt. Endlich gelangte aber auch, wie schon erwähnt, seine Hauptentdeckung, die von der Schwere der Luft, durch Mersenne frühzeitig zur Kenntnis Torricellis, sowie Descartes und Pascals, die aber bei der Veröffentlichung ihrer so wichtigen und grundlegenden Arbeiten (Torricelli 1643; Pascal 1648) den Namen Reys nicht nannten, weshalb sich in der Folgezeit aller Ruhm allein an den ihrigen knüpfte[22]; daher fielen denn auch der Forscher wie sein Werk alsbald so gänzlicher Vergessenheit anheim, daß selbst sein Landsmann Lémery im „Cours de Chymie" von 1675 für die Gewichtszunahme beim Calcinieren der Metalle allein die Erklärung Boyles (1627—1691) anführt, dergemäß „Feuerteilchen" die Wandungen der Gefäße durchdringen und sich den Metallen anlagern!

In späterer Zeit scheint zuerst der italienische Forscher Eandi des Rey zu gedenken, denn er übergab 1754 „sein berühmtes und seltenes Buch von 1630" dem Pater Beccaria, der schon vor 1760 die Gewichtszunahme bei der Calcination der Metalle aufs neue, und mit einer Bestimmtheit festgestellt und erklärt hatte, die nach Guareschi „seinen Namen für immer mit der Lösung dieses Problems verknüpft".[23] Auch dem Straßburger Professor der Chemie J. R. Spielmann[24] war Rey bekannt, denn er erwähnt ihn, ohne ihm unbedingt zuzustimmen, 1766 in seinen „Institutiones Chemiae",[25] und veranlaßte 1776 eine Dissertation von Corvin „Historia aëris factitii", die die Priorität Reys wahrt.[26] Inzwischen hatte aber 1774 der Ober-Stabsapotheker Bayen das Trichetsche Exemplar der „Essays" in der Pariser Kgl. Bibliothek neu entdeckt, und anfangs 1775 seinen Hauptinhalt in Form eines Briefes an Rozier, in dessen „Journal de Physique", der vornehmsten und wichtigsten Fachzeitschrift, veröffentlicht;[27] bald darauf (1777) veranlaßte auch ein Freund der Wissenschaften, Gobet, einen mit Einleitung und Anmerkungen versehenen Neudruck des Buches und des zugehörigen Briefwechsels,[28] der heute desto wertvoller erscheint, als das Original-Exemplar Trichets in der Pariser Bibliothek nicht mehr vorhanden ist. Daß dessen Verschwinden den Umtrieben Lavoisiers und seiner Anhänger zur Last falle, wie denn dieser große Mann in gleicher Weise auch die Neuausgabe Gobets sofort aufgekauft, und dadurch zu einer seither fast unauffindbaren gemacht habe, ist eine unerwiesene Behauptung; sie erklärt sich vermutlich daraus, daß man der Versicherung Lavoisiers, Reys Arbeiten seien ihm zur Zeit der Veröffentlichung seiner eigenen (also auch nach 1775) unbekannt gewesen, keinen rechten Glauben schenken kann, vielmehr mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen darf, daß er sich die Entdeckungen Reys mit nicht minderer Kühnheit und Unaufrichtigkeit aneignete wie die Mayows, Priestleys, Cavendishs, Bayens und anderer Forscher, deren Namen er sorgfältig verschwieg, und von deren Leistungen und Schriften gewußt zu haben er leugnete.[29]

Die Nachwelt hat seither den Verdiensten Reys volle und gebührende Schätzung zuteil werden lassen; immerhin sind sie aber keineswegs so allgemein bekannt, wie sie es sein sollten, und es erscheint daher gerechtfertigt, aufs neue an sie zu erinnern.[30]

Die künstliche Bereitung des Kautschuks.

Von Prof. C. Harries.*)

Der Kautschuk läßt sich unzersetzt auch im hohen Vakuum nicht destillieren. Wenn man ihn in einer Retorte erhitzt, so entweichen die verschiedenartigsten Produkte, die schon bei 25° zu sieden anfangen und bis zu über 300° im Siedepunkt steigen. Von diesen Destillationsprodukten sind genauer nur zwei Fraktionen untersucht worden, die von 30 bis 40° und die von 160 bis 170° siedende. In der letzteren findet sich nach Wallach Dipenten, in der ersteren Isopren, Dimethylallen und Dihydroisopren. Hier hat besonders Ipatieff Klarheit geschaffen, der

13) S 95.

14) Ueber *De Haën* siehe *Haesers* ›Geschichte der Medicin‹ (Jena 1881, II, 29). Welche Art Thermometer die Aerzte *Santorio* (1561—1636) sowie *Fludd* (1574—1637) benützt, und 1612 sowie 1638 beschrieben haben sollen, ist aus *Haesers* Buch (II, S. 226, 316, 929) nicht zu ersehen, ebensowenig aus *Puschmanns* großer ›Geschichte der Medizin‹ (Jena 1902); leider hat letzteres Werk ein gänzlich ungenügendes Sachregister, und ersteres gar keines! Eine kleine, wenig deutliche Abbildung von *Santorios* Instrument enthält *Gerlachs* ›Geschichte der Physik‹ (Leipzig 1892, S. 134), und eine von dieser völlig abweichende *Lacour-Appels* ›... Physik ...‹ (Braunschweig 1905, II, S. 9); s. auch die Geschichten der Physik von *Fischer* (Göttingen 1801, I, S. 215) und von *Poggendorff* (Leipzig 1879, S. 256).

15) S 97; Brief vom 1. April 1632.

16) S. 103. 17) S. 101. 18) S. 118.

19) Ausdrücklich weist hierauf schon *Kopp* hin (›Geschichte der Chemie‹ III, S. 132), der im übrigen die Verdienste *Reys* rühmend hervorhebt.

20) S. 138. Dieses ›Aufsteigens‹, dessen Entdeckung man meist *Guericke* zuschreibt, gedenkt schon *Aristoteles*.

21) S. 114 und 139; Brief vom 21. März 1643.

22) *Pascal* veranlaßte 1647, auf Vorschlag von *Descartes*, seinen Schwager zu der, in der Geschichte der barometrischen Höhenmessung epochemachenden Besteigung des Puy de Dôme (s. meine ›Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften‹, Leipzig 1906, S. 513).

23) ›Storia della Chimica‹ (Turin 1909, VIII, S. 88); *Beccaria* schrieb hierüber auch am 12. November 1774 an *Lavoisier*.

24) Dem Nämlichen, von dem die ›Encheiresis Naturae‹ herrührt (s. meinen Aufsatz in der Chem.-Ztg. 1907, S. 461).

25) S 275 und im ›Syllabus Auctorum‹.

26) *Petit*, S. 158.

27) Ebenda, Vorrede S. 5 und 24.

28) S. 155ff.

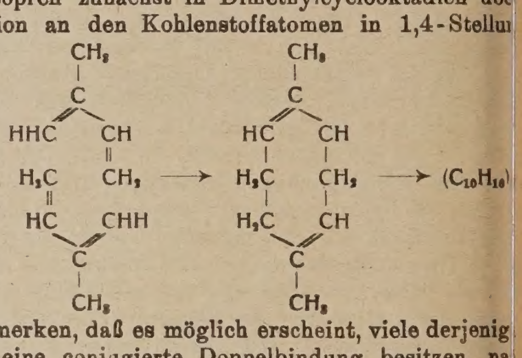
29) Näheres hierüber siehe in der Schrift ›*Lavoisier* und seine Vorläufer‹ von *M. Speter* (Stuttgart 1910), deren Korrekturbogen der Herr Verf. mir freundlichst zur Einsicht sandte.

30) Soeben erschien auch eine von *Ichenhäuser* und *M. Speter* herausgegebene vollständige Uebersetzung des *Rey*schen ›Essays‹ (leider ohne den Briefwechsel) als Nr. 172 der *Ostwald*schen ›Klassiker‹; auf diese verdienstliche Ausgabe sei hier besonders aufmerksam gemacht.

*) Aus einem am 12. März gehaltenen Vortrage im östereichischen Ingenieur- und Architekten-Verein.

auch gezeigt hat, daß das Isopren nur auf Umwegen rein erhalten werden kann. Die Konstitution des Isoprens ist durch die Synthesen von Euler und Ipatieff sichergestellt worden. Das Isopren ist schon sehr lange bekannt, trotzdem es nur in sehr kleinen Mengen bei der Destillation des Kautschuks entsteht. Ich ermittelte, daß von $1^1/_2$ kg gutem Kautschuk nur 35 g bei 33 bis 34° siedende Isoprenfraktion geliefert wird. Trotzdem also nur so wenig von diesem Produkt entsteht, faßte man doch schon frühzeitig den kühnen Gedanken, daß das Isopren zu dem Kautschuk in nahen Beziehungen und zwar in näheren als die gesamten anderen Destillationsprodukte stehen müßte. Die ersten Beobachtungen, daß das Isopren polymerisierbar ist, machte W. A. Tilden im Jahre 1882, indem er die Isoprenfraktion mit Salzsäuregas sättigte; hierbei sollen sich „kautschukähnliche Massen" abgeschieden haben. Später beobachtete er, daß Isopren, welches aus durch glühende Röhren geleitetem Terpentinöl gewonnen wurde, sich nach längerem Stehen ebenfalls zu Stoffen polymerisierte, die er für Kautschuk erklärte. Er schrieb diesen Vorgang dem Vorhandensein von etwas Säure, die sich bei dem pyrogenen Prozeß gebildet habe, zu. Auch Wallach hat eine kurze Bemerkung über die Polymerisation des Isoprens durch Licht gemacht, ebenso Ipatieff. Später hat Klages in Heidelberg gelegentlich eines Vortrages erklärt, daß es nach seinen Erfahrungen ausgeschlossen sei, Isopren in Kautschuk umzuwandeln. Ich habe nun die Angaben von Tilden seit etwa sieben Jahren durch die verschiedensten Mitarbeiter zu verschiedenen Zeiten nachprüfen lassen und habe niemals seine Resultate bestätigen können. Auch von anderer Seite ist, wie mir berichtet wurde, dasselbe Ergebnis mit den gleichen negativen Erfolgen erhalten worden. Ich besitze ein Präparat, das vor drei Monaten durch Sättigen von Isopren mit Salzsäuregas hergestellt wurde, es ist abgesehen von einer Bräunung ganz unverändert geblieben. Wenn man Isopren mit organischer Säure versetzt und stehen läßt, so kann man auch nach vielen Monaten keine wesentlichen Veränderungen beobachten. Tilden muß also ganz zufälligerweise Versuchsbedingungen getroffen haben, die die Polymerisation des Isoprens bewirkten, aber was die Hauptsache ist, er ist den Nachweis schuldig geblieben, daß er tatsächlich Kautschuk in den Händen hatte, denn wie ich nachher zeigen werde, läßt sich Isopren zu allen möglichen Produkten polymerisieren, und mit „kautschukähnlich" kann man viele Produkte bezeichnen, die trotzdem sehr wenig mit dem Kautschuk zu tun haben. Beim längeren Stehen bei Gegenwart von Luft wird Isopren allerdings dickflüssig, indessen beruht dies nicht auf Polymerisation. Es bildet sich ein Peroxyd, welches beim Erhitzen sehr explosiv ist. Ich hatte nach meinen Erfahrungen lange Zeit dieselbe Ansicht wie Klages. Eine neue Anregung kam in dieses Gebiet erst im vorigen Sommer, als ich von einer großen englischen Firma auf Empfehlung des Herrn Geh.-Rat Hempel, Dresden, die Anfrage erhielt, ob ich in der Lage sei, zu bestimmen, daß eine eingeschickte Probe eines kautschukähnlichen Produktes wirklich Kautschuk sei. Diese Probe sei nach einem, Herrn Dr. Heinemann in England patentierten Verfahren hergestellt worden, welches darin besteht, daß man Acetylen, Äthylen und Chlormethyl gleichzeitig durch eine glühende Röhre leitet. Hierbei entstände zuerst Isopren, welches sich dann unmittelbar zu Kautschuk polymerisiere. Ich konnte nun zunächst feststellen, daß die Probe Kautschuk tatsächlich Kautschuk war, sie gab mit Ozon Lävulinaldehyd und mit salpetriger Säure das Nitrosit, sein Äußeres war aber dem von altem Parakautschuk verteufelt ähnlich. Ich teilte der Firma mit, daß tatsächlich Kautschuk vorläge, machte sie aber ausdrücklich darauf aufmerksam, daß sie sich vor weiteren Schritten überzeugen müsse, ob das eingeschickte Produkt auch wirklich bei dem Verfahren des Dr. Heinemann entstanden sei. Ich habe mich lange Zeit bemüht, das Verfahren nachzumachen. Es ist, wie mir bekannt ist, auch von anderen Seiten nachgemacht worden, aber weder ich, noch andere Chemiker haben die Angaben des englischen Patentes in irgend einer Weise bestätigen können. Wenn wirklich nach dem Verfahren Isopren und Kautschuk entstehen sollte, so sind dabei so spezielle Bedingungen notwendig, daß diese in dem Patent unbedingt hätten angegeben werden müssen, und ich würde jedem, der diese speziellen Bedingungen neu erfindet, als Sachverständiger das Recht, dieselben in Deutschland patentieren zu lassen, zugestehen. Ich glaube indessen nicht, daß die Sache überhaupt geht, sie ist nach unseren praktischen Erfahrungen ganz unwahrscheinlich. Durch diese Versuche aber kam ich wieder zum Isopren zurück, beschäftigte mich mit neuen Synthesen desselben und mit seiner Polymerisation. Da sandten mir Anfang November 1909 die Elberfelder Farbenfabriken auf Veranlassung des Geh.-Rat Duisberg einige Proben künstlichen Kautschuks, der aus Isopren nach einem nicht mitgeteilten Verfahren des Dr. Fritz Hofmann erhalten sein sollte, mit der Bitte, festzustellen, ob hier wirklich Kautschuk vorhanden sei. In konnte dies in jeder Richtung bestätigen, und so wurde denn von dieser Seite zum ersten Male künstlicher Kautschuk dargestellt. Ich habe dann meine eigenen Versuche weiter fortgesetzt und war Ende Januar in der Lage, die Ergebnisse derselben in einer Patentanmeldung beim deutschen Reichs-Patentamt niederzulegen. Der Gedankengang, welcher mich zur Entdeckung der künstlichen Bereitung des Kautschuks aus Isopren führte, war folgender.

Ich habe gezeigt, daß der unlösliche Kautschuk beim Koche mit Eisessig in löslichen umgewandelt werden kann. So kam ich au die Idee, daß hier ein Gleichgewicht vorläge, indem nämlich de Kautschuk eigentlich durch Essigsäure noch weiter depolymerisier dann aber wieder gleich in Kautschuk zurückverwandelt würde. Au diesem Gesichtspunkte erhitzte ich Isopren ebenfalls mit Eisessig, un zwar, da es sehr flüchtig ist, in geschlossenem Rohre. Hierbei beob achtete ich, daß tatsächlich etwas über 100° C. ein Produkt abgeschiede wird, welches in jeder Beziehung Kautschuk ist. Hierbei zeigte sic auch, daß reines synthetisches Isopren leichter als natürliches (au Kautschuk) polymerisiert wird. Später fand ich dann noch ande Methoden. Hält man aber die Bedingungen nicht genau ein, so erhä man alle möglichen dicken schmierigen Öle, Harze und Lacke, die kei Kautschuk sind. Den Nachweis, daß hier wirklich Kautschuk vorla führte ich nach mehreren Methoden. Zunächst wurde die Probe i Chloroformlösung ozonisiert, das Ozonid quantitativ mit Wasser gespalte wobei die Hälfte der theoretisch berechneten Menge Lävulinaldehy nachgewiesen werden konnte. Bei der Einwirkung der salpetrigen Säu entstand leicht das Nitrosit vom Zersetzungspunkt 167° C. und zwa quantitativ, mit Brom das Tetrabromid. Der künstliche Kautschuk i genau so zäh und elastisch wie der natürliche, von hellbrauner bis ga weißer Farbe, aber sehr kostspielig. Wenn es gelänge, eine billi Methode zu seiner Herstellung zu finden, so bin ich überzeugt, daß dem natürlichen wegen seiner Reinheit erfolgreich Konkurrenz mach könne. Zur Zeit allerdings besitzt er nur wissenschaftliches Interess welches darin besteht, daß es tatsächlich gelingt, ein kolloidal Produkt künstlich zu erhalten, welches in seinen Eigenschaften de natürlichen gleicht. Wenn man sich klar zu machen sucht, w die Reaktion bei der Polymerisation vor sich geht, so kommt man dem Schluß, daß das Isopren zunächst in Dimethylcyclooktadien übe geht, indem Kondensation an den Kohlenstoffatomen in 1,4-Stellu wie bei allen Additionsreaktionen von Körpern mit conjugierter Doppelbindung erfolgt: Die Kondensation muß in dieser Weise vor sich gehen, weil bei der Oxydation mit Ozon Lävulinaldehyd gebildet wird.



Ich möchte noch bemerken, daß es möglich erscheint, viele derjenig Kohlenwasserstoffe, die eine conjugierte Doppelbindung besitzen, na dem Verfahren in kautschukartige Produkte, sogen. Homologen-Kautschu umzuwandeln. Ich bin zur Zeit mit dem Studium dieser Verbindung insbesondere des Nor-Kautschuks aus Butadien, beschäftigt.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., in Berlin, am 16. Februar 191

Vorsitzender: R. Wiegand.

Nach dem *Geschäftsbericht* und *Kassenbericht*, sowie den *Wahl* des Vorstandes und der Rechnungsprüfer für 1910 erstattet der *Druc festigkeitsausschuß* seinen Bericht. Er gibt insbesondere Mitteilung über die Druckfestigkeit der Gittersteine für Winderhitzer. Die Zahl sind sehr schwankend und bewegen sich von 55—200 kg für 1 qc Verlangt werden im allgemeinen 120 kg für 1 qcm. Da von ein großen Anzahl gedrückter Proben die überwiegende Anzahl über 120 zeigte, so darf das Prüfungsergebnis als recht befriedigend bezeichn werden. Insbesondere haben sich die Eisenhüttenleute mit diesen Zahl zufrieden gegeben. Zur Fortsetzung der Druckfestigkeitsversuche werd 1200 M bewilligt. Der Al_2O_3-Gehalt bei Winderhitzersteinen wur mit 28—30 % ermittelt.

Cramer erstattet einen interessanten *Bericht über die diesjähri II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung* in Berlin am Bau schulenweg. Die Ausstellung wird ein glänzendes Zeugnis von d Leistungsfähigkeit der deutschen keramischen und den ihr verwandt Industrien geben. Die hervorragendsten Verbände, auch außerdeutsc Gruppen, haben ihre Beteiligung zugesagt. Das sehenswerteste wird d große Ausstellungshalle zeigen. Sowohl die Grobkeramik als auch d Feinkeramik, insbesondere die Porzellanindustrie, werden in imposant Weise vertreten sein. Auch antike Keramik usw. ist ausgestellt. Ei besondere Anziehungskraft wird die Nachbildung des Trierer Kaise palastes ausüben. Außer einer sehr interessanten und reichhaltig Ausstellung von Terra sigillata wird man ihre Entstehung an der a der Ausstellung sogar in praxi durchgeführten Fabrikation bewunde können. Zur Belehrung des Publikums sollen in der Ausstellungsha wissenschaftliche Vorträge stattfinden.

Den *volkswirtschaftlichen Teil* der Hauptversammlung leitet e Vortrag von Ballerstedt über die *Reichsversicherungsordnung und d Novelle zur Gewerbeordnung* ein.

Die Handelsverträge und die deutsche Industrie.

Dr. Matthesius.

Vortr. beleuchtet in trefflicher Weise, wie arg die deutsche Industrie unter den Handelsverträgen leidet. Zu lebhafter, oft heftiger Erörterung führte der französische Zolltarif, gegen welchen der Verein in entschiedener Weise Stellung nimmt. Die ungünstige Handelsbilanz zeigt sich in der Einfuhr aus Frankreich; diese ist um 33 % höher als die deutsche Einfuhr nach Frankreich. Überall in der deutschen Industrie sind Dividendenrückgänge zu verzeichnen. Den stärksten Rückgang der Dividende im vorigen Jahre haben die Porzellanindustriellen erlitten (1908 11,3—11,8% Dividende gegen 1909 8,3—8,9% Dividende), es folgen dann die Glas- und Steinindustriellen, zuletzt die Zementwerke. Redner beleuchtet ferner den deutsch-amerikanischen, deutsch-portugiesischen, deutsch-schwedischen Zolltarif. Er erörtert die Ein- und Ausfuhrverhältnisse mit Schweden, Kanada, der Türkei und Portugal, vom Standpunkte der allgemeinen deutschen Industrie, und faßt seine Ausführungen in das berechtigte Verlangen zusammen, daß seitens der Regierung günstigere Handelsverträge geschlossen werden müssen.

Über Selbstversicherung gegen Bruchschäden beim Eisenbahntransport.

Dr. Matthesius.

Die Ausführungen des Redners ergeben sich im wesentlichen in Vorschlägen, wie die durch Bruchschäden erlittenen Verluste zu mildern oder auf das Mindestmaß herabzusetzen sind. Sehr wünschenswert wäre es, die zerbrechlichen Güter nach Gefahrenklassen zu versichern. Zu einer Aufstellung von Gefahrenklassen könnte man auf Grund einer etwa dreijährigen am Transport gemachten Beobachtung gelangen. Man solle auch bei den Eisenbahndirektionen frachtfreie Rücksendung der gut verpackten und somit durch Verschulden der Eisenbahn durch Bruch beschädigten Schamotteerzeugnisse anstreben. Dieses Privileg genießen bisher nur die Eisengußwaren; doch was der einen Industrie Recht ist, das muß auch der andern zugebilligt werden. Redner empfiehlt den Zusammenschluß aller Interessenten zu einer Versicherungsgenossenschaft.

Der *technische Teil* der Hauptversammlung wird eröffnet durch einen von Dr. Hoffmann erstatteten *Bericht der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* über die im Auftrage des Vereins übernommenen wissenschaftlichen Arbeiten. Sie erstreckten sich lediglich auf die *Prüfung der Segerkegel.* Vergleichende Schmelzpunktsbestimmungen zeigten in den Betriebsöfen der Königl. Porzellanmanufaktur bei einigen Kegeln ein früheres Niedergehen als im Laboratoriumsofen, vermutlich infolge der längeren Erhitzung in den Betriebsöfen. — Es entspinnt sich ein Meinungsaustausch zwischen Prof. Heyn, Cramer, Kraze über den Einfluß der Schmelzdauer und Flammengase auf die Kegel. Kraze spricht auf Grund des Richterschen Gesetzes über die Erhöhung der Schmelzwirkung durch Rückführung eines Eisenoxydmoleküls im Segerkegel in zwei Oxydulmoleküle. Dr. Hoffmann stimmt dem bei und hält eine verschiedene Beeinflussung trotz des sehr geringen Eisengehaltes auch in den höheren Kegelnummern für möglich. — Das von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt beobachtete gleichzeitige Niedergehen verschiedener Segerkegel dürfte nach Meinung von Cramer aus einer verschiedenen Hitzeverteilung im Devilleofen erklärlich sein. Der elektrische Röhrenofen hat diese Übelstände nicht und wird deshalb von Cramer zur allgemeinen Benutzung empfohlen. Die Versammlung wird zur Besichtigung dieses Ofens im Tonindustrielaboratorium Berlin, Dreysestraße, eingeladen.

Ferner zeigt Cramer einen im Saale aufgestellten, sehr einfachen und handlichen *Apparat zur Messung des Gasverbrauchs.* Der Apparat wurde durch einen Schlauchanschluß an die Hausgasleitung in Tätigkeit gesetzt; er ist aber als ein billiger Ersatz für die großen und kostspieligen Instrumente zur Messung des Generatorgases und anderer Gase in gleicher Weise vorzüglich geeignet. Dieser „*Rotamesser*" besteht aus einem graduierten Glasrohr, in welchem sich ein von dem Gasstrom auf- und abwärts gedrückter Schwimmer dem Gasverbrauch entsprechend einstellt, und so den stündlichen Verkauf anzeigt. (Schluß folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Geschichte des Walrats und die Florabüste.[1]]

In Nr. 32 der Chemiker-Zeitung vom 17. März d. J. findet sich ein Aufsatz von *Dr. Georg Pinkus* »Das Wachs der Florabüste«. Der Verfasser hat durch eingehende und interessante chemische Untersuchungen im Wachs der Florabüste Walrat festgestellt und folgert, weil »der Renaissance-Zeit der Walfischfang und damit der Walfischtran und der Walrat unbekannt gewesen sei«, daß durch den chemischen Nachweis des Walrats die »spätere Entstehungszeit der Büste einwandfrei bewiesen« wäre.

Die angeführte Voraussetzung aber, auf welcher, wie der Verfasser selbst angibt, die Beweiskraft seiner Untersuchungen für die moderne Herkunft der Büste begründet ist, beruht auf einem Irrtum. Walrat ist nämlich im ganzen Altertum und in der Renaissancezeit nicht nur wohl bekannt gewesen, sondern als Wachs auch viel verwendet worden. Er führte nur andere Namen als heutzutage. Bei den Griechen hieß er: »Halosanthos«, bei den Römern und im Mittelalter: »Flos maris«. In der mittelalterlichen alchymistisch-pharmazeutischen Literatur heißt er: »Cetaceum« und »Sperma ceti« (Walsame, weil man ihn für den Samen der Wale hielt). In der »Alphita« der Medizinschule von Salerno (der berühmtesten Europas) im XIII Jahrhundert heißt er: »Alosanthos« und auch »Flos maris« (Meeresblüte). Diese Bezeichnungen stammen daher, weil man den Walrat in zusammenhängenden Massen, genau so wie die Ambra, auf dem Meere schwimmend antraf und (im Mittelmeer und besonders im indischen Ozean) sammelte. Beide Produkte stammen von den Delphinen (besonders den Walen). Ambra wird für ein Exkrement des Darmes der Delphinus-Arten erklärt, und Walrat ist eine im Innern der Schädelhöhle und in geringerer Menge auch im Tran derselben Fische vorkommende Wachsart. Wenn die Tiere im Meere verenden und die Schädeldecke zerfällt, steigt dieses Wachs, weil es leichter ist als Wasser, an die Oberfläche.

Der Walrat ist höchstwahrscheinlich schon den alten Ägyptern bekannt gewesen und bildete jedenfalls neben Ambra einen Handelsartikel der alten Welt. Übrigens kannte schon *Albertus Magnus*, um die Mitte des XIII. Jahrhunderts (nach *Flückiger*), auch gestrandete Pottwale. Ebenso *Clusius* (1601). Wer sich für die Geschichte des Walrats interessiert, findet die Quellen bei *F. A. Flückiger:* »Pharmazeutische Chemie, Berlin, 1879, S. 220«, und im »Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, III«, Ausgabe von *H. Hager, B. Fischer* und *C. Hartwich*, Berlin, bei J. Springer, 1895, S. 473.

Es steht also fest, daß Walrat zu allen historisch bekannten Zeiten verwendet worden ist, und darum beweist das Vorkommen desselben im Wachs der Florabüste weder etwas für, noch gegen ihre Herkunft aus der Renaissancezeit.

Weimar, 21. März 1910. E. Raehlmann, Wirklicher Staatsrat.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 277, 305.

Vermischte Nachrichten.

J. J. Brininstool, Chef der *Brininstool Co.* in Los Angeles, bedeutende Farben- und Schmiermittelfabrikanten, ist am 22. Februar, 69 Jahre alt, gestorben.

Prof. Ph. A. Guye in Genf ist zum Ehrenmitglied der Rumänischen Gesellschaft der Wissenschaften gewählt worden.

Léon Vandam ist zum Direktor des Laboratoire central d'analyse des denrées alimentaires in Brüssel ernannt worden.

Die medizinische Abteilung der Universität von Pennsylvanien hat von einem nicht genannt sein wollenden früheren Studenten 100000 Doll geschenkt erhalten, um einen Benjamin Rush-Lehrstuhl für physiologische Chemie einzurichten.

Für die Errichtung eines Technikums in Zweibrücken, Pfalz, wurde eine städtische Subvention von jährlich 10000 M dem Ingenieur *Lohmar* aus Strelitz auf fünf Jahre bewilligt.

Der Senat der Universität London hat beschlossen, den Prof. der Hygiene an der Universität *Mr. Harry Richard Kennwood* und den Prof. der Hygiene des Kings College *Dr. William John Ritchie-Simpson* zu Vertretern der Universität London bei der internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911 zu ernennen.

Die Société technique et chimique de Sucrerie de Belgique wird ihre Generalversammlung am 6. April in Brüssel abhalten. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: *A. Aulard:* Über die verschiedenen Diffusionsverfahren. Ökonomische Extraktion des Rübensaftes. — *Léon Pellet:* Die *Kestner*schen Verdampfungsapparate. — *Justin Ernotte:* Einige Besonderheiten der letzten Kampagne. — *Léon von der Heyden:* Reinigungsverfahren von Wasser in der Zuckerfabrik. — Die Gesellschaft stellt ferner folgende Preisfrage: »Welches sind praktisch die besten Methoden, die Zuckerfabrikswässer zu reinigen und zu verwerten?« Bewerbungen sind bis zum 1. März 1911 an den Generalsekretär der Gesellschaft, *Fr. Sachs*, Brüssel, rue de Longue-Vie 64, zu senden. Der erste Preis beträgt 1000 Fr., der zweite Preis 500 Fr.

Das Laboratorium von Dr. Bruno Bardach & Dr. Siegmund Silberstein, Wien IX., Währingerstr. 26, hat praktische Lehrkurse mit Arbeitsplätzen für Nahrungsmittel-, medizinische und industrielle Chemie errichtet.

Ein „Zentralblatt für Chemie und Analyse der hydraulischen Zemente" erscheint unter der Redaktion von *Dr. F. R. von Arlt* in Wien, im Verlage von *W. Knapp* in Halle a. S.

Literatur.

Adams, W., Hints on amalgamation and the general care of gold mills. 121 S. 2 Doll. Mining Scientific Press, San Francisco.

Bruce, J. and **Harper, H.** Practical Chemistry. 248 S. 2 s. 6 d. Macmillan.

Hahn, H, Chemie für Techniker. 2. Bd. Organische Chemie. 3,20 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Heim, M, Steingutfabrikation. 4 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Jänecke, E., Kurze Übersicht über sämtliche Legierungen. 3 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Krönlein, H., Lederfabrikation. 3,50 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Meyer, Julius. L'importanza che ha la dottrina della velocità di reazione nei processi chimici per la chimica applicata. 8. 48 S. 2 L. Mattei, Speroni e C. Pavia.

Planck, M., Acht Vorlesungen über theoretische Physik, gehalten an der Columbia University in New York, Frühjahr 1909. Geb. 4,20 M. S. Hirzel, Leipzig.

Ricke, R., Porzellan. 4 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Sang, A. The Corrosion of Iron and Steel. 8. 4 s. 6 d. Hill. Publ. Co.

Scheffler, W., Einrichtung eines Fabriklaboratoriums. 4,50 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Schippmann, W., Aus der Praxis eines Glashüttenfachmannes. 3,60 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Kiesel, Arthur. Scheinwelt und wirkliche Welt. 161 S. Preis 3 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1909.

In diesem empfehlenswerten Büchlein sucht der Verf. in sehr geschickter Weise die Grundbegriffe der *Kant*schen Erkenntnistheorie zumal dem Physiker und Chemiker klarzulegen. An der Hand treffend gewählter Beispiele wird der Unterschied zwischen den von uns wahrgenommenen Scheindingen und den wirklichen Dingen (*Kants* »Ding an sich«) auseinandergesetzt. Zwei besondere Kapitel sind der Theorie vom Raume gewidmet. Das flott und anregend geschriebene Werkchen, das auch durch Abbildungen zum besseren Verständnis des Vorgetragenen beiträgt, ist zur Einführung in die philosophische Betrachtungsweise der Naturvorgänge recht geeignet.

Hinrichsen.

Wedekind, E., und Lewis, J. Neue Atomgewicht-Kurven. 21 Seiten. Preis 1,60 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910.

Die Verfasser »übergeben der Öffentlichkeit die von ihnen gesammelten und gesichteten Daten über die Dichten der Elemente und ihrer charakteristischen Oxyde« und zeigen — ohne jedoch die Resultate einiger theoretischer und praktischer auf diesen Gegenstand bezüglicher, früher veröffentlichter Arbeiten zu berücksichtigen —, welchen Verlauf die *Lothar Meyer*sche Atomvolumkurve, sowie andere ähnliche Kurven unter Benützung neuer Dichtezahlen annehmen.

Bohuslav Brauner.

Lockemann, Dr. Georg, Privatdozent, Vorsteher der chemischen Abteilung im kgl. Institut für Infektionskrankheiten in Berlin. Die Beziehungen der Chemie zur Biologie und Medizin. Preis 0,80 M. Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1909.

In dieser Schrift, die des Verfassers Antrittsvorlesung ergänzt und erweitert wiedergibt, werden nach einem kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Chemie die wichtigsten Dienste, welche sie (und die Physik) für die Aufklärung biologischer Vorgänge geleistet hat, aufgeführt. Der knappe Raum (25 S.) ließ naturgemäß wenig mehr als Andeutungen der einzelnen Forschungen zu. Doch gibt der flott geschriebene Aufsatz einen guten Überblick und mannigfache Anregung.

L. Spiegel.

Post-Neumann. Traité complet d'analyse chimique appliquée aux Essais industriels. Traduite d'après la troisième édition allemande et augmentée de nombreuses additions par *M. Pellet* und *G. Chenu.* Deuxième édition française entièrement refondue 2. Teil, 2. Heft. Preis 8 Fr. Librairie scientifique A. Hermann et fils, Paris. 1910.[1])

Während das 2. Heft des II. Bandes der deutschen Ausgabe sämtliche landwirtschaftliche Industrien umfaßt, haben es die Übersetzer, in anbetracht der vielen neuen Zusätze, in zwei Teile geteilt, wovon der erste Teil, der jetzt vollendet vorliegt, nur die Untersuchung des Rübenzuckers, der Stärke, des Dextrins, der Glucose, und in einem besonderen Kapitel die Untersuchung des Rohrzuckers, die in der deutschen Ausgabe fehlt, behandelt. In einem Anhange befinden sich die von den internationalen Kongressen von Genf und Paris gefaßten Beschlüsse zur Unterdrückung der Fälschung von Nahrungsmitteln und eine Aufzählung der in Frankreich vorgeschriebenen offiziellen Methoden zur Prüfung von Zuckerwaren auf Konservierungs- und Versüßungsmittel. Das Buch ist außerordentlich gewandt übersetzt und kann bestens empfohlen werden.

F. P. Treadwell.

Zwick, Dr. H. Hydraulischer Kalk und Portlandzement, ihre Rohstoffe, physikalischen und chemischen Eigenschaften, Untersuchung und Fabrikation, mit besonderer Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Zementindustrie. Dritte, umgearbeitete Auflage, bearbeitet von *Dr. A. Moye.* Mit 50 Abbildungen. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig.

Das Werk gibt in knapper, übersichtlicher Fassung ein Bild der gesamten Zementfabrikation, mit besonderer Berücksichtigung aller Rohstoffe. Die Chemie der Rohstoffe ist in der dritten Auflage weitaus mehr als früher behandelt. Eine wesentliche Erweiterung enthalten auch die Kapitel über Puzzolane, die Beschreibung von Fabrikanlagen für Portlandzement, mit Einfügung einiger Fabrikpläne, ferner die Vorschriften zur Lieferung und Prüfung von Zement in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Neu ist der letzte Abschnitt über das Verarbeiten des Portlandzementes im Baugewerbe, und ein Anhang »Der Erzzement«. — Das Bestreben des Verfassers, in diesem Werke das Neueste zu berücksichtigen, verdient volle Anerkennung, doch hätten manche Gebiete noch eine Erweiterung verdient. Insbesondere ist der Drehrohrofen sehr stiefmütterlich behandelt; seine Abbildung ist herzlich schlecht. Das ist verwunderlich, da die Protokolle der letztjährigen Hauptversammlungen des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten reichliche Belehrungen über den Drehrohrofen gebracht haben. Trotz einiger Lücken wird das Buch aber seinem Zwecke gerecht, denen ein Ratgeber zu sein, die sich auf dem Gebiete der hydraulischen Silicate Belehrung verschaffen wollen.

Fritz Kraze.

Schmidt, Jos. Die Stärkefabrikation. (Bibl. d. ges. Landwirtschaft, herausgegeben von *Dr. Karl Steinbrück*, Bd. 39.) Mit 44 Abbildg. u. 5 Tfln. 134 Oktavseiten Preis geh. 2,20 M. Verlag von Dr. Max Jänecke, Hannover. 1909.

In mehr als der Hälfte des kleinen Bandes wird die Praxis der Kartoffelstärkefabrikation unter Berücksichtigung der modernen Einrichtungen möglichst eingehend behandelt, während Weizen-, Mais- und Reisstärkefabrikation nur in kurzen Abschnitten besprochen werden. In knapper, aber übersichtlicher Zusammenstellung sind einzelne Kapitel vorausgeschickt über Vorkommen und Bildung, über die Chemie des Stärkemehls einschließlich neuester Forschungen, ferner über die charakteristischen Merkmale der wichtigsten Stärkesorten des Handels, über die Rohmaterialien und Bestimmungsmethoden der Stärke in denselben. Zahlreichere Hinweise auf die Originalartikel der angeführten Autoren wären zur Vervollständigung des Werkes wünschenswert gewesen.

Rinckleben.

Urban, K. Laboratoriumsbuch für die Industrie der verflüssigten und komprimierten Gase. 40 S. 1,80 M. Wilh. Knapp, Halle a. S. 1909.

Ohne sich mit einer allgemeinen Einleitung aufzuhalten, geht das Büchlein sogleich auf die Eigenschaften und Behandlung der einzelnen Gase ein. Es teilt die Eigenschaften und Analyse des flüssigen Ammoniaks, Chlors, der Kohlensäure, schwefligen Säure und des komprimierten Sauerstoffs mit. Stickstoff, Stickstoffoxydul, Acetylen, Blaugas und Phosgen werden nicht berücksichtigt. Die gegebenen Mitteilungen sind aus der Praxis geschöpft und werden dem Praktiker von Wert sein.

Vietinghoff.

Vater, Prof. R. Neuere Fortschritte auf dem Gebiet der Wärmekraftmaschinen. 2. Aufl. 126 S. Preis 1,25 M. Verlag B. G. Teubner, Leipzig. 1909.

Dieses in 2. Aufl. vorliegende Bändchen schließt sich dem früher[1]) besprochenen an, indem es die Fortschritte der in diesem behandelten Maschinen erläutert Als solche kamen beim erstmaligen Erscheinen dieses Bändchens Sauggasmaschinen, Großgasmaschinen und Dampfturbinen in Betracht. Diese behandel nun Verfasser entsprechend dem neuesten Stand dieser Gebiete.

† Rupprecht.

Tenenbaum, J. Sämtliche Patentgesetze des In- und Auslandes in ihren wichtigsten Bestimmungen. 7. Aufl. H. A. Ludwig Degener, Leipzig. 1909.

Die neue Auflage dieser im Gebrauch außerordentlich angenehmen und handlichen Zusammenstellung berücksichtigt die Änderungen in der Patentgesetzgebung verschiedener wichtiger Staaten, die seit der letzten Auflage aus dem Jahre 1906 eingetreten sind; auch verschiedene Fehler, die früher bemerkt wurden, sind diesmal glücklich richtig gestellt.

Deichler.

Abel, Prof. Gustav. Chemie in Küche und Haus Zweite vollständig umgearbeitete Auflage von *Dr. Joseph Klein.* Mit einer mehrfarbigen Doppeltafel. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen: Aus Natur und Geisteswelt. 76. Bändchen. 8. 152 S. Preis 1,25 M. Verlag von G. B. Teubner, Leipzig. 1909.

Es ist ein schwieriges Unternehmen, auf 152 Seiten kleinen Formats die wichtigsten Grundlagen der Chemie, die Lehre von den Nahrungs- und Genußmitteln, die chemische Physiologie der Verdauung, toxikologische Erfahrungen, sowie die Technik der Heizung und Beleuchtung zu behandeln. Das vorliegende Büchlein ist zweifellos mit viel Geschick und Sachkenntnis geschrieben, so daß es belehrend auf weite Kreise wirken wird. Wenn es dennoch von meiner Vorstellung einer guten populär-wissenschaftlichen Darstellung entfernt bleibt, so liegt dies hauptsächlich an der Überfülle des gebotenen Materials; weniger hätte hier viel mehr bedeutet.

W. Herz.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 61, 1118.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 250.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Italien. *Patentstatistik.* Im Jahre 1908 wurden insgesamt 4600 Patente erteilt (einschließlich der Zusatzpatente und Verlängerungen) gegen 5500 i. J. 1907 und 5200 i. J. 1906. Von diesen 4600 Patenten entfielen nur 1590 (etwa 35 %) auf Italiener; von den übrigen 3010 Patenten kommen 1069 (etwa 22 % der Gesamtmenge) auf Deutschland, während Frankreich mit 568, England mit 384 und die Vereinigten Staaten mit 286 Patenten beteiligt sind. Hinsichtlich der Klassen verteilen sich die Patente i J. 1908 folgendermaßen: Kl. 2 Lebens- und Genußmittel 87 (113 i. J. 1907), Kl. 3 Metallurgie 88 (125), Kl. 24 Chemische Industrie 27o (351). In der Gruppe 24 entfielen 69 Patente auf Italiener, 98 auf Deutschland, 20 auf Frankreich, 17 auf England, 15 auf die Vereinigten Staaten und 13 auf die Schweiz.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Niederlande. Laut Königlichem Dekret vom 15. Februar 1910 ist *Firnis*, welcher aus einer Lösung von Harz in einer Mischung von Äther, Benzol und weniger als 5 % Alkohol besteht, für den Bedarf in Fabriken und Werkstätten zollfrei zugelassen.

Bulgarien. *Gesundheitliche Kontrolle der zum Färben von Eßwaren und Getränken dienenden Farben.* Unterm 13./26. Mai 1909 ist in Bulgarien mit Wirksamkeit vom gleichen Tage ein Reglement erlassen, wonach das Färben von Nahrungsmitteln und Getränken mit gesundheitsschädlichen Farben und Purpurpräparaten verboten ist. Als gesundheitsschädliche Farben und Purpurpräparate gelten: a) solche, die Arsen, Antimon, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Uran, Zink, Zinn oder Barium enthalten; b) Pikrinsäure und ihre Verbindungen, sämtliche organischen Farben, welche die Nitrogruppe, Aurin, Corallin, Gummigutt, Aconit aufweisen, und solche Farben, die, obgleich nicht schädlich, Oxalsäure enthalten. Derartige zum Färben von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmte Farben und Purpurpräparate müssen eine besondere Umhüllung haben und eine Aufschrift tragen, auf der ihre Art und Bestimmung (zur Färbung von Nahrungsmitteln und Getränken) kenntlich gemacht sind. Die mit solchen Aufschriften eingeführten Farben werden in den Laboratorien der Zollämter untersucht und, wenn sie den Vorschriften des Reglements entsprechen, mit folgender, den Stempel des betreffenden Zollamts enthaltenden Aufschrift versehen: »Diese Farbe kann zum Färben von Nahrungsmitteln und Getränken verwendet werden.«

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Ichthyol-Natrium* ist laut Entscheidung des Bundes-Kreisgerichts für den Süddistrikt von New York nicht dem im Handel mit »Ichthyol« bezeichneten Ichthyol-Ammonium gleich zu stellen und kann daher nicht nach § 626 des Tarifs vom Jahre 1897 (§ 639 des Tarifs vom Jahre 1909) zollfrei gelassen werden, da nach dem Wortlaut dieses Paragraphen eine Absicht, die verschiedenen Ichthyol-Erzeugnisse darin mit einzuschließen nicht vorliegt. Das Ichthyol-Natrium ist vielmehr mit Recht als Heilmittel-Zubereitung, die keinen Weingeist enthält, nach § 68 des Tarifs vom Jahre 1897 (§ 65 des Tarifs vom Jahre 1909) mit 25 % des Wertes verzollt worden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Vereinigte chemische Fabriken Leopoldshall. Der zwischen dem anhaltischen Fiskus und den *Vereinigten chemischen Fabriken Leopoldshall* geschlossene Vergleich, wonach letztere 2 Mill. M und ein Grubenfeld als Abfindung für entstandene oder noch entstehende Bergschäden, verursacht durch fiskalischen Betrieb, erhalten, ist vom anhaltischen Landtage genehmigt worden.

Die Akt.-Ges. für chemische Industrie in Wien, deren Aktien zum größten Teil im Besitz der *Scheidemandel-Akt.-Ges.* in Berlin sind, hat ihre Albuminfabriken in Wien, Budapest, Graz, Prag, München und Berlin abgetrennt und in die *Albuminwerke G. m. b. H.* mit 900000 K Stammkapital umgewandelt.

Dem deutschen Zündholzsyndikat G. m. b. H., mit dem Sitz in Dresden, sind jetzt 2 weitere Fabriken mit 7000 Kisten zu je 1000 Paketen Zündhölzer Jahreserzeugung beigetreten, so daß jetzt 92 % der gesamten Erzeugung deutscher Zündwaren kontingentiert sind.

Bei der Castroper Sicherheitssprengstoff-Akt.-Ges., Dortmund, hatten nachteilige Einflüsse auf die Sprengstoff-Industrie im Mai die vollständige Stillegung der Castroper Fabrik zur Folge, sie konnten noch nicht durch die eingeführten neuen Stoffe wett gemacht werden. Es ergab sich eine Erhöhung des Verlustes von 41628 M auf 43314 M. Bei der Fabrik Rummenohl konnte erst im Herbst 1909 die Berechtigung für die Anlage einer Dynamitfabrik erlangt werden; ebenso wurde im Betriebsjahre die Genehmigung zur Herstellung von Sprengsalpeter erteilt.

Der Verband der deutschen Feintalg-Schmelzen (Sitz Leipzig) beschloß, die Anträge der deutschen Margarinefabrikanten auf Tätigung langfristiger Abschlüsse beim Talgverkauf abzulehnen und nach wie vor nur quartalsweise abzuschließen.

Die Firma H. Meyer & Co. in Hamburg und Lübeck hat eine weitere Zweigniederlassung in Cöln a. Rh., Stollwerckhaus, errichtet. Das im Jahre 1868 in Lübeck gegründete Geschäft arbeitet in Rohprodukten, besonders in Leimleder, Haaren usw.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul. Dividende 10 % (wie in den letzten drei Jahren).

Chemische Fabrik Oranienburg. Dividende 8 (7) %.

Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorff'sche) Guanowerke, Hamburg. Div. 6½ (7½) %.

Deutsche Asphalt-Akt.-Ges. der Limmer und Vorwohler Grubenfelder, Hannover. Dividende 4½ (8) %.

Norddeutsche Affinerie, Hamburg. Reingewinn 298741 M (in 1908 317475 M). Dividende 13 (14) %.

Langbein-Pfanhauser-Werke, Akt.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. Reingew. 265350 M. Dividende 10 %.

Deutsche Linoleumwerke Hansa, Delmenhorst. Reingewinn 334103 (333513) M. Dividende 10 % (wie i. V.).

Norddeutsche Cellulosefabrik, Akt.-Ges., Königsberg i. Pr. Reingewinn 406914 M (149387 M). Dividende 8 %.

Portland-Zementwerke Heidelberg u. Mannheim, A.-G., Heidelberg. Reingewinn 3656030 (3976485) M. Dividende 10 (12) %.

Hannoversche Papierfabriken Alfeld-Gronau (vorm. Gebr. Woge). Reingewinn 47844 (35591) M. Dividende 0 %.

Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges. Dividende 20 %.

Eisenhüttenwerk Thale A.-G. Reingewinn 957892 (92878) M. Dividende 7 (0) %.

Handel und Industrie des Auslandes.

Von der Hochöfen-Akt.-Ges. Le Gallais-Metz & Cie., Esch a. d. Alzette, ist die Errichtung eines Stahlwerkes im Prinzip beschlossen worden. Eine technische Kommission ist mit der Ausarbeitung von Projekten und Vorschlägen betraut worden.

Geschäftsabschlüsse in Österreich:

Asbest- und Gummiwerke Calmon in Wien. Dividende 4 (bisher 0) %.

Portlandzementfabrik Lengenfeld (Fabriken in Oberkrain und bei Fiume). Dividende 0 (6) %.

Magnesiet Exploitatie Maatschappij (Magnesite Works) Leiden. Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft gegründet worden, die das Geschäft von *J. J. van Koolbergen* übernommen hat. Die Bureaux werden ab 1. April nach Rotterdam, Boompjes 40, verlegt. Direktoren sind *H. van Koolbergen* und *F. A. M. van der Ven.*

Auf den Naphthawerken der Bakuer Naphthagesellschaft ist eine neue Naphthaquelle, die bis 200000 Pud (1 Pud = 16,38 kg) täglich liefert, erschlossen worden.

Einfuhrhandel Finnlands im Jahre 1909 und 1908. (Menge in kg.)

	1909	1908		1909	1908
Alaun	2821834	1902439	Harz und Kolophonium	1977902	3194244
Asphalt in fester Form	2337744	3579401	Kainit	4533319	3714111
Asphaltpech	1082430	2167008	Maschinenöl	3987474	3555607
Chlorkalk und Bleichwasser	4142765	4539346	Mineralöl, roh	2715535	3685767
Eisenerz	7192119	16031932	Petroleum	31876960	30175754
Gerbstoffe	1339421	2373456	Phosphate	11164585	10621197
Gerbstoffextrakt	1480058	1483897	Rohzucker	44027312	40446450
Glaubersalz und schwefelsaures Natron	10164098	11131682	Schwefel und Schwefelblumen	7419951	6466031
			Soda u. Ätznatron	4379325	4192705
			Zement	66899097	53351982

Liquidationen in England:

British Lysoform Company Ltd., London E.C., chemische Fabrik.

British Liquozone Company Ltd., London E.C., chemische Fabrik.

J. Shanks and Company Ltd., Dublin, Chemikalienfabrik.

Geschäftsabschlüsse in England:

Salt Union Ltd. Dividende für Vorzugsaktien 5 s. (6 s. 1908).

Hill, Evans & Co. Dividende für gewöhnliche Aktien 8 % (8 % 1908 u. 1907).

Die American-Canadian Oil Co. ist in Winnipeg in der kanadischen Provinz Alberta mit 5 Mill. Doll. Kapital gegründet worden, um das 400 engl. Meilen nordöstlich von Edmonton entdeckte Ölfeld abzubauen. Von 14 Bohrungen liefern 8 nach dem Gutachten eines Regierungssachverständigen Öl in abbauwürdiger Menge. Die ölführende Schicht hat eine Tiefe von 762 m. Die *Waterways & Athabarsa Railway* baut von Edmonton, der nächsten Station, eine Bahn nach dem Bezirk, die in 3 Jahren fertig sein soll. Bis dahin will die Gesellschaft eine Raffinerie errichten.

In der südamerikanischen Republik Columbia hat man 6 engl. Meilen landeinwärts von Puerto Columbia in einer Tiefe von 500—1000 Fuß Öl von sehr guter Qualität entdeckt. Die Bohrungen werden von einer kanadischen Gesellschaft ausgeführt. Zurzeit wird die Republik von einer kürzlich in Cartagena errichteten Raffinerie versorgt, die ihr Rohöl aus den Vereinigten Staaten bezieht.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Menthol.* Infolge der höheren Preise von Japan fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt, und es wird in Loko-Ware, Kobayashi auf 19,50 M für 1 kg gehalten. Für Sofort-Abladung wird derselbe Preis gefordert. — *Pfefferminzöl,* japanisches, wurde nur wenig beeinflußt, und es blieben die Preise unverändert. Loko-Ware, Kobayashi, 12,75 M, während Abladungsware 0,25 M unter obigem Preise käuflich sein dürfte.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die allgemeine Marktlage ist sehr fest, namentlich für disponible Ware. In England sind die Preise um ungefähr 0,25 Fr. für 100 kg gestiegen und ganz bedeutende Lieferungen werden nach Spanien und Japan ausgeführt. Für französische Ware herrscht gute Nachfrage, die Preise sind um 0,75 Fr. gestiegen. Vorräte sind wenige vorhanden. Für Ware auf Lieferungen auf Herbst finden sich wenig Käufer geneigt, wenn nicht die Preise niedriger werden. Preise für 100 kg. Englisches Blanc de Ecosse 31 Fr., Blanc-gris 30,75 Fr., ab Dünkirchen; französisches 30,50 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; sofort 30,50 Fr., auf Frühjahr 30,25 Fr. ab Nord.

Balsame. (Hamburg.) *Perubalsam.* Die Zufuhren in diesem Artikel blieben sehr klein, und es hat den Anschein, als ob die Ware im Ursprungslande etwas zurückgehalten wird. Die heutige Forderung der ersten Hand ist 14,50 M für 1 kg. Die zweite Hand bietet zu gleichen Preisen an.

Brechnüsse. (Hamburg.) Infolge der niedrigeren Preise für *Nux Vomica* interessierte sich für diesen Artikel die Spekulation, und es wurden große Verkäufe auf Abladung auf Grund der billigen Preise von 6 s. 3 d. bis 6 s. 6 d. für 1 cwt. gemacht. Die Vorräte sind infolgedessen im Ursprungslande etwas zusammengeschrumpft, und die letzte Forderung für Calcutta- und Madras-Provenienz lautet auf 7 s. für 1 cwt.

Campher. Die japanische Regierung glaubte lange Zeit, wie die »Nachrichten für Handel und Industrie« schreiben, den Camphermarkt beherrschen und die Preise des Artikels bestimmen zu können. Sie steigerte daher ihren durchschnittlichen Verkaufspreis für 1 kg Campher in Japan von 2,61 M im Jahre 1903 auf 4 M in den Jahren 1906 und 1907. Gleichzeitig ermutigte sie die Camphergewinnung in eifrigster Weise, teils durch Erhöhung ihrer Einkaufspreise an die Produzenten, teils durch Neuanpflanzungen der auf die Neige gehenden Campherbaumbestände. Infolge des hohen Preises unterboten der künstliche deutsche Campher und der nur bei guter Marktlage in großem Maße konkurrenzfähige chinesische das japanische Produkt, und die Monopolverwaltung fand seit 1906 wenig Käufer für ihr Fabrikat. Sie überzeugte sich, daß ihre Maßnahmen verfehlt seien und entschloß sich, um ihre immer mehr anwachsenden Lager loszuschlagen, zu wiederholten starken Preisnachlässen. Infolgedessen wird jetzt japanischer Campher in London und New York für 135—140 s. für 50.8 kg verkauft, was bei Annahme von 29,40 M für Transport- und Verkaufsspesen für 60 kg, 2,07 M für 1 kg in Japan gleichkommen würde. Diese Maßregel bewirkte zwar eine gute Räumung der Vorräte, doch war sie auch nicht ohne schwerwiegende Nachteile, wie sich aus folgendem ergibt. Der Campher kommt aus Formosa und Alt-Japan, und zwar lieferten diese Gebiete nachstehende Mengen: Formosa 1906 2847251 kg, 1907 3603027 kg, Japan 1906 687388 kg, 1907 733537 kg, 1908 951454 kg. Soweit zu erfahren, stellte sich in Japan während der letzten 3 Jahre der durchschnittliche Selbstkostenpreis des Monopols für 1 kg Campher auf 3 M, in Formosa dagegen nach Erhöhung der Einkaufspreise im Jahre 1906 auf über 1,75 M für 1 kg. Bei den genannten Gestehungs- und Verkaufspreisen arbeitet das Monopol in Alt-Japan also mit Verlust. Diese bemerkenswerte Tatsache wird auch zugegeben und bildet den ausgesprochenen Grund für die seit März 1909 vorgenommene Einschränkung und Verbilligung der Produktion. In Formosa sind die Einnahmen, die im Rechnungsjahr 1907 noch 4 Mill. M überstiegen haben sollen, naturgemäß gleichfalls stark zurückgegangen, und die Gewinne an dem sich in den einzelnen Bezirken verschieden teuer stellenden Campher sind sehr gesunken. Berücksichtigt man nun die kostspielige Wildenbekämpfung, die hauptsächlich zur Eroberung neuer Campherwälder unternommen ist, so kommt das Monopol auch in Formosa unter den jetzigen Verhältnissen nicht auf seine Rechnung. Es ist also anzunehmen, daß die Regierung auch die Produktion auf Formosa vermindern und, nach Abstoßung ihrer großen Vorräte, auf Erhöhung ihrer Verkaufspreise Bedacht nehmen wird. Sie dürfte kaum ein Interesse daran haben, ihre wertvollen Campherforsten abzuholzen und dabei noch Verluste zu erleiden. Zieht man ferner in Betracht, daß in den pazifizierten Gegenden Formosas Mangel an Campherbäumen herrscht, daß die Nutzung der im Wildengebiet liegenden Bestände schwierig ist, daß sich endlich die alten, rohen und unergiebigen Gewinnungsmethoden allmählich teurer stellen, so erscheint die Konkurrenzfähigkeit des japanischen Camphers nicht so stark, wie man wohl bei seinen jetzigen niedrigen Preisen annehmen sollte.

— (Hamburg.) Ruhig bei schleppendem Abzug. Brodenware wird zu 3,60 M für 1 kg, Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. zu 3,40 M, 1 oz-Tabletten zu 3,70 M für 1 kg ab Lager Hamburg angeboten. Chinesischer Rohcampher ist eher etwas fester mit Angeboten von 137 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg für April-Mai-Abladung.

— (London.) Der Markt für *Roh-Chinaware* ist unverändert. Es herrscht kein Geschäft; für Ankunft sind einige Käufer vorhanden zu 135 s. cif. Japanisches, gereinigt, ist still mit niedrigeren Preisen. Loko, 1 oz-Tabletten 1 s. 6¾ d., ¼ oz-Tabletten 1 s. 7¼ d., 2½ Pfd.-slabs verkauft zu 1 s. 5¾ d. In Ankunft fanden keine Verkäufe statt.

Citronensäure. (Hamburg.) Fest, aber ruhig. Bei etwas auftretender Bedarfsfrage befestigen sich die Preise immer um einige Pfennige, während sie, sobald die Nachfrage nachläßt, ebenso schnell wieder abbröckeln. Loko-Ware kostet 2,85 M, für Lieferung über 1910 2,80—2,82½ M für 1 kg.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Der Artikel zeigt feste Tendenz. Es kostet 15-%ig. Ware 21 Fr. für 100 kg. Cyanamid mit 17—20 % Stickstoff 1,38 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris, 1,96 Fr. ab Dünkirchen, 1,98 Fr. ab Lille. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,92 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl,* getrocknet, 6 bis 8 % Stickstoff 1,94 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes 1,72 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,20 Fr. ab Nord, 1,20 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem *Erdwachsmarkt* vollzog sich das normale Wochengeschäft ohne nennenswerte Änderungen. Die Tendenz ist freundlicher. Hochprima speziale 70/71° C. 138—140 K, Hochprima 66/67° C. 132 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 85 K ab Boryslaw. — *Kerzen* matt. Paraffinkerzen Ia. 54—55 K, II. 50—51 K ab hier. — *Ceresine* ruhig. Reine Weißsorten Ia. Ia. 270 K, I 245 K, Mischware 165 K, Gelb I 138 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier sehr aufgeregt und lebhaft bei stark steigenden Preisen. Preise für 100 kg in Barrels cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest und höher. Harburger Sofort-Abladung 72 M, April 72 M, Mai-August 71,50 M, September-Dezember 71 M ab Harburg. In zweiter Hand ist nur geringes Angebot. Holländisches ist steigend. Sofort-Abladung 69.50 M, April 69,50 M, Mai-August 69,50 M, September-Dezember 68,50 M. — *Rüböl* ist steigend. März 59 M, April 58,75 M, Mai-Dezember 58.50 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist sehr fest und steigend. Sofort-Abladung von England 63,50 M, Mai-August 65,50 M. Extra helles Öl kostet sofort 65,50 M, Mai-August 68,50 M. — *Erdnußöl* ist sehr fest. 67,50 M für Mai-August. — *Bohnenöl,* gereinigtes, ist steigend bei lebhafter Nachfrage. Mai-Dezember 64,50 M. Gewöhnliches, sofort 61,50 M, März-April 62 M, Mai-August 62,50 M. — *Olivenöl* ist sehr fest. 90 M. — *Japantran* ist fest. 36—38 M in Kisten. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, ist fester. Sofort-Abladung 58,50 M, März-April 59 M, Mai-August 60 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 78 M ab Harburg. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. Loko 62 M netto transito, Abladung 58 M. — *Ricinusöl* ist steigend. 57 M für I. Pressung, 55 M für II. Pressung. — *Talg* ist sehr fest und man erwartet weitere Preissteigerungen. Amerik. Rindertalg 73—75 M, Hammeltalg 72,50—75 M, Austral. Rindertalg 74—76,50 M, Hammeltalg 72,50—77 M ab Transitolager. — *Olein* ist sehr knapp. Blondes Destillat 60.50 M. — *Maisöl* ist gesucht. 62 M. — *Cocosöl,* Harburger, ist fest. Ceylon 87,50—88 M, Cochin 93 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* fest. 64,50—65 M in Fässern.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Abzug in Schellack ließ in letzter Zeit viel zu wünschen übrig, doch blieben die Preise unverändert. TN-Schellack, loko, kostet 145 M für 100 kg, April-Mai-Abladung 68 s. für 1 cwt., Mai-Juni-Abladung 67 s. 6 d. cif. Hamburg. Rubinschellack blieb billig angeboten, und es wird für AC April-Mai 64 s. notiert. Die Abladungen von Calcutta für die erste Hälfte dieses Monats werden wie folgt angegeben: nach dem Kontinent 4700 cwt. (gegen 9700 cwt. zur gleichen Zeit im vergangenen Jahre), nach London 7300 cwt. (gegen 3000 cwt.), nach Amerika 15600 cwt. (gegen 13800 cwt.), zusammen 27600 cwt. (gegen 26500 cwt.). — *Batavia Dammar.* Infolge starken Auftretens der Cholera in Batavia trat wieder Mangel an Arbeitskräften ein. Die inzwischen nach draußen gelegten und wohl teilweise in blanco angenommenen Aufträge erleiden entschieden dadurch eine Verzögerung, die die Inhaber sortierter Ware draußen auszunutzen suchen und ihre Preise allmählich erhöhen. Für sortierte Ware wird für April-Mai-Abladung 118 M, für E 65 M und für F 45 M für 100 kg cif. Hamburg notiert. Die Loko-Werte blieben unverändert, und die Forderung für sortierte Ware lautet 120 M ab Lager. — *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt sehr fest, und die Preise für die dunklen Sorten in Amerika ziehen weiter an, da die Zufuhren sehr klein sein sollen und gegen die letzten Jahre wesentlich zurückbleiben. Letzter Preis für Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 19,20 M, D 19.60 M, E 20,25 M, F 20,80 M, G 21,10 M, H 21,30 M, J 21,75 M, K 24 M, M 26,75 M, N 29,50 M, WG 30,75 M, WW 31,25 M.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Um die Lage der Phosphatindustrie in Afrika zu bessern, suchen die afrikanischen Phosphatgesellschaften bedeutende Ermäßigungen der Transportkosten auf den algerischen und tunesischen Eisenbahnen zu erlangen. Außerdem sollen die afrikanischen Gesellschaften mit dem Gedanken umgehen, eine Konvention abzuschließen zur Festsetzung eines Mindestverkaufspreises. Die Minenverwaltung hat während des Jahres 1909 19 Ermächtigungen auf Phosphatschürfungen erteilt.

Quillayarinde. (Hamburg.) Das Geschäft ist verhältnismäßig ruhig. Geringere Sorten in disponibler Ware sind genügend zum Preise von Parität 52—53 M für 100 kg angeboten, während die gute Rinde fehlt und zu höherem Preise gesucht ist. Brasilien bietet zurzeit auf Abladung anscheinend garnicht an. Die Preise für geschnittene Ware sind unverändert 65—66 M für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist weiterhin fest. 50%ig 8¼—8¾ d., 90%ig 7¾—8 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nachdem der Markt längere Zeit auf demselben Preisstand geblieben war, tritt neuerdings wieder eine Befestigung sowohl für Loko als für Termine ein bei ziemlich lebhaftem Geschäft. Letzte Preise ab Lager Petroleumbafen, in Hamburg ermittelte Tara: Loko 88—89 M, April 88,50 M, Mai 88 M, Juni 85 M, Juli-Dezember 81,50 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 37, S. 321—328. Cöthen, den 29. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ur Nahrungsmittelkontrolle. Von Dr. H. Spieß 321
Über neue Direkt-Titrationen von Kobalt und Nickel. Von Prof. E. Rupp und F. Pfennig 322
lauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., in Berlin, am 16. Februar 1910 (Schluß) . . 323
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana 324
Schweizerische chemische Gesellschaft . . 324
Polyteknisk Forening Kemikergruppe . . 325
Zuschriften an die Redaktion:
Auch ein Beitrag zur Chemie des Honigs . 326
Vermischte Nachrichten 326
Deposita 326
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 327
Handel und Industrie Deutschlands . . . 327
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 327
Ein- und Ausfuhr im österreich.-ungarisch. Zollgebiet in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Januar 1909 327

Zur Nahrungsmittelkontrolle.

Von Dr. H. Spieß.

Sowohl von Seiten der Nahrungsmittelchemiker, als auch der Lebens-nittelproduzenten sind verschiedentlich ernste Klagen über Übelstände n der Nahrungsmittelkontrolle geführt worden. Da eine Reform der Nahrungsmittelgesetzgebung bevorsteht, dürfte ein kurzer Hinweis auf lie bestehenden Mißstände und die zu ihrer Beseitigung von den Nahrungsmittelchemikern gemachten Vorschläge von Interesse sein.

Die Angriffe der Nahrungsmittelproduzenten, wie sie insbesondere n letzter Zeit stattfanden, beruhen zum großen Teil auf irriger Auffassung der Aufgabe der Nahrungsmittelkontrolle und auf Unkenntnis er Befähigung und des Wissens des Nahrungsmittelchemikers. Soweit ie Klagen berechtigt sind, haben die ihnen zu Grunde liegenden Übelstände eine Beachtung bei den Nahrungsmittelchemikern bereits gefunden, nd namentlich Dr. Lührig, Leiter des Untersuchungsamtes in Breslau, at freimütig einige Mißstände, wie die Rechtsunsicherheit, den Mangel n einem Lebensmittelbuch, die ungenügende Wirksamkeit der heute blichen Handhabung der Kontrolle, in seinen letzten Jahresberichten rörtert. Er wendet sich auch gegen Einseitigkeit und bureaukratische ngherzigkeit.

Über die Mittel zur Abstellung der herrschenden Übelstände gehen ahrungsmittelchemiker und Industrielle in ihren Ansichten allerdings esentlich auseinander.

Bei der Behandlung dieser Frage muß man vor allem daran festalten, daß die Lebensmittelüberwachung den Schutz des Verbrauchers id Genießers von Nahrungsmitteln zur Aufgabe hat. Dies wird vielch in Nicht-Nahrungsmittelchemikerkreisen außer Acht gelassen. Da ch in der Presse des öfteren unrichtige Urteile über die Befähigung id Kenntnisse des Nahrungsmittelchemikers finden, so sei darauf hinwiesen, daß der Nahrungsmittelchemiker ein volles akademisches, eziell chemisches und naturwissenschaftliches Studium, eine sorgfältige aktische Ausbildung, sowie eine genaue Kenntnis der einschlägigen arenkunde und der Herstellungsverfahren nachweisen muß. Ferner erden juristische Kenntnisse von ihm gefordert. Der Befähigungssweis wird ihm nach Ablegen zweier Staatsexamina erteilt. Damit die oft gemachte Behauptung hinfällig: Der Nahrungsmittelchemiker i nur Chemiker und seine Sachverständigentätigkeit aus diesem runde auf die Feststellung der Zusammensetzung der Ware zu beschränken. Leider ist diese Auffassung auch in dem Erlasse einer andesregierung zum Ausdruck gekommen, im Widerspruch mit dem ortlaut des Befähigungsausweises. Praktisch läßt sich dieser Erlaß cht ausführen, denn in der Regel wird ein Gutachten, das nur die isammensetzung einer Ware enthält, für den Richter von gar keinem erte sein. Es ist daher zu hoffen, daß der Erlaß wieder zurückzogen wird. Wie weit man bei der Forderung einer Einschränkung r Zuständigkeit geht, zeigt ferner die gelegentlich ausgesprochene Ansicht: r Nahrungsmittelchemiker dürfe nicht angeben, daß ein Nahrungsmittel ien giftigen Stoff enthalte; dies sei Sache des Arztes. Nun gehört er doch zu den Kenntnissen, die der Chemiker haben muß, die der genschaften und Wirkungen der chemischen Stoffe, also auch deren ftigkeit, abgesehen davon, daß der Nahrungsmittelchemiker toxikoische Kenntnisse besitzt. Sache des Arztes bleibt es natürlich zu tscheiden, ob in einem gegebenen Falle nun tatsächlich eine Vertung stattgefunden hat.

Der Nahrungsmittelchemiker muß sein Gutachten mit voller Freiheit ch Maßgabe seiner Ausbildung und Kenntnisse abgeben dürfen. e Grenze seines Wissens und Könnens zu kennen, liegt im Wesen s Sachverständigen. Es muß daher seiner Entscheidung anheim geben sein, wie weit er gehen darf. Ein Streit über seine Zuständigkeit un nur Grenzgebiete betreffen. Und auf diesen ist er gerade so rechtigt zu arbeiten, wie die anderen in Frage kommenden speziellen ssenschaftlichen Sachverständigen. Eine gleichzeitige Heranziehung ser wird selbstverständlich vielfach notwendig sein. Bei gerichtlichen Verhandlungen über Vergehen gegen die Nahrungsmittelgesetze muß aber das Gericht in erster Linie die Ansicht des Nahrungsmittelchemikers fordern, da diese infolge seiner speziellen Tätigkeit in der Lebensmittelüberwachung unentbehrlich ist. In der bayrischen Gesetzgebung, die in vieler Hinsicht vorbildlich ist, wird die Zuständigkeit des Nahrungsmittelchemikers bereits in ähnlichem Sinne geregelt. § 9 der königlichen Verordnung von 1884 lautet: „Den Untersuchungsanstalten ist gestattet in jenen Fällen, in welchen die Gesundheitsschädlichkeit eines von der Anstalt untersuchten Nahrungsmittels, Genußmittels oder Gebrauchsgegenstandes in Frage steht, vor der Abgabe des schriftlichen Gutachtens den für den Stadtbezirk des Anstaltsitzes bestellten Bezirksarzt, dann in jenen Fällen, in welcher die Beurteilung tierischer Produkte in Betracht kommt, einen von unserm Staatsministerium des Innern zu bestimmenden beamteten Tierarzt zur Beratung beizuziehen. Auch ist denselben unbenommen, vor Abgabe ihres Gutachtens, wo es nach den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles zur Aufklärung und der richtigen Beurteilung der Sache dienlich erscheint, Sachverständige aus den Kreisen des betreffenden Industriezweiges oder der Landwirtschaft gutachtlich zu vernehmen". Ferner fordert die Bekanntmachung vom 2. Febr. 1884 dazu auf, von der Befugnis des § 9 Gebrauch zu machen, so oft es mit Rücksicht auf die Wichtigkeit oder Schwierigkeit und Unzweifelhaftigkeit der Beurteilung angebracht erscheint. Die in Frage kommenden Gutachten des Arztes bezw. des Tierarztes sollen in dem Gutachten des Nahrungsmittelchemikers erwähnt oder demselben beigelegt werden. Bei abweichender Meinung ist es dem Arzte usw. erlaubt, ein Sondergutachten zu erstatten, welches dem Gutachten des Nahrungsmittelchemikers beizulegen ist. Dieses letztere kommt also in erster Linie in Betracht.

Was die vielfach von industriellen Kreisen gewünschte Heranziehung von gewerblichen Sachverständigen betrifft, so dürfte die von Geheimrat König ausgesprochene ablehnende Ansicht die richtige sein: „Naturgemäß kann nämlich nur ein solcher Gewerbetreibender gehört werden, der dasselbe oder doch ein nahe verwandtes Gebiet der Nahrungsmittelindustrie betreibt. Bedient er sich derselben oder ähnlicher Hilfsmittel, die gerichtlich beanstandet werden, so wird er natürlich seinen Fachgenossen auf jeden Fall herauszureißen suchen. Aber sein Urteil ist völlig wertlos. Es kann von vornherein vorausgesetzt werden. Bedient sich der Gewerbetreibende eines anderen Verfahrens auf diesem oder einem ähnlichen Gebiete der Industrie, so wird er vielleicht ein Gutachten zu Ungunsten des Angeklagten abgeben, aber dasselbe ist für den Richter wiederum wertlos, weil der Gutachter durch die gerichtliche Verurteilung des beanstandeten Verfahrens für sein eigenes und erlaubtes Verfahren Nutzen haben kann". Es folge nun eine kurze Übersicht über die bisher in Nahrungsmittelchemikerkreisen von verschiedenen Seiten im Interesse einer ersprießlichen Kontrolle aufgestellten Forderungen bezw. der zur Abstellung der vorhandenen Mißstände gemachten Vorschläge. Zur Beseitigung der heute bestehenden Rechtsunsicherheit ist vor allem eine einheitliche Lebensmittelgesetzgebung zu schaffen. Die Schweiz ist hierin vorgegangen. Es ist ferner ein Lebensmittelbuch mit bindenden Vorschriften für die Untersuchung und Beurteilung notwendig. Den Vereinbarungen der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker könnte beispielsweise Rechtskraft verliehen werden. Sie enthalten das Notwendige und sind sorgfältig nach Kenntnisnahme der in der Industrie herrschenden Verhältnisse ausgearbeitet worden.

Die Nahrungsmittelkontrolle muß unabhängig, ihre Angelegenheiten müssen von Nahrungsmittelchemikern im Hauptamte in den maßgebenden Behörden und Zentralinstanzen der Regierung bearbeitet und vertreten werden. Die bisher geübte Übertragung dieser Arbeit an Nicht-Nahrungsmittelchemiker, namentlich an Aerzte, führt infolge der Unbekanntschaft dieser letzteren mit den praktischen Verhältnissen zu großen Unzuträglichkeiten und erschwert eine sachgemäße Kontrolle. Was versteht beispielsweise der Arzt von technischen Herstellungsmethoden oder von Gewohnheiten und Gebräuchen des Handels? Statt der vielfach von Produzentenkreisen geforderten Beschränkung der Befugnis der Nahrungsmittelchemiker ist eine Erweiterung dieser dringend notwendig und dürfte auch im

richtig verstandenen Interesse der ehrlichen Industrie liegen. Insbesondere wäre es wünschenswert, dem Nahrungsmittelchemiker auch den Charakter eines Aufsichtsbeamten, wie in der Schweiz, wo derselbe bei der Ausübung seiner Obliegenheiten die Eigenschaft von Beamten der gerichtlichen Polizei hat, zu verleihen. Es müßte derselbe auch zur Besichtigung der Herstellungs- und Gewinnungsräume, der Lager usw. berechtigt sein. Dieses würde nebenbei die sehr günstige Wirkung haben, daß der Nahrungsmittelchemiker in viel nähere Beziehung zu den technischen Produktionsverfahren treten und leichter eine reiche technische Erfahrung gewinnen würde. Hauptsächlich aber würde hierdurch eine viel sichere und wirksamere Überwachung ermöglicht als bei der jetzigen Art der Kontrolle.

Die größte Beachtung verdienen ferner die Vorschläge von Lührig über die Handhabung der Kontrolle. Er sieht das richtigste System in der ambulatorischen Tätigkeit der Untersuchungsämter und ist der Ansicht, daß die Untersuchung von Proben im Laboratorium allein niemals dauernde Erfolge bringen kann. Er verlangt vom Nahrungsmittelchemiker die Kenntnis dessen, was in den einzelnen Bezirken üblich und herkömmlich ist, und glaubt mit Recht, daß dies nur zu erreichen sei durch eine Kenntnis von Land und Leuten, dadurch, daß man sich hinaus und unter sie begibt und ihre Gewohnheiten kennen und verstehen zu lernen sucht. Lührig hebt ferner hervor, daß der Schwerpunkt der Kontrolle in die hygienische Seite derselben gelegt werden sollte. Er fordert dann ähnlich wie König: zeitgemäße Aufklärungen und Belehrungen, zumal in kleineren Städten und auf dem platten Lande, wo die Gewerbetreibenden im Gegensatz zur Großstadt nicht durch lokale Vereinigungen oder Fachzeitschriften aufgeklärt werden, welches die zur Zeit herrschenden Ansichten über Gesetzauslegungen sind.

In Anbetracht der immer wachsenden Anforderungen, die infolge des weiteren Ausbaues der Lebensmittelkontrolle an den Nahrungsmittelchemiker gestellt werden müssen, ist auch eine Abänderung bezw. Erweiterung der Prüfungsvorschriften als notwendig erkannt worden. Eine Erörterung dieser Fragen würde an dieser Stelle zu weit führen. Erwähnt sei nur, daß zu den diesbezüglichen wichtigen Forderungen auch die einer gleichmäßigen Handhabung der Prüfungsbestimmungen gehört, daß insbesondere die praktische Ausbildungszeit ausnahmslos an einer Berufsanstalt abgelegt werden soll und nicht mehr, wie es zur Zeit vielfach der Fall ist, an einem wissenschaftlichen Universitätslaboratorium, dessen Vorstand in praktischer Nahrungsmittelkontrolle naturgemäß keine Erfahrung hat.

Es ist auch dringend notwendig, daß die Assistenten an Untersuchungsämtern, die vollausgebildete Nahrungsmittelchemiker sind, mehr zu selbständiger Arbeit, auch zur Sachverständigentätigkeit herangezogen werden. Es wird der Assistent heute leider meist auf die Stufe eines bloßen Analytikers herabgedrückt. Gerade während der Assistententätigkeit, wo ihm die Erfahrung älterer Nahrungsmittelchemiker zur Verfügung steht, kann er aber am leichtesten die für einen Sachverständigen nötige Übung erlangen, wenn man ihm die erforderliche Selbständigkeit gewährt.

Zum Schlusse sei noch auf einen sehr wichtigen Übelstand in der Nahrungsmittelkontrolle hingewiesen: Die ungenügende Besoldung und die ungünstigen Anstellungsverhältnisse der Nahrungsmittelchemiker. Es ist dringend zu wünschen, daß sie in Bälde den anderen akademisch ausgebildeten Berufsangehörigen gleichgestellt werden. Haben doch die heutigen ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse schon zur Folge, daß manche Ämter nicht die genügende Anzahl von Nahrungsmittelchemikern erhalten und an vielen ein allzuhäufiger Stellenwechsel stattfindet, so daß ein geordneter Betrieb vielfach schwer aufrecht zu erhalten ist.

Über neue Direkt-Titrationen von Kobalt und Nickel.

Von E. Rupp und F. Pfenning.

Einfache Titrationsweisen für Kobalt standen bislang noch aus. Auf dem unlängst für eine exakte Titration des Zinks[1]) mit Cyankalium beschriebenen Wege sind wir vor einiger Zeit[2]) auch zu einer einfachen maßanalytischen Bestimmung des Kobalts gelangt.

Das Prinzip ist folgendes: Ein gemessenes Volum von Cyankaliumlösung bekannten Gehaltes versetzt man bis zum Auftreten einer bestehenbleibenden Trübung mit der zu bestimmenden Kobaltsalzlösung. Die Indikation des Reaktionsendpunktes ist eine sehr gute, da im Momente, wo die Komplexsalzbildung überschritten ist, braunes, durch ein starkes Trübungsvermögen ausgezeichnetes Kobaltcyanid ausfällt. Nach der Gleichung

$$Co^{\cdot\cdot} + 6KCy = K_4CoCy_6 + 2K^{\cdot},$$

sollte man vermuten, daß ein Cobaltoion sechs Molekülen Alkalicyanid entspricht und die Endreaktion sich einstellt, wenn das Kobaltcyankalium auf weiteren Kobaltsalzzusatz folgendermaßen zerlegt wird:

$$K_4CoCy_6 + 2Co^{\cdot\cdot} = 3CoCy_2 + 4K^{\cdot}.$$

Auch die Annahme, daß das Cobaltocyankalium im Sinne der üblichen Formulierung: $2K_4CoCy_6 + O + H_2O = 2K_3CoCy_6 + 2KOH$ durch den Luftsauerstoff alsbald zu Cobalticyankalium oxydiert wird, vermöchte an diesem Verhältnis nichts zu ändern. Überraschenderweise zeigte sich jedoch, daß die Trübung sich einstellt, wenn auf ein Cobaltoion 5 Mol. Cyanid entfallen. Dieses Verhältnis ist ein durchaus konstantes und braucht für vorliegenden analytischen Zweck einfach als Tatsache hingenommen zu werden. Nichtsdestoweniger soll aber der Vorgang noch durch eine besondere Untersuchung geklärt und geprüft werden, ob etwa die bei der Oxydation des primär gebildeten Cobaltocyankaliums auftretende alkalische Reaktion durch Kaliumcyanid verursacht wird. Man gelangte dann zu einer Umsetzungsgleichung:

$$2K_4CoCy_6 + H_2O + O = 2K_3Co(OH)Cy_5 + 2KCy,$$

bei der in der Tat 1 Co = 5 Cy′ entspräche.

Die geeignete Versuchsordnung für die Kobalttitration ergibt sich aus nachstehenden Versuchsreihen: Zu 5—10—25 ccm halbnormaler Cyankaliumlösung wurde ohne weitere Verdünnung unter Umschwenken die Kobaltsulfat- bezw. Kobaltammonsulfat-Lösung bis zu deutlich erkennbarer bräunlicher Trübung fließen gelassen. Zur Darstellung der Titerflüssigkeit löst man 34 g reines Cyankalium (Kahlbaum) zum Liter auf und stellt acidimetrisch mit $^1/_4$—$^1/_2$-normaler Salzsäure oder Schwefelsäure unter Anwendung von 2 Tropfen 0,2%iger Methylorange-Lösung als Indicator auf Halbnormalität. Titerbeständigkeit vorzüglich. Die Kobaltsalzlösungen müssen säurefrei sein und sind zweckmäßiger Weise auf einen Gehalt von 0,2—0,75% Kobaltion zu verdünnen. 1 Co = 5 KCy; 5,9 g Co = 32,55 g KCy = 1 l $\frac{n}{2}$-Lösg. 0,0059 g Co = 1 ccm $\frac{n}{2}$-KCy.

$\frac{n}{2}$-KCy-Lösung ccm	Verbrauchte $CoSO_4(NH_4)_2SO_4$ ccm	Verbrauchte $CoSO_4$ ccm	Soll-verbrauch ccm	$\frac{n}{2}$-KCy-Lösung ccm	Verbrauchte $CoSO_4(NH_4)_2SO_4$ ccm	Verbrauchte $CoSO_4$ ccm	Soll-verbrauch ccm
10	8,85	—	8,91	10	—	13,0	12,92
15	13.25	—	13,35	15	—	19,5	19,38
20	17,6	—	17,8	20	—	26,0	25,84
25	22,1	—	22,25	25	—	32,5	32,3
5	—	6,5	6,46				

Nickel. Auf die cyanometrische Bestimmung des Nickels nach Moore bezw. Campbell hat vor einiger Zeit H. Grossmann[3]) mit Recht angelegentlichst hingewiesen. Nach diesem Verfahren erzeugt man in der schwach ammoniakalischen Nickellösung mit einer geringen, aber bekannten Menge Silbernitrat und einigen Tropfen Jodkaliumlösung einen als Indicator dienenden Niederschlag von Silberjodid. Titriert man nun mit Cyankalium, so verschwindet die Jodsilber-Trübung erst dann vollständig, wenn alles Nickel in das Komplexion $NiCy_4^{\cdot\cdot}$ umgewandelt ist. Das für die Umwandlung des Jodsilbers in Cyansilber verbrauchte Cyanidvolum ist bei der Resultatberechnung natürlich zu berücksichtigen. H. Grossmann macht den Vorschlag, nach dem Alkalicyanidzusatz nochmals mit Silberlösung zurückzutitrieren, da eine auftretende Trübung schärfer erkennbar ist als eine verschwindende. Ganz zweifellos gewinnt die Bestimmung dabei an Schärfe, es muß nur leider eine weitere Manipulation dafür in Kauf genommen werden. Lehnt man sich an die oben für Kobalt gekennzeichnete Titrationsweise an, so gelangt man auch ohne Silberlösung und Silberindicator zu einer Direkttitration auf entstehende Trübung:

$$Ni^{\cdot\cdot} + 4KCy = K_2NiCy_4 + 2K^{\cdot}$$
$$K_2NiCy_4 + Ni^{\cdot\cdot} = 2NiCy_2 + 2K^{\cdot}.$$

Die bei Nickelüberschuß auftretende Trübung durch Nickelcyanür ist wohl erkennbar und gewinnt als Endreaktion noch an Schärfe, wenn der Cyankaliumlösung vor der Titration mit der neutralen Nickelsalzlösung 5—20 Tropfen 10%iges Ammoniak zugefügt werden. Das Nickelcyanür fällt dadurch in ganz besonders feiner Verteilung und mit dementsprechend gesteigertem Trübungsvermögen. Ein wesentlich größerer Ammoniakzusatz wirkt störend und ist zu meiden, wie nachstehende Versuchsreihe erkennen läßt. Praktischerweise wählt man auch hier die Cyankaliumlösung halbnormal. Die Nickellösungen seien etwa 0,4—1%ig und säurefrei. Durch Lackmuspapier ist dies aus Gründen der Hydrolyse nicht kontrollierbar, wohl aber durch Methylorange. Freie Säure enthaltende Nickelsalzlösungen werden also in der Weise zur Titration vorbereitet, daß man nach Zugabe von einigen Tropfen Methylorangelösung bis zum Verschwinden des deutlich erkennbaren Rot-Tons mit verdünnter Lauge neutralisiert. 1 Ni = 4 KCy; 7,3375 g Ni = 32,55 g KCy = 1 l $\frac{n}{2}$-Lösg.; 0,0073375 g Ni = 1 ccm $\frac{n}{2}$-KCy.

$\frac{n}{2}$-KCy-Lösung ccm	NH_3 10-%ig Tropfen	Verbrauchte $NiCl_2$-Lösung ccm	Soll-verbrauch ccm	$\frac{n}{2}$-KCy-Lösung ccm	NH_3 10-%ig ccm	Verbrauchte $NiCl_2$-Lösung ccm	Soll-verbrauch ccm
10	—	9,25	9,3	10	3	9,25	9,3
10	5	9,25	9,3	10	4	9,15	9,3
10	10	9,25	9,3	10	5	9,2	9,3
10	20	9,25	9,3	10	10	13,6	9,3
10	30	9,25	9,3	10	10	16,7	9,3
10	40*)	9,3	9,3				

*) 40 Tropfen = 2 ccm.

Ähnliche Versuchsreihen waren auch mit Nickelsulfatlösungen ausgeführt worden.

Bei der soeben besprochenen Direkttitration muß die Nickellösung in die Bürette aufgenommen werden, bequemer ist das Umgekehrte. Zu diesem Behufe kann man auch folgendermaßen vorgehen: Ein abpipettiertes Volum der neutralen oder neutralisierten Nickellösung wird mit 10 Tropfen

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 121. [2]) Dissertation *F. Pfenning*, Marburg 1908/09.

[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1223.

Phenolphthalein (1 %ig) versetzt und alsdann unter Umschwenken mit halbnormaler Cyankaliumlösung auf intensive Rötung titriert. Sie tritt ein, wenn das primär fallende Nickelcyanür in das Komplexsalz umgewandelt ist und eine Spur Cyankalium in Überschuß gelangt, das infolge weitgehender hydrolytischer Dissoziation intensiv auf Phenolphthalein anspricht. Im Momente, da dieses eintritt, ist auch alles Nickelcyanür umgewandelt, und die Lösung wird klar. Die End-Indikation ist also eine doppelte. Es sei bemerkt, daß auch das Komplexsalz spurweise zu hydrolysieren scheint, da ein schwach rosafarbiger Schimmer sehr bald im Titrationsgemisch auftritt. Dieser ist jedoch in gar keiner Weise mit dem durch Cyankalium veranlaßten typischen Phenolphthalein-Blaurot zu verwechseln. Zur Erzeugung dessen bedarf es eines Cyanidüberschusses von 1—2 Tropfen = 0,05 ccm halbnormaler Lösung. Bringt man diese ein für allemal vom Titrationsverbrauch in Abzug, so gelangt man auf diesem einfachen Wege zu recht guten Werten. Normiert man die etwa halbnormale Cyankaliumlösung auf eine Nickelsulfatlösung bekannten Gehaltes, ein Verfahren, das den Gewohnheiten des Technikers an und für sich entspricht, so bedarf es dieses Abzuges natürlich nicht. Auch bei dieser Titrationsweise entsprechen 0,0073375 g Ni = 0,03255 g KCy = 1 ccm $\frac{n}{2}$-Lösg.

$NiSO_4$-Lösung	Phenolphthalein-Lösung (1-%ig)	KCy-Verbrauch direkt	KCy-Verbrauch abzügl. 0,05 ccm	KCy-Sollverbrauch
ccm	Tropfen	ccm	ccm	ccm
10	10	6,05	6,0	6
10	10	6,05	6,0	6
20	10	12,1	12,05	12
20	10	12,05	12,0	12
20	10	12,05	12,0	12
20	10	12,0	11,95	12
25	10	15,1	15,05	15
25	10	15,05	15,0	15

Endlich sei noch eine dritte Art zu verfahren mitgeteilt, die darin besteht, daß man die neutrale Nickelsalzlösung mit einem Überschuß halbnormalen Cyankaliums versetzt und in der klaren Komplexsalzlösung den Alkalicyanidüberschuß unter Anwendung von 2 Tropfen Methylorangelösung als Indicator mit halbnormaler Salzsäure oder Schwefelsäure zurückmißt. Da das Komplexsalz durch die verdünnten Titriersäuren nicht beeinflußt wird, sind die Umschläge, und dementsprechend auch die Resultate recht gute. Die Normierung der Cyanidlösung auf die Titriersäure erfolgt ebenfalls mit Methylorange. 0,0073375 g Ni = 1 ccm $\frac{n}{2}$-KCy = 1 ccm $\frac{n}{2}$-HCl.

Angewandt $\frac{n}{2}$-KCy	Angewandt $NiSO_4$	Titriert mit	Verbrauchte ccm $\frac{n}{2}$-KCy auf Ni, Sollverbrauch 12,0 ccm
ccm	ccm		ccm
20	20	$\frac{n}{2}$-HCl	11,95
20	20	$\frac{n}{2}$-HCl	12,0
20	20	$\frac{n}{2}$-H_2SO_4	12 01
20	20	$\frac{n}{2}$-H_2SO_4	12,0

Wir fügen noch hinzu, daß die beiden letzterwähnten Methoden der Nickelbestimmung auf Kobalt nicht übertragbar sind. Versucht man in einer mit Cyankaliumüberschuß versetzten Kobaltsalzlösung, die zur Umwandlung des Cobaltocyankaliums in Cobalticyanid erhitzt wurde oder längere Zeit an der Luft stand, den Cyanidüberschuß zurückzumessen, so werden um 5—20 % zu hohe Salzsäurewerte verbraucht, und ein scharfer Umschlag ist nicht zu erzielen. Beides wäre leicht zu verstehen, wenn im Cobalticyankalium wirklich hydroxydische Komplexe enthalten sein sollten. Daß bei der Umwandlung des Cobaltokaliumcyanids in das Cobaltisalz zum mindesten Nebenreaktionen im Spiele sind, geht aus einer langen Reihe von Versuchen hervor, bei denen die Oxydation unter sorgfältigstem Luftabschluß mit $\frac{n}{10}$-Jod bewerkstelligt werden sollte. Wir vermischten die ausgekochte und mit Ligroin überschichtete Kobaltlösung mit einer reichlichen Menge von $\frac{n}{10}$-Jod und fügten dann eine konzentrierte und gleichfalls entlüftete Lösung von 1—2 g Cyankalium hinzu. Nach einer Oxydationsdauer von 5—10 Minuten wurde kräftig angesäuert, um die in Form von Jodcyan gebundene Jodmenge wieder abzuspalten,

$$KCy + J_2 = JCy + KJ$$
$$JCy + KJ + HCl = J_2 + HCy + KCl,$$

alsdann wurde mit Thiosulfat austitriert.

$$K_4CoCy_6 + J = KJ + K_3CoCy_6,$$
$$1\ Co = 1\ J;\ 0{,}0059\ g\ Co = {}^1/_{10}\ ccm\ J/_{10}.$$

Es wurden auf diese Weise 94,9—96,9 % der angewandten Kobaltmenge wiedergefunden, also auch hier keine Konstanz. Bei gutem Erfolge wäre ein Weg gegeben gewesen, aus Nickel-Kobaltgemischen das Kobalt herauszutitrieren, da es vom Nickelkomplexsalz eine höhere Oxydationsstufe nicht gibt. Von Braun[4]) wurde ehedem eine Titration von Cobalti-Komplexcyaniden mit Silberlösung und Kaliumchromat-Indicator empfohlen. Wir führten Cobaltosalz in solches über und suchten es zu titrieren. Die Resultate waren durchaus minderwertig, und es dürfte die Schwierigkeit wiederum bei der Umwandlung des Cobaltokomplexsalzes in die Cobaltiverbindung liegen. Bei einer dieser Versuchsreihen arbeiteten wir mit Wasserstoffsuperoxyd und konnten gelegentlich feststellen, daß dieses auf Cyanwasserstoff noch in anderer Weise einzuwirken vermag, als gemeiniglich in den Lehrbüchern vermerkt ist. Nach Beilsteins Handbuch soll dabei Oxamid entstehen:

$$2HCN + H_2O_2 = \begin{matrix} CO.NH_2 \\ | \\ CO.NH_2 \end{matrix}.$$

Offenbar kann sich jedoch die Umsetzung auch im Sinne der Gleichung:

$$HCN + H_2O_2 = NH_3 + CO_2$$

vollziehen. Beide Komponenten sind im Reaktionsgemische leicht nachzuweisen.

4) Ztschr. Chem. 1866, S. 283.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte, E. V., in Berlin, am 16. Februar 1910.

Vorsitzender: R. Wiegand. (Schluß.*)

Über neuere Patente aus der feuerfesten Industrie.

Dr. Hirsch-Berlin.

Redner berichtet über D. R. P. 198840,[1]) Verfahren zur Erzeugung feuerfester Geräte aus Blättchenschamotte; Patent 204167[2]) bezweckt eine rein maschinelle Herstellung von Schamotteziegeln auf Grund des Vulkanolverfahrens. 201404[3]) betrifft den Zusatz von humosen Stoffen als Schutzkolloid zur Gießmasse, und 201987[4]) den gleichzeitigen Zusatz von Alkalien und humosen Stoffen zur Erhöhung der Bildsamkeit. Ein Verfahren zur Herstellung mehrschichtiger, feuerbeständiger Gefäße wurde unter 206211 patentiert. 200241[5]) bezweckt eine Dichtung feuerfester Geräte durch aus Gasen in den Schamotteporen sich ausscheidenden Kohlenstoff, oder aus Siliciumwasserstoff beim Verbrennen sich ausscheidendes Siliciumdioxyd. Dieser Silicierungsprozeß wird beschleunigt durch Einführung von Siliciumcarbid und Borcarbid (D. R. P. 195533[6]). Eine Erhöhung der Schwerschmelzbarkeit soll ferner laut 195772[7]) durch künstliche Verbindungen aus Tonerde, Magnesia und Kieselsäure erzielt werden. Den gleichen Zweck verfolgt 210085[8]) durch Verwendung von reinem, amorphen Tonerdehydrat; es wird unter Wasserzusatz zu kleineren Stücken geformt und in geschlossenen Gefäßen allmählich auf hohe Weißglut gebracht und zu Al_2O_3 geglüht und dieses unter Luftabschluß abgekühlt. Durch dieses Verfahren soll die Tonerde besonders widerstandsfähig werden. Schließlich berichtet Redner über Herstellung feuerfester Körper aus geglühtem Quarz und Wasserglas, laut D. R. P. 200639,[9]) und über feuerfeste basische Steine von geringem Wärmeleitungsvermögen, in dem basische, körnige Grundkörper durch feuerflüssige Bindemittel verkittet werden (214234[10]). — Zum Schluß werden Einzelheiten über den Patentausübungszwang in Deutschland mitgeteilt.

Über Analysen rheinischer Tone mit besonderer Berücksichtigung der Flußmittel.

Dr. Fuchs-Bendorf.

An 865 Analysen westdeutscher Tone, von denen 37 Proben aus Kärlich und Umgegend stammen, 107 Tone aus Witterschlick und Ahrweiler, 106 aus der Pfalz, 615 Tone vom Westerwald, zeigt Redner, daß die mit 5 % Flußmittel geforderte und vielfach garantierte Höchstgrenze für die meisten westdeutschen feuerfesten Tone nicht innegehalten werden kann, da ihr Flußmittelgehalt zumeist bis 6 %, vielfach darüber beträgt. Um aber den Lieferungsbedingungen dennoch gerecht zu werden, fällt zwar die Tonmischung in der Schamottefabrik zumeist analytisch befriedigend aus, jedoch kann sie vielfach den Erfordernissen der Praxis, insbesondere den zerstörenden Einflüssen des Hüttenbetriebes, nicht genügen. Darf der Fabrikant die genannte Flußmittelgrenze nicht überschreiten, dann ist er beispielsweise oft genötigt, seinen flußmittelreichen Bindeton mit dem flußmittelarmen Tonschiefer so stark zu magern, bis der Analyse genügt ist. Bei solcher Quälerei dem Stein zugleich ein ebenfalls noch verlangtes, dichtes Gefüge zu erteilen, ist aber oft unmöglich; das ist mit Tonschiefermagerung schon ohnehin sehr schwer. — Es ist durchaus wünschenswert und angängig, daß die Hüttenleute von der bisherigen Flußmittelgrenze absehen bezw. an die Feuerfestigkeit zu verschiedenen Zwecken geringere Ansprüche stellen. Um dies zu begründen, spricht Redner über die Anforderungen an die Hochofensteine mit Hinweis auf die Konstruktion von Schacht und Rast. Er berichtet über erstaunliche Fälle, wo Schamottesteine mit wesentlich höherem Flußmittelgehalt sich vorzüglich in der Hüttenpraxis bewährt haben; sogar Steine mit 10 % Flußmittel waren in der Rast des Hochofens nicht geschmolzen. Solche Beispiele zeigen deutlich, daß Segerkegel 2 bis 3 für die Feuerfestigkeit vielfach bedeutungslos sind. Sogar unter der direkten Einwirkung des Kühlwassers hatten Raststeine mit 31,7 % Al_2O_3 und 6,3 % Flußmittel, die überdies lange im Cowper gestanden hatten, garnicht gelitten. Redner spricht ferner über die Einwirkung der Hochofengase auf die feuerfesten Steine, er betont besonders den bröcklig machenden Einfluß des

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 316.
1) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 305.
2) Ebenda 1908, S. 650.
3) Ebenda 1908, S. 490.
4) Ebenda 1908, S. 524.
5) Ebenda 1908, S. 427.
6) Ebenda 1908, S. 146.
7) Ebenda 1908, S. 213.
8) Ebenda 1909, S. 326.
9) Ebenda 1908, S. 427.
10) Ebenda 1909, S. 554.

Kohlenoxydes. Zum Schluß wird ein inniges Zusammengehen der Fabrikanten und Verbraucher zum Segen beider Teile gewünscht und eine Revision der heutigen Garantieforderungen dringlichst empfohlen. Im Anschluß an diesen Vortrag entspinnt sich eine Debatte über *Tonanalyse*, insbesondere das Abrauchen mit Flußsäure und die Abscheidung der SiO_2 mit Salzsäure. Dr. Störmer, Vorstand des Tonindustrielaboratoriums, hält das Eindampfen des Filtrates von der erstmaligen SiO_2-Abscheidung, mit nochmaliger HCl-Behandlung, zwecks einer genaueren Ausfällung der gesamten SiO_2, für überflüssig und erachtet ein zweimaliges Eindampfen mit HCl und Trocknen des Rückstandes bei 130° für die Genauigkeit der SiO_2 völlig ausreichend.

Sodann berichtet Dr. Stoermer *über die im Jahre 1909 im Vereinslaboratorium (Tonindustrielaboratorium) vorgenommenen Untersuchungen.* Da die Berichterstatter ersucht werden, über diese Ausführungen möglichstes Stillschweigen zu wahren, so muß der Hinweis genügen, daß an Hand zahlreicher Lichtbilder von Schamottestein-Schnittflächen gezeigt wurde, welche Mittel zur Verbesserung der Fabrikate angewendet werden können.

Über die Entstehung von Porzellanerde aus sauren und basischen Eruptivgesteinen.
Kurt Endell-Steglitz.

Durch Stremmes Untersuchungen der Kaolinlager Sachsens wurde ihre Entstehung durch Auslaugung saurer Eruptivgesteine durch tertiäre Moorwässer nachgewiesen, wobei die Kohlensäure hauptsächlich angriff. Diese Kaolinisierung ist auch für die unter Torfbedeckung zersetzten, sauren Eruptivgesteine erwiesen. Die ehemalige Braunkohlendecke ist zwar zumeist erodiert, ihre Spur ist aber in den Kaolinen vielfach vorhanden. So ist der Kaolin der Zettlitzer Gruben in den oberen Schichten bräunlich grau und wird nach der Tiefe zu heller. Ähnliche Erscheinungen wiederholen sich bei vielen anderen Kaolinlagerstätten, die noch durch Braunkohlen überdeckt sind; es kommen jedoch nur die autochthonen Braunkohlen in Betracht, denn die alochthonen (sekundärtertiären) erzeugten diese Kaolinisierung nicht. Als sehr bedeutungsvolle Ergänzung der Forschungen Stremmes hat der Vortr. die Zersetzung der *basischen* Eruptivgesteine unter Mooren in der Rhön untersucht. Die Ergebnisse seiner Forschungen sind in folgenden Sätzen kurz zusammengefaßt. Basische Eruptivgesteine, Basalte und Melaphyre werden bei der Überlagerung von Torf, Braunkohle und Steinkohle in der Weise *chemisch* verändert, daß Eisen, P_2O_5, Erdalkalien und Alkalien mehr oder weniger herausgelöst werden, während der SiO_2-, Aluminium- und Wassergehalt stark zunehmen. Die Zersetzung unter 1,50 m Torfbedeckung, welche Verkieselung ergab, ist als Anfangsstadium der recenten Kaolinbildung anzusehen. Die gewonnenen Resultate entsprechen den bei der Zersetzung saurer Eruptivgesteine gemachten Erfahrungen. Nur enthalten die aus basischen Eruptivgesteinen entstandenen Rohkaoline bedeutend mehr Eisen und Titansäure, meist 5—10%.

Die Veränderung des *physikalischen* Zustandes bei der Zersetzung hat Vortragender gleichfalls untersucht und gemessen und zwar auf sehr interessante und originelle Weise. Seine Methode ist eine mikroskopische und basiert auf der Ermittelung der Kolloide. Bereits Cohn weist darauf hin, daß man mittels Fuchsinanfärbung einer Bodenprobe sich in Kürze überzeugen könne, welche ungefähren Mengen von Kolloidsubstanzen überhaupt in der Probe vorhanden sind, indem fast sämtliche Bodenkolloide als stark basophile Körper eine schwarzrote Färbung annehmen. Die Tatsache, daß sich anorganische Gele, wie SiO_2, Al_2O_3 und Fe_2O_3 mit Fuchsin stark anfärben, veranlaßte den Vortr., mikroskopische Untersuchungen über den quantitativen Gehalt an Kolloidstoffen in Tonen anzustellen. Die trockenen Tone wurden in Canadabalsam gekocht, nach dem Erhärten dünngeschliffen, dann je 12 Std lang in eine kalte, konzentrierte Fuchsinlösung gelegt und nun solange mit kaltem Wasser ausgewaschen, bis es sich nicht mehr färbte. Da sich nur die kolloidale Substanz rotfärbt, während die krystalloide Substanz den Farbstoff nicht adsorbiert, so kam erstere in den bei 280facher Vergrößerung hergestellten Mikrophotographieen im Positiv in schwarzen Feldern deutlich zum Vorschein. Vortr. schnitt sie sauber aus und ermittelte durch genaue Wägung dieser Papierteilchen den Prozentgehalt der Tone an Kolloidstoffen. Die Mikrophotographieen wurden der Versammlung in etlichen wohlgelungenen Lichtbildern gezeigt. — Eine vergleichende Betrachtung der Mengenverhältnisse der Kolloide in basischen Eruptivgesteinen, die unter Wiese, Torf, Braunkohle und Steinkohle zu plastischem Ton zersetzt waren, ergab zunächst eine allmähliche Zunahme an Kolloiden, die ihr Maximum bei dem unter Torf zersetzten Basalt erreichte, sodann eine stetige Abnahme, die auf erneutes Umkrystallisieren neu gebildeter Gallerte in geologischen Zeiträumen zurückzuführen sein könnte. Der Plastizitätsgrad der tonigen Zersetzungsprodukte läuft dem Prozentgehalt der Kolloide parallel.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma, Sitzung vom 6. Februar 1910. — Vors.: Prof. P. Blaserna.

Menozzi und *Moseschi: 1. Untersuchungen über cholesterinähnliche Verbindungen und über das Phytosterin des Nußöles (Juglans regia); 2. Weitere Beobachtungen über das Bombycesterin und über die Anwesenheit des Cholesterins in der Puppe der Seidenraupe. — Rolla: Optisches Verhalten des kolloidalen Goldes. — Gallo: Untersuchungen über das Fluor; Vorschlag zu einem Laboratoriumsapparat zur Darstellung von Fluor; Versuche über die Darstellung der sauerstoffhaltigen Verbindungen des Fluors. — Palazzo: Über die Kondensation des Azoimids mit Knallsäure. — Serra: Über die Kieselsäuren von Tschermak. — Mascarelli* und *Musatty: Über das kryoskopische Verhalten von Verbindungen, die sich durch die Gruppen CO und CH_2 voneinander unterscheiden. — Poma: Über eine neue Reihe fester Ammoniakate.*

Sezione di Milano, Sitzung vom 5. März 1910. — Vors.: Dr. R. Lepetit, Präsident.

S. Fachini und *G. Dorta: Zur Kenntnis der Fettsäuren.* Verf. studierten das Verhalten einiger flüssiger und fester Fettsäuren gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln, wie Äthylalkohol, Äthyläther, Petroläther, Hexan, Chloroform, Benzol usw.; es zeigte sich als besonders charakteristisch das Verhalten der zwei Säuregruppen gegen den bei 30—50° C. siedenden Petroläther. Bekanntlich sind flüssige und ungesättigte Fettsäuren in diesem Lösungsmittel fast in jedem Verhältnis, und schon in der Kälte löslich, während Palmitin-, Stearin- und Arachinsäure fast nicht, und Laurin- und Myristinsäure nur wenig bei gewöhnlicher Temperatur löslich sind. Erhöht man die Temperatur, so geht eine größere Menge dieser Säuren in Lösung, die aber beim Erkalten wieder ausfallen; bei niederen Temperaturen (—18 bis —45° C.) scheiden sich diese Säuren fast vollständig aus. Somit kann eine fast quantitative Trennung der festen von den flüssigen Säuren stattfinden, wozu aber eine ziemlich niedrige Temperatur, wie man sie mit fester CO_2 und Alkohol erhalten kann, nötig ist. Bei natürlichen Fetten, bei denen die Menge der festen Säuren überwiegend ist, ist eine vorherige Scheidung derselben durch Abkühlen bis 0° nötig. Die in dieser Weise getrennten flüssigen Fettsäuren zeigen eine Jodzahl, die mit der der durch die Pb-Salze erhaltenen Säuren übereinstimmt. Die Methode ist auch für die Trennung der gesättigten von ungesättigten Säuren brauchbar und kann u. a. zur Erkennung der Arachinsäure im Arachisöl und in den Mischungen mit anderen Fetten Anwendung finden.

A. Coppadoro: Über einige Asphalte von Sizilien. In den Bergwerken bei Ragusa, Provinz Siracusa, am Flusse Erminio, findet man welche Kalksteine mit 20% Asphalt und wenig Sand innig vermischt. Die Dicke der Schichten schwankt gewöhnlich zwischen 0,40 m und 5 m. Verf. gibt einige Vergleichsanalysen von Produkten verschiedenen Ursprungs an (die Proben wurden mit CS_2 oder mit CHC ausgezogen):

	Cave Gufra od. Nativo	Castelluccio	Scici	Vizzini
Bei 100° Verl.	0,67— 1,25	0,90— 1,20	0,60— 1,42	1,78
Teer . . .	9,00—14,05	7,00— 8,90	6,40—14,00	14,26
SiO_2 . . .	0,73— 2,35	0,73— 0,80	0,72— 8,59	3,37
Fe_2O_3 u. Al_2O_3	0,92— 1,95	1,80— 2,07	0,87— 4,40	2,10
$CaCO_3$. .	82,12—84,25	87,70—88,80	71,60—87,80	76,56
$MgCO_3$. .	0,00— 3,14	—	0,00— 6,65	0,81
$CaSO_4$. .	0,00— 0,57	—	0,00—Spuren	0,29
Rest . . .	0,10— 0,49	0,23— 0,46	0,03— 0,30	0,83

Im vorigen Jahr (1909) wurden nach Deutschland aus der Provinz Siracusa 8500 grober Asphaltstücke und etwa 4000 t bearbeitetes Produkt ausgeführt.

C. Grimaldi: Farbreaktion zur Erkennung der Terpentinöle, der Fichte und Harzessenzen und ihre Anwendung bei der Analyse von Firnissen.

Schweizerische Chemische Gesellschaft.

Biel, Sitzung vom 26. Februar 1910. — Vors.: Prof. F. Fichter.

Die Gesellschaft beschließt, Mittel für eine Stiftung zu sammeln mit d Bestimmung, einerseits für die besten von jüngeren Mitgliedern ausgeführt Arbeiten jährlich höchstens zwei Medaillen zu verleihen und anderseits dur Gewährung von Barunterstützungen die Durchführung kostspieliger Untersuchung zu erleichtern. Eine Zuwendung von 1500 Fr. erlaubt schon im laufenden Jah Unterstützungen zu verteilen.

P. Dutoit-Lausanne: Anwendung physikalisch-chemischer Methoden in d quantitativen Analyse. Die Maßanalyse, verbunden mit Leitfähigkeitsmessung als Indicator, erlaubt eine ganze Reihe von Aufgaben zu lösen, die nach d üblichen Methoden nur unvollkommen oder gar nicht gelöst werden können, w die acidimetrische Titration in gefärbten Lösungen und viele fällungstitrimetrisc Trennungen, wie die der Halogene, der Erdalkalimetalle usw. Die Maßanaly verbunden mit einer Potentialdifferenzmessung, ermöglicht mit Hilfe eines e fachen Apparates mit großer Genauigkeit die Bestimmung von Schwermetall wie Hg, Cu, Ag, Au. Die praktische Bedeutung der neuen, leicht zu erlernend Methoden, die mit einer großen Vielseitigkeit eine bedeutende Zeitersparnis geg über den bisher üblichen verbinden, läßt sich an der Weinanalyse, an der Miner wasseranalyse und an der Harnanalyse belegen. — *E. Briner* und *A. Wroczyns* Genf: *Chemische Wirkung von hohem Druck.* Die mit Hilfe von flüssiger Luft einem Glasrohr verdichtete und dann eingeschlossene Mischung von NO und H

gelangt beim allmählichen Erwärmen auf gewöhnliche Temperatur auf einen Druck von 300 at und reagiert dann unter Bildung von Nitrosylchlorid, Wasser und Stickstoff. Wenn unter ähnlichen Umständen NO allein einem hohen Druck bei gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt wird, so bildet sich allmählich Stickstofftrioxyd: $3NO = N_2O_3 + N$. Offenbar ist das N_2O_3 das Zwischenprodukt, das bei der Reaktion zwischen NO und HCl die Bildung von Wasser im Sinne der Gleichung $N_2O_3 + 2HCl = 2NOCl + H_2O$ veranlaßt. Eine Reihe von Untersuchungen ähnlicher Art mit anderen Gassystemen sind im Gange.

J. Schmidlin-Zürich, *J. Wohl, R. v. Escher* und *H. Thommen: Über Triphenylmethyl.* Die Lösungen von Triphenylmethyl enthalten einen farblosen und einen farbigen Körper nebeneinander im Gleichgewicht. Das Gleichgewicht ist mit der Temperatur sehr stark veränderlich, aber die Molekulargröße bleibt bei 6° und 80° dieselbe. Eine Dissoziation nach $(C_6H_5)_3C-C(C_6H_5)_3 \rightleftharpoons 2C(C_6H_5)_3$ findet somit nicht statt. Phenol und auch Naphthalin verändern das Triphenylmethyl; Phenol gibt Oxytetraphenylmethan. Ähnlich dem Sauerstoff verbindet sich auch Chinon mit Triphenylmethyl zum Äther: $(C_6H_5)_3C-O\langle\;\rangle O-C(C_6H_5)_3$. Zu dieser Reaktion ist aber das Triphenylmethyl ausschließlich im Entstehungszustande befähigt, und es ergibt sich daraus eine Reaktionsverschiedenheit zwischen dem wahren Triphenylmethylradikal und dem sogenannten Triphenylmethyl, das seine Reaktionsfähigkeit durch Vereinigung zweier Reste bereits eingebüßt hat. Unsere Studien über Pentaphenyläthanol und über Dichlortetraphenyläthan zeigen deutlich, daß der Weg zur Synthese des Hexaphenyläthans über diese hoch phenylierten Derivate hinweg verschlossen bleibt, und zwar infolge der ganz eigenartigen Reaktionsverhältnisse, welche wir in der ganzen Polyphenyläthanreihe antreffen. Aus den noch ausstehenden Untersuchungen dürfte wohl hervorgehen, daß das Hexaphenyläthan mit seinen ungewöhnlichen Eigenschaften recht wohl in die ganz abnormale Reihe der Polyphenyläthanderivate hineinpaßt, man denke nur an das Erstaunen, das der Zerfall des Benzpinakons in Benzophenon und Benzhydrol seinerzeit hervorgerufen hatte. Die Analogie des Hexaphenyläthans darf man weniger beim Hexamethyläthan, als bei den hochphenylierten Derivaten des Äthans suchen. — *J. Schmidlin*-Zürich und *P. Massini: Phosphormonopersäure* H_3PO_5. Die Elektrolyse ergibt keine Perphosphorsäure und auch Wasserstoffsuperoxyd bleibt ohne Einwirkung auf Phosphorsäure. Anders verhalten sich dagegen die stark wasserentziehenden Agenzien, wie Pyrophosphorsäure und Metaphosphorsäure. Man läßt am besten Phosphorsäureanhydrid auf Wasserstoffsuperoxyd einwirken und erhält dann die der *Caro*schen Säure oder Sulfomonopersäure (H_2SO_5) analoge Säure des Phosphors. Das Verhältnis $H_3PO_4 : O$ wurde gleich 1 : 1 gefunden; auch wurde festgestellt, daß die Säure sich von der Orthophosphorsäure und nicht von der Pyrophosphorsäure oder Metaphosphorsäure ableite. Das Silbersalz geht nämlich unter Abgabe von Sauerstoff direkt in gelbes Silberorthophosphat über. Phosphormonopersäure oxydiert Anilin zu Nitrosobenzol und Nitrobenzol; sie übertrifft aber noch die Oxydationswirkung der *Caro*schen Säure, indem sie Manganosalze selbst in der Kälte zu Permangansäure oxydiert.

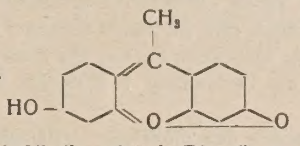
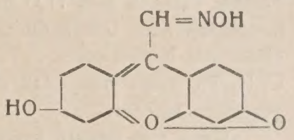
Alb. Brun-Genf: *Der Kohlenstoff in der Lava.* Im Vakuum kann man aus bis zum Fluß erhitzten Lavagesteinen verschiedene Gase wie HCl, CO, CO_2 und SO_2 entwickeln. Wird der Rückstand nach beendeter Austreibung der Gase mit Oxydationsmitteln behandelt, so entweicht von neuem CO_2, und zwar in größerer Menge als vorher; aus einem Kilogramm Lava kann man bis zu 500 ccm CO_2 bekommen. Aus diesen Beobachtungen ist der Schluß zu ziehen, daß Kohlenstoff einen wesentlichen Grundbestandteil der Lava ausmacht. — *Alb. Brun* und *L. F. Collet: Die Salze der heißen Fumarolen von der Eruption auf den Kanarischen Inseln im Novbr. und Dezbr. 1909.* Die am Krater des Chinyero gesammelten Kuren komplexen Ammoniumchlorid- und Fluoridsalze enthalten u. a. 3,67 % SiF_4. Da Siliciumfluorid mit Wasser zersetzt wird, muß geschlossen werden, daß die vulkanischen Ausdünstungen frei sind von Wasserdampf.

E. Ferrario-Genf: *Über die Grignardsche Reaktion.* Bei der Einwirkung von Schwefelchlorür auf organische Magnesiumverbindungen entstehen Chloride, Sulfide und Kohlenwasserstoffe. Phtalsäureanhydrid und *o*-Anisylmagnesiumjodid kombinieren sich zu einem Dimethoxyphtalophenon, das sich in Fluoran überführen läßt. Phosgen gibt mit Alkylmagnesiumverbindungen Ketondicarbonsäuren. — *E. Ferrario* und *Weber*-Genf: *Acenaphthen und seine Derivate.* Durch Einwirkung von Äthylnitrat auf Acenaphthen bildet sich chemisch-reines 4-Nitroacenaphthen. Sulfurylchlorid liefert aus Acenaphthen ein Chlorderivat, das durch Chromsäure zum Monochlornaphthalsäureanhydrid oxydiert wird. — *E. Ferrario* und *Tchtiakoff*-Genf: *Neue Reaktionen der Diazoverbindungen.* Selenwasserstoff reagiert mit Diazoniumsalzen je nach den Bedingungen unter Bildung von Kohlenwasserstoffen, Hydrazinen oder Seleniden. — *E. Ferrario* und *Harnack*-Genf: *Über einige Resorcinderivate.* Benzylchlorid gibt mit Resorcin Benzylderivate des Resorcyläthers oder des Triresorcins.

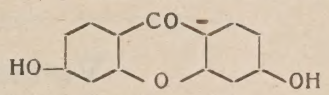
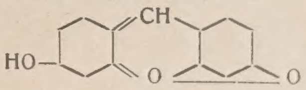
E. Berl und *A. Fodor*-Zürich: *Über Celluloseabbau.* Beim alkalischen Abbau von Cellulosenitraten entstehen partiell denitrierte Produkte, Oxycellulosenitrate, die durch Behandlung mit konz. Schwefelsäure in Hexonsäure und Hexose gespalten werden. Die Oxycellulosen sind demnach kondensierte Glucosido-hexonsäuren. Als weitere Produkte des Abbaus von Cellulosenitraten durch Alkalien entstehen salpetrige Säure, Hydroxylamin und Ammoniak einerseits, Trioxyglutarsäure, Dioxybuttersäure, Oxybrenztraubensäure, Tartronsäure, Glykolsäure, Oxalsäure und Kohlensäure anderseits. — *Ad. Grün*-Zürich: *Komplexverbindungen von Zuckeralkoholen.* Glycerin verbindet sich mit den Erdalkalien unter Bildung komplexer Basen, von Triglycerinaten, die dem Grenztypus der Koordination entsprechen. Noch größer ist die Tendenz zur Komplexbildung bei den Erdalkalisalzen, die meistens bimere Glycerinmoleküle addieren. Erythrit verhält sich wie Glycerin; von Mannit lagern sich zwei Molekeln an eine Molekel Strontium- oder Bariumhydroxyd. Die Di-Mannit-Verbindungen spalten sich in wässriger Lösung in freien Mannit und Mono-Mannit-Erdalkalihydroxyde, deren optisches Drehungsvermögen viel größer ist, als das des Mannits selbst.

H. Siegrist-Lausanne: *Über Perjodide organischer Basen.* In Gemeinschaft mit *Prof. Pelet* wurden Perjodide organischer Basen unter folgendem Gesichtspunkt untersucht: Wenn das Verhältnis $KJ : KJ_3$ sich einem konstanten Wert nähert, so scheint es, daß das Jod als KJ_3 von der organischen Base adsorbiert wird. Einige Versuchsreihen mit wechselnden Konzentrationen des KJ_3 entsprachen in der Tat der Exponentialisotherme $\frac{x}{a} = \beta c^m$.

F. Kehrmann-Mülhausen, *Petitpoul, Silger, Stiller, Clavel* und *Jones: Über Oxoniumverbindungen.* Die Benzeine und Phthaleine der verschiedenen Hydrochinone wurden dargestellt und untersucht. Bei dieser Gelegenheit wurde beobachtet, daß das sogenannte Acetfluorescein von *Nencki* und *Sieber* mit dem Methyloxyfluoron (Formel I) identisch ist. Das Nitrosoderivat (Formel II) desselben

I.  II. 

wird durch Alkalien glatt in Blausäure und 3,6-Dioxyxanthon (Formel III) gespalten, aus welchem durch Reduktion mit Natriumamalgam das einfachste Oxyfluoron (Formel IV) erhalten wird. Dies erwies sich als verschieden von dem von

III.  IV. 

R. Moehlau durch Kondensation von Resorcin mit Formaldehyd dargestellten und Formaldehydoxyfluoron benannten Körper.

P. Pfeiffer-Zürich: *Zur Kenntnis der Halogendoppelsalze.* In Gemeinschaft mit *Rekale* und *Friedmann* sind zahlreiche Doppelsalze dargestellt worden, die sich von den Hexachlorostannaten $[SnCl_6]Me_2$ und Hexabromostannaten $[SnBr_6]Me_2$ durch den Ersatz von Halogenatomen durch Alkyl und Phenyl ableiten: sie lassen sich auf die sechs Typen:

$$\left[Sn\,{R \atop Cl_5}\right]Me_2 \qquad \left[Sn\,{R_2 \atop Cl_4}\right]Me_2 \qquad \left[Sn\,{R_3 \atop Cl_3}\right]Me_2$$

$$\left[Sn\,{R \atop Br_5}\right]Me_2 \qquad \left[Sn\,{R_2 \atop Br_4}\right]Me_2 \qquad \left[Sn\,{R_3 \atop Br_3}\right]Me_2$$

(wobei R einen einwertigen Kohlenwasserstoffrest bedeutet) zurückführen. Durch diese Untersuchung erhalten die Koordinationsformeln der Doppelsalze eine wesentliche Stütze. — *L. Pelet-Jolivet*-Lausanne: *Über die Natur der Färbung.* Der Vortr. faßt seine Arbeiten über die Natur der Verbindung zwischen Farbstoff und Faser zusammen. In den meisten Fällen bildet der Farbstoff oder die Beize mit der Faser eine Adsorptionsverbindung. Man kann indessen die Bildung wohldefinierter chemischer Verbindungen zwischen zwei nacheinander auf der Faser adsorbierten Stoffen wahrnehmen. Die anorganischen unlöslichen Farbstoffe (Bleichromat) in Suspension fixieren sich ebenfalls durch Adsorption. — *H. Altwegg*-Neuenburg: *Über Acylcyanate.* Benzoylcyanat $C_6H_5-CO-NCO$ wird am besten durch Einwirkung von Silbercyanat auf Benzoylchlorid dargestellt (nach der Methode von *Otto C. Billeter*); Benzolsulfocyanat $C_6H_5-SO_2-NCO$ dagegen erhält man in guter Ausbeute durch Destillation von Benzolsulfonylurethan $C_6H_5-SO_2-NH-CO.OC_2H_5$ mit Phosphorpentoxyd im Vakuum. Diese beiden Cyanate sind geeignet, das *Goldschmidt*sche Phenylisocyanat als Reagens auf Enolformen in desmotropen Gemischen zu ersetzen; denn sie reagieren viel energischer und schon in der Kälte. Auch die Reaktionen mit Nitrophenolen, mit Phloroglucin und mit β-Diketonen sind studiert worden. — *O. Billeter*-Neuenburg: *Über die Affinitätskonstante der Säuren.* Zum Ausdruck des Stärkeverhältnisses der schwachen Säuren wird vorgeschlagen, nicht die Dissoziationskonstante selbst, sondern ihre Quadratwurzel $\frac{\alpha}{\sqrt{(1-\alpha)V}}$ zu verwenden. Sie entspricht, in genügender Annäherung, dem wirklichen Stärkeverhältnis, wie es sich aus der Verteilung äquivalenter Mengen einer idealen Base und zweier Säuren ergibt, und ist praktisch gleich dem Dissoziationsgrad in normaler Lösung.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania.

Sitzung vom 15. März 1910. — Vors.: Prof Th. Hiortdahl.

R. Nickelsen: Über die Fabrikation von Trockenmilch. Redner macht Mitteilung über die Darstellung dieser nach verschiedenen Methoden, wobei einige Präparate vorgelegt wurden, die teils nach *Ekenberg*, teils nach der von der *Trufood Comp.* verwendeten Zerstäubungsmethode hergestellt waren. Die norwegische *Dry-Milk Co. Ltd.* hat seit einigen Jahren nach dem *Hatmaker*schen Verfahren gearbeitet, ist aber in der letzten Zeit in Verbindung mit der *Trufood Comp.* getreten, namentlich um größere Mengen von Magermilch einzutrocknen. — *A. Sinding Larsen: 1. Apparat zur Verfolgung der Wirkung von Kontaktsubstanzen bei Gasreaktionen; 2. Ein Fall von Blausäuresynthese in einer elektrischen Glühlampe.* Dieser Fall trat ein, weil zufälliger Weise etwas feuchte Luft in die Lampe geraten war. — *John Sebelien: Über einige Beobachtungen bei der analytischen Bestimmung von Salpetersäure in Rüben.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Auch ein Beitrag zur Chemie des Honigs.]

Der Zufall spielt mir das Heft Nr. 11 (November 1909, 46 Jahrgang) des illustrierten Monatsblattes ›Die Biene und ihre Zucht‹ in die Hände. Daselbst ist eine Abhandlung ›Neue Richtlinien zur Honiguntersuchung‹ zu lesen, die einen Chemiker ganz besonders interessieren muß. Da der betr. Vortrag vor einem gewiß ernst zu nehmenden Landesverein gehalten und mit ›reichem Beifall‹ belohnt worden war, so müßte man eigentlich annehmen, daß er auf fachmännischen Füßen stehe. In dieser Annahme sieht man sich jedoch gründlich getäuscht, denn die Ausführungen des Herrn Redakteurs *Kuchenmüller* in Konstanz über chemische Formeln und Verbindungen, die aus Teilen und Teilchen zusammengesetzt sind, kann man nur mit Staunen vernehmen. Es steht da u. a. wörtlich geschrieben:

›Der Traubenzucker usw. hat die chemische Formel $C_6H_{12}O_6$, besteht also in seinen Stoffgruppen aus 6 Teilchen Kohlenstoff, 12 Teilchen Wasserstoff und 6 Teilchen Sauerstoff, während der Fruchtzucker die chemische Formel $C_6H_{12}O_5$ plus H_2O hat. (!) Beide Zuckerarten invertiert (!), d. h. in fortschreitender Umwandlung begriffen, also im Status nescendi (!) stehend, bilden den Invertzucker....... Die chemische Formel des Invertzuckers (!) $C_{12}H_{22}O_{11}$ zeigt nun, daß durch die Verbindung 1 Moleküle Wasser abgespalten wurde..........‹

›Wenn nun unsere heutige Chemie den modernen Verfälschungen des Honigs nicht auf den Leib rücken konnte, so liegt das daran, daß die Chemie immer noch auf alter Basis arbeitet und sich von der Verfälschungschemie den Rang ablaufen ließ.....‹

›.... der Naturzucker ist an den Honigstoffen gebunden..... [E]s spricht viel Wahrscheinlichkeit dafür, daß im Honig noch ein unbekannt[es] Element vorhanden ist (!)....‹

›Ich gehe von dem Grundgedanken aus, daß der Honigstoff (!), al[s] das, was dem Honig sein Wesen, sein Gepräge gibt, erfaßt (!) werden m[uß] und dieser Honigstoff bei den Untersuchungen angegriffen werden kann.

›Unsere Honiguntersuchung muß sich zur Aufgabe machen, das Prozen[t]verhältnis des Honigstoffes zur Gesamtmenge der verschiedenen Sorte[n] honige festzusetzen.‹

›Aus meinem Versuchslaboratorium habe ich Ihnen einige Proben m[it]gebracht. Sie sehen hier in der einen Untersuchungsgruppe den Honigst[off] gefällt. (!) Der Unterschied zwischen Naturhonig und verfälschtem Honig [ist] in die Augen springend. (!) Bei jedem Naturhonig ist der gefällte Honigst[off] in einer gewissen Höhe und Dichte unten im Reagenzglase wahrzunehmen. Bei dem gefälschten Honig wurde der Kunstzucker niedergeschlagen.....(

›Bemerken muß ich, daß die Honige mit starken Giften behandelt wurd[en] (bei seinen Reaktionen!), daher ein Abgeben aus meinen Händen nic[ht] möglich ist.‹

Wenn dieser Vortrag hier erwähnt wird, so geschieht es deshalb, w[eil] es durchweg Leute mit den profunden Kenntnissen des Herrn *Kuchenmül[ler]* sind, die dem Nahrungsmittelchemiker seine Befähigung abzusprechen pfleg[en].

Freiburg i. Br., 20. März 1910. Dr. Achert.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Werner Ernst Gerland, Professor für Physik und Elektrotechnik an der Kgl. Bergakademie zu Clausthal, ist daselbst nach kurzem schweren Leiden im 73. Lebensjahre am 22. März gestorben. Mit *Gerland* ist einer der hervorragendsten Vertreter der Geschichte der Physik dahingegangen, für die er zahlreiche wertvolle Beiträge geliefert hat. Wir verlieren in ihm einen langjährigen Mitarbeiter, der für unser Blatt regelmäßig den Jahresbericht über Elektrotechnik schrieb und seine Tätigkeit außerdem in den Dienst unseres Repertoriums stellte.

Dr. H. Bauer hat sich als Privatdozent für pharmazeutische und Nahrungsmittelchemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart habilitiert.

Prof. Dr. Diesselhorst, Mitglied der technischen Abteilung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, ist als Nachfolger von *Prof. Dr. Zenneck*[1]) für das Lehrfach der Physik an der Technischen Hochschule in Braunschweig in Aussicht genommen.

Der Politiker Dr. Otto Hermes, seit 1871 Direktor des Berliner Aquariums, ist, 72 Jahre alt, am 19. März in Berlin gestorben. Von Hause aus Apotheker, betrieb *Hermes* in den 60er Jahren in Berlin eine kleine chemische Fabrik und stellte allerlei chemische Spielereien dar.

Der Apothekenbesitzer Dr. Max Hoehnel in Bromberg ist im 46. Lebensjahre am 18. März gestorben.

Bronislaus Radziczewski, Professor der Chemie an der Universität Lemberg, tritt nach Vollendung des 70. Lebensjahres mit dem Schlusse des laufenden Studienjahres von seinem Lehramte zurück. Ein Komitee von Freunden und Schülern *Prof. Radziczewskis* hat sich gebildet, um seine Büste im Lemberger chemischen Institut aufzustellen und eine Stiftung zu errichten.

Dr. Karl Ulrich, Chemiker der Gasglühlichtfabrik in Wien, ist zum Direktor der staatlichen Uranfarben- und Radiumfabriken in St. Joachimsthal ernannt worden.

Bei der Gedenkfeier zum 100. Geburtstag Josef Redtenbachers[2]) hielt Professor *Dr. Ernst Ludwig*, ein Schüler *Redtenbachers*, die Gedenkrede. *Redtenbacher* studierte in Berlin unter *Rose* und *Mitscherlich* und wandte sich sodann nach Gießen, um bei *Justus von Liebig* zu arbeiten, in dessen Laboratorium zu dieser Zeit auch *Will*, *Varrentrapp* und *Bunsen* tätig waren, mit denen *Redtenbacher* bald ein Freundschaftsband verknüpfte. Im Jahre 1840 wurde er zum Professor der Chemie in Prag ernannt, wo er vom Jahre 1841 bis zum Jahre 1849 wirkte. Dann wurde er nach Wien berufen, wo er bis an sein Lebensende verblieb. Obwohl *Redtenbacher* unter den primitivsten Verhältnissen hier seine Lehrtätigkeit ausüben mußte, führte er mit den geringen ihm zu Gebote stehenden Mitteln (das Laboratorium war mit jährlich nur 1250 K dotiert) doch vieles aus. Die in den Sommersemestern mit seinen Schülern durchgemachten präparativen Arbeiten schufen die berühmte *Redtenbacher*sche Präparatensammlung. Besondere Fürsorge widmete er stets den Pharmazeuten, die 86% seiner Praktikanten ausmachten. Von seinen chemischen Arbeiten seien hier genannt: die Atomgewichtsbestimmung des Kohlenstoffs, die Bestimmung der Bariumsalze der Methionsäure, die Ermittlung der Zersetzungsprodukte des Glycerins, eine neue Bildungsweise der Propionsäure, Untersuchungen über die Gallensäure, die zur Feststellung führten, daß das Taurin ein schwefelhaltiger Körper sei, ferner seine Untersuchungen über die Meteorsteine. Aus der Zeit seiner Wiener Lehrtätigkeit stammen zahlreiche Mineralwasseruntersuchungen, der Nachw[eis] des Fehlens der Chloride im Harn der Lungenkranken, sowie eine Trennung[s]methode für Cäsium und Rubidium, die auch heute noch für den Nachw[eis] geringer Mengen dieser Metalle angewandt wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 40. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 258.

Die Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure fa[nd] am 20. März unter dem Vorsitz von Dipl.-Ing. *Dr. Lang*-Berlin in Charlottenb[urg] statt. Nach dem Berichte des Vorsitzenden besteht der Verein heute aus et[wa] 1200 Mitgliedern und 14 Bezirksvereinen. Von Fragen, die den Verband im v[er]gangenen Geschäftsjahr beschäftigt haben, sind u. a. zu nennen: die Frage [der] rechtmäßigen Verleihung und Führung der Bezeichnung ›Diplom-Ingenieur‹, [die] Stellung der Diplom-Ingenieure zur Arbeitsversicherungs-Gesetzgebung, [die] Diplom-Ingenieure in den Verwaltungen, das Prüfungswesen an den Technisch[en] Hochschulen, die Stellung der Diplom-Ingenieure zu den geplanten Technik[er]-Kammern, als Handelssachverständige im Auswärtigen Amt, die Mißstände [im] technischen Privatschulwesen. Begründet wurde die ›Zeitschrift des Verban[des] Deutscher Diplom-Ingenieure‹, redigiert von *Prof. Franz*-Charlottenburg, u[nd] die ›Schriften des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure‹. *Prof. Dr. Walt[er] Reichel*, Direktor der *Siemens-Schuckert-Werke*, wurde zum Vorsitzenden [für] das kommende Verbandsjahr gewählt.

Der Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker zur Wahrung der wirtsch[aft]lichen Standesinteressen hält seinen dritten Verbandstag am 3 April in Berlin [im] Restaurant zum Neuen Schauspielhaus am Nollendorfplatz, 9½ Uhr vormittags, [ab]. Nach einem Bericht des Vorsitzenden über das Verbandsjahr 1909/10 spri[cht] *Dr. H. Spieß*-Trier über die Lebensmittelkontrolle in der Schweiz, mit besonde[rer] Berücksichtigung der Standesinteressen. *Dr. R. Murdfield*-Hamburg referi[ert] über die Abänderungsvorschläage zu der bestehenden Prüfungsordnung [für] Nahrungsmittelchemiker, sowie *Dr. F. E. Nottbohm*-Hamburg über die Stellu[ng]nahme zur Privatbeamtenversicherung. Für die geschäftliche Sitzung sind folge[nde] Fragen vorgesehen: 1. Die Besoldungsverhältnisse der Nahrungsmittelchemi[ker] an amtlichen Untersuchungsanstalten des deutschen Reiches, zusammengest[ellt] unter Zuhilfenahme des aus den Fragebogen des Verbandes sich ergeben[den] Materials; Referent: *Dr. A. Greiffenberg*-Mülheim a. Rh. — Anträge des A[us]schusses: 2. der § 8 der Verbandssatzungen soll folgenden Zusatz erhalten: ›I[Der] Ausschuß tritt mindestens einmal im Jahre zu einer Sitzung zusammen. Zeitpu[nkt] und Ort dieser Sitzung sind vom Vorstande festzusetzen und mindestens 14 T[age] vorher den Ausschußmitgliedern mitzuteilen‹. 3. ›Der Vorstand wird ermächt[igt], dem Verband durch gerichtliche Eintragung die Rechte einer juristischen Per[son] zu verschaffen.‹ 4. ›Es sollen vorbereitende Schritte getan werden, einen Un[ter]stützungsfonds für Verbandsmitglieder zu schaffen.‹ 5. Beschlußfassung ü[ber] den Gang der Erledigung von dringenden Angelegenheiten. 6. Antrag: ›Sola[nge] es dem Verband noch nicht möglich ist, eine Zeitschrift herauszugeben, [so soll] von Zeit zu Zeit eine Broschüre über Standesfragen der Nahrungsmittelchemi[ker] erscheinen.› 7. Bericht der Preßkommission über ihre Tätigkeit im Verban[ds]jahre 1909/10. Referent: *Dr. H. Kuttenkeuler*-Elberfeld. Als Ort für die näch[ste] Tagung 1912 ist Frankfurt a. M. vorgeschlagen.

Deposita.

Nr. 803. Dr. W. Kielbasinski, K. v. Bukowiecki und W. Napaekow, Iwanowo-Wosnessensk. 23. 3. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Teeröl für die Bahnabteilung des 1. Distrikts der norwegischen taatsbahnen. 6. April 1910. Norwegische Staatsbahnen in Kristiania. Versegelte Angebote mit der Aufschrift »Anbud paa leveranse av tjaereolie« werden n Bureau des Distriktsingenieurs des 1. Distrikts, Ostbahnstation Kristiania, ntgegengenommen. Bedingungen und nähere Bestimmungen ebendaselbst. Vereter in Kristiania notwendig.

Lieferung von 206 t Kupfervitriol nach Australien. 3. Mai 1910. Deputy Postaster General, Melbourne. Näheres beim »Deutschen Reichsanzeiger«.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kaliwerke Aschersleben. Kaufmann *S. Bärentz* ist zum Generaldirektor und orsitzenden Vorstandsmitgliede der Gesellschaft ernannt; der bisherige Prokurist ergwerksdirektor *B. Schwarzenauer* ist zum Vorstandsmitgliede und Kaufmann *Kolz* zum Prokuristen bestellt. Das langjährige Vorstandsmitglied Kaufmann *Geyler* ist aus Gesundheitsrücksichten aus dem Vorstande ausgetreten.

Rütgerswerke, Akt.-Ges., Charlottenburg.[1] Aus dem Geschäftsberichte ist ersehen, daß es der Gesellschaft gelungen ist, mit der Preußischen Staatsbahnrwaltung neue mehrjährige Imprägnierverträge abzuschließen zu Preisen, die n Aufwendungen für die patentierten Verfahren entsprechen. Der Abschluß der rhandlungen über die Verlängerung des Benzolsyndikats haben die Aussichten f Erhöhung des Absatzes gebessert, da die im Syndikat vereinigten Produzenten er die erforderlichen Mittel verfügten, um durch eine großzügige Propaganda m Benzol erhöhte Verwendung zu verschaffen. Die Unternehmungen, an denen e Gesellschaft beteiligt ist, haben durchweg ebenso oder besser gearbeitet als Vorjahre; die *Chemische Fabrik Lindenhof, Weyl & Co.* verteilt wieder 11%, e *Hoettger-Akt.-Ges.* 10%, die *Akt.-Ges. Rütgers* in Rußland 7% Dividende. *Zur Ausbeutung der Bakelit-Patente*[2] (Erfindungen von *L. H. Baekeland*, ew York) wird demnächst unter Führung der *Rütgerswerke* eine Gesellschaft gründet, vorläufig mit einem Kapital von 300000 M. Die Firma bringt r Gründung schon aus dem Grunde ein besonderes Interesse entgegen, weil e als größte Produzentin von Carbolsäure und Kresolen auf dem Kontinent, elche Produkte die Hauptbestandteile des Bakelits sind, neue Verwendungsecke für diese anstreben muß. Da zur Fabrikation des Bakelit-Materials für n Anfang die vorhandenen Einrichtungen ausreichen, so kann die Aufnahme s Geschäftes der neuen Bakelit-Gesellschaft jederzeit stattfinden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 274.
[2]) Siehe Chem.-Ztg. 1909, S. 317, 326, 347, 358.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam.* Kleinigkeiten wurden zugeführt und zu laufenden Preisen verkauft. Letzter Wert je nach Sorte 1,75—1,80 M für 1 kg.

Fette und Öle. (Marseille.) *Talg.* Die allgemeine Marktlage zeigt eine Hausse. Die Käufer zahlen infolge der hohen Preise auswärtiger Märkte bis 81 Fr. für ausgelassenen Talg von 43 ¹/₂°. Geschäfte sind selten, denn es fehlen nicht nur Verkäufer, sondern sie fordern auch sehr hohe Preise. Die Rohstoffe, wie Stearin und Olein, werden natürlich von der Bewegung beeinflußt. Im Marseiller Markt wurden einige Posten verkauft zu 83 Fr. ab Hafen Marseille. La Plata-Talg kostet 88—89 Fr. und austral. Talg 84—92 Fr. cif. Marseille.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die englische Spekulation hat sich mit dieser Droge auch in der vergangenen Woche beschäftigt, und die Preise dadurch in den englischen Märkten um weitere Prozente in die Höhe getrieben. Der Hamburger Markt lehnte ab, sich an dieser Treiberei zu beteiligen. Carthagena wurde mit Parität von 13,50—14 M für 1 kg gehandelt. Das Angebot hierin ist, wie auch in Rio, allgemein äußerst klein. Rio-Ware fehlt zurzeit, und der Wert dieser Provenienz ist nur nominell mit 24 M. Gemeldet ist von beiden Gattungen so gut wie garnichts. Trotzdem ist eine weitere wesentliche Steigerung nicht mehr zu erwarten.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber*, in schmiedeisernen Flaschen zu 34 ¹/₂ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 9 £ 1 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 27 £ 3 s.

Sabadill. (Hamburg.) Größere Nachfrage nach guter Ware trat ein und veranlaßte ein weiteres Steigen der Preise. Für disponible Ware wird 85—86 M für 100 kg je nach Menge gefordert. Angebote für Lieferungsware sind nicht im Markt.

Stärke und Stärkefabrikate. Auch in der letzten Woche hat sich das Bild des Marktes für Kartoffelfabrikate wenig verändert.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 10,40 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trocken superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M, sekunda 15—18 M, tertia 11—14 M. *Bonbonsirup*, 44° 25—25,50 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 24,50—25 M, 42°, weiß 23,50—24 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß 22,50—23 M. *Capillärzucker*, weiß 23,50—24 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß 27,25—27,75 M, prima, gelb und weiß 26,75—27,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21—21,50 M, prima 20,50—21 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Wachs. (Hamburg.) *Japanwachs.* Der Markt blieb sehr vernachlässigt. Die Abladeangebote, welche sich nach wie vor zwischen 82—81 M für 100 kg bewegen, fanden nicht das geringste Interesse. Disponible Ware wird auf 83,50—84 M netto Kasse transito für Kleinigkeiten gehalten.

Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1909.[1])

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Abfälle.		
ımoniakwasser (Gaswasser), nicht angereichert	103	6 858
ıngemittel, nicht bes. benannt	16 006	7 043
ochenasche, Knochenmehl usw.	95 801	87 992
imleder	18 711	45 714
urationsschlamm, Düngerkalk, Düngergips	74 005	41 584
hlacken, nicht besonders benannt	21 079	943 553
omasschlacke, gemahlen	1 537 041	6 315
einhefe, teigförmig	24	220
Chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte.		
rundstoffe, besonders benannt.		
timon, metallisches	801	1 852
sen, metallisches (Arsenik)	194	74
om und Jod	52	10
osphor	2 082	2
ecksilber	26	7 576
ıwefel, auch gemahlen	285 681	12 919
ıwefelblüten	774	47
xyde und Basen, bes. benannt.		
kali, festes	61	8 297
kalilauge	416	108
natron, festes	8 317	871
natronlauge	33	288
ımoniakwasser (Gaswasser) angereichert	3 508	19
ımoniak, flüssiges	25	1 024
senige Säure	2 671	55
riumhydroxyd (Ätzbaryt, kaust. Baryt)	151	—

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Bariumsuperoxyd	2 961	—
Bleiasche	135	2 944
Bleiglätte in Schuppen	1 406	3 394
Bleiglätte, gemahlen	425	35
Kohlensäure, verflüssigte	268	1 493
Magnesia, gebrannt (Magnesiumoxyd), chemisch nicht rein	19 810	524
Massikot, Mennige	5 990	98
Salmiakgeist und Hirschhorngeist	1 721	1 317
Tonerde, künstliche	94	711
Wasserstoffsuperoxyd	173	216
Zinkweiß, Zinkgrau (weißes und graues Zinkoxyd)	3 493	50 764
Zinnoxyd, künstliches (Zinnasche)	287	585
Säuren, besonders benannt.		
Borsäure, raffiniert	909	40
Borsäure, roh	338	10
Citronensäure	116	215
Flußsäure	17	160
Holzessig, roher	57	431
Oxalsäure (Zucker-, Kleesäure)	2 031	20
Phosphorsäure, flüssige	168	1
Salpetersäure	295	7 445
Salzsäure	8 976	32 632
Schwefelsäure, nicht rauchende	272 334	109 379
Schwefelsäure, rauchende	1 251	2 942
Weinsäure	330	6 921
Salze und sonstige Verbindungen, besonders benannt.		
Admonter (gemischter Eisen- und Kupfer-) Vitriol	143	18
Alaune	3 589	653

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Ammoniak, essigsaures	14	20
Ammoniak, kohlensaures	661	258
Ammoniak, salzsaures (Salmiak)	6 254	372
Ammoniak, schwefelsaures	423	192 485
Ammoniumsulfid	1 812	—
Anilinöl	2 748	8
Anilinsalz	4 829	1
Annaline (künstlicher schwefelsaurer Kalk)	158	—
Anthracen, roh	—	—
Baryt, künstlicher kohlensaurer	8 548	131
Baryt, salpetersaurer	110	5
Blei, holzessigsaures	49	—
Bleioxyd, salpetersaures (Bleinitrat)	5	—
Bleioxyd, schwefels., auch Bleisatz	3	272
Bleiweiß	569	800
Bleizucker, Bleiessig	1 507	11
Borax, raffiniert	1 386	13
Borax, roh, Boraxkalk	32 064	17
Calciumcarbid	124	53 957
Chilesalpeter (Natronsalpeter, roh)	805 333	1 864
Chlorbarium	43	37 373
Chlorcalcium, unreines	1 011	1 637
Chlorkalium	47 824	7 927
Chlorkalk	31 052	4 622
Chlormagnesium	60 953	327
Chlorschwefel	37	6
Dungsalze (Abraumsalze)	701 286	8 586
Eisenbeizen aller Art	1 140	17
Eisenvitriol	557	18 771
Ferro- u. Ferricyankalium, -natrium, Ferrocyancalcium	87	880
Gaskalk	3	12 440
Glanzweiß, Barytweiß (künstliches schwefelsaures Baryt)	2 374	342

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 391.

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Glaubersalz	94 015	54 135
Glycerin, raffiniert	323	2 209
Glycerin, roh	4 122	4 398
Grünspan	247	256
Kali, oxalsaures (Kleesalz)	685	9
Kali, schwefelsaures	14	9 720
Kali, zweifach schwefelsaures	3	1
Kali u. Natron, chlorsaures	8 696	318
Kali u. Natron, chromsaures	858	982
Kali u. Natron, doppeltkohlensaur.	932	148
Kali u. Natron, rohes, mangansaur. und übermangansaures	44	11 148
Kali- und Natronsulfid	57	2 742
Kalisalpeter; Natronsalpeter, raff.	145	1 163
Kalium- und Natriumacetat	105	—
Kalk, holzessigsaurer	1	46 325
Kalk, kohlen- und phosphorsaurer, künstlicher	579	12 847
Kalk, schweflig-, unterschweflig- u. doppeltschwefligsaurer	35	110
Kalk, citronen- und weinsaurer	4 896	9
Kreolin, Lysol u. ähnliche Präparate	531	1 346
Kresol	420	1 407
Kupferoxyd, salpetersaures (Kupfernitrat)	3	8
Kupfervitriol	41 298	404
Lithopone, Griffithweiß	2 072	3 618
Magnesiumsulfat (schwefelsaure Magnesia, Bittersalz)	89	93
Naphthalin, roh	7	3 600
Natrium, phosphorsaures	234	—
Natriumnitrit	281	17
Natriumsulfit, -bisulfit, -hyposulfit, fest	3 378	2 160
Natron, zweifach schwefelsaures	261	52
Natron, zweifach schwefligsaures in wässriger Lösung (Bisulfitlauge)	84	703
Nickelsulfat, auch Nickelammoniumsulfat	502	123
Nitrobenzol	776	7
Pottasche bis zu einem Gehalt von 85 % an kohlensaurem Kali	139	48 861
Pottasche mit einem Gehalt v. mehr als 85 % an kohlensaurem Kali	1 748	7 817
Pyridinbasen	285	—
Schlempekohle	41 218	7
Schwefelarsen	834	1 043
Schwefelbarium, rohes	210	9
Schwefeleisen, künstliches; Eisenchlorid, festes	86	23
Schwefelkohlenstoff	5 657	—
Schwefelleber	8	57
Seifensiederunterlauge	1 488	20 940
Selenschlamm	1	—
Soda, calcinierte	2 973	11 000
Soda, roh oder krystallisiert	1 481	5 298
Spießglanz	946	918
Spodium (Knochenkohle)	28 236	15
Strontian, salpetersaurer	64	—
Strontiumcarbonat, künstliches; Strontiumhydroxyd	16 773	—
Tonerde, essig- und holzessigsaure	17	202
Tonerde, schwefel- und salzsaure	18 305	566
Wasserglas	14 958	987
Weinhefe, trockene	6 100	1 536
Weinstein, raffiniert	729	849
Weinstein, roh	565	1 990
Weinsteinpräparat	158	—
Zaffer, Smalte, Streuglas	170	2
Zinkchlorid, Schwefelzink, weißes	455	256
Zinkvitriol	151	3
Zinnsalz und andere Zinnpräparate	1 964	7
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte.		
Alkaloide, nicht besonders benannt	14,90	—
Äther, nicht besonders benannt	54	106
Äthyläther (Schwefeläther)	57	7 230
Aceton	16	8 599
Albumin und Albuminoide	1 016	1 383
Casein und Caseogomme	527	338
Chemische Hilfsstoffe u. Produkte, nicht besonders benannt	23 783	25 118
Chinin	44,60	1,50
Essigsäure, konzentrierte	100	13 731
Gelatine, auch gepulvert	1 298	1 605
Gerbsäuren, Gallussäure, auch Pyrogallussäure	1 304	31
Hausenblase	86	40
Hefe, nicht bes. benannt	33	436
Holzgeist (Methylalkohol)	19	54 886
Karbolsäure, reine	142	75
Karbolsäure, roh	76	776
Karborund	3	5
Kartoffelstärke, auch -mehl	136	3 512
Kitte aller Art	1 790	465
Kollodium, Chloroform	277	184
Leim aller Art	13 595	59 342

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Phosphate, mit Säuren aufgeschl.	674 026	9 286
Preßhefe	29	958
Reisstärke (auch Reisstärkemehl)	3 462	11 982
Seifensurrogate, nicht parfümiert	869	144
Stärke, nicht bes. benannt (auch Stärkemehl)	567	1 500
Stärkegummi und Gummisurrogate, nicht bes. benannt	1 200	2 171
Verflüssigte Gase, nicht bes. benannt	696	23
Weizenstärke (a. Weizenstärkemehl)	118	9 976
Firnisse und Farbwaren.		
Farben, nicht bes. benannt	9 477	2 926
Lackfirnisse	6 234	3 667
Ölfirnisse	2 553	873
Teerfarbstoffe:		
Alizarin, Alizarinfarben, künstl. Indigo	21 094	6 085
Azo- und Schwefelfarben	38 591	334
Alle anderen Farben	10 701	1 228
Derivate d. trockenen Destillation des Steinkohlenteers usw.	904	151
Ultramarin	904	9 654
Farb- und Gerbstoffe.		
Blauholzextrakt	7 572	326
Catechu, Kino usw.	6 879	225
Eichenholzextrakt	—	156 606
Farbhölzer in Blöcken	19 498	2 695
Farbhölzer, zerkleinert	754	5 380
Farbhölzer, zerkleinert fermentiert	2 009	118
Farbstoffextrakte, nicht bes. ben.	3 338	168
Galläpfel	1 738	1 542
Galläpfelextrakte	243	4
Gerbstoffextrakte, nicht bes ben.	2 700	2 764
Indigo, natürlicher	2 579	629
Kastanienholzextrakt	48 407	103
Knoppern, Myrobalanen, Valoneen	144 695	14 710
Krappextrakte, Lackmus, Sepia, roh in Bläschen usw.	19	2
Nadelholzrindenextrakt	4	6 806
Orseille, Persio, Cochenille	382	7
Quebrachoholz und and. Gerbholz	195 299	698
Quebrachoholzextrakt	79 697	10 697
Sumach	25 988	8 719
Sumachextrakt	661	2 819
Technische Fette und Fettsäuren.		
Ceresin	67	11 637
Cocosnußöl, festes	97 902	2 411
Degras und Elainsäure	11 039	14 128
Fisch- und Robbentran	206 723	1 415
Knochenfett	49 498	158
Palmöl	47 943	15
Palmkernöl, festes	118 777	258
Paraffin	5 080	380 430
Stearinsäure, Palmitinsäure (Stearin, Palmitin)	1 081	438
Talg, tierischer, Preßtalg	3 500	37 493
Talg, pflanzlicher	4 791	—
Wachs, pflanzliches	5 550	75
Wachs, tierisches	1 247	2 228
Fette Öle.		
Baumwollsamenöl	1 031	20
Erdnußöl	16 825	110
Fette Öle, nicht bes. benannt	8 865	588
Leinöl	43 743	64
Mais-, Mohn-, Sesam-, Bucheckern- und Sonnenblumenöl	36 580	358
Olivenöl	24 682	1 051
Olivenöl, denaturiert	3 011	—
Ricinusöl	2 224	90
Ricinusöl, denaturiert	24 943	—
Rüböl	1 148	569
Sulfuröl	5 379	182
Harze, Teer und Gummen.		
Asphaltbitumen	9 648	4 622
Asphaltkitt, -mastix, Harzzement	3 442	2 954
Balsame, natürliche, und Pflanzensäfte, nicht bes. benannt	766	92
Gummi arabicum	12 650	2 165
Gummi Gedda, Gummi Senegal, Gummi Gutti, Tragantgummi, Gummen, Harze, Gummenharze	10 119	4 827
Harz, gemeines, Kolophonium	318 562	10 400
Holzteer und anderer Teer	11 251	5 474
Kopalharz, Dammarharz	8 984	37
Manna	263	—
Ozokerit, roh	108	23 105
Pech, nicht besonders benannt	1 083	1 654
Pechöl (Harzöl)	460	376
Rohes Bernstein-, Hirschhorn- und Kautschuköl, dann Steinkohlenteeröl d. Benzolreihe; Vogelleim	16 836	27 136

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 190
Schellack	11 136	396
Steinkohlenteer	82 790	16 030
Steinkohlenteer-, Braunkohlenteer-, Schieferteer-, Petroleum- und Stearinpech	95 065	160 178
Terpentin, Terpentinöl	79 390	1 593
Kohlen.		
Braunkohlen, Lignite	386 791	82 355 229
Holzkohlen	20 785	704 344
Koks	7 012 814	1 973 126
Steinkohlen	104792437	6 325 578
Metalle.		
Aluminium, Magnesium, sowie Legierungen davon, roh usw.	4 117	1 434
Blei und Legierungen, roh usw.	173 534	3 03
Gold, roh usw.	600,19	55,90
Kupfer, roh usw.	306 059	12 496
Messing	26 904	32 037
Nickel, roh usw.	21 127	1 329
Pakfong	5 285	3 824
Platin, roh, alt, gebrochen; Edelmetalle, nicht bes. benannt	0,05	2,90
Silber, roh usw.	1 511,10	122 20
Tombak	7 738	5 561
Unedle Metalle, nicht bes. benannt	623	94
Zink, roh, alt, gebrochen und Abfälle davon	271 476	69 888
Zinn, roh, alt, gebrochen und Abfälle davon	45 694	5 468
Mineralien.		
Asbest	120 034	2 639
Bleierze	75 609	57 10
Chromerz	22 230	1 73
Eisenerze	3 724 227	1 784 63
Erze, nicht bes. benannte	133	1 24
Farberden, roh	8 276	5 58
Farberden, gemahl., gebrannt usw.	49 454	20 19
Feldspat	68 262	50 24
Flußspat, roh	81 059	11
Golderze und goldhaltiger Schlich	6	5 48
Graphit	6 599	184 84
Kobalt- und Nickelerze	—	
Kryolith, natürlicher	5 546	—
Kupfererze	130	1 36
Magnesit, gebrannt	4 541	1 256 66
Manganerze (Braunstein)	449 695	7 87
Phosphate, natürliche	1 729 170	20
Porzellanerde (Kaolin)	93 457	1 458 54
Schwefelkies (Pyrit)	1 418 433	49 74
Schwefelkiesabbrände zur Eisengewinnung	199 654	239 98
Schwerspat, roh	139 396	25 84
Schwerspat, gemahlen, geschl.	78 060	1
Silbererze und silberhaltiger Schlich	—	5
Wolframerz	53	42
Zemente, natürliche	329 471	36
Zinkerze	246 386	199 70
Mineralöle, Braunkohlen- und Schieferteer.		
Benzin, raffiniert	109	325 28
Braunkohlen- und Schieferteer	—	2 44
Mineralöle, leichte	1 852	286 36
Mineralöle, roh	13 613	515 91
Mineralöle, schwere, Schmieröle	194 790	1 007 15
Petroleum, raffiniert	17 611	29 915
Zucker.		
Zucker, raffiniert	3 134	6 393 61
Zucker, roh	400	1 579 57
Zucker anderer Art (z. B. Glucose, Stärke-, Fruchtzucker u. dergl.)	96	16
Farbzucker (Zucker- u. Biercouleur)	715	1
Melasse	26	1
Milchzucker	171	89
Verschiedenes.		
Ätherische Öle, nicht bes. benannt	1 361	33
Ambra, grauer, Kanthariden	44	5
Arzneiwaren	5 390	3 67
Campher, roh	444	—
Campher, raff.	271	
Holzstoff, chem.	27 597	693 33
Kautschuk, Guttapercha, roh oder gereinigt, Abfälle daraus	21 490	4 28
Lorbeer-, Rosmarin-, Wachholder-, Campheröl	165	29
Mineralwasser, natürl. und künstl.	39 218	339 89
Papier, chemisches	900	19
Portlandzement	515 314	472 22
Romanzement, hydraul. Kalk	23 319	162 42
Zündwaren (insgesamt)	6 417	112 1

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 38, S. 329—336. Cöthen, den 31. März 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Glucosidchemie im Jahre 1909. Von L. Rosenthaler 329
e Zusammensetzung des Butterfettes und die Wasserbestimmung in der Butter. Von Dr M. Siegfeld 330
er Elefanten-Pankreas. Von Enrique Fernandez 331
Neuer „Universal-Gasanalysenapparat" (mit Abbildungen) 331
Aus dem Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona 1909. Von Direktor Dr. A. Reinsch 332
Sitzungsberichte:
Sociedad espanola de Fìsica y Quìmica 332
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 332
Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut 333
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 333
Académie Royale de Belgique 333
Société de Chimie de Genève 333
Vermischte Tagesnachrichten 333
Patentliste 334
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 335
Handel und Industrie des Auslandes . . 335
Rohstoffe. Drogen usw. 336
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 149
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 151
28. Farbstoffe und Körperfarben 151

Die Glucosidchemie im Jahre 1909.

Von L. Rosenthaler.

Unser Bericht muß mit einem Nekrolog beginnen. Er gilt dem ›lländischen Pflanzenchemiker Dr. M. Greshoff, Direktor des Kolonialuseums in Harlem, der in der Nacht vom 7. zum 8. Dezember starb. ›eshoff liebte es ganz besonders, weite Gruppen des Pflanzenreichs f die Gegenwart bestimmter Körperklassen, wie Glucoside, Alkaloide, ›rbstoffe zu untersuchen. So hat er noch nicht lange vor seinem Hinheiden viele Pflanzen des berühmten Kewer botanischen Gartens auf ›ponine und Blausäure-Glucoside durchforscht und gibt in seiner letzten - erst nach seinem Tode erschienenen — Arbeit[1]) eine große Anzahl n Pflanzen an, aus denen sich Glieder der beiden erwähnten Glucosid›uppen gewinnen lassen. Einige von diesen Blausäure-Körpern liefern i der Hydrolyse neben Blausäure Benzaldehyd oder Aceton, so daß ihnen wahrscheinlich Substanzen der Amygdalingruppe oder (im letzten ›lle) Phaseolunatin und ähnliche Körper vorkommen dürften.

Solche und andere bereits bekannte Glucoside sind mehrfach in ›lanzen oder deren Teilen aufgefunden worden, in denen sie bisher ›ch nicht nachgewiesen waren. Das Gynocardin, zuerst aus Gyno›rdia odorata hergestellt, fand de Jong[2]) in den Blättern von Pangium ›ule, das Phaseolunatin in denen von Phaseolus lunatus. Dagegen ›ht es noch nicht fest, ob die von Vuaflart[3]) im Maniokmehl nachwiesenen Blausäure-Glucoside zu den bekannten gehören. Das Amyg›nitrilglucosid (bekanntlich von E. Fischer zuerst aus Amygdalin ›rch Hefemaltase gewonnen) wurde durch Power und Moore[4]) in der ›nde von Prunus serotina nachgewiesen. Solanin wurde durch Peckolt[5]) einer Anzahl brasilianischer Solanaceen aufgefunden. Merkwürdigerweise ›heint indes gerade der Nachtschatten, Solanum nigrum, in dessen Beeren ›s Solanin 1821 durch Desfosses entdeckt wurde, in Brasilien kein ›lanin zu enthalten. Das weitverbreitete Quercitrin konnte von Hirose[6]) ›i der Rinde des in Japan zur Farbstoffgewinnung dienenden Pirus ›ringa aufgefunden werden, das von Bourquelot und Hérissey aus ›cuba japonica dargestellte Aucubin durch Lebas[7]) in sechs Varietäten ›eser Pflanze. Durch mikrochemische Methoden hat es Tunmann[8]) wahr›heinlich gemacht, daß in den Staubfadenhaaren von Verbascum und ›igen Teilen der Linde (tilia ulmifolia) hesperidinartige Körper vor›mmen, was Ref. für die früher als Rohrzucker angesprochenen ›härokrystalle der Verbascum-Haare auf Grund schon vor mehreren ›hren angestellter Untersuchungen bestätigen kann.

Auch an neuen Glucosiden sind wiederum mehrere bekannt ge›rden. Das Toringin fand Hirose (l. c.) in der bereits oben erwähnten ›nde von Pirus Toringa. Androsin wurde von Ch. W. Moore[9]) in dem ›izom von Apocynum androsaemifolium entdeckt. E. Reeb[10]) isolierte ›Caraganin aus den Blättern des Zierstrauchs Caragana arborescens, ›l zwei französische Forscher, A. Goris und M. Mascré,[11]) konnten aus ›n unterirdischen Teilen einer der gewöhnlichen Primeln (Primula ›cinalis) zwei neue Glucoside, das Primverin und das Primulaverin ›stellen. Sie konnten weiter beobachten, daß ähnliche Glucoside auch ›anderen Primulaceen vorkommen. Neu ist auch das Rebaudin, das ›h K. Dieterich[12]) neben dem von Rasenack im vorigen Jahre be›riebenen glucosidischen Süßstoff Eupatorin in Eupatorium Rebaudianum ›kommt. Das im Gegensatz zu Eupatorin in absolutem Alkohol unlösliche Rebaudin ist wahrscheinlich eine Kalium- und Natrium-Verbindung des Eupatorins und schmeckt gleichfalls süß. Von den im vergangenen Jahr als glucosidhaltig bekannt gewordenen Pflanzen sind dann weiter noch zu nennen: Linaria striata, in der Bourquelot[13]) ein zum Amygdalin-Typus gehöriges Glucosid nachwies, einige ostafrikanische Pflanzen, wie Dichapetalum mossambicense und Adenium coetaneum, die Krause[14]) glucosidhaltig fand, und schließlich Lamium album, die Taubnessel, in deren unterirdischen Teilen L. Piault[15]) nach Bourquelots Methode ein Glucosid nachwies, ohne es allerdings darzustellen. Unsere Kenntnisse von ihm bleiben also vorläufig darauf beschränkt, daß es durch Emulsin hydrolysierbar ist und dabei d-Glucose liefert.

Auch bei den meisten anderen der neu entdeckten Glucoside lassen die darüber ausgeführten Untersuchungen noch sehr viele Lücken offen. So wissen wir von den neuen Primulaceen-Glucosiden nur, daß bei ihrer Hydrolyse ein anisartiger Geruch auftritt. Über die Zusammensetzung und Spaltung des Caraganins ist gar nichts bekannt. Besser untersucht sind nur Toringin und Androsin, deren Hydrolyse zu Körpern von bereits erforschter Konstitution führte. Die Hydrolyse des Toringins verläuft nach folgender Gleichung:

$$\underset{\text{Toringin}}{C_{21}H_{20}O_9} + H_2O = \underset{\text{Chrysin}}{C_{15}H_{10}O_4} + \underset{\text{Glucose?}}{C_6H_{12}O_6}$$

Das Toringin ist das erste aufgefundene Chrysin-Glucosid, obgleich das Chrysin, ein 1,3-Dioxyflavon, schon längst aus den Pappelknospen isoliert worden ist. Auch die Spaltung des Androsins lieferte einen bereits bekannten Körper, nämlich das Acetovanillon, den 3-Methyläther des 3,4-Dioxyacetophenons, das schon von Tammann bei der Oxydation des Acetyleugenols erhalten und auch von Finnemore aus Apocynum cannabinum isoliert worden war.

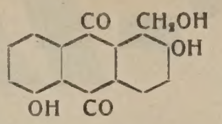
Der Hydrolyse der Glucoside, dem in all diesen Fällen angewandten und bisher wichtigsten Hilfsmittel zur Erforschung ihrer Konstitution, wird man künftig in vielleicht erhöhtem Maße ihre Synthese als Bestätigung beigesellen können. Methoden, wenigstens für den Aufbau der einfacheren Glucoside, sind ja bekannt, besonders durch die Arbeiten von E. Fischer, der auch neuerdings wieder zusammen mit K. Raske[16]) die Synthesen einer Anzahl von Glucosiden durchgeführt hat. So konnten mit Hilfe von β-Acetobromglucose im Menthol- und Borneolglucosid die ersten Vertreter der künstlichen Glucoside der Terpengruppe, im Amylenhydrat-d-Glucosid das erste künstliche Glucosid eines tertiären Alkohols und in glucosidischen Verbindungen des Thiophenols[17]) die ersten synthetischen S-haltigen Glucoside dargestellt werden. Außerdem konnte auch ein Pflanzenglucosid synthetisch gewonnen werden, das Glucovanillin, das im Hafer und vielleicht auch in der Vanille vorkommt und das auch durch Oxydation des Koniferins entsteht.

Während die Konstitution der so erhaltenen Glucoside ohne weiteres gegeben ist, so hat das bei den natürlichen Glucosiden oft große Schwierigkeiten, die in vielen Fällen sicher schon darauf zurückzuführen sind, daß es nicht immer leicht ist, sich einheitliches Ausgangsmaterial zu verschaffen. Darauf ist es vielleicht auch zurückzuführen, daß immer noch keine Klarheit darüber herrscht, ob die Aloine, die wirksamen Bestandteile der Aloesorten, eigentlich Glucoside sind. Léger, der sich zunächst mit dieser Frage befaßte, konnte zwar mit Säuren keine Spaltung erzielen, glaubte aber durch Behandlung mit Natriumsuperoxyd Aloe-Emodin und eine Zuckerart erhalten zu haben. Demgegenüber bestritten Jowett und Potter[18]) die Entstehung von Aloe-Emodin, Robinson und Simonsen[19]) die glucosidische Beschaffenheit. Oesterle und Riat[20]) konnten dagegen neuerdings feststellen, daß bei der Ein-

[1]) Bull. miscellaneous information 1909, Nr. 10, S. 397.
[2]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge 1909, Bd. 28, S. 824; nach Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1585.
[3]) Bull. l'assoc. chim. de sucr. 1909, Bd. 27, S. 225; nach Chem. Zentralbl. [1909, I, S. 295.
[4]) Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1490.
[5]) Ber. pharm. Ges. 1909, Heft 3.
[6]) Ber. pharm. Ges. Japan 1909, S. 1; nach Apoth.-Ztg. 1909, S. 194.
[7]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 30, S. 390.
[8]) Pharm. Ztg. 1909, S. 766.
[9]) Journ. Chem. Soc. London 1909, Bd. 95, S. 734; nach Chem. Zentralbl. [1909, II, S. 41.
[10]) Journ. Pharm. Elsaß Lothr. 1909, S. 86.
[11]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 947.
[12]) Chem.-Ztg. 1909, S. 585.

[13]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 30, S. 385.
[14]) Tropenpflanzer nach Pharm. Zentralh. 1909, S. 474.
[15]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29, S. 236.
[16]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1465.
[17]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1476.
[18]) Transact. Chem. Soc. 1905, S. 875.
[19]) Transact. Chem. Soc. 1909, S. 1088.
[20]) Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. 1909, S. 717.

wirkung verdünnter Säuren auf Aloin neben Aloe-Emodin in der Tat Zucker entsteht. Vom Aloe-Emodin halten sie es allerdings nicht für ausgeschlossen, daß es sich vielleicht erst durch Oxydation eines primären Spaltungsproduktes bildet. Die von Robinson und Simonson für das Emodin aufgestellte Formel:



konnten Oesterle und Riat[21]) dadurch bestätigen, daß sie das Aloe-Emodin über das Nitroderivat (Aloetinsäure) durch Oxydation in einen Körper überführten, der nach Reduktion und Diazotierung Chrysazin, das 1,6-Dioxyanthrachinon, lieferte.

Fügen wir noch hinzu, daß nach einer Untersuchung von N. Waliaschko[22]) das Robigenin, das Aglucon des Robinins (aus Robinia Pseudacacia) identisch ist mit Campherol, dem 1,3,4-Trioxyflavonol, was schon früher Perkin behauptet hatte, so sind die bemerkenswerten Resultate, die auf dem Gebiet der Konstitutionserforschung erzielt werden konnten, nahezu erschöpft. Erwähnenswert sind höchstens noch die Arbeit von van der Haer[23]) über das Saponin von Polyscias nodosa, unter dessen Spaltungsprodukten neben der Glucose Arabinose gefunden wurde und die Untersuchung von J. Halberkann[24]) über das Assamin, das neutrale Saponin des Assamteesamens.

Unter den rein chemischen Arbeiten ist noch von besonderem Interesse der Versuch Tutins,[25]) ein neues Stereo-Isomeres des Amygdalins, das Neo-Amygdalin, darzustellen. Wird Amygdalin, das Diglucosid des d-Benzaldehydcyanhydrins mit Barytwasser behandelt, so geht es in Iso-Amygdalin über. Dabei wird in der Hauptsache der d-Nitrilkomplex inaktiv. Gleichzeitig scheint indes nach Walker und Krieble[26]) ein Teil des β-Glucosids in α-Glucosid umgewandelt zu werden. Wäre die entstandene Verbindung das Glucosid eines racemischen Nitrils, so müßte die bei der Hydrolyse entstehende Mandelsäure inaktiv sein. Sie dreht indes schwach nach rechts. Daraus, sowie aus anderen Momenten schloß Tutin, daß im Iso-Amygdalin lediglich ein Gemenge der beiden Isomeren vorliege, in dem das Glucosid des d-Mandelsäurenitrils überwiegt. Durch fraktionierte Krystallisation des acetylierten Iso-Amygdalins konnte er in der Tat ein Acetylderivat des Neo-Amygdalins, das bei der Hydrolyse d-Mandelsäure gibt, isolieren. Das Neo-Amygdalin selbst herzustellen, ist allerdings bisher noch nicht geglückt.

Schon halb ins physiologisch-chemische Gebiet gehört eine Arbeit von Windaus[27]) über die Entgiftung der Saponine durch Cholesterin, welche die von Ransom 1901 entdeckte wichtige Tatsache aufklärt, daß die hämolytische Wirkung des Saponins durch einen Zusatz von Cholesterin aufgehoben wird. Es war schon immer vermutet worden, daß diese Wirkung durch eine chemische Verbindung zwischen Saponin und Cholesterin erfolgt; doch ist es erst Windaus gelungen, derartige Verbindungen darzustellen und so den exakten Nachweis dafür zu erbringen.

Auch auf botanisch-physiologischem Gebiete sind einige interessante Tatsachen gefunden worden. So stellte Ciamician und Ravenna[28]) fest, daß Saligenin, das man in Maispflanzen einführt, dadurch teilweise in Salicin, das Saligenin-Glucosid, übergeht, und Mirande sowie Guignard[29]) entdeckten, daß freie Blausäure auftritt, wenn man Pflanzen, die Blausäure-Glucoside enthalten, anästhesiert, gleichgiltig, ob dies durch Hg-Dämpfe, Schwefelkohlenstoff oder durch Gefrieren erfolgt. Eine Aufgabe aus der angewandten Glucosidchemie hat Verf. zusammen mit R. Meyer[30]) bearbeitet. Wir konnten zeigen, daß sich bei mehreren glucosidhaltigen Extrakten gegenüber der gewöhnlichen Darstellungsmethode eine Steigerung des Glucosidgehalts erzielen läßt, wenn man die Drogen vor der Extraktion mit siedendem Weingeist behandelt. Dadurch werden die Enzyme, die sonst während der Extraktion Gelegenheit haben, die Glucoside zu zersetzen, abgetötet. Ähnliche Beobachtungen machte dann später Lesueur[31]) an weingeistigen Auszügen der Kirschlorbeerblätter. Auch hier wurde durch Vorbehandlung mit siedendem Alkohol ein wirksameres Präparat erzielt. Erwähnen wir dann noch zum Schluß die von C. Neuberg[32]) entdeckte Tatsache, daß Glucoside auch durch den elektrischen Gleichstrom gespalten werden, so muß anerkannt werden, daß die Glucosidchemie im vergangenen Jahre durch mehrere wertvolle Arbeiten und Beobachtungen bereichert worden ist.

[21]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 413.
[22]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 447.
[23]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 213.
[24]) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 19, S. 310.
[25]) Transact. Chem. Soc. 1909, S. 663.
[26]) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 1437; nach Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 1249.
[27]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 238.
[28]) Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 133.
[29]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 91.
[30]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 28.
[31]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 30, S. 49.
[32]) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 17, S. 270.

Die Zusammensetzung des Butterfettes und die Wasserbestimmung in der Butter.

Von Dr. M. Siegfeld.

In der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel[1]) findet sich eine Abhandlung von Bengen über die Wasserbestimmung in der Butter. Bengen ist der Ansicht, daß die übliche Methode der Wasserbestimmung durch Verdampfen, Zurückwägen und Berechnen der Differenz als Wasser fehlerhaft ist, da Teile des Butterfettes verdampfen, und begründet diese letztere Annahme mit rein theoretischen Erwägungen. Er nimmt an, daß in dem Butterfett von flüchtigen Fettsäuren außer Buttersäure noch Ameisensäure und Essigsäure an Glycerin gebunden vorkommen, und daß die in den einzelnen Butterproben in wechselnder Menge enthaltenen Glyceride der niederen Fettsäuren teils selbst flüchtig, teils auch in ihre flüchtigen Komponenten gespalten sind. In meinem Sammelreferat über die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte[2]) hatte ich diese Annahmen und den daraus gezogenen Schluß als irrtümlich bezeichnet. Hiermit ist Bengen[3]) nicht einverstanden, und er macht mir den Vorwurf, bei meiner Kritik recht subjektiv zu sein; er bringt aber nicht das geringste Material zur Stütze seiner Anschauung bei. Er schreibt: „Welcher Art die sich außer dem Wasser noch verflüchtigenden Substanzen sind, kann, wie ich am Schlusse meiner Arbeit ausdrücklich bemerkt habe, nur ihre Isolierung und eingehende Untersuchung lehren. Vorläufig ist es ein Streit um Kaisers Bart, darüber zu diskutieren.“ Ich bin ganz im Gegenteil der Ansicht, daß die Frage äußerst wichtig ist. Die Wasserbestimmung in der Butter dürfte diejenige Bestimmung sein, die in der ganzen Nahrungsmittelkontrolle am häufigsten ausgeführt wird, und da jede Überschreitung des gesetzlich zugelassenen Gehalts von 16 % in gesalzener und 18 % in ungesalzener Butter für den Produzenten bezw. Händler recht schwerwiegende Folgen haben kann, so ist auf Genauigkeit großer Wert zu legen. Wenn man nun behauptet, daß eine Methode, nach der jährlich Zehntausende von Bestimmungen ausgeführt werden, fehlerhaft ist, so muß man es beweisen. Den Beweis ist aber Bengen schuldig geblieben. Der einzige Anhaltspunkt, den er für seine Ansicht hat, ist die Tatsache, daß er mit einer indirekten Methode der Wasserbestimmung andere Werte findet. Diese Methode besteht darin, daß die Butter durch 1/4-stündiges Trocknen im Weintrockenschrank, also doch auch durch Erhitzen, unter öfterem Schütteln von der Hauptmenge des Wassers befreit wird, dann das Fett in einem Gemisch gleicher Mengen Äther und Petroläther gelöst und durch ein gewogenes Filter von der fettfreien Trockensubstanz abfiltriert und ausgewaschen wird. Das Filtrat wird auf 250 ccm gebracht, 25 ccm abpipettiert, und nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels im Wein- bezw. Glycerintrockenschrank, also auch wieder durch Erhitzen, getrocknet.

Auffallender Weise ist Bengen garnicht auf den Gedanken gekommen, daß diese indirekte Methode Fehler haben könnte. Und doch enthält sie Fehlerquellen in reichlicher Menge. Schon das Wägen auf tariertem Filter ist eine überaus heikle Operation, die man soweit als irgend möglich unterlassen sollte. Ich kann mir auch kein Bild davon machen, wie man die fettfreie Trockensubstanz der Butter quantitativ aufs Filter bringt. Doch das ist Nebensache. Wie pipettiert man aber eine Äther-Petrolätherlösung ab, ohne infolge der Verdunstung des Lösungsmittels einen Fehler zu machen? Und da nur der zehnte Teil des Fettes zur Wägung gebracht wird, multipliziert sich der Fehler mit 10. Mit anderen Worten, wenn bei der Fettbestimmung ein Fehler von 0,1 % gemacht wird, bedeutet das für die Wasserbestimmung einen Fehler von 1 %. Nur nebenbei erwähnt sei, daß Bengen die Proben durch Verreiben homogenisiert, ein Verfahren, das bei Butter mit hohem Wassergehalt oder mit großen Wassertropfen, wie sie häufig vorkommen, kein einwandfreies Resultat ergibt.

Ich hatte nun behauptet, daß bei Bengens Verfahren beim Trocknen dieselben Fehlerquellen vorhanden sind, die seiner Meinung nach die übliche Wasserbestimmung hat. Bengen stellt das in Abrede mit der Begründung, daß es etwas ganz anderes ist, ob man 5 g Butter 1 Stunde im 102° heißen Luftstrom erhitzt, oder 0,4 g in 15 Minuten von einem ganz niedrig siedenden Lösungsmittel befreit. Hierbei ist zunächst vergessen, daß doch die Hauptmenge des Wassers erst durch ein 1/4-stündiges Erhitzen bei ungefähr 100° verjagt werden mußte. Also ganz abgesehen von dem Verjagen des Lösungsmittels: wenn ein einstündiges Erhitzen auf 102° einen groben Fehler bedingen würde, so könnte ein 1/4-stündiges Erhitzen unmöglich einwandfrei sein. Außerdem aber halte ich für ausgeschlossen, daß das Lösungsmittel in 1/4 Stunde bei niedriger Temperatur quantitativ vertrieben werden kann, und Bengen hatte auch in seiner Abhandlung nur vom Wassertrockenschrank gesprochen.

Aber glücklicher Weise enthält das Butterfett keine flüchtigen Bestandteile. Bengen ist in dreifacher Hinsicht im Irrtum: Er nimmt an, 1. daß Ameisensäure und Essigsäure im Butterfett enthalten sind, 2. daß diese Säuren in Form einfacher Triglyceride vorhanden sind und 3. schreibt er diesen eine viel größere Flüchtigkeit zu, als sie besitzen. Das Vorhandensein von Ameisensäure und Essigsäure im Butterfett ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden. Die einzige Angabe darüber findet sich in Fleischmanns Lehrbuch der Milchwirtschaft S. 47: „Wein[4]) will in den aus Milchfett erhaltenen Seifen auch noch Ameisensäure und Essigsäure gefunden haben.“ Fleischmann bezeichnet das ständige Vorkommen dieser Säuren als nicht sicher erwiesen. Außer dieser Angabe in einer verschollenen Erlanger Dissertation ist m

[1]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 587.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 878.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 149.
[4]) Inaug.-Dissert. Erlangen 1876.

nichts darüber bekannt geworden. Gegen das Vorkommen dieser Säuren spricht das hohe mittlere Molekulargewicht der flüchtigen löslichen Säuren des Butterfettes. Dieses liegt bei sämtlichen bisher untersuchten Proben ungefähr bei 100. Enthielte das Butterfett Essigsäure oder gar Ameisensäure in nur einigermaßen nennenswerten Mengen, so müßte das mittlere Molekulargewicht der flüchtigen löslichen Säuren erheblich niedriger sein. Man muß also die Buttersäure als die niedrigstmolekulare Säure des Butterfettes ansehen.

Selbst wenn man nun aber niedrigmolekulare Fettsäuren im Butterfett annehmen dürfte, so würden diese doch nur dann in flüchtiger Form vorhanden sein, wenn sie als einfache Triglyceride im Fett enthalten wären. Auch deren Flüchtigkeit ist sehr gering. Nach Ubbelohde, Chemie und Technologie der Öle und Fette, S. 117 liegt der Siedepunkt des Triacetins bei 760 mm Luftdruck bei 258—259° C.; der des Tributyrins bei 287—288° C. Über das Triformin habe ich keine Angabe finden können; das Diformin siedet bei 20—30 mm Druck bei 163—166° C. Immerhin ist eine gewisse Flüchtigkeit dieser Körper vorhanden. Aber selbst Tributyrin ist im Butterfett nicht in nennenswerten Mengen enthalten, sondern das Butterfett besteht so gut wie vollständig aus gemischten Glyceriden. Daß weder Tributyrin noch andere einfache Triglyceride flüchtiger Fettsäuren in nennenswerter Menge im Butterfett enthalten sind, habe ich mit Hilfe eines einfachen Versuchs bewiesen.[5]) Aus 2 verschiedenen Butterfetten wurden durch einmaliges Auskochen mit Alkohol 5,52 und 7,76 % der im Butterfett enthaltenen Menge der Glyceride der flüchtigen löslichen Säuren gelöst, gegen 5,53 und 6,15 der flüchtigen unlöslichen und 3,58 und 3,99 der nichtflüchtigen; während aus Rindertalg, dem 5 % Tributyrin zugesetzt waren, bei der gleichen Behandlung rund 86 % des letzteren in Lösung gingen.

Also alles, was wir bisher über die Zusammensetzung des Butterfettes wissen, spricht dafür, daß es keine bei 100° flüchtigen Bestandteile enthält. Ich[6]) habe dies aber schon vor einer Reihe von Jahren direkt bewiesen. Ich habe verschiedene Mengen Butterfett bis zu $2^1/_2$ Stunden auf Temperaturen bis zu 115° erhitzt und erhielt bei sämtlichen Versuchen nur Differenzen, die innerhalb der Wägefehler lagen. Ich gebe sie in der nachfolgenden kleinen Tabelle noch einmal wieder:

Temperatur des Luftbades	Kolben leer	Fettmenge	Kolben + Fett		
			nach $^1/_2$ Std.	nach $1^1/_2$ Std.	nach $2^1/_2$ Std.
105°	40,4225	0,1810	40,6035	40,6025	40,6025
	45,1700	0,1830	45,3530	45,3515	45,3510
	40,9200	0,1800	41,1000	41,1000	41,1005
	41,9870	0,1825	42,1695	42,1700	42,1695
108°	45,1720	0,0150	45,1870	45,1870	45,1870
	41,9870	0,0150	42,0020	42,0020	42,0015
110°	50,3600	0,3530	50,7130	50,7130	50,7135
	35,7370	0,3520	36,0890	36,0890	36,0885
112°	41,9910	0,0075	41,9985	41,9985	41,9990
	46,2915	2,0660	48,3575	48,3575	48,3595
	36,4220	1,4070	37,8290	37,8290	37,8315
115°	46,1690	0,1835	46,3525	46,3520	46,3520
	39,4935	0,1770	39,6705	39,6720	39,6715

Und schließlich habe ich noch einen weiteren Versuch gemacht. Ich habe 10 g Butterfett mit Wasserdampf destilliert. Es wurden etwas über 100 ccm abdestilliert. Das Destillat reagierte neutral und zeigte eine minimale Schwefeltrübung, wie sie meist auftritt, wenn bei der Destillation Kautschukstopfen verwendet werden. Von öligen Substanzen war keine Spur wahrzunehmen. Das Destillat wurde mit 50 ccm Äther ausgeschüttelt, der Äther mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet und bei niedriger Temperatur durch einen kräftigen, durch Schwefelsäure getrockneten Luftstrom verjagt. Es blieb noch eine geringe Menge Wasser zurück, die beim Stehen im Exsikkator über Nacht verschwand. Es hinterblieb ein hauchfeiner Anflug im Kölbchen im Gewichte von 0,001 g. Damit kann also wohl die Frage, ob das Butterfett flüchtige Bestandteile enthält, als erledigt angesehen werden.

Über Elefanten-Pankreas.

Von Enrique Fernandez.*)

Gelegentlich einer Studie der Spaltung von Maisöl, Schweinefett und Pferdefett durch von Amerika eingeführte Oxysulfofettsäuren für die Seifenindustrie, bearbeitete Verfasser auch die Wirkung der Pankreasfermente, welche aus Schweine- und Rinder-Pankreas isoliert wurden. Da zufällig am Orte ein Elefant an Tuberkulose eingegangen war, wurde auch aus der Pankreasdrüse desselben das Ferment aus alkoholischer Lösung mit Äther schön hell gefällt. Die Ausbeute betrug etwa 5 % (bei Schweinen 20 %). Bei Versuchen mit diesem Elefanten-Pankreas-Fermente ergaben sich folgende Befunde:

Fettspaltende Wirkung: in etwa 6d trat eine Spaltung bis zu 65 % ein (Neutralisation täglich förderte die Wirkung).

Stärkekleister verflüssigende Wirkung: schon bei 15° C. trat in 5′ durch 0,00004 g Ferment auf 0,25 g Stärke-Verflüssigung ein.

Verzuckernde (diastatische) Wirkung: selbst bei 15° C. wurde 0,2 g Stärke in 15′ durch 0,0005 g Ferment völlig verzuckert bis zur gelben Jod-Dextrin-Reaktion und hoher Cu-Reduktion.

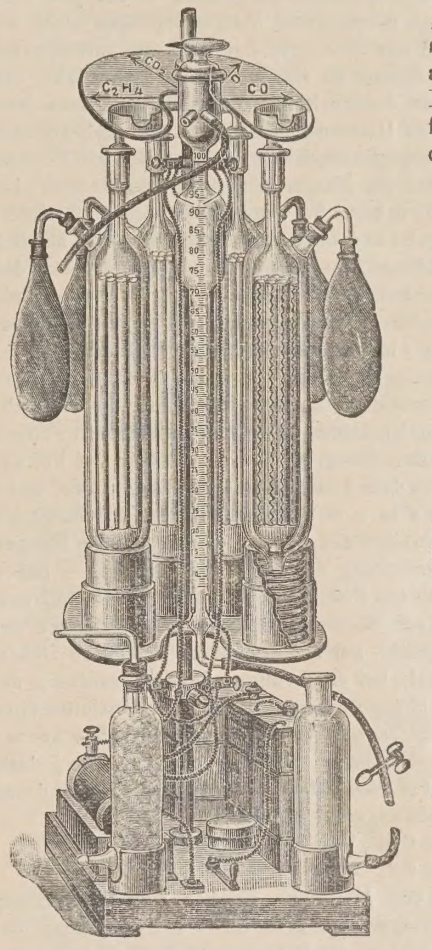
Invertierende Wirkung: diese Reaktion auf Rohrzucker war nur sehr gering.

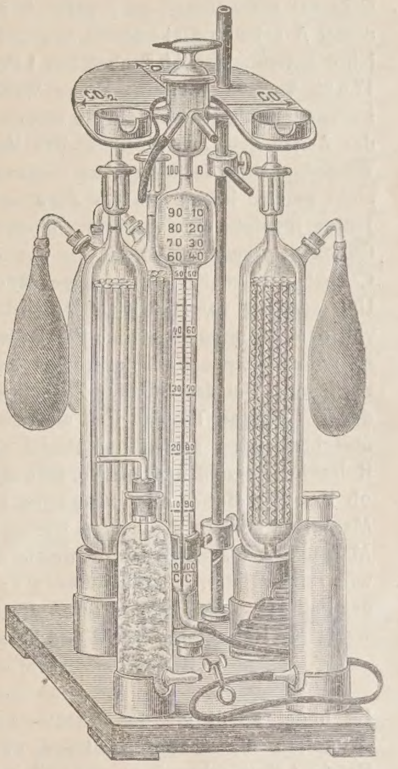
Glucase-Wirkung: Maltose wurde nicht verändert.

Peptase-Wirkung: diese trat bei 40° C. beim Eiweiß schnell ein.

Neuer „Universal-Gasanalysenapparat."

In den letzten Jahren sind eine Reihe neuer Gasanalysenapparate aufgetaucht, wohl ein Zeichen dafür, daß man einerseits zur Erkenntnis der Wichtigkeit der elementaren Zusammensetzung der zu industriellen Zwecken verwendeten Gase, sowie der Abgase gelangt ist, anderseits, daß allen bisherigen Apparaten noch gewisse Mängel anhaften. Der gesetzlich geschützte „Universal-Gasanalysenapparat" nach Fieber und Rohrbeck (D. R. G. M. Nr. 405658) faßt alle jene Bestandteile in sich, die zur vollständigen Analyse eines





jeden Gases unbedingt notwendig sind, ist aber dabei von denkbar größter Einfachheit. Seine Vorteile sind erstens der Wegfall sämtlicher bei Apparaten aller anderen Systeme so nachteilig empfundenen Kautschukverbindungen und zweitens das Vorhandensein nur eines einzigen Hahnes. Dieser Verteilungshahn ermöglicht die Verbindung der Meßbürette mit den einzelnen Absorptionsgefäßen und mit der Gasentnahme. Die Verbindung erfolgt nicht durch Kautschukschlauch, sondern dadurch, daß die kapillaren Verlängerungsröhren der Absorptionsgefäße in jene des Verteilungshahnes eingeschliffen und durch Federdruck hermetisch abgedichtet sind. Die bei anderen Apparaten zur Verbrennung des Wasserstoffs und der leichten Kohlenwasserstoffe beigegebene Explosionspipette entfällt hier vollständig, da die Verbrennung in der Bürette erfolgt.

Erfahrungsgemäß genügt es nicht, den von Kohlensäure, Kohlenoxyd, Sauerstoff und schweren Kohlenwasserstoffen befreiten Gasrest, mit Luft gemischt, zur Explosion zu bringen, sondern man ist gezwungen, Knallgas zuzuführen, zu dessen Herstellung ein Eudiometer notwendig ist. Der „Universal-Gasanalysenapparat" macht dies viel bequemer und zwar dadurch, daß in das untere Bürettenende zwei Platinbleche mit herausragenden Drahtanschlüssen eingeführt sind, wodurch die Erzeugung des Knallgases in der Bürette selbst möglich wird. Den notwendigen Strom geben zwei Trockenelemente, während zwei weitere Elemente in Verbindung mit einem Ruhmkorff zur Entzündung des Gases dienen. Das Mischen des Knallgases mit dem verbrennlichen Gasrest erfolgt durch Hinüberdrücken in die Kohlensäurepipette. Die in dem Apparat getroffenen Anordnungen ermöglichen, da Gasverluste durch den Wegfall von Kautschukverbindungen ganz ausgeschlossen sind, ein äußerst genaues Arbeiten und machen den Apparat handlich, so daß er in allen Fällen, wo Untersuchungen an Ort und Stelle vorgenommen werden müssen,

[5]) Milchwirtsch. Zentr.-Bl. 1910, 122.

[6]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1903, S. 259.

*) Mitteilungen aus dem Laboratorium für chemische Technologie II der Technischen Hochschule Braunschweig.

leicht auf die Reise mitgenommen werden kann. Das alleinige Ausführungsrecht für alle Kulturstaaten besitzt die Firma W. J. Rohrbecks Nachfolger, Wien I, Kärtnerstraße 59, welche den Apparat in vier Arten zur Ausführung bringt und zwar: Type 1: Für die Bestimmung von Kohlensäure und Sauerstoff mit Bürette 50 ccm Inhalt. Type 2: Für die Bestimmung von Kohlensäure und Sauerstoff mit Bürette 100 ccm Inhalt. Type 3: Für Bestimmung von Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd Bürette 100 ccm Inhalt. Type 4: Für eine vollständige Analyse, Bürette 100 ccm Inhalt.

Aus dem Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona 1909.

Von Direktor Dr. A. Reinsch.

Margarine. In seinem Jahresbericht für 1902 hatte das Amt zum ersten Male darauf aufmerksam gemacht, daß man in der Margarine-Industrie beginne, Margarine mit höherem Wassergehalt herzustellen, als es früher üblich war. Im weiteren Verfolg dieser Angelegenheit konnten wir im Bericht für das Jahr 1907 mitteilen, daß rund 25% der im Amt untersuchten Margarineproben mehr als 16% Wasser enthielten; im Jahre 1908 war dies noch bei 19% der untersuchten Proben der Fall. Der von uns von Anfang an eingenommene Standpunkt, daß Margarine, als ein Surrogat für Butter, keinen höheren Wassergehalt aufweisen sollte als letztere, ist auch von anderen Untersuchungsämtern, wie insbesondere auch von der Vereinigung Deutscher Margarinefabrikanten seinerzeit geteilt worden. Dies hat anscheinend dazu geführt, daß die Margarinefabrikanten allgemein sich dieser Anschauung allmählich angepaßt haben. So wurde unter den im Berichtsjahre untersuchten 66 Proben nur 1 Probe angetroffen, die mehr als 16%, nämlich 17,6% Wasser enthielt. Diese Wendung zum Besseren ist im Interesse des konsumierenden Publikums mit umsomehr Freude zu begrüßen, als die zur Kenntnis des Amtes gelangten gerichtlichen Verfahren zu Verurteilungen wegen zu hohen Wassergehaltes der Margarine — ganz wie im Jahresbericht 1906 vorausgesagt — nicht geführt haben. In der Zusammensetzung der Margarine ist in den letzten Jahren insofern eine Änderung eingetreten, als zu ihrer Herstellung immer mehr Cocosfett verwendet wird. Von den untersuchten 66 Proben enthielten 21 Proben Cocosfett in mehr oder weniger großen Mengen. Dieser Umstand ist bei der Untersuchung von Butter auf Margarine dann besonders zu berücksichtigen, wenn von dem zu untersuchenden Fett — wie es z. B. bei eingelieferten, auf Margarine zu untersuchenden »Butterbröten« zuweilen der Fall ist — nur geringe Mengen vorliegen. Bei der früheren Zusammensetzung der Margarine genügten — neben der mit einigen Tropfen Fett ausgeführten Prüfung auf Sesamöl — die mit dem übrigbleibenden geringen Material noch eben ausführbaren Bestimmungen der Refraktometerzahl und der Verseifungszahl, um einen sicheren Schluß zu ziehen, ob das Fett Butter oder Margarine sei; bei der heutigen Zusammensetzung der Margarine können die beiden letzten Momente versagen, da die cocosfetthaltigen Margarinen dieselben Refraktometerzahlen und Verseifungszahlen haben können wie reine Butter. Dasselbe kann nach unserer Erfahrung auch mit der Jodzahl der Fall sein. Als Beispiel seien die für zwei untersuchte Margarinen gefundenen Werte für Refraktometerzahl und Verseifungszahl angeführt:

1. Refraktometerzahl —0,5, Verseifungszahl 231,0
2. „ +0,8, „ 225,6.

Es bildet somit für den Nachweis von Margarine solcher Zusammensetzung — sofern die ausgeschmolzene geringe Fettmasse für die Bestimmung der Reichert-Meißlschen Zahl nicht ausreicht — die Prüfung auf Sesamöl leider das einzige Hilfsmittel. — Zur Beanstandung kam eine Probe »Nussa«, ein künstlich gefärbtes und streichbar gemachtes Gemisch von Cocosfett mit etwa 10% Sesamöl (Jodzahl 18,1, Reichert-Meißlsche Zahl 7,15, Verseifungszahl 251,8, Refraktometerzahl 38,3 bei 40° C.). Die Beanstandung mußte erfolgen, weil das Gefäß (Blechdose), in dem die »Nussa« verkauft worden war, nicht die nach § 2 des Margarinegesetzes vom 15. Juni 1897 vorgeschriebene Inschrift »Margarine« und den vorgeschriebenen bandförmigen Streifen von roter Farbe trug. Es erfolgte Ve urteilung zu einer geringen Geldstrafe.

Honig. Über den Wert der *Fiehe*schen Reaktion zum Nachweise ein Zusatzes von Invertzucker zu Honig — der beliebtesten, weil chemisch a schwersten festzustellenden Fälschung des Honigs — äußerte sich das Amt i letzten Jahresbericht dahin, daß diese Reaktion für die Beurteilung des Honi zweifellos gute Dienste leiste, wenn sie auch für sich allein nicht als absolut b weisend für einen Invertzuckerzusatz zu Honig anzusehen sei. Die Erfahrunge die über diese Reaktion in der wissenschaftlichen Literatur dieses Jahres nied gelegt worden sind, sowie unsere eigenen Erfahrungen sprechen jetzt dafür, d ein stark positiver Ausfall dieser Reaktion, gekennzeichnet durch eine bleiben kirschrote Färbung des Rückstandes des Ätherextraktes nach Behandlung r Resorcin-Salzsäure, mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit a eine Verfälschung mit Invertzucker schließen läßt. Auffallend ist die Erscheinur daß jetzt, nachdem die *Fiehe*sche Reaktion allgemein bekannt geworden ist, Honig welche diese Reaktion geben, nach unserer Erfahrung viel weniger im Han angetroffen werden als früher. Von 27 Honigproben, die im Jahre 1903 z Untersuchung kamen, gaben 21 Proben die *Fiehe*sche Reaktion auf Invertzuck während von 22 Proben, die im Wege der regelmäßigen Nahrungsmittelkontro im Berichtsjahre untersucht wurden, diese Reaktion nur bei 4 Proben eintr Rechnet man zu diesen 22 Proben noch 8 Proben, die seitens der Königlich Staatsanwaltschaft bezw. von Privatpersonen als einer Fälschung verdächtig e geliefert wurden, und von denen 4 ebenfalls positiv nach *Fiehe* reagierten, haben von 30 Proben im ganzen 8 die *Fiehe*sche Reaktion gegeben; das si 26% gegen 78% im Vorjahre. Ob man hieraus ohne weiteres auf einen Rüc gang der Honigfälschungen, die in den letzten Jahren dem Anschein nach ein erheblichen Umfang angenommen hatten, schließen kann, erscheint allerdin zweifelhaft, da der *mit Hilfe von Fermenten hergestellte Invertzucker die Fiehesche Reaktion nicht geben soll*, und man annehmen könnte, daß solcher Inve zucker zu den Fälschungen benutzt wird. Eigentümlicherweise scheinen derarti Invertzuckersirupe im Handel aber selten vorzukommen, wenigstens ist es u bis jetzt trotz vielfacher Bemühungen nicht gelungen, eines solchen habhaft werden. Es wäre daher immerhin möglich, daß die in letzter Zeit zum Teil w durch die *Fiehe*sche Reaktion veranlaßte schärfere Kontrolle des Honighand einschüchternd auf die Honigfälscher gewirkt hat. In einem von einem Priv mann dem Amt übergebenen Falle war behauptet worden, daß Rohrzuckersir der mit Honig erwärmt werde, bei längerer Aufbewahrung invertiert werde, u daß dies Produkt dann nicht die *Fiehe*sche Reaktion auf Invertzucker gebe. V fanden aber, daß auch nach einer Aufbewahrungszeit von 6 Monaten das Hon Rohrzuckergemisch dieselben Mengen Rohrzucker enthielt wie früher, eine Inversi also auf diese Weise überhaupt nicht stattgefunden hatte. Verfälschungen von Ho kamen im Berichtsjahre vor durch Zusatz von künstlichen Farbstoffen und Invertzuck.

Steinkohlen. Die Heizwertbestimmungen wurden mit dem *Parr*schen Cal meter ausgeführt. Nach unseren Erfahrungen gibt die Untersuchung mit d *Parr*schen Calorimeter praktisch durchaus verwendbare Resultate, sofern m nur die nötigen Kautelen beobachtet und namentlich für ein gutes, viel disponib Sauerstoff enthaltendes Natriumperoxyd sorgt. Die ermittelten Heizwerte lag zwischen 7450 und 8270 Wärmeeinheiten, im Mittel wurden 8003 Wärmeeinhei gefunden. Der Aschengehalt betrug im Mittel 5,06%, seine Schwankung 3,54—6,80%.

Black grease. Dieses Abfallprodukt bei der Reinigung von Baumwollsame enthielt in einem Falle 62,7% Gesamtfettsäuren (davon 34,6% feste Fettsäure in dem anderen Falle 97,5% verseifbares Fett.

Wandausblühungen (Salpeterausschlag). Die Untersuchung von vier v schiedenen Proben ergab für diese folgende Zusammensetzung: Probe 1 stand aus Soda mit 26,8% schwefelsaurem Natron und 1,14% Kochsalz (berech auf wasserfreie Masse). Probe 2 (von demselben Hause) bestand aus Soda 29,2% schwefelsaurem Natron und 1,13% Kochsalz. Probe 3 bestand aus chemisch reinem schwefelsauren Natron. Probe 4 bestand aus einer dich Masse eines weißen Schimmelpilzes.

Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 5. Februar 1910. — Vors.: A. Mendizábal.

Blas Cabrera Felipe: Beschreibung eines neuen Modells der Brücke nach Carey-Foster. — Werner Mecklenburg: Über die Isomerie der Zinnsäuren. I. Mitteilung. — José Prats y Aymerich: Neue Formeln zur Herstellung einer rauchenden Schwefelsäure von gewünschtem Gehalte.[1])

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 21. Februar 1910. — Vors.: Ed. Janczewski.

W. Arnold: Eine neue Farbreaktion der Eiweißkörper. Eine Reihe von Gewebseiweißstoffen des Tierkörpers gibt mit Nitroprussidnatrium und Ammoniak eine charakteristische Farbreaktion. Diese Reaktion wird in folgender Weise ausgeführt: Wenn es sich um einen in Wasser gelösten Eiweißkörper handelt, versetzt man 1—2 ccm Lösung mit 2—4 Tropfen einer 4-%igen Nitroprussidnatriumlösung. Nach Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak tritt eine intensive Purpurrotfärbung auf, die sich ohne Änderung des Farbentons längere Zeit erhält. Du Essigsäure wird die Lösung augenblicklich entfärbt. Zur Vornahme dieser Reakt eignen sich von den natürlichen, echten Eiweißkörpern vortrefflich die wass löslichen Eiweißstoffe der Krystalllinse des Auges; näher untersucht wurde Verhalten des Muskelgewebes und des Glaskörpers. — Eine zweite Gruppe bil solche Eiweißkörper, die diese Reaktion zwar nicht in nativem, wohl aber denaturiertem Zustande zeigen. Auch ihre peptischen Abbauprodukte zeigen Zu dieser Gruppe gehören von den Eiweißkörpern des Eiklars das Ovoglob und das Ovalbumin, während das Ovomukoid diese Reaktion nicht zeigt. Keratine zeigen im unveränderten Zustande diese Reaktion natürlich nicht, a durch Einwirkung von Kali- oder Natronlauge werden sie in Albuminate, Albumo und Peptone übergeführt, die diese Reaktion zeigen. Folgende Eiweißkör geben keine Farbreaktion mit Nitroprussidnatrium weder in nativem noch denaturiertem Zustande: das Ovomukoid, das Mucin des Mundspeichels, Casein der Kuhmilch und die Eiweißkörper des Blutplasmas. Keinesfalls ka diese Farbreaktion auf etwa abgespaltenes Alkalisulfid bezogen werden. Übrig verläuft die bekannte Farbreaktion einer Alkalisulfidlösung mit Nitroprussidnatri

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 264.

und Ammoniak in anderer Weise, als die hier beschriebene Reaktion der Eiweißkörper. Die prächtige violette Färbung geht rasch in Blauviolett und Dunkelblau über, während der karminrote Farbton der Reaktion eines Eiweißkörpers sich nicht ändert und nur allmählich verblaßt. — *J. Salpeter: Über eine Methode zur Bestimmung der Ionenkonstanten des Ra—A.*

W. Arnold: Die Organpeptide. In allen Organen des Tierkörpers konnten bei Benutzung der in der obigen Mitteilung beschriebenen Farbreaktion mit Nitroprussidnatrium außer den nativen Gewebseiweißkörpern noch Körper nachgewiesen werden, welche — wie die Peptide eines peptischen Verdauungsgemenges — eine Biuretreaktion meistens nicht geben, diese Farbreaktion aber in ebenso charakteristischer Weise zeigen, wie die vorhin aufgezählten Eiweißkörper und deren peptische Abbauprodukte. Von allen Organen enthielten die Extrakte aus der Leber die größte Menge dieser Peptide; von den übrigen enthielt das aus der Milz erhaltene Extrakt ebenfalls eine bedeutende Menge dieser Körper, während die Extrakte aus anderen Organen keine so starke Farbreaktion lieferten. Die Peptide wurden nicht nur in Organen höherer Tiere, sondern auch bei niederen Tieren (z. B. Insekten) nachgewiesen; sie sind daher als konstante Bestandteile eines jeden Protoplasmas anzusehen. — Der Verf. hebt schließlich hervor, daß gerade die Leber, welche im Lebensprozeß des Organismus eine so wichtige Rolle spielt, den höchsten Gehalt an diesen Stoffen besitzt. Der Verf. vergleicht verschiedene Tierklassen miteinander und findet, daß die bisher organisierten, warmblütigen Wirbeltiere in ihren Organen einen höheren Gehalt an diesen Stoffen besitzen, als die mit einem trägeren Stoffwechsel ausgestatteten Kaltblütigen (z. B. der Frosch). Die Organpeptide besitzen daher jedenfalls eine hohe vitale Bedeutung.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 26. Februar 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Prof. Dr. P. Walden: Existieren flüssige (gelöste) Racemverbindungen? Der Vortr. hat länger als ein Jahrzehnt Versuche zur Entscheidung dieser Frage angestellt. Die Ansichten maßgebender Forscher, sowie die zahlreichen experimentellen Untersuchungen gestatten bisher keinen eindeutigen Schluß. Während die einen (z. B. *Landolt*) die Existenz solcher flüssiger racemischer Verbindungen an sich für unwahrscheinlich und bis jetzt als nicht nachgewiesen betrachten, lassen andere (z. B. *Werner, Stewart*) die Frage offen; die dritten (z. B. *Ladenburg, Meyerhoffer*) dagegen betrachten das vorliegende tatsächliche Material als ausreichend, um die Frage zu bejahen. Der Vortr. hat sowohl gelöste racemische Körper, als auch homogene flüssige Racemverbindungen eingehend untersucht. Molekulargewichtsbestimmungen nach der Siedemethode in Aceton, sowie Leitfähigkeitsmessungen in wässerigen Lösungen ergaben für die racemischen Säuren einen Zerfall in die Komponenten. Dagegen führten spektrophotometrische Messungen an gelösten Kupfersalzen racemischer Säuren und ihrer optischen Antipoden zu deutlichen Unterschieden, in mehreren Fällen resultierte ein verschiedener Extinktionskoeffizient für die racemische und aktive Form. Die homogenen flüssigen aktiven und racemischen Körper weisen gleiche Dielektrizitätskonstanten, gleiche Dichten und Siedepunkte auf, dagegen differieren (namentlich bei hydroxylhaltigen Körpern) die inneren Reibungen sowie die spezifischen Kohäsionen bezw. die Temperaturkoeffizienten der molekularen Oberflächenenergie. Schließlich wurden auch die Mischungswärmen optischer Antipoden, sowie eines Antipoden mit seiner Racemverbindung gemessen, wobei eine Temperaturzunahme beobachtet werden konnte. Alle diese Erscheinungen lassen sich dahin deuten, daß namentlich bei tieferen Temperaturen sowohl in Lösung, als auch in homogener Form flüssige Racemverbindungen als Associationsprodukte der Rechts- und Linksisomeren existieren. — *M. Centnerszwer* und *B. Levy: Versuche zur Frage der Passivität des Phosphors.* Lösungen des Phosphors in einigen mineralischen und pflanzlichen Ölen wurden in Bezug auf ihr Verhalten im reinen Sauerstoff untersucht. Das Leuchten tritt bei einem bestimmten Maximaldruck auf, welcher sowohl vom Partialdruck des Phosphors, wie auch von der Temperatur abhängig ist. Die Verf. schließen aus ihren Versuchen, daß die Passivität des Phosphors, dem Sauerstoff gegenüber, nicht an die feste Aggregatform gebunden ist, sondern auch im flüssigen und dampfförmigen Zustande des Phosphors zum Vorschein kommt. Die Lösungen des Phosphors, insbesondere im Ricinusöl, können sich in der Gasanalyse, zur Absorption des Sauerstoffs, als geeignet erweisen.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 2. März 1910. — Vors.: Alb. Scheurer.

Romann (Frères Koechlin): Ätze auf Manganbister mit Sulfocyanbarium, -natrium oder -kalium mit nachfolgender Salzsäurepassage. (Vers. Schreiben Nr. 1142 vom 14. Novbr. 1899.) Auf das Bister wird eine Farbe aufgedruckt, bestehend aus 250—500 g des Sulfocyanats mit Gummi verdickt. Die Stücke werden hierauf ausgebreitet und durch Salzsäure von 5° Bé während 20 Minuten gezogen. (Prüfer *E. Bourcart*) — *R. Stárek: 1. Indigodunkelblau-Ätze auf p-Nitranilin. Aufdruck von Indigo auf in Glucose geklotztes fertiges Rot.* (Vers. Schreiben Nr. 1081 vom 2. Febr. 1899.) Der in p-Nitranilin uni-rot gefärbte Stoff wird in Glucose geklotzt, getrocknet und mit einer Farbe bedruckt, bestehend aus Indigo, kaustischer Soda und Dextrin. Man dämpft eine Minute im Mather-Platt, wäscht und seift. (Prüfer *H. Schmid.*) — *2. Weißätze mit Chlorat-Prussiat auf Indoïnblau.* (Vers. Schreiben Nr. 1081 vom 2. Febr. 1899.) Der rohe Stoff wird auf dem Jigger in Sumach geklotzt, hierauf in Brechweinstein und schließlich in Indoïnblau ausgefärbt unter Zusatz von Essigsäure oder Alaun. Die Ätze besteht aus Chlorat-Prussiat und Citronensäure. Diese zerstört die Farbe und bleicht gleichzeitig das Gewebe. (Prüfer *H. Schmid.*)

G. Kepburn: Farben auf dem Gewebe, erzeugt durch Präparation in Diazolösung in Verbindung mit gewissen Säuren, wie Chrom-, Wolfram-, Vanadium-, Ferrocyanwasserstoff- oder Antimonsäure und nachfolgender Passage in β-Naphthol. (Vers. Scheiben Nr. 1044 vom 27. Aug. 1898.) Der Verf. versucht das gewöhnliche Azoentwicklungsverfahren umzukehren, indem er den Diazokörper zuerst aufdruckt und hierauf durch Naphthol zieht. Da verdickte Diazolösungen das Trocknen nicht vertragen, so verbindet der Verfasser das Diazonium mit Chromsäure. Er versuchte die Chromsäure durch andere Säuren zu ersetzen, wie Ferrocyanwasserstoff-, Antimon-, Vanadium- und Wolframsäure. Die letztere ergaben die besten Resultate. Man klotzt das Gewebe in Natriumwolframat, druckt die Diazolösung auf, trocknet und passiert durch β-Naphthol. Es können auch basische Farben fixiert werden, wenn man dem Wolframat Brechweinstein zusetzt und hierauf Diazo und die basische Farbe aufdruckt. Man dämpft und passiert durch β-Naphthol. Zur Erzeugung von Schwarz genügt es, salzsaures Anilin und Natriumchlorat aufzudrucken. Die Wolframsäure trägt zur Erleichterung der Oxydation bei. (Prüfer *Stalder.*) — *Justin-Müller: Indigofärberei, welche keine besondere Einrichtung benötigt und auf dem Jigger ausgeführt werden kann.* (Vers. Schreib. Nr. 1550 vom 7. Juli 1905.) Verwendet man klare Hydrosulfitküpen und arbeitet man unter Kochsalzzusatz bei 60—80°, so können die lästigen Küpen wegfallen und an deren Stelle für Garn die gewöhnlichen Färbebecken und für Gewebe die Jigger treten. (Prüfer *Stricker* und *Lang.*)

Académie Royale de Belgique.

Brüssel, Sitzung vom 5. März 1910.

In der Abteilung für Mathematik und Physik werden für 1911 u. a. nachstehende Preise ausgeschrieben: 1. Neue Untersuchungen über den Sitz des osmotischen Druckes — Preis 600 Fr. 2. Die Behandlung der einatomigen Alkohole verschiedener fundamentaler Typen mit Salpetersäure in thermischer Hinsicht ist zuerst auszuführen und im Anschluß daran die Untersuchung der Veresterung der Glykole verschiedener Art — einfache, gemischte usw. —, sowie ihrer unvollständigen Ester vorzunehmen — Preis 1000 Fr. — Die Abteilung für Naturwissenschaften gewährt 1000 Fr. für eine Arbeit: Neue Untersuchungen über die Umwandlungen, welchen die Stickstoffsubstanzen im tierischen und pflanzlichen Organismus unterliegen.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 10. März 1910. — Vors.: A. Bach.

Prof. Amé Pictet: Über die Opiumalkaloide. Vortr. bespricht die Konstitution dieser Basen, ihre Beziehungen und ihre Entstehungsweise in der Pflanze; sowie einige weitere synthetische Versuche in dieser Gruppe, die in seinem Laboratorium ausgeführt worden sind.

Vermischte Nachrichten.

Dr. C. Huggenberg, Gründer des öffentlichen chemischen Laboratoriums *Dr. Huggenberg & Dr. Stadlinger* in Chemnitz, tritt demnächst, nach 28jähriger erfolgreicher analytischer Tätigkeit, in den Ruhestand. Hierdurch geht das Institut in den Alleinbesitz *Dr. Stadlingers* (früher erster Assistent der kgl. Untersuchungsanstalt Erlangen) über, der es unverändert unter bisheriger Firma weiterführen wird. Zu Ehren *Dr. Huggenbergs* fand unter dem Vorsitze von Hofrat *Dr. Forster*-Plauen ein von der »Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens« gegebenes Festmahl statt, das unter dem Besuche fast sämtlicher sächsischer Fachgenossen einen glänzenden Verlauf nahm.

Louis Tübben, bisher Bergrat in Magdeburg, ist zum etatmäßigen Professor an der Bergakademie in Berlin ernannt worden.

Gegen die neue italienische Pharmakopöe, in welche pharmazeutische Spezialitäten Aufnahme gefunden, hat neben der politischen Presse auch der Direktionsrat der Associazione chimico-farmaceutica meridionale Einspruch erhoben. Es wird die Ausscheidung der Spezialitäten aus dem Texte der Pharmakopöe gefordert und an die Regierung die Frage gestellt, nach welchen Gesichtspunkten die Auswahl bei der Aufnahme der Spezialitäten in die Pharmakopöe erfolgt sei.

Die erste ordentliche Generalversammlung der Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie (E. V.) findet am 7. April in Berlin statt.

Von der Veranstaltung eines Kalitages — der vierte fand zuletzt 1908 in Nordhausen statt — wird auch in diesem Jahre mit Rücksicht auf die in der Kaliindustrie gegenwärtig herrschenden Verhältnisse Abstand genommen.

Eine internationale Ausstellung von Verbrennungsmotoren veranstaltet vom 17. April bis zum 1. Juni die Russische Technische Gesellschaft zu St. Petersburg. Die Präsidenten des Ausstellungskomitees sind die Professoren *G. von Doepp* und *J. Holmgoroff* vom Technologischen Institut und Ingenieur *N. Lawroff.*

Eine internationale Ausstellung findet in Roubaix, Frankreich, im Jahre 1911 statt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Apparat zur Reinigung von Fabrikations—n mit selbsttätiger Abführung der Verunreinigungen. (Oesterr. P. 41838. Kl. 85) *J. Frynta*, Grusbach, Mähren. 15. 4. 1909.

Bleisammler, Regenerierung elektrischer —. (Schwz. P. 46900) *C. Luckow*, Cöln a. Rh. 10. 12. 1908.

Brennstoff, Herstell. eines rauchlosen —es. (D. R. P. 220849. Kl. 10) *J. Jowett*, Bolton-le Sands, Engl. 29. 9. 1907.

Destillationsvorrichtung, Heiz-, Kühl- und — für Flüssigkeiten. (Engl. P. 8481/1909) *Blakeley.*

Elektrischer Ofen. (Oesterr. P. 41932. Kl. 40) *A. Helfenstein*, Wien. 18. 11. 1908.

Elektroden für elektrolytische Zwecke. (Engl. P. 12709/1909) *Electrolytic Alkali Co., Connor & Stubbs.*

Konzentrationsapparat für schnelle und starke Entwässerung von Extrakten pflanzlichen und tierischen Ursprungs sowie für Flüssigkeiten. (Belg. P. 221510/11) *P. Kestner*, Lille. 14. 12. 1909.

Konzentrieren von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 4318/09) *A. Faragó*, Budapest. 29. 5. 1909.

Luft, Trocknen der — durch Kühlung, hauptsächlich für metallurgische Zwecke. (Oesterr. Anm. 4790/09) *J. Gayley*, New York. 17. 6. 1909.

—, Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen und Verdichten von —. (Dtsch. Anm. B. 50753. Kl. 27) *E. Birawer*, Berlin. 14. 7. 1908.

—, Trocknen von — oder Gasen mittels ungelöschten Kalkes. (Belg. P. 221973) *V. Firket* und *M. Peters*, Lüttich. 20. 12. 1909.

Rohölfilter für Feuerungen mit herausschwenkbarem Zerstäuber. (Dtsch. Anm. H. 43551. Kl. 12) *F. Hirsch, M. Groß, L. Leibow*, Wien, und *M. Stiebitz*, Berlin. 2. 5. 1908.

Schleuderbürette für bakteriologische Zwecke. (Dtsch. Anm. S. 30693. Kl. 42) *P. Suchy*, Charlottenburg. 22. 1. 1910.

Trockenmasse und Verfahren zur Herstellung derselben. (Oesterr. Anm. 6150/08) *C. Hartl jr.*, Wien. 3. 12. 1908.

Wasser, Mittel zur Behandlung von —. (Engl. P. 20933/1909) *Jones.*

Anorganische Großindustrie.

Aetznatron, Darstellung von wasserfreiem —. (Engl. P. 29491/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Ammoniak, Darstell. von schwefelsaurem — bei der Gasbereitung. (Dtsch. Anm. B. 54973. Kl. 26. Zus. z. P. 212209) *K. Burkheiser*, Hamburg. 21. 7. 1909.

Borate, Behandeln von Sauerstoff enthaltenden —n. (Engl. P. 475/1910) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.*

Calciumcarbid. (Engl. P. 1315/1910) *Jeannerot* und *Chapoy.*

Kupfersulfat, Darstellung von —. (Engl. P. 8555/1909) *Dolphin.*

Magnesit, Darstellung von — in Pasten- oder Pulverform und von geglühtem — daraus. (Franz. P. 409809) *J. Leese.* 30. 11. 1909.

Natriumsalze, Darstellung von Aetznatron und —n. (Engl. P. 5361/1910) *Basset.*

Natriumsulfit, Darstellung von — und Chlorammonium. (Oesterr. P. 41934. Kl. 75) *Dr. Friedrich & Co.*, Glösa b. Chemnitz, und *F. Hirsch*, Wien. 14. 4. 1909.

Salpetersäure, Darstellung von — aus Kalksalpeter. (Oesterr. P. 41931. Kl. 75) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 28. 9. 1908.

—, Gewinnung von — aus den bei der Behandlung von Luftstickstoff im elektrischen Ofen gewonnenen verdünnten Stickstoffoxyd-Luftgemischen. (Oesterr. P. 41946. Kl. 75) *Elektrochemische Werke, G. m. b. H.*, Berlin-Bitterfeld. 1. 12. 1909.

Stickoxyde, Darstell. von —n mittels Verbrennung durch Explosion. (Franz. P. 409758) *F. Häusser.* 29. 11. 1909.

Wasserstoff, Darst. von —. (D. R. P. 220889. Kl. 12) *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 9. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

Casein, Herst. einer nach dem Erstarren wasserunlöslichen, nichtflammenden Ueberzugs- oder Tränkungsmasse aus —. (D. R. P. 220860. Kl. 22) *F. Brüggemann*, Hannover. 18. 6. 1908.

Fettsäuren, Darstellung gewisser ungesättigter — aus natürlichen Oelen. (Engl. P. 2472/1909) *Arnaud & Posternak.*

Fettstoffe, Behandeln von —n zwecks Gewinnung von Stearin und Olein. (Franz. P. 409913) *C. Dreymann.* 3. 12. 1909.

Kautschuk, Regenerierung von vulkanisiertem —. (Dtsch. Anm. R. 25714. Kl. 39. Zus. z. P. 200465) *E. Rouxeville*, Paris. 16. 7. 1907.

Melasse, Entzuckerung von — nach dem Strontianverfahren. (Dtsch. Anm. V. 8046. Kl. 89) *O. Venator*, Wiesbaden. 9. 9. 1908.

Natroncellulosefabriken, Regenerieren der Ablaugen von —. (Oesterr. P. 41853. Kl. 55) *E. L. Rinman*, Gothenburg, Schweden. 6. 4. 1909.

Oel, Abscheiden des —es aus Fullererde, Tierkohle und dgl. zum Entfärben von Oel verwendeten Stoffen. (Engl. P. 5009/1910) *Soc. Anon. Huilerie et Savonnerie de Lurian.*

Papier, Mittel zum Leimen von —. (Oesterr. P. 41836. Kl. 55) *Fr. Curtius & Co.*, Duisburg. 20. 3. 1909.

—, Entfernen der Druckerschwärze usw. von — zwecks Wiederverwendung zur Herstellung von neuem —. (Franz. P. 409697) *Henkel & Co.* 10. 11. 1909.

Seife, Herstell. von Schuppen aus wasserhaltiger — unter Anwendung gekühlter Walzen. (Dtsch. Anm. F. 25218. Kl. 23) *Flakes Limited*, Southall b. London. 25. 3. 1908.

Sicherheitszündhölzer, Herst. einer Reibfläche von Schachteln für —. (Oesterr. P. 41889. Kl. 78) *Enzesfelder Munitions- und Metallwerke Anton Keller Akt.-Ges.*, Enzesfeld, und *A. Swoboda*, Wien. 7. 11. 1907.

Spiritus, Vergällen (Denaturieren) von Branntwein oder —. (D. R. P. 220887. Kl. 6) *J. Kluge*, Görlitz. 26. 8. 1908.

Stärke, Herstellung von quellbaren, nicht klebenden Präparaten aus —. (D. R. P. 220850/851. Kl. 12) *G. Hertel* und *G. Hornung*, Darmstadt. 28. 3. 1909.

Teer, Befreiung des —es oder der Teeröle von Naphthalin. (Dtsch. Anm. M. 36695. Kl. 12) *E. Mallmann*, Nieder-Lahnstein a. Rh. 30. 4. 1906.

Tranfettsäuren, Geruchlosmachen von —. (Dtsch. Anm. B. 54264. Kl. 23) *E. Böhm*, Wien. 17. 5. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darstellung von —. (V. St. A. P. 950404/5) *F. Runkel, M. Herzberg* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 7. 1909.

—, Darstellung eines roten —s. (Dtsch. Anm. A. 17230. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 24. 5. 1909.

Bleichen von Textilgut, insbesondere von Geweben, mittels Ozons durch Führen des angefeuchteten Textilguts durch eine Ozonkammer. (Dtsch. Anm. D. 22165. Kl. 8) *Louis Dix, Ingenieurbureau*, Greiz i. V. 11. 9. 1909.

Celluloseacetate, Herstell. von Lösungen der —. (Dtsch. Anm. F. 28090. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 7. 1909.

Dianthrachinonylharnstoffe, Darstell. von —n oder Polyanthrachinonylharnstoffen. (Dtsch. Anm. F. 27043. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 12. 2. 1909.

Disazofarbstoffe, Darst. von —n. (Oesterr. Anm. 4097/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 1909.

Färben von künstlichen und natürlichen Stoffen ohne Durchfärbung. (Dtsch. Anm. P. 22152. Kl. 8) *B. Polack A.-G.*, Waltershausen, Thür. 20. 10. 1908.

Farbstoffe, Darst. von indigoiden —n. (Dtsch. Anm. F. 26507. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26253) 17. 11. 1908. — Darstellung neuer blauer — und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 409911) 3. 12. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Kunstfäden, Darstellung von —. (Franz. P. 409789) *P. Friedrich.* 30. 11. 1909.

Lack, Behandeln von —. (Franz. P. 409794) *W. A. Freymuth.* 30. 11. 1909.

Mennige, verbesserte Darstellung von —. (Franz. P. 409880) *W. Eckford* und *Walkers Parker and Company Ltd.* 2. 12. 1909.

Mercerisieren, Maschine zum — von Strähngarnen. (Schwz. P. 46837) *J. Dolder*, St. Gallen. 6. 5. 1909.

Nitrohalogenanthrachinone, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 41835. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 2. 1909.

Präparate.

Campher, Darstell. von — aus Borneol und Isoborneol. (D. R. P. 220838. Kl. 12) *A. Verley, E. Urbain* und *A. Feige*, Paris. 23. 6. 1907.

Coffein, Abscheiden des —s aus Kaffeebohnen. (Franz. P. 409700) *L. Klein.* 11.11.09

Desinfektionsmischungen, Herstellung von handlichen, gebrauchsfertigen —n (Dtsch. Anm. F. 27418. Kl. 30) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 4. 1909.

Dijodderivate, Darstell. von —n der höheren ungesättigten Fettsäuren der Reihe $C_nH_{2n-4}O_2$. (Dtsch. Anm. H. 47472. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 9. 7. 1909.

Dioxyphenylalkamine, Darst. von optisch inaktiven *o*-—n. (Dtsch. Anm. F. 2850[illegible] Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27417) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 2. 10. 1909.

Glycerin, Darst. gemischter Ester des —s. (Oesterr. P. 41940. Kl. 78) *V. Vende[illegible]*, Mailand. 26. 4. 1906.

Ketene, Darstell. von —n und Isocyanaten bezw. deren Umwandlungsprodukten. (D. R. P. 220852. Kl. 12) *G. Schroeter*, Berlin. 16. 9. 1908.

Kohlenwasserstoffe, Darstellung von Nitroverbindungen und Oxydationsprodukten aromatischer — und ihrer Substitutionsprodukte. (Dtsch. Anm. C. 16762. Kl. 1[illegible]) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau, Mark. 7. 5. 0[illegible]

Oxyarylarsinsäuren, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 24583. Kl. 12. Zus. z. [illegible] 205616) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 6. 8. 190[illegible]

Pharmazeutische Verbindungen, Darstellung von —n. (Engl. P. 10074/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstell. von Halogensubstitutionsprodukten der — (D. R. P. 220839. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 12. 1908.

Salicylosalicylsäure, Darstellung einer krystallisierten —. (D. R. P. 220941. Kl. 1[illegible]) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 18. 10. 1908.

Sauerstoffbäder, Darstellung von —. (Engl. P. 125/1910) *Max Elb.*

Metalle.

Eisenerze, Ofen zur teilweisen Reduktion von —n zwecks Anreicherung (Franz. P. 409699) *G. Gröndal.* 10. 11. 1909.

Metalle, metallurgische Behandlung von —n die in verschiedenen Oxydationsstufen vorkommen, und deren höchstes Oxyd in geschmolzenen Alkalien oder Alkalicarbonaten löslich ist. (Belg. P. 220985) *A. H. Perret*, Paris. 24. 12. 19[illegible]

Schmelzöfen, elektr. Induktions-—. (Engl. P. 672—674/1910) *Mulacek* und *Hatlan[illegible]*

Zink, Abscheiden von Chlor und Gewinnung von — aus Rückständen u. der[illegible] (Engl. P. 17345/1909) *Stephens.*

Verschiedenes.

Imprägnieren von Garnen mit Schlichte und Fettstoffen. (D. R. P. 220798. Kl. [illegible]) *H. Schubert*, Zittau i. S. 22. 12. 1908.

Mehrfarbenraster, Darstellung von — für Farbenphotographie. (Engl. P. 4912/19[illegible]) *Soc. anon. des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils.*

Photographische Zwecke, Herstell. von für — geeigneten mehrfachen Farbstoffschichten, deren Farbstoffe nicht aus der einen in die andere Schichtlage übertreten. (Dtsch. Anm. S. 23180. Kl. 57) *J. H. Smith*, Paris, und *W. Merkel*, Mülhausen i. E. 9. 8. 1906.

Photographische Bilder, Herstellung von —n auf Metall, Celluloid, Holz, Emaille us[illegible] (Schwz. P. 46851) *A. Hans*, Berlin. 5. 4. 1909.

Photographische Chromatleimbilder, Herstellung von —n auf Metall, Porzellan, Glas und anderen für Wasser undurchlässigen Materialien. (Schwz. P. 468[illegible]) *A. Hans*, Berlin. 1. 4. 1909.

Plastische Massen, Herstellung von —, insbesondere für die Auftragwalzen [illegible] Druckereizwecken. (D. R. P. 220943. Kl. 15) *A. H. Lemoine*, Triel, Frkr. 30. 10. [illegible]

Versagungen deutscher Patente.

Arsinsäuren, Herstell. von organischen — durch Erhitzen der arsensauren Salze organischer Basen (Pat.-Anm. W. 29524. Kl. 12) 19. 4. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung in der chemischen Industrie im Monat Februar 1910. Die Berichte aus der chemischen Industrie lauten befriedigend, hier und da wird über eine kleine Besserung gegen Januar berichtet; auch in der *Kaliindustrie* war die Beschäftigung normal. — Die *Gummi- und Guttaperchafabriken* hatten, soweit Berichte vorlagen, gut zu tun. In einer Fabrik waren Nacht- und Doppelschichten erforderlich. — In der *Steingut- und Tonwarenindustrie* ist eine Besserung zu spüren, die als eine Folge der im Monate Februar allgemein gehobenen Bautätigkeit bezeichnet wird. — Die *Zementindustrie* klagte über flauen Geschäftsgang. — Auch die Lage der *Spritfabrikation* ließ zu wünschen übrig. Die Erzeugung war etwas über 10 %, der Absatz etwa 20 % niedriger als im Vorjahre. Gegen den Vormonat war der Absatz etwas höher. Die allmähliche Steigerung des Absatzes ist wohl darauf zurückzuführen, daß von Monat zu Monat geringer werdende Mengen aus der Vorversorgung des Vorjahres in den Verbrauch gelangen.

Die Elektrochemischen Werke, G. m. b. H., Berlin, deren Anteile im Betrage von 5½ Mill. M sich vollständig im Besitze der *Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich* befinden, haben bekanntlich[1]) ihre Hauptbetriebe in Bitterfeld und Rheinfelden, soweit sie auf die Herstellung von Chlor, Chlorkalk, Ätzkalk, Ätznatron, Pottasche, Natrium, Magnesium und Calciumcarbid eingerichtet sind, an die *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron* in Frankfurt a. M. verpachtet, während sie die Oxalsäurefabrik für eigene Rechnung betreiben. Für 1909 ergibt sich ein Reingewinn von 1275916 M gegen 1232464 M im Vorjahre. Die Dividende wird mit 10% (wie i. V.) beantragt.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. Auf der Tagesordnung der Generalversammlung vom 22. April steht auch die Beschlußfassung über die Fristverlängerung der Erhöhung des Grundkapitals um 1 Mill. M Stammaktien bis zu der im Jahre 1912 abzuhaltenden Generalversammlung. Die Gesellschaft hat im Jahre 1909 einen Bruttogewinn von 1241849 (1007838) M erzielt, aus welchem nach Abschreibungen in Höhe von 380972 (260518) M eine Dividende von 10 (9) % auf die Stammaktien in Vorschlag gebracht werden soll, während die Vorzugsaktien die feststehende Dividende von 4½ % erhalten.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. für chemische Industrie, Gelsenkirchen-Schalke. Bei Abschreibungen von 120197 (110352) M ergibt sich ein Reingewinn von 431247 (334933) M. Dividende 9 (8) %.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 343.

Aluminium- und Magnesiumfabrik Akt.-Ges., Hemelingen. Dividende 7½ (0) % auf die Vorzugs- und 4 (0) % auf die Stammaktien.

Ges. für Glasfabrikation Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf. Verlust 35224 (141845) M.

Heddernheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Reingewinn 828647 (737101) M. Dividende 7 % (wie im Vorj.).

Kupferwerke Deutschland. Dividende 6 (8) %.

Buderussche Eisenwerke, Wetzlar. Reingewinn 860100 (834148) M. Dividende 5 (6) %.

Eisenhütte Silesia, Akt.-Ges., in Paruschowitz. Dividende 4 (7) %.

Oberschlesische Eisen-Industrie-Akt.-Ges. in Gleiwitz. Gewinn 1307454 M (i. V. 2341826 M); zu Abschreibungen werden 1200000 (1800000) M verwandt. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung (i. V. 1½ %).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Florozon Chemical Company, G. m. b. H.* (Herstellung von pharmazeutischen, hygienischen, kosmetischen und sonstigen Chemikalien.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *H. Lowitsch*, Wilmersdorf.

— *Dr. Riebensahm & Co., G. m. b. H.* (Herstellung von Apparaten für die Beleuchtungsindustrie, insbesondere von Gas-, Spiritus- und Petroleumglühlichtkörpern aller Art) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: *Dr. W. Riebensahm*, Oranienburg.

Charlottenburg. *Chemisch-technische Manufactur G. m. b. H.* (Vertretung für chemische und technische Erzeugnisse, insbesondere des Kunstgummis der Firma *J. Stockhausen* in Crefeld und des neuen Streichholzersatzes — Patentanmeldung *Prenzel*.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *C. Hagenauer*, Berlin, Kaufmann *J. Sänger*, Charlottenburg.

— *Deutsche Ceresin- und Kabelwachsfabrik G. m. b. H.* (Verarbeitung und Vertrieb von Erdwachs (Ozokerit) und diesem verwandten Produkten, insbesondere nach dem Verfahren des Kaufmanns *A. Schreyer*.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Schreyer*, Charlottenburg, Kaufmann *R. M. Heß*, Schöneberg.

Elberfeld. *Gummi-Regenerierwerk Elberfeld, G. m. b. H.* Herstellung von regeneriertem Altgummi und Gummiwaren aller Art. Stammkapital ist 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Heinrich Ernst Riepenberg* in Elberfeld.

Frankfurt a. M. *Chemische Industrie „Sana" G. m. b. H.* Kaufmann *Heinrich Christian Reinholz* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Der zu Frankfurt a. M. wohnhafte Kaufmann *Bernhard Landau* ist zum Geschäftsführer bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Bantlinsche Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Budapest weist für 1909 inschl. Vortrag einen Reingewinn von 377166 (304328) K aus. Nach Abschreibungen on 193000 K wird eine Dividende von 60 (45) K gleich 12 (9) % verteilt.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

lbumin-Werke Gesellschaft m. b. H., Wien. (Erzeugung von Albumin, Düngemitteln usw.) Stammkapital 900000 K. Geschäftsführer: *Richard Rotter*, Zentraldirektor, *Emanuel Schütz* und *Josef Kain*.

Firmenlöschung in der Schweiz:

. *Wild & Co., Neuterpentin Co. in Liq.* in Zürich II. (Herstellung von Neuterpentin und anderen verwandten Produkten aus Erdöl.) Die Firma ist erloschen.

Von der amerikanischen Zuckerindustrie. *George E. Sanford*, Präsident der *nford Mfg. & Ref. Co.* in Covington, Louisiana, soll einen Apparat erfunden ben, der die Ausscheidung der in dem Zuckersaft enthaltenen Verunreinigungen, e Rohrblatt- und Faserteilchen, Wachs- und Gummipartikelchen, sowie der efezellen und Bakterien auf mechanischem Wege, ohne Verwendung von hweteiliger Säure oder anderen chemischen Hilfsmitteln, ermöglicht. Er besteht wesentlichen aus einer Zentrifuge, die sich mit 1400 Umdrehungen in der nute bewegt, durch einen Dampfturbinenmotor angetrieben wird und 2 P.S. erdert. Für eine Fabrik von 1000 t Tagesverarbeitung sind 3 derartige Apparate n 36 Zoll Durchmesser erforderlich, von denen 2 in beständigem Betrieb gelten werden, während der 3. entleert und gereinigt wird. Auf einer im Februar gehaltenen Versammlung von Zuckerrohrpflanzern und Fabrikbesitzern erstattete r Ingenieur *E. W. Kopke* Bericht, woraufhin beschlossen wurde, den Apparat 6 Fabriken in Louisiana, Kuba und Portoriko zu aufzustellen. Der erste Verch wird auf der *Central Teresa* in Ceiba (Kuba) von der *Hugh Kelly Co.* in w York gemacht werden. Die amerikanische Fachpresse begrüßt die Erfindung großem Enthusiasmus, da sie sich eine erhebliche Verbilligung der Rohrkererzeugung davon verspricht. — Der von *Moriz Weinrich* in Yonkers, w York, erfundene »trockene Kalkprozeß« zur Behandlung von Zuckersäften von dem Direktor der staatlichen Zuckerversuchsstation in Audubon Park, uisiana, *H. P. Agee*, im Laboratorium geprüft worden, wobei, wie dieser betet, sehr günstige Resultate gewonnen worden sind. Aus einer Mischung, vor der Behandlung 90,83 % Reinheit hatte, wurden 200 g Zucker von 96,61 % 1540 g Saft von 85,33 % Reinheit erzielt, die Reinheit der Mischung nach der Behandlung betrug 94,19 %, also 3,36 % mehr als vorher. Zum Vergleich wurde eine gleiche Mischung nach dem gewöhnlichen Sulfit-Kalkverfahren behandelt, zunächst mit Schwefel auf 6° Acidität und sodann mit Kalk auf 0,5° Acidität. Man erhielt hierbei eine Reinheit von nur °2,09 %, auch hatte der Saft eine weniger helle Farbe. Das *Weinrich*sche Verfahren soll während der nächsten Kampagne auf der Station in großem Umfange probiert werden. — Eine weitere Neuerung besteht in einer Erfindung eines Herrn *Roberts* aus Kuba, Zuckerrohr zu zerkleinern und zu trocknen, um es in diesem Zustand in die Verein. Staaten einzuführen und dort zu verarbeiten. Der Zweck geht natürlich dahin, an Einfuhrzoll zu sparen.[1]) — In New Orleans ist die *Pointe Coupee Central Factory* mit 300000 Doll. Kapital gegründet worden, um bei New Roads eine Zuckerfabrik zu errichten. Präsident ist *P. C. Major*, Generalbetriebsleiter *Aubrey Bartlett* in New Orleans. In den dortigen zum Red River-Tal gehörigen Gegenden haben sich die Baumwollpflanzer infolge des durch den »cotton boll weevil« angerichteten Schadens mehr dem Zuckerrohrbau zugewendet. Eine andere bedeutende Vergrößerung soll das mit Zuckerrohr bestellte Land durch die *Louisiana Meadows Co.* in New Orleans erhalten, die in dem Lafourchebezirk 1 Mill. Acres Sumpfland in Rohrplantagen von 5000 Acres umwandeln will. Die Chicagoer Ingenieurfirma *Trowbridge & Niver* hat zu diesem Zweck Bonds für 1½ Mill. Doll. von ihr übernommen. — Für die diesjährige Rübenzuckerkampagne werden zwei neue Fabriken errichtet: eine von 1200 t täglicher Rübenverarbeitung in Scotts Bluff, Nebraska, von der *Scott's Bluff Sugar Co.* und eine andere von 700 t von der *German-American Sugar Co.* in Paulding, Ohio. — Die diesjährige Zuckererzeugung von Portoriko wird auf 342250 t geschätzt, wozu noch 6000 t Muscavadozucker kommen, insgesamt 348250 t.

Mineralienproduktion Süd-Rhodesiens.

		1908	1909			1908	1909
Gold	£	2526007	2623708	Kohle . . .	t	164114	170893
Silber .	Unzen	283425	262132	Chromeisenerz .	t	13358	25621
Blei	t	1069	966	Asbest . . .	t	55	272

— 01 449.

[1]) Die Bedeutung und Tragweite aller dieser Erfindungen läßt sich, auf Grund der bisherigen unzureichenden Nachrichten, in keiner Weise erkennen oder beurteilen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* In ihrem Bericht für das Jahr 1909 schätzt die Firma *Bradbury & Hirsch*, Liverpool, die Jahreserzeugung der für die Produktion von Ammoniumsulfat hauptsächlich in Betracht kommenden Länder folgendermaßen: England 348000 t, Deutschland 340000 t, Vereinigte Staaten 100000 t, Belgien 35000 t. Für die übrigen Länder sind keine Feststellungen vorhanden; die Jahreserzeugung der ganzen Welt beträgt jetzt etwa 1000000 t. Der Durchschnittspreis für die Tonne frei Schiff in Hull stellte sich bei einem Gehalt von 24 % Ammoniak 1905 auf 12 £ 10 s. 9 d., 1906 auf 12 £ 9 d., 1907 auf 11 £ 15 s. 8 d., 1908 auf 11 £ 12 s., 1909 auf 11 £ 5 s. Der Preis für Salpeter, der von März bis Juni 1909 im Vergleich zum Ammoniumsulfat höher war, ist um etwa 10 % gefallen, so daß, besonders bei den hohen Getreide- und Rübenpreisen, auf eine gute Kaufkraft seitens der Landwirtschaft geschlossen werden kann. Trotzdem ist auch für Ammoniumsulfat anzunehmen, daß die erhöhte Produktion einen guten Absatz finden wird, zumal der Preis für den bezahlten Stickstoff im Ammoniumsulfat immer noch niedriger als im Salpeter ist. Die Verwendung des Luftstickstoffs macht zwar Fortschritte, doch ist der Wettbewerb bislang noch nicht stark fühlbar geworden. *b*

— (Hamburg.) Der Markt ist auch weiter sehr fest. April 12,50—12,40 M, Mai-Juli 12,25—12,65 M, August-Oktober 12,25 M, November-Dezember 12,15 M, Januar-März 1911 12,25—12,30 M für 1 Ztr. brutto, mit Sack frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Blei. (London.) Der Markt ist still. *Weichblei*, ausländisches 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £, englisches 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 7 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1667 Kolli. Zur Versteigerung kamen 9157 Sack und 616 Kisten mit 861051 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 49706 kg Chinin. sulfur., wovon 62429 kg Regierungskultur mit 3720 kg Chinin. sulfur. und 798622 kg Privatkultur mit 45986 kg waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 773269 kg Fabrikrinde mit 46815 kg Chinin sulfur. und 87782 kg pharmazeutische Rinde mit 2893 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,05 % gegen 6,19 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 8196 Sack und 616 Kisten mit 771422 kg Chinarinde mit 44367 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war fest, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,14 Cts. für 1/2 kg gegen 3,14 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 28. April statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/2 fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zur Versteigerung kamen 345 Kolli mit 18911 kg Java-Coca, wovon verkauft wurden 271 Kolli mit 14366 kg zu 39 1/2 Cts. bis 68 1/2 Cts. für 1/2 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo* ist ohne Vorrat.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, April 30 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnl., hell, loko 31 £, milde, gereinigt 34 £ 10 s. Hull. Gereinigt, loko 29 £ 7 s. 6 d., Mai-August 30 £, roh, loko 28 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest. Ceylon, loko 42 £, Mai 41 £ 5 s. cif., April-Juni und Mai-Juli 41 £ 5 s. cif., Cochin, loko 45 £ 10 s., Mai 43 £ 7 s. 6 d. cif., April-Juni 43 £ 5 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt wurde nach Abnahme des Preises um etwa 5 s. fest und die Preise waren gegen Schluß steigend. London, loko, Pipen 35 £ 15 s. bis 36 £, Ostindien 36 £ 10 s. bis 36 £ 15 s., April 36, Mai-August 35 £ 15 s., September-Dezember 35 £ 10 s. bis 35 £ 15 s., Hull, loko bis August 34 £ 10 s., September-Dezember 34 £ 5 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist andauernd sehr fest bei lebhafter Nachfrage; Käufe fanden statt mit Umsatz von 950 tons. Benin, loko 30 £ 15 s., Mai- und April-Juni-Abladung 31 £, Emoe, April-Abladung 31 £ 15 s., Lagos, loko, April und Mai 32 £ — *Rüböl* ist fest. Gewöhnlich, braun 27 £ 10 s., Mai-August und September-Dezember 27 £ 10 s. Englisches, gereinigt (in Kisten), loko 29 £ 10 s.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest und noch immer steigend. Sofort-Lieferung 40 fl., April 40 fl., Mai-August 39,75 fl., September-Dezember 39 3/8 fl. — *Rüböl* ist sehr fest. Sofort-Lieferung 33,75 fl., Mai 32,50 fl., Mai-August 31,75 fl., September-Dezember 31 fl.

Formaldehyd. Der Verbrauch in dem Artikel ist mit der Zeit ein ganz bedeutender geworden, so daß die Fabrikation eine immer ausgedehntere werden mußte, und die Betriebe gute beschäftigt sind. Die Wertlage kann kaum als eine besonders günstige angesehen werden, was auf die feste Haltung des Rohmaterials zurückzuführen ist. Im allgemeinen dürfte jetzt mit einer Preisbasis von 70—75 M für 100 kg für die im Handel befindlichen Sorten zu rechnen sein. *s*

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist andauernd fest für Ankunft mit Käufern für April-Mai-Verschiffung (offene Häfen) zu 27 s. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Harzmarkt bleibt fest bei unveränderten Preisen. Während für loko ziemlich lebhaftes Geschäft ist, sind spätere Termine vernachlässigt.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung F 6,50 fl., G 6,55 fl., April-Mai-Verschiffung F 5,70 fl., G 5,75 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Es herrscht eine flaue Stimmung bei kleinem Geschäft. Der Umsatz in Loko ist beständig zu 68 s. für TN-Orange schön blond, Ankunft, Wert ist nominell zu 68 s. cif. Spätere Ware ist matter. Mai-Abladung verkauft zu 69 s., August 71 bis 70 s. 6 d.

Kalk, *kohlensaurer.* Die einheimische Produktion steht unter dem Drucke einer scharfen Konkurrenz; in diesem Wettbewerb treten einzelne Qualitäten besonders hervor, welche in dem Artikel eine große Rolle spielen, und für die somit eine besondere Wertfestsetzung besteht. Diese Sondermarken ausgenommen, hat man mit einem Handelspreis von 18—20 M für 100 kg zu rechnen. Ausländisches Produkt zeigt sich wiederum von anderer Beschaffenheit, hierfür kommen ähnliche, größtenteils jedoch höhere Preise in Betracht. *s*

Kupfervitriol. Die amerikanische Kupferproduktion wird von dort für Februar mit 50319 tons und der Vorrat am 1. März mit 47852 tons angegeben. Es bedeutet dies eine Zunahme, die allgemein, nach dem zurückliegenden lebhaften Geschäft, überraschte hat. Die in dem Rohmaterial seitens der zweiten Hand daraufhin vorgenommenen kleinen Ermäßigungen kommen in ähnlicher Weise jetzt auch in den Preisen für das Sulfat zum Ausdruck, man kann dieses bei Posten zu 37,50 M für 100 kg ab deutschen Produktionsort oder in ausländischer Ware mit etwa 38 M cif. deutscher Seehäfen beziehen. *s*

Phosphate und Superphosphate.[1] (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock 6 3/4 d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5 1/4 d., 78/80-%ig. Tennessee 6 1/2 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

— (Paris.) Die Marktlage scheint sich etwas bessern zu wollen, und die Preise sind fester. Nach neuer Mitteilung aus Tunis soll die *Compagnie de Gafsa* bedeutende Phosphatgeschäfte unter den jetzigen Preisen auf zehn und selbst auf zwanzig Jahre hinaus abschließen. Die Sache ist wohl als Finanzmanöver zu betrachten. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate*, gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,75 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/60-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50 %ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Waggon Fabrik. *Lüttich*, 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons*, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien*, 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock*, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8 1/4 d. *Insel Christmas*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8 1/4 d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6 3/4 d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble*, 68/75-%ig, cif. Nordsee 5 1/8 d., cif. Ostsee 5 1/4 d. *Carolina River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 1/8 d. — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig. frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat*, Paris 0,49 Fr., Nordsee 0,48 Fr. — *Knochenpräzipitat*, Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl*, entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr. Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr. — Zurzeit herrscht große Nachfrage für Superphosphat in sofortiger Ware, es ist kaum genügend aufzutreiben; sodann fehlt es oft an Waggons, um die Aufträge rechtzeitig ausführen zu können. Die Vorräte der Fabrikanten sind beinahe erschöpft.

Teerprodukte. (London.) *Carbolsäure* ist matter. Roh, 60°, Ostküste 11 1/2 d. bis 1 s., Westküste 11 1/2 d. bis 1 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Terpentinölmarkt bleibt fest bei unveränderten Preisen. Während für loko ziemlich lebhaftes Geschäft ist, sind spätere Termine vernachlässigt.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. April 42 s. 9 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Das in der vergangenen Woche Gemeldete behält auch seine Gültigkeit. Die Nachfrage blieb klein, und das, was für den Sofort-Bedarf gebraucht wurde, konnte zu regelmäßigen Preisen gedeckt werden. Zu bemerken wäre, daß Sandiggrau infolge reduzierten Angebots eine ausgesprochen steigende Tendenz zeigte, während Fettgrau noch reichlich ab Lager angeboten wird. Die gegenwärtigen Preise stellen sich auf 190 M für Sandiggrau, 176—177 M für Fettgrau für 100 kg netto, transito ab Lager. Die hohen Preise für gelbes Wachs konnten mangels jeglichen Angebots disponibler Ware aufrecht erhalten werden. Nur Kleinigkeiten können zu Preisen von 290—330 M je nach Sorte angeschafft werden. Die Nachrichten aus Brasilien lauten mehr oder weniger fest und hoch, und es ist nach Ansicht der Ablader für den Sommer eine höhere Preislage zu erwarten. Ob und wieweit dieses unter dem Einfluß der mangelnden Bedarfsfrage zutreffen wird, wird die Zukunft zeigen. — *Bienenwachs.* Der Markt ist stetig bei anhaltendem kleinen Angebot. Die kürzlichen Ankünfte brasilianischer Ware wurden zu dem hohen Preise von 2,93 M für 1 kg netto, transito, erste Kosten aus dem Markt genommen. Chile-Ware fehlt noch. Auch von Ostafrika, von Westindien usw. wird nur wenig angeboten. Madagaskar wurde zur Parität von 2,74—2,75 M für 1 kg cif. auf Abladung und schwimmend mehrfach gehandelt.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 292.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 39, S. 337—344. Cöthen, den 2. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

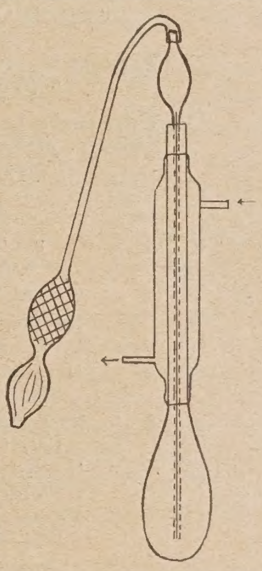
…sse Verbrennungen mittels Caro scher Säure. Von Wilhem Migault (mit Abbild.) 337
…er den Wassergehalt der Weizen- und Roggenmehle. Von Dr. O. Rammstedt . 337
…eltner & Comp. in Schneeberg i. Sa. 1810—1910 339
…abrikthermometer aus Quarzglas. Von A. Kühn 339
Der Champignon, eine indolbild. Pflanze. Von Dr. M. Löwy 340
Vermischte Tagesnachrichten 340
Literatur: Angaben 341
Rüdorff, Dr. Fr., Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten 341
Armstrong, E Frankland, D. sc. Ph. D., The simple Carbohydrates and the Glucosides 341
Guertler, Dr. W., Metallographie 341
Lewkowitsch, Dr. J., Technique et Analyse chimique des huiles, graisses et cires . 341
J. G. Genteles Lehrbuch der Farbenfabrikation 341
Löb, Prof. Dr. Walter, Einführung in die chemische Wissenschaft 341
Patentliste 342
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 343
Rohstoffe. Drogen usw. 343
Ein- und Ausfuhr Großbritanniens i. J. 1909 344
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 153
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 154
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 155
23. Gärungsgewerbe 156

Nasse Verbrennungen mittels Caro scher Säure.

Von Wilhelm Migault-München.

Die Sulfomonopersäure, nach A. v. Baeyer und V. Villiger $S\begin{smallmatrix}O\\O\\OOH,\\OH\end{smallmatrix}$ [1]) …ch ihrem Entdecker auch Caro sche Säure genannt,[2]) wird auf mehrere …ten, unter diesen durch Einwirkung von konz. Schwefelsäure auf …ydroperoxyd erhalten. Die auffallendste Eigenschaft dieser Säure …steht in ihrem hohen Oxydationsvermögen. Anilin wird nach Caro …i niedriger Temperatur zu Nitrosobenzol oxydiert; Amidogruppen …nnen sogar in Nitrogruppen übergeführt werden.

Zur Darstellung der Säure gießt man zu einem Teil Perhydrol[3]) … Reagensglase langsam drei bis vier Teile reine konzentrierte …hwefelsäure. Bei Erhitzung tritt Zerfall in Sauer…ff, Schwefeltrioxyd und relativ große Mengen …on ein. Die Reaktion beginnt bei etwa 60° C. …d verläuft bei 120° C. stürmisch. Hält man …nstlich die Zersetzungstemperatur unter 100° C., … treten Schwefeltrioxyddämpfe nur in geringem …ße auf, und alles Hydroperoxyd wird ausgenutzt, … dessen Siedepunkt höher als der des Wassers … Weil diese Reaktion exothermisch verläuft, …n sie auch bei niedrigeren Temperaturen durch …alysatoren, wie amorphe Kieselsäure oder Platin…wamm, eingeleitet werden. Auch Holzkohle in …gepulverter Form leitet sie ein, selbst dabei … Kohlendioxyd verbrennend. Ein Stückchen …wefel in das Reagensglas gebracht, schmilzt … verbrennt zu Schwefelsäure, da auftretendes …wefeldioxyd durch das Ozon zu Schwefeltrioxyd …diert wird. Da nun die heiße konz. Schwefel…re leicht den Kohlenstoff der Kohlenhydrate …ch Wasserentziehung freilegt, überhaupt fast … organischen Körper bei höherer Temperatur …etzt — ebenfalls unter Abscheidung von Kohlenstoff —, so liegt die …mutung nahe, daß die organischen Körper allgemein in Caro scher …re sehr schnell verbrannt werden. Dies ist nun auch in der Tat der Fall, … zwar tritt die Zersetzung der Körper durch die kombinierte Wirkung … Caro schen Säure schon bei viel niedrigeren Temperaturen ein, so daß …r 100° C. fast alle Kohlenstoffverbindungen verbrannt werden …nen. Zum Versuch fügt man im Reagensglase zum Perhydrol … zweifache Menge konz. Schwefelsäure und wirft ein Streichholz …in, von dem das Köpfchen vorher entfernt ist, um eine Entzündung … vermeiden. Unter Erhitzung und Schwärzung braust dann die …ng auf und wird am Ende der Reaktion wieder wasserklar.



Aber auch Fleisch, Fette und andere Substanzen, die klebrig oder …echt in feinzerteilte Form zu bringen sind, können ohne weiteres …tört werden, Schwierigkeiten bereiten jedoch die Paraffine. Um … Substanzverluste durch Dämpfe und Verspritzen zu vermeiden und … Perhydrol möglichst auszunutzen, bringt man zweckmäßig die etwas …leinerte Probe in einen Kolben mit angeschmolzenem Kühler (siehe …). In die konzentrierte Schwefelsäure taucht dann ein Tropftrichter … Hahn aus dickwandiger Thermometer-Kapillarröhre. Durch diese …dnung hat man es in der Hand, die Reaktion gleichmäßig und …iger heftig zu gestalten.

Vor dem Einführen des Hydroperoxyds mittels des Druckballons …ze man den Kolbeninhalt auf etwa 100° C. und stelle dann die …me ab. Nachdem die Kohlenstofffärbung über tiefstes Schwarz in …elb übergegangen ist, wird der Prozeß unterbrochen und der Inhalt langsam bei abgestelltem Kühler auf etwa 140° C. erhitzt, um noch unzersetzte Substanz völlig zu zerstören, und nun nach der Abkühlung die Lösung durch Perhydrol und abermaliges Erhitzen ganz entfärbt. Der Prozeß kann auch bei größeren Substanzmengen innerhalb 30 Min. zu Ende geführt werden. Auf 1 g Substanz benötigt man je nach den oxydablen Bestandteilen derselben 2 bis 4 ccm Perhydrol und 6 bis 12 ccm konz. Schwefelsäure. Außer zur Scheidung von Metallen aus organischen Produkten kann dieses Verfahren zur Zerstörung von Cyanverbindungen und Papierfiltern im Gange der Analyse und zur schnellen Bestimmung der unverbrennbaren Rückstände fossiler Kohlenarten dienen. Ein Vorteil dieser Methode gegenüber der bekannten Kjeldahl schen und der von J. Rothe[4]) angegebenen beruht neben der kurzen Zeitdauer, die sie beansprucht, im Ausschluß von Quecksilber bezw. Salpetersäure. Ist aber ein Quecksilberzusatz im besonderen Falle nicht störend, so lassen sich durch eine solche Kombinierung mit dem Kjeldahl-Verfahren anderweitige Vorteile erzielen. Dem Quecksilber fällt dann auch hier die Rolle des Sauerstoffüberträgers zu; nur wird die Oxydation desselben nicht durch die konzentrierte Schwefelsäure selbst, sondern durch die Caro sche Säure bewirkt. Durch Zusatz von wenigen Zehntel Gramm Quecksilber wird der Verbrauch an Perhydrol und konzentrierter Schwefelsäure sehr beschränkt, eine gleichmäßigere Reaktion bei viel niedrigeren Temperaturen gewährleistet und eine Zerstörung der letzten Reste organischer Substanz ohne wiederholte Erhitzung erzielt. Die Zersetzung nimmt dann immer nur wenige Minuten in Anspruch.

Weiteres über die Brauchbarkeit der Caro schen Säure zu Stickstoffbestimmungen im besonderen bezw. zur Elementar-Analyse wird demnächst berichtet werden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 853, 1521.
[2]) *Caro*, Ztschr. f. angew. Chemie 1898, S. 845.
[3]) Perhydrol = 30% Wasserstoffsuperoxyd (*Merck*).
[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 679, 861, 896.

Über den Wassergehalt der Weizen- und Roggenmehle.

Von Dr. O. Rammstedt.

Charles Arragon[5]) normiert in seiner interessanten Veröffentlichung „Über die Untersuchung und Beurteilung der Mehle“ den Höchst-Wassergehalt mit 13% und sagt: „Wir beanstanden die Mehle mit über 13% als beschwert und nicht lagerfest.“ Dieser Ansicht kann ich nicht beipflichten, auch möchte ich sie nicht unwidersprochen lassen. Zunächst würde sich der Beweis für eine stattgefundene Beschwerung des Mehles nur dann erbringen lassen, wenn dem Analytiker der Wassergehalt des vermahlenen Weizens oder Roggens, also des Mahlgutes, bekannt war. Ferner aber kann man doch nicht ein Mehl mit 15% Wasser beanstanden, noch dazu als beschwert, welches aus einem Rohprodukt mit 16% Wasser ermahlen wurde (solche Weizen und Roggen sind bei uns in Deutschland durchaus nicht selten). Die kleinen und mittleren Mühlen, welche keine kostspieligen Trockenanlagen besitzen und aus technischen sowie pekuniären Gründen eine Mischung aus trocknem Auslandsgetreide mit feuchtem Inlandsgetreide nicht vermahlen können, also den Wassergehalt des Mahlgutes nicht willkürlich herabsetzen können, würden in eine äußerst schwierige Lage kommen.

Nun zur Lagerfestigkeit. Versteht man unter lagerfestem Mehl ein solches von guter Haltbarkeit, also ein Mehl, welches sich, ohne zu verderben, unter normalen Verhältnissen normale Zeit lagern läßt, so ist wiederum die Grenze mit 13% zu niedrig bemessen. Streng genommen kann man überhaupt kein normales Mehl als lagerfest bezeichnen, da es sich während der Lagerung verändert, verändern muß. Das Mehl atmet nämlich — höchstwahrscheinlich unter dem Einfluß von Enzymen —, hierbei wird Sauerstoff aufgenommen, und als Endprodukte erscheinen Kohlensäure und Wasser nach dem Schema: $C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 = 6\,CO_2 + 6\,H_2O$. Läßt man Mehl lagern, so treten also Substanzverluste ein, sie müssen normalerweise eintreten. Die Müller sind hierüber

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 9, 17, 25.

unterrichtet und wägen deshalb, ehe sie das in Säcken gelagerte Mehl verkaufen, noch einmal nach, um das fehlende Gewicht zu ergänzen. — Die Umsetzungen, welche sich während der normalen Lagerung vollziehen, haben auf die Backfähigkeit des Weizenmehles meistens einen guten Einfluß; es ist dies eine allgemeine Erfahrung der Müller und Bäcker. Ganz frisches Weizenmehl ist deshalb bei Fachleuten wenig beliebt. Diese Erfahrungstatsache konnten SCHNEIDEWIND,[2]) H. KÜHL[3]) und M. P. NEUMANN[4]) durch Lagerungsversuche bestätigen. Nach M. P. NEUMANN hat in vielen Fällen das Weizenmehl nach vierwöchiger Lagerung seine erste Entwicklung beendet. Roggenmehl verhält sich nach den Erfahrungen der Müller und Bäcker anders, es verbackt sich frisch besser als gelagert. Systematische Versuche sind hierüber, soviel mir bewußt, noch nicht veröffentlicht worden.

Außer durch Atmung kann natürlich auch ein Gewichtsverlust entstehen durch Verdunstung des präexistierenden Wassers. Die Verdunstung dieses, sowie des durch Atmung entstandenen Wassers richtet sich nach der Fähigkeit des betreffenden Mehles, Wasser abzugeben bezw. zurückzuhalten, und nach der jeweiligen Luftfeuchtigkeit. Letztere ist bei der Beurteilung des Wassergehaltes stets zu berücksichtigen, sie ist die Ursache der „Periodizität des Wassergehaltes." K. BIRNBAUM[5]) nennt das Mehl hygroskopisch, der Gehalt an Feuchtigkeit wechselt mit dem Wassergehalt der Atmosphäre. Bewiesen wurde dies durch BALLAND,[6]) welcher im Jahre 1880 die Weizenmehle (70 % Ausbeute) von 8 französischen Mühlen untersuchte; er fand den mittleren Wassergehalt der Mehle des ganzen Jahres zu 14 %. Das Maximum von 16 % erreichte der Februar, das Minimum von 12,10 % der Juli; demnach beträgt die Differenz 4 %. Im Jahre 1882 wurde eine ganz gleiche Untersuchung ausgeführt, danach wurde das Maximum gleichfalls im Februar, das Minimum im Juli erreicht; das eine betrug 15,5 %, das andere 11,10 %.

In den „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln für das Deutsche Reich" heißt es Seite 41: „Der Wassergehalt von normalen Weizen- und Roggenmehlen beträgt 10—15 %." Auf denselben Standpunkt stellen sich C. A. NEUFELD[7]) und RÖTTGER;[8]) ELSNER[9]) führt 12—15 % an. Nach der „Proviantamtsordnung" soll Mehl nicht mehr als 15 bis höchstens 18 % Wasser enthalten. J. KÖNIG[10]) führt als Mittelwert für feinstes Weizenmehl 12,63 % Wasser an (Min. 8,92, Max. 15 54), für gröberes Weizenmehl 12,58 (9,38—15,40), für Roggenmehl 12,58 (8,90—15 02) %.

In Tabelle I habe ich die Angaben verschiedener Analytiker zusammengestellt, wie ich sie in der Literatur gefunden habe; Anspruch auf Vollständigkeit will die Zusammenstellung nicht machen. In Tabelle II sind Zahlen angeführt, die ich vor einiger Zeit an anderer Stelle[11]) in anderem Zusammenhange und zu anderem Zwecke mitteilte (ausgeführt September — November 1908). Die Mehle waren in einer Großmühle zunftgemäß ermahlen und wurden in einer Großbäckerei verbacken. Außerdem führe ich noch zum Vergleich den Wassergehalt des Mahlgutes, sowie die Volumina der Gebäcke an. Tabelle III veranschaulicht den Wassergehalt einer Griesvermahlung mit Angabe des Wassergehaltes des Mahlgutes[12]) (Hartweizen); diese Bestimmungen führte ich im Juli 1908 aus. Die Volumina der Gebäcke sollen an dieser Stelle beweisen, daß weder Bäcker noch Publikum Nutzen davon haben würden, wenn ein Mehl, wie z. B. 14 Nr. 2, mit einem Wassergehalt von 14.26 %, wovon 100 g ein Gebäck von 620 ccm ergaben, wegen zu hohen Wassergehaltes beanstandet würde. Sodann möchte ich noch hervorheben, daß ein Mehl mit geringem Wassergehalt nicht auch immer mehr Wasser binden kann, also ergiebiger ist, als ein Mehl mit höherem Wassergehalt; dies dürfte nur für Mehle gleicher Provenienz und gleicher chemischer Zusammensetzung zutreffen.

Ferner sagt ARRAGON, daß Mehle, welche nach dem alten Verfahren ohne vorheriges Waschen des Getreides gewonnen wurden, naturgemäß einen kleineren Feuchtigkeitsgehalt aufweisen. Dies trifft nur dann zu, wenn der betr. Müller seine Sache nicht versteht. Sehr trocknes Getreide, besonders Hartweizen, muß angefeuchtet werden, weil ohne diese Manipulation die Kleie so fein vermahlen würde, daß man sie trotz der besten Sieb- und Putzmaschinen nicht vom Mehle trennen könnte. Das Anfeuchten geschieht in einer Transportschnecke und zwar beim Eintritt des Getreides, indem man ungefähr 2 % des Weizengewichtes an Wasser zufließen läßt. Die Schnecke besorgt die Mischung und befördert das Korn in einen Behälter, in dem es ungefähr einen halben Tag lang verbleibt, damit die feuchten Körner noch an die trockneren Wasser abgeben und die Feuchtigkeit eine gleichmäßige wird. Nun beginnt die Vermahlung; durch das Passieren der viel Walzenstühle, Sieb- und Putzmaschinen und dadurch, daß alle die Maschinen einem Saugluftstrom, der Aspiration, ausgesetzt sind, e steht ein Mehl, welches kaum mehr Wasser besitzt als das angewand Getreide. Außerdem sei noch bemerkt, daß der Müller im eigenst Interesse darauf achten muß, daß das Getreide nicht zu viel Wass

Tabelle I.

Nr.	Art des Mehles	Wasser %	Analytiker
1.	Altes Weizenmehl	13 70 13 82 13,92	*Balland* und *Planchon*, durch *J. König*, I, S. 628.
2.	Frisches Weizenmehl	13,16 13 20 13,96	
3.	Feinstes Weizenmehl aus einer Nürnberger Mühle	15.54 14,25	*K. Birnbaum*, Das Brotbacken. Braunschweig 1878, S. 54.
4.	Feinstes Weizenmehl einer andern Nürnberger Mühle	14,45	
5.	Englisches Weizenmehl, II. Sorte	14,73	*Edward Smith*. Die Nahrungsmittel. Brockhaus, Leipzig 1874, S. 188 und 203.
6.	Hart's Mehl a. ganzem Korn	14,33	
7.	Englisches Roggenmehl	15,00	
8.	Verschiedene Weizenmehle und -griese. Mittelwert	13,57	*A. Beythien* u. *E. Wrampelmeyer*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1901, Bd. 4, S. 154.
9.	Feinstes Weizenmehl	14,56	*C. Beck*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1900, Bd. 3, S 162.
10.	Feines Weizenmehl	14.30 14,12	*H. Witte*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 7, S. 70.
11.	Weizenmehle, von einer Dampfmühle bezogen, verschiedene Qualität	15,43 15.31 15.46 15.24 14,40	*E. Ewers*, Ztschr. öffentl. Chem. 1903, S. 18.
12.	Weizenmehl aus Mehlhandlung	15,13	
13.	Weizenmehl I aus verschieden. Mehlhandlungen Dresdens	13,56 14 40 14 30 13,36	*O. Rammstedt*, Februar 1910.

Tabelle II.

Nr.	Bezeichnung des Weizens bezw. Nummer des Mehles	Wassergehalt des Weizens %	Wassergehalt des Mehles %	Volumen de Gebäckes in c für 100,0 g trockenes M ccm
1.	Nordamerikaner 1907er Ernte	13,31	13,55	600,0
2.	Nordamerikaner 1907er Ernte	13,58	13,63	469,0
3.	Nordamerikaner 1907er Ernte	12,56	13,45	508,0
4.	Nordamerikaner 1907er Ernte	12,83	13,74	357,0
5.	Nordamerikaner 1908er Ernte	13,09	13 80	583,0
6.	Argentinier 1907/08er Ernte	12,08	13,52	563,0
7.	Argentinier 1907/08er Ernte	12,78	13,67	513,0
8.	Argentinier 1907/08er Ernte	12,34	12,91	503,0
9.	Argentinier 1907er Ernte	13,57	14,00	577,0
10.	Südrusse 1907er Ernte	12,56	12,65	513,0
11.	Südrusse 1908er Ernte	12,72	13,52	491,0
12.	Südrusse 1908er Ernte	12,59	14,30	565,0
13.	Strubes schles. Square head 1908er Ernte	14,27	14,98	322,0
14.	Weizenmehle Nr. 1—4 derselben Vermahlung: Nr. 1	—	14,30	546,0
	Nr. 2	—	14,26	620,0
	Nr. 3	—	14,16	571,0
	Nr. 4	—	13,32	380,0

Tabelle III.

Bezeichnung	Wasser %	Jahreszeit
Mahlgut Hartweizen	12 01	Juli 1908
Gelber Weizengries Nr. 0	12,21	
1	12 23	
2	12,45	
3	12 40	
4	12,43	
5	12,43	
6	12,38	
7	12,40	

2) Ztschr. ges. Getreidew. 1909, S. 37.
3) Die Mühle 1909, S 738.
4) Ztschr. ges. Getreidew. 1909, S. 281.
5) Das Brotbacken. Vieweg, Braunschweig. 1878, S. 80.
6) Zitiert nach *Maurizio*, Getreide, Mehl und Brot. Parey, Berlin. 1903, S. 172.
7) Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger. Springer, Berlin. 1907, S. 188
8) Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie. Leipzig 1903, S. 249.
9) Die Praxis des Chemikers. 1907, S 275.
10) Chemie der menschl. Nahrungs- und Genußm. I, S. 626 und 630.
11) Ztschr. ges. Getreidew 1909, S. 286—291.
12) Die Mühle 1909, S. 837.

anzieht, da er es sonst nicht vermahlen kann; nur die Schale soll das Wasser annehmen, damit sie zäh wird und der Zerkleinerung widersteht.

Mit diesem „Netzen" ist nicht zu verwechseln das „Waschen" des Getreides, welches in manchen modernen Mühlen einen wichtigen Teil der Getreidereinigung bildet. Hierzu seien die Worte des Betriebsingenieurs R. Geissler[13]) angeführt: „Handelt es sich jedoch um die Vermahlung von hartem ausländischen Weizen, so genügt die beschriebene Reinigung nicht. Es müssen dann noch Waschapparate in Tätigkeit treten, und der Weizen geht von den Trieuren mit Umgehung der Bürstmaschinen auf die Waschmaschine. Die Wäscherei selbst besteht aus zwei einzelnen Apparaten: dem sogen. Schlemmkübel bezw. Steinausleser und der Zentrifuge oder Trockenkolonne. In dem Waschkübel wird der Weizen innig mit Wasser vermischt; dort setzen sich alle spezifisch schwereren Teile, also Sand und Steine, die durch die vorangegangenen Reinigungsmaschinen nicht entfernt werden konnten, zu Boden. Zugleich werden alle leichteren, d. h. tauben und angefressenen Körner durch das Wasser abgeschwemmt. Aus dem Waschkübel gelangen Wasser und Weizen zusammen in die Zentrifuge. Es ist dies ein stehendes Flügelwerk, dessen Flügel derart mit Schaufeln versehen sind, daß der Weizen von unten nach oben geschoben wird. Hierbei wird das mit dem Weizen vermischte Wasser abgeschleudert. Der Weizen kommt also, wenn auch nicht trocken, so doch vom Wasser befreit aus dieser Maschine heraus. Der Zweck des Waschverfahrens ist nicht nur, Erde, Sand, Staub und Schmutzteile durch das Wasser zu entfernen, sondern die spröde und harte Schale des Hartweizens soll dadurch auch zähe gemacht werden, damit sie beim nachfolgenden Vermahlungsprozeß, wie eingangs erwähnt, nicht so sehr zertrümmert wird. Im nassen Zustande kann der Weizen nun natürlich nicht zur Vermahlung gelangen; er geht daher ebenso wie auch der trocken gereinigte Weizen, in kleine Lagersilos." Von hier an ist der Vermahlungsprozeß derselbe wie oben angeführt. In neuerer Zeit hat man noch besondere Trockenapparate gebaut, welche vorzüglich für weiche Getreidesorten angewendet werden, so daß man jetzt auch diese dem Waschprozeß unterwerfen kann, ohne befürchten zu müssen, ein durchnäßtes Mahlgut zu erhalten.

Außer vom müllereitechnischen Standpunkte ist die moderne Getreidewäscherei im Interesse der Hygiene mit Freuden zu begrüßen; es würde einen argen Rückschritt bedeuten, sollte die Wäscherei wieder abgeschafft werden; das Publikum kann für ein solch hygienisch gewonnenes Mehl nur dankbar sein. Im Interesse der Müller selbst liegt es natürlich, das Mehl nicht „feucht" in den Handel zu bringen, und dies ist bei guten Maschinen und einsichtsvollem Arbeiten nicht schwierig; ein feuchtes Mehl verdirbt natürlich leichter als trocknes, zumal wenn es unsachgemäß aufbewahrt wird. Wir sehen also, daß es nicht angängig ist, den Höchstgehalt der Mehle an Wasser mit 13 % zu normieren, und was darüber ist als beschwert zu bezeichnen und zu beanstanden. Dagegen möchte ich mich zu der Ansicht Maurizios[14]) bekennen: „Der Wassergehalt der Mehle liegt zwischen 11 und 16 %; seine Höhe hängt vom Ernteprodukte, seiner Provenienz sowie von der Art der Vermahlung und der Jahreszeit ab." Empfehlenswert dürfte es sein, bei Wasserbestimmungen und bei Beurteilung des Wassergehaltes stets die Jahreszeit, sowie Temperatur, Druck und Feuchtigkeit der Atmosphäre zu berücksichtigen.

Geitner & Comp. in Schneeberg i. Sa.

1810—1910.

Der Schmelzfarbenfabrik von Geitner & Comp. in Schneeberg i. Sa. ist es am gestrigen Tage vergönnt geweten, auf einen Zeitraum von 100 Jahren zurückzublicken. Der Begründer der Firma, Dr. med. Ernst August Geitner, war 1780 in Gera geboren, studierte in Leipzig und verfaßte schon in seiner Studentenzeit zwei populäre chemische Werke unter den Titeln „Die Familie West, oder Unterhaltungen über die wichtigsten Gegenstände der Chemie und Technologie" und „Briefe über Chemie". Er war dann kurze Zeit als praktischer Arzt in Lößnitz im Erzgebirge tätig, begründete aber schon im Jahre 1810 eine Fabrik chemischer Produkte, die sich zunächst mit der Herstellung von Beizen für die unter dem Einfluß der Kontinentalsperre damals sehr in Aufschwung gekommenen sächsischen Kattundruckereien und Färbereien beschäftigte. Es war zu jener Zeit noch nicht bekannt, daß die bei der Destillation des Holzes entstehende saure Flüssigkeit als Hauptbestandteil die Essigsäure enthält. W. H. Kurrer weist aber in Schweiggers „Journal für Chemie und Physik", Jahrgang 1814, am Schluß einer längeren Abhandlung darauf hin, daß es „durch Versuche im großen zur Evidenz erwiesen sei, daß sowohl die erdigen als metallischen holzsauren Verbindungen sowie die der Holzsäure mit Kali und Natron die Essigsäure-Verbindungen entbehrlich machen." Auch empfiehlt er hier, wie schon früher, grade die holzsaure Tonerde, das holzsaure Eisen, Kupfer und Zinn von Dr. Geitner zu beziehen. Dieser selbst hatte in derselben Zeitschrift schon 1812 einen neuen Apparat beschrieben, „mittels dessen brenzlich kohlensaures Ammonium aus festen tierischen Teilen am wohlfeilsten gewonnen und zugleich ohne weitere Kosten rektifiziert werden kann." Ein weiterer Versuch des vielseitigen Mannes, die von Lampadius in Freiberg aufgenommene Erfindung des Petersburger Chemikers Kirchhoff, „aus Weizenstärkemehl Zucker und Sirup zu bereiten", ins Gebirge zu verpflanzen, scheint aufgegeben worden zu sein.

In den Jahren 1815—1817 verlegte Geitner seine Fabrik nach Schneeberg i. S. und erweiterte den Betrieb durch Aufnahme der Chromfärberei. Wie wir der interessanten Festschrift von Studienrat Prof. Dr. Jacobi in Schneeberg entnehmen, war Geitner der erste, der chromsaure Verbindungen auf tierischen und pflanzlichen Geweben als Farbstoff fixierte, und zwar im Jahre 1819. Er tränkte Baumwollen-, Leinen- und und Wollengewebe mit einer Lösung von Bleizucker in 8 Teilen Wasser, trocknete, wusch aus und färbte in einem Bade von chromsaurem Kali. Erst 1822 beschrieb Lassaigne in den „Annales de Chimie et de Physique" dieselbe Technik.

Von außerordentlicher Wichtigkeit war es, daß Geitner das bei der Aufarbeitung der Kobaltnickelerze zu Smalte abfallende Nickel auf Nickelkupfer verarbeitete, das unter dem Namen Argentan bekannt wurde und von ihm bereits im Jahre 1823 zur Anfertigung von Sporen, Steigbügeln und Pferdegeschirren benutzt wurde. Ein Prioritätsstreit, den er mit der Firma Gebr. Henninger & Co. in Berlin hatte, die das Produkt Neusilber taufte, kann nicht anders als zu Gunsten Geitners entschieden werden, da die genannte Firma Proben von seiner Legierung bezogen hatte, ehe sie ihre eigene Fabrikation aufnahm.

Daneben ging der stetige Ausbau der Herstellung von metallischen Verbindungen für die keramische und Glas-Färberei, schließlich auch die Ölmalerei, und während die Argentanfabrikation später auf seinen Schwiegersohn F. A. Lange überging und unter der Firma Dr. Geitners Argentanfabrik F. A. Lange in Auerhammer ein weltberühmtes Unternehmen geworden ist, blieb die Schmelzfarbenfabrikation, die sich in ähnlich günstiger Weise entwickelte, in seiner eigenen Familie. Sie gedieh unter seinem Sohne Hermann und seinem Enkel Kommerzienrat Dr. Curt Geitner, und nahm außer den feingeriebenen Schmelzfarben auch das halbflüssige Glanzgold und in den letzten Jahren die flüssigen Scharffeuerfarben nach Kopenhagener Art in ihren Betrieb auf. Wir versagen uns, weiter auf die Einrichtungen und Tätigkeit des Unternehmens einzugehen, ebenso wie wir uns starke Beschränkung in der Schilderung der früheren Entwicklung auferlegen mußten. Als Seltenheit möchten wir aber erwähnen, daß unter dem alten Arbeiterstamm ein Senior seit dem Jahre 1851, das heißt mit vier Generationen von Besitzern bis zum heutigen Tage tätig gewesen ist. Die ungestörte Blüte des Unternehmens unter den gegenwärtigen Besitzern Felix Geitner und Dr. med. Hans Geitner läßt die Hoffnung auf weitere Jubelfeiern mehr als berechtigt erscheinen.

Fabrikthermometer aus Quarzglas.

Von A. Kühn.*)

Die Verwendung von Fabrikthermometern aus Quarzglas war bisher des hohen Preises wegen, den die Herstellung erforderte, eine sehr beschränkte. Durch ein von der Firma Dr. Siebert & Kühn zum Patent in Deutschland und den übrigen Kulturstaaten angemeldetes Verfahren konnten die Herstellungskosten dieser Thermometer wesentlich erniedrigt werden, so daß deren Anschaffung wegen der außerordentlichen Vorzüge, welche die Quarzglasthermometer dauernd vor allen anderen Thermometern haben, empfohlen werden kann.

Angefertigt werden Quarzglasthermometer in allen Formen genau wie gewöhnliche Glasthermometer in flachen oder runden Fassungen und in allen Temperaturintervallen bis + 750 ° C. Wegen des geringen Ausdehnungskoeffizienten ist Quarzglas bekanntlich unempfindlich gegen jeden Temperaturwechsel, folglich auch ohne thermische Nachwirkung. Mithin fallen die Übelstände, welche alle übrigen Gläser zeigen, vollständig weg, z. B. Springen durch plötzlichen großen Temperaturwechsel, Springen durch auftropfendes Kondenswasser, Sprünge infolge von Spannungen, welche in allen Glasarten vorhanden sind, Unbrauchbarkeit durch Überhitzung, Ansteigen des Eispunktes infolge thermischer Nachwirkung usw. Man kann sich also auf eine dauernd konstante Temperaturangabe verlassen. Die Quarzglasthermometer haben, abgesehen von Bruch durch Unvorsichtigkeit, eine unbegrenzte Gebrauchsdauer und besitzen den großen Vorzug, daß etwa 200 ° höhere Temperaturen zu messen sind, wie mit allen andern Glasthermometern. Justiert werden sie vermittels amtlich geprüfter Widerstandsthermometer bis + 700 ° C. und bieten die für jeden Betrieb genügende Genauigkeit. Um die Zeitdauer der Gebrauchsfähigkeit von Fabrikthermometern aus den bisher gebräuchlichen Glassorten im Vergleich zu Quarzglasthermometern festzustellen, wurden je drei Stück aus fünf Glassorten angefertigt. Es wurde dabei

[13]) Ztschr. Ver. d. Ingenieure, Bd. 40, Nr. 38. Vortrag, gehalten am 1. April 1896 im Mannheimer Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure über das automatische Mahlverfahren in der Ludwigshafener Walzmühle.

[14]) Die Müllerei und Bäckerei. Hannover 1909, S. 26.

*) Mitteilung aus der Glasinstrumenten-Fabrik von Dr. Siebert & Kühn, Kassel.

	Thüringer Glas + 360° C.			Jenaer Normalglas 16III + 420° C.			Jenaer Borosilicatglas 59III + 420° C.			Jenaer Borosilicatglas 59III + 550° C.			Jenaer Verbrennungsglas + 570° C.			Quarzglas + 750° C.		
Nummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Anstieg des Eispunktes	24	2,8	27	1,6	15	1,6	08	09	0,7	08	0,8	0,5	0.8	0,5	06	0	0	nach 19 stündiger Erhitzung
„ „ „	63	7,8	7,1	6,3	5.4	45	2,8	2	2	16	12	11	12	11	11	0	0	„ 20 „ „
„ „ „	7,5	9	9,7	9.4	79	64	3,5	2,9	3	—	13	15	15	14	13	0	0	„ 12 „ „
„ „ „	10.5	155	14	145	11.5	10	5	42	5	—	16	17	16	16	—	0	0	„ 16 „ „
„ „ „	10,9	158	145	148	11,9	108	52	4,5	5,2	—	17	18	19	17	—	0	0	„ 12 „ „
„ „ „	12	168	152	17	14	11,9	68	5	6	—	17.5	20	21	19	—	0	0	„ 14 „ „
Anstieg im Mittel:	14,6°			14,3°			5,9°			18,5°			19,3°			0		Summa 93 Stunden.

auf gleiche Größe und möglichst gleich große Quecksilbergefäße Wert gelegt. Eine vorherige Feinkühlung wurde absichtlich unterlassen, da von den Fabriken diese Sorte Thermometer der Billigkeit halber auch heute noch am meisten gekauft wird. Aus nachstehender Tabelle geht hervor, daß außer Quarzglasthermometern alle Glasthermometer nach etwa 90-stündiger Erhitzung Anstiege bis etwa 20° C. erleiden. Daher erfüllen die Glasthermometer die Ansprüche an Genauigkeit, die von den meisten Fabriken gestellt werden, durchschnittlich schon nach 20- bis 40-stündiger Erhitzung auf die höchste zulässige Temperatur nicht mehr. Nach jeder Erhitzung wurde auf langsame Abkühlung gesehen. Während der ersten 19 Stunden sind sämtliche Thermometer nur bis 300° C. erhitzt worden. Dann wurden diejenigen aus Thüringer Glas bis 360°, aus Jenaer Normalglas bis 420°, aus Jenaer Borosilicatglas bis 420 bezw. 520° und aus Jenaer Verbrennungsglas bis 560° erhitzt. Das Thermometer Nr. 10 wurde aus Unvorsichtigkeit überhitzt, wodurch das Quecksilbergefäß aufblies; Nr. 15 zerbrach nach 50-stündiger Erhitzung. Der Anstieg sämtlicher Thermometer ist nach dieser 90-stünd. Erhitzung noch keineswegs abgeschlossen. Dazu würde etwa die doppelte Zeit gehören, und der Anstieg unter Umständen 40 und mehr Grad Celsius betragen, wie aus früheren Untersuchungen hervorgeht. Dagegen kann bei prüfungsfähigen Thermometern eine genügende Feinkühlung innerhalb etwa 90 Std. dadurch erreicht werden, daß die Instrumente ohne Quecksilberfüllung bis an den Erweichungspunkt des betreffenden Glases erhitzt und langsam abgekühlt werden. Eine kurze Nachkühlung ist dann mit der Quecksilberfüllung noch nötig. Die beiden Quarzglasthermometer Nr. 16 und 17 wurden 90 Std. auf etwa 600° C. und noch 3 Std. im elektrischen Ofen unter Vergleichung mit dem elektrischen Widerstandsthermometer bis annähernd 700° C. erhitzt. Bei der Eispunktkontrolle wurde weder eine Depression noch ein Anstieg bemerkt.

Die Kosten einer genügenden Feinkühlung stellen sich bei großen Quantitäten nur für Strom- oder Gasverbrauch auf 60—80 Pf für jedes Stück, werden jedoch erheblich größer, sobald die Feinkühlung für kleinere Quantitäten zu geschehen hat. Da eine genügende Feinkühlung die Zeit von etwa 90 Std. erfordert, so ist es unmöglich, extra angefertigte Thermometer, die eine höhere Temperatur konstant anzeigen sollen, innerhalb weniger Tage zu liefern, ausgenommen solche aus Quarzglas. Selbst wenn nur feingekühlte Thermometer aus gewöhnlichem Glas gekauft würden, wäre die Gebrauchsfähigkeit derselben aus den bereits oben angeführten Gründen nur eine beschränkte. Sehr viele derartige Thermometer erhalten eine Teilung, die etwa 15—20° unter die Erweichungstemperatur des Glases reicht. Die oft vorkommende Überhitzung ist die Ursache, daß der auf dem Quecksilberfaden befindliche, notwendige Druck das Gefäß aufbläst und den Faden zurückdrückt, so daß eine Temperaturablesung überhaupt nicht mehr möglich ist. Da dieser Übelstand zum größten Teil auf die Nichtbeachtung der Eintauchtiefe zurückgeführt werden muß, sei hier wiederholt erwähnt, daß z. B. ein 100 cm eintauchend justiertes Thermometer, wenn nur 10 cm eingetaucht werden bei einer Erhitzung auf 300—400° etwa 20° mehr Wärme erfordert, als wenn der 90 cm herausragende Quecksilberfaden mit erhitzt wird.[1]) Quarzglasthermometer bis + 750° C. erleiden durch Überhitzen keinen Schaden, weil der Erweichungspunkt noch etwa 500° C. höher als der höchste Teilstrich der Skala liegt. Ferner werden Fabrikthermometer aus gewöhnlichem Glas, die in Fassungen eingesetzt sind, auch dadurch unbrauchbar, daß sich Kondenswasser oder andere Niederschläge in dem Raum zwischen der inneren Fassungswand und dem äußeren Thermometerrohr sammeln und bei wiederholter Erhitzung Sprünge verursachen, deren Entstehung an der charakteristischen Struktur zu erkennen ist. Sogar dampfdicht eingesetzte Thermometer erleiden durch die erwähnten Niederschläge gleiche Beschädigungen. Ebensowenig schützt dagegen das gute Austrocknen und Glühen des zum Einsetzen verwendeten Asbestes. Sollten die Thermometer ohne Fassungen gebraucht werden, so sind sie dem Bruch durch Unvorsichtigkeit noch mehr ausgesetzt. Das oben Gesagte gilt in gleicher Weise auch für alle Arten chemischer Thermometer.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, welche außerordentlichen Vorteile die Quarzthermometer im Vergleich zu Glasthermometern haben. Desgleichen übertreffen die Quarzglasthermometer alle bisher gebräuchlichen Metallthermometer an Genauigkeit und Gleichmäßigkeit der Temperaturangaben.

Der Champignon, eine indolbildende Pflanze.

Von Dr. M. Löwy-Melle i. H.

In der Chemiker-Zeitung 1909 Nr. 143 veröffentlichte ich eine neue Reaktion auf Champignons. Inzwischen habe ich nachgewiesen, daß die durch konz. Schwefelsäure erzeugte Färbung von Indican herrührt. In den wässrigen und alkoholischen Champignonextrakten habe ich mittels der bekannten Reaktionen Indican nachgewiesen. Besonders schön gelingt der Indicannachweis in der Lösung durch Zusetzen von konz. Salzsäure und einem Körnchen überschwefelsaurem Ammon. Setzt man zu dem Extrakte einige Tropfen konz. Salzsäure und dazu vorsichtig konz. Schwefelsäure, so färbt sich die ganze Lösung tiefblau. Braungefärbte Extraktlösungen dürfen nicht durch Tierkohle entfärbt werden; in dem farblosen Filtrat ist Indican nicht nachweisbar. Die Bildung dieses Glucosids erklärt sich daraus, daß dieser Pilz mit Vorliebe auf mit Pferdedünger und Pferdeharn gedüngtem Boden wächst und daß letztere Körper reich an Indican sind.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1903, S. 54.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Harry W. Jayne, Chemiker in Philadelphia, bis vor kurzem Betriebsleiter der *Barrett Mfg. Co.*, starb am 7. März im Alter von 52 Jahren. *Jayne* hatte in Heidelberg und Paris studiert und in Straßburg promoviert, und betätigte sich hauptsächlich auf dem Gebiet der Kohlenteerchemie (Steinkohlenteerindustrie), als deren bedeutendste chemische Autorität in Nordamerika er galt.

Professor Augustin Krell, der bekannte österreichische Botaniker, ist in Prag, 86 Jahre alt, gestorben.

Dr. Ludwig Weil, selbständiger öffentlicher Chemiker in Straßburg i. E., ist als Sachverständiger für pharmazeutische Präparate für den Landgerichtsbezirk Straßburg öffentlich bestellt und vereidigt worden.

Eine etatsmäßige außerordentliche Professur für physikalisch-chemische Mineralogie und Petrographie wurde an der Universität Leipzig gegründet, welche die erste dieser Art in Deutschland ist. Mit der Ausübung dieses Lehrfaches wurde der Privatdozent an der Universität Königsberg i. Pr., *Dr. H. E. Boeke*, beauftragt.

Die neue Technische Hochschule in Breslau wird Ende Oktober eröffnet werden. An der Eröffnungsfeierlichkeit wird der Kaiser teilnehmen.

Eine photographisch-technische Mittelschule für Preußen soll am 9. April d. J. durch Angliederung einer Abteilung für Männer an die seit nunmehr 20 Jahren bestehende photographische Lehranstalt des Lettevereins eröffnet werden. Die Kosten für die photographische Lehranstalt trägt in Verbindung mit dem Letteverein die Preußische Regierung unter Beihilfe der Städte Berlin, Schöneberg, Wilmersdorf, während mehrere photographische Großindustrielle die Bausumme gestiftet haben. Näheres ist durch die Direktion der photographischen Lehranstalt, Berlin W. 30, Viktoria-Luise Platz 6, zu erfahren.

Die medizinische Abteilung der Universität von Pennsylvania in Philadelphia, Pennsylvania, hat von ungenannter Seite 100000 Dollar zur Gründung einer »*Benjamin Rush* Professorship of Physiological Chemistry« erhalten.

Der Zentralverein der deutschen Lederindustrie, der neuerdings mit dem *Verein deutscher Gerber* verbunden ist, hielt am 29. März 1910 in Frankfurt a. M. seine Jahresversammlung ab. Auf der Tagesordnung stand u. a. auch die Übernahme der Deutschen Gerberschule. Die Schule hat 100000 M Schulden, wird aber von der Stadt Freiberg unterstützt und erhält von der sächsischen Regierung einen jährlichen Zuschuß von 7000 M, von der preußischen von 5000 M. Die Übernahme wurde gutgeheißen. Ferner nahm man eine Protestresolution gegen die Gerbstoffzölle an. *Prof. Dr. Päßler*-Freiberg hielt einen Vortrag über »Die pflanzlichen Gerbmaterialien und ihr Einfluß auf das Lederrendement«.

Eine der größten Ölfabriken in Marseille, in der 15000 dz Ölkerne lagerten, ist vollständig niedergebrannt. Der angerichtete Schaden übersteigt 1 Mill. Fr.

Literatur.

Böhm, C. Rich., Die Fabrikation der Glühkörper für Gasglühlicht. 8. 454 Seiten. Geb 23 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Clennell, J. E, The chemistry of cyanid solutions resulting from the treatment of ores. 2d. ed. 202 Seiten. 2,50 Doll. McGraw-Hill Book Co, New York.

Diccionario Tecnico en Espagnol, Francés, Inglés y Alemán por *C. Huelin y Arssu.* 8. A Romo, Madrid.

Dragendorff, G, Plant analysis, qualitative and quantitative. 280 S. 3,50 Doll. G. E. Stechert & Co., New York.

Durkee, F. W., Experiments in general inorganic chemistry. 2ed. 60 S. 60 Cts. Tufts College, Massachusetts.

Foster, Sir Clement Le Neve, A Treatise on Ore and Stone Mining. 7 th ed. 8. 832 Seiten. 28 s. C. Griffin.

Gissing, F. T., Commercial peat, its uses and its possibilities. 191 S. 8. 2 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Grünwald, J, Enamelling on iron and steel. 131 S. 8. 2 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Heinrich, R., Dünger und Düngen. 6. ergänzte Aufl. 1,50 M. Paul Parey, Berlin SW.

Kirchner, O., Die kaustische und kohlensaure Verseifung in der modernen Seifenindustrie. Die Haushaltungsseife. Geb. 4,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Kraus, A., und **Schwenzer, P.**, Hilfstabellen für Nahrungsmittelchemiker. 12. Geb. 2 M. Veit & Co., Leipzig.

Latta, M. N, American producer gas practice and industrial gas engineering. 550 S. 8. 6 Doll. D. Van Nostrand, New York.

Morgan, J. J, Blast furnace practice. 12. 46 S. 75 Cts. Lippincott, Philadelphia.

Normandy, F., Sea water distillation. 8. 244 S. 2 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Richter, C., und **Horn, P.**, Die mechanische Aufbereitung der Braunkohle, Separation, Naßpreßsteinfabrikation, Brikettfabrikation. 213 S. Geb. 15,25 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Schall, M., Verdichtete und verflüssigte Gase. 3,50 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Schlossmann, A., Leitfaden der Milchhygiene. 10 M. Otto Nemnich, Leipzig.

Sharpe, T., Modern foundry practice. 759 S. 8. 8 Doll. Spon & Chamberlain, New York.

Sherfesee, W. F., Wood preservation in the United States. 31 S. United States Dept. of Agriculture, Forest Service, Bull. Washington.

Tutton, A. E H., Crystalline structure and chemical constitution. 204 S. 1,60 Doll. Macmillan, New York.

Rüdorff, Dr. Fr. Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Ausgabe B, 14. Auflage. 312 S. H. W. Müller, Berlin.

Das altbekannte Buch von *Rüdorff* erscheint in der vorliegenden 14. Auflage wie die vorangehende, auch schon von *Prof. Dr. Arthur Krause* bearbeitete 13. Auflage wiederum in einer der ursprünglichen angepaßten Form, während die 12. Auflage von *Dr. Robert Lüpke* in durchaus anderer Form bearbeitet war. Diese gilt gegenüber dem vorliegenden Werk als Ausgabe B. Die gegenüber der *Lüpke*schen Ausarbeitung vorgenommene Kürzung beruht auf der Überzeugung, daß diese nach Inhalt und Umfang über den Rahmen des chemischen Unterrichts vieler Schulen hinausgeht. Man kann dem zustimmen, wenn man auch anderseits wünschen möchte, daß die Kürzung in anderer Weise vorgenommen wäre und sich weniger auf die allgemeinen Verhältnisse erstreckt hätte, als auf den systematischen Teil. Es sind nach meiner Ansicht in dem Buche viel zu viel einzelne Stoffe beschrieben, die für den Schulunterricht keine Bedeutung haben. Sieht man von diesem grundsätzlichen Bedenken ab, über dessen Berechtigung man ja verschiedener Ansicht sein kann, so muß anerkannt werden, daß die Bearbeitung selbst ziemlich weitgehenden Anforderungen genügt. Es ist sehr vieles aus der physikalischen Chemie berücksichtigt und es finden sich eine größere Zahl unbekannte oder weniger bekannte Versuche beschrieben. In dem Register vermißt man das Äquivalentgewicht, von dem allerdings bei der Besprechung der Salzsäure die Rede ist. Das Äquivalentgewicht wird hier Äquivalenzzahl genannt. Es fehlt aber die für die Maßanalyse wichtige Angabe, daß man übereinkommengemäß die Äquivalentgewichte auf den Wert Sauerstoff = 8 bezieht. Die Definition der Äpuivalenzzahl als Atomgewicht dividiert durch Wertigkeit findet man neuerdings zwar in vielen Büchern, ohne daß sie dadurch richtiger wird. Es kann jedenfalls nicht als zweckmäßig bezeichnet werden, das Äquivalentgewicht, also eine durch den Versuch zugängliche Zahl, zu definieren durch das Atomgewicht und die Wertigkeit, also durch zwei andere Zahlen, deren Wert nur unter Zuhilfenahme von Annahmen erschlossen werden kann.

Julius Wagner.

Armstrong, E. Frankland, D. sc. Ph. D. The simple Carbonhydrates and the Glucosides. (Monographs of biochemistry edited by *R. H. Alders Plimmer*, D. sc., and *F. G. Hopkins*, M A M B., D. sc., F. R. S.) 110 Seiten. Preis 3 s. 6 d. Longmans, Green and Co., London, New York, Bombay, Calcutta. 1910.

Welch' verdienstliche Arbeit es ist, die Literatur über wichtige biochemische Kapitel zusammenzustellen und kritisch zu würdigen, zeigt auch diese umfangreiche und sorgfältige Monographie. Sie behandelt die physiologisch so wichtigen einfachen Kohlehydrate (Glucosen, Hexosen, Pentosen, Disaccharide), sowie auch die bis jetzt ziemlich wenig bearbeiteten Glucoside, jene interessanten Aufspeicherungsformen der einfachen Kohlehydrate. Die vorhandene Literatur ist bei möglichst vollständig berücksichtigt, wenigstens die chemische; die in botanischen oder physiologischen Zeitschriften enthaltenen Arbeiten sind naturgemäß dem Chemiker öfters entgangen. Wie zahlreich die berücksichtigten Arbeiten sind, zeigt die 15 Seiten mit etwa 450 Nummern umfassende Aufzählung der Titel mit Zeitschriften-Angabe. Ein sorgfältig gearbeitetes Register erleichtert die Benutzung des empfehlenswerten Buches.

Th. Bokorny.

Lewkowitsch, Dr. J. Technique et Analyse chimique des huiles, graisses et cires. Traduction par *Emile Bontoux.* Tome III (et dernier). 1 vol de p. 1425—1969. Avec figures dans le texte. Preis 19 Fr. Dunod et Pinat, Editeurs, Paris. 1910.

L'ouvrage de *Lewkowitsch* vient d'atteindre en Angleterre sa quatrième édition; cette simple constatation dispense de tout commentaire. J'ai déjà dit, dans les colonnes mêmes de ce journal tous les services que l'on peut attendre des documents réunis dans cet ouvrage — unique en son genre — tant au point de vue scientifique qu'industriel. Je n'y reviens donc pas. Le troisième et dernier volume de la traduction française de *Bontoux* représente essentiellement le volume correspondant de la quatrième édition anglaise; il y a lieu de s'en féliciter car ce dernier volume traite de la technologie des huiles, graisses et cires, de l'examen technique et commercial des produits de leur industrie, de la technologie de la régénération des corps gras, il représente ainsi l'état actuel d'une des branches les plus intéressantes à tout point de vue, de l'industrie de ces matières. Comme l'auteur, nous remercions *M. Bontoux* pour le soin apporté à sa traduction, pour sa contribution personnelle, en ce qui concerne les documents et statistiques français. Nul doute que cette traduction ne recueille le même succès que l'œuvre originale anglaise — et ce sera justice.

Dr. Maurice Nicloux.

J. G. Genteles Lehrbuch der Farbenfabrikation. Herausgegeben von *Dr. A. Buntrock.* 3. umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. 2. Band: Die Mineralfarben. 10 M. 3. Band: Die Lackfarben. 5 M. Verlag von Vieweg, Braunschweig. 1909.

Genteles Werk ist sicherlich jedem Chemiker der Lack- und Farbenbranche so wohlbekannt, daß es sich erübrigt, noch besonders auf die großen Vorzüge, namentlich die klare und ausführliche Darstellung der Fabrikationsmethode aufmerksam zu machen. Beim Durchblättern des Buches fielen dem Referenten einige kleine Entgleisungen auf, so ist z. B. auf S. 102 (!!) die Giftwirkung des Bleiweißes dadurch erklärt, daß es dem Körper Fett entzieht; die auf S. 109 angeführte Umsetzung des Bleisulfids mit dem »Wasserstoff« der feuchten Luft ist wohl sehr unwahrscheinlich; Kaolin (oder Bariumsulfat?) soll die Flamme gelbgrün färben (S. 118) u. dergl. mehr. Besonders ausführlich besprochen ist das Ultramarin (S. 317—372), etwas zu knapp abgekommen sind hingegen u. a. die Antimonfarben, obwohl doch gerade deren Verwendung täglich zunimmt. Wenn schon die Fabrikation von Pottasche, Ätzkali, Kupfervitriol usw. auch in das Werk mit aufgenommen wurde, so hätte dieser Absatz doch etwas moderner gehalten werden können; ganz besonders gilt dieses aber vom Blutlaugensalz (S. 276), wo nur die alte Schmelzmethode besprochen wird, und dieses zu einer Zeit, wo das *Kuhnheim*sche Gasmasseverfahren schon zu veralten beginnt. Eine Filtration des Berlinerblaus durch Tenakel (S. 303) findet wohl auch kaum mehr statt. Bei Lithopone vermißt Referent z. B. die Anführung des Nachdunkelns am Licht und die Vorschläge zur Behebung dieses Übelstandes. Lithopone als »bestes Ersatzmittel für Bleiweiß« hinzustellen (S 126), geht wohl zu weit. Hier wäre vielleicht auch eine kritische Besprechung der Bleiweißersatzmittel und deren Wirkung am Platze gewesen. Bei der N_2O_4-Vergiftung hätte das Chloroform als Gegengift genannt werden können u. s. f. Das Buch wendet sich im allgemeinen mehr an den Technologen, dem es in seiner neuen Form ein unentbehrlicher Ratgeber und ein stets gern benütztes Hilfsmittel sein wird. Wenn aber bei einer eventuellen Neuauflage auch der theoretische Teil etwas größere Berücksichtigung erfahren würde, etwa so, wie es beim *Eibner*schen Werke der Fall ist, so wäre dadurch ein wirkliches Standardwerk geschaffen. Die Ausstattung des Buches ist tadellos.

Manfred Ragg.

Guertler, Dr. W. Metallographie. I. Bd. Heft 2. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin. 1909.

Wir registrieren für heute nur das Erscheinen des 2 Heftes dieses großen Handbuches der Metallurgie, dessen Programm schon früher[1]) besprochen war. Das 2. Heft bringt noch eine Anzahl Zustandsdiagramme und wendet sich dann der inneren chemischen Kinetik der Legierungen zu, wobei zunächst die Stufen des Werdeganges sich bildender Phasen (Kernbildung, das Anwachsen der Krystalle, Diffusion) behandelt werden. Eine eingehende Würdigung soll erst nach dem Erscheinen einiger weiterer Kapitel erfolgen.

B. Neumann.

Löb, Prof. Dr. Walther. Einführung in die chemische Wissenschaft. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen: Aus Natur und Geisteswelt. 264. Bändchen. 8. 103 S. Preis 1,25 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1909.

Die wichtigsten Lehren der allgemeinen Chemie werden korrekt und gemäß dem gegenwärtigen Stande unserer Wissenschaft besprochen.

W. Herz.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1094.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillieren, gleichzeitiges — und Konzentrieren von Flüssigkeitsgemischen. (Ung. Anm. S. 4508) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 9. 12. 1908.

Filter, verbesserte —. (Franz. P. 409398) *The Ideal Filter and Manufacturing Company.* 3. 12. 1909.

Flüssigkeit, Einrichtung zum Sättigen einer — mit Gas. (Schwz. P. 46848) *Ch. E. Vallery*, Besançon 2. 3. 1909.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Mischen und Zerstäuben von —. (D. R. P. 220888. Kl. 12) *Pagès, Camus & Cie.* und *P. Bardy*, Paris. 22. 9. 1903.

Gase, Gefäß zum Kondensieren und Absorbieren von —n und Dämpfen. (Dtsch. Anm. C. 17330. Kl. 12) *R. Cellarius*, Mühlgraben b. Riga, Rußl., u. *Karl Lehmann*, Muskau O.-L. 12. 11. 1908.

—, Reiniger für brennbare —. (Schwz. P. 46818) *E. Schmiedt*, München. 13. 2. 1909.

Gasmeßapparat. (Engl. P. 19767/1909) *Küppers.*

Luft, Reinigen von — und Apparat dazu. (Engl. P. 21195/1909) *Richet.*

Schleudervorrichtung zur Abscheidung v. — aus Flüssigkeiten. (Engl. P. 25761/1909) *Hansen & Winkler.*

Schmelzbäder, Ofen für elektrisch zu heizende —, bei dem die Elektroden in der Ofenwand eingebettet und durch eine stromleitende feuerfeste Masse von der direkten Berührung mit dem Schmelzbade geschützt sind. (D. R. P. 220856. Kl. 18) *Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft*, Berlin. 13. 3. 1909.

Tiegel, Darstellung feuer- und säurebeständiger — und dgl. (Engl. P. 1925/1910) *Geb. Siemens & Co.*

Torf, Darstellung plastischer Massen aus — und dergl. (Franz. P. 409590) *T. Franke.* 25. 11. 1909.

Vakuumtrockenverfahren. (D. R. P. 220834. Kl. 82) *E. Paßburg*, Berlin. 6. 3. 09.

Vakuumapparate, Vorrichtung zur Entfernung von Gasen und Dämpfen aus —n, z. B. aus Oberflächenkondensatoren für Gasverflüssigungsanlagen. (Franz. P. 410046) *E. Josse* und *W. Gensecke.* 6. 12. 1909.

Verdampfapparate, Kondensationsanlage für Mehrkörper-—. (D. R. P. 220756. Kl. 89) *Société Anonyme pour l'Exploitation des Procédés Westinghouse-Leblanc*, Paris. 18. 4. 1909.

Wassersterilisation mit Quecksilberdampflampen. (Franz. P. 409447) *T. Nogier.* 17. 2. 1909.

Zerkleinerungsvorrichtung für Erden, insbesondere Kaolin und dergl. (Dtsch. Anm. R. 28729. Kl. 80) *A. Reichelt*, Lichtenstadt b. Karlsbad, Böhmen. 19. 6. 09.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Darst. von wasserfreien —. (Franz. P. 410238) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 11. 12. 1909.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. (Ung. Anm. S. 4912) *O. Serpek*, Niedermorschweiler. 28. 10. 1909.

Ammoniumsulfat, Apparat zur Darstellung von — oder dergl. (Franz. P. 410150) *Soc. d'Eclairage, Chauffage et Force Motrice.* 8. 12. 1909.

Düngemittel, künstliches —. (Kan. P. 121962) *E. Goerlitz*, New York. 1. 5. 1909.

Kalkstickstoff, Herst. von — durch Behandlung von Calciumcarbid mit Stickstoff und Kohlendioxyd. (Kan. P. 121580) *E. H. Meyer* und *J. M. A. Stillesen*, beide in Niagara Falls Centre, Ontario, Kanada. 29. 7. 1909.

—, Herstellung von — durch Behandlung von Calciumcarbid mit Stickstoff in Gegenwart eines Calciumfluorid enthaltenden Flußmittels, mit nachfolgender Behandlung des Produktes mit Kohlendioxyd. (Kan. P. 121656) *J. M. A. Stillesen*, Niagara Falls, Ontario, Kan. 29. 7. 1909.

Kupferchlorid, Darstell. von — und Kupferoxychlorid. (Franz. P. 410137) *Soc. anon. des Etablissements Eycken et Leroy.* 8. 12. 1909.

Natriumsalze, allgemeine Darstell. von —n aus Natronsilicat. (Franz. P. 410038) *L. P. Basset.* 4. 3. 1909.

Stickstoff, Gewinnung von — und Kohlensäure aus Verbrennungsgasen. (Ung. Anm. N. 965) *Nitrogen-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 25. 8. 1909.

Stickstofftetroxyd, Gewinnung von reinem — aus auf elektrischem Wege gewonnenen Stickoxydluftgemischen. (Ung. Anm. E. 1569) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Berlin-Bitterfeld. 15. 1. 1910.

Zement, Vorbereitung von Schlacke zur —darstellung. (Ung. Anm. C. 1718) *Austro-Hungarian Cement Company Limited*, London. 1. 4. 1909.

Organische Großindustrie.

Celluloid, Ueberziehen von Gegenständen aus Papier und ähnlichen wasseraufsaugenden Stoffen mit —. (D. R. P. 220900. Kl. 39) *G. Schreck*, Ohligs, Rhld. 31. 12. 1908.

Celluloidersatzmittel, Herstell. eines —s aus Leim oder einem ähnlichen Kolloidstoff, einer Säure und Formaldehyd. (D. R. P. 220865. Kl. 39) *H. Heydenhauß*, *A. Háuhegyi* und *K. Glaser*, Wien. 7. 8. 1908.

Cyanwasserstoff, Darstellung von — und Cyanverbindungen. (Ung. Anm. B. 4855) *C. Reindl*, München. 17. 12. 1909.

Destillation von harzigem Holz. (Kan. P. 121981) *H. W. Doughty*, Amherst, Massachusetts, und *F. E. Waters*, Baltimore. 31. 7. 1909.

Destillationsapparat für Holz. (Kan. P. 121624) *R. R. Lyster* und *M. J. Lyster*, beide in Whitefield, New Hampshire. 30. 7. 1909.

Fette, Zersetzung von —n und Oelen in Fettsäuren und Glycerin. (Engl. P. 5715/1909) *Budde* und *Robertson.*

Gas-Reinigungsmasse, Wiederbeleben der — im Reiniger. (D. R. P. 220953. Kl. 26) *W. Oppermann*, Arnsberg i. W. 30. 12. 1908.

Kautschuk, Darstellung von Produkten aus natürlichem oder künstlichem — unter Einverleibung widerstandsfähiger Stoffe in die Masse. (Franz. P. 409737) *A. Metz.* 25. 11. 1909.

—, Abscheiden von — aus den Rinden —haltiger Pflanzen. (Franz. P. 409771) *L. Valour.* 29. 11. 1909.

Leimbrühe, Sterilisieren, Klären und Abscheiden des Fettes aus der —. (D. R. P. 220843. Kl. 23) *Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger*, Darmstadt. 14. 2. 1908.

Mineralöl, Apparat zum Raffinieren von rohem —. (Kan. P. 121599) *J. S. Cosden*, Bigheart, Oklahoma. 31. 7. 1909.

Papier, Undurchlässigmachen von — u. dergl. (Franz. P. 410230) *C. H. Courmon*[...] 11. 12. 1909.

Paraffinwachs, Behandeln und Reinigen von — und Apparat dazu. (Engl. [...] 5731/1909) *Burmah Oil Co.* und *Campbell.*

Pulver, Darst. von rauchlosem —. (Franz. P. 410239) *C. Claessen.* 11. 12. 190[...]

Sojaöl, Darstell. von — aus Sojabohnen. (Engl. P. 5797/1909) *Common & H*[...] *Oil Manufacturing Co.*

Sprengstoff. (Kan. P. 121678) *The Buck Explosive Co.*, Condersport, Penns. 7. 10. 0[...]

Sprengstoffe, Darstellung von u. a. auch Chlor und Chlorwasserstoffsäure e[...] wickelnden —n. (Franz. P. 409684) *E. Carbonelli.* 12. 10. 1909.

Sprengstoffladungen, Einrichtung zum Zünden von —. (D. R. P. 220884. Kl. 7[...] *Société Anonyme d'Explosifs et de Produits Chimiques*, Paris. 25. 4. 1909.

Vulkanisationsapparat, automatischer — für Kautschuk. (Franz. P. 4096[...] *G. Giachero.* 6. 11. 1909.

Zuckerhaltige Pflanzen, Behandeln von —. (Franz. P. 410135) *Fawcett, Prest*[...] *& Company Ltd.* 8. 12. 1909.

Zündmasse (Ung. Anm. U. 205) *L. Ullrich*, Wien, u. *W. Venier*, St. Andrä-Wörder[...] 27. 4. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darstellung neuer — und davon abgeleiteter Stoffe. (Franz. [...] 410152. 8. 12. 1909. — Darstellung neuer —. (Engl. P. 11931/1909) *Farbe*[...]*fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Azofarbstoffe, Darstellung neuer — und davon abgeleiteter Stoffe. (Zus.-P. 11[...] z. Franz. P. 402546) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 22. 11. 190[...]

Azotriphenylmethanfarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n. (Dtsch. An[...] F. 27848. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 6. 0[...]

Baumwollfarbstoffe, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 27737. Kl. 22. Zus. z. [...] 216666) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 1909.

Beizenfarbstoffe, Darstell. neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. [...] 410016) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 12. 1909.

Cellulose, Darst. von Säureestern aus — oder ihr nahestehenden Umwandlung[...]produkten. (Oesterr. P. 41831. Kl. 12) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 1. 0[...]

Färbe- und Druckverfahren. (Franz. P. 409748) *Farbenfabriken vorm. Fried*[...] *Bayer & Co.* 27. 11. 1909.

Färben, Bedrucken oder — von Gewebstoffen mit oder ohne weißen oder bunt[...] Effekten. (Engl. P. 10190/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Ultramarin, Kochen von — in geschlossenen Retorten. (Franz. P. 4100[...] *R. Rehkop.* 6. 12. 1909.

Präparate.

Chinagerbsäure, Herstell. von haltbaren Lösungen oder löslichen Präparaten, [...] neben Eisenverbindungen — oder deren Verbindungen enthalten. (D. R. [...] 220862. Kl. 30) 9. 4. 1907. — (Ung. Anm. M. 3508) 23. 6. 1909. *A. Mey*[...] Mülhausen i. E.

Eiweißstoffe, Extrahieren von —n aus Pflanzen. (Ung. Anm. G. 2397) *J. Geistdörf*[...] Paris. 22. 9. 1909.

Milchpräparat, eisenhaltiges —. (Franz. P. 409949) *F. Stohr.* 4. 12. 1909.

Stoffwechseldrüsen, Gewinnung von zu Injektionen geeigneten Lösungen [...] Farbstoffe der —. (D. R. P. 220776. Kl. 30. Zus. z. P. 217853) *E. Diesi*[...], Trebschen, Kr. Züllichau. 7. 3. 1909.

Metalle.

Blei, Umwandlung von metallischem — in Bleioxyd. (Ung. Anm. L. 26[...]) *E. Lindgens* und *E. Bergmann*, Mülheim a. Rh. 27. 11. 1909.

Bleioxyd, Ueberführen von metallischem Blei in —. (Franz. P. 409944) *Bergma*[...] *& Simons G. m. b. H.* 4. 12. 1909.

Eisen, Abscheiden von — aus seinen Erzen und Legierungen. (Franz. P. 4101[...]) *A. S. Ramage.* 8. 12. 1909.

Erze, Retorten zur Behandlung von —n und dergl. (Engl. P. 5362/1909) *Herri*[...].

Flußeisen, Erzeugung von — aus Erzen. (Ung. Anm. K. 3953) *A. von Kerp*[...], Wien. 13. 8. 1909.

Messing, Darst. eines Ersatzmittels für —. (Franz. P. 409926) *S. Frank.* 3. 12. [...].

Metalle, Reinigen von —n, insbesondere von Eisen und Stahl, in einem me[...]kammerigen elektrischen Ofen. (D. R. P. 220814. Kl. 40) *L. H. Diehl*, Lond[...]. 13. 3. 1909.

Metallsulfide, Abscheidung von —n aus ihren Erzen durch Behandlung mit [...], mit nachfolgendem Schwimmverfahren. (Kan. P. 121676) *Potter's Sulphide* [...] *Treatment, Ltd.*, Malvern, Victoria, Australien. 11. 6. 1909.

Pyrophore Legierungen, Formstücke aus — u. Verfahren zur Herstellung derselb[...]. (Ung. Anm. C. 1769) *Treibacher Chemische Werke, G. m. b. H.*, Treibach. 25. 9. [...].

Quecksilber, Apparat zur Destillation von — aus Goldamalgam. (Engl. [...] 7340/1909) *Bennett.*

Schlacke, Herstellung leichtlöslicher — bei der Gewinnung von Metallen. (U[...] Anm. B. 4727) *J. Büchel*, Dortmund. 13. 9. 1909.

Verkupferte Gegenstände, Schwarzfärben von aus Messing oder Kupfer bestehen[...] oder galvanisch —. (D. R. P. 220915. Kl. 48) *Fabrik chem. Gravüren Lu*[...] *& Heilbronner G. m. b. H.*, München. 2. 6. 1909.

Zinkerze, Vorrichtung zur Behandlung armer — unter gleichzeitiger Gewin[...] von Schwefelwasserstoff zwecks späterer Herstellung von schwefliger S[...] daraus. (Franz. P. 409972) *G. Dautin.* 16. 10. 1909.

Verschiedenes.

Dreifarbenraster für Farbenphotographie. (Franz. P. 409397) *R. Krayn.* 19. 11. [...]

Elastischmachen von Papier, Holz, Kork usw. (Franz. P. 409897) *Chemi*[...] *Fabrik Reisholz Ges. m. b. H.* 3. 12. 1909.

Plastische Masse für elektrische Isolierzwecke. (Franz. P. 409846) *R. Dumo*[...] 27. 2. 1909.

Plastische Verbindung. (Kan. P. 122032) *The Henry S. Spackman Engineering* [...], Philadelphia. 4. 6. 1908.

Rübenblätter, Trocknen von —n. (Franz. P. 410027) *K. Ribbentrop.* 4. 12. 1[...]

Tabakextrakt, Herstellung eines klar bleibenden —es. (D. R. P. 220885. Kl. [...]) *C. F. Gloystein*, Henderson, Kentucky, V. St. A. 25. 11. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Verein deutscher Emaillierwerke. In der Generalversammlung des Vereins, dem nunmehr 50 Emaillierwerke angehören, wurde in Rücksicht auf die weiteren Preissteigerungen für Rohmaterialien beschlossen, anstelle des gegenwärtig geltenden Preisaufschlages von 5 % für Verkäufe im zweiten Semester dieses Jahres einen weiteren Preisaufschlag von $2^1/_2$ %, im ganzen also $7^1/_2$ % durchzuführen. Der Beschäftigungsstand hat in sämtlichen Gruppen und Bezirken des *Vereins deutscher Emaillierwerke* erheblich zugenommen.

Chemische Industrie, Aktien-Gesellschaft, Bochum. *Adolf Schunke* ist als weiteres Mitglied in den Vorstand der Gesellschaft berufen worden.

Handelsregister-Eintragungen:

Bonn. *Chemische Fabrik Dr. Wenzlik & Ingenieur Schomers, G. m. b. H.* Die Firma ist abgeändert in: *Dr. Wenzlik & Ing. Schomers, G. m. b. H.* Der Sitz ist von Beuel nach Bonn verlegt.

Crefeld. *Chemische Werke Crefeld, G. m. b. H.*, Crefeld-Linn. Statt des als Geschäftsführer abberufenen Fabrikanten *P. Schürmann*, Barmen, und des Kaufmanns *J. Hoever*, Münstereifel, sind Direktor *Dr. E. Franke* und Prokurist *W. Saechtling*, beide in Grünau bei Berlin, Geschäftsführer zur gemeinsamen Vertretung der Gesellschaft geworden.

Essen, Ruhr. *Th. Goldschmidt*, Chemische Fabrik, Zinnhütte, Aluminothermie. Dem Dipl.-Ing. *W. Brewitt* ist Handlungsvollmacht erteilt worden.

Groß-Särchen bei Hoyerswerda. *Oberlausitzer Kaolinwerke, G. m. b. H.* Als Geschäftsführer sind bestellt: Maurermeister *A. Jurk*, Groß-Särchen, und der Inspektor *P. Schulz*, Zschipkau.

Hamburg. *Vertriebsgesellschaft hygienisch-pharmaceutischer Specialitäten m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *H. E. H. Passarge*, Lübeck.

Kalk-Höhenberg b. Cöln a. Rh. *Chemische Fabrik Höhenberg Hochstrate & Cie.* Der bisherige Gesellschafter *J. Dupré* ist alleiniger Inhaber der Firma.

Karlsruhe, Baden. *Chemisch technische Versuchsanstalt, Gesellschaft zur Verwertung kriegstechnischer Patente — System Lang — m. b. H.*, Karlsruhe. Der Sitz der Gesellschaft wurde nach Frankfurt a. M. verlegt.

Leipzig. *Institut für techno-wissenschaftliche Photographie G. m. b. H.* Stammkapital 35000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *M. G. Seltmann* und Ingenieur *W. H. Jantsch.*

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt still aber fest. Amerikanisches, H. G. H., loko angeboten zu 10 s. 9 d., Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. $1^1/_2$ d. bis 8 s. 3 d. Japanisches ist niedriger. Kobayashi verkauft auf der Versteigerung zu 5 s. 2 d. bis 5 s. 3 d., Suzuki 5 s. 1 d., Yazawa 5 s. bis 5 s. 1 d. — *Menthol* ist ruhig, aber fest. Loko, kleiner Umsatz in Kobayashi zu 8 s. 6 d., Suzuki 8 s. $4^1/_2$ d., Ankunft, Kobayashi, nahe Lieferung verkauft zu 8 s. 3 d. cif. und für Verschiffung 8 s. $7^1/_2$ d. cif., Suzuki 8 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist andauernd beständig mit kleinem Umsatz in Loko zu 4 s. 6 d. In Ankunft wurden nahe Posten verkauft zu 4 s. 1 d. cif. und die Nachfrage zahlt jetzt 4 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl.* Hierin wurden einige mäßige Verkäufe zu geringen Preisen abgeschlossen. Loko 75/80-%ig. 3 s. 9 d., 70/75-%ig. 3 s. 7 d., für 80/85-%ig. 3 s. 10 d. ist Nachfrage. In der Versteigerung wurden 24 Kisten 75/80-%ig verkauft zu 3 s. 2 d. bis 3 s. 4 d. In Ankunftsware betrugen die letzten Preise für 80/85-%ig 3 s. $3^1/_2$ d., 75/80-%ig. 3 s. $1^1/_2$ d., 70/75-%ig. 2 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl, Citronenöl* und *Nelkenöl* sind vollkommen unverändert und still.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Loko 28 M für 100 kg. Abladungsangebote lauten etwas niedriger 13 £ 15 s. cif. erste Kosten.

Blei. (London.) Der Markt schließt beständig. *Weichblei*, ausländisches, 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £, englisches 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 7 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. Die Versteigerung am 23. März in Holland nahm fast denselben Verlauf wie im Februar.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines, in Stücken 5,75—6 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr., Aquin in Stücken 5,25—5,35 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 17 t Tampico, 50 t Zentralamerika. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Veracruz 6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8,25—8,75 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist andauernd fest. In Loko sind Verkäufer für Bengal zu 20 s. Cochin split bulbs 14 s. 6 d. bei kleinem Absatz. Madras dull bis gute, helle Finger 20—24 s.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist jetzt nach den Feiertagen ruhig, zumal feste Preise vom Auslande fehlen. Preise für 100 kg in Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist wieder höher; man fordert für Harburger für April 75 M, Mai-August 74,50 M, September-Dezember 74 M ab Harburg. Holländisches ist ebenfalls höher. Sofort 73 M, Mai-August 72,50 M, September-Dezember 72 M. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 59 M, Mai-Dezember 58,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist sehr fest. Sofort 63,50—63,75 M, Mai-August 65 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, ist fest. Sofort 59 M, Mai-August 60,75—61 M. — *Erdnußöl* ist fest. 65—66 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 79 M in Faß ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 63—64 M transito. — *Soja-Bohnenöl* zeigt eine außerordentlich rege Nachfrage seitens der Seifensieder für Schmierseife. Letzte Forderungen: Sofort 63,50 M, Mai-August 63,25 M, gereinigtes 65,50 M. — *Talg* ist unverändert fest. Ia. La Plata-Hammeltalg 72—74,50 M, Rindertalg 72,50—75 M, Ia. austral. Hammeltalg 75—77,50 M, Rindertalg 74—77 M transito. — *Holzöl*, chinesisches, ist fest. Loko 63 M transito, Januar-Februar-Abladung 61 M. — *Olivenöl* ist sehr knapp. 91 M. — *Cocosöl*, Harburger, ist fester. Ceylon 88 M, Cochin 94 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist stramm. I. Pressung 58,50 M, II. Pressung 56 M. — *Maisöl* ist fest. 63 M.

— (Marseille.) *Palmöl.* Der Markt ist weiter fest. Es wurden einige Geschäfte abgeschlossen für den hiesigen Platz zu 75 Fr. Es herrscht jetzt wieder Nachfrage für Verschiffung April-Mai zu 75,50 M für Dahome-Sorten.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Die Nachfrage in Loko ist ruhig. Verkäufer ganzer Ballen fordern 29—30 s. je nach Beschaffenheit. In Ankunft ist der Markt fest bei stiller Nachfrage. Am Schluß Käufer für April-Mai-Verschiffung zu 27 s. $1^1/_2$ d. cif. In Würfeln fand kleines Geschäft statt in Loko zu 38 s. In Ankunft waren am Schluß Käufer da für April-Mai zu 33 s. $7^1/_2$ d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack* ist etwas ruhiger. April-Mai-Abladung TN wird zu 66 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. Loko-Ware wird vergebens zu 140 M für 100 kg ab Lager Hamburg angeboten. Es hat den Anschein, als ob für die nächste Zeit mit einem Anziehen der Preise wohl kaum zu rechnen sein dürfte. — *Batavia Dammar* sehr fest; die Preise scheinen weiter anzuziehen, da nach wie vor Arbeitskräfte im Ursprungslande infolge der wieder stark auftretenden Cholera fehlen. Mangel an Rohware liegt nicht vor, doch ist noch nicht zu übersehen, wie lange diese Preissteigerung anhalten dürfte. Abladungsware ist nicht unter 120 M für 100 kg zu beschaffen, und ebenfalls wird Loko-Ware etwas höher mit 123 M notiert.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist andauernd sehr still zu den letzten Preisen. Loko, gute, feine Sorten Orange sind matt, jedoch sind die Preise beständig, 75 s. bis 87 s. 6 d., je nach Beschaffenheit. TN-Orange, schön blond, 68 s., AC-Garnet ruhig, 66—67 s. GAL 55—57 s., Buttons sind leblos zu früheren Preisen. Ankunft TN April-Mai-Verschiffung 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware beständig. Mai-Ablieferung verkauft zu 69 s., August zu 71 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit trotz der hohen Preise etwas mehr Nachfrage auf, und es wurden die im Hamburger Markt befindlichen Vorräte zu 19 M und darüber für 1 kg vom Konsum aufgenommen. Loko-Ware fehlt zurzeit vollständig, doch dürfte schwimmende Ware noch zu 19,50 M erhältlich sein.

Kupfervitriol. (London.) In Liverpool ist der Markt nahezu leblos, obgleich ein geringes Geschäft stattgefunden hat, jedoch scheinen die Preise in ihrem Sinken aufgehalten zu werden. Sofort 18 £ 12 s. 6 d. bis 18 £ 15 s., April-Mai 19 £ bis 19 £ 2 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg.) Kaum verändert bei kleiner Nachfrage nach guter Ware. Ganze Ware kostet 54—55 M, geschnittene Ware 65—68 M für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* I. Hälfte April 9,25 M, April 9,15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko. Gereinigt 10 £ 2 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 17 s. 6 d. Liverpool ist gut gefragt in Loko. Gereinigt 10 £ 2 s. 6 d., gewöhnlich 10 £. Das ständige Salpeterkomitee meldet 9 s. 9 d. und für Sofort-Verschiffung 8 s. $11^1/_2$ d.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Lage des Artikels ist günstiger geworden mit fester Tendenz. Die Käufer sind zahlreich. Die Preise sind sehr hoch und stellen sich wie folgt: Sofort 23—23,25 Fr., April 22,80—22,75 Fr., Mai 21,60—21,75 Fr., Juni 21,30—21,40 Fr., Frühling 1911 21,80—21,85 Fr.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist andauernd fest. 50-%ig. $8^1/_4$ bis $8^3/_4$ d., 90-%ig $7^3/_4$—8 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, 39/40° $3^3/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60° Ostküste und Westküste $11^1/_2$ d. bis 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 26,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 23,75 fl., Juli-August 23,50 fl. für 50 kg, netto Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still bei äußerst kleinem Geschäft. Loko 42 s. 6 d., April 42 s. 9 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s.

Terpentinöl. (Marseille.) Die Zufuhren zum Markt nach Bordeaux betrugen 54 000 kg, und die Preise hielten sich auf 95 Fr. für 100 kg netto, das ist eine Abnahme von 1 Fr.; Abgang 4000 kg. Für Versand werden 105 Fr. brutto bezahlt für 100 kg.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In letzter Woche kamen einige Aufträge an den Markt, die besonders den Preis für kurantgrau in die Höhe brachten. Fettgrau blieb noch ohne Interesse, obwohl der Liverpooler Markt erheblich über hiesigen Preisen steht. Ia. gelb wurde mit 320 M, mittelgelb mit 290 M bezahlt, während fettgrau 177,50 M und kurantgrau 196 M für 100 kg unverzollt ab Hamburger Lager notiert.

— (London.) *Japanwachs* ist still. Kleiner Umsatz in guten Tafeln, in Loko 42 s. 6 d., Jamaika 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Carnauba 4 £ 5 s. bis 5 £ 5 s.

Zinn und Präparate. Der *Zinnmarkt* ist recht wechselvoll gewesen. Während einerseits starke Zufuhren, besonders an Billiton- und Bolivia-Zinn, die bereits vorhandenen großen Vorräte weiter vermehrten, und anderseits eine allgemeine Zurückhaltung der Käufer gemeldet wurde, worauf hin ein weiteres Weichen der Preise erwartet wurde, trat gerade der entgegengesetzte Fall ein. Infolge Eingreifens der Hausse-Spekulanten setzte eine scharfe Aufwärtsbewegung ein, die stellenweise mehr als 3 £ für 1 t betrug und noch anhält. Es ist aber abzuwarten, ob es gelingen wird, die Preise noch weiter zu treiben. Bezüglich des Zinnmarktes trifft häufig das Gegenteil von dem ein, was man erwartete. — *Zinnoxyd* verbesserte entsprechend seinen Wert; man fordert jetzt 313 M für 100 kg frei Bahnstation der Empfänger, das Geschäft bleibt still.

Ein- und Ausfuhr Großbritanniens im Jahre 1909.[1])

Waren	Einfuhr 1909 Menge		Einfuhr 1909 Wert in £	Ausfuhr 1909 Menge		Ausfuhr 1909 Wert in £
Chemikalien:						
Ammoniak, salzs. (Salmiak)	5 149	cwt.	7 242	131 889	cwt.	168 441
Bleichmaterialien	111 049	„	26 963	911 745	„	195 837
Boracit, borsaures Kalk, bors. Magnesia und Borax	331 864	„	155 344	—		—
Chemikalien, n. bes. benannt	—		2 319 445	—		3 007 409
Glycerin, roh	51 959	„	111 404	116 934	„	242 726
„ , destilliert	10 045	„	30 595	84 203	„	236 711
Kalisalpeter	210 711	„	200 148	—		—
Kohlenteerprodukte außer Farben	69 625	„	94 504	—		—
Anilinöl und Toluidin	—		—	2 075 579	lbs.	44 380
Anthracen	—		—	1 807 762	„	5 712
Benzol und Toluol	—		—	2 374 681	Gall.	80 987
Karbolsäure	—		—	95 001	cwt.	103 189
Naphthalin	—		—	90 376	„	21 850
Pech	—		—	9 959 629	„	595 651
Solventnaphtha	—		—	773 240	Gall.	27 039
Steinkohlenteer, roh	—		—	102 598	cwt.	13 629
„ , raff. und zu konservierend. Anstrichen dienend	—		—	2 692 080	Gall.	43 630
Steinkohlenteeröl, Kreosot usw.	—		—	26 839 561	„	399 994
Nicht bes. benannte Produkte	—		—	385 719	cwt.	120 069
Kupfervitriol	—		—	44 894	tons	855 526
Natriumverbindungen:	213 751	cwt.	113 223	—		—
Natriumbicarbonat	—		—	460 213	cwt.	122 730
Natriumchromat u. Kalium- und Natriumbichromat	—		—	94 256	„	133 681
Natriumsulfat (saltcake)	—		—	707 812	„	51 167
Soda, calcinierte (Soda ash)	—		—	1 918 134	„	418 997
Soda, kaustische	—		—	1 585 412	„	819 552
„ , krystallisierte	—		—	213 862	„	35 685
Andere Sorten	—		—	423 431	„	124 452
Schwefel	417 509	cwt.	107 025	—		—
Schwefelsäure	74 246	„	4 900	144 864	„	50 396
Weinsäure	37 202	„	172 117	6 935	„	28 393
Weinstein	70 928	„	257 574	619	„	2 273
Drogen und Arzneimittel:						
Chinin und Chininsalze	2 720 185	oz	82 556	1 301 338	oz	55 058
Drogen und Arzneimittel, nicht besonders benannt	—		1 082 666	—		1 663 085
Perurinde (Chinarinde)	21 645	cwt.	35 759	—		—
Düngemittel:						
Ammoniak, schwefelsaures	—		—	261 041	tons	3 029 278
Guano	20 321	tons	89 147	—		—
Knochen, gebrannt u. ungebrannt	39 031	„	175 672	—		—
Natronsalpeter	90 207	„	860 860	—		—
Phosphatstein und phosphorsaurer Kalk	451 807	„	747 367	—		—
Schlacke, basische	15 286	„	25 927	218 927	tons	328 257
Superphosphate	—		—	141 482	„	332 368
Düngemittel, nicht bes. benannt	—		—	139 965	„	692 088
Farbstoffe:						
Catechu	2 060	„	49 283	—		—
Farbstoffe, nicht bes. benannt	156 511	cwt.	236 137	202 814	cwt.	136 609
Farbstoffauszüge	—		159 121	—		—
Indigo, natürlicher	10 051	„	139 335	—		—
Kohlenteerfarbstoffe:	—		—	54 318	„	204 097
Alizarin- u. Anthracenfarbstoffe	55 901	„	244 196	—		—
Anilin- u. Naphthalinfarbstoffe	239 956	„	1 318 727	—		—
Indigo, synthetischer	33 494	„	117 100	—		—
Nicht bes. benannte Farbstoffe	713	„	3 965	—		—
Anstrichfarben und Pigmente:						
Baryte	818 703	„	121 397	180 843	„	30 104
Bleiweiß	317 381	cwt.	268 708	376 990	cwt.	367 690
Nickeloxyd	19 460	„	96 348	306	„	1 250
Zinkoxyd	278 827	„	302 416	42 316	„	48 680
Andere Sorten	637 470	„	683 944	1 541 546	„	1 966 573
Gerbstoffe:						
Gambir	6 294	tons	169 531	—		—
Gerbstoffe, nicht bes. benannt	22 425	cwt.	15 096	—		—
Gerbstoffauszüge	—		779 397	—		—
Gerbrinden	549 438	„	225 059	—		—
Myrobalanen	559 314	„	153 119	—		—
Valonea	21 921	tons	217 370	—		—
Gummen, Harze:						
Gummi arabicum	84 770	cwt.	134 136	—		—
Harze	1 419 968	„	676 494	—		—
Lac dye, Körnerlack, Schellack, Stocklack	135 144	„	493 817	—		—
Metalle und Mineralien:						
Blei in Barren und gewalzt	207 660	tons	2 705 096	—		—
Kupfer, Regulus und Präzipitat	65 292	„	2 192 157	—		—
„ , bearbeitet	—		—	16 969	tons	1 324 636
„ , roh, in Ingots usw.	—		—	12 457	„	790 276
„ , unbearbeitet und teilweise bearbeitet	131 652	„	7 822 334	—		—
Kupfererz	89 180	„	910 034	—		—
Mixed or Yellow Metal	—		—	11 205	„	638 769
Pyrite	791 078	„	1 263 135	—		—
Quecksilber	3 237 321	Pfd.	359 207	—		—
Silbererz	—		2 081 960	—		—
Zink, roh	102 576	tons	2 249 058	—		—
„ , bearbeitet	18 976	„	500 710	—		—
„ , unbearbeitet u. bearbeitet	—		—	8 567	„	198 914
Zinn in Blocks, Ingots, Barren oder Slabs	41 725	„	5 603 844	—		—
Zinn, roh	—		—	11 177	„	1 479 041
Zinnerz	24 082	„	1 620 815	—		—
Öle:						
Baumwollsamenöl, raffiniert	17 560	tons	482 139	21 590	tons	534 794
„ , roh	819	„	19 749	195	„	4 733
Cocosnußöl, raffiniert	177 085	cwt.	315 690	121 101	cwt.	221 306
„ , roh	502 408	„	752 251	61 247	„	89 327
Fischöl (Tran, Spermöl)	36 221	tuns	637 221	2 260	tuns	—
Leinöl, rein	19 937	tons	491 297	20 042	tons	537 305
„ , nicht rein	1 685	„	30 395	2 260	„	53 570
Olivenöl, raffiniert	4 186	tuns	276 743	351	tuns	44 289
„ , nicht gereinigt	4 788	„	241 905	70	„	3 915
Palmöl, raffiniert	58 645	cwt.	85 968	16 827	cwt.	22 544
„ , ungereinigt	1 762 641	„	2 195 620	1 787	„	2 554
Petroleum	358 350 381	Gall.	6 123 889	—		—
Rüböl	11 532	tons	295 521	5 088	tons	137 393
Samenöle, nicht bes. benannt	7 0[illegible]5	„	221 418	15 607	„	354 216
Terpentinöl	443 375	cwt.	699 807	—		—
Verschiedenes:						
Guttapercha	45 222	cwt.	449 971	—		—
Leim, Schlichte, Gelatine usw.	233 610	„	454 267	—		—
Paraffinwachs	1 049 004	„	1 126 037	348 181	cwt.	406 950
Salz	—		—	515 519	tons	434 994
Seife	224 384	„	216 904	1 322 187	cwt.	1 5[illegible]5 936
Seifenstock	32 760	„	17 513	—		—
Stärke, Dextrin usw.	1 472 321	„	958 342	—		—
Talg, Fett und Stearin	2 196 556	„	3 359 942	—		—
Tierische Fette usw.	—		—	712 382	„	928 443
Zement	64 234	tons	80 634	598 443	tons	883 243
Zucker, raff.	18 910 096	cwt.	12 633 118	645 126	cwt.	469 726
„ , roh	16 293 055	„	9 057 171	—		—

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1068.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 40, S. 345–360. Cöthen, den 5. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Darstellung des Ammoniaks aus Stickstoff und Wasserstoff. Von Prof. Dr. F. Haber (mit Abbildung) 345
Über die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung d. Untersuchung v. Nahrungsmitteln und Blutspuren. Von Dr. Otto Mezger. I. 346
Zur Kenntnis der neueren Acetatseide. Von Prof. Dr. A. Herzog 347
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Die Transportmittel. Von A. Rispler (mit Abbildungen) 349
Beitrag zur Analyse des Schwefelkieses. Von Dipl. Ing. Wilhelm Vilstrup . . . 350
Die Bestimmung der Verseifungszahl in dunklen Ölen. Von Dr. Otto Schütte . . 351
Wer hat den Rückfluß-Kühler erfunden? Von Hans Meyer 351
Dampferzeuger mit automatischer Wasserzuflußregulierung und Dampfüberhitzer usw. Von H. Carliczek (mit Abbildung) . 352
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, New York . 352
Académie des Sciences, Paris . . 352
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 353
Zuschriften an die Redaktion:
Zum Wachs der Florabüste 353
Vermischte Tagesnachrichten 354
Deposita 354
Patentliste 355
Handelsblatt:
Postversendung als Warenprobe. Von Ober-Postassistent Paul Lange 356
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 357
Handel und Industrie Deutschlands . . . 357
Handel und Industrie des Auslandes . 358
Rohstoffe. Drogen usw. 358
Uebersicht der Marktpreise Ende März 1910 359
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 157
15. Wasser. Abwässer 158
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 158
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 159
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 160

Über die Darstellung des Ammoniaks aus Stickstoff und Wasserstoff.*)

Von F. Haber.

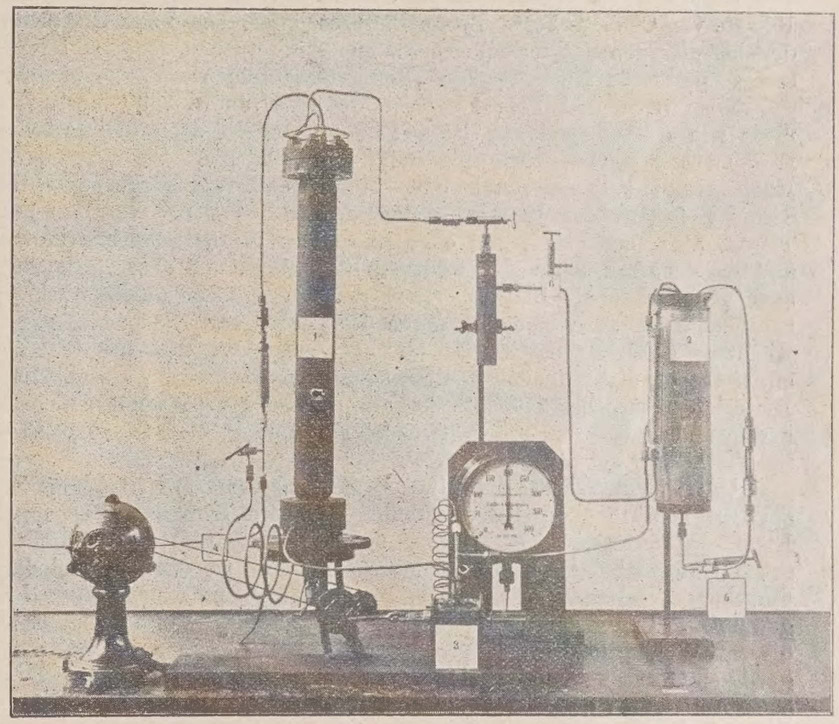
Die Darstellung des Ammoniaks aus seinen Elementen Stickstoff und Wasserstoff hat eine große technische Bedeutung, da der Bedarf an gebundenem Stickstoff in raschem Steigen begriffen ist und die Ergiebigkeit der chilenischen Salpeterlager zurückgeht, während die Verarbeitung der Kohle unter Nebenproduktgewinnung nur eine durch die Absatzfähigkeit von Koks und Gas begrenzte Ammoniakmenge dem Markte zuführen kann. Wirtschaftlich betrachtet, liegen die Bedingungen darum günstig, weil Stickstoff und Wasserstoff für einen Bruchteil des Betrages herzustellen sind, welchen das aus ihrer Verbindung hervorgehende Ammoniak auf den Markte bringt. Für die Herstellung des Stickstoffes und Wasserstoffes sind billige Wasserkräfte nicht erforderlich. Im Gegensatz zur Luftsalpeterfabrikation läßt sich also die Ammoniaksynthese im Inlande ausführen, wenn der Prozeß der Verbindung der Elemente zu Ammoniak ebenfalls ohne besonderen Kraftaufwand durchführbar ist. Bei dem Mangel großer billiger Wasserkräfte in Deutschland und anderen westeuropäischen, dicht besiedelten Staaten ist ein Verfahren, welches den für die Landwirtschaft unentbehrlichen, gebundenen Stickstoff in beliebiger Menge ohne erheblichen Kraftaufwand aus dem Luftstickstoff zu erzeugen gestattet, von volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Die Darstellung des Ammoniaks aus seinen Elementen galt bisher vom technischen Standpunkte aus beurteilt, für unmöglich, weil die Reaktionsträgheit des Stickstoffes bei tiefen Temperaturen, und die geringe Verwandtschaft des Stickstoffes und Wasserstoffes bei hohen Temperaturen einen praktischen Erfolg auszuschließen schienen. Der Vortragende hat nun in einer gemeinsam mit Robert Le Rossignol durchgeführten Arbeit dieses Vorurteil widerlegt und dargetan, daß mit Hilfe von Drucken, welche den bisher bei Gasreaktionen in der Technik zur Anwendung gebrachten Betrag außerordentlich übersteigen, das Verfahren in technisch brauchbarer Art verwirklicht werden kann. Die gegen die Verwendung eines Arbeitsdruckes von etwa 200 at bestehenden Bedenken und die zu Beginn der Untersuchung nicht weniger ernsthaften Zweifel, ob bei einem solchen Drucke eine für praktische Verhältnisse in Betracht kommende Umsatzgeschwindigkeit — in den aus Festigkeitsgründen im Umfang beschränkten Reaktionsgefäßen — erzielbar sein würde, ferner, ob die für den Prozeß erforderlichen Überträger sich dauernd leistungsfähig erweisen würden, konnten überwunden werden.

Auch unter 200 at Druck ist allerdings die Vereinigung der Elemente unter den praktisch in Betracht kommenden Verhältnissen stets so weit unvollständig, daß man das Ammoniak schrittweise bilden und entfernen muß. Dies läßt sich z. B. durch eine Zirkulation unter dauerndem Hochdruck gut erreichen, bei welcher das Bildungsgefäß, das Abscheidungsgefäß und eine Umlaufpumpe in einen Kreis geschlossen sind. Das Ammoniak läßt sich in dem Abscheidungsgefäß durch mäßige Kühlung zur Verflüssigung bringen und kann in reiner flüssiger oder gasförmiger Form abgeblasen werden. Die unverbrauchten Anteile an Stickstoff und Wasserstoff bleiben im Kreislauf. Die Abbildung stellt einen (beim Vortrag demonstrierten) solchen Hochdruckzirkulationsapparat für den Laboratoriumsgebrauch dar, der im Karlsruher Institut für physikalische Chemie gebaut und bei 185 at Druck ohne Störung unter Erzeugung von stündlich 90 g flüssigem Ammoniak kontinuierlich betrieben worden ist. Das Bildungsgefäß kann mit einem Wärmeregenerator ausgerüstet werden, dessen Bedeutung um so größer ist, bei je höherer Temperatur die Bildung in dem Apparate vollzogen wird. Statt das Ammoniak durch Verflüssigung abzuscheiden, kann man es natürlich auch, sei es unter Beibehaltung des Druckes, sei es nach der Entspannung der Gase, durch Absorptionsmittel ausscheiden.

*) Verkürzte Wiedergabe eines am 18. März 1910 im Naturwissenschaftlichen Verein zu Karlsruhe i. B. gehaltenen Experimentalvortrages.

Daneben einhergehende Versuche über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Überträger unter Drucken in der Nähe von 200 at führten zu der Erkenntnis, daß das Osmium eine ausgezeichnete katalytische



1. Bildungskammer mit Wärmeaustauscher.
2. Verflüssiger mit Kälteaustauscher und
3. Hochdruckumlaufpumpe. [Ammoniakstandglas.
4. Frischgaszuführung.
5. Ammoniakablaß.
6. Probehahn.

Wirksamkeit entfaltet. Beispielsweise wurden unter Verwendung einer Mischung von annähernd 3 Raumteilen Wasserstoff und 1 Raumteil Stickstoff bei einem Druck von 175 at und einer Temperatur in der Nähe von 550° C. mit fein verteiltem Osmium leicht Ausbeuten von 8 Vol.-% Ammoniak und darüber erhalten. Der bei Begründung der Osmiumlampenfabrikation durch Auer von Welsbach festgestellte Weltvorrat an Osmium ist aber recht klein. Er übersteigt nicht wesentlich 100 kg, und die jährlichen Anfälle beschränken sich auf geringe Mengen. Es wurde deshalb nach einem zweiten Überträger gesucht, der in der Natur größere Verbreitung besitzt. Ein solcher wurde in dem Uran gefunden, welches nach dem periodischen System der Elemente eine ähnliche Verwandtschaft zu dem schwach wirksamen Chrom aufweist, wie das Osmium zu dem ebenfalls seit langem für eine gewisse katalytische Wirksamkeit bekannten Eisen. Das (kohlenstoff bezw. carbidhaltige) Uran, welches man z. B. im elektrischen Lichtbogen aus Uranoxyd und Kohle erzeugen kann, zerfällt im Hochdruckgasgemenge unter Stickstoffaufnahme zu einem sehr feinen Pulver, dessen ausgezeichnete katalytische Wirkung bei einer unter 500° C. gelegenen Temperatur vom Vortr. demonstriert wurde. Die vom Überträger kommenden Druckgase traten in einen Verflüssiger, der mit einem druckfesten Standglas ausgerüstet war, in welchem die Zunahme des flüssigen Ammoniaks während des Versuchs durch Projektion auf einen Schirm gezeigt wurde.

Durch diese Arbeitsergebnisse scheint die Grundlage für eine Industrie des synthetischen Ammoniaks gesichert. Der Kraftbedarf für

Kompression und Bewegung der Gase ist sehr gering. Wärme- und Kältebedarf sind bei sachgemäßer Wahl der Temperatur im Bildungsraum nach den bisherigen Erfahrungen für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens von geringer Bedeutung. Infolgedessen darf angenommen werden, daß der Prozeß im Inland und allgemein in solchen Wirtschaftsgebieten ausgeübt werden kann, in denen Kohle für die Erzeugung von Wasserstoff zu Gebote steht, während die für die Luftsalpeterfabrikation und andere Formen der Stickstoffassimilation (Darstellung von Calciumcarbid aus Kalk und Kohle und Überführung in Kalkstickstoff durch Erhitzen des Calciumcarbids im Stickstoffstrom) erforderlichen großen billigen Wasserkräfte mangeln.

Auf der geschilderten Grundlage hat die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen mit Erfolg weiter gebaut, so daß die Hochdrucksynthese des Ammoniaks aus seinen Elementen fortan unter die Prozesse gerechnet werden darf, auf welche die Landwirtschaft ihre Hoffnungen setzt, wenn sie sich angesichts der abnehmenden Ergiebigkeit der chilenischen Salpeterlager und der beschränkten Ausdehnungsfähigkeit der Ammoniakgewinnung aus dem gebundenen Stickstoff der Kohle nach neuen Quellen für ihren wichtigsten Bedarfsstoff umsieht.

Über die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung von Nahrungsmitteln und Blutspuren.

Von Dr. Otto Mezger.*)

Rudolf Kraus beobachtete im Jahre 1897, daß sich im keimfreien Filtrate von Cholera- bezw. Typhuskulturen je mit dem durch Einspritzen der betreffenden Bakterienkulturen im Tierkörper erzeugten Immunserum spezifische Niederschläge „Präcipitine" bilden.

Thistovitch und Bordet wiesen dann im Jahre 1899 nach, daß nicht nur die pflanzlichen (bakteriellen), sondern auch die tierischen Eiweißkörper solche Präzipitine zu bilden vermögen. Sie zeigten, daß Kaninchen, mit Pferde-, Aal- oder Hühnerblutserum eingespritzt, ein Serum lieferten, das je nur in dem Serum des Blutes von den betr. Tieren, also vom Pferd, Aal oder Huhn eine charakteristische Fällung auslöste. Bordet hatte des weiteren beobachtet, daß eben diese Antisera auch noch die Blutkörperchen derjenigen Tiere zu lösen, bezw. zusammenzuballen vermögen, deren Blutserum zur Einspritzung Verwendung gefunden hatte. Es war also erwiesen, daß wie bei Einspritzung von Bakterienkulturen, so auch beim Einspritzen verschiedener Blutarten spezifische, hämolytische, also auflösende, agglutinierende, also zusammenballende und präcipitierende, also niederschlagende Substanzen im Tierkörper gebildet werden.

Uhlenhuth, Ehrlich und Myers[1]) stellten ferner fest, daß beim Einspritzen von Hühnereiweiß das Serum der betreffenden Kaninchen die Eigenschaft erhält, Eiweißlösungen zu fällen. Speziell den Uhlenhuthschen Untersuchungen[1]) ist es in erster Linie zu danken, daß diese Forschungsergebnisse so rasche und weitgehende praktische Bedeutung gewannen. Ihm gelang es, abgesehen von nahe verwandten Vögeln, auf diesem Wege die Eiweißstoffe verschiedener Vogeleier bis zu einem gewissen Grade zu unterscheiden. Er vermochte auch erstmals mittels eines Antiserums das Eiereiweiß vom Blutserumeiweiß der verschiedenen Tiere zu unterscheiden. Bei diesen seinen speziellen Forschungen stellte er nämlich fest, daß das Serum eines mit Hühner**blut**serum vorbehandelten Kaninchens in einer stark verdünnten Hühner**eier**eiweißlösung erst nach geraumer Zeit einen schwachen Niederschlag erzeugte, während im Gegensatz hierzu verdünnte Hühner**blut**lösungen mit diesem Antiserum starke Niederschläge ergaben. Das Resultat dieser Forschung war, daß zwischen dem Hühner**eier**eiweiß und dem Hühner**blut**eiweiß gewisse Unterschiede bestehen müssen. Dieses Hühnerblutantiserum vermischte Uhlenhuth schließlich auch noch mit verdünnten Blutlösungen von einer ganzen Reihe anderer Tiere, und es zeigte sich die interessante Tatsache, daß hierbei keine Präcipitate auftraten. Uhlenhuth erkannte sofort die Tragweite seiner Beobachtung, war doch damit die Aussicht vorhanden, eine brauchbare Methode zur Unterscheidung der verschiedenen Blutarten zu finden. Seine weiteren Versuche in dieser Richtung sowie die kurz darauf von Wassermann und Schütze gemachten Beobachtungen zeigten, daß Kaninchen, mit Menschen- oder Tierblutserum eingespritzt, jeweils ein spezifisches Antiserum liefern, das nur in klar filtrierten Auflösungen der betreffenden zur Einspritzung verwendeten Blutart, auch wenn das zu diagnostizierende Blut ziemlich alt und z. B. eingetrocknet ist, eine Fällung hervorzurufen vermag.

Uhlenhuth, sowie einer Reihe von Forschern, die seine Versuche nachprüften, gelang es mit dieser Methode, in allen möglichen praktischen Fällen, z. B. angefaulte, angetrocknete, mit Schmutz, Waschwasser usw. vermengte Blutarten noch sicher zu diagnostizieren. Ihm waren unter anderem eine Reihe verschiedener Blutflecken, die an Kleidern, Messern usw. hafteten, aus alten, bereits erledigten Kriminalfällen vom preußischen Justizministerium zur Verfügung gestellt worden. Ohne die Abstammung des Blutes aus den Akten zu kennen, gelang es ihm stets, die Flecke richtig zu diagnostizieren. Über die praktische Verwendbarkeit d[…] Verfahrens kann somit ein Zweifel nicht mehr aufkommen. Im Gegensatz zu anderen Forschern gelangte Uhlenhuth bei seinen Versuchen mit 300—5000 Jahren altem Mumienmaterial zu dem Ergebnis, d[…] eine Feststellung der Herkunft desselben auf serodiagnostischem We[g] nicht mehr möglich sei. Dagegen gelang ihm dies noch bei etwa 60 Jahre altem mumifizierten Material von Tieren und Menschen.

Uhlenhuth, Weidanz und Angeloff konnten mit dieser Methode auch in den blutsaugenden Insekten die Herkunft des Blutes ermitteln, was hinsichtlich der Erforschung von epidemischen Krankheiten wichtig ist. Sie wendeten hierbei die Hausersche Kapillarmethode bezw. ei[ne] Modifikation derselben an, auf die ich später noch zu sprechen komme. Die Deszendenzlehre fand durch diese Entdeckungen eine überra[schende] wichtige Bestätigung. Denn es zeigte sich, daß ein Menschenantiserum auch im Blute der Affen ebenfalls einen — wenn auch nicht so starken — Niederschlag erzeugt, wie im Blut des Menschen. Solche „Verwandtschaftsreaktionen" sind auch noch anderwärts zu beobachten, z. [B.] zwischen Hund und Fuchs, Pferd und Esel, Hammel, Ziege und Ri[nd] (Ratte und Maus erwiesen sich dagegen wider Erwarten als gar nic[ht] nahe verwandt). Nuttall studierte an 900 Blutsorten die verwandtschaftlichen Beziehungen der verschiedensten Individuen. Von besonderem Interesse war hierbei die auch von Uhlenhuth durch seine Versuche bestätigte Beobachtung, daß Menschenblutantiserum mit dem Blute v[on] Affen der alten Welt stärkere Fällungen gab, als mit demjenigen v[on] Affen der neuen Welt. Daraus ergibt sich der Beweis, daß letztere weniger nahe mit den Menschen verwandt sein müssen, als erstere. Bei frischem Blut ist nun in solchen Fällen durch Einhalten ganz b[e]stimmter Konzentrations- und Titerverhältnisse eine Entscheidung d[er] Frage, ob z. B. Pferde- oder eventuell Eselblut vorliegt, wohl möglich, bei eingetrocknetem Blut aber nicht. Uhlenhuth fand nun beim weiteren Studium dieser Frage, daß Hühner beim Einspritzen von Feldhasenserum ein wirksames Antiserum liefern, mit dem ihm aber eine sichere Unterscheidung von Hasen- und Kaninchenblut nicht gelang, da das [er]zeugte Antiserum sowohl Hasen- als auch Kaninchenblut präcipitierte. Im Kaninchen gelang es ihm aber, trotz der nahen Verwandtschaft, durch Einspritzen von Feldhasenblutserum ein nur diese Blutart fällendes Antiserum zu erzeugen. Ferner vermochte er dann auch beim Einspritzen von Affen der alten Welt mit Menschenblutserum ebenso [ein] allerdings nicht sehr hochwertiges Antiserum zu erzeugen, das nur [mit] Menschen-, nicht aber mit Affenblut reagierte. Bei Injektion von Pferden mit Eselblutserum gelang aber anderseits die Erzeugung eines Eseleiweißantiserums nicht, ebenso liefert der Hammel kein Ziegenblutantiserum. Diese Beobachtungen sprechen dafür, daß in denjenigen Fällen, in denen eine Präcipitinbildung bei verwandten Tieren im Körper überhaupt a[us]bleibt, deren Verwandtschaft eine recht nahe sein muß.

Von Landsteiner und Richter wurde noch versucht, gegebenenfalls die in der forensischen Praxis oft nicht unwichtige Frage zu lösen, [ob] etwa das an den Kleidern eines mutmaßlichen Mörders anhaftende Bl[ut] von ihm selbst (infolge Nasenblutens, wie er etwa angeben könnte) stammen kann oder nicht. Ihre diesbezüglichen Versuche bauten [sich] auf der Beobachtung auf, daß Menschenserum wohl Blutkörperchen anderer Individuen zusammenballt, nicht aber die eigenen, d. h. [daß] Menschenserum wohl „Isoagglutinine", nicht aber „Autoagglutinine" enthält. In der Praxis wird die Entscheidung dieser Frage in der [an]gedeuteten Richtung jedoch nur vereinzelt möglich sein, denn durch [das] Eintrocknen des Blutes wird die Agglutininreaktion abgeschwächt.

Anfangs wurde nun von verschiedenen Autoren darauf hingewiesen, daß auch in heterologen Blutlösungen durch Antiserum sogen. „heterologe Trübungen" zu entstehen vermögen, die eventuell zu Irrungen in [der] Beurteilung führen könnten. Uhlenhuth und Beumer haben aber f[est]gestellt, daß solche heterologe Trübungen nur dann auftreten können, wenn man konzentrierte Blutlösungen mit ziemlichen Mengen von hochwertigem Antiserum versetzt. Diese Trübungen sind aber bezüglich Intensität und Schnelligkeit des Eintretens der Reaktion so wesentlich anderer Art, daß sie den Geübten nicht zu täuschen vermögen. [Im] übrigen lassen sie sich in der Praxis durch Anwendung bestimmter Konzentrationsverhältnisse vollständig vermeiden. Man darf nämlich entweder nur ein schwächeres Antiserum auf eine starke Blutlösung, oder aber besser umgekehrt nur eine schwächere Blutlösung auf [ein] stärkeres Antiserum einwirken lassen.

Die Krystalllinse des Auges ist bis jetzt der einzige Eiweißkörper, der mit Blutantiserum des betr. Tieres keine Fällung gibt. Erst durch Anwendung eines durch Einspritzen von Linseneiweiß erzeugten eigentlichen Linsenantiserums gelang es Uhlenhuth, auch die Eiweißstoffe der Linse zu präcipitieren. Mit einem solchen Linsenantiserum war es sogar möglich, die Eiweißstoffe der Linse, des Glaskörpers, des Kammerwassers, sowie des Blutes von ein und demselben Tier sicher [von] einander zu unterscheiden. Interessant war weiter, daß ein und dasselbe Linsenantiserum in den Lösungen der Krystalllinse einer Reihe [ver]schiedener Tiere, und zwar Säugetiere, Vögel und Amphibien, [eine] Reaktion auslöste. Diese Beobachtung spricht dafür, daß die Au[…]

*) Mitteil. aus dem städtischen Laboratorium in Stuttgart. Direktor: Dr. Bujard.

[1]) *Uhlenhuth* und *Weidanz*, Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiweißdifferenzierungsverfahrens. Gustav Fischer, Jena. 1909.

...sen aller dieser verschiedenen Tiere wenigstens teilweise gleichartige Eiweißverbindungen enthalten.

Seroanalyse von Nahrungsmitteln. An weiteren für die Wissenschaft und Praxis wichtigen Forschungsergebnissen sind noch folgende zu erwähnen: Die verschiedenen Milcharten lassen sich auf diesem Wege selbst in gekochtem Zustande, desgleichen die verschiedenen Käsesorten unterscheiden. (Ziegen- und Schafmilch kann übrigens wegen der nahen Verwandtschaft beider Tiere nicht mit Sicherheit unterschieden werden.) ... SCHÜTZE empfahl zum Nachweis von Caseinen in Butter und Margarine Kaninchen mit Kuhmilch zu injicieren, wodurch er ein caseinfällendes Antiserum erzeugen konnte. UHLENHUTH und WEIDANZ stellten z. B. auch fest, daß das Hämatogen (Hommel) und das käufliche Hämoglobin Rindereiweiß enthält.

In dem jüngst spielenden Prozeß wegen des Fleischsaftes „Puro", der aus Preßsaft von frischem Ochsenfleisch hergestellt sein sollte, war es den Sachverständigen möglich, mittels der Serodiagnose nachzuweisen, daß der Saft kein lösliches Rinder-, sondern Eiereiweiß enthielt. W. A. SCHMIDT beobachtete, daß die Antikörper, die er durch Einspritzen von ... wässeriger Lösung (durch Erhitzen) denaturiertem Eiweiß gewann, anfangs nur gegen denaturiertes Eiweiß reagierten, daß sich aber später ...e Reaktionsfähigkeit auch auf das Nativeiweiß ausdehnt. Man muß also fast annehmen, daß im Tierkörper eine Art Regeneration der dem Nativeiweiß eigenen Gruppen stattfindet. Durch Injektion von Hühnereigelblösungen gelang es OTTOLENGHI, ein Antiserum zu gewinnen, das bei Gegenwart wässeriger Eigelblösungen einen charakteristischen Niederschlag gibt. Die Reaktion, die noch in Eigelbverdünnungen 1:50000 eintritt, ist unter bestimmten Bedingungen, d. h. wenn man nur wenig Serum (0,2 ccm auf 1,5 ccm Eigelblösung) verwendet, spezifisch für das Eigelb. Sie tritt dann nicht, wie dies bei hoher Konzentration der ...ll ist, auch bei Eiweißlösungen ein. Das Serum verliert seine spezifisch ...lende Wirkung auch bei mehrstündigem Erhitzen auf 35° nicht, dagegen ...ßen die Eigelblösungen, wenn sie mehrere Minuten gekocht werden, ...e Fähigkeit zu reagieren, zum Teil ein. Nach OTTOLENGHI gelingt es ...f diesem Wege, Eigelb in Teigwaren in geringster Menge nachzuweisen, ...d er sprach seinerzeit die Hoffnung aus, die Methode zu einer quantitativen ...sgestalten zu können.

L. SCHÜTZE[2]) empfahl ebenfalls die Anwendung des Eidotter...tiserums zum Nachweis von Eigelb in Margarine und Teigwaren. ...ir haben uns für diese Zwecke bereits auch mehrfach solches Anti...rum hergestellt und sind daran, zu versuchen, inwieweit sich dieses ...r quantitativen Ermittlung von Eigelb in Teigwaren verwenden läßt. ...viel ist sicher, daß z. B. die oft bei niederem Gehalt der Teigwaren ...Lecithinphosphorsäure nicht unwichtige und daher bisher selten sicher ...beantwortende Frage, ob überhaupt Eigelb Verwendung fand, bei ...ht erhitzter Ware jetzt auf serodiagnostischem Wege wenigstens mit ...soluter Sicherheit entschieden werden kann. Von verschiedenen ...rschern wurden ferner zum Teil auch mit Erfolg gekrönte Versuche ...z Unterscheidung der verschiedenen pflanzlichen Eiweißarten unter...nmen, so konnte z. B. bereits ein spezifisches Champignon- und ein ...üffelantiserum, ferner ein Kokosantiserum erzeugt werden. Als wir ...n bereits einige Zeit mit der Herstellung von Antisera beschäftigten, ...n uns der Gedanke, ob sich nicht auf diesem Wege den Honig...fälschungen etwas auf den Leib rücken ließe. Wir gingen davon ..., eine Lösung von Bieneneiweiß — erzeugt durch Extraktion von Arbeitsbienen mit physiologischer Kochsalzlösung — den Kaninchen ...iciert, müßte für die in echtem, aber doch wenigstens in unerhitztem, ...tem Bienenhonig enthaltenen Eiweißstoffe ein spezifisches Antiserum ...ern. Wir setzten dabei voraus, daß bei Verarbeitung des Nektars ...Bienenkörper aus letzterem Eiweißstoffe, wenn auch in geringer Menge, in das fertige Produkt, den Honig übergehen. In der Tat gelang es uns auch, auf diesem Wege ein Antiserum zu erzeugen, das mit bestimmten Honigverdünnungen spezifische Niederschläge erzeugte. Zum Vergleich wurden nun Invert-, Stärke- und Rohrzuckerlösungen herangezogen, bei denen zum Teil aber leider mit dem Antiserum auch — wenn auch viel schwächere — Trübungen auftraten. Während wir mit diesen Versuchen bereits begonnen hatten, erschien in einer Fachzeitschrift ein Referat über Versuche von J. LANGER in Graz, das uns zeigte, daß die Frage bereits auch von anderer Seite, wenn auch auf etwas anderem Wege zu lösen versucht wurde. Beim nunmehrigen Nachschlagen in der uns zur Verfügung stehenden Literatur stießen wir auch auf eine Arbeit von v. RIGLER,[3]) der bereits im Jahre 1902 ein nur mit echtem Honig reagierendes und daher für diesen spezifisches Antiserum erhalten haben will und zwar durch Einspritzen von Kaninchen direkt mit 10-20%igen Honiglösungen. Er injicierte gleichzeitig auch noch anderen Tieren Kandis-, Würfel- und Traubenzuckerlösungen. Die Einspritzungen seien von den Tieren im allgemeinen gut ertragen worden, abgesehen von Würfel- und Kandiszucker, die starke und langandauernde jedoch nicht zum Tode führende Krämpfe ausgelöst haben.

[2]) *A. Schütze*, Über einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie Ztschr. Hyg. u. Infektionskrankh. 1904, 144

[3]) *G. v. Rigler*, Die Serodiagnose in der Untersuchung der Nahrungsmittel. Oesterr. Chem.-Ztg. 1902, S. 97.

Weiteres Literaturstudium zeigte uns, daß J. LANGER[4, 5]) bereits im Jahre 1903 durch Immunisieren eines Kaninchens mit den Eiweißkörpern des Buchweizenhonigs ein für diese Honigart spezifisches Antiserum erzeugt haben will. Vor Kurzem kam uns nun die bereits oben erwähnte, neueste Originalarbeit desselben in die Hand: „Über die Beurteilung des Bienenhonigs und seiner Verfälschungen mittels biologischer Eiweißdifferenzierung."[6])

Aus derselben ist in Kürze folgendes zu entnehmen: LANGER versuchte zunächst die fermentative Kraft von zuverlässig echten Honigproben zu messen. Zu diesem Zweck benutzte er die Alkoholfällungen von echtem Honig, die er dann auf Rohrzuckerlösungen bestimmter Konzentration einwirken ließ. Er fand jedoch je nach dem Alter des Honigs diese fermentative Kraft recht verschieden groß, so daß er ihre Messung ohne vorangegangene umfassende Versuche noch nicht als für die Honig-Beurteilung verwendbar bezeichnet. Nun isolierte er die in echtem Honig vorhandenen, aus dem Bienenkörper stammenden Eiweißkörper durch Dialysieren und Aussalzen mit Ammonsulfat. Durch Einspritzen solcher Eiweißlösungen erzielte er ein spezifisches Antiserum. Später fand er dann, daß dies auch gelingt, wenn man direkt einen Bienenextrakt einspritzt, wie wir dies auch tun. Zuletzt beobachtete er noch, daß das in den Honigwaben enthaltene, sog. Honigbrot (in der Hauptsache aus den von den Bienen eingetragenen Pollen und Wachs bestehend) zur Gewinnung des Injektionsmaterials noch geeigneter ist, da solches Bienenbrot etwa 15-mal mehr lösliches Bieneneiweiß enthält als der Honig. Er zog zu diesem Zwecke das Bienenbrot mit Wasser aus, salzte mit Ammonsulfat aus und spritzte eine Lösung des so erhaltenen Eiweißes ein. Auf diese Weise erhielt er ein sehr wirksames Antiserum, das unter Einhaltung gewisser Mischungsverhältnisse bei Anwendung von Verdünnungen bestimmter Konzentration in echten Honigsorten annähernd gleiche Niederschlagsmengen lieferte. Dasselbe war erst recht der Fall, wenn er die durch Dialysieren von Honiglösungen einer bestimmten Konzentration erhaltenen Eiweißlösungen mit dem Antiserum vermischte. Auf Grund seiner vergleichenden Versuche mit selbst hergestellten Honigfälschungen, bei denen mit dem Ansteigen des Fälschungsmittels die Präcipitatmenge im jeweilgen Originaldialysat proportional abnahm, glaubt LANGER, daß das Verfahren zur Prüfung unerhitzter Honige auf Echtheit herangezogen werden kann. Zuckerarme und daher leicht vergärende Honigproben büßen natürlich leicht an Eiweiß ein, bei solchen, sowie bei hocherhitztem Honig kann daher dieses Verfahren unter Umständen nicht angewendet werden. Anderseits werden aber auch sogen. Zuckerfütterungshonige mit dem Antiserum reagieren, da die verfütterten Zuckerlösungen beim Passieren des Bienenkörpers auch dessen Eiweißstoffe in sich aufnehmen. Bei unseren Versuchen fanden wir bis jetzt, daß der Säuregehalt der von uns mit dem Antiserum geprüften Zucker- und Honiglösungen auf die Reaktion nicht ohne Einfluß ist, dasselbe gilt von der Konzentration der Zuckerlösung. Weitere ausgedehnte Versuche, sowie eine Nachprüfung der LANGERschen Methode, zu der dieser auch auffordert, werden zeigen müssen, in wie weit der bei der Honigbeurteilung sehr oft nicht ausreichenden chemischen Untersuchung durch die serodiagnostische Prüfung unter die Arme gegriffen werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Kenntnis der neueren Acetatseide.

Von Prof. Dr. A. Herzog-Sorau, N.-L.

Gelegentlich ausführlicher Untersuchungen über die mikroskopischen, chemischen und optischen Merkmale der technisch verwendeten Kunstseiden fand ich bezüglich mehrerer Proben von gegenwärtig hergestellter Acetatseide (Fürst HENCKEL-DONNERSMARCK'sche Kunstseiden- und Acetatwerke in Sydowsaue bei Stettin) abweichende Resultate gegenüber den von MASSOT[1]) veröffentlichten Angaben. Herr Prof. Dr. MASSOT-Krefeld hatte die Freundlichkeit, mir ein Muster der von ihm geprüften und beschriebenen Acetatseide zur Nachuntersuchung zu übersenden, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Die vorgenommene Nachuntersuchung ergab vollständige Übereinstimmung mit den von ihm gemachten Angaben, zeigte indessen erhebliche Abweichungen bezüglich der mikroskopischen Formverhältnisse der neuen, von den SYDOWSAUEschen Werken zur Zeit hergestellten Fabrikate. Es sei mir daher gestattet, das Ergebnis meiner Prüfungen der neuen Acetatseide bekanntzugeben und die MASSOT'schen Angaben zu ergänzen.

1. Mikroskopisches Verhalten. Mikroskopisch untersucht, zeigt sich die Einzelfaser gleichmäßig walzenförmig, nur stellenweise sind mehr oder weniger bandartige Verbreiterungen zu beobachten. Die Faserbreite beträgt im Mittel aus 100 Messungen 42,3 μ (in Wasser

[4]) *J. Langer*. Fermente im Bienenhonig. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1903, Bd. 6, S. 1010.

[5]) *J. Langer*, Beurteilung des Honigs mittels der in ihm nachweisbaren Fermente. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1902, Bd 5 S. 1204.

[6]) *J. Langer*, Beurteilung des Bienenhonigs mittels biologischer Eiweißdifferenzierung. Arch Hyg 1909, 308.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 395; Färber-Ztg. 1907, Bd. 18.

gemessen). Die Gleichmäßigkeit in der Breite ist auffallend groß. So zeigte u. a. ein 5 mm langes Faserstück in Abständen von je 0,5 mm folgende Abmessungen:

Abstand vom Ausgangspunkt der Messung in mm	Faserbreite in μ	Abstand vom Ausgangspunkt der Messung in mm	Faserbreite in μ
0,0	50,0	3,0	47,2
0,5	48,0	3,5	43,6
1,0	47,6	4,0	48,8
1,5	46,0	4,5	48,0
2,0	46,4	5,0	52,0
2,5	47,2		Mittel 47,71 μ

Sucht man aus der vorstehenden Reihe der Faserbreiten das Untermittel (46,33 μ) und berechnet aus diesem und dem arithmetischen Mittel die Ungleichmäßigkeit in der Breite, so ergibt sich diese zu 2,9 %. Unter den künstlichen Seiden zeigt nur noch die Gelatineseide einen solchen Grad von Gleichmäßigkeit. In Wasser gelegt, zeigen die Acetatseidenfasern keine meßbare Quellung. Wie schon Massot bezüglich einer älteren Probe nachgewiesen hat, unterscheidet sich die Acetatseide durch dieses auffallende Verhalten wesentlich von allen übrigen, stark quellungsfähigen Kunstseiden.

Die Faserquerschnitte erscheinen oval bis kreisrund mit relativ groben Einkerbungen. Hier und da sind auch unregelmäßig rechteckige Querschnittsformen, die offenbar den oben erwähnten Verbänderungen entsprechen, zu beobachten. Die durchschnittliche absolute Querschnittsfläche der Einzelfaser wurde auf mikroskopisch-graphischem Wege zu 0,001234 qmm = 1234 qμ ermittelt. Die neuere Acetatseide weicht also in ihrem Äußeren wesentlich von den älteren Fabrikaten ab, die sich im großen und ganzen der Collodiumseide nähern (Leisten- und Scheinlumenbildungen).

2. *Ultramikroskopisches Verhalten.* Ultramikroskopisch geprüft, ist die Acetatseide von den Collodiumseiden nicht zu unterscheiden. In allen Fällen erscheinen lichtschwache, durch mehr oder weniger häufige Verunreinigungen gestörte Netzstrukturen. Die Maschen des Netzwerkes sind längsgestreckt. In der älteren Acetatseide finden sich ziemlich viel splitterige Verunreinigungen, welche, wie noch später ausgeführt werden soll, durch ihre starke Doppelbrechung auch bei der gewöhnlichen mikroskopischen Untersuchung zwischen gekreuzten Nicols nachgewiesen werden können.

3. *Dichte.* Mittels des Pyknometers wurde die Dichte der Faser zu 1,251 ermittelt. Als Immersionsflüssigkeit diente Petroleum. Nach C. Hassack[2]) besitzt echte Seide eine Dichte von 1,36, künstliche Seide (aus cellulosehaltigem Material) eine solche von 1,50 — 1,53. Danach kommt der Acetatseide unter allen Seidenfasern die geringste Dichte zu.

4. *Festigkeit und Elastizität.* Unter Verwendung eines Schopperschen Präzisionsfestigkeitsprüfers mit hydraulischem Antrieb wurde die Rißfestigkeit eines aus 18 Einzelfasern bestehenden lufttrockenen Fadens im Mittel aus 50 Versuchen zu 226,25 g bestimmt. Dahingegen zeigte der genässte Faden bloß eine Festigkeit von 128,25 g. Die Acetatseide weist sonach, wie dies für alle übrigen Kunstseiden längst nachgewiesen ist, eine erhebliche Festigkeitsverminderung im feuchten Zustande auf (43,3 %). Dieses Ergebnis ist umso bemerkenswerter, als nach dem früher Gesagten die Acetatseide keine merkliche Veränderung in Wasser (Quellung) erleidet. Unter Benutzung der vorstehenden Zahlen und der früher angegebenen absoluten Querschnittsfläche der Einzelfaser berechnet sich die absolute Rißfestigkeit (pro 1 qmm Querschnittsfläche) wie folgt: Trocken 10,22 kg, feucht 5,80 kg.

Zum Vergleiche mit anderen Kunstseiden mögen die folgenden, der früher erwähnten Arbeit Hassack's entnommenen Angaben dienen:

	Festigkeit in kg für 1 qmm Querschnitt trocken	feucht
Echte Seide	37,0	37,0
Chardonnet-Seide	12,0	2,2
Seide von Fismes	7,8	1,6
Seide von Walston	22,3	1,0
Lehner-Seide	16,9	1,5
Cellulose-Seide	19,1	3,2
Gelatine-Seide	6,6	0,0

Wie der direkte Vergleich lehrt, weist die Acetatseide unter den angegebenen Kunstseiden die größte Festigkeit im feuchten Zustande auf. Die Elastizität (Bruchdehnung) der Acetatseide betrug sowohl im trockenen wie im feuchten Zustande 17 %.

5. *Mikrochemisches Verhalten.* Untersucht man die Acetatseide mit den in der technischen Mikroskopie der Seiden üblichen Reagenzien,[3]) so kommt man zu folgenden Ergebnissen: *Jod- und Schwefelsäure* (v. Höhnelsches Papierreagens) färben gelb, *Chlorzinkjod* färbt ebenso, kalte konzentrierte Schwefelsäure löst langsam, kalter *Eisessig* löst rasch, halbgesättigte *Chromsäure* bewirkt mäßige Aufquellung ohne Lösung, 40 % heiße Kalilauge wirkt ebenso, *Kupferoxydammoniak* bewirkt schwache Aufquellung ohne Lösung, Nickeloxydammoniak wirkt ebenso, alkalisches Kupferglycerin ist ohne Einwirkung. Die zur Unterscheidung von den anderen Seiden brauchbaren Reaktionen sind durch Schrägdruck hervorgehoben. Eine einfache Probe, welche zur Identifizierung der Acetatseide mit herangezogen werden kann, ist auch die folgende: Zündet man ein Faserbüschel der Acetatseide an, so zeigen sich ähnliche Erscheinungen wie bei tierischen Fasern: Die Acetatseide verbrennt sehr rasch und hinterläßt einen kohlig-blasigen Rückstand. Die Verbrennungsgase riechen unangenehm, besitzen aber nicht den für tierische Fasern charakteristischen Geruch nach verbrannten Federn.

6. *Optisches Verhalten.* Die Acetatseide besitzt eine nur schwache spezifische Doppelbrechung. Sie steht in dieser Hinsicht zwischen der noch schwächer brechenden Gelatineseide[4]) und der stärker brechenden Celluloseseide. Zwischen gekreuzten Nicols erscheinen Polarisationsfarben, welche sich von Dunkel- bis Hellgraublau 1. Ordnung bewegen. In der zugehörigen Parallelstellung treten sehr wenig ausgeprägte, zumeist gelbbräunliche Farbentöne auf. In der Orthogonalstellung tritt, ebenso wie bei den übrigen Kunstseiden, keine Aufhellung des Gesichtsfeldes ein (gerade Auslöschung). Schaltet man zwischen die gekreuzten Nicols noch ein verzögerndes Gipsplättchen, etwa das Rot 1 ein, so ergibt sich folgendes: Unter +45° orientiert treten Subtraktionsfarben (Orange 1), unter —45° Additionsfarben (Indigo 1) auf. Dies gilt sowohl für den Rand wie für die Fläche der Faser. Ein gleichsinniges Verhalten zeigen auch verzögernde Glimmerplättchen, von denen besonders das $^1/_8$ und $^8/_8\,\lambda$ Plättchen des Mohl'schen Satzes auffallende Gegensätze ergeben. Ersteres ist besonders für gekreuzte, letzteres für parallelgestellte Nicols zu empfehlen.

Glimmer-Plättchen	Stellung der Nicols	Farbe des Gesichtsfeldes	Farbe der Acetatseidenfaser nach Einschaltung eines Gipsplättchens Rot I: +45°	−45°
$^1/_8\,\lambda$	+	Grau I	Schwarzgrau bis Bräunlichgrau I	Hellgrau bis Hellbläulich I
	‖	Gelblichweiß I	Weiß I	Gelblichweiß bis Gelbbräunlich I
$^8/_8\,\lambda$	+	Weißlich I	Hellgrau I	Weiß bis Gelb I
	‖	Gelbbraun I	Gelblichweiß I	Dunkelgelbbraun I

Demgemäß steht die längere Achse der wirksamen Elastizitätsellipse (Rand- und Flächenteile der Faser) *senkrecht* zur Längsrichtung der Faser. Dieses Verhalten, welches in ausgesprochenem Gegensatz zu allen übrigen Kunstseiden steht, konnte ich bei allen von mir geprüften Acetatseidenfasern beobachten. Es ist so charakteristisch, daß es vollkommen ausreicht, die Acetatseide von allen übrigen Kunstseiden rasch und sicher zu unterscheiden.

Durch Zufall konnte ich eine interessante Änderung des optischen Verhaltens der Acetatseide beobachten. Unmittelbar nach Herstellung eines Canadabalsampräparates machte ich eine mikrophotographische Polarisationsaufnahme unter Verwendung eines Gipsplättchens Rot I auf einer Lumière'schen Autochromplatte. Ungefähr 6 Monate darauf wurde die Originalfarbenplatte während einer Projektionsvorführung beschädigt, so daß ich mich gezwungen sah, die Aufnahme nach dem ursprünglichen Präparat zu wiederholen. Hierbei zeigte sich nun, daß einige der Fasern, welche ursprünglich im ganzen das oben beschriebene optische Verhalten gezeigt hatten, stellenweise, u. z. in den Flächenteilen, eine Änderung der Achsenverhältnisse erfahren hatten. Unter +45° traten nunmehr, genau so wie bei den anderen Seiden Additionsfarben (hauptsächlich Blau 2) unter —45° Subtraktionsfarben (hauptsächlich Gelb 1) auf. Dahingegen hatte der Rand der Faser seine ursprüngliche Beschaffenheit beibehalten. Ohne Gipsplättchen zwischen gekreuzten Nicols betrachtet, fielen die optisch veränderten Stellen einerseits durch eine höhere Polarisationsfarbe (Hellbläulich 1) anderseits durch zwei den Faserrändern parallellaufende neutrale Streifen (Schwarz) auf. Äußerlich, d. h. bei gewöhnlicher mikroskopischer Betrachtung, war an den optisch veränderten Fasern nichts auffallendes zu beobachten. Dieses Verhalten ist ein Beweis dafür, daß nachträglich eine 90° betragende Verschiebung in der Lage der wirksamen Elastizitätsellipse stattgefunden hat (bezogen auf die Flächenteile der Fasern). Da ich die beschriebene Erscheinung niemals bei frischhergestellten Präparaten beobachten konnte, muß ich annehmen, daß die Ursache dem Einflusse des Canadabalsams zuzuschreiben ist; ein Fingerzeig, wie vorsichtig optische Beobachtungen an älteren Balsampräparaten einzuschätzen sind. Die von Prof. Dr. Massot überlassene ältere Acetatseide zeigt, wie schon oben erwähnt, dieselben Erscheinungen im Polarisationsmikroskop wie die neueren Fabrikate. Die Leistenbildungen der älteren Acetatseide sind ohne nennenswerten Einfluß auf die Höhe der Polarisationsfarben, so daß der Gesamteindruck des Polarisationsbildes des lebhaften Farbenwechsels der ähnlich gebauten, aber wesentlich stärker brechenden Lehner'schen und Chardonnet'schen Seiden entbehrt. Die Ursache dieses abweichenden Verhaltens liegt in der sehr geringen spezifischen Doppelbrechung der Acetatseide. Um ausgesprochen lebhafte Farben zu liefern, müßte die Faser eine wesentlich größere optische Dicke zeigen als il

[3]) Beiträge zur Kenntnis der künstlichen Seiden. Oesterr. Chem.-Ztg. 1900, Nr. 10—12.

[3]) *A. Herzog*, Mikrophotographischer Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe, München 1908.

[4]) *A. Herzog*, Über das optische Verhalten der Gelatineseide. Oesterr. Chem.-Ztg. 1906, Nr. 12.

gewöhnlich zukommt (42 μ). Um z. B. das Rot 1 hervorzurufen, müßte die Faser, wie sich aus der Differenz der Hauptlichtbrechungskoeffizienten berechnen läßt, eine optische Dicke von etwa 110 μ (!) aufweisen. In Chlorzinkjod gelegt, nimmt die Faser eine schwache gelbe Farbe an und büßt einen großen Teil ihrer Doppelbrechung ein, so daß zu deren Nachweis ein verzögerndes Gips- oder Glimmerplättchen unbedingt erforderlich wird. Der ursprüngliche optische Charakter, d. h. die allgemeine Orientierung der wirksamen Elastizitätsellipse, wird aber durch das Chlorzinkjod nicht verwischt.

Wie begreiflich, weist die mit Kongorot oder anderen für derartige Untersuchungen[5]) vorgeschlagenen Farbstoffen gefärbte Acetatseide keinen Dichroismus auf. Sie unterscheidet sich sonach auch in dieser Hinsicht von den übrigen, deutlich dichroitisch werdenden Kunstseiden (abgesehen von der technisch belanglosen Gelatineseide, welche gleichfalls keinen Dichroismus zeigt). Ich bemerke auch noch, daß die ältere Acetatseide in ihrem Innern ziemlich viel splitterartige Verunreinigungen beherbergt, welche infolge ihrer starken spezifischen Doppelbrechung sehr leicht zwischen gekreuzten Nicols aufgefunden werden können. Bei den neueren Fabrikaten ist das, wie auch der ultramikroskopische Befund bestätigt, nicht der Fall.

7. *Lichtbrechungsvermögen.* Die Lichtbrechungskoeffizienten der neuen und alten Acetatseide sind auffallend niedrig. Schon MASSOT hebt in der eingangs zitierten Arbeit besonders hervor, daß die Acetatseide in Glycerin glasig wird und sich demzufolge nur sehr wenig von dem Hintergrunde des mikroskopischen Gesichtsfeldes abhebt. Eingehende zahlenmäßige Bestimmungen der Hauptlichtbrechungskoeffizienten der natürlichen und künstlichen Seiden, über welche ich demnächst ausführlich berichten werde, lehrten, daß die beiden in der Längsansicht der Acetatseide zur Wirkung kommenden Hauptlichtbrechungskoeffizienten nur unerheblich voneinander abweichen (1,4740—1,4790, bezogen auf die Na-Linie). Diese Beobachtung steht in völligem Einklange mit der weiter oben erwähnten geringen spezifischen Doppelbrechung, die sich bei den relativ groben Fasern durch niedere Polarisationsfarben kundgibt. In der mittleren Lichtbrechung stimmt die Acetatseide ungefähr mit Citronenöl überein ($n_D = 1{,}4786$, $t = 17^0$). Demzufolge verschwinden in Citronenöl eingebettete Fasern nahezu völlig (mikroskopisch zu kontrollieren). Da die Sichtbarkeit einer ungefärbten Faser unter dem Mikroskope fast ausschließlich von der Differenz ihres mittleren Lichtbrechungvermögens und des der Einbettungsflüssigkeit abhängt, ist die oben erwähnte Beobachtung MASSOTs leicht verständlich. Das Glycerin kommt eben in der Lichtbrechung der Acetatseide sehr nahe, während die übrigen Kunstseiden wesentlich stärker lichtbrechend sind, sich also in Glycerin viel deutlicher vom Untergrunde abheben.

Vom Standpunkt des Analytikers möchte ich aus den vorstehend gemachten Angaben über das Verhalten der Acetatseide folgende besonders hervorheben: 1. Wasser bewirkt keine Aufquellung der Fasern. 2. Die Dichte ist auffallend niedrig (1,251). 3. Die zusammengesetzten Jodpräparate (Chlorzinkjod, Jod und Schwefelsäure) rufen eine deutliche Gelbfärbung hervor. 4. Eisessig löst in der Kälte. 5. Kupferoxydammoniak bewirkt keine Lösung. 6. Die Verbrennungsprobe verläuft wie bei tierischen Fasern (blasig-kohliger Rückstand). 7. Zwischen gekreuzten Nicols treten nur die niedersten Farben (Grau) der ersten Ordnung auf. 8. Die längere Achse der in der Längsansicht der Fasern wirksamen optischen Elastizitätsellipse (Rand und Flächenteile der Fasern) steht senkrecht zur Faserlängsrichtung. 9. Mit Kongorot gefärbte Fasern zeigen keinen Dichroismus. 10. Die beiden Hauptlichtbrechungskoeffizienten weichen nur sehr wenig voneinander ab. Im allgemeinen stimmt die Faser in ihrer mittleren Lichtbrechung mit Citronenöl überein, in welchem sie demzufolge nahezu unsichtbar wird.

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.

Die Transportmittel.

Von A. Rispler.[6])

Für die Zufuhr des Teeres zu den Verarbeitungsstätten und die Verfrachtung der Teerprodukte kommt der Transport zu Lande und zu Wasser in Betracht. Da der Teer und seine Produkte Massengüter sind, bringt die Verschiffung derselben in Gegenden mit zahlreichen Wasserwegen einen bedeutenden Vorteil durch die Ersparung an Fracht gegenüber dem Landtransport in Zisternenwagen. Diese Tatsache ist bekannt; jedoch weniger bekannt sind die in dieser Richtung gemachten Erfahrungen. Es soll hier nicht die kaufmännische Seite dieser Frage behandelt werden, da ja die notwendigen Daten in jeder Schiffsrhederei zu erfragen sind, sondern mehr die technische Seite. Der nachstehende Artikel gibt daher eine Abhandlung über die verschiedenen und vorteilhaften Konstruktionen von Schiffen sowie im Anschluß daran eine Neuheit in dem Bau der Cysternenwagen.

Teer, Teeröle und Pech sind Massengüter der Teerindustrie, von denen nur die ersteren beiden spezielle Schiffskonstruktionen, sogen. Tankschiffe, zum Transport verlangen, während das Pech in jedem gewöhnlichen Frachtschiff verladen werden kann. Für den Transport von Teer und Teerölen in Schiffen kommen auf dem europäischen Kontinent hauptsächlich die Industrieländer Deutschland, Belgien und Frankreich, sowie, als Durchfuhrland, Holland in Betracht. Bei der Auswahl, ob Tankdampfer oder Tankschleppschiff, sprechen die gesetzlichen Bestimmungen über den Schiffsverkehr mit. In Deutschland verbietet das Schiffahrtsgesetz den Transport von flüssigen, brennbaren Stoffen in Tankdampfern, während Belgien, Holland und Frankreich diese Bestimmung nicht haben. Es wird deshalb das Tankschleppschiff am geeignetsten sein, um die Verfrachtung des Teeres und der Teeröle zwischen den oben genannten Ländern bedingungslos ausführen zu können.

Bei der Auswahl eines Schleppschiffes, auch Schleppkahn genannt, sieht man darauf, daß das Schiff bei gewissen Abmessungen die größtmöglichste Ladefähigkeit hat und für seine Fortbewegung die geringsten Schlepplöhne verursacht. Durch diese zwei Anforderungen wird die Konstruktion des Schiffskörpers bestimmt, nach der man die Schleppkähne „Kasten", „Spitz" und „Rheinschiff" benennt.

Die „Kasten" sind Schiffe mit parallelepipedischem Körper, flachem Boden und wenig abgerundetem Vorder- und Hinterteil. Sie haben, wie es der Name besagt, die Form eines rechteckigen Kastens und infolgedessen eine große Ladefähigkeit, die hauptsächlich beim Kanalverkehr von bedeutendem Vorteil ist, da hier die Dimensionen der Schiffe durch die Größe der Kanalschleusen bedingt werden. Infolge seiner Bauart kann ein „Kasten" durch sein breites Vorderteil das Wasser nicht zerteilen und verhindert durch sein breites Hinterteil ein schnelles Abfließen des Wassers. Er benötigt deshalb beim Schleppen eine größere Zugkraft und zahlt einen höheren Schlepplohn als die später

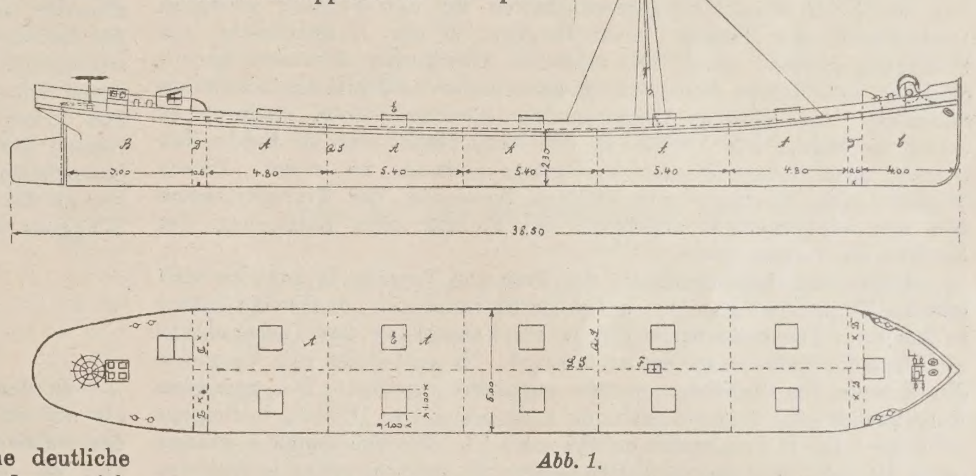


Abb. 1.

beschriebenen Typen von Schiffen. Ein Kasten von 38,5 m Länge, 5 m Breite bei 1,8 m größter Tauchung hat eine Ladefähigkeit von 280—285 t.

Die Schiffe, Typus „Spitz", haben das Vorderteil, den Bug, etwas abgerundet und das Hinterteil, Heck genannt, nach dem Steuer zu spitz auslaufend. Durch diese Art der Konstruktion des Schiffskörpers wird eine bessere Überwindung des Wasserwiderstandes erreicht, so daß die zum Schleppen erforderliche Zugkraft kleiner als beim „Kasten" ist. Ein Schiff, Typus „Spitz", hat bei 38,5 m Länge, 5 m Breite und 1,8 m größter Tauchung eine Ladefähigkeit von etwa 240—245 t. Die geringste Zugkraft zum Schleppen erfordern die Schiffe Typus „Rheinschiff", welche dadurch gekennzeichnet sind, daß Bug und Heck nach den Enden des Schiffes zu möglichst spitz auslaufen. Ein „Rheinschiff" von 38,5 m Länge, 5 m Breite und 1,8 m größter Tauchung hat eine Ladefähigkeit von etwa 230—235 t.

Die vorstehend angegebenen Abmessungen der Schiffe sind besonders deshalb zum Vergleich herangezogen, weil Schiffe von größerer Länge und Breite nicht in alle Wasserwege Frankreichs eintreten können. Das Gesetz vom 5. August 1879 bestimmt, daß auf den Hauptschiffahrtslinien Frankreichs Kähne von höchstens 38,5 m Länge und 5 m Breite bei 1,8 m größter Tauchung in geladenem Zustande zum Verkehr zugelassen werden. Schiffe, die den Transport nach und von Frankreich ausführen sollen, dürfen demnach keine größeren Längen- und Breitenabmessungen haben. Je nach den Wasserwegen, auf welchen ein Schiff hauptsächlich verkehren soll, bringt der eine oder andere Schiffstypus gewisse Vorteile. Ausschließlich für Kanalverkehr eignet sich am besten der „Kasten". Zum Transport auf Kanälen und kanalisierten Flüssen wird man dem Typus „Spitz" den Vorzug geben, da durch diesen infolge geringerer Schlepplöhne eine Ersparnis an Frachtkosten erreicht wird. Für die Schiffahrt auf stark strömenden Flüssen,

[5]) A. Herzog, Zur Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden. Ztschr. Farben- u. Textil-Ind. 1904, Nr. 14.

[6]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 201, 279, 286.

wie der Rhein, ist der Typus „Spitz“ ebenfalls geeignet, hat jedoch gegenüber dem „Rheinschiff“ gewisse Nachteile. Die Schlepplöhne für 1 t sind beim „Rheinschiff“ die geringsten.

Abb. 1 gibt die Einzelheiten eines Tankschleppkahnes, Typus „Rheinschiff“, wie er zum Transport von Teer und Teerölen in Verwendung steht. Das Schiff ist vollkommen in Eisen oder Siemens-Martin-Stahl ausgeführt und durch eine Längswand *LS*, sowie mehrere Querwände *QS*, sog. Schotten, in wasserdichte Abteilungen *A* eingeteilt, in welchen die zu transportierende Flüssigkeit sich befindet. Raum *B* und *C* ist als Wohnung für den Schiffsführer, bezw. den Matrosen eingerichtet.

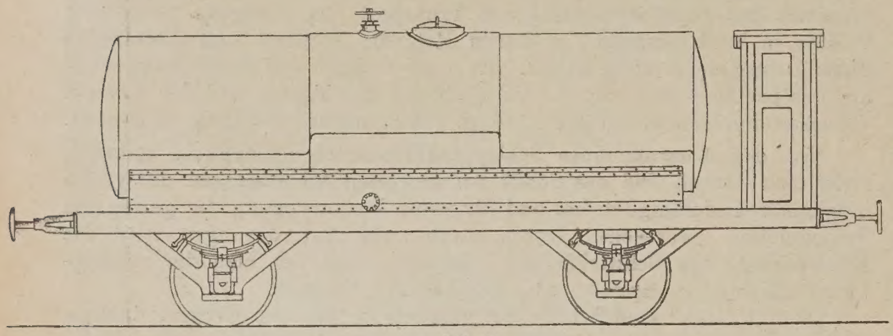


Abb. 2.

D sind sog. Zwischenschotten, welche zur vollständigen Isolierung der Transporträume *A* von den Wohnräumen *B* und *C* des Schiffes dienen. Am Boden der Zwischenschotten sind Ventile für Eintritt von Wasser angebracht. *E* sind größere, mit Deckeln verschlossene Öffnungen, sog. Lucken, durch welche event. Stückgüter in die leeren Transporträume *A* eingesetzt werden können. *F* ist ein Mast, welcher als Lademast ausgebildet ist und zur Entladung und Beladung des Schiffes mit Stückgütern dient. Gleichzeitig hat er den Zweck, das Aufziehen eines sog. Not- oder Spitzsegels zu ermöglichen, eine Einrichtung, welche von den Schiffsversicherungsgesellschaften für den Verkehr zwischen Deutschland und Holland, bezw. Belgien, in der Maasmündung zur Bedingung gemacht wird. Die einzelnen Abteilungen *A* müssen gegeneinander vollkommen dicht sein, da andernfalls das Schiff durch zufällige Schieflage eine seitliche Überbelastung erhalten würde, wodurch es umkippen kann. Die Ventile in den Zwischenschotten *D* haben den Zweck, nach Bedarf Wasser in letztere eintreten zu lassen. Dieses Wasser kann einerseits zur völligen Isolierung der Transporträume von den Wohnräumen, anderseits bei Füllung oder Entleerung des Schiffes als Balance dienen.

Durch den Massentransport von Teer und Teerölen in Schiffen wird erst die Möglichkeit gegeben, auf große Entfernungen mit Gewinn liefern zu können. Die bedeutende Fracht bei Versendung der Teerprodukte in Eisenbahn-Zisternenwagen ist bekannt. Es sollen hier zum Vergleich die Kosten des Schiffstransportes angeführt werden. Die gesamten Kanalfrachtkosten belaufen sich für 1 km und 1 t zu 1000 kg in Belgien auf 0,8—1 Pf, in Frankreich auf 0,7—1,2 Pf. Die Schlepplöhne werden durch die Schifffahrtsgesellschaften festgesetzt und schwanken je nach der

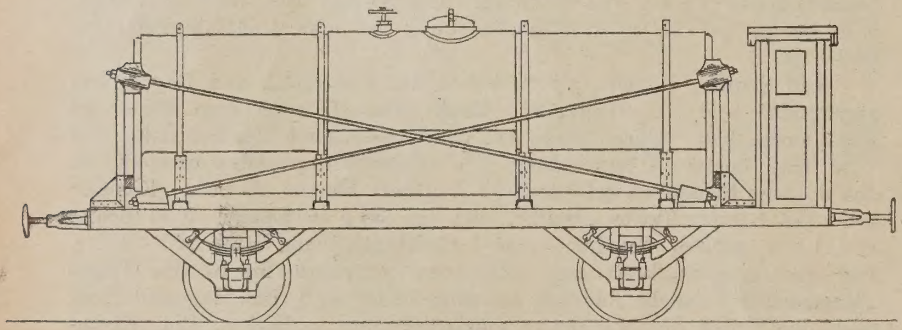


Abb. 3.

Jahreszeit und dem Andrang von Gütern, doch kann man bei Kenntnis der einschlägigen Verhältnisse den Transport zur Zeit der Hochsaison für die Schifffahrt eventuell vermeiden. Durch jahrelange Erfahrung wurde festgestellt, daß die Schiffstransportkosten für 1000 kg Teer oder Teeröle zwischen Duisburg a. Rh. und Antwerpen auf 3,50 M zu stehen kommen und zwischen Mannheim und Antwerpen auf etwa 5 M. In Erkenntnis dieser Vorteile hatte die Deutsche Teerprodukten-Verkaufsvereinigung für den Transport der Teeröle nach Amerika ein Tankschiff von 1300 t Ladefähigkeit Ende 1907 erbauen lassen, welches die Teeröle zu einer Tankanlage bringt, um von dieser in den Seetankdampfer umgeladen zu werden. Solche großen Schiffe können natürlich auf zahlreichen Kanälen der verschiedenen Staaten nicht verkehren, sondern sind für den Transport auf großen Wasserstraßen in Aussicht genommen.

Für den Eisenbahntransport von Teer und Teerölen stehen die Zisternenwagen im allgemeinen Gebrauch. Wenn diese hier näher erwähnt werden, so geschieht es nur, um auf eine neuere Konstruktion hinzuweisen, die von Waggonbauanstalten als zweckmäßig anerkannt worden ist. Die Waggons mit kastenförmigen Behältern für eine Beladung von 10 bis 12000 kg dürften in Zukunft nicht mehr viel in Bestellung gegeben werden, da man jetzt darnach trachtet, möglichst Waggons mit 15 bis 20000 kg Tragfähigkeit einzustellen. Die Kastenform des Behälters hat außerdem den Nachteil, daß sie eine sehr starke Versteifung der Seitenwände verlangt, um deren Verbiegung zu begegnen. Es kommen deshalb nur Waggons mit zylinderförmigen Behälter, Kesselwagen, in Betracht. Das Untergestell der Waggons ist von den Eisenbahnverwaltungen festgelegt und kann keinen Veränderungen unterzogen werden. Die Neuheit betrifft nur die Auflagerung und Anfertigung des Kessels auf dem Gestell. Abb. 2 zeigt die heute gebräuchlichste Konstruktion der Kesselwagen.

Nach einer längeren Laufzeit dieser Waggons springen öfters die Niete ab, welche die schrägen Tragstützen mit dem Kessel verbinden. Durch die Stöße beim Rangieren der Waggons will der Kessel mit seinem Inhalt auf dem Gestell eine gleitende Bewegung ausführen, welche die erwähnten Niete aufzuhalten haben. Diese sind demnach stark auf Scherfestigkeit beansprucht. Um solche abgesprungenen Niete zu erneuern, muß der Kessel sorgsam gereinigt und gelüftet werden, damit kein Unfall eintritt. Das Einziehen eines neuen Niets beansprucht wohl selbst nicht viel Zeit, desto mehr die Reinigung und Lüftung des Waggons. Abb. 3 und 4 stellen eine neue Art der Befestigung des Kessels auf dem Gestell dar. Letzteres besitzt mehrere Sättel aus Winkeleisen, auf denen mittels eines Polsters aus Hanf der Kessel ruht. An den Sätteln angeschraubte Spannbänder gehen über den Kessel und sind oben durch Schrauben festgezogen. Auf den Stirnseiten des Gestells sind aus Winkeleisen hergestellte Brustwehren angebracht, welche durch eine Holzpolsterung den Stoß des Kessels aufzunehmen haben. Diese Brustwehren sind mittels Spannstangen gegeneinander und mit dem Gestell verbunden. Bei Lockerung des Hanf- oder Holzpolsters sind nur die Spannbänder oder Spannstangen durch Schraubenmuttern anzuziehen. Außer den immer notwendigen Reparaturen am Gestell des Waggons hat die vorstehend beschriebene Ausführung während einer langjährigen Laufzeit Reparaturen nur an den Spannstangen benötigt, so daß Füllung und Entleerung des Waggons durch die Reparatur nicht beeinflußt werden.

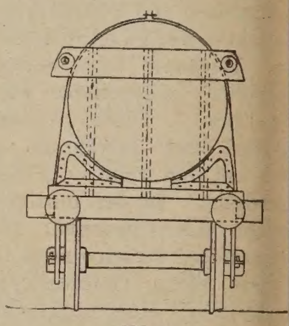


Abb. 4.

Beitrag zur Analyse des Schwefelkieses.

Von Dipl.-Ing. Wilhelm Vilstrup.

In den Fabrikslaboratorien wird der zu verarbeitende Schwefelkies oft nur auf den Schwefelgehalt analysiert, trotzdem eine Bestimmung der Nebenbestandteile bei unbekannten Kiessorten von großer Wichtigkeit ist. So ist bekanntlich ein Arsengehalt in der erzeugten Säure immer lästig, und größere Mengen von Zink- und Kupfersulfid machen den Abbrand für den Eisenhüttenbetrieb unbrauchbar. Außerdem ist der an Zink und Blei gebundene Schwefel in den gewöhnlichen Pyritöfen nur unvollständig abröstbar, und deshalb wäre er immer beim Ankauf von dem ermittelten Gesamt-Schwefel abzuziehen.

Wenn bei Betriebsanalysen die Bestimmung dieser Bestandteile öfters unterlassen wird, ist die Ursache die, daß die Untersuchung recht umständlich ist, und daß eine befriedigende Vorschrift für die Gesamt-Analyse des Schwefelkieses nicht vorliegt. Ich glaube daher, daß eine leicht übersichtliche und durchgearbeitete Analysenmethode, mit der alle wichtigen Bestandteile ermittelt werden können, willkommen sein wird. Nachstehende Angaben dienten als Grundlage zahlreicher Schwefelkiesanalysen, deren durchschnittliche Dauer drei Tage beträgt.

Vom getrockneten Durchschnittsmuster werden 20 g im Stahlmörser zerkleinert und in der Achatschale für die Analyse feinst gerieben und nochmals getrocknet. Davon benutzt man für die Schwefel- und Eisenbestimmung etwa 0,5 g, welche man nach den allgemein bekannten Lunge schen Vorschriften[1]) weiter behandelt. Alle übrigen Bestandteile werden durch *einen* Aufschluß bestimmt, und zwar verfährt man nach Nahnsens Angaben[2]): 12,5 g Kies werden in einem hohen Jenaer Becherglas mit 10 ccm Wasser und 1 ccm konz. Schwefelsäure benetzt und konz. Salpetersäure allmählich zugegeben, bis ein Aufschäumen nicht mehr erfolgt. Dann wird zur breiartigen Konsistenz eingekocht und die Masse mit bereit gehaltenem, kochendem Wasser in Lösung gebracht. Wenn der Rückstand nicht weiß erscheinen sollte, gießt man die Lösung in einen 250 ccm-Meßkolben über und kocht den Niederschlag mit Königswasser auf. Nach Abrauchen des Säureüberschusses spült man die Masse zur Hauptlösung über, füllt zur Marke auf und filtriert durch

[1]) Siehe *Lunge* und *Berl*, Taschenbuch für die anorg.-chem. Großindustrie.
[2]) Chem.-Ztg. 1887, S. 692.

in trockenes Faltenfilter. In dem unlöslichen Rest kann man Blei estimmen, indem man den ausgewaschenen Niederschlag mit konz. mmonacetat aufkocht, die Lösung filtriert und das Bleisulfat wieder nit verdünnter Schwefelsäure ausfällt.

In 200 ccm des Filtrates (= 10 g Kies) wird jetzt solange Schwefel- vasserstoff eingeleitet, bis der Niederschlag sich zusammengeballt hat, nd die obenstehende Lösung ganz klar erscheint. Dann filtriert man n einen 500 ccm-Kolben und wäscht den Niederschlag mit heißem Vasser gut aus. Die Sulfide von Arsen (seltener Antimon) und Kupfer verden mit Ammoncarbonat so lange digeriert, bis sich alles Arsen elöst hat; dieses wird dann wieder aus der filtrierten Lösung mit chwefelsäure gefällt. Die Fällung ist jedoch nur quantitativ, wenn nan in die saure Lösung Schwefelwasserstoff einleitet. Das Arsentri- ulfid filtriert man in einen Porzellan-Goochtiegel ab, wäscht mit Alkohol nd Schwefelkohlenstoff nach, trocknet bei 100° C. und wägt. Um das urückgebliebene Schwefelkupfer vom Schwefel (und evtl. vom Antimon- ulfid) zu befreien, kocht man es einige Minuten mit frisch bereiteter, onz. Schwefelnatriumlösung, filtriert dann und wäscht mit kochendem Vasser nach. Das Cuprisulfid wird dann im schrägliegenden Porzellan- egel naß verbrannt, geglüht und als CuO gewogen.

Das Filtrat von den Schwefelmetallen wird auf 500 ccm aufgefüllt und 0 ccm (= 1 g Kies) auspipettiert. Nach Wegkochen des Schwefelwasser- offs und Oxydation des Eisens mit Salpetersäure fällt man das Eisen mit mmoniak bei Anwesenheit von vielem Chlorammon. Um den Nieder- chlag völlig zinkfrei zu bekommen, muß man diese Operation wenigstens iermal wiederholen. Bedeutend bequemer ist es, zum zweiten Mal das isenhydroxyd in wenig Salzsäure zu lösen und es nach Neutralisation it Ammoniak mittels Ammonacetats oder Ammonnitrits[3]) wieder aus- ufällen. Nach diesen zwei Fällungen ist alles Zink ins Filtrat über- egangen. Die vereinigten Filtrate werden jetzt stark ammoniakalisch emacht und in der Siedehitze mit Ammonphosphat und wenig Ammon- arbonat versetzt, um Magnesium und Calcium, die oft den Kies als estein begleiten, auszuscheiden. Nach halbstündigem Rühren und urzem Stehenlassen filtriert man in eine Porzellanschale und „verkocht" as Filtrat nach VOIGT[4]) auf Zink, bis alles Ammoniak verdunstet ist. ann filtriert man das Zinkammonphosphat ab, wäscht mit kochendem Vasser nach und verbrennt es naß mit dem Filter, indem man den iegel schräg hält und allmählich von der Öffnung bis zum Boden er- itzt. Zuletzt glüht man zum konstanten Gewicht und wägt das $Zn_2P_2O_7$.

Wenn Kobalt oder Nickel zugegen wären, würden diese mit dem ink als Phosphate ausgefällt werden, denn in der Konzentration, die er in Betracht kommt, sind die phosphorsauren Salze von Nickel und obalt in ammoniakalischer Flüssigkeit löslich und schlagen sich erst ieder, wenn die Reaktion der Lösung amphoter geworden ist. Wenn nn das Zinkammonphosphat nicht rein weiß, sondern gefärbt erscheint, deutet dies auf einen Gehalt an Nickel oder Kobalt hin. In diesem alle säuert man das Filtrat vom Ferrihydroxyd mit Essigsäure an und itet Schwefelwasserstoff ein. Nach 24 Stunden filtriert man die chwefelmetalle ab und schüttelt den Niederschlag gründlich mit kalter ormalsalzsäure, wobei die Sulfide von Nickel und Kobalt zurückbleiben. ie abfiltrierte Lösung wird gekocht, bis aller Schwefelwasserstoff itwichen ist, sorgfältig mit Ammoniak neutralisiert, und das Zink mit mmonphosphat gefällt.

In Laboratorien, wo Gesamt-Kiesanalysen häufig vorkommen, wird natürlich vorteilhaft sein, alle Basen maßanalytisch zu bestimmen. ie hier erwähnten gravimetrischen Methoden sind jedoch zweckmäßig, o es sich nicht um Massenanalysen, sondern um gelegentlich auf- etende Arbeiten handelt, wobei es sich nicht der Mühe lohnt, viele ormallösungen herzustellen.

Die Bestimmung der Verseifungszahl in dunklen Ölen.

Von Dr. Otto Schütte-Hamburg.

Bezugnehmend auf die Mitteilungen in Nr. 16 und 28 der Chemiker- eitung,[1]) betreffend die Bestimmung der Verseifungszahl in dunklen Ölen nd Fetten, möchte ich im Folgenden ein dem gleichen Zweck dienendes erfahren angeben, das ich bereits seit längerer Zeit in meinem Laboratorium nwende und das sich namentlich bei der Bestimmung des Fettgehaltes us der Verseifungszahl) in Zylinderölen, wie dunklen Mineralölen über- aupt, bewährt hat. Ich arbeite in folgender Weise: Entsprechend dem ettgehalt werden 5—15 Gramm des Zylinderöles in 25 ccm Benzol ryst. und thiophenfrei) gelöst und nach Zusatz von 25 ccm alkoholischer auge etwa 1 Stunde mit aufgesetztem Steigrohr zum Sieden erhitzt. anach wird heiß titriert, und zwar verwende ich nicht $^1/_2$ Salzsäure, ondern $^1/_4$ Schwefelsäure, die vor der Salzsäure den Vorzug unbegrenzter altbarkeit besitzt und hier immer vorrätig ist, da sie gleichzeitig zur tickstoffbestimmung dient. Als Indikator benutze ich Alkaliblau. achdem durch die zufließende Schwefelsäure der größte Teil der freien auge gebunden ist, setzt man etwa 30 ccm Chloroform hinzu. Dieser usatz hat den Zweck, die über der wässrig-alkoholischen Schicht, welche den Umschlag geben soll, schwimmende Benzol-Ölschicht in ihrem spezifischen Gewicht so zu verändern, daß sie schwerer wird als die alkoholische Schicht, also untersinkt, während jene an die Oberfläche steigt. In der wässrig-alkoholischen Schicht, die nun dem auffallenden Licht zugänglich ist, ist der Umschlag von rot in blau, namentlich wenn man den Kolben gegen eine weiße Unterlage hält, bei einiger Übung sehr gut zu erkennen. Man titriere nicht auf graublau oder violett, sondern auf rein dunkelblau. Die Trennung der beiden Schichten nach dem Durchschütteln geht schnell von statten. Da bei der Titration mit Chloroform der Umschlag um etwa $^2/_{10}$ ccm früher einzutreten pflegt als beim Versuch ohne Chloroform, so ist auch der blinde Versuch unter Zusatz von Chloroform auszuführen. Eine Einwirkung der alkoholischen Lauge auf das Chloroform ist infolge der Verdünnung, Abkühlung und Neutralisation durch die vor dem Chloroform zugegebene Säure nicht zu befürchten. Die folgenden Analysen sollen die Brauchbarkeit des Verfahrens beweisen: Für die Versuche wurden selbst hergestellte Mischungen von Zylinderöl mit Rüböl bezw. Talg benutzt. Diese Fette besaßen die Verseifungszahlen 172 und 196,4. Das Zylinderöl erwies sich bei der qualitativen Probe (Erhitzen des Öles mit Natrium und Natriumhydroxyd auf 250° während 15 Minuten) als frei von Fett. Zur quantitativen Bestimmung etwa vorhandener, Lauge verbrauchender (nicht fettartiger) Stoffe wurden 30 g des Zylinderöles in 50 ccm Benzol gelöst und etwa 1 Stunde mit 25 ccm $^1/_2$-alkoholischer Lauge zum Sieden erhitzt. Titriert wurde unter Zusatz von 50 ccm Chloroform. Es zeigte sich, daß das Öl 1,5 ccm $^1/_4$-Lauge verbraucht hatte, was einem scheinbaren Gehalt des Zylinderöles von 0,34 % Talg bezw. 0,39 % Rüböl entsprach. Diese Werte sind also von den Resultaten, die sich bei der Berechnung des zugesetzten Fettes aus der Verseifungszahl des Gemisches ergeben, abzuziehen, wenn man die gefundenen Zahlen mit den zu erwartenden vergleichen will.

Nr.	Gefunden bei Rechnung mit der Vers.-Zahl 185 (mittl. V.-Z.) %	d. zugesetzt. Fettes %	Nach Abzug von 0,34 % %	bezw. 0,39 % %	Das Gemisch enthält %
1.	5,88	5,58	5,24	—	5,20 Talg
2.	8,98	8.46	8,12	—	8,06 „
3.	7,67	8.25	—	7,86	7,81 Rüböl
4.	7,18	7,73	—	7,34	7,12 „
5.	7,18	7,72	—	7,33	7,40 „

Wie aus den angeführten Versuchen ersichtlich, herrscht gute Übereinstimmung zwischen den gefundenen und zu erwartenden Zahlen. Vor dem in Nr. 28 der Chem.-Ztg. (l. c.) angegebenen Verfahren dürfte obige Methode den Vorzug größerer Einfachheit besitzen.

Wer hat den Rückfluß-Kühler erfunden?

Von Hans Meyer.

Wie KAHLBAUM gezeigt hat,[1]) geht die Erfindung des sogenannten LIEBIG schen Kühlers auf C. E. WEIGEL zurück, der diesen Apparat in seiner am 25. März 1771 verteidigten Göttinger Dissertation: „Observationes chemicae et mineralogicae" abgebildet und beschrieben hat. Der WEIGEL sche Kühler ist, namentlich seitdem ihn LIEBIG in seinem Handbuche der Chemie empfohlen hat, ein unentbehrliches Requisit der Chemiker geworden; allein seltsamerweise wurde er durch mehr als sieben Decennien nur als „absteigender" Kühler benutzt. Auf die naheliegende Idee, ihn zur Rückflußkühlung zu verwenden, scheint während dieser langen Zeit niemand gekommen zu sein. Man half sich vielmehr, wenn es nötig war, Substanzen mit flüchtigen Flüssigkeiten andauernd zu erhitzen, so, daß man das Destillat immer wieder in das Kochgefäß, meist eine Retorte, zurückgoß, eine langwierige Operation, die als Kohobieren bezeichnet wurde.

Erst im Jahre 1848 findet sich die Benutzung des „aufsteigenden" Kühlers beschrieben, und zwar in einer Arbeit von FRANKLAND und KOLBE „Über die chemische Konstitution der Säuren der Reihen $(C_2H_2)_nO_4$ und der unter dem Namen Nitrile bekannten Verbindungen.

Die betreffende Stelle[2]) lautet: „Um die siedende Kalilauge auf das flüchtige Cyanmethyl hinreichend lange einwirken zu lassen, bedienten wir uns in allen diesen Fällen eines Apparates, welcher sich noch zu vielen anderen Zwecken eignen dürfte. Diese einfache Vorrichtung besteht aus einem kleinen LIEBIG schen Kühlapparat, dessen durchgehende Glasröhre am unteren Ende unter einem stumpfen Winkel vertikal abwärts gebogen ist. Eine Digerierflasche mit etwas weitem Halse, in welchen die umgebogene Glasröhre des Kühlapparates paßt, und die durch einen Kork oder einen auswärts umgelegten Kautschukstreifen damit verbunden ist, dient zur Aufnahme der Körper, die man in höherer Temperatur aufeinander wirken lassen will. Im oberen Teile der geneigten, mit dem Kühlgefäß umgebenen Röhre werden alsdann die unten abdestillierenden flüchtigen Verbindungen kondensiert und fließen daraus immer wieder auf die heiße zersetzende Flüssigkeit in die Digerierflasche zurück."

Es wäre von Interesse, wenn Fachgenossen mit genauer Kenntnis der älteren Literatur eine noch frühere Stelle angeben könnten, an der der Rückfluß-Kühler erwähnt wird.

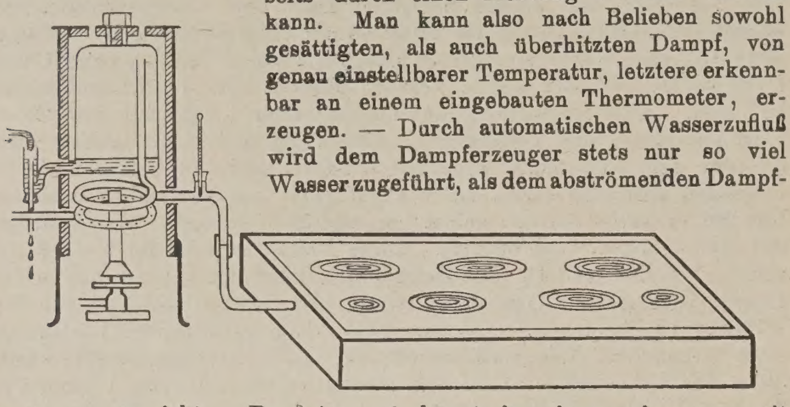
[3]) *Schirm*, Chem.-Ztg. 1909, S. 877.
[4]) Ztschr. f. angew. Chemie 1909, S. 2280.
[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 124 u. 238.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 69.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1848, Bd. 65, S. 298.

Dampferzeuger mit automatischer Wasserzuflußregulierung und Dampfüberhitzer, kombiniert mit wärmeisoliertem Dampfbad.

Von Dr. H. Carliczek.

Der in einer Kupferblase mittels Gasbrenners erzeugte Dampf strömt durch eine, unter der Blase liegende Kupferspirale, welche ihrerseits durch einen Heizring erwärmt werden kann. Man kann also nach Belieben sowohl gesättigten, als auch überhitzten Dampf, von genau einstellbarer Temperatur, letztere erkennbar an einem eingebauten Thermometer, erzeugen. — Durch automatischen Wasserzufluß wird dem Dampferzeuger stets nur so viel Wasser zugeführt, als dem abströmenden Dampf-



quantum entspricht. Der Apparat hängt in einem eisernen, mit Asbestpappe isolierten Mantel, so daß die Heizgase möglichst ausgenutzt werden. Der erzeugte Dampf wird in ein flaches, aus verzinntem Eisenblech gefertigtes und mit Einlege-Ringsätzen versehenes Dampfbad geleitet, dessen doppelte Wände mit Korkmehl oder Kieselgur gefüllt sind. Die Wärme wird daher fast nur an die zu erhitzenden Schalen, Bechergläser, Kolben usw. abgegeben, und es genügt daher ein großer Teclubrenner zur Erzeugung des für ein Dampfbad von etwa 0,5 $\times$ 0,3 m Grundfläche erforderlichen Dampfes.

Vorzüge des Apparates: 1. Sofortige Bereitschaft, da nur ei sehr geringes Wasserquantum zu erhitzen ist, 2. nach Bedarf gesättigte oder überhitzter Dampf von genau einstellbarer Temperatur, 3. außerordentlich geringer Gasverbrauch (durch Wärmeisolation des Dampferzeugers, sowie des Dampfbades), 4. Beaufsichtigung nicht erforderlich, 5. bequemes Arbeiten, da das Dampfbad flach auf dem Arbeitstisch steht, 6. vollständiger Ersatz der üblichen Wasserbäder.

Man kann das Dampfbad auch zur Destillation bezw. zum gefahrlosen Abdampfen von feuergefährlichen Flüssigkeiten, wie Benzol, Benzin, Äther, Schwefelkohlenstoff usw., benutzen, wenn man es innerhalb eines Digestoriums, den Dampferzeuger aber außerhalb desselben aufstellt. Eine weitere Verwendungsart findet der Dampferzeuger zur Erhitzung von doppeltwandigen Trockenschränken mit genau einzustellender Temperatur. — Mit einem Kühler verbunden kann er zur kontinuierlichen Darstellung destillierten Wassers benutzt werden; schließlich eignet er sich sehr zur Keimfreimachung ärztlicher Instrumente in strömenden „überhitzten" Wasserdampf. — Der durch D. R. G. M. geschützte Apparat wird von der Firma Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N., Scharnhorststraße 22, hergestellt und in den Handel gebracht.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York Section. Sitzung vom 11. März 1910. — Vors.: Dr. Morris Loeb.

Beamtenwahl für das Jahr Oktober 1910 bis Oktober 1911: Vorsitzender *Prof. Dr. Charles Baskerville;* Stellv. Vorsitzender *Prof. Dr. S. F. Tucker;* Schriftführer und Schatzmeister *C. M. Jayce* (wiedergewählt); Executive Committee (Direktoren): *D. Wessen, W. D. Horne, A. G. Stillwell, C. B. Zabriskie* (alle vier wiedergewählt).

Ferguson: Die Bestimmung von Kupfer in Roh- und raffiniertem Kupfer. Eine vollständige Beschreibung der Methoden, welche im Laboratorium der *Nichols Copper Co.* ausgearbeitet wurden, und welche dort dauernd in Gebrauch sind, sowie Angaben über die Genauigkeit der einzelnen Methoden. — *Baskerville: Reinigungsapparat für das Vakuumsystem im Laboratorium.* Beschreibung der Vorrichtungen um Staub, Öl usw. zu entfernen. — *Sporer: Flaschenbehälter für große Mengen von Reagenzien. — King: Ein verbesserter Generator für Äthylen. — Beans: Ein Trockenschrank von konstanter Temperatur und ein neuer Gas-Regulator.* — Die drei letzten Vorträge bestanden aus Erklärungen und Vorführung der genannten Apparate.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 14. März 1910. — Vors.: Emile Picard.

Henri und *Jean Becquerel* und *H. Kamerlingh Onnes: Phosphorescenz der Uranylsalze bei sehr tiefen Temperaturen.* Die Untersuchung der Spektren bei tiefen Temperaturen (Temperatur des flüssigen Wasserstoffs) bestätigt die bereits von *Edmond Becquerel* beobachtete Tatsache, daß die Konstitution des Spektrums in erster Linie von der Natur der Säure abhängig ist, die das Salz bildet. Dagegen sind die Basen ohne Einfluß. Die Uranylsalze nun verdanken ihre Phosphorescenz nicht etwa einem verdünnten, in geringer Menge in der Hauptsubstanz vorhandenen Phosphorogen, sondern dem Uran. Die Erklärung für die Phosphorescenz der Uranylsalze ist also in den Bewegungen der Elektronen zu suchen, die in dem Uranatom enthalten sind und auch in der Struktur der Moleküle, die dieses Atom umschließen. — *P. Weiss* u. *H. Kamerlingh Onnes: 1. Die Magnetisierungsintensität bei der Sättigung bei sehr tiefen Temperaturen.* Die Verf. haben die Magnetisierungsintensität magnetischer Metalle bei gewöhnlicher Temperatur und bei derjenigen des flüssigen Wasserstoffs bei Atmosphärendruck (20° absolut) verglichen. Es ließen sich dabei keine einfachen Beziehungen zwischen den Atomverhältnissen der drei magnetischen Metalle Nickel, Kobalt und Eisen feststellen. — *2. Über die magnetischen Eigenschaften des Mangans, Vanadiums und Chroms.* Diese drei paramagnetischen Metalle zeigten bei der Gefriertemperatur des Wasserstoffs so gut wie keinen Magnetismus, obwohl mit Bezug auf das *Curie*sche Gesetz ein deutlicher Magnetismus zu erwarten war. Dagegen wuchs der Magnetismus eines kleinen Eisensulfatkrystalles ganz gewaltig. Interessant war das Verhalten von gepulvertem Mangan, das an und für sich paramagnetisch ist; schmolz man es im Wasserstoffstrom im Magnesiaschiffchen, so wurde es magnetisch. — *P. Vaillant: Über einen besonderen Fall von Verdampfung. — Lecoq: Über eine kolloidale Lösung von reinem metallischem Arsen.* Wird eine alkalische Lösung mit einer Anode aus Arsen oder noch besser eine alkalische Lösung von Arsenigsäureanhydrid mit einer Platinanode und einer Quecksilberkathode elektrolysiert, so entsteht eine haltbare kolloide Lösung, zumal in Gegenwart von Spuren eines Kolloides. Diese dunkelbraunrote kolloide Lösung enthält 0,0007 g As auf 1 ccm. Sie läßt sich durch Dialyse reinigen. An der Luft oxydiert sich die Lösung sehr schnell, wenn sie alkalisch ist; ist sie neutral oder sauer, s bleibt sie unverändert. — *J. B. Senderens: Katalyse aromatischer Säuren. — Haller* und *Ed. Bauer: Alkylierung der aliphatischen Ketone durch Einwirkung von Natriumamid. Spaltung der Hexaalkylketone.* Die aliphatische Ketone der Formeln: $R.CH_2.CO.CH_3$, $R.CH_2.CO.CH_2R$ usw. können den Wasserstoff des der CO-Gruppe benachbarten Restes gegen Alkohol-Radikale beim Behandeln mit Natriumamid usw. austauschen. Es entstehen schließlich Hexaalkylketone der allgemeinen Form $\begin{matrix}R\\R'\\R''\end{matrix}\!\!>C.CO.C\!\!<\!\!\begin{matrix}R\\R'\\R''\end{matrix}$, die sich in einen bezw. zwei aliphatische Kohlenwasserstoffe und ein bezw. zwei Amide der Fettreihe zu spalten vermögen, je nachdem ein symmetrisches bezw. unsymmetrisches Keton vorliegt.

L. Bloch: Chemische Wirkungen und Ionisierung beim Durchstreichen von Gasen durch Flüssigkeiten. Die Ionisierung auf feuchtem Wege ist, wi die Ionisierung beim Durchstreichen von Gasen durch Flüssigkeiten, ein Oberflächenwirkung, was vom Verf. für den durch Einwirkung von Salzsäure au Zink entstandenen Wasserstoff gezeigt wird. Die Ionisierung hört aber auf, wenn man auf die Oberfläche des angesäuerten Wassers kleine Mengen fremde Substanzen bringt (Benzol, Olivenöl, Alkohol, Aceton usw.). — *M. Vèzes: Über die Analyse von Terpentinöl mittels der Mischbarkeitskurven.* Verf., der sich seit längerer Zeit mit diesem Thema, über das unlängst *Louïse*[1]) berichtete, beschäftigt hat, kann dessen Resultate im großen und ganzen bestätigen, wenngleich nach des Verf. Ansicht die Verwendung des Anilins verschiedene Nachteile aufweist.

F. Couturier: Über die Beständigkeit der β-Ketoaldehyde. Verf. bestätigt seine Ansicht, daß die Beständigkeit der Ketoaldehyde der Form R.CO.CH.CHOH in Beziehung steht mit der Nachbarstellung der Substitutionsgruppen zur Carboxylgruppe an einem Beispiel. — *G. Darzens: Über eine neue Methode der Synthese ungesättigter Ketone. — G. Malfitano* und *A. Moschkoff: Über die Koagulation der Stärkesubstanz durch Gefrierenlassen.* Läßt man in einem Eisstück eine kolloidale Lösung von Kartoffelstärke gefrieren, so bildet nach dem Auftauen der größte Teil der Stärkesubstanz ein fasriges Koagulum inmitten einer völlig klaren Flüssigkeit, das sich durch Jod blau färbt. Die Verf. zeigen, daß sich durch Wiederholung dieses Vorganges unter jedesmaligen Abscheiden der Flüssigkeit eine Reinigung erzielen läßt. Das Verfahren ist insofern von großem Interesse, weil es den Nachweis erbringt, daß die Stärkesubstanz[2]) tatsächlich einen unlöslichen Körper darstellt, der infolge seiner Vereinigung mit Elektrolyten kolloidale Lösungen bildet. — *G. André: Über die Entwicklung einer Knollenpflanze: Veränderungen im Gewichte des Stickstoffs und der Mineralstoffe.* An seine letzte Mitteilung anknüpfend,[3]) macht Verf. jetzt Angaben über den Gesamtstickstoffgehalt der Zwiebelknolle, sowie über den Gehalt an H_3PO_4, CaO, MgO, K_2O im Verlaufe des Reifungsprozesses. — *Cernovodeanu* und *Victor Henri: Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Mikroorganismen und auf verschiedene Zellen. Mikrochemische Untersuchung.* Die ultravioletten Strahlen rufen im Protoplasma chemische und physikalische Umwandlungen hervor, die die gesamten Farbreaktionen vollständig verändern. Derartig bestrahlte Mikroben färben sich mit einer Reihe von Farbstoffen viel schwieriger an, und bei solchen Mikroben, die z. B. vor dem Bestrahlen sich nach *Graham* färben lassen, ist dies nach dem Bestrahlen nicht mehr möglich. Diese Wirkung der ultravioletten Strahlen ist ganz verschieden von derjenigen der Wärme und des Wasserstoffsuperoxyds. — *Biéler-Chatelan: Bestimmung des*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 289.
[2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 911.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 289.

assimilierbaren Kalis im Boden. Die mit natürlichem Wiesenboden angestellten Untersuchungen lassen erkennen, daß die Extraktion des Bodens mit kohlensäurehaltigem Wasser einen Maßstab gewährt über das assimilierbare Kali des Bodens, der mit den durch Kulturversuche erhaltenen Resultaten deutlich übereinstimmt.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. März 1910. — Vors.: J. A. Norblad.

P. Klason: Über das Vorkommen und die Bildung des Erdöls nach den neuesten Untersuchungen, besonders von Engler. Englers Ansichten, nach denen die Bildung des Erdöls auf die Umwandlung tierischer Fette zurückzuführen sei, haben eine wichtige Bestätigung gefunden in dem Nachweis der optischen Aktivität des Erdöls. — *Dr. Ekstrand: Über die Spiritus- und Zuckerindustrie Schwedens im Betriebsjahre 1908—1909.* Das Brennereigewerbe hat sich mehr und mehr nach der Provinz Schonen verschoben, wo gegenwärtig $^3/_4$ des schwedischen Branntweins hergestellt wird. Im vorigen Jahre hat man zum erstenmale begonnen, aus den Abfalllaugen der Zellstofffabriken Spiritus zu gewinnen, und schon jetzt scheint dieser Industriezweig einen gewissen Umfang angenommen zu haben. Der Verbrauch an Branntwein auf den Kopf der Bevölkerung ist im letzten Jahrzent allmählich auf den gegenwärtigen Stand von 6 Liter (50 %) gesunken. Dagegen ist der Verbrauch von vergälltem Spiritus in derselben Zeit auf das doppelte gestiegen. Die für den Zuckerbedarf Schwedens nötige Menge Rüben wird seit etwa 10 Jahren im Lande selbst gebaut. Rohzuckerfabriken arbeiteten im Betriebsjahre 24, einschließlich dreier Saftstationen mit einer Rübenverarbeitung von je 37539 t. Der gewonnene Rohzucker, 136694 t, entsprach einer Ausbeute von 15 % des Rübengewichtes. An Raffinerien waren 10 im Betriebe. Die Gesamtmenge des hergestellten Konsumzuckers betrug 131569 t. Der Verbrauch an Zucker auf den Kopf der Bevölkerung stieg im Jahre 1909 auf 23,3 kg, Raffinade aller Art, die höchste bis jetzt erreichte Zahl.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zum Wachs der Florabüste.]

Durch zahlreiche Zuschriften bin ich darauf aufmerksam gemacht worden, und auch die Aufsätze von *Prof. Rathgen* und Wirkl. Staatsrat *Raehlmann* in dieser Zeitung bestätigen es, daß Walrat bereits im Altertum bekannt war; danach soll das Vorkommen von Walrat »weder für noch gegen die Herkunft der Flora aus der Renaissancezeit beweisend sein«.

Ein Punkt ist aber dabei übersehen worden, nämlich der Preis des Walrats. Nach *Georg Niclaus Schurtz*, neueingerichtete Materialkammer, Nürnberg, 1673, kostete noch 1660 ein Pfund Walrat 30 bis 36 Reichstaler. Dieser Preis entspricht unter Berücksichtigung der verminderten Kaufkraft des Geldes einem heutigen Kilopreise von 400—600 M. Daß solch kostbarer Artikel zu Wachsgußarbeiten Verwendung fand, ist außerordentlich unwahrscheinlich, vielmehr dürfte er über den Kreis der Apotheker und Zoologen kaum hinausgekommen sein. Meine Angabe, daß Walrat erst nach 1700 in den Handel gekommen sei, die aus *Ost*, Lehrb. d. techn. Chemie, 1893, S. 334, stammt, muß ich dahin einschränken, daß er erst nach 1700 in solchen Mengen und zu solchen Preisen in den Handel gekommen ist, daß die Technik sich seiner bemächtigen konnte. Immerhin können wir den von *Prof. Rathgen* in Aussicht gestellten Untersuchungen authentisch alter Wachse auf Walratgehalt mit großem Interesse entgegensehen.

Ein Irrtum in der Zuschrift *Raehlmanns* mag bei dieser Gelegenheit berichtigt werden: Das Wort Spermaceti ist ursprünglich nicht für Walrat und Ambra zugleich gebraucht worden, sondern nur für Ambra allein. *Albertus Magnus* (1200—1280) unterscheidet ganz scharf zwischen Ambra, die als überflüssiger Samen des Wales oder »blußt des meers« auf dem Wasser schwimmt, und dem »schmaltz oder feißte, das voraus in dem hirenen liegt«, ebensowenig verwechselt *Conrad Gesner* (1563) die beiden. Auch *Shakespeare*, Heinrich IV., I., I., 3., bezeichnet mit Parmaceti nicht Walrat, wie *Prof. Rathgen* meint, sondern Ambra, denn er empfiehlt es als bestes Mittel gegen innre Leiden, und Walrat wurde nur äußerlich: gegen »die rud (wohl Räude) des vychs« gebraucht, während es von Ambra bei *Gesner* heißt: »ist mächtig im brauch der artzney / zu dem schlag oder tropff / lämme / wermbt und tröcknet / zerteilt, sterckt das hirne / hertz / und alle sinn deß menschen / dienet alten leuten und kalten kranckheiten.« Daß man Walrat »in zusammenhängenden Massen, genau so wie die Ambra, auf dem Meere schwimmend antraf und sammelte«, davon weiß *Gesner* nichts, obgleich er sonst unwahrscheinliche Erzählungen ohne Bedenken wiedergibt.

Berlin, 25. März 1910. Dr. Georg Pinkus.

* * *

In Ergänzung meines Artikels zur Frage über das Vorkommen von Walrat im Wachs der Florabüste möchte ich noch erwähnen, daß in der alten christlichen Kirche nicht allein Walratkerzen, sondern auch plastische Wachsgüsse zu Votivzwecken benutzt wurden, die Walrat enthielten und demselben ihre glänzende weiße Farbe verdanken.

Da noch viele solche Votivgegenstände aus dem 16. Jahrhundert existieren werden, müßte es ein Leichtes sein, an ihnen den Walrat noch nachzuweisen. Herr *Dr. Pinkus* gibt an, daß 1660 das Pfund Walrat 30 bis 36 Reichstaler kostete, »unbezahlbar« gewesen sei und schließt daraus, daß »*Leonardo* ihn also schon um des Preises wegen nicht hat benutzen können«.

Leonardo da Vinci war aber kein armer Mann, und empfiehlt in seinen Werken, immer das beste Material zu nehmen. Es wäre auch sehr verwunderlich, wenn die Künstler für ihre plastischen Gußarbeiten, um des Preises willen, dieses zur Erzielung bestimmter Konsistenz- und Härtegrade ungemein geeignete Wachs in Verbindung mit Bienenwachs nicht benutzt haben sollten, da es ihnen wohlbekannt und in den alchimistischen Handlungen (den damaligen Apotheken, welche die Kunst wie die Medizin mit Material versorgten) überall zu haben war, — wurde doch auch das Ultramarin so viel benutzt, obwohl es mit Gold aufgewogen werden mußte. Wenn man bedenkt, was heutzutage die Künstler für ihr Material (z. B. *Max Klinger* für seine Marmorarten) ausgeben, so ist der damalige Preis für Walrat, in die heutige Münze übersetzt, nicht einmal hoch zu nennen, namentlich wenn man berücksichtigt, wie wenig von dieser Substanz, nach *Pinkus* eigener Analyse, für die Büste gebraucht wurde. Der hohe Preis für Walrat, welchen *Pinkus* anführt, scheint mir nur ein Beweis dafür zu sein, daß nach diesem Wachs wegen seiner häufigen Verwendung große Nachfrage bestand.

Bezüglich der Anwendung des Namens »Spermaceti« im Altertum, scheint *Pinkus* mich mißverstanden zu haben. Soviel ich finde, ist mit diesem Namen einschließlich nur der Walrat bezeichnet. Es mögen aber gelegentlich Verwechselungen vorgekommen sein! Von Sachverständigen aber nicht! Walrat ist rein weiß und transparent, Amber fleckig braun und von intensivem Geruch! Eine Verwechslung beider ist unmöglich! Walrat (Spermaceti) ist Wachs und wurde in der Renaissancezeit in der Medizin als Salbe und Pflaster benutzt. — (Auch heute noch! Denn das sogen. »Unguentum lenicus«, bekannter unter dem Namen Cold cream, ist das alte »Spermacatipflaster«.)

Die Bezeichnung »Spermaceti« für Walrat ist dementsprechend auch in den Pharmakopöen kontinuierlich durch alle Zeiten bis heute zu verfolgen.

Amber wurde meist in der Parfümerie und als Räucherwerk benutzt; innerlich nur als Stimulans und zwar besonders als »Euphrodisiakum« verwendet! Daher auch wohl die Angabe *Gesners* (Historia animalium Zürich, 1558, S. 242) daß es »diene alle Sinn des Menschen und alten Leuten«.

Übrigens wurde Walrat (»Spermaceti«) auch innerlich als Sedativum (entgegengesetzt wie der Amber) bei Husten, Heiserkeit usw. verwendet. Ambra aber, als Pflaster, wäre den Kranken und — wohl auch den Alchimisten, wenn sie ihn verordnet hätten, übel bekommen.

Übrigens sind alle diese Feststellungen über die Verwendung der fraglichen Substanzen nebensächlicher Natur, nach dem Einigkeit darüber herrscht, daß Walrat nicht erst seit 1700, sondern schon zur Renaissancezeit bekannt war. Es scheidet damit, meines Erachtens, die Walratfrage aus der Diskussion über das Alter der Büste aus. Das gleiche gilt aber auch von den unschmelzbaren Bestandteilen, welche *Pinkus* im Wachs der »Flora« gefunden und welche *Rathgen* bestätigt hat. *Rathgen* hat letztere als Bleiweiß und Gips bestimmt, diese Bestandteile aber auch schon im Wachs einer Arbeit aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts gefunden, und ist der Meinung, daß »diese beiden Substanzen also auch von altersher von den Künstlern dem Wachs beigemengt worden zu sein scheinen«. *Pinkus* hat außerdem noch Leinöl sowohl im Flora- als auch im Lucas-Wachs nachgewiesen.

Bei dieser Sachlage ist es daher für die Streitfrage über das Alter der Büste wichtig, zu wissen, ob die Beimischung der erwähnten Substanzen zum Wachs etwas über das Alter der Büste zu beweisen vermag. Allem zuvor möchte ich aber auf mein Gutachten in den »Amtlichen Berichten« (1910, S. 117 und 118 C) verweisen, indem ich auf der Oberfläche der Büste einen Überzug, bezw. eine Untermalung mit Gips und Bleiweiß mikrochemisch festgestellt habe, welche mir unter den neuen von *Pinkus* und *Rathgen* erwähnten Gesichtspunkten auch für die Bestimmung des Alters der Büste nicht ohne Bedeutung zu sein scheint.

Tatsächlich ist nun Bleiweiß sowohl, als auch Gips und auch Leinöl bezw. Firniß zu allen Zeiten von den Künstlern dem Wachs beigemischt worden, wo sie es für die besonderen Zwecke — speziell mit Rücksicht auf die aufzusetzende Malerei — für nötig hielten. Gips ist als Malgrund besonders auf Holztafeln viel verwendet, es wurde ihm Wachs oder (ungereinigter) Honig zugemischt, um ihn geschmeidig zu erhalten. Cennini (Trattato, Kap. 162, 1380). *Vitruv* gibt an, daß die Maler punisches Wachs mit Leinöl bezw. Firniß mischten. (*Vitruv*, III, 9.)

Besonders wichtig für diese Frage scheint mir aber eine Stelle bei *Heraklius* (III, *Liber:* De Coloribus et artibus romanorum, Kap. XXIV, 12. Jahrhundert).

Ich führe diese Stelle wörtlich an, weil sie nicht allein von der Beimischung des Bleiweiß handelt, sondern auch deren Zweck angibt und ein besonderes, und, wie mir scheint, bedeutsames Schlaglicht wirft auf die

Bedeutung, welche die von mir nachgewiesene Bemalung der Büste mit Bleiweiß und Gips für das Alter der Büste hat.

Es heißt l. c.

»Das Holz, wenn man es nicht mit Leinwand überziehen will, wird erst abgeschabt.«

»Dann lasse Wachs im Gefäß am Feuer zergehen, nimm Ziegelmehl und das vorhergemahlene Bleiweiß! Mische Alles zusammen, rühre mit einem Stabe und lasse dann Alles erkalten. Erhitze ein Eisen und fülle das Wachs in alle Vertiefungen bis sie eben sind.«

»Solltest du aber zögern Bleiweiß und Wachs zu nehmen, so wisse, daß es um so härter wird, je mehr du hinzufügst.«

»Nach der Glättung (durch Abschaben mit einem Messer) trage reichlich Bleiweiß überaus fein mit Leinöl gemischt überall, wo du malen willst, sehr dünn mit einem Pinsel auf.«

Es würde sich hier also um eine weitere, bisher nicht beachtete Form der Kunsttechnik handeln, deren Anwendung auf der Florabüste für ihr hohes Alter spricht.

Und da ist es für die Streitfrage um die Büste gewiß auch von Wert, darauf hinzuweisen, daß *Leonardo* selbst in seinem berühmten »Trattato della pittura« für Holztafeln, nachdem sie mit heißem Öl getränkt worden sind, die Vorschrift gibt:

»Darauf wird der Malgrund aus Bleiweiß und flüssigem Firnis (vernice liquida) verrieben.«

Wenn also die Zumischung von Gips und Bleiweiß zum Wachs irgend etwas über die Herkunft der Kunstwerke aussagen kann, so spricht die Art, wie sie auf der Oberfläche des Wachses der »Flora« verwendet sind, mehr für deren Herkunft aus der Renaissance-Zeit, als für ihre moderne Entstehung.

Weimar, den 26. März 1910. Prof. Dr. E. Raehlmann.

* * *

Das außerordentliche Interesse, welches die Versuche, der Herkunft der Florabüste auf chemischem Wege beizukommen, erwecken, geht aus einer Anzahl weiterer Zuschriften an uns hervor, die wir teils aus Raummangel, teils weil sie erhebliches Neues nicht bringen, übergehen müssen. Erwähnt soll indessen aus einer sich auf alte Quellen stützenden Darstellung des Walfischfanges und der Walratgewinnung, von *Dr. Richard Meissner* am Pharmakologischen Institut der Universität Berlin (*Professor Heffter*), werden, daß der Preis des Walrates doch nicht so unerschwinglich hoch gewesen zu sein scheint, wie *Dr. Pinkus* es in seinem oben veröffentlichten Briefe darstellt. Nach seiner Quellenangabe war der Preis 30—36 Rthlrn. für 1 kg, nach der gerichtlich beglaubigten Kolberger Inventurliste vom Jahre 1589, die Herrn *Dr. Meissner* vorlag, kostete Walrat indessen nur 5 Ordtsdaler, und ferner teilt *Gesner* in seinem Tierbuch mit, daß man »solch schmaltz zu den liechtern brauche«.

Nach all diesem kann in dem Nachweis von Walrat ein schlüssiger Beweis für die moderne Entstehung der Florabüste nicht gefunden werden. Ob man einen Wahrscheinlichkeitsbeweis in ihm zu sehen hat, dürfte zu verneinen sein, nachdem, wie *Prof. Raehlmann* im Eingang seines Briefes mitteilt, Walrat als Bestandteil alter Kirchenkerzen und Votivwachsgüsse ermittelt worden ist.

Wie unsachlich die Diskussion über die ganze Frage in der Tagespresse geführt wird, ist besonders aus einer Notiz der »Vossischen Zeitung« zu ersehen, die Herrn *Dr. Pinkus* als im Solde des »Vorwärts« und des »Berliner Tageblattes« stehend bezeichnet, und aus einer solchen der »Kreuz-Zeitung«, die — zufällig an demselben Tage, als bereits die Mitteilung von *Prof. Rathgen* bei uns erschien — ihre erheblichen Zweifel äußerte, ob die »Chemiker-Zeitung« auch der Tatsache, daß Walrat schon früher bekannt gewesen sei, als *Dr. P.* annahm, Raum geben werde!

Cöthen, Anhalt, 30. März 1910.

Die Redaktion der Chemiker-Zeitung.
Dr. v. Vietinghoff-Scheel.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Geh. Regierungsrat *Dr. phil. Albert Orth*, ordentlichen Honorarprofessor an der Universität und etatsmäßigen Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, der Rote Adlerorden III Kl. mit der Schleife. — *Professor Dr. Heincke*, Direktor der Biologischen Anstalt auf Helgoland, den Charakter als Geheimer Regierungsrat. — *Dr. F. Tannhäusser*, Privatdozent an der Universität Berlin und an der Technischen Hochschule, der Professorentitel.

Dr. Viktor Cordier v. Löwenhaupt, bisher Professor an der K. K. Handelsakademie in Graz, wurde als Privatdozent für allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule in Graz zugelassen.

Prof. Dr. Hermann Diesselhorst, Mitglied der Physikalisch-technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, ist zum ordentlichen Professor der Physik an der Technischen Hochschule in Braunschweig ernannt worden.[1])

S. Elbogen, der Gründer und ehemalige Leiter der *Aktien-Gesellschaft der Schönpriesener Zuckerraffinerie* ist am 18. März in Hamburg gestorben.

Dr. Fischer, der Leiter des Gewerbehygienischen Institutes in Frankfurt a. M., tritt von seiner Stellung zurück.

Der französische Physiker Jules François Joubert ist am 21. März im 76. Lebensjahre gestorben. Er ist eine zeitlang Mitarbeiter *Pasteurs* gewesen. Von seinen zahlreichen Arbeiten, die sich hauptsächlich mit Magnetismus und Elektrizität beschäftigten, seien hier seine Untersuchungen über die Phosphorescenz des Phosphors genannt. Seit 1893 war *Joubert* Inspecteur général honoraire de l'Instruction publique.

Anton Kukla, Inhaber eines Privat-Brauereilaboratoriums in Prag, starb dort am 3. März im Alter von 52 Jahren. Er ist früher etwa zehn Jahre lang Direktor der 1887 gegründeten Versuchsanstalt für Brauindustrie in Prag gewesen.

Regierungs- und Gewerberat Dr. Leymann in Wiesbaden, der bekannte Gewerbehygieniker, wurde in das Reichsamt des Innern berufen.

Richard Coulter Olyphant, der nahezu 20 Jahre Präsident und Direktor der *Trenton Malleable Iron Company* war, starb am 4. März in Trenton, N. J., im Alter von 57 Jahren.

Dr. B. Radziczewski, der im 70. Lebensjahre stehende Professor der Chemie an der Lemberger Universität, scheidet mit Schluß des laufenden Studienjahres aus dem Lehramte.

Georg Schmidt, Prokurist der *Fabrik chemisch-technischer Produkte J. Simon & Dürkheim* in Offenbach a. M., blickte am 1. April auf eine ununterbrochene 25jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurück.

Der Deutsche Apotheker-Verein hält am 13. April in Berlin in seinem Vereinshaus, Levetzowstr. 16 B, eine außerordentliche Hauptversammlung ab. Auf der Tagesordnung steht die Besprechung des Entwurfs einer Reichsversicherungsordnung.

Ein Internationaler Kongreß für Pharmazie findet vom 1. bis 5. September in Brüssel statt. Die Organisation geht von der *Chambre syndicale de Pharmacie belge*, der *Fédération belge des Unions professionelles des Pharmaciens* und der *Société royale de Pharmacie de Bruxelles* aus. Näheres ist zu erfahren durch den Generalsekretär *Dr. Schamelhout*, Brüssel, Rue Malibran 12.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 326.

Eine Kautschukzentrale für die deutschen Kolonien ist als Sonderabteilung des *Chemischen Laboratoriums für Handel und Industrie, Dr. E. Marckwald & Dr. Fritz Franck* in Berlin am 1. April ins Leben getreten. Es sollen in ihm die zweckmäßigsten Gewinnungs- und Koagulationsmethoden, die Verpackung und Verwertung des deutschen Kautschuks untersucht und zur Kenntnis gebracht werden. Die Kosten sind zunächst für drei Jahre vom kolonialwirtschaftlichen Komitee, sowie von Pflanzungsgesellschaften sichergestellt worden.

Das Journal de Pharmacie et de Chimie gibt anläßlich seines 100jährigen Erscheinens[1]) eine Festnummer heraus. Der erste Teil derselben enthält historische Mitteilungen über das Journal selbst, darunter bisher unveröffentlichte Briefe von *Parmentier*, *Cadet de Gassicourt*, *Vogel*, *Liebig* usw., sowie Neues aus dem Leben *Gerhardts*. Im zweiten Teil finden sich biographische Mitteilungen über die bisherigen Redakteure des Journal de Pharmacie.

Das Preisausschreiben zur Ermittlung eines Verfahrens zur Feststellung von Butterverfälschungen, speziell mit Pflanzenfetten, vor einigen Jahren von einer Anzahl Landwirtschaftskammern und anderen Interessenverbänden veranstaltet, ist jetzt zum Austrag gelangt. Preisträger sind der Vorsteher der chemischen Abteilung am Berliner städtischen Untersuchungsamt für hygienische und gewerbliche Zwecke, *Dr. G. Fendler*, und *Dr. Erich Ewers* in Magdeburg. Die gesamte zur Verfügung stehende Preissumme im Betrage von 4000 M ist diesen beiden Herren je zur Hälfte zugesprochen worden.

Die Radiumforschung in Sachsen. Die sächsische Regierung hat bei der Beratung des Bergetats erklären lassen, daß sie für die Finanzperiode 1910/11 zur Fortführung der Radiumforschung besondere Mittel nicht zu fordern gedenkt; es genügen für die Fortführung der eingeleiteten Arbeiten die verfügbaren Mittel. Ob und in welcher Weise eine Verwertung der radioaktiven Eigenschaften der Quellen in den Staatsforstrevieren Brunndöbra und Tannenbergsthal möglich sein und sich als zweckmäßig erweisen wird, hängt von den weiteren Ergebnissen der Untersuchungen ab.

Die Fabrik der Sulphur Mining & Railroad Co., eine Zweiggesellschaft der *Virginia-Carolina Chemical Co.*, des südlichen Düngemitteltrusts, in Mineral, Virginia, ist abgebrannt; der Schaden wird auf 40000 Doll. geschätzt.

In der den Ostdeutschen Kalkstickstoffwerken in Berlin gehörenden Chemischen Fabrik (Carbidwerk) in Mühlthal fand eine Explosion statt, bei der ein Arbeiter getötet wurde.

Aus einem Laboratorium der Firma Krupp in Essen wurden Platingegenstände im Werte von 3000 M gestohlen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 76.

Deposita.

Nr. 804. Dr. W. Kielbasinski und J. Höpker, Iwanowo-Wosnessensk. 31. 3. 1910.
Nr. 805. Aurel Nemes, Barreiro. 31. 3. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Abscheiden suspendierter Stoffe aus —n. (Franz. P. 409948) *Gesellschaft für Abwasserklärung m. b. H.* 4. 12. 1909.

Destillation, Vorrichtung zur trockenen — von festen Brennstoffen. (Dtsch. Anm. Z. 6184 und Zus.-Anm. Z. 6439. Kl. 10) *A. Zorn,* Karlshorst. 12. 3. 1909 bezw. 1. 5. 1909.

Flüssigkeiten, Reinigen von — mittels des elektrischen Stromes. (Franz. P. 409901) *H. B. Hartmann.* 3. 12. 1909.

—, Reinigen und Entfärben von —, gelatinösen und kolloidalen Produkten nebst Apparat dazu. (Franz. P. 410111) *J. H. Utley.* 7. 12. 1909.

Gasanalyse, selbsttätiger Apparat zur —. (Ung. Anm. H. 3611) *C. Hohmann,* Leipzig. 16. 8. 1909.

Gase, Komprimieren von —n oder Bewegen von —n oder Flüssigkeiten. (D. R. P. 220894. Kl. 27) *L. Gümbel,* Bremen. 23. 12. 1903.

—, Entfernung von Kohlenoxyd aus —n unter gleichzeitigem Ersatz des Kohlenoxyds durch Wasserstoff. (Ung. Anm. G. 2944) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 29. 11. 1909.

—, Vorrichtung zur Verhinderung des Entweichens von —n und Dämpfen aus Flüssigkeiten. (Ung. Anm. P. 2847) *A. Politzer,* Smiric. 4. 12. 1909.

Gasfeuerung für Schmelz- und Röstöfen mit übereinanderliegenden Gewölben für die Frischluftzuführung und die Ableitung der Verbrennungsgase. (D. R. P. 220844. Kl. 24) *L. le B. Mount* und *W. H. Pflüger,* London. 14 8. 1908.

Gasverteiler, durch Strahlpumpe betriebener —. (D. G. M. 412002. Kl. 12) *H. Schulz,* Charlottenburg. 5. 8. 1909.

Kalkofen. (Kan. P. 122283) *P. McLoon,* Glencoe, Missouri. 13. 8. 1909.

Katalase, Apparat zur Bestimmung der — nach der entwickelten Sauerstoffmenge vermittels Wasserverdrängung. (D. G. M. 411967. Kl. 42) *C. Desaga,* Heidelberg. 14. 2. 1910

Luft, Trennung der — in ihre Bestandteile. (Franz. P. 409787) *R. P. Pictet.* 29. 11. 1909.

—, Trocknen von —, insbesondere für metallurgische Zwecke. (Ung. Anm. G. 2827) *J. Gayley.* New York. 25. 6. 1909.

Pipette. (D. R. P. 220867. Kl. 42) *B. Bomborn,* Berlin. 21. 9. 1909.

Probierhähnchen mit Rückschlagventil und einzuschiebendem Röhrchen. (D. G. M. 411371. Kl. 42) *P. A. Philipp,* Dresden. 8. 12. 1909.

Sauerstoff, technische und dauernde Darstellung von — und anderen Gasen. (Franz. P. 409962) *F. Mangiameli.* 3. 3. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Bleisulfat, Darstellung von reinem — aus unreinem —. (V. St. A. P. 950677) *A. S. Ramage* und *Chemical Development Co.,* Buffalo, N. Y. 22. 10. 1909.

Carbonate, Darstellung gemischter basischer —. (Dtsch. Anm. C. 14261. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 14. 1. 1909.

Glashohlkörper, Vorrichtung zur Bildung eines Bodens an beiderseits offenen —n durch Zuschmelzen, besonders bei der Herstellung von Glasgefäßen nach Dewar. (Dtsch. Anm. P. 21591. Kl. 32) *Thermos-Akt.-Ges.,* Berlin. 10. 6. 1908.

Glastafeln, Herstell. von endlosen —. (Dtsch. Anm. F. 24560. Kl. 32) *St. Forgó,* Halle a. S. 25. 11. 1907.

Kaliwerke, Nutzbarmachung der Endlaugen von —n. (Dtsch. Anm. A. 16777. Kl. 16) *E. von Alten,* Wormsthal b. Rehren. 20 2. 1909.

Keramische Waren, Darstellung von —. (V. St. A. P. 950954) *E. S. Powers,* Merchantville, N. I. 24. 8. 1908.

Kieselsäure, Darstell. gelatinöser —. (Span. P. 47034) *A. Poulson.* 29 1. 1910.

Phosphatpräcipitate, Darstellung von —n. (D. R. P. 221029. Kl. 16) *C. N. Riiber,* Kristiania. 16. 12 1908.

Schwefelsäurekonzentrationsapparat nach Kessler. (Span. P. 47047) *J. Teisset* und *L. Prat.* 31. 1. 1910.

Stickoxyde, Darstellung von —n aus Luft. (V. St. A. P. 950703) *F. J. Du Pont* und *E. J. Du Pont de Nemours Powder Comp.,* Wilmington, Del. 17. 4. 1909.

Superphosphat, Vorrichtung zum Entleeren von —-Aufschließkammern. (Dtsch. Anm. K. 38295. Kl. 16) *Skånska Superfosfat- & Svafvelsyre Fabriks Aktiebolaget,* Helsingborg, Schwed. 30. 7. 1908.

Wolframpulver, Darstellung von amorphem —. (V. St. A. P. 950869) *J. Schilling,* Grunewald b. Berlin. 23. 3. 1909.

Wolframsäure, Herst. reiner — aus Wolframerzen durch Aufschließen mit Alkali. (D. R. P. 221062. Kl. 12) *G. A. Hempel,* Leipzig-Oetzsch. 12. 6. 1907.

Organische Großindustrie.

Äther, Apparat zur Darstellung von —. (Span. P. 47064) *A. Duilio.* 31. 1. 1910.

Alkohol, Gewinnung von — und Kraftfutter aus Kartoffeln. (Dtsch. Anm. St. 14206. Kl. 6) *C. Steffen jr.,* Wien. 9. 7. 1909.

Ammonsalpetersprengstoffe, Herst. schlagwettersicherer —. (Dtsch. Anm. O. 6689. Kl. 78) *Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine,* Kriewald O.-S. 17. 9. 1909.

Kautschukabfälle, Regeneration von —n, sowie zur Reinigung von Rohkautschuk. (D. R. P. 221066. Kl. 39) *Les Produits Chimiques de Croissy J. Basler & Co.,* Paris. 21. 11. 1906.

Kohlenwasserstoffe, Abscheiden fester — aus Petrol- und Goudronabfällen. (Franz. P. 409516) *J. Tanne* und *G. Oberländer.* 23. 11. 1909.

Leuchtgas, Verfahren und Vorrichtung zur gleichzeitigen Herstellung von — oder Heizgas und Koks unter Zurückführung eines Teiles des Gases unter den Rost. (Dtsch. Anm. G. 29193. Kl. 26) *E. Gobbe,* Jumit, Belgien. 12. 5. 1909.

Milchsäure, Gewinnung von konzentrierter — aus milchsauren Kalk enthaltenden Lösungen. (D. R. P. 221112. Kl. 12) *C. H. Boehringer Sohn,* Nieder-Ingelheim a. Rh. 1. 4. 1908.

Öl, Abscheiden von — aus Fullererde, Beinschwarz und dergl. zur Entfärbung des —s dienenden Stoffen. (Franz. P. 409915) *Soc. anon. Huilerie et Savonnerie ... Lurian.* 1. 3. 1909.

Pech, Abkühlen und Zerkleinern von —. (Dtsch. Anm. G. 29625. Kl. 22) *A. Graf,* Duisburg-Meiderich. 22. 7. 1909.

Zellstoffe, Veredlung von —n. (D. R. P. 221149. Kl. 55. Zus. z. P. 220645) *C. G. Schwalbe,* Darmstadt. 20. 12. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylchloraminoanthrachinone, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 28059. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 7. 1909.

Anilinschwarz, Erzeugung von — unter Verwendung von Druckfarben, welche außer den für die Erzeugung von — dienenden Bestandteilen *p*-Phenylendiamin enthalten. (Dtsch. Anm. Z. 6253 Kl. 8. Zus. z. Anm. Z. 6123) *E. Zeidler* und *P. Wengraf,* Guntramsdorf, N.-Oesterr. 1. 5. 1909.

Baumwollfarbstoff, rotbrauner —. (V. St. A. P. 951049) *A. Blank* und *W. Rodinow,* Leverkusen, u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 10. 1909.

Fäden, Herstellung glänzender — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. (D. R. P. 221041. Kl. 29) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.,* Groß-Auheim b. Hanau. 6. 9. 1908.

Färben tierischer und pflanzlicher Fasern mit Schwefelfarbstoffen. (Dtsch. Anm. F. 23189. Kl. 8. Zus. z. P. 199167) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 14. 3. 1907.

Farbstoff, gelber bis brauner —. (V. St. A. P. 951046/47) — Orangefarbener bis gelber —. (V. St. A. P. 951048) *A. Blank* und *W. Rodinow,* Leverkusen, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 10. 1909.

Farbstoffe, Darstell. von —n der Pyrazolonreihe. (Dtsch. Anm. B. 52157. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 26. 11. 1908.

Färbungen, Erzeugung von echten — und Drucken mittels Reduktionsprodukte von Oxyanthrachinonen (Dtsch. Anm. F. 26638. Kl. 8) — Erzeugung von echten —. (Dtsch. Anm. F. 26639. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 26595) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 7. 12. 1908.

Präparate.

Alkyläther, Darstellung von —n und durch basische Reste im Alkylrest substituierten Alkyläthern der Phenole und Derivaten derselben. (Dtsch. Anm. E. 14019. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 30. 10. 1908.

Aluminiumformiat, Herstellung eines wasserlöslichen krystallinischen —s. (Dtsch. Anm. J. 11817. Kl. 12) *E. Jacoby,* Potsdam. 2. 8 1909.

Aminobenzoesäure, Darstellung von *n*-Propylester der *p*-—. (V. St. A. P. 950936) *R. Lüders.* Hamburg. 27. 1. 1909.

Bakterienkulturen, Anreichern von —. (Dtsch. Anm. L. 28163. Kl. 30) *Dr. Löloff & Dr. Mayer, Chemisches und hygienisches Laboratorium,* Breslau. 29 5. 1909.

Chinin, Herstellung v. Säureestern der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —. (Dtsch. Anm V. 8303 Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 16. 1. 1909.

Codeine, Darstellung von ätherartigen in der Alkoholhydroxylgruppe durch Alkyl oder Aryl substituierten Abkömmlingen der —. (Dtsch. Anm. K. 37228. Kl. 12) *L. Knorr,* Jena. 30. 3. 1908.

Kreosot, Darstellung eines Kohlensäurederivats von —. (Dtsch. Anm. V. 7951. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 15. 7. 1908.

Nitrothiophenole, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm F. 26567. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 25 11. 1908.

Oxycarbonsäuren, Darstellung von Morphinestern acidylierter aromatischer —. (Dtsch. Anm R. 28723. Kl. 12) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.,* Berlin. 18. 6. 1909.

Toluolsulfamide, Herstellung von salzartigen Verbindungen aus —n und 1-Phenyl- oder 1-*p*-Tolyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon. (Dtsch. Anm. V. 8304. Kl. 12) *A. Voswinkel,* Berlin. 18. 1. 1909.

Tuberkulose-Immunsera, Darstellung wirksamer —. (Dtsch. Anm. F. 28096. Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 22. 7. 1909.

Xanthinbasen, Darstellung von halogenoxalkylsubstituierten —. (Dtsch. Anm. C. 15856. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenburg. 13. 7. 07.

Metalle.

Blei, elektrolytische Raffination von —. (Dtsch. Anm. S. 29688. Kl. 40) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 23. 8. 1909.

Eisen, Gewinnung von — aus seinen Erzen und Darstellung von —-Legierungen. (Span. P. 46919) *A. L. Ramage.* 9. 2. 1910.

Eisenerze, Verhüttbarmachen arsenhaltiger — durch oxydierendes Rösten. (Dtsch. Anm. C. 18043. Kl. 18) *Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein,* Creuzthal i. W. 15 6. 1909.

Erze, Sintern von —n. (V. St. A. P. 950798) *G. G. Vivian,* Tintic, Utah, und *J. Knight,* Provo, Utah. 13. 11. 1909.

Metalloxyderze, Reduzieren von —n. (V. St. A. P. 950595) *H. E. T. Haultain,* Toronto, Kanada. 30. 6. 1908.

Zinkhaltige Massen, Verarbeitung von armen — u. dergl. im mehrteiligen Schachtofen. (Dtsch. Anm. E. 12831. Kl. 40) *A. Edelmann,* Breslau. 2. 9. 1907.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung von —. (D. R. P. 221081. Kl. 39) *Société Industrielle de Celluloïd,* Paris. 13. 1. 1909.

Hornartige Massen, Herstellung von — aus Leim und Harzen. (D. R. P. 221080. Kl. 39) *A. Chanard,* Saint-Claude, Frkr. 16. 12. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n durch Kondensation von Acetylen-bis-thiosalicylsäure bezw. deren Estern, Substitutionsprodukten oder Homologen. (H. 43763. Kl. 22) 23. 12. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Destillationsgasen. (Pat.-Anm. C. 16467. Kl. 12) 12. 11. 1908.

—, Ausscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation durch deren Beladen mit Dampf und folgende Kondensation. (Pat.-Anm. C. 16821. Kl. 26) 19 8. 1909.

Lecithin, Gewinnung von fett- und cholesterinfreiem —. (Pat.-Anm. F. 22839. Kl. 12) 2 4. 1908.

Monoazofarbstoffe, Darst. roter, zur Farblackbereitung geeigneter —. (Pat.-Anm. B. 51875. Kl. 22) 24. 6. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Postversendung als Warenprobe.

Nach der neuen, am 1. Februar 1910 in Kraft getretenen Postordnung.

Von Ober-Postassistent Paul Langer.

Reichliche Erfahrungen aus langjähriger Praxis über die recht mangelhafte Kenntnis der Bestimmungen für die Versenduug als „Muster ohne Wert“ haben mich veranlaßt, das für den Fabrikanten und Händler Wichtige dieses Gebietes zusammenzustellen und zwar unter Ausschaltung aller den Überblick erschwerenden Bestimmungen. Die durch die Versendung von Warenproben bewirkte geschäftliche Propaganda ist eine sehr bedeutende und verhältnismäßig am bedeutendsten gerade für die chemische Industrie, welcher nahezu 50 % aller derartiger Sendungen entstammen. Es bedarf daher der Versuch keiner besonderen Rechtfertigung, gerade den Lesern der „Chemiker-Zeitung“ möglichste Klarheit darüber zu verschaffen.

Gegen die für Warenproben festgesetzte ermäßigte Taxe werden nur solche Warenproben befördert, die keinen Handelswert haben, ferner unter der Voraussetzung, daß die Versendung nicht zu einem Handelszwecke geschieht, ferner einzelne Schlüssel, abgeschnittene frische Blumen, Tuben mit Serum und pathologische Gegenstände, die so zubereitet und verpackt sind, daß sie keinen Schaden anrichten können, naturgeschichtliche Gegenstände, getrocknete oder konservierte Tiere und Pflanzen, geologische Muster usw. Die Sendungen müssen nach ihrer Form, Verpackung und sonstigen Beschaffenheit zur Beförderung mit der Briefpost geeignet sein. Ausgeschlossen von der Beförderung als Warenproben sind solche Sendungen, die nicht die Eigenschaft einer Probe, eines Musters usw. haben, vielmehr eine Ware darstellen. Die Postanstalten haben die Warenprobensendungen in dieser Hinsicht sorgfältig zu prüfen, dabei jedoch mit gehöriger Unterscheidung der Fälle zu Werke zu gehen und im Zweifel Sendungen mit Waren auch dann unbeanstandet zu befördern, wenn die Geringfügigkeit des Handelswertes sowie die Lage der Umstände die Vermutung begründen, daß es sich wirklich um Warenproben handelt. Clichés und Holzschnittstöcke sind zur Beförderung als Warenproben nicht geeignet. Warenprobensendungen dürfen 30 cm in der Länge, 20 cm in der Breite und 10 cm in der Höhe, oder, wenn sie Rollenform haben, 30 cm in der Länge und 15 cm im Durchmesser nicht überschreiten. Briefe dürfen den Warenproben nicht beigefügt werden; handschriftliche Vermerke sind nur zulässig inbezug auf: Namen oder Firma des Absenders, Adresse des Empfängers, Fabrik oder Handelszeichen, Nummern, Preise und Angaben bezüglich des Gewichtes, des Maßes, der Ausdehnung, sowie der verfügbaren Menge, der Herkunft und der Natur der Ware; außer den Zahlenangaben dürfen auch andere als Bestandteile der Preisbestimmung zu betrachtende Zusätze enthalten sein, wie z. B. „Frei Bahnhof“, „Frei vor die Tür“, „Frei ab hier“, Frei von Berlin ab“, „Rabatt %“ usw.

Die Einlieferung der Warenproben muß unter Band oder in offenen Umschlägen oder in Kästchen oder Säckchen erfolgen, so daß der Inhalt leicht geprüft werden kann. Die Verpackung einer solchen Sendung muß so beschaffen sein, daß durch die postseitige Bedruckung mit dem Aufgabe- bezw. etwaigen Ankunftsstempel weder die Umhüllung zerdrückt, noch der Inhalt der Sendung beschädigt wird. Die Aufschrift ist möglichst unmittelbar auf der Sendung, wenn dies jedoch nicht angeht, auf einer haltbar befestigten Fahne von Pappe, Pergamentpapier oder sonstigem festem Stoffe anzubringen. Die Aufschrift muß den Vermerk „Warenproben“ oder „Proben“ oder „Muster“ enthalten. Mehrere unter einer Umhüllung vereinigte Warenproben dürfen nicht mit verschiedenen Adressen versehen sein. Umschnürung ist nicht als Umhüllung anzusehen.

Gegenstände aus Glas, Flüssigkeiten, Öle, fette Stoffe, Pulver sowie lebende Bienen werden zur Beförderung als Warenproben unter folgenden besonderen Bedingungen zugelassen:

1. Gegenstände aus Glas müssen in einer festen Umhüllung von Metall, Holz, Leder oder Pappe verpackt sein, so daß jeder Gefahr für andere Postsendungen und die Beamten vorgebeugt wird.

2. Flüssigkeiten, Öle nnd leicht schmelzbare Stoffe müssen in fest verschlossenen Glasfläschchen enthalten sein. Jedes Fläschchen muß in ein Kästchen von Holz oder starker Pappe verpackt werden, das mit Sägespänen, Baumwolle oder einem schwammigen Stoffe so anzufüllen ist, daß im Falle des Zerbrechens des Fläschchens die Flüssigkeit aufgesaugt werden kann. Das Kästchen selbst muß in eine Hülse von Metall, von Holz mit angeschraubtem Deckel oder von starkem und dickem Leder eingeschlossen werden. (Im Verkehr mit Norwegen dürfen nur Hülsen von Metall, nicht von Leder oder Holz verwendet werden.) Wenn aber zur Verpackung der Fläschchen von durchlochten Holzblöcken Gebrauch gemacht wird, die hinreichende Widerstandsfähigkeit besitzen, mit aufsaugenden Stoffen angefüllt sowie mit einem Deckel verschlossen sind, so brauchen diese Blöcke nicht in ein zweites Behältnis eingeschlossen zu werden. Ebenso kann von der doppelten Verpackung abgesehen werden bei Kästchen aus starker Wellpappe, wenn sämtliche Zwischenräume mit aufsaugenden Stoffen angefüllt und die Fläschchen sicher verschlossen sind, sowie, wenn bei Vereinigung mehrerer Fläschchen zu einer Sendung jedes Fläschchen mit einer besonderen Umhüllung von Wellpappe versehen ist.

3. Schwer schmelzende Fettstoffe, wie Salben, weiche Seife, Harze usw. müssen zunächst in eine besondere Hülle (Kästchen, Säckchen von Leinwand, Pergament usw.) eingeschlossen und dann in Kästchen von Holz, Metall oder starkem und dickem Leder verpackt werden. (Im Verkehr mit Ägypten müssen schwer schmelzende Fettstoffe wie Flüssigkeiten verpackt sein.)

4. Pulver müssen in Pappkästchen verpackt und diese in Säckchen von Leinwand oder Pergament eingeschlossen werden.

5. Im Verkehr mit außerdeutschen Ländern müssen trockene abfärbende Pulver in Säckchen aus Leder, Glanzleinwand oder Ölpapier von fester Beschaffenheit, trockene nichtabfärbende in Kästchen aus Metall, Holz oder Pappe verpackt werden. Diese Säckchen oder Kästchen müssen wieder in einen Sack von Leinwand oder Pergament eingeschlossen werden.

Die Verpackung muß in allen Fällen so eingerichtet sein, daß eine Prüfung des Inhalts ohne Schwierigkeit möglich ist. Warenproben, die den vorstehenden Bestimmungen nicht entsprechen, werden nicht befördert. Das Gleiche gilt für Warenproben, deren Beförderung mit Nachteil oder Gefahr verbunden sein würde, namentlich für alle durch Reibung, Luftzudrang, Druck oder sonst leicht entzündliche Sachen sowie ätzende Flüssigkeiten. Hiernach sind von der Postbeförderung ausgeschlossen: Zündmittel, Schießmittel und Sprengstoffe, z. B. Schießpulver, Dynamit, Schießbaumwolle, Knallsilber, Sprengöl, Nitroglycerin, Amorces, Feuerwerkssätze, Feuerwerkskörper, u. a. auch Schellack und Strontian, sofern diese beiden Stoffe miteinander vermischt, zusammengebracht oder zusammengeschmolzen sind, Reib- oder Streichzünder und Zündhölzchen (auch die im Geschäftsverkehr als „Wachskerzen“ bezeichneten Wachsstreichzünder), Phosphor, Radfahrerbomben und Knallerbsen, Calciumcarbid, Celloidin (Kollodiumwolle), gefettete Wolle, gefirnißte Baumwolle, selbst entzündliche Kohle, Mineralsäuren, Flüssigkeiten, die leichter entzündlich sind als Petroleum vom Entflammungspunkt 21°, z. B. Schwefeläther, Benzin, Kollodium, Bronzetinktur, flüssige Kohlensäure, flüssige Luft usw. (Knallkorke sind in Paketen unter gewissen Bedingungen zulässig). In Rußland sind ferner verboten Warenproben von Celluloid sowie alle Gegenstände aus Celluloid. Die Postanstalten können in Fällen des Verdachts, daß die Sendungen Gegenstände der genannten Art enthalten, vom Absender die Angabe des Inhalts verlangen und, wenn diese verweigert wird, die Annahme der Sendung ablehnen. Wenn sich nachträglich ergibt, daß eine Postsendung solche verbotene Gegenstände oder Sachen enthält, so muß die Postanstalt, die dies zuerst wahrnimmt, die Sendung anhalten und der vorgesetzten Ober-Postdirektion Anzeige erstatten.

Wer derartige Sachen unter unrichtiger Angabe oder mit Verschweigung des Inhalts zur Postbeförderung aufgibt, hat für jeden entstehenden Schaden zu haften, vorbehaltlich der Bestrafung nach den Gesetzen. In Betracht kommt § 367 des St. G. B., wo es unter 5ª heißt: „Mit Geldstrafe bis zu 150 M oder mit Haft wird bestraft, wer bei Versendung oder Beförderung von leicht entzündlichen oder ätzenden Gegenständen durch die Post die deshalb ergangenen Verordnungen nicht befolgt.“ Die Bestrafung der Schuldigen wird in jedem Falle von der beteiligten Ober-Postdirektion bei der zuständigen Amtsanwaltschaft beantragt. Warenprobensendungen im Inlandsverkehr müssen immer im Voraus frankiert sein, im Auslandsverkehr mindestens teilweise. Unfrankierte gelangen nicht zur Absendung. Für ausnahmsweise unzureichend frankierte Warenproben im Inlandsverkehr wird vom Empfänger das doppelte des Fehlbetrags abverlangt, nötigenfalls unter Abrundung auf eine durch 5 teilbare Pfennigsumme aufwärts.

Die Entscheidung darüber, ob Warenproben den Bestimmungen entsprechen, steht in erster Linie der Aufgabe-Postanstalt zu. Sendungen, die am Aufgabeorte gegen die Warenprobentaxe zugelassen worden sind, dürfen nachträglich nur dann beanstandet werden, wenn ein offenbares Versehen der Aufgabe-Postanstalt vorliegt. Sendungen, aus deren Verpackung, Frankierung usw. sich entnehmen läßt, daß der Absender sie als Warenproben angesehen wissen will, die aber in der Aufschrift den Vermerk „Proben“ usw. nicht tragen, werden, wenn sie sonst den Bedingungen für Warenproben entsprechen, abgesandt. Vorschriftswidrig beschaffene Warenproben werden dem Absender, sofern er bekannt ist, zurückgegeben. Zu beachten ist ferner bei Warenprobensendungen nach außerdeutschen Ländern, daß es in allen Fällen Sache des Absenders ist, sich darüber zu vergewissern, ob die zu versendenden Gegenstände im Bestimmungslande zollpflichtig oder nach den gesetzlichen Bestimmungen zur Beförderung mit der Briefpost überhaupt zulässig sind. Für die aus unzulässiger Versendung von solchen Gegenständen erwachsenden Folgen bleibt der Absender selbst verantwortlich.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *In der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung* hat das Reichs-eisenbahnamt unterm 9. März einige Ergänzungen und Änderungen der Nr. Ia - Eingangsbestimmungen, A. Sprengmittel — verfügt. In der 1. Gruppe a. (Ammoniaksalpetersprengstoffe) ist »Donarit I« nachgetragen und die Vorschrift über die Zusammensetzung der »Siegenite« geändert. In die 2. Gruppe b. (Chlorat- und Perchloratsprengstoffe) ist »Alkalsit A« aufgenommen. Das Nähere geht aus der Bekanntmachung in Nr. 12 des Reichsgesetzblatts vom 17. März hervor.

Niederlande. *Zolltarif-Entscheidungen.* Durch ein Dekret des Finanzministeriums vom 28 Januar d. Js. sind frei von einem Einfuhrzoll: Mineralwachs (Ceresin), Wasserglas, Dinitrochlorbenzol, Celluloid in Röhren- oder Stabform, Kupfer- und Messingplatten, Kakaobutter in Tabletten, Kobaltacetat; mit 5% vom Werte ist zu verzollen: Celluloid in Platten; mit 25 fl. für 100 kg: Milchpulver. — 01 467.

— *Zollfreiheit für Lack zur Verwendung in Fabriken und Gewerbsanstalten.* Gemäß einer Königlichen Verordnung vom 15. Februar d. J. wird Zollfreiheit für Lack gewährt, der aus einer Auflösung von Harz in einem Gemische von Äther, Benzol und weniger als 5% Alkohol besteht und in Fabriken und Gewerbsanstalten zum Lackieren von Gegenständen verwendet wird. Hinsichtlich der Befreiung kommen die Bestimmungen in den Artikeln 3 bis 11 der Verordnung vom 11. August 1908 zur Anwendung.

Griechenland. Durch ein Gesetz vom 1. März d. J. ist der *Einfuhrzoll auf Mineralöle* (ausgenommen Petroleum, dessen Einfuhr wegen des Staatsmonopols verboten ist) von 100 Drachmen für 100 Oken auf 50 Drachmen ermäßigt worden. Für Destillationsrückstände von Mineralölen, die eine braunschwarze Farbe und einen Schmelzpunkt unter 48° C. besitzen, sind statt 50 nur 32 Drachmen zu zahlen. — 01 467.

Gibraltar. Seit dem 2. März d. J. ist die *Einfuhr von Zündhölzern*, zu deren Herstellung gelber Phosphor verwendet worden ist, verboten. Vom 1. Januar 1911 ab dürfen solche Zündhölzer auch nicht mehr in den Handel gebracht werden. — 01 467.

Japan. *Neuer Zolltarif.* Laut amtlicher Mitteilung hat das japanische Unterhaus den Zolltarif mit einigen Änderungen angenommen. Von diesen sind folgende von Bedeutung: Kondensierte Milch vom Unterhause angenommener Zollsatz für 100 Kin 5,50 Yen (im Entwurfe vorgesehener Zollsatz für 100 Kin 11,10 Yen), flüchtige pflanzliche Öle, wohlriechende Öle 10% vom Werte (frei), Essigsäure 11 Yen (8), Calciumchlorat 1 Yen (frei), trockener künstlicher Indigo 40 Yen (22), Teerfarben 7 Yen (4,60), Celluloid in Blöcken, Stangen, Platten, Röhren usw. 42,50 Yen (37,50).

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsches Metallkapsel- und Zinnfolien-Syndikat. Obwohl für Kapseln und Zinnfolien ein Syndikat besteht, ist die Lage dieser beiden Fabrikationsbranchen sehr schwierig. Als das Metallkapsel-Syndikat gegründet wurde, bestanden in Deutschland etwa 13 Fabriken. Unter dem Schutze des Syndikats hat sich diese Zahl nach und nach auf 28 erhöht, von denen aber nur 24 dem Verband angehören. Durch die Konkurrenzkämpfe mit den Außenseitern sind die Kapselpreise auf demselben Stand und teilweise sogar noch niedriger als vor Jahren. Die erste Folge dieses Konkurrenzkampfes ist die Zahlungseinstellung der seit 1864 bestehenden Stanniolkapsel- u. Zinnfolienfabrik *J. A. Galette & Co.*, Offenbach a. M.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Charlottenburg. Nachdem in den letzten Jahren eine allmähliche Besserung der Gewinne eingetreten ist, erscheint die Hoffnung berechtigt, die Zahlung von Dividenden wieder aufzunehmen, wenn im Wege einer Kapitalsreduktion die Unterbilanz beseitigt wird. Zu einer solchen Maßnahme liegt umsomehr Veranlassung vor, als sie Voraussetzung zur Ausdehnung der Geschäfte und zur Angliederung gleichartiger Betriebe ist. Hierzu bietet sich die Möglichkeit durch Erwerb der *Chemischen Fabrik Lembach & Schleicher, G. m. b. H.* zu Biebrich a. Rh. Diese fabrizieren zum Teil die gleichen, zum Teil verwandte Präparate, deren Vertrieb sich zweckmäßig in den Rahmen der bestehenden Verkaufsorganisation einfügt. In Übereinstimmung mit den seitens der Firma *Lembach & Schleicher* gestellten Bedingungen wird der Generalversammlung vorgeschlagen, die Aktien der *Chemischen Werke vorm. Dr. Heinrich Byk* im Verhältnis von 3:2 zusammenzulegen. Für die Überlassung der Fabrik *Lembach & Schleicher* sollen nominell 675000 M Byk-Aktien gewährt und außerdem zur Verstärkung der Betriebsmittel 125000 M Aktien ausgegeben werden, so daß das Gesellschaftskapital nach Durchführung der Transaktion sich auf 1300000 M belaufen wird.

Die Chemische Fabrik Oranienburg Akt.-Ges. erzielte in 1909 einschließlich 1338 (2841) M Vortrag, sowie nach 48857 (41388) M Abschreibungen einen Überschuß von 140493 (124533) M. Daraus sollen 8 (7) % Dividende gezahlt werden. Im Geschäftsbericht wird ausgeführt, daß zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und im Interesse eines sicheren regelmäßigen Betriebes im vorigen Jahre ein weiterer Konzentrationsapparat neuesten Systems errichtet worden ist. Ferner seien Apparaturen zur Herstellung besonderer, von der Technik immer mehr verlangter Qualitäten eingebaut worden. Weitere Verbesserungen der Anlagen sind teils ausgeführt, teils werden solche vorbereitet und beabsichtigt.

Eine Wasserstoffgasanstalt ist von der Heeresverwaltung in der Nähe der Bitterfelder städtischen Gasfabrik errichtet worden, die zur Füllung der in der nahen Luftschiffhalle untergebrachten Luftschiffe dienen soll. Die Gasanstalt bezieht von der Leuchtgasfabrik das Wassergas.

Verein chemischer Fabriken, Mannheim. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 20 % festgesetzt und ein Bankkredit von 500000 M bewilligt.

Altonaer Wachsbleiche, Altona. Der Aufsichtsrat hat die Umwandlung der bisherigen G. m. b. H. in eine Aktiengesellschaft und die Erhöhung des Aktienkapital von 1 auf 2,6 Mill. M beschlossen. Die bisherige G. m. b. H. hatte die aus dem Konkurse des Kommerzienrats *Möller* bekannte *Möllersche Wachsbleiche* Altona weitergeführt.

Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon Akt.-Ges. in Hamburg. Nach Abschreibungen von 317481 (269359) M verbleibt ein Überschuß von 420138 (444632) M. Daraus sollen wieder 6 % Dividende = 360000 M gezahlt werden. Der Geschäftsbericht gibt folgende Einzelheiten: Im September 1909 wurden das deutsche und internationale *Asbestsyndikat* aufgelöst. Diese Maßnahmen wurden zum Erfordernis durch die unter dem Schutze der Syndikate entstandenen neuen Fabriken und die dadurch hervorgerufene Überproduktion. Die Verhältnisse in der *Gummiindustrie* gestalteten sich im abgelaufenen Jahre durch eine außergewöhnlich starke Hausse für Rohgummi besonders schwierig. Wenn auch eine Abschwächung im Dezember zur Deckung des Bedarfs auf einige Zeit Gelegenheit bot, so hat seit Beginn dieses Jahres wieder eine Aufwärtsbewegung für Rohgummi eingesetzt. Diese Preistreiberei kann nur eine schädliche Wirkung für die Gummiindustrie und ihre vielfachen Absatzgebiete haben.

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, Akt.-Ges., Charlottenburg. Das Ergebnis des Jahres 1909 wurde laut Geschäftsbericht noch durch die wirtschaftliche Depression beeinflußt. Die Gesellschaft besitzt eine Beteiligung bei der *Didier-March Company*, der seitens der *Bethlehem Steel Company* für den Bau von Koksöfen und die Ausbeute von Nebenprodukten bedeutende Materiallieferungen zugefallen sind, welche eine erhebliche Betriebsvergrößerung in der feuerfesten Abteilung notwendig machen. — Bei Abschreibungen von 136247 (135854) M beträgt der Reingewinn 591155 (894483) M, woraus 9 (10) % Dividende vorgeschlagen werden. Sowohl in der Kanalisationsabteilung, wie auch in der Abteilung für den Apparatebau für die chemische Industrie schweben eine Anzahl von Projekten, deren Verwirklichung die Verwaltung mit einiger Sicherheit erwartet.

Geschäftsabschlüsse:

Silesia Verein chemischer Fabriken, Idahütte. Nach Abzug von 22140 (11113) M für Dubiosa und von 367845 (409207) M für Abschreibungen sollen 9 % (wie im Vorjahre) Dividende verteilt werden.

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken, Akt.-Ges. Dividende 8 (11) %.

Thüringische Salinen vorm. Glencksche Salinen Akt.-Ges., Heinrichshall. Reingewinn 147372 (106474) M. Dividende 4½ (3½) %.

Aktienfärberei Münchberg vorm. Knab & Linhardt. Dividende 8 (7) %.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden. Dividende 15 (16) %.

Hannoversche Gummi-Kamm-Compagnie, Akt.-Ges., Hannover-Limmer. Div. 25 (22) %.

Rositzer Zuckerraffinerie, Rositz. Nach Abschreibungen von 197049 (185119) M verbleibt einschließlich 67028 (48233) M Vortrag ein Überschuß von 377749 M (285970 M). Dividende 4 (3) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *Dr. Hoffmann & Köhler.* Gesellschafter: Apotheker und Chemiker *Dr. Karl Hoffmann* zu Hausbruch und Apotheker *Georg Köhler* in Harburg.

Bonn. *Cocosbutter-Werke Bonn, G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *Carl Gesler* und *Paul Trope*, beide in Bonn.

Cöln a. Rh. *Deutsche Lecithin-Werke, G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 130000 M erhöht worden und beträgt jetzt 400000 M.

Friedenau b. Berlin. *Dr. Paul Korallus & Co.* Gesellschafter: *Josef Schöppner*, Chemiker, Schöneberg, *Dr. phil. Paul Korallus*, Reinickendorf-West.

München. *Vertriebsgesellschaft chemisch-technischer Neuheiten Dr. Schnell & Co., G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Chemiker und Fabrikant *Dr. J. D. Schnell* und Ingenieur *H. Beck*, beide in München.

Oberlar bei Siegburg. *Chemische Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler.* Der bisherige Gesellschafter Chemiker *Dr. R. Hülsberg* in Troisdorf setzt das Geschäft unter unveränderter Firma fort.

Oranienburg. *Schwefelkohlenstoff-Fabrik Philipp Otto.* Inhaber: Kaufmann *Philipp Otto.*

Schieder b. Blomberg, Lippe. *Lippische Holzverkohlung G. m. b. H.* Stammkapital 180000 M. Geschäftsführer: Direktor *R. Mayweg*, Brilon-Wald.

Ulm, Donau. *Stuttgarter Ultramarinwerk, Heinrich Breunings Nachfolger.* Die Firma ist auf Kaufmann *K. Oßwald*, Ulm, übergegangen.

Wengern bei Hagen, Westf. *Nordwestdeutsches Extrakt-Werk Karl Keller.* Inhaber: Kaufmann *K. Keller* zu Wengern.

Zscherndorf bei Bitterfeld. *Chemische Werke Zscherndorf, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis der Geschäftsführer *Dr. H. Kantorowicz* in Charlottenburg und *Dr. W. Lewin* in Charlottenburg ist beendet.

Handel und Industrie des Auslandes.

Monopolisierung der Mineralölindustrie in Österreich-Ungarn. Die Regierung erließ eine Verordnung, durch welche das Gewerbe der Petroleumraffinierung und des Ölvertriebes mittels Tankwagen für konzessionspflichtig erklärt wird. Die Verordnung ist nur der Vorläufer der in Aussicht genommenen Einführung des allgemeinen Petroleummonopols, für welches umfassende Studien angekündigt werden, um eine weitere Ausbreitung der amerikanischen Petroleumindustrie in Österreich zu verhindern. Ob indessen das geplante Petroleummonopol tatsächlich zur Durchführung gelangt, ist noch ungewiß. Als Grund der Planes wird der übermächtige Konkurrenzkampf der Raffinerien der amerikanischen *Vacuum Oil Company*, der Tochtergesellschaft der *Standard Oil Company*, angegeben. Man stellt sich ein Monopol derart vor, daß der Staat zu bestimmten Preisen die Rohölproduktion der Gruben abnimmt und die Erzeugung der Raffinerien kontingentiert wird.

Die Aussiger Chemische Fabriks-Aktiengesellschaft gründet mit einem Kapital von 12 Mill. K in Jablanica eine Kunstdünger- und Kohlensäurefabrik unter Ausnutzung der Wasserkraft der Narenta. Die Gesellschaft läßt gleichzeitig in der Gegend von Jablanica nach Mangan, Pyrit, Silber und Gold Nachforschungen anstellen.

„Szolyva", Ungarische Holzverkohlungs-Akt.-Ges., Budapest. Ein Konsortium errichtet in Szolyva eine große Holzdestillations-Anlage auf der Basis von Holzbeständen, die durch Verträge auf 30 Jahre gesichert sind. Das Aktienkapital beträgt 3,6 Mill. K.

Die Société de l'Acétylène dissous et Applications de l'acétylène hat ihr Kapital von 250000 auf 1335000 Fr. erhöht.

Die Société des Kaolins de la Corrèze hat ihre Firma geändert und heißt jetzt *Société pour la Fabrication de tous produits réfractaires et céramiques et l'Exploitation des Carrières de Chasteaux (Corrèze).*

Die Compagnie industrielle du Platine verteilt keine Dividende, um für die Ausführung des Arrangements *Demidoff* reichlich mit Mitteln versehen zu sein.

Industrie der Kunstseide in Belgien. Dem Geschäftsberichte für 1909 und der in der Generalversammlung der *Société de la Fabrique de Soie artificielle de Tubize* am 23. Februar stattgefundenen Diskussion sind einzelne interessante weitere Angaben zu entnehmen:[1] Der Gewinn betrug 3315458 (229457584) Fr., was seit dem Bestehen der Gesellschaft das höchste Resultat ist. Hiervon wurden 1115000 Fr. zu Dividenden und 1012010 Fr. zu Abschreibungen verwendet. Es wird hervorgehoben, daß diese günstigen Resultate trotz eines ziemlich fühlbaren Zurückgehens in der Verwendung der künstlichen Seide, welches seit Anfang 1909 bemerkbar war, haben erhalten werden können; während andere Fabriken genötigt wurden, ihre fertigen Waren auf Lager zu legen oder die Produktion erheblich einzuschränken.[2] In letzter Zeit (1910) hat die Gesellschaft mit einer Kapitalistengruppe sich geeinigt, behufs Errichtung einer Fabrik für Seidenfabrikation in Russisch-Polen, weil Rußland einen sehr hohen Eingangszoll auf künstliche Seide angesetzt hat. Was die Lage der Industrie im laufenden Geschäftsjahre anbelangt, wird diese immer noch ungünstiger und der Absatz schwieriger werden. Unglücklicherweise versuchen die Fabriken nicht die Produktion mit dem Verbrauche in Einklang zu bringen. Vor drei Jahren hatte die *Société de Tubize* mit den wichtigeren Fabriken für künstliche Seide aus Collodium Unterhandlungen angeknüpft, in der Absicht, ein Syndikat zu bilden, um die Preise aufrecht zu erhalten, jedoch ohne Erfolg. Was die Errichtung neuer Fabriken im Auslande betrifft, so erhält die Gesellschaft öfters Offerten von Kapitalistengruppen der verschiedenen Weltteile, welche jedoch ohne Berücksichtigung bleiben, da *Tubize* genügend zu produzieren imstande sei, und, mit Ausnahme von Rußland, zurzeit keine Prohibitivzölle bestehen. Die tägliche Produktion der Gesellschaft *Tubize* beträgt 2500—2700 kg Seide; zurzeit bestehen noch dieselben Verkaufspreise wie vor sechs Monaten; sie sind jedoch um 1,25 Fr. tiefer als diejenigen vor einem Jahre. Im laufenden Geschäftsjahre wird der Gewinn der Gesellschaft 3000000 Fr. noch nicht erreichen, sie hofft jedoch die Dividende auf derselben Höhe wie im abgelaufenen Jahre zu erhalten.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Lombarda cementi in Bergamo. Reingewinn 71081 L. Dividende 10 L. für 1 Aktie.

Fabbrica Calce e cementi di Casalmonferrato. Reingewinn 495998 L. Dividende 12 L.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 274. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 284.

Lever Brothers Ltd. Das Kapital soll durch Ausgabe von 100000 neuer Vorzugsaktien auf 7 Mill. £ erhöht werden. Die Firma errichtet in Durban eine Seifenfabrik, welche die größte in den englischen Kolonien sein dürfte. Außerdem werden die Werke in Toronto vergrößert und Gelände erworben zur Anlage eines neuen Werkes bei Lille in Frankreich.

Neugründungen in England:

Egglescliffe Chemical Co. Ltd. in Egglescliff. Kapital 25000 £. Die Gesellschaft übernimmt von *R. H. Wilson* die Anlagen in Urlay Nook bei Egglescliffe.

Techno-Chemical Laboratories Ltd. Kapital 25000 £. Herstellung und Vertrieb von Nahrungsmitteln (Trockenmilch), Chemikalien usw.

Die Einfuhr Irlands an Chemikalien, Farben und Düngemitteln ist von 23354400 M im Jahre 1907 auf 24048060 M gestiegen, während die Ausfuhr von 6806360 M auf 3949980 M zurückgegangen ist. —01469.

Anilingewinnung in Rußland.[1]) Neben den drei bestehenden Fabriken Rußlands, die sich mit der Herstellung von Anilin befassen, hat jetzt eine vierte, die *Chemische Fabrik Trampedach & Co.*, Riga, die Gewinnung dieses Produktes aufgenommen. Da aber Rußland die nötigen Rohstoffe nicht in genügender Weise erzeugt, so müssen sie noch aus dem Auslande bezogen werden.

Thurston & Braidich in New York haben die bisher von *Parke, Davis & Co.* (Detroit) dort unterhaltene Filiale für Gummi arabicum, Traganth und Galläpfel übernommen.

Ferrosilicium wird in den Vereinigten Staaten von Amerika in großem Maßstabe von der *Electro Metallurgical Co.* auf ihren Werken in Kanawha Falls, Westvirginien, und Niagara Falls, New York, hergestellt. Die elektrische Ofenanlage der *Suzquehanna Smelting Co.* in Lockport, New York, ist wegen der ungünstigen Marktlage von Ferrosilicium geschlossen worden. Metallisches Ferrosilicium wird von der *Carborundum Co.* in Niagara Falls erzeugt. In Kanada wird Ferrosilicium in einer Fabrik in Welland hergestellt.

Seltene Erze in Colorado. Die Metallerzeugung in Colorado hat im Jahre 1909 einen Gesamtwert von 42575878 Doll. gehabt. Wolfram (1100 t zu 360 Doll.) 396000 Doll., Vanadium (120000 Pfd. zu 2,50 Doll.) 300000 Doll., Uranium 35000 Doll. Der »Vinson Walsh research fund« hat ein sehr lebhaftes Suchen nach Pechblende im ganzen Staat veranlaßt, die Schürfungen werden von der Colorado-Bergbauschule in Golden geleitet. Die Förderung von vanadium- und uraniumhaltigen Erzen, einschließlich Carnotit, in den Gilpin-, San Miguel- und Ouray-Bezirken hat sich verdoppelt. Die Wolframproduktion in dem Boulder County ist nahezu auf das Dreifache gestiegen. Über die Hälfte liegt in Händen der Primoshütte der *Primos Mining & Milling Co.*

Zur Herstellung von Papier aus entzuckertem Rohr wird bei Preston (Cuba) seitens eines amerikanischen Konsortiums eine große Fabrik errichtet. —01464.

Die Metallic Purification Co. ist mit den Vorarbeiten zur Errichtung einer Fabrik in Chattanooga, Tennessee, beschäftigt, die 1 Mill. Doll. kosten und 1500 Leute beschäftigen soll. Die Produkte werden hauptsächlich in Alaun und Aluminium bestehen.

Die Argentinische Republik wird wieder die Einfuhr von Zucker aufnehmen müssen, da die Produktion des Jahres 1909 (115000 t) gegenüber dem Verbrauche (150000 t) zurückgeblieben ist. —01450.

Die Petroleumproduktion Indiens, welche sich im Jahre 1900 auf 37729211 Gall. belief, betrug im Jahre 1908 176646320 Gall. —01450.

Zur Herstellung von künstlicher Seide und von Celluloidwaren wird demnächst in Sakai (Japan) eine große Fabrik errichtet werden. Die für diesen Zweck gegründete *Sakai Celluloid Company* verfügt über ein Kapital von 2 Mill. Yen. —01467.

Die Goldproduktion Transvaals betrug nach einem Berichte der Minen-Kammer Transvaals im Jahre 1909 773144000 Fr. gegen 748940000 Fr. 1908. Die ausbezahlten Dividenden erreichten 1909 237615000 Fr. gegen 218782000 Fr. im Jahre 1908. Die gemahlene Erzmenge stieg 1909 auf 21004618 t gegen 18754660 t im Jahre 1908.

Ein Asbestlager soll bei Swakopmund beim Abteufen eines Schachtes aufgefunden worden sein.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 271.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Acetylsalicylsäure. Die Fabrikanten haben eine Preiserhöhung um etwa 10% des bisherigen Wertes eintreten lassen; der Preis ist heute 450—550 M für 100 kg je nach Menge. Gründe hierfür sind nicht bekannt, sie dürften in dem immer größer werdenden Absatz des Artikels zu suchen sein.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia., raff.*, große Krystalle, bei sofortiger Abnahme 34 M unter 500 kg, 32 M bei mindestens 500 kg, granulierter (kleinkryst., 34 M (32 M); *Borax-Pulver*, Nr. I, staubfein 36 M (34 M), Nr. 00, extrafein 38 M (36 M); *Borsäure, raff.*, fast chem. rein kryst. 52 M (50 M), pulv. 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), pulv. 70 M (68 M) mit Faß oder Kiste.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist fest, aber ruhig. Brodenware wird auf 3,65 M für 1 kg, Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. auf 3,45 M netto Kasse ab Lager gehalten. Auch Rohcampher ist etwas fester; es kostet Chinaware 137 s. 6 d. für 1 cwt.

— (London.) Der Markt in *China-Rohware* ist beständig, jedoch ruht jedwedes Geschäft. Preise nur nominell 137 s. 6 d. bis 140 s. In Ankunft brachten nahe Posten 135 s. cif. jedoch gegen Schluß fordern die Verkäufer 136 s. cif. In gereinigter Ware ist der Makt sehr still, aber beständig in Loko. ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., slabs 1 s. 6½ d. In der Versteigerung wurden 5 Kisten ¼ oz verkauft zu 1 s. 7 d. bis 1 s. 7¼ d., Ankunft 1 s. 7¼ d, für Tabletten und 1 s. 6¼ d. für slabs cif.

Citronensäure. (Hamburg.) Ruhig ohne nennenswerte Umsätze. Die Abnahme beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Loko-Ware ab Lager wird mit 2,85 M für 1 kg, Lieferung über 1910 mit 2,82$^1/_2$ M angeboten.

Cocain, *salzsaures*, ist ein recht gedrückter Artikel geworden, besonders, weil sich viel Nichtfabrikanten mit ihm befassen und ihn zu außerordentlich niedrigen Preisen handeln. Man trifft daher heute Ware bis zu 265—355 M für 1 kg an, zu welchem Preise kaum die bewährten Marken von den Fabrikanten erhältlich sind. s

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaïbo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14,25 bis 14,50 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte: 283 Seronen von Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20 bis 23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Preise für die dunklen Sorten ziehen in Amerika weiter ständig an, da die Zufuhren nur sehr klein sein sollen im Vergleich zu früheren Jahren. Demzufolge befestigt sich auch der hiesige Markt ständig weiter bei recht lebhaftem Loko-Geschäft. Letzter Preis für Sofort-Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14%: B 19,50 M, D 19,95 M, E 20,80 M, F 21,45 M, G 21,75 M, H 22 M, J 22,40 M, K 25,50 M, M 27 M, N 28 M, WG 28,50 M, WW 29,25 M.

Ipecacuanha (Hamburg) ist etwas schwächer, trotzdem neue Angebote nicht zu verzeichnen sind. Letzter Preis 13,50 M für 1 kg netto für Carthagena und 24 M für Rio.

Opium und Alkaloide. Die neueren Nachrichten von Konstantinopel und Smyrna melden wieder einen festeren Markt, hauptsächlich, weil sich mehr Bedarfsfrage eingestellt hat, die ja schließlich zu erwarten gewesen ist. Wie lange diese Haussestimmung anhalten wird, läßt sich nicht sagen, da weder die stets untereinander abweichenden Berichte über die neue Ernte, noch die statistische Lage ein Urteil ermöglichen. Jedenfalls kostet 10-%ige Ware jetzt 29 M, 12-%ige 32 M für 1 kg an Ort und Stelle. s

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel, raff*, in Blöcken: in Säcken zu 100 kg Brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen: in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu Netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M, fein pulverisiert, in Säcken zu 50 kg 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 kg, Blumen extrafein 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt für nahe Lieferung bleibt sehr fest bei recht lebhaftem Geschäft, während Termine wenig gefragt sind. Letzte Preise: Loko 88—89 M, April 88,50 M, Mai 87,50 M, Juni 83 M, Juli-Dezember 81 M. Es sind nur noch etwa 2500 Faß auf Lager in Hamburg und ungefähr 3000 Faß auf Hamburg schwimmend, so daß der sichtbare Vorrat insgesamt nur 5500 Faß beträgt. Es ist deshalb anzunehmen, daß für loko weiter mit festen Preisen für die nächste Zeit zu rechnen ist.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Preis für sandiggrau ist infolge spekulativer Aufkäufe weiter gestiegen; es ist zurzeit unter Parität von 200 M in disponibler Ware nichts mehr anzuschaffen. Auch die fettgraue Sorte zeigt jetzt steigende Preise, und es wurde für disponibel die Parität von 177,50—180 M mehrfach bezahlt. Lieferungsware ist sogar noch teurer, und es hat den Anschein, als ob sich die Preise für Fettgrau denen für Sandiggrau weiter nach oben nähern werden. Gelbe Ware ist nicht angeboten. Die mit dem nächsten Dampfer erwarteten Zufuhren sind nicht bedeutend. Jedenfalls dürften sie die jetzigen Preise kaum beeinflussen. — *Bienenwachs* ist sehr fest bei glattem Absug zu den geforderten hohen Preisen. Brasil 2,94—2,95 M für 1 kg, Ostafrika 2,85 M, Madagaskar 2,75 M, westindische Sorten 2,76—2,80 M. — *Japanwachs* ist ohne Veränderung. Neu angekommene Ware wird ab Quai etwas billiger angeboten, Wert 81—82 M für 100 kg.

Weinstein und Präparate. (Marseille.) Die letzten Verkäufe auf dem Markt zu Bordeaux betrugen 10 Faß Weinsteincreme zu 159 Fr., 7 Faß zu 152 Fr. für 100 kg, 12000 kg Weinstein zu 1 Fr., 6000 kg zu 0,96 Fr. 14000 kg Weinsteinhefe zu 0,75 Fr. für 1°. Der Markt ist weiter still.

Zink. Für die oberschlesische Zinkhüttenindustrie war das Jahr 1909 insofern nicht besonders günstig, als ihre Produktionsziffern einen Rückgang aufweisen. Dagegen war das geldliche Ergebnis, wenigstens was die Rohzinkerzeugung anlangt, einigermaßen befriedigend, infolge des zu Anfang des Jahres 1909 zustande gekommenen deutschen Zinkhüttenverbandes. Diesem gehören nicht nur die oberschlesischen Zinkhütten, sondern auch die rheinisch-westfälischen Werke an, so daß in ihm sämtliche deutschen Zinkhütten vereinigt sind. Auch ist es dem Verbande gelungen, mit den belgischen, französischen, holländischen und englischen Werken Sonderabkommen über die Festlegung der Produktion und über eventuell vorzunehmende Produktionseinschränkungen bei Anwachsen der Bestände und gleichzeitigem Sinken der Preise zu treffen, wodurch eine Überproduktion auf dem europäischen Kontinent vermieden werden kann. Der Verband hat dazu beigetragen, die Rohzinkpreise zu befestigen. Der Londoner Rohzinkpreis stieg im Laufe des Jahres 1909 von 21$^1/_4$ £ bis auf 23$^1/_{16}$ £ und weist im Jahresdurchschnitt gegenüber 1908 eine Erhöhung um etwa 2 £ auf. Die oberschlesische Zinkindustrie leidet nach wie vor unter der Schwierigkeit, für die von ihr erzeugte Schwefelsäure lohnenden Absatz zu finden, da eine Erweiterung des bahnwärtigen Absatzes für diesen Artikel infolge der »unverhältnismäßig hohen Eisenbahntarife für Schwefelsäure« unmöglich ist. Bekanntlich hat sich bereits vor Jahren der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie gegen eine Herabsetzung des Eisenbahntarifs für Schwefelsäure ausgesprochen, um die kleinen Fabriken von der Konkurrenz der größeren nicht unterdrücken zu lassen. Über die Produktionsverhältnisse der oberschlesischen Zinkindustrie, die vier Hauptabteilungen umfaßt — 1. den Zinkbergbau, 2. die Entröstung der schwefelhaltigen Zinkerze (Zinkblende) mit der hierdurch gebotenen Erzeugung von Schwefelsäure und schwefliger Säure, 3. die Produktion von Rohzink und 4. die Verarbeitung von Rohzink zu Zinkblechen — berichtet die »Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke« die folgenden Einzelheiten. Auf den oberschlesischen Zinkerzgruben wird gleichzeitig auch Bleierz gefördert. Die Produktion betrug an Galmai 195235 t, Zinkblende 402582 t, Bleierz 58568 t und Schwefelkies 7817 t. Der gesamte Wert der gewonnenen Produkte stellte sich auf 34539508 M. In den Zinkblenderösthütten wurden geröstet 395387 t Rohblende. Die Produktion betrug in abgerösteter Blende 323123 t, in Schwefelsäure, berechnet als 50-grädige Säure, 152606 t, an wasserfreier flüssiger schwefliger Säure 1671 t. Außerdem wurden auf der im Jahre 1909 neu in Betrieb genommenen Rösthütte der königl. Blei- und Silberhütte Friedrichshütte 1726 t Schwefelsäure, berechnet als 50-grädige Säure, produziert. In der Rohzinkerzeugung betrug die Produktion an Rohzink 139255 t (i. V. 141465 t), an Zinkstaub 5490 t, an Blei (Zinkblei) 1231 t, an Cadmium 37187 kg. Der Geldwert der Produktion stellte sich insgesamt auf 61312132 M gegen 56300595 M in 1908.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende März 1910.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. bis 4 s. 6$^1/_2$ d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 35—37 M, 1 Pfd. *Ldn.* 16—18 s. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 9,50—10,50 M, 1 kg *Hbg.* 8,80—9 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,80 M, 1 kg *Hbg.* 2,40—2,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. 1$^1/_4$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,25—8,75 M, 1 oz. *Ldn.* 2$^3/_4$—3 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,75—8,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 3 s. 6 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 lb. *Hbg.* 9,75—10 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 9 d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, 1 kg *Hbg.* 12,75—13 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 4 d. bis 5 s. 6 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. bis 8 s. 3 d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 90—94 M. *Antw.* 100,50—106,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 42 s. 6 d.; französisches *Antw.* 101,50—107,50 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 105—110 M, *Antw.* 160 bis 165 Fr.; spanisches *Antw.* 101—107 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 11,80—12 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—90 Fr.; 1 Pfd. *Ldn.* 3$^5/_8$ d. bis 3$^7/_8$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 29,50—30,50 Fr., 24%, grau *Antw.* 29—30 Fr., 1 ton *Ldn.* 12 £ 5 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 175—185 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—107,50 Fr. — Salmiakgeist, 0,910 *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 33—34 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 46—47 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43—44 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 67,50 bis 70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 255—260 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 188—190 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5—6 M, *Antw.* 16—17 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 12,50—13,50 Fr., — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3$^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3$^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 71—72,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3$^1/_2$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, *Antw.* 25—27 Fr. — Cyankalium, 98/100% *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8$^1/_4$ d. — Cyannatrium, 100% 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 117—120 Fr.; rotes *Antw.* 175—185 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 45 s. bis 47 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 57—58 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95% *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 26—27 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 7$^1/_2$ d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 34 £ 10 s. — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 38—40 M, *Antw.* 49—50 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ 12 s. 6 d. bis 18 £ 15 s. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 115—125 M, *Antw.* 130 bis 132,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8$^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M, *Antw.* 65—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 150—175 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25 M bis 5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—17 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natrium-

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

thiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 66—67 Fr. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—5 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10¼ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 40—42 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 50—53 Fr.; kaustische, 90% *Antw.* 50—55 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 33—35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 6—6,50 M, *Antw.* 7,50—8 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 1½ d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 16—17 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 17—19 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4½ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 25—27 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7,50—8 M, *Antw.* 11—12 Fr., 70% 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 48—50 M. — Soda, calciniert, 98/100% *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—13,50 Fr.; calc., 48%, raff. *Antw.* 14—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, ungereinigt *Antw.* 13,75 Fr. bis 14,25 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, weiß *Antw.* 14,50—15,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6,50—9,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 12 s. 6 d.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—35 Fr., 60% 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70% 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 490—520 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 15—17 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 78—84 M, *Antw.* 110—115 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 225 Fr. bis 250 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 140—160 Fr. — Ameisensäure, 50% *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5½ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 16—19 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 260—290 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10½—11 d., rein, *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 365—380 M, *Hbg.* 365—370 M, *Antw.* 490—500 Fr., China 285—290 M, 1 cwt. *Ldn.* 137 s. 6 d. bis 140 s.; Japan *Dt. Inl.* 350—365 M, *Hbg.* 340—380 M. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 290—300 M, *Hbg.* 285—290 M, *Antw.* 375—400 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d. — Essigsäure, 98/100% *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 240—245 Fr.; 25% 1 cwt. *Ldn.* 8 s.; 40% 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 6 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 7 £ 7 s. 6 d.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £ — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 182—186 M, *Antw.* 210—250 Fr., roh 80% 1 ton *Ldn.* 55 £. — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 90—100 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 6 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550—650 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 13,75—14,75 M. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 20—21 M, 1 kg *Hbg.* 19—19,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 4½ d. bis 8 s. 6 d. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 57,50—60 M, *Antw.* 64—66 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2⅞—3 d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98%, *Antw.* 170—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 74—75 s.; 95%, *Antw.* 167,50—172,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 72—73 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 175—185 M, *Hbg.* 175—180 M, *Antw.* 230—240 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9½—10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 190—200 M, *Hbg.* 180—185 M, *Antw.* 275—300 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 79—85 Fr.; China 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 65—70 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 56—60 M, *Hbg.* 48—50 M, *Antw.* 60—65 Fr.; Spanien *Hbg.* 75—77 Fr., *Antw.* 100—105 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35 s. bis 38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 700—775 M, *Hbg.* 650—670 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 185—210 M, *Hbg.* 180—200 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 325—400 M, *Hbg.* 315—325 M; Peru 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu *Dt. Inl.* 200—220 M, *Hbg.* 175—180 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—25 M, *Hbg.* 16—18 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 105—115 M, *Hbg.* 100—110 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7½ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 750—800 M, *Hbg.* 625—650 M; China *Dt. Inl.* 250—270 M, *Hbg.* 220—230 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 80—86 M, *Hbg.* 80—85 M, 1 cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 25—45 M, *Hbg.* 20—22 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 255—270 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 117,50—120 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 45—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 300—330 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 150—250 M je nach Gattung; *Hbg.* 130—250 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 63 bis 65 M. — Cumin *Dt. Inl.* 76—85 M, *Hbg.* 70—80 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 44—48 M, *Antw.* 47,50—50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20 s.; Madras Finger *Dt. Inl.* 42—46 M, *Antw.* 50—52,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20 s. bis 21 s. 6 d; fein *Dt. Inl.* 68—72 M, *Antw.* 55—57,50 Fr., cwt. *Ldn.* 23—24 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 55—60 M, *Hbg.* 22—24 M, 1 cwt. *Ldn.* 10—14 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 60—300 M, *Hbg.* 61—340 M, *Antw.* 65—125 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 675—700 M. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 350—600 M, Ia. 1 cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 225—350 M, *Antw.* 350—400 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg *Dt. Inl.* 19,50—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 19,50—20 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 45—75 M, *Hbg.* 40—90 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 28—32 M, 1 kg *Hbg.* 34—36 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 250—300 M, *Hbg.* 225—290 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 80—90 s., Cochin C. *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 115—125 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; Native cut 1 cwt. *Ldn.* 65—70 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 50—51 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 13,50—14 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. bis 11 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 22—23 M, 1 kg *Hbg.* 24,50—25 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 65—75 M, *Hbg.* 65—75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 325—350 M, *Hbg.* 330—340 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 410—440 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 300—330 M, *Hbg.* 300—310 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 7 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 145—160 M, *Hbg.* 120—135 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 29—30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 15 s.; 10% Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 29—30 M, 1 kg *Hbg.* 30—32 M; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16 s. bis 18 s. — Orchella *Antw.* 60—62 Fr.; Zansibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s.; Ceylon 1 cwt. *Ldn.* 9—11 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 62,50—65 M, *Antw.* 105—110 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 110—120 M, *Hbg.* 110—115 M, *Antw.* 75—80 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 200—240 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5½ d. bis 1 s. 2 d.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 90—95 M. — Safran aus Italien 1 kg *Antw.* 70—75 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 85—95 M, 1 kg *Antw.* 80—85 Fr., Valencia 1 Pfd. *Ldn.* 19—39 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M; *Antw.* 70—75 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 40—42 M, *Antw.* 50—53 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Sizilien *Dt. Inl.* 62—65 M, *Antw.* 60—65 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 48—90 M, *Hbg.* 48—60 M, *Antw.* 47—75 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1¼—5½ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 48—52 M, *Hbg.* 46—48 M, *Antw.* 3[illegible] bis 60 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—32 M, *Hbg.* 24—26 M, *Antw.* 35—36 Fr.; ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 13—16 s.; übriges West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 23—27 M. — Vanille, Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 42—50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 16 s.; ord. bis mäßig 1 kg *Dt. Inl.* 36—42 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 85 bis 90 M, *Hbg.* 75—80 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—43,50 M, *Antw.* 45—47 Fr., 1 t *Ldn.* 23 £ 15 s. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 260—300 M, *Antw.* 320—325 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* [illegible] 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, *Antw.* 375—400 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 d. — Silber 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 10—12 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 2 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 7,50—10 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 6,50—8,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 d.; Oude 1 kg *Antw.* 6—8 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord. mittel. 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 615—645 M, *Antw.* 700—725 Fr.; in Stücken *Antw.* 750—775 Fr.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 25—27 M, *Antw.* 25—40 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 32 bis 35 M, *Antw.* 50—55 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 85—105 M, 1 cwt. *Ldn.* 40 bis 50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 410—420 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 130—160 M, *Hbg.* 100—140 M, *Antw.* 200—225 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 165—175 M, *Hbg.* 180—190 M, *Antw.* 180—200 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 85 s. bis 105 s.; secunda *Dt. Inl.* 145—155 M, *Hbg.* 138—148 M, *Antw.* 170—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 67—68 s. — Stocklack, Siam, *Dt. Inl.* 125—135 M, *Hbg.* 110—120 M, 1 cwt. *Ldn.* 45—55 s. — Weihrauch, gew., *Dt. Inl.* 50—95 M, *Antw.* 65—90 Fr.

Harze. Wachs.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 290—295 Fr., *Antw.* 350—355 Fr.; Jamaika *Hbg.* 300 M, *Antw.* 345—350 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 280—285,50 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 5 s. bis 6 £ 17 s. 6 d.; Marokko *Hbg.* 287,5[illegible] bis 290 M, *Antw.* 355—360 Fr.; Ostindien *Hbg.* 260—265 M, 1 cwt. weiß *Ldn.* 7 £ 10 bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 205—215 M, *Hbg.* 180—200 M, 1 cwt. *Ldn.* 4 £ 5 s. bis 5 £ 5 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 98—105 M, *Hbg.* 82,50—85 M, *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ 1 s. bis 2 £ 1 s. 6 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32—35 M, *Hbg.* 28—29 M, 1 ton *Ldn.* 14 £; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 57—59 M, 1 ton *Ldn.* 27 £ 10 bis 30 £. — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 35—37 Fr., 1 ton *Ldn.* 29 bis 30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—33 M, *Antw.* 33—35 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 30—45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 62—66 M, *Hbg.* 60—65 M, *Antw.* 80—85 Fr. — Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 100—150 Fr.; Paraffin 56/58% *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 69—70 Fr.

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s.; spanisches, 1 ton *Ldn.* 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 55—60 Fr. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm., *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 9—10 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 10 s. 7 d. bis 11 s.; Britisch 1 t *Ldn.* 62 £ bis 62 £ 10 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 58 £ 5 s. bis 58 £ 10 s.

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 47,50—50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 £. — Quecksilber in Flaschen von 34½ kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 182—185 M, 1 Fl. *Hbg.* 186—190 M, 1 Fl. *Ldn.* 9 £ 1 s. bis 9 £ 5 s. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 50 bis 55 Fr. — Wismut (Metall) 1 kg 15,50—17 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 26 £ 15 s. bis 27 £. — Zinn, austral. 1 l. t *Ldn.* 148 £ 2 s. 6 d. bis 148 £ 5 s.; Banka 1 l. t *Ldn.* 149 £ 10 s. bis 150 £; englisches 1 l. t *Ldn.* 147 £ 10 s. bis 148 £. — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 313—330 M.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 400—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 190—215 M. — Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M; 1 oz. *Ldn.* 7 d.; engl. *Hbg.* 1 kg 21—23 M, 1 oz. *Ldn.* 11½ d.; Ed. II H 1 kg *Hbg.* 21 bis 23 M, Ed. IV H 1 kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 M, 1 kg *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. *Dt. Inl.* 475—510 M, 1 kg *Hbg.* 4,75 M. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 170—200 M. — Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 230—245 M, 1 kg *Hbg.* 320 M. — Codein, purum 1 kg *Dt. Inl.* 400—415 M. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 bis 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4,25—4,50 M. — Jodoform 1 kg *Dt. Inl.* 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375 bis 400 M. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95—106 M, *Hbg.* 80—82 M, *Antw.* 68—75 Fr. — Morphin, hydrochlor. 1 kg *Dt. Inl.* 278—284 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzsaures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 75—82 M, 1 kg *Hbg.* 72—75 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. Inl.* [illegible] 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M. — Veratrin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—13 M; subnitr. 1 kg *Dt. Inl.* 14—16,25 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer *Antw.* 20—25 Fr. — Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1½—1¾ d. — Benzol, 50%ig, 1 Gall. *Ldn.* 8¼—8¾ d., 90%ig, 1 Gall. *Ldn.* 7¾—8 d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3⅜ d.; roh, 95—100% *Dt. Inl.* 30—33 M; 60° 1 Gall. *Ldn.* 11½ d. bis 1 s. — Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* 2⅛ d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14—15,50 M, *Antw.* 24—25 Fr. — Solventnaphtha 1 Gall. *Ldn.* 1 s. 1½ d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—40 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 28 s.; dünn *Antw.* 30—35 Fr. — Holzpech *Antw.* 45—55 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 10 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 41, S. 361—368. Cöthen, den 7. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

rophore Metalle. Von Dr. C. Richard Böhm. I. (mit Abbildungen) 361
ber die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung d. Untersuchung v. Nahrungsmitteln und Blutspuren. Von Dr. Otto Mezger. II. 368

Sitzungsberichte:
Société chimique de Belgique 365
Chemical Society, London 365
Serbischer Chemiker-Verein 365
Vermischte Tagesnachrichten 365
Deposita 365
Patentliste 366

Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 367
Handel und Industrie Deutschlands . . . 367
Handel und Industrie des Auslandes . 367
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 368

Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 161
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 162
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 163
30. Eisen 163

Pyrophore Metalle.

Von Dr. C. Richard Böhm.

I.

Der von Dr. Fattinger in Nr. 125 dieser Zeitung vom 19. Oktober 1909 eröffentlichte Artikel „Pyrophore Legierungen" veranlaßt mich, denelben zu vervollständigen und zu berichtigen.

Als W. Muthmann das Studium der seltenen Erden aufnahm, lag ihm besonders am Herzen, die Ceritmetalle in größeren Mengen darzustellen und sie dann näher auf ihre Eigenschaften zu prüfen. Zu iesem Zwecke mußte er sich erst in den Besitz entsprechend großer lengen reiner Erden setzen, die ich in seinem Privat-Laboratorium arstellte. Es war ein glücklicher Zufall, daß Muthmann bei der Überahme des anorganischen Laboratoriums der Münchener Technischen ochschule den auf dem elektrochemischen Gebiete bewanderten H. Hofer nd den praktisch veranlagten L. Weiss zu Mitarbeitern erhielt. Letzterer ergrößerte noch die Muthmannschen Vorräte an reinen Erden, und da ofer bereits einen elektrolytischen Schmelzofen konstruiert hatte, so onnte auf eine erfolgreiche Durchführung der schon frühzeitig von uthmann gefaßten Ideen gerechnet werden. Wer Zeuge dieser geeinsamen Arbeit gewesen ist, weiß, mit welch einem Bieneneifer und it welchem Fleiß damals im Muthmannschen Laboratorium geschafft urde. In besonders hierzu hergerichteten großen Räumen wurden die nzähligen Krystallisationen der Ammondoppelnitrate ausgeführt, um so n Tag zu Tag den Vorrat an Ausgangsmaterialien zu vergrößern, amit später beim regulären Durchführen der Schmelzelektrolyse keine erzögerung einträte. Inzwischen war das erste Modell für den Schmelzen fertiggestellt, so daß mit den Versuchen begonnen werden konnte. s ist überflüssig, hier näher auf die Einzelheiten einzugehen, da uthmann, Hofer und Weiss Anfang 1902[1]) (bei der Redaktion war s Manuskript am 11. November 1901 eingegangen) ihre umfangreiche beit „Über die Darstellung der Metalle der Cergruppe durch Schmelzektrolyse" veröffentlichten. Bald darauf, anfangs 1902, ließ ich mir ch einen Schmelzofen bauen und lehnte mich hierbei im wesentlichen den Muthmann-Hofer-Weissschen Ofen an, veränderte aber die egulierung der positiven Elektrode, damit man den Gang der Eleklyse besser überwachen könne. Aus den beifolgenden Abbildungen 1 s 4 geht die Konstruktion meines Ofens so deutlich hervor, daß es ch erübrigt, ihn hier näher zu beschreiben.[2]) Dann folgten die ublikationen von Muthmann und K. Kraft[3]) „Untersuchungen über das r und das Lanthan" und daran anschließend die ergänzende Arbeit n Muthmann und E. Baur „Über die Dissoziation des Lanthanwasserffes und Cerwasserstoffes".[4]) Eine Fortsetzung der ersten Arbeit ben wir von Muthmann und Weiss[5]) in den „Untersuchungen über die etalle der Cergruppe". Auf S. 46—57 beschreibt dann Muthmann in emeinschaft mit H. Beck Legierungen des Cers und des Lanthans it Aluminium, Magnesium und Zink, sowie Ceramalgame. 1907 elektrosierten Muthmann, Weiss und Scheidemandel[6]) die Fluoride der seltenen den,indem sie sich eines einfacheren Schmelzofens bedienten.

In den Dissertationen von L. Weiss (1902), K. Kraft (1903), Scheidemandel (1904/1905) und H. Beck (1906/1907) finden wir die wähnten Arbeiten wieder. Auch Borchers und Stockem[7]) beschäftigten sich mit der elektrolytischen Gewinnung der Ceritmetalle und wenn ich noch auf die ältere Literatur[8]) hinweise, muß es doch auffallen, daß Fattinger von diesen wirklich umfangreichen Vorveröffentlichungen keine Notiz nimmt. Auer geht in seinem Patent 154807 (s. auch Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 1906, Bd. 49, S. 308) davon aus, daß die früheren Beobachtungen verschiedener Forscher über die Metalle seltener Erden, welche beim Ritzen mit harten und scharfen

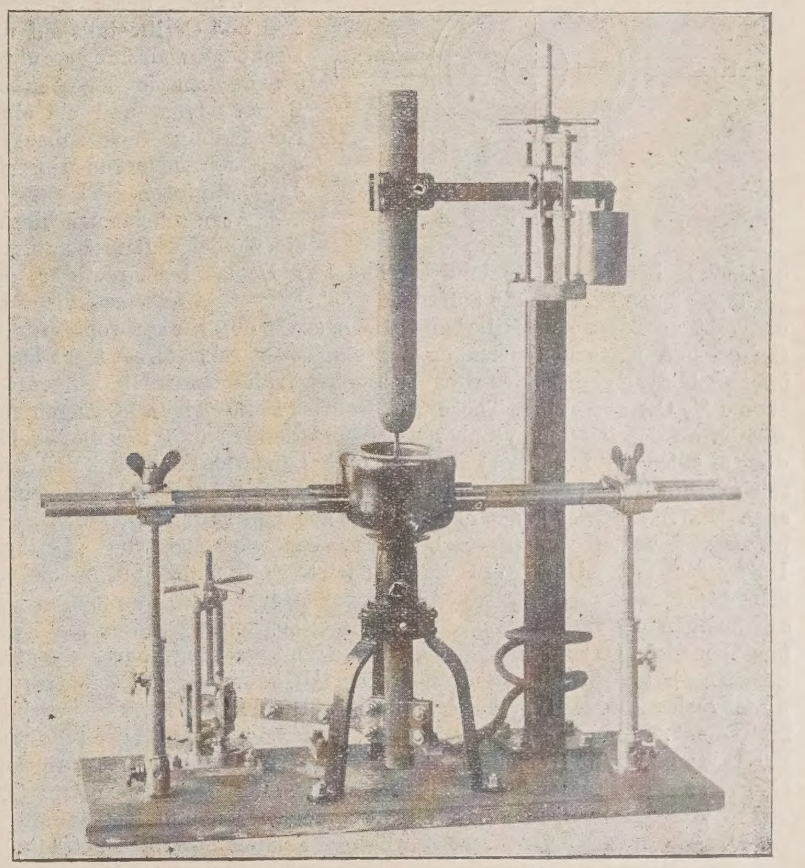


Abb. 1. Elektrolytischer Schmelzofen zur Darstellung der Ceritmetalle.

Körpern an der Luft selbstentzündliche Spänchen abgeben sollen, auf einem Irrtum beruhen. Denn er will nachgewiesen haben, daß diese pyrophore Eigenschaft nicht den reinen, wohl aber den mit etwas Eisen

[1]) Lieb. Ann. 1902, Bd. 320, S. 231—269.

[2]) In Abb. 3 habe ich die Elektrodenführung in Form eines Schnittes darstellt. Die starke Kupferschiene (s. Abb. 1), welche den Arm für die mittels es Gegengewichtes ausbalancierte positive Elektrode bildet, ist durch vier entrechend ausgeschnittene Porzellanringe gut isoliert und erhält die Stromzuführung rch das in einem Eisenrohr sich befindende Kabel. Auf diesem Rohr ruht die gentliche Elektrodenführung, welche nach jeder Richtung hin leicht verstellbar ist.

[3]) Lieb. Ann. 1902, Bd. 325, S. 261—281.

[4]) Ebenda 1902, Bd. 325, S. 281—291.

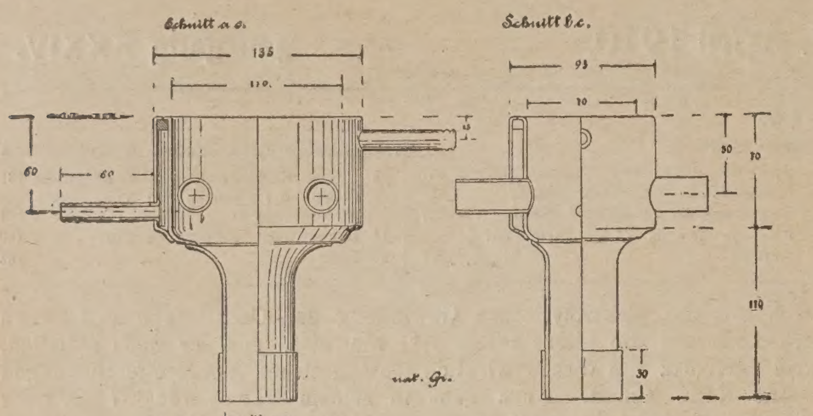
[5]) Ebenda 1904, Bd. 331, S. 1—46.

[6]) Ebenda 1907, Bd. 355, S. 116—136.

[7]) *Borchers* und *Stockem*. Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 8, Nr. 39 v. 25. Septbr. 744; Verfahren der elektrischen Gewinnung von Cermetall und den übrigen sogen. Ceritmetallen durch Elektrolyse der Chloride dieser Metalle, D. R. P. 172529, Kl. 40c, Gruppe 6, vom 24. September 1905, ausgegeben am 7. Juli 1906, seit Mai 1906 auf *Elektrochemische Werke, G. m. b. H.*, Bitterfeld, überschrieben; *Wagners* Jahresber. 1906, Bd. 52, S. 271—272, vor dem Entwässern der Ceritchloride einem Zusatz von Chlorcalcium, der so berechnet ist, daß das Gemisch annähernd der Formel $CeCl_3 + CaCl_2$ entspricht.

[8]) *Vauquelin*, Ann. Chim. 1805, Bd. 54, S. 59; Phil. Mag. 1805, Bd. 22, S. 198. *Laugier*, Schweigers Journ. 1817, Bd. 19, S. 65, 66, 69; Ann. Chim. 1814, Bd. 89, S. 321 — Reduktionsversuch der Oxyde mit Kohle und Kalium. *Clarke*, Ann. Chim. 1816 [2], Bd. 3, S. 57; Bibl. univ. 1816, Bd. 3, S. 166; Schweigers Journ. 1816, Bd. 18, S. 244; Gilb. Ann. d. Phys. 1817, Bd. 55, S. 27; 1819, Bd. 62, S. 356. *Mosander*, Kongl. Svens. Vet. Acad. Handlg. 1826, S. 299; Pogg. Ann. 1827, Bd. 11, S. 406, 408—410; Berz. Jahresber. 1828, Bd. 7, S. 144—145; Kastn. Arch. Bd. 10, S. 470 — *Mosander* stellte zuerst die Ceritmetalle durch Reduktion ihrer Chloride mittels Natriums her, beschrieb ihre Eigenschaften, z. B. beim Polieren, an der Luft, beim Erhitzen usw. *Beringer*, Lieb. Ann. 1842, Bd. 42, S. 135; Pharm. Centralbl. 1842, Bd. 13, S. 565. *Wöhler*, Nachr. d. K. Soz. d. Wiss. Göttingen 1867, Nr. 22, S. 425; Lieb. Ann. 1867, Bd. 144, S. 251; Jahresber. 1867, S. 197; Ztschr. Chem. 1868 [2], Bd. 4, S. 175; Chem. Centralbl. 1868 [2], Bd. 13, S. 796; Amer. Journ. sc. Sill. 1868 [2], Bd. 45, S. 254—255; Ann. Chim. 1868 [4], Bd. 13, S. 505; Bull. Soc. Chim. 1868 [2], Bd. 9, S. 464; Chem. News 1868, Bd. 17, S. 165; Bd. 18, S. 30; Phil. Mag. 1868 [4], Bd. 35, S. 454 — ebenso wie *Mosander* stellte *Wöhler*

verunreinigten Metallen zukomme. Ja, das Fehlen dieser Selbstentzündung sei geradezu ein Kennzeichen für die Reinheit der Metalle. Auf Grund dieser noch von keinem anderen Forscher bestätigten Erklärung wurde dann AUER das Patent erteilt. Meine Erfahrungen sprechen ebenso wie diejenigen von HILLEBRAND und NORTON, sowie von MUTHMANN, WEISS u. a. m. gegen die AUERsche Anschauung. Als ich vor etwa



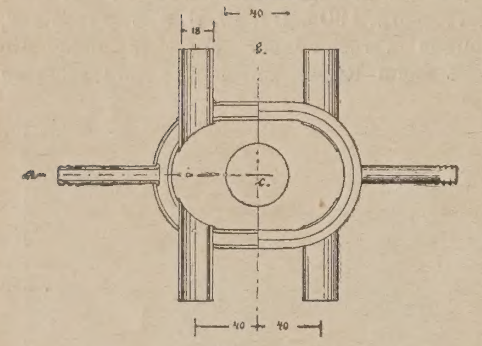


Fig. 2. Schnittzeichnungen vom doppelwandigen Schmelzofen.

acht Jahren einen Klumpen „reinen" Ceritmetalls auf der Drehbank abdrehte, sprühten die Funken in leuchtendem Bogen davon, und um einer Entzündung vorzubeugen, mußte ich andauernd Mineralöl darüber gießen.

AUER scheint nun hierbei ein ähnlicher Irrtum zu unter laufen wie bei seiner Gasglühlichterfindung. Damals behauptete er, daß nur dem reinen Thorium die auffallend große Leuchtkraft zuzuschreiben sei und erst nachdem sein Mitarbeiter HAITINGER[9]) den Einfluß von geringen Chrom- und Manganoxydmengen auf ein Tonerdeskelett entdeckt hatte, folgte bald die Synthese des alten AUER schen Fluids durch Hinzufügen von etwa 1 % Cer zum reinen Thornitrat, welches in 25 %igen Lösungen verwendet wurde. Bei den pyrophoren Ceritmetallen ergebt es ihm umgekehrt, denn er behauptet in seinem Patent gegenüber anderen Forschern, daß nicht reine Ceritmetalle funken, sondern nur solche, die mit Eisen verunreinigt sind. FATTINGER gibt ja auch zu, daß die seltenen Erdmetalle einen Pyrophorismus zeigen, denn er bemerkt, daß derselbe von „geringer Intensität" sei. Und AUER kommt jetzt auch mehr und mehr von seiner ersten Erklärung ab. Während früher die pyrophoren Erscheinungen der Gegenwart von Eisen zugeschrieben wurden, zieht man nun[10]) niedere Oxyde als Ursachen heran und macht hierdurch die ganze Sache noch viel problematischer. SAMTER[11]) nahm bereits Veranlassung, diese recht kühne Hypothese zurückzuweisen. Und es wäre wirklich interessant, wenn AUER über diese „niederen" Oxyde etwas Näheres publizieren würde. Irrtümlich behauptet FATTINGER, daß die Ceritmetalle eine viel zu hohe Entzündungstemperatur haben, um beim mechanischen Abreißen von kleinen Spänen durch die Reibungswärme eine Entzündung zu geben. Die Entzündungstemperatur beträgt nämlich nur 150—200 ° C., so daß reines Mischmetall schon beim Darüberstreichen mit einem Messer funkt. Die Theorie von den niedrigen Oxyden wird dann weiter ausgesponnen und letztere sogar als Erreger in Form einer pyrophoren Schicht an gesehen. Der von AUER als notwendig erachtete Eisenzusatz müßt demnach die Bildung der pyrophoren Schicht beschleunigen. In Wahrhei wird aber der 30 %ige Eisenzusatz eine Legierung von genügende Härte und Sprödigkeit, sowie von größerer Haltbarkeit als die reine Metalle ergeben. Und dies ist auch der Grund, weshalb man di reinen Ceritmetalle für pyrophore Zünder nicht brauchen kann, obgleic sie, ebenso wie das sogenannte AUER-Metall, geradezu glänzend funker Diese Erkenntnis, daß nämlich die Pyrophorität lediglich auf die nieder Entzündungstemperatur bezw. di geringe Wärmemenge, welch man durch Reibung erzeuge muß, zurückzuführen ist, hatte

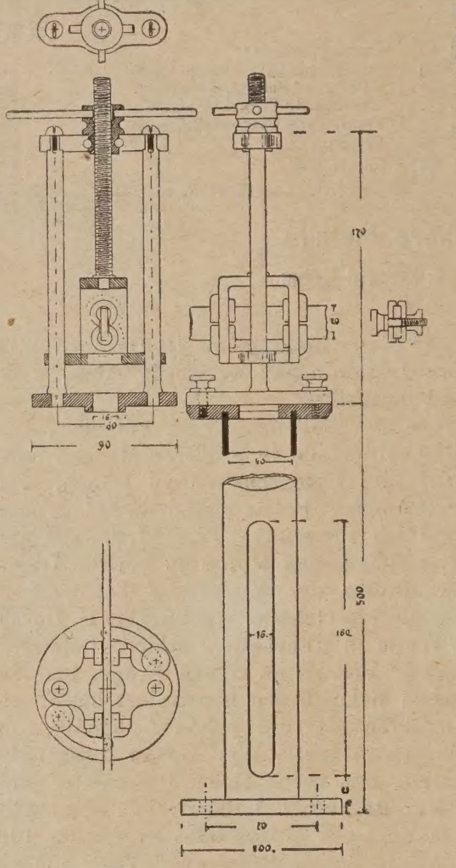


Fig. 3. Elektrodenführung.

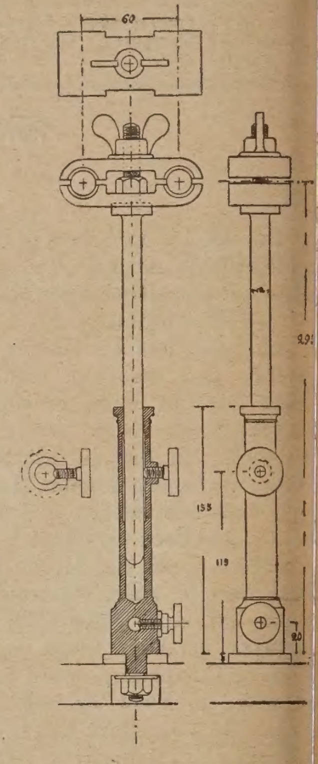


Fig. 4. Halter für die Widerstands- oder Schmelzkohlen.

schon HILLEBRAND und NORTON im Jahre 1875 (a. a. O.) klar ausgesproche Deshalb braucht man feine Teilchen und nicht grobe Späne, die bei Abreißen durch Reibung auf die Entzündungstemperatur gebrac werden. Auf die sehr beachtenswerte Legierungsfähigkeit der Ceri metalle mit den wichtigeren Metallen, wie Eisen, Kupfer, Aluminiu Magnesium usw., sowie auf die Dichtigkeit dieser Legierungen hab Forscher vielfach verwiesen. BORCHERS (a. a. O.) hebt dies auch in sein „Elektro-Metallurgie" (bei H. Bruhn, Braunschweig 1896, II. Aufl., S. 15 besonders hervor. In einer Notiz,[12]) die offenbar von AUER herrüh wird gesagt, daß geringe Eisenmengen auf das chemische und phys kalische Verhalten der Ceritmetalle gar keinen Einfluß haben, was sic auch mit den Erfahrungen anderer deckt. Erst Legierungen mit ve hältnismäßig hohem Eisengehalt zeigen mehr Pyrophorismus. Da sich bei den von anderen Forschern früher hergestellten Ceritmetall immer nur um Spuren[13]) von Eisenverunreinigungen gehandelt hab kann, so wären nach obiger Notiz diese Metalle selbst im Sinne AUE als rein zu bezeichnen, und der von allen Forschern beobachtete Pyr phorismus den Ceritmetallen selbst und nicht der Gegenwart von Eis zuzuschreiben. Daß das Eisen nur infolge seiner härteren Legieru mit den Ceritmetallen ein brauchbares pyrophores Metall liefert, h AUER offenbar bei Anmeldung seines Patentes nicht erkannt, denn son hätte er dies hervorgehoben, ja, er wäre sogar verpflichtet gewesen, als erfinderischen Gedanken hinzustellen.

FATTINGER bespricht im 6. Absatz seines Artikels das Verhalten d Metallspäne verschiedener Legierungen an der Luft. Es ist richtig, d eine Legierung der Ceritmetalle mit Kupfer sehr weich ist. Di stimmt aber nicht mit der Beschreibung in der AUERschen Patentschr überein, derzufolge Zusätze von Schwermetallen härtere Legierung bilden. Die bei 3 genannten Unterschiede sind wohl teilweise richti aber lange nicht so bedeutend wie FATTINGER meint. Am wichtigst sind nun die unter 4 aufgezählten Resultate, die meines Erachtens ab

die Ceritmetalle dar. *Jolin*, Bihang Acad. Handlg. 1874, Bd. 2, Nr. 14, S. 20; Bull. chim. 1874 [2], Bd. 21, S. 533—540; Jahresber. 1874, S. 255—256. *Hillebrand* und *Norton*. 1. Elektrolytische Abscheidung des Cers, Lanthans und Didyms, Pogg. Ann. 1875, Bd. 155, S. 633—639; Jahresber. 1875, Bd. 28, S. 202—203; Chem. Centralbl. 1875 [3], Bd. 6, S. 642—643; Amer. Journ. sc. Sill. 1876 [3], Bd. 12, S. 53; Arch. sc. phys. nat. 1877 [2], Bd. 58, S. 335—337. 2. Über metallisches Cer, Lanthan und Didym, Pogg. Ann. 1875, Bd. 155, S. 466—476; Jahresber. 1875, Bd. 28, S. 202—204; Amer. Journ. sc. Sill. 1876 [3], Bd. 12, S. 53; Arch. sc. phys. nat. 1877 [2], Bd. 58, S. 335—337; Journ. Chem. Soc. 1876 [3], Bd. 2, S. 276—277 — *Hillebrand* und *Norton* elektrolysierten die wasserfreien Chloride der Ceritmetalle und beschrieben ausführlich ihre Eigenschaften. *Frey* (in der Fabrik von *Dr Th. Schuchardt* in Görlitz), Lieb Ann. 1876, Bd. 183, S. 367—368; Bull. Soc. Chim. 1877 [2], Bd. 28, S. 158; Chem. News 1877, Bd. 35, S. 32 (kurze Notiz); Chem. Centralbl. 1877 [3], Bd. 8, S. 51 — *Frey* wollte die Ausbeute des elektrolytischen Verfahrens von *Hillebrand* und *Norton* vergrößern. *Winkler*, Ber. d. chem. Ges. 1891, Bd. 24, S. 876, 883; Jahresber. 1891, S. 495, 496. *Rydberg*, Ztschr. physikal. Chem. 1900, Bd. 33, S. 358 — Härte der Metalle. *Holm*, Dissertation der Universität München 1902, S. 27.

9) S. *Böhm*: »Die Fabrikat. d. Glühkörper f. Gasglühlicht«, Halle a. S., 1910, S. 2, 181 und 183. Die einfache Übertragung des *Haitinger* schen Verfahrens auf den Invertglühkörper wurde kürzlich *V. B. Lewes* (D. R. P. 218333 v. 19. Mai 1909, ausgegeben am 26. Januar 1910; Franz. Pat. 403125 vom 21. Mai 1909) geschützt.

10) Alliages pyrophoriques, Franz. Pat. 407117, Kl. XV, vom 3. Septbr. 1909, erteilt am 22. Dezember 1909 und veröffentlicht am 19. Februar 1910, *Treibacher Chemische Werke G. m. b. H.*; in Österreich wurde diese Erfindung am 3. April 1909 eingereicht; ungar. Anmeld. C. 1722 (1909).

11) Chem.-Ztg. 1910, S. 52—53.

12) Journ. Gasbeleucht. u. Wasservers. 1906, Bd. 49, S. 308.

13) So z. B. enthielt das Metall von *Hillebrand & Norton*, zu dessen H stellung eine Eisenelektrode verwendet wurde, nur 0,5 % Eisen. Technisc Präparate der Ceritmetalle enthalten meistens zwischen 0,8—2 % Eisen. M könnte leicht diese Präparate fast eisenfrei herstellen, wenn man den rohen Ce chloriden vor dem Eindampfen durch Fraktionieren mit Ammoniak das Eisen e ziehen würde.

als falsch zu bezeichnen sind, denn auch das „ganz reine“ Mischmetall funkt sofort, so lange, so oft und an welcher Stelle man es auch ritzen mag. Gegen das Auersche Patent ist von etwa fünf Seiten Nichtigkeitsklage angestrengt worden. Hiernach wird man begreifen, daß Fattinger, der Chemiker der von Auer begründeten Treibacher Chemischen Werke, die wohl pyrophore Metalle herstellen, aber hauptsächlich die Verwertung der Auerschen Pyrophor-Patente übernommen haben, nach neuen Erklärungen des Pyrophorismus sucht. Während in der Auerschen Patentschrift nichts von einer oberflächlichen Oxydation steht, der man die pyrophoren Eigenschaften zuzuschreiben hat, arbeitet Fattinger ausschließlich mit dieser Erklärung, die nach seiner Meinung große Wahrscheinlichkeit haben soll. Fattinger zieht in seinen theoretischen Kreis noch Carbide, Nitride und Hydride der seltenen Erdmetalle, deren Zusätze besonders in feuchter Luft pyrophore Schichten oxydischer Natur bilden sollen. Daß die Hydride selbstentzündlich, also im richtigen Sinne pyrophor sind, haben Muthmann und Kraft (a. a. O.) schon längst erkannt und beschrieben. Schwermetalle haben hiermit gar nichts zu tun. Und es scheint auch unrichtig zu sein, daß letztere den besten Effekt in Bezug auf Pyrophorismus und Haltbarkeit ergeben; denn besonders Silicium, Bor und Titan sollen noch viel besser als z. B. Eisen wirken. Ihre Legierungen sollen beständigere Pyrophore als das Auer-Metall sein (Franz. Pat. 396198 vom 12. November 1908; engl. Pat. 27341 vom 16. Dezember 1908 — *Lucium-Werk*, s. Fußnote 14). Auffallenderweise heißt es in der oben genannten Notiz Auers, daß ein nicht „unbeträchtlicher“ Zusatz von Silicium zu den Ceritmetallen „nicht erheblich“ störend wirkt, während doch gerade das Umgekehrte der Fall sein soll.

(Schluß folgt.)

Über die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung von Nahrungsmitteln und Blutspuren.

Von Dr. Otto Mezger.

II.*)

Gewinnung der Antisera. Hierzu wurden bisher allgemein Kaninchen verwendet, weil man die Erfahrung gemacht hat, daß diese Tiere schneller und sicherer ein wirksames Antiserum liefern als andere. Schütze hat allerdings auch durch entsprechende Behandlung eines Bullen ein wirksames Pferdeantiserum erhalten. Uhlenhuth dagegen konnte von einem Lamm ein wirksames Menschenantiserum nicht gewinnen. Nach den Angaben in der Literatur liefert etwa $1/3$ aller der von verschiedenen Autoren verwendeten Kaninchen trotz vieler Einspritzungen ebenfalls kein präzipitierendes Serum. Wir hatten in dieser Beziehung offenbar besonderes Glück, indem jedes der verwendeten Kaninchen sich wenigstens als brauchbar erwies, wenn auch nicht immer ein hochwertiges Antiserum in ihnen erzeugt werden konnte. In der Hauptsache verwendet man kräftige belgische Riesenkaninchen und zwar meist nur männliche Exemplare. Im Sommer wird ihnen Grünfutter, im Winter Heu und Hafer neben Gelbrüben als Futter gereicht. Die Injektionen können intravenös, intraperitoneal und subkutan vorgenommen werden; letztere Methode ist die am wenigsten empfehlenswerte. Wir wandten bisher nur die intraperitoneale an und ließen uns für diese Zwecke ein Brett anfertigen, auf das die Kaninchen aufgeschnallt werden können. An der Unterbauchgegend werden die Haare entfernt, die Haut desinfiziert und zu einer Falte erhoben. Nun schneidet man mit einer sterilen Schere die Haut durch, so daß an einer etwa erbsengroßen Stelle die Muskulatur freiliegt. Jetzt wird das Brett so aufrecht gestellt, daß das Tier den Kopf unten hat, wodurch die Därme sich möglichst in die obere Hälfte der Bauchhöhle hineinlegen. Alsdann wird mit einer scharfen, aber stumpfen Kanüle die Bauchwand vorsichtig durchbohrt, die mit dem Injektionsmaterial gefüllte Spritze auf die Nadel gesetzt und der Inhalt der Spritze langsam eingespritzt. Die Wunde wird dann mit Jodoformkollodium und Watte oder mittels eines Streifens Leukoplast verschlossen. Etwa alle 5—8 Tage wird eingespritzt. Nach der dritten Injektion muß erstmals eine Blutprobe zur Titerbestimmung entnommen werden, was am siebenten Tage (nach der dritten Injektion) geschieht. Zu diesem Zwecke wird das Tier wieder aufgeschnallt und am Grunde der Ohrmuschel durch Auflegen eines mit heißem Wasser getränkten Wattebausches eine Hyperämie erzeugt. An einer desinfizierten Stelle schneidet man nun mit steriler Schere ein etwa erbsengroßes Stück Haut über einer Vene weg, schneidet dann diese selbst mit steriler Schere an und fängt einige ccm Blut in sterilen Reagensgläsern auf. Die Blutung wird durch Ansetzen von Klemmen gestillt. Das abgezapfte Blut wird über Nacht in Eis gestellt und das Serum dann abpipettiert. Von diesem wird nun in der später zu besprechenden Weise der Titer bestimmt. Diese Manipulation ist nach weiteren Einspritzungen zu wiederholen. Wenn der Titer bei der letzten Prüfung hoch genug erschien, werden die Tiere einige Tage nach der letzten Einspritzung, nachdem sie zuvor 24 Stunden hungerten, in Chloroformnarkose durch Öffnen der Karotiden in eine sterile Schale oder Gläser entblutet, wobei möglichst steril zu arbeiten ist.

Das von Uhlenhuth vorgeschlagene Verfahren zur Entblutung (Öffnen der Brusthöhle, Anschneiden des Herzens und Ausschöpfen des Blutes mit sterilisiertem Löffel) erschien uns umständlicher, weshalb wir es nicht anwendeten. Man erhält von einem Tier so etwa 70 ccm Blut, bezw. 40—50 ccm Serum. Das Serum wird am besten durch ruhiges Kaltstellen des in sterilen Gläsern aufgefangenen Blutes gewonnen. Andern Tags kann es klar mit steriler Pipette von dem erstarrten Blutkuchen abgehoben werden. Man kann jedoch auch das aufgefangene Blut bis zum Erkalten mit einem sterilisierten Glasstab rühren oder es durch Schütteln mit sterilisierten Eisendrehspähnen oder mit Glasperlen defibrinieren und dann sofort, evtl. unter Zusatz von etwas ausgeglühter Kieselgur zentrifugieren. Das dann in der Regel klar überstehende Antiserum wird nun mit steriler Pipette abgehoben.

Was die *Aufbewahrung und Konservierung der Antisera* anbelangt, so sind verschiedene Verfahren vorgeschlagen worden, nämlich: 1. Aufbewahrung des möglichst steril gewonnenen Serums ohne weitere Behandlung und ohne Zusatz im Eisschrank, in zugeschmolzenen braunen Glasröhren; 2. vorhergegangene bezw. wiederholte Filtration durch Kieselgurkerzen, bis ein keimfreies Filtrat erzielt wird; 3. Zusatz von Chloroform vor dem Einschmelzen (auch Toluol ist hierzu empfohlen); 4. Zusatz von 0,5 % Carbolsäure oder Vermengen des Antiserums mit gleichen Teilen einer physiologischen Kochsalzlösung, die 1 % Carbolsäure enthält; 5. Eintrocknen im Vakuum bei 37°; 6. Eintrocknen bei Zimmertemperatur auf Filtrierpapier. Nach unseren Erfahrungen ist die event. wiederholte Filtration durch Berkefeldfilter mittels eines der verschiedenen konstruierten Filtrier- und Abfüllapparate, sowie die nachherige Aufbewahrung in zugeschmolzenen braunen Glasröhren, womöglich ohne Konservierungsmittel, am meisten zu empfehlen. Auch die von Fiehe[7, 8]) für diesen Zweck vorgeschlagenen Reagensröhrchen mit seitlichem, U-förmig gebogenen Röhrchen, das einige Zentimeter von der Reagensrohröffnung an abwärts angeschmolzen ist, sind für die Aufbewahrung von aus angebrochenen, zugeschmolzenen Röhren entnommenem Antiserum zweckmäßig. Diese Reagensröhren werden mit einem abgeflammten Wattebausch verschlossen und eine Gummikappe darüber gezogen. In den U-förmigen Ansatz werden einige Tropfen Chloroform gebracht und dieser mittels eines Gummischlauches, der eine Glasperle enthält, verschlossen. Auf diese Weise befindet sich das Antiserum stets unter einer Atmosphäre von Chloroform.

Bei der Bereitung von Menschenantiserum kann man das erforderliche Blut steril aus der Nabelschnur bei Geburten gewinnen, ferner mit Schröpfapparaten aus der Schläfengegend, am besten jedoch durch Aderlaß. Oberndorfer konstruierte auch einen Apparat zur direkten Entnahme von Blut aus dem Herzen von Leichen mittels einer sterilen Kanüle.

Bei der *Gewinnung von Pferdeantiserum* lehnten wir uns in der Hauptsache an das von R. Schüller[9]) beschriebene Verfahren an. Derselbe hatte beobachtet, daß die Einspritzung von wässerigen Fleischauszügen viel wirksamer ist, als die Einspritzung gleicher Mengen Blutserum. Die Bereitung der Fleischauszüge geschieht nach seinen Angaben wie folgt: Ein möglichst sofort nach der Schlachtung entnommenes 1 bis 2 kg schweres Fleischstück wird mit glühenden Kartoffelmessern auf der Oberfläche abgebrannt. An Stelle des Absengens mit Kartoffelmessern verfuhren wir auch verschiedentlich in der Weise, daß das Fleischstück an eine ausgeglühte Gabel genommen und direkt über einem starken Bunsenbrenner gründlich abgeflammt wurde. Nach gründlicher, antiseptischer Behandlung der Hände wurde das Fleischstück mit sterilisierten Messern auf sterilisierter Unterlage in Stücke geschnitten und durch eine sterilisierte Fleischmühle getrieben. Das gemahlene Fleisch versetzten wir in sterilisierten Kolben mit sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung, der in wechselnden Mengen bis zu 0,1 % Diaphterin (Oxychinaseptol) zugesetzt war. (Nach den Untersuchungen von Emmerich und Kronacher soll das Diaphterin wenig giftig, aber gleichzeitig sehr stark antiseptisch wirken. Seine eiweißfällende Wirkung ist gering. Schüller beobachtete, daß Kaninchen selbst wiederholte Injektionen von 0,2 %-iger Diaphterinlösung sehr gut ertrugen.) Das Gemenge von Pferdefleisch und physiologischer Kochsalzlösung wurde nach kräftigem Durchschütteln im Eisschrank aufbewahrt und vor seiner Verwendung jeweils die erforderliche Flüssigkeit durch eine auf ein sterilisiertes metallenes Milchfilter gelegte Wattescheibe filtriert. Die von uns angewandten Diaphterinmengen vermochten übrigens auch bei sorgfältiger Aufbewahrung der Fleischauszüge im Eisschrank diese nicht allzulange zu konservieren. Schon nach 14 Tagen beobachteten wir nämlich in den Auszügen bedeutende Keimzahlerhöhungen. Die Fleischauszüge mußten also des öfteren frisch hergestellt werden. Sie wurden in Zeiträumen von 5—8 Tagen von 5 ccm an bis auf 15 ccm steigend

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 346.

7) *J. Fiehe*, Über den Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaren mittels der Präzipitinreaktion. Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genußm. 1907, Bd. 13, 744.

8) *J. Fiehe*, Über eine erweiterte Anwendung der Präzipitinreaktion. Ztschr. Unters Nahrungs- u Genußm. 1908, Bd. 16, 512.

9) *R. Schüller*, Der Nachweis von Pferdefleisch durch das biologische Verfahren. Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1908, Heft 2 und 3.

intraperitoneal eingespritzt. Da jedoch die Herstellung der Fleischauszüge in der angedeuteten Weise ziemlich umständlich ist und die Auszüge selbst wenig haltbar sind, so werden wir jedenfalls künftig doch lieber das viel einfacher und leichter steril zu gewinnende und damit auch aufbewahrungsfähigere Pferdeblutserum zur Injektion verwenden.

Die *Feststellung des Titers der Antisera* geschieht in der Weise, daß man zunächst ermittelt, ob das betr. Antiserum für die betr. Blutart auch wirklich spezifisch ist, d. h. nur mit ihr reagiert. Es darf also mit Verdünnungen verschiedener anderer Blutserumarten nicht reagieren. Ist dies festgestellt, so wird z. B. bei Pferdeantiserum gewöhnliches Pferde-Normalserum verschieden stark verdünnt, etwa von 1 : 1000 bis 1 : 20000, wobei mit den stärkeren Lösungen spätestens in 5 Minuten eine Präzipitation von Eiweißkörpern eintreten muß. Dies soll, wenn das Antiserum genügend reaktionsfähig ist, noch bei Verdünnungen von Pferdenormalserum 1 : 5000 innerhalb 5 Minuten der Fall sein, d. h. mit anderen Worten, das Antiserum soll einen Titer von mindestens 1 : 5000 haben. Noch empfindlichere Sera sind selbstverständlich noch zweckmäßiger. Es bietet übrigens nach unseren Erfahrungen in der Regel keine besondere Schwierigkeit, in wenigen Wochen derartig reaktionsfähige Sera herzustellen. Sehr häufig sind die Antisera, seien sie nun in konserviertem oder unkonserviertem Zustande aufbewahrt, seien sie selbstbereitet oder bezogen, mehr oder weniger trüb. Dasselbe gilt von den zu prüfenden Eiweißlösungen. Sie müssen daher vor ihrer Verwendung unbedingt bis zur vollständigen Klarheit filtriert werden, was man bei größeren Mengen in geeigneten, mit der Saugpumpe verbundenen Apparaten unter Verwendung von Kieselgurkerzen erreichen kann. Bei kleineren Mengen, wie man sie in der Regel verwendet, verfahren wir wie folgt: In einem kleinen Zentrifugierröhrchen wird das Antiserum oder die zu prüfende Eiweißlösung mit etwas ausgeglühtem und wieder erkaltetem Kieselgurpulver durchgeschüttelt und in einer Zentrifuge mit möglichst hoher Tourenzahl zentrifugiert. In der Regel erzielt man dann absolute Klarheit, so daß die Flüssigkeiten ohne weitere Filtration nach Abheben mit einer sterilisierten Pipette wenigstens größtenteils Verwendung finden können. Der Rest läßt sich durch ein kleines, vorher mit physiologischer Kochsalzlösung angefeuchtetes Miniaturfilterchen (am besten extra hart, Schleicher & Schüll, Nr. 602) auch meistens vollends klar filtrieren. Für diese Zwecke hält man sich am besten kleine sterilisierte Miniaturtrichterchen und Reagensgläschen vorrätig. Es sei übrigens hier bemerkt, daß es Versuchstiere gibt, die trotz aller Vorsichtsmaßregeln keine vollkommen klare Sera liefern; solche sind unter allen Umständen zu verwerfen. Was den Preis des beziehbaren Antiserums anbelangt, der von den verschiedenen Anstalten gefordert wird, so bot seinerzeit die Rotlaufimpfanstalt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg in Prenzlau (Uckermark) das ccm Pferdeantiserum je nach der bezogenen Menge zu 40 bis 60 Pf an, ein späteres Schreiben jedoch benachrichtigte uns, daß das ccm jetzt 2 M koste. Die Farbwerke Meister Lucius & Brüning in Höchst bieten neuerdings in einem Rundschreiben auch eine Reihe verschiedener Antisera an, das ccm zu 3 M. An weiteren Bezugsquellen sind zu nennen das hygienische Institut der Universität Greifswald und das kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin. Da bei jedem bezogenen Antiserum erst seine Spezifität und dann noch sein Titer festgestellt werden muß, so ist ohne weiteres klar, daß man mit 1 ccm dieses edlen Saftes, auch wenn man jede Reaktion nur mit 1 bis 2 Tropfen anstellt, nicht sehr weit kommt. Wir zogen es deshalb bald vor, die Antisera lieber selbst herzustellen.

Erkennung von Pferdefleisch. Hierzu werden nach der amtlichen Anweisung, wie sie in den Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz (Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 22. Febr. 08) gegeben ist, aus der Tiefe von verdächtigen Fleischstücken etwa 30 g herausgeschnitten, durch Schaben zerkleinert und in einem sterilisierten Kölbchen mit etwa 50 ccm sterilisierter, physiologischer Kochsalzlösung (0,85 %) übergossen. Gesalzenes Fleisch wird zunächst mit sterilem, destilliertem Wasser in der Weise entsalzt, daß man es während zehn Minuten, ohne zu schütteln, mehrmals mit frischem, destilliertem Wasser übergießt. Das Gemenge von Fleisch und physiologischer Kochsalzlösung wird, ohne zu schütteln, im Eisschrank etwa über Nacht stehen gelassen. Bei Wurstwaren verwendet man nach Baier und Reuchlin[10]) am besten Teile aus der Mitte, da dort die Eiweißkörper am wenigsten durch die bei der Bereitung der Würste angewendete Hitze verändert sein werden. Fettstücke entfernt man zunächst möglichst auf mechanischem Wege, weiter noch durch nachheriges wiederholtes Schütteln mit Äther in Stöpselgläsern. Letzterer wird alsdann am besten ohne Erwärmung abgesaugt und dann mit sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung die Eiweißlösung hergestellt. Bei Fleischwaren wendet man ein Verhältnis von 10 : 400, bei Wurstwaren ein solches von 10 : 200 an. Fleisch ist leichter auslaugbar als Wurst. Die Auslaugungszeit kann zwischen einer Stunde und mehreren Tagen schwanken. Ist letzteres der Fall, so ist die Auslaugung unter allen Umständen zur Vermeidung von Bakterienwachstum im Eisschrank vorzunehmen. Um festzustellen, ob eine genügende Menge Eiweiß in Lösung gegangen ist, wird eine geringe Menge abfiltriert und erwärmt. Tritt hierbei eine flockige Ausscheidung ein, so ist die Auslaugung als genügend anzusehen. Als beste Konzentration ist eine Lösung von 1 Teil Eiweiß in 300 Teilen Kochsalzlösung anzusehen. Diese Konzentration der Lösung kann nach Uhlenhuth und Weidanz daran erkannt werden, daß einige Tropfen Salpetersäure beim Kochen in ihr eben noch Opalescenz hervorrufen und daß sie nach 5 Minuten einen eben noch erkennbaren, flockigen Niederschlag absetzt. Tritt die Reaktion nicht in dieser Weise ein, so muß entweder länger ausgelaugt, oder, wenn man eine konzentriertere Lösung hat, so muß diese mit physiologischer Kochsalzlösung entsprechend verdünnt werden. Zweckmäßigerweise werden zu Kontrollversuchen bei Prüfungen auf Pferdefleischzusatz gleichzeitig entsprechend hergestellte Auslaugungen von Rindfleisch, Schweinefleisch, Rindswurst, Pferdewurst, sowie Pferdefleisch mit physiologischer Kochsalzlösung und überdies noch reine physiologische Kochsalzlösung, vermischt mit dem betr. Antiserum, verwendet. Alle Lösungen sind vor ihrer Verwendung in der bei der Gewinnung des Antiserums bereits besprochenen Weise vollständig klar zu filtrieren. Das Filtrat soll neutral, schwach sauer oder schwach alkalisch reagieren. Alle Auszüge sind daher zuerst auf ihre Reaktion zu prüfen, und event. mit Magnesia oder 0,1 %iger Sodalösung gerade neutral zu machen.

Was die Ausführung der Reaktion anbelangt, so kann man entweder das Antiserum zuerst in die Reagenszylinderchen bringen und die Eiweißlösungen dann überschichten, oder aber umgekehrt. Im ersteren Falle wird man bei guter Schichtung an der Berührungszone zwischen Antiserum und Eiweiß den Eintritt einer Trübung beobachten können, im zweiten Falle ist sie schlierenförmig zu sehen. Die Reaktion mit dem Antiserum muß bei Gegenwart von Pferdefleisch nach etwa 5 Minuten beginnen. Die Lösungen in den Kontrollröhrchen aber müssen — soweit sie andere Eiweißarten enthalten — nach $^1/_2$ Stunde noch vollständig klar sein. Später entstehende Trübungen dürfen nicht mehr als positive Reaktion aufgefaßt werden. In der Regel treten die Präzipitate schon nach wenigen Minuten auf. Erfolgt eine Reaktion erst nach 30 Minuten, so ist es zweckmäßig, den Versuch nochmal anzustellen unter Anwendung sterilisierter Röhrchen und Pipetten, damit etwa durch Bakterienwachstum hervorgerufene Trübungen möglichst ausgeschlossen sind. Am besten lassen sich die Trübungen beobachten, wenn man sich mit dem Gesicht gegen die Lichtquelle stellt und zwischen Reagensglasgestell und Lichtquelle (am besten Tageslicht) ein schwarzes Papier bringt und dieses langsam hinter dem Reagensglasgestell auf- bezw. abwärts bewegt. Dürck hat übrigens neuerdings einen zur Beobachtung von besonders schwachen Trübungen geeigneten Apparat konstruiert (beziehbar von Winkel, Göttingen). Mit diesem läßt er die in einer Reihe in einem Reagensglasgestell stehenden Röhrchen (zur Auslöschung der Lichtreflexe der Röhrchenwandungen) in eine mit Cedernöl gefüllte Glaswanne eintauchen, deren Wände, abgesehen von der Vorderwand, geschwärzt sind.

Baier und Reuchlin[10]) gelang es mit Leichtigkeit, mittels dieser Methode noch einen 10 %-igen Pferdefleischzusatz in Wurstwaren nachzuweisen. Nach unseren Untersuchungen können wir diese Angaben bestätigen. Esel- und Maultierfleisch geben übrigens dieselben spezifischen Reaktionen (Verwandtschaftsreaktionen) wie Pferdefleisch.

Gewürze und Konservierungsmittel stören den Eintritt der Präzipitinreaktion nicht. Sie vereiteln aber unter Umständen die Anwendung der Komplementbindungsmethode infolge Ablenkung. Letztere Methode, auf die ich noch zu sprechen komme, bietet daher für die Praxis bis jetzt keine besonderen Vorteile.

Fettgewebe und auch Schmalzproben enthalten so viel Eiweißkörper, daß sie nach Lösung des Fettes auf serodiagnostischem Wege hinsichtlich ihrer Herkunft ebenfalls erkannt werden können. Pökelung und Räucherung hindern den Eintritt der Reaktion bei Fleisch- und Wurstwaren ebenfalls nicht. Faulendes Fleisch dagegen ist schwierig auslaugbar, und die Auszüge sind nur schwer absolut klar zu bekommen. Die Identifizierung gelang uns übrigens trotz starker Fäulnis in verschiedenen Fällen. Bei gekochtem und gebratenem Fleisch ist die Auslaugungsdauer auszudehnen. In diesem Fall hängt der Ausfall der Reaktion ganz davon ab, ob das betr. Fleisch nicht durchweg über 70° erhitzt wurde. War dies der Fall, so wird eine Reaktion nicht mehr eintreten. Schmidt gelang es jedoch, wie bereits kurz erwähnt, durch Einspritzen von $^1/_2$ Stunde auf 70° erwärmtem und darauf mit verdünnter Natronlauge 15 Minuten lang erhitztem, also vollständig inaktiviertem Serum ein Antiserum zu erzeugen, das mit nativem Eiweiß nur sehr schwach, dagegen mit auf 70° erhitztem sehr stark und sogar auch noch mit auf 100° erhitztem Serum reagierte. Vor allem aber reagierte es mit durch Natronlauge erhitztem und inaktiviertem Serum. Man darf also hoffen, daß auf diesem Wege auch noch gekochtes Fleisch hinsichtlich seiner Herkunft wird erkannt werden können.

(Schluß folgt.)

[10]) *E. Baier* und *E. Reuchlin*, Über den Nachweis von Pferdefleisch mittels des biologischen Verfahrens. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 51

Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich. Sitzung vom 10. März 1910. — Vors.: E. Hairs.

C. Gillet-Verviers: *Über Elektrolyse von Lösungen.* Die Ionenwanderung bei Kaliumpermanganatlösung vermag sowohl bei der Elektrolyse, als auch ohne elektrischen Strom stattzufinden; sie ist demnach den chemischen Erscheinungen zuzurechnen. — *M. Huybrechts*-Lüttich: *Über die Bestimmung von Mangan nach der Methode von Volhard und Wolff.* Vortr. bespricht die Arbeit von *Eugen Deisz.*[1]) Schon *Wolff*[2]) und *De Koninck*[3]) haben gezeigt, daß die Reaktion zwischen Kaliumpermanganat und Mangansalzen durchaus in regelmäßiger Weise verläuft. *Deisz* gibt garnicht an, welche Verbindung — *Mohr*sches Salz, Wasserstoffsuperoxyd, Oxalsäure, Mangansalz oder dergl. — benutzt wurde, um den Überschuß an Kaliumpermanganat zu bestimmen. Es scheint nur das Mangansalz brauchbar zu sein, das aber nach *Deisz* zu falschen Ergebnissen führen soll.

Sektion Gent. Sitzung vom 16. März 1910. — Vors.: G. De Voldere.

L. Mélard-Gent: *Übersicht über die Bierbrauerei, besonders über Krankheiten und Fehler des Bieres.*

Sektion Brüssel. Sitzung vom 16. März 1910. — Vors.: O. Dony.

J. Timmermans-Brüssel: *Die Herstellung und die physikalischen Konstanten einiger reiner organischer Flüssigkeiten.* In der Literatur finden sich nur ganz ungenügende Angaben über die Konstanten der reinen Verbindungen; *Perkin* und *Young* haben stets die große Bedeutung dieser Werte hervorgehoben. Ersterer bei seinen Untersuchungen über das magnetische Drehungsvermögen, letzterer bei der Bestätigung der Zustandsgleichung von *van der Waals.* Vortr. sieht eine Verbindung als rein an, wenn diese sich bei der physikalischen Fraktionierung als homogen erweist, d. h. beim Siedepunkt, Erstarrungspunkt und spezifischem Gewicht bei 0,4°, sowie bei der kritischen Lösungstemperatur. Vortr. berichtet dann über die Verbindungen, welche zur Reinigung verwendet werden können. — *Chavanne*-Brüssel: *Über eine Mitteilung von J. Perrin über die Brownschen Bewegungen.*

Chemical Society.

London, Sitzung vom 17. März 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

A. Ch. D. Rivett und *N. V. Sidgwick: Über den Verlauf der Hydrierung von Essigsäureanhydrid.* Die Schnelligkeit dieser Reaktion in Wasser bei 25° C. wurde mittels der Leitfähigkeit gemessen; ebenso wurde die Leitfähigkeit und Viscosität von Essigsäurelösungen von 3n abwärts ermittelt. Die Schnelligkeit der Hydratation des Anhydrids ließ den Schluß zu, daß die Reaktion monomolekular verläuft. — *F. Challenger* und *F. St. Kipping: Organische Siliciumderivate. XIII.* Optisch aktive Verbindungen mit einer asymmetrischen Siliciumgruppe. — *Ludwig Mond, H. Hirtz* und *M. D. Cowap: Einige neue Metallcarbonyle.* Beschrieben werden das Kobaltcarbonyl $Co(CO)_3$, das durch Wärmewirkung auf das Carbonyl $Co(CO)_4$ erhalten wurde, Molybdäncarbonyl $Mo(CO)_6$ und Rutheniumcarbonyl. — *F. D. Chattaway* und *J. M. D. Olmsted: Die Wirkung aromatischer Amine auf Äthylmalonat.* Wird Anilin oder Toluidin mit Äthylmalonat erhitzt, so entsteht zuerst der entsprechende Ester (der Malonanilin- oder der Malontoluidinsäure), der dann in Malonanilid bezw. Malontoluidid übergeführt wird. Da die entsprechenden Säuren in nahezu theoretischer Ausbeute durch Hydrolyse der Ester erhalten werden können, so ist dies die einfachste Methode zu deren Darstellung. — *Th. M. Lowry* und *H. W. Southgate: Studien über dynamische Isomerie. X. und XI.*

Herbert Edmeston Watson: I. Dichte und Molekulargewicht des Neons und Heliums. Das Gewicht eines Liters Neon wurde im Mittel von 11 Bestimmungen zu 0,9002 g gefunden, bei einem Versuchsfehler von höchstens 0,0003 (*Ramsay* und *Travers* hatten 0,891 gefunden). Die Dichte des Heliums wurde zu 0,1782 — aber nur aus zwei Versuchen mit derselben Gasprobe — ermittelt. Die Bestimmung der Mengen an Helium und Neon in der Atmosphäre ergaben für das erstere 1 T. in 185000 T., und für letzteres 1 T. in 55000 T. Gemeinsam mit *F. P. Burt* hat Verf. nach *Berthelot* die Molekulargewichte der beiden Gase berechnet, unter Zugrundelegung der von *Burt* für die Kompressibilität des Heliums und Neons bei 0° C. ermittelten Werte und der obigen Dichten. Sie fanden so für das Helium 3,994, für das Neon das Molekulargewicht 20,200. — *2. Das Molekulargewicht des Kryptons und des Xenons.* Als Kompressibilitätswerte wurden bei diesen beiden Gasen die Werte von *Guye* zugrunde gelegt, als Gewicht für 1 l die Werte 3,708 g für Krypton und 5,851 g für Xenon. Es ergaben sich daraus die Molekulargewichte 82,92 für Krypton und 130,22 für Xenon (Argon 39,881). — *J. C. Cain* und *P. May: Studien in den Diphenylreihen.* Acetylierung von Benzidinderivaten. — *N. V. Sidgwick* und *H. Th. Tizard: Farbe und Ionisation von Cuprisalzen. II* Untersuchungen über die Farbe von Cupriacetat, -propionat und -formiat in Wasser, und über den Einfluß von Säure darauf, sowie über die Leitfähigkeit und Viscosität dieser drei Salze in neutralen und sauren Lösungen. — *J. J. Sudborough* und *St. H. Beard: Additionsverbindungen des s-Trinitrobenzols mit Arylaminen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 237. [2]) Stahl u. Eisen 1884, Bd. 4, S. 702. [3]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1904, Bd. 18, S. 56.

Serbischer Chemiker-Verein.

Generalversammlung vom 20. März 1910. — Vors.: Prof. S. Losanić.

Der Verein hat im Vorjahre sein Mitglied, Direktor *Ranko Petrovic*, durch den Tod verloren. Gegenwärtiger Mitgliederbestand 25. Die Neuwahlen des Vorstandes ergaben: Vorsitzender *Prof. S. Losanić*; stellvertretender Vorsitzender *Dr. A. Zega*; Schriftwart und Schatzmeister *Prof. Dr. M. Stojkovic.* — *Dr. M. S. Losanić* führt eine von ihm hergestellte Vorrichtung zur Erhaltung eines *konstanten Vakuums bei Benutzung einer Wasserstrahlluftpumpe* vor. Die Regulierung erfolgt durch einen Schwimmer, der ein Quecksilbergefäß trägt, und der beim Zurücksteigen des Wassers einen Verschluß bildet, wodurch die infolge von Druckschwankungen in der Wasserleitung sich zeigenden Unregelmäßigkeiten vollkommen beseitigt werden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Kommerzienrat *Theodor von Guillaume* in Köln der Charakter als Geheimer Kommerzienrat.

Dr. Richard Abegg, Professor und Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Breslau, verunglückte tötlich bei einer Ballonlandung am 3. April in der Nähe von Köslin in Pommern. Der Ballon verfing sich im Gestrüpp und kippte um, so daß *Prof. Abegg* herausstürzte und sich einen Schädelbruch zuzog, an dessen Folgen er wenige Stunden später starb. Ein ausführlicheres Lebensbild des so plötzlich dahingeschiedenen Forschers wird demnächst in unserem Blatte erscheinen.

Dr. Werner Delbrück, der lange Jahre in der Portlant-Zementindustrie, zuletzt in der Portland-Zementfabrik *Lossius-Delbrück* in Züllichow tätig gewesen ist, verunglückte am 2. April bei einer Ballonlandung bei Saßnitz auf offener See. Er stand im 42. Lebensjahre.

Dr. Karl T. Fischer, a. o. Professor der Physik an der Technischen Hochschule in München, hat einen Ruf an die Universität La Plata in Argentinien erhalten.

Robert King, Mitinhaber der chemischen Werke der Firma *Hurlet and Campsie Alum Company* in Renfrewshire und Stirlingshire, starb unlängst in Glasgow.

Die Privatdozenten Dr. Gottlieb Kužma und Dr. Franz Plzák wurden zu außerordentlichen Professoren der Chemie an der böhmischen Universität in Prag ernannt.

Dr. Barthel Granigg, bisher Bergverwalter in Idria, wurde zum Adjunkten der Lehrkanzel für Mineralogie, Lagerstättenlehre usw. an der Montanistischen Hochschule in Leoben ernannt.

J. D. Lever, einer der Inhaber der weltbekannten Seifenfirma *Lever Brothers*, starb am 29. März in Thornton Hough, Cheshire.

Die Generalversammlung des Syndicat des Fabricants de Sucre de France fand am 14. April in Paris, Quai d'Orsay 9, statt.

Eine Tagung der Internationalen Hygiene-Kommission fand am 27. und 28. März in Paris statt.

Das städtische Untersuchungsamt Bielefeld ging am 1. April in städtische Verwaltung über; der bisherige Besitzer, *Dr. Treue*, wurde als Direktor angestellt.

Preisausschreiben. Aus der *Dr. Elsa Neumann*-Stiftung ist am 18 Febr. 1911 abermals ein Preis von 1000 M durch die philosophische Fakultät der königlichen Universität zu Berlin zu vergeben. Er soll der hervorragendsten Arbeit auf physikalischem oder mathematischem Gebiet zugewendet werden, die innerhalb des Jahres 1910 der philosophischen Fakultät eingereicht worden ist. Zur Bewerbung um den Preis ist jeder zugelassen, der an der Universität Berlin die Doktorprüfung bestanden oder wenigstens zwei Semester an dieser Universität studiert und das 30. Lebensjahr nicht überschritten hat. Auch die Doktordissertation kann als Bewerbungsschrift verwendet werden. Bewerbungen sind bis zum 1. Jan. 1911 bei dem Dekan der philosophischen Fakultät einzureichen, der auch über die näheren Bestimmungen Auskunft gibt.

Eine Landwirtschaft- und Industrie-Ausstellung wird in Odessa vom 15. Mai bis 1. Oktober d. J. stattfinden. Anmeldungen haben bis zum 1. Mai 1910 a. St. beim Ausstellungs-Komitee in Odessa, Novoselskaja 4, Technische Gesellschaft, zu erfolgen.

Die „Abteilung für technische Chemiker und Ingenieurchemiker" der American Chemical Society hat eine Kommission eingesetzt, um für die in der chemischen Industrie angewendeten Ausdrücke, wie Petroleum, Äther, Gasolin, Benzol, Bronze, Stahl usw. bestimmte Definitionen auszuarbeiten. Vorsitzender des Komitees ist *Clifford Richardson*, New York.

In der Technischen Hochschule in Charlottenburg entstand am 4. April ein größerer Brand, durch den einige Zeichen- und Vortragssäle zerstört wurden.

Deposita.

Nr. 806. Dr. L. Singer, Pardubitz. 4. 4. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brenngase, Kompression von kohlenwasserstoffhaltigen —n (Leuchtgas, Fettgas, Oelgas usw.). (Dtsch. Anm. S 28625. Kl 26) *J. Spiel*, Berlin. 23. 3. 1909.
Elektrischer Ofen. (V. St. A. P. 950877—882) *J. Thomson* und *Imbert Process Comp.*, New York. 13. 5. 1909 bezw. 1. 9. 1909.
—. (V. St. A. P. 950904) *F. A. J. Fitz Gerald*, Niagara Falls, und *Imbert Process Comp.*, New York. 13. 5. 1909.
Elektrische Oefen. (Engl. P. 6820/1909) *Reid.*
Elektrode, aus gepreßtem Bleisuperoxyd bestehende —. (Dtsch. Anm. St. 13940. Kl. 12) *M. Stefani*, Neuß a. Rh. 1. 4. 1909.
Elektrolyser, aus hintereinander geschalteten Zellen bestehender —. (Dtsch. Anm. W. 32989. Kl. 12) *E. Weichert*, Göggingen b. Augsburg. 23. 9. 1909.
Elektrolytische Zerlegung wässeriger Lösungen. (Dtsch. Anm. P. 22274 und Zus.-Anm. P. 22891. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 23. 11. 1908 bezw. 24. 3. 1909.
Filter für Flüssigkeitsleitungen, insbesondere für Preßöl, mit einem das Filter umgehenden, bei Reinigung des Filters einschaltbaren Nebenweg für die Flüssigkeit. (Dtsch. Anm. A. 15174. Kl. 12) *Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft*, Berlin. 18. 12. 1907.
Filterkörper mit auf den beiden offenen Seiten abschließenden Platten. (D. G. M. 413457. Kl. 12) *Berkefeld-Filter-Gesellschaft m. b. H.*, Celle. 11. 11. 1908.
Filtriervorrichtung. (D. G. M. 413298. Kl. 12) *W. Thele*, Hamburg. 14. 2. 1910.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Rektifizieren von — durch Destillation. (Engl. P. 3302/1909) *Ilges.*
—, Sterilisieren von —. (Engl. P. 30512/1909) *Nooier.*
Gas, Anlage zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 950779) *H. W. Benner*, Chambersburg, Pa., *A. G. Kelterborn* und *International Gas Development Comp.*, New York. 24. 11. 1906.
—, Erzeugung eines spezifisch leichten —es aus Leuchtgas oder anderen kohlenwasserstoffhaltigen Gasen zu Luftschiffahrtszwecken. (Dtsch. Anm. B 54641. Kl. 12) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.*, Berlin. 21. 6. 1909.
Gase, Ausscheidung von —n (Dämpfen) aus strömenden Gas- (Dampf-) Flüssigkeitgemischen. (Dtsch. Anm. M. 34979. Kl. 12) *G. Meyersberg*, Berlin. 9. 5. 1908.
—, Vorrichtung zum Behandeln von —n oder Dämpfen mit Flüssigkeiten. (D. R. P. 221127. Kl. 12) *Ch. H. Fowler* und *E. A. Medley*, Liverpool. 10. 12. 1908.
—, Vorrichtung zum Entstäuben von —n und Dämpfen. (D. R. P. 221128. Kl. 22. Zus. z. P. 206297) *A. Bartl*, Kottbus. 2. 10. 1907.
—, Vermeidung des Rückganges von chemischen Umsetzungen zwischen —n oder Gasgemischen durch schnelle Abkühlung der entstehenden gasförmigen Produkte. (D. R. P. 221129. Kl. 12) *A. Scherbius*, Frankfurt a. M., und *H. Wach*, Kiel-Gaarden. 17. 11. 1908.
Gasförmige Stoffe, Apparat zum Mischen von —n mit dünnflüssigen Stoffen. (D. G. M. 413500. Kl. 12) *P. Krebs*, Bogutschütz b. Kattowitz. 31. 1. 1910.
Gasreinigung, Vorrichtung zur —. (Engl. P. 214/1910) *Chandler.*
Glasrohr in U-Form. (D. G. M. 412975. Kl. 12) *R. Müller*, Kalk. 7. 2. 1910.
Katalysatoren zur Hydrogenisation usw. von organischen Verbindungen. (Engl. P. 7315/1909) *Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering.*
Koksofen mit liegender Verkokungskammer und senkrechten Heizzügen, bei dem die abziehenden Heizgase zum Vorwärmen der Luft dienen. (Dtsch. Anm. W. 29960. Kl. 10) *F. Weidl*, Dresden. 12. 6. 1908.
Luft, Apparat zur Darstellung komprimierter —. (Engl. P. 28743/1909) *Kiriloff.*
Mangansuperoxydanoden, Herstellung massiver —. (D. R. P. 221130. Kl. 12) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.*, Berlin. 16. 1. 1908.
Retortenofen für Gaserzeugung. (Engl. P. 19419/1909) *Bröker.*
Schlacke, Vorrichtung zum Zerstäuben flüssiger —. (Dtsch. Anm. B. 52577. Kl. 80) *Buderus'sche Eisenwerke*, Wetzlar. 28. 12. 1908.
Wasser, Klären und Reinigen von — mit Hilfe von Fluorsiliciumverbindungen. (Dtsch. Anm. F. 26856. Kl. 85) *A. Frank*, Charlottenburg. 15. 1. 1909.
—, Abscheiden des Eisens und organischer Keime aus dem —. (V. St. A. P. 951641) *R. Gans*, Pankow, und *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 19. 8. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Sättigungskasten zur Gewinnung von —, bei welchem die Zahnlücken der Verteilungsglocken nach einer Drehrichtung um den Mittelpunkt abgeschrägt sind. (D. G. M. 413308. Kl. 12) *E. Wogener*, Dahlhausen a. Ruhr. 15. 2. 1910.
Glas, Herstell. von hohlen Fäden aus —, Quarz oder anderen in geschmolzenem Zustande zähflüssigen Stoffen mit einer zusammenhängenden Ausfüllung des Inneren. (Dtsch. Anm. V. 8676. Kl. 32) *M. Volmer*, Hilden, Rhld. 12. 8. 1909.
Glashohlkörper, Vorrichtung zur Bildung eines Bodens an beiderseits offenen —n durch Zuschmelzen, besonders bei der Herstellung von Glasgefäßen nach Dewar. (Dtsch. Anm. P. 22644. Kl. 32) *Thermos-Akt.-Ges.*, Berlin. 10. 6. 1908.
Natriumsuperoxyd, Darstellung von —. (Engl. P. 23183/1909) *Parker.*
Stickstoff, Darstell. von Silicium- und — enthaltenden Verbindungen. (Engl. P. 15641/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Wasserglas, Darst. von Lösungen von —. (Engl. P. 29669/1909) *v. Schmoll.*
Wasserstoff, Verflüssigung von —. (Dtsch. Anm. E. 14965. Kl. 17) *H. Erdmann*, Charlottenburg. 9. 8. 1909.
Wasserstoffgas, Herst. von — neben Kohlensäure durch Zersetzung von Kohle, Kohlenwasserstoffen, Kohlenoxydgas und anderen Kohlenstoffverbindungen mit überschüssigem und überhitztem Wasserdampf. (Dtsch. Anm. S. 24602. Kl. 12) *F. Sauer*, Potsdam. 8. 5. 1907.

Organische Großindustrie.

Gerbverfahren. (Engl. P. 2499/1910) *Fitzroy Tanning Co.*
Glycerin, Bleichen von —. (Dtsch. Anm. B 54418. Kl. 23) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 5. 1909.
Harze, Abscheiden von —n und Oelen aus Holz. (Engl. P. 5978/1909) *Ogilvie* und *Mitchell.*
Oel, Apparat zum Entfärben, Bleichen und Eindicken von —. (V. St. A. P. 950723) *J. C. L. van der Lande*, Deventer, Niederl. 9. 9. 1908.
Sprengstoff. (V. St. A. P. 951445) *H. Maxim*, New York. 7. 10. 1904.
Stärke, Herst. von behandelter —. (V. St. A. P. 951666) *W. Thomson*, Manchester, und *J. A. Morrice*, Glasgow. 9. 8. 1907.
Stärkepräparate, Darstellung trockener — zur Herstellung flüssiger Klebstoffe mittels kalten Wassers. (Engl. P. 3414/1910) *Kantorowicz.*
Teer, Behandeln von Kohlengas zwecks Gewinnung von — und Ammoniak. (V. St. A. P. 951778) *W. Feld*, Hönningen. 27. 9. 1907.
Wachs, Extrahieren und Reinigen von —, Fetten und Oelen. (Engl. P. 16148/1909) *Wijnberg.*
Zuckerlösungen, Umwandlung von — in losen, trockenen Konsumzucker. (D. R. P. 221199. Kl. 89) *J. Ch. Grière*, Grevenbroich. 12. 5. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoarylacidylaminoanthrachinone, Darstellung von aus der Küpe färbenden —n. (Dtsch. Anm. F. 27656. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 5. 1909.
Aminooxyazofarbstoffe, Herstell. von —n. (Dtsch. Anm. A. 16983 und Zus.-Anm. A. 17066. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 29. 3. 1909 bezw. 16. 4. 1909.
Bleiweißpaste, Behandlung von —. (Dtsch. Anm. G. 29457. Kl. 22) *Dr. Genthe & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 26. 6. 1909.
Farben, Erzeugen von — auf der pflanzlichen Faser. (Engl. P. 18701/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Farblacke, Herstellung blaugrüner —. (Dtsch. Anm. F. 28125. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 7. 1909.
Färbungen, Erzeugung von roten — auf der Faser. (D. R. P. 221124. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 2. 1909.
—, Erzeugung echter — auf der pflanzlichen Faser. (D. R. P. 221125. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 7. 1909.
Indigofarbstoffe, Darstellung und Verwendung von Derivaten der —. (Engl. P. 16377/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Oxyazofarbstoffe, Darstell. von o-—n der Pyrazolonreihe. (Dtsch. Anm. F. 27865. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 6. 1909.
Monoazofarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (Dtsch. Anm. A. 17128. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 29. 4. 1909.
Schwefelfarbstoffe, Darstellung von braunen —n. (Dtsch. Anm. C. 18244. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 8. 1909.
Seide, Verfahren, die mit Metallsalzen beschwerte — haltbarer zu machen. (Dtsch. Anm. M. 39293. Kl. 8) *O. Meister*, Zürich. 16. 10. 1909.
Ultramarinblau, Darst. von — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 17277/1909) *Belle.*
Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. (Dtsch. Anm. F. 27708. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 5. 1909.

Präparate.

Aromatische Sulfinsäuren, Darstellung von — und deren Salzen aus den entsprechenden Sulfochloriden. (Dtsch. Anm. F. 26015. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 8. 1908.
Eiweißpräparate, Herstellung wasserlöslicher guajacolsulfosaures Natrium enthaltender —. (Dtsch. Anm. B. 56753. Kl. 30. Zus. z. Anm. B. 53315) *E. Bohle*, Salzdetfurth. 13. 12. 1909.
Formaldehydverbindung, Darstellung einer trockenen —. (Engl. P. 25138/1909) *Chem.-Pharm. Laboratorium „Sahir“.*
Guajakolverbindung, Darst. von —. (V. St. A. P. 951634) *F. Elger*, Basel. 5. 11. 0[illegible]
Jodderivate, Darstellung von —n der Fettsäuren. (Engl. P. 24062/1909) *Arnaud* und *Posternak.*
Kohlenwasserstoffe, Vorrichtung zur Gewinnung v. aromatischen —n aus Naphtha. (Dtsch. Anm. N. 9718. Kl. 12) *A. Nikiforoff*, Moskau. 23. 3. 1908.
Oxyarylurethane, Darstellung der Zimtsäureester von —n, -harnstoffen u. -thioharnstoffen. (Dtsch. Anm. G. 28236. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 18. 12. 1908.
Sauerstoff, Entwicklung von — aus Superoxyden, Perboraten oder dergl. für Bäder und ähnliche Zwecke. (Dtsch. Anm. E. 15422. Kl. 30. Zus. z. Anm. E. 148[illegible]) *L. Elkan*, Berlin. 7. 1. 1910.
Vanillin, Herst. von — aus Eugenol, Isoeugenol, Coniferin oder Coniferylalkohol. (Dtsch. Anm. C. 16797. Kl. 12) *Dr. Genthe & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 18. 5. 1908.

Metalle.

Chromerze, Behandeln eisenhaltiger Mangan- u. —. (Engl. P. 6529/1909) *Ruthenburg.*
Gußeisen, Oefen zur Darstellung von — u. Stahl. (Engl. P. 14351/1909) *Resine.*
Pyrophore Massen. (Dtsch. Anm. K. 42020. Kl. 78) *F. Krieger*, Berlin. 2. 9. 19[illegible]
—, Darstellung von —. (Engl. P. 8163/1909) *Treibacher Chemische Werke.*
Stahllegierungen, Darstellung von —. (V. St. A. P. 951335) *F. L. Antis*, New York. 3. 4. 1907.
Zink, Gewinnung von — aus sulfidischen und oxydischen Erzen mittels des Niederschlagsprozesses, gegebenenfalls unter Zusatz von die Verflüssigung erleichternden Stoffen im ununterbrochenen Betriebe in einem luftdicht geschlossenen Reaktionsraum. (Dtsch. Anm. Z. 5595. Kl. 40) *A. Zavelberg*, Hohenlohehütte O.-S. 2. 1. 1908.
Zinn, Wiedergewinnung von — und Eisen aus —abfällen. (Engl. P. 21497/19[illegible]) *Batchelor.*

Verschiedenes.

Farbenphotographie, Herstellung von Mehrfarbenrastern für —. (Engl. P. 5377/19[illegible]) *Soc. Anon. des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils.*
Kautschukähnliche Masse, Darstellung einer —. (Engl. P. 4904/1910) *Baron Aichberg.*
Plastische Masse, Darstell. einer unentzündlichen, celluloidartigen —. (Engl. P. 27201/1908) *Manissadjian.*
Silber, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Entwicklerlösungen. (V. St. A. P. 951372) *Ch. W. Judd*, Los Angeles, Cal. 11. 10. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Nitroglycerin, Gelatinierung von — und nitrierten Chlorhydriden mittels feuchter Kollodiumwolle. (Pat.-Anm. W. 28109. Kl. 78) 25. 1. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Branntweinsteuer.* Die gemäß § 15, Abs. 3 der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung vom Reichskanzler erlassenen Bestimmungen über Art und Anbringung des Verschlusses an Behältnissen des zum Kleinhandel bestimmten vollständig vergällten Branntweins sind im Zentralblatt für das Deutsche Reich Nr. 14 vom 1. April 1910 bekannt gemacht.

— *Zollfreier Veredelungsverkehr für Kunstseide.* Durch Beschluß des Bundesrats vom 10. März ist anerkannt worden, daß für ausländische ungefärbte, zweimal gezwirnte künstliche Seide (T.-Nr. 395) zum Färben die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

Das neue französisch-amerikanische Handelsabkommen wird die Konkurrenzverhältnisse auf dem französischen Markte sehr erheblich zu Gunsten Amerikas verschieben. Bisher wurden nur wenige land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse amerikanischer Herkunft (Büchsenfleisch, Schweinefleisch, Schmalz, Früchte, Holz) nach dem französischen Minimaltarif behandelt. Industrielle Erzeugnisse unterlagen dem Maximaltarif und waren dadurch schlechter gestellt, als solche deutscher Herkunft. In dieser Beziehung tritt jetzt eine weitgreifende Änderung der Verhältnisse ein. Amerika hat auch für eine große Reihe industrieller Erzeugnisse die Meistbegünstigung in Frankreich erlangt, so für Zinkoxyd, Holzgeist, verschiedene Farbstoffe, Seifen, Leim, Kohlenpapier, photographisches Papier. Ein weiteres für Amerika wertvolles Zugeständnis besteht darin, daß bei einer größeren Zahl anderer industrieller Erzeugnisse die Erhöhungen, welche der französische Maximaltarif jetzt erfahren hat, keine Anwendung finden sollen. Sie werden also auch weiterhin nach den Sätzen des bisherigen Maximaltarifs verzollt. Interessenten, die sich näher zu unterrichten wünschen, erteilt die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen (Berlin N. W., Roonstraße 1), Auskunft.

Handel und Industrie Deutschlands.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen. Die Gesellschaft verteilt ür 1909 24 (22) % Dividende. Vortrag 1474682 (1350265) M. Der Reingewinn beträgt 16341839 (13458326) M, nach Abschreibungen von 5806573 M 5887095 M).

Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. Der Abschluß für 909 ergibt einen Reingewinn von 13221835 (11327820) M. Es wird beantragt, ieder 24 % Dividende zu verteilen, 3 Mill. M der Rücklage II zu überweisen und 49835 (945820) M vorzutragen. Um die zwischen der *Badischen Anilin- und oda-Fabrik* in Ludwigshafen und der Gesellschaft noch bestehenden Unleichheiten in den beiderseitigen Vermögenswerten auszugleichen, soll bei der eneralversammlung beantragt werden, aus der Rücklage II zugleich mit der ividende für 1909 einen weiteren Betrag von 213 M auf den Dividendenschein uszuzahlen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. Bei einem Reingewinn on 13621480 (11133527) M werden wieder 27 % Dividende beantragt.

Kaliwerke Aschersleben. In der kürzlich abgehaltenen außerordentlichen eneralversammlung kam u. a. der Antrag auf Einsetzung einer Revisionsommission zur Annahme. Aufgabe dieser Kommission soll sein, die Sollstedtansaktionen, sowie die amerikanischen Verträge und ihre Begleitumstände prüfen.

Die Ausnutzung der Patente der Titan-Gesellschaft m. b. H., Dresden, inssondere die Fabrikation und den Vertrieb von Titan und verwandter Metalle r Raffination für die Eisen- und Stahlindustrie, haben die *Elektrochemischen erke G. m. b. H.*, Berlin, Fabrik und Verwaltung in Bitterfeld, vom 1. April d. J. übernommen.

Die Deutschen Erdölwerke G. m. b. H. auf der Elbinsel Wilhelmsburg, sind n der *Deutschen Tiefbohrgesellschaft* in Berlin angekauft worden.

Gustav Jerwitz & Co., Hamburg. Unter dieser Firma ist ein Engrosgeschäft Farben und Lacken nebst Fabrikation von Ölfarben und chemisch-technischen äparaten errichtet worden.

Stahlwerke Brüninghaus, Akt.-Ges., Werdohl, beantragt die Erhöhung des undkapitals um 400000 M auf 2 Mill. M.

Geschäftsabschlüsse:

brik photographischer Papiere vorm. Dr. A. Kurz Akt.-Ges., Wernigerode-Dresden. Reingewinn 176559 (184159) M. Dividende 10 (8½) %.

reinigte Fabriken photographischer Papiere, Dresden. Reingew. 229789 (247542) M. Dividende 8 % (wie im Vorj.).

ttin-Bredower Portland-Zementfabrik. Reingew. 108308 (144766) M. Div. 5 (6) %.

reinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser O.-L. Reingewinn 853746 M 452969 M). Dividende 20 (18) %.

itz Schulz jun. Akt.-Ges., Leipzig. Reingewinn 1645607 (1640454) M.

Handelsregister-Eintragungen:

hlm. *Bergbaugesellschaft Achim m. b. H.* (Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz mit Einschluß von Kalisalzen, Magnesiasalzen, sowie von Erdöl, Erdpech und Asphalt.) Grundkapital 20000 M. Geschäftsführer: Baumann *J. Meisahn* und Baumann *Georg Weidenhöfer*, beide in Achim.

udenberg b. Siegen. *Freudenberger Leimfabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 0000 M. Geschäftsführer: *Gustav Grimm* und Kaufmann *Wilhelm Beel*, beide n Freudenberg.

mburg. *Deutsche Havoline Oil Company m. b. H.* Stammkapital 40000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Mennecke* zu Hamburg.

nnover. *Bergbaugesellschaft Mariaglück m. b. H.* (Kali- und Salzgewinnung.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *Carl Heinrich Funke* und *Bernhard Schwake*, beide in Hannover.

benheim bei Mainz. *Georg Gautsch Nachf.* Inhaber: Chemiker *Dr. J. Pelzer* Laubenheim.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Chemische Fabrik Scheldemandel, Wien, hat an die Österreichische Länderbank ihre gesamte Schuld von 5 Mill. K zurückgezahlt.

Geschäftsabschlüsse in England:

Curtis's and Harvey Ltd. Reinverdienst 21839 £. Dividende 3½ %.
Bede Metal and Chemical Company. Reingewinn 24253 £. Insgesamt wurden im Jahre 1909 15 % Dividende ausgezahlt.
United Alkali Co. Reingewinn 1909: 334053 £.
Salt Union Ltd. Reingew. 1909: 102587 £, Dividende 5 s. auf die Vorzugsaktien.
Price's Patent Candle Co. Gewinn 1909: 79980 £ gegen 72048 £ 1908. Dividende insgesamt 20 s. Die Gesellschaft hat eine Anlage in Kapstadt erworben, und eine neue Fabrik soll in Schanghai errichtet werden.
Virginia-Carolina Chemical Company Ltd. Vierteljahrsdividende 2 Doll.

Von der Fabrique de Soie artificielle de Tubize[1]) wurde in Tomaschow die erste *russische Kunstseidefabrik Akt.-Ges.* mit 3 Mill. Fr. gegründet; auch für Moskau ist eine Gründung geplant.

Außenhandel Schwedens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909/1908.

Einfuhr.	1909	1908
Alizarin, Anilin und andere Teerfarben	754 t	696 t
Chilesalpeter	28894 t	27630 t
Düngemittel (außer Knochenmehl, Chilesalpeter und Superphosphat)	166880 t	185117 t
Kaustisches Kali	2616 t	2773 t
Kautschuk, roh	696 t	787 t
Knochenmehl	2120 t	6322 t
Kochsalz aller Art	1150000 hl	1324000 hl
Mineralöle, gereinigte	135405 t	136263 t
Oleomargarin	503 t	455 t
Ölkuchen	133424 t	117014 t
Öle, fette, in Fässern	16370 t	15547 t
Sirup und Melasse	14771 t	13377 t
Steinkohlen und Koks	56795000 hl	61543000 hl
Superphosphat	2844 t	2712 t
Talg	4851 t	6224 t
Zucker, raffiniert	598 t	2841 t
Zucker, nicht raffiniert	403 t	450 t
Ausfuhr.	1909	1908
Eisenerz	3204521 t	3654270 t
Holzmasse, chemische, nasse	31352 t	37333 t
Holzmasse, chemische; trockene	371839 t	362685 t
Kunstbutter (Margarine)	98 t	461 t
Superphosphat	17244 t	10671 t
Zement	33196 t	34164 t
Zinkerz	38863 t	38541 t
Zündhölzer	26859 t	24770 t

Die Gardiner Paint Co. in New York, kapitalisiert mit ¼ Mill. Doll., bezweckt die Herstellung und den Vertrieb von Farben, Firnissen und dergleichen. Die Inkorporatoren sind: *G. N. Gardiner* und *B. Gardiner*, Ardsley-on-Hudson, sowie *G. N. Gardiner jun.*, New York.

Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten ist von 179572479 Barrels im Jahre 1908 auf 178000000 Barrels im Jahre 1909 zurückgegangen. —01467.

Die International Asbestos Association, die kürzlich mit 40 Mill. Doll. Kapital gegründet worden ist und 80—90 % der kanadischen und amerikanischen Asbestindustrie vertritt, hat *T. F. Manville* zum Präsidenten, *R. P. Doucet* zum Sekretär gewählt.

[1]) Chem.-Ztg. 1900, S. 274.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,50 M. April 12,40—12,25 M, Mai-Juni 11,90 M, Juli-September 11,95 M, Oktober-Dezember 11,80 M, Januar-März 1911 12—12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quai Waggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Infolge der Feiertage war das Geschäft in der letzten Woche ziemlich beschränkt, dennoch wurden für disponibel gute Preise bezahlt, da die Lager sehr vermindert sind. Die meisten Kontinentgeschäfte für schnelle Lieferung werden durch die Fabrikanten des Festlandes selbst gemacht, da diese unter den hiesigen Preisen liefern. Neue Aufträge von Japan und Amerika sind selten. Letzte Preise: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. Beckton-Bedingungen, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. fob. Leith. Es herrscht Nachfrage für etwas entferntere Lieferungen, aber es besteht eine noch zu große Meinungsverschiedenheit in den Preisen zwischen Käufern und Verkäufern. Es gibt Verkäufer für Juli-Dezember zu 12 £ fob. den meisten Häfen, während die Käufer über 5 s. weniger für 1 ton geben wollen.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Marktlage bleibt fest; französische Ware wird schon etwas knapper; die Einfuhr aus England nimmt weiter zu. Preise für 100 kg. Englisches Blanc de Ecosse 31,50 Fr., Blanc-gris 31 Fr. ab Dünkirchen; französisches 3?,50 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Paris; sofort 30,50 Fr., auf Frühjahr 30,50 Fr. ab Nord.

Campher. (Hamburg.) *Campher*, raff. weiß, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 1000 kg 375 M mit Faß zu 250 kg, für 100 kg 382 M, für unter 50 kg 390 M ohne Packung.

— (London.) Der Markt in China-Rohware und gereinigter Ware ist leblos gewesen, und die Preise sind nominell und unverändert. Geschäfte fanden garnicht statt.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise halten sich gut mit Neigung nach aufwärts. 15-%ig. Ware (100 kg) bei Entnahme von mindestens 5000 kg 21,25—21,50 Fr. Cyanamid mit 17—20 % Stickstoff 1,43 Fr. für die Einheit Stickstoff. Alles frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut*, getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,92 Fr. ab Dünkirchen. — *Fleischmehl*, getrocknet, 6—8 % Stickstoff 1,94 Fr. ab Paris. — *Hornmehl*, geröstetes 1,72 Fr. ab Paris. — *Ledermehl*, geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,20 Fr. ab Nord, 1,20 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der Ausstoß in *Erdwachs* war namhafter. Stimmung und Preise fester. Hochprima speziale 70/71° C. 139—140 K, Hochprima 66/67° C. 131—132 K, Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 85—88 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* war lebhafter im Absatz, doch unverändert in den Preisen. Paraffinkerzen Ia. 54 K, II. 50 K, Paraffin 37—38 K ab galiz. Station. — *Ceresine* zeigten wenig Veränderung. Reine Weißsorten Ia. Ia. 270 K, I 240 K, Mischware 165 K, Gelb I 136 K, II 129 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines, in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr., Aquin in Stücken 5,25—5,35 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Ankünfte: 24 t Tampico. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Veracruz 6,50 bis 6,60 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,50—6,60 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50 Fr., Lima Nicaragua 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still, jedoch halten sich die Preise. Loko Bengal angeboten zu 20 s. Cochin split bulbs 14 s. 6 d. bei kleinem Umsatz. Madras finger dull bis gute, 20—24 s.

Fette und Öle. (Cöln.) In *Oleomargarine* wurde nur zu den letztwöchentlichen Preisen einiges umgesetzt. In Premier Jus waren die südamerikanischen Provenienzen fest und wurden mit 62—63 fl. bezahlt. — *Speisepreßlinge*, feinste französische Sorte, 71 fl. — *Neutral Lard* wurde zu 88—89 fl. gehalten, ohne Leben, IIa. Ware zu 83—86 fl., nach Qualität, hatte wenig Frage. — *Baumwollsamenöl* bei letzten festen Preisen kleine Umsätze.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 41,50 fl., April 41,25 fl., Mai-August 42 fl.. September-Dezember 41 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort-Lieferung 33,75 fl., Mai 32,75 fl., September-Dezember 32 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14,25 bis 14,50 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50 bis 21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber fest. Loko ganze Ballen angeboten zu 29—30 s. Ankunft April-Juni-Verschiffung Verkäufer zu 27 s. 6 d. cif. Geschäfte fanden statt für New York schwimmend zu 27 s. 9 d. cif., April-Mai 27 s. 6 d. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung F 6,65 fl., G 6,70 fl., April-Mai-Verschiffung F 6,80 fl., G 6,85 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist ohne Änderung und ohne irgend welche wichtige Geschäfte. Loko TN-Orange 68 s., Verkäufer. April-Mai-Verschiffung 67 s. cif. Spätere Ware ist fest, Mai-Ablieferung verkauft zu 69 s., August 70 s. 6 d.

Jalapenwurzel. Die hereingekommenen Posten waren keineswegs so groß, daß sie zu einer wesentlichen Vermehrung der Bestände beigetragen haben; sie haben vielmehr größtenteils dazu gedient, die Lücken, die der lange Zeit fehlende Artikel gerissen hat, auszufüllen. Da inzwischen eine Stockung in der weiteren Zufuhr eingetreten ist, gestaltet sich die Lage wieder etwas fester und für einen Posten 12-%ig. Ware wurde unlängst etwa 240 M für 100 kg gefordert.

Kaliumchromat, *rotes.* Obwohl die Konvention in dem Artikel bereits viele Monate besteht, trifft man doch gar nicht selten Ware in zweiter Hand unter dem offiziellen Preise an. Es ist wohl anzunehmen, daß dieser Zustand bald sein Ende erreicht, so daß der Handelspreis von 64—70 M für 100 kg im Originalfaß allgemein zur Geltung kommt.

Kupfer. Die *Kupfergewinnung Rußlands* im Jahre 1909 beläuft sich auf 1 126 669 Pud gegen 1 025 444 Pud im Jahre 1908. In den einzelnen Produktionsgebieten Rußlands wurden 1909 nachstehende Mengen ausgebeutet: Ural 530 773 Pud, Kaukasus 391 290 Pud, Altaigebirge 2940 Pud, Sibirien 150 582 Pud, zusammen 1 075 585 Pud. Außerdem wurden in den chemischen und Raffinierwerken im Jahre 1909 noch 51 084 Pud Kupfer gegen 54 616 Pud im Jahre 1908 gewonnen. Im verflossenen Jahre machte sich eine sehr starke Entwicklung der Kupferproduktion im Kaukasus bemerkbar.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock $6^3/_4$ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5^1/_4$ d., 78/80-%ig. Tennessee $6^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Sabadillsaat. Im Laufe dieses Monats sind einige Zufuhren zu verzeichnen, welche die Restposten aus der letzten Ernte sein sollen. Diese und die sonst hier vorhandenen Bestände dürften immerhin eine ziemlich große Menge darstellen, die sich allerdings in festen Händen befindet, so daß der Artikel ziemlich festgehalten wird und bei Posten mit 80—82 M für 100 kg bezahlt werden muß.

— (Hamburg.) Der Markt ist recht fest zu 85—86 M für 100 kg. Weitere Zufuhren blieben aus, und man scheint sie auch kaum noch zu erwarten.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,30 M, 1. Hälfte April 9,30 M, April 9,15 M April-Mitte Mai $8,97^1/_2$ M, April-Mai 8,85 M, September-Oktober 8,70 M für 1 Ztr brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist fest. Loko, gereinigt 10 £ 5 s. gewöhnlich 10 £. Das ständige Salpeterkomitee meldet 9 s. 6 d. und für Sofort-Verschiffung 8 s. $11^3/_4$ d.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Lieferungen aus den europäischen Häfen in der ersten Hälfte des Monats März waren sehr bedeutend, und zwar ungefähr 189 000 t gegen 138 000 t im Vorjahre. Die allgemeine Marktlage ist fest geworden und die Preise sind weiter gestiegen. Am 15. März sollen sich in den europäischen Häfen auf Lager befunden haben 228 000 t gegen 247 000 t 1909. Der Absatz ist zurzeit sehr stark. Im Februar 1910 betrug der europäische Verbrauch 335 000 t gegen 248 000 1909 und 231 000 t 1908. Preise für 100 kg: Sofort 23,50 Fr., April 23,50—23,25 Fr. Mai-Juni 21,70—21,50 Fr., 1911 21,85—22 Fr. ab Dünkirchen für größere Posten. — *Kalisalpeter.* Basis 100 %ig sofort 46,25 Fr., Lieferung 46 Fr., 75/80 %i sofort 36,25 Fr., Lieferung 36 Fr. für 100 kg ab Nord.

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl*, rein, $5^1/_2$ d. — *Anthracen*, 40/45-%ig, $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ d. für 1 Unit. — *Benzol* ist andauernd sehr fest. London 50-%ig. $8^1/_4$—$8^3/_4$ d 90-%ig $7^3/_4$—8 d. — *Carbolsäure*, krystallisiert. 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh 60° Ost- und Westküste $11^1/_2$ d. bis 1 s. — *Pech* 1 £ 10 s. 6 d. für 1 ton. — *Solventnaphtha*, 90-%ig., 160° 1 s. $2^1/_2$ d. für 1 Gall.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 26,50 fl., April-Mai-Verschiffung 25 fl., Mai 24 fl., Mai-Juni 23,50 fl., Juli-August 23,25 fl. für 50 kg. netto Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau. Loko 42 s. bis 42 s. 3 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Da in der vergangenen Woche der Konsum mit größeren Aufträgen an den Markt trat, konnten sich die Preise für graue Sorte weiter befestigen. Obwohl unlängst etwa 1500 noch unverkaufte Sack ankamen, zahlte man trotzdem steigende Preise. Der Markt schließt sehr fest. Fettgrau 187,50 M, kurantgrau 197,50 M, mittelgelb 310 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* In Loko ist kleiner Umsatz in guten Tafeln zu 42 s. 6

Weinstein. (London.) In *Weinsteincream* ist der Markt sehr fest und höher. Ausländ. gepulvert, 98-%ig. 75 s., 95-%ig. 73 s.

— (Mailand.) Die Nachfrage für die Ausfuhr ist ein wenig besser geworden. Preis für 1 Grad frei Waggon, ohne Sack. *Tresterflußkrystalle*, 70 % Gesamtsäure, 1,39 1,41 L., 80 % Bitartrat 1,20—1,21 L. *Weinstein* (roh), 70 % Bitartrat, 1,12—1,14 *Weinhefe* (trocken), 28 % Gesamtsäure, 0,92—0,93 L.

Zinnoxyd. Die weitere Aufwärtsbewegung des Zinnmarktes, bewirkt durch die Treiberei eines anscheinend zu diesem Zwecke zustande gekommenen Syndikates, hat auch der letzten Woche des März angehalten. — Obgleich große Mengen Banca-Zinn ultimo März durch Auktion in Holland in den Markt übergingen, vermochte diese Zunahme an greifbarer Ware diesen nicht ungünstig zu beeinflussen, die ganze Menge ging vielmehr zum hohen Preise von durchschnittlich $91^1/_2$ fl. in Käufers Hände. Der Preis von Zinnoxyd wurde auf 318 M für 100 kg frei Bahnstation der Empfänger erhöht; es dürfte diese Notierung angesichts der Lage des Zinnmarktes beachtenswert sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 42, S. 369—376. Cöthen, den 9. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ichard Abegg †. 8 Januar 1869 — 4. April 1910. Von Prof Dr. W. Herz 369
ie Plastizität und Cohärenz der Tone und Lehme. (Vorläufige Mitteilung.) Von Dr. Albert Atterberg (mit Abbildungen) . . . 369
ber die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung d. Untersuchung v. Nahrungsmitteln und Blutspuren. Von Dr. Otto Mezger. III. (Schluß) 371
Sitzungsberichte:
R. Istituto lombardo di Scienze e Lettere 373
Ung. Naturwissenschaftl. Verein, Budapest 373
Vermischte Nachrichten 373
Patentliste 374
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 375
Handel und Industrie Deutschlands . . . 375
Handel und Industrie des Auslandes . 375
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 376
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 165
18. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel 166
21. Zucker. Stärke. Dextrin 167
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 167
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 168

Richard Abegg †.

8. Januar 1869 — 4. April 1910.

Von W. Herz.

Die physikalische Chemie hat den Verlust eines ihrer hervorragend-ten jüngeren Vertreter zu beklagen. Durch einen Unglücksfall ist ichard Abegg am Schlusse einer Ballonfahrt, die er von Breslau aus unter-ahm, in Köslin am Morgen des 4. April verstorben. Ein hoffnungsvolles nd segensreiches Leben hat damit sein vorzeitiges Ende erreicht.

Richard Abegg wurde am 8. Januar 1869 in Danzig geboren. Im Ierbst 1886 bestand er in Berlin das Abiturientenexamen, worauf er ich dem Studium der Chemie zuwandte. In Kiel, Tübingen und Berlin at er seinen Studien obgelegen und wurde am 20. Juni 1891 auf Grund iner organischen Arbeit, deren Thema ihm von A. W. v. Hofmann gestellt vorden war, zum Doktor promoviert. Bald zog ihn aber die physi-alische Chemie, die damals ihre größten Erfolge zu ernten begann, iit unwiderstehlicher Macht an, und der junge Doktor besuchte zu einer weiteren Ausbildung die großen Unterrichtslaboratorien dieses weiges chemischer Forschung: Ostwald, Arrhenius und Nernst sind iejenigen seiner Lehrer gewesen, denen er das meiste verdankte. In öttingen an dem von Nernst geleiteten Institut wurde er Assistent; ort hat er sich auch 1894 als Privatdozent habilitiert und 1898 den rofessortitel erhalten. Zum April 1899 kam er als Abteilungsvorsteher a das unter Ladenburgs Leitung stehende chemische Institut nach Breslau, o er 1900 nach Ablehnung eines Rufes nach Kristiania zum außer-dentlichen Professor ernannt wurde. In dieser Stellung wirkte er s Oktober 1909. Zahlreiche Schüler aus aller Herren Länder sammelten ch um ihn, und eine sehr große Zahl von Arbeiten zeugt von der oßen Lehrbegabung, die ihn auszeichnete. Am 1. Oktober 1909 wurde zum Professor und Direktor des Instituts für physikalische Chemie der Technischen Hochschule Breslau ernannt, deren Eröffnung er nun cht mehr erlebt hat.

Die wissenschaftliche Arbeit Abeggs umfaßt einen sehr großen Teil r physikalischen Chemie. Hervorheben kann ich nur einige um-ssende Gesichtspunkte, aus denen heraus er eine große Zahl experi-enteller Untersuchungen entwickelte. Von wesentlicher Bedeutung d meisterhaft in der Art der Ausführung sind seine z. T. von Nernst geregten und mit ihm gemeinschaftlich ausgeführten Messungen von frierpunktserniedrigungen in Lösungen und die Studien über den motischen Druck bei größeren Konzentrationen. In Abeggs Göttinger it fällt auch seine gemeinschaftlich mit Bodländer veröffentlichte Lehre n der Elektroaffinität, durch welche ein neues Prinzip zur Systematik r anorganischen Verbindungen in die Wissenschaft eingeführt wurde. e Elektroaffinitätslehre ist nicht unwidersprochen geblieben, aber das Zeichen ihrer großen Bedeutung zeigt sich darin, daß sie bei der Ausführung zahlreicher Untersuchungen der leitende Gedanke gewesen ist, der viele und wesentliche Fortschritte gezeitigt hat. In der Hand Abeggs war sie die Grundidee der mannigfaltigen Studien über Komplexionen, deren Kenntnisse durch alle Hilfsmittel der Chemie und Physik zu fördern eine Hauptaufgabe Abeggs war. Durch die dauernde Beschäftigung mit den komplizierten anorganischen Verbindungen kam Abegg zu Betrachtungen über die Wertigkeit, die ihn zur Aufstellung einer neuen Valenzlehre führten. Ausgehend von der Tatsache, daß sich die Elemente sowohl mit positiven wie mit negativen Atomen verbinden können, z. B. Chlor mit Wasserstoff oder Sauerstoff, entwickelte er die Anschauung, daß jedes Element 2 Arten von Valenzen, Normal- und Kontravalenzen, besitzt, deren Zahl von der Stellung der Elemente im periodischen System abhängig ist. Durch diese zahlreichen Valenzen gelingt es leicht, auch die kompliziertesten Verbindungen, sowie die von den typischen Verbindungen unterschiedenen Gemenge und Lösungen auf chemische Kräfte zurückzuführen. Die Abeggsche Valenzlehre stellt neben Werners Coodinationstheorie den wichtigsten Fortschritt in der Entwicklung des Begriffes der Wertigkeit vor. In den letzten Jahren gehörte ein großer Teil von Abeggs Arbeitskraft der Redaktion seines Handbuches der anorganischen Chemie, von dem bis jetzt etwa die Hälfte (5 Bände) erschienen ist. Die hier zum ersten Male in diesem Umfange erzielte Durcharbeitung der anorganischen Chemie mit allgemeinen Gesichtspunkten hat das Abeggsche Handbuch zu einem klassischen Werk gestaltet, und es ist zu hoffen, daß die Vorarbeiten zu den fehlenden Bänden bereits so weit gediehen sind, daß die Vollendung nicht in Frage gestellt ist. Dazu ist um so mehr Aussicht vorhanden, als Abegg bei der Herausgabe seines Werkes in der Persönlichkeit von F. Auerbach einen ausgezeichneten Mitarbeiter gefunden hat. Für das Interesse Abeggs an analytischen Problemen zeugt u. a. das mit W. Herz gemeinschaftlich verfaßte „Chemische Praktikum".

An dem Lebensbilde Abeggs würde ein wesentlicher Teil fehlen, würde ich nicht wenigstens mit einigen Worten seine liebenswürdige und stets hilfsbereite Persönlichkeit erwähnen. Abegg war als Lehrer und Kollege in gleichem Maße entgegenkommend und anregend. Er besaß ein großes Interesse für allgemeine Fragen und gehörte dem Vorstande einer großen Zahl wissenschaftlicher und sportlicher Vereine an. Seine Hingabe an ihm gestellte Aufgaben, seine Begeisterung und Liebe für die Wissenschaft und seine Tatkraft sichern ihm in weiten Kreisen Anerkennung und Dankbarkeit.

Die Plastizität und Cohärenz der Tone und Lehme.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. Albert Atterberg.

Die Plastizität und die Cohärenz oder Bindekraft sind die wich-tisten Eigenschaften der Tone. Die Cohärenz ist ebenfalls ein Kenn-zchen der Lehme. Die Plastizität spielt in der Tonindustrie eine bleutende Rolle, und die Cohärenz wieder hat große Bedeutung für d Landwirtschaft. Unter dem Worte Plastizität versteht man ge-whnlich die Formbarkeit der Tone, unter den Ausdrücken Cohärenz ud Bindekraft den festeren oder lockeren Zusammenhang der Bdenteilchen, der die Schwierigkeit der Bodenbearbeitung so wechsel-vl gestaltet. Die Cohärenz ist bei den Tonen größer als bei den Imen. Zur Bestimmung der Plastizität sind schon zahlreiche Methoden vgeschlagen, von denen aber keine als eine wirklich gut brauchbare Mthode Anerkennung gefunden hat. Zur Bestimmung der Cohärenz wurden Methoden vorgeschlagen von Schübeler im Jahre 1838, von Haberlandt 1879 und von Puchner 1889. Die Methoden dieser Forscher waren indessen nicht hinreichend durchgearbeitet und haben daher keine allgemeine Anwendung gefunden. Sowohl für die Plastizitäts- wie für die Cohärenzbestimmung fehlt es noch heut an wirklich guten Methoden. Dieser Mangel hat wohl hauptsächlich darin seinen Grund, daß sowohl die Plastizitäts- wie die Cohärenzerscheinungen mit den Wassergehalten der Böden sehr stark wechseln, und daß die Wirkung der verschiedenen Wassergehalte auf diese Eigenschaften bisher viel zu wenig untersucht worden ist. Ich habe mich daher mit dem Studium dieser Einwirkung eingehender befaßt.

Die Plastizitätsgrenzen und der Plastizitätsgrad. Wenn man einen Ton mit viel Wasser anrührt, entsteht ein dünnflüssiger Tonbrei, der beim allmählichen Eintrocknen immer dickflüssiger, schließlich sehr schwerflüssig wird. Der Brei klebt dann stark an den Fingern, sowie an den Ackergeräten. Bei weiter andauerdem Austrocknen hört die Klebkraft schließlich auf. Der Brei ist dann plastisch, läßt sich formen, ist für

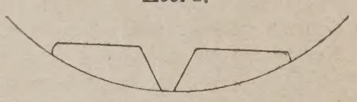
die Tonindustrie „handgerecht“, hat „Normalkonsistenz“. In diesem Zustande läßt sich auch der Ton mit den landwirtschaftlichen Geräten gut bearbeiten. Bei noch weiterem Austrocknen verliert der Ton seine Bildsamkeit, er bleibt nicht länger plastisch. Er ist dabei noch feucht und kann durch Pressen geformt und durch Eggen und Walzen gut gelockert werden. Bei weiterem Austrocknen wird der Ton immer härter und schwieriger zu bearbeiten. Die schwersten Tone werden schließlich ziegelhart.

Da also die Eigenschaften der Tone mit verschiedenem Wassergehalt stark schwanken, so müssen sich Grenzen finden lassen, bei denen dies Wecheln stattfindet. Um die Eigenschaften eines Tones genau zu kennen, muß man die Lage dieser Grenzen bestimmen. Ich habe darum für die wichtigeren Eigenschaften scharfe Grenzen festzustellen versucht. Es sind nach meiner Auffassung nicht weniger als sechs Grenzen, bei denen die Eigenschaften der Tone sich stark ändern. Für eine gute Charakteristik eines Tones ist es indessen meistens nur nötig, drei dieser Grenzen zu bestimmen.

Die erste Grenze ist die, wo der Tonbrei dickflüssig zu werden beginnt. Diese Grenze — die obere *Dickflüssigkeitsgrenze* — ist bereits von Tschaplowitz aufgestellt worden.[1]) Dieser glaubte in dem Wassergehalte des Tonbreies bei dieser Grenze einen Maßstab des Plastizitätsgrades zu besitzen. Für diesen Zweck ist jedoch die Grenze nicht verwendbar, und sie hat für mich daher keine Bedeutung.

Die zweite Grenze ist die untere Dickflüssigkeitsgrenze, kürzer die *Fließbarkeitsgrenze* genannt. Wie unten gezeigt wird, stellt diese Grenze gleichzeitig die *obere Plastizitätsgrenze* dar. Ich bestimme die Grenze in folgender Weise. Die Tonprobe wird so fein gerieben, daß das Tonpulver durch Drahtsiebe von 0,2—1,0 mm hindurchgeht. Bei schwereren Tonarten sind Siebe von 0,2 oder 0,3 mm zu benutzen. Etwa 6—10 g des Tonpulvers werden mit Wasser in einer kleinen Porzellanschale zu einem dicken Tonbrei angerührt. In diesen Brei wird allmählich immer mehr Tonpulver eingerührt, bis schließlich die Grenze erreicht ist. Diese Grenze wird folgendermaßen bestimmt. Der Tonteig in der Schale wird so ausgebreitet, daß die Dicke des Teiges 0,8 cm nicht überschreitet, und mit dem Spatel in zwei Hälften geteilt (Abb. 1). Man stößt nun die Porzellanschale kräftig gegen die innere Handfläche, damit die Tonteile zusammenfließen. Wenn die beiden Hälften des Teiges bei wiederholtem Stoßen nicht weiter zusammenfließen, sondern sich nur etwas berühren (Abb. 2), dann ist die Grenze erreicht. Die Lage dieser Grenze wird durch die Bestimmung des Wassergehaltes des Tonteiges festgestellt. Diese Grenze ist bei den schwereren Tonen keine sehr scharfe und läßt sich daher bei diesen Tonen nur schwierig genau feststellen. Die für die Grenzbestimmung angegebene Vorschrift muß daher sehr genau eingehalten werden und muß, wie bei allen folgenden Grenzbestimmungen, doppelt ausgeführt werden. Wenn die beiden Bestimmungen zu sehr voneinander abweichen, sind sie zu wiederholen und der Mittelwert ist zu berechnen.

Abb. 1.



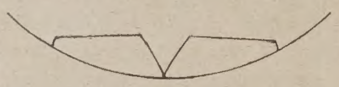


Abb. 2.

Die dritte Grenze ist die *Klebegrenze*, d. h. die Grenze, wo der Ton zu kleben aufhört. Diese Grenze wird bestimmt, indem man zuerst genau wie bei der Bestimmung der vorigen Grenze verfährt. Man verwendet dabei zum Mischen des Tonteiges einen Spatel aus Nickel. Der Ton klebt anfangs stark an dem Spatel, aber allmählich nimmt die Klebkraft ab. Wenn bei weiterem Zusatz von Tonpulver der Spatel durch Streichen gegen den Tonteig sich von dem anhängenden Ton vollständig befreien läßt, ist die Grenze erreicht, und ihre Lage wird durch eine Wasserbestimmung festgestellt. Diese Grenze läßt sich scharf feststellen.[2])

Die vierte Grenze ist die obere *Formbarkeitsgrenze* der Tonindustrie. Dies ist keine besondere Grenze, sondern eine Kombination der beiden letztgenannten Grenzen, denn zur guten Formbarkeit eines Tones ist es nicht nur erforderlich, daß der Ton nicht mehr klebt (Klebegrenze), sondern der geformte Ton muß auch seine Form bewahren und darf sie nicht durch Zusammensinken verlieren (Fließbarkeitsgrenze). Die Lage dieser Grenze ergibt sich aus dem mitgeteilten Diagramm.

Die fünfte Grenze ist die *untere Plastizitätsgrenze*, d. h. diejenige Grenze, bei der die leichte Formbarkeit des Tones aufhört. Ich bestimme die Grenze in folgender Weise. Ein Teil des bei den obengenannten Bestimmungen dargestellten Tonteiges wird auf einer Papierunterlage mit den Fingern zu feinen „Drähten“ ausgerollt. Diese werden mehrmals zusammengelegt und dann wieder ausgerollt, bis sie so viel Wasser verloren haben, daß sie beim Ausrollen in Stückchen zerfallen. Dann ist die Grenze erreicht. Wenn man die Tondrähte so rollt, daß sie sich nicht der Länge nach ausdehnen, überschreitet man leicht die Grenze. Durch eine Wasserbestimmung wird die Lage der Gren[ze] festgestellt. Diese Grenze ist die am schärfsten bestimmbare.

Die sechste Grenze ist die Grenze der *Zusammenhaftbarkeit*. We[nn] der Ton sich nicht länger zu Drähten ausrollen läßt, sondern bei[m] Rollen in Stückchen zerfällt, lassen sich diese Stückchen noch dur[ch] Druck (der Finger) wieder zu Bällen zusammendrücken. Wenn die Zusammendrückbarkeit aufhört, ist die Grenze erreicht. Diese Gren[ze] ist in der Tonindustrie von Bedeutung. Ich habe sie nur bei einig[en] Tonen bestimmt, und fand bei dieser Grenze den Wassergehalt — auf 100 Teile des trocknen Tones berechnet — um 6—8 % niedrig[er] als den Wassergehalt der vorigen Grenze.

Eine siebente Grenze ist die *Schwindungsgrenze*, d. h. die Gren[ze], bei der die Tone beim Trocknen nicht mehr schwinden. Diese Gren[ze] ist keine Plastizitäts- oder Formbarkeitsgrenze mehr. Bei dem A[us]arbeiten einer Methode für die Cohärenzbestimmungen war es al[so] notwendig, die Lage dieser Grenze zu untersuchen. Ich habe sie [in] folgender Weise bestimmt. Aus gut plastischem Tonteig (oder ka[um] flüssigen Lehmbrei) werden mittels passender Messingformen vierseiti[ge] Prismen geformt, die man bei Zimmertemperatur langsam trocknen lä[ßt]. Man zieht auf zwei entgegengesetzten Seiten der Prismen kleine Ri[sse] und mißt den Abstand der Risse nach je zwei oder besser nach je[der] Stunde, und wägt nach jeder Messung die Prismen. Wenn das Schwind[en] aufgehört hat, trocknet man die Prismen bei 110°, und kann dann a[us] der Gewichtsabnahme leicht den Wassergehalt bei der Schwindun[gs]grenze berechnen. Während der Nacht werden die Prismen im [ge]schlossen Raum aufbewahrt. Diese Methode ist bereits von Aro[n] bekanntgegeben worden. Die Grenze läßt sich nicht immer sch[arf] ermitteln. Wenn das starke Schwinden aufgehört hat, findet bei vie[len] Tonen noch ein andauerndes schwächeres Schwinden statt.

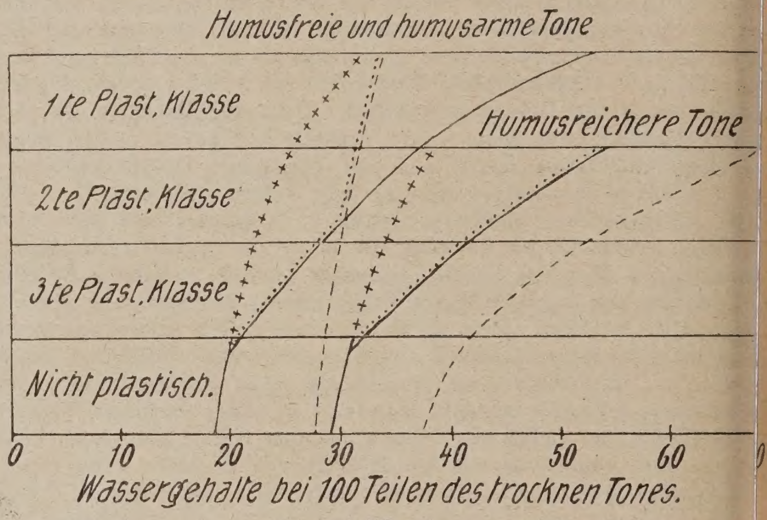


Abb. 3.

In diesem Diagramm bedeuten:
- ——————— die Fließbarkeitsgrenze (die obere Plastizitätsgrenze)
- + + + + + + die untere Plastizitätsgrenze.
- — — — — — die Klebegrenze.
- die obere Formbarkeitsgrenze der Tonindustrie.

Ich habe somit für die Tone nicht weniger als sechs Grenzen, [b]ei denen sich die Eigenschaften ändern, aufstellen können. Zur gena[uen] Charakterisierung eines Tones genügt es aber vollkommen, die o[bere] und untere Plastizitätsgrenze nebst Klebegrenze zu bestimmen. [B]ei den Lehmen ist es meistens sogar nur nötig, die Fließbarkeitsgr[enze] festzustellen.

Nachdem in der oben beschriebenen Weise die Methoden zur [B]estimmung der Plastizitätsgrenze aufgestellt wurden, bleibt die F[ra]ge zu erörtern: Wie ist der Plastizitätsgrad zu bestimmen? Unter [de]m Begriff „Plastizität“ versteht man gewöhnlich nur die Formbar[ke]it. Nach dieser Auffassung wäre es kaum nötig, mehr als zwei Plastizi[täts]grade zu unterscheiden: die Tone sind dann entweder gut formbar [od]er schlecht formbar, und zwar sind gut formbar diejenigen Tone, die [b]ei passendem Wassergehalte sich zu feinen Drähten ausrollen las[sen], schlecht formbar diejenigen, welche nur gröbere Drähte liefern. [I]ch fordere aber von einem gut plastischen Tone nicht nur, daß er [si]ch gut formen läßt, sondern ich verlange außerdem, daß der Ton sich [m]it viel Sand vermischen läßt, ohne seine Plastizität zu verlieren. E[s] ist nun ganz klar, daß derjenige Ton, der viel Sand aufzunehmen verm[a]g, einen höheren Plastizitätsgrad besitzt, als derjenige Ton, der nur w[en]ig Sand aufnimmt. Die Menge Sand, welche von einem Ton aufgenom[m]en werden kann, ohne daß er die Plastizität verliert, gibt daher [na]ch meiner Meinung den besten Maßstab des Plastizitätsgrades ab.

Für meine Zwecke (die Bodenanalyse) ist es indessen nicht n[öt]ig, mehr als drei verschiedene Plastizitätsgrade zu unterscheiden, und d[iese] Plastizitätsgrade bestimme ich in folgender Weise. Ich vermische [d]as

[1]) Ztschr. f. anal. Chemie 1892, S. 487—501.
[2]) Vergl. *Zschokke:* Untersuchungen über die Plastizität der Tone 1903, S. 12.
[3]) *Bischof*, die feuerfesten Tone, 3. Aufl., S. 85.

Tonpulver zum Teil mit der gleichen Menge, zum Teil mit der doppelten Menge Sand von 0,3—0,1 mm Feinheit (Korndurchmesser), und untersuche dann die beiden Mischungen, inwieweit sie plastisch oder nicht plastisch sind. Wenn der mit der doppelten Menge Sand vermischte Ton noch plastisch ist, gehört der Ton zur ersten Plastizitätsklasse. Ist aber diese Mischung nicht mehr plastisch, dagegen die Mischung von gleichen Teilen Ton und Sand, so gehört der Ton zur zweiten Plastizitätsklasse. Wenn wiederum der Ton nur selbst plastisch ist, nicht aber der mit gleicher Menge Sand vermischte Ton, so gehört er zur dritten Plastizitätsklasse. Um zu entscheiden, ob ein Gemenge überhaupt plastisch ist oder nicht, bestimme ich die beiden Plastizitätsgrenzen der Tonmischungen. Wenn die Grenzen zusammenfallen oder nahezu zusammenfallen, so ist die Sandmischung nicht plastisch. Zur Verdeutlichung des gegenseitigen Verhaltens der vier Plastizitätsgrenzen und des Plastizitätsgrades habe ich vorstehendes Diagramm (Abb. 3) zusammengestellt.

Ich habe die Grenzen für humusarme und für humusreichere Tone getrennt angegeben. Es finden sich aber natürlich verschiedene Übergänge zwischen diesen beiden Tongruppen. Das Diagramm zeigt nun erstens, daß Tone der ersten Plastizitätsklasse nur bei humusfreien oder humusarmen Tonen zu finden sind. Wenn man einen Ton der ersten Plastizitätsklasse in irgend einer Weise mit Humus stark vermischt, geht der Ton in die zweite Plastizitätsklasse über. Dagegen nehmen die humusreicheren Tone viel höhere Wassermengen auf. Ferner zeigt das Diagramm, daß bei den humusarmen Tonen die Klebegrenze die Fließbarkeitsgrenze durchkreuzt. Die Tone der ersten Plastizitätsklasse — „die hochplastischen Tone" — werden dadurch stark klebend und lassen sich nur schwierig mit den Tonmaschinen usw. bearbeiten. Um sie in der Industrie besser handhaben zu können, werden sie gern mit viel Sand vermischt. Wenn aber feinere Waren herzustellen sind, bei denen ein Sandzusatz nicht angebracht ist, sucht man durch „Faulen" („Mauken" oder „Rotten") den Tonen einen Humusgehalt zuzuführen. Die Klebegrenze steigt dabei, wie das Diagramm zeigt, und das Verarbeiten der Tone wird erleichtert.

Übrigens läßt das Diagramm erkennen, daß bei zunehmender Plastizität der Tone der ersten Plastizitätsklasse die Entfernung der Klebegrenze von der unteren Plastizitätsgrenze sinkt, daß aber die Entfernung der Klebegrenze von der Fließbarkeitsgrenze zunimmt. Die „obere Formbarkeitsgrenze der Industrie" kann darum nicht als die obere Plastizitätsgrenze aufgefaßt werden, sondern es ist die Fließbarkeitsgrenze als die obere Plastizitätsgrenze anzusehen. Der Unterschied zwischen den beiden Plastizitätsgrenzen wird von mir als „Plastizitätsdifferenz" bezeichnet. Diese Plastizitätsdifferenz zeigt die höchsten Werte in der ersten Plastizitätsklasse und die niedrigsten in der dritten Plastizitätsklasse. Wenn die Plastizitätsdifferenz gleich 0 wird, so ist der Boden nicht mehr plastisch und ist nicht als Ton, sondern als Lehm zu erklären. (Schluß folgt.)

Über die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung von Nahrungsmitteln und Blutspuren.

Von Dr. Otto Mezger.

III. (Schluß.*)

Prüfung von Blutflecken. Hierbei wird es sich in der Praxis am häufigsten zunächst um die Frage handeln, ob Menschenblut vorliegt oder nicht. Die früher zur Entscheidung dieser Frage in Vorschlag gebrachten Verfahren erwiesen sich alle als mehr oder weniger unverlässig, ein sicherer Entscheid in dieser Hinsicht ist lediglich auf serodiagnostischem Wege möglich. A. Schultz vermochte mit dieser Methode in verschiedenen Aufsaugmaterialien Blut sogar quantitativ zu ermitteln durch genau vergleichendes Arbeiten mit Lösungen von bestimmter Konzentration.

Uhlenhuth suchte durch eingehende Versuche mit verschiedenen Blutproben zunächst den Einfluß der Fäulnis festzustellen. Er fand, daß einerseits die Identifizierung der Blutart auf serodiagnostischem Wege bei lang angedauert habender Fäulnis und trotz des Versagens der übrigen Blutreaktionen verschiedentlich noch möglich war; andererseits trat aber manchmal auch der umgekehrte Fall ein. Andere Forscher bestätigten diese Versuche. Wir selbst konnten bei einigen, mehrere Tage hindurch angefaulten Blutproben trotz der Fäulnis noch die betr. Blutart sicher feststellen.

Was den Einfluß der Hitze anbelangt, so verliert eingetrocknetes Blut bei Anwendung hoher Hitzgrade (130—160°) je nach der Dauer der Erhitzung früher oder später die Eigenschaft zu reagieren. Es gibt auch eine Reihe von Chemikalien, die je nach Art und Dauer ihrer Einwirkung den Eintritt der Präzipitinreaktion zu stören vermögen. Hierher gehören z. B. starke Antiseptika, wie Sublimat, Formalin, Silbernitrat usw. Auch enthalten viele in der Praxis vorkommende Materialien, auf denen das zu untersuchende Blut angetrocknet zur Einlieferung kommen kann, Stoffe, die den Eintritt der Reaktion zu stören oder gar zu verhindern geeignet sein können. Die betr. Blutlösung ist daher stets zuerst auf ihre Reaktion zu prüfen. Ist sie sauer, so ist mit 0,1 %-iger Sodalösung oder durch gebrannte Magnesia zu neutralisieren und zu filtrieren. Insbesondere ist bei solchem Blut Vorsicht am Platze, das auf Leder oder auf Baumrinde eingetrocknet ist.

Am Tatort gefundenes Blut wird für die Prüfung durch den Sachverständigen gegebenenfalls am besten mit Fließpapier aufgesaugt und an der Luft eintrocknen gelassen. Tritt man an die Untersuchung von verdächtigen Flecken heran, so hat man stets erst auf chemischem oder physikalischem Wege nachzuweisen, ob tatsächlich auch Blut vorliegt, da z. B. Menschenantiserum auch mit menschlichem Sperma, Menschenmilch, eiterigem menschlichem Sputum, eiweißhaltigem Urin usw. reagiert. Von den Verfahren zum Blutnachweis seien erwähnt die spektroskopische Prüfung, die Herstellung der Teichmann schen (Hämin) Krystalle, diejenige der Jodhäminkrystalle, die der Hämochromogenkrystalle, die Anstellung der Benzidinreaktion, die Wasserstoffsuperoxydprobe und die Guajak- oder Ozonprobe. Ferner muß dann von dem zur Prüfung zu verwendenden Antiserum zunächst in der beim Pferdefleischnachweis bereits beschriebenen Weise der Titer bestimmt werden, auch ist es darauf zu prüfen, ob seine Wirkung eine spezifische ist, d. h. ob es tatsächlich nur mit der betr. Blutart reagiert. Man hält sich für diese Prüfungsmethode zweckmäßigerweise für die Titerbestimmung sterile oder konservierte Normalsera der betr. Tiere und für die Prüfung auf Spezifität angetrocknete Blutsorten vorrätig.

Hat man nun Titer und Spezifität des Antiserums festgestellt, so bringt man als Vorversuch eine Spur derjenigen angetrockneten Blutart, auf die das Untersuchungsobjekt geprüft werden soll, in ein kleines sterilisiertes Porzellanschälchen und zerreibt mit sterilem Glasstab unter Zusatz von etwas steriler Kieselgur mit physiologischer Kochsalzlösung. Nach einiger Zeit filtrirt man ab und prüft die Lösung auf ihre Konzentration. Ob diese richtig, d. h. etwa 1 : 1000 ist, erkennt man daran, daß beim Schütteln des Filtrates Schaumbildung und beim Kochen von etwa 1 ccm mit 1 Tropfen 25 %iger Salpetersäure eben noch Opalescenz eintritt. Gegebenenfalls muß entsprechend verdünnt oder aber eine konzentriertere Lösung hergestellt werden. Die beiden ersten Röhrchen versetzt man nun bei diesem Vorversuch mit der Blutlösung von bekannter Herkunft. (Alle zu prüfenden Lösungen, sowie das zur Verwendung kommende Antiserum müssen auch hier wieder absolut klar sein; event. sind sie in der beim Pferdefleischnachweis bereits besprochenen Weise zu klären.) Das dritte Röhrchen wird zur Kontrolle mit steriler physiologischer Kochsalzlösung beschickt. Jedes Röhrchen wird mit 1 ccm Flüssigkeit beschickt. In das erste Röhrchen bringt man nun etwa 0,1 ccm Antiserum, in das zweite aber normales Kaninchenserum, in das dritte wieder Antiserum. Die Reaktion selbst kann man natürlich entweder, wie beim Pferdefleischnachweis besprochen, als Überschichtungsmethode oder als Schlierenmethode zur Ausführung bringen. Bei diesem Vorversuch darf nun innerhalb 5 Minuten nur im Röhrchen 1 eine Trübung auftreten, während der Inhalt von Röhrchen 2 und 3 auch nach 20 Minuten bei Zimmertemperatur noch absolut klar sein muß.

In genau derselben Weise ist nun das Untersuchungsobjekt mit physiologischer Kochsalzlösung auszuziehen. Von verschiedenen Seiten wurden zwar noch eine Reihe anderer Auslaugungsmittel, wie Lösungen von Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat, Borax, Cyankalium usw., vorgeschlagen. Uhlenhuth und Beumer haben aber diese Lösungsmittel nachgeprüft und fanden, daß sie in der Praxis zur Vermeidung von täuschenden Trübungen lieber nicht angewendet werden sollen. Ferner ist darauf zu achten, das alle Röhrchen absolut klar und steril, sowie alle Lösungen und Sera absolut blank filtriert sind. Wir verwenden fast nur die Überschichtungsmethode, d. h. wir bringen das Antiserum zuerst in die Reagensröhrchen und schichten dann die zu prüfenden Blutlösungen vorsichtig darüber. In diesem Falle entstehen dann an der Berührungszone die Präzipitine. Zur Ersparnis von Antiserum und zur leichteren Ausführung der Schichtung ließen wir uns 9 cm lange Röhrchen mit matten Schildern zum Aufschreiben von Nummern anfertigen. Sie haben oben einen Rand, mit dem sie freischwebend in einem Reagenglasgestell aus Blech hängen. Auf eine Länge von 5,5 cm haben sie eine lichte Weite von 9 mm, von da ab sind sie verjüngt auf eine lichte Weite von etwa 4 mm bei einer Länge des verjüngten Teiles von etwa 2,5 cm. Die Verjüngung selbst erfolgt auf einer Längenstrecke von etwa 1 cm. Durchweg nur 4 mm weite Röhrchen, wie wir sie zuerst verwendeten, lassen sich schlecht reinigen und sehr schlecht mit dem Antiserum beschicken. In Röhrchen von der angedeuteten Form dagegen ist die Füllung ohne das störende Dazwischentreten von Luftblasen, und desgleichen das Überschichten bei geeigneter schräger Haltung leicht auszuführen. Die Beobachtung des Eintritts der Reaktion ist bereits beim Pferdefleischnachweis besprochen. Zur Ausführung der eigentlichen Prüfung des Untersuchungsobjektes werden nun 6 Röhrchen mit je 0,1 ccm Antiserum beschickt und eines mit normalem Kaninchenserum, nämlich Nr. 2. In das Röhrchen Nr. 1 wird die zu prüfende Blutlösung (Untersuchungsobjekt) gebracht, in Röhrchen 2 desgleichen, in Röhrchen 3 die Kontroll-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 346, 363.

blutlösung, die zu dem verwendeten Antiserum gehört, in Röhrchen 4 und 5 die Lösungen zweier anderer verschiedener Blutarten, Röhrchen 6 erhält nur einen Zusatz von physiologischer Kochsalzlösung, während das 7. Röhrchen event. mit einem Auszug aus dem nicht mit Blut befleckten Material (Kleider usw.) beschickt wird. Nach Verlauf von etwa 2 Minuten muß nun an der Berührungszone der Flüssigkeiten in Röhrchen 1 und 3 eine hauchartige Trübung eintreten, die sich nach etwa 10—15 Minuten als flockiger Niederschlag absetzt. Alle übrigen Röhrchen dürfen auch noch nach 20 Minuten keine Trübung aufweisen. Ist nun bei Prüfung einer Blutspur mit Menschenantiserum die Bildung von Präzipitinen zweifellos festgestellt, so hat die Diagnose zu lauten: „Das untersuchte Blut ist Menschenblut unter der Voraussetzung, daß das Vorliegen von Affenblut nach Sachlage als unwahrscheinlich zu betrachten ist.“

Hier möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß es uns auf diesem Wege ebenfalls gelang, in verschiedenen, eine Reihe von Jahren zurückliegenden und bereits abgeurteilten Kriminalfällen, in welchen uns blutbefleckte Kleider von der Kgl. Staatsanwaltschaft Stuttgart zur Verfügung gestellt worden waren, die betr. Flecken mit absoluter Sicherheit als von Menschenblut herrührend zu diagnostizieren. Ebenso gelang dies auch in verschiedenen neueren Untersuchungssachen anläßlich von Mordfällen, Körperverletzungen und Einbruchsdiebstählen. Hat man sehr wenig Material zur Verfügung, so kann man an Stelle des beschriebenen Verfahrens die von Hauser vorgeschlagene *Kapillarmethode* anwenden, mit der es gelingt, noch $^1/_{2000000}$ ccm Blut sicher zu identifizieren. Zu diesem Zweck werden aus klarem Glas hergestellte Kapillarröhrchen mit destilliertem Wasser gefüllt und über der Bunsenflamme ausgekocht. Sie müssen bei Betrachtung mit der Lupe vollkommen klar sein. Da eine Filtration hier nicht möglich ist, so bringt man womöglich direkt eine minimale Menge Blut auf einen gereinigten Objektträger, löst in einer Spur Kochsalzlösung und verdünnt die Lösung bis zur Farblosigkeit. Durch Kapillarattraktion werden nun die Röhrchen auf einige cm Höhe mit dieser Lösung gefüllt, unten mit Fließpapier abgetrocknet und wagrecht so auf ein Glasbänkchen beiseite gelegt, daß das gefüllte Ende über das Bänkchen hinausragt. Nun wird 1 Tropfen Antiserum ebenfalls durch Kapillarität so aufgesaugt, daß zwischen Blutlösung und Antiserum keine Luftblase tritt und keine Vermischung, sondern gerade eine Schichtung eintritt, dann wird die Kapillare mit Wachs verschlossen. Diese Arbeiten erfordern einige Übung. Man muß den Tropfen Antiserum durch Neigen des Objektträgers an dessen Rand fließen lassen und die Kapillare beinahe, aber nicht mehr als horizontal, halten. Der Eintritt der Reaktion erfolgt dann gegebenenfalls ebenfalls an der Berührungszone. Zur Kontrolle der Präzipitinmethode kann noch die Komplementbindungsmethode von Neisser und Sachs herangezogen werden. Wenn nämlich eine Präzipitation stattgefunden hat, kann man in den zugleich ein sogen. hämolytisches System (Hämolysin und Blutkörperchen) enthaltenden Röhrchen dann keine Auflösung der Blutkörperchen, also keine Hämolyse beobachten, d. h. die Blutkörperchenaufschlemmung bleibt deckfarben. Die Blutkörperchen senken sich in diesem Falle zu Boden, und die überstehende Flüssigkeit bleibt farblos und klar. In solchen Fällen dagegen, in denen keine Präzipitation eintritt, tritt die Auflösung der Blutkörperchen ein, d. h. die Blutlösung wird lackfarben. Diese Reaktion, über deren Wesen und Zustandekommen die Ansichten noch sehr geteilte sind, ist sehr scharf; sie tritt z. B. auch noch sehr deutlich in Verdünnungen ein, bei denen die Präzipitinreaktion nur noch schwach positiv ist. Nach Uhlenhuth kann jedoch die Beschaffenheit einer Reihe von in der Praxis in Betracht kommenden Stoffen diese gegenüber der Präzipitinmethode wie gesagt viel empfindlichere Reaktion verhindern, so daß bei negativem Ausfall der Präzipitinreaktion, aber positivem Ausfall der Komplementbindungsreaktion ein Urteil über die Herkunft des Blutes nicht abgegeben werden soll. Infolge ihrer komplizierten Technik und übergroßen Empfindlichkeit steht sie jedenfalls gegenüber der Uhlenhuth-Wassermannschen Reaktion in der praktischen Anwendbarkeit zurück.

Außer der Präzipitin- und der Komplementbindungsmethode ist für die biologische Eiweißdifferenzierung in letzter Zeit noch die *Anaphylaxie- oder Überempfindlichkeitsreaktion* in Vorschlag gebracht worden. Bei Einspritzung von fremdem, pflanzlichem (bakteriellem) oder tierischem Eiweiß tritt nämlich schließlich im Tierkörper eine Zustandsänderung ein, wobei die Tiere schließlich unter krampfartigen Erscheinungen erkranken und event. eingehen. Dieser Zustand wird als aktive Anaphylaxie bezeichnet. Spritzt man nun andere Tiere mit 1—3 ccm Serum von solch aktiv anaphylaktischen Tieren ein, so werden diese ebenfalls, aber passiv anaphylaktisch, jedoch erst etwa 24 Stunden nach der Einspritzung. Werden nun anaphylaktische Tiere wieder, wenn auch mit minimalen Mengen, desselben Eiweißes eingespritzt, so zeigen sie dieselben Krankheitserscheinungen aufs neue. Da damit die Spezifität des Phänomens erwiesen ist, so wurde versucht, dieses für die praktische Eiweißdifferenzierung heranzuziehen. Ein endgültiges Urteil über den Wert der Methode läßt sich aber nach Ansicht von Uhlenhuth gegenwärtig noch nicht fällen.

Allgemeine Bemerkungen. So unwahrscheinlich es dem Fernstehenden erscheinen mag, so kann doch nach dem übereinstimmenden Urteil kompetenter Persönlichkeiten kein Zweifel darüber bestehen, daß auf den Ausfall dieser, in der Hand des Geübten überaus zuverlässigen Reaktion ein Urteil über Leben und Tod gestützt werden kann. Dringend zu empfehlen ist jedoch, bei jeder serodiagnostischen Reaktion von positivem Ausfall diese des öfteren zu wiederholen, ehe man sein Urteil abgibt. Es ist in dieser Beziehung Uhlenhuth vollkommen beizupflichten, wenn er im Vorwort zu seinem Werke „Ausgewählte Sammlung“ sagt: „Die Ausführung und die Beurteilung dieser biologischen Reaktion erfordert, wie ich das oft betont habe, ein eingehendes Studium und eine längere praktische Übung. Nur derjenige, der sich mit allen Einzelheiten der Methode auf das sorgfältigste vertraut gemacht hat, ist begreiflicherweise berufen, derartige verantwortungsvolle Untersuchungen, die unter Umständen über Leben und Tod eines Menschen entscheiden, auszuführen.“ Zur Einarbeitung in diese Methode erscheint es uns unerläßlich, daß man sich auch mit der Herstellung der Antisera selbst befaßt. Damit gewinnt man erst recht das Vertrauen zu dieser Methode und ist dann auch eher in der Lage, sich entsprechend einzuüben, als wenn man für teures Geld nur jeweils eine verhältnismäßig geringe Menge Antiserum bezieht. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß es nicht für den einmal Geübten manchmal vorteilhaft sein kann, für selten vorkommendere Untersuchungen das erforderliche Antiserum zu beziehen, denn einige ccm reichen für ihn immer aus zur Feststellung der Spezifität, des Titers des Antiserums, sowie zur Untersuchung des betr. Objektes. Es sei übrigens noch erwähnt, daß zur Einarbeitung in diese Methode im Kaiserl. Gesundheitsamt besondere Kurse abgehalten werden. Wer Gelegenheit hat, einen solchen mitzumachen, wird natürlich gut daran tun; er wird sich jedenfalls ungleich leichter in die Methode einarbeiten.

Erfreulich ist es, daß Uhlenhuth selbst im Vorwort zu seinem neuen Werk darauf hinweist, daß diese Methode heutzutage nicht mehr allein von Immunitätsforschern, sondern auch vom Arzt, Tierarzt, Chemiker, Zoologen, Botaniker usw. ausgeübt werde. Früher sind in dieser Beziehung ab und zu Ansichten aufgetaucht, die dem Chemiker die Fähigkeit zur Betätigung in dieser Richtung absprechen zu müssen glaubten. Dem ist entgegenzuhalten, daß gerade die auf peinlich exaktes Arbeiten von Anfang an gerichtete wissenschaftliche Ausbildung des Chemikers, mir die Vertreter unseres Berufes — bei genügender Einarbeitung in die Methode — als gewiß nicht weniger geeignet erscheinen läßt, gegenüber den Vertretern der anderen in Betracht kommenden Berufsarten, ganz abgesehen davon, daß z. B. beim Blutnachweis ja auch noch regelmäßig nebenher rein chemische Reaktionen auszuführen sind.

Die benutzte Literatur ist, soweit sie mir für den Chemiker besonders wichtig erschien, nachstehend einzeln aufgeführt. Während bis vor ganz kurzer Zeit die einschlägigen, sehr zerstreuten Literaturangaben aus allen möglichen Zeitschriften und Werken zusammengesucht werden mußten, ist dies seit Erscheinen des unten aufgeführten Werkes von Uhlenhuth und Weidanz nicht mehr erforderlich. In ihm findet derjenige, der sich in dieses Gebiet einarbeiten will, einen außerordentlich empfehlenswerten, wertvollen und übersichtlichen Leitfaden und die genaue Angabe der wichtigsten Originalarbeiten.

Den Herren Dr. Karl Fuchs und Hugo Jesser, welche mich bei der Ausführung der Versuche unterstützt haben, spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus, desgleichen Herrn Hofrat Koch für die freundliche Überlassung von Menschenblut und Herrn Fr. Leyser für die freundliche Überlassung von Bienen und Honigproben.

Die zur Ausführung der Untersuchungen erforderlichen, verschiedentlich besprochenen Reagensröhrchen, Einschmelzröhren, Filtrierapparate usw. hat uns die Firma Aug. Deckert in Stuttgart geliefert.

Benutzte Literatur.

Uhlenhuth und *Weidanz*, Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiweißdifferenzierungsverfahrens. Gustav Fischer, Jena. 1909.

Uhlenhuth, Ausgewählte Sammlung von Arbeiten und Gutachten betreffen das biologische Verfahren zur Unterscheidung von Menschen- und Tierblu Gustav Fischer, Jena. 1905.

Uhlenhuths Originalarbeiten, sowie diejenigen seiner Mitarbeiter hier au zuzählen, würde zu weit führen. Interessenten finden sie in dem zuerst genannte Werk aufgezählt.

E. Baier und *E. Reuchlin*, Über den Nachweis von Pferdefleisch mitte des biologischen Verfahrens. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 51

A. Behre, Der Nachweis von Pferdefleisch in Wurst. Ztschr. Unter Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, Heft 9.

K. Borchmann, Notwendigkeit der Untersuchung von mit Pferde-, Hunde Hirsch-, Renntierfleisch usw. verfälschten Fleisch- und Wurstwaren mittels d sog. biologischen Methode durch Tierärzte. Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, Heft

J. Fiehe, Über den Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstware mittels der Präzipitinreaktion. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, 74

J. Fiehe, Über eine erweiterte Anwendung der Präzipitinreaktion. Ztsch Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, 512.

Hüne, Die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Eiweißnachwe in Fettgeweben und ausgelassenem Fett (Schmalz). Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsar 1908, 28, Heft 3.

Jess, Anleitung zum Nachweis von Wurstfälschungen mit Pferdefleisch f gerichtliche Zwecke durch das biologische Eiweißpräzipitierungsverfahren. Berlin tierärztl. Wochenschr. 1903, Nr. 23.

J. Langer, Fermente im Bienenhonig. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 903, Bd. 6, S 1010.
J. Langer, Beurteilung des Honigs mittels der in ihm nachweisbaren Fermente. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1902, Bd. 5, S. 1204.
J. Langer, Beurteilung des Bienenhonigs mittels biologischer Eiweißdifferenzierung. Arch. Hyg. 1909, 308.
Miessner und *Herbst*, Die Serumagglutination und ihre Bedeutung für die Fleischuntersuchung. Arch. wissensch. und prakt. Tierheilkunde 1902, 28, Heft 3 und 4.
M. Müller, Beitrag zur Anwendbarkeit und Ausführung der bisherigen Eiweißdifferenzierung bei der Ausübung der Auslandsfleischbeschau. Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1908, 19, Heft 1.
Noetel, Über ein Verfahren zum Nachweis von Pferdefleisch. Ztschr. Hyg. u. Infektionskrankh. 1902, 39.
Ostertag, Zum Nachweis von Pferdefleisch nach den Ausführungsbestimmungen zum Reichsfleischbeschaugesetz. Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, 16, Heft 11.
G. v. Rigler, Die Serodiagnose in der Untersuchung der Nahrungsmittel. Oesterr. Chem.-Ztg. 1902, S. 97. [Genußm. 1902, Nr. 8.
Ruppin, Zum Nachweis von Pferdefleisch. Ztschr. Unters. Nahrungs- u.
R. Schüller, Der Nachweis von Pferdefleisch durch das biologische Verfahren. Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1908, Heft 2 und 3.
A. Schütze, Über einige praktische Anwendungen der Präcipitine in der Nahrungsmittelchemie. Ztschr. Hyg. u. Infektionskrankh. 1904, 144.

Sitzungsberichte.

R. Istituto lombardo di Scienze e Lettere.

Sitzung vom 10. Februar 1910. — Vors.: Prof. V. Inama.

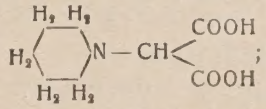
Livio Cambi: Über das sogenannte Perferricyanür. Dieses Salz bildet sich durch direkte Einwirkung von Chlor und von Chlorsäure auf Ferricyanür bei Anwesenheit von Chlorwasserstoff. Das seit langem bekannte Perferricyanür wurde bisher allgemein als ein vierwertiges Eisen enthaltendes Salz angesehen. Aus den Untersuchungen des Verf. hat sich aber ergeben, daß die Verbindung dreiwertiges Eisen enthält, und daß sie zu den Ferripentacyaniden gehört. Die Untersuchungen sind auch auf das Natriumsalz erweitert worden. Verf. hat ferner auch aus Nitroprussidkalium das Salz $K_3Fe(CN)_5NO$ dargestellt, das mit der durch Einwirkung von Chlor auf Ferricyanür erhaltenen Verbindung vollkommen identisch ist.

Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest.

99. Sitzung d. chem.-mineralog. Fachsektion v. 15. März 1910. — Vors.: Prof. Dr. B. v. Lengyel.

L. Karczag: Über den Zusammenhang zwischen Konstitution und physiologischer Wirkung stereoisomerer Verbindungen. Redner hat seine Versuche im Laboratorium *Bottazzi's* zu Neapel ausgeführt und bezweckte mit ihnen den Nachweis, inwieweit die Konstitution und Konfiguration der Verbindungen den Gang eines beliebigen chemischen oder physiologischen Prozesses beeinflussen. Zuerst wurde der Einfluß stereochemischer Konfigurationen auf die Natur organischer Kolloide untersucht, wobei das wirksame Prinzip die isomeren Weinsäuren, das Kolloid entweder Blutserum (dialysiert oder undialysiert) oder das Gastrocemium des Frosches war. Die auf Grund der Zahlenwerte konstruierten Kurven zeigen, daß die verschiedenen stereochemischen Modifikationen ich verschiedene physikochemische Veränderungen der Proteine verursachen. Die Versuche zeigen übereinstimmend, daß die l-Modifikation die am stärksten und die »d« die am schwächsten wirksame ist, während die inaktiven »r«- und »i«-Formen in die Mitte zu stehen kommen. Bei intravenöser Injektion der verschiedenen Säuren an Hunden wurde beobachtet, daß die Antipoden die Herz- und Blutzentren verschiedenartig beeinflussen und zwar »l« am stärksten, »d« am schwächsten, die inaktiven »r«- und »i«-Weinsäuren stehen in der Mitte. Schließlich referiert Redner über seine *Studien der Giftwirkung der isomeren Butter- und Oxybuttersäuren auf das Muskel- und Nervenpräparat des Frosches*, in welcher Arbeit er den Einfluß und die physiologische Wirkung der Verzweigung der Kohlenstoffkette, der Stellung der Hydroxylgruppe, sowie die Rolle der Alkoholgruppe des Moleküls studierte.

G. Kereszty: Über substituierte Aminomalonester. Redner untersuchte die Einwirkung sekundärer organischer Basen auf Brommalonester und gelangte auf diese Weise zu zweifach substituierten Aminomalonestern, welche, ähnlich den Monoalkylmalonestern noch ein Na-substituierbares H-Atom besitzen und auf diese Weise die Darstellung homologer Aminomalonester ermöglichen. Folgende bisher noch nicht beschriebenen Derivate wurden auf diese Weise erhalten: 1. Diäthylaminomalonsäure, ihre Ester, ihr Amid, ihr Methyl- und Äthylhomologes; als Kondensationsprodukte ihr Verkettungsprodukt durch Jod; der Bisdiäthylaminoacetylentetracarbonsäureester und sein Zimtsäureadditionsprodukt. — 2. Piperidomalonsäure:



; ihre Ester, Amid und Homologe; ihr Jodmethylat und Betain. — Diphenylamin reagiert nicht mit Brommalonester. — *A. Klein: Über Holz, Cellulose, Papier und Kunstseide.* Redner gibt einen umfassenden Rückblick auf die Papier- und Kunstseideindustrie und deren Rohmaterialien, unter besonderer Berücksichtigung der neueren Forschungen auf dem Gebiete der Cellulosechemie. An die Beschreibung der modernen Kunstseidetechnik schließen sich statistische Angaben über die Produktion sämtlicher Kulturstaaten auf diesem Gebiete. — *M. Rózsa: Kontraktionserscheinungen der Lösungen und die verschiedenen Hydrattheorien.* Redner faßt das Wichtigste der in den letzten Dezennien auf diesem Gebiete geleisteten Arbeiten zusammen und schließt in zahlreichen Tabellen hieran seine eigenen Forschungsergebnisse an, welche sich aber hier im Auszuge nicht gut wiedergeben lassen. — *J. Weszelszky: Demonstration eines Radiometers und eines Gebläses.* Ersteres, ein recht handlicher Apparat, ermöglicht die quantitative Ermittelung der Emanation von festen, flüssigen und gasförmigen radioaktiven Körpern; letzteres besteht hauptsächlich aus einer Luftturbine (ähnlich den laboratoriumsüblichen Wasserturbinen), welche ihren Antrieb durch einen kleinen Elektromotor erhält.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Chemiker *Dr. Ziegeler* in Strausberg der Rote Adlerorden IV. Klasse. — *Dr. Wilhelm Scheffer*, Lektor für praktische Photographie an der Berliner Universität, der Titel Professor.

Hofrat Dr. Hesse, der Direktor der Chininfabrik *Jobst-Zimmer* in Feuerbach feierte sein 50jähriges Doktorjubiläum. *Hesse* erhielt seinerzeit für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Alkaloidchemie von der Royal Society in London die *Hanbury*-Medaille.

Dr. M. Trautz, außerordentlicher Professor für physikalische Chemie in Freiburg i. B., erhielt einen Ruf als Extraordinarius an die Universität Heidelberg.

Der zweite internationale Kongreß für Gewerbekrankheiten findet während der Weltausstellung in Brüssel statt. Als Beratungsgegenstände sind u. a. in Aussicht genommen: Die Frage der Scheidung von Gewerbekrankheiten und Gewerbeunfällen und die unterschiedlichen Merkmale. — Augen und Gesicht in ihren Beziehungen zu Gewerbekrankheiten. — Arbeiten in komprimierter Luft. — Gewerbliche Vergiftungen. — Außer den offiziellen Referaten können hierzu Mitteilungen angemeldet werden. Ferner sind Vorträge aus dem ganzen Gebiete der Gewerbekrankheiten zulässig. Nähere Auskunft erteilen der Generalsekretär *Dr. Glibert*, Brüssel, Rue Lambermont 2, und der Vorsitzende des Deutschen Arbeitskomitees, Reichstagsabgeordneter *Dr. Mugdan*, Berlin W., Kurfürstenstr. 139.

Die 98. Hauptversammlung des American Institute of Mining Engineers fand in Pittsburg vom 1.—4. März statt; den Vorsitz führte der Präsident, *David M. Brunton*; anwesend waren ungefähr 350 Mitglieder und Gäste. Von den gehaltenen Vorträgen seien folgende erwähnt: *E. G. Spilsbury* (New York) berichtete über »Die neue Cyanidierungsmethode für Gold- und Silbererze« unter Verwendung eines aus Kieselsäureschwamm hergestellten falschen Bodens in den für das Verfahren benutzten gewöhnlichen Filtrierkästen. Bei probeweiser Behandlung von gold-silberhaltigem Erz, das einen Wert von 14,53 Doll für 1 t hatte, waren nach 1 Std. 97,9 % des Goldes und 51,7 % des Silbers extrahiert; nach 2 Std. 99 bezw. 69 % und nach 12 Std. 99 bezw. 84,8 %. — *Arthur S. Dwight* (New York) beschrieb den »Dwight- und Lloyd-Sinterungsprozeß« für feine Bleierze in seiner gegenwärtigen Anwendung. Der Vortrag war von Lichtbildern von in Betrieb befindlichen Öfen begleitet. Ferner wurden u. a. folgende Aufsätze auszugsweise oder nur dem Titel nach der Versammlung vorgelegt: Ansammlung von Petroleum in der Erde, von *Dr. David T. Day* (vom Washingtoner Bergamt). — Die Wirkung von Sprengstoffen in Gesteinen von verschiedenem Härtegrad, von *W. O. Snelling* Pittsburg). — Die chemische Kontrolle von Schlämmen, von *H. E. Ashley* (Pittsburg). — Die Verbrennung beim Brennen von Zement, von *B. E. Eldrid* (Tuckahoe, New York). — Die Cyanidhütte und -praxis in den Minas del Tajo, Rosario, Sinaloa, Mexiko, von *Geo. A. Tweedy* und *R. L. Beals* (beide in Rosario). — Das Verhalten von Kupferschlacken im elektrischen Ofen, von *Lewis T. Wright* (San Francisco). — Chemische Laboratorien auf Eisen- und Stahlwerken, von *Geo. W. Maynard* (New York). — Der elektrische Girod-Ofen und die französischen nach dem Paul Girod-Stahlprozeß arbeitenden Werke, von *Wilh. Borchers* (Aachen). — Ein neuer Scheider für die Abscheidung von Schiefer aus Kohle, von *W. S. Ayres* (Hazelton, Pennsylvanien). — das Verhalten von Kupfersteinen und Kupfernickelsteinen im Bessemerkonverter, von *D. H. Browne* (Copper Cliff, Ontario, Kan.). — Die gasigen Zersetzungsprodukte von Schwarzpulver, von *C. M. Young* (Lawrence, Kansas). — Die Verbrennungstemperatur von Kohlenstoff und ihre Beziehung zu den Erscheinungen des Gebläseofens, von *C. P. Lineville* (State College, Penn.). — Arbeiten des technologischen Zweiges des Bergbauamtes der Vereinigten Staaten in Pittsburg, von *Dr. Jos. A. Holmes* (Washington, D.C.). Im Anschluß an den letzterwähnten Vortrag fand ein Besuch der Bundesprobierstation für Sprengstoffe usw. statt.

Handelshochschule in Leipzig. Die feierliche Einweihung des neuen Gebäudes findet am 23. April statt.

In der der **Cross Company Ltd.** gehörenden chemischen Fabrik zu Camelon bei Falkirk wurde durch Feuer ein Schaden von 3000 £ angerichtet.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bogenlichtelektroden, Herstellung von —, die Stickstoffverbindungen des Calciums, Bariums oder Strontiums enthalten. (D. R. P. 221211. Kl 21) *G. Erlwein*, Charlottenburg, und *E. Marquardt*, Carow b. Berlin. 4. 2. 1909.

Elektrische Oefen. (Engl. P. 27972/1909) *Hay.*

Elektrischer Ofen und seine Anwendung. (V. St. A. P. 951458) *J. F. Shawhan*, Dayton, Ohio. 16. 6. 1909.

Filter, dessen Gefäß für Filtermaterial durch eine nicht bis zum Boden reichende Wand in zwei kommunizierende Abteilungen geteilt ist. (D. R. P. 221299. Kl. 12) *J. Franc*, Kolin a. d. E., Böhm. 21. 3. 1908.

Gas, Erzeugung von — aus Torf. (V. St. A. P. 951799) *P. J. Buckley*, Waukesha, Wisc. 14. 10. 1905.

— Apparat zur Gewinnung von —. (Engl. P. 7470/1909) *Stern.*

Gase, Reinigen von —n. (Engl. P. 6515/1909) *Schmidt.*

Hohlkörper, Herstell. von —n aus Metall mit Auskleidung aus Quarzgut. (Dtsch. Anm. H 48362. Kl. 32) *M. Henß*, Soden i. Taunus. 9. 10. 1909

Maischfilter, vollkommene Gewinnung des Extraktes bei —n. (D. R. P. 221300. Kl. 12) *V. Kamp*, München-Gladbach. 6. 5. 1909.

Ozongenerator. (V. St. A. P. 951789) *F. M. Ashley*, New York. 18. 2. 1909.

Rektifikationssäule mit die Aufkochkapseln überdeckenden Hauben. (Dtsch. Anm. V. 8390. Kl. 6) *R. Vallat*, Paris. 24. 2 1909.

Salze, elektrolytische Zelle zur Zersetzung von —n. (V. St. A. P. 951228/29) *J. Whiting* und *The Whiting Company*, Boston. 16. 12. 1908.

Verdampfen, Vorrichtung zum — von Lösungen. (V. St. A. P. 951322) *O. Mantius* und *Zaremba Company*, Chicago. 2. 3. 1908.

Vergasung, gemeinsame — von Grobmüll und Abwässerklärschlamm. (Dtsch. Anm. Z. 5968. Kl. 24) *M. Ziegler*, München. 14. 11. 1908.

Wasser, Vorrichtung zur elektrolyt. Reinigung von —. (V. St. A. P. 951311—315) *H. B. Hartmann* u. *Mc Dowell Manufacturing Company*, Pittsburg. 22. 5. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminate, Abscheiden der Kieselsäure aus —n. (D. R. P. 221376. Kl. 12) *D. Péniakoff*, Selzaete, Belg. 14. 8. 1908.

Feuerfeste Körper, Herst. von —n aus Magnesia. (Dtsch. Anm. M 38460. Kl. 80) *E. Merck*, Darmstadt. 7. 7. 1909.

Glastafeln, Walzen von — mit einem aus gekörntem Glase oder gekörnten glasähnlichen Massen bestehenden Muster. (D. R. P. 221309. Kl. 32) *P. Th. Sievert*, Dresden. 19. 11. 1907.

Natriumcarbonat, Darstellung von —. (V. St. A. P. 951243) *W. Hasenbach*, Mannheim. 10. 3. 1908.

Schlackenzement, Herstell von — aus feuchter Schlacke und Aetzkalk. (D. R. P. 221329. Kl. 80) *A. Müller*, Wetzlar a. L. 24. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Apparat zur Gewinnung von — aus den Wänden der Fässer. (V. St. A. P. 951110) *J. J. Gilchrist*, Pittsburg, Pa. 31. 3. 1909.

Fasermaterialien, Herstell. hochalkalischer Kochlaugen für Aufschließung von —, wie Holz, Stroh, Esparto. (D. R. P. 221366. Kl. 55) *M. Müller*, Finkenwalde b. Stettin. 24. 11. 1908.

Gerbstoffhaltige Auszüge, Behandlung von —n aus Pflanzenteilen, insbesodere der Mangroverinde. (D. R. P. 221345. Kl. 28) *H. Damhöhler* und *H. Schwindt*, Bremen. 5. 7. 1908.

Häute, Beizen von —n. (Dtsch. Anm. E 14788. Kl. 28) *G. Eberle*, Stuttgart. 7. 6. 09.

Kautschuk, Verwerten von Abfall—. (V. St. A. P. 951811) *A. Gentzsch*, Wien. 30 10. 06.

—, Entvulkanisiervorrichtung für —. (V. St. A. P. 951974) *E. W. Snyder*, Olathe, Kans. 10 7. 1909.

—, Verfahren, um das Erhärten und Brüchigwerden von —, Guttapercha, Balata und ähnlichen Gummiarten zu verhindern. (D. R. P. 221310 Kl. 39) *Wolfgang Ostwald*, Leipzig, und *Walter Ostwald*, Wilmersdorf b. Berlin. 1. 11. 1908

Kohlenteer, Mittel zur Entfernung von freiem Kohlenstoff aus —. (V. St. A. P. 951993) *C. B. Lowry* und *R. Bernhard*, Cudahy, Wisc., und *Security Trust Company*, Indianapolis. 26. 5. 1908.

Natroncellulosefabriken, Ausscheidung des größeren Teils der gelösten organischen Stoffe aus den Schwarzlaugen der —. (Dtsch. Anm. L. 28418. Kl. 55) *N. A. Langlet*, Gothenburg, Schwed. 17. 7. 1909.

Rübensäfte, Gewinnung von —n und wasserarmen Preßrückständen. (D. R. P. 221333. Kl. 89) *M. Korn*, Breslau. 4. 12. 1908.

Seifen, Herst. von Scheuer— und anderen — für den Hausbedarf, die Fullererde enthalten. (V. St. A. P. 951155) *N. Sulzberger*, New York. 5. 8. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darst. von nachchromierbaren —n. (Dtsch. Anm. F. 27801. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*, Elberfeld. 1. 6. 1909.

Bleiweiß, Darstellung von Bleioxyden und —. (Engl. P. 6273/74/1909) *Bailey.*

Disazofarbstoffe, Darstellung grünschwarzer — für Wolle. (D. R. P. 221243. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 3. 7. 1908.

Fäden, Erhöhung der Elastizität, sowie der Festigkeit von künstlichen —, Gespinsten und Geweben aus künstlichen — in feuchtem Zustande. (Dtsch. Anm. G. 26136. Kl. 29) *J. Gebauer*, Charlottenburg. 9 1. 1908.

Färben, Maschine zum — von Strähngarn. (Dtsch. Anm. R. 28204. Kl. 8) *Rittershaus & Blecher* und *G. Wittenstein-Troost G. m. b. H.*, Barmen. 29. 3. 1909.

—, Vorrichtung zum —, Waschen, Bleichen und dergl. von Textilstoffen, insbesondere von Textilgutwickeln nach dem Aufstecksystem. (Dtsch. Anm. St. 13518. Kl. 8) *J. Steinitz*, Rheydt. 24. 11. 1908.

Farblacke, Darstell. von lichtechten —n. (Dtsch. Anm. F. 28279. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 8. 1909.

Farbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 26686. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 12. 1908.

Färbungen, Erzeugung von roten — auf der Faser. (D. R. P. 221298. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 2. 1909.

Gespinste, Herst. von Uni- und Kontrastfärbungen auf halbwollenen —n und Geweben unter Benutzung der bekannten Reservierung der Wolle mittels Gerbstoffe und Metallsalze. (Dtsch. Anm. B. 53846. Kl. 8) *M. Becke* und *A. Beil*, Höchst a. M. 8. 4 1909.

Klebe- und Anstrichmittel. (Dtsch. Anm. B. 55490. Kl. 22) *C. Beyer*, Cöln-Bayenthal. 31. 8. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herstell. von braunen —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 27364. Kl. 22) 25. 3. 1909. — Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 26761. Kl. 22 Zus. z. P. 198644) 24 12. 1908. — Herstell. von stickstoffhaltigen —n der Thioindigoreihe. (D. R. P. 221216. Kl. 22) 14. 11. 1908. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

—, Darst. von —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 27548. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25612) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 4. 1909.

Lacke, Herstellung von als Farbenbindemittel, zur Herstellung von —n, zu Imprägnierungs- und Isolationszwecken dienenden Produkten. (Dtsch. Anm. D. 19951. Kl. 22) *S. Dießer, Chem. Laboratorium & Versuchsstation für Handel & Industrie*, Zürich-Wollishofen. 24. 4. 1908.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von Wolle schwarz färbenden —n. (D. R. P. 221214. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 10 1908.

Sulfinfarbstoffe, Darstellung schwarzer —. (D. R. P. 221215. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 15. 5. 1909.

Ultramarinfarben, Herstellung von — und von Ultramarinen analog zusammengesetzten Farbkörpern. (D. R. P. 221344. Kl. 22) *Schlesisches Laboratorium für Tonindustrie, Dipl.-Ing. Felix Singer*, Bunzlau. 17. 7. 1909.

Wollfarbstoffe, Herst. blauer bis blauvioletter —. (Dtsch. Anm. A. 16915. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 17. 3 1909.

—, Darstellung von sauren —n. (Dtsch. Anm. F. 27595. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 4. 1909.

Präparate.

Acidylaminophenylsulfaminsäuren, Darstellung von — und deren Homologen. (D. R. P. 221301. Kl. 12) *H. Weil* und *K. Weisse*, München. 9. 1. 1909.

Alkyläther, Darst. von —n der aromatischen Reihe. (Dtsch. Anm. F. 27296. Kl. 12. Zus. z. P 18?843) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 3. 09.

Alkyl- und Aryloxyacidylsalicylsäuren, Darstellung von —. (D. R. P. 221385. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 11. 2. 1909.

Ameisensäure, Herstell. von konzentrierter — aus einem trockenen Formiat und konzentrierter Mineralsäure. (Dtsch. Anm. M. 34422. Kl. 12) *F. H. Meyer*, Hannover-Hainholz. 28. 2. 1908.

Aminonaphthalin-4,7-disulfosäure, Darstellung von 1-— und 1-Aminonaphthalin-2,4,7-trisulfosäure aus 1,8-Dinitronaphthalin. (D. R. P. 221383. Kl. 12 Zus. z. P. 215338) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 4. 1909.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darstell. einer —. (Dtsch. Anm. K. 41005. Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 11. 5. 1909.

Arylsulfoxyessigsäuren, Darstellung v. —. (D. R. P. 221261. Kl. 12. Zus. z. P. 216725) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 9. 1907.

Bakterienkulturen, Herstellung besonders wirksamer —. (D. R. P. 221266. Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 8 11. 1908.

Chlorsulfonsäure, Aufarbeitung freie — enthaltender Reaktionsgemische. (Dtsch. Anm. S. 27744 Kl. 12) *Saccharinfabrik, Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. E. 6. 11. 1908.

Diazoverbindungen, Darstellung von nitrierten —. (Dtsch. Anm. F. 26632. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 4. 12. 1908.

Dioxyfettsäurealkylester, Darstellung der Salicylsäureester von —n. (D. R. P. 221262. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères* u. *E. Fourneau*, Paris. 9. 2. 1908.

Formaldehydsulfoxylate, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. B. 39502. Kl. 12. Zus. z. P. 165807) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh., und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 3. 1905.

Oxalsäure, Darstell. von — aus Oxalaten. (Dtsch. Anm. H. 42694. Kl. 12) *G. A. Hempel*, Leipzig-Oetzsch. 25. 1. 1908.

Oxyaminsäuren, Darstellung von Estern der —. (V. St. A. P. 952006) *E. Fourneau*, Paris. 28. 1. 1907.

Oxyanthrachinonmethyläther, Darstell. von —n und ihren Derivaten. (Dtsch. Anm. F. 27701. Kl 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 5. 09.

Oxyarylarsinsäuren, Darstell. von Aminoderivaten der — und deren Reduktionsprodukten. (Dtsch. Anm. F. 27858 Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 9. 6. 1909.

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (Dtsch. Anm. F. 27481. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 4 1909.

Salicylsäuren, Darst. v. jodacidylierten —. (D. R. P. 221384. Kl. 12. Zus. z. P. 21242[illegible]) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 7. 1. 1909.

Thiodiphenylamin, Darstellung von — und Derivaten desselben. (Dtsch. Anm. A. 17440. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 17228) *F. Ackermann*, Charlottenburg. 8. 7. 0[illegible]

Metalle.

Erze, Behandeln von —n nebst Anlage. (V. St. A. P. 951198/99) *W. G. Perkins Smelter*, *M. L. Requa* u. *Perkins Sintering Company*, San Francisco, Cal. 18 8 0[illegible]

Gold, Abscheiden von — und Silber aus Erzschlämmen. (V. St. A. P. 9519[illegible]) *A. F. Crosse*, Johannesburg. 7. 7. 1908.

Metall, Masse zur Verbesserung der Qualität eines —s. (V. St. A. P. 9520[illegible]) *Ch. R. Bryson*, Pittsburg, Pa. 5. 4. 1909.

Verschiedenes.

Kolloidschichten, Herstellung von aus gegerbten und ungegerbten Elementen bestehenden Flächenmustern in — zwecks Herstellung von Mehrfarbenrastern. (D. R. P. 221231. Kl 57) *F. Faupel*, Berlin. 17. 12. 1907.

Photographische Platten, Entwickeln von —n unter Benutzung dünner Schichten von Entwickler-Lösungen. (D. R. P. 221404. Kl. 57) *H. Seemann*, Königsberg i. Pr. 11. 12. 1908.

Tabak, Verbesserung der Verbrennbarkeit von — oder Tabakersatz durch Tränkung mit wasserlöslichen, die Verbrennung unterstützenden Salzen oder Chemikalien. (Dtsch. Anm. P. 22001. Kl. 79) *Th. Oelenheinz*, Mannheim, u. *O. Pfeiffenberg*, Heidelberg. 17. 9. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutsch-schwedische Handelsbeziehungen. Bekanntlich ist der Entwurf des neuen schwedischen Zolltarifs unlängst dem schwedischen Reichstag zur Beratung unterbreitet worden. Wie der Handelsvertragsverein erfährt, beabsichtigen die maßgebenden Kreise, die Durchberatung nach Möglichkeit zu beschleunigen und hoffen, daß sie schon etwa Mitte Mai d. J. erledigt sein wird. Wird diese Absicht verwirklicht, so dürften die Vertragsverhandlungen mit Deutschland bereits im Juni beginnen. Der Handelsvertragsverein hat für die bevorstehenden Vertragsverhandlungen bereits umfangreiches Material gesammmelt, das den Behörden nach Verarbeitung unterbreitet werden soll. Soweit interessierte Firmen dem Handelsvertragsverein ihre Wünsche noch nicht mitgeteilt haben sollten, wird ihnen anheimgestellt, dies möglichst umgehend zu tun. Weitere Schritte zur möglichsten Wahrung der deutschen Exportinteressen sind vom Handelsvertragsverein bereits getan worden, die jedoch vorläufig vertraut behandelt werden müssen.

Niederländische Tarifrevision. Wie der Handelsvertragsverein mitteilt, ist die niederländische Regierung mit der Ausarbeitung eines neuen Zolltarifes beschäftigt, der mit möglichster Beschleunigung der zweiten Kammer der Generalstaaten vorgelegt werden soll. Der neue Tarif soll sich, wie verlautet, in schutzzöllnerischer Richtung bewegen.

Frankreich. *Neuer Zolltarif.* Der Präsident der französischen Republik hat den genauen amtlichen Text der am 1. April d. J. in Kraft getretenen neuen französischen Zollsätze veröffentlicht.[1]) Angesichts der zahlreichen Änderungen, die bei den Schlußberatungen des Senats zur Annahme gelangten, und verschiedener Unstimmigkeiten in den Sitzungsberichten ist allen Interessenten zur Prüfung der bisherigen Informationen die Einsichtnahme dringend zu empfehlen. Die Verfügung des Präsidenten mit dem vollständigen amtlichen Text liegt in dem Bureau der Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen (Berlin N.W., Roonstr. 1) zur Einsichtnahme aus.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Stearinsäure oder Stearin* ist gemäß Entscheidung des Generalappraiser als nicht besonders im Tarif angeführte Säure nach § 1 des Tarifs mit 25 % des Wertes zu verzollen.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen.* Laut Bekanntmachung des Handels- und Zolldepartements vom 10. Januar d. J. sind für Neuseeland folgende Tarifentscheidungen ergangen: Doppelchromsaures Kali in Form von Plätzchen — T.-Nr. 80 — zum Zollsatz des allgemeinen Tarifs 30 % vom Werte zum Zollsatz für britische Waren 20 % vom Werte.

[1]) Die neuen Zollsätze werden in einer der nächsten Nummer unseres Blattes veröffentlicht werden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Monopolbestrebungen der Spirituszentrale. Die Zentrale hat kürzlich einige maßgebende Großdestillateure Deutschlands zu einer vertraulichen Besprechung zusammenberufen und die Bildung einer Preiskonvention der deutschen Großdestillateure angeregt. Die Mitglieder dieser Konvention sollen sich verpflichten, ihren Sprit nur von der Zentrale zu beziehen, während diese den Außenseitern der Konvention keinen Sprit mehr liefern und sie durch diesen Druck zum Eintritt in die Konvention nötigen will. Die Konvention soll alsdann eine Preiserhöhung für Liköre, unter Festlegung des Alkohol-Prozentgehaltes, vornehmen.

Die Bergbau-Aktiengesellschaft Friedrichssegen hat einen wertvollen Aufschluß gemacht. Der Gang, der 20—25% Blei- und Zinkerze führt, mit einer nach der Teufe hin sichtbar zunehmenden Veredelung, weist eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3½ m auf. Von den auftretenden Bleierzen wurde ein Gehalt an Blei von 62,6—63,5% und an Silber zwischen 52,4 g und 148,2 g, mithin ein Durchschnittsgehalt von 80,8% Blei und 84,1 g Silber festgestellt.

Kauffmann & Co., Commanditgesellschaft, Cöln a. Rh., Röstmaschinen für Pyrit, Zinkblende, Chlorierung. *E. W. Kauffmann*, seither Direktor der *Erzröstgesellschaft m. b. H.* in Cöln, hat die Leitung der Gesellschaft übernommen und *Th. Engel*, seither Chefingenieur der *Erzröstgesellschaft*, ist in gleicher Eigenschaft in die Dienste der genannten Firma übergetreten.

Georg Ernst Ganzer, Agentur, Kommission für Chemikalien, Drogen, Öle, Fette, Berlin, hat die Geschäftsräume nach Oranienburgerstr. 22, pt., verlegt.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt (vorm. Roessler), Frankfurt a. M. Das langjährigs Vorstandsmitglied, Direktor *Alfred Schott*, hat seine Stellung niedergelegt.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Gehe & Co., Dresden. Dividende 14 % (wie im Vorj.). Das Grundkapital wird um 500 000 M auf 2½ Mill. M erhöht.

Krefelder Seidenfärberei Akt.-Ges., Krefeld. Verlust 131 298 M. Die Betriebsmittel sollen durch Zuzahlung von 500 M auf die Aktie um 300 000 M erhöht werden.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Dividende 18% (wie im Vorjahre).

Simoniussche Cellulosefabriken A.-G. Dividende 6 %.

Porzellanfabrik Schönwald. Nach Abschreibungen von 111 590 (120 017) M beträgt der Verlust für 1909 43 760 M, wodurch die Unterbilanz auf 70 624 M steigt.

Porzellanfabrik Unterweißbach. Dividende 0.

Teutonia, Misburger Portlandzementwerke Hannover. Reingewinn 341 672 M (368 567 M). Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Kroch & Dr. Heynemann*, Rudow b. Berlin, Chem. Fabrik. Gesellschafter: Fabrikant *S. Kroch*, Chemiker *Dr. H. Heynemann*.

Minden b. Hannover. *Fabrik chemischer Produkte Dr. Otto Meyer & Co.* Persönlich haftende Gesellschafter: *Dr. Otto Meyer* und *Dr. Gustav Zipp*.

München. *Chem.-techn. Laboratorium „Mona" Schaefler & Eichhorn.* Alleiniger Inhaber: Kaufmann *Albert Eichhorn* in München.

Stettin. *Pharmazeutische Handelsgesellschaft m. b. H., vormals E. Henschel und F. W. Mayer* in Stettin. Die Firma ist geändert in: *Pharmazeutische Handelsgesellschaft m. b. H.* — *Dr. W. Mayer* ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Aschaffenburg. *Aschaffenburger Lack- und Farbenfabrik Walther Hausen Nachf.* Die Firma ist erloschen.

Ulm, Donau. *C. Wunderlich chemische Fabrik;* Zweigniederlassung in Ulm. Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Akt.-Ges. für chemische Industrie Wien. Gewinn 374 642 K, wovon 91 318 K zur Verminderung des Verlustvortrages und 283 323 K zu Abschreibungen verwendet werden.

Die American Sugar Refining Company, der Zuckertrust, weist für 1909 einen Jahresnettogewinn von 10,82 gegen 6,50 Mill. Doll. im Vorj. auf bei einem Kapital von 45 Mill. Doll. Common Shares und 45 Mill. Doll. Vorzugsaktien.

Die Roheisenproduktion Canadas belief sich im Jahre 1909 auf 677 030 t gegenüber 563 672 t im Vorjahre. — 01 467.

Aus der mexikanischen Hüttenindustrie. Die *Tula-Eisenminen* in dem Tapalpabezirk des Staates Jalisco, die seit über einem Jahrhundert abgebaut werden und wegen der Güte ihrer Erze bekannt sind, sind von der *Mexico Iron & Steel Co.* in Boston für 1 Mill. Doll. (mexikan.) angekauft worden. Letztere Gesellschaft wurde letzten Sommer mit 5 Mill. Doll. Kapital gegründet. An dem Unternehmen sind französische Kapitalisten beteiligt. Die *Lupita Mines Co.* (*Colorado Springs, Colo.*) hat die Verhüttung der Silbererze aus den ihr gehörigen Lupitaminen in dem Mascotabezirk (Jalisco) nach 3jähriger Pause wieder aufgenommen. Eine Cyanidanlage ist inzwischen errichtet worden, auch hat man kürzlich Erz von 14 kg Ag in 1 t gefördert. Der Magdalenabezirk in Oaxaca wird von den *National Railways* durch eine Bahn mit Oaxaca verbunden werden, nach deren Fertigstellung die Magdalenaschmelzerei ihren Betrieb wieder aufnehmen wird. Die Arbeiten an der neuen Hütte (100 t Durchsetzung) an der San Francisco-Mine der *Tehuantepec Silver Mines Co.* in dem Tavichebezirk (Oaxaca) sind durch den Bankerott der *U. S. Banking Co.* in Mexico City unterbrochen worden, dagegen schreitet der Bau der *Victoria-Tapada-Hütte* in dem Totolapambezirk rasch vorwärts. Die Errichtung der *Zinkschmelzerei* in Torreón wird als gesichert gemeldet; an der Spitze dieses Unternehmens steht *Alfred Rodriguez*, ein mexikan. Kongreßmann. — *S. Pearson & Son Ltd.* (London haben die Furbero-Ölfelder der *Oil Fields of Mexico Co.* im Staate Veracruz mit dem Hafenplatz Tuxpám am mexikan. Golf durch eine Röhrenleitung und Eisenbahn verbunden und mit letzterer Gesellschaft einen Kontrakt für Abnahme von täglich 6000 Faß Öl während zwölf Jahren abgeschlossen, das in der Raffinerie in Minatitlán raffiniert werden wird.

Mineralienproduktion Transvaals in den Fiskaljahren 1908 und 1909 (endigend am 30. Juni):

		1908		1909	
		Menge	Wert in £	Menge	Wert in £
Gold	Unzen	6 711 437	23 508 368	7 294 712	30 985 966
Silber	„	757 364	90 175	826 225	87 457
Diamanten	Karat	2 184 490	1 879 551	1 023 492	1 295 296
Kohle	t	2 892 214	778 659	3 312 413	851 150
Zinnerz	„	1 460	81 677	1 913	148 336
Bleierz	„	2 254	21 761	2 669	25 432
Zinkerz	„	627	5 837	471	4 043
Kupfererz	„	1 183	32 400	1 811	49 027
Magnesit	„	282	900	412	1 487
Asbest	„	330	11 502	221	7 400
Glimmer	„	—	—	1	200
Graphit	lbs.	5 000	20	5 840	78
Quecksilber	„	100	5	—	—
Quarz	t	1 521	12 350	3 068	23 776
Kalk		—	52 474	—	61 955
Chemikalien		—	4 834	—	24 300
Steine, Ziegel usw.		—	153 615	—	173 555
	Gesamtwert		31 634 128		33 739 458

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Marktlage hat sich seit dem letzten Bericht in keiner Weise verändert, wohl aber liegen Anzeichen dafür vor, daß in den Sommermonaten die Ware etwas knapp werden wird. — *Salmiak, kryst. usw.* Auch in kryst. Ware usw. hat sich seit dem letzten Bericht nichts geändert. Die Nachfrage nach den verschiedenen Sorten Salmiak ist immer noch eine lebhafte, so daß der Absatz ein schlanker ist.

Amylpräparate. Die letzte Preiserhöhung fand für diesen Artikel Anfang März statt, in den letzten Tagen des gleichen Monats ist eine plötzliche Preissteigerung um 20 M für 100 kg bekannt gegeben worden. Es kostet somit heute *Amylalkohol* 128/132er 260 M, 130/132er 280 M. — *Amylacetat* kostet heute 240—260 M für 100 kg. Es besteht eine fühlbare Knappheit in dem Artikel, die noch eine weitere Steigerung notwendig machen dürfte. *s*

Cascara Sagrada. (Hamburg.) Nach den vorliegenden Berichten scheint die Ernte in diesem Artikel keine große zu sein, und die Preise konnten sich etwas befestigen. Für Sofort-Abladung wurden 75 M für 100 bezahlt, während Loko-Ware noch mit 80 M käuflich sein dürfte.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig aber fest. Teils neigt man zur Ansicht, daß der Markt sich in diesem Artikel infolge der bevorstehenden Konsumzeit etwas befestigen wird, teils glaubt man jedoch, daß die Fabrikanten reichlich mit Rohware versorgt sind. Sollte eine größere Bedarfsfrage auftreten, so scheint eine Preissteigerung unausbleiblich. Loko-Ware wird mit 2,85 M, Lieferung über das laufende Jahr mit 2,80 M für 100 kg angeboten.

Cocain, *salzsaures.* Schneller als erwartet, ist eine plötzliche Preisermäßigung seitens einiger Fabrikanten um 35 M für 1 kg bekannt gegeben worden. Es bedeutet dies einen Rückgang, der die Lage des Artikels zu einer recht ernsten gestaltet, infolge des hierdurch noch mehr hervortretenden Konkurrenzkampfes, droht eine starke Entwertung, die sich noch in einer baldigen weiteren Reduktion zu erkennen geben kann. *s*

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Markt preishaltend. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed. II und wurden verkauft zu 10,41½ kg für 1 kg gegen 10,54½ fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 15. April statt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölproduktion* im März wird auf 15000 Zisternen geschätzt. Entnahme besser, Stimmung und Preise fester. Boryslaw-Tustanowice 2,95 K, Schodnica 4,30 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der Umsatz in *Petroleum* war geringer. Von großer Bedeutung ist, daß die Regierung die Petroleumraffinerien zu den konzessionsbedürftigen Gewerben bestimmte. Ebenso plant die Regierung die Monopolisierung der Petroleumerzeugung[1]) in Österreich. Standard white 23,25 K mit Barrels ab hier. — Der Absatz in *Benzin* hat sich gehoben. Rohbenzin, 0,700/710 spez. Gew. 14—16 K, Motorbenzin 18—20 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen ruhig. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist fest, aber ruhig. Preise für 100 kg in Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist still; die zweite Hand ist verkaufslustiger und bereit, billige Abschlüsse mit Nutzen abzustoßen. Harburger, sofort 76 M, Mai-August 76 M, September-Dezember 75,50 M. Zweite Hand ist etwa 0,50—1 M für 100 kg billiger. Für Herbst wird überhaupt nichts umgesetzt. Holländisches ist schwächer. Sofort 74,75 M, Mai-August 74,50 M, September-Dezember 73 M. — *Soja-Bohnenöl* wurde letzthin seitens der Seifensieder bedeutend anstelle von Leinöl gekauft. England meldet für rohes Bohnenöl 66 M, für gereinigtes 68,50 M. Im nächsten Monate wird voraussichtlich auch deutsches Bohnenöl am Markt erscheinen, da der Zoll auf Bohnen zum Ölschlagen aufgehoben wird. — *Rüböl* findet auch seitens der Seifensieder Interesse. Die Preise sind ebenfalls gestiegen. Man fordert heute für rohes Rüböl 62 M, für gereinigtes 64 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest, aber ruhig. Gewöhnliches, sofort 65 M, Mai-August 66 M. Extra helles 2 M mehr für 100 kg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigte, sofort 59,50 M, April 60 M, Mai-August 60,25 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 83,25—83,50 M. — *Talg* ist sehr fest. La Plata-Rindertalg 78—80 M, La Plata-Hammeltalg 77—79 M, I. Austral. Rindertalg 79—80,50 M, austral. Hammeltalg 79—81 M ab Transitolager. — *Cocosöl*, Harburger, ist fest. Ceylonöl 90,75—91 M, Cochinöl 96—96,25 M ab Harburg. — *Holzöl*, Hankower, ist fest. Loko 62 M ab Transitolager. Abladung Juni-Juli-August 58 M. — *Olivenöl* ist sehr fest. 91 M. — *Ricinusöl* ist höher. Sofort bis Dezember 59 M. II. Pressung 2 M für 100 kg billiger. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 66 M. — *Japantran.* Spätere Termine waren fest, es wurde zu 35 M cif. erste Kosten gehandelt. Nahe Sichten kosten entsprechend mehr. Augenblicklich ist die Lage indessen etwas schwächer.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* In Ankunft ist der Markt noch fester. April-Verschiffung Käufer zu 28 s., April-Mai 27 s. 7½ d. Schwimmend fanden nach New York Geschäfte statt zu 28 s. 6 d. cif.

Glycerin. Der Artikel liegt heute wieder flauer, in dem Pariser Preis für Rohglycerin von 147,50 Fr. am 30. März prägt sich bereits eine Herabsetzung um 10 Fr. aus. Die Geschäfte in den gereinigten Sorten sind sehr klein, die zweite Hand versucht mit außerordentlich niedrigen, teilweise verlustbringenden Preisen das Geschäft zu erzwingen, jedoch gelingt ihr dies kaum, da eben kein Bedarf vorhanden ist. Diesem unsicheren Zustand dürfte notwendigerweise bald ein Ende gemacht werden müssen, was jedenfalls nur durch eine Preisermäßigung geschehen kann. *s*

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Harz-Markt bleibt sehr fest bei ruhigem Geschäft. Es kostet jetzt Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14%: B 19,40 M, D 19,95 M, E 20,80 M, F 21,75 M, G 21,95 M, H 22,40 M, J 22,50 M, K 25,60 M, M 27 M, N 27,95 M, WG 28,50 M, WW 28,90 M. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist fest und steigend infolge der ungünstigen Nachrichten aus Batavia. Sortierte Ware A/E wird loko auf 125 M und Abladung auf 118 M für 100 kg gehalten. E und F blieben im großen und ganzen noch wenig beeinflußt, und diese Sorten sind noch verhältnismäßig billig käuflich, E loko 68 M, auf Abladung 65 M, F loko 46 M, auf Abladung 45 M für 100 kg. — *Schellack* bleibt ruhig mit Angeboten von loko TN zu 140 M für 100 kg ab Lager, April-Mai-Abladung mit 67 s. 6 d. für 1 cwt. Der Bedarf dieses Artikels läßt trotz der billigen Preise recht viel zu wünschen übrig, und es scheint vorläufig an eine Besserung wohl kaum zu denken zu sein.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist vernachlässigt, der Umsatz ist nur unwichtig. Loko, TN-Orange, schön blond, Käufer zu 67 s. Ankunft April-Juni-Verschiffung 67 s. cif. Spätere Ware ist leblos, Mai-Ablieferung verkauft zu 68 s., August 70 s.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Von verschiedenen Seiten hört man von größerer Festigkeit des Phosphatmarkts sprechen, ohne daß bis jetzt eine merkbare Bewegung stattgefunden hätte. Einige Geschäfte wurden in lieferbarer Ware auf 1911 abgeschlossen, und die Superphosphatproduzenten haben ihre Vorräte aufgebraucht und suchen neue Kaufabschlüsse zu machen. Die Preise sind absolut fest, und sind folgende: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3% Eisenoxyd und Tonerde 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4% Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Waggon Fabrik. *Lüttich* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3%, 0,85 Fr., 55/60%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5%, 0,75 Fr., 50/55%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4%, 0,60 Fr. *Mons* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien* 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr. Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock*, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Insel Christmas*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6¾ d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble*, 68/75-%ig cif. Nordsee 5⅛ d., cif. Ostsee 5¼ d. *Carolina River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d. Ostsee 5⅛ d. — *Superphosphat.* Die Nachfrage nach sofortiger Ware bleibt lebhaft. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04 bis 0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat*, Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Knochenpräzipitat*, Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl* entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr. — Die letzthin erwähnte Korrespondenz aus Tunis an das bekannte Finanzorgan »L'Information« meldet, daß die *Compagnie Gafsa* Anstrengungen mache, mit den Superphosphatproduzenten Kaufverträge abzuschließen, in den diesen bedeutend niedrigere Preise gewährt werden als es bis dahin der Fall war, unter der festen Bedingung, daß diese Verträge mindestens für eine Dauer von 10 Jahren Gültigkeit haben; für eine Dauer von 20 Jahren seien die Konzessionen noch vorteilhafter. Zweck sei gegen die amerikanischen Phosphate zu konkurrieren, sowie die baldige Ausbeutung der Phosphatlager von Djebel-Onk im Departement Constantine zu verhindern, welche eine bedeutende Mächtigkeit und Reichhaltigkeit haben sollen. Die Regierung von Tunis hat der *Gafsa-Gesellschaft* einen Grundzins (Redevance) von 1 Mill. Fr. auferlegt. Die Mitteilung ist mit Vorsicht aufzunehmen, eine finanzielle Absicht wird wohl im Spiel sein. Zu bemerken ist noch, daß die Geschäfte für Gafsa nicht in Tunis, sondern in Paris abgeschlossen werden.

Quillayarinde. (Hamburg.) Ganze Ware wurde kaum gehandelt. Die neuen Ankünfte gingen anscheinend alle infolge zu hoher Forderungen von Chile unverkauft zu Lager. Die hierfür gestellten Forderungen schwanken nach Sorte zwischen 53 M und 56 M für 100 kg. Für geschnittene Ware wird unverändert 65—68 M für 100 kg nach Menge gefordert.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Für Loko bleibt sehr lebhaftes Geschäft bei festen Preisen, während für Termine noch immer wenig Interesse besteht, obgleich Amerika wieder etwas steigenden Markt meldet. Es kostet jetzt Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 88—89 M, Mai 87,50 M, Juni 83 M, Juli-Dezember 80,50 M.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt schloß fest. Loko 42 s. bis 42 s. 3 d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s.

Weinsäure und Präparate. (London.) *Weinsäure.* Der Markt ist sehr fest. Englische loko 10 d., ausländische 9⅝ d. — *Weinstein* ist sehr fest und teurer. Ausländischer gepulvert, 98-%ig. 76 s., 95-%ig. 74 s.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 358.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 43, S. 377—384. Cöthen, den 12. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Pyrophore Metalle. Von Dr. C. Richard Böhm. II. (Schluß) (mit Abbildungen) . . 377
Die Plastizität und Cohärenz der Tone und Lehme. (Vorläufige Mitteilung.) Von Dr. Albert Atterberg. II. (Schluß) 379
58. Generalversammlung des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland, zu Berlin am 25. und 26. Februar 1910. I. 380
Vermischte Nachrichten 381
Patentliste 382
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 383
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 383
Handel und Industrie Deutschlands . . . 383
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 384
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 169
12. Verfahren und Apparate z. Mischen usw. 170
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 170
20. Organische Präparate 171
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 172

Pyrophore Metalle.

Von Dr. C. Richard Böhm.

II. (Schluß.*)

Dr. Fattinger hält es für ungerechtfertigt, daß auch von anderer Seite Patente auf pyrophore Metalle angemeldet[14]) wurden, und er scheint der Meinung zu sein, daß Auer der Vater der pyrophoren Metalle ist. Wie wir gesehen haben, trifft dieses nicht zu, und Dr. Fattinger geht auch bezüglich unserer Patentgesetze zu weit. Pyrophore Metalle und speziell den Pyrophorismus der Ceritmetalle kannte man schon lange vor Auers Patentanmeldung. Ebenso verstand man deren Herstellung im Großen. Man wußte auch, daß die reinen Ceritmetalle weich sind und mit anderen Metallen, wie z. B. mit Eisen, härtere Legierungen bilden. Hier setzt erst die Erfindung Auers ein. Denn, wie erwähnt, will er im Gegensatz zu anderen Forschern gefunden haben, daß den reinen Ceritmetallen der Pyrophorismus fehlt und dieser allein ihren Legierungen, besonders denen mit Eisen zukommt. Offenbar nur auf Grund dieser Angaben ist dann Auer das Patent erteilt worden. Seine Autorität scheint also vom Patentamt wenigstens anerkannt worden zu sein, aber es ist schon heute die Frage eines Rechtsstreites, ob die Kompetenz Auers gegenüber derjenigen der verschiedenen Forscher, welche vor ihm über diesen Gegenstand gearbeitet haben und anderer Meinung sind, noch weiter aufrecht zu erhalten ist. Nach meinen vorhergehenden Ausführungen kann man es nicht annehmen. Auer hat auch sicherlich bei Anmeldung seines Patentes nicht über ausreichendes Versuchsmaterial verfügt. Denn sonst hätte er sich in seinem deutschen Patent nicht auf die Legierungen mit Schwermetallen allein beschränkt[15]). Unter diesen Verhältnissen lag es doch sehr nahe und war auch gerechtfertigt, daß andere Erfinder die Leichtmetalle und Metalloide (Bor und Silicium) in Verbindung mit den Ceritmetallen sich sichern wollten. Es ist z. B. interessant, wie man sich bemüht, auf die bereits bekannte Legierung der Ceritmetalle mit Magnesium einen Schutz zu erhalten[16]). Der Einfluß des Wasserstoffes auf die erhitzten Ceritmetalle ist von allen neueren Forschern dieses Gebietes beschrieben worden, und man weiß, daß die Hydride an feuchter Luft leicht zersetzbare Körper sind. Ein Zusatz von Magnesium[17]) zu den Ceritmetallen kann diese Eigenschaft wohl abschwächen, doch nicht gänzlich beseitigen. Die Praxis hat auch dies bereits ergeben, aber selbst technische Ceritmetalle, die nicht in einer Wasserstoffatmosphäre erhitzt wurden, können wenig luftbeständig sein, sobald sie Carbide enthalten, welche sich meistens mehr oder weniger bei der Schmelzelektrolyse bilden. Um die Pyrophormetalle auf Lager halten zu können, fettet man z. B. das Auermetall mit Öl oder mit Petroleum ein, und das Kunheimmetall wird sogar neuerdings mit einer lackartigen Schicht überzogen. Im Verhältnis zum Auermetall, das ein spez. Gewicht von 6,5—7 besitzt, ist die Kunheimsche Ceritlegierung viel leichter, funkt aber dessenungeachtet sehr gut. Kellermann, der z. B. ausschließlich das Metall von Kunheim verwendet, kann daher seine Taschenfeuerzeuge mit viel größeren Metallstücken ausstatten. Mit anderen Worten: die Magnesiumlegierung ist trotz desselben Preises im Vergleich zum Auermetall billiger als letzteres, welches für etwa 40 M das kg herzustellen sein dürfte. In Blöcken von 2—3 kg wird es mit 200 M das kg, in 12 mm breite und 3—4 mm starke Streifen gegossen für 250 M das kg verkauft. Dieser große Nutzen erklärt auch die vielen Angriffe auf das Auer-Patent und das baldige Entstehen einer Konkurrenz.

Die Bestrebungen, Pyrophormetalle auch ohne seltene Erden herzustellen, sind anzuerkennen, denn diese Ersatzmittel würden voraussichtlich viel billiger sein. Ferd. Krieger (s. Fußnote 14) dachte, in einer Legierung von Antimon und Eisen mit Zusätzen von Leichtmetallen das Richtige gefunden zu haben, ist aber erst in neuerer Zeit zu einem Resultat gekommen. Seine jetzige Legierung, von der ich eine Probe sah, funkte sehr gut, aber unter ganz anderen Bedingungen als die Ceritpyrophore. Man muß nämlich das Metall an einem scharfen Messer in fast senkrechter Richtung streichen, um Funken zu erzielen. Daher kann man diese Legierung nicht ohne weiteres für die bereits bestehenden Taschenfeuerzeuge und sonstigen Zünder verwenden. Amalgame der Ceritmetalle (Muthmann und Beck a. a. O.) haben keine praktische Bedeutung. Die Herstellung der letzteren, die sich schon an der Luft entzünden, ist in der Praxis, welche mit großen Mengen zu rechnen hat, unausführbar. Die Verwendung der Alkalimetalle für pyrophore Legierungszwecke verbietet sich von selbst wegen ihrer Unbeständigkeit. Mit Antimon und Arsen reagieren die Ceritmetalle so heftig, daß die Herstellung ihrer Legierungen, von denen wohl einige gut funken, in größerem Maßstabe unmöglich ist. Es gibt auch pyrophore Legierungen, die sich gut pulvern lassen, z. B. solche, bei welchen der Magnesiumgehalt 25 % übersteigt, so daß es nicht gelingt, sie in zusammenhängender Form, z. B. in Stäbe zu gießen. Denn beim Erkalten zerspringen sie in kleine Teile mit muscheligem Bruch. Eine brauchbare Legierung für Zündzwecke soll man mit etwa 12 % Magnesium erhalten[18]).

Was die Verwendung der Ceritmetalle anbetrifft, so glaube ich, daß Fattinger zu optimistisch in die Zukunft schaut, vor allen Dingen aber den gegenwärtigen Stand dieser Dinge nicht richtig darstellt. Er sagt, daß für Beleuchtungs- und phototechnische Zwecke schon heute diese Metalle den Weltmarkt erobert haben.

Offenbar durch die Arbeiten Muthmanns angeregt, kam R. Escales auf die Idee, die Metalle der seltenen Erden für Erzeugung starker Lichtquellen zu verwenden, in Sonderheit waren hierzu die Ceritmetalle, die hauptsächlich in der Photographie und Pyrotechnik Anwendung finden und an die Stelle des Magnesiums und Aluminiums treten sollten, ausersehen. Auf dieses sogenannte Lichtpulver meldete er anfangs 1902 ein Patent an (E. 8355, IV/78 d.), das später unter Nr. 142 989 erteilt und bald darauf fallen gelassen wurde. Der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation wurde die Anmeldung angeboten. Die Gesellschaft muß wohl von dem Erwerb abgesehen haben, denn sie meldete am 30. Mai 1903 das D. R. P. 158215 auf eine Blitzlichtmischung an, die aus den Nitraten oder Doppelnitraten der seltenen Erden und Magnesium- oder Aluminiumpulver bestand, also auf dem Escalesschen Vorschlage basierte. Es ist mir nicht bekannt, daß diese Blitzlichtpulver irgend welche praktische Bedeutung erlangt haben. Ebenso wenig haben die Ceritmetalle trotz

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 361

[14]) Vergl. Verfahren, den Metallen der Edelerden pyrophore Eigenschaften zu verleihen, D. R. P. Anm. K. 38205 vom 18. Juli 1908, ausgelegt am 3. Mai 1909 — *Kunheim & Co.*, Niederschöneweide b. Berlin; Verfahren zur Herstellung pyrophorer Massen für Zünd- und Leuchtzwecke mit Hilfe von Edelerdmetallen, D. R. P. Anm. L. 26785 vom 29. August 1908, ausgelegt am 3. Januar 1910 — *Dr. Alois Lesmüller*, übertragen auf *Lucium-Werk Elektrochemische Metallindustrie, G. m. b. H.*, Berlin, am 1. Dezember 1908; Funkengebende Metalllegierungen, D. R. P. Anm. K. 38762 vom 23. September 1908, ausgelegt am 9. August 1909 — *Kunheim & Co.*, Berlin; Verwendung von Legierungen des Antimons und Eisens mit oder ohne Zusatz, D. R. P. 215695, Kl. 78f, vom 22. Dezember 1908 — *Ferd. Krieger*, Berlin; Verfahren zur Herstellung luftbeständiger, hochpyrophorer Metallmassen, D. R. P. Anm. K. 39885 vom 25. Januar 1909, ausgelegt am 16. August 1909 — *Kunheim & Co.*, Berlin; Pyrophore Metalllegierungen aus den seltenen Erdmetallen und Quecksilber, D. R. P. Anm. B. 53025 vom 5. Februar 1909, ausgelegt am 28. Juni 1909 — *Dr. Hans Beck*, Oberhausen (Rheinland); Pyrophore Metalllegierungen aus den seltenen Erdmetallen und Quecksilber, Zusatz zur Anm. B. 53025, D. R. P. Anm. B. 54744 vom 1. Juli 1909, ausgelegt am 14. Oktober 1909 — *Dr. Hans Beck*, Oberhausen (Rheinland).

[15]) In verschiedenen Auslandspatenten spricht allerdings *Auer* nur ganz allgemein von Legierungen der Ceritmetalle mit anderen Metallen. Ich nehme an, daß der Vorprüfer des deutschen Patentes auf Grund der in der Patentbeschreibung angeführten Beispiele den Patentanspruch auf Schwermetalle beschränkte. Ebenso fällt es auf, daß *Auer* in anderen Patenten eine untere Grenze (2 %) für den Eisenzusatz angibt, und im deutschen Patent nur die Legierung mit 30 % Eisen nennt.

[16]) D. R. P. Anm. K. 38205, Kl. 78f, vom 18. Juli 1908, ausgelegt am 3. Mai 1909. *Kunheim & Co*, Niederschöneweide b. Berlin.

[17]) D. R. P. Anm. K. 39885, Kl. 78f, vom 25. Januar 1909, ausgelegt am 16. August 1909; franz. Pat. 405021, Kl. 15, vom 12. Juli 1909, erteilt am 4. November 1909 und veröffentlicht am 17. Dezember 1909. *Procédé de fabrication de composés métalliques d'une grande stabilité à l'air.* *Kunheim & Co.*, Berlin.

[18]) D. R. P. Anm. K. 38762, Kl. 78f, vom 23. September 1908, ausgelegt am 16. August 1909; franz. Pat. 404924, Kl. 15, vom 9. Juli 1909, erteilt am 3. November 1909 und veröffentlicht am 15. Dezember 1909. *Alliages métalliques pouvant dégager des étincelles.* *Kunheim & Co.*, Berlin.

ihrer hohen Verbrennungswärme es vermocht, das Aluminium für Reduktionszwecke zu verdrängen.[19]) Escales fühlte sich allerdings veranlaßt, auch hierauf ein Patent am 19. April 1902 anzumelden (E. 8352. Verfahren zur Herstellung von Metallen oder Metall-Legierungen und Metalloiden), welches ihm später unter Nr. 145820 erteilt wurde. Muthmann[20]) nahm bald darauf Gelegenheit, die in diesem Patent enthaltenen Irrtümer zu berichtigen, und Escales ließ die Erfindung fallen.

Daß die Ceritmetalle für Metallfäden elektrischer Glühlampen sich nicht eignen, war ja infolge ihres niedrigen Schmelzpunktes vorauszusehen, aber selbst die hochschmelzenden Metalle des Zirkons und des Thoriums,

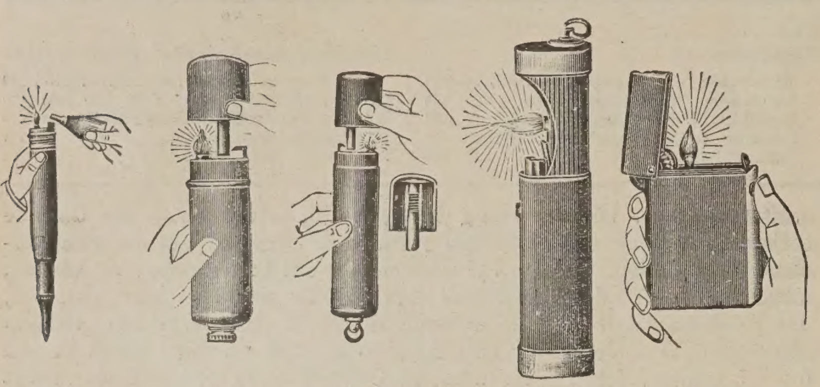


Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9.

welche wohl in vielen Patenten[21]) empfohlen wurden, sind für die Praxis nie wichtig geworden. Dr. Hollefreund & Cie. sprachen allerdings in Prospekten von einer Zirkon oder sogen. Z-Lampe. Ich habe aber[22]) nachgewiesen, daß diese Lampe keinen Faden aus Zirkonmetall, sondern aus Wolframmetall enthalten hat. Auch der von Senftner (D. R. P. 209919 vom 15. 3. 1908 und Zusatz D. R. P. 214495 vom 18. 12. 1908) gemachte Vorschlag, die pyrophoren Ceritmetalle für Effektbogenlichtkohlen zu verwenden, ist schon infolge des hohen Preises dieser Metalle zwecklos, abgesehen davon, daß die Ceritmetalle viel zu leicht verbrennen. Nach alledem bleibt für die Ceritmetalle nur noch die Verwendung für Zünder verschiedener Art übrig, und man muß gestehen, daß sich in neuerer Zeit eine kleine Industrie für pyrophore Zünder herausgebildet hat. Man sieht dieses besonders aus den vielen Annoncen in Fachzeitschriften und Tageszeitungen. Auch die zahlreichen, auf diesen Gegenstand genommenen Gebrauchsmuster beweisen das rege Interesse für pyrophore Zünder. Allem Anscheine nach war die Feuererzeugung durch Funkenschlagen schon in der älteren Steinzeit weit verbreitet. Der durch Zusammenschlagen zweier Feuersteine entstandene Funke reichte meistens zum Zünden nicht aus. Man nahm daher einen Feuerstein und einen Pyrit (Eisen- oder Schwefelkies) und erzielte hiermit stärkere Funken. Ein Feuerschwamm fing dann den Funken auf. Bei den Griechen war das Steinfeuerzeug offenbar nicht sehr beliebt, und das aus Stahl und Stein bestehende finden wir bei ihnen gar nicht erwähnt, trotzdem man recht bald an Stelle des einen Steins Stahl gewählt hatte. Die Gewinnung des Feuers mittels Stahles und Steines beruht darauf, daß beim Schlagen von den beiden Körpern kleine Teilchen losgerissen und durch die bei der Reibung entwickelte Hitze glühend gemacht werden. Also geschieht hier dasselbe wie bei den eingangs besprochenen pyrophoren Ceritmetallen, nur mit dem Unterschiede, daß letztere unvergleichlich leichter funken als Stahl und Stein.[23])

Den Taschenfeuerzeug-Fabrikanten war jetzt die Tragweite der pyrophoren Zündung klar, und fünf der bedeutendsten Firmen schlossen mit der Kölner Pyrophor Metallgesellschaft einen Vertrag, nach welchem das Auermetall außer an sie an keinen anderen Taschenfeuerzeug-Fabrikanten geliefert werden durfte. Eifrigst wurde an den neuen Taschenfeuerzeugen gearbeitet, und die in kurzer Zeit angemeldete große Zahl von Gebrauchsmustern beweist dies zur Genüge. Alle möglichen Formen ließ man sich schützen, so z. B. Taschenfeuerzeuge von der Form einer Patrone, eines Kanonenrohrs, einer Champagnerflasche, einer Cigarette, einer Kerze, eines Petschafts, eines Bleistifts, eines Spazierstockes, einer Grubensicherheitslampe usw. Die einfachste Form bildet die Hülse mit einem Deckel (Abb. 6 u. 7), in welchem an einem Stift das Pyrophormetall befestigt ist. Auch zwei verschiebbare Rohre dienen demselben Zweck (s. auch Abb. 8). Die Befestigung des Pyrophormetalles kann ebenso wie die Reibvorrichtung, also die Ausbildung bezw. Anordnung des Schabers verschieden sein. So z. B. finden wir den Schaber einmal als rechtwinklig gebogenes Eisen (s. Abb. 6 u. 7), an dessen vorstehender scharfer Kante das Pyrophormetall gestrichen wird; das andere Mal besteht die Reibvorrichtung aus einer oder mehreren feilenartigen Streichplatten. Für gewöhnlich befindet sie sich nicht im Deckel, sondern in diesem ist, wie schon erwähnt, das Pyrophormetall befestigt. Zur Aufnahme des Benzins liegt in der Hülse entweder frei oder wie z. B. bei den automatischen Taschenfeuerzeugen (s. Abb. 9) in einem besonderen Behälter ein Docht. Bei dieser Art von Feuerzeugen springt durch den Druck auf einen Knopf (s. Abb. 9) der Deckel selbsttätig auf und entzündet sofort durch die schnelle Bewegung eines Reibrades das sich in unmittelbarer Nähe befindende Benzinlämpchen. Im Deckel ist selten der Zündmechanismus angebracht. Während man also bei den einfachen Feuerzeugen den Deckel einer Hülse abheben und hierbei das Pyrophormetall an einem Schaber reiben muß, geschieht bei den automatischen Taschenfeuerzeugen alles gleichzeitig durch den Druck auf den Knopf. Für besondere Zwecke sind die Feuerzeuge nicht mit einem mit Benzin getränktem Docht, sondern wie die älteren Feuerzeuge, mit einer salpeterhaltigen Lunte ausgestattet.

Die früheren chemischen Methylalkohol-Feuerzeuge sind schon heute durch das Cer-Feuerzeug fast vollständig verdrängt, denn Methylalkohol ist ein Brennstoff, den man nicht überall haben kann. Anders ist es mit dem Benzin, weshalb auch in neuester Zeit die elektrischen Feuerzeuge mit Benzin gespeist werden. Nicht allein für Taschenfeuerzeuge, sondern auch für Tischfeuerzeuge, die man z. B. in der Form eines Aschenbechers oder eines Leuchters auf den Markt bringt, findet die pyrophore Zündung Anwendung und scheint sich ein Gebiet nach dem andern zu erobern. Es ist bekannt, daß die sichere Zündung der Grubenlampe noch immer ein ungelöstes Problem ist. Bald nachdem das Auermetall in den Handel gekommen war, traten die größten Grubenlampenfabrikanten zusammen und bildeten in ihrer Branche — ebenso wie es die Taschenfeuerzeugfabrikanten getan hatten — für die Verwendung desselben ein Syndikat. Es wird wohl an der Konstruktion einer brauchbaren pyrophoren Zündung für Grubenlampen eifrigst gearbeitet, jedoch soll man noch nicht zu einem abschließenden Resultat gekommen sein. Denn die feinen glühenden Partikelchen des Pyrophormetalls können leicht durch das Sicherheits-Drahtsieb ins Freie gelangen und dort nach wie vor Explosionen verursachen. Dies soll auch der Grund sein, weshalb behördlicherseits die Verwendung der pyrophoren Zündung für Grubensicherheitslampen vorläufig verboten ist. Aber ein anderes sehr großes

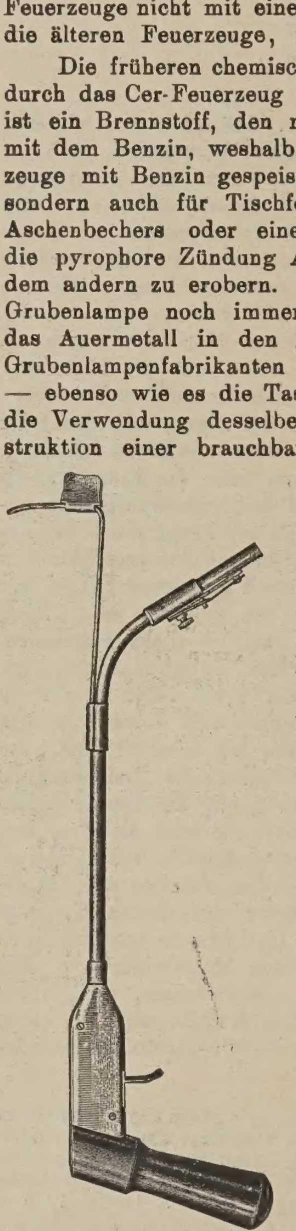


Abb. 10.

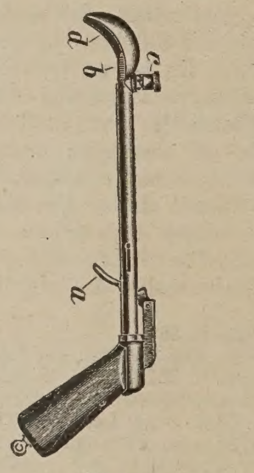


Abb. 11.



Abb. 12.

Gebiet wird sich das Pyrophormetall sicherlich noch erschließen un[d] zwar dasjenige der Gaszünder. Schon 1906 berichtete der Chef-Chemike[r] der Berliner Gaswerke, Prof Drehschmidt[24]) von einem pyrophoren Gas[-]zünder, der mehrere Monate lang gut funktioniert haben soll. Dasselbe kan[n] auch ich von verschiedenen Zündern sagen, wie z. B. von demjenigen de[r] Sächsischen Gasglühlicht-Industrie in Leipzig (Abb. 12), der Aktiengesellschaft für Selasbeleuchtung in Berlin (siehe Abb. 10) und der Gebr. Jacob i[n] Zwickau (Abb. 11). Besonders die Zünder der beiden letzteren in ihrer seh[r] soliden Ausführung und handlichen Pistolenform dürften berufen sein den pyrophoren Zündern im Haushalt eine dauernde Stellung zu ver[-]schaffen. Die recht erhebliche Steuer, mit welcher jüngst die Streich[-]hölzer belegt wurden, wird sicherlich ihre Einführung erleichtern.

Trotz der großen Zahl von Gebrauchsmustern, die besonders i[m] letzten Jahre angemeldet wurden, sieht man noch verhältnismäßig weni[g] Gaszünder auf dem Markte. Die Zangenform scheint ihrer Billigkei[t] wegen vorläufig den meisten Anklang zu finden. Da sich das Pyropho[r-]

[19]) Siehe *Weiss* und *Aichel*, Lieb. Ann. 1904, Bd. 337, S. 370—389; *O. Aichel*, Dissertation, Technische Hochschule München 1904.

[20]) Lieb. Ann. 1903, Bd. 331, S. 60—63.

[21]) Siehe z. B. D. R. P. 128925, 133701, 133958, 135058, 135759, 137044, 137569, 137576, 138468, 140088, 140323, 140378, 140837, 141353, 146503.

[22]) Chem.-Ztg. 1907, Bd. 31, S. 986.

[23]) Siehe *W. Stricker*, »Die Feuerzeuge« aus der *Virchow-Holtzendorff*schen Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, 1874; *M. Planck*, »Die Feuerzeuge der Griechen und Römer und ihre Verwendung zu profanen und sakralen Zwecken«, Programm des Carls-Gymnasiums in Stuttgart, 1883/84; *W. Niemann* und *H. du Bois*, »Das Feuerzeug. Seine Geschichte und seine Entwickelung bis zur Erfindung der modernen Zündhölzer«, Journ. Gasbel. u. Gasserversorg. 1906, Bd. 49, S. 239 ff. Dieses kurze Kompilat besitzt leider im Wegensatz zu den beiden vorgenannten keine Literaturnachweise.

[24]) Journ. Gasbel. u. Wasserversorg. 1906, Bd. 49, S. 767.

metall mit der Zeit abnützt (1 g Auermetall reicht für 5—6000 Zündungen aus), ist es nötig, den sog. Funker nachstellen und auswechseln zu können. Der Funkenschläger, dessen Form verschieden sein kann, muß wegen der verhältnismäßig großen Härte des Auermetalles — um diese zu übertreffen — aus besonders gut gehärtetem Stahl bestehen. Man hat es allerdings bei der Herstellung des Pyrophormetalles in der Hand, den Härtegrad zu variieren. Die Pyrophor Metallgesellschaft scheint aber Wert auf ein besonders hartes Metall zu legen, und vielleicht hängt hiermit die größere Luftbeständigkeit ihres Metalles zusammen, denn bekanntlich ließ gerade der letztere Umstand anfangs zu wünschen übrig. Während heute das Auermetall sehr luftbeständig ist, zerfällt das leichte Kunheim-Metall schon nach kurzer Zeit zu Pulver, wovon ich mich selbst überzeugen konnte und was ich hauptsächlich auf einen verhältnismäßig hohen Carbidgehalt des Metalles zurückführe. Die Einwirkung des Wasserstoffs auf die erhitzte Legierung, von der wir oben schon sprachen, ist, falls überhaupt nach diesem Verfahren gearbeitet werden sollte, was ich aber bezweifle, jedenfalls ein weiterer Grund der Unbeständigkeit der Kunheimschen Cer-Magnesiumlegierung.

Wie sich die Erfinder des Franz. Pat. 386314 das Funktionieren ihres Zünders mit einer Metallegierung aus 95 Teilen Eisen, 4 Teilen Magnesium-, Aluminium- oder Calciummetall und 1 Teil Cererde oder Thorerde denken, ist mir nicht verständlich, denn die Komposition nach dieser Vorschrift kann unmöglich funken. Um den Gaszündern mit einem gut funkenden Metall eine größere Sicherheit im Zünden zu geben, versieht man sie an ihrem oberen Ende auch manchmal mit einer Gassammelhaube, wie sie *(d)* z. B. auch der in Abb. 11 abgebildete Zünder aufweist. In kurzem wird man die Acetylenlaternen für Fahrräder und Automobile mit pyrophoren Zündern ausstatten können, denn besonders die Oberrheinischen Metallwerke in Mannheim arbeiten eifrig daran, solche selbstzündenden Laternen in großen Mengen auf den Markt zu bringen. Die Pyrophor-Metall-Gesellschaft in Köln hat sich auch diesen Lampenfabrikanten, ebenso wie den anderen Syndikaten verpflichten müssen.

Auch in direkter Verbindung mit Gas- und Petroleumlampen wird man die pyrophoren Zünder verwenden können, und der Ausgangspunkt der Auerschen Versuche war sicher das Problem des selbstzündenden Gasbrenners, denn durch das Öffnen des Gashahnes müßte ebenso wie bei dem elektrischen Lichte durch den Druck auf einen Knopf Licht werden können. Wäre dies erreicht, so hätte man ein weiteres Kampfmittel gegen die elektrische Beleuchtung in der Hand, und man brauchte sich nicht mehr mit dem Problem des selbstzündenden Glühkörpers zu beschäftigen. Derselbe Erfinder, welcher der ganzen zivilisierten Welt das ökonomische Gasglühlicht schenkte und der Gasindustrie zu ihrer eminenten Entwicklung verhalf, derselbe Erfinder spornte den Gegner, das elektrische Licht, zu erneutem, erbittertem Kampfe gegen das Gaslicht an, indem er dem ersteren die Osmium- bezw. die Osramlampe gab, welche der Ökonomie des Gasglühlichtes schon bedeutend näher kommt als die bisherigen Kohlenfadenlampen. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß eine Verbesserung auf irgend einem Gebiete der Industrie die Rivalen anspornt, so daß der Vorteil eines solchen Konkurrenzkampfes stets dem Konsumenten zu statten kommt. Nachdem die Metallfadenlampen sich immer mehr ausgebreitet hatten und ein nicht zu unterschätzender Gegner des Gasglühlichtes geworden sind, war dieses wieder an der Reihe, mit irgend einer Verbesserung auf dem Kampfplatze zu erscheinen, und es ist interessant, daß nach dem erfolgreichen Vordringen des Invertlichtes es nun wieder Auer war, welcher in das von ihm schon verlassene Lager des Gasglühlichtes zurückkehrte und seinen alten Verbündeten, der ihm Millionen zuschmieden verholfen hatte, zum neuen Kampfe anfeuerte. Die Zündung des Gasglühglichtes hat schon viele Erfindungen gezeitigt, und man arbeitet auch noch immer eifrig an der Lösung des Problems einer rationellen und handlichen Zündung. Sollte es dem pryophoren Ceritmetall, welches aus den Abfallprodukten der Thoriumindustrie gewonnen wird, vorbehalten sein, diese Frage endgültig zu lösen? Wahrlich, dann würde die Gasglühlichtindustrie nicht allein die lichtspendenden Glühkörper aus den Erden des Monazitsandes herstellen, sondern den zündenden Funken des Prometheus auch den Metallen dieser Erden entlocken und die schon längst erwünschte Verwertung der Abfallprodukte der Thoriumindustrie, mit welcher die Gasglühlicht-Industrie steht und fällt, herbeiführen.

Die Plastizität und Cohärenz der Tone und Lehme.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. Albert Atterberg.

II. (Schluß.*)

Die Cohärenz der Tone und Lehme. Die Cohärenz oder Bindefähigkeit der Böden spielt beim Ackerbau eine große Rolle, denn die „schwersten", bindefähigsten Böden lassen sich meistens nur schwierig bearbeiten. Die „leichten" Böden erfordern nur geringe Bearbeitung, sind aber meistens zu trocken und arm an Pflanzennährstoffen. Die Böden mittlerer Cohärenz sind die besten Böden für die Landwirtschaft. Die Cohärenz der Tone und Lehme wechselt sehr stark mit dem Wassergehalt dieser Böden. Ich formte aus einem schweren Tone Würfel von verschiedenem Wassergehalte und untersuchte, welche Belastung nötig war, um die Würfel zu spalten. Bei den

Wassergehalten von		war erforderlich eine Belastung von
42	T. Wasser, auf 100 T. trockenen Ton berechnet,	179 g
35		342 g
30		910 g
25		7 kg
20		22 kg
0		45 kg

Da also die Cohärenz eines einzelnen Tones schon so stark wechselt, so ist es klar, daß beim Vergleich der Cohärenz verschiedener Tone die Untersuchungen nur bei genau bestimmten Plastizitätsstufen, Haftbarkeits- oder Schwindungsgrenzen anzustellen sind, da andernfalls die Werte sonst nicht vergleichbar sind. Es ist daher vorteilhaft, die vergleichenden Cohärenzbestimmungen nur mit wasserfreien Tonen und Lehmen anzustellen. Aber auch bei vollständig getrockneten, wasserfreien Tonen zeigt die Bestimmung des Cohärenzgrades große Schwierigkeiten. Wenn man aus einem Ton Würfel formt, so bekommen diese leicht eine blättrige Struktur und zeigen dann in den verschiedenen Richtungen verschiedene Cohärenz. Dies ist bei den Versuchen zu berücksichtigen. Außerdem lassen sich die Würfel nur dann gut formen, wenn der Ton in gut plastischem Zustande und der Lehm sich oberhalb der Fließbarkeitsgrenze befinden. Ist der Wassergehalt zu niedrig, so werden die Würfel leicht zu locker. Die fertigen Würfel schwinden endlich beim Trocknen meistens sehr stark und müssen etwas zu groß hergestellt werden; die gewünschte Form wird ihnen erst nach dem Trocknen gegeben. Da das Abputzen der halbgetrockneten Tonwürfel leichter zu bewerkstelligen ist, als bei den scharfgetrockneten, so war es, wie schon betont, nötig, eine Untersuchung über die Lage der Schwindungsgrenze anzustellen, um den für das Abputzen der Würfel passenden Feuchtigkeitsgehalt kennen zu lernen. Bei den Spaltungsversuchen zeigte es sich übrigens, daß die Form der Unterlage der Würfel einen unerwartet großen Einfluß auf die Versuchswerte ausübt. Die Unterlage darf nicht die ganze Breite der Würfel besitzen und muß stets dieselbe Form aufweisen. Hieraus ergibt sich, daß mancherlei Vorschriften zur richtigen Ausführung der Cohärenzbestimmungen einzuhalten sind. Bisher habe ich die Untersuchungsmethode noch nicht nach allen Richtungen hin vollständig durchgearbeitet, und die Wertzahlen der unten angeführten Cohärenzbestimmungen sind daher nur als vorläufige zu betrachten.

Die Bedeutung der Plastizitäts- und Cohärenzbestimmungen in der Bodenanalyse. Ich gebe hier einige Beispiele von Plastizitäts- und Cohärenzbestimmungen nach meinen Methoden an. Die bei diesen Bestimmungen benutzten Bodenarten waren bereits früher nach einer von mir ausgearbeiteten (vorläufigen) Analysenmethode untersucht worden. Nach dieser Methode wurden die Böden erst mit 24%iger Salzsäure 1 Std. bei 100° und dann mit schwacher Natronlauge 3 Min. bei 50° behandelt, um die Ton- und Humusaggregate, welche bei der Schlämmanalyse störend wirken, zu lösen. Das dabei unlöslich bleibende wurde durch Schlämmen in Grobsand, Feinsand (0,2—0,02 mm), Schluffsand[4]) (0,02—0,002 mm) und feinste Teile (feiner als 0,002 mm) geteilt. Die Bodenarten, die nach dieser Methode mehr als 50 % von feinsten und löslichen Mineralteilen aufwiesen, sind in der Tabelle mit I bezeichnet. Die Bodenarten, welche 50—33 % solcher Teile enthielten, wurden mit II, und die mit 33—16 % wurden mit III bezeichnet. Die, welche einen höheren Gehalt an Schluffsand (0,02—0,002 mm) als 50 % besaßen, wurden mit IV, die, welche mehr als 50 % Feinsand (0,2—0,02 mm) zeigten, mit V, und die, welche neben hohem Gehalt an Feinsand auch viel Grobsand und Kies enthielten, mit VI bezeichnet. Die unter der Überschrift „Plastizität" angeführten Ziffern sind die beiden Plastizitätsgrenzen und die Plastizitätsdifferenz. Unter der Überschrift „Klebegrenze" ist der Wert angeführt, um den die Klebegrenze den Wert der oberen Plastizitätsgrenze übersteigt (+) bezw. darunterbleibt (—). Die Cohärenzwerte sind, wie schon gesagt, nur vorläufige Werte. Für die ersten Plastizitätsklassen sind die Cohärenzwerte wahrscheinlich zu niedrig.

Die nachstehende Tabelle zeigt erstens, daß die Plastizitätsdifferenz die höchsten Ziffern in der ersten Plastizitätsklasse, zum großen Teil mittlere Ziffern in der zweiten Plastizitätsklasse, und die niedrigsten Ziffern in der dritten Plastizitätsklasse aufweist. Die Plastizitätsdifferenz bildet demnach annähernd einen Maßstab der wirklichen Plastizität. Die Tabelle zeigt ferner die eigentümliche Lage der Klebegrenzen. Sie zeigt, daß, wenn bei den humusarmen Tonen die Plastizitätsdifferenz sinkt, die relative Lage der Klebegrenze sich erhöht, wie es das angegebene Diagramm erfordert. Weiter läßt sich aus der Tabelle erkennen, daß hohe Cohärenzzahlen den plastischen Tonen eigen sind. Nur der Ackerboden (2) aus Vestergötland bildet eine Ausnahme, die durch den hohen

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 369.

[4]) Das Wort »Schluff« wird in der Tonindustrie für derartig feine, mikroskopische Sande benutzt. (*Chr. Bischof*, die feuerfesten Tone, 3. Aufl., S. 6 u. 76.)

	Plastizität*)	Klebe-grenze	Cohärenz	Analysen-klasse	Humus-gehalt
Erste Plastizitätsklasse:					
Silurton aus Öland	67 — 40 = 27	—23	42	I	0,9
Glazialton aus Kalmar	51 — 26 = 25	—16	53	I	1,7
Ancyluston aus Upsala	57 — 30 = 27	—12	?	I	0,9
Intraglazialton, Kalmar	43 — 23 = 20	—12	52	I	0,0
Postglazialton, Bohuslän	43 — 25 = 18	—10	46	I	0,9
Zweite Plastizitätsklasse:					
Postglazialton, Westergötland	33 — 19 = 14	— 8	52	II	0,0
Ackerboden aus Skåne (34)	42 — 30 = 12	— 3	40	II	5,9
„ Östergötland (6)	41 — 30 = 11	— 2	45	I	5,4
„ „ (1)	31 — 21 = 10	± 0	46	II	3,2
„ „ (11)	34 — 27 = 7	+ 6	34	I	5,0
Glazialton, Dalarne (7)	31 — 25 = 6	+ 6	28	II–IV	0,7
Alluvialton, Kalmar	52 — 37 = 15	+13	50	II	4,2
Dritte Plastizitätsklasse:					
Gelber Glazialton, Öland	28 — 21 = 7	± 0	37	V	0,0
Glazialmergelton, Öland	30 — 23 = 7	+ 2	44	III	0,7
Ackerboden, Södertörn (27)	21 — 18 = 3	+ 4	33	III	1,9
„ Skåne (35)	27 — 21 = 6	+ 9	36	III	3,0
„ Södertörn (30)	33 — 28 = 5	+ 7	28	II	4,7
„ Upland (16)	58 — 52 = 6	+15	26	I	3,7
„ Vestergötland (2)	64 — 58 = 6	+15	12	I	10,8
Nicht plastische Lehme:					
Glaziallehm aus Öland	22 — = 0	+ 6	17	V	0,6
Ackerboden, Södertörn (28)	21 — = 0	+ 6	16	V	2,1
„ Kalmar	21 — = 0	+ 2	11	V	1,5
„ Skåne (31)	35 — = 0	+ 6	18	III	4,4
„ Vestergötland (4)	31 — = 0	+10	12	III	5,3
„ Vestergötland (5)	30 — = 0	+ 8	10	III	7,7
Schluffsandböden:					
Fließlehm, Angermanland	31 — = 0	+10	5,4	IV	1,7
„ Småland	19 — = 0	+ 8	4,9	IV	0,0
„ Helsingland	20 — = 0	+ 8	1,1	IV	1,3
Lehmige Sandböden:					
Ackerboden, Skara	21 — = 0	+11	4,5	VI	3,7
„ Hjo	26 — = 0	+11	2,1	VI	6,2
„ Kalmar	28 — = 0	+ 8	1,3	VI	7,3

*) Die Ziffern der Plastizitätsgrenzen bezeichnen die Wassergehalte des Tonteiges bei diesen Grenzen, auf 100 T. des bei 110° getrockneten Tones berechnet. Die Cohärenz-Ziffern bedeuten die Belastung in kg, welche erforderlich ist, um bei 110° C. getrocknete Tonwürfel von 2×2×2 cm durch eine Stahlschneide zu spalten.

Humusgehalt dieses Tones zu erklären ist. — Die Lehme zeigen niedrige, und die Schluff- und Sandböden sehr niedrige Cohärenzzahlen.

Der Wassergehalt der Tone bei den Plastizitätsgrenzen wechselt sehr stark. Bei niedrigem Wassergehalt läßt sich dies durch die schon 1878 von Soyka gemachte Beobachtung erklären, daß Mischungen von Körnern verschiedener Größe viel kleinere Hohlräume besitzen und viel weniger Wasser aufnehmen können als gleichkörnige Sande. Die sehr hohen Wassergehalte einzelner Tone sind dadurch zu erklären, daß diese Tone hohe Gehalte an Humus (der Ton [2]), an Kaolin (der Silurton), oder an Glimmerstaub (der Ton 16) besitzen. Wie Humus sind ebenfalls Kaolinstaub und Glimmerstaub nach meiner Erfahrung stark wasseraufnehmende Stoffe.

Es ist von besonderem Interesse, die Zugehörigkeit der oben beschriebenen Bodenarten zu den einzelnen Plastizitäts- und Cohärenzklassen mit ihrer Zugehörigkeit zu den Analysenklassen zu vergleichen. In der ersten Plastizitätsklasse haben sämtliche humusarmen Tone der Analysenklasse I Platz gefunden. Dagegen finden sich die humusreicheren Tone der Analysenklasse I in der zweiten und dritten Plastizitätsklasse. Bei der Aufstellung meiner Analysenklassen habe ich offenbar dem Humusgehalt zu wenig Bedeutung beigelegt. Die Tone der Analysenklasse II gehören fast sämtlich zur zweiten Plastizitätsklasse. Die humusärmeren Tone der Klasse III gehören zur dritten Plastizitätsklasse. Die humusreicheren haben sich als nicht plastische Lehme erwiesen. Hier zeigt sich ebenfalls der große Einfluß des höheren Humusgehaltes. Die meisten Bodenarten der Analysenklasse V — feinsandreiche Böden — gehören zur Klasse der nicht plastischen Lehme, die Bodenarten der Klassen IV und VI dagegen zu den Klassen, welche die niedrigste Cohärenz besitzen. Hoher Gehalt an Feinsand (Klasse V) vermindert darum die Cohärenz nicht so stark, wie hoher Gehalt an Schluffsand (Klasse IV), ein Umstand, der den Tontechnikern wohlbekannt ist.

Dieser Vergleich der Analysenklassen mit den Plastizitäts- und Cohärenzklassen zeigt also, daß meine Analysenwerte, wenn sie richtig gedeutet werden, mit den Plastizitäts- und Cohärenzzahlen recht gut übereinstimmende Resultate liefern können. Nur ist dabei der große Einfluß des Humusgehaltes zu berücksichtigen. Die von mir hier mitgeteilte Analysenmethode ist aber noch durchaus kein abgeschlossenes Verfahren, sondern muß noch weiter ausgestaltet werden. Die Plastizitäts- und Cohärenzbestimmungen haben den Weg zur richtigen Deutung der Analysenzahlen gezeigt. Es scheint also, daß Plastizitäts- und Cohärenzbestimmungen nicht zu umgehen sind, um Ton- und Lehmanalysen richtig zu deuten. Ja es ist sehr wahrscheinlich, daß die Plastizitäts- und Cohärenzbestimmungen in vielen Fällen Analysen anderer Art ganz überflüssig machen können.

58. Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, zu Berlin am 25. und 26. Februar 1910.

Vors.: A. Saeuberlich.

Geheimrat Prof. Dr. Delbrück erstattete den Kassenbericht, aus dem hervorgeht, daß in diesem Jahre ein Verlust von 14 805 M zu verzeichnen ist, trotzdem mit der größten Sparsamkeit verfahren wurde. Infolge des neuen Branntweinsteuergesetzes mußte die Versuchsbrennerei und die Hefenfabrik eine äußerst rege Versuchstätigkeit entfalten, welche entsprechende Kosten verursachte, auch gingen die Fütterungsversuche, welche mit selbst eingestellten Tieren — 2 Milchkühen und 4 Mastochsen — ausgeführt wurden, zu Lasten der Versuchsbrennerei. Die Einnahmen und Ausgaben für das Jahr 1909 bewegen sich um 363 842 M.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Prof. Delbrück:

Infolge der hohen Besteuerung des Trinkbranntweins muß das Brennereigewerbe seinen Betrieb entsprechend dem Rückgang des Konsums einschränken. Der Minderkonsum dürfte etwa 50 Mill. l betragen. Die notwendig gewordene Betriebseinschränkung muß naturgemäß eine Rückwirkung auf den Kartoffelmarkt haben. Um für die im Brennereigewerbe freiwerdenden Kartoffeln einen Absatz zu schaffen, sind aus dem Brennereigewerbe zwei neue Gewerbe hervorgegangen, die deutsche Kartoffel-Trocknerei und die Industrie der Spiritus-Apparate für den Gebrauch des vergällten steuerfreien Spiritus. Die Kartoffeltrocknerei ist auch berufen, die Verluste, welche die Maschinenfabriken durch die verminderten Brennereien erleiden, wieder auszugleichen. Von den Apparaten zur technischen Verwendung des Spiritus seien die Invertlampen genannt, die immer größere Verbreitung finden, da sie für die 10-Hefnerkerzenstunde nur 15 ccm Alkohol verbrauchen, gegenüber den 20 ccm erfordernden bisher bestbekannten Spiritus-Leuchtlampensystemen. Die Stärke des Spiritus wird garantiert durch das neue Gesetz, das den Vertrieb des vergällten Spiritus in geschlossenen Gefäßen mit angegebenem Stärkegehalt vorschreibt. Um die Reinheit des Spiritus bis zum Verbrauch in der Lampe zu erhalten, muß das Abfüll- und Verteilungssystem und die Wahl der hierzu benutzten Gefäße darnach eingerichtet sein.

Am Institut für Gärungsgewerbe ist eine Ernährungs-physiologische Abteilung errichtet worden, deren Arbeiten bestimmt sind, die Alkohol-Physiologie wissenschaftlich auszubauen. Die Alkoholgetränke müssen hygienisch einwandsfrei sein, und es ist darum eine Hauptforderung, daß der Trinkbranntwein von allen schädlichen Stoffen frei sei. Die Forderung der Abwesenheit von Fuselöl muß aufrecht erhalten bleiben, solange über seine Bekömmlichkeit keine Daten gegeben sind; eine Schädlichkeit des Fuselöls ist aus dem vom Institut gesammelten Material über die Wirkung des Fuselöls nicht zu ersehen. Am Institut ist ferner eine Abteilung für Trinkbranntwein- und Likörfabrikation eingerichtet worden, damit das Destillateurgewerbe wissenschaftlich gefördert wird. Wohl steht die Bereitung feiner Liköre in Deutschland schon auf einer hohen Stufe, doch werden vielfach ausländische Erzeugnisse, wie holländische und französische Liköre, den inländischen vorgezogen. Es wird die Gleichwertigkeit der deutschen Erzeugnisse mit den ausländischen nachzuweisen und, wenn notwendig, eine Hebung der deutschen Qualitäten in Aussicht zu nehmen sein. Verhindert man so einen übermäßigen Import ausländischer Fabrikate, so kann gleichzeitig an einen gesteigerten Export inländischer Ware gedacht werden.

Um zu verhindern, daß das Fallen der Maischraumsteuer den befürchteten Rückgang in dem technischen Betrieb der Brennereien zur Folge hat, ist ein tüchtiger, gut unterrichteter Brennmeisterstand erforderlich; es wurden deshalb Gehilfenkurse für zukünftige Brennereileiter errichtet. Um die Frage, wie unter dem neuen Gesetze der Brennereibetrieb einzurichten sei, beantworten zu können, hat die Versuchsbrennerei viele Versuche unternommen, deren Ergebnisse sich dahin zusammenfassen lassen, daß man an Stelle der Dickmaischung zu dünnen Maischen mit einer Konzentration zwischen 19 und 21 % übergehen soll. Die bewegte Gärbottichkühlung wird verlassen und statt dessen feste Kühler angewandt. Die Anwendung der Dünnmaischung ist mit einer gewissen Kostenerhöhung verbunden, wird aber reichlich ausgeglichen durch den erhöhten Alkoholertrag. Dies ist natürlich nur möglich, wenn wir mit der Reingärung, bestem Malz und mit der bestgeführten Rassehefe unter bester technischer Leitung arbeiten. Es kann dann die Ausbeute an Alkohol bis auf 66 l-% für 1 kg gesteigert werden. Es ist anzunehmen, daß die Brennereibetriebe ihre Spirituserzeugung um 25 % ermäßigen müssen. Um größere Verluste auszugleichen, muß die Schlempe in den Vordergrund treten. Dazu ist vor allem erforderlich, daß die Schlempe unter allen Umständen gleichmäßig gut ist und einer rein verlaufenden Gärung entstammt. Der Futterwert der Schlempe wird beeinflußt vom Eiweißgehalt, der Stickstoffgehalt der Schlempe hängt jedoch mit dem der Kartoffeln zusammen. Nun enthalten die Kartoffeln die stickstoffhaltigen Substanzen nur zum Teil als ver-

lauliches Eiweiß, 50 % der Stickstoffverbindungen bestehen aus Amiden, velche nach den KELLNERschen Versuchen einen geringeren Nährwert esitzen. Durch die Gärung werden aber diese Amide zu einem erheblichen Teil in Eiweiß (Hefeeiweiß) übergeführt, dadurch, daß die Hefe lie Amide als Nährstoffe aufnimmt und in Hefenkörpersubstanz umvandelt. Durch Vorversuche ist bereits festgestellt, daß eine Umwandlung ler Amide in Eiweiß bis zu 90 % erfolgen kann. Um die Schlempe zu erbessern, dürfen die Kartoffeln nicht mehr, wie bisher, unter Hochdruck edämpft werden, da dadurch der in der Kartoffel enthaltene Zucker zum 'eil zerstört und auch Eiweiß in Amide übergeführt wird; die so erielte Schlempe hatte einen geringeren Nährwert, weil die Umwandlung les Stärkemehls in Alkohol eine sehr vollständige war und die Schlempe aher zu arm an Kohlehydraten wurde. Durch Erzeugung der Mastchlempe, welche in der Weise hergestellt wird, daß die Vergärung ler Maische künstlich gehemmt wird, kann eine Mehrerzeugung an Spiritus verhindert werden. Wird die Schlempe Hauptprodukt des Brennereibetriebes, so wird das Verfahren das Wertvollere sein, das ine Umwandlung des Amids in Eiweiß am vollständigsten bewirkt. Die Überführung ist um so vollständiger, je mehr Hefe bei der Gärung eu gebildet wird. Die Hefe vermag aber auch sich direkt von Ammoniakstickstoff zu nähren. Würde der Ammoniakstickstoff billiger sein, als as Futtereiweiß (was jedoch noch nicht der Fall ist), so könnte man ine Maischedüngung mit Ammoniak einführen. Um den Futterwert er Schlempe wissenschaftlich festzustellen, beabsichtigt der Verein der piritus-Fabrikanten Fütterungsversuche mit Brennereischlempe im Großen nzustellen. Es ist zu diesem Zwecke ein genauer Arbeitsplan entworfen orden. — In der Diskussion wird die Ansicht ausgesprochen, daß die Kartoffel-Trocknungsanlagen ein geeignetes Mittel sind, um eine störende Rückwirkung des eingeschränkten Brennereibetriebes auf den Kartoffelmarkt zu verhindern. Professor DELBRÜCK bemerkt, daß das Bestreben, die Trockenkartoffeln als Futter zu verwerten, von den Chemikern der landwirtschaftlichen Versuchsstationen nicht unterstützt werde. Seiner Ansicht ach kommt es bei der Trockenkartoffel durchaus nicht allein auf die hemische Zusammensetzung an; sie hat sich als gesundes und bekömmliches Futter bisher gut bewährt.

Welches Betriebsverfahren

it sich als das Beste herausgestellt unter den Verhältnissen des neuen Gesetzes, falls die höchste Ausnutzung des Materials auf Spiritus in Betracht kommt?

Dr. Foth.

Die Menge des in einer Brennerei täglich zu erzeugenden Alkohols ängt ab von der ihr zugewiesenen Durchschnittsmenge und der Anzahl on Betriebstagen. Die Herstellungskosten für einen Hektoliter Alkohol erden um so größer, je geringer die Menge des täglich hergestellten lkohols ist. Dies fällt unter dem neuen Steuergesetz umsomehr ins ewicht, als ein teilweiser Ausgleich der höheren Betriebskosten, wie er nter dem Maisschraumsteuergesetz bei der Maischung von weniger als 000 Liter Maischraum durch Staffelung der Maischraumsteuer eintrat, icht mehr stattfindet. Um nun die eingemaischten Rohstoffe möglichst it auszunutzen, darf das gärungsfähige Material keine Verluste im Gärottich erleiden, sondern muß möglichst vollständig in Alkohol übergeführt erden, und die Gärführung muß rein sein. Während die Maischraumsteuer ır Herstellung hochkonzentrierter Maischen (bis 28 %) führte, geht man nter den gegenwärtigen Verhältnissen mit der Maisch-Konzentration if 19 bis 20 % herunter. Dies gewährt Erleichterungen, die Maischen nd flüssiger, die Temperatur-Erhöhung während der Gärung hält sich engen Grenzen, und man kann daher feste Kühler anwenden. Es ann nunmehr auch in geschlossenen Bottichen, die das Verdunsten von lkohol verhindern, gearbeitet werden, und fügt man hinzu, daß auch e entweichende Kohlensäure von dem ihr anhaftenden Alkohol befreit und dieser aus dem vorgelegten Wasser wiedergewonnen werden kann, so kann der Alkoholertrag jetzt gesteigert werden. Man kann jetzt auch von der wissenschaftlich begründeten und praktisch erprobten Methode Gebrauch machen, den in voller Gärung befindlichen Maischen neues Leben durch Hinzufügen frischer Maischen am zweiten Gärungstage zu geben. Bei Verarbeitung dünner Maischen (18—20° Bllg.) ohne bewegliche Kühlung und bei gleichzeitiger Bedeckung der Gärbottiche kann man um 5—8 % höhere Ausbeuten vom Kilogramm Stärke erhalten, als es bisher der Fall war. Zu beachten ist, daß sich die Betriebskosten für die Erzeugung von einem Hektoliter Alkohol bei Verarbeitung von Dünnmaischen nicht nur nicht höher, sondern sogar niedriger stellen als bei Verarbeitung von Dickmaischen unter Zuhilfenahme der beweglichen Kühlung, wenn man Brennereien mit gleich großer täglicher Alkoholerzeugung vergleicht. Für das Abbrennen der größeren Menge Maische ist zwar etwas mehr Dampf nötig, so daß, wenn die Dampfmaschine sparsam arbeitet und Nebenbetriebe nicht vorhanden sind, hierzu etwas mehr direkter Kesseldampf gebraucht wird; der Kraftbezw. Dampfverbrauch zum Maischen und Pumpen der größeren Maischenmenge scheint dagegen, weil die Maischen dünnflüssiger sind, falls er nicht geringer ist, höchstens der Gleiche zu sein. Beim Dämpfen geringerer Kartoffelmengen erhöhen zwar sich die auf einen Zentner Kartoffel entfallenden Kosten des Dämpfens, weil die Wärmeverluste durch Ausstrahlung im Henze die gleichen sind, wie beim Dämpfen größerer Mengen; beim Dünnmaischverfahren wird aber für die Herstellung gleicher Alkoholmengen weniger Dampf verbraucht als beim Dickmaischverfahren, weil für dieselbe Spiritusmenge weniger Kartoffeln nötig sind. Für die Dünnmaischung soll ein diastasereiches Kurzmalz hergestellt werden. Versuche hierzu werden in der Versuchsbrennerei durchgeführt, sind aber noch nicht abgeschlossen. Das Dünnmaischverfahren hat ferner den Vorteil, daß die Schlempen in gewisser Richtung einen höheren Nährwert besitzen, da einerseits bei dünner Einmaischung die Umwandlung der Amide in Eiweiß eine vollständigere ist, andererseits, da das Fruchtwasser nicht mehr abgelassen werden kann, wie dies zur Erzielung der Dickmaischen nötig war, auch die im Fruchtwasser enthaltenen Stickstoff-Substanzen in die Schlempe gelangen. Die weitere Ausgestaltung der auf Verschneiden bereits gärender Maische mit frischer Maische beruhenden Arbeitsweise führt zu dem kontinuierlichen Gärverfahren.

Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.

Gans Edler Herr zu Putlitz.

Das neue Branntweinsteuergesetz, das eine Betriebseinschränkung fordert, wirkt auf die Rentabilität der Brennereien, wenn man nur auf die höchste Ausnützung auf Spiritus hinarbeitet, nachteilig, denn der Brennereibetrieb erfordert größere Kosten, wenn er eingeschränkt wird; so stellt sich ein Hektoliter Spiritus um 1—2 M teurer, und dies muß natürlich durch einen höheren Preis wettgemacht werden. Wenn die Produktion um 14 % gegen den Durchschnitt zurückgegangen ist, so kann man sich über den Konsum des Trinkbranntweins jetzt noch kein klares Bild machen, da im Vorjahre 25—30 Millionen Liter in den Verkehr gebracht wurden, die noch nicht aufgebraucht sind. Der Absatz an Trinkbranntwein in den Monaten Oktbr. und Novbr. 1909 betrug nur 13½ Mill. gegen 18 Mill. Liter im Vorj. Der Dezember 1909 weist ein kleines Mehrquantum auf, im Januar dieses Jahres wurden 15,7 Mill. Liter abgesetzt; es ist also eine leichte Steigerung zu verzeichnen. Inwieweit das Gesetz belastend auf das Kontigent wirken wird, läßt sich noch nicht überblicken. Eine Abschaffung desselben würde heute nicht mehr Vorteile bringen. Im nächsten Jahre kann man mit einer noch weiteren Einschränkung des Kontigentes rechnen, es dürfte jedoch wieder Steigerung eintreten, wenn die Vorräte aufgebraucht sind.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *August Aulard*, dem bekannten französischen Zuckeremiker, der kaiserlich chinesische Drachenorden I. Klasse.

Louis Bonnin, Chemiker der *Colonial Engrais Chimiques Co.*, starb im Alter n 48 Jahren in Port Louis (Ile Maurice) am 8. Februar d. J.

Privatdozent Dr. H. Grossmann, Berlin, erhielt für seine in französischer rache der Société industrielle de Rouen vorgelegte, mit *B. Schück* gemeinsam sgeführte Arbeit über »die Bestimmung des Nickels als Nickeldicyandiamidin« ie goldene Medaille.

Zuckerfabriksdirektor Fr. Krüger starb am 6. März im 56. Lebensjahre in Kiel.

Hofrat Prof. Franz Stolba ist am 4. März in Prag im Alter von 71 Jahren storben. Er wurde 1869 zum Professor der allgemeinen und technischen emie an der böhmischen Technischen Hochschule ernannt. Seit Beginn dieses idienjahres lebte er im Ruhestande. Mehr als 200 wissenschaftliche Arbeiten d von ihm erschienen, von denen die über Fluorwasserstoffsäure und Fluorcate die bekanntesten sind.

Dr. Thörner, Vorsteher des städtischen Untersuchungsamtes für Nahrungsd Genußmittel in Osnabrück, der das Amt seit 1880 leitet, tritt in den Ruhestand.

Das seit 10 Jahren bestehende Handelslaboratorium von Dr. E. Wollenweber in Düsseldorf ist in den Besitz des bisherigen Mitarbeiters, des vereidigten Handelschemikers *Dr. A. Lauffs* übergegangen, der das Laboratorium unter der bisherigen Firma weiterführt.

Die Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen feierte dieser Tage ihr hundertjähriges Bestehen.

Die American Electrochemical Society wird ihre nächste Versammlung vom 28.—30. April in Pittsburg abhalten.

Preisausschreiben. Für die beste Arbeit auf dem Gebiete der Zuckerindustrie und der Spiritusindustrie während der letzten vier Jahre ist der *Martin*-Preis in Höhe von 1000 Fr. in diesem Jahre zu verteilen. Näheres durch das Sekretariat der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie de France et de ses Colonies, Paris X, Boulevard Magenta 156.

Die Zuckerraffinerie Bertaut in Bordeaux wurde zum Teil durch Feuer zerstört.

Die Papierfabrik Zwischenwässern in Krain ist am 5. April abgebrannt. Der Schaden beträgt über zwei Millionen Kronen. Bei den Löscharbeiten mußten die Papiervorräte in den Savefluß geworfen werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, Vergasen, Entzünden und Kontrollieren der Verbrennung von —n. (V. St. A. P. 951093) *W. Remington*, Stamford, Conn. 25. 2. 1908.

Chemische Reaktionen, Hervorrufung reversibler — zwischen festen pulverförmigen und gasförmigen Stoffen, besonders zur Herstellung von Nitriden. (Norw. P. 19823) *A. J. Petersson*, Odda, Norw. 5. 3. 1907.

Elektrischer Ofen für Mehrphasenstrom zum Schmelzen von Stoffen aller Art im Flammenbogen. (Ital. P. 298/103/102416) *Società piemontese per la fabbricazione del carburo di calcio e prodotti affini*, Turin. 13. 5. 1909.

Elektrode für elektrolytische Zwecke. (Oesterr. Anm. 5761/09) *The General Electrolytic Parent Company Limited*, Middlewich (Engl.) 24. 7. 1909.

Feste Körper, Apparat zum Behandeln — mit Gasen. (Span. P. 47229) *W. Mathesius*. 10. 2. 1910.

Gas, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 5230/08) *W. H. Frost*, Los Angeles (V. St. A.). 10. 8. 1908.

Katalysatoren für die Anlagerung oder Abspaltung von Wasserstoff in organischen Verbindungen. (Oesterr. Anm. 2940/09) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 1. 4. 1909.

Laugevorrichtung. (Ital. P. 295/121/94431) *E. Bonnin*, Kremlin Bicêtre, Frkr. 14. 3. 1908.

Luft- oder Gasgemisch, Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung eines —es mittels eines sich entfärbenden oder eine Farbe verändernden Reagens. (Dtsch. Anm. 221233. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 6. 8. 1908.

Retorte für Gasöfen. (Ital. P. 295/82/98080) *E. Gennotte*, Brüssel. 1. 10. 1908.

Salzlösungen, Neutralisieren wässeriger —. (Oesterr. Anm. 6997/08) *B. Diamand*, Idaweiche (Pr.-Schlesien). 30. 10. 1908.

Schmelzofen. (V. St. A. P. 952284) *B. de St. Seine*, Paris, und *Thwaites Brothers, Ltd.*, Bradford. 19. 10. 1909.

Schweflige Säure, Darstellung von — nebst Ofen dazu. (V. St. A. P. 952098/100) *Ch. B. Clark*, Bangor, Me. 8. 6. 1908, 7. 8. 1908 bezw. 29. 9. 1909.

Superphosphatkammern, Entleerungsvorrichtung für —. (Ital. P. 295/23/101132) *K. J. Beskow*, Helsingborg. 20. 3. 1909. — (Ital. P. 298/116/100155) *Aktiebolaget Svenska Konstgodnings-och Svafvelsyre-fabrikerna*, Malmö. 22. 1. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisalze, Elektrolyse von —n nebst Apparat dazu. (Franz. P. 410644) *J. Greenwood*. 20. 12. 1909.

Düngemittel, Herstell. mineralischer —. (V. St. A. P. 952278) *E. Pohl*, Honnef, Dtschl. 28. 8. 1907.

Kalkstickstoff, Verfahren, um — haltbar und gut streubar zu machen. (Oesterr. Anm. 3277/09) *A. Stutzer*, Königsberg i. Pr. 16. 4. 1909.

Kieselsäure, verbesserte Darstellung gelatinöser —. (Franz. P. 410716) 27. 12. 1909. — (Span. P. 47034) 29. 1. 1910. *A. Poulson*.

Phosphorsäure, Umwandeln der Salze der dreibasischen — in Salze der Pyrophosphorsäure. (Oesterr. Anm. 474/09) *E. Giana*, Vercelli (Italien). 19. 1. 1909.

Salpetersäure, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 513/09) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 23. 1. 1909.

Schwefel, Stefanscher Schmelzofen für rohen —. (Ital. P. 295/123/98393) *G. di Stefano*, Girgenti. 15. 10. 1908.

Schwefelsäure, Anlage zur Darstellung von —. (Franz. P. 410556) *F. J. Falding*. 22. 11. 1909.

Schwefelsäurekonzentrationsapparate, verbesserte — nach Kessler. (Span. P. 47047) *J. Teisset* und *L. Prat*. 31. 1. 1910.

Schwermetalle, elektrolytische Darstellung von schwer löslichen Salzen der —. (Franz. P. 410747) *C. Luckow*. 28. 12. 1909.

Stickstoff, Oxydieren von atmosphärischem —. (V. St. A. P. 952248) *H. Howard*, Boston, Mass. 10. 6. 1907.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung von — und Schwefelverbindungen aus den Denitrierbädern des Pyroxylins. (Franz. P. 410652) *Soc. anon. Hongroise pour la Fabrication de la Soie de Chardonnet*. 18. 3. 1909.

Tonwaren, Imprägnierung gewöhnlicher — mit dampfförmigem Steinkohlenteer. (Dän. P. 13117) *F. J. Albertsen*. 6. 7. 1909.

Organische Großindustrie.

Aether, kontinuierlich wirkender Apparat zur Gewinnung von —. (Span. P. 47064) *A. Duilio*. 31. 1. 1910.

Gummi, Herstellung, Umformung, Ausbesserung oder Zusammenschweißen von Gegenständen aus vulkanisiertem —. (Oesterr. Anm. 2630/07) *Th. Gare*, New Brighton (England). 19. 4. 1907.

Hefekwass, Herstellung eines —es. (Oesterr. Anm. 6086/08) *A. Eisenberg*, St. Petersburg. 21. 9. 1908.

Holzmasse, Sortierapparat mit Raffineur für —. (Norw. P. 19855) *H. B. Säher*, Kristiania. 18. 3. 1909.

Holzzellstoff, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 5121/07) *Ch. B. Clark*, Bangor (V. St. A.). 5. 8. 1907.

Hydratcellulose, Darst. reiner —. (Franz. P. 410776) *A. Pellerin*. 28. 12. 1909.

Kautschukverbindung. (V. St. A. P. 952150) *J. Smith* und *Arkon Carbon Co.*, Chicago, Ill. 14. 5. 1909.

Kohlenhydrate, Ueberführen von —n in Kohlenwasserstoffe. (V. St. A. P. 951072) *A. Heinemann*, London. 21. 9. 1909.

Leder, Herstellung von —. (Norw. P. 19832) *S. Pianko* und *M. Knaster*, Wloclavek, Rußland. 11. 3. 1908.

—, chemisches Produkt »Solea Thorax« zur Vergrößerung der Haltbarkeit und zum Undurchlässigmachen von gegerbtem —. (Ital. P. 298/80/104001) *C. Brandli*, Bergamo. 13. 8. 1909.

Leinöl, Behandlung von — und anderen ähnlichen Oelen durch Erhitzen. (Oesterr. Anm. 5503/09) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 14. 7. 1909.

Oele, fraktionierte Destillation von —n, Fetten und dergl. (Franz. P. 410630) *Heinrich Hirzel, G. m. b. H.* 20. 12. 1909.

Seife, Herstell. von —n mit wasserunlöslichen Zusätzen. (Oesterr. Anm. 7478/07) *S. Knopf*, Wien. 29. 11. 1907.

—, Kühlung flüssiger —. (Oesterr. Anm. 7472/09) *Julius Roth*, Bielitz. 20. 11. 08.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkylpseudoisatine, Darstellung der —. (Oesterr. Anm. 1867/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Anthracenverbindungen, Darst. neuer — und davon abgeleiteter Stoffe. (Ital. P. 298/96/100183) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 1. 1...

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (Oesterr. Anm. 3077/0... 7. 4. 1909. — (Oesterr. Anm. 3742/09) 6. 5. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Azinfarbstoffe, Darstellung von violetten bis blauen —n. (Oesterr. Anm. 1091/0... *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 2. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. 410641 und 410717/18) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 20. 12. 19... bezw. 27. 12. 1909.

Diazoverbindungen, Darstellung nitrierter —. (Oesterr. Anm. 2006/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 3. 1909.

Disazofarbstoffe, Darst. von sekundären —n. (Oesterr. Anm. 2995/09 u. 2996/0... *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 4. 1909.

Farbstoff, Gewinn. eines —s durch Behandeln von Haidekraut. (Franz. P. 41055... *X. F. Debedat*. 25. 11. 1909.

Farbstoffe, Darst. von schwefelhaltigen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 1035/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 2. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung der als — verwendbaren Benzoylaminoanthrachinonderivate. (Oesterr. Anm. 3911/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 5. 1909.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines neuen gelben —s. (Franz. P. 410639) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 20. 12. 1909.

Polyazofarbstoffe, Darst. von schwarzen —n. (Oesterr. Anm. 1489/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 2. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Herstellung von wasserlöslichen —n. (Oesterr. Anm. 1830/0... 8. 3. 1909. — Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 3638/09) 31. 4. 1909. — Herstellung von braunen —n. (Oesterr. Anm. 3639/09) 30. 4. 1903. *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin.

—, Herstellung eines schwarzen —s. (Oesterr. Anm. 1603/09) *G. E. Juni...*, Hagen i. W. 1. 3. 1909.

—, Darstellung von Leukoderivaten von —n. (Franz. P. 410732) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 20. 3. 1909.

Seide, Behandeln von —. (Ital. P. 297/194/100391) *P. Saracco*, Saluzzo, Cun... 15. 1. 1909.

Präparate.

Antimoncalciumlactat, Herst. von — mittels Calciumlactat. (Oesterr. Anm. 213/0... *Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges.*, Görlitz. 11. 6. 1906.

Dialkylaminophenyl-2.4-dimethyl-3-oxymethyl-5-pyrazolon, Darstellung von p-... (Oesterr. Anm. 1868/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Dimethylaminodimethyloxyessigsäureester, Darstellung von Acylderivaten des ... (V. St. A. P. 952323) *E. Fourneau*, Paris. 28. 1. 1907.

Organometallverbindungen, Darstell. von —, besonders für die Herstellung v... Glühfaden. (Franz. P. 410562) *Compagnie française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston*. 30. 11. 1909.

Proteïdstoffe, Lösen und Koagulieren von —n und ihre technische Verwertun... (Ital. P. 295/93/99454) *H. L. J. Chavassieu*, Lyon. 5. 12. 1908.

Thiophenolcarbonsäuren, Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 1869/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Metalle.

Aluminium, verbesserte Darst. von —. (Ital. P. 295/181/101180) *H. Herrenschmid...*, Paris. 26. 2. 1909.

Eisenbäder, Entoxydieren flüssiger — im Bogenofen. (Ital. P. 295/96/9988... *Elektrostahl G. m. b. H.*, Remscheid-Hasten. 31. 12. 1908.

Entzinnen von Zinnstücken. (V. St. A. P. 952351) *W. J. Phelps*, Baltimore, M... 27. 7. 1909.

Erze, Aufbereiten von —n mit Hilfe von naszierendem Chlor. (Oesterr. Anm. 7119/07) *H. Rosalt*, Paris. 13. 11. 1907.

Kupfer, Abscheiden von — aus Schwefelerzen. (Span. P. 47187) *J. F. Tayl...* 3. 2. 1910.

Leichtmetall, Darstell. von —. (Zus.-P. 11905 zum Franz. P. 407814) *W. Rüb...* 13. 12. 1909.

Metallegierungen, pyrophore — und Verfahren zur Herstellung derselbe... (Oesterr. Anm. 5030/09) *H. Beck*, Oberhausen (Rheinland). 28. 6. 1909.

Metalloxyde, Reduzieren von —. (Span. P. 47230) *W. Mathesius*. 10. 2. 191...

Stahllegierung. (V. St. A. P. 952391/92) *S. S. Wales*, Munhall, Pa., u. *The Carneg... Steel Company*, Pittsburg. 27. 12. 1909.

Zink-Bleierze, Aufbereitung schwer schmelzbarer —. (Oesterr. Anm. 4717/0... *P. C. C. Isherwood*, Wealdstone (Harrow, England). 17. 7. 1907.

Verschiedenes.

Farbige Photographien, Darstellung von — im zurückgeworfenen Licht. (Dän. ... 13064) *J. H. Christensen*, Sölleröd, Dänemark. 7. 4. 1909.

Holz, Verfahren, minderwertigem — durch Färbung den Anschein wertvollere... Holzes zu geben. (Oesterr. Anm. 3971/08) *W. A. Hall*, New York. 15. 6. 0...

—, Konservieren von —. (Ital. P. 297/64/101562) *Piaggio & C.*, Sestri Ponen... bei Genua. 25. 3. 1909.

Milch, Trocknen und Konservieren von —. (Ital. P. 295/150/101230) *P. Revenc...* Paris, und *E. Neveu*, Asnières, Frkr. 23. 3. 1909.

Photographische Entwickler. (Oesterr. Anm. 1836/09) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 8. 3. 1909.

Plastische Masse, Darstellung einer —. (Span. P. 47198) *F. Lebrell* u... *R. Desgeorge*. 9. 2. 1910.

Schokolade, diätetische — und Kakao. (V. St. A. P. 952418) *E. Collet* un... *M. Eckardt*, Kristiania. 14. 8. 1909.

Tinte, Darstellung einer sehr schnell trocknenden —. (Franz. P. 410635) *A. Rüt...* 20. 12. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Über die Vorschläge des Vereins Österreichischer Chemiker zur Reform des sterreich. Patentgesetzes sprach am 19. März *Dr. M. Bazcewski* vor dem genannten erein in Wien. Sie betreffen zunächst die *Prüfung der Patentanmeldung auf bhängigkeit*, die in keinem anderen Patentgesetze vorgesehen ist und im Interesse er Beschleunigung der Vorprüfung zu entfallen hätte. Sodann hält es der Verein r wünschenswert, daß die Bestimmung, wonach Erfindungen, deren Gegenstand nem staatlichen Monopolsrecht vorbehalten ist, vom Patentschutze ausgeschlossen nd, gestrichen werde. Für die Beibehaltung des Erfinder und Industrie feindchen »Monopolsparagraphen« spricht kein ernstliches Interesse des Staates, da e Bestimmungen des § 5 des Patentgesetzes vollständig zur Sicherung der teressen der Staatsverwaltung und der Allgemeinheit an Erfindungen, deren enützung durch diese Faktoren geboten erscheint, genügen, indem jene Getzesstelle der Staats- oder Kriegsverwaltung in solchen Fällen das Recht der nteignung zugesteht. Daß in der Tat kein Bedürfnis vorliegt, an dem Monopolsragraphen festzuhalten, kann man daraus ersehen, daß das Ungarische Patentsetz beim Bestehen der gleichen Monopolsordnung eine solche Einschränkung s Patentschutzes nicht kennt. Redner weist dann noch darauf hin, daß die nwendung dieser Ausnahmebestimmung sich besonders bei Erfindungen auf m Gebiete der Sprengmittel am drückendsten fühlbar macht.

In den Vorschlägen wird ferner eine *Herabsetzung der Jahresgebühren für ie ersten 5 Jahre* der Schutzdauer gewünscht, da die Erfahrung zeigt, daß infolge er nach dem bestehenden Patentgesetz jährlich steigenden Gebühr viele Patente rzeitig verfallen, weil der Patentbesitzer nicht in der Lage ist, die Jahresgebühren i bezahlen. Würde es dem wenig bemittelten Patentbesitzer durch die Ermäßigung möglicht, die Gebühren während des ersten Drittels der Patentdauer zu tragen, nterdessen seine Erfindung gewinnbringend zu gestalten, so könnte er imstande in, die höheren Gebühren der folgenden Periode zu entrichten. Wünschenswert äre ferner eine *Beschleunigung des Vorprüfungsverfahrens*. Hierzu wäre, um er Überlastung der Vorprüfer ein Ende zu machen, eine ausgiebige Vermehrung s technischen Beamtenpersonals notwendig. Um dies zu ermöglichen, wäre lerdings bei der derzeit unzulänglichen Unterbringung des Patentamtes ein Neuu erforderlich, zu welchem die erforderlichen Geldmittel aus dem hohen Reintrag der Patentverwaltung leicht zu beschaffen wären. Sodann wünscht der erein Österreichischer Chemiker die Gewährung von *Einsicht in die Akten erilter Patente*, welche jetzt meist abschlägig beschieden wird. Es wurde hier f die Praxis des deutschen Patentamtes hingewiesen, welches in den meisten llen den Anträgen um Einsichtnahme in die Patentakte entspricht, ohne daß es sher darüber zu Klagen gekommen wäre. Als letzte Forderung wird die *chaffung selbständiger Beschwerdeabteilungen* aufgestellt, da der gegenwärtige ustand, bei welchem die eine Anmeldeabteilung als die der anderen Anmeldeteilung übergeordnete Instanz fungiert und vice versa, die Herausbildung einer nheitlichen Indikatur der Endinstanz hindert.

In der Diskussion wies *Prof. H. Fischer* darauf hin, daß die technischen Experten bei Gericht nicht die Entscheidung zu treffen haben, und er beantragt deshalb die Kompetenzvergrößerung der Experten gegenüber den Juristen bei Gerichtsverhandlungen über Patentverletzungen. Doch wurde dieser Antrag abgelehnt. *Dr. Bazcewski* erwähnte, daß sich der deutsche Verein zum Schutze des gewerblichen Eigentums mit der Frage der gemischten Gerichte in Patentsachen befasse und empfiehlt daher die Entscheidung in Deutschland abzuwarten, um evtl. dann für die österreichischen Verhältnisse daraus die notwendigen Schlüsse zu ziehen. Kaiserl. Rat *Wilhelm Neuber* empfiehlt, in den Vorschlägen, die an die Behörden weiter geleitet werden, die unwürdige Stellung der technischen Beamten im Patentwesen schärfer zu betonen, was auch beschlossen wurde.

Ein österreichisch-ungarisches Rechtsbureau in Berlin wird, wie der Handelsvertragsverein mitteilt, in allernächster Zeit errichtet werden, und zwar unter Leitung von zwei österreichischen Anwälten, von denen der eine dem genannten Verein bereits seit längerer Zeit näher steht. Interessenten, die in Österreich-Ungarn Rechtsschwierigkeiten haben und mit dem genannten Bureau in Verbindung zu treten wünschen, wollen sich bis auf weiteres behufs näherer Auskunft an das Vereinssekretariat, Berlin W. 9, Köthener Straße 28/29, I., wenden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung verschiedener Waren nach Italien. 1. Die »Direzione d'Artiglieria del Laboratorio Pirotecnico« in Capua vergibt folgende Lieferungen: a) Am 13. April 1910, 11 Uhr: 200 kg Schwefelantimon (1 kg 1,30 Lire) gleich 265 Lire; 200 kg Chlorkalium (1 kg 1,30 Lire) gleich 260 Lire; 400 kg Quecksilber (1 kg 7,30 Lire) gleich 2920 Lire. Gesamtwert 3440 Lire, Kaution 344 Lire, Lieferzeit 60 Tage. b) Am 16. April 1910, 11 Uhr: 3000 kg reiner Alkohol (1 kg 3,30 Lire) gleich 9990 Lire. Kaution 990 Lire, Lieferzeit 50 Tage. — 2. Die »Direzione d'Artiglieria del R. Polverificio sul Liri« in Fontana Liri (Caserta) vergibt am 19. April 1910, 11 Uhr, die Lieferung von 18000 kg scharfem gereinigten Essig (1 kg 2,10 Lire) gleich 37800 Lire. Die Lieferung hat in drei Partien zu je 6000 kg zu geschehen. Die erste Partie ist innerhalb 30 Tage zu liefern, gerechnet von dem Tage ab, an welchem die Lieferung dem Lieferanten mitgeteilt worden ist, die zweite und dritte Partie innerhalb 25 Tage von dem Tage an gerechnet, an dem dem Lieferanten das Resultat der Probe der vorhergehenden Sendung mitgeteilt worden ist.

Lieferung von Arzneiwaren nach Madrid. Verhandlung: 17. April 1910 bei der Direktion des militärpharmazeutischen Zentral-Laboratoriums in Madrid, calle de Amaniel 36. Bedingungsheft ebenda erhältlich.

Lieferung von Chilesalpeter und Kalialaun nach Rumänien. Der rumänische Ministerrat hat auf Grund des Industriebegünstigungsgesetzes der *Fabrik für chemische Produkte* in Marasesti die zollfreie Einfuhr für 10 Waggons Chilesalpeter und 20 Waggons Kalialaun auf ein Jahr bewilligt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Erzeugung, Besteuerung und Verbrauch von Branntwein im deutschen Branntweinsteuergebiete 1908/09. Im Betriebsjahre 1908/09 ist die Alkoholerzeugung n Branntweinsteuergebiet abermals gestiegen. Sie betrug 4255121 hl, also egen das Vorjahr (4018311 hl) um 236810 hl mehr. In den 22 Jahren der Geltung es Branntweinsteuergesetzes von 1887 ist nur im Jahre 1905/06 mehr Alkohol herestellt worden, nämlich 4376695 hl. An der Steigerung der Branntweinerzeugung i Berichtsjahre sind vor allem die landwirtschaftlichen Kartoffelbrennereien, in eringerem Maße die Material- und landwirtschaftlichen Getreidebrennereien beiligt, während die gewerblichen Kartoffeln, Getreide und Melasse verarbeitenden rennereien einen nicht unerheblichen Rückgang in der Alkoholerzeugung aufeisen. In den gewerblichen Brennereien wurden aus Getreide 28304 hl, aus elasse 16690 hl und aus Kartoffeln 3353 hl Alkohol weniger hergestellt. — Die arke Alkoholerzeugung im Berichtsjahr ist in erster Linie auf die in den meisten ezirken sowohl nach Beschaffenheit als auch Menge günstige Kartoffelernte des hres 1908 zurückzuführen. Verhältnismäßig niedrige Kartoffelpreise ließen einereits mit geringen Ausnahmen die Verarbeitung der Kartoffeln im Brennereibetriebe hnender erscheinen als deren Verkauf, anderseits ermöglichten sie namentlich i einigen östlichen Provinzen auch den Zukauf von Rohmaterial aus dem Ausland, isbesondere aus Russisch-Polen. Außerdem bildete auch die bevorstehende nderung des Branntweinsteuergesetzes einen Anreiz, den Brennereibetrieb nach öglichkeit auszudehnen. — Die Lage der Hefenbrennereien stand im Berichtshr unter dem Einflusse der Auflösung des Hefensyndikats. Der nach Wegfall er Preisbindung eingetretene freie Wettbewerb hat die Hefenpreise erheblich erabgedrückt. Für 1 kg reine Hefe wurde im Berichtsjahre nur noch 50 Pf bis M gezahlt gegen 68 Pf bis 1,20 M im Vorjahre. Nur vereinzelt, in ländlichen ezirken, in denen die Brennereien nicht mit der Konkurrenz zu rechnen hatten, urden höhere Preise erzielt. Der erhebliche Preisrückgang hat im Berichtsjahre ie Überlegenheit der Lüftungsbrennereien noch verstärkt. Diese waren vielfach in der Lage, durch Einführung eines neuen Verfahrens aus der gleichen Menge Maischstoffe bis zu 10% Hefe mehr zu erzielen als bisher. — Die gegen Versteuerung in den freien Verkehr gesetzte im Inland erzeugte Alkoholmenge ist — abzüglich der gegen Vergütung der Verbrauchsabgabe ausgeführten Trinkbranntweine und Branntweinfabrikate — im Berichtsjahre von 2360415 hl im Jahre 1907/08 auf 2592388 hl, sonach um 213973 hl gestiegen und hat damit eine noch niemals dagewesene Höhe erreicht. Veranlaßt wurde diese ungewöhnliche Absatzsteigerung durch die Gesetzgebung des Jahres 1909. — Auch die verstärkte Einfuhr von ausländischem Branntwein — 58234 hl gegen 20208 hl im Vorjahr — ist wohl ausschließlich auf die im Sommer des Berichtsjahres bevorstehende Zollerhöhung zurückzuführen. — Steuerfrei abgelassen wurden im Berichtsjahr 1480047 hl gegen 1592272 hl im Jahre 1907/08, sonach weniger um 112225 hl. Diese Minderung entfällt ausschließlich auf den vollständig vergällten Spiritus, wovon im Jahre 1908/09 nur 992745 hl steuerfrei abgelassen wurden, gegen 1127224 hl im Vorjahre, das sind weniger um 134479 hl. Diese Abnahme ist wohl vor allem darauf zurückzuführen, daß der Zwischenhandel für das neue Geschäftsjahr 1909/10 eine Herabsetzung der Preise erwartete und deshalb seine Lagerbestände verringerte. Weiter kommt auch in Betracht, daß die Spirituszentrale seit 1. Okt. 1908 die billigere Lieferung von vergälltem Branntwein für Kraftzwecke eingestellt hat. — Der Verbrauch von unvollständig vergälltem Branntwein ist im Berichtsjahre von 443834 hl im Jahre 1907/08 auf 459257 hl, sonach um 15423 hl gewachsen. Ebenso hat die steuerfreie Ablassung von unvergälltem Branntwein zugenommen. Sie belief sich auf 28045 hl gegen 21214 hl im Vorjahre. Das Mehr entfällt hauptsächlich auf die Ablassung für Pulver- und Knallquecksilberfabriken, sowie für militärtechnische Anstalten. — Der Reinertrag der Branntweinsteuern belief sich auf 162668441 M (1907/08 146905767 M), wovon 17122011 M auf die Maischbottichsteuer, 142622570 M auf Verbrauchsabgabe nebst Zuschlag, und 2923559 M auf den Überschuß an Brennsteuer entfielen.

Geschäftsabschlüsse:

Lothringer Portland-Cementwerke in Metz und Straßburg verteilen keine Dividende (gegen 9% i. V.). Nach Abschreibungen von 203044 (250800) M verbleibt ein Reingewinn von 344465 (521243) M.

Württembergisches Portland-Zementwerk zu Lauffen a. N. Nach 206575 (85092) M Abschreibungen zuzüglich 42972 (26848) M Vortrag verbleibt ein Reingewinn von 217619 (414812) M. Dividende 6% (wie i. V.).

Handelsregister-Eintragungen:

Augsburg. *Blaugas-Patent-Gesellschaft m. b. H.* (Erzeugung von flüssigem Leuchtgas aus Destillationsgasen usw.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Hermann Blau*, Chemiker.

Berlin. *Lanolin-Fabrik Berlin, G. m. b. H.* Dem Chemiker *Dr. Walther Doht* in Berlin ist Einzelprokura erteilt. *Oscar Anders* ist nicht mehr Geschäftsführer. Der Handelsrichter *Hermann Doht* in Berlin und der Kaufmann *Conrad Müller* in Friesen bei Reichenbach im Voigtland sind zu Geschäftsführern ernannt. — *Dr. Kärsten & Co.* Gesellschafter: *Dr. phil. Walter Kärsten*, Chemiker, München, *Hans Lehmann*, Apotheker, Schöneberg. — *Pyrophor-Industrie, G. m. b. H.* (Herstellung von Metallwaren aller Art, besonders von Heizungs- und Beleuchtungsartikeln.) Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Wilhelm Wilke* in Schöneberg.

Danzig. *Danziger Margarinefabrik Conring & Co., G. m. b. H.* Stammkapital 260000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *August Conring* in Danzig, Rentier *August Goergens* zu Danzig-Langfuhr.

Eibenstock. *Erzgebirgische Seifenpulver- und Bleichsoda-Fabrik Puchelt & C.* Gesellschafter: *Clara Lina Puchelt, geb. Leithold*, in Eibenstock. Geschäftsführer: *A. R. Puchelt*.

Frankfurt a. M. *Antilädin, G. m. b. H.* (Vertrieb von Dichtungsmitteln für Pneumatiks.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Fritz Vogel*, Rödelheim. — *Naxos-Schmirgelwerk Philipp Pessel & Co., G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: *Philipp Pessel, Moritz Prager*, beide Kaufleute zu Frankfurt a. M.

Mannheim. *Chemisch-hygienisches Laboratorium vorm. Faber G. m. b. H.* (Herstellung von »Fabers Marialin«, sowie sonstiger chemischer Produkte.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Heinrich Löcker*, Kaufmann, Mannheim.

Meißen. *Sächsische Ofen- und Chamottewarenfabrik (vormals Ernst Teichert) Akt.-Ges.* Kommerzienrat *J. Haase* in Meißen ist ausgeschieden. Zu Mitgliedern des Vorstands sind bestellt: Chemiker *Dr. phil. M. E. Heine* und Kaufmann *E. L. P. Blume*, beide in Meißen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist still. Grau, 24-%ig., London, sofort 12 £ 3 s. 9 d., Hull, sofort 12 £ 3 s. 9 d., Leith, sofort 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s 9 d., Liverpool, sofort 12 £ 5 s. bis 12 £ 6 s. 3 d., Beckton, sofort 12 £ 10 s., Beckton-Bedingungen, sofort 12 £ 5 s.

Blei. (London.) Der Markt ist fester. *Weichblei*, ausländisches 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., englisches 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £.

Citronensäure. (London.) Der Markt ist matter. Englische 1 s. 4 d., ausländische 1 s. 4 d.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt war am Ende der letzten Woche schwächer, hat sich jedoch schon wieder befestigt. Preise für 100 kg in Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest; Harburger Loko 76 M, Mai-August 76 M, September-Dezember 75 M ab Harburg. Holländisches ist ebenfalls fester, letzte Angebote lauten: Sofort 73,75 M, Mai-August 73,50 M, September-Dezember 71 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist still. Engl., sofort 65 M, Mai-August 66 M, extra helles 2 M mehr. — *Soja-Bohnenöl* ist fest, aber ruhig. Sofort 65,50 M, Mai-August 65,50 M, gereinigtes 2,50 M mehr für 100 kg. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung 59 M, II. Pressung 57 M. — *Cocosöl* ist sehr fest. Harburger, Ceylon 91,50 M, Cochin 96,50 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp. 84 M in Faß ab Harburg. — *Erdnußöl* ist knapp. Loko 71—72 M. — *Holzöl*, Hankower, ist fester, bei guter Nachfrage. Loko 64,50 M ab Transito-Lager. März-April-Abladung 61 M. — *Talg* ist sehr fest und höher. In der Londoner Auktion vom 6. März waren 940 t zum Verkauf gestellt und etwa 870 Fässer zu 2—3 M höheren Preisen verkauft. Ia. austral. Hammeltalg 78—80 M, Rindertalg 77—79 M, Ia. La Plata-Hammeltalg 78—80 M, Rindertalg 77—79 M, transito. — *Rüböl* ist stetig. Sofort 62 M, Juni-Dezember 61,50 M netto. — *Maisöl* ist sehr fest. 66 M. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 66 M transito.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, Loko 31 £, Mai-August 31 £ 15 s. Gereinigt, gewöhnlich, hell, loko 31 £ 10 s., milde, gereinigt 35 £. Hull, gereinigt, loko 29 £ 17 s. 6 d., Mai-August 30 £ 5 s., roh, loko 28 £ 2 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist sehr fest. Ceylon, loko 43 £ 10 s. April-Mai 42 £ 7 s. 6 d. cif., April-Juni 42 £ 5 s. und Mai-Juli 42 £ 5 s. cif. Cochin, loko 47 £, April-Juni 44 £ 10 s. cif., August-Oktober 44 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist matt gewesen, aber gegen Schluß fester, sogar volle 5 s. über dem niedrigsten Preis. London, loko, Pipen 37 £ 15 s. bis 38 £, Ostindien 38 £ 5 s. bis 38 £ 10 s., April 37 £ 17 s. 6 d., Mai-August 36 £ 5 s., gegen Schluß 36 £ 10 s., September-Dezember 36 £, Hull, loko 36 £ 5 s., Mai-August 35 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 35 £. — *Palmöl.* Der Londoner Markt ist teurer. Lagos, Loko 35 £. Der Liverpooler Markt ist äußerst fest mit gutem Geschäft. Der Umsatz umfaßte: Accra, Loko 31 £ 10 s., Benin, loko April-Mai-Abladung 32 £ bis 32 £ 5 s., — *Rüböl.* Der Markt ist matter. Gewöhnl., braun Loko 28 £ 10 s. bis Dezember 28 £ 10 s. Englisches, gereinigt (in Kisten), loko 30 £ 15 s., Jamba 28 £. — In *Soja-Bohnenöl* ist der Markt still. London, Loko 31 £ bis August 31 £, Hull, Loko bis August 30 £ 5 s., September-Dezember 30 £.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest. Geschäfte für April-Mai-Verschiffung zu 28 s. cif., Mai-Juni 27 s. 9 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist noch flau und ohne größere Geschäfte. Loko, TN-Orange, schön blond, Käufer zu 67 s. Ankunft April-Juni-Verschiffung 66 s. cif. Spätere Ware ist matt, Mai-Ablieferung verkauft zu 67 s., August 69 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena sowohl wie Rio hat nicht mehr die feste Haltung der vergangenen Woche. Die Preise sind indessen unverändert 13,50 M für Carthagena und 23,50—24 M für Rio.

Jalapenwurzel. Die im Markte befindlichen Posten befinden sich in festen Händen und werden vorläufig noch im Preise auf etwa 250 M für 100 kg, 12% Harz enthaltend, gehalten. Es scheint hierzu aber kaum Kauflust zu bestehen, da wohl mit weiteren Ankünften gerechnet werden kann, und mit der Gefahr einer erneuten Verbilligung des Artikels. Aus diesem Grunde ist man auch in der Preisstellung von *Jalapenharz* liberaler geworden, man findet es jetzt schon zu 30 M für 1 kg und darunter im Handel, obwohl die Fabrikanten wahrscheinlich noch mit hoch ein stehender Ware aus früherem teurem Rohmaterial zu rechnen haben. s

Lycopodium. (Hamburg.) Infolge Fehlens jeglicher Nachfrage sahen sich einige In haber veranlaßt, um ihre Läger zu räumen, die Preise herabzusetzen, und es wurd Loko-Ware ab Hamburger Lager im Sack zu 3,10 M und Kistenware zu 3,20 M fü 1 kg verkauft. Lieferungsware dürfte 5 M für 100 kg unter obigen Preisen käuflich sein

Opium und Alkaloide. Die Nachrichten über die Marktlage des Opiums lauten sel abweichend. Wenn auch vorwiegend die festere Tendenz und ein höherer Pre zum Ausdruck kommt, so gibt es doch wiederum Verkäufer, die zu niedrigen Preise abzugeben bereit sind, so daß 10-%ige Ware zu etwa 27 M für 1 kg erhältlich sei dürfte. Die statistischen Zahlen, welche von Konstantinopel und Smyrna vorliege sind ungenau, bei Geschäften in dem Artikel muß man sich noch auf das eigen Gefühl stützen, und da die Berichte über die neue Ernte günstig lauten, so ist e wohl im allgemeinen richtiger, sich recht vorsichtig in dem Artikel zu benehme Die Unsicherheit des Rohmaterials prägt sich auch in den Opiumalkaloiden au Während *Codein* am 1. April um weitere 13 M für 1 kg ermäßigt worden ist, erfolgt einige Tage darauf eine Erhöhung der Preise in *Morphium*, wie überhaupt in letzterer Produkt eine festere Haltung Platz gegriffen hat. Für den Gang dieser Artikel sin eben immer noch andere Beweggründe von Einfluß, als lediglich der Gang de Rohmaterials. s

Stärke und Stärkefabrikate. Nennenswerte Veränderungen der Marktlage sind nich eingetreten und die Umsätze bewegten sich in engsten Grenzen.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 10,40 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelmeh* trocken superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M, sekunda 15—18 M, terti 11—14 M. *Bonbonsirup*, 44° 25—25,50 M. *Capillärsirup*, 44°, weiß, 24,50—25 M 42°, weiß 23,50—24 M. *Stärkesirup*, prima halbweiß 22,50—23 M. *Capillär zucker*, weiß 23,50—24 M. *Dextrin*, superior, gelb und weiß 27,25—27,75 M, prim gelb und weiß 26,75—27,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21—21,50 M, prim 20,50—21 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fester und teurer. 50%ig sofort 9 d., 90%i 8 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert 39/40° $3^3/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d. Roh, 60°, 1

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 42 s. 3 d., Ma Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Während die vergangene Woche in der Lag für sandiggraues Wachs keine Veränderung brachte, hat sich der Wert für Fettgra inzwischen ganz wesentlich erholt. Dringende Bedarfsfrage trug dazu bei, das Geschä anzuregen; es wurde für fettgraue Ware teils loko, teils schwimmend bereits bis z 190 M für 100 kg erste Kosten bezahlt. Inzwischen sind weiter etwa 3500 Sack, i der Hauptsache aus Fettgrau bestehend, hereingekommen, doch ist der größere Te hiervon infolge hoher brasilianischer Limite überhaupt nicht am Markt. Hält di Frage weiter an, so dürfte der Wert für Fettgrau den Wert für Sandgrau in Kürz wieder überflügeln. Gelbe Ware notiert unverändert bei äußerst kleinem Angebo Originalposten sind, wie es scheint, überhaupt nicht vorhanden, und die Kleinigkeiter die hiervon an den Markt kommen, bestehen anscheinend aus ausgesuchter Ware. — *Bienenwachs.* Nach wie vor fest bei gutem Abzug. — *Japanwachs.* Blieb auc inzwischen völlig vernachlässigt. In disponibler Ware wurde von schwacher Han unter Preis verkauft. Abladungsware kostet 80 M für 100 kg erste Kosten cif. Hamburg

— (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Preise für 100 kg. Madagascar I disponibel 280 M Benguela I 286 M, Zanzibar I 286 M, Portugal I 290 M, Antillen I 290 M, Cuba 290 M, Algerien II 264 M, Ostindien I 270 M, Extraktion 239,75 M. — *Carnauba wachs*, roh 195 M. — *Japanwachs* 86 M.

Weinstein. (London.) Ausländ., gepulvert, 98-%ig. 76—77 s., 95-%ig. 74—75 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 44, S. 385—396. Cöthen, den 14. April 1910. Jahrgang XXXIV.

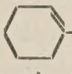
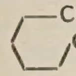
Inhalt.

ortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle. Von F. Rochussen. I. 385
honolithmehl (Kalisilicat), ein neuer Kalidünger. Von P. Krische 387
. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker in Berlin am 8. April 1910 387
58. Generalversammlung des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland, zu Berlin am 25. und 26. Februar 1910. II. (Schluß) 389
Zuschriften an die Redaktion:
Zum Preise des Walrats in früheren Zeiten 390
Herstellung v. Schwefelsäureanhydrid unter gleichzeitiger Gewinnung von Glas . . 390
Vermischte Nachrichten 390
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 391
Handel und Industrie Deutschlands . . . 391
Handel und Industrie des Auslandes . . 391
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 392
Verzeichnis d. Vorlesungen an Universitäten usw. im Sommersemester 1910 (Schluß) . 393

ortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle.

Von F. Rochussen.

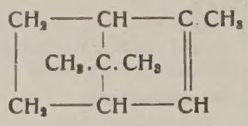
I.

A. Allgemeines. Die van't Hoffsche Lehre vom asymmetrischen ohlenstoffatom als Ursache der optischen Aktivität organischer Körper h bekanntlich auch den Fall voraus, daß Körper ohne ein solches -Atom, aber mit asymmetrischer Gruppierung des Moleküls, optisches rehungsvermögen zeigen könnten. Der erste Körper dieser Art, der ktivität aufweist, ist die vor einiger Zeit von Perkin und Pope, sowie n Wallach aus p-Methylcyclohexanon dargestellte 1-Methylcycloxyliden-4-essigsäure —=CH.COOH, die gemäß einer von den ei Autoren gemeinsam veröffentlichten Arbeit[1]) vermittels des Brucins in die optischen Komponenten gespalten wurde. In einer deren gemeinsamen Arbeit legten Perkin und Wallach[2]) dar, daß i Oxydationen mit kalter alkalischer Permanganatlösung, entgegen r bisherigen Annahme, Umlagerungen nicht ausgeschlossen sind. wurde die Δ^1-R-Hexen-essigsäure —CH_2.COOH einmal mit alischem $KMnO_4$ in der Kälte (Wallach), einmal als Ester mit Ozon ydiert (Perkin); erstere Oxydation lieferte ein Keton $C_7H_{10}O$, dessen tstehung nicht erklärt werden konnte, letztere gab den Aldehydoonsäureester  —CHO, CO.CH_2.$COOC_2H_5$, der beim Kochen mit SO_4H_2 ter Verseifung, CO_2-Abspaltung und innerer Kondensation in ein ton $C_7H_{10}O$ überging von der Formel —$COCH_3$, das Perkin für ntisch mit jenem mit $KMnO_4$ direkt erhaltenen Keton ansah. Betigt wurde diese Vermutung durch die von Wallach durchgeführte nthese des Ketons aus Adipinketon durch Kondensation mit Zn und α-Brompropionsäureester usw., wodurch der Mechanismus der Permanganatoxydation sich dahin aufklären ließ, daß in der Δ^1-R-Hexenessigsäure die Doppelbindung unter Bildung der Verbindung $(CH_2)_4(CHO)COCH_2COOH$ gespalten wird; diese Säure gibt spontan CO_2 ab und kondensiert sich ramolekular zu Δ^1-Acetyl-cyclopenten. Bouveault[3]) erhob gegen den den genannten Autoren behaupteten anormalen Verlauf jener Oxydation insofern Einspruch, als bei einer Ausbeute von etwa 1 % des rmalen Reaktionsprodukts gegenüber reichlichen Mengen des normalen Produktes (δ-Acetylvaleriansäure) von einem abnormen Reaktionsverlauf nicht gut die Rede sein könne, zudem käme der Übergang eines hexacyclischen Systems in ein pentacyclisches nicht unerwartet, da auch umgekehrt Übergänge von 5- in 6-gliedrige Ringe nicht selten seien. Ciamician und Silber[4]) setzten ihre Arbeiten über chemische Lichtwirkungen fort. Für den früher durch Spaltung des Menthons im Licht erhaltenen, für identisch mit Wallachs Menthocitronellal angesehenen Aldehyd wurde durch Oxydation des Na-Salzes der entsprechenden Säure mit $KMnO_4$ endgültig die Formel $(CH_3)_2CH.CH:CH.CH_2.CH(CH_3).CH_2.CHO$ festgestellt, allerdings unter der Voraussetzung, daß durch die Oxydation nicht eine Verschiebung der Doppelbindung (vergl. oben) eingetreten ist. Wurde Menthon bei Gegenwart von Sauerstoff belichtet, so trat Ringöffnung an derselben Stelle ein unter Bildung der Ketomenthylsäure $(CH_3)_2CH.CO.CH_2.CH_2.CH(CH_3).CH_2.COOH$. Weiterhin wurden aus Benzaldehyd nach 2½-jähriger Belichtung folgende Körper erhalten: trimerer Benzaldehyd $(C_7H_6O)_3$, tetramerer Benzaldehyd, vielleicht von der Formel Ph.CO.C(OH)(Ph).C(OH)(Ph).CH(OH)(Ph) [Ph = C_6H_5], der ein Monosemicarbazon vom Schmelzp. 232° gab, ferner Benzoesäure und Hydrobenzoin. Die Belichtung von Safrol, Isosafrol, Methyleugenol und Methylisoeugenol, unter Zugabe einer Spur Jod während eines Jahres durchgeführt, ließ die beiden Allylderivate unverändert, während Isosafrol und Methylisoeugenol mit der Propenylgruppe in dimolekulare Polymere übergegangen waren. Benzaldehyd lagerte sich im Licht sowohl an Safrol wie an Isosafrol an unter Bildung desselben harzartigen Additionsproduktes der Formel $C_{17}H_{16}O_3$. Auf das verschiedene Verhalten der Allyl- und Propenylgruppe gegenüber Mercuriacetat gründete Balbiano[5]) eine Methode zur Trennung von Isomeren beider Reihen; Allylkörper gaben mit genanntem Reagens Additionsverbindungen der Formel R.C_3H_5(OH).HgC_2H_3O, Propenylverbindungen lieferten Glykole R.$C_3H_5(OH)_2$. Erstere Körper reagierten zuerst mit dem Hg-Salz.

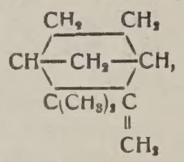
B. Kohlenwasserstoffe. Die Synthese von linksdrehendem α-Pinen gelang erstmalig Wallach[6]) durch langsame Destillation von Nopinolessigsäure im H-Strom. Die bis 165° übergehende Terpenfraktion wurde mit $KMnO_4$ oxydiert und lieferte hierbei neben dem Glykol des β-Pinens *l*-Pinonsäure, $[\alpha]_D$ —93,2°; ein Nitrosochlorid konnte nicht dargestellt werden. Daß aus stark drehendem Pinen ein Nitrosochlorid nicht oder nur schwer darstellbar ist, wie früher mehrfach beobachtet worden ist, hat nach Gildemeister und Köhler[7]) seinen Grund in der verschiedenen Neigung der aktiven und der inaktiven Formen, in den krystallinischen Zustand überzugehen. Während die Verf. aus 100 g inaktivem Pinen 30 g Nitrosochlorid erhielten, gaben 100 g Pinen mit $[\alpha]_D + 46,73°$ nur 3,6 g. In den Fällen, wo ein hochdrehendes Pinen vorliegt und ein Nitrosochlorid nicht erhalten werden kann, empfiehlt sich die Überführung des Pinens in die entsprechende aktive Pinonsäure. Versuche, aus l-Pinocampheol (aus dem *l*-Pinocamphon des Ysopöls) nach der Xanthogenatmethode zum *l*-Pinen zu gelangen, schlugen insofern fehl, als ein Terpen mit nur wenig aktivem Pinen entstand; bei der Oxydation lieferte das Terpen neben wenig Pinonsäure eine isomere Camphersäure. Ein Nitrosochlorid wurde überhaupt nicht erhalten. Barbier und Grignard[8]) änderten ihre früher mitgeteilte Methode zur Hydratation von Pinen mit Eisessig und 50 %iger Benzolsulfosäure darin ab, daß sie der Säuremischung zur Herabsetzung des Wassergehalts etwas Acetanhydrid zusetzten und das Reaktionsprodukt schon nach 1½ Stunden, statt erst nach 12 Stunden, weiterverarbeiteten. Ein Kilo Pinen aus französischem Terpentinöl wurde nach diesem Verfahren hydratisiert und die unveränderten Anteile wiederholter gleicher Behandlung unterworfen, im ganzen etwa sechs Mal; die bei jeder Reaktion erhaltenen Acetate wurden getrennt verarbeitet. Es ergab sich, daß von den Terpenen des „Pinens" zuerst das β-Pinen angegriffen wird und in Fenchylalkohol übergeht; das α-Pinen wandelt sich größtenteils in α-Terpineol um, außerdem entsteht Borneol oder Isoborneol. Zuletzt bleiben schwer hydratisierbare Terpene und Terpadiene übrig, unter ersteren ein niedrigsiedendes, Siedep. 148—152°, sowie ein Camphen, Schmelzp. 42°, unter letzteren Dipenten und vielleicht l-Limonen oder Terpinolen. Durch Oxydation von α-Pinen mit Mercuriacetat hatten Balbiano und Paolini vor Jahren ein Oxyketon $C_{10}H_{16}O$ erhalten, dem sie die Formel eines Δ^6-6-Oxymenthenon-2 zuerteilten. Henderson und Agnew[9]) wiesen nach, daß diese Formel durch die des Δ^6-8-Oxymenthenon-2 zu ersetzen ist, da der Körper sich durch verschiedene Reagentien in Carvon, Carvacrol und in Terpenylsäure überführen ließ, die am C-Atom 8 des ursprünglichen Kohlenstoffskeletts hydroxyliert ist. Ein α-Pinen von besonders hoher Rechtsdrehung erhielten Schimmel & Co.[10]) ($[\alpha]_D + 46,73°$) sowie Vèzes[11]) ($\alpha_D + 48°$) aus dem griechischen Terpentinöl von *Pinus halepensis*. Das Vor-

[1]) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 1789; Chem.-Ztg. 1909, S. 430.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 102.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1055.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1386, 1510; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 332.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1502; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 387.
[6]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 1.
[7]) *Wallach*-Festschrift S. 441; Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 165.
[8]) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, S. 512, 519.
[9]) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 289; Chem.-Ztg. 1909, S. 245.
[10]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 126.
[11]) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, S. 931.

kommen von α-Pinen im Citronenöl (sowohl als Links- wie als inaktives Pinen) wurde von SCHIMMEL & Co.[12]) erneut dargetan, auch gelang denselben der Nachweis von d-α- und i-α-Pinen im Coriander- und im Cuminöl. In allen drei Ölen wurde ferner β-Pinen gefunden, dessen synthetische Darstellung in einer von α-Pinen freien Form WALLACH[13]) gelang. Bei der Darstellung von Pinenchlorhydrat hatte ASCHAN früher aus den flüssigen Chloriden ein Pinolen genanntes Terpen isoliert, dessen Chlorhydrat ein anderes neues Terpen, Isopinen, lieferte. Neuerdings fand derselbe Autor,[14]) daß Pinolen aus zwei Isomeren besteht, α- und β-Pinolen, von denen ersteres von Permanganat völlig zerstört wurde; β-Pinolen war beständig. Für Isopinen wurde von ASCHAN auf Grund der $KMnO_4$-Oxydationsprodukte (Fenchenon- und Apocamphersäure) nachstehende Formel bewiesen:

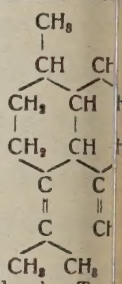


Für Camphen (über dessen Herkunft — ob ein natürliches oder ein aus Pinenchlorhydrat gewonnenes Produkt — nichts ausgesagt wird) kam SEMMLER,[15]) auf die Produkte der Ozonoxydation und deren weitere Derivate sich stützend, zu dem Ausdruck:



womit eine einfache Beziehung zu dem gleichfalls von SEMMLER früher untersuchten Santen des Sandelholzölvorlaufs gegeben ist. Die Meinungsverschiedenheiten über den Bau des Terpinens sind im Berichtsjahr insofern geklärt, als in der Tat dieses Terpen sowohl als $\Delta^{1,3}$- wie als $\Delta^{1,4}$-Dihydrocymol vorkommt. Beide Isomere unterscheiden sich durch die mit Permanganat erhaltenen Oxydationsprodukte: 1,3- oder α-Terpinen (von SEMMLER wegen der Beziehungen zum Carvenon Carvenen genannt) liefert hierbei α-α^1-Dioxy-α-methyl-α^1-isopropyladipinsäure vom Schmelzp. 189°, 1,4- oder γ-Terpinen (nach SEMMLER Isocarvenen) geht in einen Erythrit vom Schmelzpunkt 237° über. Das charakteristische Nitrosit vom Schmelzp. 155° entsteht nach WALLACH aus dem α-Isomeren; KONDAKOW[16]) hält allerdings γ-Terpinen für das Ausgangsmaterial, und SEMMLER[17]) meint, beide Terpinene seien befähigt, das Nitrosit zu geben. Letzterer erhielt Isocarvenen beim Kochen von Carvenen mit alkoholischer SO_4H_2; nebenher geht eine andere Umlagerung, die zu Terpinolen führt.[18]) Dieses Terpen, dessen Anwesenheit in Terpinenpräparaten nicht ausgeschlossen war, wurde von WALLACH[19]) aus γ-Terpineol mit wasserfreier Ameisensäure dargestellt und in seinen Erythrit übergeführt, der sich durch seinen Schmelzp. 100—130° deutlich von dem aus Rohterpinen erhaltenen Erythrit des γ-Terpinens unterschied. Eine wirkliche Synthese des α-Terpinens aus einem Körper mit niedrigerer Kohlenstoffatomzahl brachte AUWERS,[20]) indem er o-Kresol mit $CHCl_3$ und Alkali in das Keton $\begin{matrix}CH_3\\CH_2Cl\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH=CH\\CO-CH\end{matrix}\gg CH$ überführte, dieses mit JMg-C_3H_7 behandelte und das Produkt $\begin{matrix}CH_3\\CH_2Cl\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH=CH\\CO-CH_2\end{matrix}>CH.CH(CH_3)_2$ mit SO_4H_2 zu $\begin{matrix}CH_3\\CH_2Cl\end{matrix}>C<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CO-CH\end{matrix}\gg C.CH(CH_3)_2$ umlagerte; durch Kochen dieses Körpers mit alkoholischem KOH entstand α-Terpinen, das als solches durch die Nitritreaktion und die Oxydationsprodukte erkannt wurde. Die optische Untersuchung der Zwischenprodukte und ihrer niedrigeren Homologen sowie der Kohlenwasserstoffe selbst ergab mit aller Deutlichkeit den Einfluß einer neu entstehenden konjugierten Doppelbindung; die Molarrefraktion M_α und M_D war im Mittel 0,81 und stimmte mit anderweitigen Beobachtungen gut überein. Besonders stark war die Molardispersion erhöht.

Weiterhin gab AUWERS[21]) eine Zusammenstellung der Darstellungsverfahren, die bisher für die verschiedenen Terpinene bekannt geworden sind, und gruppierte sie je nach den Ausgangsmaterialien, wobei sich die Präparate jeder Gruppe gegenüber den anderen durch bestimmte Abweichungen in den Konstanten, namentlich der Refraktion, unterschieden. Hinsichtlich der Schlüsse, die über den in jedem Fall zum Terpinen führenden Reaktionsverlauf gezogen werden, muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden; nur sei hinzugefügt, daß nach AUWERS der SEMMLERsche Weg vom Carvenon zum Carvenen (= α-Terpinen) nicht zu einem besonders reinen Präparat zu führen scheint, was zu verschiedentlichen Meinungsäußerungen der Beteiligten Veranlassung gab.[22]) Daß natürliches Terpinen in beiden isomeren Formen nebeneinander vorkommt, bewiesen SCHIMMEL & Co. beim Corianderöl; im Ajowan- und Citronenöl wurde nur γ-Terpinen aufgefunden.[23]) G. G. HENDERSON und W. CAMERON[24]) untersuchten die Einwirkungsprodukte von Chromylchlorid auf Terpinen und erhielten als Hauptprodukt α-p-Tolyl-propylaldehyd, ferner ein Keton $C_9H_{10}O$ und in geringer Menge Cymol und einen als Keton angesprochenen Körper $C_9H_{12}O$. Wie eine Nachprüfung zeigte, waren diese Produkte identisch mit den früher aus Limonen mit demselben Reagens erhalte[nen] Körpern. Ein vor Jahren von TUCHOLKA im Öl der Bisabol-Myrrhe [a]gefundenes Sesquiterpen, Bisabolen, fanden SCHIMMEL & Co.[25]) als Besta[nd]teil des Citronenöls und Campheröls. Den von seinem Entdecker s. nicht näher charakterisierten Kohlenwasserstoff erkannten Verf. [als] monocyclisches Sesquiterpen mit 3 Doppelbindungen, das sich du[rch] sein Trichlorhydrat vom Schmp. 79—80° leicht reinigen ließ. Verglei[che] ergaben, daß im Limen des Limettöls und im Sesquiterpen des O[po]ponaxöls dasselbe Terpen vorliegt; auch dürfte das von WALLACH u[nd] GROSSE[26]) aus sibirischem Fichtennadelöl isolierte Sesquiterpen [mit] Bisabolen identisch sein.[27]) Mitteilungen über Oxydationsprodukte [des] Caryophyllens sind DEUSSEN[28]) und HAARMANN[29]) zu verdanken. [Ein] neutrales Produkt entsteht mit $KMnO_4$ in der Kälte neben einem Kör[per] $C_{11}H_{18}O_3$ ein Glykol $C_{14}H_{22}O_4$ (Schmp. 120°), das beim Kochen [mit] 1 %iger SO_4H_2 eine ölige Verbindung $C_{14}H_{20}O_3$ gab; mit CrO_3 entst[and] aus dem Glykol ein aldehydartiger Körper $C_{14}H_{20}O_4$. Als saure Produ[kte] wurden isoliert eine Aldehydo- oder Ketonsäure $C_{10}H_{16}O_3$ und e[ine] einbasische Säure $C_8H_8O_4$. Permanganatoxydation bei 100° füh[rte] augenscheinlich zu α,α-Dimethylbernsteinsäure. HAARMANN folgert [aus] seinen Beobachtungen, daß im Caryophyllenmolekül zwei Methengrup[pen] vorliegen, von denen eine leicht wegoxydierbar ist und hierbei in [die] Gruppe $COCH_3$ übergeht, während die andere normalerweise zum Gly[kol] $C(OH)CH_2OH$ und dessen Oxydationsprodukten oxydiert werden ka[nn]. Weiterhin setzte DEUSSEN seine Untersuchungen über die Umwandlu[ngs]produkte des blauen Caryophyllennitrosits fort. Durch Belichtung die[ses] Körpers in alkoholischer Lösung entstand eine Verbindung $C_{15}H_{24}N_{[...]}$ Schmp. 131—132°, in Benzollösung eine solche der Formel $C_{15}H_{24}N[...]$ vom Schmp. 159°; beide waren früher schon beim Kochen des bla[uen] Nitrosits mit Ligroin erhalten worden. Der aus den Mutterlaugen [des] blauen Nitrosits herausgearbeitete bicyclische Kohlenwasserstoff [gab] zwei als α- und β-Iso-Caryophyllennitrosochlorid bezeichnete Deri[vate] vom Schmp. 122 und 146°, die aber dasselbe, aus dem β-Caryophyl[len]nitrosochlorid darstellbare β-Nitrolbenzylamin, Schmp. 172—1[..]° lieferten. Durch Kochen der alkoholischen Lösung ging das β-Isom[ere] in die α-Form über, und mit Natriumalkoholat gaben alle drei Nitr[oso]chloride denselben Körper vom Schmp. 163—164°, dessen Fo[rmel] $C_{15}H_{23}NO_2$ oder auch $C_{15}H_{25}NO$ sein dürfte. Ein anscheinend tricyclisches Caryophyllen wurde bei der Hydratiserung von Caryophyllen (α_D —8° 10′) mittels Eisessig-Schwefelsäure im Vorlauf erhalten, dessen niedriger Siedepunkt bemerkenswert war. Seine nähere Untersuchung steht noch aus. DEUSSEN schließt aus der Bildung des blauen β-Nitrosits, dem nach BAEYER eine tertiär-tertiäre Kohlenstoffdoppelbindung zugrunde liegt, auf folgende (nicht sehr wahrscheinliche) Formel für das β-Caryophyllen:



C. Alkohole, Phenole und deren Äther. Tertiäre Alkohole der Ter[pen]reihe mit ungesättigtem Alkyl erhielt JAWORSKY[30]) bei der Einwirk[ung] von Bromallylmagnesium auf Menthon, Campher und Pulegon in [vor]züglicher Ausbeute. Das von BRUNEL durch Reduktion von Thy[mo]l erhaltene α-Thymomenthol wurde von PICKARD und LITTLEBURY[31]) [mit] Hilfe der sauren Phthalate oder Succinate in die einzelnen racemis[chen] Isomeren des Menthols getrennt, von denen zwei gut definiert und d[urch] die Strychnin- oder Brucinsalze der sauren Ester in die optischen Ei[nzel]bestandteile zerlegt wurden. Versuche zur Spaltung der Isoborn[eole] in die aktiven Komponenten teilt BECKMANN[32]) mit; seine vor Ja[hren] angestellten Untersuchungen ergaben, daß Isoborneol aus Camphen [sich] aus d- und l-Isoborneol (ersteres überwiegend) zusammensetzte. [Bei] der Oxydation mit kalter Salpetersäure ging das Gemisch in vorneh[mlich] linksdrehenden Campher über, der weiterhin in rac. Camphers[äure] Schmp. 200—202°, frei von Isocamphersäure, übergeführt wu[rde]. Mit Hilfe der Cinchoninsalze wurde die Säure in die optischen K[om]ponenten gespalten. Eine direkte Trennung der Isoborneole vermi[ttels] der Salze ihrer sauren Bernsteinsäureester gelang nur teilweise. [Eine] Reihe von festen Haloidderivaten des Fenchylalkohols hat KONDAKOW[33]) [dar]gestellt: zwei Monochlorhydrate vom Schmp. 22 und 32°, die beide nicht einheitlich zu sein schienen, und ein Dichlorhydrat [vom] Schmelzpunkt etwa 27°, das als cis-Carvestrendichlorhydrat angespro[chen] wurde; ferner zwei Dibromhydrate vom Schmp. 89 und 58—59°, [von] denen ersteres von WALLACH aus D-l-Fenchen dargestellt worden [sein] dürfte. Von WALBAUM[34]) wurde das Vorkommen von Anisalkoho[l] in

[12]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 48.
[13]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 6.
[14]) Verh. d. Finn. Ges. d Wiss. 1909, Bd. 51, S. 1; nach Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 169.
[15]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 246; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 127.
[16]) Journ. prakt. Chem. 1909, II, Bd. 79, S. 497; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 448.
[17]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 522; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 176.
[18]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 965.
[19]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 10.
[20]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2404.
[21]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2424.
[22]) *Semmler*, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4171, 4644; *Auwers*, Ebenda 1909, Bd. 42, S. 4427.
[23]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 14, 32, 48.
[24]) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 969.
[25]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 24, 50.
[26]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 19.
[27]) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 54.
[28]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 376; Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. [3]69, S. 41; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 176.
[29]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1062; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. [..]5.
[30]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 437.
[31]) Proc. Chem. Soc. 1909, Bd. 25, S. 217.
[32]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd 42, S. 485; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 1[..].
[33]) Journ. prakt. Chem. 1909, II, Bd. 79, S. 271; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. [.]95.
[34]) *Wallach*-Festschrift, S. 649; Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. [.]41.

r Tahiti-Vanille (6 g in 9,2 kg Vanille) neben etwa 1 g Anisaldehyd chgewiesen, dagegen konnte im Gegensatz zu anderweitigen Behauptungen peronal nicht aufgefunden werden. Daß das beim Belichten des Anethols tstehende „Photoanethol" nicht, wie in der Literatur beschrieben, polymeres Anethol ist, sondern aus Dimethoxy-stilben besteht, wiesen OERING und GRÄLERT[35]) nach; als Ausgangssubstanz vermuten sie den ch in frisch bezogenem Anethol von ihnen gefundenen Anisaldehyd. Gemeinschaft mit BAUM isolierte HOERING[36]) aus den Vorläufen des osafrols ein neues Isomeres, das mit dem bekannten, als β-Isosafrol zeichneten Körper stereomer ist und sich von ihm durch die Unständigkeit des Pikrats bei der Destillation mit Wasserdampf im kuum trennen ließ. Chemisch unterschied sich das neue α-Isosafrol ht von seinem Isomeren.

(Fortsetzung folgt.)

Phonolithmehl (Kalisilicat), ein neuer Kalidünger.

Von Dr. P. Krische.

Zu den in letzter Zeit in agrikulturchemischen Fachkreisen besonders haft erörterten Fragen gehört die Wirkung des mit großer Reklame der landwirtschaftlichen Presse angepriesenen sogen. Kalisilicates, es gemahlenen Phonolithsteins der Eifel. Es ist ein Mischgestein Sanidin und Nephelin, enthält 9 % Kali, von dem etwa 3 % in zsäure löslich sind, und wird von der Westdeutschen Eisenbahnellschaft Brohl a. Rh. zum Preise von 130 M für 10000 kg Waggon) vertrieben.

Aufsehen erregten die zuerst Anfang 1908 von der genannten ma für Propagandazwecke benutzten Versuchsergebnisse. Infolge ankbeit des Verfassers wurden sie erst im Herbst 1909 von of. WEIN, früherem Leiter des agrikulturchemischen Instituts der l. bayrischen Akademie Weihenstephan, in einer Broschüre verentlicht. Diese von 1905—1908 ausgeführten Felddüngungsversuche Phonolithmehl [1]) ergaben nämlich entgegen der bisherigen agrikulturmischen Erfahrung, daß die 9 % zu zwei Dritteln unlöslichen, zu em Drittel nur in Salzsäure löslichen Kalis im Durchschnitt ebensogut, Teil besser wirkten als gleiche wasserlösliche Kalimengen der isalze. Diese noch unerklärlichen Ergebnisse sind bisher von keiner e bestätigt und stehen völlig einzig da.

In scharfer Weise trat zunächst P. WAGNER[2]) der WEINschen icht, daß das Phonolithmehl ein sehr gut brauchbares Kalidüngeel sei, durch Veröffentlichung der Ergebnisse von Gefäßdüngungsuchen entgegen. Auf Grund dieser Versuche stellt er fest, es sei geschlossen, daß die Kulturpflanzen aus je 100 Teilen Phonolithkali nur annähernd soviel Kali aufnehmen könnten, wie aus 100 Teilen Form von Staßfurter Salz gebotenem Kali.

WEIN hatte allerdings erklärt, daß Gefäßversuche für die Beurteilung Wirkung des Phonolithkalis durchaus nicht maßgebend seien. So bei von ihm selbst ausgeführten Gefäßversuchen das Phonolithkali chfalls versagt. Nur der Felddüngungsversuch entscheide.

Gespannt sah man daher in agrikulturchemischen Kreisen den Ernissen der verschiedentlich angestellten Felddüngungsversuche enten. Bis jetzt liegen bereits verschiedene vor, doch sei vorweg erkt, daß von keiner Seite die für Phonolithmehl so günstigen Nschen Ergebnisse bestätigt wurden. Versuche von Prof. HILTNER Hafer auf Schotterboden[3]) brachten bei den Kalisalzen einen Reinion von 21,37 M für 1 ha, beim Phonolithmehl einen Verlust von 1 M. Weitere Versuche von Dr. POPP,[4]) ebenfalls mit Hafer (der nze, die Kali besonders leicht aufnimmt), auf für Phonolithmehl stigem, saurem Moorboden ergaben, daß nur die etwa 3 % salzsäureches Kali wirken, daß das Phonolithmehl dagegen nicht die Rentabilider Kalisalze erreicht. Versuche Prof. TACKES[5]) auf Moorboden, bei n von vornherein nur das salzsäurelösliche Kali des Phonolithmehls Kalisalzkali in Vergleich gebracht wurde ($2\frac{1}{2}$ dz 40 %iges Kalizu 17,50 M mit 34 dz Phonolithmehl zu 74 M), ergaben, daß die kung des salzsäurelöslichen Kalis im Phonolithmehl die des Kalicalis nicht erreichte. TACKE urteilt darum, daß der Landwirt einsten keine Ursache habe, Phonolith an Stelle der Kalisalze zu verden, und daß das nicht in Salzsäure lösliche Kali des Phonoliths t höher zu bewerten sei, als Bodenkali.

Bei Feldversuchen von Prof. SCHNEIDEWIND[6]) mit Zuckerrüben und offeln hat das Phonolithmehl gar keine oder nur schwache Wir- gezeigt, während die Kalisalze deutliche Mehrerträge brachten. er diesen Ergebnissen von Feldversuchen sind auch noch solche Gefäßversuchen veröffentlicht. Die von Prof. HONKAMP[7]) mit Hafer, te, Peluschken ergaben gleichfalls eine deutliche Überlegenheit der Kalisalze über das Phonolithmehl. Neuerdings hat auch Prof. WEIN[8]) über neue Gefäßdüngungsversuche berichtet, die dieses Mal gleichfalls eine den Kalisalzen ziemlich gleiche Wirkung des Phonolithmehls brachten. WEIN schreibt das jetzt nicht dem Kali, sondern anderen noch unbekannten Ursachen zu. Die Frage ist also noch nicht erledigt, bisher steht WEIN sowohl mit seinen Feldversuchen wie mit den neuen Gefäßversuchen ganz allein da. Die 3 % salzsäurelösliches Kali sind allerdings, auch das ist schon überraschend, wirksam. An eine Konkurrenz des Phonolithmehles mit den Kalisalzen ist nach dem einmütigen Urteil der Fachleute nach den bisherigen Ergebnissen nicht zu denken.

[35]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1204.
[36]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3076.
[1]) Das Kalisilicat (Phonolithmehl) als Kalidüngemittel. Von *Dr. E. Wein.* Preis 1,50 M. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Co., Freising. 1909.
[2]) D. landw. Presse 1909, Nr 1.
[3]) Prakt. Bl. Pflanzenbau 1909, Nr. 10 und 11.
[4]) Mitteil. d. D. L. G. 1909, Nr. 49.
[5]) Mitteil. d. D. L. G. 1910, Nr. 6.
[6]) Illustr. landw. Ztg. 1910, Nr. 3.
[7]) Mitteil. d. D. L. G. 1910, Nr. 4 und 5.
[8]) D. landw. Presse 1910, Nr. 13.

3. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker in Berlin am 3. April 1910.

Vorsitzender: Dr. Nottbohm-Hamburg.

Bericht über das Verbandsjahr 1909—1910.

Dr. Nottbohm.

Der Vorsitzende streift den Einfluß, den das Weingesetz auf die Nahrungsmittelchemiker und ihre Standesverhältnisse ausgeübt habe. Es zeigte eine erhöhte Nachfrage nach Arbeitskräften, und diese hatte vielfach eine Gehaltserhöhung zur Folge. Bei der Zurückweisung von ausländischen Weinen wird sich des öfteren die Inanspruchnahme einer höheren Instanz notwendig erweisen, wie die notwendige Schaffung einer Zentralbehörde beweist, die zur Aufgabe hätte, bei Zweifeln Gutachten abzugeben. Dennoch erscheint die Gründung eines Reichsnahrungsmittelamtes noch zweifelhaft. Mit der Gründung des Reichsnahrungsmittelamtes würde auch ein anderer Wunsch der Nahrungsmittelchemiker, nämlich der der Vertretung im Ministerium, in greifbare Nähe gerückt werden. Die Apotheker besitzen seit 1908 eine derartige Vertretung. Die bevorstehende Verstadtlichung der Milchkontrolle wird ebenfalls für die Nahrungsmittelchemiker von Bedeutung sein. Die Tierärzte beanspruchen für sich auch die Voruntersuchung der Milch, um selbst die Auswahl derjenigen Proben zu treffen, die zu chemischen Untersuchungen gelangen soll. Hiergegen muß von Seiten der Nahrungsmittelchemiker protestiert werden; es hat jedoch den Anschein, als ob die Regierung sich dem Wunsche der Tierärzte gegenüber ablehnend verhielte. Der Vorsitzende streift sodann die Abänderungsvorschläge für die Prüfungsordnung und kommt dann auf die Konkurrenz, die neuerdings durch die nicht akademisch ausgebildeten Chemikerinnen erwächst, zu sprechen. Er kritisiert die Anerbietungen der verschiedenen Fachschulen in der Fachpresse und meint, daß diese derartige Anzeigen nicht aufnehmen sollte. Der Vortragende erklärt sich mit dem Standpunkte, den die „Chem.-Ztg." aus Anlaß der Besprechung des Buches von DR. HARTWIG KLUT[1]) eingenommen hatte, vollständig einverstanden. Die Anschauung, daß die Standesvertretung nur durch einen Verein, der sich über das ganze Reich erstrecke, zweckmäßig erfolgen könne, beginnt sich immer mehr Bahn zu brechen. Daher zeigt auch die Mitgliederzahl ein erfreuliches Anwachsen. Bei der allgemeinen Unbeliebtheit, deren sich der Stand der Nahrungsmittelchemiker noch erfreut, ist leider mit einer Besserung der sozialen Verhältnisse nicht zu rechnen. Umsomehr müßten die Bestrebungen des Verbandes gefördert werden.

Die Lebensmittelkontrolle in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Standesfragen.

Dr. H. Spieß-Trier.

Bei der uns bevorstehenden Reform der Nahrungsmittelgesetzgebung ist es nicht ohne Interesse, die Art und Weise, wie die Nahrungsmittelkontrolle in anderen Staaten ausgeübt wird, näher zu beleuchten. Als besonders wichtig hebt Vortragender den schweizerischen Bundeserlaß von 1905 betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen hervor.

Das schweizerische Bundesgesetz enthält Bestimmungen über die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Lebensmitteln, ferner über die Aufsicht an der Landesgrenze und über die Einfuhr. Zur Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle sind in jedem Kanton kantonale Laboratorien errichtet, doch können sich kleinere Kantone zusammen ein Laboratorium schaffen. Der Vorstand der Nahrungsmitteluntersuchungsstelle muß ein diplomierter Lebensmittelchemiker sein, desgleichen der Adjunkt und Assistent, während der Gehilfe nicht diplomiert sein muß. Wo es wünschenwert ist, können auch noch Lebensmittelinspektoren angestellt werden. Die im Gesetz gegebenen Bestimmungen über die Einrichtung des Laboratoriums sind den deutschen Bestimmungen ziemlich ähnlich. Die Lebensmittelinspektoren haben nach dem am 29. Januar 1909 in Kraft getretenen Gesetz den Verkehr mit Lebensmitteln im Verein mit der Gesundheitskommission zu beaufsichtigen. Eine Neuerung bedeuten ferner die Ortsexperten, welche nicht Nahrungsmittelchemiker sind, sondern auch dem Kaufmannsstand angehören können. Bezüglich der Fleischbeschau bestimmt das Gesetz, daß diese ständig von einem Tierarzt ausgeübt werden muß. Besonders wichtig ist es, daß die kantonalen Aufsichtsorgane die Befugnisse

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 448.

polizeilicher Beamte besitzen. Die Beaufsichtigung erstreckt sich auch auf die Gefäße, in denen die Lebensmittel aufbewahrt werden, und auf die Verpackung. Die Inspektoren, welche nicht akademische Vorbildung besitzen müssen, bereisen den Kanton und üben mit der Ortsgesundheitskommission die Vorschau aus, ferner steht ihnen die Probeentnahme zu, die durch Vorschrift geregelt ist. Verfälschte Waren werden mit Beschlag belegt, das Recht der Beschlagnahme steht auch den Ortsexperten zu. Gegebenenfalls können auch die Nahrungsmittelbeamten als Inspektoren wirken. Von verdächtigen Waren ist der Behörde Mitteilung zu machen, doch können die betroffenen Kaufleute eine Oberexpertise verlangen. Außer Bestimmungen über die Beschlagnahme und die Beseitigung der beschlagnahmten Waren sind auch solche über Zölle gegeben. Erwähnt sei, daß die unseren §§ 10 und 12 entprechenden Bestimmungen besonders klar und deutlich sind, und daß das schweizerische Nahrungsmittelbuch Rechtskraft erlangt hat. Die Prüfungsvorschriften für Nahrungsmittelchemiker sind den unseren angelehnt. Die Ausbildung kann nur in einer staatlichen Anstalt erfolgen. Hervorgehoben sei, daß der Toxikologie ein größerer Raum zugewiesen und eine Prüfung in diesem Gegenstand abzulegen ist. Ferner verlangt das Gesetz den Besuch einer Vorlesung in Zoologie. Vorgeschrieben sind ferner Kenntnisse der Hygiene und Geologie, letzteres mit Rücksicht auf die Wasseruntersuchung. Der Prüfungskommmission gehören auch zwei amtliche Nahrungsmittelchemiker an, und es ist dies sehr erfreulich, da so auf die praktischen Bedürfnisse Rücksicht genommen ist. Ferner sieht das schweizerische Nahrungsmittelgesetz vor, daß die praktische Nahrungsmittelchemie an den Hochschulen durch den Vorsteher eines Nahrungsmitteluntersuchungsamtes vertreten sein soll.

Was nun die soziale Stellung der Nahrungsmittelchemiker in der Schweiz betrifft, so ist eine Zurücksetzung dieses Standes dort unbekannt. Die Kantonschemiker sind auch Mitglieder der kantonalen Gesundheitskommission. Die angestrebte einheitliche Besoldung haben die schweizerischen Kollegen allerdings auch noch nicht erreicht; das Gesetz bestimmt hierüber nur, daß die Besoldung eine angemessene sein soll. Im allgemeinen schwankt das Gehalt zwischen 4500 und 9000 Fr. Nach privaten Mitteilungen bezieht der Vorsteher des Nahrungsmittelamtes in Zürich 6000 Fr., und da der Etat des Amtes für den Vorsteher und die 2 Assistenten 13550 Fr. beträgt, kann das Durchschnittsgehalt der Assistenten auf 3000—3500 Fr. angenommen werden. Pensionsberechtigt sind die schweizerischen Nahrungsmittelchemiker nicht, doch sei erwähnt, daß die kantonalen Beamten überhaupt keine Pensionsberechtigung besitzen.

Die Vorzüge des schweizerischen Nahrungsmittelgesetzes liegen in der Einheitlichkeit der Bestimmungen, in der Stellung der Aufsichtsorgane und in den Prüfungsvorschriften. Nicht nachahmenswert ist die Bestimmung, daß die Beamten ihre ganze Zeit dem Amte widmen müssen; auch sind nach Ansicht des Vortragenden die den Lebensmittelinspektoren zustehenden Befugnisse zu weitgehend. Wie sich das Gesetz bewährt, kann wegen der kurzen Dauer seines Bestehens noch nicht gesagt werden. Jedenfalls enthält es einige nachahmenswerte Bestimmungen, und Redner spricht die Hoffnung aus, daß auch in Deutschland bald eine geordnete Lebensmittelkontrolle eingeführt wird.

In der Diskussion hebt Dr. Murdfield-Hamburg hervor, daß er es nicht für ganz richtig hielte, daß die Lebensmittelinspektoren, die das Bindeglied zwischen Lebensmittelamt und der Gesundheitsbehörde bilden, selbständig arbeiten, vielmehr sollten die Inspektoren von dem Amt Aufträge bekommen, da ja oft ganz bestimmte Lebensmittel auf ganz bestimmte Körper zu untersuchen sind. Er weist auf die Verhältnisse in Hamburg hin, wo die Polizeiorgane bestimmte Aufträge für die Probeentnahme erhalten. Der Vorsitzende betont, daß bei uns die Einheitlichkeit der Probeentnahme viel zu wünschen läßt, da die Polizeibeamten nicht geschult sind, während die Lebensmittelinspektoren, wenn sie auch nicht Fachausbildung besitzen, doch empirisch sich die nötigen Kenntnisse erworben haben.

Abänderungsvorschläge zu der bestehenden Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker.

Dr. R. Murdfield-Hamburg.

Der Verband befaßt sich seit seinem Bestehen mit der Neuregelung der Prüfungsordnung und hat bei jeder Gelegenheit seine Abänderungsvorschläge vorgebracht. Wohl liegt bereits der Bundesregierung ein neuer Entwurf vor, doch ist es noch Zeit, Abänderungsvorschläge zu machen, da das neue Prüfungsgesetz nicht eher zu erwarten ist, als bis die neuen Vereinbarungen der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker Gesetzeskraft erlangt haben. Bis dahin dürfte aber noch eine geraume Zeit verstreichen.

Die Forderungen des Verbandes erstrecken sich zunächst auf die ausnahmslose Einführung des Maturums für Nahrungsmittelchemiker. Nach den jetzt bestehenden Bestimmungen sind auch Pharmazeuten, die das Staatsexamen mit Note 1 bestanden haben, als Nahrungsmittelchemiker zugelassen, und es sei hervorgehoben, daß der Apothekerstand uns schon viele tüchtige Kräfte zugeführt hat; aber bei der jetzt herrschenden Strömung, bei der fast alle Stände auf das Maturum dringen, ist es eine notwendige Forderung, daß auch wir daran festhalten, damit der Stand der Nahrungsmittelchemiker nicht schlechter bewertet wird. Denn daß dies geschieht, geht daraus hervor, daß bei d… vor einiger Zeit erfolgten Einreihung zweier Nahrungsmittelchemik… unter das preußische Besoldungsgesetz nur einer in die Gehaltsstu… der höheren Berufsstände eingereiht wurde, der andere in die näch… tiefere Klasse kam, und dies damit begründet wurde, daß dieser He… Apotheker war. Diese Stellungnahme der Regierung muß als unlogis… bezeichnet werden, denn sobald Pharmazeuten zur Ablegung der Nahrung… mittelprüfung zugelassen sind, dürften auch bei der Gehaltsbestimmun… keine Unterschiede mehr gemacht werden. Wenn die Nahrungsmitte… chemiker an der Forderung des Maturums festhalten, so steht dies nic… im Widerspruch mit den Bestrebungen der Apotheker.

Die Abänderungsvorschläge des Verbandes erstrecken sich fern… auf die Regelung der Vorbildung nach dem Vorexamen. Nach de… jetzigen Bestimmungen hat der Kandidat nach Ablegung des Vorexame… (bezw. des pharmazeutischen Staatsexamens mit Note 1) noch ein Semest… an einer Hochschule zu arbeiten und hierauf zwei Semester an ein… staatlichen Anstalt. Nun wird aber die Auswahl unter den Anstalte… die die Befugnis zur Ausbildung von Nahrungsmittelchemikern habe… nicht sorgfältig geübt, und die Institute sind oft nicht in Fühlun… mit der praktischen Kontrolle. Es sollten daher nur die mit d… Untersuchung von Nahrungsmitteln betrauten amtlichen Anstalten d… Recht zur Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker haben. Infolge d… notwendigen Kenntnisse, die sich auch auf Mikroskopie, Botanik, Ser… logie, Bakteriologie und juristische Vorkenntnisse erstrecken, ist … notwendig, die wissenschaftliche Ausbildungszeit zu verlängern. D… Verband stellt daher in seinen Abänderungsvorschlägen die Forderun… daß der Kandidat nach abgelegtem Vorexamen drei Semester an eine… Universitätslaboratorium tätig sein soll, um sich theoretische Kenntnis… zu erwerben. Diese Forderung ist auch deshalb wichtig, weil d… Untersuchungsanstalten zu stark überlastet sind; es hat sich daher b… ihnen ein Schema ausgebildet, das bei den Untersuchungen gehandha… wird, und dadurch lernt der Kandidat nur das System eines Institut… kennen, gewinnt aber kein Bild über die verschiedenen Methoden u… ihre Unterschiede. Nach den Universitätssemestern soll dann e… praktisches Jahr bei einem amtlichen Nahrungsmitteluntersuchungsa… folgen, um praktische Erfahrungen zu erwerben. Vortragender wei… hier auf die Vorschriften für Mediziner hin, die ja auch nicht sofo… nach Ablegung des Examens auf die Menschheit losgelassen werde… sondern erst ein Jahr in einem Krankenhause tätig sein müssen.

Wie man überhaupt versucht, die Kompetenz der Nahrungsmitt… chemiker zu verringern, so werden jetzt die serologischen Untersuchung… den Tierärzten zugewiesen; Vortragender betont, daß die Nahrung… mittelchemiker danach streben müssen, sich dieses Gebiet zurück … erobern. In den neuen Prüfungsvorschriften sollte Hygiene und E… nährungslehre größere Berücksichtigung finden, ferner wird die Ken… nis der Grundzüge der Rechtswissenschaft gefordert; Staats- und Rech… lehre, Toxikologie und Bakteriologie sollen Prüfungsstoff sein.

Es ist von Dr. Spiess eine in diesem Sinne gehaltene Eingabe … das Ministerium ausgearbeitet worden, in der die drei Punkte (a… nahmsloses Maturum, einheitliche Ausbildung und Prüfungsfächer) e… gehend begründet sind. Besonders hervorgehoben ist die Forderu… Apotheker nicht mehr zuzulassen und zwar hauptsächlich deshalb, w… verlautet, daß im Gesetzentwurf die Ausnahmestellung der Apothe… wieder vorgesehen ist.

In der Diskussion erwähnt Dr. Nottbohm, daß die freie Vereinigu… noch auf der Hauptversammlung in Kassel auf dem Standpunkte sta… Pharmazeuten zur Prüfung als Nahrungsmittelchemiker zuzulassen, u… zwar war Geheimrat Beckurts ein eifriger Verfechter dieser Richtu… in der an das Ministerium gerichteten Eingabe der freien Vereinigu… über die Prüfungsordnung ist aber die Forderung des Maturums a… gestellt. Was die Forderung der Ablegung der praktischen Zeit an ei… Anstalt betrifft, so hat schon Geheimrat von Buchka darauf hingewies… daß nur solche Anstalten in Betracht kommen können, die nach § 7 „öffentliche Untersuchungsanstalten“ sind. — Dr. Kuttenkeuler bemer… daß die Nahrungsmittelchemiker bereits im ersten Jahr ihrer praktisc… Tätigkeit dem Amte Dienste leisten; sie sollten also das praktische J… nicht als Volontär ablegen, sondern schon Gehalt beziehen. Er w… hier auf die Verhältnisse in Duisburg hin, wo das Nahrungsmittela… im ersten Jahr ein Gehalt von 2400 M, im nächsten Jahr 3200 … gewährt. Was nun die Frage betrifft, wann das Examen abzule… ist, ob nach den drei Universitätssemestern, oder nach dem praktisc… Jahr, so ist Redner der Ansicht, daß die Prüfung nach der Unive… tätszeit erfolgen soll, der Befähigungsausweis könnte nach dem pr… tischen Jahr erteilt werden, und zwar so, daß letzteres Einfluß auf … Prädikat habe. Die Ämter, an denen das praktische Jahr abgel… wird, sollen streng revidiert werden, da in vielen nie die Gelegenh… zur praktischen Kontrolle gegeben ist. Im allgemeinen werden größ… Ämter, die eine mannigfaltige Tätigkeit haben, sich besser für … Ausbildung eignen. Redner betont, daß die Kandidaten auch zur se… ständigen Arbeit herangezogen werden sollen. In der Eingabe an … Ministerium möge noch darauf hingewiesen werden, daß durch Zulass… der Immaturen der Stand herabgedrückt wird und infolge der Mind…

bewertung bessere Kräfte ferngehalten werden, wodurch eine gute Nahrungsmittelkontrolle leicht Schaden erleidet. — Dr. Nottbohm glaubt, daß die Forderung der drei Universitätssemester und des praktischen Jahres auf Widerstand stoßen wird, da hierdurch das Studium auf 11 Semester verlängert wird. Es möge daher in der Eingabe hervorgehoben werden, daß die 2 Semester an der Untersuchungsanstalt nicht als Volontärjahr anzusehen seien. Was nun den Punkt der Prüfungsfächer anbetrifft, so wird in der Diskussion fast von allen Rednern die Ansicht ausgesprochen, daß eine Vermehrung der Disziplinen nicht wünschenswert ist, da sonst zu hohe Anforderungen gestellt werden könnten. — Fräulein Dr. Bluhm ist der Ansicht, daß die Ämter, die die Befugnis zur Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker besitzen, gezwungen sein sollten, Kandidaten aufzunehmen. Die Versammlung beschließt den vorliegenden Entwurf über die Abänderungsvorschläge zur bestehenden Prüfungsordnung einer Kommission zur nochmaligen Bearbeitung zu übergeben, damit die in der Diskussion gegebenen Anregungen berücksichtigt werden.

Stellungnahme zur Privatbeamten-Versicherung.

Dr. F. E. Nottbohm-Hamburg.

Redner weist darauf hin, daß er gemeinsam mit Dr. R. Murdfield bereits im Vorjahre in einer Arbeit die Stellung der in der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle tätigen nicht pensionsberechtigten Nahrungsmittelchemiker zu bestehenden und in Aussicht genommenen Versicherungsgesetzen beleuchtet habe. Da die Regierung in dem in Aussicht stehenden Gesetz, betreffend die Pensions- und Hinterbliebenenversicherung der Privatangestellten, auch andere Berufe, Nichtangestellte, wie Ärzte und Rechtsanwälte, einbegriffen hat, so ist es wünschenswert, durch eine Diskussion zur Einsicht zu gelangen, ob es für die Nahrungsmittelchemiker wünschenswert wäre, unter dieses Gesetz zu fallen. Von den hauptsächlichsten Punkten des Gesetzes sei hervorgehoben, daß im Gegensatz zum bestehenden Invaliden-Versicherungsgesetz und zum Entwurf der neuen Reichsversicherungsordnung die Privatbeamtenversicherung als Pflichtversicherung durchgeführt werden soll, und weder an eine obere noch untere Gehaltsgrenze gebunden sein soll. Doch ist in den Gehaltsklassen für ein Gehalt von mehr als 5000 M ein Durchschnittsgehalt von 5760 M angenommen. Die Versicherungsbeiträge sollen 8 % des Einkommens betragen und in gleichen Teilen von den Arbeitgebern und Arbeitnehmern geleistet werden. Die Beitragspflicht erstreckt sich vom 16. bis 65. Lebensjahr. Diese Bestimmung ist für die im akademischen Berufe stehenden nicht gerade sehr günstig, da durchschnittlich erst mit dem 25. Lebensjahr ein Privatangestellten-Verhältnis angetreten wird, und es ist daher schon vom Verein deutscher Chemiker auf diesen Mangel des Gesetzes hingewiesen worden, dem vielleicht durch eine Nachversicherung abgeholfen werden könnte.

In der Diskusion weist Dr. Kuttenkeuler darauf hin, daß das Gesetz wohl für die Altersversicherung günstig ist, daß aber bei Unfällen die persönliche Versicherung mehr Vorteile biete. Der Rheinische Verbandstag der Nahrungsmittelchemiker hat sich bereits mit der Frage beschäftigt, und im allgemeinen ist nicht viel Neigung für dieses Gesetz vorhanden, da man auf eine Kollektiv-Unfallversicherung hofft. In diesem Falle würde ja das neue Gesetz nur den Vorteil der Altersversicherung gewähren. Dr. König spricht sich energisch dagegen aus, das Privatbeamtenversicherungsgesetz auf die Nahrungsmittelchemiker auszudehnen, da das Streben derselben danach gehen müsse, volle Beamte mit Pensionsberechtigung zu werden. Man solle sich daher nicht zu den Privatbeamten rechnen lassen. Diese Ansicht findet in der Versammlung vollen Anklang, und es wurde beschlossen, keine Schritte zu unternehmen, um unter das Privatbeamtenversicherungsgesetz zu fallen. Vielmehr soll Stellung dagegen genommen werden, und dieser Standpunkt auch der freien Vereinigung, welche für dieses Gesetz ist, mitgeteilt werden.

Der nächste Verbandstag soll 1911 in Frankfurt a. M. stattfinden.

58. Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland zu Berlin am 25. und 26. Februar 1910.

Vors.: A. Saeuberlich.

II. (Schluß.*)

Das kontinuierliche Gärverfahren.

Dr. Lühder.

Bei dem kontinuierlichen Gärverfahren fällt das umständliche Hefeverfahren ganz weg, die Gärung wird vielmehr dadurch eingeleitet, daß die frische Maische mit einem Teil gärender Maische versetzt wird. Das Verschneiden durch Anwendung kontinuierlicher Röhren, wie dies bei Rübensäften möglich ist, ist bei Kartoffelsäften infolge der Dicke und der größeren Infektionsgefahr nicht möglich. Die Maischen erhalten im Vormaischbottich einen geringen Zusatz eines antibakteriellen Stoffes; hierzu sind vorwiegend geeignet Schwefelsäure, Salzsäure oder auch andere Antiseptica, doch darf das verwendete Antisepticum die Qualität der Schlempe nicht ungünstig beeinflussen. Der Ersatz der umständlichen Kunsthefenführung durch das kontinuierliche Gärverfahren bedeutet eine Vereinfachung und Verbilligung des Betriebes. Die häufiger auftretenden Infektionen können auch ohne Erneuerung der Hefe beseitigt werden durch die sogenannte Reinigungsgärung, der die Hefe unterworfen wird, und welche darauf beruht, daß ein Teil der infizierten Hefe mit einer starken Dosis Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt wird. Bei den in der Versuchsbrennerei angestellten Versuchen wurde absichtlich mit einem sehr schlechten Malz gearbeitet, um die zu erwartenden Infektionen der Hefe um so sicherer hervorzubringen. Die Maischen, die im Verhältnis 1 : 2 (d. h. 1 Teil gärende und 2 Teile frische Maische) verschnitten wurden, erhielten im Vormaischbottich einen Zusatz von etwa 0,6 % Mineralsäure. Es gelang die nach 4 bezw. 5 Tagen eingetretenen Infektionen durch zweistündiges Behandeln der gärenden Maische vor dem Verschneiden mit einer starken Dosis Mineralsäure vollständig zu beseitigen. Die Bakterien werden durch diesen hohen Säuregrad abgetötet, während die Hefe den Reinigungsvorgang geläutert übersteht, ohne in ihrer Lebenskraft wesentlich geschwächt zu werden. Die Reinigungsgärungen müssen sofort vorgenommen werden, sobald sich die ersten Spuren einer Infektion bemerkbar machen. Praktische Erfahrungen über das kontinuierliche Gärverfahren liegen bis jetzt nicht vor, da es infolge der Maischraumsteuer in den deutschen Kartoffelbrennereien nicht angewandt werden durfte. Die Untersuchungen in der Versuchsbrennerei haben jedoch bei diesem Verfahren positive Resultate ergeben, und es gelang auch völlig infizierte Betriebshefen zu regenerieren, so daß die Gärungen in den mit den gereinigten Hefen angestellten Maischen wieder absolut normal verliefen. Die Anwendung im Betriebe wird erst möglich sein, wenn die Ausführungsbestimmungen zu dem neuen Branntweinsteuer-Gesetz entsprechend geändert sind.

Welches Betriebsverfahren empfiehlt sich, wenn es sich darum handelt, eine möglichst nährkräftige Schlempe, wenn auch auf Kosten der Spiritusausbeute, zu erzielen?

Dr. Ellrodt.

Infolge der durch die eingeschränkte Alkoholgewinnung geänderten wirtschaftlichen Verhältnisse erschien es notwendig, nach Betriebsarten zu forschen, die geeignet sind, den Wert der Schlempe als Futtermittel zu erhöhen. Dies kann erzielt werden durch Bereitung der Mastschlempe, das ist eine aus in der Gärung künstlich gehemmter Maische gewonnene Schlempe. Man muß bei diesem Verfahren höhere Verzuckerungs-Temperaturen anwenden (etwa 70° C.), um die nachverzuckernde Wirkung der Diastase auszuschalten. Die in der Maische gebildeten Dextrine werden hierdurch während der Gärung nicht nachverzuckert und infolgedessen nicht vergoren, man erhält also eine nährstoffreichere Schlempe. Auch wird bei der Erzeugung der Mastschlempe mit einer geringeren Malzmenge gearbeitet, da kein Überschuß an Diastase notwendig ist. Zur Bereitung der Mastschlempe wurden die Kartoffeln im Henze gar gedämpft, und mit Malz von etwa 1,5 Pfund Gerste 1 Zentner Kartoffeln gemaischt; gegen Ende des Ausblasens wurde die Maischtemperatur auf 70° C. gesteigert, dann 10—15 Min. verzuckert, gekühlt und mit Hefe zur Gärung angestellt. Die süßen Maischen zeigten etwa 24° Bllg., die vergorenen im allgemeinen 4,5—5,5° Bllg. Fütterungsversuche, die mit solcher Mastschlempe ausgeführt wurden, ergaben, daß die Schlempe gern aufgenommen wurde.

Der zweite Referent zum Gegenstand *Mastschlempe*, Dr. Hayduck, erörterte ausführlicher, in welcher Weise der Eiweißgehalt der Schlempe gesteigert werden kann. Das verdauliche Eiweiß der Schlempe stammt zum Teil direkt aus den Kartoffeln und ist dann bereits in der süßen Maische enthalten, ein weiterer Teil wird gebildet, indem während der Gärung durch die Hefe eine Umwandlung von Amidstickstoff in Eiweißstickstoff bewirkt wird. Für die Erzeugung einer nährstoffreichen, eiweißreichen Schlempe kommt das Dünnmaisch-Verfahren in Betracht, denn je dünner die Maische, desto besser ist die Ausnutzung der Amide durch die Hefe, desto mehr Hefeeiweiß wird erzeugt. Die Ausnutzung des Stickstoffs der Kartoffeln wird auch dadurch eine höhere, daß die Amide, die beim Dickmaisch-Betrieb mit dem Fruchtwasser verloren gehen, mit in die Maische kommen. Während beim Dickmaischverfahren nur 65 % der Amide in Eiweiß umgewandelt wurden, kann beim Dünnmaischen diese Zahl auf 78 steigen und noch höher, wenn die Gärtemperatur erniedrigt wird und durch Lüftung das Wachstum der Hefe und somit die Eiweißbildung aus Amiden vermehrt wird. An Stelle der Amide kann für die Hefe als Stickstoff-Nahrung auch anorganischer Ammoniakstickstoff treten, man kann also durch Stickstoffdüngung der Hefe den Eiweißgehalt der Schlempe erhöhen. Allerdings ist die Stickstoffdüngung bei den jetzigen Preisverhältnissen nicht rentabel, da der Ammoniakstickstoff ja teurer ist als das Futtereiweiß. Das Hefenwachstum kann auch noch weiter gefördert werden durch Zusatz von Kahmhefe, da Beobachtungen in Hefefabriken zeigten, daß die Hefeausbeute gesteigert wird bei einer Infektion der obergärigen Hefe mit Kahmhefe. Die Ausnützung des Amid- bezw. Ammoniakstickstoffs

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 380.

der Maische durch die Hefe hängt auch ab von dem Vorhandensein der Nährsalze, Kali, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure. In der Regel reichen die in der Maische vorhandenen Salzmengen aus, bei anormaler Zusammensetzung des Salzgehalts der Maische könnte aber ein Zusatz von Nährsalzen in Betracht kommen. Als Hefennahrung kommt auch der Stickstoff der Melasse in Betracht, und es ergibt sich die Möglichkeit, aus der Melasse äußerst wertvolle Schlempe zu gewinnen. Die Versuche zeigten, daß bei Anwendung von Dünnmaischen, niedriger Temperatur, Lüftung und Ammoniakzusatz eine Ausnützung der Amide bis zu 90 % erzielt werden kann. Durch eine Erhöhung des Eiweißgehalts kann der Wert der Schlempe für 140 Liter um 15 Pf gesteigert werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß, wenn diese Zahl auch nicht sehr hoch erscheint, sie doch durch einfachste Betriebsänderungen erreicht wird. — An Stelle des erkrankten Geheimen Hofrats Dr. Kellner-Möckern sprach:

Über den Versuchsplan und den Kostenanschlag für die vom Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland in Aussicht genommenen Fütterungsversuche mit Brennerei-Schlempe.

Prof. Dr. Delbrück.

Über den Futterwert der Schlempe sind bis jetzt immer nur Berechnungen aufgestellt worden, wissenschaftliche Untersuchungen hierüber liegen nicht vor. Es sollen daher unter Benutzung von Respirationsapparaten Versuche über Schlempeverfütterung durchgeführt werden. Nach Kellner besitzen die Amide zumeist einen geringen Nährwert, und es sind die Versuche deshalb auch dahin auszudehnen, ob es möglich ist, die Kartoffelkultur so zu gestalten, daß der Gehalt an verdaulichem Eiweiß steigt und derjenige an Amiden fällt. Auch soll ermittelt werden, welche Amide in den Kartoffeln vorhanden sind, um hiernach das Beifutter richtig wählen zu können. Alle Bedingungen, die zur Erhöhung des Eiweißgehalts der Schlempe führen, sollen genau ermittelt werden. Die Fütterungsversuche, welche nicht nur auf die Kartoffeln beschränkt bleiben sollen, sondern auch auf Roggenbrennereien, Preßhefefabriken und Melassebrennereien auszudehnen sind, werden somit eine allgemeine Bedeutung gewinnen. Für die ungeheuren Mengen Melasse, welche zur Verfügung stehen, und in denen der Stickstoffgehalt in Form von Amiden enthalten ist, wird die Möglichkeit eröffnet, diese durch passende Behandlung in Eiweiß überzuführen. Bei der Rolle, welche die Versuche für die ganze Fütterungstechnik wohl gewinnen werden, dürfen die hohen Kosten nicht als verschwenderisch angesehen werden. Der Kostenanschlag sieht 108000 M vor, wovon ein großer Teil bereits vorhanden ist. Das Reichsamt des Innern hat sich bereit erklärt, Mittel für die Versuche zu bewilligen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zum Preise des Walrats in früheren Zeiten.]

Wenn *Dr. Pinkus* das Buch von *Schurtz* im Original gelesen hat, dann müßte er wissen, daß dessen »Neueingerichtete Material-Kammer« geradezu den Preis von 30—36 Reichstalern für Walrat nur als außergewöhnlichen Hausse-Preis des Jahres 1660 anführt. *Schurtz* schreibt wörtlich: Anno 1640, als ich noch bei der Handlung gedient, hat das Pfund Walrat zu Leipzig 30—36 Groschen (!) gekostet, Anno 1660 ist's aber auf 30—36 Reichstaler gekommen und in jetziger Zeit (1662) gilt es 16 Reichstaler«. Ebenso gibt *Schurtz* 1662 an, daß ganze Tonnen Spermaceti über Amsterdam und Lübeck aus Norwegen gekommen seien, und beschreibt, wie man Walrat raffiniert. Auch die Pharmacopoea Augustana (1574) führt pag. 437 unter Simplicia Mari Sperma Ceti bereits an, und als Synonyma »flos maris« (*Plinius*), und »Halosanthos« (*Dioscorides*).

Altona-Bahrenfeld, 6. April 1910. Dr. Walter Obst.

[Herstellung von Schwefelsäureanhydrid unter gleichzeitiger Gewinnung von Glas.]

Herr *Dr. H. Hilbert*-Lüttich war so freundlich, mich im Anschluß an die in dieser Zeitung[1]) in meinem Jahresbericht über die Industrie der Mineralsäuren über die Herstellung von Schwefelsäure aus Gips gemachten Angaben auf sein Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäureanhydrid unter gleichzeitiger Gewinnung von Glas aus den Sulfaten der Alkalien und Erdalkalien (D. R. P. 207761[2])) aufmerksam zu machen. Hiernach wird ein Gemisch von natürlichem oder Abfallgips mit Sand und Alkalisulfat in einem geeigneten Ofen der Hitze ausgesetzt. Bei 1250° beginnt die Entwicklung des Schwefelsäureanhydrids, doch ist zu einer lebhaften Entwicklung, und hauptsächlich um ein gleichmäßiges Glas zu erzeugen, eine Temperatur von etwa 1400° C. erforderlich. Dieses Verfahren soll bereits in der Technik erfolgreich angewendet werden.

Dr. K. Reusch.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 263 [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 186.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München, *Prof. Emmerich*, der Kgl. Sächs. Albrechtsorden Ritterkreuz I. Kl.

Eine Ehrung für Prof. Charles F. Chandler,[1]) der demnächst seine Tätigkeit an der Colombia-Universität in New York aufgeben wird, wird von dem Chemists Club, der Society of Chemical Industry, American Chem. Society, American Electro-Chemical Society und anderen Vereinen vorbereitet. Am 30. April soll ein Bankett stattfinden, wobei *Prof. Chandler* seine Bronzebüste und ein »Chandler Testimonial Fund« zum Ankauf von Büchern für die Bibliothek des Chemists Club überreicht werden soll. Die Büste soll ihren endgültigen Platz in dem »Chandler Chemical Museum«[2]) finden, während der Gattin des Gefeierten eine Kopie überreicht werden soll. An der Spitze des mit den Vorbereitungen betrauten Komitees steht *J. F. Stone; Charles F. Mc Kenna* ist Sekretär und *Morris Loeb*, 273 Madison Avenue, New York City, Schatzmeister. Ein Rundschreiben fordert zu Beiträgen auf.

Augustus Kiefer, Präsident der *A. Kiefer Drug Co.* in Indianapolis, ist am 12. März, 82 Jahre alt, gestorben.

Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. Julius Post, bis 1908 vortragender Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, Professor für gewerbliche Gesundheitslehre an der Technischen Hochschule und der Bergakademie Berlin, ist im Alter von 64 Jahren am 8. April in Berlin gestorben. Nach Beendigung seiner Universitätsstudien habilitierte sich *Post* 1873 als Privatdozent für Chemie in Göttingen, 1880 wurde er daselbst außerordentlicher Professor und 1882 an die Technische Hochschule in Hannover berufen. Von größeren Arbeiten *Posts* seien erwähnt: »Grundriß der chemischen Technologie« (1877/79), »Rückblick auf die Fortschritte der chemischen Großindustrie« (1877), sowie das bekannte Werk *Posts* »Chemisch-technische Analyse«, das in dritter Auflage von *Prof. Dr. B. Neumann* in den Jahren 1908/09 herausgegeben wurde. Bei dem Studium der chemischen Großindustrie lernte *Post* die Lage der Fabrikarbeiter genauer kennen und wurde dadurch angeregt, sich eingehender mit der Arbeiterfrage und den sich anschließenden sozialen Problemen zu beschäftigen. Seine Anschauungen über diese Fragen hat er namentlich in der Schrift »Arbeit statt Almosen; Beitrag zur Sozialtechnik« (1881) niedergelegt. Das Studium der Wohlfahrtseinrichtungen für Arbeiter in technischen und industriellen Großbetrieben machte er seitdem zu seiner Spezialaufgabe und unternahm es, die gesamte Materie in einem umfassenden Werke »Musterstätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen« (2 Bde., 1895) darzustellen. *Post* war zunächst als Hilfsarbeiter, sodann seit 1895 als vortragender Rat und Dezernent für Arbeiterfragen in dem preußischen Handelsministerium tätig, wo er eine Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen und Gewerbehygiene begründete.

Behufs Beratung der Vorbereitungen zum VIII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie fand am 3. Febr. eine Sitzung amerikanischer Chemiker unter der Leitung von *Dr. W. H. Nichols* in New York statt. Eine weitere Sitzung soll im April abgehalten werden. Etwaige Vorschläge für den Kongreß oder für das Komitee sind an: *Dr. B. C. Hesse*, New York, William Str. 90, vorläufiger Schriftführer des Kongresses, zu senden.

Die Eröffnungsfeier der Klinik für Arbeiterkrankheiten in Mailand fand am 20. März statt. Nachdem Senator *Manfredi*, Präsident der klinischen Institute, die Geschichte, Gründung und Errichtung der neuen Klinik kurz geschildert hatte, sprachen Senator *Panizzardi*, Präfekt von Mailand, namens der Regierung, der Vertreter des Sindaco von Mailand *Morpurgo* namens der Stadt Mailand, *Dr. Lalois*, Gewerbesanitätsinspektor in Paris, und Privatdozent *Dr. Rambousek*, Bezirksarzt bei der k.k. Statthalterei in Prag, namens ihrer Heimatländer, wobei sie die Bedeutung der neuen Klinik für die gewerbehygienische Wissenschaft hervorhoben. *Rambousek* sprach die Hoffnung aus, daß das gegebene Beispiel auch in anderen Staaten Nachahmung finden werde. Der Dekan *Prof. Mangiagalli* begrüßte die fremden Teilnehmer im Namen der wissenschaftlichen Institute und feierte das Verdienst *Prof. Devotos*, unter dessen Leitung die neue Klinik steht. Dieser schilderte in einer längeren Rede die Ziele und Zwecke des neugeschaffenen Institutes, wobei er ein weitausblickendes Arbeitsprogramm für die gewerbehygienische Wissenschaft entwarf. Auch teilte er anschließend an die Worte *Rambouseks* mit, daß Ungarn die Errichtung eines gleichartigen Institutes in Budapest im großem Maßstabe in Aussicht genommen hat. Der bisherige Kostenaufwand für die Mailänder Klinik, die musterhaft eingerichtet ist, hat rund 2 Mill. Fr betragen. Die einzelnen Institute stehen unter der Leitung bewährter Fachmänner, von denen einige, wie *Carozzi, Preti, Monti* auf dem Gebiete der gewerbehygienischen Wissenschaft wohl bekannt sind. Außer dem Direktor *Prof. Devoto* sind in der Klinik acht Ärzte und ein Chemiker beschäftigt.

Das Lagerhaus der Chemischen Fabrik E. R. Squibb & Co. in Brooklyn, New York, brannte am 27. März nieder. Der Verlust beträgt 100000 Doll. Das Feuer entstand im Kesselraum. Die Fabrik selbst wurde nicht beschädigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 108. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 258.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen.* Ein von der *Central Westrumite Co.* in Port Huron eingeführter Artikel, der aus *flüssigem Asphalt und Ammoniak* bestand, war vom Zollamt als »nicht besonders erwähnter Farbstoff« nach § 56 des Tarifs vom 5. August 1909 mit 30 % vom Wert besteuert worden. Auf Antrag der Importeure entschied das Board of General Appraisers, daß der Artikel als »im Wert erhöhter Asphalt« 3 Doll. für 1 t gemäß § 90 1 c. zu bezahlen hat. — Der Zollberechnung von *Quecksilberfulminat*, importiert von der *E. J. du Pont de Nemours Powder Co.*, Wilmington, Delaware, war das Bruttogewicht zu Grunde gelegt worden. Die Ware (60 cakes) war in Canevassäcken enthalten, die ihrerseits in Gummisäcke gesteckt waren. Diese Gummisäcke waren in kleine Fäßchen verpackt, die wiederum in einem größeren Faß enthalten waren. Um Reibung zu verhindern, waren die Gummisäcke mit Wasser gefüllt. Das verzollte Fakturgewicht betrug 12000 Pfd., nach Abziehen des Wassers betrug es nur noch 11662 Pfd. Das Board entschied, daß für die Differenz von 338 Pfd. kein Zoll zu bezahlen sei.

— Der Schatzamtssekretär hat das New Yorker Zollamt angewiesen, daß bei der Einfuhr geringer Mengen von *medizinischen Präparaten*, deren Aufschriften gegen das Reinnahrungsmittel- und -drogengesetz verstoßen, diese nach Ablauf der 90tägigen Frist vernichtet werden sollen, anstatt sie neu zu etikettieren und von Amts wegen zu verkaufen.

Das Deutsch-kanadische Handelsabkommen.[1] Mit dem 1. März dieses Jahres hat der zwölfjährige Zollkrieg zwischen Deutschland und Kanada durch Abschluß des provisorischen Handelsabkommens sein Ende erreicht, was namentlich seitens der deutschen chemischen Industrie mit großer Freude begrüßt worden ist. Der seit dem Jahre 1903 erhobene kanadische Mehrzoll für deutsche Erzeugnisse von 33⅓ % der regelmäßigen Zollsätze ist aufgehoben worden, wogegen Deutschland dem Dominion 25 Sätze seines Konventionaltarifs eingeräumt hat. Es gehören hierzu: Fett und Schmalz (grease and grease-like fat lard), Calciumcarbid, Aluminiumcarbid, Siliciumcarbid, Carborundum und nicht anderswie erwähnte Metallcarbide, Methylalkohol (roher), Aceton (roh und raffiniert), Formaldehyd in wässriger Lösung. Trotz des kanadischen Mehrzolls haben die deutschen Einfuhren nach Kanada einen Gesamtwert von 8250745 Doll. i. J. 1908 und 6001406 Doll. i. J. 1909 gehabt. Zu den hauptsächlichsten Einfuhrartikeln gehören: Anilinfarben, Salpeter, Mineralwasser, Medizinen, Schießpulver und Sprengstoffe, Guttapercha und Kautschuk nebst Fabrikaten daraus, Leim, Flachs, Hanf und Jute. Die Ausfuhr Kanadas nach Deutschland hatte einen Gesamtwert von 2374607 Doll. i. J. 1908 und 1476552 Doll. i. J. 1909. Wie erwähnt, ist das Abkommen nur ein provisorisches, von dem jedes der beiden Länder zurücktreten kann, falls nicht in angemessener Zeit ein endgültiger Handelsvertrag zustande kommt. Im Interesse des deutschen Ausfuhrhandels ist zu wünschen, daß dieses Ziel recht bald erreicht wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 179.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Schering in Berlin.[1]) Der Reingewinn beträgt 868372 M (760077 M). Laut dem Geschäftsbericht war die Nachfrage nach chemisch-pharmazeutischen Produkten befriedigend, und der Gesamtumsatz hat sich gegen das Vorjahr gehoben. Der synthetische Campher hat im Berichtsjahr eine weitere Wertverminderung durch die Preispolitik der japanischen Monopolverwaltung erfahren. Der Nutzen aus dieser Fabrikation hat sich infolgedessen gegen das Vorjahr wieder vermindert. Die photographische Abteilung hat befriedigend gearbeitet. Die russische *Aktienges. Schering*, Chemische Fabriken, hat in der Moskauer Fabrik, obwohl ihr Umsatz gegen das Vorjahr gestiegen ist, noch mit Verlust gearbeitet; von der Aufnahme neuer Artikel erwartet sie eine Besserung der Resultate dieser Anlage. Die Holzverkohlungsanstalt *Wydriza* hat dagegen einen höheren Gewinn als im Vorjahr abgeworfen.

Chemische Fabrik Dr. Eugen Schaal, Lack- und Farbenfabrik, Feuerbach. *L. Schaufler* ist aus dem Geschäft ausgetreten. An *O. Holl* und *O. Brauch* ist Gesamtprokura erteilt worden.

Zwischen der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M., und den *Österreichischen Chemischen Werken* in Wien schweben, wie verlautet, Verhandlungen über eine mäßige Beteiligung des Frankfurter Unternehmens an der elektrochemischen Anlage *Weißenstein* der Wiener Gesellschaft. Die *Österreichischen Chemischen Werke* beschränkten sich zuerst auf die Gelatinefabrikation. Der Bau der elektrochemischen Anlage in Kärnten hat sich infolge von wasserrechtlichen Schwierigkeiten und unglücklichen Zufällen derart verzögert, daß der volle Betrieb noch immer nicht aufgenommen ist.

Die Rheinische Gummi- und Zelluloidfabrik in Mannheim-Neckarau hat für ihre Schwetzinger Filiale die Genehmigung zur Errichtung einer Abteilung für die Erzeugung von *Kunstseide* erhalten.

Handelsregister-Eintragungen:

Bremen. *Bremisch-Oldenburgische Sauerstoffwasser-Fabrik Friedrich Wortmann.* Inhaber: Fabrikant *Heinrich Friedrich Willy Wortmann.*

Hamburg. *Crucible Steel Co of America G. m. b. H.* Sitz: Hamburg mit Zweigniederlassung in Berlin. Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Simon*, Hamburg.

— *Farbenwerke Julius Haake & Sohn, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Geschäfte gleicher Firma.) Stammkapital 95000 M. Geschäftsführer: *H. A. R. A. Haake*, Kaufmann, Hamburg, *C. F. A. J. Weber*, Kaufmann, Harburg, und *J. W. Haake*, Chemiker, Oberbris.

Offenbach a. Main. *Offenbacher Portland-Cement-Fabrik, Akt.-Ges.* Chemiker *Dr. Otto Schott* zu Offenbach a. M. ist als Vorstand ausgeschieden. — Zu Mitgliedern des Vorstandes sind ernannt worden: Kommerzienrat *Friedrich Schott*, Direktor *W. Merz* und Direktor *C. Leonhard*, Heidelberg.

Saarbrücken. *Drogen-Import-Helios, G. m. b. H.* Stammkapital 75000 M. Geschäftsführer: *Jakob Doll*, Drogeriebesitzer, *Artur Stumpf*, Saarbrücken.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *„Perplex" Chemisches Laboratorium, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist der bisherige Geschäftsführer.

Düsseldorf. *Westdeutsche Öl- u. Fettwerke P. & H. Drösser.* Die Firma ist erloschen.

Kuppenheim b. Rastatt. *Dr. Theodor Methner, Chemische Produkte.* Die Firma ist erloschen.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 335.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Kautschukeinfuhr in Antwerpen betrug im Jahre 1909:

Aus dem Kongo etwa	3492332 kg	gegen 4262531 kg	im Jahre 1908
Aus anderen Ländern etwa	1193626 „	„ 772813 „	„ „ 1908
Zusammen	4685958 kg	gegen 5035355 kg	im Jahre 1908

Infolge der Änderung des Wirtschaftssystems im belgischen Kongo hat sich die Einfuhr von Kongokautschuk, der den größten Teil der auf den Antwerpener Markt gelangenden Mengen ausmacht, stark verringert, während die Einfuhr anderer Sorten, die einen leichten und lohnenden Absatz finden, zugenommen hat. Die im Jahre 1909 verkaufte Ware beläuft sich auf 4740181 kg gegen 5446503 kg im Vorjahre. Die am Schlusse des Jahres 1909 in Antwerpen vorhandenen Vorräte wurden auf 541512 kg geschätzt.

Neugründungen in Frankreich:

Société de la Distillerie du Prieuré de Noirétable, Sitz in Paris, 38, Boulevard St. Germain.

Société des Mines de Cuivre de la Fare, Vaujany (Isère) ist in Konkurs geraten.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Carbures métalliques, die größte Fabrik Frankreichs für Metallcarbide, zahlt für 1909 keine Dividende gegen 6 % im Vorjahre.

Société Franco-Espagnole de Produits chimiques et d'Explosifs. Reingewinn 1909 324667 (331695) Fr. Dividende 22,50 Fr. (wie im Vorj.) für 1 Genußaktie.

Société De Beers Consolidated Mines. Dividende 20 % für die gewöhnlichen Aktien.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Colorificio Max Meyer, Mailand. Reingewinn 66450 L. Dividende 7 L. (7 %).

Oleificio Pavese, Pavia. Reingewinn 420351 L. Dividende 11 L. für 1 Aktie.

Tintoria Cerini, Castellanza. Reingewinn 50072 L. Dividende 3 L. (6 %).

Fabbriche Riunite Fiammiferi, Mailand. Reingewinn 965614 L. Dividende 7 L.

Fabbrica Nazionale Colori e Vernici, Turin. Reingewinn 88821 L. Dividende 5 L.

Die Bleiproduktion von Britisch-Columbien im Jahre 1909 belief sich auf fast 47 Mill. Pfd., was dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme um 2,8 Mill. Pfd. ausmacht. East Kootenay, auf welchen Bezirk über die Hälfte der ganzen Produktion entfällt, weist eine Abnahme um 3—4 Mill. Pfd. auf, während in dem Ainsworthbezirk die Produktion von 5 auf 10 Mill. Pfd. gestiegen ist. Auch die Whitewater- und Whitewater Deep-Minen haben eine erhebliche Zunahme erzielt, die Slocanminen sind dagegen zurückgeblieben. Die *Consol. Mining & Smelting Co. of Canada Ltd.* hat ihre Schmelzerei sowie auch die elektrolytische Raffinerie in Trail erheblich vergrößert. Infolgedessen sind auch 3 neue Bleiweißfabriken in Kanada (2 in Montreal und 1 in Vancouver), sowie 1 Schrotfabrik (in Vancouver) errichtet worden. Trotz des dadurch geschaffenen größeren Absatzes muß doch noch ein erheblicher Teil der Trailschen Produktion nach Asien und Australien exportiert werden. Bei dem niedrigen Stand des Londoner Bleimarktes haben die kanadischen Bleiproduzenten im vorigen Jahre den vollen Prämienbetrag, 75 Cts. für 100 Pfd., erhalten.

Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1909 wird von dem Washingtoner Bergamt auf rund 178 Mill. Faß von 42 Gall. (= 159 l) gegenüber 179,6 Mill. Faß im Vorjahre angegeben. Auf die appalachischen Felder entfielen 27 (30) Mill., Lima-Indianafelder 8,3 (10) Mill., Illinois 28,2 (33,7) Mill., Mid-Continentfeld, d. h. Kansas und Oklahoma 43,3 (48,3) Mill., Golfküstefelder (Texas und Louisiana) 13,2 (17,3) Mill. und Kalifornien und andere westl. Staaten 58 (45,3) Mill. Faß.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt sehr still. Amerikanisches, H.G.H., Verkäufer in Loko zu 10 s. 6 d., Wayne County-tin-Öl, loko 8 s. bis 8 s. 3 d. Japanisches Kobayashi verkauft zu 5 s. 2½ d., Suzuki kostet 5 s. 1 d. — *Menthol.* Loko. Der Markt ist beträchtlich fester. Verkäufer in Kobayashi zu 8 s. 6 d. und Suzuki 8 s. 5 d. Ankunft Außenseiter Sorten April-Mai-Verschiffung verkauft zu 8 s. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko 4 s. 6 d., Ankunft 4 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl.* Loko ist matt. 80/85-%ig. 3 s. 10 d., 75/80-%ig. 3 s. 8 d., 70/75-%ig. 3 s. 6 d. Ankunftspreise sind bedeutend fester. 80/85-%ig. 3 s. 3½ d., 75/80-%ig. 3 s. 1½ d., 70/75-%ig. 2 s. 11½ d. cif. — *Citronellöl* ist still. Loko in cases 1 s. 1½ d., in drums 1 s. ¼ d. — *Citronenöl* ist recht fest. 3 d. für 1 oz Loko für gute Sorte. — *Nelkenöl* ist fest. 3 s. 6 d. in Loko.

Ammoniak, *schwefelsaures. Die Marktlage 1909* Die Preise zogen im Januar 1909 etwas an und gingen von 11,80 M bis auf 12,25 M, hielten sich einigermaßen bis Anfang April, und schwächten alsdann allmählich ab bis auf 11,60 M im August. Der September brachte wieder eine kleine Aufbesserung bis 11,90 M und 12 M, wogegen Oktober und November wieder bis 11,70 M abflauten. Der Dezember schloß mit 11,90—12 M. Der Import von England war wieder größer als im vorhergehenden Jahre, und ebenso zeigte die Produktion in Deutschland eine Zunahme. — Westfalen fabrizierte 1909 etwa 216000 t gegen 183000 t 1908, Schlesien 60000 t gegen 51,350 t 1908. — Von diesen 60000 t entfallen ungefähr 25000 t auf Österreich-Schlesien. — Hamburg führte 1908 12580 t, 1909 20300 t ein. England führte 1908 234921 t, 1909 264041 t aus. Davon gingen nach:

	1908	1909		1908	1909
Deutschland	24406 t	30545 t	Italien	—	10590 t
Holland	7391 t	7137 t	Japan	38745 t	49273 t
Belgien	9203 t	7036 t	Vereinigte Staaten von		
Spanien	50682 t	54768 t	Amerika	28923 t	35080 t
Frankreich	23634 t	12030 t	Java	13373 t	23027 t

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) April 12,25 M, Mai-Juni 11,75—12 M, Juli-September 12—12,05 M, Oktober 12 M. November-Dezember 11,90 M, Januar-März 1911 12 M bis 12,30 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quai Waggon Hamburg Basis 25%.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhiger, und die Nachfrage besonders für sofort hat bedeutend nachgelassen. Voraussichtlich wird kein Aufschwung mehr eintreten, da die Saison bald zu Ende ist. Die Preise fallen ab, und Juli-Dezember wird mit bedeutendem Diskont abgegeben. Letzte Preise 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. Beckton-Bedingungen, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 6 s. 3 d. fob Hull, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob Liverpool und Leith für sofort und April.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Marktlage und die Preise bleiben fest. Einige Käufer sind durch das Steigen der Preise zögernd geworden und warten nun ab. Zurzeit findet man wenig deutsche Ware auf dem Markte. Das französische Verkaufskontor hat nur noch wenig Sulfat zur Verfügung. Preise für 100 kg. Englisches Blanc d'Ecosse 31,50 Fr., Blanc-gris 31,25 Fr. ab Dünkirchen; französisches, nicht quotiert ab Paris; sofort 31 Fr., auf Frühjahr 31 Fr. ab Nord.

Campher. (London.) Der Markt ist fest für China-Rohware. Es fand in Loko kleiner Umsatz statt zu 140 s. bis 142 s. 6 d. In Ankunftsware waren Käufer da zu 137 s. 6 d., jedoch verlangen die Verkäufer 140 s. cif. Gereinigte Ware ist billiger. Der Preis für Ballen beträgt 1 s. 11 d. in cwt. lots und 2 s. für kleinere Mengen. Japanisches ist in Loko fester. 1 oz- und ¼ oz-Tabletten kosten 1 s. 7½ d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6½ d. In Ankunft fand kein Geschäft statt.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2030 Kolli. Markt fest. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. März auf 14596 Kolli, wovon 3480 Kolli Regierungskultur und 11116 Kolli Privatkultur waren. Für die Versteigerung am 28. April sind gemeldet worden 6595 Kolli, insgesamt 545422 kg Java-China-Rinde, wovon 45283 kg Regierungskultur und 500139 kg Privatkultur sind, darunter nachstehende Sorten: 358990 kg Ledgeriana, 83758 kg Hybriden und 102674 kg Succirubra. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 200 Kolli. Für die Versteigerung am 28. April sind gemeldet 15809 kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist vernachlässigt und ohne Preisänderung.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Blutmehl*, für 1% Stickstoff und 50 kg 0,78 bis 0,80 M. — *Hornmehl*, für 1% Stickstoff und 50 kg 0,68—0,69 M. — *Ledermehl*, für 1% Stickstoff und 50 kg 0,56—0,57 M. — *Knochenmehl*, gedämpft, 4×20-%ig, 5—5,50 M; entleimt, 1×30-%ig, steigend 3,90—4 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,25—6,50 M für 50 kg. — *Knochen* 4—4,25 M für 50 kg. — *Knochenasche*, nominell, 2,80—3 M für 50 kg.

—, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Der Markt ist fest. Sofortige Ware, 15% Stickstoff kostet 22 Fr. für 100 kg frei jeder Empfangsstation. Cyanamid mit 17—20% Stickstoff 1,44 Fr. für die Einheit Stickstoff. Die Vorräte sind genügend, um die Aufträge sofort ausführen zu können.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war fest. Boryslaw Tustanowice 2,95—2,96 K, Maiware 3 K, Schodnica 4,30 K ab Zisterne Grubenstation. Die Regierung stellt jetzt Untersuchungen an zwecks etwaiger Einführung eines Petroleummonopols. Man hegt daher für später bessere Aussichten. Jetzt ist der Markt still. Standard white 23,25 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* zeigte sich größerer Bedarf. Die Preise schlossen, ohne anzuziehen, fester. Rohbenzin, 0,700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 18—20 K unversteuert ab hier. — Der Absatz in *Schwerölen* war schwächer, doch behaupteten sich die Preise unverändert fest. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche still, und e[…] fanden Angebote zu 77 M keine Nehmer, doch blieb der Markt fest. — *Premier Ju[…]* wurde in kleinen Posten zu 68 fl. angeboten. — *Hammel Jus* 57 fl. — *Speise[…] preßlinge* 70 fl. — *Neutral Lard* wird auf 87 fl. gehalten, IIa. 83—82 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest auf 48 fl. gehalten. Die Vorräte sind sehr knapp.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* De[r] Markt ist sehr ruhig, Preise etwas niedriger. Sofort-Lieferung 41,50 fl., Mai 41,25 fl. Mai-August 41 fl., September-Dezember 39,25 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort-Lieferun[g] 33,50 fl., Mai 32,25 fl., September-Dezember 31,75 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* i[st] ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaïbo 27—29 Fr., Savanilla un[d] Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Woche[n]ankünfte: 3033 Seronen von Bombay. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50 Fr. bi[s] 12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14,25—14,50 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. fü[r] 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Wochenankünfte: 149 Seronen von Smyrn[a] Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso françai[s] 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist still in Loko. Kleiner Umsatz in ganzen Balle[n] zu 29 s. In Ankunft fanden große Umsätze statt zu Preisen einschl. schwimmende[r] Ware (New York) von 28 s. 3 d. bis 28 s. 9 d. April-Mai-Verschiffung 27 s. 6 d. bis 28 s. 6 d. cif. In Würfeln war der Umsatz klein in Loko zu 38 s. — *Galläpfe[l].* Der Markt für Chinaware bleibt sehr still zu 43 s. cif. Loko, Chinaware 50 s. Bussorahblau 60 s. bis 61 s. 6 d.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortig[e] Lieferung G 6,85 fl., April-Mai-Verschiffung F 5,90 fl., G 5,95 fl. für 50 kg netto Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Schellack.* Das Geschäft hierin ist weiter matt, und der Markt zeig[t] noch keine Verbesserung. In Loko fand mäßiger Umsatz zu 67 s. für TN-Orange schön blond, statt, gut bis feine Sorten zu 75—85 s., AC-Garnet 66—67 s., un[d] GAL 55 s. bis 57 s. Der Preis für Ankunftsware ist ziemlich lebhaft. Preis für TN-Orange März-April-Verschiffung 65 s., Mai-Juni-Verschiffung 66 s. cif., AC Garnet Mai-Juni 63 s. cif. Spätere Ware ist gedrückt infolge großer Verschiffunge[n] für März (59000 Cwt.). — Es fanden daher nur kleine Geschäfte statt zu niedere[n] Preisen. Hauptsächlich Mai-Ablieferung bis zu 65 s. 6 d., August-Ablieferung gege[n] Schluß 68 s., Oktober verkauft zu 69 s.

Opium und Alkaloide. (London.) Der Markt für alle Sorten ist ziemlich still. — Persische Ware verkauft zu 19 s. für 1 Pfd. für Loko. Die Nachfrage hat aber jetz[t] aufgehört, und die Preise sind matter. Soft shipping-Sorten sind außerordentlic[h] knapp und werden zu 18 s. gefragt.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) Es besteht sehr gute Nachfrage fü[r] diesjährige wie auch für spätere Abladungen. Die Tendenz ist außerordentlich fest und es dürfte sehr bald der Fall eintreten, daß die Preise anziehen. 76/80-%ig Florida Rock 2,60—2,90 Pf, 68/73-%ige Florida Pebble 2,10—2,20 Pf, 63/70-%ig Algier und Tunis 2,20—2,25 Pf, 57/63-%ige Algier und Tunis 2,10—2,15 P[f] 80/83%ige Christmas 3,10—3,15 Pf, 83/85%ige Ocean und Nauru 3,20—3,30 P[f] für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,50 M, bis 20. April 9,40 M, April 9,30 M April-Mitte Mai 9,05 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £ 5 s., gewöhnlich 10 £. Das ständig[e] Salpeterkomitee meldet 9 s. 8½ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Preise halten sich gut und sind nur wenig in die Höh[e] gegangen. Das gute Wetter begünstigt sehr den Absatz, so daß die Nachfrage fü[r] sofortige Ware recht stark wurde. Am 15. März betrugen die Vorräte in de[n] europäischen Häfen 228000 t und die auf See befindliche Menge 473000 t. Preis für 100 kg. Sofortige Ware 23,25—23,50 Fr., zweite Hälfte April 23,25—23,15 Fr. Mai 21,75—22 Fr., Juni 21,30 Fr., auf 1911 22—22,15 Fr. ab Dünkirchen für größer[e] Posten. Infolge des Arbeiterausstandes im Hafen von Dünkirchen ist sofortige Ware knapp geworden, und es werden für Lieferungen ab Inland ziemlich hohe Preis[e] bezahlt. — Frankreich verbraucht zurzeit ungefähr 300000 t Chilesalpeter jährlic[h] und Belgien etwa 217000 t. — *Kalisalpeter.* Basis 100-%ig. sofort 46,50 Fr., au[f] Lieferung 46,25 Fr., 75/80-%ig. sofort 36,50 Fr., auf Lieferung 36,25 Fr. ab Nord.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist äußerst fest. London, sofort, 50-%ig. 9 d. 90-%ig. 8 d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert 39/40° 3⅜ d., 34/35° 3½ d. Roh 60°, Ost- und Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, doch sehr ruhig Sofort-Lieferung 26,25 fl., April-Mai-Verschiffung 24,50 fl., Mai-Juni 23⅜ fl., Juli August 23⅛ fl., Juli-Dezember-Lieferung 23⅞ fl. für 50 kg. Tara 20%, Skonto 1%.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos. Loko 42 s. bis 42 s. 1½ d. Mai-Juni 41 s. 9 d., Juli-Dezember 38 s. 10½ d., Januar-April 40 s.

Wachs. (Hamburg.) Die Hausse in *Carnaubawachs* hat weitere Fortschritte gemacht da die Nachfrage anhält und Angebote vom Ursprungsland gänzlich fehlen. Es hat den Anschein, als ob die Preise bei anhaltendem Bedarf auch noch weiter steigen werden. Es kostet jetzt: Ia. gelb 370 M, mittelgelb 310 M, fettgrau 200 M, kurant grau 200 M für 100 kg.

Weinstein. (London.) Ausländ., gepulvert, 98-%ig. 77 s., 95-%ig. 75 s.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, Technischen Hochschulen, Berg- und Landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Sommer-Semester 1910.

(Schluß.[1])

1. Universitäten.

Graz. Chemie und Pharmazie. **K. B. Hofmann**: Chemie f. Mediziner, II. T. (org. Chemie); über Metallverbindgn. **Pregl**: Medizin.-chem. Übgn., II. (organ.-physiol.) T., mit **K. B. Hofmann**; ausgew. Kap. d. physiol. Chemie; Grundzüge d. physiol. Chemie, II. T. **Klemensiewicz**: Prakt. Kurs in d. Bakteriologie. **Loewi**: Toxikologie; Arzneiverordnungslehre; Arb. im pharmakol.-pharmakognost. Inst. **R. Müller**: Übgn. in d. Pharmakognosie, mit Anwend. d. Mikroskops; ausgew. Kap. aus d. Gebiete d. Pharmakognosie; mikroskop. Unters. d. vegetabil. Nahrungs- u. Genußm. u. deren Verfälschgn. **Koßler**: Pathologie u. Therapie d. wichtigst. Vergiftgn. **Prausnitz**: Hygiene, prakt. T.: a) hygien. Exkurs., b) Koll. über wicht. Kap. d. öffentl. Gesundheitspflege; bakteriol.-hyg. Arb., mit **Th. Müller**; bakteriol.-hyg. Kurs, mit **Th. Müller**. **Hammerl**: Bakteriol.-hyg. Kurs. **Streintz**: Elektrochemie. **Scholl**: Org. Exp.-Chemie; chem. Übgn. **Schrötter**: Chemie d. cycl. Verbindgn., I. T. **Kremann**: Physikal. Chemie IV (chem. Kinetik); Maßanalyse; Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. physikal. Chemie. **Fuhrmann**: Bakterienenzyme.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Dantscher v. Kollesberg**: Differential- u. Integralrechn.; mathemat. Sem. **Daublebsky v. Sterneck**: Grundzüge d. anal. Geometrie; Elementarmathematik; mathemat. Sem. **Waßmuth**: Mechanik nichtstarrer Körper. **Pfaundler**: Exp.-Physik, II. T.; physikal. Übgn.; Anleitg. zu wissensch. Arb. f. Vorgeschr., mit **Benndorf**. **Benndorf**: Übgn. im physikal. Rechnen; physikal. Übgn. **Scharizer**: Spez. Mineralogie, d. gesteinsbild. Mineralien u. deren Umwandlg.; krystallogr. Prakt. f. Anf.; mineralog.-petrogr. Arb. f. Vorgeschr., mit **Ippen**. **Ippen**: Übgn. im Best. d. Eruptivgesteine u. krystallinen Schiefer. **N. N.**: Allgem. Botanik u. Biologie; pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. zu wissensch.-botan. Arb.

Technologie. **Hemmelmayr Edler v. Augustenfeld**: Ausgew. Kap. aus d. chem. Technologie (Technologie d. Wassers u. d. Brennstoffe).

Wirtschaftslehre. **Hildebrand**: Volkswirtschaftspolitik.

Innsbruck. Chemie und Pharmazie. **Hofmann**: Physiologie; physiol. Übgn. **Loebisch**: Chemie f. Mediziner; chem. Übgn. f. Mediziner; chem. Prakt.; Arb. im Inst. f. medizin. Chemie. **Malfatti**: Chemie d. Harns; physiol.-chem. Übgn. f. Vorgeschr. **Lode**: Hygiene mit Übgn.; hyg. u. bakteriol. Arb. f. Vorgeschr. **Nevinny**: Mikroskopie d. offizin. Drogen (angew. Pflanzenanatomie); österr. Medizinal- u. Apothekergesetze, Verordngn. u. Erlässe. **Brunner**: Allg. Chemie, II. T. (org. Chemie); prakt. Übgn. im chem. Labor. **Hopfgartner**: Pharmazeut. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Gmeiner**: Differential- u. Integralrechn.; Übgn. im mathemat. Sem. **Tumlirz**: Theoret. Mechanik: Übgn. im mathemat.-physikal. Sem. **v. Lerch**: Exp.-Physik. **Hammerl**: Elektr. Energieverteilung. **Heinricher**: Systemat. Botanik, I. T. (d. Thallophyten); Übgn. im Unters. d. Phanerogamen, mit bes. Rücks. auf Medizinalpflanzen. **Wagner**: Allg. Botanik (Pflanzenphysiologie).

Technologie. **Zehenter**: Chem. Technologie d. tier. Rohstoffe, mit besond. Berücks. d. Bedürfnisse d. Nahrungsmittel-Chemikers.

Wirtschaftslehre. **v. Myrbach-Rheinfeld**: Volkswirtschaftslehre mit Einschluß d. Volkswirtschaftspolitik.

Prag. Chemie und Pharmazie. **Gad**: Physiologie, II. T.; physiolog. Übgn. **v. Zeyneck**: Physiol.-chem. Kurs; Anleit. zu physiol.-chem. Untersgn. **Pohl**: Pharmakognost. Übgn.; pharmakol. u. pharmakognost. Untersgn. **Hueppe**: Bakteriol. Prakt.; hygien. Prakt. **Ball**: Die Gärungen, mit prakt. Übgn. **Rothmund**: Physikal. Chemie II; physikal.-chem. Prakt.; Anleit. zu wissensch. Arb. **Goldschmiedt**: Organ. Chemie; chem. Übgn.; Anleit. zu wissensch. Unters. **Kirpal**: Pharmaz. Chemie; chem. Großindustrie. **Meyer**: Chem. Tagesfragen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Pick**: Differentialgleichgn. **Grünwald**: Differential- u. Integralrechn. **Lampa**: Exp.-Physik; physikal. Prakt.; Anleit. zu wissensch. Arb. f. Vorgeschr. **Lippich**: Potentialtheorie nebst Anwendgn. **Spitaler**: Atmosphär. Elekrizität. **Pelikan**: Übgn. im Bestimm. d. Minerale; mineralog.-petrogr. Prakt.; Arb. f. Vorgeschr. **Beck v. Mannagetta u. Lerchenau**: Die Fortpflanzung d. Gewächse (Botanik, II. T.). **Pascher**: Übgn. im Best. v. Pflanzen u. Einführ. in d. beschr. Botanik. **Czapek**: Allg. Botanik f. Pharmazeuten.

Wirtschaftslehre. **Spiethoff**: Volkswirtschaftl. Übgn.

Wien. Chemie und Pharmazie. **S. Exner**: Physiologie, II. T.; physiol. Übgn., mit **Schwarz**; wissensch. Arb. **Fürth**: Gewebschemie, mit Demonst.; Fortschr. u. Tagesfragen d. physiol. Chemie; wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. chem. Physiologie. **Ludwig**: Chemie f. Mediziner; physiol. u. pathol. Chemie, II. T.; prakt. Übgn. in d. allg. Chemie sowie in d. angew. medizin. Chemie; chem. Übgn. f. Mediziner; über d. Methoden d. chem. Analyse. **Mauthner**: Arb. im chem. Labor. f. Vorgeschr. **Panzer**: Über sanitätspolizeil. chem. Unters. u. Prüf. d. offizin. chem. Arzneipräparate. **Fränkel**: Chem. Prozesse im Organismus; qual. u. quant. Harnanalyse; Arb. im chem. Labor. f. Vorgeschr. **Pick**: Chemie d. Verdauung; Einführ. in d. Immunitätslehre, mit bes. Berücks. d. Chemie d. Immunphänomene; Arb. auf. d. Gebiete d. physiolog. u. patholog. Chemie u. Immunitätslehre. **Doerr**: Bakteriolog. Kurse; Immunitätslehre. **H. Meyer**: Toxikologie; ausgew. Kap. d. Pharmakologie; Arb. im pharmakol. Inst., mit **Fröhlich**; Arzneiverordnungslehre mit prakt. Übgn., mit **Fröhlich**. **Moeller**: Übgn. in d. Pharmakognosie, mit Anwend. d. Mikroskops; über Nahrungs- u. Genußm. **Mitlacher**: Mikroskopie d. offizin. Drogen. **Hockauf**: Ausgew. Kap. aus d. Mikroskopie d. vegetabil. Nahrungs- u. Genußm.; prakt. Übgn. in d. Rezeptur; Mikroskopie gepulv. vegetabil. Arzneimittel. **Pal**: Pathologie u. Therapie d. Vergiftgn. **Obermayer**: Chem. Unters. d. Sekrete u. Exkrete mit prakt. Übgn. **Pauli**: Physikal. Chemie in d. Biologie u. Medizin; Arb. auf diesem Gebiete. **Katz**: Chem. u. mikroskop. Unters. d. Sekrete u. Exkrete. **Reuter**: Forens. Toxikologie, mit Demonst. **Schattenfroh**: Hygiene; hygien. Arb. f. Vorgeschr. **Skraup**: Exp.-Chemie, II. T. (org. Chemie); chem. Übgn.; Arb. im II. chem. Labor. f. Vorgeschr. **Wegscheider**: Chem. Übgn. f. Anf.; Arb. im I. chem. Labor. f. Vorgeschr. **Herzig**: Pharmaz. Chemie; Übgn. aus pharmaz. Chemie f. Pharmazeuten. **Pribram**: Kolloidchemie. **Franke**: Anleit. z. Ausführg. chem.-wissensch. Arb.; chem. Übgn. f. Vorgeschr.; Übgn. in d. Ausführg. chem. Schulversuche. **Pollak**: Repetit. d. anal. Chemie f. Pharmazeuten; Übgn. über ausgew. Kap. d. pharmaz. Chemie. **Kohn**: Anleit. z. Ausführ. chem.-wissensch. Arb.; chem. Repetit. **Abel**: Chem. Thermodynamik.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Escherich**: Bestimmte Integrale u. Variationsrechn. **Mertens**: Differential- u. Integralrechn.; Übgn. im mathem. Sem. **Wirtinger**: Differentialgleichgn. **Schrutka**: Repetit. d. Differentialrechn. mit bes. Berücks. d. Anwendgn. **Lecher**: Exp.-Physik. **Fr. Exner**: Physikal. Prakt.; physikal. wissensch. Arb. f. Vorgeschr. **Hasenöhrl**: Wärmelehre II; Optik; Sem. f. theoret. Physik. **v. Schweidler**: Physikal. Prakt. **St. Meyer**: Elemente d. theoret. Physik II (Magnetismus, Elektrizität u. elektromagnet. Optik). **Haschek**: Physikal. Prakt. f. Vorgeschr.; Exper. zur Optik. **Przibram**: Kohäsion fester Körper. **Ehrenhaft**: Beiträge zur Theorie d. Mikroskopes u. zu seiner Verwend. **Frank**: Lineare Differentialgleichgn. u. deren Anwend. in d. Mechanik. **Becke**: Spez. Mineralogie; Anleit. zu selbständ. wissensch. Arb. **Doelter**: Physikal.-chem. Mineralogie, II. T. (Minerogenese); Best. d. Minerale durch d. Lötrohr; mineralog. Lötrohr-Prakt. f. Anf.; Anleit. zu selbst. wissensch. Arb. **Berwerth**: Gesteinsbildende Minerale u. Gesteinsdiagnose. **Stark**: Chem. Fragen d. Gesteinslehre. **Wettstein**: Systemat. Botanik; botan. Prakt. **Molisch**: Allg. Biologie, botan. T.; allg. Botanik f. Pharmazeuten. **Figdor**: Pflanzenphysiolog. Prakt. **Grafe**: Pflanzenphysiolog.-chem. Repetit.; d. Farbstoffe d. Pflanzenreiches. **Zikes**: Ausgew. Kap. aus d. Bakteriologie.

Technologie. **Pollak**: Chem. Technologie, org. Farbstoffe u. ihre Anwend. II, mit Exkurs. **Wenzel**: Chem. Technologie. Metallurgie. **Billiter**: Techn. Elektrochemie, II. T. (Schmelzfeuerelektrolyse u. elektr. Öfen).

Wirtschaftslehre. **Grünberg**: Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre). **v. Böhm-Bawerk**: Übgn. über Themen d. theoret. Nationalökonomie. **Schiff**: Volkswirtschaftspolitik.

Freiburg (Schweiz). Chemie und Pharmazie. **Gockel**: Repetit. d. physikal. Chemie; ausgew. Kap. aus d. physikal Chemie. **Bistrzycki**: Org. Chemie; anal. Prakt. f. Chemiker, sowie Anleit. zu selbständ. org.-chem. Arb.; anal.-chem. Prakt. **v. Estreicher**: Chemie d. Schwermetalle; ausgew. Kap. d. allg. Chemie; chem. Prakt. **Gyr**: Ausgew. Kap. d. Nahrungsmittelchemie. **Dhéré**: Physiolog. Chemie, II. T. (die Gärungsvorgänge); prakt. Übgn. d. physiol. Chemie. **Glücksmann**: Bakteriologie, II. T.; Anleit. zu bakteriol. Untersuchgn. u. Repetit.; bakteriol. Prakt. f. Vorgeschr.; Prakt. d. mikroskop. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm.; Arb. im Inst. f. Hygiene u. Bakteriologie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Daniëls**: Elementare Einführ. in d. mathem. Behandl. d. Naturwissenschn.; höhere Algebra, II. T.; Differentialgeometrie. **v. Kowalski**: Exp.-Physik, II. T.; physikal. Prakt. **Baumhauer**: Spez. Mineralogie; mineralog. Prakt.; Anleit. zu selbst. krystallogr. u. mineralog. Arb. **Ursprung**: Systematik u. Biologie d. Pflanzen; Repetit.; mikroskop. Prakt.; botan. Prakt.

Wirtschaftslehre. **v. Kostanecki**: Spez. oder prakt. Nationalökonomie.

2. Technische Hochschulen.

Aachen. Chemie. **Bredt**: Organ. Exp.-Chemie; Übersicht über die organ. Chemie; organ. Prakt.; Anleit. zu selbständ. Arbeit. auf d. Gebiete d. organ. Chemie. **Classen**: Allg. u. anorg. Exp.-Chemie; anorg. Prakt.; Prakt. f. qual. u. quant. Analyse; spez. anal. Methoden; quant. Analyse durch Elektrolyse; Maß-, Gas- u. Spektralanalyse; Darst. anorg. Präparate; Ausführ. selbständ. wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. anal. u. anorg. Chemie; elektrochem. Prakt.; Darst. v. Chemikalien mittels Elektrolyse; Ausführ. selbst. wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. Elektrochemie. **Schenck**: Physikal. Chemie II; ausgew. Kap. d. physikal. Chemie; Übgn. in physikal. Chemie. **Fischer**: Maßanalyse. **Gemünd**: Bau- u. Wohnungshygiene; bakteriol. Untersuch.-Kursus. **Storp**: Gewerbehygiene u. Unfallverhütg., verb. mit Fabrikbesichtg.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Grotrian**: Allg. Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt. **Junkers**: Wärmetechnik; Maschinenlabor. **Rasch**: Ausgew. Kap. d. prakt. Elektrotechnik: Einleit. in d. Elektrotechnik; Konstruktionslehre d. Elektrotechnik. **Dannenberg**: Geologie f. Hüttenleute u. Chemiker; Elemente d. Mineralogie u. Geologie; Geologie d. Steinkohlen. **Klockmann**: Petrographie u. Übgn.; mikroskop. Gesteinsunters.; Anleit. zu selbst. Arb. auf d. Gebiete d. Krystallographie, Mineralogie u. Petrographie. **Mayer**: Energiegewinnung u. Verteilung. **Wieler**: Spez. Botanik; Rohstofflehre d. Pflanzenreichs III; mikroskop. botan. Übgn.; I. Anleit. zu selbst. botan. Arb. aus d. Gebiete d. reinen u. techn. Botanik. **Semper**: Steinkohlenpflanzen. **Blumenthal**: Höhere Mathematik III; Elemente d. Differential- u. Integralrechn. **Furtwängler**: Höhere Mathematik I. **Reißner**: Mechanik I u. II. **Stark**: Exp.-Physik II; Übgn. im physikal. Labor.; photogr. Prakt.; Anleit. zu selbst. physikal. Unters. **Seitz**: Theoret. Physik; Exp.-Physik, encycl. Kurs. **Bernoulli**: Neuere Anwend. d. zweiten Hauptsatzes d. Thermodynamik.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 293.

Technologie. **Nieten**: Baukonstruktionslehre f. Maschinening. **Rötscher**: Einleit. in d. Maschinenbau; mechan. Technologie; Übgn. im Labor. f. mechan. Technologie. **Lutz**: Abriß d. Maschinenbaus. **Folkerts**: Organis. v. Fabriksbetrieben. **Grunewald**: Berg- u. Hüttenwerksmaschinen. **Borchers**: Kl. metallurg. Prakt., umfassend Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverf.: gr. metallurg. u. elektrometallurg. Prakt.; Übersicht über d. ges. Hüttenwesen. **Herbst**: Bergbaukunde II; Salinenkunde; Entwerf. v. Aufbereitungs-, Brikettierungs- u. Kokereianlagen. **Rau**: Chem. Technologie II u. IV; Entwerfen v. chem. App. u. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt. **Wüst**: Geschichte d. Metalle; Eisen- u. Stahlgießerei; kl. u. gr. eisenhüttenmänn. Prakt. **Goerens**: Feuerungskunde; Elektrometallurgie d. Eisens u. d. Herst. u. Eigensch. d. Spezialstähle. **N. N.**: Hüttenmänn. Konstrukt. **v. Kapff**: Chem. Technologie d. Gespinstfasern (Färberei, Bleicherei usw.). **Nordmeyer**: Tiefe Temperaturen, ihre Herst. u. Anwend.

Wirtschaftslehre. **Schwemann**: Bergrecht u. Bergverwaltung; Bergwirtschaftslehre. **Kähler**: Grundzüge d. Finanzwissensch.; Einführ. in d. Statistik; Versicherungswesen; nationalökonom. Übgn. **Passow**: Nationalökonomie II; Besprech. über Organis. u. Betrieb industr. u. kommerz. Unternehmungen.

Berlin. **Chemie.** **v. Buchka**: Chemie d. Nahrungsmittel, mit Berücksicht. d. Nahrungsmittel-Analyse und Bakteriologie; Geschichte d. Chemie. **Erdmann**: Exp.-Chemie; Abriß d. Exp.-Chemie; praktisch. Arb. im anorgan. Labor. **Holde**: Unters. d. Kohlenwasserstofföle u. verw. Prod. (Schmieröle, Treiböle, Leuchtöle, Paraffin, Ceresin, Asphalt usw.). **v. Knorre**: Anal. Chemie (qual. Analyse); prakt. Arb. im elektrochem. Labor.; angew. Elektrochemie (Elektrometallurgie, Galvanoplastik u. Galvanostegie, quant. Analyse durch Elektrolyse). **Liebermann**: Org. Chemie II (aromat. Reihe, cycl. Verbind., Farbstoffe, Alkaloide usw.); prakt. Arb. im org. Labor. **Miethe**: Spektralanalyse; Photochemie u. photomechan. Prozesse; Konstruktionstypen photogr.-opt. Instrumente; prakt. Arb. im photochem. Labor.; photograph. Übgn. in d. gebräuchl. Prozessen. **Traube**: Thermochemie; physikal.-chem. Übgn. **Arndt**: Einführ. in d. physikal. Chemie; techn. Anwend. d. physikal. Chemie. **Byk**: Chemie d. photogr. Prozesse. **Hauser**: Einführ. in d. mathem. Behandl. chem. Probleme; Koll. über anorg. u. anal. Chemie. **Hinrichsen**: Chem. Atomistik, Einführ. in d. theoret. Grundanschauungen d. mod. Naturwissenschaft. **Kühling**: Stöchiometrie, Theorie u. Praxis chem. Berechngn. **Lehmann**: D. Entwickl. d. Farbenphotographie. **Simonis**: Repetit. d. org. Chemie (in Form v. Koll.); qual. u. quant. Analyse org. Verbind.; org.-chem. Arbeitsmethoden (d. Oxydation, Reduktion, Sulfurierung usw.). **Stavenhagen**: Einführ. in d. Exp.-Chemie. **Voswinckel**: Terpene u. Campher. **Wolffenstein**: Analyse u. Synthese d. org. Chemie (ausgew. Kap.). **Kaup**: Gewerbehygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hirschwald**: Allgem. Geologie; mikrosk. Übgn. f. Chemiker u. Hüttenleute (Unters. chem. Produkte, mikrosk. Krystallbest., mikrochem. Analyse). **Pilger**: Systemat. Botanik; mikroskop. Kursus; Einführ. in d. Pilzkunde. **Herzfeld**: Chemie d. Ernähr. d. Kulturpflanzen. **Tannhäuser**: Über d. wichtigsten Leitfossilien d. geolog. Formationen. **Traube**: Radioaktivität u. Elektronentheorie. **Haentzschel**: Elemente d. Mechanik. **Grunmach**: Physikal. Übgn. **Kurlbaum**: Physikal. Übgn.; Exp.-Physik. **Dolezalek**: Physikal. Übgn.; physikal. Chemie. **Meyer**: Mechanik. **W. Wedding**: Übgn. in Elektromechanik; **Slaby**: Übgn. im elektrotechn. Labor., mit **W. Wedding**.

Technologie. **Doeltz**: Allgem. u. Metallhüttenkunde II; Metallprobierkunde; metallhüttenmänn. Berechngn. u. Konstrukt.; Aufbereitungskunde; prakt. Arb. im metallhüttenmänn. Labor.; hüttenmänn. Besprechgn. **Herzfeld**: Übgn. in Zuckeruntersuchgn. **Mathesius**: Eisenhüttenkunde, I. T. (Chemie d. Eisens, Hochofenprozeß): Eisenprobierkunde; prakt. Arb. im eisenhüttenmänn. Labor.; eisenhüttenmänn. Konstruktionsübgn. **Schoch**: Bauwissensch. Technologie; allg. Technologie (Baustofflehre): Bausteine, Mörtel, Beton, Asphalt, Linoleum, Holz, Dachpappen, Glas-, Ton- u. Zementwaren, Bauterrakotten, Beleuchtung, Heizung usw. **Schuberg**: Mechan. Technologie; Maschinenelemente mit Übgn. im Maschinenzeichnen; Baukonstruktionslehre mit Übgn.; Konstruktionsübgn. f. Chemiker (Entwurf v. App. u. Vorricht. z. Erhitzen, Kühlen, Trocknen, Zerkleinern, Mischen u. Destillier. chem. Substanzen im Großbetriebe). **Stauber**: Hüttenmaschinenkunde. **Witt**: Chem. Technologie I, Technologie d. Wärme u. d. Wassers, Technologie d. anorg. Verbind. (chem. Großindustrie); Glas, Keramik, Apparatenkunde; prakt. Arb. im techn.-chem. Inst. **Binz**: Veredlung d. Textilfasern (d. Rohfasern, Bleicherei, Mercerisation). **Börnstein**: Verbrennung u. Heizung. **Gans**: Wasser- u. Abwässerreinigung (mit Exkurs.). **Guertler**: D. Bildung d. natürl. Salzlagerstätten nach d. physikal.-chem. Betrachtungsweise van't Hoffs; d. chem. Konst. d. Metalllegierungn. **Hanemann**: Ausgew. Abschn. aus d. Metallographie. **Hecht**: Keramik II (Ziegel, Bauterrakotten, feuerfeste Fabrikate u. verw. Erzeugnisse), mit Exkurs.; Übgn. im Entwerfen v. Feuerungsanlagen f. d. Tonwarenindustrie u. verw. Gebiete. **Jurisch**: Übgn. im Entwerfen v. chem. Anlagen; Luftrecht. **Ullmann**: Ausgew. Kap. aus d. Farbenind. **Josse**: Wärmetechnik; Übgn. im Maschinenbau-Labor. **Martens**: Materialprüfungswesen mit Übgn. im Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde W.

Wirtschaftslehre. **Krahmann**: Hüttenwirtschaftslehre u. Montanstatistik: Deutschlands Eisenerzvorräte u. d. Deckung d. deutschen Eisenerzbedarfs. **Herkner**: Grundlagen d. Volkswirtschaftslehre.

Braunschweig. **Chemie und Pharmazie.** **Peukert**: Grundzüge d. Elektrochemie. **R. Meyer**: Org. Exp.-Chemie; Arb. im chem. Labor., mit **Biehringer** u. **Posner**. **Baur**: Chem. Koll., mit **R. Meyer**; Elektrochemie; Arb. im Labor. f. phys. Chemie u. Elektrochemie, mit **Sichling**. **Biehringer**: Anal. Chemie; chem.-techn. Rechn. **Reinke**: Chem.-techn. Analyse II für Zucker-, Stärke-, Gärungs- und Molkereitechnik. **Schultze**: Agrikulturchemie. **N. N.**: Bakteriol. Übgn. **Beckurts**: Wasser- u. Harnunters.; pharmaz. Chemie; Arb. im Labor. für pharmaz. Chemie u. Nahrungsmittelchemie, mit **Troeger**, **Frerichs** u. **Emde**. **Troeger**: Analyt. Chemie; Repetit. d. anorgan u. organ. Chemie; Gasanalyse. **Emde**: Grundz. d. Arzneimittelsynthese. **Linde**: Pharmakognosie; pharmakogn. Prakt.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Fricke**: Anal. Geometrie u. Algebra; Differential- u. Integralrechn. **Timerding**: Theoret. Mechanik. **Wernicke**: Statik starrer u. elastisch-fester Körper. **Schlink**: Techn. Mechanik. **N. N.**: Physikal. Prakt., mit **Rau**; mech. Wärmetheorie; Exp.-Physik; physikal. Koll. **Peukert**: Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt., mit **Koch**. **Stolley**: Mineral. Übgn. **Blasius**: Spezielle Botanik; mikrosk. Übgn. **Limmer**: Photogr. u. farbenphotogr. Übgn.; Einf. in d. allg. Photographie; Farbenphotographie.

Technologie. **Stubbe**: Entwerfen v. Fabrikgebäuden. **Friedmann**: Maschinenelemente; Grundz. d. Maschinenbaues. **Denecke**: Maschinenzeichnen; techn. Zeichnen. **Schöttler**: Festigkeitslehre; Kinematik; angew. Wärmemechanik; Arb. im mech. Labor. **Lüdicke**: Allg. mechan. Technologie; Papierfabrikation; technolog. Übgn. **R. Meyer**: Chem. Technologie d. Faserstoffe. **Biehringer**: Heizstoffe u. Kesselspeisewasser. **Baur**: Chem. Technologie I. **Reinke**: Chem. Technologie II, 2. T., techn. Herst. d. Zuckerarten; Betriebsstörungen in d. Zucker-, Stärke-, Gärungs- u. Molkereitechnik; Arb. im Labor. f. chem. Technologie II u. landw.-chem. Gewerbe, mit **Rinckleben**; seminar. Übgn. auf d. Geb. d. chem. Technologie II im Anschluß an d. Labor.-Arb. u. d. Vorles. **Beckurts**: Abwässerreinigung.

Wirtschaftslehre. **Stegemann**: Einführung in d. Theorie d. Volkswirtschaft. **Teetzmann**: Organisation u. Betrieb v. Fabriken.

Danzig. **Chemie.** **Ruff**: Chem. Koll.; Praktikum im anorgan.-chem. Labor.; Praktikum im elektro-chem. Laborat. **Wohl**: Prakt. im organ. chem. Labor.; Prakt. im Labor. für landw. Gewerbe. **Krüger**: Physik. Chemie I u. II; physik.-chem. Prakt. I u. II. **Plato**: Qualit. chem. Analyse. **Petruschky**: Ausgew. Kap. d. Hygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Roeßler**: Elektrotechnik I; elektrotechn. Labor. I; Elektrotechnik II; elektrotechnisches Labor. II u. III. **Wagener**: Wärmemechanik; Maschinenlabor. **v. Wolff**: Geologie; Ensteh. d. Mineralien u. Gesteine; mineral.-geol. Übgn. I u. II; Prakt. im mineral.-geol. Inst.; mineral.-geol. Koll. **Lorenz**: Einführ. in d. Mechanik; ausgew. Kap. aus d. Mechanik. **v. Mangoldt**: Höhere Mathematik II; Einf. in d. höh. Mathematik. **Sommer**: Höhere Mathematik I. **Wien**: Exp.-Physik II; kleines physik. Prakt.; großes physik. Prakt. **Kalähne**: Einführ. in d. physikal. Prakt.; Licht- u. Wärmestrahlung; Photographie- u. Lichtpausverfahren; Arb. im photogr. Labor. **Kumm**: Spez. Botanik; bot.-mikrosk. Übgn. II; bot. Exkurs.

Technologie. **Aumund**: Einführ. in d. Maschinenbau. **Ruff**: Anorgan.-chem. Technologie I, jährlich wechselnd mit anorgan.-chem. Technologie II; anorgan.-chem. Technologie III (techn. Elektrochemie). **Wohl**: Org.-chem. Technologie I, jährl. wechs. mit org.-chem. Technologie II; Unters. v. Heizstoffen u. Gasanalyse.

Wirtschaftslehre. **Mollwo**: Volkswirtschl. Übgn.; prakt. Nationalökonomie, I. u. II. T. **Saenger**: Gewerberecht, mit bes. Berücks. d. Großindustrie.

Darmstadt. **Chemie und Pharmazie.** **Staedel**: Anorgan. Exp.-Chemie; chem. Prakt., mit **Kolb**, **D'Ans** u. **Schaeffer**. **Finger**: Ausgew. Kap. aus der Chemie d. Harnsäure; Prakt. im Labor. f. org. Chemie, mit **Schwalbe**. **Kolb**: Elemente d. Agrikulturchemie; anal. Chemie; Methoden d. org. Analyse; Koll. üb. anorg. Chemie. **Schwalbe**: Synthese u. Konstitutionsermittelung organ. Stoffe; organ.-chem. Prakt. (für Studierende d. Papierind.). **Heyl**: Pharmaz. Chemie, org. T.; Repetit.; Ausmittelung d. Gifte (f. Pharmazeuten). **Dieffenbach**: Elektrochemie; elektrochem. Koll., mit **Neumann**; chem., chem.-techn. u. elektrochem. Prakt., mit **Neumann** u. **Moldenhauer**. **Moldenhauer**: Ausgew. Kap. aus d. theoret. Elektrochemie; elektrochem. Übgn.; d. Methoden d. chem.-techn. Analyse. **Vaubel**: Theoret. Chemie, II. T.; Übgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechnungen; Photochemie. **D'Ans**: Physik. Chemie d. Gase; Chemie in Mineralogie u. Geologie. **Weller**: Unters. v. Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenständen. **Schenck**: Mikrosk. Unters. v. Drogen u. Nahrungsmittelpulver, mit **Heyl**.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Lepsius**: Geologie; mineral. Prakt.; geol. Exkurs. **Schenck**: Botanik; ausgew. Kap. aus d. Botanik; botan.-mikroskop. Übgn.; Anleit. z. Unters. u. Best. offizin. Pflanzen (für Pharmazeuten); botan. Exkurs. mit bes. Berücks. d. offizin. Pflanzen; Anl. zu selbst. Arb. aus d. Geb. d. Botanik. **Schilling**: Ausgew. Abschn. a. d. Pflanzenphysiologie; techn. wicht. Rohstoffe d. Pflanzenreichs; mikroskop. Übgn.; Repetit. d. Botanik, f. Pharmazeuten. **Heyl**: Pharmakognosie.

Technologie. **Finger**: Teerfarbst.; Farbstoff- u. Färberei-Prakt., mit **Schwalbe**. **Schwalbe**: Chemische Technologie d. Gespinstfasern (Bleicherei, Färberei, Zeugdruck); Färbereiprakt. (für Stud. d. Papierind.). **Dieffenbach**: Chem. Technologie; Metallurgie. **Neumann**: Hüttenmännische Probierkunst; ausgew. Kap. aus d. chemischen Technologie. **Vaubel**: Die maschinellen Hilfsmittel d. chem. Technik. **Sonne**: Chem. Technologie d. Nahrungs- u. Genußmittel.

Dresden. **Chemie und Pharmazie.** **Foerster**: Physikal. Chemie I (zugl. Einführ. in d. Elektrochemie); physikal. Chemie II; elektr. Öfen; Prakt. f. Elektrochemie; Prakt. f. größ. Arb. auf d. Gebiete d. Elektrochemie u. physik. Chemie. **Hempel**: Exp.-Chemie (anorg.); anorg.-chem. Prakt. (qualitat. Analyse); anorg.-chem. Prakt. (quant. Analyse, techn. Titriermethod., Gasanalyse. **König**: Chemie d. Azo- u. Diazoverbindgn. **Lange**: Beziehgn. v. Bakterien, Hefe- u. Schimmelpilzen zu Nahr.- u. Genußm., sowie zu Gebrauchsgegenst.; bakteriol. Kursus; größ. bakteriol. Spezialarb. **Lottermoser**: Exp.-Chem. d. Kolloide. **Luther**: Photochemie; Anwend. d. Photogr. in Wissensch. u. Techn.; photogr. Prakt. f. Anf. u. Vorgeschr. **v. Meyer**: Org.-techn. Chemie (chem. Technologie d. Fette u. Öle [Seife, Kerzen, Glycerin], Sprengstoffe, Lederbereitg. u. a.); synth. Meth. d. organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. **Renk**: Genußm. u. Gebrauchsgegenst.; Gewerbehygiene; Übgn. i. Unters. v. Nahr. u. Genußm.; Prakt. f. Nahrungsmittelchemiker; hygien. Prakt. **v. Walther**: Org.-chem. Arbeitsmethoden; wicht. Theorien der organ. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Dember**: Beziehgn. zwisch. Elektrizität, Magnetismus u. Licht (v. Standpunkte d. Elektronentheorie). **Drude**: Allg. Botanik; pflanzenphysiol. Prakt. **Görges**: Allg Elektrotechn. **Grübler**: Techn. Mechanik II. **Hallwachs**: Exp.-Physik II (Elektrizität II, Optik); physikal. Prakt.; Prakt. f. größ. physikal. Arb. **Helm**: Höh. Mathematik; Elektrodynamik. **Kalkowsky**: Mineralogie; mineralog. Übgn. f. Chemiker. **Krause**: Höhere Mathematik. **Thiele**: Erzeug. v. Licht.

Technologie. **Dietz**: D. chem. Technol. d. Mörtel u. Zemente; chem. Technol. d. Glases. **Fischer**: Allg. Maschinenlehre; techn. Zeichnen f. d. chem. Abteil. **Hundhausen**: Masch.-Fabrikat.; Fabrikanlagen. **Möhlau**: Chemie u. chem. Technol. d. org. Farbstoffe; Prakt. f. Farbenchemie; Prakt. f. gr. Arb. a. d. Gebiete d. Farbenchemie bezw. Färbereitechn. **Mollier**: Techn. Wärmelehre; Kältemaschinen: Übgn. im Maschinenlabor. **Müller**: Allg. mechan. Technol. I; Papierfabrikat.; Prakt. f. d. Faserstofftechnik. **Nägel**: Dampfmasch. I. **Nusselt**: Heizung u. Lüftung. **Scheit**: Unters. v. Baumaterialien II; Festigkeitslehre; größ. Arb. in d. mechan.-techn. Versuchsanstalt. **Wawrziniok**: Grundz. d. Metallographie.

Wirtschaftslehre. **Wuttke**: Die gewerbl. Arbeiterfrage; die Kohlenindustrie; die Verkehrspolitik; volkswirtschaftliche Übungen.

Hannover. **Chemie und Pharmazie.** **Seubert**: Grundz. d. Chemie; Arb. im Labor. d. anorg. Chemie. **Eschweiler**: Maßanalyse. **Behrend**: Physikal. Chemie; Arb. im Labor. d. anorg. Chemie. **Jänecke**; Ausgew. Kap. d. physikal. Chemie. **Bodenstein**: Grundz. d. techn. Elektrochemie; elektrochem. Übgn.; Arb. im elektrochem. Inst.; Übgn. in d. Elektroanalyse. **Wehmer**: Hefe u. Alkoholgärg.; Mikroskopierübgn.; Übgn. im bakteriol. Arb. **Laves**: Grundz. d. phys. Chemie. **Otto**: Ausgew. Kap. aus d. Gebiet d. Hygiene u. Bakteriologie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Precht**: Exp.-Physik; mechan. Wärmetheorie; Arb. im Labor. d. Physik. **Valentiner**: Photographie. **Stille**: Krystallographie f. Chemiker, I. T.; Grundz. d. Geologie. **Kohlrausch**: Grundz. d. Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik: elektrotechn. Labor. I, II u. III. **Heim**: Elektr. Anlagn. II. Entw. v. elektr. Maschinen u. Transformatoren; elektr. Bahnen; elektr. Kraftübertragung. **Beckmann**: Prakt. Elektrotechn. f. Anfäng.; elektrotechn. Meßkunde I u. II; die Wicklungen d. elektr. Masch. **Brückmann**: Gleichrichter z. Umformg. von Wechselstrom in Gleichstrom. **Kiepert**: Höhere Mathematik II; Theorie u. Anwendg. d. Differentialgleichungen; ausgew. Kap. d. Mathematik. **Wieghardt**: Grundz. d. höheren Mathematik f. Architekten u. Chemiker; ausgew. Kap. d. Elastizitätslehre; Über die f. d. techn. Mechanik wichtigen Differentialgleichungen. **Rodenberg**: Darst. Geometrie, I. T. **Heß**: Botanik II. **Wehmer**: Die technisch wichtigen Holzgewächse u. Hölzer; deutsche Kolonialpflanzen u. Kolonialprodukte. **Nußbaum**: Gewerbl. Gesundheitslehre.

Technologie. **Jänecke**: Die Legierungen d. Eisens. **Ost**: Chem. Technologie II; Mineralöle u. Fette, auch Torfverwertung; Arb. im Labor. d. techn. Chemie. **Keppeler**: Keramische Untersuchungsmethoden, zugleich Einführung in das keramische Praktikum; keramisches Praktikum.

Wirtschaftslehre. **v. Wiese u. Kaiserswaldau**: Allgem. Volkswirtschaftslehre u. Grundz. d. Finanzwissenschaft; volkswirtschaftliche u. sozialpolitische Übgn.

Karlsruhe. **Chemie und Pharmazie.** **Engler**: Chem. Labor.; org. Exp.-Chemie; theoret. Chemie; chem. Koll., mit **Staudinger**. **Dieckhoff**: Pharmazeut. Chemie; anal. Chemie I. **Wöhler**: Physikal.-chem. Grundlagen d. Analyse; Chemie d. Metalle. **Bunte**: Chem.-techn. Labor. **Staudinger**: Chemie d. Benzolderivate. **Herzog**: Physiol.-chem. Analyse; Bau- u. Städtehygiene. **Just**: Physikal.-chem. Meßmethoden; flüss. Gase. **Haber**: Physikal.-chem. u. elektrochem. Labor. (Einführungskurs); physikal. Chemie II; Chemie d. Elektronen; Demonst. techn.-elektrochem. Prozesse, mit **Askenasy**; physikal.-chem. u. elektrochem. Koll. f. Vorgeschr. **Rupp**: Unters. v. Nahrungsmitteln. **Helbig**: Grundlagen d. Agrikulturchemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Lehmann**: Exp.-Physik II, einschl. ergänz. Demonst.; physikal. Labor. **Klein**: Systematik u. Biologie d. Kryptogamen u. Phanerogamen (systemat. Botanik); Anleit. z. Pflanzenbest.; mikroskop. Prakt.; Bakteriologie; bakteriol. Übgn. **Stäckel**: Grundlehren d. höheren Mathematik. **Faber**: Übgn. in d. Grundlagen d. höheren Mathematik. **Paulcke**: Geolog.-mineralog. Prakt., einschl. Exkurs. **Schwarzmann**: Mikroskop.-petrogr. Prakt. **Teichmüller**: Allg. Elektrotechnik; elektrotechn. Sem.

Technologie. **Lindner**: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. **Bunte**: Chem. Technologie I (Baumaterialien) u. II (Großindustrie); Übgn. in d. techn. Analyse, mit **Eitner**. **Eitner**: Methoden d. techn. Analyse; spez. Technologie d. Gasbeleuchtung II. **Kast**: Mod. Spreng- u. Treibmittel. **Ubbelohde**: Industrie d. Petroleums, d. Fette u. Harze II. **Skita**: Chemie d. Farbstoffe u. d. Textilindustrie II. **Askenasy**: Prozesse d. elektrochem. Großindustrie.

Wirtschaftslehre. **v. Zwiedineck**: Agrarpolitik, Ökonomik d. Berg- u. Hüttenw.

München. **Chemie und Pharmazie.** **Muthmann**: Allg. Exp.-Chemie, einschl. d. Grundzüge d. org. Chemie; chem. Prakt. im anal. u. elektrochem. Labor.; Prakt. in d. techn. Gasanalyse, mit **J. Hofer**; spez. Arb. auf d. Gebiete d. anorg. Chemie u. Elektrochemie. **Lipp**: Org. Chemie; chem. Prakt. im organ. Labor. **Rohde**: Chemie d. heterocycl. Verbind., I. T.; hydroaromat. Verbind. mit Ausschluß d. Terpene. **J. Hofer**: Anal. Chemie d. Metalle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maßanalyse, I. T.; d. elektrochem. Prozesse. **Lintner**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; gärungschem. Prakt., nebst Übgn. in d. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm.; Grundzüge d. org. Chemie u. Einführ. in d. Technologie u. Warenkunde, mit besond. Berücks. d. Gärungsgewerbe. **Hahn**: Bauhygiene. **v. Soxhlet**: Agrikulturchemie; agrikulturchem. Prakt. **Weinland**: Physiologie d. tier. Organismen. **Eibner**: Prakt. im Labor. d. Versuchsanst. u. Auskunftsstelle f. Maltechnik.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. Dyck**: Höhere Mathematik; Anwend. d. Differential- u. Integralrechn. auf Geometrie. **Burckhardt**: Grundzüge d. höheren Mathematik. **Burmester**: Darst. Geometrie. **Föppl**: Techn. Mechanik einschl. d Elemente d. graph. Statik u. d. anal. Mechanik, I. T. (Einführ. in d. Mechanik) u. IV. T. (Dynamik); Übgn. auf d. Gebiete d. techn. Mechanik; Prakt. im mechan.-techn. Labor. **Ebert**: Exp.-Physik, II. T. (Elektrophysik, 2. T., Optik); physikal. Prakt.; Anleit. zu wissensch. Unters. auf d. Gebiete d. Physik. **K. Fischer**: Grundzüge d. Physik (Optik, Elektrizität, Magnetismus); Apparate u. Methoden d. physikal. Unterr.; Einführ. in d. theoret. Physik (Akustik, Optik, Elektrizität, Magnetismus). **Knoblauch**: Einführ. in d. mathemat. Behandl. physikal. u. chem. Fragen; therm. Meßmethoden; techn.-physikal. Prakt.; Anleit. z. Ausführ. wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. techn. Physik. **Voit**: Angew. Physik (Heizung, Lüftung). **Oebbeke**: Mineralogie; Krystallographie; mineralog. Prakt.; d. Anwend. d. Mikroskopes in d. Mineralogie, Geologie, Chemie u. Metallographie; Anleit. z. selbst. Arb. im mineralog.-geolog Labor. **Giesenhagen**: Spez. u. systemat. Botanik; Bakterien u. Pilze; botan. Übgn. f. Vorgeschr. **Heinke**: Einführ. in d. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt. **Kraus**: Anleit. zu wissensch. Arb. im landw. Labor. u. auf d. Versuchsfelde; Pflanzenzüchtung; Anstellung landw. Versuche; Demonst. auf d. Versuchsfelde d. Hochschule u. auf d. Staatsgute Weihenstephan. **Urban**: Unterrichtskurse in prakt. Photographie.

Technologie. **Schultz**: Chemische Technologie mit Brennmaterialienlehre u. Feuerungskunde, III. T. (chem. Großindustrie: Schwefelsäure, Soda, Fette, Öle, Seifen, Kerzen, Kochsalz, Salzsäure, Chlor, Chlorkalk, Kalisalze, Salpetersäure, Sprengstoffe, Mineralfarben), IV. T. (Mörtelmaterialien: Kalk, Gips, Zement, Kunststeine, Glas- u. Tonwaren) u. V. T. (org. Farbstoffe, Färberei); Prakt. im chem.-techn. Labor.; spez. Arb. auf d. Gebiete d. techn. Chemie. **Helmerichs**: Techn. Zeichnen. **Krell**: Maschinen-Zeichnen; allg. Maschinenlehre. **Schröter**: Theoret. Maschinenlehre; Theorie d. Kältemaschinen. **v. Hoyer**: Textilindustrie; Fabrikanlagen; Grundzüge d. mechan. Technologie. **v. Soxhlet**: Landw. Technologie, II. T. (Molkereiwesen mit Demonstrat. auf d. Staatsgute Weihenstephan).

Wirtschaftslehre. **v. Gottl-Ottlilienfeld**: Techn. Wirtschaftslehre; Übgn. zur techn. Wirtschaftslehre. **Beck**: Fabrikbetrieb u. -Verwaltung; Buchhalt. u. Selbstkostenwesen industr. Großbetriebe.

Stuttgart. **Chemie und Pharmazie.** **v. Hell**: Anorg. Chemie; org. Chemie; theoret. Chemie; Übgn. im Labor. für reine u. pharmazeut. Chemie. **Müller**: Physik. Chemie; techn. Chemie; Übgn. im Labor. für Elektrochemie u. techn. Chemie. **Küster**: Pharmaz. Chemie (org. T.); Toxikologie, mit Demonstr. **Kauffmann**: Repetit. d. anorg. Chemie; Koll. über org. Chemie; Farbenchemie. **Schmidt**: Analyt. Chemie; ausgew. Kap. d. org. Chemie. **Philip**: Techn. u. Handelsanalysen org. Prod. **Rohland**: Anwend. d. physik. Chemie auf techn. Analysen u. Prozesse; Chemie d. anorg. Kolloide. **Brunner**: Übgn. in prakt. Photochemie. **Ziegler**: Allg. Hygiene. **Gastpar**: Bakteriologie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Mehmke**: Analytische Mechanik. **Kriemler**: Techn. Mechanik (Dynamik u. Hydraulik). **Koch**: Exp.-Physik; mathem. Ergänzungsvorl. z. Physik; theoret. Physik; physik. Prakt. I. **Wallot**: theoret. Optik. **Sauer**: Mineral.-geol. Prakt.; Anl. zu wissensch. Arb. in Mineralogie u. Geologie. **Fünfstück**: Spez. Botanik; spez. Morphologie u. Systematik d. Kryptogamen; pharmaz. Botanik; botan. Exkurs.; botan.-mikroskop. Übgn.; Anl. zu botan. wiss. Arb.; pharmak. Übgn.; Prakt. f. techn. Mikroskopie. **Mäule**: Repetit. d. allg. Botanik (f. Pharmazeuten).

Technologie. **Häußermann**: Chem. Technologie d. Baumaterialien. **Rohland**: Technologie der Mörtel- u. Tonmaterialien. **Obermiller**: Der Steinkohlenteer u. die Zwischenprod. d. org.-chem. Großindustrie.

Brünn. **Chemie und Pharmazie.** **Sternberg**: Prakt. in techn. Mykologie. **Habermann**: Org. Chemie; chem. Übgn. **Mager**: Gewerbe- u. Schulhygiene. **N. N.**: Anal. Chemie, erster Kurs (allg. T.); Anw. phys.-chem. Grundsätze auf d. anal. Chemie. **Habermann**: Chem. Übgn. **Frenzel**: Elektrochemie II (Anwend.); elektrochem. Prakt.; Physikal. Chemie. **Hönig**: Chem. Übgn., dritter Kurs; Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Wälsch**: Mathematik, erster Kurs, II. T. **Jaumann**: Allgem. u. techn. Physik; theoret. Physik; phys. Prakt. f. Chemiker, mit **Lohr**. **Szarvassi**: Grundz. d. Physik. **Lohr**: Messg. hoher Temperaturen. **Hamel**: Mechanik, I. Kurs. **Kaplan**: Enzyklopädie der Mechanik. **Neumann**: Grundz. d. Elastizitäts- und Festigkeitslehre. **Mikosch**: Spez. Botanik; Techn. Mikroskopie; techn. Warenk. d. org. Rohstoffe mit mikroskop. Übgn. **Zickler**: Elektrotechn. Praktikum III. **Schindler**: Spez. Pflanzenbau (Pflanzenbau II).

Technologie. **Donath**: Chem. Technologie anorg. Stoffe, I. u. 2. Kurs; chem. Technologie org. Stoffe, I. Kurs; chem. Technologie, 3. Kurs; Übgn. im Labor. f. chem. Technologie I. **Ulrich**: Chem. Technologie org. Stoffe, 2. Kurs; Übgn. im Labor. f. chem. Technologie II (insbes. d. Farb- u. Faserstoffe); spez. chem. Technologie d. Farbstoffe; spez. chem. Technologie d. Faserstoffe. **Ditz**: Chem. Technologie d. Halogene; Unters.-Meth. in d. anorg.-chem. Großindustrie. **Margosches**: Chem. Technologie d. org. Koll.; techn. Untersuchungsmeth. auf d. Gebiete d. Fett- u. Mineralölindustrie. **Weinreb**: Spez. Färberei u. Zeugdruckerei. **A. Gröger**: Die Rübenzuckerfabrikation. **Haussner**: Mech. Technologie, I. Kurs (Metalle u. Holz); Papierfabrikation. **N. N.**: Mech. Technologie, 2. Kurs (spez. Technologie d. Faserstoffe). **Zickler**: Elektrotechn. Praktikum III. **Heinl**: Enzyklopädie d. Maschinenwesens, I. Kurs. **Hamburger**: Enzyklopädie d. Maschinenwesens, II. Kurs. **Kaplan**: Allg. Maschinenkunde. **Kliment**: Maschinenlehre u. Maschinenbau II. **Hönig**: Techn. Warenkunde d. nicht org. Rohstoffe.

Wirtschaftslehre. **Spann**: Prakt. Nationalökonomie; Fabrikorganisation.

Graz. **Chemie und Pharmazie.** **Emich**: Org. Chemie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. im chem. Labor. **Andreasch**: Qual. chem. Analyse; Labor.-Unterricht u. Übgn. in d. qual. chem. Analyse; Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. org.-techn.-chem. Analyse; Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. org. Chemie u. d. chem. Technologie org. Stoffe. **B. Reinitzer**: Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. chem. Maßanalyse; Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. Darst. anorg.-chem. Präparate; Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. anorgan. Chemie u. d. chem. Technologie anorgan. Stoffe; quantit. chem. Analyse. **v. Hemmelmayr**: Agrikulturchemie. **Thallmayer**: Enzyklopädie d. Land- u. Forstwirtschaft. **F. Reinitzer**: Warenkunde; Mikroskopierübgn. **Hammerl**: Besprech. hygien. Tagesfragen. **Fuhrmann**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hocevar**: Mathematik, I. Kurs. **Stelzel**: Elemente d. höheren Mathematik. **Peithner v. Lichtenfels**: Mathematik, II. Kurs. **Schüssler**: Darstell. Geometrie. **Wittenbauer**: Allg. Mechanik (einschl. d. Elemente d. graph. Statik); Übgn. in d. allg. Mechanik; techn. Mechanik. **v. Ettingshausen**: Elektrotechnik; elektrotechn. Übgn. **Streintz**: Wärmelehre. **Rumpf**: Mineralogie; mineralog. Übgn. **F. Reinitzer**: Chemie d. pflanzl. Zellwand; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. aus d. Gebiete d. reinen u. angew. Botanik.

Technologie. **Krausz**: Mechan. Technologie. **B. Reinitzer**: Chem. Technologie d. anorg. Stoffe (Glas- u. Tonwarenerzeug.). **Andreasch**: Chem. Technologie d. org. Stoffe (Technologie d. Fette u. Mineralöle). **Bartl**: Theoret. Maschinenlehre. **Iberer**: Allg. Maschinenkunde. **Bendl**: Maschinenbau.

Prag. **Chemie und Pharmazie.** **Meyer**: Allg. Exp.-Chemie (Kohlenstoffverbingn.); analyt. Chemie (quant.), prakt. Übgn.; Anleit. zu wissensch. chem. Unters. f. Vorgeschr.; chem. Tagesfragen f. Vorgeschr. **Storch**: Maßanalyse u. chem. Arithmetik; Elektrochemie (physikal. Chemie III); Thermochemie (physikal. Chemie II); Anleitg. zu wissensch. chem. Unters.; physikal. Method. d. Unters. v. Nahrungsmitt. **Außerwinkler**: Prakt. Photogr. u. Übgn. **W. v. Gintl**: Chemie d. Nahr.- u. Genußm. u. üb. d. Method. d. chem. Unters. derselb.; prakt. Unterweis. in d. chem. Unters. v. Rohstoffen u. Gebrauchsartikeln; Unters. d. Milch u. Butter u. Analyse d. Fette. **Sigmund**: Fermente u. Enzyme mit besond. Berücksicht. d. techn. wicht. Gärungsvorgänge. **Krasser**: Agrikulturchemie. **Kral**: Techn. Mykologie, prakt. Übgn. **Richter**: Mykologie d. Brauwesens. **Rambousek**: Gewerbehygiene in d. chem. Großindustr.; erste Hilfe u. Schutztechnik (Unfallverhütg.).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Carda**: Mathematik I; Elemente d. höh. Mathematik. **Jänisch**: Darstellende Geometrie. **Stark**: Enzyklopädie d. Mechanik; Mechanik I. **Tuma**: Physik. **Krasser**: Botanik; Warenkunde u. techn. Mikroskopie (Fasern, amorphe Drogen, Hölzer). **Puluj**: Allgemeine Elektrotechnik.

Technologie. **Storch**: Chemie d. Metalle u. techn. Metallgewinng. **Mikolaschek**: Mechan. Technol. II. **Ditz**: Chem. Technol. anorgan. Stoffe (Brennstoffe, Heizung, Gew. d. Eisens); Übgn. im anorg.-technol. Lab. **Georgievics**: Chem. Technol. organ. Stoffe (Gespinstfasern, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck, Appretur); Übgn. im organ.-technol. Labor. **Harpf**: Technol. d. Schwefeldioxydes. **W. v. Gintl**: Enzyklopädie d. techn. Chem.; prakt. Übgn. in d. Ausführ. v. Heizgasunters. **Stark**: Materialienlehre. **Adamczik**: Techn. Zeichnen. **Schiebel**: Allg. Maschinenkunde; techn. Zeichnen; Maschinenbau I. **Doerfel**: Maschinenlehre; Maschinenbau II. **Körner**: Maschinenbau, ausgew. Kapitel.

Wirtschaftslehre. **Pichl**: Landwirtschaftl. Betriebslehre. **Ulbrich**: Handels- und Industrie-Statistik.

Wien. **Chemie und Pharmazie.** **Suida**: Org. Chemie I (allgem. Exp.-Chemie, II. T.). **Bamberger**: Übgn. im Labor. d. allg. Exp.-Chemie; Enzyklopädie der techn. Chemie. **Moser**: Die techn. Analyse org. Stoffe; Repetit. d. anorg. Exp.-Chemie. **Vortmann**: Anal. Chemie; Übgn. im Labor. d. anal. Chemie. **v. Jüptner**: Theoret. u. physikal. Chemie I u. II. **Praetorius**: Chem. Kinetik; Theorie d. Lösungen (Repetit.). **Skrabal**: Das System d. chem. Elemente. **Böck**: Mod. Anschauungen auf d. Geb. der theoret. organ. Chemie. **Abel**: Beispiele u. Rechnungsübgn. zur chem. Thermodynamik. **Klimont**: Chemie d. hydroarom. Verbindgn. u. Terpene. **Lippmann**: Chemie d. Benzolderivate. **Eder**: Photochemie u. angew. Photographie; photogr. Prakt. **v. Marenzeller**: Physiologie des Stoffwechsels d. höh. Tiere u. d. Menschen. **Lafar**: Techn. Mykologie; Arb. für Vorgeschr. im Labor. für Gärungsphysiologie u. Bakteriologie; mikrobiolog. Unters. d. Wassers, d. Nahrungs- u. Genußm.; Agrikulturchemie. **Kossowicz**: Ausgew. Kap. d. landw. Bakteriologie; Meth. d. Bakterienforschung. **Brezina**: Ausgew. Kap. aus der allgem. Hygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Zsigmondy**: Mathematik I. Kurs. **Czuber**: Mathematik II. Kurs. **Finger**: Mechanik, I. T. (Mechanik d. starren u. flüss. Körper). **N. N.**: Allgem. Mechanik. **Girtler**: Anal. Mechanik d. flüss. Körper. **Leon**: Anal. Mechanik d. elastischen, festen Körpers (Theorie d. Elastizität u. Festigkeit). **Jäger**: Physik. **Mache**: Physik. **v. Höhnel**: Botanik. **Rosiwal**: Mineralogie u. Petrographie. **Sahulka**: Grundl. d. Elektrotechnik. **Reithoffer**: Allgem. Elektrotechnik.

Technologie. **Paweck**: Techn. Elektrochemie; d. elektrochem. Alkali- u. Chlorindustrie. **Abel**: Theorie ausgew. Verf. d. elektrochem. Ind. **Kick**: Mech. Technologie, I. T. **v. Jüptner**: Chem. Technologie anorg. Stoffe; Übgn. im Labor. d. chem. Technologie anorg. Stoffe. **Strache**: Gasfeuerungen. **Suida**: Chem. Technologie org. Stoffe; Übgn. im Labor. d. chem. Technologie org. Stoffe. **Erban**: Chem. Textilindustrie, III. u. IV. T. **Russ**: Ausgew. Kap. d. chem. Technologie. **Seidler**: Allg. Maschinenkunde für d. Hörer d. chem.-techn. Schule; Ausgew. Kap. der Maschinenkunde. **Meter**: Feuerungstechnik, Heizung, Lüftung u. sonst. gesundheitstechn. Ausbild. v. Wohn-, Fabriks- u. öffentlichen Gebäuden. **Kirsch**: Baumaterialienkunde; prakt. Arb. im mech.-techn. Labor.

Zürich. (Polytechn. Schule.) **Chemie und Pharmazie.** **Bredig:** Physikal. Chemie, I. T.; chem. Kinetik u. Kontaktchemie; physikal.-chem. u. elektrochem. Prakt. f. Anf.; elektrochem. Prakt.; physikal.-chem. u. elektrochem. Labor. **Constam:** Thermochemie: Brennmaterialien. **Düggeli:** Bakteriologie; Gärung und Gärungsorganismen. **Hartwich:** Pharmazeut. Chemie; äther. Öle; Toxikologie; pharmaz.-chem. Prakt.; techn. Mikroskopierübgn. II (Genußm. u. Gewürze); Warenkunde; chem. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm.; pharmakognost. Übgn. f. Vorgeschr. **Roth:** Hygiene d. Heizung; Hygiene d. Wasserversorg. u. Beseit. d. Abfallstoffe; Bakteriologie. **Schmidlin:** Spez. anorgan. Chemie (seltene Erden u. radioakt. Elemente); theoret. Chemie d. Farbstoffe. **Schulze:** Organ. Chemie; Agrikulturchemie, II. T. (Fütterungslehre); Übgn. im agrikulturchem. Labor.; agrikulturchem. Prakt. f. Vorgeschr. **Treadwell:** Anal. Chemie II; chem.-techn. Analyse, mit Übgn.; Probierkunde II, mit Übgn.; anal. Prakt.; chem. Prakt. **Willstätter:** Org. Chemie; org. Chemie, II. T. (Benzolderivate); analyt. Prakt.; analyt.-chem. Prakt.; chem. Prakt. **Winterstein:** Physiol. Chemie; Anleit. zu d. Übgn. im agrikulturchem. Labor.; Mitwirk. b. d. Übgn. im agrikulturchem. Labor.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Barbieri:** Photographie; photogr. Prakt. **Grubenmann:** Krystallographie; Übgn. im makroskop. Gesteinsbest. mineralog.-petrogr. Prakt. f. Vorgeschr. **Hezner:** Ausgew. Kap. aus d. Mineralchemie mit bes. Berücks. d. gesteinsbild. Mineralien. **Hirsch:** Höhere Mathematik. **Jaccard:** Pflanzenphysiologie; Mikroskopierübgn.; pflanzenphysiol. Prakt. **Kraft:** Anal. Mechanik. **Meißner:** Mechanik. **Rikli:** Systemat. Botanik; Kryptogamen. **Schröter:** Spez. Botanik; Pflanzenbest. **Schweitzer:** Physik. **A. Weber:** Mechanik u. Maschinenlehre. **F. Weber:** Physik; Prinzipien, App. u. Meßmethoden d. Elektrotechnik; wissensch. Arb. in Physik; elektrotechn. Labor. **Weiss:** Physik; physikal. Prakt.

Technologie. **Berl:** Explosivstoffe; Theorie chem.-techn. Prozesse; chem. Technologie u. analyt. Betriebsführung chem. Spezialindustrien. **Bosshard:** Anorg.-chem. Technologie; chem. Technologie d. Baumaterialien; Nahrungsgewerbe; techn.-chem. Prakt. chem. Prakt. f. Vorgeschr. **Cérésole:** Künstl. org. Farbstoffe; Beleuchtungsindustrie; techn.-chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Vorgeschr. **Escher:** Mechan. Technologie. **Klenast:** Ausgew. Kap. d. Festigkeitslehre. **Kummer:** Maschinenlehre; Transportanlagen z. Be-kohlung v. Gaswerken u. Heizhäusern, mit besond. Berücks. d. elektromotor. Antriebs. **Peter:** Molkereiwesen, Technik. **Zschokke:** Militär. Sprengtechnik.

3. Verschiedene Unterrichtsanstalten.

Berlin. (Berg-Akad.) **Chemie und Pharmazie.** **Stavenhagen:** Anorg. Chemie II; Arb. im chem. Labor. **Wölbling:** Anal. Chemie II; chem. Kolloquium. **Mehner:** Einführg. in d. phys. Chemie u. Thermochemie II, mit Übgn.; Arb. im physiko-chem. Labor. **Peters:** Elektroanalyse u. Galvanotechnik. **Bischoff:** Gesundheitsgefahren im Bergbau u. Hüttenw. u. d. erste Hilfe b. Unglücksfällen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Jahnke:** Anal. Geometrie u. algebraische Analysis; höhere Mathematik u. Mechanik II, mit Übgn.; Ausgleichungsrechnung. **Brelow:** Darst. Geometrie II, mit Übgn. **Börnstein:** Exp.-Phys. II. **Scheibe:** Mineralogie II; mineralog. Übgn. **Potonié:** Die Entstehg. d. Steinkohle u. d. Kaustobiolithe überhaupt. **Gothan:** Paläobot. Prakt. **Philippi:** Elektrotechnik II; elektrotechn. Übgn.

Technologie. **Vater:** Maschinenlehre mit bes. Berücks. d. Berg- u. Hüttenwesen-Maschinen II, mit Übgn. **Phoenix:** Einführ. in d. Maschinenlehre. **Franke:** Bergbaukunde III (Grubenförderung); Übgn. im Labor. f. Aufbereitung u. verw. Gebiete d. Bergbaus; Entwerfen v. Aufbereitungs- u. Brikettierungsanlagen; Salinenkunde; Entwerfen v. Bergwerksanlagen, mit **N. N.** **Krahmann:** Bergwirtschaftl. Aufnahme u. Wertberechng. v. Lagerstättengruppen, mit Übgn. **Krug:** Feuerungskunde u. Ofenbaumaterialien; quant. Lötrohrprobierkunst; Entwickl. d. Eisenhüttenwesens; Kolloquium üb. Eisenprobierkunst; Arb. im Labor. f. Eisenprobierkunst, f. Vorgeschr. **Puhahl:** Spez. Metallhüttenkunde; metallurg. Probierkunde einschl. techn. Gasanalyse. **Peters:** Elektrometallurgie wässrig. Lösungen; Übgn. in Elektrometallurgie f. Anf.; Arb. im elektrometallurg. Labor., f. Vorgesch.; **Eichhoff:** Eisenhüttenkunde II; Entwerf. v. Eisenhüttenwerk. u. Einzelanlagen; Arb. im Labor. f. Kleingefüge u. Eisenmetallurgie; Eigenschaften des Eisens u. deren Prüfg. im Betriebe. **Loebe:** Mettallographie II; metallogr. Übgn. II.

Wirtschaftslehre. **Voelkel:** Bergrecht II. **Haber:** Koloniales Bergrecht. **Schacht:** Volkswirtschaftslehre II.

Berlin. (Landw. Hochsch.) **Chemie und Pharmazie.** **Meisenheimer:** Überblick d. org. Exp.-Chemie; Theorie d. Gärung, mit Experim.; chem. Übgn.; gr. chem. Prakt.; kl. chem. Prakt. **Gruner:** Grundz. d. org. Chemie. **Resenscheck:** Repetit. d. Chemie. **Zuntz:** Überblick d. gesamten Tierphysiologie; tierphysiolog. Prakt. **Caspari:** Physiologie d. Ernährung. **Neuberg:** Tierchemische Übungen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Orth:** Bonitierung des Bodens; prakt. Übgn. z. Bodenkunde; Leitg. agronom. u. agrikulturchem. Unters. (Übgn. im Unters. v. Boden, Pflanze u. Dünger); landw. Exkurs. **Werner:** Abriß d. landwirtsch. Produktionslehre. **Lemmermann:** Grundz. d. Düngerlehre; bakteriolog. Übgn. f. Anf.; Übgn. in d. Unters. u. Beurteil. landw. wicht. Stoffe (Düngemittel, Futtermittel. Boden usw); Arb. in d. landw. (agrik.-chem.) Versuchsstation. **Fleischer:** Die naturwissensch. Grundlagen der Moorkultur. **Börnstein:** Exp.-Physik II (Licht, Elektrizität. Dioptik, Hydraulik); physikal. Übgn.; physikal. Prakt. **Gruner:** Grundzüge d. Geol.; prakt. Arb. im mineralog.-bodenkundl. Lab. **Kny:** Exp. Physiol. d. Pflanz.; Prakt. f. Pflanzenphysiol. u. Pflanzenpathol.; Arb. f. Vorgeschr. im botan. Inst. **Wittmack:** Systemat. Botanik; Best. f. kulturtechn. wicht. Pflanzen; Züchtg. d. Kulturpflanzen. **Kolkwitz:** Mikroskop. Übgn. in d. Planktonkunde. **Magnus:** Botan.-mikroskop. Anfängerkursus.

Technologie. **Fischer:** Ausgew. Kapitel aus dem landwirtsch. Maschinenwes.; Maschinen u. baul. Anlagen f. industr. Nebenbetriebe d. Landwirtsch. II; maschinentechn. Übgn. u. Demonstr. **Herzfeld:** Zuckerfabrikation.

Bonn-Poppelsdorf. (Landw. Hochsch.) **Chemie.** **Kreusler:** Org. Exp.-Chemie; chem. Prakt.; Grundzüge d. Chemie. **Schroeder:** Gärungs-Organismen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Remy:** Allg. u. spez. Pflanzenbau. **Gieseler:** Exp.-Physik, I. T. (Schall, Licht, Wärme u. Meteorologie); physikal. u. maschin. Prakt. **Koernicke:** Spez. Botanik (einschl. Pflanzenkrankheiten); allg. Bakteriologie; pflanzenphysiolog. u. mikroskop. Übgn. **Hessenberg:** Analyt. Geometrie; mathemat. Übgn. **Brauns:** Mineralog. Übgn.

Wirtschaftslehre. **Wygodzinski:** Volkswirtsch. Übgn.; Volkswirtsch. Sem.

Clausthal. (Berg-Akad.) **Chemie.** **Biltz:** Allg. Chemie. II. T.; physikal. Chemie einiger techn. Vorgänge; qual. u. quant. chem. Analyse; Maßanalyse; Lötrohrprobieren, II. T. **Mecklenburg:** Elektrolyse, mit Übgn. **Steiner:** Gasanalyse, mit Übgn.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hoppe:** Techn. höhere Mechanik; Maschinenlehre, Entwerf. u. Besprech. v. Maschinenanlagen, II. T.; Maschinenzeichnen. **N. N.:** Physik, II. T.; physikal. Prak.; mechan. Wärmetheorie; Elektrotechnik, II. T. **Bruhns:** Lagerstättenlehre; Petrographie; mineralog.-petrograph. Prakt. **Rothe:** Höhere Mathematik (Integralrechnung) u. Mechanik; mathemat. Prakt. **Baumgärtel:** Gesteinsmikroskopie.

Technologie. **N. N.:** Bergbaukunde; Aufbereitungskunde. **Hoffmann:** Chem. Gewerbekunde; Abriß d. Metallhüttenkunde; Metallhüttenkunde, I. T.; hüttenmänn. Prakt.; Entwerfen v. Metallhüttenanlagen; metallurg. Probierkunde. Prakt. **Osann:** Eisenhüttenkunde; metallurg. Technologie, II. T.; Eisenprobierkunst, II. T.; Entwerf. v. Eisenhüttenanlagen, II. T.; metallograph. Übgn.

Cöthen i. A. (Polytechn.) **Chemie.** **Dupré:** Übgn. im chem. Labor.; anorgan. Exp.-Chemie I. u. II; elektrochem. u. elektrolyt. Prakt.; elektrochem. Prakt.; chem. Koll. I. u. II; analyt. Exp.-Chemie. **Hinz:** Organ. Chemie; Grundzüge d. organ. Chemie; Koll.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. Bardeleben:** Chem. physik. Labor.; Physik; physikal. Labor.; Wärmemechanik. **Gillmer:** Höh. Mathematik. **Kohll:** Mikroskopie; photogr. Prakt.; **Zipp:** Grundzüge der Elektrotechnik; elektrotechn. Laborator.

Technologie. **Bräutigam:** Probierkunde; Übgn. im Probierlabor.; Feuerungskunde; Metallurgie. **Foehr:** Fabrikbetrieb; Geologie. **Galka:** Masch.-Kunde; Masch. Labor. **Grosheim:** Baukunde. **Hinz:** Grundz. d. chem. Technologie; chem. Technologie I u. II (Schwefelsäure); Koll. **Kayser:** Grundzüge d. mechan. Technologie; beschreib. Maschinenlehre. **Kraze:** Allg. Keramik; Glastechnik; Zementtechnik. **Kropp:** Grundz. d. Maschinenelemente; Maschinenzeichnen. **Pfeiffer:** Gasfabrikation; gastechn. Übgn. Bakteriologie. **v. Possanner:** Chemische Technologie d. Papiers; über Färbemethod. u. Färberei. **Speidel:** Fabrikanlagen. **Michel:** Dampfkessel; Dampfmaschinen; Gasmaschinen.

Wirtschaftslehre. **Fleischmann:** Gewerberecht; Rechtswissenschaften. **Schaal:** Patentwesen; Patentrecht.

Freiberg. (Berg-Akad.) **Chemie.** **Brunck:** Anorg. Chemie; anal. Chemie (qualit. u. quant. Analyse, Prakt.). **Döring:** Angew. Chemie (Eisenprobierkunde, techn. chem. Gasanalyse, chem. Unters. v. Grubenwettern).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Beck:** Geologie; Versteinerungslehre; mikroskop. Unters. d. gesteinsbild. Mineralien; Übgn. im Best. von Gesteinen u. Versteinerungen. **Erhard:** Physik; physik. Prakt.; Elektrotechnik. **Kolbeck:** Mineralogie; krystallogr. Prakt.; mineralog. Prakt.; Übgn. im Krystallmodellieren; Lötrohrprobierkunde. **Papperitz:** Höh. Mathematik; darst. Geometrie. **Stutzer:** Mikroskop. Unters. v. Gest. **Undeutsch:** Mechanik.

Technologie. **Döring:** Chem. Technologie; Salinenkunde. **Galli:** Eisenhüttenkunde; allg. mech.-metall. Technologie; spez. mech.-metall. Technologie; Feuerungskunde. **Heike:** Metallographie (Prakt.). **Roch:** Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden; prakt. Übgn. z. Maschinenlehre. **Schiffner:** Hüttenkunde; Elektrometallurgie; hüttenmännische Prakt.; metall. Probierkunde. **Treptow:** Die Arb. d. prakt. Kursus; allg. Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Brikettieren. **Undeutsch:** Maschinenzeichnen mit Entw.; Maschinenlehre. **Wilski:** Übgn. im techn. Zeichnen.

Wirtschaftslehre. **Birkner:** Volks- u. Staatswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft.

Freiberg. (Gerberschule.) **Haenlein:** Allgem. Gerbereichemie; gerbereiwissensch. Physik; chem. Repetit. mikroskop. Demonst. **Manstetten:** Lederfabrikation; prakt. Gerberei. **Appelius:** Prakt. Übgn. in d. Gerbereichemie; Weißgerberei. **Friedrich:** Maschinenkunde. **Kaul:** Volkswirtschaftslehre.

Hohenheim. (Landw. Hochsch.) **Chemie.** **Morgen:** Agrikulturchemie; prakt. Übgn. im chem. Labor. **Windisch:** Org. Exp.-Chemie.

Andere Naturwissenschaften. **v. Kirchner:** Spez. Botanik; landw. Samenkunde; Übgn. im Best. v. Pflanzen; Übgn. im Mikroskopieren, II. T.; botan. Exkurs. **Mack:** Exp.-Physik. **Plieninger:** Versteinerungskunde; mineralog. u. geolog. Übgn. **Wacker:** Spez. Pflanzenbaulehre; Hopfen- u. Tabakbau; Züchtung landw. Kulturpflanzen. **Lang:** Prakt. über Pflanzenschutz.

Wirtschaftslehre. **Kindermann:** Spez. Volkswirtschaftslehre; volksw. Übg.

Přibram. (Berg-Akad.) **Chemie.** **Harpf:** Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probierkunde; präparat. u. qual. chem. Übgn., mit **Fleißner** u. **Burmann**; Übgn. aus d. techn. Gasanalyse, mit **Fleißner** u. **Burmann**; quant. chem. Übgn. u. Probieren, mit **Fleißner** u. **Burmann**. **Korbelius:** Hygiene, mit besond. Berücksicht. der Berg- und Hüttenarbeit.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Theurer:** Höhere Mathematik; Physik; Anleit. z. Ausführ. physikal. Messung, mit **Sebesta**. **Bayer:** Techn. Mechanik I; allgem. Elektrotechn.; spez. Elektrotechn. **Stör:** Techn. Mech. II (Elastizität u. Festigkeitslehre). **Kral:** Darstellende Geometrie; konstruktiv. Zeichnen, mit **Cvanca**. **Hofmann:** Mineralogie. **Ryba:** Über Gesteinsmikroskopie mit Übgn.

Technologie. **Stör:** Allg. Maschinenbaukunde; konstruk. Übgn, mit **Wildomec**. **Kirschner:** Bergbaukunde; Aufbereitungskunde. **Kás:** Bergmaschinenbaukunde; konstr. Übgn., mit **Macka**; Hüttenmaschinenbaukunde; konstr. Übgn, mit **Macka**. **Vambera:** Eisenhüttenkunde; Übgn. aus d. Eisenhüttenkunde, mit **Částek**; Metallhüttenkunde; Subhüttenkunde. **Heveroch:** Enzyklopädie der Bergbaukunde.

Wirthaftslehre. **Babánek:** Volkswirtschaftslehre.

Wiesbaden. (Chem. Labor. Fresenius.) **H. Fresenius:** Exp.-Chemie (nichtmetall. Elemente). **W. Fresenius:** Physikal. Chemie einschl. d. Grundzüge d. Physik (Mechanik u. Wärme, allg. Eigensch. d. Körper, chem. Grundgesetze, Theorie d. Lös. Theorie d. chem. Reakt., Thermochemie). **H. u. W. Fresenius u. Hintz:** Prakt. Kursus f. Anf. u. Vorgeschr. (qual. u. quant. Analyse, Präp.-Darst., org. Arb. techn.-chem. Unters. Lebensmittelunters.). **Grünhut:** Org. Chemie (Allgemeines, Fettreihe); ausgew. Abschn. aus d. chem. Technologie. **R. Fresenius:** Chemie d. Nahrungs-, Genußm. u. Gebrauchsgegenst. und deren Unters. im Sinne d. Ges. v. 14. Mai 1879; Stöchiometrie; Mikroskopie (prakt. Anl. zu mikroskop. Unters., mit bes. Berücks. d. Unters. v. Nahrungs- und Genußm.). **Huber:** Technisches Zeichnen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 45, S. 397—404. Cöthen, den 16. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ber Katalyse. Von Geh.-Rat Professor Dr. Wilhelm Ostwald 397
eneralversammlung des Centralvereins der deutschen Leder-Industrie in Frankfurt a. M. am 29. März 1910 399
Vermischte Nachrichten 400
Patentliste 401
Handelsblatt:
Neuer französischer Zolltarif 402
Handel und Industrie Deutschlands . . . 403
Handel und Industrie des Auslandes . 404
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 404
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 173
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 174
28. Farbstoffe und Körperfarben 175
31. Metalle 176

Über Katalyse.*)

Von Wilhelm Ostwald.

Was die Bildung des Begriffes der Katalyse anlangt, so ist zunächst ervorzuheben, daß vor Berzelius überhaupt niemand die Einzeltatsachen, ie wir seitdem als Sonderfälle eines allgemeinen Geschehens aufzufassen elernt haben, jemals als zusammenhängend gedacht und empfunden hatte. ielmehr waren sie als Einzeltatsachen gebucht worden, deren Existenz an zwar anerkennen muß, da sie durch zuverlässige Beobachter festestellt worden waren, bezüglich deren man aber einstweilen nichts mehr n kann, als sie registrieren. Bemerkenswert ist hierbei, daß einzelne eser Tatsachen, wie etwa die Bildung von Dextrin und Zucker aus ärke durch Kochen mit Säuren (wobei die Säure keinerlei dauernde eränderung erfährt), bereits seit dem Ende des achtzehnten Jahrnderts bekannt und zu ausgedehnten Industrien entwickelt worden aren, wie denn ganz allgemein die Technik keineswegs zu warten legt, bis die Wissenschaft eine Sache theoretisch in Ordnung gebracht t, um sie zu benutzen. Vielmehr genügt es für den Anfang meist, enn der Vorgang selbst soweit in seiner Gesetzmäßigkeit individuell kannt ist, daß man ihn beliebig hervorbringen und womöglich auch antitativ regeln kann. Beides war bei der Einwirkung der Säuren f Stärke der Fall.

Der Anlaß, diese Tatsache mit einer Anzahl anderer, scheinbar ganz rschiedener unter einen Begriff zusammenzufassen, war für Berzelius rch eine Arbeit seines Schülers Mitscherlich gegeben, welcher die leichfalls technisch bereits bekannte) Umwandlung des Alkohols in her durch die Einwirkung der halbkonzentrierten Schwefelsäure einhend untersucht hatte, und dabei gleichfalls zu dem Ergebnis gemmen war, daß die Schwefelsäure bei dem Prozeß keinen Verbrauch eidet. Allerdings hört die Durchführbarkeit der Reaktion nach einiger it auf; dies liegt aber nur an sekundären Vorgängen (Oxydationsrkung der Schwefelsäure auf den Alkohol), die mit der Ätherbildung chts unmittelbar zu tun haben.

Die von Berzelius zusammengefaßten Vorgänge waren: die Umndlung der Stärke durch Säuren in Dextrin und Zucker (Kirchhoff 1811); e gleiche Umwandlung durch Malzauszug (Kirchhoff 1814); der Zerfall s Wasserstoffperoxyds in Wasser und Sauerstoffgas bei Gegenwart von atin, Braunstein usw. (Thénard 1818); die Einwirkung von feinzerteiltem atin auf brennbare Gasgemische (Edmund Davy 1817 und Döbereiner 1823); e Ätherbildung durch Schwefelsäure (Mitscherlich 1834). Als gemeinnes Kennzeichen an ihnen betrachtete Berzelius den Umstand, daß die offe, durch deren Wechselwirkung das Produkt entsteht (bezw. sie ihre Spaltungsprodukte zerfallen), dies für sich oder freiwillig nicht , wohl aber nachdem ein gewisser Stoff zugesetzt worden ist, der nerseits keinen Verbrauch erfährt. Mitscherlich hatte den von ihm ersuchten Vorgang eine chemische Wirkung durch den Kontakt gennt; Berzelius führte statt dessen den Namen Katalyse ein, wobei er wirksame, aber nicht verbrauchte Stoff der katalytische Stoff oder talysator und die Ursache der Erscheinungen die katalytische Kraft nannt wurde. Berzelius verwahrte sich durchaus dagegen, daß er mit sem Worte eine Erklärung der Erscheinungsgruppe hätte geben wollen. definierte vielmehr: Die katalytische Kraft scheint eigentlich darin bestehen, daß Körper durch ihre bloße Gegenwart und nicht durch ihre Verwandtschaft die bei dieser Temperatur schlummernden Verwandtschaften zu erwecken vermögen, so daß zufolge derselben in einem zusammengesetzten Körper die Elemente sich in solchen anderen Verhältnissen ordnen, durch welche eine größere elektrochemische Neutralisierung hervorgebracht wird.

In der darauf entstehenden Polemik mit Liebig wies Berzelius ausdrücklich auf die Voraussetzungslosigkeit dieser Definition hin, welche sich tunlichst auf die bloße Kennzeichnung der Tatsachen beschränkt und von einem Erklärungsversuche derselben ausdrücklich und bewußt absieht. Entgegen der von Liebig aufgestellten Ansicht, nach welcher ein in Zersetzung befindlicher Stoff andere Stoffe, mit denen er in Berührung steht, gleichfalls soll zur Zersetzung veranlassen können, und nachdem er die von diesem angeführten Beispiele hierfür als nicht stichhaltig aufgezeigt hat, fährt er fort: „So bekommen wir nur eine scheinbare Erklärung, durch welche wir begriffen zu haben glauben, was wir noch nicht verstehen können, und wodurch die Aufmerksamkeit von dem abgelenkt wird, was zu erklären ist und was dann um so länger unausgemittelt bleibt. Ich erlaube mir, aufs neue zu wiederholen, was ich schon so oft geäußert habe: daß man in der Wissenschaft durch scheinbare, zu frühzeitig gegebene Erklärungen immer verliert, und daß die einzige Methode, zu sicheren Kenntnissen zu kommen, darin besteht, daß man das Unbegreifliche unerklärt läßt, bis die Erklärung früher oder später aus Tatsachen von selbst hervorgeht, die so klar sind, daß geteilte Meinungen darüber kaum entstehen können. In den Wissenschaften nicht mehr einsehen zu glauben, als deutlich und klar einzusehen ist, und das übrige als Gegenstand der weiteren Forschung zu betrachten, ist eine Regel, von der man niemals abweichen sollte, deren Beobachtung aber gerade denjenigen am schwersten fällt, die mit lebhaftem Geist und reicher Einbildungskraft begabt sind."

Die letzte Wendung zielt auf Liebig, gegen dessen andere Anschauungen um die gleiche Zeit Berzelius in zunehmendem Maße als Gegner auftrat, wenn auch allerdings mit geringerem Rechte, als im vorliegenden Falle. Denn bezüglich der Katalyse trat durch den Sieg, welchen Liebigs anschauliche, wenn auch nicht rationelle Ansichten erzielten, eine fast völlige Stagnation ein. Nur vereinzelt hie und da, wenn die Tatsachen zu auffallend waren, als daß sie übersehen werden konnten, wurden die Kenntnisse über den experimentellen Tatbestand der katalytischen Vorgänge vermehrt, während ihr Verständnis keinen einzigen Schritt weiter machte.

Zu den Forschern, welche neue hergehörige Tatsachen ermittelten, gehört merkwürdigerweise auch Liebig selbst, der in einer gemeinsam mit Wöhler ausgeführten meisterhaften Arbeit über die Zersetzung des Amygdalins durch einen in den Mandeln vorkommenden, anscheinend eiweißartigen Stoff, den diese Forscher Emulsin nannten, in Bittermandelöl und Zucker einen typischen Fall einer sehr ausgedehnten Reihe katalytischer Erscheinungen, nämlich der Enzymwirkungen, klar stellte.

Allerdings hatten schon Payen und Persoz 1833 gefunden, daß die von Kirchhoff festgestellte Umwandlung der Stärke durch Malz in Dextrin und Zucker auf der Wirkung eines besonderen Stoffes beruht, den man mit Wasser aus gekeimter Gerste ausziehen und durch wiederholtes Fällen mit Weingeist reinigen kann; auch hatten sie gefunden, daß durch Erhitzen auf 100° die Wirksamkeit aufgehoben wird. Aber die mannigfaltigen technischen Anwendungen, die sich hieraus alsbald ergaben, hatten ihre Aufmerksamkeit derart in Anspruch genommen, daß sie nicht dazu gelangten, die allgemeine Seite der Sache eingehender zu studieren. Solches geschah in jener Arbeit von Liebig und Wöhler, die Berzelius alsbald in seinem Jahresberichte als die wichtigste des Jahres bezeichnete, und in der er die Analogie der beschriebenen Vorgänge mit den allgemeinen katalytischen erkannte, die Liebig allerdings nicht gelten zu lassen geneigt war. Er brachte im Gegensatze zu Berzelius seine Hypothese der molekularen Anstöße oder Schwingungen zur allgemeinen Geltung, wobei zwei Umstände wirksam gewesen sind. Einerseits das steigende Ansehen, im Gegensatze zu dem sinkenden des Altmeisters Berzelius, das sich damals Liebig durch seine grundlegenden Forschungen in der organischen Chemie erwarb. Anderseits aber war die Zeit überhaupt noch

*) Die hier folgende Arbeit gibt in abgekürzter Form den Inhalt der Rede wieder, che Geh.-Rat *Ostwald* in Stockholm hielt, als ihm der Nobelpreis für Chemie verlien wurde. Sie ist vollständig in dem neuesten Heft der jetzt im Verlage der *demischen Verlagsgesellschaft m. b. H.*, Leipzig, erscheinenden »Annalen der Naturosophie« abgedruckt, und wir nehmen gern die Gelegenheit wahr, auf diese von *wald* vor acht Jahren gegründete Zeitschrift hinzuweisen, die in den Kreisen der urwissenschaftler noch viel zu wenig bekannt geworden ist. In den bisherigen nden ist eine überraschende Anzahl außerordentlich interessanter Beiträge der len unter unseren denkenden Naturforschern zu finden. Aus dem letzten Heft , abgesehen von der *Ostwald*schen Arbeit, die wir leider nicht vollständig dergeben können, noch besonders der durch das Erscheinen des *Halley*schen neten veranlaßte Aufsatz von *Arrhenius* über die Atmosphäre der Planeten, der erkenntnistheoretische Aufsatz von *Julius Baumann* in Göttingen über sogen. axiomatische Methode in der Mathematik hervorzuheben. *D. Red.*

nicht reif für eine rationelle Auffassung der katalytischen Erscheinungen, weil sie noch nicht über den Begriff der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit verfügte. Die bei weitem am häufigsten ausgeführten chemischen Vorgänge waren damals die zwischen Salzen, und diese gehen bekanntlich mit so großer Geschwindigkeit vor sich, daß man die erforderliche Zeit auch heute noch nicht hat messen können. So wurden die wenigen, langsam verlaufenden Vorgänge nicht als die eigentlich typischen angesehen (da doch ein jedes Geschehen, also auch das chemische, Zeit erfordert), sondern eher als unbequeme Anomalien, welche die augenblickliche Erzielung der gewünschten Stoffe ohne erkennbare Ursache erschwerten. Demgemäß finden wir auch, daß die älteste wissenschaftliche Untersuchung über einen katalytischen Vorgang, die von Berzelius merkwürdigerweise übersehene ausgezeichnete Arbeit von Clément und Désormes über die Bildung der Schwefelsäure unter Mitwirkung der Oxyde des Stickstoffs vom Jahre 1806, für die Tatsache der Beförderung der Oxydation der schwefligen Säure nur die unbestimmte Wendung hat, daß der Sauerstoff dem oxydierbaren Stoffe durch die Stickoxyde in bequemerer oder angemessenerer Form dargeboten würde.

Somit war die Entwickelung einer rationellen Ansicht von dem Wesen der Katalyse ganz und gar davon abhängig, daß der Begriff der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit geschaffen wurde. Dies geschah (nach einem ungenügenden Versuch von Seiten Berthollets) durch den deutschen Liebhaberforscher Wilhelmy. Und zwar will es ein merkwürdiger Zufall (oder ist es die innere Logik der geschichtlichen Entwicklung?), daß die erste Arbeit, welche eine sachgemäße Begriffsbestimmung der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit bringt, auch die erste messende Untersuchung eines katalytisch beeinflußten Vorganges darstellt. Es handelt sich um die sogenannte Inversion des Rohrzuckers. Der Name rührt aus einer vorangegangenen Untersuchung von Biot und Persoz her, die mittels des von dem ersteren ausgebildeten Polarimeters die Tatsache festgestellt hatten, daß der Rohrzucker, dessen Lösung die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts dreht, auf Zusatz verdünnter Säure eine Linksdrehung annimmt. Es ergab sich chemisch hierbei, daß der Rohrzucker unter Aufnahme der Elemente des Wassers in ein Gemenge zweier anderer Zuckerarten übergeht; der eine von ihnen dreht schwach rechts, der andere stark links, so daß insgesamt eine Linksdrehung entsteht. Gleichzeitig bemerkten diese Forscher, daß der Vorgang nicht augenblicklich zu Ende geht, sondern je nach der Natur und Konzentration der zugesetzten Säure, sowie nach der Temperatur verschiedene Zeit braucht; auch wies Biot, dem als Physiker die Auffassung der beobachteten Erscheinung als eines gesetzmäßigen zeitlichen Vorganges näher lag, als allen Chemikern seiner Zeit (auch Wilhelmy war ein Physiker), auf das Interesse hin, daß die nähere Erforschung dieser Erscheinungen haben würde. Aber erst Wilhelmy empfand dieses Interesse lebhaft genug, um nicht nur die erforderlichen Experimente anzustellen, sondern insbesondere auch die grundlegenden Begriffsbildungen vorzunehmen.

Diese bestanden darin, daß er das Verhältnis der in einer gegebenen Zeit umgewandelten Stoffmenge (hier der Rohrzuckermenge) zu der für den Vorgang erforderlichen Zeit als einen neuen Begriff, den der chemischen Geschwindigkeit auffaßte und definierte, für den er alsbald den Differentialquotienten der Stoffmenge nach der Zeit als die angemessene mathematische Definition erkannte. Da diese Größe in jedem Anteil einer reagierenden Lösung dieselbe, also von der absoluten Stoffmenge unabhängig sein soll, so ist die Stoffmenge auf eine Einheit, z. B. das Volum, zu beziehen, d. h. am einfachsten als Konzentration aufzufassen.

Wilhelmy zeigte nun, daß bei der einfachsten Annahme, daß die unter den gegebenen Bedingungen in jedem Zeitelement umgewandelte Zuckermenge (in dem eben definierten Sinne) der jeweils vorhandenen Menge unverändert gebliebenen Zuckers proportional ist, die beobachteten Änderungen der Drehung sich mit den gemäß dieser Annahme berechneten in weitgehender Übereinstimmung erweisen, so daß er damit das allgemeine Gesetz des zeitlichen Verlaufes der (einfachsten) chemischen Vorgänge aufgefunden hatte. Es hat sich seitdem als das Grundgesetz der chemischen Kinetik erwiesen.

Was den Einfluß der Säure anlangt, so ergab er sich (annähernd) proportional der Konzentration und im übrigen von der chemischen Natur abhängig. Damit ist wiederum ein allgemeines Gesetz, nämlich eines der katalytischen Beeinflussungen, ausgesprochen; doch hat Wilhelmy diesen Begriff in seiner Arbeit überhaupt nicht erwähnt, oder benutzt, sondern den chemischen Anteil der Frage unerörtert gelassen.

Gegenwärtig erkennen wir dagegen, daß gleichzeitig mit dem typischen Falle des chemischen Reaktionsverlaufes ein typischer Fall der katalytischen Beeinflussung erforscht worden war, der allerdings einen Grenzfall darstellt. Denn mit reinem Wasser geht die Inversion des Rohrzuckers praktisch nicht vor sich, und es hat später erst sehr eingehender und diffiziler Forschungen bedurft, um die Tatsache und den Betrag dieser Beeinflussung ins Klare zu stellen.

Zunächst blieb die Arbeit Wilhelmys ohne jeden Einfluß auf die Wissenschaft. Auf der einen Seite mehrten sich zwar beständig die Fälle katalytischer Wirkungen, die den Chemikern mehr oder weniger genau bekannt wurden; auf der anderen nahm die Kenntnis der langsam verlaufenden chemischen Vorgänge und ihrer Gesetze zu. Beide Entwicklungsreihen blieben aber ohne jeden gegenseitigen Einfluß. Während Schönbein z. B. in fast lebenslänglicher Forschung die mannigfaltigsten und überraschendsten Fälle von Katalyse auffand und den widerwillig zuhörenden Fachgenossen (die sich damals ganz und gar in die Probleme der Herstellung und Klassifikation der organischen Verbindungen versenkt hatten) unter nachdrücklichen Hinweisen auf die Unfähigkeit der damaligen Wissenschaft, sie zu begreifen, mitteilte, war er doch immer der Ansicht, daß durch die Katalysatoren jene Vorgänge überhaupt erst hervorgebracht werden. Es fehlte ihm durchaus der Begriff der chemischen Geschwindigkeit und daher auch der der chemischen Beschleunigung, und so blieben seine Beiträge zur Wissenschaft von der Katalyse auf die Sammlung eines mannigfaltigen und höchst interessanten, weil unerwarteten Materials beschränkt. Anderseits ist eine Anzahl der chemischen Reaktionen, an denen man den Begriff der chemischen Geschwindigkeit und die Gesetze der chemischen Kinetik auch in verwickelteren Fällen entwickelte, von katalytischer Beschaffenheit, ohne daß man auf diesen Umstand besondere Rücksicht nahm. So waren die Bedingungen derart, daß früher oder später notwendig die Synthese der beiden Forschungsrichtungen eintreten mußte, und es war mein persönliches gutes Glück, daß mir das Anlegen der letzten Hand hierbei zufiel.

Zunächst hatte mich ausschließlich die Aufgabe beschäftigt, ein quantitatives Maß für den ebenso wichtigen, wie damals unbestimmten Begriff der chemischen Verwandtschaft zu finden, und ich hatte im (damals noch unbewußten) Anschluß an einen Gedankengang Cato Guldbergs hierfür sowohl statische oder Gleichgewichtsmethoden, wie dynamische, auf der Messung von Reaktionsgeschwindigkeiten beruhende, ins Auge gefaßt. Aus der Literatur der organischen Chemie, die ich damals in Ausführung meiner Lehraufgaben zu verfolgen hatte, waren mir mehrere Fälle in der Erinnerung geblieben, wo man Ester durch den Einfluß starker Säuren, wie Salz- oder Schwefelsäure, in konzentrierter Form zu präparativen Zwecken in Säure und Alkohol aufgespalten hatte. Um mit wässerigen Lösungen arbeiten zu können, wandte ich mich zu solchen Estern, die im Wasser reichlich genug löslich sind, und ich erinnere mich noch heute der freudigen Aufregung, mit der ich zum ersten Male die schnelle Zunahme des Säuretiters in einer mit Salzsäure versetzten wässerigen Lösung von gewöhnlichem Essigäther verfolgte. Methylacetat bot sich durch seine größere Löslichkeit und Reaktionsgeschwindigkeit als noch geeigneter an, und so enthält eine meiner ersten Studien zur chemischen Dynamik vom Jahre 1883 alsbald die Untersuchung eines katalytischen Vorganges, nämlich der katalytischen Verseifung des genannten Esters unter dem Einflusse verschiedenartiger Säuren.

Es ist hier nicht der Ort, die Entwicklung des Affinitätsproblems speziell der Messung der „Stärke" der Säuren, zu schildern, die damals den eigentlichen Gegenstand meiner Untersuchungen ausmachten. Es genüge die Bemerkung, daß der gesuchte Zusammenhang der statischen und dynamischen Methoden sich tatsächlich herausstellte, wobei die „Stärke" als eine allgemeine, von der Natur der besonderen Reaktion unabhängige Eigenschaft der betreffenden Säuren erkannt wurde. Die bald darauf unternommene Untersuchung der Zuckerinversion unter diesem Gesichtspunkte ergab sofort, daß auch diese klassische Reaktion durch die gleiche Eigenschaft der Säuren quantitativ bestimmt war, wie sich dies ja bereits auf Grund der bisherigen Resultate erwarten ließ.

Hierdurch trat allerdings der enge Zusammenhang zwischen der Stärke der Säuren und ihrer katalytischen Wirkung unabweisbar in den Vordergrund, und ich suchte nach anderen Säurekatalysen, um diese Beziehung an möglichst unabhängigem Material weiter zu studieren. Am geeignetsten erschienen gewisse Oxydations- und Reduktionsvorgänge, die im Gegensatz zu den Salzbildungen und -zerlegungen in endlicher, teilweise bequem meßbarer Zeit erfolgen. Die Oxydation von Jodwasserstoff durch Bromsäure empfahl sich durch leichte Meßbarkeit und wurde zunächst vorgenommen. Hierbei stellte sich nun heraus, daß im Gegensatz zu den bisher untersuchten Katalysen bereits die reagierenden Stoffe selbst mit meßbarer Geschwindigkeit aufeinander wirken, auch bevor man einen fremden Stoff zufügt. Gegenwärtig würde man sagen, daß die Reaktion durch die Anwesenheit von Wasserstoff-Ion beschleunigt wird, und dieses bereits in den reagierenden Stoffen vorhanden ist;[1]) damals konnte davon noch nicht die Rede sein, da die Arbeit im Jahre 1887 ausgeführt wurde, unmittelbar bevor die Theorie der freien Ionen entstanden war und der Welt mitgeteilt wurde. Auch fand ich gleichzeitig eine Anzahl anderer Katalysatoren, (Eisensalze, Chromate usw.), welche ähnlich den Säuren, nur in einigen Fällen sehr viel stärker wirken. So wurde ich unwiderstehlich auf die Auffassung gedrängt, daß das Wesen der Katalyse nicht in der Hervorbringung einer Reaktion zu suchen ist, sondern in ihrer Beschleunigung, und in der entsprechenden Veröffentlichung vom Jahre 1888 finden sich auch explizite die zugehörigen mathematischen

[1]) Von der Komplikation, daß die Reaktion auch ihrerseits Wasserstoff-Ion verbraucht, sehe ich der Kürze wegen ab.

Ansätze, die vielleicht implizite bereits in der Methylacetatarbeit von 1883 enthalten waren.

Ich würde der Pflicht der Aufrichtigkeit, die insbesondere dem Geschichtsschreiber seiner eigenen Arbeiten als unverbrüchlichstes Gesetz gelten muß, zuwider handeln, wenn ich unterlassen würde, zu bemerken, daß mir selbst damals dieser Fortschritt keineswegs besonders imponierte. Die physikalische Chemie war eben in die unerhört reichen Erntejahre eingetreten, die ihr durch VAN'T HOFFS Theorie des osmotischen Druckes und ARRHENIUS' Theorie der freien Ionen und der elektrolytischen Dissoziation bereitet worden waren. Es galt, an allen Ecken und Enden die überkommenen chemischen Anschauungen den neuen Begriffen gemäß umzugestalten, und neue Ideen und Begriffsbildungen waren den wenigen Arbeitsgenossen an dieser Tätigkeit eine so alltägliche Sache geworden, daß man sich wenig darum kümmerte, jede Einzelheit entsprechend hervorzuheben. Erst als etwas später bei mir persönlich die Wendung zur Energetik und damit zur Befreiung von hypothetischen Vorstellungen, aus denen sich keine unmittelbaren, experimentell verifizierbaren Schlüsse entnehmen ließen, entwickelte, empfand ich auch das Bedürfnis, die Stagnation zu beseitigen, in welche die Erforschung der katalytischen Erscheinungen durch solche Vorstellungen geraten war. Ich erinnerte mich der naiven Zeichnungen, die ein namhafter Forscher in jener Zeit veröffentlicht hatte, um sich den katalytischen Einfluß von gestoßenem Glase auf die Verbindung der Bestandteile des Knallgases bei mäßiger Erwärmung zu „veranschaulichen"; es war dargestellt worden, wie die scharfen Kanten der Glassplitter die Molekeln der Gase in Atome zerschnitten, die sich hernach ungehindert verbinden konnten. Hier war noch mehr, als weiland LEMERY mit seinen Spitzen und Haken an den Atomen. So ergriff ich denn die Gelegenheit, die sich mir mehrfach in Referaten usw. bot, um gegen jene schädlichen Hypothesen Front zu machen, und die unvergleichlich viel größere Zweckmäßigkeit der einfachen, nur auf meßbare Tatbestände Bezug nehmenden Definition der Katalyse als einer chemischen Beschleunigung durch die Anwesenheit solcher Stoffe hinzuweisen, die nicht im Reaktionsprodukt erscheinen. Einige allgemeine Zusammenfassungen, ein Dekanatsprogramm und ein vielgelesener Vortrag, den ich 1901 auf der Hamburger Naturforscherversammlung hielt, vervollständigten diese Seite der Tätigkeit. Daß sie notwendig war, ergab sich bei dieser Gelegenheit allerdings ziemlich unzweideutig, denn man kann in der chemischen Literatur jener Tage nicht selten die Bemerkung antreffen, „daß der Name Katalyse keine Erklärung dieser Vorgänge sei", und das sollte dann als Grund dienen, um jenen Begriff zu verwerfen. Als wenn nicht bereits BERZELIUS darauf hingewiesen hätte, wie schädlich ein vorzeitiger und voreiliger Erklärungsversuch, der keine ordentlichen experimentellen Unterlagen hat, auf die Entwicklung der Sache wirken muß; als wenn nicht das inzwischen verstrichene halbe Jahrhundert einen fortlaufenden Beweis für die vollständige Richtigkeit von BERZELIUS' Warnung in seiner Unfruchtbarkeit auf diesem an baldigen Früchten so überreichen Gebiete geliefert hätte!

Es ist hier der Ort, auf das Verhältnis der oben gegebenen Definition von BERZELIUS zu der hier gefundenen in der Katalyse einzugehen. Das Ergebnis der Untersuchung kann alsbald vorausgenommen werden: es ist, daß BERZELIUS tatsächlich so gut wie alles getan hatte, was gemäß dem Standpunkte seiner Zeit zu tun möglich war, um das Wesentliche dieser Vorgänge zu kennzeichnen.

Da ihm der Unterschied langsamer und schneller chemischer Vorgänge begrifflich noch nicht zur Verfügung stand, kennzeichnete er solche Zustände, die in sich bereits die Möglichkeit (nämlich den erforderlichen Überschuß freier Energie) haben, in andere Zustände überzugehen, durch das symbolische Wort von den „schlummernden Verwandtschaften." Daß ein Zustand höheren Gleichgewichts oder niederer freier Energie jedenfalls erreicht wird, also der Vorgang nicht entgegen dem zweiten Hauptsatze stattfinden kann (was von den modernen Kritikern jenes Begriffes nicht selten implizite angenommen worden war), drückt er durch die Wendung aus, daß eine Umordnung im Sinne einer größeren elektrochemischen Neutralisation stattfände. Zu tadeln ist wohl nur die Wendung, daß die Katalysatoren durch ihre bloße Gegenwart und nicht durch ihre Verwandtschaft wirkten. Von den verschiedenen tiefer greifenden und die kausalen Verhältnisse berücksichtigenden Theorien der Katalyse, wie sie in den letzten Jahren teils hervorgetreten, teils erneuert worden sind, hat imGegenteil keine sich lebensfähiger erwiesen, als die bereits von CLÉMENT und DÉSORMES aufgestellte der Zwischenreaktionen, welche gerade auf der Teilnahme des Katalysators an den wirklich stattfindenden Reaktionen beruht, deren Summe allerdings so beschaffen ist, daß sich der Katalysator aus ihr heraushebt, deren Teilreaktionen aber den Katalysator als wesentlichen chemischen Bestandteil des Vorganges enthalten. Ich habe bereits betont, daß man keinen entscheidenden Grund hat, anzunehmen, daß alle Katalysen sich auf solche Zwischenreaktionen werden zurückführen lassen; zugestanden aber muß werden, daß ein anderes Prinzip von gleicher Leistungsfähigkeit bisher in der Lehre von der Katalyse noch nicht ausfindig gemacht worden ist.

So können wir in Summa sagen, daß BERZELIUS' Definition beinahe den Höhepunkt der damals möglichen Vollendung erreicht hatte, daß aber der wesentlichste Begriff zu einer erfolgreichen begrifflichen Bewältigung der Gesamterscheinung noch nicht vorhanden war. Vermutlich ist dies der Hauptgrund dafür gewesen, weshalb im Kampfe ums Dasein die viel unvollkommenere, aber anschauliche Definition (wenn auch eine falsche Anschauung vermittelnde) LIEBIGS vorübergehend den Sieg erhalten hatte. Die Vorzüge von BERZELIUS' Definition konnten damals, wo eine wissenschaftliche Bearbeitung der Katalyse noch nicht möglich war, noch nicht zur Geltung kommen, und erst nachdem die erforderlichen Voraussetzungen geschaffen waren, trat der methodische Takt des großen schwedischen Forschers glänzend in die Erscheinung.

Angesichts dieses Tatbestandes brauche ich auch umgekehrt kein Wort darüber zu verlieren, daß einzelne Gelehrte, welche anscheinend der Meinung waren, daß es genügend sei, sich eine Kenntnis alter chemischer Bücher und Schriften zu verschaffen, um als Historiker der Chemie auftreten zu können, in der neuen Gestaltung des Begriffes der Katalyse nichts als eine Wiederholung von BERZELIUS' oder LIEBIGS Definition erkennen wollten. Der Unterschied zwischen der alten und der neuen Begriffsbildung, der in der Aufnahme des Begriffes der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit liegt, ist so wesentlich, daß er sich alsbald in der sachlichen Entwicklung des Gebietes geltend gemacht hat.

Während nämlich weder die gute Definition von BERZELIUS noch die schlechte von LIEBIG in irgend einer Weise einen fördernden Einfluß auf die Ausgestaltung dieses ebenso wissenschaftlich interessanten wie technisch hochwichtigen Gebietes hat ausüben können, ist dies durch die neue Definition alsbald geschehen.

Zunächst natürlich in dem engeren Kreise, innerhalb dessen der neue Begriff entstanden war. Für mich persönlich fiel das Hervortreten dieses Arbeitsgebietes nach Erledigung der dringlichsten Aufräumungs- und Konstruktionsarbeiten, die durch die Einführung der oben erwähnten neuen Fundamentalgedanken in die allgemeine Chemie erforderlich gewesen waren, in eine Lebensperiode, wo die erste große Erschöpfung nach zehnjähriger leidenschaftlicher und ruheloser Arbeit an diesen Aufgaben eingetreten war.

Zwar gelang es, die ärgsten Erschöpfungserscheinungen durch ausgiebige Erholung zu beseitigen, doch war mir zunächst die frühere Fähigkeit der bis zur körperlichen Ermüdung getriebenen experimentellen Arbeit anscheinend unwiderbringlich verloren gegangen. So kam es, daß zwar seitens meiner Mitarbeiter und Schüler gegen Ende der neunziger Jahre in weitem Umfange die experimentelle Erforschung der katalytischen Erscheinungen begonnen wurde, daß ich aber selbst an diesen Arbeiten kaum mehr einen persönlichen Anteil durch Zugreifen und Experimentieren mit eigener Hand habe nehmen können. Wenige Jahre später habe ich aus hier nicht zu erörternden Gründen überhaupt auf die Tätigkeit als Universitätsprofessor verzichten müssen. Die vorher gegebenen Anregungen haben indessen reiche Früchte getragen, und von meinen früheren Mitarbeitern hat insbesondere G. BREDIG höchst mannigfaltige und erfolgreiche Arbeit auf dem neuen Gebiete geleistet. Gleichzeitig ist auch die Biologie dem Problem der Katalyse, welche ja ein Hauptagens des Organismus für die mannigfaltigsten Zwecke ist, näher getreten, wobei sich wiederum die kinetische Definition als überlegener Führer vor allen anderen versuchten Verallgemeinerungen, die zum Teil mehr bildlich als sachlich waren, bewährt hat.

Generalversammlung des Centralvereins der deutschen Leder-Industrie in Frankfurt a. M. am 29. März 1910.

Vorsitzender: Reinhart.

Aus dem Geschäftsbericht sei hervorgehoben, daß die am 1. Januar d. J. erfolgte Verschmelzung mit dem Verein deutscher Gerber von der Generalversammlung genehmigt wurde. Der Name des gemeinsamen Vereins lautet von nun ab „Centralverein der deutschen Leder-Industrie E. V., verbunden mit dem Verein deutscher Gerber seit 1910."

Übernahme der deutschen Gerberschule zu Freiberg i. S.[1]

Krause.

Die Übernahme der Schule in den Besitz des Vereins erscheint aus verschiedenen Gründen wünschenswent, vor allem kann dadurch die Grundlage, auf der die Schule beruht, eine weitere werden. Vor der Übernahme war es aber für den Verein wichtig, die jetzt durchaus nicht günstigen Finanzverhältnisse der Schule zu bessern, und es war daher das Bestreben, die Schulden der Schule und Lehrgerberei, die insgesamt 189000 M betragen und sich in Hypotheken und Darlehen teilen, herabzumindern. Dies ist auch gelungen. So hat sich die Lohgerber-Innung Leipzig, die auf Schule und Lehrgerberei Hypotheken im Betrage von rund 43000 M hat, bereit erklärt, diese nachzulassen, für den Fall, daß die Schule in den Besitz des Centralvereins übergeht. Des ferneren hat die Stadt Freiberg für den gleichen Fall das Nachlassen eines Darlehns in Höhe von 20000 M in Aussicht gestellt. Bei der Besitznahme durch den Centralverein würde die Forderung von 7000 M, die der

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 340.

Verein der Schule für die Ausführung des letzten Anbaues geliehen hat, auch in Wegfall kommen. Die Schulden der Schule würden sich damit auf 119000 M reduzieren, und da hiervon 11000 M ein unverzinsliches Darlehn des Sächsischen Staates darstellen, das allerdings vom Jahre 1920 ab jährlich mit 1000 M getilgt werden muß, so würden die verzinslichen Schulden bei der etwaigen Übernahme sich auf rund 108000 M belaufen, und die Jahresausgaben der Schule für die Zinslast würden sich danach um 2500 M verringern. Der Verein mußte sich ferner vor der Übernahme der Schule vergewissern, ob die Beiträge, die der Schule jetzt jährlich von verschiedenen Seiten gezahlt werden, auch nach der Übernahme weiter gewährt würden. Es sind nun dem Verein Zusicherungen dieser Art, soweit solche überhaupt gewährt werden können, gemacht worden von seiten der Sächsischen Staatsregierung für einen Jahresbeitrag von 7000 M, von seiten des Königlich preußischen Handelsministeriums von 5000 M, von seiten der Stadt Freiberg von 2400 M, von seiten der Lohgerber-Innung zu Leipzig von 500 M und von seiten des Verbandes Sächsischer Lederproduzenten von 300 M. In dem Schreiben, das der preußische Handelsminister dem Centralverein zugestellt hat, heißt es, daß er die Übernahme der deutschen Gerberschule in Freiberg i. S. auf den Centralverein nur für erwünscht erachten könne. Auch hat sich die Stadt Freiberg verpflichtet, die Hypotheken und Darlehen, die sie der Schule noch weiter hergegeben hat, dem Centralverein zu denselben Bedingungen zu belassen wie bisher. Eine Zeichnung für Jahresbeiträge, die für den Fall der Übernahme von Centralvereinsmitgliedern geleistet würden, hat die Summe von 4000 M jährlich ergeben. Da anzunehmen ist, daß die sonstigen Verhältnisse in der bisherigen Entwicklung gleich bleiben werden, so liegt in der Finanzlage der Schule kein Hinderungsgrund mehr zur Übernahme durch den Centralverein. Ein gewisses Risiko wird mit der Übernahme der Schule selbstverständlich für den Verein verbunden sein, da eine bestimmte Schülerzahl nicht garantiert werden kann. Der Redner wünscht, die Versammlung möge beschließen, die deutsche Gerberschule mit allen Rechten und Pflichten in den Besitz des Vereins zu übernehmen, sobald die Schenkungen rechtsgültig vollzogen sein werden. Der Tag der Übernahme ist für den 1. April in Aussicht genommen. — Es erfolgte der einstimmige Beschluß der Übernahme, und nachdem die dadurch notwendigen formellen Angelegenheiten, wie Satzungsänderung und Wahl des Schulvorstandes, erledigt waren, sprach:

Über die pflanzlichen Gerbmaterialien und ihren Einfluß auf das Lederrendement.
Prof. Dr. Paessler.

Um den Betrieb in der Lohgerberei, soweit es sich um die Verwendung und Auswahl der pflanzlichen Gerbmaterialien handelt, möglichst nutzbringend zu gestalten, sind in erster Linie die folgenden Gesichtspunkte zu berücksichtigen: 1. Verwendung billiger Gerbmaterialien. 2. Ausnutzung derselben durch vollständiges Auslaugen. 3. Verwendung von solchen Gerbmaterialien, deren Gerbstoff während der Verwendung keine wesentliche Veränderungen erleidet und infolgedessen erhalten bleibt. 4. Nur die Verwendung solcher Gerbmaterialien, deren Stoff von den Blößen in möglichst großen Mengen aufgenommen wird, also „Gewicht macht.“ Der Vortragende führt zunächst alle Gerbstoffmaterialien dem Preise nach geordnet an. Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die teuersten Gerbstoffmaterialien etwa drei mal so teuer sind als die billigsten. Hierzu kommt noch, daß die verschiedenen Gerbstoffe verschieden ausgenützt werden und die verschiedenen Gerbmaterialien sehr verschieden wirken. Es ist daher nicht möglich, eine weitgehende Verwendung der billigsten Materialien zu raten, wo aus guten Gründen mit anderem Material gearbeitet wurde. Durch teilweisen Ersatz teuerer durch billigere und durch geeignete Verwendung verschiedener Gerbmaterialien nebeneinander, namentlich unter Hinzuziehung der billigeren und unter Berücksichtigung der besondern Eigenschaften, kann man dennoch zu guten Ergebnissen hinsichtlich der Güte des Leders und der Ermäßigung der Kosten gelangen. Eine möglichst gute Ausnutzung der Gerbstoffe in den Gerbmaterialien ist zwar selbstverständlich, doch soll man hierbei nicht zu weit gehen, denn man darf nicht übersehen, daß die leichtlöslichen Gerbstoffe unter Umständen in die schwerlöslichen übergehen und diese nicht mehr in ihrer Gesamtmenge aufgenommen werden. Die aus verschiedenen Gerbstoffen hergestellten Brühen verhalten sich beim Stehenlassen nicht gleich, es gilt dies nicht nur von den Brühen, sondern auch von den Brühen in ihrer Einwirkung auf die Häute. Deshalb wurden in der Anstalt Versuche über die Veränderlichkeit der verschiedenen Gerbmaterialien und der damit hergestellten Brühen angestellt. Der Vortragende beschreibt den Gang dieser Versuche und gibt die Resultate zahlenmäßig wieder. Nach diesen lassen sich die Gerbmaterialien in drei verschiedene Gruppen teilen. Die erste besteht aus solchen, die keine, oder nur sehr geringe Verminderung des ausnutzbaren Gerbstoffes erfahren. Es gehören hierher Mangroverinde, Mimosenrinde, Quebrachoholz und Gambir. Die 2. Gruppe zeigt eine mäßige Verminderung; dieselbe beträgt zwischen 7 und 12 %. Hierher gehören Eichenrinde, Fichtenrinde, Kastanienholzauszug und Fichtenholzauszug. Die 3. Gruppe zeigt eine beträchtliche Verminderung bis zu etwa 30 %. Hierher gehören Trillo, Myrobalanen, Valonea und Dividivi. Ferner wurden planmäßige Untersuchungen der gewichtmachenden Eigenschaften der verschiedenen Gerbstoffmaterialien vorgenommen. Die Ergebnisse waren die folgenden: Die Annahme der Blößen war bei höchster Durchgerbung verschieden. Bei Gegenwart von mehr Säure wurde auch mehr Gerbstoff aufgenommen. Wenn man die untersuchten Materialien in eine Reihe bringt, nach ihren gewichtmachenden Eigenschaften geordnet, so ergibt sich, wenn man diejenigen, die am meisten Gewicht machen, an die Spitze stellt, folgende Reihenfolge: Quebrachoholz und Quebrachoauszüge (nicht kaltlöslich), Mimosenrinde, Eichenholzauszug, Kastanienholzauszug, Eichenrinde, Fichtenrinde, Mangrovenrinde, Valonea, Knoppern, Dividivi, Myrobalanen, Sumach, Tannin und kaltlösliche Quebrachoauszüge. Myrobalanen machen besonders wenig Gewicht, gerben aber dafür schnell durch, sie kommen daher insbesondere für Maßwaren zur Anwendung. Dem Quebracho kommen etwa die Mimosenrinden gleich, was nicht genügend gewürdigt wird. Eine umfangreiche Verwendung der Mimosenrinde ist zu empfehlen, da ihr Gerbstoffgehalt hoch ist und der Preis verhältnismäßig niedrig. Dabei ist noch zu bedenken, daß zu erwarten steht, daß die deutschen Kolonien einen großen Teil des Bedarfs an Mimosenrinde zu decken imstande sein werden. Die Mangrovenrinde steht etwa der Mimosenrinde gleich, ein Nachteil ist nur die rote Farbe, die das Leder durch sie erhält. Die Mängel lassen sich jedoch nach einem Patent, das die Versuchsanstalt besitzt, abhelfen. Der Vortragende hofft, durch seine Ausführungen gezeigt zu haben, daß sich auch ohne direkte Beschwerung ein gutes Ledergewicht erreichen läßt.

Über Gerbmaterialienzölle.
Krause.

Redner führte aus, daß diese Zölle eine Belastung der Industrie von 3—4 Mill. Mk. jährlich bedeuten, und daß die Einführung dieser Zölle auch den Eichenschälwaldbesitzern nichts genützt habe. Deshalb sei dieser Schutzzoll überflüssig; hierzu komme noch, daß durch diese Zölle die nicht pflanzliche Gerbung Fortschritte mache, und daß die Einfuhr von Sohlleder im Steigen begriffen sei. Vortragender schlägt deshalb die Annahme einer Resolution vor, die auf Beseitigung der Gerbmaterialienzölle abzielt. — Nach einer längeren Diskussion wird die Resolution auch angenommen.

Ein Antrag, dahin gehend, daß der Centralverein sich nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch allgemein wirtschaftlich betätigen solle, wurde abgelehnt, da durch das Abgehen von dem bisherigen Programm für den Verein die Gefahr einer Auflösung entstehen könnte. Desgleichen wird ein weiterer Antrag abgelehnt, der dahin zielte, der Centralverein möge den geschäftlichen Zusammenschluß der Lederindustrie fördern, indem betont wird, daß der Verein als solcher hier nicht direkt eingreifen könne, und auf das Bestehen der Geschäftsstelle zur Vorbereitung von Lederkartellen verwiesen wird.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Chemiker *Dr. Wilhelm Michaëlis* in Charlottenburg das Prädikat Professor.

Dr. W. G. Bateman, bisher Dozent für Chemie an der Stanford-Universität in Berkeley, California, ist als Professor der Chemie an die Universität Tientsin, China, berufen worden und bereits dorthin abgereist.

Georg Krell, Direktor der chemischen Fabriken Bruchhausen und Brilon, ist am 10. April im 65. Lebensjahre nach längerem Leiden gestorben. Er war ein hervorragender Techniker und hat sich besonders auf dem Gebiete der Schwefelsäure-Konzentration bleibende Verdienste erworben.

Ludwig Opificius ist nach 47jähriger Tätigkeit in der *Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler* am 12. April in Frankfurt a. M. im Alter von 60 Jahren gestorben. Vom einfachen Laboratoriumsdiener hat sich *Opificius* allmählich bis zum Betriebsleiter der Abteilung für Edelmetalle emporgearbeitet. *Opificius* war ein gemäßigtes Mitglied der sozialdemokratischen Partei und hat sich besondere Verdienste um die Hebung der Volksbildung erworben.

Dr. Henry A. Torrey, assist. Professor der Chemie an der Harvard-Universität in Cambridge, Massachusetts, ist am 25. März plötzlich im Alter von 39 Jahren infolge eines Herzschlags gestorben. *Torrey* war 1896—1905 Dozent und assist. Prof. der Chemie an der University of Vermont in Burlington, Vermont, und 190[illegible] an die Harvard-Universität berufen worden.

In dem Prozesse **Fleischsaft Puro** ist der Revision des Angeklagten *Dr. [illegible] Scholl* vom Reichsgericht stattgegeben und die Sache an die Münchener Strafkammer zurückverwiesen worden. Das Reichsgericht hat eine Schädigung des Vermögens der Käufer nicht als festgestellt erachtet.

Die bei **Tacoma** im Staate Washington gelegene **Pulverfabrik der E. J. du Pont de Nemours Powder Co.**, des Pulvertrustes, ist am 26. März durch eine Explosion zerstört worden, wobei 3 Arbeiter getötet wurden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Feuerfeste Produkte. (Franz. P. 410785) *L. Surmont* u. *J. Montcocol.* 29. 12. 09.

Filtrieren, Vorrichtung zum aufeinanderfolgenden — und hydraulischen Auspressen von breiigem Gut, bei der die Filterelemente aus die Filtertücher am Rand festhaltenden Ringen bestehen und die Pressung durch Hineintreiben von Kolbenplatten in die Ringe bewirkt wird. (Dtsch. Anm. S. 26228. Kl. 12) *M. A. Smith,* New York. 2. 3. 1908.

Flüssige Luft, Einrichtung zur Aufbewahrung von —. (Oesterr. P. 42029. Kl. 17) *O. Sueß* u. *R. Nowicki,* Mähr-Ostrau, und *K. Schümann,* Hamburg. 22. 10. 1908.

Flüssigkeiten, Apparat zum Verdampfen oder Konzentrieren von —. (Franz. P. 410791) *E. Shaw.* 29. 12. 1909.

—, Elektrolyse von —. (Ital. P. 297/114/99203) *J. Billiter,* Aschersleben. 23. 11. 08.

Gase, Vorrichtung zum Einführen von Luft oder anderen —n in Flüssigkeiten. (Ital. P. 295/135/100208) *M. Schonmann,* Wien. 23. 1. 1909.

—, Apparat zur Einführung von —n in Flüssigkeiten. (Franz. P. 410640) *M. Paschka.* 20. 12. 1909.

—, Gefäß zur Absorption von —n aus Gasgemischen mittels in ihm enthaltener ruhender oder fließender Flüssigkeit. (Dtsch. Anm. D. 20352. Kl. 12) *Deutsche Ton- & Steinzeugwerke Akt.-Ges.,* Berlin-Charlottenburg, und *R. Cellarius,* Mühlgraben b. Riga, Rußl. 31. 7. 1908.

—, Vorrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins entzündbarer — mittels eines katalytischen Körpers. (Dtsch. Anm. P. 23231. Kl. 74) *A. Philip* u. *L. J. Steele,* Portsmouth, Engl. 10. 6. 1909.

Gasofen, ringförmiger — zum Schmelzen von Glas, Metallen oder anderen Stoffen in Tiegeln, bei dem in einem mittleren, den Sitz des Ofens überragenden Pfeiler am oberen Teil der ringförmigen Schmelzkammer die Zuleitungen für das Heizgas und für die Verbrennungsluft angeordnet sind. (Dtsch. Anm. D. 21315. Kl. 24) *Ch. Deselle,* Persan, Frankr. 11. 3. 1909.

Kesselspeisewasser, automatischer Reiniger für —. (Franz. P. 410712) *J. Nooitgedagt et Zonen.* 27. 12. 1909.

Konzentrationsapparate für Flüssigkeiten. (Ital. P. 297/228/101847) *P. Kestner,* Lille. 29. 3. 1909.

Trockenwalze, mit hochsiedender Flüssigkeit erhitzte —. (Dtsch. Anm. K. 43157. Kl. 82) *E. Kletzsch,* Coswig, Sa., u. *A. Haase,* Radebeul b. Dresden. 22. 12. 09.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstell. von — aus Torf und dergl. (Dtsch. Anm. C. 15218. Kl. 12) *N. Caro,* Berlin. 17. 12. 1906.

Ammoniumsulfat, Destillationsvorrichtung zur Gewinnung von —. (Franz. P. 410591) *R. Davranche.* 16. 12. 1909.

Bariumsalze, elektrochemisches Verfahren zur Darstellung von — aus natürlichem Bariumsulfat. (Ital. P. 297/103/101554) *R. Namias, C. Longhi* und *F. Carcano,* Mailand. 23. 3. 1909.

Bleioxyd, Einrichtung zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 53336. Kl. 12) *G. V. Barton,* Liverpool, Engl. 1. 3. 1909.

Calciumcarbidbriketts, Darstellung von —. (Franz. P. 410709) *E. Jeanneret* und *C. Chapoy.* 27. 12. 1909.

Kalisalze, Abscheiden von — aus den Mutterlaugen des Calciumtartrats bei der Weinsäurefabrikation. (Ital. P. 297/200/101690) *A. Alberti,* Rom. 9. 4. 1909.

—, Mulde zum Trocknen von —n und ähnlichen Stoffen, die quer zu ihrer Längsachse hin und her schwingende Schaufeln enthält. (Dtsch. Anm. W. 32775. Kl. 82) *F. Weidig,* Gewerkschaft Desdemona b. Alfeld a. Leine. 23. 8. 1909.

Siliciumnitrid, Darstellung von —. (Ital. P. 297/54/100608) *E. Sinding-Larsen* und *O. Storm,* Kristiania. 13. 2. 1909.

Stickstoffverbindungen, Herst. von — aus Carbiden. (Dtsch. Anm. C. 15766. Kl. 12. Zus. z. Anm. T. 11784) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 10. 6. 1907.

Organische Großindustrie.

Diffusion, Wiedergewinnung der Abfallwässer der —. (Oesterr. P. 42047. Kl. 89. Zus. z. P. 34799) *H. Claassen,* Dormagen. 1. 3. 1909.

—, Apparat zur kontinuierlichen — von Rübenmark oder dergl. Stoffe. (Franz. P. 410693) *C. Guichard.* 24. 12. 1909.

Goudron, Reinigen von —, Teerölen und dergl. Destillationsprodukten. (Ital. P. 295/133/100100) *O. Sprenger,* Bremen. 14. 1. 1909.

Klebstoffe, Herst. von —n aus stärkehaltigen Früchten und dergl. (Dtsch. Anm. K. 40104. Kl. 89) *J. Kantorowicz,* Breslau. 13. 2. 1909.

Mineralöle, Behandeln v. —n. (Ital. P. 298104/102430) *J. Dehnst,* Halensee. 17. 5. 09.

Öle, Apparat zum Verbessern von —n, Weinen, Bier usw. (Ital. P. 298/82/101632) *J. Domenech,* Barcelona. 2. 4. 1909.

Olivenöl, Extraktion von — und anderen Pflanzenölen. (Ital. P. 295/22/101049) *L. M. del Prado,* Madrid. 13. 3. 1909.

Pulver, Verwendung von Mangandioxyd bei der Darstellung von Knall—. (Ital. P. 29862/99326) *Soc. Française des munitions de Chasse, de Tir et de Guerre,* Paris. 4. 12. 1908.

Rübensäfte, Reinigen von —n mit genauer Bestimmung der für die Vorscheidung nötigen Kalkmengen. (Oesterr. P. 42044. Kl. 89) *M. Kowalski* u. *St. Kozakowski,* Warschau. 26. 6. 1907.

Saftgewinnung, Vorrichtung zur stetigen —. (Oesterr. P. 42048. Kl. 89) *K. Philipp,* Magdeburg. 20. 3. 1909.

Schmiermittel, Herstellung eines flüssigen Rostschutz- und —s. (Oesterr. Anm. 3509/08) *F. W. Klever,* Cöln a. Rh. 25. 5. 1908.

Seifen, Darstell. harzhaltiger —, die ein unverseifbares Harz enthalten. (Ital. P. 295/207/101243) *L. Keferstein,* Berlin, *E. J. Smith,* Charlottenburg, u. *G. Huth,* London. 8. 3. 1909.

Sprengstoff aus Dynamit und Metallpulver. (Ital. P. 295/72/99003) *G. Cornaro,* Turin. 6. 11. 1908.

Terpentinöl, Abscheiden von — und anderen Oelen aus Holz. (Franz. P. 410753) *Southern Manufacturing Co.* 28. 12. 1909.

Waschmittel, Herst. eines —s bezw. Reinigungsmittels. (Oesterr. Anm. 1718/06) *R. Macpherson* und *W. E. Heis,* Bushey (England). 20. 3. 1906.

Zuckerkrystalle, Knetapparat zum Trennen der — von der Melasse. (Oesterr. P. 42043. Kl. 89) *Société de Raffinerie et Sucrerie Say,* Paris. 27. 11. 1906.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Färben von —. (Ital. P. 297/199/101659) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 4. 1909.

Eisengallusfarben, Herst. von — für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. (Dtsch. Anm. B. 55838. Kl. 22) *Eduard Beyer,* Chemnitz. 2. 10. 1909.

Färben von Stranggarn mit Indigo. (Dtsch. Anm. F. 27326. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 20. 3. 1909.

Farbstoffe, Darstellung neuer — der Gallocyaninreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 297/196/100950) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 24. 2. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herst. von grünschwarzen —n. (Oesterr. P. 42022. Kl. 22. Zus. z. P. 41780) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 19. 2. 07.

Präparate.

Anthrachinonylisocyanat, Darst. von β-— aus β-Aminoanthrachinon. (Dtsch. Anm. F. 27703. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 5. 1909.

Glycerosalicylsäureester, Herstellung von —. (Ital. P. 298/111/95161) *Boehringer & Reuss,* Cannstatt. 26. 5. 1908.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. 49003. Kl. 39) *L. H. Baekeland,* Yonkers, V. St. A. 30. 1. 1908.

Monojodacetylsalicylsäure, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. H. 46890. Kl. 12) *M. Haase,* Berlin. 17. 12. 1908.

Monojodsalicylsäure, Herstell. von — oder ihren Kernhomologen. (Dtsch. Anm. H. 45530. Kl. 12) *M. Haase,* Berlin. 17. 12. 1908.

Monojodsalicylsäureamid, Herstell. von — und dessen Homologen. (Dtsch. Anm. H. 46891. Kl. 12) *M. Haase,* Berlin. 17. 12. 1908.

Natriumsuperoxyd, Anordnung, um ätzende Substanzen, z. B. — ohne Gefahr in die Waschbäder einzuführen. (Dtsch. Anm. Z. 5278. Kl. 8) *Th. Zeunert,* Zehlendorf b. Berlin. 8. 4. 1907.

Phenole, Erhärten von Kondensationsprodukten aus — und Aldehyden. (Ital. P. 297/151/99092) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 27. 11. 1908.

Phosphorverbindungen, Abscheiden organischer — aus Pflanzen. (Ital. P. 298/120/100278) *A. Contardi,* Mailand. 13. 1. 1909.

Pyrimidinderivate, Darstell. von quecksilberhaltigen —n. (Dtsch. Anm. F. 27586. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co,* Elberfeld. 27. 4. 1909.

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (Dtsch. Anm. F. 27723. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27481) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 5. 1909.

Salbenpräparate, Darstell. anorganische Kolloide enthaltender —. (Dtsch. Anm. A. 16964. Kl. 30) *C. Amberger,* Erlangen. 26. 3. 1909.

Säureester, Darstellung von —n der Borneolreihe mit Camphen und Limonen (Dipenten). (Ital. P. 297/142/99576) *O. Zeitschel,* Hamburg. 21. 12. 1908.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von — aus seinen Erzen und Herstellung von Eisenlegierungen. (Span. P. 46919) *A. L. Ramage.* 9. 2. 1910.

Erze, Calcinier- und Röstofen für Schwefel— und Carbonate. (Ital. P. 298/71/99879) *C. Spirek,* Cornacchio (Grosseto). 30. 12. 1908.

—, Brikettieren von pulverigen —n mit Gewinnung von Chlorverbindungen. (Dtsch. Anm. B. 51480 u. Zus.-Anm. B. 52203 u. 53235. Kl. 40) *C. A. Brackelsberg,* Düsseldorf-Stockum. 22. 9. 1908, 30. 11. 1908 bezw. 22. 2. 1909.

Kupfer, Wiedergewinnung von — aus kupfer- und eisenhaltigen Werkstättenabfällen. (Oesterr. P. 42012. Kl. 40) *D. Crispo,* Antwerpen. 21. 3. 1907.

Kupferstein, Behandeln von — mit Säuren unter Ausnutzung des entwickelten Schwefelwasserstoffs. (Dtsch. Anm. C. 16904. Kl. 40) *J. T. Carrick* und *B. T. Pattison,* Johannesburg, Transvaal. 3. 7. 1908.

Legierung, Darstellung einer — von Aluminium und Blei. (Dtsch. Anm. L. 27698. Kl. 40) *E. J. S. de St. Laurent, E. W. Lancaster, H. Th. Mc Neale* und *J. W. Collins,* London. 13. 3. 1909.

—, Aluminium-Kupfer-Zinn-—. (Oesterr. P. 42081. Kl. 40) *Fried. Krupp, Akt.-Ges.,* Essen (Ruhr). 30. 9. 1907.

Metalle, Trennung von —n, die in Alkali löslich sind, von solche — enthaltenden Abfällen, Legierungen und dergl. (Dtsch. Anm. S. 28045 u. Zus.-Anm. S. 29822. Kl. 40) *G. Spitz,* Brünn, Mähren. 17. 12. 1908 bezw. 20. 4. 1909.

—, Verbinden von schwerer und leichter schmelzbaren —n. (Oesterr. P. 42013. Kl. 48) *W. S. Simpson,* London. 22. 4. 1907.

Verschiedenes.

Elastische Masse, Herst. einer —. (Oesterr. P. 42026. Kl. 39) *E. G. Puntschart* und *M. Ornstein,* Wien. 6. 4. 1909.

Farbenphotographie, Herstellung von Dreifarbenrastern für die —. (Oesterr. P. 41993. Kl. 57) *K. Späth,* Steglitz-Berlin. 1. 12. 1909.

Farbige Photographien, Herst. von —. (Franz. P. 410602) *E. Pál.* 17. 12. 1909.

Fleischmehl, Gewinnung von haltbarem — aus Tierkadavern u. ähnlichen tierischen Abfällen. (Dtsch. Anm. Sch. 30494. Kl. 53) *H. Schirm,* Leipzig-Plagwitz, und *J. G. Grotkaß,* Bremen. 7. 7. 1908.

Holz, Konservieren von —. (Ital. P. 297/71/98795) *G. Kando,* Vado Ligure bei Genua. 30. 10. 1908.

Isolierende Ueberzüge, Herstellung von —n auf hitzebeständigen Materialien, wie Metall, Stein und Glas. (Oesterr. P. 42018. Kl. 22) *K. Winkler,* Zürich. 2. 12. 08.

Stanniol, Ueberziehen von — mit einer den Geruch und das Zusammenkleben verhindernden Schicht. (Oesterr. P. 42027. Kl. 22) *F. Justych,* Kirchdorf (Ober-Oesterr.) 10. 5. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chlorkalium, Gewinnung von — neben Kieserit (N. 9181. Kl. 12) 24. 12. 1908.

Chromrückstände, Verarbeitung und Verwertung farbstoffhaltiger —. (H. 43791. Kl. 8) 3. 1. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Färben von pflanzlichem Material in aufgewickeltem Zustande mit Küpenfarbstoffen. (Pat.-Anm. F. 25471. Kl. 8) 8. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Neuer französischer Zolltarif.

Alle Zölle beziehen sich, abgesehen von Wertzöllen, auf 100 kg.

Nr.		Neuer Generaltarif Fr.	Neuer Minimaltarif Fr.	Bisheriger Minimaltarif Fr.
234	Brom, flüssiges	frei	frei	50,00
234 bis	Bromide	75,00	50,00	50,00
234 ter	Fluoride	15,00	10,00	—
238	Säuren:			
	Kohlensäure, flüssige	9,00	6,00	5 % v.W.
	Salzsäure	0,45	0,30	0,30
	Citronensäure, krystallisiert	75,00	50,00	50,00
	Gallussäure, krystallisierte	140,00	93,00	93,00
	Flußsäure	9,00	6,00	
	Kieselfluorwasserstoffsäure	6,00	4,00	
	Ölsäure, tierischen od. pflanzlichen Ursprungs	1,50	frei	frei
	Oxalsäure	19,00	12,50	12,50
	Phosphorsäure	30,00	20,00	20,00
	Stearinsäure	13,50	9,00	8,00
	Gerbsäure oder Tannin aller Arten	7½ % v.W.	5 % v.W.	5 % v.W.
	Weinsäure	18,00	12,00	10,00
	Gespaltene Öle mit mehr als 2 % oder weniger als 15 % unzersetzten Fettstoffen	5,50	3,50	
238 bis	Galläpfel-, Kastanien- u. Sumachextrakte und andere tannninhaltige flüss. Gerbstoffextrakte oder feste Extrakte pflanzlichen Ursprungs	4,50	3,00	3,00
	Flüssige oder feste Quebrachoextrakte: fest	8,00	5,50	3,00
	flüssig	5,00	3,50	3,00
239	Kobaltoxyd, rein	525,00	350,00	350,00
	Zinnoxyd	50,00	frei	frei
	Bleioxyd PbO	7,70	5,15	5,15
	Bleiglätte und andere Oxyde	7,95	5,30	5,30
	Zinkoxyd	4,00	3,00	frei
239 bis	Bariumdioxyd	15,00	10,00	frei
247	Soda, roh, natürliche oder künstliche	2,85	1,90	1,90
248	Soda, raff., natürliche oder künstl., mit einem Gehalt von weniger als 38 % Na_2CO_3	2,85	1,90	1,90
	Andere raffinierte Soda	6,15	4,10	4,10
252	Ammoniumchlorid, roh	12,00	8,00	8,00
	Ammoniumchlorid, raffiniert	18,00	12,00	12,00
	Ammoniumsulfat, roh	4,50	frei	frei
	Ammoniumsulfat, raffiniert	7,75	frei	frei
	Andere Ammoniumverbindungen, roh	4,50	3,00	3,00
	Andere Ammoniumverbindungen, raffiniert	11,75	7,75	7,75
255	Zinnchlorid	15,00	10,00	10,00
256	Kupferacetat, roh	15,00	10,00	10,00
	Kupferacetat, raffiniert, in Pulverform	22,00	14,50	14,50
	Kupferacetat, raffiniert, krystallisiert	31,50	21,00	21,00
	Eisenacetat, konzentriert	15,00	10,00	10,00
	Bleiacetat	11,40	7,60	7,60
	Kaliumacetat	33,00	22,00	22,00
257 bis	Methylalkohol (Holzgeist)	11,50	—	—
257 ter	Formaldehyd in Lösung (Formol bis höchstens 40 % HCOH)	15,00	9,50	5 % v.W.
	Formaldehyd in Form von Trioxymethylen oder anderen Polymeren und Lösungen, welche mehr als 40 % HCOH enthalten	36,00	24,00	5 % v.W.
258	Aluminiumoxyd, wasserfrei	30,00	20,00	25,00
259 ter	Aluminiumhydroxyd	15,00	10,50	13,50
265	Bleicarbonat	10,50	7,00	5,00
262 bis	Calciumcarbid	9,00	6,00	—
265	Chlorkalk	5,25	3,50	3,50
265 bis	Chlor, flüssiges	6,00	4,00	5 % v.W.
266 bis	Essigester und alle Arten von Äthyläther ¹)	60,00	40,00	30,00
266 ter	Chloroform ¹)	113,00	75,00	75,00
266 quater	Kollodium ¹)	60,00	40,00	30,00
267	Glycerin, roh	10,00	3,75	3,75
270	Calciumnitrat und Kalkstickstoff	frei	frei	frei
270 bis	Thoriumnitrat, Ceriumnitrat u. andere Salze seltener Erden für 1 kg	12,00	8,00	n. Pos. 282
271 bis	Calciumacetat roh	4,50	3,00	2,00
271 ter	Aceton	22,50	15,00	n. Pos. 282
273	Aluminiumsulfat	5,60	3,75	3,75
	Kupfersulfat	3,00	1,50	3,00
	Eisensulfat	1,20	0,80	0,80
	Doppelsulfat von Eisen und Kupfer	0,75	0,50	0,50
	Natriumsulfat, rein, wasserfrei, mit 25 % oder weniger Na_2SO_4	3,30	2,20	2,20
	Natriumsulfat, wasserfrei, mit mehr als 25 % Na_2SO_4	13,50	9,00	9,00
	Natriumsulfat, krystallisiert, Glaubersalz	1,80	1,20	1,20
	Natriumsulfat, unrein, wasserfrei, mit 25 % oder weniger Na_2SO_4	2,60	1,75	1,75
	Natriumsulfat, wasserfrei, mit mehr als 25 % Na_2SO_4	12,35	8,25	8,25
	Natriumsulfat, krystallisiert (Glaubersalz)	1,65	1,10	1,10
	Zinksulfat	2,40	1,60	1,60
277	Quecksilbersulfid, künstlich in Stücken	47,00	31,00	31,00
	Quecksilbersulfid, künstlich, gepulvert	93,00	62,00	62,00
	Zinksulfid	3,75	2,50	5 % v.W.
279 ter	Cocain, roh	frei	frei	5 % v.W.
280	Chemische Produkte aus Steinkohlenteer:			
	1. Produkte, welche direkt durch Destillation des Steinkohlenteers erhalten werden (Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen, Phenol usw.)	frei	frei	frei
	2. (Neu redigiert!) Produkte, d. a. Destillationsprodukten selbst erhalten werden: primäre Monoamine, Halogen- und Nitroderivate des Benzols, Toluols, Xylols oder Naphthalins in Form der freien Basen oder auch als Salze eingeführt, auch Sulfosäureabkömmlinge der Monoamine; sekundäre und tertiäre Amine: Dimethylamin, Diphenylamin u. ähnliche Verbindungen, Naphthole und Naphtholsulfosäuren u. deren Salze; Monochlorbenzol u. ähnliche Verbindungen, sowie deren Nitroprodukte; Benzylchlorid; Mono- oder Polynitro-Verbindungen d Benzols, Naphthalins u. ihre Homologen u. Nitroprodukte des Phenols, der Kresole und der Naphthole, soweit sie keine Farbstoffe sind. Säuren und Oxycarbonsäuren der Benzolreihe; Glycide der primären, nicht substituierten Amine, Sulfosäuren, die sich vom Diaminonaphthalin, Dioxynaphthalin und von den Amino Phenolen ableiten; Nitro- u. Aminoverbindungen von substituierten und nichtsubstituierten Phenoläthern; Diamine der Benzol- u. Naphthalinreihe u. ihre Derivate; Aminophenole derselben Reihen und ihre Substitutionsprodukte, Zimtsäure, aromatische Hydrazine und ihre Sulfosäuren, acidylierte Derivate der sekundären Amine, Polyphenole u. im allgemeinen alle Derivate des Steinkohlenteers, die in diesem Paragraphen nicht genannt sind, z. B. Oxydationsprodukte d. substituierten Diphenylmethane oder homologer Verbindungen, Leukobasen von Farbstoffen d. Triphenylmethanreihe, therapeutisch verwendete Verbindungen, wie Phenolphthalein, Salophen, Salol usw.; photographisch wichtige Verbindungen, wie Hydrochinon, Diaminophenol usw.	23,00	15,00	15,00
281 quater	Celluloid und andere plastische ähnliche Massen, die nicht besonders genannt sind, in Röhren, Stäben usw.	150,00	75,00	—
	in Form von Blättchen, gefärbt oder sonstwie bearbeitet	225,00	150,00	—
	Celluloid-Abfälle und -Bruchstücke, welche zum Wiedereinschmelzen dienen sollen	24,00	16,00	—
282	Chemische Produkte, nicht näher bezeichnet:			
	1. mit Hilfe von Alkohol gewonnen	Die Gebühren werden fe gestellt gemäß dem dabei ve wendeten Alkohol, sollen jedo nicht weniger als 7,50 bez 5 % v. W. betragen.		
	2. Andere	7½ % v.W.	5 % v.W.	5 % v.W.

¹) Nicht inbegriffen die inneren Abgaben für Alkohol.

Nr.	Farben.	Neuer Generaltarif Fr.	Neuer Minimaltarif Fr.	Bisheriger Minimaltarif Fr.
94	Andere Steinkohlenteer-Farbstoffe, rote, gelbe, orange, grüne, blaue, violette und schwarze, aus der Benzol-, Naphthalin-, Anthracen-, Di- und Triphenylmethanreihe usw., Azofarbstoffe, Indigotin (synthetischer Indigo), indigoide und andere nicht namentlich aufgeführte Farbstoffe in trockenem Zustande	200,00	100,00	100,00
	Dieselben Farbstoffe in Pastenform mit wenigstens 50 % Wassergehalt	100,00	56,00	56,00
98	Alkoholfirnis	45,00	30,00	30,00
	Terpentinfirnis	45,00	30,00	30,00
	Ölfirnis oder Mischungen aus Terpentinöl und anderen Ölen	68,00	45,00	45,00
00	Beinschwarz	7,50	5,00	5,00
	Kupferdruckerschwärze	12,00	8,00	8,00
	Rußschwärze	4,50	3,00	1,20
	Mineralschwärze, natürliche in Stücken	frei	frei	frei
	Mineralschwärze, pulverisiert	1,80	1,20	frei
6bis	Zinkgelb oder Zinkchromat	28,75	18,50	—
9bis	Lithopone	3,75	2,50	5 % v.W.
	Verschiedene Produkte.			
1	Lichte, Kerzen aller Arten. Aus reinem Paraffin oder Mischungen desselben	Régime de la Paraffine		
	Andere Lichte aus anderen Materialien (innere Steuer nicht mit einbegriffen)	24,00	16,00	16,00
5	Knochenleim usw. in Stücken oder in Pulverform	6,00	4,00	frei
	Knochenleim, flüssig oder in Pastenform	2,00	frei	frei
6	Gelatine in Pulverform	6,00	4,00	frei
326bis	Gelatine in Blättern für Bijouteriezwecke bearbeitet	45,00	30,00	je nach Größe der Blätter
	Gelatine in Blättern, andere	15,00	10,00	10,00, 16,00 u. 30,00
329	Milchzucker	38,00	25,00	frei
118	Campher, natürlicher, roh und sogenannter Formosa-Campher, sowie ähnliche unreine Halbfabrikate in Pulverform	2,00	frei	2,00
	Campher, raffinierter, natürlicher	9,00	6,00	6,00
	Campher, synthetischer oder künstlicher	37,00	25,00	n. Pos. 282
112	Öle, flüchtige oder Essenzen:			
	Rosenöl	3000,00	2000,00	
	Rosengeraniumessenz und Ylang-Ylang	1000,00	500,00	
	Andere	100,00	50,00	
112bis	Synthetische oder künstliche Parfüms oder Mischungen derselben mit natürlich vorkommenden ätherischen Ölen	20 % v.W.	15 % v.W.	n. Pos 282
		Bei Erzeugnissen mit Alkoholgrundlage darf der Zoll jedoch nicht niedriger sein als der Zoll von Branntwein nach dem amtlich festzusetzenden Verhältnis.		
181	Schwefel, nicht gereinigt, mit einem Gehalt von nicht mehr als 98½ % reinem Schwefel, einschl. Rohschwefel und Pyrite		frei	frei
	Schwefel, gereinigt oder raffiniert		2,25	2,25
199	Montanwachs	45,00	30,00	30,00
	Paraffin	45,00	30,00	30,00
	Vaseline	42,00	28,00	28,00

Handel und Industrie Deutschlands.

Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Treptow bei Berlin. Laut Geschäftsbericht für 1909 war die Beschäftigung der Fabriken des Unternehmens befriedigend, doch hielt mit der Steigerung des Umsatzes die des Gewinns nicht gleichen Schritt. Nach 1964211 (1826478) M Abschreibungen, 3864574 (3484500) M Generalunkosten, 205942 (298299) M Zinsen ergibt sich ein Gewinn von 3275339 (2739678) M. Dividende 18 %.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen.[1]) Der Bericht der Gesellschaft, die bekanntlich mit den *Farbenfabriken Elberfeld* und der *Akt.-Ges. für Anilinfabrikation* in Berlin (siehe vorst.) in einer Interessengemeinschaft steht, bezeichnet den Geschäftsgang in 1909 als recht lebhaft. Die Farbstoffpreise haben unter dem scharfen Wettbewerb wieder vielfach Einbuße erlitten. Das Geschäft in Indigo hat sich in ruhigen Bahnen bewegt und einen befriedigenden Verlauf genommen. Die Gesellschaft hat ihre Einrichtungen und Fabrikationsmethoden derart weiter vervollkommnet und solche Maßnahmen getroffen, daß sie neuer Konkurrenz die Spitze bieten zu können glaubt. In Norwegen nähert sich der Ausbau der ersten Stufe des Rjukanfalles mit 120000 P.S. der Vollendung. Gleichzeitig ist die Errichtung der zugehörigen Fabrik soweit gefördert, daß sie voraussichtlich im Laufe des Jahres 1911 mit ihren Produkten auf dem Markte erscheinen wird. Die *Mersey Chemical Works*, welche die Gesellschaft im Verein mit den ihr verbündeten Firmen zum Schutze wichtiger Patente in England errichtet hat, sind in Betrieb. Die Verhandlungen mit der bayerischen Staatsregierung wegen des Alzprojektes sind infolge der Absicht Österreichs, den Hauptzufluß des Chiemsees auf österreichischem Gebiete in den Inn abzuleiten, ins Stocken geraten.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Winkel (Rheingau). Die künstliche Hochhaltung der Rohmaterialien für die Citronensäurefabrikation in Sizilien zwang nach dem Geschäftsbericht für 1909 das Unternehmen zu Produktionseinschränkungen. Der hierdurch herbeigeführte Ausfall konnte durch den Mehrabsatz der anderen Artikel ausgeglichen werden. Ein Teil der Fabrikation wird bekanntlich nach Italien verlegt, und zu diesem Zweck in Mailand die *Fabbrica Chimica Italiana Goldenberg* gegründet. Aus demselben Grund wurden die Beteiligungen an der *Hönninger Sprudel G. m. b. H.* und dem *Nickelwerk G. m. b. H.* günstig abgestoßen. Der Reingewinn beträgt nach Abschreibungen (93647 M) einschließlich 60773 M Vortrag: 206982 M, die Dividende 12 (12) %

Die Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul, konnte im Jahre 1909 den Absatz steigern. Eine Anzahl von Betriebsstätten wurde erweitert, darunter die Zweigfabrik Weißig, wo auch zwecks Verwertung des Wasserstoffgases Einrichtungen zum Füllen von Luftballons getroffen wurden. Nach Abschreibungen von 558555 (463670) M ergibt sich ein Reingewinn von 660627 (584536) M, der die Verteilung von 10 % Dividende (wie in den drei Vorjahren) gestattet.

Die Elektrochemische Fabrik Kempen (Rhein) wird ihren Betrieb in dem neuen Werke Ende dieses Monats aufnehmen, da die Ansprüche des Gutsbesitzers *A. Heimendahl* und Gen. gegen die Errichtung der Fabrikanlage in letzter Instanz vom Handelsministerium zurückgewiesen worden sind. Die Fabrik gewinnt bekanntlich Zinn aus Weißblechabfällen, Erzen und Rückständen und stellt Zinnlegierungen, wie Lötzinn, Britannia- und Lagermetall dar.

Der Anschluß der Hefebrennereien an die Spirituszentrale ist vorläufig gescheitert, da die verlangten 12 Mill. Liter Beteiligung nicht zustande kamen.

Die Schlesische Akt.-Ges. für Zinkhüttenbetrieb wird in diesem Jahre eine neue Zinkhütte nebst Blenderöstanstalt in Lipine erbauen.

Erzröst-Gesellschaft m. b. H., Cöln. Der seitherige Geschäftsführer, Herr *E. W. Kauffmann*, ist ausgeschieden. An seiner Stelle wurde Herr *Hugo L. Beer* vom Hause *Beer, Sondheimer & Co.* bestellt, während die Herren *Jacob Ettlinger* und *Max David* stellvertretende Geschäftsführer sind.

Die Linoleumfirma Poppe & Wirth in Berlin ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Das Aktienkapital beträgt 2400000 M.

Die Lederfabrik Emil Köster in Neumünster wurde in eine Aktiengesellschaft mit 1500000 M Kapital umgewandelt. Die Leitung des Werkes bleibt in den Händen von *Emil Köster.*

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert, Akt.-Ges., Amöneburg b. Biebrich a. Rh. Dividende 32 % (wie in den beiden Vorjahren).

Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. Dividende 12 %.

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Carl Scharff & Co., Breslau. Gewinn 2537 M (i. Vorj 234112 M Verlust), um den sich die Unterbilanz auf 231576 M ermäßigt.

Akt.-Ges. für Kohlensäure-Industrie, Berlin. Reingewinn 220996 (2 3331) M. Dividende 12 % (wie im Vorj.).

Alkaliwerke Ronnenberg, Hannover. Überschuß 757859 (604170) M.

Vereinigte Schwarzfarben- und Chemische Werke Akt.-Ges, Nieder-Walluf. Reingewinn 127288 M. Dividende 8 %.

Chemische Düngerfabrik, Rendsburg. Reingewinn 191740 (254622) M. Div. 8 (12) %.

Deutsche Asphalt-Akt.-Ges., Hannover. Reingewinn 130870 M. Dividende 4½ (8) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Cassel. *Wilhelm Sommerfeld.* Chemiker *Dr. phil. E. Krüger* ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Firma ist in *Dr. Krüger & Sommerfeld* geändert.

Cöln a. Rh. *Rheinische Kalisilicat-Werke G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 100000 M auf 250000 M erhöht.

Dortmund. *Apparatebauanstalt Dortmund, G. m. b. H.* Stammkapital 21500 M. Geschäftsführer: Kaufmann *L. Geyer*, Dortmund.

Flörsheim a. M. *Chemische Fabrik Nassovia Dr. Stamm u. Dr. Schalk.* (Herstellung technischer, pharmazeutischer und wissenschaftlicher Chemikalien.) Inhaber: Chemiker *Dr. L. Stamm* und Chemiker *Dr. B. Schalk.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Bremen. *Bremisch-Oldenburgische Sauerstoff-Gesellschaft Meyer & Co., Bremen.* Die Firma ist erloschen.

Dresden. *Böhmische Goldbergbaugesellschaft, G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Oranienburg. *Berliner Kautschuk-Werke, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist der Geschäftsführer *Roman von Rakowski* in Oranienburg.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 367.

Handel und Industrie des Auslandes.

Ein österreichisches Calciumcarbidkartell ist unter Mitwirkung der *Aluminium-industrie-Akt.-Ges. Neuhausen* und der *Dalmatinisch-italienischen Werke* zustande-gekommen als Vorläufer eines internationalen Kartells. Es wurde grundsätzlich vereinbart, die Produktion der einzelnen Werke dem Verbrauch anzupassen, die Gesamtproduktion für das Inland auf den durchschnittlichen bisherigen Absatz in Österreich-Ungarn zu beschränken, ferner den Preis unter dem Zollsatze zu halten, um dadurch der Acetylenindustrie eine weitere Entwicklung zu ermöglichen und damit auch den Bedarf allmählich zu steigern. Schließlich wurden auch in Bezug auf die Qualität der zu erzeugenden Ware Bedingungen festgesetzt, welche gewährleisten, daß von allen Fabriken ein hochwertiges Produkt auf den Markt gelange. Mit der Geschäftsführung wurden Direktor *Heinrich Rosenbaum* und Cavaliere *Filonardi* betraut.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Asbest- und Gummiwerke Calmon, Wien. Nach Abschreibungen von 215856 K (105904 K) verbleibt ein Reingewinn von 116080 (20096) K. Dividende 4 %. Eine Erhöhung des Grundkapitals um 0,40 Mill. K auf 2 Mill. K wurde beschlossen.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

North-British Rubber Company Akt.-Ges., Wien. Zweigniederlassung der in Berlin bestehenden Aktiengesellschaft. Kapital 200000 M. Geschäftsführer: *Robert Maoneil*, Wien.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Alti Forni, fonderie e acciaieri di Terni, Rom. Reingewinn 3628470 L. Dividende 70 L.

Distilleria Padana, Genua. Dividende 67550 L. Dividende 6 L.
Raffineria Ferrarese, Ferrara. Reingewinn 68853 L. Dividende 1,50 L.
Ferriere del Ricciò, Pontedecimo. Verlust 18926 L.
Amideria Italiana, Mailand. Reingewinn 59085 L. Dividende 4 L.

Die Firma Miniere Cuprifere A.-G. in Genua ist in Liquidation getreten.

An Kopalgummi wurden in Antwerpen eingeführt:

	1909	1908
Kongosorten	854279 kg	1618895 kg
Sonst	23233 „	70196 „
Zusammen	877512 kg	1689091 kg

Die Goldgewinnung im Ural betrug im Jahre 1909 463 Pud.

Die Platinproduktion im Ural betrug im Jahre 1909 312 Pud; sie hat gegen das Vorjahr um 14 Pud zugenommen.

Die Kautschukausfuhr des afrikanischen Freistaates Liberia betrug im Jahre 1908 100624 Pfd. im Werte von 35156 Doll. Der an Ort und Stelle gezahlte Preis beträgt für 1 Pfd. 24 Cts. in Geld oder 30 Cts. in Waren. Der letztnotierte Preis von Liberianischem Kautschuk in Europa betrug am 24. September 1909 60 bis 72 Cts. für 1 Pfd., während der Preis für jene Zeit im Jahre 1908 33—39 Cts. war. Der tägliche Lohn des gewöhnlichen Arbeiters stellt sich auf 18—24 Cts. Bei ständiger Arbeit kann ein Mann unter normalen Bedingungen täglich 3—4 Pfd. Kautschuk sammeln.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Blei. (London.) Der Markt zeigt etwas Besserung. Die Preise waren gegen Schluß fest. *Weichblei*, ausländisches, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s., engl. 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £.

Campher. (Hamburg.) Ruhig, aber fest. Chinesischer Rohcampher loko bezw. kurz erwartet wird mit 142 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten, während Abladung wohl mit 140 s. käuflich sein dürfte. Hamburg-Harburger Raffinat in Broden wird mit 3,65 M angeboten, während Japan Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln zu 3,45 M für 1 kg angeboten wird.

Citronensäure. (Hamburg.) Fest, aber ruhig mit Angeboten von Loko-Ware zu 2,85 M, während Lieferung für das laufende Jahr mit 2,80 M für 1 kg angeboten wird.

Düngemittel, *tierische*. (Paris.) *Blut*, getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,93 Fr. ab Dünkirchen. — *Hornmehl*, geröstetes 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl*, geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Intensiv-Düngemittel*, 9 % Stickstoff, 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20 Fr. für 100 kg ab Nord. — *Knochenpräzipitat*, Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl*, entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Die bessere Stimmung auf dem *Erdwachsmarkte* hat auch in der abgelaufenen Woche vorgehalten. Namentlich wurden Mischwaren mehr aus dem Markt genommen. Hochprima speziale 70/71° C. 139—140 K, Hochprima 67/68° C. 132 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 88—90 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenabsatz* war stärker, ebenso der in Paraffin; die Preise blieben beinahe unverändert. Paraffinkerzen Ia. 54 K, II. 50—51 K, Paraffin 38—39 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* behaupteten sich fester. Reine Weißsorten Ia. Ia. 275 K, I 245 K, Mischware 168 K, Gelb I 138 K, II 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Marseille.) *Die Marseiller Seifenindustrie und die Ölfrage.* Im hiesigen Hafen herrscht eine außergewöhnliche Lebhaftigkeit infolge größerer Ankünfte entschälter Erdnüsse, die für die Ölmühlen zwecks späterer Verwendung in der Seifenindustrie bestimmt sind. Diese besonderen Ankünfte stammen von der Koromandelküste, von Bombay und besonders von Pondichery, das den Hauptbafen für Erdnüsse an der Koromandelküste darstellt. Sie sind eine Folgeerscheinung der Trockenheit, die in Indien im Januar und Februar herrschte und welche die Produzenten zwang, mit einem Male die ganze Ernte einzusammeln, um drohende Verluste zu vermeiden, und die Erdnüsse unverzüglich nach Europa zu versenden. Auf diese Weise ist die gesamte Ernte jetzt hier eingetroffen bezw. nach hier unterwegs. — Eine offizielle, von der englischen Regierung aufgestellte Statistik meldet, daß die diesjährige Ernte 2,5 Mill. Ballen entschälter Ware gegen 2 Mill. im vorigen Jahre beträgt, bei einem Durchschnittsgewicht der Ballen von 78 kg. Von dieser runden Summe sind 1,5 Mill. Ballen für Marseille bestimmt, die anderen gehen über Nantes und Liverpool nach Nord-Europa. Dies alles läßt die Vermutung zu, daß eine Baisse für die aus den Erdnüssen gewonnenen Produkte in Aussicht steht; aber die tatsächliche Marktlage läßt auf eine solche nicht schließen. Allerdings arbeiten die Ölmühlen mit voller Kraft, aber das gereicht der Seifenindustrie nicht zum Vorteil. Tatsächlich kaufen auch die Vereinigten Staaten sowie das gesamte Ausland hier in Marseille fertiges Öl in Massen auf, das nicht in der Seifenindustrie Verwendung findet, während diese Industrie, um sich mit Vorrat zu versehen, nicht nur alles in den Marseiller Ölmühlen hergestelltes Öl, sondern auch noch Baumwollsamenöl aus Amerika bezieht, das in diesem Jahre außerordentlich knapp ist, und zwar derartig knapp, daß die Amerikaner sich hier in Marseille mit Vorrat an Erdnußöl versehen müssen, als Ersatz für das infolge mangelhafter Ernten fehlende Baumwollsamenöl. Diese Bewegung ist durchaus noch nicht zu Ende, da noch zahlreiche Schiffsladungen einzig und allein für diesen Zweck von vornherein zurückgehalten worden sind. Es ergibt sich aus Gesagtem, daß der hiesige Markt, der keine Aussicht hat, außer den 1,5 Mill. Ballen entschälter Erdnüsse noch weitere Mengen zu erhalten, schon jetzt ein sehr knappes Angebot aufweist. Die Preise sind im Vergleich zum Vorjahre bereits 10 Fr. höher. Wenn man in Betracht zieht, daß dies schon jetzt während der Ankünfte der Fall ist, so ist mit Besorgnis daran zu denken, wie hoch die Preise bei der Knappheit der Ware erst gehen werden, wenn man auf die Lagervorräte angewiesen sein wird. Die Ölmühlen anderseits unterstehen einer Preiserhöhung von 12 Fr. für Öle aus ungeschälten Erdnüssen. — Zur Darstellung der besonders reinen Marseiller Seife bedarf man flüssiger Öle, konkreter Öle und Alkali. Von der Wahl der Öle hängt natürlich die Feinheit der Seife ab. An dem strengen Festhalten dieses Prinzips und in der Verwendung zur Hälfte von flüssigem, zur Hälfte von konkretem Öl beruht der gute Ruf der Marseiller Seife. Nun bedingt schon neuerlich die Verwendung von festem Coprahöl (Cocosbutter) eine Preiserhöhung, die allein schon genügt — abgesehen von den flüssigen Ölen — die Steigerung der Seifenpreise zu erklären. Ein Vergleich der Durchschnittspreise für Coprahöl ergibt für 1908 einen Preis von 61 Fr. für 100 kg, für 1909 63 Fr. Für dieses Jahr (1910) kostet disponible Ware 98 Fr. und lieferbare 95 Fr. Angesichts dieser ganz außergewöhnlichen Lage blickt die Seifenindustrie mit Recht, durch die jetzigen Preise und die für lieferbare Ware beunruhigt, einer dauernden Preiserhöhung entgegen, die sich seit einiger Zeit für alle Fette ohne Ausnahme bereits auf dem Weltmarkt ausprägt. Die Seifenindustrie sieht sich daher gezwungen, die Preise zu erhöhen und macht den Konsum darauf aufmerksam, daß an einer merklichen Besserung der gegenwärtigen Lage in absehbarer Zeit nicht zu denken ist.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt blieb im allgemeinen ruhig bei nur geringer Nachfrage von Seiten des Konsums. Die Statistik in Schellack lautet nicht sehr vorteilhaft, und dies ist auch der Grund, daß die Preise weiter nachgaben. Schellack TN loko wird mit 137,50 M für 100 kg ab Lager angeboten, April-Mai-Abladung mit 65 s. 6 d. für 1 cwt. Die Abladungen von Calcutta für März betrugen nach dem Kontinent 13400 cwt. (gegen 17100 cwt. zur gleichen Zeit des vorigen Jahres), nach London 15000 (7500) cwt., nach Amerika 30600 (19000) cwt., zusammen 59000 cwt. (43600 cwt.). — *Batavia Dammar* blieb fest bei guter Nachfrage von Seiten des Konsums. Sowohl für Sofort-Abladung als für spätere Sichten fanden größere Umsätze statt, und es wurde für April-Mai-Abladung bereits 116 M für 100 kg für volles Sortiment bezahlt. E wurde mit 65 M und F mit 45 M gehandelt. Mit festem Auftrag in Hand dürfte zu oben genannten Preisen noch zurechtzukommen sein, doch scheint sich die Marktlage in diesem Artikel weiter zuzuspitzen.

Sennesblätter. (Hamburg.) In Tinnevelli-Ware liegen bereits Angebote aus neuer Ernte vor, und zwar wird volles Sortiment je ⅓ Nr. I, 2, 3 Mai-Juni-Abladung zu 52 M für 100 kg angeboten. Über den Ausfall der Ernte konnte man soweit noch nichts erfahren, doch dürften die Preise wohl eher nachgeben als anziehen.

Weinsteinsäure. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit etwas größere Bedarfsfrage auf, und die Preise konnten sich etwas befestigen. Loko-Ware wird auf 172,50 M für 100 kg gehalten, während Lieferungsware mit festem Auftrag zu 170 M, vielleicht sogar etwas darunter, käuflich sein dürfte.

Zinnoxyd. Die bessere Haltung auf dem *Zinnmarkte* vermochte sich nicht zu behaupten, da wieder stärkere Zufuhren aus den Straits in Aussicht gestellt wurden. — In Übereinstimmung mit der Verbilligung der Zinnkurse wurde auch der Preis für *Zinnoxyd* herabgesetzt; man fordert jetzt 315 M für 100 kg 30 Tage mit 2 % frachtfrei deutscher Bahnstationen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 46, S. 405—416. Cöthen, den 19. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

…r die Schwefelsäurebestimmung nach …em Benzidinverfahren, insbesondere …ei Anwesenheit von Chrom. Von …eh. Reg.-Rat Prof. Dr. G. v. Knorre . . 405
…tschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Ole. Von F. Rochussen. II. (Schluß) 407
Neuer Ampèrestunden-Zähler (mit Abbild.) 411
Vermischte Nachrichten 411
Deposita 411
Patentliste 412
Handelsblatt:
Der Außenhandel der Vereinigten Staaten in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1908 und 1909 413
Handel und Industrie Deutschlands . . . 415
Handel und Industrie des Auslandes . 415
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 416

Über die Schwefelsäurebestimmung nach dem …nzidinverfahren, insbesondere bei Anwesenheit von Chrom.

Von G. v. Knorre.

I. Im Jahre 1902 beschrieb Wolf Müller[1]) eine neue Titrations…thode für freie und gebundene Schwefelsäure, welche auf der Schwer…lichkeit des Benzidinsulfats beruht. Müller fällt die Schwefelsäure …einer neutralen Alkalisulfatlösung durch eine gemessene, überschüssige …nge Benzidinchlorhydratlösung von bekanntem Wirkungswert nach … Reaktion:

$$R_2SO_4 + C_{12}H_8(NH_2)_2.2HCl = 2RCl + C_{12}H_8(NH_2)_2.H_2SO_4$$

…, filtriert den Niederschlag von Benzidinsulfat ab und ermittelt in …em aliquoten Teil des Filtrats den Überschuß an Benzidinchlorhydrat …ch Titration mit Lauge. Starke Säuren liefern mit Benzidin Salze, … in wässeriger Lösung weitgehend hydrolytisch gespalten sind, da …zidin eine schwache Base ist. Infolgedessen läßt sich die in einem …zidinsalz gebundene Säure mit Natronlauge unter Verwendung von …nolphthalein als Indicator scharf titrieren. Das Benzidin bleibt dabei … schwache Base vollkommen außer Wirkung. Liegt freie Säure oder … saures Salz vor, so muß die Flüssigkeit vor der Fällung genau …ralisiert werden.

1903 zeigte F. Raschig,[2]) daß die Schwefelsäure nach dem Benzidin…ahren auch **direkt** titriert werden kann. Raschig saugt das aus…hiedene Benzidinsulfat ab, wäscht es mit wenig Wasser aus, …emmt den Niederschlag mit dem Filter auf und titriert die an …idin gebundene Schwefelsäure mit Natronlauge und Phenolphthalein …Indicator in der Wärme.[3]) Die Arbeitsweise von Raschig bietet … Vorteil, daß eine vorherige genaue Neutralisation der Lösung nicht …endig ist, die Fällung vielmehr selbst bei Anwesenheit kleinerer …gen freier Säure auch direkt vorgenommen werden kann; ferner …ie vorherige Fällung solcher Basen, deren Salze sich nicht genau …al gegen Phenolphthalein einstellen lassen (wie z. B. $CuSO_4$ und …O_4), nicht erforderlich.

1905 veröffentlichte Verf.[4]) eine Arbeit über die Bestimmung der …wefelsäure nach dem Benzidinverfahren und die Schwefelbestimmung …yriten unter Verwendung der Raschigschen Arbeitsweise. Raschig … bereits gefunden, daß Ferro- und Kupfersalze bei seinem Verfahren … stören; ich zeigte weiter, daß auch bei Anwesenheit von Nickel, …lt, Zink, Mangan und Aluminium die Raschigsche Arbeitsweise … Ziele führt, ohne daß es nötig wäre, die Metalle vorher zu ent…n. Ebenso konnte im violetten Chromalaun die Schwefelsäure … Benzidinchlorhydrat quantitativ bestimmt werden. Zum Schluß …genannten Arbeit mache ich ferner eingehende Angaben über die …mmung des Schwefels in Pyriten nach dem Benzidinverfahren.

1907 erschien endlich eine Arbeit von C. Friedheim und O. Nydegger[5]) … die Bestimmung der Schwefelsäure durch Benzidin. In dem … Teil der Arbeit machen die Verf. Angaben über die Größe der …r, die dadurch entstehen, daß erstens die Löslichkeit des Benzidin…s auch durch einen größeren Überschuß von Benzidinchlorhydrat … ganz aufgehoben werden kann, und zweitens sich die Adsorption …Benzidinchlorhydrat im Benzidinsulfat nicht vollkommen vermeiden … Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse empfehlen die Verf. eine …tsweise, bei welcher sich die Fehler möglichst ausgleichen sollen.

Weiter machen die Verf. Angaben über den Einfluß einer Reihe von Säuren und Salzen und bestätigen das bereits von mir 1905 erhalteneResultat, daß das Benzidinverfahren zur Schwefelsäurebestimmung in Metallsulfaten sehr geeignet ist. Der zweite Teil der Arbeit von Friedheim und Nydegger befaßt sich mit der Bestimmung der Schwefelsäure bei Gegenwart von Eisen; hier kommen die Genannten zu Ergebnissen, die zum Teil mit den früher von Raschig und mir erhaltenen in direktem Widerspruch stehen. Da Friedheim und Nydegger nicht ermitteln konnten, worauf die widersprechenden Ergebnisse zurückzuführen sind, so habe ich zur Aufklärung der Sachlage neuerdings eine Anzahl von Versuchen ausgeführt, über die im folgenden, Abschnitt II, kurz berichtet werden soll.[6]) Zur Ausführung dieser und der in den weiteren Abschnitten beschriebenen Versuche wurden Lösungen von Kaliumsulfat, Eisenchlorid, wasserhaltigem Chromchlorid, Chromalaun und Kaliumbichromat von bekanntem, in der Tabelle I angegebenen Gehalte benutzt.

Tabelle I.

Gehalt der benutzten Lösungen.

Lösungen	Volumen	Gehalt	Bemerkungen
Kaliumsulfatlösung I . . .	25 ccm . . .	0,1537 g SO_4	
„ II . . .	25 „ . . .	0,1456 „ „	
„ III . . .	25 „ . . .	0,2741 „ „	
Eisenchloridlösung . . .	25 „ . . .	0,2910 „ Fe	
Chromchloridlösung I . . .	25 „ . . .	0.1838 „ Cr_2O_3	Mit NH_3 gefällt.
„ II . . .	50 „ . . .	0,2098 „ „	
„ III . . .	25 „ . . .	0,1323 „ „	
Chromalaunlösung . . .	50 „ . . .	0,3126 „ „	
Kaliumbichromatlösung . .		5 g $K_2Cr_2O_7$ in 1 l	

Zur Fällung der Schwefelsäure diente bei den meisten Versuchen eine Benzidinlösung, zu deren Herstellung das käufliche technische Benzidin als Ausgangsmaterial diente. Man verrührt 20 g der Base in der Reibschale mit Wasser, spült in eine Schale oder in ein Becherglas, fügt 25 ccm rauchende Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und 300—400 ccm Wasser hinzu, erwärmt, bis sich alles zu einer braunen Flüssigkeit gelöst hat, filtriert und verdünnt auf 1 l. Vor der Fällung der Schwefelsäure wird diese Lösung jedesmal auf das zehnfache Volumen verdünnt, so daß, entsprechend den Angaben von Raschig, eine Lösung mit 2 g Benzidin im Liter zur Verwendung gelangt.

II. **Bestimmung der Schwefelsäure bei Anwesenheit von Ferrisalzen.** Versetzt man eine Lösung von Benzidinchlorhydrat mit Eisenchlorid, so färbt sich die Flüssigkeit infolge von Oxydationsvorgängen bald grün, dann blau und schließlich tief rotbraun bis schwarz. Sowohl Raschig als ich erhielten in den früheren Versuchen bei Anwesenheit größerer Mengen von Eisenchlorid viel zu niedrige Werte, wenn die Schwefelsäurebestimmung, unbekümmert um die Färbung der Flüssigkeit, durchgeführt wurde. Z. B. wurden in einem der von mir a. a. O. beschriebenen Versuche unter Anwendung von 25 ccm der Kaliumsulfatlösung II und 10 ccm Eisenchloridlösung (etwa 0,2 g Eisen enthaltend) an Stelle der vorhandenen 0,1456 g SO_4 nur 0,1145 g SO_4 gefunden; der Verlust betrug demnach 21 %. Raschig fand bei Anwesenheit von Eisenchlorid sogar Verluste von 24 bis 42 %. Dagegen gebe ich bereits an, daß Ferrisulfat auf Benzidinsalze wesentlich schwächer oxydierend wirkt als Eisenchlorid; dementsprechend konnte im Ferriammoniumsulfat die Schwefelsäurebestimmung von mir durch direkte Fällung mit Benzidinlösung (ohne vorherige Reduktion des Eisens) bewirkt werden.

Bei Anwesenheit größerer Eisenchloridmengen war es aber zur Erzielung brauchbarer Ergebnisse durchaus erforderlich, das dreiwertige Eisen vor der Schwefelsäurefällung zu reduzieren.[7]) Liegen indessen nur kleinere Mengen von Eisenchlorid vor, wie z. B. bei der Schwefelbestimmung im Pyrit, so ist — wie ich 1905 angab — eine vorherige

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 1587; Ztschr. anal. Chem. Bd. 42, S. 477.

[2]) Ztschr. angew. Chem. 1903, S 617, 818; vergl. auch die Entgegnungen von *W. Müller*, Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 653, 1077.

[3]) Der Niederschlag wird etwa 10 Min. nach erfolgter Fällung abgesaugt; auf …terplatte legt man dabei zwei Filter, deren etwa 3 mm über die Platte vor…der Rand zu einem Wulst zusammengedrückt ist. Das Becherglas spült …mit einem Teil des Filtrates aus und wäscht schließlich den Niederschlag … bis höchstens 20 ccm Wasser aus. Die von *Raschig* zur Fällung benutzte …g von Benzidinchlorhydrat enthält 2 g Benzidin in 1 l; zur Fällung von 0,1 g … werden etwa 150 ccm der Lösung verwendet.

[4]) Chem. Ind. 1905, Bd. 28, S. 2. Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 29.

[5]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S, 9. Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 29.

[6]) Ein ausführlicher Bericht mit allen analytischen Belegen wird demnächst in der Ztschr. anal. Chem. erscheinen.

[7]) *Raschig* vollführte die Reduktion durch Hydrazinchlorhydrat. Nach den früher von mir angeführten Versuchen läßt sich auch H_2S mit Erfolg als Reduktionsmittel verwenden, nur muß dann der ausgeschiedene Schwefel vor der Fällung abfiltriert werden.

Reduktion der Ferriverbindung nicht erforderlich, wenn man der Benzidinlösung etwas Hydroxylaminchlorhydrat (0,3—0,5 g) als Schutzmittel gegen die Oxydation durch Ferrisalz zufügt. — Demgegenüber machen Friedheim und Nydegger die folgenden Angaben über den Einfluß des Eisenchlorids. Sie finden bei einer Wiederholung des von mir 1905 ausgeführten Versuchs, bei welchem ich einen Verlust von 21 % beobachtete (vergl. oben), unter Anwendung nahezu derselben Mengenverhältnisse nur einen Fehlbetrag von 1,3 %; ferner bei der doppelten Menge von Eisenchlorid nur einen solchen von 3,3 %. Die Verluste erreichten also auch nicht annähernd die Höhe der seinerzeit von Raschig und mir beobachteten Werte. Bei einem neuerdings von mir mit einer Mischung von 25 ccm Kaliumsulfatlösung II und 20 ccm Eisenchloridlösung (enthaltend 0,2328 g Fe) ausgeführten Versuche wurden bei dem Atomverhältnisse S : Fe = 1 : 2,75 statt 0,1456 g SO_4 nur 0,1032 g SO_4 gefunden; der Verlust betrug also rund 29 %. Dieser Versuch bestätigt demnach vollkommen die früher von mir erhaltenen Ergebnisse.

Friedheim und Nydegger verwenden zur Herstellung der Benzidinlösung nicht das technische Benzidin als Ausgangsmaterial, sondern lösen direkt reines, von C. A. F. Kahlbaum bezogenes Benzidinchlorhydrat (unter Zusatz von Salzsäure). Es erschien daher nicht als ausgeschlossen, daß die Beimengungen des technischen Benzidins[8]) die verschiedenen Ergebnisse bei Anwesenheit von Eisen veranlaßten. In der Tat konnten bei Verwendung von reinem Benzidinchlorhydrat die Angaben von Friedheim und Nydegger bestätigt werden.

Zwei Wiederholungen des Versuchs mit 25 ccm Sulfatlösung II und 20 ccm Eisenchloridlösung (vergl. Tabelle 1) lieferten bei Verwendung der reinen Benzidinlösung Verluste von nur 4,3 und 2,0 % (im Mittel 3,1 %), in guter Übereinstimmung mit dem Befunde von Friedheim und Nydegger. Der Reinheitsgrad des verwandten Benzidins spielt also bei Anwesenheit von dreiwertigem Eisen eine wichtige Rolle; verwendet man reines Benzidinchlorhydrat, so fallen die durch Eisenchlorid bewirkten Verluste viel geringer aus, als wenn das Beimengungen enthaltende Benzidin als Ausgangsmaterial benutzt wird.

Immerhin folgt auch aus den Versuchen von Friedheim und Nydegger, daß bei Anwesenheit größerer Mengen von Eisenchlorid eine vorherige Reduktion des Ferrisalzes — selbst bei Verwendung reinen Benzidinchlorhydrats — erforderlich ist. Bei der Pyritanalyse ist dagegen die Menge des in Lösung befindlichen Eisenchlorids stets so gering, daß die Reduktion des Ferrosalzes unterbleiben kann; schon 1905 zeigte ich, daß sich dabei die Schwefelsäurebestimmung zur Not sogar ohne Zusatz von Hydroxylaminchlorhydrat mit der Lösung des technischen Benzidins durchführen läßt. Zweckmäßig ist aber — entgegen den Angaben von Friedheim und Nydegger — dieser Zusatz in allen Fällen (auch bei Verwendung reiner Benzidinlösung), weil dann das Filtrat immer hellgelb und durchsichtig bleibt, während es ohne den Zusatz nach einiger Zeit tief braunrot und nahezu undurchsichtig ist.

III. Bestimmung der Schwefelsäure bei Anwesenheit von Chrom. Bereits 1905 habe ich gezeigt (a. a. O.), daß sich aus einer in der Kälte frisch hergestellten Lösung von violettem Chromalaun die Schwefelsäure quantitativ durch Benzidinchlorhydrat fällen läßt. Zu dem gleichen Ergebnis kommen Friedheim und Nydegger in ihrem Versuch Nr. 68. Für die Schwefelsäurebestimmung im violetten Chromalaun eignet sich das Benzidinverfahren ganz besonders, weil die Fällung mit Bariumchlorid wegen der schlechten Filtrierbarkeit des in der Kälte abgeschiedenen Bariumsulfats nicht ausführbar ist. Aus den Versuchen Nr. 69 und 70 von Friedheim und Nydegger ergibt sich, daß bei einer aufgekochten und dadurch grün gewordenen Chromalaunlösung die Fällung des Benzidinsulfats unvollständig bleibt; über 30 % der vorhandenen Schwefelsäure blieben infolge der Bildung komplexer Chromischwefelsäuren in Lösung. — Ähnliche Verhältnisse treten auch bei der Fällung der Wolframsäure durch Benzidinchlorhydrat als Benzidinwolframat ein;[9]) durch die Anwesenheit von Chromverbindungen kann die vollständige Abscheidung der Wolframsäure verhindert werden; versetzt man eine Lösung von Natriumparawolframat mit Chromchlorid, kocht auf und fällt nach dem Abkühlen mit überschüssiger Benzidinlösung, so kann über die Hälfte der Wolframsäure in Lösung bleiben.[10]) Offenbar ist die unvollständige Ausfällung der Wolframsäure auf die Bildung komplexer Chromwolframsäuren zurückzuführen, ebenso wie in den grünen Chromisulfatlösungen komplexe Chromschwefelsäuren vorliegen. Da es mir seinerzeit gelang, die Wolframsäure auch bei Anwesenheit von Chrom durch Benzidinchlorhydrat — unter Innehaltung gewisser Versuchsbedingungen — als Benzidinwolframat quantitativ abzuscheiden (vergl. darüber die unter Fußnote 10 angeführte Arbeit), so interessierte es mich, weitere Versuche darüber anzustellen, ob und unter welchen Bedingungen vielleicht auc die Schwefelsäure bei Anwesenheit von Chrom durch Benzidinchlorhydr quantitativ ausfällbar ist.

A. *Bestimmung der Schwefelsäure bei Anwesenheit von Chromsäur* Liegt das Chrom als Chromat vor, so ist selbstverständlich die Bildun komplexer Chromischwefelsäuren ausgeschlossen. Indesssen läßt sich dan die Fällung der Schwefelsäure mit Benzidinchlorhydrat nicht ohne weitere ausführen, da Chromsäure und Chromate auf Benzidinlösungen wesentlic energischer oxydierend einwirken, als Ferrisalze. 1908 von mir aus geführte, in der zuletzt citierten Arbeit beschriebene Versuche über di Fällung der Wolframsäure als Benzidinwolframat bei Anwesenheit vo Chromsäure zeigten aber, daß ein Zusatz von Hydroxylaminchlorhydr das Benzidin vor der Oxydation durch Chromsäure, ebenso wie vor de durch Ferrisalze schützt. Auf Grund dieser Beobachtung wurde ve sucht, die Schwefelsäurebestimmung bei Anwesenheit von Chromat unte Zusatz von Hydroxylaminchlorhydrat auszuführen. Eine Reihe von hie nicht näher zu beschreibenden Versuchen[11]) zeigten, daß die Resultat durch die Anwesenheit von Chromat erhöht werden. In dem Benzidi sulfat ließ sich dementsprechend Benzidinchromat nachweisen, selbst b einem Zusatz von nur 0,05 g $K_2Cr_2O_7$ auf 0,2791 g K_2SO_4 (0,1537 g SO_4 Man gelangt aber zu brauchbaren Resultaten, wenn die Lösung vor de Fällung mit freier Salzsäure (z. B. 10 ccm Normalsäure) versetzt wir vorausgesetzt, daß auf 1 T. SO_3 nicht mehr als 1 T. CrO_3 vorlie und daß die zu fällende Lösung nicht wesentlich über 0,1 g Cr enthält. Die mit ungefähr 0,4 g Hydroxylaminchlorhydrat zu versetzend Benzidinlösung ist dabei in solcher Menge zu verwenden, daß d Benzidin nicht nur zur Fällung der Schwefelsäure, sondern auch z Überführung der Chromsäure in Benzidinchromat ausreicht. In d folgenden Tabelle 2 sind die Ergebnisse einer Anzahl von Versuche zusammengestellt, bei denen je 25 ccm der neutralen Kaliumsulfatlösung (enthaltend 0,1537 g SO_4) mit verschiedenen Mengen von Bichroma lösung gemischt und darauf die Schwefelsäure durch je 300 ccm Benzidi lösung gefällt wurde, die mit 0,4 g $NH_2(OH).HCl$ versetzt war (bei d Versuchen Nr. 8 und Nr. 9 wurden je 400 ccm Benzidinlösung verwandt

Tabelle II.

Nr. des Versuchs	Zugefügtes Volumen von Bichromatlösung ccm	Zugefügt $K_2Cr_2O_7$ g	An Stelle der vorhandenen 0,1537 g SO_4 wurden gefunden g	Bemerkungen
1.	—	—	0,1532	Schwefelsäurebestimmung nach dem Benzidinverfahren (ohne Zusatz von $K_2Cr_2O_7$ und $NH_2(OH).HCl$).
2.	—	—	0,1538	
3.	—	—	0,1536	
4.	10	0,05	0,1541	Die Mischung von K_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$ wurde mit 10 ccm Normalsalzsäure angesäuert und darauf in die mit 0,4 g $NH_2(OH).HCl$ versetzte Benzidinlösung eingetragen.
5.	20	0,10	0,1547	
6.	20	0,10	0,1553	
7.	20	0.10	0,15[illegible]5	
8.	50	0,25	0,1578	
9.	50	0,25	0,1583	

Tabelle III.

Nr. des Versuchs	$CrCl_3$-Lösung ccm	K_2SO_4-Lösung ccm	Zusatz Na-Ac. g	Chromgehalt Cr_2O_3 g	Vorhanden SO_4 g	Gefunden SO_4 g	Bemerkungen
1.	100 (I)	25 (I)	4,5	0,7352	0,1537	0,1503	Vor dem Zusatz v Natriumacetat gekocht, um rei liche Mengen v Chromschwefe säure zu bilde
2.	50 (II)	25 (I)	2,0	0,2098	0,1537	0,1505	
3.	50 (II)	25 (I)	2,0	0,2098	0,1537	0,1500	
			Ammoniumformiat g				
4.	100 (II)	25 (II)	1,5	0,4196	0,1456	0,1457	
5.	100 (II)	25 (II)	1,5	0,4196	0,1456	0,1436	
6.	100 (II)	25 (II)	1,5	0,4196	0,1456	0,1441	
7.	100(III)	25 (II)	1,5	0 5292	0,1456	0,1438	
8.	100(III)	25(III)	2,0	0 5292	0,2741	0,2740	
9.	100(III)	25(III)	2,0	0,5292	0,2741	0,2739	

B. *Bestimmung der Schwefelsäure bei Anwesenheit von dreiwertig Chrom.* 1. Die Versuche Nr. 52 und 53 von Friedheim und Nydegg ergaben, daß ein Zusatz von 1 Mol. grünem Chromchlorid auf 1 M Schwefelsäure die quantitative Abscheidung des Benzidinsulfats ni in merklicher Weise beeinflußt. Dagegen zeigten neuerdings von m ausgeführte Versuche, daß ein Zusatz größerer Mengen von Chromchlo die quantitative Abscheidung der Schwefelsäure verhindert: in Mischung von 100 ccm Chromchloridlösung I mit 25 ccm Sulfatlösung I wurd z. B. nur 0,1457 g bezw. 0,1440 g SO_4 gefunden (an Stelle der v handenen 0,1537 g SO_4); der Verlust beträgt demnach rund 6 Ungleich höhere Fehlbeträge treten aber ein, wenn man die Mischu vor der Fällung zum Sieden erhitzt. Als z. B. die vorhin verwan Chromchloridsulfatmischung zum Sieden erhitzt und nach dem Abküh mit 300 ccm Benzidinlösung versetzt wurde, trat zuerst überhaupt ke Fällung ein, und die nach 1 1/4-stündigem Stehen abgeschiedene gerin Menge von Benzidinsulfat entsprach nur 0,0150 g SO_4; es waren de nach nicht mehr als rund 10 % der vorhandenen Schwefelsäure a gefallen. Durch das Erhitzen der Mischung bis zum Sieden war de-

[8]) Während reines Benzidinchlorhydrat eine nahezu farblose Lösung liefert, ist die Flüssigkeit bei Verwendung von technischem Benzidin stets violettbräunlich gefärbt.

[9]) Vergl. die Arbeit des Verf. »Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung von Wolfram«, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 783 und »Ueber die Wolframbestimmung im Wolframstahl«, Stahl u. Eisen 1906, S. 1489

[10]) Vergl. die Arbeit des Verf. »Ueber die Trennung des Wolframs vom Chrom und die Wolframbestimmung im Stahl bei Gegenwart von Chrom«, Ztschr. anal. Chem. 1908, Bd. 47, S. 337—366.

[11]) Vergl. darüber und über weitere Einzelheiten die ausführliche Veröff lichung in der Ztschr. anal. Chem.

ıch der größte Teil der Schwefelsäure in komplexe, nicht mehr durch enzidinlösung fällbare Chromschwefelsäure übergeführt worden.

2. Es wurde im weiteren Verlauf der Arbeit gefunden, daß sich eim Kochen der komplexen Chromschwefelsäure mit überschüssigem atrium- bezw. Ammoniumacetat oder mit Ammoniumformiat SO_4-nionen abspalten und sich dann die Schwefelsäure nahezu quantitativ illen läßt. Die vorstehende Tabelle III enthält eine Zusammenstellung er ausgeführten Versuche.

Beim Kochen mit Natriumacetat oder besser Ammoniumformiat ind diese Salze unbedingt im Überschusse zu verwenden, d. h. in twas größerer Menge, als der Überführung des Chroms in das Acetat ezw. Formiat entspricht. Während bei dem Benzidinverfahren im llgemeinen der Niederschlag schon nach 10—15 Minuten abfiltriert rerden kann, nimmt die vollständige Abscheidung des Benzidinsulfats ach dem Kochen mit Acetat oder Formiat längere Zeit in Anspruch. weckmäßig läßt man daher die Fällung vor dem Abfiltrieren etwa inen Tag bei Zimmertemperatur stehen.[12]) Die Benzidinlösung kann ıan direkt der noch heißen Flüssigkeit zufügen.

3. Liegt das Chrom als Chromat vor, so kann man die Chromsäure ı der mit wenig Salzsäure angesäuerten Flüssigkeit durch Hydrazin-hlorhydrat in der Wärme reduzieren, darauf mit Ammoniak sorgfältig eutralisieren (bis der letzte Tropfen eben einen geringen Niederschlag rzeugt), mit überschüssigem Ammoniumformiat kochen und darauf die 'ällung der Schwefelsäure vornehmen. In einer Mischung von 100 ccm ichromatlösung (0,5 g $K_2Cr_2O_4$) mit 25 ccm Sulfatlösung II wurden in ieser Weise 0,1450 g SO_4 gefunden (vorhanden 0,1456 g).

IV. 1. Nach erfolgtem Kochen mit überschüssigem Natriumacetat der Ammoniumformiat läßt sich bei Anwesenheit von Chromiverbindungen ie Schwefelsäure auch durch Bariumchlorid quantitativ fällen, indessen eißt das Bariumsulfat Chrom mit nieder. Bezüglich der Einzelheiten ei auf die ausführliche Veröffentlichung verwiesen.

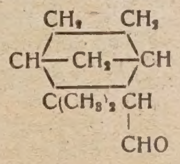
2. Die komplexen Chromwolframsäuren (vergl. die Einleitung des bschnitts III) lassen sich durch Kochen mit überschüssigem Acetat der Formiat nicht in analoger Weise zerlegen, wie dies bei den Chrom-chwefelsäuren der Fall ist.

ortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle.

Von F. Rochussen.

II. (Schluß.*)

D. Aldehyde. Gelegentlich des weiteren Abbaus des Eksantalals fand EMMLER,[37]) daß Aldehyde, die neben der CHO-Gruppe mindestens ein ständiges H-Atom besitzen, unter bestimmten Bedingungen enolisierbar nd; die Enolformen R . CH : CHOH konnten durch Darstellung der ent-rechenden Acetate R.CH:CHOCOCH$_3$ charakterisiert werden. Solche etate wurden, neben den normalen Aldehyd-Diacetaten, erhalten aus Iso-leraldehyd, Heptyl-, Octylaldehyd in der Fettreihe, Citronellal in der ole-ischen Reihe, Phenylacetaldehyd von den Benzolderivaten und von yclischen Aldehyden aus Camphenilanaldehyd und Eksantalal. Die itere Untersuchung des Camphenilanaldehyds und seiner Oxydations-d Reduktionsprodukte deutete auf seine nahen Beziehungen zum Camphen o.) und führte zur Aufstellung der Formel:



Eine Anzahl von zum Teil bekannten Doppel-bindungen einiger Aldehyde und Ketone mit ge-ssen anorganischen Säuren beschrieben SHUKOFF und SSATKIN.[38]) So gab Benzaldehyd mit NO_3H eine klare issigkeit, in der durch die Schmelzpunktkurve der m Abkühlen erhaltenen Krystalle die Existenz einer bei 5,4° schmel-den Doppelverbindung $C_6H_5CHO + NO_3H$ gefolgert wurde; Oenanthol l Methylnonylketon lieferten gleichfalls analoge krystallinische Ver-dungen. Nach SALWAY[39]) wirkt kalte konzentrierte NO_3H auf matische Alkoxyaldehyde in der Weise ein, daß teils eine einfache rierung erfolgt, teils die CHO-Gruppe durch NO_2 verdrängt d. Beim Myristicinaldehyd überwiegt letztere Reaktion gegenüber ersteren; Piperonal und Methylvanillin reagierten gleichfalls in beiden htungen, während Anisaldehyd nur den Nitroaldehyd lieferte, ohne aldehydfreie Produkt zu geben. Die von DELANGE im Vorjahre neu gestellte Formel des Dichlorpiperonals wurde von PAULY[40]) durch Reihe von neuen entscheidenden Versuchen bestätigt. Die Reduktion Citral in alkoholischer Lösung bei Gegenwart einer wässrigen Lösung PdCl$_2$ und Gummi arabicum mittels unter Druck zugeführten Wasser-s führte nach SKITA[41]) zu Citronellal, Citronellol und einem dimolaren Aldehyd $C_{20}H_{34}O$. β-Cyclocitral gab bei derselben Behandlung als aus-schließliches Produkt den entsprechenden hexahydrierten Trimethylbenz-aldehyd. MERLING und WELDE[42]) berichten in einer sehr ausführlichen Abhandlung, betitelt: „Über die Synthese von Veilchenriechstoffen" — der weitere Arbeiten folgen sollen —, über die Darstellung und das chemische Verhalten der 4 isomeren Cyclocitrale und anderer mit den Cyclocitralen stellungsisomerer Aldehyde. Als Gesetz über die Be-ziehungen zwischen der Struktur der Aldehyde bezw. ihrer Acetonkonden-sationsprodukte und dem Veilchengeruch wurde ermittelt, daß für das Zustandekommen des letzteren möglichst nahe Lagerung der CHO-Gruppe an die CH_3-Gruppen erforderlich ist. Hinsichtlich der Darstellung des Ausgangsmaterials und der sehr eingehend erforschten Zwischenkörper, die durch rund ein Dutzend Patente geschützt ist, sei auf die aus-gezeichnete Originalarbeit verwiesen.

E. Ketone. Die seinerzeit von SEMMLER vorgeschlagene neue Formel des Fenchons wird nunmehr auch von WALLACH[43]) als die wahrschein-lichere aufgefaßt, allerdings aus anderen Gründen, als wie sie SEMMLER für seine Annahme ins Feld führte. Die Untersuchung des Verhaltens von Fenchon zu Natrium in siedender Toluollösung ergab, daß genanntes Keton doch nicht so indifferent sich verhält, wie bisher angenommen wurde. Neben unverändertem Keton wurden erhalten: Fenchylalkohol und das entsprechende Pinakon vom Schmp. 97°, dessen Drehungs-richtung der des Ausgangsketons gleich war. Ist die Anwesenheit von Luft bei der Reaktion nicht ausgeschlossen, so entsteht durch sekundäre Einwirkung eine Säure bezw. deren rotgefärbtes Na-Salz, in geringer Menge tritt ferner eine Säure auf, die in guter Ausbeute (90 %) bei der Einwirkung von KOH im Rohr auf Fenchon ge-bildet wird. Die analog der Campholsäure als Fencholsäure bezeichnete Säure $C_{10}H_{18}O_2$ hatte den Schmp. 18—19°, Siedepunkt 151—152°/12 mm, war schwerflüchtig und schwerlöslich und bestand aus 2 Isomeren, von denen die eine Form allerdings in nur sehr geringer Menge anwesend war. Durch das Amid erwies sie sich als identisch mit SEMMLERS Dihydrofencholensäure-b. Nach HOFMANN behandelt lieferte das Säure-amid ein wasserdampfflüchtiges, ziemlich beständiges und wenig riechendes Isocyanat, aus dem mit Säuren ein Amin $C_9H_{17}NH_2$ und weiterhin ein Kohlenwasserstoff C_9H_{16} dargestellt wurde, welch letzterer sich als identisch erwies mit dem von BOUVEAULT und LEVALLOIS[44]) aus dem Harnstoff $(C_9H_{17}NH)_2CO$ früher gewonnenen Kohlenwasserstoff C_9H_{16}. Die Oxydation der durch eine Reihe anderer Derivate gut charakteri-sierten Säure führte zu einem flüchtigen, bei 11° schmelzenden Lacton $C_{10}H_{16}O_2$, deren Oxysäure bei 80—81° schmolz, neben einem isomeren Lacton mit einer bei 111—112° schmelzenden Oxysäure; ferner zu einem nichtflüchtigen Oxylacton $C_{10}H_{16}O_3$, das ebenfalls in zwei Isomere vom Schmp. 70—72° und 189—190° zerlegt werden konnte; die entsprechenden Dioxysäuren hatten den Schmp. 130° bezw. 130—133°. Hauptprodukt der Oxydation waren aber nichtflüchtige Säuren, die nach Entfernung der lactonisierbaren unter ihnen nichts Einheitliches lieferten. Isofenchon, in gleicher Weise mit KOH behandelt, ergab analog eine durch ihr Chlorid, Amid und Anilid charakterisierte Isofencholsäure, Schmp. 33—34°; monocyclische Ketone, wie Cyclohexanon, lieferten bei derselben Behandlung Kondensationsprodukte. BOUVEAULT und LEVALLOIS[45]) setzten ihre Arbeiten über die Beziehungen zwischen Fenchon, Camphenilon und den durch $NaNH_2$-Spaltung daraus darstell-baren Säureamiden fort und stellten aus Dihydrocamphoceensäure durch Einführung einer Methylgruppe in α-Stellung nach der Methode von HALLER und BAUER[46]) ein Dihydrofencholensäureamid dar, in welchem neben anscheinend geometrisch-isomeren Amiden das von BARBIER und GRIGNARD[8]) aus Fenchon direkt dargestellte racemische Amid enthalten war. Die SEMMLERsche Fenchonformel dürfte somit nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse als bewiesen angesehen werden. KOMPPA[47]) berichtete in zwei längeren Abhandlungen über die von ihm vor Jahren auszugsweise veröffentlichte Synthese der Apocamphersäure bezw. des Camphers, um hiermit die Einwände zu entkräften, die ihm BLANC[48]) hin-sichtlich der Ausführbarkeit seiner Synthese in ziemlich unverblümter Form entgegenhielt. Die Arbeiten gipfeln bekanntlich in einem Beweis der von BREDT aufgestellten Campherformel und geben eine Übersicht über die Schwierigkeiten, die sich namentlich den ersten Reaktionen der umständlichen Synthese entgegenstellten. Derselbe Autor[49]) beschrieb eine Reihe von zum Teil neuen Derivaten des Camphenilons, des nächst niederen Homologen des Fenchons. Dimethylcampher und weiterhin Dimethylborneol und -campholsäure gewannen HALLER und BAUER[50]) durch Methylierung von Natriumcampher in Äther- oder Benzollösung; außerdem durch Kondensation von Campher mit den verschiedenen Oxy- und Dialkoxybenzaldehyden (in Form ihrer Acetylderivate) sub-

[12]) Durch Abkühlen in Eis und Umrühren läßt sich indessen die vollständige Abheidung wesentlich beschleunigen.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 385.

[37]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 584, 962, 1161, 2014; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 176, 448.

[38]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1909, Bd. 41, S. 157; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1760.

[39]) Proc. chem. Soc. 1909, Bd. 25, S. 160.

[40]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 417, 2350; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 129.

[41]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1627.

[42]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 366, S. 119.

[43]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 369, S. 63.

[44]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 687.

[45]) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1399, 1524.

[46]) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 127.

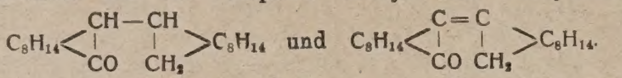
[47]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 110; Bd. 370, S. 209.

[48]) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, Beilage zu Heft 9.

[49]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 366, S. 71.

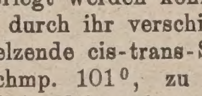
[50]) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1643.

stituierte Benzalcampher.[51]) Guerbet[52]) erhielt unter den Kondensationsprodukten des Na-Camphers Bornyl- und Bornylidencampher

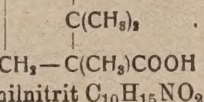


Aus dem, dem Linkscampher, den Whittelsey[53]) im Öl einer nordamerikanischen Artemisiart auffand, entsprechenden Linksborneol stellte Guerbet[54]) durch Erhitzen mit Alkali *l*-Campholsäure dar; Isoborneol gab rac. Campholsäure. Von Wallach[55]) wurde nachgewiesen, daß bei der Darstellung des Pulegonoxims, über dessen Eigenschaften eine Reihe widersprechender Angaben vorlagen, eine Umlagerung zu Isopulegonoxim eintritt; der Nachweis geschah durch die Untersuchung des Semicarbazons des aus dem Oxim auf verschiedene Weise regenerierten Ketons, sodann des aus dem Oxim dargestellten Amins, dessen weitere Abwandlungsprodukte sich mit den aus Isopulegon gewonnenen als identisch erwiesen. Die bisher als Pulegonoxim angesehene Verbindung vom Schmp. 181° ist damit als Isopulegonoxim identifiziert. Isopulegon aus Citronellal gab bei der Oximierung ein Gemenge von zwei (durch CH_3OH trennbaren) Oximen, die dem linksdrehenden und dem inaktiven Keton entsprachen.

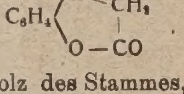
F. Säuren, Ester, Lactone, Basen. Über die Darstellung von ungesättigten Säuren und weiter von Kohlenwasserstoffen mit semicyclischer Doppelbindung aus Ringketonen mit Zn und Bromfettsäureestern bringt Wallach[56]) ausführliche Mitteilungen. Insbesondere wurde an zahlreichen Beispielen untersucht, welchen Einfluß die Wahl des H_2O-abspaltenden Mittels auf die Richtung der Wasserentziehung ausübt, um einmal zu semicyclischen, ein andermal zu cyclisch-ungesättigten Körpern zu gelangen. Bekanntlich hat diese Methode Wallach zur Synthese einer Reihe von Terpenen und Terpenderivaten gedient. Bredt[57]) behandelt in einer längeren Veröffentlichung die von ihm vor einigen Jahren ausgeführte Reduktion der Camphocarbonsäure zu Borneolcarbonsäure, die in zwei Stereomere vom Schmp. 171° und 101° zerlegt werden konnte; beide Säuren unterschieden sich unter anderem durch ihr verschiedenes Verhalten gegen $KMnO_4$, indem die hochschmelzende cis-trans-Säure unverändert blieb, während die cis-Säure, Schmp. 101°, zu Camphersäure oxydiert wurde. Mit Acetylchlorid behandelt, gingen beide Säuren in Abkömmlinge der Bornylencarbonsäure (früher Dehydroborneol- oder Camphencarbonsäure genannt)



über, die durch eine Anzahl von Derivaten genau charakterisiert wurde. Die Brauchbarkeit der elektrolytischen Reduktion im Vergleich zu anderen Reduktionsmethoden zeigte sich ferner be der Darstellung der Camphonolsäure aus der durch andere Mittel nicht ireduzierbaren Camphononsäure:



Weiterhin klärte Bredt die Beziehungen zwischen den beiden stereomeren, von ihm zuerst getrennten Camphylglykolen und den einzelnen Borneolcarbonsäuren durch Oxydation der ersteren auf. Aus Camphenilnitrit $C_{10}H_{15}NO_2$ erhielten Bredt und May[58]) durch Digerieren mit eiskalter SO_4H_2 in guter Ausbeute die wasserdampfflüchtige Tricyclensäure, neben zwei nichtflüchtigen isomeren Lactonen. Die Trennung der aus synthetischem Campher nach Reychler dargestellten racemischen Camphersulfosäure in ihre aktiven Komponenten gelang Rewald[59]) durch fraktionierte Krystallisation der Brucinsalze. Francesconi und Cusmano[60]) fanden, daß Cumarin, für das Anschütz[61]) eine neue Synthese auffand (Acetylsalicylsäurechlorid gab mit Natriummalonester kondensiert β-Oxy-α-carbäthoxycumarin, aus dem durch Verseifung, Ersatz des OH durch Halogen und nachfolgende Reduktion glatt Cumarin entstand), bei 0° 3 Mol. freies Hydroxylamin anlagert, bei 25° nur 2 Mol.; ersteres Additionsprodukt ist in der Kälte und in der Wärme weitaus das unbeständigere der beiden. Mit HCl behandelt liefern beide Verbindungen Hydroxylamino-cumarin:



Daß außer dem schon nachgewiesenen Skatol auch Indol im Holz von *Celtis reticulosa Miq.* vorkommt, wies Herter[62]) nach. Das Skatol fand sich nur im Holz des Stammes, nicht aber in Zweigen, Rinde oder Wurzeln; Indolessigsäure konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Wahrscheinlich verdankt das Skatol seine Entstehung dem Tryptophan.

G. Ätherische Öle, bekannte. In einem vor der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag über die wirtschaftlichen Verhältnisse der deutschen Südseekolonien berichtete P. Preuss[63]) u. a. von den Versuchen, auf Neuguinea als Zwischenkulter zwischen Kaut schukbäumen oder Sisalhanf Citronell- und Lemongras anzubauen un daraus Öl zu destillieren. Nach den Gutachten der maßgebende Firmen (Schimmel & Co., Heine & Co., H. Haensel) sind die Öle gute Destillaten anderer Herkunft mindestens gleich.[64]) Die Gewinnun dieser Öle wird schon im Großen betrieben, während Patschuli- un Ylang-Ylangkulturen sich noch im Versuchsstadium befinden. In Tuni werden nach einem Artikel des Bull. mens. de l'off. du Gouv. tun.[65] von ölliefernden Pflanzen angebaut: Orangenblüten, Jasmin, Tuberos und Cassieblüten von *Acacia Farnesiana,* von minder wertvollen Roh stoffen *Pelargonium capitatum,* Thymian und Minze. Die tunesische Destillate haben in Frankreich, ihrem natürlichen Absatzgebiet, in folge der französischen Zölle, ferner der dortigen und der deutsche Konkurrenz nicht die genügende Beachtung gefunden. Eine Reihe vo ölhaltigen Pflanzen von den Philippinen untersuchte Bacon[66]), in de Absicht für die genannte Kolonie neue Absatzmöglichkeiten zu schaffer Von praktisch wichtigen Destillaten werden beschrieben: Lemongras (Citralgehalt 77—79 %), Manila-Elemi verschiedener Herkunft, Vetiver Ylang-Ylangöl, ferner das Öl von *Blumea balsamifera* und von zwe Micheliaarten. Die Terpene des Ajowanöls, die bei der Thymolfabrikatio abfallen und in der Seifenindustrie unter dem Namen „Thymen geschätzt sind, bestehen nach den Untersuchungen von Schimmel & Co.[67] zum größten Teil aus p-Cymol, ferner aus α-Pinen, Dipenten un γ-Terpinen. Nach Vèzes[68]) besteht das Öl der Aleppoföhre (*Pinu halepensis* Mill.), das aus algerischem Harzbalsam in einer Ausbeut bis zu 27 % gewonnen werden kann, zu 80 % aus fast reinem d-Piner das die höchste bisher für Pinen beobachtete Rechtsdrehung, (α_D + 48,4 aufwies. Mit den sonst bei genanntem Öl gefundenen Konstanten steh nicht in Einklang die von Fernandez[69]) bei einem angeblich ebenfall von *Pinus halepensis* stammenden spanischen Terpentinöl gefunden Drehung —8,73°.

Von dem Vorkommen des α- und β-Pinens, des γ-Terpinens un des Bisabolens im Citronenöl und des letzteren im Campheröl ist obe die Rede gewesen.[70]) Hoffman[71]) fand in letzterem Öl ein anscheinen bicyclisches Diterpen. Das Öl der japanischen Conifere *Cryptomeri japonica* besteht nach Kimura[72]) zu 60 % aus zwei Sesquiterpene l-Cadinen und d-Suginen, zu 40 % aus zwei Alkoholen $C_{15}H_{25}O$ Cryptomeriol und Isocryptomeriol; ersteres war flüssig, letzteres fes Rupe, Luksch und Steinbach[73]) ergänzten ihre bisherigen Angaben üb das aus dem Curcumaöl isolierte Keton Curcumon, von dem sie ei Reihe krystallisierter Derivate darstellten; den alkoholischen Anteil z charakterisieren, gelang ihnen nicht. Nach Harrison[74]) enthielt ein a Transvaal stammendes Eucalyptusöl (Spezies der Stammpflanze nic angegeben) gemäß der Ph. Br.-Probe kein Phellandren und gab, na der (sehr unzuverlässigen!) Phosphorsäuremethode untersucht, ein Gehalt von 83,7 % Cineol. Verschiedene Fichtennadelöle aus Colora beschreibt Swenholt;[75]) der Gehalt an Bornylacetat schwankte zwisch 6 und 18 %.

Einen afrikanischen Copaivabalsam untersuchte v. Soden[76]); d ursprünglich rechtsdrehende Öl lieferte ein Chlorhydrat, aus de l-Cadinen regeneriert wurde. Ganz ähnliche Verhältnisse beobachtet Schimmel & Co.[77]) bei einem von ihnen untersuchten afrikanischen C welches Terpen, d- oder l-Cadinen, im Öl vorkommt, wurde in beid Fällen noch nicht entschieden. Einen neuen Balsam, von der bolivianisch *Copaiba paupera* stammend, beschreiben Hartwich und Herzog[78]); das (22,8 %) war rechtsdrehend und soll Caryophyllen und Cadinen enthalt Als Bestandteile des Corianderöls ermittelten Schimmel & Co.[79]) au dem bisher bekannten d-Pinen und d-Linalool, inakt. α-Pinen, β-Pin Phellandren (?), Cymol, Dipenten, α- und γ-Terpinen, Terpinolen (n-Decylaldehyd, Geraniol, l-Borneol und Essigester genannter Alkoho Dieselbe Firma fand ferner im Cuminöl: an Kohlenwasserstoffen p-Cy (haupts.), d- und i-α-Pinen, β-Pinen, β-Phellandren, Dipenten; fer neben dem längst bekannten Cuminaldehyd Cuminalkohol und vermutl einen hydrierten Cuminaldehyd. Im Vorlauf des Linaloeöls fanden Genannten[80]) in geringer Menge (1—2 %) zwei Olefine, Octylen Nonylen, deren Vorkommen allerdings auch dadurch erklärt wer kann, daß das Öl in ungereinigten Petroleumkanistern transporti

51) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1490.
52) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 931; Chem.-Ztg. 1910, S. 93.
53) *Wallach*-Festschrift, S. 668.
54) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, S. 272; Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 720.
55) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 365, S. 240.
56) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 365, S. 255.
57) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 366, S. 1.
58) Chem.-Ztg. 1909, S. 1265.
59) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3136; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 548.
60) Atti R. Accad. dei Lincei 1909, V, Bd. 18, II, S. 183; Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 1997.
61) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 367, S. 173.
62) Journ. biol. Chem. 1909, Bd. 5, S. 489; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1418.
63) Ber. pharm. Ges. 1909, Bd. 19, S. 25.

64) Bericht *Schimmel & Co.*, April 1909, S. 33, 60.
65) Bericht *Schimmel & Co*, April 1909, S. 108.
66) Phil. Journ. Sc. 1909, A, Bd. 4, S. 93.
67) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 14.
68) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, S. 931.
69) Chem.-Ztg. 1909, S. 1341.
70) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 23, 48.
71) Chem.-Ztg. 1909, S. 339.
72) Ber. pharm. Ges. 1909, Bd. 19, S. 369; Chem.-Ztg. 1909, S. 1167.
73) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2515; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6
74) Pharm. Journ. 1909, Bd. 82, S. 4.
75) Midl. Drugg. and Pharm. Rev. 1909, Bd. 43, S. 611.
76) Chem.-Ztg. 1909, S. 428.
77) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 31.
78) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 373; Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 590.
79) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 32.
80) Bericht *Schimmel & Co.*, April 1909, S. 61.

worden war; weiterhin wurde ein wahrscheinlich mit Myrcen identisches olefinisches Terpen isoliert, das von einem nicht charakterisierbaren eigentlichen Terpen begleitet war. Im Cayenner Linaloeöl fanden Schimmel & Co.,[81]) entgegen früheren Behauptungen von anderer Seite, einen Gehalt von d-Terpineol und Geraniol. An derselben Stelle werden auch die Konstanten einiger Lorbeerblätteröle verschiedener Herkunft wiedergegeben. Im Möhrensamenöl beobachtete Richter[82]) d-(?)Pinen, l-Limonen (zus. 14 %), 35 % Sesquiterpene und einen Daucol genannten Alkohol $C_{15}H_{26}O_2$. Nach Masson[83]) sind im Nelkenöl eine Reihe von Alkoholen enthalten, die den darin schon nachgewiesenen Aldehyden und Ketonen entsprechen: Furfuralkohol, Methylamyl- und -heptylcarbinol, Benzylalkohol; ferner α-Methylfurfurol, ein Dimethylfurfurol, sowie Methylsalicylat. Thoms[84]) untersuchte in Gemeinschaft mit Gilg und C. de Candolle die Eigenschaften mehrerer neuer Arten von Maticoblättern und der daraus gewonnenen Öle, die sich erheblich von den Ölen der früher handelsüblichen Maticoblätter (von Piper angustifolium stammend) unterschieden. Über das Vorkommen der beiden indischen Palmarosa- und Gingergrasöl liefernden Varietäten von *Cymbopogon Martini*, var. *Motia* und var. *Sofia*, sowie über die Gewinnung des erstgenannten Öles gibt Burkill[85]) einen auf eigene Anschauung gestützten, mit Abbildungen erläuterten Bericht. In gleicher Weise beschreibt de Jong[86]) die Gewinnung von Patschuliöl aus frischen, getrockneten oder fermentierten Blättern aus Java oder Singapore.

Ein Rosenöl aus weißen bulgarischen Rosen hatte nach Roure-Bertrand Fils[87]) bei weitem nicht den feinen Geruch des Öles der roten Rosen, weshalb vor dessen Gewinnung gewarnt wird. Aus den Blättern, Stengeln und Früchten des Seefenchels, der Umbellifere *Crithmum maritimum L.*, gewann Borde[88]) ein ätherisches Öl, durchschnittlich zu 40 %, das aus Dillapiol[89]) bestand und demnach als billige Quelle für diesen Körper in Betracht kommen dürfte; das Öl der Früchte enthielt gegen 35 %, das der Blätter und Stengel gegen 10 % des genannten Phenoläthers. Daß im Terpentinöl β-Pinen als normaler Bestandteil vorkommt, ist durch eine Reihe neuerer Arbeiten erwiesen. Für identisch mit β-Pinen hält Darmois[90]) einen schwach linksdrehenden Kohlenwasserstoff, den er sowohl im rechts-, wie im linksdrehenden Terpentinöl neben *d*- bezw. *l*-Pinen auf physikalischem Wege, durch Bestimmung der Rotationsdispersion der einzelnen Fraktionen, aufgefunden hat. Da Pinen + 48°, der von ihm als β-Pinen angesehene Kohlenwasserstoff — 22° dreht, so läßt sich der Gehalt eines Terpentinöles an beiden Isomeren durch einfache Rechnung ermitteln (falls keine anderen Bestandteile, wie Camphen, Pinolen oder Fenchen anwesend sind. Ref.). Im Vetiveröl war früher von Genvresse und Langlois ein Ester einer Säure $C_{15}H_{24}O_4$ mit einem Vetivenol genannten Alkohol $C_{15}H_{26}O$ aufgefunden worden, dem die Genannten den typischen Vetivergeruch zuschrieben. Nach Bacon scheint dieser Geruch nicht an einen Ester gebunden zu sein, denn gerade die nach der Verseifung übrigbleibenden Öle zeigen einen starken Vetivergeruch. Außerdem war die Säure nach der Formel $C_{15}H_{24}O_2$ zusammengesetzt. Eine andere Probe eines Vetiveröls enthielt reichliche Mengen von Benzoesäure. Im Wacholderöl fanden Schimmel & Co.[91]) den bisher als Bestandteil des Majoranöls bekannten Alkohol Terpinenol-4, neben geringen Mengen eines anderen Alkohols (oder Alkoholgemisches) und anderer charakteristisch riechender Körper. Bei einem Zimtwurzelöl von Ceylon beobachtete Pilgrim[92]) die enorm hohe Drehung α_D (im 20 mm-Rohr) + 50,2°; als Bestandteile wurden ermittelt: Pinen, Cineol, Dipenten, Phellandren, Campher (Hauptbestandteil), Eugenol, Safrol, Caryophyllen, Borneol.

H. Ätherische Öle, neue. Außer den zur Gewinnung des Buccoblätteröls dienenden Blättern der Barosma-Arten (*B. betulinum*, *B. crenulatum* und *B. serratifolium*) sind auf dem Londoner Drogenmarkt verschiedene Blätter anderer Spezies erschienen. Das aus einer dieser Arten, B. pulchellum, erhaltene Öl wurde von Schimmel & Co.[93]) untersucht. Das Öl, in einer Ausbeute von 3 % erhalten, roch citronellartig, hatte aber einen unangenehmen narkotischen Nebengeruch, der der Brauchbarkeit des Öles entgegenstehen dürfte. Dieser Geruch war auf die Gegenwart einer zwischen 130 und 140° (5 mm) siedenden Base zurückzuführen; an anderen Bestandteilen wurden ermittelt: Citronellal, Methylheptenon, *d*-Menthon, Isopulegol, *d*-Citronellol, Citronellsäure und ein Phenol mit einem bei 109—110° schmelzenden Benzoat. Von sonstigen Neuheiten führen die Berichte genannter Firma an: Öl von *Satureja macrostema*, von *Taxodium mexicanum* (mexikanische Sumpfzypresse), beide aus Mexiko, ferner Öl von *Artemisia herba-alba var. densiflora* (Chieh-Öl) aus Ägypten, sowie authentisches Libanon-Cedernöl aus dem Holze von *Cedrus Libani Barr.* (Die in der Literatur nach früheren Mitteilungen der Firma zu findenden Angaben über dieses Öl sind zu streichen, da sich nachträglich herausstellte, daß das Öl seinerzeit aus dem Holz einer Juniperusart gewonnen war.) Die Berichte der Firma H. Haensel verzeichnen u. a. an neuen Destillaten: Altheeoder Eibischblätteröl, Besenginster- und Haselnußblätteröl; auch bringen sie die Ergebnisse erneuter Untersuchungen einer Reihe terpenfreier Öle (italienisches Pfefferminz-, Rosmarin-, Edeltannenöl) und anderer Öle (spanisches Citronenöl, neucaledonisches und Makassar-Sandelholzöl, Seychellen-Nelkenöl, Birkenknospenöl). Rabak[94]) gibt die Konstanten zweier von ihm destillierter Öle aus dem frischen Kraut von *Mentha arvensis var. glabrata* und *Sium cicutaefolium* an, Perrier und Fouchet[95]) die des Öls der Blätter und jungen Zweige des Perückenbaumes oder Färber-Sumachs *Rhus Cotinus*.

I. Analytisches und Verfälschungen. Den breitesten Raum nahmen auf diesem Gebiet die zahlreichen Arbeiten über die Prüfung des Terpentinöls ein. Eine Reihe von Aufsätzen aus der Feder Marcussons[96]) schildern eingehend den jetzigen Stand des Prüfungsverfahrens; gegen einzelne seiner Ausführungen erhebt allerdings Herzfeld[97]) Widerspruch. Letzterer bestimmt den Abdampfrückstand[98]) des Terpentinöls durch Erhitzen des in einer bis an den Rand in Sand eingebetteten Platinschale befindlichen Öls auf 155°, da bei dem Eindampfen auf dem Dampfbade infolge der Sauerstoffaufnahme des Öls leicht zu hohe Zahlen gefunden werden. Geer[99]) zieht die physikalischen Eigenschaften (Siedeverhalten bei der Fraktionierung mit Wasserdampf, sowie Dichte und Brechungsindex) zur Beurteilung heran, die in geeigneter Weise graphisch durch ein Kurvensystem wiedergegeben werden, Nicolardot und Clément[100]) die Drehung und das verschiedene Verhalten von reinem und von verfälschtem Öl bei der Verdunstung im Licht und im Dunkeln, Mansier[101]) die Bromabsorption, Coste[102]) das Verhalten zu Schwefelsäure (Armstrongsche Probe). Eine von A. H. Bennett[103]) vorgeschlagene Modifikation der Waltherschen Citralbestimmungsmethode mittels freien Hydroxylamins wurde bei der Nachprüfung im Schimmelschen Laboratorium[104]) nur insofern für brauchbar befunden, als sie für Öle mit geringem Citralgehalt, wie Citronenöl, verwendbar ist, da sie gegen 10 % zu niedrige Zahlen für Citral ergibt. Unverwendbar ist die Methode aber für citralreiche Öle wie Lemongrasöl. Die vor einigen Jahren von Bohrisch aufgefundene Vanillinsalzsäurereaktion des natürlichen Camphers, die künstlicher Campher nicht gab, beruht nach Tunmann[105]) darauf, daß gewisse, in den Parenchymzellen lokalisierte, den Phloroglucotannoiden nahestehende Stoffe, die diese Reaktion zeigen, bei der Destillation mitgerissen werden. Ein Vortrag von Lohmann[106]) über die Unterscheidungsmerkmale zwischen natürlichem und künstlichem Campher und die anschließende Diskussion brachte wertvolle Hinweise über diese, namentlich für den Pharmazeuten und Pharmakologen wichtige Frage. Die dort für den Nachweis Cl-haltiger Körper empfohlene Beilsteinsche Kupferprobe halten Schimmel & Co.[107]) jedoch für weniger empfindlich als ihre Verbrennungsmethode. Deussen[108]) kritisiert die vom D. A. B. IV vorgeschriebene Prüfung des Campherspiritus auf seinen Camphergehalt (Fällung des Camphers aus 10 g des Spiritus durch 4,6—5,3 ccm Wasser) abfällig, da ein Minus an Campher durch Verwendung eines dünneren Alkohols verdeckt werden kann, und empfiehlt die Bestimmung der optischen Drehung des Campherspiritus, die bei 17° im 20 cm-Rohr + 6° 54′ beträgt. Die Ausfällung des Camphers soll durch eine Ammonsulfatlösung + Eis erfolgen; will man ihn auf seine Herkunft (ob natürlich oder synthetisch) prüfen, so oxydiert man ihn zu Camphersäure, deren Schmelzpunkt aus natürlichem Campher (rechtsdrehend) 187°, aus synthetischem Campher (inaktiv) 204—205° ist. Die im Jahre 1907 in Amerika erfolgte Beanstandung von etwa 48000 kg Citronenöl auf Grund zu strenger Qualitätsansprüche (gemäß den derzeitigen ungerechtfertigten Forderungen der Pharmakopöe) und ihre schließliche Freigabe waren für die zuständige amerikanische Behörde Veranlassung, die an die Reinheit des Öls zu stellenden Forderungen amtlich festzustellen. Die im Ackerbauministerium von Mac Kay Chace[109]) ausgearbeitete Prüfungsmethode will in der schwierigen Frage, ob ein

[81]) Bericht *Schimmel & Co.*, April 1909, S. 64.
[82]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 391, 401; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 6.
[83]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 630, 795.
[84]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 591; Chem.-Ztg. 1909, S. 601.
[85]) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 82.
[86]) Teysmannia 1909; Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 87.
[87]) Bericht *Roure-Bertrand Fils*, Oktober 1908, S. 28.
[88]) Bull. Sc. Pharmacol. 1909, Bd. 16, S. 132, 393.
[89]) *Delépine*, Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 215.
[90]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 730; Chem.-Ztg. 1909, S. 1220.
[91]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 120.
[92]) Pharm. Weekbl. 1909, Bd. 46, S. 50; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 534.
[93]) Bericht *Schimmel & Co.*, April 1909, S. 96.

[94]) Midl. Drugg. u. Pharm. Rev. 1909, Bd. 43, S. 5.
[95]) Bull. Soc. Chim. 1909, IV, Bd. 5, S. 1074.
[96]) Chem.-Ztg. 1909, S. 966, 978, 985.
[97]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1085.
[98]) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1909, S. 174.
[99]) U.-S. Forest Circular Nr. 152; Chem.-Ztg. 1909, S. 859.
[100]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 572: Chem.-Ztg. 1910, S. 60.
[101]) Ann. Chim. anal. 1909, Bd. 14, S. 417.
[102]) Analyst 1909, Bd. 34, S. 148.
[103]) Analyst 1909, Bd. 34, S. 14; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 593.
[104]) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 153.
[105]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 517; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 608.
[106]) Ber. pharm. Ges. 1909, Bd. 19, S. 222.
[107]) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 25.
[108]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 307; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 448.
[109]) U. S. Agriculture Dept. Circular 46; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 102.

Öl rein oder mit Terpentinöl verfälscht ist, Klarheit schaffen, indem von 50 ccm Öl die ersten 10 % Destillat (aus einem elektrisch geheizten Kolben) unter bestimmten Bedingungen mit Äthylnitrit und HCl behandelt werden; die erhaltenen Krystalle werden unter dem Mikroskop untersucht. Die langen Säulen des Limonen-Nitrosochlorids sollen sich deutlich von den breiten Tafeln des Pinen-Nitrosochlorids unterscheiden und somit einen Zusatz von Terpentinöl verraten. Das Verfahren wurde an einer großen Anzahl von Handelsölen und von unter den Augen der Sachverständigen gepreßten Ölen erprobt, wobei sich die importierten Öle teils pinenfrei, teils pinenhaltig erwiesen; sicilianische Öle waren pinenfrei, ebenso die selbstgepreßten Öle. Die beschriebene Methode beachtet gar nicht die in den letzten Jahren wiederholt, zuletzt von Schimmel & Co.[110]) einwandfrei nachgewiesene Tatsache, daß Pinen, sowohl Rechts- wie inaktives Pinen, ein, wenn auch in sehr geringer Menge vorkommender, normaler Bestandteil des Citronenöls ist, und wird dieserhalb von Parry[111]) und von Burgess[112]) abgelehnt. Außerdem wird sich die gefährlichste Verfälschung, der Zusatz von Citronenölterpenen, auf diese Weise kaum erkennen lassen. An Ölverfälschungen wurden im Berichtsjahr nachgewiesen: Bergamottöl (Terpinylacetat),[113]) angeblich auch Pomeranzenöl und Terpene, Citronenöl (Petroleum, Rizinusöl, Citronenölterpene),[114]) Copaivabalsamöl (Gurjunbalsamöl),[115]) Campher (Borax),[116]) Kümmelöl (Rizinusöl),[117]) Petitgrainöl (Diäthyltartrat; 15 % Ölsäure),[118]) Rosenöl (Geraniol, Spiritus).[119]) Umney[120]) wendet sich gegen die zunehmende Verfälschung von Ölen mit Glycerintriacetat, Triäthylcitrat und einem bei der Terpineolfabrikation abfallenden, als billiges Seifenparfüm brauchbarem Nebenprodukt mit dem unrichtigen Namen „Terpinolen". Hinsichtlich des letzteren geht er so weit, zu verlangen, Produkte wie das genannte aus dem Handel zurückzuziehen, da sie nur zu Fälschungszwecken verwendet würden, eine Auffassung, der Schimmel & Co.[121]) widersprechen.

K. Pharmakophysiologisches. Als Gegenstück zu den verschiedenen im Tierorganismus verlaufenden asymmetrischen Spaltungen versuchte Mayer[122]) eine asymmetrische Synthese im Tierkörper. Nach Verfütterung von inaktivem Campher trat im Harn eine Campherolglucuronsäure auf, die mittels 10 %iger SO_4H_2 in die Bestandteile gespalten wurde. Das erhaltene Campherol war in alkoholischer Lösung linksdrehend, und zwar berechnete sich der Gehalt an Linkscampherol durch Vergleich mit dem reinen linksdrehenden Präparat zu 17,9 %. Hieraus schließt Mayer, daß der Linkscampher im Organismus schwerer angegriffen wird als der (gewöhnliche) Rechtscampher. Daß beide Isomeren pharmakologisch verschieden intensiv wirken, ist durch frühere Arbeiten erwiesen. Ein Fall von Vergiftung durch Methylsalicylat wurde in England bekannt.[123]) Fibrolysin bewährte sich, in Verbindung mit Massage, Bädern usw., bei schweren Gelenkentzündungen, ohne daß irgendwelche nennenswerten Begleiterscheinungen auftraten (Schawlow[124]); ebenso mit 20 % Natriumsalicylat und 10 % Glycerin, gegen die lancinierenden Schmerzen und Verdauungsstörungen bei Rückenmarksdarre (Tabes) (Müller[125]). Ferner beeinflußt Fibrolysin, wie zufällig gefunden wurde, Fettsucht in günstigem Sinne; in einem Falle wurde nach Einspritzung von 1 Ampulle jeden zweiten Tag während 4 Monate eine Gewichtsabnahme von 26 Pfd. beobachtet (Riedel.[126]) Die Firma Merck, Inhaberin des Fibrolysin-Patents, ersetzt in genannter Komposition das Natriumsalicylat, wegen der mannigfachen Idiosynkrasien gegen Salicylate, durch Stoffe von gleichmäßig saurem und basischem Charakter: Salze von schwachen Säuren mit Alkalien, Amidokörpern mit Säureradikalen, z. B. Natriumborat oder -benzoat, Glycin, Urethan.[127]) Als neue Präparate sind zu erwähnen: Thiodin, eine krystallinische wasserlösliche Kombination von Thiosinamin mit Jodäthyl, die auch bei Arteriosklerose wirksam ist (Partschewski[128]); ferner der Isoborneolester der Isovaleriansäure (Gynoval der Elberfelder Farbenfabriken), dessen Geruch wesentlich angenehmer sein soll als der der älteren Baldrianpräparate.[129])

L. Pflanzenphysiologisches. An verschiedenen Glucosiden und glucosidhaltigen Stoffen wurde bemerkt, daß erstere durch gewisse physikalische oder chemische Einflüsse gespalten wurden. Mirande[130]) zerlegte z. B. Amygdalin durch Dämpfe von Quecksilber, CS_2 oder Anästhetika, wie $CHCl_3$, zu Blausäure, Guignard[131]) erhielt aus Senf und Meerrettig bezw. aus dem Sinigrin ebenso Senföl und aus dem *Gaultheria procumbens* Methylsalicylat; Heckel[132]) beobachtete eine ähnliche spaltende Wirkung der $CHCl_3$-Dämpfe und auch des Frostes auf cumarinhaltige Pflanzen *(Anthoxanthum odor., Liatris odor., Melilotus off.)* und Cruciferen *(Lepidium latifol., Cochlearia armor.)*.

M. Bibliographie. O. Wallach, Terpene und Campher; Zusammenfassung eigener Untersuchungen auf dem Gebiete der alicyclischen Kohlenstoffverbindungen. (Leipzig 1909, Veit & Co.) Oesterle, Grundriß der Pharmakochemie. (Berlin, Gebr. Bornträger.) A. Hesse, Die Entwickelung der Industrie der ätherischen Öle. (Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.) Rochussen, Ätherische Öle und Riechstoffe. (Leipzig, G. J. Göschen.) M. Viard, Les Constituants des Huiles essentielles. (Paris, Isnard.) M. Otto, L'Industrie des parfums. (Paris, Dunod & Pinat.) P. Hubert, Plantes à parfum. (Ebenda.) J. H. Burkill, A working list of the flowering plants of Baluchistan. (Calcutta, Supt. Gov. Print.) F. S. A. de Clercq, Nieuw plantkundig Woordenboek voor Nederlandsch-Indië. (Amsterdam, J. H. de Bussy.) Zeitschrift für Riech- und Geschmackstoffe, herausgegeben von Marpmann. (Leipzig, Hygienischer [Selbst]-Verlag).

N. Patente.*)

	Allgemeine Verfahren:	
Darst. aromatischer Oxyaldehyde	Kalle & Co.	Anm. K. 3[illegible]5 8
Alkoxymethyläther aromatischer Verbindungen	Hoering und Baum	D. 209608 R. 303
Schutz der Hydroxylgruppe aromatischer Verbindungen	„ „ „	D. 2088[illegible]6 R. 270
Aromatische Oxyalkohole	„ „ „	D. 20[illegible]962 R. 270
Aromatische Alkyläther	Gerber	D. 2147[illegible]3 R. 574
	Technisches:	
Benzinlöslich. Gummi aus vulkan. Kautschuk vermittelst Terpineol	Fr. Fritzsche & Co.	D. 206048 R. 59
Geruchsverbesserung des bei der Sulfatzellstoffgewinn. abfallenden Terpentinöls	Schwalbe	D. 21082[illegible] R. 388
Terpentinölartiges Harzdestillationsprodukt aus Kienöl	Pellnitz	D. 202254 R. 618/08 D. 218337 R. 114/10
Wasserlöslichmachen v. Phenolen, Terpenen, ätherischen Ölen	Liebrecht	Anm. L. 24819
	Riechstoffe:	
Künstliches Honig- oder Wachsaroma (Salze d. Phenylessigsäure)	Fr. Fritzsche & Co.	Anm. F. 25657
p-Methoxysalicylaldehyd aus Resorcinaldehyd	Kalle & Co.	D. 214[illegible]53 R. 563
Cumarin aus *o*-Kresolestern durch Oxydation mit Cl u. Weiterbehandeln mit Natriumacetat	Raschig	Anm. R. 28370
Heliotropin aus Safrol oder Isosafrol durch Luftoxydation im ultravioletten Licht	Genthe & Co.	Anm. C 16993
Indol aus *o*-Nitrozimtsäureamid	Weerman	D. 213713 R. 608
	Heilmittel:	
Neutrale gemischte Santalolester zweibasischer Säuren	J. D. Riedel A.-G.	D. 208637 R. 255
N-substituierte Aminomethylverbindungen von Eugenol- und Isoeugenolacetamid	Einhorn	D. 2[illegible]8255 R. 255
Mentholester d. Bromisovaleriansäure	Lüdy & Co.	D. 208789 R. 271
S-reiche Verbindgn. (Thiozonide) aus Terpenalkoholen und -estern	Koch	D. 214950 R. 608
	Campher und Zwischenprodukte:	
Reinigung und Entwässerung v. Terpentinöl (Destill. üb. Ca-Metall)	Austerweil	D. 211799 R. 448
Behandeln von flüss. oder öligem Pinen-HCl u. Gewinnung v. festem Pinen-HCl und Camphen daraus	Bentley, Weizmann und Clayton Aniline Co.	E. 7319/08
Darstellung von Camphen:		
aus Pinenchlorhydrat durch Erhitzen auf 180—200°	Glaser	A. 923967 R. 387
mit $BaO_2 + Zn$	Dubosc u. J. Basler & Co.	A. 937928 R. 608
mit β-Naphthylamin in offenen Gefäßen	A.-G. f. Anilinfabrikation	D. 206386 R. 176

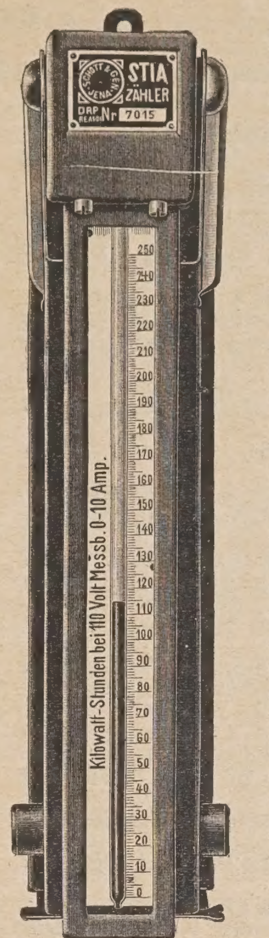
110) Bericht *Schimmel & Co.*, Oktober 1909, S. 48.
111) Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 875.
112) Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 946.
113) *Umney*, Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 411.
114) *Parry*, Chem. and Drugg. 1909, Bd. 74, S. 121.
115) *Parry*, Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 270.
116) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 725.
117) *Henderson*, Pharm. Journ. 1909, Bd. 82, S. 610.
118) *Parry*, Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 410.
119) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 101.
120) Chem. and Drugg. 1909, Bd. 75, S. 292.
121) Bericht *Schimmel & Co*, Oktober 1909, S. 156.
122) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 9, S. 439.
123) Chem. and Drugg. 1909. Bd. 74, S. 816; Pharm. Journ. 1909, Bd. 82, S. 749.
124) D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 14; Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 716.
125) Med. Klinik 1909, Nr. 21; Pharm. Zentralh. 1910, Bd. 51, S. 96.
126) Münchener mediz. Wochenschr. 1909, Nr. 28; Pharm. Zentralh. 1910, Bd. 51, S. 16.
127) D. R. P. 215789, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 630.
128) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 610.
129) *Höflmeier*, D. med. Wochenschr. 1909, Nr. 21; Therapeut. Monatsh. 1909, Bd. 23, S. 407.
130) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 140.
131) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 91.
132) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 829.

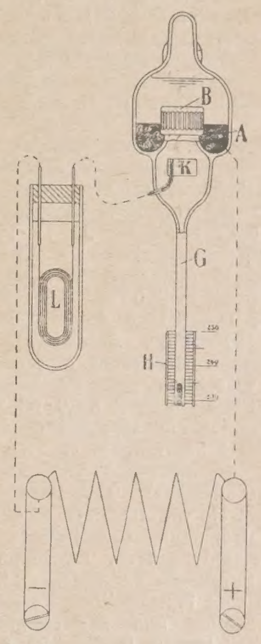
*) A. = Vereinigte Staaten, B. = Belgien, D. = Deutsches Reich, E. = Großbritannien, Anm. = Deutsche Patentanmeldung, R. = Chemisch-technisches Repertorium 1909.

Camphen und Bornylacetat mit Essigsäure und Bleiacetat	J. Basler & Co.	D. 212901 R. 548
Camphen aus Camphenhydrat	A.-G. Schering	Anm. C. 16858
Bornylen aus dem Pinen-HCl mit Alkalien	Kondakow	D. 215336 R. 6/10
Darstellung von Borneol, Isoborneol oder deren Estern:		
Terpenalkohol (Camphenhydrat) aus Camphen-HCl	A.-G. Schering	Anm. C. 16595
Neuer Terpenalkohol a. Pinen-HCl	„	Anm. C. 16699
Borneol aus Isoborneol(-estern) durch Erhitzen mit (Erd-)Alkalimetallen	Schmitz & Co.	D. 212903 R. 548
Borneol und Isoborneol aus Campher katalytisch mit H bei Gegenwart von Metallen	A.-G. Schering	D. 213154 R. 548
Bornyloxalat aus Pinen mit wasserfreier Oxalsäure	„	D. 208487 R. 243
Bornylester (neben Camphen, Limonen, Dipenten) aus Pinen mit molekularen Säuremengen	Zeitzschel	D. 204163 R 642/08 Anm. Z. 5114
Isoborneol aus Camphen durch Erhitzen mit Wasser, einem Lösungs- und einem Kondensationsmittel	Schmitz & Co.	D. 212893 R. 548
Isobornylester aus Pinen-HCl mit Zn-Blech und organ. Säuren	Lütkehermölle u. Weitz	B. 209292 D. 214042 R 603 E. 14752.08 R 448 F. 392247 R. 44
Isobornylester aus dem nach Anm. C. 16699 erhaltenen Terpenalkohol	A.-G. Schering	Anm. C. 16857
Darstellung von Campher:		
aus Isoborneol in Acetonlösung mit CrO_3	Friedl, Weizmann und Clayton Aniline Co.	Anm. F. 25300
aus Isoborneol mit trockenem PbO_2 oder MnO_2 bei höh. Temp.	A.-G Schering	Anm. C. 15501
aus Borneol ebenso, bei noch höherer Temperatur	„	Anm. C. 15510
aus Borneol durch Luftoxydation in ultraviolettem Licht	Genthe & Co.	Anm. C 16994
aus Borneol od. Isoborneol mit HNO_3 bei Gegenwart v. Vanadinsäure oder deren Salzen	Austerweil	D 217555 R. 60/10

Neuer Ampèrestunden-Zähler.

Einen neuen elektrolytischen Stromzähler[1]) von großer Einfachheit und, wie es scheint, unverwüstlicher Lebensdauer hat das Glaswerk SCHOTT & GEN. in Jena aufgenommen. Nach mehreren Versuchen von LENZ (1877) und andern, die Abscheidung von Quecksilber in einer calibrierten Röhre als Maß der Elektrizitätsmenge zu verwenden, gelang es WRIGHT, einen geeigneten Apparat zu konstruieren, dessen Elektrolyt, Mercuronitrat, nicht beständig war und von HATFIELD in Jena durch eine wässerige Lösung von $HgJ_2 + 10 KJ$ ersetzt wurde. Schematisch wird der Apparat durch die untenstehende Abbildung gezeigt. Der Hauptteil besteht in einem allseitig geschlossenen Glasgefäß, das in einer Rinne *A* Quecksilber und darüber die angegebene wässerige Lösung enthält. Unterhalb dieser Rinne befindet sich ein Iridiumblech *K*. Schickt man durch diese Art von Voltameterzelle vom Quecksilber zum Iridium einen Strom, so scheidet sich an dem Iridiumblech Quecksilber aus, das sogleich abtropft und sich in dem Meßrohr *G* sammelt. *B* ist ein feines Glasgitter, das die konzentrierte Salzlösung nach unten fließen läßt, dem Quecksilber aber den Durchgang verwehrt. Durch die Zelle geht nur etwa $1/_{100}$ des zu messenden Stromes, da sie vor einen hohen Widerstand *L* geschaltet ist und beide einen Nebenschluß zu dem aus einem niederen Widerstand bestehenden Hauptschluß des Stromkreises bilden. Bei allen Belastungen ist der Strom, der durch die Zelle fließt, und somit auch das abgeschiedene Quecksilber genau dem Hauptstrom proportional. Ist das Meßrohr nahezu voll oder soll aus einem anderen Grunde die Anzeige wieder auf Null eingestellt werden, so wird es umgekehrt und das Quecksilber aus dem Meßrohr wieder mit dem in Ring *A* vereinigt. Bei den meisten Stromkonsumenten wird sich ein Kippen erst nach 6 Monaten bis 2 Jahren notwendig machen. Beim Stromdurchgang wird keine sichtbare Zersetzung der Flüssigkeit hervorgerufen, ebensowenig wie eine Abnutzung der Elektroden stattfindet. — Die Stia-Zähler haben sich sehr gut bewährt und sind auch von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zugelassen worden.





[1]) Man sollte die Bezeichnung »Voltameter« für Stromzähler ganz fallen lassen, da sie von dem Namen »Voltmeter« allzuwenig verschieden ist.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Medizinalrat Dr. Abel, vortragender Rat im preußischen Ministerium der Medizinalangelegenheiten usw., ist zum Leiter der Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung anstelle des Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrates *Prof. Dr. Schmidtmann*[1]) ernannt worden.

Dr. H. H. Bunzel, Assistent für physiologische Chemie an der University of Chicago in Chicago, Illinois, ist als biochemischer Sachverständiger an dem Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture in Washington, D. C., angestellt worden.

Gewerbeinspektor Dr. R. Fischer, wissenschaftlicher Leiter des Institutes für Gewerbehygiene, der, wie bereits gemeldet,[2]) am 1. April aus der Geschäftsführung des Institutes ausgeschieden und in den Gewerbeaufsichtsdienst zurückgetreten ist, wird sich an den Arbeiten des Institutes voraussichtlich auch fernerhin beteiligen. Mit der Führung der Geschäfte wurde der seitherige Assistent des Institutes, Dr. *Francke*, betraut.

Dem Generaldirektor a. D. Ingenieur Emil Holz in Charlottenburg wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die Fortschritte der Technik des Eisenhüttenwesens vom Verein deutscher Eisenhüttenleute die *Carl Lueg*-Denkmünze für 1910 verliehen. Die Überreichung der Denkmünze fand am 10. April, dem 70. Geburtstage von *Holz*, statt.

Dr. H. Jost ist als Verwaltungs- und Bibliothekssekretär von der Deutschen Chemischen Gesellschaft vom 1. April 1910 ab angestellt worden.

J. D. Kobus, der sich um die Zuckerrohrkultur Javas durch Einführung wissenschaftlicher Methoden verdient gemacht hat, ist am 13. März in Semarang gestorben. 1858 in Deventer, Holland, geboren, studierte *Kobus* in Halle Chemie und in Wageningen, Holland, auf der Landwirtschaftlichen Schule Landwirtschaft, war dann zunächst Assistent an dieser Versuchsstation, ging aber bereits 1888 nach Java an die neuerrichtete Rohrzuckerversuchsstation in Passoeroean. 1893 bis 1897 war *Kobus* Herausgeber des Archief voor de Java Suiker Industrie, kehrte aber dann als Direktor an die Versuchsstation in Passoeroean zurück. *Kobus* hat zahlreiche Arbeiten über Zuckerrohranbau, Selektion der Zuckerrohrsamen, Krankheiten von Zuckerrohr, Zusammensetzung tropischer Böden und dergl. veröffentlicht.

Wirkl. Geh. Rat Excellenz Julius Kühn, emer. Professor der Landwirtschaft an der Universität Halle, ist daselbst, im Alter von 84 Jahren, am 15. April gestorben. *Kühn* hat sich bleibende Verdienste um den Zuckerrübenbau, besonders durch die erfolgreiche Bekämpfung der Nematoden, erworben, wie überhaupt *Kühns* Forschungen vor allem den Pflanzenkrankheiten und der Naturgeschichte der tierischen Schädlinge galten.

Dr. Oskar Nastvogel, der nach langjähriger Tätigkeit bei den *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 1907 pensioniert wurde, ist nach mehrjährigem schweren Leiden in seiner Heimatstadt Würzburg am 31. März gestorben.

Das K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien will dankenswerter Weise dem Deutschen Museum 20 mg Radium-Barium-Chlorid zum Zwecke der Demonstration der Erscheinungen der Radiumstrahlen zur Verfügung stellen. Es wurde bisher von der österreichischen Regierung nur zu wissenschaftlichen Untersuchungen an Madame *Curie*, *Ramsay* u. a. verliehen, während es zur Belehrung für die Allgemeinheit zum ersten Male im Deutschen Museum Aufstellung finden wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 177. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 354.

Deposita.

Nr. 807. Dr. W. Kielbasinski, Iwanowo-Wosnessensk. 8. 4. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionstürme, Füllungen für — und Reaktionstürme. (Oesterr. P. 42023. Kl. 75) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a M. 13 3. 1909.

Acetylen, Verfahren und Apparat zur Herstellnng von — und ähnlichen Gasen. (Schwed P. 28033) *A. E. Adolfsson*, Korsnäs, Schweden. 21. 11. 1907.

Anode für elektrolytische Ventilzellen. (D. G. M. 412386. Kl. 12) *Ch. Stigler* und *O. de Faria*, Paris. 5 2. 1910.

Brennstoff, Herst. von künstlichem — aus Kohlenpulver und dergl. Materialien. (Oesterr. P. 42011. Kl. 10) *Composite Fuel Syndicate Limited*, London. 14 11. 06.

Dämpfe, fraktionierte Kondensation von —n durch Kühlung der Dampfgemische mittels siedender Kühlflüssigkeit. (Oesterr. P. 42024 Kl. 12) *Oesterreichische Chemische Werke, Akt.-Ges.*, und *L. Löwenstein*, Wien. 13. 3. 1909.

Destillierapparate, Neuerung an —n (Schwz. P. 46982) *U. Ammann*, Langenthal, Schweiz. 12 3. 1909.

Elektrische Oefen, Anordnung bei —. (Schwed. P. 28054) *Aktiebolag „Elektrometall“* und *A. R. Lindblad*, Stockholm. 20. 7. 1909.

Essig-Essenzflaschen, Sicherheitsverschluß für — mit im Flaschenhals eingeschraubtem versenkten Porzellanstopfen. (D. G. M 412663. Kl. 30) *Ch. Kraus*, Kitzingen a. M. 23 11. 1909.

Filter für technische Zwecke usw. (Ital. P. 297/37/101527) *M. Boari*, Mailand. 20 3 08.

Gas, Erzeugung von — aus bituminösem Brennstoff in Gaserzeugern nebst Apparat. (Engl. P. 28053/4/1908) *Masons Gas Power Co., Moore, Cunningham & Stokes*.

—, Darstellung von — durch kontinuierliche trockene Destillation. (Engl. P. 13796/1909) *Zindler*.

Gase, Verhinderung störender Zersetzungen der bei der trockenen Destillation in verschiedenen heißen Zonen gebildeten und aus diesen gesondert abgeleiteten —. (Dtsch. Anm Z 6519. Kl. 26) *A. Zindler*, New York. 22. 11. 1909.

Gaserzeugungsapparat. (D. G. M. 412570 Kl 26) *F. Aßmann*, Haltern i. W. 8. 2. 10.

Quecksilberluftpumpe. (Oesterr. P. 42007. Kl. 42) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Glasfabrik Stützerbach, Ges. m. b. H.*, Stützerbach (Thüringen). 9. 7. 1909.

Schwelofen. (Oesterr. P. 42014. Kl. 10) *E. Lorenz*, Theodorschacht b. Brandeisl (Böhmen). 7. 2. 1908.

Verkohlungsöfen, Einrichtung von —. (Schwed. P. 28122) *C. A. Björklund*, Sundsvall, Schweden. 11. 3. 1907.

Viscose Flüssigkeiten, Verwertung stark- — aus Glycerin usw., zur Appretur von Stoffen und zur Darstellung plastischer Massen. (Ital. P. 298/106/102487) *C. Claessen*, Berlin. 25. 5 1909.

Wasser, Apparat zum Behandeln von —. (Engl. P. 4786/1909) *Jones*.

—, Enteisenen von — und Regenerieren der Reinigungsmittell. (Engl. P. 21184/1909) *Gans*.

Wassergaserzeuger für carburiertes Wassergas. (Dtsch. Anm. D. 21325 Kl 24) *F. Dannert*, Berlin. 13. 3. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Antimonverbindungen. (Engl. P. 22384/1909) *M. B Vogel*.

Calciumdiphosphat, Herstellung von —. (Schwed. P. 28165) *C. N. Riiber*, Kristiania. 4. 1. 1908.

Chromniederschläge, elektrolytische Herstellung von —n mittels eines Chromsäure und Chromoxyd enthaltenden Bades. (D. R. P. 221472. Kl. 48) *F. Salzer*, Ujpest b. Budapest. 22. 1. 1907.

Düngemittel, Herstellung eines —s. (Schwed. P. 28166) *S. M. Myrtin* und *E. G. Svanberg*, Stockholm. 17. 6. 1909.

Eisenvitriol, fahrbarer Auflösungsapparat für —. (D. G. M. 412832. Kl. 12) *G. Drescher*, Halle a. S. 4. 2 1910.

Kalkstickstoff, Umwandeln von — in ein nicht stäubendes und nicht ätzendes Düngemittel. (Schwed. P. 28192) *O. F. Carlson*, Stockholm. 19. 6. 1908.

Magnesiazement, Herstell. von —. (D. R. P. 221461. Kl 80) *„Ortoclor“ Impresa Litosilo Sbertoli*, Genua. 10. 4. 1908.

Natriumaluminiumfluorid. (Engl P. 27231/1909) *Humann & Teisler*.

Natriumbisulfit, Reduktion gelöster Körper und besonders zur Reduktion des —s. (D. R. P. 221614 Kl. 12) *H. Chaumat*, Paris. 19. 12. 1908.

Salpetersäure, Apparat zur kontinuierlichen Konzentration von Säuren und zur Destillation von — aus ihren Mischungen mit Schwefelsäure usw. (Schwed. P. 28197/98) *Aktiebolaget swedisk nitric syndicate*, Stockholm, und *R. Sohlmann* und *W. A. Wilson* bezw. *C. O. Lundholm*. 6. 5. 1908.

Schwefelsäure, Wiedergewinnung einer technisch reinen — aus den Abfallsäuren von der Erdölraffination. (D. R. P. 221615. Kl 12) *Steaua Romana Petroleum-Gesellschaft m. b. H.*, Regensburg. 19. 8. 1909.

—, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 25027/1909) *Klencke*.

Siliciumnitrid, Darstellung von —. (Schwed. P. 28089) *A. Sinding-Larsen*, Kristiania. 13. 2 1909.

Superphosphataufschlußkammern, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von — und zum Zerkleinern von Superphosphat. (Dtsch. Anm. B. 55748. Kl. 16) *H. Burghard & Co.*, Hamburg. 23. 9. 1909.

Tantalsäure, Trennung der —, Niob- und Titansäure von einander und von anderen Elementen. (D. R. P. 221429. Kl. 12) *L. Weiß* und *M. Landecker*, München. 25. 4. 1909.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Herstell von — unter Verwendung von Stickstoffoxyden. (Schwed. P. 28063) *J. E. Hedén*, Kristiania. 10. 7. 1908.

Essigsäure, Gewinnung von — aus Alkohol. (Dtsch. Anm. B. 54564. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 52051) *J. Behrens* und *E. A. Behrens*, Bremen. 14. 6 1909.

Kautschuk, Vorrichtung zur Gewinnung von — usw. aus Pflanzen, Rinden u. dgl. (Engl. P. 9064/1909) *Guiguet*.

Kohle, Apparat zur Destillation von — und Gewinnung der dabei entstehenden Produkte. (Engl. P. 15643/1909) *Richards* und *Pringle*.

Kohlengase, Auswaschen des Naphthalins aus —n. (Dtsch. Anm R. 27206. Kl. 26) *O. Reese*, Wiesbaden. 20. 10. 1908.

Seifen, Herst. neutraler —. (D. R. P. 221623. Kl. 23. Zus. z. P. 183187) *P. Runge*, Hamburg. 25. 9. 1908.

Teerofen. (Schwed. P. 28123) *F. G. G. Aakerlund*, Lidensboda, Schwed. 17. 4. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darstellung von —n. (Engl. P. 11932/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Bleichen von Geweben, Fäden usw. (Engl. P 19776/1909) *Margotin*.

Bordeaux-Färbungen, Erzeugung von —. (D. R. P. 221481. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 23. 1. 1909.

Disazofarbstoff, Darstellung eines wasserunlöslichen —s. (Dtsch. Anm. C. 18265 Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a M. 23 8. 1909.

—, Darstellung substantiver, auf der Faser oder in Substanz weiter diazotierbarer —e. (D. R. P. 221433. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 2. 3. 1909.

Färben von Gespinsten in aufgewickelter Form mit Alizarinrot und anderen Alizarinfarbstoffen. (Dtsch. Anm. Sch. 32278. Kl. 8) *Schlesische Türkischrot-Färberei*, Reichenbach, Schles. 4. 3. 1909.

Farbstoffe, Darstell. roter chromierbarer —. (D. R P. 221620 u. Zus.-P. 221621 Kl 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 17. 4. 1908 bezw. 30 10. 1908.

—, Darstellung violettblauer — der Gallocyaninreihe. (Engl. E. 11736/1909) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*.

—, Darstellung neuer Verbindungen und — daraus. (Engl. P. 21580/1909) *Kalle & Co, Akt.-Ges.*

Kunstwollfabrikation, Apparat zum Schmelzen von Rohmaterial für die —. (D. G. M 412116. Kl. 29) *A. Unger*, Crimmitschau. 18. 2. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. blauer — der Sulfinreihe aus den durch Kondensation von Nitrosophenolen und Carbazol in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure erhältlichen Produkten oder ihren Leukoverbindungen. (Dtsch. Anm. C. 17946. Kl. 22) — Darstellung blauer — der Sulfinreihe (Dtsch. Anm C. 18240 Kl. 22) *Leopold Cassella & Co, G. m. b. H.*, Frankfurt a. M 14. 5. 1909.

—, Herstell. von bläulichgelben —n. (D. R. P. 221529 u. Zus.-P. 221530. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a M. 28. 7. 1908 bezw. 17. 10 1908.

—, Darstell. brauner — der Indigoreihe. (D. R. P. 221531. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 20. 3. 1909.

Monoazofarbstoff, Herst. eines beizenfärbenden —s. (Dtsch. Anm. A. 16463. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 2. 12. 1908.

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von beizenfärbenden *o*-—n. (D. R. P. 221492. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 1. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Herst von braunen —n. (D. R. P. 221493. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 9. 3. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (D. R. P. 221491 u. 221528. Kl. 22 Zus. z. P. 214496) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld 1. 11. 1908 bezw. 28. 2. 1909.

Präparate.

Bornylen, Darstellung von — aus Dextro-Pinen. (Engl. P. 7322/1909) *Kondakow*.

Carboxyalkylsalicylosalicylsäuren, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. E. 13975. Kl. 12) *A. Einhorn*, München. 16. 10. 1908.

4-Chlor-1-oxynaphthoyl-*o*-benzoesäure, Darstellung der —. (Dtsch. Anm. A. 17562 Kl. 12) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel 6 8 09.

Eigelbpulver, Herstellung eines haltbaren, leicht löslichen —s. (D. R. P. 221596 Kl. 53) *C. Gottsleben*, Metternich b. Koblenz. 22. 4 1908.

Lactalbuminsalze, Darstellung von —n. (Engl. P. 25773/1909) *v. Wülfing*.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Herstellung von wasserlöslichen Präparaten aus den Anhydriden von —. (D. R. P. 221483. Kl. 12) *W. Schoeller*, Charlottenburg und *W. Schrauth*, Berlin-Halensee. 25. 2. 1909.

Thionaphthenderivate, Darst. von —n. (D. R. P. 221465. Kl. 12. Zus z. P. 205324) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 10. 1907.

Tuberkulose, Herstellung eines Präparates für diagnostische und Heilzwecke bei —. (Dtsch. Anm. Sch. 33611. Kl. 30. Zus. z. Anm. Sch. 30420) *W. Schultz*, Charlottenburg. 29. 4. 1909.

Uraminobenzoesäurepropylester, Darstell. des —s vom Schmelzpunkt 172—174°. (Dtsch. Anm. F. 25654. Kl. 12) *Franz Fritzsche & Co.*, Hamburg. 16. 6. 1908.

Metalle.

Aluminium, Herstellung eines Lotes für —. (Schwed. P. 28211) *M. Szcherbakoff*, Samara. 13. 7. 1908.

Erze, Konzentrieren von —n. (Engl. P. 28173/1908) *Sulman, Picard & Ballot*.

—, Vorrichtung zum Entschwefeln oder Behandeln von —n. (Engl. P. 14541/1909) *Hübner*.

—, Ofen zur Behandlung von pulverförmigen —n. (Schwed. P. 28039. Zus. z. P. 27183) *G. O. Geijer*, Stockholm. 7. 7. 1909.

Erzröstofen. (Ital. P. 298/59/101932) *Nichols Chemical Co.*, New York. 29. 4. 1909.

Formstück aus Blei- oder Zementguß mit Eisenblecheinlage. (D. G. M. 41212[illegible] Kl. 12) *F. Duisberg*, Hemer i. W. 5. 3. 1909.

Platinüberzüge, Herstell. von —n auf schwer schmelzbaren Unedelmetallen, wie Eisen, Nickel, Kobalt oder deren Legierungen. (Oesterr. P. 42015. Kl. 48) *M. Baum*, Hanau a. M. 19. 10. 1908.

Pyrophore Massen, Darst. —. (Engl. P. 19829/1909) *Treibacher Chemische Werk[illegible]*

Schmelzofen, drehbarer —. (Dtsch. Anm. W. 30336. Kl. 40) *G. A. Wettenge[illegible]*, St. Louis, V. St. A. 15. 8. 1908.

Verzinken, elektrolytisches —. (Ital. P. 297/181/97062) *C. Bianco*, Turin. 15. 7. 0[illegible]

Verschiedenes.

Butter, Verfahren u. Apparat zur kontinuierlichen Darstellung von —. (Schwed. P. 28045) *A. H. Bergström*, Hangö. 9. 12. 1907.

Holzimprägnierverfahren. (Dtsch. Anm. R. 27210. Kl. 38) *P. C. Reilly*, Indianapolis, V. St. A. 21. 10. 1908.

Kitt zur Verbindung von Steinen, Hölzern oder dergl. (D. R. P. 221434. Kl. 2[illegible]) *P. Müller*, Düsseldorf. 6. 7. 1909.

Melassetorffutter, Darstellung von —. (Engl. P. 23660/1909) *Joseph*.

Plastische Masse, Darstellung einer —. (Engl. P. 27266/1909) *Morimura*.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten in Waren der chemischen Industrie in den Jahren 1908 und 1909.*)

Der Bericht des Statistischen Amtes in Washington über den Außenhandel der Vereinigten Staaten im letzten Kalenderjahre liefert einen weiteren Beweis für die Beseitigung der Depression, welche während des vorhergehenden Jahres auf allen Gebieten der industriellen und geschäftlichen Tätigkeit geherrscht hatte. Die Einfuhr hat eine Zunahme um 359,2 Mill. Doll. erfahren und damit auch diejenige des Jahres 1907 um 52,5 Mill. Doll. überstiegen. Die größte Zunahme weisen die in der Statistik unter der Rubrik „Rohmaterialien für industrielle Verarbeitung“ zusammengefaßten Waren auf, deren Gesamtwert von 360,1 Mill. Doll. auf 529,7 Mill. Doll., also um 169,6 Mill. Doll. gestiegen ist. Die Einfuhr von Halbfabrikaten hat um 79 Mill. Doll. und diejenige von gebrauchsfertigen Fabrikaten um 66,9 Mill. Doll. zugenommen. Demgegenüber weist die Gesamtausfuhr von einheimischen Waren eine Abnahme um nahezu 28 Mill. Doll. auf. Dieser Rückgang ist indessen ausschließlich der verringerten Ausfuhr von Nahrungsstoffen zuzuschreiben, deren Gesamtwert um 93 Mill. Doll. gefallen ist, so daß also die Industrieartikel zusammen um 65 Mill. Doll. in der Ausfuhr gestiegen sind. Der Außenhandel in den die Leser dieser Zeitung speziell interessierenden Waren hat sich in nachstehender Weise gestaltet.

Einfuhr.

Die Einfuhr der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen und Farbstoffe“ aufgeführten Waren hat im vergangenen Jahre einen Gesamtwert von 86401432 Doll. gehabt gegenüber 68648058 Doll. im Jahre 1908 und 87240191 Doll. im Jahre 1907; er ist hiernach zwar dem Jahre 1908 gegenüber um 17,7 Mill. Doll. oder 25,8 % gestiegen, bleibt hinter dem Jahre 1907 indessen noch um 840000 Doll. zurück. Von zollpflichtigen Waren gingen im letzten Jahre für 52789005 Doll., von zollfreien Waren für 33612427 Doll. ein, während im vorhergehenden Jahre die entsprechenden Werte sich auf 41390820 Doll. bezw. 27257238 Doll. gestellt hatten. Die Zunahme der ersteren beträgt hiernach 11,4 Mill. Doll., diejenige der letzteren dagegen nur 6,4 Mill. Doll. Von der bisherigen, wenig zweckmäßigen Anordnung der einzelnen Waren hat sich die Washingtoner Statistik noch immer nicht trennen können. Im allgemeinen sind sie in alphabetischer Weise angeordnet und, da außerdem eine ganze Anzahl chemischer Waren, wie die Düngemittel, Maler- und Anstrichfarben u. a. nicht der oben erwähnten Rubrik zugerechnet werden, so kann man sich nur mit Mühe darin zurechtfinden. Auch sind daher die vorstehenden Gesamtwerte nicht den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend, sondern würden sich unter Einbeziehung aller auch sonst noch dazugehöriger Waren erheblich höher stellen. Wie in den früheren Jahren bringen wir nachstehend eine sachlich geordnete Zusammenstellung der hauptsächlichen in der Statistik einzeln erwähnten Waren; zum Vergleich sind die berichtigten Zahlen für das vorhergehende Jahr beigefügt. Der Einfuhrwert der zollpflichtigen Artikel besteht seit dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs (5. August 1909) in ihrem tatsächlichen Marktwert oder Großhandelspreis zur Zeit der Ausfuhr auf den hauptsächlichen Marktplätzen des Ausfuhrlandes zuzüglich aller mit der Fertigstellung zum Versand nach den Vereinigten Staaten verbundenen Kosten.

1. Chemikalien. Kaliumverbindungen:	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Werte in Doll. 1908	Werte in Doll. 1909
Pottasche (Kaliumcarbonat)	Pfd.	18 584 399	21 025 695	663 888	692 822
Ätzkali (nicht in Stangen oder Rollen)	„	5 259 558	8 163 128	226 910	339 564
Chlorkalium	„	214 338 887	298 854 649	3 415 326	4 780 106
Kalisalpeter, roher	„	16 118 160	28 8[illegible]630	470 116	764 256
Schwefelsaures Kalium	„	46 626 532	70 161 832	847 728	1 301 205
Cyankalium	„	—	831 762	—	111 935
Zusammen		300 927 536	427 217 696	5 623 968	7 989 888

Die Gesamteinfuhr von Kalisalzen ist hiernach um 126,3 Mill. Pfd. oder nahezu 42 % der Menge nach und um 236,6 Mill. Doll. oder etwas über 42 % dem Werte nach gestiegen. Dem Jahre 1907 gegenüber hat sie eine Zunahme um 63,2 Mill. Pfd. bezw. 979000 Doll. erfahren. Die Steigerung der Einfuhr ist natürlich hauptsächlich Deutschland zugute gekommen. Die für das letzte Jahr erwähnte Einfuhr von Cyankalium bezieht sich nur auf das zweite Halbjahr, bis zum 1. Juli 1909 war dieser Artikel unter „allen anderen Chemikalien“ enthalten.

Natriumverbindungen:					
Nitrat	t	310 713	422 593	11 385 393	13 281 629
Alle anderen Natriumsalze	Pfd.	11 376 614	15 697 637	313 099	412 260
Zusammen		—	—	11 698 4[illegible]2	13 693 889

Der Gesamteinfuhrwert dieser Salze weist eine Zunahme von 2 Mill. Doll. oder 17,25 % auf, wovon 1,9 Mill. Doll. auf das Nitrat entfallen. Dem Jahre 1907 gegenüber ist der Wert um 1,5 Mill. Doll. trotz der Zunahme der Einfuhrmenge gefallen, was sich durch den Preissturz des Chilisalpeters infolge der Auflösung der Salpetervereinigung erklärt. Für 1908 stellte sich durchschnittlich der Einfuhrwert davon auf 36,65 Doll. für 1 t, für das letzte Jahr dagegen nur auf 31,45 Doll., also auf 5,20 Doll. weniger. Rohsoda, die in den früheren Jahren in der Statistik noch besonders aufgeführt worden war, wird seit dem 1. Juli 1909 nicht mehr speziell erwähnt und muß hiernach auf eine sehr geringe Menge gesunken sein. Im Jahre 1908 hatte sie noch 3515933 Pfd. im Werte von 38372 Doll. betragen.

	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Werte in Doll. 1908	Werte in Doll. 1909
Schwefelsaures Ammoniak	Pfd.	76 475 104	85 829 343	1 982 830	2 114 694
Arsenik	„	—	2 752 584	—	113 319
Chlorkalk	„	74 602 059	91 390 004	621 713	743 636
Jod, rohes	„	153 796	257 043	293 719	501 547
Rohschwefel	t	20 118	26 914	318 577	458 954
Roher Weinstein od. Weinhefe	Pfd.	25 260 796	29 753 834	2 046 929	2 363 120
Kohlenteerpräparate, weder ein Heilmittel noch einen Farbstoff darstellend: zollfrei		—	—	548 555	943 344
zollpflichtig		—	—	958 435	705 638
Säuren, zollfreie		—	—	—	254 608
Citronensaurer Kalk	Pfd.	—	1 058 823	—	149 119
Magnesit, calciniert, ungerein.	„	—	84 814 624	—	383 921

Schwefelsaures Ammoniak, an dessen Einfuhr hauptsächlich England interessiert ist, geht unter dem neuen Zolltarif zollfrei ein, was auch eine stärkere Einfuhr im zweiten Halbjahr veranlaßt hat, da in den ersten 7 Monaten des Berichtsjahres 46,1 Mill. Pfd. und in den letzten 5 Monaten 39,7 Mill. Pfd. importiert worden sind. Mit Ausnahme der zollpflichtigen Kohlenteerpräparate, die zumeist aus Deutschland kommen und deren Wert um rund 250000 Doll. gefallen ist, weist die Einfuhr sämtlicher Artikel teilweise sehr erhebliche Zunahmen auf. Diejenige von Chlorkalk ist zwar um 22,6 % der Menge nach und 19,7 % dem Werte nach gestiegen, bleibt aber doch hinter derjenigen des Jahres 1907 um 20,6 Mill. Pfd. bezw. 195600 Doll. zurück. An der Einfuhr dieses Artikels ist hauptsächlich England beteiligt und erst im weiten Abstand folgt Deutschland. Von Rohschwefel sind im letzten Jahre 6800 t mehr eingeführt worden und der Wert ist um 140000 Doll. gestiegen. Der im Jahre 1908 zwischen dem italienischen „Konsortium“ und der Louisiana-Schwefelgesellschaft geführte „Schwefelkrieg“ hat durch eine Vereinbarung zwischen den Konkurrenten seinen Abschluß gefunden. Die vier Posten: Arsenik, Säuren, citronensaurer Kalk und Magnesit werden erst seit dem 1. Juli 1909 besonders in der Statistik aufgeführt und die dafür angegebenen Zahlen beziehen sich also nur auf das zweite Halbjahr 1909.

2. Drogen, medizin. Präparate und dergl.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Chinarinde u. andere Rinden, aus denen Chinin extrahiert werden kann	Pfd.	3 368 366	3 767 510	267 101	253 932
Chininsulfat und alle anderen Chinasalze und Alkaloide	Unzen¹)	1 817 229	2 827 747	275 044	417 041
Süßholzwurzel	„	121 579 718	103 792 491	2 047 528	1 740 268
Vanilleschoten	„	756 326	1 137 736	1 106 765	1 576 361
Gummi arabicum	„	4 300 170	4 969 362	302 877	291 267
Campher, roher	„	1 812 718	2 658 667	712 147	779 910
„ , gereingt. u. synthet.	„	128 989	558 014	46 984	200 802
Chicle (mexikan. Kaugummi)	„	6 089 850	5 767 707	2 063 760	2 142 619
Kopal, Kauri und Dammar	„	21 344 138	29 195 306	2 166 617	3 016 576
Gambir oder terra japonica	„	29 651 307	27 807 967	1 118 197	1 281 414
Schellack	„	11 332 800	23 830 713	2 865 893	3 925 963
Andere Gummen	„	—	—	1 112 332	1 602 509
Hopfen	„	7 367 684	6 807 689	1 592 154	1 642 404
Opium, 9 % u. mehr Morphium enthaltend	„	309 587	584 130	1 147 338	2 084 758
„ , weniger als 9 % Morphium enthaltend	„	146 906	16 933	1 273 846	183 992
Fuselöl (Amylalkohol)	„	—	2 526 932	—	288 968
Mineralwasser, natürliche und künstliche	Dtzd. Quarts	1 011 656	1 223 079	1 030 171	1 128 814

Die Einfuhr von gereinigtem und synthetischem Campher war bis zum 1. Juli 1908 unter „allen anderen Chemikalien“ enthalten, so daß die oben stehenden Zahlen keinen Vergleich zulassen. Der enorme Rückgang der Einfuhr von „Opium, enthaltend weniger als 9 %“, erklärt sich durch das Verbot der Einfuhr von für Rauchzwecke präpariertem Opium, der vor dem 1. Januar 1909 in diesem Posten mit enthalten war. Die Einfuhr von Opium für medizinische Zwecke weist eine Zunahme von 274500 Pfd. oder 88 % bezw. 937400 Doll. oder 81,7 % auf. Fuselöl war bis zum 1. Juli 1909 in „allen anderen Chemikalien“

*) Vergleich der Jahre 1906/07 in Chem.-Ztg. 1908, S. 323; der Jahre 1907/08 1909, S. 433.

¹) 1 Unze = 28,35 g.

enthalten, die letztjährige Einfuhr versteht sich daher nur für das zweite Halbjahr.

3. Farbartikel.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Alizarin u Alizarinfarben u.-farbstoffe, einschl. Krappextrakt	Pfd.	3 157 306	3 876 921	752 386	1 191 870
Anilinsalze	„	5 197 089	6 307 226	450 851	552 573
Kohlenteerfarben u.-farbstoffe		—	—	4 531 539	6 435 925
Davon gingen ein aus:					
Deutschland		—	—	3 694 538	5 333 496
Großbritannien . . .		—	—	160 213	210 890
Schweiz		—	—	612 867	737 244
Allen anderen Ländern .		—	—	63 921	154 295
Indigo	„	6 225 755	8 537 413	1 090 927	1 375 359
Farbhölzer: Blauholz (logwood)	t	13 884	33 530	137 015	340 703
Extrakte u. Abkochungen davon	Pfd.	3 612 236	3 384 011	236 485	209 981
Alle anderen Farbhölzer .		—	—	30 395	—
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente		—	—	1 495 998	1 790 831

Die vorstehende Tabelle liefert einen anschaulichen Beweis für die Tatsache, daß sich die künstlichen Farbstoffe den amerikanischen Markt zum weit überwiegenden Teil erobert haben, was natürlich für Deutschland besonders erfreulich ist. Die Einfuhr von Kohlenteerfarben und -farbstoffen ist dem vorhergehenden Jahr gegenüber um über 1,9 Mill. Doll. oder 42 22 % gestiegen und hat auch das Jahr 1907 um fast 600000 Doll. überflügelt. Von der Zunahme entfallen auf Deutschland allein 1640000 Doll. Die deutsche Einfuhr ist dem Jahr 1907 gegenüber um 540000 Doll. gestiegen und beträgt für das letzte Jahr fast 83 %, ein Beweis, daß die deutschen Fabrikanten nicht nur ihre bisherige Stellung behauptet, sondern ihren europäischen Konkurrenten einen Teil ihres Besitzstandes auf dem amerikanischen Markte abgenommen haben. Die letztjährige Einfuhr aus der Schweiz kommt derjenigen des Jahres 1907 nahezu gleich. Die englische Einfuhr im Jahre 1909 übersteigt die 1907er Einfuhr um 54000 Doll. Die Einfuhr aus „allen anderen Ländern" bleibt um 4000 Doll. hinter ihr zurück. Leider läßt die Statistik für Indigo nicht erkennen, in welcher Weise sie sich auf den natürlichen und den synthetischen Artikel verteilt. Bei den Alizarinfarben und -farbstoffen ist eine Zunahme um 719600 Pfd. oder 22,79 % der Menge nach, dagegen um 439500 Doll. oder 58,41 % dem Werte nach zu verzeichnen. Obwohl die Menge dem Jahre 1907 gegenüber um fast 800000 Pfd. zurückgeblieben ist, stellt sich der Wert um 410000 Doll. höher. Die Einfuhr von Farbhölzern beschränkt sich zumeist auf Blauholz, dessen Menge dem Jahre 1907 gegenüber um 4000 t gestiegen, während der Wert um 22000 Doll. gefallen ist. Die Einfuhr von „allen anderen Farbhölzern" wird in der Statistik für das letzte Jahr nicht mehr erwähnt. Die „Extrakte und Abkochungen" weisen einen beständigen Rückgang auf, der sich dem Jahre 1907 gegenüber auf 1184000 Pfd. bezw. 121000 Doll. stellt. Die Einfuhr von Maler- und Anstrichfarben ist zwar im letzten Jahre um 295000 Doll. gestiegen, bleibt aber hinter dem Jahre 1907 um 316000 Doll. zurück. An diesem Ausfall ist hauptsächlich Frankreich beteiligt.

4. Gerbstoffe und Extrakte.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Quebrachoholz	t	46 269	65 387	514 103	773 423
Quebrachoextrakt	Pfd.	87 132 049	104 724 414	2 340 694	2 992 634
Sumach, gemahlen	„	9 990 460	12 138 294	262 805	304 881

Die Einfuhr von Fichtenrinde (hemlock bark), die früher ziemlich bedeutend war, wird seit 2 Jahren nicht mehr besonders erwähnt.

5. Düngemittel.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Guano	t	31 469	37 766	420 724	734 636
Kieserit	„	—	5 339	—	18 907
Phosphat, roher	„	26 734	11 903	175 365	97 277
Alle anderen Düngemittel . .		—	—	4 395 434	5 673 177
Zusammen		—	—	4 991 523	6 523 997

Kieserit wird erst seit dem 1. Juli 1909 besonders in der Statistik erwähnt und war vorher unter „allen anderen Düngemitteln" enthalten. Eigenartigerweise wird er jetzt unter der Rubrik „Chemikalien" aufgeführt, die anderen Düngemittel aber nicht.

6. Öle, Wachs und dergl.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Werte in Doll. 1908	Werte in Doll. 1909
Fischtran und andere tierische Öle	Gall.[2])	1 206 048	1 468 600	353 265	385 714
Tierische Fette	„	—	—	1 257 857	1 345 613
Mineralöle, zollfrei		2 116	2 783 901	526	39 550
„ , zollpflichtig . .	„	9 287 260	1 078 544	392 524	58 990
Kreosotöl	„	31 550 246	37 951 569	1 825 949	2 250 251
Pflanzliche Öle, extrahierte od.					
gepreßte: Cocosnußöl . .	Pfd.	47 576 803	43 693 824	2 785 105	2 746 547
Cocosbutter	„	—	1 371 198	—	279 992
Hanf- und Rapsöl . . .	Gall.	—	503 181	—	214 993
Nußöl	„	2 238 496	3 601 268	934 693	1 387 437
Olivenöl für industr. Zwecke	„	1 074 091	414 319	498 173	229 395
„ nicht für „ „	„	3 805 542	3 633 447	4 096 034	4 870 078
Palmöl	Pfd.	44 252 049	69 050 432	2 362 452	3 851 066
Alle anderen derartigen Öle		—	—	1 752 433	1 721 520

[2]) 1 Gallone = 3,785 Liter.

	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Ätherische u. destillierte Öle:					
Citronenöl	Pfd.	—	123 462	—	92 41
Alle anderen derartigen Öle,					
zollfrei		—	—	2 276 439	1 910 78
zollpflichtig		—	—	656 783	621 71
Glycerin	Pfd.	28 114 505	41 536 430	2 199 818	3 606 63
Wachs, mineralisches . . . / „ pflanzliches . . .	„ / „	7 544 855	10 658 729	1 033 520	1 193 59
Gelatine	„	528 379	1 268 639	197 405	360 36

Die tierischen Öle bestehen zumeist in Fischtran, so daß dieser nicht mehr wie früher getrennt aufgeführt wird. Mineralöle gehen unter dem neuen Zolltarif sämtlich zollfrei ein, woraus sich die Abnahme der „zollpflichtigen" Mineralöle erklärt. Trotz dieser Zollfreiheit ist ihre Einfuhr indessen sehr zurückgegangen. Kreosotöl, das früher unter „Mineralöl" eingeschlossen war, wird jetzt als Kohlenteerprodukt besonders unter „Chemikalien usw." erwähnt; die Einfuhr davon weist eine beständige Zunahme auf. Cocosbutter, Hanf- und Rapsöl sowie Citronenöl werden erst seit dem ersten Juli 1909 besonders erwähnt. Ebenso wird seit dieser Zeit das mineralische Wachs von dem pflanzlichen Produkt getrennt gehalten. Im letzten Halbjahr sind von ersteren 3528910 Pfd. = 245725 Doll., von letzterem 2470436 Pfd. = 384208 Doll. eingeführt worden. Die Angaben für Gelatine für 1908 beziehen sich nur auf das zweite Halbjahr. Die Einfuhr von Glycerin, an der sich Frankreich mit ungefähr der Hälfte und England mit ungefähr einem Viertel beteiligt, ist im letzten Jahre um 13422000 Pfd. bezw. 1406800 Doll. gestiegen; die Menge bleibt damit hinter dem Jahre 1907 um über 2 Mill. Pfd. zurück, der Wert stellt sich trotzdem um 530000 Doll. höher.

Ausfuhr.

Die Angaben der Washingtoner Statistik über die Ausfuhr sind nach wie vor außerordentlich dürftig. Unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen" werden nur 15 einzelne Posten aufgeführt. Der Gesamtwert der darunter zusammengefaßten Artikel hat sich im Jahre 1909 auf 20330335 Doll. belaufen gegenüber 19704287 Doll. im Jahre 1908 und 21695185 Doll. im Jahre 1907. Der letztjährige Wert weist hiernach 1908 gegenüber zwar eine Zunahme um 624000 Doll. auf, bleibt aber hinter 1907 um 1365000 Doll. zurück. Von der ganzen letztjährigen Ausfuhr sind wiederum Waren für nicht weniger als 7710142 Doll. nicht spezialisiert, sondern unter dem Posten „alle anderen Artikel" zusammengefaßt, sie machen nahezu 38 % der Gesamtausfuhr aus. Auch hier ist anderseits eine ganze Anzahl hierher gehöriger Waren an verschiedenen Plätzen durch die Statistik zerstreut, wie die Düngemittel, Maler- und Anstrichfarben u. a. m., die wir nachstehend in sachlicher Anordnung aufführen.

1. Chemikalien und Drogen.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Werte in Doll. 1908	Werte in Doll. 1909
Säuren: Schwefelsäure . .	Pfd.	3 636 120	5 680 973	42 599	69 35
Alle anderen Säuren . .	„	—	—	362 469	372 64
Pott- und Perlasche . . .		870 376	—	48 778	—
Essigsaurer Kalk	„	56 703 015	72 312 173	1 160 547	1 280 68
Calciumcarbid	„	—	11 588 675	—	342 79
Kupfersulfat	„	7 663 882	2 965 713	382 724	133 34
Rohschwefel	t	27 894	37 142	561 534	736 92
Methylalkohol	Gall.	1 380 820	1 188 623	523 394	440 98
Backpulver	Pfd.	1 689 885	1 759 227	555 156	579 81
Waschpulver und -flüssigkeit .	„	7 244 094	6 766 135	330 096	305 78
Wurzeln, Kräuter und Rinden, nicht besonders erwähnt .	„	—	—	392 882	458 71
Hopfen	„	21 423 869	8 955 533	2 455 410	1 421 00
Ginseng	„	177 358	206 066	1 236 908	1 472 09
Arzneien (patent or proprietary medicines)	„	—	—	6 368 896	5 692 72
Quecksilber	„	224 692	510 241	124 960	269 27

Die Ausfuhr von Schwefelsäure wird erst seit dem 1. Juli 1909 besonders erwähnt, so daß sich die Angaben für 1908 nur für das zweite Halbjahr verstehen; hiernach zu urteilen hat sie im letzten Jahr abgenommen. Die Ausfuhr von Pott- und Perlasche erscheint nicht mehr in der letztjährigen Statistik. Von essigsaurem Kalk sind zwar im letzten Jahre rund 15½ Mill. Pfd. mehr exportiert worden, der Wert ist aber nur um 120000 Doll. gestiegen; hinter dem Jahre 1907 bleibt die Menge um 1,2 Mill. Pfd. zurück, der Wert dagegen um 815000 Doll., so daß der Ausfuhrpreis dieses Artikels sehr bedeutend gefallen sein muß. Einen enormen Ausfall weist Kupfersulfat auf. Die Ausfuhr dieses Artikels ist seit Jahren sehr großen Schwankungen unterworfen gewesen und richtet sich großenteils nach der Nachfrage, die in den südeuropäischen Weingegenden dafür vorhanden ist. Auch der Ausfuhrpreis ist in den letzten drei Jahren stetig gefallen. Calciumcarbid wird erst für das letzte Halbjahr besonders erwähnt.

2. Farbartikel.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Farben und Farbstoffe . . .		—	—	393 336	404 63
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente		—	—	3 721 312	4 957 77
Darunter befanden sich:					
Kohlen-, Gas-, Lampenruß		—	—	481 162	636 97
Zinkoxyd	Pfd.	24 016 254	29 691 347	845 070	1 026 37
Druckerschwärze		—	—	289 262	300 59

	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Tinten		—	—	162 656	184 080
Firnis	Gall.	852 345	930 690	849 295	898 516
Wichse		—	—	535 636	555 011
3. Gerbstoffe und Extrakte.					
Gerbrinde	Pfd.	3 417 494	—	48 878	—
Gerbrindenextrakte		—	—	255 616	329 705

Die Gerbrinde ist in der Statistik für das letzte Jahr nicht mehr erwähnt.

4. Düngemittel.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Phosphatstein, vermahlen oder n. verm., n. aufgeschlossen	t	1 196 175	1 020 556	9 371 649	7 644 368
Alle anderen Düngemittel	„	32 814	38 204	1 064 026	1 205 865
Zusammen	t	1 228 989	1 058 760	10 435 675	8 850 233
Davon nach Deutschland	„	344 984	319 639	3 070 005	2 673 684
5. Sprengstoffe und dergl.					
Dynamit	Pfd.	6 086 094	11 295 718	642 890	1 112 415
Patronen		—	—	1 666 035	2 246 677
Schießpulver	„	876 244	999 664	164 942	195 653
Alle anderen Sprengstoffe		—	—	763 009	786 958
Zusammen		—	—	3 236 876	4 341 703

Zündhölzer, die früher einen erheblichen Ausfuhrposten ausmachten, werden in den beiden letzten Jahren nicht mehr besonders erwähnt.

6. Öle, Wachs und dergl.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1908
Tierische Öle:					
Fischöl (außer Walfischtran)	Gall.	56 268	1 462 444	15 736	348 864
Schmalzöle (Lard oil)	„	260 515	182 077	173 854	137 458
Alle anderen tierischen Öle	„	704 633	533 325	367 007	341 649
Mineralöle: Rohe Mineralöle	„	149 1?0 017	186 305 442	6 5 9 849	6 567 749
Raff. u. verarbeit. Mineralöle: Naphtha, einschl. all leicht. Destillationsprodukte	„	43 887 044	68 758 675	4 542 551	5 799 994
Leuchtöl	„	1129 004 833	1046 401 072	75 988 256	67 814 406
Davon nach Deutschland	„	169 093 814	127 211 113	8 714 106	6 694 806
Schmieröl und schweres Paraffinöl	„	147 769 024	161 639 609	18 971 436	20 016 107
Davon nach Deutschland	„	20 54 073	20 011 215	2 657 874	2 527 334
Rückstände einschl. Teer	„	77 551 683	177 948 575	2 793 363	3 640 334
Gesamtwert der Ausfuhr v. Mineralölen		—	—	108815455	103838590
Pflanzliche Öle: Maisöl	Pfd.	20 383 530	21 202 348	1 06? 310	1 124 131
Baumwollsamenöl	„	366 977 858	341 358 266	19 813 823	19 567 077
Davon nach Deutschland	„	29 111 594	22 414 131	1 541 124	1 221 372
Leinöl	Gall.	297 331	256 147	140 220	155 121
Ätherische Öle: Pfefferminzöl	Pfd.	172 539	128 5?5	328 974	236 294
Alle anderen ätherischen Öle		—	—	244 770	301 947
Alle anderen pflanzlichen Öle		—	—	187 097	299 795
Gesamtwert der Ausfuhr v. pflanzl. Ölen		—	—	21 777 194	21 684 355
Paraffin und Paraffinwachs	Pfd.	141 667 470	181 327 568	6 922 638	7 608 624
Davon nach Deutschland	„	4 254 149	9 437 161	213 428	405 849

7. Naval stores.	Maß-Einheit	Mengen 1908	Mengen 1909	Wert in Doll. 1908	Wert in Doll. 1909
Harz (rosin)	Faß	2 601 181	1 984 525	9 661 181	8 211 650
Davon nach Deutschland	„	886 135	573 989	3 234 839	2 229 567
Teer, Terpentin und Pech	„	23 356	29 519	84 719	111 698
Terpentinöl	Gall.	19 433 181	16 061 783	8 301 747	7 779 728
Davon nach Deutschland	„	3 431 964	2 802 586	1 467 280	1 320 976
Gesamtwert d. Ausfuhr von Naval stores		—	—	18 047 495	16 103 7?6

Bei den Angaben über die Ausfuhr einzelner Waren nach Deutschland ist zu berücksichtigen, daß sich diese nur für die direkten Verschiffungen nach dort verstehen und daher die tatsächliche Beteiligung dieses Landes nicht vollständig erkennen lassen, da regelmäßig eine erhebliche Menge dieser Artikel über Holland und Belgien geht, die diesen Ländern gutgeschrieben wird.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die geplante internationale Preiskonvention der Kunstseidenfabriken gilt als erscheitert.

Die Gewerkenversammlung der Gewerkschaft Kaiser Friedrich hat die bentragte Fusion mit der *Deutsch-Luxemburgischen Bergwerksgesellschaft* abgelehnt.

Um einen Zusammenschluß aller ringfreien Spritfabriken Süddeutschlands, peziell Bayerns, herbeizuführen, verhandeln die *Vereinigten Süd- und Nord*eutschen *Spritwerke Akt.-Ges.* in Nürnberg mit anderen Unternehmungen, darunter it der *Spritfabrik Anton Riemerschmid* in München wegen Übernahme.

Vereinigte Breslauer Ölfabriken Akt.-Ges., Breslau. Die Generalversammlung enehmigte die Schlußabrechnung des Liquidators, wonach 4,8% als Restquote ur Verteilung gelangen. Das Gesamtergebnis der Liquidation beträgt 44,8%.

Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorff'sche) Guanowerke, Hamburg. Der eschäftsbericht erwähnt den Erwerb eines Grundstücks in Linn, dem Krefelder heinhafen, wo in allernächster Zeit eine Guano- und Superphosphatfabrik erchtet werden soll, während die noch aus den 1860er Jahren stammende mmericher Fabrik stillgelegt werden dürfte. Der Reingewinn für 1909 beträgt 121254 (1363532) M. Dividende $6^1/_2$ ($7^1/_2$) %.

Dr.-Ing. August Weis in Hamburg wurde zum Betriebsleiter der *Ölfabrik eermann & Co.*, Hamburg-Billwärder, ernannt und erhielt Prokura.

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. M. *Jakob haefer* ist aus dem Vorstand der Gesellschaft ausgeschieden.

Geschäftsabschlüsse:

erck'sche Guano- und Phosphat-Werke, A.-G., Harburg a. Elbe. Bei 121166 (97837) M Abschreibungen sinkt der Reingewinn von 280858 M auf 154517 M. Dividende 8 (5) %. Nach Beendigung der Frühjahrskampagne soll der Betrieb der alten Fabrik eingestellt und der in der neuen Fabrik aufgenommen werden.

utsche Benzin- und Oelwerke, Charlottenburg. Das Jahr 1909 schließt nach 91164 (164075) M Abschreibungen mit einem Verlust von 338362 M ab, wodurch die Unterbilanz auf 1465754 M steigt. Es wird neuerlich die Liquidation der Gesellschaft beantragt.

erschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwoll-Fabrik für Armee und Marine, Kruppamühle. Reingewinn 62216 (105668) M. Div. 8 (12) %.

utsche Linoleum- und Wachstuch-Compagnie, Rixdorf. Dividende 5 %.

Handelsregister-Eintragungen:

rlin. *Dextrinfabrik Greifenhagen G. m. b. H.* Fortbetrieb der Dextrinfabrik Greifenhagen, sowie Fabrikation von Pflanzenleim und anderen chemischen Produkten. Stammkapital 65000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Georg Schneider* in Berlin.

nkfurt a. M. *Chemische Fabrik Residua, G. m. b. H. Dr. Fr. Rößler* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Chemiker *Dr. E. Kochendörfer*, Frankfurt a. M., ist zum weiteren Geschäftsführer ernannt.

Chemische Fabrik Schlempe, G. m. b. H. Kaufmann *O. Müller* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Chemiker *Dr. E. Kochendörfer*, Frankfurt a. M., ist zum weiteren Geschäftsführer ernannt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Ausfuhr Österreich-Ungarns an Rohmagnesit betrug im Jahre 1908 14847 Ztr. gegenüber 31633 Ctr. im Vorjahre. An Magnesitsinter wurden 7843410 (10232514) Ztr. ausgeführt. — 01478.

Die Glasfabriken und Raffinerien-Akt.-Ges. vorm. Inwald in Wien erhöht ihr Aktienkapital um 1 Mill. K auf $5^1/_2$ Mill. K.

Der Trust Metallurgique Belge-Français übernimmt das *Stahl- und Hüttenwerk Valere Mabille* und errichtet zu diesem Zwecke eine Aktiengesellschaft mit $2^1/_2$ Mill. Fr. Kapital.

Société anonyme des Mines de Manganèse Blagodat in Plainpalais. Mit dem Sitz in Plainpalais-Genf hat sich mit einem Aktienkapital von 1200000 Fr. eine Gesellschaft gebildet zum Zwecke des Ankaufs und der Ausbeutung von Terrain zur Gewinnung von Mangan im Gouvernement Jekaterinoslaw (Rußland).

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Gesellschaft für Holzstoffbereitung, Basel. Reinertrag 400676 (279399) Fr. Dividende: Prioritätsaktien 11%, Stammaktien 10% (8 bezw. 7%).

Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft Neuhausen. Dividende 12 (18) %.

Steaua Romana A.-G. für Petroleum-Industrie in Bukarest. Die Verwaltung beantragt die Erhöhung des 30 Mill. Lei betragenden Grundkapitals durch Ausgabe von 20 Mill. Lei mit 50% einzuzahlender Aktien.

In der Radiumfabrik bei Islinge auf Lidingö (Schweden) befindet sich der Betrieb nun in vollem Gange. Seit einigen Tagen ist der neu aufgeführte große Schmelzofen in Wirksamkeit und arbeitet sehr gut. Nach den Berechnungen sollte der Ofen eine Tonne Erz am Tage schmelzen, hat aber, seit er im Betriebe ist, täglich 1200 kg verarbeitet. Gegenwärtig sind 30 Arbeiter in der Fabrik beschäftigt, das für den eigentlichen Betrieb nötige Personal beläuft sich jedoch nur auf etwa 15 Mann. Man ist gegenwärtig mit der Herstellung des Radiumkonzentrates beschäftigt, aus welchem dann später das reine Radium gewonnen wird. Bei dem Brechen des Kolm auf Billingen, von wo wie bekannt das Erz nach der Fabrik in Lidingö geliefert wird, sind zur Zeit ungefähr 60 Mann beschäftigt. In nicht allzulanger Zeit wird diese Arbeiterzahl jedoch wahrscheinlich verdoppelt werden müssen. Die Produktion ist auf 4—5 g reines Radiumpräparat jährlich berechnet, was als eine sehr große Quantität im Vergleich mit der Produktion anderer Länder angesehen werden kann. Der geltende Preis für Radium ist 400000 Fr. für 1 g.

Ein industrieller Zentralverband ist in Schweden mit der Bezeichnung *„Sveriges Industriförbund"* unter Vorsitz des Justizrats *Hellner* in Stockholm gegründet worden. Die Aufgaben der neuen Organisation sind im wesentlichen wirtschafts- und handelspolitische. Die schnelle Entwicklung Schwedens zum Industriestaat und die wachsende Konkurrenz mit den übrigen Industriestaaten auf dem Weltmarkte machte einen organisatorischen Zusammenschluß der gesamten Großindustrie notwendig. Die neue Vereinigung wird deshalb in erster Linie auf die schwedische Handels- und Zollpolitik Einfluß zu gewinnen suchen. Der Vorsitz liegt in der Hand von *E. Ljungberg* und — als Stellvertreter — Justizrat *J. Hellner*. Zur Leitung des Arbeitsausschusses werden gewählt: *M. Wallenberg, F. Kempe, C. Tranchell, O. Lamm, A. Wennersten* und *C. Sahlin.*

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* ist allgemein etwas schwächer. Feines Öl wird mit 24 M, geringeres Öl mit 23 M für 1 kg angeboten, doch sind die Käufer der Ansicht, daß die Preise infolge der billigeren Preise für *Bergamottöl* nachgeben müssen.

Ammoniak, *schwefelsaures*. (Hamburg.) Die Nachfrage für Ausfuhr ist anhaltend lebhaft, und es können die Preise ihren seitherigen Stand behaupten. April 12,80 M, Mai-August 12,35—12,30 M für 25 % und 50 kg.

—, *schwefelsaures*. (Marseille.) Der Markt bleibt außerordentlich fest für disponible und nahe Ware. Grade dieses Düngemittel wird jetzt sehr gesucht, und da es nicht mehr stetig angeboten wird, so zahlen die Käufer auch die geforderten Preise selbst von 29 Fr. Die französische Produktion ist nahezu erschöpft, und die Preise sind um etwa 0,75 Cts. gestiegen.

Bleiweiß. In Anbetracht der wesentlich höheren Wertlage des Leinöls hatte sich das Verkaufskontor veranlaßt gesehen, die Preise für Ölbleiweiß um 1 M für 100 kg zu erhöhen, während der für Bleiweiß in Pulverform unverändert geblieben ist. *s*

Fette und Öle. *Dorschlebertran.* Der Markt ist in der letzten Zeit mit jedem Tage fester geworden, was der Magerkeit der Leber und der infolgedessen kleineren Produktion von Tran zuzuschreiben ist. In Lofoten sind jetzt 400—550 Lebern mit 40—48 % Trangehalt erforderlich, um 1 hl Tran zu erhalten, in 1909 kam man mit 360—400 Lebern aus. Die Finnmarken-Fischerei ergibt ein wenig besseres Resultat, aber auch nicht an das vorjährige heranreichend. Im ganzen wurden bis jetzt 24600 t Dampftran gewonnen gegen 37400 t zu gleicher Zeit im Vorjahre. Der Preis ist bereits bis auf 105 M für 100 kg gestiegen. *s*

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist aufgeregt. Preise (für 100 kg in Faß cif. Hamburg) stark steigend. ***Leinöl*** ist sehr fest. Harburger sofort 77 M, Mai-August 77 M, September-Dezember 76 M ab Harburg. Zu diesen Preisen fanden einige Umsätze bis August statt, zumal holländisches Leinöl jetzt höher als deutsches zollfreies Leinöl steht. Holländisches: Sofort 79 M, Mai-August 79 M, September-Dezember 77,50 M transito. — ***Rüböl*** ist befestigt. April 62 M, Mai 61,50 M, Juni-Dezember 59,50 M 1 % Dekort. — ***Palmkernöl*** ist sehr fest. 87 M ab Harburg. — ***Talg*** ist fest. In der Londoner Auktion vom 13. d. Mts. wurden 1350 Fässer angeboten und etwa 1170 verkauft. Ia. La Plata Rindertalg 77,50—79 M, Hammeltalg 77—79 M, Ia. austral. Hammeltalg 78—81 M, Rindertalg 78—80 M, netto transito. — ***Cocosöl*** sehr fest. Harburger, Ceylon 93,50 M, Cochin 98,50 M netto ab Harburg. — ***Lagos-Palmöl*** ist fest. 67,50—68 M. — ***Soja-Bohnenöl*** ist sehr fest. Deutsches Fabrikat Mai-August 70,50 M ab Harburg. — ***Baumwollsamenöl***, gereinigtes, ist sehr fest. Engl., sofort 66,50 M, extra helles 68 M. — ***Ricinusöl*** ist steigend. 60,50 M. — ***Holzöl***, Hankower, ist sehr fest. Loko 75 M.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft bleibt weiter fest. April-Verschiffung New York verkauft zu 28 s. 9 d., Mai-Juni Käufer zu 28 s. 4½ d. cif.

Glycerin. (Marseille.) Der niedrige Preisstand hält weiter an, und die Preise sinken ganz regelmäßig in jeder Woche um 2,50 Fr. Indessen glauben die Produzenten nicht an diese Bewegung und halten sie für eine Taktik seitens der Spekulation, welche die Baisse hervorgerufen hat zwecks späteren Kaufes und um die Marktlage dann ihrem Wunsche gemäß beeinflussen zu können. Ein Teil des Produktionsüberschusses wird für die letzten 6 Monate 1910 angeboten, jedoch bei der Unschlüssigkeit im Markte werden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Wenn Saponifikat-Glycerin in Paris 145 Fr. und sogar 140 Fr. kostet, so sind dies nur rein nominelle Preise, um die Käufer anzulocken. Hier in Marseille findet man unter 160 Fr. kein helles Glycerin (28°) und Lauge von 80 % nicht unter 125 Fr.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Preise gingen in den letzten Tagen etwas zurück, da das Geschäft in der letzten Zeit sehr ruhig war. Es kostet jetzt für Lieferung April-Mai ab Hamburger Lager, Tara 14 %: A 18,75 M, D 19,20 M, E 20,45 M, F 21,30 M, G 21,40 M, H 21,75 M, J 22,25 M, K 25 M, M 26,25 M, N 27 M, WG 27,50 M, WW 28 M. Es ist leicht möglich, daß bei diesen niedrigeren Preisen wieder lebhafteres Geschäft eintritt, und daß wir evtl. wieder mit steigendem Markt zu rechnen haben werden. Die Preisgestaltung am hiesigen Markt wird jedoch zur Hauptsache von dem amerikanischen Markt abhängen.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist andauernd still. Loko TN-Orange schön blond kostet 66 s., Ankunft März-April-Verschiffung 65 s. cif., entferntere Ware 66 s. cif. Spätere Ware ist still. Mai-Ablieferung 65 s. 6 d., August verkauft zu 67 s. 6 d., Oktober 68 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Die Ernte in Amerika scheint sehr klein ausgefallen zu sein, und da die Nachfrage von Seiten des Konsums eine recht gute bleibt, konnten sich die Preise weiter befestigen. Sofort-Abladung von Amerika ist nicht mehr unter 19,75 M und Loko-Ware ab Hamburger Lager nicht mehr unter 20 M für 1 kg käuflich.

Kupfersulfat. (London.) Der Markt ist still bei matteren Preisen. Liverpool. Sofort 18 £ 5 s., Mai-Juni 18 £ 10 s.

— (Marseille.) Die Preise sind noch die alten, jedoch dürfte sich zurzeit des Verbrauches eine leichte Preissteigerung bemerkbar machen.

Lycopodium. (Hamburg.) Zu den bestehenden billigen Preisen zeigte man im allgemeinen etwas mehr Meinung für den Artikel, und es wurden einige billigere Posten aus dem Markt genommen. Kistenware dürfte immerhin noch zu 3,15 M und Sackware zu 3,05 M für 1 kg ab Hamburger Lager käuflich sein.

Mutterkorn. (Hamburg.) Der Markt ist etwas niedriger, was wohl hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß in Rußland die Flußschiffahrt wieder eröffnet worden ist, und man dadurch billigere Transportwege zur Verfügung hat. Sofort-Abladung von Rußland ist zu 2,70 M für 1 kg käuflich, auch loko russische Ware ist etwas billiger zu 2,85 M käuflich. Spanische Ware wurde noch nicht beeinflußt, und es wird Loko-Ware auf 3,25 M gehalten.

Phosphate und Superphosphate. (Marseille.) Die Nachfrage ist eine recht gute, und die jetzt zu Ende gehende Kampagne übertrifft die vorhergehende hinsichtlich der gelieferten Mengen an Zahl um ein beträchtliches. Die Lager der Fabrikanten sind bereits seit längerer Zeit erschöpft, und Lieferungen finden nur entsprechend der Fertigstellung frischer Ware statt.

— (Paris.) Es ist noch keine Änderung in den Preisen der Phosphate bemerkbar, jedoch ist Neigung zu großer Festigkeit vorhanden. Der Verbrauch im Inlande hat zugenommen, denn die Einfuhr im Januar 1910 betrug 54390 t gegen 42791 t im Januar 1909. Die französischen Superphosphatproduzenten der Departements Nord, Paris und Nantes sollen sehr beträchtliche Mengen verkauft haben, ihre Vorräte sollen vollständig aufgezehrt und die Fabrikation in flottem Betriebe sein. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/60-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Waggon Fabrik. *Lüttich*, 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons*, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien*, 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig, cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock*, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Insel Christmas*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8¼ d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6¾ d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble*, 68/75-%ig, cif. Nordsee 5⅛ d., cif. Ostsee 5¼ d. *Carolina River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5⅛ d. — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,33—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat*, Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl*, 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt, 17/19-%ig ab Jeamont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 9 £, in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 27 £.

Santonin. Die Fabrikanten haben am 4. April eine Preiserhöhung um 5 M für 1 kg eintreten lassen, so daß der Konventionspreis 88—80 M für 1 kg mit Beibehaltung der bisherigen Abstufungen bei Sofort-Lieferung beträgt. *s*

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Infolge der ungenügend eintreffenden Zufuhren und der starken Nachfrage halten sich die Preise für sofortige Lieferung hoch. Sofort 9,35—9,40 M, April 9,20—9,25 M, Mai 8,65—8,67½ M, Februar-März 1911 8,85 bis 8,90 M für 50 kg ab Schiff.

— (Marseille.) *Chilesalpeter.* Die Lieferungen im Februar und März haben die Lager in den Hafenstädten in ganz unerwarteter Weise verringert. In der hiesigen Gegend fehlt es an Chilesalpeter schon seit mehreren Wochen, was sicherlich eine Verminderung im Absatz zur Folge haben wird, besonders wenn die unterwegs befindlichen Segelschiffe noch lange auf ihre Ankunft warten lassen. Jetziger Preis ist 23,50 Fr.

Schwefel. (Marseille.) In sublimiertem Schwefel ist infolge der großen Nachfrage und wegen des Brandes einer Raffinerie eine sehr starke Hausse eingetreten. Reine sublimierte Ware kostet jetzt 17,50 Fr. bei Abnahme von mindestens 5 tons. Bei 1000 kg müssen die Winzer mindestens 18 Fr. bezahlen.

Senegawurzel. (Hamburg.) Auch dieser Artikel ist fester im Preise, obgleich die von Amerika vorliegenden Berichte über eine ungünstige Ernte wohl etwas verfrüht sein dürften. Die Vorräte am Hamburger Markt sind nur klein, und man mußte für Loko-Ware 5,40 M für 1 kg bezahlen. Sofort-Abladung von Amerika dürfte zu 5,30 M, vielleicht auch zu 5,25 M käuflich sein.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist andauernd sehr fest bei unveränderten Preisen.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Loko-Vorräte sind bei recht großem Geschäft in der letzten Woche stark zusammengeschmolzen, und der Markt hat sich für Loko und nahe Sichten befestigt, obgleich die neue Ernte vor der Tür steht. Das gesamte Loko-Lager in Hamburg beträgt nur noch etwa 1200 Faß in amerikan. und französ. Ware, und es sind nur noch ungefähr 3500 Faß auf hier schwimmend, welche Menge auch rasch vergriffen sein dürfte. Letzte Preise für *Ia. amerikan. Terpentinöl* am Hamburger Petroleumhafen: Loko 88,50—89,50 M, Mai-Lieferung 88 M, Juni 82,50 M, Juli-Dezember 80 M. — *Französisches.* Der Markt in Frankreich bleibt sehr fest, und es kostet Bordeaux 102—103 Fr., Loko Hamburg wird 88,50 M notiert.

— (London.) ***Amerikanisches.*** Der Markt ist teurer. Loko 42 s. 4½ d. bis 42 s. 6 d. Mai 42 s. 4½ d., Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 39 s., Januar-April 40 s. 3 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 47, S. 417—424. Cöthen, den 21. April 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Der „Dimorphismus" des Benzophenons. Von Prof. Dr. Karl Schaum 417
Bestimmung des Schwefel- und Halogengehalts organischer Körper. Von Dr. J. Marcusson und Dr. H. Döscher (mit Abbildungen) 417
General-Versammlung des Vereins deutsch. Portlandzementfabrikanten, E. V., in Berlin vom 21. bis 23. Februar 1910 . . 418
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana 420
Society of Chemical Industry, London Sect. 420
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Erfindung d. Rückflußkühlers (mit Abb.) 421
Selbstentzündliche Metalle 421
Freie Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker und Privatbeamtenversicherungsgesetz 421
Vermischte Nachrichten 421
Patentliste 422
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 418
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 428
Handel und Industrie Deutschlands . . . 423
Handel und Industrie des Auslandes . 423
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 424
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 177
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 178
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 179
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 180

Der „Dimorphismus" des Benzophenons.

Von Karl Schaum-Leipzig.

Als Schulbeispiel für die „monotrope" Dimorphie führt man gewöhnlich das Benzophenon an, bei dem von Th. Zincke[1]) der erste Fall dieser Art von Polymorphismus entdeckt wurde. Als ich mich vor Jahren[2]) bemühte, den Nachweis zu erbringen, daß die Schmelzflüsse, Lösungen usw. polymorpher Stoffe identisch sind, wählte ich zunächst ebenfalls das Benzophenon als Testobjekt, fand aber die Neigung zur Bildung des instabilen Benzophenons, ja sogar die Beständigkeit desselben so sehr von der Vorgeschichte des Schmelzflusses abhängig, daß man kaum an eine rein „physikalische" Isomerie der beiden krystallisierten Formen (Anordnung identischer Krystallmoleküle nach verschiedenen Punktsystemen) glauben konnte. Auf meine Veranlassung hin hat nun Herr K. Schaeling eingehende Studien über die physikalischen Konstanten der Schmelzflüsse der beiden Modifikationen angestellt und meine Vermutung bestätigt, daß jene (Refraktion und Viscosität), wenn auch kleine, so doch mit Sicherheit nachweisbare Unterschiede erkennen lassen. Wir haben es also beim Benzophenon (und wie wir ferner fanden, auch beim *p*-Tolylphenylketon) unzweifelhaft mit einer Art von chemischer Isomerie zu tun, die durch folgende Tatsachen besonders bemerkenswert ist: Die Moleküle der beständigen α-Form wandeln sich beim Erhitzen des Schmelzflusses in die des β-Isomeren um, dessen Konzentration mit der Höhe und der Dauer der Erhitzung zunimmt. Beim Abkühlen des Schmelzflusses wird diese Umwandlung nicht oder nur sehr langsam rückgängig;[3]) dagegen wird durch Animpfen des Schmelzflusses mit der stabilen Modifikation sofortige vollständige Umwandlung erzwungen. Die instabile krystallisierte Form enthält wechselnde Mengen von α- und β-Molekülen; je größer die Konzentration der letzteren ist, je höher und länger also der Schmelzfluß erhitzt wurde, um so beständiger erweist sich diese Modifikation gegen äußere Einflüsse, bei Erschütterung usw. Beim Umwandeln dieser Krystallform in die stabile Modifikation werden alle β-Moleküle in α-Moleküle zurückverwandelt. — Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Bestimmung des Schwefel- und Halogengehalts organischer Körper.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West.)

Von Dr. J. Marcusson und Dr. H. Döscher.

Zur Bestimmung des Schwefelgehalts organischer Köper wird bekanntlich, zumal bei wissenschaftlichen Arbeiten, am meisten das fast immer anwendbare und sehr zuverlässige Verfahren von Carius benutzt, bei dem die Substanz mit rauchender Salpetersäure im Einschlußrohr zersetzt wird. Allgemein bekannt ist aber auch, daß dieses Verfahren umständlich ist, und daß nicht selten durch Springen der Rohre während des Erhitzens Arbeitszeit und wertvolle Analysensubstanz verloren gehen. Von den zahlreichen übrigen Schwefelbestimmungsmethoden scheint wegen seiner Einfachheit und Eleganz besonders bemerkenswert das bisher nicht genügend bekannte und daher zu wenig gewürdigte Verfahren von Hempel-Graefe.[4]) Bei diesem Verfahren wird die Substanz in einer Sauerstoffatmosphäre verbrannt, und die gebildete schweflige Säure wird durch Natriumsuperoxyd zu Schwefelsäure oxydiert. Als Verbrennungsgefäß dient eine mit Sauerstoff gefüllte, mit Sicherheitsdrahtnetz umgebene Glasflasche von 6—7 l Inhalt. Zur Aufnahme der Substanz verwendet man einen mit Watte gefüllten Platinfilterconus; dieser ist in einen unten schleifenartig gebogenen Kupferdraht eingehängt, oben geht der Draht durch einen Gummistopfen, welcher die Flasche verschließt und gleichzeitig noch zur Aufnahme eines Scheidetrichters zum Einlaufenlassen der Superoxydlösung dient (Abb. 1). Das Verfahren ist von Graefe für Bestimmung des Schwefels in Kohlen, Mineralölen und verwandten Stoffen ausgearbeitet, nach unseren Erfahrungen aber allgemeiner Anwendbarkeit fähig und dazu geeignet, das umständliche Cariussche Verfahren zu ersetzen.

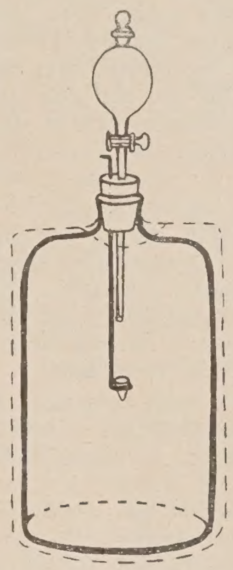


Abb. 1.

Neuerdings ist es uns gelungen, das Hempel-Graefesche Verfahren auch für die Bestimmung des Halogengehaltes organischer Stoffe brauchbar zu gestalten. Die eingeschlagene Arbeitsweise schließt sich im Prinzip zunächst der von Grafee angegebenen an. Zur Absorption der entstandenen Halogenverbindungen dient indessen nicht Natriumsuperoxyd, sondern Natronlauge. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Bildung von Sauerstoffverbindungen der Halogene während der Verbrennung wird die alkalische Flüssigkeit vor der Fällung mit Silbernitrat einer Behandlung mit einem geeigneten Reduktionsmittel unterworfen. Die von Graefe vorgeschriebene Apparatur ist von uns in einigen Punkten verbessert worden.

Der Platinconus hat den Nachteil, daß während der Verbrennung schmelzende Substanz infolge der Form des Conus leicht abtropft und ein Zerspringen der Flasche verursacht. Diese Erscheinung ist namentlich bei der Verbrennung von Pechen und Asphalten häufig beobachtet worden. Ferner sind pulvrige Substanzen im Conus nur schwierig abzuwägen. Der geschilderte Übelstand wird vermieden bei Verwendung eines Platingefäßes der nebenstehend skizzierten Form (Abb. 2). Der Boden des Gefäßes ist flach, die Seitenwände sind wie beim Platinfilterconus mit feinen Löchern versehen, außerdem befindet sich seitlich ein Röhrchen, das zum Einhängen des Platingefäßes in den Aufhängedraht dient. Der zum Nachfüllen von Natriumsuperoxyd bezw. Natronlauge bestimmte Tropftrichter, welcher leicht zu Undichtigkeiten Anlaß gibt, kann nach unseren Erfahrungen fortfallen, wenn man in die Flasche vor der Verbrennung Natronlauge einfüllt, welche die sich bildenden sauren Gase bindet und dadurch gleichzeitig den bei der Verbrennung infolge der Bildung von Kohlensäure entstehenden Druck verringert.

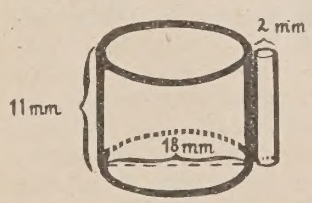


Abb. 2.

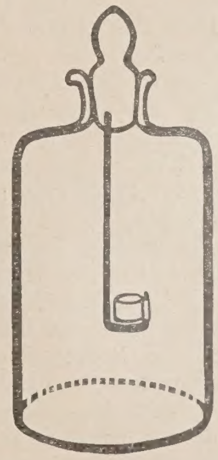


Abb. 3a.

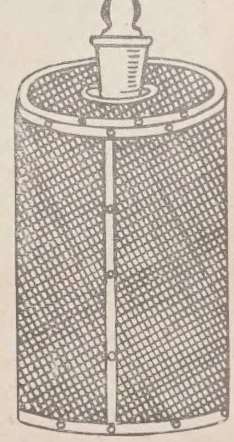


Abb. 3b.

Der zum Verschließen der Flasche dienende Gummistopfen muß nach der Graefeschen Vorschrift durch eine Asbestscheibe vor dem Anbrennen geschützt werden. Sauberer und sicherer gestaltet sich das Arbeiten bei Verwendung eines eingeschliffenen Glasstöpsels, in den der

[1]) Lieb. Ann. 1871, Bd 159, S. 379.
[2]) Die Arten der Isomerie, Marburg, 1897; Lieb Ann. 1898, Bd 300, S. 205; *K. Schaum* und *F. Schoenbeck*, Drudes Ann. 1902, Bd. 8, S 652.
[3]) Wir haben den unterkühlten Schmelzfluß der instabilen Form ein Jahr lang aufbewahrt, ohne eine Änderung seines Verhaltens nachweisen zu können.
[4]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 616.

Aufhängedraht eingeschmolzen ist. Letzterer ist aus Platin (1—1,5 mm stark) zu wählen, weil Kupferdraht (für die Bestimmung des Schwefelgehaltes von Graefe vorgeschlagen) durch chlorhaltige Dämpfe angegriffen wird. Statt des Platindrahts kann auch ein in geeigneter Weise mit dem Glasstöpsel verbundener Draht aus platiniertem Nickel verwendet werden. Die von uns erprobte Versuchsanordnung zeigen Abb. 3a und 3b.

Die Arbeitsweise ist folgende: Die mit destilliertem Wasser[2]) beschickte Flasche wird in üblicher Weise mit Sauerstoff gefüllt, nach Eingießen von 100 ccm einer 10%igen halogenfreien Natronlauge mit einem gewöhnlichen Korken verschlossen und mit einem Sicherheitsdrahtnetz (Abb. 3b) umgeben. Dann wird in dem rings mit Watte ausgelegten Platingefäß die zu verbrennende Substanz (etwa 0,3 g) abgewogen und mit einer dünnen Watteschicht überdeckt. Nunmehr hängt man das Platingefäß in den Aufhängedraht ein und wickelt einen Zwirnsfaden in wenigen Windungen um den Draht, so daß ein Ende in die Watte des Platingefäßes hineinragt, während das andere Ende bis zum Glasstöpsel reicht; letzterer ist zur Erziehung luftdichten Verschlusses dünn einzufetten. Jetzt nimmt man den Korkstopfen von der Verbrennungsflasche ab, führt den Glasstöpsel mit Draht und Platingefäß teilweise in die Flasche ein und zündet den Zwirnsfaden oben an. Sobald der Faden brennt, wird der Glasstöpsel fest eingesetzt. Der Faden brennt herunter und entzündet die Watte mit der Substanz. Während der sehr schnell vor sich gehenden Verbrennung ist der Glasstöpsel festzuhalten, um ein Herausschleudern durch den entstehenden Überdruck zu verhindern. Bei der Verbrennung scheidet sich häufig fein verteilter Ruß ab, der aber frei von Schwefel und Chlor ist. Nach etwa einstündigem Stehen des Reaktionsproduktes spült man den Inhalt der Flasche in ein Becherglas und reduziert etwa gebildete Chlorate zu Chloriden mit einem geeigneten Reduktionsmittel, z. B. gepulverter Devardascher Legierung (50 Teile Kupfer, 45 Teile Aluminium, 5 Teile Zink) durch einige Minuten währendes Erwärmen oder durch Versetzen mit Natriumsulfit bezw. Bisulfit und verdünnter Schwefelsäure bis zur sauren Reaktion. Bei letzterer Reduktionsart muß man noch bis zum Verschwinden der schwefligen Säure erwärmen. Hierauf wird mit verdünnter HNO_3 angesäuert, filtriert und in üblicher Weise mit Silbernitrat gefällt oder titriert.

Zur Analyse leicht flüchtiger Stoffe empfiehlt es sich, entsprechend einem Vorschlage Graefes, für die Untersuchung leichtflüchtiger schwefelhaltiger Stoffe folgendermaßen zu verfahren: Kleine, an einem Ende zugeschmolzene Glasröhrenstücke (Abb. 4) werden mit etwas Baumwolle lose gefüllt, mit einem aus Weichparaffin gekneteten Stopfen verschlossen und gewogen. Der Stopfen wird dann abgenommen, die Substanz aufgeträufelt, das Röhrchen mit dem Paraffinstopfen verschlossen und wieder gewogen. Mit dem Paraffinpfropfen nach unten legt man das Röhrchen auf die Baumwolle im Platingefäß und verbrennt wie oben. Zweckmäßig verwendet man bei leicht flüchtigen Stoffen nicht mehr als 0,2 g.

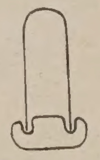


Abb. 4.

Bei Stoffen mit sehr hohem Halogengehalt, wie Hexachloräthan (89,8 % Cl), tritt bei der Verbrennung leicht ein Verlöschen der Flamme ein, bevor die organische Substanz zerstört ist. Dieser Übelstand läßt sich aber dadurch vermeiden, daß man kurz vor Ausführung der Verbrennung auf die Watte 4—5 Tropfen Toluol, Petroleum oder dergl. träufelt. Die Verbrennung wird dadurch so lebhaft, daß die Substanz vollkommen verbrennt. Jodhaltige Stoffe erzeugen bei der Verbrennung violette Dämpfe von freiem Jod, das sich bei hohem Jodgehalt auch an den Glaswandungen absetzt. Beim Umschütteln mit der Natronlauge tritt jedoch völlige Lösung ein. Zum Reduzieren ist in diesem Falle Devardasche Legierung, nicht schweflige Säure, zu verwenden.

Bei den zahlreichen hier vorgenommenen Untersuchungen sind Explosionen in keinem Falle vorgekommen; sollte einmal die Verbrennung zu heftig vor sich gehen, so ist doch der Versuchsausführende durch das um die Flasche gelegte Drahtnetz hinreichend geschützt. Schwierigkeiten haben sich bisher nur bei der Analyse des Pentachloräthans ergeben, das 87,64 % Cl enthält und bei 162° siedet. Verbrennung im Röhrchen führte nicht zum Ziel, weil die Substanz infolge ihrer geringen Flüchtigkeit im Röhrchen nur langsam verdampfte, so daß eine beträchtliche Ansammlung von chlorhaltigen Dämpfen stattfand, welche die Flamme zum Verlöschen brachten. Beim Verbrennen im offenen Platingefäß nach dem Aufträufeln auf Watte machte sich andererseits der Übelstand geltend, daß mäßig schwerflüchtige Stoffe, wie der vorliegende, infolge der feinen Verteilung auf Watte schon so stark verdunsten, daß das Ergebnis der Analyse beeinträchtigt wird. Für die Untersuchung des Pentachloräthans und ähnlicher Körper bedarf die Prüfungsvorschrift noch näherer Präzisierung. Für die Analyse fester und leichtflüchtiger Stoffe hat sich das Verfahren gut bewährt, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht. Neben den gefundenen Werten sind die berechneten aufgeführt, soweit chemisch reine Körper vorlagen; bei technischen Produkten ist der nach Carius bestimmte Wert zum Vergleich mit angegeben. Ein wesentlicher Vorteil des Verfahre[n]s liegt in der außerordentlich einfachen und schnellen Versuchsausführung.

	Gefunden % Cl	Berechnet % Cl	Nach Carius bestimm[t] % Cl
Anilinchlorhydrat	27,24	27,37	—
Dinitrochlorbenzol	17,44	17,51	—
o-Chlorbenzoesäure	22,90	22,66	—
Chloranil	53,3 53,1	—	53,3
Nitrochlortoluol (Schmp. 61—64°)	20,04 20,16	—	20,47
Dichloräthylen	73,21	73,16	73 36

Die oben für die Bestimmung des Chlorgehaltes angegebene Versuch[s]anordnung ist auch für die Bestimmung des Schwefelgehaltes organisch[er] Stoffe zu empfehlen. Nach beendeter Verbrennung ist jedoch da[s] Reaktionsprodukt nicht zu reduzieren, sondern mit Hülfe einiger Tropfe[n] Brom zu oxydieren behufs Überführung schwefliger Säure in Schwefe[l]säure. Der Überschuß von Brom wird fortgekocht, die Lösung wird a[n]gesäuert, filtriert und mit Chlorbarium gefällt.

Der beschriebene Apparat wird von den Vereinigten Fabriken fü[r] Laboratoriumsbedarf Berlin N. geliefert.

²) Bei Verwendung von Leitungswasser sind die Reste desselben in der von *Graefe* (Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 617) angegebenen Weise mit destilliertem Wasser zu entfernen.

General-Versammlung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, E. V., in Berlin vom 21.—23. Februar 1910.

Ehrenpräsident: Kommerzienrat Schott-Heidelberg. — Vors.: Dr. Müller-Kalkberg[e].

Der Vorsitzende erstattete den Bericht über geschäftliche A[n]gelegenheiten. *Die neuen deutschen Normen für einheitliche Lieferun[g] und Prüfung von Portlandzement* sind vom preußischen Ministeriu[m] gebilligt worden, haben aber noch nicht die Anerkennung de[r] deutschen Bundesstaaten gefunden. Da die neuen Vorschriften mi[t] Verzicht auf die bisherigen Zugfestigkeitsnormen nur die Druckfestigkei[t] normieren, so hat der Vorstand die Einführung der vom Geh. Rat A. Marten[s] entworfenen neuen Druckpresse für ein dringendes Bedürfnis gehalten, denn der Apparat ist bei vozüglicher Solidität und verbesserter Kon[-]struktion wesentlich billiger als die bisherigen Typen. Ad. Richter-Dresden erläutert die Bauart und Funktion dieser von ihm gebaute[n] Presse; ihr Maximaldruck beträgt 50000 kg.

Preisausschreiben für wissenschaftliche Arbeiten über die chemische[n] Vorgänge beim Erhärten hydraulischer Bindemittel. Der ursprünglic[h] auf den 30. Juni 1910 festgesetzte Ablauftermin ist im Interesse eine[r] zahlreichen Beteiligung und zwecks Erlangung wirklich gediegener un[d] brauchbarer Arbeiten mit Genehmigung des Ministers der öffentliche[n] Arbeiten bis zum 1. April 1912, nachmittags 3 Uhr, verlängert worden.

Über Zementkalk und Zementkalkmörtel.

Dr. Müller-Kalkberge.

Unter dem Namen „Zementkalk" wird seit einigen Jahren ei[n] hydraulischer Kalk in den Handel gebracht, der die Verbraucher ir[re]führen kann, weil er gar keinen Zement enthält. Auf Veranlassun[g] des Vorsitzenden haben deshalb die Potsdamer und Berliner Handel[s]kammer zusammen mit den Ältesten der Kaufmannschaft von Berli[n] die folgenden Begriffserklärungen festgelegt: Im Handel mit Ba[u]materialien wird verstanden unter: 1. Kalkmörtel: Ein Gemisch vo[n] gelöschtem Kalk und Sand. 2. Verlängertem Zement-Mörtel: Ein Gemisc[h] aus gelöschtem Kalk und Sand mit Zementzusatz. 3. Reinem Zemen[t]mörtel: Ein Gemisch von Zement und Sand. 4. Hydraulischem Mörte[l]: Mörtel, der die Eigenschaft hat, unter Wasser abzubinden. 5. Gip[s]mörtel: Ein Gemisch aus gelöschtem Kalk und Sand mit Gipszusat[z]. 6. Haarkalk-Mörtel: Ein Gemisch aus gelöschtem Kalk und Sand m[it] Zusatz von Tierhaaren. 7. Chamotte-Mörtel: Ein Gemisch von Chamott[e]mehl mit feuerfestem Ton. 8. Lehmmörtel: Ein Gemisch von Leh[m] und Wasser. „Zementkalk" ist eine Bezeichnung für hydraulisch[e] Kalke verschiedener Zusammensetzung und verschiedenen Ursprung[s], die insofern unrichtig und irreführend ist, als in ihm Zement nic[ht] enthalten ist. Unter „Zementkalkmörtel" ist nach diesen Festlegungen ei[n] Mörtel aus Zement, Kalk und Sand zu verstehen. — Paul Prüssing hält d[ie] Handelsbezeichnung „Zementkalk" für durchaus berechtigt, wenn si[ch] durch Brennen des Gesteins im Kalk ein Zement gebildet habe; [es] brauche demnach erst keine besondere Mischung von Zement und Ka[lk] gemacht werden. Prof. Gary hält für derartige Mischungen die Schrei[b]weise „Zement-Kalk" angebracht, zum Unterschied von dem dur[ch] Brennverfahren erhaltenen „Zementkalk". Auch der obigen Definitio[n] für hydraulischen Mörtel wird widersprochen. Er muß unter Wass[er] abbinden, jedoch unbedingt an Festigkeit unter Wasser zunehme[n], sonst ist es kein hydraulischer Mörtel. Nach langer Diskussion üb[er] dieses Thema wird eine besondere Kommission mit der Schaffung ein[er] klaren Nomenklatur für hydraulische Bindemittel betraut.

Nach weiteren Mitteilungen über einige vom Vorstand veranlaß[te] Patenteinsprüche, desgl. Anklagen gegen zwei das Vereinsinteress[e] schädigende Werke wegen gesetzwidriger Benennung ihrer Zemen[t]

gibt der Vorsitzende etliche *wirtschaftliche Berichte.* Nur folgendes sei kurz erwähnt: Trotz des ministeriellen Erlasses vom 6. März 1909 ist die fälschende Bezeichnung „Portlandzement“ als Handelsware für Eisenportlandzement immer noch nicht ganz ausgerottet. Deshalb werden alle Mitglieder ersucht, solche Fälle dem Vorstande mitzuteilen.

Tätigkeit des Vereinslaboratoriums im Jahre 1909.
Dr. Framm-Karlshorst.

Es gelangten 88 Zementmarken zur Untersuchung. Die mittlere Zugfestigkeit betrug nach 7 Tagen 25,4 kg/qcm, nach 28 Tagen 39,4 kg, die Normen verlangen nach 28 Tagen 20 kg/qcm). Die mittlere Druckfestigkeit betrug nach 7 Tagen 198 kg, nach 28 Tagen 259 kg, nach 28 Tagen bei kombinierter Erhärtung 351 kg. Somit genügen auch diese Werte vollauf den Normen. Gegen die Ergebnisse des Jahres 1908 ist die mittlere Druckfestigkeit der Vereinszemente sogar um volle 13 kg gestiegen. Auch ihr mittlerer Kalkgehalt ist in den letzten Jahren ständig gestiegen, und hat 1909 mit 63,47 % das Maximum erreicht. — Für die Prüfung des Verhaltens von Portlandzement bei Wasser- und kombinierter Erhärtung wurde ein Arbeitsplan aufgestellt, nach welchem 10 Portlandzemente und 3 Eisen-Portlandzemente in Mischung mit Normalsand, Rohsand, Kalksteinmehl, Kalkhydrat, Trass, in 6660 Probekörpern geprüft wurden. Weitere umfangreiche Arbeiten erstreckten sich auf die Prüfung von Zementmörtel auf Wasserdurchlässigkeit, auf Schwindungsuntersuchungen sämtlicher Vereinszemente, Versuchsreihen mit der Le Chatelier-Probe, Studium der Oxydation des Sulfidschwefels in Eisenportlandzement, Aufstellung einheitlicher Analysen-Methoden für Portlandzement, vergleichende Versuchsreihen der Normenprobe zur Prismenprobe, Prüfungen von Eisenportlandzementen mit Bimssand, Untersuchung anderer Schlackenzemente, insbesondere durch Schwebeanalyse. Die Untersuchungen werden zum Teil noch fortgeführt.

Geheimrat Martens schlägt vor, auch die englischen Zemente in derselben Weise wie die deutschen, insbesondere nach Le Chatelier zu prüfen. Dem wird stattgegeben; im nächsten Jahre wird über das Ergebnis berichtet werden. Der günstige Ausfall der Le Chatelier-Prüfung an den deutschen Vereinszementen ist ein erneuter Beweis für die hervorragende Qualität.

Bericht der Normalsand-Kommission.
Dr. C. Goslich-Züllchow.

In der Nähe von Sternebeck ist ein neues Lager von Quarzsand erschlossen, der für die Herstellung von Normalsand vorzüglich geeignet ist. Dieser Fund ist für die deutsche Zementindustrie von größter Bedeutung, da das Vorkommen von Normalsand bisher nur auf die Gruben von Freienwalde a. O. beschränkt blieb. Der österreichische Normalsand ist dem deutschen durchaus nicht gleichwertig und ergab Festigkeitsdifferenzen von über 7 kg.

Bericht der Bindezeit-Kommission.
Dr. Schindler-Weisenau.

Es sind Versuche angestellt worden, um zu ermitteln, wie lange ein mit Wasser angemachter Zement vor seiner Verarbeitung lagern darf, ohne daß er an Festigkeit einbüßt. Die in Tabellen vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß bei erhöhtem Wasserzusatz auch die Abbindezeit verlängert wird, z. B. bei 28—40 % Wasserzusatz von 6 auf 10 Stunden Abbindung. Die Wasserzusatz-Maximal-Grenze beträgt 42—43 %. Die Druckfestigkeit des angemachten Zementmörtels nimmt mit der Verlängerung seiner Lagerzeit vor seiner Verarbeitung wesentlich ab. (D.-F. 3[illegible] kg/qcm sinkt bei 24stündiger Lagerung auf etwa 100 kg.) Nach diesen Ergebnissen ist eine möglichst baldige Verarbeitung des Zementes zu empfehlen.

Bericht über die Tätigkeit des wirtschaftlichen Ausschusses.
Generaldirektor von Prondzynski-Groschowitz.

Die wichtigste Arbeit bestand in der Aufstellung von Bedingungen für Verkauf und Anlieferung von Portlandzement. Der Entwurf wird verlesen. Diese Bedingungen sollen nur für die reichsdeutschen Fabrikanten in Kraft treten, aber erst dann, wenn sich der Verein mit den Eisenportlandzement-Fabrikanten über ein gemeinsames Vorgehen geeinigt hat.

Dr. Strebel-Hemmoor: *Über den V. Internationalen Material-Prüfungskongreß in Kopenhagen.*[1])

Über das Verhalten des Zementes im Meerwasser.
Ingenieur Alex. Foß-Kopenhagen.

Es wurde eine Reihe von Proben ausgelegt, die 3500 mal gefroren und aufgetaut worden sind, ohne daß sie wesentlich gelitten haben. Die Mischung 1 T. Zement zu 1 T. Sand zeigt sich gegen die mechanische Zerstörung des Meerwassers wesentlich widerstandsfähiger als 1 : 3. Wie außerordentlich heftig diese mechanische Zerstörung auf Betonblöcke wirken kann, zeigt Redner an Beispielen und im Lichtbild. Folgende Mischungen haben sich bei Beton am besten bewährt: 1 Zement : 2 Sand : 4 Kies, oder 1 : 2 : 5½. Das bessere Verhältnis wird sich noch entscheiden müssen, da bisher nur 8½-jährige Erfahrungen vorliegen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1070.

Der zweite Verhandlungstag wird mit einem *Referat der österreichischen Normalsand-Kommission* eröffnet. — Dann erstattet Dr. Schindler-Weisenau *Bericht über die Ergebnisse der Versuche mit der Chatelier-Nadel-Probe* nach der vom internationalen Kongreß in Kopenhagen angenommenen Vorschrift. Die Versuche beweisen erneut die Unzuverlässigkeit dieser Probe.

Bericht über die Tätigkeit der Deutschen Ausschüsse für Eisenbeton und für Beton-Versuche im Moor.
Dr. C. Goslich-Züllchow.

Um die vielen deutschen Quadratmeilen moorigen Terrains zu kultivieren, brauchen wir Baustoffe, die den Moor-Einwirkungen widerstehen. Infolge seines bis 26 % steigenden Gehaltes an Schwefelwasserstoff und Eisenvitriol wirkt Moor auf Portlandzement-Beton besonders stark zerstörend ein. Auch oberhalb des Moorwassers treten erhebliche Zerstörungen im Zement ein, indem der Sulfidschwefel oxydiert wird. Die Bildung von CaS im Portlandzement und Eisenportlandzement durch H_2S-Einwirkung und die Oxydation zu $CaSO_4$ hat Vortr. nachgewiesen, indem er die Zemente einer 28-tägigen H_2S-Einwirkung aussetzte. Dadurch reicherte sich 0,07 % CaS auf 5,7 % CaS im Portlandzement an, und 2,46 % CaS auf 9,24 % CaS im Eisenportlandzement. Auch für die zunehmende Oxydation zu $CaSO_4$ erbringt Redner analytische Beweise und zeigt, wie der Zement auf Moorboden zum Gipstreiber wird. — Es werden zahlreiche Betonproben in die Hochmoor-Versuchsfelder des Moorwasser-Ausschusses versenkt, und es soll über die Ergebnisse im nächsten Jahre berichtet werden.

Mitteilungen über das Abbinden von Portlandzement.
Dr. Hosbach-Kalkberge.

Portlandzement erreicht seine höchste Erwärmung beim Höhepunkt des Abbindens. Die Temperaturkurven fallen bei verschiedener Siebfeinheit verschieden aus. An Rüdersdorfer und Stettiner Zement zeigt Redner die Wärmekurven des Siebfeinsten unter dem 10 000-Maschensieb und desgl. der Griese zwischen 5000- und 10 000-Maschensieb.

Über die auf Sylt gemachten Versuche der Meerwasser-Kommission.
Dr. Aug. Dyckerhoff-Biebrich.

Von Portlandzementen haben sich die kalk-kieselsäurereichen und tonerdearmen Fabrikate im Seewasser am besten bewährt. An Mischungen von Zement-Sand, Zement-Traß, Traß-Kalk-Sand wurde beobachtet, daß die letzte Mischung bei ihrer Lagerung im Seewasserbehälter schon nach einigen Wochen zerstört war. Demnach brauchen die Traß-Kalk-Mörtel am längsten Zeit, bis sie soweit erhärtet sind, daß sie ohne Schaden dem Seewasser ausgesetzt werden können.

Bericht über den Stand der Schlacken-Mischfrage.
Dr. Goslich-Züllchow.

Der Verein sieht sich durch die im Ministerialerlaß über Eisenportlandzement ausgesprochenen Erklärungen geschädigt, da die Verbraucher nach dem Wortlaut unbedingt glauben müssen, Eisenportlandzement sei dem Portlandzement gleichwertig. Daß dem nicht so ist, beweist Redner durch Festigkeitsergebnisse einwandsfreier Vergleichsprüfungen. Der Maximalgehalt der Schlacke im Eisenportlandzement soll 30 % betragen, er wird aber oft wesentlich überschritten. Hierüber rechtfertigt sich der Vorsitzende des Eisenportlandzement-Vereins mit der Unzulänglichkeit der Schwebeanalyse; im übrigen müsse er sich doch auf die Ehrlichkeit seiner Mitglieder verlassen! Vortragender schließt mit der Erklärung, der Portlandzementverein wolle nur reines Material weiter fabrizieren, mit der Devise: „Auf ewig unverfälscht!“ — Dieser Vortrag entfachte noch eine lange Debatte über die Benennung „Eisenportlandzement“, an der sich auch Prof. Dr. Fresenius beteiligte. Er führte aus, daß Eisenportlandzement doch etwas ganz anderes als Portlandzement ist, und daß niemand berechtigt ist, ihn unter diesen Namen zu verkaufen. Wenn dies geschieht, ist es unlauterer Wettbewerb.

Über Concordia-Zement.
Dr. Goslich-Züllchow.

Sowohl das Material-Prüfungsamt, wie auch das Vereinslaboratorium haben in dieser Marke 94 % Schlacke ermittelt. Dennoch verhält sich der Concordia-Zement in der üblichen Normenprüfung wie ein Portlandzement. Er zeigt jedoch mit Bimssand gemischt und bei kombinierter Erhärtung nach 28 Tagen wesentlich niedrigere Festigkeiten als Portlandzement.

Über die Wirkung des Schwefels im Eisenportlandzement und Portlandzement.
Dr. Goslich-Züllchow.

Mit Hinweis auf seine bereits gemachten Mitteilungen über die Oxydation des Sulfidschwefels zu Calciumsulfat, spricht Redner über Treiberscheinungen, die er an der Lagenveränderung von Stäben aus drei Eisenportlandzementen und sechs Portlandzementen gemacht hat. Die Ergebnisse sind durch Kurven für Stäbe von 100 m Länge deutlich veranschaulicht. Sie zeigen beim Eisenportlandzement nach 2—3 Jahren ein Treiben, welches die beim Portlandzementstab in derselben Zeit eingetretene Verlängerung fast um das Doppelte bis Dreifache übertrifft.

Aufstellung einheitlicher Analysen-Methoden für Portlandzement.
Dr. Framm-Karlshorst.

Die Normierung der Zementanalyse ist zum dringenden Bedürfnis geworden. Redner verbreitet sich ausführlich über seine kritischen Untersuchungen verschiedener analytischer Methoden und glaubt zu einer brauchbaren Normen-Analyse gelangt zu sein. Diese ist nun festgelegt für die Bestimmung des Glühverlustes, des unlöslichen Rückstandes, des Sulfidschwefels, der Schwefelsäure, der Kieselsäure, der Sesquioxyde, des Kalkes und der Magnesia im Zement. Von den Methoden zur Alkalien-Bestimmung erwies sich keine als durchaus einwandsfrei.

Oxydationsstufen des Eisens im Portlandzement und in seinen Rohstoffen.
Dr. Goslich-Züllchow.

Die Fabrikation des Portlandzements beruht seit jeher auf dem Dogma, daß beim Brennen eine Eisenoxydul-Bildung stattfinde, und daß deshalb der Portlandzement in reduzierendem Feuer gebrannt werden müsse. Infolge dieses Glaubens hat die Zementindustrie viele Millionen Kilo Kohle „verpulvert". Genaue Untersuchungen des Vortragenden durch Aufschließen von Portlandzement in zugeschmolzener Glasröhre, die mit H_2SO_4 beschickt wurde, haben durch Titration mit $KMnO_4$ fast nur Eisenoxyd ergeben, und dieses sowohl im blaugrünen Klinker wie im gelben Schwachbrand. Die Eisenoxydul-Theorie ist danach unhaltbar geworden.

Es folgten noch Berichte von Prof. Gary-Gr.-Lichterfelde über das Deutsche Museum in München, und von C. Pohl-Berlin über die II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung.

Der dritte Verhandlungstag wurde mit maschinentechnischen Vorträgen ausgefüllt; und zwar berichteten Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis, über Transport-Vorrichtungen, G. Polysius, Dessau, über Arbeiterschutzvorrichtungen an Maschinen der Zementindustrie, F. L. Smidth & Co., Kopenhagen, über Konstruktion und den Mahlvorgang bei Kominoren mit Fastasieben, Bradley-Pulverizer-Co., Berlin, über Wirtschaftlichkeit verschiedener Malverfahren bei der Zementfabrikation. Teils sind diese Langsamläufer, teils Schnelläufer. Welche von beiden Arten wirtschaftlicher arbeitet, wird auch in der Zukunft nicht leicht zu entscheiden sein.[1])

[1]) In dem Bericht über die Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte muß es in dem Referate über den Vortrag von *Dr. Fuchs*-Bendorf ›Über Analysen rheinischer Tone usw.‹ (Chem.-Ztg. 1910, S. 323) Zeile 6 von unten heißen: ›daß 2 bis 3 Segerkegel für die Feuerfestigkeit vielfach bedeutungslos sind‹.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

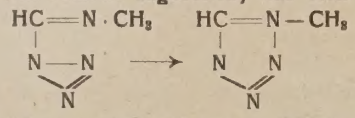
Sezione di Roma. Sitzung vom 13. Februar 1910. — Vors.: Prof. Sen. E. Paternò.

F. C. Palazzo: Über die Reaktion des Azoimids mit Knallsäure. An frühere Untersuchungen über die Additionsprodukte verschiedener Säuren (wie Brom- oder Jodwasserstoff, Sulfocyansäure, Salpetrigsäure) mit Knallsäure anknüpfend, hat Verf. nun die Reaktion dieser Säure mit Stickstoffwasserstoff N_3H näher studiert und dabei festgestellt, daß auch bei dieser Reaktion sich zuerst ein Additionsprodukt bildet, entsprechend der Gleichung:

$$C=N-OH + \overset{H}{\underset{N_3}{|}} = {}^{H}_{N_3}\!>C=N\cdot OH.$$

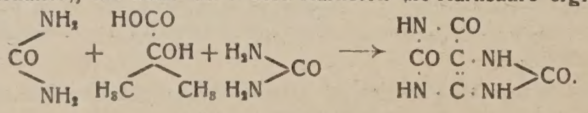
Wie vorauszusehen war, ist diese Verbindung sehr unbeständig. Zwei ihrer Umwandlungsprodukte werden beschrieben.

E. Oliveri-Mandalà: Wirkung des Stickstoffwasserstoffs auf Methylcarbylamin und Synthese einiger Tetrazolderivate. Läßt man Stickstoffwasserstoffsäure auf Methylcarbylamin in ätherischer Lösung einwirken, so bildet sich zuerst eine ölige Verbindung, die bald in eine feste, bei 36—37° C. schmelzende Substanz übergeht, die nach Analyse aus einem Molekül der beiden Körper besteht. Sie besitzt aber nicht die Eigenschaften des einfachen Additionsproduktes ${}^{H}_{N_3}\!>C:N\cdot CH_3$, sie ist vielmehr beständig gegen Einwirkung von Wasser und von Säuren, und wird vom Verf. als ein Homologes des Tetrazols von *Bladin* angesehen, das sich durch molekulare Umsetzung aus dem obigen Additionsprodukte bildet:



wie es auch für andere Azide ähnlicher Beschaffenheit festgestellt wurde. In der Tat zeigt die Verbindung ein gleiches Verhalten gegen Lösungsmittel und hydrolysierende Agentien, wie gegen konzentrierte alkalische Lösungen, von denen die Hälfte des Stickstoffs (2 Atome) als freies Gas, die andere Hälfte als ammoniakalische Produkte und als Methylamin eliminiert werden, während das Kohlenstoffatom Kohlendioxyd bildet. — *Serono: Die Zersetzung der Proteine durch den elektrischen Strom.* (Vorläufige Mitteilung.) Die Untersuchung erstreckte sich auf die Spaltungsprodukte der Proteine und den Ersatz des von *Schützenberg* angewendeten Bariumhydrats sowie der von *Fischer* benutzten Salzsäure durch den elektrischen Strom.

F. Traetta-Mosca und *F. Apolloni: Über die wahrscheinliche Synthese der Harnsäure im Organismus durch Einwirkung des Cholesterins.* Werden Leberschnitzel und Cholesterin in Wasser suspendiert, Ammoniak (1 %) und Toluol (zur Verhinderung von Mikrobenwirkungen) hinzugefügt, das ganze in einem Thermostaten zwei Tage lang bei 39° C. gehalten, dann die Flüssigkeit abfiltriert, mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und gekocht zwecks Abscheidung der Proteinstoffe, so scheidet sich beim Erkalten eine krystallinische Substanz aus, die alle Eigenschaften der Harnsäure besitzt. Bei Versuchen mit Leber allein sowie mit faulender Leber oder auch mit vorher gekochter Leber und Cholesterin findet die Bildung der Harnsäure in keinem Falle statt. Nach Ansicht der Verf. bildet sich zuerst aus Cholesterin infolge Einwirkung der Leber α-Oxybuttersäure (diese Säure wurde schon von *Windaus* bei der Oxydation des Cholesterins durch Salpetersäure erhalten), die dann mit 2 Mol. Harnstoff die Harnsäure ergibt nach der Gleichung:



Society of Chemical Industry.

London Section. Sitzung vom 7. März 1910. — Vors.: Dr. J. Lewkowitsch.

Walter C. Hancock: Die rationelle Analyse der Tone. Die genaue Analyse eines Tones gibt die Gesamtmenge der vorhandenen sauren und basischen Oxyde an, während die ›rationelle‹ oder ›angenäherte‹ Analyse in Wirklichkeit eine Trennung der mineralogischen Bestandteile des Tones in drei Sorten ist: Tonsubstanz, Quarz und Feldspat (saure Silicate). Gewisse Schlußfolgerungen lassen sich aus jeder dieser Analysen ziehen und dienen als Anhalt bei der Verwendung des Tones. Bei einem kurzen Überblick über die Entwicklung der rationellen Analyse und der Untersuchung besonderer Punkte derselben wird die Notwendigkeit eines einheitlichen Untersuchungsverfahrens augenscheinlich, um vergleichbare Resultate zu erlangen, und bei einer Prüfung des säure- und alkalilöslichen Anteiles und der unlöslichen Rückstände ergibt sich die Ausdehnung sowie die Grenzen des Verfahrens. Bei einer Anzahl von Tonen, die vollständig analysiert wurden, wurde die Menge der Kieselsäure und der Tonerde im löslichen Anteil bestimmt, sowie die Kieselsäure, Tonerde und die Alkalien im Rückstande, die alle als Hinweis auf die gefundene Tonsubstanz, den Quarz und den Feldspat dienen.

A. W. Onslow: Die Verwendung von Hochdruckgas für Ofenzwecke. Verf. hat auf Grund langer Erfahrung gefunden, daß die gewöhnliche Methode der Verwendung von Niederdruckgas für Ofenzwecke ungenügend ist infolge der Schwierigkeit der Temperaturregelung und der Erzielung konstanter Temperaturen von Stunde zu Stunde wegen des wechselnden Gasdruckes. Er beschreibt Ofeneinrichtungen und Injektorbrenner, in denen sich konstant und leicht Temperaturen bis zu 1425° C. erzielen lassen durch Verwendung von Gas unter sorgfältig reguliertem Druck von 100 Zoll Wasser und darunter. Es wird daran anschließend die Verwendung von Hochdruckgas in der Glasfabrikation, zum Bleischmelzen bei direkter Erhitzung oder durch Strahlung, zum Tempern von Wellen oder ähnlicher langer Stahlbarren beschrieben. Bei Anwendung von Hochdruckgas sind durchaus keine großen Verbrennungskammern nötig, und durch Beschränkung an Luft und Gas bei dem zu erhitzenden Gegenstand kann der Gasverbrauch auf $^2/_3$ herabgesetzt werden. Die Verwendung von Hochdruckgas zur Heizung von Gebäuden in ökonomischer Weise, wie sie unter der Leitung von *Colonel Bagnold* im Royal Arsenal durchgeführt ist, wird vom Vortr. beschrieben. Diese Verbesserungen bewirken außer den besseren Heizresultaten natürlich eine Ersparnis und geringere Produktionskosten, ein Ergebnis, das noch verbessert wird infolge der Verwendung kleinerer Verbrennungskammern und durch die Vereinfachung der Anlagen.

G. Nevill Huntly: Ein neuer Gasprobenehmer. Verf. beschreibt ein Probenahmerohr, das folgende Bedingungen erfüllt, die zur Entnahme einer Durchschnittsprobe der Feuerungsgase während der gesamten Dauer einer Kesseluntersuchung genügen: 1. Weil Quecksilber als Sperrflüssigkeit verwendet wird, muß die Probe notgedrungen klein sein; 2. das Gas muß in das Proberohr von Stunde zu Stunde ganz gleichmäßig angesaugt werden; 3. das Gas in dem toten Raum zwischen Hauptrohr und Proberohr muß entfernt werden; 4. das Gas im Proberohr darf nicht in das Hauptrohr zurückdiffundieren oder infolge plötzlicher Druckschwankungen in das Hauptrohr zurückgesaugt werden.

J. Gordon Parker und *M. Paul: Vollständige Analyse von Leder und ein gewöhnlicher Fehler bei der Bestimmung des Gerbgrades.* Die Verf. geben eine vollständige Übersicht über die allgemein verwendete Methode (nach *v. Schroeder*) zur Analyse von pflanzlich gegerbtem Leder, skizzieren die verschiedenen Prozesse, Bestimmungen und Berechnungen, sowie die Nutzanwendung und Bedeutung der erhaltenen Daten für die Zwecke des Gerbers. Besonderes Gewicht wird dabei auf einen bisher nirgends besprochenen Fehler bei der Berechnung der ›Gerbzahl‹ oder des ›Gerbgrades‹ gelegt. Diese Zahl stellt das Verhältnis des tatsächlich mit der Hautsubstanz verbundenen Gerbstoffs zur Menge der Hautsubstanz selbst dar und bietet zusammen mit der Erwägung anderer Punkte einen wertvollen Anhalt für den Gerber hinsichtlich des Charakters des Leders und seiner Brauchbarkeit für die verschiedenen Zwecke. Der Fehler in der *v. Schroeder*schen Berechnung entsteht nun folgendermaßen: die gebundene Gerbstoffmenge wird erhalten durch Subtraktion der Hautsubstanzmenge (nach der Methode von *Kjeldahl*) von der Ledersubstanzmenge; diese letztere Zahl findet man durch Subtraktion der Summe folgender vier Faktoren von 100: Feuchtigkeit, Fett, wasserlösliche Stoffe und Aschengehalt. Der Fehler liegt nun darin, daß

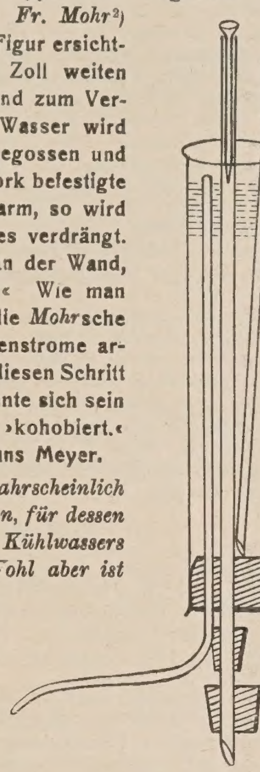
...le lösliche Substanz einige Mineralstoffe enthält, die nochmals gesondert als ...sche bestimmt werden, so daß auf diese Weise die gesamten wasserlöslichen ...ineralstoffe bei der Berechnung der Ledersubstanz zweimal in Abzug gebracht ...erden. Daher ist nach der *v. Schroeder*schen Methode die Ledersubstanz zu ...lein, und zwar um die Menge der in Wasser löslichen Asche. Die Verf. zeigen, ...ie der Fehler sich vermeiden läßt, und geben eine Anzahl von Beispielen mit ...ngebrachter Korrektur an, die den großen Unterschied zwischen den »Gerbzahlen« nach den beiden Methoden zeigen, besonders mit nach neueren Verfahren hergestellten Ledersorten. Im Anschluß daran wird eine weitere Methode als Kontrollmethode für die allgemein bekannte beschrieben, sowie ein zur Abscheidung der wasserlöslichen Stoffe besser geeigneter Apparat. — *J. B. Henderson* und *T. McCall: Die spontane Zersetzung von Sprenggelatine.* Die Verf. berichten über einen unaufgeklärten Fall spontaner Zersetzung von Sprenggelatine, der im Dezember 1909 in Queensland beobachtet wurde.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Erfindung des Rückflußkühlers.]

Im Anschluß an meine Notiz[1]) über die Erfindung des Rückflußkühlers ist vielleicht noch der Hinweis auf einen »Apparat zur Digestion mit flüchtigen Flüssigkeiten« von Interesse, den *Fr. Mohr*[2]) beschrieben hat. Wie aus der beigegebenen Figur ersichtlich, dienen für die Vorrichtung »die zwei Zoll weiten Lampengläser, die im Handel vorkommen, und zum Verschluß ein sogenannter Spundkork«. Das Wasser wird mittels einer Glasröhre bis auf den Boden gegossen und fließt oben durch eine offene, ebenfalls im Kork befestigte Röhre ab. Wird das Wasser in der Röhre warm, so wird es in gleicher Weise durch frisch eingefülltes verdrängt. »Die Apparate hängen mit Wasser gefüllt an der Wand, und werden beim Gebrauche nur aufgesetzt.« Wie man sieht, ist nur ein kleiner Schritt zu machen, um die *Mohr*sche Vorrichtung in den mit kontinuierlichem Gegenstrome arbeitenden Rückflußkühler zu verwandeln: aber diesen Schritt hat eben *Mohr* nicht gemacht, und darum konnte sich sein Apparat nicht einbürgern; es wurde eben weiter »kohobiert.«

Prag, den 4. April 1910. Hans Meyer.



Nach dieser interessanten Mitteilung haben wir wahrscheinlich ...Mohr den Erfinder des Rückflußkühlers zu begrüßen, für dessen ...sen der ununterbrochene Zu- und Abfluß des Kühlwassers ...ht als Kennzeichen angesehen werden kann. Wohl aber ist ...d mit dem ständigen Aufgießen verbundene ...bequemlichkeit groß genug, um den Vorteil ...gen das Kohobieren gering erscheinen zu lassen. ...r möchten annehmen, daß die Einrichtung des ...ndigen Wasserflusses im Rückflußkühler an ...chiedenen Orten unabhängig getroffen worden ist, — wenn dies nicht schon für die Verwandlung des gewöhnlichen Kühlers in den Rückflußkühler durch einfache Aufrichtung gelten sollte! *D. Red.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 351.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1836, Bd 18, S. 232.

[Selbstentzündliche Metalle.]

Zu dem Thema »Pyrophore Metalle«[1]) gestatte ich mir folgenden kurzen Beitrag zu liefern:

Zwecks einer Analyse feilte ich etwa 2 g einer Bleibarium-Legierung mit 3% Ba auf eine Papierunterlage ab. Solange das Pulver auf dem Papier verteilt war, konnte an der Legierung keinerlei Veränderung beobachtet werden. Sobald aber die Teilchen auf der Unterlage zu einem Häufchen gesammelt wurden, fing die Masse an dunkel zu werden, quoll auf und entzündete das Papier. Diese Selbstentzündung trat selbst nach längerer Zeit noch ein, sobald die feinen Teilchen zu einem Häuflein gescharrt wurden. Es lag also offenbar keine durch die Wärme des Feilens hervorgerufene Entzündung vor; denn die Teilchen hatten sich inzwischen wieder abgekühlt. Die gleiche Erscheinung zeigte die Legierung Zinnnatrium.

Bern, 9. April 1910. Dr. Ernst Scheurer.

[Freie Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker und Privatbeamtenversicherungsgesetz.]

Die Mitteilung der Chemiker-Zeitung,[2]) daß der Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker sich dahin geäußert haben solle, die »Freie Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker« sei für die Ausdehnung des Privatbeamtenversicherungsgesetzes auf die Nahrungsmittelchemiker, beruht auf irriger Berichterstattung. Die Freie Vereinigung hat zu dieser Frage bislang überhaupt noch keine Stellung genommen.

Hamburg, 15. April 1910. Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker.
I. A.: *Dr. Murdfield*, Schriftführer.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 351. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S 389.

Vermischte Nachrichten.

E. H. Saniter in Rotherham wird die Goldene Bessemer-Medaille vom Iron ...and Steele Institute auf der Londoner Frühjahrsversammlung am 4. Mai überreicht werden.

Egon Sauerland, Hüttendirektor der Fürstlich Hohenzollernschen Hüttenverwaltung Laucherthal, ist daselbst im 55. Lebensjahre Mitte April gestorben.

Dr. R. Stelzner, bisher Verwaltungssekretär und stellvertretender Redakteur der »Berichte«, ist vom 1. April 1910 als Vorsteher der von der Deutschen Chemischen Gesellschaft neu eingerichteten Registrierabteilung angestellt worden. Die Registrierabteilung soll im Anschluß an die Zuwendung der Firma *Leopold Cassella & Co.*[3]) die Bearbeitung der zweijährigen Literaturregister der organischen Chemie, geordnet nach *Richters* Formelsystem, sowie die Anfertigung der Jahresregister der »Berichte« und die Besorgung der Revisionen für die »Berichte« übernehmen.

Kommerzienrat Eugen van der Zypen, Gründer der Abteilung Deutz der ...hen *Aktiengesellschaft Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütte*, ist im 67. Lebensjahre am 21. März gestorben.

Der Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft hat zu Mitgliedern der Kommission,[4]) der der Plan zur Begründung einer neuen Zeitschrift, sowie Vorschläge über eine den veränderten Verhältnissen angepaßte Organisation der Gesellschaft zur Beratung überwiesen wird, als seine Vertreter die Herren *E. Fischer, C. Liebermann, H. Wichelhaus* und *O. N. Witt* gewählt.

Den Befähigungsausweis als Nahrungsmittelchemiker erhielten im Prüfungsjahr 1908/09 55 Herren gegenüber 69, 82, 79, 82 und 87 in den Jahren vorher. In Preußen bestanden 15 Herren, von denen 6 dem Apothekerstande angehörten, das Examen, in Bayern 11, in Braunschweig 9, im Königreich Sachsen 6, in Baden und Mecklenburg-Schwerin je 4, im Großherzogtum Sachsen 3, in Hessen 2 und Württemberg 1.

Die diesjährige 17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft findet vom 5. bis 8. Mai in Gießen statt. Die Tagesordnung umfaßt: a) Zusammenfassende Vorträge über die neuere Entwicklung der Elektrochemie: Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Nernst*-Berlin: Zur Theorie der galvanischen Elemente. — *Prof. Dr. Ernst Cohen*-Utrecht: Über Normalelemente. — *Prof. Dr. Krüger*-Danzig: Über galvanische Polarisation. — *Prof. Dr. Bodenstein*-Hannover: Spezielle anorganische Elektrochemie. — Geh. Hofrat *Prof. Dr. Elbs*-Gießen: Spezielle organische Elektrochemie. Privatdozent *Dr. Stähler*-Berlin: Über elektroanalytische Schnellmethoden. — b) Einzelvorträge: *Prof. Dr. Svante Arrhenius*-Stockholm: Über Veränderungen der irdischen Atmosphäre in geologischen Zeiten. — *Dr. E. Gehrke* und *Dr. Reichenheim*-Charlottenburg: Neuere Ergebnisse über positive Strahlung, mit Demonstrationen. — *Prof. Dr. Coehn*-Göttingen: Elektroosmotische Untersuchungen. — *Prof. Dr. Biltz*-Clausthal: Der Assoziationszustand der Kolloide. — Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Tammann*-Göttingen: Einfluß des Druckes auf das Leitvermögen; Über Polymorphismus. — *Prof. Dr. Hinrichsen*-Friedenau: Einige Anwendungen physikalischer Chemie auf technische Fragen. — Geh. Hofrat *Prof. Dr. Foerster*-Dresden: Das Verhalten von Zinnanoden in Natronlauge (nach Versuchen von *M. Dolch*). — *Prof. Dr. H. W. Schmidt*-Gießen: β-Strahlung und Atomgewicht. — *Prof. Dr. Fichter*-Basel: Die *Drechsel*sche Harnstoffsynthese. — Privatdozent *Dr. Sackur*-Breslau: Abnormale Molekulargewichte in geschmolzenen Salzen. — *Prof. Dr. Roth*-Greifswald: Verbrennungs- und Umwandlungswärmen organischer Substanzen; Einfache Praktikumsversuche über Löslichkeitsgeschwindigkeit. — Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Nernst*-Berlin: Über Lichtabsorption in der Nähe des Klärungspunktes. — Geh. Reg.-Rat. *Prof. Dr. Paul*-München: Über die physikalische Chemie der Desinfektionsvorgänge. — *Dr. von Bolton*-Charlottenburg: Über die Wirkung des Quecksilberdampfes. — *Prof. Dr. Krüger*-Danzig: Theorie der elektrolytischen Dissoziation und Lösungstension. — *Prof. Dr. Wöhler*-Karlsruhe: Eine neue Kolloiderscheinung in der Analyse. — Privatdozent *Dr. Drucker*-Leipzig: Über Gaslöslichkeit in Glycerin. — *Prof. Dr. Brand*-Gießen: Über die elektrolytische Reduktion organischer Halogenverbindungen — Privatdozent *Dr. Billiter*-Wien: Technik der elektrolytischen Kochsalz-Zerlegung. — *Prof. Dr. Böttger*-Leipzig: Zur elektroanalytischen Bestimmung von Anionen. — *Prof. Dr. Reinganum*-Freiburg: Zur Thermodynamik des Isopentans (nach der Dissertation des Herrn *G. Vogel*); Zur Berechnung der *Loschmidt*schen Zahl aus der Gastheorie (nach der Dissertation von *K. Rappenecker*). — *Dr. Pip*-Darmstadt: Zwei neue Laboratoriums-Öfen für hohe Temperaturen.

In dem neuerbauten Kesselhause der Chemischen Industrie-Akt.-Ges. in Bochum fand am 13. April bei Versuchen mit Naphthafeuerung eine Explosion statt; der Dachstuhl des neuen Kesselhauses ist abgebrannt.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 4. [4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 241.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ammoniak, Schlagmühle zum Zerkleinern von schwefelsaurem — und anderen Salzen. (D. G. M. 413041. Kl. 50) *Estner & Schmidt G. m. b. H.*, Herne i. W. 22. 2. 1910.
Atmungsluft, Regenerieren von —. (Ital. P. 300/24/102996) *M. Bamberger* und *F. Wanz*, Wien. 4. 6. 1909.
Butyrometer mit angeschmolzener Schutzhülse. (D. G. M. 413536. Kl. 42) *O. Kahl*, Stützerbach. 17. 2. 1910.
Elektrolytischer Apparat mit flüssiger Anode. (Engl. P. 6596/97/1910) *Schott & Gen.*
Emulgierapparat für ölige, fettige und pulverförmige Substanzen. (D. G. M. 412931/943. Kl. 23) *C. F. Holder*, Metzingen, Württemberg. 3. 1. 1910 bezw. 17. 1. 1910.
Feste Körper, Abscheiden — aus Flüssigkeiten. (V. St. A. P. 952590) *L. C. Trent*, Auburn, Cal. 19. 3. 1908
Filtrierapparat. (Engl. P. 4358/1909) *Isherwood.*
Filtrierkörper. (Ital. P. 300/57/101162) *R. Boden*, Riesa a. E. 19. 2. 1909.
Filtriervorrichtungen, verbesserte —. (Ital. P. 300/142/103288) *O. Löffler*, Wien. 28. 6. 1909.
Flammenbogen, Vorrichtung zur Herst. langer elektrischer — zur Erzielung von Gasreaktionen. (Engl. P. 11060/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*
Gas, Darstellung von — für Ballons und Luftschiffe. (Engl. P. 2298/1910) *Nauss.*
Gasdruckmesser nach Pat. 190831, bei dem der Schwerpunkt des Schwimmers tiefer liegt als die Oberfläche der Flüssigkeit, in der er schwimmt. (D. G. M. 413575. Kl. 42) *A. Salomon*, Rositz S.-A. 26. 2. 1910.
Handzentrifuge, dessen Handantriebsschwungrad mit seiner Sicherungsmutter auf die Antriebswelle geschraubt ist. (D. G. M. 413488. Kl. 42) *E. Jahnle*, Berlin. 24. 1. 1910.
Harn, Zuckerbestimmungsapparat für — und dergl. (D. G. M 413542. Kl. 42) *F. Mollenkopf*, Stuttgart. 18. 2. 1910.
Klärvorrichtung, biologische —. (D. G. M 412452. Kl 85) *Wasserversorgung und Abwässerreinigung Biologos, G. m. b. H.*, Berlin. 19. 2 1910
Koksöfen, Einrichtung zum Absaugen der Gase aus den Kammern liegender —. (D. R. P. 221558. Kl. 10) *R. Müller*, Essen, Ruhr. 17. 3. 1908.
Kolloidale Sole, Herst. von flüssigen oder festen —n oder Gelen. (Dtsch. Anm. S. 29141. Kl. 12) *Th. Svedberg*, Upsala. 2. 6. 1909.
Kolonnenapparate, Kühl- und Kondensiervorrichtung für — zur Destillation oder Rektifikation von Alkohol, Petroleum, Benzol oder dgl. (Ital. P. 300/205/103290) *R. Vallat*, Paris. 28 6. 1909.
Konzentriervorrichtung. (Engl. P. 20822/1909) *Matter.*
Ozon, Darstellung von —. (Engl. P. 24945/1909) *Ozonair Ltd.* und *Joseph.*
Pulverförmige, trockene Stoffe, aus Siebscheibe und Bürsten bestehende Vorrichtung zum Mischen, Verreiben und Sieben von —. (D. G. M. 412441. Kl. 22) *J. P Jörgensen*, Wedel, Holst. 17. 2 1910.
Quarz, Formen von halbflüssigem —. (Engl. P. 28391/1909) *Burckhardt.*
Rechenschieber, auf der Rückseite von —n zu befestigender loser Streifen, welcher mit chemischen, chemisch-technischen, medizinischen, landwirtschaftlichen Konstanten, Faktoren und Tabellen versehen ist. (D. G. M. 412738. Kl. 42) *A. Fornet*, Berlin. 14. 2. 1910.
Säuretransportbehälter, mit Unterbrechungsstellen auf dem Umfange versehener —. (D. R. P. 221649. Kl. 81) *A. Mauser*, Cöln-Ehrenfeld. 15. 1. 1909.
Sättigungsvorrichtung für Flüssigkeiten. (Ital. P. 299/246/100902) *Ch. E. Vallery*, Besançon. 4. 3 1909.
Schwefel, vereinfachter Apparat zur Bestimmung des —s im Eisen. (D. G. M. 412798. Kl. 12) *G. Müller*, Ilmenau. 6. 1. 1910.
Schwefelbestimmungsapparat. (D. G. M. 413002. Kl. 42) *Dr. Lohmann & Dr. Kirchner*, Essen a Ruhr. 12. 2. 1910.
Schwefelsäuretürme, umdrehbare — zum schnellen Austrocknen größerer Gasmengen. (D. G. M. 412799. Kl. 12) *G. Müller*, Ilmenau. 6 1. 1910.
Speisewasser, Reinigungsvorrichtung für —. (V. St. A. P. 952620) *F. E. Keyes*, New York. 19. 12. 1908.
Thermometer zur Schmelzpunktbestimmung. (D. G. M. 412957. Kl. 42) *J. Bredt*, Aachen. 31. 1. 1910.
— für überhitzten Dampf. (D. G. M. 413029. Kl. 42) *H. Heinrich*, Berlin. 18. 2. 10.
Treibmittel für Explosionsmotore. (D. R. P. 221469. Kl. 23) *Rütgerswerke Akt.-Ges.*, Berlin. 18. 10. 1906.
Verdampfapparat. (Engl. P. 7154/1909) *Wiegand.*
Verdampfapparate, Vorrichtung zum Auswaschen bezw. Ausdämpfen von —n. (D. R. P. 221421. Kl. 89) *Metallwerke vorm. J. Aders A.-G.*, Magdeburg. 8. 9 09.
Wasser, Reinigen von —. (V. St. A. P. 952842) *J. Roche* u. *A. Oliver*, New York, und *Oliver Roche Company*, New York. 13. 8. 1909.
—, Kombination zweier Apparate zur Herstellung sterilen —s und Kochsalzlösung. (D. G. M. 413201. Kl. 85) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.*, Berlin. 21. 2. 1910.
Wasserreinigung, Lösevorrichtung für chemische Produkte zur — für Kesselwasser. (Ital. P. 300/8/102921) *E. Krause*, Düsseldorf. 24. 6. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkali, Darstellung von wasserfreiem —. (Engl. P. 29494/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*
Alkalicarbonate, Darstellung von —n. (Engl. P. 27126/1909) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*
Ammoniumsulfat, Darstellung von — aus Gasen. (V. St. A. P. 952560) *N. Caro*, Berlin, und *Gewerkschaft der Steinkohlenzeche Mont Cenis*, Sodingen. 28. 6 09.
Düngemittel, Darstellung von —n aus Eruptivgestein. (Ital. P. 229/210/102909) *F. Schäcke*, Cöln. 19. 6. 1909.
Feuerfeste Ziegel, Darstell. von —n, Zement usw. (Engl. P. 113/1909) *Fludder.*
Kali, Darstellung von — und Natron. (Ital. P. 299/225/102908) *F. Schäcke*, Cöln. 19. 6. 1909.
Schwefel, Vorrichtung zum Schmelzen von — mit überhitztem Wasser. (Ital. P. 300/122/99140) *L. Muratori*, Palermo. 12. 11. 1908.
Stickstoff, Abscheiden des —s aus der Luft. (Engl. P. 7175/1910 und 7305/1910) *Soc. l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*

Organische Großindustrie.

Essigsäure, Anlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 952540) *M. J. Lyster* und *B. R. Lyster*, Whitefield, N. H. 16. 1. 1909.
Flüchtige Flüssigkeiten, Wiedergewinnen von —n, wie Alkohol und Aether, aus ihren Gemischen mit Luft bei der Darstellung von Kunstseide, rauchlosem Pulver usw. (Ital P. 299/238/100901) *L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 4. 3. 1909.
Häute, Behandeln von —n und Fellen. (V. St. A. P. 952703) *Ch. J. Glasel*, Boston. 8. 12. 1905.
Hefe, Darstellung von —. (Engl. P. 10458/1909 u 7640/1910) *Braasch.*
Kautschukwaren, Vulkanisieren von —. (V. St. A. P. 952984) *W. W. Duncan* und *N. E. Tousley*, Watertown, Mass., u. *Hood Rubber Company*, Boston, Mass. 11 12 08.
Mineralöle, Reinigen von —n aus dem Petroleum usw. (Ital. P. 300/74/103407) *A. Fama*, Saxon, Schweiz. 30. 6 1909.
Oel, Abscheiden von — aus Limonen und anderen Früchten. (Ital P. 299/250/103355) *A. Peratoner*, Rom. 13. 7. 1909.
Oele, Ueberführen von —n in viscose Produkte und deren Verwendung zu Schmierölen. (Engl. P. 15748/1909) *de Hemptinne.*
Organische Stoffe, Fällen der — aus den Schwarzlaugen der Natronzellstoffmühlen. (Engl P. 20489/1909) *Larglet.*
Pulver, Darstell. von rauchlosem —. (Ital. P. 300/50/103914) *C. Claessen*, Berlin. 10. 8. 1909.
Schießpulver, Darstellung von —. (V. St A. P. 952538) *J. Luciani*, Paris, und *Soc. de la Poudre Peigne et des Brevets Jacques Luciani*, Paris. 14. 10. 1904.
Sprengstoffe. (Engl. P. 28929/1909) *Delvigne.*
Teer, Abscheiden von — aus den heißen Gasen der Trockendestillation von Kohle oder dergl. (Engl. P. 6282/1910) *Wagener.*
Trockendestillation, Gewinnung der Nebenprodukte der — und der Brennstoffvergasung. (Engl. P. 19959/1909) *Koppers.*
Weintreber, Anlage zur Destillation von — und zur Extraktion von Weinstein durch Laugen. (Ital. P. 300/59/102985) *G. Faginoli*, Alessandria. 2. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darstell neuer — und davon abgeleiteter Stoffe. (Ital. P. 299/214/100806) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10 2 09.
Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 12205/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Bromindigo, Darstellung von Tri- und Tetra—. (Engl. P. 2404/1910) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz.*
Cellulose, Darstell. viscoser spinnbarer Lösungen aus —. (Engl. P. 18342/1909) *Müller* u. *Rheinische Kunstseide-Fabrik Akt.-Ges.*
Farben, Apparat z. Bestimmung der Intensität v. —. (Engl. P. 23746/1909) *Lovibond.*
Farben- und Lackentfernungsmittel. (Ital. P. 299/224/102890) *J. M. Wilson*, Montclair, N. J, und *H. A. Harris*, Long Island, N. Y. 17. 6. 1909.
Faserstoffe, Färben oder Behandeln von —n. (Engl. P. 11881/1909) *Togo Spinning Co.* und *Atak.*
Küpenfarbstoffe, Darstellung schwefelhaltiger — nebst daraus gewonnenen Lacken. (Engl. P. 21578) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*
Mercerisieren von Geweben. (Ital. P. 300/14/100776) *Heberlein & Cie.*, Wattwyl, Schweiz. 27. 2. 1909.
Oxydisazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Engl. P. 13904/1909) *Anilinfarben- und Extrakt-Fabrik.*
Schwefelfarbstoffverbindung, wasserlösliche —. (V. St. A. P. 953008) *E. Haussmann* Treptow, und *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 4 2 1909.
Wolle, Trocknen von — und anderen Faserstoffen. (Engl. P. 24046/1908) *Ellis* und *Allsopp.*
Zinksulfid, Darstellung von —. (Engl. P. 23209/1909) *Soc. chimique des Usines du Rhône (anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier)* und *Meyer.*

Präparate.

Formaldehydsulfoxylverbindung, Darst. einer — des Zinks. (Ital P. 300/19/101629) *C. Rademacher & Co.*, Karolinenthal, Oesterr. 1. 4. 1909.
Mannit, elektrolytisches Verfahren zur technischen Darstell. von — und Sorbit aus Inulin enthaltenden Knollen. (Ital. P. 300/150/103331) *C. Ulpiani*, Portici. 30. 6. 09.
Phosphorsaurer Harn, technische Darstellung von —. (Ital. P. 299/218/100839) *C. Ulpiani*, Portici. 19. 2. 1909.
Säureanhydride, Darst. organischer —. (Engl. P. 5939/1910) *De Jahn.*

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Verbessern der technischen Eigenschaften von — durch plötzliche Abkühlung. (Ital. P. 300/32/103915) *C. Claessen*, Berlin. 10. 8. 1909
Edelmetalle, Lösungsmittel für —. (Engl. P. 8682/1909) *Penhale* und *Mascall.*
Erze, Laugen von —n. (V. St. A. P. 952484) *G. Vervuert*, Imsbach, und *E. Abresch* Neustadt a. H. 2. 8. 1909.
Kupfer, Verbessern der mechanischen Eigenschaften von —, Messing und Bronze. (Engl. P. 7657/1910) *Elektrochemische Werke Ges.*
Metall, Abscheiden von — aus Erz. (Engl. P. 7519/1909) *Stevens.*
Metalle, Abscheiden von —n oder Erzen aus ihrer Gangart nebst Vorrichtung dazu. (Engl. P. 10381/1909) *Simon.*
Stahl, Raffinieren von — und anderen Metallen. (Ital. P. 300/40/103928) *W. F. L. Frith*, London. 12 8. 1909.
Zink, neue Darst. von —. (Ital. P. 300/68/103403) *L. Gührs Wwe.*, Berlin. 30. 6. 09

Verschiedenes.

Holz, Anlage zum Konservieren (Kreosotieren) von —. (V. St. A. P. 952887/88) *P. F. Dundon*, San Francisco. 21. 6. 1907 bezw. 23. 10. 1907.
—, Konservieren von —. (Engl. P. 8176/1909) *Gerlache.*
Isoliermittel, Darstellung eines —s aus Stearinpech. (Ital. P. 300/139/104002) *A. Vogelsang*, Marktbreit, Bayern. 28. 7. 1909.
Plastische, elastische Massen, Darstell. von —. (V. St. A. P. 952724) *L. Berend* Crefeld, und *Commercial Products Comp. Ltd.*, London. 16. 4. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. Die Firma *Chemische Werke Rheumasan, G. m. b. H.*, Berlin, soll nach einem Beschlusse des Amtsgerichts Berlin-Mitte vom 31. März 1910 »in Erwägung, daß das von der Gesellschaft betriebene Unternehmen nur geringfügigen Umfanges ist und sich nicht auf die Herstellung chemischer Präparate im allgemeinen bezieht, während der Firmenzusatz »Chemische Werke« auf ein großindustrielles Unternehmen zur Herstellung von Chemikalien verschiedener Gattungen deutet, mithin geeignet erscheint, eine Täuschung über den Umfang und die Art des Geschäfts herbeizuführen«, von Amtswegen gelöscht werden. Der Gesellschaft steht eine Widerspruchsfrist von vier Monaten zu.

— *Eternit-Patent.* Der Nichtigkeitsklage des Ingenieurs *Oesterheld* gegen das den *Calmonwerken*, Hamburg, gehörige Eternit-Patent Nr. 162329 hat die erste Instanz stattgegeben. Die endgültige Entscheidung aber wird erst demnächst vom Reichsgericht gefällt werden.

Niederlande. *Neues Patentgesetz.* Anfang Mai wird der zweiten Kammer der Entwurf eines neuen Patentgesetzes zugehen. Dadurch wird insbesondere dem bisherigen Zustande, bei dem ausländische Erfindungen in den Niederlanden keinen Schutz fanden, ein Ende gemacht. Die gewerblichen Kreise Hollands haben sich in ihrer überwiegenden Mehrheit für ein solches Gesetz ausgesprochen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Calciumcarbid nach Bulgarien für die staatliche Kohlenmine Pernik. Termin 9 Mai 1910. Anschlag 6500 Fr, Kaution 5%. Bedingungen sind einzusehen bei der Kreisfinanzverwaltung in Sofia.

Lieferung von Schwefel nach der Türkei. Die Großmeisterei der Artillerie in Konstantinopel vergibt die Lieferung von 2000000 kg zweifach raffiniertem Schwefel, dessen Aschenrückstand nicht mehr als 3‰ beträgt, und von 75000 kg Schwefel, der nicht mehr als 1% Erdbestandteile enthält, zur Pulverfabrikation. Angebote Dienstags und Donnerstags an den Conseil für Kriegsbedürfnisse der genannten Behörde. Sicherheitsleistung in Höhe von 10%.

Photographische Bedarfsartikel für Siam. Einem amerikan. Konsulatsbericht aus Bangkok zufolge bildet Siam ein gutes Absatzfeld für photographische Bedarfsartikel. Der Einfuhrwert davon im letzten Fiskaljahr betrug 50049 Doll., wovon 26228 Doll. auf Großbritannien, 12764 Doll. auf Singapore und 4630 Doll. auf Deutschland entfielen. Mit dem Verkauf befassen sich folgende Firmen in Bangkok: *Robert Lenz & Co., J. Antonio, K. Isonaga, Siam Photo Supply Co., British Dispensary, Tatien Dispensary* und *Bangkok Dispensary.* Die Korrespondenz wird in englischer Sprache geführt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kaligesetz. Die Kalikommission des Reichstages hat den Antrag angenommen, daß Kalisalze von Kaliwerksbesitzern nur nach Maßgabe der Bestimmungen des Kaligesetzes abgesetzt werden dürfen. Es handelt sich dabei um Kontingentierung des Absatzes und Preisregulierung.

Verein für chemische Industrie, Mainz. Der Betriebsgewinn für 1909 wird mit 1368678 (1042471) M ausgewiesen, wozu noch (wie im Vorjahre) 120000 M Vortrag treten; Abschreibungen 193660 (171594) M. Aus 933525 (689258) M Reingewinn werden 230568 (175724) M zu außerordentlichen Abschreibungen verwandt. Bei der *Chemischen Fabrik Vossowska G. m. b. H.* in Vossowska (Oberschlesien), deren Stammkapital 150000 M beträgt, hat sich die Gesellschaft durch Beteiligung den Einfluß gesichert und die kleine *Holzverkohlungsfabrik Fürstenberg* (Mecklenburg) angekauft, um sie stillzulegen. Der Bau des Werkes in Greifenhagen bei Stettin ist vollendet und die Fabrik bereits im Betrieb.

Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M. Die Verhandlungen mit den *Österreichischen chemischen Werken Akt.-Ges.* in Wien[1]) betreffen auch den Vertrieb des in dieser Fabrik erzeugten Wasserstoffsuperoxyds, den in Deutschland die *Gold- und Silber-Scheide-Anstalt* übernehmen würde.

Die Ätherfabrik Rudolf Hebenstreit in Neustadt-Orla ist in Konkurs geraten. In der Masse liegen etwa 30%.

Geschäftsabschlüsse:

[J]u. G. Müller Speisefettfabrik Act.-Ges., Berlin. Dividende 15% (wie in den beiden Vorjahren).

[Z]ellstofffabrik Waldhof, Mannheim. Dividende 15 (25) %.

[G]esellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Wiesbaden. Dividende 7 (9) %.

[B]ronzefarbenwerke Akt.-Ges. vorm. Carl Schlenk, Barnsdorf. Reingewinn 262722 M (164453 M). Dividende 8 (6) %.

[P]ommersche Provinzial-Zuckersiederei, Stettin. Überschuß 726369 (542910) M. Dividende 12½ (10) %.

[K]upferwerke Deutschland, Oberschöneweide bei Berlin. Reingewinn 209123 (271868) M.

[B]erlin-Anhaltische Maschinenbaugesellschaft. Reingewinn 1,61 (1,25) Mill. M. Dividende 12% (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

H[ar]burg a. E. *„Orania" Pflanzenöl-Werke G. m. b. H.* Stammkapital 500000 M. Geschäftsführer: Fabrikdirektoren *Albert Roeder* u. *Abraham de Kadt*, Harburg.

M[ee]rane, Sachsen. *Dr. Emil Scheitz, Chemisches Laboratorium.* Der Gesellschafter, Apotheker *Dr. A. E. Scheitz*,[2]) ist ausgeschieden. Das Handelsgeschäft wird von dem bisherigen Gesellschafter, Apotheker *Dr. phil. F. W. Scheitz*, unter der bestehenden Firma fortgeführt.

O[be]rkirch, Baden. *Süddeutsche Flußspatwerke G. m. b. H.*, Wolfach, Zweigniederlassung in Oberkirch. Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: *Hans Freiherr von Verschuer*, Kaufmann, Oberkirch.

O[lde]nburg, Großh. *Oldenburger chemische Fabrik H. W. Dursthoff.* Fabrikant *F. Waller* ist als Gesellschafter ausgeschieden. Das Geschäft wird unter veränderter Firma von dem früheren Gesellschafter Kaufmann *G. O. M. Haun*, Oldenburg, fortgesetzt.

W[an]dsbek. *Deutsche Malton-Gesellschaft Helbing & Co.* Kaufmann *E Helbing* und Kaufmann *Florian* in Hamburg sind aus der Gesellschaft ausgeschieden; die Kaufleute *Ch. J. Groth* in Wandsbek, *J. Voß* in Hamburg und *L. Peter* in Wandsbek sind als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 391. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 283.

Handel und Industrie des Auslandes.

Akt.-Ges. Dynamit Nobel, Wien. Der Geschäftsbericht rechnet, abgesehen von den höheren Rohproduktpreisen, noch mit einem gewissen Rückgang des Verbrauches infolge Beendigung der Alpenbahnen, ungünstiger Wirtschaftskonjunktur usw. Preiserhöhungen läßt die staatliche Fabrik nicht zu, während die Konkurrenz der neuen ungarischen *Titanit-Sprengstoff-Akt.-Ges.* bisher wenig fühlbar ist. Auch in der chemischen Fabrikation macht sich die Ungunst der Wirtschaftskonjunktur stärker geltend, wozu sich die stete Vermehrung der Schwefelsäureproduktion durch neue im Schatten des Kartells arbeitende Fabriken gesellt. Nach Abschreibungen von 600000 K verblieb ein Reingewinn von 1680000 K (1861000 K), aus dem 25% Dividende verteilt werden. (Vgl. S. 424 unter »Glycerin«.)

Neugründungen in Frankreich:

Société anonyme française pour la transformation de la Tourbe en Charbon, Sitz in Paris, Rue Bergère 35, Ausbeutung der Patente *Galvaire* mit Gewinnung der Nebenprodukte. Kapital 600000 Fr.

Texier & Cie. Fabrikation künstlicher Düngemittel, im La Gouesnière-Cancale (Ille-a-Vilaine). Kapital 1 Mill. Fr.

Société des Gazogènes, Sitz in Paris, Rue du Général-Foy 4. Kapital 200000 Fr.

Zur Papierbereitung wurden im Jahre 1909 in England eingeführt: 17777 t leinene und baumwollene Lumpen im Werte von 179430 £, 197501 t Esparto und andere Pflanzenfasern im Werte von 719662 £ und 749740 t chemisch oder mechanisch bereiteter Holzstoff im Werte von 3509382 £.

Ein- und Ausfuhr Venedigs in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1908.

	Einfuhr:		*Ausfuhr:*	
	t	M	t	M
Stearinkerzen	392	37632	773	741480
Wachs	76	77320	484	1538640
Harze	2655	476200	2329	409580
Farben und Farbhölzer	2795	1500040	2192	1047620
Indigo	8	49280	2	14560
Glucose	55	17660	1084	346980
Gummen	134	182920	54	74400
Arzneimittel	6092	3212760	3647	2145060
Metalle (roh und bearbeitet)	103137	13896240	85342	12888940
Soda	4	480	0,2	20
Salpeter	17894	4008400	17638	3947240
Öle	26120	24312040	16643	16072980
Petroleum	29110	5017800	29256	5060300
Salz	23650	378400	15221	243540
Seife	1073	515080	485	234000
Schwefel	7363	591420	6915	719120
Phosphate, Schlacken und andere Düngemittel	301483	14471200	309717	14866440
Zündhölzer u. dergl.	500	560300	3042	2590360

— 01477.

Ausfuhrhandel Norwegens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1908 u. 1909. (Wert in 1000 K.) *Ausfuhr:*

	1909	1908		1909	1908
Cellulose, trocken	20266	20572	Margarine	588	736
„ , naß	240	372	Streichhölzer	1998	1648
Fischguano	1260	725	Schwefelkies, teilweise kupferhaltig	4921	5034
Holzschliff, trocken	1537	1756	Tran	5954	5991
„ , naß	17882	19671			
Kupfererz	190	16			

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches H. G. H. ist still und kostet 10 s. 6 d. in Loko. Für Wayne County-tin-Öl war lebhaftere Nachfrage, es fanden Umsätze in besseren Sorten statt zu 8 s. Japanisches Kobayashi loko verkauft zu 5 s. 3 d., Suzuki kostet 5 s. 2 d. Ankunft außenstehende Marken verkauft zu 5 s. cif. — *Menthol.* Der Markt ist beständiger, obgleich noch still. In Loko sind für Kobayashi Verkäufer zu 8 s. 6 d. und Suzuki 8 s. 4$^1/_2$ d. vorhanden. — *Sternanisöl* ist leblos. Loko 4 s. 6 d. In Ankunft Käufer zu 4 s. 1 d. cif. — *Cassiaöl* und *Citronellöl* sind beide leblos und unverändert. — *Citronenöl* ist fest in Loko zu 3 d. für 1 oz.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist gut gefragt. Loko 12,05 M, Mai-Juni 12—11,95 M, Juli-September 12,25 M, Oktober-Dezember 12,10—12,15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quai Waggon Hamburg Basis 25 %.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig mit schwacher Nachfrage für sofort. Man zeigt mehr Interesse für Juli-Dezember, wobei oft mit großem Diskont auf Barzahlung abgegeben wird. Die Käufer zögern noch immer und warten die Entwicklung des Marktes ab. Letzte Preise: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. Beckton-London-Bedingung, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. fob. Hull, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* kostet loko 28,50—28,25 M, Abladungsware hingegen 29 M für 100 kg.

Blei. (Hamburg.) *Weichblei,* ausländisches 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 15 s., englisches 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £.

— (London.) Der Markt ist ziemlich leblos. *Weichblei,* ausländisches 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s., englisches 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £.

Campher, *gereinigt,* ist zwar recht lebhaft gefragt, in Anbetracht des regeren Frühjahrskonsums ist aber auch noch viel Ware anzutreffen, die zu etwa 365 M für 100 kg im Originalfaß gehandelt wird. Ob unter diesen Umständen sobald auf eine Preiserhöhung gerechnet werden kann, erscheint sehr fraglich. Selbst unter Berücksichtigung des Umstandes, daß Rohcampher recht fest liegen soll, muß den vorhandenen billigen Vorräten doch Rechnung getragen werden. s

— (London.) Der Markt für China-Rohware ist sehr fest, aber still infolge der kleineren Zufuhren. In Loko wurden kleine Posten verkauft zu 142 s. 6 d. bis 145 s. Für Ankunft April-Juni Verschiffung 140 s. cif. Gereinigte Ware ist still. In Loko wurden 2$^1/_2$ Pfd.-Stangen verkauft zu 1 s. 6$^1/_2$ d., 1 oz- und $^1/_4$ oz-Tabletten kosten 1 s. 7$^1/_2$ d.

Chinarinde und Alkaloide. Im März sind von Java 1725500 kg zur Verschiffung gelangt, im Vorjahre waren es 1463500 kg. Für die Auktion in Holland am 28. April sind nur etwa 7000 Kolli angesagt. Diese kleine Menge steht eigentlich in einem Mißverhältnis, da in den ersten Monaten dieses Jahres bereits 260000 kg mehr abgeladen worden sind als in 1909. Man kann hieraus auf eine Zurückhaltung der Inhaber von Rohmaterial schließen, ebenso auf einen höheren Ausgang der nächsten Rindenauktion, die eine Steigerung der Preise für Chinin zur Folge haben müßte. s

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* hatte lebhaftere Bewegung zu verzeichnen. Die Preise haben sich deshalb auch fester ausgesprochen. Hochprima speziale 70/71° C. 140 K, Hochprima 67/68° C. 133 K, Leppwachs 114—116 K, Mischwachs 90 K ab Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* nahm einen ziemlich befriedigenden Verlauf. Paraffinkerzen Ia. 55 K, II. 50—51 K, Paraffin 38—40 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* waren wenig verändert. Reine Weißsorten Ia. Ia. 274 K, I 245 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 138 K, II 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* wurde zu 78—79 fl. in größeren Posten aus dem Markt genommen. II. Sorte 75 fl. — *Premier Jus,* südamerikanisches, bedang 69 fl. — *Hammel Jus* wurde mit 60 fl. und *Speisepreßlinge* mit 73 fl. bezahlt. — *Neutral Lard* wurde bei bescheidener Kauflust auf 86 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* war sehr lebhaft begehrt und wurde mit 49—50 fl. bewilligt.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier etwas ruhiger. Die notwendigsten Deckungskäufe scheinen vollzogen zu sein, und mit Aufhören der dringendsten Bedarfsnachfragen drängen sich wieder Verkäufer an den Markt. Preise für 100 kg in Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburg fordert für April und Mai-August 77,50 M, September-Dezember 76,50 M ab Harburg. Zweite Hand etwa 0,50 M billiger. Holländisches war abgeschwächt: Sofort 78,50 M, Mai-August 78 M, September-Dezember 76 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Engl., sofort 67 M, Mai-August 67,75 M. Extra helles 2 M mehr. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort, 63,50 M, Mai-August 65 M. — *Soja-Bohnenöl.* Der in Höhe des für Speisebohnen bestehenden Zolles von 30 M für Sojabohnen erhobenen Zolles hat die Einfuhr dieser als Ersatz für Leinöl so wesentlichen Ölfrucht nach Deutschland bisher unmöglich gemacht. Mit der nunmehr angeordneten Aufhebung des Zolls hat die Einfuhr sofort eingesetzt; nach Hamburg kam dieser Tage eine Schiffsladung von Wladiwostok an mit etwa 40000 Sack; der größere Teil der Ladung geht nach Böhmen, während der Rest für Harburger und andere deutsche Mühlen bestimmt ist. In Soja-Bohnenöl ist der Markt fest. Deutsches Juni-August 70,50 M zollfrei. Gereinigtes, englisches Mai-August 70 M transito. — *Soja-Bohnenöl-Fettsäure,* sofort 65,75 M, Mai-August 65 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 87 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 67 M transito. — *Cocosöl* ist sehr fest und höher. Harburger, Ceylon 96 M, Cochin 100 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist steigend. I. Pressung 61,50 M, II. Pressung 59,50 M. — *Rüböl* ist befestigt. Sofort 62,50 M, Mai 61,50 M, Juni 61 M, Juli-Dezember 60,50 M 1 % Dekort. — *Holzöl,* Hankower, loko, sehr knapp. 75 M transito. Mai-Juni-Abladung 60,50 M. — *Talg* ist sehr fest. Ia. austral. Hammeltalg 78—81 M, Rindertalg 78—80 M, Ia. La Plata Hammeltalg 78—79 M, Rindertalg 77,50—79 M ab Transitolager. — *Olivenöl* ist fest. 90 M. — *Maisöl* sehr knapp. 67 M.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ruhig. Wochenankünfte von Curaçao 10 t. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 2[illegible] bis 29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50 Fr. b[illegible] 12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14,25—14,50 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 107—108 Fr. f[illegible] 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr. Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refus 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist still in Loko. Ganze Ballen 29 s. In Ankunft ist der Markt beständiger. Käufer von April-Juni-Verschiffung 28 s. 4$^1/_2$ d. c[illegible] Würfeln. Kleiner Umsatz in Loko zu 38 s., und April-Mai-Verschiffung 36 s. 9 [illegible] — *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist ruhig. Ankunftspreis ist nominell [illegible] 43 s. cif.

Glycerin. Der Geschäftsbericht der *Akt.-Ges. Dynamit-Nobel,* Wien, bereitet d[illegible] Aktionäre auf ungünstigere Ergebnisse vor und zwar hauptsächlich im Hinblick a[illegible] die Steigerung der Glycerinpreise. Die Glycerinpreise sind vor einigen Jahren a[illegible] den Tiefstand von etwa 95—100 Fr. gefallen. Der Durchschnittspreis der letzte[illegible] Jahre dürfte etwa 120 Fr. betragen, während sie kürzlich in Paris, dem Hauptmark[illegible] 180—185 Fr. notierten. Wenn auch der Preis seither ein wenig gefallen ist, so i[illegible] doch kein wesentlicher Rückgang zu erwarten. Einerseits steigt der Dynamitverbrauc[illegible] dauernd. Seit mehreren Jahren ist er besonders durch den Bau des Panamakana[illegible] vermehrt, doch ist nicht zu zweifeln, daß auch nach Beendigung dieses Werkes ba[illegible] neuer Bedarf vorhanden sein wird. Auf der andern Seite geht die Erzeugung der Stearinkerzen infolge anderer Beleuchtungsmittel ununterbrochen zurück und wird durc[illegible] die Zunahme der Seifenfabrikation nicht ausgeglichen, so daß die Versorgung m[illegible] diesem Abfallprodukte der Kerzen- und Seifenfabrikation immer knapper wird. B[illegible] dem großen Bedarf der Dynamitfabriken an Glycerin fällt diese Preissteigerung b[illegible] trächtlich ins Gewicht. (Vgl. S. 423 »Ausland«.)

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortig[illegible] Lieferung G 6,90 fl., April-Mai-Verschiffung F 6,90 fl., G 6,95 fl. für 50 kg nett[illegible] Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt hält sich andauernd still. In Loko TN-Orang[illegible] schön blond 65 s., Ankunft April-Mai-Verschiffung 65 s. cif., AC-Garnet 62 s. 6 d. c[illegible] Spätere Ware ist beständiger. Mai-Ablieferung verkauft zu 65 s. mit Käufern, Augus[illegible] Ablieferung verkauft zu 67 s., Oktober-Ablieferung mit Käufern 68 s.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,22$^1/_2$ M, April 9,15 M, I. Hälfte M[illegible] 8,87$^1/_2$ M, Mai 8,70 M, Mai-Juni 8,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingunge[illegible] des Hamburger Kontraktes.

Schwefel. (Genua.) Raffinierter Schwefel zeigt ziemlich lebhaften Markt. Letz[illegible] Preise für 100 kg cif. Genua: Doppelt raffiniert in Formen 12—12,25 L., doppe[illegible] raffiniert, sehr fein gemahlen 14,50 L., gemahlen 13—13,25 L., halbgemahlen 12,50 b[illegible] 12,75 L., Floristella 12,25—12,50 L., Schwefel in Röhren 14,50—15 L., Schwefe[illegible] blüten 14,25—14,75 L., ventiliert 16—16,25 L.

Stärke und Stärkefabrikate. Das Geschäft nahm auch in den letzten acht Tag[illegible] wieder einen recht schwachen Verlauf, da der Absatz von Ware unzulänglich i[illegible] und der Bedarf den vorliegenden Angeboten nur geringe Kauflust entgegenbringt.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke,* feuchte 10,40 M. *Kartoffelstärke und Kartoffelmeh[illegible]* trocken superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M, sekunda 15—18 M, ter[illegible] 11—14 M. *Bonbonsirup,* 44° 25—25,50 M. *Capillärsirup,* 44°, weiß, 24,50—25 [illegible] 42°, weiß 23,50—24 M. *Stärkesirup,* prima halbweiß 22,50—23 M. *Capillä[illegible]zucker,* weiß 23,50—24 M. *Dextrin,* superior, gelb und weiß 27,25—27,75 M, prim[illegible] gelb und weiß 26,75—27,25 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 21—21,50 M, prim[illegible] 20,50—21 M. Preise für 100 kg bei mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt recht fest. 50%ig 9 d., 90%ig 8 d. Londo[illegible]

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferu[illegible] 26,50 fl., April-Verschiffung 26 fl., April-Mai 24,75 fl., Mai-Juni 23$^5/_8$ fl., Ju[illegible] August 23$^3/_8$ fl., Juli-Dezember-Lieferung 23,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 42 s. 1$^1/_2$ d. bis 42 s. 3 [illegible] Mai-Juni 42 s., Juli-Dezember 38 s. 9 d. bis 39 s., Januar-April 40 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist stark steigend. Es sind gro[illegible] Mengen in den letzten Tagen gehandelt worden, und auch in Liverpool hat si[illegible] durch Aufkauf das Lager auf etwa 200 Säcke vermindert. Brasilien bietet zu etw[illegible] 250 M an, während hier nur noch sehr wenig Ware zu haben ist. Die letzten Prei[illegible] waren für 100 kg Ia gelb 370 M, mittelgelb 310 M, fett- und kurantgrau 220 [illegible]

— (London.) *Japanwachs* ist billiger. Loko-Umsatz in guten Tafeln zu 41 s. 6 [illegible] Ankunft 39 s. cif.

Zinnoxyd. Die letzte Woche brachte auf dem *Zinnmarkte* erhebliche Preisschwankunge[illegible] Doch zeigte die letzte Börse eine sehr feste Haltung bei einem Preise, der gegenüb[illegible] dem niedrigsten Preis der letzten Woche eine Erhöhung um etwa 3 £ aufwies. *Zinnoxyd* behielt trotzdem den Preis von 315 M für 100 kg zu bekannten Bedingunge[illegible] Die Marktlage ist jedenfalls zu Deckungskäufen für kürzere Termine anregend.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 48, S. 425—436. Cöthen, den 23. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Das Rosten verschiedener Eisensorten an feuchter Luft. Von Prof. Dr. K. Arndt (mit Abbildungen) . . . 425
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1909. Von Dr. H. Kuttenkeuler. I. . . . 426
Über Laboratoriumsapparate. Von Dr. E. Berl (mit Abbildungen) . . . 428
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris . . . 429
Österreichischer Ingenieur- u. Architekten-Verein, Wien . . . 430
Vermischte Nachrichten . . . 431
Deposita . . . 431
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 433
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . 433
Handel und Industrie Deutschlands . . . 433
Handel und Industrie des Auslandes . . 434
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . . 435
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 181
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 182
22. Gärungsgewerbe . . . 183
31. Metalle . . . 184

Das Rosten verschiedener Eisensorten an feuchter Luft.

Von Prof. Dr. K. Arndt.

Im letzten Hefte der „Metallröhren-Industrie" vom 10. April 1910 veröffentlicht Dr. O. Kröhnke einen Aufsatz über „Analytische Methoden zur vergleichenden und absoluten Messung des Rostfortschrittes." Unter anderm hat er das Rosten auch dadurch verfolgt, daß er die in einer bestimmten Zeit vom Eisen aufgenommene Sauerstoffmenge mit der Gasbürette maß. Er hängt Eisenstücke in weithalsige Glaszylinder ein und verschließt mit eingeschliffenem Deckel, in welchen drei Glasrohre eingeschmolzen sind; zwei dieser Rohre sind durch Hähne verschlossen, das dritte führt zu einem in $^1/_{100}$ ccm geteilten, mit Olivenöl oder Quecksilber beschickten Meßrohr, welches durch einen Gummischlauch mit einem Niveaurohr verbunden ist. So kann er feststellen, wie sich das Gasvolumen im Zylinder ändert. Wenn man die Schwankungen von Luftdruck und Temperatur berücksichtigt, so ist die Volumenverminderung gleich dem vom Eisen aufgenommenen Sauerstoff. Durch Anfeuchten der inneren Zylinderwand war dafür gesorgt, daß die das Eisen umspülende Luft das zum Rosten nötige Wasser enthielt. Leider hat Kröhnke seine Messungen nur auf höchstens 18 Stunden ausgedehnt. Aus den von ihm gegebenen Zahlen und Kurven ersieht man, daß während dieser Zeit Gußeisen bedeutend mehr Sauerstoff verbraucht, also stärker rostet, als Flußeisen und Schweißeisen. In den ersten 60 Minuten hat im Mittel das Gußeisen 0,45 ccm, das Flußeisen 0,20 ccm und das Schweißeisen 0,22 ccm Sauerstoff verbraucht; in 18 Stunden sind von Gußeisen 3,4 ccm und von Flußeisen 2,5 ccm absorbiert worden. Der Leser könnte aus diesen Zahlen leicht schließen, daß ganz allgemein Gußeisen an feuchter Luft stärker rostet als Flußeisen oder Schweißeisen.

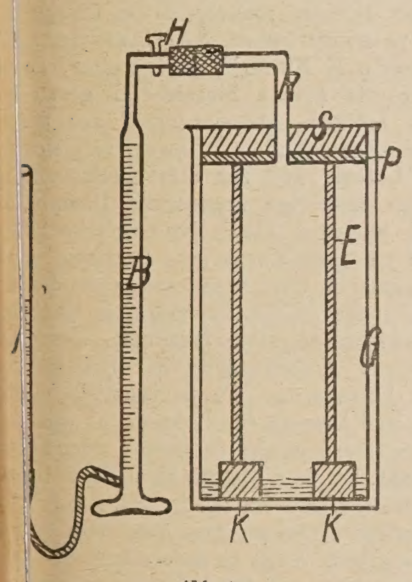


Abb. 1.

= Glashahn
= Glasrohr
= Gummistopfen
= Hartgummiplatte
= Eisenrohr
G = Glaszylinder
K = Paraffinklötze
B = Bürette
N = Niveaurohr

Um angesichts der großen Wichtigkeit der ganzen Frage zu verhüten, daß aus diesen kurzen Beobachtungsreihen schnell solche Folgerungen gezogen werden, will ich schon jetzt eine ähnliche, aber auf 43 Tage ausgedehnte Messungsreihe mitteilen, die ich im Zusammenhange mit ausgedehnten und mannigfaltigen Untersuchungen über das Rostproblem angestellt und vor kurzem abgeschlossen habe. Ich verwandte zu meinen Absorptionsmessungen Rohrstücke von je 20 cm Länge und etwa 6 cm äußerem Durchmesser und zwar Gußeisenrohr (der A.-G. Freund in Charlottenburg), Flußeisenrohr und Mannesmannrohr (von der Firma H. Schultz, Berlin N.W., bezogen). Um den natürlichen Verhältnissen möglichst zu entsprechen, wurden die Rohre nicht etwa blank geschmirgelt, sondern im Gegenteil ihre rohe Oberfläche beim Abschneiden und Transport möglichst vor Beschädigung geschützt und die blanken Schnittflächen mit Paraffin überzogen. Das Gußrohrstück hatte eine äußere und innere Mantelfläche von zusammen 641 qcm, das Flußeisen von 675 qcm und das Mannesmannrohr von 671 qcm. Die Oberflächen sind also bis auf einige Prozent einander gleich, so daß für die erste Messungsreihe, welche einen Überblick gewähren sollte, darauf verzichtet wurde, die weiter unten mitgeteilten Absorptionszahlen auf gleiche Oberfläche umzurechnen. Diese Rohrenden wurden in Glaszylinder von etwa 2 l Inhalt eingesenkt (Abb. 1). Auf dem Boden der Zylinder befand sich etwas Wasser, um die Luft feucht zu halten; damit die Zylinder nicht von dem Wasser benetzt wurden, standen sie auf Paraffinklötzen. Auf die senkrecht und zentrisch stehenden Rohre wurde eine in der Mitte durchbohrte dicke Hartgummiplatte gelegt und dann ein großer Gummistopfen (von 10 cm Durchmesser und $4^1/_2$ cm Dicke) als gasdichter Verschluß aufgesetzt. Der Gummistopfen wurde soweit hinabgedrückt, bis er auf der Hartgummiplatte fest auflag; durch den Stopfen ging ein Glasrohr, das durch eine mit Hahn verschließbare Glasrohrleitung an eine Hempelsche Gasbürette angeschlossen war. Der ganze Glaszylinder stand in einem großen Wasserkasten und war bis über den Stopfen mit Wasser bedeckt. Entsprechend den 3 Eisensorten wurden 3 Glaszylinder in der beschriebenen Weise beschickt, von denen jeder durch Öffnen des zugehörigen Hahnes der Reihe nach mit der Bürette verbunden werden konnte. Bei Beginn der

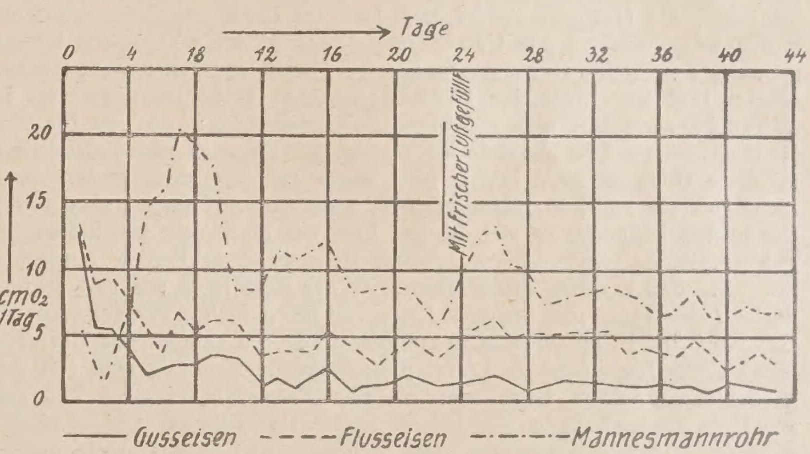


Abb. 2.

Messung wurde zunächst bei geschlossenen Hähnen die Wassersäule in Bürette und Niveaurohr gleich hoch gestellt, die Bürette abgelesen, nun der Hahn zum Gußrohrzylinder geöffnet, wieder ins Niveau gestellt und von neuem abgelesen. Dann wurde der zum Gußrohr führende Hahn geschlossen, der die Bürette mit dem Flußeisen verbindende Hahn geöffnet, ins Niveau gestellt, abgelesen und schließlich ebenso die Absorption im Mannesmannrohrzylinder bestimmt. Da eine Änderung des Luftdruckes um 1 mm das Luftvolumen im Zylinder um etwa 2 ccm änderte und eine Temperaturschwankung von $0,1^0$ schon $^1/_2$ ccm ausmachte, so mußten diese Korrektionen auf das schärfste ermittelt und beide Veränderliche so genau als möglich gemessen werden. Der Luftdruck wurde an einem großen, mit Temperaturkompensation versehenen Aneroidbarometer abgelesen, dessen Skala in $^1/_5$ mm Druck geteilt war. Zum Beispiel stand am 18. März 1910 mittags zu Beginn der Messung die Wassersäule in der Bürette auf 47,2 ccm; als sie mit dem Gußrohrzylinder verbunden war, lasen wir 47,1 ccm ab; die Temperatur betrug $15,3^0$, wie am Tage vorher, dagegen war der Barometerstand in den 24 Stunden um 1,0 mm gefallen. Deshalb mußte zu der direkt abgelesenen Volumenverminderung 0,1 ccm die Luftdruckkorrektion 1,84 ccm hinzugezählt werden, so daß die durch das Rosten verursachte Kontraktion 1,9 ccm betrug. Vom 17. bis zum 18. März hatte das Gußeisen also 1,9 ccm Sauerstoff verbraucht. Gelegentlich haben wir auch erst nach 2 Tagen die Absorption gemessen. Durch eine Undichtigkeit wurden am 31. und 32. Tage die Messungen vereitelt.

Durch das Rosten wird die im Zylinder befindliche Luft an Sauerstoff ärmer; als am 23. Tage die Zylinder mit frischer Luft gefüllt

wurden, stiegen die Absorptionszahlen, um später wieder zu fallen. Die gesammelten Zahlen wurden zur Konstruktion von Kurven benutzt. In Abb. 2 sind auf der wagerechten Achse die seit dem Einbau der Rohre verflossenen Tage, auf der senkrechten Achse die in 24 Stunden aufgenommenen ccm Sauerstoff aufgetragen. Aus dem Verlauf der Kurven ersieht man, daß in den ersten 24 Stunden Gußeisen viel mehr Sauerstoff als das Mannesmannrohr verbraucht, daß aber dann die Gußrohrkurve abfällt, nach 4 Tagen die im Gegenteil ansteigende Mannesmannkurve schneidet und dann dauernd tief unter ihr in der Nähe der Abscissenachse dahinkriecht. Auch die Flußeisenkurve fällt ab, schneidet die aufsteigende M-Kurve und verbleibt in der Folge etwa in der Mitte zwischen Gußeisen und Mannesmann. Dadurch, daß nach 23 Tagen die Luft erneuert wird, hebt sich besonders die M-Kurve, während die G-Kurve, entsprechend dem geringen Sauerstoffverbrauch des Gußeisens, kaum beeinflußt wird. Zählt man die innerhalb einer Reihe von Tagen absorbierten Sauerstoffmengen zusammen, so ergeben sich folgende Werte:

Verbraucht nach Tagen	Gußeisen ccm	Flußeisen ccm	Mannesmann ccm
1	13	13	5
3	24	32	8
5	30	45	30
10	45	63	109
20	59	108	198
30	73	156	293
43	95	213	389

Während also in den ersten drei Tagen Gußeisen etwa dreimal so rasch rostete als Mannesmannrohr, verhalten sich die in 43 Tagen von Gußeisen, Flußeisen und Mannesmannrohr verbrauchten Sauerstoffmengen rund wie 1 : 2 : 4 [1])

Daß in den 6 Wochen das Mannesmannrohr am meisten und das Gußeisen am wenigsten gerostet war, zeigte schon das Aussehen der Rohre. Das Mannesmannrohr war auf seiner ganzen Oberfläche mit lockerem Rost dicht bedeckt, das Flußeisen wies rote Streifen auf, das Gußeisen erschien bei flüchtiger Betrachtung grau wie zuvor und zeigte erst bei genauerem Zusehen zahlreiche rotbraune Pünktchen und wenige kleine Rostflecken.[2]) Eine neue Messungsreihe mit frischen Rohren soll auf einen noch viel längeren Zeitraum ausgedehnt werden; doch läßt sich wohl schon aus dem bisherigen Verlauf der Kurven schließen, daß Gußeisen an feuchter Luft im Laufe der Zeit verhältnismäßig wenig rostet. Als Ursache für dieses günstige Verhalten könnte man die schützende Gußhaut ansehen. Dadurch wird aber nicht erklärt, warum Gußeisen trotz der Gußhaut zunächst recht stark rostet. In Wirklichkeit verhält sich die Sache folgendermaßen: An und für sich ist Gußeisen unedler als andere Eisensorten. Da auch eine anscheinend tadellose Gußhaut viele Löcher und Risse hat, die dem bloßen Auge nicht sichtbar sind, so rostet das Gußeisen zunächst rasch; aber durch das Rosten bekleidet es sich an der Luft mit einer sehr fest haftenden, gut deckenden Schutzschicht, welche dem weiteren Rosten hinderlich ist. Auf den anderen Eisensorten sitzt der Rost loser auf und schützt deshalb das unter ihm liegende Eisen viel mangelhafter vor der weiteren Oxydation.[3]) In späteren Mitteilungen werde ich zeigen, daß die oben mitgeteilten Ergebnisse der Absorptionsreihe im Einklang sind mit den gewichtsanalytischen Bestimmungen, den Potentialmessungen und den sonstigen Feststellungen, die ich im letzten Halbjahr auf diesem ebenso wissenschaftlich interessanten, wie technisch wichtigen Gebiete bereits gewonnen habe.

¹) Da das Mannesmannrohr wegen seines verhältnismäßig großen Sauerstoffverbrauches während der meisten Zeit von Luft umgeben war, die weniger Sauerstoff enthielt, als die Luft in den beiden anderen Zylindern, so mag das obige Ergebnis wohl noch zu günstig für Mannesmannrohr (und in minderem Grade auch für Flußeisen) sein. Bei einer neuen, bereits begonnenen Meßreihe soll die Luft so häufig erneuert werden, daß der Sauerstoffgehalt innerhalb 2% konstant bleibt.

²) Ich habe von den 3 Rohren farbige Photographien nach dem *Lumière*-Verfahren herstellen lassen. Leider kann man diese farbigen Platten nicht wie gewöhnliche Aufnahmen kopieren, sondern man ist zur Vervielfältigung auf den sehr kostspieligen Dreifarbendruck angewiesen.

³) Unter außergewöhnlichen Umständen, welche die gute Ausbildung der Schutzdecke vereiteln, z. B. in destilliertem Wasser, rostet Gußeisen dauernd stärker oder ebenso stark wie anderes Eisen. In destilliertem Wasser löst sich nämlich das Eisenhydroxyd zu einer kolloiden Lösung.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1909.*)

Von Dr. H. Kuttenkeuler.

I.

I. Gesetze und Verordnungen. Nach langen Vorbereitungen und zum Teil heftig erregten Beratungen im Reichstage wurde am 7. April 1909 das neue deutsche Weingesetz[1]) erlassen, das durch die vom Bundesrat beschlossenen Ausführungsbestimmungen vom 9. Juli 1909,[2]) sowie v schiedene einzelstaatliche Verordnungen und Ministerialerlasse betreff den Vollzug dieses Gesetzes[3]) ergänzt wurde. Desgleichen trat e neue Weinzollordnung[4]) in Kraft. In der Schweiz erlangte das n Lebensmittelgesetz vom 8. Dezember 1905[5]) Geltung, dessen Ausführ durch die Bundesratsverordnung betreffend den Verkehr mit Lebe mitteln und Gebrauchsgegenständen vom 29. Januar 1909[6]) geregelt wi

II. Allgemeines, Untersuchungsverfahren und Apparate. Deutschland, mit einer Nahrungsmittelgesetzgebung 1879 bahnbrechend vorgegan ist, wird mehr und mehr von verschiedenen Staaten in der Ausgestalt der Lebensmittelkontrolle überholt. So trat am 1. Juli 1909 Schweizerische Bundesgesetz betreffend den Verkehr mit Lebensmit und Gebrauchsgegenständen nebst der dazu erlassenen Bundesr verordnung in Kraft, deren wichtigste und zum Teil für den weite Ausbau unserer Nahrungsmittelgesetzgebung vorbildliche Bestimmun A. Juckenack[7]) in einem interessanten und lehrreichen Vortrage bespr Als Ergänzung zu dieser Verordnung ist das Schweizerische Lebe mittelbuch[8]) anzusehen, da die darin enthaltenen Untersuchungsmetho und Beurteilungen amtlich anerkannt sind. Über das von den Ver Staaten von Nordamerika geschaffene Nahrungsmittelgesetz mit sei strengen Bestimmungen über die Einfuhr von Lebensmitteln, sowie zu dessen Ausführung geschaffenen Organisationen und Einrichtun berichtet C. A. Neufeld.[9]) Die in diesem Gesetze getroffenen stimmungen über die zum Färben von Nahrungs- und Genußmitt erlaubten Farbstoffe halten A. Beythien und H. Hempel[10]) in einer a führlichen Erörterung der hierfür in Deutschland geltenden Vorschrif für durchaus berechtigt.

Über die chemische Zusammensetzung und den Nährwert wichtigsten Nährstoffe, sowie die Frage der Konservierung berich J. P. Snell.[11]) Bei der Untersuchung einiger nach besonderem Sys entfeuchteter Nahrungsmittel konnte P. Toggenburg,[12]) abgesehen v Wasserentzug, keine wesentliche Veränderung feststellen; nur die Stä war zum Teil in eine in Wasser leichter lösliche Form übergefü Sein bekanntes Verfahren zur polarimetrischen Stärkebestimmung Cerealien und Kartoffeln verbesserte E. Ewers[13]) noch weiter, so die dabei erhaltenen Werte für die Praxis hinreichend genau s dürften. Auch kann es mit einigen Abänderungen zur Stär bestimmung in Schokoladen Anwendung finden. Durch vergleiche Bestimmungen stellte A. Scholl[14]) fest, daß zur Stärkebestimmung Futter- und Nahrungsmitteln das bisherige sogenannte Dampfdru verfahren unzuverlässig ist, daß hingegen die polarimetrische Stär bestimmung sowohl nach Lintner als nach Ewers gute Resultate lief wobei er für die Stärkebestimmung in Kartoffeln eine wertvolle V einfachung ausarbeitete. Auch G. Baumert,[15]) der die Stärke in alkalisc Lösung mit Alkohol fällt und gewichtsanalytisch bestimmt, wendet statt des Dampfdruckverfahrens zur Aufschließung der Substanz mehr die Salzsäuremethode nach Lintner an. Fr. Schubert[16]) dage hält die Arbeitsweise von Ewers und Lintner für bedenklich, weil da verschiedene Zwischenprodukte des Stärkeabbaues erhalten werden kön während er ein Verfahren vorschlägt, bei dem die Stärke völlig zu Gluc abgebaut wird, ohne daß diese weiter zersetzt wird. W. Lenz[17]) eine Methode an, um die verschiedenen Stärkesorten, besonders Rogg und Weizenstärke, auf mikrochemischem Wege zu unterscheiden, die der Schnelligkeit, mit der die verschiedenen Stärkekörner in einer stimmten Natriumsalicylatlösung quellen, beruht.

Nach Versuchen von O. Rammstedt[18]) ist der Tetrachlorkohlens zur Extraktion von Fett nicht zu empfehlen, da er noch mehr Ni fettstoffe löst als Äther und schwerer aus dem Fett sich verflüchtigt dieser. Zur quantitativen Bestimmung des Fettes und des Unver baren in tierischen Stoffen arbeiteten M. Kumagawa und K. Suto[19]) neues Verfahren aus, das nach vergleichenden Untersuchungen

*) Ausgenommen Milch und Molkereiprodukte, Brauerei und Bakteriologie, sowie Wasser, über die gesondert berichtet wird.

¹) Reichsgesetzblatt Nr. 20, Gesetze und Verordnungen sowie Gerichtsentscheidungen, betreffend Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände 1909, Bd. 1, S. 337.

²) Reichsgesetzblatt Nr. 36, Gesetze und Verordnungen 1909, Bd. 1, S. 3

³) Ebenda 1909, Bd. 1.

⁴) Zentralblatt für das deutsche Reich 1909, S. 333; Gesetze und Verordnu 1909, Bd. 1, S. 357. [1909, Bd. 1, S.

⁵) Zentralblatt für das deutsche Reich 1909, S. 333; Gesetze und Verordnu

⁶) Zentralblatt für das deutsche Reich 1909, S. 333; Gesetze und Verordnu 1909, Bd. 1, S. 218.

⁷) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 6.

⁸) Schweizerisches Lebensmittelbuch, 2. revidierte Auflage, Bern 1909. V von Neukomm & Zimmermann.

⁹) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 111; 1909, Bd. 17, S

¹⁰) Farben-Ztg. 1909, Bd. 15, S. 302; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 58

¹¹) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 49; Ztschr. Unters. Nahrung Genußm. 1909, Bd. 18, S. 483.

¹²) Schweizer. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 477; Chem. Repert. 1909, S. 457.

¹³) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 8; Chem.-Ztg. 1908, S. 996

¹⁴) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 157; Chem.-Ztg. [S.

¹⁵) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 167.

¹⁶) Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landw. 1909, Bd. 39, S. 17; Zts Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 671.

¹⁷) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 224; Chem.-Ztg. 1909, S. 601.

¹⁸) Chem.-Ztg. 1909, S. 93.

¹⁹) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 8, S. 212; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 227.

Inaba[20]) auch zur Fettbestimmung in pflanzlichen Nahrungsmitteln, ie in Fäces, die sehr viel Unverseifbares enthalten, geeignet ist. on der Heide[21]) beschreibt einige neue bezw. abgeänderte Apparate Perforation mit Äther oder überhaupt mit Flüssigkeiten, die spezifisch hter oder schwerer als die zu perforierende Flüssigkeit sind, sowie praktische Abänderung des Soxhlet schen Apparates. G. Jörgensen[22]) einige Abänderungen und Erweiterungen zu seinem früher ver- ntlichten Verfahren zur quantitativen Trennung von organischen nzensäuren an, sowie die danach bei einer Anzahl Weinproben altenen Werte.

Bei einer Nachprüfung der zur Phosphorsäurebestimmung vor- chlagenen Äthertrocknung des Phosphormolybdates fand W. Plücker,[23]) dieses Verfahren besonders zur Bestimmung geringer Mengen sphorsäure in Aschen von Nahrungsmitteln, wie Milch und Wein, ignet ist und bei großer Genauigkeit schnell ausführbar ist. Um Zeisssche[24]) Eintauchrefraktometer auch zur schnellen Bestimmung Alkaloiden, Bitterstoffen und Glucosiden, besonders bei fabrika- schen Massenuntersuchungen, verwenden zu können, arbeitete F. Utz Anzahl hierzu geeigneter Tabellen aus. M. Meyer[25]) gibt eine ver- nismäßig einfache Methode der quantitativen mikroskopischen Unter- ung nebst dazu nötigen optischen Instrumenten an, die wohl bei Bestimmung der prozentualen Verfälschung von Gewürzpulvern els anderer Pflanzenpulver von Bedeutung oder sogar allein ent- idend ist. Bei der Anwendung dieser Methode auf die Unter- ung von Futtermehlen konnte J. A. Ezendam[26]) jedoch keine brauch- n Resultate erhalten. H. Wagner und J. Clement[27]) untersuchten große Anzahl von Suppentafeln des Handels auf ihre chemische mmensetzung, die natürlich sehr verschieden ist.

III. Konservierungsmittel. Seine umfassenden Untersuchungen über den uß von Konservierungsmitteln auf die Verdauung und Gesundheit e H. W. Wiley[28]) mit Formaldehyd fort, wobei er fand, daß dieser nd auf den Stoffwechsel und die normalen Funktionen der Ver- ngsorgane des Menschen einwirkt und somit der menschlichen ndheit unzuträglich ist. Für den Nachweis von Formaldehyd in Fleisch t sich nach Untersuchungen von W. Bremer und R. Beythien[29]) am n das Verfahren von O. Hehner, beruhend auf der Violettfärbung Destillates nach Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure und Eiweiß- chloridlösung. Nach H. Kühl[30]) kommen der Borsäure konservierende nschaften nicht in dem Maße zu, wie bei der Konservenfabrikation ch angenommen wird, da durch einen Zusatz bis zu 1 % weder lem Fleisch von Warmblütlern noch von Kaltblütlern die Autolyse ndert, sondern höchstens etwas verlangsamt wurde. L. Grünhut[31]) auf Grund der neuesten Arbeiten einen umfassenden Überblick über physiologische bezw. Giftwirkung der schwefligen Säure.

Da die Benzoesäure neuerdings immer mehr außer bei Fruchtsäften bei Fleisch und Fetten, wie Butter und Margarine, zur Konservierung endet wird, gewinnt deren Nachweis und quantitative Bestimmung edeutung. K. Fischer und O. Gruenert[32]) prüften die dazu gebräuch- en Methoden nach und arbeiteten ein Verfahren aus, sie möglichst und quantitativ zu isolieren. Zum Nachweis der Benzoesäure in n veröffentlicht G. Halphen[33]) sowie L. Robin[34]) ein Verfahren, be- d auf ihrer Nitrierung unter Bildung des Ammoniaksalzes der idobernsteinsäure. v. Vietinghoff-Scheel[35]) führt aus der Literatur Anzahl Belege an für die Unschädlichkeit der Benzoesäure als rvierungsmittel in den zur Keimtötung notwendigen Mengen, die eingehende Versuche einer Kommission amerikanischer Gelehrten igt wird. Da neuerdings auch Ameisensäure als Konservierungs- l in Frage kommt, arbeiteten Fr. Auerbach und W. Plüddemann[36]) naues Verfahren aus zu maßanalytischen Bestimmungen der Ameisen- und ihrer Salze, beruhend auf der Reduktion von Quecksilber- d und Zurücktitrieren der überschüssigen Quecksilberchloridlösung odkalium.

IV. Fleisch und Fleischwaren, Nährpräparate. Seitdem durch Bundesratsbeschluß vom 4. Juli 1908 auch das Färben der Wursthüllen verboten ist, war man bestrebt, Verfahren auszuarbeiten, die es gestatten, solche geringe Mengen Farbstoff, wie sie gewöhnlich in den Hüllen der zur Untersuchung eingelieferten Wurstproben vorhanden sind, mit Sicherheit nachzuweisen, da es sich bald herausstellte, daß das amtliche Verfahren hierfür nicht geeignet ist. Nach Untersuchungen von E. Spaeth[37]) beruht dies darauf, daß man zwei besondere Verfahren vereinigt hat. Bei Verwendung einer wässrigen Natriumsalicylatlösung allein, ohne Glycerinzusatz, konnte er auch sehr geringe Farbstoffmengen ausziehen und aus dieser Lösung nach Zusatz von Schwefelsäure auf Wolle fixieren. Ph. Merl[38]) führt dagegen das Versagen der amtlichen Methode darauf zurück, daß geringe Farbstoffmengen beim Ansäuern der Lösung von der ausgeschiedenen Salicylsäure mitgerissen werden. Er filtriert daher diesen Krystallniederschlag durch Glaswolle, löst in wenig heißem Wasser und erhält so eine konzentrierte Farbstofflösung, die durch Wolle ausgefärbt werden kann. Um künstliche Färbungen sowohl bei Wurstfleisch als Wursthüllen nachzuweisen, empfehlen A. Kickton und W. König,[39]) die betreffenden Substanzen mit 96 %igem Alkohol auszuziehen, da die so gewonnene Farbstofflösung eine viel stärkere Färbung des Wollfadens bewirkt. Auch O. Klein[40]) fand bei der Untersuchung portugiesischer Würste, daß die Wollfadenprobe mit dem Alkoholauszug am sichersten zum Ziele führt. Spektroskopisch ist der Nachweis künstlicher Färbung nur dann möglich, wenn nicht nebenher, wie es vielfach üblich ist, das stark färbende Pulver von Capsicum zugesetzt ist. Um die Höhe des Stärkezusatzes in Wurst festzustellen, behandeln G. Perrier und A. Fouchet[41]) diese mit Salzsäure unter erhöhtem Druck und bestimmen die dadurch gebildete Glucose.

Bei der Analyse der Asche verschiedener Eiweißpräparate, die neuerdings vielfach an Stelle von Stärke als Bindemittel bei der Wurstfabrikation verwendet werden, fand E. Feder,[42]) daß deren Kalkgehalt sehr viel höher ist als der der reinen Fleischaschen, so daß daraus, wie auch aus der Alkalität der Asche auf Zusatz eines solchen Bindemittels geschlossen werden kann. Um den Fettgehalt von Fleisch schnell zu bestimmen, empfehlen E. Baur und H. Barschall[43]) die Eiweißsubstanz mit Schwefelsäure von bestimmter Konzentration zu zerstören und aus der verdünnten Lösung das Fett mit Äther auszuschütteln. Ersterer gibt[44]) auch eine Methode an, um den Zuckergehalt in Fleischauszügen auf colorimetrischem Wege mittels der Reaktion mit Thymol und Schwefelsäure quantitativ zu bestimmen. Nach eingehenden Versuchen von W. D. Richardson und C. Scherubel[45]) über die Einwirkung von Kälte auf Rindfleisch ist diese Frischhaltungsmethode durchaus empfehlenswert, da eine fast 2 Jahre in gefrorenem Zustande aufbewahrte Fleischprobe in Zusammensetzung und Geschmack fast unverändert geblieben war. Da bei den fast stetig steigenden Fleischpreisen das Fischfleisch immer mehr an Bedeutung als Nahrungsmittel gewinnt, stellten J. König und A. Splittgerber[46]) umfangreiche Untersuchungen über seine chemische Zusammensetzung und seinen Nährwert an.

Das schon früher beobachtete Vorkommen von schwefliger Säure in Speisegelatine wurde von L. Pade,[47]) der auch ein Verfahren zur Bestimmung derselben ausarbeitete, bestätigt. Desgleichen fand W. Lange[48]) bei der Prüfung einer großen Anzahl Proben Speisegelatine, Gelatine zur Weinklärung und medizinischer Gelatine-Kapseln schweflige Säure in zum Teil recht erheblichen Mengen. Die Säure ist nicht wie in verschiedenen anderen Nahrungsmitteln als komplexe Verbindung, sondern in freiem Zustande vorhanden. Beaumont und Hart[49]) stellten in einer Anzahl Gelatineproben des Handels Kupfer in nicht unerheblichen Mengen fest, die sie allerdings für Verunreinigungen aus den Herstellungsgefäßen stammend ansehen. Dagegen wird nach Versuchen Krzizans,[50]) der ebenfalls derartige kupferhaltige Gelatine untersuchte, das Kupfer absichtlich zugesetzt, um einen gelben oder bräunlichen Farbenton zu verdecken und der Ware ein besseres Aussehen zu geben. Die quantitative Zusammensetzung der Gelatine wurde von

Biochem. Ztschr. 1903, Bd. 8, S. 348; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 229.
Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 315.
Ebenda 1909, Bd. 17, S. 396.
Ebenda 1909, Bd. 17, S. 446.
Chem.-Ztg. 1909, S. 47.
Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 497.
Ebenda 1909, Bd. 18, S. 462.
Ebenda 1909, Bd. 18, S. 314; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 605.
U.-S. Departm. of Agric. Bur. of Chem. 1903, Bull. 84; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 426.
Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 733; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 122
Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 559; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 410.
Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 11, S. 89; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 573.
Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 721; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 502.
Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 382; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 478.
Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 431; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 479.
Chem.-Ztg. 1909, S. 181. [Genußm. 1909, Bd. 17, S. 425
Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 178; Ztschr. Unters. Nahrungs- u.

37) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 587; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 30.
38) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 215; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 207.
39) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 433; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 390.
40) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 364.
41) Bull. Scienc. Pharmacol. 1908, Bd. 15, S. 305; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 475.
42) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 191.
43) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 55; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 417.
44) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 63; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 418.
45) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1515; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 274.
46) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 497.
47) Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 293; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 475.
48) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 32, S. 144; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 473.
49) Chem.-Ztg. 1909, S. 586.
50) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 34.

H. Skraup und A. von Bichler[51]) durch eingehende Untersuchungen festgestellt.

V. Eier und Eierkonserven. M. Popp[52]) analysierte ein im Handel befindliches Eierpulver, das durch Zerstäuben der flüssigen Eisubstanz in heißer Luft hergestellt ist. Außer einer geringen Abnahme des Lecithingehaltes war keine merkliche Abweichung von der Zusammensetzung frischer Eier festzustellen. In konserviertem Eigelb fand F. Bordas[53]) außer Kochsalz noch Borsäure als Konservierungsmittel; Formaldehyd konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, da auch frische Eier Formaldehydreaktion zeigten. Wegen des Zusatzes von Borsäure einerseits, der großen Zersetzlichkeit des Eigelbes anderseits hält er die Verwendung zu Genußzwecken für unzulässig. Derselbe Forscher wies mit F. Touplain[54]) nach, daß bereits Nachahmungen von Eierpulvern im Handel vorkommen. Ein derartiges Produkt bestand aus gefärbtem Casein.

VI. Speisefette und Öle. In Fortsetzung seiner Arbeit über die Glyceride der Fette und Öle gelang es A. Bömer[55]) die im Hammeltalg vorhandenen natürlichen Glyceride der gesättigten Fettsäuren durch ausgedehnte fraktionierte Lösung zu trennen und, außer dem bereits früher nachgewiesenen Tristearin, an gemischten Glyceriden Dipalmitostearin und Palmitodistearin in Mengen von je etwa 4—5 % nachzuweisen, während das Vorkommen von Tripalmitin nicht festgestellt werden konnte. Bei Versuchen über die Einwirkung von Kälte auf Fette fanden H. Wagner und P. Bohrisch,[56]) daß die chemischen Konstanten, abgesehen von einem deutlichen Ansteigen der Jodzahl, sich kaum ändern. K. Fischer und K. Alpers[57]) prüften das von Polenske angegebene Verfahren zum Nachweise bestimmter tierischer Fette in ihren Gemischen, beruhend auf der Differenz zwischen Schmelz- und Erstarrungspunkt der einzelnen Fette, nach, wobei sie feststellten, daß es wohl geeignet ist, gröbere Verfälschungen von Schmalz mit Talg nachzuweisen. Zum Nachweis eines Zusatzes von anderen tierischen Fetten zu Butter ist es vorläufig noch nicht brauchbar, da die bei Butter gefundenen Zahlen zu sehr schwanken. Diese Beobachtungen besonders in Bezug auf Beurteilung der Butter werden durch umfangreiche Untersuchungen von L. Laband[58]) bestätigt. H. Lührig und A. Sartori[59]) erhielten ebenfalls keine günstigen Ergebnisse mit der Methode.

Nach H. S. Shrewsbury[60]) kann auch ein geringer Paraffinzusatz in Fetten nachgewiesen werden, indem man das mit Glycerinnatronlauge verseifte Fett mit Methylalkohol versetzt, wodurch das vorhandene Paraffin flockig ausgeschieden wird.

Im Anschlusse an ihre Untersuchungen über Baumwollsamenöl untersuchten H. Wagner und J. Clement[61]) mehrere Proben des bei der technischen Reinigung des Öles sich bildenden Satzes, der u. a. ein Rohphytosterin enthält, das sich aus mindestens zwei verschiedenen phytosterinähnlichen Körpern zusammensetzt, die durch fraktionierte Krystallisation gewonnen werden konnten. Weil gewisse Farbenreaktionen bei erbitztem Baumwollsamenöl nicht eintreten, nahmen E. Fulmer und Th. C. Manchester[62]) Veranlassung, den Einfluß der Hitze auf die chemischen und physikalischen Konstanten dieses Öles festzustellen. H. Matthes und W. Heintz[63]) konnten das Unverseifbare des Baumwollsamenöls in einen flüssigen und einen festen Anteil trennen und in letzterem neben reinem Phytosterin noch zwei andere, von diesem schwer trennbare Körper feststellen, die den Schmelzpunkt des Phytosterins herabdrücken. Das Phytosterin des Rüböls, wie das verschiedener anderer Fette besteht nach den eingehenden Untersuchungen von A. Windaus und A. Welsch[64]) ebenfalls aus mindestens zwei Komponenten.

C. Fleig[65]) wies nach, daß außer Furfurol auch zahlreiche aromatische Aldehyde mit Sesamöl charakteristische Färbungen geben (was für Vanillin bereits bekannt war. D. Ref.). Da verschiedentlich beobachtet wurde, daß auch reine Olivenöle eine schwache Baudouinsche Reaktion liefern, arbeiteten A. Zega und K. N. Fodorovic[66]) ein Verfahren aus, um auf andere schnelle und einfache Weise die Reinheit solcher Öle zu erkennen. Nach L. Hoton[67]) reagieren übrigens reine Olivenöle nicht oder doch so schwach mit Furfurol-Salzsäure, daß diese Reaktion nicht mit der des Sesamöls verwechselt werden kann, namentlich geben im Gegensatz zum Sesamöl die abgeschiedenen Fettsäuren des Olivenöls die Reaktion überhaupt nicht. Das von M. Tortelli[68]) zur Prüfung des Olivenöls angegebene Thermoleometer kann mit geringen Abänderungen der Methode auch zur Untersuchung anderer Öle und fester Fette Verwendung finden.

Die neuerdings für die amtliche Untersuchung des in das Zollinland eingehenden Schweineschmalzes vorgeschriebene Belliersche Reaktion auf Pflanzenöle machten A. Olig und E. Brust[69]) zum Gegenstand eingehender Untersuchungen. Sie fanden, daß die Reaktion empfindlicher ist, als die früher vorgeschriebene Welmanssche, daß aber anderseits die Öle durch entsprechende Behandlung gegen diese Reaktion inaktiviert werden können, ohne daß sie sonst wesentlich verändert werden. Der Träger der Reaktion, anscheinend ein Farbstoff, ist nicht bei allen reagierenden Ölen gleich beständig, demnach wohl nicht derselbe. J. Soltsien[70]) stellte fest, daß die Belliersche Reaktion nicht nur, soweit bisher bekannt, mit pflanzlichen Samenölen, sondern auch z. B. mit Palmöl, also einem Fruchtfleischöl, eintritt. Mitsumaru Tsujimoto[71]) stellte die chemischen und physikalischen Konstanten mehrerer japanischer Pflanzenöle fest, die vielleicht als Speiseöle auch Bedeutung für den Weltmarkt gewinnen. M. Klassert[72]) gibt eine einfache und sinnreiche Vorrichtung an, um bei der Bestimmung leicht flüchtiger Öle den Äther rasch und ohne erhebliche Verluste an Öl mittels eines getrockneten Luftstromes zu verdunsten.

(Schluß folgt.)

Über Laboratoriumsapparate.

Von E. Berl.*)

Im Nachfolgenden sollen einige Laboratoriumsapparate beschrieben werden, die sich im Gebrauche bewährt haben und für manche Zwecke vorteilhaft angewendet werden können.

1. *Absorptionsapparat*, besonders geeignet als Kaliapparat für Verbrennungsanalysen. Die Konstruktion dieses Apparates ist aus der Abb. 1 ersichtlich. Das Gasgemisch, aus dem Kohlendioxyd mit Kalilauge oder irgend ein Gasbestandteil durch ein anderes flüssiges Absorptionsmittel quantitativ entfernt werden soll, streicht durch sechs hintereinander geschaltete Absorptionszellen, wodurch auch bei großer Strömungsgeschwindigkeit quantitative Absorption gewährleistet wird. Zum Zurückhalten des mit dem Gasstrome entweichenden Wasserdampfes dient die vertikal einsetzbare, mit gekörntem Chlorcalcium und etwas Glaswolle gefüllte Absorptionsröhre *A*. Die Schliffstelle *S* wird schwach gefettet. Die Beschickung des Apparates mit Absorptionsflüssigkeit erfolgt in der Weise, daß die notwendige Menge mittels einer Pipette bei der Schliffstelle *S* einlaufen gelassen wird. Durch Saugen bei *B* wird die Absorptionsflüssigkeit in die Kugel *K* befördert, von der aus sie nun durch Blasen bei *B* die einzelnen Kammern erfüllt. Der mit Kalilauge 1 : 1 beschickte Apparat wiegt etwa 60 g und besitzt eine große Standfestigkeit.

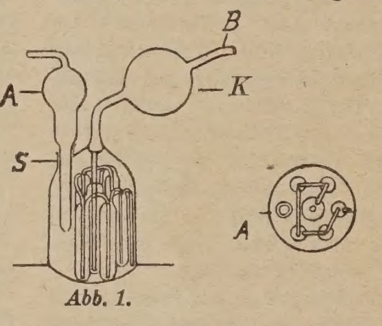


Abb. 1.

2. A. *Flüssigkeitspipette* (Abb. 2), verwendbar zum Abwägen von Flüssigkeiten. Die Oleumpipette von Lunge und Rey[1]) besitzt als Nachteil ein zu großes Gewicht, bedingt durch Anwendung eines schweren Schutzrohres und Verwendung zweier schwerer Glashähne. Die in Abb. 2 angegebene Pipette wiegt etwa 18 g gegenüber 40—45 g der Oleumpipette von Lunge und Rey, dagegen faßt der zum Abwägen der Flüssigkeit bestimmte Raum 8—9 ccm gegenüber 3—4 ccm der Oleumpipette. Zum Füllen wird bei Hahnstellung 1 des Dreiweghahnes (Abb. 3) mittels eines angefügten Gummischlauches bei *A* gesaugt und in der Kugel *K* Minderdruck erzeugt. Der Hahn wird nun in Stellung 2 gedreht, die Spitze der Pipette *S* in die abzuwägende Flüssigkeit getaucht, bei Stellung 3 des Hahnes Flüssigkeit in die Pipette *P* gesogen, und der Hahn nun in die Wägestellung 4 gedreht. In der Kugel *K* vorhandener Minderdruck wird durch rasches Lüften des eingeschliffenen Stöpsels aufgehoben. Die Pipette wird an der Saugspitze *S* mit einem trockenen Leinwandtuche gereinigt und in das kurze Schutzrohr *R* geschoben. Nach erfolgter Wägung, wobei die Pipette auf die Wagschale zu stellen ist, wird bei Hahnstellung 5 die angesogene Flüssigkeit ganz oder teilweise entleert und bei Hahnstellung 4 zurückgewogen.

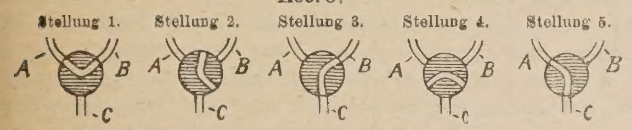
51) Wien. Monatsschr. 1909, Bd. 30, S. 467; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2146.
52) Chem.-Ztg. 1909, S. 647.
53) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 238; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 534.
54) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 370; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 517.
55) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 353.
56) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 366.
57) Ebenda 1909, Bd. 17, S. 181.
58) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 289; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 11.
59) Jahresber. Städt. Unters.-Amt Breslau 1907/08, S. 35.
60) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1909, Bd. 16, S. 234.
61) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 266.
62) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1477; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 283.
63) Arch. Pharm. 1909, S. 161.
64) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 612.
65) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 132; Ztschr. angew. Chem. 1909, [Bd. 22, S. 1273.
66) Chem.-Ztg. 1909, S. 103.
67) Ann. Falsific. 1908, Bd. 1, S. 65; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 79.

68) Chem.-Ztg. 1909, S. 125.
69) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 561; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 525.
70) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1908, Bd. 15, S. 28; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 141.
71) Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1908, Bd. 15, S. 140, 167; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 142.
72) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 131.
*) Mitteilung aus dem Technisch-Chemischen Laboratorium des eidgenöss. Polytechnikums.
1) Siehe *Lunge-Berl*, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden Bd. 1, S. 476.

B. *Flüssigkeitspipette* (Abb. 4 und Abb. 5), zum Abwägen von Flüssigkeiten mit großer Dampftension. Bei der Oleumpipette von Lunge und Rey, sowie der unter 2. A. beschriebenen Flüssigkeitspipette (Abb. 2) macht sich bei Flüssigkeiten mit großer Dampftension (rauchende Säuren, starke Ammoniakflüssigkeit, Äther usw.) der Übelstand geltend, daß während des Abwägens ein stetes Abtropfen von Flüssigkeit ins Schutzrohr stattfindet. Die nachfolgend angegebene Konstruktion macht dies unmöglich und gestattet ein wirklich quantitatives Arbeiten. Der wesentliche Unterschied gegenüber der Ausführungsform 2. A. ist dadurch gegeben, daß die beim Ansaugen wie nach 2. A. in die Pipette eintretende Flüssigkeit in den Sack *S* einfließt. Von hier aus ist natürlich ein Herabfließen während des Wägens ausgeschlossen. Zur Entleerung wird die Pipette geneigt und nun bei Stellung 5 des Hahnes das Ausfließen tropfenweise oder in einem Strahle bewirkt. Die Pipetten werden entweder in einer etwas schwereren Ausführungsform mit angeschliffenem Schutzrohr (Abb. 4), oder in einer leichten Ausführungsform zum Einhängen in ein gläsernes Wägegestell und mit angeschliffener Verschlußkappe (Abb. 5) geliefert.

C. *Modifizierte Winklersche Absorptionsschlange.* Die vielfach angewendete Winklersche Absorptionsschlange besitzt als wesentlichen Nachteil den, daß durch den Eintritt des Gases ein Heben der Absorptionsflüssigkeit und damit ein leichtes Hinausschleudern dieser stattfindet. Besonders bei etwas rascherem Gaseintritt sind Verluste kaum zu vermeiden. Die durch Abb. 6 wiedergegebene Konstruktion besitzt diesen

Abb. 3.



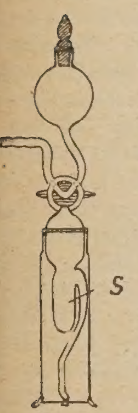


Abb. 4.

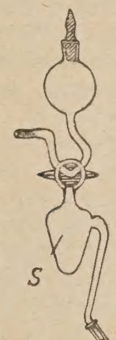


Abb. 5.

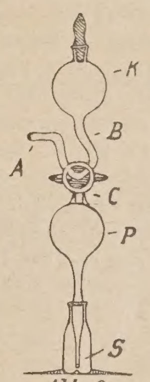


Abb. 2.

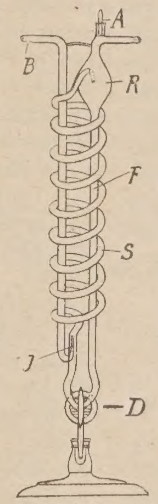


Abb. 6.

Übelstand nicht und erzielt mit wenig Absorptionsflüssigkeit, die durch *A* mittels einer Pipette eingetragen wird, intensive Absorptionswirkung. Die durch das bei *B* eintretende Gas gehobene Flüssigkeit wird in das erweiterte Reservoir *R* übergeführt, gelangt von da in das Fallrohr *F*, um wieder durch die Injektorwirkung des bei der Eintrittsspritze *J* eintretenden Gases angesogen und durch die Absorptionsspiralen in die Höhe getragen zu werden. Die Absorptionsflüssigkeit befindet sich in ständiger Zirkulation im Apparate, wodurch eine ausgezeichnete Absorptionswirkung erzielt wird, die durch den langen Weg, den das Gas in den Spiralwindungen des Apparates zurücklegen muß, eine Steigerung erfährt. Am Beginn des Gasdurchleitens wird der Dreiweghahn *D* in die Zwischenstellung 2 (Abb. 3) gedreht. Das Gas muß durch die Injektorspitze *J* in den Spiralwindungen *S* aufsteigen. Sind diese nun mit Gasblasen erfüllt, dann dreht man den Hahn in die Stellung 1. Jetzt ist das Fallrohr mit der Injektorspitze in direkter Verbindung und die ins Reservoir *R* übergeführte Flüssigkeit passiert, wie oben beschrieben, das Fallrohr, wird durch das eintretende Gas angesogen und zirkuliert fortwährend im Apparate. Mit wachsender Stärke des Gasstroms wächst bis zu einem Optimum die Absorptionswirkung, da eine starke Saugwirkung und damit lebhaftere Flüssigkeitszirkulation eintritt. Nach beendeter Absorption kann die Absorptionsflüssigkeit bei Stellung 3 und 5 (Abb. 3) des Hahnes abgelassen und die Reinigung, bezw. quantitative Auswaschung des Apparates vorgenommen werden.

D. *Extraktionsapparat.* Bei Arbeiten, über die später berichtet werden soll, war der Mangel eines leicht zu reinigenden Extraktionsapparates aufgefallen, der mit intensiver Extraktionswirkung reinliches Arbeiten (besonders bei Ausschluß von Gummiverbindungen) mit Anwendung geringer Mengen Extraktionsmittel ermöglichen solle. Der im Nachfolgenden (Abb. 7) beschriebene Extraktionsapparat besteht aus dem Siedegefäß *A*. An dieses mittels des Schliffes *B* anfügbar ist das Reservoir *R*, in welches die zu extrahierende Flüssigkeit gegeben wird (Fassungsraum etwa 500 ccm). In dem Reservoir *R* befindet sich der herausnehmbare Glasspiraleneinsatz *E*, in dessen Innern der ebenfalls abnehmbare Wasserkühler *K* hineinragt. Neben dem Glasspiraleneinsatz befindet sich die Abflußröhre *G* für das Extraktionsmittel, die bei geringen Mengen zu extrahierender Flüssigkeit durch Abnahme eines Ansatzstückes verkürzt werden kann. Um eine bei unvorsichtigem Arbeiten möglich werdende Verunreinigung des im Siedegefäße befindlichen Extraktionsmittels durch in die Abflußröhre hineingelangende kleine Mengen zu extrahierender Flüssigkeit zu vermeiden, ist bei *S* ein Glassack angebracht. Die schwere wässrige Flüssigkeit, die ins Rohr *G* hineingelangt, wird, wie leicht ersichtlich, in dem Sack zurückgehalten. Zum Zwecke der Inbetriebsetzung des Apparates werden in das Siedegefäß etwa 30 ccm Extraktionsmittel und Siedesteinchen eingefüllt, dann das Reservoir *R* mittels des Schliffes *B* angefügt. Bei *D* wird Quecksilber bis zu $^2/_3$ der Höhe des Bechers eingefüllt. Der Quecksilberverschluß hat den Zweck, einerseits zu starke Spannungen im Apparate zu vermeiden, anderseits bei etwa eintretender Verstopfung der Injektorspitze *J* als Sicherheitsventil zu dienen. In das Reservoir *R* wird die zu extrahierende Flüssigkeit bis ungefähr 3 cm unterhalb des Endes des Rohres *G* eingefüllt, die Glasspirale eingesetzt, das Extraktionsmittel zugefügt und nun der Wasserkühler in die Glasspirale eingeschoben. Um einen guten Abschluß und damit gute Kühlwirkung zu erzielen, wird zwischen Wasserkühler und Reservoir *R* ein Flüssigkeitsverschluß *V* hergestellt, in der Art, daß man mit der Spritzflasche etwas Wasser auf den Kühler *K* aufbläst und mit einem nassen Filter die Flüssigkeit rings um die Berührungsstelle führt. Durch das Gaseintrittsrohr *F* wird nach beginnendem Sieden des Extraktionsmittels ein Gas (Wasserstoff, Luft, oder wenn keine Nebenwirkungen zu befürchten sind, Kohlendioxyd) in schwachem Strome eingeleitet. Das Gas tritt nun, gemischt mit den Dämpfen des Extraktionsmittels, durch die Injektorspitze *J* unter die Glasspirale *E* des Reservoirs *R* ein und saugt durch Injektorwirkung die zu extrahierende Flüssigkeit an. Der Dampf des Extraktionsmittels kondensiert sich in der gekühlten Extraktionsflüssigkeit in Form feinster Tropfen, die gemeinsam mit dem Neutralgase und der angesogenen Flüssigkeit durch die Glasspirale emporsteigen und bei *H* ausgeworfen werden. Die Flüssigkeiten scheiden sich sofort nach dem spezifischen Gewichte, das emporgestiegene Extraktionsmittel läuft kontinuierlich durch *G* in das Siedegefäß *A* ab. Da durch das Ansaugen der zu extrahierenden Flüssigkeit mittels des eingeleiteten Neutralgases eine stete Flüssigkeitszirkulation stattfindet, ist ein sehr schnelles Extrahieren möglich, wobei bei der angegebenen Konstruktion eine quantitative Ausnutzung von Extraktionsmittel und zu extrahierender Flüssigkeit stattfindet. Man setzt die Extraktion solange fort, bis im Reservoir *R* und im Ablaufrohr *G* nur mehr reines Extraktionsmittel vorhanden ist. Nach beendeter Extraktion wird die zu extrahierende Flüssigkeit bei *L* abgelassen, dann auf dem gleichen Wege das im Reservoir befindliche Extraktionsmittel. Nach Entleerung des Quecksilbers des Sicherheitsverschlusses *D* mittels des Ablasses *M* können Reservoir und Siedegefäß voneinander getrennt und nach vollzogener Entfernung des mit dem extrahierten Stoffe beladenen Extraktionsmittels der Apparat gereinigt werden.

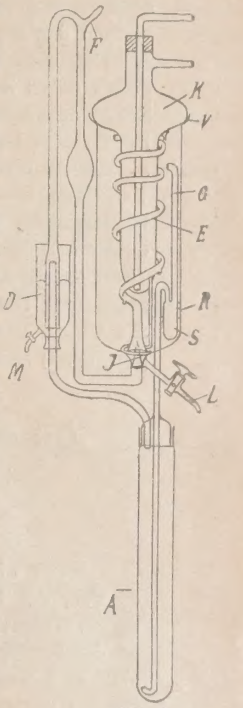


Abb. 7.

Die Apparate werden von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in Zürich geliefert.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 21. März 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Cotton und *H. Mouton: Über magnetische und elektrische Doppelbrechung aromatischer Flüssigkeiten und über die Theorie der Molekularorientierung.* Die Messungen der Verf., die erkennen lassen, daß die elektrische Doppelbrechung bei steigender Temperatur einer viel schnelleren Veränderung unterliegt, als die magnetische Doppelbrechung, stimmen mit dieser Theorie nicht überein. Dividiert man aber die für die elektrische Doppelbrechung ermittelten Werte durch die Werte der dielektrischen Konstante derselben Temperaturen, so erhält man Werte, die denen der magnetischen Doppelbrechung merklich proportional sind. — *Ch. Maurain: Änderung der magnetischen Eigenschaften des Eisens mit der Temperatur in schwachen magnetischen Feldern.* — *Jean Meunier: Über die Gesetze der umgekehrten Verbrennung.* Wird ein Platinfaden erst in einem Gemisch eines brennbaren Gases mit Luft erhitzt, so glüht er weiter, auch wenn der Gasstrom aufhört, z. B. in einem umgekehrten Reagensglas, wo keine andere Be-

wegung stattfindet als die Strömung des durch das Phänomen selbst hervorgerufenen Gases. Die Intensität der Verbrennung steht dabei im umgekehrten Verhältnis zum Durchmesser des Fadens und direkt im Verhältnis zur Explosivität des Gasgemisches. — *J. Ville* und *W. Mestrezat: Über die Flurorwasserstoffhydrolyse der Cellulose.* Die Verf. zeigen durch ihre Versuche, daß die Fluorwasserstoffsäure bei Verdünnungen von 0,5—30 % auf Cellulose nur schwach einwirkt. Wird dagegen mit sehr konzentrierter Säure gearbeitet, so treten sekundäre Zersetzungserscheinungen auf. Es gelang aber beim Behandeln von Fließpapier mit 50%ig. Säure auf dem Wasserbade innerhalb 6 Stdn. 41 g Glucose zu erhalten aus 100 g trockener Cellulose.

L. Moreau und *E. Vinet: Bleiarseniat beim Weinbau.* Die Menge an $Pb_3(AsO_4)_2$, die nach der Behandlung der Traube auf dieser zurückbleibt, ist, wenn sie auch nur nach mg zählt, eine beträchtliche im Vergleich zum Durchschnittsgewicht der Traube (gegen Ende Mai), das dann nur gering ist, etwa 1—2 g. Im weiteren Verlauf des Wachstums verliert sich dann dies Bleiarseniat zum Teil. Etwa 1 Monat nach der Ernte fanden die Verf. noch Mengen von 0,27 mg auf der einzelnen Traube, was auf etwa 1 kg Trauben 1,68 mg ausmacht. Im Wein ließ sich aber kein $Pb_3(AsO_4)_2$ auffinden. Dies wird vielmehr mit dem Weinstein usw. abgeschieden. — *L. Lindet: Über die Rolle der Hefe in der Bäckerei.* — *Maurice Holderer: Über die Filtration der Diastasen.* Nicht nur die Reaktion des Mittels spielt bei der Filtration der Diastasen eine Rolle, sondern in gewissen Fällen auch der mehr oder weniger vollkommene Lösungszustand der sie begleitenden Stoffe. Allgemein läßt sich die Lösung und Filtration der Diastasen durch Alkalischmachen begünstigen, jedoch wird man in einzelnen Fällen durch Zusatz neutraler oder saurer Salze das gleiche Resultat erzielen. Schon das äußere Aussehen einer Flüssigkeit ist oftmals ein Zeichen für die Filtrierbarkeit einer Diastase, jedoch ist dies nicht absolut immer zutreffend. So z. B. erhält man durch Macerieren von Aspergillus niger nach dem Ansäuern mit 1 % Essigsäure nach 24 Stdn. eine äußerst klare Flüssigkeit, die aber nicht durch Porzellanfilter hindurchgeht. — *Doyon: Normale Abscheidung einer antikoagulierend wirkenden Substanz durch die Leber.* — *Jean Giaja: Über die Isolierung einer Biose aus dem Amygdalin.* Die Biose des Amygdalins, die mittels Schneckensaftes (von Helix pomatia) freigemacht wurde, ist eine nicht reduzierende Biose. Sie wurde vom Verf. bei der Hydrolyse des Amygdalins als amorphes Pulver gewonnen; beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren geht sie in Glucose über.

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Wien, Sitzung vom 2. April 1910. — Vors.: Prof. Dr. Pribram.

Über Sprengmittel.

Prof. Dr. W. Will-Berlin.

Wenn wir die Entwickelung der Sprengstoffindustrie überblicken, so zeigt es sich, daß bei der Aufgabe der Vervollkommnung der Sprengstoffe sich alles darum dreht, wie man es ermöglicht, eine Auslösung der Energie in der jeweiligen, für den betreffenden Zweck gewünschten Weise mit einiger Sicherheit zu bewirken. Man muß lernen, die in den Sprengstoffen liegende Fähigkeit so zu regeln, daß sie nur zur gewünschten Zeit, am gewünschten Ort, mit der für den jeweiligen Zweck erforderlichen Geschwindigkeit auftritt. In der Entwickelung der Sprengstofftechnik sind also zwei Abschnitte auseinander zu halten: Einerseits die Gewinnung der explosiven Substanz, anderseits die Vervollkommnung im Sinne der Anpassung an die jeweilige Aufgabe.

Vortr. bespricht nun die Geschichte der Herstellung von Sprengstoffen. Besonders in England wurde durch *Frederic Abel* das Studium explosiver Verbindungen mit wissenschaftlicher Exaktheit durchgeführt. Allmählich lernte man die Nitrocellulose mit ihren Tücken und wertvollen Eigenschaften immer mehr kennen und beherrschen; endlich fand man Mittel und Wege, den Grad der Haltbarkeit des Materials jederzeit feststellen zu können, vor allem aber lernte man, daß die Nitrierung der Baumwolle kein so einfacher Prozeß sei, als man ursprünglich annahm. Ohne auf die Fabrikationsverfahren selbst einzugehen, sei der Fortschritt durch ein Beispiel erläutert. Man hat alte Proben von Nitrocellulose untersucht, die noch aus der *Lenk*schen Fabrikation herstammen. *Lenk* hatte seine Nitrocellulose, nachdem er sie gereinigt hatte, in Zöpfe zusammengeflochten; man hat deren Haltbarkeit geprüft und gefunden, daß in einem Zopf Fäden von ganz verschiedener Haltbarkeit waren; es gab darin einige, die ganz stabil waren, und andere, die sehr leicht zersetzbar waren. Man mißt die Haltbarkeit daran, welche Menge von Stickstoff unter ganz bestimmten Erhitzungsbedingungen die Nitrocellulose in bestimmter Zeit abspaltet; diejenige, welche sehr viel abgibt, ist leicht zersetzlich, die das nicht tut, ist ein haltbares Material. Wir erkennen daraus, daß *Lenks* Nitrocellulose ein ungleichmäßiges Material war; heute weiß man auch, daß die Art, in der *Lenk* arbeitete, ein solches Resultat notwendig ergeben mußte. *Lenk* hat nämlich seine Baumwolle in die Säure von bestimmter Konzentration derart eingebracht, daß in dieselbe Säuremenge nacheinander immer neue Mengen Baumwolle eintauchten, und zwar geschah dies so lange, als er in der Probe noch den nötigen Stickstoffgehalt der Nitrocellulose erhielt. Nach den neuen Erfahrungen kann ein solches Verfahren niemals eine haltbare Nitrocellulose liefern; die Säure selbst wird nämlich, indem man Baumwolle in sie eintaucht, verändert; die Baumwolle gibt Wasser ab. Die Säure wird bei jedem Eintauchen verdünnter, es muß daher jede neu eingetauchte Probe von anderer Beschaffenheit sein. Das zuerst eingetauchte Produkt muß einer größeren Reinigungsarbeit unterzogen werden, um stabil zu werden, während die später eingetauchten leichter zu reinigen sind. Wir tauchen
jetzt ein bestimmtes Quantum der Baumwolle jedesmal in frische Säure ei
halten also ein Endprodukt, das den gewünschten Gleichgewichtszustand dar
So erhalten wir ein gleichmäßiges Produkt, während *Lenk*, wenn er sein Pr
gleichmäßig reinigte, das zuerst eingetauchte Material als leichter zersetz
erhielt, während das später eingetauchte stabiler war. Wir können jetzt
feststellen, welche Fäden des Zopfes zuerst in die Säure eingetaucht worden
und welche später. Heute kann man wohl sagen, daß wir nach diesen Ausführu
mit Sicherheit eine Nitrocellulose herstellen können, welche bei sachgemäße
handlung und Aufbewahrung zuverlässig ist; es bietet keine Schwierigkeiten
exakt zu arbeiten, infolge der Untersuchungen *Abels*. Auch die andere Frag
der Anpassung des Materials an die ballistischen Anforderungen, ist in
raschender Weise gelöst. Man hat gelernt, die Verbrennungsgeschwindigk
der erforderlichen Weise zu regulieren.

Die im Jahre 1867 verfertigte Menge Dynamit von 11000 kg ist im Lau
Jahre bis 1909 auf 8 Mill. kg gestiegen. Diese Zahlen erscheinen noch in fals
Lichte, wenn man bedenkt, daß die Verwendung des Dynamits inzwischen
Konkurrenten bekommen hat, der in seiner Verwendung von 0 auf 10 M
angewachsen ist. Wenn man überlegt, daß die Sprengstoffe in der Re
isolierten, abgelegenen Fabriken angefertigt werden und angefertigt werden m
der Verbrauch dagegen an den verschiedensten, jedenfalls von den Herstel
plätzen weit entfernten Stellen liegt, so erkennt man, welche Bedeutung
anderem die Frage hat, ob und wie man die Sprengstoffe mit Sicherheit
portieren kann. Von außerordentlicher Wichtigkeit ist daher, daß die Spren
sendungen so beschaffen sind, daß sie den mechanischen Einflüssen des
portes widerstehen können. *Prof. Munroe* gibt für die Vereinigten Staat
Menge der verbrauchten Sprengstoffe für das Jahr 1905 mit rund 165 M
an. Aus dieser Zahl berechnet er, daß diese Gesamtmenge von Sprengs
unter der Annahme von 300 Arbeitstagen, täglich 61 vollgeladene Güter
von 10 t zum Transport beansprucht. Da meist nur halbgeladene Wagen
nimmt er an, daß täglich 340 Waggons unterwegs sind. Setzt man n
Sprengstoffabrikation der übrigen Welt in gleicher Höhe an, so ergibt si
Weltproduktion die Summe von 300—400 Mill. kg jährlich. Natürlich schw
diese Mengen in jedem Jahr, doch sind diese Zahlen jedenfalls nicht all
vom Durchschnitt entfernt. Die Erwägung, daß der Durchschnittswert fü
Sprengstoff etwa 1000 Calorien entspricht, dürfte eine Zahl von 3—
100000 Calorien ergeben, was der Summe von 135—138000 Milliarden mk
spricht, die jährlich transportiert werden müssen. Hier liegt ein Materi
dessen Bedeutung für die Sicherheit des Verkehrs auf der Hand liegt.

Selbstverständlich haben die für das Gemeinwohl verantwortlichen Be
Anlaß, sich sehr eingehend mit diesen Dingen zu beschäftigen. Auch die
der Lagerung und des Transportes haben zu zahlreichen gesetzlichen Vorsc
geführt, die sich im Laufe der Jahrzehnte sehr verändert haben. Es ist ein preuß
Reskript aus dem Jahre 1799 bekannt, das in den dreißiger Jahren ergänzt
das schon eine ganze Reihe der heute noch in Betracht kommenden Siche
maßregeln vorschreibt, die Vorschrift der Fernhaltung von Wärme und
Rauchverbot, Gebot der Bezeichnung der Fuhrwerke u. a. Besonders her
heben ist die gesetzliche Regelung in England, zuletzt in den 1875 herausgeg
Explosive Acts geregelt; in Deutschland liegt eine eingehendere Regelung
Polizeiverordnung vom Jahre 1905 vor, die sich mit dem Transport von S
stoffen, soweit Land- und Wasserverkehr in Betracht kommen, beschäftig
Vorschriften für den Eisenbahnverkehr wurden 1909 geregelt; hervorzuhe
hier wohl, daß die Behandlung der Explosivsubstanz geordnet ist auf Gru
Erfahrungen des bekannten Sprengstoffmaterials. Es wurden Methoden zur P
der Gefährlichkeit ausgearbeitet, nach welchen Ergebnissen die Sprengstof
Eisenbahnverkehr zugelassen werden; Dynamit beispielsweise nur in
Waggonladungen mit besonderer Verpackung. Durch die neuerdings e
genaue Bekanntgabe der Prüfungsvorschriften für die einzelnen in B
kommenden Sprengstoffgruppen ist die Sprengstoffindustrie in der Lage,
bei der Fabrikation auf die gestellten Bedingungen Rücksicht zu nehm
sich ihnen anzupassen.

Wenn man die Vorschriften bezüglich der Handhabung un
Transportes von Sprengmitteln durchsieht, kommt man zu der Erkenntni
die neuen Vorschriften für die Sprengstoffindustrie wohl eher ei
leichterung als eine Erschwerung bedeuten. Erstlich hat sich ergeben,
Explosionsunfälle während des Transportes fast ganz verschwunden sin
265 Unfällen bei der Handhabung entfallen nur 0,6 auf den Transport.
günstige Ergebnis ist auch noch auf eine andere Tatsache zurückzuführe
die empfindlicheren Sprengstoffe ist der Verkehr wesentlich erschwert u
langsamt, und dadurch ist die Industrie vor die Aufgabe gestellt worden,
stoffe zu schaffen, für welche diese Vorsichtsmaßregeln entbehrlich sind
hat die Sprengstoffindustrie rasch geschaffen, schon in den sechziger
wurden Sprengstoffe hergestellt, die in Bezug auf die Empfindlichkeit e
sicherer sind als die früheren. Wichtig für den Transport ist auch die Fr
Entzündbarkeit. Das Schwarzpulver ist sehr leicht entzündlich. Es wurde
geschaffen, deren Verhalten in Bezug auf die Brandsicherheit und Stoßsi
sehr günstig ist. Diese Sprengstoffe sind nunmehr auch zum Stückver
Eisenbahnverkehr zugelassen worden, und so begreift man, daß seit Anfan
Jahrhunderts eine gewaltige Fabrikation dieser sicheren Sprengstoffe er
ist. Man hat auch andere Mittel gefunden, die Sprengstoffe bequemer trans
zu machen: nasse Nitrocellulose (20 % Wassergehalt) ist z. B. bedeutend tr
sicherer als trockene. Ein interessanter Versuch zeigte, daß die in Kis
packte nasse Nitrocellulose unverbrennlich ist; die Kisten verbrennen, di

cellulose dampft förmlich ab. In ähnlicher Weise kann man auch andere Sprengstoffe, wie die Pikrinsäure u. a. durch einen gewissen Wassergehalt transportsicher machen, es gelingt aber nicht so gut, wie bei der Nitrocellulose, welche durch Wasserzusatz ganz außerordentlich brandsicher wird.

In neuerer Zeit haben die *Chloratsprengstoffe* eine gewisse Bedeutung gewonnen. Man fertigt neuerdings Sprengstoffe an, in welchen der sauerstoffliefernde Körper, der Salpeter, durch Perchlorat ersetzt ist. Dies ist eine Aufgabe von großer nationalökonomischer Bedeutung, denn mit der Abnahme der Salpetervorräte ist es von großer Wichtigkeit, ein Ersatzmittel zu schaffen, und unsere chemische Industrie ist heute in der Lage, mit Hülfe der Chlorate mit verhältnismäßig geringen Kosten die Salpetersäure zu ersetzen. Schon beginnen die Chloratsprengstoffe sich immer mehr einzubürgern. Man darf aber nie vergessen, daß das Chlorat als Sprengstoffkomponente die Mischung mit anderen organischen Substanzen stets erheblich empfindlicher macht als die in Gebrauch stehenden Salpetersprengstoffe, eine Tatsache, die auch in der verhältnismäßig großen Reibempfindlichkeit dieser Chloratsprengstoffe noch in Erscheinung tritt. Es ist zweifellos, daß die Industrie die ihr hier gestellte Aufgabe mit Rücksicht auf die Sicherheit der Handhabung und des Transportes allmählich lösen wird. So lange dies aber nicht geschehen ist, muß man der bedenklichen Eigenschaften des Chlorats stets eingedenk sein.

Vortragender erwähnt sodann die Sprengarbeit in den Bergwerken, die Tausenden von Menschen das Leben gekostet hat; die Schuld hieran wird hauptsächlich den Sprengstoffen zugeschrieben. Man war schon lange bemüht, größere Garantien für die Sicherheit zu schaffen, es liegt hier ein großes Arbeitsmaterial vor und es sind tägliche Fortschritte zu verzeichnen. Nur schlagwettersichere Sprengstoffe dürfen in Kohlengruben verwendet werden. Neuerdings hat man darauf hingewiesen, daß nicht nur die Natur des Sprengmittels, sondern auch eine ganze Reihe anderer Umstände für die Frage in Betracht kommt, ob Wetterzündung eintritt. Der Querschnitt des Stollens, in dem der Schuß abgegeben wird, ist beispielsweise von großem Einfluß; je enger der Querschnitt, um so geringere Mengen von Sprengstoff bewirken die Zündung. Dies zeigt schon, daß man von einer Grenzladung, mit welcher man vor Wetterzündung sicher ist, nur sehr vorsichtig sprechen kann. Man hat auch weiter festgestellt, daß verschieden zusammengesetzte Wettermischungen existieren, bei denen auch die Zündung verschieden ist. Das sind Bedingungen, welche von der Natur der Sprengstoffe ganz unabhängig sind, sie zeigen aber, daß die Grenzladungen nur etwas Relatives sind; es muß davor gewarnt werden, daß die Auffassung Platz ergreift, daß die in einer Grenzladung verschossenen Mengen das Bedeutsame sind. Diese Auffassung ist schon deshalb bedenklich, weil die Versuchsresultate in ein und derselben Strecke immer noch mit großer Unsicherheit behaftet sind, sei es wegen der Schwierigkeit genauer Einstellung der Wettermischungen, sei es aus anderen Gründen. Es ist daher Vorsicht in der Beurteilung geboten. So liegt beispielsweise eine Gefahr darin, wenn man, um den hochgestellten Anforderungen der Versuchsstrecke an Sicherheit zu genügen, die Industrie dazu drängt, immer schwerer detonierbare Sprengstoffe zu liefern. Dieses Gebiet bedarf der weiteren Erforschung, wohl im Anschluß an die schönen Arbeiten von *Mallard* und *Le Chatelier;* solche Untersuchungen werden zweckmäßig zuerst wohl mit handlicherem Material ausgeführt, als in den großen Versuchsstrecken möglich ist. Sie haben sich auf das eingehende Studium aller in Betracht kommenden Faktoren zu erstrecken, und man kann wohl sagen, daß auf diesem Gebiet schon ein reichliches Material vorliegt. Wenn wir nun auch schon auf Grund der heutigen Erfahrungen zweifellos größere Sicherheit gegen Schlagwetterzündung erzielt haben, ergibt sich doch, daß selbst die sichersten Sprengstoffe mitunter noch schlagende Wetter zu erzeugen vermögen. Da die Sprengstoffe aber unter keinen Umständen entbehrt werden können, bleibt nichts anderes übrig, als mit der Tatsache zu rechnen, daß nur eine Einschränkung der Gefahren, nicht aber absolute Sicherheit gegen die Zündung durch Sprengstoffe erzielt werden könne. Von Wichtigkeit ist sorgfältige Beobachtung und Kontrolle der Wettergase selbst, alle Mittel zur Vermeidung der Bildung von Wettermischungen, gute Ventilation, vor allem aber gute Überwachung und gründliche Schulung der Arbeiter und Aufsichtsorgane. Weiter muß man sich begnügen, Mittel und Wege zu finden, ein Auftreten der Explosion wenigstens auf die nächste Umgebung des Explosionsherdes zu beschränken. Hier liegt noch viel Arbeit vor, erwähnt sei z. B. die Verwendung naßgehaltener Streckenabschnitte. Zum Studium aller dieser Fragen wird man großer Versuchsstrecken wohl nicht entraten können, schon jetzt haben wir Versuchsstrecken von über 500 m. Hier liegt eine Aufgabe vor, die im gemeinsamen Interesse aller Nationen liegt.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten für Chemie an der Universität Heidelberg, *Dr. H. Franzen,* der Titel eines außerordentlichen Professors. — *Felix Geitner,* Mitinhaber der Firma *Geitner & Comp., Schmelzfarbenfabrik,* Schneeberg, das Ritterkreuz 1. Klasse des Albrechtordens. — Hofrat *Prof. Dr. J. Stoklasa* in Prag von der französischen Regierung das Offizierskreuz des Mérite agricole.

Der Metallurge Dr. Franklin R. Carpenter, ein bekannter Fachmann besonders auf dem Gebiete des Schmelzwesens, ist auf einer Geschäftsreise in Chicago, 62 Jahre alt, am 1. April plötzlich gestorben.

Jean Eigel, Mitbegründer der Kohlensäureindustrie, ist, 60 Jahre alt, in Cöln am 10. März gestorben.

Professor Guyot,[1]) Abteilungsvorsteher des Laboratoire-tinctoriale an der Universität Nancy, ist zum Professeur adjoint ernannt worden.

Chemiker Dr. Harry W. Jayne, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Teerprodukte, ist in Elkins Park bei Philadelphia, 52 Jahre alt, am 7. März gestorben.

Dr. J. Luterbacher hat sich an der Universität Bonn für Physik habilitiert.

Prof. Dr. J. Müller, Assistent am Physiologischen Institut an der Universität Rostock, hat den Ruf als Leiter der biochemischen Abteilung an der Ärztlichen Akademie in Düsseldorf angenommen.

Dr. R. O. Neumann, außerordentlicher Professor für Hygiene an der Universität Heidelberg, wurde zum ordentlichen Professor der Hygiene und Direktor des hygienischen Universitätsinstituts in Gießen als Nachfolger des Professors *H. Kossel* ernannt.

Dr. Friedrich Neurath wurde vom K. K. Landgericht in Wien zum ständigen gerichtlichen Sachverständigen für Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie bestellt.

Der Nahrungsmittelchemiker Dr. G. Schmoll wurde vom Landgericht Straßburg i. E. als öffentlich bestellter Sachverständiger für Nahrungsmittelchemie vereidigt.

Dr. Hans Schneider hat nach dreijähriger Tätigkeit am Königl. Institute für Infektionskrankheiten zu Berlin, und nach ebenso langer Tätigkeit als Leiter der bakteriologischen Abteilung der *Lysolfabrik Schülke & Mayr* ein *Chemisch bakteriologisches Laboratorium und Institut für hygienische Untersuchungen* in Frankfurt a. M., Mainzer Landstraße 116a, begründet.

Dr. A. Verda, Apotheker in Chiasso, hat anstelle von *E. Béguin* die Redaktion des französischen Teils der Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie übernommen.

Geheimer Hofrat Prof. Dr. A. Winkelmann, seit 24 Jahren Direktor des physikalischen Instituts der Universität Jena, hat aus Gesundheitsrücksichten sein Pensionierungsgesuch eingereicht. Der Gelehrte steht im 62. Lebensjahre.

Das Rumford-Komitee der American Academy of Sciences hat u. a. folgende Summen bewilligt: a) *Prof. Dr. Joel Hebbins* 350 Doll. zur Fortsetzung seiner Arbeiten mit dem Selenphotometer. b) *Prof. Dr. C. E. Mendenhall* 250 Doll. für seine Arbeiten über die Ausdehnung der Gase. c) *Prof. Dr. Gilbert N. Lewis* 250 Doll. für die Bearbeitung der Referate über Licht und Wärme für die internationalen physiko-chemischen Tabellen.

Die diesjährige 23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker findet vom 18.—22. Mai in München statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: *Prof. Dr. Rudolf Camerer*-München: Über die Bedeutung der Wasserkräfte für die chemische Industrie. — Geheimrat *Prof. Dr. Richard Curtius*-Heidelberg: Über die Hydrolyse des Stickstoff-Doppelatoms, mit Experimenten. — Geh. Hofrat *Prof. Dr. Bunte*-Karlsruhe: Fortschritte auf dem Gebiete der Gaserzeugung und Verwendung. — *Prof. Dr. Muthmann*-München: Über seltene Erden, mit Demonstrationen. — *Prof. Dr. Schaum*-Leipzig: Die Photochemie als Unterrichtsfach. — *Dr. Fritz Quincke*-Leverkusen: Chemische Großindustrie in den Ver. Staaten.

Für die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Cöthen am 5.—7. Mai sind folgende Vorträge vorgesehen: *Prof. Dr. von Lippmann*-Halle a. S.: Zur Kenntnis einiger neuerer chemisch-physikalischer Prinzipien. — Oberingenieur *A. Heinze*-Halle a. S.: Die kontinuierliche Diffusion nach *Hyroß-Rak.* — Direktor *Pütter*-Eilenstedt: Talite, ein neues Mittel zur Reinigung von Zuckersäften und Abläufen. — Ingenieur *M. Heinze*-Breslau: Über Wesen und Wirtschaftlichkeit neuerer elektrischer Starklichtquellen. — Betriebs-Assistent *A. Ludwig*-Brieg: Über Ausbeuteberechnungen. — *Prof. Dr. Herzfeld*-Berlin: Über die Höhe der sogenannten unbestimmbaren Verluste bei der Verdampfung und Verkochung. — Ingenieur *Hans Herzfeld*-Halle a. S.: Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Schweißung und des Hartlötens, mit Experimenten.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute hält seine Hauptversammlung am 1. Mai in Düsseldorf ab. Kaiserl. Bergmeister *Dr. Kohlmann*-Diedenhofen spricht über »Die neuere Entwicklung des lothringischen Eisenerzbergbaues«, und Oberingenieur *Fischmann*-Düsseldorf über »Die Verwendung von Eisen im Hochbau«. — Am 30. April findet ebenfalls in Düsseldorf eine *Versammlung deutscher Gießereifachleute* statt, auf der gießereitechnische Fragen zur Erörterung gelangen werden.

Der Österreichische Acetylenverein hielt seine 7. Hauptversammlung in Wien am 1. April unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten Oberbaurats *Heinrich Koechlin* ab. Die Regierung wurde in einer Petition um baldige Erlassung ergänzender Bestimmungen zu der geltenden Acetylenverordnung ersucht. *Prof. Bernatschek* machte Mitteilungen über die auf Veranlassung des Vereins vom K. K. Gewerbeförderungsamte veranstalteten Übungen in der autogenen Metallbearbeitung, und Ingenieur *J. Friedmann* berichtete über die zur Sicherung gegen Flammenrückschläge mit den Apparaten zu verbindenden Wasservorlagen.

Die American Electrochemical Society hält statt in der letzten Aprilwoche ihre Jahresversammlung vom 5. bis 7. Mai in Pittsburg ab.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 53.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Oefen. (Engl. P. 6768/1910) *Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag.*

Emulsionen, Vorrichtung zum Zerreiben von — u. dgl. (D. R. P. 221754. Kl. 12) *Altonaer Margarine-Werke Mohr & Co., G. m. b. H.*, Altona-Ottensen. 30. 6. 09.

Extrakte, Darst. trockener — aus Pflanzen, Blättern, Blumen, Wurzeln, überhaupt aus allen pflanzlichen und tierischen Stoffen. (Franz. P. 410965) *L. Bourdet.* 19. 12. 1909.

Filterschale, kippbare — für Filterapparate, bei denen mehrere Filterschalen übereinander angeordnet sind. (Dtsch. Anm. B. 46928. Kl. 12) *S. Bornett & Co., G. m. b. H.*, Cöln. 20. 12. 1906.

Filtervorrichtung, zusammengesetzte — für Flüssigkeiten. (Engl. P. 27599/1909) *Lehmann.*

Filtrieren, Vorrichtung zum —, Waschen und Trocknen von Stoffen in ununterbrochenem Arbeitsgang. (D. R. P. 221753. Kl. 12) *Th. T. Mathieson*, Tattenhall b. Chester, und *J. Bebbington*, Runcorn. 11. 3. 1908.

Flüssigkeiten, Verfahren, — aller Art, extrakt- oder balsamförmige Stoffe, Fette, Wachse und hygroskopische Substanzen in staubfeine Pulver überzuführen. (Dtsch. Anm. F. 28109. Kl. 12) *G. Fendler*, Steglitz b. Berlin. 24 7 1909.

—, Reinigen von — mittels eines in einem Absetzbehälter schwimmenden Filters, welches mit Kammern versehen ist, in die als Ballast dienendes Wasser eingelassen werden kann. (Dtsch. Anm. O. 6343. Kl. 12) *Oliver-Roche Company*, New York 17. 12. 1908.

Gas, Absorption eines —es aus einem Gasgemisch durch heiße Flüssigkeiten, insbesondere zur kontinuierlichen Darstellung von Formiaten. (Dtsch. Anm. K. 35125. Kl. 12) *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich im Rheingau. 4. 7. 1907.

Gase, Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der Mengen von durch Leitungen strömenden —n, Dämpfen usw. (Dtsch. Anm. T. 14802. Kl. 42) *Carl Clapp Thomas*, Madison, V. St. A. 29. 12. 1909.

Koksofen mit liegenden Verkokungskammern und doppelten senkrechten Heizzügen. (Dtsch. Anm M. 38924. Kl. 10) *A. Meister*, Berlin. 4. 9. 1909.

Kolonnendestillierapparat mit Napfeinsätzen. (Dtsch. Anm. A. 17780. Kl. 12) *Acedin-Werke G. m. b. H.*, Düsseldorf-Reisholz. 30. 9. 1909.

Kondensationsanlage, bei der die aus dem Kondensator abzusaugende Luft unter Mischung mit Wasser ganz oder teilweise verdichtet wird. (D. R. P. 221789. Kl. 17) *P. H. Müller*, Hannover. 26. 1. 1907.

Laugen, Vorrichtung zum Eindampfen von — und sonstigen Flüssigkeiten mittels geneigter beheizter Rinnen. (Dtsch. Anm. M. 36110. Kl. 12) *J. Matter*, Laacken b. Beyenburg. 7. 10. 1908.

Röstgase, Reinigung von —n oder anderen arsenhaltigen Gasen. (D. R. P. 221847. Kl. 12) *F. Projahn*, Stolberg. 18. 8 1903.

Trommelfilter, Vorrichtung zum Reinigen von —n für Luft oder Gase. (D. R. P. 221752 Kl. 12) *P. Kestner*, Lille, Frkr. 5. 2. 1907.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonat, Herstell. von — durch Behandeln von Zeolithen mit Ammoniumcarbonatlösung. (Dtsch. Anm. G. 23907. Kl. 12) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 15. 11. 1906.

Calciumphosphate, Anreichern von —. (Belg. P. 222409) *C. Bardy*, Paris. 19. 1. 1910.

Glas, elektrischer Ofen zur Gewinnung von —. (Zus.-P. 11927 z. Franz. P. 401744) *M. Sauvageon.* 16 12. 1909.

Kohlensäure, Verwendung fester — und ihre Ueberführung des Kohlenstoffs nach Abscheidung des Sauerstoffs in Diamanten mittels Krystallisation. (Belg. P. 222490) *J. Pasquet*, Gilly. 21. 1. 1910.

Kupfersulfat, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung der Edelmetalle und anderer im behandelten Kupfer enthaltener Metalle. (Franz P. 410857) *T. Haege*, Salindres. 24. 11. 1909.

Magnesia, Darstellung von reiner —. (Belg. P. 222481) 5. 1. 1910. — Technische Darst. von reiner —. (Belg. P. 122483/84) 17. bezw. 20. 1. 1910. *J. Gathy*, Mons.

Salpetersäure, Gewinnung von — aus Stickstofftetroxyd, Wasser und Sauerstoff. (Dtsch Anm. V. 8253. Kl. 12) *K. Baron von Vietinghoff-Scheel*, Cöthen, Anhalt. 17 12 1908.

Stickstoff, Darstell. von sehr reinem —. (Franz. P. 410933) *Soc. l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Exploitation des Procédés Georges Claude).* 23. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

Casein, Darstellung von homogenem — direkt aus Milch. (Franz. P. 410994) *F. Lebreil* und *R. Desgeorge.* 31. 3. 1909.

Celluloseacetat, Darstellung von Blättchen usw. aus —. (Franz. P. 411126) *H. J. G. Reeser.* 18. 12 1909.

Fett, Gewinnung von mineralischem — und Koksbriketts durch Destillation von Steinkohlenteer. (Belg. P. 222077) *S. J. Sauvageot*, Chaumont, Frkr. 6 1. 10.

Glycerin, Entfärben von —. (Franz. P. 410824) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 30. 12 1909.

Leder, Lösungen z. Behandeln von —, Häuten usw. (Engl. P. 10661/1909) *Spigno.*

Leim, Herstellung von — aus Abfällen von chromgarem Leder. (Dtsch. Anm. S. 29135. Kl. 22) *C. Sadlon*, Nagyszombat, Ungarn. 1. 6. 1909.

Milchsäure, Bereitung reiner — durch Destillieren von technischer —. (D. R. P. 221786 Kl. 12) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 2. 12. 1906.

Paraffin, Abscheiden von — aus —butter. (Franz. P. 411088) *J. Weiser.* 18. 12. 1909.

Parakautschuk, verbesserte Darst. von künstlichem —. (Ital. P. 298/119/100191) *J. Blum*, Brüssel, und *A. Carpenter*, London. 8. 1. 1909.

Rohzucker, Entfärben von — und Zuckerlösungen. (Belg. P. 222370) *U. Lundgren* und *G. Gierling*, St. Josse-ten-Node. 18. 1. 1910.

Seife, Darst. von — mittels Vaselin, Mineralöl oder anderen Naphthaprodukten. (Franz. P. 410894) *P. A. Müller.* 13. 12. 1909.

Sprengstoffe, Darst. von —n. (Ital. P. 300/134/103382) *L. Thomas*, Paris. 22. 6 09.

—, verbesserte —. (Ital. P. 298/44/101738) *G. Roth*, Wien. 17. 4 1909.

Teer, Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von —, Teerölen u. dgl. (D. R. P. 221898. Kl. 12) *A. Reichmann*, Berlin. 19 2. 1907.

Zucker, Abscheiden von — aus Rüben. (Ital. P. 300/15/101026) *E. Angerer*, Mailand. 25. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Darst. von Lösungen der — usw. (Belg. P. 222416) *A. Ei[...]grün*, Berlin. 20. 1. 1910.

Alkylpseudoisatine, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 26105. Kl. 12) *Farb[...] vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 9. 1908.

Antimonprodukte, Darstellung von —n für Farb- und andere Zwecke. (Zu[...] 12023 z. Franz. P. 353565) *E. Chatillon.* 31. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von schwarzen —n. (Zus.-P. 11935 z. Franz. P. 40[...] 17. 12. 1909. — Darstellung eines neuen —s der Oxazinreihe und sein Le[...]derivat (Zus.-P. 11968 z. Franz. P. 369835) 16. 12. 1910. *Farbenfabriken [...] Friedr. Bayer & Co.*

—, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. (Franz. P. 410842) 27. 10. [...] — (Zus.-P. 11990 z. Franz. P. 410842) 30. 12. 1909. *Farbwerke vorm. Me[...] Lucius & Brüning.*

—, Gewinnung von —n durch Behandeln von Haidekraut. (Zus.-P. 11977 [...] Franz. P. 410559) *X. F. Debedat.* 24. 12. 1909.

Färben, Vorrichtung zum —, insbesondere von losem Textilgut mit Indig[...] einem luftleeren Behälter. (Dtsch. Anm. C. 17050. Kl. 8) *H. Chaumat*, P[...] 20. 8. 1908.

—, Vorrichtung zum — von gewickeltem Textilgut mit kreisender Flotte im [...]stecksystem. (D. R. P. 221702. Kl. 8) *Textil-Maschinenfabrik B. Co[...]* Grevenbroich. 3. 11. 1908.

— mit Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 221887. Kl. 8. Zus. z. P. 199167) *Farbw[...] vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 1. 1907.

Halogenindoxylsäuren, Darst. von — und deren Estern. (Dtsch. Anm. B. 52[...] Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 12. 12. [...]

Körperfarbe. (Schwz. P. 47123) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludw[...]hafen a. Rh. 20. 3. 1909.

Kunstseide, Darst. von —. (Franz. P. 410827) *Soc. anon. „Le Crinoid"*. 30. 1[...]

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. (Engl. P. 5808/1910) *Kalle & Co., Akt.-*[...]

Kupferoxydsalz, Darst. eines wasserhaltigen —es für die Lösung von Cellu[...] (Franz. P. 410882) *P. Friedrich.* 10. 12. 1909.

Präparate.

Aluminiumverbindungen, Darstellung von organischen —. (D. R. P. 221888. K[...] *Ernst Schliemanns Export-Ceresin-Fabrik, G. m. b. H.*, Hamburg. 6. 5. [...]

Antimonverbindungen, Darstell. von —. (V. St. A. P. 952704) *P. Boessneck* [...] *M. B. Vogel*, Leipzig. 15. 10. 1909.

Fettsäuren, Darstellung gesättigter Verbindungen aus nicht oder schwer flücht[...] ungesättigten — oder deren Estern durch Hydrierung in Gegenwart von Ni[...] (D. R. P. 221890. Kl. 12. Zus. z. P. 211669) *Dr. E. Erdmann*, Halle a. S. 20. 6. 1[...]

Lecithin, Abscheiden von — aus Milch, Rahm und dergl. (Belg. P. 222[...] 3. 1. 1910. — (Franz. P. 410819) 30. 12. 1909. *Fricke* u. *Witte*, Hamburg.

Methyladipinsäure, Darstell. von β-—. (D. R. P. 221849. Kl. 12) *Farbenfabr[...] vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 12. 1908.

Nitrobenzol, Darstell. von — aus Benzol, Nitraten und Schwefelsäure. (D. [...] 221787. Kl. 12) *Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Sal[...] Westerhüsen a. E. 11. 7. 1907.

3-Oxy-(1)-thionaphthen, Darstell. von Derivaten des —s und seiner Substituti[...]produkte. (Dtsch. Anm. G 29732 Kl. 12. Zus. z. Anm. G. 27275) *Gesellsc[...] für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 9. 8. 1909.

Quecksilberoxyd, Darst. von cholsaurem —. (Dtsch. Anm. R. 30032. Kl. 12. [...] z. P. 171485) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 21. 1. 1910.

Theophyllin, Darstell. von in Wasser leicht löslichen Doppelverbindungen au[...] und Piperazin. (Dtsch. Anm. C. 18378. Kl. 12 Zus. z. P. 214376) *Chemi[...] Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 17. 12. 1908.

Metalle.

Eisen, Zementieren von — und Stahl (Belg. P. 222122) *C. Gendre*, Stains. 8. 1[...]

Erze, Brikettier- und Röstvorrichtung für —. (Zus.-P. 11947 z. Franz. P. 384[...] *Metallurgische Gesellschaft A.-G.* 22. 12. 1909.

—, Auslaugen von zinkhaltigen —n mittels schwefliger Säure. (Dtsch. Anm[...] 35315. Kl. 40) *The Metals Extraction Corporation Limited*, London. 19 6. 1[...]

Induktionsöfen für metallurgische Zwecke. (Dtsch. Anm. G. 29318 Kl. 40) *Ge[...]schaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Berlin-Nonnendamm. 3. 6. 1909.

Magnesium-Legierungen, hochprozentige — zur Herstellung von Gegenständen[...] Metalltechnik. (Dtsch. Anm. C. 16388. Kl. 40) *Chemische Fabrik Griesh[...] Elektron*, Frankfurt a. M. 23. 1. 1908.

Metalle, Abscheiden von alkalilöslichen —n aus Abfällen und Legierun[...] (Franz. P. 410901) *G. Spitz.* 15. 12. 1909.

Metallverbindungen, Abscheiden von — unter Verwendung von Zinksulfid[...] Fällungsmittel. (D. R. P. 221848. Kl. 12) *J. H. Thwaites*, Peterborough, [...] 25. 6. 1908.

Platin, Herstellung von künstlichem —, das die Eigenschaften des natürliche[...] besitzt. (Belg. P. 222489) *J. Pasquet*, Gilly. 21. 1. 1910.

Stahl, Raffinieren von flüssigem, nicht im elektrischen Ofen gewonnenen[...] (Zus.-P. 11924 z. Franz. P. 402758) *Soc. anon. Electrométallurgique Procédés [...] Girod.* 7. 12. 1909.

Verschiedenes.

Celluloidersatzmittel, Darstellung von unentzündbaren —n. (Engl. P. 6608/[...] *Merckens & Manissadjian.*

—, unentzündliches — und seine Darstellung. (Franz. P. 410973) *L. L. T. I*[...] 26. 3. 1909.

Dachpappe, Herstellung von haltbarer — oder Dachfilz. (D. R. P. 221931. [...] *Thorvald Möller & Co.*, Esbjerg, Dänemark. 15. 5. 1908.

Plastische Masse, Darstellung einer —. (Belg. P. 222388) *F. Lebreil* u. *R. Desg*[...] Villeurbanne. 19 1. 1910.

Schmirgel, Darst. von künstlichem —. (Belg. P. 222387) *A. Gacon*, Paris. 19. 1. [...]

Versagungen deutscher Patente.

Oxymonoazofarbstoffe, Verfahren zur Darstellung von *o*-—n aus *o*-Diazonap[...] sulfosäuren. (Pat.-Anm. G. 22717. Kl. 22) 24. 10. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Beendigung des Prozesses der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gegen die Nobel Co. Die Gesellschaft *The Nobel's Explosives Company* in Glasgow war von der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* wegen Verletzung ihrer Patente zur Darstellung von Kontaktschwefelsäure verklagt worden. Die Klage hatte sich u. a. auf Grund einer lokalen Inspektion anscheinend als begründet erwiesen, da die erschienenen Sachverständigen auf Grund ihrer Wahrnehmungen sich dahin aussprachen, daß eine Benutzung sowohl des sogenannten Reinigungspatents wie des sogenannten Kühlungspatents der Klägerin vorliege. Die Verhandlungen, welche bei der Eigenartigkeit des englisch-schottischen Gerichtswesens eine ganze Reihe von Tagen beanspruchten und vor dem Court of Session in Edinbourgh stattfanden, erstreckten sich hauptsächlich auf die von der Beklagten erhobenen umfangreichen Angriffe gegen die Giltigkeit der klägerischen Patente. Erst nach mehrtägiger Verhandlung erklärte die Beklagte durch einen ihrer Zeugen, daß die Fundamente der Klage nicht zutreffend seien, indem die Patente der Klägerin von der Beklagten überhaupt nicht benutzt würden, vielmehr mit unreinen Gasen und stark arsenhaltiger Kontaktmasse gearbeitet werde. Als die Klägerin diese gänzlich unerwarteten und nach der Voruntersuchung und dem bisherigen Verlauf des Prozesses nicht zu erwartenden Behauptungen vernahm, hielt sie es für zweckmäßig, die Klage zurückzuziehen, bemühte sich aber noch aufzuklären, wie die früher von der *Nobel Co.* gegebene Erklärung, sie arbeite nach Patenten einer deutschen Firma, in denen völlige Reinheit der Gase vorausgesetzt war, mit der erwähnten Zeugenaussage in Einklang zu bringen sei. Die Beklagte ließ diesbezüglich erklären, sie habe zwar von der betreffenden Firma eingehende Weisungen zur völligen Reinigung der Gase empfangen, dieselben indessen nicht beachtet, sondern nach ihrem eigenen Gutdünken gearbeitet. Der Richter erkannte die Korrektheit (propriety) an, mit der die Klägerin im richtigen Zeitpunkt ihren Antrag auf Rücknahme der Klage gestellt hatte, und verteilte die Kosten zwischen den Parteien. Wie es allerdings möglich sein konnte, ein Gerichtsverfahren derart lange Zeit vor sich gehen zu lassen, ohne daß der Beklagte den Kläger auf seine eigentlichen Verteidigungsgründe hinwies und damit die Sachlage sofort klar stellte, ist eine Frage, die vorläufig ungelöst bleibt.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Färbereichemikalien nach Bulgarien. Anschlag 8079 Fr., Kaution 404 Fr. Kreisfinanzverwaltung in Sofia, 7. Mai 1910. Lastenheft, Verzeichnis 2586 und Proben liegen in der Materialienabteilung der Eisenbahndirektion und bei der Handelskammer in Sofia aus.

Lieferung von Waggonschmiere nach Bulgarien. Anschlag 3300 Fr., Kaution 5 %. Kreisfinanzverwaltung in Sofia, 9. Mai 1910. Lastenheft, Verzeichnis 2501 und Proben liegen in der Materialienabteilung der Eisenbahndirektion und bei der Handelskammer in Sofia aus.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zur Geschäftslage der chemischen Industrie. In dem Jahresbericht der Wiesbadener Handelskammer wird über den Geschäftsgang während des abgelaufenen Jahres von den *Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning* in Höchst folgendes berichtet: Die allgemeine Lage unserer Industrie war, entsprechend der gebesserten allgemeinen Konjunktur, eine befriedigendere als im Vorjahr. In unserem Werk waren sämtliche Betriebe vollbeschäftigt. Die Preise für Rohstoffe sind bei einzelnen gesunken, bei anderen wieder in die Höhe gegangen; die Gesamtpreislage ist etwa die gleiche geblieben wie im Vorjahr. Der Absatz nach dem Ausland hat, speziell was Amerika angeht, eine erhebliche Besserung erfahren. Nach Österreich arbeiten wir nach wie vor mit stark vermindertem Gewinn, da die infolge der ungünstigen Handelsvertragsverhältnisse eingetretenen Zollerhöhungen zum Schaden einer Inlandfabrikation im wesentlichen von den deutschen Fabriken getragen werden müssen. Die Zollverhältnisse in Rußland haben zu einer Erweiterung der Fabrikation unserer Moskauer Filiale in Zwischenprodukten Anlaß gegeben. Die Annahme des Handelsvertrags mit Portugal ist vom Standpunkte unserer Industrie aus im Hinblick auf die Vermeidung eines Zollkriegs, der jedenfalls höchst nachteilige Folgen gehabt hätte, zu begrüßen. Der Verkauf nach der Türkei hat nach wie vor unter Zollplackereien zu leiden, zu deren Abstellung hoffentlich die anläßlich der letzten Zollerhöhung der Türkei zwischen dieser und den beteiligten europäischen Staaten geführten Verhandlungen Anlaß geben werden. Der Absatz nach Japan ist noch ungünstig beeinflußt durch die Nachwirkung der dortigen allgemeinen wirtschaftlichen Depression der Vorjahre und auch in China, speziell in Nord-China, wirken die unsicheren Geldverhältnisse noch hemmend auf den Verkauf ein. — Die *Chemische Fabrik Griesheim Elektron* schreibt: Die gegen Ende 1908 begonnene, damals noch schwache und teilweise wieder ganz aussetzende Besserung des Geschäftsganges hat sich erst nach Ablauf etwa des ersten Halbjahres von 1909 merklicher gehoben. Der Absatz nahm dann im übrigen weiter zu, ohne daß bisher ein Rücklauf eintrat, so daß im ganzen das Jahr 1909 die Hoffnungen, die man auf es setzte, gerechtfertigt hat, wenn auch der bisherige Wiederaufschwung zu der vor dem Niedergang im Jahre 1907 bestandenen Höhe der Absatzziffer noch einen großen Abstand läßt. Wesentlich hat zur Besserung der Situation der lebhaftere Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika beigetragen. In den anderen auswärtigen Absatzgebieten war die Besserung nicht ebenso groß, in einzelnen Produkten, z. B. besonders in Farbstoffen, war eine Steigerung nur auf Kosten der Preise zu erreichen. Das Geschäft in Ostasien hat erst in allerletzter Zeit Anlauf zur Auffrischung genommen. Die Preise haben trotz erhöhter Produktionskosten, die im abgelaufenen Jahre durch vermehrte Steuern weiter belastet wurden, keine angemessene Erhöhung erhalten können, im allgemeinen sind sie bei dem immer stärkeren Wettbewerb, auch des Auslands, auf der niedrigen Stufe zu Beginn des Jahres verblieben, oder aber, wie trotz lebhafteren Bedarfs fast durchweg die für Farbstoffe, noch weiter gesunken. — Über die Wirkungen der Handelsverträge ist nichts besseres als bisher zu sagen. Daß sie unserer Industrie abträglich sind, steht wohl endgültig fest, zumal sie auch im Auslande die Neigung zu höheren Zollschranken noch wesentlich verstärkt haben. Welche Wirkungen der neue amerikanische Zolltarif haben wird, läßt sich heute allerdings noch nicht beurteilen. Einzelne Störungen haben sich aber bereits ergeben, so z. B. aus der Vorschrift, daß eiserne Emballagen, in die die betreffenden Produkte eingegossen werden (kaustische Soda, Ätzkali und dergl.), mit 30 % vom Nennwert verzollt werden müssen, obwohl sie nach Entleerung unbrauchbar sind und als altes Eisen zum Abfall kommen. Der Farbstoffexport ist durch den Zollsatz von 30 % vom Wert schwer belastet.

Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges, Berlin. Unter dieser Firma ist eine neue Aktien-Gesellschaft zur Herstellung und Verwertung von Sauerstoff gegründet worden. Dem Unternehmen, welches insbesondere das *Prof. Raoul Pictet*sche Verfahren zur Gewinnung von Sauerstoff aus flüssiger Luft ausbeuten wird, ist des weiteren der Bau und Betrieb von Sauerstoff-Anlagen, sowie der Erwerb entsprechender Patente und die Beteiligung an ähnlichen Gesellschaften gestattet. Das Aktienkapital beträgt 900000 M und ist von den Gründern vollkommen übernommen worden. Diese sind die Firma *Thyssen & Cie.*, die *Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerke Akt.-Ges*, die *Rheinische Bank*, sowie *Hugo Stinnes*, *Dr. Bernhard Becker* und Fabrikbesitzer *C. Berninghaus*.

Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich (bekanntlich zur Interessengemeinschaft Höchst-Cassella gehörig), von deren 4½ Mill. Aktien sich 4 Mill. im Besitz der *Höchster Farbwerke* befinden, weist nach dem vorjährigen Dividendenrückgang von 8 auf 4 % für 1909 ein wesentlich gebessertes Resultat auf. Nach Absetzung von 284261 (274017) M für Abschreibungen zeigt der Reingewinn einschl. 45730 M Vortrag eine Steigerung von 225730 auf 552382 M, woraus eine Dividende von 10 % beantragt wird.

Geschäftsabschlüsse:

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken, Akt.-Ges., Berlin. Reingewinn 1840900 (2412300) M. Im russischen Absatzgebiete blieb die erhoffte Besserung aus. Von den Nebenprodukten wurde für schwefelsaures Ammoniak als Düngemittel neuerdings eine lebhafte Propaganda entfaltet, deren günstige Folgen sich bereits bemerkbar machen.

Chemische Fabrik für Hüttenprodukte, Akt.-Ges., Düsseldorf-Oberkassel. Reingewinn 22535 M. Dividende 4 %.

Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch, Akt.-Ges. Reingewinn 62271 (57824) M. Dividende 6 (5) %.

Gehe & Co., Aktiengesellschaft, Dresden. Reingewinn 431812 (393904) M. Div. 14 %.

Allgemeine Gold- und Silberscheideanstalt, Pforzheim. Reingewinn 82436 (32980) M. Dividende 8 (5) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Verband deutscher Preßhefefabrikanten, G. m. b. H.* Stammkapital 1447900 M. Geschäftsführer: Direktor *K. Florian*, Hamburg, Direktor *L. Lindemann*, Grünwinkel.

Duisburg. *Kaesgen & Co. Chemisch-technische Fabrik.* Gesellschafter: Kaufmann *E. Kaesgen*, Kaufmann *P. Küppers*, beide in Duisburg.

Stettin. *Bureau für technische Feuerungs-Anlagen Rich. Schneider, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Zivilingenieur *R. Schneider*, Stettin. (Die Gesellschafterin *„Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier“* in Stettin bringt als Sacheinlage ein das von dem Zivilingenieur *Rich. Schneider* in Stettin erworbene Inventar seines bisherigen Bureaus für technische Feuerungsanlagen.)

Torgau. *Torgauer Stahlwerk Akt.-Ges.* Herstellung von Formguß, sowie sonstiger Stahlsorten unter Anwendung des *Dellwik-Fleischer*schen Wassergasverfahrens und der von der *Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H.* zum Patent angemeldeten Ofenkonstruktionen. Grundkapital 1000000 M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Compagnie Générale des Nitrates, Brüssel, deren Aktien seit 1895 erträgnislos waren, weist für 1909/10 einen Reingewinn von 214217 Fr. aus und schlägt 2 % Dividende vor.

Die Zinkhütte „Vieille Montagne" verteilt eine Dividende von 37⅓ (31¼) %. Der Rohnutzen beträgt 7756000 (5365000) Fr.

In der Brennerei von Quesnoy-sur-Deûle (Nord) wurde bereits in der Kampagne 1907/08 nach dem *Effront*schen Verfahren Stickstoff aus den Brennerei-Rückständen in Form von schwefelsaurem Ammoniak gewonnen. Man verwendete dazu pasteurisierte Erde. Bei der Verarbeitung von Zuckerrüben wurden 12 kg Ammoniumsulfat auf 1 hl Alkohol erhalten, und bei der Melassenbrennerei stieg die Ammoniumsulfatproduktion auf 25—30 kg für 1 hl Alkohol. Zur Zeit wird nun dieses Verfahren auch in einer bedeutenden Brennerei in Corbehem (Pas-de-Calais) eingerichtet.

Die Roheisenproduktion Frankreichs ist von 3400771 t im Jahre 1908 auf 3632105 t im Jahre 1909 gestiegen. In gleicher Weise ist die Stahlproduktion von 2723046 t auf 3059109 t gestiegen. — 01472.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Forges et Acieries de la Kama, Sitz in Lyon. Gewinn rund 271000 Rbl. (350970 Rbl.) Dividendenvorschlag 50,50 (60) Fr. für 1 Aktie u. 31,57 (38,82) Fr. für 1 Gewinnanteilsschein.

Compagnie Asturienne des Mines (Zink- und Bleihütte). Dividende 200 (175)) Fr. für 1 Aktie.

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. Dividende 8 (4) %.

Nestlé and Anglo Swiss Condensed Milk Co., Cham und Vevey. Dividende wieder 17½ %. Der Bau der neuen Fabrik in Australien schreitet rasch vorwärts.

Die italienische Kupfermine Montecatini beabsichtigt ihr Kapital von 6 auf 12½ Mill. L. zu erhöhen behufs Absorption der *Unione Piriti.*

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint Martin. (Kapital 2500000 L.) Reingewinn 149229 L. Dividende 6,50 L. für 1 Aktie.

Distillerie Italiane in Mailand. (Kapital 2 Mill. L.) Reingewinn 1462273 L. Dividende 6 L. für 1 Aktie.

Elba, Società anonima Miniere e alti Forni in Genua. (Kapital 26100000 L.) Reingewinn 1960035 L. Dividende 10 L. für 1 Aktie.

Prodotti Chimici Cesare Pegna & Figli in Florenz. (Kapital 2 Mill. L.) Reingewinn 122557 L. Dividende 2 L. für 1 Aktie.

Società Prodotti Chimici Colla & Concimi in Rom. (Kapital 9 Mill. L.) Dividende 8 L. für 1 Aktie.

In Vendas Novas (Südportugal) errichtet man gegenwärtig eine Hütte für die Behandlung der portugiesischen Kupfererze des Alemtejo. Es werden nicht nur Öfen und Walzwerke für Kupfer gebaut, sondern auch Hochöfen für die Eisenerze, die in derselben Gegend vorkommen. Vendas Novas liegt im Osten von Lissabon an der Bahn von Lissabon nach dem Alemtejo und befindet sich am Eingang der kupferhaltigen Zone von Portugal. Die im Bau begriffene Hütte hat eine scharfe Konkurrenz zwischen Deutschen und Engländern betreffs Erwerbung von verschiedenen Kupferminen des Alemtejo zur Folge.

Galizische Montanwerke Akt.-Ges. Dividende 7 (10) %.

Sniechowski, Hordliczka & Co., Anilinfarbenfabrik, Zgierz. Die Fabrik ist mit sämtlichen Aktiven und Passiven in den Besitz der *Aktiengesellschaft der Anilinfarben- und Chemikalienfabrik* in Zgierz übergegangen. In die Verwaltung sind gewählt worden: *J. Sniechowski, I. Hordliczka, Dr. Herbst* und zum stellvertretenden Verwaltungsmitglied *Dr. Wl. Trepka.*

Die Konzession zur Ausbeutung einer Quecksilbermine im Bezirk Kirk Kilisse (Kasa Tire im Wilajet Aidin, Türkei) mit einem Flächeninhalt von 16735 ha, soll auf die Dauer von 99 Jahren versteigert werden. Angebote bis zum 8. Oktbr. 1910 an die Generaldirektion der Minen im Ministerium für Ackerbau, Minen und Forsten in Konstantinopel.

Die Choctaw Cotton Oil Co. erbaut in Shawnee, Oklahoma, mit einem Kostenaufwand von 150000 Doll. eine Baumwollsamenölfabrik.

Die American Sugar Ref. Co., New York, hat in den Philippinen 55000 Acres Land von der Regierung gekauft, um Zuckerrohrbau im großen Maßstabe zu betreiben.

Eine neue Ölquelle von 2700 Faß täglicher Ergiebigkeit wurde in Hoskins Mound in dem Brazoria County des Staates Texas erbohrt. Die ölführende Schicht wurde in einer Tiefe von etwa 600 Fuß (180 m) angefahren. Das Öl besteht in schwerem Heizöl. Es ist dies die erste in jener Gegend ausgeführte Bohrung.

Die Colorado Smelter Co., welche kürzlich in Denver (Colorado) von New Yorker Kapitalisten mit einem Kapital von 1 Mill. Doll. gegründet wurde, wird 2 engl. Meilen südlich von Ouray im Staate Colorado eine Schmelzerei errichten, um die Golderze der Black Diamond und Old Pony Expreßminen zu verhütten. Mit den Arbeiten soll noch dieses Frühjahr begonnen werden.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Keysoll Chemical Co., Kansas City, Missouri, Chemikalien und Drogen. Kapital 50000 Doll.

Wilford Hall Laboratories, Port Chester, New York, Herstellung und Vertrieb von medizin., Toiletten- und antiseptischen Artikeln. Inkorporatoren: *J. E. Whiting W. P. Jessup* und *M. Maginnis,* alle in New York City. Kapital 2 Mill. Doll.

Die Mineralienproduktion Kanadas hatte im Jahre 1909 nach einem Bericht des Minendepartements einen Wert von 90475763 Doll., wovon auf metallische Produkte 45188387 Doll., nichtmetallische Produkte 30587591 Doll., Baumaterialien und Tonprodukte 14339785 Doll. entfielen. Die Produktion an Gold ist etwas gefallen, diejenige von Silber erheblich gestiegen. Einen bedeutenden Rückgang weist Kupfer auf, während Nickel, Blei, Zink und namentlich Roheisen eine Zunahme erfahren haben.

Die Michigan Turpentine Co. in Bay City, Michigan, will in Hattiesburg, Mississippi, eine Terpentinfabrik errichten, um die Wurzelstöcke von Fichtenbäumen zu verwerten.

Die Kupferproduktion Chiles ist von 19463 t im Jahre 1908 auf 18179 t im Jahre 1909 zurückgegangen. — 01479

In Britisch-Nordborneo sind 9 Gesellschaften mit der Anpflanzung von Gummibäumen beschäftigt. Das bis jetzt angepflanzte Land umfaßt bereits 7817 Acres (= 3163 ha), im ganzen besitzen die Gesellschaften über 75000 Acres (= 30352 ha). Eine Gesellschaft produziert bereits Kautschuk, die anderen werden damit in 1 bis 4 Jahren beginnen. Die Regierung gewährt den Gesellschaften bis zum Beginn der Produktion, jedoch höchstens für 6 Jahre, Dividenden.

Außenhandel Chinas in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1907 u. 1908.

(Wert in Haikwan-Taëls.) *Einfuhr:*	1908	1907
Agar-Agar und Seetang	1590,6	1495,1
Anilinfarben	1704,6	2513,2
Arzneimittel	2101,8	2120,1
Blei, roh und in Barren	1242,6	947,6
Eisen und schweißbarer Stahl, neu, in Barren	961,8	787,1
„ in Stücken, kurzer Draht	680,2	512,5
Erdnüsse	712,2	1192,4
Ginseng	662,4	1321,9
Indigo, künstlicher	3440,3	4484,6
Kerosen	27326,0	19999,0
Kerzen	895,7	550,8
Kupfer in Ingots, Platten und Kupfererz	5851,3	4204,2
Malerfarben und Öl für Malzwecke	591,8	577,1
Papier (nach Wert)	790,9	510,9
Sandelholz	745,8	902,3
Salpeter	642,7	466,9
Seife	1377,9	1253,3
Soda	732,5	538,9
Zement	1400,4	1428,1
Zinn in Platten	2779,9	3556,3
Zündhölzer	5157,4	4895,7
Zündholzmaterial	649,3	319,0
Zucker, brauner	6908,1	8477,9
„ , weißer	4044,4	7348,2
„ , raffinierter	7523,5	8635,1
Kandiszucker	1135,0	1740,7
Ausfuhr:		
Ätherische Öle (Anisöl, Cassiaöl usw.)	757,3	700,5
Antimon, Regulus u. a.	1054,9	235,9
Arzneimittel	2625,4	2411,1
Bohnen-, Erdnuß-, Tee-, Holzöl usw.	5430,6	4225,9
Campher	850,1	2077,4
Cassiarinde	1184,3	1160,7
Eisen, rohes und bearbeitetes	729,2	931,4
Eiweiß und Eidotter	712,3	745,2
Firnis, Lack	609,6	468,1
Galläpfel	948,6	979,1
Moschus	628,0	749,0
Opium	912,2	251,0
Papier	3439,2	3376,9
Sesamsaat	9138,1	3670,8
Talg, pflanzlicher	1278,5	1922,3
Zinn in Platten	4483,0	3376,3
Zucker, brauner	852,3	384,7

Kautschukeinfuhr Japans während der letzten vier Jahre:

	lbs.	M		lbs.	M
1906	606728	1196000	1908	1039430	1810000
1907	693125	1572000	1909	1331826	3000000

— 01480.

Die Zinnausfuhr der Verbündeten Malayischen Staaten ist von 854065 Piculs im Jahre 1908 auf 818887 Piculs im Jahre 1909 zurückgegangen. — 01480.

Die Einfuhr von Drogen und Chemikalien nach Australien bewertete sich im Jahre 1909 auf 957977 £ gegenüber 1116921 £ im Vorjahre. — 01480.

Die Kupferausfuhr Deutsch-Südwest-Afrikas bewertete sich im Jahre 1908 auf 5013485 M. — 01480.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die Forderungen für feinstes Öl sind um etwa 1—1,50 M für 1 kg zurückgegangen. Nachfrage fehlt.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist etwas fester. Jetziger Wert 1,77½—1,80 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* war in der letzten Zeit wenig begehrt, doch stellte sich dieser Tage etwas Nachfrage nach besseren Sorten ein. Diese kosten je nach Güte 3,80—4,25 M für 1 kg.

Blei. (New York.) Missouri hat auch in dem für den Bleibergbau ebenfalls günstigen Jahre 1909 die erste Stelle unter den Unionstaaten behauptet. An Rohblei (primary refined lead), ausschließlich Bruchblei und Antimonblei, wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika aus einheimischen und eingeführten Erzen in Tons erzeugt: 1909 annähernd 444363, 1908: 395433, 1907: 414189 und 1906: 404699. Davon waren 1909 (und 1908) entsilbertes Blei aus einheimischen Erzen 209698 (167790), aus eingeführten Erzen 87379 (97761), Weichblei (soft lead) aus Erzen des Mississippitales, namentlich von Missouri, 147286 (130882). An Antimonblei wurden außerdem erzeugt 1909 annähernd 12860, 1908: 13629 und 1907: 9910 tons. An Bleierzen und Bleiregulus wurden eingeführt 1909 annähernd 112467 und 1908: 109287 tons. Davon kamen 1909 aus Mexiko 102300 tons. An Rohblei wurden eingeführt 1909 annähernd 3588 und 1908 2759 tons. Die Ausfuhr von Rohblei aus den zum Schmelzen eingeführten ausländischen Erzen stieg von 76367 tons für 1908 auf annähernd 88794 tons für 1909, also um ungefähr 16 %. An der Bleibörse von New York wurde Blei am Jahresbeginne mit 4,2 Cts., im März mit dem tiefsten Jahrespreise von 3,95 und im Jahresdurchschnitt mit 4,3 Cts. für das englische Pfund notiert. Die Preislage um die Jahreswende war fest.

Campher. (Hamburg.) Der Markt blieb fest bei nur kleinen Umsätzen. Für China-Rohware Sofort-Abladung dürfte zu 140 s. für 1 cwt. cif. Hamburg zu kaufen sein. Loko-Ware blieb unverändert, und es werden Brode mit 3,65 M und Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln zu 3,45 M für 1 kg angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1098 Kolli. Der Markt ist ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. März verschifft: 1910 1725500 kg, 1909 1463000 kg. — *Chinin sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg, und diese wurden verkauft zu 10,36½ fl. für 1 kg gegen 10,41½ fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 6. Mai statt.

— (London.) *Chinin.* Es findet praktisch so gut wie gar kein Geschäft statt; die Preise sind nominell und unverändert.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 4 d.

Condurango. (Hamburg.) Dieser Artikel fand in den letzten Wochen wenig Beachtung. Einige kleine Posten wurden zu Marktpreisen verkauft. Die Zufuhren gehen ziemlich zurück, und es scheint von der letzten Ernte nichts mehr hereinzukommen. Jetziger Wert 60 M für 100 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* behauptet bei namhafter Abgabe feste Stimmung. Boryslaw-Tustanowice 2,96—2,98 K für sofort, für Mai-Juli 3,23 K, Marke Schodnica 4,35 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war schwächerer Absatz zu verzeichnen. Lediglich auf das jetzige Vorgehen der Regierung hin herrscht für später bessere Meinung, weshalb man mit Schlußgeschäften zurückhaltend ist. Standard white 23,25 K mit Barrels ab hier. — In *Benzin* herrschten regere Nachfragen und Entnahmen, namentlich in Leichtbenzin. 0,700/710 spezif. Gew. 14—16 K, Motorbenzin 18—20 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* hatten abgeschwächten Absatz zu verzeichnen. Indessen behaupteten sich solche ziemlich fest und unverändert in den Preisen. Inlandgasöl 3 K ab hier, 3,60 K ab Oderberg bei Zisternenbezug. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche.* Wochenankünfte: 1500 t Wurzeln und 200 t Stücken Cap Haiti, 1400 t Stücken Fort Liberté. Grandes Salines, in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,25 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr., Aquin in Stücken 5,25—5,35 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,25—6,50 Fr., Veracruz 6,50—6,60 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9.50 Fr., Lima Nicaragua 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still in Loko. Kleine Verkäufe in Madras Finger zu 20 s. bis 21 s. 6 d. Cochin split bulbs sind matter, 13 s. 6 d. Ankunft Bengal verkauft zu 17 s. cif.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist ruhig; der Ölmarkt ist schwächer; das Angebot überwiegt die Kauflust. Preise für 100 kg in Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist ruhig bei kleiner Bedarfsfrage. Harburger, sofort 77,50 M, Mai-August 77,50 M, September-Dezember 76,50 M. Zweite Hand ist etwa 0,50 M billiger. Holländisches transito ist teurer als zollfreies Harburger Leinöl. Sofort-Abladung 77,75 M, Mai-August 77,50 M, September-Dezember 76 M. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort, knapp, 62,50 M, Mai 61,50 M, Juni 61 M, Juli-Dezember 60 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 67 M, Mai-August 68,50 M. Extra helles 2 M teurer. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigte, sofort 63,50 M, Mai-August 65 M. — *Palmkernöl* ist ruhiger. 87 M ab Harburg. — *Cocosöl*, Harburger, ist fest. Ceylonöl 96 M, Cochinöl 100 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ohne Angebot. — *Bohnenöl*, Hankower, ist aufgeregt. Infolge der Unruhen in China fehlen Angebote. Loko 80 M. Juni-Juli-Abladung wurde mit 62,50 M bezahlt. — *Soja-Bohnenöl* ist fest. Deutsches 71 M zollfrei. Englisches 68 M, gereinigtes 70 M. — *Talg* ist fest. Ia. Austral. Hammeltalg 78—81 M, Rindertalg 78—80 M, La Plata-Rindertalg 78—79,50 M, La Plata Hammeltalg 78—79 M netto transito. — *Maisöl* ist sehr knapp. 68,50 M. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 67 M netto transito. — *Olivenöl*, loko, 90 M, Abladung 85 M. — *Olein* ist knapp. Saponifikat 97,99 % 58 M.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist anfangs sehr fest, schließt flau. Sofort-Lieferung 42,75 fl., Mai 42,50 fl., Mai-August 42 fl., September-Dezember 40 7/8 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort-Lieferung 33,50 fl., Mai 32,25 fl., September-Dezember 31 5/8 fl.

— (London.) In *Baumwollsamenöl* ist der Markt recht fest. London, roh, Loko 32 £ 5 s., Mai-August 32 £ 10 s. Gereinigt, gewöhnlich, hell, Loko 32 £ 10 s., milde, gereinigt 35 £ 10 s. Hull, gereinigt, April 30 £ 15 s., Mai-August 31 £ 7 s. 6 d., September Oktober 30 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist ruhig. Ceylon, loko 45 £ 10 s., April-Mai 44 £ 10 s. cif., April-Juni 44 £ 5 s. cif., August-Oktober 43 £ 17 s. 6 d. cif. Cochin, loko 50 £, April-Juni und August-Oktober 46 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt schloß mit geringerer Nachfrage infolge von Gerüchten über finanzielle Schwierigkeiten auf dem Kontinent; die Preise sind etwas matter und betrugen gegen Schluß: London, loko, Pipen 40 £ 10 s., im Faß 40 £ 10 s., Mai-August 39 £ 15 s., September-Dezember 38 £ 10 s. Hull, loko 39 £ 10 s., Mai-August 38 £ 10 s., September-Dezember 37 £ 5 s. — *Palmöl.* London, Lagos, Loko 35 £. Der Liverpooler Markt ist außerordentlich fest, bei fortgesetzt guter Nachfrage. Die Verkäufe umfassen: Congo, April-Ablieferung 30 £, Benin, Juni-Juli 32 £ 10 s., Accra, April-Mai-Abladung 32 £, April 32 £ 5 s., Lagos, Loko 33 £ 10 s., April-Ablieferung 33 £ 15 s., — *Rüböl.* Der Markt ist sehr fest. Gewöhnl., braun, Loko 28 £ 10 s., Mai-August bis September-Dezember 28 £ 10 s. Englisches, gereinigt (im Faß), loko 30 £ 11 s., Jamba 28 £. — *Soja-Bohnenöl.* Der Markt ist fest. London, Loko 33 £, Mai-August 33 £, Hull, Loko 31 £ 15 s., Mai-August 31 £ 7 s. 6 d., September-Oktober 30 £ 15 s.

Glycerin. (Hamburg.) Die Werte für Rohglycerin sind zurückgegangen, und es wäre für hochprozentige Ware kaum mehr als 125 M für 100 kg zu erzielen. Die Zufuhren von Süd-Amerika haben in letzter Zeit nachgelassen.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt blieb flau bei schleppendem Abzug, und die Preise gaben eher etwas weiter nach. TN loko wird zu 137,50 M für 100 kg angeboten. April-Mai-Abladung wird mit 65 s. und Mai-Juni mit 64 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Über die weitere Entwicklung des Marktes läßt sich schwer etwas sagen, doch dürfte wohl erst etwas Leben in den Artikel kommen, wenn sich die Spekulation wieder mehr dafür interessiert. — *Batavia Dammar.* Zu den bestehenden Preisen fanden wiederum größere Umsätze statt, doch dürfte April-Mai-Abladung sortierte Ware noch mit 116 M für 100 kg anzuschaffen sein. Die übrigen Sortierungen blieben soweit unverändert, und E April-Mai Abladung wird mit 65 M und F April-Mai-Abladung mit 45 M für 100 kg notiert.

— (Calcutta.) *Schellack.* Die Verschiffungen von Schellack aus Calcutta erreichten im Jahre 1909 die bisher noch nie erzielte Höhe von 322006 Kisten. Während in früheren Jahren, d. h. vor dem Jahre 1907 auf der Basis der veröffentlichen Ausfuhrstatistiken eine Produktion von ungefähr 145000 Kisten angenommen werden kann, stiegen die Verschiffungen im Jahre 1907 plötzlich auf 206700 und im Jahre 1908 auf 222000 Kisten. Aber selbst diese Quantitäten wurden von den letztjährigen Verladungen weit übertroffen. Es ist unzweifelhaft nur der umsichtigen Anleitung der indischen Regierungs-Forstbeamten zuzuschreiben, daß die Lackproduktion infolge sachgemäßerer Behandlung einen so bedeutenden Aufschwung zu verzeichnen hat, denn es ist nicht leicht denkbar, daß diese plötzliche Zunahme auf die eigene Initiative der Eingeborenen zurückzuführen ist. Bemerkenswert ist, daß diese so schnell aufgetretene, vermehrte Anfuhr ohne scheinbare Schwierigkeiten vom Handel aufgenommen werden konnte. Zwar ist die Nachfrage während der letzten Jahre seitens einiger Industrien eine sehr vermehrte gewesen, auch dürften die billigeren Preise der letzten zwei Jahre weitere Veranlassung zu einem vermehrten Konsum gegeben haben. Daß aber die sämtlichen Verschiffungen von den Konsumenten übernommen worden sind, darf wohl kaum angenommen werden. Besonders erscheint es fraglich, daß Nordamerika die im vergangenen Jahre das Vorjahr bedeutend übertreffenden Abladungen sofort verarbeitet hat. Vielmehr kann man wohl mit ziemlicher Sicherheit voraussetzen, daß auch hier, ähnlich wie in London, wo gegen Ende 1909 51000 Kisten gegen 48000 im Vorjahre eingelagert waren, die Vorräte zugenommen haben. Die Preise waren während des Jahres 1909 nicht unbedeutenden Schwankungen unterworfen. Während zu Anfang des Jahres z. B. für ⟨TN⟩ Rs. 44 notiert wurden, fiel der Preis im März auf Rs. 34.8.— und im Mai selbst auf Rs. 31.8.—. Im August trat dann plötzlich eine Besserung ein, und der Preis erholte sich auf Rs. 39. Infolge großer Verschiffungen konnte diese Höhe jedoch nicht lange erhalten bleiben; es trat bald ein langsamer Preisfall ein, und das Jahr schloß mit Rs. 33.8.—. Die bedeutendsten Verschiffer Calcuttas von Orange, Garnet und Knopf-Lack verschifften in den letzten drei Jahren die folgenden Mengen in Kisten:

Firma	1907	1908	1909
Ralli Brothers	87 646	90 547	119 097
Thomson Lehzen & Co., Ld.	21 101	13 724	27 311
Becker Roß & Co. (Becker Gray & Co.)	29 811	22 011	34 519
Ernsthausen, Ld.	31 601	54 874	94 334
Gladstone, Wyllie & Co.	958	1 089	2 723
Lyall, Marschall & Co.	8 272	8 195	4 411

Firma	1907	1908	1909
Schröder, Schmidt & Co.	2 426	1 957	1 563
Petrochochino Bros.	2 409	1 340	1 196
Jardine, Skinner & Co.	33	—	224
E. D. Sassoon & Co.	1 895	1 967	9 960
Moll Schütte & Co.	25	189	188
A. E. Simpson & Co. (Allen Simpson & Co.)	—	—	1 272
Arracan Co., Ld.	1 873	1 549	—
David Sassoon & Co., Ld.	2 585	258	625
John Miller & Co.	9 703	10 291	11 514
Societa A. C. di Trieste The Calcutta Co., Ld.	1 210	7 210	7 104
G. R. Agarwalla & Co.	—	2 145	44
The Chittagong Co., Ld.	—	—	1 028

Nach den wichtigsten Bestimmungshäfen wurden in den gleichen Jahren die folgenden Mengen Schellack (in Kisten) verschifft:

	1909	1908	1907
Großbritannien	72 368	65 235	55 728
Hamburg	42 605	37 345	29 496
Bremen	10 953	8 917	11 230
Triest	8 531	5 469	5 267
Rotterdam	9 966	7 049	6 290
Amerika	154 998	78 925	84 382

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Infolge größerer Nachfrage von Seiten des Konsums zogen die Preise weiter an, und es wurde für Loko-Ware gern 20 M für 1 kg bewilligt. Für Sofort-Abladung von Amerika wurde bereits 19,50 M bezahlt. Da die Vorräte der Herbstgrabung nur sehr unbedeutend sind, und Frühjahrslieferung nicht vor Juli-August lieferbar sein dürfte, werden die Preise sicherlich weiter anziehen, um so mehr, als die Vorräte im Hamburger Markt nur unbedeutend sind.

Ipecacuanhawurzel. In der letzten Londoner Auktion wurde für Rio-Wurzel 12 s. für 1 engl. Pfd. gefordert, dazu jedoch nicht verkauft. Der gesamte dortige Bestand wird auf kaum mehr als 30 Ballen geschätzt. Hier und da sind an deutschen Plätzen noch kleine Mengen anzutreffen und vielleicht auch noch zum Preise von 22—24 M für 1 kg für naturelle Ware, die ganze Haltung des Artikels deutet aber auf höhere Preise hin. s

— (Hamburg.) Das Interesse für diese Droge ist wesentlich abgeschwächt. Werte infolgedessen gänzlich nominell. Da die Zufuhren indessen klein bleiben, dürfte eine neue Bedarfsfrage wieder befestigend wirken. Carthagena Ipecacuanha notiert 13 bis 13,25 M, Rio 23—24 M für 1 kg.

Kautschuk. (Amsterdam.) Etwa 793 kg, Taxe 375—725 fl. für 50 kg, wurden zu sehr hohen Preisen verkauft.

Kupfersulfat. (London.) Der Markt ist matter. Liverpool. Sofort 18 £ 2 s. 6 d., Mai-Juni 18 £ 7 s. 6 d.

Lycopodium. (Hamburg.) Die billigen Preise haben eine größere Nachfrage für diesen Artikel hervorgebracht, so daß die Marktlage entschieden etwas fester ist. Loko in Kisten ist nicht mehr unter 3,20 M und Sackware nicht mehr unter 3,10 M für 1 kg käuflich. Auf Abladung notiert man gleichpreisig.

Mutterkorn. (Hamburg.) Zu den billigen Preisen interessierte man sich etwas mehr für diesen Artikel, und es wurden auf Abladung einige größere Geschäfte getätigt. Sofort-Abladung von Rußland dürfte mit 2,62½ M für 1 kg, Loko-Ware mit 2,80 M käuflich sein. Auch spanische Ware gab im Werte etwas nach und ist ab Lager mit 3 M käuflich.

Phosphate. *Der Markt im Jahre 1909.* Das Phosphat-Geschäft in Florida Rock ist wenig zufriedenstellend gewesen. Die Preise wurden von den Mineuren nach und nach immer mehr ermäßigt, um Käufer heranzuziehen, ohne daß diese Absicht erreicht wurde, weil die meisten Fabrikanten bereits im Jahre 1908 bei Eintreten der Preisrückgänge, sich mit langjährigen Kontrakten versehen hatten und für weitere Mengen nicht aufnahmefähig waren, vielmehr verschiedentlich die Neigung zum Ausdruck brachten, von ihrem Zuviel wieder abzugeben. Anfang Dezember hatte es für kurze Zeit den Anschein, als ob Festigkeit in den Markt hinein kommen würde, aber im weiteren Verlauf des Monats stellte sich die alte Mattigkeit wieder ein. Die Ausfuhr aus amerikanischen Häfen und die Zufuhren nach Hamburg waren erheblich kleiner in Florida Rock, dagegen ist die Einfuhr größer geworden in Florida Pebble, Algier und Tunis Phosphat, sowie in den hochprozentigen Christmas- und Ocean-Nauru Phosphaten. Die letzteren sind von den Preisermäßigungen weniger stark berührt worden, als die übrigen Phosphate. Die statistischen Ziffern über die Gesamtproduktion sind noch nicht zur Hand, doch dürften, schätzungsweise ausgedrückt, diese nicht geringer werden als im Jahre 1908. Die Preise Ende Dezember betrugen: Florida Hard Rock 76/80 % 2,55—2,65 Pf, Florida Land Pebble 68/73 % 2,10—2,14 Pf, Tennessee 78/80 % 2,55 Pf, Algier 63/70 % 2,20 Pf. Algier u. Tunis 57/63 % 2,05 Pf, Christmas Island 80/85 % 3,10—3,20 Pf, Ocean Island u. Nauru 83/87 % 3,27—3,37 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Gesamtproduktion aller Länder:	1907 t	1908 t
Amerika	2 302 508	2 640 000
Tunis	1 058 300	1 265 202
Algier	343 000	350 000
Südsee-Inseln	290 000	320 000
Frankreich	476 700	490 000
Belgien	180 000	200 000
Sämtliche sonstige Gebiete	100 000	100 000
	4 750 508	5 365 202

Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen:

	1907 t	1908 t	1909 t
Florida Rock	591 719	631 001	478 820
Florida Pebble	504 702	892 051	898 964
Peace River	36 729	8 468	—
Tennessee	92 112	78 252	18 494
	1 285 262	1 609 772	1 396 278

Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen nach Europa:

	1907 t	1908 t	1909 t
Florida Rock	584 799	627 599	466 606
Florida Pebble	296 371	470 270	579 160
Tennessee	92 172	78 252	18 494
	973 342	1 176 121	1 064 260

Gesamt-Ausfuhr aus amerikanischen Häfen nach Deutschland:

	1907 t	1908 t	1909 t
Florida Rock	273 226	282 444	265 813
Florida Pebble	50 189	83 211	107 834
	323 415	365 655	373 647

Gesamt-Ausfuhr aus Algier und Tunis:	1907 t	1908 t
Algier	343 087	281 716
Tunis	1 040 300	1 264 386
	1 383 387	1 546 102

Gesamt-Einfuhr nach Hamburg/Harburg:	1907 t	1908 t	1909 t
Florida Rock	140 504	158 500	113 864
Florida Pebble	19 632	25 960	50 538
Algier	36 675	36 919	42 270
Tunis-Gafsa	11 091	14 820	11 500
Tunis-Senam	1 500	4 570	4 850
Ocean Island	—	5 500	16 300
Christmas Island	2 950	7 037	18 710
	212 352	253 306	258 032

— (Hamburg.) **77/80-%ige Florida Hard Rock 6¾ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat 5¼ d., 78/80-%ig. Tennessee 6½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.**

Quillayarinde. (Hamburg.) Infolge reichlicheren Angebots von abfallenden Sorten eher etwas schwächer, trotzdem der Artikel auf Abladung zu unverändert hohen Preisen notiert wird. Für prima disponible Ware wird 56 M, für geringere Sorten je nach Beschaffenheit bis zu 50 M für 100 kg gefordert. Die Preise für geschnittene Ware blieben unverändert.

Zink. (New York.) Das Jahr 1909 war für den Zinkbergbau der Vereinigten Staaten von Amerika ein glänzendes. Es wurde die bisher größte Menge Spelter (Rohzink) erzeugt. Auch die Einfuhr von Zink aus dem Ausland war größer als je zuvor, und die Industrie im Lande hat den einheimischen wie den eingeführten nahezu vollständig verbraucht. Die Förderung von Zinkerzen im sogenannten Joplinbezirke von Missouri und Kansas, in den Minen vom oberen Mississippi, sowie in den *Franklin Furnace Mines* von New Jersey war die größte bis jetzt erreichte. Die für 1909 folgenden Zahlen umfassen die endgültigen Feststellungen für die elf ersten Monate zuzüglich der geschätzten Mengen für Dezember. Die endgültigen Zahlen für 1909 dürften von den hier angegebenen um nicht mehr als 1 v. H. abweichen. Die Gesamterzeugung von Zink in den Vereinigten Staaten von Amerika aus einheimischen und eingeführten Erzen betrug in tons zu 907 kg 1909 annähernd 268215, 1908: 210424, 1907: 249880, 1906: 224770 und 1905: 203849. An Zink stammten 1909: 241842 tons aus einheimischen und 26373 tons aus eingeführten Erzen. Das erzeugte Zink stellt 60 v. H. der Erzeugungsfähigkeit aller in der Union vorhandenen Werke dar. Die Leistung verteilt sich auf die einzelnen Staaten 1909 (und 1908) wie folgt: Kansas 104007 (99298), Missouri 8479 (10201), Oklahoma 28821 (14864), Illinois 76486 (50244), westliche, südliche und östliche Staaten 50422 (35817). Beachtenswert ist der große Fortschritt der Schmelzwerke in Oklahoma, die 1907 nur 5055 tons geliefert hatten. An Zinkerzen wurden in den Vereinigten Staaten 1909 annähernd 116173 tons eingeführt, davon aus Mexiko 105600 gegen 53757 tons im Jahre 1908 und 103117 tons im Jahre 1907. An Zinkerzen wurden ausgeführt 1909 annähernd 12456 und 1908 36108 tons. An Zink wurden eingeführt 1909 annähernd 10961, 1908 881 und 1907 1778 tons, und ausgeführt 1909 annähernd 2487, 1908 2648 und 1907 563 tons. An Zinkgekrätz und Schlacke wurden ausgeführt 1909 annähernd 7306, 1908 8405 und 1907 9593 tons. Der Vorrat an Zink betrug am 1. Januar 1909 19622 tons, dazu kamen 10961 tons eingeführter und 268215 tons im Lande erzeugtes Zink. Demnach betrug das zur Verfügung stehende Zink 298798 tons. Ausgeführt wurden 2487 tons, der Vorrat am Jahresende betrug 10546 tons. Es wurden also im Lande 285765 tons verbraucht. Nicht berücksichtigt sind die Mengen Zink, die die Wiederverkäufer und die Spekulanten in Händen hielten. Diese Mengen können nicht klein sein, denn der Verbrauch betrug 1908 nur 215401, 1907 228524 und 1906 220781 tons. Am führenden Markte von St. Louis wurde »prime western spelter« am Jahresbeginne mit 5 Cts., Ende Februar mit 4,52, am Jahresschlusse mit 6,27 und im Jahresdurchschnitt mit 5,4 Cts. für das englische Pfund notiert. Die Preislage um die Jahreswende war fest.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 49, S. 437—444. Cöthen, den 26. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur maßanalytischen Manganbestimmung mit Kaliumpermanganat. Von Professor Ed. Donath 437
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1909. Von Dr. H. Kuttenkeuler. II. (Schluß) 437
Analyse einer Naphtha aus dem russischen Turkestan. Von Berg-Ing. E. Ackermann 440
Sitzungsberichte:
Société chimique de France, Paris . . . 441
Società chimica italiana, Mailand . . . 441
Académie des Sciences, Paris . . . 441
Society of Chemical Industry, London Sect. 441
Vermischte Nachrichten 442
Deposita 442
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 443
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 443
Handel und Industrie Deutschlands . . . 443
Handel und Industrie des Auslandes . . 444
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 444
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 185
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 187
30. Eisen 188

Zur maßanalytischen Manganbestimmung mit Kaliumpermanganat.

Von Prof. Ed. Donath-Brünn.*)

Über diesen Gegenstand sind seit einer Reihe von Jahren bereits erschiedene Mitteilungen veröffentlicht worden, die mir aber gezeigt aben, daß eine umfassende Arbeit darüber von Rud. Schöffel und on mir in den Fachkreisen wenig oder gar nicht bekannt ist. Diese rbeit erschien 1886 in den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie er Wissenschaften in Wien,[1]) bezw. in den „Monatsheften für Chemie",[2]) nd wurde dann später in „Stahl und Eisen"[3]) abgedruckt. Auch in inem Berichte von Weber in der „Zeitschrift für analytische Chemie"[4]) ird unsere Arbeit kurz erwähnt. Zwei in letzter Zeit erschienene rbeiten über die Manganbestimmung nach Volhard und Nik. Wolff on Waldemar M. Fischer,[5]) sowie insbesondere eine sehr interessante bhandlung von Eugen Deiss,[6]) veranlassen mich nun, die Volhardsche anganbestimmung hier abermals näher zu erörtern.

Zunächst muß ich bemerken, daß von Schöffel und mir schon 1883[7]) ne Mangantitration mit Chamäleon in alkalischer Lösung veröffentlicht urde, welche wir aber selbst alsbald aufgaben, da wir erkannten, daß e nicht einwandfrei ist und nicht durchaus befriedigende Resultate bt. Wir haben letzteres in unserer 1886 veröffentlichten Abhandlung asdrücklich angeführt.[8]) Daß die Volhardsche Methode in ihrer urprünglichen Durchführung durchaus nicht verläßliche Resultate gibt, kannten wir bei der Untersuchung von hochprozentigen Ferromanganen, i welchen zwischen den Resultaten nach Volhard und den gewichtsalytischen Resultaten bedeutende Differenzen sich ergaben. In der oen genannten Abhandlung haben wir den Weg unserer Untersuchungen nau angegeben und als eines der Resultate derselben haben wir ite 848 in der genannten Quelle folgendes wörtlich angeführt: „Daraus t nun zweifellos ersichtlich, daß beim Volhardschen Verfahren ebenfalls cht sämtliches Mangan als Mangansuperoxyd herausgefällt wird, sondern ch noch, wenn auch weit geringere Mengen Manganoxydul in den angansuperoxydniederschlag eingehen, da das Manganoxydul jedenfalls eine stärkere Basis als Zinkoxyd anzusehen ist." Wir haben dann itere Versuche angeführt, welche zeigten, wie groß die Neigung des anganoxyduls ist, mit dem Mangansuperoxyd salzartige Verbindungen bilden und insbesondere die relativ große Beständigkeit der Verdung $MnO \cdot 5\,MnO_2$ beschrieben.

In der oben genannten Abhandlung von Waldemar M. Fischer, lche auf zahlreichen Versuchen beruht, wird nun als wichtigstes Resultat Tatsache mitgeteilt, daß auch die Modifikation des Volhardschen rfahrens von Wolff bei Anwendung des theoretischen Titers der liumpermanganatlösung zu niedrige Manganwerte finden läßt. Die sachen sind zweifellos darin zu suchen, daß auch dieses modifizierte rfahren nicht einen völlig manganoxydulfreien Niederschlag liefert, shalb Fischer empfiehlt, nach dem ersten Auftreten der Rotfärbung ie gewisse Menge von Eisessig zuzusetzen, welcher das Manganydul des Niederschlages durch Lösung wieder einer weiteren Oxytion durch Permanganatlösung zuführt.

Eugen Deiss hat nun über die Ursachen der Entziehung eines gewissen Teiles des Mangans der Oxydation eine besonders in theoretischer Beziehung interessante und wertvolle Veröffentlichung gemacht, wobei er auf eingehendere Angaben in den Mitteilungen des Königl. Materialprüfungsamtes hinweist. Auf diese ausführlichen theoretischen Betrachtungen kann hier nicht weiter eingegangen werden. Deiss bespricht jedoch kurz schließlich zwei Verfahren, welche zwar eine Verschiedenheit nach manchen Richtungen zeigen, aber das gemeinschaftlich haben, daß sie die Titration stets mit einem Überschuß von Permanganatlösung durchführen und den Permanganatüberschuß durch ein geeignetes Verfahren titrimetisch zurückmessen. Substanzen zu dieser Zurücktitration des Permanganatüberschusses gibt Deiss nicht an; er hat sich dies wahrscheinlich für seine späteren ausführlichen Mitteilungen vorbehalten.

Wenn man nun die 1886 von Rudolf Schöffel und mir veröffentlichte Abhandlung liest, so wird man finden, daß unser dort beschriebenes Verfahren im wesentlichen den von Deiss gestellten Anforderungen entspricht. Bei unserem Verfahren wird abgesehen von verschiedenen Modifikationen der ursprünglichen Volhardschen Arbeitsweise die betr. manganhaltige Lösung nach der Abscheidung des Eisenhydroxydes mit Zinkoxyd usw. in überschüssige Chamäleonlösung einfließen gelassen und nach abermaligem Aufkochen der Überschuß des Kaliumpermanganats mit einer Lösung von arseniger Säure zurücktitriert. Wir haben, nachdem wir eine Reihe von Substanzen als Rücktitrationsmittel probiert hatten, die arsenige Säure deshalb gewählt, weil sich der Titer einer solchen Lösung sehr lange unverändert hält, und ihre Umsetzung nach unseren Versuchen mit Kaliumpermanganatlösung gemäß folgender Gleichung erfolgt: $3\,As_2O_3 + 2\,Mn_2O_7 = 3\,As_2O_5 + 4\,MnO_2$.

Die im Prinzip beschriebene Methode von Schöffel und mir habe ich 22 Jahre hindurch bei einer großen Anzahl von Eisen- und Stahlanalysen neben der gewichtsanalytischen Bestimmung angewandt und dabei ausnahmslos völlig befriedigende Übereinstimmung gefunden.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für chemische Technologie I an der utschen Technischen Hochschule in Brünn.

1) Novemberheft 1886 der Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften Wien, S. 844.

2) Monatshefte für Chemie 1886, Bd. 7, S. 639.

3) Stahl und Eisen 1887, Bd. 1, S. 30.

4) Ztschr. analyt. Chem. 1904, Bd. 43, S. 569.

5) Ztschr. analyt. Chem. 1909, Bd. 48, S. 751.

6) Chem.-Ztg. 1910, S. 237.

7) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1883, Bd. 31, S. 229.

8) Aus dem Lehrbuche der qualitativen und quantitativen Mineralanalyse von *Koninck* und *Meinecke*, 1899, Bd. 1, ersehe ich, daß nur das ältere, nicht wandfreie Verfahren von *Schöffel* und mir in Fachkreisen bekannt ist, nicht aber sere diesbezügliche ausführliche Abhandlung, welche sich auf die *Volhard*sche thode bezieht. Deshalb wird wahrscheinlich diese Abhandlung in keiner sich diesem Gegenstande befassenden Mitteilung angeführt.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1909.

Von Dr. H. Kuttenkeuler.

II. (Schluß.*)

VII. Getreide, Mehl und Backwaren. Die zahlreichen Arbeiten, für die Backfähigkeit der Mehle auf chemischem Wege einen Wertmesser zu finden, haben immer noch nicht zu einem befriedigenden Resultate geführt. So verliefen auch die Versuche von Baker und Hulton,[73]) die Backfähigkeit auf analytischem Wege festzustellen, erfolglos. J. Hoffmann[74]) führt die mangelnde Backfähigkeit der Mehle auf verschiedene Zustände — Kondensationen — der Mehle zurück, die beim Bleichen mit salpetriger Säure unter Umständen verbessert werden können. Sicherer wird aber nach seiner Ansicht eine Erhöhung der Backfähigkeit durch Zusatz von Malzmehl erreicht. Zur Erkennung gebleichten Mehles ist nach L. Weil[75]) bis jetzt keine andere zuverlässige Methode bekannt, als die Bleichung durch Behandeln mit einem Reduktionsmittel, wie trockenem Schwefelwasserstoff, rückgängig zu machen. O. Rammstedt[76]) prüfte einige Verfahren zur Klebertrocknung nach und fand, daß das von Bremer vorgeschlagene mindestens ebenso schnell und sicher zum Ziele führt als das Trocknen in flachen Schalen, wobei noch die leicht zerbrechlichen Porzellankörper durch entsprechende Metallkörper ersetzt werden können. Das Trocknen hat, um Veränderungen des Klebers zu vermeiden, im Vakuum zu geschehen.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 426.

73) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 27, S. 368; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 100.

74) Wochenschr. Brauerei 1908, Bd. 25, S. 108; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 685.

75) Chem.-Ztg. 1909, S. 29.

76) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 16; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 63.

E. Schaffnit[77]) gibt einen einfachen Apparat an zur Untersuchung von Mehl sowohl auf spezifisch leichtere Verunreinigungen, wie Teile von Samenschalen und Milben, als auch spezifisch schwerere, wie Sand, unter gleichzeitiger Bestimmung des Klebers nach Benecke. Nach einer von C. Griebel[78]) ausgearbeiteten Methode soll sich Kartoffelmehl, das z. B. unter dem Namen Patentwalzmehl verschiedentlich als Zusatz beim Brotbacken Verwendung findet, noch im fertigen Brote mikroskopisch nachweisen lassen. Ein chemischer Nachweis etwa durch die Solaninreaktion gelang ihm ebenso wenig wie früheren Forschern.

Auf Grund angestellter Versuche hält E. Hofstädter[79]) die Soltsiensche Sesamölreaktion für völlig unbrauchbar zum Nachweise von Margarine in Backwaren, da diese Reaktion schon allein durch den Zusatz von Eiern hervorgerufen wird, wogegen die Baudouinsche sichere Schlüsse zuläßt. Auch kann durch die Bestimmung der Reichert-Meisslschen Zahl und der Refraktion über die Menge der etwa neben Butter verwendeten Margarine kein sicherer Anhalt gewonnen werden, da die Konstanten der Butter schon allein durch den Backprozeß, mehr noch durch Eizusatz, verändert werden. Zur Bestimmung des Eigehaltes in Backwaren schlägt H. Cappenberg[80]) vor, anstatt des zersetzlichen Lecithins den sehr konstanten Gehalt des Eies an Cholesterin zu Grunde zu legen. H. Kopper[81]) bestätigte durch mehrere Versuche die schon früher von anderer Seite gemachte Beobachtung, daß die Triebkraft der Hefe durch Beimischen von Stärke stark beeinträchtigt wird. Auch hält er den Zusatz von Bierhefe zu Preßhefe für durchaus unzulässig, da erstere für Backzwecke ungeeignet ist.

VIII. Essig und Gewürze. In dem Streite zwischen den Fabrikanten von Gärungsessig einerseits und Essigessenz anderseits stellt H. Witte[82]) sich in einer ausführlichen Besprechung auf den Standpunkt, daß jeder Gärungsessig, auch der Spritessig als Naturprodukt aufzufassen und mit dem durch Verdünnen von Essigessenz erhaltenen nicht identisch ist, und daß dieser unter einer Bezeichnung in den Verkehr gebracht werden muß, die ihn als Kunstprodukt erkennbar macht. Um einen Einblick in die bei der Essiggärung eintretenden Veränderungen der Bestandteile zu gewinnen, unterwarfen E. Kapeller und W. Theopold[83]) zwei Weinessigmaischen und die daraus hergestellten Essige einer eingehenden Analyse. J. Brode und W. Lange[84]) veröffentlichen die Analysenwerte von 8 verschiedenen Essigarten und besprechen die bei der vergleichenden Untersuchung angewendeten Verfahren. Zum Nachweis von Mineralsäuren in Essig wendet Utz[85]) die Fiehesche Reaktion an, indem er einen geringen Zusatz von Zucker im Wasserbade invertiert. F. Repiton[86]) empfiehlt, die Mineralsäuren des Essigs quantitativ zu bestimmen als Differenz der Gesamtsäuren minus flüchtige Säuren.

Über einzelne Gewürze und deren Verfälschungen erschienen wieder eine Reihe Arbeiten. So untersuchten R. E. Doolittle und A. W. Ogden[87]) mehrere Paprikasorten des Handels, sowohl ganze Früchte wie Schalen, Stiele und Samen einzeln auf ihre chemische Zusammensetzung.

C. Griebel[88]) hält die vielfach gebräuchliche Beimischung von Papuamacis zu Bandamacis für eine Verfälschung, da erstere abgesehen von ihrem geringeren Handelswert ein weniger angenehmes Aroma besitzt. Da der Nachweis dieser Beimischung auf mikroskopischem Wege nicht gelingt, arbeitete er ein chemisches Verfahren aus, das eine erhebliche Beimengung sicher erkennen läßt. In Fortsetzung seiner Abhandlung über die Bestimmung der ätherischen Öle wandte R. Reich[89]) das von ihm angegebene Verfahren an zur Bestimmung des ätherischen Öles der Gewürznelken und arbeitete gleichzeitig eine brauchbare Methode aus, um in den hierbei erhaltenen geringen Mengen ätherischen Öles den Eugenolgehalt genau festzustellen, dem nach seinen Untersuchungen ein hoher Wert bei der Beurteilung dieses Gewürzes beizumessen ist. F. Bohny[90]) hält den in der Neuausgabe des Schweizerischen Lebensmittelbuches festgesetzten Höchstgehalt der Gewürznelken an Stielen von 2,5 % für zu niedrig. (In der amtlichen Ausgabe von 1909 ist derselbe auf 5 % festgesetzt. D. Ref.) In mehreren Safranproben des Handels fand H. Schlegel[91]) Gehalte an Griffelsubstanz, die den im allgemeinen angenommenen und nach seiner Ansicht nicht zu niedri[g] bemessenen Höchstgehalt von 10 % sehr erheblich überstiegen. Übe[r] den mikroskopischen Nachweis der gebräuchlichen Verfälschungsmitte[l] des Safrans, die recht zahlreich sind, macht E. Collin[92]) interessant[e] Angaben, während Cusson[93]) besonders auf die Bedeutung de[r] chemischen Prüfung mittels Farbenreaktionen und der Bestimmung de[s] Aschengehaltes hinweist. Mit der Verfälschung des Speisesenfs mi[t] Stärkemehl und dessen Nachweis beschäftigten sich mehrere Forscher,[94] von denen E. Collin darauf aufmerksam macht, daß Senfsame[n] normalerweise höchstens bis 1 % Stärke enthält. Zur Unterscheidun[g] der bei der Bereitung des Speisesenfs verwendeten Brassicaceen ode[r] Cruciferen empfiehlt G. Jörgensen[95]) die Bestimmung des Stickstof[f]gehaltes der isolierten Senföle, da dieser in den verschiedenen Homo[logen] des Allylsenföls verschieden ist.

E. Späth[96]) macht darauf aufmerksam, daß zum Verschluß de[r] Senftöpfe häufig Bleifolien verwendet werden, die von der Essigsäur[e] des Senfs stark angegriffen und gelöst werden, so daß die Gefahr vo[n] Bleivergiftung beim Genusse solchen Senfs vorliegt.

IX. Honig, Zucker und Zuckerwaren. Die Untersuchung und Beurteilun[g] des Honigs, die dem Analytiker viele Schwierigkeiten bietet, fand i[m] verflossenen Jahre sehr zahlreiche Bearbeitung. Die Mehrzahl der Unter[-]suchungen beschäftigt sich mit der Fieheschen Reaktion zum Nachwei[s] von Kunsthonig, auf die man seinerzeit große Hoffnungen gesetzt hatte, die sich leider nicht ganz zu erfüllen scheinen. Zum mindesten sind di[e] Ansichten über die Brauchbarkeit und Entscheidungskraft dieser Reaktio[n] noch sehr geteilt. So fand E. v. Raumer,[97]) daß sie bei ausländische[n] Honigen, die meist über freiem Feuer ausgeschmolzen sind, fast regel[-]mäßig eintritt, aber auch bei naturreinen inländischen Honigen, fall[s] diese vorher nur genügend lange, etwa 1 Stunde, im Wasserbade er[-]wärmt werden; zu demselben Ergebnis kamen A. Behre[98]) und besonder[s] inbezug auf Importhonige M. Klassert[99]) und G. Benz,[100]) welch letztere[r] allerdings bei reinen Inlandshonigen auch nach dem Erwärmen die Reaktion nicht erhielt. W. Bremer und F. Sponnagel,[101]) die ebenfalls bei er[-]wärmten Naturhonigen die Reaktion beobachteten, fanden dagegen, da[ß] sie bei einem Kunsthonig nur sehr schwach, bei einem zweiten über[-]haupt nicht eintrat, von dem man also annehmen muß, daß er nach eine[r] Methode hergestellt wurde, die keine Zersetzung der Fructose bewirkt[e.]

Im Gegensatze zu diesen Forschern konnte A. Jägerschmid,[102]) de[r] sich sehr eingehend mit der Reaktion beschäftigt hat, sie auch durch längeres Erhitzen reiner Honige nicht erhalten, desgleichen schreibt ih[r] K. Keiser[103]) einen hohen diagnostischen Wert zu, da nach seine[n] Beobachtungen die bei erwärmten reinen Honigen auftretende Reaktio[n] nach Farbe und Intensität von der des Kunsthonigs wohl zu unter[-]scheiden ist. Auch F. Schwarz[104]) und E. Baier[105]) machen darauf auf[-]merksam, daß nur die bei Vorhandensein von Kunsthonig stets sofort auftretenden deutlich kirschroten Färbungen als positiv anzusprechen sind, daß aber unter Beobachtung dieses Umstandes die Reaktion sehr wertvoll ist. H. Kreis[106]) mißt ihr besonders in Verbindung mit der Leyschen Probe ebenfalls hohen Wert zu. Diese Unsicherheit der Prüfungsergebnisse von Naturhonigen mit der Fieheschen Reaktion führt J. Hertkorn[107]) auf die Verschiedenheit der Honige an sich sowohl als auch ihrer Gewinnung und weiteren Verarbeitung zurück. Dafür spricht auch die von A. Reinsch[108]) beobachtete Tatsache, daß die Reaktion bei reinen Honigen verschiedener Herkunft nach dem Erwärmen teils positiv, teils negativ ausfällt, so daß sie nur in Verbindung mit anderen Kriterien Bedeutung hat. Der Träger der Reaktion ist nach den Untersuchungen von E. v. Raumer[109]) weder ein Aldehyd, auch nicht Furfurol, noch der etwa vom Äther in Spuren mitgelöste Zucker, während A. Jägersohmid[110]) und K. Keiser[111]) als solchen ein Oxymethylfurfurol nachwiesen. H. Lührig[112]) macht auf einen Mangel der Fieheschen Reaktion

[77]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 86; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 549.
[78]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 657; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 525.
[79]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 436; Chem.-Ztg.
[80]) Chem.-Ztg. 1909, S. 985. [Repert. 1909, S. 390.
[81]) Ebenda 1909, S. 110.
[82]) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 181; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 351.
[83]) Ber. Chem. Unters.-Amt Magdeburg 1908, S. 17; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17. S. 708.
[84]) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 1; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 715.
[85]) Oesterr. Chem.-Ztg. 1908, Bd. 11, S. 326; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 85.
[86]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 949.
[87]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1481; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 481.
[88]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1909, Bd. 18, S. 202.
[89]) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 401; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 11.
[90]) Schweizer. Wochenschr. Chem. Pharm. 1908, Bd. 46, S. 545; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 442.
[91]) Jahresber. Unters.-Amt Nürnberg 1908, S. 22.
[92]) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 378; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 549.
[93]) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 59; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 458.
[94]) *E. Collin*, Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 20; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 534; *Dagousset*, Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 126; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 458; *P. Grelot*, Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 405; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 549.
[95]) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 372; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 517.
[96]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 650; Chem.-Ztg.
[97]) Ebenda 1909, Bd. 17, S. 115. [Repert. 1910, S. 101
[98]) Jahresber. Unters.-Amt Chemnitz 1908, S. 30.
[99]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 136.
[100]) Jahresber. Unters.-Amt Heilbronn 1908, S. 19.
[101]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 664; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 534.
[102]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 113.
[103]) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 637; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 331.
[104]) Jahresber. Unters.-Amt Hannover 1908, S. 24.
[105]) Jahresber. Unters.-Amt d. Landw.-Kammer d. Prov. Brandenburg 1908, S. 22
[106]) Jahresber. kanton. Unters.-Amt Basel 1908, S. 24.
[107]) Chem.-Ztg. 1909, S. 481.
[108]) Jahresber. Unters.-Amt Altona 1908, S. 24.
[109]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 115.
[110]) Ebenda 1909, Bd. 17, S. 671.
[111]) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1909, Bd. 30, S. 637; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 331.
[112]) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 355, 605.

aufmerksam, der darin besteht, daß bei Verfütterung von Invertzucker und anderen Zuckerarten der die Reaktion bedingende Körper mit in Honig überzugehen scheint. Zur Unterscheidung von Kunst- und Naturhonig kann nach R. Lund[113]) auch die Bestimmung des Gehaltes an Stickstoff, insbesondere an Albuminstickstoff, dienen, da ersterer nur ganz geringe Mengen Gesamtstickstoff und keine oder fast keine Albuminate, als Tanninniederschlag bestimmt, enthält. In einer interessanten Arbeit mit umfangreichem analytischen Material unterzieht H. Witte[114]) alle wichtigen Bestimmungen und Untersuchungsmethoden zur Beurteilung des Honigs einer kritischen Würdigung. Über die Zuckerfütterung der Bienen und den dabei gewonnenen Honig veröffentlicht C. Ohnmais[115]) einen interessanten Aufsatz. Zur Unterscheidung der verschiedenen Blütenhonige untersuchte W. J. Young[116]) die Pollen der wichtigsten für die Honigproduktion in Betracht kommenden amerikanischen Blüten mikroskopisch und bestimmte den Pollengehalt einer Anzahl Honigproben nach Art und Zahl. J. Fiehe[117]) berichtet über eine Methode zum Nachweis von Stärkezucker und Stärkesirup in Honig und Fruchtsäften, beruhend auf einer Fällung der Stärkedextrine aus saurer Lösung, wobei die Honigdextrine gelöst bleiben.

G. Testoni[118]) bespricht die zur quantitativen Bestimmung des Saccharins in Nahrungsmitteln gebräuchlichen Methoden, besonders solche, die zu seiner Bestimmung bei Gegenwart anderer ätherlöslichen Stoffe, wie Benzoe-, Salicyl-, Wein- und Citronensäure, sowie Fett, Fruchtessenzen und Parfüm dienen können. Bei Untersuchung von Marzipan fand R. Racine,[119]) daß anstatt der Mandeln mit Bittermandelöl parfümierter Piniensamen Verwendung gefunden hatte.

X. Früchte, Fruchtsäfte und Marmeladen. In einer sehr eingehenden interessanten Arbeit besprechen K. Windisch und Ph. Schmidt[120]) die zur Zeit gebräuchlichsten und besten Methoden zur Untersuchung von Fruchtsäften, sowie den Wert der dabei erhaltenen Ergebnisse zur Beurteilung. Die Angaben werden erläutert durch das reichliche Zahlenmaterial ihrer eigenen Untersuchungen, sowohl von frischen, wie auch von als Most oder auf der Maische vergorenen, sowie durch Alkohol konservierten Fruchtsäften. F. Schwarz und O. Weber[121]) arbeiteten ein Verfahren aus, um die Ameisensäure, die neuerdings vielfach als wässerige Lösung mit verschiedenen Phantasiebezeichnungen zur Konservierung von Fruchtsäften dient, in diesen quantitativ zu bestimmen.

Bei einer Nachprüfung der indirekten Alkoholbestimmung in Fruchtsäften fand E. Günzel,[122]) daß sie zwar höhere Werte als die direkte Methode, aber doch für die Beurteilung der Produkte hinreichend genaue Werte liefert, besonders wenn die Säfte vorher mit Wasser verdünnt werden. F. Schwarz[123]) veröffentlicht die Analysenwerte einer großen Anzahl verschiedener Fruchtsäfte und Marmeladen und macht darauf aufmerksam, daß die aus Gartenerdbeeren bereiteten Säfte vielfach recht geringe Extrakte und entsprechende Aschen und Alkalitätswerte aufweisen, so daß Vorsicht bei ihrer Beurteilung geboten ist (bei Gartenhimbeeren liegen die Verhältnisse gleich. D. Ref.). Um eine stattgehabte Wässerung zu verdecken, war bei mehreren Säften des Handels ein Kalksalz zugesetzt worden. J. Kochs[124]) suchte durch Versuche mit einer großen Anzahl Sorten der Gartenerdbeere festzustellen, welche sich zur Konservierung und zur Herstellung von Fruchtsäften am besten eignet. P. Buttenberg und P. Berg[125]) veröffentlichen die Analyse einiger selbsthergestellter Kirschsäfte, A. Reinsch[126]) die zweier unvergorener Apfelsinensäfte, P. T. P. Barker und E. Russell[127]) untersuchten eine Reihe einwandfrei hergestellter Apfelweine verschiedener Sorten auf ihre Zusammensetzung und gaben ein einfaches Verfahren an, das geeignet sein soll, echten Apfelsaft nachzuweisen. Aus dem Safte unreifer Birnen konnte P. Huber[128]) Asparagin in nicht unbeträchtlicher Menge gewinnen, das bei der Reife fast vollständig verschwindet.

Veranlaßt durch die Beobachtung, daß in zahlreichen Fällen an Stelle von Preißelbeeren die ihrem Aussehen nach ähnliche Moosbeere verkauft und zum Fälschen von Preißelbeerkompott verwendet wird, bespricht C. Griebel[129]) ausführlich die makroskopische und mikroskopische Beschaffenheit der beiden Fruchtarten und ihre hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale. Nach angestellten Versuchen ist die Moosbeere geschmacklich entschieden minderwertiger, auch hält sie sich mit Zucker eingekocht weniger gut. H. Schelenz[130]) macht einige interessante Angaben über Herkunft und Zusammensetzung der Bananen, wobei er besonders auf ihren hohen Eisengehalt hinweist, der ihnen auch einen therapeutischen Wert verleiht. Nach Untersuchungen von R. Kayser[131]) scheint die Citronensäure die einzige Fruchtsäure der Ananas zu sein. F. Härtel und W. Mueller[132]) untersuchten eine Anzahl englischer Marmeladen, wobei sie feststellten, daß von ihnen nur wenige und diese ganz geringe Zusätze von Stärkesirup enthielten. Nach Untersuchungen von H. Lührig und O. Bürger[133]) kann ein Zusatz von Birnen oder Zuckerrüben bei der Herstellung von Pflaumenmus aus den chemischen Analysenwerten nicht mit Sicherheit erkannt werden, wohl aber durch die mikroskopische Untersuchung. Bei Prüfung der Frage, ob beim Schwefeln der Nüsse schweflige Säure in die Kerne übergeht und somit der Zulässigkeit des Verfahrens, kamen Ch. Arragon[134]) und A. Auguet[135]) zu ganz entgegengesetzten Ergebnissen.

XI. Gemüse. Um den Klagen über Beanstandung von Gemüsekonserven wegen eines zu hohen Kupfergehaltes abzuhelfen, macht J. Cahen[136]) den sehr bedenklichen Vorschlag, die Grenzzahlen für den Kupferzusatz, so wie dies in Frankreich geschehen ist, überhaupt abzuschaffen, da die Fabrikanten schon im eigenen Interesse keine zu hohen Zusätze machen würden. G. Stein[137]) beschäftigt sich ebenfalls in einer ausführlichen Arbeit mit dem Kupfern der Gemüsekonserven, seiner Bedeutung für die Industrie und etwaigen Gefahr für die menschliche Gesundheit und bespricht die besten Methoden der qualitativen und quantitativen Bestimmungen des Kupfers. C. Brebeck[138]) gibt eine Verbesserung des von ihm zur Kupferbestimmung in Gemüsekonserven ausgearbeiteten Verfahrens an.

XII. Kaffee, Kakao, Tee. Durch zahlreiche Versuche bestätigten K. Lendrich und E. Nottbohm[139]) die bereits früher von ersterem beobachtete Tatsache, daß das Coffein aus getrocknetem Kaffee mit den üblichen Extraktionsmitteln, wie Chloroform, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, nur zu einem ganz geringen Teile ausziehbar ist, dagegen nach vorherigem Durchfeuchten des Kaffeepulvers quantitativ erhalten werden kann. Auf dieser Grundlage arbeiteten sie eine genaue Methode aus, um das Coffein quantitativ und frei von verunreinigenden Extraktivstoffen, die sie mit Permanganat oxydieren, zur Wägung zu bringen. Nach dieser Methode bestimmten sie dann in einer größeren Anzahl Kaffeesorten den Coffeingehalt vor und nach dem Rösten, wobei sich noch nebenher ergab, daß die Hülsen und Samenhäutchen der Kaffeebohnen verhältnismäßig wenig Coffein enthalten. K. Gorter[140]) arbeitete bei Untersuchungen über die chemischen Bestandteile des Kaffees ebenfalls ein einfaches Verfahren aus zur quantitativen Bestimmung des Coffeins, wobei er auch vor der Extraktion den Kaffee durchfeuchtet. C. Hartwich[141]) veröffentlicht einige interessante mikroskopische Untersuchungen über den anatomischen Bau von Kaffeebohnen verschiedener Sorten und Herkunft.

Zur eingehenden Untersuchung von Kakao und Schokoladen und zum Nachweise ihrer Verfälschungen geben Bordas und Touplain[142]) ein allgemein anwendbares Verfahren an. Von verschiedenen Seiten[143]) wurde die Beobachtung bestätigt, daß der Prozentsatz der fettarmen Kakaos im Handel stets zunimmt, und daß von diesen die Höchstgrenze des Wassergehaltes von 6 % vielfach überschritten wird. Bei der Untersuchung einiger Kakaoproben von sehr verschiedener Preislage konnte H. Güth[144]) keinerlei Verhältnis zwischen Güte und Zusammensetzung einerseits und Preis anderseits feststellen. Zur Vortäuschung einer besseren Beschaffenheit waren einige Proben mit Eisenoxyd aufgefärbt. Auf Grund umfangreicher Untersuchungen kommen E. Devin und H. Strunk[145]) zu dem Ergebnis, daß eine Berechnung des Schalenzusatzes zu Kakao aus den für Rohfaser oder Pentosane gefundenen Werten nicht mit Sicherheit möglich ist, daß dagegen ein erheblicher Zusatz sich durch Bestimmung des Gehaltes an löslicher Kieselsäure nachweisen läßt. In Fortsetzung seiner Arbeit über den Theobromingehalt des Kakaos stellte A. Kreutz[146]) fest, daß auch in den gerotteten, aber

113) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 128.
114) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 625.
115) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 691; Südd. Apoth.-Ztg. 1909, S. 249.
116) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1908, Bd. 45, S. 806; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 471.
117) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 30; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 525.
118) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 577; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 30.
119) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 206; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 410.
120) Ztschr. Unters. Nahrungs u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 584.
121) Ebenda 1909, Bd. 17, S. 194.
122) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 206.
123) Jahresber. Unters.-Amt Hannover 1908, S. 19.
124) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 585; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 433.
125) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 672.
126) Jahresber. Unters.-Amt Altona 1908, S. 22.
127) Analyst 1909, Bd. 34, S. 125; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 286.
128) Schweizer. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 401; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 390.
129) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 65.
130) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 259.
131) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 187; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 351.
132) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 667.
133) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 105; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 151.
134) Schweizer. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 304; Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 552.
135) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 80; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 458.
136) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 56.
137) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 538.
138) Ebenda 1909, Bd. 18, S. 416.
139) Ebenda 1909, Bd. 17, S. 241; Bd. 18, S. 299; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 351.
140) Lieb. Ann. 1908, Bd. 358, S. 327; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 436.
141) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 721.
142) Ann. Falsific. 1908, Bd. 1, S. 12; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
143) Jahresber. Unters.-Amt Breslau 1908, S. 35; Jahresber. Unters.-Amt Chemnitz 1908, S. 30; Jahresber. Unters.-Amt Altona 1908, S. 29; Jahresber. Unters.-Amt Hannover 1908, S. 29.
144) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 699.
145) Veröffentl. a. d. Gebiete d. Militär-Sanitätsw. 1908, Bd. 38, II, S. 8; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 62.
146) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 526.

noch nicht gerösteten Kakaobohnen das Theobromin sich teils in freiem, teils in gebundenem Zustande vorfindet. G. Halphen[147]) gibt eine Methode an zur Unterscheidung von Kakaobutter und der bei der Herstellung von Schokolade vielfach statt ihrer verwandten sogenannten grünen Butter. Ch. Girard[148]) und Albahary[149]) bestimmten die gebundene und freie Oxalsäure des Kakaos. E. Baier und P. Neumann[150]) stellten umfangreiche Untersuchungen über Milch- und Rahmschokolade an, wobei sie ein Verfahren ausarbeiteten, um sowohl die Gesamtmenge der vorhandenen Milchbestandteile als auch deren Fett- und Eiweißgehalt festzustellen. R. Böhme[151]) macht darauf aufmerksam, daß die in England hergestellten Schokoladen, besonders Milchschokolade, vielfach ganz erheblich mit Fremdstärke versetzt sind, oder sogar zum Teil überhaupt keine Kakaobestandteile enthalten, was darauf zurückzuführen ist, daß dort jegliche gesetzliche oder usuelle Bestimmungen über die Zusammensetzung dieser Waren fehlen. Auch N. Booth[152]) beklagt diesen Übelstand und macht entsprechende Vorschläge zu einer gesetzlichen Regelung der Frage. E. Collin[153]) empfiehlt bei der mikroskopischen Untersuchung von Kakao und Schokolade Hypochlorit als Aufhellungsmittel zu verwenden, wodurch auch leicht bei Vanilleschokolade der Ersatz der Vanille durch künstliches Vanillin festgestellt werden kann.

C. Hartwich und P. A. du Pasquier[154]) veröffentlichen eine interessante Studie über die wichtigsten Bestandteile des Tees und deren Veränderung beim Verarbeiten desselben, besonders über den mikrochemischen Nachweis des Coffeins und dessen Verbreitung in der Teepflanze.

XIII. Wein und sonstige alkoholische Getränke. Infolge der langwierigen und zum Teil recht heftigen Beratungen, die dem Erlaß des neuen Weingesetzes vorangingen, wurde besonders bei den deutschen Nahrungsmittelchemikern ein erhöhtes Interesse für die Untersuchung und Beurteilung dieses Genußmittels wachgerufen. Dadurch gewann der Vortrag von P. Kulisch[155]) über das neue Weingesetz und seine technischen Grundlagen, insbesondere bezüglich der Zuckerungsfrage, desgleichen von Fresenius,[156]) an Interesse. Da in dem neuen Gesetze die Grenzzahlen weggefallen sind, hat die sogen. Weinstatistik zur vergleichenden Beurteilung der Weine des Handels erhöhte Bedeutung gewonnen. Als Beitrag hierzu dienen die von A. Wellenstein[157]) veröffentlichten Untersuchungen über Zucker- und Säuregehalt einer großen Anzahl 1908er Moste der Mosel und Saar. G. Filaudeau[158]) macht sehr interessante Angaben über die eigenartige Herstellungsweise der Xeres-Weine und die dadurch bedingte Zusammensetzung. J. Mayer[159]) bestätigt die bereits von Fiehe[160]) beobachtete abnorme Zusammensetzung vieler französischer Weißweine und weist nach, daß deren auffallend hohe Säuregehalte auf das Vorhandensein von Linksäpfelsäure zurückzuführen ist, die trotz normal verlaufener Gärung unzersetzt geblieben ist. Auch scheint Äpfelsäure in racemischer Form vorzukommen. Die viel verbreitete Ansicht, daß ein Zusatz von Ammonsalzen die alkoholische Gärung fördere, ist nach den von P. Kulisch[161]) angestellten Versuchen unter gewissen Bedingungen bei der Weinbereitung aus Heidelbeer- oder Preißelbeermosten, nicht aber bei der Traubenweinbereitung zutreffend. Bei vergleichenden Glycerinbestimmungen in Wein nach der bekannten Kalkmethode und der Jodidmethode von Zeisel und Fanto[162]) fanden J. Schindler und H. Svoboda,[163]) daß bei Weinen mit geringem Zuckergehalte beide brauchbare und gut übereinstimmende Werte liefern, während bei Süßweinen dem Jodidverfahren, das hierbei höhere, aber richtigere Werte liefert, der Vorzug zu geben ist. E. Pozzi-Escot[164]) beschreibt ein ziemlich einfaches Verfahren, um die Bernsteinsäure in vergorenen Flüssigkeiten besonders neben Äpfelsäure genau zu bestimmen, desgleichen[165]) zur schnellen Bestimmung der fixen organischen und der flüchtigen Säuren in Wein und sonstigen gegorenen Getränken. Das von Carles[166]) angegebene Verfahren zur Bestimmung der Äpfelsäure hält er[167]) bei Wein für unbrauchbar und schlägt statt dessen Fällung der Äpfelsäure mit gesättigter alkoholischer Bariumbromidlösung vor. Auch C. v. d. Heide und H. Steiner[168]) arbeiteten ein Verfahren aus, um die Äpfelsäure und Bernsteinsäure voneinander und von den anderen organischen Säuren im Wein zu trennen und quantitativ zu bestimmen. W. Mestrezat[169]) wies nach, daß die im Moste reichlich vorhandene Äpfelsäure durch die Lebenstätigkeit der Hefe bei der ersten Gärung verschwindet, und zwar ohne Milchsäure zu hinterlassen, was allerdings mit den Befunden anderer Forscher nicht im Einklang steht. Um gleichzeitig die Sulfate, die Gesamtsäuren und den Gerbstoff im Wein zu bestimmen, wenden P. Dutoit und M. Dubaux[170]) ein Verfahren an, das auf der Bestimmung der Leitfähigkeit des Weines während der Neutralisation mit $\frac{n}{4}$-Barytlauge beruht. P. Carles[171]) macht darauf aufmerksam, daß eine Reihe der bei der Weinbereitung zur Verwendung gelangenden Stoffe, wie Tierkohle, Tannin, Gelatine, teils von Natur aus, teils zur Konservierung zugesetzte Fluorverbindungen enthalten, was also bei der Weinanalyse zu berücksichtigen ist. Nach W. Mestrezat[172]) steht der Gefrierpunkt des Weins in einem ziemlich bestimmten Verhältnis zum Alkoholgehalt, so daß dieser durch die Bestimmung des ersteren schnell mit genügender Genauigkeit ermittelt werden kann.

A. Borris[173]) bespricht die colorimetrische Bestimmung der höheren Alkohole in Spirituosen mittels Anilinphosphats und der Aldehyde mittels fuchsinschwefliger Säure. A. Trillat[174]) stellte ebenfalls Untersuchungen über die quantitative Bestimmung der Aldehyde und ihren Einfluß bei der Entstehung von Niederschlägen in Rotwein an. A. Jägerschmid[175]) gibt ein einfaches Verfahren zum Nachweis von Caramel in Wein, Kognak oder Bier an, beruhend auf der Fiehe schen Reaktion.

Zur quantitativen Bestimmung des Saccharins in Bier arbeitete G. Jörgensen[176]) eine praktische Methode aus. Durch interessante Untersuchungen von Roux und Bonis,[177]) sowie von H. Rocques und L. Levy[178]) über die Herstellung und Zusammensetzung von Kirschbranntwein wurde festgestellt, daß die in ihnen enthaltene Blausäure teils in freiem Zustande, teils an Fettkörper gebunden vorkommt.

Analyse einer Naphtha aus dem russischen Turkestan.

Von Eugen Ackermann, Bergingenieur.

Bei meinem Aufenthalt in Russisch-Turkestan Ende 1909 nahm ich Proben einer dickflüssigen, braunschwarzen Naphtha, die an der Grenze der tertiären und Kreideablagerungen in einer Entfernung von 80 km von der Stadt Andijan (Endpunkt der zentralasiatischen Bahn) vorkommt. Diese Naphtha habe ich jetzt eingehend untersucht und dabei Folgendes gefunden.

A. Probe I. Die angegebenen Zahlen sind der Mittelwert von drei Analysen:

Menge der Fraktion zwischen	20	und	150°	. . .	6,16 %
„ „ „ „	150	„	180°	. . .	6,05 %
„ „ „ „	180	„	270°	. . .	14,45 %
„ „ „ „	270	„	310°	. . .	11,68 %
Gesamtmenge „	20	„	310°	. . .	38,34 %

Das spezifische Gewicht betrug bei + 37° 0,8925. Im Englerschen Viscosimeter fließen 40 ccm in 42 Sekunden bei einer Temperatur von 25°, in 35 Sekunden bei 37° und in 30 Sekunden bei 45° aus. Paraffingehalt 6,15 %. Das Paraffin wurde aus den Rückständen der Naphtha, die bis auf 300° erhitzt wurden, erhalten. Daraus wurden die Fraktionen mit einem spez. Gewicht von 0,847—0,868 abgeschieden.

B. Eine zweite Naphthaprobe, die das ganze Jahr 1909 in einem offenen Behälter der Sonnenhitze ausgesetzt war, war vollkommen eingedickt; sie hatte ein spezifisches Gewicht von 0,920 und lieferte an Destillationsprodukten (zwischen 20 und 310°) nur 15,67 %. Im Englerschen Viscosimeter fließen 40 ccm in 3 Min. 45 Sek. bei einer Temperatur von 25°, in 3 Min. bei 37° und in 1 Min. 10 Sek. bei 45°. Interessant ist, daß die Naphtha aus der betreffenden Gegend nur wenig Erdöl liefert, aber desto mehr Produkte, die als Schmieröl und Brennmaterial Verwendung finden können.

147) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 39; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 150.
148) Chem.-Ztg. 1909, S. 586.
149) Chem.-Ztg. 1909, S. 627.
150) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 13.
151) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 128; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 286.
152) Chem.-Ztg. 1909, S. 586.
153) Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 471; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 356.
174) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 109.
155) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 85.
156) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 403.
157) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 18, S. 271.
158) Annal. Falsific. 1909, Bd 2, S. 82; Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 898.
159) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 15; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 80.
160) Chem.-Ztg. 1908, S. 1105.
161) Arb. Kaiserl. Ges.-Amt 1908, Bd. 29, S. 175; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 215.
162) Ztschr. anal. Chem. 1903, Bd. 42, S. 549.
163) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 735.
164) Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 439; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 70.
165) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 11; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 979.
166) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 500.
167) Bull. Soc. Chim. Belgique 1908, Bd. 22, S. 413; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
168) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 291, 307; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 386.
169) Journ. Pharm. Chim. 1908, Bd. 28, S. 13; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 560.
170) Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 461; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 571.
171) Ann. chim. anal. appliq. 1908, Bd. 13, S. 102; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 215.
172) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 11; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 454.
173) Annal. Falsific. 1908, Bd. 1, S. 86, 90; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 84.
174) Bull. Soc. Chim. 1909, Bd. 5, S. 546; Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1645.
175) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 351.
176) Annal. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 58; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 458.
177) Annal. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 150; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 458.
178) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 138; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 534.

Sitzungsberichte.

Société chimique de France.

Section de Paris, Sitzung vom 11. März 1910. — Vors.: Haller.

Bourion: Über Einwirkung von Chlor und Schwefeldichlorid auf Oxyde. Dieses Verfahren eignet sich gut für die Bereitung flüchtiger, wasserfreier Chloride, weniger gut für die nicht flüchtigen. Die Verwendung von S_2Cl_2 allein ist zweckmäßiger als ein Gemisch von Chlor + S_2Cl_4. Verf. hat 11 Chloride der seltenen Erden vollkommen rein erhalten können, darunter 6 bisher noch nicht dargestellte Chloride der Yttriumgruppe (Europium, Gadolinium, Terbium, Dysprosium, Neoytterbium und Lutetium). Es wurden die spezifischen Gewichte und Schmelzpunkte dieser Chloride untersucht und dabei ein regelmäßiger Übergang von der Cergruppe in die Yttergruppe ermittelt, wie das für die Löslichkeit der Salze von *Marignac* und *Urbain* gezeigt worden ist. — *Urbain* bemerkt dazu folgendes: Die seltenen Erden reihen sich in die dritte Periode nach *Mendelejeff* ein. Obwohl sich der Einfluß des Atomgewichts beim Wechsel der verschiedenen Eigenschaften deutlich geltend macht, ist es doch nur ausnahmsweise, daß eine Eigenschaft mit zunehmendem Atomgewicht, vom Lanthan La = 139 bis zum Lutetium Lu = 174, regelmäßig zu- oder abnimmt. Wie *Bourion* für die spezifischen Gewichte und Schmelzpunkte festgestellt hat, weisen die Kurven der verschiedenen Eigenschaften regelmäßige Fortschreitung auf, können jedoch ein oder mehrere Maxima oder Minima enthalten. — Verf. weist noch auf die Vorteile der magnetochemischen Analyse bei der Bestimmnng der Zusammensetzung binärer Gemische zweier benachbarten Erden hin. — *Giovanni Malfitano: Über den Begriff des micellaren und kolloidalen Zustandes. Hanriot* bemerkt dazu, daß die Definition der Kolloide in chemischer Beziehung schwer aufzustellen sein wird. Die Micellen bestehen aus verhältnismäßig großen Molekülen, deren Zusammensetzung nicht konstant ist und besonders unter dem Einfluß der Elektrolyte wechselt.

G. Darzens: Neue Darstellung ungesättigter Ketone. Alle Äthylenkohlenwasserstoffe können, unter dem Einfluß gewisser wasserfreier Chloride, Säurechloride binden und so Additionsprodukte an der doppelten Bindung geben. Die so erhaltenen Ketone verlieren dann, unter Einwirkung einer tertiären Base, Chlorwasserstoff und geben ein ungesättigtes Keton. Die Reaktion von *Friedel* und *Crafts* erklärte sich demnach durch Bindung der Säurechloride oder der Halogenalkyle an eine der doppelten Bindungen der aromatischen Verbindungen.

Società chimica italiana.

Sezione di Milano. Sitzung vom 19. März 1910. — Vors.: Dr. R. Lepetit.

L. Cambi: Über das sogen. Superferricyanid.[1]) Dieses Kalisalz, auch schwarzes Prussiat genannt, welches von *Skraup* isoliert und beschrieben ist, wurde bis jetzt für ein komplexes Cyanderivat, in dem das Eisen als fünfwertig galt, gehalten. Verf. glaubt nun auf Grund eigener Untersuchungen, daß es ein Abkömmling des dreiwertigen Eisens sei, und erteilt ihm die Formel: $K_2[Fe(CN)_5.H_2O]$. Es wäre also das Analogon des ferriwasserpentacyansauren Natriums $Na_2[Fe(CN)_5.H_2O]$, das *K. A. Hofmann* vom Nitroprussiat ableitete. Mittels der *Skraup*schen Reaktion erhielt Verf. tatsächlich auch das Na-Salz, das sich als identisch mit dem von *Hofmann* beschriebenen erwies. In gleicher Weise konnte nach dem *Hofmann*schen Verfahren aus dem Kaliumnitroprussid das Kaliumferriwasserpentacyanid gewonnen werden, welches nichts anderes ist, als das von *Skraup* isolierte Salz. Dieses Salz gab bei der Reduktion das entsprechende Kaliumferrocyansalz, $K_3[Fe(CN)_5.H_2O]$, und bei einem Überschuß von Kaliumbisulfit entstand das Ferrosulfitcyansalz, $K_5[Fe(CN)_5.SO_3]$. Der Darstellungsprozeß des Superferricyanids findet nicht nach *Brug* und *Skraup*: $[Fe^{III}(CN)_6]^{III} + Cl = [Fe^{IV}(CN)_6]^{II} + Cl^{I}$ statt, sondern wie folgt: $[Fe^{III}(CN)_6]^{III} + Cl_2 + H_2O = [Fe^{III}(CN)_5.H_2O] + Cl^{I} + CNCl$. Das Chlorcyan, das bei dieser Reaktion entsteht, entspricht der berechneten Menge.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 29. März 1910. — Vors.: H. Poincaré.

Paul Sabatier und *A. Mailhe: Über den Mechanismus der Wasserabspaltung der Alkohole durch Katalyse mittels verschiedener Metalloxyde.* Die Wasserabspaltung durch Oxyde erfolgt in entsprechender Weise wie durch Schwefelsäure. Bekanntlich entsteht eine Sulfofettsäure, die den Äther freimacht durch Einwirkung auf den Alkohol oder sich zersetzt in einen Kohlenwasserstoff und Schwefelsäure. Das gleiche ist mit den Metalloxyden, z. B. dem Thoroxyd, der Fall: $2(C_nH_{2n+1}) + OH + ThO_2 = H_2O + ThO(OC_nH_{2n+1})_2$. Diese Alkoholthoroxydverbindung ergibt, je nach der Temperatur, den Äther oder den Kohlenwasserstoff unter Regenerierung des Thoroxyds: 1. $ThO(OC_nH_{2n+1})_2 = ThO_2 + (C_nH_{2n+1})_2O$; 2. $ThO(OC_nH_{2n+1})_2 = ThO_2 + H_2O + 2C_nH_{2n}$. Die Verf. geben eine Erklärung für diesen katalytischen Vorgang, der zufolge er unter Bildung einer unbeständigen Zwischenverbindung verläuft. — *G. Denigès: Nachweis von Methylalkohol im allgemeinen und besonders in Gegenwart von Äthylalkohol.* Die Oxydation durch eine 1%ig. Kaliumpermanganatlösung in Gegenwart von Schwefelsäure ergibt Formaldehyd und Äthylaldehyd. Der Überschuß an Permanganat wird durch Oxalsäurezusatz beseitigt und der Formaldehyd durch Fuchsinbisulfit nachgewiesen.[2]) — *P. Yvon: Über Arsen- und Anilinbrechweinstein.* Durch Auflösen eines halben Moleküls As_2O_3 in einem Molekül Anilinweinsteinsäure erhält man farblose, oft aber auch gelb, grün oder rot gefärbte Krystalle von Arsenbrechweinstein $C_4H_4O_6$, AsO, C_6H_7N. Dieser Körper ist wie der entsprechende Antimonbrechweinstein rechtsdrehend. Das spezifische Gewicht der Verbindung beträgt 1,803; sie ist in Wasser leicht löslich, und zwar steigt die Löslichkeit mit der Temperatur sehr stark. — *Dugast: Über das Vorkommen von Bor in den algerischen Weinen.* Die Untersuchung einer größeren Anzahl dieser Weine ergab stets die Anwesenheit von Borsäure. Auch in den verschiedenen Teilen der Rebe konnte Bor nachgewiesen werden, und zwar ist die Bormenge verhältnismäßig groß in den Schalen und den Kernen. — *E. Chuard: Über eine neue Behandlungsweise des Mehltaus mittels Kupferoxychlorids*

Paris, Sitzung vom 4. April 1910. — Vors.: Emile Picard.

F. Croze: Verlängerung der Bandenspektren des Stickstoffs im äußersten Rot und im Infrarot. Mittels der Vorrichtung von *Deslandres* zum Studium der Spektren der Metalloide ließen sich die von diesem ermittelten Resultate auf das äußerste Rot und das Infrarot des Stickstoffs ausdehnen. Die Ergebnisse im Infrarot bestätigen die von *Deslandres* 1902 aufgestellte Formel. — *Louis Wertenstein: Über die Geschwindigkeit radioaktiver Ausstrahlungen.* Gleichzeitig mit den α-Partikelchen sendet ein radioaktiver Körper in gerader Richtung noch radioaktive Masse aus. Das Geschwindigkeitsvermögen der letzteren beträgt höchstens — gemessen mittels der Teilchen des Radiums B, die vom Radium A ausgehen — 0,1 mm bei normalem Druck. Dieser Wert gibt für die radioaktive Masse eine Durchdringungsfähigkeit, die 400 mal schwächer ist, als die der α-Strahlen des Radiums A. — *A. Besson* und *L. Fournier: Reduktion der Chloride des Bors und Arsens durch Wasserstoff unter dem Einfluß elektrischer Entladung.* Wie die Verf. gezeigt haben, wird Phosphortrichlorid durch Wasserstoff unter dem Einfluß der elektrischen Entladung zu Dichlorid P_2Cl_4 reduziert.[1]) Dieselbe Reaktion führt beim Arsenchlorid $AsCl_3$ zu einem Subchlorid, das nicht als wohldefinierte Verbindung charakterisiert werden konnte. Auf Borchlorid scheint die elektrische Entladung ohne Einfluß zu sein, wohingegen der elektrische Funken eine reduzierende Wirkung ausübt, unter Freimachung von Bor. Sehr reines Borchlorid BCl_3 ließ sich herstellen mittels Bors, das auf magnesiothermischem Wege nach einer Modifikation des *Moissan*schen Verfahrens dargestellt war. Man schichtet im Tiegel ein Gemisch von 4 T. B_2O_3 und 3 T. gepulvertem Mg übereinander und entzündet es mittels BaO_2 + Mg und mit Magnesiumband. — *C. Chéneveau: Über das spezifische Drehungsvermögen oder die optischen Konstanten von in sehr verdünnten Lösungen gelösten Körpern.* — *J. Bougault: Über die Ätholide der Coniferen. Juniperin- und Sabininsäure.* Als »Ätholide« bezeichnete Verf.[2]) in den Coniferen sehr verbreitete Körper, die durch Vereinigung einer Anzahl von veresterten Säurealkoholen entstehen. Durch Verseifung der Ätholide des Coniferenwachses bilden sich Juniperinsäure $CH_2OH.(CH_2)_{14}.COOH$ und Sabininsäure $CH_2OH.(CH_2)_{10}.COOH$. Die erstere ist 16-Oxypalmitinsäure, die letztere 12-Oxylaurinsäure.

Marcel Delépine: Über einige organische Verbindungen, die sich sehr schnell unter Phosphorescenz oxydieren. Die Dämpfe einiger Thiosulfocarbonsäureester zeigen Phosphorescenz, wenn sie sich an der Luft oxydieren — dabei tritt deutlich auch Ozongeruch auf. Verf. zeigt nun, daß diese Eigenschaft bei 11 Verbindungen auftrat, die alle die Gruppe $-C\langle^{S}_{O}-$ enthielten. — *E. Voisenet: Über den Nachweis von Hexamethylentetramin in Mosten und Weinen.* Als Entschweflungsmittel verwendet man seit einiger Zeit vielfach das Hexamethylentetramin oder *Urotropin* das sich in seine Bestandteile, Formaldehyd und Ammoniak, spaltet. Der Formaldehyd verbindet sich mit der schwefligen Säure und verhindert so deren Bestimmung. Verf. gibt nun eine einfache, empfindliche Methode an, die noch ein Zehntel Milligramm Urotropin in 1 l geschwefeltem Wein bei der gesetzlichen Dosis von 350 mg SO_2 auf 1 l nachzuweisen gestattet, und die auf einer Farbreaktion des Formaldehyds beruht. — *Bieler-Chatelan: Über die Wirkung der Drainage.* Die Untersuchungen, die durch die agronomische Station in Lausanne ausgeführt wurden, lassen erkennen, wie verschieden auf zwei Äckern von etwa gleicher Beschaffenheit ein Kalidüngemittel einwirkt, je nachdem die Bewässerung eine natürliche ist oder künstlich durch Drainage erfolgt. In letzterem Falle ist die Wirkung des Düngemittels bei weitem günstiger. Jedenfalls genügt die Analyse eines Bodens nicht zur Ermittelung seiner Fruchtbarkeit, sondern auch die Kenntnis der topographischen und physikalischen Verhältnisse ist von großer Wichtigkeit. — *H. Bordier* und *R. Horand: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Trypanosomen.* Unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen werden die Trypanosomen sehr schnell völlig körnig, ihre eingeschrumpften Körper, die durchsichtig erscheinen wie das umgebende Medium, lassen sich nicht erkennen, wenn man die Strahlen beiseite richtet und das Präparat unter ein durch Bogenlicht erleuchtetes Ultramikroskop bringt. — *Lecoq: Giftigkeit des metalloidischen Arsens.* Metalloidisches, nicht oxydiertes Arsen ist, selbst bei starken Dosen, per os wenig giftig. Subcutan beträgt die tötliche Dosis beim Meerschwein 0,0145 g, intravenös sind beim Kaninchen 0,0086 g tötlich.

Society of Chemical Industry.

London Section, Sitzung vom 4. April 1910. — Vors.: J. Lewkowitsch.

Philip Schidrowitz: Die Kautschukindustrie. Verf. wies zuerst darauf hin, daß, obwohl bereits 1791 *Peel* sich ein Verfahren zum Wasserdichtmachen von Kleidungsstücken patentieren ließ, die Kautschukindustrie eine moderne Industrie

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 373. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 289.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 107. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 33.

ist, da sie doch erst für die Technik von Wichtigkeit wurde, nachdem durch *Goodyear* in Newhaven 1839 und unabhängig davon 1844 von *Hancock* in London der Vulkanisationsprozeß erfunden worden war. Die Entwicklung dieser Industrie ergibt sich aus der Tatsache, daß 1850 nur 381 tons Rohkautschuk nach Großbritannien eingeführt wurden, während die Durchschnittsmenge in den beiden letzten Jahren 30000 tons betrug. Verf. schätzt die Gesamterzeugung an Rohkautschuk gegenwärtig auf über 70000 tons, deren Wert sich bei normalem Preisstand auf über 25 Mill. £ beläuft, bei dem augenblicklich sehr hohen Preise jedoch nahezu auf das Doppelte dieses Wertes. Von dem gewonnenen Rohkautschuk verarbeiten die Vereinigten Staaten von Amerika etwa $^1/_3$, Deutschland und Großbritannien jeder $^1/_6$ und die anderen Länder zusammen das letzte Drittel. Verf. schätzt den Wert der fertigen Kautschukwaren, die in England selbst verbraucht werden, auf mindestens 10 Mill. £. — Es folgen dann Mitteilungen über den Ursprung und die Gewinnungsmethoden der verschiedenen Rohkautschuksorten, wobei besonders die große Wirkung der neuen Pflanzungsanlagen auf die Gewinnungsmethoden hervorgehoben wird, und die Beschreibung der Rohkautschuk-Industrie im allgemeinen. Verf. ist der Ansicht, daß es garnicht mehr solange dauern wird, bis die Methoden der Kautschukgewinnung ganz allgemein von Grund aus eine Umgestaltung erfahren werden, und daß in ein paar Jahren unreiner und Abfall-Kautschuk, der jetzt noch in großen Mengen auf den Markt gelangt, der Vergangenheit angehört. Es ist sicher praktisch möglich, aus den Hauptarten einen Kautschuk von guter Beschaffenheit und Reinheit durch geeignete Methoden zu gewinnen. Die Unterschiede der verschiedenen Kautschuksorten beruhen auf Verschiedenheiten der ursprünglichen Latexarten und auf deren Aufbereitungsmethoden. Verf. ist der Ansicht, daß letztere dabei von größerer Wichtigkeit sind als die ersteren. Er beschreibt dann die Pflanzungs-Industrie und gibt statistische Daten über deren Entwicklung. Der den Pflanzungsanlagen zugrunde liegende Gedanke ist der, »unter erfahrener Leitung von Weißen die Höchstausbeute von hochwertigem Kautschuk auf einem begrenzten Gelände in günstiger, zugänglicher Lage zu erzielen«. Die Vorteile in dieser Hinsicht sind augenfällig, aber ander sind die Vorzüge der wild wachsenden Kautschukbäume die, daß nichts kostet, um sie zur Ertragsfähigkeit heranzuziehen, und daß weniger den Pflanzenkrankheiten und -Seuchen ausgesetzt sind. Die fahren der Aufzucht, des Abzapfens, Koagulierens und des Vulkanisierens Kautschuks werden beschrieben. Hinsichtlich der Zukunft der Rohkautsc industrie ist Verf. der Ansicht, daß dabei drei Hauptsorten in Betracht zu zie sind, und zwar: Plantagenkautschuk, hochwertiger wilder Kautschuk und schließ Kautschuk, der aus geringwertigem Latex oder Rohmaterial auf chemischem physikalischem Wege gewonnen wird. Verf. streift kurz die Frage des synthetisc Kautschuks [1]) und erwähnt die noch sehr großen Schwierigkeiten, die der Chem dabei zu überwinden hat. Es folgt dann eine kurze Schilderung der Aufbereitu methoden, wie das Waschen, Mischen, Kalandern, Ausbreiten, Vulkanisieren u wobei Verf. auch diejenigen Verbesserungen erwähnt, die bei diesen Metho nach und nach eingeführt wurden und die noch einzuführen sind. So wird Vorteile hingewiesen, die sich aus dem Fortfall des Waschens ergeben wür Tatsache ist, daß der reine Plantagenkautschuk, der auf den Markt kommt, in Fabriken ohne vorheriges Waschen direkt verarbeitet wird. Auch die Verfa zur Herstellung der verschiedensten Kautschukgegenstände, wie Gummifä -Platten, Pneumatiks usw. werden beschrieben. Schließlich bespricht Verf. sogen. »Gummiersatzmittel« und die Verfahren zur Verarbeitung von Abfallkautsc Gewisse Sorten Abfallkautschuk können direkt nach dem Mahlen verwe werden, jedoch wird jetzt eine große Menge Abfallkautschuk mittels chemis Verfahren wiedergewonnen, worüber Verf. näheres berichtet. Ein erhebli Teil des so wiedergewonnenen Kautschuks ist von sehr guter Beschaffen Auch über Verfahren zur direkten Verwendung von Abfallkautschuk mittels e Verbesserungsmethode, bei der Wärme und Druck zur Verwendung gelan wird berichtet.

[1]) Siehe darüber Chem.-Ztg. 1910, S. 315.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Direktor der Kaiserlichen biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, *Prof. Dr. Behrens*, der Charakter als Geh. Reg.-Rat.

Dr. Johannes Hansen, etatsmäßiger Professor für Landwirtschaft an der Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf, hat einen Ruf an die Universität Königsberg angenommen.

Dr. J. Popp hat sich an der Techn. Hochschule in München für Physik habilitiert.

Professor Gustav Adolf Willkomm, über 40 Jahre lang Direktor der Wirkschule in Limbach, Sachsen, ist nach längerem Leiden am 27. März gestorben. *Willkomm* ist besonders durch sein zweibändiges Werk: »Die Technologie der Wirkerei« bekannt.

Preisaufgaben der Technischen Hochschule in Charlottenburg. *Aufgabe der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde.* Die Fortschritte in der Entwicklung der analytischen Chemie kommen in den Verfahren zum Ausdruck, welche zur Ermittlung der Atomgewichte der Elemente angewandt werden. Von diesem Gesichtspunkte aus soll eine Darlegung der geschichtlichen Entwicklung der Atomgewichtsforschung in den letzten 25 Jahren in ihren wichtigsten Abschnitten gegeben werden. — *Aufgabe der Abteilung für Allgemeine Wissenschaften.* Es soll eine eingehende Zusammenstellung und soweit möglich eine kritische Untersuchung der zur Temperaturmessung dienenden Methoden und Apparate gegeben werden; insbesondere soll festgestellt werden, für welchen Temperaturbereich und mit welchem Genauigkeitsgrade jede der einzelnen Methoden anwendbar ist, und welche Fehlerquellen für die Grenzen ihrer Anwendbarkeit bestimmend sind. Dabei soll auch berücksichtigt werden, daß durch die neueren Forschungsarbeiten über Strahlung einerseits und über Verflüssigung der Gase anderseits die Grenzen und Anforderungen sicherer Temperaturmessung wesentlich erweitert worden sind. — Die Bestimmungen über den Wettbewerb sind vom Sekretariat der Hochschule unentgeltlich zu erhalten.

Die Akademie der Wissenschaften in Heidelberg wird am 25. ds. Mts. den ersten Jahrestag ihrer Gründung durch eine festliche Sitzung begehen, zu der sämtliche auswärtigen Mitglieder, sowie als Vertreter der Stifterfamilie *Dr. Karl Lanz*-Mannheim geladen worden sind.

Für die zweite Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen vom 26.—29. Mai in Frankfurt a. M. sind folgende Vorträge vorgesehen: *Dr. F. Erban*-Wien: Die Entwicklung der Oxydationsätzen auf Indigo. — *Dr. K. Reinking*-Ludwigshafen: Fortschritte im Ätzen von Indigo mit Formaldehydsulfoxylaten. — *Fr. Kornfeld*-Prag: Die Türkischrotfärberei. — *F. V. Kallab*-Offenbach: Physikalische Farbenanalyse und Farbenharmonie, mit Demonstrationen. — Oberingenieur *Kühl* von den *Siemens-Schuckert Werken:* Die Elektrisierung der Druckereibetriebe, mit Lichtbildern. — *Dr. E. König*-Höchst: Die Entwicklung der Farbenphotographie, mit Lichtbildern. — *Dr. E. Mertens*-Freiburg i. B.: Über Photogravur von Druckwalzen. — *Ed. Justin-Mueller*-Paris: Die Druckfarbenverdickungen in kolloidchemischer Hinsicht. — *Dr. P. Krais*-Tübingen: Die Wiedergewinnung der Natronlauge von der Mercerisation. — In der Geschäftssitzung erstattet den Bericht über die Entwicklung und Tätigkeit des Vereins *Dr. W. G. Clairmont*-Augsburg, den Bericht über die wirtschaftliche Lage des Vereins *Dr. J. Klein*-Königinhof. — Außerdem liegen zur Beratung zwei Anträge vor: a) Antrag, das Geschäftsjahr, Zahljahr, Zeitungsjahr am 1. Januar, das Vorstandsjahr am 1. Juli zu beginnen (Referent *Dr. W. G. Clairmont*-Augsburg), b) Antrag, den Sitz des Vereins nach Wien zu verlegen (Referent *F. Rich* Königinhof).

Für die Untersuchung von Leinöl hat das zuständige Komitee der *Ameri Society for Testing Materials* die nachstehenden offiziellen Methoden vorgeschla Für die Bestimmung des spez. Gew. ist ein genau geeichtes Pyknometer mindestens 25 ccm Rauminhalt zu verwenden; je eine Bestimmung ist bei 25° 51,5° C. auszuführen. Die Säurezahl ist in mg KOH für 1 g Öl auszudrücken und na der in dem revidierten Bulletin 107 (S. 142) des chemischen Amts des Ackerb departements beschriebenen Methode zu bestimmen. Die Verseifungszahl ist gleicher Weise auszudrücken, unter Angabe der für die Probe erforderlichen Z bei Anwendung der in dem erwähnten Bulletin (S. 137—138) angegebenen Metho Die unverseifbaren Stoffe sind nach der *Bömer*schen Methode (*Ubbelohdes* Ha buch der Öle und Fette, S. 261—262) zu bestimmen, worauf sie in Acetat u zuwandeln sind, dessen Schmelzpunkt nach Vorschrift von *Lewkowitsch* (3. Aufla S. 372) zu ermitteln ist. Für die Bestimmung der Jodzahl ist die in dem erwähnt Bulletin (S. 136) beschriebene Methode anzuwenden. — Als rein soll roh Leinöl angesehen werden, wenn die gefundenen Konstanten sich innerhalb nac stehender Grenzen halten:

	Höchstwert	Mindestwert		Höchstwert	Mindestw
Spez. Gew. bei 15° C.	0,936	0,932	Unverseifb. Stoffe in %	1,50	—
„ „ „ 25° C.	0,931	0,9270	Brechungsexponent bei 25° C. . . .	1,4805	1,4790
Säurezahl . . .	6,00	—			
Verseifungszahl . .	192	189	*Hanus*sche Jodzahl	190	178

Die Fabrikanten und sonstigen Konsumenten sind aufgefordert worden, si darüber zu äußern, ob sie die vorstehenden Bestimmungen für amerikanisch Leinöl wie auch für aus importiertem Leinsamen hergestelltes Öl annehmen wolle Ferner werden Vorschläge für etwa wünschenswert erscheinende Bestimmung der Trübe oder des Gehalts an Satz, Wasser und flüchtigen Stoffen, sow der freien Säurezahl erbeten. Wie in dem Bericht bemerkt wird, haben vi der von dem Komitee berücksichtigten Proben voneinander abweichende Result geliefert, insbesondere bei der Bestimmung der Acetyl- und Hexabromidzahlen sow der Sauerstoffabsorption. Das Komitee hofft, einige amerikanische Universität veranlassen zu können, diese Proben zu untersuchen und wissenschaftlic Methoden dafür auszuarbeiten. Weitere Meinungsäußerungen werden gewüns über die Heranziehung einer Flammpunktprobe für die Bestimmung der Reinh oder der Beschaffenheit eines Öles; ferner werden Angaben über gekochtes Lein insbesondere inbezug auf seinen Gehalt an Harz oder Harzderivaten, Blei u Mangan, sowie sein spezifisches Gewicht gewünscht. Sekretär des Komitees *G. W. Thompson*, 129 York St., Brooklyn, New York.

Deposita.

Nr. 808. F. B. in P. 18. 4. 1910.
Nr. 809. Dr. W Kielbasinski und J. Höpker, Iwanowo-Wosnessensk. 18. 4. 19
Nr. 810/811. Th. Neizert, Zilli. 19. 4. 1910.
Nr. 812. Emil Wicek, Johannistal-Berlin. 20. 4. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Patentstatistik Österreichs im Jahre 1909.[1]) Insgesamt wurden 9816 Patente (…80 im Vorjahre) angemeldet und davon 4800 (4450) erteilt. Davon entfallen auf die einzelnen Klassen:

	Anmeldungen	Erteilungen
Kl. 1. Aufbereitung von Erzen, Mineralien, Brennstoffen	17	17
„ 12. Chemische Verfahren und Apparate	211	101
„ 16. Düngerbereitung	11	9
„ 18. Eisenerzeugung	64	19
„ 22. Farbstoffe, Firnisse, Lacke, Anstriche, Leim	229	91
„ 23. Fettindustrie, Kerzen, Seife, Mineralöle	79	27
„ 40. Hüttenwesen	68	31
„ 48. Metallbearbeitung, chemische	45	18
„ 55. Papierherstellung	63	47
„ 62. Alkali-, Erdalkali-, Salzindustrie, Salinenwesen	1	—
„ 75. Soda- und die übrige chemische Großindustrie	72	42
„ 78. Sprengstoffe	30	19
„ 89. Zucker- und Stärkegewinnung	41	32

Von den 4800 erteilten Patenten entfallen auf Österreich 1417, Ungarn usw. 168, für beide also nur 1585. Von den 3215 auf das Ausland entfallenden kommen auf Deutschland 1807, England 265, Frankreich 229, Schweiz 173 und die Vereinigten Staaten von Amerika 326.

[1]) Betreffs 1908 siehe Chem.-Ztg. 1909, S. 494.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Österreich. *Zolltarifentscheidungen. Fixiersalz* (photographisches) — aus reinem Natriumthiosulfat (unterschwefligsaurem Natron) in Detailaufmachung — T.-Nr. 662 — 15% vom Werte oder 100 kg 120 K, vertragsmäßig 40 K. *Natriumperborat* — überborsaures Natron von weißer Farbe; es dient als sauerstoffabgebendes Bleich- und Oxydationsmittel — T.-Nr. 622 — 100 kg 120 K, vertragsmäßig 40 K.

Schweiz. Vom 5. Juli 1910 ab ist *Fabrikation, Verkauf und Einfuhr von Absinth* in der Schweiz gemäß einer neuen Bestimmung der Bundesverfassung verboten. Für die Absinthfabrikanten hat die Bundesverwaltung eine Entschädigung von zwei Mill. Fr. vorgesehen. Um die Mittel hierfür zu beschaffen, gedenkt die eidgenössische Alkoholverwaltung den Alkoholpreis zu erhöhen, auch ist unter Umständen eine Erhöhung des Einfuhrzolls auf Trinksprit in Aussicht genommen.

Frankreich. *Ursprungserzeugnisse für Methylalkohol.* Gemäß Entschließung des französischen Finanzministeriums vom 8. Februar d. Js. soll Methylalkohol vom 1. Mai d. Js. ab in Frankreich nur dann zum Zollsatz des Mindesttarifs zugelassen werden, wenn bei der Einfuhr durch ein Ursprungszeugnis nachgewiesen wird, daß das Erzeugnis tatsächlich in einem Lande hergestellt ist, das Anspruch auf den französischen Mindesttarif hat.

China. *Geplante Einfuhrbeschränkung für Cocain.* Die chinesische Regierung beabsichtigt, die Einfuhr von Cocain denselben Beschränkungen zu unterwerfen, wie sie für die Einfuhr von Morphium seit dem 1. Jan. 1910 in China bestehen.

Handel und Industrie Deutschlands.

In der Kalikommission des Reichstags gab Handelsminister *Sydow* die kurze Erklärung ab, daß die Regierung ein Kalimonopol ablehne. Es sei ferner der Wunsch des Reichskanzlers und der verbündeten Regierungen, daß die Vorlage vor den Ferien ans Plenum gelange.

Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., beabsichtigt in der Gemarkung Bitterfeld auf ihrem Werk I eine neue Anlage zur Erweiterung der Fabrikation organischer Säuren zu errichten. Gegen das Projekt erhob die Stadt Dessau Einspruch, und zwar machte sie geltend, daß die mit Ölen und Fetten versetzten Abwässer der neuen Fabrik die Fuhne in ganz erheblichem Maße noch weiter verunreinigen würden. Der Einspruch wurde jedoch jetzt vom Bezirksausschuß in Merseburg abgewiesen und die Konzession erteilt, nur mit der einen Auflage, daß die Abwässer nicht unabgekühlt in den Fluß gelangen dürfen.

Akt.-Ges. für elektrische Industrie Berlin (Moore-Licht Akt.-Ges.). Unter dieser Firma hat sich eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1200000 M mit dem Sitz in Berlin gebildet, zwecks Ausbeutung der Moorelicht-Patente in sämtlichen europäischen Staaten. Die Erfindung *Moores* in Newark, N. Y.,[2]) stellt ein neues ökonomisches elektrisches Licht dar, welches durch Vakuumröhren unter Verwendung des Prinzips, gasige Leiter im Vakuum unter der Einwirkung des elektrischen Wechselstromes zum Leuchten zu bringen, erzeugt wird.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Akt.-Ges., Wiesbaden. Bei 253638 (201196) M Abschreibungen beziffert sich im abgelaufenen Jahre der Reingewinn auf 695641 M gegen 729329 M im Vorjahre. Dividende 7%. Bezüglich der Beteiligung an anderen Unternehmungen der Abteilung für Kältemaschinen wird u. a. folgendes berichtet. Die *Société anonyme des Frigorifères d'Anvers* verteilte im abgelaufenen Geschäftsjahre 6 (6½) % Dividende, *The Linde British Refrigeration Co. Ltd.* in London für 1908 6 (5) %. In der Abteilung für Gasverflüssigung trat zu den bisherigen 5 Werken für Sauerstoff und Stickstoff eine weitere Anlage in Altona hinzu. Sämtliche Werke waren während des ganzen Jahres gut beschäftigt. Das Gesamtergebnis dieser deutschen Geschäfte war ein Reingewinn von rund 230000 (175000) M. Die *British Oxygen Co.* in London verdoppelte aus den Betriebsmitteln die Leistungsfähigkeit ihrer Werke in London und Birmingham und errichtete ein neues Werk in Manchester. Im Jahre 1910 kommt ein neues Werk in Glasgow in Gang. Die Gesellschaft verteilt für 1908/09 eine Dividende von 11 (8) %. Die beiden Werke in Paris und Toulouse, an denen die Wiesbadener Gesellschaft beteiligt ist, lieferten sehr gute Erträgnisse. Die in Verbindung mit der *Linde-Akt.-Ges.* und *L'Air Liquide* gebildete italienische Gesellschaft erzielte in dem ersten Halbjahre ihres Bestehens neben Abgabe von Licenzgebühren befriedigende Erträgnisse. Die *Internationale Sauerstoff-Gesellschaft* in Berlin bezahlte für das vergangene Jahr eine Dividende von nur 5 (8) %, da ein Teil ihrer Tochtergesellschaften noch in der Entwicklung begriffen waren, deren günstiger Fortgang erwartet wird.

Die Syndikatfreie Kohlenvereinigung G. m. b. H., Mannheim, welche in Frankfurt a. M., Offenbach und Rotterdam Filialen unterhält, ist gegenwärtig damit beschäftigt, auf ihrer etwa 35000 qm umfassenden Kohlenlager-Anlage im Mannheimer Industriehafen ihre neuerbaute Steinkohlenbrikettfabrik in Betrieb zu setzen. Die Brikettfabrik hat eine Produktionsfähigkeit von 120000 t im Jahre.

Deutsche Wachwitz-Metall-Akt.-Ges. in Liqu. in Hersbruck. Bei der Versteigerung der Patente der Gesellschaft bot das *Alexanderwerk A. von Nahmer Akt.-Ges.* in Remscheid, um den Konkurs der *Wachwitz-Akt.-Ges.* zu verhindern 100000 M, was dem Buchwert der Patente entspricht.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 211.

Geschäftsabschlüsse:

Handelsgesellschaft deutscher Apotheker m. b. H., Berlin. Reingewinn 814396 (699517) M. Es kommen, wie im Vorjahre 6% Kapital-Dividende auf das volleingezahlte Stammkapital (2535000 M) und 5% Dividende auf die Netto-Warenbezüge der Gesellschafter mit 575000 M zur Verteilung.

Akt.-Ges. für Maschinenpapier-(Zellstoff-) Fabrikation, Aschaffenburg. Reingewinn 1042397 (854994) M. Dividende 8% (wie i. V.). — Die Verwaltung riet von neuen Unternehmungen in der Sulfitstoff-Fabrikation ab, da die Abhängigkeit im Holzbezuge vom Auslande schon zu groß geworden sei. Die inländische Erzeugung von Sulfitstoff genügt auf viele Jahre hinaus zur Deckung des einheimischen Bedarfs, muß sogar noch großenteils zum Export gelangen.

Duisburger Kupferhütte. Dividende 5% (wie seit Jahren). — Die Aktien der Gesellschaft sind hauptsächlich im Besitze der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik*, der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron* und der *Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.*

Handelsregister-Eintragungen:

Cöln a. Rh. *Bakteriologisch-Chemisches Laboratorium Wolfgang Schmidt.* Inhaber: Chemiker *W. Schmidt*, Cöln.

Hönningen a. Rh. *Kohlensäurewerk Hönningen, G. m. b. H.* Stammkapital 75000 M. Geschäftsführer: *Johann Becker*, Kaufmann in Worringen, *Peter Becker*, Kaufmann in Worringen, und *Gerhard Becker*, Kaufmann in Dormagen.

Königsberg, Pr. *Königsberger Öl- und Fettfabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. Kallweit.*

Magdeburg. *Dr. Emil Komoll, vereideter und öffentlich angestellter Handelschemiker, Lager chemischer Apparate und Gerätschaften.* Der Nahrungsmittelchemiker *Dr. Walther Behncke* in Magdeburg ist in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Mettmann. *Chemische Fabrik Eisendrath, G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht worden und beträgt jetzt 250000 M.

Nowawes b. Potsdam. *Georg Victor Heyl, Institut für physiologische Chemie.* Inhaber: Chemiker *Georg Victor Heyl* zu Neu-Babelsberg.

Ratzeburg, Lauenburg. *Chemisch-Cosmetisches Laboratorium und Versandhaus Max Steinbeck.* Die Firma lautet jetzt: *Max Steinbeck Nachf.* Inhaber: Apotheker *Rudolf von Hinüber* in Ratzeburg.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Altona, Elbe. *Wachs- und Oel-Werke E. von Boyen, G. m. b. H., in Liq.* Die Vertretungsbefugnis des Liquidators *F. Weidemann* ist erloschen. Zum Liquidator ist *J. van der Smissen* in Altona bestellt.

Eberswalde. *Chemische Fabrik Eberswalde Erich Ballhausen.* Die Firma ist gelöscht.

Mülheim a. Rh. *Farbwerke Franz Rasquin, G. m. b. H., in Liq.* Die Firma ist erloschen.

Wiesbaden. *Deutsche Elastin-Gesellschaft m. b. H.* Die Firma ist erloschen. — *Deutsche Lack- und Farben-Compagnie Joseph Katzenstein & Co.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist der Bücherrevisor *B. Straus*, Wiesbaden.

Handel und Industrie des Auslandes.

Wasserkraftanlage in Deutsch-Ostafrika zur Herstellung von Luftsalpeter. Dem Ingenieur *H. F. A. Zieseniss* in Frankfurt a. M. ist die Vorkonzession zur Errichtung einer Wasserkraftanlage zwecks industrieller Ausnützung der Pangani-Fälle erteilt werden. Es ist projektiert die Herstellung einer Anlage von 30000 P.S., die später auf 70000 bis 80000 P.S. ausgebaut werden kann. Die industrielle Verwertung der erzeugten Kraft soll zur Herstellung von Luftsalpeter dienen. Als Übergangs- und später Nebenbetrieb ist die Errichtung einer Zementfabrik geplant. Das Projekt soll durchgeführt werden von einer zu bildenden Aktiengesellschaft, deren Kapital auf 6—7 Mill. bemessen werden soll.

Aluminium-Industrie Akt.-Ges. Neuhausen. Nach dem Geschäftsbericht geht in Wallis der Ausbau des Rhônewerkes seiner Vollendung entgegen. Ein Teil dieses Werkes wird schon im Laufe 1910 in Betrieb kommen, und auch die Fabrikation der Salpetersäure und Stickstoffderivate wird bei Eintreten der höheren Wasserstände aufgenommen. Zu den s. Z. erworbenen Walliser Konzessionen gehört noch die Wasserkraft der Borgne, eines Nebenflusses der Rhône, die ebenfalls ausgebaut werden soll. Die Anlage in Marseille ist seit geraumer Zeit in Betrieb und liefert das Rohmaterial an die Aluminiumwerke in Wallis. Der Reingewinn für 1909 beziffert sich (einschl. Vortrag) auf 3115898 (4177378) M. Da die disponiblen Barschaften und Bankguthaben sich infolge der verschiedenen Investitionen stark reduziert haben, wird in absehbarer Zeit die Frage der Beschaffung neuer Geldmittel an die Verwaltung herantreten.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:
Compagnie des Salins du Midi. Reingewinn 1322202 (1169097) Fr. Dividen[de] noch unbekannt, 1908 betrug diese 52,50 Fr. für 1 Genußaktie.
Société chimique des Usines du Rhône. Reingewinn 881975 (737667) Fr. Dividende[n]vorschlag 34,20 (28,60) Fr. für eine gewöhnliche Aktie und 12,33 (11,29) Fr. f[ür] eine Vorzugsaktie. 367299 Fr. wurden dem Vorsorgefond zugewiesen.
Société des Mines de Zinc d'Aïn Arko. Reingewinn 1515644 (1283197) Fr. Di[vi]dendenvorschlag 23 Fr. für 1 Aktie.
Société des Chaux et Ciments Romain Boyer. Reingewinn 255815 (300877) [Fr.] Dividende 6 (6) Fr. für 1 Aktie.
Société des Engrais et Produits chimiques de l'Est. Reingewinn 42679 (49018) [Fr.]

Tharsis Sulphur und Copper Company. Reingewinn 186767 (180274) £. Di[vi]dende 12½ % (wie im Vorj.). Die Kupferproduktion belief sich auf 4357 t geg[en] 4427 t in 1908.

Geschäftsabschlüsse in Italien:
Zuccherificio Sociale, Mailand. Kapital 2 Mill. L. Reingewinn 31578 L. Dividen[de] 1,50 L. für 1 Aktie.
Società Anonima Fornaci Riunite, Turin. Kapital 5500000 L. Reingewi[nn] 321448 L. Dividende 5 L.
Società italiana per il carburo, Rom. Kapital 12500000 L. Reingewinn 0, der ganze Gewinn zur Reserve gebracht wurde.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) Die Rindenzufuhren zur Auktion waren nur klein und unwichtig. Die Eigner halten die Preise fest, und es fanden nur geringe Mengen Käufer. Von Java wurden 80 Ballen angeboten und 13 verkauft nach Analyse. Natural ledger. stem chips 3½ d. Von Ceylon wurden 6 Ballen angeboten und verkauft.

Citronensäure. Die Lage wird zurzeit als wesentlich fester beurteilt. Die italienische Regierung hält das Rohmaterial hoch im Werte und findet notgedrungen auch Abnehmer hierzu, so daß es für die Fabrikanten heute notwendig ist, bleifreie krystallisierte Ware unter 285—290 M für 100 kg zu notieren. Die Bedarfsfrage hat auch bereits besonders lebhaft eingesetzt, in zweiter Hand sind so gut wie gar keine Vorräte vorhanden, und die Wahrscheinlichkeit eines heißen Sommers macht es notwendig, sich in dem Artikel reichlich einzudecken. s
— (London.) Der Markt ist recht fest und höher. Englische 1 s. 4¼ d. bis 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 4¼ d.

Essigäther. Seit der im Januar erfolgten erheblichen Preisherabsetzung hat sich der Artikel nur wenig verändert, immerhin erscheint er erneut matter, bedingt durch den Konkurrenzkampf unter den Fabrikanten. Es dürfte heute möglich sein, die Qualität Ph. G. IV. zu 200 M für 100 kg im Großverkehr kaufen zu können. s

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Indigo*, ostindischer. Auf der Versteigerung wurden 514 Kisten angeboten. Der Markt ist still bei mäßiger Nachfrage; die Eigner halten die Preise fest, und die verkaufte Menge war geringer als gewöhnlich. Guatemala wurden 373 Seronen angeboten und 212 verkauft. Die geläufigen Bengalsorten wurden gekauft, ebenso Kurpah und trockene Madrasblätter.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist weiterhin still. Verkäufer für April-Mai-Verschiffung zu 28 s. 4½ d. und Juni-August zu 28 s. 3 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Bei den etwas niedrigen Preisen entwickelte sich ein sehr lebhaftes Geschäft, und die Preise zogen neuerdings wieder an. Es wird jetzt notiert für April-Mai Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14%: B 18,85 M, D 19,30 M, E 20,55 M, F 21,40 M, G 21,65 M, H 22,15, J 21,25 M. Für die helleren Sorten K/WW blieben die Preise unverändert.
— (London.) *Schellack.* Der Markt ist still bei andauernd kleinem Geschäft. Loko TN-Orange wird in kleinen Mengen abgesetzt zu 65 s. für schön blond; Ankunft kein Geschäft, Preis nominell 65 s. cif. Spätere Ware still. Mai-Ablieferung verkauft zu 64 s. 6 d., August-Ablieferung verkauft zu 67 s. und Oktober-Ablieferung mit Käufern 68 s.

Hydrastiswurzel. Dem Handel stehen vorläufig nur die Restmengen aus letzter Herbstgrabung zur Verfügung, die nicht mehr groß sein sollen; es laufen neuerdings wieder höhere Preise darin von Amerika ein, die hier bereits einen Preis von 19,50—20 M für 1 kg bedingen. Die Frühjahrsgrabung, deren Erzeugnis aber erst Mitte Sommer erwartet werden kann, dürfte die Lage späterhin vielleicht wieder etwas günstiger gestalten, für Fabrikationszwecke hat sie jedoch immer untergeordnete Bedeutung. Dieser Lage des Rohmaterials entsprechend, werden wir sicherlich bis auf Weiteres mit hohen Werten in allen Hydrastisfabrikaten zu rechnen haben. s

Jalapenwurzel. Einige Erstlingsposten in Ware aus neuer Ernte werden in Hamburg angeboten, und zwar Handelsware zum Preise von etwa 180 M, Fabrikationsware zu etwa 225—250 M für 100 kg. Käufe in diesem Artikel werden nur dann vorgenommen, wenn es notwendig ist, denn es liegt nahe, daß noch weitere Zufuhren, die sicherlich zu erwarten sind, den Preis noch mehr herunter drücken müssen. s

Kupfervitriol. Die Lage des Artikels erscheint heute etwas matter, die bereits lange Zeit anhaltenden niedrigen Preise nötigen hier und da Inhaber älterer Posten diese zu verkaufen, weil man vorläufig einen Gewinn aus derartigen Verkäufen nicht herauszurechnen vermag. Nach den letzten Informationen ist auch Metall weniger fest, Produktion weist wiederum eine Zunahme auf, ebenso soll auch der Konsum zurückgegangen sein. Die heutige Forderung für Kupfervitriol lautet auf etwa 37,50—38 [M] für 100 kg ab Fabrik.

Quecksilber. (Hamburg.) Während die erste Hand unverändert 9 £ 5 s. notiert, aus zweiter Hand etwas billiger, zu 183 M für 1 Flasche käuflich.
— (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt [für] 1 Flasche 8 £ 19 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 26 £ 1[...] ab Lager Wien.

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Preise waren in der letzten Zeit vielf[ach] schwankend. Wiederum hört man von einem baldigen Zustandekommen einer neu[en] Einigung in Chile sprechen; jedoch ohne bestimmte Anhaltspunkte. Im März 19[10] wurden aus den europäischen Häfen abgeliefert 339000 t gegen 271000 t [im] März 1909. Preise für 100 kg, sofort 23,50 Fr., April 23,15 Fr., Mai 21,65 [...] 1911 22,10—22,15 Fr. ab Dünkirchen für größere Posten.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist teurer. London, sofort, 50-%ig. 9—9¼ [d.,] 90-%ig. 8—8½ d. — *Carbolsäure* ist fest.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Vorräte am hiesigen Lager sind [auf] etwa 400 Faß zusammengeschmolzen. Etwa 2700 Faß dürften in diesen Tagen e[in]treffen. Der Markt für Loko und nahe Termine bleibt noch immer sehr fest, u[nd] die Preise zogen weiter an, und es scheint, daß auch für spätere Termine wie[der] mit höherem Markt zu rechnen ist. Es kostet jetzt für Lieferung ab Hamburg Petroleumhafen: April 89,50—90,50 M, Mai 89 M, Juni 83,50 M, Juli-Dezemb[er] 80,50 M. — *Französisches.* Es wird von Frankreich gemeldet, daß das Wetter k[alt] und regnerisch ist, und die Ernte deshalb erst verspätet an den Markt kommen wi[rd.] Infolgedessen befestigt sich der französische Markt, und die Notiz stieg fob. Borde[aux] von 102 Fr. wieder auf 103 Fr. Französisches Terpentinöl ab Lager Hamburg w[ird] zu 89,50 M für April-Lieferung angeboten.
— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt schloß, nachdem er sich erst matter gez[eigt] hatte, wieder fester. Loko, 600 Faß verkauft zu 42 s., Schlußpreis 42 s. 3 d., M[ai] Juni 41 s. 9 d bis 42 s., Juli-Dezember 38 s. 9 d. bis 39 s., Januar-April 39 s. [...] bis 40 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche brachte in dies[em] Artikel täglich Überraschungen. Die Preise wurden in fast nervöser Hast tägl[ich] um 5—10 M für 100 kg gesteigert. Der Hauptgrund hierzu dürfte in der Erkennt[nis] zu suchen sein, daß die schon seit langer Zeit von draußen gemeldeten schlech[ten] Ernteberichte, die dieses Mal allgemein, d. h. für die verschiedensten Produktio[ns]distrikte zutreffen, auf Wahrheit beruhen. Die Regenperiode soll derartig früh [in] Brasilien eingesetzt haben, daß die Ernte um einen größeren Prozentsatz geschmäl[ert] ist. Aus diesem Grunde hatten auch verschiedene Ablader ihre Preise schon [vor] 4 Wochen heraufgesetzt. Jetzt ist diese Limit-Erhöhung von draußen allgem[ein] und man darf, sofern der Konsum folgt, mit Sicherheit auf weiter erhöhte We[rte] rechnen. England und Amerika scheinen überdies nur über wenig Vorräte zu v[er]fügen. Die heutigen Werte stellen sich bereits auf 230—232,50 M für 100 kg ne[tto] transito sowohl für Sandiggrau wie für Fettgrau. Von gelben Sorten ist auch he[ute] so gut wie garnichts angeboten. — *Bienenwachs* ist allgemein etwas schwächer. D[ies] ist zurückzuführen auf die jetzt von Benguela reichlich hereinkommenden Angebo[te.] Chile, Brasil 2,90—2,92 M, Ostafrika 2,80—2,82 M, die geringeren Sorten entspreche[nd] niedriger. — *Japanwachs.* Die Preise haben weiter nachgegeben. Disponible W[are] 79—80 M, Abladungsware 78 M für 100 kg cif., erste Kosten, doch scheint [der] Konsum sich auch heute noch nicht für den Artikel zu interessieren.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 50, S. 445—452. Cöthen, den 28. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ortschritte der Kaliindustrie. Von Dr. Hans Hof 445
er Rechenstab für Chemiker. Von Dr. A. Fornet 447
eitrag zur Weinanalyse. Von Dr A. Sartori 447
itzungsberichte:
Società chimica italiana, Rom 448
Society of Chemical Industry, New York . 448
Chemists Club, New York 448
Société chimique de France, Paris . . . 448
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin 449
Zuschriften an die Redaktion:
Englische Heizwertsangaben 449
Vermischte Nachrichten 449
Deposita 449
Patentliste 450
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 451
Handel und Industrie des Auslandes . . 451
Rohstoffe. Drogen usw. 452
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 189
8. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 190
26. Terpene. Aetherische Oele. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 191
28. Farbstoffe und Körperfarben 192

Fortschritte der Kaliindustrie.

Von Dr. Hans Hof.

Geologie. Mineralogie. Allgemeine Chemie. Den Stand der Salzlager-ättengeologie behandelt H. Everding im ersten Teil der Festschrift zum allgemeinen Bergmannstag in Eisenach. Die von Everding zum Ausdruck brachte Auffassung wird im großen und ganzen von der Mehrzahl der ologen geteilt. Eine wesentlich andere Ansicht wird von J. Walther rtreten. E. Erdmann[1]) hat die Walthersche Theorie nach der chemischen ite studiert und seine Forschungsergebnisse gelegentlich des am 9. bis . Mai 1908 in Nordhausen abgehaltenen IV. Deutschen Kalitages mit-eilt, auf Grund deren er die von Ochsenius aufgestellte „Barrentheorie" wirft. Einen kurzen Überblick über die Entstehung der Salzlager bt C. Riemann;[2]) von diesem ist der gleiche Gegenstand ausführlich handelt in Buchform herausgegeben.[3]) E. Jänecke[4]) hat die Unter-chungen van't Hoffs über die Bildung der ozeanischen Salzablagerungen i einer neuen, vereinfachten Form dargestellt.

Über das Vorkommen von Kalisalzen in Chile berichtet C. Riemann[5]) ud kommt zu dem Schluß, daß die von seiten der deutschen Kali-iustrie an die chilenischen Funde geknüpften Befürchtungen vollkommen upegründet waren. Von neuerdings erschlossenen Kalilagerstätten Deutsch-lds wäre das Vorkommen im Elsaß[6]) zu erwähnen; über Kalisalzlager in Tertiär des Rheintales und ihre mögliche Verbreitung in Baden macht H. Thürach[7]) nähere Angaben. Über den „roten Salzton" und d „Pegmatitanhydrit" des jüngeren Steinsalzes liegen Arbeiten von E Zimmermann[8]) vor. G. Berg[9]) schlägt eine einfache Methode zum schnellen Nachweis eines Anhydritgehaltes in Gesteinen vor, wie solcher ol bei der Untersuchung von Bohrkernen aus Kalisalzbohrungen er-wascht ist. O. Ruff[10]) führt den einwandfreien Nachweis, daß in Übereinstimmung mit den bisherigen Annahmen die rote Farbe des Cnallits allein auf eine Beimengung von wasserfreiem Eisenoxyd in Fm von Eisenglanz zurückzuführen ist. Mit der Begründung der Uache der Blaufärbung des blauen Steinsalzes, worüber die ver-schedensten Theorien aufgestellt sind, hat sich E. Pieszczek[11]) von neem beschäftigt. Dieser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dm Resultat, daß die von Siedentopf[12]) mit Hülfe des Ultramikroskopes aigestellte Behauptung, die Blaufärbung sei auf einen Gehalt an metallischem Natrium zurückzuführen, den Tatsachen nicht entsprechen und füt dieselbe in Übereinstimmung mit E. Wiedemann und G. C. Schmidt[13]) au einen solchen an Natriumsubchlorid zurück. Die von Siedentopf aus-gesprochene Ansicht erhält hingegen eine neue Stütze durch eine Unter-suchung von F. Cornu[14]) über den Pleochroismus des blauen Steinsalzes infolge orientierten Druckes. Über bisher unbekannte Flächen an Kainit- und Carnallitkrystallen berichtet Busz in den Sitzungsberichten der medi-zinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Münster i. W. — Die Umformung von Carnallit unter allseitigem Druck im Vergleich mit Steinsalz, Sylvin und Kalkspat hat F. Rinne[15]) studiert. R. Nacken[16]) macht Angaben über die Darstellung von Vanthoffit aus dem Schmelz-fluß die Bildung von Langbeinit aus dem Schmelzfluß war bereits von F. . Mallet beobachtet, während die Bedingungen für das Entstehen dieser beiden Doppelsulfate aus wässrigen Lösungen durch van't Hoff ermittelt sind. Feit[17]) charakterisiert Hartsalz-Sylvin und Sylvinit. Ein neuerdings in dem Südharzer Kalibezirk aufgefundenes neues eisen-chlorürhaltiges Salzmineral ist von H. E. Boeke[18]) als ein Tripelchlorid $FeCl_2 \cdot 3\,KCl \cdot NaCl$ angesprochen worden. An einer anderen Stelle[19]) finden sich nähere Angaben über die künstliche Darstellung dieses von Boeke als „Rinneit" bezeichneten Salzes auf Grund seines Löslichkeits-diagrammes. Derselbe Forscher[20]) weist auf das mögliche Vorkommen einer von ihm aus Eisenchlorür und Chlormagnesium dargestellten Verbindung im Carnallit hin und veröffentlicht die Resultate seiner physikalisch-chemischen und mineralogischen Studien über das Vorkommen von Brom und Jod in den Kaliumsalzablagerungen.[21]) A. Franke[22]) widerlegt die bisher bestehende irrtümliche Annahme, daß Jod in den Kaliumsalzlagern fehlen solle. Über ein interessantes Vorkommen von Erdöl in dem Kalisalzbergwerk Desdemona bei Alfeld a. d. Leine berichtet H. Precht.[23]) Dieses Öl ist von E. Gräfe[24]) näher untersucht worden. W. Biltz und E. Marcus[25]) haben das Vorhandensein von Kupfer in den Staßfurter Kaliumsalzlagern festgestellt und haben sich auch mit dem Nachweis von Ammoniak, Nitrit und Nitrat[26]) in denselben beschäftigt. A. Johnsen[27]) liefert den Beweis für die Richtigkeit der von Precht gegebenen Erklärungen der Wasserstoffausströmungen aus Kalisalzlagern.

Über die Entwicklungsgeschichte des Kalis[28]) und die Geschichte der Kaliverbindungen[29]) gibt P. Krische einen Überblick, K. Kubierschky[30]) besprach in einem auf dem III. Deutschen Kalitag zu Hildesheim gehaltenen Vortrage in umfassender Weise die historische Entwicklung der Kaliindustrie und deren Aussichten für die Zukunft. Die Einwirkung von Kaliumsalzen auf die photographische Platte haben M. Lewin und R. Ruer[31]) zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht.

Analytische Chemie. T. W. Richards und A. Stähler[32]) finden bei Neubestimmung des Atomgewichtes des Kaliums die Zahl 39,114. Als Reagens auf Kalium wird von Schlicht[33]) Phosphormolybdänsäure, von C. Meyer[34]) Phosphorwolframsäure in Vorschlag gebracht. Die gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden für Kalisalze nach den älteren Vorschriften des Kalisyndikates haben eine Neubearbeitung durch H. Römer[35]) erfahren. P. Krische[36]) gibt eine übersichtliche Gruppierung der wichtigsten Kalibestimmungsmethoden. Eine neue abgekürzte Methode zur Bestimmung des Kalis mit Platinchlorid in Kalisalzen, besonders in Kainit und 40 %igen Düngesalzen, wird von H. Schultze[37]) empfohlen. Vergleichende Versuche über die Trennungsmethoden von Kalium- und Natriumchloroplatinat hat J. Morozewicz[38]) angestellt, wobei er zu dem Schluß gelangt, daß die Anwendung von 80 %igem Alkohol nach dem Vorschlag von Fresenius die zuverlässigsten Resultate liefert. Die Verwendung höherprozentigen Alkohols bedingt nach Ansicht des Verfassers eine teilweise Zersetzung des Natriumplatinchlorids in lösliches Platinchlorid und unlösliches Natriumchlorid, wodurch die Kaliumwerte etwa 1 % zu hoch gefunden werden. Über die Löslichkeit des Kaliumplatinchlorids in Wasser und in Gemischen von Wasser und verschiedenen Alkoholen veröffentlichen E. H. Archibald, W. G. Wilcox und B. G. Buckley ihre Untersuchungsergebnisse.[39]) V. Schenke und P. Krüger[40])

Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 1685.
Kali 1907, S. 2–7, 21—23.
C. Riemann, Die Geologie der deutschen Salzlagerstätten.
Ztschr. anorg. Chem., Bd. 51, S. 132 bis 157; Bd. 52, S. 319–326, 353–367; Kali 1907, S. 201–210.
Kali 1907, S. 157—163.
Kali 1907, S. 127, 463.
Allg. Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. 1908, Heft 1; Kali 1908, S. 75—76.
Ztschr. prakt. Geologie 1907, S. 268; Kali 1909, S. 309—312.
9) Zentralbl. Min., Geol. u. Pal. 1907, S. 688ff.
10) Kali 1907, S. 80—85.
11) Pharm. Ztg. 1905, S. 929; 1906, S. 700.
12) Chem.-Ztg. 1905, S. 1067,
13) Ann. Phys. 1908, Nr. 6.
14) Kali 1907, S. 417; Zentralbl. Min., Geol. u. Pal. 1907, S. 166–168.
15) Festschrift zum 70. Geburtstag *Adolf von Koenen* (Stuttgart 1907).
16) Nachrichten d. K. Gesellschaft für Wissenschaften zu Göttingen 1907.
17) Kali 1907, S. 248—250.
18) Kali 1908, S. 514–515.
19) Sitzungsber. d. kgl. preuß. Akad. d. Wiss. 1909, S. 632–638.
20) Kali 1909, S. 147. Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 263.
21) Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 1705.
22) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 1279.
23) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 223.
24) Kali 1908, S. 468–470.
25) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 64, S. 236.
26) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 62, S. 183, Bd. 64, S. 215; Kali 1909, S. 189—194; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 358, 393.
27) Kali 1909, S. 118–119. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 259.
28) Kali 1908, S. 425–428.
29) Kali 1909, S. 5–10.
30) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 1049.
31) Kali 1909, S. 465–466.
32) Ber. d. chem. Ges. 1906, S. 3611–3625.
33) Chem.-Ztg. 1906, S. 1299—1300.
34) Chem.-Ztg. 1907. S. 158–159.
35) Kali 1909, S. 409–416.
36) Kali 1909, S. 122–126.
37) Zentralbl. f. Kunstdünger 1907. S. 340.
38) Ztschr. anal. Chem. 1908, S. 422; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 181.
39) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, S. 747,
40) Landw. Versuchstat. Breslau, Bd. 67. S. 145–156, Bd. 68, S. 61—65.

geben Vorschriften für die Bestimmung des Kaliums in Düngemitteln, Böden, Stallmisten, Ernteprodukten nach der Überchlorsäuremethode. Eine schnelle und zuverlässige Methode zur Bestimmung des Kaliums in Pflanzenaschen hat E. M. East[41]) ausgearbeitet. C. Przibylla[42]) veröffentlicht eine maßanalytische Methode zur Bestimmung des Kaliums (Weinstein) und stellt an anderer Stelle[43]) Betrachtungen über die Möglichkeit an, den Kaliumgehalt der kalihaltigen Salzgesteine aus deren spezifischem Gewicht zu berechnen, wobei er zu negativen Resultaten gelangt. Eine andere volumetrische Bestimmung des Kaliums (Kobaltnitrit), welche auch bei Gegenwart von Phosphorsäure, z. B. zur Bestimmung von K_2O in Düngemitteln anwendbar ist, beschreibt W. A. Drushel.[44]) Über Bestimmung des Kaliums in Düngesalzen berichtet von Soxhleth,[45]) in Kalisalzen und Mischdüngern nach der modifizierten Finknerschen Methode H. Neubauer[46]). G. Stark[47]) gibt eine neue direkte Methode zur Trennung von Kalium- und Natriumsulfat. H. J. F. de Vries[48]) hat es unter Berücksichtigung der gesamten Literatur über Kalibestimmungen unternommen, die Gründe für das Auffinden verschiedener Werte in demselben Salz nach der gleichen Methode festzustellen. W. Hüttner[49]) empfiehlt eine ausgedehntere Verwendung des Goochtiegels im Kalilaboratorium. Bei der Ausführung von Kalibestimmungen haben vergleichende Versuche mit den auf gewogenem Filter erzielten Resultaten niemals Differenzen ergeben. Zur Vermeidung unliebsamer Verwechslungen schlägt Hüttner an anderer Stelle[50]) vor, die Porzellanschalen für die Kalibestimmungen anstatt mit fortlaufenden eingebrannten Nummern am oberen Rand mit mattiertem Ansatz zum Anbringen von Notizen zu versehen. Eine Tabelle über die Beziehungen zwischen Gehalt und Dichte wässriger Überchlorsäurelösungen hat van Emster[51]) aufgestellt. C. Reichardt[52]) hat ein Verfahren zur Unterscheidung der Haloide in Alkalisalzen auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens rotem Quecksilberjodid gegenüber ausgearbeitet. Eine neue Vorschrift zur Bestimmung von Schwefelsäure als Bariumsulfat bei Gegenwart von Alkalisalzen gibt E. Ruppin.[53]) Von E. Rupp und R. Loose[54]) wird eine 2%ige alkoholische Lösung eines aus *o*-Amidobenzoesäure und Dimethylanilin gewonnenen Azofarbstoffes, den sie als „Methylrot" bezeichnen, als alkalihochempfindlicher Indicator angegeben.

Maschinenwesen, Fabrikbetrieb, Technische Chemie. R. Scharf[55]) erörtert die außerordentlich wichtige Frage der wirtschaftlichen Erzeugung und Ausnutzung von Dampf und Kraft im Kalibergbau, wobei er bei einem Vergleich elektrischer und moderner Dampffördermaschinen die wirtschaftliche Überlegenheit der letzteren betont. Im Gegensatz zu Scharfs Ausführungen tritt W. Philippi[56]) für die elektrischen Förderanlagen auf Kalibergwerken ein. G. Früh[57]) veröffentlicht eine Abhandlung über die Verwendung von Gleichstrom auf Kaliwerken.

Ein Verfahren zur Vermeidung der Staubentwicklung in Kalisalzmühlen haben sich C. T. Speyerer & Co.,[58]) Berlin, patentieren lassen, indem die sonst übliche Staubdeckung nicht mit reinem Wasser, sondern mit Laugen, in denen hochprozentige Kalisalze gelöst sind, vorgenommen wird, wodurch bei sehr armen Salzen eine mitunter erwünschte Vermehrung des Kaligehaltes erreicht wird. Ein selbsttätiger Probenehmer für Salze, welcher noch eine gründlichere Durchmischung weniger fein gemahlenen Salzes ermöglicht, ist der Aktiengesellschaft für Tiefbohr- und bergbauliche Unternehmungen in Spandau[59]) patentiert worden. An Stelle der allgemein gebräuchlichen periodisch beschickten Lösekessel bringt G. Wachtel[60]) einen kontinuierlich arbeitenden Apparat zum Lösen von Kalisalzen in Vorschlag. E. Siermann[61]) bespricht Neuerungen an Vakuumapparaten. Die gebräuchlichsten Apparate, welche zum Decken des Rohchlorkaliums angewendet werden, beschreibt E. Frerichs[62]) und gibt Vorschläge zur Anlage von Deckstationen, welche den von ihm zur Richtschnur aufgestellten Grundsätzen entsprechen. Von seiten der Maschinenfabrik Gebr. Burgdorf-Altona[63]) ist ein neues Deckgefäß für Kalisalze konstruiert worden, welches durch Anbringen mehrerer Mannlöcher in verschiedener Höhe die Entnahme des Deckgutes mit verschiedenem Chlorkaliumgehalt entsprechend der Höhenlage ermöglicht; von seiten der Maschinenfabrik Buckau, Aktiengesellschaft,[64]) ein solches, dessen Siebeinsatz um seitlich am oberen Rand des Außengefäßes angeordnete Zapfen zur leichteren Entleerung herausschwingbar ist. R. Ehrhardt[65]) weist auf die notwendige Verbesseruug der Trockenverfahren für Chlorkalium und Düngesalze hin und bespricht die in den letzten Jahren i[n] die Kaliindustrie eingeführten Apparate nach Lummer und nach Möll[er] und Pfeiffer, beides rotierende Trockentrommeln, welche sowo[hl] bessere Ausnutzung der Heizgase als auch Ersparnis an Arbeitslöhne[n] ermöglichen. Auf eine neue Vorrichtung zum Calcinieren und Trockne[n] von Salz hat O. Heine[66]) Patentschutz nachgesucht. Einen Mischappar[at] für Kalisalze, welcher gestattet, in kurzer Zeit große Mengen verschiede[n]artiger Materialien in sich und mit geringen Mengen Aufmischungsmateri[al] völlig gleichmäßig zu mischen, beschreibt G. Früh.[67]) Über Speiche[r-] und Verladevorrichtungen für die Kaliindustrie hat O. Dankworth[68]) g[e]legentlich des IV. Deutschen Kalitages in Nordhausen gesprochen. Ei[ne] Beschreibung neuerer Fördermittel und Lageranlagen für Kalisalze gi[bt] M. Puhle.[69]) W. Feit und R. Przibylla[70]) haben die Löslichkeit v[on] Chlorkalium neben Chlornatrium in Chlormagnesiumlösungen bestimm[t]. Ersterer schildert an anderer Stelle[71]) in eingehender Weise die Da[r]stellung von Chlorkalium aus Hartsalz. G. Jäger[72]) hat sich ein Verfahr[en] zur Verarbeitung sulfathaltiger Mutterlaugen der Chlorkaliumfabrikati[on] auf Kaliumsulfat patentieren lassen, Dr. Wolters Phosphat G. m. b. H.[7[3]]) ein solches zur Gewinnung von Kaliumnatriumsulfat $3K_2SO_4Na_2S[O_4]$ neben Kaliummagnesiumsulfat. W. Hüttner[74]) führt den bei der Ve[r]arbeitung der Kalirohsalze zurückbleibenden wasserunlöslichen Kiese[rit] durch kräftiges Verreiben in Gegenwart von Wasser in eine leicht lö[s]liche Form über. Nach einem den Consolidierten Alkaliwerken Weste[r]egeln[75]) erteilten Patent gelingt es, aus Kalirohlösungen unter Zusa[tz] von Carnallit Chlormagnesium dadurch zu entfernen, daß während d[er] Abscheidung von Chlorkalium Temperaturerniedrigung vermieden und d[ie] von diesem abgeschiedene Rohsalzlösung lediglich unter Ausnutzu[ng] ihrer Eigenwärme zur Abscheidung des Carnallits eingedampft wir[d]. Für eine nutzbringende Verwendung der Chlormagnesiumendlauge feh[lt] es nicht an neuen Vorschlägen. R. Heintz[76]) hat ein Patent auf Da[r]stellung von Chlorbarium unter Nebengewinnung von Ätzmagnes[ia] durch Erhitzen von Schwefelbarium mit Chlormagnesiumendlaug[e] unter Druck erhalten. C. Plock und H. Mehner[77]) empfehlen, d[ie] Kalisalzendlaugen durch Behandlung mit Kalk in eine zum Berg[e]versatz geeignete Masse überzuführen. Eine andere Verwendun[g] der Chlormagnesiumendlauge schlägt H. Hof[78]) zur Extraktion vo[n] oxydischem oder sulfatischem Blei aus Gemengen, wie bleihaltigem Flug[-]staub, Bleikammerschlämmen usw., vor und begründet darauf ein neue[s] Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß. Zur Gewinnung von Bro[m] aus Chlormagnesiumendlauge, bezw. Abwässern, welche bei einem hohe[n] Gehalt an Chloriden nur äußerst geringe Mengen Brom enthalten, is[t] B. Rinck[79]) ein Verfahren patentiert worden. H. Kossuth[80]) hat di[e] elektrolytischen Verfahren zur Gewinnung von Brom und Ätzkali i[n] vorteilhafter Weise vereinigt, indem er an der Kathode des elektro[-]lytischen Apparates Lösungen von Chloralkalien verwendet, während durch den Anodenraum die bromsalzhaltige Endlauge fließt. Die Möglich[-]keit der elektrolytischen Bromgewinnung nach dem älteren Verfahre[n] von Kossuth[81]) ohne Diaphragma begründet Hof[82]) durch Bildung vo[n] Magnesiumoxychlorid und führt auch das Bromgewinnungsverfahren vo[n] Mehns,[83]) welches durchlochte Diaphragmen vorschreibt, auf den gleiche[n] Umstand zurück. Eine Entchlorung des aus den Endlaugen gewonnene[n] flüssigen Rohbroms erzielen die Deutschen Solvaywerke[84]) durch seh[r] langsames und vorsichtiges Erhitzen auf eine Temperatur, die den Siedepunkt des reinen Broms nahekommt, diesen aber keinesfall[s] erreicht. R. Sauerbrey und A. Wünsche[85]) verflüssigen das mit noc[h] wenig Wasserdampf vermengte Brom durch direkte Berührung mi[t] Wasser. K. Kubierschky[86]) bespricht die Einrichtung und Verwendungs[-]art seines neuen Kolonnenapparates — D. R. P. 194567 — welcher sic[h] bei der Gewinnung von Brom aus Kaliendlaugen durchaus bewährt hat. Ein Verfahren zur nahezu völligen Zersetzung von Magnesiumoxychlori[d] jeder Herkunft in Magnesia und fast wasserfreie Salzsäure ist O. Dieffenbach und W. Moldenhauer[87]) patentiert worden. Einen Überblick übe[r] die Kaliabwasserfrage gibt Pfeiffer;[88]) in ausführlicher Weise ist de[r] gleiche Gegenstand von Weigelt[89]) auf dem III. Deutschen Kalitag z[u] Hildesheim besprochen worden.

41) Ztschr. anal. Chem. 1908, S. 439.
42) Kali 1908, S. 401—411.
43) Kali 1909, S. 117—118.
44) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 56, S. 223.
45) Landw. Versuchsstation, Band 71, S. 181—205.
46) Ztschr. anal. Chem. 1907, S. 311—314.
47) Ztschr. anal. Chem. 1909, S. 415—428.
48) Chem. Weekblad 1907, Bd. 4, S. 231—242, 333—343, 455—462; 1908, S. 176—184, 201—269.
49) Kali 1907, S. 23—24.
50) Kali 1907, S. 287.
51) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 52, S 270.
52) Pharm. Ztg. 1907, S. 221.
53) Chem.-Ztg. 1909, S. 17—18.
54) Ber. d. chem. Ges. 1908, S. 3905 bis 3908.
55) Kali 1908, S. 137—147, 159—173, 285—289.
56) Kali 1908, S. 227—232, 313—316.
57) Kali 1908, S. 329—336.
58) D. R. P. 210274; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S 338.
59) D. R. P. 178711.
60) P. A. 27165, Kl. 12.
61) Chem. Ztschr. 1907, S. 90.
62) Kali 1907, S. 207—271.
63) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 586 und 1909, S. 208.
64) D. R. P. 207887.
65) Kali 1907, S. 57—62.

66) Dsche. Pat.-Anm. H. 38360, Kl. 82.
67) Kali 1907, S. 117—119.
68) Kali 1908, S. 232—237, 262—267.
69) Ztschr. Ver. d. Ing. 1907, S. 1901 ff.
70) Kali 1909, S. 393—393.
71) Kali 1909, S. 261—271, 293—299, 312—322.
72) D. R. P. 196500; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 232.
73) D. R. P. 2[1]0333; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 423.
74) D. R. P. 198406; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 305.
75) D. R. P. 214948; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 591.
76) D. R. P. 186738; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 310.
77) D. R. P. 185147, 185661, 187831.
78) Chem.-Ztg. 1909, S. 1077—1078.
79) D. R. P. 182298; Chem.-Ztg. Reper[t.] 1907, S. 139.
80) D. R. P. 211068; Chem.-Ztg. Reper[t.] 1909, S. 366.
81) D.R.P.103644; Chem.-Ztg. 1899, S. 58[...]
82) Chem.-Ztg. 1909, S. 693.
83) D. R. P. 134975; Chem.-Ztg. 190[...] S. 1086.
84) D. R. P. 205448; Chem.-Ztg. Reper[t.] 1909, S. 27.
85) D. R. P. 196111; Chem.-Ztg. Reper[t.] 1908, S. 177.
86) Ztschr. chem. Apparatenkunde 190[...] S. 212; Chem.-Ztg. 1909, S. 426, 43[...]
87) D. R. P. 203080; Chem.-Ztg. Reper[t.] 1908, S. 584.
88) Ztschr. f. ges. Wasserwirtschaft 190[...]
89) Ztschr. angew. Chemie 1907, S. 105[...]

Der Rechenstab für Chemiker.

Von Dr. A. Fornet, Berlin, Assistent an der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung.

Der Rechenschieber erfreut sich einer erklärlichen Beliebtheit infolge der mit ihm erzielten Bequemlichkeit und Zeitersparnis bei den Technikern, Architekten, Elektrotechnikern; schon in den ersten Semestern wird seine Anwendung an den technischen Hochschulen gelehrt. Wenn auch die Verwendungsmöglichkeit für jene Berufe die ausgiebigste ist, so ist es doch schwer verständlich, daß der kleine Freund bis jetzt so wenig Eingang z. B. in die chemische und chemisch-technische Praxis gefunden hat. Da der Rechenschieber auf den Gymnasien fast gänzlich unbekannt ist und auch auf der Universität kaum in Anwendung gebracht wird, möchte ich im folgenden die ja sonst vielleicht bekannten Prinzipien des Rechenstabes aufführen. Er besteht in der Hauptsache aus 2 Linealen, die gegeneinander verschoben werden können und je nach dem Grade der gewünschten Genauigkeit verschiedene Längen besitzen. Sie kommen in Holz und Papier ausgeführt in den Handel. Die auf den Linealen abgetragenen Teile geben die Logarithmen der Zahlen an. Hierdurch wird, wie bekannt, die Multiplikation auf die Addition und die Division auf die Subtraktion zurückgeführt, auch Potenzierungen und Radizierungen lassen sich mit Leichtigkeit ausführen. Man hat diese Apparate auch in Uhrform, es sind dann hier die Zahlen auf konzentrischen, aneinander drehbaren Scheiben angebracht. Von vielen Autoritäten, so von Professor Küster, wird ja die Anwendung der Logarithmentafeln den Chemikern usw. aufs wärmste empfohlen. Eine noch größere Vereinfachung führt nun aber der Rechenstab herbei, der den Vorteil der Anwendung logarithmischer Rechnung mit dem Fortfall des Aufschlagens der Logarithmen und Numeri verbindet. Es ist nur eine Verschiebung der beiden Lineale gegeneinander und die Einstellung des sogenannten Läufers notwendig. Hat man z. B. den Wassergehalt einer Substanz auszurechnen, so stellt man den Läufer auf die Zahl ein, die die Differenz zwischen den vor und nach dem Trocknen gefundenen Werten angibt, schiebt die Zahl des Schiebers (angewandte g Substanz) unter den Haarstrich des Läufers und liest ab. Eine fast alltäglich wiederkehrende Arbeit ist die Ausrechnung der gefundenen Analysenwerte auf Trockensubstanz. Die Arbeit vereinfacht sich durch Anwendung des Rechenschiebers folgendermaßen. Angenommen, es seien durch Analyse gefunden:

H_2O	11,23 %	Stickstofffreie Extraktstoffe	59,80 %
Protein	11,31 „	Rohfaser	11,43 „
Fett	3,25 „	Asche	2,98 „

Man rückt nun für die ganze Rechnung die 1 des Schiebers auf 100—11,23 = 88,77, stellt den Haarstrich des Läufers auf die Lufttrockensubstanz des Proteins, Fettes usw. und kann dann die Menge der dazu gehörigen Trockensubstanz ohne weiteres ablesen. Hat man die Trockensubstanz, wie es öfter vorkommt, auf einen anderen, gegebenen Wasser-Gehalt umzurechnen, so stellt man einfach die 1 des Schiebers wandernd auf diese von 100 abgezogene Wasserzahl ein und liest die Zahl wie oben ab. Das Aufsuchen des Proteingehaltes bei gefundenem Stickstoffgehalt geht vermittels des Rechenschiebers ebenso rasch, wie das einfache Ablesen des Proteingehaltes von den hierfür hergestellten Tabellen. Für Techniker, Architekten usw. sind auf der Rückseite des Rechenstabes Konstanten und Werte, wie Mauerstärken, π-Zahl, Ausdehnungskoeffizienten usw., angegeben. Einen mit chemischen Konstanten, Atomgewichten usw. versehenen Rechenstab gibt es meines Wissens noch nicht; ich habe mir einen solchen beim Patentamt als D. R. G. M. unter Nr. 412738 schützen lassen, und zwar lose Streifen aus Papier oder Celluloid, die einzeln käuflich, für die einzelnen Disziplinen, wie Chemie, Medizin, Landwirtschaft usw., bearbeitet sind und mit dementsprechenden Konstanten versehen, einfach jeweilig auf die Rückseite der üblichen Rechenschieber aufgeklebt werden. Derartige Streifen bringt demnächst die Firma Gebr. Wichmann, Berlin N.W., Karlstr., in den Handel. Um den Vorteil eines so für Chemiker usw. zugeschnittenen Rechenstabes darzulegen, möchte ich nur einige wenige Beispiele anführen. Fand man z. B. bei der Phosphorbestimmung 0,3276 g $Mg_2P_2O_7$ und will man wissen, wieviel g P_2O_5 dies entspricht, so stellen wir einfach die 1 des Schiebers auf diese Zahl, rücken den Haarstrich des Läufers auf die hinten auf der Tabelle angegebene diesbezügliche Konstante und lesen die Anzahl Gramme P_2O_5 ohne weiteres ab. Will man im angeführten Beispiel den Prozentgehalt wissen, so hat man nichts anderes zu tun, als die Zahl der angewandten Gramme Substanz des Schiebers unter den Haarstrich zu rücken und abzulesen. Will man z. B. gefundene 0,3876 g K_2PtCl_6 in KCl umrechnen, so hat man die 1 des Schiebers nur auf diese Zahl zu stellen und den Haarstrich auf die in der Tabelle abgelesene Zahl einzustellen und das darunter befindliche Resultat abzulesen. Fand man bei der Stärkebestimmung in Cerealien nach Lindner im Polarimeter für Weizenstärke den Winkel 6,75, so stellt man die 1 des Schiebers auf diese Zahl, rückt den Haarstrich auf den für Weizenstärke ein für allemal feststehenden, ebenfalls auf der Tabelle aufgeführten Faktor und liest darunter den Wert der Stärke in Prozenten ab.

Die bei agrikulturchemischen Versuchsstationen so oft auszuführende, fast ziemlich zeitraubende Stärkewertberechnung nach Kellner vereinfacht sich bei Anwendung des Rechenstabes ganz ungemein, unter anderem muß hier eine Zahl durch eine andere dividiert und mit einer anderen multipliziert werden. Es ist in diesem Falle ein großer Vorteil des Schiebers, daß man das gefundene Resultat der Division nicht erst abzulesen bezw. aufzuschreiben braucht, sondern daß man gleich weiter multiplizieren kann, um zum Endresultat zu gelangen. Mit einem Wort: Wenn man sich erst einmal daran gewöhnt hat, läßt man ungern davon; immer wieder findet man bei längerem Gebrauch weitere bequeme Anwendungsmöglichkeiten für dieses Instrument.

Beitrag zur Weinanalyse.

Von Dr. A. Sartori-Breslau.

Durch freundliches Entgegenkommen eines Breslauer Weingroßkaufmanns, welcher gleichzeitig Weinbergsbesitzer im Tokayer-Gebiete ist, wurde ich in die Lage versetzt, einige sehr alte Ungarweine, Qualitäten, die nur selten in den Handel kommen, und für deren Reinheit bezw. Unverfälschtheit der Produzent bürgt, zu untersuchen. Wenn auch schon Analysen zum Teil ähnlicher Weine in der Literatur vorliegen, so glaube ich dennoch, daß die Veröffentlichung der ermittelten Daten bei manchen Fachgenossen einiges Interesse erwecken wird, da bei der Schwierigkeit, welche gerade die Beurteilung ungarischer Süßweine bietet, die Kenntnis der Zusammensetzung solcher Erzeugnisse mitunter von Wert ist.

Zur Ausführung der Untersuchungen wurden die für das Deutsche Reich vorgeschriebenen, durch den Reichskanzler unter dem 25. Juni 1896 veröffentlichten Methoden benutzt; doch hielt ich es für zweckmäßig, in Anbetracht der hohen Extrakt- bezw. Zuckergehalte, welche die Weine aufwiesen, die zur Glycerinbestimmung dienenden Mengen, im Vergleich zu den vorgeschriebenen, etwas geringer zu wählen. Die erhaltenen Resultate sind aus der beigefügten Tabelle ersichtlich.

	1862er Tokayer Essenz	1874er Tokayer Ausbruch	Fein alter Ruster Ausbruch
Spezif. Gewicht bei 15° C.	1,18233	1,05815	1,08098
Alkohol, Vol.-Proz.	6,782	12,913	12,194
	g in 100 ccm	g in 100 ccm	g in 100 ccm
Alkohol	5,374	10,246	9,672
Extrakt	50,484	19,417	25,208
Extrakt (zuckerfrei)	5,89	4,677	5,079
Mineralische Stoffe (Asche)	0,424	0,282	0,386
Freie Gesamtsäure (als Weinsäure berechnet)	0,757	0,842	0,7568
Flüchtige Säure (als Essigsäure berechnet)	—*)	0,120	0,1862
Nicht flüchtige Säure (als Weinsäure berechnet)	—*)	0,692	0,5240
Glycerin	2,176	1,714	1,4184
Zucker (direkt)	44,59	14,65	20,065
Zucker (nach der Inversion)	44,32	14,74	20,129
Schwefelsäure (SO_3)	—*)	0,0062	0,0335
Entsprechend Kaliumsulfat (K_2SO_4)	—	0,0134	0,0730
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,1324	0,0842	0,0615
Verhältnis von Alkohol zu Glycerin	100:40,49	100:16,73	100:14,66

*) Wegen Mangel an Untersuchungsmaterial nicht bestimmt.

Die physikalischen Eigenschaften der Weine waren folgende: 1. Die Tokayer Essenz war von brauner Färbung und opalisierend. Sie hatte einen nicht unbeträchtlichen Bodensatz abgeschieden. Ihr Geruch und Geschmack waren eigentümlich, fein, aromatisch und mild. — 2. Von dem Tokayer Ausbruch gilt im wesentlichen das unter 1. angeführte. — 3. Der Ruster Ausbruch hatte eine etwas dunklere Färbung und wies ebenfalls kräftigen Bodensatz auf, war aber im übrigen klar. Geruch und Geschmack haben anderen Charakter und müssen im Vergleich zu dem Tokayer als etwas schärfer bezeichnet werden.

Da es mir außerdem interessant erschien, festzustellen, wie sich bei der Bestimmung des Glycerins nach der amtlich vorgeschriebenen Methode ein Süßweinen mit hohem Zuckergehalt ähnliches, aber glycerinfreies Gemisch verhält, stellte ich ein solches von 25 % reinem Traubenzucker und 0,6 % Weinsäure her und verarbeitete 25 ccm desselben in gleicher Weise wie Süßwein. Hierbei kam schließlich ein Rückstand zur Wägung, der, auf 100 ccm der ursprünglichen Flüssigkeit berechnet, 0,1252 g betrug. Bemerkt sei, daß zur endgültigen Abscheidung des erhaltenen, bei Weinanalysen konventionell als Glycerin angesprochenen Produktes, absoluter Alkohol und mit metallischem Natrium längere Zeit behandelter und darauf unter größten Vorsichtsmaßregeln abdestillierter Äther Verwendung gefunden hat.

Der vorstehende Versuch bestätigt die Beobachtungen von Schindler und Svoboda,[1]) welche die Jodidmethode von Zeisel und Fanto[2]) mit der Kalkmethode verglichen haben, daß die Bestimmung des Glycerins nach dem Kalkverfahren der Reichsvorschriften für Süßweine ungeeignet und dessen Ersatz durch ein richtigere Resultate lieferndes Verfahren wünschenswert ist.

[1]) Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs.- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 735.
[2]) *Fresenius*, Ztschr. anal. Chem. 1903, Bd. 42, S. 549.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 27. Februar 1910. — Vors.: Prof. E. Paternò.

Dem verstorbenen Mitgliede *Prof. G. Piccinini*[1]) wird vom Vorsitzenden ein Nachruf gewidmet, unter Hervorhebung seiner wissenschaftlichen Verdienste. Dann wird die Gründung einer neuen Abteilung der Società chimica italiana zu Neapel mitgeteilt. Aus der Abrechnung des geschäftlichen Ausschusses für den VI. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Rom im Mai 1906 wird u. a. berichtet: Das Einkommen belief sich auf 208025 L., die Ausgaben insgesamt, ausschließlich des Druckes der »Acta«, auf 188489 L. Aus dem Rückstand wurden 19000 L. an junge Chemiker, die sich zum VII. Kongreß nach London begeben wollten, überwiesen; die noch verbleibende Summe von 536 L. wurde an Herren für das Korrekturlesen usw. der Acta verteilt.

G. Armani und *I. Barboni: Über eine Farbreaktion des Coffeins.* Zur Ermittelung des Coffeins in Kaffeeauszügen und -surrogaten (eine Untersuchung, die oft in den Laboratorien der Zollämter auszuführen ist), wird zuerst die Substanz mit Calciumoxyd gemischt und dann mit Chloroform extrahiert; in dem Rückstand wurde bisher das Coffein allgemein durch die Murexidreaktion nachgewiesen. Diese Reaktion mißlingt aber oft, besonders bei sehr kleinen Mengen Coffein. Eine viel empfindlichere Reaktion ist die Behandlung des Rückstandes im Reagenzrohr mit Kaliumhydroxydlösung, wodurch das Coffein in Coffeidin übergeführt wird. Nach dem Erkalten wird die Lösung mit Phosphormolybdänsäurelösung versetzt, bis sich ein weißer Niederschlag bildet, worauf tropfenweise eine 50-%ige Kaliumhydroxydlösung hinzugefügt wird, bis sich der Niederschlag wieder löst. Bei Anwesenheit des Coffeins, selbst in sehr kleinen Mengen, nimmt die Flüssigkeit eine intensiv blaue Färbung an, die mehrere Stunden unverändert bleibt. Statt der Phosphormolybdänsäure kann auch Phosphorwolframsäure angewendet werden.[2])

A. Casolari: Über die Einwirkung des Kaliumthiocarbonats auf die Diazoverbindungen (Vorläufige Mitteilung). Während die aliphatischen Ester der Thiocarbonsäure seit langem bekannt sind, sind die der aromatischen Reihe noch nicht dargestellt worden. Die Reaktion, deren sich Verf. bedient, um diesen Zweck zu erreichen, beruht auf der Einwirkung der Diazobenzolverbindungen auf Thiocarbonsäure; sie entspricht der Gleichung:

$$2C_6H_5.N_2Cl + CS{<}^{SK}_{SK} = CS{<}^{SC_6H_5}_{SC_6H_5} + 2KCl + 2N_2.$$

Die Lösung des Diazobenzolsalzes wird allmählich zu der auf etwa 30—35° erwärmten Kaliumthiocarbonatlösung zugegossen. Unter lebhafter Reaktion bildet sich ein gelblicher Niederschlag, der Stickstoff und ein braunrotes, schweres Öl entwickelt, das sich laut Analyse als Phenylester der Thiocarbonsäure ergab. Läßt man nun alkoholische Kalilauge, wässeriges oder alkoholisches Ammoniak auf den Ester in geschlossenem Rohre bei 120° einwirken, so wird der Ester zersetzt unter Bildung des entsprechenden Thiophenols neben Kohlendioxyd, Thioschwefelsäure und Schwefelkohlenstoff. Dieses Verhalten bietet daher einen neuen Weg neben dem von *Leuckart* und *Daccomo*,[3]) zur Darstellung der Thiophenole. — *A. Casolari: Über eine neue Farbreaktion der Thiosulfate.* Eine 5-%ige wässerige Nitroprussidnatriumlösung wird der Einwirkung von Luft und Licht ausgesetzt, bis sie eine braune Färbung angenommen hat. Werden nun einige Tropfen der filtrierten Flüssigkeit zu verdünnter Thiosulfatlösung hinzugefügt, so entsteht eine intensiv blaue Färbung, die bei einer $\frac{n}{10}$-Lösung binnen 10—15 Min. die höchste Intensität erreicht. Erwärmt man das Gemisch auf 60—70°, so wird die Reaktion beschleunigt. Bei $\frac{n}{100}$- bezw. bei $\frac{n}{1000}$-Lösungen entsteht nach wenigen Minuten bezw. nach einer halben Stunde eine grüne Färbung. Gibt man einen oder zwei Tropfen Kaliumferrocyanür hinzu, so wird die Grünfärbung auch noch bei $\frac{n}{10000}$-Lösungen sichtbar.

Society of Chemical Industry.

New York Section. Sitzung vom 25. März 1910. — Vors.: Maximilian Toch.

J. E. Crane und *C. M. Joyce: Ein Cellulosederivat mit niedrigem Stickstoffgehalt.* Da in der Literatur sich beinahe gar keine Mitteilungen über Cellulosederivate mit niedrigem N-Gehalt vorfinden, so haben die Verf. sich dieser Frage zugewandt und teilen ihre Untersuchungen mit. Diese gelatineartigen Körper, die in Alkalien jeder Konzentration löslich sind, bilden sich durch Einwirkung eines Gemisches von 57—67 % H_2SO_4 mit 6—16 % HNO_3 auf Cellulose bei 0—20° C. innerhalb 5—30 Min., worauf sie schnell mit kaltem Wasser gewaschen werden müssen. Die Versuche wurden mit verschiedenen Arten von Cellulose ausgeführt; als am geeignetsten erwies sich dabei Seidenpapier, und zwar arbeitet man am besten so, daß man 100 T. Säuregemisch (hergestellt aus 65,5 % H_2SO_4, 9 % HNO_3 und 25,5 % H_2O kalt) auf 1 T. Seidenpapier (in kleinen Stücken) einwirken läßt. Das Papier wurde in einem Behälter aus Drahtnetz kurze Zeit in die Säure getaucht, und bei den einzelnen Versuchen verschieden lange abtropfen gelassen, worauf gewaschen wurde. Das beste Produkt mit 4,4 % N wurde mit dem genannten Säuregemisch bei 10° C. und 12 Min. langer Einwirkung erhalten. Es wurde in kleine Stückchen gebrochen, gewaschen und ausgepreßt; es enthielt dann etwa 65 % Wasser und sah wie eine geronnene Masse aus. Dieses Gerinnsel wurde an der Luft getrocknet, wobei es etwas braun wurde. Die Ausbeute von 100 T. Cellulose betrug 110 T. anstatt der theoretischen 119—120 T. Die etwas getrocknete Masse wurde in verdünnter NaOH gelöst und mit verdünnter HCl niedergeschlagen, dann mit Methylalkohol, Äthylalkohol, Aceton extrahiert und schließlich noch mit Äthyläther ausgezogen, um ein schnelleres Trocknen zu bewirken. Dieser ganze Prozeß wurde darauf wiederholt. Das so gereinigte Produkt enthielt 3,5 % N und stellte ein weißes, hartes Pulver dar, das in starken Säuren und Basen sowie in allen Celluloselösungsmitteln löslich ist: $C_{12}H_{19}O_9NO_2.O.H_2O$.

F. E Ives: Ein neues Verfahren der Dreifarbenphotographie. Zuerst berichtete Verf. über die Geschichte der Farbenphotographie sowie über die drei Hauptverfahren nebst deren Vorzügen und Nachteilen. Die neue Methode ist eine Verbesserung der *Ives*schen Methode von 1894. Es werden dabei drei Platten benutzt, zu gleicher Zeit exponiert und gemeinsam als eine Platte entwickelt, da zwei derselben durch Papierstreifen fest miteinander verbunden sind, während die dritte Platte nur unten damit verbunden ist. Die so verbundenen Platten (»Tripack« genannt) werden wie eine einzige Platte in die Kassette gebracht und diese in die Kammer eingesetzt. Sobald man den Schieber öffnet, fällt die erste Platte hinunter und legt sich auf den Boden der Kammer, darauf wird mittels Schraube ein gelber Reflektor so herunter gedreht, daß dieser das blaue Licht von der Linse auf die untere Platte wirft, während das rote und das grüne Licht durch den Reflektor auf die anderen zwei Platten einwirken. Durch den Reflektor wird gleichzeitig alles blaue und ultraviolette Licht zurückgehalten, das also nicht auf die beiden Platten einwirken kann. Die zweite Platte ist nur grünempfindlich und läßt kein grünes Licht durch. Vor der Linse wird eine Kompensations-Scheibe (auch Gelbscheibe) angebracht. Die drei Platten werden nun zusammen entwickelt, einzeln fixiert, getrocknet, lackiert und dann alle drei zusammen befestigt. Die Vorzüge sind 1. geringer Kostenpunkt, etwa halb so teuer als die *Lumière*-Autochromplatten; 2. die Platten halten sich sehr gut; 3. werden nicht körnig; 4. sind vervielfältigungsfähig; 5. als Lichtbilder sind die »Tripack-Platten« fast so gut brauchbar wie gewöhnliche Platten und bedeutend heller (die Lichtdurchlässigkeit ist 5mal so groß als bei den *Lumière*schen Autochromplatten) als die Autochromplatten; 6. jede der drei Platten kann in der Farbe verstärkt oder abgeschwächt werden; 7. man kann direkt Papierkopien machen. Verf. arbeitet schon seit langer Zeit auf diese Weise und hat ein geeignetes Papier dazu hergestellt, über das er aber keine Angaben macht. Über die Zusammensetzung der Schicht sowie über das Färben derselben wurde nur mitgeteilt, daß es eine Verbesserung des älteren Verfahrens ist. — *F. E. Ives: Ives Universal-Colorimeter.* Beschreibung und Vorführung des schon bekannten Instrumentes. — Die Wahl von 5 Mitgliedern des Councils der New York Section an Stelle der 5 ausscheidenden gab folgendes Resultat: *Dr. L. H. Baekeland*, *Prof. Dr. Charles Baskerville*, *Prof. Dr. Charles A. Doremus*, *Dr. G. W. Thompson* und *David Wesson.*

Chemists' Club, New York.

Sitzung vom 26. März 1910. — Vors.: J. Frank Stone.

Zweiter Universitäts-Abend: »Universität Columbia«. Anwesend ist die ganze chemische Abteilung der Fakultät außer dem erkrankten Professor der angewandten Chemie *Dr. C. E. Pellew.* Vorgetragen wurde folgendes: *Chandler: Geschichte des Ursprungs der „School Mines“, sowie der Chemie im allgemeinen an der Columbia Universität. — Bogert: Die organische Chemie an der Columbia Universität. — Morgan: Physikalische Chemie. — Metzger: Analytische Chemie. — Tucker: Elektrochemie. — Gies: Biologische Chemie. — Shermann: Nahrungsmittelchemie und Hygiene. — Coblentz: Pharmazeutische Chemie. — Woodhull: Der Wert der Chemie für die Bildung im allgemeinen.*

Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 8. April 1910. — Vors.: Haller.

Bourion: Über die Anwendung der chlorierenden Eigenschaften des Chlorschwefels in der analytischen Chemie, einerseits bei der Analyse der Verbindungen der Wolframsäure, anderseits zur quantitativen Trennung von Thorium und Cerium sowie des Ceriums von Thorium und Beryllium. Der Verf. hat gezeigt, daß das Gemisch Chlor + Schwefeldichlorid in der Wolframgruppe zur quantitativen Trennung von Kieselsäure und Wolframsäure dienen könne, und zwar in der Kieselwolframsäure und ihren Salzen oder in synthetischen Gemischen der beiden Oxyde. Diese Methode kann auch zur Analyse der Wolframate und Wolframmineralien angewandt werden. Wenn man das chlorierende Gemisch auf Cer- und Thoroxyd bei 700° einwirken läßt, kann man diese quantitativ trennen, da unter diesen Bedingungen Thorchlorid flüchtig ist, Cerchlorid nicht. Cer läßt sich bei derselben Temperatur von Thorium und Beryllium trennen; letztere werden im Destillationsprodukt durch Lösen von Berylliumoxyd in Natronlauge getrennt. — *Copaux: Über das Studium einiger Körper, die das krystallinische Drehungsvermögen besitzen,* speziell Natriumchlorat und Kaliumkieselwolframat. Die links- und rechtsdrehenden Formen sind nach Verfasser nicht identisch, wie gewöhnlich angenommen wird, unterscheiden

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 68.

[2]) Diese Reaktion findet ihre Erklärung in der reduzierenden Wirkung der Purinverbindungen auf Molybdänsäure, und in der Bildung von blauem Molybdänoxyd; sie wurde schon im Jahre 1898 bez. 1894 unabhängig von den Verf. von *T. Gigli*-Pavia und von *Th. Rob. Offer*-Wien festgestellt. Siehe Chem.-Ztg. 1898, S. 330.

[3]) Journ. prakt. Chem. 1890, Heft 3—4.

ich vielmehr durch die verschiedene Geschwindigkeit, mit der sie in Lösung ehen oder krystallisieren. Der Verf. schließt daraus, daß die zwei Formen eines in Drehungsvermögen besitzenden Körpers mit zwei benachbarten dimorphen ormen verglichen werden können. — *Copaux: Über einen unter Vakuum arbeitenden entrifugalapparat.* — *M. Delépine* hat bemerkt, daß die Sulfocarbonester $S.CS.OR_1$, die Sulfocarbaminester $(R_2R_3)N.CS.OR_1$ und Dimethylsulfocarbonat $S(OCH_3)_2$ an der Luft im Dunkeln leuchtende Dämpfe geben. Man trifft diese hosphorescenz bei organischen Substanzen, welche die Atomgruppe $S{=}C{<}_{O-}$ nthalten.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 14. April 1910. — Vors.: Sekretar Diels.

Liebisch: Über die Rückbildung des krystallisierten Zustandes aus dem amorphen Zustande beim Erhitzen pyrognomischer Mineralien. Die thermometrische Untersuchung der Licht- und Wärmeentwicklung beim Erhitzen pyrognomischer Mineralien ergab in Verbindung mit der optischen Prüfung dieser Stoffe vor und nach dem Glühen, daß der Energieverlust mit der Rückbildung des krystallisierten Zustandes aus dem amorphen Zustande verknüpft ist.

Zuschriften an die Redaktion.

nglische Heizwertsangaben.]

Der leidige Umstand, daß England noch immer nicht das metrische Maß und Gewicht eingeführt hat, zeitigt in den letzten Jahren eine neue Blüte in Form der englischen Heizwertangaben, deren Auslegung vielfach Verwirrung anrichtet. Mehrere Zuschriften, die ich aus Anlaß einer diesbezüglichen Notiz in meinen »Vorlesungen über Brennstoffkunde«[1]) erhielt, veranlassen mich, im allgemeinen Interesse an dieser Stelle folgendes klarzustellen:

Die englische Wärme-Einheit oder »British Thermal Unit« (B. T. U.) ist diejenige Wärmemenge, welche erforderlich ist, um ein englisches Pfund Wasser um 1° F. (genauer von 39,1° F. auf 40,1° F.) zu erwärmen. Da nun ein englisches Pfund = 0,4536 kg und 1° F. = $^5/_9$° C. ist, so ergibt sich die englische Wärme-Einheit im Vergleich zu der deutschen (internationalen) Wärme-Einheit zu: $1\ \text{B. T. U.} = \frac{0{,}4536}{1{,}0000} \times \frac{5}{9}\ \text{W.-E.} = 0{,}252\ \text{W.-E.}$ Diese Angabe findet sich auch in den Handbüchern, und gegen ihre Richtigkeit kann an und für sich nichts eingewendet werden.

Wie steht es aber nun mit den Heizwertsangaben, die in B. T. U. ausgedrückt sind? Nach der obigen rechnerischen Darlegung wird vielfach angenommen, daß die englischen Heizwerte sich zu den deutschen verhalten wie 1 : 0,252, d. h. daß sie rund viermal so groß und dementsprechend zu reduzieren sind. Die Praxis lehrt aber, daß die englischen Heizwerte nur ungefähr doppelt, genau $^9/_5$ mal, so groß sind als die entsprechenden deutschen.

Diese Verwirrung entsteht dadurch, daß man nicht berücksichtigt, daß der Begriff »Heizwert« doppelt definiert ist, einerseits durch die Wärme-Einheit und anderseits durch die Gewichts-Einheit: Heizwert = Entwickelte Wärme-Einheiten pro Gewichts-Einheit Brennstoff. Da nun die Engländer ihren Heizwertangaben in ihren »eigenen« Wärme-Einheiten natürlich auch ihre eigene Gewichts-Einheit zugrunde legen, also den Heizwert in B. T. U. pro 1 engl. Pfd. Brennstoff angeben, so reduziert sich der Unterschied zwischen ihren Angaben und den deutschen tatsächlich auf den Unterschied der beiderseitigen Thermometerskalen, also auf 9 : 5. Denn es leuchtet doch ohne weiteres ein, daß man mit 1 engl. Pfd. Kohle ebensoviel engl. Pfd. Wasser um 1° erwärmen kann, als mit 1 kg derselben Kohle kg Wasser. Aus diesem Grunde muß man englische Wärme-Einheiten und englische Heizwerts-Angaben deutlich auseinanderhalten und merke sich für letztere die einfache Regel: (Englische Heizwerts-Angabe) : (Deutsche Heizwerts-Angabe) = 9 : 5.

Hamburg, 20. April 1910. Thermochemische Prüfungs- & Versuchs-Anstalt, Inh.: *Dr. Aufhäuser.*

[1]) Vorlesungen über Brennstoffkunde, S. 44 ff.

Vermischte Nachrichten.

Dem Privatdozenten für Landwirtschaft Dr. Paul Ehrenberg in Breslau ist die kommissarische Wahrnehmung der Professur des jüngst verstorbenen *Prof. Cancler*[1]) an der Forstakademie zu Hannöverisch-Münden übertragen worden.

Sektionschef Geh. Rat Excellenz Dr. Wilhelm Exner, Direktor des K. K. Technologischen Gewerbemuseums in Wien, feierte am 10. April in Karlsbad, wo er zur Kur weilt, seinen 70. Geburtstag.

Dr. Fr. Flade habilitierte sich an der Universität in Marburg für Chemie.

Apotheker Bernhard Studer-Steinhäuslin, früher Redakteur der Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie, ein hervorragender Pilzkenner, ist, 63 Jahre alt, in Bern am 31. März gestorben.

Die Schaffung eines öffentlichen Nahrungsmittelamtes hat die Stadt Heidenheim beschlossen und die Nahrungsmittelkontrolle dem Nahrungsmittelchemiker *Dr. Fetzer* übertragen.

Die 16 französischen Universitäten werden nach einer Statistik vom 15. Jan. 1910 von 41044 Studierenden, darunter 3830 Frauen, (gegen 41897 im vorigen Jahre) besucht. Die Universität Paris zählt 17512 Studierende (darunter 3352 Ausländer). Dann folgen in großem Abstande die andern Universitäten, zunächst Lyon mit 29.., ferner Toulouse und Bordeaux (2828 bezw. 2552), Montpellier (1965), Nancy (1899), Lille (1675), Rennes (1602), Algier (1442), Aix-Marseille (1236), Grenoble (1156), Poitiers (1111), Dijon (992), Caen (722), Clermont (275) und Besançon (242).

Zuckerrübenversuchsstationen sind in Courcelles, Lesdins, Omissy und Neuville-Saint-Amand eingerichtet worden.

Der 14. Internationale Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz findet in Brüssel vom 2. bis zum 5. Juni statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Punkte: 1. Die Revision der Pariser Konvention vom 20. März 1883. — 2. Revision des Madrider Abkommens vom 14. April 1891 betreffend die internationale Markeneintragung. — 3. Revision des Madrider Abkommens vom 14. April 1891, betr. die falschen Herkunftsbezeichnungen. — 4. Ausdehnung der Union. — 5. Einheitliche Formvorschriften für die Patent-, Muster- und Markenanmeldungen. — 6. Internationaler Muster- und Modellschutz (Einführung einer internationalen Hinterlegungsstelle). — 7. Kollektivmarken. — 8. Der gewerbliche Rechtsschutz vor den Konsulargerichten. — 9. Der Gedanke einer einheitlichen Gestaltung der Patentgesetzgebung.

Der 2. Internationale Straßenbaukongreß wird in Brüssel vom 31. Juli bis zum 7. August d. Js. abgehalten werden.

Die erste Mitgliederversammlung der Zentrale für Gasverwertung[2]) findet in Frankfurt a. M. am 2. Juni statt.

Der 2. Internationale Kongreß für Nahrungshygiene und rationelle Ernährung des Menschen findet vom 4.—8. Oktober in Brüssel statt. Nähere Auskunft erteilt das Generalsekretariat, Brüssel, rue de Louvain 3.

Das American Institute of Chemical Engineers hält seine diesjährige Sommerversammlung am 22.—24. Juni in Niagara Falls, N. Y., ab.

Auf der letzten Hauptversammlung der American Chemical Society[3]) wurde in der Abteilung der technischen Chemiker und Chemiker-Ingenieure eine Kommission gewählt, die sich mit der Aufstellung der Definitionen von handelsüblichen Bezeichnungen befassen soll. Die Kommission soll sich mit den betreffenden Handelsvertretungen in Verbindung setzen, um zunächst Begriffsbestimmungen für z. B. Petroläther, Gasolin, Benzol, Bronze, Benzin, Stahl, Portlandzement usw. auszuarbeiten. Mitteilungen sind an den Vorsitzenden des Komitees, *Clifford Richardson*, New York City, Church Street 30, zu richten. Dem Komitee gehören weiter noch *J. B. F. Herreshoff* und *George T. Adamson* an.

Ein französisches Handelsmuseum ist in Saloniki, Türkei, geschaffen worden.

Das vom Deutschen Imkerbunde ins Leben gerufene Reichs-Bienenmuseum wurde in Weimar eröffnet.

Der Betrieb des Samson zu St. Andreasberg im Oberharz, des tiefsten Silberbergwerkes in Europa, ist am 1. April vom Handelsministerium eingestellt worden. Schon seit Jahren war der Silbererzbergbau nicht mehr lohnend und erforderte nicht unbedeutende staatliche Zuschüsse. Die Geschichte des Harzer Silberbergbaues beginnt im Jahe 1520, als von Joachimsthal die ersten Bergleute nach St. Andreasberg kamen und zu schürfen begannen. Angeregt durch die reichen Silbererzfunde entstanden in dem nächsten Jahrzehnt etwa 116 Gruben. Nur wenige von diesen gaben Ausbeute, 1577 waren nur noch 39 Gruben im Betrieb. 1620 waren bereits alle Gruben bis auf zwei eingestellt. Auch nach dem 30jährigen Kriege wollte sich der Bergbau nicht wieder erholen. Während die Ausbeute in der Zeit von 1700—1730 durchschnittlich 20000 Taler im Jahre betrug, sank sie im Jahre 1760 auf 520 Taler.

In der gräflich Pallfyschen Streichholzfabrik in Szegedin wurden durch eine Kesselexplosion am 19. April 12 Arbeiterinnen und 1 Arbeiter getötet, 17 Mädchen und 1 Mann schwer, 31 Personen leicht verletzt.

In der der Regensburger Deutschen Industriegesellschaft gehörenden Belgrader Zuckerfabrik wurde durch ein Feuer das Lager raffinierten Zuckers eingeäschert. Der Schaden wird auf 600000 Dinars geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 249. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 300. [3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 282.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 356. »Birngerbstoff« W. Kelhofer, Wädenswil. 25. 4. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärung von —n. (D. R. P. 221874 Kl. 85) *C. Strohl*, Straßburg i. E. 7. 2. 1908.

Auspuffgase, Reinigen u. Geruchlosmachen der — von Explosions- u. dgl. Motoren. (Dtsch. Anm. D. 19974. Kl. 12) *Deutsche Saduyn-Gesellschaft München m. b. H.*, München. 30. 4. 1908.

Bogenlichtelektroden, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 7608/09) *Gebrüder Siemens & Co.*, Lichtenberg b. Berlin. 9. 10. 1909.

Elektrischer Ofen. (Belg. P. 222297) *J. H. Reid*, Newark. 15. 1. 1910.

Elektrolytische Bäder, Einrichtung zur Flüssigkeitszirkulation zwischen —n. (Dtsch. Anm. G. 30214. Kl. 12) *Ch. Gabrielli*. Paris. 21. 10. 1909.

Gärungssaccharometer. (Oesterr. Anm. 7450/09) *R. Fürstenau*, Charlottenburg. 2. 10. 1909.

Gase, Kontrolle der Zusammensetzung von —n. (Dtsch. Anm. B. 55523 Kl. 74) *O. Braun*, Bonn a. Rh. 3. 9. 1909.

—, Apparat zur Untersuchung von Luft und anderen —n. (Belg. P. 222503) *M. Arndt*, Aachen. 6. 1. 1910.

Gaserzeugungsofen mit einer beliebigen Anzahl stehender oder geneigter Vergasungskammern, aus denen die Gase in verschiedenen Höhen getrennt abgeführt werden. (D. R. P. 221855. Kl. 26) *G. Horn*. Braunschweig. 19. 5. 1908.

Gasreiniger für Gaserzeuger. (D. R. P. 221856. Kl. 26) *L. Heinen*, La Madeleine-les-Lille, Frkr. 12. 2. 1909.

Induktionsofen, elektrischer —. (Oesterr. Anm. 6372/09 und 6375/09) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabriken*, Wien. 17. 8. 1909.

Kessel für Kesselwagen zum Transport von Chemikalien, Petroleum, Oelen u. dgl. aus Aluminium. (D. G. M. 414200 Kl. 81) *A. Schobert*, Frankfurt a. M. 19. 11. 09.

Konzentriervorrichtung, Verdampf- und — für Flüssigkeiten. (Belg. P. 222199) *E. Shaw*, Brüssel. 11. 1. 1910.

Naturgase, Verflüssigung von —n. (Oesterr. Anm. 5988/07) *A. von Gröling*, Wien. 21. 9. 1907.

Sterilisier- und Filtrierapparat für Flüssigkeiten, welcher einen die Anode bildenden Filterstab besitzt. (Dtsch. Anm. D. 20253. Kl. 85) *A. Douilhet*, Bordeaux. 4. 7. 08.

Wärme, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 7858/08) *F. Clauß*, Berlin. 3. 12. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Regenerierung von —. (Oesterr. Anm. 8160/08) *I. Pfeiffer* und *J. Fleischer*, Budapest. 16. 12. 1908.

Aluminiumnitrid, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. S. 28577. Kl. 12) 15. 3. 1909. — (Franz. P. 411031) 1. 4. 1909. *O. Serpek*, Niedermorschweiler b. Dornach i. Els.

Ammoniak, Darstellung von —. (Belg. P. 222222) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 12. 1. 1910.

Carborundum, elektrische Widerstände aus — und Kaolin. (Franz. P. 411155) *L. Surmont* und *Montcocol*. 30. 12. 1909.

Erdalkalisilicide, Herstell. von —n. (Oesterr. Anm. 2344/08) *Comp. gén. d'Electro-Chimie de Bozel*, Paris. 6. 4. 1908.

Gase, Ofen zur Behandlung von —n mit dem elektrischen Flammenbogen. (Oesterr. Anm. 6486/09) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 23. 8. 1909.

Natriumperborat, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 2181/09. Zus. z. P. 40656) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler*, Frankfurt a. M. 18. 3. 1909.

Nitrierungssäure, Denitrierung und Wiedergewinnung der —. (Oesterr. Anm. 6235/09) *V. Vender*, Mailand. 12. 8. 1909.

Quarzhaltige Stoffe, elektrischer Ofen zum Schmelzen von —n. (Belg. P. 222302) *O. Vogel*, Wilmersdorf. 15. 1. 1910.

Salpetersäure, Konzentration schwacher —. (Oesterr. Anm. 8416/08) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 28. 12. 1908.

Sauerstoff, Darst. von reinem — und Stickstoff aus flüssiger Luft nebst Apparat dazu. (Franz. P. 410967) *Soc. l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Exploitation des Procédés Georges Claude)*. 24. 3. 1909.

Schlacke, Gewinnung zerkleinerter — aus Müllschlacken für die Herstellung von Kunststeinen. (Oesterr. Anm. 3758/08) *H. Stein*, Cöln a. Rh. 5. 6. 1908.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. (Oesterr. Anm. 7672/09) *Gesellschaft der Tentelew'schen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 11. 10. 1909.

Silicium, Darstellung von Stickstoffverbindungen des —s und Gewinnung von Ammoniak mittels dieser Verbindungen. (Belg. P. 222111) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 1. 1910.

Superphosphate, Darst. angereicherter —. (Franz. P. 410969) *A. Ducco*. 25. 3. 09.

Wasserstoff, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 6443/09) *Consortium f. elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 20. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Blättchen aus — zur Isolierung und für photographische Zwecke. (Belg. P. 222106) *C. Mijnssen*, Wilmersdorf-Berlin. 7. 1. 1910.

Diffuseure, Entleerungsvorrichtung für — mit flachem Siebboden. (Oesterr. Anm. 3887/09) *J. Koštálek*, Prag. 12. 5. 1909.

Gerbstoffextrakt, Herstellung von — aus Sulfitcelluloseablaugen. (Oesterr. Anm. 3335/09) *M. Hönig*, Brünn. 19. 4. 1909.

Kaliseife, Herstellung einer festen —. (Oesterr. Anm. 6888/09) *A. Müller*, Brünn. 10. 9. 1909.

Kornzucker, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 26438. Kl. 89) *Forstreuter Ingenieurbureau G. m. b. H.*, Magdeburg. 9. 11. 1908.

Malz, Verzuckerung von — unter Druck. (Oesterr. Anm. 5685/08) *W. Lazarus* und *Ch. Schwensen*, Kiel. 31. 8. 1908.

Sprengstoffe, Darstell. und Verwendung neuer —. (Belg. P. 222029) *E. Serrant*, Brüssel. 4. 1. 1910.

Stärke, Herstell. von in heißem Wasser quellender, nicht klebender —. (Dtsch. Anm. H. 44940 Kl. 89) *G. Hertel* und *H. Pfeil*, Darmstadt. 15. 10. 1908.

—, Herst. einer mit kaltem Wasser verkleisternden —. (D. R. P. 221797. Kl. 89) *F. Surf*. New York. 26. 8. 1908.

Stärkehaltige Stoffe, Behandeln von —n zwecks leichterer Aufschließung, Verzuckerung usw. (Zus.-P. 11983 z. Franz. P. 399087) *A. Boidin*. 5. 4. 1909.

Trinitrotoluolsprengstoffe, Darstellung von —n. (Belg. P. 222534) *J. Teys* Engis. 20. 1. 1910.

Trockene Destillation, Darstellung von Nebenprodukten aus Gasen der —. (Oest Anm. 6259/09) *H. Koppers*, Essen-Ruhr. 13. 8. 1909.

Wollpech, Erhöhung des Schmelzpunktes des —es ohne Herabsetzung des Sie punktes und der Elastizität. (Oesterr. Anm. 2608/09) *A. F. Malchow, Leopo haller Dachpappen-, Holz-, Zement- und Tectolithfabrik*, Leopoldshall-Staßf 29. 3. 1909.

Zuckerfüllmassen, stetig wirkende Schleuder, insbesondere für —. (Dtsch. A A. 17041. Kl. 89) *R. Aumüller*, Zuckerfabrik Vitzenburg a. d. Unstrut. 10. 4. 19

Zuckermassen, Maische zur Förderung der Krystallisationen von — oder de (Dtsch. Anm. Sch. 33398 Kl. 89) *Schönau & Frölich*, Braunschweig. 2. 8. 19

Zuckersäfte, stetig wirkender Apparat zur Reinigung und Entfärbung von — (D. R. P. 221785. Kl. 89) *Maschinenfabrik Grevenbroich*, Grevenbroich, Rhe provinz. 14. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darstellung von als Küpenfarbstoffe verwendbaren — (D. R. P. 221853. Kl. 22) *F. Ullmann*, Berlin. 3. 3. 1909.

Azofarben, Darstell. von — und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 4111 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*. 31. 12. 1909.

Azofarbstoffe, Darst. von —n auf der Faser. (Oesterr. Anm. 4658/09) 12. 6. 1909. Darst. von —n. (D. R. P. 221696. Kl. 22) 29. 6. 1907. *Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Bleiweiß, Darstellung von —. (Franz. P. 411019) *L. Falk*. 23. 12. 1909.

—, Darstell. von Bleioxyden und —. (Engl. P. 6273/74/1910, *Bailey*. (In Nr. auf S. 374 irrtümlich 1909 angegeben.)

Druckeffekte, Darstellung neuer — auf Geweben. (Franz. P. 410977) *Leop Cassella & Co*. 26. 3. 1909.

Färben, Vorrichtung zum — von Textilgut, insbesondere von Kettengarn du Auftragen verschiedener Farben. (Oesterr. Anm. 6798/07) *J. Sulzbach*, NewYo 30. 10. 1907.

Farbfolie zur Herst. stoffartiger Prägungen auf beliebigem Untergrunde. (D. R 221894. Kl. 22) *Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H.*, Berlin. 16. 7. 19

Färbungen, Erzeugung von echten — auf der ungebeizten pflanzlichen Fa (Dtsch. Anm. F. 25878. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &* Elberfeld. 28. 7. 1908.

Gallaminblaufarbstoffe, Darstellung von Leukoderivaten der —. (Dtsch. A A. 17449. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Gei* Basel. 10. 7. 1909.

Indigo, Herst. neuer Bromierungsprodukte mehrfach halogenierter —s. (Dts Anm. F. 24064. Kl. 22) — Herstell. mindestens tetrahalogenierten —s. (Dts Anm. F. 24065. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. 28. 8. 1907.

Indoxyl, Darstellung von —, dessen Homologen und deren Derivaten. (Oest Anm. 1553/08) *Basler Chemische Fabrik*, Basel. 7. 3. 1903.

Kupferoxyd, Darstellung einer ammoniakalischen Lösung von —. (Belg. P. 2222 *British Cellulose Syndicate Ltd.* und *V. E. Mertz*, Manchester. 15. 1. 1910

Trisazofarbstoffe, Darstell. von —n. (D. R. P. 221695. Kl. 22) *Leopold Casse & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 5. 7. 1905.

Präparate.

Abietinsäure, Darstellung von reiner — aus rohem Fichtenharz. (D. R. P. 2218 Kl. 12) *Dr. P. Levy*, Aachen. 12. 6. 1908.

Acenaphthenchinon, Darstellung von Reduktionsprodukten des —s. (Dtsch. An K. 40154. Kl. 12) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 17. 2. 1909.

Arsenoarylglykolsäuren, Darstellung von — und -thioglykolsäuren. (Oesterr. An 1886/09; Zus. zu 1081/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni* Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Organometallverbindungen, Darstellung von —, besonders zur Herstellung v Glühfäden. (Zus.-P. 11993 z. Franz. P. 410652) *Compagnie Française p l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston*. 30. 11. 1909.

Riechstoffe, Fixiermittel für —. (D. R. P. 221854. Kl. 23) *Dr. Schmitz & G. m. b. H.*, Düsseldorf. 29. 4. 1909.

Terpene, Darst. von —n aus Terpentinöl. (Franz. P. 411012) *A. Skita*. 18. 12.

Metalle.

Aluminiumbronze. (Franz. P. 411193) *P. H. G. Durville*. 31. 12. 1909.

Eisen, Herstellung von — oder Stahl unmittelbar aus fein zerkleinerten Erz (Oesterr. Anm. 810/09) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 3. 2. 1909.

Eisenlegierungen, Umschmelzen und Raffinieren von — im elektrischen Rinn ofen. (D. R. P. 221758. Kl. 18) *Rombacher Hüttenwerke* und *J. I. Bro* Rombach i. Lothr. 9. 11. 1906.

Erze, direkte Elektrolyse gewisser —. (Belg. P. 222541) *F. Rigaud*, Paris. 21. 1.

—, Trennen von —n. (Franz. P. 411116) *Huff Electrostatic Separator Compa* 3. 12. 1909.

—, Behandeln von Silber-, Nickel-, Kobalt- und Arsen-—n. (Franz. P. 4111 *C. G. Cito*. 31. 12. 1909.

Legierungen, luftbeständige, hochpyrophore —. (Oesterr. Anm. 5288/09) *Kunhe & Co.*, Berlin. 6. 7. 1909.

Metallniederschläge, Herstellung poröser — auf elektrolytischem Wege. (D. R. 221776. Kl. 48) *H. Schmidt*, Cöln. 6. 12. 1908.

Verzinnen, Verfahren zum — und Verbleien. (Oesterr. Anm. 8087/07) *F. Plath* und *V. Dorn*, Berlin. 23. 12. 1907.

Verschiedenes.

Nahrungsmittel, Konservieren von —n. (Franz. P. 411207) *A. J. Baldwin* u *J. F. Lester*. 31. 12. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Eisen, Abscheidung des —s aus eisenhaltigen Zinnprodukten durch Niederschmel dieser mit Zinnsilicat. (Pat.-Anm. B. 44255. Kl. 40) 21. 11. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Farbwerke Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Dem Jahresbericht für 09 ist zur Ergänzung unserer bisherigen Mitteilungen[1]) über die Ergebnisse lgendes zu entnehmen: Der Umsatz hat die Erwartungen erfüllt. Der Vorschlag r unveränderten Dividende auf das erhöhte und volleingezahlte Aktienkapital n 36 Mill M wurde ermöglicht durch Änderungen in der Organisation, Ver-sserungen der Fabrikationsmethoden vieler Produkte und regere Verkaufs-strebungen. Zum erstenmal hatte auch der Rückgang der Preise bei einer zahl von Farbstoffen nachgelassen, allerdings hauptsächlich durch Verständigungen ter den Fabrikanten in den Zweigen, in denen nur noch mit Verlust verkauft rde. — In der Alizarinfabrik zeigten die neu herausgebrachten Farbstoffe einen ten Erfolg. Die Farbenfabrik hat den Rückgang des Vorjahres vollkommen erwunden. Auch hier liegen zahlreiche Neuheiten vor, unter denen besonders d bunten Küpenfarbstoffe erwähnt werden. Die Indigofabrikation habe durch d ungünstige Geschäftslage im Osten noch nicht wieder ihre frühere Höhe eicht. Dagegen hat sich die Darstellung im laufenden Jahre in Methoden und sbeuten derart verbessert, daß die Gesellschaft in der vorhandenen abgeschriebenen paratur leicht die doppelten Mengen wie bisher herstellen kann. Gegen Ende d Jahres wurden allerdings die Verhältnisse in Japan wieder normal, doch hat s die Konjunktur in China noch nicht wesentlich gebessert. Günstig entwickelte s Amerika, dessen Ertrag für das vergangene Jahr mit zu den besten gehört. Ach die Entwicklung der pharmazeutischen Abteilung ist zufriedenstellend und d allgemeine Geschäftsgang darin gut gewesen. Die in Aussicht genommenen n en Produkte machen größere Schwierigkeiten, als erwartet wurde, so daß s deren Herausgabe noch verzögerte. Die Moskauer Fabrik hat an Umfang u Geschäft sehr zugenommen.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Berlin. Die Generalversammlung b chloß die Herabsetzung des Aktienkapitals von 3 auf 2 Millionen M und die Wiedererhöhung um 800000 M. Hiervon dienen 675000 M zum Erwerb der *Chemischen Fabrik Lembach & Schleicher* in Biebrich. In den Aufsichtsrat w den neu gewählt Kommerzienrat *Franz Bamberger* und Direktor *Felix Goldschmidt*. — Die pharmazeutische Abteilung des Unternehmens befindet sich in efriedigender Entwicklung. Die Gesellschaft ist mit der Vorbereitung neuer pharmazeutischer Artikel beschäftigt. Um die Betriebsergebnisse der Gesellschaft nit durch die Aufwendungen für die Vorbereitung und die notwendige Propaganda zu beeinflussen, hat die Verwaltung eine Vorbereitungs- und Vertriebsgesellschaft gegründet.

Gebrüder Heyl & Co., Akt.-Ges., Charlottenburg. Die Abteilung »Automors«, deren Einstellung oder Übertragung an eine G m. b. H. geplant ist, hat einen Verlust von über 400000 M erlitten. Der Jahresgewinn für 1908/09 betrug 216748 M bei 3750000 M Aktienkapital. Prozesse gegen die *Gebrüder Heyl Akt.-Ges.*, sowie sone der Firma gegen die Erfinder des »Automors« sind im Gange. (Für 1908/09 hat die Gesellschaft 6 % Dividende verteilt.)

Die Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen beteiligen sich an einem New Yorker Fabrikunternehmen, das von der *Chemischen Fabrik Geigy* (Basel) zur Verwertung von Patenten gegründet worden ist. Zu diesem Zwecke ist die neue Firma „*Geigy-ter Meer Comp, New York*“ gebildet worden. — Reingewinn 794057 M. Dividende 12 %.

Zellstofffabrik Waldhof-Mannheim. Laut Geschäftsbericht hat sich die Gesellschaft an einer nicht näher bezeichneten Gesellschaft, die eine aussichtsreiche Schwefelgrube in Norwegen besitzt, hervorragend beteiligt. Die Grube wird jetzt ausgebaut, so daß die Gesellschaft in späteren Jahren im Bezug von Schwefelkies unabhängig wird. Der Reingewinn der Gesellschaft für 1909 beträgt einschließlich Vortrag 4238072 (5312788) M.

Die Zellulosefabrik Feldmühle in Breslau hat die Absicht, mit der neu zu errichtenden Zellstofffabrik in Kavelwisch bei Stettin eine Druckpapierfabrik nebst großer Dampfschleiferei zu verbinden.

Handelsregister-Eintragungen:

Schwartau. *Chemische Fabrik Schwartau, G. m. b. H.* Fabrikant *Dr. P. Fromm* in Lübeck ist als Geschäftsführer ausgetreten, Kaufmann *Gerhard Blümer* in Lübeck und Chemiker *Dr. Franz Schrader* in Schwartau sind als Geschäftsführer neu gewählt.

Silberhütte, Anhalt. *J. F. Eisfeld, Pulver- und pyrotechnische Fabriken.* Die Kommanditisten Kaufmann *W. J. Küchel*, Butzbach, und die Erben des Fabrikanten *Küchel*, daselbst, sind aus der Gesellschaft ausgeschieden. Der bisherige persönlich haftende Gesellschafter Kommerzienrat *W. Meyer* in Silberhütte ist alleiniger Inhaber der Firma.

Wiesbaden. *Elektro-Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Diplomingenieur *Harry Pauling* in Gelsenkirchen. Von dem Gesellschafter *Dr. Neumann* ist der mit der *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H.* in Gelsenkirchen abgeschlossene Vertrag, wonach er die Lizenz zur Ausbeutung der der genannten Gesellschaft gehörigen Patente in den Vereinigten Staaten und Kanada erworben hat, eingebracht.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 367, 433.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neu-Erlaaer Chemische Produktenfabrik, G. m. b. H., Wien. *Moritz Fischl* ist als Geschäftsführer ausgeschieden, und *Jacob Schafranek*, Oberbeamter der Anglo-österreichischen Bank in Wien, als Geschäftsführer eingetreten.

Società Generale per La Cianamide in Rom. Diese Gesellschaft steht bekanntlich in engen Beziehungen zu *Siemens & Halske*, deren *Cyanid-Gesellschaft* ihre Methoden, insbesondere die Herstellung von Stickstoff-Düngemitteln der römischen Gesellschaft übertragen hat, die ihrerseits wieder Fabrikations- und Betriebs-Gesellschaften in zahlreichen Ländern errichtet hat. Die Gesellschaft sagt in ihrem Geschäftsbericht, daß die Fabrikation in den bereits in Betrieb befindlichen Fabriken merklich intensiver geworden sei. Der Absatz der Produktion habe weiter Fortschritte gemacht sowohl in Italien wie auch in anderen Ländern, wenn auch in den nördlichen Ländern wegen der Salpeter-Krisis Schwierigkeiten zu überwinden waren. Der Absatz der beiden Verkaufsstellen in Berlin und Paris sei mit 14000 t doppelt so hoch gewesen als im Vorjahre. In den Vereinigten Staaten von Amerika sei es bald gelungen, die geringen Bedenken gegen das Fabrikat zu beseitigen. Ebenso günstig lauteten die Mitteilungen über die Entwicklung der japanischen Gesellschaft, wenn auch die japanischen Techniker rein auf schriftliche Informationen hin eine neue Fabrik gebaut und in Betrieb gesetzt haben. Die Gesellschaften in Frankreich und in der Schweiz sind aus Zweckmäßigkeitsgründen miteinander vereinigt worden. Die englische Gesellschaft hatte Betriebsstörungen zu überwinden, ist jetzt aber wieder in aussichtsreicher Tätigkeit. Die *Ostdeutschen Kalk-Stickstoff-Werke* befinden sich in regelmäßiger Entwicklung. Als sehr günstig werden die Berichte über die Entwicklung der *Bayerischen Stickstoffwerke A.-G.* bezeichnet. Die Bauarbeiten für die Wasserkraft sollen in ein bis zwei Monaten fertig sein. Bei den *Stickstoffwerken, G. m. b. H.*, habe die Zeit der Vorbereitung klar gezeigt, daß für eine Produktion in großem Maßstabe Schwierigkeiten nicht bestehen. — Die römische Muttergesellschaft schließt bei einem Aktienkapital von 3,75 Mill. Lire mit einem Reingewinn, der die Verteilung einer Dividende ermöglichen würde, die Verwaltung halte es aber für richtiger, der außerordentlichen Reserve 130000 Lire zu überweisen und den Rest zu übertragen.

Mineralproduktion Kanadas im Jahre 1909.[1]) (Menge in t).

Metalle:	Menge	Wert in Doll.
Antimonerz	—	—
Kupfer	27 030	7 018 213
Gold	—	9 790 000
Roheisen aus kanadischem Erz	149 444	2 222 215
Eisenerz (ausgeführt)	21 956	61 965
Blei	22 929	1 959 488
Nickel	13 142	9 461 877
Kobalt	—	66 319
Silber (Unzen)	27 878 590	14 358 310
Nichtmetallische Produkte:		
Arsenik	1 129	64 100
Asbest	63 349	2 284 587
Asbestsand	23 951	17 188
Calciumcarbid	—	—
Chromeisenstein	1 794	20 858
Kohle	10 412 955	24 431 351
Korund	1 491	157 398
Feldspat	10 286	35 694
Graphit	730	37 624
Gips	468 551	667 816
Kalkstein als Flußmittel in Hochöfen	—	328 091
Magnesit	330	2 508
Glimmer	—	154 106
Schwerspat } Ocker }	4 119	29 213
Petroleum (Barrels)	420 755	559 604
Naturgas	—	1 205 943
Phosphate	597	4 618
Pyrite	57 038	196 312
Quarz	50 541	63 032
Salz	84 037	415 219
Talk	4 506	12 712

Die Gesamtproduktion an Roheisen belief sich auf 757162 tons im Werte von 9 581 864 Doll., wovon 607 718 tons im Werte von 7 359 649 Doll. aus eingeführtem Erz, 149444 tons im Werte von 2222215 Doll. aus einheimischem Erz gewonnen wurden. — Zinkerz, Antimonerz und Eisenpecherz (Triplit) sind im Berichtsjahre nicht gefördert worden — Die Produktion von Portlandzement belief sich auf 4010180 Barrels im Werte von 526608 Doll. — 01484.

Die Kautschukausfuhr Ceylons betrug im Jahre 1909 1492580 lbs. gegenüber 912125 lbs. im Vorjahre. — 01484.

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1023.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest, aber still. Amerikan. H. G. H. kostet 10 s. 4½ d. in Loko, Wayne County-tin-Öl 7 s. 10½ d. bis 8 s. Japanisches Kobayashi loko verkauft zu 5 s. 3 d., Suzuki loko 5 s. 2 d. Ankunft Außenseiter-Marken angeboten zu 5 s. cif. — *Menthol.* Der Markt ist ruhig. Loko Kobayashi verkauft zu 8 s. 6 d., Suzuki 8 s. 4 d. — *Sternanisöl.* In Loko sind Verkäufer vorhanden zu 4 s. 6 d, jedoch für Ankunft werden höhere Preise gefordert. April-Mai-Verschiffung 4 s. 5 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos in Loko. 80/85-%ig. kostet 3 s. 9 d., 75/80-%ig. 3 s. 7½ d., 70/75-%ig. 3 s. 6 d. In Ankunft sind die Preise höher. 80/85-%ig. 3 s. 4½ d., 75/80-%ig. 3 s. 2 d., 70/75-%ig. 3 s. ¼ d. cif. — *Citronellöl.* Es fanden kleine Verkäufe in Drums in Lokoware zu 1 s. statt, Cases kosten 1 s. 1½ d. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Loko wertet 3 d. Spätere Verschiffung angeboten zu 2¼ d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 6 d.

Albumin. (New York.) Das Geschäft ist sehr ruhig, und die Nachfrage nicht besonders lebhaft. *Eialbumin* wird zu 50—70 Cts. und *Blutalbumin* zu 23—32 Cts. für 1 Pfd. notiert. Die Vorräte sind ausreichend.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Preise halten sich gut und bleiben fest. Die Lieferungen in Sofort-Ware sind noch recht lebhaft; die Landwirtschaft macht davon ausgedehnte Verwendung. Die Preise für 100 kg sind: Englisches Blanc d'Ecosse 31,75 Fr., Blanc-gris 31,50 Fr. ab Dünkirchen, französisches 31,50 Fr. ab Paris, 31,25 Fr. ab Nord.

Campher. (London.) Der Markt ist leblos infolge fehlender Angebote von Seiten Chinas. Die Preise sind nur nominell. Japanischer, gereinigter, loko ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6½ d. Zur Versteigerung wurden 10 Kisten zu ¼ oz-Tabletten gebracht zu 1 s. 9 d. In Ankunft herrscht eine bessere Nachfrage, und es fanden Geschäfte statt in 2½ Pfd.-Stangen für April-Mai-Verschiffung zu 1 s. 6 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1898 Kolli. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 545422 kg Java Chinarinde enthalten nach Analyse 30847 kg Chinin. sulfur., wovon 440340 kg Fabriksrinde, enthaltend 27594 kg Chinin. sulfur., und 105082 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3253 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,27 % gegen 6,05 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 218 Kolli.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist beständiger im Ton, aber es fanden nur wenige Geschäfte statt. Deutsche Marken kosten 7¼ d., aus zweiter Hand 7 d., Amsterdam wertet 6⅞ d.

Cocain, *salzsaures.* Die zurzeit bestehenden sehr niedrigen Preise haben eine lebhafte Nachfrage ausgelöst, weniger für vorliegenden Bedarf als mehr für Lieferungsmengen auf Spekulation, da man einen weiteren Preisrückgang nicht für möglich hält, eher das Gegenteil erwarten muß. Hierfür spricht auch der Umstand, daß größere Aufkäufe in Rohmaterial stattgefunden haben, dieses infolgedessen höher gegangen ist und einen Wert erreicht hat, der fast über demjenigen des Hydrochlorates liegt.

Düngemittel, *tierische. Der Markt in Fischguano und Walfischguano i. J. 1909.* Die Einfuhr ist geringer gewesen als im Jahre vorher. Die Preise waren sehr unregelmäßig, namentlich in denjenigen Sorten, welche für Düngezwecke Verwendung fanden, wohingegen die Preise für Futtermehle sich gut gehalten haben. Die überseeische Ausfuhr versagte anfänglich, und von England wurden nach Nord-Amerika zu unglaublich billigen Preisen Verschiffungen gemacht, nur um die Lager zu verringern. In der zweiten Hälfte des Jahres trat ein Umschwung ein, da Amerika alles aufnahm, was angeboten wurde, wodurch die Preise für englische Ware stark in die Höhe getrieben wurden. In Walfischguano ist wenig eingeführt worden, und nur ein kleines Geschäft gewesen. Die Preise waren Ende Dezember für norweg. Fischguano, 8×12%, 14—15 M, engl. Fischguano, 8×8%, 14,50—15 M, Walfischguano, 7×11%, 12 M für 100 kg. Eingeführt wurden 1908 16780 tons, 1909 12500 tons.

—, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Hieran herrscht im hiesigen Markt ein Mangel, wie er noch nicht zu verzeichnen gewesen ist, da der Antrieb von Schweinen allein im I. Vierteljahr einen Ausfall von ¾ Mill. Stück aufweist. Der ungewöhnlich hohe Preis des Viehs (11 Doll. für 100 Pfd.!) beeinflußt die Produkte in immer stärkerer Weise, so daß der Preis für getrocknetes Blut im Anfang April 3,15 Doll. betrug; er ist indessen nur nominell, da das Geschäft sich fast ausschließlich auf die Erfüllung von Lieferungsverträgen beschränkt und disponible Vorräte sonst kaum vorhanden sind.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,94 Fr. ab Dünkirchen. — *Hornmehl,* geröstetes 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Intensiv-Düngemittel,* 9 % Stickstoff, 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20 Fr. für 100 kg ab Nord. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl,* entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der Ausstoß in *Erdwachs* war nur mäßig, der Markt behauptete aber feste Tendenz und förderte höhere Preise zu Tage. Hochprima speziale 70/71° C. 144—146 K, Hochprima 67/68° C. 138 K, Leppwachs 115 bis 118 K, Mischwachs 94—95 K ab Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* war mäßig belebt. Charakteristisch ist der Umstand, daß galizische Kerzen nach China ausgeführt wurden. Paraffinkerzen Ia. 55—56 K, II. 50—52 K, Paraffin 39—40 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* lagen unverändert. Reine Weißsorten Ia. Ia. 275 K, I 245 K, Mischware 172 K, Gelb Ia. 138 K, II 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fe[st]. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche.* Wochenankünfte: 540 t Honduras, 27[…] St. Lucie und 1150 t Jamaica. Grandes Salines, in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzel[n] 5—5,25 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,37½—5,50 Fr., in Wurzeln 4,75 Fr. b[is] 4,87½ Fr., Aquin in Stücken 5,25—5,35 Fr., in Wurzeln 4,75—5 Fr. — *Gelbho[lz]* ist ruhig. Wochenankünfte: 45 t Veracruz. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Veracr[uz] 6,50—6,60 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,30—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 F[r.] — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicarag[ua] 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig, aber fest. Verkäufer von Bengal [...] Loko zu 20 s., Ankunft Mai-Juli-Verschiffung zu 16 s. 9 d. cif. Kleiner Umsatz [in] Cochin split bulbs zu 14 s., Madras good bright finger zu 20—24 s. — *Indig[o].* Bengal, gut bis fein, loko 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d, gewöhnlich bis mittel 2 s. 7 [d.] bis 2 s. 9 d., gering bis gewöhnlich 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d. Kurpah, mittel bis g[ut] 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel 1 s. bis 1 s. 11 d. Guatemala flores 2 s. 6 [d.] bis 2 s. 8 d., sobres 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d., gering und dürftig 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 [d.]

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* fand festen Markt und wurde zu 81 b[is] 82 fl. verlangt bei schwacher Kauflust. Die zweite Hand gab zu 79—76 fl. ab [je] nach Sorte. — *Premier Jus* ist sehr fest und wurde mit 90 fl. bezahlt. — *Hamm[el-]Jus* ist sehr fest und wurde mit 62—59 fl. bezahlt. — *Speisepreßlinge* sind ruhi[g,] aber fest zu 73 fl. — *Neutral Lard* war etwas williger zu 83 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ist steigend; es werden 49—51 fl. bezahlt.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist hier fest, aber ruhig. Preise für 100 kg mit Faß [ab] Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger, Sofort-Lieferung und Mai-August 77,50 [M,] September-Dezember 76,50 M. Zweite Hand ist etwa 0,50 M billiger. Holländisch[es] ist schwächer. Sofort-Abladung 76,75 M, Mai-August 75,75 M, September-Dezemb[er] 74 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 66,50 M, Ma[i-]August 67,75 M. Extra helles kostet 2 M mehr. — *Rüböl* für nahe Lieferung ist fe[st.] Sofort 62,50 M, Mai 61,50 M, Juni 61 M, Juli-Dezember 59,50 M 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. 85,50 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist ruhig. Ceylo[n] 94,50 M, Cochin 99 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt[e,] ist ruhig. Sofort 63,25 M, Mai-August 63,75 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 68,50 [M] netto transito. — *Soja-Bohnenöl* ist fest. Englisches 67,50 M, gereinigtes 60 [M.] Deutsches Juni-August 70,50 M zollfrei. — *Ricinusöl* ist sehr fest. I. Pressung 63 [M,] II. Pressung 61 M netto transito. — *Erdnußöl* ist knapp. 66,50 M. — *Maisöl* i[st] fest. 68,50 M. — *Holzöl,* chinesisches, ist sehr fest. Loko 80 M. Juni-Juli-Ablad[ung] 64 M. — *Talg* ist fest. Ia. Austral. Hammeltalg 78—81 M, Rindertalg 77—79 [M,] La Plata-Hammeltalg 77—79 M, La Plata-Rindertalg 78—80 M netto transito.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Sofortig[e] Lieferung G 7 fl., April-Mai-Verschiffung F 6,95 fl., G 7 fl. für 50 kg netto. Ta[ra] 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt zeigt eine bessere Haltung; die Käufer sin[d] geneigter zu Geschäften; der Markt schloß fest. Loko TN-Orange, schön blo[nd] 65 s. Orange, gute bis feine Marken, ziemlich matter Umsatz, 70—85 s. je na[ch] Qualität. AC Garnet 67 s, und GAL 56 s. In Ankunft sehr kleines Geschäft, i[n-]folge Fehlens von Angeboten von Seiten Calcuttas. Mai-Juni-Verschiffung kost[et] 64—65 s. cif., AC-Garnet 62 s. 6 d. cif., GAL 57 s. cif. Für spätere Ware ist größe[re] Nachfrage und die Preise sind teurer bei recht gutem Geschäft. Mai-Ablieferun[g] 64 s. 6 d. bis 67 s., August, Schlußpreise 69 s., Oktober 70 s., Dezember 70—71 [s.]

Kautschuk. (Amsterdam.) Der Markt ist fest. 4300 kg Borneo, Taxe 3,25 fl., u[nd] 440 kg Java, Taxe 3,80—6,75 fl., wurden zu festen Preisen verkauft.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt fest. 50%ig 9—9¼ d., 90%ig 8—8½ [d.]

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Sofort-Lieferun[g] 27,75 fl., April-Mai-Verschiffung 25,25 fl., Mai-Juni 24⅞ fl., Juli-August 24 f[l.] für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Die Preise sind gestiege[n.] Loko 43 s. 9 d., Mai 44 s., Juni 42 s. 6 d., Juli-Dezember 39 s. 6 d., Januar-Apr[il] 40 s. 6 d. bis 40 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In der letzten Woche ist der Markt weit[er] sehr fest gewesen, und es sind für fettgrau und kurantgrau 230 M für 100 kg bezah[lt] worden. Von gelben Sorten kamen verschiedene Posten an, teilweise in sehr schön[er] Qualität, wofür die Eigener aber außerordentlich hohe Preise verlangen.

— (London.) *Japanwachs* ist leblos. Gute Tafeln in Loko 41 s., Ankunft 38 s. 6 d. c[if.]

Zinkstaub. (New York.) Der Markt hat andauernd ein sehr festes Gepräge, da d[ie] disponiblen Vorräte zwar für die Nachfrage hinreichen, aber keinen übergroß[en] Umfang haben. Die Preise halten sich dementsprechend sehr fest auf 6⅞ Cts. f[ür] 1 Pfd. für Loko und 6½ Cts. für zukünftige Ware.

Zinnoxyd. Die im letzten Berichte zum Ausdruck gebrachte Meinung,[1]) daß sich [in] dem Preise der verflossenen Woche eine Zinnoxyd-Eindeckung als ersprießlich e[r-]weisen dürfte, hat sich als richtig erwiesen, denn die in den letzten Tagen eingesetz[te] Haussebewegung auf dem Zinnmarkte zwang zu einer Erhöhung des Zinnoxydpreis[es] auf 318 M für 100 kg zu den bekannten Bedingungen. Eine aufmerksame Verfolgun[g] der Weiterentwicklung des Zinnmarktes gilt als ratsam, damit die Zinnoxydkonsument[en] den rechten Zeitpunkt zur Deckung nicht versäumen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 424.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 51, S. 453—460. Cöthen, den 30. April 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur maßanalytischen Bestimmung des Antimons. Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt 453
Über die Veränderung des Asphaltgehaltes dunkler Mineralöle. Von Dr. G. Meyerheim 454
Absorption von Natriumhydroxyd durch Cellulosehydrate. Von J. F. Briggs . . 455
Sitzungsberichte:
Verein Österreichischer Chemiker, Wien . 455
Vermischte Nachrichten 456
Literatur: Angaben 457
Ostwald-Luther, Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physico-chemisch. Messungen 457
Treadwell, Dr. F. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 457
Birkenbach, Dr. L., Die Untersuchungsmethoden des Wasserstoffperoxyds . . 457
Röttger, Prof. Dr. H., Lehrbuch d. Nahrungsmittelchemie 457
Passon, Dr. M., Kleines Handwörterbuch der Agrikulturchemie 457
v. Kapff, Prof. Dr., Über Wolle, Baumwolle, Leinen, natürliche und künstliche Seide 457
Bauer, Hofrat Prof. A., Ein Blick auf die Entwicklung des chemischen Unterrichts am Wiener Polytechnikum 457
Patentliste 458
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 459
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 459
Handel und Industrie Deutschlands . . . 459
Handel und Industrie des Auslandes . . 459
Rohstoffe. Drogen usw. 460
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 193
15. Wasser. Abwässer 194
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 195
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 196

Zur maßanalytischen Bestimmung des Antimons.

Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt.*)

Die quantitative Bestimmung des Antimons zählt zu den schwierigsten, aber auch zugleich zu den interessantesten Aufgaben der analytischen Chemie. Es gibt eine ganze Reihe von Methoden, die Antimon auf gewichtsanalytischem, elektrochemischem, gasvolumetrischem und maßanalytischem Wege zu bestimmen ermöglichen. Die Untersuchung der einzelnen Methoden zeigte aber, daß nicht alle den Anforderungen entsprechen, die der Analytiker an eine gute Methode stellt, ja, es wurde sogar gefunden, daß einzelne Methoden mit derartigen großen Fehlern behaftet sind, daß ihre Anwendung völlig verworfen werden muß. Es kommen in erster Linie die gewichtsanalytischen Bestimmungsmethoden des Antimons in Betracht, und diese leiden unter vielfach anerkannten Übelständen. Die Methoden besitzen mehr oder weniger eine Reihe von Fehlerquellen, sind ferner zeitraubend und können daher, wenn es sich um eine rasche und genaue Bestimmung des Antimons handelt, keine Anwendung finden.

Von allen analytischen Methoden ist die elektrochemische noch die genaueste. Jedoch zur Ausführung der elektrochemischen Bestimmung des Antimons ist eine gute elektrolytische Einrichtung nötig, die natürlich heute noch für ein einfach eingerichtetes Fabrikslaboratorium als eine Seltenheit zu betrachten ist! Die gasvolumetrische Bestimmung des Antimons hat wenig Anklang bei den Chemikern gefunden. Dagegen aber erlangt die volumetrische Bestimmung des Antimons immer mehr Anwendung bei den analytischen Arbeiten.

Die Literatur über die volumetrische Antimonbestimmung nimmt einen ziemlich breiten Raum ein, aber es gibt nur wenige Methoden, die sich als zweckdienlich erwiesen haben. Man kann sagen, daß nur drei Methoden weiteren Eingang in die analytische Praxis gefunden haben, und zwar die jodometrische Methode, die Kaliumbromat- und die Kaliumpermanganatmethode. Ich habe mich längere Zeit mit Antimonbestimmungen beschäftigt und diese drei Methoden einer eingehenderen Prüfung auf ihre Genauigkeit unterworfen. Die Resultate meiner Untersuchungen sollen hier kurz wiedergegeben werden.

Zwecks Feststellung der Genauigkeit dieser 3 Methoden wurde ein vollkommen reines Brechweinsteinpräparat auf den Antimongehalt nach den 3 Verfahren untersucht. Das Merck sche Präparat wurde durch fünfmalige Umkrystallisation gereinigt. In dem gereinigten Präparate betrug der Gehalt an Krystallwasser 2,71 %, genau dem theoretischen. Die Elektrolyse dieses Salzes ergab einen Gehalt von 36,10 % Sb (theoretisch 36,12 %).

I. Jodometrische Methode. Diese Methode beruht auf der Einwirkung von Jod auf eine Alkalibicarbonate enthaltende Antimontrioxydlösung nach folgender Gleichung:

$$2Sb_2O_3 + 8NaHCO_3 + 4J_2 = 2Sb_2O_5 + 8NaJ + 8CO_2 + 4H_2O.$$

Um die Ausfällung von antimoniger Säure zu verhindern, gibt man zu der Sb_2O_3-Lösung ein weinsaures Alkali-, gewöhnlich Seignettesalz, hinzu. Nach Fresenius[1]) erhält man zu hohe Resultate, wenn man die Jodlösung bis zu derjenigen Blaufärbung hinzufügt, die nach 15 Min. wieder verschwindet; bei der Titrierung bis zum Eintreten der ersten rötlichen Färbung, welche nur eine kurze Zeit anhält und als Endreaktion gelten soll, bekommt man richtige Zahlen. Nach Rohmer[2]) dagegen erreicht man gute Resultate, wenn man die Antimontrioxydlösung mit etwa 1 ccm Jodlösung im Überschuß versetzt und diesen dann mit Thiosulfat zurücktitriert. Für die angeführten Versuche[3]) wurde eine $\frac{n}{100}$-Jodlösung, $\frac{n}{10}$ $Na_2S_2O_3$-Lösung und $\frac{n}{100}$-Brechweinsteinlösung benutzt. a) Titrierung nach Fresenius: 25 ccm $\frac{n}{100}$-Brechweinsteinlösung wurden mit 30 ccm H_2O, 20 ccm $NaHCO_3$-Lösung[4]), 2 ccm Stärkelösung versetzt und mit $\frac{n}{100}$-Jodlösung bis zur ersten rötlichen Färbung, welche kurze Zeit bleibt, titriert.

Nr.	Verbrauchte ccm Jodlösung	% Antimon berechnet	% Antimon gefunden	Differenz % Sb
1.	24,83	36,12	35,93	0,19
2.	24,84	36,12	35,93	0,19
3.	24,85	36,12	35,94	0,18
4.	24,84	36,12	35,93	0,19
5.	24,83	36,12	35,93	0,19
6.	24,85	36,12	35,94	0,18
7.	24,83	36,12	35,93	0,19
8.	24,89	36,12	36,02	0,10
9.	24,85	36,12	35,94	0,18
10.	24,89	36,12	36,02	0,10
11.	24,83	36,12	35,93	0,19
12.	24,89	36,12	36,02	0,10

b) Titrierung nach Rohmer: 25 ccm $\frac{n}{100}$-Brechweinsteinlösung wurden mit 30 ccm H_2O, 20 ccm $NaHCO_3$-Lösung und 26 ccm $\frac{n}{100}$-Jodlösung versetzt. Der Überschuß wurde mit $\frac{n}{100}$-$Na_2S_2O_3$ zurücktitriert.

Nr.	Verbrauchte ccm Jodlösung	% Antimon gefunden	% Antimon berechnet	Differenz % Antimon
1.	25,00	36,12	36,12	—
2.	25,00	36,12	36,12	—
3.	25,00	36,12	36,12	—
4.	25,02	36,19	36,12	0,07
5.	25,00	36,12	36,12	—
6.	25,00	36,12	36,12	—
7.	25,00	36,12	36,12	—
8.	25,00	36,12	36,12	—
9.	25,02	36,19	36,12	0.07
10.	25,00	36,12	36,12	—
11.	25,00	36,12	36,12	—
12.	25,00	36,12	36,12	—

Aus den Versuchen sieht man deutlich, daß man nach dem von Rohmer angegebenen Verfahren zu sehr guten Resultaten gelangt. Auf eine wichtige Tatsache muß man dabei Acht geben, nämlich, der Überschuß an Jodlösung darf nicht mehr als 1 ccm betragen, widrigenfalls man verhältnismäßig große Differenzen bekommt. Es wurden z. B. 2 ccm im Überschuß hinzugegeben und genau zurücktitriert, unter Einhaltung derselben Vorschriften und Bedingungen, wie in den vorher angeführten Versuchen.

Nr.	Verbrauchte ccm Jodlösung	% Sb gefunden	% Sb berechnet	Differenz % Sb
1.	25,25	36,52	36,12	0,40
2.	25,20	36,45	36,12	0,33
3.	25,25	36,52	36,12	0,40
4.	25,28	36,56	36,12	0,44
5.	25,20	36,45	36,12	0,33
6.	25,20	36,45	36,12	0,33

Die Anwesenheit von Zinn wirkt störend bei dieser Methode. Rohmer[5]) fand aber, daß die Gegenwart großer Mengen von Weinsäure die schädliche Wirkung des Zinns aufhebt. Zahlreiche Versuche, die ich in dieser Richtung durchgeführt habe, zeigten, daß nicht nur Weinsäure, sondern auch weinsaure Salze der Alkalien die störende Wirkung des Zinns beseitigen. Die Anwendung dieser Salze hat einen gewissen Vorteil. Man spart an $NaHCO_3$, welches man zur Neutralisation der Antimontrioxydlösung benötigt, und umgeht dadurch auch, wenn man gleich mit neutralen Lösungen arbeitet, das Neutralisieren, indem man nur die zur Titration nötigen ccm $NaHCO_3$-Lösung hinzugibt.

II. *Kaliumbromat-Methode.* Diese volumetrische Bestimmungsmethode des Antimons, die von Györy[6]) eingeführt wurde, beruht auf folgender Reaktion:

$$2KBrO_3 + 2HCl + 3Sb_2O_3 = 2KCl + 2HBr + 3Sb_2O_5.$$

Man titriert die mit verdünnter 10-%iger HCl angesäuerte Sb_2O_3-Lösung

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium des Städt. Friedrichs-Polytechnikums zu Cöthen (Anh.).
[1]) Anleit. zur quantitativen chemischen Analyse, 2. Bd., Analyt. Belege 76, S. 817.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 1566.
[3]) Sämtliche Meßgeräte waren geeicht und auf Genauigkeit streng geprüft.
[4]) 20 g Natriumbicarbonat in 1 l Wasser.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 1567.
[6]) Ztschr. anal. Chem. 1893, Bd. 32, S. 419.

mit $\frac{n}{10}$-$KBrO_3$-Lösung unter stetigem Umrühren und unter Anwendung von Methylorange als Indicator. Die Titrierung ist zu Ende, wenn die Rosafärbung verschwindet und die Lösung farblos wird. Der Endpunkt der Reaktion ist sehr scharf, weil die Farbe der Lösung zum Schluß durch einen Tropfen $KBrO_3$-Lösung verschwindet und die Flüssigkeit vollkommen farblos wird. Zur Ausführung dieser Methode wurde eine $\frac{n}{10}$-$KBrO_3$-Lösung und eine $\frac{n}{10}$-Brechweinsteinlösung benutzt. 25 ccm $\frac{n}{10}$-Brechweinsteinlösung wurden mit 100 ccm H_2O, 25 ccm 10-%iger HCl und 2 Tropfen Methylorange versetzt und mit $\frac{n}{10}$-$KBrO_3$-Lösung titriert.

Nr.	Verbrauchte ccm $\frac{n}{10}$-$KBrO_3$-Lösung	% Sb berechnet	% Sb gefunden	Differenz % Sb
1.	25,02	36,12	36,14	0,02
2.	25,02	36,12	36,14	0,02
3.	25,00	36,12	36,12	0,00
4.	25,00	36,12	36,12	0,00
5.	25,02	36,12	36,14	0,02
6.	25,01	36,12	36,13	0,01
7.	25,02	36,12	36,14	0,02
8.	25,00	36,12	36,12	0,00
9.	25,01	36,12	36,13	0,01
10.	25.02	36,12	36,14	0,02
11.	25,02	36,12	36,14	0,02
12.	25,00	36,12	36,12	0,00

Nach Nissenson und Siedler[7]) hat die Ausführung der Titration in der Hitze den Vorteil, daß die Entfärbung des Indicators rascher vor sich geht und besser zu beobachten ist. Auch die Anwendung von Indigo in schwefelsaurer Lösung wurde als Indicator vorgeschlagen. Die ursprüngliche blaue Färbung der Lösung geht während der Titration in Blaugrün, Grüngelb und schließlich in schwach Gelb mit einem Stich ins Rötliche über. Besondere Vorteile besitzt die Anwendung dieses Indicators gegenüber dem vorher erwähnten nicht.

Zu bemerken wäre noch, daß der ursprünglich empfohlene und später verworfene Zusatz von Bromkalium in manchen Fällen sehr große Differenzen verursacht und daher auch mit Recht keine Verwendung bei dieser Methode findet. Die Konzentration der zu titrierenden Lösung ist insofern von Bedeutung, als bei zu großer Verdünnung die Entfärbung des Indicators erst nach einiger Zeit erfolgt. Man muß während der Titration die $KBrO_3$-Lösung langsam und tropfenweise hinzugeben und besonders am Schlusse der Titration dies einhalten, da es oft vorkommen kann, daß man einen Überschuß an $KBrO_3$ hinzugibt, was dann an der sofort auftretenden braunen Färbung und am Geruch nach HBr leicht zu erkennen ist. Die Anwesenheit von Zinn, sowie größere Mengen von Cu und Fe wirken bei dieser Methode störend. Die schädliche Wirkung des Zinns in irgend einer Weise aufzuheben, ist mir bis jetzt noch nicht gelungen.

III. *Kaliumpermanganat-Methode.* Diese Methode beruht auf folgender Reaktion:

$$5SbCl_3 + 16HCl + 2KMnO_4 = 5SbCl_5 + 2KCl + 2MnCl_2 + 8H_2O.$$

Man versetzt die Sb_2O_3-Lösung mit HCl, bis sich der gebildete weiße Niederschlag gelöst hat, und titriert mit einer $KMnO_4$-Lösung bis zur bleibenden Rosafarbe. Die $KMnO_4$-Lösung kann mit reinem Brechweinstein eingestellt werden, oder nach Petriccioli und Reuter[8]) durch Auflösen von 5,27 g reinem $KMnO_4$ zu 1 l hergestellt werden. 1 ccm dieser Lösung entspricht bei Anwendung von 1 g Substanz genau 1 % Sb. Es wurde eine Lösung von 10 g Brechweinstein in 500 ccm H_2O hergestellt. 25 ccm dieser Lösung wurden mit 25 ccm Salzsäure (spezif. Gew. 1,120) versetzt und in der Kälte mit einer nach Petriccioli und Reuter hergestellten $KMnO_4$-Lösung titriert.

Nr.	ccm $KMnO_4$ berechnet	ccm $KMnO_4$ verbraucht	% Sb berechnet	% Sb gefunden	Differenz % Sb
1.	9,03	9,05	36,12	36,20	0,08
2.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
3.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
4.	9,03	9,05	36,12	36,20	0,08
5.	9,03	9,05	36,12	36,20	0,08
6.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
7.	9,03	9,05	36,12	36,20	0,08
8.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
9.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
10.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00
11.	9,03	9,05	36,12	36,20	0,08
12.	9,03	9,03	36,12	36,12	0,00

Die Anwesenheit von Zinnoxydul- und Zinnoxydsalzen ist ohne Einfluß auf die Resultate dieser Methode.

Die nach Petriccioli und Reuter hergestellte Lösung hat aus praktischen Gründen einen gewissen Vorteil. Durch direktes Abwägen von 5,27 g reinem $KMnO_4$ kann man schnell eine gute brauchbare Lösung erhalten, ohne sie mit irgend einer Titersubstanz erst einzustellen. Bei Anwendung gewisser Vorsichtsmaßregeln kann man die Lösung auch längere Zeit aufbewahren, ohne zu befürchten, daß sich der Titer der Lösung merklich verändert.

Die Ermittlung der Genauigkeit der im Vorhergehenden behandelten Methoden ergab, daß alle 3 Methoden sehr gute Resultate liefern und daher auch mit vollem Recht den ersten Platz unter den quantitativen Bestimmungsmethoden des Antimons einnehmen. Dank ihrer Genauigkeit haben sich diese Methoden infolge ihrer leichten und schnellen Ausführbarkeit ein breites Anwendungsgebiet erobert. Hauptsächlich für die Analyse technischer Produkte haben sich diese Methoden sehr gut bewährt, vor allem möchte ich hier die $KBrO_3$- und $KMnO_4$-Methode hervorheben. Handelt es sich um die Bestimmung von Antimon in einer Sb_2O_5-Substanz, so kann man diese leicht mittels H_2SO_3 und KBr in Sb_2O_3 überführen und in bekannter Weise untersuchen.[9])

Die Arbeitsweise dieser 3 Methoden konnte ich bei der Analyse zahlreicher antimonhaltiger Produkte erproben und als Beleganalyse möchte ich die Untersuchung eines Antimonschlammes von Milischan bei Přibram in Böhmen hier anführen. Die fein gepulverte Substanz wurde in HCl gelöst, das Antimon mit H_2S gefällt, das Sulfid in HCl gelöst und nach den 3 Methoden das Sb bestimmt.

Methode	% Antimon I.	II.	Mittel
Jodometrische . .	10,56	10,58	10,57
$KBrO_3$	10,71	10,71	10,71
$KMnO_4$	10,75	10,77	10,76

Über die Veränderung des Asphaltgehaltes dunkler Mineralöle.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West.)

Von Dr. G. Meyerheim.

Wiederholt ist beobachtet worden,[1]) daß der Gehalt dunkler Mineralöle an benzinunlöslichem Asphalt mit der Zeit zunimmt. Dieser Vorgang findet seine Erklärung darin, daß ungesättigte Verbindungen sich zu höhermolekularen, in Normalbenzin unlöslichen Stoffen polymerisieren; bei einer anderen Annahme ist die Möglichkeit ins Auge gefaßt, daß die im Öl kolloidal gelösten Asphaltteile beim Lagern ihren Ausflockungszustand ändern und deshalb von Benzin verschieden stark gefällt werden. Eine Analogie zu der ersten Erklärungsweise bietet die Beobachtung Englers, daß bei Petrolkohlenwasserstoffen beim Lagern ungesättigte Verbindungen zu komplexeren Molekülen zusammentreten, womit eine gleichzeitige Erhöhung des spezifischen Gewichts und des Siedepunkts verbunden ist.

Mit Rücksicht auf die starke Wirkung, welche Radiumpräparate auszuüben vermögen, regte Prof. Heyn die Prüfung der Frage an, ob nicht vielleicht unter dem Einfluß der Radiumstrahlen eine Veränderung des Asphaltgehaltes von Mineralölen eintreten würde. Zur Ausführung der Versuche wurden zwei dunkle Eisenbahnwagenöle (Winteröle) verwendet vom Flüssigkeitsgrad 29,3 bezw. 34,3 bei 20° C., vom spez. Gewicht 0,9295 bezw. 0,9303 bei 20° C. und dem Flammpunkt über 145° C.; der Gehalt des bei Zimmerwärme sorgfältig filtrierten Öles an benzinunlöslichem Asphalt betrug bei Inangriffnahme der Versuche 0,42 bezw. 0,47 %. Zwei Proben wurden lichtdicht verschlossen im physikalisch-chemischen Institut der Universität Berlin der Bestrahlung durch ein von Prof. W. Marckwald freundlichst zur Verfügung gestelltes Radiumpräparat in der Weise ausgesetzt, daß die Strahlen vom Boden aus die Öle durchdrangen. Zum Vergleich wurden Proben derselben Öle einerseits im zerstreuten Tageslicht, anderseits im Dunkeln aufbewahrt. Um eine Veränderung des Asphaltgehaltes infolge Oxydation durch Luftsauerstoff tunlichst zu verhindern, wurden die zu 2/3 mit Öl gefüllten Flaschen luftdicht verschlossen. Es wurden zu verschiedenen Zeiten Proben entnommen und hierin der Gehalt an benzinunlöslichem Asphalt nach der von Holde angegebenen Methode[2]) bestimmt.

Versuchsdauer	Art der Aufbewahrung	Asphaltgehalt % Öl A Einzelwerte	Öl A Mittel	Öl B Einzelwerte	Öl B Mittel
Beginn der Versuche	—	0,43 0,40	0,42	0,46 0,47	0,47
1/2 Monat	im Dunkeln	0,47 0,50	0,49	0,43 0,46	0,45
	mit Radium bestrahlt	0,39 0,41	0,40	0,49 0,45	0,47
	im zerstr. Tageslicht	0,39 0,41	0,40	0,49 0,49	0,49
6 Monate	im Dunkeln	0,55 0,57	0,56	0,75 0,70	0,73
	mit Radium bestrahlt	0,53 0,68	0,61	0,58 0,66	0,62
	im zerstr. Tageslicht	0,55 0,61	0,58	0,72 0,76	0,74
8 Monate	im Dunkeln	0,68 0,70	0,69	0,71 0,71	0,71
	mit Radium bestrahlt	0,60 0,67	0,64	0,67 0,72	0,70
	im zerstr. Tageslicht	0,67 0,68	0,68	0,96 0,90	0,93

[7]) Chem.-Ztg. 1903, S. 749.
[8]) Ztschr. angew. Chem. 1901, S. 1179.
[9]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 1567.
[1]) *Holde*, Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt 1909, S. 146.
[2]) *Holde*, Untersuchung der Mineralöle usw. 1909, S. 26.

Die Versuche haben ergeben, daß die Radiumstrahlen keinen merklichen Einfluß auf die Veränderung des Asphaltgehaltes ausüben; die mit Radium bestrahlten, im Dunkeln aufgestellten Öle wiesen stets innerhalb der Versuchsfehler dieselbe Vermehrung des Asphaltgehaltes auf, wie die nur unter Lichtabschluß belassenen Proben. In jedem Falle zeigten die Proben bei längerer Aufbewahrung eine erhebliche Zunahme des Asphaltgehaltes, welche bei der einen Probe von der Art der Belichtung völlig unabhängig war, während bei einem zweiten Öl die im zerstreuten Tageslicht aufbewahrte Probe nach achtmonatlicher Aufbewahrung einen höheren Asphaltgehalt aufwies als bei Ausschluß von Licht.

Die Versuchsergebnisse sind in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt.

Adsorption von Natriumhydroxyd durch Cellulosehydrate.

Von J. F. Briggs.

Mit den Herren Cross und Bevan zusammen habe ich eine Reihe von Beobachtungen über die Verbindungen der Cellulose mit Alkalihydraten gemacht; soweit diese aber unter die „Adsorptionsverbindungen" fallen, stellen sie Gleichgewichtszustände komplexer Art dar, welche die Beziehungen der Ausgangssubstanzen, nämlich Cellulose und Alkali, etwas verdunkeln. Man hielt es deshalb bisher für angebracht, die Veröffentlichung von Resultaten und Methoden, welche sich eingehender auf die Verbindungen jener Ausgangssubstanzen bezogen, zurückzuhalten bezw. zu beschränken. Vieweg[1]) hat die quantitative Adsorption des Alkalis zur Bestimmung des Mercerisiergrades der Baumwollcellulose benutzt. Nach meinen Beobachtungen scheint mir aber die hierin enthaltene Frage in der Tat eine weitergehendere zu sein, d. h. sich auf die Hydratisierung der Cellulose zu erstrecken. Ich meine, daß die Hydrate der Cellulose durch Adsorptionen des Alkalis in einem Verhältnis charakterisiert sind, welches in demselben Maß wie der Hydratisierungsgrad der Cellulose zunimmt. Im folgenden seien unsere wichtigsten Beobachtungen wiedergegeben: 1. Die Celluloscarten verschiedenen Ursprungs haben unter sonst gleichen Bedingungen sehr verschiedene Adsorptionseigenschaften; dieser Umstand ist allem Anschein nach zurückzuführen a) auf Unterschiede in der Konstitution, welche von ihrer Herkunft abhängig sind, b) auf Unterschiede, die der verschiedenartigen chemischen Behandlung bei den Trennungs- und Reinigungsprozessen zuzuschreiben sind. 2. Von den alkoholischen Alkalilösungen wird eine viel größere Menge von Natronlauge adsorbiert wie von den wässerigen Alkalilösungen, und die Adsorption nimmt zu mit der alkoholischen Stärke des Lösungsmittels. So wird man beim Arbeiten mit alkoholischen Lösungen kleine Unterschiede in dem Grade der Hydratisierung der Cellulose wesentlich vergrößern können.

Die Bedingungen, unter welchen die Adsorptionsverhältnisse untersucht wurden, waren notwendigerweise willkürlich gewählt, und zwar wurde folgendermaßen gearbeitet: 5 g kleine Stücke lufttrockner Cellulose wurden bei 100° C. getrocknet und gewogen. Die Substanz wurde dann in eine gut verschlossene Flasche übergeführt, in der sich 100 ccm einer $\frac{n}{2}$-Natriumhydroxydlösung befanden. Diese die Cellulose enthaltende Flasche und eine andere nur die Alkalilösung enthaltende Kontrollflasche wurden über Nacht bei der Laboratoriumstemperatur (ungefähr 17° C.) stehen gelassen; an dem darauffolgenden Morgen wurden 25 ccm (der durch ein kleines Filter aus Glaswolle filtrierten) klaren Lösung titriert. Die bei der Titration der Cellulose-Flüssigkeit und der Kontroll-Flüssigkeit erhaltenen Unterschiede wurden als NaOH berechnet und in Prozenten des Trockengewichtes der Cellulose angegeben. Zur Untersuchung der bei der Verwendung alkoholischer Lösungen entstehenden Adsorption wurden 2 Reihen von Versuchen ausgeführt: 1. Mit ungefähr 40 %igem Alkohol: 50 ccm einer wässrigen Natriumhydroxyd-Normallösung wurden mit 96 %igem Alkohol auf 100 ccm verdünnt. 2. Mit ungefähr 93 %igem Alkohol: 13 ccm einer 50 %igen wässrigen Natriumhydroxyd-Lösung wurden mit 96 %igem Alkohol auf 500 ccm verdünnt.

Die folgenden Resultate veranschaulichen den Einfluß, welchen der Alkohol auf den Prozentgehalt des durch die Cellulose aus $\frac{n}{2}$-Lösungen adsorbierten NaOH ausübt:

	Prozentgehalt des adsorbierten NaOH a) aus wässriger Lösung	b) aus 40-%iger Alkohol-Lösung	c) aus 93-%iger Alkohol-Lösung
1. Gereinigte Baumwoll-Cellulose aus Baumwollsamenhülsen	1,54	3,60	7,20
2. Holz-Cellulose, welche 4 Wochen lang der Einwirkung konzentrierter (17,5 %) NaOH ausgesetzt war. (Alte Alkalicellulose für die Viscose)	2,64	6,34	14,60

Nachdem der fördernde Einfluß des Alkohols erkannt war, wurden alle folgenden Versuche mit 93 %igem Alkohol bei annähernd $^1/_2$ normalalkalimetrischer Stärke ausgeführt. Man erhielt die folgenden weiteren Resultate:

	Adsorbierte NaOH in % (93-%iger Alkohol)
1. Gebleichter Sulfit-Holzzellstoff »Böhnsdalen« . . .	10,2
2. Viscose-Seide aus Böhnsdalen-Holzzellstoff	15,4
3. Viscose-Seide aus Fasern der Baumwollsamenhülsen .	14,5
4. Pauly's Seide aus Baumwolle (altes Fabrikat) . . .	14,9

Die Hydratisierung der Cellulose, welche im Verlauf ihrer Umwandlung in künstliche Seide stattfindet, vermehrt also die Adsorptionsfähigkeit in hohem Maße. Zwischen den aus Baumwolle und Holzzellstoff hergestellten Seiden besteht hinsichtlich des Adsorptionsgrades keine große Verschiedenheit, obwohl die Celluloseausgangsmaterialien erheblich verschieden waren. Man kann also annehmen, daß die Viscoseprodukte in dem Fabrikationsprozeß natürlich mercerisiert worden waren, während dies bei dem Pauly-Produkt wahrscheinlich nicht der Fall gewesen war. Um schließlich die vielleicht möglichen sekundären Einflüsse der bei der Hydratisierung der Cellulose (bei Herstellung künstlicher Seide) benutzten Chemikalien auszuschalten, wurde der Fall untersucht, daß die Hydratisierung nur auf mechanischem Wege bei Gegenwart von Wasser herbeigeführt wurde. Zwei ungeleimte Papierstücke, welche, von R. W. Sindall geliefert, aus demselben Baumwoll-Lumpen-Halbzeug hergestellt worden waren, wurden a) 6 Stunden und b) weitere 31 Stunden, d. h. zusammen 37, gemahlen.

	Adsorbierte NaOH in % (93-%iger Alkohol)
a) Baumwoll-Lumpen-Papier, 6 Std. gemahlen . .	7,6
b) „ „ „ 37 „ „ . . .	8,4

Hieraus kann man schließen, daß eine charakteristische Eigenschaft der hydratisierten Cellulose in der vermehrten Adsorption von Natriumhydroxyd besteht, ganz gleichgültig, in welcher Weise die Hydratisierung erfolgt ist. Die Methode ist für Vergleichszwecke mit gewissen Einschränkungen benutzbar. Die erhaltenen Werte sind wahrscheinlich nicht absolut, können aber voraussichtlich zum Messen des durch bestimmte Behandlung erzielten Hydratisierungsgrades dienen, wenn das Ausgangs-Cellulose-Material auch unter genau gleichen Bedingungen geprüft war.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 329.

Sitzungsberichte.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 9. April 1910. — Vors.: Wegscheider.

Über die Fortschritte in der Technologie der Aluminiumverbindungen.

Franz Russ.

Einleitend betont der Vortr. die Notwendigkeit der Zusammenstellung der Patentliteratur in der anorganischen Großindustrie in der Art, wie *Friedländer* es mit den Teerfarben durchführt, und *Böckling* es für die anorganische Großindustrie für die Jahre 1895—1903 getan hat. Sodann geht er auf die Aluminiumverbindungen näher ein. Eine der wichtigsten Aluminiumverbindungen ist die *schwefelsaure Tonerde* $Al_2(SO_4)_3$, die aber meist eisenhaltig ist, SiO_2 und basische Aluminiumverbindungen enthält; sie wird zum Leimen des Papieres verwendet und zwar werden für 100 kg Papier 4 kg $Al_2(SO_4)_3$ gebraucht; ferner findet sie Verwendung in der Färberei, Gerberei und zur Abwässerklärung. Österreich verbraucht im Jahr 12000 t (mit 14—15 % Al_2O_3), welche zum großen Teil auch in Österreich hergestellt werden. In welchem Maße in Deutschland die Sulfatproduktion gestiegen ist, im Gegensatz zur Alaunfabrikation, die sehr zurückging, erkennt man deutlich aus folgenden Zahlen: Deutschland produzierte im Jahre 1874 2500 t Alaun und 300 t Sulfat, 1890 4460 t Alaun und 3100 t Sulfat, 1902 bereits 50000 t Sulfat. Die Bestrebungen, den viel billigeren Natriumalaun herzustellen, sind erfolglos geblieben, sie scheitern an der schweren Krystallisation, dagegen wurde die Herstellung des Kaliumalauns durch Einführung der Krystallisation in Bewegung sehr verbessert. Das *Tonerdehydrat* wird in zwei Modifikationen, krystallinisch und kolloidal, erzeugt. Die krystallinische Modifikation wird zur Herstellung von Sulfat benutzt, muß aber für diesen Zweck eisenfrei sein. Sie findet ferner Anwendung zur Herstellung des zur Erzeugung von Aluminiummetall notwendigen Al_2O_3. Erwähnt sei, daß die *Österreichische Aluminiumfabrik* in Lend-Gastein ihr Rohmaterial aus Deutschland bezieht. Den bedeutenden Einfluß der Krise vom Jahre 1907 auf Produktion und Preis ersieht man deutlich aus folgenden Zahlen: In Österreich betrug die Einfuhr an Tonerde im Jahre 1905 2657 t im Wert von 638000 K, im Jahre 1906 3160 t im Werte von 759000 K, die Ausfuhr an Rohalaun 1523 t zu einem Einheitspreis von 445 K. 1907 wurden 4838 t Tonerde im Werte von 1258000 K eingeführt, und 1850 t Rohalaun zu dem Einheitspreis von 315 K ausgeführt. 1908 betrug die Einfuhr der Tonerde nur 3673 t im Werte von 908000 K, die Ausfuhr an Rohalaun 1209 t zu dem Einheitspreis von 195 K. Die kolloidale Modifikation des Tonerdehydrats wird durch Fällung mit Natriumcarbonat oder Ammoniak erzeugt und findet Verwendung zur Herstellung des Acetats und sauren Sulfats. Der *Kryolith* wurde früher zur Verarbeitung auf Tonerde und Soda nach dem Verfahren von *Thomsen*-Kopenhagen benutzt und findet jetzt Anwendung in der Glasfabrikation zur Milchglaserzeugung, ferner bei der Darstellung des Aluminiummetalls aus Aluminiumoxyd im elektrischen Ofen als Flußmittel. Jetzt wird meist nach nicht patentierten Verfahren gearbeitet, die Geheimnis bleiben und vom Sulfat oder Aluminat ausgehen. Interessant ist ein Verfahren, welches vom Flußspat ausgeht, diesen mit Kaliumsulfat und Kohle schmilzt, die durch Auslaugen

erhaltene Kaliumfluoridlösung mit Natriumsulfat und das so erhaltene NaF mit $Al_2(SO_4)_3$ umsetzt. Erwähnt sei ferner das Verfahren von *Muth*, der gleichzeitig Oxalsäure erhält; er setzt Alkalioxalat + $Al_2(SO_4)_3$ und HF um.

Von Aluminiumverbindungen wird ferner noch erzeugt Na_2SiF_6, $NaAlO_2$ für den Kattundruck, und in neuster Zeit sind die Bemühungen dahin gerichtet, Bariumaluminat technisch darzustellen, welches eine große Bedeutung für die Wasserreinigung haben soll. Nur historisches Interesse verdienen die Ausgangsmaterialien für die Aluminiumdarstellung, wie das Schwefel-, Fluor-, Chlor-, Alkalidoppelsalz usw. *Péniakoff* hat z. B. das Al_2S_3 durch Umsetzung des Sulfats mit Schwefelkohlenstoff erhalten nach der Gleichung: $Al_2(SO_4)_3 + 6CS_2 = Al_2S_3 + 6CO_2 + 12S$. Wichtiger sind die Aluminiumstickstoffverbindungen; es sei hier das Verfahren erwähnt, welches, vom Aluminiumcarbid ausgehend, im Stickstoffstrom im elektrischen Ofen das Nitrid ergibt, welches mit Wasser oder Alkali den Stickstoff in Form von Ammoniak freigibt. Es wäre dies auch ein Weg für die Luftstickstoff-Verwendung. Auch andere Metalle zeigen die Eigenschaft, daß ihre Nitride Ammoniak entwickeln, so z. B. fabriziert die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* die Titanverbindung. Durch Arbeiten von *Haber*[1]) und *Rossignol* über das Gleichgewicht $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$ ist auch diese Frage entschieden und einer technischen Durchführung zugänglich.

Früher waren in Deutschland 7 Bergbauunternehmen damit beschäftigt, aluminium- und sulfathaltige Mineralien zu fördern; seit 1907 stehen diese still. Auch der grönländische Kryolith ist für uns nicht mehr erreichbar, seit Dänemark ihn monopolisiert hat. Es bleiben uns also nur mehr zwei Gruppen, welche der Aufarbeitung zugeführt werden können, nämlich Tone und Bauxite. Von letzteren unterscheidet man die eisenreichen siliciumarmen und die eisenarmen SiO_2-reichen, die sogen. roten bezw. weißen Bauxite. Die Tone werden mit Schwefelsäure aufgeschlossen, doch ist für die eisenfreien Aluminiumsulfate der saure Aufschluß nicht brauchbar. Die ganze Patentliteratur über diesen Gegenstand läßt sich in zwei Gruppen trennen: Man schafft entweder das Eisen aus dem Rohmaterial vor der Kieselerde weg oder man eliminiert es aus der Lösung. Das erste Verfahren ist zu kostspielig, bei dem zweiten sind verschiedene Methoden bekannt, so das Verfahren von *Bauer*, welcher das dreiwertige Eisen mit Zinn zu zweiwertigem Eisen oder metallischem Eisen reduziert. Nach einem österreichischen Patent arbeitet man derart, daß man das Eisen mit K_4FeCy_6 als Berliner Blau ausfällt und das ausgefällte Kieselsäurehydrat filtriert. Am besten geht man von eisenarmen Mineralien aus und kann dann zum $Al_2(SO_4)_3$ kommen, das durch Krystallisation in Bewegung sehr rein erhalten wird. Was nun den alkalischen Aufschluß betrifft, so wird der Bauxit mit Carbonat geschmolzen und zu Ferrit aufgeschlossen; durch Hydrolyse dieses Salzes erhält man $Fe(OH)_3$ und NaOH. Das Verfahren wurde von *Louis Le Chatelier* und *Morin* ausgearbeitet, die auch mit Sulfat und Kohle aufschlossen, dabei aber immer zu eisenhaltigem Aluminium kamen. (Es sind dies französische Patente aus den Jahren 1858—1863.) In Deutschland wurde das Verfahren von *Berkless* zum ersten Mal technisch durchgeführt, und es sind besonders zu nennen die Namen der Brüder *Löwy*. *Péniakoff* hat das Verfahren mit Sulfat und Kohle so verbessert, daß kein Eisen in Lösung geht. Nach diesem Verfahren wird in belgischen und französischen Fabriken gearbeitet. *Clemm* setzt das auf diesem Wege erhaltene Aluminat mit Na_2S und SO_2, das er beim Aufschluß erhält, um und erhält neben Aluminiu[mhydroxyd] auch Natriumthiosulfat nach folgender Reaktionsgleichung:

$$2NaAlO_2 + 2Na_2S + 4SO_2 + 3H_2O = 2Al(OH)_3 + 3Na_2S_2O_3.$$

Das Verfahren wäre sehr gut, nur ist die Absatzmöglichkeit für das Natriu[m]thiosulfat viel zu klein. *Haller* schreibt in seinem Bericht über die Pariser We[lt]ausstellung 1900, daß in der französischen Fabrik in Salindres täglich 12—1[5 t] verarbeitet werden. Bei diesem Verfahren, der sogenannten pyrogenen V[er]arbeitung, erhält man Produkte mit 2—3 % Siliciumoxyd, während die Aluminiu[m]metall-Industrie nur einen Maximalbetrag von 0,2 % SiO_2 gestattet. Man gi[ng] daher zu einem andern alkalischen Verfahren über, bei welchem man mit Natriu[m]lauge unter Druck aufschließt; Eisenhydroxyd bleibt zurück. Es bilden si[ch] Körper von der Zusammensetzung $Na_2O.Al_2O_3.3SiO_2.9H_2O$, die als Zeolithe a[uf]gefaßt werden, was durch *Doelter* auch bestätigt wurde. Wahrscheinlicher [ist] aber die Bildung von $Na_2.Al_2O_3.2SiO_2$ mit schwankendem Wassergehalt. Die Verbindung bleibt im Schlamm zurück, was einerseits ein Vorteil, anderseits [ein] Nachteil ist, weil dadurch Natrium- und Aluminiumoxyd teilweise verloren geh[en], da eine Regeneration bisher noch nicht gelungen ist. Es empfiehlt sich al[so] keine zu siliciumreichen Bauxite zu verwenden. Nach dem *Bayer*-Verfahren w[ird] der Bauxit nach der Calcination in die Mühle gebracht, dann nach etwaig[em] Kalkzusatz unter Druck mit Natronlauge von 44—47° Bé aufgeschlossen. [Die] Aluminatlauge wird, nachdem der Rotschlamm abfiltriert ist, durch Einimpf[en] und Ausrühren zersetzt, wodurch $^5/_6$ abgeschieden werden. Dies hat auch sch[on] *Le Chatelier* versucht. 1830 haben *Bonsdorff* und *Diffe* zwei Modifikationen v[on] krystallisiertem Aluminiumoxyd gefunden. 1904 konnte Vortr. zeigen, daß die A[b]scheidung der krystallinischen Modifikation von der Konzentration und [der] Temperatur abhängt. Man erhält durch Abpressen $Al(OH)_3$ mit 40 % Feuchtigk[eit]. Dieses Verfahren ist unabhängig von Krystallsoda, gibt kieselsäurefreies Aluminiu[m]hydroxyd in einer Operation und ist leicht anwendbar. Es arbeiten auch bere[its] eine Anzahl großer Fabriken danach, so daß man hier schon von einer Gro[ß]industrie sprechen kann. Weiter ist derjenigen Patente zu gedenken, die [auf] Basis des *Bayer*-Verfahrens entstanden sind, so das Verfahren von *Pohl*, das [in] den Niagarafall-Werken in Verwendung gestanden hat. *Péniakoff* hat zur E[nt]kieselung die Laugen aus dem pyrogenen Verfahren im Autoklaven auf 7 at erhit[zt]. *Zeolithe* werden, durch Schmelzen von Tonen mit Ätznatron hergestellt, in den Han[del] gebracht, sie entsprechen der Zusammensetzung $Na_2O.Al_2O_3(2\text{-}4)SiO_2$; sie dien[en] zu Wasserreinigungszwecken, da das Alkali umtauschbar ist. Es entstehen [auch] Ca-, Fe-, Mn-Zeolithe. Die Zeolithe haben ferner absorbierende und kläre[nde] Eigenschaften. Die kolloidale Modifikation mit 10 % Al_2O_3 wird in den Zuck[er]fabriken nicht mehr verwendet, wohl aber zur Klärung und für die Acetat- u[nd] Bisulfit-Darstellung. Von Interesse ist auch die Herstellung von künstlich[em] Korund Al_2O_3, besonders nach dem Verfahren von *Goldschmidt*. Zum Schluß [er]wähnt Vortr. noch die Herstellung von Rubinen nach dem Verfahren von *Vernei[l]*. Es wird eisenhaltiges Aluminiumsulfat mit Chromalaun versetzt, mit Ammon[iak] ausgefällt, zuerst an der Luft getrocknet, dann bei Kirschrot-Glut erhitzt und [zu]letzt auf dem Knallgasgebläse wieder geschmolzen. Man erhält so 20 g schw[ere] Tropfen bis zu $1^1/_2$ cm Dicke; je nach dem Chromzusatz sind die Farbennuan[cen] verschieden. Nach *Bauer* werden jährlich 1000 kg künstlicher Rubine hergeste[llt], und außer der französischen Fabrik, die seit 1902 arbeitet, ist in Deutschland [die] Deutsche Edelstein-Gesellschaft entstanden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 345.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Karl Polstorff*, außerordentl. Professor für pharmazeutische Chemie an der Universität Göttingen, der Charakter als Geh. Regierungsrat. — Geh. Reg.-Rat *Dr. Kerp*, Direktor der chemisch-hygienischen Abteilung im Kaiserl. Gesundheitsamt, der Bayerische Verdienstorden vom h. Michael III. Kl. — Dem Apothekenbesitzer *Ludwig Bernegau* in Deutsch-Wilmersdorf der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Carl Beit, Mitinhaber der bekannten Salpeterfabrik *Beit & Co.* in Hamburg und Staßfurt, ist nach langen Leiden in Cairo gestorben.

Assistent Dr. O. Gaebel habilitierte sich an der Universität Breslau für pharmazeutische Chemie mit einer Vorlesung über »Die Entstehung und Bedeutung der Alkaloide in der Pflanze«.

Apotheker Dr. Georg Hübner in Dresden ist im 64. Lebensjahre am 23. April gestorben.

Chemiker Frederick J. Maywold ist zum Mitglied der Municipal Explosives Commission in New York als Vertreter der American Chemical Society und als Nachfolger von *A. A. Breneman* ernannt worden.

Prof. Dr. Max Verworn, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Göttingen, folgt einem Rufe als Nachfolger von *Prof. Pflüger*[2]) an die Universität Bonn.

Dr. Wilhelm Wiechowski, außerordentlicher Professor an der Deutschen Universität in Prag, wurde zum außerordentlichen Professor der Pharmakologie an der Universität Wien ernannt.

Willy Wrobel in Krefeld wurde von der dortigen Handelskammer als Handelschemiker vereidigt und öffentlich angestellt.

Die etatsmäßig angestellten Extraordinarien, die ein Fach vertreten, das im übrigen an der betreffenden Universität nicht vertreten ist, sollen nach einer Erklärung des Kultusministers *von Trott zu Solz*, im Abgeordnetenhaus [am] 25. April, Sitz und Stimme in der Fakultät erhalten, wenn über dieses Fach [ver]handelt wird. Über *Habilitationen* soll in Zukunft in Berlin in öffentlicher [Ab]stimmung beschlossen werden; die Genehmigung zur geheimen Abstimm[ung] beabsichtigt der Kultusminister zurückzuziehen.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 289.

Der 7. Internationale Baumwollkongreß wird in Brüssel vom 6.—9. Juni [d. J.] abgehalten.

Für die diesjährige Versammlung des Iron and Steel Institute am 4. und 5. Mai 1910 in London sind folgende Vorträge angemeldet worden: *J. O. Arnold*-Sheffield und *A. A. Read*-Cardiff: Über die chemischen [und] mechanischen Beziehungen zwischen Mangan, Eisen und Kohlenstoff. — *Prof. Dr. W. Borchers*-Aachen: Der Girodofen und die elektrischen Schm[elz]werke System *Paul Girod*. — *Donald F. Campbell*-London: Über die Fortsch[ritte] im elektrischen Schmelzen. — *Sidney A. Grayson*-Birmingham: Über einige ne[ue] Untersuchungen über Oberflächenhärtung. — *E. G. Herbert*-Manchester: [Über] die Schneidfähigkeit von Werkzeugstahl. — *V. A. Kroll jr.*-Frankfurt a. M.: [Über] die krystallographischen Erscheinungen im Eisen-Kohlenstoffsystem. — *D. M. Ly[on]*-Birmingham: Über den Gefügeaufbau von Gußeisen und Kohlenstoff-Stählen [vom] praktischen Gesichtspunkte aus. — *Prof. Andrew Mc William* und *E. J. Barnes*-Sheffield: Über einige physikalische Eigenschaften von Chromstählen mit [...] % Chrom. — *Harold Moore*-Woolwich: Über den kritischen Punkt A_2 beim Chroms[tahl]. — *Eduard G. Sehmer* und *Dr. Rudolf Drawe*-Saarbrücken: Über die Wirtsc[haft]lichkeit und den Entwurf von modernen Dampfmaschinen für Reversierstra[ßen]. — *D. Selby-Bigge*-Newcastle-on-Tyne: Über die Entwicklung in der Erzeu[gung] elektrischer Kraft; ihre Anwendung und ihr Einfluß auf die Eisen- und Stahlindu[strie]. — *Prof. C. A. M. Smith*-London: Über die elastischen Brucherscheinungen [von] gewissen Stählen. — *G. Tagayeff*-St. Petersburg: Über die Homogenität von Met[allen]

Literatur.

Alessandri, P. E., La chimica delle sostanze alimentari, con una appendice sull'aria e sopra varie materie di uso commune. 16. 627 S. 6,50 L. U. Hoepli, Mailand.
Aufhäuser, Vorlesungen über Brennstoffkunde. 8. 2 M. Boysen & Maasch, Hamburg.
Battegay, A., Conférences de pharmacie. Bd. 4. Analyses d'urines, de fèces, de lait. 8. 48 S. 2 Fr.
Desalme, J., et Pierron, L., Couleurs, peintures et vernis. 18. 456 S. 5 Fr.
Dessau, B., Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Legierungen (Heft 33 der »Wissenschaft«). Geb. 8 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
Escard, J., Les Matières abrasives industrielles. 8. 170 S. 10 Fr.
—, Les Métaux spéciaux: Manganèse, Chrome, Silicium, Tungstène, Molybdène, Vanadium et leurs Composés métallurgiques industriels. 8. 594 S. 19,50 Fr.
Fritsch, J., Fabrication du chocolat. 8. 350 S. 25 Fr.
Handbuch der Kaliwerke, Salinen, Tiefbohrunternehmungen und Petroleum-Industrie 1910. Preis 12 M. Otto Meyer, G. m. b. H., Leipzig.
Hillebrand, M. F., Analyse der Silicat- und Carbonatgesteine. Deutsch von *E. Wilke-Dörfurt.* Zweite vermehrte Auflage der »Praktische Anleitung zur Analyse der Silicatgesteine«. Gr. 8. 258 S. Geb. 8 M. Wilh. Engelmann, Leipzig.
Holleman, F. A., Trattato di chimica inorganica. 3ed. 8. 494 S. 13 L. Società Editr. Libraria, Mailand.
Jahresbericht über die Fortschritte der Tier-Chemie oder der physiologischen, pathologischen und Immuno-Chemie und der Pharmakologie. Begründet von *R. Maly*, fortgesetzt von *R. Andreasch.* 38. Band über das Jahr 1908. 41 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
Niewenglowski, G. H., Traité pratique de photographie des couleurs. 18. 4 Fr.
Ostwald, W., L'Evolution de la Chimie. 18. 364 S. 3,50 Fr.
Pontio, M., Analyse du caoutchouc et de la guttapercha. 8. 170 S. 3 Fr.
Pozzi-Escot, E., Les Synthèses dans le groupe de l'Indigo. 18. 108 S. 1,50 Fr.
Publow, C. A., und Troy, H. C., Questions and Answers on Milk Testing. 8. K. Paul. 2 s. 6 d.
Ragno, S., La Soudure autogène des Métaux. 8. 90 S. 2,50 Fr.
Rengade, E., Analyse thermique et métallographie microscopique. 8. 176 S. 6 Fr.
Sérand, Le Pain, Fabrication rationelle, historique. 8. 162 S. 4,50 Fr.
Underberg, G., Le diamidophenol acide en photographie. 8. 32 S. 0,60 Fr.
Vandevelde, Dr. A. J. J., Eléments de chimie générale. 2ed. 8. 252 S. 7,50 Fr.
Vranken, E., et Aulard, A., Manuel de la Fabrication du sucre de betterave. 8. 474 S. 11 Fr.
Weber, C. O., The Chemistry of India Rubber. 3rd impress. 8. 326 S. C. Griffin. 16 s.
Wickenden, W. E., Illumination and Photometry. 8. Hill Publ. Co. 8 s. 6 d.

Ostwald-Luther. Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physico-chemischer Messungen. Dritte Auflage. Herausgegeben von *Prof. Dr. R. Luther* und Privatdozent *Dr. K. Drucker.* Mit 351 Figuren im Text. 8. 573 Seiten. Preis 13 Mark. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1910.

Die ersten beiden Auflagen der Physico-chemischen Messungen haben sich als ein unentbehrliches Hilfsmittel der experimentellen Arbeit in allen Laboratorien erwiesen, in denen physikalisch-chemische Fragen zur Untersuchung kommen. Die neue dritte — sehr vielfach veränderte und erweiterte — Auflage ist zum kleineren Teile von *Prof. Luther* und zum größeren Teile von Privatdozent *Dr. Drucker* bearbeitet worden. Außerdem haben auch noch einige andere Fachgenossen an einzelnen Abschnitten mitgewirkt. Über eine der experimentellen Forschung dienende Anleitung kann man ein endgültiges Urteil im allgemeinen nur abgeben, wenn man nach ihr längere Zeit praktisch gearbeitet hat. Ich würde daher mit meiner Kritik sehr zurückhaltend sein, wenn ich nicht die beiden ersten Auflagen so genau kennen würde, die sich mir durch viele Jahre hindurch sowohl beim Unterricht als auch bei eigner Arbeit aufs trefflichste bewährt haben. Die gründliche Durchsicht der neuen Auflage zeigt, daß die Herausgeber die bewährten alten Angaben beibehalten haben und dabei mit Erfolg bestrebt gewesen sind, reichlich neue Erfahrungen aus eigener Arbeit und aus der recht vollständig benutzten Literatur aufzunehmen. So ist ein ganz vorzügliches Werk entstanden, dem im Interesse der Wissenschaft eine möglichst große Verbreitung zu wünschen ist.

W. Herz.

Treadwell, Dr. F. P., Professor der analytischen Chemie am eidgenössischen Polytechnikum Zürich. Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. Zwei Bände. 6. vermehrte u. verbesserte Auflage. Band I: Qualitative Analyse. XIII. 483 S. Preis 9 M. Verlag von Franz Deuticke, Wien und Leipzig. 1908.

Von dem bekannten und bewährten Lehrbuche liegt nunmehr die sechste Auflage vor, die die alten Vorzüge des Lehrbuches teilt und nicht unwesentlich vermehrt und verbessert erscheint. Die Vermehrung erstreckt sich auf 25 Seiten. Besonders erwähnenswert ist die Erweiterung des Kapitels über Spektralanalyse, das den doppelten Umfang erhalten hat und in das das Verfahren nach *Beckmann* und fernerhin eine Anleitung zum Entwurf von Wellen-Längen-Kurven aufgenommen ist. Ferner hat das *Hilger*sche Wellen-Längen-Spektroskop und der Spektrograph Erwähnung gefunden. Neu aufgenommen ist weiter der Nachweis des Quecksilbers im Harn und der Nachweis von Quecksilberdämpfen in der Luft mittels einer *Geißler*schen Röhre.

Julius Wagner.

Birkenbach, Dr. L. Die Untersuchungsmethoden des Wasserstoffperoxyds. VII. Band der chemischen Analyse. 142 S. Pr. 4,40 M. Ferdinand Enke, Stuttgart. 1909.

Man ist etwas verwundert, wenn man das umfangreiche Heft in die Hand nimmt, da man sich nicht recht vorstellen kann, daß über die Analyse eines einzelnen Stoffes so viel gesagt werden kann. Das Buch hält aber mehr, als es verspricht, und es stellt in Wirklichkeit eine sehr interessante und lehrreiche Monographie des Wasserstoffperoxyds dar. Der Verf. gibt zunächst eine ziemlich ausgedehnte Darstellung alles dessen, was über das Wasserstoffperoxyd bekannt ist, und geht dann auf die analytischen Methoden ein, zunächst auf die qualitativen und dann auf die quantitativen, und spricht diese auf Grund des in dem ersten Abschnitt gesagten gründlich durch. Die eigentliche Prüfung des käuflichen Wasserstoffperoxyds nimmt nur zwei Seiten ein. Sehr wertvoll erscheint eine tabellarische Übersicht der quantitativen Bestimmungsmethoden. Auch ist in einem Schlußworte eine Zusammenfassung gegeben, aus der man erfährt, daß eigentlich noch keine vollkommen befriedigende Reaktion zum Nachweis von Wasserstoffperoxyd gegeben ist. Es ist hierbei in Betracht zu ziehen, daß es überhaupt nur wenige Stoffe gibt, die eine vollkommen eindeutige Reaktion ermöglichen, und daß meistens doch eine gewisse vorgängige Scheidung notwendig ist, ehe der Schluß auf die Anwesenheit eines bestimmten Stoffes gezogen werden kann.

Julius Wagner.

Röttger, Prof. Dr. H., Direktor der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Würzburg. Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. IV. vermehrte und verbesserte Auflage. 1. Band. 601 S. Preis 11 M. Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig. 1910.

Es gibt nur wenige Werke der chemischen Literatur, die eine so häufige Auflage erleben, als das vorliegende, bei dem nach kaum drei Jahren sich wieder eine solche notwendig machte. Dies beweist schon allein die Güte und Brauchbarkeit des Buches, umsomehr, wenn man bedenkt, daß naturgemäß der Kreis der Interessenten und Käufer recht klein ist. Das Buch kann aber auch jedem Nahrungsmittelchemiker, dem Studierenden wie dem Praktiker, nur bestens empfohlen werden. Die vorliegende Auflage ist wieder nach dem bewährten Plane der früheren angelegt, mußte aber infolge der bedeutenden Entwicklung der Nahrungsmittelchemie und deren umfangreicher Literatur, die bis in die neueste Zeit berücksichtigt worden ist, sowie infolge der durch die neuerschienenen Gesetze und Verordnungen erforderlichen Berichtigungen und Ergänzungen in zwei Bänden erscheinen. Eine eingehende Besprechung des Gesamtwerkes soll nach dem Erscheinen des zweiten Bandes, der auch das alphabetische Schlagwortverzeichnis für das gesamte Buch enthalten wird, erfolgen.

Kuttenkeuler.

Passon, Dr. Max. Kleines Handwörterbuch der Agrikulturchemie. 2 Bände mit 305 Abbildungen. W. Engelmann, Leipzig. 1910.

Das Buch ist zu dem Zweck geschrieben, um eine schnelle Orientierung zur Beantwortung von Fragen zu gewinnen, die an den Agrikulturchemiker aus den verschiedensten Gebieten gestellt werden. Ohne Zweifel hat der Verf. sich bemüht, dieser, in dem Vorwort erwähnten Aufgabe sich erfolgreich zu unterziehen. Wünschenswert wäre es gewesen, die Literaturnachweise zahlreicher zu bringen. Bezüglich der Fütterungslehre ist leider der veraltete Standpunkt beibehalten, der beispielsweise in den Abschnitten: »Futternorm, Futterration, Geldwertberechnung« und dergl. zum Ausdruck kommt. Auch in anderen Abschnitten hätte der moderne Standpunkt etwas schärfer zum Ausdruck gebracht werden können. Abgesehen von diesen kleinen Mängeln wird das Buch von den Vorstehern und den Assistenten landwirtschaftlicher Versuchsstationen gern benutzt werden.

Stutzer.

von Kapff, Prof. Dr. Über Wolle, Baumwolle, Leinen, natürliche und künstliche Seide. Eine gemeinverständliche Beschreibung der wichtigsten Rohstoffe der Textil-Industrie. Mit 54 Abbildungen. Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig. 1910.

Der als Direktor der höheren Fachschule für Textil-Industrie tätige Verf. gibt in gedrängter Form (140 S.) eine leicht verständliche Beschreibung der wichtigsten Spinnfasern, ihrer Herkunft und Zubereitung für die Textil-Industrie. Eine größere Zahl von Abbildungen, darunter mikroskopische Bilder der Fasern sind in dem Buche enthalten, welches seinem Zwecke, das große Publikum ohne wissenschaftliche Voraussetzungen zu belehren, gut entspricht. Die kleine Schrift kann als gemeinverständliche Lektüre recht wohl empfohlen werden.

x

Bauer, Hofrat Prof. A. Ein Blick auf die Entwicklung des chemischen Unterrichts am Wiener Polytechnikum. Selbstverlag des Verf., Wien. 1910.

Der interessante Inhalt der Broschüre ist zum wesentlichen Teile vorher in der »Wiener Zeitung« und der »Österr. Chemiker-Zeitg.« erschienen und in der »Chemiker-Zeitung«[1]) auszugsweise wiedergegeben worden. Sie behandelt die Zeit vom Wiener Kongreß bis in die siebziger Jahre.

V.-S.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 93; Chem.-Ztg. 1909, S. 669, 679.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Vorrichtung zur Unschädlichmachung von —n, insbesondere von solchen aus chemischen Fabriken. (Dtsch. Anm. W. 30952 Kl. 36. Zus. z. Anm. W. 28207) *H. Wislicenus*, Tharandt b. Dresden. 23. 11. 1908.
Acetylen, Herstellung von — aus Calciumcarbid. (Dtsch. Anm. A. 17415 Kl. 26) *Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen m. b. H.*, Heilbronn. 2. 7. 1909.
Chemikalien, Behälter zum Auflösen von — oder dergl. (D. G. M. 413763. Kl. 8) *F. Orwat*, Lehe. 29. 1. 1910.
Destillationsverfahren. (V. St. A. P. 953019) *H. O. V. Bergström*, Stockholm. 23. 12. 05.
Elektrischer Ofen. (Ung. Anm. R. 2274) *J. H. Reid*, Newark. 29. 4. 1909.
Elektrolytische Zellen, Einrichtung an — zur Ausführung des Verfahrens von Hargreaves-Bird oder für ähnliche Zwecke. (Dtsch. Anm. B. 44748. Kl. 12) *Bleach and Caustic Process Company*, New York 29. 11. 1906.
Flüssigkeitsverteilerscheibe. (D. G. M. 414657. Kl. 12) *H. Rabe*, Berlin. 23. 2. 1910.
Gas, Erzeugung von —. (Kan. P. 123694) *The Coal Products & Power Co.*, Detroit. 24. 9. 1909.
Gasanalysen, Apparat zur Ausführung von — mit einem ein Absorptionsmittel enthaltenden Gefäße und einem hiermit kommunizierenden, selbsttätig registrierenden Volumenometer oder Manometer. (Dtsch. Anm. R. 26987. Kl. 42) *O. Rodhe*, Stocksund, Schwed. 9. 9. 1908.
Gasförmige Körper, Verfahren und Vorrichtung zur Verminderung des Einflusses des spezifischen Gewichts auf die Ausströmmengen —. (Dtsch. Anm. S. 28442. Kl. 42) *H. Fahrenheim*, Essen, Ruhr. 22. 2. 1909.
Gasuntersuchungsapparate, Gasansaugevorrichtung für —. (D. G. M. 413886. Kl. 42) *G. Karstens*, Cannstatt-Stuttgart. 11. 10. 1909.
Gasuntersuchungs-Vorrichtung. (D. G. M. 413943. Kl. 42) *G. Karstens*, Cannstatt-Stuttgart. 18. 2. 1910.
Haltevorrichtung. (D. G. M. 415069. Kl. 12) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 26. 2. 10.
Hämoglobinometer. (D. G. M. 415262 Kl. 42) *M. Jankau, geb. Hoeß*, Planegg b. München 10. 3. 1910.
Kesselsteinbildung, Verhinderung der — in Verdampfapparaten. (Dtsch. Anm. F. 26451. Kl. 85) *A. Förster*, Aachen, u. *H. Trebels*, Aachen-Forst. 26. 3. 1908.
Paraffin, Einrichtung zur Temperaturregelung an —-Einbettungsapparaten mit Ausgußtisch. (D. G. M. 413839. Kl. 23) *Paul Altmann*, Berlin. 28. 2. 1910.
Präzisionsbürette, verkürzte —. (D. G. M. 414694. Kl. 42) *G. Müller*, Ilmenau 3. 3. 1910.
Quarzmasse, Erleichterung der Formgebung von geschmolzener —. (Dtsch. Anm. D. 22494. Kl. 32) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn a. Rh. 24. 11. 1909.
Schornstein, in dessen Wandungen radiale Durchbrechungen angebracht sind. (Dtsch. Anm. W. 28207. Kl. 36) *H. Wislicenus*, Tharandt b. Dresden. 8. 8. 1907.
Schüttelapparat. (D. G. M. 414476. Kl. 12) *F. & M. Lautenschläger*, Berlin. 23. 2. 10.
Schwefelofen. (Kan. P. 122931) *Ch. B. Clark*, Bangor, Maine. 31. 3. 1909.
Sicherheitsverschluß für Essenz- und dergl. Flaschen. (D. G. M. 415224. Kl. 30) *E. Prien*, Cöln. 26. 2. 1910.
Stalagmometer mit längerer Skala zu beiden Seiten eines abgegrenzten Kugelvolumens sowie Röhrenweiten der Skalenröhren von höchstens 3 mm innerem Durchmesser. (D. G. M. 415215. Kl. 42) *C. Gerhardt, Fabrik und Lager Chemischer Apparate*, Bonn. 24. 2. 1910.
Transportgefäß aus Aluminium für Chemikalien, Petroleum, Oele und andere Flüssigkeiten. (D. G. M. 414201. Kl. 81) *A. Schobert*, Frankfurt a. M. 19. 11. 09.
Verdampfen von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 5507/09) *P. Neubäcker*, Danzig. 14. 7. 1909.
Wasser, Entmanganen von —. (Dtsch. Anm. P. 21889. Kl. 85) *A. Pappel*, Kairo, Egypten. 21. 8. 1908.
—, Vorrichtung zum Kühlen von —. (Oesterr. Anm. 7291/09) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 25. 9. 1909.
—, Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten mittels Ozons. (Belg. P. 222501) *C. S. Piestrak*, Paris. 5. 1. 1910.
—, Sterilisieren von — mittels ultravioletter Strahlen. (Belg. P. 222280) *T. Nogier*, Lyon. 14. 1. 1910.
Wasserreinigung, Verwendung von Bariumcarbonat zur —. (Belg. P. 222340) 17. 1. 1910. — (Span. P. 47179) 10. 3. 1910. *H. Reisert, G. m. b. H.*, Cöln-Braunsfeld.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminat, Darstellung von — mittels Aluminiumerze und Alkalichloride in ununterbrochenem Betriebe unter gleichzeitiger Herstellung von Salzsäure oder freiem Chlor. (Ung. Anm. P. 2343) *D. A. Péniakoff*, Brüssel. 1. 12. 1909.
Calciumcarbid, Formen von —. (Ung. Anm. W. 2610) *Ch. Ch. Wakefield*, London. 25. 9. 1909.
Emailüberzug, Herst. von metallenen Gebrauchsgegenständen mit einheitlichem —. (Dtsch. Anm. J. 11114. Kl. 48) *G. Jung*, Neuhütte b. Straßebersbach, Dillkreis. 23. 10. 1908.
Kunststeine, Darstellung von —n aus Faserstoffen und hydraulischem Zement. (Span. P. 47395/6) *J. S. Soler*. 26. 2. 1910.
Kunststeinmasse, Herstell. einer gießbaren — aus Magnesiumhydroxyd. (Dtsch. Anm. T. 13000. Kl. 80) *E. R. Tappert*, Klotzsche b. Dresden. 29. 4. 1908.
Mangan, gleichzeitige Herstellung der verschiedenen niedrigeren Oxyde des —s, die als stimulierende Dünger für landwirtschaftliche Zwecke benützt werden. (Ung. Anm. M. 3648) *Mines de Manganèse de Las Cabesses*, Paris. 19. 11. 1909.
Mangandünger, stimulierender — für landwirtschaftliche Zwecke und Verfahren zur Herstellung desselben. (Ung. Anm. M. 3647) *Mines de Manganèse de Las Cabesses*, Paris. 19. 11. 1909.
Natrium-Aluminium-Fluorid, Herstellung von mit Kieselsäure vermengtem —. (Ung. Anm. H. 3693) *Humann & Teisler*, Dohna. 24. 11. 1909.
Portlandzement, wasserfester —. (Kan. P. 123688) *The Meramec Portland Cement & Material Co.*, Phoenix, Arizona. 7. 9. 1909.
Salpetersäure, Darstellung von als Handelsware verwendbarer —. (Ung. Anm. C. 1685) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 3. 2. 1909.
Stickstoff, Trennung von — und Sauerstoff aus Gasgemischen, z. B. atmosphärischer Luft. (Ung. Anm. P. 2563) *R. Pictet*, Wilmersdorf b. Berlin. 15. 9. 1908.
Zement, Darst. v. — aus Hochofenschlacken. (Span. P. 47401) *H. Kühl*. 26. 2. 10.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Behandlung von —. (Kan. P. 122964) *J. H. Ketcheson*, St. Louis, M[...] 17. 9. 1909.
Kautschuk, Entvulkanisieren von —. (V. St. A. P. 953094) *M. Körner*, Grüna[...] 2. 11. 1905.
Leim, Trockenhorde für — und Gelatine. (D. G. M 413772. Kl. 22) *H. Wei[...]* Haiger, Dillkreis. 7. 2. 1910.
Leuchtgas, Darstellung von flüssigem —. (Kan. P. 122399) *H. Blau*, Augsbur[g] 8. 2. 1909.
Mineralöl, Gewinnung von —, bezw. Kohlenwasserstoffen von Fettkonsistenz u[nd] Retortenkohle aus den Rückständen der Teerdestillation. (Ung. Anm. S. 50[...] *St. J. Sauvageos*, Chaumont. 8. 1. 1910.
Oele, Raffinieren von Mineral- und pflanzlichen —n mittels Aluminium- od[er] Magnesiumoxyd (Kan. P. 122555) *The Oil Refining Improvements Co., Lt[d.]* Glasgow. 31. 7. 1909.
Organische stickstoffhaltige Stoffe, Vergären von —n. (V. St. A. P. 953025) *J. Effron*, Brüssel. 14. 5. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff. (V. St. A. P. 953034) 14. 8. 1909. Brauner —. (V. St. A. P. 95303[...]) 17. 8. 1909. *M. Herzberg, F. Runkel* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay[er] & Co.*, Elberfeld.
Druckfarbe für keramische Abziehbilder. (Dtsch. Anm. Sch. 31036. Kl. 22) *Schmid[t,] Kasseker & Co.*, Altwasser, Preuß.-Schlesien. 25. 9. 1908.
Küpenfarbstoffe, Herstellung weißer und bunter Reserven unter —n. (Ung. Anm. A. 140[...]) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 10. 190[...]
Schutzanstrich für die Außenwände unterirdischer Lagerbehälter für feuergefährlic[he] Flüssigkeiten, insbesondere Kohlenwasserstoffe. (D. R. P. 221792. Kl. 2[...]) *Grümer & Grimberg G. m. b. H.*, Bochum. 20. 5. 1909.
Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (Oesterr. Anm. 5982/09) *Farbe[n]fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 8. 1908.
Zinkweiß, Darstell. von —. (Belg. P. 222362) *A. C. Krüsemann* und *F. J. Po[...]*, Watergraafsmeer. 18. 1. 1910.

Präparate.

Alkohole, Herstellung konzentrierter wässeriger Lösungen von schwer lö[s]lichen —n (Dtsch. Anm. G. 27737. Kl. 12) *Dr. N. Gerber's Co. m. b. H.*, Leipzi[g.] 7. 10. 1908.
N-Alkyl- und N-Aryl-Carbazole, Darstellung indophenolartiger Produkte aus —[.] (Dtsch. Anm. C. 18263. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 3. 4. 1909.
Arylsulfaminoanthrachinone, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. U. 3734. Kl. 1[2]) *F. Ullmann*, Berlin. 19. 7. 1909.
Borpräparat, Herstellung eines —es in fester Form für kosmetische Zweck[e.] (Ung. Anm. H. 3634) *Hygienum-Gesellschaft m. b. H.*, Frankfurt. 10. 9. 190[9.]
Chlorkohlenwasserstoffe, Herstellung von —n aus Kohlenwasserstoffen und Chlo[r.] (Dtsch. Anm. C. 16201. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industr[ie] G. m. b. H.*, Nürnberg. 8. 11. 1907.
Desinfektionsmittel. (Dtsch. Anm. Sch. 30132. Kl. 30. Zus. z. P. 189960) *Schül[ke] & Mayr*, Hamburg. 11. 5. 1908.
Diaminonaphthalin-4-sulfosäure, Darstellung von 1,8-—. (V. St. A. P. 9530[...]) *J. Mögenburg*, Leverkusen, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C[o.]*, Elberfeld. 26. 8. 1909.
Dianthrachinonylharnstoff, Herstellung von β,β'-—. (Dtsch. Anm. F. 27073. Kl. [...] Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. [M.] 17. 2. 1909.
Dioxycarbazoldisulfosäure, Darst. einer —. (Dtsch. Anm. F. 27660. Kl. 12) *Farbe[n]fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 5. 1909.
Kohlenhydrate, Umwandlung von —n in Kohlenwasserstoffe. (Ung. Anm. H. 36[...]) *A. Heinemann*, London. 21. 9. 1909.
Natriumperborat, Darstellung von —. (Ung. Anm. G. 2744) *Deutsche Gold- u[nd] Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler*, Frankfurt a. M. 23. 3. 1909.

Metalle.

Aluminium, Galvanisieren von — und seinen Legierungen. (Dtsch. Anm. A. 17[...] Kl. 48) *Aktiengesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-We[rke]*, Schöneberg b. Berlin. 16. 9. 1909.
Antimonerze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 953142) *H. L. Herrenschm[idt]*, Paris. 1. 10. 1908.
Entschwefeln, Ausbildung des Verfahrens zum — und Zusammensintern [vo]n metallhaltigem, pulverigem Gut durch Verblasen unter Verhinderung einer [Be]wegung der Gutteilchen. (Dtsch. Anm. W. 31878. Kl. 40. Zus. z. P. 204[...]) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Frankfurt a. M. 1. 4. 1909.
Entzinnen von Weißblechgut durch Chlorierung. (Dtsch. Anm. S. 25622. Kl. [...]) *E. A. Sperry*, New York. 18. 11. 1907.
Metallhaltiges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Zusammensintern [vo]n pulverigem —. (Ung. Anm. M. 3672) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Fr[an]kfurt a. M. 13. 12. 1909.

Verschiedenes.

Imprägnierflüssigkeiten für Holz, Papier, Pappe und dergl. (Dtsch. Anm. C. 16[...] Kl. 38) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 7. [...]
Coffein, Abscheidung des —s aus dem Kaffee. (V. St. A. P. 953073/4) *H. Tri[...]*, München. 15. 4. 1909.
Milch, Vorrichtung zum Trocknen von — und anderen Flüssigkeiten. (D[tsc]h. Anm. K. 41062 Kl. 53) *S. Krohn*, Berlin. 19. 5. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Farblacke, Darstell. von —n aus Azofarbstoffen, welche Sulfogruppen enth[al]ten. (Pat.-Anm. U. 2989. Kl. 22) 22. 7. 1907.
Schlichte, Herstell. einer — für Garne aller Art aus Kartoffelmehl und Chlor[a]lkalösung. (Pat.-Anm. M. 25852. Kl. 8) 9. 12. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Schweden. *Geplante Neuregelung des Verkehrs mit Sprengstoffen.* Am 8. Oktober 1903 war von der schwedischen Regierung ein besonderer Ausschuß zur Revision der Bestimmungen über den Verkehr mit Sprengstoffen in Schweden eingesetzt worden. Der Ausschuß hat nunmehr seine Arbeiten abgeschlossen und einen Gesetzentwurf vorgelegt, der nicht nur den Verkehr mit Sprengstoffen, sondern auch den mit feuergefährlichen Flüssigkeiten und gewissem gefährlichen Spielzeug regelt. Besonders strenge ist im Entwurf mit Benzin verfahren.

Griechenland. *Zuckermonopol.* Wie verlautet, wird das Zuckermonopol am 1. Dezember d. Js. (a. St.) in Kraft treten. Vorher sollen die im Gesetze vorbehaltenen Ausführungsbestimmungen ergehen.

Chile. *Der Einfuhrzoll auf Zündhölzer* ist seit dem 1. Januar d. Js. auf 20 Centavos für 1 kg (Brutto) festgesetzt worden. — 01472.

Ein neues Farbengesetz für den Staat New York ist der dortigen Legislatur vorgelegt worden. Es bestimmt u. a., daß bei allen gemischten Farben auf dem Etikett die genaue Formel (in % der Bestandteile) anzugeben ist, und soll am 1. Januar 1911 in Kraft treten.

Die Goldproduktion der Erde bewertete sich im Jahre 1909 auf 457576000 Doll. Hiervon kamen auf Afrika 168830000 Doll., auf die Vereinigten Staaten von Amerika 96500000 Doll. und auf Australien 71980000 Doll. — 01478.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 15000 kg Ceresin, 18000 kg Dextrin, 15000 kg weißer Seife, 100000 kg Soda. Termin 18. Mai. Lieferungsbedingungen können gegen Erstattung von 50 Pf für jede einzelne Materialsorte abschriftlich von der Königl. Munitionsfabrik Spandau bezogen werden. Für die Angebote sind die jedem Exemplar Bedingungen beigefügten Formulare zu benutzen.

Bau einer Salztransportanlage usw. in Österreich-Ungarn. Am 7. Mai 1910 vergibt die K. K. Salinenverwaltung Ebensee den Bau einer Salztransportanlage mit elektrischem Antrieb, automatischer Salzabwage und automatischer Sackfüllung. Näheres bei der genannten Dienststelle.

Handel und Industrie Deutschlands.

Spiritus-Zentrale. In den Verhandlungen der Spiritus-Zentrale mit dem *Hefesyndikat* ist es nunmehr zu einem Abschluß gekommen, indem der Spiritusring sich mit dem Anschluß von 12 Millionen Liter Spirituserzeugung der gewerblichen Hefebrennereien, also mit der geforderten Mindestanschlußgrenze, begnügt hat. Es bleiben demnach noch etwa 7 Mill. Liter Spirituserzeugung von Hefebrennereien ringfrei, wegen derer aber die Verhandlungen weitergeführt werden.

Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung G. m. b. H., Bochum. Im Jahre 1909 betrugen die gesamten Ablieferungen 190700 (177450) t nebst 6602 (6076) t starkem Ammoniakwasser. An schwefelsaurem Ammoniak wurden 53132 (47265) t eingeführt, davon 34715 (24913) t aus England und 16925 (17928) t aus Österreich-Ungarn.

Kalisalzbergbau im Mansfelder Seekreis. Im Jahre 1909 wurden auf dem *Georgischachte* der Mansfeldschen Gewerkschaft 851723,5 dz Carnallit im Werte von 767539 M gefördert, gegen 874340,5 dz bezw. 787953 M im Vorjahre. Hiervon erhielt die Chlorkaliumfabrik 850527 dz zur Verarbeitung, während der Rest von 1196,5 dz als Rohsalz abgesetzt wurde. In der Fabrik wurden 863269,9 dz Carnallit gleich 859889 dz, berechnet auf 19%iges Rohsalz verarbeitet, das sind 26195,9 bezw. 43291 dz mehr als 1908. Kalisalzbergbau und Chlorkaliumfabrik haben zusammen der Gewerkschaft einen Ertrag von 924630 M erbracht gegen 735153 M im Vorjahre.

Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft. Überschuß 90745 M nach 3458997 M Abschreibungen. Eine Dividende gelangt nicht zur Ausschüttung, vielmehr wird der Reingewinn aus 1908 und 1909 von insgesamt 831859 M vorgetragen.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Fr. Siemens, Dresden. Nach 1205160 M (1182866 M) Abschreibungen beträgt der Reingewinn 1681282 (1785716) M. Dividende 15 %. Die Gesellschaft beabsichtigt eine Erweiterung ihrer Interessen in Österreich durch Erwerb der Aktien der *Grazer Glasfabrik*, und beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 1 auf 11 Mill.

Die Firma Boeddinghaus, Reimann & Co., G. m. b. H., Weberei, Färberei und Appreturanstalt in Elberfeld (bisheriges Grundkapital 1,40 Mill. M) ist in eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 2,20 Mill. M umgewandelt worden. Der Vorstand besteht aus dem Generaldirektor *Ernst Meyer*-Leverkusen und den Direktoren *Carl Meyer* und *Gust. Reimann*.

Die Oberschlesische Aktiengesellschaft für Eisenbahnbedarf erbaut auf ihren Huldschinskywerken eine moderne Verzinkerei.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik in Billwärder vormals Hell & Sthamer. Nach 205646 (185942) M Abschreibungen Dividende 10 (10) %.

Chemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. Dividende 5 (8) %.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. Reingewinn 1011733 (634204) M. Dividende 20 (15) %.

Lothringer Portland-Zementwerke, Metz und Straßburg. Reingewinn 344466 M (521244 M). Dividende 0 (9) %.

Frankfurter Asbestwerke Akt.-Ges. (vorm. Louis Wertheim) in Frankfurt a. M.-Niederrad. Reingewinn 60245 M. Dividende 4 %.

Lederfabrik Hirschberg vorm. Heinrich Knoch & Co., Hirschberg a. d. S. Gewinn 906208 (967335) M. Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen in Aachen. Reingewinn 744955 M. Statutarische Mindestdividende 5 (5) %.

Rheinisch-Westfälische Kupferwerke, Akt.-Ges. in Olpe. Reingewinn 233026 M (245576 M). Dividende 10 (10) %.

Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H., Völklingen a. Saar. Bruttogewinn 3442448 (3107150) M. Zu Abschreibungen werden 2297746 (2143023) M verwandt. Dividende 5 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Allgemeine Nährmittel-Gesellschaft Brühl & Cie. G. m. b. H.* Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. Wolfsohn*, Schöneberg.

Bremen. *Deutsche Mineralölwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. L. Veh.*

Draisendorf bei Hamburg. *Dolomit-Pulverfabrik Scherer & Hempel.* Gesellschafter: Kaufmann *F. Scherer* und Chemiker *O. Hempel*, beide in Draisendorf (Pulverfabrik).

Hannover. *Deutsche Purol-Gesellschaft m. b. H.* (Produkte, welche aus Früchten hergestellt sind.) Stammkapital 35000 M. Geschäftsführer: Chemiker *E. Teitge.*

Ludwigsburg. *Chemisches Laboratorium und Württ. Glühstrumpffabrik Dr. Wilhelm Schmid.* Das Geschäft ist auf den Chemiker *Dr. W. Schraf*, Stuttgart, käuflich übergegangen, welcher es unter der Firma *Württ. Glühstrumpffabrik u. chemisches Laboratorium Dr. Wilhelm Schmid* weiterführt.

Magdeburg. *Cordinwerk G. m. b. H., Conservierungsmittel und Reinkulturen.* Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. W. Kulenkampff*, Lesum bei Bremen.

Steglitz bei Berlin. *Atrymonitwerke, Feuerungs- und Apparatebau G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *F. A. Lichtenberg*, Steglitz, Kaufmann *E. Meyer*, Steglitz.

Wiesbaden. *Cedin Werke G. m. b. H.* (Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate.) Stammkapital 25000 M. *Dr. Th. Moritz* zu Wiesbaden ist zum Geschäftsführer bestellt.

Ziegenhals. *Chemische Zündwarenfabrik Max Pohl & Söhne*, Zanow. Zweigniederlassung in Ziegenhals. Gesellschafter: *M. Pohl, Dr. E. Pohl, S. Pohl* und *A. Pohl*, sämtlich in Zanow.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Schöneberg. *Chemische Fabrik Schöneberg G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Bücherrevisor *B. Radke*, Schöneberg.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Société anon. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, Angleur,[1]) erbaut in Baelen (Campine) eine Bleihütte mit Silberscheidung, in welcher die Bleierze aus den eigenen Gruben und die blei- und silberhaltigen Abgänge der Hütten, die bisher anderweit verkauft wurden, verhüttet werden sollen.

Neugründungen in Frankreich:

C. Delambre, Schwefelsäurefabrik mit Superphosphatproduktion, Pontpeau bei Bruz (Ille-et-Vilaine).

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 434.

Société anonyme „L'Ultra-Violet" für industrielle Sterilisation von Flüssigkeiten, besonders von Wasser, nach dem Verfahren von *Dr. Th. Nogier.* Sitz in Paris, Rue Chauchat 22. Kapital 450000 Fr. Geschäftsführer: *G. Bourrey.*

Neugründungen in Schweden:

Aktiebolaget Falkenbergs Färg-och Kemikaliehandel, Falkenberg (Schweden). Kapital 10300 Kr. Geschäftsführer: *G. J. A. Nilsson* und *Aug. Ringström.*

Tidaholms Tapet-, Färg-och Kemikalieaffär, Tidaholm. Inhaber: *J. E. Isacson, J. V. Bertrand* und *C. A. Brolin.*

Rußlands Außenhandel in Waren der chemischen Industrie über die europäische Grenze im Jahre 1908 und 1909. (Wert in 1000 Rbl.)

	1909	1908
Einfuhr:		
Bienenwachs	4 265	4 243
Blei	6 183	7 519
Chemische Produkte	16 189	15 737
Düngemittel	4 624	2 547
Farben und Farbstoffe	12 165	12 337
Gerbstoffe	5 014	4 935
Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl	2 945	3 274
Harpius oder Kolophonium	2 217	2 711
Kautschuk und Guttapercha, roh	24 126	26 400
Kopra	10 558	9 513
Kupfer	2 363	3 094
Mineralwässer	1 352	1 223
Oliven- und Baumöl	2 323	2 581
Palmöl	1 035	1 023
Tierische Fette und Öle	11 819	10 158
Zement und andere Baumaterialien	2 351	2 109
Zinn	5 483	5 911
Zink	2 493	2 625
Ausfuhr:		
Cellulose	1 868	1 335
Eisenerz	3 193	3 835
Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl	9 204	7 760
Harze und Teer	1 172	1 193
Leinsaat	10 270	13 915
Manganerz	7 553	7 028
Naphtha und Naphthaprodukte	32 595	29 780
Pflanzliche Öle	893	1 888
Platin	12 200	9 757
Raps- und Rübsensamen	619	1 932
Terpentinöl und Terpentin	1 956	1 823
Zucker	15 338	21 501

Über den Anteil Deutschlands am russischen Außenhandel in den für die chemische Industrie in Betracht kommenden Produkten geben die nachstehenden Daten Aufschluß:

Deutschlands Einfuhr nach Rußland:	1909	1908
Bergwachs, gereinigt, Paraffin und dergl.; Bienenwachs und pflanzliches jeder Art	3 306	2 882
Blei in Masseln und Bruch; Bleiglätte, Bleiasche	2 104	2 558
„ „ Rollen, Blättern, Draht und Röhren	110	155
Chemische und pharmazeutische Produkte	11 092	10 108
Düngemittel (Guano, Knochen, Phosphorite usw.)	2 877	1 333
Farbstoffe und Farben	8 069	8 009
Fichtenharz (Harpius), Gallipot, Brauerpech	903	1 662
Gerbstoffe	2 051	1 566
Gummi, Harz, Gummiharz und Balsam	7 923	8 847
Kupfer, Aluminium, Nickel und sonstige Metalle und ihre Legierungen in Masseln, Barren usw.	1 983	1 692
Papiermasse	436	370
Pflanzenöle und ungereinigtes Glycerin	1 817	1 222
Talg, tierischer, außer dem besonders benannten	2 559	1 474
Zink in Masseln und Bruch, Zinkasche	1 874	2 088
Zinn in Masseln, Stangen und Bruch	987	1 118
Rußlands Ausfuhr nach Deutschland:		
Leichte Naphthaleuchtöle, akzisepflichtige (Petroleum und dergl.)	793	605
Leinsaat	2 786	3 690
Manganerz	601	333
Naphthaschmieröle, ungereinigt	787	842
„ gereinigt	2 504	2 204
Platin	5 644	3 304
Raps- und Rübsaat	374	591
Sandzucker	120	3 508

Frank Waldo und E. M. Waldo, die bisher bei der *Kuttroff & Waldo Co.* in New York als Vizepräsident und Schatzmeister-Sekretär tätig waren, haben die Firma „*E. M. & F. Waldo*" gegründet, um für eigene Rechnung Geschäfte in Farbstoffen und dergl. zu betreiben.

Die Zuckerproduktion Porto Ricos für die Ausfuhr belief sich im Jahre 1909 auf etwa 274000 t. Die Produktion der diesjährigen Kampagne wird auf bedeutend über 300000 t geschätzt. —01479.

Die Zündholzindustrie Japans. Japan ist zurzeit eines der hauptsächlichsten Zündhölzer produzierenden Länder. Seine Ausfuhr belief sich im Jahre 1909 auf 41407083 Groß im Werte von 23734760 M, was gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um 7533119 Groß bezw. 4443040 M bedeutet. Die Zentren der Zündholzfabrikation sind Kobe und Osaka, in welchen beiden Städten mehr als die Hälfte der Gesamtproduktion hergestellt wird. Insgesamt sind 150 Fabriken mit etwa 25000 Arbeitern vorhanden. Etwa $^2/_3$ der Produktion werden ausgeführt, und zwar nach China, Hongkong, Straits Settlements, British Indien, Korea und Niederländisch Ostindien. Im Jahre 1908 empfing China etwa 54% der Gesamtausfuhr Japans, doch beginnt die Zündholzindustrie daselbst sich zu entwickeln, so daß China in absehbarer Zeit mit Japan in Wettbewerb treten kann. —01484.

Die Ausfuhr von Kautschuk von der Goldküste ist von 3559548 Pounds im Jahre 1907 auf 1773248 Pounds im Jahre 1908 gefallen. —01479.

Die Kautschukausfuhr Kameruns belief sich im Jahre 1908 auf 1214320 kg im Werte von 4779740 M gegenüber 1492811 kg im Werte von 7641124 M im Vorjahre. —01480.

Die Kautschukausfuhr Togos ist von 163794 kg im Werte von 1094517 M im Jahre 1907 auf 147051 kg im Werte von 587022 M im Jahre 1908 zurückgegangen, —01480.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Campher, *gereinigter.* Die in den ersten Monaten dieses Jahres vielfach hervorgetretene Anschauung, daß der Artikel zum Frühjahr eine bessere Preislage erlangen dürfte, hat sich bis jetzt nicht bestätigt; nach den gegenwärtigen Verhältnissen zu urteilen, ist auch auf absehbare Zeit mit höheren Preisen nicht zu rechnen. Es gibt immer noch ausreichende Mengen billiger Ware im Markte, und ein Preis von 355 M für 100 kg Netto Kasse für Originalfaß Brodencampher ist durchaus nichts seltenes. ε — (Hamburg.) Rohware blieb unverändert fest; für Loko-Ware werden 137 s. 6 d. für 1 cwt. gefordert. Gereinigte Ware gab hingegen im Preise nach, da der Abzug vollständig fehlt und einige Inhaber zum Verkauf drängen. April-Mai-Lieferung dürfte mit 3,58 M und loko mit 3,60 M für 1 kg in Broden käuflich sein. Japan-Raffinat in $2^1/_2$ lbs.-Tafeln wird mit 3,45 M für 1 kg angeboten.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise halten sich gut auf der erlangten Höhe. Es kostet 15-%ig. Ware für 100 kg bei Entnahme von mindestens 5000 kg 22,50 Fr. Cyanamid mit 17—20% Stickstoff 1,46 Fr. für die Einheit Stickstoff. Alles frei jeder Empfangsstation.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Die jetzt tagende Organisierung der Grubraffinerien hat den *Rohölmarkt* günstig beeinflußt. Auch der Bedarf zeigte sich intensiver Boryslaw-Tustanowice 3,05—3,07 K, Schodnica 4,40 K ab Grubenstation. — In *Petroleum* war der Absatz schwach. Stimmung und Preise gleichwohl fester. Standard white 23,50 K, mit Faß, ab hier. — *Benzine* erfreuten sich lebhafterer Nachfrage und Entnahme. 0,700/710 spezif. Gew. 15—16 K, Motorbenzin, gut begehrt 19—20 K, unversteuert, ab hier. — Der Absatz in *Schwerölen* war mäßig gut. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg bei Zisternenbezug. Alles für 100 kg.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt unverändert fest bei ruhigem Geschäft. Es kostet Sofort-Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14%: B 18,75 M, E 20,35 M, G 21,65 M, J 22,25 M, D 19,40 M, F 21,40 M, H 22 M. Die hellen Sorten sind unverändert. — *Schellack.* Der Markt ist entschieden fester, was wohl hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß die Spekulation sich wieder mehr zu den bestehenden Preisen für diesen Artikel interessiert. Mai-Juni-Abladung wertet bereits 67 s. 6 d., während spätere Abladun mit 67 s. für 1 cwt. noch anzuschaffen sein dürfte. Loko-Ware wurde soweit noc nicht beeinflußt und wird zu 137,50 M für 100 kg ab Lager angeboten. Rubi Schellack AC blieb unverändert, und es wird Mai-Juni-Abladung zu 63 s. für 1 cw cif. Hamburg notiert. — *Batavia Dammar.* Durch Blanko-Angebote versucht ma den Markt zu drücken, was jedoch wohl kaum erreicht werden dürfte, da die Prei von draußen unverändert fest lauten. Mai-Juni-Abladung, sortierte Ware, wird m 115 M für 100 kg angeboten, E gleiche Abladung mit 64 M und F mit 44 M für 100 k

Ipecacuanha. (Hamburg.) Preise infolge fehlenden Interesses etwas weichend. R wird auf 22 M, Carthagena auf 12 M für 1 kg gehalten.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Insgesamt 3000 Faß sind dieser Ta angekommen, nachdem das Lager auf etwa 200 Faß zusammengeschmolzen w Loko bleibt fest bei lebhaftem Geschäft, auch die Termine zogen in den letzt Tagen bei recht großem Geschäft stetig an. Letzte Preise für Loko 90—91 Mai 90 M, Juni 85 M, Juli 82,50 M, August-Dezember 81,50 M. — *Französisch*. Der Markt in Frankreich bleibt sehr fest. Loko Hamburg wird zu 90 M angebot.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels hielt auch während r vergangenen Woche an, doch war die Steigerung der Preise jetzt nur noch unbedeuter; für Sandgrau und Fettgrau wurden höhere Preise als 232,50—235 M für 100 g transito im hiesigen Markt nicht bewilligt. Von Lieferungsware ist nur wenig - geboten. Die dafür geforderten Preise halten die Parität der Preise für Loko W. Von gelber Ware ist einiges hereingekommen. Die einzelnen Posten sollen, e berichtet wird, zu außerordentlich hohen Preisen aus dem Markt genommen 1. Mittelgelb 300—310 M, I. gelb 370—375 M, florgelb entsprechend höher. — *Bienenwachs.* Preise sind etwas nachgebend. Die hereingekommenen Posten wurden u etwas niedrigeren Preisen verkauft, und es wird jetzt für Chile und Brasil, wo n allerdings wenig angeboten ist, 2,90—2,91 M, für Ostafrika 2,78—2,79 M, für Domi, Haiti 2,75—2,76 M erste Kosten gefordert. — *Japanwachs* ist auf Abladung a- gefragt, trotzdem die letzten Angebote von draußen um etwa 1—2 M gegen ie letzten Preise zurückstehen. Loko 78 M, Abladung 77 M für 100 kg cif. erste Kosn.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 52, S. 461—468. Cöthen, den 3. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die Verzuckerung des Zellstoffs. Von Geh. Rat Prof. Dr. H. Ost u. L. Wilkening 461
Über Flockenbildung im Leinöl und Lackleinöl. Von Dr. J. Hertkorn 462
Über Bananenmehl. Von Dr. Joseph von Sury 463
Aufruf zu einer „Abegg-Stiftung" . . . 463

Sitzungsberichte:
American Chemical Society, New York . 463
Académie des Sciences, Paris 463
Verein Berliner Lederhändler 464
Vermischte Nachrichten 464
Patentliste 465

Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 466
Handel und Industrie Deutschlands . . 466
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 466
Übersicht der Marktpreise Ende April 1910 467

Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 197
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 198
21. Zucker. Stärke. Dextrin 199

Die Verzuckerung des Zellstoffs.

Von H. Ost und L. Wilkening.

Mit dem alten Problem, Spiritus aus Holz herzustellen, beschäftigen sich heute ernste Praktiker. Die auf eingehende, wissenschaftliche Versuche gestützte Anlage Simonsens (1898) hat sich nicht behaupten können; wie weit die Patente Classens Erfolg gehabt haben, ist nicht bekannt geworden; über verschiedene weitere Neuanlagen wird berichtet. Für die Lösung des Problems sind nun zwei chemische Fragen entscheidend, die noch nicht genügend beantwortet sind: Wie weit läßt sich Cellulose in vergärbaren Zucker verwandeln? und: Können auch die Ligninsubstanzen des Holzes Zucker bilden? Simonsen hat Cellulose durch Erhitzen mit 0,5—2 %-iger Schwefelsäure in Autoklaven nur zur kleineren Hälfte verzuckern können[1]); die besten Ausbeuten erhielt er mit 0,5 %-iger Schwefelsäure und mit 4 g Cellulose auf 100 Flüssigkeit durch zweistündiges Erhitzen auf 8 at (175°), und mit 16 g Cellulose auf 100 Flüssigkeit durch 1½-stündiges Erhitzen auf 10 at (183°); die Ausbeuten betrugen 45,4 % bezw. 41 % Dextrose, auf wasserfreie Cellulose berechnet. Körner[2]) kommt, ohne und mit oxydierenden Zusätzen, ebenfalls nicht über diese Zahlen hinaus. Der mit Fehlingscher Lösung bestimmte Zucker ist in der Regel größtenteils vergärbar. Bei der Reaktion entstehen als Nebenprodukte Säuren, vielleicht, nach Simonsen, durch Zerstörung der zunächst gebildeten Dextrose oder wahrscheinlicher unmittelbar aus Cellulose, so daß er diese als ein aus Kohlenhydrat und Säure zusammengesetztes Glucosid zu betrachten geneigt ist.

Wir haben zunächst einige Versuche Simonsens mit verdünnter Schwefelsäure im Autoklaven wiederholt, haben uns aber bald über zeugt, daß diese Arbeitsweise unrationell ist und nicht zum Ziele führen kann, weil die Hydrolyse der Cellulose mit verdünnter Säure Temperaturen erfordert, bei denen die Dextrose bereits stark zerstört wird. Schon im siedenden Wasserbade verändert sich reine Dextrose mit %-iger Schwefelsäure, namentlich in dextrosereichen Lösungen, allmählich; es entstehen Reversionsprodukte (Isomaltose), welche schwächer reduzieren, aber stärker drehen als Dextrose. Erhitzt man nur auf 120 bis 145°, so findet man solche Reversionsprodukte nicht, die Dextrose zersetzt sich aber in anderer Richtung, unter Bildung von Säuren (Laevulinsäure und Ameisensäure) und Huminsubstanzen; die Reduktion und die Polarisation zeigen Abnahme an Dextrose an, und zwar beide Methoden im gleichen Sinne und ziemlich übereinstimmend, wenn die erhitzte Lösung vorher mit Bariumcarbonat neutralisiert und mit etwas Blutkohle entfärbt war. So wurden von der angewandten Dextrose wiedergefunden:

Stärke der Lösung an		Erhitzt im Autoklaven		Wiedergefunden durch	
Dextrose %	H_2SO_4 %	Std.	°C.	Reduktion %	Polarisation %
5	2	3	120	91,4	91,0
5	2	8	120	70,3	71,0
5	2	1½	145	67,5	67,5
5	2	5	145	28,6 35,1	28,9 35,0

Die nicht mit Blutkohle behandelten rohen Lösungen besitzen ein stärkeres Reduktionsvermögen, die Huminstoffe reduzieren stark. Die Vergärbarkeit mit Bierhefe ist gut.

Hiernach muß es fast Wunder nehmen, daß aus Cellulose mit verdünnter Schwefelsäure bei 170—180° überhaupt Dextrose erhalten wird; die Dextrose ist allerdings in den meist verdünnteren Lösungen Simonsens (Dextrose : Wasser) beständiger als in unseren 5 %igen, aber bei solchen hohen Temperaturen ist eine befriedigende Verzuckerung unmöglich. Von unseren Versuchen sei noch folgender mitgeteilt: 5,022 g reine Baumwolle, wie sie für Celluloid verwendet wird, mit 4,718 g Trockengehalt, wurde mit 100 ccm 1 %iger Schwefelsäure 2 Std. auf 150° erhitzt, der Rückstand abfiltriert, ausgewaschen und mit frischer Säure ebenso behandelt und das sechsmal wiederholt. Die vereinigten Lösungen der drei ersten Kochungen ergaben 29,1 %, der drei folgenden 15,2 %, zusammen 44,3 % Dextrose, durch Reduktion bestimmt und auf wasserfreie Cellulose berechnet. Es blieb nach der sechsten Kochung ein dunkelgefärbter Rückstand mit 2,180 g Trockensubstanz, welcher nach Obigem mit verdünnter Säure nur träge reagierte, aber mit konzentrierter Säure (s. u.) noch weitere 42,7 % Dextrose auf 100 Cellulose gab. Dieser Versuch zeigt besonders, wie schwer verdünnte Schwefelsäure selbst bei 150° Cellulose zu verzuckern, ja nur zu lösen vermag.

Konzentrierte kalte Schwefelsäure quellt Cellulose sofort zu Gallerte und löst diese alsbald klar und wasserhell auf. Die Lösung scheidet anfangs mit Wasser schleimiges Amyloid oder Cellulosedextrin aus, nach längerem Stehen bleibt sie mit Wasser klar. Schwefelsäure von mehr als 90 % Gehalt, namentlich warme, wirkt verkohlend, Säure mit weniger als 60 % H_2SO_4 wirkt bei Zimmertemperatur nicht mehr ein. Die Lösungen enthalten zunächst keine Dextrose, sondern dextrinartige Zwischenprodukte oder deren Schwefelsäureester; sie gehen aber durch Erhitzen mit Wasser in starker Verdünnung in Dextrose über. Flechsig hat diese Verzuckerungsmethode der Cellulose näher untersucht[3]) und gefunden, daß unter seinen günstigsten Bedingungen — einstündiges Stehen der Cellulose mit 6—8 Teilen 72 %iger Schwefelsäure, Verdünnen zunächst mit wenig Wasser, dann auf 2½ % Schwefelsäure und etwa 0,5 % Cellulose und fünf- bis achtstündiges Kochen dieser Lösung am Rückflußkühler — bis 98 % der Cellulose in Dextrose umgewandelt werden, nach dem Reduktionswert eder sauren, anscheinend nicht neutralisierten Lösung. Ein größerer Versuch lieferte nach dem Neutralisieren mit Ätzbaryt und Eindampfen leicht reine krystallisierte Dextrose von richtigem Drehungsvermögen. Diese Ergebnisse sind seit Simonsens Versuchen stark angefochten worden, auch Schwalbe und Schulz bezweifeln sie in einer vorläufigen Mitteilung,[4]) nach unseren Versuchen sind sie aber im wesentlichen richtig.

Das Gelingen der Methode Flechsigs hängt von zwei Operationen ab, von der Umwandlung der Cellulose mit kalter konzentrierter Schwefelsäure in lösliche Dextrine und von der Verzuckerung dieser Dextrine zu Dextrose durch Erhitzen mit stark verdünnter Säure, vom „Lösen" und vom „Verzuckern." Für das Lösen sind die Stärke der Schwefelsäure, ihre Menge, die Temperatur und Dauer so zu wählen, daß beim nachherigen Verdünnen mit Wasser kein Amyloid mehr ausfällt, anderseits die Einwirkung nicht zu weit geht. Temperaturen über 30° bewirken Schwärzung, bei 0° ist die Reaktion zu träge. Die von Flechsig angewandte Säure: 3 Gewichte 96er Säure: 1 Gewicht Wasser, d. h. eine Säure von 72 % H_2SO_4, spez. Gewicht 1,64, braucht bei Zimmertemperatur wenigstens 3 Stunden, wenn auf 1 g Cellulose 5—8 ccm (8—13 g) Schwefelsäure angewandt werden. 65 %ige Säure erfordert 24-stündige Einwirkung. Die wasserhelle Lösung wird darauf mit Wasser soweit verdünnt, daß sie 2—3 % Schwefelsäure und 0,2—0,5 % Cellulose enthält. Je verdünnter die Celluloselösung ist, um so glatter läßt sie sich verzuckern; das 5—8-stündige Kochen Flechsigs mit verdünnter Schwefelsäure wird besser durch 2-stündiges Erhitzen im Autoklaven auf 120° ersetzt Bei diesem Kochen mit oder ohne Druck entstehen einige Prozente organischer Säuren, welche lösliche Barytsalze bilden, vermutlich aus zerstörter Dextrose; bei 140° ist diese Säurebildung sehr erheblich, und die Lösungen färben sich stark. Etwas Säure scheint sich schon beim Lösen der Cellulose in konzentrierter Schwefelsäure zu bilden.

Um die günstigsten Bedingungen aufzufinden, um möglichst viel Zucker und wenig organische Säuren zu erhalten, wurden zahlreiche Versuche ausgeführt, von denen einige in den Tabellen mitgeteilt werden. Die im Autoklaven erhitzte Flüssigkeit wurde mit Fehling-Allihnscher Lösung auf ihren Reduktionswert untersucht, bei Versuchen 1—10 direkt, ohne die Schwefelsäure vorher auszufällen oder zu neutralisieren;

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 219. [2]) Ebenda 1908, S. 2353.

[3]) Ztschr. physiol. Chem. 1882 83, Bd. 7, S. 913.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1910, S. 916.

bei den Vers. 11—18 wurde zunächst mit $BaCO_3$ neutralisiert, in dem neutral reagierenden Filtrat das gelöste Ba mit H_2SO_4 ausgefällt und der Reduktionswert der bariumfreien, schwach schwefelsauren Lösung ermittelt. Theoretisch geben 100 g wasserfreie Cellulose 111,1 % Dextrose, wir erhielten bei unseren günstigsten Versuchen über 100 %, in zwei Fällen sogar über 111 % Dextrosewert; die Reduktionsmethode gibt ja nur Annäherungszahlen und meist zu hohe. Bei Versuchen 1—4 wurde auch die Polarisation der baryt- und schwefelsäurefreien Lösung bestimmt, deren Gehalt an gelöster Substanz durch die Mohrsche Wage nach der Saccharometertabelle ermittelt wurde; es ergaben sich die Werte $[\alpha]_D = +29{,}4$ bis $44{,}8^0$ (reine Dextrose $[\alpha]_D = +52{,}5^0$), woraus hervorgeht, daß stark drehende Dextrine nicht mehr vorhanden waren. Auch mehrere Gärversuche führten wir aus; die im Autoklaven erhitzte Flüssigkeit wurde mit reinem $CaCO_3$ neutralisiert, vom Gips abfiltriert, schwach angesäuert und mit Bierhefe vergoren; nach dem durch Destillation gefundenen Alkohol waren 80—83 % der durch Reduktion bestimmten Dextrose nach der Gleichung $C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_6O + 2\,CO_2$ umgesetzt, eine Ausbeute, welche sich wahrscheinlich durch Zusatz von Hefenährstoffen noch erhöhen läßt; übrigens eine Ausbeute an Alkohol, die bisher aus Zellstoff noch nicht erzielt worden ist.

Tabelle I.

Zum Lösen der Cellulose diente 72 %ige Schwefelsäure bei Zimmertemperatur.

	Gelöst			Verdünnt auf			Gekocht		Ausbeute		
Nr.	Cellulose g	H_2SO_4 ccm	Dauer des Lösens Std.	H_2SO_4 %	Cellulose %	ob klar	Temperatur °C.	Dauer Std.	Dextrose %	Säuren %	Pol. $(\alpha)_D$ °C.
1.	5	50	3	3	0,25	klar	120	1	113,5	5,9	+ 29,4
2.	5	50	3	3	0,25	„	120	2	112,0	6,4	+ 40,2
3.	5	50	3	3	0,25	„	110	1	100,4	5,1	+ 43,6
4.	5	50	3	3	0,25	„	110	2	109,4	4,3	+ 44,8
5.	2	10	1	1,2	0,2	Nieder-	100	5	73,4	—	
6.	2	10	1	1,2	0,2	schlag	120	2	90,3	—	
7.	2	10	3	1,2	0,2	klar	100	5	94,5	—	
8.	2	10	3	1,2	0,2	„	120	2	102,4	—	
9.	2	10	24	1,2	0,2	„	100	5	98,7	—	
10.	2	10	24	1,2	0,2	„	120	2	101,4	—	

Tabelle II.

Zum Lösen der Cellulose diente 65 %ige Schwefelsäure bei Zimmertemperatur, Nr. 17 und 18 bei +10°.

	Gelöst			Verdünnt auf			Gekocht		Ausbeute	
Nr.	Cellulose g	H_2SO_4 ccm	Dauer des Lösens Std.	H_2SO_4 %	Cellulose %	ob klar	Temperatur °C.	Dauer Std.	Dextrose %	Säuren %
11.	1	10	20	2	0,2	trüb	120	1½	71,6	5,6
12.	1	10	22	2	0,2	„	120	1½	102,2	3,3
13.	1	10	24	2	0,2	klar	120	1½	97,3	3,9
14.	1	10	20	2	0,2	trüb	140	1½	73,4	10,8
15.	1	10	22	2	0,2	„	140	1½	88,5	10,5
16.	1	10	24	2	0,2	klar	140	1½	80,3	10,3
17.	1	10	24 bei +10°	2	0,2	trüb	120	1½	80,1	3,4
18.	1	10	48 bei +10°	2	0,2	klar	120	1½	94,8	3,8

Die Ausbeuten dieser Tabelle II sind meist ungenügend, zum Teil wegen unvollständiger Lösung, zum Teil (Vers. 14—16) infolge starker Zersetzung der Dextrose durch Kochen bei zu hoher Temperatur (140°). Die Prozente an „Säuren" sind als H_2SO_4 berechnet.

Osazonprobe. In drei verzuckerten, baryt- und schwefelsäurefreien Lösungen von mittlerem Reduktionswerte wurde die Dextrose mit Phenylhydrazin in Osazon verwandelt. Je 1 g Substanz, pyknometrisch ermittelt, wurden mit 2 g Phenylhydrazin, 2 g Eisessig, 1 g Natriumacetat und 50 Wasser 1 Std. auf siedendem Wasserbade erhitzt und das Osazon abfiltriert und ausgewaschen. Es wurden erhalten: 1,13 g, 1,1 g und 1,15 g trockenes krystallisiertes Glucosazon.

Reine Dextrose. Aus mehreren Proben wurde die Dextrose isoliert. Wenn die baryt- und schwefelsäurefreien Lösungen eingedampft werden, so hinterbleibt ein dicker süßer Sirup, der nach einigen Tagen hart krystallisiert ist. Nach früheren Erfahrungen krystallisieren Dextrosesirupe, welche größere Mengen Dextrine oder Barytsalze oder andere kolloidale Stoffe enthalten, sehr schwer oder gar nicht. Reine Krystalle erhält man leicht, wenn der Sirup mit bestimmtem Wassergehalte mit so viel absolutem Alkohol vermengt wird, bis eine bleibende Trübung entsteht. Filtriert man von dieser ab und rührt einige Dextroseanhydridkryställchen ein, so ist nach 2—3 Tagen reichlich Dextroseanhydrid auskrystallisiert. Ein so hergestelltes Präparat, über H_2SO_4 getrocknet und wasserfrei, wurde polarisiert. 2,2600 g zu 50 ccm gelöst gaben im 40 cm-Rohr $\alpha = +9{,}48^0$, mithin $[\alpha]_D = +52{,}43^0$. Nach Tollens beträgt $[\alpha]_D^{20}$ für wasserfreie Dextrose für 5 %ige Lösungen $+52{,}6^0$, nach Ost $+52{,}4^0$.

Den Herren Dr. Voerkelius und Dipl.-Ing. Mühlmeister, welche uns bei vorstehender Untersuchung erfolgreich unterstützt haben, sagen wir verbindlichen Dank.

Über Flockenbildung im Leinöl und Lackleinöl.

Von Dr. J. Hertkorn-Berlin.

In der Nr. 42 der Chemiker-Zeitung[1]) befindet sich ein Referat übe eine Arbeit von H. C. aus der „Lack- und Farben-Industrie",[2]) in der de Autor ganz sonderbare und für den Fachmann sehr erheiternde wissen schaftliche Erläuterungen über die Flockenbildung im Leinöl und Lack leinöl gibt. Er behauptet, daß man allgemein unter der Flockenbildun die Ausscheidung der „Zellfaserstoffe" der Leinsaat im Leinöl bei Erhitzen auf 220—260° C. verstehe! Lackleinöl soll „rohes", von de „Faserstoffen" befreites und „geklärtes" Leinöl sein. Der Verfasse scheint die „Schleim- und Eiweißstoffe" im Leinöl nicht zu kenne und ersetzt sie durch die „Zellfaserstoffe" der Leinsaat, die wohl auße ihm niemand für in Leinöl löslich hält. Die Aufklärung über die i der angezogenen Abhandlung beschriebenen Ausscheidungen und Gallert bildungen beim Erhitzen des mageren Lackleinöles (das ist „rohes" von den „Faserstoffen" befreites und „geklärtes" Leinöl) auf 260° C ist der Autor selbstverständlich schuldig geblieben, denn, wenn er an nimmt, daß die „Zellfaserstoffe" in Leinöl „löslich" und aus diese bei 260° „ausgeschieden" werden können, ohne daß das Leinöl brau bis schwarz wird, so ist eine Aufklärung von ihm jedenfalls nicht z erwarten. In einer vor längerer Zeit an dieser Stelle veröffentlichte Abhandlung[3]) hat Schreiber dieses eingehende Angaben über Beobach tungen aus der Praxis mit magerem Leinöle, sogen. Brandöle, nieder gelegt, die jedoch für den vorliegenden Fall nur im allgemeinen zu treffend sein können. Hier handelt es sich zweifellos um eine absicht liche oder nicht absichtliche Verfälschung oder Verunreinigung de Leinöls mit einem leicht polymerisierbaren Fettsäureglycerid, das sic bei der Temperatur von 240—260° C. polymerisiert, dann fest, im heiße Leinöl unlöslich wird und bei größerer Hitze und bei größerem Geha an lösend wirkenden, freien Fettsäuren sich entweder zersetzt oder i Lösung geht.

Zu Anfang der Polymerisation wird das Leinöl von dem sic ausscheidenden und allmählich fest werdenden Fettsäureglycerid umhül und eingeschlossen, das Öl gleicht einer halbflüssigen Gelatine, bis bei Rühren und weiteren Erhitzen die Gelatine oft momentan bricht, wob sich schmierige, schwammartige Fladen bilden, die schnell hart werde und bei Zutritt von Luft von selbst Feuer fangen und verbrennen un zu den oft unerklärlichen Explosionen im Firniskochkessel Veranlassun geben. Aus solchen leicht polymerisierbaren Fettsäureglyceriden beste bekanntlich das chinesische Holzöl, das Candlenußöl u. a. Naturrein magere Leinöle und Brandöle zeigen kein dem Laien auffallendes Gelat nieren, wohl aber bilden sich die gefürchteten Fladen und Häute, d Explosionen und Brände verursachen. Ein solches Öl verkocht od verbläst sich, abweichend von dem normalen oder mit Holzöl versetzte Leinöl, zu einer braunen bis schwarzen pechartigen Schmiere und gi kein brauchbares, linoxynähnliches Produkt.

Das mit zehntel bis einigen Prozenten von Holzöl versetzte normale Lein gelatiniert beim Erhitzen zwischen 240—260° sehr stark, bleibt aber b weiterem und höherem Erhitzen heller, d. h. die Färbung und Zersetzu ist weniger stark als beim naturreinen Brandöl; es besitzt auch me Fettigkeit und höhere Konsistenz. Ein Hauptmerkmal ist der chara teristische Holzölgeruch. Ähnlich wie Holzöl verhalten sich bestimm vorbehandelte, leichttrocknende Fischtrane im Leinöl. Diese Öle erken der Fachmann ebenfalls an ihrem Geruch beim Erhitzen auf über 150 Der heutige hohe Preisstand des Leinöles läßt wirtschaftlich eine Ve fälschung des Öles mit Holzöl oder anderen ähnlich beschaffenen leic polymerisierbaren und in der Hitze gelatinierenden Ölen und Tranen z Zu dieser Verfälschung sind nur die mageren und dünnflüssigen Leinö geeignet, da die Verfälschungsmittel an sich fetter und dickflüssig sind, als das normale oder sogar das fetteste Leinöl, z. B. das a baltischer Saat geschlagene holländische Leinöl. Eine absichtliche Ve fälschung oder Verunreinigung braucht in den meisten Fällen nic vorzuliegen, wenn ein Leinöl das beschriebene Gelatinieren im geringer Grade zeigt. Schon die Benutzung eines Behälters für Leinöl, in de Holzöl oder solche Trane aufbewahrt worden sind und der vor de Einfüllen des Leinöls nicht oder nicht genügend gereinigt worden i verleiht dem sonst einwandfreien Öle diese charakteristischen Eig schaften des Gelatinierens und die Eigenschaften des Brandöles. B Beanstandungen des Leinöles im Einkauf sind die vorstehenden Angab für den Chemiker sehr wichtig; nur ein größerer Gehalt des Leinöl an leicht polymerisierbaren Ölstoffen kann als eine absichtliche V fälschung angesehen werden.

Die Praxis hat sich auf die vorbeschriebenen Umstände u Gefahren beim Leinölkochen eingerichtet. Sie erhitzt das Leinöl v dem Blasen längere Zeit auf 150—260°, zieht das erhitzte und g gesetzte Öl von den etwa gebildeten polymerisierten Ölbestandteil Fladen und Ölhäuten ab und bläst nachträglich das dadurch gereini

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 167.
[2]) Lack- u. Farben-Ind. 1910, Bd. 15, S. 49—50.
[3]) Chem.-Ztg. 1903, S. 856.

Öl gar. So werden Brände und Explosionen sicher vermieden, denn die Brandstoffe sind aus dem durch die Erhitzung vorbehandelten Öl in einfacher Weise entfernt worden. Die Fladen und Ölhäute werden für sich auf Öllacke verarbeitet und liefern für viele Zwecke einen ausgezeichneten Öllack. Das auf vorstehende Weise geblasene oder zu Ende gekochte Öl unter Ausschluß der Polymerisationsprodukte ist weit heller und wertvoller und zeigt weder den sonst auftretenden brandigen Geruch, noch auch die starke Häutebildung an der Luft. Seine Trockenfähigkeit ist um weniges geringer, als wenn die Fladen und Ölhäute mit verkocht und wieder in Auflösung gebracht werden.

Über Bananenmehl.

Von Dr. Joseph von Sury.

Die Banane und das aus den noch grünen Früchten hergestellte Bananenmehl erringen in den letzten Jahren eine immer wachsende Bedeutung auf dem Weltmarkt. Der heutige Preis ist auch so niedrig (5—10 Pf), daß die Banane jedermann zugänglich geworden ist. In Übereinstimmung mit früheren Analysen[1]) finden Dr. Labbé und der französische Militär-Oberpharmazeut Balland gegen 70 % Zuckerstoffe in einer reifen Banane, davon 40,08 % Saccharose und 27,62 % Invertzucker.[2]) Die Nährkraft der Banane ist sehr groß, nämlich eine Calorie für 1 g. Getrocknet liefert dieselbe Frucht sogar 2,85 Wärmeeinheiten für 1 g. In praktischer Form wird die Banane jetzt vielfach als Mehl verwendet. Das Bananenmehl wird aus den noch nicht ganz ausgereiften Früchten durch Trocknen und Pulvern hergestellt. Die chemische Zusammensetzung des Mehles ist völlig verschieden von derjenigen der reifen Frucht. Während die entschälte reife Banane nur 1—2 % Stärke, aber gegen 70 % Zucker enthält, weist das Mehl aus der grünen Frucht umgekehrt fast 80 % Stärke auf und nur wenig (3—4 %) Zucker. Man kann also eine Bildung von Zucker aus Stärke während des Reifens der Frucht annehmen.

In England wird seit einiger Zeit aus Bananenmehl Brot verfertigt, das unter dem Namen Banana, Bananine usw. in den Handel kommt. Auch auf dem Kontinent bemüht man sich ernstlich, Bananenmehl auf den Markt zu bringen. Die Firma de Villars in Freiburg (Schweiz) fabriziert neuerdings einen Bananen-Kakao, der nicht nur an Aroma, sondern auch an Nährkraft dem bisher bekannten Hafer-Kakao weit überlegen ist.

Da die Literatur über Bananenmehl noch sehr unbekannt ist[3]) und auch aus den letzten Jahren nur wenige Analysen vorliegen,[4]) dürfte es von Interesse sein, hier das Mittel aus vier Analysen von Bananenmehl aus Jamaika anzuführen: Wasser 12,77, Asche 2,45, Stickstoff 0,75, Eiweiß 4,69, stickstofffreie Substanz 78,32, Rohfaser 1,28, Fett 0,49 %. Dem Aussehen und der chemischen Zusammensetzung nach ähnelt das Jamaika-Bananenmehl mehr dem indischen als dem afrikanischen.

[1]) *König*, Die menschl. Nahr.- u. Genußm., Bd. 2, S. 816.
[2]) Vergl. *Niederstadt*, Chem.-Ztg. 1908, S. 936.
[3]) *König*, Die menschl. Nahr.- u. Genußm., Bd. 1, S. 838, 1487, 1488.
[4]) *Röhrig*, Ztsch. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 564. *Schellmann*, Chem. Zentralbl. 1907, Bd. II, S. 623.

Aufruf.

Am Sonntag, den 3. April d. J., fand Herr Dr. Richard Abegg, Professor für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Breslau, außerordentlicher Professor an der Universität Breslau, im 42. Jahre durch einen Ballonunfall einen jähen Tod. Ein Meister der Wissenschaft, ein Führer auf mannigfachen Gebieten des Lebens, ein trefflicher Mensch ist uns mit ihm entrissen worden. Der Verstorbene, dessen wissenschaftliche Leistungen kürzlich[5]) hier geschildert worden sind, gehörte zu den hervorragendsten Vertretern seiner Spezialwissenschaft, der physikalischen Chemie. Unübersehbar groß ist der Kreis der Freunde des Dahingegangenen. Jeden, der mit ihm in Berührung kam, gewann er durch seinen lauteren Charakter, seine bescheidene, geist- und humorvolle Persönlichkeit. Den Kollegen war er ein umsichtiger, stets gleichmäßig ruhiger Berater, den Schülern ein immer liebenswürdiger und hilfsbereiter Lehrer, den Freunden ein treuer Gefährte und Helfer in jeder Not. In wenigen Wochen beabsichtigte der Verstorbene in dem schönen Institut, dessen Einrichtung er mit ganzer Hingabe während der letzten Jahre betrieben und jetzt fast vollendet hatte, die wissenschaftliche Arbeit aufzunehmen; mit dem Wintersemester sollte seine Tätigkeit in neuen großen Wirkungskreis an der Technischen Hochschule beginnen. Es hat nicht sein sollen! Zerrissen sind die tausend Fäden, welche dieses reiche Leben mit so Vielen verknüpften.

Wer Abegg kannte, wird dem ausgezeichneten Manne im Herzen treues Gedenken bewahren. Wir möchten aber auch anregen, der Dankbarkeit gegen den Entschlafenen sichtbaren Ausdruck zu verleihen, und meinen damit dem Wunsche aller seiner Freunde und Kollegen zu entsprechen. Wir glauben, ihm das beste Denkmal zu setzen, wenn wir bewirken, daß der Name Abegg an der Technischen Hochschule und an der Universität Breslau fortlebt, und fordern daher zur Beteiligung an einer für diese Hochschulen bestimmten

Richard Abegg-Stiftung

auf. Die eingehenden Beträge sollen zur Errichtung von Stipendien für Studierende der Chemie und Hüttenkunde verwendet werden. Falls einmal später, wie es Abeggs Hoffnung gewesen ist, die Luftschiffahrt in den Lehrplan der Technischen Hochschule aufgenommen wird, so sind auch die Studierenden dieser Disziplin zu berücksichtigen. Die Einzelheiten über die Verwendung der zusammenkommenden Summe wird der unterzeichnete Arbeitsausschuß im Verein mit den beiden Hochschulen festsetzen.

Beiträge bitten wir freundlichst an die Breslauer Diskontobank, Breslau I, Ring 30, unter der Bezeichnung „Abegg-Stiftung" gelangen zu lassen. Der Schluß der Sammlung soll am 1. August d. J. erfolgen. Über die eingegangenen Beträge wird öffentlich quittiert werden. Die Mitglieder des unterzeichneten Arbeitsausschusses sind zu jeder näheren Auskunft gern bereit und werden auch die Versendung dieses Aufrufes an ihnen namhaft gemachte Adressen veranlassen.

Breslau, im April 1910.

Dr. Bohn, Rechtsanwalt, V, Tauentzienstraße 16. Dr. von dem Borne, Privatdozent an der Universität, Krietern, Kr. Breslau. Dr. Wilhelm Korn, I, Schweidnitzerstraße 47. Dr. Korpulus, Bankdirektor, I, Ring 30. Dr. Kükenthal, Professor an der Universität, XVI, Parkstraße 15. Nonn, Kgl. Regierungsbaumeister, XVI, Borsigstraße 56. Simmersbach, Professor an der Technischen Hochschule, XVI, Parkstraße 21. Dr. Stock, Professor an der Technischen Hochschule, XVI, Parkstraße 6, als Arbeitsausschuß.

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 369.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York Section. Sitzung vom 9. April 1910. — Vors.: Prof. Dr. Morris Loeb.

F. D. Dodge: Einige Analysen-Methoden für ätherische Öle. Für *Eucalyptol* gibt es bis jetzt keine zufriedenstellende Methode. Verf. hat die folgende ausgearbeitet: 10 ccm Öl werden mit 100 bis 350 ccm 5 %ig. wäss. $KMnO_4$-Lösung (je nach der Menge des Eucalyptols) gemischt, zur Kühlung in Eiswasser gestellt und darin 12—18 Std. stehen gelassen. Der Niederschlag wird in H_2SO_4 gelöst und so das reine Öl erhalten, dessen physikalische Konstanten nun bestimmt werden. Von besonderem Wert ist die Methode zum Nachweis der Gegenwart von Paraffin oder Kerosin in den Ölen. Die Öle werden durch Oxydation entfernt, während Paraffin (oder Kerosin) unverändert zurückbleiben. — Bekanntlich wird *Citronenöl* oft mit Terpentinöl verfälscht. Verf. ist der Meinung, daß Citronenöl, wenn es mehr als Spuren Pinen enthält, schon als verdächtig anzusehen ist. Zum Nachweis des Pinens wird das Öl destilliert, und die ersten 10 %, die übergehen, werden für die Analyse benutzt; diese besteht darin, daß man das Nitrosochlorid darstellt und dann das Pinennitrosochlorid vom Limonennitrosochlorid mittels der Anilinreaktion trennt. Die Reaktion ist zwar nicht quantitativ, sie genügt aber für gewöhnliche Zwecke.

Darauf folgte ein Kolloquium über *Leder* mit besonderer Berücksichtigung des heutigen *Standes der Gerberei in Amerika. — Allen Rogers: Allgemeine Übersicht über diese Industrie. — Alan A. Claflin: Die Bating-Prozesse.* (Entkalkung usw.) *— John H. Jocum: Pflanzliche Gerbmaterialien. — Otto P. Amend: Die Chrom-Gerbung. — F. E. Atteaux: Das Färben des Leders. — Edgar A. Prosser: Die in der Lederindustrie gebrauchten Öle.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 11. April 1910. — Vors.: Emile Picard.

G. Urbain: Über die magneto-chemische Analyse der seltenen Erden. Bei der Abscheidung der seltenen Erden ermöglichen die Messungen der magnetischen Koeffizienten vermittels des Apparates von *Curie* und *Chéneveau*, den Trennungsprozeß zu verfolgen, und zwar durch in wenigen Minuten ausführbare Operationen. Die Atomgewichtsmessungen erfordern dagegen bei der nötigen Genauigkeit eines Tausendstel mehrere Tage Arbeit, um schließlich Ergebnisse zu liefern, die im allgemeinen nicht sehr genau sind. Die gleichzeitige Verwendung beider Methoden kann in gewissen Fällen von großem Interesse sein. So ergab das Studium der Trennung des Dysprosiums und Yttriums Unterschiede zwischen den berechneten und gefundenen Werten, die durch die Anwesenheit von Holmium, das sich

bei einem Teil der Fraktionierung anhäufte, hervorgerufen wurden. Auf gleiche Weise konnte Erbium nachgewiesen werden. — *W. Louguinine: Bestimmung der bei der Addition von Brom an einige ungesättigte Substanzen freiwerdenden Wärmemengen.* Die vom Verf. früher mit *Kablukoff*[1]) ausgearbeitete und erprobte Methode wurde auf sechs weitere Substanzen (Caprylen, Styrolen, Cyclohexen, 1,3-Methylcyclohexen, Äthylphenylpropiol und Pulegon) ausgedehnt. — *E. Kohn-Abrest: Über die Nitride und Oxyde, die sich aus an der Luft erhitztem Aluminium abscheiden lassen.* Erhitzt man Aluminiumpulver gleich lange (10 Min.) bei Luftzutritt auf Temperaturen zwischen 540° C. und 1125° C., so findet ein Oxydationsvorgang statt, der oberhalb 600° C. gleichzeitig von einer »Azotierung« begleitet ist. Bei 1125° ist die Bindung des Stickstoffes die vorherrschende, sie beträgt 22,90 % von 34,3 % der Erhöhung des Metallgewichtes. Bei länger andauernder Erhitzung nimmt die Menge des Nitrids wieder ab; bei 800° C. beginnt ein Ersatz des Stickstoffs durch Sauerstoff, der bei 1100° nach 2 Std. ein vollkommener ist. Das Verhältnis Aluminium—Sauerstoff des entstandenen Oxyds ist 1,49, das des Aluminium—Stickstoffs ist 2,14. Diese Werte entsprechen weder der Verbindung Al_2O_3 noch der Verbindung AlN. — *F. Couturier: Kondensation des Pinacolins mit Estern.*

L. Grenet: Über die Zementierung der Siliciumstähle. Bekanntlich begünstigt Silicium im Gußeisen die Abscheidung des Kohlenstoffs als Graphit und ist der Zementierung des Stahls hinderlich. Verf. hat nun vergleichende Untersuchungen angestellt über die Zementierung eines weichen Stahles (C = 0,09, Si = 0,11) und eines Siliciumstahles (C = 0,05, Si = 3,20). Während der erstere sich leicht zementierte, gelang dies beim zweiten mittels Holzkohle nicht. Benutzt man dagegen gelbes Blutlaugensalz zur Zementierung, so erhielt man einen Kohlenstoffgehalt von 1,05 beim Siliciumstahl. Wird der so zementierte Siliciumstahl auf 800° C. erhitzt und abgeschreckt, so wird er hart wie Stähle ohne Silicium mit gleichem Kohlenstoffgehalt. — *Vournasos: Über die reduzierende Wirkung der Alkaliformiate auf gewisse anorganische Verbindungen.* Mit Borstickstoff erhält man durch Einwirkung der Alkaliformiate amorphes Bor, sowie ein Gemisch aus Wasserstoff, Ammoniakgas und Borwasserstoff (von letzterem 1,5%). Wasserstoffverbindungen des Wismuts und Zinks konnten nicht erhalten werden. Die meisten Metallverbindungen aber ließen sich reduzieren zum reinen Metall (z. B. W, Mo, Va, U). Die Reduktion der Quecksilbersalze ergab Wasserstoff, vermischt mit Quecksilberdämpfen; beim Anzünden verbrennt ersterer unter Abscheidung des Quecksilbers auf eine Porzellanscheibe. Die Reaktion ist sehr empfindlich und für toxikologische Zwecke verwendbar. — *L'o Vignon: Erscheinungen bei der elektrischen Überführung in Lösungen gewisser Farbstoffe.* Man versteht unter elektrischer Überführung bekanntlich den Austausch gewisser Kolloide in scheinbaren Lösungen in einer Flüssigkeit unter dem Einfluß eines magnetischen Feldes, das durch zwei in diese Flüssigkeit eintauchende Elektroden gebildet wird. Verf. zeigt, daß man sehr deutliche Überführungserscheinungen erhalten kann mit allen Farbstoffen in kolloidaler Lösung, d. h. in nicht gelösten Körnchen; diese sind also merkbar elektrisch geladen. Schon früher hat. Verf. diejenigen Farbstoffe, die kolloidale Lösungen bilden, ermittelt.[2]) Bei den Farbstoffen in wahrer Lösung lassen sich keine Farbenänderugen, die infolge Austausches gelöster Ionen entstehen, beobachten. — *E. Darmois: Über den künstlichen Campher.* Während der natürliche Campher optisch aktiv ist (+ 57°), zeigt der künstlich dargestellte Campher nur eine geringe optische Aktivität. Verf. gewann aus dem Terpentinöl der Aleppokiefer, die *α-d*-Pinen enthält, mittels des Pinenbromhydrats $C_{10}H_{17}Br$ ein Borneol, das keinen homogenen Körper darstellte, sondern sich wie ein Gemisch von *d*-Borneol und *l*-Isoborneol verhielt. Aus diesem Gemisch konnte durch Oxydation ein Rechts-Campher erhalten werden. In gleicher Weise wurde aus französischem Terpentinöl, das *α*-Pinen mit 96% *l*-Pinen und 4% *d*-Pinen enthält, ein Gemisch von *l*-Borneol und *d*-Isoborneol erhalten (mit geringen Mengen der optischen Antipoden), das zum *l*-Campher führte. Dieser sowohl wie der gewonnene Rechts-Campher sind mit geringen Mengen des entgegengesetzten Camphers vermischt. Verf. glaubt, durch Änderung der Versuchsbedingungen, z. B. Anwendung noch tieferer Temperaturen, einen dem natürlichen identischen Campher herstellen zu können. — *H. Stassano* und *A. Daumas: Über die doppelte Rolle des Calciums bei der Koagulation des Blutes und der Lymphe.*

Victor Henri, André Helbronner und *M. de Recklinghausen: Sterilisation großer Wassermengen durch ultraviolette Strahlen.*[3]) Durch Versuche im großen, im Physiologischen Laboratorium der Sorbonne mit einer Anlage, die in einer Stunde 125 cbm Wasser lieferte, was etwa dem Trinkwasserverbrauch einer Stadt von 20000 Einwohnern entsprechen würde, konnten die Verf. zeigen, daß sich die Sterilisation mittels der ultravioletten Strahlen wohl durchführen läßt für große Wassermengen. Sie verbrauchten für die angegebenen Verhältnisse von 125 cbm Wasser stündlich im Maximum nur 36 Watt-Std. für 1 cbm Wasser. — *Ch. Dhéré* und *M. Gorgolewski: Über die Darstellung und einige physiko-chemische Eigenschaften der von Mineralstoffen freien Gelatine.* Die Abscheidung der Mineralstoffe aus Handelsgelatine erfolgte auf zweierlei Weise: durch Dialyse und durch Erstarrenlassen. Die mittels Dialyse gewonnene Gelatine ist noch durch Spuren von Elektrolyten verunreinigt, die durch Behandeln im elektrischen Felde entfernt wurden. Die Verf. berichten dann über folgende Eigenschaften dieser Gelatine: 1. spezifische Leitfähigkeit; 2. elektrische Ladung: die *Grübler*sche Gelatine, die mit 0,05 % Aschengehalt elektropositiv ist, ist elektronegativ, wenn sie vollkommen »entmineralisiert« ist: 3. Opalescenz; 4. Erstarrung: die behandelte reine Gelatine erstarrt schwerer als diejenige mit einem geringen Gehalt an Elektrolyten.

[1]) Journ. Chim. Phys. Bd. 4, S. 209, 489; Bd. 5, S. 186.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 258 und 309.

[3]) S. auch *Henri* und *Cernovodeanu*, Chem.-Ztg. 1910, S. 68, 289.

Verein Berliner Lederhändler.

Sitzung vom 20. April 1910. — Vors.: I. David.

Dr. Ludwig Jablonski-Berlin: *Über Ledertrocknung.* Vortragender führte aus, daß man im Allgemeinen geneigt sei, eine Schuhsohle für trocken zu halten, was durchaus nicht der Fall ist. Der Wassergehalt des Leders schwankt je nach der Temperatur und nach den verschiedenen Sorten. Lohgares Leder zeigt durchschn. 18 %, weißgares Leder 25 %, Sämisch Leder 22 % Wassergehalt. Der Vortr. bespricht eine Versuchsreihe *Schröders*, der die Schwankungen im Wassergehalt innerhalb eines Jahres untersuchte. Aus der vorgelegten Tabelle ergibt sich als größte Differenz 4 %, und als größte Schwankung zwischen 2 Monaten 3 %. Die Bedeutung des Wassergehaltes im Leder geht daraus hervor, daß ein Sohlleder von 15—16 kg Gewicht bei einem Wassergehalt von 18 % etwa 3 l Wasser enthält, und daß eine Differenz von 3 %, die man bei Temperaturschwankungen zugestehen muß, schon ½ l ausmacht, und daß der Gewichtsverlust von 1%, mit dem man auch ohne Temperaturschwankungen zu rechnen hat, 150 g beträgt. Man kann das Leder entweder durch Pressen oder durch Verdunsten des Wassers auf seinen normalen Wassergehalt bringen. Beim Trocknen des Leders sind die Capillarerscheinungen zu beachten. Es ist klar, daß es leicht gelingt, das Wasser von der Oberfläche des Leders schnell zu entfernen, während die Capillaren die in ihnen enthaltene wässerige Gerbstofflösung festhalten und nur langsam nach oben steigen lassen. An der Oberfläche verdunstet das Wasser, der Gerbstoff bleibt in den Narben zurück, macht das Leder fleckig und brüchig. Davor schützt man sich, indem man das Leder an der Oberfläche abölt und so ein langsameres Verdunsten erzielt. Sehr viel gesündigt wird bei der Anlage der Trockenräume, deren zweckmäßige Einrichtung der Vortr. eingehend bespricht. Befindet sich in diesem Raum ein Ventilator und eine Luftklappe, so muß derselbe durch eine Längswand so geteilt werden, daß die Luft vor ihrem Abzug gezwungen wird, den ganzen Raum zu durchstreichen. Eine weitere Frage ist die, ob Felle beim Trocknen einfach aufgehängt oder gespannt werden sollen. Dünne Felle müssen gespannt werden, da sie sich sonst verziehen; durch das Spannen werden aber wesentliche Eigenschaften des Leders beeinträchtigt. Vor dem Trocknen sind die einzelnen Fasern des Leders verfilzt; wird es gespannt, so werden die Fasern nach bestimmten Richtungen dirigiert und so die Elastizität aufgehoben, es fehlt dann der mollige Griff. Chromleder muß gespannt werden, doch empfielt es sich, dasselbe vorerst ungespannt zu trocknen, dann wieder anzufeuchten und zu spannen. Für Chromleder ist daher das Verfahren von *Lamb* wichtig, welches es ermöglicht, das Chromleder zu trocknen, nachher wieder naß zu machen und die Borke herzustellen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. H. Cloeren*, Privatdozenten für analytische Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen, das Prädikat Professor. — *Dr. Scheibe*, Professor für Mineralogie an der Bergakademie zu Berlin, der Charakter als Geh. Bergrat.

M. Dreger in Essen, Mitglied des Direktoriums der Firma *Friedrich Krupp*, wurde von der Techn. Hochschule in Darmstadt zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt.

D. S. Jardin wurde zum Chef-Agrikulturchemiker für Irland ernannt.

Prokurist Paul Kieper, der 37 Jahre in Diensten der *Chemische Werke Schuster & Wilhelmy Aktiengesellschaft*, Görlitz und Reichenbach, O.-L., gestanden, ist in Görlitz am 25. April gestorben.

Die Jubiläumsfeier für Prof. Dr. W. Koerner[1]) in Mailand findet am 15. Mai in der höheren Ackerbauschule daselbst statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 4.

Dr. K. Laubenheimer, bisher Privatdozent in Gießen, hat sich an der Universität Heidelberg für Hygiene habilitiert.

Dem englischen Physiker John Tyndall soll im Laufe dieses Sommers auf dem Gipfel des Bel Alp-Horns am Südrande des Berner Oberlandes, wo er jedes Jahr längere Zeit verweilte, ein Denkmal errichtet werden.

Der Universität Berlin wird zu ihrer Hundertjahrfeier von der Stadt Berlin ein Kapital von 200000 M zur Errichtung eines Stipendiums überreicht werden, das für Studienreisen von Studenten, die ihre akademische Bildung beendet haben, dienen soll. Ferner wird die Gründung eines *Studentenheims* in Berlin geplant. Ehemalige Studenten der Universität Berlin werden um Beiträge dazu ersucht.

Der Verein der Zuckerindustrie in Böhmen hält seine Generalversammlung am 4. Mai in Prag ab. *Prof. K. Andrlik* wird »Über den Saturationseffekt und seine Ermitlung«, Zentraldirektor *L. Schwammberger* über »Versuche mit der Elektrokultur« sprechen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

.scheider, mit Rand versehene Prallflächen für — von flüssigen Teilen aus Gasen und Dämpfen, welche ein Hinausspritzen über diese Prallflächen verhindern sollen. (D. G. M. 415674. Kl. 12) *C. Heine*, Düsseldorf. 4. 3. 1910.

.wässer, umlaufender Siebkörper zur Reinigung von —n. (Dtsch. Anm. W. 30239. Kl. 85) *G. Windschild*, Cossebaude i. Sa. 29. 7. 1908.

.lterpresse, bei der die Kammerwände stets in gleichen Abständen voneinander gehalten sind durch Ausstattung der Tuchverschraubungen mit gegenseitig sich aufstützenden Füßen. (D. G. M. 415685. Kl. 12) *Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille*, Dresden. 7. 3. 1910.

.ltertrommel, kontinuierlich arbeitende — mit spiralförmigem Abstreifer. (D. R. P. 222054. Kl. 12) *Aktiebolaget Separator*, Stockholm. 18. 7. 1908.

.üssigkeiten, Apparat zur Erzielung einer innigen Berührung zwischen — und Gas. (Dtsch. Anm. H. 45959. Kl. 12) *Kirkham Hulett & Chandler Limited*, London. 3. 2. 1909.

—, scheibenförmige, drehbare Vorrichtung zur Verteilung von — mit verschieden weite Entfernungen vom Drehpunkt aufweisendem Abtropfrand. (D. R. P. 222192. Kl. 12. Zus. z. P. 215096) *H. Petersen*, Berlin-Wilmersdorf. 16. 4. 1907.

—, Apparat zum Verdampfen von —. (V. St. A. P. 953682) *G. H. Benjamin*, New York. 18. 12. 1906.

.as, Vorrichtung zum Trocknen oder Reinigen von —. (D. R. P. 221966. Kl. 12) *A. Elsenhans*, Essen-Rüttenscheid. 1. 12. 1907.

.asanalysenapparat. (V. St. A. P. 953482) *S. D. Merton*, St. Louis. 8. 10. 1909.

.ochofengase, Vorrichtung zur Abscheidung von Feuchtigkeit aus Luft, —n und Konvertern. (V. St. A. P. 953525) *J. Gayley*, New York. 14. 9. 1903.

.esselstein, Verhinderung des Ansetzens von — an den Wandungen von Dampfkesseln. (D. R. P. 222181. Kl. 13) *Th. Brázda*, Amstetten, Nied.-Oesterr. 27.11.08.

.obalt, Trennung von — und Nickel aus Lösungen, die Gemische ihrer Chloride enthalten. (D. R. P. 222141. Kl. 12) *Th. Barton* und *Th. B. Mc Ghie*, London. 28. 1. 1908.

.ondensatoren, selbsttätige Reguliervorrichtung für —. (D. R. P. 222017. Kl. 17) *C. Pfleiderer*, Mülheim, Ruhr. 30. 9. 1909.

.boratoriums-Kettenrührer. (D. G. M. 416186. Kl. 12) *A. Eberhard vorm. R. Nippe*, Berlin. 23. 2. 1910.

.etallsalzlösungen, Neutralisieren wässeriger —. (D. R. P. 222193. Kl. 12. Zus. z. P. 216798) *B. Diamand*, Idaweiche O.-S. 10. 8. 1909.

.ermischen, Vorrichtung zum stetigen — und gleichzeitigen Zerstäuben zweier Stoffe. (D. R. P. 222140. Kl. 12) *N. Reif*, Hannover. 15. 12. 1907.

Anorganische Großindustrie.

.kalicyanid, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. D. 21214. Kl. 12) *J. Dewrance* und *H. E. Williams*, Charlton. 20. 2. 1909.

.asschmelzofen mit je mehreren im Sinne der Glasbewegung hintereinander geschalteten Abteilungen im Ober- und Unterhafen. (D. R. P. 221981. Kl. 32) *B. Päschke*, Treptow b. Berlin. 29. 8. 1908.

.lk, Brennen von — und von sonstigem kohlensäurehaltigen Gut im Gasringofen. (D. R. P. 222125. Kl. 80) *Carl Czerny & August Deidesheimer G. m. b. H.*, Würzburg. 6. 3. 1909.

.trium, elektrolytischer Apparat zur Darstellung von —. (Span. P. 47551) *Société d'Electro-Chimie* und *P. L. Hulin*. 16. 3. 1910.

.trat, Herst. v. reinem — und Nitrit aus nitrosen Gasen. (Dtsch. Anm. S. 28124. Kl. 12) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Innsbruck. 2. 1. 1909.

.hwefelsäure, Gewinnung von Schwefel und — aus Schwefelwasserstoff oder Schwefligsäureanhydrid enthaltenden Gasen. (Span. P. 47281) *W. Feld*. 14. 2. 10.

.ment, Darstellung von hydraulischem —. (V. St. A. P. 953258) *J. M. Carreré* und *Blanc Stainless Cement Company*. 10. 5. 1907.

Organische Großindustrie.

.eisensäure, Darst. konzentrierter — aus technischem Formiat. (Dtsch. Anm. H. 41198. Kl. 12) *G. A. Hempel*, Leipzig-Oetzsch. 18. 7. 1907.

.ichstärke. (Dtsch. Anm. K. 39651. Kl. 8) *C. Köchling*, Hagen i. W. 31. 12. 1908.

.llulose, Darstellung von —. (Span. P. 47327) *A. Deiss*. 15. 2. 1910.

.aphit, Gewinnung von — aus Teer. (Span. P. 47399) *A. Pidelaserra y Brias*. 26. 2. 1910.

.m, Herst. eines Ersatzes für Leder-, Knochen- und Knorpel—. (Dtsch. Anm. St. 14788. Kl. 22. Zus. z. Anm. St. 13925) *J. Stocker* und *F. Lehmann*, Berlin. 8. 1. 1910.

Linoleum, Herstellung von mehrfarbigen geaderten Belagstoffen, insbesondere .on — und dergl. (D. R. P. 222190. Kl. 8) *Linoleum Manufacturing Company, Limited, A. C. Mc Kissock* und *A. A. Godfrey*, London. 15. 12. 1908.

—, Abscheiden des —s aus Stoffen, die zur Entfärbung von —en gedient haben. (Span. P. 47468) *Huilerie et Savonnerie de Lurian*. 7. 3. 1910.

.venöl, Gewinnung von — usw. (Span. P. 47176) *J. A. Zabala*. 15. 3. 1910.

.anzliche Stoffe, Behandeln von —n zwecks Abscheidung von Fasern. (V. St. A. P. 953287) *J. E. Podmore*, Jersey City, u. *Consolidated Railway Industrial Straw Paper Company*, New York. 10. 6. 1908.

.mieröle, Darstellung von —n. (Span. P. 47480) *A. Hemptinne*. 10. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

.azofarbstoffe, Darstell. von substantiven orange bis orangerot färbenden —n. (D. R. P. 222061. Kl. 22. Zus. z. P. 219498) *Chemische Fabrik vormals Sandoz*, Basel. 17. 7. 1909.

.benreibmaschinen, Heiz- oder Kühlvorrichtung für Steinwalzen an —. (D. R. P. 222010. Kl. 22) *H. Bückling*, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 8. 3. 1908.

.bstoffe, Darstell. von — der Pyrazolonreihe. (Dtsch. Anm. B. 56432. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 52157) 20. 11. 1909. — Verfahren, um in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. (D. R. P. 222191. Kl. 8) 5. 3. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

—, Darst. von roten bis violetten basischen —n. (D. R. P. 222130. Kl. 22. Zus. z. P. 218904) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 8. 1908.

—, Gewinn. v. —n aus titanreichen Eisenerzen. (Span. P. 47345) *P. Farup*. 17. 2. 10.

Farbstoffe, Gewinnung von —n durch Behandeln von Haidekraut und gerbstoffhaltigen Pflanzen. (Span. P. 47500) *X. Debedat*. 10. 3. 1910.

Gallocyaninreihe, Darstellung einer Leukoverbindung der —. (D. R. P. 222028. Kl. 22. Zus. z. P. 188820) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 3. 1909.

Kunstfäden, Apparat zur Gewinnung von —. (D. R. P. 222131. Kl. 29) *R. Linkmeyer*, St. Gilles b. Brüssel. 23. 1. 1906.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Span. P. 47475) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 10. 3. 1910.

Monoazofarbstoff, Darst. eines gelben, wasserunlöslichen —s. (D. R. P. 222062. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 16. 1. 1909.

—, Herstell. von roten —en. (D. R. P. 222064. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 22. 1. 1909.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren o-—n. (Dtsch. Anm. C. 18292. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 30. 8. 09.

Polyazofarbstoffe, Darst. von —n unter Verwendung von p-Aminophenylarsinsäure. (D. R. P. 222063. Kl. 22. Zus. z. P. 212304) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 22. 3. 1908.

Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen —es auf Geweben aus Baumwolle. (D. R. P. 222188. Kl. 8. Zus. z. P. 220349) *C. Rumpf*, Elberfeld. 10. 12. 1907.

Wolle, Maschine zum Entfernen des Schweißes und der Pottaschesalze aus —. (Dtsch. Anm. S. 26694. Kl. 76) *F. Shuman* u. *C. Shuman*, Tacony, Pa., V. St. A. 20. 5. 1908.

Präparate.

Amorphophallusarten, Verfahren, die Wurzelsubstanz von — bezw. deren Schleimstoffe wasserunlöslich zu machen. (D. R. P. 222153/154. Kl. 22. Zus. z. P. 207636) *Mertens & Co., G. m. b. H. in Liquidation*, Charlottenburg. 14. 2. 1909 bezw. 17. 2. 1909.

Carbaminsäurealkylester, Herstellung von —n und -aralkylestern aus 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure. (D. R. P. 221967. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 7. 1909.

Celluloseformiat. (V. St. A. P. 953677) *S. v. Kapff*, Aachen. 24. 7. 1909.

Chinin, Darst. einer Schwefelverbindung des —s. (V. St. A. P. 953187) *F. W. S. Valentiner, A. V. Richter* u. *Valentiner & Schwarz*, Leipzig-Plagwitz. 15. 5. 09.

Desinfektionszwecke, Herst. formaldehydreicher Oel- und Fettmischungen für —, Desodorisations- und Konservierungszwecke und dergl. (Dtsch. Anm. C. 17548. Kl. 30) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger*, Flörsheim a. M. 21. 1. 09.

Formaldehydsulfoxylate, Darstellung von —n. (D. R. P. 222195. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 5. 1905.

Lithiumcitrat, Darstell. von chemisch reinem Natrium- und —. (Span. P. 47422) *J. Szirmay* und *V. Arany*. 10. 3. 1910.

Monochloracetylchlorid, Erzeugung von — aus Dichlorvinyläther. (D. R. P. 222194. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 1. 7. 09.

Phenole, Verwendung der Oxydationsprodukte der —, besonders von Chinonen, zur Behandlung von Wolle, Seide und Fellen. (Span. P. 47423) *L. Meunier*. 7. 3. 10.

Metalle.

Blei, Darstell. von fadenförmigem —. (V. St. A. P. 953196) *C. Ellis* und *Ellis-Foster Company*, New Jersey. 27. 1. 1908.

Eisen, Darstell. von technisch reinem — direkt aus den Erzen. (Span. P. 47352) *Soc. La Neo Métallurgie*. 18. 2. 1910.

Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke. (D. R. P. 222186. Kl. 40) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm. 26. 2. 1909.

Erze, Zusammenbacken von mulmigen, Eisen, Mangan oder andere Metalle enthaltenden —n oder dergl. zu Blöcken oder Klumpen durch Brennen mittels heißer Gase. (Dtsch. Anm. T. 13122. Kl. 18) *W. Thomlinson*, West Hartlepool, Großbrit. 9. 6. 1908.

—, Ofen zum Rösten und Entschwefeln von —n. (Span. P. 47436) *O. H. S. Lockyer*. 7. 3. 1910.

Erzkonzentrieranlage. (V. St. A. P. 953746) *Th. J. Hoover* u. *Minerals Separation Ltd.*, London. 17. 3. 1909.

Erzschlämme, Aufbereitung sulfidischer —. (D. R. P. 222089. Kl. 1) *Bergbau-Akt.-Ges. Friedrichssegen*, Friedrichssegen. 10. 7. 1908.

Kupfer, Verbilligung der Fällung des —s aus kupferhaltigen Wässern, in denen das Eisen in Ferriform vorhanden ist, mittels schwefliger Säure. (Span. P. 47382) *Compañia The Peña Copper Mines Ltd.* 26. 2. 1910.

Kupferstein, Behandeln von — nach dem Bessemerverfahren. (Span. P. 47536) *E. A. C. Smith*. 15. 3. 1910.

Legierung. (V. St. A. P. 953412) *J. T. H. Dempster* u. *General Electric Company*, New York. 29. 11. 1909.

Roheisen, Verblasen von chromhaltigem — in der Birne. (D. R. P. 221971. Kl. 18) *The Pennsylvania Steel Co.*, Steelton, V. St. A. 7. 8. 1908.

Verschiedenes.

Antifriktionsmaterial. (Dtsch. Anm. B. 55125. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 4. 8. 1909.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. M. 37763. Kl. 39) *W. Merckens*, Mülhausen i. Els., und *H. B. Manißadjian*, Basel. 13. 4. 1909.

Kolloidaler Rahm, Herst. von —. (Dtsch. Anm. R. 27015. Kl. 53) *L. M. Rousseau*, Ermont, Seine et Oise, Frankr. 15. 9. 1908.

Leder, Härten und Wasserdichtmachen von —, insbesondere Sohlenleder. (D. R. P. 222155. Kl. 28) *H. Mackay*, El Paso, Texas, V. St. A. 2. 2. 1909.

—, Herst. eines Ersatzmittels für —. (D. R. P. 222163. Kl. 39) *L. V. Guilleteau gen. Chaput*, Paris. 8. 10. 1908.

Plastische Massen, Darstellung von —. (V. St. A. P. 953319) *L. Collardon*, Leipzig. 9. 1. 1907.

Versagungen deutscher Patente.

Citralreihe, Darstellung von cyclischen Verbindungen aus den Hydraten der —. (Pat.-Anm. K. 30342. Kl. 12) 13. 12. 1906.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Belgien. *Sprengstoff- und Zündwarenindustrie.* Das Arbeits- und Gewerbeaufsichtsamt in Brüssel hat seinen bisherigen 7 Monographien über verschiedene Industrien in Belgien als achte eine Veröffentlichung über die Lage der Sprengstoff- usw. und der Streichhölzerindustrie angefügt. Diese Veröffentlichung behandelt: 1. Sprengstoffe (Schwarzpulver, Sicherheitszündstoffe, Cheddite, rauchoses Pulver, Dynamit); 2. verwandte Industrien (Patronen für Feuerwaffen, Sicherheitssprengschnüre, Zündhütchen, Zündblättchen, Feuerwerk); 3. Streichhölzer. Der Stoff ist bei den einzelnen Industrien ebenso angeordnet wie in den früheren Monographien. Besonders hervorzuheben sind die Angaben über die Bezugsländer der Roh- und Halbstoffe, die dafür und für die fertigen Erzeugnisse n Belgien gezahlten Marktpreise, sowie der wirtschaftliche Teil (Statistik, Zollschutz, Ausfuhr usw.) und die Adressen der belgischen Fabrikanten. Diese Veröffentlichung kann vom Office de Publicité, *J. Lebègue & Cie.*, Rue de la Madeleine 46, Brüssel, bezogen werden.

Luxemburg. *Ergänzung des Zündwarensteuergesetzes.* In den ersten fünf Jahren nach dem Inkrafttreten des Gesetzes tritt, ebenso wie in den Zollvereinsstaaten, eine Erhöhung der Zündwarensteuer um 20 v. H. für Zündwaren aus Fabriken ein, die neu entstehen. Von dieser Erhöhung sind ausgenommen die inländischen Fabriken für den ihnen in der Gesamtmenge des Verbrauchskontingents des Großherzogtums überwiesenen Anteil; die Kontingentsziffer ist erforderlichenfalls zu Anfang jeden Jahres zu erhöhen oder herabzusetzen.

Peru. *Abänderung des Patentgesetzes.* Der Präsident hat unterm 11. Febr. 1910 eine Verfügung erlassen, der zufolge alle Patente, für welche die Gebühren nicht innerhalb 30 Tagen nach ihrer Gewährung bezahlt werden, als ungültig zu betrachten sind.

Japan. Die für Tarif-Nr. 176 vom Oberhause beschlossene Zollbelastung auf *Kaliumchlorat* von 1 Jen für 100 Kin ist in einer Konferenz beider Häuser aufgehoben und die Zollfreiheit wieder hergestellt worden. — In Tarif-Nr. 205 ist der Wortlaut geändert worden in »*Campher*-, Borneo-, Blumea oder Ngai sowie künstlicher Campher«. Der Zollsatz ist von 37,30 Jen auf 250 Jen erhöht worden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat, G. m. b. H. Der Vorstand des Kalisyndikats berichtete in der Aufsichtsratssitzung vom 28. April über den Absatzrückgang im April d. J., der etwa 3 Mill. M beträgt. Davon entfallen auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika über 80000 dz reines Kali im Werte von etwa 2 Mill. M. Der bedeutende Absatzrückgang nach Amerika ist auf die verstärkten außersyndikatlichen Verladungen der Kaliwerke Aschersleben, Sollstedt und Einigkeit zurückzuführen. Auch in den nächsten Monaten wird das Syndikat einen bedeutenden Rückgang seines Absatzes nach Amerika aus denselben Gründen zu verzeichnen haben.

Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert, Biebrich a. Rh. Einschließlich d[er] Gewinne aus verschiedenen Kapitalbeteiligungen beläuft sich der Gesamtgewin[n] für 1909 auf 5767668 (5868670) M. Nach Abschreibungen von 750265 (757108) [M] verbleibt ein Reingewinn von 5139832 (4989024) M. Dividende wieder 32 %. A[n] die Beteiligungen an der *Deutschen Südseephosphat-Akt.-Ges.* und an de[m] *Hanseatischen Südsee-Syndikat* in Bremen sind weitere Einzahlungen geleist[et] worden, so daß insgesamt noch 172000 M einzuzahlen bleiben.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie. (vereinigt mit d[er] *Chemischen Fabrik Durlach Dr. Neuberg*, Durlach, Baden), Winkel, Rheinga[u]. *O. Magnus* ist als stellvertretendes Mitglied in den Vorstand der Gesellschaft berufe[n].

Hans Reisert, G. m. b. H, Cöln-Braunsfeld. *Karl Rochels* ist zufolge freun[d]schaftlicher Vereinbarung nach 30-jähriger Tätigkeit aus der Firma ausgeschiede[n].

Die Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft, Akt.-Ges., beabsichtigt mit d[er] *Düsseldorfer Röhrenindustrie, Akt.-Ges.*, eine Interessengemeinschaft einzugehe[n] nach dem Muster, wie sie kürzlich mit den *Piedboeuf schen Werken* vollzogen wurd[e].

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges., Görlitz. Reingew. 78623 (74694) M.
Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabriken. Dividende 16 (12) %.
Leipziger Gummi-Waren-Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Julius Marx, Heine & C[o.], Leipzig. Reingewinn 166729 M. Dividende 9 %.
Akt.-Ges. für Buntpapier- und Leimfabrikation, Aschaffenburg a. M. Reingewin[n] 293948 (274048) M. Dividende 10 % (wie im Vorj.).
Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine. Div. 16 (14) %.
Akt.-Ges. für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich. Reingewinn 691186 M. Dividen[de] 5 % (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Seifenpulver-Fabrik „Herkules" Chemiker Rudolf Schreckhaase.* D[ie] Firma lautet jetzt: *Seifenpulver-Fabrik „Roland" Chemiker Rudolf Schreckhaa[se].* — *Chemische Fabrik Progreß G. m. b. H.* (Herstellung von chemisch-technisch[en] Produkten und Lacken.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *G. Hem[...]*, Kaufmann, Berlin. — *Pnigodin G. m. b. H.* (Pharmazeutische Produkte.) Stammkapital 51000 [M.] Geschäftsführer: Apotheker *R. Erfurt*, Charlottenburg, und Schriftstell[er] *G. Cohn*, Berlin.

Bremen. *Senze Copper Mine G. m. b. H.* (Erschließung des Kupferbergwerk[s]areals in Portugiesisch-Westafrika.) Kapital 200000 M. Geschäftsführe[r] *C. H. Cremer*, Bremen.

Mülheim a. Rh. *Farbwerke Franz Rasquin, Aktiengesellschaft.* Das Grundkapi[tal] ist um 200000 M erhöht und beträgt jetzt 1500000 M.

Nürnberg. *Gelatine- und Metall-Flitter-Fabrik, G. m. b. H.* Stammkapi[tal] 40000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *G. Würsching* und *K. Wirth*, Nürnbe[rg].

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Arsenik, *weiß*. Es ist wiederholt darauf hinzuweisen, daß der Artikel einen solchen Tiefstand erreicht hat, daß ein weiteres Sinken im Preise ausgeschlossen ist. Kann man doch jetzt sublimierten weißen Arsenik zu etwa 28 M für 100 kg, frei deutschen Seehafen gelegt, kaufen. Allerdings machen sich vorläufig noch keine Anzeichen einer Besserung bemerkbar, die Nachfrage für die großen Exportposten fehlt; schließlich dürfte aber auch einmal mit dem Auftreten dieser Aufträge hier gerechnet werden können. s

Asbest. Die Produktion von Asbest in der Provinz Quebec (Kanada) im Jahre 1909 betrug 63854 t Asbest im Werte von 2295494 Doll. und 24461 t Asbest im Werte von 20322 Doll. gegenüber 65157 t Asbest = 2551596 Doll. und 24011 t Asbest = 34660 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Abnahme erklärt sich dadurch, daß mehrere Gesellschaften den Betrieb eingeschränkt oder eingestellt haben, um ihre Anlagen zu erweitern. So werden zur Zeit 4 neue große Anlagen errichtet. Das wichtigste Ereignis des Jahres 1909 bildete die Verschmelzung einer Anzahl kleinerer Gesellschaften zu 2 großen Syndikaten. Es sind dies die mit 25 Mill. Doll. kapitalisierte ***Amalgamated Asbestos Corporation, Ltd***, in Thetford und Black Lake, die aus der Vereinigung der ***King's Asbestos Mines, Ltd.***, ***Reaver Asbestos Co.***, beide in Thetford, und ***British Canadian Asbestos Co.***, ***Standard Asbestos Co., Ltd.***, und ***Dominion Asbestos Co.***, alle in Black Lake, entstanden ist, sowie die ***Black Lake Consol. Asbestos Co., Ltd.***, in Black Lake, deren Kapital 5 Mill. Doll. beträgt und von der die ***Union Asbestos Mine***, ***Black Lake Chrome & Asbestos Co.***, ***Dominion Chrome Co.*** und ***Imperial Asbestos Co.***, alle in Black Lake, übernommen worden sind. Das letztere Syndikat errichtet gegenwärtig eine Anlage, die eine der größten des ganzen Bezirks zu werden verspricht und die schon im Mai ihren Betrieb aufnehmen wird.

Düngemittel, *tierische*. (Hamburg.) ***Der Markt in tierischen Düngemitteln 1909. Knochenschrot und Knochenmehl.*** Das Geschäft in diesen Artikeln wird für die Zwischenhand immer unerfreulicher und mühsamer. Für die guten Sorten in Knochenschrot wurden von Indien hohe Preise gefordert, und der Absatz nach dem Inla[nd] wurde immer beschränkter, weil die hohen Preise abschreckend wirkten. Auch wu[rde] das Angebot von Indien im Laufe des Jahres außerordentlich spärlich, weil tatsä[ch]lich Mangel an Rohmaterial vorlag. Aus demselben Grunde war auch das Ange[bot] in indischem Knochenmehl außerordentlich beschränkt und ungenügend. Eingef[ührt] wurden in tons:

	1906	1907	1908	1909
Knochenschrot . . .	8031	8910	—	—
Knochenmehl	9028	6192	—	—
	17059	15102	8947	9409

Die Preise für Knochenschrot bewegten sich zwischen 5,25—6,25 M für 50 kg, [j]e nach Beschaffenheit. Knochenmehl wertete am Schlusse des Jahres 1909 4×20 % gedämpft, hiesiges 4,75 M, 4×20 % rohes, indisches 5,40 M, 1×30 % entleim[t] 3,65—3,70 M für 50 kg. — ***Knochensehnen.*** Die Einfuhr im Jahre 1909 war n[icht] viel größer als in dem vorhergehenden, weil das Angebot aus den Produktionsländ[er]n nur mäßig war. Eingeführt wurden 1907 3200 tons, 1908 1305 tons, 1909 1372 t[ons]. Die Preise waren für Knochensehnen 14—17 M, für Flechsen 22—26 M für 100 [k]g. ***Leimleder.*** Eingeführt wurden 1908 464 tons, 1909 369 tons, in Preisen von [2..] bis 21 M für 100 kg. — ***Hornpeddige.*** Die Einfuhr belief sich 1908 auf 507 t[ons], 1909 auf 438 tons, im Preise von 9—11 M für 100 kg. — ***Knochen.*** Die Ein[fuhr] hat etwas zugenommen gegen die Vorjahre, auch haben sich die Preise eine Kleinig[keit] aufgebessert. Es wurden eingeführt 1906 1350 tons, 1907 958 tons, 1908 1429 t[ons], 1909 1703 tons. Die Preise waren 3,75—4 M für 50 kg. — ***Knochenasche.*** [Im] Jahre 1909 wurde nur eine Ladung zugeführt, die im Dezember hereinkam und [so]fort weiterverladen werden konnte, weil das außergewöhnlich milde Wetter der K[ahn]verschiffung kein Hindernis in den Weg legte. Preis 2,70—2,80 M für 50 kg. Bi[s] 70 % phosphorsaurer Kalk. Einfuhr 1906 5477 tons, 1907 4493 tons, 1908 — t[ons], 1909 1810 tons. — ***Guano.*** Die Einfuhr hat sich etwas gehoben, die Preise w[aren] je nach Herkunft und Gehalt der Ware außerordentlich verschieden und schwan[kten]

zwischen 7—24 M für 100 kg. Eingeführt wurden 1906 8080 tons, 1907 22906 tons, 1908 5880 tons, 1909 7420 tons.

Fette und Öle. (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 42,25 fl., Mai 42 fl., Mai-August $41^{3}/_{8}$ fl., September-Dezember $40^{3}/_{8}$ fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort-Lieferung 33,50 fl., Mai $32^{5}/_{8}$ fl., September-Dezember 30,75 fl.

— (New York.) *Leinöl.* Der Preis für rohes Leinöl ist von 49 Cts. für 1 Gallon Western oil in Waggonlieferungen am Anfang des Erntejahres (September) auf gegenwärtig (Anfang April) 80 Cts., d. h. um 31 Cts. gestiegen. Vor einem Jahr stand er auf 55 Cts. Der Grund der Hausse ist in dem geringen Umfang der heurigen Leinsamenernte der Vereinigten Staaten zu suchen, die nur ungefähr 18 Mill. bushels betragen hat. Rechnen wir hierzu $^{1}/_{2}$ Mill. bushels aus dem nordwestlichen Kanada und 4 Mill. bushels aus Argentinien, so macht dies zusammen nur 22,5 Mill. bushels aus, während der normale Jahresverbrauch der Union auf 25 Mill. bushels geschätzt wird. In Duluth wurde Leinsamen Ende März zu $2{,}31^{1}/_{2}$ Doll. für 1 bushel quotiert gegenüber $1{,}65^{7}/_{8}$ Doll. Ende März 1909. Die Nachfrage für das Öl ist andauernd gut, und die Mühlen liefern ihr Produkt ab, ohne ihm Zeit zum Absitzen zu geben, da Lagervorräte nicht vorhanden sind. Die weiteren Quotierungen lauten: City, roh im Faß 81—82 Cts., desgl. boiled 82—83 Cts., double boiled 83—84 Cts.; State und Western, boiled 81—82 Cts.; *Firnisöl,* amerikan., 82—83 Cts.; Kalkutta, roh im Faß 90 Cts.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaïbo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Wochenankünfte: 4000 t. 110—112,50 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Gambir.* In Loko ist die Nachfrage matt, jedoch halten sich die Preise fest auf 29 s. 6 d. für ganze Ballen. In Ankunft ist der Markt ruhig und fest. April-Juni-Verschiffung verkauft zu 28 s. 6 d. cif., Juni-August-Verschiffung, Verkäufer zu 28 s. 3 d. Würfel in Loko verkauft zu 38 s. — *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist matter. In Ankunft fand Geschäft statt in April-Juni-Verschiffung 41 s. 6 d. cif., aber es werden schon 42 s. cif. gefordert.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Es fanden kleine Geschäfte statt. Loko-Preise sind fest zu 66 s. für TN schön blond. Ankunft Calcutta TN Mai-Juni-Verschiffung 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist billiger. Mai-Ablieferung verkauft zu 66 s. 6 d. bis 66 s., August 67 s. 6 d., Schlußpreis 68 s., Oktober 70 s. 6 d., Schlußpreis 70 s.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) Die Zufuhren für diesen Artikel haben nachgelassen. Trotzdem sind die Vorräte im hiesigen Hafen nicht unbedeutend. Abgegebene Gebote von 2 M für 1 kg wurden jedoch abgelehnt, da die betreffenden Inhaber von draußen strenge Weisung haben, nicht unter 2,75—2,50 M je nach Qualität zu verkaufen. Das größte Lager befindet sich in festen Händen, und es dürfte daher wohl kaum mit einem weiteren Abbröckeln der Preise zu rechnen sein. Gute Drogistenware dürfte mit 2,30 M, hochprozentige Ware kaum unter 2,75 M anzuschaffen sein.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel blieb recht gut, und Rußland meldet eher höhere Preise, so daß Abladung nicht mehr unter 2,55 M für 1 kg käuflich ist. Loko-Ware dürfte mit Auftrag in Hand immerhin noch mit 2,85 M für 1 kg anzuschaffen sein.

Opium und Opiumalkaloide. Das Auftauchen der ersten Lieferungsangebote in Opium aus der neuen Ernte für Juli-August zu den Preisen von etwa 21—22 M für 1 kg für 10%ige Ware hat das unsichere Gefühl, welches bereits bestanden hat, noch vergrößert. Man kann heute noch nach keiner Richtung hin beurteilen, welchen Einfluß die neue Ernte auf die gegenwärtige Lage und in welcher Zeit ausüben wird. Im Lokomarkt ist augenblicklich noch mit einer festen Tendenz und viel höheren Preisen, zwischen 28—30 M für 1 kg zu rechnen. Diese hohen Werte werden allerdings gestützt durch geringe Bestände und die notwendig gewordenen Käufe. Da diese natürlich so weit wie möglich eingeschränkt werden, so dürfte bei dauernd guten Aussichten für die neue Produktion, viel eher mit einem Preisrückgang als umgekehrt zu rechnen sein. In Bezug auf *Morphium und Codein* liegt es unter diesen Umständen ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß diese Produkte infolge des Konkurrenzkampfes viel nachdrücklicher einem beginnenden Preisrückgang folgen dürften, als es bei dem Rohmaterial der Fall ist.

Quillayarinde. (Hamburg.) Markt ziemlich fest. Nur geringere Sorten, die ja allerdings reichlich vertreten zu sein scheinen, sind etwas billiger angeboten. Preise allgemein wie zuletzt berichtet.[1])

Sabadillasaat. (Hamburg.) Still bei geringem Abzug. Für mäßige Mengen werden 82,50 M für 100 kg bezahlt.

Stärke und Stärkefabrikate. Eine Besserung der Marktlage ist auch in dem verflossenen Berichtsabschnitt nicht eingetreten. Das Geschäft nahm bei abbröckelnden Preisen einen schwachen Verlauf, so daß die Umsätze nur einen bescheidenen Umfang annahmen.

Teerprodukte. (London.) *Benzol,* 50%ig 9—$9^{1}/_{4}$ d., Nord 9 d., 90%ig 8—$8^{1}/_{2}$ d., Nord 8 d. — *Solvent-Naphtha,* 90%ig, 160° für 1 Gall. 1 s. 3 d. — *Pech,* Liverpool, für 1 ton 1 £ 15 s.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 43 s. 9 d. bis 44 s., Mai 43 s. 9 d., Juni 42 s. 9 d., Juli-Dezember 39 s. 9 d. bis 40 s., Januar-April 41 s.

— (Savannah.) Auf der Anfang April abgehaltenen Jahresversammlung der hiesigen Handelskammer gab der Präsident *J. A. G. Carson* die Produktion von Terpentinöl im letzten Jahre auf 617000 Faß an, gegenüber 731000 Faß im vorhergehenden Erntejahr, so daß sich die Abnahme auf ungefähr $15^{1}/_{2}$% stellt. Die Produktion im laufenden Jahre wird eine Vergrößerung von höchstens 10% erfahren. Die letztjährige Produktion hat für die Befriedigung der Nachfrage nicht ausgereicht, vielmehr sind von den aus dem Vorjahre übernommenen Vorräten noch 70—75000 Faß verbraucht worden. Hält die Nachfrage in gleich starker Weise auch während des laufenden Jahres an, so wird hiernach von der heurigen Produktion nichts übrigbleiben und ein Herabgehen der Preise ist daher nicht zu erwarten.

Weinstein, *gereinigter.* Die durch den Konkurrenzkampf der deutschen Fabriken ungemein gesunkenen Preise, die wohl zum Teil sogar schon verlustbringend gewesen sein dürften, können von den Fabrikanten nicht mehr eingehalten werden. Die Wertlage des Rohmaterials macht eine Erhöhung um mehrere Mark für 100 kg notwendig, und es ist zu hoffen, daß selbst angesichts der ausländischen Konkurrenz, bald bessere Zustände für den Artikel Platz greifen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 436.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende April 1910.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d.; Sternanisöl 1 kg *Antw.* 12 Fr. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 32—34 M, 1 kg *Antw.* 35 Fr. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 9,50—10,50 M, 1 kg *Hbg.* 7—8,25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 6 d. bis 3 s. 8 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,80 M, 1 kg *Hbg.* 2,40—2,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. $^{1}/_{4}$ d. bis 1 s. $1^{1}/_{4}$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,75—8,50 M, 1 oz *Ldn.* $2^{3}/_{4}$—3 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,50—9 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 6 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 lb. *Hbg.* 9,90—10 M, 1 kg *Antw.* [illegible] Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. $4^{1}/_{2}$ d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, 1 kg *Hbg.* 12,25—12,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 3 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 7 s. $10^{1}/_{2}$ d. [illegible] 8 s. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 88—92 M, *Antw.* 109 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44 s.; rektifiziert *Dt. Inl.* 105—110 M; spanisches *Antw.* 107 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 11,80—12 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—80 Fr.; 1 Pfd. *Ldn.* $3^{5}/_{8}$ d. bis $3^{7}/_{8}$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 25—26 Fr., 24%, grau *Antw.* 26 Fr. bis 27 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 18 s. 9 d. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 150—160 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 107—110 Fr. — Salmiakgeist, 0,910 *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 33 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 44 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 42 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 62 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 255—260 M, *Antw.* 290 Fr. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 190—195 M, *Antw.* 225 Fr. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 235—240 M, *Antw.* 275 Fr.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, *Antw.* 15 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^{1}/_{2}$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^{1}/_{2}$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 68 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 79 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^{1}/_{2}$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M, *Antw.* 32 Fr.; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, *Antw.* 25 Fr. — Cyankalium, 98/100% *Dt. Inl.* 145—155 M, *Antw.* 200 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^{1}/_{4}$ d. — Cyannatrium, 100% 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 140 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 325 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 5,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 40 s. bis 42 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, *Antw.* 27 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M, *Antw.* 20,75 Fr. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M, *Antw.* 26 Fr.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 56 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95% *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50—30,50 M, 1 cwt. *Ldn.* 10 s. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, *Antw.* 100 Fr., 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^{13}/_{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 37,50—40 M, *Antw.* 50 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ bis 18 £ 10 s. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—135 M, *Antw.* 135 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^{1}/_{4}$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 60 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 11 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—17 M, *Antw.* 17 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M. *Antw.* 5,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 16,50 Fr. — Natriumnitrat, rein. kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 1/4 d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 38—40 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 40—45 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 70—75 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 5,50—6 M, *Antw.* 6,50 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 11,50—13,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 1 1/2 d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 15—14,50 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 16,50—16 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4 1/2 d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 25—27 M, *Antw.* 50 Fr. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7 bis 8 M, *Antw.* 8 Fr., 70 % 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, *Antw.* 50 Fr., 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 49—51 M. — Soda, calciniert, 98/100 % *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—12,75 Fr.; calc., 48 %, raff. *Antw.* 14—13,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt *Antw.* 13,50—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß *Antw.* 14,50 bis 14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6,50—7,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24,50—30 Fr., 60 % 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 490—520 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M, *Antw.* 33 Fr.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M, *Antw.* 160 Fr. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 85—90 M. *Antw.* 110 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 130—135 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 250—260 Fr. — Ameisensäure, 50 % *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5 1/2 d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 20 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 260—290 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 1/2—11 d., rein, *Ldn.* 1 s. 1 d.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 360—380 M, *Hbg.* 355—365 M, 1 oz. *Ldn.* 1 s. 6 1/2 d. bis 1 s. 7 1/2 d; China 1 cwt. *Ldn.* 145 s. bis 150 s.; Japan *Dt. Inl.* 350—365 M, *Hbg.* 340—370 M, *Antw.* 440 Fr. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 290—300 M, *Hbg.* 285—290 M, *Antw.* 360 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 4 1/4 d. bis 1 s. 4 1/2 d. — Essigsäure, 98/100 % *Dt. Inl.* 70—75 M; 25 % 1 cwt. *Ldn.* 8 s.; 40 % 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 6 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 6 £ 17 s. 6 d.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M, 40 % *Antw.* 110 Fr.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 182—186 M, *Antw.* 210 Fr., roh 80 % 1 ton *Ldn.* 54 £. — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 90 bis 100 M, *Antw.* 100 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 6 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550 bis 650 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 13,75—14,75 M. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 20 bis 21 M, 1 kg *Hbg.* 18,75—19 M, *Antw.* 24 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 4 d. bis 8 s. 6 d. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 57,50—60 M, *Antw.* 66—67 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 5/8 d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M, *Antw.* 260 Fr. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, *Antw.* 175—177,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 77 s.; 95 %, *Antw.* 170—172,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 180—185 M, *Hbg.* 170—175 M, *Antw.* 215 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9 5/8—10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 195—205 M, *Hbg.* 185—190 M.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 85—83 Fr.; China *Antw.* 205 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 75—77 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 56—60 M, *Hbg.* 52—54 M, *Antw.* 60 Fr.; Spanien *Antw.* 95—97 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 675—750 M, *Hbg.* 650—675 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 185—210 M, *Hbg.* 180—210 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 325—400 M, *Hbg.* 380—385 M; Peru *Dt. Inl.* 1350—1450 M, 1 kg *Hbg.* 14,75—15 M, *Antw.* 1750 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu *Dt. Inl.* 200—220 M, *Hbg.* 170—175 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—25 M, *Hbg.* 16—16,25 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 100—110 M, *Hbg.* 100—110 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7 1/2 d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 750—800 M, *Hbg.* 675 M; China *Dt. Inl.* 250—270 M, 1 kg *Hbg.* 2,20—2,30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 80—86 M, *Hbg.* 80—82 M, 1 cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 25—45 M, *Hbg.* 20—22 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 245—260 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 115—117,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 45—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 300—325 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 180—200 M; Cusco *Hbg.* 170—175 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 65—67,50 M. — Cumin *Dt. Inl.* 85—95 M, *Hbg.* 70—75 M, *Antw.* 110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 44—48 M, *Antw.* 45—46 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 19 s. 6 d. bis 20 s.; Madras Finger *Dt. Inl.* 50—55 M, *Antw.* 47—49 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20 s. bis 21 s. 6 d.; fein *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 55—57 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 22—24 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 55—60 M, *Hbg.* 23—25 M, 1 cwt. *Ldn.* 10—14 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 65—250 M, *Hbg.* 65—320 M, *Antw.* 60—125 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 625—650 M. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 350—600 M, Ia. 1 cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 225—350 M, *Antw.* 300—400 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg *Dt. Inl.* 20—21 M, 1 kg *Hbg.* 20—21 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 50—75 M, *Hbg.* 60—70 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 28—32 M, 1 kg *Hbg.* 28—30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 220—250 M, *Hbg.* 225—260 M, *Antw.* 290 Fr. — Ingwer, Bengal *Antw.* 100 Fr.; fine bold 1 cwt. *Ldn.* 85 s. bis 92 s. 6 d.; Cochin C. *Dt. Inl.* 175—185 M, cut small 1 cwt. *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; Native cut 1 cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 46—50 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 14,50 bis 15,50 M, 1 kg *Hbg.* 12,25—12,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 12 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 kg *Hbg.* 22—22,25 M, 1 kg *Antw.* 30 Fr. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 70 bis 80 M, *Hbg.* 70—75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 315—330 M, *Hbg.* 320—330 M, *Antw.* 430 Fr.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 390—420 M, *Antw.* 850 Fr. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 300—330 M, *Hbg.* 285—290 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 7 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 145—160 M, *Hbg.* 115—135 M, *Antw.* 175 Fr. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M, 1 kg *Antw.* 37 Fr.; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16 s. bis 18 s. — Orchella *Antw.* 60 Fr.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s.; Ceylon 1 cwt. *Ldn.* 9—11 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 66—68 M, *Antw.* 82 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 110—120 M, *Hbg.* 110—115 M, *Antw.* 115 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 6 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d High Dried *Dt. Inl.* 200—240 M, *Antw.* 250 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 5 7/8 d. bis 1 s. 2 d.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 80—82,50 M, *Antw.* 100 Fr. — Safr aus Italien 1 kg *Antw.* 80—85 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 90—100 M, 1 kg *Ant* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 19—39 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M; *Ant* 65—70 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 42—45 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Rußland *Dt. In* 48—50 M, *Antw.* 55—57 Fr.; von Sizilien *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 60—65 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 45—60 M, *Antw.* 50—100 Fr., 1 Pfd. *Ld* 1 1/4—5 1/2 d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 48—52 M, *Hbg.* 44—46 M, *Antw.* bis 60 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—32 M, *Hbg.* 24—26 M, *Antw.* 32—35 F ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 13—16 s.; übriges We Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 24—27 M. — Vanil Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 42—50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 16 s.; ord. bis mäß 1 kg *Dt. Inl.* 36—42 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 85 b 95 M, *Hbg.* 75—80 M., *Antw.* 100 Fr.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—43,50 M, *Antw.* 45—47 Fr., 1 t *Ldn.* 17 — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 220—300 M, *Antw.* 325—350 Fr., 1 P *Ldn.* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 d., Silb 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 8,50—10 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 7,50—9 Fr., 1 Pfd. *La* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 7—8,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 Oude 1 kg *Antw.* 6,50—8 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 ord. mittel, 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 615—645 M, *Ant* 750—775 Fr.; in Stücken *Antw.* 800—825 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 25—27 M, *Antw.* 25—35 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 32—35 M, *Ant* 52—55 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 90—110 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40 50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 420—425 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 120—150 M, *Hbg.* 100—140 M, *Antw.* 190—200 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 165—175 M. *Hbg.* 275—290 *Antw.* 180—190 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s. bis 85 s.; secunda *Dt. Inl.* 145—155 M, *H* 135—160 M, *Antw.* 170—180 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 65—66 s. — Stocklack, Siam, *Dt.* 115—125 M, *Hbg.* 105—115 M, 1 cwt. *Ldn.* 45—55 s. — Weihrauch, gew., *Dt.* 50—95 M, *Antw.* 50 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Jamaika 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagas *Antw.* 345 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Ostindien *Antw.* 333 Fr., 1 cwt. *L* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 250—260 M, *Hbg.* 245 M, *An* 240 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 4 £ 5 s. bis 5 £ 5 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 95—110 M, *H* 78—80 M, *Antw.* 106 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ 2 s.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32—35 M, *Hbg.* 28—29 *Antw.* 39 Fr., 1 ton *Ldn.* 14 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 62—68 M, 1 ton *Ldn.* 27 £ 10 bis 30 £ — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 35—37,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 29 bis 30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—33 M, *Antw.* 37,50—40 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 13 s. 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 *Antw.* 30—45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt.* 80—115 M, *Antw.* 100 Fr.; Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—68 M, 50—51 % *Antw.* 55

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £; spanisches, 1 ton *L* 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 45—48 1 ton *Ldn.* 15 £ 10 s. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 16 Fr. — Graphit, böh *Dt. Inl.* 12—16 M. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 10 s. 6 d. bis 11 s. 1 1/2 d.; Briti 1 ton *Ldn.* 60 £ 15 s. bis 61 £ 5 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 56 £ 3 s. 9 d. bis 56 £ 8 s. 9

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 45—47 Fr. — Quecksilber in Flaschen 34 1/2 kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 180—182 M, 1 Fl. *Hbg.* 184 M, 1 kg *Antw.* 7,25 Fr., 1 *Ldn.* 8 £ 17 s. 6 d. bis 9 £ — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 52—55 Fr. Wismut (Metall) 1 kg 15,50—17 M, *Antw.* 21 Fr. — Zink 1 l. t *Ldn.* 26 £ bis 26 £ 10 — Zinn, austral. 1 l. t *Ldn.* 150 £ 17 s. 6 d. bis 151 £; Banka 1 l. t *Ldn.* 152 £ 152 £ 10 s.; englisches 1 l. t *Ldn.* 149 £ 10 s. bis 150 £ — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 318—330

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M, *Antw.* 600 Fr. — Antifebrin *Dt.* 185—210 M, *Antw.* 250 Fr. — Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 18,50

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M, *An* 30 Fr., 1 oz *Ldn.* 7 d.; engl. *Hbg.* 1 kg 21—23 M, 1 oz *Ldn.* 11 1/2 d.; Ed. II H 1 *Hbg.* 21—23 M, Ed. IV H 1 kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 1 kg *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 475—510 M, 1 kg *An* 6 Fr. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 170—200 M, *Antw.* 250 Fr. — Cocain, salzsau 1 kg *Dt. Inl.* 230—245 M, 1 kg *Antw.* 300 Fr. — Codein, purum 1 kg *Dt. Inl.* 385 bis 400 M, 1 kg *Antw.* 480 Fr. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M, 1 kg *Antw.* 38

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 18 M, 1 kg *Antw.* 22,50 Fr. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M, 1 kg *An* 5,50 Fr. — Jodoform 1 kg *Dt. Inl.* 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 26,25—29 M. — Kreo Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 M, 1 kg *Antw.* 4,75 Fr. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 *Hbg.* 80—82 M, *Antw.* 100 Fr. — Morphin, hydrochlor. 1 kg *Dt. Inl.* 284—290 1 kg *Antw.* 330 Fr.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt.* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M, 1 kg *Antw.* 7,40 — Pilocarpin, salzsaures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M, 1 kg *Antw.* 6 Fr. — Santonin 1 *Dt. Inl.* 80—88 M, 1 kg *Hbg.* 80—85 M, 1 kg *Antw.* 105 Fr. — Strychnin, salpe saures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25 bis 26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 68—72 M, 1 kg *Antw.* 85 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 13—14 M. — Veratrin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 165—175 — Wismut, subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—13 M; subnitrat. 1 kg *Dt. Inl.* 14—16,25 1 kg *Antw.* 17,50 Fr.

Teerprodukte.

Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1 1/2—1 3/4 d. — Benzol, 50 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 9—9 1/4 90 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 8—8 1/2 d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 1 Pfd. *Ldn.* 3 5/8 d.; roh, 95—100 % *Dt. Inl.* 30—33 M, *Antw.* 30 Fr. — Kreos 1 Gall. *Ldn.* 2 1/4 d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14—15,50 M, *Antw.* 21 — Solventnaphtha 1 Gall. *Ldn.* 1 s. 3 d.

Holzteer, Stockholmer, dick 1 Barrel *Ldn.* 28 s. — Holzpech, Burgunder *An* 55—57 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 15 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 53, S. 469—476. Cöthen, den 5. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die Funkenbildung pyrophorer Legierungen. Von Dr. Franz Fattinger 469
Neue Farbenreaktionen mit Salicylaldehyd und Schwefelsäure. Von Prof Dr. H. Kreis 470
Rechnungsart zur Herstellung einer Flüssigkeit bestimmter Gradstärke. Von Franz Evers 471
Gasfüllungsapparat für Vorlesungszwecke. Von Wolfgang Lenhard (mit Abbild.) . . 471
Zuschriften an die Redaktion:
Beitrag zur Kenntnis der Kautschuklösungen 471
Zur Beurteilung des Phonolithmehls . . . 471
Vermischte Nachrichten . 472
Patentliste 473
Handelsblatt:
Das Patent- und Gebrauchsmusterwesen . 474
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 475
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 475
Handel und Industrie Deutschlands . . 475
Handel und Industrie des Auslandes . 475
Rohstoffe. Drogen usw. 476
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 201
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 202
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 203
17. Glas. Keramik. Baustoffe 203

Die Funkenbildung pyrophorer Legierungen.

Von Dr. Franz Fattinger-Treibach, Kärnten.*)

Von vielen festen Körpern lassen sich durch geeignete mechanische Beanspruchung Teilchen bei erhöhter Temperatur abreißen. Ist der Körper ein brennbarer und das Mittel, in dem sich die abgerissenen Teilchen bewegen, ein die Verbrennung unterhaltendes, so werden, im Fall die Temperatur der Teilchen bis auf die Entzündungstemperatur steigt, diese unter Funkenbildung ganz oder teilweise verbrennen. Körper, welche mit einer sehr kleinen Menge mechanischer Arbeit Funken geben, die technisch anwendbare Körper entzünden, nannte Auer von Welsbach pyrophor. (Es ist hier das Wort pyrophor in einem übertragenen Sinne gebraucht.)

Es läßt sich eine praktische Grenzzahl angeben, unter welcher die für eine Zündung nötige mechanische Energiemenge liegen muß. Aus leicht begreiflichen Gründen trachtet man die Zündung mit möglichst geringer Masse der abgerissenen Teilchen (Funkenmasse) und möglichst geringer mechanischer Energiemenge zu erreichen. Das Produkt aus diesen beiden Größen ist als Maßstab des pyrophoren Effektes direkt anwendbar. Die zur Zündung von Gasen nötige Masse an abgerissenen Teilchen ist im allgemeinen kleiner als jene zur Zündung von flüssigen oder festen Körpern. Die bis heute vorliegenden Abreißvorrichtungen trennen immer mehr Teilchen als nötig ab. Man kann die Entzündung mit einem einzelnen Funken bewerkstelligen oder mit einer durch gleichzeitige Verbrennung vieler sehr kleiner Teilchen entstehenden Flamme. Der letztere Weg ist anwendbar, wenn sich der pyrophore Körper innerhalb des zu entzündenden Körpers (z. B. eines Benzinluftgemisches) befindet. Im allgemeinen ist der zu entzündende Körper in einiger Entfernung von dem pyrophoren Körper; es ist dann die Zündung mit einem einzelnen Funken in Bezug auf die verbrauchte Masse vorteilhafter, da eine bis zu dem zu entzündenden Körper reichende Stichflamme eine größere Funkenmasse erfordert als ein, oder infolge der Unvollkommenheit der Abreißvorrichtungen einige, Funken erfordern. Die Funkenmasse muß in jedem Falle so groß sein, daß durch deren Verbrennungswärme ein so großer Teil des zu entzündenden Körpers auf seine Entzündungstemperatur gebracht wird, daß dessen Verbrennungswärme wiederum genügt, die benachbarten Teile auch zur Entzündung zu bringen. Um dies zu erreichen, muß der Zündfunke 1. genügend hohe Temperatur, 2. genügenden Wärmeinhalt, und bei zu entzündenden Gasen 3. eine genügend kleine Geschwindigkeit besitzen. Alle diese Größen sind durch die Entzündungstemperatur des zu entzündenden Körpers auf bestimmte Mindestwerte beschränkt. Die Funkenmasse ist, abgesehen von dem zu entzündenden Körper, hauptsächlich abhängig von der Verbrennungswärme und der Verbrennungsgeschwindigkeit der abgerissenen Teilchen, sowie von dem Volumen und der spezifischen Wärme. Beeinflußbar ist für einen bestimmten pyrophoren Körper nur die Verbrennungsgeschwindigkeit der abgerissenen Teilchen, denn diese hängt von deren Verteilung in dem Oxydationsmittel ab.

Der zweite Faktor, die zu einer Zündung nötige mechanische Energiemenge, ist vor allem abhängig von der Entzündungstemperatur des pyrophoren Körpers, erst in viel geringerem Maße von der zum Abreißen der Teilchen nötigen mechanischen Arbeit und von der Größe der abgerissenen Teilchen. Folgende Betrachtung führte mich zu dieser Anschauung. 1 g Auermetall I (Legierung seltener Erdmetalle mit etwa 30 % Eisen) gibt mit einer geeigneten Abreißvorrichtung 10000 Zündungen eines Benzinluftgemisches. 0,0001 g werden daher für eine Zündung verbraucht. Da zum Abreißen dieser Funkenmasse harte Schneiden oder Spitzen verwendet werden, so ist die zum Abtrennen nötige mechanische Energie sicher geringer, als wenn man die Teilchen durch Abscheren mit rechtwinkligen Vorrichtungen erzielt. Die Funkenanzahl für eine Zündung liegt zwischen 20 und 30. Zur leichteren Rechnung sei angenommen, die abgetrennte Funkenmasse bestehe aus 25 gleich großen Würfeln, welche vor dem Abtrennen nebeneinander sich befinden. Der durch diese Annahme bedingte Fehler hat auf das Resultat keinen in Betracht kommenden Einfluß. Es sind also 25 Bodenflächen und 40 Seitenflächen abzuscheren. Das spezifische Gewicht des Auermetalles I beträgt 7,5. Das Volumen von 0,0001 g ist daher 0,000013 ccm. Die dritte Wurzel aus dem 25. Teil dieser Zahl, als Volumen eines kleinen Würfels, ergibt 0,0081 cm als Seitenlänge. 65 Flächen sind abzuscheren, d. i. 0,00426 qcm. Die Abscherfestigkeit des Auermetalles I beträgt etwa 1 kg für 1 qmm, daher sind für 0,426 qmm 426 g nötig. Der Weg, den diese Kraft machen muß, beträgt etwa 10 % des Durchmessers (durch Versuch bestimmt), daher stellt $426 \times 0{,}1 \times$ Quadratwurzel aus $0{,}00426 = 2{,}77$ in gcm die Abscherarbeit dar. Diese Zahl ist sicherlich zu groß. Nun brauchen 0,0001 g Auermetall I, auf die Entzündungstemperatur, mit 200° angenommen, was sicher zu klein ist, erwärmt, dazu 38 gcm mechanische Energie. Es ist hier die spezifische Wärme des Auermetalls gleich der des Cers angenommen, also zu klein. 14,5 : 1 ist also das Verhältnis der Entzündungsarbeit zur Abreißarbeit. Es ist dabei zu bedenken, daß zur Entzündung ein bedeutender Überschuß über die hier in Rechnung gezogene Wärmemenge bezw. mechanische Energiemenge nötig ist, denn die Umgebung der abgetrennten Teilchen muß auch erwärmt werden. Die Abreißarbeit spielt daher in Bezug auf die zur Funkenbildung nötige Energiemenge keine in Betracht kommende Rolle.

Der Einfluß der Korngröße auf die Entzündungstemperatur der abgerissenen Teilchen ist durch folgende Erwägung der Beurteilung zugänglich gemacht. Der Punkt, bei welchem Selbstentzündung eintritt, ist nicht zu verwechseln mit dem Entzündungs- bezw. Entflammungspunkte, unter welchem jener Temperaturgrad zu verstehen ist, welchen der brennbare Körper in dem Augenblicke besitzt, wo eine stürmische oder explosionsartige Reaktion eintritt. Der Selbstentzündungspunkt hängt, außer von der Entzündungstemperatur, von der Korngröße, von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Verbrennungsprodukte sowie von der Anordnung der kleinen Teilchen ab. Das Verhältnis der Oberfläche zum Inhalt in qmm und cmm ausgedrückt ist umgekehrt proportional dem Durchmesser in mm ausgedrückt. Es wird daher der Selbstentzündungspunkt für kleinere Teilchen niedriger liegen als für größere. Die oberflächliche Oxydation erzeugt Wärme, ein Teil derselben wird nach außen abgegeben, der andere zur Erwärmung des Teilchens verwendet. Ist die Differenz zwischen der erzeugten Wärme und der nach außen abgegebenen innerhalb einer gewissen Zeit eine genügend große, so wird infolge der Temperatursteigerung die Oxydationsgeschwindigkeit beträchtlich erhöht, der Strahlungsverlust wird zwar auch größer, unter günstigen Bedingungen jedoch nur um ein Geringes, der Körper erwärmt sich dann selbst auf seine Entzündungstemperatur. Nun sind besonders günstige Bedingungen jene, wenn der Körper eine sehr kleine Korngröße besitzt, die Einzelteilchen sehr nahe aneinander liegen, jedoch dem Oxydationsmittel (in unserem Falle der Luft) freien Zutritt gewähren. Dadurch bleibt die Oxydationsgeschwindigkeit vor einer Verringerung infolge Änderung bezw. Mangels des Oxydationsmittels bewahrt, während der Strahlungsverlust eines Einzelteilchens bedeutend verringert wird, da es durch das benachbarte selbst wieder Wärme empfängt, bezw. an dieses infolge Mangels einer Temperaturdifferenz keine Wärme abgibt, und auch eine geringere Menge des Oxydationsmittels erwärmt wird. Bei gleichen Bedingungen der Korngröße und der Verteilung entscheidet nur die Oxydationsgeschwindigkeit bei gleicher Temperatur, ob ein Körper, ausgehend von dieser Temperatur, mit geringerer Temperatursteigerung zur Selbstentzündung gebracht werden kann als ein anderer. Es sind hier selbstverständlich nur Körper in Betracht gezogen, bei welchen die in Frage kommenden Temperaturen noch keine Verringerung der Oxydationsbeschleunigung herbeiführen, und bei welchen eine sehr ähnliche chemische Zusammensetzung eine ziemlich gleiche Oxydationsbeschleunigung bei gleicher Temperaturerhöhung anzunehmen gestattet.

Nun ist die Oxydationsgeschwindigkeit bei Zimmertemperatur unter gleichen Verhältnissen der Oberfläche kleiner bei den reinen seltenen Erdmetallen, als bei ihren niedrigen Oxyden. Der Nachweis dieser

*) Eingegangen 16. Februar 1910.

Behauptung gestaltet sich wie folgt: Stellen wir durch Glühen von Ceroxalat im Wasserstoffstrom ein niedriges Oxyd des Cers, das Cerooxyd dar, so erscheint es sehr oft in einer Form, die sich an der Luft selbst entzündet. Wenn wir es jedoch sofort bei Luftzutritt in dünne Schichten verteilen, also die Strahlungsverluste bezw. Abkühlungsverluste vergrößern, so tritt die Selbstentzündung nicht ein. Dieses oder durch Oxydation von Cermetall erzeugtes Cerooxyd mengen wir nun mit reinem Cerpulver und erhitzen im Vakuum. Bei geringem Erhitzen tritt eine stürmische Glühreaktion auf und pflanzt sich durch die ganze Masse schnell fort. Dies bezeugt, daß zwischen dem Cerooxyd und dem Cermetall noch eine Umsetzung stattfindet; dies ist nur möglich, wenn ein noch weniger Sauerstoff enthaltendes Oxyd als das Cerooxyd besteht, bezw. sich bildet. Eine durch Okklusion bedingte Gegenwart von reaktionsfähigen Gasen scheint ausgeschlossen, da das Cer im Kohlensäurestrom zerkleinert wurde und ebenso wie das Cerooxyd vor Einleitung der Reaktion unter Vakuum gehalten wurde. Das erhaltene Produkt ist an der Luft unbeständig und hat in kompakter Form in hervorragendem Maße die Eigenschaft der Selbstentzündlichkeit an der Luft bei Zimmertemperatur. Wir können Mischungsverhältnisse wie $Ce:Ce_2O_3$, $2\,Ce:Ce_2O_3$, $3\,Ce:Ce_2O_3$ der Reaktion unterwerfen. Der entstehende Körper kann nun dadurch der Untersuchung zugänglicher gemacht werden, daß man demselben die Eigenschaft, sich selbst zu entzünden, nimmt. Es ist dies dadurch möglich, daß man die gemengten Körper vor der Reaktion in Formstücke preßt, dann nach der Reaktion den Körper sofort, wenn er an die Luft kommt, kräftig kühlt und dadurch eine Erhöhung der Oxydationsgeschwindigkeit hintanhält, z. B. mit Quecksilber. Es findet die Oxydation dann langsam und oberflächlich statt, und es bildet sich eine Oxydschicht, welche als Schutzschicht wirkt und eine Weiteroxydation verhindert. Trennt man nun kleine Teilchen ab, so zeigt sich ein hervorragender Pyrophorismus.

Im Gegensatze zu den durch Einwirkung von Cer auf Cerooxyd erhaltenen Körpern sind reine Erdmetalle sowie deren Legierungen untereinander an der Luft ziemlich beständig, glatte Flächen bleiben wochenlang metallisch weiß glänzend, es geht dies so weit, daß Späne einer Cer-Lanthan-Legierung weniger angegriffen werden, als Eisenspäne. Reine Erdmetalle haben unbedingt eine kleinere Oxydationsgeschwindigkeit bei Zimmertemperatur und normaler Luft, als deren Legierungen mit anderen Metallen, insbesondere Schwermetallen.[1]) Ebenso ist die Oxydationsgeschwindigkeit des durch Einwirkung von Cer auf Cerooxyd erhaltenen Produktes, nach den oben angegebenen Versuchen zu schließen, eine vielmal größere als diejenige reiner Erdmetalle.

Folgender Versuch zeigt uns den Einfluß des Oxydes auf den Selbstentzündungspunkt und infolge des Zusammenhanges desselben mit dem Entzündungspunkte auch auf diesen. Pulver möglichst gleicher Korngröße von 1. reinem Erdmetall (Cer, Lanthan, Neodym, Praseodym), 2. Auermetall I (30 % Eisen), 3. Auermetall IIa (oxydiert, gefrittete, 30 % Eisen enthaltende Legierung) werden im Luftbade erwärmt. 1 entzündet sich bei 280° noch nicht, 2 entzündet sich bei etwa 180—220°, 3 bei 120—140°. Die Erwärmung muß schnell erfolgen. Die Mengen dürfen nicht zu klein sein. Durch Zerkleinern von reinen seltenen Erdmetallen unter Kohlensäure auf sehr kleine Korngröße oder durch Einwirkung von Agentien, wie z. B. Chlor, Jod, Schwefelwasserstoff, auf die Oberfläche von Erdmetallstücken, welche dadurch stark gerauht wird, konnte ich keine Körper erhalten, welche auch nur geringen, in Betracht kommenden Pyrophorismus zeigen. Es erscheint daher der Schluß gerechtfertigt, daß die Bildung von niedrigen Oxyden den Pyrophorismus der aus seltenen Erdmetallen hergestellten Produkte bedingt. Daß die Struktur des pyrophoren Körpers, sowie die Korngröße der abgerissenen Teilchen einen Einfluß auf den Pyrophorismus hat, ist selbstverständlich, doch ist dieser Einfluß auf verhältnismäßig eng gezogene Grenzen beschränkt und zur Erklärung der Ursache des Pyrophorismus nicht hinreichend. Die Frage, ob bei den pyrophoren Körpern aus seltenen Erdmetallen die abgerissenen Teilchen auf die Entzündungstemperatur erhitzt werden müssen, oder ob es genügt, auf eine etwas geringere Temperatur zu erwärmen, von welcher an diese Teilchen sich selbst bis zur Entzündung erwärmen, dürfte sich dahin entscheiden, daß die abgerissenen Teilchen bis ganz nahe an die Entzündungstemperatur erhitzt werden müssen, und es hätte somit die Korngröße und Struktur nur einen Einfluß in Beziehung auf die Umwandlung der mechanischen Energie in Wärme. Hier spielt aber die Struktur des abtrennenden Werkzeuges eine große Rolle.

Neue Farbenreaktionen mit Salicylaldehyd und Schwefelsäure.

Von Hans Kreis-Basel.

Von Komarowsky[2]) ist eine neue Reaktion auf höhere Alkohole angegeben worden, die darauf beruht, daß diese in äthylalkoholischer Lösung mit Salicylaldehyd und konz. Schwefelsäure (D. 1,840) intensive Rotfärbungen ergeben. Komarowsky hat seine Reaktion zur Bestimmu[ng] sehr kleiner Mengen von höheren Alkoholen in Rohspriten benutzt, u[nd] ich habe die gleiche Reaktion, entsprechend modifiziert, zur Untersuchu[ng] von Qualitätsspirituosen vorgeschlagen.[3]) Gleichzeitig wurde dara[uf] hingewiesen, daß die Komarowskysche Reaktion sich wahrscheinlich au[ch] bei der Untersuchung von Fruchtessenzen vorteilhaft werde verwend[en] lassen. So gelang es mir unter anderem zu zeigen, daß die bisheri[ge] Annahme, die natürlichen Fruchtessenzen enthalten anscheinend kei[ne] höheren Alkohole, irrig ist. Diese Beobachtung wird auf meine V[er]anlassung von anderer Seite näher verfolgt werden. Auch sind Versuc[he] zum Studium der in natürlichen und künstlichen Fruchtarten enthalten[en] Estersäuren im Gange. Der Zweck der vorliegenden Mitteilung ist ab[er,] darauf aufmerksam zu machen, daß nicht nur höhere Alkohole, sonde[rn] eine ganze Reihe von anderen Substanzen mit Salicylaldehyd u[nd] Schwefelsäure Farbenreaktionen geben, die denen mit Amylalkol[hol] teilweise zum Verwechseln ähnlich sind und daher zu Täuschung[en] Anlaß geben können.

Diese Beobachtung verdanke ich der Untersuchung von Citrone[n-] und Orangenessenzen, bei denen im Destillat nach Verseifung der Est[er] mittels der Komarowskyschen Reaktion auf höhere Alkohole gepr[üft] wurde. Zu unserer nicht geringen Verwunderung gaben diese Destill[ate] in 30%iger alkoholischer Lösung auffallend starke Rotfärbungen v[on] der Nuance der mit Amylalkohol zu erhaltenden Reaktionen, so d[aß] wir anfänglich nichts anderes dachten, als daß diesen Essenzen wirkli[ch] Ester der höheren Alkohole zugesetzt wären. Es war dies imm[er-] hin eine Annahme, die von vornherein wenig Wahrscheinlichk[eit] für sich hatte. Vielmehr drängte sich bald die Vermutung auf, es könnt[en] die ätherischen Öle an der Reaktion beteiligt sein, und es wurden a[us] diesem Grunde die Essenzen so gut als möglich durch Verdünnen u[nd] Aussalzen von den ätherischen Ölen befreit, der Verseifung unterworf[en] und die Destillate aufs neue mit Salicylaldehyd und Schwefelsäure g[e-] prüft. Dabei zeigte es sich, daß keine Rotfärbung mehr eintrat, sonde[rn] höchstens noch eine schwache Braunfärbung entstand, was wahrsche[in-] lich davon herrührte, daß die Entfernung der ätherischen Öle kei[ne] vollständige gewesen war. Einen direkten Beweis dafür, daß ätherisc[he] Öle, und zwar im besonderen Terpene, nach Komarowsky intensive R[ot-] färbungen geben, lieferte sodann ein Versuch, bei dem festgeste[llt] wurde, daß Terpentinöl in alkoholischer Lösung ebenfalls stark u[nd] ähnlich wie Amylalkohol reagiert.

Hierauf wurden eine Anzahl reiner Terpenderivate und ätherisc[her] Öle, wie letztere bei der Absinthfabrikation Verwendung finden, [in] 1 Vol.-% in 95 % bezw. 60%ig Alkohol gelöst, auf ihr Verhalten [zu] Salicylaldehyd und Schwefelsäure geprüft. Dabei ergab sich folgend[es:] Intensive Reaktionen wurden beobachtet bei Pinen, Limonen, Phellandr[en,] Terpineol, Menthol, Cineol, Citral, Citronellal, Carvon, Thujon, Anis- u[nd] Sternanisöl, Melissenöl, Salbeiöl, Rainfarnöl. Keine Reaktion ga[b] Fenchon, Menthon, Campher, d. h. es erschien nur eine Gelbfärbu[ng] ganz so wie bei reinem Äthylalkohol. Eine schwach braunrote Färbu[ng,] die nicht als charakteristisch bezeichnet werden kann, gab Puleg[on.] Mit konzentrierter Schwefelsäure allein wurden bei den Substanz[en,] die Rotfärbungen ergeben hatten, nur hellbraungelbe Lösungen [er-] halten; bei Fenchon, Menthon und Campher blieb dagegen die Schwef[el-] säure fast farblos.

Es ist wohl möglich, daß das weitere Studium dieser Reaktion[en] einiges Licht wirft auf das in unserem Laboratorium beobachte[te] anormale Verhalten des *Rums* bei der Prüfung nach dem von mir v[or-] geschlagenen Verfahren. Während wir dieses nämlich bei Kognak m[it] mit Vorteil verwenden können, indem die Ergebnisse der col[ori-] metrischen Prüfung befriedigend mit den nach der Röse-Methode [er-] haltenen Resultaten übereinstimmen, hat das Verfahren bei Rum f[ast] gänzlich versagt, indem Spirituosen mit großen Steighöhen nicht im[mer] entsprechend starke Rotfärbungen liefern. Namentlich zeigten sich di[ese] Anomalien bei Jamaikarum, während sie bei Martinique- und Demera[ra-] rum weniger störend hervortraten. Neuerdings hat Karl Micko[4]) [in] seiner interessanten Arbeit über die Untersuchung der Branntwe[ine] darauf aufmerksam gemacht, daß die Qualitätsspirituosen „ganz eig[en-] artige Riechstoffe, die den Estern nicht angehören", enthalten, und [es] erscheint nicht ausgeschlossen, daß gerade diese Riechstoffe, die ja [im] Jamaikarum besonders reichlich enthalten sind, die Bestimmung [der] höheren Alkohole nach Röse, und, sofern sie terpenartiger Natur sind, auch das colorimetrische Verfahren zu beeinflussen vermögen. Ande[rer-] seits glaube ich aus den bisherigen Beobachtungen schließen zu müssen, daß die erwähnten Anomalien in erster Linie durch die eigenart[ige] Zusammensetzung der höheren Alkohole des Jamaikarums verursa[cht] sein dürften. Gerade das Verhalten bei der Komarowsky-Reakt[ion] spricht dafür, daß der Jamaikarum im Gegensatz zu Rum ande[rer] Herkunft besonders reich an Propylalkohol sei.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1113.
[2]) Chem.-Ztg. 1903, S. 807, 1086.
[3]) Chem.-Ztg. 1907, S. 999.
[4]) Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1910, S. 305.

Eine leichte Rechnungsart
ur Herstellung einer Flüssigkeit, deren Gradstärke zwischen derjenigen zweier gegebenen Flüssigkeiten liegt.

Von Franz Evers-Düsseldorf.

Wenn eine Säure I von a % und eine Säure II von b % egeben ist, und man hieraus eine Säure von c % herstellen soll, so ehme man von I 1 kg, von II $\frac{a-c}{c-b}$ kg. In Worten: Nimmt man von er einen Flüssigkeit (I) 1 kg, so muß man von der anderen Flüssig-eit (II) soviel kg nehmen, als die Bruchzahl angibt, deren Zähler leich der Differenz ist zwischen dem Prozentgehalte der Flüssigkeit, on der man 1 kg genommen hat, und dem gesuchten Stärkegehalte, eren Nenner dagegen gleich der Differenz zwischen dem Gehalte der weiten Flüssigkeit und dem gesuchten Stärkegehalte ist. Da nämlich a % Einheiten hat und II b % Einheiten, so entsteht folgende Gleichung: $+ bx = (1 + x) c$ oder $a - c = cx - bx = (c - b) x$ oder $\frac{a-c}{c-b} = x$. 'ritt anstelle der einen gegebenen Flüssigkeit „Wasser", so ist für Vasser der Prozentgehalt Null einzusetzen.

Gasfüllungsapparat für Vorlesungszwecke.

Von Dr. Wolfgang Lenhard-Freiburg i. Br.

Einen Apparat zum kontinuierlichen, geruchlosen Füllen von Zylindern nd anderen Gashaltern, bei dauernd geöffneter Gasquelle, mit giftigen der die Atmungsorgane angreifenden Gasen (D. R. G. M. 407 084) tellen die Abbildungen hierneben vor. Er ist gekennzeichnet durch ine mit Gaszuführungs- und -ableitungsvorrichtung versehene Glocke it breitem Rand und eine den Gasbehälter luftdicht abschließende latte (Abb. 1 *B*) mit einer Öffnung für die Gaszuführung und Entlüftung, eren Durchmesser kleiner als die Randbreite der Glocke ist. Die Iandhabung des Apparates ist folgende: Ehe die Verbindungsschläuche on der das Gas liefernden Quelle und zum Abzuge am Apparate befestigt erden, muß erwogen werden, ob das Gas leichter oder schwerer als Luft ist.

1. *Das Gas ist schwerer als Luft.* Der Rand des Gashalters, ylinder *A*, wird mit wasserfreiem Wollfett (Lanolinum anhydricum) leichmäßig bestrichen und mit dem nämlichen Dichtungsmittel die Glasglocke *C* mit dem breiten Rande *D* auf die mit kreisrundem Loch versehene Glasplatte *B* luftdicht aufgepreßt. Hierdurch ist erreicht, daß die Glasglocke *C* sich wohl sehr leicht auf der Ebene der Glasplatte *B* verschieben läßt, anderseits aber so fest an ihrer Unterlage haftet, daß sie nur mit Mühe von ihr getrennt werden kann. Glocke und Glasplatte werden dann auf den gefetteten Rand des Zylinders aufgedrückt, wodurch der Hohlraum des letzteren nach außen fest abgedichtet ist. Das lange Glasrohr *c* befand sich inzwischen, von dem Gummischlauchstück *d* und dem Tubus *a* fest-ehalten, in der in Abb. 2 skizzierten Stellung. Hierauf wird das nun s Einleitungsrohr funktionierende Glasrohr bis beinahe auf den Fuß s Zylinders herabgeschoben (Abb. 3), die gasliefernde Quelle durch ummischlauch mit dem Rohr *c*, und der Tubus *b* ebenfalls durch chlauch mit dem Abzuge verbunden. Ist der Zylinder *A* gefüllt — was

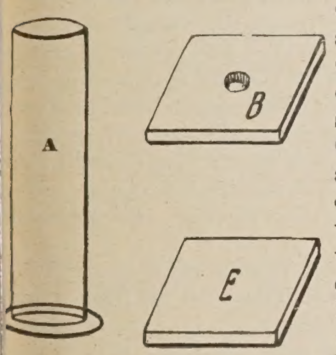


Abb. 1.

sich durch Farbe, Geruch oder Reaktion der in den Abzug entweichenden Gase erkennen läßt — und ein weiterer Gashalter soll nun ebenfalls gefüllt werden, so wird das Gaseinleitungsrohr *c* wieder in die Stellung der Abb. 2 hochgezogen und hierauf die Glasglocke mit Rohr auf der Lanolinfettung der Platte *B* soweit nach der Seite verschoben, bis der breite Rand *D* der Glocke das in seinem Durchmesser schmalere Loch der Platte vollständig abdeckt (Abb. 4). Die Gaszufuhr nach dem Zylinder hört nun auf, sie braucht jedoch nicht unterbrochen zu werden, denn, wie aus Abb. 4 hervorgeht, muß das durch *c* fortdauernd eintretende Gas durch den Tubus *b*, d. h. durch den daran befestigten Schlauch, direkt nach dem Abzug entweichen, ohne daß auch nur eine Spur des Gases in den Raum gelangt. Hierauf wird eine zweite, nicht durchlochte, aber mit glattgeschliffenen Kanten versehene Glasplatte *E* — von diesen sind soviele vorrätig zu halten, als Gashalter vorhanden sind — fest an die eine der ebenfalls geschliffenen Kanten der Platte *B* angelegt und mit der ersteren Platte durch horizontale Verschiebung die Platte *B* mit dem daraufsitzenden Einfüllapparat herabgeschoben

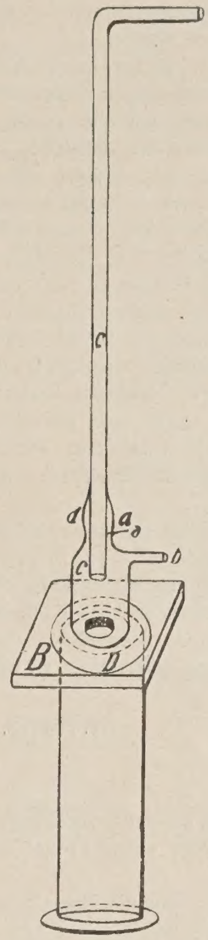


Abb. 2.

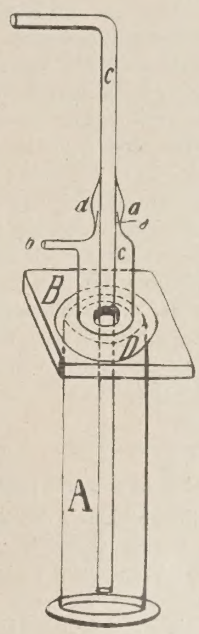


Abb. 3.

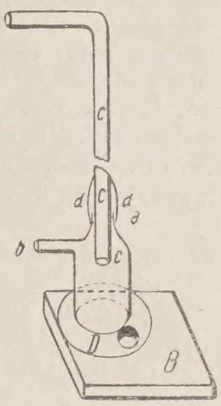


Abb. 4.

und dadurch der Zylinder luftdicht abgedeckt. Der ganze Einfüllapparat ist nun wieder frei geworden. Zur Füllung des nächsten Zylinders wird derselbe alsdann auf den an seinem oberen Rande mit Wollfett eingestrichenen nächstfolgenden Zylinder aufgesetzt, darauf der Reihe nach wieder in die Stellungen der Abb. 2 und Abb. 3 gebracht, wodurch ohne weiteres die Einleitung des Gases beginnt.

2. *Das Gas ist leichter als Luft.* Wenn das Gas, mit dem die Zylinder gefüllt werden sollen, leichter ist als Luft, so muß deren Füllung durch Luftverdrängung von oben nach unten vor sich gehen. Um dies zu erreichen, wird die das Gas liefernde Quelle statt mit dem Glasrohr *c* mit dem Tubus *b* verbunden und dafür das Rohr *c*, das nun Ableitungsrohr ist, durch Gummischlauch nach dem Abzug verlängert. Weiter sind keine Änderungen in der Versuchsanordnung gegenüber Fall 1 zu treffen. — Der Apparat wird von der Firma C. Desaga in Heidelberg hergestellt und vertrieben.

Zuschriften an die Redaktion.

eitrag zur Kenntnis der Kautschuklösungen.]

Unter diesem Titel erschien in Nr. 31 der Chem.-Ztg.[1]) ein Artikel von *F. Ahrens*, der über die alten, dem Kautschuk-Praktiker wohl bekannten Unterschiede im Verhalten von Rohpara und geknetetem Para gegen Lösungsmittel wie Benzol usw. berichtet. In dieser Arbeit wird darauf hingewiesen, wie Lösungen von gekneteten Paras im Gegensatz zum Rohprodukt leicht an Viscosität und Adhäsionskraft verlieren beim Aussetzen an Licht, und wie der aus solchen Lösungen hergestellte Kautschuk beim Bestrahlen mit ultraviolettem Licht sehr schnell weich und leimig wird. Diese wohlbekannten Erscheinungen werden von *Ahrens* einer Oxydation des Kautschukkohlenwasserstoffes zugeschrieben, jedoch glaube ich, daß es allgemein von großem Interesse wäre, in erster Linie die experimentellen Beweise kennen zu lernen, die *Ahrens* zu dieser Annahme veranlaßten. Zwar wurden früher diese Erscheinungen gewöhnlich einem Oxydationsvorgange zugeschrieben, ohne daß dafür irgendwelche experimentelle Bestätigung erbracht wurde; wie ich aber neuerdings zu zeigen versuchte,[2]) ist eine Oxydation notwendigerweise nicht in allen Fällen die Ursache, und schnelle Zersetzung der Lösungen von geknetetem Kautschuk ist eher in diese einer Erhöhung des Dispersitätgrades des Kolloidgebildes selbst, d. h. in einer physikalisch-chemischen Änderung des Kolloidaggregatzustandes, zu suchen. Die Tatsache, daß eine Lösung von geknetetem Para beim Belichten durch Sonnenlicht für nur kurze Zeit sich auch weiterhin schnell zersetzt, wenn sie wieder ins Dunkle gebracht wird, spricht bei weitem stärker für eine physiko-chemische Änderung im Kautschuk als für seine Oxydation. Hier ist eine unendlich kleine Menge von Lichtenergie imstande, eine nahezu unbegrenzte Menge Kautschuk umzuwandeln, was mit der Dynamik einer chemischen Reaktion, wie der Oxydation, unvereinbar ist.

Research Laboratories, The Diamond Rubber Co., Akron, Ohio, V. St., 2. April 1910. — Dr. D. Spence, Direktor, Research Laboratories.

* * *

Mit der Veröffentlichung meines Aufsatzes verband ich lediglich die Absicht, meine kleinen Beobachtungen an den Kolloidlösungen — ohne Berücksichtigung von Oxydationserscheinungen —, nicht nur dem Gummipraktiker, sondern auch den der Kautschukindustrie ferner stehenden Kollegen zugänglich zu machen.

Gegenüber der von mir aufgestellten Behauptung, daß das sog. Leimigwerden oder das Dünnflüssigwerden von Kautschuklösungen ein Oxydations-

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 266. [2]) Ztschr. Kolloid. 1909, Bd. 4, S. 74.

vorgang sei, weist *Spence* auf seinen Artikel »Über einige einleitende Versuche zur Klärung der Ursache des Leimigwerdens von Rohgummi«[1]) hin. Der Inhalt dieses Aufsatzes kann aber die Richtigkeit der Annahme *Spence's* nicht dartun, daß das Leimigwerden lediglich auf einen physiko-chemischen Vorgang zurückzuführen ist. Die physikalische Einwirkung der Lichtstrahlen löst vielmehr eine chemische und eine Aggregatzustandsveränderung aus. Es wäre jedenfalls von Interesse, wenn *Spence* eine Begriffsdefinition von »physiko-chemischer Aggregatzustandsveränderung« im Hinblick auf die Eigenschaften des Kolloids geben würde.

Spence schreibt in seinem Artikel (l. c.), daß er es bei seinen Verbrennungsanalysen mit stark sauerstoffhaltigen minderwertigen Rohgummisorten zu tun hatte; mit anderen Worten also, er gibt zu, daß minderwertige Sorten, die das Leimigwerden sehr oft und in größerem Maßstabe, im Gegensatz zum sauerstoffarmen Para, zeigen, Sauerstoff addiert haben. Eine nachträgliche Anreicherung von Sauerstoff ist zur Veränderung absolut nicht notwendig, da ja auch eine verhältnismäßig kleine Menge Sauerstoff zur Verflüssigung oder Verharzung genügt (Oxydation und Reduktion). Aus den sonstigen Eigenschaften der Kolloide ist jedenfalls zu schließen, daß die Einwirkung des Lichtes nur die Reaktion einleitet, während die entstandenen Oxydationsprodukte für weitere Veränderung Sorge tragen (Autokatalyse). Demnach geht auch die Aggregatzustandsveränderung der kolloiden Lösung unter nachträglicher Ausschaltung der Lichtstrahlenwirkung weiter. Von einem besonderen Aufwand von Lichtenergie kann überhaupt nicht die Rede sein, da die Strahlen eben nur als Katalysator wirken, ähnlich wie die Schwefelsäure bei *Spences* Koagulationsversuchen, oder wie die Säure der Factis in ihren Mischungen.

Für *Spences* physiko-chemische Theorie fehlt jeder Grund, auch nur zur Annahme der Wahrscheinlichkeit. — Ich werde mir erlauben, in einem Aufsatz in der Chemiker-Zeitung auf die Oxydation des Kautschuks und der Kautschukwaren, sowie auf die Verflüssigung eines anderen Kolloids, der Gelatine, durch Mikroorganismen, über welchen Vorgang *Spence* (laut seinem Artikel in der Kolloid-Zeitschrift) völlig falsch unterrichtet zu sein scheint, eingehend zurückzukommen.

Braunschweig, 27. April 1910. **F. Ahrens.**

[1]) Kolloid-Ztschr. 1909, Bd. 4, S. 74.

[Zur Beurteilung des Phonolithmehls oder Kalisilicats.]

Unter der Überschrift »Phonolithmehl (Kalisilicat), ein neuer Kalidünger« brachte die Nr. 44 dieses Blattes vom 14. April 1910 einen Artikel von *Dr. P. Krische,* der einer Richtigstellung bedarf.

Das Kalisilicat (Phonolithmehl) wird aus einem vulkanischen Gestein hergestellt, welches kein eigentlicher Phonolith ist, sondern ein Leucitbasalt. Die Grundmasse enthält Leucit, die Einsprengungen sind Nephelinkrystalle.

Es ist eine wissenschaftliche Verirrung, die Bodenlöslichkeit der Pflanzennährstoffe nach ihrer Säurelöslichkeit zu beurteilen. Die Natur arbeitet nicht mit starken Mineralsäuren, sondern mit Wasser, Kohlensäure, sauren und basischen Ausschwitzungen der Pflanzenwurzeln, der Bakterientätigkeit usw. usw. und mit starken Basen, wesentlich Kalk. Daher auch das Kalken, Mergeln und Gipsen der Ackerböden.

Laboratoriumsversuche können nie den Verhältnissen im Ackerboden auch nur annähernd nachgebildet werden. Die Zersetzungsverhältnisse im Ackerboden sind unter Mitwirkung der Atmosphärilien ungemein komplizierter Natur, und es kommen dadurch, daß die chemischen Zersetzungen unter Wirkung der im status nascens (Entstehungsmoment) hochgesteigerten Affinität sich vollziehen, ganz überraschende Wirkungen bezw. Erfolge zu stande, die theoretisch oft nicht erklärlich sind. Das wird bei der Beurteilung der Vorgänge im Ackerboden vollständig übersehen, in welchen jedes Zersetzungsprodukt im Augenblick des Entstehens schon die Stoffe vorfindet, die zu weiteren Zersetzungen oder Neubildungen Anlaß geben.

Wie leicht auch mit Feldversuchen, absichtlich oder unabsichtlich, vollständig schlechte Resultate bezw. unrichtige erzielt werden können, zeigt, daß man das Kalisilicat nur unterzupflügen braucht, statt bloß aufzustreuen und leicht einzueggen, um dasselbe als schlecht wirkend hinzustellen un damit einen scheinbar unanfechtbaren Beweis dafür zu erbringen.[1])

Auch mit Gefäßversuchen beweist *Dr. Wein,* daß Kalisilicat im Gefä oben aufgestreut eine bessere Wirkung hervorbringt als Kainit, mit der Erd des Gefäßes vermischt, eine wesentlich geringere als mit Kainit.[2])

Von den 9 % Kali des Kalisilicates werden bei richtiger Behandlun in 8 Tagen 1,2 % wasserlöslich und in einer Vegetationsperiode von 90 b 120 Tagen 6,75 %. Der Rest bleibt für die nächste Vegetationsperiode zu Nachwirkung. Darauf kommt es aber an, nicht darauf, wieviel im Labo ratoriumsversuch säurelöslich ist.

Aus dem *Prof. Dr. Hiltner*schen Bericht ist absichtlich nur ein Sa herausgegriffen, der außer Zusammenhang dem Kalisilicat sehr ungünsti ist, während der Gesamtbericht durchaus nicht ungünstig ist. Warum i z. B. nicht die Stelle angeführt, welche lautet: »daß es sehr wohl auf freie Felde Verhältnisse geben kann, wo das Kalisilicat mit Nutzen anzuwende ist,« und »Die Zahl dieser Fälle wird sicherlich eine wesentliche Steigerun erfahren, wenn erst einmal alle Wirkungsmöglichkeiten, die das Kalisilic bietet, bei seiner Verwendung berücksichtigt werden.«[3]) *Dr. Popp* mu zugeben, daß Phonolith bei Hafer 75 % der Wirkung leicht löslich Kalisalze hat.[4])

Ob bei den bezüglichen Versuchen das Phonolithmehl untergebrach oder nur aufgestreut wurde, ist nicht gesagt. *Prof. Dr. Tacke* muß z geben, daß die Düngung mit Phonolithmehl den prozentischen Gehalt a Stärke der Kartoffeln erhöht hat, während selbst das teuere 40 % ig Kalisalz denselben etwas herabgedrückt hat.[5]) Selbst wenn das nichtsal säurelösliche Kali des Phonoliths nicht höher zu bewerten ist, als d Bodenkali, ist zu bedenken, daß das Phonolithkali im mehlfeinen Zusta geboten wird, und das Bodenkali in dieser besten Form nur i abschlämmbaren Teil des Bodens vorhanden ist, der sehr gering i Die der Pflanzenernährung dienende Feinerde des Bodens ist der Haup sache nach viel gröber. Auch ist bekannt, daß vulkanische Böden u solche, welche mit vulkanischen Ausbrüchen (Aschenregen usw.) überstre sind, sehr fruchtbar sind und das Bodenkali in wesentlich leichter löslich Form liefern, als gewöhnliche Ackerböden.

Dr. Wein schreibt die besonders gute Wirkung des Phonolithmehl in den neueren Gefäßversuchen, die die des Kainits übertrifft, wie *Pr Dr. Hiltner,* nicht unbekannten Ursachen zu, sondern der Art der A wendung, dem Aufstreuen statt Unterpflügen. Beide nehmen überdi weitere andersartige günstige Wirkungen des Phonolithmehles an.[5])[6])

Zu welch verzweifelten Mitteln die Freunde der Kalisalze (besser d Kalisyndikates, der Kaliindustrie) greifen, um den Wert des Phonolithmehl herabzusetzen, beweist folgender Ausspruch Direktor *Dr. Clausens,* Hei in dem landwirtschaftlichen Wochenblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 47, vo 19. November 1909: »Der Körnerertrag des Buchweizens in kg auf 1 ist mit Kainit 12,92 kg, mit Kalisilicat 24,88 kg (also das Doppelte), ab dies liegt nicht in der hervorragenden Wirkung des Kalisilicates, sonde an der kolossalen Empfindlichkeit des Buchweizens«. Ein Kommen hierzu ist überflüssig.

Übrigens hatten die Kalisalze und das Thomasmehl denselben Wid stand der theoretischen landwirtschaftlichen Fachmänner der Düngerwiss schaft zu erdulden, wie jetzt das Kalisilicat.

Der Kampf gegen die Kalisalze fand auch eine Stütze in der vielfa verfehlten Anwendung derselben, die Mißerfolge brachte. Noch bis Mitte d siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts dauerte dieser Kampf, nachdem ih Verwendung 1860 ernstlich eingesetzt hatte. Auch das Thomasmehl wurde e Jahrzehnt lang unter der herabsetzenden Bezeichnung »Steinmehl« bekämp Wie es sich aber bei ihm herausgestellt hat, daß es neben den Superphospha seine Berechtigung hat, so wird es sich auch beim Kalisilicat zeigen, d dieses und die leicht löslichen Kalisalze nebeneinander bestehen könn

Niederbreisig a. Rh., 22. April 1910. **Ferd. Schäcke**

[1]) Prakt. Bl. Pflanzenbau 1910, Nr. 3 u. 4. [4]) Mitteil. d. D. L. G. 1909, Nr. 4
[2]) D. landw. Presse 1910, Nr. 13. [5]) Illustr. landw. Ztg. 1910, Nr. 3
[3]) Prakt. Bl. Pflanzenbau 1909, Nr. 10 u. 11.

Vermischte Nachrichten.

Sir Hugh Bell, Präsident des Iron and Steel Institute, wurde vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute auf seiner Hauptversammlung zum Ehrenmitgliede gewählt.

Gustav Tietgens, Seniorchef der Firma *Tietgens & Robertsen,* Mitglied des Aufsichtsrats der *Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G.,* ist Ende April in Hamburg gestorben.

Pierre Martin, der mit seinem Bruder *Emile* das nach ihnen und *Siemens* benannte Verfahren zur Darstellung von Stahl erfunden hat (1864), lebt, 86 Jahre alt, in dürftigen Verhältnissen in der Nähe von Paris. *Prof. Le Chatelier* hat die Anregung gegeben, dem Manne, der durch seine Erfindung mit den Anstoß gab zur gewaltigen Entwicklung der Stahlindustrie, eine Ehrengabe zu widmen, damit *Martin* seine Tage sorgenlos verbringen könne. Ein französisches Komitee, an dessen Spitze *Prof. Le Chatelier* steht, hat die hervorragendsten Stahlwerksverbände zur Beteiligung an dieser Widmung aufgefordert, für die das *Comité des Forges de France* 100000 Fr., die deutschen *Martinwerke* bisher 20000 gezeichnet haben. Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhütte leute in Düsseldorf forderte der Vorsitzende, Kommerzienrat *Springorum,* weiteren Beiträgen auf. Die feierliche Überreichung dieser Ehrengabe an d Erfinder wird Mitte Juni in Paris stattfinden.

Die Generalversammlung des Zentralvereins für die Rübenzuckerindust Österreichs und Ungarns findet am 23. Mai in Abbazia statt. Auf der Tagesordnu stehen Vorträge von Reg.-Rat Direktor *Friedrich Strohmer* über »Das Vorkomm der Raffinose im Rohzucker und deren Bestimmung«, sowie von dem Vizepräsident des Vereins, *Dr. Emanuel Ritter von Proskowetz,* über »Die Beta maritim Anmeldungen zur Teilnahme an der Versammlung sind an die Geschäftsleitu des Zentralvereins, Wien I, Elisabethstraße 18, zu richten.

Die diesjährige Versammlung der British Pharmaceutical Conference find in Cambridge vom 25.—29. Juli statt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfallstoffe, Brikettierung von —n unter Zuhilfenahme von Kalk und Anwendung von Kohlensäure. (Dtsch. Anm. C. 18080. Kl. 18) *P. Claes*, Brüssel. 23. 6. 1909.

Ammoniak-Saturator. (V. St. A. P. 953960) *H. Koppers*, Essen. 20. 5. 1909.

Elektrischer Ofen mit an demselben angebrachten Schacht. (Ung. Anm. H. 3707) *A. Helfenstein*, Wien. 4. 12. 1909.

Essigessenzflaschen, Sicherheitsverschluß für nachfüllbare —. (D. G. M. 417116. Kl. 30) *W. Heckmann*, Gütersloh. 17. 3. 1910.

Flüssigkeiten, Apparat zur Trennung verschieden schwerer —. (D. G. M. 416489. Kl. 12) *Ströhlein & Co.*, Düsseldorf. 7. 2. 1910.

Flüssigkeitsmengen, Gefäß mit Vorrichtung zur Entnahme bestimmter —. (D. G. M. 416073. Kl. 42) *O. Kahl I.*, Stützerbach i. Th. 18. 3. 1910.

Gase, Präparat zum Entwickeln von desinfizierenden und ungeziefervertilgenden —n und Dämpfen. (Ung. Anm. D. 1659) *F. Detsinyi*, Budapest. 9. 2. 1910.

—, Vorrichtung und Apparat zum Trocknen, Filtrieren und Reduzieren von komprimierten —n aus Bomben. (Ung. Anm. W. 2761) *Ch. Wyss*, Bucht. 8. 2. 1910.

Gasfilter für Explosionstöpfe und Oelbehälter. (D. G. M. 417187. Kl. 12) *G. von der Heyde*, Dortmund. 22. 2. 1910.

Kohlenwasserstoffe, Vergasung von —n. (Ung. Anm. H. 3719) *Hydrocarbon Converter Company*, New York. 17. 12. 1909.

Kondensierapparat, Trocken- oder —. (V. St. A. P. 953807) *M. Töpfer*, Großzschocher, Dtschl. 16. 10. 1909.

Salze, Verfahren und Vorrichtung, im Großbetrieb die Abscheidung von —n in wohlausgebildeten Krystallen aus ihren Lösungen unter gleichzeitiger Wiedergewinnung der Wärme zu beschleunigen. (Dtsch. Anm. W. 27829. Kl. 12) *A. Wiese*, Hannover-Hainholz. 31. 5. 1907.

Speisewasser, Filtrier- und Klärvorrichtung für —. (V. St. A. P. 953377) *W. G. Copeland*, Portland. 1. 9. 1908.

Quecksilber-Hochvakuumpumpe, doppeltwirkende —. (D. G. M. 415945. Kl. 42) *F. Hudelmaier*, Tübingen. 12. 11. 1909.

Universalklemme für wissenschaftliche Zwecke. (D. G. M. 415610. Kl. 42) *E. Kötteritzsch*, Rixdorf. 9. 2. 1910.

Vakuummantel-Ofen. (D. G. M. 415536. Kl. 21) *Vereinigte chemisch-metallurgische u. metallographische Laboratorien G. m. b. H.*, Berlin. 9. 3. 1910.

Wasser, Entfernung von sauer und basisch reagierenden Stoffen aus — unter gleichzeitiger Beseitigung seiner Härte. (Dtsch. Anm. G. 30410. Kl. 85) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 22. 11. 1909.

Weinhold-Dewarsches Gefäß in Kannenform. (D. G. M. 415737. Kl. 34) *Thermos-Akt.-Ges.*, Berlin. 6. 8. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Gewinnung wasserfreier —. (Ung. Anm. G. 2952) *Chemische Fabrik Griesheim-Electron*, Frankfurt a. M. 15. 12. 1909.

Alkalimetall, Vorrichtung zur Gewinnung von — und Chlor durch Elektrolyse geschmolzener Chloralkalien oder Gemische solcher mit anderen Salzen, bei der die Elektroden übereinander angeordnet und durch ein Diaphragma getrennt sind. (Dtsch. Anm. G. 30618. Kl. 40) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel*, Basel. 22. 12. 1909.

Ammoniumsulfat, Herstellung von — durch Oxydation von schwefligsaurem Ammoniak im kontinuierlichen Betriebe. (Dtsch. Anm. C. 18177) *Chemische Industrie, Akt.-Ges.*, und *F. Wolf*, Bochum. 24. 7. 1909.

—, Gewinnung von — aus Gas. (V. St. A. P. 953959) *H. Koppers*, Essen. 15. 1. 1908.

Cyanwasserstoffsäure, Darstell. von —. (V. St. A. P. 954080) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 16. 4. 1908.

Kalkstickstoff, Verfahren, um — in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. (Dtsch. Anm. St. 14236. Kl. 16) *A. Stutzer*, Königsberg i. Pr. 21. 7. 1909.

Kohlensäure, Gewinnung reiner — aus Gaswasser. (Oesterr. P. 42162. Kl. 75) *A. Fillunger*, Mähr.-Ostrau. 26. 3. 1909.

Nitride, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 42153. Kl. 75) *Dr. Leonhardt Roth*, Canth bei Breslau. 17. 11. 1906.

Schwefelsäure, Gewinnung einer technisch reinen — aus den Abfallsäuren der Raffination der Erdöldestillate. (Oesterr. P. 42293. Kl. 23) *Steaua Romana Petroleum-Gesellschaft m. b. H.*, Regensburg. 18. 6. 1909.

Schwefelsäure-Fabriken, Apparat zur selbsttätigen Kontrolle des Kühlwassers von — auf etwaigen Gehalt an Säure. (D. G. M. 416830. Kl. 12) *A. Will*, Friedrichstadt a. Eider. 6. 2. 1909.

Stickoxyde, Vorrichtungen zum Bewegen und Leiten heißer —. (Oesterr. P. 42407. Kl. 75) *W. Ostwald*, Groß-Bothen. 31. 3. 1909.

Superphosphat, Vorrichtung zum Entleeren der Aufschließkammern für —. (Oesterr. P. 42149. Kl. 16) *K. J. Beskow*, Helsingborg (Schweden). 13. 9. 1907.

Organische Großindustrie.

Abfallsäuren, Wiedergewinnung von —. (Oesterr. P. 42408. Kl. 75) *G. Stolzenwald*, Ploesti (Rumänien). 9. 4. 1909.

Erdöl, Destillation der schweren und Rückstandsöle des —s. (V. St. A. P. 953952) *V. Huglo*, Lille. 16. 11. 1906.

Leuchtgas, Herstell. von flüssigem — aus Destillationsgasen. (Oesterr. P. 42364. Kl. 26) *H. Blau*, Augsburg. 21. 1. 1909.

Maische, Verfahren und Einrichtung zum Abläutern von —. (Oesterr. P. 42154. Kl. 6. Zus. z. P. 34714) *H. Breker*, Cöln a. Rh. 4. 2. 1907.

Milchsäure, Gewinnung von konzentrierter —. (Oesterr. P. 42290. Kl. 12) *C. H. Boehringer Sohn*, Nieder-Ingelheim a. Rh. 22. 6. 1908.

Oel, Vorrichtung zum Flüssigmachen von in Fässern erstarrtem —. (Dtsch. Anm. A. 17465. Kl. 64) *Ch. A. Ancel*, Paris. 13. 7. 1909.

Pflanzenfette, Mischen und Gleichförmigmachen von —n und dergl. (Dtsch. Anm. K. 41437. Kl. 53) *Kleemann's Vereinigte Fabriken Obertürkheim und Faurndau*, Obertürkheim, Neckar. 29. 6. 1909.

Seifen, Herst. von —, Reinigungsmitteln, Schmiermitteln und dergl. (Oesterr. P. 42144. Kl. 23) *The Karsam Soap Company Limited*, London. 2. 11. 1906.

Zucker, Krystallisation von —. (Ung. Anm. K. 4172) *P. Kestner*, Lille. 5. 2. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (Oesterr. P. 42403. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 2. 1909.

Dianthrachinonylamin Fixieren des durch Kondensation von 1-Aminoanthrachinon mit 2-Chloranthrachinon erhältlichen —s auf der vegetabilischen Faser. (Oesterr. P. 42235. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 1. 1909.

Druckfarben, Darstellung von hellgrauen —. (V. St. A. P. 954273) *G. Engi* und *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 20. 9. 1909.

Färben von Faserstoffen in schwach sauren Bädern der Leukoderivate sämtlicher Gallocyaninfarbstoffe. (Oesterr. P. 42232. Kl. 8) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Hüningen i. E. 17. 6. 1907.

— von Halbwolle. (Oesterr. P. 42234. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 10. 1908.

Gallocyanine, Darstellung von Kondensationsprodukten der — mit Aminen. (Oesterr. P. 42399. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 30. 9. 1909.

Gallocyaninreihe, Darstellung von Sulfosäuren der —. (Oesterr. P. 42405. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 2. 1909.

Garne, Apparat zur Prüfung der — auf ihre Reinheit und Gleichmäßigkeit. (D. G. M. 416069. Kl. 42) *Jacques Guggenheim & Cie.*, Basel. 17. 3. 1910.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines —s für Wolle. (Oesterr. P. 42404. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 2. 1909.

Ruß, Herstellung von — aus flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen. (Ung. Anm. J. 1151) *H. W. Juster*, Glinikmaryampolski. 7. 12. 1909.

Zinksulfidfarben, Darstellung von lichtechten —. (Ung. Anm. S. 4954) *„Sulfopone"-Industrie Nürnberg-Feucht, G. m. b. H.*, Feucht b. Nürnberg. 24. 11. 1909.

Präparate.

Aminophenylarsinsäure, Darst. von am Arsen geschwefelten Derivaten der *p*-—. (Oesterr. P. 42152. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Amorphophallusarten, Verfahren, die Wurzelsubstanz von — wasserunlöslich zu machen. (Oesterr. P. 42402. Kl. 8) *Mertens & Co., Ges. m. b. H.*, Berlin-Charlottenburg. 20. 11. 1908.

Antikokkensera, Darstellung von —. (Oesterr. P. 42237. Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 3. 1909.

Cascara Sagrada, Herstell. eines entbitterten, in Wasser klar löslichen zinkfreien Extrakts aus der —. (Oesterr. P. 42236. Kl. 30) *M. Penschuck*, Offenbach a. M. 19. 2. 1909.

Chinin, Darstellung einer geschwefelten Verbindung des —s. (Oesterr. P. 42292. Kl. 12) *Valentiner & Schwarz*, Leipzig-Plagwitz. 5. 3. 1909.

Glykolmonosalicylsäureester, Darst. von —. (Ung. Anm. B. 4508) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 27. 3. 1909.

Harze, Herstellung fein verteilter —. (Oesterr. P. 42155. Kl. 22) *J. Menšik*, Deutschbrod (Böhmen). 16. 7. 1907.

—, Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher —. (Ung. Anm. P. 2772) *Pagès Camus & Cie.*, Paris. 16. 8. 1909.

Hydrosulfite, Darstell. haltbarer wasserfreier —. (Oesterr. P. 42400/401. Kl. 75. Zus. z. P. 26645) 9. 7. 1908 bezw. 10. 3. 1909. — Darstellung von festen —n. (Oesterr. P. 42406. Kl. 75. Zus. z. P. 2861) 10. 3. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Hydrosulfitpräparat, Darstellung von haltbarem krystallwasserfreien —. (Dtsch. Anm. B. 52449. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 52269) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 16. 12. 1908.

Nerol, Gewinnung von — aus dem Oele von Helichrysum angustifolium. (Oesterr. P. 42259. Kl. 12) *Heine & Co.*, Leipzig. 18. 3. 1908.

Oxalsaureester, Darst. von neutralen —n. (Oesterr. P. 42260. Kl. 12) *R. Scheuble*, Tribuswinkel b. Baden. 12. 12. 1908.

Terpene, Gewinnung von —n und anderen Kohlenwasserstoffverbindungen aus den aus Sulfitablaugen gewonnenen organischen Stoffen. (Oesterr. P. 42288. Kl. 12) *Ch. B. Clark*, Bangor (Maine, V. St. A.). 5. 8. 1907.

Metalle.

Aluminiumlot, Herst. eines —es. (Ung. Anm. H. 3747) *S. Hirsch*, Wien. 25. 1. 1910.

Arsenerze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 954263/64) *F. P. Dewey* und *Dewey Ore Reduction Corporation*, Washington. 1. 11. 1907.

Erze, Verblasen von mit Brennstoffen gemischten zinkischen —n und Hüttenerzeugnissen. (Oesterr. P. 42161. Kl. 40) *R. Seiffert*, Antonienhütte (Preuß.-Schl.). 15. 12. 1909.

Manganstahl, Darst. von —. (V. St. A. P. 954185) *H. D. Hibbard*, Plainfield, N. Y. 17. 3. 1909. — (V. St. A. P. 954188) *H. M. Howe*, Bradford, und *Taylor Iron and Steel Company*, High Bridge, N. J. 25. 10. 1909.

Neusilber, Herstellung von — oder anderen Kupfer und Nickel enthaltenden Legierungen aus einer eisenhaltigen Metallmischung. (Oesterr. P. 42361/362. Kl. 40) *Elektrostahl G. m. b. H.*, Remscheid-Hasten. 21. 9. 1907 bezw. 22. 9. 1907.

Pyrophore Masse. (Oesterr. P. 42296/297. Kl. 40) *Treibacher Chemische Werke, Ges. m. b. H.*, Treibach (Kärnten). 3. 4. 1909 bezw. 13. 8. 1909.

Stahl, Feinen von in nicht elektrischen Oefen erzeugtem flüssigem —. (Ung. Anm. G. 2834) *S. A. Electrométallurgique Procédés Paul Girod*, Ugine. 30. 6. 1909.

Zinn, Wiedergewinnung von — aus Abfällen von Bleizinnlegierungen und mit — plattierten Bleiwaren. (Oesterr. P. 42156. Kl. 40) *A. Nodon*, Bordeaux. 15. 12. 09.

Verschiedenes.

Celluloidersatzmittel, Herstellung eines —s aus Eiweißstoff-Pflanzenschleim-Gemischen. (Oesterr. P. 42233. Kl. 39) 4. 8. 1908. — (Ung. Anm. B. 4679) 13. 8. 1909. *A. Bánhegyi, H. Heydenhauß, A. Bánhegyi* u. *K. Glaser*, Wien.

Konservieren, Vorrichtung zum —. (Ung. Anm. E. 1550) *The Electric Meat Curing Company*, Cleveland. 25. 10. 1909.

Kuhmilch, Herstellung einer salz- und zuckerarmen — von normalem Fett- und Caseingehalt. (Dtsch. Anm. M. 36534. Kl. 53) *Ph. Müller*, Frankfurt a. M. 2. 12. 08.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichen-Wesen im Jahre 1909.

I. Patente.

Die Patent-Anmeldungen haben sich im Jahre 1909 wieder sehr stark vermehrt, indem ihre Zahl von 40312 im Jahre 1908 auf 44411 gestiegen ist. Dagegen ist die Zahl der Erteilungen nahezu unverändert geblieben, nämlich 11995 gegen 11610 im Jahre 1908. Die Wahrscheinlichkeit, daß eine Patentanmeldung zur Erteilung führt, wird daher von Jahr zu Jahr geringer und beträgt zur Zeit nicht mehr 25 %. Bekannt gemacht wurden 13699 Anmeldungen, nach der Bekanntmachung versagt 588 Patente. Vernichtet oder zurückgenommen wurden 8 schon erloschene und 37 bestehende Patente, abgelaufen oder gelöscht sind 11717 Patente. Am Jahresschluß verblieben 40376 Patente in Kraft.

Die Patentanmeldungen und -erteilungen verteilten sich in folgender Weise auf die für die Leser der „Chemiker-Zeitung" in Betracht kommenden Patentklassen:

Nr. der Klasse	Inhalt der Klasse	Patent-Anmeldungen	Patent-Erteilungen
1	Aufbereitung von Erzen und Brennstoffen	88	36
4	Beleuchtung, außer elektrischer	1016	316
5	Bergbau	335	102
6	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	261	80
8	Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Zeugdruckerei u. Appretur	816	300
10	Brennstoffe	192	56
12	Chemische Verfahren und Apparate, soweit sie nicht in besonderen Klassen aufgeführt sind	1140	445
13	Dampfkessel nebst Ausrüstung	431	164
16	Düngerbereitung	49	10
17	Eis- und Kälteerzeugung, Eisaufbewahrung	223	43
18	Eisenhüttenwesen	200	50
21	Elektrotechnik	2847	1113
22	Farben, Firnisse, Lacke, Anstriche, Klebmittel	574	188
23	Fett- und Öl-Industrie	195	41
24	Feuerungsanlagen	646	171
26	Gasbereitung	240	68
28	Gerberei und Lederbearbeitung	118	46
29	Gespinstfasern	99	30
30	Gesundheitspflege, auch Tierheilkunde	989	290
32	Glas	107	42
39	Horn, Elfenbein, Kautschuk, plastische Massen	193	50
40	Hüttenwesen (außer Eisenhüttenwesen), Legierungen	147	51
42	Instrumente	1466	409
48	Metallbereitung, chemische	93	44
53	Nahrungs- und Genußmittel	393	47
55	Papierfabrikation	278	124
57	Photographie	402	156
78	Sprengstoffe, Sprengen, Zündwaren	214	30
80	Tonwaren, Steine, Kalk, Zement, Asphalt	675	170
82	Trockenvorrichtungen	237	56
89	Zucker- und Stärkegewinnung	137	52

Eine erhebliche Zunahme der Patentanmelduugen zeigen die Klassen 21, 22, 24, eine Zunahme der Patenterteilungen die Klasse 55. Eine Abnahme der Patentanmeldungen weisen die Klassen 8, 48, 57, eine Abnahme der Erteilungen die Klasse 82 auf. Die höchste Zahl der Patentanmeldungen weist die Klasse 21, Elektrotechnik, auf, ebenso die höchste Zahl der Patenterteilungen. Im Jahre 1909 lagen im ganzen 85096 Patentanmeldungen zur Bearbeitung vor, davon 30806 aus dem Jahre 1908, 7845 aus 1907, 1599 aus 1906, 316 aus 1905, 90 aus 1904, 23 aus 1903, 5 aus 1902, 1 aus 1901. Davon wurden insgesamt erledigt 41820 und zwar durch Patenterteilung 11995, durch Vorbescheid 8229, durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr 759, durch Zurückweisung und Versagung 14784, durch Zurücknahme oder in anderer Weise 6053. Unerledigt blieben 43276 Anmeldungen. Von den im Jahr 1909 eingegangenen 44411 Patentanmeldungen stammten 34998 aus dem Deutschen Reiche, 397 aus Belgien, 260 aus Dänemark, 1552 aus Frankreich, 1301 aus Großbritanien, 266 aus Italien, 1034 aus Österreich, 331 aus Ungarn, 413 aus Rußland, 246 aus Schweden, 73 aus Norwegen, 1080 aus der Schweiz, 1913 aus den Vereinigten Staaten von Amerika, 547 aus sonstigen Ländern. In früheren Jahren war die Zahl der aus Großbritannien herrührenden Patentanmeldungen meistens größer als die Zahl der aus Frankreich stammenden. Die Patentanmeldungen aus dem Ausland haben sich nicht in dem Maße vermehrt wie die aus dem Inland stammenden. Was die Lebensdauer der Patente anbetrifft, so haben im Durchschnitt bisher 3,4 % das höchste gesetzliche Alter von 15 Jahren erreicht, 4,6 % 14 Jahre, 5,7 % 13 Jahre, 6,9 % 12 Jahre, 8,3 % 11 Jahre, 10 % 10 Jahre, 12,1 % 9 Jahre, 14,8 % 8 Jahre, 18,3 % 7 Jahre, 23,4 % 6 Jahre, 30,1 % 5 Jahre, 40,6 % 4 Jahre, 56,5 % 3 Jahre, 82 % 2 Jahre. Wie man daraus ersieht, ist nach 3 Jahren annähernd die Hälfte der Patente wieder erloschen. Von sämtlichen 2444 seit 1877 erteilten Patenten, die die höchste gesetzliche Dauer von 15 Jahren erreicht haben, entfallen 110 auf Klasse 12 (chemische Verfahren und Apparate), 278 auf Klasse 22 (Farbstoffe, Firnisse, Lacke).

Im Jahre 1909 sind in Patentsachen 3954 Beschwerden eingegangen, davon vor der Bekanntmachung 3113, nach der Bekanntmachung 841. Von letzteren gingen 194 von den Anmeldern der Patente, 647 von Einsprechenden aus. Außerdem sind noch 72 Beschwerden auf Grund des § 16 des Patentgesetzes erhoben worden. An den Beschwerden waren in hohem Maße die Klassen 8 (Bleichen, Färben usw.), 12 (chemische Verfahren und Apparate), 21 (Elektrotechnik), 22 (Farben, Firnisse, Lacke) beteiligt. Im ganzen lagen 4255 vor der Bekanntmachung eingegangene Beschwerden und 1355 nach der Bekanntmachung eingelaufene Beschwerden zur Bearbeitung vor, von denen 2776 bezw. 839 erledigt wurden. Von ersteren führten 551 zur Anerkennung und Bekanntmachung der Anmeldung, von letzteren 296 zur Anerkennung. Der Prozentsatz der erfolgreichen Beschwerden ist bei den Einsprechenden in den letzten zwei Jahren erheblich höher gewesen als bei den Patentsuchern.

Die Zahl der auf ganze oder teilweise Vernichtung eines Patentes gerichteten Anträge belief sich auf 255. Mit den aus den Vorjahren rückständigen Anträgen lagen im ganzen 582 Anträge zur Erledigung vor. Davon wurden 87 vor der Entscheidung erledigt, 64 vom Patentamt rechtskräftig entschieden, 72 vom Reichsgericht entschieden, unerledigt blieben beim Patentamt 359 Anträge. Das Reichsgericht hat 54 Entscheidungen des Patentamts bestätigt, 18 abgeändert. Von den 136 endgültigen Entscheidungen lauten 18 auf Vernichtung, 20 auf teilweise Vernichtung des Patentes, 68 auf Abweisung des Nichtigkeitsantrags. 42 Anträge auf Zurücknahme von Patenten wegen Nichtausführung gingen ein, im ganzen lagen 81 Anträge zur Bearbeitung vor, von denen 39 erledigt wurden, 42 unerledigt blieben. In 30 Fällen fand die Erledigung vor der Entscheidung statt, in 7 Fällen hat das Patentamt, in 2 Fällen das Reichsgericht entschieden. Das Patentamt entschied in 3 Fällen auf Zurücknahme des Patentes, in 4 Fällen auf Abweisung des Antrags, das Reichsgericht in einem Fall auf Zurücknahme, in einem Fall auf Abweisung des Antrags.

Die Zahl der Einsprüche belief sich im Jahre 1909 auf 3067, welche sich gegen 2269 Patentanmeldungen richteten. Infolge der Einsprüche wurden 555 Patente rechtskräftig versagt, 209 eingeschränkt. Die Zahl der Einsprüche war besonders groß in den Klassen 6, 8, 12, 21, 22, 42.

II. Gebrauchsmuster.

Die Zahl der angemeldeten Gebrauchsmuster ist seit 1908 von 45524 auf 52933, also um mehr als 7400 gestiegen, die Zahl der eingetragenen Gebrauchsmuster von 35248 auf 43510. Was die Beteiligung der chemischen Industrie und ihrer Hülfsgewerbe an den Gebrauchsmustereintragungen betrifft, so entfielen im Vorjahre 28 Eintragungen auf Kl. 1, 1169 auf Kl. 4, 173 auf Kl. 6, 733 auf Kl. 8, 79 auf Kl. 10, 202 auf Kl. 12, 3 auf Kl. 16, 34 auf Kl. 18, 2607 auf Kl. 21, 10 auf Kl. 22, 53 auf Kl. 23, 161 auf Kl. 26, 61 auf Kl. 28, 52 auf Kl. 32, 21 auf Kl. 39, 7 auf Kl. 40, 14 auf Kl. 48, 167 auf Kl. 53, 82 auf Kl. 55, 323 auf Kl. 57, 159 auf Kl. 78, 244 auf Kl. 80, 41 auf Kl. 89. Im ganzen waren 68774 Anmeldungen zu erledigen, von denen 51908 erledigt wurden, 16866 unerledigt blieben. Für 5019 Gebrauchsmuster wurde im Jahre 1909 die Verlängerungsgebühr von 60 M bezahlt, woraus sich ergibt, daß sie einigermaßen wertvoll waren. Gelöscht wurden 508 wegen Verzichts oder Urteils, 23308 nach dreijähriger, 447 nach sechsjähriger Dauer. Auf andere Personen umgeschrieben wurden 1605 Gebrauchsmuster. Von den angemeldeten Gebrauchsmustern entfielen 50723 auf das Deutsche Reich, 2210 auf das Ausland.

III. Warenzeichen.

Angemeldet wurden 23271, eingetragen 11500 Warenzeichen. Die Zunahme der Anmeldungen gegenüber dem Jahre 1908 beträgt etwa 3000, die der Eintragungen etwa 2000. Gelöscht wurden 2026 Eintragungen, erneuert bisher 32348 Warenzeichen. Von den Anmeldungen des Jahres 1909 entfallen 9628 auf die Gruppe: Nahrungs- und Genußmittel, 4080 auf die Gruppe: Metallwaren, 1585 auf Textilwaren, 5181 auf Waren der chemischen Industrie, 2797 auf sonstige Waren. Von den 11500 eingetragenen Zeichen entfallen 4383 auf Bildzeichen, 7117 auf Wortzeichen. Die Wortzeicheneintragungen waren besonders zahlreich bei den Nahrungs- und Genußmitteln und den Waren der chemischen Industrie. Die Abweisungen der Zeichenanmeldungen erfolgten in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle wegen Übereinstimmung der angemeldeten Zeichen mit bereits eingetragenen oder früher angemeldeten Zeichen; die Wortzeichen wurden auch in erheblicher Zahl aus dem Grunde abgewiesen, weil sie Beschaffenheits- oder Bestimmungsangaben darstellten.

Die eingegangenen Beschwerden beliefen sich auf 1976, davon wurden

858 als unbegründet zurückgewiesen, 353 anerkannt, 91 zurückgenommen, 276 in die erste Instanz zurückverwiesen, 19 galten wegen Nichtzahlung der Beschwerdegebühr als nicht erhoben, 379 blieben am Schlusse des Jahres unerledigt. 4337 Zeichen wurden auf andere Personen umgeschrieben, 66 als Freizeichen veröffentlicht. Von den 11500 eingetragenen Zeichen entfielen 10896 auf im Deutschen Reiche einschließlich der Schutzgebiete, 604 auf im Ausland wohnende Personen oder Gesellschaften. Von den Auslandsstaaten war Frankreich am stärksten (mit 164) vertreten.

IV. Allgemeines.

Die vom Patentamt zu erledigenden Geschäftsnummern beliefen sich im Jahre 1909 auf 676888, 55000 mehr als im Jahre 1908, davon entfielen 46 % auf Patentsachen, 24 % auf Gebrauchsmustersachen, 25 % auf Warenzeichensachen, 5 % auf Verwaltungsangelegenheiten. Die Einnahmen des Patentamts beliefen sich im Jahre 1909 auf 9735634 M, darunter 6972290 M Patentgebühren, 40305 M Patent-Zuschlagsgebühren bei nicht rechtzeitiger Zahlung. Die Ausgaben beliefen sich im ganzen auf 4938800 (darunter 529421 M zur Herstellung von Veröffentlichungen), so daß ein Überschuß von 4796834 M verbleibt. In der Auslege- und Lesehalle verkehrten 134809 Personen. Am Ende des Jahres waren 269 Patentanwälte in der Liste eingetragen. Von den Patent-Anmeldungen wurden etwa 52 %, von den Gebrauchsmuster-Anmeldungen etwa 37 %, von den Warenzeichen-Anmeldungen etwa 38 % durch Vertreter eingereicht oder weitergeführt. Von den Vertretern waren etwa 92 % eingetragene Patentanwälte.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Serbien. *Verbot der Einfuhr von Essigessenz, außer für industrielle Zwecke — Zollerhöhungen für Essigessenz und Calciumcarbid.* Laut Erlass des serbischen Finanzministers vom 1./14 Februar d. Js., Tarif-Nr. 17210 909 ist die Einfuhr von Essigessenz verboten. In einem nach Veröffentlichung dieses Erlasses der Skupschtina vorgelegten Gesetzentwurf ist die Zulassung von Essigessenz für industrielle Zwecke unter amtlicher Kontrolle und Erhöhung des Zollsatzes auf 180 Dinar für 1 dz vorgesehen. Der Gesetzentwurf enthält auch eine Erhöhung des Zollsatzes für Calciumcarbid auf 28 Dinar für 1 dz. Die genannten Zollsätze sind sofort nach Vorlegung des Gesetzentwurfs in Wirksamkeit gesetzt worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. Durch einen von dem Repräsentantenhausmitglied *Southwick* aus New York beim Kongreß eingebrachten Gesetzentwurf sollen die Bestimmungen über die *Registrierung von Handelsmarken* dahin abgeändert werden, daß auch der Name oder ein Teil des Namens des Gesuchsstellers als Handelsmarke zulässig sind.

— *Allgemeine Anwendung des Mindesttarifs auf die Wareneinfuhr.* Die Zollbeamten sind angewiesen worden, die Zollsätze des Mindesttarifs bis auf weiteres auf die gesamte Einfuhr anzuwenden, ohne Unterschied der Herkunft.

— Im Staat New York soll das *Apothekergewerbe* gesetzlich geregelt werden. Die betreffende Vorlage schafft das gegenwärtige »State Board of Pharmacy« ab und überträgt die Aufsicht über den Apothekenbetrieb der staatlichen Gesundheitsbehörde. Für die Prüfung der Pharmazie-Studierenden soll ein »State Board of Examiners in Pharmacy« eingesetzt und die Ermächtigung zur Erteilung bezw. Entziehung von Konzessionen zum Apothekenbetrieb soll dem »Board of Regents« übertragen werden. Weiter enthält der Entwurf neue Bestimmungen für den Apothekenbetrieb, die Beschäftigungszeit der Angestellten, die Reinheit und Etikettierung von Drogen u. a. m.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Kainit, Schlackenmehl, Super, Kalidüngesalzen, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak. Landbouwvereeniging »De Voornitgang« in Nieuwepekela (Provinz Groningen), Niederlande. 7. Mai 1910. Die Bedingungen sind bei dem Schriftführer gegen bezahlte Antwort erhältlich.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung in der chemischen Industrie im Monat März 1910. Die Berichte aus der *chemischen Industrie* lauten je nach dem Produktionszweige sehr verschieden. Die Schwefel- und Säurefabriken waren zufriedenstellend mit Aufträgen versehen; in der Pottaschefabrikation war das Geschäft flau, in der Teerdestillation normal, in Ceresin war der Umsatz schlechter als im Vormonate, das Glycerinraffineriegeschäft war mäßig, recht schwach hatten die Fabriken für Wärme- und Kälteschutzmittel zu tun, in der Herstellung von Bleiprodukten und Zinkweiß hielt der gemeldete Rückgang in der Beschäftigung an, gut lag das Geschäft in der Weißblechverzinnung. — Die *Farbenindustrie* hatte nach den vorliegenden Berichten zum größten Teil ein gutes Geschäft, dasselbe gilt von der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate. — Die *Kaliindustrie* hatte gut zu tun. — Die *Eisfabrikation* hatte gute Aufträge, das Geschäft der Herstellung komprimierter Gase war sehr lebhaft. Der Verbrauch von atmosphärischem Sauerstoff seitens der Metallwarenfabrikation zur autogenen Schweißung und zum Schneiden ist fortwährend im Steigen begriffen. Der Verbrauch von Stickstoff wächst noch weit mehr infolge seiner Verwendung bei der Metallfadenfabrikation. — Die Beschäftigung in der *Papierfabrikation* (gewöhnliches und feines Papier), die sich im Vormonate zu heben begann, machte weitere Fortschritte, so daß allgemein von einem guten Geschäftsgange gesprochen werden kann. — Die Lage der *Spritfabrikation* war immer noch gedrückt; hier und da konnte von einer geringfügigen Besserung gemeldet werden. Ein Hauptbericht teilt mit: Gegen den gleichen Monat des Vorjahres waren Erzeugung und Absatz erheblich kleiner, gegen Februar 1910 dagegen größer. Die Branntweinerzeugung betrug im März 505140 hl gegen 400788 hl im Februar 1910 und 566852 hl im März 1909. Zum Trinkverbrauche wurden 167035 hl versteuert gegen 162250 hl im Vormonat und 240046 hl im März 1909. — In der *Steingut- und Tonwarenindustrie* hielt die Besserung vom vergangenen Monat an. Das gleiche gilt von der *Steindustrie* und der *Zementfabrikation.* — Das *Spiegelglasgeschäft* ließ einem Bericht aus Bayern zufolge zu wünschen übrig und verschlechterte sich gegen den Vormonat weiter. Durch den schlechten Geschäftsgang wuchs das Vereinslager Bayerischer Spiegelglasfabriken, so daß die Polierwerke vom 14. Februar bis 13. März außer Betrieb gesetzt werden mußten.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Reingewinn (einschl. Vortrag) 3623029 (3421747) M. Dividende 14 % (w. i. VorJ.).
Chemische Werke vorm. P. Roemer & Co., Nienburg (Saale). Reingewinn 96958 M (131323 M). Dividende 4 (8) %.
Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges., Köln. Dividende 13 (11) %.
Sprengstoff-Akt.-Ges. Carbonit, Hamburg. Dividende 7½ % (w. i. Vorj.).
Sprengstoff-Akt.-Ges. Kosmos, Hamburg. Dividende 7½ % (w. i. Vorj.).
Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken. Dividende 16 (12) %.
Oberschlesische Akt.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießbaumwollfabrik für Armee und Marine, Kruppamühle. Dividende 8 (12) %.
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Mülheim (Rhein). Dividende 6 %.

Handel und Industrie des Auslandes.

Montan-Akt.-Ges., Prag. Dieses neu gegründete Unternehmen wird sich mit der Ausbeutung verschiedener Gruben, Lagerstätten von Mineralien, Erzen und vorwiegend Kaolin, sowie deren Verarbeitung befassen. Das Kapital beträgt 3 Mill. K, erhöhbar auf 6 Mill. K.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

Alois Knorr & Co., Wien III, Steingasse 37. (Herstellung von Waschpräparaten und sonstigen chemischen Präparaten.)

Société chimique des Usines du Rhône. *Spitzer* wurde als Geschäftsführer für 6 weitere Jahre bestätigt, und für den verstorbenen *Paulard* wurde *Manheimer* in den Aufsichtsrat gewählt.

Die Société du Froid Industriel erhöhte ihr Kapital von 700000 Fr. auf 2 Mill. Fr.

Die Société des Savons et Produits chimiques de Puteaux hat ihre Auflösung beschlossen und als Liquidatoren *A. Viallard* und *A. Moulin,* Rue de Richelieu 92 in Paris gewählt.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société de la Distillerie de la Liqueur Bénédictine de l'Abbaye de Fécamp. Reingewinn 3219958 (2616120) Fr.
Société Indo-Chinoise des Allumettes. Reingewinn 286316 (254990) Fr. Dividende 6 (6) Fr. für 1 Aktie.

Das Kokssyndikat in Belgien hat beschlossen, vom 1. Juli 1910 an den Preis um 2 Fr. für 1 t für alle Gattungen von industriellem Koks zu erhöhen.

Neue Holzgeist-Fabriken in Rußland. *Graf Pototsky* steht im Begriff, eine Gesellschaft zur Errichtung einer Anzahl Holzgeist-Fabriken, hauptsächlich in Polen, ins Leben zu rufen. Die ersten vier werden in den Städten Wilna, Kovno, Blizyn und Swenzjany errichtet werden. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 1500000 Rbl. Man hofft, daß hierdurch die Grundlage zu einer ausgedehnten Holzgeist-Industrie in Rußland gebildet wird.

Die Wolga-Kaspische Naphthagesellschaft ist vom Handelsgericht St. Petersburg für zahlungsunfähig erklärt worden. Die Passiven betragen 2 Mill. Rbl., die Aktiven 1½ Mill. Rbl.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Kingsley Chemical Reduction Co., Spokane, Washington, Fabenfabrikation. Kapital 1 Mill. Doll. (300000 Doll. einbezahlt). Präsident *G. E. Kingsley,* Sekretär *G. W. Mc Kee,* beide in Spokane.
Branch Brook Chemical Co., Orange, New Jersey, Chemikalien u. Drogen. Kapital 50000 Doll. Inkorporatoren: *H. Scott, C. Swenson, P. Christenson,* alle in Orange.
American Druggists' Syndicate, Port Ewen, Ulster County, New York, Herstellung u. Vertrieb von Drogen, Medizinen usw. Kapital 2½ Mill. Doll. Inkorporatoren: *C. H. Goddard, G. W. Hackenberger,* beide in New York City, u. *W. C. Anderson,* Brooklyn.
Tailby-Rason Co., South Berwick, Maine, Chemikalien und Drogen. Kapital 100000 Doll. Präsident: *F. A. Hobbs,* South Berwick.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,60 M, Mai-Juni 12—12,20 M, Juli-September 12,25 M, Oktober 12,20 M, November-Dezember 12,10—12,15 M, Januar-März 12,25—12,40 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Quai Waggon Hamburg Basis 25 % Ammoniak.

Buccoblätter. (Hamburg.) Infolge kleiner Zufuhren und guter Nachfrage von Seiten des Konsums konnten sich die Werte dieses Artikels aufbessern, und es wurden für gutes grünes rundes Blatt bereits 6 M für 1 kg bezahlt. Kleinigkeiten dürften noch mit 6,30 M zu beschaffen sein.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia., raff.*, große Krystalle, bei sofortiger Abnahme 34 M unter 500 kg, 32 M bei mindestens 500 kg, granulierter (kleinkryst.) 34 M (32 M); *Borax-Pulver*, Nr. 1, staubfein 36 M (34 M), Nr. 00, extrafein 38 M (36 M); *Borsäure, raff.*, fast chem. rein kryst. 52 M (50 M), pulv. 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), pulv. 70 M (68 M) mit Faß oder Kiste.

Campher. (Hamburg.) *Campher*, raff. weiß, in Broden zu $2\frac{1}{2}$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 1000 kg 375 M mit Faß zu 250 kg, für 100 kg 382 M, für unter 50 kg 390 M ohne Packung. Lieferung sofort oder innerhalb 3 Monate.

— (London.) *Roh-Chinaware* zeigt andauernd kleine Zufuhr in Loko. In Ankunft sind die Preise nominell infolge mangelnden Geschäfts. *Japanischer*, gereinigter. Der Markt ist leblos. Loko unverändert $\frac{1}{4}$ oz-Tabletten 1 s. $7\frac{1}{2}$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., $2\frac{1}{2}$ Pfd.-Stangen 1 s. $6\frac{1}{2}$ d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2048 Kolli. Zur Versteigerung kamen 5764 Sack und 831 Kisten mit 545422 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 30949 kg Chinin. sulfur., wovon 45283 kg Regierungskultur und 500139 kg Privatkultur waren. Die angebotene Menge verteilte sich nach Wert in 440340 kg Fabriksrinde mit 27594 kg Chinin. sulfur. und 105082 kg pharmazeutische Rinde mit 3253 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,27 % gegen 6,05 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 5494 Sack und 827 Kisten mit 520835 kg Chinarinde mit 29287 Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,51 Cts für $\frac{1}{2}$ kg gegen 3,14 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 2. Juni statt. — *Java-Coca.* Zugeführt 52 Kolli. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 300 Kolli mit etwa 15809 kg Java-Coca zu 54—72 Cts. für $\frac{1}{2}$ kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist recht fest bei sehr gutem Geschäft, hauptsächlich in Java und Amsterdam. B & S und Brunswick sehr fest zu 7—$7\frac{1}{2}$ d., Java zu $6\frac{5}{8}$ d., Amsterdam zu $6\frac{3}{4}$ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) *Rohöle* zeigten sich fortgesetzt fest. Umsatz namhaft. Boryslaw-Tustanowice 3,05 K, Schodnica 4,40 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* lag mit Rücksicht auf die begonnene stille Zeit und den scharfen Konkurrenzkampf der Amerikaner matt. Standard white 23,25 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* herrschte flotte Bewegung. Rohbenzin 0,700/0,710 spez. Gew. 15 bis 17 K, Motorbenzin 19—20 K, unverästeuert, ab hier. — Für *Schmieröle* zeigte sich nur mäßiger Bedarf, aber mit Rücksicht auf die höhere Rohölnotierung war die Preislage fest. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleomargarine* wird immer noch nur nach Bedarf gekauft, die Preise bröckeln langsam ab. Letzter Preis 78—79 fl. — *Premier Jus* kostet heute 85—95 fl. je nach Beschaffenheit und Herkunft. Auch hierin sind die Käufer noch zurückhaltend. — *Speisepreßlinge* 73 fl. — *Neutral Lard* hat ein wenig nachgeben müssen und wurde zu 82—81 fl. angeboten, II. Qualität 77—79 fl. — *Baumwollsamenöl* war fest und wurde auf 50 fl. gehalten. Neue Ernte wird namhaft billiger angeboten, doch lauten die Saatberichte nicht günstig.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt schließt sehr flau. Sofortige Lieferung 40,75 fl., Mai 39,75 fl., Mai-August 39,75 fl., September-Dezember $37\frac{7}{8}$ fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 33 fl., Mai 32 fl., September-Dezember $29\frac{7}{8}$ fl.

Glycerin. (London.) Roh, 80 %, 54 £ für 1 ton.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest bei ruhigem Geschäft. Sofortige Lieferung E 6,60 fl., F 6,95 fl., G $7,07\frac{1}{2}$ fl., H 7,25 fl. für 50 kg netto. Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Auf dem Markte ist ein flauer Ton vorherrschend und die Preise sind matter, gegen Schluß ruhig. In Loko ist die Nachfrage ziemlich flau. TN-Orange verkauft zu 65 s. für schöne Sorte. Gute bis feine Sorten in Orange sind leblos zu 70 s. bis 87 s. 6 d. je nach Beschaffenheit. AC Garnet matt zu 67 s. und GAL 56 s. Ankunft still aber fest. TN-Orange Mai Juni-Verschiffung 65 s. 6 d. cif. AC-Garnet 62 s. 6 d., Oktober-Dezember 63 s. cif. Spätere Ware ist still bei Schluß. Verkäufe umfassen Mai-Ablieferung 65 s., August 67 s. 6 d., Oktbr. 69 s., Dezbr. 70 s.

Kreosot. Die Fabrikanten des Kreosots aus Buchenholzteer haben bereits im letzten Viertel des Vorjahres eine höhere Preislage geltend machen können, diese hat sich auch fortgesetzt durchführen lassen, lediglich der Umstand, daß anscheinend noch große Mengen zu niedrigem Preise abgeschlossener Ware vorhanden sind, setzte die zweite Hand in den Stand, verhältnismäßig preiswert notieren zu können. Diese Lage dürfte sich in absehbarer Zeit ändern, und da die Fabrikanten in ihren Forderungen von minimal 375 M für 100 kg jetzt eine erneute festere Stimmung zum Ausdruck bringen, so ist späterhin ein noch höherer Handelspreis sehr wahrscheinlich.

Opium und Alkaloide. (London.) Türkisch fein 16—18 s., Drogistenware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80-%ige Florida Hard Rock $6\frac{3}{4}$ d., 68/75-%ig. Florida Land Pebble 5 d., 63/70-%ig. Algier-Phosphat $5\frac{1}{4}$ d., 78/80-%ig. Tennessee $6\frac{1}{2}$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk für 1015 kg = 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

— (Paris.) Es sind Anzeichen vorhanden, die auf eine baldige größere Geschäftstätigkeit im Phosphatmarkte hindeuten, jedoch ist auffallend, daß Kaufabschlüsse auf mehrere Jahre hinaus nur wenig abgeschlossen wurden, da zwischen Käufern und Verkäufern über die Zukunft der Marktpreise verschiedene Ansichten vorherrschen. Die Lieferungen von Florida Hard Rock gehen noch weiter zurück, im Januar 1910 wurden nur 11130 t versandt gegen 17631 t im Januar des Vorjahres. Die Produktion von Tennessee-Phosphat wird für 1909 auf 346000 t angegeben im Werte von 1127000 $, was gegenüber dem Vorjahre eine Produktionsabnahme von 17 % und einen Minderwert von 30 % ausmacht. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig, 3 % Eisenoxyd und Tonerde 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig, 4 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,65 Fr., Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/60-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %, 0,60 Fr. *Mons* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien* 63/70-%ig, cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig, cif. Mittelmeer 0,50 Fr. Nordsee 0,54 Fr. *Tennessee, Rock,* 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee $6\frac{1}{2}$ d., cif. Ostsee $6\frac{3}{4}$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8\frac{1}{4}$ d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8\frac{1}{4}$ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee $6\frac{3}{4}$ d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble,* 68/75-%ig cif. Nordsee $5\frac{1}{8}$ d., cif. Ostsee $5\frac{1}{4}$ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d. Ostsee $5\frac{1}{8}$ d. — *Superphosphat.* Die Lieferungen sind immer noch sehr aktiv und die Vorräte beinahe erschöpft. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig. frei Nordregion 0,33—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt, 17/19-%ig ab Jeumont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34\frac{1}{2}$ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 8 £ 16 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 26 £ 10 s. ab Lager Wien.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,30 M, 1. Hälfte Mai $8,27\frac{1}{2}$ M, M... 8,25 M, Mai-Juni 8,25 M, September-Oktober $8,37\frac{1}{2}$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack n... den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £ 5 s., gewöhnlich 10 £. Das ständig... Salpeterkomitee meldet 8 s. 8 d. und für Sofort-Verschiffung ebenfalls 8 s. 8 d.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel, raff.*, in Blöcken: in Säcken zu 100 kg Brutto 13 M, in Fässern zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen: in Fässern zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu Netto 100 kg 15 M, zu 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken ... 50 kg 14 M, Blumen zu 100 kg 15,50 kg, Blumen extrafein 16,50 M. Alles f... 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl,* rein $5\frac{1}{2}$ d. für 1 Pfd. — *Benzol* ist fest. Londo... 90-%ig. 8—$8\frac{1}{2}$ d., 50-%ig. 9—$9\frac{1}{4}$ d., Nord 90-%ig. 8 d., 50-%ig. 9 d. — *Pe...* 35 s. für 1 ton.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Loko sehr fest bei lebhaftem Geschä... auf Abladung ungefragt. Sofort-Lieferung 28 fl., Mai 27,50 April-Mai-Verschiffu... 25,50 fl., Mai-Juni $24\frac{3}{8}$ fl. für 50 kg. Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 44 s., Mai 43 s. 9 d., J... 42 s. 9 d. bis 43 s., Juli-Dezember 40 s., Januar-April 41 s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt hat sich weiter befestigt, und ... scheint besonders wieder in kurantgrau Knappheit zu herrschen. In der letzt... Woche fanden ziemlich bedeutende Umsätze statt, die hauptsächlich vom Kons... ausgingen. Die Lager werden immer kleiner, und da der Regen in Brasilien imm... noch anhält, liegt alle Wahrscheinlichkeit für eine weitere Aufwärtsbewegung d... Preise vor. Es kostet: A flor 430 M, B Ia. gelb 390 M, C mittelgelb 315 M, D fettg... 247,50 M, E kurantgrau 252,50 M für 100 kg unverzollt ab Hamburger Lager.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist leblos und matter. Loko gute Tafe... 40 s. bis 40 s. 6 d. Ankunft 38 s. 6 d. cif. Preis nominell.

Zinnoxyd. Die etwas flauere Haltung des Zinnmarktes in der Berichtswoche dür... in der Hauptsache auf die Zurückhaltung amerikanischer Käufer zurückzuführen se... die sich dem Einflusse der sich widersprechenden Meinungen führender Autoritä... auf dem Zinnmarkte nicht ganz zu entziehen vermochten. Dieser schwäche... Tendenz wurde auch der Zinnoxydpreis durch eine Herabsetzung auf 315 M, 100 ... bekannte Bedingungen, angepaßt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 54, S. 477—484. Cöthen, den 7. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ritische Betrachtung über neuere Bestrebungen in der Elektroanalyse. Von Dr. A. Fischer und O. Scheen 477
ntersuchungen über die Verwendbarkeit des Rohbenzols zum Betriebe von Automobilmotoren. Von Dr. A. Spilker . . . 478
erwendung der Naphthensäure zum Nachweis von Kupfer und Kobalt. Von Prof. K. W. Charitschkoff 479

Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 480
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin 480
American Chemical Society, St. Louis . . 480
Vermischte Nachrichten 480
Deposita 480
Patentliste 481

Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 482
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 482
Handel und Industrie Deutschlands . . . 483
Handel und Industrie des Auslandes . 483
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 484

Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 205
8. Bakteriologie. Desinfektion 206
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 207
25. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 208
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . 209
28. Farbstoffe und Körperfarben . . 210
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung usw. 211
32. Photochemie und Photographie 212

Kritische Betrachtung über neuere Bestrebungen in der Elektroanalyse.

Von A. Fischer und O. Scheen.*)

Die Elektroanalyse steht noch immer unter dem Einfluß der seit em Jahre 1903 aufgekommenen Schnellmethode. In der Tat hat kein ilfsmittel diesen Zweig der chemischen Analyse soweit in kurzer Zeit orwärts gebracht, als die Einführung lebhaft bewegter Elektrolyte. Ian vergleiche nur die beiden letzten Auflagen des bekannten Lehruches der Elektroanalyse von A. Classen miteinander. Ebenso sei auf ine übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse der in den letzten Jahren (1903 bis April 1909) gemachten Fortschritte im „Ion“[1]) erwiesen. — Wir besitzen jetzt für die meisten Metalle ausgezeichnete erfahren zur schnellen Bestimmung, die in vielen Fällen der Maßnalyse an Schnelligkeit gleichkommen, sie an Genauigkeit aber überreffen. Die Bedingungen der Schnellfällung sind für verschiedenste lektrolyte, seien es einfache oder komplexe Salzlösungen, ermittelt, vodurch die Elektroanalyse sich an die vorkommenden Fällen der Praxis npaßt. Während die Praxis der Einführung der Schnellmethode eine ewisse Zurückhaltung gegenüber bekundete, hat sich dieselbe nunmehr ieser Arbeitsweise mehr und mehr zugewandt. Hiervon zeugt die Tatache, daß eine große Anzahl von Industrielaboratorien in den letzten ahren zu elektroanalytischen Einrichtungen übergegangen sind. Auch n den wissenschaftlichen Arbeitsstätten hat die Elektroanalyse in den etzten Jahren zahlreiche neue Anhänger gefunden. Diese Verbreitung at natürlich zur Folge, daß von vielen Seiten neue Vorschläge über erfahren und Apparatur gemacht wurden. Letztere erstrecken sich auptsächlich auf die Elektrodenformen. Ein Übermaß an neuen Formen, ie sich häufig von den älteren nur durch kleine Modifikationen unterscheiden, ist vom Standpunkte der Einheitlichkeit zu bedauern, umsomehr, ls kleine Änderungen der Elektrodenformen für den Verlauf der Elektronalyse belanglos sind. So weisen die Rotierelektroden von Wölbling[2]) nd die von Perkin und Hughes kaum einen Unterschied auf. Erstere tellt einen zylindrischen Netzkörper dar, während letztere Fingerhutorm besitzt. Übrigens hat bereits im Jahre 1903 F. M. Perkin und päterhin auch Henry J. S. Sand (1907) zylindrische rotierende Drahtnetzathoden benutzt und beschrieben. Ob die von Perkin und Hughes[4]) angegebene Versuchsanordnung zur Metallfällung unter Potentialmessung egenüber den bis dahin gebräuchlichen Anordnungen Vorzüge besitzt, scheint fraglich. Der von Gooch und Beyer[5]) schon 1908 für die u-Bestimmung angegebene, mit Platinschnitzel und Asbest angefüllte iltertiegel, den sie nunmehr auch zur Pb- und Mn-Bestimmung vorhlagen, dürfte keine allgemeine Anwendung finden, da mit der Elektrose eine Filtration verknüpft ist, die man ja gerade durch die Elektroalyse umgehen will. Neue elektroanalytische Methoden und Verfahren nd im verflossenen Jahre in geringer Zahl bearbeitet worden. B. Pasztor[6]) mittelte die Bedingungen zur Abscheidung des Sn, sowohl aus ameisenurer wie weinsaurer Lösung, und erhielt 0,2 g Metall in 25 Minuten s kompakten, silberglänzenden Niederschlag. Als Anode diente ein tierender Platinspatel, als Kathode ein doppelmanteliger Platinnetzlinder.[7])

Die Schnelltrennung des Cd von einigen Begleitmetallen wurde im Smithschen Laboratorium (Philadelphia) von Mary E. Holmes[8]) bearbeitet unter Anwendung der Schale und einer rotierenden Spirale. Die Bedingungen für die Schnellbestimmung des Co stellte P. Bruylants[9]) im hiesigen Laboratorium fest und untersuchte, inwieweit Co von Zn durch Elektrolyse mit Potentialmessung trennbar sei. Eine neue Methode zur „langsamen“ Trennung von Co und Ni fand E. Pinerua y Alvarez[10]) durch Anwendung der Cyankomplexe in ammoniakalischer Lösung.

In einer interessanten Mitteilung zeigt H. J. S. Sand,[11]) daß es bei der Pb-Bestimmung unnötig ist, das PbO_2 bei 200° zu trocknen, daß es vielmehr genügt, das PbO_2 bei höherer Stromdichte (5 Amp. für 100 qcm) abzuscheiden, mit Alkohol und Äther abzuspülen und dann gelinde zu trocknen. Das erhaltene PbO_2 ist zwar nicht absolut wasserfrei, es entspricht aber dem gleichen Berechnungsfaktor in Bezug auf Pb, als das bei hoher Temperatur getrocknete Oxyd. Das Sandsche Resultat konnten Referenten durch eigene Versuche bestätigen, wobei außerdem festzustellen war, daß PbO_2 eine geeignetere Wägungsform darstellt, als Bleioxyd und Mennige. Zur Überführung von PbO_2 in letztere Verbindungen eignet sich am besten ein elektrisch heizbarer, schalenförmiger Ofen[12]) (System Heraeus), der sowohl für Schalen, wie für Netze benutzbar ist. Einen durch Gasflamme heizbaren Trockenschrank beschreibt Böttger.[13]) Derselbe ist so konstruiert, daß Verbrennungsgase nicht in den Trockenschrank gelangen können, so daß der Schrank als Ersatz für einen elektrischen Ofen dienen kann. Während man das Thallium bislang nur als Oxyd abzuscheiden pflegte, gelang es Gilbert W. Morden,[14]) dieses höchst oxydable Metall auf gewogenes verdünntes Zinkamalgam aus essigsaurer Lösung abzuscheiden, und zwar genügte ein Gehalt des Amalgams von 1 mg Zn auf 0,1 Tl, um Metall und Amalgam an der Oxydation zu verhindern.

Auf den Versuchen von Hildebrand fußend, schritten Goldbaum und Smith[15]) zur Trennung der Alkalimetalle untereinander und ebenso der Erdalkalimetalle. Die letzteren ließen sich nur unter bestimmten Bedingungen mit Hilfe der Hildebrandschen[16]) Zelle durchführen. Gooch und Read[17]) unterwarfen die Bestimmung des Cl in verdünnter Salzsäure mit Hilfe einer Silberkathode der eingehenden Prüfung, stellten dabei fest, daß die Resultate außerordentlich unregelmäßig sind, und erklärten dies durch Nebenreaktionen, wie Bindung von Sauerstoff, Bildung unterchlorigsaurer und chlorsaurer Silbersalze, sowie einer Überführung des Ag von der Anode zur Kathode. Neuere Erfahrungen im hiesigen Laboratorium deuten darauf hin, daß auch die Bestimmung des Cl'-Ions in Chloralkalien nach Hildebrand unregelmäßige Werte ergibt, die wohl auf ähnliche Nebenreaktionen zurückzuführen sind.

Die Anwendung abgestufter Potentiale bei einer praktischen Goldanalyse beschreiben Calhane und Woodbury.[18]) Für die Bestimmung von Ni in Nickelerzen, Nickelstahl usw. auf elektrolytischem Wege gibt C. S. Tatlock[19]) einen Untersuchungsgang an, der in 3 Stunden zum Resultat führt. Die Elektrolyse erfolgt in ammoniakalischer Chloridlösung, wie sie bereits Oettel anwandte. In einer eingehenden Untersuchung aus dem hiesigen Laboratorium über Kohlenstoffaufnahme des Ni kommt G. Lambris[20]) zu folgendem sehr bemerkenswerten Ergebnis.

*) Mitteilung aus dem elektrochemischen Laboratorium der Kgl. Technischen Hochschule Aachen.

1) *A. Fischer*, »Ion«, a Journal of Elektronies etc. 1909. Vol. I, Nr. 5, S. 355—369. Edited by Charles H. Walter. Publishing Office: 16 Heatfield Gardens, Turnham Green, London W.

2) *A. Fischer*, Elektroanalyse von Bronzen, Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 591—594.

3) Chem.-Ztg. 1909, S. 564.

4) Chem. News 1910, Bd. 101, S. 52—53.

5) Amer. Journ. Science 1909 [4], Bd. 27, S. 59—64; Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 286—292.

6) Elektrochem. Ztschr. 1909/1910, Bd. 16, S. 281—285.

7) Nach einem demnächst erscheinenden Bericht des einen von uns gelingt es, Sn auch aus schwefelsaurer Lösung durch Schnellelektrolyse zu fällen.

8) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1865—1874.

9) Bull. Soc. Chim. Belgique 1910, Bd. 23, S. 383—400.

10) Rev. d. l. R. Acad. de Cienc. de Madrid 1909, Bd. 8, S. 163—167.

11) Chem. News 1909, Bd. 100, S. 269—270.

12) Der Ofen wird augenblicklich im hiesigen Laboratorium für Mn und Mo ausprobiert und demnächst an anderer Stelle genauer beschrieben.

13) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1548—1549.

14) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1045—1048.

15) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 900—902.

16) Dissertation Philadelphia 1906; Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 447.

17) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, S. 287—297.

18) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1048—1051.

19) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 433—437.

20) Dissertation Aachen 1909; Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 973—981.

Bei der Elektrolyse entsteht an Ni- und Pt-Kathoden Acetylen, aus welchem der Kohlenstoff als Carbidkohlenstoff in das Ni gelangt. Hierdurch ist eine von einer Seite bevorzugte Annahme widerlegt, daß der Kohlenstoff infolge Elektroosmose eines harzartigen Zersetzungsproduktes der Oxalsäure sich dem Ni beimische. Eine vorwiegend theoretische Arbeit von Gillet[21]) beschäftigt sich mit der Elektroanalyse bei konstantem Strom in der Absicht, Ag von Cu bei Gegenwart von Pb in ammoniakalischer Tartratlösung zu trennen, was jedoch nicht gelang, da Cu in diesem Elektrolyten passiv ist.

Ferner hat A. Fischer[22]) einen neuen Untersuchungsgang für die elektrolytische Untersuchung von Bronzen ausgearbeitet, der im Wesentlichen darin besteht, daß man das Cu unter Potentialmessung von Sn trennt. Eine ähnliche Methode zur Analyse von Bronzen bearbeiteten Schürmann und Arnold[23]) im Anschluß an eine frühere Abhandlung aus dem Jahre 1908.[24]) Sie gipfelt ebenfalls darin, das Cu zuerst abzuscheiden, indessen ohne Potentialmessung, wodurch eine vollständige Entfernung des Cu unmöglich wird.

Der Gedanke, zwecks einer wirklich schnell und genau auszuführenden Metallbestimmung und Trennung gänzlich ohne Elektrolytbewegung auszukommen, ist heute widerlegt. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, denselben zu verwirklichen, und die französischen Chemiker Hollard und Bertiaux vertreten denselben noch heute in nicht zu verstehendem Konservatismus. Als ein Versuch, die Flüssigkeitsbewegung zu umgehen, ist auch der bereits erwähnte Filtertiegel von Gooch und Beyer[25]) anzusehen, bei dem die einzige Flüssigkeitsbewegung in der Filtration beruht. Noch weiter ging Stoddard.[25]) Ihm war daran gelegen, auf einer festen Netzkathode mit fester Anode die häufiger vorkommenden Metalle in ungefähr der gleichen Zeit und mit ungefähr dem gleichen Strom niederzuschlagen, wie bei Verwendung rotierender Elektroden. Nach seinem Bericht soll dies für die Metalle Cd, Cu, Ni, Ag, Zn auch gelungen sein. In einer zweiten Reihe von Versuchen ersetzt Stoddard die Pt-Kathode durch eine solche aus Hg und kommt auch hier ohne Flüssigkeitsbewegung zu ebenso schnellen Abscheidungen.

Diese überraschenden, aber zweifelhaften Ergebnisse wurden ganz kürzlich von Price und Humphreys[26]) nachgeprüft mit dem Ergebnis, daß die Metalle nicht so schnell und genau, wie mit der rotierenden Elektrode, abgeschieden werden. Besonders Ag und Zn neigen ohne Bewegung zu Schwammbildung, so daß die Metalle nicht mehr wägbar sind. Die magnetische Rührung[27]) scheint sich selbst in den wenigen Fällen, in denen sie in Frage kommt, z. B. bei Fe, nicht zu bewähren. Die Bemühungen, Platin durch andere Metalle zu ersetzen, werden eifrig fortgesetzt. Nickel wurde schon seit vielen Jahren im hiesigen Laboratorium und an anderen Stellen hierzu gelegentlich angewandt. Amalgamiertes Messing benutzt H. Nissenson[28]) schon seit langem bei der Zn-Elektrolyse. Platiniertes Nickel wäre aussichtsreich in der Anwendung; eine gute Platinierung ist aber bis heute noch nicht gelungen. Silberschalen standen im Aachener Institut schon vor vielen Jahren in Benutzung. Neuerdings empfahlen Formanek und Peč[29]) eine kupferplattierte Aluminiumschale, eine solche hat ein Gewicht von nur 20 bis 30 g und kostet etwa 2 M. Ihre Anwendung soll sich bei Cu, Cd, Ag, Sn, Zn, Fe, Ni bewährt haben. Vier am oberen Rande der Schale befindliche, vertikal gerichtete Ansätze verhindern das Steigen der Flüssigkeit während der Rotation der Scheibenanode und bilden so einen bequemen und, wie es scheint, wirksamen Ersatz für das von A. Fischer[30]) zu gleichem Zwecke angegebene Glaskreuz. Über die Verwendbarkeit der Aluminiumschalen kann endgültig nur die Praxis entscheiden.[31]) Aussichtsvoller als die Aluminiumschale scheint die von Turrentine[32]) vorgeschlagene Graphitschale zu sein, da dieses Material sowohl säure-, wie feuerbeständig ist. Am wenigsten glücklich von allen Vorschlägen zum Ersatze des Platins durch andere Metalle scheint jedoch der, mit gewogenen Hg-Kathoden zu arbeiten. Nichtsdestoweniger macht sich grade in jüngster Zeit vereinzelt eine gewisse Vorliebe für die Hg-Elektrode bemerkbar. Ausgehend vom Smithschen Laboratorium (Philadelphia), hat die Hg-Elektrode auch in deutschen wissenschaftlichen Laboratorien Aufnahme gefunden.

Während Böttcher[32]) mit der ursprünglich von Smith[33]) angegebenen Anordnung arbeitet, benutzen Alders und Stähler[34]) bei ihren Versuchen mit der Hg-Kathode ein am Boden nach oben eingedrücktes Stehkölbchen aus Jenenser Glas, dessen ringförmiger Hohlraum am Boden mit Hg beschickt wird. Der Inhalt des Kölbchens beträgt 75—100 ccm, das Gesamtgewicht einschließlich Hg etwa 60 Gramm. Als rotierende Anode dient ein am unteren Ende spiralförmig gewundener Platindraht. Bei Cu, Ag und Hg erhielten die Autoren besonders gute Ergebnisse. H. Filippo[35]) verwendet ebenfalls ein Glaskölbchen als Hg-Behälter. — Die Anwendung „fester“ Amalgame geht auf Luckow[36]) und Vortmann zurück; die Arbeitsweise besteht darin, daß man dem zu elektrolysierenden Metallsalz eine gewogene Menge eines Hg-Salzes zugibt und beide Metalle als Amalgam niederschlägt, eine Methode, die ihre Bedenken hat, da man das Metall aus der Differenz bestimmt. Indessen bot dieses Verfahren Alders und Stähler Vorteil bei der Trennung des Pb von Phosphorsäure und Arsensäure, bei der die Superoxydfällung versagt. Die Anwendung von „flüssigen“ Hg-Elektroden scheint allenfalls zulässig zur Abscheidung von Amalgam zwecks späterer Titration, z. B. bei Ba, K, und so kann man der Hildebrand'schen Zelle ihren Wert nicht absprechen. Ein Abwägen, Waschen, Trocknen des Hg ist indes nach den im hiesigen Laboratorium gesammelten Erfahrungen außerordentlich schwierig und zeitraubend. Die äußerst gründliche Untersuchung von Böttcher[37]) über die Anwendbarkeit der Hg-Kathode zeigt, wie ungemein schwierig die Handhabung derselben ist. Das abgeschiedene Amalgam kann sich oxydieren, es können sich beim Waschen Partikel loslösen, das Hg kann beim Transport verspritzen, eine zu große Erwärmung während der Elektrolyse führt zu Verlusten infolge Verdampfens, es verschmiert usw. Dazu kommt, daß die Verfahren zur quantitativen Amalgamabscheidung an außerordentlich kleine Flüssigkeitsmengen gebunden sind. Im Allgemeinen beträgt das zulässige Volumen nur 50 ccm, und es ist garnicht denkbar, wie man bei Untersuchung zusammengesetzter Substanzen, z. B. Blenden, Bronzen, Messing usw., diese Grenze innehalten kann. Auch sind durch das hohe Gewicht des Hg Ungenauigkeiten in der Wägung bedingt, und es geht bei allen nicht quantitativen Operationen Hg verloren, was für die Kosten ins Gewicht fällt.

Ein eigentliches Bedürfnis für einen Ersatz des Platins durch irgend ein anderes Metall scheint auch kaum vorhanden zu sein. Die zwar teuren Platinapparate behalten dauernd ihren Wert. Platin ist in Draht und Blechen aller Dimensionen käuflich und läßt sich in jede beliebige Form bringen. Die Reinigung ist für gewöhnlich leicht zu bewerkstelligen und das Aufarbeiten der Elektroden unschwer vorzunehmen. Netze, welche in so vielen Fällen besondere Vorteile bieten, lassen sich überhaupt nur aus Platin herstellen, wenn sie genügend widerstandsfähig gegen chemische Angriffe sein sollen. Die Ausführung von elektroanalytischen Bestimmungen, welche unter Potentialmessung geschehen müssen, sind nur unter Anwendung von Netzelektroden aus Platin möglich. So ist ein bemerkenswerter Fortschritt der Elektroanalyse in der Anwendung der Hg-Elektrode wohl kaum zu erblicken.

Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Rohbenzols zum Betriebe von Automobilmotoren.

Von Dr. A. Spilker.

Die Versuche, das Benzol als Ersatz für Benzin zum Betriebe der Motore in Kraftwagen einzuführen, blieben lange Zeit ohne nennenswerten Erfolg. Erst in den letzten Jahren ist hierin ein erheblicher Umschwung eingetreten, und von Monat zu Monat steigt der Verbrauch des Benzols für diesen Zweck in sehr befriedigendem Maße. Diese erfreuliche Tatsache ist nicht allein auf den erheblich geringeren Preis zurückzuführen, zu dem das Benzol im Vergleich mit dem annähernd gleichsiedenden Benzin angeboten wird, sondern vor allem auf den Umstand, daß nunmehr die Versuche, das rohe ungereinigte Benzol für die Automobile zu verwenden, aufgegeben wurden zu Gunsten des gereinigten Handelsbenzols. Daß in der Tat das Rohbenzol sich nicht sonderlich eignet, vielmehr die vielfachen Störungen, die anfänglich bei der Verwendung des Benzols in den Automobilen beobachtet wurden, in erster Linie auf die Verunreinigungen des Rohbenzols zurückzuführen waren, wird durch die nachfolgende Untersuchung einer größeren Reihe von Benzolen erwiesen, die in dem Laboratorium der Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. in Duisburg-Meiderich im Laufe des letzten Jahres ausgeführt sind.

Die Klagen bei der Verwendung des Benzols, soweit sie nicht auf Vorurteile oder grundsätzliche Abneigung gegen die Verwendung dieses Heizmaterials zurückzuführen waren, ließen sich bei eingehender Prüfung im großen und ganzen darauf zurückführen, daß eine Verschmutzung des Vergasers, der Leitung von dem Brennstoffbehälter zum Vergaser und zu den Zylindern und der Zylinder selber entstanden war. Der Augenschein lehrte, daß es sich hier um den Ansatz von harzartigen Schmieren handelt, die das geübte Auge eines Fachmannes

[21]) Journ. Phys. Chem. 1909, Bd. 13, S. 336—340.
[22]) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 591—594.
[23]) Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt Gr.-Lichterfelde 1909, Bd. 27, S. 470—473.
[24]) Chem.-Ztg. 1908, S. 886; Chem. Zentralbl. 1908, II, S. 1290.
[25]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 385—390; Chem.-Ztg. 1909, S. 319.
[26]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1910, Bd. 29, S. 307; Chem.-Ztg. 1910, S. 189.
[27]) *F. C. Frary*, Ztschr. Elektrochem. 1907, Bd. 13, S. 308.
[28]) Die Untersuchungsmethoden des Zinks, Bd. 2 der »Chemischen Analyse«. Herausgegeben von *B. M. Margosches* 1907, S. 68.
[29]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1282.
[30]) Elektroanalytische Schnellmethoden, S. 75.
[31]) Journ. Phys. Chem. 1909, Bd. 13, S. 438—448; Chem. News 1909, Bd. 100, S. 43—45.
[32]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1824—1839.
[33]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1903, Bd. 25, S. 887.
[34]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2685—2695.

[35]) Chem. Weekblad 1909, Bd. 6, S. 226—229; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 15
[36]) Chem.-Ztg. 1885, S. 338; Ztschr. anal. Chem. 1886, Bd. 25, S. 113; vergl. auch *W. Gibbs*, Amer. Chem. Journ. 1891, Bd. 13, S. 570.
[37]) *G. Vortmann*, Chem.-Ztg. 1891, S. 399.

	Spezif. Gewicht			Verdunstungsrückstand je 500 g Benzol			Siedepunkt						Gehalt an Gesamt-schwefel
	bei Beginn	nach 1 Monat	nach 3 Monaten	bei Beginn	nach 1 Monat	nach 3 Monaten	bei Beginn		nach 1 Monat		nach 3 Monaten		
I. Rohbenzol aus Kokereigasen.							° C.	%	° C.	%	%	° C.	%
A. Aus Kokereien des oberschlesich-mährischen Reviers.													
1. Aus Kokereien der Friedenshütte in Oberschlesien	0,8750	0,8790	0,8800	0,3	?	2,7	80,5—100	90	80,5—100	90	81,5—100	90	0,40
2. Aus Kokereien des Eisenwerks Witkowitz in Mähren	0,8819	0,8827	0,8845	0,2	0,7	0,9	80—100	95	80—100	94,5	80,5—100	93,5	—
B. Aus Kokereigasen des rheinisch-westfälischen Bezirks.													
1. Zeche Erin } Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	0,8796	0,8800	0,8800	0,2	1,5	1,8	78,5—100	94	78,5—100	93	79,5—100	92	0,81
2. Zeche Rheinelbe III } Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	0,8738	0,8735	0,8745	1,1	1,4	1,4	75,5—100	94	75—100	93	77—100	93	—
3. Bergwerks-Gesellschaft »Dahlbusch«	0,8779	0,8785	0,8790	0,3	0,3	0,35	79,4—100	91,5	80—100	91,5	80—100	91	—
4. Kölner Bergwerks-Verein	0,8791	0,8785	0,8780	0,8	1,0	1,2	80,5—100	93	80—100	93	80,2—100	92	—
5. »Concordia« Bergbau-Aktien-Gesellschaft	0,8824	0,8810	0,8830	0,1	0,2	0,3	78,7—100	95	78,5—100	94	78,5—100	94,5	1,2
6. Gewerkschaft Deutscher Kaiser	0,8768	0,8770	0,8780	0,1	0,1	0,2	81,4—100	91,5	81—100	91,5	81—100	90,5	—
C. Aus Kokereigasen des Saarreviers.													
1. Aus Kokereien der Röchlingschen Eisen- & Stahlwerke, Altenwald	0,8773	0,8780	0,8790	0,1	0,1	0,2	80,5—100	91	80,5—100	90	80,7—100	91	—
II. Rohbenzol aus Steinkohlenteer.													
A. Koksofenteer des rheinisch-westfälischen Reviers.													
1. Teer der Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.	0,8794	0,8790	0,8790	0,2	0,2	0,7	80,3—100	91	80—100	91	81—100	90,5	—
B. Aus Gasanstaltsteer von Mitteldeutschland.													
1. Chemische Fabrik Oswald Greiner, Döbeln (Sachsen)	0,8790	0,8785	0,8800	0,1	0,3	0,5	80,4—100	90,5	79—100	90,5	79,5—100	90,5	—
Untersuchung von gereinigten 90 %igen Handelsbenzolen.													
1. Aus Kokereien der Friedenshütte in Oberschlesien	0,8806	—	—	0	0	0	81—100	94	—	—	—	—	0,12
2. Zeche Erin der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	0,8809	—	—	0	0	0	80,3—100	95	—	—	—	—	0,49
3. »Concordia« Bergbau-Aktien-Gesellschaft	0,8809	—	—	0	0	0	78,7—100	95	—	—	—	—	1,00

sehr bald als identisch mit denjenigen Verunreinigungen erkannte, die aus dem Benzol durch die Reinigung mittels Schwefelsäure und erneuter Destillation leicht entfernbar sind. In der Tat treten derartige Störungen bei der Verwendung eines gut gereinigten Benzols nie auf, hier blieben vielmehr nur die Schwierigkeiten übrig, die in der Verwendung eines ungeeigneten Vergasers und in der damit zusammenhängenden unrichtigen Zusammensetzung des Luftgas-Gemisches begründet waren.

Die letztere Schwierigkeit soll hier nicht berührt werden, sie läßt sich bekanntlich durch geeignete Änderungen an der Maschine, besonders aber am Vergaser, leicht beheben. Die nachfolgenden Versuche beschränkten sich vielmehr darauf festzustellen, ob im Rohbenzol sich harzartige Stoffe finden, die beim Verdunsten zurückbleiben, in welchen Mengen sie auftreten, ob sie sich beim Lagern des Rohbenzols vermehren, und ob diese Mengen die Ursache für die häufig beobachteten Verstopfungen und Verschmutzungen des Motors sein können. In erster Linie muß hierbei das vor einigen Jahren als wesentliche Verunreinigung besonders des leichtsiedenden Rohbenzols aufgefundene Cyclopentadien[1]) berücksichtigt werden, das bekanntlich in reinem Zustande schon sehr schnell, in verdünntem Zustande nach einiger Zeit sich polymerisiert und außer dem leichtlöslichen und schwerflüchtigen campherartigen Dicyclopentadien auch hochmolekulare harzige, in Benzol teils lösliche, teils unlösliche Polymerisationsprodukte bildet.

In der Eigenart dieses Körpers konnte auch eine Erklärung für die Tatsache gefunden werden, daß ein frisch bereitetes Rohbenzol den Motor weniger verschmutzt als ein länger gelagertes, im übrigen identisches Material. Weiter mußten eine möglichst große Reihe von Rohbenzolen verschiedenster Herkunft miteinander verglichen werden, um etwaige Verschiedenheiten in der Eigenart der Ausgangsmaterialien festzustellen. Um einen Einblick in die vorliegenden Verhältnisse zu bekommen, wurden die Versuche in der Weise ausgeführt, daß verschiedene frische Rohbenzole durch eine fraktionierte Destillation auf möglichst genau denselben Siedepunkt gebracht wurden, um so zuverlässige Vergleichsmaterialien zu erhalten. Sogleich nach der Darstellung wurde genau festgestellt: 1. der Siedepunkt, 2. das spezifische Gewicht, 3. der Verdunstungsrückstand. Genau die gleichen Versuche wurden nach einmonatlicher Lagerung, sowie nach drei Monaten wiederholt. Außerdem wurde noch in drei dieser Rohbenzolproben der Gesamtschwefelgehalt bestimmt. Endlich wurde aus denselben drei Proben nach dem gewöhnlichen Reinigungsverfahren gereinigtes 90er Handelsbenzol dargestellt und auf Siedepunkt, spezifisches Gewicht, Verdunstungsrückstand und Schwefelgehalt untersucht. Die gewonnenen Zahlen sind in der obenstehenden Tabelle zusammengestellt.

Es ergibt sich hieraus zunächst die auffallende Tatsache, daß sämtliche Rohbenzole beim Verdunsten, selbst wenn sie frisch destilliert waren, einen schmierigen bis festen Rückstand hinterlassen, dessen Menge ganz ausnahmslos durch das Lagern steigt und zwar nach einem Monat im Mittel auf das doppelte, nach drei Monaten auf das dreifache. Die Menge dieses Verdunstungsrückstandes ist bei den Benzolen verschiedener Herkunft sehr verschieden und wahrscheinlich abhängig von der Qualität der vergasten Kohle. Die Menge des Verdunstungsrückstandes schwankt bei frischen Rohbenzolen zwischen 0,2 g und 2,2 g im Kilo, beträgt im Mittel 0,64 g. Nach einem Monat erhöhen sich die Zahlen auf 0,2 bis 3,0, im Mittel auf 1,16 g, nach drei Monaten auf 0,4 bis 5,4, im Mittel auf 1,86 g im Kilo. Im scharfen Gegensatz dazu gibt ein normales gereinigtes 90er Handelsbenzol weder gleich noch nach ein- oder dreimonatlicher Lagerzeit einen wägbaren Rückstand. Im Zusammenhang damit verändert sich bei den Rohbenzolen sowohl der Siedepunkt wie auch das spezifische Gewicht mit der Zeit. Das letztere wird erhöht und zwar im Mittel von etwa 0,878 auf 0,880. Gleichzeitig steigt der Siedepunkt derart, daß, wo anfangs etwa 91% bis 100° C. übergingen, im Mittel nach drei Monaten nur noch etwa 90 % gefunden wurden. Auch der Schwefelgehalt sinkt bei den untersuchten Proben durch die Reinigung recht wesentlich, bei zwei auf etwa die Hälfte, bei der einen Probe nur um 18 %, im Mittel von 0,8 auf 0,53.

Außerdem wurde noch die wichtige Beobachtung gemacht, daß fast alle Rohbenzole beim Lagern schon flockige harzige Substanzen absetzen, die durch Filtrieren getrennt werden konnten, und wahrscheinlich aus hochpolymerem Cyclopentadien bestehen. Ihre Menge war sehr verschieden, kann aber im Mittel auf 0,1 g im Kilo angenommen werden.

Zieht man aus den vorliegenden Beobachtungen einen Schluß auf die Frage, ob die festgestellten Veränderungen des Rohbenzols zu nennenswerten Störungen beim Betriebe der Automobilmotoren führen können, so muß diese Frage unbedingt bejaht werden. Nimmt man an, daß der Brennstoffbehälter eines mittleren Kraftwagens 50 kg Benzol faßt, so würde sich aus dieser Menge im Mittel 5 g eines flockigen zähen Harzes abscheiden, das durchaus genügt, das Leitungsrohr zum Vergaser, vor allem aber die feinen Düsenöffnungen im Vergaser zu verstopfen und so die Brennstoffzufuhr zu unterbinden.

Aus der gleichen Menge können sich beim Verdunsten, wenn das Rohbenzol einige Zeit gelagert hat, rund 100 g schmierigen oder halbfesten Harzes bilden, das sich teils in dem Vergaser selbst, teils in der Zuleitung zum Zylinder und endlich im Zylinder selbst, soweit es sich der Verbrennung entzieht, abgelagert hat und zu einer allgemeinen Verschmutzung führen muß, die ja oft genug in der Praxis beobachtet wurde. Es kann daher nicht dringend genug vor dem Versuch gewarnt werden, das Rohbenzol zum Betrieb von Automobilmotoren zu verwenden. Eine einzige Störung auf einer Fahrt wird der allgemeinen Einführung des Benzols mehr Abbruch tun und dem Absatz mehr schaden, als die Kosten für die Reinigung des Benzols betragen. Daß nebenher durch die Reinigung auch der unangenehme Schwefelgehalt nennenswert sinkt, ist ein Vorteil, der bei feinen Maschinen auch nicht unerheblich ins Gewicht fällt. Das gereinigte billige Handelsbenzol hingegen wird dauernd mit vollem Erfolg als Ersatz für das teure Benzin benutzt werden können.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 552: *G. Krämer* und *A. Spilker*, Über das Cyclopentadien im Steinkohlenteer, das Inden der Fettreihe.

Verwendung der Naphthensäure zum Nachweis von Kupfer und Kobalt.

Von Prof. K. W. Charitschkoff-Tiflis.

In einem früheren Aufsatz habe ich gezeigt, daß die aus den Abfällen der Alkalireinigung gewonnene Naphthensäure die merkwürdige Eigenschaft besitzt, in Benzol- oder Benzinlösung die Mineralsäuren von Kupfer-, Nickel, Blei- und anderen Schwermetallsalzen zu verdrängen, wobei gleichzeitig die Metalle als naphthensaure Salze in Lösung abgeschieden werden. Bei Kupfersalzen verläuft diese Reaktion äußerst scharf unter Bildung intensiv gefärbter Salze. In quantitativer Hinsicht ist die Reaktion von der Menge der Naphthensäure abhängig. Bei Verwendung großer Mengen Naphthensäure und in starken Konzentrationen kann man aus neutralen oder schwach sauren Lösungen der Kupfersalze das Kupfer so vollkommen abscheiden,

daß durch Zusatz von Ammoniak keine Spur Kupfer mehr in der Lösung nachweisbar ist.

Man kann also diese Reaktion in der chemischen Praxis als sehr scharfen Nachweis von Kupfer in der qualitativen Analyse benutzen. Die Reaktion ist um so empfindlicher, je konzentrierter die Benzinlösung der Naphthensäure ist, also in möglichst kleinstem Volumen auszuführen, um eine sehr intensive Färbung zu erzielen. Außer beim Kupfer ist dieses Verhalten der Naphthensäure ebenfalls sehr charakteristisch beim Kobalt. Beim Schütteln von Kobaltsalzlösungen mit einer Benzinlösung der Naphthensäure färbt sich diese eosinrot. Die Nickelsalze ergeben unter gleichen Bedingungen eine schwache grüne Färbung, jedoch ist diese von der des Kupfers deutlich zu unterscheiden. Die Benzinschicht färbt sich beim Kobalt beim Schütteln mit Wasserstoffsuperoxyd intensiv grünlich-braun (wahrscheinlich infolge Bildung von Co_2O_3-Salzen), während die Nickellösung bei dieser Reaktion unverändert bleibt. Die Naphthensäure-Reaktion läßt sich also nicht nur für den qualitativen Nachweis von Kupfer, sondern auch zur Prüfung auf Kobalt allein sowie bei Gegenwart von Nickel benutzen. Ich glaube, daß sich diese Methode bei geeigneter Bearbeitung auch für die quantitative Scheidung der Metalle eignen dürfte, als Ersatz der Schwefelwasserstofffällung. Jedenfalls werde ich weitere Untersuchungen in dieser Richtung anstellen.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturwissensch. Klasse vom 7. März 1910. — Vors.: Ed. Janczewski.

A. Korczynski: Über Addition von Chlorwasserstoff bei tiefer Temperatur an substituierte Aniline. Die Ausführung der Versuche geschah nach der bei anormalen Salzen durch denselben Verf. beschriebenen Methode. Er erhielt folgende Additionsprodukte: Anilin bindet 3 Mol. Chlorwasserstoff; *p*-Toluidin zwei, Diphenylamin drei. Von den Monohalogenanilinen bindet *o*-Chloranilin-Hydrochlorid eins, *m*-Chloranilin gleichfalls eins, *p*-Chloranilin zwei, *o*- und *m*-Bromanilin eins, *p*-Bromanilin zwei, *p*-Jodanilin eins. Von Dihalogenanilinen (Dihalogentoluidinen) bindet 2,4-Dichloranilin 2$^1/_2$, 3,5-Dichloranilin zwei, 3,5-Dibromanilin zwei, Dibrom-*o*-toluidin 2$^1/_2$, Dibrom-*p*-toluidin zwei. Von Tri- und Pentahalogenanilinen: Trichloranilin und Tribromanilin 2$^1/_2$, 3,5-Dichlor-2,4,6-tribromanilin zwei, 2,4-Dinitroanilin und 3,5-Dinitroanilin vier, 2,6-Dinitroanilin 3$^1/_2$, 2,4,6-Trinitroanilin kein einziges Molekül. Von Nitrohalogenanilinen bindet 2-Nitro-4,6-dibromanilin vier, 2-Nitro-4,6-dichloranilin drei, 4-Nitro-2,6-dichloranilin drei, 4-Nitro-2,6-dibromanilin drei, 2,4-Dinitro-6-bromanilin eins, 2,6-Dinitro-4-bromanilin zwei, *p*-Nitrodimethylanilin drei, *m*-Nitrodimethylanilin fünf. Harnstoff zwei, Sulfoharnstoff zwei, *o*-, *m*-, *p*-Amidobenzoesäure drei, *p*-Nitrosoanilin sechs, *p*-Nitrosodimethylanilin acht, saures Sulfat des *p*-Nitrodimethylanilins sechs, saures Naphthochinolinsulfat drei, Naphthochinolin fünf, saures Chinolinsulfat drei Mol. Ammoniumsulfat und Hydrazinsulfat addieren nicht Chlorwasserstoff. Manche neutrale Sulfate, wie das des Anilins, Toluidins, Diphenylamins addieren mehrere Moleküle Chlorwasserstoff, doch scheinen die letzteren bei gewöhnlicher Temperatur nicht quantitativ abgegeben zu werden. Alle in der vorliegenden Abhandlung erwähnten Additionsprodukte sind farblos mit Ausnahme der mit 2,4-Dinitroanilin, 2,6-Dichlor(oder Dibrom)-4-nitroanilin, 2,4-Dichlor-6-nitroanilin erhaltenen, welche einen Stich ins Gelbe haben, sowie des mit Nitrosoanilin gewonnenen. — *C. Zakrzewski: Über die Dispersion einiger Metalle im sichtbaren Spektrum I.*

Akademie der Wissenschaften Berlin.

Sitzung der physikal.-mathemat. Klasse vom 2[illegible]. April 19[illegible]0. — Vors. Sekretar: Auwers.

Rubens und *E. Hagen: Versuche über die Änderung des Emissionsvermögens der Metalle mit der Temperatur im kurzwelligen ultraroten Spektrum.* Die Untersuchung bildet eine Fortsetzung der vor Jahresfrist vorgelegten Abhandlung[1]) der beiden Verfasser über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur für lange Wellen. Die neuen Versuche beschäftigen sich vorwiegend mit dem an das sichtbare Gebiet angrenzenden Teil des ultraroten Spektrums. Sie führen zu dem Ergebnis, daß in dem kurzwelligen ultraroten Spektrum bis etwa $\lambda = 3\mu$ die Änderung des Emissionsvermögens für die untersuchten sechs Metalle sehr klein ist und verschiedenes Vorzeichen besitzt. Von dieser Stelle des Spektrums an verläuft die Änderung stets in dem von der *Maxwell*schen Theorie geforderten Sinn und erreicht bei $\lambda = 5\mu$ nahezu den aus dieser Theorie sich ergebenden Betrag.

G. Eberhard: Über das Vorkommen des Scandiums. II.[2]) (Bericht über die mit akademischen Mitteln im Jahre 1909 ausgeführte Untersuchung.) Durch die spektrographische Untersuchung hat Verf. den Scandiumgehalt einer weiteren Anzahl von Gesteinen und Mineralien festgestellt und die im ersteren Teile gezogenen Schlüsse über die allgemeine Verbreitung des Scandiums auf der Erde voll bestätigt gefunden. Weiterhin konnten wieder einige scandiumreiche Mineralien namhaft gemacht werden. Das spezielle Studium des Scandiumvorkommens in dem Zinnwalder Granit und seiner Mineraliengesellschaft ließ erkennen, daß dieses Element durch die pneumatolytischen oder hydrothermalen Prozesse, welche im Gefolge von Graniteruptionen aufzutreten pflegen, reichlicher aus dem Erdmagma an die Oberfläche gebracht wird.

American Chemical Society.

Gemeinsame Sitzungen der St. Louis Section mit der St. Louis Chemical Society im ersten Vierteljahr 1910.

Dr. E. H. Keiser: Die Einwirkung von Magnesium auf die Dämpf organischer Verbindungen. — Clarence B. Cluff: Die Abscheidung des Glycerin aus Seifenlauge. — R. F. Weber: 1. Chemie in Amerika und in Deutschland. — 2. Elektrolytische Darstellung der Hydrazine. — S. H. Baer: Terpenfreies Lemon öl und seine Analysenmethoden. — Le Roy Mc Master: Schnellmethode zur Bestimmung von Eisen in Eisenerzen. — W. F. Montfort: Ozon bei der Wasserbehandlung. — A. L. Kammerer und *E. B. Fulks: Bauholz-Konservierung.*

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 340. [2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 748.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Max Planck, Vertreter der theoretischen Physik an der Universität Berlin, konnte am 2. Mai auf eine 25jährige Wirksamkeit als Universitätsprofessor zurückblicken.

Dr. R. Schenck, etatsmäßiger Professor der physikalischen Chemie an der Technischen Hochschule zu Aachen, ist in gleicher Eigenschaft an die Technische Hochschule in Breslau als Nachfolger von *Prof. Abegg* versetzt worden.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat aus der Erbschaft *Treitl* den Professoren Hofrat *J. M. Eder* und *E. Valenta* 2808 K für die Vermehrung der Tafeln und Erhöhung der Auflage ihres Werkes »Spektraltafeln«, sowie *R. Wegscheider* 6000 K für die Herausgabe der Tables annuelles physico-chimiques bewilligt.

Zu Ehren ihrer früheren Präsidenten *Prof. W. Odling, Sir Henry E. Roscoe, Sir William Crookes, Dr. Hugo Müller* und *Dr. A. J. Vernon Harcourt* veranstaltet die Chemical Society in London, Savoy-Hotel, am 26. Mai ein Festessen.

Die Firma Gehe & Co., Aktiengesellschaft, Dresden, beging am 1. Mai die Feier ihres 75jährigen Bestehens. Der Vorbesitzer, *Dr. Walter Luboldt*, stiftete bei dieser Gelegenheit für den Pensionsfonds 160000 M.

Auf der Generalversammlung der Österreichischen Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie (zugleich Verband chemischer Industrieller Österreichs) am 19. März in Prag erstattete *Dr. J. Popper* den Geschäfts- und Rechenschaftsbericht für das Jahr 1909. Die Mitgliederzahl des Verbandes wies am Schluß des Vereinsjahres 66 ordentliche und 95 außerordentliche Mitglieder auf. Das Vereinsvermögen betrug am 31. Dezember 1909 7981,81 K. Zum Vorsitzenden wurde Fabriksbesitzer *A. Schram*-Prag wiedergewählt. *Prof. Dr. Strache* sprach sodann über »Rauchgase und Heizversorgung«.

Die Einweihung des Textile Institute[3]) in Manchester fand am 22. April stat *Sir W. Holland* wurde zum Präsidenten, *Max Muspratt*-Liverpool zum Viz präsidenten des Instituts gewählt.

Die 51. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure findet vom 2 bis 29. Juni in Danzig statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträg Major *von Parseval*-Charlottenburg: Mein Lenkballon und meine Flugmaschine. *Prof. Holz*-Aachen: Die Wasserkräfte Norwegens im Dienste der Sticksto industrie. — *Prof. Dr.-Ing. Föttinger*-Danzig: Der hydronamische Transformato eine neue Anwendung des Turbinenprinzips. — *Prof. Dr. Roessler*-Danzig: D Hochspannungsanlage im elektrotechnischen Laboratorium der Technischen Hoc schule Danzig.

Ungesetzlicher Saccharinhandel, der in großem Maßstabe von Budapest a betrieben wurde, wurde in Ungarn entdeckt. Aus der Apotheke von *Josef Törö* der auch Eigentümer der mit Süßstofferzeugung sich befassenden *Galenuswer* ist, wurden nach den Büchern im Jahr 1909 für 480000 K Saccharin in den Verke gebracht; auch bei dem Apotheker *Josef Egger* wurden größere Mengen Sacchar beschlagnahmt.

Eine Anzahl von Platingeräten ist aus der Techn. Hochschule Karlsruhe v zwei angeblichen Chemikern, die die Hochschule besichtigten, gestohlen worde

[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1284.

Deposita.

Nr. 813. ZECEZ. 28. April 1910.
Nr. 814. Dr. J. Bischoff, Halensee. 2. Mai 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

wässer, konzentrisch angeordnete Reinigungsanlage für — mit zentralem Zufluß. (Dtsch. Anm. K. 40071. Kl. 85) *H. Kolloge*, Offenbach a. M. 8. 2. 1909.
, Klärung von —n. (Dtsch. Anm. W. 30052. Kl. 85) *F. Wellensiek*, Hannover. 27. 6. 1908.

riumcarbonat, Verwendung von — zur Wasserreinigung. (Franz. P. 411532) *Hans Reisert, G. m. b. H.* 13. 1. 1910.

stillation, Apparat zur —. (D. R. P. 222330. Kl. 12) *E. Mallmann*, Niederlahnstein. 25. 7. 1909.

ssigkeiten, Konzentrieren von — ohne Erhitzung. (D. R. P. 222277. Kl. 12) *A. Faragó*, Budapest. 2. 6. 1909.

serzeugeranlage, Betrieb einer aus zwei oder mehreren Vergasern bestehenden —, sowie Regelung des Luftzutritts für solche Anlagen. (Dtsch. Anm. E. 15404. Kl. 24) *E. U. G. Ernst*, Kopenhagen. 30. 12. 1909.

sreinigungsvorrichtung. (Franz. P. 411449) *S. G. Merrick.* 10. 1. 1910.

duktionsofen, elektrischer —. (Norw. P. 19955) *A. Hiorth*, Kristiania. 14. 5. 1908.

sselspeisewasser, Reinigen von — und Vorrichtung dazu. (Franz. P. 411330) *S. Savary-Carlier.* 6. 1. 1910.

sselsteinverhütungsmasse, Vorrichtung zur Aufnahme einer —. (D. R. P. 222365. Kl. 13) *A. Kicherer*, Eltingen, Württ. 24. 7. 1909.

ksofen mit nebeneinander liegenden wagerechten Kokskammern. (Dtsch. Anm. O. 6301. Kl. 10) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 26. 11. 08.

nzentrationsapparat für Flüssigkeiten. (Engl. P. 9276 1909) *Soc. d'Exploitation de Procéd s Evaporatoires (Système Prache & Bouillon).*

hlen, Apparat zum — oder Trocknen. (Ung. Anm. M. 3615) *Altonaer Margarine-Werke Mohr & Co., G. m. b. H.*, Altona. 14. 10. 1909.

sungen, kontinuierliche Elektrolyse wässriger — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 25118/1909) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.*

ttpumpe für Orsat'sche Apparate. (D. G. M. 415608. Kl. 42) *F. Obenaus*, Magdeburg-Buckau. 8. 2. 1910.

rometer- Prüfungs- und Kontrollapparat. (D. G. M. 415543. Kl. 42) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.*, Berlin. 11. 3. 1910.

uregradmesser für Milch und Rahm. (D. G. M. 416807. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 18. 3. 1910.

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, Darstellung von —. (Franz. P. 411446) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 10. 1. 1910.

mmoniakdestillationsapparate, Einrichtung zur selbsttätigen, regelbaren Einführung von gelöschtem Kalk in —. (Dtsch. Anm. K. 38268. Kl. 12) *H. Kreß*, Recklinghausen. 27. 7. 1908.

mmoniumnitrat, Darstellung von reinem —. (Norw. P. 20004) *Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab*, Kristiania. 19. 8. 1908.

alciumcyanamid, Umwandlung des Stickstoffs des —s in brauchbare Stickstoff-, Sauerstoff- und Schwefelverbindungen. (Norw. P. 19973) *E. Collett* u. *M. Eckardt*, Kristiania. 13. 9. 1909.

olomit, Behandeln von —. (Franz. P. 411396) *J. Gathy.* 8. 1. 1910.

yrophore Zündungen, Zündstift aus funkengebender Masse für —. (Dtsch. Anm. B. 55682. Kl. 78) *Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik C. Koch*, Linden a. d. Ruhr. 18. 9. 1909.

uarzgegenstände, elektrischer Ofen zum Schmelzen von —n. (Franz. P. 411437) *O. Vogel.* 10. 1. 1910.

chwefelsäure, Darstellung von — durch Oxydation von schwefliger Säure mittels Stickstoffoxyde. (Dtsch. Anm. K. 39672. Kl. 12) *E. W. Kauffmann*, Cöln. 2. 1. 09.

chweflige Säure, Ausnützen der —. (Norw. P. 19972) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 13. 9. 1909.

iliciumcalciumverbindungen, Herst. von stickstoffhaltigen — aus Calciumsilicid. (D. R. P. 222237. Kl. 12) *A. Kolb*, Darmstadt. 2. 12. 1908.

ulfat, Darstell. von neutralem calciniertem — und Schwefelsäure aus Bisulfat. (Dtsch. Anm. U. 3781. Kl. 12) *C. Uebel*, Darmstadt. 24. 8. 1909.

etraphosphortrisulfid, Darstell. von reinem —. (Dtsch. Anm. St. 14658. Kl. 78) *A. Stock*, Breslau. 7. 12. 1909.

asserstoff, Gewinnung von — durch Zersetzung von Wasserdampf mittels eines Metalles. (Dtsch. Anm. G. 29435. Kl. 12) *W. Gerhartz*, Rheinbach. 22. 6. 1909.

Organische Großindustrie.

artebonit, Herst. von Gegenständen aus — oder Vulkanit unter Verwendung von Druck und Hitze. (Dtsch. Anm. I. 11404. Kl. 39) *O. C. Immisch*, Middlesex, Engl. 18. 2. 1909.

artgummi, Herstell. von Gegenständen aus —, Kautschuk oder dergl. (Dtsch. Anm. I. 11405. Kl. 39) *O. C. Immisch*, Middlesex, Engl. 18. 2. 1909.

llulose, Darstellung wasserlöslicher Ester hydrolysierter —. (D. R. P. 222450. Kl. 12) *C. Claessen*, Berlin. 8. 7. 1908.

ohlendestillationsgase, Kühlen und Waschen von —n. (Dtsch. Anm. F. 24734. Kl. 26) *W. Feld*, Zehlendorf. 31. 12. 1907.

elasse, Entzuckern von — mit Schwefelbarium (BaS) unter gleichzeitiger Gewinnung von Kalisalzen. (Ital. P. 300 250 105340) *Eridiana Soc. Industriale*, Genua. 26. 10. 1909.

ethan, Anlage zur Herstellung von — oder Gemengen von Wasserstoff und —. (Oesterr. P. 42363. Kl. 26) *P. Sabatier*, Toulouse (Frankr.). 21. 7. 1908.

trocellulose, Verfahren, um mit — und dergl. imprägnierte Dauerwäsche von dem darauf befindlichen Ueberzug zu befreien. (Dtsch. Anm. R. 29870. Kl. 8) *E. Roggenkämper*, Duisburg. 21. 12. 1909.

troleumkohlenwasserstoffe, Umwandlung von höher siedenden —n in leicht flüchtige, die insbesondere als Treibmittel für Explosionsmotore verwendbar sind. (Dtsch. Anm. P. 22364. Kl. 23) *Patent Hydrocarbon Ltd.*, London. 8. 12. 08.

rup, stetige Gewinn. von — in der Kälte. (Franz. P. 411338) *E. Bébien.* 7. 1. 10.
, direkte Ueberführung von — in Krystallzucker. (Engl. P. 9148 1909) *Grière.*

rengpatrone für Unterwassersprengungen. (Dtsch. Anm. M. 39036. Kl. 78) *H. Mattern*, Cöln. 15. 9. 1909.

rengstoff, Darstellung eines —s. (Norw. P. 19999) *S. R. Holmsen*, Kristiania. 15. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung direkt auf Baumwolle ziehender —. (Franz. P. 411325) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 8. 1. 1910.

Disazofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 16799 1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer Co.*

Färben von Halbwollstoffen. (Engl. P. 25999 1909) *Becke* und *Beil.*

Farben, Herstellung von gegen Rost schützenden — und Verfahren zu ihrer Anwendung. (Dtsch. Anm. L. 29549. Kl. 22. Zus. z. P. 203957) *E. Liebreich*, Charlottenburg. 31. 1. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 12568 1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
—, Darstellung neuer — der Oxazinreihen und ihrer Leukoderivate. (Engl. P. 20905 1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Indigofärbungen, Erzeugung von —. (D. R. P. 222460. Kl. 8) *L. Kalb*, München. 2. 5. 1909.

Küpenfarbstoff, Herstellung eines violett-braunen —s der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 27142. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 2. 1909.
—, Darstellung eines roten —s. (Dtsch. Anm. B. 53020. Kl. 22. Zus. z. P. 212858) 6. 2. 1909. — Darstellung brauner —e der Indigoreihe. (Engl. P. 14314 1909) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel.

Leimfarbe, Darstellung von —. (Franz. P. 411374) *Strübin & Co.* 7. 1. 1910.

Mimeographentinte aus Pigmentfarben und Glycerin. (Dtsch. Anm. H. 47508. Kl. 22) *R. Hochstetter*, Cincinnati, V. St. A. 12. 7. 1909.

Safraninreihe, Herstellung von Wolle färbenden Sulfosäuren der —. (Dtsch. Anm. A. 17650. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 16048) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 28. 8. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Franz. P. 411360) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.* 10. 4. 1909.

Streichmasse für Schiffsböden und dergl. (Norw. P. 19943) *J. Berekvam*, Stavanger, Norwegen. 22. 5. 1909.

Triphenylnaphthylmethanfarbstoffe. (Franz. P. 411306) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 5. 1. 1910.

Präparate.

Aldehyde, Darstellung von —n aus Aminosäuren. (Dtsch. Anm. L. 27381. Kl. 12) *K. Langheld*, Kiel. 13. 1. 1909.

Carbaminsäureester, Herstellung substituierter —. (Dtsch. Anm. V. 7913. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 26. 6. 08.

Dioxyphenylalkamine, Darstellung optisch aktiver o—. (D. R. P. 222451. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 8. 1908.

Fettsäureanhydride, Gewinnung von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid, aus fettsauren Salzen. (D. R. P. 222236. Kl. 12) *Th. Goldschmidt*, Essen, Ruhr. 21. 11. 1908.

Ketone, Gewinnung von —n aus Aminosäuren. (Dtsch. Anm. L. 28272. Kl. 12. Zus. z. Anm. L 27381) *K. Langheld*, Kiel. 18. 1. 1909.

Milchsäurebakterienpräparate, Darstellung von —n. (Engl. P. 17649 1909) *Dodd, Allen* und *Hanburys Ltd.* und *Smith.*

Moravitschalen, Entfärbung des Extrakts der sogen. —. (Dtsch. Anm. B. 54140. Kl. 8) *J. Behrens*, Bremen. 7. 5. 1909.

Perborate, elektrolytische Darstellung von —n usw. (Franz. P. 411258) *E. A. Poulenc.* 4. 1. 1910.

Pharmazeutische Verbindung, Darstellung einer neuen —. (Engl. P. 17928 1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Phenolphthalein, Darstell. mildwirkender Abführmittel aus —. (Oesterr. P. 42151. Kl. 30) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 30. 11. 1908.

Salicylosalicylsäure, Darstellung einer krystallisierten — aus Salicylsäure oder ihren Salzen. (Oesterr. P. 42280. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 29. 3. 1909.

Schokolade, Herstellung diätetischer —. (Norw. P. 19959) *E. Collet* u. *M. Eckardt*, Kristiania. 10. 8. 1908.

Metalle.

Eisen, Herst. von — und Stahl. (Norw. P. 19953) *A. Hiorth*, Kristiania. 3. 4. 1908.

Eisenverbindungen, Ausnützen titanhaltiger —. (Norw. P. 19978) *P. Farup*, Kristiania. 15. 2. 1909.

Erze, Behandeln von —n und dergl. Stoffen. (Ital. P. 301/47/101735) *F. D. Weeks*, Salida, Color. 17. 4. 1909.

Kupfer, elektrolytische Abscheidung von — und ähnlichen Metallen aus ihren Erzen und Legierungen. (Ital. P. 301 34/100952) *Société Française Electrolytique*, Paris. 24. 2. 1909.
—, Abscheiden von Blei und anderen Verunreinigungen, wie Arsen und Antimon aus dem —stein und —erzen unter gleichzeitiger Gewinnung von — als Metall. (Ital. P. 300/244/101068) *Usine de Désargentation Soc. anon.*, Hoboken b. Antwerpen. 15. 3. 1909.

Zinkerze, Behandeln armer —, um daraus durch Destillation metallisches Zink oder Zinkweiß zu gewinnen. (Franz. P. 411555) *H. Ellershausen.* 14. 1. 1910.

Verschiedenes.

Acetylcellulose, Darstellung von mit — überzogenem Stoff. (V. St. A. P. 954310) *L. Lederer*, Sulzbach, Dtschl. 29. 3. 1905.

Acetylcelluloseplatten, Darstellung von — zur elektrischen Isolierung und für photographische Zwecke. (Franz. P. 411298) *C. Mijnssen.* 5. 1. 1910.

Hausschwamm, Schutz gegen —. (Franz. P. 411379) *G. Hartmann* und *O. A. Schwerdtner.* 8. 1. 1910.

Holz, Behandeln und Härten von — durch Eintauchen in Wasser. (Franz. P. 411425) *L. Bos.* 10. 1. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Farbstoffe, Reduktion von —n der Indigoreihe. (F. 21886. Kl. 12) 20. 8. 1908.
—, Färben in Lösungen von —n in Kohlenwasserstoffen, Tetrachlorkohlenstoff und ähnlichen in der chemischen Wäscherei verwandten Mitteln. (H. 44349. Kl. 8. Zus. z. Anm. H. 43518) 27. 1. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Zollbehandlung von Nicotin.* Gemäß einem Gesetze vom 13. April d. Js. ist die Tabelle A zum Gesetze vom 11. Januar 1892, betreffend den Generalzolltarif, wie folgt zu ergänzen: Tarif-Nr. 252[bis]: Nicotinsalze oder nicht alkoholhaltige Lösung dieser Salze, mit einem Gehalte von mindestens 100 g Nicotin auf 1 l und mit einer Dichtigkeit von 1,3 oder weniger, Generaltarif 0,50 Fr., Mindesttarif 0,25 Fr. für 100 kg.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die »Paint Manufacturers Association« hat im Kongreß einen *Gesetzentwurf betr. die Regelung des Zwischen- und Außenhandels mit Farben und Firnissen* einbringen lassen, um die Heyburn-Bill zu ersetzen. Letztere bestimmt u. a., daß auf dem Etikett die Formel für den betr. Artikel anzugeben ist, und wird deshalb von den Farbenfabrikanten bekämpft, da sie dadurch ihre Fabrikgeheimnisse preisgeben würden. Eine ebenso anstößige Gesetzesvorlage beschäftigt zurzeit die Legislatur des Staates New York.

— Der Senat hat das *Gesetz betr. die Verfälschung und fälschliche Markierung von Insektenvertilgungsmitteln* (insecticides) angenommen; im Repräsentantenhaus steht sie demnächst zur Beratung.

— *Etikettierung von Hefe.* Laut Entscheidung des Board of Food and Drug Inspection bedeutet der Ausdruck »compressed yeast« (Preßhefe) ohne nähere Bestimmung Branntweinhefe ohne Beimengung von Stärke. Werden Stärke und Branntweinhefe gemischt und gepreßt, so ist das entstandene Erzeugnis im Sinne des Nahrungsmittel- und Drogengesetzes mit falschem Zeichen versehen, wenn es einfach unter dem Namen »compressed yeast« etikettiert oder verkauft wird. Eine solche Mischung soll etikettiert werden »compressed yeast and starch«. Zersetzte Hefe unter irgend einer Etikette zu verkaufen, ist nicht gestattet.

Mexiko. *Begünstigung der überseeischen Zinkerzausfuhr.* Nachdem durch den neuen Zolltarif in den Vereinigten Staaten von Amerika auf Zinkerz ein Zoll gelegt worden war, sehen sich die mexikanischen Gruben gezwungen, in überseeischen Ländern, namentlich in Deutschland, Absatz für ihre Zinkerze zu suchen. Auf ihren Antrag ist für die Linien der National Railroad ein neuer Frachttarif für Zinkerz aufgestellt und darin der Frachtsatz zwischen Chihuahua und Tampico für die Tonne von 4,87 auf 4,60 Doll. ermäßigt.

Venezuela. *Zolltarifierung von Waren.* Laut Beschluß des provisorischen Präsidenten der Republik vom 16. März d. Js. ist eine aus einer Mischung harzartiger Stoffe mit Salzsäure bestehende Ware, die durch Vermengung mit Fettstoffen und durch Seifenbildung mit Soda gelbe Seife ergibt, ähnlich den Harzseifen, die durch Seifenbildung mit Harz erzielt werden, unter der Benennung »Reactivo Twitchell« nach der 3. Klasse des Zolltarifs mit 0,25 Bolivar für 1 kg zu verzollen.

Ceylon. Nach einer Verordnung vom 11. März d. Js., betr. die *Neuregelung der Einfuhr, des Verkaufs und der Abgabe von Opium und Opiumpräparaten* darf die Einfuhr von Opium nur durch die Regierung selbst erfolgen und sie sich auf die zu medizinischen Zwecken benötigte Mengen beschränken. Der Verkauf oder Eintausch von Opium bleibt, soweit er nicht durch ärztliche Personen usw. erfolgt, auf bestimmte, dazu ermächtigte Verkäufer beschränkt. Weitere Bestimmungen regeln den Verkehr mit den Opiumpräparaten Bhang und Ganja.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Absatz von Kunstdünger in Bulgarien. Das Ackerbauministerium in Sofia hat den aus Deutschland bezogenen Kalidünger, sowie einige tausend Kilogramm Salpeter nach der Provinz versendet, wohin auch ein staatlicher Agronom abkommandiert wurde, um das künstliche Düngen der Felder zu leiten. Das genannte Ministerium wird für den kommenden Herbst große Mengen Kunstdünger aus dem Ausland bestellen und unentgeltlich an die Landwirte verteilen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Einnahmen des Deutschen Reiches an Zöllen, Steuern, Gebühren usw. in der Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1910.

Bezeichnung	Soll-Einnahme M	Nach Abzug der Ausfuhr-Vergütung M	Ist-Einnahme nach Abzug d. Verwaltungskosten usw. M	Vorjahr M	Unterschied gegen Vorjahr M
Zölle	798832677	699181243	653448033	541139772	+ 117308261
Tabaksteuer	12467001	12327561	11734037	10733957	+ 1000080
Zigarettensteuer	22014513	22014513	19292310	15679907	+ 3612403
Zuckersteuer	157175803	157088904	149204832	144161126	+ 5043706
Salzsteuer	58786691	58778233	58022929	57618729	+ 404200
Branntweinsteuer:					
a) Verbrauchsabgabe	80811213	67205607	1192554	—	+ 1192554
b) Betriebsauflage	17270347	16439497	16439497	—	+ 16439497
c) Maischbottichsteuer	5944628	−12030129	−9512281	10732363	− 20244644
d) Verbrauchsabgabe und Zuschlag aus der Zeit vor dem 1. Oktober 1909	124570782	115643598	151578736	107988386	+ 43590350
e) Brennsteuer	4362066	−2168037	−2168037	2145253	− 4313290
Essigsäureverbrauchsabgabe	381371	381371	156958	—	+ 156958
Schaumweinsteuer	12804238	12654306	9108667	5539826	+ 3568841
Leuchtmittelsteuer	10245269	10245269	6309686	—	+ 6309686
Zündwarensteuer	9081232	9081232	4273970	—	+ 4273970
Brausteuer und Übergangsabgabe von Bier	83507974	83129367	63225144	48057525	+ 15167619

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 24% fest. Nach dem Bericht ist die alte Naphthalinfabrik der *Usines de Produits de Schoonaerde*, deren Erweiterungsarbeiten im Gange waren, abgebrannt, aber unter günstigen Verhältnissen wieder im Aufbau begriffen. Die Teerdestillation der Gesellschaft wurde vom Brande nicht berührt. Über die sonstigen Beteiligungen ist bereits berichtet worden.[1]) Auf Anfrage teilte die Verwaltung mit, daß seit einer Reihe von Jahren Versuche zur *Herstellung künstlichen Gummis* gemacht worden seien.[2]) Im vergangenen Herbste waren die Versuche abgeschlossen, und es sei gelungen, Kautschuk wissenschaftlich herzustellen. Von der wissenschaftlichen Herstellung bis zur technischen Ausführbarkeit ist indessen ein sehr weiter Weg. Die Verhältnisse lägen hier ähnlich wie beim Indigo. Die Ludwigshafener Gesellschaft habe damals 15 Jahre gebraucht, ehe sie das wirtschaftliche Erzeugnis in den Handel überführen konnte. Während beim Indigo ein Verbrauch von 50—60 Mill. M in Frage komme, handle es sich bei Kautschuk um etwa 1 Milliarde M. Die Gummipreise wären augenblicklich angesichts des Mißverhältnisses zwischen Produktion und Bedarf sehr hoch, jedoch könne natürlicher Gummi zu 4—5 M hergestellt werden. Wenn man also mit dem künstlichen Fabrikat an den Markt komme, werde man ein schwieriges Gebiet zu bearbeiten haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 403. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 315.

Gehe & Co., Aktiengesellschaft, Dresden. In der Generalversammlung vom 30. April wurde Kommerzienrat *E. Fey*, welcher seither Vorstandsmitglied war und auf eine über 40jährige Tätigkeit in dem Hause *Gehe* zurückblickt, in den Aufsichtsrat gewählt. An seine Stelle wurde zum alleinigen Vorstandsmitglied der seitherige stellvertretende Direktor *Richard Bausch* bestellt.

Hanauer Kunstseidefabrik Aktiengesellschaft, Hanau. Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 2½ Mill. M errichtet worden, die die Aktiva der *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.* übernimmt. Letztere betreibt eine Fabrik in Groß-Auheim.

Zentrale für Bergwesen, G. m. b. H., Frankfurt a. M. Bergwerksdirektor a. D. *Hermann Blumenau* und Oberingenieur *Paul Kesten* sind aus ihren Stellungen als Geschäftsführer ausgeschieden. Ersterer bleibt als technischer und wissenschaftlicher Beirat weiter für die Gesellschaft tätig. Um die Geschäftsführung der Maschinentechnischen Abteilung zu erleichtern, wurde ihr Sitz nach Düsseldorf verlegt. Ihre Leiter sind die neu ernannten Geschäftsführer Oberingenieur *Ludolf Plaß* und Dipl.-Ing. *Esch.* Zum Geschäftsführer in Frankfurt a. M. wurde *Dr. Alfred Bosenick* bestellt. Der technische und wissenschaftliche Beirat besteht aus *F. Klockmann*, Geh. Regierungsrat, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Aachen, *Aug. Schwemann*, Bergassessor und Bergwerksdirektor a. D., ordentlicher Professor an derselben Hochschule, und *Hermann Blumenau* in Berlin-Wilmersdorf.

Die Zellstofffabrik Ragnit Akt.-Ges. schlägt eine Erhöhung des Aktienkapitals vor, und zwar auf 2500000 M, sobald der Bau der Fabrik durch Aktienzeichnungen gesichert ist.

Dr. Werner Peschges, Cöln. Infolge Ablebens des Teilhabers *Dr. F. Schütz* ist die chemisch-technische Untersuchungsanstalt für Handel, Industrie und Landwirtschaft wieder von *Dr. W. Peschges* als alleinigem Inhaber übernommen worden und nach Rheingasse 16 verlegt.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *Purcoloria-Werke, G. m. b. H.* (Fabrikation von chem. Präparaten, besonders Lacken). Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *…D. Hertz*, Altona, und die Chemiker *Dr. O. Isay*, *Dr. S. W. Landsberger*, Hamburg, und *Dr. E. von Berg*, Schweinfurt.

Charlottenburg. *Automors-Werke, G. m. b. H.* (Herstellung von pharmazeutischen und kosmetischen Präparaten). Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Freese* in Charlottenburg.

— *Chemische Fabrik Reinmetall, G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Chemiker *B. Tolmacz* in Charlottenburg, und Chemiker *Dr. K. Kli…* in Uerdingen.

ssen, Ruhr. *Deutsche Teerprodukten-Vereinigung, G. m. b. H.* (An- und Verkauf von Teeren und Teerprodukten). Stammkapital 112000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Siebörger* zu Rellinghausen, Reg.-Rat *Dr. H. Meydenbauer* zu Essen. *Rheinische Gessolit Industrie Gesellschaft m. b. H.* (Herstellung von Baumaterialien) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. Füßmann* in Essen-Rellinghausen, Kaufmann *A. Zimmermann* in Essen. *Erdölwerke Grethem Büchten G. m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Dir. *R. Nöllenburg*, Grunewald-Berlin, Rechtsanwalt *Dr. H. Busch*, Essen.

amburg. *Vereinigte Chemische Fabriken Ottensen-Brandenburg, vormals Frank.* Anstelle des ausgeschiedenen *Millitzer* ist *H. H. J. Jaddatz*, zu Brandenburg a. d. H., zum Vorstand bestellt worden.

erder, Havel. *Werdersches Glashütten-Werk, G. m. b. H.* Stammkapital 55000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *P. Wiegmann*, Berlin, Rentier *F. Domansky*, Steglitz.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Photochemische Fabrik Dr. G. & J. Bonwitt.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die Firma ist erloschen.

Kirchheim u. Teck. *Württembergische Bleicherei- & Appretur-Gesellschaft m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Geschäftsführer *K. Geiger*, Fabrikant in Stuttgart, ist als alleiniger Liquidator bestellt.

Neuß. *Deutsche Trocken-Terpentin-Werke chem. Fabrik G. m. b. H.* in Neuß in Liquidation. Die Gesellschaft ist aufgelöst und die Firma erloschen.

Oberschöneweide b. Köpenick. *Chemisch-pharmazeutische Fabrik F. E. Essig, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist der bisherige Geschäftsführer Apotheker *Franz Essig* in Oberschöneweide.

Stettin. *Stettiner Melassefutter-Fabrik König & Nemanoff, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Rechtsanwalt *G. Schulze* in Hildesheim.

Handel und Industrie des Auslandes.

Ausbeutung einer Manganmine in der Türkei. Das Ministerium für Ackerbau, nen und Forsten in Konstantinopel versteigert die Konzession zur Ausbeutung ner 1947 Dönüms (türkische Morgen zu 9,19 ha) großen Manganmine im Kreise essendire (Saloniki) auf die Dauer von 99 Jahren. Angebote sind bis zum Oktober 1910 an das genannte Ministerium zu richten.

Die Quebrachoindustrie in Argentinien. Die bedeutendsten Quebracholdungen Argentiniens befinden sich, wie der deutsche Generalkonsul in enos-Aires mitteilt, im Chacoterritorium und außerdem noch in den Provinzen ntiago del Estero, Santa Fé und Corrientes. Das Quebrachoholz des Chaco ist n besserer Qualität und reicher an Tanningehalt. Nach einer in den Vereinigten aaten ausgeführten Analyse enthält das Quebrachoholz vom südlichen Chaco % Tannin, während dasjenige von Santa Fé und Santiago nur ungefähr 25 % sitzt. Obgleich das Quebrachoholz infolge seiner außergewöhnlichen Härte ht nur als Bauholz, sondern insbesondere für Eisenbahnschwellen sehr geeignet , so wird infolge des viel größeren Ertrages gegenwärtig immer mehr Gewicht f die Tanningewinnung gelegt und die Eisenbahnschwellenproduktion, allerdings ch wegen der in neuerer Zeit verminderten Nachfrage der Eisenbahnsellschaften, aufgegeben. Als Bauholz oder als Eisenbahnschwellen könnten bstverständlich nur Stämme entsprechender Qualität benutzt werden, während Tanningewinnung sämtliche Blöcke verwendet werden können. Um die ferenz im Erträgnis ersichtlich zu machen, wird von kompetenter Seite anührt, daß, während zum Beispiel heute eine Eisenbahnschwelle etwa 3,50 Doll. rt ist, aus demselben Block Tannin im Werte von 10—12 Doll. gewonnen rden kann. Die zur Ausbeutung dieses Holzreichtums bestehenden Untermungen haben aus dem besagten Grunde die Verfertigung von Eisenbahnwellen zumeist aufgegeben und ihr Hauptaugenmerk auf die Extraktgewinnung richtet.

Bis zu der neuesten Zeit wurde das Quebrachoholz, in Blöcke gesägt, nach n Ausland, und zwar größtenteils nach Deutschland geführt, wo dann die Gennung des Tanninextrakts stattfand. Der erste Versuch des Exports von ebrachoholz hat in der Provinz Santa Fé im Jahre 1899 stattgefunden. Wie h die Ausfuhr von Quebrachoblöcken vom Jahre 1898 bis 1908 entwickelte, gen folgende Zahlen in Tonnen:

Bestimmung	1898	1902	1908
Großbritannien	3 627	1 135	203 065
Frankreich	3 059	1 136	972
Belgien	6 662	8 466	—
Deutschland	15 509	21 636	8 323
Italien	9 864	6 027	7 282
Vereinigte Staaten	1 648	3 264	11 949
Uruguay	137	1 798	418
Auf Order	144 688	199 986	22 562
Andere Bestimmungen	9 161	2 275	—
Zusammen	194 355	245 723	254 571

In den letzten Jahren sind jedoch mehrere große Gesellschaften in Argentinien bildet worden, um die Extraktgewinnung im Lande selbst vorzunehmen und dann das Tannin zu exportieren. Die wichtigsten Unternehmungen sind die genden: „*Compañia Industrial del Chaco*" mit einem Kapital von 4 Mill. Pesos pier, welche zwei Fabriken in der Provinz Santa Fé besitzt, und zwar in Las seas und in Calchaqui. Beide Fabriken sind mit deutschen Maschinen eingerichtet, die erste produziert monatlich 1000 t, die zweite 600 t Tanninextrakt. *a Compañia Industrial del Chaco*" besitzt in Resistencia eine Fabrik, welche natlich 300 t Extrakt liefern kann. Die Firma *Gebrüder Herwig* hat in Pehuajo, ovinz Corrientes, eine Fabrik für die Lieferung von monatlich 250 t eingerichtet. ne der neuesten Gründungen auf diesem Gebiete ist das in Fiocs-Lille, Provinz nta Fé, mit den modernsten Maschinen deutscher Herkunft eingerichtete ablissement der *Aktiengesellschaft „El Quebracho"*. Das Kapital der Gesellschaft trägt 160000 Goldpesos, die monatliche Produktion 450 t. Die „*Mocovi Tannin-mpañia*" in Los Amores, Provinz Santa Fé, mit einem Kapital von 300000 Goldsos, hat eine Fabrik bei Los Amores in Santa Fé mit einem Rendement von natlich 300 t. Die Gesellschaft „*Formosa*", mit einem Kapital von 100000 Goldsos, besitzt 96 Leguas Quebrachowaldungen und wird demnächst eine Fabrik richten, welche jährlich 15000 t Extrakt liefern kann. Es bestehen außerdem noch die Fabriken der „*Compañia Azucarera*" in Resistencia, die von *Benito Pinasco* in Guaycurù, von *Cazado* in Puerto Cazado und in Puerto Sastre. Diese beiden letzteren besitzen im Chaco von Paraguay ein Gebiet von 2800 Leguas, welches zumeist mit Quebrachowaldungen bedeckt sein soll.

Das Mittelergebnis des Quebrachoholzes ist 25 % Tanninextrakt, welches jedoch farbige und harzige Stoffe enthält, die ausgeschieden werden müssen, so daß auf etwa 22 % harten Extrakt und 20 % Wasser gerechnet werden kann. Das System der Gewinnung des Tanninextrakts ist auf die Diffusion gegründet: die Blöcke werden zuerst in Maschinen pulverisiert und das Holzpulver wird dann in große Kessel gebracht, in denen das Tannin extrahiert wird. Die Lösung wird sodann durch Eindampfen konzentriert. Der Export des Quebrachoextrakts gestaltete sich in der Zeit von 1898 bis 1908 in Tonnen wie folgt:

Bestimmung	1898	1903	1905	1908
Großbritannien	—	1 214	2 144	12 518
Frankreich	—	466	5	805
Belgien	—	499	669	1 479
Deutschland	885	2 812	6 920	4 967
Italien	1	380	816	1 036
Spanien	—	—	—	115
Vereinigte Staaten	280	6 352	14 868	24 936
Brasilien	15	107	105	208
Uruguay	11	10	35	225
Auf Order	—	200	1 146	1 872
Zusammen	1 192	12 040	29 408	48 161

Wie aus dieser Zusammenstellung ersichtlich, waren die Vereinigten Staaten und Deutschland die größten Abnehmer dieses Produktes. Die Ausfuhr nach Großbritannien hat erst im Jahre 1907 eine Bedeutung erlangt, hat jedoch bereits im Jahre 1908 den Export nach Deutschland um das Dreifache überschritten. Dieser Umstand läßt sich durch die starke Erhöhung des Zolles in Deutschland erklären, welche Maßnahme überhaupt die Quebrachoproduktion Argentiniens hart getroffen hat. Die große Konkurrenz unter den einzelnen Unternehmungen war bisher für die weitere Entwicklung der Quebrachoindustrie gleichfalls hinderlich, ebenso das Vorgehen der argentinischen Eisenbahngesellschaften, welche bei den neueren Bauten Eisenschwellen anstatt der bisher benützten Quebrachoschwellen verwenden. Doch haben in letzter Zeit die bedeutenderen Unternehmungen eine Übereinkunft getroffen, wodurch diese schädliche Konkurrenz geregelt wird. Der weiteren Ausnutzung der riesigen Quebrachowaldungen im Chacogebiete stehen aber vor allem die noch sehr mangelhaften Verkehrsgelegenheiten im Wege. Auch auf den bereits bestehenden Flußkommunikationsmitteln gestaltet sich der Transport ungemein kostspielig. Die Preislage der Quebrachoprodukte stellte sich anfangs Oktober 1909 auf dem Markte in Buenos-Aires wie folgt:

Quebracho aus dem Chaco:

Quebrachoblöcke für den Export 1000 kg Disp. Pesos m/l 34—36
Quebrachoextrakt 1000 „ „ „ Gold 75—80

Quebracho aus Santiago und Tucuman:

Quebrachoblöcke (weiß) . . . pro 1000 kg Pesos m/l 20—30

Einfuhr von Zement nach Britisch-Indien. Die Hafenverwaltung von Kalkutta hat durch Vermittlung der Kalkuttaer Firma *Balmer, Lawrie & Co.* mit der *Gillingham Portland Cement Company*, Gillingham, Kent, England, einen Abschluß für die Lieferung von 10000 Faß Zement zum Preise von 8,63 M für das Faß während des laufenden Jahres betätigt. Die für die Lieferungen während der Jahre 1908 und 1909 von der Hafenbehörde gezahlten Preise stellten sich auf 9,43 bezw. 8,84 M. Der Einfuhrzoll von Zement beträgt 5 % vom Wert. Während der letzten zwei Jahre, d. h. 1907/08 und 1908/09, stellte sich die gesamte Einfuhr von Zement nach Britisch-Indien auf 1787720 cwts im Werte von 3432456 Rs. bezw. 1964665 cwts im Werte von 3982575 Rs., und zwar wurden davon abgeliefert aus:

	Menge 1907/08	Menge 1908/09	Wert 1907/08	Wert 1908/09
	cwts	cwts	Rs.	Rs.
Großbritannien	1 509 555	1 675 894	2 980 415	3 468 282
Deutschland	58 895	22 995	111 019	47 386
Belgien	173 433	186 804	254 178	305 558

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg) *Menthol.* In letzter Zeit kamen größere Posten unverkauft an den Markt, was nicht ohne Einwirkung blieb; die Preise gaben nach, so daß Kobayashi und Suzuki zu 18,50 M für 1 kg ab Lager käuflich ist. — *Pfefferminzöl, amerikanisches.* Nach vorliegenden Berichten aus Amerika soll die Ernte durch Auftreten stärkerer Kälte und Schneegestöber teilweise vernichtet sein. Infolgedessen stiegen die Preise sowohl für Hotchkiss als für Todds Pfefferminzöl. Für Hotchkiss wurde bereits 10,25 M für 1 lbs. und für Todds Crystal White 10 M für 1 lbs. ab Lager bezahlt. Es bleibt abzuwarten, wie weit es sich bestätigt, daß das Pfefferminzkraut gelitten hat.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist weiterhin sehr ruhig. Amerikan. H. G. H. ist fest zu 10 s. 4½ d. bis 10 s. 6 d., Wayne County-tin-Öl 7 s. 10½ d. bis 8 s. Japanisches Kobayashi 5 s. 3 d., Suzuki 5 s. 2 d. — *Menthol* ist andauernd still. Kobayashi, loko 8 s. 6 d., Suzuki loko 8 s. 5 d. — *Sternanisöl* ist still zu 4 s. 6 d. in Loko. Für Ankunft ist der Preis höher. Mai-Juni-Verschiffung 4 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl* ist still. Loko 80/85-%ig. 3 s. 9 d., 75/80-%ig. 3 s. 7½ d., 70/75-%ig. 3 s. 6 d. Ankunft 80/85-%ig. 3 s. 3½ d. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest. Loko Cases 1 s. 1½ d., Drums 1 s. — *Citronenöl.* Der Markt ist fest zu 3 d. in Loko und 2½ d. cif. für spätere Verschiffung.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Tendenz des Marktes ist nach wie vor fest, und die Nachfrage ist eine gute. Die Preise haben eine Änderung nicht erfahren. — *Salmiak, krystallisiert usw.* Auch in kryst. Salmiak usw. ist der Absatz ein guter und die Nachfrage immer noch eine sehr starke; die Preise haben sich aber seit dem letzten Berichte [1]) nicht geändert.

Antimon crudum. (Hamburg.) Die Nachricht, daß sich in China ein Konsortium gebildet hat, verfehlte nicht, die Meinung für diesen Artikel zu erhöhen. Die gemachten Verkäufe waren nicht unbedeutend. Es wird jetzt 28,50 M für 100 kg für prima chinesische Ware gefordert. Auf Abladung ist unter diesem Preise nichts erhältlich.

Buccoblätter. (Hamburg.) Infolge starker Nachfrage von Seiten des Konsums gingen die Preise für diesen Artikel sprungweise in die Höhe. Die heutige Forderung für gutes grünes rundes Blatt ist bereits 7 M für 1 kg. Es scheint noch mit einem weiteren Steigen der Preise zu rechnen zu sein, da nach Berichten aus Afrika die Ernte nur klein ausfallen soll.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig und geschäftslos. Brodenware wird vergebens mit 357,50 M für 100 kg angeboten. Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. wird zu 342 M für 100 kg angeboten.

Citronensäure. (Hamburg.) Trotz der festen Berichte aus Italien für das Rohmaterial fehlt jegliche Nachfrage von Seiten des Konsums, und es wird bleifreie krystallisierte Ware zu 285 M für 100 kg ab Lager angeboten. Lieferungsware dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 280 M für 100 kg erhältlich sein.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der Absatz in *Erdwachs* war nur mäßig. Die Tendenz und Preise hielten sich aber gleichwohl fest. Hochprima speziale 70/71° C. 145—148 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 116—118 K, Mischwachs 95 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* zeigte sich mäßiger Absatz, größerer Ausstoß in Paraffin. Paraffinkerzen Ia. 54—56 K, II. 50—51 K, Paraffin 39—40 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* verzeichneten besseren Absatz. Die Preise waren wenig verändert. Reine Weißsorten Ia. Ia. 275 K, I 240 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 138 K, II 132 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Grau, recht fest zu 10 £, braun 6 £ 17 s. 6 d.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche.* Wochenankünfte: 880 t Aquin und 386 t Laguna. Grandes Salines, in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37½ Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,30—6,50 Fr., Veracruz 6,50—6,60 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,30—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma* ist ruhig. Bengal, Verkäufer in Loko zu 19—20 s. Cochin split bulbs verkauft zu 13 s. 3 d. In Madras fanden kleine Geschäfte statt in schönen bis guten Fingern zu 20—24 s.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr ruhig. Der Hamburger Ölmarkt verfolgt gegenwärtig eine langsam weichende Tendenz. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist schwächer. Harburg fordert für Sofort-Lieferung 75 M, Mai-August 75 M, September-Dezember 74 M, Januar-April 73,50 M ab Harburg. Holländisches ist ruhig. Sofort-Abladung 74,50 M, Mai-August 74 M, September-Dezember 72 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Sofort-Abladung 66 M, Mai-August 67 M, September-Oktober 67 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt. Sofort 63 M, Mai-August 63,50 M. — *Rüböl,* Loko ist fest. Sofort 61M, Mai 60,50 M, Juli-Dezbr. 59 M. 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. 85 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist ruhig. Ceylon 93,25 M, Cochin 97,75 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. 72 M. — *Soja-Bohnenöl* ist ruhig. Deutsches Mai-August 71 M, September-Dezember 70 M. Englisches, sofort 67 M, Mai-August 67 M. Gereinigtes 2,50 M mehr. — *Holzöl,* chinesisches, ist sehr fest. Loko 80 M, netto transito. Mai-Juni-Abladung 68 M. — *Ricinusöl* ist schwächer. I. Pressung 61 M, II. Pressung 59 M. — *Talg* ist fest, aber ruhig. Ia. Austral. Hammeltalg 78—80 M, Rindertalg 77 bis 79 M, La Plata-Hammeltalg 77—78,50 M, La Plata-Rindertalg 77—78,50 M netto transito. — *Olivenöl* ist fest. 90 M. — *Japantran* in Kisten 38—38,50 M netto Lager. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 67,50—67 M in Fässern. — *Maisöl* ist fest, wenig Angebot. 68 M. — *Olein,* amerikanisches, ist knapp. 70 M. Belgisches ist fest. 65 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 376.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13,25—13,50 Fr., II 12,50—12,75 Fr., Jubblepore Ia. 14 Fr. bis 14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 112,50—115 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Loko 47 s. 6 d. Ankunft gewöhnliche Sorte Mai Juli-Verschiffung Käufer zu 42 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist beständig in Loko. Mäßiger Umsatz in ganzen Ballen zu 29 s. bis 29 s. 3 d. Ankunft. Der Markt ist matter. April- und April-Mai-Verschiffung verkauft zu 28 s. 6 d., Mai Juli zu 28 s. 4½ d. bis 28 s. 3 d., Schlußpreis 28 s. 1½ d., Juni-August zu 28 s. cif. Würfel sind fest in Loko mit Verkäufen zu 38 s. Ankunft April-Mai-Verschiffung zu 36 s. 7½ d. — *Catechu.* Der Markt bleibt still. Feine Marken 27—32 s., gewöhnlich bis mäßig 20—26 s.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikan.* Die dunklen Sorten scheinen jetzt in Amerika etwas reichlicher an den Markt zu kommen, und die Preise hierfür gehen etwas zurück. Da wenig auf Lieferung gekauft zu sein scheint, so findet bei den jetzigen Preisen ein sehr lebhaftes Geschäft statt. Letzte Preise für Lieferung Mai-Juni ab Hamburger Lager: B 18,45 M, D 19,40 M, E 20,35 M, F 20,90 M, G 21,10 M, H 21,75 M, J 22,75 M, K 23,25 M, M 24,50 M, N 26,25 M, WG 26,50 M, WW 27 M. — *Schellack.* Trotzdem verschiedentlich versucht wurde, den Markt höher zu bringen, blieb er ruhig infolge der ungünstigen Statistiken. Loko wird mit 135 M für 100 kg, Mai-Juni-Abladung mit 67 s. für 1 cwt. angeboten.

Ipecacuanha. (Hamburg) Die etwas niedrigeren Preise wirkten anregend. Carthagena unverändert 11,75—12 M, Rio 22,50—22 M für 1 kg.

Kakodylsäure und Verbindungen. Seitens der Fabrikanten ist in diesen Tagen eine Preiserhöhung um 3—4 M für 1 kg bekannt gegeben worden. Es besteht anscheinend eine Konvention.

Lycopodium. (Hamburg.) Für diesen Artikel hat man sich in letzter Zeit mehr interessiert, und die Preise konnten sich befestigen, so daß Loko-Ware in Kisten nicht mehr unter 335 M und Sackware nicht unter 325 M für 100 kg anzuschaffen ist.

Mutterkorn. (Hamburg.) Auch dieser Artikel befindet sich in steigender Tendenz, da Angebote von Rußland fehlen, was man dem Auftreten von Tauwetter, das die Wege unpassierbar macht, zuzuschreiben sucht. Inwieweit sich dieses bestätigt, läßt sich schwer übersehen, doch scheint mit einem Zurückgehen der Preise nicht zu rechnen zu sein, da der Konsum in letzter Zeit als größerer Käufer aufgetreten ist.

Quecksilber. Der Londoner Preis ist um 5 s. für 1 Flasche ermäßigt worden, und lautet jetzt auf 180 s. Auch die Ermäßigung hat die Lage nicht fester gestaltet, im Gegenteil neigt der Artikel weiter zu einer Baisse, denn die zweite Hand gibt fortgesetzt unter dem offiziellen Preise ab. — Auch für *Quecksilberpräparate* muß man unter diesen Umständen eine Preisermäßigung erwarten.

Quillayarinde. (Hamburg.) Größere Verkäufe haben die Preise für ganze Ware befestigt. Gute Ware ist nur noch vereinzelt zu hohem Preise angeboten. Auch die mittleren Sorten, die ja reichlicher vorhanden sind, werden über Preis gehalten. Die Lage dieses Artikels ist somit fest, und billigere Preise sind kaum zu erwarten, umsoweniger, als die Angebote vom Produktionslande eher höher als niedriger lauten. Für geschnittene Ware werden die alten Preise gefordert.

Sabadill. (Hamburg) Fester und höher. Disponible Ware 85—87,50 M für 100 kg ab Lager.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Infolge kalten und trockenen Wetters in Amerika verspätet sich die Ernte, und es bleiben die Preise sowohl für Sofort-Lieferung als auch für Herbstlieferung sehr fest. Das hiesige Lager bleibt trotz der Zufuhren sehr klein. Das gesamte Hamburger Lager umfaßt jetzt etwa 2100 Faß, und die Vorräte werden voraussichtlich auch für die nächste Zeit sehr knapp werden, da, soweit bekannt, nur noch etwa 1800 Faß für Hamburg bestimmt sind. Letzte Preise: Loko 90,50—91,50 M, Juni-Lieferung 86,50 M, Juli 83,50 M, August-Dezember 82,50 M. — *Französisches.* Auch von Frankreich wird über kaltes und trockenes Wetter geklagt, sodaß auch hier die Ernte eine verspätete werden wird. Die Preise gingen infolgedessen von 103 auf 105—106 Fr. fob. Bordeaux in die Höhe. Hamburger Lager wird zu 90,50 M angeboten.

Zinnober. Da Quecksilber in letzter Zeit etwas zurückgegangen ist, haben die deutschen Zinnoberfabrikanten auch den Preis für reinen Zinnober dementsprechend ermäßigt. Dieser wertet jetzt 595 M für 100 kg frei deutscher Bahnstation oder fob. deutschem Seehafen bei Entnahme von mehr als 12½ kg auf einmal, 625 M für 100 kg ab Fabrik bei weniger als 12½ kg. Die Lage des Artikels erscheint als eine durchaus gesunde, so daß selbst etwaige weitere kleine Abbröckelungen nur von geringem Umfange sein können.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 55, S. 485–492. Cöthen, den 10. Mai 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen, Graphit und Wolframmetall durch Verbrennung. Von Prof. Dr. M. Dennstedt und Th. Klünder . . . 485
Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie. Von Dr. Richard Kissling . . 486
Einfacher Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes. Von Dr. Th. Weyl . . 488
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 488
Vermischte Nachrichten 488
Patentliste 489
Handelsblatt:
Die Lage der Kohlenindustrie i. J. 1908/09. Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann 490
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 491
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 491
Handel und Industrie Deutschlands . . . 491
Handel und Industrie des Auslandes . . 491
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 492
Chemisch-Technisches Repertorium
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel 213
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 214
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 215
20. Organische Präparate 215
21. Metalle 216

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen, Graphit und Wolframmetall durch Verbrennung.

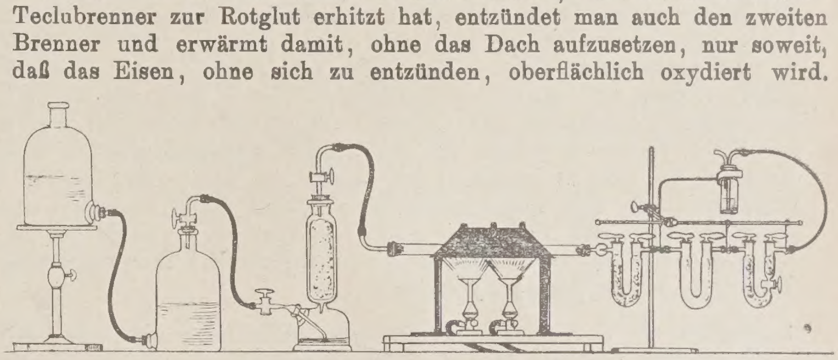
Von M. Dennstedt und Th. Klünder.*)

Die Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs im Eisen wird in den Hüttenlaboratorien jetzt fast ausschließlich nach v. Jüptner und Gmelin durch Verbrennung auf nassem Wege mit Chrom-Schwefelsäuregemisch ausgeführt. Unbestritten ist die Methode auch eine der genauesten und in kurzer Zeit ausführbar. Apparat und Verfahren sind jedoch sehr umständlich und kostspielig, und außer den Erfindern und den Lieferanten der Apparate wird noch niemand besondere Freude daran erlebt haben. Die unmittelbare Verbrennung auf trocknem Wege, sei es, daß man Sauerstoff selbst benutzt oder sauerstoffabgebende Stoffe beimischt, hat bisher zu keinem zuverlässigen Verfahren geführt; man ist nie sicher, ob der Kohlenstoff vollständig verbrannt ist. Obwohl z. B. von Th. Beckert[1]) angegeben wird, daß in hoher Temperatur die das Eisen überziehende Oxyduloxydschicht leicht zu einer Schlacke zusammenschmilzt, die die Eisenteilchen vom Sauerstoff abschließt und die vollständige Verbrennung verhindert, so waren wir doch der Überzeugung, daß die bisherigen Mißerfolge nur auf nicht genügend hohe Temperatur bei der Verbrennung zurückzuführen sind. Wir haben uns nicht getäuscht, in jedem Eisen läßt sich der Kohlenstoff verhältnismäßig leicht und durchaus vollständig verbrennen, wenn man eine sehr hohe Temperatur anwendet. Diese hohe Temperatur verlangt jedoch Quarz- statt Glasröhren. Im übrigen ist das Verfahren der vereinfachten Elementaranalyse[2]) nachgebildet.

Die Einrichtung des Apparates[3]) ist aus der nebenstehenden Abbildung leicht ersichtlich. Das 45 cm lange, 17—18 mm weite durchsichtige Quarzrohr[4]) liegt auf zwei eisernen Stützen derart, daß es auf jeder Seite 10 cm herausragt, die beiden Stützen stehen demnach 20 cm voneinander entfernt. Das Rohr ist auf beiden Seiten von je einem einfach durchbohrten Gummistopfen verschlossen. In den vorderen führt man ein mit Glasstöpseln verschließbares, ungewogenes Chlorcalciumrohr und daran die gewogenen Natronkalkröhren zur Aufnahme der Kohlensäure. Da gut absorbierender Natronkalk etwas feucht, Chlorcalcium aber natürlich absolut trocken sein muß, so ist, um Wasserverlust zu vermeiden, den beiden Natronkalkröhren noch ein zweites Chlorcalciumrohr anzufügen. Wollte man den einen Schenkel des zweiten Natronkalkrohrs mit Chlorcalcium füllen, so würde dieses schon nach kurzem Aufbewahren feucht und damit unbrauchbar werden, wenn man nicht, wie das auf der Abbildung ersichtlich ist, den für die Aufnahme des Chlorcalciums bestimmten Schenkel durch eine Einschnürung mit Glashahn abschließt. Während des Aufbewahrens wird dieser Glashahn geschlossen gehalten. An die Absorptionsapparate ist ein kleines Fläschchen mit Palladiumchlorürlösung angefügt, dessen Trübung Kohlenoxyd, also eine unvollständige Verbrennung, anzeigt. Der Sauerstoff wird den Druckflaschen entnommen, in einem Trockenturm mit Schwefelsäure und Chlorcalcium getrocknet und mit Natronkalk von jeglicher Kohlensäure befreit.

Das zu verbrennende, mit Äther entfettete Eisen kann in Gestalt von Pulver, von Feil- oder Drehspänen vorliegen. Etwa 3—6 g Eisen, bei kohlenstoffreichem weniger, bei kohlenstoffarmem mehr, werden in einem 14 cm langen Porzellanschiffchen in einem entsprechend langen Wägegläschen, dem sogenannten chemischen Schweinchen, im Exsiccator getrocknet und gewogen und dann in das Quarzrohr des bereits fertig montierten, von Sauerstoff durchflossenen Apparates, eingebracht. Der als Sauerstoffüberträger dienende, 6—7 cm lange Platinstern,[5]) im Notfall genügt ein zusammengerolltes dünnes Platinblech, liegt etwa 8 cm von dem Rohrende, an das sich die Absorptionsapparate anschließen, entfernt. Man schiebt das Schiffchen mit dem Eisen bis unmittelbar an den Platinstern heran, verschließt das Rohr auch hinten mit dem schon mit dem Zuleitungsrohre versehenen Gummistopfen und stellt mit dem am Trockenturm befindlichen Hahn auf einen ziemlich lebhaften Sauerstoffstrom ein.

Das Quarzrohr liegt in keiner eisernen Rinne, sondern wird unmittelbar von der Flamme umspült, nur so wird eine genügend hohe Temperatur erzielt. Mit vorsichtigem Anwärmen wird keine Zeit verloren, da das Quarzrohr die schroffsten Temperaturunterschiede erträgt. Nachdem man den Platinstern mit einem starken, mit Schlitz versehenen Teclubrenner zur Rotglut erhitzt hat, entzündet man auch den zweiten Brenner und erwärmt damit, ohne das Dach aufzusetzen, nur soweit, daß das Eisen, ohne sich zu entzünden, oberflächlich oxydiert wird.



Der Sauerstoffstrom ist angemessen zu verstärken und, wie überhaupt während der ganzen Verbrennung, so zu regeln, daß er in dem Palladiumfläschchen immer von gleicher Stärke bleibt, derart, daß man die Blasen noch bequem zählen kann. Der Sauerstoffstrom in der Schwefelsäure des Trockenturms wird dabei unter Umständen sehr lebhaft. Nachdem die oberflächliche Oxydation des Eisens beendet ist, stellt man den jetzt ganz aufgedrehten zweiten Teclubrenner, immer noch ohne Spalt, in die Nähe des Platinsterns, so daß die Flamme das dem Stern zugekehrte Ende des Porzellanschiffchens umspült. Das Eisen gerät hier in ein lebhaftes Glühen, die Verbrennung setzt energisch ein und schreitet lebhaft fort, wobei man, wenn nötig, den Sauerstoffstrom verstärkt. Wird die Verbrennung zu lebhaft, was namentlich bei feingepulvertem Eisen vorkommt, so muß man die Flamme zeitweise ganz wegnehmen; das Eisen schmilzt sonst unter sichtbarer Feuererscheinung zu einer nicht mehr pulverisierbaren Schlacke zusammen. Man darf unter keinen Umständen mit dem Sauerstoffstrom, d. h. von dem entgegengesetzten Ende des Porzellanschiffchens aus die Verbrennung vornehmen wollen, weil sie dann bei entsprechender Verstärkung des Sauerstoffstroms zu lebhaft wird, auch Eisenoxyd verspritzt. Es kann dann an die Wände des Quarzrohrs geschleudert werden, und das Quarzglas erblindet. Wollte man in solchem Falle, um die Verbrennung zu verzögern, den Sauerstoffstrom mäßigen, so würde die Verbrennung des Kohlenstoffs unvollständig werden und Kohlenoxyd auftreten.

Verbrennt man gegen den Strom, so hat man die Reaktion vollständig in der Hand. Sobald die Verbrennung durch die ganze Eisenmenge geschritten ist, ist jede Gefahr vorüber; man setzt das mit Asbest gefütterte Eisendach über das Rohr, versieht auch den zweiten Brenner mit einem Spalt und glüht nun mindestens 1/4 Stunde, indem man den Brenner unter den Platinstern zu Hülfe nimmt, das ganze Schiffchen noch einmal bis zur hellsten Rotglut durch. In diesem Stadium braucht nur noch das dem Porzellanschiffchen zugewandte Ende des Platinsterns hellglühen. Das Eisendach ist, wie die Abbildung zeigt, nach

*) Mitteilung aus dem Chemischen Staatslaboratorium in Hamburg.
1) *Lunge*, chem. techn. Untersuchungsmethoden Bd. II, S. 55.
2) *M. Dennstedt*, Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse, Hamburg, Otto Meißners Verlag.
3) Der Apparat ist von *Emil Dittmar & Vierth* in Hamburg 15, Spaldingstr. 148, zu beziehen.
4) Ein solches Quarzrohr kostet bei *Heraeus* etwa 45 Mk.
5) Bei *W. C. Heraeus*, Hanau, vorrätig.

beiden Seiten abgeschrägt. Dadurch wird verhütet, daß die Enden des Rohrs mit dem Gummistopfen auf zu hohe Temperatur kommen. Nach beendeter Verbrennung löscht man die Flammen, läßt im Sauerstoffstrom erkalten, entfernt die Absorptionsapparate und wägt sie, nachdem sie im Wägezimmer die Temperatur der Umgebung angenommen haben. Die Apparate werden vor und nach der Verbrennung mit Sauerstoff gefüllt gewogen. Statt des teuren durchsichtigen Quarzglases kann man auch das billigere undurchsichtige benutzen; ein solches Rohr der angegebenen Ausmessungen kostet ungefähr 1 M. Das Verfahren an sich ist dasselbe. Steht der Apparat an nicht zu hellem Orte, so kann man die fortschreitende Verbrennung bei dem lebhaften Aufglühen auch durch das immerhin etwas durchscheinende Rohr beobachten, im übrigen wird man schon nach wenigen Analysen auch ohnedem Erhitzung und Sauerstoffstrom richtig einstellen können. Um Platinstern und Porzellanschiffchen an die richtige Stelle im Innern des Rohrs zu bringen, bezeichnet man ihre Stellung mit starken Bleistiftsstrichen außen am Rohr. Indem man nun mit einem Glasstabe die Entfernung abmißt, kann man mit ihm Stern und Schiffchen an die passende Stelle schieben. Man kann auch die Entfernungen auf dem Glasstabe mit dünnen Gummiringen, Fäden oder Pfeilstrichen bemerkbar machen.

Die Verbrennung des Eisens verläuft in der geschilderten Weise und ist nach einer Operation beendet, wenn das Eisen in Gestalt nicht zu groben Pulvers oder zu dicker Flocken oder Drehspähne vorliegt. Ist das Gegenteil der Fall, so muß man nach der Verbrennung, wobei das spätere Durchglühen nicht so lange fortgesetzt zu werden braucht, nachdem man einigermaßen hat erkalten lassen, das Porzellanschiffchen mit einem zum Haken umgebogenen starken Drahte herausziehen, es in einen Achatmörser entleeren, die Masse anfangs vorsichtig mit dem Pistill zerdrücken und dann fein zerreiben, was sich leicht und ohne Verluste bewerkstelligen läßt. Nur bei sehr grobem Eisen kommen hierbei noch metallisch glänzende Partikel zum Vorschein. Man verteilt das Pulver wieder gleichmäßig in dem Porzellanschiffchen, führt dieses von neuem in das Verbrennungsrohr ein und glüht noch einmal mit entsprechend starkem Sauerstoffstrome von hinten nach vorn durch, diesmal gleich von Anfang an mit aufgelegtem Dach. Man setzt zum Schluß das Glühen des ganzen Rohres noch etwa eine Stunde fort. Nur in ganz seltenen Fällen muß dieses Zerkleinern und Glühen noch einmal wiederholt werden. Im Stahl verbrennt jedoch der Kohlenstoff schwerer als im Eisen. Natürlich hat man es immer in der Hand, sich durch den Versuch zu überzeugen, ob sich durch wiederholtes Glühen die Kohlensäure nicht mehr vermehrt, die Verbrennung also beendet ist. Das ist der Fall, wenn die Zunahme nicht mehr als einige Hundertstel Prozente beträgt. Wir fügen einige Beleganalysen bei:

1. Feingepulverte Gußeisenspäne vom Ofenrost gaben mit dem Chromschwefelsäuregemisch 3,15 % C, bei der ersten Verbrennung 3,25 %. Die Oxydation war beendet.
2. Fein pulverisierte Späne von schwedischem Holzkohleneisen nach *v. Jüptner* 3,15 % C; schon bei der ersten Verbrennung 4 %. Die Oxydation war beendet.
3. Dasselbe Eisen, grobe Drehspäne. Nach der ersten Verbrennung 3,48 % C, nach der zweiten mit dem so erhaltenen feinen Pulver noch 0,52 %, zusammen ebenfalls 4,00 %. Bei weiteren Wiederholungen wurden gefunden: nach der ersten Verbrennung 3,75 % und 3,82 %, nach der zweiten 0,30 % und 0,25 %, zusammen 4,05 % und 4,07 %.
4. Grob gepulverter Nietenstahl, gefunden bei nasser Oxydation 0,10 % C, bei der Verbrennung 0,07 + 0,03 + 0,008 = 0,108 %.
5. Gußeisen, grobe Drehspäne von einem Wasserstandrohr. Nasse Oxydation: 3,13 % C, Verbrennung: 3,02 + 0,083 + 0,026 = 3,129 % C.
6. Schweißstahl, grobe Drehspäne. Naß oxydiert: 0,36 % C.
 Verbrennung: 0,54 + 0,02 = 0,56 % C.
 0,51 + 0,01 = 0,52 % C.
 Die nasse Oydation war, was nicht selten vorkommt, nicht vollständig.
7. Englischer Gußstahl, sehr grobe Drehspäne. Nasse Oxydation: 1,26 % C. Verbrennung: 0,43 + 0,46 + 0,19 + 0,20 = 1,28 % C., bei anfangs gleich etwas länger ausgedehntem Erhitzen: 0,74 + 0,42 + 0,09 + 0,07 + 0,05 = 1,37 % Man hätte schon nach der dritten Verbrennung aufhören können. Auch hier war die nasse Oxydation nicht ganz vollständig.
8. Silberstahl, grobe Drehspäne. Nasse Oxydation: 1,15 % C. Verbrennung: 0,62 + 0,24 + 0,12 + 0,04 + 0,0 = 1,02. Das erste Mal etwas länger erhitzt 0,78 + 0,17 + 0,065 + 0,00 = 1,015

Man wird demnach nur bei starken und sehr starken Drehspänen usw. die Verbrennung noch ein zweites Mal wiederholen müssen; in den meisten Fällen genügt bei Eisen ein einmaliges Erhitzen, bei Stahl wird die Operation ein drittes, unter Umständen ein viertes Mal zu wiederholen sein. Selbst bei wiederholtem Erhitzen kann eine Analyse wenigstens bei Eisen in 1—2 Stunden beendet sein, bei Stahl etwas länger; man kann trotzdem, wenn man über einige Apparate verfügt, wohl dieselbe Anzahl Analysen in der gleichen Zeit und mit geringerem Aufwande ausführen, wie bei der Oxydation mit Chrom-Schwefelsäure.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Graphit vollzieht sich in derselben Weise. Der Graphit läßt sich immer in Gestalt feinsten Pulvers anwenden, trotzdem wird die Verbrennung nie so heftig wie beim Eisen. Bei diesem ist es eben das Eisen, das durch seine hohe Verbrennungswärme die Temperatur steigert und damit die Verbrennung lebhafter macht. Beim Graphit läßt sich mit der Kohlenstoffbestimmung durch Zurückwägen des Schiffchens im Wägegläschen die Bestimmun der Asche verbinden.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im metallischen Wolfram gib bekanntlich bei der nassen Oxydation ebenfalls immer ein wenig z niedrige Resultate, die durch Verbrennung genauer werden. Da di vollständige Verbrennung des Wolframs viel leichter und bei niedrigere Temperatur vor sich geht, als die des Eisens, bedarf man keine Quarzröhren, es genügt Jenaer Glas. Die Verbrennung wird im Sauerstoff strom oft zu heftig, so daß man sich mit einer im Luftstrom begnüge kann; sonst verfährt man in der beschriebenen Weise.

Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie.

Von **Dr. Richard Kissling.**

Tabakbau. Mit Versuchen über Tabakdüngung beschäftigen sic folgende Arbeiten: P. Wagner[1]) will eine ganze Reihe von Fragen diese Spezialforschung durch Düngungsversuche beantworten, die er im Verei mit Dorsch, Hamann und Münzinger angestellt hat. Zunächst handelt es sic um die Beeinflussung der Glimmfähigkeit des Tabaks durch Düngun Was die Düngung mit Kali betrifft, so wurde der Höchstertrag a Tabak bei einer Düngung erhalten, nach der die Blätter 2,3 % Ka enthielten. Unter den Verhältnissen der Praxis sank der Kaligehalt b kalifreier Düngung auf 1,14 % und stieg bei kalireicher auf 7,0 % Bei fermentierten Blättern machte sich ein günstiger Einfluß des höhere Kaligehaltes auf die Glimmfähigkeit bemerklich, bei unfermentierten, di stets weniger gut verglimmen, nicht. Überhaupt hat die Untersuchun zahlreicher ausländischer Tabaksorten gezeigt, daß der günstigste Ei fluß einer kalireichen Düngung, bezw. eines hohen Kaligehaltes auf d Glimmfähigkeit als Regel zu betrachten ist. — Auch der Chlorgeha ist je nach der Düngung großen Schwankungen unterworfen, der gerings Chlorgehalt betrug 0,03, der höchste 4,82 %. Die Hauptmenge d Chlors findet sich nicht im Stengel, sondern im Blatte. Soll der Tab gut glimmen, so muß er mindestens 5 % Kali und darf höchstens 0,6 % Chlor enthalten. Der Bedarf der Tabakpflanzen an Kali beträgt p 1 ha durchschnittlich 120 kg. Düngt man pro 1 ha mit 400 dz Sta mist, so muß man noch 100 kg, andernfalls 200 kg leichtlösliches K zuführen, doch ist hierbei vorausgesetzt, daß nicht Tabak auf Tab folgt. Düngung mit Stallmist ist empfehlenswert. Als Kalidüngemit eignen sich Kaliumsulfat, Laubholzasche und ähnliche Holzaschen, u geeignet sind wegen ihres Chlorgehaltes Kainit und 40 %iges Kali. V Kalisalpeter und Melasseschlempedünger darf man nur soviel gebe wie dem Stickstoffbedürfnis des Bodens entspricht. Das teure kies saure Kali (Martellin) wirkt nicht günstiger als das viel billigere Kaliu sulfat. Als Stickstoffdüngemittel eignet sich Ammonsulfat besser a Chilisalpeter; die neueren Präparate (Kalkstickstoff usw.) sind no nicht geprüft.

J. Behrens[2]) hat Versuche über den Wert von Martellin, Wolte Kaliphosphat, Schwarzdünger und Humusstickstoff als Tabakdüngemitl ausgeführt. Bezüglich des Ernteertrages an Blättern zeigte sich bei den ergenannten drei Düngemitteln kein Unterschied, auf die Qualität wirk Wolters Kaliphosphat am günstigsten. Der für die Anzucht von Tabakpfläulingen im Saatbeet bestimmte Humusstickstoff erwies sich als wirkungsl. Versuche über die Qualität des Samens aus verschiedenen Kapseln eir Tabakstaude ergaben, daß die Samen der grundständigen, zuerst gebilde Kapseln denen aus den jüngsten Kapseln beträchtlich überlegen si. Einige orientierende Versuche A. Stutzers[3]) über die Düngung des Tab mit dem nach Birkeland-Eydes Verfahren hergestellten Kalksalpeter hab günstige Ergebnisse geliefert. Seitens der Deli-Untersuchungsstat zu Medan (Sumatra) sind wieder zahlreiche Versuche zur Beantwortg wichtiger Fragen des Tabakbaues angestellt worden.[4]) Hier kann r auf einige Arbeiten aus dem reichen Inhalt der von dieser Versuchsstat herausgegeben Zeitschrift hingewiesen werden. Da sind zunächst die Versuche über das Ernten des Tabaks zu verschiedenen Tageszeiten, über künstliche Trocknen der Tabakblätter in Trockenhäusern, über e Sämaschine für Tabaksamen, über die Verwendung von Schweinfurter Grn, Bordelaiser Brühe und Petroleumseifenemulsion zur Vernichtung n tierischen Tabakschädlingen. Ferner ein Bericht des Leiters der biologisc Abteilung, de Bussy, über die zahlreichen tierischen Tabakschädlinge d ihre Bekämpfung, und eine tabellenreiche Abhandlung des Leiters er Anstalt, Vriens, über die Ergebnisse der chemischen und physikalisc Untersuchung zahlreicher Bodenproben von der Ostküste Sumatrs, dem Gebiete, das den berühmten Deli-Tabak liefert.

Vielseitige Studien aus dem Gebiete des Tabakbaues hat ah Preissecker veröffentlicht. Auch hier muß es bei der Titelangabe in Bewenden haben. Da sei zunächst erwähnt eine kleine Arbeit über n

[1]) Biederm. Zentralbl. 1908, S. 593; nach Arb. d. D. Landw.-Ges. 1908, Heft 8.
[2]) Biederm. Zentralbl. 1909, S. 20.
[3]) Biederm. Zentralbl. 1909, S. 499.
[4] Mededeelingen van het Deli-Proefstation 2. u. 3. Jahrgang.

'abakbau in Dalmatien;[5]) ferner eine Abhandlung über die Bedeutung er Oberhautstruktur des Tabakblattes für seinen Verwendungszweck,[6]) in Bericht über die in Dalmatien und Galizien im Jahre 1908 auf- etretenen Schädlinge, Krankheiten und anderweitigen Beschädigungen es Tabaks,[7]) ein Beitrag zur Frage der Tabaksamengewinnung.[8]) Für en Zweck der Samenauslese wird die Verwendung eines einfach zu andhabenden, billigen Apparates zur Sichtung des Samens (Tobacco eed separator) empfohlen. Endlich ist eine umfangreiche, seltsamer Veise als „kleiner Beitrag" bezeichnete Abhandlung über den Tabakbau m Imoskaner Tabakbaugebiete zu erwähnen, in der besonders die flanzlichen und tierischen Tabakschädlinge, wie auch die Tabakkrank- eiten, deren Ursache noch nicht erforscht ist, eingehend besprochen verden. Zahlreiche lehrreiche Abbildungen tragen zur Belebung des 'extes wesentlich bei.[9]) Es sei noch bemerkt, daß die österreichische 'abakregie ihr Augenmerk neuerdings ganz besonders auf die Be- kämpfung des Tabakwürgers (Orobranche Muteli) gerichtet hat. Endlich nag noch erwähnt werden, daß seitens der Deli-Versuchsstation in Soengei-Bamban (Sumatra) die Ausschreibung eines Preises für die uffindung eines Mittels zur gründlichen Beseitung der Raupenplage n Betrage von 170000 M in Aussicht genommen ist.[10])

Tabakverarbeitung. Mit den im Verlaufe der Fermentation des Tabaks ich abspielenden chemischen und physikalischen Vorgängen haben sich erschiedene Forscher beschäftigt. Die von Jensen[11]) angestellten Ver- uche lassen erkennen, daß der Gärungsprozeß durch Sublimat, Formol nd Chloroform nicht gehindert, durch Belasten des Tabaks mit Ge- vichten oder Aufstapeln größerer Mengen gefördert wird. Die Fermen- ation tritt nicht ein beim Durchsaugen von Luft durch kleine Tabak- nengen oder nach Infektion mit fermentierendem oder mit anfermentiertem der mit durch Dampf fermentiertem Tabak. Sie wird nicht beschleunigt urch Zuführung von Sauerstoff. Dagegen kann nasser oder durch Vasserdampf erhitzter Tabak auch in kleinen Mengen fermentieren. Demnach ist die Fermentation nicht als ein mikrobiologischer oder nzymatischer Vorgang aufzufassen, wesentlich für ihren Eintritt ist ielmehr Wärme und Feuchtigkeit. Hirmke[12]) hat neue umfangreiche Intersuchungen über den Wärmevorgang bei der Fermentation des abaks angestellt und die Temperaturverteilung in fermentierenden chlichten, die Temperaturveränderungen und die Reaktionsgeschwindig- eit, die bei der Fermentation freiwerdende Wärme, die Gesetzmäßig- eiten in der Reaktionsgeschwindigkeit (Einfluß der reaktionsfähigen Ienge, des Sauerstoffgehaltes der Luft, des Wassergehaltes und der eaktionsprodukte, der Schlichtengröße) studiert. Er betrachtet die abakfermentation als Sonderfall eines Vorganges allgemeiner Natur Selbsterhitzung des Gärheues und dergleichen).

Auch Boekhout und de Vries meinen, nachgewiesen zu haben, daß abakfermentation und Selbsterhitzung des Heues analoge Vorgänge ien, Oxydationsprozesse, die unter Bindung von Sauerstoff und Bildung on Kohlensäure erfolgen; das im Tabak enthaltene Eisen könne dabei e Rolle eines Katalysators spielen.[13]) Tóth[14]) hat die relative Menge r im Tabak vor und nach der Fermentation vorhandenen organischen iuren bestimmt; charakteristische Unterschiede ließen sich nicht chweisen.

Hahn[15]) will ausgelaugte Tabakblätter mit Natriumhydrosulfit bleichen d dann wieder mit Tabaklauge unter Zusatz von Kaliumchlorat und lciumacetat tränken (D. R. P. 207836 vom 25. August 1908). Ein behandelter Tabak wird auch dem minder sachverständigen Raucher um gefallen. Zur Verbesserung und schnelleren Fertigstellung von abak behandelt K. Gemoll in Mannheim[16]) die grünen, reifen Blätter t reduzierenden Stoffen (z. B. Zinkstaub und einer schwachen Säure), ocknet sie 15—72 Std. bei 30—40°, lüftet sie dann und läßt sie bei —60° fermentieren (D. R. P. 212377 vom 26. November 1908). artin, Bartholomews und Schaaf wollen Tabak durch Behandlung mit ickstoffperoxyd (?) verbessern (Kan. Pat. 120997 vom 12. Februar 1909). Montag in Mannheim will mit dem Safte, den er durch Pressung üner unfermentierter Abfälle der Tabakpflanze gewinnt, geeignete lätter anderer Pflanzen oder minderwertigen Tabak imprägnieren. Im teren Falle sollen die Blätter durch Fermentation noch tabakähnlicher rden (Ver. St. Amer. Pat. 940181 vom 16. November 1909). J. Reiss Breslau[17]) unterwirft gewalzte Tabakrippen durch Zusatz von Hefe einer rung (auf 50 kg Rippen 2 kg reine Doppelhefe, die in 100 l warmen assers verteilt wird), um ihre Verwendbarkeit als Ersatz der Tabak- itter zu erhöhen (D. R. P. 215125 vom 2. Februar 1909).

Mit der Entnicotinisierungsfrage haben sich ebenfalls wieder verschiedene Erfinder beschäftigt. Lindenberger und Arnold[18]) machen den Vorschlag, das längst bekannte Austreiben des Nicotins aus Tabakabfällen mittels überhitzten Wasserdampfes in einer kontinuierlich arbeitenden Apparatur — zwischen je zwei Extraktionsgefäßen soll ein Dampfüberhitzer eingeschaltet werden — auszuführen (Ver. St. Amer. Pat. 896124 vom 18. August 1908, angem. 13. September 1905). Natürlich handelt es sich hierbei nicht um Herstellung von nicotinfreiem Tabak, sondern um Gewinnung von Nicotin. — Die Société anonyme des Tabacs désintoxiqués in Genf[19]) hat sich ein „auf Dialyse und Diffusion" beruhendes Verfahren zum Entnicotinisieren von Tabak patentieren lassen. Der Tabak wird mit einem durch Petroläther erschöpfend extrahiertem Tabaksafte dialysiert (D. R. P. 204793 vom 12. Januar 1907). Ein ähnliches, wohl etwas besser durchgearbeitetes, vermutlich aber ebenso aussichtsloses Verfahren wird in einer zweiten Patentschrift beschrieben (D. R. P. 212417 vom 4. Dezember 1908).[20]) Als völlig unmöglich im chemischen Sinne stellt sich eine Erfindung Warnants in Brüssel dar, der das Nicotin im Tabak durch Kali fällen und durch Zucker ersetzen will, indem er eine Mischung von Kali, Zucker und Äther auf komprimierten Tabak einwirken läßt (Belg. Pat. 218868 vom 3. bezw. 15. September 1909).

Tabak-Verwendung. J. Habermann und Ehrenfeld haben den Zigarrenrauch einer eingehenden Untersuchung unterzogen.[21]) Der Schwefelgehalt des angesaugten Rauches betrug durchschnittlich 0,02 % vom Gewichte der lufttrockenen Zigarre, doch ist er sehr wechselnd und kann als Maßstab für die Güte des Tabaks nicht in Betracht gezogen werden. Auch der Ammongehalt ist sehr schwankend. Trotz ihres geringen Nicotingehaltes werden die österreichischen „Spezialitäten"-Sorten als schwer empfunden aus vorläufig noch unbekannten Ursachen. Daß die Stickstoffbasen sich beim Verglimmen einer Zigarre in den hinterbleibenden Stümpfen stark anhäufen, diese von den Verf. anscheinend als neue Erkenntnis verkündete Tatsache ist schon vor bald 30 Jahren von Kissling nachgewiesen und erklärt worden. Die langsam vordringende Glutzone treibt eben die Stickstoffbasen vor sich her. Inwiefern hier ein enger Zusammenhang mit dem übrigens nur geringen Eiweißgehalte der betreffenden Tabaksorte bestehen soll, diese Ansicht der Verf. ist einigermaßen unverständlich. Auch sei darauf hingewiesen, daß man es ruhig endgültig aufgeben kann, die Güte eines Tabaks durch die chemische Analyse ermitteln zu wollen. Der Tabak verhält sich in dieser Hinsicht ebenso wie die anderen Genußmittel.

Marcelet[22]) hat einen Beitrag zur Bestimmung des Kohlenoxyds im Tabakrauche geliefert; er fand, daß die nach dem Jodsäureverfahren erhaltenen Werte den Ergebnissen der volumetrischen Methode um so besser entsprechen, je verdünnter bei letzterer die Luft ist. C. Fleig[23]) hat auf's neue den schon oft erbrachten experimentellen Nachweis geführt, daß die Vergiftung durch Tabakrauch nicht seinem Gehalte an Kohlenoxyd zugeschrieben werden kann. Er berechnet auch, daß in einem Zimmer von 100 cbm Rauminhalt mindestens 300 Zigaretten geraucht werden müßten, bis soviel Kohlenoxyd entwickelt wäre, daß die ersten Symptone einer Vergiftung durch dieses Gas sich bemerkbar machen könnten. Tóth[24]) hat über den Gehalt des Tabakrauches an Rhodanverbindungen gearbeitet und gefunden, daß im Rauche ungarischer Tabake durchschnittlich 0,027 % als Thiocyan berechnete Rhodanverbindungen enthalten sind, indessen scheint die Trennung der Rhodanate von anderen Schwefelverbindungen, insbesondere auch von Schwefelwasserstoff, ungenügend gewesen zu sein.

Lehmann[25]) hat vorläufige Mitteilungen über Tabakstudien veröffentlicht. Beim kontinuierlichen Verglimmen einer Zigarre oder Zigarette unter der Einwirkung einer Saugpumpe gehen 90—95 % (bei der Zigarre), bezw. 80—92 % (bei der Zigarette) des Nicotins in den Rauch über. Die gleichzeitig vorhandenen erheblichen Mengen von Pyridinbasen sind also nicht aus dem Nicotin entstanden. Beim Verrauchen von zehn Zigaretten absorbiert der Raucher 10—14 mg Nicotin, von dem vorhandenen Ammoniak wird nur ein kleiner Prozentsatz absorbiert. Im Tabakrauche ist ein Körper vorhanden, der die Absorption von Nicotin und Ammoniak stört, vermutlich ist es ein teerartiger Stoff. Die Stärke einer Zigarre geht nicht immer dem Nicotingehalt parallel. Man vergleiche ferner des nämlichen Verfassers Untersuchungen über das Tabakrauchen.[26]) J. Tóth[27]) hat Beiträge zur Beantwortung der Frage nach dem freien Nicotingehalt des Tabakrauches geliefert. Er fand, daß 93 % der im Tabakrauche vorhandenen organischen Basen nicht an Säuren gebunden sind. Um den Geschmack des Tabakrauches zu verbessern, will M. Jeantet (D. R. P. 198204 vom 13. März 1907) die aus einem dem Pfeifenkopfe entsprechend geformten Stücke bestehende Ein-

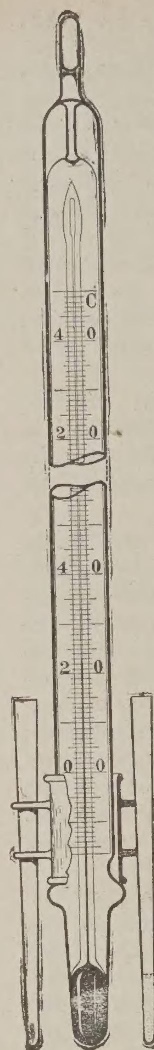
[5]) Fachl. Mitteil. d. k. k. österr. Tabakregie 1905, Bd. 5, Heft 4.
[6]) Ebenda 1908, Bd. 8, Heft 2.
[7]) Ebenda 1909, Bd. 9, Heft 3.
[8]) Ebenda 1908, Bd. 8, Heft 1.
[9]) Ebenda 1904, Bd. 4, Heft 1; 1905, Bd. 5, Heft 1; 1906, Bd. 6, Heft 3; 1909, Bd. 9, Heft 1.
[10]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 23.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 541.
[12]) Fachl. Mitteil. d. k. k. österr. Tabakregie 1908, Heft 2.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 1; nach Zentralbl. Bakteriol. 1909 [II], Bd. 24, S. 496.
[14]) Chem.-Ztg. 1909, S. 338.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 254.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 433.
[17]) Ebenda 1909, S. 606.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 534.
[19]) Ebenda 1909, S. 37.
[20]) Ebenda 1909, S. 433.
[21]) Ebenda 1908, S. 565; nach Ztschr. physiol. Chem. 1908, Bd. 56, S. 363.
[22]) Chem.-Ztg. 1908, S. 711.
[23]) Biederm. Zentralbl. 1909, S. 503; nach Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 776. [Chem.-Ztg. 1908, S. 488.
[24]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1301.
[25]) Hyg. Rundschau 1907, Nr. 18.
[26]) Münchener mediz. Wochenschr. 1908, Nr. 14.
[27]) Chem.-Ztg. 1909, S. 866.

lage, die aus Retortenkohle, Koks, Graphit usw. hergestellt wird, mit Sauerstoff übertragenden Metallverbindungen (Platinmohr usw.) tränken. SEROG will zur Herstellung von völlig, d. h. ohne Entwickelung eines brenzlichen Geruches, verglimmendem Zigarettenpapier dem Papierstoff im Holländer Superoxyde der alkalischen Erden oder der Erden zusetzen. ELLIS[28]) empfiehlt zur Entwöhnung vom Kautabakgenuß ein Ersatzmittel, das aus Tabakextrakt, Paraffin, Ceresin, Bienenwachs, Tolubalsam, Zucker, Lakritzensaft und ätherischen Ölen in Tablettenform hergestellt wird, unter systematischer Verringerung des Gehaltes an Tabakextrakt.

Tabakanalyse. BERTRAND und JAVILLIERS[29]) haben ein neues Verfahren zur Bestimmung des Nicotins ausgearbeitet, das auf der Fällung des Alkaloids als Silicowolframat, Zersetzung dieser Verbindung durch Magnesia und Entfernung des Nicotins mittels Destillation im Wasserdampfstrom mit nachfolgender Titration beruht. Formel und Eigenschaften des Nicotinwolframates werden mitgeteilt. Ein zwingender Grund zur Anwendung dieses ziemlich umständlichen Verfahrens liegt wohl nicht vor. PORCHET und RÉGIS[30]) stellten vergleichende Versuche an über die Bestimmung des Nicotins in konzentrierten Tabaksäften, und zwar nach der Methode von 1. SCHLÖSING, Extraktion des Nicotins durch Äther in Gegenwart von Chlornatrium; 2. BIEL, Übertreiben des Nicotins mittels Wasserdampf und Trennung des Alkaloids vom Ammoniak durch Überführung in die Sulfate, und 3. TÓTH, Absorption des Ammoniaks durch Calciumsulfat und direkte Trennung des Nicotins durch Extraktion mittels eines Äther-Petroläther-Gemisches. Die Verf. empfehlen die Methode TÓTHS als besonders schnell ausführbar und für technische Zwecke genügend genau. J. TÓTH[31]) hat über den Gehalt ungarischer Tabake an freiem und gebundenem Nicotin gearbeitet. Nicotinarme Gartentabake enthielten überhaupt kein freies Nicotin, bei den anderen Tabaken, deren Gesamt-Nicotingehalt durchschnittlich 2—4 % betrug, wurde der Gehalt an freiem Nicotin zu 0,1—0,5 % gefunden. KISSLING[32]) hat TÓTHS Verfahren zur Bestimmung der flüchtigen organischen Säuren des Tabaks einer experimentellen Kritik unterworfen und bei dieser Gelegenheit gefunden, daß die Oxalsäure schon bei unterhalb 100° liegenden Temperaturen sich in erheblichen Mengen verflüchtigt, nicht aber, wie TÓTH meinte, zersetzt wird. Man vergleiche hierzu auch TÓTHS Erwiderung. Ferner hat TÓTH[34]) Versuche über die Bestimmung der im Tabakrauche enthaltenen Cyanverbindungen angestellt; er gibt einen Überblick über die bisher in dieser Richtung angestellten Untersuchungen, kritisiert die angewandten Methoden und teilt die nach seinem Verfahren erhaltenen Ergebnisse mit. Er ermittelte einen durchschnittlichen Gehalt von 0,09 % Cyan (C_2N_2), bezogen auf das Gewicht des zum Verglimmen gebrachten Tabaks; freier Cyanwasserstoff ist im Tabakrauche keinesfalls enthalten.

Schließlich sei noch eine Arbeit von AMPOLA und SCURTI[35]) erwähnt, die eine zuckerähnliche Substanz aus Tabakblättern extrahiert haben.

[28]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
[29]) Chem.-Ztg. 1909, S. 399.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 1128.
[31]) Chem.-Ztg. 1910, S. 10.
[32]) Ebenda 1909, S. 719.
[33]) Ebenda 1909, S. 1061.
[34]) Ebenda 1910, S. 298.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 238.



Einfacher Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes.

Von Dr. Th. Weyl - Berlin.

Die übliche Befestigung der Schmelzpunktsröhrchen am Thermometer mittels Platindrahtes oder Gummibandes bringt die jedem Chemiker geläufigen Übelstände mit sich. Der im folgenden beschriebene Apparat ist diesen nicht unterworfen und hat sich mir seit einem Jahre bewährt. Er besteht aus drei Teilen: einem in der Nähe des Quecksilbergefäßes mit einem Wulst versehenen Thermometer, einer aus Glas hergestellten Hülse mit Ösen zur Aufnahme der Schmelzpunktsröhrchen und drittens aus den Röhrchen selbst. Die Anordnung der einzelnen Teile ergibt sich aus der beifolgenden Abbildung. Der Apparat gestattet die gleichzeitige Bestimmung zweier Schmelzpunkte, was bei Identifizierung von Stoffen erwünscht ist.[1]) Das mit Wulst versehene Thermometer kann natürlich auch für jede andere chemische Verrichtung benutzt werden, wenn man das Thermometer nicht, wie üblich, zuerst mit dem Quecksilbergefäß, sondern mit der Spitze durch den Pfropfen steckt.

[1]) Die Herstellung des Apparates hat die Firma *R. Fueß*-Steglitz übernommen.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 18. April 1910. — Vors.: Emile Picard.

C. E. Guye und *H. Schapper: Über die innere Reibung der Metalle bei tiefen Temperaturen.* Die nach der Methode von *Guye* und *Freedericksz*[1]) unternommenen Versuche ergaben folgendes: 1. Kupfer und Zink besitzen durchweg abnehmende Reibungskoeffizienten, wie Silber, Aluminium und Eisen. 2. Gold zeigte ein Wiederanwachsen des Koeffizienten bei der Temperatur der flüssigen Luft. 3. Nickel, Palladium und Platin (die wenig schmelzbaren Metalle) haben viel zu kleine Reibungskoeffizienten, um daraus mit einiger Sicherheit eine gesetzmäßige Änderung des Koeffizienten mit der Temperatur ableiten zu können. — *L. Bloch: Ionisation durch Zerstäubung von Flüssigkeiten.* Die Zerstäubung gewisser Flüssigkeiten mit dem *Gouy*schen Apparat ruft Ionisationswirkungen hervor, während bei anderen solche nicht beobachtet werden konnten. Es erwiesen sich nur diejenigen Flüssigkeiten bei der Zerstäubung wirksam, die auch beim Durchstreichen der Gase durch Flüssigkeiten[2]) wirksam waren. — *De Broglie* und *Brizard: Ionisation infolge Durchstreichens von Gasen durch Flüssigkeiten und chemische Wirkungen.*[3]) Beim Durchstreichen eines Gases durch Flüssigkeiten in sehr feinen Bläschen, die man durch Hindurchleiten des Gases durch ein sehr enges Gewebe erzielt, ist es möglich infolge der geringeren Bewegung der Oberfläche auf dem ersten Mittel eine Schicht einer anderen leichteren, sich nicht vermischenden Flüssigkeit aufzulagern. Man ruft auf diese Weise eine geringere Ionisation hervor, als wenn die obere Schicht nicht vorhanden ist. Zu gleichem Ergebnis gelangt man bei der Ionisation auf chemischem Wege. In beiden Fällen findet die Annahme, daß die Ionisation eine Oberflächenerscheinung ist, ihre Bestätigung. — *Louis Dunoyer: Über eine neue Art der Bildung von Kathodenstrahlen.*

H. Baubigny: Über die Konstitution der Dithionate und der Sulfite.[4]) Die Dithionsäure ist als eine Disulfosäure, und zwar als diejenige des Wasserstoffs H_2 aufzufassen, die schweflige Säure, die in ihren Salzen die disymmetrische Form HSO_2OH annimmt, als das Monosulfoderivat desselben Wasserstoffs: $\begin{matrix}H\\H\end{matrix}$ $\begin{matrix}SO_3H\\H\end{matrix}$ $\begin{matrix}SO_3H\\SO_3H\end{matrix}$ genau so wie die unterschweflige Säure $HS.SO_3H$ die Sulfosäure des Schwefelwasserstoffs $H.SH$ darstellt. (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1355.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 353.
[3]) S. *L. Bloch*, Chem.-Ztg. 1910, S. 353.
[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1220, 1284, 1355.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Fernand Duquène*, Chemiker der *Zuckerfabrik Donstiennes*, die chinesische Dragonmedaille II. Klasse. — Oberinspektor *H. Schlegel*, Vorstand der Städtischen Untersuchungsanstalt Nürnberg, der Titel Direktor.

James Dewar wurde von der »American Chemical Society« zu ihrem Ehrenmitglied gewählt.

Georges Dureau, Herausgeber des »Journal des fabricants des sucre«, ist aus Anlaß des 50jährigen Bestehens dieser Zeitschrift von dem »Syndicat des fabricants de sucre de France« eine Plakette mit dem Bilde des verstorbenen Gründers der Zeitung, *J. B. Dureau*, und einer bezüglichen Inschrift gestiftet worden.

Dr. S. Freund-Nürnberg, *Dr. W. Gareis*-Nürnberg und *Dr. J. Schwab*-Fürth in Bayern sind von der Handelskammer Nürnberg als Handelschemiker für den Kreis Mittelfranken vereidigt worden.

Dr. L. J. Henderson wurde zum assistierenden Professor der biologischen Chemie an der Harvard-Universität ernannt.

Generaldirektor Gustav Schumann, bis zum Jahre 1909 Vorstand des *Gußstahlwerk Witten*, ist im Alter von 68 Jahren in Wiesbaden am 2. Mai gestorben.

Alonzo E. Taylor, zurzeit an der Universität von Kalifornien in Berkeley tätig, wurde zum Professor der physiologischen Chemie an der medizinischen Schule der Universität von Pennsylvanien ernannt.

Ein Preisausschreiben über die Frage: »Welches sind die besten praktischen Mittel zur Reinigung und Ausnützung der Zuckerfabrikabwässer« erläßt die Société technique et chimique de sucrerie de Belgique. Der erste Preis besteht in 1000 Fr., der zweite in 500 Fr. Bewerbungsschreiben sind vor dem 1. März 191 beim Generalsekretär der Gesellschaft, *Fr. Sachs*, Brüssel, rue de Longue-Vie 64 einzureichen.

Die für dieses Jahr geplante Ausstellung in Omsk[1]) ist auf das nächste Jah verschoben worden.

In dem Ausschuß zur gemeinsamen Wahrung der Interessen des Chemikerstandes führt 1910 die *Freie Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker* den Vorsitz, die zum Präsidenten *Prof. Dr. A. Bömer*-Münster bestellt habt.

Eine neue Sektion der Società Chimica Italiana hat sich in Neapel gebildet Vorsitzender ist *Prof. Dr. G. Oglialoro.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 249.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

stillationsapparat. (Ital. P. 301/135/101466) *E. Flick*, Cöln a. Rh. 8. 3. 1909.
Mehrkörper-—. (Franz. P. 411594) *O. Blaret.* 15. 1. 1910.

ktrische Induktionsöfen, Anheizen von — für metallurgische Zwecke. (Schwz. P. 47324) *Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H., J. Schoenawa* und *W. Rodenhauser*, Völklingen a. d. Saar. 17. 6. 1909.
(V. St. A. P. 954827) *C. W. Söderberg*, Ski, Norwegen. 15. 5. 1909.

ktrischer Ofen. (Franz. P. 411583) *J. H. Reid.* 15. 1. 1910.

ktrischer Schmelzofen für Drehstrombetrieb, bei welchem körnige Masse als Heizwiderstand dient. (D. R. P. 222290. Kl. 21) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn. 30. 10. 1908.

ktrolytische Zelle. (Engl. P. 9796 1909) *Williams* und *Bradley.*

ulsionsverfahren. (Engl. P. 14119/1909) *Arabol Manufacturing Co.*

ifärbungsmittel. (Ital. P. 301 250/101535) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 20. 3. 1909.

ßkörper, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung bauchiger — aus Papiermasse durch Umrollen einer Papiermasseschicht um einen bauchigen Formkern. (D. R. P. 222431. Kl. 54) *The Solvay Prozess Company*, Syracuse, N. Y., V. St. A. 11. 7. 1909.

tfänger. (D. R. P. 222207. Kl. 23) *L. W. O. Schumann*, Dresden. 10. 10. 1909.

terpresse oder dergl. für nasses Gut. (Engl. P. 23981/1909) *International Continous Filter Press Co.*

itoyrometer, die sich als Apparate zur Messung des spezifischen Gewichts von Gasen eignen. (Engl. P. 10102/1909) *Arndt.*

schvorrichtung, Wasch- und — für Ton, Erze, Kohlen usw. (Engl. P. 9672/1909) *Mercer.*

ccharometer. (Engl. P. 22992/1909) *Fürstenau.*

hmelzöfen, elektrische — für Mehrphasenstrom. (Schwed. P. 28260) *E. A. Grönwall, A. R. Lindblad* und *O. Staalhane*, Stockholm. 23. 5. 1908.

ockenapparat. (Franz. P. 411891) *C. Scherf.* 24. 1. 1910.

rkohlungs-Retorten, aufrechtstehende —. (Schwed. P. 28249) *A. Löfqvist*, Gärds Köping, Schwed. 18. 1. 1908.

ndmasse, durch schwachen elektrischen Strom entzündbare —. (D. R. P. 222308. Kl. 78) *W. Venier* und *L. Ullrich*, Wien. 30. 3. 1909.

Anorganische Großindustrie.

nmoniak, Abscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation, bei welchem in dem mit Säure oder saurer Lauge beschickten Sättigungsgefäß ein Vakuum erzeugt wird. (D. R. P. 222407. Kl. 26) *R. Barth*, Gleiwitz. 23. 10. 1908.

isalze, Darstellung von —n oder Bleioxyden. (Ital. P. 301/248/101506) *G. V. Barton*, Liverpool. 15. 3. 1909.

kstickstoff, Behandlung von — zwecks Herstellung eines nicht stäubenden Produkts. (Schwed. P. 28250) *O. F. Carlson*, Stockholm. 22. 2. 1909.

t, Trennen der atmosphärischen — in Sauerstoff und Stickstoff nebst Apparat dazu. (Engl. P. 7858/1910) *Rottger.*

rite, Ueberführen von —n in Nitrate. (Franz. P. 411674) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 18. 1. 1910.

petersäure, Anlage zur Konzentration von —. (Ital. P. 302/28/101714) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 12. 4. 1909.

ren, Vorrichtung zur Konzentration von — und zur Destillation von Salpetersäure aus ihrem Gemisch mit Schwefelsäure usw. (Ital. P. 302/27/101713) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 12. 4. 1909.

ciumnitrid, Darstellung von —. (Ital. P. 301/105/101338) *A. Sinding-Larsen* und *J. Storm*, Kristiania. 26. 3. 1909.

koxyde, Darstellung von —n oder konzentrierter Salpetersäure mittels Sauerstoff und Stickstoff enthaltenden Gasgemischen. (Ital. P. 301/225/100294) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 18. 1. 1909.

kstoffperoxyd, Abscheiden von reinem — aus elektrisch gewonnenen Gemischen aus Stickstoffdioxyd und Luft. (Franz. P. 411693) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.* 19. 1. 1910.

kstoffsuboxyd. Darst. von —. (Franz. P. 411785) *K. Södermann.* 21. 1. 1910.

erphosphat, Vorrichtung zum mechanischen Entleeren von stationären —-Aufschließkammern. (Dtsch. Anm. W. 31817. Kl. 16) *E. Wenk*, Basel. 24. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

A..er, Apparat zur dauernden Gewinnung von —. (Ital. P. 301/167/101449) *. Annaratone*, Turin. 2. 3. 1909.

A..hol, Abscheidevorrichtung für die Herstellung von —. (Engl. P. 18028/1909) *..mpagnie Industrielle des Alcools de l'Ardèche.*

C..ulose, Darstellung von löslicher —. (Ital. P. 302/5/101627) *P. Marino*, London. 4. 1909.

C..luloseformiat, Darstellung v. —. (V. St. A. P. 955082) *S. v. Kapff*, Aachen. 24. 7. 09.

F..is. (V. St. A. P. 954666) *L. H. Baekeland*, Yonkers. 22. 11. 1909.

G..tinieren, Verfahren, um das — von Lösungen, die eiweißartige Körper neben Formaldehyd oder dergl. enthalten, zu verhindern. (D. R. P. 222419. Kl. 22. Zus. z. P. 220493) *W. Stadler*, Hamburg. 1. 5. 1909.

G..erin, Abscheidung von Roh— aus dem bei der Konzentration von Seife oder Lauge entstehendem Salz. (Engl. P. 14750/1909) *Lever Bros. Ltd.* u. *Edwards.*

H..stoff, Apparat zur Gew. von — aus Torf und dergl. (Engl. P. 9968 1909) *Beck.*

K..e, Vorrichtung zur Destillation usw. von — und dergl. Stoffen. (Engl. P. 158/1909) *Tozer.*

Le..r, Behandeln von chromgegerbtem —. (Engl. P. 24508/1909) *Griffith.*

Le.., haltbarer weißer —. (Franz. P. 411561) *A. R. Bernard* und *M. Puaux.* 13. 4. 09.

M..säure, Darstellung konzentrierter —. (Ital. P. 302/56/101646) *C. H. Boehringer, Sohn*, Nieder-Ingelheim. 3. 4. 1909.

N..oncellulosefabrikation, Fällen der Humusstoffe mittels Kohlensäure aus Ablaugen bei der —. (D. R. P. 222302. Kl. 55) *E. L. Rinman*, Göteborg. 14. 4. 09.

Pe..le, Behandeln von —n und Schieferölen. (Franz. P. 411780) *H. W. Knottenbelt.* 1. 1910.

Pi..er, Darstellung von rauchlosem —. (Engl. P. 18279/1909) *Vender.*

Zi..rrohsäfte, Reinigen von —n. (Ital. P. 301/26/103428) *M. Kowalski*, Warschau. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoff, Darstellung von —. (V. St. A. P. 955105) *R. Scholl*, Graz, *M. H. Isler*, Mannheim, und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 14. 12. 1909.

Azofarbstoff, Darst. von rotem —. (V. St. A. P. 954960) *W. Herzberg, M. Ronus* und *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 3. 1. 1910.
—, Darstellung von —en. (Engl. P. 19086 1909) — Darstellung neuer —e. (Engl. P. 11356/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Chromfarben, technisches Verfahren zur Darstellung v. Eisen- und — aus Pyritaschen. (Ital. P. 301/123/101327) *A. Pezzolato*, Rom. 25. 3. 1909.

Druckverfahren auf Gewebefasern. (Ital. P. 301,61/100302) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 1. 1909.

Farbstoff, Darst. eines gelben —s. (V. St. A. P. 955080) *P. Julius, E. Fussenegger* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 14. 12. 1909.
—, Darstell. von küpenfärbenden —en der Anthracenreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 411576) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 14. 1. 10.

Gallocyaninderivate, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 955040) *Ch. Barbezat* und *Farbwerke vorm. R. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 10. 12. 1909.

Imprägnierung von groben Geweben. (Schwed. P. 28272) *A. Tisell*, Karlskrona, Schweden. 4. 4. 1908.

Körperfarbe, Herstellung einer bleihaltigen weißen —. (D. R. P. 222203. Kl. 22) *L. S. Hughes*, Joplin, Jasper, Miss., V. St. A. 7. 8. 1908.

Kupferammoniumlösung, Darstellung von —. (V. St. A. P. 954984) *V. E. Mertz*, Fallowfield, England. 17. 1. 1910.

Kupferoxydlösung, Darst. von ammoniakalischer —. (Franz. P. 411592) *British Cellulose Syndicate Ltd.* und *V. E. Mertz.* 15. 1. 1910.

Lackfarbstoff, Abscheiden von —. (V. St. A. P. 954949) *G. J. Fowler*, Urmston, Engl. 15. 7. 1909

Säurefarbstoffe, Darstellung neuer — für Wolle. (Engl. P. 11929/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Zinksulfid, Herstellung von —. (D. R. P. 222291. Kl. 22) *J. H. Thwaites*, Market Chambers, Peterborough, Northampton, Engl. 25. 6. 1908.

Präparate.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Darst. von —n mit mehr als doppelter Bindung. (Engl. P. 8100/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Campher, Herstellung von — in Stangen-, Faden- oder Stäbchenform beliebigen Querschnitts. (D. R. P. 222452. Kl. 30) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 7. 2. 1908.

Carboxyalkylsalicylosalicylsäuren, Darstellung von —. (Engl. P. 24009/1909) *Einhorn.*

Desinfektionszwecke, Herstell. von zu —n und Sterilisationszwecken geeigneten Stoffen. (D. R. P. 222292. Kl. 30) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 12. 1908.

Hydrosulfite, Darst. trockener beständiger —. (Zus.-P. 12044 z. Franz. P. 341718) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 5. 1. 1910.

Malzzucker-Formaldehyd-Verbindung, Darst. eines trockenen, eine — enthaltenden Produktes. (Schwz. P. 47265) *Chem. Pharm. Laboratorium „Sahir" G. m. b. H.*, München. 15. 12. 1909.

Metallsuperoxyde, Herstell. von —n. (D. R. P. 222401. Kl. 12) *Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H.*, Berlin. 3. 5. 1905.

Milchzucker, Herst. von —. (Schwed. P. 28264) *J. A. Nilsson* und *S. A. Hellqvist*, Björketorp, Schwed. 19. 2. 1908.

Schlangengiftserum, Gewinnung eines polyvalenten —s. (D. R. P. 222374. Kl. 30) *M. Krause*, Berlin. 12. 11. 1907.

Metalle.

Aluminiumoxyd, Darstellung eines — und Titanoxyd usw. enthaltenden Steines. (V. St. A. P. 954766 8) *L. E. Saunders*, Niagara Falls, und *Norton Company*, Worcester, Mass. 26. 12. 1908 bezw. 14. 1. 1909.

Eisen, Darstellung von — und Stahl direkt aus Eisenerzen. (Engl. P. 18349/1909) *Hargreaves.*

Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke. (Franz. P. 411417) *Ateliers de Construction Oerlikon.* 8. 1. 1910.

Erze, Behandeln von —n mit Schwefelsäure, die aus dem Schwefel der — dargestellt ist. (Ital. P. 302/76/100509) *A. Sébillot, G. Mathurin* und *L. Mauclaire*, Paris. 28. 1. 1909.

Gußstücke, Herabminderung des Kohlenstoffgehaltes von —n aus Gußeisen. (D. R. P. 222402. Kl. 18. Zus. z. P. 205120) *R. Schießl*, St. Pölten b. Wien. 28. 7. 08.

Kupferrückstände, Behandeln von Pyritrückständen, —n usw. zwecks Ueberführung in lösliche Salze. (Franz. P. 411863) *J. Parent.* 20. 1. 1910.

Metalle, elektrolytisches Verfahren zur Abscheidung von —n aus ihren Erzen und Verarbeiten von Kupferabfällen auf reines Kupfer. (Ital. P. 301/33/100951) *Soc. Française Electrolytique*, Paris. 24. 2. 1909.

Nickel- und Kobaltstein, Verblasen von — zwecks Vorbereitung für nachfolgende Schmelzung. (D. R. P. 222231. Kl. 40) *J. Savelsberg*, Papenburg a. Ems. 21. 1. 05.

Stahl, direkte Gewinnung von — aus dem Erz. (Ital. P. 301/153/100704) *W. Sp. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 6. 2. 1909.
—, Zementieren von —. (Franz. P. 411603) *H. Rodman.* 15. 1. 1910.

Zink, Gewinnung von —. (Engl. P. 9955/1909) *Brand.*

Verschiedenes.

Celluloidartige Masse, Herst. einer —. (D. R. P. 222319. Kl. 39. Zus. z. P. 202133) *J. Stocker* und *F. Lehmann*, Berlin. 22. 6. 1907.

Cellulose, Herstellung eines Produktes, enthaltend — und Kautschuk. (Schwz. P. 47267) *Société Française de la Viscose*, Paris. 19. 3. 1909.

Druckplatten, Herst. von — in Kornmanier. (V. St. A. P. 954412) *H. S. Aufermann*, München. 8. 2. 1009.

Protocellulose, Herstell. von Gegenständen aus —. (Schwz. P. 47266) *H. L. J. Chavassieu*, Lyon. 30. 11. 1908.

Plastische Masse, Darstellung von Gegenständen aus —n. (V. St. A. P. 954991) *Z. Olsson*, Upsala, und *G. S. A. Appelqvist*, Stockholm. 28. 10. 1906.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Lage der Kohlenindustrie im Jahre 1908/09.

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Die schon im vorigen Bericht erwähnte Abwärtsbewegung der Geschäftslage hat sich im Laufe des verflossenen Jahres bedeutend verstärkt und auch den Kohlenmarkt keineswegs unberührt gelassen. Dennoch ist wiederum eine Zunahme der Kohlenförderung von rund $5^1/_2$ Mill. t zu verzeichnen. Auch die Braunkohlenförderung hat zugenommen, und ebenso ist die Erzeugung an Preßkohlen gewachsen. Allerdings sind alle diese Steigerungen geringer als im Vorjahr. Die Kokserzeugung ist sogar hinter der vorjährigen zurückgeblieben, da der Bedarf der Eisenindustrie an Koks ganz bedeutend nachgelassen hat. Die Förderung und Erzeugung Deutschlands an festen Brennstoffen stellte sich in den letzten fünf Jahren nach den Angaben des Reichsamts des Innern folgendermaßen (in Tonnen zu 1000 kg):

Jahr	1908	1907	1906	1905	1904
Steinkohlen . .	148 621 201	143 222 886	136 479 885	121 298 607	120 815 503
Braunkohlen . .	66 450 144	62 319 802	56 225 189	52 512 062	48 635 080
Koks	21 174 956	21 938 038	20 260 572	16 358 324	12 331 163
Steinkohlenbriketts	3 995 449	3 524 017	} 14 500 851	} 13 009 682	} 11 413 467
Braunkohlenbriketts u. Naßpreßsteine	14 227 218	12 890 461			

Für die Ein- und Ausfuhr wurden ermittelt:

		Einfuhr t	Ausfuhr t
Steinkohlen . . .	1908	11 661 503	21 062 362
	1907	13 721 549	20 061 400
Braunkohlen . .	1908	8 531 966	27 877
	1907	8 963 103	22 065
Steinkohlenkoks .	1908	575 091	3 577 454
	1907	558 695	3 791 135
Braunkohlenkoks .	1908	833	1 824
	1907	25 526	1 938
Steinkohlenbriketts	1908	108 834	1 070 199
	1907	136 320	879 301
Braunkohlenbriketts	1908	83 557	422 905
	1907	59 084	422 360
Torf, Torfkoks .	1908	15 266	26 817
	1907	15 238	25 746

Im allgemeinen ist also die Ausfuhr auf Kosten der Einfuhr etwas gewachsen. Rechnet man zu den Förder- bezw. Herstellungsziffern diejenigen für die Einfuhr und zieht von der Summe die Ausfuhr ab, so ergibt sich (ohne Berücksichtigung des Lagerbestandes) der Selbstverbrauch Deutschlands:

	1908 t	1907 t
Steinkohlen	139 220 342	136 934 494
Braunkohlen	75 004 233	71 260 840
Koks	18 171 602	18 729 679
Steinkohlenbriketts . . .	3 034 084	2 822 562
Braunkohlenbriketts . .	13 887 870	12 527 185

Die Lagerbestände an Steinkohlen waren jedoch am Ende des Jahres sehr hoch, so daß die betr. Verbrauchsmenge mit einiger Vorsicht aufzunehmen ist. Das Jahr 1909 eröffnete mit einer sehr schlechten Geschäftslage für den Kohlenmarkt. Der Schluß der Flußschiffahrt unterband die Abstoßung größerer Mengen, und die Großabnehmer hielten sowohl mit der Abnahme vertragsmäßiger Lieferung wie mit der Tätigung von Neuabschlüssen zurück. Infolgedessen waren die Lagerplätze nahezu gefüllt, und im März schätzte man den Wert der lagernden Kohlenvorräte auf etwa 200 Mill. M. Selbst die Herabsetzung der Preise vermochte das Geschäft nicht zu beleben, obgleich man an der Küste, den Binnenkanälen und Flüssen zur Fernhaltung der Auslandskohle besonders niedrige Ausnahmepreise machte. Die Syndikate setzten daher die Förderziffern bedeutend herab, konnten aber dennoch die Förderung kaum abnehmen.

Im ersten Halbjahr 1909 stellte sich die Förderung im Vergleich zum ersten Halbjahr 1908 wie folgt:

	1909 t	1908 t
Steinkohlen . . .	71 905 114	72 695 452
Braunkohlen . . .	32 422 221	32 047 323

Im weiteren Verlauf des Jahres trat eine allgemeine Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse und damit auch eine verstärkte Kohlenaufnahme ein, so daß die Fördereinschränkungen, die im März für Kohle 20 %, für Koks 40 % betragen hatten, wieder verringert werden konnten. Die stärkste Zunahme wiesen die Förder- und Versandzahlen des rheinisch-westfälischen Kohlengebietes auf, das bedeutende Mengen auf dem Wasserwege abgeben konnte. Jedoch mußten selbst im letzten Vierteljahr noch Feierschichten eingelegt werden.

In Großbritannien war die Lage der Kohlenindustrie womöglich noch schlechter als in Deutschland, die Förderung blieb gegen das Vorjahr nicht unerheblich zurück, was hauptsächlich die Folge eines Rückgangs der Ausfuhr war. Sie stellte sich für die letzten drei Jahre folgendermaßen:

	1908 t	1907 t	1906 t
England . . .	184 616 632	190 384 701	174 993 130
Wales	41 207 059	40 896 228	37 988 467
Schottland . .	39 784 757	40 734 029	37 992 369
Irland	104 808	101 299	93 662
Großbritannien	265 713 255	272 116 257	251 067 628

Auch im Jahre 1909 trat keine Besserung ein, sondern die Lage wurde durch umfangreiche Arbeiterunruhen noch verschärft. Am 1. Juli 1909 trat der Achtstundentag in Kraft, wodurch ein dauernder Förderungsrückgang verursacht wurde. Die Erzeugung an Koks und Briketts betrug 1908:

	Koks t	Briketts t
England	16 446 341	182 473
Wales	889 380	1 386 601
Schottland	1 343 990	39 142
Irland	144 318	22 107
Insel Man	10 038	—
Großbritannien . . .	18 834 067	1 630 323

Die Ausfuhr stellte sich im ganzen folgendermaßen in t:

	1908	1907
Kohlen . . .	63 547 930	64 618 562
Koks . . .	1 212 125	997 121
Briketts . . .	1 463 485	1 504 587

Nach den Ländern, welche die Hauptabnehmer Großbritanniens darstellen, wurden folgende Mengen in t ausgeführt:

Kohlen	Frankreich . . .	10 582 077	Dänemark . . .	2 855 726
	Deutschland . .	9 801 418	Spanien	2 577 928
	Italien	8 882 516	Aegypten . . .	2 535 492
	Schweden . . .	4 440 040	Niederlande . .	2 194 879
	Rußland	3 468 729	Norwegen . . .	1 971 968
Koks	Dänemark . . .	166 171	Oesterreich-Ungarn	93 159
	Schweden . . .	147 594	Italien	62 031
	Spanien	126 545	Deutschland . .	53 439
	Norwegen . . .	124 421	Rußland . . .	35 547
Briketts	Italien	205 764	Algier	181 562
	Frankreich . . .	193 205	Oesterreich-Ungarn	110 003

Die Gesamtzahl der Koksöfen betrug 26 214, etwa ein Viertel derselben war mit Vorrichtungen zum Gewinnen der Nebenprodukte versehen. Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika hatten im Jahre 1908 unter dem allgemeinen wirtschaftlichen Niedergange am stärksten zu leiden, so daß die Kohlenförderung um 13,43 %, die Kokserzeugung sogar um 35,9 % hinter der des Vorjahres zurückblieb. Die Kohlenförderung und Kokserzeugung stellte sich in t:

	1908	1907
Kohlen . . .	377 169 327	435 689 626
Koks . . .	27 231 108	45 612 861

Auf dem deutschen Kohlenmarkt hat sich das Blättchen endlich einmal gewandt. In den letzten Jahren waren die Abnehmer stets die Leidtragenden gewesen, im vergangenen Jahr traf es dagegen die Produzenten. Bereits im Januar 1909 gingen die Preise für den Doppelwagen um 4 bis 5 Mark zurück, und im Wettbewerb mit englischer Kohle mußten sehr niedrige Ausnahmepreise gewährt werden. In Mitteldeutschland ging man daher Anfang Februar um 20 M für 10 t zurück und mußte die Preise für die Ausfuhr noch niedriger bemessen.

Für Hochofenkoks setzte man zum Jahresbeginn den Preis um 2 M für die Tonne herab, erreichte dadurch jedoch nichts, da die englischen Zechen ihre Preise ebenfalls ermäßigten, und überdies die heimische Eisenindustrie gar zu sehr darnieder lag. Zum Schluß des ersten Vierteljahrs trat dann die schon erwähnte Förder- bezw. Erzeugungseinschränkung in Kraft. Im zweiten Vierteljahr 1909 war noch keine Besserung der Verhältnisse zu spüren, vielmehr mußte in Oberschlesien die Förderung noch weiter eingeschränkt werden.

Mit dem Überschreiten der Jahresmitte hatte die deutsche Industrie ihren Tiefstand überwunden, und die allmählich stärker beschäftigte Eisenindustrie konnte wieder größere Brennstoffmengen aufnehmen. Den Vorteil davon hatte jedoch zunächst das rheinisch-westfälische Industriegebiet, das außerdem noch erhebliche Kohlenmengen ausführen konnte. Das Saargebiet und Schlesien merkten nichts von der Besserung, erst gegen Ende des Jahres stieg auch ihr Absatz, jedoch zum nicht geringen Teil auf Kosten der Preise.

Im Herbst zog auch die Koksindustrie wieder an, nachdem der Preis für Kokskohle auf 10,25 M für 1 t ermäßigt worden war. Die Preise für Hochofenkoks wurden auf 13 bis 15 M je nach der Güte festgesetzt, die Ermäßigung betrug dabei 1,50 M.

Die Marktlage für Gaskoks, der wenig oder gar keine Frachten zu tragen hat, war während des ganzen Jahres befriedigend, und auch Braunkohle erfreute sich eines dauernd gleichmäßigen Absatzes.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Die *Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung* wird wie folgt rgänzt und geändert: Nr. Ia. *Sprengstoffe.* In den Eingangsbestimmungen A. prengmittel. 2. Gruppe b wird: 1. der mit »Alkalsit I« beginnende Absatz geßt: *Alkalsit I* (Gemenge von höchstens 27% Kaliumperchlorat, von Ammoniaklpeter, höchstens 24% Natronsalpeter, höchstens 8% Trinitrotoluol, sowie von olzmehl, Mehl und Nitronaphthalin). 2. der mit »Wetter-Permonit, Permonit II« eginnende Absatz gefaßt: *Wetter-Permonit,* Permonit II (Gemenge von höchstens 4% Kaliumperchlorat, von Ammoniaksalpeter, Kochsalz, höchstens 7% Trinitroluol, von Holzmehl, Mehl, Melan — Gemisch von 1 T. Glycerin und 3,5 T. Leim - sowie von höchstens 6% Nitroglycerin). 3. hinter dem mit »Silesia« beginnenden bsatz eingeschaltet: *Yonckit I* (Gemenge von höchstens 20% Ammoniumperchlorat, on Ammoniaksalpeter und von höchstens 27% Natronsalpeter, auch mit Barytalpeter — höchstens 6% — und mit höchstens 20% Trinitrotoluol); Yonckit II Gemenge von höchstens 15% Ammoniumperchlorat, von Ammoniaksalpeter und on höchstens 30% Natronsalpeter, auch mit Barytsalpeter — höchstens 10% — nd mit höchstens 22,5% Trinitrotoluol und Kochsalz).

— *Deutsche Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandement und von Eisen-Portlandzement* vom Dezember 1909 sind anstelle der Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement vom 28. Juli 1887« getreten. Der betreffende Ministerialerlaß vom 16. März 1910 ist im »Deutschen Reichsanzeiger« Nr. 103 vom 3. Mai 1910 veröffentlicht.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ein Gesetz im Staate New York bestimmt, daß bei dem *Verkauf oder sonstiger Verabfolgung von Cocain, α- und β-Eucain, oder Salzen davon,* dem Empfänger eine Bescheinigung über den Namen und die Adresse des Händlers, den Namen und die Adresse des betr. Arztes, des Datums des Verkaufs und die verkaufte Menge auszuhändigen ist. Fabrikanten bedürfen derartiger Bescheinigungen, um sich über den Besitz der Drogen auszuweisen, nicht.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Portlandzement nach Triest. Die Dampfschiffahrtgesellschaft des Österreichischen Lloyd vergibt die Lieferung von etwa 250000 kg hydraulischem Portlandzement bester Qualität in Fässern zu 200 kg. Angebote mit 15 kg-Mustern sind bis zum 15. Mai 1910 an die Arsenaldirektion in Triest einzusenden.

Laboratoriumsartikel und Maschinen für Zuckerfabriken. Ein amerikanischer Konsulatsbericht weist darauf hin, daß die Insel Portoriko in Hinsicht auf die zunehmende Ausbreitung der dortigen Zuckerindustrie ein vielversprechendes Absatzfeld für die vorgenannten Artikel bildet. Die Kontrakte werden gewöhnlich im Juli oder August vergeben.

Handel und Industrie Deutschlands.

Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft, vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerüsen a. Elbe. Nach dem Geschäftsbericht hat sich die Hoffnung, daß der Absatz on Schwefelsäure sich günstiger gestalten werde, erfüllt. Dagegen ist es nicht nöglich gewesen, bessere Verkaufspreise zu erzielen; dieselben haben vielmehr inen weiteren Rückgang erlitten. Die Absatzverhältnisse für Saccharin haben veder im Inlande noch im Auslande eine Veränderung erfahren. Die projektierten Anlagen zur Aufnahme neuer Fabrikationen konnten noch vor Schluß des Jahres n Betrieb genommen werden. Der Reingewinn beträgt bei 3 Mill. M Aktienkapital 93174 M. Dividende 5%.

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co, Mühlheim a. M. Der Abschluß rgibt einen neuerlichen Verlust von 6389 M, gegenüber einem solchen von 44526 M m Vorjahr, der damals durch Aufzehrung der Reserve auf 2298 M herabgemindert vorden war. Es entsteht somit eine zum Vortrag gelangende Unterbilanz von 687 M. Eine Dividende kommt nicht zur Verteilung.

Die Schlesische Zinkhütten Akt.-Ges. Lipine unternimmt Umbauten ihrer Blenderösthütte und Anlagen zur Schwefelsäuregewinnung. Nach dem *Hopkin*schen Verfahren werden Kohlefilter beim Zinkschmelzen eingeführt. Ein mehrmonatlicher Vergleich des Ausbringens der Retorten mit und ohne Kondensor ergab ein Mehr les Auskommens von 5—11% an Zink. Das Austreten von Oxyd und Zinkdämpfen wird verhindert, und man kann den Ofen heißer gehen lassen, wodurch größere Metallmengen gewonnen werden. — Die Gesellschaft erzielte im Jahre 1909 nach Abschreibungen von 2325000 (1780000) M einen Reingewinn von 4563067 M 3949094 M). Dividende 16 (14).

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Akt.-Ges., Wiesbaden. Die Nichtigkeitslage, welche Ingenieur *Gotthold Hildebrandt* in Spandau gegen das Patent 173320 ler Gesellschaft auf Gewinnung reinen Sauerstoffs durch Rektifikation flüssiger uft angestrengt hat, ist von dem Patentamte am 28. April kostenfällig abgewiesen vorden. Die Gesellschaft hat sich entschlossen, ihrem neuen Eiswerk und Kühlaus in Nürnberg, dessen Betrieb in Kürze eröffnet wird, eine Sauerstoff-Fabrik nzugliedern, die nunmehr mit möglichster Beschleunigung gebaut und im Herbst . Js. in Gang kommen wird.

Die Gewerkschaft Amélie in Wittelsheim (Oberelsaß), das einzige elsässische aliwerk, veröffentlicht seinen ersten Geschäftsbericht nach Abschluß der Baueriode. Einschließlich der im Januar 1910 eingeforderten letzten 150000 M sind nsgesamt 6 Mill. M Zubußen gezahlt. Die Gewerkschaft will nunmehr durch ufnahme einer Hypothekenanleihe sich Mittel für die Tilgung der Bankschuld 761217 M), zur Errichtung der Chlorkaliumfabrik und für den Bau eines weiteren chachtes beschaffen.

Die Ausfuhr von Kohlenteerfarben aus Frankfurt a. M. nach den Vereinigten taaten hat im Jahre 1909 nach einem Bericht des amerikanischen Generalonsuls in Frankfurt einen Wert von 4665234 Doll. gehabt gegenüber 2969999 Doll. n vorhergehenden Jahr, ist also um 1695235 Doll. gestiegen.

Geschäftsabschlüsse:

hemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. Reingewinn 52185 (93374) M.

ereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken. Reingewinn 3365900 (2459300) M.

ulius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. Reingewinn 3219369 M. Dividende 14 (14) %.

kt.-Ges. für Petroleum-Industrie, Nürnberg. (400000 M Grundkapital.) Reingewinn 51849 (197302) M.

önigsberger Zellstofffabrik Akt.-Ges. Reingewinn 1031998 (787005) M. Dividende 20% (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

andenburg, Havel. *Vereinigte chemische Fabriken Ottensen-Brandenburg vorm. Frank.* *P. Millitzer* ist aus dem Vorstande ausgeschieden und an seiner Stelle *J. Jaddatz* zum Vorstandsmitgliede bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Société Electro-Métallurgique de Froges (Isère) hat die neuerrichtete Fabrik in Largentière in Betrieb gesetzt und beginnt jetzt mit der Lieferung von Aluminium.

Kronans Droghandel, Gustaf Bernström, Gothenburg (Schweden), welcher bereits eine Filiale in Malmö unterhält, hat vom 1. April d. J. ab auch die Leitung der großen Apotheke *Lejonet* in Malmö übernommen.

Außenhandel der Niederlande in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909.

	Einfuhr t	Ausfuhr t		Einfuhr t	Ausfuhr t
Zement	331 377	150 700	Roheisen . . .	267 074	200 607
Kupfer, roh . .	98 377	82 452 (zus.)	Stahl	173 258	86 712
„ , in Barren .	1 133		Zucker	165 560	144 901
Chemikalien, Drogen und Farben . .	677 832	499 342	Schwefel	14 919	13 394
			Teer und Pech . .	52 355	75 231
Düngemittel . . .	1 091 751	453 599	Zinn	18 694	16 849
Petroleum . . .	476 311	322 111			

— 01 503.

Das American Druggists' Syndicate, Long Island City, beschloß sein Kapital von 0,2 auf 25 Mill. Doll. zu erhöhen. Ferner wurde beschlossen, eine Zweiggesellschaft zu gründen, um Mitglieder, welche von den sogen. »chain stores« bedrängt werden,[1]) mit Kapital zu unterstützen. An der Versammlung, die in der Fabrik der Gesellschaft in Long Island City stattfand, nahmen 600 Drogisten teil, die über 80% des Aktienkapitals verfügten.

Die Atlantic Sugar Ref. Co., welche mit 4,5 Mill. Doll. Kapital in Montreal, Kanada, gegründet ist, wird in St. John, Neubraunschweig, eine Zuckerraffinerie errichten. Inkorporatoren sind: *A. C. Casgrain, J. W. Weldon, C. M. Mc Dougall, J. J. Creelman* und *S. J. Le Hurray,* alle in Montreal.

Ein Syndikat von Kapitalisten in Illinois und Indiana, das durch die *Wm. Irwin Co.* in Havana repräsentiert wird, hat in der Nähe der Manatibai auf Kuba 160000 Acres Land gekauft, um darauf in den nächsten 6 Jahren je 1 Zuckerfabrik für je 1 Mill. Doll. zu errichten. Wie es heißt, hat die *Kyle Co.* in Frankreich den Kontrakt für die Anlage der ersten Fabrik bereits erhalten. General *Mario Menocal,* Betriebsleiter der großen Chaparra-Plantage, ist einer der Direktoren der neuen Gesellschaft, die mit dem Zuckertrust nichts zu tun hat.

Die National Lead Co., New York, hat in dem mit dem 31. Dezember 1909 abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 2993420 Doll. erzielt, d. h. 90667 Doll. mehr als im Vorjahr, wobei 325340 Doll. für Unterhaltung und Reparaturen bereits abgeschrieben sind. Nach Abzug von 7% Dividende für die bevorzugten und 5% für die Stammaktien (1705732 bezw. 1032770 Doll.) verbleibt ein Überschuß von 254918 Doll., wodurch sich der Gesamtvortrag auf 4713373 Doll. erhöht hat. Nach dem Bericht des Präsidenten *L. A. Cole* haben die Geschäftsabschlüsse einen größeren Umfang als je zuvor gehabt und versprechen im laufenden Jahre eine weitere Zunahme. Als neuen Betriebszweig hat die Gesellschaft die Herstellung von Munition aufgenommen.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Condor Chemical Co., Edgewater, New Jersey. Chemikalien- und Drogengeschäft. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *E. J. Forhan, H. M. Browne* und *J. J. Harper,* alle in New York.

Southern Electric Chemical Co., Jersey City, New Jersey. Erzeugung und Vertrieb von Alkalien und anderen Chemikalien. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *W. C. Parker, F. E. Griswold* und *L. J. Relyea,* alle in Jersey City.

Creola Chemical Co., Bound Brook, New Jersey. Chemikalien. Kapital 125000 Doll. Inkorporatoren: *J. G. Fisher, J. H. Fisher* in Bound Brook und *R. A. Fitz Gerald,* New York City.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 303.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Äther. *(Schwefeläther.)* Die bisherigen Preise sind als äußerst gedrückt anzusehen. Die Fabrikanten scheinen diese aber nicht mehr handhaben zu wollen; gedrängt durch höhere Unkosten, Verwaltungsspesen usw., bieten sie heute den Artikel in Qualität 0,722 unversteuert zu 86—87 M für 100 kg an. Es ist dies ein erheblich höherer Preis gegenüber den bisherigen Forderungen, doch ist es fraglich, ob der Konkurrenzkampf diese Forderungen nicht bald wieder herunterdrücken wird. *s*

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt ruhig. Grau, 24-%ig., London, sofort 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d., Hull, sofort 11 £ 17 s. 6 d., Leith, sofort 12 £, Liverpool, sofort 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d, Beckton, sofort 12 £ 2 s. 6 d., Beckton-Bedingungen, sofort 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d.

— (New York) Das abgelaufene Vierteljahr hat sich für die Düngemittelindustrie inbezug auf die dafür erzielten Preise ungemein günstig gestaltet. Das neue Jahr hatte mit sehr günstigen Aussichten begonnen, da namentlich die Baumwollpflanzer der Südstaaten sich infolge der hohen Baumwollpreise in sehr kaufkräftigem Zustande befanden. — Für *Ammoniumsulfat* ist die Saison ersprießlicher gewesen denn je zuvor. Die Beseitigung des Einfuhrzolles durch den neuen Tarif hatte allerdings, wie zu erwarten gewesen, niedrigere Preise mit sich gebracht, indessen wird dieser Ausfall jedenfalls durch größeren Umsatz mehr als ausgeglichen werden. Die ausländischen Zufuhren haben eine sehr große Zunahme erfahren. In den ersten acht Monaten des laufenden Fiskaljahres (bis Ende Februar) wurden rund 93 Mill. Pfd. im Werte von 2,2 Mill. Doll. importiert, gegenüber 70 Mill. Pfd. im Werte von 1,7 Mill. Doll. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Auch die inländische Produktion ist erheblich größer gewesen als im letzten Jahre. Trotzdem hatten die inländischen Fabrikanten Ende März vollkommen ausverkauft, und auch die ausländischen Vorräte (loko New York) hatten einen nur sehr geringen Umfang. Die Preise für Auslandsware standen im Januar auf 2,65 Doll., im März auf 2,85 Doll., für Inlandware auf 2,67½ Doll. im Januar und (nominell) im März auf 2,95 Doll. für 100 Pfd. Mitte April lauteten die Quotierungen folgendermaßen: ausländ. Ammoniumsulfat, loko 2,82½—2,85 Doll., Lieferungen 2,75—2,77½ Doll.; inländ., Lieferungen 2,72½—2,77½ Doll.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Während der Frühlingskampagne war die Verwendung in der Landwirtschaft sehr lebhaft; die Vorräte im Norden sind vollständig aufgezehrt. Der Markt verbleibt fest ohne merkliche Preisänderung. Es kostet sofortige Ware für 100 kg: Englisches Blanc d'Ecosse 31,75 Fr., Blanc-gris 31,55 Fr. ab Dünkirchen, französisches 31,50 Fr. ab Paris, 31,25 Fr. ab Nord.

Chinarinde und Alkaloide. *Chinin.* Am 28. April fand in Holland eine Rindenauktion statt, zu der nur 6595 Kolli mit 30800 kg Chinin, gegen 49700 kg in der März-Auktion angeboten wurden. Davon wurden 6371 Kolli, also fast alles, verkauft, und zwar zu einem wesentlich höheren Durchschnittspreis von 3,51 Cts. für ½ kg gegen 3,14 Cts. in der vorhergehenden Auktion. Nunmehr ist wohl mit ziemlicher Bestimmtheit zu erwarten, daß der Chininpreis eine Aufbesserung, der er eigentlich schon lange bedarf, erfährt. *s*

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist fest bei gutem Geschäft. Amsterdam, Loko 6½ d., später 6⅝ d.

Chloralhydrat. Mit Beginn dieses Monats sind von den Fabrikanten erheblich niedrigere Preise bekannt gegeben worden, die etwa die Hälfte des bisherigen Wertes darstellen. Die bisher bestandene Preiskonvention, welche seit langer Zeit durch andere Fabrikanten gestört worden ist, hat sich aufgelöst und man ist somit in einen Preiskampf eingetreten, der für den Artikel äußerst niedrige Preise im Markte bringen dürfte. *s*

Chlorcalcium. Hierin hat bereits eine intensive Nachfrage eingesetzt, der Artikel dürfte im Laufe dieses Sommers, da Natureis so gut wie nicht zur Verfügung steht, in zunehmenden Mengen Verwendung finden, und wenn im Handel vielfach bereits eine Preiserhöhung von 0,50—0,75 M zum Ausdruck kommt, so muß doch damit gerechnet werden, daß diese späterhin noch erneuert wird. *s*

Citronensäure. (London.) Der Markt ist fest. Englische 1 s. 4¼ d. bis 1 s. 4½ d., ausländische 1 s. 4¼ d.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Der Absatz ist ziemlich gut, jedoch schon im Abnehmen begriffen, da namentlich die Verwendung für den Zuckerrübenbau beendet ist. 15-%ige sofortige Ware wird abgegeben zu 22,50 Fr. für 100 kg bei Entnahme von mindestens 5000 kg. Cyanamid mit 17—20 % Stickstoff 1,46 Fr. für die Einheit Stickstoff. Alles frei jeder Empfangsstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris. — *Fischguano* (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,95 Fr. ab Dünkirchen. — *Hornmehl,* geröstetes 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Peru-Guano,* 6 % Stickstoff, 10 % Phosphorsäure, 2 % Kali 17 bis 18 Fr. für 100 kg. — *Intensiv-Düngemittel,* 9 % Stickstoff, 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20,50 Fr. für 100 kg ab Nord. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. — *Knochenmehl,* entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist fester. Harburger loko und Mai-August 75 M, September-Dezember 74 M, Januar-April 73,50 M ab Harburg. Holländisches ist höher. Sofort-Abladung 74,50 M, Mai-August 74,50 M, September-Dezember 71,50 M. — *Rüböl* ist still. Mai fest zu 62 M, Juni 61 M, Juli-Dezember 59 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 65 M, Mai-August 66,50 M, November-April 61,50 M. — *Holzöl,* Hankower, auf Abladung billiger. Mai-Juni-Abladung 67,50 M, Juni-J[...] 66,50 M. — *Bohnenöl* ist gut gefragt. Mai-August 71 M ab Harburg. — *Palmker[...]* ist ruhig. 82 M ab Harburg. — *Ricinusöl,* loko, ist fest. 62,50 M, Juli-Dezem[...] 60,50 M. — *Talg* ist flau. Die Preise in der Londoner Versteigerung vom 5. [...] sind um etwa 1 M niedriger. Angeboten waren etwa 1150 Faß, aber nur etwa [...] fanden Käufer. — *Cocosöl* ist behauptet. Ceylonöl 92 M, Cochinöl 96 M ne[...] transito ab Lager. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 67—66,50 M netto transito.

— (London.) *Leinöl.* Der Markt ist sehr unregelmäßig gewesen. Anfänglich war[...] fester und höher im Preise, flaute allmählich ab und schloß wieder ruhig [...] folgenden Preisen: London, loko, Pipen 37 £ 5 s. bis 37 £ 7 s. 6 d., im [...] 37 £ 7 s. 6 d., Mai-August 37 £, September-Dezember 35 £ 15 s. bis 35 £ 17 s. [...] Hull. Der Markt ist fester. Loko 37 £, Mai-August 36 £ 7 s. 6 d., Septemb[...] Dezember 34 £ 17 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist flau. Gewöhnlich, braun, l[...] und Juli-Dezember 27 £ 10 s. bis 28 £, engl., gereinigt (in Kisten) loko 29 £ 1[...]

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist schwach für Ankunft. Verkäufer [...] Mai-Juni-Verschiffung zu 28 s. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Loko TN-Ora[...] kostet 65 s. für schön blond. Spätere Ware ist fest; die Käufe belaufen sich [...] etwa 1000 Kisten. Mai-Ablieferung verkauft zu 65 s. bis 64 s. 6 d., August 67 [...] Oktober 69 s., Dezember 70 s.

Morphium, *salzsaures.* Es machte sich neuerdings wieder eine festere Tendenz [...] merkbar, die durch einen Mangel an Ware hervorgerufen wird. Auch die Fabri[...] sind knapp, weil sie anscheinend ihre Fabrikation, in Erwartung billiger Rohmater[...] preise, aufs äußerste eingeschränkt haben. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die [...] Mangel im Laufe der nächsten zwei Monate noch zu weiteren Preiserhöhungen V[...] anlassung gibt.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Entwicklung der *Gafsa-Gesellsch[...]* in Tunis ist eine ganz überraschende; in einem Zeitraum von 11 Jahren sind i[...] Lieferungen von 65209 t 1899 auf 907374 t 1909 gestiegen. Von letzter Me[...] erhielten 1909: Frankreich 388000 t, England 140034 t, Italien 230558 t, Deut[...] land 51656 t, Holland 22826 t, Belgien 17433 t, Portugal 18119 t, Spanien 1153[...] — *Superphosphat.* Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 [...] 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35—0,40 [...] Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind [...] 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. [...] Homécourt, 15/17-%ig ab Jeumont 4,45 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr. ab Belgien für 100[...]

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* Überall nimmt der Verbrauch an Salpeter [...] größerem Maßstabe zu, weshalb auch die Produktionszunahme gerechtfertigt ist. [...] Hafen von Dünkircken hat in den drei ersten Monaten 1910 101000 t ausgelie[...] gegen 83000 t in 1909. Die Vorräte in den europäischen Häfen haben abgenom[...] Im März 1910 betrug der Verbrauch in Europa 339000 t gegen 271000 t im März 1[...] und 263000 t 1908. Preise für 100 kg sofort 22,60 Fr., Mai 21,75 Fr., Juni 21,20 [...] 1911 22—21,90 Fr. ab Dünkirchen für größere Posten. — *Kalisalpeter.* Ei[...] 100%ig ab Nord sofort 46,50 Fr., Lieferung 46,25 Fr., 75/80%ig ab Nord 36,5[...]

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt fest und unverändert. — *Carbolsäure* [...] fest. Krystallisiert 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., roh 60° Ostküste 1 s. ½ [...] Westküste 1 s.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 43 s. [...] Juni 42 s. 9 d., Juli-Dezember 39 s. 9 d., Januar-April 40 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Infolge der von draußen hereinkomme[...] ungünstigeren Nachrichten hinsichtlich des quantitativen Ertrages der Ernte hat [...] die Lage inzwischen weiter befestigt. Die Preise gingen sprunghaft in die [...] und erreichen gegenwärtig den hohen Stand von 275 M für 100 kg für Sand[...] und 255 M für Fettgrau. So hoch auch diese Preise scheinen, so sind sie im [...] gleich zu einer ähnlichen Periode in einem der früheren Jahre nicht als an[...] zu bezeichnen. Sie dürften nach Ansicht unterrichteter Kreise in kurzer Zeit [...] eine weitere, vielleicht nicht unerhebliche Steigerung erfahren, doch wird dieses [...] davon abhängen, ob der Konsum bereit ist, diesen größeren Preisanforderung[...] entsprechen. Anscheinend braucht dieser noch größere Mengen, und da die an[...] Märkte mindestens ebenso hoch bezw. noch über Parität Hamburg liegen, so is[...] Konsum keine Möglichkeit gegeben, seinen Bedarf anderswo billiger einzude[...] Die gelben Sorten sind trotz der erhöhten Preise auch gefragt, und es wi[...] Mittelgelb 320 M, für Kurantgelb 360 M, für Primagelb 410 M für 100 kg zie[...] allgemein bezahlt. — *Bienenwachs.* Der Markt ist im großen und ganzen fes[...] Kauflust ist allerdings infolge der russischen Feiertage etwas zurückgegangen, [...] werden die hereinkommenden Posten doch noch zu den alten Preisen aus dem [...] genommen. — *Japanwachs* ist vorübergehend etwas niedriger; Abladung 76,[...] 77 M, Loko 78—79 M für 100 kg netto transito.

Weinstein. (London.) Der Markt ist bereits wieder fester. 98-%ig. ausländ. gep[...] 77—78 s., 95-%ig. 75—76 s.

— (Neapel.) Preise fob. ohne Ausfuhrzoll für 1 Grad. *Tresterflußkrystalle,* [...] min. Gesamtsäure, 1,51—1,52 L. *Weinstein,* 80 % Bitartrat, 1,31—1,32 L. [...] 70 % min. Bitartrat, 1,26—1,27 L. *Weinhefe* (trocken), 24 % Gesamtsäure, 1,05—[...]

Zinnober, *rot.* Die Fabrikanten, welche sich bekanntlich sämtlich zu einer gemein[...] Preishaltung verstehen, haben sich, infolge der Veränderungen auf dem Queck[...] markt, zu einer Preisherabsetzung auf 595—625 M für 100 kg unter den [...] üblichen Verkaufsbedingungen entschlossen. *s*

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 56, S. 493—504. Cöthen, den 12. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ürfen die Vorschriften über die prak- sche Ausbildung der Nahrungsmittel- hemiker einer Änderung? Von Professor r. Ad. Kreutz 493

n Streite um die Echtheit der Flora- üste. Von Dr. Richard Kissling . . . 493

r den Gebrauch der Phosphorlösungen der Gasanalyse. Von M. Centnerszwer 494

Hauptversammlung der Deutschen unsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910. I. 495

21. Hauptversammlung d. Vereins deutscher Zuckertechniker, in Cöthen vom 5. bis 7. Mai 1910 498

Sitzungsberichte:

Société chimique de Belgique 498

Royal Society, London 499

Académie des Sciences, Paris (Schluß) . . 499

Society of Chemical Industry, New York . 499

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 499

Zuschriften an die Redaktion:

Kessel-Unterstützung auf Zisternenwagen 499

Das tiefste Silberbergwerk Europas . . . 500

Rechenstab für Chemiker 500

Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 500

Patentliste 501

Handelsblatt:

Wirtschaftliche Lage der Reisstärkeindustrie 502

Handel und Industrie Deutschlands . . . 502

Handel und Industrie des Auslandes . . 503

Rohstoffe. Drogen usw. 504

Chemisch-Technisches Repertorium

2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 217
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . 218
16. Anorgan.-chem Industrie. Düngemittel . 219
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 219
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 220

Bedürfen die Vorschriften über die praktische Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker einer Änderung?

Von **Prof. Dr. Ad. Kreutz**-Straßburg i. E.

In seiner letzten Jahresversammlung hat der Verband geprüfter hrungsmittelchemiker nach einem Referate des Herrn Dr. Murdfield r obige Frage eingehend verhandelt.[1]) Das Streben des Verbandes heint darauf hinauszugehen, die praktische Ausbildung der Nahrungs- telchemiker ausschließlich den „öffentlichen Anstalten" zu übertragen d die Universitätslaboratorien gänzlich auszuschalten. Begründet wird ses Streben mit der Behauptung, die Universitätsinstitute ständen der Praxis der Nahrungsmittelkontrolle zu wenig bezw. gar nicht Verbindung, und die Ausbildung der angehenden Nahrungsmittel- miker sei infolge dessen zu theoretisch. Wie steht es nun in rklichkeit damit; ist es tatsächlich ein Nachteil, wenn die beiden zten Semester in einem Universitätslaboratorium verbracht werden, h wenn dieses eine nicht „öffentliche Anstalt" ist? Nach meiner An- ht ist diese Frage mit einem unbedingten Nein zu beantworten.

Murdfield und wohl die meisten Diskussionsredner geben zu, daß Leiter der öffentlichen Anstalten meist mit Arbeit so überhäuft sind, ein eigentlicher Unterricht des Anfängers nicht stattfinden kann. muß sich selbständig die an der betreffenden Anstalt gebräuchlichen thoden aneignen und bekommt nichts anderes zu sehen, wenn er ht in verschiedenen Anstalten arbeiten will. Da ihm hierfür aber ß zwei Semester zur Verfügung stehen, so wird ein Wechsel nur ten stattfinden. Der Kandidat erhält also in den allermeisten Fällen e sehr einseitige Ausbildung. Ganz anders aber liegen die Ver- tnisse, wenn der Kandidat auch die beiden letzten Studiensemester einer rein wissenschaftlichen Anstalt, d. h. in einem Universitäts- oratorium verbringt. Hier hat der Lehrer, der selbstverständlich bst ausgebildeter Nahrungsmittelchemiker sein und in der Praxis tanden haben muß, die Zeit, den Kandidaten in alle Methoden der tersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln und Gebrauchsgegen- nden einzuführen. Der Kandidat kann sich dann selbst ein Urteil r den Wert der verschiedenen Untersuchungsmethoden bilden, nachdem sie miteinander in praktischer Ausführung verglichen hat. Er tritt einem erheblich sichererem Urteile und bedeutend erweitertem rizonte an die praktische Arbeit heran, als wenn er nur auf eine thode eingearbeitet ist. Daneben ist zu berücksichtigen, daß der dierende an einer Universität auch noch Gelegenheit hat, durch ren von Vorlesungen sein Wissen in theoretischer Beziehung zu er- itern. Was er bei der Ausbildung an öffentlichen Anstalten nur rch Selbststudium in den Abendstunden, wenn er körperlich ermüdet n Amte heimkehrt, sich erringen kann, wird ihm an der Universität rch Vorträge vermittelt. Die Ausbildung ist also entschieden in em Universitätsinstitute vielseitiger und gründlicher. Genügt sie r auch den Anforderungen der Praxis, oder muß der junge approbierte hrungsmittelchemiker erst von neuem anfangen zu lernen, wenn er ne erste Stelle in einer öffentlichen Untersuchungsanstalt antritt?

Zunächst ist da zu erwähnen, daß es eine ganze Reihe von Uni- rsitätslaboratorien gibt, die mit der Nahrungsmittelkontrolle unmittel- r betraut sind. Gegen diese dürfte also wohl kein Einwand erhoben rden können. Aber auch die Tätigkeit in den anderen Laboratorien rd dem Studierenden keinen Nachteil bringen. Unerläßliche Vor- dingung dafür ist allerdings, daß der Leiter der nahrungsmittel- emischen Kurse selbst praktischer Nahrungsmittelchemiker ist, bezw. wesen ist. Er muß es verstehen, nicht nur die rein manuelle Geschick- hkeit, das Umgehen mit Apparaten, die Beherrschung der verschiedensten beitsmethoden zu lehren, bezw. zu fördern, nein, er muß auch den dierenden anleiten, durch Beobachtung und Überlegung die für die axis wichtigeren Methoden von den vielleicht genaueren, aber mehr wissenschaftlichen zu unterscheiden, er muß ihm zeigen, wie aus den gewonnenen Zahlen bezw. aus den angestellten Reaktionen die richtigen Schlüsse zu ziehen sind. Zu diesem Unterricht, der wohl der allerschwierigste, aber auch der allerwichtigste ist, hat gerade der Dozent an der Hochschule mehr Zeit, als der Vorsteher einer öffentlichen Untersuchungsanstalt, da doch der Hauptberuf des ersteren im „Lehren" besteht, während der letztere ganz andere Aufgaben zu erfüllen hat. Unter Berücksichtigung all dieser Umstände dürfte es daher folgerichtig sein, wenn die Prüfungsordnung für die Nahrungsmittelchemiker dahin abgeändert würde, daß die beiden letzten Semester obligatorisch in einem Universitätsinstitute, an dem ein Nahrungsmittelchemiker tätig ist, zugebracht werden müssen. Eine Verlängerung des Studiums um ein Jahr — wie es auch in der Versammlung des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker vorgeschlagen wurde —, das dann an einer „öffentlichen Anstalt" zu verbringen wäre, erscheint nicht nötig. Denn die bis jetzt vorgeschriebenen drei Semester nach dem Vorexamen genügen vollständig, um dem Kandidaten das für die Praxis nötige Rüstzeug in theoretischer und praktischer Hinsicht zu geben.

Eine Bedingung aber muß von dem Staate noch erfüllt werden, wenn er den Nahrungsmittelchemikern an den Universitäten eine möglichst vielseitige Bildung will zu teil werden lassen. Er muß an allen Hochschulen, deren chemische oder pharmazeutische Institute er mit der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker betrauen will bezw. betraut hat, eine selbständige Abteilung für diesen Wissenszweig einrichten, an deren Spitze ein besoldeter Vorsteher — Privatdozent oder außerordentlicher Professor — steht. Einem Assistenten, der vielleicht selbst nicht einmal das Staatsexamen als Nahrungsmittelchemiker gemacht hat, darf dieser Unterricht natürlich nicht überlassen werden. Ja der Leiter dieser Abteilung muß meines Erachtens noch die weitere Bedingung erfüllen, daß er in der Praxis gewesen ist, und daß er sich fortgesetzt mit ihr in Verbindung hält — etwa durch Anfertigung von Schiedsanalysen, größeren Gutachten für die Behörden u. s. f.

Werden diese Bedingungen erfüllt, so ist damit gewährleistet, daß wir als Nahrungsmittelchemiker nur solche Männer erhalten, die theoretisch und praktisch gut ausgebildet sind, die neben einem großen Schatz wissenschaftlicher Kenntnisse auch einen genügend geschärften Blick für die Bedürfnisse des praktischen Lebens in ihren schweren und verantwortungsvollen Beruf mitbringen, Männer, denen mit Recht das große Vertrauen entgegengebracht werden kann, das nun einmal die unumgängliche Grundlage für eine wirklich segensreiche Tätigkeit des Nahrungsmittelchemikers bildet.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 388.

Zum Streite um die Echtheit der Florabüste.

Von **Dr. Richard Kissling**-Bremen.*)

Da in den hiesigen Tagesblättern das Für und Wider in dieser Streitfrage lebhaft erörtert wird, neuerdings natürlich im Anschluß an die in Laienkreisen noch immer als bedeutsam angesehene Pinkussche[1]) Arbeit, so habe ich diesem Gegenstande ebenfalls mein Interesse zugewandt, und zwar um so eher, als mir die von Pinkus beliebte Beweisführung keineswegs einwandsfrei und seine Versuchsanstellung der Nachprüfung dringend bedürftig zu sein schien. Heutzutage umfaßt die Chemie ein Wissensgebiet von so riesenhafter Ausdehnung, sie begreift eine so unermeßlich große Summe von Spezialkenntnissen in sich, daß nur der Chemiker erfolgreich zu arbeiten vermag, der sich darauf beschränkt, in ein oder wenige Sondergebiete möglichst tief einzudringen. Deshalb erschien es mir wünschenswert, das Urteil einiger „Fett- und Wachsspezialisten" — um diesen kurzen Ausdruck zu gebrauchen — für die Bewertung der Pinkusschen Arbeit einzuholen. Diese Urteile schließen sich alle dem meinigen an, sie bezeichnen die Pinkussche Veröffentlichung als unklar, nicht frei von Widersprüchen und groben Irrtümern und als keinesfalls irgendwie beweiskräftig.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 277, 305, 317, 353.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 277.

Von großem Interesse ist eine Zuschrift von Ragnar Berg, besonders auch deshalb, weil in ihr ein Weg angegeben wird, dessen Beschreitung vielleicht die Entscheidung in der jetzt schon fast als berühmt zu bezeichnenden Streitfrage bringen kann. Den wesentlichen Inhalt dieser Zuschrift gebe ich daher mit Zustimmung des Verfassers hier wieder. Zuvor erwähne ich noch einen Hinweis von Dr. Fahrion auf die von Pinkus angewandte Art der Abscheidung des Linoxyns. Linoxyn ist nach Fahrion in Chloroform unlöslich, aber verseifbar, während Pinkus es „aus dem unverseifbaren Anteile des Florawachses" als einen in Chloroform löslichen Körper abscheidet. Doch nun zu den Ausführungen Bergs.

1. *Die Zusammensetzung des Modellierwachses.* Um dem Modellierwachse eine gewisse erwünschte Klebrigkeit zu verleihen, setzt man dem Bienenwachse Stoffe wie Japanwachs, Talg, Olivenöl, vielleicht auch Leinöl zu, doch ist ferner ein Zusatz von Terpentin oder Kolophonium nötig, weil das Wachs sonst zu weich wird und nicht seine Form beibehält. Carnaubawachs und Walrat sind hierzu weniger geeignet, denn ersteres gibt leicht körnige Ausscheidungen, und letzteres, das man auch schon seines hohen Preises wegen ungern verwenden würde, verleiht dem Wachsgemisch eine krystallinische Struktur und bröckelige Beschaffenheit. In Deutschland besteht das Modellierwachs heutzutage gewöhnlich aus 5 T. Wachs, 1—1,5 T. Terpentin und 0,25—0,5 T. Sesamöl. Früher benutzte man hier wie überall andere Gemische, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich wird:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Wachs	4	5	4	50	5	5
Terpentin	3	4	—	4	—	—
Schmalz	1	—	—	—	—	—
Talg	—	1	—	—	—	1
Kolophonium	—	—	1	—	3	3,5
Olivenöl	—	—	—	—	2	0,5

Die Probe Nr. IV ist ein englisches Modellierwachs. Wie man sieht, wcehselt die Zusammensetzung sehr, es kommen hier der Zweck der Arbeit und die Jahreszeit, in der sie ausgeführt werden soll, in Betracht. Daß Lucas walrathaltiges Modellierwachs verwandt hat, ist sehr unwahrscheinlich, besonders, wenn er nach Pinkus' Angabe „Stümpfe von Kirchenlichtern" benutzte, weil gerade die Kirchenlichte zur Zeit des älteren Lucas frei von Walrat gewesen sein werden. Der Verfasser begründet diese seine Ansicht noch eingehender.

2. *Die analytischen Daten.* Die von Pinkus mitgeteilten analytischen Daten entziehen sich der Beurteilung, da Kontrollanalysen überhaupt nicht ausgeführt sind. Die von Rathgen bekannt gegebenen vergleichbaren Daten[2]) weichen so sehr voneinander ab — für die Säurezahl findet er die Werte 25,5, 19,0, 17,0 —, daß man zu der Annahme gedrängt wird, das Material sei nicht sorgfältig gemischt worden, oder aber der Analytiker habe die Methode nicht genügend beherrscht. Jedenfalls ist es sehr bedauerlich, daß man mit dieser wichtigen Arbeit nicht einen Sachverständigen betraut hat, der auf dem Gebiete der Wachsanalyse reiche Erfahrung besitzt.

3. *Die Methodik des Isolierens von Linoxyn und Cetylalkohol.* Von den beim Abscheiden des Linoxyns gemachten schwerwiegenden Fehlern war schon oben die Rede. Verfasser weist noch auf andere Unklarheiten und Unstimmigkeiten in diesem Teile der von Pinkus gegebenen Schilderung seiner Arbeitsweise hin. Was die Isolierung oder den Nachweis von Cetylalkohol betrifft, so ist es — wie Verf. bemerkt — ja keine technische Unmöglichkeit, aus 0,11 g Wachs mit etwa 20 % Walrat, entsprechend etwa 10 mg Cetylalkohol, diesen Bestandteil zu gewinnen, aber das von Pinkus angewandte Untersuchungsverfahren gibt zu erheblichen Bedenken Anlaß; er erhält zwar durch Extraktion mit Petroläther aus dem Filtrat 10,5 mg Unverseiftes, aber wo bleiben dann die in Petroläther löslichen unverseiften Anteile des Bienenwachses und des Bernstein- oder Kolophonium-Harzes? Ferner kann man Pinkus den schweren Vorwurf nicht ersparen, daß er bei der Prüfung auf Harz unsachgemäß verfahren sei. Die Salpetersäurereaktion mag man heranziehen, wenn man 4—5 g verseift hat, auch dann versagt sie sehr häufig, besonders beim Burgunderharz. Aber weshalb hat Pinkus die Liebermannsche oder die Storch-Morawskische Reaktion unberücksichtigt gelassen, zumal bei der Prüfung des sog. Linoxyns und des angeblichen Cetylalkohols?

4. *Die Beurteilung der analytischen Daten.* Der Lösung dieser Aufgabe ist Pinkus ganz aus dem Wege gegangen, weil, wie er meint, die Anwesenheit von gekochtem Leinöl jede Rechnung unmöglich macht. Das ist ein Irrtum, denn beim Kochen des Leinöles bleibt die Verseifungszahl ziemlich unverändert, beim Trocknen steigt sie unwesentlich. Zudem gibt es ja Tabellen (vergl. Benedikt-Ulzer) über die Veränderungen der anderen Konstanten, während Pinkus behauptet, man wisse hierüber nichts. Berg hat sich nun der Mühe unterzogen, die Pinkusschen Zahlen zu erörtern. Geht man von der Annahme eines Gehaltes der Wachsmasse an Walrat aus, so sind die Daten folgende:

	Säurezahl	Verseifungszahl
Bienenwachs (naturgebleicht)	22	97
Walrat (sehr alt!)	5	125
Florawachs	22,5	108,5

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 305.

Wie man sieht, würde ein Zusatz von Walrat zum Bienenwachs die Verseifungszahl erhöhen, die Säurezahl aber unverhältnismäßig mehr verringern. Der dritte Bestandteil muß also eine hohe Säurezahl haben. Leinölfirnis besitzt die S.-Z.: 12, die V.-Z.: 190, es kann also, wenn Walrat vorhanden ist, nicht in Betracht kommen, wie folgende Rechnung zeigt:

$$\begin{aligned} 22\,a + 5\,b + 12\,c &= 22{,}5 \\ 97\,a + 125\,b + 190\,c &= 108{,}5 \\ a + b + c &= 1 \end{aligned}$$

Daraus berechnet sich das nicht diskutable Resultat: a = 96,3 %, b = —12,4 %, c = 16,1 %. Nimmt man mit Pinkus das Vorhandensein von Bernsteinlack an (S.-Z. etwa 13, V.-Z. etwa 177), so kommt man zu dem ebenfalls undiskutablen Resultat: a = 94 %, b = —12,9 %, c = 18,9 %. Mag man die Anwesenheit von Walrat oder Leinöl annehmen, immer wird der dritte oder vierte Bestandteil ein säurereiches Harz, also Kolophonium (S.-Z: 180, V.-Z.: 190), sein müssen. Eine Mischung von 67 % Bienenwachs, 29,5 % Walrat und 3,5 % Kolophonium besitzt etwa die von Pinkus gefundenen Werte. Für die Anwesenheit von Kolophonium spricht auch das verzögerte Schmelzen (von 40—56°), für diejenige eines trocknenden Öles das hohe spez. Gewicht. Hiernach ist das Vorhandensein von Walrat zum mindesten recht unwahrscheinlich.

5. *Die Beweiskraft der chemischen Analyse der Wachsmischung.* Das Alter der Wachsmischung läßt sich durch die chemische Analyse nicht ermitteln, da die in Betracht kommenden Bestandteile wenig veränderlich sind oder doch sich nach — sagen wir — 5 bis 6 Jahrzehnten nur wenig mehr verändern. Vor allen Dingen sind aber die chemischen Konstanten keineswegs geeignet, bei der Entscheidung dieser Streitfrage wertvolle Dienste zu leisten, weil sie ziemlich erhebliche Schwankungen zeigen können. Vorzüglich geeignet hierzu sind dagegen die physikalischen, die optischen Konstanten, und zwar in erster Linie die Refraktionswerte, bei deren Bestimmung man überdies den Vorteil genießt, nur geringe Mengen Materials zu benötigen.

Es hat sich bei genauerer Untersuchung der Büste herausgestellt, daß sich an manchen Stellen verschiedene Wachsschichten unterscheiden lassen, von denen, wie man annimmt, die eine von der Hand des Schöpfers der Büste, die andere von der Hand des Restaurators stammt. Wenn man nun mit Hilfe eines wenige Millimeter im Durchmesser haltenden Messingröhrchens an solchen Stellen kleine Proben entnimmt, diese in die unterscheidbaren Schichten zerlegt und die so geteilten Pröbchen refraktometrisch untersucht, so wird man am ebesten zu einem diskutablen Ergebnis kommen. Findet man keine oder nur geringe Unterschiede, so ist es höchst wahrscheinlich, daß Schöpfer und Restaurator eine Person ist, im entgegengesetzten Falle kann der Restaurator ein anderer als der Schöpfer sein. Dann wird es unter Berücksichtigung der von Raehlmann beigebrachten Beweisstücke fas zur Gewißheit, daß die Florabüste alt oder echt ist.

Es wäre im Interesse des Abschlusses der unerquicklichen Diskussion zu wünschen, daß man diesem von Ragnar Berg gemachten Vorschlage möglichst bald Folge gebe.

Über den Gebrauch der Phosphorlösungen in der Gasanalyse.

Von M. Centnerszwer-Riga.*)

Die Absorption des Sauerstoffs mittels Phosphors, welche — nach dem Urteil Hempels[1]) — „zu den schönsten gasanalytischen Methoden gezählt werden kann", besitzt einige Nachteile, die ihre Anwendbarkeit stark beschränken. Bekanntlich oxydiert sich der Phosphor in reinem Sauerstoff unter gewöhnlichen Umständen nicht, weshalb sauerstoffreichere Gemische vor der Einführung in die Absorptionspipette mit einem indifferenten Gase verdünnt werden müssen. Weiter ist bekannt,[2]) daß die Oxydation des Phosphors durch geringe Beimengungen von Kohlenwasserstoffen und Dämpfen organischer Stoffe, sowie durch einige anorganische Gase gehemmt wird; derartige Gasgemische sind demnach von vornherein von der Analyse mit Phosphor ausgeschlossen. Aber auch dann, wenn die Reaktion zwischen Phosphor und dem Sauerstoff normal verläuft, läßt sich ihr Verlauf schwer regeln. Bei niederer Temperatur geht sie zu langsam vor sich; bei etwas höherer Temperatur ist die Geschwindigkeit der Reaktion so groß, daß sich der Phosphor oft entzündet, was zu weiteren Unzuträglichkeiten führt. Dagegen verläuft die Absorption des Sauerstoffs sehr glatt, wenn man anstatt des reinen Phosphors dessen Lösungen verwendet. Am geeignetsten erscheinen für diesen Zweck die Auflösungen des Phosphors in nicht flüchtigen Ölen, weil hierbei der hemmende Einfluß der Dämpfe des Lösungsmittels ausgeschlossen wird. Ich verwandte 1 %ige bis 1½ %ige Lösungen des Phosphors in gereinigtem Ricinusöl, welches außer dem ausgesprochenen Lösungsvermögen gegenüber dem Phosphor noch den Vorteil besitzt, daß es dessen Oxydationsprodukte auflöst, so daß die Lösungen auch bei längerem Gebrauch klar bleiben.

*) Mitteilung aus dem Physik.-chem. Laboratorium des Polytechn. Inst. Riga.

[1]) *Hempel*, Gasanalytische Methoden. Braunschweig 1900, S. 140.

[2]) *Graham*, Quarterly-Journ. of. Science 1829, Bd. 11, S. 83; Schweig. Journ. 1829, Bd. 57, S. 230.

Infolge seiner Zähigkeit löst Ricinusöl in der Kälte den Phosphor ur sehr langsam auf. Man verfährt daher bei der Herstellung der Lösung folgendermaßen. In einen Meßkolben von 250 ccm Inhalt bringt nan etwa 230 ccm Ricinusöl und wirft 3 g gut abgetrockneten Phosphor inein. Auf den Kolben setzt man dann einen gut schließenden Stopfen ose darauf und erwärmt im Ölbade bis 200°. Der heiße Kolben wird ann aus dem Bade herausgenommen, mit Filtrierpapier äußerlich abetrocknet, mit einem Handtuch umwickelt und kräftig geschüttelt, bis ollständige Lösung eingetreten ist. Der Stopfen wird selbstverständlich orher kräftig hineingesetzt. Die Lösung ist nach dem Erkalten gebrauchsertig.[3]) Zur Sauerstoffabsorption benutzt man eine gewöhnliche (oder usammengesetzte) HEMPELsche Absorptionspipette für flüssige Reagenzien. Jm sie mit dem Phosphoröl zu füllen, verbindet man das weite Rohr ler Pipette durch einen Gummischlauch mit einem abwärts gebogenen Hlasrohr, welches man in das Öl eintauchen läßt, während das capillare Ende der Pipette an eine Wasserstrahlluftpumpe angeschlossen wird. Nachdem man die Pipette evakuiert hat, läßt man in sie die gewünschte Menge Phosphoröl eintreten. Während des Nichtgebrauchs wird die Pipette mit einem Stopfen oder mit Gummischlauch und Quetschahn verschlossen. Wenn die Lösung verbraucht ist, so läßt sich daselbe Öl zur Auflösung einer neuen Menge Phosphor verwenden.

1. *Analyse der Luft und verdünnter Sauerstoffgemische.* In diesem Fall arbeitet man in der gewöhnlichen Weise.[4]) Die Pipette wird vollständig mit Phosphoröl gefüllt und durch eine Capillare mit der Gasbürette verbunden. Dann wird das Gasgemisch in die Absorptionspipette eingeführt und darin solange in Berührung mit dem Phosphoröl elassen, solange noch ein Leuchten stattfindet, worauf das übrigbleibende Gas in die Bürette zurückgeführt und darauf gemessen wird. Es schadet ichts, wenn man etwas Wasser in die Pipette einführt; im Gegenteil virkt dessen Gegenwart auf die Phosphoroxydation günstig.

Analyse der Luft.

Ursprüngliches Volum ccm	Rest ccm	Sauerstoff ccm	%
98,1	77,5	20,6 =	20,99
97,9	77,2	20,7 =	21,13

Analyse des technischen Sauerstoffs aus einer Bombe.

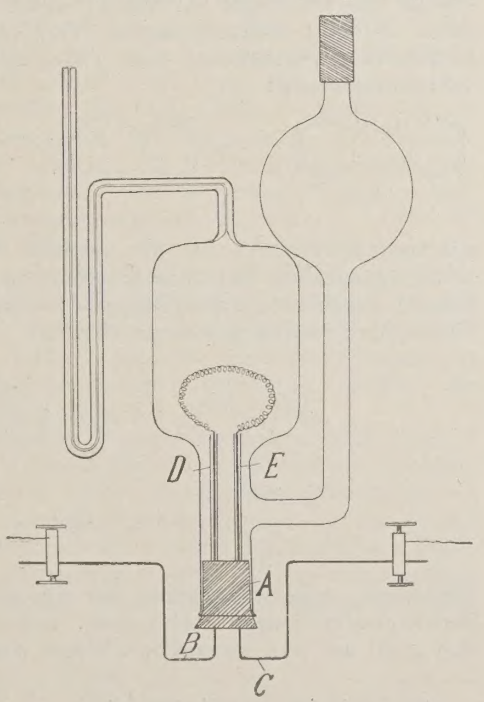
Das Gas wurde mit einem gemessenen Volum Stickstoff vermischt, welches in der Absorptionspipette aus Luft erhalten wurde.

Volum des Stickstoffs ccm	Sauerstoff ccm	Rest ccm	Volum des reinen O_2 ccm	O_2 %
50,5	48,9	57,8	41 6 =	85,1
43,6	49,4	56,1	41,9 =	84,7

Analyse eines Röstgases.

Ursprüngliches Volum ccm	Rest ccm	Sauerstoff ccm	O_2 %
93,6	76,6	17,0 =	18,2
91,5	75,1	16,4 =	17,9

2. *Analyse des Sauerstoffs und kohlenwasserstoffhaltiger Gasgemische.* Eine gesättigte Lösung von Phosphor im Ricinusöl zeigt bei Zimmeremperatur und in reinem Sauerstoff die bekannte Erscheinung des „internittierenden" Leuchtens. Hierei geht die Oxydation nur ehr langsam von statten; nach iniger Zeit pflegt sie ganz ufzuhören. Durch Erwärmung es Phosphoröls kann man edoch die Reaktion beliebig eschleunigen und auf diese Weise das Phosphoröl als Absorptionsmittel auch in denenigen Fällen verwenden, in enen der reine Phosphor icht angewandt werden kann. Die Erwärmung geschieht in iner Pipette für feste und üssige Reagenzien[5]) mittels es elektrischen Stromes (vgl. Abb.). Durch den Stopfen *A* ind zwei starke Kupferdrähte *B* u. *C* durchgeführt, an deren bere Enden ein Nickelinraht von etwa 50 cm Länge nd 0,15 mm Durchmesser anelötet ist. Man schaltet den Hitzdraht in den Strom einer 6-kerzigen Glühlampe oder iniger (2—4) Akkumulatoren. Stromstärke von 0,5 bis 1 Amp. ist genügend. Die Arbeitsweise ist die gewöhnliche. Das zu analysierende Gasgemisch



wird aus der Bürette eingeführt und der Strom solange geschlossen, bis eine lebhafte Oxydation des Phosphoröls stattfindet. Man unterbricht dann den Strom und wartet, bis das Leuchten gänzlich aufgehört hat. Der Rest des Gases wird in die Gasbürette übergeführt und gemessen.

Man muß bei dieser Methode auf folgende Punkte achten: 1. Der Hitzdraht darf nicht in den Gasraum hineinragen; ist die Gasmenge zu groß, so führt man die Absorption in zwei Anteilen aus. 2. Es darf nicht zuviel Wasser in die Pipette eingeführt werden, damit durch den Strom keine Elektrolyse verursacht wird; zwecks Isolierung sind die beiden Kupferdrähte in zwei Glasröhren *D* und *E* lose eingesetzt. 3. Man darf die Oxydation nicht bis zur Verbrennung treiben, da in diesem Fall auch das Öl unter Bildung von CO_2 verbrennt; man verhütet diesen Übelstand, indem man die Erhitzung nicht allzu weit treibt und nicht zu konzentrierte Phosphorlösungen verwendet; ich benutze daher bei dieser Arbeitsweise eine Lösung, welche nur 0,8 g Phosphor auf 100 g Öl enthält.

Analyse der Luft.

Volum der Luft ccm	Rest ccm	Sauerstoff ccm	%
92,15	73,05	19,1 =	20,7
90,0	71,5	18,5 =	20,6

Versuchsdauer 10'.

Analyse der Gemische aus Luft und Leuchtgas.

Leuchtgas ccm	Luft ccm	Rest ccm	Sauerstoff ccm	%
11,1	83,9	77,4	17,6 =	20,99
12,5	83,9	78,7	17,7 =	21,1

Die Reaktion ging sehr glatt von statten, obwohl unter gewöhnlichen Umständen — nach *Graham* — 0,2% Äthylen genügen, um die Oxydation des Phosphors in der Luft zu verhindern.

Analyse des technischen Sauerstoffs aus einer Bombe.

Ursprüngliches Volum ccm	Rest ccm	Sauerstoff ccm	%
78,9	12,6	66,3 =	84,0
59,2	9,5	49,7 =	84,0
75,4	12,05	63,35 =	84,02

Analyse der Gemische aus Leuchtgas und technischem Sauerstoff.

Leuchtgas ccm	Techn. Sauerstoff ccm	Rest ccm	Reiner O_2 ccm	%
4,7	83,1	17,4	65,7 =	84,7
4,1	94,8	19,3	79,6 =	84,0

17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910.

Vors.: Dr. Paul Marquart-Kassel.

Nachdem am 5. Mai ein Begrüßungsabend die Teilnehmer vereinte, wurden am 6. Mai im Hörsaale des Physikalischen Institutes der Universität die Verhandlungen mit den üblichen Begrüßungsansprachen eröffnet. Es hielt sodann Geh. Rat NERNST einen Nachruf für die verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft, die Professoren KOHLRAUSCH, LANDOLT und ABEGG. Sodann machte Herr Dr. MARQUART einige ergänzende Mitteilungen zu dem gedruckten Berichte des Vorstandes. Er wies besonders darauf hin, daß sich das Organ der Bunsen-Gesellschaft, die Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie, glänzend entwickelt, daß es sich aber als unumgänglich notwendig erweist, die Zeitschrift auch quantitativ auszugestalten. Es hat sich deutlich gezeigt, daß bei dem jetzigen Umfange der Zeitschrift entweder auf Kosten der Originalmitteilungen, der Patentberichterstattungen oder der wissenschaftlichen Übersichten eine Beschränkung eintreten muß. Um dies zu vermeiden, ist vorgesehen worden, den Umfang von jetzt rund 120 Bogen jährlich auf einen Höchstbetrag von 150 Bogen jährlich zu bringen. Die beabsichtigte Erweiterung und Umgestaltung der Zeitschrift erfordert aber ausgedehntere Mittel als bisher und ist nur möglich in Verbindung mit einer Erhöhung des Mitgliederbeitrages und des Bezugspreises für die Zeitschrift von 20 M jährlich auf 25 M. Die diesbezüglichen Anträge des Vorstandes wurden in der geschäftlichen Sitzung des zweiten Tages zur Diskussion gestellt, und auch einstimmig angenommen. Es wurde ferner beschlossen, daß sich die Gesellschaft an der ABEGG-Stiftung[1]) mit 1000 M beteilige. Die Redaktion der „Abhandlungen" der Bunsen-Gesellschaft hat Prof. NERNST zu übernehmen sich bereit erklärt, die Redaktion der Zeitschrift führt Prof. ASKENASY. Die Potentialkommission hat ihre Arbeiten vollendet und wurde aufgelöst; die Arbeiten wurden der Maßeinheitenkommission überwiesen, in welche Herr Dr. AUERBACH neugewählt wurde. Es folgten sodann die Wahlen für die statutengemäß ausscheidenden Mitglieder des ständigen Ausschusses. Die Herren Prof. LEPSIUS-Berlin, FÖRSTER-Dresden, VON BRUNCK-Ludwigshafen und TAMMANN-Göttingen wurden wiedergewählt; für Herrn Geh. Rat Prof. Dr. VAN'T HOFF-Steglitz, der sein Amt aus Gesundheitsrücksichten niederzulegen wünschte, wurde Prof. MUTHMANN gewählt. Die bisherigen Revisoren, Herr HERAEUS-Hanau, MAASS-Hamburg, sowie Herr ERLWEIN-

[3]) Ist die Lösung übersättigt, so findet manchmal eine Ausscheidung von Phosphor statt, welche jedoch keinerlei störende Folgen mit sich bringt.
[4]) *Hempel*, Gasanalytische Methoden. Braunschweig 1900, S. 42.
[5]) Ähnlich der *Winkler*schen Verbrennungspipette.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 463.

Berlin, als stellvertretender Revisor, wurden wiedergewählt, die Rechnung für das Jahr 1909 genehmigt, der Schatzmeister entlastet und auch der Voranschlag für das Jahr 1911, mit 18200 M Einnahmen und 18225 M. Ausgaben, wurde genehmigt. Als Ort der nächsten Hauptversammlung, die wie gewöhnlich am Himmelfahrtstage und den folgenden Tagen abgehalten werden soll, wurde Kiel und als Thema für die Sammelvorträge „allgemeine anorganische Chemie" bestimmt.

Zur Theorie der galvanischen Elemente.

Prof. Dr. Nernst-Berlin.

Vortragender besprach die osmotische und die thermodynamische Theorie der Stromerzeugung. Wenn ein Metall mit einer Lösung in Berührung steht, so gilt die Gleichung $E = 1/n \, . \, RT \, . \, \ln \, . \, C/c$; wird eine unangreifbare Elektrode von Gas bespült, so haben wir die Gleichung $E = \pm 1/n \, . \, RT \, . \, \ln \, . \, C'/c'$, die sich von der ersten Gleichung nur dadurch unterscheidet, daß das Vorzeichen wechselt, je nachdem das Gas positive oder negative Ionen liefert. Als Beispiel der Oxydations- und Reduktionsketten kann eine Platinelektrode gelten, die beim Eintauchen in Ferrosulfat elektromotorisch wirksam ist; das Ferrosulfat belädt die Elektrode mit Wasserstoff, und wir können uns den Vorgang durch die Gleichung $Fe^{++} + H^{+} = Fe^{+++} + H$ vorstellen. Die thermodynamische Kraft dieses Vorganges wurde 1893 von Peters berechnet, nach welchem es sich um die Intensität der H-Ionen handelt. Diese Auffassung wurde geprüft, indem man das Reduktionsmittel an eine Pd-Wand brachte. Der Wasserstoff muß durchdiffundieren und an der anderen Wand des Pd elektromotorische Kraft erzeugen. Neben der osmotischen Theorie, die einen Einblick in den Mechanismus der Stromerzeugung gestattet, bespricht Vortr. sodann die thermodynamische Theorie, die auf Helmholtz zurückgeht, nach welchem die elektromotorische Kraft gleich der Wärmetönung ist, $E = U$. Diese Auffassung, die auch von Thomson geteilt wurde, stimmt nur annähernd, doch liegt ihr ein reeller Kern zugrunde. Die neue Wärmetheorie von Nernst, wonach $\lim dE/dt = \lim dU/dt = 0$ ist, ist graphisch leicht darstellbar. Diese stimmt nicht nur bei dem absoluten 0-Punkt, sondern auch etwas darüber, $E = U = t \, . \, dA/dT$. Das U ändert sich mit der Temperatur; haben wir diese Änderung, dann haben wir auch die von E. Nun sind wir zwar über die spezifischen Wärmen unvollkommen unterrichtet, besitzen aber empirische Formeln für die spezifischen Wärmen. Vor kurzem ist eine Arbeit von Einstein erschienen, welche eine Formel für den Verlauf der spezifischen Wärmen gibt, und eine Erklärung für das Gesetz von Dulong-Petit enthält. Es ist dies eine Annäherungsformel mit nur 2 Konstanten:

$$AW = 3R \frac{e^{\frac{a}{T}} \cdot \left(\frac{a}{T}\right)^2}{\left(e^{\frac{a}{T}} - 1\right)^2} + bT^{3/2}.$$

Der nach dieser Formel berechnete Verlauf der spezifischen Wärmen für Blei, Bleichlorid, Silber und Silberchlorid (aus diesen 4 Substanzen kann ein Element aufgebaut werden) stimmt mit den beobachteten Werten überein. Durch Kombination des Wärmetheorems mit der Formel von Einstein erhält man die Gleichung:

$$A = U_0 + 655 + 3RT\left[\ln\left(e^{\frac{58}{T}} - 1\right) \ldots\ldots\right] - 6{,}45 \, . \, 10^{-\frac{58}{T}}.$$

Die für den Vorgang $PbCl_2 + 2\,Ag = Pb + 2\,AgCl$ berechneten und beobachteten Werte für die elektromotorische Kraft stimmen gut überein. — In der Diskussion meint Prof. Luther, daß es nicht immer angängig ist, die Wirkung der Oxydations- und Reduktionsketten nur auf O bezw. H zurückzuführen, da eine Diffusion nicht immer nachweisbar ist. Prof. Nernst entgegnet hierauf, daß dies eine Sache der Reaktionsgeschwindigkeit sei, und es unter Umständen lange dauern kann, ehe ein Druck auftritt. Prof. Bredig meint, daß Habers Theorie der Dielektrika hier vielleicht wichtige Aufschlüsse geben könnte.

Über Normalelemente.

Prof. Dr. Cohen-Utrecht.

Von den als Normalelementen benutzten galvanischen Elementen ist eigentlich nur das Weston-Element als Normalelement geblieben, da das Clark-Element ihm nachsteht durch den zu großen Temperaturkoeffizienten. Jeder der das Weston-Element zusammensetzenden Körper, Cadmiumsulfat, Cadmiumamalgam, Quecksilbersulfat und Quecksilber, ist sehr eingehend studiert worden. Bei der Untersuchung des Elementes in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg, in dem National Laboratory, London, und dem Bureau of Standards, Washington, wurden immer andere elektromotorische Kräfte gefunden, und man muß sich die Frage vorlegen, wie sich diese Nicht-Übereinstimmung erklären läßt. Das Cadmiumamalgam hat einen großen Einfluß auf die elektromotorische Kraft, und es wurde das Verhalten des Cadmiumamalgams bei verschiedenen Temperaturen untersucht. Das Schmelzdiagramm des Cadmiumamalgams ist kompliziert. Wird flüssiges Cadmiumamalgam abgekühlt, so gelangt man zuerst in ein heterogenes Gebiet, in welchem flüssiges und festes Amalgam nebeneinander bestehen, dann in ein festes Gebiet mit Mischkrystallen. Im heterogenen Gebiet ist die elektromotorische Kraft unabhängig von der Konzentration. Man wird nur ein derartiges Amalgam wählen, welches für ein möglichst großes Temperaturgebiet brauchbar ist. Ein solches ist das, welches 8 Gewichtsprozente oder 15 Atomprozente Cd enthält, das heterogene Gebiet erstreckt sich dann von -4^0 bis $+40^0$. Bisher sind nur konzentrierte Amalgame benutzt worden. Smith zeigte, daß, wenn man Cadmium und Quecksilber erwärmt, man ein anderes Gleichgewicht unter diesen Körpern bekommt, je nachdem ob man langsam abkühlt oder abschreckt; es ist dann im Element ein anderes Amalgam wirksam, und die Abweichungen können bis zu 3 Millivolt betragen. Es ist dem Vortr. gelungen, eine praktische Form für das Element zu finden, es sind feste Bodenkörper, bei denen sich beim Stromdurchgang die Zusammensetzung nicht ändert. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt glaubte noch vor einem Jahr, daß die Verteilung des Quecksilbersulfates einen Einfluß auf die elektromotorische Kraft, habe und man Unterschiede bis $^1/_2$ Millivolt erhält, je nach der verschiedenen Größe des Mercurosulfats. Wie stimmt dies nun mit der Hydrolyse überein, die von einigen Seiten beobachtet wurde? Prinzipiell würde es Jahre dauern, bevor Hydrolyse auftritt, es kann also diese keinen großen Einfluß haben. Die Untersuchungen der letzten Zeit zeigen, daß das Weston-Element mit $12^1/_2$ % Cd nicht allen Anforderungen genügt, während das Element mit 8 %igem Cadmiumamalgam bei Umgehung aller Schwierigkeiten stets befriedigende Resultate gibt.

Die neuere Entwickelung der speziellen organischen Elektrochemie.*)

Prof. Dr. K. Elbs-Gießen.

Um eine kurze Übersicht der Fortschritte in den Jahren 1904—1910 geben zu können, teilt der Vortragende den weitschichtigen Stoff in 4 Kapitel ein.

1. *Die Elektrolyse organischer Verbindungen.* Hier sei eine Ausdehnung der Hofer-Moestschen[1]) anodischen Erzeugung von Methylalkohol aus Essigsäure:

$$CH_3.COO + OH = CH_3.OH + CO_2$$

durch Neuberg[2]) erwähnt; darnach gibt *d*-Gluconsäure vorwiegend den Aldehydalkohol (Zucker) der nächst niederen Reihe, die *d*-Arabinose:

$$CH_2OH(CHOH)_3CHOH.COO + OH$$
$$= CO_2 + CH_2OH(CHOH)_3CH(OH)_2 = H_2O + CH_2OH(CHOH)_3CHO;$$

entsprechend liefert Glycerinsäure Glykolaldehyd

$$CH_2OH.CHOH.COOH \longrightarrow CH_2OH.CHO.$$

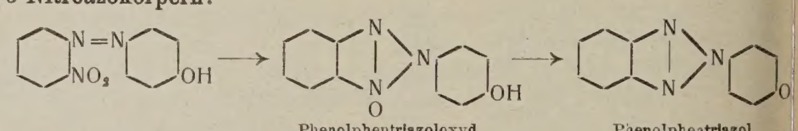
Nach Br. Emmert[3]) erhält man aus quartären Aniliniumjodiden an einer Pb-Kathode nicht nur in bekannter Weise Ammoniumhydroxyde:

$$C_6H_5(CH_3)_2N + H_2O = C_6H_5(CH_3)_3NOH + H,$$

sondern in reichlicher Ausbeute Kohlenwasserstoff und Trialkylamin:

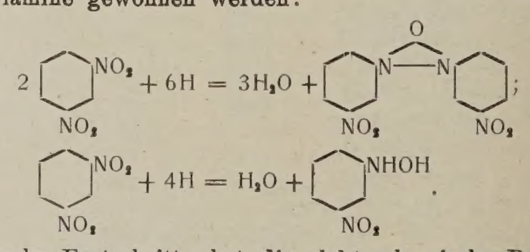
$$C_6H_5(CH_3)_3N + H = C_6H_6 + (CH_3)_3N.$$

2. *Elektrochemische Reduktionen.* Die Reduktion aromatischer Mononitrokörper zu Azokörpern und zu Aminen ist jetzt so gut durchgearbeitet, daß ein besonderes Interesse nur noch die Fälle bieten, welche von der Regel abweichen; dahin gehören die Ringschließungen unter Bildung heterocyclischer Verbindungen, wie die von Elbs untersuchte Darstellung von Phentriazolen durch Reduktion von *o*-Nitroazokörpern:



Phenolphentriazoloxyd. Phenolphentriazol.

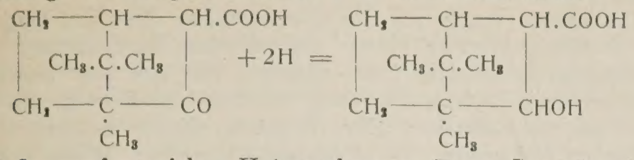
Allgemeine Verfahren für die partielle Reduktion von Dinitrokörpern wurden geschaffen durch die Arbeiten von Brand,[5]) wonach in alkalischer Lösung Dinitroazoxyverbindungen, in äußerst schwach saurer Lösung Nitrohydroxylamine gewonnen werden:



Besonders rasche Fortschritte hat die elektrochemische Reduktion von Carbonylverbindungen aufzuweisen, bemerkenswerte namentlich da, wo sich nicht auf rein chemischem Wege, sondern nur kathodisch eine P-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
1) Lieb. Ann. Chem. 1902, Bd. 323, S. 284.
2) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 7, S. 527.
3) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1507.
4) Journ. prakt. Chem. 1903, Bd. 67, S. 580.
5) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3076, 4006; *Brand* und *Zöller*, Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3324; *Brand* und *Stohr*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 4058; 1908, Bd. 42, S. 2678.

uktion erzwingen läßt. Dies trifft zu bei der von Bredt[6]) durchgeführten Umwandlung von Camphocarbonsäure in Borneolcarbonsäure:



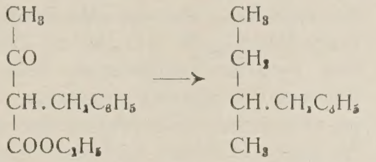
nd bei den umfangreichen Untersuchungen Tafels[7]) und seiner Mitarbeiter über die Reduktionen von Purinverbindungen. Mettler[8]) ist mit befriedigenden Ausbeuten die Reduktion der Benzoesäure und ihrer Abkömmlinge zu den entsprechenden Alkoholen gelungen:

$$C_6H_5.COOH + 4H = H_2O + C_6H_5.CH_2OH.$$

Die elektrochemische Reduktion der Oxalsäure zu Glyoxylsäure und Glykolsäure ist durch Patente[9]) geschützt:

$$\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} CHO \\ | \\ COOH \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} CH_2OH \\ | \\ COOH \end{matrix}.$$

ogar eine vollständige Reduktion von Acetessigestern, beispielsweise die Umwandlung von Benzylacetessigester in β-Benzyl-normal-Butan:



at Tafel[10]) erreicht.

3. Die spärliche Benutzung der *elektrochemischen Oxydation* sticht egen die ausgedehnte Verwendung er elektrochemischen Reduktion in der organischen Chemie auffällig b. Als einziges Beispiel sei hier die von Müller und Loebe[11]) ausgearbeitete gute Vorschrift zur Darstellung von Bromoform aus Aceton rwähnt: $CH_3.CO.CH_3 + 6Br + H_2O = CHBr_3 + CH_3.COOH + 3HBr$.

4. Ebenso kurz läßt sich über *die anderweitigen Verwendungen er Elektrizität auf dem Gebiete der organischen Chemie* berichten. Für die Durchführung von Reaktionen bei hoher Temperatur eignet ich häufig ein elektrischer Hitzdraht sehr gut, wie die Untersuchungen on Löb[12]) zeigen. Kolloidale Lösungen und feine Aufschlämmungen rennen sich beim Durchgang eines elektrischen Stromes mehr oder inder leicht in Wasser und feste Substanz; dieser Vorgang der *Elektrosmose* findet technische Anwendung, beispielsweise zur Entwässerung on Torfbrei.[13]) Jedenfalls hat sich die Elektrochemie in der organischen hemie einen dauernden Platz errungen, vorwiegend durch ihre Verendbarkeit für präparative Zwecke.

β-Strahlung und Atomgewicht.*)

Prof. Dr. H. W. Schmidt-Gießen.

Wenn β-Strahlen, d. h. die von einem radioaktiven Präparat ausehenden negativen Elektrizitätsteilchen (Elektronen), auf eine materielle latte auffallen, so können wir beobachten, daß ein Teil der Strahlen on der Oberfläche der Platte diffus zerstreut (reflektiert) wird, ein nderer Teil durch die Platte hindurchgeht. Die diffus zerstreute Menge ächst mit zunehmender Plattendicke rasch auf einen Maximalwert an, ie „maximale reflektierte Strahlungsenergie" p, während die „hindurchehende Strahlung" I_d mit zunehmender Plattendicke d nach einem xponentialgesetz abnimmt. Zu einer wenigstens qualitativen Erklärung er beobachteten Erscheinungen kommt man unter der Annahme, daß einer dünnen materiellen Schicht ein bestimmter Prozentsatz sämtcher hindurchgehenden Teilchen völlig vernichtet, ein anderer Prozenttz reflektiert wird, und zwar entgegen der Richtung des ursprünglich s parallel gedachten Strahlenbündels. Die bei diesem Vorgange auftenden Größen, der „wahre Absorptionskoeffizient" α und der Reflexionskoeffizient" β, sind abhängig von der Geschwindigkeit der nutzten Strahlen und können, da die Strahlen beim Durchgang durch aterie einen nur geringen Geschwindigkeitsverlust erleiden, für eine stimmte Strahlenart und ein bestimmtes durchstrahltes Material als onstant angesehen werden. Beide Konstanten sind durch Messungen er maximalen reflektierten Strahlungsenergie p und der bei verschiedenen chichtdicken hindurchgehenden Strahlung I_d zu ermitteln.

Beobachtungen an verschiedenen Elementen ergaben, daß α und β eigentümlicher Weise vom Atomgewicht der durchstrahlten Substanz bhängen, daß nämlich α/D, d. h. der wahre Absorptionskoeffizient ividiert durch die Dichte D, umgekehrt proportional ist der dritten Vurzel aus dem Atomgewicht, und β/D, Reflektionskoeffizient durch ichte, proportional ist dem Atomgewicht selbst. Diese Gesetzmäßigeiten sagen aus: 1. daß der wahre Absorptionskoeffizient proportional ist der Querschnittssumme der Atome, d. h. der Fläche, die von den dicht nebeneinander in einer Ebene ausgebreiteten Atomen bedeckt wird; 2. daß der Reflektionskoeffizient proportional ist einmal dem von den Atomen wirklich eingenommenen Raum und dann der Anzahl der an das Atom gebundenen Elektronen. (Denn wenn die Atome der verschiedenen Elemente aus demselben Grundstoff aufgebaut sind, können sie sich nur in ihrer Größe unterscheiden. Das Atomgewicht ist dann direkt ein Maß für die räumliche Größe der Atome. — Außerdem ist nach J. J. Thomson die Anzahl der an einem Atom haftenden gebundenen Elektronen proportional dem Atomgewicht.) Zahlreiche Untersuchungen an Elementen und Verbindungen (für die eine leicht abzuleitende Mischungsregel gilt) haben den Nachweis erbracht, daß den erwähnten Gesetzmäßigkeiten eine ganz allgemeine Bedeutung zukommt, daß also bei Kenntnis der einer bestimmten Strahlenart eigentümlichen Konstanten es möglich ist, die zu beobachtenden Größen für jede Substanz von bekannter chemischer Zusammensetzung im voraus zu berechnen. Für den Durchgang von β-Strahlen durch Materie verschwinden also alle spezifischen Eigenschaften der durchstrahlten Substanz, und es sind hier bloß die Atomgewichte der das Molekül aufbauenden Atome von Bedeutung.

*) Eigenbericht vom Vortr.
6) Lieb. Ann. Chem. 1906, Bd. 348, S. 199; 1909, Bd. 366, S. 1.
7) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3759; *Tafel* und *Thompson*, Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 4489.
8) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 1745, 2810.
9) *Kinzlberger & Co.*, D. R. P. 163842 u. 210693; *Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt*, D. R. P. 194038 u. 204787.
10) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3312; 1909, Bd. 42, S. 2548.
11) Ztschr. Elektrochem. 1904, S. 409.
12) Ztschr. Elektrochem. 1904, S. 504.
13) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, D. R. P. 124509, 179086, 179985, 181841, 185189.

Über die Drechsel'sche Harnstoffsynthese.*)

Prof. Dr. Fr. Fichter-Basel.

E. Drechsel hat 1880 die elektrolytische Bildung von Harnstoff durch Einwirkung von kommutiertem Gleichstrom auf eine wässrige Ammoniumcarbaminatlösung beobachtet und als eine durch den Wechselstrom verursachte Wasserabspaltung in wässriger Lösung gedeutet. Tatsächlich beruht die Reaktion auf der Einwirkung von an der Anode nascierendem Kohlendioxyd auf das gelöste Ammoniak, und kann mit Gleichstrom viel besser durchgeführt werden. Doch ist dabei Rücksicht zu nehmen auf die Zerstörung von Harnstoff an der Anode, die in erheblichem Maße eintritt, wenn die Ammoniakkonzentration niedrig ist und an der Platinanode unter Sauerstoffentwicklung die Oxydation von Ammoniak zu Ammoniumnitrat stattfindet. Darum muß eine hohe Ammoniakkonzentration aufrecht erhalten werden; unter diesen Umständen tritt die Nitratbildung in den Hintergrund, das Anodengas besteht aus Stickstoff, und man bekommt 0,6 bis 0,7 g Harnstoff pro 100 Ampèrestunden, was noch eine sehr bescheidene, aber eine viel bessere Ausbeute als bei der Drechselschen Versuchsanordnung bedeutet. Drechsel konnte Harnstoff bekommen, weil er mit langsam kommutiertem Strom arbeitete, und weil infolge des Stromwechsels die Ausbildung eines für die Harnstoffzerstörung ausreichenden Anodenpotentials verhindert war. Bei raschem Polwechsel bleibt die Harnstoffbildung aus (vergl. Szarvasy,[1]) was nach sonstigen Erfahrungen über die Reproduktion von Gleichstromreaktionen mit Wechselstrom zu erwarten ist.

Über die elektrolytische Reduktion organischer Halogenverbindungen.*)

Prof. Dr. K. Brand-Gießen.

Der Vortragende macht Mitteilungen über den Verlauf der elektrochemischen Reduktion von Derivaten des as.-Diphenyltrichloräthans, speziell über die Reduktion dieser Verbindung selbst. Nach Elbs und Foerster[1]) gibt das as.-Diphenyltrichloräthan bei der Reduktion mit Zinkstaub und Ammoniak unter molekularer Umlagerung Stilben:

$$Cl_3C.CH(C_6H_5)_2 + 4H \longrightarrow C_6H_5.CH = CH.C_6H_5 + 3HCl.$$

Der Vortr. hoffte diese Reaktion auf elektrochemischem Wege ausführen zu können, erhielt jedoch andere Produkte. Bei der kathodischen Reduktion einer alkoholischen Diphenyltrichloräthanlösung, die als Leitsalz Natriumacetat enthielt, wurde an einer Bleikathode bei Verwendung von Sodalösung als Anodenlauge in der Hauptsache nur ein Chloratom des Diphenyltrichloräthans durch Wasserstoff ersetzt. Die Wasserstoffentwicklung beginnt daher, sobald die für die Reaktion:

$$Cl_3C.CH(C_6H_5)_2 + 2H^{\cdot} + 2\ominus \longrightarrow HCl + Cl_2HC.CH(C_6H_5)_2$$

erforderliche Strommenge dem Katholyten zugeführt worden ist. Zu der gleichen Verbindung — dem Diphenyldichloräthan — führt auch die Reduktion des Diphenyltrichloräthans in alkoholisch-salzsaurer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur. Trotz sehr geringer Stromdichte beginnt hier die Wasserstoffentwicklung aber schon sehr bald nach Stromschluß. Diphenyltrichloräthan ist also in salzsaurer Lösung (im Gegensatz z. B. zur Trichloressigsäure) ein sehr träger Depolarisator. Immerhin hält der Vortragende für die präparative Darstellung von Diphenyldichloräthan die Reduktion des Diphenyltrichloräthans in saurer Lösung für vorteilhafter als in alkalischer Lösung, da im letzteren Falle auch die Möglichkeit zur Bildung von Diphenylmonochloräthylen gegeben ist:

$$(C_6H_5)_2CH.CHCl_2 + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O + (C_6H_5)_2C = CHCl.$$

Die glatte Reduktion des Diphenyltrichloräthans, Diphenyldichloräthans und Diphenylmonochloräthylens zum Diphenylmonochloräthan ist bisher noch nicht gelungen. Letztere Verbindung konnte trotz großen Stromaufwandes stets nur in sehr geringer Menge erhalten werden. Ein Ersatz des Bleis durch Zink oder Kupfer bedingte keine Verbesserung

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
1) Chem.-Ztg. 1910, S. 186. 1) Journ. prakt. Chem. 1889, [2], Bd. 39, S. 299.

der Resultate. Bei der Reduktion von Diphenyltrichloräthan in salzsaurer alkoholischer Lösung an einer Bleikathode in der Siedehitze entsteht neben Diphenyldichloräthan und wenig Diphenylmonochloräthan ein bei 114—115° schmelzender Kohlenwasserstoff, vorausgesetzt, daß man mit niederer Stromdichte arbeitet. Die Molekulargewichtsbestimmung desselben zeigt, daß 2 Moleküle Diphenyltrichloräthan unter Abspaltung des Chlors miteinander vereinigt worden sind. Da die Verbindung bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat Diphenylessigsäure, bei der Reduktion mit Natrium in siedendem Amylalkohol aber das von VALEUR[2]) beschriebene Tetraphenylbutan liefert, so kommen für den Kohlenwasserstoff die beiden Formeln:

$$\frac{C_6H_5}{C_6H_5}>CH.CH\underset{(1)}{=}CH.CH<\frac{C_6H_5}{C_6H_5} \quad \text{und} \quad \frac{C_6H_5}{C_6H_5}>CH.C\underset{(2)}{\equiv}C.CH<\frac{C_6H_5}{C_6H_5}$$

in Betracht. Da der Kohlenwasserstoff beim Behandeln mit alkoholischem Natriumhydroxyd glatt in das von VALEUR beschriebene (s. o.) Tetraphenylbutadien $[(C_6H_5)_2C = CH . CH = C . (C_6H_5)_2]$ übergeht, so nimmt der Vortr. an, daß dem obengenannten Kohlenwasserstoff die zweite Formel zukommt. Der Vortragende hält folgenden Reduktionsverlauf für wahrscheinlich:

$$2(C_6H_5)_2CH-CCl_3$$
$$\downarrow +2H$$
$$(C_6H_5)_2CH.CCl_2-CCl_2.CH(C_6H_5)_2 + 2HCl$$
$$\downarrow +2H$$
$$(C_6H_5)_2CH.CCl=CCl.CH(C_6H_5)_2 + 2HCl$$
$$\downarrow +2H$$
$$(C_6H_5)_2CH.C\equiv C.CH(C_6H_5)_2 + 2HCl.$$

Die experimentelle Prüfung dieser Auffassung an analogen Verbindungen ist im Gange.

p-Ditolyltrichloräthan liefert, unter den gleichen Bedingungen reduziert, neben einem noch nicht näher untersuchten Kohlenwasserstoff in geringer Menge auch *p*-Dimethylstilben.

Oberflächeneinfluß bei der Bestimmung von Dampfdichten.*)

Dr. K. Drucker-Leipzig.

Für eine Theorie des Komplexzustandes von Flüssigkeiten und Dämpfen fehlten gute Dampfdichtemessungen bei kleinen Drucken. Die bisher vorliegenden lassen die Möglichkeit zu, daß sie durch Adsorption beeinflußt sind. Dies wurde geprüft. Die Methode war eine verbesserte Form der HOFMANNschen; um den Adsorptionseffekt deutlicher zu machen, wurde Glaswolle von definierter Oberfläche in das Rohr gegeben. Das Resultat war, daß bei Benzol, Chloroform, Äther und Alkohol die Adsorption erst in der Nähe des Sättigungspunktes, und zwar in dieser Reihenfolge in immer steigendem Grade, meßbaren Einfluß hat. Essigsäure zeigte schon bei kleinen Drucken starke Adsorption und zwar bei kleinem Drucke relativ weniger mit zunehmendem Drucke, umgekehrt, nahe beim Sättigungspunkte stärker zunehmend als der Druck. Die adsorbierten Mengen liegen in der Größe von Hundertstel mg für 1 qcm, bei Temperaturen um 100° herum. Das auffallende Minimum in der Dichte des gesättigten Essigsäuredampfes bei 150°, das RAMSAY und YOUNG gefunden haben, ist nicht reell, sondern durch Adsorption vorgetäuscht. Eine zwischen Sättigungsdruck und Komplexgleichgewichtskonstante des Dampfes bestehende, anderweit bestätigte Relation stimmt für Essigsäure besser als mit früheren Daten, die den Fehler der Adsorption einschließen. Die Dichte des gesättigten Dampfes der Essigsäure bei tiefer Temperatur ist bisher sehr falsch angenommen worden. Ein experimenteller Fehler der Arbeit von RAMSAY und STEELE liegt in der Temperaturbestimmung der Quecksilbersäule.

(Forts. folgt.)

21. Hauptversammlung des Vereins deutscher Zuckertechniker in Cöthen vom 5.—7. Mai 1910.

Vors.: Dr. Hoepke-Soest.

Die kontinuierliche Diffusion nach Hyross-Rak.

A. Heinze-Halle.

Nach einem kurzen Überblick über die Vorzüge dieses Verfahrens, dessen Prinzip bekanntlich in einer kontinuierlichen und dem Saftstrom entgegengerichteten Fortbewegung der Schnitzel mit sich daran anschließender, innerhalb der Batterie erfolgender Abpressung der ausgelaugten Schnitzel besteht, gibt der Vortragende an Hand theoretisch berechneter Zahlenwerte eine Gegenüberstellung der Rübenverwertung 1. nach der alten Diffusion, 2. nach der neuen Diffusion, 3. nach dem Hyross-Rak-Verfahren und 4. nach dem STEFFENschen Brühverfahren. Dieser Vergleich ergab eine Überlegenheit des Hyross-Rak-Verfahrens, dem das neue Diffusionsverfahren ziemlich nahe kommt. Die geringste Leistungsfähigkeit zeigte nach des Verf. Aufstellung das Brühverfahren. — In der Diskussion wurde auf die abweichenden Resultate hingewiesen, die die Praxis gegenüber diesen theoretischen Berechnungen ergeben hätte. Besonders betonte THIEL-Stendal, der seit vier Jahren nach dem STEFFENschen Verfahren arbeitet, die damit erzielten großen Erfolge.

Prof. Dr. VON LIPPMANN: *Zur Kenntnis einiger neuerer chemisch-physikalischer Prinzipien.* — M. HEINZE-Kattowitz: *Wesen und Wirtschaftlichkeit neuerer elektrischer Starklichtquellen.*

Die Höhe der sog. unbestimmbaren Verluste bei der Verdampfung und Verkochung

Prof. Dr. A. Herzfeld-Berlin.

Vortr. weist auf die in dieser Richtung unternommenen Versuche des verstorbenen französischen Chemikers BATTUT hin und erwähnt kurz die neuerdings in einer russischen Fabrik ausgeführten ähnlichen Versuche, di[e] Zuckerverluste von 0,5—1 % (auf Rüben berechnet) zwischen Dünn- und Dicksaft ergaben. Untersuchungen, die Redner auf Veranlassung vo[n] HEINZE-Halle über die Veränderung der Farbe von Dünn- und Dicksäfte[n] beim Erhitzen auf bestimmte Temperaturen in der Verdampfung unternommen hat, wurden gleichzeitig auf die Ermittlung der Zuckerverlust[e] ausgedehnt. Es wurden zu diesem Zweck zuerst die Farbänderunge[n] von Invertzuckerlösungen beim Alkalischmachen und Erwärmen i[m] STAMMER-Colorimeter gemessen und daraus Rückschlüsse auf den Gehal[t] an zerstörtem Invertzucker gezogen, wobei Unterschiede zwischen durc[h] Bleiessig fällbaren und nicht fällbaren Farbstoffen nicht gemacht wurde[n]. Es wurden Invertzuckerlösungen mit Kalk im Wasserbade bei Temperature[n] bis zu etwa 104° behandelt und nach STAMMER colorimetrisch bestimm[t]. Dabei ergaben sich für Lösungen mit 0,5 % Inv.-Zucker 3°, für 0,25 % Inv.-Zucker 6°, 0,1 % Inv.-Zucker 15° nach STAMMER. Auf Grund diese[r] Feststellungen wurden in aus Fabriken stammenden Dünn- und Dick[-]säften die Invert-Zuckermengen aus der Farbe berechnet. So erga[b] ein Dünnsaft (14,5° Bx., 13,4° Pol., 92,4 Quot., 0,2 Alk.) mit ursprün[g-]lichem Gehalt an zerstörtem Invertzucker von 0,33 % (auf Trocke[n-]substanz) nach 15 Min. auf 102—105° C. erhitzt: 0,49, nach 10 Mi[n.] auf 118—120° C. erhitzt: 0,49, nach 50 Min. auf 118—120° C. erhitz[t] 0,699 zerst. Invert-Zucker auf Trocken-Subst. Ein zweiter Dünnsa[ft] von ursprünglich 0,182 % zerst. Invert-Zucker nach 50 Minuten lange[m] Erhitzen auf 124° C. = 0,706 zerst. Invert-Zucker. Diese Dünnsäf[te] sowie auch die Dicksäfte waren bei der Entnahme aus der Fabr[ik] in WECKschen Gläsern sterilisiert worden und hatten sich sehr g[ut] gehalten. Redner empfiehlt dies Verfahren, um nach der Kampag[ne] während dieser entnommene Säfte eingehend untersuchen zu können. — Die colorimetrische Prüfung des Dicksaftes (55,4 Bx. mit ursprüngli[chem] 1,35 % zerstörtem Invert-Zucker) ergab beim Erhitzen auf 103—104° während 30 Minuten einen Unterschied von 1,5 %. Voraussetzung i[st] natürlich, daß bei Untersuchungen im Betriebe die Säfte nicht g[e-]schwefelt werden. Eine Untersuchung der Endprodukte endlich erg[ab] folgende Werte: Rohzucker I. Prod.: 0,17 % zerst. Invert-Zucke[r], II. Prod. 0,394 %, Melasse 1,365 %. Die gesamten Versuche, die nur a[ls] vorläufige anzusehen sind, hat Redner mit Hilfe von MEYER und Dr. WILHEL[M] angestellt. — In der Diskussion macht FOGELBERG auf die Untersuchung[en] aufmerksam, die in zwei schwedischen Fabriken anläßlich der Rübe[n-]steuer unter staatlicher Kontrolle ausgeführt wurden. Diese sehr gen[au] durchgeführten Versuche ergaben nur Verluste bis zu 0,18 %. — CLAASSEN hat auf Grund eigener Versuche wie HERZFELD etwa 0,1 [%] zerstörten Zucker ermittelt.

Verwendung des Kalkes bei der Behandlung der Rüben und des Rohsaftes.

Bosse-Hecklingen.

Redner berichtet über die Erfolge, die er durch Behandeln d[er] lagernden Rüben mit Kalkmilch, durch Anwendung von Kalkmilch glei[ch] nach der Rübenwäsche, sowie durch Zugabe geringer Kalkmilchmeng[en] zum ersten Diffuseur erzielt hat. — CLAASSEN sieht in der Behandlu[ng] der Rüben mit Kalkmilch keine Vorteile, warnt aber vor der A[n-]wendung dieser in der Batterie. FOEHR empfiehlt die Kieselfluori[de] als gute Desinfizientia, doch weist HERZFELD sofort auf die Nachte[ile] dieser Verbindungen hin, da Zucker mit Spuren von kieselfluorwass[er-]stoffsauren Salzen als gesundheitsschädlich betrachtet werde. Überhau[pt] solle von der Verwendung sogen. Reinigungs- und Klärmittel [—] v. LIPPMANN hat deren Zahl kürzlich auf 400 angegeben — gänzlich [ab-]gesehen werden. — MÜLLER: *Über den Dietzelschen Zuckerprüfer.*

Als Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Halberstadt bestim[mt].

*) Eigenbericht vom Vortragenden. [2]) Bull. Soc. Chim. 1903, Bd. 29, S. 683.

Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Mons. Sitzung vom 13. April 1910. — Vors.: G. Willame.

Willame-Mons: *Über den Heizwert von Brennstoffen.*

Sektion Lüttich. Sitzung vom 14. April 1910. — Vors.: E. Hairs.

J. Raymond-Lüttich: *Neue Bürette mit automatischer Füllung.* Parallel mit der Bürette befindet sich ein Glasrohr, durch welches die Flüssigkeit aus der Reserveflasche bei passender Hahnstellung in die Bürette eintreten ka[nn].

Sektion Gent. Sitzung vom 20. April 1910. — Vors.: G. De Voldere.

P. Büss-Gent: *Untersuchungen mit dem Ultramikroskop.*

Sektion Brüssel. Sitzung vom 20. April 1910. — Vors.: O. Dony.

G. Cosyns-Brüssel: *Über die Absorption von Gasen und Dämpfen bei organischen Silicaten.*

Royal Society.

London, Sitzung vom 14. April 1910. — Vors.: Sir A. Geikie.

Lowell: Spektra des neuen Kometen, des Mars und des Mondes. Vortr. zeigte (d)rei Photographien des neuen Kometen, und projizierte auf einen Schirm eine Photographie des Spektrums, aus dem zu ersehen war, daß 99 % des Lichtes (v)on Natriumdampf herrührten. Außerdem ließ sich ein schwaches kontinuierliches Spektrum feststellen, das von reflektiertem Sonnenlichte stammte, sowie einige schwache Banden von Kohlenwasserstoffdämpfen. Ferner zeigte Vortr. Photographien der Spektra des Mars und des Mondes, die bei sehr trockener Erdatmosphäre aufgenommen waren. Diese Spektra ließen die a-Bande des Wasserdampfes erkennen; diese war aber viel deutlicher beim Spektrum des Mars als bei dem des Mondes, was das Vorkommen von Wasserdampf in der Atmosphäre des ersteren beweist. — *C. Cuthberthson: Refraktion und Dispersion des Argons und Bestimmung der Dispersion des Heliums, Neons, Kryptons und Xenons.* Der Brechungsindex des Argons für sieben Punkte im Spektrum wurde bestimmt, sowie die Dispersion der anderen vier Gase. Die Brechungsindices werden ausgedrückt durch die Formel $pr - 1 = C/n_0^2 - n^2$. Die folgenden Werte wurden erhalten:

	$Cx_{10}{}^{-27}$		$Cx_{10}{}^{-27}$
Helium	2,4276	Krypton	10,6893
Neon	5,1865	Xenon	12,2415
Argon	9,4326		

T. O. Wakelin Barrat: Wirkung der Strahlung des Radiumbromids auf die Haut des Ohres beim Kaninchen. Das Ohr wurde in einer Fläche von 7 mm im Durchmesser der Emanation von 1 mg Radiumbromid ausgesetzt. Es trat sowohl eine Entfärbung der Epidermis als auch der Cutis vera ein, aber es ließ sich auch eine kleine Pigmentbildung beobachten, die in unvollkommener Weise und zwar hauptsächlich in der Epidermis auftrat. Versuche, durch Einwirkung von Radiumemanation auf die menschliche Haut Pigmentbildung hervorzurufen, waren erfolglos. — *E. N. de C. Andrade: Die Viscosität in Metallen und verwandte Erscheinungen.* Untersucht wurde Blei und eine Bleizinnlegierung; die Ergebnisse lassen sich durch die Formel $l = l_0(1 + \beta t^{1/3})e^{Kt}$ wiedergeben.

Sitzung vom 28. April 1910. — Vors.: Sir A. Geikie.

D. O. Wood: Freimachen von Helium durch Erhitzen von Mineralen. Die Minerale Monazit und Thorianit, von denen ersteres eine kleine Menge, letzteres eine beträchtliche Menge Helium enthält, wurden in Röhren aus Jenaer Glas oder Quarz auf Temperaturen bis zu 1200° C. erhitzt und die entweichenden Gase in gewöhnlicher Weise gereinigt. Bis zur Temperatur von 300° C. wird nur etwa 1 % der gesamten Gasmenge entwickelt — von da an aber nimmt die Menge sehr schnell zu mit steigender Temperatur bis zu 900° C., wo die Entwicklung beendet ist. Es läßt sich daraus schließen, daß eine geringe Menge des Gases durch das Mineral diffundiert und daß der zurückbleibende Teil sich in den Höhlungen kondensiert.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 18. April 1910. — Vors.: Emile Picard.
(Schluß.*)

E. Fourneau: Das Alkaloid von Pseudocinchona africana: Verseifung durch Alkalien. Verf. hat das von ihm aus Pseudocinchona africana gewonnene Alkaloid näher untersucht. Seine Zusammensetzung $C_{21}H_{26}N_2O_3$ entspricht fast der des Yohimbins, nur zeigt es ein entgegengesetztes Drehungsvermögen. Durch Einwirkung von Alkalien entsteht eine Säure von derselben Zusammensetzung wie die aus dem Yohimbin. — *Marcel Guerbet: Über die Konstitution der Alkohole, die durch Kondensation der sekundären Alkohole mit ihren Natriumderivaten entstehen.* Die hinsichtlich der Konstitution des Dicapryl- nnd des sekundären Tributylalkohols gewonnenen Ergebnisse lassen eine Verallgemeinerung der schon bei den früher untersuchten Alkoholen[1]) gemachten Feststellungen zu. Demnach läßt sich die Bildung aller dieser kondensierten Alkohole zurückführen auf die allgemeine Reaktion: $R.CHOH.CH_3 + CH_3.CHOH.R' = R.CH(CH_3).CH_2.CHOH.R' + H_2O$. — *A. Berg: Wirkung des Silberoxyds auf Elaterin.* Silberoxyd wirkt auf siedende alkoholische Elaterinlösung oxydierend und hydrierend und liefert ein Chinon, das Elateridochinon, sowie gleichzeitig eine geringe Menge eines Körpers von Phenolbeschaffenheit, vielleicht Elateridin. — *E. Léger: Über Aloinose oder den Zucker des Aloins.* — *F. Garrigou: Schnelle und sichere Methode zum Nachweis von Metalloiden und Metallen im allgemeinen in einem Mineralwasser.* 1 l des Mineralwassers wird zur Trockne eingedampft, mit etwas Königswasser und Salzsäure behandelt und nochmals eingedampft usw. Die Chloridlösung wird dann mit etwas Schwefelwasserstoffwasser umgerührt; eine braune bis schwarze Färbung ergibt die Möglichkeit der Anwesenheit von Sn, Sb, As, Pt, Hg, Pb, Ag, Bi, Cu usw. Nach dem Abfiltrieren des Niederschlages, der getrocknet wird, wird das Filtrat mit Ammoniak und Schwefelammon versetzt, ein schwarzer Niederschlag deutet auf Fe, Co, Ni, Mn, Cr usw. Der Niederschlag wird ebenfalls auf dem Filter getrocknet. Beide Niederschläge werden dann auf Flammenfärbung, Borax- und Phosphorperlenfärbung, mikroskopisch und spektroskopisch untersucht. — *Léon Brunel: Cyclohexantriole und ihre Derivate.* — *Ch. Dhéré* und *Gorgolewski: Über die Gewinnung eines an Elektrolyten außerordentlich armen Serums, mittels elektrischer Dialyse.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 488.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 133, 222.

Society of Chemical Industry.

New York Section. Sitzung vom 22. April 1910. — Vors.: Maximilian Toch.

Ein Kolloquium über Anstrichfarben. M. Toch: Entstehung der Paint Manufacturers Association; Zweck und Arbeitsmethode derselben. — *H. A. Gardner*, Chef-Chemiker der Paint Mfrs. Assoc.: *Endgültige Resultate der Untersuchungen des Verbandes.* Lithopone, Bleiweiß oder Zinkoxyd für sich allein in Öl sind wertlos für Außenarbeit. Kombinationen von Bleiweiß, ZnO, $BaSO_4$ und Asbest sind dagegen geeignet. Die Arbeiten des Verbandes werden weitergeführt werden. Es wurden Lichtbilder vorgeführt: a) der Versuchswände aus Holz, Stahl, Draht und Beton, die mit den verschiedenen Farben angestrichen wurden; b) Mikrophotographien der Farben usw.; c) aus der Fabrikation. Die Arbeiten wurden nicht mit Farben, welche auf dem Markte zu finden sind, ausgeführt, sondern mit eigens dargestellten Farben, um festzustellen, welche Kombination für jede Arbeit die beste ist. — *S. M. Evans* und *L. F. Hughes: Einige Folgerungen aus den Resultaten der Untersuchung der verschiedenen Versuchswände.*

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

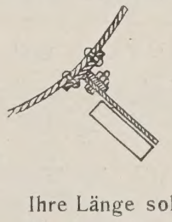
Bonn, Sitzung der naturwisschenschaftlichen Abteilung vom 2. Mai 1910.

R. Anschütz sprach über die Ergebnisse von Arbeiten, die er gemeinsam mit *P. Trummel* und *A. von Volborth* ausführte: *Über die Anlagerung von Ammoniak und Anilin an Dicarbonsäureanhydride, denen keine Hydrate entsprechen.* Es wurden in dieser Hinsicht Pyrocinchonsäure-, Xeronsäure-, Bromcitraconsäure- und Diphenylmaleinsäureanhydrid untersucht. Die amidsauren Ammoniumsalze nehmen beim Erwärmen in wässriger Lösung Wasser auf, ähnlich, wenn auch weniger leicht, wie carbamidsaures Ammonium, dem sie wohl auch im Bau entsprechen. Die Anilidsäuren aus Xeronsäure- und Bromcitraconsäureanhydrid sind so sauer, daß sie Phenylammoniumsalze bilden, die allerdings schon durch heißes Wasser gespalten werden. Daran schlossen sich Betrachtungen über die Konstitution dieser Verbindungen. — *E. Rimbach* sprach über die *Radioaktivität der Heilquellen* und demonstrierte das von *Mache* und *Meyer* angegebene Fontaktoskop, mit dem er die Radioaktivität der Roisdorfer Mineralquelle bestimmt hatte. — *E. Gieseler* zeigte einen von ihm konstruierten *Saugapparat* zur Filtration großer Luftmengen durch Watte. Dabei wird mit einer kleinen Handkurbel durch ein vollständig eingeschlossenes Räderwerk einer am Umfange mit Einschnitten versehenen Scheibe von 10 cm Durchmesser eine Geschwindigkeit von etwa 4000 Umdrehungen in der Minute erteilt. Über der Mitte der Scheibe ruht durch einen Ring festgehalten über der Saugöffnung die Watte.

Zuschriften an die Redaktion.

[Kessel-Unterstützung auf Zisternenwagen.]

In ihrer Zeitschrift Nr. 40 vom 5. April d. J.[1]) finden wir einen Artikel, in dem »Die Transportmittel der Großindustrie des Steinkohlenteers« behandelt werden. Der Verf. dieses Artikels, Herr *A. Rispler*, kommt zum Schluß auch auf den Eisenbahntransport von Teer und Teeröl in Zisternenwagen zu sprechen, bei welcher Gelegenheit er anführt, daß die Kessel auf den Untergestellen anstelle der älteren Ausführung, wie er sie auf Abbildung 2 darstellt, neuerdings eine andere Befestigung erhalten, welche er auf Abbildung 3 veranschaulicht. Als Waggon-Fabrik, welche in den letzten Jahren nahezu 1000 Kesselwagen zur Ablieferung gebracht hat und jährlich durchschnittlich 250 Stück solcher Wagen liefert, gestatten wir uns ergebenst, den Verf. auf einen Irrtum aufmerksam zu machen. Derselbe besteht darin, daß die Befestigung der Kessel auf dem Untergestell nach der Abbildung 3 veraltet ist, während die Befestigung nach Abbildung 2 die neuere — wenn auch nicht die neueste — darstellt. Nach den »Technischen Vorschriften der preußischen Staatsbahn-Verwaltung für den Bau von Privat-Kesselwagen« stimmt jedoch im Prinzip auch die neueste Unterstützung mit der auf Abbildung 2 gezeigten überein, und zwar lautet der hierfür in Frage kommende Absatz oben erwähnter Vorschriften wie folgt:



»Die eisernen Auflager derartiger zylindrischer Kessel sind mit dem Untergestell zu vernieten und die Kessel selbst mit ersteren nach Maßgabe nebenstehender Zeichnung zu verschrauben oder zu vernieten. Die Verbindungsbleche zwischen Kessel und Langträger müssen eine Stärke von mindestens 7 mm erhalten, und so angeordnet sein, daß der Kessel in der Mitte auf möglichst $^1/_3$ seiner Länge freibleibt. Ihre Länge soll je $^1/_8$ von der des zylindrischen Teils des Kessels betragen«. Hierbei ist noch zu beachten, daß die beiden letzten Befestigungsschrauben in jedem eisernen Auflager durch Nieten ersetzt sind.

Aus obiger Skizze ist ersichtlich, daß das T-Eisen am Kesselmantel mittels 2 Reihen Nieten befestigt ist, während es auf dem eisernen Auflager nur durch eine Reihe Schrauben bezw. Nieten befestigt wird, so daß also die Beanspruchung der Nieten am Kesselmantel nur halb so groß ist, als die der Befestigungsschrauben am eisernen Auflager und erstere deshalb auch nur ganz selten der Erneuerung bedürfen; vorausgesetzt natürlich, daß die Nietung der T-Eisen am Kesselmantel von vornherein

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 349.

sachgemäß ausgeführt worden ist. Die seitens der preußischen Staatseisenbahn vorgeschriebene Befestigung der Kessel auf dem Untergestell besitzt außerdem den Vorteil, daß die Temperatur-Schwankungen, welchen derartige Wagen in großem Maße ausgesetzt sind, keinerlei Einfluß auf die Befestigung der Kessel ausüben, weil die Längenausdehnungen des Kesselwagen-Untergestells, der eisernen Auflager und des Kessels absolut gleich sind. Gerade dieser letztere Umstand war wohl ausschlaggebend, die Befestigung der Kessel mittels Holzklötzen, Zugbändern und Diagonalverstrebungen zu verlassen, weil die diagonal angeordneten Zugbänder infolge ihrer größeren Länge und ihres geringen Querschnittes sich mehr ausdehnen als der Kessel und das Untergestell und dadurch ein frühzeitiges Lockern der Kesselbefestigung eintritt.

Uerdingen, Rh., 23. April 1910. **Waggon-Fabrik A.-G.**

* * *

Zu dem Schreiben der *Waggon-Fabrik A.-G. Uerdingen* erlaube ich mir, folgendes zu bemerken: Die Ausführungen nehmen keinen Bezug auf die Beanspruchungen, welchen die Nieten der Auflagerung durch die beim Rangieren erfolgenden Stöße unterliegen. Theoretisch genommen, mögen die zahlreichen Nieten den Kraftbeanspruchungen vollkommen widerstehen. Bei einem Waggonpark von 70 Kesselwagen habe ich in der Praxis sehr oft die in Betracht kommenden Nieten erneuern lassen müssen, da sie entweder Undichtigkeiten zeigten oder Nietköpfe abgesprungen waren. Die betreffenden Kesselwagen waren von einer der ersten Firmen Deutschlands erbaut, und es konnte gegen Material und Ausführung kein Einwand erhoben werden. Einen anderen Punkt, der in meiner Veröffentlichung in Nr. 40 der Chemiker-Zeitung nicht besprochen worden ist, möchte ich hier noch erwähnen. In der Teerindustrie werden die Kesselwagen oft mit heißen Produkten beladen. Die Gasfabriken und Kokereien müssen den rohen Teer zwecks Abscheidung eines großen Teiles von Wasser auf ungefähr 40—50° C. erwärmen und ihn im warmen Zustande in die Wagen füllen. In den Teerproduktenfabriken selbst wechselt die Qualität der zu verladenden Produkte sehr stark, weshalb die Waggons vor der Beladung behufs Reinigung gut ausgedämpft werden müssen. Der Kessel wird dann bis auf 100° C. erwärmt. Es gibt in der Teerindustrie auch gewisse Produkte, wie den Stahlwerksteer und den präparierten Teer, die infolge ihrer dickflüssigen Beschaffenheit in heißem Zustande in die Waggons eingefüllt werden müssen. Die Abnehmer der Ware machen direkt die Bedingung, daß die Produkte möglichst heiß verladen werden, um den Wagen überhaupt ablassen zu können. Die heiße Füllung bewirkt eine Erwärmung des Kessels allein, dieser dehnt sich bedeutend aus, während das Untergestell keine Ausdehnung erleidet. Die Befestigung des Kessels auf dem Untergestell durch Nietung nimmt nur auf Temperaturschwankungen der Atmosphäre Rücksicht, die eine Ausdehnung des Kessels samt dem Untergestell bewirken. Soll das Undichtwerden und Reißen der Nieten nicht durch die Art der Konstruktion bedingt werden, so ist diese Erscheinung durch die Verwendungsweise der Kesselwagen und die große Erhitzung der Kessel zu erklären. Jedenfalls besteht diese Tatsache, und es kann durch eine andere Art der Auflagerung Abhilfe geschaffen werden. Die in Abbildung 3 meiner Veröffentlichung skizzierte Befestigung der Kessel ist in ihrer Art nicht veraltet, wenn auch die Benutzung von Holzklötzen und Spannbändern nicht neu ist. Eine bedeutende Waggonfabrik Deutschlands hat nach Einsicht in die Konstruktionszeichnung die in Abbildung 3 beschriebene Befestigung der Kessel als gut bezeichnet und sich für deren Ausführung ausgesprochen. Die darnach ausgeführten Kesselwagen laufen in großer Anzahl für den Transport von Teer und Teerölen in Belgien, sowie für Verfrachtung von Petroleum in Galizien.

In meiner Veröffentlichung habe ich nur auf die Erfahrungen mit den beschriebenen Kesselwagen hingewiesen und glaube nicht, dadurch die bestehenden Vorschriften für den Bau von Eisenbahnwagen umstoßen zu können. Meine Anregung für Änderungen beabsichtigt nicht, die gute Qualität und Konstruktion der eingeführten Fabrikate herabzusetzen. In diesem Sinne wird die *Waggon-Fabrik A.-G.* meine Ausführungen nicht als einen Eingriff in das Recht der Konstrukteure ansehen.

Wien, 29. April 1910. **A. Rispler.**

[Das tiefste Silberbergwerk Europas.]

Die Bemerkung in Nr. 50, S. 449, Ihrer geschätzten Zeitschrift, daß der Samson zu St. Andreasberg im Harz das tiefste Silberbergwerk Europas sei, beruht sicher auf einem Irrtum. Eine ähnliche Notiz ging kürzlich durch viele deutsche Blätter, u. a. auch die »Frankfurter Zeitung«, welche ich auch auf diesen Lapsus hinwies. Der Ruhm, den tiefsten Silberschacht zu besitzen, gebührt dem k. und k. Silberbergwerk zu Przibram in Böhmen, und diese Stadt prägte im Jahre 1878 Gedenkmünzen im Werte von 1 fl. ö. W. zur Erinnerung an die damals erreichte Saigerteufe von 1000 m. Eine solche Münze ist in meinem Besitz. In diesen 32 Jahren mögen noch etliche Meter hinzugekommen sein. Der Samsonschacht ist, wenn ich mich recht erinnere, keine 800 m tief. Ich kenne zufälligerweise beide Schächte aus persönlicher Anschauung auch von innen und kann noch hinzufügen, daß die Silberhütte von St. Andreasberg seit Jahren amerikanische Erze verarbeitete, weil das staatliche Bergwerk nicht in der Lage war, genügend Silbererz für die Aufrechterhaltung des Betriebes der Hütte zu liefern.

Glasgow, 29. April 1910. **E. F. Kur.**

[Rechenstab für Chemiker.]

Herr *Dr. A. Fornet*-Berlin veröffentlicht in Nr. 50 der Chemiker-Zeitung dieses Jahres einen Artikel mit dem Titel »Der Rechenstab für Chemiker«. Obzwar der Artikel sehr interessant ist und die Konstruktion des Rechenschiebers eine Lücke in den Behelfen eines modernen Chemikers ausfüllt, halte ich es für meine Pflicht, die geehrten Leser auf eine ähnliche, seit 2 Jahren bekannte Konstruktion aufmerksam zu machen, die von *Dr. Ed. Tisza* stammt (D. R. G.-M. 309889) und von der Firma *Wagner & Munz*, München, Karlstr. 43, vertrieben wird. Nähere Beschreibung findet man in der Chemiker-Zeitung 1908, Nr. 31. Ich arbeite seit 1½ Jahren mit diesem Rechenschieber im Laboratorium der Fürstl. Schwarzenbergschen Graphitwerke in Schwarzbach, Böhmen, und muß betonen, daß mir dieser Apparat bei quantitativen Arbeiten, wie Kohlenstoffbestimmung, Schwefelbestimmung, Aschengehalt, Wassergehalt und diversen Mineralanalysen, sehr gute Dienste geleistet hat. Auch in der Zuckerfabrikspraxis war mir der Analysenstab bei den täglich sich wiederholenden und höchst zeitraubenden Rechnungsarbeiten direkt unentbehrlich.

Schwarzbach, Böhmen, 2. Mai 1910. **Ing. I. Cibulka,**
Chemiker der Fürstl. Schwarzenbergschen Graphitwerke.

Vermischte Nachrichten.

Zu Ehren Prof. C. F. Chandlers[1]) wurde am 2. April in New York ein Festessen von seinen früheren Schülern und von der chemischen Abteilung der Columbia-University veranstaltet, an dem über 500 Personen teilnahmen. Es wurde bekannt gemacht, daß an der Columbia-University eine Professur von *Chandlers* früheren Schülern gegründet werden soll, welche die *Charles F. Chandlers Professorship* genannt werden wird.

Prof. Magnus-Levy, Berlin, hat am 11., 12. und 13. April die Cartwright Lectures des College of Physicians and Surgeons des Columbia College gehalten. Das Thema lautete: Einige Phasen der Chemie bei Diabetes.

Der Zuckerindustrielle Gustav Ritter von Schoeller in Brünn feierte am 3. Mai seinen 80. Geburtstag.

Dr. I. Teletow hat sich an der Universität Warschau für Chemie habilitiert.

Prof. Dr. Siegfried Valentiner, Dozent an der Technischen Hochschule in Hannover, ist zum Professor für Physik an der Bergakademie in Clausthal als Nachfolger von *Prof. E. Gerland*[2]) ernannt worden.

Milton C. Whitaker, Fabrikdirektor der *Welsbach Co.* in Gloucester, New Jersey, wurde zum Professor der technischen Chemie an der Columbia-Universität in New York ernannt, als Nachfolger von *Prof. Chas. F. Chandler.*[1]) *Prof. Marston T. Bogert* wird *Chandlers* Nachfolger als Chef der chemischen Abteilung der genannten Universität.

Der Martine-Preis im Betrage von 1000 Fr. wird von der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie in diesem Jahre für eine Arbeit verliehen, die einen Fortschritt in der Zucker- und Gärungsindustrie bedeutet. Bewerbungsschreiben sind bis zum 1. Juni d. Js. an das Sekretariat der Gesellschaft, Paris, Boulevard Magenta 156, zu richten.

Für eine Untersuchung der Gewinnungsmethoden des Zinks und die Vornahme von Versuchen zur Verhüttung der kanadischen Zinkerze hat das kanadische Parlament 50000 Doll. bewilligt.

Die im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes anerkannten öffentlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalten, sowie die staatlichen chemischen Untersuchungsämter für Auslandsfleischbeschau der Rheinprovinz und einige Untersuchungsanstalten Westfalens haben sich zu einem *„Verband amtlicher Nahrungsmittelchemiker der Rheinprovinz“* zusammengeschlossen zur Förderung der Standesinteressen der Mitglieder, und der wissenschaftlichen und praktischen Förderung der Untersuchung und Begutachtung der Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände. Der Verband, dem zurzeit 33 Laboratorien mit 46 Herren angehören, wird alle Vierteljahre eine Sitzung abhalten.

Eine Berufsphotographen-Ausstellung, mit der auch eine Ausstellung der photographischen Industrie verbunden sein soll, findet vom 2.—30. Juni d. Js. in Brünn statt. Anmeldungen sind zu richten an das Präsidium der Ausstellung, Brünn, Offermannsgasse 20.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 108, 390. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 326.

Deposita.

Nr. 815. Dr. N. Andersen, Yverdon. 9. Mai 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bwässer, Vorrichtung zur Desinfektion oder Klärung von —n. (D. G. M. 417655. Kl. 85) *Wasserversorgung und Abwässerreinigung „System Dittler" G. m. b. H.*, Berlin. 31. 3. 1910.

unsenbrenner. (Engl. P. 12714/1909) *Birch, Dudley* und *Doxey.*

esinfektionsvorrichtung mit über einer Heizquelle angeordnetem Verdampfgefäß. (Dtsch. Anm. R. 28971. Kl. 30) *B. Richels*, Dahlem. 29. 7. 1909.

rehrohröfen zum Brennen von Zement, Erz und dergl. mit vereinigter Brenn- und Kühltrommel. (D. G. M. 418109. Kl. 80) *G. von Landgraf*, Charlottenburg. 11. 3. 1910.

asanalyse, selbsttätiger Apparat zur —. (Oesterr. Anm. 6211 09) *C. Hohmann*, Leipzig. 11. 8. 1909.

olz, Färben von —. (Engl. P. 10170/1909) *Jahn* und *Grunhut.*

ohlenstaubexplosionen, Verhütung von — durch Verwendung hygroskopischer Laugen von Chlormagnesium oder Chlorcalcium. (Dtsch. Anm. K. 41949 und 42418. Kl. 5) *H. Kruskopf*, Dortmund. 24. 8. 1909 bezw. 11. 10. 1909.

oksöfen, Verfahren, um die beim Besetzen von — entstehenden schädlichen Rauchgase durch Verbrennen unschädlich zu machen. (Oesterr. Anm. 7242/08) *F. Brzoza*, Pol.-Ostrau. 9. 11. 1908.

zon, Einrichtung zur Erzeugung von —. (Dtsch. Anm. S. 29819. Kl. 12) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 13. 9. 1909.

apiersack zum Transport von Zement usw. (D. G. M. 413949. Kl. 81) *M. Priem*, Leipzig. 19. 2. 1910.

adioaktive Stoffe, Darstellung von —n mit permanenter Aktivität. (Engl. P. 14762 1909) *Farjas.*

etorten, Koksofen, — usw. (Engl. P. 10486/1909) *Schniewind.*

pezifisches Gewicht, Apparat zur Bestimmung des —s von Flüssigkeiten. (Engl. P. 11099 1909) *Macdougald.*

erbrennung von Abfallstoffen, Gerberlohe und dergl. auf Dampfkesselrosten mit Unterwindzuführung. (Dtsch. Anm. H. 49486. Kl. 24) *Lederfabrik Biederstein Gebrüder Hesselberger* und *P. Hintze*, München-Biederstein. 31. 1. 1910.

Vasser, Vorrichtung zum Weichmachen und Reinigen von —. (Engl. P. 10293/1909) *Paterson.*

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, Herstellung von reinem —. (Oesterr. Anm. 7339/08) *F. W. Frerichs*, St. Louis. 13. 11. 1908.

leioxyd, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 2040 09) *G. V. Barton*, Liverpool. 15. 3. 09.

erricyan, elektrolytische Darstellung von — aus Ferricyansalzen. (Oesterr. Anm. 6197 09) *Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., Akt.-Ges.*, Liesing, und *A. Gorhan*, Mödling. 11. 8. 1909.

eramische Waren, Herstell. von —. (Oesterr. Anm. 2148 09) *Akt.-Ges. für Pat. Korkstein-Fabrikation und Korksteinbauten vormals Kleiner & Bokmayer*, Wien. 17. 3. 1909.

lagnesit, Ofen mit Generatorfeuerung und Retorten zum Calcinieren von —. (Oesterr. Anm. 96 09) *„Ceozwei", Baugesellschaft für Kohlensäure-Industrie m. b. H.*, Cöln a. Rh. 7. 1. 1909.

latrium, Vorrichtung zur Darstellung von metallischem — durch Elektrolyse von feuerflüssigem Aetznatron. (Oesterr. Anm. 6685 08) *Société d'Electro-Chimie*, Paris, und *P. L. Hulin*, Grenoble (Isère, Frankr.). 16. 10. 1908.

adiumhaltiges Rohmaterial, Bearbeitung uran- und —s. (Schwed. P. 28353) *G. H. Helsing*, Upsala. 7. 4. 1909.

chwefelsäure, Darstellung von —. (Schwed. P. 28332) *K. J. Beskow*, Helsingborg, Schweden. 22. 10. 1908.

—, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 6633/09) 28. 8. 1909. — Herstellung von — in Türmen. (Oesterr. Anm. 7499/09) 4. 10. 1909. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

uperphosphatreaktionsgefäße, Entleeren von —n. (Oesterr. Anm. 1375/09) *Chemische Fabrik A.-G. vorm. M. Milch & Co.*, Danzig, und *F. Griesel*, Schellmühl b. Danzig. 22. 2. 1909.

onerdeverbindungen, Herstell. von schwefelsauren —. (Oesterr. Anm. 2016/09) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 3. 1909.

ementfabrikation, Verfahren und Vorrichtung zur nassen Aufbereitung steiniger und erdiger Materialien, insbesondere für die —. (Oesterr. Anm. 6338/08) *F. L. Smidth & Co.*, Kopenhagen. 1. 10. 1908.

ement, Herstell. von — aus glühend flüssiger Hochofenschlacke. (Dtsch. Anm. L. 24853. Kl. 80) *W. Lessing*, Friedrichs-Wilhelmshütte a. d. Sieg. 10. 9. 1907.

Organische Großindustrie.

ampher, Herst. von — in leicht dosierbarer und preßbarer Form. (Oesterr. Anm. 628/09) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 27. 1. 1909.

ärprozeß. (Engl. P. 8652/1910) *Forster* und *Finitzer.*

erbstoffauszüge, Entfärben von —n. (Oesterr. Anm. 6305/09) *Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie*, Freiberg i. S., u. *H. Arnoldi*, Weinheim. 14. 8. 1909.

lycerin, Kühlung des Reaktionsgemisches beim Nitrieren von —. (Oesterr. Anm. 3922/09) *F. v. Heinrich*, Wien. 13. 5. 1909.

nochen, Vorrichtung zur Gewinnung von Leim, Gelatine und Fetten aus — und Häuten. (Engl. P. 10616/1909) *Dörner.*

reßhefe, Würzeverfahren zur Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 6957/08 und 7672/08) *H. Braasch*, Neumünster (Holstein). 28. 10. 1908 bezw. 26. 11. 1908.

einigungsmittel, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 7109/09) *Albert Kobe*, Halle a. S. 18. 9. 1909.

piritus, Herstellung eines Denaturiermittels für —. (Oesterr. Anm. 6453/09) *J. Kluge*, Görlitz. 21. 8. 1909.

prengstoffe. (Engl. P. 18622/1909) *Wester.*

eer, Abscheiden von — und Teerbestandteilen aus Gasen. (Engl. P. 9086 1910) *Feld.*

ucker, Auslaugen von — aus Pflanzenteilen, insbesondere Rübenschnitzeln. (Oesterr. Anm. 119 09) *Universal-Versuchs-Institut, chemisches, medizinisches und pharmazeutisches Laboratorium, Akt.-Ges., Dr. Leopold Scheinberger*, beide in Budapest, und *Antal Scheinberger*, Szegedin. 7. 1. 1909.

uckersäfte, Apparat zur Ueberwachung des Verkochens von —n und Sirupen auf Grund der Siedepunktserhöhung. (Dtsch. Anm. L. 29349. Kl. 89. Zus. z. P. 210543) *F. Langen*, Cöln a. Rh. 29. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose, Herstellung glänzender usw. Ueberzüge oder Schichten aus —. (Engl. P. 4959 1910) *Eichengrün.*

Alizarindruck, Präparat zur Verwendung beim —. (Engl. P. 7826/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Anthracenreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der —. (D. R. P. 222205 6. Kl. 22. Zus. z. P. 220579) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 12. 3. 1909 bezw. 29. 4. 1909.

Azofarbstoffe, Darstell. von —n und davon abgeleiteter Produkte. (Zus.-P. 12039 z. Franz. P. 402030) 4. 1. 1910. — Darstellung neuer —. (Engl. P. 10461 62 1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

—, Darstellung von —n. (Engl. P. 8127/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Bleichverfahren. (Engl. P. 9369 1910) *Muller.*

Celluloseacetatlösungen, Herstell. von —. (Oesterr. Anm. 1905 09) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden- und Acetatwerke*, Sydowsaue b. Stettin. 10.3.09.

Chromfarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (Franz. P. 411709) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 19. 1. 1910.

Disazofarbstoff. Darstellung eines violetten —s. (Dtsch. Anm. C. 18231. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 10. 8. 1909.

Färben, Vorrichtung zum Bleichen, — usw. von Gewebstoffen. (Engl. P. 27432 1909) *Cox.*

Farbstoffe, Darstell. von indigoiden —n. (Oesterr. Anm. 2358 09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 24. 3. 1909.

—, Darstellung neuer —, davon abgeleiteter Produkte und ihr Entwicklungsverfahren auf der Faser. (Franz. P. 411599) 15. 1. 1910. — Darstellung von —n der Oxazinreihe und ihres Leukoderivates. (Zus.-P. 12039 z. Franz. P. 369835) 7. 1. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

—, Darstellung von —n der Anthracenreihe sowie neuer Ausgangsstoffe zu deren Herstellung. (Franz. P. 411750) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.* 17. 4. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herstell. von —n. (Dtsch. Anm. K. 33167. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 2. 6. 1906.

Schwefelfarbstoff, Darstellung eines blauen —s. (D. R. P. 222406. Kl. 22) *Société Anonyme des Matières Colorantes & Produits Chimiques de St. Denis*, Paris. 6. 12. 1908.

—, Herst. blauvioletter —e. (D. R. P. 222418. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 8. 1908.

Silbertinktur, Herstell. einer — aus Fischschuppen und Kollodium oder anderem Cellulosefirnis bezw. Lack. (D. R. P. 222248. Kl. 22) *Ch. J.-B. Paisseau-Feil*, Paris. 16. 1. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (D. R. P. 222405. Kl. 22) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 10. 5. 1908.

Zinkweiß, Darstellung von —. (Franz. P. 411672) *A. C. Krüsemann* u. *J. F. Pool.* 18. 1. 1910.

Präparate.

Glykolmonosalicylsäureester, Darst. v. —. (Oesterr. Anm. 2526 09) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 27. 3. 1909.

Heilmittel, Herstellung von —. (Engl. P. 24505/1909) *Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering.*

Kautschukverbindungen. (Engl. P. 1207/1910) *Smith.*

Ketonalkohole, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 9327/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 12. 1909.

Methylenketone, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 9326/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 12. 1909.

Quecksilberoxyd, Darstellung von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (Oesterr. Anm. 8703 09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 11. 1909.

Schlafmittel, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. B. 51195. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 26. 8. 1908.

Metalle.

Aluminiumlot. (Engl. P. 9654 1909) *Bailey.*

Eisen und Stahl, Raffinieren von — mittels Kohlenstaubfeuerung im Herdofen. (Dtsch. Anm. E. 14892. Kl. 18) *G. Barbanson* u. *M. Lepersonne*, Brüssel. 14. 7. 09.

Erzschlämme, Aufbereitung carbonathaltiger sulfidischer —. (Dtsch. Anm. B. 54971. Kl. 1. Zus. z. Anm. B. 50715) *Bergbau-Akt.-Ges. Friedrichssegen*, Friedrichssegen a. d. Lahn. 20. 4. 1909.

Gold, Abscheiden von —. (Engl. P. 7101/1909) *Ford.*

Metall, Vorrichtung zum Schmelzen und Gießen von — usw. (Engl. P. 10135/1909) *Johnston.*

—, Oefen zur Behandlung von —en und metallhaltigen Erzen. (Engl. P. 11863/1909) *Fennell* und *Sacket.*

Schmelzöfen, Beschicken von — mit flüssigem Metall. (Oesterr. Anm. 6371/09) *Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 17. 8. 1909.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Masse, Darstellung einer unentzündlichen —. (Engl. P. 8646/1910) *Merckens* und *Manissadjian.*

Film, nicht brennbarer durchsichtiger —. (Engl. P. 8647/1910) *Merckens* und *Manissadjian.*

Imprägnieren, Schnellverfahren zum — von Pflanzenfasern, besonders in der Kälte. (Engl. P. 11024 1909) *Hoffmann* und *Decoster.*

Lederputzmittel, Herstell. eines —s. (Oesterr. Anm. 7920/08) *H. Schäfer*, Niedergrund a. Elbe (Böhmen). 7. 12. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Cellulose, Darst. von Estern der — mit Fettsäuren. (D. 19374. Kl. 12) 21. 10. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Schwefelfarbstoffe, Erzeugung von Reserven unter —n. (Pat.-Anm. B. 48747. Kl. 8) 22. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wirtschaftliche Lage der Reisstärkeindustrie.

In den letzten Jahren hat die Lage der deutschen Reisstärkeindustrie sehr unter den hohen Reispreisen gelitten. Die Preise für Bruchreis waren 1907—1908 etwa 4—5 M über dem Durchschnitt früherer Jahre. Das bedeutet bei guter Ausbeute auf 100 kg Stärke einen Mehrpreis von 5—7 M für 100 kg. Dementsprechend konnten die Verkaufspreise für Stärke nicht gesteigert werden. Man ersieht den Einfluß dieser Preiserhöhung deutlich an der Dividende, die von der größten deutschen Stärkefabrik, Hoffmanns Stärkefabriken in Salzuflen, verteilt wurde. Nach einer langen Reihe von Jahren, in denen die Dividende 12 % betrug, sank dieselbe 1907 auf 10 % und 1908 auf 6 %. Kleinere Werke sind bestimmt viel schwerer betroffen, denn diese mußten naturgemäß ungünstiger kaufen, als die Salzufler Fabrik, welche nicht allein auf Bruchreis angewiesen ist, sondern auch Rohreis verarbeiten kann und diesen in ganzen Schiffsladungen kauft. Das Werk besitzt eine eigne Schälmühle. Eine Schiffsladung Rohreis stellt sich selbstverständlich relativ stets billiger als Bruchreis in kleinen Partieen.

Von den in den letzten Jahren neu entstandenen Reisstärkefabriken sind denn auch die meisten wieder eingegangen; nur die sehr kapitalkräftige Harburger Stärkefabrik Friedrich Thörl hat infolge besonderer Verhältnisse die kritischen Zeiten überdauert. Die eingegangenen Fabriken haben sehr große Verluste erlitten. Trotzdem hört man wieder von neuen Projekten.[1] Ein Bedürfnis für Neuanlagen liegt eigentlich nicht vor, die bestehenden Fabriken können den Bedarf vollauf decken, und der Konsum an Reisstärke nimmt nur langsam zu. Eine neue Fabrik kann ihren Absatz nur auf Kosten der bestehenden Werke erreichen, es muß also ein Konkurrenzkampf entstehen. Einen solchen halten die alten Fabriken natürlich leichter aus, da ihre Marken eingeführt sind, und eine neue Marke sehr schwierig einzuführen ist, jedenfalls nur unter sehr großen Opfern. Auch der Export geht eher zurück als vorwärts; hierüber siehe die Tabelle weiter unten. Einem neuen Unternehmen kann man daher keine Zukunft prophezeien. Das, was von der Prosperität der Reisstärkefabriken bekannt geworden ist, klingt auch nicht verlockend. Wenn Hoffmanns Stärkefabriken zwar längere Zeit 12 % Dividende gaben, so muß man berücksichtigen, daß dieses Werk auch an Nebenbetrieben, wie der Dachpappenfabrikation, gut verdient hat. Und selbstverständlich arbeitet ein so großes Werk billiger als ein kleineres. Das ist in allen Industrien so. Eine kleine Fabrik kann auch nicht die zur Reisstärke unumgänglich nötigen Kartons und Etiketten so billig haben, wie das Salzufler Werk, welches in dieser Hinsicht geradezu mustergültig eingerichtet ist. Die Hülfsbetriebe, wie Pappenfabrik Kartonnage-, Faß- und Kistenfabrik, Druckerei usw., sind mit de neuesten und besten Maschinen versehen. Die der Vereinigung deutsche Reisstärkefabriken außer Hoffmanns Stärkefabriken angehörigen Werk sind meist Nebenbetriebe großer Mühlen, sie haben daher kleiner Generalkosten als Fabriken, die nur auf sich angewiesen sind. Di alten Fabriken haben also, wie man sieht, gegenüber neuen Anlagen einen sehr günstigen Stand. Außer den der Vereinigung deutsche Reisstärkefabriken angehörigen größereren Werken sind noch mehrer kleinere vorhanden. Ein Syndikat existiert bis jetzt überhaupt nich Folgende Tabelle zeigt die Entwicklung des Exports seit 1893:

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 179.

Export an Reisstärke in Tonnen zu 1000 kg.

1893	6504	1901	7369
1894	8293	1902	6293
1895	7665	1903	6454
1896	7703	1904	6094
1897	8071	1905	6578
1898	9076	1906	5167*)
1899	9862	1907	5494
1900	9807	1908	5469

*) Nur für die Zeit vom 1. März bis 31. Dezember.

Wie man sieht, hat der Export seit 1901 beträchtlich nachgelasser Die Gründe sind darin zu finden, daß die Fabrikation im Inlande imme teurer wird, besonders infolge der deutschen Zollpolitik; auch die durc die soziale Gesetzgebung verursachten Lasten tragen dazu bei. Für de verbrauchten Reis wird zwar der Zoll beim Export der Stärke rück vergütet, aber nicht für die durch den Zoll ebenfalls verteuerte Packungen, wie Kisten, Fässer, Pappen, Papier usw. Das haben di ausländischen Fabriken billiger. Auch sind in den letzten Jahren di Löhne sehr stark gestiegen, eine Folge der verteuerten Lebensmitte Der Export wird daher immer schwieriger, umsomehr, da in dem Land welches der Hauptabnehmer für Reisstärke ist, nämlich in England, de Schutzzoll droht. Dessen Einführung würde wieder zu einer Belastun des Inlandsmarktes führen. Unter allen diesen Umständen kann vo Neuanlagen in Reisstärke nur abgeraten werden.

Die Produktion an Reisstärke im letzten Jahre kann auf run 25000 Tons geschätzt werden. Diese Zahl ist eher zu hoch, als niedrig. Wie oben gesagt, nimmt der Konsum an Reisstärke nur lan sam zu. Die Reisstärke verdankt ihr Absatzgebiet besonders ihr Eigenschaft, daß sie in der Wäscherei kalt verwendet werden kan Für gewöhnliche technische Zwecke, Appretur usw. wird meistens d billigere Kartoffel- oder Maisstärke vorgezogen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Vom Kalisyndikat. Die Gesellschafterversammlung des Neuen Kalisyndikats gab ihre Zustimmung zu der definitiven Aufnahme einer Anzahl junger Werke in das Syndikat, welche das bekannte Abkommen vom 30. Juni vorigen Jahres unterschrieben hatten. Es sind dies die *Adler-Kaliwerke*, die *Bergwerksgesellschaft Aller-Nordstern*, die *Gewerkschaften Siegfried-Gießen, Sachsen-Weimar, Volkenroda, Heiligenroda*, die *Bergwerksgesellschaft Glückauf-Sarstedt* und die *Gewerkschaften Hugo, Rastenberg* und *Neuhof-Fulda*. Die *Gewerkschaft Immenrode* erhielt eine Zusatzquote, so daß ihre Beteiligung nunmehr derjenigen der *Aktiengesellschaft Teutonia* gleichkommt. Der Ausfall nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika dürfte sich im Monat Mai ebenfalls auf 2—2½ Mill. M belaufen, so daß der amerikanische Mehrabsatz im 1. Quartal, der lediglich eine Verschiebung bedeutete, bereits einem bedeutenden Minderabsatz gewichen ist. Der große Absatzrückgang ist lediglich auf die enormen Verschiffungen der außersyndikatlichen Werke zurückzuführen. Sämtliche anwesenden Werksvertreter mit Ausnahme der fiskalischen unterzeichneten eine *Eingabe an den Reichstag* folgenden Wortlauts:

»Die unterzeichneten Kaliwerke und ihre Vertreter, welchen heute der in der zweiten Lesung der Kommission genehmigte Entwurf eines Reichskaligesetzes vorgelegen hat, halten angesichts der Geschäftslage des Reichstages es für aussichtslos, zu allen Punkten, bei welchem sie zu dem Entwurf Wünsche haben, an das Hohe Haus mit Anträgen heranzutreten. Eine Bestimmung aber trifft die wichtigsten Interessen der Kaliindustrie in einem Maße, welches uns zu schweigen verbietet. Im § 18 des neuesten Entwurfs sind die Preise für Roh- und Düngesalze herabgesetzt. Die Herabsetzung bedeutet gegenüber dem Entwurf der verbündeten Regierungen und dem Antrage *Damm-Kölle* bezw. den bisherigen Preisen folgende Verluste auf den voraussichtlichen Absatz für 1910:

1. 142,5 —124,0 = 18,5 Pf für 1 dz auf 20 Mill. dz Rohsalze . = 3700000 M
2. 6,70 —6,20 = 0,50 M für 1 dz auf 2,4 Mill. dz Düngesalze 40 % = 1200000 M
3. Durch Einführung der Frachtparität Salzungen mindestens . . 600000 M
4. An Reichsabgaben auf 8 Mill. dz K_2O zu 60 Pf = 4800000 M

zusammen 10300000 M,

welche sich nur um die Rückvergütung eines Teiles aus der Abgabe zu 4) Hebung des Kaliabsatzes ermäßigen. Dieser Verlust träte jedes Jahr ein, er tr auf einen Gewinn der Kaliindustrie ein, der in keinem Jahre mehr als 20 Mill. betragen hat. Eine Ermäßigung der Selbstkosten ist unmöglich. Im Gegen tritt für das einzelne Werk eine Erhöhung seiner Selbstkosten durch die V ringerung seiner Beteiligungsziffer infolge des Zutritts der zahlreichen Wer die vor und nach dem 17. Dezember 1909 mit dem Schachtabteufen begonn haben. Es kommt weiter die Gefahr hinzu, die Auslandspreise deshalb ermäßig zu müssen, weil die bisher bestandene Spannung gegenüber den Inlandsprei durch deren Herabsetzung noch erweitert wird. Es kann unmöglich den Wünsch des Reichstages entsprechen, einen solchen jährlichen Verlust der Kaliindus aufzuerlegen. Wir bitten daher um Wiederherstellung der Preise, wie sie in d *Damm-Kölle*schen Entwurf vorgesehen waren, nämlich für Carnallit 9 % K_2O 9 für Rohsalze 12—15 % K_2O 10,5 Pf, für Düngesalz 20—22 % K_2O 14,5 Pf, 30—32 % K_2O 15 Pf, für 40—42 % K_2O 16 Pf für 1 kg-% Kali.«

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.[1] Der Geschäftsberi klagt über weitere Preisrückgänge in manchen Erzeugnissen infolge des hefti Wettbewerbs, während die Rohstoffpreise unverändert blieben, vereinzelt so stiegen. Nur durch weitere Vergrößerungen mehrerer Anlagen und du Steigerungen einzelner Fabrikationen war ein verhältnismäßig befriedigendes gebnis zu erzielen. Die Beteiligung an fremden Unternehmungen steht 0,40 Mill. M zu Buch. Die Reserven werden mit 8,35 Mill. M ausgewiesen 14 Mill. M Grundkapital.

Vereinigung des gesamten deutschen Braugewerbes. Die Erfahrungen, das deutsche Braugewerbe in den letzten Jahren hat machen müssen, insbesond auch inbezug auf die scharfe Agitation gegen den Genuß alkoholhaltiger Geträ haben zu der Bildung einer neuen, ganz Deutschland umfassenden, bedeuten Organisation unter dem Namen *Deutsche Brauer-Union* geführt, der bereits

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 433, 475.

auerei-Verbände ihre Zustimmung erklärt und gegen 300 Einzelbrauereien mit va 25 Mill. hl Jahresproduktion an Bier sich angeschlossen haben.

Geschäftsabschlüsse:

roluzit Akt.-Ges., Beuthen, an der u. a. die *Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Akt.-Ges.* in Friedenshütte, die *Donnersmarckhütte Akt.-Ges.* in Zabrze und die *Akt.-Ges. für Montanindustrie* in Berlin beteiligt sind, gibt ihren Verlust wieder-im, ohne daß Abschreibungen ersichtlich sind, auf 165 499 (148 647) M an. Die Unterbilanz beträgt nunmehr 315 916 M bei 1½ Mill. M jetzt vollgezahltem Aktienkapital.

liwerke Salzdetfurth Akt.-Ges., Salzdetfurth. Kapital 7 Mill. M. Reingewinn 56 204 (811 429) M. Dividende 9 (10) %. Der Absatz des Werkes betrug zu-ammen 144 607 (144 465) dz reines Kali. Der Besitz an Anteilen der *Super-hosphatfabrik Nordenham* ist unverändert. Der Betrieb wurde aufgenommen nd nach und nach verstärkt.

einische Gummi- und Zelluloid-Fabrik, Mannheim-Neckarau. Kapital 2½ Mill. M Reingewinn 1 939 224 (1 761 370) M.

nd- und Seekabelwerke-Akt.-Ges., Cöln-Nippes. Eingezahltes Aktienkapital ¾ Mill. M. Reingewinn 562057 M. Dividende 8%.

Handelsregister-Eintragungen:

lin. *Handelsgesellschaft für Erdölindustrie m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *B. Schrödter*, Charlottenburg.

Titan-Öl-Gesellschaft H. Krüger & Co. m. b. H. (Fortführung der Firma gleichen Namens.) Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *H. Krüger*, Berlin.

unschweig. *Braunschweiger Farbenwerke G. m. b. H.* Herstellung von licht-, kalk- und zementechten Farben. Geschäftsführer: Malermeister *K. Sander*. Stammkapital 40 000 M.

Chemnitz. *Chemnitzer Sauerstoffwerke Weber & Comp.*, Chemnitz-Kappel. Gesellschafter: Kaufmann *K. W. Weber* und Ingenieur *M. A. Schlenker*, Chemnitz.

Düsseldorf. *A. K. Moore-Licht Verwertungsgesellschaft m. b. H.* (Ausbeutung der Moore-Licht-Licenzen für das westliche Deutschland.) Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer sind: Zivilingenieure *W. Arnolds* und *E. Kegler*, Düsseldorf-Eller.

Neue Preislisten:

Werner & Pfleiderer, Cannstatt. *Pétrisseurs-Mélangeurs „Universel" et Machines spéciales pour les Industries chimiques, pharmaceutiques et similaires.* Der Katalog ist mit zahlreichen Abbildungen versehen, die die Misch- und Knetapparate der Firma, meistens aufgeklappt, in den verschiedensten Ausführungen für die chemische Industrie im weitesten Umfange zeigen.

Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, Rhpf. *Illustriertes Preisverzeichnis über Armaturen für Wasserwerke, Gaswerke, Wasserleitungsinstallationen usw.* Ausgabe 1910. Flanschen, Muffen, Formstücke für Rohre, Absperrschieber und Antriebvorrichtungen dazu, Hydranten, Patent-Ventilbrunnen, Ventile, Anhang mit mehreren Tabellen.

Chas. A. Schieren Company, New York, Schierenhaus und Hamburg 14. *Broschüre für die Weltausstellung Brüssel.* In dem Ausstellungspavillon der Firma wird der Lederriemen für chemische Zwecke, Marke »Duxbak«, im Betriebe vorgeführt. Das Haus ist bekannt als größte Treibriemenfabrik der Welt und hat eine eigene Gerberei in Nordamerika, aus der jährlich über 100000 Häute, eigens für Treibriemen gegerbt, hervorgehen. Die kleine Broschüre zeigt die Anwendung des Riemens an verschiedenen Transmissionen. — Auf die Frage, wie die Phantasiebezeichnung Duxbak zustande gekommen sei, ist zu antworten, daß in Nordamerika der Rücken einer Ente (Duck's back) für besonders wasserdicht gilt!

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Sauerstofffabrik in Ungarn. Die *Österreichisch-ungarischen Sauerstoff-werke-Gesellschaft m. b. H.* errichten in Gemeinschaft mit *Prof. v. Linde*-München Budapest eine größere Sauerstofffabrik. Das neue Unternehmen wird unter Firma »*J. Medinger & Söhne* in Leitha-Ujfalu und Geheimrat *Prof. v. Linde* in nchen« registriert werden.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

dihütte Tiegelgußstahlfabrik, Kladno. Reingewinn 563064 (gegen das Vorjahr 9582) K. Dividende 6 % (wie im Vorjahre).

Der Trust Métallurgique belge-français, Brüssel, übernimmt das *Stahl- und ttenwerk Valère Mabille* zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft mit Mill. Fr. Grundkapital. Neuerdings ist auch eine Angliederung der Hütten-rke und Werkstätten *Pelgrims* an die neue Gesellschaft geplant.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Französische Kunstseide-Akt.-Ges. nach Chardonnet schlägt eine Dividende on 25 Fr. vor.

Société d'Electro-Métallurgie de Dives (Kapital 15 Mill. Fr.) hat in 1909 ein Ertrágnis von 1,85 (2,20) Mill. Fr. und einen Reingewinn von 1,15 (1,48) Mill. Fr. rzielt. Die Dividende beträgt wie im Vorjahre 22,50 Fr. für 1 Aktie.

Chuit, Naef & Co., Genf. *Dr. Philippe Chuit*, der sich mehr den wissen-aftlichen Forschungen widmen will, hat seinen Geschäftsanteil an *F. Firmenich* getreten, und die Firma lautet künftig *M. Naef & Cie.* — *Ph. Chuit* wird seine arbeiterschaft in wissenschaftlicher Beziehung auch weiterhin der neuen sellschaft widmen.

Société anonyme électrométallurgique, Procédés Paul Girod, Neuenburg. winn rund 750000 Fr. (786893) bei 10 Mill. Fr. Aktienkapital. Wie verlautet, bsichtigt der Verwaltungsrat, keine Dividende in Vorschlag zu bringen, sondern Gewinn für Abschreibungen zu verwenden.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

ietà Esercizio Miniere di Libiela, Genua. Kapital 300000 L. Reingewinn 48787 L. Dividende 114,50 L. für 1 Aktie.

niere di Montecatini A.-G., Rom, erhöht ihr Aktienkapital von 6 auf 12 Mill. L.

Die Akt.-Ges. „Quebracho" Blunk, Dubek, Renner & Co., Warschau, an der die *-b- und Farbstoffwerke H. Renner & Co.* in Hamburg beteiligt ist, verteilt aus 072 Rbl. (70657) Reingewinn eine Dividende von 5 (0) %.

Die Verwendung künstlicher Düngemittel in Rußland im Jahre 1909. In den ten 3 Jahren sind nachfolgende Mengen von künstlichen Düngemitteln nach land eingeführt worden:

	1909	1908	1907
		Menge in 1000 Pud	
Thomasschlacken, gemahlen	5 641	4 082	4 053
Superphosphate	4 589	2 128	2 433
Staßfurter Salze	2 245	1 728	1 120
Chilisalpeter	955	838	867
Zusammen	13 430	8 776	8 473

⅔ des importierten Chilisalpeters zur Herstellung von Salpetersäure, für rauch-s Schießpulver und andere technische Zwecke verwendet werden, so muß man Gesamteinfuhr von künstlichen Düngemitteln auf nahezu 13 Mill. Pud veranschlagen. Der Import von künstlichen Düngemitteln nach Rußland ist also im vorigen Jahre im Vergleich zu den beiden vorhergehenden Jahren um 60—65 % gestiegen. Die einheimische Produktion von Superphosphaten in Rußland wird gegenwärtig auf fast 5 Mill. Pud (davon 3 Mill. Pud im Zartum Polen) veranschlagt und die von Thomasmehl, das in Südrußland hergestellt wird, auf etwa 1 Mill. Pud. Außerdem werden in Rußland gegen 5 Mill. Pud Knochen verarbeitet, wovon ins Ausland in gemahlenem Zustande als Knochenmehl gegen 2 Mill. Pud ausgeführt werden. Man kann daher nach den voraufgeführten Daten über die Einfuhr und inländische Produktion den Verbrauch von künstlichen Düngemitteln in Rußland auf rund 20 Mill. Pud annehmen, wovon 5 Mill. Pud im Jahre 1909 mehr eingeführt worden sind. In den »Materialien zur Düngungsfrage«, die von dem Landwirtschaftlichen Departement herausgegeben werden (1909, Heft 1), wird der Verbrauch Rußlands an künstlichen Düngemitteln für das Jahr 1901 auf 8237000 Pud (ohne Knochenmehl) angegeben; hiernach hätte er sich in den letzten 8 Jahren etwas mehr als verdoppelt. *E. J. Wegner* bestimmt für das Jahr 1908 den Verbrauch von phosphorsauren Düngestoffen (für Knochenmehl und gemahlene Phosphorite gleich 400—500000 Pud dabei gerechnet) auf 12 Mill. Pud. In diesem Falle würde sich für das Jahr 1909 eine Zunahme von gegen 50 % ergeben. Auf Grund einer von der Redaktion der Torg. Prom. Gazeta veranstalteten Enquete über Produktion und Verwendung künstlicher Düngemittel in Rußland ist festgestellt worden, daß solche Düngemittel verwendet werden in den westlichen Gouvernements (in den baltischen Provinzen, im Zartum Polen und in einem Teil der nordwestlichen Gouvernements), d. h. in den Gegenden, die nahe der westlichen Grenze belegen sind, wo die künstlichen Düngemittel billiger sind, wo chemische Fabriken bestehen und wo die Fracht für das importierte Produkt nicht zu schwer die Kosten der Düngung belasten. Genauere Nachrichten sind aus den Gouvernements Estland, Livland, Kurland, Kowno, Lomsha, Kielce und Suwalki eingelaufen. In diesen Gouvernements kommen künstliche Düngemittel auf den Privatgütern überall und zum größten Teil auch (im Gouvernement Kurland überall) auf den Bauernländereien zur Verwendung. Die vollständigsten Nachrichten sind aus dem Kreise Alexandrowsk des Gouvernements Kowno eingegangen, wo von 378 befragten Bauernwirtschaften 228 Wirtschaften Kunstdünger brauchen. Außer den großen Fabriken, die Superphosphate und andere Produkte herstellen, bestehen im Lande noch eine Menge kleiner Knochenmühlen bei den Gütern, die ihre eigenen Abfälle verarbeiten. Als Düngemittel werden ferner noch Abfälle von Gerbereien und Leimfabriken verwendet.

Die bisherige Firma Kuttroff & Waldo in New York (Chemikalien, Farben, Harze usw.) hat ihren Namen in *Kuttroff & Co.* umgeändert.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Vermilion Paint Clay Co., Chicago, Farbenfabrikation. Kapital 50000 Doll.

Paine Drug Co., Rochester, New York, Chemikalien-, Drogen- u. Farbengeschäft. Kapital 50000 Doll.

Nosox Co., Manhattan, New York, Chemikalien, Drogen und Farben. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *V. Halper, Wm. Isemann, F. Trau*, alle in New York, City.

Geisler Mfg. Co., New York, Herstellung und Vertrieb von Chemikalien, Drogen, Farben, Ölen, Kaffeesurrogaten. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *L. W. Geisler* u. *J. J. Schwartz*, beide in New York, sowie *A. Voegel*, Tompkinsville, N. Y.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt bleibt ruhig. Amerikanisches H. G. H., loko 10 s. 4 1/2 d. bis 10 s. 6 d., Good Wayne County-tin-Öl 8 s., Ankunft 7 s. 9 d. cif. Japanisches ist beträchtlich fester. Kobayashi, loko, verkauft zu 5 s. 6 d., Suzuki, loko, Käufer zu 5 s. 3 d. — *Menthol.* Der Markt ist fest entsprechend den verringerten Zufuhren. Kobayashi und Suzuki, loko, zu 8 s. 6 d. mit kleinen Verkäufen. Ankunft Kobayashi Mai-Juni-Verschiffung verkauft zu 8 s. 1 1/2 d. cif., Suzuki Mai-Juni-Verschiffung zu 8 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist ruhig. Loko verkauft zu 4 s. 6 d. Für Ankunft bieten Verkäufer billiger an zu 4 s. 2 1/2 d. cif., jedoch ohne daß Geschäfte zustande kommen. — *Cassiaöl.* Der Markt ist ruhig in allen Marken. Loko 80/85-%ig. 3 s. 9 d., 75/80-%ig. 3 s. 7 d., 70/75-%ig. 3 s. 5 d. Ankunft 80/85-%ig. 3 s. 3 d. cif., 75/80-%ig. 3 s. 1/2 d. cif., 70/75-%ig. 2 s. 11 d. cif. — *Citronellöl* ist ebenfalls ruhig. Loko im Faß 1 s. 1 1/2 d., in Drums 1 s. bis 1 s. 1/4 d. In Ankunft Verkäufe zu 11 1/2 d. cif. — *Citronenöl* ist still und unverändert. Loko 2 3/4 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig. Die Preise sind etwas niedriger. Es wurden einige Abschlüsse mit Amerika für Vorwärts-Lieferung (bis Ende dieses Jahres) gemacht. Letzte Preise 11 £ 10 s. bis 12 £ Beckton-London-Bedingungen, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ fob. Liverpool und Leith.

Campher. (London.) Der Markt ist fest, aber ruhig; kleine Umsätze in *Roh-Chinaware.* Loko 147 s. 6 d. Ankunft Verkäufer zu 148 s. 6 d. cif. Gereinigter ist beständig in Loko. Umsatz in 1 oz-Tabletten zu 1 s. 7 d., 2 1/2 Pfd.-Stangen 1 s. 6 1/2 d. Ankunft 1 oz-Tabletten für Verschiffung verkauft zu 1 s. 7 d. cif., 2 1/2 Pfd.-Tabletten verkauft zu 1 s. 6 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2055 Kolli *Chinarinde* und 189 Kolli Coca. Der Markt ist fest. Der Vorrat an Chinarinde in erster Hand belief sich am 30. April auf 15852 Kolli, wovon 3025 Kolli Regierungs- und 12829 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet noch unverändert Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/2 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417 1/2 kg Ed. II zu 10,52 fl. gegen 10,36 1/2 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 20. Mai statt.

— (London.) *Chinin.* Es herrscht hierin eine beträchtlich bessere Nachfrage. Deutsche Marken kosten 7 1/2 d. für B & S und Brunswick, in zweiter Hand bleibt der Preis 7 d.

Citronensäure. (London.) Der Markt ist sehr fest. Englische 1 s. 4 1/2 d., ausländische 1 s. 4 1/4 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war anhaltend fest. Boryslaw-Tustanowice 3,06—3,08 K, Juni 3,10 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* war geringer Ausstoß. Der Block arbeitet jetzt an der Organisierung eines Zentralverkaufsbureaus. Standard white 23,25 K mit Faß ab hier. — *Benzine* fanden guten Absatz. Rohbenzin 0,700/0,710 spezif. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 19—20 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* herrschte anhaltend stilles Geschäft. Preise verhältnismäßig gut gehalten. Inlandgasöl 3 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk (London) ist fest. Braun 6 £ 15 s., grau 10 £.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche.* Wochenankünfte: 240 t Grandes Salines. Grandes Salines, in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37 1/2 Fr., Cap Fort Liberté, in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 4,87 1/2—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 4,87 1/2—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,20—6,50 Fr., Veracruz 6,50—6,60 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,30—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,25 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 6 t Lima Nicaragua. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Nicaragua 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma* ist ruhig. Bengal in Loko angeboten zu 19 s. bis 19 s. 6 d. Ankunft Juni-Juli-Verschiffung 16 s. cif. Madras, matter, schöne bis gute Finger Verkäufer zu 20—23 s.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleomargarine* war etwas williger und wird mit 73—75 fl. bezahlt. — *Premier Jus:* Hammeljus war begehrt zu 59—60 fl. — *Speisepreßlinge* etwas stiller zu 73—74 fl. — *Neutral Lard* wurde zu 79—80 fl. umgesetzt. Abladung wurde über 80 fl. gehalten. II. 76 fl. — *Baumwollsamenöl* wurde mit 49—50 fl. bezahlt bei stetem Geschäft.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr ruhig. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist leblos. Harburger wertet: loko 75 M, Mai-August 75 M, Sept.-Dez. 74 M, Januar-April 73,50 M ab Harburg. Zweite Hand etwa 0,50 M billiger. Holländisches ist schwächer. Sofort-Abladung 74 M, Mai 74 M, Juni-August 73,50 M, September-Dezember 70,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Sofort-Abladung 66 M, Mai-August 67 M, November-April 62 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigte, ist ruhig. Sofort 62 M, Mai-August 63 M, September-Dezember 60,50 M. — *Rüböl* ist matt. Mai-Lieferung knapp, 61,50 M, Juni 60,50 M, Juli-August 59 M, September-Dezember 58,50 M. 1 % Dekort. — *Erdnußöl* wenig angeboten. 72 M. — *Soja-Bohnenöl* zeigt gute Bedarfsfrage. Deutsches, sofort 71 M, Mai-August 70,50 M, ab Harburg. Englisches, sofort 66 M, Mai-August 65,75 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Sofort 75 M, Juni-Lieferung 72 M, Juni-August-Abladung 68—67,50 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. 81,50—82 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, Cochin 97 M, Ceylon 92,50 M ab Harburg. — *Talg* ist ruhig, wenig Geschäft. Ia. Austral. Hammeltalg 78—80 M, Rindertalg 77—79 M, La Plata-Hammeltalg 77—78 M, La Plata-Rindertalg 77—78,50 M netto transito. — *Olivenöl* sehr knapp. Loko 90 M. — *Japantran* ist fest. 37—38,50 M in Kisten. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung loko 62,50 M, Juli-Dezember 60 M. II. Pressung ist knapp. Loko 60,50 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 65,50 M netto ab Transitlager. — *Maisöl* ist knapp, 67 M. — *Olein,* belgisches ist fest, 64,50 M.

— (Amsterdam.) Preise für 100 kg netto ohne Faß, ohne Skonto. *Leinöl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lieferung 41,25 fl., Juni 40,50 fl., Juni-August 40 fl., September-Dezember 38 3/8 fl., Januar-April 1911 34,75 fl. — *Rüböl* ist flau. Sofortige Lieferung 32,25 fl., September-Dezember 29,75 fl.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, Loko 31 £ 10 s., Juni-August 32 £. Gereinigt, gewöhnlich, hell, Loko 32 £, milde, gereinigt 36 £. Hull, gereinigt, loko 30 £, Mai-August 30 £ 10 s., November-April 28 £, roh 29 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest. Die Preise bleiben unverändert. — *Leinöl.* Der Markt ist still und niedriger. London, loko, Pipen 37 £. Ost-Indien 37 £ 10 s., im Faß 37 £ 2 s. 6 d., Mai-August 36 £ 15 s., September-Dezember 35 £ 7 s. 6 d. Hull, loko 36 £ 15 s., Mai-August 35 £ 17 s. 6 d., September-Dezember 34 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt ist flau. Gewöhnl., braun, Loko 27 £ 10 s. bis 28 £ (nominell), Juli-Dezember 27 £ 10 s. bis 28 £. Englisches, gereinigt (im Faß), loko 29 £ 15 s., Jamba 28 £. — *Soja-Bohnenöl.* London, Loko bis August 31 £, Hull, Loko 30 £ 10 s., Mai-August 30 £ 5 s., September-Oktober 30 £. — *Palmöl.* London, Lagos, Loko 34 £ 10 s. Liverpool. Der Markt ist leblos und die Preise matter. Lagos, Mai-Juni-Abladung 32 £, Accra, schwimmend, 31 £ 5 s., Congo, Mai 30 £.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—29 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla Ia. 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore Ia. 14—14,25 Fr., II 12,75—13 Fr., Crushed 21,50—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ruhig. Keine Ankünfte. 112,50—115 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Valonea* ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50 Fr. bis 21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr., je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist fester für Chinaware. Ankunft Käufer zu 42 s. 3 d., Verkäufer fordern 42 s. 6 d. — *Gambir.* Der Markt ist fest in Loko. Verkäufe ganzer Ballen zu 29 s. 3 d. Ankunftspreise sind niedriger. Mäßiges Geschäft in Mai-Juni-Verschiffung zu 28 s. 1 1/2 d. bis 28 s. cif. und Juni-Juli 27 s. 9 d. mit Verkäufern. Würfel, Loko, kleine Verkäufe zu 38 s. In Ankunft fanden Geschäfte statt in Festlands-Sorten zu 34 s. 6 d. Mai-Juni-Verschiffung. In Liverpool wurde Nr. 1 picked verkauft für Mai-Juni zu 36 s. ab Quai.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung G 7 fl., Mai-Juni-Verschiffung F 6,70 fl., G 6,75 fl. für 50 kg netto. Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* In Loko zeigt der Markt etwas Besserung gegen Schluß. TN-Orange verkauft zu 68 s. für schön blond. Gute bis feine Sorten, Orange ist leblos zu 72 s. 6 d. bis 85 s., je nach Beschaffenheit. Garnet ist unverändert zu 67 s. für AC schön blond, 56 s. für GAL. In Ankunft fand mehr Geschäft statt bei festeren Preisen. TN-Orange, schwimmend 63 s. 6 d. und Oktober-Verschiffung 69 s. bis 69 s. 6 d. cif. AC-Garnet, Oktober-Dezember 64 s. 6 d. cif. In späterer Ware ist der Markt stiller. Mai-Ablieferung verkauft zu 68 s., Oktober 70 s. 6 d. Dezember 71 s. 6 d.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist matter. Loko, gereinigt 10 £, gewöhnlich 9 £ 15 s. Das ständige Salpeterkomitee meldet 8 s. 9 d. und für Sofort-Verschiffung 8 s. 9 d.

Teerprodukte. (London.) *Kreosot,* London 2 1/2—2 5/8 d. *Carbolsäure,* krystallisiert, 39/40° 3 5/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 60° Ostküste 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 d., Westküste 1 s. bis 1 1/2 d. — *Solventnaphtha,* London, 90-%ig., 160° 1 s. 3 1/2 d. bis 1 s. 4 1/2 d. — *Toluol,* London 10 1/2—11 d., Nord 10—10 1/2 d., rein 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 27,75 fl., Mai-Juni-Verschiffung 26 1/8 fl., April-Mai 25,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 43 s. 3 d. bis 43 s. 6 d. Juni 42 s. 3 d., Juli-Dezember 39 s. 9 d., Januar-April 40 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Seit dem letzten Bericht hat sich die Lage noch weiter verschärft, da bedeutende Konsumaufträge an den Markt traten. Von draußen fehlen jegliche Angebote, und da auch die Spekulation des Artikels sich jetzt etwas annimmt, so wurden erheblich höhere Preise bezahlt. Es kostet A flo 430 M, B Ia. gelb 390 M, C mittelgelb 315 M, D fettgrau 257,50 M, E kurant gra 277,50 M. Alles für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig in Loko. Loko gute Tafeln kosten 40 s. 6 d. bis 41 s. Ankunft Mai-Juni-Verschiffung Verkäufe zu 37 s. 9 d. cif. — *Jamaikawachs,* loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d. — *Carnaubawachs* 5 £ 10 s. bis 6 £ 10

Weinstein und Weinsäure. (London.) *Weinstein* ist andauernd fest. 98-%ig. ausländ. gepulvert 78 s., 95-%ig. 76 s. — *Weinsäure* ist ebenfalls fest. Englische, loko 10 d., ausländische, loko 9 5/8—9 3/4 d.

Zinnoxyd. Die flaue Haltung des Kupfermarktes wirkte ungünstig auf die Entwicklung der Zinnkurse ein, die sich, nach vorübergehender Belebung, nicht zu behaupten vermochten und wieder auf den Stand der Vorwoche zurückfielen. Durch den Tod des Königs von England dürfte die Börse vorläufig eine abwartende Haltung zeigen, vermutlich in der Hauptsache mit weichenden Kursen. Der Preis für garantiert reines extraleichtes Zinnoxyd blieb unverändert auf 315 M für 100 kg frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 57, S. 505—512. Cöthen, den 14. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Verwendg. des Schwefelerzes zur Schwefelsäure-Fabrikation. Von Prof. Dr. Giuseppe Oddo. I. 505
17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910. II. 507
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London 509
Académie des Sciences, Paris 509
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Beurteilung des Phonolithmehls oder Kalisilicats 510
Vermischte Nachrichten 510
Deposita 510
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands 511
Handel und Industrie des Auslandes 511
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 511
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 221
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 222
21. Zucker. Stärke. Dextrin 222
28. Farbstoffe und Körperfarben 224

Verwendung des Schwefelerzes zur Schwefelsäure-Fabrikation.[1])

Von Giuseppe Oddo.

I.

Vor ungefähr 2 Jahren kündigte ich in dieser Zeitschrift[2]) an, daß ich zur Lösung der gegenwärtigen schweren Krisis in der Schwefelindustrie der italienischen Regierung vorgeschlagen hatte, das natürliche Schwefelerz zum Zweck der Schwefelsäurefabrikation in den Handel zu bringen. Da auf diese Weise die beträchtlichen Verluste bei der Extraktion des Schwefels vermieden wurden, könnte man mit den Schwefelkiesen in Konkurrenz treten; und es hätte genügt, ungefähr den vierten Teil des gegenwärtigen Schwefelsäuremarktes zu erobern, um die Krisis zu überwinden. Ich legte des weiteren dar, daß die von mir in industriellem Maßstabe ausgeführten Versuche die Ausführbarkeit dieses meines Vorschlages bewiesen hätten, denn nach Anbringung einiger passenden, aber unbedeutenden Abänderungen an den gegenwärtigen Pyritöfen reagiert der Schwefel des Erzes nicht mehr mit dem Calciumcarbonat und dem Gips der Gangart und verbrennt vollständig. Infolgedessen sind die Schwefelverluste geringer als bei den Pyriten und können bei den von mir beschriebenen Öfen völlig vernachlässigt werden. Obendrein ergibt sich eine Reihe andrer technischer Vorteile, die ich weiter unten zusammenfassen und vom ökonomischen Standpunkt aus besprechen werde.

Dieser mein Vorschlag fand im ganzen eine sehr günstige Aufnahme in der industriellen Welt, sowohl in Italien wie im Ausland, wie durch den mächtigen Widerhall, den derselbe in allen wissenschaftlichen und politischen Zeitungen fand und durch die zahlreichen Nachfragen nach näheren Angaben und nach Erzen, die an mich gelangten, bezeugt wird. Aber er verstieß gegen die althergebrachten Gewohnheiten der sizilianischen Produzenten und des Schwefelkonsortiums und war nicht in Einklang zu bringen mit einigen empirischen Kenntnissen, die als irrig beiseite zu legen nicht jedermanns Sache ist. Bis jetzt ist also mein Vorschlag noch nicht zur praktischen Ausführung gelangt. Ich habe aber meine Idee deshalb nicht aufgegeben, sondern fortgefahren im Sinne derselben zu arbeiten und hoffe, daß es mir gelungen ist, alle Schwierigkeiten, wirkliche oder vorgebliche, die sich mir entgegenstellten, zu überwinden und die Lösung der schweren Krisis sowie die Zukunft dieser neuen großen Industrie für immer sicher zu stellen und das in der strengsten und zugleich einfachsten und lohnendsten Form.

Ich will hier nur alles kurz zusammenfassen, was ich in diesen zwei Jahren fleißiger Arbeit neues erdacht und nachgewiesen habe, und verweise den Leser hinsichtlich der experimentellen Daten und aller Details der Beschreibung von Apparaten und Prozessen auf die ausführliche Beschreibung, die ich vor Kurzem in dem Bollettino del Ministero d'Agricultura, Industria e Commercio als zweiten Bericht ans Ministerium und in der Gazzetta chimica italiana,[3]) einer Zeitschrift, die zur Zeit in allen bedeutenderen chemischen Laboratorien der Welt verbreitet ist, veröffentlicht habe.

1. *Schwefelgehalt der Erze.* Es war seit Alters in Sizilien Gebrauch, dem Ausbringen durch Schmelzung die Hälfte hinzuzufügen, um den Schwefelgehalt im Erz zu berechnen, und da das Ausbringen gewöhnlich 15 bis 20 % vom Erz beträgt und selten bis zu 25 % ansteigt, so wollte kein Mensch den Resultaten der in meiner ersten Arbeit mitgeteilten Analysen von Erzmustern aus Trabonella und der vergleichenden Berechnungen Glauben schenken, wonach ein großer Teil der Gesamtproduktion Siziliens einen Schwefelgehalt von 40—50 % aufwies, wie die Pyrite. Aber niemand dachte auch nur daran, meine Angaben durch direkte Analyse nachzuprüfen. Um diese fundamentale, wenngleich etwas verwickelte Frage mit den mir zur Verfügung stehenden Mitteln endgültig zu entscheiden, ersuchte ich die Direktoren sämtlicher Schwefelgruben in Sizilien und auf dem italienischen Festland, mir Erzproben, welche möglichst genau dem mittleren Gehalt ihres Erzeugnisses entsprächen, in mein Laboratorium in Pavia einzusenden, um sie zu analysieren.

In den Sommerferien des Jahres 1908 besuchte ich viele von den Gruben, deren Erzproben ich analysiert hatte, und auch andere. Das Ergebnis war, daß überall reiche, manchmal sogar sehr reiche, Erze vorkommen, mehr als ich erwartet hatte. In der Tat, unter den Erzlagerstätten, die ich auf diese Weise selbst kennen lernte, fand ich in den bedeutenden Gruben von Tallarita, Gibisa Ciavolotta, Grottacalda, ferner von Orto del Signore, daß das ganze, oder nahezu das ganze geförderte Erz einen Schwefelgehalt gleich dem der Pyrite aufwies und nicht selten auch darüber. In anderen Gruben wird ein so hoher Schwefelgehalt in ungefähr der Hälfte der Produktion beobachtet, wie in den interessanten Gruben von Trabia, S. Giovannello Pintacuda, Mandrazzi, Bambinello und Vodi Comune, ebenso in Deliella und Fratepaolo, in noch anderen Gruben, wie Passarello, Arrigo, Ficuzza, Lucia, S. Giovannello Lo Bue, Cozzodisi, Juncio Testasecca, Caliato, S. Giovannello Villarosa, Pagliarello, Respiga, fand sich ein solcher Schwefelgehalt in etwa einem Viertel der Gesamtproduktion. Wenn in den übrigen Gruben, aber es sind deren nicht viele, der Schwefelgehalt nicht oder nur wenig über 30 % kommt und durch die ganze Masse fast konstant ist, so ist hier der Sterro[4]) bedeutend reicher, im Mittel mindestens ebenso reich wie die Pyrite, wie dies der Fall ist in der ganzen wichtigen Gruppe, die nordöstlich von Caltanissetta liegt und sich von Giumentaro und Trabonella bis Gessolungo erstreckt.

Und da diese Gruben über die ganze Formation verteilt sind und nicht weniger als zweidrittel der gesamten jährlichen Schwefelproduktion liefern, so läßt sich annehmen, daß die übrigen, von denen ich keine Angaben habe erhalten können, sich nicht anders verhalten; man kann demnach sicher sein, daß das Schwefelrohmaterial, welches mit den Pyriten in Konkurrenz treten kann, in weit größerer Menge vorhanden ist, als zur Überwindung der Krisis notwendig wäre. Nicht weniger bemerkenswerte Resultate habe ich bei dem Studium der Erze des italienischen Festlandes erhalten: überall habe ich einen mehr oder weniger beträchtlichen Bruchteil der Förderung angetroffen, dessen Schwefelgehalt dem der Pyrite gleichkam. Dieser Bruchteil entsprach nahezu der Hälfte aller Erzproben, die mir von den Gruben S. Apollinare und Formignamo zugeschickt wurden.

2. *Struktur des Schwefelerzes und Natur der schwefelführenden Lagerstätten.* Nachdem ich also sehr viele Erzproben zu meiner Verfügung gehabt und später auch mehrere Gruben selbst befahren hatte, konnte ich einige Besonderheiten in der Struktur der Erze und der Lagerstätten beobachten, die meines Wissens bis jetzt noch nicht beschrieben waren. Diese Boebachtungen sind einerseits geeignet, die Resultate der Analysen zu ergänzen und zu vervollständigen, anderseits bieten sie ein gewisses Interesse, hinsichtlich der so umstrittenen Frage nach dem Ursprung der schwefelführenden Formation, und können einen nicht geringen Einfluß auf die Entwickelung dieser Industrie haben. Es wird sich deshalb verlohnen, sie auch hier zu erwähnen. Zunächst ist mir ein konstanter Unterschied zwischen den Erzproben aus Sizilien und denen vom italienischen Festland aufgefallen. Die ersteren bestehen zum größten Teil aus meistens gut krystallisiertem Schwefel von rein gelber Farbe, seltener seifenartig, aufgewachsen auf einer kalkartigen Gangart von weißer, rosaroter oder bläulichgrauer Farbe, von oft balkenförmiger Struktur, doch verlaufen die Balken nicht parallel oder fast parallel zueinander, sondern konvergieren und vereinigen sich in der einen Richtung, während sie in der entgegengesetzten Richtung auseinandergehen und sich verästeln wie die Zweige eines Baumes. Ferner sind sie frei von organischer Substanz.

[1]) Ins Deutsche übertragen von *O. Kuhn*-Turin.

[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 145; vergl. auch die ausführliche Denkschrift im Bollettino del Ministero d'Agricultura, Industria e Commercio 1907, und in der Gazz. chim. ital. 1908, S. 430—488.

[3]) Gazz. chim. ital. 1910, Bd. 40, I, S. 217—312.

[4]) Sterro = ausgegrabene Erde, also erdiges Mineral, Erzgrus (Anm. d. Übers.).

Die Erze vom italienischen Festlande dagegen haben alle ein fast gleichförmig dunkelgrau durchscheinendes Aussehen, verursacht durch die beträchtliche Menge Bitumen, welches sie enthalten. Ein unerfahrenes Auge könnte sie leicht für schwefelfrei halten, besonders wenn sie auch nur wenig mit Staub bedeckt sind, obwohl sie häufig recht viel davon enthalten, wie die Probe auf trockenem Wege zeigt. Der Schwefel ist meist amorph, wenig löslich in CS_2 und in dünnen, wenige Millimeter dicken Schichten angeordnet, die mit ebenso dünnen Schichten der kalkartigen Gangart abwechseln. Die ersten Beobachtungen veranlaßten mich, die Verschiedenheit der Struktur näher zu untersuchen, was ich in drei Arten ausführte: a) durch Facettierung der Stücke mit der Feile, b) durch Entfernung des Kalksteins mittels verdünnter Chlorwasserstoffsäure, c) durch Extraktion des Schwefels mittels CS_2. Nach allen drei Methoden wurde klar und deutlich mein erstes Urteil nach dem bloßen Augenschein bestätigt. Die Muster aus Sizilien, besonders diejenigen aus der südlichsten Region der Insel, welche zugleich die schwefelreichsten sind (Gruben Tallarita, Trabia, Gibisa Ciavolotta, S. Giovannello Pintacuda, Fratepaolo usw.), hinterließen nach vollständiger Extraktion des Schwefels mit CS_2 durch dreimaliges Eintauchen für 24 Stunden mit darauffolgendem Nachwaschen meistens baumförmig verzweigte zusammenhängende Kalkskelette von weißer, rötlicher oder bläulicher Farbe, manchmal von der zartesten Struktur und Schönheit. In einigen Mustern war das weiße Kalkskelett, welches noch durch Facettierung nachgewiesen werden konnte, mit einer oder mehreren Schichten Ton überzogen, welcher sich dort vor dem Eindringen des Schwefels abgelagert hatte, wobei aber das Ganze die baumartig verästelte Form beibehielt. Seltener blieben Skelette mit dicken Schichten von Kalkstein, Mergel oder Ton zurück, zwischen denen sich der mehr oder weniger unregelmäßig eingedrungene reine krystallisierte Schwefel befand. Diese letztere Beschaffenheit waltet an der ganzen nördlichen Grenze der gegenwärtigen schwefelführenden Zone vor, wo das Erz, wie oben gesagt, arm ist. Zwischen beiden gibt es viele Übergangsformen.

Bei dem Erz vom Festlande dagegen kommt kein Fall von baumförmig verästelter Gangart vor, sondern immer nur der zarteste Parallelismus der Schichten, wie oben beschrieben. Die dünnen Schichten der Gangart setzen sich häufig durch die ganze Länge des Erzstücks fort, und ebenso die Schwefelschichten, so daß nach Entfernung der letzteren durch CS_2 die ersteren völlig voneinander getrennt übereinander liegen. Aus all diesem geht deutlich hervor, daß bei dem sizilianischen Erz sich die Gangart zuerst gebildet hat, und daß der Schwefel, rein und dampfförmig, etwa wie die Borsäure in den Borsäurequellen wegen ihrer großen Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen, erst später angekommen ist und alle Hohlräume, die er vorfand, ausgefüllt hat. Diese Tatsache dient nicht nur dazu, das Irrige all der zahlreichen Hypothesen darzutun, welche die gleichzeitige Bildung der Gangart und des Schwefels in jenen Lagerstätten durch verschiedene Prozesse behaupteten, sondern hat auch eine nicht geringe Wichtigkeit für die Praxis. Sie erklärt uns vor allem die linsenförmige Gestalt der Schwefelgruben, welche einer Baumkrone entspricht, und ihre rosenkranzartige Anordnung, auch unabhängig von irgendwelcher mechanischen Einschnürung.

Sie erklärt uns ferner das Verhalten des Minerals hinsichtlich seines Schwefelgehaltes. Bekanntlich existieren zur Zeit Steuerverträge, bei denen das Durchschnittserträgnis mit zunehmender Tiefe als steigend angenommen wird, weil die Erze immer reicher werden. Es kommt aber auch nicht selten vor, daß nach kurzem Abteufen das Gegenteil eintritt, wie gegenwärtig in Cozzodisi. Die baumartige Struktur des Erzvorkommens ermöglicht es, solche Enttäuschungen zu vermeiden, denn das Erz wird in der Regel an der Peripherie, wo der Schwefel bei sonst gleichen Diffusionsbedingungen größere Hohlräume auszufüllen vorfand, reicher sein und ärmer in den mittleren Teilen, welche gewissermaßen den Stamm des Baumes darstellen. Es kommt schließlich darauf an, die Form der Entwicklung festzustellen, den Umfang und die Neigung des Baumes selbst oder der Gruppe von Bäumen, welche die große Linse in mehr oder weniger reiner Form bilden. Auf diese Weise kann man ferner Direktiven für die Schürfarbeit gewinnen. In der Tat, da, wo die baumartig verästelte Gangart aus reinstem Kalkstein besteht, müssen wir annehmen, daß wir uns im Zentrum jener Formation befinden, und nach allen Richtungen hin müssen sich andre Linsen von Schwefelerz finden, getrennt durch schwefelfreie Sedimentschichten von größerer oder geringerer Dicke. Wo hingegen die baumähnliche Kalksteingangart mit Tonschichten überzogen ist, die sich vor dem Schwefel darauf abgelagert haben, werden wir uns in der Regel um so mehr der Grenze der Fundstätte nähern, je zahlreicher und dicker diese Tonüberzüge sind. Wir werden uns um so näher an dieser Grenze befinden, da, wo das Erz geschichtet erscheint, ausgenommen einige lokale Verhältnisse, wie z. B. das Vorkommen zahlreicher Ausbrüche von Schwefeldampf in der Nähe der Küste, welche zur Bildung einer ausgebreiteteren geschichteten Formation beigetragen haben mögen. Wenn also heute in Sizilien kein Mangel an reichem Schwefelerz ist, geeignet, die neue von mir vorgeschlagene Industrie ins Leben zu rufen, so läßt auch alles darauf schließen, daß es auch noch in einer fernen Zukunft nicht daran fehlen wird.

3. Technische Verwendung des Schwefelerzes. Der schlimm Einwurf, der gegen meinen Vorschlag ins Feld geführt wurde, war d daß es lohnender sei, das Erz in Stücken auszuschmelzen, als es als solc in den Handel zu bringen. Die größten Schmelzverluste sind g besonders dem feinen Erz zuzuschreiben, welches gewöhnlich „Ster genannt wird, da es sich am Boden der Schmelzapparate ansamm und den Abfluß des geschmolzenen Schwefels verhindert. Der „Ster anderseits eignet sich auch nicht zu dem von mir vorgeschlagenen Zwe weil er zu leicht an jedem beliebigen Ort mit wertlosem Staub, z. Straßenstaub, verfälscht werden kann. Bei dieser Schlußfolgerung aber keiner meiner Gegner sich die Mühe genommen zu überlegen, denn der durch Schmelzung gewonnene Schwefel nachher auch Abs findet, wogegen sich durch den Verkauf des reichen Erzes in nat ein neuer und großer Markt eröffnen würde. Mehr als dieser Einw machte mir dagegen die Tatsache zu schaffen, daß der Schwefelgeh des Erzes auch aus ein und derselben Grube sehr schwankend ist, u wir wissen ja jetzt, aus welchem Grunde. Das würde es außerorde lich erschwert haben, die Lieferungskontrakte gewissenhaft zu erfüll Es ist mir aber gelungen, auch diese Schwierigkeit zu überwind wie aus den nachstehenden kurzen Auseinandersetzungen erhellen wi

1. Erzkonglomerat mit konstantem Gehalt an nutzbarem Schwe Ich habe beobachtet, daß das erdige Erz bis zum Schmelzpunkt Schwefels erhitzt werden kann, ohne daß dieser mit dem Kalkst oder dem Gips der Gangart reagiert, und daß der Schwefel bei sei Erstarrung das ganze Material zu einer kompakten und festen Ma zusammenkittet. Diese wichtige verkittende Eigenschaft des schmolzenen Schwefels habe ich nun nutzbar gemacht, um E konglomerate von konstantem und garantiertem Gehalt herzustell Ich will hier gleich bemerken, daß es sich empfehlen dürfte, die Gehalt an nutzbarem Schwefel auf 50 % festzusetzen, um ein Pyriten überlegenes Material zu liefern. Wenn das Erz nur in die Form auf den Markt gebracht wird, so wird es gelingen, die Indust an strenge Regeln zu gewöhnen und ihr den finanziellen Erfolg sichern. Bekanntlich ist der „Sterro" der Teil der Erzproduktion, am meisten Schwefel enthält (da dieser leichter zerreiblich ist als Kalkstein), dagegen ist seine Verarbeitung auf Schwefel am wenig lohnend wegen der oben erwähnten Schwierigkeit beim Ausschmelz Bis vor wenigen Jahren ließ man ihn in den Extraktionshütten o im Freien liegen und beutete die Gruben, die zuviel davon liefert nicht weiter aus. Man hatte öfters die Absicht, dieses Mate zum Zweck der Schwefelsäurefabrikation in den Handel zu bring aber es gelang niemals, den Verkauf zu organisieren. Aus den offizie Statistiken geht hervor, daß davon seit 1860 bis heute mit zeitwei Unterbrechungen nicht mehr als 20565 t aus Sizilien ausgeführt wur mit einem zwischen 25 und 90 % schwankenden Schwefelgehalt zu einem Preise von 11,18—34,50 L. die Tonne. Aus den Mar und der Romagna wurde gar nichts verkauft.

Unter den verschiedenen Prozessen, welche zur Ausschmelz dieser „Sterri" vorgeschlagen und ausprobiert wurden, und welche den Jahrbüchern der Bergämter viele Seiten füllen, ist der einzige, sich als praktisch brauchbar erwiesen hat und der heute überall Gebrauch ist, derjenige, wonach diese Erze mit Ton oder auch Wasser allein eingeteigt und zu Broten geformt werden, die man der Sonne trocknen läßt und dann mit Stückerzen gemischt ausschmi Zu dieser Arbeit muß die Sommerzeit abgewartet werden, um die B trocknen zu können; aber unterdessen geht den übrigen Teil des Ja über viel Material verloren durch Oxydation und mechanisches W schwemmen durch das Regenwasser. Und obendrein ist das Ausbrin beim Schmelzen ein sehr schlechtes, nämlich nach dem Urteil aller n über 25 % des Schwefelgehalts. Um die oben erwähnten Konglome herzustellen, mischt man die Erze sorgfältig, um einen durch die g Masse gleichförmigen Schwefelgehalt zu erzielen, den man zweckmä auf 50 % festsetzt, füllt die Mischung in gußeiserne parallelepipedis Formen von derselben Größe, wie man sie jetzt zum Auffangen geschmolzenen Schwefels benutzt, aber etwas höher, komprimiert durch Stampfen und führt die Formen in einen rechteckigen, m etagigen Ofen mit kontinuierlichem Betrieb ein, dessen Temper konstant auf 130—150° gehalten wird, ähnlich den Öfen, welche in Portlandzementindustrie zum Austrocknen der Ziegel dienen.

Da der Schwefel bei 114—118° schmilzt und auch eine sehr ringe, latente Schmelzwärme und spezifische Wärme hat, so schm er sehr schnell. Sobald dies erreicht ist, zieht man die Formen dem Ofen, stampft noch etwas, um die letzten Luftblasen zu entfer und läßt erkalten; man erhält so kompakte Brote, die sehr wi standsfähig gegen Stöße sind, mehr noch als die von reinem Schw und deren Fabrikmarke genügen müßte, um dem Käufer den gewünsc Schwefelgehalt zu garantieren.

Wenn man die Unkosten dieses Verfahrens reichlich rec (Anlage und Unterhaltungskosten, Brennmaterial, Arbeitslöhne, Steu Verzinsung und Amortisation usw.), so stellen sich die Herstellu kosten für dieses Konglomerat auf etwa 40 Cts. für die To

bei der Rentabilitätsberechnung bringe ich sie jedoch mit 50 Cts. in Ansatz. Es ist interessant, daß gar nicht einmal ein hoher Schwefelgehalt nötig ist, um ein kompaktes und festes Konglomerat zu erzielen; sogar 16 % genügen schon, um dieses Resultat zu erreichen. Die „Sterri“, welche nicht reich genug zum Verkauf sind, können also immer noch nach dieser Methode zur Schwefelextraktion nach dem gewöhnlichen Verfahren vorbereitet werden. Man braucht also nicht die Sommerzeit abzuwarten, sondern kann kontinuierlich arbeiten, was schon für sich allein eine beträchtliche Ersparnis an Material und Arbeitslohn bedeutet.

2. Mechanische Anreicherung des Erzes. Wenn der reiche „Sterro“, so wie er aus den Gruben kommt, nicht genügen sollte, um die etwa eintretende Nachfrage zu befriedigen, so ist es ein Leichtes, auf mechanischem Wege mehr davon zu bereiten. Man braucht nur das Stückerz durch eine Steinbrechmaschine, System Blacke oder eine ähnliche, zu schicken und dann auf ein Sieb zu geben. Das durchpassierende Feine ist auch hier reicher an Schwefel aus dem oben angeführten Grunde. Das, was auf dem Siebe bleibt, kann noch nach dem gewöhnlichen Verfahren ausgeschmolzen werden.

3. Öfen zur vollständigen Verbrennung des Schwefels in den Konglomeraten. Es sind dies dieselben, die ich in meiner vorigen Mitteilung für die Verbrennung der Stückerze beschrieben habe, oder andere, die ich mir vorbehalte, demnächst zu beschreiben. Man muß zuerst die Konglomerate in Stücke von der Größe des Straßenschotters zerschlagen.

4. Ermittelung des Schwefelgehalts. Wenn die Industrie sich auf rationeller Grundlage entwickelt hat, werden häufige Schwefelbestimmungen nötig werden, sowohl bei den Gruben, wie bei den Verbrauchern, um festzustellen, ob die Konglomerate auch den vereinbarten Schwefelgehalt haben. Um diese Aufgabe zu erleichtern, habe ich einen Satz von fünf Densimetern konstruiert. Man gießt in das dem Instrument beigegebene Probierglas 50 g wasserfreien CS_2, fügt 12,5 g des feingepulverten Erzes hinzu und schüttelt 15 Minuten lang. Wenn man dann am Densimeter eine Beobachtung macht, so braucht man nur die bei 15° C. abgelesene Zahl mit 4 zu multiplizieren, um den Prozentgehalt des Erzes an Schwefel zu finden. Die Sache ist so einfach, daß jeder Arbeiter bei der Grube oder bei der Schwefelsäurefabrik sie ausführen kann.

5. Rentabilität. Der Verkauf der Konglomerate sichert auch den finanziellen Erfolg, wie ich oben erwähnt habe. Die zu ihrer Herstellung nötigen Rohmaterialien sind folgende: 1. geschmolzener Schwefel. Man kann zu diesem Zweck die geringeren Sorten Schwefel verwenden, deren Färbung gewöhnlich von Schwefeleisen oder anderen Metallverbindungen herrührt, welche die Schwefelsäure nicht verschlechtern, viel seltener von Bitumen. In den Häfen Siziliens lagert gegenwärtig ein unverkaufter Vorrat von 650000 t solchen Schwefels in allen Varietäten, und dieser Vorrat nimmt durch die Überproduktion immer noch zu. 2. der „Sterro“, dessen Produktion ungefähr ein fünftel der ganzen Erzmenge ausmacht und gegenwärtig auf etwa 600000 bis 700000 t jährlich veranschlagt und noch mit Leichtigkeit gesteigert werden kann. Zur Überwindung der Krisis wird es, wie wir sehen werden, genügen, hiervon etwa 500000 t jährlich in Form von Konglomeraten zu verkaufen. Man würde so nur den Teil des „Sterro“ verwenden, dessen Schwefelgehalt 40 % beträgt, der Rest würde, ebenfalls in Form von Konglomeraten, ausgeschmolzen werden.

Wenn noch mehr Erz von diesem Gehalt nötig werden sollte, so könnte man diejenigen Stückerze nehmen, welche viel Gips enthalten, denn dieser erhöht die Verluste beim Schmelzen, und zwar nicht selten bis über 50 %, und vermindert also den Wert des Erzes. Wenn sein Schwefelgehalt unter 40 % sein sollte, kann man ihn leicht auf mechanischem Wege anreichern, wie ich oben dargelegt habe. In meinem früher erwähnten Bericht gehe ich von der Annahme aus, daß man den ausgeschmolzenen Schwefel sowie auch den im „Sterro“ enthaltenen, welche beiden zur Herstellung des Konglomerats verwendet werden, nach der heutigen Preisliste bezahlen müsse, obwohl dieselbe recht hoch ist. Um den Wert des „Sterro“ zu finden, muß man natürlich die Verluste berücksichtigen, die beim Ausschmelzen entstehen, und die, wie gesagt, allgemein auf 75 % des Schwefelgehaltes veranschlagt werden. Ich ziehe dabei fünf der wichtigsten Schwefelfundstätten in Betracht: 1. Gibisa Ciavolotta e Lucia, 2. S. Giovannello Pintacuda, 3. Tallarita e Trabia, 4. Trabonella, 5. Grottacalda, bei denen die Frachtverhältnisse von den günstigsten, die bei Gruppe 1 vorliegen, bis zu den ungünstigsten bei Nr. 5, variieren; zugleich liegen sie über die ganze Formation zerstreut. Wenn wir alle Unkosten in Rechnung ziehen, d. h. Gestehungskosten des Rohmaterials, Schmelzung, Frachten, Steuern usw., die in dem oben erwähnten Bericht einzeln aufgeführt sind, so ergibt sich, daß die Tonne nutzbaren Schwefels (d. h. 2 t Konglomerat) sich auf bezw. 57,42—57,74—63,50—62,10—67,94, im Mittel also auf 61,74 L., cif. Genua oder in einem anderen Hafen des mittelländischen Meeres stellen würde. Aber die Verbesserungen in den Transportverhältnissen, welche für die 5. Gruppe im Wege der Ausführung sind und für die 4. Gruppe leicht erreichbar wären (abgesehen davon, daß die 4. Gruppe, welche, wie ich oben erwähnte, ein armes Erz liefert, überhaupt für die neue Industrie keine so große Bedeutung hat) werden, wie man schon heute annehmen kann, dahin führen, daß der Mittelpreis sich auf 57 bis 58 L. ermäßigt (also 10 L. weniger in den sizilianischen Häfen), während die Tonne Schwefel in den Pyriten in den letzten Jahren im Mittel 50 L. cif. Genua kostete. Das wären also 7 bis 8 L. mehr für den sizilianischen Schwefel, aber trotzdem könnten die Schwefelsäurefabriken ihren Vorteil dabei finden, Konglomerate zu verbrennen.

(Schluß folgt.)

17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910.

Vors.: Dr. Paul Marquart-Kassel.

II.*)

Über galvanische Polarisation.

Prof. Dr. Krüger-Danzig.

Bei der galvanischen Polarisation handelt es sich um stationäre Zustände, nicht um Gleichgewichte. Die Formel von Nernst $E = RT \ln P/p = RT \ln C/c$ sagt, daß die Polarisierbarkeit d hervorgerufen werden kann durch eine Änderung von P oder C. Die Polarisierbarkeit ist, wie die Gleichung $\frac{TE}{oe} = -RT/c$ zeigt, verkehrt proportional der Konzentration und lediglich von dieser abhängig. Stark polarisierbare Elektroden bilden einen Spezialfall. Taucht man eine Silberelektrode in eine $AgNO_3$-Lösung von kleiner Konzentration, so wird durch den Strom Salz abgeschieden. Schon 1878 erkannte Weber, daß die Diffusion die elektromotorische Kraft beeinflußt. Vortragender stellte nun die Formel für die Diffusionspolarisation auf und zwar sowohl für die Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der Polarisation als auch des stationären Zustandes. Auch die polarisierende Wirkung der Kondensatorentladung ist untersucht und hierfür die Formel abgeleitet worden. Außer der Diffusion wirken auch Krystallisation oder Auflösen der Krystalle mit. Die für die Reaktion in ruhender Lösung aufgestellte experimentelle Gleichung:

$$I = \frac{2 c_0 k}{rl} \cdot \frac{10^{\frac{E}{0,058}} - 1}{10^{\frac{E}{0,058}} + 1}$$

stimmt nicht. Es wurde dann nach Nernst der Reststrom in stark gerührter Lösung untersucht und die Gleichung:

$$I = \frac{c_0 k}{r \delta} \left(1 - e^{\frac{E}{0,058}}\right)$$

abgeleitet. Beim Reststrom an Platinelektroden treten Anomalien auf, die noch nicht klar gestellt worden sind. Die Polarisation kann auch von der Reaktionsgeschwindigkeit beeinflußt werden. Außer der Gleichstrompolarisation kann auch eine Wechselstrompolarisation eintreten, welche zuerst von Kohlrausch untersucht wurde. Warburg hat als erster die Polarisationkapazität aus der Diffussion berechnet. Die Polarisation bei Wechselstrom wird durch Konzentrationsverminderung stärker beeinflußt, als durch Konzentrationssteigerung. Auch durch Gleichstrom kann Wechselstrompolarisation hervorgerufen werden. Wenn auch die Polarisation viel untersucht ist, so bedürfen doch noch einige Erscheinungen z. B. die Passivität der Aufklärung. Zum Schluß weist Vortragender noch auf die praktische Anwendung der Polarisationstheorie bei den Vorgängen der Nervenreizung hin.

Über elektroanalytische Schnellmethoden.

Privatdozent Dr. Stähler-Berlin.

Die Elektroanalyse ist zuerst zur quantitativen Kupferbestimmung von Gibbs angewandt worden, nachdem ihre Anwendung zur qualitativen Analyse 1801 versucht worden war. In neuerer Zeit geht das Bestreben dahin, die Dauer der elektroanalytischen Bestimmungen abzukürzen und zu diesem Zwecke hat Klobukow 1887 vorgeschlagen, die zu analysierende Flüssigkeit zu rühren. Auch Classen hat auf das Rühren während der Elektroanalyse hingewiesen, jedoch ohne Erfolg. Die Ausarbeitung der Schnellbestimmungsmethoden fällt hauptsächlich ins Jahr 1903/04, wo in Amerika Smith, Medway und Exner, in Deutschland Amberg und Fischer zu guten Resultaten kamen. Das Bewegen des Elektrolyten wird entweder durch Einleiten von Gasen mechanisch bewirkt, wie bei dem Verfahren Klobukow, Sand, Gooch, Medway oder durch elektromagnetische Ablenkung der Ionen. Als Elektrodenmaterial dient hauptsächlich Silber, Platin und Quecksilber. An Platin können (und zwar sowohl an rotierender als an ruhender Elektrode) Kupfer, Silber, Gold, Cadmium, Zinn, Wismut, Palladium, Platin, Rhodium, Mangan, Uran abgeschieden werden. An Quecksilber werden im allgemeinen die gleichen Elemente ausgefällt wie an Platin, doch ist die Abscheidung von Mangan, Uran, Rhodium und Palladium hier nicht untersucht; Chrom, Alkalien und Erdkalien sind an Quecksilber nicht abscheidbar. Die Apparatur ist im Großen und Ganzen dem Castner-Kellner-Prozeß nachgebildet. An Silberelektroden gelingt die Fällung von Anionen, wenn sie in Wasser unlösliche Verbindungen geben; so kann hier abgeschieden werden Cl, Br, J, das Cyan-, Phosphorsäure- und Ferricyan-Ion. Metalltrennungen gelingen fast alle auf elektrolytischem

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 495.

Wege. 1883 hat Kiliani darauf hingewiesen, daß man zur Trennung die Konstanz der Zersetzungsspannung benutzen kann. Zahlreiche Trennungen der Metalle auf elektrolytischem Wege durch Einhaltung einer bestimmten Spannung sind dann von Freudenberg ausgeführt worden. Zur Konstanthaltung der Spannung muß man eine geeignete Apparatur besitzen, und es eignet sich sehr gut als Hilfselektrode Quecksilber gegen Mercurosulfat. Sand ist es gelungen, auf diese Weise eine erfolgreiche Trennung der Elemente der Schwefelwasserstoffgruppe durchzuführen. Die Trennung der Alkalien ist in Philadelphia im Laboratorium von Smith gelungen. Die theoretischen Betrachtungen über die elektrolytischen Schnellmethoden verdanken wir hauptsächlich Sand, Amberg und Arthur Fischer. Die Arbeiten auf diesem Gebiete sind noch nicht abgeschlossen, doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß die Elektroanalyse die qualitative Analyse verdrängen wird.

Neuere Ergebnisse über positive Strahlung.

Prof. Dr. Gehrke-Charlottenburg.

Vortragender demonstrierte eine Anzahl Geisslersche Röhren. In evakuierten Röhren treten positive Strahlen auf, welche leicht von den negativen Strahlen unterschieden werden können. Die Kathodenstrahlen erzeugen auf Glas grüne Fluorescenz. Füllt man die Röhre mit Gas, z. B. Helium, so sieht man, daß die positiven Strahlen mit Rosalicht leuchten, also im Gegensatz zu den Kathodenstrahlen ein Eigenlicht besitzen. Füllt man die Röhren mit verdünnter Luft, dann tritt dieselbe Erscheinung auf, wie beim Helium, aber weniger deutlich, die Glaswand erscheint schwach gelblich gefärbt. Goldstein bezeichnete diese positiven Strahlen als Kanalstrahlen, nach Wien werden sie von Ionen gebildet. Als Erklärung hat man angenommen, daß im Entladungsraum sich ein elektrisches Feld bildet, das positive Ion fliegt zur Kathode, geht durch den Schlitz und bildet die Kanalstrahlen. Aber so einfach ist die Sache nicht. Nimmt man eine Doppelkathode, dann tritt im Zwischenraum eine Lichterscheinung auf, positive und negative Strahlen laufen in gleicher Richtung, mit einem Magneten kann man dann die negativen Strahlen ableiten. Nimmt man als Doppelkathode zwei leitend verbundene Sechseckscheiben, so treten aus dem Zwischenraum Kathoden- und positive Strahlen und es entsteht eine Sternfigur. Außer dieser Art von Kanalstrahlen werden noch andere beobachtet. Vortr. demonstrierte Glasröhren, in welchen an einem Ende Halogensalz gemischt mit Graphitpulver enthalten war. Man erhält dann einen roten Strahl mit gelber Fluorescenz am Glase. Strontiumhalogenid gibt einen blauen Strahl, dessen Spektrum die Strontiumlinien zeigt. Calciumstrahlen sind mehr violett gefärbt. Vortragender bespricht sodann die Erscheinung der Eruptivprotuberanzen der Sonne, die als Anodenstrahlen aufzufassen sind. Mit der Ansicht, daß die Protuberanzen positive Strahlen sind, stimmt auch das überein, daß nach dem Verschwinden derselben ein Sonnenfleck mit negativer Ladung entsteht. Nach Reichenheim ist das Spektrum der Anodenstrahlen analog mit dem der Protuberanzen, besonders in der Intensitätsverteilung der Linien.

Neuere Ergebnisse über positive Strahlung.

Dr. Reichenheim-Charlottenburg.

Die positiven Strahlen bestehen aus schnellbewegten Ionen; die Massen-Ladung und Geschwindigkeit ist bekannt, nur die beschleunigende Ursache nicht. Der elektrischen Theorie der Entstehung der Kanalstrahlen steht die radioaktive Theorie gegenüber. Thomson hat bei der Untersuchung von Gasen stets nur zwei Arten von Strahlen gefunden, nämlich die Wasserstoffatom- und die Wasserstoffmolekülstrahlen, für erstere ist das Verhältnis von Ladung zur Masse $E/M = 10^4$, für letztere 5×10^3, nur bei Helium ist noch eine dritte Art von Strahlen gefunden worden, für die $E/M = 2{,}5 \times 10^8$ ist. Es gelang nun Vortragendem, durch Auflösung der Strahlenbündel im magnetischem Feld noch einen dritten Strahl zu finden, der weniger ablenkbar durch den Magnet ist. Bei gleicher Ladung zeigten sich die Massen verkehrt proportional den Quadraten der Ablenkung. Außer Wasserstoff wurden noch Argon und Stickstoff untersucht, doch ist hier noch kein Resultat zu verzeichnen. — In der Diskussion ist Nernst der Ansicht, daß die Kanalstrahlteilchen nicht mit elektrolytischen Ionen identisch sind.

Über den Einfluß des Druckes auf das Leitvermögen.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tammann-Göttingen.

Der Einfluß des Druckes auf das Leitvermögen ist abhängig von der Temperatur, der Konzentration, der Natur des gelösten Körpers und des Lösungsmittels. Bedeutet η die Ionenreibung, α die Leitfähigkeit, λ das Leitvermögen der Lösung, λ' das Leitvermögen des Lösungsmittels, α' den Dissoziationsgrad des Lösungsmittels, dann ist der Einfluss des Druckes auf das Leitvermögen

$$\frac{1}{\lambda} \cdot \frac{d\lambda}{dp} = \frac{1}{v} \cdot \frac{dv}{dp} + \frac{1}{\eta} \cdot \frac{d\eta}{dp} + \frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dp} + \frac{\lambda}{\lambda'} \cdot \frac{1}{\alpha'} \cdot \frac{d\alpha'}{dp}.$$

Der Einfluß des Druckes auf das Leitvermögen von 0,05 n-Lösungen bei 0° wurde bei verschiedenen Substanzen bestimmt. Wasser zeigt ein anormales Verhalten. Die Viscosität des Wassers besitzt bei 2000° ein Minimum, welches abhängig ist vom Druck. Je höher der Druck ist desto normaler wird das Wasser. Der Einfluß des Druckes auf starke und schwache Elektrolyte ist verschieden. Bei großen Dissoziationskonstanten ist der Druckeinfluß 0 und wird erst merklich bei 1/10 n-Lösung. Bei schwachen Elektrolyten ist der Druckeinfluß deutlich. Bei Wasser ist der Einfluß des Druckes entsprechend dem großen Einfluß der Temperatur auf das Leitvermögen groß. Bei Ammoniak ist das Leitvermögen bei 1000 Atmosphären Druck doppelt so stark wie bei gewöhnlichem Druck. Alle nicht assoziierten Lösungsmittel folgen dem Gesetz, daß der Einfluß des Druckes konstant linear mit der Zähigkeit fällt.

Der Assoziationszustand einiger gelöster Kolloide.

Prof. Dr. Biltz-Clausthal.

Über die Konstitution der irreversiblen kolloidalen Substanzen belehrt uns das Ultramikroskop, während es uns keinen Aufschluß gibt über die reversiblen. Knecht hat das Benzopurpurin untersucht und es als vollständigen Elektrolyten, also als dissoziiert, bezeichnet, während Belis Zahlen fand, die darauf schließen lassen, daß nur ein Monomolekül in der Lösung vorhanden ist. Nach Siedentopf ist es nicht amikroskopisch, sondern ein auflösbares Kolloid. Um die Lücke unserer Kenntnis von den wahren Lösungen und solchen, die das Ultramikroskop zeigt, auszufüllen, sind vom Vortr. elektroosmotische Messungen der Kolloide ausgeführt worden. Es wurde Kollodium als halbdurchlässige Wand präpariert, das Außenwasser, gegen welches der osmotische Druck bestimmt wurde, wurde so gewählt, daß es mit der untersuchten Substanz gleichleitend war. Es wurde der osmotische Druck von reinem Kongorot untersucht, und nach den Zahlen ist das Kongorot als elektrisch dissoziiert anzunehmen. Die Beweglichkeit ist sehr groß (56—58), was sich nach Bredig gut erklären läßt. Die Drucke stimmen gut mit dem Boyle-Mariotteschen Gesetz überein, auch die Proportionalität der Molekulargewichte ist befriedigend. Der absolute Betrag entspricht dem dreifachen Molekulargewicht. Wurde nicht gegen gleichleitendes, sondern gegen reines Wasser diffundiert, dann ergab sich die einfache Molekulargröße. Ein Elektrolyt mit einem großen Ion wirkt nur mit diesem, die Wirkung des Na-Ions ist nicht von Einfluß, weil diese Ionen das Vermögen haben, die Membranen zu passieren. Ein Vergleich der Leitfähigkeit der Innen- und Außenflüssigkeit zum Beginn und am Schluß des Versuchs zeigt, daß außen keine merkbare Konzentrationsänderung eintritt, da viel Wasser vorhanden ist, die Leitfähigkeit des Innenwassers wird um ein Drittel vermehrt. Gleiche Resultate ergibt das Nachtblau. Aus dem osmotischen Druck des gereinigten Nachtblau berechnet sich das Molekulargewicht mit 1726. Es ist nun zweifelhaft ob monomolekular gelöste elektrolytische Stoffe noch als Kolloide anzusehen sind. Es zeigt sich an den Einzelmolekülen schon eine Beeinflussung, wie bei den Kolloiden. Elektrolyte beeinflussen den osmotischen Druck; die kleineren Drucke weisen auf Polymerisation, der Grenzfall ist die Ausfällung. Es wurde der Einfluß des Alterns auf Nachtblaulösungen untersucht, und es zeigt sich, daß das Molekulargewicht eine Funktion des Alters ist, die frischen Lösungen sind noch ionisiert, eine 14 Tage alte Lösung zeigte bereits den Lichtkegel. Der Einfluß der Konzentration auf irreversible Kolloide macht sich bemerkbar, indem das Kolloid disperser wird, je konzentrierter die Lösung ist. Bei reversiblen Kolloiden wächst das Molekulargewicht je nach der Konzentration. Bei Untersuchungen mit technischen Farbstoffen zeigte sich die Labilität des Kolloidzustandes, und dies beweist, daß wenn für den extremen Fall der Reinheit der Körper elektrolytisch oder molekular gelöst ist, doch ein Kolloid vorliegt, was für den *Färbereiprozeß* von Wichtigkeit ist.

Elektroosmotische Untersuchungen.

Prof. Dr. Coehn-Göttingen.

Bei dielektrischen Stoffen ist es nicht möglich, sich über den Sinn der Ladung eine Erklärung zu geben. Eine charakteristische Größe ist die Dielektrisitätskonstante. Körper, die eine große Konstante besitzen, werden in Berührung mit solchen von kleiner Konstante positiv geladen. Vortragender untersuchte das Aufsteigen der Flüssigkeit in Glasgefäßen und fand verschiedene Steighöhen der verschiedenen Flüssigkeiten, welche in Beziehung zu Dielektrizitätskonstante stehen. Flüssigkeiten von gleicher Dielektrizitätskonstante, aber verschiedene Eigenschaften zeigen immer Steighöhen, welche nur durch die Dielektrizitätskonstanten beeinflußt sind, auch bei verschiedenen Wänden. Die Unterschiede zwischen Strömungs- und Berührungselektizität sind ganz deutlich, das Strömen von Flüssigkeiten auf elektroosmotischem Wege ist anders als bei hydrostatischem Druck, in letzterem Fall in der Mitte das schnellste Strömen, im ersteren an der Wand.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 18. März 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Aus dem Jahresbericht des Präsidenten geht hervor, daß die Mitglieder-[za]hl der Gesellschaft im Jahre 1909 um 53 gewachsen ist und Ende 1909 [3]03 betrug. Zur Avogadro-Feier im Jahre 1911 werden dem Internationalen [K]omitee, das die Feier vorbereitet, 10 £. von Seiten der Gesellschaft überwiesen. [D]er bisherige Ehren-Sekretär der Society, *Dr. M. O. Forster*, legt sein Amt nach [se]chsjähriger Tätigkeit nieder. Die Neuwahlen ergeben folgendes Resultat: [P]räsident: *H. B. Dixon*, Schatzmeister: *A. Scott*, Sekretäre: *A. W. Crossley*, *[J]. T. Morgan*. Die Festrede des Vorsitzenden behandelte: *Die Vereinigung [vo]n Wasserstoff und Sauerstoff in der Flamme.*

Sitzung vom 21. April 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

A. G. Vernon Harcourt: Verfahren zur annähernden Bestimmung kleiner [M]engen Blei. Verf. hat früher ein Verfahren beschrieben, wie er Schwefel in [F]orm von Schwefelwasserstoff in Gasen bestimmt durch Leiten des Gases durch [ei]ne alkalische, mit Sirup gemischte Bleilösung, bis zu einer bestimmten Braun-[fä]rbung der letzteren. Gelegentlich des Nachweises kleiner Bleimengen im Staube [vo]n Töpfereien bediente sich Verf. der umgekehrten Methode unter Benutzung [vo]n Normal-Farblösungen. Da aber die mit Bleisulfid gefärbten Normallösungen [im] Lichte allmählich erblassen, wurden solche mit haltbaren Farbtönen hergestellt [du]rch Mischen von Sulfaten des Kupfers, Kobalts und Ferrieisens und Verdünnen [d]es Gemisches, um Farbtöne zu erzielen, wie sie in 50 ccm durch verschiedene [B]leimengen (von 0,5—25 Centimilligramm) hervorgerufen werden. Derartige ver-[d]ünnte Lösungen werden durch Zuleiten von Schwefelwasserstoff nicht gefärbt, selbst [ni]cht in Gegenwart geringer Mengen Salpetersäure, jedoch erscheint beim Zusatz [vo]n Natriumacetat je nach der Bleimenge eine hellere oder dunklere Braunfärbung. [U]m die Fällung des Bleisulfids zu verhindern, ist der Flüssigkeit Zucker zuzu-[se]tzen. — *R. Flürscheim* und *Th. Simon: Tetranitroanilin.* Wenn *m*-Nitroanilin, [2],3-Dinitroanilin, 3,4-Dinitroanilin oder ihre Derivate nitriert werden, so erhält [m]an Tetranitroanilin in $^2/_3$ der theoretischen Ausbeute. Es stellt gelbe Krystalle [d]ar, die bei 212° C. schmelzen und sich zersetzen. — *Arthur Henry Salway: [S]ynthese des Cotarnins.* (Vorläufige Mitteilung.)

Arthur Slator und *H. J. S. Sand: Studien über Vergärung. III. Die Rolle [de]r Diffusion beim Vergären durch Hefezellen.* Experimentelle Untersuchungen [fü]hrten zu der Annahme, daß während der Vergärung eines Zuckers durch Hefe [du]rch die Diffusion der letzteren gewöhnlich so schnell Material zugeführt wird, [d]aß Konvektionsströme in der Lösung keine Rolle spielen bei der Bestimmung der [w]ahrscheinlichen Reaktionsgeschwindigkeit. Verf. haben Versuche angestellt zur [B]estimmung der Grenzbedingungen, unter denen Konvektionsströme beim Verlauf [d]es Prozesses zu berücksichtigen sind; eine Formel dafür wird angegeben. — *[A]. McKenzie* und *G. W. Clough: Untersuchungen über die Waldensche Inversion. IV. [U]mwandlung der optisch aktiven Phenylmethylglykolsäuren.*

Th. E. Hull: Bestimmung von Kohlenstoff in Eisen und Stahl und in Eisen-[le]gierungen durch direkte Verbrennung. Bei dem gewöhnlichen Verfahren, nach [d]em die Späne mit Bleichromat bei 800—960° C. verbrannt werden, hat Verf. eine [Z]ersetzung des Bleichromates zu Chromsäure und basischem Bleichromat beob-[a]chtet, wobei die erstere in den gewöhnlichen Trockenapparaten nicht zurück-[g]ehalten wird, sondern durch das Kali des Kaliapparates absorbiert wird, was [n]atürlich zu einem zu hohen Resultat für den Kohlenstoff führt. Verf. wägt die [S]päne in einem Asbestschiffchen, das vorher zur vollen Rotglut erhitzt wurde [u]nd in das eine Schicht von frisch geglühtem Silbersand eingetragen wird. Die [V]erbrennung im Sauerstoffstrom erfolgt bei 900—960° C., die Gase werden durch [k]onzentrierte Schwefelsäure in einer *Mohr*schen Flasche getrocknet und die [K]ohlensäure in bekannter Weise durch 30%ige Kalilauge absorbiert. Bei Ferro-[m]angan empfiehlt Verf., die gepulverte Probe mit Zinkoxyd zu verbrennen. — *[E]. F. Russell: Amidooxime und Thioamide.* Die Überführung der Thioamide in [A]midooxime durch Einwirkung von Hydroxylamin ist beschränkt auf Thioamide [d]er Form R.CS.NHR, da solche der Form R.CS.NRR unter denselben Bedingungen [k]aum reagieren. Verf. hat die Wirkungen des Hydroxylamins auf Verbindungen [d]er zweiten Form untersucht. — *Th. P. Hilditch: Die Wirkung benachbarter un-[g]esättigter Gruppen auf die optische Aktivität. V.* Physiko-chemischer Beweis [d]er Struktur der α-Disulfoxyde. — *W. H. Perkin: Untersuchungen über die [S]ynthese der Terpene. X. Synthese des Sylvestrens (d-Carvestren).* Aus dem [Ä]thyl-*d*-1-methyl-Δ^1-cyclohexen-3-carboxyl wurde durch Behandeln mit Methyl-[m]agnesiumjodid *d*-Dihydrocarvestrenol oder Δ^1-*m*-Menthenol-8 (I) erhalten. Dieses [li]efert beim Behandeln mit Salzsäure *d*-Carvestrendihydrochlorid, das mit dem [S]ylvestrendihydrochlorid identisch ist; aus letzterem erhält man beim Behandeln [m]it Anilin Sylvestren, die Rechts-Modifikation des Carvestrens (II):

$$\text{(I)}\ CH_2 \substack{CMe:CH \\ CH\ .CH_2} > CH.CMe_2.OH. \qquad \text{(II)}\ CH_2 \substack{CMe:CH \\ CH_2.CH_2} > CH.CMe:CH_2.$$

— *[J]. W. L. Clarke: Wirkung von Phosphorpentachlorid auf einige ungesättigte Ver-[bi]ndungen.* — *A. A. Boon, K. Mc Kenzie* und *J. F. Reid: Beiträge zur Kenntnis [de]r Oxoniumverbindungen.* Aldehyde ergeben beim Kondensieren mit Dimethyl-[p]yron gefärbte Basen, die mit Säuren intensiv gefärbte Oxoniumsalze bilden. Die [V]erf. zeigen, daß die Färbung der Salze sowohl von der Art des verwendeten [A]ldehyds wie von den benutzten Säuren abhängig ist. — *D. L. Chapman* und *[J]. S. Mac Mahon: Die gegenseitige Einwirkung von Wasserstoff und Chlor. Die Art der photochemischen Hinderung.* Es werden Versuche über den hindernden Einfluß des Ozons und Chlordioxyds auf die Einwirkung zwischen Chlor und Wasserstoff am Licht beschrieben und gezeigt, daß der Einfluß des Chlormonoxyds auf den Verlauf der Verbindung von H und Cl unmerkbar ist. — *E. G. Davis* und *S. Smiles: Eine neue Synthese des Thioxanthons und seiner Derivate.* — *W. Hayhorst* und *J. N. Pring: Die Untersuchung der Atmosphäre in verschiedenen Höhen auf Stickoxyde und Ozon.* Die Untersuchungen, die während mehrerer Sommermonate, hauptsächlich in Glossop Moor (Derbyshire), ausgeführt wurden, ergaben, daß Stickoxyde stets in stark wechselnden Mengen in der Atmosphäre vorkommen, daß aber der Ozongehalt nur ein außerordentlich kleiner ist, selbst in Höhen bis zu 8000 engl. Fuß; er lag stets unter 0,003 mg bei Luftmengen zwischen 1—10 cbm. Versuche mit Freiballons bis zu Höhen von 10 engl. Meilen ergaben im Durchschnitt 0,2 mg Ozon in 0,1—0,3 cbm Luft. — *A. W. Titherley* und *E. Worrall: Die Wirkung von Phosphorpentachlorid auf Dibenzamid.* Dibenzamid gibt in Gegenwart von Chloroform oder Äther mit Phosphorpentachlorid α-Chlorobenzoylbenzimid $C_6H_5.CCl:NBz$, das sich bei 100° C. in Benzoylchlorid und Benzonitril spaltet. — *J. K. Wood: Amphotere Metallhydroxyde. II.* Hinsichtlich des basischen und sauren Charakters fand Verf., daß Bleihydroxyd von den Hydroxyden des Zinks, Berylliums und Bleis die stärkste Säure und stärkste Base darstellt; Berylliumhydroxyd ist die schwächste Base und Zinkhydroxyd die schwächste Säure. Die Resultate decken sich mit denen von *Hantzsch* usw.[1]) Für die Natriumverbindungen gelangt Verf. zu den Formeln: $Pb(OH)ONa$, $Zn(ONa)_2$ und $Be(OH)ONa$. — *A. E. Dixon* und *J. Tailor: Die Molekularrefraktion der Thiocyanate und anderer Salze.*

J. A. N. Friend: Der Einfluß der Persulfate auf die Bestimmung des Wasserstoffsuperoxyds mit Permanganat. Verf. hat bereits früher gezeigt,[2]) daß unter gewöhnlichen Umständen eine genaue Bestimmung des Wasserstoffperoxyds in Gegenwart von Kaliumpersulfat durch Titration mit Permanganat nicht möglich ist, da die verbrauchte Menge des letzteren stets hinter der theoretisch berechneten zurückbleibt. Er hat dann festgestellt, daß für jedes Molekül Peroxyd, das nicht durch Permanganat verbraucht wird, ein Molekül Persulfat verschwindet, wahrscheinlich infolge der Reaktion: $H_2O_2 + K_2S_2O_8 = K_2SO_4 + H_2SO_4 + O_2$ während der Titration. Nun hat neuerdings *Skrabal*[3]) dafür eine andere Erklärung gegeben, nach der die vom Verf. beobachtete Erscheinung in die Klasse der induzierten Reaktionen zu verweisen ist, und nach dem Schema:

$$5H_2S_2O_8 + 2KMnO_4 + 2H_2O = K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 7H_2SO_4 + 5O_2$$

verläuft. Verf. weist die Unhaltbarkeit dieser Erklärung nach und teilt mit, daß *Skrabal* selbst sich inzwischen davon überzeugt hat. — *E. G. J. Hartley: Einige Derivate des Tetramethylferrocyanids.* Trockenes Kaliumferricyanid reagiert mit Methylsulfat bei 80—90° C. unter Bildung von Methylkaliumsulfat und einer Verbindung der Form $Me_4FeC_6N_6, 2MeSO_4, 2MeHSO_4$; diese gibt im Vakuum Methylsulfat ab und geht in $Me_4FeC_6N_6, Me_2SO_4, H_2SO_4$ über. Beide Verbindungen ergeben dieselbe Platinchloridverbindung $Me_6FeC_6N_6PtCl_6$. — *G. St. Walpole: Synthesen der p-Hydroxyphenyläthylalkamine.* — *G. L. Blanc* und *J. F. Thorpe: Komppa's Synthese der Camphersäure.* Die Verf. glauben nicht, daß *Komppa* die Camphersäure aus der von ihm als Diketocamphermethyl:

$$\substack{CO.CH(CO_2Me) \\ \dot{C}O.CMe(CO_2Me)} > CMe_2$$

bezeichneten, bei 85° bis 88° C. schmelzenden Verbindung durch Reduktion und Hydrolyse erhalten hat. Sie haben nämlich festgestellt, daß diese Verbindung nicht das C-Methylderivat, sondern der entsprechende O-Methylester der Formel:

$$\substack{CO\ .\ CH(CO_2Me) \\ \dot{C}(OMe):C(CO_2Me)} > CMe_2$$

ist, so daß die *Komppa*sche Schlußfolgerung eine falsche ist.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. April 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Haller und *A. Lassieur: Untersuchung der Bestandteile der Cocosbutter. Zusammensetzung des Cocosöls.* Um die Coprah für Speisezwecke verwendbar zu machen, d. h. sie zu entfärben und geruchlos zu machen, wird sie mit überhitztem Wasserdampf behandelt, der die Fettsäuren und andere schlecht riechende flüchtige Produkte mit fortnimmt; alle diese Produkte werden als »échappées« bezeichnet. Die rohe Cocosbutter verdankt ihren eigentümlichen Geruch einem Öl, dessen Hauptbestandteile Methylheptylketon und Methylnonylketon sind. Trotz sorgfältigster Reinigung enthält die Speise-Cocosbutter noch Spuren dieser Ketone, deren Geruch beim Erhitzen des Fettes wieder zum Vorschein kommt. Dieses Öl enthält ferner kleine Mengen eines nicht isolierten Aldehydes und lenkt polarisiertes Licht ab. Genau so verhält sich übrigens das *Rautenöl* (von Ruta graveolens). Wird das Methylnonylketon in Gegenwart von Nickel bei 250—300° C. hydrogenisiert, so geht es in einen Kohlenwasserstoff C_9H_{20}, der weniger Kohlenstoff als das ursprüngliche Keton enthält, und in ein Pinacolin $C_{22}H_{44}O$ über. — *M. Delépine: Über das ätherische Öl des Meerfenchels.* Das ätherische Öl des Meerfenchels enthält bestimmt *d*-Pinen, *p*-Cymol, Dipenten, Methylthymol und Anethapiol. Außerdem finden sich noch einige Stoffe, die besonders mit dem Methylthymol übergehen, die sich aber nur charakterisieren lassen, wenn man von mehreren kg Öl ausgehen kann. — *Vaillant: Über ein Gesetz von Stefan bezüglich der Verdampfung.* Die Verdampfungsgeschwindigkeit durch eine dünnwandige Öffnung, die in gewisser Entfernung

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1902, Bd. 30, S. 302.
[2]) Chem.-Ztg. 1904, S. 376, 1174; 1905, S. 748.
[3]) Österr. Chem.-Ztg. 1910, Nr. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 121.

oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche angebracht ist, ändert sich, für eine gegebene Öffnung, im umgekehrten Verhältnis zur Quadratwurzel dieser Entfernung; sie nimmt schneller zu als der Durchmesser der Öffnung; endlich ist sie noch abhängig vom Durchmesser der freien Flüssigkeitsoberfläche. — *P. Pascal: Messung der magnetischen Empfindlichkeit fester Körper.* Bei dem vom Verf. dazu beschriebenen Apparat wird der zu untersuchende gepulverte Körper in ein dünnwandiges Glasrohr gebracht und dieses an einen Arm einer tarierten Wage mittels eines langen Fadens so aufgehängt, daß es zwischen zwei starke Elektromagneten zu hängen kommt. Durch Auflegen von Gewichten läßt sich die magnetische Wirkung wieder aufheben und gleichzeitig auf Grund der erforderlichen Belastung die Intensität der magnetischen Kraft messen.

U. Schoop: Neues Metallisierungsverfahren. Der Grundgedanke dieses Verfahrens besteht darin, das erst geschmolzene und dann gepulverte Metall auf die mit einem Metallüberzug zu versehenden Gegenstände aufzutragen, und zwar mittels Gebläserohre, unter hohem Druck von Gasen oder Dämpfen. Diejenigen Metalle, die sich für dieses *Schoop*sche Verfahren besonders gut eignen, sind die beim Schmelzen leicht flüssigen (Zinn, Blei, Kupfer, Aluminiumlegierungen), wobei die mehr oder weniger hohe Schmelztemperatur des aufzutragenden Metalles n eine nebensächliche Rolle spielt. Sehr interessant ist das Verfahren hinsichtli der Auftragung von Aluminium, die sich bisher galvanisch nicht ausführen lie Diese Metallablagerungen zeigen keine krystallinische Struktur, sondern sind v amorpher Form. Die Dicke und der physikalische Charakter der Schichten richt sich stets nach den Herstellungsbedingungen (Dauer der Behandlung der Gege stände, Größe der Gebläseöffnung, Art des verwendeten Gases, Anfangsdruck usw Für dünne Schichten, z. B. von 6 mm, genügen 8—10 Sek. reichlich. Besonde vorteilhaft ist das Verfahren, um stärkere Abdrücke als Ersatz der galvanisch Reproduktionen, die nur bei leitenden Oberflächen herstellbar sind, darzustelle So lassen sich bequem von einem Negativ-Klischee in 10 Std. 300 Reproduktion herstellen. Die Methode bietet in der Praxis vielfache Anwendungsmöglichkeit (für keram. u. metallurg. Zwecke). — *Pauline Lucas: Wirkung der Organomagnesiu derivate auf die Trialkylacetophenone.* — *H. Colin* und *J. de Rufz: Über die A sorption des Bariums durch die Pflanzen.* Bei einer Reihe von Pflanzen, d mit verdünnten Lösungen von Bariumnitrat oder Bariumchlorid gedüngt wurde fand sich fast das gesamte Barium in der Wurzel vor. (Schluß folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Beurteilung des Phonolithmehls oder Kalisilicats.]

Zu den Ausführungen, welche *F. Schäcke*, Niederbreisig a. Rh., in der Nr. 53, S. 472, dieses Blattes vom 5. Mai 1910 unter dieser Überschrift bringt, habe ich kurz folgendes zu erwidern: Es muß Verwahrung dagegen eingelegt werden, daß Herr *Schäcke* die durch langjährige Untersuchungen unserer Agrikulturchemiker ermittelten Ergebnisse über die Assimilationsfähigkeit der Pflanzennährstoffe »als wissenschaftliche Verirrung« hinzustellen wagt. Es ist zu bedauern, daß Vertreter einer neugegründeten Industrie sich zu derart scharfen Angriffen gegen die Wissenschaft hinreißen lassen, ohne über die sachliche Basis für derartige Behauptungen zu verfügen. Auch gegen die Andeutungen, es könnten mit Feldversuchen absichtlich vollständig schlechte Resultate erzielt sein, muß Verwahrung eingelegt werden. Im übrigen stellen die Ausführungen *Schäcke*s nur die wenigen günstigen Punkte bei den verschiedenen Phonolithversuchen zusammen, das Gesamtergebnis dabei unberührt lassend, ergeben also ein vollständig irriges Bild. Das Gesamtergebnis stellt sich bis jetzt genau so dar, wie ich es in meinen Ausführungen geschildert habe. Abgeschlossen ist die Frage noch nicht; auch dieses habe ich hervorgehoben. Nach neueren Versuchen *Hiltners* ist das Phonolithmehl überhaupt nicht als Kalidünger in erster Linie anzusprechen, es beruht die bei ihm beobachtete Wirkung vielmehr auf andere Ursachen. Unzutreffend ist auch, daß die Kalisalze und das Thomasme denselben Widerstand der »theoretischen landwirtschaftlichen Fachmänn der Düngerwissenschaft«, das soll wohl heißen, der Agrikulturchemike gefunden haben. Diesen Satz kann nur jemand geschrieben haben, de die Entwickelung der Agrikulturchemie unbekannt ist. Gerade unse Agrikulturchemiker, wie *Maercker*, *Wagner* haben die Wirkung der Kalisal und des Thomasmehls erforscht und ihrer praktischen Verwertung die We gebahnt. Auf die gleichfalls bedauerliche Bemerkung über den verdient Direktor *Dr. Clausen*-Heide, der als Freund des Kalisyndikats und Operate mit verzweifelten Mitteln hingestellt wird, gehe ich nicht ein, dazu wi sich vermutlich *Dr. Clausen* selbst äußern. Die Bemerkung bedeutet jede falls einen irreführenden Mißbrauch seiner Abhandlung. Zum Schluß s nochmals bemerkt, daß man nur wünschen kann, es möchten wissenscha liche Streitfragen bei Einführung neuer Industrien von Seiten von Nic fachleuten nicht mit derartigen Angriffen gegen bewährte Führer ein Fachwissenschaft ausgefochten werden.

Staßfurt, 6. Mai 1910. **Dr. P. Krische.**

Vermischte Nachrichten.

Senator Stanislao Cannizzaro, der Nestor der italienischen Chemiker, Professor an der Universität Rom, ist, 84 Jahre alt, am 10. Mai gestorben. Wir werden das Lebenswerk CANNIZZAROS in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unseres Blattes würdigen.

Titel und Orden. *Prof. Dr. F. Fischer*, Göttingen, der Rote Adlerorden 4. Klasse. — Kommerzienrat *Dr. Erich Kunheim* in Berlin das Ritterkreuz des Ordens der Kgl. Italienischen Krone.

Direktor Dr. Wilhelm Böttcher feierte am 30. April sein 25jähriges Jubiläum in Diensten der *Chemischen Fabrik Lindenhof* in Pasing. *Böttcher*, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Teer- und Petroleumindustrie, trat 1885 in die Fabrik Erkner bei Berlin als Chemiker ein, wurde bereits nach einem Jahre zum Direktor der Fabrik Grabow in Mecklenburg und 1898 zum Chef der Fabrik Pasing bei München ernannt. In den Jahren 1898 bis 1901 leitete *Böttcher* auch die Bohrwerke der *Erdöl-Gesellschafs Tegernsee.*

Dr. Denstorff, Chemiker in der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron*, wurde in seinem Zimmer unter schweren Vergiftungserscheinungen vorgefunden und starb bald nach seiner Einlieferung in das Höchster Krankenhaus.

Dr. Hermann Erb, Prokurist der Firma *Leopold Cassella & Comp.*, ist im 38. Lebensjahre nach kurzem Krankenlager in Heidelberg am 6. Mai gestorben.

Apothekenbesitzer Dr. Martin Fraenkel, der in den Standesvereinigungen der Apotheker vielfach hervorgetreten ist und die »Ständige Ausstellung für den pharmazeutischen Bedarf« im Vereinshause Deutscher Apotheker eingerichtet hat, ist in Berlin am 6. Mai im 39. Lebensjahre gestorben.

Geh. Kommerzienrat Gerhard Lukas Meyer in Hannover, der sich besonders große Verdienste um die *Ilseder Hütte* erworben hat, ist aus Anlaß seines 80. Geburtstages am 6. Mai von der Technischen Hochschule in Hannover zum Dr.-Ing. ernannt worden.

Dr. W. Pukall in Bunzlau wird auf Veranlassung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 4. Juni, abends 7 Uhr, einen zusammenfassenden Vortrag über „*Fortschritte und fortschrittliche Bestrebungen auf dem Gebiete der Tonindustrie*" im Hörsaal des Hofmannhauses, Berlin, Sigismundstraße 4, halten.

Adolf Quensell, Hüttendirektor a. D. im *Friedr. Krupp-Grusonwerk*, der sich 42 Jahre lang in der Eisengießerei des Werkes betätigt und besonders die Herstellung des Schalenhartgusses vervollkommnet hat, ist, fast 75 Jahre alt, Hannover am 3. Mai gestorben.

Karl Renner, Teilhaber der *Farbenfabrik Karl Feuerlein* und der *Deutsc kolonialen Gerb- und Farbstofffabrik* in Feuerbach, ist in Frankfurt a. M. im Alt von 36 Jahren Anfang Mai gestorben.

Der Verband Deutscher Steinholzfabrikanten e. V. wird demnächst ei *Materialprüfungsanstalt* eröffnen, die dem Verbandslaboratorium angeglied wird und der Oberleitung des Verbandschemikers *Dr. Emil Donath* unterste ist. Sie hat die Aufgabe: Erfahrungen auf dem Gebiete der Steinholzindustr insbesondere, sowie der Baumaterialienbranche im allgemeinen, zu sammeln u nachzuprüfen; Versuche mit neuen Materialien anzustellen; alte, bereits bekann Materialien nach jeder Richtung hin auszuprobieren; festzustellen, ob bezw. welc Störungen diese Materialien bei einer gewissen Beschaffenheit hervorrufen; untersuchen, unter welchen Verhältnissen solche Störungen auftreten und a welche Weise sie zu vermeiden sind; die physikalischen Eigenschaften der Ro materialien, Halb- und Fertigfabrikate festzustellen und Normen zu schaffen, den die Steinholzerzeugnisse bei einwandfreier Beschaffenheit entsprechen müsse Anträge auf Prüfung von Rohmaterialien, Halb- und Fertigfabrikaten sind an d Geschäftsstelle des Verband Deutscher Steinholzfabrikante e. V., Leipzig, Kro prinzenstraße 54, zu richten, die mit weiteren Informationen gern zu Diensten ste

Die Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege hielt am 27. Ap unter dem Vorsitze von Obersanitätsrat *Prof. Dr. A. Schattenfroh* ihre Gener versammlung ab. *Prof. Dr. M. Sternberg* hielt einen Vortrag über »eine G sammlung und ihre praktischen Ergebnisse«.

Auf den Elektrochemischen Werken Ammendorf, einer Filiale der *Chemisch Fabrik Buckau*, brach Feuer aus, das einen Schaden von etwa 150000 M a richtete. Der Betrieb wird aufrecht erhalten.

In den Dynamitwerken in Hull (Quebec) explodierte ein neu patentiert Sprengstoff, wodurch mehrere Gebäude zerstört wurden. 9 Personen wurd getötet, eine größere Anzahl verletzt.

Deposita.

Nr. 816. E. de Haën, Seelze. 11. 5. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Chemische Fabrik Griesheim - Elektron, Frankfurt a. M., beabsichtigt auf ırem in Bitterfeld belegenen Werk I eine Sauerstofffabrik zu errichten.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Akt.-Ges., Biebrich.[1] Nach dem Geschäftsbericht ntwickelte sich die pharmazeutische Abteilung weiter recht befriedigend. Das *.epra-Mittel* von *Prof. Deycke-Pascha* verspreche sich gut einzuführen und erregt ısbesondere auch die Aufmerksamkeit der britischen Regierung. — Die starke abrikation nötigte zu Vergrößerungen und zur Einrichtung mehrerer neuer Beriebe. Die neue elektrische Zentrale und ein Neubau für das wissenschaftliche entrallaboratorium wurden in Betrieb genommen.

Die Dynamit Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, hat zur Erparung von Unkosten in Saarbrücken eine neue Fabrik zur Herstellung von ynamiten und Sprengsicherheitsstoffen aller Art gebaut, die ihren Betrieb kürzlich ufgenommen hat. Unter Berücksichtigung des Vortrags von 4311 M und nach bzug von 1010000 (690000) M Abschreibungen wurde ein Reingewinn von 885345 (2137427) M erzielt, bei einem Aktienkapital von 12 Mill. M. Dividende 2 % (16½ %).

Die Akt.-Ges. für Ozon-Verwertung (System Elworthy-Koelle), Stuttgart, chlägt eine Firmenänderung durch Weglassung der Worte »System *Elworthy-Koelle*«, sowie die Herabsetzung des derzeitigen Aktienkapitals von 200000 M ıf 100000 M durch Zusammenlegung vor. (Ende 1908 betrug die Unterbilanz 3608 M.)

Emil Köster Lederfabrik Akt.-Ges., Neumünster. Unter dieser Firma wurde e Lederfabrik von *Emil Köster* in eine Aktiengesellschaft mit 1500000 M Kapital ngewandelt.

Deutsche Benzin- und Ölwerke Akt.-Ges., Charlottenburg. In der Generalrsammlung wurde die Liquidation des Unternehmens beschlossen.

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke Akt.-Ges, Charlottenburg. Eine außerdentliche Generalversammlung soll die Erhöhung des Grundkapitals um 1250000 f 6000000 M beschließen. Die neuen Mittel sollen u. a. zum Zwecke der Ererbung von Aktien eines Spezialunternehmens der keramischen Branche und ır Verstärkung der Betriebsmittel dienen.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 433

Die Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler in Frankfurt a. M. hat die seitherigen Prokuristen *O. Müller* und *P. Mausolff* zu stellvertretenden Direktoren ernannt.

Zinkhüttenverband. Im Verlaufe der seit einiger Zeit schwebenden Verhandlungen zur Erneuerung des internationalen Zinkhüttenverbandes machte der Vorsitzende Generaldirektor *Lob* von den *Hohenlohe-Werken* gewisse Vorschläge zur Beilegung der vorhandenen Differenzen. Nachdem eine Einigung auf dieser Basis nicht zu erzielen war, legte er den Vorsitz als Verbandsleiter nieder. Als solcher ist jetzt der seitherige stellvertretende Vorsitzende Geheimrat *Weidtmann*, Generaldirektor der *Stolberger Zinkhütten Akt.-Ges.*, tätig. Bei den Erneuerungsverhandlungen steht die Quotenfrage im Vordergrund, und es bleibt abzuwarten, ob anläßlich der im Laufe dieses Monats stattfindenden Mitgliederversammlung die auseinandergehenden Interessen einer Verständigung näher gebracht werden können.

Handelsregister-Eintragungen:

Hamburg. *Fabrik technischer Artikel vorm. Max H. W. Höding G. m. b. H.* Fortführung der Firma *Max H. W. Höding* zur Herstellung von chemisch-technischen Artikeln. Geschäftsführer: *M. H. W. Höding*, Kaufmann, Hamburg. Stammkapital 270000 M.

Mannheim. *Chemisch-hygienisches Laboratorium vorm. Faber G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 15000 M auf 35000 M erhöht worden.

Stuttgart. *Richard Pfeiffer, Asphalt- u. Teerproduktenfabrik in Feuerbach, Zweigniederlassung.* (Seitheriger Inhaber *K. Heydt.*) Die Firma ist auf Direktor *H. Hauger*, Stuttgart, und von diesem auf die neue Gesellschaft: *Asphalt- und Teerproduktenfabrik — vormals Richard Pfeiffer — G. m. b. H. in Feuerbach* übergegangen. Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. F. Lydtin.*

Ulm, Donau. *Kraussolin-Werke Ulm a. D., Krauß & Co., G. m. b. H.* (Lederkonservierungsschnellglanzcrême »Lederparfum Kraußolin«). Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *E. Krauß*, Kaufmann *A. Scherer*, Kaufmann *K. Kick*, sämtlich in Ulm.

Unkel a. Rh. *Unkeler Harzproduktenfabrik Metters & Fels.* Kaufmann *J. Metters* in Unkel ist ausgeschieden. Kaufmann *M. Fels* ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zur Nickel-Industrie. Der Geschäftsbericht der *Société „Le Nickel"* für das ıgelaufene Jahr erwähnt, daß die Geschäftslage für Nickel während der ersten un Monate nicht günstig zu nennen war und der Gewinn abgenommen ıbe, dagegen in den drei letzten Monaten ein bedeutender Aufschwung in der ckelindustrie zu verzeichnen sei, so daß der Gewinn schließlich bloß um 3847 Fr. gegenüber dem Vorjahre abgenommen habe, derselbe betrug 208567 Fr. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Aktienkapitale von 15 Mill. Fr.; sgeschüttet wurde eine Dividende von 32,50 Fr. (wie im Vorjahre) für jede der 000 Aktien, welche bloß 1950000 Fr. erforderten; 1 Mill. Fr. wurden zu Abhreibungen verwendet für die Immobilien und Fabriken in Europa und Neuıledonien, sowie für die Minen. In Neu-Caledonien errichtet die Gesellschaft r Zeit eine neue Schmelzereianlage für die Behandlung der Nickelerze zur elle, und zwar in Thio, einer Gegend, welche Terrainrutschungen und Überhwemmungen nicht ausgesetzt ist. In den Aufsichtsrat wurden wieder gewählt: *ımmel, Leonino, G. Mirabaud, A. Vickers* und *Cornelis de Witt.* Die Finanzıe der Gesellschaft kann eine recht gute genannt werden.

Die Manganerzproduktion des Kaukasus belief sich im Jahre 1909 auf 1600 t gegenüber 358423 t im Vorjahre. — 01502.

Mineralienausfuhr Neu-Caledoniens im Jahre 1909: Nickel 79995 t, Chrom 136 t. — 01502.

Die Magnesitlager Californiens werden auf 25 Mill. t Erz geschätzt. — 01502.

Die Corn Products Co., New York, der sogen. *Glucosetrust*, erzielte im letzten schäftsjahr (bis Ende Februar) einen Reingewinn von 2579423 Doll.

Ein Syndikat in Launceston hat in Latrobe, Tasmanien, 1400 Acres ölschieferltiges Land angekauft, um ein Ölwerk darauf zu errichten. Der Schiefer liefert —32 % rohes Öl und 9—12 % Gase. Die Fabrik, die 1000 t wöchentlich erugen soll, soll 100000 Doll. kosten.

Die United States Steel Co. hat im letzten Geschäftsjahr eine Reineinnahme n 131,5 Mill. Doll. erzielt gegenüber 91,8 Mill. Doll. im Vorjahre. Der Gesamterschuß am Jahresschluß betrug 151,4 Mill. Doll.

Sprengstoffe in Chile. Es gibt in Chile, wie das deutsche Generalkonsulat Valparaiso berichtet, 7 Pulverfabriken, darunter solche in Santiago, Nos und illota. Außerdem stellen die Salpeterwerke ihren Bedarf an Pulver selbst her. e Heeresverwaltung erzeugt ihr Pulver in ihren eigenen Werkstätten in Santiago, *bricas y Maestranza del ejército*, während die Marine dieses aus England und Deutschland bezieht. Im übrigen beschränkt sich die Pulvereinfuhr auf Jagdpulver, das aus den Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland kommt. Im Jahre 1909 hat der nordamerikanische Pulvertrust durch Entsendung eines Ingenieurs in Chile Boden zu gewinnen gesucht. Dynamit wird aus Deutschland und England eingeführt; im Inland wird es nicht hergestellt, da gereinigtes Glycerin im Lande nicht erzeugt wird.

Außenhandel Argentiniens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909.[1]) (Wert in 1000 Pesos Gold.)[2])

Einfuhr:		*Ausfuhr:*	
Rohzucker	826	Leinsaat	43713
Olivenöl	3113	Talg, Fett	7573
Schmieröl	1885	Fleichextrakt	2703
Petroleum	2163	Fleischmehl	1058
Rohnaphtha	2722	Margarine	732
Steinkohle	15313	Casein	555
Weinsteinsäure	449	Quebrachoextrakt	4226
Medikamente	1744	Quebrachostämme	4380
Holzstoff	461	Kupferbarren	8
Parfümerien	1108	Kupfererz	595
Zement	2781	Wolframerz	75
Roheisen	4057	Walfischtran	451
Rohstahl	333		

Goldgewinnung in Französisch-Westafrika. Während von der französischen Kolonialverwaltung alle möglichen Mutungen auf Goldlager (ebenso auch auf Petroleumlager) gestattet werden, wird die Erlaubnis zur Ausbeutung nur äußerst selten erteilt. Es wird dadurch viel Anlaß zu Spekulationen gegeben. Augenblicklich werden hauptsächlich folgende Distrikte auf Goldvorkommen erforscht: In französ. Guinea der Bouré, der Sieké und der Onassoulon im Signirikreis. An der Elfenbeinküste ist der Sanwidistrikt der am meisten besuchte. Im Baouldistrikt mutet man bei Gofabo. Am Obern Senegal wird noch immer in den alten Provinzen Kamana, Niagalla und Tambaoura im Falémé Thal, ganz besonders aber bei Solla und Sadiola gemutet.

[1]) Die Zahlen für 1908 sind in der amtlichen Statistik nicht angegeben.

[2]) 1 Peso Gold = 4,05 M.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Nachfrage für Sofort-Ware ist im Abnehmen begriffen; die Preise sind etwas zurückgegangen und sind schwankend je nach dem Verkäufer, namentlich für englisches Sulfat. Es kosten 100 kg: Englisches Blanc d'Ecosse 31,25 Fr., Blanc-gris 31 Fr. ab Dünkirchen; französisches 31,50 Fr. ab Paris, 30,75 Fr. ab Nord.

Buccoblätter. (Hamburg.) Der Markt ist fest, dock können sich die Käufer noch nicht entschließen, die hohen Forderungen zu bewillligen, und die Umsätze in diesem Artikel sind daher recht unbedeutend. Die Forderung für gutes grünes rundes Blatt ist heute 7 M für 1 kg.

Campher. (Hamburg.) Geschäftslos mit billigen Angeboten aus zweiter Hand. Brodenware wird mit $3{,}57\,^1/_2$ M, Japan-Raffinat in Tafeln von $2\,^1/_2$ lbs. zu $3{,}42\,^1/_2$ M für 1 kg netto Kasse ab Hamburger Lager angeboten.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt blieb fest, aber ruhig bei schleppendem Abzug. Loko-Ware dürfte mit 282,50 M, Lieferung mit 277,50 M für 100 kg käuflich sein.

Düngemittel, *tierische.* (Paris.) ***Blut,*** getrocknet und gemahlen 1,98 Fr. ab Paris. — ***Fischguano*** (Heringsmehl), 8—11 % Stickstoff, 4—7 % Phosphorsäure, 1,96 Fr. ab Dünkirchen. — ***Hornmehl,*** geröstetes 1,75 Fr. ab Paris. — ***Ledermehl,*** geröstetes 1,30 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — ***Intensiv-Düngemittel,*** 9 % Stickstoff, 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20,50 Fr. für 100 kg ab Nord. — ***Knochenpräzipitat,*** Paris 0,32 Fr., Belgien 0,29 Fr. für die Einheit citratlösliche Phosphorsäure. — ***Knochenmehl,*** entleimtes für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr., Knochenmehl, Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem ***Erdwachsmarkte*** waren keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen. Die Entnahme war mäßig. Preise fest. Hochprima speziale 70/71° C. 145—148 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 115 bis 117 K, Mischwachs 95 K ab Boryslaw. — In ***Kerzen*** wickelte sich der Wochenverkehr ruhig ab. Tendenz und Preise wenig verändert. Paraffinkerzen Ia. 55 K, II. 50—51 K, Paraffin 38—39 K ab Fabrik. — ***Ceresine*** lagen ruhig. Reine Weißsorten Ia. Ia. 270 K, I 240 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 136 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Glycerin. (Marseille.) Die Baisse in Glycerin beschäftigt sowohl Produzenten wie Wiederverkäufer hier am Orte noch stark. Einige glaubten darin ein Manöver der Pariser Makler zu sehen, die alles getan haben, um den Markt in Erregung zu bringen und die Baisse hervorzurufen. Andere wieder sahen sie als eine Folge der Überproduktion der Seifenfabrikanten an, die, um die hohen Preise auszunutzen, mehr als sonst gespalten haben. Es steht indessen zweifellos fest, daß gewisse Fabrikanten durch die beunruhigenden Nachrichten von Seiten der Baissiers in Aufregung versetzt wurden. Die Pariser Makler verfehlten nicht, in ihren Rundschreiben auf die Verkäufe hinzuweisen, die unter den bestehenden Preisen abgeschlossen wurden, was einen sehr schnellen Preissturz bedeutet. Wie dem auch sein mag, so haben die Marseiller Produzenten dieser Baissebewegung nicht mitgemacht, und tatsächlich verkauft man noch hier auf Jahresschluß und auf das nächste Jahr zu Preisen, die durchaus keine Schleuderpreise sind. Man ist hier jedenfalls der Überzeugung, daß nichts die jetzige Baisse rechtfertigt und zwar aus folgenden Gründen: Seit 5 bis 6 Monaten herrscht in allen Fettstoffen eine andauernde Hausse, und in den letzten Wochen hat diese ungewöhnliche Bewegung ganz außerordentliche Verhältnisse angenommen. So hat der Preis für Coprah 100 Fr. überschritten. Talg ist zu 87 Fr., dem tatsächlich herrschenden Preise, nicht aufzutreiben. Palmöle kosten 78 Fr., Erdnüsse, die verhältnismäßig ruhig geblieben waren, sind urplötzlich um 10 Fr. gestiegen. Nach dieser außerordentlichen Bewegung des Marktes, die alle Vorausberechnungen umgestoßen hat, mußte die Fettindustrie ihr Verhalten ändern. Die Stearinindustrie hat ihre Produktion in großem Umfange eingeschränkt. Aber außer dieser Einschränkung hat sich eine große vollständige Umwälzung in ihren Verfahren vollzogen durch Aufnahme der Herstellung von Kerzen aus Paraffingemischen. Bekanntlich läßt sich aus dem Paraffin kein Glycerin gewinnen. Diese neue Verwendung des Paraffins kommt für die Ausfuhr praktisch in Betracht, sobald dem Paraffin zeitweise Zulassung gewährt wird. Aber bei dem augenblicklichen Preisstand für Talg läßt es sich, selbst bei einem Zoll von 35 Fr., noch mit Vorteil verwenden. Hier ist also eine vollständig neue Lage geschaffen, die es verdient, zur Kenntnis der Glycerinkäufer gebracht zu werden. Was die Seifenindustrie, die durch diese phantastische Hausse überrascht wurde, anbetrifft, so hat sie ihre Produktion um gut ein Drittel verringert. Die Fabrikanten, die einige Ankäufe zu den alten Preisen gemacht haben, benutzen diese ganz einfach, um ihre Abschlüsse auf Seife zu decken, und werfen sich nicht auf disponible Geschäfte. Aber grade in der Seifenindustrie hat man die bisherigen Kompositionen vollständig geändert. Coprah wird dazu nur noch in ganz geringer Menge verwendet, und man hat sie durch Talg, Seifenfette wie z. B. Mowra, Illipefett, Maffuratalg und andere Stoffe ersetzt, die nur wenig Glycerin liefern. Während die Coprah theoretisch ungefähr 15 % Glycerin liefert, ergeben die anderen Fettstoffe etwa 10 %. Aber die Annahme ist durchaus nicht übertrieben, daß in der Praxis die Coprah eine Glycerinausbeute liefert, die doppelt so groß ist als diejenige Menge, die sich im Durchschnitt aus den anderen Fettstoffen gewinnen läßt. Denn neben dem durch die Konstitution bedingten Unterschied entstehen auch Verluste infolge der verschiedenen Ranzidität. Bei der Coprah ist diese stets nur sehr gering, während die anderen Fettstoffe, besonders die augenblicklich im Gebrauch befindlichen, ganz gewaltige Mengen freier Fettsäuren enthalten, was einen entsprechenden Verlust an Glycerin bedeutet. Aus all diesem läßt sich die Minderproduktion der Seifenindus[t] erklären. So etwa liegen die Aussichten für die Glyceringewinnung in Marseille für 19 Schon sind viele Fabrikanten mit ihren Lieferungen im Rückstande und auch Zahl derer ist groß, die nicht liefern können, nicht einmal die schon verkauf Glycerinmengen; denn, durch die hohen Preise verlockt, hatten sie über i Gesamtproduktion verfügt, ohne sich dabei etwas Spielraum zu behalten. Un diesen Verhältnissen sehen die hiesigen Produzenten dem Verlauf der Lage Gelassenheit entgegen, wozu noch zur Beruhigung beiträgt, daß die Käufer nicht fürchten, über das ganze Jahr 1911 abzuschließen. Denn, so sagen die erste Wirkung einer wirklichen Baisse würde das Aufhören langfristiger Kä mit sich bringen, während man sich tatsächlich auf Zeitpunkte verpflichtet, die n zwanzig Monate entfernt liegen. Darin liegt die Antwort der Marseiller Produzen auf die Manöver der Baissespekulanten.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Da man im allgemeinen von einer kleineren Stockla ernte spricht und sich auch die Spekulation wieder mehr für diesen Artikel int essierte, konnten sich die Preise etwas befestigen; die Lage ist daher entschie zuversichtlicher. Loko-Ware ist noch billig zu 135 M für 100 kg käuflich. M Juni-Abladung wird dagegen bereits auf 68 s. für 1 cwt. cif. Hamburg gehalt Die Abladungen während des Aprils werden auf 49700 cwt. gegen 44400 cwt. in 1 angegeben. — ***Batavia Dammar.*** Ruhig, aber fest mit Angeboten von sortie Ware A/E auf Abladung zu 114 M, E zu 62,50 M und F zu 42,50 M für 100 Die Werte für Loko-Ware haben sich nicht verändert, und es kostet sortierte W 120 M, E 66 M und F 43 M.

Lycopodium. (Hamburg.) Dieser Artikel hat sich weiter befestigt, und es wurde Loko-Ware in Kisten 335 M und für Sackware 325 M für 100 kg bezahlt. A Abladungsware ist unter obigen Preisen nicht käuflich. Die Vorräte im Hambur Markt sind auch in diesem Artikel sehr unbedeutend.

Mutterkorn. (Hamburg.) In letzter Zeit kamen größere Zufuhren nicht herein, die Preise konnten sich, zumal die Vorräte nur sehr klein sind, wesentlich befesti Für Loko-Ware wurde 2,80 M für 1 kg, für Lieferungsware 2,75 M bezahlt.

Salpeter. ***Die Salpeterindustrie Chiles im Jahre 1909.***[1]) Das Salpetergeschäft st unter dem Einfluß des Aufhörens des Salpeter-Syndikats, das am 1. August 1 sein Ende erreichte. Dieses hatte eine Steigerung der Ausfuhr, die im Novem mit $6\,^3/_4$ Mill. span. Ztr. (zu 46 kg), die höchste bisher erzielte Monatsziffer erreic ein Sinken der Preise von 7/3 auf $6/7\,^1/_2$ und die Schließung einer Anzahl Salpeterwerken zur Folge. So geriet die ***Salpetergesellschaft Carolina*** in Konk und die ***Salpeterwerke Britannia*** und ***Tricolor*** (Departement Taltal) wurden schlossen. Aufgelöst haben sich ferner die ***Sociedad Salitrera San Agustin Tarapacà*** und die ***Co. Salitrera de Aguas Blancas,*** und zwar diese behufs änderung in eine englische Gesellschaft, ***Aguas Blancas Nitrate Cy.*** Beson ungünstig lagen die Verhältnisse der Salpeterindustrie im Departement Taltal; be waren sie in der Tarapaca-Pampa und im Tocogebiet, wo der Loafluß der Indus das anderwärts knappe Wasser lieferte. Die großen gut eingerichteten Salpeterwe insbesondere die der Firma ***H. B. Sloman & Co.*** und der ***Aktiengesellsc Deutsche Salpeterwerke, vormals Fölsch & Martin,*** arbeiten immerhin noch Vorteil. Jene hat im Jahre 1909 das ***Salpeterwerk Prosperidad,*** die leistungsfähi Oficina Chiles, in Betrieb genommen. Von Salpetergesellschaften gegründet wu die ***Co. Aurora de Aguas Blancas*** in Santiago, Kapital 200000 £, die ***Co. S trera Restauradora*** ebendaselbst, Kapital 1 Mill. £, und die ***Nitrate Agencies*** in Iquique, Kapital 200000 £, die das Salpetergeschäft der Firma ***Clarke Be & Co.*** übernommen hat. Die Zulassung zum Geschäftsbetriebe haben erhalten englischen Gesellschaften ***Lilita Nitrate Cy.*** und die ***Aguas Blancas Nitrate*** Im Jahre 1909 belief sich die Erzeugung auf 58723830 span. Ztr. und die Aus auf 46379332 span. Ztr. (1908: 42847267 und 44576177). Von dem ausgefüh Salpeter waren etwa 4 Mill. raffiniert. Die Ausfuhr nach Deutschland einschlie der wesentlich nach Deutschland eingeführten, nach dem Kanal für Order bestimn Waren, die im Salpeterjahr 1908/09 24403030 span. Ztr. betrug, stand nach vor an erster Stelle. Zugenommen hat die Ausfuhr nach Japan infolge der mittelbaren Dampferverbindung zwischen beiden Ländern. Dagegen wird behau daß alle Anstrengungen, dem Salpeter in Argentinien Absatz zu verschaffen, fru los gewesen seien. Die Vorräte betrugen Ende 1909 7762730 span. Ztr. in Eu und 15416210 span. Ztr. schwimmend. Die Preise schwankten — frei an Verschiffungshafen — für gewöhnlichen (95 %) Salpeter zwischen $7/3\,^1/_4$ und (1908 durchschnittlich $7/7\,^1/_4$) und für raffinierten (96 %) Salpeter zwischen 7/6 $6/9\,^3/_4$. — Am Jahresschluß standen sie auf 6/8 und 7/ für 1 span. Ztr. Als B der Regierung für alle Salpeterfragen ist im Dezember 1909 der Consejo Salit eingesetzt worden, der insbesondere auf die Verbesserung der Gewinnung und Versendung des Salpeters sein Augenmerk zu richten hat.

Wachs. (Hamburg.) ***Japanwachs.*** Loko ist still und vernachlässigt, Abladungsw hingegen ist etwas fester und wird auf 77—78 M für 100 kg gehalten.

Wurmsamen. (Hamburg.) Für diesen Artikel interessierte man sich etwas mehr, es wurden einige Posten zur Parität von 72,50 M für 100 kg aus dem Markt nommen. Es scheint sich zu bestätigen, daß die Lager in diesem Artikel nich groß sind, wie man allgemein vermutete, so daß sie sich bei stärkerer Nachf schnell räumen dürften. Neue Ernte wird nach wie vor auf Preis gehalten (130

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1162.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 58, S. 513—520. Cöthen, den 17. Mai 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über Krystallform und Technik der Herstellung v. „Florence'schen" Krystallen aus Menschenspermaflecken. Von Dr. A. Sartori (mit Abbildungen) 513
Verwendg. des Schwefelerzes zur Schwefelsäure-Fabrikation. Von Prof. Dr. Giuseppe Oddo. II. (Schluß) 514
17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910. III. (Schluß) 515
Vermischte Nachrichten 517
Patentliste 518
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 519
Handel und Industrie des Auslandes . . 519
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 520
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 225
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 226
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 227
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 227
22. Gärungsgewerbe 228
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 228

Über Krystallform und Technik der Herstellung von „Florence'schen" Krystallen aus Menschenspermaflecken.

Von **Dr. A. Sartori**-Breslau.

Seit der Veröffentlichung von C. Kippenberger[1]) über „die Erkennung von Spermaflecken auf mikrochemischem Wege", welche u. a. einen Überblick über die bis dahin erschienene Literatur in Betreff der mit Sperma zu erhaltenden Jodreaktion gibt, ist meines Wissens viel neues auf diesem Gebiete nicht veröffentlicht worden. Umsomehr befremdete es mich, in einer der neuesten Veröffentlichungen, nämlich in dem soeben erschienenen Buche von Prof. Dennstedt „Die Chemie in der Rechtspflege", Leitfaden für Juristen, Polizei- und Kriminalbeamte usw.,[2]) Angaben über die sogenannten Florenceschen Krystalle und Abbildungen derselben zu finden, die trotz des an und für sich sehr anzuerkennenden Zweckes des Werkes geeignet sind, aus den im folgenden anzuführenden Gründen in juristischen Kreisen Verwirrung hervorzurufen, bezw. das Fällen unrichtiger Urteile zu veranlassen. Voll und ganz muß ich zwar Herrn Professor Dr. Dennstedt wie in vielen anderen Punkten, so auch besonders darin beipflichten, daß er in dem angegebenen Werke den Richtern wiederholt aufs dringendste empfiehlt, mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Folgen, die ein positiver Befund in forensischen Fällen meist mit sich bringt, darauf zu dringen, daß der Sachverständige, welcher eine mikroskopische Untersuchung ausgeführt hat, seinem Gutachten auch Mikrophotogramme beifüge.

Nun finden sich aber auf Tafel 7 in Fig. 100 Florencesche Krystalle abgebildet, von denen der Verfasser auf Seite 255 sagt: Lasse man auf einem Objektträger zu dem wässerigen Auszuge eines Samenflecks, möglichst unter Abkühlung mit Eis, einige Tropfen einer Jodkaliumlösung fließen, so erhalte man eine dunkelbraune Fällung, die unter dem Mikroskope ähnliches Aussehen zeige, wie die Teichmannschen Haeminkrystalle. Im Gegensatz zu diesen seien sie jedoch sehr unbeständig, indem sie schon nach kurzer Zeit zu braunen Tröpfchen zusammenschmelzen. — Schon diese Unbeständigkeit schließe eine Verwechslung mit den dauerhaften Haeminkrystallen aus. Die Abbildung Fig. 100 Tafel 7 zeige außerdem, daß auch ihre Krystallform wesentlich verschieden von der der Haeminkrystalle sei, die schmalen Seiten seien mehr spießartig zugespitzt. S. Fig. 86 auf Tafel I.

Eine ähnliche Beschreibung der Florenceschen Krystalle nebst mehreren Abbildungen mit Apochromat 8 mm, Projektionsokular 2 und Kameraauszug 0,5 m (entsprechend einer ungefähr 142 fachen Linearvergrößerung) befindet sich auch schon auf Seite 209 und 210 des von Dennstedt und Voigtländer verfaßten zweiten Bandes des Baumertschen Lehrbuches der gerichtlichen Chemie,[3]) das dem Titel nach nicht nur für Chemiker, Pharmazeuten und Mediziner, sondern auch für Juristen, Polizeiorgane usw. bestimmt ist. Dort wird ausgeführt, daß, wenn man zu frischem Samen oder einem wässerigen Auszuge von Samenflecken unter Kühlung mit Eis eine Jodlösung fließen lasse, eine schokoladenbraune Fällung entstehe, die unter dem Mikroskop aus mahagonibraunen spießigen, manchmal gekreuzten oder rosettenförmig angeordneten, an den Enden oft splitterig ausgezackten Krystallen bestehe. Die Krystalle hätten in Farbe und Aussehen Ähnlichkeit mit den Teichmannschen Haeminkrystallen, sie seien aber hygroskopisch überhaupt unbeständig, indem sie nach kurzer Zeit zu schwarzbraunen Tröpfchen zusammenfließen. Sehr schön erhalte man sie, wenn man den Auszug des Samenfleckes durch Eindampfen etwas konzentriere und einen Tropfen Jodlösung zufließen lasse.

Zu diesen Behauptungen stehen die Erfahrungen, welche ich in langjähriger, forensischer Praxis zu sammeln Gelegenheit hatte, im Gegensatz. Wenn ich zwar häufig auch solche Krystalle beobachtet habe, welche die von Dennstedt in den beiden genannten Werken beschriebenen Formen hatten, so konnte ich doch in der Mehrzahl der von mir hergestellten Präparate Florencesche Krystalle auffinden, welche genau gleiche Form mit den typischen Haeminkrystallen (▬) hatten, wie sie aber beim Blutnachweis nicht stets erhalten werden. Mitunter zeigten sich mir an verschiedenen Stellen ein und desselben Präparates sowohl Krystalle, welche den typischen Haeminkrystallen glichen, als auch solche, welche die von Dennstedt beschriebene Form hatten. Ferner ließen sich, entsprechend den Schwankungen, welchen die Teichmannschen Haeminkrystalle hinsichtlich ihrer Größe unterliegen, auch in den Dimensionen der Florenceschen Krystalle nicht unbeträchtliche Differenzen feststellen, und es dürfte interessant sein, die umstehenden Mikrophotogramme a) von Haeminkrystallen und b) von Florenceschen Krystallen zu vergleichen, welche schon mit bloßem Auge die absolute Übereinstimmung vieler Haeminkrystalle mit Florenceschen Krystallen in der Krystallform, zum Teil auch in der Größe deutlich erkennen lassen. Selbstverständlich wird es demjenigen Sachverständigen, welcher die Präparate selbst hergestellt hat, schon infolge der verschiedenen Herstellungsart keine Schwierigkeit bereiten, Haeminkrystalle von Florenceschen Krystallen zu unterscheiden. Für den Unbeteiligten liegt dies aber im Bereiche der Unmöglichkeit, wenn er nur die beiden fertigen Mikrophotogramme zu Gesicht bekommt. Die beigefügten Aufnahmen habe ich mit Zeissschem Mikroskop und einer Kamera derselben Firma bei genau gleicher (500 facher) Vergrößerung, welche mit Hilfe eines Zeissschen Objektmikrometers berechnet wurde, hergestellt.

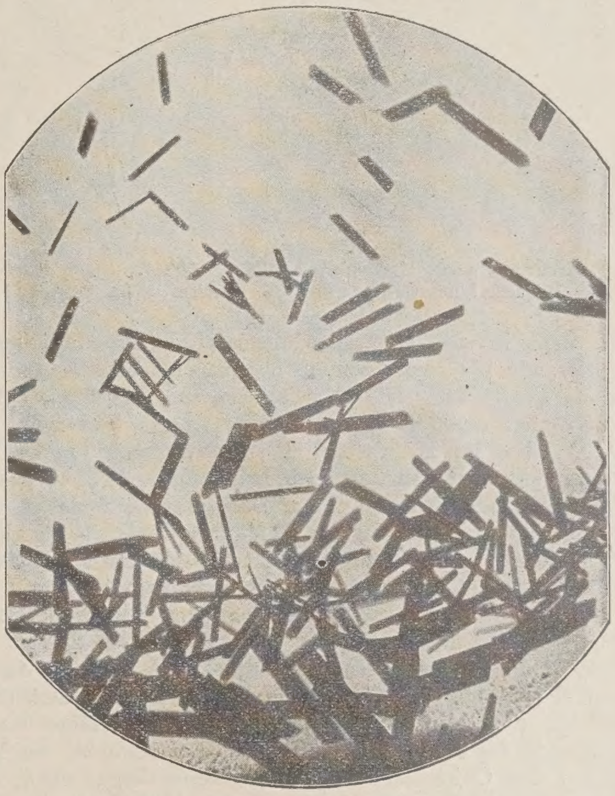


Abb. 1. Florencesche Krystalle aus Sperma. Etwa 350fache Linearvergrößerung.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich also die Möglichkeit, daß ein Laie oder auch ein wenig erfahrener Sachverständiger, wenn er sich auf die Dennstedtschen Abbildungen und Beschreibungen stützt, sich sehr leicht dazu verleiten lassen kann, ihm vorgelegte Mikrophotogramme von gut ausgebildeten und normalen Florenceschen Krystallen nicht als solche anzuerkennen. Geschieht dies aber vor Gericht, so können hieraus, wie schon angedeutet, sehr bedauerliche

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm., 1898, S. 601.
[2]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 129.
[3]) Braunschweig 1906, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn.

Folgen erwachsen. Übrigens stimmt die Form der von mir in den meisten Fällen erhaltenen Krystalle auch mit der von KIPPENBERGER in dem eingangs erwähnten Aufsatze S. 609, Fig. 47 und 48 dargestellten überein; hingegen bestehen in den Dimensionen Unterschiede. Während nämlich auf den soeben erwähnten Abbildungen 16,3 μ Länge und 1,3 μ Breite die Maximalgrenzen darstellen, fand ich neben kleinern Krystallen auch solche, deren Länge bis 53 μ und deren Breite bis 10 μ stieg.

Was die Gewinnung der in Rede stehenden Krystalle anbetrifft, so hat sich mir eine Reinigung von Spermaauszügen, wie sie KIPPENBERGER empfiehlt, nämlich durch Ansäuern derselben mit Salzsäure, Erwärmen und Einengen im Wasserbade, Fällen mit festem Ammoniumsulfat in der Kälte und Filtrieren, als nicht notwendig erwiesen. Vielmehr habe ich stets gute Resultate, selbst bei Jahre alten Samenflecken,

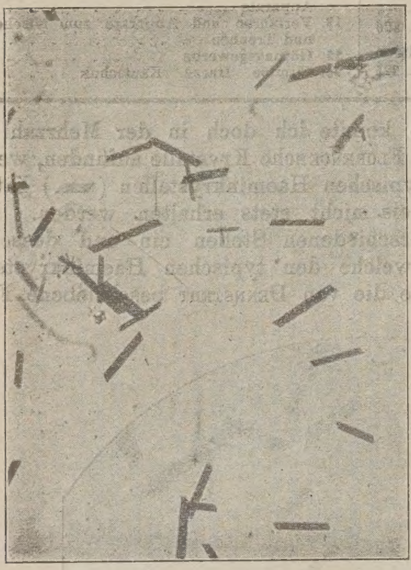


Abb. 2. Teichmannsche Haeminkrystalle. Etwa 350fache Linearvergrößerung.

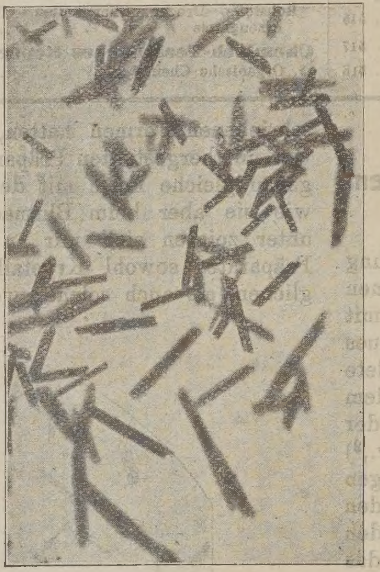


Abb. 3. Florencesche Krystalle aus Sperma. Etwa 350fache Linearvergrößerung.

erzielt, wenn ich das Untersuchungsmaterial, mit destilliertem Wasser befeuchtet, ein bis zwei Stunden in einer feuchten Kammer liegen ließ und dann ausdrückte. Die so erhaltenen Auszüge filtriere ich und lasse einige Tropfen des Filtrates auf Objektträgern entweder freiwillig an der Luft oder im Exsiccator bis zur völligen Trockne verdunsten. Letzteres kann ohne Schaden auch bei gelinder Wärme geschehen. Der Trockenrückstand wird mit einem Deckgläschen bedeckt und zwischen dieses und den Objektträger mit Hilfe einer Capillare ein kleiner Tropfen der FLORENCEschen Jodlösung von einer Seite aus eingeführt, wobei sofort die Krystalle entstehen, wenn Sperma zugegen war. Eine Abkühlung des Präparates mit Eis ist bei Befolgung der soeben beschriebenen Arbeitsweise überflüssig. Will man die Krystalle auf der photographischen Platte festhalten, so empfiehlt es sich, in Anbetracht der bekannten Unbeständigkeit der Krystalle, zuerst sämtliche Vorbereitungen für die mikroskopische Aufnahme zu treffen und erst dann durch Zusatz der Jodlösung die Reaktion einzuleiten, wenn der Objektträger auf dem Objekttische des Mikroskopes liegt; denn, da es darauf ankommt, ein scharfes und möglichst deutliches Bild bei nicht zu schwacher Vergrößerung zu erzielen, so läßt sich eine verhältnismäßig lange Expositionszeit nicht umgehen.

Verwendung des Schwefelerzes zur Schwefelsäure-Fabrikation.[1]

Von **Giuseppe Oddo.**

II. (Schluß.*)

In meinem ersten Bericht habe ich experimentell nachweisen können, daß die Verwendung des Schwefelerzes zur Schwefelsäurefabrikation erhebliche ökonomische Vorteile gegenüber der Verwendung der Schwefelkiese bietet, und ich will hier die wichtigsten derselben noch einmal anführen:

a) Reinerer Gasstrom, dessen weitere vollständige Reinigung für die Kontaktmethoden sich leichter vollzieht, und welcher im Bleikammerprozeß eine arsen- und eisenfreie Schwefelsäure liefert. Des weiteren würde er ohne weiteres in der Bleicherei der Gewebe und des Papierstoffs verwendbar sein.

b) Gasstrom, der etwa im Verhältnis von 1,3 : 1 reicher an SO_2 ist, woraus sich eine entsprechende Ersparnis in der Anlage und im Betriebe der Einrichtungen zu seiner Erzeugung, Reinigung und Ausnutzung ergibt.

c) Längere Lebensdauer der Bleikammern in demselben Verhältnis und aus demselben Grunde, abgesehen von einigen schädlichen Nebenprodukten, wie Fluorwasserstoffsäure u. a., die bei der Verwendu unreiner Pyrite auftreten.

d) Leichtigkeit und Regelmäßigkeit der Verbrennung mit entsprechen Ersparnis an Arbeitslöhnen, welche bei Verwendung 50 % i Konglomerate sicher mehr als die Hälfte beträgt.

e) Geringere Verluste bei der Verbrennung des Schwefels, wel ausschließlich einer einzigen Ursache zuzuschreiben sind, näml der geringfügigen Bildung von Calciumsulfid und -sulfat, die meinen Öfen vernachlässigt werden kann. (Ich habe beobach daß der Schwefel erst über 420°, und auch da sehr langsam, Kalkstein und Gips zu reagieren beginnt.)

f) Geringeres Gewicht der Rückstände bei gleichem Schwefelgeh die besten Schwefelkiese, mit 50 % nutzbarem Schwefel, die a sehr selten sind, hinterlassen 68,7 %, die gewöhnlichen mit 45 40 % Schwefel bezw. 71,8 und 74,9 % Abbrände wegen Oxydation, der auch das Eisen unterliegt. Die Konglomerate Schwefelerz mit 50 % Schwefel hinterlassen dagegen nur 50 Rückstand.

g) Unmittelbare Verwendbarkeit der Rückstände auf mancherlei A

Man berücksichtige ferner noch das regelmäßige Arbei des Gloverturmes, das den Pyriten auch den letzten technisc Vorzug rauben wird, der zu ihren Gunsten gegenüber dem geschmolze Schwefel ins Feld geführt werden konnte; des weiteren die Frac ersparnis, denn da die Schwefelkiese gewöhnlich nicht mehr als 45 nutzbaren Schwefel enthalten, so hat man, um 1000 kg nutzba Schwefel in die Fabrik zu bringen, bei den Konglomeraten 2000 zu transportieren, bei den Pyriten aber 2200 kg, d. h. 10 % me Einige dieser Vorzüge sind in der Literatur keineswegs neu, denn finden ihr Gegenstück in anderen ähnlichen, die der reine Schwefel als er noch zur Herstellung der Schwefelsäure benutzt wurde. W wir diese Vorzüge in Zahlen übersetzen, so haben wir auf eine zeugung von 100 kg Kammersäure folgende Ersparnisse gegenü den Schwefelkiesen:

	L.	Ersparnis L.
Wert des zur Erzeugung nötigen Schwefels in den Pyriten	1,50	—
Salpeter	0,30	?
Kohle	0,37	0,086
Arbeitslohn	0,25	0,125
Material für Reparaturen	0,21	0,050
Löhne für Reparaturen	0,09	0,020
Zinsen und Amortisation	0,78	0,180
	3,50	0,461

Die Gesamtersparnis ist $\frac{1,50}{0,461} = 3,2$, beträgt also etwas weni als ein Drittel vom Werte des Pyritschwefels. Wir können sie genau einem Drittel veranschlagen, wenn wir die Frachtersparnis h zunehmen. Der Wert des Schwefels im sizilianischen Erz ist also ebensoviel höher gegenüber dem Schwefel in den Kiesen. Vielle ergibt sich auch eine Ersparnis an Salpetersäure im Verhältnis 1,3 : 1, aber ich habe sie für jetzt nicht in Rechnung ziehen wol um die Bestätigung durch vergleichende Versuche von längerer Da abzuwarten. So habe ich auch unter anderen Dingen von gering Bedeutung die Verwertung der Abbrände nicht berücksich einerseits weil dieselbe von einem Werk zum anderen in verschiede Weise sich abweichend gestalten kann, anderseits weil in manc Werken, bis jetzt allerdings sehr wenigen, die Kiesabbrände zur E eisenerzeugung verwendet werden. Dieser um ein Drittel höhere W der Schwefeleinheit gegenüber den Pyriten könnte deshalb von a Fabriken angenommen werden, welche Kammersäure verwenden, so un diese auch sein möge.

Für die Industriezweige endlich, welche arsenfreie Schwefelsäu[4] nötig haben, wären die Kosten dieser Reinigung bei der aus Ki gewonnenen Säure in Rücksicht zu ziehen, auch wenn man dar hinwegsieht, daß immer noch das Eisen darin bleibt. Die Zahlenanga die man hierüber in der Literatur findet, weichen sehr weit voneina ab, aus verschiedenen Gründen, unter denen der schwankende Ge der Kiese an Arsen der wichtigste ist. Wenn wir den niedrig Wert, 24 Cts. für 100 kg Kammersäure, annehmen, so steigt für d Fabriken die Ersparnis auf 46 + 24 = 70 Cts., und da $\frac{1,50}{0,70} = 2,1$ so bleibt der Mehrwert der Schwefeleinheit im sizilianischen Erz im Vergleich zu derselben in den Pyriten wenig unter der Hälfte

[4]) Die arsenfreie Schwefelsäure ist für alle Zweige der Nahrungsmittelindurie unerläßlich, z. B. für die Stärkefabrikation, die Vergärung der Melasse, zum waschen der Tierkohle in den Zuckerfabriken, ferner bei der Darstellung Arzneiprodukten, sowie einiger Farbstoffe, bei der Weißblechfabrikation sich sonst Arsenflecken bilden, die das Haften der Verzinnung verhindern) der Fabrikation des Ammoniumsulfats (weil es bei Einwirkung arsenhaltiger auf Gaswaschwässer durch sich ausscheidendes As_2S_3 gelb wird), des Blanc aus demselben Grunde, bei der Chlorerzeugung nach dem Deacon-Prozeß elektrischen Akkumulatoren usw. — eine recht erhebliche Zahl von Industen, wenn man bedenkt, daß zur Überwindung der Schwefelkrisis nur der vierte des Weltmarktes der Schwefelsäure erobert zu werden braucht.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 505.

reises. Wenn wir die Frachtersparnis hinzurechnen, so können wir nehmen, daß er die Hälfte erreicht, wie ich schon, von allgemeinen esichtspunkten ausgehend, in meinem ersten Bericht vorausgesehen tte. Allerdings war es mir damals noch nicht möglich gewesen, so ins nzelne gehende Berechnungen anzustellen und den verschiedenen Verendungsweisen der Säure nachzugehen, wie es jetzt, wo es sich um e Einführung meines Vorschlages in die Praxis handelt, notwendig worden ist. Wie man sieht, bleiben die 57—58 L., welche der hwefel in den Konglomeraten im Mittel kosten würde, noch weit nter dem Preise von 67 L., der noch annehmbar erscheint für die dustrien, welche gewöhnliche Schwefelsäure ohne Rücksicht auf ihre einheit verwenden, wozu auch die Superphosphat- und Sodaindustrie hört, und um so mehr unter dem Preise von 75 L., der bei der erstellung von arsen- und eisenfreier Schwefelsäure (oder, was auf daslbe hinauskommt, von Schwefligsäureanhydrid) bezahlt werden könnte.

Und was würde der Erfolg sein, wenn das Schwefelkonsortium m als solchen verkauften, ausgeschmolzenen Schwefel einen anderen reis beilegen wollte als dem in den Konglomeraten enthaltenen? Weil e beiden Produktionen, beide als geschmolzener Schwefel berechnet, gefähr im Verhältnis von 3 : 1 stehen, so würde es genügen, den reis des einen Produktes um eins zu erhöhen, um das andere um drei nheiten billiger abgeben zu können, ohne darum den an die Schwefelubenbesitzer zu verteilenden Nutzen herabsetzen zu müssen. Man würde auch die kleine Preisdifferenz gegenüber den Pyriten zum Verhwinden bringen können, welche im Anfang manchen Abnehmer stutzig achen könnte. Auch würde man, wenn man in dieser Weise verführe, cht Gefahr laufen, etwa möglichen Unterschleifen die Tür zu öffnen; nn der in den Konglomeraten enthaltene Schwefel ist durch die Gangart rationellster Weise denaturiert und kann dem ausgeschmolzenen hwefel in dessen gegenwärtigen Verwendungsgebieten keine Konkurrenz achen. Auch würde es nicht lohnend sein, ihn außerhalb Siziliens szuziehen, nachdem er schon mit den Frachtspesen belastet ist.

Wie immer man vorgehen wird, die Krisis wird bald für immer erwunden sein. Um etwas weniger als den vierten Teil der hwefelsäureproduktion, welche etwas mehr als 4000000 t jährlich trägt, zu erobern, müssen 600000 t Konglomerate mit 50 % Schwefel rkauft werden, entsprechend 300000 t nutzbaren Schwefels und in nder Zahl 900000 t absoluten Schwefelsäurehydrats. Um dieses uantum Konglomerate zu erzeugen, sind 100000 t geschmolzenen Schwefels d 500000 t „Sterro“ mit 40 % erforderlich, welch letztere beim sschmelzen 50000 t geschmolzenen Schwefel geliefert haben würden; s ist soviel, als ob man 150000 t Schwefel auf einem neuen und oßen Markt untergebracht hätte, außer den 400000 t, welche gegenrtig in der Form freien Schwefels verlangt werden. Zusammen rden also die beiden Industrien 550000 t, als ausgeschmolzener hwefel gerechnet, absetzen, während die besten Jahresproduktionen ten, oder nur um einen sehr geringen Betrag, ein Quantum von 0000 t überstiegen haben. Es wären also jährlich etwa 100000 t s dem vorhandenen, unverkauften Vorrat zu entnehmen, und da dieser, e früher gesagt, sich auf 650000 t beläuft, so würde er in etwa 6 Jahren schöpft sein. Für die Befriedigung der neuen Anforderungen der iden großen Märkte würde bald eine ausgedehntere und rationellere sbeutung der Gruben und Extraktion des Metalloids sorgen, wie wir m Schluß sehen werden. Dies ist, in summarischer Form, der Inhalt r zweiten Arbeit, die ich über die Verwendung des Schwefelerzes r Schwefelsäurefabrikation vorgelegt habe. Nun werden mich aber Industriellen fragen: wer wird dieses Programm durchführen und nn? Etwas bestimmtes kann ich darauf nicht antworten, auch mit cksicht auf die politischen Krisen, die aufeinander gefolgt sind.

Das Schwefelkonsortium könnte, wenn es wollte, die neue Industrie die Wege leiten, welche sie aus den drückenden gegenwärtigen hwierigkeiten befreien würde. Es würde zu dem Zwecke genügen, Schwefelgrubenbesitzer durch ein Gesetz zu zwingen, für jede Tonne sgeschmolzenen Schwefels zwei Tonnen 50 %igen Konglomerats an konsortialen Magazine abzuliefern und niemals den ersteren ohne s letztere anzunehmen, wobei in erster Linie für den Kollektivverkauf er Verteilung des Gewinns zu sorgen wäre. Es wäre dies eine Zwangsßregel, aber eine heilsame, ähnlich der Einsetzung des obligatorischen nsortiums selbst, welche unter anderem auch die Grubenbesitzer ingen würde, sich endlich einmal von dem blinden Empirismus zu freien, der, wie ich gesehen habe, überall herrscht, während wenige lustrien sich so wie grade die Schwefelindustrie dazu eignen würden, zu em rationellen Verfahren überzugehen, um immer lohnender zu werden. s Konsortium könnte aber auch die Kollektiverzeugung der Konglorate selbst in die Hand nehmen. Es wären dazu nur drei Anlagen ig, eine in jedem der drei hauptsächlichsten Schwefelausfuhrhäfen, rto Empedocle, Licata und Catania, von denen jede jährlich 200000 t onglomerat erzeugen könnte. Jede dieser Anlagen würde alles in allem 0000 L. kosten, wie aus meinen eingehenden Berechnungen hervorht, deren Wiedergabe an dieser Stelle überflüssig erscheint. Den Herstellung nötigen „Sterro“ und geschmolzenen Schwefel hätte das Konsortium zu seiner Verfügung, letzteren sogar schon in den Häfen selbst, frei von Frachtkosten.

Schließlich könnte auch eine Privatgesellschaft mein oben dargelegtes Programm durchführen, und es liegen schon mehrere dahinzielende Anträge vor, von denen ich einen erwähne, welcher sicherlich beachtet zu werden verdient und welcher dahin lautet, vom Konsortorium den unverkauften Schwefelvorrat zu einem zu vereinbarenden ermäßigten Preise zu übernehmen und ebenso den „Sterro“ mit 40 % Schwefel und dann das Konsortium, bezw. die Grubenbesitzer, in einem ebenfalls zu vereinbarenden Verhältnis an dem aus der neuen Industrie sich ergebenden Gewinn zu beteiligen. Jede Form, in der diese Aufgabe ihre Lösung findet, ist gut, nur möge die Lösung bald kommen. Sie wird, dessen bin ich sicher, in Sizilien an die Stelle des gegenwärtigen Elends einen allgemeinen Wohlstand setzen, der auch seine Rückwirkung auf ganz Italien nicht verfehlen wird, und ferner wird sie der großen chemischen Weltindustrie eine neue und für die Erzeugung der Schwefelsäure wertvolle Schwefelquelle erschließen und sie von den gegenwärtigen Besorgnissen befreien.

Ich will hier noch kurz darauf hinweisen, daß ich in dem erwähnten Bericht auch einige neue von mir konstruierte Öfen beschrieben habe, die den Zweck verfolgen, aus dem Erz geschmolzenen Schwefel zu gewinnen und zu gleicher Zeit die durch Verbrennung entstehende SO_2 auszunutzen. Sie stellen eine Modifikation der von mir schon beschriebenen Öfen zur vollständigen Verbrennung des im Erz enthaltenen Schwefels dar. Welche Bedeutung nach und nach eine solche rationellere Extraktion des Schwefels gewinnen könnte, geht aus der Tatsache hervor, daß die Verluste gegenwärtig nahe an 50 % betragen. Das sind etwa 400000 t Schwefel, die jedes Jahr in schweflige Säure verwandelt werden, welche statt nutzbar gemacht zu werden, sich in der Umgegend verbreitet und die Felder verwüstet haben.

17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Gießen vom 5. bis 8. Mai 1910.

Vors.: Dr. Paul Marquart-Kassel.

III. (Schluß.*)

Das Verhalten von Zinnanoden in Natronlauge.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Förster-Dresden (nach Versuchen von M. Dolch).

Es ist eine bekannte Tatsache, daß in einer Lösung von Cupro-Ionen diese verschwinden nach der Gleichung $2Cu^+ \rightleftarrows Cu + Cu^{++}$; ähnlich verhält sich auch Silber, z. B. $Ag_2F \rightleftarrows Ag + AgF$, und in gleicher Weise verhält sich Gold. Dieses Verhalten finden wir bei Metallen, die im periodischen System in der Nachbarschaft der Alkalimetalle stehen, doch tritt die Erscheinung noch an einer anderen Stelle auf, nämlich beim Zinn. Eine alkalische $SnCl_2$-Lösung verändert sich in der Weise: $2Sn^{++} \longrightarrow Sn + Sn^{++++}$. Die Anode schickt in die alkalische Lösung vierwertiges Zinn. Dem gegenüber steht die Beobachtung von Goldschmidt und Eckardt, daß zweiwertiges Zinn in Lösung geht, anderseits daß bei der Weißblechentzinnung vierwertiges Zinn an der Kathode abgeschieden wird, also bei der Anode in Lösung geht. Dolch hat nun bei seinen Untersuchungen eine Apparatur verwandt, die der von Goldschmidt und Eckardt sehr ähnlich war, doch wurden die Proben, ehe sie an die Luft kamen, angesäuert. Die Resultate bestätigten die Beobachtungen von G. und E. Das Zinn ging zweiwertig in Lösung, doch kommt man an eine Grenze, mit dem Eintritt der Passivität hört das Zinn auf in Lösung zu gehen. Läßt man die Lösung lange stehen, so scheidet sich ganz reines Zinn ab. In alkalischer Zinnlösung ($NaOH + SnCl_2$) scheidet sich auch Zinn ab, zunächst bildet sich SnO, dieses ist aber nicht stabil; in konzentrierten Lösungen erhält man das Sn schön krystallisiert. Das Sn läßt sich in alkalischer Lösung zweiwertig anodisch überführen, die Lösung scheidet Sn aus und geht in Stannat über. Es wurden nun die Reduktionspotentiale untersucht. Wenn das Stannit in Stannat übergeht, weil die Stanno-Konzentration zu hoch ist, dann ist das Stanni-Stannopotential edler als das Zinn-Stannopotential. Man sollte ein unedleres Potential erwarten. Läßt man die Lösung bei 50° stehen, so erhält man 10 % Stanno- und 90 % Stanni-Ionen, selbst in ärmster Stanno-Lösung sind 20—25 % Sn^{++}. Es kann aber auch das Stanno-Stannipotential hoch sein, weil die Stannikonzentration klein ist. Fredenhagen hat die Veränderlichkeit des Potentials in sauren Lösungen nachgewiesen. Das Stanni-Stannopotential ist unedel in frischer Lösung, das Potential steigt, die Zinnabscheidung wird reichlicher, je länger die Lösung steht. Wenn die Zinnanode sehr rein ist, haben wir zweiwertiges Sn^{++}, wenn jedoch nur eine Spur von Verunreinigung vorhanden ist, dann geht das Zinn nur vierwertig in Lösung. Entfernt man die Verunreinigung, den Anodenschlamm, fortwährend, dann geht das Zinn immer zweiwertig in Lösung. Das Stanno-Stannipotential liegt dem Stanni-Zinnpotential sehr nahe. Bei

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 495, 507.

der Weißblechentzinnung geht das Zinn an der Weißblechanode zweiwertig in Lösung, aber vierwertig, wenn man um die Anode ein Leinwandfilter gibt. Haben wir eine ganz reine Zinnanode, dann tritt kein Punkt auf, bei welchem das Stanno in Stanni übergeht, sondern Passivität. Wahrscheinlich ist ein intermediäres Oxyd der Träger der Passivität.

Abnorme Molekulargewichte in geschmolzenen Salzen.

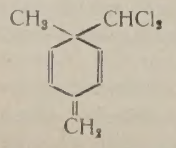
Privatdozent Dr. Sackur-Breslau.

Wenn man Braunstein mit KOH schmilzt, so gelingt es nicht, ihn zu MnO_3 zu oxydieren, die Reaktion bleibt stehen, wenn das Verhältnis $MnO_2 : MnO_3 = 1,6$ ist. Vortragender nimmt eine Zwischenstufe $2\,MnO_2 . 3\,MnO_3$ an, und die Bildung eines komplexen Salzes $2\,MnO_2 . 3\,MnO_3 \rightleftarrows 2\,K_2MnO_3 . 3\,K_2MnO_4$. Die Reaktion ist unabhängig von Temperatur, Druck usw., es ist also kein Gleichgewicht, sondern eine definierte Verbindung vorhanden. Es wurde nun das Molekulargewicht in geschmolzenem Kaliumcarbonat kryoskopisch bestimmt. In geschmolzenen Salzen zeigen Körper, welche ein gleiches Ion besitzen (z. B. NaCl in KCl), normale Schmelzpunktdepression; wenn nämlich das Lösungsmittel stark ionisiert ist, dann wirkt nur das Na-Ion, nicht die Änderung der Cl-Konzentration des KCl. KCl in K_2CO_3 zeigt gleichfalls normale Depression durch das gleiche Ion, NaCl in K_2CO_3 doppelte Depression. Vortragender verwandte als Lösungsmittel geschmolzenes Na_2CO_3 und löste darin NaCl, KCl, K_2CO_3, K_2CrO_4, also Körper mit 1, 2 und 3 fremden Ionen, und es zeigte sich aus den Kurven, daß in geschmolzenen Salzen, die stark ionisiert sind, nur die fremden Ionen einen Einfluß auf die Depressionen haben. Ganz analog waren die Kurven die man erhielt, wenn man in geschmolzenem K_2CO_3 als Lösungsmittel KCl, K_2CrO_4 und NaCl löste. Je größer die Zahl der fremden Ionen, desto stärker die Depression. Es wurde nun der Mangani-Manganokomplex untersucht, und er verhielt sich bei der Depression so, als ob 1 Mol. in 5 wirksame Teile zerlegt wäre: $2\,K_2MnO_3 . 3\,K_2MnO_4 = 10K^{\cdot} + 2\,MnO_3'' + 3\,MnO_4'''$. Es gelingt nicht, Lösungen herzustellen, welche nur Mangani- oder Mangano-Ionen enthalten oder diese in einem anderen Verhältnis als 2:3. Die Spaltung ist also nicht unabhängig, analog der elektrolytischen Dissoziation; doch ist hier eine elektrische Spannung nicht anzunehmen, sondern nach Ansicht des Vortragenden wirken hier chemische Kräfte, welche eine osmotische und kryoskopische Freiheit gestatten, aber doch eine invariable Abhängigkeit bedingen. — In der Diskussion erwähnte Prof. Dr. Bodenstein, daß Askenasy ein genaues Gleichgewicht gefunden habe, was Sackur so erklärte, daß A. nicht in Lösungen gearbeitet habe, sondern nur mit festen Körpern, während er die Untersuchungen bei Temperaturen oberhalb der Beständigkeitsgrenze ausgeführt habe.

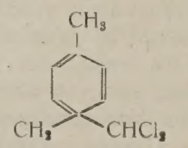
Verbrennungs- und Umwandlungswärmen organischer Substanzen.

Prof. Dr. Roth-Greifswald.

Die Differenz im Energieinhalt gleich zusammengesetzter Körper kann durch die Verbrennungswärmen gemessen werden, doch werden die Verbrennungsversuche von Stohmann jetzt wenig benutzt. Die Frage, wie bei ungesättigten Körpern mit mehreren Doppelbindungen die Lage der Doppelbindung auf die physikalischen Eigenschaften einwirkt, ist bei der Molekularrefraktion untersucht worden. Die Molekularrefraktion ist je nach der Konstitution verschieden, und zwar zeigen die Verbindungen mit konjugierter Doppelbindung 0,2—0,3 Exaltation. Vortragender hat die Verbrennungswärme in der Terpenreihe studiert und fand in kg-Cal. bei konjugierter Doppelbindung —C=C—C=C— 1426, bei der Stellung —C=C—C—C=C— 1475, also einen größeren Wert. Wenn eine Alkylgruppe sich zwischen die konjugierte Bindung schiebt, dann wird die optische Molekularexaltation kleiner, das thermische Verhalten ist analog, der gefundene Wert betrug 1435. Ungünstiger lagen die Verhältnisse in der Styrolreihe, hier sind die Differenzen kleiner, was darauf zurückzuführen ist, daß der Benzolkern unverändert bleibt und die Konjugation nur in der Seitenkette auftritt. Vortragender fand bei $C_{10}H_{12}$ bei konjugierter Doppelbindung 1346, wenn sich eine Alkylgruppe zwischen die konjugierte Doppelbindung schiebt 1348, und beim Phenylbutin, also folgender Stellung der Doppelbindung C=C—C—C=C, 1354. Eine direkte Bestimmung der Umwandlungswärmen ist nur dann möglich, wenn die Körper sich schnell umwandeln. So wandelt sich z. B. das Opianoximanhydrid schnell in das Opiansäureimid um, welche Reaktion nach Stohmann mit großer Wärmeentwicklung verbunden ist; er fand auf indirektem Wege 52,6, Vortragender durch direkte Messung 51,9. Es wurden auch labile Chloride untersucht. Es wandelt sich:



um in



die semicyclische Bildung wird aufgehoben. Nach Langbein ist die Verbrennungswärme klein, Vortragender fand bei direkter Messung 2513 Cal. pro Gramm-Molekül. Er führte darauf ein kleines Calorimeter mit elektrischem Taschenofen vor. Um zu erkennen, daß die Reaktion vor sich gegangen ist, wird ein Thermoelement eingeschaltet. Die Untersuchungen mit diesem Apparat gaben gute Resultate. Bei einiger Uebung kann man die Umwandlungswärme und Heizwärme gleich machen. Eine allgemeine Methode zur Bestimmung der Verbrennungswärmen kann es nicht geben, da nur wenige Reaktionen schnell und quantitativ verlaufen. Bei Körpern, die sich glatt umwandeln, wäre die Untersuchung am idealsten bei Verwendung zweier Calorimeter, die mit einem Thermoelement verbunden sind, da in diesem Fall die Heizwärme wegfällt.

Zur Thermodynamik des Isopentans.

Prof. Dr. Reinganum-Freiburg (nach der Dissertation von G. Vogel).

Die Vorstellung von van der Waals, nach welcher das Volumen und die Anziehungskräfte der Moleküle berücksichtigt werden, ist für den verdünnten Gaszustand nicht durchführbar. Der Vortragende stellte daher die Formel: $(p + U/v)\,(v - b e^{c/P}) = RT$ auf, wobei U den Energieinhalt bedeutet. Auf Veranlassung des Vortragenden hat nun Vogel das U berechnet, und zwar ausgehend vom Isopentan, für welches thermische Daten vorlagen. Er kam hierbei zu folgender Gleichung:

$$a = 3372 . 10^3 + 10^{18}\left(1216 + 75770\,\frac{0,160 - \varrho}{1 + 16820\,\varrho^9}\right) e^{\frac{-T^4}{23,41 . 10^9}},$$

in welcher ρ die Dichte bedeutet, und die sich gut bewährt hat. Dieser Wert kann in die Gleichung für den Gesamt-Energieinhalt $U = a/v + \int_0^T c_v dT$ eingesetzt werden. Zum Schluß gelangt man zur Zustandsgleichung:

$$p = \frac{R}{M} P_\varrho T_{(\varrho)} - \alpha\varrho^2 - \left[\beta + \gamma\,\frac{\varrho_0 - \varrho}{1 + c\varrho^9}\right] \varrho^2 P \int e^{\frac{-bP^4}{P'}} \cdot dP.$$

Zwei neue Laboratoriumsöfen für hohe Temperaturen.

Dr. Pip-Darmstadt.

Bei höheren Temperaturen über 1300—1400° zu verwendende Öfen sind schwer zu finden. Die von der Berliner Porzellan-Manufaktur gelieferten Magnesiaapparate sind zu teuer, Zirkonoxyd ist nicht immer haltbar. Vortragender konstruierte nun einen Gebläseofen und einen elektrischen Ofen, die sich gut bewähren. Beim Gebläseofen sind die inneren Teile aus Magnesia, der Deckel, der weniger von der Hitze beansprucht wird, aus Magnesit hergestellt. Der Tiegel ist in diesem Ofen von außen heizbar, der Brenner wird durch Wasser gekühlt. Im elektrischen Ofen besteht das Widerstandsmaterial aus mit Magnesia gemischter kleinstückiger Kohle, die untere Elektrode besteht aus einer Graphitplatte und Kupfer. Durch die Anwendung einer ringförmigen Elektrode und der Vermittlung begrenzender Magnesiaschichten wird bewirkt, daß die Wärme nur um den Tiegel herum erzeugt wird, die Elektroden bleiben kalt. Die Ableitung wird durch die gekörnte Magnesia verhindert. Eine Kühlung ist für die Elektroden nicht nötig. Der Heizraum liegt direkt unter dem Deckel, der aus Magnesit hergestellt ist; der Ofen arbeitet ohne merklichen Abbrand und nimmt 8 Kilowatt in 1/2 Std. auf, wobei Korundschmelzhitze erzeugt wird.

Über die Wirkung des Quecksilberdampfes.

Dr. von Bolton-Charlottenburg.

Vortragender beobachtete, als er Bariumamalgam längere Zeit bei Zimmertemperatur aufbewahrte, daß der Kautschukstopfen, der zum Verschluß der Glasröhre verwendet wurde, schwarz bestäubt wurde. Der schwarze Körper erwies sich als Kohlenstoff. Bei 100° auf dem Wasserbade zeigt sich die Reaktion schon nach einigen Stunden. Mit Se und Te bleibt die Wirkung aus, durch S wird sie beschleunigt. Es zeigte sich, daß sich alle Amalgame ähnlich verhalten und die gleiche kohlenwasserstoffzersetzende Wirkung zeigen. Diese bleibt bei festem Quecksilber aus. Es ist daher der Gedanke naheliegend, daß die Wirkung von Quecksilberdampf ausgeht, was dadurch bestätigt wird, daß die Zersetzung auch auftritt, wenn man zwischen Amalgam und Kautschuk einen Wattebausch bringt. Außer Kautschuk wurden ebenfalls Leuchtgas, Chloroform und Schwefelkohlenstoff zersetzt. Starke Abkühlung verhindert die Reaktion. Im schwarzen Kohlenstaub zeigten sich auch kleine wasserhelle Krystalle, es ist die Erscheinung also mit Diamantbildung verbunden. Nach der Ansicht des Vortragenden ist die bakterienzerstörende Wirkung der grauen Salbe wahrscheinlich auch auf Quecksilberdampf zurückzuführen. — In der Diskussion hält Dr. Ebler die Erscheinung für Autoxydation. Prof. Bredig ist der Ansicht, daß es sich um eine katalytische Wirkung des Quecksilbers handeln könne.

Eine neue Kolloiderscheinung in der Analyse.

Lothar Wöhler*)

Der Vortrag betrifft die Ursache der frühzeitigen Ausflockung von Molybdänsäurehydrat aus dem Phosphorsäurereagens, als deren Ursache eine Spur Wolframsäure gefunden wurde, die als Keim einer Kolloidverbindung beider Säuren wirkt. Ihre Kolloidität wurde durch Bildung einer Kolloidverbindung mit Gelatine und ihr Verhalten gegen Elektrolyte, sowie im Ultramikroskop an konzentrierten Lösungen sowohl wie selbst im sauren Ammonmolybdat erkannt. Durch Zentrifugieren wurden das Lösungswasser und neutrale Ammonmolybdatlösung optisch leer gemacht und mit den kolloiden Lösungen verglichen, die gleichfalls bis zur völligen Klarheit zuvor zentrifugiert waren [1])

*) Eigenbericht des Vortragenden. [1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 220.

Zur elektroanalytischen Bestimmung von Anionen.

Prof. Dr. Böttger-Leipzig.

Die elektroanalytische Bestimmung von Nitraten durch Reduktion zu moniak ist von Ulsch, Vortmann, Easton, Ingham, Shin untersucht worden. andelt sich hierbei um die Reaktion $NO_3' + 3H_2 = NH_3 + OH' + 2H_2O$. tragender fand zu niedrige Resultate. Man geht am besten von einer gesenen Menge Säure aus und bestimmt diese am Schluß wieder; in älteren Versuchen wurde immer Ammoniumsalz bestimmt. Die rte von Vortmann zeigen große Schwankungen; von den von Easton, am und Shin im Laboratorium von Smith in Philadelphia durchhrten Untersuchungen stimmen die Werte von Ingham im Mittelwert mit dem theoretischen Wert überein. Vortragender suchte nun ematisch die Fehlerquellen zu ermitteln. Ein Fehler kann in der roxylaminbildung liegen, also in der unvollständigen Reduktion. Reaktion $NO_3' + 2H_2 = NH_2OH + OH' + H_2O$ verbraucht zwar zwei Moleküle Säure, aber das Hydroxylamin wird an der Anode t oxydiert. Nach Tafel bilden sich an blanker Kupferelektrode % NH_2OH und 76,8 % NH_3, an rauher Kupferelektrode 1 % NH_2OH 92,3 % NH_3. Vortragender arbeitete mit der Perkinschen Anung, die Elektrode wurde vorher verkupfert, man konnte genau nnen, wie die Ergebnisse vom Kupfer abhängen. Außer der Bildung Hydroxylamins, welche an schwammiger Elektrode unterdrückt wird, als Fehlerquelle auch die Auflösung des Kupfers in Schwefelsäure Betracht zu ziehen, welche trotz der Schnelligkeit des Auswaschens h statt hat. Auch die Natur des Indicators spielt eine Rolle, da schiedene Mengen Säure verbraucht werden. Bei Verwendung von hylorange werden 0,03 % N zu viel gefunden.

Über Lösungen von Gasen in Metallen.

Privatdozent Dr. A. Sieverts-Leipzig.

Die Untersuchungen über die Okklusion von Gasen in Metallen bisher immer nur mit Wasserstoff durchgeführt worden; Vorender brachte Metalle mit verschiedenen molekularen Gasen bei veredenen Temperaturen zusammen. Bis zu 1300° wurde hierzu ein aeusofen, bis 1700° ein Silundumofen benutzt. Es zeigte sich, daß mium, Thallium, Zinn, Zink und Aluminium Stickstoff und Wasserf absorbieren. Wasserstoff wird gelöst von Palladium, Eisen, Nickel, alt, Kupfer; Sauerstoff ist in Silber löslich, Schwefeldioxyd in Kupfer. lendioxyd ist in Kupfer nicht löslich. Stickstoff wird von redutem Eisenpulver bei 900° aufgenommen, der Vorgang ist reversibel. isen löst, α- und β-Eisen nicht. Kohlenwasserstoffe werden von nelzendem Kupfer unter Graphitabscheidung gelöst, die Löslichkeit mt mit der Temperatur zu. Beim Schmelzpunkt tritt eine Unigkeit in der Löslichkeit auf, das geschmolzene Metall nimmt mehr auf als das feste bei denselben Bedingungen. Das Palladium mt eine Ausnahmestellung ein. Die Löslichkeit sinkt mit der peratur. Wenn eine Lösung vorliegt, dann haben wir homogene Systeme; nach Graham muß das Gas unbedingt diffundieren. Die Diffusionsgeschwindigkeit wächst rasch mit der Temperatur, sie wird für Ni bei 400°, für Fe bei 500°, für Cu bei 600° meßbar. Wird Pd bei 600° mit Wasserstoff gesättigt, so tritt sofort Gleichgewicht ein. Die gelöste Menge muß unabhängig sein von der Oberfläche. Bei niedriger Temperatur hat aber die Oberfläche Einfluß auf die Geschwindigkeit der Einstellung des Gleichgewichtes. Es ist also Lösung und nicht eine Absorptionserscheinung anzunehmen. Pd zeigt ein verschiedenes Verhalten, je nach der Vorbehandlung, doch ist es noch nicht entschieden, ob eine Umwandlung stattfindet. Vortragender untersuchte noch die Löslichkeitsbeeinflussung und besprach sodann die Giltigkeit des Quadratwurzelgesetzes, daß nämlich die gelöste Menge proportional ist der Quadratwurzel aus dem Gasdruck.

Lichtabsorption beim Klärungspunkt flüssiger Krystalle.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Nernst-Berlin.

Zur Theorie der anisotropen Flüssigkeiten suchte Vortragender durch Beobachtung des Klärungspunktes einen Beitrag zu liefern und untersuchte die Abhängigkeit des Klärungspunktes von der Farbe. Es wurde hierzu das Photometer von Hillebrand benutzt; es zeigte sich beim *p*-Azooxyphenetol und beim *p*-Azooxyanisol bei rotem und blauem Licht die Klärung bei gleicher Temperatur. Es war also kein Unterschied zwischen kurzwelligem und langwelligem Licht zu bemerken. Bei der Beobachtung im Spektralapparat wurde das Gesichtsfeld beim Überschreiten des Klärungspunktes aufgehellt, es ist also nicht eine stetige Verkleinerung der Moleküle anzunehmen. Vortragender erwähnt sodann die Versuche zur Erklärung der Erscheinung von Schenck, Vorländer, Lehmann und Bose, welch letzterer den Begriff des „Schwarms" eingeführt hat, welcher nach der Ansicht des Vortragenden am besten ist. Der Klärungspunkt ist unabhängig von der Natur des Lichtes, bei welchem man beobachtet.

Über Polymorphismus.

Geh. Reg. Prof. Dr. Tammann-Göttingen.

Wasser zeigt bei höheren Temperaturen und hohem Druck ein normales, sonst ein abnormales Verhalten in Bezug auf Zähigkeit und Volumen. Wir haben eine Mischung zweier Molekülarten, bei steigendem Druck verarmt Eis an Polymolekeln und wird reicher an normalen Molekülen. Bei einem Punkte fängt Eis[1]) mit kleinem Molekularvolumen zu krystallisieren an, bei hohem Druck krystallisiert ein Eis aus, welches dichter ist als Wasser, vorher ein großmolekulares Eis. Bei spontaner Krystallisation einer Mischung zweier Stoffe behindern sich die Moleküle, die Zahl der Krystallisationszentren wird ein Minimum erreichen. An der Hand eines Diagramms erklärte Vortragender dann das Auftreten der verschiedenen Eisarten und den Übergang der Form mit dem kleinen Volumen in die stabile Form.

Bodenstein-Hannover: *Spezielle anorganische Elektrochemie.*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 589.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. E. Buchner-Breslau hielt auf Veranlassung der Société chimique France am 13. Mai in der Ecole de Pharmacie in Paris einen Vortrag über alkoholische Gärung von Zucker«.

Emil Diefenbach, früherer langjähriger technischer Direktor des Bochumer ins für Bergbau und Gußstahlfabrikation, ist, 72 Jahre alt, in Stuttgart am lärz gestorben.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Ludwig Knorr, seit 1889 Ordinarius für Chemie an der ersität Jena, feierte am 13. Mai sein 25-jähriges Dozentenjubiläum.

L. A. Mayer, Mitinhaber der Firma *Farbenfabrik L. A. Mayer & Sohn, G. m. b. H.*, egründer und langjähriger Vorsitzender des »Verband Deutscher Farbenken«, ist in Worms a. Rh. am 12. April gestorben.

Dr. Simon von Nathusius, außerordentlicher Professor an der Universität , wurde zum ordentlichen Professor für Landwirtschaft an der Universität ernannt.

Dr. Raymond, Geschäftsführer des American Institute of Mining Engineers, e am 30. April seinen 70. Geburtstag.

Die erste Dozentur für technische Geschichte ist an der Technischen Hoche in Berlin eingerichtet und dem bisherigen Privatdozenten auf diesem ete, Dipl.-Ing. *C. Matschoss*, übertragen worden.

Die Errichtung eines technisch-chemischen Instituts an der Universität Erlangen e von Abgeordneten im Finanzausschuß des bayerischen Abgeordnetenhauses dert, aber von der Regierung aus finanziellen Gründen abgelehnt.

Eine Protestversammlung von Studenten gegen die unhaltbaren Zustände des kalischen Instituts der Universität Bonn[1]) fand im Dezember v. Js. statt, in der Petition an den Kultusminister gesandt wurde. Dieser hat jetzt 10000 M für das ut bewilligt; außerdem hat der Kurator der Universität, Geh. Rat *Ebbinghaus*, leiche Summe aus eigenen Mitteln zur Verfügung gestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1292.

Die Deutsche Sektion der Internationalen Kommission für Vereinheitlichung der Untersuchung von Petroleumprodukten hält am 17. und 18. d. Mts. eine Versammlung in Dresden ab. — Die Internationale Hauptkommission selbst, deren Sitz bekanntlich auch in Deutschland (Karlsruhe i. B.) ist, wird im September d. Js. in Brüssel tagen.

Die Société Industrielle du Nord de la France schreibt verschiedene Geldpreise und Medaillen für das Jahr 1910 aus, unter ihnen den *Roussel*-Preis (500 Fr.), samt einer Medaille für die beste Arbeit über die *Aufklärung der chemischen Natur von Anilinschwarz*, den *Meunier*-Preis (200 Fr.) für das beste Mittel, *Selbstentzündung von Kohlen* zu verhindern. Nähere Auskunft erteilt der Sekretär der Gesellschaft in Lille, Rue de l'Hôpital-Militaire 116.

Auf der 9. Hauptversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Kiel am 17. und 18. Juni ds. Js. werden folgende Vorträge und Referate gehalten werden: *C. A. Neufeld*-München: Zur Neuregelung der Lebensmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche. — *P. Buttenberg*-Hamburg: Weiteres über Krabbenkonservierung und Untersuchung. — *P. Kulisch*-Colmar (Referent) und *J. Mayrhofer*-Mainz (Korreferent): Beurteilung der Trockenweine auf Grund der chemischen Untersuchung nach dem Weingesetz vom 7. April 1909. — *E. Baier*-Berlin: Zweite Beratung über Milch- und Rahmschokolade. — *A. Reinsch*-Altona: Zweite Beratung über Wurstwaren. — *F. E. Nottbohm*-Hamburg: Stellung des Nahrungsmittelchemikers zu einer in Aussicht genommenen Verstaatlichung der Milchkontrolle und zur sogenannten »außerordentlichen Fleischbeschau«. — *H. Weigmann*-Kiel: Vorschläge des Ausschusses zu neuen Vereinbarungen über Untersuchung von Käse. — *W. Hass*-Ludwigshafen: Beurteilung von Gewürzen.

Wegen nachgewiesenen Saccharinschmuggels[2]) mit schweizer und deutschen Firmen wurden in Budapest die Apotheker *Dr. Toeroek* und *Dr. Egger* zu achttägigem Arrest und Geldstrafen verurteilt, ebenso mehrere ihrer Angestellten und Agenten; die Saccharinvorräte im Werte von 200000 K wurden beschlagnahmt.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 480.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometer. (D. R. P. 418152. Kl. 42) *Paul Funke & Co.*, Berlin. 26. 3. 1910.
Elektrodenhalter mit Vorrichtung zum Entleeren und Waschen der Elektrode ohne Stromunterbrechung. (D. G. M. 418433. Kl. 12) *F. Blume*, Hannover-Linden. 24. 3. 1910.
Etagenapparat mit Rührwerk zum Trocknen von Salzen. (D. G. M. 417821. Kl. 12) *Louis Schwarz & Co., Akt.-Ges.*, Dortmund. 18. 3. 1910.
Hahn. (D. G. M. 418338. Kl. 47) *Friedrich Curtius*, Duisburg, und *Westdeutsche Steinzeug-, Chamotte- u. Dinas-Werke, G. m. b. H.*, Euskirchen. 30. 3. 1910.
Hohlperlencapillare zur Bestimmung der Gerinnungsfähigkeit von gerinnenden Flüssigkeiten wie Blut, Milch usw. nach Dr. Schultz. (D. G. M. 418087. Kl. 42) *A. Eberhard vorm. R. Nippe*, Berlin. 23. 2. 1910.
Kesselspeisewasser-Reiniger mit geregelter Zuführung von Chemikalien in einem Klärbehälter. (Dtsch. Anm. M. 36389. Kl. 13) *Maschinenfabrik P. Kyll G. m. b. H.*, Cöln-Marienburg. 14. 11. 1908.
Koksofen. (Oesterr. P. 42503. Kl. 10. Zus. z. P. 28153) *H. Koppers*, Essen a. d. Ruhr. 22. 4. 1909.
Oelreiniger mit übereinander angeordneten, von unten nach oben durchflossenen Filterschichten. (D. R. P. 222505. Kl. 12) *A. Bröhl*, Brohl a. Rh. 26. 4. 1908.
Salzlösungen, elektrolytische Darstellung von —. (Engl. P. 20192/1909) *Girtin.*
Sauerstoffentwickler, vereinigter — und Inhalationsapparat. (D. G. M. 417893. Kl. 30) *E. Budai*, Budapest. 5. 4. 1910.
Schmelztiegel. (Dtsch. Anm. H. 48919. Kl. 31) *H. Helberger*, München. 3. 12. 09.
— für Metalle mit wulstförmigen senkrechten Längs- und horizontalen Querrippen zur Verstärkung der Wandungen. (D. G. M. 417940. Kl. 31) *L. Birkhölzer*, Cöln-Deutz. 3. 3. 1910.
—, ringförmiger — für Koks-, Oel- und Gasfeuerung. (D. R. P. 222643. Kl. 31) *The Morgan Crucible Company, Limited, Battersea Works*, Battersea, London. 16. 6. 1909.
Trichter, schnellfiltrierender — für speziell chemische Zwecke. (D. G. M. 417417. Kl. 12) *W. Meysahn*, Helmsdorf, Mansf. Seekreis. 14. 3. 1910.
Trommelfilter. (D. R. P. 222550. Kl. 12. Zus. z. P. 134919) *E. Füllner*, Herischdorf b. Warmbrunn i. Schl. 28. 7. 1908.
Wasserreinigungsapparat für Papierfabriken usw. (Engl. P. 25587/1909) *Schneider.* —. (Engl. P. 30303/1909) *Gobbi.*

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung des —s aus Gasen der trockenen Destillation oder Vergasung von Brennstoffen. (Dtsch. Anm. K. 43076. Kl. 26) *H. Koppers*, Essen, Ruhr. 15. 12. 1909.
Ammoniumchlorid, Herstellung von reinem — aus Ammoniumsulfat und Kochsalz. (Dtsch. Anm. F. 29048. Kl. 12) *F. A. Freeth*, Great Crosby, und *H. E. Cocksedge*, London. 31. 12. 1909.
Düngemittel, Darstellung von —n. (Engl. P. 23238/1909) *Ginster.*
Emaillierverfahren, neues — für gußeiserne Gebrauchsgegenstände. (Franz. P. 411630) *Ancienne Maison Godin, Société du Familistère de Guise, Colin et Cie.* 14. 4. 1909.
Glas, widerstandsfähige Vereinigung von Teilen aus —, Metall und dergl. (Dtsch. Anm. S. 29467. Kl. 22) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 22. 7. 1909.
Hochofenschlacken, Nutzbarmachung von —. (Dtsch. Anm. R. 26116. Kl. 80) *B. Grau*, Kratzwieck. 1. 4. 1908.
Kaliummagnesiumsulfat, Darst. von —. (D. R. P. 222623. Kl. 12) *K. Kubierschky*, Eisenach. 3. 9. 1907.
Magnesiumcarbonat, Herst. von — und anderen Magnesiumverbindungen. (Dtsch. Anm. L. 29106. Kl. 12) *J. Leese*, Manchester, Engl. 22. 11. 1909.
Salpetersäure, Konzentrieren von —. (D. R. P. 222680. Kl. 12) *E. Brauer*, Leipzig. 17. 6. 1909.
Säuregemische, Denitrieren von —n, die zur Nitrierung und Gewinnung der Bestandteile geeignet sind. (Engl. P. 18280/1909) *Vender.*
Schwefelsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 23442 1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*
Stickoxyde, Gewinnung von —n durch Verbrennung von Stickstoff. (D. R. P. 222629. Kl. 12) *K. Baron von Vietinghoff-Scheel*, Cöthen i. Anh. 13. 11. 1908.
Thorhydrat, Herst. von kolloidalem —. (Oesterr. Anm. 4570/08) *Kreidl & Heller* und *V. Tischler*, Wien. 10. 7. 1908.
Thornitrat, Herstellung von reinem — für Gasglühlicht. (Oesterr. Anm. 4568/08) *Kreidl & Heller* und *V. Tischler*, Wien. 10. 7. 1908.
Tonerde, Reinigen von —. (Engl. P. 17611/1909) *Serpek.*

Organische Großindustrie.

Ammoniakwasserüberlauf, Haltevorrichtung für die Glasglocke eines — und Teerüberlaufs. (D. G. M. 417804. Kl. 26) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.*, Berlin. 12. 3. 1910.
Celluloselösungen, Herstellung von —. (D. R. P. 222624. Kl. 29) *R. Pawlikowski*, Görlitz. 22. 5. 1908.
Durchdämpfen und Extrahieren von Tierteilen. (D. R. P. 222537. Kl. 16) *Actien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger*, Darmstadt. 4. 3. 1908.
Extraktionsknochenfett, Entfärben von —. (D. R. P. 222669. Kl. 23) *H. Volland*, Schierstein a. Rh. 12. 3. 1908.
Fett, Herstell. eines festen —es aus teilweise verseiftem Wollfett und Mineralöl. (Dtsch. Anm. J. 11412. Kl. 30) *Hugo Joske*, Charlottenburg. 26. 8. 1908.
Fettschmelzvorrichtung. (D. G. M. 417849. Kl. 23) *A. Voß sen.*, Sarstedt. 23. 3. 10.
Gerbextrakte, Darstellung von —n. (Engl. P. 7066/1910) *Hoenig.*
Häute, Beizen von —n. (D. R. P. 222670. Kl. 28) *G. Eberle*, Stuttgart. 1. 9. 1908.
Kartoffeln, Behandeln von Roh— zwecks Herstellung haltbarer Produkte für landwirtschaftliche und technische Zwecke. (Engl. P. 17937/1909) *Patent-Press-Kartoffel-Industrie Hermann Gumpel.*
Schmieröl, Vorrichtung zum Reinigen von gebrauchtem — durch Erhitzen und Filtrieren des gesammelten Oeles. (D. R. P. 222506. Kl. 12) *J. H. Andersson*, Färgenäs b. Göteborg, Schwed. 3. 8. 1907.
Sulfitablaugen, Behandlung von —. (Oesterr. P. 42479. Kl. 55) *J. S. Robeson*, Camden (V. St. A.). 5. 10. 1906.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinfarbstoffe, Herstellung für den Druck von —n geeigneter Produkte (Oesterr. P. 42509. Kl. 23. Zus. z. P. 42508) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 3. 1909.
1-Aminonaphthalin-4,7-disulfosäure, Darstellung von — und 1-Aminonaphthalin-2,4,7-trisulfosäure aus 1,8-Dinitronaphthalin. (Oesterr. Anm. 2351/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 23. 3. 1909.
Azofarbstoffe, Darstellung von basischen —n. (D. R. P. 222510. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 2. 1909.
Baumwollfarbstoffe, Darstellung von blauen, schwefelhaltigen —n. (D. R. P. 222640. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 4. 4. 1909.
Celluloseverbindungen, Herstellung geformter Gebilde aus Lösungen von — (Oesterr. P. 42440. Kl. 29) *L. Lederer*, Sulzbach (Oberpfalz). 6. 4. 1909.
Chromhaltige Rückstände, Verarbeitung — der Teer- und Pflanzenfarbstoffindustrie (D. R. P. 222639. Kl. 22) *J. Hertkorn*, Berlin. 15. 12. 1908.
Drucken von Alizarinfarbstoffen auf ungeölter Ware. (Dtsch. Anm. F. 26589. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 5. 1908.
Farbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe und ihrer Zwischenprodukte (Engl. P. 9284/1910) *Ges. für Chemische Industrie in Basel.*
Farbstofflösungen, Herstellung mehrfarbiger Flächen durch direktes Färben in — (Oesterr. P. 42480. Kl. 57) *Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges.*, Kelsterbach a. M. 17. 9. 1908.
Körperfarben. (Dtsch. Anm. F. 27861. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 6. 1909.
Mehrfarbeneffekte, Herstellung von —n in Textilwaren. (D. R. P. 222678. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 2. 1909.
Mercerisieren loser Baumwolle unter Anwendung von Druck. (Dtsch. Anm. A. 17680. Kl. 8) *C. Ahnert*, Chemnitz. 4. 9. 1909.
Metallglanz besitzender Faden. (D. G. M. 417902. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 4. 1909.
Wollfarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (D. R. P. 222511. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 20. 6. 1909.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstell. der Alkalisalze der —. (Engl. P. 29439/1909) *Richter.*
Aldehydverbindungen, Darst. von — und Ketonverbindungen. (Oesterr. P. 42508. Kl. 23) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 23. 3. 1909.
Alkylaminoessigsäuresantalolester, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. F. 27738. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 1909.
Antimonverbindungen, Darstell. von —, welche das Antimonoxyd ganz oder teilweise an schweflige Säure oder Essigsäure gebunden enthalten. (D. R. P. 222621. Kl. 12) *M. B. Vogel*, Leipzig-Lindenau. 11. 2. 1908.
Aromatische Amine, Darstellung von Kondensationsprodukten aus den Salzen — mit Harzsäuren oder hochmolekularen Fettsäuren u. Formaldehyd. (D. R. P. 222511. Kl. 22) *L. Berend*, Aachen. 16. 7. 1908.
Fettsäuren, Darstellung von Verbindungen ungesättigter — mit Aldehyden und Ketonen. (Dtsch. Anm. F. 25498. Kl. 12) — Darstellung von Verbindungen ungesättigter — mit Ameisensäure. (Dtsch. Anm. F. 26590. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 25498) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 5. 1908.
Glykolmonosalicylsäureester, Darstellung des —s. (Dtsch. Anm. B. 55254. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 12. 8. 1909.
Guanidinsalze, Darstellung von —n. (D. R. P. 222552. Kl. 12) *Stickstoffwerke G. m. b. H.*, Spandau. 30. 10. 1908.
Methylenketone, Darstellung von —n. (D. R. P. 222551. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 1. 1909.
Ricinusöl, Herstellung von Acidylderivaten des —s. (Dtsch. Anm. V. 7868. Kl. 12. Zus. z. P. 211197) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 6. 6. 1908.
Trichloräthylen, Herstellung von — und Hexachlorbenzol aus Acetylentetrachlorid. (D. R. P. 222622. Kl. 12) *H. K. Tompkins*, Manchester, u. *The Clayton Aniline Company Limited*, Clayton-Manchester. 23. 10. 1907.
Tricyclencarbonsäure, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. B. 56487. Kl. 12) *J. Bredt* und *R. May*, Aachen. 25. 11. 1909.

Metalle.

Blei, Reinigen von —. (Oesterr. P. 42438. Kl. 40) *J. Asbeck*, Krautscheid (Westerwald). 6. 3. 1909.
Elektrolyteisen, Darstellung von dehnbarem —. (Engl. P. 24841/1909) *Langbein-Pfanhauser Werke Akt.-Ges.*
Erze, Vorrichtung zum Ausscheiden von zerkleinerten —n oder anderen festen Stoffen aus Flüssigkeiten. (D. R. P. 222497. Kl. 1) *A. J. Arbuckle u. A. Osborn*, Belgravia b. Johannesburg, Transvaal. 2. 9. 1908.
Stahl oder Eisen, Entschwefelung von — im Induktionsofen oder im Lichtbogen-elektrodenofen. (Oesterr. P. 42500. Kl. 18) *O. Thallner*, Bismarckhütte. 3. 8. 07.
Zinkerze, Entschwefeln von —n. (Dtsch. Anm. A. 16127. Kl. 40) *Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen*, Aachen. 31. 8. 1908.
Zinkoxyd, Herstell. von —. (Oesterr. P. 42495. Kl. 40) *W. Simm* und *H. Sim*, The Ash, Portico bei Prescot (England). 2. 10. 1907.

Verschiedenes.

Imprägnieren von porösen Stoffen. (Oesterr. P. 42496. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers (V. St. A.). 30. 1. 1908.
Kautschukähnliches Material, Herst. eines —s, guttapercha- oder mastixähnlichen elastischen oder plastischen Materials aus Harzen und pflanzlichen Oelen (Oesterr. P. 42502. Kl. 39) *R. W. Wallace*, London, u. *G. Reynaud*, Paris. 7. 12. [illegible]
Photographien, Herstell. von farbigen —. (Oesterr. P. 42478. Kl. 57) *K. Schinz*, Troppau. 13. 6. 1908.

Versagungen deutscher Patente.

Teeröle, Herst. einer in kurzer Zeit erhärtenden Masse aus —n, Asphalt usw. und kieselsauren Erdalkalien. (Pat.-Anm. D. 21048. Kl. 22) 1. 11. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Auf der Tagesordnung der Generalversammlung steht auch ein Antrag auf Ausgabe von 1 Mill. M neuer Aktien, womit das Aktienkapital von 4 auf 5 Mill. M erhöht wird. Die Kapitalserhöhung ist notwendig geworden durch die erhebliche Erweiterung, welche die Anlagen sowohl in Staßfurt wie in Ammendorf erfahren haben, und zur Verstärkung der durch den erweiterten Betrieb erforderlichen Mittel. Die Versammlung soll außerdem eine Änderung des Statuts vornehmen dahin, daß der Zweck des Unternehmens ausgedehnt wird auf die Gewinnung und Verwertung von Erzeugnissen der Elektrizität, des Bergbaues und der Hüttenkunde.

Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch A.-G., Gernsheim. *Rich. Högg* ist auf Grund freundschaftlicher Vereinbarung von seinem Posten als Vorstandsmitglied der Gesellschaft zurückgetreten. Dem Betriebsleiter *Dr. phil. August Knop* ist Gesamtprokura erteilt, dergestalt, daß er gemeinsam mit einem der übrigen Prokuristen, *Albert Tschirpe* und *Victor Schwandner*, zur rechtsgiltigen Zeichnung der Firma der Gesellschaft befugt ist. Direktor *O. Häffner* ist als alleiniger Vorstand der Gesellschaft zur Einzelzeichnung berechtigt.

Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guanowerke. In der Generalversammlung wurde seitens der Verwaltung mitgeteilt, daß der Preis für Rohphosphate seinen tiefsten Stand nunmehr erreicht habe. An der neuen Fabrik zur künstlichen Erzeugung von Stickstoff, deren Gründung sich noch im Anfangsstadium befindet, ist die Gesellschaft mit 400000 M beteiligt. Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde Direktor *Guido Wolff* von der Hamburg—Amerika-Linie.

Die Akt.-Ges. für Luftstickstoffverwertung, Wiesbaden, schlägt eine Namensänderung vor in „*Internationale Stickstoff Akt.-Ges.*". Die Generalversammlung soll auch über Erstattung der von der Verwaltung für die Rekonstruktion der Gesellschaft gemachten Auslagen und Ratifizierung der eingegangenen Verpflichtungen beschließen, sowie zum Bezuge der der neuen Aktionärgruppe in Option gegebenen 100000 M eigenen Aktien ihre Zustimmung geben.

Interessengemeinschaft in der Spiritindustrie. Zwischen der *Leipziger Spritfabrik Akt.-Ges. und der Akt.-Ges. Union, Leipziger Preßhefefabriken und Kornbranntwein-Brennereien,* in Mockau bei Leipzig, steht die Eingehung einer Interessengemeinschaft bevor. Von den beiden Gesellschaften ist die erstere der Spirituszentrale, die letztere dem Hefesyndikat angeschlossen.

Thyssen & Co., Mülheim a. d. Ruhr, beabsichtigen, in der Nähe von Mézières bei Metz große Stahl- und Walzwerke zu errichten. Die Firma baut dort bereits vier große Hochöfen neuester Konstruktion, die Ende dieses Jahres fertiggestellt sein müssen.

Vereinigte Norddeutsche Mineralölwerke Akt.-Ges., Berlin, von deren 4600000 M betragenden Aktienkapital die *Deutsche Tiefbohrgesellschaft* 3427000 M besitzt, plant die Aufnahme neuer Werke, wie verlautet, der „*Celle-Wietze*", *Akt.-Ges. für Erdölgewinnung*, Hannover. Der Betriebsgewinn ging von 782032 M auf 604970 M zurück. Abschreibungen betragen 404846 (418131) M. Einschließlich 98786 (48363) M Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 147150 (307421) M, woraus 3 (5) % Dividende bei 4212 M Vortrag vorgeschlagen werden.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. Von dem Rohgewinn von 2049573 (2252087) M sind zu Abschreibungen 450000 (600000) M bestimmt worden. Div. 22% (wie i. V.).

Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik, Halle a. S. Bruttogewinn unter Hinzurechnung des Vortrages 1056315 (1314605) M. Es sollen davon 528287 (528234) M zu Abschreibungen verwendet und 10% Dividende (wie i. V.) vorgeschlagen werden.

Sprengstoff-Fabriken Hoppecke, Akt.-Ges., Düsseldorf. Das Jahr (zum Teil noch Baujahr) schließt mit einem Verlustsaldo von 36882 M ab. Für Ausbau und Erweiterung der Anlagen wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 1,20 Mill. M auf 3 Mill. M durchgeführt, sowie eine Obligationsanleihe von 1 Mill. M aufgenommen.

Russische Montan-Industrie-Akt.-Ges., Berlin (an der die *Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken,* Berlin, mit 300000 M Aktien im Buchwerte von 240000 M, sowie mit 625000 M 5%igen Obligationen beteiligt sind), weist nach 300000 M (wie i. V.) Abschreibungen usw. einen Verlust aus von 371611 (315004) M, der wiederum aus den Reserven gedeckt wird.

Salzwerke Carlshafen, Straßburg. Kapital 1 Mill. M. Dividende 3¾% (wie i. V.).

Salzwerke Chambrey, Straßburg. Dividende 14% (wie i. V.).

Handelsregister-Eintragungen:

Frankfurt a. M. *Radium Fabrik chem. techn. Produkte Berger & Claß.* Gesellschafter: Chemiker und Techniker *F. Berger* und Kaufmann *A. Claß*, beide in Frankfurt a. M.

Oberbieber b. Neuwied. *Neuwieder Farbenfabrik Julius Jüngst & Comp.* Der persönlich haftende Gesellschafter *J. Jüngst* ist ausgeschieden. Kaufmann *H.* und *F. Jüngst*, beide in Oberbieber, sind als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Mannheim. *Mannheimer Farben- und Lack-Industrie Monatt & Frank.* Die Gesellschaft ist aufgelöst und die Firma erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Erzeugung von Chemikalien in Italien im Jahre 1908.[1])

	Menge in dz	Wert in L.
Säuren:		
Arsenige Säure	162	9 396
Borsäure, raff.	4 292	214 600
Flußsäure	350	19 250
Kohlensäure, flüssig	6 568	284 390
Salpetersäure	55 620	2 664 550
Salzsäure	140 170	840 640
Schwefelsäure	5 242 097	21 008 716
Oxyde und Hydrate:		
Ätznatron	69 116	1 125 560
Bariumhydrat	4 500	108 000
Bleioxyd (Lithargyrum)	7 800	349 800
„ (Mennige)	200	12 000
Chromoxyd (Chromgrün)	700	10 500
Eisenoxyd	500	7 500
„ (Eisenrot)	16 300	779 400
Kupferoxyd	105	8 400
Wasserstoffsuperoxyd	14 690	367 140
Zinkoxyd (Zinkweiß)	8 600	516 000
Chloride:		
Bariumchlorid	9 500	190 000
Kohlenstofftetrachlorid	80	4 800
Natriumchlorid	15 000	15 000
Zinkchlorid	5 000	150 000
Carbonate:		
Bariumcarbonat	6 500	84 500
Bleicarbonat (Bleiweiß)	46 450	2 460 800
Calciumcarbonat (in Pulver)	20 000	10 000
Kaliumcarbonat	120	5 400
Magnesiumcarbonat	2 200	123 000
Natriumcarbonat	21 000	159 000
Sulfate und Sulfite:		
Alaun	28 749	332 985
Aluminiumsulfat	21 000	194 200
Ammoniumsulfat	53 465	1 563 969
Bariumsulfat	560	9 520
Calciumsulfat (gefälltes)	2 700	5 400
Eisensulfat	21 100	81 321
Kaliumsulfat	20	520
Kupfersulfat	425 983	23 378 130
Magnesiumsulfat	23 800	197 300
Natriumsulfat	114 980	568 276
„ (Glaubersalz)	65 420	296 440
Natriumbisulfit	8 090	58 860
Natriumhyposulfit	2 150	43 550
Sulfide:		
Bariumsulfid	22 610	181 100
Natriumsulfid	4 700	105 150
Schwefelkohlenstoff	35 500	1 203 000
Sonstige Salze:		
Bleiacetat	1 400	92 400
Borax	10 245	379 065
Kaliumbichromat	2 000	176 000
Kaliumferrocyanid	2 470	71 660
Kaliumnitrat	19 000	1 045 000
Natriumbichromat	6 000	456 000
Natriumphosphat	1 460	37 077
Natriumsilicat	52 700	422 250
Pinksalz	1 950	195 000
Quecksilbersalze (Sublimat u. Kalomel)	750	375 000
Wismutsalze	15	19 500
Zinkgrün	255	25 500
Gase:		
Ammoniak, flüssig	1 500	48 750
„ wasserfrei	40	8 000
Chlor, flüssig	1 020	66 300
Sauerstoff cbm	26 000	125 000
Wasserstoff „	38 000	38 000
Elektrochemische Produkte:		
Calciumcarbid	357 554	8 541 870
Calciumhypochlorit	91 288	1 095 460
Calciumcyanamid	30 000	600 000
Ferrosilicium	8 080	242 400
Kohlenstoff, elektr. (künstl. Graphit)	16 000	391 000
Natriumchlorat	2 170	173 600
Verschiedene Produkte:		
Ammoniakwasser[2])	163 730	96 585
Balistit und andere Sprengstoffe[3])	86 128	4 550 883
Dynamit	8 754	3 741 306
Glycerin, destilliert	2 150	301 000
Superphosphate und andere Düngemittel[4])	8 154 697	51 057 417
Pulver für Feuerwerkerei	23 045	4 510 996

Der Wert der sämtlichen chemischen Produkte stellte sich auf 138638122 L. gegen 123551942 L. im Vorjahre. Die Produktion der Superphosphate hat sich in den letzten 10 Jahren verdreifacht, diejenige des Kupfersulfats verfünffacht. — 01500.

Sociedad Electro-Quimica de Flix, Barcelona. Die Geschäfte des unter der Leitung des Herrn *Juan Friedel* stehenden Unternehmens (Kapital 2 Mill. Pesetas, Obligationen 2 Mill.) haben sich im abgelaufenen Jahre befriedigend entwickelt, obgleich die Absatzgebiete durch verschiedene außergewöhnliche Umstände nachteilig beeinflußt waren. Die Wasserkraft konnte unter sehr günstigen Verhältnissen arbeiten. Dadurch und infolge von Verbesserungen und Vervollkommnungen in der Fabrikation konnte das Maximum an elektrischer Energie seit Inbetriebsetzung des Werkes erzielt und auch die Mengen erzeugter Produkte erhöht werden. Gleichzeitig ist es möglich gewesen, die Herstellungskosten der Produkte weiter zu reduzieren. In gleicher Weise konnte der Absatz der verschiedenen Produkte gehoben werden. Der Gewinn beträgt 311810 Pesetas, die Dividende 8%, Vortrag 65233 Pesetas.

[1]) Bearbeitet auf Grund der offiziellen Statistik.

[2]) Aus Gasanstalten stammend. Diejenigen Mengen, welche für die Ammoniumsulfatfabrikation benötigt werden, sind in der oben genannten Menge nicht enthalten.

[3]) Darunter: 4164 dz Balistit, 764 dz Cheddit, 580 dz Solenit, 34 dz Silurit, 556 dz Prometheus, 280 dz Schießbaumwolle, 2153 dz Kollodiumwolle, 56 dz Knallquecksilber.

[4]) Darunter: 7921967 dz Mineralsuperphosphate, 231730 dz Knochensuperphosphate und 1000 dz verschiedene Düngemittel.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist flau. Grau, 24 %ig London sofort 11 £ 12 s. 6 d., Hull 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Leith 11 £ 18 s. 9 d. bis 12 £, Liverpool 11 £ 17 s. 6 d., Beckton 12 £, Beckton-Bedingungen 11 £ 12 s. 6 d.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die Meinungen über diesen Artikel scheinen außerordentlich geteilt zu sein. Einerseits wird von Mexiko berichtet, daß bestes, aus Holz hergestelltes Öl nicht unter Parität von 23,50 M hergestellt und geliefert werden würde, während anderseits gute Sorten, allerdings ohne schriftliche Garantie, daß es sich um Holzöl handelt, zur Parität von 21—21,50 M käuflich sind. Die einzige Erklärung dürfte die sein, daß die letzte Qualität nicht frei von Beimischung ist, und es wäre deshalb zu empfehlen, nur garantiert aus Holz hergestelltes Öl zu kaufen.

Cocaïn, *salzsaures.* Infolge der großen Kauflust, welche die kürzlich eingetretenen ermäßigten Preise hervorgerufen haben, die aber größtenteils spekulativen Charakter trägt, haben die Fabriken ihre Produktion auf längere Zeit derartig plaziert, daß jetzt neue Geschäft nur bedingungsweise stattfinden können, ja sogar hier und da bereits höhere Preise gehandhabt werden. Man muß daraus auf eine allgemeine Preissteigerung in absehbarer Zeit schließen.

Condurango. (Hamburg.) Marktlage unverändert ruhig. Angebote von draußen fehlen gänzlich, und auf weitere Zufuhren ist bei der vorgeschrittenen Saison wohl kaum noch zu rechnen. Letzter Preis 62,50—64 M für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Hamburger Ölmarkt ist sehr ruhig und zeigt nur ganz unbedeutende Umsätze. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist matt. Harburger Leinöl ist ermäßigt. Loko 72 M, Mai-August 72 M, September-Dezember 71 M, Januar-April 70,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist flau und niedriger. Sofort-Abladung 71,50 M, Juni-August 70,50 M, September-Dezember 66,50 M, Januar-April 61 M. — *Soja-Bohnenöl* hat Leinöl bei den Seifensiedern fast gänzlich verdrängt. Letzte Forderungen für Mai-August 70,50—70 M ab Harburg. Englisches, sofort und Mai-August 65,25 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 65,50 M, Mai-August 66,50 M, November-April 61 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, sofort 62 M, Mai-August 62,75 M. — *Rüböl* ist ruhig. Mai-Juni 60 M, Juli-August 58 M, September-Dezember 57 M frei Hamburg 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. 81,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Ceylonöl 92,50 M, Cochinöl 97 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist still. I. Pressung loko 62 M, Juli-Dezember 60 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Talg* ist matt und etwa 1 M niedriger. In der Londoner Talgversteigerung vom 11. Mai waren etwa 910 Faß zum Verkauf aufgestellt, doch wurden nur etwa 100 Faß verkauft. I. austral. Hammeltalg 77,50—80 M, Rindertalg 77—78,50 M, I. La Plata-Hammeltalg 77—78 M, Rindertalg 77—78 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 63,50 M netto transito. — *Erdnußöl* ist ruhig. 69 M ab Harburg. — *Maisöl* ist knapp. 67,50 M. — *Holzöl*, Hankower, ist ruhig. Loko 75 M ab Transito-Lager, Juni-Juli-Abladung 65 M. — *Japantran* ist fest. 37—38,50 M in Kisten.

— (London.) *Leinöl.* Der Markt ist flau und 10—20 s. niedriger. Schlußpreise fest. London, loko, Pipen 36 £ 10 s., Ostindien 36 £ 15 s., im Faß 36 £ 10 s., Juni-August 36 £, September-Dezember 34 £ 5 s. Hull flau. Loko 35 £ 15 s., Mai-August 35 £, September-Dezember 33 £ 5 s. — *Sojaöl.* Der Markt ist still und die Preise niedriger. London, loko und Juni-August 30 £ 10 s. Hull, loko, Mai-August und September-Dezember 30 £.

Gerbstoffe. (Hamburg.) *Algarobilla.* Infolge größerer Ankünfte haben in diesem Artikel in den letzten Wochen ziemlich belangreiche Abschlüsse stattgefunden, ohne jedoch zu höheren Preisen Anlaß gegeben zu haben, weil auf Abladung ziemlich große Mengen am Markt sind. Die Preise haben sich jedoch bisher behauptet, und bei dem guten Bedarf, der sich für den Artikel fortdauernd zeigt, steht ein Rückgang der Preise fürs erste auch nicht in Aussicht. — *Dividivi.* Die Zufuhren finden nach wie vor recht schlank Abnehmer nach Entlöschung. Auch auf Lieferung bezw. Abladung fanden mehrere Posten Abnehmer, trotzdem die Nachfrage seitens der Konsumenten nicht sehr befriedigend ist, weil die sehr hohen Preise der rohen Häute die Konsumenten veranlassen, ihre Einarbeitung möglichst einzuschränken. — *Myrobalanen* gaben zu den herrschenden beachtenswert billigen Preisen zu recht lebhaften Geschäften Anlaß. Rajapore, Madras und entkernte Myrobalanen erfreuen sich besonderer Beliebtheit. — *Natal-Mimosarinde.* Die Preise, welche letzthin für eine kurze Zeit abflauten, haben infolge des zu den billigen Preisen sich geltend machenden Bedarfs sehr bald wieder angezogen und den früheren Punkt wieder erreicht. Die laut den letzten Kabelmeldungen eingetretene große Trockenheit veranlaßt die Pflanzer und Ablader zu einer größeren Zurückhaltung, und es ist anzunehmen, daß wir binnen kurzem wieder mit höheren Preisen zu rechnen haben. — *Mangroverinde.* Die feste Lage, die seit einiger Zeit herrscht, behauptet sich fortdauernd, und es ist angesichts der sehr guten Nachfrage nicht anzunehmen, daß die Preise in absehbarer Zeit heruntergehen werden.

— (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still und ohne Umsatz. Zu den Schlußpreisen Verkäufer für Juni-Juli-Verschiffung zu 27 s. 9 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Es herrscht eine feste Stimmung bei mäßigem Umsatz. TN-Orange, loko, verkauft zu 67—68 s. Spätere Ware ist fest, jedoch das Geschäft ist still. Mai-Ablieferung verkauft zu 67 s. 6 d., August 69 s., Oktober 71 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Das Hinaufschnellen der Preise bei der letzten Hausse war zu groß, um von langem Bestand zu sein. Die gänzlich ausbleibende Konsumfrage hat nicht verfehlt, die Preise während der letzten 8 Tage herabzudrücken. D[…] gilt besonders für Rio, welches heute bequem zu 20,50—20 M für 1 kg käuflic[…] Carthagena-Ware ist verhältnismäßig wenig angeboten und wird auf 11,50 M geh[…]

Kautschuk. (Hamburg.) Seit dem letzten Bericht[1]) hat der Markt sich andau[…] weiter befestigt, und man erzielte Preise, wie man sie kaum für möglich geh[…] hätte. Die angebotenen Posten, ganz gleich, um welche Sorten es sich han[…] wurden stets glatt aus dem Markt genommen. Die vorhandenen Lager in e[…] und zweiter Hand waren so klein, wie wohl nie zuvor. Bemerkenswert ist, […] Nachrichten über größere Zufuhren in Para, die ein Mehr gegen das Vorjahr […] weisen, keinen Einfluß auf die steigende Tendenz des Marktes hatten. Fine […] erreichte etwa Mitte April mit 14 M für $^1/_2$ kg seinen höchsten Stand. Von di[…] Zeitpunkt ab machte sich plötzlich eine ruhige Stimmung bemerkbar und die P[…] bröckelten zuerst langsam, dann etwas stärker ab. Der Grund hierfür wird […] zu suchen sein, daß Spekulanten zur Realisierung ihrer Verdienste ihren Kauts[…] verkaufen wollen. Natürlich ist die rückgängige Konjunktur nicht ohne Einflu[…] den Konsum geblieben, der sich völlig aus dem Markt zurückgezogen hat, so […] auch die Händler nichts unternehmen wollen. Mitte voriger Woche schnellte[…] Parapreise dann an einem Tage um etwa 1,30 M für $^1/_2$ kg in die Höhe, ver[…] dann aber in den darauffolgenden 2 oder 3 Tagen wieder 0,80 M. Der Markt sc[…] bereits wieder etwas fester. Es ist erklärlich, daß das Geschäft bei solch schwank[…] Tendenz sehr schwierig ist. Fine Para hatte inzwischen gegen den höchsten […] bis Mitte voriger Woche einen Rückgang von 2,40 M für $^1/_2$ kg gehabt. Die le[…] Preise waren: Fine Para 12,80 M, Mollendo Para 12,30—12,40 M, Sernamby 8,[…] Balls 8,60 M, Ia. Mozambique 9,25—9,50 M, schwarze Scraps 8,50—9 M, […] Kamerun 7,30—7,50 M, Batanga 5,50—5,60 M, Thimbles 4,40—4,50 M. […] Preise verstehen sich für erste Hand Posten am Hamburger Markt für $^1/_2$ kg.

Quecksilber. Die Unterbietungen der offiziellen Metallpreise sind wiederum so […] hervortretend, daß für den Artikel hieraus auf eine starke Neigung zur Fortse[…] seiner Baissetendenz geschlossen werden muß. Die zweite Hand bietet zu 18[…] 182 M für die Flasche an, bei größeren Mengen ist aber noch darunter anzukomm[…]

Stärke und Stärkefabrikate. Der Markt in Kartoffelfabrikaten bewahrte eine r[…] und wenig veränderte Haltung.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 20,75—21,[…] prima 20,25—20,75 M, sekunda 14—17 M, tertia 10—13 M. — *Bonbonsirup* […] 24,75—25,25 M. — *Capillärsirup,* 44°, weiß 24,25—24,75 M, 42°, weiß 23,[…] 23,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 22,25—22,75 M. — *Capillärzucker,* […] 23,25—23,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 26,75—27,25 M, prima […] und weiß 26,25—26,75 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 100[…]

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 20,25—20,75 M, […] 19,75—20,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist teurer. Loko 44 […] 44 s. 3 d., Juli-September 40 s. 6 d. bis 40 s. 9 d., Januar-April 41 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die haussierende Stimmung von Anfan[…] machte weitere Fortschritte. Die Umsätze in Sandgrau waren trotz der fortg[…] steigenden Preise ziemlich bedeutend. In den letzten Tagen beruhigte sic[…] Markt insofern, als die Käufer, etwas aufatmend, mit weiteren Aufkäufen inneh[…] Die Preise sind indessen absolut fest, und die beiden Sorten kosten jetzt 2[…] für Sandgrau und 260 M für Fettgrau für 100 kg netto transito ab Lager. […] Lage des Artikels in Brasilien hat sich infolge der anhaltenden starken Rege[…] weiter zugespitzt, und zwar derartig, daß einige Ablader die Limite für ihre h[…] Hamburg lagernden Posten gänzlich zurückgezogen haben und selbst zu 10 % h[…] Preisen nicht am Markt sind. Auch für die gelben Sorten wurden etwas h[…] Preise bewilligt, und zwar wird zurzeit für Primagelb 420—425 M, für Kura[…] 370 M und für Mittelgelb 330 M für 100 kg gefordert. — *Bienenwachs.* I[…] der vorgeschrittenen Einkaufszeit im allgemeinen schwächer und niedriger. […] letzten Ankünfte waren nur zu niedrigen Preisen verkäuflich. Chile 2,90 M[…] afrika 2,78 M, Madagaskar 2,68 M, westindische Sorten 2,72—2,75 M für […] netto transito.

— (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Benguela I, disponibel 286 M, Zanzibar I 2[…] Portugal I 290 M, Antillen I 288 M, Cuba I 288 M, Algerien II 264 M, Ost[…] 267,50 M, Extraction 239 M, Italien I 280 M, Landes I 294 M, Algerien 2[…] Marokko I 282 M. — *Japanwachs* 85 M. Alles fob. Antwerpen für 100 kg.

Weinsäure und Präparate. (London.) *Weinsäure* ist fest. Englische, loko […] ausländische $9^5/_8$—$9^3/_4$ d. — *Weinstein* ist andauernd fest. Ausländisches, ge[…] 98-%ig. 78 s., 95-%ig. 76 s.

Zinkoxyd. Das Syndikat hat den Rohzinkpreis um 1 M für 100 kg ermäßigt. […] hat es sich aus dem Grunde verstanden, weil die allgemeine Tendenz des Zinkm[…] eine ungünstige ist, und die für das Frühjahr erwartete Besserung ausgeblieb[…] Konsum und Spekulation verhalten sich schon seit längerer Zeit sehr vorsichti[…] man hofft, daß die Ermäßigung den Markt etwas beleben wird. Vorläufig muß […] Zinkoxydkonvention dieser Bewegung Rechnung tragen, und sie hat infolgedess[…] Preise um 1,50 M für 100 kg vom 2. Mai ab herabgesetzt. Es ist indessen A[…] auf eine Besserung der Marktlage bei wieder einsetzender Bedarfsfrage vorhan[…]

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 292.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 59, S. 521—528. Cöthen, den 19. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

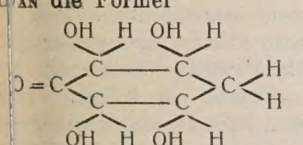
llulose, Holz, Papier, Kunstseide. Von Dr. Arthur Klein. I. 521
rtschritte in der Fabrikation von Reisstärke. Von H. Schreib 522
er die Darstellung des Leuchtgases als Vorlesungsversuch. Von Professor Dr. Nic. Teclu (mit Abbildung) 523
Sitzungsberichte:
Sociedad espanola de Fisica y Quimica Madrid 523
R. Accademia dei Lincei, Rom 524
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 524
Polytek. Forening Kemikergruppe, Kristiania 524
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 524
Académie des Sciences, Paris 525
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Beurteilung des Phonolitmehls oder Kalisilicats 525
Vermischte Nachrichten 525
Patentliste 526
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 527
Handel und Industrie Deutschlands . . . 527
Handel und Industrie des Auslandes . 527
Rohstoffe. Drogen usw. 528
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 229
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung usw. 230
31. Metalle 231
32. Photochemie und Photographie 232

Cellulose, Holz, Papier, Kunstseide.

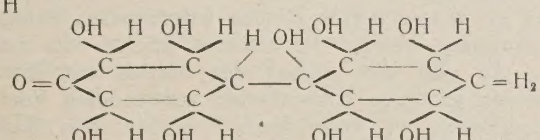
Von **Dr. Arthur Klein**-Budapest.

I.

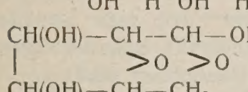
Die Cellulose $(2\,C_6H_{10}O_5)_n$ ist nur in konzentrierter Zinkchloridsung, konzentrierter H_2SO_4, HFl und Phosphorsäure, in Kupferoxydmoniak und Xanthogensäure $CS(O\,.\,CH_3\,.\,CH_2)\,.\,SH$ löslich und rhält sich gegen HNO_3 und $CH_3\,.\,COOH$ wie ein dreiwertiger Alkohol. übrigen reagiert sie wie eine schwache Säure und eine noch hwächere Base zugleich. Die verschiedensten Molekulargewichte sind für festgestellt worden. (Nastukoff 6480, Bumcke und Wolffenstein 1954, raup 5508 usw.). Eine absolut genaue Bestimmungsmethode der llulose gibt es nicht (Renker). Trockene Cellulose verhält sich gegen ektrizität wie ein Isolator, in feuchtem Zustande leitet sie die ektrizität und wird von ihr verändert. Sowohl durch Säuren als rch Basen ist sie unter gleichzeitigem Abbau hydrolysierbar. Schulze terschied 3 Cellulosearten: 1. eigentliche Cellulosen, die in Kupferydammoniak löslich sind und durch verdünnte Mineralsäuren und kalien wenig angegriffen werden; 2. Hemi-Cellulosen, die von Säuren Laugen verändert werden und bei Hydrolyse 6-wertige Zuckerarten en und 3. Pento-Cellulosen, die hydrolytisch in Pentosen überführbar d. Cross und Bevan unterscheiden: 1. Cellulosen, die der Hydrolyse größten Widerstand entgegensetzen und keine aktiven CO-Gruppen halten; Grundtyp Baumwollcellulose. 2. Cellulosen, die aktive -Gruppen und manchmal $O\,.\,CH_3$-Gruppen enthalten. Diese geben salzsaurer Hydrolyse: Furfurol $C_4H_3O(CHO)$, den Aldehyd der nzschleimsäure. In diese Klasse gehören die Holz- und Strohulosearten. 3. Cellulosen, die (entsprechend Schulzes Hemicellulosen) ht hydrolytisch zersetzt werden. 4. Zusammengesetzte Cellulosen. Grundtyp aller Cellulosen ist die der Baumwolle, der Cross und van die Formel



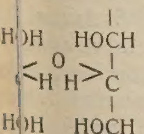
oder verdoppelt:



Green die Formel:



und Bernadou die Formel:



gegeben haben. Richtiger ist es jedoch, wie Grandmougin sagt, vorläufig keine Celluloseformel aufzustellen, weil selbst die Spaltungs- und Abbauprodukte der Cellulose zu wenig charakterisiert sind. Verwandlungsformen der Cellulose sind:

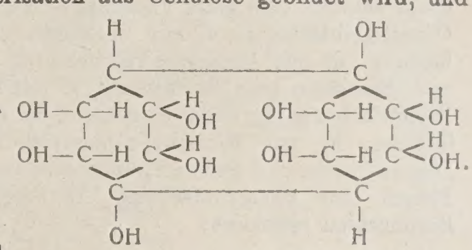
a) Hydrocellulose, die durch Einwirkung von Mineralsäuren entsteht. ard und später Witz haben diese Hydrocellulose, die wasserunlöslich und die allgemeine Formel $(C_6H_{10}O_5)_n\,.\,H_2O$ hat, beschrieben. Auch ungsmittel, wie Kupferoxydammoniak oder Schwefelkohlenstoff und ronlauge (Viscose) verwandeln Cellulose in Hydrocellulose. Diese uziert Fehlingsche Lösung.

b) Oxycellulose, von Witz entdeckt, färbt sich mit Methylenblau kt an und reduziert Fehlingsche Lösung. Durch Einwirkung von dations- und Bleichmitteln entsteht die Oxycellulose. Man unteridet A) Oxycellulose, die der Hydrocellulose sehr nahe steht, in wacher kochender Alkalilauge unlöslich ist, und B) Oxycellulose, ch in kochender, schwacher Lauge und stark reduzierend wirkend. Diese wird durch Schwalbes Kupferzahl (auf Grund der Reduktion von Fehlingscher Lösung) bestimmt.

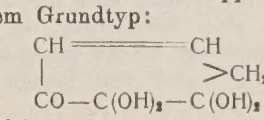
c) Cellulosehydrat, das mehr gebundenes, bei 120—125° abspaltbares Wasser enthält, entsteht z. B. beim Mercerisieren von Baumwolle durch Einwirken von Lauge. Hübner hat gezeigt, daß durch Auskochen mit Alkohol unter Druck mercerisierte Baumwolle in normale Baumwollcellulose zurückgeführt wird.

Jedes Lösungsmittel der Cellulose verändert sie in gelöstem Zustande, so daß niemals aus einer Celluloselösung die ursprüngliche Cellulose regenerirt werden kann. Es tritt stets Oxydation ein, so daß Hydro- und Oxycellulose entsteht. Die Härte der verholzten Cellulosefasern, z. B. im Holz, beruht auf der Anwesenheit des Lignins. Lignin ist ein Produkt der Cellulose und noch ein ziemlich mysteriöser Körper. Sicher ist, daß im Lignin Methoxylgruppen enthalten sind, die bei der Holzdestillation Methylalkohol und Essigsäure ergeben. Frémy hat ihm die Formel $C_{18}H_{20}O_8$, Schuppe die Formel $C_{19}H_{18}O_8$ gegeben, während Payen viererlei Holzsubstanzen annahm: 1. Lignose 46,10 % C, 6,09 % H, 47,81 % O, unlöslich in Wasser, Alkohol, Äther und Ammoniak, löslich in Kali- und Natronhydrat; 2. Lignin 62,25 % C, 5,93 % H, 31,82 % O, unlöslich in Wasser und Äther, löslich in Alkohol und kaust. Alkalien. 3. Lignon 50,10 % C, 5,82 % H, 44,08 % O, unlöslich in Wasser, Alkohol und Äther, löslich in kaust. Alkalien. 4. Lignireose 67,91 % C, 6,89 % H, 25,20 % O, löslich in Alkohol, Äther und kaust. Alkalien, schwerlöslich in Wasser.

Cross und Bevan nahmen die Jutecellulose als Grundtyp der Lignocellulose an, die durch Polymerisation aus Cellulose gebildet wird, und geben ihr die Formel:

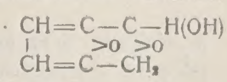


Die Verholzung der Cellulose würde dann nach Cross und Bevan durch Gruppen von dem Grundtyp:



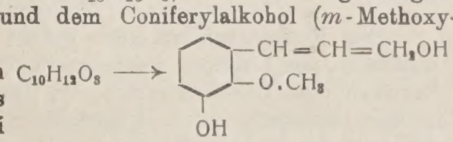
zufolge einer Dehydratation herbeigeführt. Nach Green würde Lignin durch Hydratation aus Cellulose entstehen:

Klason faßt Lignin als glucosidhaltige Verbindung



auf, von der ein Teil ein aromatischer Komplex wäre, mit 2 Kernen, die eine Oxypropylengruppe $CH_2(OH)\,(CHCH_2)$ als Seitenkette, eine Aldehydgruppe (CHO), mehrere Oxmethyle (OCH_3) und Hydroxyle (OH) enthalten, während der andere Teil Cellulose ist. Der aromatische Komplex soll bei verschiedenen Hölzern verschieden sein, z. B. bei Tanne Tannenlignylalkohol $C_{18}H_{18}O_5$, der einen ungesättigten Komplex = C : C = enthält und dem Coniferylalkohol (*m*-Methoxy-*p*-oxystyron):

nahe verwandt ist.



Im trockenen Holze sind nach Klason 26 bis 30 % Lignin enthalten, dem bei der Fichte die Formel $(C_{40}H_{42}O_{11})_n$ zukäme, entstehend aus der vervierfachten Coniferylalkoholformel unter Abspaltung von $3\,H_2O$ und Umwandlung von 2H in 2OH. Klason und Fagerlind haben später auch gefunden, daß 12 % vom Trockengehalte des Fichtenholzes wasserlöslich sind, davon 2 % Lignin, und glauben, dieses wäre zum Teile aus Coniferylalkohol oder Körper ähnlicher Zusammensetzung zusammengesetzt.

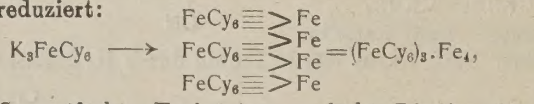
Bis vor kurzem bestanden 4 chemisch-physiologische Theorien über die Holzbildung: 1. Payen, Mohl u. a. haben angenommen, daß in die Intercellularräume der Cellulose Lignin einwandert (Inkrustierungstheorie). 2. Kabsch und Julius Sachs haben Lignin als Umwandlungsprodukt der Cellulose aufgefaßt, das am Entstehungsort der Cellulosesubstanz abgelagert werde. 3. Hoppe-Seyler und Cross und Bevan vertreten die chemische Estertheorie, nach welcher Cellulose als Polyalkohol

mit Ligninsäuren (Lignin) zu Lignocellulose verestert wird. 4. Nach SCHULZES Theorie, die TOLLENS, KÖNIG und KLASON stützen, besteht das feste Gefüge aus Cellulose mit kleinen Mengen von Pentosen oder Pentosanen, während nur ein geringer, aus Holz leicht herauslösbarer Rest Lignin ist.

Die neueste Theorie hat WISLICENUS entwickelt, und diese fußt auf der Kolloidtheorie. Der Cambialsaft, der in der sommerlichen Vegetationstätigkeit im Cambialgewebe zwischen Holz- und Bastschicht zirkuliert, enthält Krystalloide (Zucker, Salze und Pflanzensäuren) und Kolloide, die physiologisch Procambium oder Bildungsstoffe genannt werden. Nach dem OSTWALD und FREUNDLICHschen Adsorptionsgesetz $\frac{(\text{Oberfläche})^n}{\text{Lösung}} = K$, wobei der Exponent n und damit K (Konstante) von der Natur der beteiligten Kolloide abhängen, haben alle Kolloide ihre spezifischen Exponenten, und damit ist ihre Adsorption verschieden. Von dem Oberflächenkörper Cellulose werden in den Pflanzen die Kolloide des Cambialsaftes adsorbiert. Solche adsorbierten Kolloide, Polysaccharide (Xylan, Dextran, Mannan usw.), bilden sich durch die Kondensation aus Monosacchariden und ebenso soll auch das Lignin adsorbiert werden. Außerdem koagulieren aber auch diese Kolloide zu größeren Komplexen, Hydrogelen, die als Häute und verschiedene Strukturgebilde auftreten. Es machen sich außer der Adsorptionswirkung bei der Holzbildung jedenfalls aber auch elektrochemische Einflüsse (Ionenwirkung und Kataphorese) geltend. Nach dieser Kolloidtheorie zerfällt also die Holzbildung in zwei Stufen. Die erste ist die Bildung der kolloiden Cellulosehydrogele in den pflanzlichen Geweben als chemisch-indifferente Oberflächenkörper, während die zweite die Verholzung dieses Oberflächenkörpers durch Adsorption und Gelhautbildung aus den kolloiden Procambiumstoffen des Cambialsaftes ist. Nach dieser WISLICENUSschen Theorie ist Lignin ein wechselndes Gemenge aus dem Saftstrome ausgeschiedener Kolloide, das aus Oxydationsstoffprodukten der Pentosane oder Hexosane besteht und das zum Teil reversibel, zum Teil irreversibel an die Cellulose adsorbiert wäre.

Von den charakteristischen Eigenschaften der Holzsubstanz ist außer ihrer leichteren hydrolytischen Zersetzung die direkte Addierung von Halogenen besonders beachtenswert. Das Lignin charakterisiert sich dadurch als eine ungesättigte Verbindung, deren weitere Kennzeichen die Anwesenheit von Methoxylgruppen ($O \cdot CH_3$) und die geringe Anzahl reaktionsfähiger Hydroxyl-(OH)-Gruppen sind. Die Lignincellulose wird von Zinkchloridlösung und Kupferoxydammoniak gelöst. In diesen Lösungen findet dann eine mehr oder weniger weitgehende Hydrolyse des Lignins statt. Alkalische Lösungen, verdünnte Säuren wirken auch unter hydrolytischer Zersetzung auf Lignin ein. Auch oxydierende Körper bauen Lignin ab.

Charakteristisch sind für Lignin die Farbenreaktionen: a) mit Anilinsulfat entsteht eine gelbe Färbung, b) mit Naphthylamin und Salzsäure eine Orangegelbfärbung, c) mit Phloroglucin in salzsaurer Lösung eine Rotfärbung, d) mit Anthracenhydrochlorid eine Rotfärbung, e) mit Pyrrol und Salzsäure eine Rotfärbung, f) mit Pyrogallol und Zinkchlorid eine Violettfärbung, g) mit p-Nitroanilin in salzsaurer Lösung eine Braunrotfärbung, h) mit Dimethyl-p-phenylendiamin eine Rotfärbung, i) mit Diphenylamin und Schwefelsäure eine Orangefärbung, k) mit salzsaurem Phenol eine Blaugrünfärbung; l) Ferricyankali wird von Lignin zu Berlinerblau reduziert:



m) mittels SO_2 entfärbte Fuchsinlösung färbt Lignin rot. Außerdem ist noch charakteristisch die direkte Färbung der Holzsubstanz durch verschiedene Teerfarbstoffe (Methylenblau, Malachitgrün, Eosin, Diphenylaminblau usw.)

(Schluß folgt.)

Fortschritte in der Fabrikation von Reisstärke.

Von **H. Schreib.***)

Die Reisstärkefabrikation gehört mit zu den Industrien, über welche in der Literatur wenig zu finden ist, und es herrscht in manchen Fabriken eine Geheimniskrämerei, die wenig Grund hat. Dabei sind in der Fabrikation von Reisstärke noch manche Probleme zu lösen, wie z. B. die bessere Verwertung der Eiweißstoffe.

Rohmaterial. Die meisten Fabriken verwenden Bruchreis, ein Nebenprodukt der Reisschälmühlen, nur ein sehr großes Werk arbeitet auch direkt mit Rohreis, welcher dann vom Werke selbst geschält wird. Der Bruchreis war in den letzten Jahren sehr starken Preisschwankungen unterworfen, es mußten teilweise 22 M und mehr für 100 kg verzollten Bruchreis angelegt werden. Solche hohen Preise werden hervorgerufen durch stärkere Nachfrage nach Bruchreis für andere Zwecke, namentlich im Auslande. Diese Nachfrage betrifft aber meistens die besseren weißen Qualitäten, es bleiben dann nur die gelben, geringeren Sorten für die Stärkefabrikation übrig. Letztere wird also in solchen Fällen doppelt hart betroffen. Seit einiger Zeit herrschen wieder einigermaßen normale Preise, indessen sind diese noch immer höher als vor ei Jahren und scheinen auch wieder steigen zu wollen.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 502.

Quellen oder Einweichen des Reises. Es wäre ein ideales Verfa wenn man mit dem Einweichen des Reises ein völliges oder fast völ Auswaschen der Eiweißstoffe aus dem Quellgut bewirken könnte. kann beim Reis bekanntlich nicht wie bei Weizen usw. die Pro rein auf mechanischem Wege abscheiden, sondern muß sie in Lö bringen, wozu fast durchweg dünne Natronlauge dient. Das korn hält nun stets einen Teil der Proteine sehr fest gebunden, es haben daher alle Vorschläge, z. B. kontinuirliches Auswaschen dem Prinzip des Gegenstromes, nicht den gewünschten Erfolg ge

Man ist wohl auf den meisten Fabriken bei dem alten Q verfahren geblieben, nur hat man die Form der Quellgefäße teils ändert. Es ist aber wohl ziemlich gleichgültig, ob man quadratische länglich-rechteckige oder auch runde Bassins nimmt. Die auch geschlagenen Bassins mit mechanischem Rührwerk werden nur verei angewandt. Hauptsache ist richtige Führung des Quellprozesses richtige Auswahl der Laugen. Hierüber läßt sich nichts allge Gültiges sagen, denn die Stärke der Laugen, die man von 0,05—0 nimmt, muß sich nach der Reissorte und nach der Jahreszeit ric ebenso nach der Art der weiteren Verarbeitung. HANEMANN hat f einmal die Ansicht ausgesprochen, daß Laugen[1]) von $1^1/_2{}^0$ Bé. = 0,12 % NaOH zu stark zum Einweichen des Reises seien, da sie Quellung des Stärkekornes verursachen würden. Man kann i wohl bei einigen Reissorten, die viel Protein enthalten, so weit ge Es ist hier nicht zu vergessen, daß das Natron durch das sich lös Protein zum Teil direkt neutralisiert wird.

Ein Ersatz des Ätznatrons zum Aufschließen des Reises d andere Chemikalien hat bisher nicht stattgefunden. Auch die s mit schwefliger Säure arbeitenden Verfahren (einschl. elektrolytische fahren) weichen oder quellen den Reis zuerst mit Natronlauge. Versuche, welche gemacht sind, um den Reis durch Gärung au schließen, sind meines Wissens bisher ohne Erfolg geblieben.

Mahlen des geweichten Reises. In diesem Teil der Fabrikation Fortschritte nicht zu verzeichnen. Am besten bewährt haben bisher die französischen Steine, indes dürften sich auch andere richtungen, wie Walzen- oder Kegelmühlen, dafür eignen. Daß d diese letzteren eine bessere Mahlung als bisher durch die Steing zu erzielen ist, möchte ich nicht glauben, indes wäre es wünschens Kraft zu sparen, denn die Mahlgänge verlangen ziemlich viel Kra

Trennung der Stärke von Proteïn, Hülsen usw. Auch hier sind schneidende Neuerungen nicht zu verzeichnen. Es ist sowohl das Zentrifugen- als auch das reine Absitzverfahren für sich in Bet wozu dann noch meist Zylindersiebe treten. Auch kombinirte fahren werden benutzt. Es läßt sich darüber streiten, welches Verfa das beste ist. Bei der Auswahl eines Verfahrens spielen hier, bei anderen Industrien ebenso, örtliche Verhältnisse eine große z. B. Höhe der Baukosten, der Arbeitslöhne. Wenn Zentrifugen Arbeitslohn verlangen, so erfordert das Absitzverfahren größere plätze und Gebäude. Von den in Frage kommenden Maschinenfab sind die Zentrifugen gegen früher bedeutend verbessert. Die kupfernen Trommeln, die viel Reparaturen verursachten, sind meistens verschwunden, man wendet namentlich geschweißte trommeln an. Diese Trommeln bieten fast völlige Sicherheit Explosionsgefahr, auch bei höherer Tourenzahl als früher. In besserer Konstruktion verbrauchen die neuen Zentrifugen, vorausge daß sie renommierten Firmen entstammen, weniger Kraft als frühe veranlassen weniger Reparaturen infolge von Heißlaufen usw.

An den zum Sieben der Stärke, zur Trennung von Fasern anderen gröberen Unreinheiten verwendeten Vorrichtungen sind Neuerungen zu verzeichnen. Neben den liegenden Zylinders sollen auch solche in stehender Form sich bewährt haben. An sieben hat man manche Konstruktionsänderungen vorgenommen aber nicht von wesentlicher Bedeutung sind.

Zu erwähnen ist hier das D. R. P. 209 500 vom 15. August 190 der JAHN-COMMANDITGESELLSCHAFT MASCHINENBAU-ANSTALT in Arnswa Danach sind zwei Auswaschzylinder übereinander angeordnet, s durch die abfließende stärkereichere Stärkemilch des zweiten (ol Auswaschapparates das stärkereiche Reibsel des ersten (unteren) waschapparates und durch das mehr oder weniger klar abfließende W des zweiten Apparates der Rest der Stärke aus dem Reibsel des Auswaschapparates ausgewaschen wird. Das D. R. P. 215 33 A. HINZE-WRONKE betrifft einen Bottich,[2]) in welchen Zwischen eingesetzt sind, so daß die durchfließende Stärkemilch einen Weg zurücklegen muß. Hierdurch erfolgt ein besseres Absitz Stärke. Ist letzteres beendigt, so können die Zwischenwände h genommen werden, und die Stärke wird mittels Rührwerk aufge

Formen der Stärkewürfel. Behufs Erlangung der Reisstärke i beliebten Strahlen- oder Stückenform muß die Stärke bekanntlich

[1]) Chem.-Ztg. 1895, S. 922.
[2]) Ztschr. f. angew. Chemie 1909, S. 1561.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 660.

ı große Würfel geformt werden. Die alten Tropfkasten, welche zu iesem Zwecke früher allgemein benutzt wurden, kommen wohl nur noch anz vereinzelt vor. Sie sind fast überall ersetzt durch Druckluft- oder 'utsch-Apparate. Beide Einrichtungen haben ihre Vorzüge und ihre Nachsile. Einen neuen Apparat zum Formen und Entwässern von Stärke usw. ittels Preßluft, D. R. P. 217 335 vom 27. Oktober 1908, hat C. Drumm onstruiert. Der Stärkebrei soll darnach in Wagen gefüllt werden,[4]) elche durch Scheidewände in zahlreiche Abteilungen geteilt sind und nen Siebboden und eine Sammelrinne enthalten. Diese Wagen kommen ı einen durch seitliche Deckel verschließbaren Kessel, in welchen von en Preßluft eingeblasen wird. Das Wasser tritt dann durch den iebboden und die mit der äußeren Atmosphäre in Verbindung stehende ammelrinne aus, worauf nach vollendeter Pressung die seitlichen Deckel es Kessels entfernt und die Wagen durch andere neu gefüllte ertzt werden.

Vertrocknen und Schaben. Für die Vertrocknung hat sich neben den üher allein gebräuchlichen Trockenstuben die Trocknung in Kanälen ehr und mehr eingeführt. Dieselbe ist, da sie schneller und sparsamer rbeitet als die Stuben, letzteren wirtschaftlich wohl überlegen und nimmt ıch weniger Raum ein. Wenn die Kanaltrocknung indessen diese Vorteile igen soll, so muß sie schon in ziemlich großem Maßstabe angewandt erden. Für kleinere Werke taugt sie nicht, hier bringt sie eher achteile hervor, indem sie mehr Wärme verbraucht als die Stuben ıd auch ungleichmäßig getrocknete Würfel liefert. Man darf die Kanalocknung nicht zu sehr forcieren, da sonst die Würfel im Innern noch el Feuchtigkeit zurückhalten, während außen schon eine Schabekruste orhanden ist. Die Trockenstuben haben übrigens auch manche Veresserungen erfahren, besonders ist der Zug und die Regulierung erbessert. Man erhält in gut eingerichteten Stuben die Würfel chon in 24 Stunden gleichmäßig vorgetrocknet. Vordem brauchte man —5 Tage, wobei dann häufig Gärungen entstanden. Die früher viel ogewandten Gipsplatten, auf welche die Stärkewürfel zuerst gestellt 'urden, sind wohl völlig verschwunden. Sie machten viel Arbeit und aren häufig Gärungsherde.

Betreffs des Zuges in den Vertrockenstuben möchte ich noch einer emerkung[5]) von Hanemann entgegentreten. Er meint, daß durch das intreten kalter Luft die Stärkewürfel zerreißen. Es ist aber doch lbstverständlich, daß kalte Luft, die man in die Stuben leitet, zuerst e Heizrohre treffen muß und sich hier erwärmt, erst dann berührt e die Stärke, sonst hätte ja die Einführung von Luft überhaupt keinen weck. Es ist auch theoretisch unzweifelhaft richtig, möglichst kalte uft anzuwenden, denn diese hat den geringsten Wassergehalt und wird aher beim Trocknen besser ausgenutzt als warme, feuchte Luft. Man ıt neuerdings sehr sinnreich ausgedachte Apparate gebaut, welche auch ım Vortrocknen der Reisstärkewürfel empfohlen wurden. Bei diesen ıdet eine sehr gute Ausnutzung der Wärme statt, und sie arbeiten ıch sehr schnell, sollen große Würfel in wenigen Stunden vorocknen. Aber diese Schnelligkeit ist zu groß; die Würfel trocknen ınn an den Außenseiten wohl gut an, werden aber im Innern noch ı feucht bleiben. Diese Apparate werden sich daher nicht einführen. as Schaben mit der Hand hat man durch mechanische Schabemaschinen ı ersetzen gesucht, indes im ganzen mit wenig Erfolg. Die Maschinen eifen leicht zu stark an und geben dann zu viel Schabe. Auch müssen 'ürfel, an denen Ecken abgesprungen oder abgestoßen sind, doch noch it der Hand nachgearbeitet werden.

Nachtrocknen. An den Nachtrocknen- oder Paketstuben, in denen e in Papier eingeschlagenen, geschabten Würfel auf Strahlen fertig etrocknet werden, ist im allgemeinen wohl wenig zu verbessern. Hier nd auch Neuerungen nicht zu verzeichnen. Hauptsache ist dabei gute egulierbarkeit der Wärme und des Zuges, die allerdings auf manchen abriken zu wünschen übrig läßt. Nur bei guter Regulierbarkeit und harfer Aufsicht lassen sich die Strahlen gleichmäßig erhalten. Auch ıf den Luftböden, auf denen die sogenannte Stückenstärke getrocknet ird, fehlt es häufig an der guten Regulierbarkeit des Zuges. Das rocknen der Luft- oder Stückenstärke in kleinen Holzkasten nach Art der aisstärke ist jedenfalls nicht sehr zu empfehlen. Man erhält leicht gelbliche tärke und bekommt sehr trockene Ware, bei der man Verluste erleidet. Zu wähnen ist hier das Patent der Harburger Reisstärkefabrik Friedr. Thörl,[6]) D. R. P. 205 763 vom 9. März 1907. Nach diesem Verfahren, welches mit getrocknetem Stärkepuder und stark wirkenden Pressen arbeitet, ist es möglich, Stärke in Strahlen und Stückenform in sehr kurzer Zeit herzustellen. Die bisherige Dauer der Fabrikation wird dadurch um etwa 3—4 Wochen verkürzt.

Nebenprodukte. Diese gewinnt man in den verschiedenen Fabriken sehr verschieden. Einige Fabriken stellen nur Primastärke her, während alle anderen Abfälle nur als Futter Verwendung finden. Andere fabrizieren auch Sekundastärke, die zu verschiedenen technischen Zwecken verbraucht wird. Die Eiweißstoffe des Reises haben leider nicht die Eigenschaften des Weizenklebers, welche letzteren zu vielfacher Anwendung befähigen. Der Ausdruck Reis-Kleber ist für Reisprotein ganz verfehlt, da dieses absolut keine klebende Eigenschaft besitzt, also auch nicht zur Appretur verwendet werden kann. Auch Kleberbrot kann nicht mit Hülfe von Reiseiweiß hergestellt werden. Es käme darauf an, das Reisprotein so umzuwandeln, daß es die Eigenschaften des Weizenklebers erhält. Der Verdauungskoeffizient des aus Reis isolierten Eiweiß ist sehr hoch, er wurde verschiedentlich zu 98—99 % gefunden. Das Eiweiß muß sich demnach gut zu Nährpräparaten eignen.

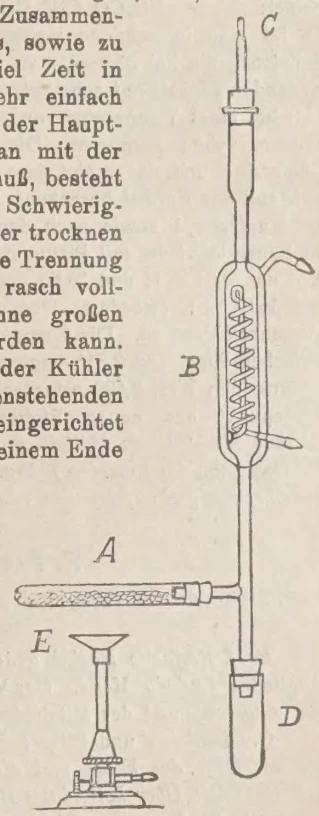
Einen neuen Apparat zum Pressen der Rückstände aus der Stärkefabrikation hat die Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengiesserei in Magdeburg konstruiert, D. R. P. 192 102 vom 12. Januar 1907.[7]) Das Preßgut wird über einen horizontalen rostartigen Preßtisch geführt. Beim Stillstand der Transportvorrichtung, welche nach Art einer Gelenkkette konstruiert ist, wird das Preßgut durch einen Stempel, welcher durch die Durchbrechungen der Transportvorrichtung tritt, abgepreßt. Nach beendigtem Pressen wird dann das Preßgut weiter geführt und ausgeworfen. Bei diesem Apparat soll ein Zusetzen der Sieblöcher weniger leicht vorkommen.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 46.
[5]) Chem.-Ztg. 1895, S. 923.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 154.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 100.

Über die Darstellung des Leuchtgases als Vorlesungsversuch.

Von Nic. Teclu-Wien.

Man hat für die Darstellung des Leuchtgases zu Unterrichtszwecken entweder umständlich zusammensetzbare Vorrichtungen, die, wenn sie auch zufriedenstellend arbeiten, zu ihrer Zusammenstellung und zur Ausführung des Versuches, sowie zu ihrer nachherigen Reinigung, übermäßig viel Zeit in Anspruch nehmen, oder solche, welche sehr einfach eingerichtet und leicht zu behandeln sind, in der Hauptsache aber wenig befriedigen. Dort wo man mit der Unterrichtszeit sehr wirtschaftlich vorgehen muß, besteht daher das Bedürfnis nach einer Abhilfe. Die Schwierigkeit liegt diesbezüglich darin, den Vorgang der trocknen Destillation derart zu bewerkstelligen, daß die Trennung der Dämpfe von den Gasen sich möglichst rasch vollzieht und die Flamme des Leuchtgases ohne großen Zeitaufwand zur Anschauung gebracht werden kann. Vorzüglich eignet sich zu diesen Zwecken der Kühler von A. Landsiedl, welcher, wie aus der nebenstehenden Zeichnung ersichtlich ist, für diesen Versuch eingerichtet wurde. Hier ist B der Kühler und A ein an einem Ende geschlossenes Ansatzrohr aus schwer schmelzbarem Glase, das mit Steinkohle oder mit getrockneten Holzspänen[1]) zum Teil gefüllt wird. Das Erhitzen desselben erfolgt mittels eines Heizbrenners, der mit einem Spaltaufsatz versehen ist, und D ist ein Ansatzrohr, in welchem sich die teerartigen und wässerigen Produkte ansammeln.[2]) Nachdem die Heizflamme in Tätigkeit gesetzt ist, entweicht bei C nach wenigen Minuten ein Leuchtgas von solcher Beschaffenheit, daß es entflammt werden kann. Schließlich läßt sich der Apparat auch in kurzer Zeit ohne Schwierigkeit reinigen, indem man ihn mit Dämpfen von Alkohol behandelt.



[1]) Auch Harz, Fett, Öl usw. kann verwendet werden; für flüssige Stoffe erhält das Gefäß die Form einer Retorte.
[2]) Der Apparat wird von *W. J. Rohrbecks Nachfolger* in Wien angefertigt.

Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 7. März 1910. — Vors.: A. Mendizábal.

Antonio Reyes Calvo: Über die Leitfähigkeit einiger Cadmiumamalgame. — *'. Lavilla Llorens: Zur Kenntnis der cyclischen Amine.* Der Verf. berichtet über ersuche, das Verhalten der cyclischen Amine bei der Oxydation zu ihrem nalytischen Nachweise zu benutzen. Als Oxydationsmittel haben sich ihm am esten Kaliumpermanganat, Kaliumferricyanid, Natrium- und Ammoniumpersulfat erwiesen; als Versuchsmaterial dienten ihm Anilin, *o*-, *m*- und *p*-Toluidin, 1-2-4-, 1-3-4- und 1-4-5-Xylidin und α- und β-Naphthylamin. Die Reaktion wird im allgemeinen zweckmäßig in saurer Lösung und in starker Verdünnung vorgenommen, da in alkalischer oder neutraler Lösung sekundäre Reaktionen, so die Bildung von Azo- und Diazoverbindungen, eintreten und die in saurer Lösung auftretenden Farben bei stärkeren Konzentrationen weniger deutlich zu erkennen sind. Der Grad des Säuregehaltes — es wurde gelegentlich auch eine so schwache Säure wie Borsäure

benutzt — übt in der Hauptsache nur einen Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit aus, ohne die schließlich auftretende Endfarbe wesentlich zu modifizieren. Das Permanganat, das in 0,2%iger Lösung zur Verwendung kam, wirkte am schnellsten, weniger rasch wurde die Endfarbe mit den anderen Oxydationsmitteln erreicht. Da ferner ein geringer Überschuß von Permanganat oder Ferricyanid nicht recht zu vermeiden ist, so werden bei Benutzung dieser Reagenzien die Endtöne durch deren Eigenfarbe etwas verändert. Im einzelnen berichtet der Verf. über folgende Farbentwicklungen: 1. Anilin: Braun bis Rötlichbraun ——➤ Violett bis Blau ——➤ Grünlich mit allmählichem Übergang in annähernde Farblosigkeit. 2. *o*-Toluidin: Blau von etwas anderem Tone als beim Anilin. Bei den Toluidinen müssen die Lösungen deutlich salzsauer sein, da sonst andere Farben auftreten. 3. *m*-Toluidin: Rötlich ——➤ Blau. 4. *p*-Toluidin: Rot. 5. 1-2-4-Xylidin: Rot mit schwach violettem Ton. 6. 1-3-4-Xylidin: Rot mit stärker violettem Ton. 7. 1-4-5-Xylidin. Rot. 8. α-Naphthylamin: Blau. 9. β-Naphthylamin: Wenig intensives Grünlichbraun. Alle die angeführten Amine geben mit rotem Blutlaugensalz in alkalischer Lösung je nach der Konzentration orangerote Niederschläge, Trübungen oder Färbungen, die nach einiger Zeit, besonders bei Anwesenheit eines Überschusses von Ferricyanid, dunkel werden.

F. Lavilla Llorens: Zum Nachweise von Chlor in Gasgemischen. Verf. verfährt bei diesem Nachweis so, daß er einen mit salz- oder schwefelsaurer Anilin- oder *o*-Toluidinlösung getränkten Filtrierpapierstreifen in das Gasgemisch hält. Bei Anwesenheit von Chlor wird das Papier sofort braun, dann grünlich und nach kurzer Zeit blau, und zwar geht diese Veränderung der Farbe auch dann vor sich, wenn das Papier der weiteren Wirkung des Gases nach der ersten Einwirkung entzogen wird. Die Reaktion ist sehr empfindlich. — *Angel del Campo y Cerdán: Zur Stereochemie.* Der Verf. tritt gegenüber den Ausführungen von *Giral y Pereira* für die Brauchbarkeit des Tetraederschemas für das Kohlenstoffatom ein. Experimentelle Untersuchungen zu der Sache auf calorimetrischer Grundlage werden in Aussicht gestellt. — *Wilhelm Biltz* und *Werner Mecklenburg*[1]*): Über die Zustandsdiagramme von Zinn mit Schwefel, Selen und Tellur.* — *José Casaresy Gil: Die Absorption der Kohlensäure durch Natronkalk.*

Sitzung vom 4. April 1910. — Vors.: A. Mendizábal.

Ch. Moureu u. *J. Ch. Bongrand: Das Kohlenstoffsubnitrid.*[2]) Das Kohlenstoffsubnitrid C_4N_2 wird hergestellt durch Abspaltung von Wasser aus dem Diamid der Acetylendicarbonsäure, und aus dieser Darstellung ergibt sich auch seine Strukturformel: $NH_2CO.C\vdots C.CONH_2 - 2H_2O = N\vdots C.C\vdots C.C\vdots N$.
Es ist eine in schönen weißen Nadeln krystallisierende, leicht sublimierbare Substanz, die bei 20,5—21° zu einer farblosen, bei 735 mm Druck bei 76° C. siedenden Flüssigkeit schmilzt. Es ist sehr brennbar und entzündet sich an der Luft bei einer Temperatur von etwa 125°; die Flamme ist, ähnlich wie die Cyanflamme, schön purpurrot. Die Dichte $d_4^{25^0}$ ist gleich 0,9708. Die molekulare Dispersion und das molekulare Brechungsvermögen sind erheblich größer als sich aus der Formel berechnet. Die Zusammensetzung wurde durch Verbrennen mit Kupferoxyd sowie nach dem Verfahren von *Bretau* und *Leroux* (Oxydation im Sauerstoffstrom mit Platinkatalyse) ermittelt; sie ergab 63,49 und 63,11 % C, 0,26 und 0,51 % H und 36,50 und 36,31 % N, während die Formel C_4N_2 63,15 % C und 36,84 % N erfordert. Den gefundenen Wasserstoffgehalt schreiben die Verf. Versuchsfehlern zu. Die Dampfdichte ergab nach dem Verfahren von *Hofmann* zwischen 2,604 und 2,516 liegende Werte mit dem Mittelwert 2,555, während die Theorie den Wert 2,629 erfordert. Die Arbeit schließt mit Vergleichen über den Siedepunkt des neuen Stoffes mit derjenigen verwandter Substanzen. — *Alfredo Mendizábal: Mitteilungen zur geometrischen Optik.* — *F. Iñiguez: Über das Spektrum des Kometen 1910a.* — *Martinez Strong: Über die kolloidale Natur der Chrompolyschwefelsäuren.* — *J. Calafat León: Über die Aluminiummineralien.*

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung der Abteilung für Physik, Mathem. u. Naturwissenschaften v. 3. April 1910. Vors.: Prof. P. Blaserna.

Prof. Raffaello Nasini gedenkt eingehend der Verdienste des verstorbenen Mitgliedes *Ludwig Mond.* Der Vorsitzende, *Prof. Blaserna*, teilt ferner den Tod von *Angström* und der Mitglieder *Enrico Sertoli* und *Eduard Pflueger* mit.

G. Ciamician und *Silber: Über die chemischen Wirkungen des Lichtes.* — *Mosso: Über das Eisen und die Metalle der vorgeschichtlichen Zeit.* — *Ageno* und *Barzetti: Über kolloidales Bor.* — *Angelico: Über Pikrotoxin.* — *Mascarelli: Über die Wirkung des Lichtes auf Benzaldehyd bei Anwesenheit von Jod.* — *Pellini* und *Amadori: Über das Verhalten einiger Ureide und Purinverbindungen gegen Natriumbenzoatlösungen.* — *Pantanelli* und *Faure: Versuche über die enzymatische Kondensation der Zucker.* — *Baglioni: Untersuchungen über die Wirkung der Ernährung mit Mais und über die Wirkung des Magensaftes auf Zein und Gliadin.*

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathemat.-naturw. Klasse vom 5. April 1910. — Vors.: Ed. Janczewski.

H. Merczyng: Studien über das elektrische Spektrum im Gebiete sehr kurzer Wellen. — *St. Opolski: Über die Benzolsulfonitranilidester.* Die drei isomeren Benzolsulfonitranilide sind fast farblose Verbindungen, die stark farbige Salze geben. Sie sollen nach der *Hantzsch*schen Umwandlungstheorie bei der Salzbildung isomerisiert werden. Der Beweis für diese Isomerisation wäre unanfechtbar, wenn man außer den gewöhnlichen, farblosen Benzolsulfoalkylnitraniliden noch die farbigen aci-Ester erhalten könnte. Bei der Einwirkung von Methyljodid auf das Silbersalz des Benzolsulfo-*o*-nitranilids hat Verf. das Auftreten einer roten Färbung seinerzeit bemerkt, doch konnte der rote Ester nicht isoliert werden. Nun wiederholte Verf. diese Versuche, indem er Methyl- und Äthyljodid und Benzylbromid auf dasselbe Silbersalz unter verschiedenen Bedingungen einwirken ließ, doch gelang es auch jetzt nicht, einen roten Ester zu isolieren. Die Analyse einer öligen, roten Masse ergab, daß eine Mischung von freiem Benzolsulfonitranilid mit seinem Äthylester vorliegt. In der Hoffnung, daß die seinerzeit vom Verf. beschriebenen Trinitroverbindungen den roten Estern mehr Stabilität verleihen werden, unterwarf Verf. dieselben ähnlichen Versuchen, doch blieb die rote Färbung beim Einwirken von Methyl- und Äthyljodid auf das Benzolsulfotrinitranilid gänzlich aus. Was den Bau der Trinitroverbindung anbelangt, so betrachtet Verf. dieselbe als Benzolsulfopikramid. Von den erhaltenen Stickstoffestern des Benzolsulfo-*o*-nitranilids und Benzolsulfopikramids sind die Methylester ganz farblos, der Äthyl- und Benzylester schwach gelblich. Verf. berichtet über die Eigenschaften des Benzolsulfoäthyl-*o*-nitranilids $C_6H_5.SO_2.N(C_2H_5).C_6H_4.NO_2$, des Benzolsulfobenzyl-*o*-nitranilids $C_6H_5.SO_2.N(CH_2.C_6H_5)C_6H_4.NO_2$, und des Benzolsulfomethylpikramids $C_6H_5.SO_2.N(CH_3).C_6H_2(NO_2)_3$. — *C. Zakrzewski: Über die Dispersion einiger Metalle im sichtbaren Spektrum. Zweite Mitteilung.*

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania.

Sitzung vom 11. April 1910. — Vors.: Prof. Th. Hiortdahl.

Dr. C. N. Riiber: Über die Unterschiede zwischen der natürlichen aus Storaxbalsam dargestellten Zimtsäure und der nach Perkins Methode synthetisch dargestellten Säure. Von der Formel $C_6H_5.CH:CH.COOH$ waren bisher nicht weniger als 7 wesentlich krystallographisch verschiedene Formen bekannt, während die Theorie *van't Hoffs* nur die Existenz zweier selbständiger chemischer Formen, nämlich einer labilen und einer stabilen Form, zuläßt. Von diesen 7 Formen sind, wie *Biilmann* in Kopenhagen gezeigt hat, drei trimorph, und stellen also nur ein einziges chemisches Individuum dar. Auch die vier übrigen, von *Erlenmeyer jun.* aufgestellten Formen erweisen sich als einem einzigen chemischen Körper zugehörig. Nach der Ansicht *Erlenmeyer*s besteht die synthetische Säure aus gleich großen Teilen Storaxsäure und einer neuen sogenannten Heterozimtsäure; außerdem soll jede dieser beiden in einer α- und einer β-Form auftreten. Diese beiden Formen sind jedoch nur dimorph, indem die α-Form die stabile und die β-Form die labile Krystallform besitzt. Ferner ist es experimentell nachgewiesen, daß die Verschiedenheit der synthetischen Säure von der Storaxsäure darin liegt, daß erstere eine Spur von Chlorzimtsäure enthält, die durch fraktionierte Destillation im absoluten Vakuum sich isolieren läßt, und die beim Zusatz zur Storaxsäure diese in typische synthetische Säure verwandelt. Auch andere Substitutionsprodukte der Zimtsäure haben ähnliche Wirkung. Vortr. führte schließlich die Destillation im absoluten Vakuum mittels einer *v. Reden*schen Quecksilberpumpe[1]) aus, die durch elektrische Motoren getrieben wurde, wobei auch der Destillationskolben elektrisch erhitzt wurde. — *Victor M. Goldschmidt: Die krystallographischen Verhältnisse der verschiedenen Zimtsäuren.* Während die Darstellung guter Krystalle aus der natürlichen Storaxsäure ganz leicht ist, bildet die synthetische Säure meistens nur seidenglänzende Krystallaggregate, doch ließ sich die Identität der Winkel und der optischen Verhältnisse nachweisen. Der Unterschied in den Krystallen liegt nur im äußeren Habitus, was sich am besten dadurch zeigt, daß ein Krystall der Storaxsäure in einer Lösung von synthetischer Säure weiter wächst. Von *o*-Mononitrozimtsäure genügen 0,3 %, um der Storaxsäure dasselbe Aussehen wie der synthetischen Säure zu geben. Schließlich wurde gezeigt, daß die sogen. β-Storaxsäure als eine dimorphe Modifikation der gewöhnlichen α-Säure aufzufassen ist, denn jede Lösung der α-Säure ergibt beim schnellen Eindampfen die β-Säure. Die β-Säure lagert sich binnen kurzer Zeit wieder in α-Säure um. Daß die Storaxsäure dimorph ist, wurde übrigens schon 1885 von *Lehmann* nachgewiesen. — *Dr. Eyvind Bödtker: Darstellung von Estern mittels der Grignardschen Reaktion aus Benzoechlorid und Benzylidenmenthon.* Zwei Ester wurden auf diese Weise dargestellt, aus denen durch Verseifung Menthomethylphenylmethan $C_8H_{16}<\begin{matrix}CH-CH<\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\\ | \\ CO\end{matrix}$ (Schmelzp. 111—112°) bezw. Menthoisoamylphenylmethan: $C_8H_{16}<\begin{matrix}CH-CH<\begin{matrix}C_6H_5\\C_5H_{11}\end{matrix}\\ | \\ CO\end{matrix}$ (Siedep. 215° bei 15 mm) gewonnen werden konnten.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 22. April 1910. — Vors: Dr. J. A. Norblad.

Der Sekretär teilt mit, daß anfangs Juni eine allgemeine Versammlung der schwedischen Chemiker in Helsingborg in Schonen geplant sei. — *Dr. Ekstrand: Über die Branntweingesetze Schwedens während des 18. Jahrhunderts.* Obgleich die Verhältnisse in diesem Zeitraume zwischen dem vollkommenen Verbot der Branntweinverwendung und dem staatlichen Branntweinmonopole und einem dem entsprechend großen Verbrauche schwankten, ergab sich schließlich doch das Resultat, daß im Anfang des 19. Jahrhunderts der Verbrauch an Branntwein größer als je zuvor war. Aber weder das gänzliche Verbot noch das Monopol empfiehlt sich zur Nachahmung. — *Barthel: Die neueren Methoden zum Nachweis von Pflanzenfetten, insbesondere Cocosöl, in der Butter.* Vortragender weist auf die große Bedeutung für butterausführende Länder hin, die die Möglichkeit des schnellen und sicheren Nachweises aller Verfälschungen der Naturbutter besitzt. — *S. Nauckhoff: Aus der Geschichte des Schwarzpulvers.* Vortr. berichtet darüber an Hand zahlreicher Lichtbilder.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 645. [2]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 152.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 69; Chem.-Ztg. 1909, S. 663.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. April 1910. — Vors.: Emile Picard.
(Schluß.*)

J. Bertheaume: Chloroplatinate und Perjodide des Di- und Trimethylamins; ritik ihrer Verwendung zur Abscheidung dieser Basen. Der Löslichkeits-terschied der Chloroplatinate in Alkohol (nach *Bresler*[1]) ist nicht groß genug, ı sicher eine Abscheidung zu ermöglichen. Hinsichtlich der Unlöslichkeit der rjodide (*Weiss*[2]) wurde das gleiche festgestellt. — *H. Agulhon: Einfluß der aktion des Mittels auf die Bildung der Melanine durch diastasische Oxydation.* *Gabriel Vallet: Sterilisation großer Wassermengen mittels ultravioletter rahlen.* Verf. weist nach, daß es möglich ist, mit einer einzigen Lampe von) Volt ein sehr stark verunreinigtes Wasser in Mengen von etwa 10 cbm in r Stunde zu sterilisieren, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden: 1. das Wasser ist vor der Bestrahlung völlig zu klären; 2. das Wasser ist dem Apparat so zuzuführen, daß die neu hinzukommenden Massen nach und nach mit dem Bestrahlungsapparat in Berührung kommen; 3. die Kapazität des Rezipienten ist derart zu wählen, daß jedes Wassermolekül wenigstens eine Minute lang beleuchtet wird innerhalb der wirksamen Zone der Strahlen; 4. das nach außen abzuführende Wasser muß direkt aus der die Lampe umgebenden Schicht entnommen werden. Verf. bediente sich bei seinen Versuchen einer Doppelmantel-Quarzlampe, die 4 Hektowatt-Stunden verbrauchte. Diese Resultate lassen die Sterilisierung der Stadtwässer im großen als durchaus durchführbar erscheinen, vorausgesetzt, daß sie vorher genügend geklärt sind. — *J. Chevalier: Änderung des Sparteingehaltes des Besenkrautes mit der Vegetationszeit.* — *A. Nodon: Untersuchungen über die Ionisation der warmen Quelle der Thermen von Hamman-Salahin bei Biskra.* Im Anschluß an die Untersuchung der genannten Quelle kommt Verf. zu der Schlußfolgerung, daß die Radioaktivität und Ionisation der Thermalquellen eine allgemeine Eigenschaft derselben ist, und daß die Art der Polarisation des Wassers eine Hauptrolle spielt mit Bezug auf die therapeutischen und chemischen Eigenschaften der Thermalquellen.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 509.
[1]) Dtsch. Zucker. 1900, S. 1593 u. 1627.
[2]) Lieb. Ann. Chem. Bd. 267, S. 258.

Zuschriften an die Redaktion.

ur Beurteilung des Phonolithmehls oder Kalisilicats.]

In der Chem.-Ztg.[1]) bringt Herr *Ferd. Schäcke*-Niederbreisig a. Rh. einen Angriff auf meine Person, den ich unbedingt zurückweisen muß. Herr *Ferd. Schäcke* greift einen Satz aus meinem Bericht über Versuche mit Kainit und Kalisilicat in Nr. 47 und 48 des Landw. Wochenblattes für Schleswig-Holstein (1909) heraus und sucht mit diesem Satz den Lesern zu beweisen, daß ich mit verzweifelten Mitteln arbeite und nicht parteilos urteile. Der Leser möge an der Hand der nachfolgenden Zahlen selbst beurteilen, ob von Herrn *Ferd. Schäcke* oder von mir objektiv geurteilt wird. Es hatte der im Jahre 1909 angebaute Buchweizen gebracht auf 1 ha:

	Korn	Stroh
ohne Kali, Mittel von 4 Parzellen . . .	24,54 dz	39,62 dz
mit Kainit, „ „ 6 „ . . .	12,92 dz	30,82 dz
mit Kalisilicat, „ 6 „ . . .	24,88 dz	42,99 dz

In meiner Abhandlung folgere ich wörtlich: »Das Resultat ist also, daß das Kalisilicat die Ernte nicht beeinflußt, auch keinen Mehrertrag gebracht hat, daß aber Kainit dem Buchweizen gewaltig geschadet hat«. Das zahlenmäßige Mehr von Kalisilicat über Ungedüngt beträgt freilich 0,34 dz Korn und 3,37 dz Stroh. Ich habe den Mehrertrag an Stroh außer Acht gelassen, weil das Buchweizenstroh doch so gut wie wertlos ist. Das Mehr an Korn liegt weit innerhalb der Fehlergrenzen, deshalb war der obige Ausspruch berechtigt.

Wenn wir den Kornertrag nach Kainit und nach Kalisilicat miteinander vergleichen, so brachte tatsächlich das Kalisilicat fast das doppelte, aber — hier seien meine Worte in obengenannter Zeitung wiederholt — dies liegt nicht an der hervorragenden Wirkung des Kalisilicates, sondern an der starken Empfindlichkeit des Buchweizens. Diesen Satz von mir scheint Herr *Ferd. Schäcke* als das verzweifelte Mittel anzusehen. Wenn er Versuchsresultate auszulegen verstände, würde er zu der Überzeugung kommen, daß der Satz nur eine logische Folge aus den Erntezahlen ist, an dem garnicht gerüttelt werden kann. Das Kalisilicat war hier harmlos, der Kainit in diesem Falle eben nicht. Wenn diese meine Berichterstattung von Herrn *Ferd. Schäcke* als ein Beweis dafür angeführt wird, daß ich den Wert des Phonolithmehls zugunsten der Kalisalze absichtlich herabsetze, so überlasse ich das Urteil über eine solche Logik getrost den Lesern dieser Zeitung.

Heide (Holst.), 11. Mai 1910. **Direktor Dr. Clausen.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 472; vergl. auch *Krische,* Chem.-Ztg. 1910, S. 510.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Julius Braun, Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Breslau, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Dr. G. A. Bruhn, bisher techn. Leiter der *Chemischen Fabrik Calolzio* (Oberitalien), wurde als Nachfolger *Ludwig Schuchts* zum Direktor der Fabrik Vienenburg a. H. der *Merckschen Guano- und Phosphatwerke-A.-G.,* Harburg, gewählt.

Der Astrophysiker William Huggins ist am 12. Mai in London, 86 Jahre alt, gestorben. Er war einer der ersten, der die *Bunsen-Kirchhoff*sche Entdeckung der Spektralanalyse auf die Erforschung der Gestirne anwandte. Zuvor untersuchte er aufs sorgfältigste die Spektren von mehr als 20 chemischen Elementen in der Arbeit »Spectra of some of the chemical elements«, deren Ergebnisse für die Weiterentwicklung der Spektralanalyse von großer Bedeutung wurden. *Huggins* wies durch spektralanalytische Untersuchungen die gasförmige Natur verschiedener Nebelflecke und als deren Hauptbestandteile Wasserstoff und Stickstoff nach.

Lord Rayleigh in Witham, Essex, korrespondierendes Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse der Kgl. preußischen Akademie der Wissenschaften, ist zum auswärtigen Mitgliede derselben Klasse gewählt worden.

Dr. C. N. Riiber, Dozent der Universität Kristiania, ist an die neue Technische Hochschule in Drontheim als Professor der organischen Chemie berufen worden.

Dr. Sielisch hat sich an der Universität Göttingen als Privatdozent für Chemie habilitiert.

Heinrich Storr, Direktor der Zuckerfabrik Klützow, feierte am 15. Mai den Tag, an dem er vor 25 Jahren die Leitung der Fabrik übernommen hat.

Die Direktorstelle an der National-Manufaktur in Sèvres, die durch den Tod des technischen Direktors *Vogt* frei geworden, soll nicht mehr besetzt werden. Prof. *Dr. A. Granger* ist statt dessen zum Chef des neugegründeten Versuchslaboratoriums ernannt worden.

Behufs Vorbereitung einer neuen Ausgabe der französischen Pharmakopöe setzte der Unterrichtsminister eine dauernde Spezialkommission ein. Diese Kommission ist außerdem noch beauftragt, die Herausgabe der vorgesehenen Supplemente für die Pharmakopöe (Auflage von 1908) zu besorgen. Der Vorsitzende der Kommission ist *Bayet,* Direktor des höheren Unterrichtes.

Dem Internationalen pharmazeutischen Kongreß in Brüssel, der vom 1. bis 5. September d. J. tagen wird, sollen folgende Fragen zur Beratung vorgelegt werden: 1. Studium der allgemeinen Grundsätze, die für den Titer der Drogen und galenischen Präparate maßgebend sein sollen, um zu einer internationalen Einigung bezüglich der Analysenmethoden der Arzneistoffe zu gelangen. Referent: *Dr. A. Schamelhout*-Ixelles. — 2. Studium der Mittel und Wege, um eine internationale Einigung bezüglich der Zusammensetzung der Reagentien zu erlangen, um die Lektüre der Pharmakopöen und der chemischen Werke sowie die Analysenarbeiten zu erleichtern. Referent: *Dr. P. Erculisse*-Ixelles. — 3. Sind Maßnahmen zu treffen, sei es durch die Berufsgenossenschaften, sei es durch die beiden Interessentengruppen, um den Verkauf der antiseptischen Spezialpräparate zu regeln? Referent: *L. Delaye*-Lüttich. — 4. Über die Notwendigkeit, in den Pharmazieschulen makroskopische, mikroskopische und chemische Kurse über gewisse natürliche und pathologische Sekrete abzuhalten. Referent: *C. Jonas*-Brüssel. — 5. Über den Nutzen der Selbstherstellung galenischer Präparate durch den Apotheker. Referent: *W. Dulière*-Namur. — 6. Regelung des Verkaufs der Spezialitäten. Referenten: *J. Breugelmans*-Anderlicht, *F. Daminet*-Brüssel und *F. Staes*-Brüssel. — 7. Über die Schaffung einer internationalen Vereinigung der Standeskörperschaften der Apotheker. Referenten: *J. Hofmann*-Haag und *R. Schoepp*-Maastricht. — 8. Nützlichkeit und Notwendigkeit einer erweiterten Vertretung der praktischen Apotheker in den Kommissionen, die mit der Ausarbeitung der staatlichen Pharmakopöen und der internationalen Pharmakopöe betraut sind. Referent: *Dr. Vaudin*-Paris. — Anmeldungen zu dem Kongreß sind an den Generalsekretär *Dr. A. Schamelhout,* Brüssel, rue Malibran 12, zu richten.

Die 3. Jahresversammlung des Deutschen Werkbundes findet in Berlin vom 10.—12. Juni statt. *Dr. Paul Krais* wird über die vom Deutschen Werkbund vorbereitete *Gewerbliche Materialkunde* berichten, ferner steht auf der Tagesordnung u. a. eine Besprechung über die Reform des *Submissionswesens* (Referenten: *Beutinger*-Heilbronn und *Erlwein*-Dresden).

Der Weltkongreß der internationalen Vereinigungen wurde am 9. Mai in Brüssel unter dem Vorsitz des Staatsministers *Beernaert* eröffnet. *Prof. Ostwald* sprach für Deutschland. Etwa 125 internationale Vereine und Organisationen sind auf dem Kongreß vertreten. Auf der Tagesordnung dieses Kongresses stehen folgende Gegenstände: Zusammenarbeit der Internationalen Vereinigungen; ihre Rechtsverhältnisse; Internationale einheitliche Maßsysteme in Wissenschaft und Technik; typische Formen der internationalen Organisationen; wissenschaftliche Terminologie und internationale Sprachen; die internationalen Vereinigungen und die Organisation der Bibliographie und der Dokumentation.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Ofen. (V. St. A. P. 955655) *E. H. Meyer* und *J. M. A. Stillesen*, Niagara Falls, Ontario. 20. 3. 1908.

Gase, elektr. Flammenofen zur Behandlung von —n. (Dtsch. Anm. P. 19988. Kl. 12) *Unbekannte Erben des verstorbenen Otto Hermann Pfennig*, Berlin. 14. 8. 07.

Getreideanalyse-Wage. (D. G. M. 419159. Kl. 42) *R. Korant*, Berlin. 11. 4. 1910.

Glasgefäß zur Aufbewahrung und zum Transport glasätzender flüssiger oder fester Chemikalien, mit einem Innenbelag wachsartiger Beschaffenheit zum Schutze des Glases. (D. G. M. 418716. Kl. 12) *E. Kieselich*, Berlin. 11. 3. 1910.

Katalase-Apparat, dessen Milchinhalt gleichzeitig als Sperrflüssigkeit für Gas dient. (D. G. M. 418999. Kl. 53) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 26. 3. 1910.

Kohlenstaub, unvollkommene Verkokung von — usw. (V. St. A. P. 955310) *Ch. W. Beehler*, St. Louis, Mo. 26. 7. 1909.

Kontaktkörper zur Durchführung katalytischer Reaktionen. (Dtsch. Anm. N. 9999. Kl. 12) *O. Niedenführ, geb. Chotko*, Halensee b. Berlin. 30. 7. 1908.

Oelreiniger mit schwimmendem Filter. (D. G. M. 419028. Kl. 12) *E. Glossier*, Bielefeld. 12. 12. 1908.

Reiterverschiebung an Wagen für physikalische, analytische und technische Zwecke. (D. G. M. 418666. Kl. 42) *J. Lesch*, Göttingen. 4. 4. 1910.

Trockenanlage. (Dtsch. Anm. H. 49437. Kl. 82) *H. Ch. Hansen*, Charlottenburg. 27. 1. 1910.

Vakuum-Trockner. (Dtsch. Anm. B. 50964. Kl. 82) *S. Bornett & Co. G. m. b. H.*, Cöln. 4. 8. 1908.

Wagen, Säulen-Modell für — physikalischer u. analytischer Zwecke. (D. G. M. 419069. Kl. 42) *J. Lesch*, Göttingen. 2. 3. 1910.

Wagschalenhalter aus Metall mit durchwirktem Ueberzug. (D. G. M. 418667. Kl. 42) *J. Lesch*, Göttingen. 4. 4. 1910.

Wasser, Vorrichtung zum Enteisenen von — in einem geschlossenen Behälter mit über dem Wasser befindlichen Luftraum. (Dtsch. Anm. R. 28119. Kl. 85) *R. Reichling*, Königshof-Crefeld. 18. 3. 1909.

Wassergas, Herstellung von — aus Koks unter Mitverwendung von feinkörnigem Brennstoff, wie Koksgrus. (Dtsch. Anm. K. 42885. Kl. 24) *E. Kreß*, Berlin. 27. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von —. (Dtsch. Anm. B. 56051. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 53072) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 20. 10. 1909.

—, Darstellung von — aus den Elementen durch Katalyse unter Druck. (Dtsch. Anm. H. 48100. Kl. 12) *F. Haber*, Karlsruhe i. B. 13. 9. 1909.

Chloralkalien, Einrichtung zur Elektrolyse von —. (Dtsch. Anm. B. 49785. Kl. 12. Zus. z. P. 191234) *J. Billiter*, Aschersleben. 8. 4. 1908.

Cyanide, Darstell. von —n und Cyanamiden der Alkalien und Erdalkalien. (Dtsch. Anm. B. 53930. Kl. 12. Zus. z. P. 200986) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 4. 1909.

Flaschenblasemaschine mit Einrichtung zum Hineinsaugen des Glases in eine Vorform um einen Dorn herum. (Dtsch. Anm. Sch. 31716. Kl. 32) *A. Schiller*, Schöneberg. 30. 12. 1908.

Glasflaschen, Maschine zur Herstellung von —. (Ung. Anm. S. 5043) *Th. W. Simpson*, Castleford. 12. 1. 1910.

Glashohlkörper, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. T. 14674. Kl. 32) *A. Traßl*, Warmensteinach. 19. 11. 1909.

Kreide, Herstell. von —. (Ung. Anm. N. 1014) *L. Negro*, Polgárdi. 27. 1. 1910.

Superphosphat-Aufschließkammern, fahrbare Schabemaschine zur mechanischen Entleerung von —. (D. G. M. 419248. Kl. 16) *E. Wenk*, Basel. 29. 3. 1910.

Organische Großindustrie.

Cellulosederivate, Darstellung von löslichen —n aus Viscose. (Ung. Anm. L. 2738) *L. Lilienfeld*, Wien. 3. 2. 1910.

Dinitroglycerin, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. M. 24621. Kl. 78. Zus. z. P. 205752) *C. Pütz*, Cöln. 18. 12. 1903.

Kadaver-Verwertungs-Apparat, Vorrichtung zum Erwärmen von Wasser mit Hilfe der aus dem — abströmenden Dämpfe. (D. G. M. 418653. Kl. 16) — Kompensationsgefäß, ausgebildet als Kochgefäß an —en. (D. G. M. 418654. Kl. 16) *R. Heike*, Berlin. 23. 3. 1910.

Kohlenwasserstoffe, Abscheidung von festen —n, wie Paraffin, Ceresin bezw. Ozokerit aus Erdölrückständen und Teeren. (Dtsch. Anm. T. 13760 und 14595. Kl. 23) *Julius Tanne*, Rozniatow, Galizien, u. *G. Oberländer*, Berlin. 6. 1. 1909 bezw. 27. 10. 1909.

Leim, Herstellung eines Ersatzes für Leder-, Knochen-, Knorpel und anderen —. (D. R. P. 222513. Kl. 22) *J. Stocker* und *F. Lehmann*, Berlin. 31. 3. 1909.

—, Gewinnung von — aus Knochen, Leder und anderen leimgebenden Materialien. (Ung. Anm. H. 3700) *F. Heller*, Kasnau b. Pilsen. 30. 11. 1909.

Leinöl, Behandlung von — und ähnlichen Oelen durch Erhitzen (Kochen) unter Abschluß der äußeren Luft. (D. R. P. 222666. Kl. 22) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 30. 1. 1909.

Margarineemulsionen, Herstellung von — und dergl. (D. R. P. 222529. Kl. 53) *J. V. M. Risberg*, Södertelje, Schwed. 20. 11. 1908.

Papier, Herstell. von fett- und wasserbeständigem usw. — als Ersatz für Metallfolien. (Engl. P. 9271—73/1910) *Wickel*.

Paraffin, Kühlverfahren zur fraktionierten Gewinnung von — unter gleichzeitiger Rückkühlung des ausgenützten Kühlmittels. (D. R. P. 222596. Kl. 23) *Ph. Porges*, Wien. 16. 2. 1909.

Petroleumdestillate, Entschwefeln von —n. (V. St. A. P. 955372) *H. V. Walker*, Brooklyn, und *The Maas & Waldstein Company*, Newark, N. J. 6. 2. 1909.

Sulfatzellstofffabrikation, Beseitigung der bei der — durch den Ofenprozeß entstehenden Gerüche. (Dtsch. Anm. M. 38106. Kl. 55) *M. Müller*, Finkenwalde b. Stettin. 25. 5. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarindruck, Darstell. für den — geeigneter Verbindungen. (Oesterr. P. 42510. Kl. 23. Zus. z. P. 42508) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 3. 1909.

Bleisulfatpigment, Darstell. von weißem —. (V. St. A. P. 955396) *J. B. Hannay*, Cove Castle, Schottl., und *S. B. Wilson*, London. 13. 3. 1909.

Bleiweiß, Darstellung von —. (Ung. Anm. F. 2407) *L. Falk*, Reval. 8. 2. 1910.

Dianthrachinonylharnstoffe, Darstellung von als Küpenfarbstoffe verwendbaren — und Arylanthrachinonylharnstoffen. (Dtsch. Anm. F. 27180. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 5. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darst. von schwefelhaltigen —n. (Dtsch. Anm. K. 39069. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 28. 10. 1908.

Leukodiäthylgallocyanin, Darst. von —. (Dtsch. Anm. F. 27843. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 6. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von beizenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. A. 17781. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy*, Basel. 1. 10. 1909.

Tetrachlorindigo, Darstellung von —. (V. St. A. P. 955410) *P. Julius*, *V. Villiger*, *P. Nawiasky* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 11. 09.

Wollfarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (Dtsch. Anm. F. 27911. Kl. 22. Zus. z. Pat.-Anm. F. 27708) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22.6.09.

Präparate.

Allophansäureester, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. C. 17261. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 23. 10. 1908.

Arylglycine, Wiedergewinnung von —n aus Indigoschmelzen. (Dtsch. Anm. I. 12127. Kl. 12) *G. Imbert*, Nürnberg. 1. 12. 1909.

Carvacrolphthalein, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. E. 14518. Kl. 12) *C. Ehrlich*, Berlin. 18. 3. 1909.

Gasbäder, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. S. 29995. Kl. 30. Zus. z. P. 214174) *L. Sarason*, Berlin. 13. 10. 1909.

Harzhaltige Pflanzensäfte, Herstell. wirksamer, von reizend wirkenden Stoffen befreiter Lösungen von —n (Resinosa). (Dtsch. Anm. Sch. 31593. Kl. 30) *E. Schreiber*, Cöln. 9. 12. 1908.

Kohlensaure Bäder, mittels elastischer Bänder zusammengehaltene Säure- und Natronbriketts für —. (D. G. M. 418869. Kl. 30) *Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich*, Helfenberg b. Dresden. 4. 4. 1910.

Milchsäurereinzucht-Apparat. (D. G. M. 418637. Kl. 6) *F. Hennings*, Deutsch Krone. 12. 3. 1910.

Oxybenzylalkohole, Darstellung von —n, Oxybenzaldehyden und Oxybenzoesäuren. (Dtsch. Anm. R. 27756. Kl. 12) *J. Räschig*, Ludwigshafen a. Rh. 26. 1. 1909.

Phenolorthooxalsäureester, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. Sch. 34834. Kl. 12) *Schülke & Mayr*, Hamburg. 11. 5. 1908.

Purinbasen, neue —. (V. St. A. P. 955587) *M. Engelmann* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 1. 1909.

Terpenkohlenwasserstoffe, Gewinnung von —n, insbesondere des Terpentinöls aus Holz bei dem Sulfitkochprozeß. (Dtsch. Anm. C. 15931. Kl. 23) *Ch. B. Clark*, Bangor Maine, V. St. A. 5. 8. 1907.

Zink, Herst. von bordi-o-oxybenzoesaurem —. (Ung. Anm. F. 2388) *A. Foelsing*, Offenbach. 17. 1. 1910.

Metalle.

Aluminiumlot und Verfahren zu dessen Anwendung. (Ung. Anm. K. 4170) *E. Kovács*, Budapest. 3. 2. 1910.

Chromniederschläge, Herst. von galvanischen —n. (Dtsch. Anm. S. 28986. Kl. 48. Zus. z. Anm. S. 24009) *F. Salzer*, Ujpest b. Budapest. 12. 5. 1909.

Edelmetallhaltige Erze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 955318/19) *J. C. Clancy*, New York. 2. 2. 1909.

Erze, Verschmelzen von —n zwecks Metallgewinnung. (Dtsch. Anm. L. 2610. Kl. 40) *A. D. Lee*, Gila Bend, Arizona, V. St. A. 20. 5. 1908.

Gußeisen, Schweißen von —. (D. R. P. 222690. Kl. 49) *Chem. Laboratorium Dr. S. Saubermann*, Berlin. 11. 8. 1907.

Rösten, Verfahren und Vorrichtung zum —. (Ung. Anm. Sch. 2113) *Freiherr F. von Schlippenbach*, Stolberg. 23. 11. 1909.

Schmiedeeisen, Herstell. von gegen Oxydation und Korrosion widerstandsfähigen Gegenständen aus —, Stahl, Gußeisen und anderen gleichartigen Eisen verbindungen unter Verwendung einer Eisen-Wasserstofflegierung. (D. R. P. 222688. Kl. 48) *J. J. Bradley*, Brooklyn. 17. 4. 1908.

Stahl, Reinigen von —. (V. St. A. P. 955378) *R. H. Bulley* und *Halcomb Steel Company*, Syracuse, N. Y. 12. 12. 1906.

Verschiedenes.

Imprägnieren keramischer und anderer poröser Gegenstände. (Ung. Anm. G. 27) *Grünzweig & Hartmann G. m. b. H.*, Ludwigshafen. 30. 3. 1909.

Kondensationsprodukte, Beschleunigung der Erhärtung von —n aus Phenolen und Aldehyden. (D. R. P. 222543. Kl. 39. Zus. z. P. 214194) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 10. 1908.

Linkrusta, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. H. 46645. Kl. 8) *R. Holtk*, Bedburg b. Cöln. 8. 4. 1909.

Linoleumersatz, Herst. eines —es. (Dtsch. Anm. M. 35721. Kl. 8. Zus. z. P. 2057) *E. Dyckerhoff*, Hannover. 15. 8. 1908.

Löschmittel für brennendes Benzin usw. (V. St. A. P. 955316) *M. Breslau*, Charlottenburg, und *Minimax Consolidated Ltd.*, London. 26. 7. 1907.

Plastische Verbindungen, Darstellung von —. (V. St. A. P. 955421) *S. Morimu*, Tokio. 30. 8. 1909.

Torf, Vergasen von — oder anderen stark Sauerstoff, Stickstoff und Wasser enthaltenden Stoffen. (Dtsch. Anm. C. 17551. Kl. 12) *N. Caro*, Berlin. 23. 1. 19.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Tragasolgummi, Umwandlung des —s in ein leichter lösliches Produkt. (G. 28 8. Kl. 22) 6. 12. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Füllmasse, Verkochen von Abläufen auf —. (Pat.-Anm. G. 25850. Kl. 89) 29. 6. 08.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Laut Beschluß des Bundesrats sind *Ferrosilicium, Kalksalpeter, Kalkstickstoff* und die übrigen in die Klasse gehörigen *Düngemittel* aus der Nr. 317[w] des Statistischen Warenverzeichnisses in das Verzeichnis der Massengüter aufzunehmen.

— *Änderungen und Ergänzungen des Warenverzeichnisses zum Zolltarif*, die am 1. Juli 1910 in Kraft treten, sind vom Bundesrat beschlossen worden. Sie betreffen Verpackungsvorschriften usw., und die Nachträge beziehen sich u. a. auf Asphaltlack, Baumwollsamenölfettsäure, Chlorsäuresalze, Dicköl, Eisenerze, Eisenoxyd, Fette, Fettpech, Fischtran, Glanzweiß, Glas, Glühkörper, Knallsalz, Leder, Lederersatzstoffe, Monazitsand, Nahrungs- und Genußmittel, Naphthalin, Ocker, Robbentran, Roteisenstein, Rötel, Silundumwaren, Sprengstoffe, Stearinpech, Stearinteer, Tran, Walfischtran, Zentrifugen, Zirkonmineral usw. — Ferner sind neue Bestimmungen eingefügt über die Unterscheidung von *Baumwollstearin und Baumwollsamenölfettsäure*, über *Ferrocyanschlamm*, über die Unterscheidung des *Patentterpentinöls von Terpentinöl*, über *Stearinpech*, über die Unterscheidung des *Acetons und des Holzgeistes*, über die chemische Untersuchung von *Gerbstoffauszügen*, über *Geheimmittel*. Die Verordnung ist im Zentralblatt für das Deutsche Reich (herausgegeben im Reichsamt des Innern, Berlin) Nr. 19, vom 6. Mai d. Js. abgedruckt.

Persien. Die Regierung hat eine Verfügung erlassen, durch welche vom 7. Juli ab die *Ausfuhr von Teppichen*, welche mit *Anilinfarben* oder mit Anilin enthaltenden Farben *gefärbt* sind, verboten wird.

Handel und Industrie Deutschlands.

Das in der Kaliindustrie veranlagte Kapital. Nach dem Bericht der Kalikommission des Reichstages waren bei 50 syndizierten Werken ohne Berücksichtigung des Kurswertes investiert im Jahre 1908 an Aktienkapital, Zubußen und Obligationsschulden 392,46 Mill. M. Es sind dabei nicht in Rechnung gestellt die Werke *Staßfurt, Bleicherode, Anh. Salzwerk, Solvaywerke* und *Mansfeld*. Für die nichtsyndizierten schachtbauenden Werke waren 76 Mill. M, für die Bohrgesellschaften, deren Werte im Handel sind, 8,08 Mill. M aufgewendet. Dabei sind nicht berücksichtigt die Erfordernisse für die von dem preußischen Bergfiskus niedergebrachten Bohrungen. Die amtliche Zusammenstellung kommt für das Jahr 1908 unter schätzungsweiser Einstellung der Werke, über die Zahlen nicht vorlagen, zu einer Gesamtsumme der Kapitalinvestition mit 536,54 Mill. M. Für die vorangegangenen Jahre ergaben sich unter den gleichen Voraussetzungen und Einschränkungen als Investitionsbeträge für 1907 484,28 Mill. M, für 1906 452,94 Mill. M und für 1905 376,73 Mill. M. Die mittlere Verzinsung der Kaliunternehmung, die freilich auch nicht lückenlos berechnet ist, wird angegeben für die Jahre 1908 mit 4,558%, 1907 6,053%, 1906 7,91%, 1905 8,685%, und 1904 7,805%. Also ein ständiges Sinken, das in erster Linie sich erklärt mit der raschen Zunahme der Kaliwerke und dem damit verbundenen Druck auf die Rentabilität aller Unternehmungen der Industrie.

Aktiengesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens, Dresden. Die Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Grundkapitals um 1 Mill. M. auf 11 Mill. M und die Erwerbung sämtlicher Aktien der *Grazer Glasfabrik* im Gesamtwert von 1250000 K.

Haigerer Hütten-Gesellschaft m. b. H., Haiger. Unter dieser Firma wurde eine Gesellschaft gegründet, welche den Zweck hat, Roheisen zu erzeugen, Hochofenschlacke zur Herstellung von Schlackensteinen und Zement zu verwerten. Die Gesellschaft hat die seit einigen Jahren stilliegende *Agnesenhütte* bei Haiger von der Firma *Siegen-Lothringer Werke vorm. H. Fölzer Söhne* in Siegen pachtweise erworben. Geschäftsführer der Gesellschaft ist *J. N. Kesseler* aus Kaisersberg in Lothringen.

Die Thyssensche Gewerkschaft Deutscher Kaiser errichtet bei Schweigern (Baden) ein neues Walzwerk.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau. Dividende 10% (wie im Vorj.).

J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin. Dividende 12% (wie i. Vorj.) für die Aktien und 4½% für die Vorzugsaktien.

Nitritfabrik Akt.-Ges., Köpenick. Dividende 16% (wie im Vorj.).

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Akt.-Ges., Köln. (Kapital 5 Mill. M.) Reingewinn 722130 (614435) M.

Akt.-Ges. Siegener Dynamitfabrik Köln. (Grundkapital 300000 M.) Reingewinn 56718 (54089) M. Dividende 13 (11) %.

Ölfabrik Groß-Gerau. Dividende 11%. Eine Kapitalserhöhung um 1½ Mill. M wird vorgeschlagen.

Die Ika Akt.-Ges. in Dresden (die aus dem Zusammenschluß der *Fabrik photographischer Apparate vorm. Hüttig & Sohn*, der *Akt.-Ges. für photographische Industrie vorm. Emil Wünsche*, der Firma *Dr. R. Krügener* in Frankfurt a. M. und der Camera-Abteilung der Firma *Karl Zeiß* in Jena hervorgegangen ist), schließt ihr erstes Geschäftsjahr mit einem Überschuß von 168054 M. Dividende kommt nicht zur Verteilung.

Handelsregister-Eintragungen:

Bergedorf. *Chemische Fabrik Stobwasser & Co., Kommanditgesellschaft.* Persönlich haftender Gesellschafter: Kaufmann *J. M. E. Stobwasser* zu Bergedorf.

Berlin. *Extractionswerke, G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in: *Extractionswerke Werschen, G. m. b. H.*, und der Sitz ist nach Zeitz verlegt. Anstelle von *F. Russig* ist Rechtsanwalt *Dr. M. Kühne* in Zeitz Geschäftsführer, und der Bankier *A. Kühne* in Zeitz ist zum stellvertretenden Geschäftsführer ernannt. Das Kapital ist um 50000 M auf 150000 M erhöht worden.

— *Fabrik äth. Öle und Essenzen Ludwig Citron, Berlin.* Inhaber: Kaufmann *Ludwig Citron*, Berlin.

Bruchhausen. *Chemische Fabrik Bruchhausen, G. m. b. H.* Anstelle des verstorbenen Direktors *G. Krell* in Bruchhausen ist *Dr. H. Ihlder* in Bruchhausen zum Geschäftsführer ernannt.

Düsseldorf. *Chemische Lack-Industrie Nyrosten G. m. b. H.* Chemiker *E. Franck* ist als Geschäftsführer abberufen.

Hamburg. *Kaukasischer Grubenverein G. m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *S. Behrendt*, Kaufmann *J. Bodenheimer*, Kaufmann *M. Rosenbaum*, alle in Hamburg, Bergingenieur *W. A. Papawa*, Kutais, Rußland.

Kleve. *Clivia-Ölwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 350000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Hartog* — genannt *Hans* — *Frank*, Rotterdam, Kaufmann *Gottfried Prang*, Hamburg.

Leipzig. *Dr. Heinr. König & Co., G. m. b. H.* Zum Geschäftsführer ist bestellt der Chemiker *Dr. C. F. A. Kufferath*, Leipzig.

Mannheim. *Mayer & Boutron, G. m. b. H.* (Fabrik aller chemischen Produkte betreffs der Parfümerie, Photographie und Pharmazie.) Stammkapital 56000 M. Kaufmann *A. Mayer*, Genf, u. *C. Boutron*, Genf, sind zu Geschäftsführern bestellt.

München. *Dr. G. Robisch. Dr. G. Robisch* ist als Inhaber gelöscht. Nunmehriger Inhaber der geänderten Firma: *Dr. G. Robisch chem. techn. Laboratorium:* Apotheker *Albert Brand* in München. Verbindlichkeiten sind nicht übernommen.

Raguhn (Anh.). *Anhaltische Lackfabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 39000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *R. Wittenbecher* in Leipzig und Landwirt *P. Brademann* in Raguhn.

Weißenthurm bei Koblenz. *Chemische Fabrik vorm. Dr. Remy & Co., G. m. b. H.* Anstelle des verstorbenen *Dr. Remy* ist Kaufmann *M. Schröder* zu Weißenthurm als Geschäftsführer bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Erste Österreichische Glanzstofffabrik-Akt.-Ges., Wien, eine Gründung des Elberfelder Unternehmens, erhöht ihr Aktienkapital auf 4 Mill. K. Für das Jahr 1909 ergab sich ein Reingewinn von 464374 (472385) M. Dividende 10 (10) %.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Die Erste Kroatisch-slavonische Zuckerindustrie-Aktiengesellschaft in Essegg verteilt aus 617343 (616106) K Reingewinn 5 (5) % Dividende und überweist der Wertverminderungsreserve neben den Abschreibungen 300000 K.

Fiumaner Erste Ungarische Reisschäl- und Reisstärkefabrik Akt.-Ges., Fiume. Dividende 170 (150) K.

Neue Zuckerfabriken in Ungarn. Die Länderbank und die Ungarische Eskompte-Gesellschaft beabsichtigen in Arad eine Zuckerfabrik mit einem Aktienkapital von 5 Mill. K ins Leben zu rufen. Weitere Gründungen von Zuckerfabriken in Ungarn sollen folgen.

Neugründungen in der Schweiz:

Portland-Zementwerk Thaingen A.-G. (Stammkapital 600000 Fr.) Die Gesellschaft übernimmt die im vorigen Jahr in Thaingen bei Singen erbaute *Portland-Zementfabrik Thaingen* und beabsichtigt, die Leistungsfähigkeit derselben im Laufe des Jahres zu verdoppeln.

Comptoir de vente des Minérais de Bassin de Briey. Unter dieser Firma wurde in Nancy eine Kollektiv-Gesellschaft behufs Verkaufs der Eisenerze folgender Gesellschaften gegründet: *Pont à Mousson Marine et Homécourt, Hautes-fourneaux de Saulnes, Longwy, Micheville* und *Société du Nord et de l'Est.*

Neugründungen in Frankreich:

Seckendorff & Cie., Société des Sels hygiéniques, Sitz in Paris, Rue Saint-Marc 32.

J. B. Cornu et Fils, Färberei. Kapital 200000 Fr. Sitz in Lyon, Cours d'Herbouville 63 und 64.

G. Browaeys et Cie., Färberei und Appretur von Geweben, Roubaix (Nord), Rue de Mascara. Kapital 309000 Fr.

Société française des Etablissements Th. Goldschmidt, Handel mit Abfällen aus Weißblech für Entzinnung, Sitz in Paris, Cité Malesherbes 18. Kapital 500000 Fr. Aufsichtsrat: *K. Goldschmidt, F. Gillet, H. Goldschmidt, P. Sabran, H. Schauer, C. Delachaux.*

Compagnie française Aloxite (Fabrikation, Ankauf und Ausbeutung von Aloxit, Carborundum und von anderen elektro-chemischen und elektro-metallurgischen Produkten). Sitz in Levallois-Perret (Seine), Boulevard Bineau 20. Kapital 200000 Fr.

Société française de Chimie Industrielle. Sitz in Suresnes (Seine), Rue Senton 2. Kapital 1250000 Fr.

Die Société française des Pyrites de Séville in Paris, Cité d'Antin 4, hat ihr Kapital von 510000 Fr. auf 310000 Fr. reduziert.

Yso et Cie., Ölfabrikanten in Marseille, Avenue de la Capelette 164, sind in gerichtliche Liquidation getreten.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società anonima Aria Liquida, Genua. Kapital 300000 L. Verlust 70700 L.

Zwischen den italienischen Superphosphat-Fabrikanten ist eine Konvention über die Verkaufspreise geplant. Sehr wahrscheinlich wird sie schon in dieser Saison in Wirkung treten.

Nobel-Dynamite Trustgesellschaft, London. Die Verwaltung schlägt wieder eine Dividende von 8 %, sowie eine Bonusverteilung von 2 % vor. An Stelle des verstorbenen Geheimrates *Th. Menz,* Dresden, ist Kommerzienrat *L. Hagen,* Köln, neu gewählt worden.

Superphosphatgewinnung aus Phosphoriten in Rußland. Die in Rußland weit verbreiteten Vorkommen von Phosphorit sind von seiten des Ackerbau-Ministeriums einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen werden. So sind z. B. im Gouvernement Kostrom mindestens 150 Mill. Pud verwertbarer Phosphorite vorhanden. *Prof. Prianischnikoff*-Moskau sieht keine großen Schwierigkeiten in der Gewinnung von Superphosphat aus den Phosphoriten von Kostrom. So hat er Doppel-Superphosphate mit 30—35 % wasserlöslicher Phosphorsäure aus Smolensk-Phosphoriten und solche mit 35—44 % aus Kasan-Phosphoriten hergestellt. Auf Grund der bisher gemachten Versuche scheint die Erzeugung von Superphosphat in Rußland aus einheimischen Rohstoffen sicheren Erfolg zu bieten, ungeachtet der gegenteiligen Ansichten bei den in Betracht kommenden Kreisen.

Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik, Petersburg. Zu Verwaltungsdirektoren wurden in der ordentl. Generalversammlung vom 11. 24 April gewählt die Herren *Eduard Wegener* und *Konstantin Coburn,* zum Direktor-Kandidat Herr *Peter Bartmer;* Prokura erhielt Herr *Alfred Monseler.*

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 587 Kolli. Der Markt ist ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 30. April verschifft: 1910 2514500 kg, 1909 2103000 kg, 1908 2104500 kg, 1907 2810500 kg, 1906 1584000 kg. Für die Versteigerung am 2. Juni sind gemeldet worden 8812 Kolli, gesamt 804163 kg Java-Chinarinde, wovon 226 Säcke und 260 Kisten, gesamt 40823 kg Regierungskultur und 7775 Säcke und 551 Kisten, gesamt 763340 kg Privatkultur, worunter sich nachstehende Sorten befanden: Ledgeriana 516032 kg, Hybriden 127863 kg, Succirubra 127000 kg, Robusta 2500 kg, Pitagensis 778 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. Für die Versteigerung am 20. Mai sind 1417 1/2 kg (50000 engl. oz.) gemeldet worden. — *Java-Coca.* Zugeführt 130 Kolli. Für die Versteigerung am 2. Juni sind gemeldet worden: 298 Kolli gesamt 14525 kg.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt schließt sehr flau und 1,50 fl. niedriger. Sofortige Lieferung 38 fl., Juni 37,50 fl., Juni-August 37 fl., September-Dezember 34,25 fl., Januar-April 1911 30 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 31 fl., September-Dezember 27,75 fl.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist ruhig. London, roh, loko 31 £. 5 s., Juni-August 31 £. 15 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 32 £., gereinigt 36 £. Hull, gereinigt, loko 29 £. 15 s., Mai-August 30 £., November-April 27 £. 10 s., roh, loko 29 £. 5 s. — *Leinöl.* Der Markt ist flau bei weiterer Preisabnahme von 15 s. London, loko, Pipen 35 £. 15 s., Ostindien etwa 36 £., im Faß 35 £. 15 s., Mai 35 £. 10 s., Juni-August 35 £. 5 s., September-Dezember 33 £. 15 s. Hull, loko 35 £. 10 s., Mai-August 34 £. 15 s, September-Dezember 32 £. 15 s. — *Palmöl.* In Liverpool ist der Markt ruhig mit besserer Nachfrage. Grand Bassa, loko und Mai-Ablieferung 29 £. 2 s. 6 d. bis 29 £. 5 s., Dix Cove, loko und Mai-Ablieferung 29 £. 2 s. 6 d. bis 29 £. 5 s, Hard Oils, Mai-Juni-Ablieferung 30 £. 10 s., Accra, nahe Lieferung 30 £. 15 s., Benin, Mai-Juni-Ablieferung 31 £., Soft Oils, Mai-Juni-Ablieferung 31 £. 7 s. 6 d., Niger, loko 30 £. 7 s. 6 d. ab Kai, Soft Oils, loko 31 £. 10 s. ab Kai.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir* ist andauernd recht fest in Ankunft. Verkäufer in Ankunft Juni-Juli-Verschiffung 28 s. 3 d. cif.

Kautschuk. (Paris.) Die Produktion und Preise für die zwei Para-Kautschuksorten stellen sich seit 1905 wie folgt:

	Produktion der Pflanzungen in tons	Preis in Fr. höchster	Preis in Fr. niedrigster
Para.			
1905	150	17,92	16,44
1906	500	17,36	15,05
1907	1 250	16,21	10,18
1908	2 100	16,67	8,79
1909	4 600	22,92	14,92
1910	—	35,40	21,75
Para fine.			
1905	34 445	15,97	13,95
1906	34 530	15,05	13,89
1907	37 530	14,35	9,19
1908	38 100	15,05	7,64
1909	38 930	25,35	14,01
1910	—	34,70	20,83

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt hat sich sehr befestigt, da bei den niedrigen Preisen ein sehr großes Loko-Geschäft eintrat, und die Zufuhren in Amerika sehr klein bleiben. Letzte Preise B 19,30 M, D 20,25 M, E 21,20 M, F 21,40 M, G 21,65 M, H 21,75 M, J 22,50 M, K 23,25 M, M 24,50 M, N 26,75 M WG 27 M, WW 27,75 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 7 fl., Mai-Juni-Verschiffung F 6,75 fl., G 6,80 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist bedeutend fester bei höheren Preisen. Loko ist still. Kleines Geschäft in TN schön blond 67—68 s. Ankunft Calcutta TN Juni-Juli-Verschiffung 69 s. cif., AC Garnet Oktober-Dezember 64 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist teurer mit wenig Verkäufern; verkauft wurden etwa 800 Kisten Mai-Ablieferung zu 67 s. 6 d. bis 68 s. 6 d., August 70 s, Oktober 72 s., Dezember 73 s. mit Käufern.

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Ankünfte von Schiffsladungen in den europäischen Häfen waren in letzter Zeit zahlreich, zudem hat gegenwärtig die Verwendung in der Landwirtschaft abgenommen, die Zuckerrüben und das Getreide sind ebenfalls schon bestellt. Die Produktion für März wird auf 203000 t berechnet gegen 91000 t im März 1909. Am 31. März waren die Vorräte in Chile 445000 t gegen 352000 t im Vorjahre. Man schätzt die Verschiffung Chiles für Europa im April auf 110000 t und für die Vereinigten Staaten auf 43000 t. Am 15. April betrugen die Vorräte in Europa 118000 t. Die Preise sind wiederum gefallen; sie betragen für 100 kg und bei Entnahme von größeren Posten ab Dünkirchen: sofort 21,70—21,25 Fr. Mai 21,60—21,35 Fr., auf 1911 21,85—21,20 Fr. Nach einem offiziellen Berichte des Bergamtes an die chilenische Regierung über die noch nicht ausgebeuteten Salpeterlager geht hervor, daß diese nach neueren Abschätzungen 248780000 t ausführbaren Salpeter enthalten. Außerdem sind in Chile noch viele unerforschte Salpeterlager vorhanden, so daß schließlich bis zu 1000 Mill. t und mehr ausbeutbar werden können. — Nach Mitteilungen der *Association de Propagande du Nitrate* steht diese in Unterhandlung mit den Käufern in Valparaiso betreffs Aufstellung einer neuen Formel für die Verkaufsverträge des Salpeters, und man hoffte, bald zu einer endgültigen Lösung der Frage zu gelangen, was viel Arbeit und Erhebungen an Ort und Stelle erheischt hat. Außerdem beschäftigt sich der Verwaltungsrat der Association mit der Frage der Annahme einer bestimmten Sackart für den Chilesalpeter, und zwar einer Sacksorte von besserer Beschaffenheit als der gegenwärtig zur Verwendung kommenden. Die Regierung Chiles gewährt der Propaganda-Association eine Unterstützung von 40000 £. für das laufende Jahr.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest bei unveränderten Preisen. — *Carbolsäure* kryst., 39/40° 3 5/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1/4 d., Westküste 1 [illegible]

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Hamburger Vorrat ist sehr knapp und die nächsten größeren Zufuhren werden erst in der 2. Hälfte des Juni zu erwarten sein. Bei ziemlich lebhaftem Loko-Geschäft ziehen die Preise weiter an und es kostet jetzt Loko 92,50—93 M, 1. Hälfte Juni 92 M, 2. Hälfte Juni 91 M Juli 88 M, August-Dezember 85,50 M. — *Französisches.* Der Markt in Frankreich bleibt fest und es notiert Bordeaux 104,50 Fr., Loko französisch. ab Hamburg wird zu 92 M notiert.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest, und die Preise wiederum steigend. Sofortige Lieferung 28 fl. schwimmend 27 3/8 fl., Mai-Verschiffung 26,50 fl., Juni 25,50 fl., Juli-August 25 1/8 fl. September-Dezember-Lieferung 25,50 fl. — *Französisches* 105 Fr. fob. Bordeaux

— (London.) Der Markt war anfangs still, aber mit der besseren Nachfrage trat ein festerer Ton zutage; es fand dementsprechend ein mäßiger Umsatz zu flotten Preisen statt. Amerikan. Loko 44 s., Juni 43 s. 6 d., Juli 42 s. 6 d., Juli-Dezbr. 40 s. 9 d. Januar-April 41 s. 9 d.

Vanille. (London.) Auf der Versteigerung hier herrschte eine gute Nachfrage. Die Preise blieben etwa dieselben wie beim letzten Mal, zum Teil waren sie 6 d. niedriger

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 60, S. 529—536. Cöthen, den 21. Mai 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über die Verwendung des Magnesiums in der organischen Chemie. Von Professor Victor Grignard 529
Über das Präservieren in Zucker. Von F. M. Feldhaus 529
Cellulose, Holz, Papier, Kunstseide. Von Dr. Arthur Klein. II. (Schluß) 530
23. Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18. bis 22. Mai 1910 I 531
Fachgruppe für anorganische Großindustrie 532
Fachgruppe für Geschichte der Chemie . 532
Fachgruppe für organische Präparate und Halbfabrikate 532
Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textil-Industrie 533
Fachgruppe für Photochemie 534
Sitzungsberichte:
Polytek. Forening Kemikergruppe, Kristiania 534
Vermischte Nachrichten 534
Handelsblatt:
Die Aussichten der chemischen Industrie in Sibirien 535
Der Chemikalienhandel Rußlands i. J. 1909 535
Handel und Industrie Deutschlands . . . 535
Handel und Industrie des Auslandes . . 535
Rohstoffe. Drogen usw. 536
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 233
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 234
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 235
30. Eisen 236

Über die Verwendung des Magnesiums in der organischen Chemie.

Von **Professor Victor Grignard**-Nancy.*)

Da ich seit November vorigen Jahres meine Tätigkeit an der Faculté des Sciences der Universität Lyon aufgegeben habe, um in die Faculté des Sciences in Nancy einzutreten, so erfahre ich erst jetzt durch das Bulletin de la Société Chimique de France[1]) von dem Einspruch Barbier's bezüglich der Verwendung des Magnesiums in der organischen Synthese. Vergleicht man diese Abhandlung mit der unlängst in der Chem.-Ztg.[2]) von Bödtker veröffentlichten Arbeit und der Einleitung der These, die Abelmann[3]) noch völlig unter meiner Direktive ausarbeitete, die er aber erst nach meinem Fortgang von Lyon der dortigen Faculté des Sciences unterbreitete, so wird jeder nicht voreingenommene Leser versucht sein anzunehmen, daß diese Forderungen gegen mich gerichtet sind, und daß ich mehr oder weniger wohl Gefallen daran gefunden habe, mich in Stillschweigen zu hüllen über die Rolle, die mein verehrter Lehrer in dieser Frage gespielt hat.

Obwohl Barbier selbst zugibt, „daß ich bei jeder Gelegenheit ihm den rechtmäßigen Anteil, der ihm bei dieser Entdeckung zukommt, zugesprochen habe," halte ich es dennoch nicht für unangebracht, zu zeigen, daß die Chemiker dafür vielfache Beweise zu ihrer Verfügung haben. Ich habe zu verschiedenen Malen (Thèse, Annales de l'Université de Lyon, Annales de Chimie et de Physique, 1901, Revue générale des Sciences 1903) die große Wichtigkeit der Synthese des Dimethylheptenols[4]) sowohl in theoretischer wie in praktischer Hinsicht hervorgehoben, und auch die Mehrzahl der Forscher, die Abhandlungen über die Verwendung des Magnesiums in der organischen Chemie geschrieben haben, haben diese meine Bemerkungen mehr oder minder ausführlich wiedergegeben oder erläutert. Dies läßt sich an Hand folgender Veröffentlichungen feststellen: Valeur (Bull. des Sciences pharm. 1902); Klages (Chem.-Ztg. 1905, S. 19); Waters (Amer. Chem. Journ. 1905); Schmidt (*Ahrens*sche Sammlung 1905): Die organischen Magnesiumverbindungen und ihre Anwendung zu Synthesen, 2 Hefte, Stuttgart 1905 und 1908; Moissan, Rapport de la Commission du Prix Jecker, Compt. Rend. 1906; Mc Kenzie, Conférence au Congrès de Leeds, Chem. News 1907; Meyer-Jacobson, Lehrbuch der organischen Chemie 1907. Sicherlich gibt es außer diesen noch weitere Arbeiten, die aber nicht zu meiner Kenntnis gelangt sind.

Es dürfte vielleicht auf Schwierigkeiten stoßen, jetzt von den Chemikern zu verlangen, eine Bezeichnung, die ihnen bald zehn Jahre geläufig ist, zu ändern; aber es wäre sehr angebracht, genau wie man es beim Zink gemacht hat, mehrere Anwendungsmethoden des Magnesiums für organische Synthesen zu unterscheiden. Die Versuche von Fleck und Vaga, die symmetrischen Organomagnesium-Verbindungen zu verwenden, haben nur theoretisches Interesse; es haben also nur zwei Methoden Eingang in die Praxis gefunden. Bei der einen derselben, die mit der Methode von Saytzeff im erweiterten Sinne parallel läuft, läßt man die beiden Körper gleichzeitig in Gegenwart des Magnesiums aufeinander einwirken: dies ist die Barbiersche Methode. Sie wurde meines Wissens, so wie sie ist oder mit kleinen Verbesserungen, angewendet von Houben, Lespieau, Jaworsky, Pariselle und mehreren Schülern des Laboratoriums von Reformatsky bei den Allylhalogenen; von Zelinsky und Gutt, Schroeter, Darzens, Rassow und Bauer, Ferrario bei den Halogensäureestern; von Sommelet bei den gemischten Chlormethyläthern usw.

*) Aus dem Chemischen Institut der Universität Nancy.

1) Bull. Soc. chim. de France 1910, S. 206.

2) Chem.-Ztg. 1910, S. 150.

3) Action des combinaisons organomagnésiennes mixtes sur l'aldehyde tiglique et l'aldol éthyl-propylique. Lyon, 1910.

4) Dieser Alkohol wurde von neuem beschrieben durch *Sand* und *Singer* (Ber. d. chem. Ges. 1902) und von *Harries* und *Weil* (Ber. d. chem. Ges. 1904), die die *Barbier*sche Synthese nicht zu kennen scheinen.

Die zweite Methode verdankt der ersten den Gedanken der Anwendung des Magnesiums, aber in betreff ihres Prinzips und ihrer Ausführungsweise leitet sie sich von den Untersuchungen von Frankland, Wanklyn und Wagner ab. Sie beruht auf der Entdeckung der gemischten Organomagnesiumverbindungen und ihrer Anwendung. Nur in bezug auf diese letztere kann ich die Ehrung annehmen, die mir seitens der Chemiker durch Bezeichnung der Methode mit meinem Namen zuteil geworden ist. Ich glaube hinzufügen zu können, daß die Entdeckung der gemischten Organomagnesiumverbindungen außer ihrem eigenen Wert noch ein weiteres erfreuliches Resultat gezeitigt zu haben scheint. Dies besteht darin, von neuem die Aufmerksamkeit auf die gemischten Organozinkverbindungen hingelenkt zu haben, die sich nach zwei Verfahren, nach Michael, Blaise und Bewad, herstellen lassen, und die, besonders seitens Blaise und seiner Schüler, zahlreiche wichtige Synthesen auszuführen ermöglichten.

Über das Präservieren in Zucker.

Von **F. M. Feldhaus**-Friedenau.

Edmund von Lippmann besprach in dieser Zeitung[1]) die Geschichte der Konserven und wies darauf hin, daß Leibniz frisches Fleisch in geschmolzenen Zucker einzutauchen empfahl, um es für kürzere Zeit haltbar zu machen. Die Bemerkung von Leibniz steht in den i. J. 1714 abgeschlossenen, in Hannover handschriftlich aufbewahrten „Utrechter Denkschriften". Eine frühere Erwähnung des Konservierens in Zucker fällt mir in der bekannten „Närrische Weisheit" des J. J. Becher (Frankfurt 1682, Buch I, Kap. 38) auf. Becher erwähnt dort allerlei, um „Fleisch und Fisch zu conserviren". Das Vorkommen des Ausdrucks Konservieren und das wenige Zeilen später vorkommende Wort „einzumachen" sind wohl beachtenswert. Becher bespricht nun die verschiedenen Konservierungsmethoden, und zwar unterscheidet er zwischen dem Trocknen an der Luft, dem Einsalzen und dem Einmachen. Dann berichtet er: „Ich habe mit Verwunderung erfahren, und selbsten in der That gesehen, daß der Zucker das Fleisch trefflich praeservirt, viel besser als Saltz, dann er frist noch verändert die Substantz des Fleisches nicht, wie das Saltz thut, sondern lässet, wann er von dem Fleisch ausgelauget wird, dasselbige wohlgeschmackt in seiner Krafft. Ich habe zu Wien einen gantzen Sommer über, da doch die Wärme alldar sehr putrificiren macht, ein groß Stück wild Schweinfleisch, nur allein mit Zucker eingemacht, praeservirt, welches noch sehr wohlgeschmackt gewesen. Wann man ein reingemachtes Spanferckel in eine Zucker Pfannen tuncket, worinnen der geschmoltzene Zucker ist, so wird es durch und durch candirt, und hält sich sehr lange. Ob gleich nun das Einmachen mit Zucker theurer ist als die Pöckel, so ist sie hingegen gesünder, und kan der Zucker, wann man verständig mit umgehet, nach dem Gebrauch wiederum erhalten werden. Daß sonsten der Zucker besser vor der Fäule praeservirt als Saltz, siehet man an den eingemachten Früchten, welche im Zucker bleiben, hingegen in dem Saltz nicht stehen würden."

Gemäß diesen Aufzeichnungen von Becher wurde das Konservieren im Zucker damals (um 1675) also in Deutschland (Wien) geübt. Hiervon hat wohl auch Leibniz erfahren. Zum Schluß des Kapitels spricht Becher noch von einer neuen Art der Konservierung. Die Veröffentlichung habe er aber einem andern überlassen und deshalb wolle er hier nur davon sagen: „daß es ein nasses Räuchern sey, nemlich ein Rauch, der zu Wasser worden."

Wahrscheinlich handelt es sich um das sogen. Schnellräuchern, nämlich das Bestreichen des Fleisches mit Holzessig oder kondensiertem Holzrauch.

1) Chem.-Ztg. 1899, S. 449; vgl. v. *Lippmann*, Abhandlungen, Leipzig 1906, S. 345.

Cellulose, Holz, Papier, Kunstseide.

Von **Dr. Arthur Klein**-Budapest.

II. (Schluß.*)

Die bei der technischen Herstellung von Zellstoff aus dem Holz verlaufenden Reaktionen können endgiltige Aufklärung erst finden, wenn unsere Kenntnisse vom Zellstoff und dessen Derivaten sowie von dessen Abbauprodukten entsprechend fortschreiten. Wenn man Holz als Lignincelluloseester ansieht, kann man annehmen, daß sämtliche Verfahren der Zellstoffindustrie in erster Reihe eine hydrolytische Zersetzung in Cellulose und Holzsubstanz bewirken, wobei in zweiter Reihe das Lignin in lösliche Verbindungen übergeführt wird, oder aus dem Lignin unter gleichzeitigem Abbau des Moleküls lösliche Produkte gebildet werden. Es wurden alkalische, neutrale und saure Reagenzien zur Behandlung des Holzes zwecks Gewinnung von Cellulose vorgeschlagen.

Die wichtigeren Verfahren sind in nachstehender Tabelle von Cross und Bevan zusammengestellt:

Gewinnung von Holzcellulosen

mittels wässriger Alkalilösungen:

Reaktion: Hydrolyse, unterstützt durch das Alkali, das die säureartigen Zersetzungsprodukte bindet. — Erfinder: *Watt* u. *Burgeß* 1853, *Houghton* 1857.

mittels wässriger Lösung von alkalischen Sulfiden:

Reaktion: Hydrolyse, direkt durch die Basen, indirekt durch die Kombination mit den Zersetzungsprodukten unterstützt. — Erfinder: *Jullion* 1855, *Blitz* 1883, *Dahl* 1884.

mit Hilfe von heißem Wasser:

Reaktion: Hydrolyse durch die aus dem Holze gebildeten Säuren verstärkt. — Erfinder: *Fry* 1867.

Die Hydrolyse wird durch die Umkehrung der Reaktion gestört, d. i. durch Deshydratation, welche durch Oxydation gefördert wird.

mittels Wassers in Verbindung mit neutralen Sulfiten:

Reaktion: Einfache Hydrolyse. — Erfinder: *Croß* 1880.

Die Reaktionsprodukte werden durch Verbindung mit der Base und der schwefligen Säure unschädlich gemacht, letztere verhindert gleichzeitig die Oxydation.

mittels Säuren in wässriger Lösung:

a) Reaktion: Oxydation und Hydrolyse. Reagens: Salpetersäure. Reagens: Königswasser. — Erfinder: *Coupier* u. *Mellier* 185, *Barre* u. *Blondel* 186, *Orioli* 1865.

b) Reaktion: Hydrolyse. Reagens: Salzsäure. — *Bachet* u. *Machard* 186

c) Reaktion: Reduktion und Hydrolyse. Reagens: Schweflige Säure. — *Tilghman* 1866; *Pictet* 1882.

Bisulfite als Reagenzien:

Reaktion: Hydrolyse, die in erster Reihe durch schweflige Säure, in zweiter Reihe durch die Bildung v. Doppelverbindungen mit den schwefligsauren Salzen und drittens durch Verhütung der Oxydation der gebildeten Reaktionsprodukte gefördert wird. — Erfinder: *Tilghman* 1866, *Mitscherlich* 1874, *Kellner* 1879, *Ekman* 1881, *Francke* 1881, *Graham* 1882.

Technische Bedeutung hat heute nur das Bisulfitverfahren und das Verfahren zur Darstellung mittels wässeriger Alkali- und alkalischer Sulfidlösungen. Die gesamte Jahreserzeugung an Holzzellstoff kann auf etwa $2^1/_2$—$2^3/_4$ Millionen Tonnen veranschlagt und das zur Fabrikation verwendete Holz auf etwa 13—14 Millionen Festmeter berechnet werden. In Prozenten ausgedrückt beträgt die Zellstoffausbeute, auf das Holzgewicht bezogen, 32—48. Die ausgebreitetste Verwendung hat die Cellulose des Holzes zur Papiererzeugung gefunden.

Der Papierverbrauch beträgt für 1 Jahr und Kopf nach Krawany:

	kg		kg		kg
England	25,3	Belgien	11,1	Rußland	2,2
Schweden	24,0	Holland	10,8	Griechenland	1,8
Finnland	22,5	Italien	7,5	Türkei	1,8
Deutschland	19,7	Dänemark	6,4	Rumänien	1,4
Norwegen	16,3	Luxemburg	4,8	Bulgarien	1,3
Schweiz	15,0	Spanien	4,4	Bosnien	0,7
Frankreich	14,0	Ungarn	3,6	Serbien	0,6
Oesterreich	11,1	Portugal	3,4		

Die Papiererzeugung wächst rascher als andere Industrien. Bei anderen Großindustrien beträgt die jährliche Zunahme der Erzeugung $2^3/_4$—$3^1/_2$ %, während die Papiererzeugung fortlaufend jährlich um etwa $5^3/_4$ % steigt. Papier ist ein Faserfilz, dessen Eigenschaften nach der Verwendungsart verschiedene sein müssen. Der Hauptsache nach wird Papier entweder als Träger von Bildern und Schriftzeichen, als Saug- und Filtrierstoff oder als Umhüllung gebraucht. Aber auch für Textilzwecke wird schon Holzcellulose verwendet. Claviez spinnt aus schmalen Papierstreifen Garn, das auch zu Geweben verarbeitet wird. Kellner und Türk haben ein Naßspinn-Verfahren angegeben, wobei aus Cellulosefaserbrei Garne erzeugt werden. Die Patentspinnerei Altdamm und Juteindustrie Waldhof arbeiten nach diesen Verfahren, das Leinweber und auch Kron ausgebaut und verbessert haben.

Weitere Verwendungsarten in der Textilindustrie kann man durch chemische Veränderung der Cellulose finden, und es hat sich hieraus die Kunstseidenindustrie entwickelt. Cellulose bildet Ester, von denen die bekanntesten die Nitrocellulosen sind. Die Verwendung der Nitrocellulose zur Herstellung von Kunstseide stammt vom Grafen St. Hilaire de Chardonnet und ist von Lehner bedeutend verbessert worden. Das in Alkohol und Äther lösliche Cellulosetetranitrat $C_{12}H_{16}(NO_3)_4O_6$ (Kollodium) wird mit einem Wassergehalt von 6—30 % in Acetonalkohol oder Äther-Alkohol gelöst. Zur Verringerung der Viscosität der erhaltenen Lösung werden konzentrierte Säuren oder Aldehyd und Äthylschwefelsäure zugesetzt und diese Lösungen dann durch Capillarröhrchen gepreßt, wodurch Fäden erzeugt werden, die aufgespult werden können, und vor weiterer Verwendung zwecks Denitrierung der explosiven Nitrocellulosen mit Sulfhydraten behandelt werden. In letzter Zeit hat dieses Verfahren eine Verbilligung erfahren, weil eine Wiedergewinnung des Alkohols durch Kondensierung möglich geworden ist.

Die Schweizersche Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak ist technisch durch Despaissis und Pauly verwertet worden. Despaissis setzt der Celluloselösung Bourette (Seidenabfälle) zu, während Pauly reine Baumwollelösungen benutzt. Aus den Celluloselösungen wir durch das Einspritzen in eine koagulierende Flüssigkeit (z. B. Schwefel säure von 30—65 %) der Kunstseidenfaden gefällt. Der Vorteil diese Verfahrens ist, daß das Denitrieren fortfällt, der Nachteil, daß di Fadenbildung auf nassem Wege stattfindet. Bei der Erzeugung vo stärkeren Fäden, wie künstlichem Roßhaar, läßt man den Kunstseiden faden in Lauge rotieren oder man benutzt zum Koagulieren Natronlaug Die Verbindung, die aus Kupferoxydammoniaklösung mit Säuren ausfäll ist hydratisierte Hydrocellulose, während mit Lauge eine blaugefärbt Verbindung $(C_6H_{10}O_5)_4H_2O . 4\,Cu$ niedergeschlagen wird. Weil di Kunstseidenfäden zu dick sind (8—10 mal so dick, wie der echte Seiden faden), hat Thiele vorgeschlagen, die Celluloselösung in einem langsa wirkenden Fällmittel, z. B. 2 %ig. NaOH, zu strecken, wodurch di Feinheit der Naturseide fast erreicht wird. Durch Behandeln mit $CaCl_2$ Formaldehyd und Milchsäure bekommen die Cellulosefäden größer Widerstandsfähigkeit gegen Wasser.

Ein drittes Verfahren der Kunstseidefabrikation geht von de Holzcellulose aus. Es wird nach Cross, Bevan und Beadle Cellulos mit Natronhydrat und Schwefelkohlenstoff in dem Molekularverhältni $C_6H_{10}O_5 : 2\,NaOH : CS_2$ zusammengebracht. Die so erhaltene Cellulose lösung muß einige Tage ruhen, „reifen". Dabei findet eine Poly merisation statt, etwa zu $(C_6H_{10}O_5)_4CS_2 . Na$, und es bildet sich ein schleimige Lösung von Viscose, die dann ebenfalls auf nassem Weg durch Einspritzen in wässrige Lösung von NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$ ode H_2SO_4 in die Fäden der Viscoseseide verwandelt wird. Verdienst bei der technischen Durcharbeitung und Herstellung der Viscoseseid hat sich besonders Stearn erworben.

Außer den Nitro- oder Chardonnetseiden, den Glanzstoffen un den Viscoseseiden sind auch Acetatseiden auf den Markt gekommen die dem echten Seidenfaden am ähnlichsten sind, aber bisher noc wenig erzeugt werden, weil ihre Herstellungskosten sehr hoch sind Bei diesen Verfahren wird mittels Essigsäureanhydrides die Cellulos acetyliert. Außer den Ledererschen und den andern Acetaten sin auch schon gemischte Ester zur Kunstseideerzeugung vorgeschlage worden, z. B. von Berl und Smith die Acetylnitrocellulose, das ist ein acetylierte Nitrocellulose, aber die wichtigsten drei Methoden sind heut noch die Nitro-, Kupferoxydammoniak- und Viscoseverfahren.

Gegenwärtig werden jährlich ungefähr 4 Millionen kg Kunstseid erzeugt, was schon etwa einem Sechstel der Naturseideerzeugung en spricht. Es liefern die Vereinigten Kunstseide-Fabriken und die ander nach dem Chardonnetprozeß arbeitenden Fabriken zusammen etw 2 Mill. kg Kunstseide, $1^1/_2$ Mill. kg die Vereinigten Glanzstoff-Fabrik von Elberfeld und die nach dem Kupferoxydammoniak-Verfahre arbeitenden Werke, während etwa 600000 kg nach dem Viscoseverfahre vom Fürsten Henckel-Donnersmarck, in England von Courtauld & Co. un von der Belgischen Fabrik in Alost erzeugt werden. Die Fabrik scheinen recht gut zu verdienen, wenigtens verteilte die Fabrik Besançon, Soie de Chardonnet, 1908 60 %, die Soie Artificielle Tubize 50 % Dividende, während die Firma S. Courtauld & Cie. i Conventry bei 375000 kg Erzeugung £ 46968 Verdienst aufweis also auf das kg Erzeugung über 2,50 M.

Die Steigerung der Werte bei der Verarbeitung von Holz zei folgende Tabelle nach Gottstein:

	K
1 cbm Holz hat im Walde einen Wert von	12
das daraus erzeugte Schnittmaterial etwa	24
die aus dem Holz erzeugbaren 200 kg Cellulose	40
das aus dieser Cellulose erzeugte Papier	60—100
durch Verspinnen der Cellulose würde man Cellulosegarn erhalten im Werte von	90—180
wenn aber die Cellulose in Viscose verwandelt wird und daraus Kunstroßhaar erzeugt wird, hat dieses einen Wert von etwa	2400
auf Viscoseseide verarbeitet einen Wert von etwa	4000
acetyliert und Acetatseide hergestellt einen Wert von etwa	7500

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 521.

23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18.—22. Mai 1910.

Vorsitzender: Prof. Dr. Duisberg-Elberfeld.

I.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit dem Hinweis darauf, daß die Versammlung zum ersten Male in München tage, aber viele Chemiker bereits in enger Beziehung zu München stünden. Prinz Ludwig von Bayern führte aus, daß er eigentlich nicht wisse, wie er zu der Ehre komme, hier das Wort zu ergreifen. Er sei aber vielleicht nicht der älteste, aber einer der ältesten, die in München Chemie gehört haben, und zwar bei dem unvergeßlichen Liebig. In knappen Worten schilderte er den Einfluß, den Liebigs Tätigkeit ausgeübt. Wir feiern heute auch noch eine andere Persönlichkeit, den Nachfolger Liebigs, Geh. Rat v. Baeyer, der heuer sein Jubeljahr feiere, und dessen Wirksamkeit für die Chemie und das praktische Leben von größter Bedeutung ist. Prinz Ludwig sprach weiter über die Verwertung und Beseitigung der Abfallstoffe der Industrie und des Lebens, und wünscht, daß diese Frage so gelöst werde, daß die Allgemeinheit Nutzen daraus zieht. Prof. Duisberg dankte sodann dem Prinzen Ludwig für seine freundlichen Worte und versicherte, daß die praktischen Chemiker die Anregungen, die er gegeben, befolgen werden. Hier in München habe die Chemie stets eine vornehme Pflegestätte gefunden, hier wirkten Liebig und Pettenkofer, die Vertreter der Wissenschaft und Hygiene. Hier in München lehrt und lebt aber auch der Altmeister Baeyer, der trotz seines hohen Alters noch lehrend und forschend tätig ist. Baeyer verstand es, die Naturprodukte auf synthetischem Wege darzustellen, ja sogar noch Vollkommeneres zu bieten. Der große Forscher ist aber auch ein großer Lehrer, und überaus zahlreich ist die Schar seiner Schüler, von denen viele jetzt an der Spitze von wissenschaftlichen Laboratorien und gewerblichen Unternehmungen stehen. Als der Verein im vorigen Jahre beschloß, die diesjährige Hauptversammlung in München abzuhalten, da geschah dies nicht zum wenigsten mit dem Wunsche, dem verehrten Lehrer die Huldigungen darzubringen. Baeyer, der am 3. Mai sein 50 jähriges Dozentenjubiläum feierte, begeht in der nächsten Zeit auch seinen 75. Geburtstag. Und es dürfte wohl im Sinne aller gesprochen sein, wenn wir wünschen, ihn noch viele Jahre in so geistiger Frische wie heute, unter uns zu sehen. Zum Schlusse teilte Prof. Duisberg mit, daß er als Zeichen seiner persönlichen Huldigung eine *Baeyer-Plakette* gestiftet habe, welche dem jeweiligen Träger der Duisberg-Stiftung verliehen werden soll, zu welchem Zwecke das ursprüngliche Stiftungskapital jetzt auf 30000 M erhöht wurde. Demnächst wird Prof. Duisberg Herrn Geh.-Rat Baeyer die Plakette in Gold überreichen. Sodann ergriff Geh.-Rat Baeyer das Wort: „Ich soll mich wohl jetzt bedanken für all das Schöne, was ich über mich gehört habe, aber das ist eine mißliche Sache, und so gestatten Sie es mir, daß ich das mit Stillschweigen übergehe und gleich zu meiner ersten Aufgabe schreite, nämlich, Sie im Namen des Ausschusses hier zu begrüßen. Als wir im vorigen Jahre hörten, daß Sie die Absicht haben, hierher zu kommen, da war der Jubel bei uns groß. Der V. d. Ch. ist hauptsächlich ein Verein für praktische Chemie, nun, hier in München leben wir wie auf einer Insel, nur ein einziges Band, zwar ein schönes: die Bierbrauerei verknüpft uns mit der praktischen Chemie, die sonst hier wenig gedeiht. Wir sind hier wie umflossen von einem großen Meer von Bier. Und kommt dann ein Schiff mit Gästen und lieben Freunden, dann ist die Freude doppelt groß. Es ist die Ansicht verbreitet, daß im allgemeinen im Publikum eine große Hochachtung vor der Wissenschaft lebt, aber mit dem Gebäude der Wissensshaft ist das so eine eigene Sache. Je weiter wir vordringen, umso unklarer wird alles. Wie Ricarda Huch sagt, beruht alle Naturwissenschaft auf dem Unbegreiflichen. Wir sehen keine Möglichkeit, uns von der Natur der Dinge eine Vorstellung zu machen, und so nähern wir uns immer mehr und mehr wieder der alten Philosophie der Griechen, daß, was wir sehen, nur Schatten sind. Aber wir haben aus diesem Schattenspiel etwas gemacht. Die Wissenschaft, dieses schwankende Fundament, versteht es, die Schatten zu ordnen und zu beherrschen. Ganz besonders gilt dies von der anorganischen Chemie, die wir, wenn auch nicht ganz begreifen, so doch fast voll beherrschen. Jetzt soll ich Ihnen wohl erzählen, wie ich als Nachfolger Liebigs nach München gekommen bin. Nun, das verdanke ich der Elberfelder Industrie. Im Publikum ist die Ansicht vertreten, daß die Bayerwerke nach mir ihren Namen führen. Wie sehr diese Ansicht verbreitet ist, zeigt Folgendes: Ein Geheimrat, der mich von Kindesbeinen an kannte, sagte einmal zu mir: „Jetzt habe ich Hochachtung vor Ihnen bekommen.“ Als ich ihm darauf sagte: „Herr Geheimrat, das ist ein bischen spät,“ und fragte, warum erst jetzt, da sagte er: „Ja, als ich durch Elberfeld fuhr und Ihre vielen Schornsteine sah.“ Ich erklärte darauf, daß ich mit der Elberfelder Fabrik keine andere Verbindung habe, als innige Freundschaft mit deren Direktoren.“ Baeyer schildert hierauf, wie er als Nachfolger Liebigs nach München kam, was zum großen Teil darauf zurückzuführen ist, daß Liebig erklärte, Baeyer könne seine Harnsäurearbeiten fortführen. So kam es, daß er dem an erster Stelle vorgeschlagenen Kékulé vorgezogen wurde. „Ich wurde hier in München aufs wohlwollendste aufgenommen.

Allerdings fand ich es hier nicht gerade sehr glänzend vor, denn außer dem großem Namen Liebigs fand ich fast garnichts. Das Laboratorium sah aus wie eine Folterkammer; es waren weder Studenten noch Assistenten vorhanden. Mit der Unterstützung der Regierung ist es mir gelungen, auf diesem Boden ein großes, vielbesuchtes Laboratorium zu errichten, und ich kann am Abend meines Lebens sagen, daß diese 35 Jahre in München eine schöne Zeit waren, und so wünsche ich, daß, wenn Sie München verlassen, Sie dies auch sagen mögen.“ — In seiner Dankrede an Prof. Baeyer sagte Prof. Duisberg, daß, wenn Baeyer der Meinung ist, München sei bis jetzt eine von Bier umflossene Insel der Wissenschaft ohne Industrie, er hoffe, daß mit Hilfe der bayrischen Wasserkräfte die chemische Industrie in und um München bald einen hervorragenden Platz einnehmen wird. Nach Begrüßung des Vereins durch den Staatsrat v. Schätz, München, namens der bayrischen Staatsregierung überreichte für die Technische Hochschule in München Rektor Prof. v. Schröter dem Verein für sein Archiv eine Beschreibung der neuen Gebäude der Münchener chemischen Laboratorien. Namens des Magistrats der Stadt München bewillkommnete Mag.-Rat Hörburger, namens der Handelskammer der Präsident Pfister die Gäste. Für die chemischen Gesellschaften sprach Prof. Dimroth, namens des Vereins deutscher Ingenieure Prof. Linde, für den Verein österr. Chemiker Prof. Wegscheider, Wien.— Prof. Th. Curtius-Heidelberg wurde zum Ehrenmitglied des Vereins gewählt. Zum Versammlungsort für 1911 wurde Stettin bestimmt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Gaserzeugung und Gasverwendung.

Prof. Dr. H. Bunte-Karlsruhe.*)

Vortr. geht zunächst auf das Steinkohlengas ein und schildert die Entwicklung unter der Herrschaft des Gasglühlichtes während des letzten Jahrzehntes. Aus der Statistik ergibt sich, daß in keiner früheren Periode die Zunahme der Zahl der Gasanstalten wie die Zunahme des Gasverbrauchs größer gewesen ist, als im verflossenen Jahrzehnt. Hunderte von kleineren Ortschaften wurden mit Gas aus eigenen Zentralen oder durch Fernversorgung mit Gas zur Beleuchtung, Heizung und Krafterzeugung versehen, und es sind zurzeit über 30 Fernversorgungsanlagen oder sogen. Überlandzentralen vorhanden.

Der Gasverbrauch hat sich im letzten Jahrzehnt in Deutschland verdoppelt und dürfte zurzeit 2 Milliarden cbm erreichen. Berlin, das mit elektrischem Strom glänzend versorgt ist, verbrauchte im Jahre 1898 183 Mill. cbm Gas, heute über 400 Mill. cbm; der Verbrauch hat sich pro Kopf von 70 auf 120 cbm gehoben. Vortr. schildert sodann die Fortschritte der Gastechnik in chemischer und mechanischer Richtung. Durch umfangreiche Verwendung zweckmäßiger mechanischer Transportmittel und die neuen Vertikalöfen von Bueb und Körting und die Kammeröfen von Ries-München, welch letztere auf der Anstalt im Betrieb besichtigt werden können, wurde die lästige Arbeit der Gaserzeugung wesentlich erleichtert und die Zahl der erforderlichen Arbeitskräfte auf den 4. Teil vermindert.

Als Ziel der neueren Richtung der Gaserzeugung wird die Gewinnung eines Maximums an Heizwert aus der Steinkohle in Gasform bezeichnet. Zum wissenschaftlichen Studium der Gaserzeugung und Verwendung hat der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern in den letzten Jahren eine Lehr- und Versuchsgasanstalt an der Technischen Hochschule in Karlsruhe errichtet, auf deren Ergebnisse Bezug genommen und festgestellt wird, daß bei der trockenen Destillation der Heizwert der Kohle sich in den Produkten unvermindert wiederfindet, und zwar rund 67 % im Koks, 24 % im Gas und 8 % im Teer, so daß wir es mit einem Veredelungsprozeß zu tun haben, der aus der rußenden Rohkohle rauchfrei brennenden Koks und Gas erzeugt. Für die Bekämpfung der Ruß- und Rauchplage in den Städten wird die Devise empfohlen: „Heize mit Koks, koche mit Gas.“

Nachdem an Hand von Tafeln die Einrichtung neuerer Gaserzeugungsöfen und die Vorteile derselben geschildert wurden, geht Vortr. über zur Gasverwendung und bespricht die Einzelheiten des Bunsenbrenners, der mit dem Auerlicht auf dem ganzen Gebiet der Heizung und Beleuchtung zur Herrschaft gelangt ist. Durch zweckmäßige Einrichtung des Bunsenbrenners inbezug auf die Menge und Art der Luftzufuhr und Benutzung der Abhitze der Verbrennungsgase zur Vorwärmung sind beim stehenden und hängenden Gasglühlicht und den Preßgaslampen wesentliche Fortschritte erreicht worden. Die Ökonomie der Lichterzeugung ist dadurch erheblich gestiegen; in den großen Preßgas-Intensivlampen werden etwa nur 0,45 l Gas, in den kleinen Hängegasglühlichtlampen 0,8—1 l Gas pro eine Kerzenstunde verbraucht gegenüber dem alten Auerbrenner mit 1,5 l Gasverbrauch. Die Kosten für gleiche Lichtmengen sind also in dem letzten Jahrzehnt bei gleichem Gaspreis durch die neueren Lampen etwa auf die Hälfte gegen früher gesunken, und die Gasbeleuchtung wird inbezug auf Billigkeit und Lichtfülle von keinem anderen Beleuchtungsmittel übertroffen. Inbezug auf die Bequemlichkeit der Zündung

*) Eigenbericht des Vortragenden.

läßt dieselbe jedoch manches zu wünschen übrig, und es wird an der Vervollkommnung in dieser Richtung eifrig gearbeitet.

Zum Schluß wird der Beziehungen gedacht, welche die Gasindustrie von Anfang an mit der Luftschiffahrt verbunden hat, und es werden die neuen Verfahren zur Herstellung von Ballongas durch Decarburierung beschrieben, und die Versuche und Vorschläge zur Gewinnung von billigem technischem Wasserstoffgas aus Steinkohlengas oder Wassergas geschildert. Schließlich wird darauf hingewiesen, von welcher Bedeutung die Herstellung solcher Ballongase für die weitere Entwicklung der Luftschiffahrt ist und zur Mitarbeit an diesen Aufgaben angeregt.

Fachgruppe für anorganische Großindustrie.

Ballongase für Luftschiffahrt.

Prof. C. Graebe-Frankfurt a. M.

Vortragender bespricht mit Bezugnahme auf die *Internationale Luftschiffahrts-Ausstellung* des vergangenen Jahres in Frankfurt a. M. die Entwicklung der *Gaserzeugung für Luftballons* von den ersten Anfängen zu Ende des 18. Jahrhunderts durch den Pariser Physiker Charles bis zu den regen Bestrebungen der Industrie in diesem Jahrhundert, die älteren Gewinnungsmethoden zu vervollkommnen und neue zu erfinden. In chronologischer Reihenfolge wurden die Methoden der Gaserzeugung, welche für Ballonfüllung in Betracht kommen, auf Grundlage von folgender Einteilung besprochen. Wasserstoffdarstellung: 1. mittels Schwefelsäure aus Eisen oder Zink, 2. durch Einwirkung von Wasserdampf auf Eisen, 3. aus Wassergas, 4. auf elektrolytischem Wege, 5. nach verschiedenen Methoden, die wesentlich für transportable Entwickler bestimmt sind: Erhitzen von Zinkstaub mit gelöschtem Kalk, von Aluminium und Natronlauge, Einwirkung von Silicium auf Natronlauge und von Wasser auf Calciumhydrür, 6. aus Acetylen, 7. durch Einwirkung von Wasserdampf auf Calciumcarbid. Ein 8. Kapitel betrifft die Bestrebungen der Gasindustrie, aus Leuchtgas ein spezifisch leichteres Gas darzustellen. An der Hand von Zahlen zeigt der Vortragende, von welcher großen Bedeutung der bei der elektrolytischen Alkaligewinnung erhaltene Wasserstoff für die Luftschiffahrt in den letzten zehn Jahren geworden ist und wie sehr namentlich die Entwicklung der lenkbaren Ballons dadurch gefördert wurde.

Fachgruppe für Geschichte der Chemie.

Aus unveröffentlichten Briefen J. v. Liebigs an Hermann Kolbe.

E. v. Meyer-Dresden.*)

Die Zeit der ungekürzten Wiedergabe dieser, in die Jahre 1860 bis 1872 fallenden Briefe ist noch nicht gekommen; da sie aber geschichtlichen Wert haben, gibt der Vortragende, unter Erläuterung der Zeitverhältnisse, einige Auszüge. — Die Briefe gewähren manchen Einblick in Liebigs Wesen, in seine Gedankenfülle, seine große Urteilskraft. Wir lernen seine Auffassung vom Zustand der Chemie in den 60er Jahren kennen in Bemerkungen über die chemische Literatur, den chemischen Unterricht. Als Herausgeber der „Annalen der Chemie" behandelt Liebig verschiedene, durch Kolbes Arbeiten angeregte Fragen; er nimmt mehrfach in seiner Zeitschrift für Kolbe das Wort, und seine Briefe lassen die Beweggründe dazu erkennen. Den Untersuchungen Kolbes zollt er fast in jedem Briefe rückhaltlose Anerkennung. Auch die Leistungen anderer Forscher geben Liebig Veranlassung, kritische Bemerkungen einzuflechten, insbesondere bei agrikulturchemischen und physiologischen Fragen.

Über chemische Apparate und Öfen aus der alchimistischen und iatrochemischen Zeit (mit Lichtbildern); eine Einführung in die historisch-chemischen Abteilungen des Deutschen Museums.

Prof. Dr. F. Henrich-Erlangen.*)

Die Urformen der chemischen Apparate entstammen der Küche und wurden später sachgemäß abgeändert. Produkte chemischer Tätigkeit früherer Jahrhunderte sind uns reichlich erhalten, aber von den Apparaten, mit denen sie hergestellt wurden, kennen wir aus der ganz alten Zeit nur wenige aus Beschreibungen. Aus dem Zeitalter der Alchemie, in dem die Chemie schon mehr wissenschaftlich betrieben wurde, sind Abbildungen von Apparaten und Öfen erst aus sehr später Zeit zu uns gelangt. Die älteste alchemistische Handschrift, die Abbildungen chemischer Apparaturen enthält, ist die „Goldmacherkunst der Kleopatra" und stammt aus dem 10. oder 11. Jahrhundert n. Chr. Diese Apparate, welche im Bilde vorgeführt wurden, sind schon kompliziertere Destillationsapparate, die fast wie stilisierte Abbilder der Originale aussehen. In späteren Kopien dieser Handschrift erscheinen die Destillationsapparate den natürlichen schon ähnlicher, und man sieht die Kolben, Alembiken usw. bereits in ihrer lange Zeit üblichen Form. Eine andere Gruppe von Apparaten in den mittelalterlichen griechischen Handschriften leitet Berthelot von der Palette der griechischen Maler, der Kerotakis, ab. Aus dieser wurden bald zwei Gruppen neuer Apparate: die Aludeln, welche zur Sublimation dienten, und die Digestorien. Die Apparate werden an einer Anzahl von Lichtbildern erläutert.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Der Vortragende gibt dann eine kurze Schilderung des Entwicklungsganges der Alchemie, die bei den Arabern eine hohe Blütezeit erlebte und von ihnen den europäischen Kulturvölkern vermittelt wurde. Von großem Einfluß waren hierbei die in lateinischer Sprache überlieferten Schriften Pseudogebers, die zwar arabische Einflüsse aufweisen, aber sicher nicht von dem bekanntesten arabischen Alchemisten Geber verfaßt sind. In den alchemistischen Handschriften früherer Jahrhunderte sind die Öfen meist nur unvollkommen abgebildet. Als aber die Buchdruckerkunst erfunden war, entstanden bald Kräuterbücher und alchemistische Werke mit guten Abbildungen und sehr ausführlichen Beschreibungen der Apparate, Öfen und chemischen Prozeduren jener Zeit. Der Vortragende knüpft an eine Inkunabel des Jahres 1500 von Hyronimus Brunschwyg in Straßburg an und schildert an der Hand zahlreicher Lichtbilder die Entwicklung der Apparaturen bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. Erst wurden die Formen der Kolben (Curcurbitae, Metulae, Phiolen u. a.) besprochen, die verschiedenen Alembiken, Rezeptakel, Trichter, Digestorien, Circulatorien usw. zur Anschauung gebracht und gezeigt, wie diese Apparate trotz mannigfaltiger Gestalt sich von einfachen Formen ableiten lassen. An einer Anzahl Lichtbilder wurde nun ausgeführt, wie man diese Apparate zusammensetzte und mit ihnen destillierte. Wollte man in größeren Mengen arbeiten, so war man gezwungen, eine größere Zahl von Kolben mit Alembiken auf einem Ofen zu erhitzen, da man die Kolben nur bis zu einer mäßigen Größe herstellen konnte. Es ergaben sich dadurch sehr merkwürdige Gestalten der Destillationsöfen.

Schon damals wurde immer wieder auf die Wichtigkeit der Regulierung des Feuers bei den einzelnen Prozessen und Substanzen hingewiesen. Meist unterschied man vier Wärmegrade, oft aber auch mehr. Der erste war der der lauen Wärme. Der zweite wirkte auf das Gefühl schon kräftig, aber nicht schmerzhaft, der dritte wirkte schmerzhaft und beim vierten Grad wurde alles zu Asche verbrannt. Nach Bedarf teilte man diese Grade noch in Untergrade. Für die verschiedenen Grade hatte man verschiedene Heizmittel. Den ersten erzeugte man außer durch Öfen auch durch faulenden Roßmist, Sonnenwärme u. a.; den zweiten lieferten das balneum mariae (Wasserbad) und das balneum cineris (Aschenbad). Um die Höhe des dritten Grades zu erreichen, war ein Sandbad (balneum arenae) nötig. Für diese drei Grade hatte man besondere Öfen, konnte sie aber auch durch einen Ofen, den sogen. Athanor oder faulen Heinz, erzeugen, von dem mehrere Formen vorgeführt werden. Für den vierten Grad benutzte man Windöfen, Reverberieröfen und Schmelzöfen, deren Formen und Einrichtungen in mehreren Lichtbildern erläutert wurden. Der Vortragende gibt nur einige Beispiele, wie man mit den erläuterten Apparaten und Öfen arbeitete.

Im vegetabilischen und animalischen Reiche stand man im 15. Jahrhundert noch auf dem Boden der Elementenlehre des Aristoteles, während im mineralischen Reiche Quecksilber, Schwefel und Salz die drei Prinzipien waren. Außer den vier Elementen des Aristoteles die in Vermischung in den Produkten des Pflanzen- und Tierreichs vorhanden waren, enthielt jeder Körper auch noch eine quinta essentia.

Die Kunst des Chemikers bestand darin, aus jedem Naturprodukt das Wirksame, Essentielle, abzuscheiden. Der Vortragende gibt davon einige Beispiele und bespricht auch eine Trennung der vier Elemente Wasser, Luft, Feuer und Erde so wie sie im 16. Jahrhundert ausgeführt wurde. Zum Schluß wird die Rektifizierung des Alkohols von primitiven Anfängen bis zu den Dephlegmatoren, die die Grundlage der heutigen Industrie sind, an Beispielen dargelegt. Als die analytische Wage das Hauptmessinstrument der Chemiker wurde, verfeinerten und verkleinerten sich die Apparate im wissenschaftlichen Betrieb. Durch die Riesenentwicklung der chemischen Großindustrie wurden sie aber zu weitaus größeren Dimensionen ausgebaut als damals. So sind diese alten Apparate stark in Vergessenheit geraten, aber sie bilden die Grundlage chemischer Wissenschaft und Technik.

Fachgruppe für organische Präparate und Halbfabrikate.

Über „Glanzstoff"-Kunstseide.

Dr. E. Berl-Zürich.*)

In Gemeinschaft mit A. G. Innes wurde der Prozess der Darstellung von „Glanzstoff"-Kunstseide und die Eigenschaften von Kupferoxydammoniakcellulose untersucht. Nur ammoniakalischen Lösungen von Kupferhydroxyd und von basischen Kupfersalzen kommt die Eigenschaft zu, Cellulose lösen zu können, während ammoniakalische Lösungen von krystalloidem Kupfertetramminsulfat $(Cu(NH_3)_4)SO_4$ dies nicht vermögen. Die Herstellung von kupferreichem Kupferoxydammoniak ist nur bei tiefer Temperatur (Quellungsvorgang) möglich, ferner kann die Darstellung von festem definiertem Kupferoxydammoniak nicht ermöglicht werden. Konzentriertes Kupferoxydammoniak (6—12 fach normal) zeigt fast die gleiche Ammoniaktension wie gleichkonzentrierte Ammoniaklösungen. Hieraus wurde in Übereinstimmung mit Grimaux gefolgert, daß in konzentrierten Kupferoxydammoniaklösungen neben Kupfer-

*) Eigenbericht des Vortragenden.

etramminhydroxyd auch noch kolloidales Kupferhydroxyd enthalten ist. Kupferoxydammoniakcelluloselösungen zeigen die gleiche Ammoniak-ensionen wie gleichkonzentriertes Kupferoxydammoniak. Beide Lösungen ind optisch inhomogen. Die Viscosität von Kupferoxydammoniak-elluloselösungen hängt von der Vorbehandlung der Cellulose, von der elösten Menge Cellulose und vom Alter der Lösung ab. Alkalien fällen in weniger stark abgebautes Produkt als Säuren, worauf die Vorteile les Verspinnens in alkalischen Medien beruhen. Neutralsalze, auch in mmoniakalischer Lösung, fällen fast reine kupferarme bezw. kupferfreie Cellulose. Sauerstoff wird gierig absorbiert, wobei die Viscosität außerordentlich stark zurückgeht und stark abgebaute Oxycellulose von geringer Festigkeit beim Verspinnen sich ergibt. Durch Dialyse gegen Ammoniak äßt sich eine kupferne Gelatine gewinnen, die beim Eindunsten über konz. Schwefelsäure im Vakuum ein in Ammoniak lösliches blaues Pulver mit 69,5 % Cellulose und 30,5 % $Cu(OH)_2$ (molekulares Verältnis $C_6H_{10}O_5 : Cu(OH)_2 = 1 : 0{,}74$) ergibt. Formaldehyd fällt in in Ammoniak lösliches grünblaues Pulver mit 62 % Cellulose, Alkohol fällt ein Gemisch von Cellulose und entwässertem, schwarzem Kupferoxyd, das nicht mehr in Ammoniak gelöst werden kann. n Hinblick auf die Herstellung und Eigenschaften der Kupferoxydmmoniakcelluloselösungen dürfte der Lösungsprozeß als Kolloidvorgang ngesprochen werden können. Der kolloidale Anteil des Kupferoxydmmoniaks tritt mit dem Kolloid „Cellulose" zu einer in Ammoniak öslichen Adsorptionsverbindung zusammen. Diese Anschauung gibt ine Erklärung für die Vorgänge bei der Quellung der Cellulose und em Verhalten von Kupferoxydammoniakcellulose gegenüber Spuren und rößeren Mengen von Alkalien, gegenüber Neutralsalzen und Alkohol, owie eine Aufklärung über die fehlenden stöchiometrischen Beziehungen wischen Kupfer und Cellulose beim Lösungs- und Fällungsvorgang.

Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textil-Industrie.

Zur Frage der Lichtechtheit von Färbungen.

Dr. Kurt Gebhard-München.*)

Vortr. zeigt eine Zusammenstellung von Färbungen, die von den etreffenden Fabriken als sehr lichtecht bezeichnet worden sind. Viele on diesen sind stark verschossen und genügen den Ansprüchen, welche an zu stellen genötigt ist, wenn hohe Lichtechtheit gefordert wird, urchaus nicht. Immerhin bedeuten diese Farbstoffe einen großen ortschritt und man wird zweifellos zu noch lichtechteren gelangen, as auch aus neueren Versuchen des Vortragenden hervorgeht, über e er vorläufig nichts berichten kann. Außerdem wird man aber vor em jetzt das Augenmerk darauf richten müssen, durch geeignete rbeverfahren die Lichtechtheit zu erhöhen. Daß heute schon auf esem Gebiete Fortschritte zu verzeichnen sind, zeigen Färbungen s Vortragenden mit einem sehr lichtempfindlichen direkten Baumollfarbstoff im Vergleich zu der Färbung eines unserer ersten Häuser. ach durch geeignete Nachbehandlung läßt sich eine Verbesserung der ichtechtheit ohne Trübung des Tones erzielen. Es handelt sich hier n vorläufige Versuche; durch Ermittlung der günstigsten Verhältnisse rd man sicher noch weitere Fortschritte erzielen.

Die Zusammenstellung der „sehr lichtechten Färbungen" zeigt ßerdem, daß die Auffassungen, was unter Lichtechtheit zu verstehen i, noch recht geteilt sind. Bei der großen Wichtigkeit, die gerade Lichtechtheit von Färbungen hat, ist es verwunderlich, daß man h noch nicht über die verschiedenen Echtheitsgrade und eine gemeinne Prüfungsmethode geeinigt hat. Letzteres ist natürlich durchaus twendig, um vergleichbare Resultate zu erhalten. Ebenso, wie man h auf anderen Gebieten der Technik für einheitliche Untersuchungsthoden entschieden hat, wird man es auch hier tun müssen. Dies so mehr, als die Konsumenten auch weiterhin — so lange wir keine ntralprüfungsstelle haben — sich auf die Echtheitsangaben der Farbenriken verlassen müssen, da sie selbst weder Zeit noch die nötigen richtungen haben, um die Prüfung vorzunehmen. Bei einer einheitlien Prüfungsmethode müssen sämtliche Faktoren berücksichtigt werden, lche das Verschießen beeinflussen. Die Annahme, daß Licht allein Zerstörung der Farbstoffe bewirkt, muß zurückgewiesen werden. Chevreul, Abney, Russel und Bolis haben gezeigt, daß im Vakuum kein ichen stattfindet. Vortr. hat ebenfalls Versuche in dieser Richtung acht und ist zum gleichen Resultate gekommen. Bei Parallelverhen zeigte sich allerdings, daß es sehr schwierig ist, die Luft gegend zu entfernen, die scheinbar sehr fest an der Faser (durch klusion) haftet. In Gegenwart von Stickstoff und Wasserstoff trat nfalls kein Bleichen ein. Die zerstörende Wirkung des Lichtes mt nur in Gegenwart von Sauerstoff zur Geltung. Der durch die einigung von Farbstoff und Sauerstoff eingeleitete Zerstörungsprozeß d in hohem Grade durch die Gegenwart von Feuchtigkeit beeinflußt. hrend sich nämlich in trockner Luft meist recht stabile Farbstoffoxyde bilden, entstehen in Gegenwart von Feuchtigkeit labile Farbfperoxydhydrate, die leicht zerfallen. Man kann dies durch geeignete Peroxydreaktionen oder durch das Verhalten der Färbungen in feuchter und trockner Luft, welches sich mit dem Auge verfolgen läßt, zeigen.[1]) Der überraschend schnell wirkende Einfluß von Feuchtigkeit dürfte häufig beobachtet worden sein. Belichtet man nämlich eine Färbung bei schönem trockenen Wetter, so ist oft, selbst nach längerer Zeit, noch gar keine oder geringe Veränderung zu bemerken; setzt dann feuchtes Wetter ein, so erfolgt das Ausbleichen plötzlich sehr schnell. Man kann diese Beobachtung sogar bei ganz trübem Wetter machen, welches ja meist für ungefährlich gilt.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Bei der großen Rolle, welche also die Feuchtigkeit spielt, muß bei einer Prüfungsmethode stets für einen bestimmten und gleichmäßigen Feuchtigkeitsgehalt gesorgt werden. Aber auch der Säure- und Alkaligehalt der Luft darf nicht vernachlässigt werden. Wie sehr diese Agenzien die Autoxydation der Farbstoffe beeinflussen, wurde früher gezeigt.[2]) Gerade in Fabrikstädten, wo die Luft meist säurehaltig ist, liegen die Verhältnisse (was die Lichtechtheit der zu prüfenden Färbung anbetrifft) günstig. Alkaligehalt der Luft, wie man ihn häufig auf dem Lande findet, beschleunigt das Bleichen in hohem Grade. Möglichst reine Luft ist also für vergleichbare Messungen dringend notwendig, auch ein Punkt, der für eine Zentralprüfungsstelle spricht.

Außer der umgebenden Atmosphäre ist der zweite Hauptfaktor die Lichtquelle. Am richtigsten wäre es natürlich, mit Tageslicht zu arbeiten, aber ganz abgesehen davon, daß die Menge und Intensität von Sonnenschein und diffusem Tageslicht an verschiedenen Orten ganz verschieden und schwankend ist, kommt noch der Umstand hinzu, daß oft Färbungen, die im Sonnenschein verschießen, im diffusen Tageslicht wieder entstehen. So wertvoll diese Tatsache für die Praxis ist, so störend ist sie für vergleichende Versuche, worauf es doch hier in erster Linie ankommt. Man ist daher auf eine künstliche Lichtquelle angewiesen. Welche zu wählen ist, ergibt sich als natürliche Folge der Wirksamkeit der verschiedenen Strahlen des Spektrums auf die beim Ausbleichen stattfindenden Reaktionen. Die Farbstoffperoxyde entstehen vornehmlich unter dem Einfluß der zu ihnen komplementären Strahlen. Bei dieser Beleuchtung sind sie auch haltbar, dagegen haben die violetten und ultravioletten Strahlen die Eigenschaft, sie zu zersetzen, oder den aktiven Sauerstoff auf noch unangegriffene Moleküle des Farbstoffes zu übertragen, wodurch diese zerstört werden. Auf die Erscheinung wird hingewiesen, daß Färbungen, die längere Zeit von trübem Lichte getroffen sind, und an denen noch keine Veränderung zu bemerken ist, unverhältnismäßig viel schneller bleichen, wenn sie ins Sonnenlicht gebracht werden, als Färbungen, welche ohne vorherige Belichtung der Einwirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt werden.

Dieses Verhalten der Farbstoffe bestimmt nun die Wahl der Lichtquelle: da uns keine Lichtquelle wie die Sonne zur Verfügung steht, die genügend intensive Strahlen sowohl im sichtbaren, als auch im unsichtbaren Teile des Spektrums besitzt, ist man genötigt, zwei Lampen anzuwenden, von denen die eine vornehmlich die langwelligen, die andere die kurzwelligen Strahlen zu liefern hat. Das günstigste Verhältnis, wie lange an der einen Lichtquelle und wie lange an der anderen belichtet werden muß, um in der relativ kürzesten Zeit die größte Ausbleichgeschwindigkeit zu erzielen, muß experimentell festgestellt und als „*Normalbelichtung*" allen Messungen zugrunde gelegt werden. Die von der Lampe ausgestrahlte Hitze muß durch einen geeigneten Kühler oder Luftstrom unschädlich gemacht werden. Außer diesen äußeren Faktoren, welche die Schnelligkeit des Verschießens hauptsächlich beeinflussen, ist die größere oder geringere Lichtechtheit eines Farbstoffes abhängig von der Faser, auf welcher er ausgefärbt ist, von der Art seiner Verbindung mit dieser Faser, von der Vorbehandlung der Faser und von allen auf der Faser befindlichen Körpern. Da man also nicht von lichtechten oder unechten Farbstoffen als solchen sprechen kann, müssen bei Bezeichnung der Lichtechtheit genaue Angaben über die Art der Ausfärbung gemacht werden. Ist dies nicht möglich, dann muß darauf verwiesen werden, von welcher Firma die Färbung, auf welche sich die Echtheitsangabe bezieht, hergestellt ist. Bei der Beurteilung der Stärke des Ausbleichens wird man nur dann gleichmässige Resultate erzielen, wenn es gelingt, den Unterschied zwischen dem verschossenen Teile des Musters und dem nicht verschossenen genau festzulegen und in Vergleich zu einem ganz unveränderlichen Normal-Typ zu bringen. Manche Färbungen werden nur im Ton heller, während andere schmutzige oder anders gefärbte Nüancen erhalten. In beiden Fällen gibt die Menge des noch unveränderten Farbstoffes das beste Maß für seine Lichtechtheit. Da dem menschlichen Auge stets nur eine Farbmischung zum Bewußtsein kommt, kann es die veränderten Teile des Farbstoffes garnicht scharf von den unveränderten trennen. Dies gelingt jedoch gut durch die photographische Aufnahme auf einer orthochromatischen Platte hinter einem dem Farbstoff entsprechenden Filter. Man hat auf diese Weise noch den Vorteil, alle Farben auf schwarz—weiß zurückgeführt zu haben und kann den Unterschied zwischen dem belichteten und nicht belichteten Teile durch Bestimmung

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 820.
[2]) Ztschr. f. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2484.

der Undurchlässigkeit der entsprechenden Teile der Platte oder durch Vergleich mit einer Grauskala ermitteln. Eine wohl definierte Grauskala wäre von einem Kongreß aufzustellen und allen Messungen zu Grunde zu legen. Will die deutsche Farbenindustrie nicht das Vertrauen verlieren, das ihren Echtheitsbezeichnungen entgegengebracht wird — und dies muß geschehen, je mehr die Unzulänglichkeit der bestehenden Prüfungsmethoden auch in weiteren Kreisen bekannt wird und je mehr die Interessenten durch Zusammenstellungen von gleichmäßig belichteten Färbungen, die als sehr lichtecht bezeichnet worden sind, aufgeklärt werden — dann ist es hoch an der Zeit, hier Wandel zu schaffen. Das Mindeste ist eine Einigung in den Echtheitsgraden und Prüfungsmethoden, besser noch dürfte aus den oben erwähnten und noch andern hier nicht zu erörternden Gründen eine Zentralprüfungsstelle sein, ähnlich der neu geschaffenen in Manchester.

Fachgruppe für Photochemie.

Licht und Farben.

Dr. Kurt Gebhard-München.*)

Es wird gezeigt, daß entgegen früheren Angaben keine Hydrolyse der Farbstoffe unter dem Einfluß des Lichtes stattfindet; um von Abwesenheit von Luft bezw. Sauerstoff sprechen zu dürfen, genügt e allerdings nicht, mit ausgekochtem Wasser und durch Paraffin he gestelltem Luftabschluß zu arbeiten. Weiter wird die Frage erörter ob die Auffassung des Ausbleichens als Reduktionsvorgang noch zulässi ist. Da kein experimentelles Material vorliegt, welches für diese Au fassung spricht und außerdem gewichtige Gründe ihr entgegen stehe muß die Frage verneint werden. Dagegen wird die im Anschluß dara erörterte Frage, ob dem Bleichen aller Farbstoffe die gleiche Reaktio zu Grunde liegen kann, bejaht — entgegen der Ansicht WITTS. Letzter glaubt aus dem verschiedenen spektralen Verhalten der Farbstoffe a Unterschiede bei der Ausbleichreaktion schließen zu müssen. Die Parallelstellung ist nicht zutreffend, da es sich bei der Lichtabsorptio um einen physikalischen, bei der Zerstörung der Farbstoffe um eine chemischen Vorgang handelt. Der WITTschen Hypothese des „Hinau transformierens" der langwelligen in kurzwellige Strahlen widerspric das Verhalten der Farbstoffe den verschiedenen Strahlen gegenübe Es wird zum Schluß kurz auf die Versuche WEIGERTS eingegange welcher die Beobachtung gemacht hat, daß Gase unter dem Einflu des Lichtes von Farbstofflösungen stärker absorbiert werden als vo Wasser, und die von WEIGERT daraus gezogenen Schlußfolgerungen werde erörtert. (Fortsetzung folgt.)

*) Eigenbericht des Vortr.

Sitzungsberichte.

Gesellschaft der Wissenschaften, Kristiania.

Sitzung der mathemat.-naturw. Klasse vom 15. April 1910. — Vors.: Prof. J. H. L. Vogt.

Prof. Dr. Heinrich Goldschmidt gedachte des verstorbenen auswärtigen Mitgliedes *Prof. Dr. R. Abegg*, Breslau. Direktor *Axel Steen* gab einige vorläufige Mitteilungen *über das Material zur Kenntnis vom magnetischen Nordpol*, das durch die letzte Expedition von *Roald Amundsen* gesammelt wurde.

Jahres-Sitzung vom 30. April 1910. — Vors.: H. Mohn.

Laut des vom Vorsitzenden erstatteten Jahresberichtes zählt die Gesellschaft jetzt 322 Mitglieder, von denen 154 Ausländer sind. Durch eine größere Zuwendung von den Erben des Staatsrats *Astrup* und mehrere andere Unterstützungen, darunter auch vom *König Haakon*, wird die Gesellschaft bald in der Lage sein, ein eigenes Heim zu besitzen. — Der Vorstand der *Nansenstiftung*, *Prof. W. C. Brögger*, teilte mit, daß das Kapital der Stiftung im letzten Jahre bereits von 1 047 334 Kr. auf 1 052 679 Kr. gestiegen ist.

Prof. Carl Störmer: Über Nordlichtphotographie. Die von *Birkeland* und dem Vortr. vorgenommenen Untersuchungen haben ergeben, daß sowohl das Nordlicht wie die magnetischen Ströme Wirkungen sind von Strahlungen aus elektrisch geladenen Korpuskeln, die von der Sonne ausgehend durch den Magnetismus der Erde so gelenkt werden, daß sie die oberen Schichten unserer Atmosphäre treffen oder in mehr oder weniger großem Abstande an dieser vorbeiziehen. Obgleich schon eine Menge von Einzelheiten bei dem Nordlichtphänomen sich durch die mathematische Theorie des Vortragenden erklären lassen, sind doch noch viele ungelöste Probleme vorhanden. Um am Orte zur weiteren Erforschung des Phänomens eine Reihe von absolut objektiven Beobachtungen sammeln zu könne hat der Vortr. die photographische Methode benutzt. Die erste Nordlichtphot graphie wurde in Bosekop am 1. Februar 1892 vom deutschen Astronom *Brend* mittels einer Exposition von 7 Sekunden gemacht, das Bild war aber etwas ve wischt worden. Spätere Versuche sind meistenteils ungünstig ausgefallen. Durc sorgfältige experimentelle Vergleiche einer Reihe von lichtstarken Objektive wurden eine Kondensatorlinse und eine Kinematographenlinse als schnellwirkends verwendet. Ferner wurden *Agfa-Chromplatten*, namentlich aber die hochempfin lichen *Lumièreplatten* (violettes Etikett), als die empfindlichsten für die Nordlich strahlen ausgesucht. Einige in Kristiania vorgenommene vorläufige Versuch ergaben, daß bei Mondschein schon bei 2 Sekunden Expositionsdauer brauchba Bilder erzielt werden; ein ähnliches Resultat ergab auch ein Versuch der Nor lichtaufnahme in Kristiania anfangs Oktober 1909. Im verflossenen Wint (1909/10) hatte der Vortr. während seines Aufenthaltes in Bosekop in Finmark im ganzen 17 Nordlichtabende gehabt. An diesen wurden insgesamt 800 Au nahmen gemacht, von denen über 200 gut ausfielen. Es wurden hierbei auc eine große Anzahl Doppelaufnahmen mittels zwei gleichartiger Apparate angefertig wobei die Apparate sich im Abstande von $4^1/_8$ km befanden und telephonisch mi einander in Verbindung standen. Durch genaue Messung der Verschiebung de Nordlichts auf beiden Platten ließ sich nicht nur die Höhe des Nordlichts üb der Erdoberfläche, sondern auch dessen Form und Lage im Raume berechne In einem Falle wurde z. B. die Höhe des Phänomens zu 140 km über der Er berechnet. Es wurden insgesamt 80 solcher Doppelaufnahmen gemacht, dere Bearbeitung interessante Resultate erwarten läßt. Ein Versuch, das Nordlic kinematographisch aufzunehmen, ergab ein negatives Resultat, da die Films nic empfindlich genug waren.

Vermischte Nachrichten.

Dr. E. V. Mc Collum ist vom Assist.-Professor zum Associate Professor und **Dr. W. E. Tottingham** vom Instructor zum Assist.-Professor, beide für das Fach der Agrikulturchemie, an der Univ. of Wisconsin in Madison, Wisconsin, befördert worden.

H C. Graham ist zum »Assistant Chemist« an dem »Provincial Laboratory« in Edmonton, Alberta, Canada, ernannt worden.

Stadtchemiker Dr. Paul Klavehn in Rheydt ist Anfang Mai gestorben.

Dr. Karl Alexander v Martius[1]) feierte am 19. Mai sein goldenes Doktorjubiläum. Auf *Liebigs* Empfehlung ging er zu *A. W. v. Hofmann* nach London, als dessen Assistent er dann mit diesem nach Berlin übersiedelte. Der Verlust eines Auges infolge eines Unfalles beim Experimentieren war für ihn mitbestimmend, sich mehr der Technik zuzuwenden. So wurde er der Begründer der *Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation* in Berlin, der er heute noch als Mitglied des Aufsichtsrats angehört. Im Jahre 1867 gab er in Gemeinschaft mit anderen Schülern *Hofmanns* die Anregung zur Bildung der »Deutschen Chemischen Gesellschaft«, 1877 zur Gründung des »Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands«.

Dr. William A. Noyes, Professor der Chemie an der Univ. of Illinois, Urbana Illinois, **Dr. Thomas B. Osborne**, Chefchemiker der Connecticut Agricultural Experiment-Station, und **Prof. Dr. Jacques Loeb**, Direktor der neuen physiologisch-chemischen Abteilung an dem Rockefeller Institute for Medical Research, sind zu Mitgliedern der National Academy of Sciences gewählt worden.

Dr. Charles E. Pellew, Assist.-Professor der Chemie an der Columbia Univ. New York, wird am 30. Juni 1911 sein Amt niederlegen.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 79.

Der Physiker Perrin wurde zum Professor der physikalischen Chemie der Sorbonne in Paris ernannt.

Chemiker Adolf Wöscher ist nach langem Leiden in Höchst a. M. am 14. M gestorben.

In der Jahresversammlung der American Philosophical Society sind u. a. *Prof. F. Francis G. Benedict*, Direktor des Laboratoriums des Carnegie Institution für E nährungsuntersuchungen, *Dr. Harry C. Jones*, Professor der Physikalischen Chem an der Johns Hopkins Univ. Baltimore, Maryland, *Prof. Dr. Adolf v. Baey* München, und *Mme. S. Curie*, Paris, zu Mitgliedern der Gesellschaft gewählt word

Mechanikerkurse für Studierende der Naturwissenschaften werden an d Universität Göttingen eingerichtet. Die Unterrichtsverwaltung hat mit der St Göttingen ein Abkommen getroffen, nach dem Studierende der Universität an d demnächst zu eröffnenden städtischen Fachschule für Feinmechanik in d praktische Handhabung der wichtigsten Handwerkszeuge und Arbeitsverfahr eingeführt werden können, um so Erfahrung und Geschicklichkeit in der H stellung einfacher Apparate zu gewinnen. Im Anschluß daran sollen Vorträge dem Gebiete der Materialienkunde und der Technologie gehalten werden.

Im Verpackungsraum der Gracedale Anlage der Dupont Powder Co. Wilkesbarre, Pennsylvania, fand am 7. Mai eine Explosion statt, wobei 3 Arbei getötet wurden.

In der Düngemittel-, Oel- und Talk-Fabrik von M. L. Shoemaker & Co., Lt Philadelphia, Pennsylvania, wurde die ganze Anlage am 3. Mai durch Fe zerstört. Drei Arbeiter wurden getötet, 13 verletzt.

Die Fabrik der Cranford Asphalt Co. in Brooklyn, New York, brannte 3. Mai nieder. Der Verlust beträgt 150000 Doll.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Aussichten der chemischen Industrie in Sibirien.

Laut authentischer Nachricht aus Transbaikalien sind die Vorteile, ie sich für eine wirtschaftliche Entwicklung längs der sibirischen isenbahn bieten, recht große. In erster Linie sind an der ganzen ahnlinie von Omsk bis nach Wladiwostok am Stillen Ozean reiche ohlenlager gefunden worden. Ferner wird auf das Vorkommen von yriten und anderen Schwefelmetallen in der Nähe der Station Zima ıd von Steinsalz am Lenastrom besonders hingewiesen. Nach Ansicht ıseres Berichterstatters kann dieses letztere allein schon die Grundge einer eigenen chemischen Industrie Sibiriens bilden. Bisher mußte ibirien bekanntlich seinen gesamten Bedarf an Chemikalien entweder ɔer den kostspieligen Landweg von Moskau oder vom Auslande über 'ladiwostok beziehen.

Es wird ferner auf die interessante, für die heutige Industrie beəutungsvolle Tatsache hingewiesen, daß während des Baues der großen oirischen Bahn an den Stationen Kamyschet, Zaigraieff und Sretensk əmentfabriken errichtet wurden. Diese Lage war gut gewählt, da ıs Rohmaterial, insbesondere Kalkstein, Ton und Alabaster, in großen engen in unmittelbarer Nähe gefunden wurde. Die Industrie hat ɔh bisher längs der Bahnlinie so erfolgreich entwickelt, daß diese ıbriken schon jetzt mit Aufträgen überhäuft sind, und in jedem Jahr re Produktion vergrößern müssen.

Der Chemikalienhandel Rußlands im Jahre 1909.

Der offizielle Bericht des Zollamtes über die Einfuhr von Chemikalien nach Rußland im Jahre 1909 gibt für *künstliche Düngemittel* eine Einfuhrmenge von insgesamt 11988000 Pud im Werte von 4624000 Rubel an. Diese Menge überschreitet erheblich die der Jahre 1908 und 1907, während welcher 7478000 Pud im Werte von 2547000 Rubel bezw. 7294000 Pud im Werte von 2602000 Rubel eingeführt wurden. Die Gesamtmengen an eingeführten *Chemikalien* (ausschließlich der Düngemittel) betrugen für die drei Jahre:

	1909	1908	1907	
	8 149 000	7 087 000	6 901 000	Pud
im Werte von	16 189 000	15 737 000	17 173 000	Rubel

Hierin sind eingeschlossen:

	1909	1908	1907	
Rohschwefel mit	1 165 000	962 000	1 462 000	Pud
im Werte von	954 000	598 000	877 000	Rubel
Chilisalpeter mit	955 000	838 000	867 000	Pud
im Werte von	1 433 000	1 732 000	1 474 000	Rubel
Kosm. Artikel mit	39 300	34 100	33 600	Pud
im Werte von	3 244 000	2 548 000	2 771 000	Rubel
Gerbstoffe mit	6 142 000	5 828 000	5 440 000	Pud
im Werte von	5 014 000	4 936 000	4 851 000	Rubel

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Lage der deutschen Emaillierwerke. Der Beschäftigungsgrad hat sich it Beginn dieses Jahres wesentlich gehoben, so daß dem Bedarfe nur mit weit sgedehnten Lieferfristen entsprochen werden kann. Seit Monat Mai sind e herabgesetzten Rabatte bezw. die prozentualen Preisaufschläge in Kraft geten. Für das Herbstgeschäft sind die Preise, und zwar gleichmäßig für das mische Geschäft wie für die Ausfuhr, weiter um 2$^1/_2$ % erhöht worden; ßerdem tritt im Auslandsgeschäfte für Verkäufe im vierten Quartal eine Erhöhung e Emballageberechnung von 1 M für 1 Kiste auf 2 M für 1 Kiste ein. Es sind rhandlungen im Gange, um den Anschluß der spanischen, italienischen und sischen Werke an den Verband durch Sonderverträge zu regeln. Ferner ist e Kommission eingesetzt worden für die einheitliche Revidierung der Bruttoistarife. Nach Beendigung dieser Arbeiten soll eine Versammlung sämtlicher itscher Werke nach Nürnberg einberufen werden, um auch für das deutsche schäft Vereinbarungen über Minimalverkaufspreise unter Kontingentierung der beitsansprüche auch der kleineren Werke einzuleiten.

Jaluit-Gesellschaft, Hamburg. An Stelle des verstorbenen Konsuls *Meyer-lius* ist *Oskar Ruperti* in Hamburg, welcher der *Pacific-Phosphate-Company* e steht, neu in den Aufsichtsrat gewählt. Die Dividende wurde auf 20 % für je Aktie und 200 M für jeden Genußschein festgesetzt.

Chemnitzer Aktien-Färberei und Appretur-Anstalt vorm. Heinrich Körner in Liq e außerordentliche Generalversammlung soll die Liquidationsschlußbilanz genmigen und die Aufhebung der Liquidation beschließen.

Geschäftsabschlüsse:

acher Kohlensäureindustrie, A.-G., Stuttgart, mit Zweigniederlassung in München. eingewinn 136095 (132072) M. Dividende 7 (6) %.

A.-Ges. Deutsche Gelatinefabrik, Höchst a. M. und Schweinfurt. Bei 70925 M '0570 M) Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 313948 (300919) M. ividende 17 (16) %. Aktienkapital 1,50 Mill. M.

A.-Ges. Vereinigte Großalmeroder Tonwerke, Großalmerode. Div. 6% (wie i. V.).

Ne Photographische Gesellschaft, Akt.-Ges., Steglitz. Verlust 616047 M, der egenüber dem des Vorjahres, in welchem aber 171000 M Vortrag zur Verigung standen, um 150000 M geringer ist. Zur Deckung dieses Verlustes ehen nur noch 4870 M der Reserven zur Verfügung, so daß eine Unterbilanz on 611177 M vorzutragen ist.

Kigewerkschaft Hansa-Silberberg, Hannover. Nettoüberschuß 340584 M, der zu bschreibungen benutzt wird.

Lutsche Tiefbohr-Akt.-Ges. Dividende 23 (20) %. Vortrag 543000 M.

Handelsregister-Eintragungen:

Blln. *Dr. Siegfried Toeche-Mittler Chemigraphische Kunstanstalt.* Inhaber: *Dr. Siegfried Toeche-Mittler*, Chemiker, Charlottenburg.

Hnover. *Chemische Fabrik Vahrenwald G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis es Chemikers *E. Schmidt* als Geschäftsführer ist beendigt.

Mnkur b. Hanau. *Naxos-Schmirgelwarenfabrik Mainkur, Georg Bausch & Co.* esellschafter: Kaufleute *G. Bausch* und *A. Grünebaum*, Frankfurt a. M.

Oenbach, Main. *Offenbacher Emailschmelze & Farbenfabrik Ferdinand Wedel.* haber: Ingenieur *K. Fr. F. Wedel*, Offenbach a. M.

Pasens. *Dr. Ehrenstein & Wolff, chemische Fabrik.* Inhaber die Chemiker *Dr. R. Ehrenstein* und *E. Wolff.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Die neue Vacuum-Salzerzeugungs-Anlage in Ebensee (Österreich) wurde kürzlich dem Betriebe übergeben. Sie ist für eine Jahreserzeugung von 100000 dz Tafelsalz gebaut und kann für die doppelte Erzeugungsmenge erweitert werden.

Die Zuckerfabrik Aarberg (Bern), welche in Konkurs geraten und von der Berner Kantonalbank erworben worden war, zeigte bei Abschluß der Kampagne 1909/10 einen Betriebsüberschuß, der zur Verzinsung des Anlagekapitals und zur Vornahme der nötigen Rückstellungen hinreicht. Zum technischen Direktor der Zuckerfabrik wurde Ingenieur *Alois Roelz*, bisher Betriebsinspektor der *Zuckerfabrik Waghäusel*, ernannt.

Die Ausbeutung der silberhaltigen Erze von Milo, Kimolo und Polyaigos (Griechenland) soll durch das Finanzministerium in Athen am 4./17. November an den Meistbietenden vergeben werden. Innerhalb von sechs Monaten, vom Tage der Bekanntmachung der Genehmigung ab, hat der Unternehmer eine griechische Aktiengesellschaft mit einem bei ihrer Bildung voll eingezahlten Kapital von mindestens 300000 Drachmen und mit dem Sitze in Athen zu gründen. Näheres ist beim »Reichsanzeiger«, Berlin, zu erfahren.

Sparks, White & Co. Ltd., London, Im- und Export von Chemikalien, haben ihre Geschäftsräume, die sie seit 1795 in der St. John Street 62 inne gehabt haben, nach Albion Mills, Tenter Street East, London E, verlegt. (Vorher hatte die Firma von 1700—1795 ihre Bureaux ununterbrochen in Aldersgate Street, near the Bears.)

Die Tonopah Extension Mining Co. in Tonopah, Nevada, hat ihre neue Hütte für die Behandlung der dortigen komplexen Silbergolderze in Betrieb gesetzt; sie hat eine Durchsetzfähigkeit von 120 t in 24 Stunden.

Die Boydell Brothers' White Lead & Color Co. in Detroit hat daselbst ein umfangreiches Grundstück angekauft, um darauf eine der größten Farben- und Firnisfabriken der Welt zu errichten.

Unter dem Namen „Aseptos Soaps Ltd." haben sich in St. John, Neubraunschweig, 3 Seifenfabrikgesellschaften, nämlich die *Aseptos Co., Coi's Soap Ltd.* und *Welcome Soap Co.*, mit einem Kapital von 150000 Doll. zusammengeschlossen. Die neue Gesellschaft beabsichtigt, u. a. insbesondere den westindischen Markt zu versorgen.

Einfuhr von Chemikalien nach Savannah (Vereinigte Staaten) im Jahre 1909:

	Menge in lbs.	Wert in Doll.
Schwefelsaures Ammoniak . . .	8 770 772	227 252
Oxalsäure	9 239	598
Anilinsalze	161 272	13 709
Düngemittel: Kainit	185 568 000	447 020
Alle übrigen . . .	54 232 000	524 871
Chlorkalium	25 569 943	369 233
Schwefelsaures Kalium	4 395 815	67 608
Pyrite	171 292 000	268 481
Salpetersaures Natrium	28 732 000	541 044

— 01506.

Die Jahresproduktion der Anaconda Copper Co., einschließlich der kürzlich von ihr aufgenommenen Kupfergesellschaften, wird auf über 250 Mill. Pfd. Kupfer angegeben, wofür sich die Gestehungskosten auf durchschnittlich 9 Cts. für 1 Pfd. stellen. Bei einem Preise von 13 Cts. für 1 Pfd. repräsentiert dies einen Jahresreingewinn von ungefähr 10 Mill. Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Während von einer Seite angeblich beste Ware zur Parität von 22 M für 1 kg auf Lieferung angeboten wird, wird von anderer Seite behauptet, daß echte Ware, aus Holz hergestellt, nicht unter Parität von 24 M geliefert werden kann. Die Lage ist also zurzeit unentschieden, doch ist nach verschiedenen Berichten von draußen kaum auf erheblich niedrigere Preise für gute Sorten zu rechnen.

Albumin. (New York.) Der Markt ist ruhig und erregt wenig Interesse. Die Nachfrage ist nur von mäßigem Umfang, namentlich beteiligen sich die Färbereien sehr wenig daran, die besten Abnehmer sind die Gerbereien. Die Preise lauten unverändert 50—70 Cts. für 1 Pfd. für Eialbumin und 23—32 Cts. für Blutalbumin.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Fester und höher bei wachsendem Kaufinteresse. Für Loko sowohl wie für schwimmende Ware werden heute etwa 29 M für 100 kg gefordert.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hat nach der steigenden Tendenz am Berichtsschlusse ein ruhiges Gepräge angenommen. Auch die Preise waren matter. Boryslaw Tustanowice 3,07—3,08 K für sofort, Schodnica 4,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* war geringer Absatz vorhanden Preis unverändert. Standard white 23 K mit Faß ab hier. — Besser hielten sich *Benzine*, welche guten Ausstoß hatten. Rohbenzin 0,700/710 spezif. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 19—20 K, unversteuert, ab hier, bei Zisternenentnahme. — Ruhig lag der *Schwerölmarkt.* Inlandsgasöl 3 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) In *Erdwachs* hat sich nur mäßiger Absatz vollzogen. Die Tendenz und Preise hielten sich gleichwohl belebt. Hochprima speziale 70/71° C. 146—148 K, Hochprima 66/67° C. 140—141 K, Leppwachs, matter, 112 bis 115 K, Mischwachs 95 K ab Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* lag ruhig und hatte nur schwachen Absatz zu verzeichnen. Paraffinkerzen I 55—56 K, II 50 K, Paraffin 38—40 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* lagen ruhig und wenig verändert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 272 K, I 238 K, Mischware 172 K, Gelb I 136 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 1200 t Grandes Salines, 150 t Jamaica und 50 t Cayes. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37 $^1/_2$ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 4,87 $^1/_2$—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 4,87 $^1/_2$—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 t Tampico, 154 t Vera Cruz, 110 t Zentralamerika. Zentralamerika 6—6,50 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,15—6,25 F., Maracaibo 5—5,10 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 33 t Lima Vera Cruz, 172 t Lima Altata. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 8,75—9 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* konnte zu ermäßigten Preisen einigen Umsatz erzielen, doch war für ein lebhafteres Geschäft das Entgegenkommen der Eigner nicht genügend. Man forderte 76—77 Fr. und es wurden 75 Fr. geboten. — *Premier Jus*, feinste Marken, bedang 82—84 fl. — *Speisepreßlinge* 74 fl. — *Neutral Lard* war schwankend und wertete für Ia. 82—83 fl, IIa. 77—78 fl. — *Baumwollsamenöl* wurde unverändert auf 50 fl. gehalten.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 190 Seronen Curacao. Curacao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla Carthagena 24—25 Fr. je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,75—13 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. caf. Havre je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg per Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refusos 13—14 Fr. caf. Havre je nach Beschaffenheit.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Dieser Artikel scheint einer weiteren Besserung entgegenzugehen, und es wurden bereits für schwimmende Ware sowohl wie für April-Mai-Abladung 67 s. für 1 cwt. bezahlt. Loko-Ware ab Lager ist auch nicht mehr zu billigem Preise erhältlich und wird jetzt auf 140—145 M für 100 kg je nach Beschaffenheit gehalten. — *Batavia Dammar.* Ruhig, aber fest. Die Preise von draußen lauten unverändert für A/E 114 M, für E 62,50 M und für F 43 M für 100 kg cif. Hamburg. Die Lokowerte gaben etwas nach, und sortierte Ware dürfte ab Lager zu 118 M käuflich sein.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Mangels Kaufinteresse gingen die Preise etwas zurück. Carthagena ist heute in guter Sorte zu 11,50 M und Rio zu 20—21 M für 1 kg käuflich.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) Für diesen Artikel zeigte man in letzter Zeit wieder mehr Interesse, um so mehr, als Amerika als größerer Käufer an den Markt trat. Für gute gehaltreiche Ware wurde Parität mit 3 M für 1 kg bezahlt. Die noch in erster Hand befindlichen Posten werden über Wert gehalten, und die Forderung lautet 3,50—3,75 M für 1 kg. Da die zweite Hand noch über billigere Läger verfügt, ist zurzeit sehr günstig von dieser Seite zu kaufen, und es dürfte eine rechtzeitige Eindeckung wohl zu empfehlen sein.

Lycopodium. (Hamburg.) Die Aufwärtsbewegung dieses Artikels machte weitere Fortschritte, und die billigen Posten, die sich noch im Hamburger Markt befanden, wurden vom Konsum aufgenommen. Kistenware wird jetzt auf 3,40 M und Sackware auf 3,30 M für 1 kg gehalten. Abladungsware dürfte 5 M unter obigen Preisen käuflich sein. Nach vorliegenden Berichten aus Rußland sollen die Vorräte au[ch] dort nicht bedeutend sein, so daß bei anhaltender Bedarfsfrage mit einer weite[ren] Steigerung wohl zu rechnen sein dürfte.

Mutterkorn. (Hamburg.) Sowohl Spanien als Rußland melden höhere Preise, und f[ür] spanische Ware wurde auf Abladung 3,10 M für 1 kg und für russische Ware 2,75 bezahlt. Loko, spanische Ware wird auf 3,20 M, russische auf 2,85 M gehalte[n].

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Von verschiedenen Seiten kommen Nac[h]richten, welche auf eine bessere Geschäftslage des Phosphatmarktes schließen lasse[n]. Bekanntlich war die Frühjahrs-Superphosphatkampagne eine ausgezeichnete, al[le] Fabrikanten haben ihre Vorräte abgesetzt, die Lager sind leer, ja die laufende Produkti[on] wurde sofort ausgeführt. So sind denn wiederum größere Phosphatmengen notwendi[g], um Vorräte für die Herbstkampagne zu schaffen; diese Kampagne wird aller Vo[r]aussicht nach sehr bedeutend werden. Die Expeditionen von Hard-Rock-Phosph[at] aus Florida nehmen weiter ab; in den Monaten Januar-Februar 1910 wurden au[s]geführt 31100 t gegen 55434 t in 1909. Betreffs der tunesischen Phosphate wi[rd] berichtet, daß die *Compagnie Gafsa* Verkaufskontrakte auf längere Zeiten, auf 1[0], 15, sogar auf 20 Jahre hinaus abzuschließen gewillt sei, um den Absatz ihrer groß[en] Produktionen zu sichern. Die Compagnie soll auch schon sehr bedeutende Verträ[ge] abgeschlossen haben. Auch in algerischen Phosphaten wurden mehrere große Geschä[fte] abgeschlossen. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 to. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%[ig] 3% Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%[ig] 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstati[on] (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde), 57/60-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 F[r.], 53/58%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 F[r.], 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65%[ig] Eisenoxyd und Tonerde 3% 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5% 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4%, 0,60 Fr. *Mons,* angereicher[te] Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerd[e]) 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Algerien,* 63/70-%[ig] cif. Mittelmeerhafen 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,50 F[r.], Nordsee 0,54 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelme[er] 0,52 Fr., Nordsee 0,56 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,50 Fr., Nordsee 0,54 F[r.] *Tennessee,* Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6 $^1/_2$ d., cif. Osts[ee] 6 $^3/_4$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8 $^1/_4$ d. *Insel Christm[as]* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif Ostsee 8 $^1/_4$ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%[ig] cif. Nordsee 6 $^3/_4$ d., cif. Ostsee 7 d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cit. Nordsee 5 $^1/_8$ [d.] cif. Ostsee 5 $^1/_4$ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 $^1/_8$ d. *Superphosphate.* Aus der Lage der Superphosphatindustrie scheint hervorzugeh[en], daß die Preise für die nächste Herbstkampagne trotz der großen Nachfrage nic[ht] steigen werden, vielmehr könnte, wenn eine Änderung eintreten sollte, eine ga[nz] leichte Baisse stattfinden. Es ist aber nicht außer acht zu lassen, daß die, wenn au[ch] geringen Produktionen einiger neuen Produzenten sowie die belgische Produkti[on] nicht zu unterschätzen sind. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure [für] 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., Waggon Bahnhof Paris 0,35 [—] 0,40 Fr., Fabrik Belgien 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure all[ein] sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 F[r.], Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécou[rt], 17/19%ig ab Jeumont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr., 10/12-%[ig] 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Quillayarinde. (Hamburg.) In ganzer Ware wurde einiges gehandelt, und der hies[ige] Vorrat hat sich ziemlich stark vermindert. Die Abladungsangebote sind spärlich u[nd] zeigten die Parität von 50 M und höher cif. Hamburg. Geschnittene Ware w[ird] ziemlich unverändert auf Preis gehalten.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,52 $^1/_2$ M, Mai 8,50 M, Mai-J[uni] 8,47 $^1/_2$ M, Juli-August 8,55 M, September-Oktober 8,67 $^1/_2$ M für 1 Ztr. Brutto [mit] Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In der vergangenen Woche hat sich [am] Carnaubawachs-Markt nichts verändert. Es wurde verhältnismäßig wenig umgese[tzt], so daß die Aufwärtsbewegung des Artikels zum Stillstand gekommen ist. Der M[arkt] schließt jedoch äußerst fest, und sobald der Konsum von neuem mit Aufträgen [an] den Markt tritt, erwartet man eine weitere Steigerung der Preise, da die von Brasi[lien] schon wesentlich höher lauten. Die hiesigen Preise sind gegen die letzten unveränd[ert].

Weinstein. (Mailand.) Die Preise sind noch ziemlich fest, die Angebote seitens [der] Verkäufer aber zu groß, um sie weiter behaupten zu können. Preise für 1 Grad [in] Lire frei Wagen ohne Sack. *Tresterflußkrystalle,* min. 70% Gesamtsäure 1,46—1[,..]. *Weinstein,* roh, 70% Bitartrat 1,16—1,17. — *Weinhefe,* Feccia, trocken 28% Gesamtsäure 0,96—0,97, 35% Bitartrat 0,78—0,79.

Zinnoxyd. Unverkennbar wird der *Zinnmarkt* durch eine Gruppe von Haussespekulan[ten] gehalten, die weiterhin bemüht sein wird, die Preise zu treiben. Die Ansich[ten] über den schließlichen Erfolg dieser Gruppe sind geteilt, immerhin sind auf diesem Gebiete Überraschungen nie ausgeschlossen. — Die Preise für *Zinnoxyd* sind [in] Übereinstimmung mit den Zinnpreisen unverändert geblieben; man fordert [für] garantiert reine, schneeweiße Ware nach wie vor 315 M für 100 kg 30 Tage [mit] 2% Skonto frachtfrei deutscher Bahnstationen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 61, S. 537—544. Cöthen, den 24. Mai 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

e festen Brennstoffe im Jahre 1909. Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann . . . 537
rpentineol vom Schmp. 35°, Nerol, Dihydrocuminalkohol im Bergamottöl. Von F. Elze 538
.Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18. bis 22. Mai 1910. II. 538
rmischte Nachrichten 540
Literatur: Angaben 541
Berthelot und Péan de Saint Gilles, Untersuchungen über die Affinitäten. Über Bildung und Zersetzung der Äther . . 541
Mitreiter, M., Die Gewinnung des Broms in der Kaliindustrie 541
Stift, A., u. Gredinger, W., Der Zuckerrübenbau u. d. Fabrikat. d. Rübenzuckers 541
Thalmann, F., Die Fette und Öle . . . 541
Codounsky, F., Bierbrauerei 541
Pelet-Jolivet, L., Die Theorie des Färbeprozesses 541
Dichmann, K., Der basische Herdofenprozeß 541
Jänecke, Dr. E., Kurze Übersicht über sämtliche Legierungen 541
Patentliste 542
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 543
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 543
Handel und Industrie Deutschlands . . . 543
Handel und Industrie des Auslandes . . 543
Rohstoffe. Drogen usw. 544
Chemisch-Technisches Repertorium
8. Bakteriologie. Desinfektion 237
10. Hygiene. Unfallverhütung 238
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 239
28. Farbstoffe und Körperfarben 240

Die festen Brennstoffe im Jahre 1909.

Von **Dr. Bertelsmann** und **Dr. Hörmann.**

Holz. Über bie Verwendung von Holz als Brennstoff sind die Mit-ilungen naturgemäß nur spärlich, da der Holzverbrauch bloß noch in hr waldreichen und in kohlearmen Gegenden einen nennenswerten mfang hat. So werden für Schweden folgende Zahlen bezüglich des olzverbrauchs im Jahre 1906 bekannt gegeben:[1])

Hausbedarf	16 832 015 cbm
Sägewerke	6 986 000 „
Holzverkohlung	5 475 580 „
Holzstofferzeugung	4 280 283 „
Eisenindustrie (ohne Holzkohle) .	488 194 „
Teergewinnung	196 457 „
Gesamtverbrauch	34 258 529 cbm.

Klason, v. Heidenstam und Norlin[2]) haben eine sehr sorgfältge Ex-rimentalarbeit über Holzverkohlung ausgeführt, bei der sie verschiedene llulosearten der trocknen Destillation unterwarfen. Sie fanden, daß die rkohlung hauptsächlich nach folgender Gleichung erfolgte:

$$8C_6H_{10}O_5 = C_{30}H_{18}O_4 + 23H_2O + 4CO_2 + 2CO + C_{11}H_{16}O_3.$$

Cellulosekohle. Übrige Produkte.

ıterhalb 270° verläuft die Reaktion langsam, oberhalb der Temperatur ıigert sich ihre Geschwindigkeit jedoch sehr schnell. Die Reaktion i exothermisch und macht etwa 5 % der Verbrennungswärme frei. 5 % der Verbrennungswärme sind im Gas enthalten, das frei von Wasser-offf und aromatischen Kohlenwasserstoffen ist. Methylalkohol entsteht i der Verkohlung von Cellulose nicht. Weitere Mitteilungen über Holz-rkohlung bringt Larsson,[3]) eine Studie über die Konstitution der Holz-hle hat Aschan[4]) geliefert.

Torf und Braunkohle. Chevalier[5]) berichtet über ausgedehnte rfmoore, die in Afrika zwischen dem 5. und 9. Grad nördl. Br. rkommen, Davis[6]) über die Torfvorräte Nordamerikas, ferner sind tteilungen über Torfvorkommen in Indiana[7]) und in Kanada[8]) er-ıienen. Wilk[9]) und Zailer[10]) besprechen die Verwertung des Torfs Brennzwecken, ferner Davis[11]) die Torfvergasung und Wolff[12]) das olterecksche Verfahren zur Ammoniakgewinnung aus Torf. Zwingen-rger[13]) beschreibt sein Verfahren zur Verkokung und Vergasung von rf. Über sekundäre allochthone Braunkohle berichtet Stremme,[14]) und lle[15]) bespricht den Heizwert und die Verkaufspreise böhmischer aunkohle.

Steinkohle. Zobel[16]) gibt eine geologische Beschreibung des Stein-hlenvorkommens bei Erbendorf in der Oberpfalz und schätzt dessen nfang auf 400 Mill. t. In der Grafschaft Kent[17]) ist ein neues Gas-hlenflöz angeschlagen worden, das sich durch seine geringe Tiefe szeichnet. Die englischen Kohlenvorräte gehen infolge des starken ıbaus dauernd zurück. Nach Ramsay[18]) sind schon in 200 Jahren ıebliche Erschwerungen in der britischen Kohlenversorgung zu erwarten.

Verf. erörtert den Plan, die Erdwärme nutzbar zu machen. An sonstigen Artikeln über Kohlevorkommen sind zu nennen: Die Kohlenvorräte der Vereinigten Staaten;[19]) Kraynik,[20]) Steinkohle in Kanada; Suess,[21]) Die Lagerungsverhältnisse des Kohlegürtels von Krakau bis zum Missisippi; Campbell und Parker,[22]) Die Kohlenfelder der Vereinigten Staaten; Die Kohlenindustrie in Mexiko;[23]) Du Bois Lukis,[24]) Kohlevorkommen in Peru; Frentz,[25]) Steinkohlen in Japan; Steinkohlen auf Spitzbergen und der Bäreninsel.[26])

Zur Kenntnis der *fossilen Brennstoffe* liegen nur zwei Beiträge von Giesen[27]) und Manouschek[28]) vor. Boudouard[29]) hat die Backfähigkeit der Kohlen studiert und gefunden, daß sie durch Behandeln der Kohle mit Pyridin, konz. Schwefelsäure, Salpetersäure und Schweizers Reagens verringert bezw. aufgehoben wird. Nach seiner Ansicht beruht das Backen auf der Kondensation von Kohlehydraten, die in nichtbackenden Kohlen vorkommende Huminsäure ist durch Oxydation der Kohlehydrate entstanden. Durch langsame Oxydation der Kohle an der Luft entsteht stets Huminsäure,[30]) dieser Vorgang kann durch Oxydation bei 100° bedeutend beschleunigt werden, die Kohle verliert dabei jede Backfähigkeit. Weitere Arbeiten hierüber: Der Einfluß des Sauerstoffs auf Kohlen;[31]) Threefall,[32]) Die Selbstentzündung der Kohle. Prenger[33]) verbreitet sich in einem längeren Aufsatz über die Wertverminderung der Kohle durch die Oxydation an der Luft, ohne wesentlich Neues zu bringen oder positive Vorschläge zu machen. Denselben Gegenstand behandelt Seidl[34]) und berichtet über die in Deutschland ausgeführten Versuche, Kohle unter Wasser zu lagern.

Das Gebiet der *Kohlenanalyse* ist durch einige Arbeiten bereichert worden, von denen als erste eine umfangreiche, kritische Studie Holligers[35]) über die Bestimmung des flüchtigen und des Gesamtschwefels in Kohlen und Koks erwähnt werden mag. Der Verf. hat in einer großen Zahl von Proben den Schwefel nach den wichtigsten der angegebenen Verfahren bestimmt und dabei gefunden, daß die bekannte Methode von Eschka nur dann richtige Werte gibt, wenn die Kohlenprobe nicht mehr als 2 % S enthält, und daß sie sich zur S-Bestimmung im Koks in Verbindung mit Komarowsky's[36]) titrimetrischer Methode sehr gut eignet. Für alle Kohlearten läßt sich dagegen Bruncks[37]) Verfahren, Verbrennung der mit Kobaltoxyd und calcinierter Soda gemischten Probe im Sauerstoffstrom, verwenden, wofern man bei gasreichen Kohlen die Verbrennungsgase über Platinschnitzel führt. Den verbrennlichen Schwefel bestimmt man am besten nach Sauer durch Verbrennung im Sauerstoffstrom, ebenfalls unter Vorlage von Kontaktsubstanz. Dennstedt[38]) hält den Begriff des verbrennlichen Schwefels, da von äußeren Umständen abhängig, für unsicher und erkennt nur der Bestimmung des Gesamtschwefels eine Berechtigung zu. Sie soll durch Verbrennung der Kohle im Sauerstoffstrom und Absorption der S-Verbindungen in calcinierter Soda vorgenommen werden und sich sehr schnell und sicher ausführen lassen.

1) Bih. Jernk. Ann. 1909, S. 396—408; Stahl u. Eisen 1909, S. 973.
2) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1205—1214; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 435.
3) Svensk Kemisk Tidskrift 1909, S. 73—79; Stahl u. Eisen 1909, S. 973.
4) Chem.-Ztg. 1909, S. 561.
5) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 134—136; Stahl u. Eisen 1909, S. 1507.
6) Eng. Mag. 1909, S. 80—89; Stahl u. Eisen 1909, S. 973.
7) Journ. of the Am. Peat Soc. 1909, S. 64—67.
8) Eng. and Mining Journ. 1909, S. 361, 905.
9) Ztschr. f. Moorkultur 1908, S. 354.
10) Ztschr. f. Moorkultur 1908, S. 128.
11) Cass. Mag. 1909, S. 343—353.
12) Ztschr. f. Dampfk. u. M. 1909, S. 192; Stahl u. Eisen 1909, S. 973.
13) Journ. of the Am. Peat Soc. 1909, S. 52; Stahl u. Eisen 1909, S. 1508.
14) Ztschr. prakt. Geologie 1909, S. 310—314.
15) Braunkohle 1909, S. 41.
16) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1909, S. 137—139.
17) Journ. Gaslighting 1909, Nr. 2386, S. 311.
18) Journ. Gaslighting 1909, Bd. 105, S. 316.
19) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1909, S. 1—6.
20) Glückauf 1909, S. 577—585.
21) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 446.
22) Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1909, S. 365—372.
23) Eng. and Mining Journ. 1909, S. 661.
24) Boletin d. Cuerpo d. Ing. d. Min. d. Peru 1909, S. 1—63.
25) Stahl u. Eisen 1909, S. 973.
26) Glückauf 1909, S. 1745—1756.
27) Techn. Mag. 1909, S. 706—713.
28) Braunkohle 1909, S. 73—79; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 310.
29) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 348—351; Chem.-Ztg. 1909, S. 256.
30) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 284—286; Chem.-Ztg. 1909, S. 232.
31) Journ. Franklin Institute 1909, S. 335.
32) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, S. 759—773; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 476.
33) Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 793—798.
34) Glückauf 1909, S. 37—50, 75—82, 109—116, 152—158.
35) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 436—449 und 493—497; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
36) Chem.-Ztg. 1908, S. 770.
37) Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 1560.
38) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 677; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 310.

Daneben empfiehlt Verf. das Verfahren von Eschka. Eine große Experimentalarbeit über die Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen in festen Brennstoffen veröffentlicht Constam[39]) und empfiehlt als bestes Verfahren die amerikanische Tiegelverkokung. Als Gehalt an flüchtigen Bestandteilen bezeichnet er die auf asche- und wasserfreie Substanz bezogene, von 100 subtrahierte Koksausbeute, erhalten bei der Verkokung von 1 g Brennstoff im blanken, nicht zu kleinen Platintiegel nach der amerikanischen Vorschrift. Beck[40]) gibt ein neues Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen sowie Beleganalysen dazu an. Für die Heizwertbestimmung empfiehlt Emerson[41]) eine neue Bombe mit elektrischer Zündung; Langbein[42]) bemängelt die Richtigkeit der Heizwertberechnung nach der Formel von Gmelin und die Zuverlässigkeit von Parrs Bestimmungsmethode. Eine Reihe von Abhandlungen beschäftigt sich mit der Bewertung der Kohlen auf Grund des Heizwerts und Aschegehalts,[43]) und in ihnen allen wird der Wunsch zum Ausdruck gebracht, die Kohlen nur nach dem Heizwert zu handeln.

Den Ursprung und die Geschichte der Koksindustrie behandelt Galloway[44]) in zwei Aufsätzen, während Say[45]) eine Studie über Koksfabrikation veröffentlicht. Um die beim Füllen der Koksöfen entweichenden Gase unschädlich zu machen, bringt Collin nach D. R. P. 204786 (5. Dezbr. 1909) in der Ofendecke einen Kanal an, der durch die Ofenwärme ständig glühend erhalten wird und in dem die Gase beim Füllen verbrannt werden. Salau und Birkholz[46]) verwenden zum gleichen Zweck eine mit besonderem Sauger betriebene Hilfsvorlage, die erste Anlage dieser Art ist auf Wolfsbank in Betrieb und arbeitet dort zufriedenstellend. Trenkeit[47]) stellt Normalien für die Beschaffenheit von Gießereikoks auf, von dem er verlangt, daß er nicht mehr als 1,2 % S, 9,0 % Asche und 5 % Wasser enthalte. Bei mehr als 9 % und weniger als 6 % Asche ist der Koks zu locker und für Gießereizwecke zu mürbe. Ein zu niedriger Wassergehalt wirkt auf die Wirtschaftlichkeit des Kupolofenbetriebs nachteilig, was von Geiger[48]) bestätigt wird. Zum Schluß ist noch ein Verfahren von Parker (D. R. P. 208788 vom 9. August 1908) zu erwähnen, das zur Heizwerterhöhung von Gaskoks dienen soll. Es besteht darin, daß der heiß aus der Retorte kommende Koks sofort in eine Brennflüssigkeit, schweres Teeröl oder dergl., gebracht wird, auf der eine Wasserschicht ruht.

Terpineol vom Schmp. 35°, Nerol, Dihydrocuminalkohol im Bergamottöl.

Von **F. Elze***)

Bei der fabrikatorischen Darstellung von terpenfreiem Bergamottöl wird in einer Ausbeute von etwa 25 % eine stark esterhaltige Fraktion

[$D^{15} = 0{,}896$ $\alpha_{100} = -10^{\circ}45'$ 68 % ber. als Linalylacetat]

erhalten, aus der nach Verseifung mit alkoholischem Kali (1 : 3) und Abblasen mit Wasserdämpfen durch Fraktionierung im Vakuum ein Öl von folgenden Konstanten:

$$D^{15} = 0{,}890 \qquad \alpha_{10} = -10^{\circ}$$

gewonnen wird.

Darstellung primärer Alkohole: Dieses Öl wird zwecks Untersuchung auf Alkohole mit der gleichen Gewichtsmenge Benzol und Phthalsäureanhydrid im siedenden Wasserbade 1½ Stunden gekocht, das erhaltene Reaktionsprodukt durch Ausfrieren mit niedrigsiedendem Ligroin von der überschüssigen Phthalsäure befreit und die Lösungsmittel verjagt. Der Rückstand wird durch Lösen in verdünnter Sodalösung und Ausäthern derselben von öligen, nicht in Reaktion getretenen Verbindungen befreit und die Alkoholphthalestersäuren mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 3) ausgefällt. Die so gewonnenen öligen Phthalestersäuren werden mit alkoholischem Kali verseift und die gewaschenen und mit Wasserdämpfen abgetriebenen primären Alkohole sorgfältig im Vakuum fraktioniert. Es gelingt so auf diese Weise eine kleine Menge des Alkoholgemisches zu erhalten, die sich als Dihydrocuminalkohol erwies:

Dihydrocuminylnaphthylurethan (aus Methylalkohol in glänzenden Prismen) vom Schmp. 146—47°; mit *Beckmann*scher Lösung oxydiert, liefert er einen cuminartig riechenden Aldehyd vom $Siedep._{760}$ 235° [Semicarbazon (aus Alkohol in Blättchen) vom Schmp. 198—199°, das mit Oxalsäure zerlegt, den Aldehyd gab: $D^{15} = 0{,}970$, $\alpha_{100} = -39^{\circ}$] und eine bei 132° schmelzende Säure.

Der Hauptbestandteil des Alkoholgemisches ist Nerol, wahrscheinli nur mit geringen Mengen Geraniol verunreinigt, die bei der Behandlu mit $CaCl_2$ nicht entfernt werden können:

$D^{15} = 0{,}880$, inaktiv, Tetrabromid vom Schmp. 118°, Diphenylurethan (aus Methylalkohol) vom Schmp. 50°.

Die mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung nicht reagierend Anteile werden nach Befreiung vom Lösungsmittel und Abblasen n Wasserdämpfen der direkten Destillation unterworfen und die Frakti vom Schmp. 215—225° herausgenommen. Sie hat einen ausgesprochen Terpineolgeruch, wird aber trotz Einstellen in Kältemischung und Impf mit einem Terpineolkryställchen nicht fest. Mit Phenylisocyanat wi ein bei 110° schmelzendes Phenylurethan erhalten, das beim Zusamme mischen mit dem Urethan aus dem Terpineol vom Schmp. 35° kei Schmelzpunktserniedrigung gab. Es ist somit erwiesen, daß Terpine vom Schmp. 35° vorliegt.

23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18.—22. Mai 1910.

Vorsitzender: Prof. Dr. Duisberg-Elberfeld.

II.*)

Über die Bedeutung der Wasserkräfte für die chemische Industrie.

Prof. Dr. R. Camerer-München.

Die Bedeutung der Wasserkräfte ist begründet in dem Energi bedarf der chemischen Prozesse, sowie in der Anpassungsfähigkeit de selben an die verschiedenen Bedingungen der Wasserkräfte, wodur es ermöglicht ist, diese billig genug zu liefern. Von chemische Prozessen, welche großen Energiebedarf haben, nennt Vortragender d Herstellung des Ferrosiliciums, welche 40000 P.S. jährlich verbrauch Auch die Salpetersäureindustrie erfordert viel Energie. Während i Jahre 1906 nach Deutschland 600000 Tonnen Chilisalpeter eingeführ wurden, betrug der Bedarf im Jahre 1908 bereits 800000 Tonne Dabei ist zu bedenken, daß der Preis des Chilisalpeters stets i Steigen begriffen ist, die natürlichen Lager aber abnehmen und vielleic schon in 50 Jahren erschöpft sein werden. Die Darstellung vo Salpetersäure aus der Luft ist daher volkswirtschaftlich von größt Bedeutung. Nun erfordert die Darstellung von einer Tonne Kalksalpet nach dem Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik jährlic 2 P.S., das heißt, um den Bedarf Deutschlands zu decken, sind jährlic 1600000 P.S. nötig, wobei der steigende Bedarf noch nicht berüc sichtigt ist. In neuester Zeit ist es gelungen, Wasserstoff und Sticksto bei einem Druck von 200 Atmosphären und 500° C. zu vereine wobei 10 % Ammoniak entstehen, aber technisch bietet sich diese Darstellung noch manche Schwierigkeit. Da die Energiequelle, die der Umwandlung des Radiums oder anderer Elemente liegt, praktis noch nicht verwertbar ist, stehen der chemischen Industrie für ihre großen Kraftbedarf nur 2 Energiequellen zur Verfügung, nämlich d chemische Energie der Brennstoffe und die mechanische Energie d Wasserkräfte. Diese beiden Energiequellen sind jedoch physikalis und auch in ihrer technischen Ausnützung sehr verschieden. D Brennstoffe gehen ihrer Erschöpfung entgegen, da die Umwandlung d organischen Produkte, aus denen sie entstehen, nur sehr langsam v sich geht. Die Wasserkräfte jedoch werden stets erneuert, aber währer die Wärmekraftmaschinen nicht an Ort und Zeit, noch Größe, gebunde sind, besteht für die Wasserkräfte diese Beschränkung. Sind sie do vor allem an ihre Lage gebunden. Die elektrische Energieübertragun hat nun den Wasserkräften neue Bedeutung gegeben, aber die Kra übertragung hat den Nachteil, daß bei großen Entfernungen Stro verluste eintreten, und auch die Kosten der Anlage ziemlich hoch sin Ein Vergleich der verwendeten Wasserkraft und Dampfkraft in d verschiedenen Ländern zeigt, daß in Amerika die Dampfkraft in rasche Ansteigen begriffen ist, während bei den Wasserkräften eine scheinba Abnahme auftritt, in der Schweiz ist die Ausnutzung der Wasserkrä in stetem Ansteigen. Die Ausnutzung der Wasserkräfte hat nun ei zeitliche Gebundenheit an die Größe der Wassermenge. Die Abflu menge der Flußläufe ist, je nach der Jahreszeit, verschiede Flüsse, die aus dem Niederland kommen, zeigen den größten Abfl zu Beginn des Jahres, Flüsse aus den Alpenländern im Sommer. D Arbeitsleistung einer Wasserkraft ist abhängig von ihrem Gefäll Vortragender erklärt nun, wie der Wasserabfluß durch Stauung g geregelt werden kann, so daß verhältnismäßig konstante Mengen z Verfügung stehen. In Lichtbildern führt er sodann Anlagen von Sta becken und Sperrmauern und Kanälen vor. Er zeigte die Anlage d Urftalsperre, der Spietzsperre, die Sillwerke bei Innsbruck, welche zu größten Teil chemische Industrie versorgen. Das in der Wasserfassung au gestapelte Wasser wird zu Turbinenhäusern geführt, und zwar entweder dur Rohrleitungen oder durch offene Kanäle. Es wurde die Rohranordnung d Ontario-Power-Company sowie der Niagara-Falls-Power-Company vo geführt. Von den Turbinen haben heute nur zwei das Feld behauptet, d

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium von *Kluge & Poeritzsch*, [Leipzig.

[39]) Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 889—896.

[40]) Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 960—962.

[41]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 17, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S, 59.

[42]) Stahl u. Eisen 1909, S. 2032.

[43]) Glückauf 1909, S. 708; Iron Age 1909, S. 1401; Journ. Ind. Eng. Chem. 1909. S. 636; Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 926, 1055.

[44]) Eng. and Mining Journ. 1909, S. 11—13 und The Canadian Min. Journ. 1909, S. 527—530.

[45]) Bull. et comptes rend. mens. de la Soc. d. l'Ind. minérale 1909, S. 551—591.

[46]) Glückauf 1908, S. 1573; Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 109.

[47]) Stahl u. Eisen 1909, S. 1028—1030.

[48]) Stahl u. Eisen 1909, S. 63—70.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 531.

Zentripetal- oder Francis-Turbine und die Löffelrad-Turbine. Die Übertragung der Turbinenleistung zum Elektrizitätsgenerator kann durch Kegelradübertragung oder Transmission durchgeführt werden. Die Kraftübertragung ohne Transmission ist besonders bei großem Kraftbedarf notwendig. Bei großen Gefällen wird das Wasser den Turbinen lurch Röhren zugeführt, und Vortragender beschreibt entsprechende Spiral-Turbinen. Große Geschwindigkeiten sind durch Einlaufrad nicht erzielbar, ınd um eine möglichst große Tourenzahl zu erhalten, verwendet man Zwillingsturbinen. Neben der großen Tourenzahl ist es auch notwendig, laß man gute Wirkungsgrade bei kleiner Aufschlagung erhält, und dies rann erzielt werden, indem man zwei Turbinen zusammenschaltet, die owohl zusammen als auch einzeln arbeiten können. Vortragender zeigt odann die Regulierung bei der Löffelradturbine der Abner-Dobbe-Company. Die wirtschaftlichen Grundlagen der Wasserkraftausnützung liegen in lem Verhältnis von Ausgaben (für Zins, Amortisation des Anlagekapitals) ınd Einnahmen für die erzeugte Elektrizität. Die Aufwendungen für lie Anlage sind sehr verschieden. Es können die Gesamtkosten für P.S. zwischen 800 und 180 M schwanken. Im allgemeinen wird die usnutzung billiger sein, je größer das Gefälle und die Leistung der Vasserkraft ist. Nach Camerer-Berlin sind die Kosten für 1 P.S. auch bhängig von der Größe der Anlage, und zwar werden sie kleiner, je rößer die Anlage ist. Die Differenz ist besonders bemerkbar bei Anagen unter 50 m Gefälle und wird bei größerem Gefälle kleiner. Viele Vasserkräfte lohnen wegen ihres geringen Gefälles sich nicht zur Ausützung. Von den in Deutschland ausbauwürdigen 1425000 P.S. sind is jetzt 300000 P.S. ausgenützt, in Östereich entsprechen die ausbauürdigen Wasserkräfte 600000 P.S., in Norwegen 14000000 P.S. und Amerika 75000000 P.S. Die Berechnung der ausbauwürdigen Vasserkräfte kann nur eine annähernde sein, da die Ausnutzungsürdigkeit ja sehr von den Anlagekosten abhängt. Die Kosten der nlage allein sind für die Wirtschaftlichkeit der Wasserkräfte nicht usschlaggebend. Ein wichtiger Faktor ist, in welchem Maße zeitlich ie Energie ausgewertet wird, d. h. wie teuer die Pferdekraftstunde erkauft werden kann. Im Winter ist der Kraftbedarf ein viel größerer urch den vermehrten Lichtbedarf, die Belastung ist eine größere und ies hat natürlich Einfluß auf die Kosten der P.S.-Stunde. Für die Virtschaftlichkeit des Betriebes ist die Verteilung von Kraft und Kraftedarf maßgebend. Die Kosten nehmen ab bei größerer Belastung. ei Dampfanlagen tritt dies weniger hervor, da ja die Kosten der Kohle st immer gleich sind. Im Vergleich zu den Dampfanlagen haben jedoch e Wasserkräfte geringere Betriebskosten. Vortragender gibt sodann ne Übersicht über die Wasserkräfte und den Kraftbedarf. Bei Wasserräften unterscheidet er solche ohne Ausgleich im Wasserabfluß, sodann olche mit Tages-, Jahres- und teilweisem Ausgleich. Bei Kraftbedarf t zu unterscheiden zwischen wechselndem ohne Anpassungsfähigkeit ıd gleichmäßigem ohne Anpassungsfähigkeit, sodann solchem mit Anassungsfähigkeit und zwar 1) durch Anpassung des Fabrikbedarfes, durch Dampfreserven, 3) durch hydraulische Akkumulierung,) durch elektrische Akkumulierung und 5) durch Zusammenstellung erschiedener Betriebe.

Die Anpassung des Fabriksbedarfes ist unvollkommen; günstig egen die Verhältnisse nur bei den chemischen Fabriken und den Holzchleifereien. Bei hydraulischer Akkumulierung wird das Wasser in ochreservoire geleitet und im Bedarfsfalle dort wieder entnommen. as Prinzip der elektrischen Akkumulatoren ist ja bekannt. Sie werden auptsächlich zum Tagesausgleich dienen. Dampfreserven eignen sich hr gut und können dann bei Reparaturen oder Stillstand eingreifen. urch Zusammenstellung verschiedener Betriebe können die Unterschiede a besten ausgeglichen werden und zwar kann man verschiedene Kräfte ein Netz speisen und dann wieder an dieses Netz verschiedene Betriebe ıschließen. Durch diese Art des Ausgleiches wächst auch die Betriebscherheit. Die chemische Industrie wird, wenn sie beliebige Größen on Energie zu beliebiger Zeit aufnehmen kann, die Kraft sehr billig halten können. Vortragender bespricht sodann die Wasserkräfte von otodden, die 32000 P.S. leisten und eine P.S. im Jahr für 12 M abgeben önnen. Dafür die Erzeugung von einer Tonne Salpeter für ein Jahr zwei P.S. forderlich sind, so betragen die Stromkosten 24 M. Differenzen in en Stromkosten sind fast ohne Einfluß, da die übrigen Kosten sehr roß sind. Vortr. bespricht sodann die im Ausbau begriffenen großen orwegischen Kraftwerke, welche für 140000 P.S. geplant, aber auf 50000 P.S. ausdehnungsfähig sind, also 225000 t Salpeter im Jahre efern könnten. Sodann erwähnt er die bayrischen Wasserkräfte, das lzwerk, das 55000 P.S. leisten wird und der Badischen Soda- und nilinfabrik für 70 Jahre verpachtet ist, und schließt mit einem Ausick auf die Zukunft der Landwirtschaft und chemischen Industrie urch die Ausnützung der Wasserkräfte.

Über die Hydrolyse des Stickstoff-Doppelatoms.

Prof. Dr. Theodor Curtius-Heidelberg.

Der Vortragende beleuchtet den ungeheueren Gegensatz zwischen en heutigen, mit den größten Mitteln ins Werk gesetzten Bestrebungen, er Menschheit den Stickstoff der Luft direkt nutzbar zu machen, und jenen subtilen Versuchen im Laboratorium, bei denen es vor gerade 50 Jahren Peter Griess zum ersten Male gelang, zwei Stickstoffatome aneinander zu ketten. Die weitere Entwicklung der Stickstoffchemie führt über das Phenylhydrazin und Diazobenzolimid zum Hydrazin und zur Stickstoffwasserstoffsäure. Während die Auffindung des Diazobenzols in ihren Konsequenzen der chemischen Technik in den Azofarbstoffen ungeheuere Erfolge zeitigte, und das Phenylhydrazin im Antipyrin die Industrie der künstlichen Arzneimittel schuf, haben dagegen Hydrazin und Stickstoffwasserstoffsäure der Industrie bisher wenig Vorteile gebracht. Die Anwendung der Stickstoffmetalle in der Schieß- und Sprengtechnik steckt noch in den Kinderschuhen. Der Vortragende bespricht dann das Bestreben der Chemiker, nach der Entdeckung des Hydrazins weitere Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff aufzufinden, eine homologe Reihe der Stickstoffwasserstoffverbindungen, wie die der Kohlenwasserstoffe, aufzubauen. Besonders haben sich die Chemiker bemüht, das Diimid, den einfachsten ungesättigten Stickstoffwasserstoff, zu erhalten. Die Isolierung dieses Körpers scheiterte bisher an den eigentümlichen Verhältnissen, unter denen die Azogruppe hydrolysiert wird. Während das einfach gebundene Stickstoff-Doppelatom, auch in jeder partiell hydrierten Form, stets bei der Hydrolyse als Hydrazin erscheint, wirft das hydrolytisch entstehende Diimid seinen Wasserstoff wieder ab. Doppelt gebundener Stickstoff dagegen entweicht bei der Hydrolyse als Gas. Die Hydrolyse des einfach-, wie des doppelt gebundenen Stickstoffdoppelatoms zeigen, wie der Vortragende an einer Reihe von Beispielen ausführt, sehr oft keine eindeutigen Erscheinungen. An einer Gruppe, auch in anderer Hinsicht für die organische Chemie hochinteressanter Körper, der der bimolekularen fetten Diazoverbindungen, lassen sich dagegen die hydrolytischen Verhältnisse beim Austritt der verschieden gebundenen Stickstoffmoleküle mit größter Schärfe verfolgen. An einer größeren Anzahl von Versuchen an den typischen Vertretern dieser Körperklasse werden diese Erscheinungen vorgeführt. Auch durch seine Explosivkraft läßt sich der doppelt- von dem einfach gebundenen Stickstoff in diesen Verbindungen unterscheiden.

Gold- und Silberbestimmung im Schwarzkupfer.

H. Nissenson-Stolberg.*)

Zur Bestimmung von Gold und Silber im Schwarzkupfer kommen heute zwei Methoden in Betracht; eine kombinierte nasse Methode und eine trockene Methode. Die kombinierte nasse Methode wird folgendermaßen ausgeführt: 25 g Schwarzkupfer werden in verdünnter Salpetersäure gelöst, wobei das Gold ungelöst bleibt und abfiltriert wird. Im Filtrat wird mit Kochsalz das Silber ausgefällt, abfiltriert und das abfiltrierte Chlorsilber mit dem Gold vereinigt. Der Gesamtniederschlag wird mit 25 g Bleiglätte und einem Gemisch von Soda, Borax und Weinstein in einem eisernen Tiegel im Windofen eingeschmolzen und der Regulus abgetrieben. Das erhaltene Silber und Gold wird gewogen, das Silber durch zweimaliges Lösen in Salpetersäure, einmal von 1,2 spez. Gew. und einmal von 1,3 spez. Gew., vom Gold getrennt, das ungelöst zurückbleibende Gold gewogen und durch Rechnung das Silber bestimmt. Die Methode ist einfach und sehr genau, leider haben sich die Affinerien mit der Methode noch nicht einverstanden erklären können und beim Kauf ist immer noch die trockene Methode die maßgebende. Bei dieser trockenen Methode werden etwa 40 × 2,5 g mit etwa 40 g Kornblei in Ansiedescherben vereinigt und angesotten. Die Regulusse werden in Kapellen abgetrieben und das Gold und Silber wie oben getrennt und bestimmt. Diese Methode ist dadurch vereinfacht worden, daß man die 40 × 2,5 g in Bleitüten von etwa 10 g einwiegt und direkt in Kapellen mit etwa 30 g Kornblei versetzt und abtreibt; sie hat aber den Nachteil, daß man vierzigmal einwiegen muß, was bei dem ziemlich grobkörnigen Produkt sehr zeitraubend ist. Wir haben diese Methode nun auf folgende Weise vereinfacht. Wir wiegen 8 × 12,5 g in einem Tontiegel mit je 20 g schwarzer Flußmischung (ein Teil Salpeter und 3 Teile Weinstein werden in eisernem, vorher rotglühend gemachtem Löffel verpuffen gelassen und die Masse pulverisiert, schwarzer Fluß); der eigentliche schwarze Fluß wird noch mit der $2^1/_2$fachen Menge Soda und Borax vermengt und gut gemischt (25 g Bleiglätte und etwa 60 g gewöhnlicher Mischung, 7 Teile Soda und 6,5 Teile Borax und 1 Teil Weinstein), gut gemengt und im Windofen eingeschmolzen. Wenn die Probe gar ist, werden 200 g Blei zugegeben und noch 5 Minuten stark erhitzt, dann wird der Inhalt ausgegossen und nach dem Erkalten in 5 Teile geteilt und abgetrieben und Silber und Gold wie oben bestimmt. Die Methode führt zu sehr guten Resultaten.

Anwendung des Cupferrons zur Trennung des Eisens von Nickel und Kobalt.

H. Nissenson-Stolberg.*)

In der Chemiker-Zeitung[1]) wies Dr. Oskar Baudisch auf die Anwendung des Cupferrons (Nitrosophenylhydroxylaminammonium) zur Fällung von Eisen und Kupfer hin. Bekanntlich ist die Trennung des Ni und Co von viel Fe eine sehr lästige, und ich versuchte daher, das obige Präparat bei der Bestimmung des Ni und Co in der Speise anzuwenden. Wir lösen 1 g in einer mit Brom gesättigten konzentrierten

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1298.

Salzsäurelösung, dampfen ab, wobei sich das As verflüchtigt, geben zum Rückstand verdünnte H_2SO_4 und dampfen nun so lange ab, bis die weißen Dämpfe der SO_3 auftreten. Nach dem Erkalten nehmen wir mit heißem Wasser auf und leiten Schwefelwasserstoff ein. Nach dem Abfiltrieren wird das Filtrat zur Verjagung des Schwefelwasserstoffs gekocht, mit Wasserstoffsuperoxyd oder Persulfat oxydiert und mit einer Lösung von 8 g Cupferron in 100 ccm Wasser tropfenweise unter stetem Schütteln versetzt. Das ausgefällte Eisen wird abfiltriert und das klare Filtrat eingedampft bis schwefelsaure Dämpfe auftreten, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, mit 50 ccm Ammoniak versetzt, aufgekocht und die Lösung, die nun das Ni und Co enthält, elektrolysiert. Ist in der Speise noch Arsen zu bestimmen, so löst man 1 g in 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure in der Hitze auf, versetzt nach dem Erkalten mit heißem Wasser und fällt mit Schwefelwasserstoff das Arsen aus. Das Filtrat wird gekocht, oxydiert und weiter wie oben verfahren.

Thermitreaktionen.

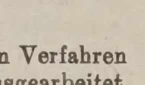
Dr. Wilhelm Prandtl-München.*)

Der Vortragende hat in Gemeinschaft mit B. Bleyer ein Verfahren zur Darstellung von Metallen nach dem Thermitverfahren ausgearbeitet, bei welchem die Reaktionen nicht, wie gewöhnlich, in festen Tiegeln, sondern in einem Schachte aus losem Flußspatpulver ausgeführt werden.[1]) Der Vortragende weist an einigen Beispielen die Ausführung und die Vorteile dieses Verfahrens nach. Es eignet sich besonders zur Darstellung solcher Metalle, die sich leicht mit Silicium verbinden, weil es die teuren Magnesiatiegel erspart, ist aber auch in den meisten anderen Fällen vorteilhafter als die Anwendung von Tiegeln. Die bei den Reaktionen gebildeten Schlacken können durch Sieben von dem Flußspatpulver leicht getrennt und nutzbar gemacht werden.

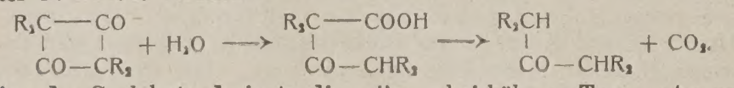
Über Cyclobutanderivate.

Prof. H. Staudinger-Karlsruhe.*)

Alle Ketene polymerisieren sich mehr oder weniger leicht zu dimolekularen Produkten, Cyclobutanderivaten der allgemeinen Formel:

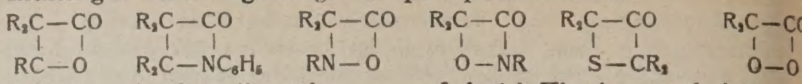


Die Konstitution dieser Polymeren erweist sich durch die Tatsache, daß sie wie β-Lactone durch Anlagerung von Wasser aufgespalten werden unter Bildung von substituierten Acetessigsäuren, die weiter in Ketene zerfallen.

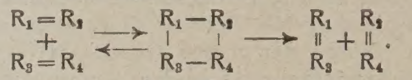


Einige der Cyclobutanderivate dissoziieren bei höherer Temperatur unter Rückbildung der ursprünglichen Ketene, andere sind beständig und nicht zu entpolymerisieren.

Diese eben beschriebene Bildungs- und Zersetzungsweise ist bei Cyclobutanderivaten häufiger zu finden. Es können sich allgemein 2 Mol. von Äthylenverbindungen zusammenlagern und die so gebildeten Tetramethylenderivate zu den Ausgangskörpern wieder entpolymerisieren; so z. B. das Produkt aus Diphenylketen und Cyclopentadien. Hierher gehört auch die Bildung und Spaltung der Truxillsäure, und weitere Beispiele werden sich in der Terpenchemie (Kautschuk) finden lassen. Ferner verhalten sich auch heterocyclische Vierringe den isocyclischen ganz analog. So bilden sich durch Anlagerung von Ketenen (bezw. Isocyanaten) an die C:O-, C:N-, C:S-, N:O-, O:O-Doppelbindung z. B. folgende Vierringe, die sich je nachdem in der einen oder andere[n] Richtung in zwei ungesättigte Körper spalten können:



Es läßt sich also allgemein sagen, daß sich Vierringe nach folgende[r] Gleichung bilden oder zersetzen können:



Die Leichtigkeit, mit welcher diese Reaktionen vor sich gehen, wechse[lt] stark je nach Charakter der ungesättigten Verbindungen und der Vierring[e].

Über den Nachweis einer Schwefelung von Gerste und Malz.

Prof. J. Brand-München.*)

Vielfach werden helle Malze, um ihnen ein schöneres Ansehen z[u] geben, geschwefelt, auch das Schwefeln von Gerste wird häufig geüb[t]; es tritt so an den Analytiker öfters die Aufgabe heran, derarti[ge] Materialien auf Schwefelung zu prüfen. Das bis jetzt am meisten g[e]bräuchliche Verfahren besteht darin, die wässerigen Auszüge dies[er] Materialien in gleicher Weise, wie bei der Prüfung des Hopfens a[uf] Schwefelung, mit Zink und Salzsäure zu versetzen und den etwa en[t]standenen Schwefelwasserstoff durch Bleipapier nachzuweisen. Ähnlic[h] wie beim Hopfen geben auch ungeschwefelte Malze nach einiger Ze[it] eine Braunfärbung, wodurch Irrungen entstehen können. Vortragend[er] benutzt deshalb das vielfach geübte Verfahren für den Nachweis vo[n] schwefliger Säure in Flüssigkeiten, die schweflige Säure überzudestillier[en] und im Destillate durch $^1/_{100}$-Jodlösung zu bestimmen. Es wurde vo[m] Vortragenden schon früher festgestellt, daß bei Verwendung von 100 b[is] 200 ccm Flüssigkeit und bei Vorhandensein von sehr geringen Menge[n] schwefliger Säure fast sämtliche schweflige Säure in die ersten 5 cc[m] Destillat übergeht.

Auch neuere Versuche bestätigten die Richtigkeit der frühere[n] Beobachtung. Es wurde ferner gefunden, daß die schweflige Säu[re] im geschwefelten Malze nicht im freien Zustande vorhanden, sonder[n] organisch gebunden ist. Es muß deshalb immer unter Zusatz vo[n] Phosphorsäure destilliert werden. Eine Anzahl von geschwefelte[n] Malzen wurden auf schweflige Säure geprüft, es ergab sich ein Verbrau[ch] von 1,2—3 ccm $\frac{n}{100}$-Jodlösung, entsprechend 0,4 bis 1 mg schweflig[e] Säure für 100 g Malz. Die mit der Jodlösung titrierte Flüssigke[it] mit Salzsäure angesäuert und gekocht, muß mit Chlorbarium ein[en] deutlichen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt ergeben; tritt e[in] solcher nicht ein, so ist nicht anzunehmen, daß schweflige Säure ursprüngli[ch] vorhanden war. Auch die Destillate ungeschwefelter Malze zeigen ein[en] gewissen Jodverbrauch, derselbe schwankte zwischen 0,3—0,4 cc[m] $\frac{n}{100}$-Jodlösung für 100 g Malz. Daß die jodverbrauchende Substa[nz] jedoch nicht schweflige Säure ist, sondern eine Wasserstoffverbindu[ng] des Schwefels, geht daraus hervor, daß keine Schwefelsäure gebildet wir[d].

Zum Schluß weist Vortragender noch darauf hin, daß durch d[ie] Destillation, die nicht im Kohlensäurestrom ausgeführt wird, wohl gewis[se] Verluste an schwefliger Säure stattfinden können, die beschriebe[ne] Bestimmung der schwefligen Säure soll auch keine genau quantitati[v] sein, sie soll nur rasch Aufschluß geben, ob geschwefeltes Materi[al] vorliegt oder nicht. Da der Verbrauch der Jodlösung Anhaltspunk[te] über die Stärke der Schwefelung gibt, ist sie der Bestimmung d[er] schwefligen Säure durch Überführung in Schwefelwasserstoff, die no[ch] leichter zu Täuschungen Veranlassung geben kann, vorzuziehen.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Ztschr. anorg. Chemie 1909, Bd. 64, S. 217; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 594.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. R. Börnstein,* etatsmäßigem Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, der Charakter als Geh. Reg.-Rat.

Dr. George A. Abbott ist zum Professor der Chemie an der University of North Dakota in Grand Forks, North Dakota, ernannt worden.

Ernst Kučera, technischer Chemiker der *Zuckerfabrik Vysočan,* wurde zum Chemiker der *Zuckerfabrik Elbe-Kosteletz* ernannt.

Van Marcke de Lummen ist von der *Erzröst-Gesellschaft m. b. H.* in Cöln als Mitarbeiter und Chefingenieur aufgenommen worden. *Van Marcke de Lummen* war früher Chefingenieur einer der bedeutendsten Firmen Belgiens für die Schwefelsäurefabrikation und gilt als Autorität auf dem Gebiete der Schwefelsäurefabrikation, der Installation von Schwefelsäure-Anlagen, sowie von mechanischen Röstöfen.

Dr. Russell W. Moore, seit etwa 20 Jahren Chefchemiker des Zollamts in New York, hat sein Amt niedergelegt, um eine Anstellung als Chemiker und Laboratoriumsdirektor bei dem New York Silk Conditioning Laboratory anzunehmen. Als sein Nachfolger am Zollamt ist der bisherige Assistent, Chemiker *Ball,* ernannt worden.

August von der Ohe, Direktor der *Aktien-Zuckerfabrik Marienstuhl-Egeln,* ist plötzlich in Oberohe, wo er Erholung suchte, am 17. Mai im Alter von 63 Jahren gestorben.

Die Errichtung eines pharmakognostischen Museums wird in Münch[en] geplant. Das Museum, das dem pflanzenphysiologischen Universitätsinstitut [an]gegliedert werden soll, wird das erste abgeschlossene Drogenmuseum darstell[en]; in einem Versuchsgarten für Heil- und Nutzpflanzen sollen die in die verschieden[en] Pharmakopoeen aufgenommenen Drogen zur Aufstellung gelangen.

Die 13. Jahresversammlung der American Society for Testing Materials wi[rd] in Atlantic City, New Jersey, vom 28. Juni bis 2. Juli stattfinden.

Das letztjährige Preisausschreiben des Ver. Staaten Braumeister-Bundes ist [am] 1. Januar 1910 zum Abschluß gelangt; von den elf eingelaufenen Arbeiten wur[de] der erste Preis *H. W. Rohde,* Milwaukee, Wis., der zweite *A. Harnisch,* Chica[go], Ill., zuerkannt. Da aber keine der eingesandten Arbeiten eine volle Lösung bie[tet], ist die Preisfrage noch einmal gestellt worden. Sie lautet wie folgt: »Wodur[ch] wird die Ausscheidung von Eiweiß im fertigen Flaschenbier verursacht, tr[otz] normaler Behandlung im Sudhaus und Keller? Wird die Ausscheidung dur[ch] chemische, mechanische oder Enzymwirkung hervorgerufen?« Die Arbeit[en], welche in englischer, deutscher oder französischer Sprache abgefaßt sein könn[en], müssen bis spätestens am 1. Januar 1911 in die Hände des Sekretärs des Te[ch]nischen Komitees des Ver. Staaten Braumeister-Bundes, *Albert C. Lieb*, 1250 Columbus Ave., Boston, Mass., gelangen. Die Preise sind bedeutend erh[öht] worden und zwar beträgt der erste Preis 600 Doll., der zweite 400 Doll.

Literatur.

Binz, Arthur, Ursprung und Entwicklung der chemischen Industrie. Festvortrag zum 27. Januar 1910 in der Aula der Handelshochschule Berlin. Preis 80 Pf. Georg Reimer, Berlin.

Blanchard, Arth. A., Synthetic inorganic chemistry; a laboratory course for first year college students. 2d ed. 151 S. 12. 1 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Carter, H. A., Ramie (Rhea) China Grass: The New Textile Fibre and all about it. 8. 154 S. 5 s. Technical Publishing Co.

Cordeiro, F. J. B., The Atmosphere, its Characteristics and Dynamics. 4. 10 s. 6 d. Spon.

Ennis, W. D., Linseed oil and other seed oils; an industrial manual. 316 S. 8. 4 Doll. D. Van Nostrand, New York.

Ferchland, P., Die elektrochemischen Patentschriften der Vereinigten Staaten von Amerika. Bd. I: Elektrothermische Verfahren und Apparate; Entladungen durch Gase. 12 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Ferrari, D., Il trattamento naturale ed artificiale delle acque da fogna, secondo i moderni sistemi di epurazione biologica. 2. Vol. 4. 25 L. L. Battei, Parma.

Fresenius, H., Chemische Untersuchung der Georgen-, Marien-, Wiesen-, Mariannen- und Friedrichs-Quelle zu Bad Landeck (Schlesien). Ausgeführt im Chemischen Laboratorium *Fresenius*. C. W. Kreidels Verlag, Wiesbaden.

Gmelin und Krauts Handbuch der anorganischen Chemie. Hrsg. von *C. Friedheim* und nach dessen Tode von *F. Peters*. 7. Aufl. Bd. V. 1. Abt. Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

Hammarsten, O., Lehrbuch der physiologischen Chemie. 7. Aufl. 23 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Handbuch der Kaliwerke, Salinen, Tiefbohrunternehmungen und Petroleum-Industrie 1910. Preis 12 M. Verlag der Kuxen-Zeitung, Berlin C. 2.

Lehmann, O., Flüssige Krystalle, Myelinformen und Muskelkraft. 8. 43 S. 1 M. Isaria-Verlag, München.

Lorenz, H., Lehrbuch der technischen Physik. Bd. III. Technische Hydromechanik. Gr. 8. Geb. 14 M. R. Oldenbourg, München.

Marr, O., Das Trocknen u. die Trockner. 8. Geb. 10 M. R. Oldenbourg, München

Matheslus, W., Die Entwicklung der Eisenindustrie in Deutschland. Festrede gehalten am 26. Januar 1910 in der Halle der Techn. Hochschule Berlin.

Puccioli, A., Tossicologia forense. Parte generale. 16. 170 S. 2 L. E. Loescher & Co., Rom.

Ikaldo, Y., Beet sugar making and its chemical control. 8. 12 s. 6 d. Williams & Norgate, London.

Plotnikow, J., Photochemie. 7,50 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Schäfer, A., Einrichtung und Betrieb eines Gaswerkes. 3. Aufl. 8. Geb. 18 M. R. Oldenbourg, München.

Schifferers Praktische Mälzerei- u. Brauerei-Betriebskontrolle. II. Bd. Maschinen- und feuerungstechnischer Teil, von *G. Jakob*. 8. Geb. 15 M. R. Oldenbourg, München.

Schütz, E., Hüttenmännische Probierkunde. 2 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Schmidt, J., Der Äther und seine Aggregat-Zustände. 8. 71 S. 2 M. A. Martini & Grüttefien, G. m. b. H., Elberfeld.

Waldeck, H., Theorie und Praxis des Generatorbetriebes. 3,60 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Wüst, F., Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Techn. Hochschule Aachen. 10 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Berthelot und Péan de Saint-Gilles. Untersuchungen über die Affinitäten. Über Bildung und Zersetzung der Äther. *Ostwalds* Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 173. Übersetzt und herausgegeben von *Margarete* und *Albert Ladenburg*. 8. 242 Seiten. Preis 4,40 M. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1910.

Es handelt sich um die deutsche Wiedergabe der *Berthelot*schen Untersuchungen über die Gleichgewichtserscheinungen und die Reaktionsgeschwindigkeit der Esterbildung. Diese wichtigen Untersuchungen waren eine der hauptsächlichsten Grundlagen, auf der von *Guldberg* und *Waage* das Massenwirkungsgesetz und damit die moderne chemische Mechanik aufgebaut wurde. Interessant ist es, die Verschiedenheit des Standpunktes zu betrachten, von dem aus *Berthelot* und wir Leser die Ergebnisse seiner großangelegten Versuche beurteilen. Die Herausgeber haben sich durch die treffliche Übersetzung und die sachgemäßen Anmerkungen ein Verdienst erworben.

W. Herz.

Kreiter, M. Die Gewinnung des Broms in der Kaliindustrie. Bd. XX der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden. Mit 24 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 2 M. Druck und Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1910.

Nach einem kurzen Überblick über Geschichte und Vorkommen des Broms gibt Verf. unter Berücksichtigung anhaftender Vorzüge und Mängel eine eingehende Beschreibung der bisher in Vorschlag gebrachten chemischen und elektrolytischen Verfahren zur Gewinnung des Broms, dessen Reinigung, sowie der Darstellung von Brommeisen und -Salzen und der weiteren Ausnutzung und Behandlung der Abwässer der Bromfabrikation. Eine Zusammenstellung der einschlägigen analytischen Methoden und Angaben über Verwendung und Handelsverhältnisse des Broms beschließen die für Interessenten empfehlenswerte Monographie.

H. Hof.

Stift, A., und Gredinger, W. Der Zuckerrübenbau und die Fabrikation des Rübenzuckers. 667 Seiten u. 273 Abbildungen. A. Hartleben, Wien u. Leipzig. 1910.

Das vorliegende Werk der beiden wohlbekannten Verfasser steht sowohl nach agrikulturchemischer wie nach technischer Seite auf der Höhe der Zeit; es berücksichtigt auch die allerneuesten Fortschritte, die stets unparteilich und in rein sachlicher Weise erörtert werden, und zeichnet sich ebensosehr durch gute und zweckdienliche Einteilung, wie durch allgemein-verständliche und klare Darstellung aus. Wer reiche und eingehende Belehrung auf den behandelten Gebieten sucht, dürfte sie sich augenblicklich aus keinem anderen Buche so vollständig und leicht verschaffen können wie aus dem *Stift-Gredinger's*, das daher nur bestens empfohlen werden kann. Druck und Ausstattung sind vortrefflich; daß aber der Verleger die Rezensions-Exemplare in häßlicher Weise durch einen Stempel verunstaltet hat, ist kleinlich und nicht nachahmenswert!

Edmund O. von Lippmann.

Thalmann, Friederich. Die Fette und Öle. Ihre Gewinnung und Eigenschaften. 3., sehr vermehrte und verbesserte Auflage. 246 Seiten. 3 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1910.

Dieses Büchlein erschien in dritter Auflage 1910. Es enthält meist nur veraltete Arbeitsweisen zur Gewinnung der Fette und Öle. Die modernen technischen Herstellungen derselben vermissen wir oder finden sie nur wenig erschöpfend beschrieben. Die Eigenschaften der einzelnen Öle und Fette werden uns wohl, was Menge der Gattungen betrifft, ziemlich ausführlich vorgeführt, doch ohne Berücksichtigung der Wichtigkeit derselben im technischen Dienste. In Fachkreisen wird das Buch keinen besonderen Eingang finden, da viele darin befindliche Angaben schon in unseren Spezialwerken korrigiert sind.

J. Kellner.

Codounsky, Franz. Bierbrauerei. 128. Band der Bibliothek der gesamten Technik. Preis 4,60 M. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke, Hannover. 1910.

In dem 253 Seiten starken Werkchen gibt Verf. in gedrängter Kürze einen klaren Überblick über die heutige Brautechnik, die, auf langjährigen praktischen Erfahrungen fußend, auch die Errungenschaften der Wissenschaft in weitem Maße zu verwerten weiß. Der erste Teil beschäftigt sich mit der im Betriebe so wichtigen Reinlichkeitspflege und der Beurteilung der Rohmaterialien; im zweiten Teile werden die Malzbereitung und die dazu dienenden Apparate beschrieben. Der dritte Teil behandelt die Biererzeugung von der Würzebereitung bis zum Abzug des fertigen Bieres. Der Inhalt des Werkchens, das bestens empfohlen werden kann, läßt erkennen, daß es einen gewiegten Fachmann zum Verfasser hat.

Brand.

L. Pelet-Jolivet, Professor an der Universität Lausanne. **Die Theorie des Färbeprozesses.** Preis 7 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden. 1910.

Der Theorie des Färbeprozesses sind in den letzten Jahren zahlreiche Untersuchungen gewidmet, und auch der Verfasser hat eine ganze Reihe Arbeiten darüber veröffentlicht. Das Problem, den Färbeprozeß zu erklären, ist in der Tat sehr verlockend, aber die Materie ist spröde, und bis jetzt ist es nicht gelungen, eine einheitliche Auffassung für alle Fasern und Färbevorgänge zu entwickeln. Verf. sucht sich der Kolloidchemie als »Ariadnefaden« in dem Labyrinth der Veröffentlichungen zur Färbetheorie zu bedienen. Der großen Lücken in dem Aufbau dieser Theorie ist er sich bewußt. Die Besprechung der Veröffentlichungen von anderer Seite und die Darstellung der eigenen Arbeiten ist sehr ausführlich, und eine straffere Zusammenfassung wäre recht zweckmäßig. Für den, der die Arbeiten über Färbetheorie zu verfolgen wünscht, ist das Buch indessen jedenfalls sehr lesenswert.

x

Dichmann, Karl, Ingenieur-Chemiker. **Der basische Herdofenprozeß.** Mit 32 in den Text gedruckten Figuren. 242 S. Preis 7 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Der Verf., der langjähriger Stahlwerkschef und später Generaldirektor der *Giorjewka-Hütte* in Südrußland war, hat in seinem Buche auf 242 Seiten die Erfahrungen seiner fast 20 jährigen Betriebstätigkeit niedergelegt und sämtliche Fragen des basischen Martinbetriebes in eingehender und mustergültiger Weise behandelt. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, näher auf die einzelnen Kapitel einzugehen, doch dürften gerade in jetziger Zeit die Ausführungen des Verf. über die Erzeugung und Bewertung der verschiedenen Betriebsgase im Martinofen von besonderem Werte sein, speziell auch hinsichtlich der Verwendung von Koksofengas im Martinofen, einer in Oberschlesien erprobten Neuerung, welche für viele Hüttenwerke mit hohen Generatorkohlenpreisen von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Das Buch wird allen Fachleuten hoch willkommen sein und wohl kaum auf dem Tische eines Eisenhüttenmannes fehlen.

Simmersbach.

Jänecke, Dr. Ernst. Kurze Übersicht über sämtliche Legierungen. Preis brosch. 3,90 M. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Hannover. 1910.

Das Buch faßt eine Reihe von Aufsätzen in erweiterter Form zusammmen, die der Verfasser veröffentlicht und bereits als englische Broschüre[1]) heraus gegeben hat.

W. Roth.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1278.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierapparate, Regeln des Zutritts der zu destillierenden bezw. zu rektifizierenden Flüssigkeit zu —n bezw. Rektifizier-Apparaten. (D. R. P. 222875. Kl. 6) *H. Illgen*, Halle a. S. 1. 9. 1908.

Doppelwandige (Dewar-) Gefäße, Herstell. von —n aus Porzellan. (Dtsch. Anm. K. 39335. Kl. 80) *J. Kucht*, Steglitz. 27. 11. 1908.

Faßkörper, Vorrichtung zur Herstellung bauchiger — aus Papiermasse durch Umrollen einer Papiermasseschicht um einen bauchigen Formkern. (D. R. P. 222862. Kl. 54. Zus. z. P. 222431) *The Solvay Prozeß Company*, Syracuse, N. Y., V. St. A. 13. 7. 1909.

Flüssigkeitsfilter, aus mit Flüssigkeits- und Entlüftungskanälen versehenen Elementen zusammengesetztes —. (Dtsch. Anm. W. 30721. Kl. 12) *A. Willert*, Berlin. 15. 10. 1908.

Gas, Erzeugung von — aus flüssigen Brennstoffen durch Erhitzung im Innern einer Kammer. (D. R. P. 222748. Kl. 26) *W. H. Frost*, Los Angeles, V. St. A. 8. 8. 08.

Gase, Reiniger für brennbare — mit an der Gaseintritt- und Austrittstelle angeordneten Jalousien. (Dtsch. Anm. Sch. 30911. Kl. 26) *E. Schmiedt*, Aschaffenburg. 8. 9. 1908.

Gaserzeuger, verschiebbarer Beschickungsbehälter für —. (Dtsch. Anm. T. 14425. Kl. 24) *A. Trubin*, Perm, Rußl. 26. 8. 1909.

Graphit, Behandlung von durch tanninhaltige Lösungen in feste Teilchen aufgelösten und in einer Flüssigkeit, z. B. Wasser, suspendierten Stoffen, wie —, Kienruß usw. (D. R. P. 222878. Kl. 12) *E. G. Acheson*, Stamford Township, Canada. 4. 4. 1907.

Krystalle, Beförderung des Wachstums von —n durch Krystallisation in Bewegung. (D. R. P. 222830. Kl. 12. Zus. z. P. 219749) *J. Bock*, Radebeul b. Dresden. 8.6.07.

Lösevorrichtung. (Dtsch. Anm. W. 31339. Kl. 12) *A. Wiese*, Hannover-Hainholz. 20. 1. 1909.

Maisch-Destillier- oder Rektifizierapparat, aus Aluminium hergestellter —. (D. G. M. 420139. Kl. 6) *A. Schmidt & Sohn*, Nauen. 14. 4. 1910.

Preßglimmerplatten, Herst. von — unter Verwendung von Saugluft. (Dtsch. Anm. A. 16065. Kl. 80) *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, Berlin. 15. 8. 1908.

Rekuperator. (D. R. P. 222713. Kl. 24) *H. Mehner*, Velten. 15. 12. 1908.

Schleudern, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. (D. R. P. 222724. Kl. 42) *E. Matthiessen*, Bremervörde. 15. 1. 1909.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zur Bestimmung des —s von Flüssigkeiten, bei der ein Verdrängungskörper an einem Wagearm aufgehängt ist. (D. R. P. 222818. Kl. 42) *Th. Hillmer*, Bukarest. 24. 6. 1909.

Schutzgas, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 6613/09) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 27. 8. 1909.

Verbrennung von wasserhaltigen organischen Stoffen unter Rückführung der Dämpfe und Gase in den die Verbrennung unterhaltenden Feuerraum. (Dtsch. Anm. P. 22698. Kl. 24) *Podewils-Fabriken G. m. b. H.*, Augsburg. 22. 2. 1909.

Verdampfapparat mit langen senkrechten Verdampfrohren und einem Raum zur Abscheidung des Dampfes. (Dtsch. Anm. K. 43236. Kl. 12) *P. Kestner*, Lille, Frankr. 3. 1. 1910.

Verdampferkessel mit schrägen Röhren. (Oesterr. Anm. 3430/09) *Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires (Système Prache & Bouillon)*, Paris. 22. 4. 09.

Wassergas, Herstellung von carburiertem —. (Dtsch. Anm. D. 21137. Kl. 24) *Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 4. 2. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 5748/08) *Société d'Electro-Chimie*, Paris, und *P. L. Hulin*, Grenoble. 3. 9. 1908.

Gips, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. S. 28143. Kl. 80) *C. J. Seidenstricker*, Heidelberg. 5. 1. 1909.

Metalloxyde, Herstell. von Lösungen oder Pseudolösungen von in Wasser unlöslichen wasserhaltigen —n. (Dtsch. Anm. C. 18079. Kl. 12) *Z. Cartwright*, Ilford, Engl. 23. 6. 1909.

Natriumhydrosulfit, unmittelbare Gewinnung haltbaren wasserfreien —s. (Dtsch. Anm. C. 18005. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 3.6.09.

Sauerstoff-Stickstoffgewinnung, Verfahren und Vorrichtung zur Luftverflüssigung und —. (D. R. P. 222840. Kl. 17) *R. Mewes*, Berlin. 22. 5. 1907.

Schlacke, Vorrichtung zum Körnen von —. (Dtsch. Anm. P. 22607. Kl. 80) *„Pyrotraß" Societé Anonyme pour la Fabrication du Traß Artificiel (Breveté) et ses Applications Industrielles*, Paris. 6. 2. 1909.

Schwefeldioxydhaltige Gasgemische, Reinigen von —n von Schwefeltrioxyd bezw. Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. M. 39509. Kl. 12) *R. Messel*, London. 6. 11. 1909.

Schwefligsaure Gase, Vorrichtungen zur Gewinnung von für die Darstellung von Schwefelsäure geeigneten — bei mechanischen Röstvorrichtungen. (Dtsch. Anm. Sch. 32882. Kl. 40) *Freiherr F. von Schlippenbach*, Stolberg, Rhld. 24. 5. 1909.

Sulfurylchlorid, Herstellung von — aus Schwefeldioxyd und Chlor. (Dtsch. Anm. A. 17831. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin 18. 10. 1909.

Zement, Herstell. von —. (Dtsch. Anm. K. 42784. Kl. 80. Zus. z. Anm. K. 39576) *H. Kühl*, Gr.-Lichterfelde. 19. 11. 1909.

Zinnchlorid, Herst. von wasserfreiem — aus Zinnoxyd. (D. R. P. 222838. Kl. 12) *R. Steiger*, Legnano, Ital. 4. 5. 1909.

Zinksulfid, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 1361/09) *Société Chimique des Usines du Rhône*, Paris, und *J. C. A. Meyer*, Lyon. 22. 2. 1909.

Organische Großindustrie.

Fettsaurer Kalk, Gewinnung von reinem — oder Baryt aus den bei der Leimfabrikation in den Siedekesseln zurückbleibenden Rückständen. (Dtsch. Anm. N. 10388. Kl. 23) *G. Napp*, Rölsdorf, Rhld. 25. 1. 1909.

Hartspiritus, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 4233/08) *V. Perelzveich* und *G. Rosenbusch*, Zürich. 26. 6. 1908.

Seifen, Herst. von mechanisch wirkenden —. (D. R. P. 222891. Kl. 23) *R. Reiß*, Charlottenburg. 18. 5. 1909.

Zucker, Herstell. von vergärbarem — aus Holzcellulose. (Oesterr. Anm. 8023/09) *M. F. Ewen* und *G. H. Tomlinson*, Chicago. 25. 10. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinpräparate, Herstell. hochprozentiger, für Färbereizwecke geeigneter — sowie von wässerigen Lösungen derselben. (Oesterr. Anm. 4519/09) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau (Mark). 7. 6. 1909.

Azotriphenylmethanfarbstoffe, Darst. von nachchromierbaren —n. (Dtsch. Anm. F. 28089. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 27848) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 7. 1909.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. von direkt färbenden —n. (Oesterr. Anm. 7633/0 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 10. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung von substantiven sekundären —n. (D. R. P. 2228 Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 8. 10. 1908.

Farbstoffe, Darstellung von indigoiden —n. (Oesterr. Anm. 6646/09 u. 8192/ *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 8. 1909 bezw. 2. 11. 19

Körperfarben. (Oesterr. Anm. 1828/09 und 4431/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 8. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 4186/ *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 5. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstell. von wasser- und ölunlöslichen —n. (Oesterr. An 1911/09 und 5572/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. R 10. 3. 1909.

Naphthylindigo, Herstell. von Bromsubstitutionsprodukten des β-—s. (Oeste Anm. 2162/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18.3.0

Seidenglanz, Verfahren, den durch Gaufrage erzeugten — auf Geweben durch B handeln mit Nitrocelluloselösungen gegen schädigende Feuchtigkeitseinflüs zu schützen. (D. R. P. 222777. Kl. 8) *E. Müller*, Berlin. 28. 7. 1909.

Präparate.

Benzoesäuren, Darst. mehrfach nitrierter — aus den entsprechenden Nitrotoluol (Dtsch. Anm. L. 28454. Kl. 12) *G. Lüttgen*, Halensee b. Berlin. 26. 7. 1909.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 28015. Kl. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 7. 1909.

Cellulosegebilde, Herst. glänzender — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösunge (D. R. P. 222873. Kl. 29) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.*, Groß-Auhei 31. 5. 1908.

***p*-Chlor-*m*-kresol**, Gewinnung von — (CH_3:OH:Cl = 1:3:6) aus Gemischen v *m*- und *p*-Kresol. (Dtsch. Anm. R. 29333. Kl. 12) *F. Raschig*, Ludwigshafen a. R 28. 9. 1909.

Fettsäureanhydride, Gewinnung von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid, a fettsauren Salzen. (Oesterr. Anm. 7320/09) *Th. Goldschmidt, Chemische Fabr* Essen a. d. Ruhr. 27. 9. 1909.

Fluorpräparate, Herstellung leicht resorbierbarer —. (D. R. P. 222716. Kl. 3 *Johann A. Wülfing*, Berlin. 29. 6. 1909.

Formaldehyd, Darst. von —. (Oesterr. Anm. 7161/09) *O. Blank*, Charlottenbur 21. 9. 1909.

Harnstoff, Herstellung von Doppelverbindungen des —s mit Erdalkalibromide (Dtsch. Anm. G. 29541. Kl. 12) *Gehe & Co. Akt.-Ges.*, Dresden. 9. 7. 1909.

Hexamethylenamintriguajakol, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 6637/09) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 28. 8. 1909.

Milchsäure, Gewinnung von konzentrierter — aus milchsauren Kalk enthaltend Lösungen. (D. R. P. 222741. Kl. 12. Zus. z. P. 221112) *C. H. Boehringer Soh* Nieder-Ingelheim a. Rh. 23. 3. 1909.

Propionsäuren, Darstell. von Derivaten der ββ-dialkylierten —. (D. R. P. 2228 Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 10. 1908.

Quecksilberoxyd, Darst. von cholsaurem —. (Dtsch. Anm. R. 30174. Kl. 12. Zu z. P. 171485) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 9. 2. 1910.

Thiodiphenylamin, Darstellung von — und Derivaten desselben. (D. R. P. 2228 Kl. 12) *F. Ackermann*, Charlottenburg. 25. 5. 1909.

Metalle.

Erze, magnetisches Aufbereitungsverfahren für — oder dergl. mittels Zusatz eines magnetischen oder magnetisierbaren Stoffes. (D. R. P. 222774. Kl. *A. A. Lockwood* und *M. R. A. Samuel*, London. 8. 1. 1909.

Flußeisenerzeugung, Erzielung an Metalloxyden armer Schlacken bei der — Herdofen. (Oesterr. Anm. 8396/08) *Elektrostahl-Ges. m. b. H.*, Remsche Hasten. 28. 12. 1908.

Gold, Gewinnung des in tonhaltigen Lagern (Kleilagern) vorkommenden — (Dtsch. Anm. T. 14917. Kl. 1) *J. J. W. H. van der Toorn*, Haag. 8. 2. 1910.

Metall, Vorrichtung zum staubfeinen Zerteilen von flüssigem —. (Dtsch. A J. 11203. Kl. 18) *H. Jaeger*, Kalk a. Rh. 7. 11. 1906.

—, Gewinnung von leicht oxydablen —en. (Dtsch. Anm. Z. 5901. Kl. 40) *A. Zaberg*, Hohenlohehütte O.-S. 22. 2. 1908.

Metallhaltiges, pulveriges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Zusammsintern von — durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der C teilchen. (Dtsch. Anm. Sch. 31911. Kl. 40. Zus. z. P. 218372) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Frankfurt a. M. 23. 1. 1909.

Roheisen, Reinigen von — unter Verwendung von Eisenoxydverbindungen in elektrischen Induktionsofen. (Dtsch. Anm. G. 27181. Kl. 18. Zus. z. P. 212 *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Berlin. 21. 8. 1905.

Stahl oder Eisen, Vorrichtung zur Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 2373 *S. Z. de Ferranti*, Grindleford, Engl. 7. 4. 1908.

Verschiedenes.

Kautschukersatz, Herstell. eines —es. (Dtsch. Anm. B. 52090. Kl. 39) *K. M* und *P. Burmeister*, Berlin. 19. 11. 1908.

Negative, Herstellung von —n aus plastischen Massen und dergl. für Schablo (Oesterr. Anm. 6512/09 u. 7236/09) *K. Dohnálek*, Wien. 23. 8. 09 bezw. 23. 9.

Photographischer Verstärker in fester haltbarer Form. (D. R. P. 222901. Kl. *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 26. 11. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Cyanwasserstoffsäure, Herstellung von —. (D. 18384. Kl. 12) 5. 4. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Norwegen. *Geplante Zolltarifänderungen.* Die Norwegische Regierung hat :m Storting eine Vorlage zugehen lassen, die eine Änderung des Zolltarifs in ehreren Punkten bezweckt. Neu aufgeführt als frei sind: Brom, Phosphor, Jod, :hwefelkohlenstoff. Diese Stoffe gehörten früher zu den Gegenständen, deren :rkauf den Apothekern allein vorbehalten war, und die als solche zollfrei eingen. Nach der Verordnung vom 29. August 1908, betreffend den Handel mit iften und Apothekerwaren, dürfen die genannten Gegenstände auch von Kaufuten verkauft werden und gehören demnach nicht mehr zu den zollfreien pothekerwaren«; sie mußten daher besonders in den Tarif aufgenommen :rden, um ihre Zollfreiheit festzusetzen.

Türkei. *Einfuhr von Pottasche.* Das vom Provinziallandtag in Smyrna für s Vilajet Aidin beschlossene Einfuhrverbot für Pottasche[1]) mit einem Gehalte n mehr als 10% Natriumcarbonat ist durch eine Entscheidung des Finanznisteriums für unwirksam erklärt worden.

Cypern. Demnächst wird ein Gesetz eingebracht werden, welches *Einfuhr, :rkauf und Herstellung von Zündhölzern mit weißem Phosphor* verbietet.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 146.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Rüböl. 125000 kg gereinigtes und 106000 kg rohes, in acht Losen für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. Angebote bis zum 16. Juni ds. Js. an die Königliche Eisenbahndirektion, Cöln a. Rh.

Lieferung von 8000 kg Ätznatron und 6000 kg Ammoniaksoda. Angebote bis 2. Juni 1910 an die Kaiserliche Torpedowerkstatt zu Friedrichsort.

Lieferung von 60000 kg Phenol-Kresol und 60000 kg grüner Seife nach Ägypten. Vergebung durch das Ministerium des Innern, Hygieneverwaltung (Ministère de l'Intérieur, Administration de l'Hygiène Publique) in Kairo am 2. Juli 1910. Lastenheft in französischer Sprache beim deutschen »Reichsanzeiger«.

Industriebegünstigung in Rumänien. Der Ministerrat hat auf Grund des Industriebegünstigungsgesetzes der in Valea Calugareasca befindlichen Schwefelsäurefabrik die zollfreie Einfuhr für Maschinen, Maschinenteile und Zubehörstücke auf die Dauer von 15 Jahren bewilligt. Ferner ist der Cellulosefabrik der *Aktiengesellschaft Braila* die zollfreie Einfuhr für 30000 kg verschiedener Röhren, Muffen, Flanschen und Zubehörstücke ein für allemal und nur auf ein Jahr bewilligt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. H. Roeßler, Frankfurt a. M. r Reingewinn für 1909/10 geht unter Berücksichtigung des um 48779 M grös:en Vortrags um 73566 M über den vorjährigen hinaus. Die bereits im vorigen re von 30 auf 33% gestiegene Dividende wird weiter auf 36% erhöht. Eine tierung der Reserve, die im vorigen Jahre mit Rücksicht auf die Abschwächung der Konjunktur für die Chemikalienabteilung mit 400000 M vorgenommen rde, kommt in Wegfall, für Pensionszwecke werden 53096 M mehr verwandt, il die Gesellschaft künftighin Angestellten, welche 40 Jahre in ihren Diensten hen, auch ohne daß sie die Altersgrenze erreicht haben, den Genuß einer sion gewähren will. — Nach dem Bericht ist in der Bank- und Edelmetalleilung der Edelmetallhandel sehr lebhaft gewesen. Die Edelmetallscheidung unter dem nicht ganz befriedigenden Geschäftsgang in den Hauptzufuhrgebieten tten. Regelmäßig und im seitherigen Rahmen hat sich die Herstellung und Verkauf der Edelmetallpräparate bewegt. Der Betrieb der *Usine de Desentation* in Hoboken hat sich weiter günstig entwickelt. Das Geschäft in der amischen Abteilung ist im allgemeinen nicht besonders lebhaft gewesen; doch die Gesellschaft ihren Absatz nach verschiedenen Richtungen wieder ausnen können. Die Chemikalien-Abteilung hat zufriedenstellend gearbeitet, nso lieferten die Gesellschaften, an denen die Scheideanstalt beteiligt ist, gute ägnisse. Dies gilt besonders von verschiedenen amerikanischen Gesellschaften, *Roeßler & Haßlacher Chemical Company* und der *Niagara Electro-Chemcial pany,* die gegen das Vorjahr erhöhte Dividenden verteilten. Die Ursache für weniger günstige Arbeiten der *Perth Amboy Chemical Works* ist in der großen ikurrenz begründet. Die von der *Chemischen Fabrik Schlempe, G. m. b. H.,* Frankfurt gegründeten Cyan-Fabriken haben jetzt sämtlich den Betrieb aufommen. Die *Elektro-chemische Fabrik Natrium G. m. b. H.* in Frankfurt a. M. mit Erfolg gearbeitet, obwohl die Absatzverhältnisse ihrer Produkte ihr nicht volle Ausnutzung ihrer Produktionsmöglichkeit gestatteten Die Entwicklung Geschäfts in künstlichem Indigo entspricht den Erwartungen.

Deutsche Solvaywerke, A.-G. in Bernburg. Nach dem Abschluß ergibt sich r Berücksichtigung der Abschreibungen ein Nettobetriebsgewinn von 8218708 M 40 Mill. Aktienkapital. Die Unkosten der Zentrale erforderten 989449 M, ferner en 227611 M, so daß als Reingewinn 7001647 M verbleiben.

E. Reise, Mühlhausen i. Th., hat an seine seit 6 Jahren bestehende Exportilung für Textilindustrie in Buenos-Aires (Argentinien) eine Filiale für den ort von Chemikalien angeschlossen, die von *Dr. phil. Ad. Reise* geleitet wird.

Das Speziallaboratorium für Perborate und Superoxyde von Dr. Friedrich Elias, in, ist durch Kauf in den Besitz der chemischen Fabrik *Theodor Teichgräber* gegangen.

Dr. S. Landsberger, Chemisches Institut, hat sein Hauptlaboratorium von Berlin Hamburg, Rutschbahn 5, verlegt.

Handelsregister-Eintragungen:

B nen. *Kryptol-Gesellschaft m. b. H. in Liquid.* Das Stammkapital beträgt tzt 309500 M.

Ce. *Erdölwerke Celle-Obershagen, G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Oberleutnant a. D. *E. Fromme,* Celle, Stellvertreter Ingenieur *Lichau,* Celle.

Gr ifenhagen. *Verein für chemische Industrie in Mainz, Zweigniederlassung reifenhagen, Aktiengesellschaft in Mainz mit Zweigniederlassung in Greifengen.* Grundkapital 3600000 M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Compagnie industrielle du Platine. Der Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1908/09, abgeschlossen am 30. Septbr., weist eine bedeutende Zunahme des Reingewinns gegenüber dem Vorjahre auf, was hauptsächlich einer wichtigen Änderung in der vom Aufsichtsrat verfolgten Geschäftsführung zugeschrieben wird. Die Gesellschaft hat die Verkäufe, die im Vorjahre absichtlich eingeschränkt wurden, wiederum erweitert, und so einen Reingewinn von 1532012 Fr. erzielt gegen 936068 Fr. im Vorjahre. Trotz dieser Gewinnzunahme wird beantragt, für dieses Jahr die Dividendenauszahlung noch nicht aufzunehmen, sondern den Betrag zum Reservefonds zurückzustellen, um desto leichter Erweiterungen in Rußland vornehmen zu können, wozu auch das Übereinkommen mit den Erben *Demidoffs* über die Ausbeutung ihrer Konzessionen gehört.

Société industrielle du Celluloid. Diese erzielte im Geschäftsjahre 1909 einen Reingewinn von 360342 Fr. gegen 415897 Fr. im Vorjahre. Die Dividende ist noch nicht bekannt; 1908 wurden 5% ausbezahlt oder 5 Fr. für 1 Aktie. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 4 Mill. Fr. geteilt in 40000 Aktien zu 100 Fr.

Die Roheisenproduktion Frankreichs belief sich im Jahre 1909 auf 3632105 t gegenüber 3400771 t im Vorjahre. — 01518.

Die Zuckerproduktion Javas betrug im Jahre 1909 1318466 t, d. i. 20000 t weniger als im Jahre 1908, jedoch 35710 t mehr als im Jahre 1907. — 01518.

Die A.-G. Cotonifici Alta Italia hat ihre Anlagen von Monza und Paderno d'Adda an *Carlo Caprotti* in Bergamo verkauft.

Die Société Métallurgique Donetz-Jurgewka erhöht das Aktienkapital auf 15200000 Rbl.

Von der Grasselli Chemical Co. (Hauptsitz in Cleveland, Ohio) wird bei Meadowbrook im Staat West-Virginia eine weitere Chemikalienfabrik errichtet.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

The Petro Remedy Co., Wilmington, Delaware, pharmazeutische Präparate. Kapital 150000 Doll.

Eagle Drug Co., Chicago, Drogengeschäft. Kapital 63000 Doll.

The Resor-Bisnol Chemical Co., Baltimore. Chemikalien und Drogen. Kapital 40000 Doll.

Lee Chemical Co., Atlanta, Georgia, Düngemittel und andere Chemikalien. Kapital 100000 Doll.

In Mexiko tritt der Silberbergbaubezirk von Hostotipaquillo, dem man bisher infolge seiner Abgelegenheit wenig Beachtung geschenkt hatte, nach Fertigstellung einer Zweigbahn der Southern Pacific R. R. mehr in den Vordergrund. Die Cyanidlaugung der Erze, nach vorheriger Konzentration, hat sich so erfolgreich erwiesen, daß Erze mit 400—500 g Ag in 1 t, die bisher für wertlos gehalten wurden, mit Nutzen verhüttet werden können. Die bedeutendsten Minen sind zur Zeit die Buena Vista, nördlich vom Santiago River; Castellana mit einer 50 t-Hütte und Cyanidanlage; und diejenigen der *El Favor Mining Co.,* mit einer 150 t-Hütte und Cyanidanlage. Die 2—6 m mächtigen Spaltadern bestehen in Quarz, enthaltend Eisen- und Kupferkies und erhebliche Mengen Manganoxyd, mit dem das Silber teilweise verbunden ist. Der Goldgehalt der Erze stellt sich in den Castellana-Minen auf 1,5 g und in den Buena Vista-Minen auf 12 g zu 1 kg Silber. Mit der Erschließung einer Anzahl weiterer Minen ist bereits begonnen worden.

Eine Zementfabrik ist in Hankow (China) mit einem Kapital von 3 Mill. Taels errichtet worden. — 01520.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Preise gehen noch weiter zurück; sofortige Ware wird mehrfach angeboten. Auf Lieferungen werden fast keine Geschäfte gemacht. Die Zeit der Verwendung in der Landwirtschaft ist vorbei. Man hofft, daß England die Preise noch mehr herabsetzen wird. Es kosten jetzt 100 kg: Englisches Blanc d'Ecosse 31 Fr., Blanc gris 30,75 Fr. ab Dünkirchen; französisches 31 bis 30,75 Fr. ab Paris; 29,50—30 Fr. ab Nord.

Amylpräparate. Die Produktion bleibt immer noch hinter der Bedarfsfrage zurück, und es ist kaum Aussicht vorhanden, daß sich dieses Verhältnis im Laufe dieses Jahres ändern wird. Die geringe Spiritusproduktion dürfte selbst bei einer Vermehrung noch lange nicht genügend Fuselöl liefern, um den Markt wieder abwärts zu stimmen. Eine neuere Erhöhung der Preise vor einigen Tagen brachte *Amylalkohol* auf 270—290 M, *Amylacetat* auf 250—270 M für 100 kg. s

Chlorkalk (London) 5 £ bis 5 £ 5 s.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. $4^1/_2$ d., ausländische 1 s. $4^1/_4$ d.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Die Hausse in diesem Artikel scheint ihren Höhepunkt überschritten zu haben. Die Nachfrage, namentlich seitens der Südstaaten, hat erheblich nachgelassen, da die Käufer die ungewöhnlich hohen Preise nicht mehr bezahlen wollten, und dies hat einzelne Schlachthausanlagen zu einer geringen Preisermäßigung veranlaßt, um ihre Vorräte abzustoßen, die indessen noch nicht den gewünschten Erfolg gehabt hat. Käufer rechnen auf weiteres Sinken der Preise. Anfang Mai lauteten die Preise an den hauptsächlichen Verschiffungsplätzen wie folgt: Chicago 3,15 Doll., Charleston, Savannah und Jacksonville $3,49^1/_2$ Doll., Atlanta $3,47^1/_2$ Doll., New Orleans $3,37^1/_2$ Doll., Baltimore und Virginia-Häfen 3,41 Doll.

—, *tierische.* (Paris.) *Blut,* getrocknet und gemahlen, 1,98 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes, 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes, 1,37 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Intensiv-Düngemittel,* 9 % Stickstoff, 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20,50 Fr. ab Nord. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,32 Fr., Belgien 0,30 Fr. für die Einheit citratlöslicher Phosphorsäure. — *Knochenmehl,* entleimtes, für 100 kg. Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr. — *Knochenmehl,* Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

—, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise sind zurzeit für 15-%ig. Ware 22,50 Fr. für 100 kg, 17—20-%ig. Ware 1,48 Fr. für die Einheit Stickstoff, frei jeder Empfangsstation an den Hauptbahnstrecken und bei Entnahme von Waggon von 5 oder 10 t. Für Lieferungen unter 5 t wird ein Zuschlag von 2 Fr. für 1 Sack von 100 kg berechnet und für weniger als 1000 kg ein Zuschlag von 3 Fr. für 100 kg. Es ist zu befürchten, daß diese etwas hohen Preise die Verwendung beschränken werden.

Essigsaurer Kalk. (London.) Der Markt ist sehr fest. 80-%ig., grau 10 £, braun 6 £ 17 s. 6 d.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr ruhig. Der Ölmarkt zeigt nur beschränkte Umsätze. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger Leinöl ist höher. Sofort 71 M, Mai-August 71 M, September-Dezember 70 M, Januar-April 69,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist sehr fest. Sofort-Abladung 72,25 M, Juni-August 71,50 M, September-Dezember 66,75 M, Januar-April 60 M. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 60 M, Juni 58 M, Juli-August 56,75 M, September-Dezember 56,50 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 65 M, Mai-August 65 M, November-April 61 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. 80 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist ruhig. Cochin 96 M, Ceylon 91 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. 68 M ab Harburg. — *Soja-Bohnenöl* ist ruhig. Mai-August 68,50 M, September-Dezember 68 M ab Harburg. — *Talg* ist unverändert ruhig. Die Londoner Talgversteigerung vom 18. Mai fiel aus. — *Maisöl* ist knapp. 68 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Loko 75 M netto transito, Mai-Juli-Abladung 65,50 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung 60 M netto transito.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist fest, aber still. Verkäufer sind vorhanden für Juni-Juli-Verschiffung zu 28 s. 6 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack,* Der Loko-Handel ist still, jedoch sind die Preise fest. Kleiner Umsatz in TN-Orange schön blond 68—69 s. für Verschiffung. Käufer für Mai-Juni-Lieferung bieten 68 s. cif. Spätere Ware ist recht fest und teurer. Mai-Ablieferung verkauft zu 70 s., August 71 s. 6 d., Oktober 72 s. 6 d. bis 73 s., Dezember 73—74 s.

— (Savannah.) *Fichtenharz* hat wesentliche Preisveränderungen erfahren. Während die mittleren Sorten von J bis E infolge lebhafter Nachfrage und verhältnismäßig geringen Angebots im Preise gestiegen sind, sind die besten, wie auch die schlechtesten Sorten, teilweise sehr erheblich gefallen. Ende April lauten die Preise in Savannah (die Klammern verstehen sich für Anfang April) für 1 Faß: WW 6,05 (7,05) Doll., WG 5,75 (6,95) Doll., N 5,65 (6,70) Doll., M 5,60 (6,45) Doll., J 5,35 (4,95) Doll., E 4,70 (4,60) Doll., B $4,07^1/_2$ (4,30) Doll.

Indigo. (London.) *Bengal,* gut bis fein 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d., mittel bis gut 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gewöhnlich bis mittel 2 s. 7 d. bis 2 s. 9 d., gering bis gewöhnlich 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d. *Kurpah,* mittel bis gut 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel 1 s. bis 1 s. 11 d. *Guatemala,* flores 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., sobres 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d., gering und mager 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d.

Kupfervitriol. Haben die anscheinend recht großen Bestände bisher bereits den Artikel im Preise gedrückt gehalten, so ist dies neuerdings jedenfalls noch mehr dadurch bewirkt worden, daß der Metallmarkt sich als außerordentlich flau erweist. Der Preis erreichte in der zweiten Hälfte dieses Monats eine Zahl, die man für diesen Artikel seit langer Zeit nicht gesehen hat, späterhin erfolgte zwar wieder eine Befestigung, indessen fehlt das Vertrauen zu größeren Geschäften. Das gleiche gilt für Kupfersulfat, daher kommt es auch, daß selbst zu dem Angebot von 37 M für 100 kg spekulative Kauflust kaum vorhanden ist. s

Maisprodukte. (New York.) Die *Corn Products Ref. Co.* hat die Preise für *Maisstärke* und *Glucose* um je 10 Cts. für 100 Pfd. erhöht. Für Maisstärke lauten sie auf 1,82—1,98 Cts. für 1 Pfd., für Glucose von 42° auf 1,97 Doll. für 100 Pfd.

Mutterkorn. Das bereits im vorigen Monat hervorgetretene stärkere Angebot, welches den Wert des Artikels in russischer Provenienz auf etwa 285 M für 100 kg herunterbrachte, tritt nicht mehr in gleichem Maße hervor. Es ist auch sehr viel Ware für Fabrikationszwecke aus dem Markt genommen worden, und man wird gut tun damit zu rechnen, daß der Artikel bis zum Beginn der neuen Ernte noch sehr knapp und somit auch teurer werden dürfte. s

Opium und Opiumalkaloide. Die Berichte über den Stand der neuen Mohnpflanzen lauten fortgesetzt günstig, alle Umstände sprechen für eine sehr reich ausfallende Ernte, und es ist nur richtig, wenn man aus einer Vollernte auf einen notwendigen Preisrückgang folgert. Wie sich dieser vollziehen wird, läßt sich heute noch nicht sagen, man hofft jedoch, daß dies in einem mäßigen Tempo geschieht, da die später notwendigen Käufe, die man jetzt bis zur Neuernte hinausschiebt, einen plötzlichen Preissturz verhindern dürften. Es liegt in der Natur der Sache, daß jetzt weder Opium noch Opiumalkaloide in großen Mengen gekauft, letztere auch nicht fabriziert werden, und daraus erklärt sich eine gewisse Knappheit, sowie, daß sich die Preise im allgemeinen wenig verändert haben. s

Parisergrün. (New York.) Ende April sind die neuen Preise bekannt gegeben worden; sie stellen sich um 2 Cts. für 1 Pfd. niedriger als die vorjährigen, was sich durch die niedrigeren Preise von Arsenik und blauem Vitriol erklärt. Für Lieferungen von 10000 Pfd. oder mehr lauten sie für 1 Pfd.: Arsenikkegs 15 Cts., 100—175 Pfd.-kegs 15,50 Cts., 14, 28 und 56 Pfd.-kits 16,50 Cts., 2 und 5 Pfd.-Kästen 17 Cts., 1 Pfd.-Kästen 18 Cts., $^1/_2$ Pfd.-Kästen 19 Cts., $^1/_4$ Pfd.-Kästen 20 Cts., fob. New York, 30 Tage netto, 1 % Rabatt innerhalb 10 Tagen. Für Lieferungen von 5000 Pfd. bis 10000 Pfd. erhöhen sich die vorstehenden Preise um 0,50 Cts. für 1 Pfd., für 1000—5000 Pfd. um 1,50 Cts., für 500—1000 Pfd. um 2,50 Cts. und für weniger als 500 Pfd. um 3,50 Cts. für 1 Pfd.

Quecksilberpräparate. Der Preisrückgang des Metalls hat als natürliche Folge in diesen Tagen eine Herabsetzung der Preise für sämtliche Quecksilberpräparate um ungefähr 14 M für 100 kg zur Folge gehabt. Nach wie vor muß man die Gesamtlage als eine flaue bezeichnen und mit der Möglichkeit einer weiteren Ermäßigung rechnen, sobald der Metallwert eine solche erfährt.

Teerprodukte. (London.) *Benzole* sind fest und unverändert. — *Carbolsäure,* kryst. 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s. — *Kreosotöl,* London $2^1/_2$—$2^5/_8$ d. — *Toluol,* London $10^1/_2$—$10^3/_4$ d., rein 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Loko 44 s. 9 d., Juni 44 s. 3 d., Juli-August 42 s. 9 d., Juli-Dezember 41 s. 3 d., Januar-April 42 s. 6 d.

— (Savannah.) Infolge des anhaltenden kühlen Wetters verzögert sich die Einbringung der neuen Ernte. Im April, dem ersten Erntemonat, sind hier nur 8100 Faß *Terpentin* eingeliefert worden gegenüber 10600 Faß im vorjährigen April. Der Preis hat sich infolgedessen, da auch die Nachfrage lebhaft war, fast auf seine früheren Höhe gehalten und stellte sich Ende des Monats auf 60 Cts. für 1 Gal. gegenüber 60,50 Cts. zu Anfang des Monats. Die Vorräte betrugen Ende April 5069 Faß.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Artikel lag, hauptsächlich wohl infolge der Festtage und der damit verbundenen Geschäftsruhe, still. Kleine seitens der Spekulation an den Markt gebrachte Posten haben die Preise um eine Kleinigkeit abgeschwächt, und es kostet Sandgrau 277,50 M, Fettgrau 257,50 M für 100 kg netto transito ab Lager. Die Grundtendenz ist indes nach wie vor fest. Das gegenwärtig gezeigte Interesse bezieht sich mehr auf entferntere Lieferung, bis August-September hinaus, ein Termin, welcher von draußen auf Grund der gegenwärtigen Preise indessen nicht angeboten wird. Starke Nachfrage herrschte in den letzten Tagen für bessere gelbe Sorten, die zu Preisen von 400—415 M gehandelt wurden. Auch mittelgelbe Ware ist begehrter, und es wird nur noch wenig zu 333—335 angeboten. — *Bienenwachs.* Der Markt ist gedrückt. Die hereinkommenden Sorten konnten nur zu billigeren Preisen untergebracht werden. Chile 2,88—2,89 M, Ostafrika 2,76—2,77 M, Madagaskar 2,65—2,67 M für 1 kg netto transito ab Lager. — *Japanwachs.* Japan versucht, das Interesse durch höhere Forderungen für Abladungsware anzuregen, doch zeigt man zu den geforderten Preisen von 77,50—78 M im hiesigen Markt nicht das geringste Interesse, zumal noch genügend Loko-Ware zu ungefähr gleichem Preise käuflich ist.

Weinsäure und Präparate. (London.) *Weinsäure,* englische, loko 10 d., ausländ. $9^5/_8$—$9^3/_4$ d. — *Weinstein,* ausländischer, gepulvert, 98-%ig. 78 s., 95-%ig. 76

Zinkstaub. (New York.) Die Festigkeit, welche den Markt dieses Artikels bereits seit längerer Zeit charakterisiert hat, hält in ungeschwächter Weise an. Die Nachfrage ist normal und die Vorräte halten sich innerhalb mäßiger Grenzen. Für Loko-Ware und Ankünfte werden gleichmäßig $6^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. verlangt, doch dürfte zukünftig Ware in großen Posten schon für 6,50 Cts. erhältlich sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 62, S. 545—556. Cöthen, den 26. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

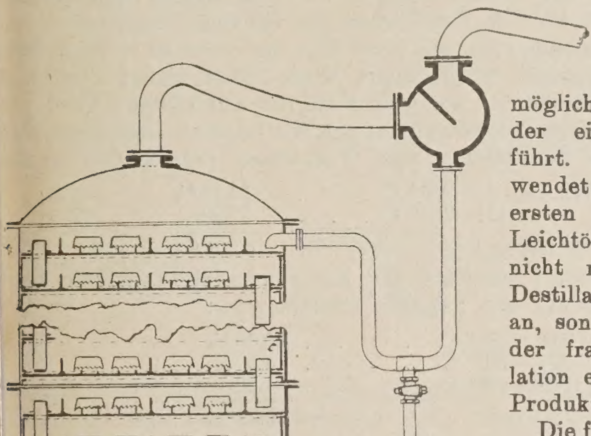
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Die Verarbeitung der Rohöle. Von A. Rispler (mit Abbildungen) 545
28. Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18. bis 22. Mai 1910. III. 547
Sitzungsberichte:
Société chimique de France, Toulouse . . 553
Académie des Sciences, Paris 553
Vermischte Nachrichten 553
Patentliste 554
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 555
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 555
Handel und Industrie Deutschlands . . . 555
Handel und Industrie des Auslandes 555
Rohstoffe. Drogen usw. 556
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 241
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 442
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 242
15. Wasser. Abwässer 243
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung usw. 244

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.[1])

Die Verarbeitung der Rohöle.

Von A. Rispler.

Die bei der Destillation des Steinkohlenteers erhaltenen Rohöle verden teils durch einfache oder fraktionierte Destillation, teils durch Krystallisation in ihre einzelnen Unterprodukte zerlegt. Die Industrie wird den Weg wählen, welcher in einer einzigen Operation zu einer möglichst guten Trennung der einzelnen Produkte führt. Aus diesem Grunde wendet man heute bei der ersten Verarbeitung des Leichtöles und Mittelöles nicht mehr die einfache Destillation wie beim Teer an, sondern sucht mittels der fraktionierten Destillation eine Scheidung der Produkte zu erreichen.



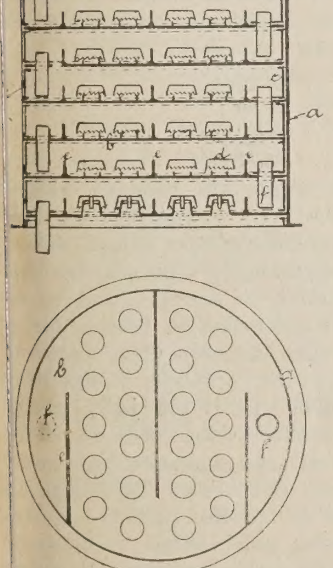


Abb. 1.

Die für Öle verwendeten Destillationsgefäße, Blasen genannt, sind in der Konstruktion den Teerretorten gleich, ihr Fassungsraum richtet sich nach den Betriebsverhältnissen und schwankt zwischen 10—17 t. Ihre Beheizung erfolgt durch Feuerungen, ähnlich denen der Retorten. In früheren Jahren hegte man bei Leichtölblasen mit direkter Feuerung die Befürchtung, daß durch Undichtigkeiten der Destillationsgefäße leicht Brände entstehen können. Bei dem jetzigen guten Material und der soliden Ausführung der Blasen ist diese Besorgnis ganz überflüssig. Undichtigkeiten der Blasen zeigen sich meistens nur an den Nietnähten der Böden. Das austretende Öl tropft in die Feuerung, wo es sofort verbrennt, ohne jedoch wirklichen Schaden anrichten zu können. Leichtölblasen mit indirekter Dampfheizung sind in einigen Fabriken noch in erwendung und ermöglichen infolge ihrer gleichmäßigen Erwärmung ne viel bessere Fraktionierung als die Freifeuerblasen. Auf die Blasen nd Kolonnen aufgesetzt, in denen die Trennung des Dampfgemisches seine einzelnen Bestandteile stattfindet. Die Kolonnen werden in n verschiedensten Abarten ausgeführt, beruhen jedoch alle auf demlben Prinzip, daß nämlich durch wiederholte Waschung und Konnsation der Dämpfe nur die einer bestimmten Temperatur entrechenden Produkte in die Kondensationsanlage abziehen. Für die aktionierung von Leicht- und Mittelöl genügen Kolonnen von 4 m öhe. Eine vorteilhafte Konstruktion einer Kolonne zeigt Abbildung 1.

Der Mantel besteht aus 4 schmiedeeisernen Stücken *a* von 1000 mm öhe und 1000 mm lichtem Durchmesser, in welche die Platten *b* ittels Zwischenstücke *c* eingesetzt sind. Platten und Zwischenstücke nd aus Gußeisen. Letztere bilden einen Ring, der auf einer Seite fgesprengt ist und infolge seiner federnden Konstruktion sich leicht in die Mantelstücke *a* einsetzen läßt. Die Dichtung zwischen den Platten *b* und dem Mantel wird durch Einstemmen eines Bleidrahtes erreicht. Die Platten *b* besitzen eine Anzahl Stutzen, etwa 18—22, welche durch gezahnte Glocken *d* überdeckt sind. Die sägeartige Ausbildung des Glockenrandes bewirkt, daß die durchströmenden Dämpfe in feiner Verteilung die kondensierte Flüssigkeit passieren, und die wechselseitige Kondensation und Verdampfung wirkungsvoller ist. Die Scheidewände *e* der Platten *b* führen die herablaufende Flüssigkeit von einem Überlaufrohr *f* über die ganze Fläche der Platte zum anderen. Durch die Gegenüberstellung der Überlaufrohre wird eine gute Zirkulation der Flüssigkeit in der Kolonne erzielt. Abb. 2 zeigt eine Kolonne ganz aus Gußeisen. Diese hat der schmiedeeisernen gegenüber den Nachteil, daß sie sehr schwer ist und infolge ihrer vielen äußeren Dichtungsflächen an den Flanschen der einzelnen Kolonnenringe leichter zu Undichtigkeiten Veranlassung gibt. Auf den Platten der Kolonne bleibt nach vollendeter Destillation eine gewisse Menge des letzten Destillates stehen. In der Annahme, daß diese Flüssigkeit bei der nächstfolgenden Operation eine Störung in der Arbeit der Kolonne herbeiführt, hat man letztere mit einer Ablaßvorrichtung versehen. Von dem Deckel bis zur

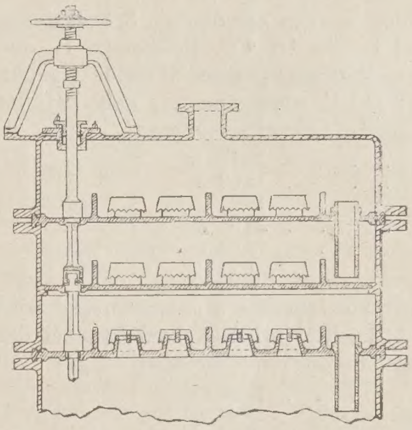


Abb. 2.

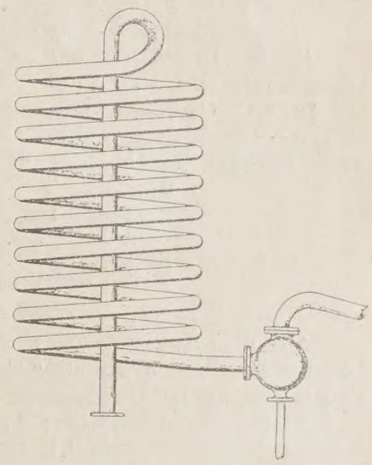


Abb. 3.

untersten Platte führt eine eiserne Stange, die mit Ventilkegeln versehen ist, um die dazu passenden Bohrungen in den Platten zu schließen oder zu öffnen. Es hat sich gezeigt, daß diese Ablaßvorrichtung infolge des Wassergehaltes der Öle bald verrostet und unbrauchbar wird. Der Ersatz des Eisens durch Rotguß ist wegen der Schwefelverbindungen in den Teerölen nicht empfehlenswert. Bei schlechtem Schließen der Ventile wird die Wirkung der Kolonne stark herabgesetzt. Man ging dann dazu über, die einzelnen Teile der Kolonne dicht über den Platten anzubohren und kurze $^1/_4$—$^1/_2$" Rohre einzuführen, welche außen mit Hähnen oder Ventilen abgeschlossen waren. Alle diese Verschlüsse waren durch ein gemeinschaftliches Rohr verbunden, welches mit der Blase in Verbindung stand. Eine solche Ablaßvorrichtung zeigte im Betriebe so viel Undichtigkeiten und gab zu so viel Reparaturen Anlaß, daß von ihrer Anbringung abzuraten ist. Es ist doch leicht anzunehmen, daß bei der frischen Füllung einer Blase die ersten Destillate, bevor sie zum Kühler gehen, eine Auswaschung der Kolonne bewirken und nicht die hochsiedenden Produkte, welche auf den Platten zurückgeblieben sind, mitreißen werden. In Hinsicht auf vorstehende Erwägungen wird man von der Anbringung einer Ablaßvorrichtung absehen. Von dem Deckel der Kolonne geht ein Rohr zu einem gußeisernen Topf, dem sog. Luttertopf, in welchem von den Dämpfen mitgerissene Ölteilchen sich abscheiden. Diese werden durch eine Rohrschleife der obersten Kolonnenplatte wieder zugeführt, während die reinen Öldämpfe zum Kühler ziehen.

Als Ersatz für die teuren Kolonnen hat man Rohrspiralen auf die Blasen aufgesetzt, wie Abb. 3 zeigt. In diesen Spiralen steigen die

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 261, 279, 286, 349.

Fraktion Nr.	Liter	Spezif. Gew.	Temper. auf der Kolonne °C.	Anfang der Destillation °	bis 90° C.	—95° C.	—100° C.	—105° C.	—110° C.	—115° C.	—120° C.	—125° C.	—130° C.	—135° C.	—140° C.	—145° C.	—150° C.	—155° C.	—160° C.	—165° C.	—170° C.	—175° C.	—180° C.	—185° C.	—190° C.	—195° C.	—200° C.
1.	470	0,879	80	85	18	44	58	68	74	78	82	85	88	92	95 %												
2.	600	0,879	90	85	15	48	65	72	79	82	86	89	92	95 %													
3.	680	0,879	105	95			10	30	45	55	65	72	81	83	88	91	95 %										
4.	650	0,874	110	100				10	24	40	50	60	70	76	83	90	95 %										
5.	430	0,884	135	115							14	25	41	60	70	80	88	92	95 %								
6.	650	0,914	145	130										4	9	25	41	56	65	75	83	90	95 %				
7.	750	0,954	150	150														8	18	28	41	50	63	72	88	91	95 %

Dämpfe senkrecht empor und ziehen in den Windungen nach unten. Auf ihrem Wege werden durch die Kühlung der Außenluft die hochsiedenden Körper kondensiert und durch den angeschlossenen Luttertopf der Blase zurückgeführt. Die Wirkung dieser Spiralen ist nicht so intensiv, wie die der Kolonnen. Doch kann man bei Kolonnen, welche infolge unvorteilhafter Konstruktion oder zu geringer Höhe schlecht fraktionieren, durch Aufsetzen von Rohrspiralen die Leistungsfähigkeit heben und reinere Fraktionen erzielen. Als Beispiel für die Wirkung einer Kolonne von 20 Platten sei hier eine Tabelle über die Resultate wiedergegeben, welche bei der Fraktionierung von Leichtöl aus Koksteer erhalten wurden. Die Blase war mit 16000 l Leichtöl gefüllt. Die einzelnen Fraktionen sind im Laboratorium auf ihre Siedepunkte untersucht worden.

Obenstehende Tabelle zeigt, daß die Fraktion Nr. 1 in ihren Siedepunkten hinter Nr. 2 zurücksteht. Es ist dies daraus zu erklären, daß infolge des Wassergehaltes des Leichtöles die Wasserdämpfe im Anfang der Destillation schwerer siedende Destillate mitgerissen haben. Nach Entfernung des Wassers steigen die Siedepunkte der einzelnen Fraktionen regelmäßig an. Mittels einer solchen Kontrolle kann man am besten die Leistung einer Kolonne feststellen und bestimmen, innerhalb welcher Grade die einzelnen Fraktionen abzunehmen sind.

Die Zusammensetzung der einzelnen Rohöle ist sehr verschieden, je nachdem ob sie vom Gasteer oder Koksteer abstammen. Folgende Aufstellung zeigt den Unterschied:

Destillat °C.	Leichtöl aus Gasteer %	Leichtöl aus Koksteer %
bis 100	10	6
„ 135	47	29
„ 165	69	42
„ 195	85	58

Bei der Destillation des Leichtöles werden gewöhnlich 3 Fraktionen abgenommen, bis 135° C. Rohbenzol I, bis 165° C. Rohbenzol II und bis 195° C. Carbolöl, während der Rückstand zum Mittelöl kommt. Leichtöl aus Wiener Gasteer, bis 200° C. abgenommen, gab bei der Fraktionierung im Durchschnitt folgende Betriebsresultate:

Rohbenzol I	36,12 %
Rohbenzol II	15,69 „
Carbolöl	18,01 „
Rückstand	26,51 „
Wasser und Verlust	3,67 „
	100,00 %

Aus dem Koksteer des rheinisch-westfälischen Kohlenrevieres wird bei der Destillation bis 200° C. ein Leichtöl erhalten, welches bei der Fraktionierung im Durchschnitt folgende Zusammensetzung zeigt:

Rohbenzol I	12,66 %
Rohbenzol II	16,42 „
Carbolöl	18,47 „
Rückstand	49,36 „
Wasser und Verlust	3,09 „
	100,00 %

Rohbenzol I und II gehen zur Weiterverarbeitung in die Benzolfabrik, das Carbolöl wird auf Kühlkästen gegeben, in denen es zur Ausscheidung des Naphthalins längere Zeit stehen bleibt. Das rohe Mittelöl wird auf zwei Arten verarbeitet. Nach der einen gelangt es von der Teerdestillation direkt auf Kühlkästen zur Krystallisation, worauf das abgeschiedene Naphthalin und die abgelaufenen Öle getrennt durch Destillation weiter verarbeitet werden. Dieses Verfahren läßt sich jedoch nicht bei jedem Mittelöl anwenden. Mittelöl, aus Gasteer gewonnen, enthält etwa 50 % Naphthalin bei 25 % sauren Ölen und hat infolge seines hohen Gehaltes an letzteren die Fähigkeit, die Begleiter des Naphthalins zum großen Teil in Lösung zu halten. Das auskrystallisierte Naphthalin ist grobkörnig genug, um in den Seiherpressen zur Verarbeitung zu kommen. Ein anderes Verhalten zeigt das aus Koksteer erhaltene Mittelöl, welches einen Gehalt von etwa 43 % Naphthalin und 13 % sauren Ölen hat. Sein niederer Prozentsatz an Säuren vermag nicht, die Ausscheidung der Begleiter des Naphthalins zu verhindern, das erhaltene Naphthalin ist kleinkrystallinisch und schwammig und schließt viel Öl ein. Solches Naphthalin läuft in den Seiherpressen zum großen Teil aus. Da die Behandlung des Mittelöls in dem Kühlhaus und das spätere Pressen des Naphthalins hohe Arbeitskosten verursachen, wird man vorziehen, die etwa den dritten Teil betragenden Kosten für die Fraktionierung auszugeben, um ein gutes, preßfähiges Naphthalin zu erhalten. In dem Mittelöl ist noch etwas Rohbenzol II enthalten, und man wird nicht gern wagen wollen, daß beim Drücken des heißen Öles auf die Kühlkästen und nachherigem Auskühlen ein Verlust entsteht. Beim zweiten Verfahren zur Verarbeitung des Mittelöles unterwirft man es zuerst der fraktionierten Destillation. Hierbei werden erhalten:

Destillate	Mittelöl aus Gasteer %	Mittelöl aus Koksteer %
bis 165° C. Rohbenzol II	4,15	1,78
„ 195° C. Carbolöl	21,77	19,91
„ 220° C. Naphthalinöl	43,45	28,68
Rückstand	26,91	48,18
Wasser und Verlust	3,72	1,45
	100,00	100,00

Carbolöl und Naphthalinöl kommen auf die Kühlkästen der Naphthalinfabrik, der Rückstand zum Schweröl. Das Schweröl aus Gasteer hat einen Gehalt von etwa 28 % Naphthalin bei 16 % sauren Ölen, jenes vom Koksteer etwa 32 % Naphthalin bei 10 % sauren Ölen. Es wird am besten in der Weise verarbeitet, daß es von der Teerdestillation direkt auf die Kühlkästen geht. Nach Auskrystallisieren des Naphthalins und Ablaufen des Öles kommt ersteres zur Destillation, letzteres zum Imprägnieröl. Die für die Destillation des Schweröl-Naphthalins verwandten Blasen brauchen nicht mit einer Kolonne versehen zu sein, sofern die Operation sachgemäß durchgeführt wird. Man nimmt gewöhnlich nur eine Fraktion bis 250° C. ab, welche auf die Kühlkästen kommt. Die Qualität des destillierten Naphthalins ist gut, wie folgende Betriebsresultate zeigen, bei deren Feststellung zwei Fraktionen aufgefangen wurden:

Fraktion I bis 230° C.	39,75 %
230—250° C.	27,30 „
	67,05 %

Das aus Fraktion I erhaltene und kalt abgepreßte Naphthalin zeigte 78,6° Erstarrungspunkt und folgende Siedepunkte.:

214—220° C.	90,45 %
220—230° C.	4,60 „
230—250° C.	1,20 „
	96,25 %

Fraktion II ergab ein kaltgepreßtes Naphthalin von 78,5° Erstarrungspunkt und folgenden Siedepunkten:

214—220° C.	81,25 %
220—230° C.	10,46 „
230—250° C.	3,46 „
	95,17 %

Aus dem Rückstand der Destillation wurde ein Produkt erhalten, welches bei der Destillation von 230—250° C. 7,3 % Destillat mit einem Erstarrungspunkt von 72,6° C. ergab. Das Kühlhaus mit den Krystallisationskästen für die destillierten Carbol- und Naphthalinöle muß sehr leistungsfähig sein, um die Öle genügend auskühlen zu können, und so eingerichtet sein, daß die für die Carbolsäurefabrikation bestimmten abgetropften Carbolöle ganz getrennt von allen anderen Ölen abgelassen werden können. Die Größe der Kästen soll im Verhältnis zu der Menge des täglich produzierten Destillates stehen, damit ein jeder in einer Operation ganz gefüllt wird. Teilweise gefüllte Kästen nach begonnener Krystallisation nachzufüllen, ist unvorteilhaft, da einerseits diese gestört wird, anderseits die obere, harte Kruste der ersten Teilfüllung das Ablaufen des darüber befindlichen Öles aus der zweiten Schicht behindert. Es ist empfehlenswert, viele kleine Kästen aufzustellen, in denen die Abkühlung der Öle schnell vor sich geht. Das auskrystallisierte Naphthalin wird nach Ablaufen des Öles ausgehoben und in die Abtropfbühnen geworfen. Abb. 4 zeigt die Anlage eines Kühlhauses. Zu beiden Seiten des Mittelganges liegen die Abtropfbühnen *a*, welche aus verzinktem Wellblech hergestellt sind und zum Herausziehen des trockenen Naphthalins verschließbare Öffnungen *b* besitzen. Die geneigte Grundfläche der Abtropfbühne ist mit einem Rost *c* aus dreikantigen Holzlatten belegt, um ein besseres Absickern des Öles aus dem Naphthalin zu ermöglichen. Die Kästen *d* dienen zum Auffangen der von den Abtropfbühnen ablaufenden Öle, welche mittels der Druckkessel *e* nach den einzelnen Betriebszweigen befördert werden.

Die Betriebsunkosten für die fraktionierte Destillation der Leicht- und Mittelöle sind ziemlich gleich. Sie betragen für 100 kg:

an Löhnen	0,66 M
„ Brennmaterial	1,46 „
„ Dampfkosten	0,68 „
„ diversen Materialien	0,02 „
„ Reparaturen	0,39 „
„ Amortisation	1,00 „
	4,21 M

Gegenüber den Destillationskosten für Teer sind die für Rohöle ehr groß. Ihr hoher Betrag wird durch die notwendige langsame Destillation, den großen Kohlenverbrauch und den bedeutenderen Lohn- nd Amortisationsbetrag bedingt. Das einzige Mittel, die Unkosten zu

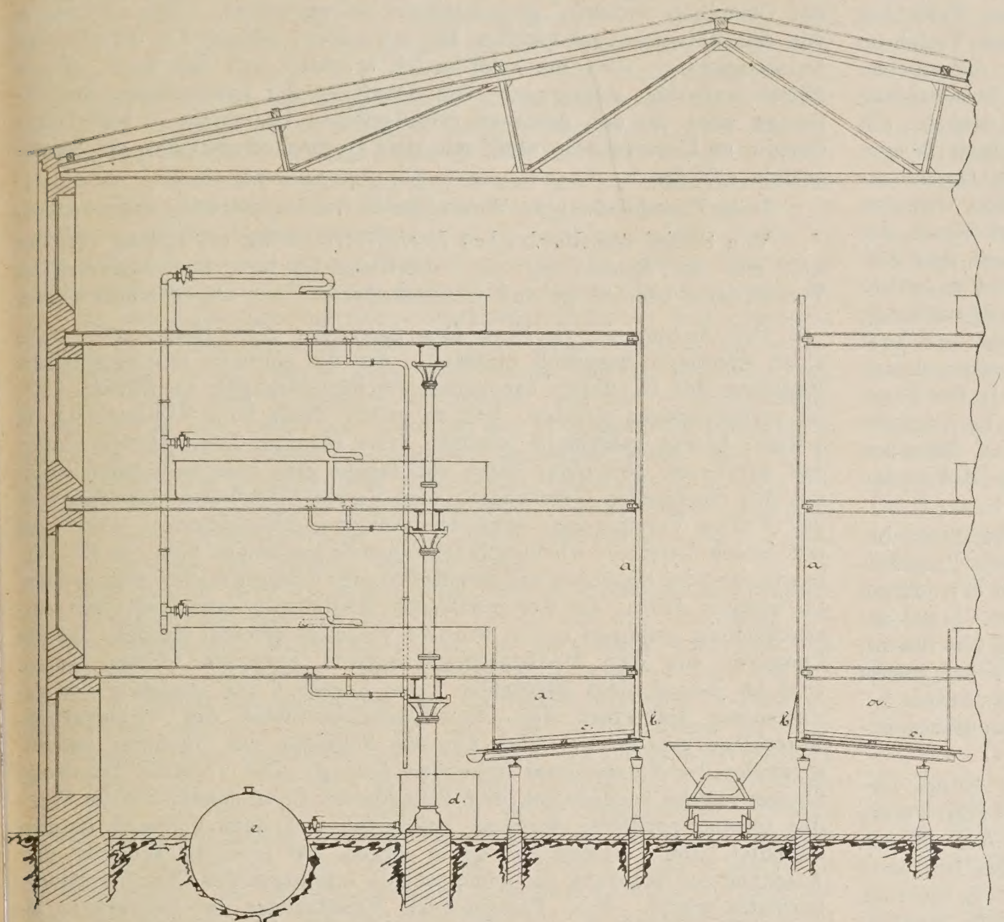


Abb. 4.

e iedrigen, ist die Erzielung einer Ersparnis an Brennmaterial durch V besserung der Feuerungsanlage. Eine kleine Verminderung des K ilenverbrauches und eine Abkürzung der Destillationszeit kann man d urch erreichen, daß man den untersten Teil der Kolonne mit einem S tzen und daran geschlossenem Hahn versieht, der durch ein Rohr mit d Kühler in Verbindung steht. Sobald wie das ganze Carbolöl a dem Mittelöl durch die Kolonne abgetrieben ist, wird der Hahn la gsam geöffnet, worauf die Dämpfe aus der Blase direkt in den K iler gehen. Man stellt nunmehr das Heizen ein, schließt Feuer- und A hentüren und setzt die Vorlage unter Vakuum. Durch die Eigen- h e der restlichen Blasenfüllung destilliert das ganze Naphthalinöl unter V uum über. Die Erklärung für diese Destillation ohne Brennmaterial li t darin, daß die Temperatur in der Blase bedeutend höher als an d Deckel der Kolonne ist. Diese Differenz nutzt man durch das d kte Abziehen der Dämpfe aus der Blase aus und verstärkt ihre W kung durch das Vakuum. Wie groß der erwähnte Temperatur- ur rschied ist, zeigen nachstehende Daten, welche bei der Fraktionierung vo Mittelöl festgestellt worden sind.

T peratur, ge sen in der B e mittels rometer °C.	Temperatur, gemessen am Luttertopf °C.	Spezif. Gewicht des Destillates	Temperatur, gemessen in der Blase mittels Pyrometer °C.	Temperatur, gemessen am Luttertopf °C.	Spezif. Gewicht des Destillates
170	119	0,955	190	150	0,995
180	126	0,970	190	153	1,000
180	129	0,975	200	165	1,005
180	131	0,980	210	174	1,010
180	134	0,985	230	187	1,015
180	139	0,990			

Das Carbolöl wird bis 195° C., am Luttertopf gemessen, abgenommen. Be dieser Temperatur hat die Blasenfüllung eine weit höhere Ewärmung er icht, als zur Destillation des Naphthalinöles unter Vakuum notwendig ist Man erhält demnach gleich jene Fraktion, welche bei der späteren D illation der Rückstände auftritt. Die vorstehend beschriebene A itsweise ist von Wichtigkeit für die Anlage der Feuerzüge, die m bei den Blasen in zweierlei Art ausführt. Um die Blasenfüllung bis auf einen kleinen Rückstand abarbeiten zu könnnen, nimmt man ei seits den Feuerzug um die Blase nur 50 cm hoch. Anderseits ist m bestrebt, den Feuerzug möglichst hoch, bis zur halben Blasenhöhe, au führen, um an Heizfläche zu gewinnen. In letzterem Falle müssen un fähr 50 % an Rückstand in der Blase verbleiben, um nicht bei sin ndem Flüssigkeitsspiegel die Bleche der Blase freizulegen und zu ve rennen. Durch Abziehen des Destillates mittels Vakuum vom un sten Kolonnenteil kann man die Blasenfüllung bis auf einen geringen Rückstand abarbeiten und dennoch möglichst hohe Feuerzüge zur Vergrößerung der Heizfläche anwenden.

Die Kosten der Destillation von 1000 kg Schweröl-Naphthalin stellen sich folgendermaßen:

an Löhnen	0,38 M
„ Brennmaterial	1,01 „
„ Dampfkosten	0,26 „
„ verschiedenen Materialien	0,01 „
„ Reparaturen	0,39 „
„ Amortisation	0,58 „
	2,63 M

Die Kosten des Kühlhausbetriebes betragen für das Entleeren der Kästen, Schmelzen des Schweröl-Naphthalins und Bewegung der verschiedenen Öle für 1000 kg abgetropftes Naphthalin:

an Löhnen	0,72 M
„ Dampfkosten	0,86 „
„ verschiedenen Materialien	0,03 „
„ Reparaturen	0,20 „
„ Amortisation	0,80 „
	2,61 M

Die hohen Unkosten an Löhnen für den Kühlhausbetrieb lassen sich herabsetzen, wenn man durch praktische Einrichtungen für ein schnelles Entleeren und Füllen der Kästen sorgt. Bei dem Auswerfen des Naphthalins aus den Kästen muß darauf gesehen werden, daß nicht zu große Stücke auf die Abtropfbühnen kommen, um das Ablaufen des Öles aus den Krystallen zu erleichtern. Je geringer der Ölgehalt des Naphthalins ist, desto billiger wird sich die Arbeit des nachherigen Pressens stellen. Mechanische Zerkleinerung und Zufuhr des Materials zu den Pressen macht den Betrieb wesentlich ökonomischer.

23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18.—22. Mai 1910.

Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg-Elberfeld.

III.*)

Geschäftssitzung vom 19. Mai.

Der Vorsitzende schilderte zu Beginn der Geschäftssitzung in kurzen Worten die Aufgaben, die den Verein in nächster Zeit zu beschäftigen haben werden, und beantragt sodann an Dr. C. A. v. Martius, der heute sein goldenes Doktorjubiläum begeht, ein Glückwunschtelegramm abzuschicken, was einstimmig angenommen wurde und geschah. Zum ersten Punkt der Tagesordnung: *Geschäftsbericht des Vorstandes* verweist Prof. Duisberg auf den gedrukten Bericht, der diskussionslos genehmigt wurde. Es folgte sodann die *Jahresrechnung für 1909.* Referent, Direktor F. Lüty-Mannheim, teilt mit, daß das Abrechnungskonto des Vereins einen Gewinn von 16 073,34 M ergibt, die Zeitschriftabrechnung dagegen mit einem Verlust von 3278,43 M abschließt. Das Gesamtvermögen des Vereins beträgt jetzt 67 767,25 M, wozu noch das der Hilfskasse und der Stiftungen kommen. Aus dem Vorstande scheiden satzungsgemäß Direktor Dr. Krey und Dr. P. Flemming aus. Der Vorstandsrat schlug vor, an Stelle Kreys Geh. Rat Delbrück zu wählen und Dr. Flemming wiederzuwählen. Von einer Wiederwahl Dr. Kreys wurde auf dessen Wunsch abgesehen. An Stelle von Geh. Rat Prof. Delbrück, dessen jetzige Amtsperiode bis 1912 dauern würde, wurde Dr. Scheithauer gewählt. Als Ort der Hauptversammlung 1911 wird Stettin bestimmt.

Sodann erstattete Prof. Dr. Osterrieth den *Bericht über die Tätigkeit des sozialen Ausschusses.* Dieser hat seit der konstituierenden Sitzung, die am 16. September 1909 in Frankfurt stattgefunden hat, in diesem Geschäftsjahre zweimal getagt, und hat sich mit der Frage der staatlichen Privatbeamtenversicherung, mit der Konkurrenzklausel und des Geheimnisverrates, sowie mit der Aufstellung eines Normalvertrages beschäftigt. Was die Privatbeamtenversicherung betrifft, so scheint hierfür kein besonderes Interesse zu bestehen, da die Bezirksvereine auf die diesbezüglich an sie gerichtete Umfrage des sozialen Ausschusses sich nicht geäußert haben. Die Frage der Konkurrenzklausel wurde gemeinsam mit der Frage des Geheimnisverrates behandelt. Es wurde die Vermutung aufgestellt, daß durch den § 18 des neuen Wettbewerbegesetzes ein so umfassender Schutz gegen Geheimnisverrat geschaffen sei, daß dadurch die Konkurrenzklausel überhaupt überflüssig werde. Bisher bestand nämlich nur ein Schutz für die Dauer des Vertrags, jetzt könnte vielleicht ein solcher darüber hinaus bestehen, jedoch ist die Auslegung der neuen Bestimmung noch so zweifelhaft, daß heute eine Schlußfolgerung auf die Entbehrlichkeit der Konkurrenzklausel daraus nicht gezogen werden kann. Es wurde im Ausschuß beschlossen,

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 531, 358.

die weitere Entwicklung und Rechtsprechung in der Frage des Geheimnisverrates abzuwarten. In der Frankfurter Sitzung waren zur Novelle der Gewerbeordnung Eventualvorschläge gemacht, hinsichtlich deren jedoch eine formale Meinungsverschiedenheit zwischen dem sozialen Ausschuß und dem Vorstandsrat besteht. Zu dem Vorschlag nämlich, daß die Beschränkung nur auf Gegenstände und Verfahren zulässig sein solle, die der Angestellte aus Anlaß seiner dienstlichen Beschäftigung kennen gelernt hat, hat der Vorstand einen Zusatzantrag gemacht, daß die Karenz auch ausgedehnt werde auf Gegenstände, die der Angestellte nicht aus Anlaß seiner geschäftlichen Tätigkeit kennen gelernt hat. Hierin müsse der soziale Ausschuß eine große Gefahr erblicken, nämlich die, daß die Karenz aus rein geschäftlichen Gründen über Gebühr ausgedehnt werden könne, um eine tüchtige Kraft der Konkurrenz zu entziehen. Da der Vorstandszusatzantrag erst spät eingelangt ist, konnte der soziale Ausschuß hierüber sich nicht endgültig entschließen, und es wurde beschlossen, diese Frage von der Tagesordnung abzusetzen. Bezüglich der Aufstellung eines Normalvertrages, der für äußerst wünschenswert angesehen wird, sollen eingehende Vorarbeiten unternommen werden, um dann positive Vorschläge machen zu können. In der Frage des Ehrenwortes wurde vom Ausschuß der Beschluß gefaßt: „Im Interesse eines guten Einvernehmens zwischen den angestellten und leitenden Chemikern hält es der Soziale Ausschuß für wünschenswert, daß in den Anstellungsverträgen das Ehrenwort nicht gefordert wird“.

Bezüglich des oben genannten Antrages über das Ehrenwort bemerkt Professor Osterrieth, daß im letzten Jahre mehrere Entscheidungen ergangen sind, in denen ausgesprochen ist, daß bei solchen Vertragsbestimmungen, durch welche dem einen Teil ein Vorteil zugesichert wird, der andere also eine rechtliche Verpflichtung übernimmt, welche durch ehrenwörtliche Versicherung verstärkt wird, daß dieses gegen die guten Sitten verstoße und infolgedessen rechtsunwirksam ist. Im allgemeinen wird ein gebildeter Mann es stets als Ehrensache ansehen, einen Vertrag auf Treu und Glauben zu halten.

Der von Richard Escales-München gestellte Antrag ist in der Vorstandsratssitzung abgelehnt worden. Der Antrag hat gelautet: „Der Verein deutscher Chemiker wolle eine Resolution dahin fassen, daß an den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen, außer den Instituten für anorganische, organische und physikalische Chemie, möglichst viele Laboratorien für spezielle Zweige der angewandten Chemie errichtet und unterhalten werden; z. B. für Fette, Öle, Seifen usw., für Gummi und Kautschuk, für Riechstoffe, für Zucker und Stärke, für Brennstoffe und Gasbereitung, für Keramik, für Glasindustrie, für Beleuchtungskörper, für Sprengstoffe, für Metalllegierungen, für radioaktive Stoffe, für Milch, für Schokoladenindustrie usw.; bisher haben sich die vorhandenen technologischen Institute vielfach nur mit Farbstoffen und Färberei befaßt. Der Verein deutscher Chemiker wolle sich mit den Unterrichtsverwaltungen der verschiedenen deutschen Bundesstaaten verständigen, damit alle Zweige der angewandten Chemie entsprechend berücksichtigt werden. Da es nicht möglich ist, an jeder Universität oder auch nur in jedem Bundesstaat allen Spezialgebieten Rechnung zu tragen, so muß durch eine Zentralstelle ein Verteilungsplan aufgestellt werden. Der Verein deutscher Chemiker wolle durch Aufbringung der Mittel zur Neuerrichtung und Unterhaltung der Institute folgende Gesichtspunkte geltend machen: 1. Möglichste Ausschaltung der schon stark beanspruchten Staatsmittel; 2. Möglichste Heranziehung der interessierten Städte und Bezirke, welche durch ein Speziallaboratorium direkten oder indirekten Nutzen haben; 3. Möglichste Heranziehung der betreffenden Industrien (die Papierindustrie z. B. unterstützt jetzt schon Speziallaboratorien in Darmstadt, Cöthen, Altenburg); 4. Aufstellung des Grundsatzes, daß für Erfindungen, die in staatlichen oder von Städten, Industrievereinigungen usw. unterhaltenen Laboratorien gemacht werden, von den Erfindern (Professoren und Praktikanten) die Hälfte des für die Erfindung einkommenden Gewinnes an die betreffende Unterrichtsverwaltung abgeführt wird.“

Zu diesem Antrage referierte Prof. Dr. Hempel-Dresden und erwähnt, daß sich der Antrag mit einer der wichtigsten Fragen beschäftigt, nämlich, wie in Zukunft die angewandte Chemie weiter gefördert werden kann, denn wir können uns nicht einbilden, in aller Ewigkeit an der Spitze der Welt in Bezug auf angewandte Chemie zu marschieren. Doch ist der Vorstand der Meinung, daß in der gedachten Weise das Ziel nicht erreicht werden kann, sondern er ist vielmehr der Ansicht, daß in Zukunft die allgemeine Ausbildung der Chemiker in keiner Weise zurücktreten darf, und daß ja nicht an den technischen Hochschulen und noch weniger an den Universitäten die Spezialausbildung schon während der Studienjahre angestrebt werden kann. An Stelle des Antrages Escales stellte der Vorstandsrat folgende *Resolution* auf:

„Der Antrag Escales ist durch die in Frankfurt aufgestellte und allen Unterrichtsverwaltungen zugeschickte Resolution des Vereins deutscher Chemiker erledigt, in der Einrichtungen für den Unterricht in technischer Chemie gefordert werden. Soweit nicht schon für einzelne Fabrikszweige Spezialinstitute staatlicher oder privater Natur eingerichtet sind, bieten diese in Frankfurt geforderten Einrichtungen von selbst die Möglichkeit, nach Bedarf auch Spezialuntersuchungen auszuführen. Die Errichtung von Fachschulen in Spezialfächern der chemischen Industrie an den Hochschulen ist, weil in Widerspruch mit der vom Verein deutscher Chemiker vertretenen allgemeinen Ausbildung der Chemiker stehend, grundsätzlich zu verwerfen. Die Errichtung von Spezialforschungsinstituten ist erwünscht, sofern die betreffenden Industriezweige dies für erforderlich erachten und die dazu nötigen Mittel freiwillig aufbringen. Die Schaffung der notwendigen Einrichtungen aber für den dringend erforderlichen Unterricht in technischer Chemie an Universitäten muß, wie aller Hochschulunterricht, aus Staatsmitteln erfolgen.“

Diese Entschließung des Vorstandsrats wurde einstimmig angenommen.

Von Seiten des *Märkischen Bezirksvereins* lag ein Antrag vor, der sich mit der Behandlung der Initiativanträge der Bezirksvereine im Vorstandsrat beschäftigt und in abgeänderter Form angenommen wurde.

Der *Antrag des Berliner Bezirksvereins:* „Der Hauptverein wolle einen ständigen Ausschuß einsetzen, der die endliche reichsgesetzliche Regelung der Gebühren chemischer Sachverständiger zu fördern hat“, ist zurückgezogen worden, und an seiner Stelle vom Vorstandsrat ein anderer Antrag aufgestellt worden. Herr Direktor Lüty referiert hierzu, daß der Verein seit einer Reihe von Jahren eine Interessengemeinschaft mit der chemischen Gesellschaft, dem Verein öffentlicher Chemiker und der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker habe und mit diesen Vereinen wiederholt Gelegenheit genommen habe, in die Verhandlungen der Behörden und gesetzgebenden Körperschaften einzugreifen. Im vorigen Jahre, als das preußische Medizinalbeamtengesetz zur Verabschiedung gelangen sollte, wäre es vielleicht erreicht worden, daß die Chemiker aus dem Medizinalbeamtengesetz entlassen worden wären. Dies ist jedoch nicht geschehen. Der Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes wird die vorgebrachten Vorschläge bearbeiten. Was nun die Regelung der Gebühren betrifft, so stellte der Vorstandsrat folgenden Antrag: „Der Vorstand beauftragt die analytische Fachgruppe, eine Kommission zu ernennen, die die Frage der Gebührenordnung dauernd bearbeitet und dem Vorstand darüber berichtet. Der Vorstand soll dafür sorgen, daß über die Wünsche dem Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes berichtet wird“. Prof. Fresenius als Vorsitzender der Fachgruppe für analytische Chemie erklärt, daß sich die Fachgruppe gerne dieser Aufgabe unterziehen wird, und zwar wird sie sich, wie er bereits gestern im Vorstandsrate betont habe, nicht nur darauf beschränken, sondern namentlich auch das Augenmerk der Frage zuwenden, daß Dinge, die mit dem zivilrechtlichen Verfahren etwas zu tun haben, und zwar speziell mit dem patentrechtlichen, nach dem Spezialgesetz der Medizinalbeamten behandelt werden sollen. Namens des Berliner Bezirksvereins empfiehlt Dr. Bein, Berlin, die Annahme des Antrages des Vorstandsrates, der im wesentlichen dasselbe bezweckt wie der ursprüngliche Antrag. Es erfolgt einstimmige Annahme. Dr. Wiegand, Berlin, beantragte, daß sich die analytische Fachgruppe mit der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz in Verbindung setzen möge, da auch die Mitglieder dieser Fachgruppe häufig Gutachten abzugeben haben. Diese Anregung wird als sehr wünschenswert bezeichnet und soll zur Ausführung gelangen. — Direktor Lüty, Mannheim, bespricht sodann die *Abrechnung der Vereinszeitschrift für das Jahr 1909.*

Über die *Rechtsauskunftstelle* referiert Prof. Dr. Osterrieth. Im vergangenen Jahre sind 72 Anfragen eingegangen, von denen sich der größte Teil auf die Konkurrenzklausel bezieht. Es wurden ferner Anfragen gerichtet über allgemeine Vertragsauslegung, Auflösung des Dienstvertrages, Beratung bei Vertragsabschluß, Schadenersatz wegen eines in der Dienststellung erlittenen Unfalles oder einer durch die dienstliche Tätigkeit verursachten Krankheit, Angestelltenerfindung, Versicherungsverträge, ferner Arbeitszeit, Schadenersatz wegen falscher Angabe beim Vertragsabschluß, Gewinnberechnung, Patentverletzung, Geheimnisbewahrung usw. Im allgemeinen fällt auf, daß die Fragen über die Konkurrenzklausel im Vordergrund stehen. Die Ansichten über die Bedeutung und die Zulässigkeit der Konkurrenzklausel gehen vielfach auseinander. Öfters begegnet man bei den Angestellten der Auffassung, daß eine Konkurrenzklausel ungültig sei, wenn dem Angestellten für die Dauer der Karenz eine Vergütung nicht gezahlt werde. Referent warnt davor, dies als Tatsache anzusehen, es werden hier die Aussichten und Wünsche für die Zukunft mit dem heute noch geltenden Rechtszustand verwechselt. Es muß darauf hingewiesen werden, daß Konkurrenzklauseln nach geltendem Rechte nur in seltenen Fällen als unwirksam erklärt werden, nämlich dann, wenn sie unter Ehrenwort gestellt sind oder wenn sie nach ihrer zeitlichen, örtlichen und sachlichen Beschränkung das Fortkommen des Angestellten in einer gegen die guten Verkehrssitten verstoßenden Weise beschränken. Referent warnt sodann dringend davor, den Vertrag in der Erwartung zu unterzeichnen, daß die Konkurrenzklausel unwirksam ist. Eine derartige reservatio schlägt meist zu Ungunsten des Angestellten aus. Man solle seine Bedenken aussprechen, schon bei Abschluß des Vertrages. Aber auch von Seiten der Arbeitgeber wäre zu wünschen, daß die Konkurrenzklausel nicht lediglich

aus Verträgen anderer Betriebe mechanisch übernommen wird, sondern daß die Karenzverpflichtung nur so weit gefordert wird, als es dem dringenden eigenen geschäftlichen Interesse entspricht. Es kann zwar in vielen Fällen die Konkurrenzklausel nicht entbehrt werden, solange kein wirksames Mittel besteht, sich gegen den Geheimnisverrat der austretenden Angestellten zu schützen, doch wird nach Ansicht des Referenten die Einhaltung der formal gültigen Konkurrenzklausel auch in solchen Fällen gefordert, in denen die Gefahr einer schädigenden Geheimnisverwertung seitens des Angestellten ausgeschlossen oder sehr gering ist. Es ist ferner zu erwägen, daß jede Überspannung der Karenzauferlegung bei den Gerichten, namentlich aber auch bei einer bevorstehenden gesetzlichen Regelung zum Nachteil der Unternehmer ausfallen kann. Hierzu bemerkt Prof. Duisberg, daß die chemische Industrie ja anstrebe, daß das Gesetz geändert wird, aber keine Aussicht habe, zu erreichen, daß dies in ihrem Sinne geschieht. Bei der mechanischen Industrie liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Es ist zu erwarten, daß die Reichsgesetzgebung der mechanischen Industrie eher entgegenkommt, nicht aber den Wünschen der chemischen Industrie, die weiter hinausgehen. Daher wurde ja auch im vorigen Jahr der Eventualantrag gestellt. Wenn zwei so große Vereinigungen, wie der Verein deutscher Chemiker und der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie, übereinstimmend miteinander Beschlüsse fassen, dann ist es nach Ansicht des Redners eine Ehrenpflicht sämtlicher Mitglieder der Vereine, diesen Beschlüssen nachzukommen, indem sie überall verlangen, daß die Karenz bezahlt werde. Man müsse daher danach streben, daß diese Beschlüsse zur Durchführung gelangen.

Prof. Rassow referiert sodann noch über die *Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden für das Jahr 1909*. Aus den Antworten, die auf den Fragebogen eingegangen sind, ist zu ersehen, daß trotz der wirtschaftlichen Depression des vergangenen Jahres die Zahl der angestellten Chemiker zugenommen hat. Es hatten insgesamt 371 Firmen geantwortet, welche 2371 Chemiker und 235 Chemotechniker im Jahre 1909 beschäftigten, gegenüber 2297 Chemikern und 238 Chemotechnikern im Vorjahre. Es hat demnach die Zahl der Chemiker bei diesen Firmen um 3,2 %, die der Chemotechniker um 3,1 % zugenommen. Sodann suchte die Geschäftsstelle des Vereins durch eine Umfrage an sämtliche chemische Laboratorien der Universitäten und technischen Hochschulen zu ermitteln, ob das Studium der Chemie zunimmt, ferner wie groß die Zahl der Studierenden ist, die noch vor dem Verbandsexamen in die Technik übergehen und dadurch den eigentlichen Chemikern unliebsame Konkurrenz bieten, ferner wieviel mit Diplomvorexamen und Verbandsexamen von den Hochschulen abgehen, und endlich wie groß der Übergang der fertig ausgebildeten Chemiker in die Technik und die wissenschaftliche Laufbahn ist. Es zeigte sich, daß der Zudrang zum Studium der Chemie im Jahre 1909 sich etwa in der gleichen Höhe der früheren Jahre gehalten hat, dagegen war die Gesamtsumme der Chemiestudierenden im Sommersemester 1909 merklich geringer als im Vorjahre. Trennt man nach In- und Ausländern, so bemerkt man eine starke Abnahme der deutschen Chemiestudierenden, während die Ausländer beträchtlich zugenommen haben. Der Abgang ohne Verbandszeugnis ist ungefähr gleich dem der Vorjahre, der Abgang mit Diplomvorprüfung oder Verbandszeugnis hat sich erfreulicherweise vermindert, die Zahl der Chemiker, die mit Diplomexamen abgegangen sind, ist die gleiche geblieben wie im Vorjahre, die Zahl der mit dem Doktorexamen abgehenden ist dauernd gestiegen. Auch die Zahl der Chemiker, von denen bekannt geworden ist, daß sie eine Stellung in der Technik gefunden haben, hat sich etwas vermehrt, doch betont der Ref., daß diese Statistik unmöglich den Anspruch auf Vollständigkeit erheben könne. Sodann berichtete Prof. Dr. Rassow über die Vorarbeiten für einen Almanach der deutschen Chemiker. Dieser kann nicht ausgeführt werden, da die finanziellen Grundlagen hierfür nicht zu schaffen sind.

Es referierte sodann Dr. Karl Goldschmidt, Essen, über das *Studium der Ausländer an deutschen Hochschulen*, welche Frage seit dem Jahr 1904 ununterbrochen auf der Tagesordnung steht. Im allgemeinen muß wieder festgestellt werden, daß die Zahl der ausländischen Studierenden im Berichtsjahr 1909/10 weiter gestiegen ist, und zwar hat sich sowohl an den deutschen Universitäten als auch an den technischen Hochschulen das Verhältnis der ausländischen Studierenden zu den deutschen Studierenden in ungünstigem Sinne für die letzteren verschoben. Man müsse es zwar als eine Ehrenpflicht Deutschlands ansehen, den Ausländern Gastrecht an unseren Hochschulen zu gewähren, denn der Gedankenaustausch hebt die Kultur. Aber Referent äußert ein Bedenken. Gibt es doch Hochschulen, an denen die Zahl der Ausländer und besonders der Russen sich so ansammelt, daß sie 25 % der Gesamtstudierenden übertreffen. Im Jahre 1904 stellte der Referent die Forderung auf, es möchten die Bundesstaaten gemeinsam Mittel gegen diese Gefahr ergreifen. Die Gemeinsamkeit hat sich jedoch nicht durchführen lassen, da die Interessen der Bundesstaaten zu vielseitig sind. Die zweite Forderung war, es solle von dem Ausländer die gleiche Vorbildung verlangt werden wie vom Inländer. Dies ist im großen und ganzen an den deutschen Hochschulen durchgeführt. In Karlsruhe und Darmstadt, wo sich die meisten Russen befinden, wird auch von den deutschen Studenten nicht das Abiturientenexamen einer neunklassigen Schule gefordert, und es dürfte dies vielleicht auch der Grund sein, daß sich dort die Russen in so hohem Maß ansammeln. Daß die Verwaltungen der Hochschulen dagegen Bedenken haben, kann man daraus ersehen, daß in Braunschweig die Bestimmung besteht, daß nicht mehr als 12 % der Studierenden Ausländer sein dürfen, und in München werden nie mehr Russen immatrikuliert, als im vorigen Semester exmatrikuliert wurden. Eine weitere Hauptforderung war es, daß bei der Belegung der Plätze in erster Linie Deutsche berücksichtigt werden sollten. Referent bedauert es, daß eine Eingabe der Berliner Universitätsstudenten an die Behörden, es möge mit Rücksicht darauf, daß in den Laboratorien und Kliniken die Russen die besten Plätze in Anspruch nehmen, diese erst 6 Wochen nach Beginn des Semesters immatrikuliert werden, abgelehnt wurde. Referent wiederholt die Forderung, daß in erster Linie die Plätze an den deutschen Hochschulen den deutschen Studenten reserviert sein müssen, dann erst für Ausländer. In der Diskussion bemerkt Prof. Hempel, daß es manche Länder gibt, welche keine neunklassigen Schulen besitzen. In Dresden begnüge man sich dann mit dem Nachweis, daß die Ausländer das Recht haben, an den Universitäten des betreffenden Landes studieren zu können, im übrigen rechne es sich die Universität zur Ehre, eine Reihe ausländischer Studierender zu haben. Dr. Grossmann meint, daß auch die Verhältnisse in Rußland mitspielen, und daß, wenn diese erst geregelt sind, der Zuzug von selbst aufhören wird. Auch die von Dr. Goldschmidt geäußerte Meinung, daß die Russen kein oder kein so ausgeprägtes Verantwortlichkeitsgefühl haben wie die deutschen Studenten hält er für nicht richtig. Prof. Möhlau, Dresden, erwähnt, daß an der dortigen Universität das Belegen von Plätzen den Ausländern erst dann gestattet ist, wenn man davon überzeugt ist, daß die Inländer schon ihre Plätze haben, es wird den Ausländern erst nach einer entsprechenden Frist (8 Tage) gestattet, Plätze zu belegen.

Über die Tätigkeit des Ausschusses zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes berichtete Direktor Lüty. Es wurde nochmals die Forderung erhoben, daß sämtliche Chemiestudierenden, die ihr Studium mit dem Abschlußexamen beenden wollen, das Maturum haben müssen. Dies wurde dadurch hervorgerufen, daß die Hochschulen Darmstadt und Karlsruhe die Zügel etwas locker ließen. Früher haben sämtliche Hochschulen das Maturum verlangt. Auch die Maturitätsprüfung für Nahrungsmittelchemiker wird gefordert. Die Universität Leipzig habe unbegreiflicherweise ihre Promotionsbedingungen in dem Sinne geändert, daß sowohl Apotheker mit Note 1 wie mit Note 2 zur Promotion zugelassen werden. Hierdurch würde die mühsam erreichte Einigkeit wieder zerstört werden. Der Ausschuß hat sich ferner mit dem Privatbeamtenpensionsgesetz eingehend beschäftigt und ist zur Überzeugung gekommen, daß es im Interesse des Chemikerstandes wäre, die Miteinbeziehung unter dies Gesetz zu erlangen.

Über die Tätigkeit des deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht referierte Prof. Rassow. Der Ausschuß hat sich mit der Frage der Ausbildung der Lehrer beschäftigt und die bessere Ausbildung als Hauptforderung erkannt. Es wurde dann durch den Ausschuß die Frage des Unterrichts von Mathematik und Naturwissenschaft an den höheren Mädchenschulen in Preußen und auch in Sachsen erörtert, und nach langem Zögern hat sich der Ausschuß auch entschlossen, die Frage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Volks-, Mittel- und Fortbildungsschulen anzuschneiden. Der Punkt, an dem der Ausschuß eingreifen kann, ist die Ausbildung der Lehrer selbst in den Seminaren. Diese Frage soll im laufenden Jahr noch besonders bearbeitet werden.

Über die Tätigkeit des Vereins Chemische Reichsanstalt verweist Referent Geh. Rat Prof. Delbrück auf den gedruckten Bericht, aus dem zu entnehmen ist, daß die Aussichten zur Verwirklichung der chemischen Reichsanstalt sich fortgesetzt bessern. Sowohl das Stiftungskapital wie die regelmäßigen Beiträge erfreuen sich einer schönen Weiterentwicklung. Die Baupläne werden nunmehr endgültig unter Festsetzung der Unkosten bearbeitet, und es darf erwartet werden, daß noch im nächsten Frühjahr mit dem Bau begonnen wird. Nachdem noch seitens der Versammlung Dr. Bein, Berlin, den Dank an den Vorsitzenden ausgesprochen, schloß die Geschäftssitzung.

Über seltene Erden.

Prof. Dr. Muthmann-München.

Vortragender gibt eine kurze Übersicht über die Arbeiten der letzten Jahre auf dem Gebiete der seltenen Erden. Man teilt die seltenen Elemente, von denen man 16 annimmt, in 4 Gruppen ein; diese Einteilung ist eine rein willkürliche nach der Reihenfolge, in der sie bei der Fraktionierung auftreten. Es sind dies die Cergruppe, Terbiumgruppe, Erbiumgruppe und Yttriumgruppe. Die wichtigste Quelle der seltenen Erden ist der Monazitsand, der wegen seines Thorgehaltes verarbeitet wird. Man entfernt die übrigen Bestandteile, wie Quarz, Magneteisen, Glimmer, durch Schlämmen oder auf elektromagnetischem Wege. Die Verarbeitung der Monaziterden geschieht auf verschiedene Weise. Man kann z. B. mit konzentrierter Schwefelsäure lösen, dann neutralisieren, wobei das Thorium ausfällt; in der Flüssigkeit sind dann

alle 16 seltenen Elemente enthalten, neben Phosphorsäure, da der Monazit ein Phosphat ist. Man kann dann mit Soda fällen, glühen, lösen, mit Oxalsäure fällen und die Oxyde auf verschiedene Weise verarbeiten. So kann man das Rohgemisch in einem Graphittiegel in Carbide überführen, durch Zersetzung mit Säuren erhält man in diesem Falle neben Acetylen noch Methan usw. Die Carbide liefern in Salzsäure leicht lösliche, gasförmige, flüssige und feste Kohlenwasserstoffe; die Zusammensetzung dieser Carbide ist bisher noch nicht bekannt. Im Münchener Laboratorium wurde eine Trennung der seltenen Erden in Form der Magnesiumdoppelsalze durchgeführt. Es wird zunächst das Cernitrat fast ganz abgeschieden, das noch verbleibende Cer hilft bei der weiteren Fraktionierung. Man löst die Krystalle immer in der vorherigen Mutterlauge, nach einer gewissen Zeit hat man eine konstante Zahl der Fraktionen erreicht. Die rohen Cererden der Thorabfälle sind rötlich mißfarbig, werden dann nach dem weniger löslichen Teil zu grün und farblos, nach dem leichter löslichen Anteile gelb. Auch reines Cermetall konnte dargestellt werden; man kann es leicht mit Permanganat als Cersuperoxyd gewinnen. Es sind viele Versuche unternommen worden, die seltenen Erden auch in der Technik zu verwenden. Bisher sind die meisten Versuche erfolglos geblieben. Das Cer wird bekanntlich in der Glühstrumpffabrikation benutzt. Aus 2 Mill. kg Monazit erhält man 800000 kg Cer und daraus 200000 kg Cerdioxyd. Versuche, dieses als Oxydationsmittel zu verwenden, zeigten zwar, daß z. B. bei der Elektrolyse von Anthracen bei Gegenwart von Cerosulfat eine Ausbeute von 90—95 % Anthrachinon erzielt wurden, aber das Cerosulfat ist erstens teuer, zweitens überziehen sich die Anoden mit Schlamm (der aus schwer löslichem Lanthansulfat-9-Hydrat besteht), wodurch die Stromleitung unterbrochen wird. Auch bilden sich Cerhydrate, die hemmend wirken. Die Cerisalze enthalten zu wenig Sauerstoff, um als Oxydationsmittel besonders geeignet zu sein. Versuche, Cer zur Beschwerung von Seide zu verwenden, erwiesen sich als erfolglos, die Seide wird nämlich brüchig, da sich das Cer bei Gegenwart von Praseodym oxydiert. Es ist gelungen, alle 5 Metalle der Cergruppe, Lanthan, Cer, Praseodym, Neodym und Samarium, als Metall zu erhalten und zwar konnten durch Elektrolyse von geschmolzenem Cerchlorid in einer Kupferwanne 50—60 % Cer gewonnen werden. Das Cer hat infolge des niedrigen Entflammungspunktes technisches Interesse, es wird neuerdings für Feuerzeuge verwendet.[1]) Praseodym, Neodym und Samarium finden Verwendung in der Glasmalerei, doch nur für teurere Gefäße. Infolge der schlechten technischen Verwertung werden die Ceriterden, die bei der Thoriumfabrikation übrig bleiben, wenig verarbeitet. Die seltenen Elemente lassen sich schwer in das periodische System einreihen. Vortragender erwähnt hier die Arbeiten von Urbain[2]) und Auer v. Welsbach[3]) über die Zerlegung der Yttererden. Urbain hat zuerst festgestellt, daß die Luminescenzspektren von Mischungen herrühren, Auer v. Welsbach ist zuerst die Fraktionierung gelungen. Vortragender geht sodann auf die optischen Eigenschaften der Ceriterden ein. Beim Praseodym und Neodym ist das Spektrum durch eine große Zahl von Absorptionsstreifen durchbrochen und die Zahl der Linien nimmt mit der Verdünnung zu. Erwähnt sei, daß die Wellenlängen sich verschieben, je nach den Säuren, an denen das Element gebunden ist. Das Absorptionsspektrum ist ähnlich wie das bei organischen Farbstoffen. In letzter Zeit sind einige theoretisch interessante Arbeiten erschienen. Vortragender bespricht hier die Atomhypothese von Stark, wonach die positiven Elementkerne von kleinen negativen Teilchen, Elektronen, umgeben sind, von welchen Kraftlinien ausgehen, die dann auf andere Atome übergreifen. Mit der elektrischen Ladung in Beziehung stehen die Absorptions- und Emissionsstrahlen. Hofmann hat die Spektren nun genau untersucht, um zu sehen, ob sie mit der Starkschen Hypothese im Einklang sind. Zum Schluß teilte Vortragender mit, daß nach einer bisher unveröffentlichten Arbeit es Auer v.-Welsbach, der seine Resultate dem Vortragenden brieflich mitgeteilt hat, gelungen ist, eine weitere Trennung der Elemente herbeizuführen, es bestehen nach den neuesten Untersuchungen Terbium und Thulium aus je zwei Elementen, Dysprosium und Gadolinium aus je 3, so daß wir jetzt 22 Elemente statt 16 in der Gruppe der seltenen Erden annehmen müssen. — Die Versammlung beschloß, an Freiherrn Auer v. Welsbach ein Glückwunschtelegramm zu senden, in Anbetracht seiner neuesten Forschungsergebnisse.

Umkehrungserscheinungen.

Prof. Karl Schaum-Leipzig.*)

Außer der Solarisation gibt es eine Reihe anderer Umkehrungserscheinungen, die zwar keine eigentliche Bedeutung für die gewöhnliche Photographie besitzen, wohl aber bei spektroskopischen Arbeiten, bei Blitzaufnahmen bezw. Photographien von elektrischen Entladungserscheinungen, bei Röntgenaufnahmen usw. störend mitwirken können. Am bekanntesten ist der sogen. Clayden-Effekt. In Gemeinschaft mit Herrn Volmer hat Vortr. festgestellt, daß alle hierher gehörigen Erscheinungen sich von folgendem Gesichtspunkt aus einheitlich darstellen lassen: Trägt man in ein Koordinatensystem die Schwärzungskurven für die ver schiedenen Energiearten (auf gleiche sonstige Umstände bezogen, wobe als Einheit der Energie jedesmal die zur Erreichung des Schwellenwerte notwendige Energiemenge gesetzt ist) ein, so zeigen die annähern gradlinigen Mittelstücke verschiedene Neigungen gegen die Abszisse Jede Energieart vermag nun eine Vorbelichtung durch eine ander dann rückgängig zu machen, wenn der Neigungswinkel ihrer Schwärzungs kurve kleiner ist, als der derjenigen Energieform, die zuerst zur Einwirkun gelangt ist. Während es sich bei diesem Phänomen unserer Auffassun nach um eine progressive, der Solarisation verwandte Änderung de lichtempfindlichen Schicht handelt, ist der Herschel-Effekt wesens verschieden von jenen Erscheinungen. Bei ihm handelt es sich nac unseren Feststellungen um eine regressive Wirkung. Vom Standpunkt de chemischen Dynamik aus lassen sich unter Berücksichtigung der teilweise Umkehrbarkeit des photochemischen Prozesses die Erscheinungen über sichtlich darstellen, wenn man eine dreigliedrige Stufenreaktion als de Lichtwirkungen zugrunde liegend annimmt.

Beiträge zur Praxis der forensischen Chemie.

Wilhelm Urban-München.

In seinem Demonstrationsvortrage zeigt Verf., welche Anforderunge bei der photographischen Gerichtsexpertise an die instrumentellen Behelf gestellt werden. Mit Hilfe einer gewöhnlichen Reisekamera mit Universa Reproduktionsgestell und dreifachem Balgauszug usw. gemachte Au nahmen aller Art aus der forensischen Praxis (z. B. Fingerabdrück Rasuren, Schriftfälschungen) lassen die große Brauchbarkeit der vo Verf. verwendeten Apparatur erkennen. Besondere Vorteile bietet di Möglichkeit, mit ihr Schrägblickaufnahmen schnell und leicht ausführe zu können. Hinsichtlich der von Burinsky[1]) ausgearbeiteten „Chromolyse sowie der von Gradewitz und Pringsheim[2]) zur Entzifferung von Palim psesten angewendeten Aufnahmetechnik ergaben die noch nicht ab geschlossenen Versuche des Verf. bisher, daß diese beiden Methode trotz ihrer bestechenden Resultate nur in jenen Fällen geboten erscheinen wo mit einfacheren Maßnahmen nichts zu erreichen ist.

Über die Lichtechtheit der Teerfarbstoffe.

Dr. Paul Krais-Tübingen.*)

Vortr. legt Belichtungsproben aus fünf Gebieten der Färberei vo nämlich wollene Teppichgarne, baumwollene Stickereigarne, Tapeten druck, Papierfarben und Holzfarben.

1. *Wollene Teppichgarne.* Vortr. erinnert an den Kongreß fü Echtfärberei, den der Verein der Deutschen Textilveredelungsindustri im Jahre 1908 in Düsseldorf veranstaltet hat. Auf diesem Kongreß ha der Direktor des Kaiser Wilhelm-Museums in Krefeld, Dr. Deneken eine Lanze für die Naturfarben gebrochen. Er hat die Teppichgarn färbungen des norwegischen Hausfleißvereins in Kristiania in Muster vorgezeigt mit dem Bemerken, daß diese Garne nach alten Färbe vorschriften mit Birkenlaub, Heidekraut, Baumrinde usw. gefärbt seien und daß der Hausfleißverein seinen Kunden die Echtheit dieser Farbe garantiere. Er hat ferner die Frage angeregt, ob es nicht möglich un zweckmäßig sein sollte, auch in Deutschland mit natürlichen Farben z färben, wenn auch nur, um besonders künstlerischen Zwecken damit z dienen. Dr. Deneken hat diese Anregung in von seinem künstlerische Standpunkte aus sehr berechtigter Weise darauf gestützt, daß de Künstler heute keineswegs „brillante“ Farben haben will, sondern a genehme, wohltuende, harmonische Farben. Carl Hopf in Stuttgar einer der ersten Kenner orientalischer Teppiche, hat dem Vortr. noc manche wertvollen Aufklärungen gegeben, worin das Geheimnis de künstlerischen Wirkung beim Teppich liegt. Die Sache verhält sic so, daß bei einheitlicher, ruhiger und harmonischer Wirkung des Ganze soviel Leben, Kontrastwirkung und sozusagen innere Unregelmäßigke als nur möglich im einzelnen vorhanden sein muß. Es sollen also kei schreienden Gegensätze da sein, wie sie durch Zusammenstellung grell Anilinfarben ja leicht entstehen, sondern das Ganze muß gedeckt un ruhig wirken, während im einzelnen durch die warm leuchtende Prac der Farben und Farbenkontraste, wie sie die Musterung hervorbring und ferner durch die Belebung größerer einfarbiger Flächen die Anregu für das Auge gegeben wird. Das Leben in den einfarbigen Fläch entsteht bei den orientalischen Teppichen dadurch, daß sie nicht gleic mäßig, nicht egal gefärbt sind. Die Wolle ist von Hand sortiert u zubereitet, nicht maschinenmäßig, und so entstehen unegale Färbunge deren buntes Leben durch die hauptsächlich in Frage kommende Indig küpenfärberei und Türkischrotfärberei noch gesteigert wird. In Düsseld wurde gegen die vorhin erwähnten Äußerungen des Dr. Deneken v A. Kertess-Mainkur Einspruch erhoben, nach dessen Ansicht 3/4 d vorgelegten Farben künstliche wären und die Hälfte dieser Färbung überdies gar keine besondere Echtheit aufweise. Die Kontroverse wur nachher in Lehnes Färber-Zeitung[3]) noch fortgesetzt, kam aber zu keine

*) Eigenbericht des Vortragenden. [1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 361, 377.
[2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 461; 1909, S. 1212.
[3]) Chem.-Ztg. 1907, S. 1173; 1908, S. 301 u. 730; 1909, S. 745.

*) Eigenbericht des Vortragenden.
[1]) Großsches Archiv f. Kriminalanthrop. und Kriminalistik, Bd. 17, Heft 1 u.
[2]) Eders Jahrb. 1901, S. 52. [3]) Färber-Ztg. 1909, S. 73.

klaren und befriedigenden Abschluß. Vortragender betont, daß es nicht seine Absicht sei, den Streit zu erneuern, sondern er wolle lediglich zu einer befriedigenden und klaren Lösung der Frage beitragen. Kertess hat mit großem Aufwand von Mühe und Sorgfalt die 62 norwegischen Muster nachgefärbt und dem Vortr. zur Belichtung anvertraut. Nicht nur jeder Färbereichemiker und Färber werde vor diesen Nachfärbungen alle Achtung haben, wenn er sie mit den Originalen vergleicht, sondern auch der Teppichkenner und der Künstler. Die Belichtungen wurden unter Glas vorgenommen. Das Resultat einer Belichtung von rund zwei Monaten im Winter und Frühjahr ist, daß die Kertessschen Färbungen in Grau und Hellgelb den norwegischen gleich sind, während jene in kräftigem Gelb und Gelbbraun viel echter sind. Im Chamois ist ein kleiner Vorsprung zu Gunsten der norwegischen Färbungen vorhanden, das ist aber auch die einzige Farbe, in der sie besser sind, als die Kertessschen. Im Grün ist Kertess Färbung durchweg viel echter, ebenso im Blaugrün und Blau. Im Rot sind einige Töne der Norweger etwas nachgedunkelt, während im allgemeinen die Echtheit bei beiden gleich gut ist. Im Rosa, Lila und Violett sind die Färbungen von Kertess bedeutend echter, ebenso im Dunkelgrün. Im Schwarz ist kein Unterschied zu bemerken. Im ganzen also sind die Färbungen von Kertess in Lichtechtheit den norwegischen weit überlegen; sie sind mit den Teerfarben der Firma Cassella & Co. hergestellt. Die Behauptung von Kertess, daß ein großer Teil der norwegischen Färbungen gar keine besondere Echtheit habe, hat sich also als richtig erwiesen.

Was bei dieser Gelegenheit betont werden muß, ist, daß bei der heutigen hohen Entwicklung der Teerfarbenindustrie für den Künstler und Kunstgewerbler nicht der Weg des Kampfes und der Ablehnung der richtige ist, wenn sie auf manchen Gebieten noch Verbesserungen und näheres Eingehen auf ihre besonderen Bedürfnisse wünschen, sondern der Weg der Anregung, der Anfrage; auf diesem Wege werden sie sich und der Industrie am besten nützen und werden bei keiner Industrie ein willigeres und intelligenteres Entgegenkommen finden, als gerade bei der Teerfarbenindustrie.

2. Vortr. zeigt ferner *Belichtungsproben von echten Baumwollstickgarnen*, die aus einer deutschen Garnfärberei stammen. Es ist erfreulich, daß jetzt eine so reichhaltige Auswahl von echten Färbungen im Handel ist. Diese Färbungen sind waschecht, und wenn auch die Lichtechtheit im Rosa, Bordeaux und Lila noch zu wünschen übrig läßt, so haben doch die übrigen Färbungen eine 14-tägige Belichtung in starker Frühlingssonne ausgehalten. Die noch mangelhaft echten Töne lassen sich jedenfalls durch die neuen Küpenfarbstoffe echt herstellen. Daß die Lichtechtheit der direkten und entwickelten Baumwollfarbstoffe für Stickereizwecke, wo außerdem Waschechtheit verlangt wird, nicht genügt, ist wohl allgemein anerkannt.

3. Über die *Lichtunechtheit der Tapeten* hat Vortr. schon mehrfach geklagt; dieser Mißstand ist ja umsoweniger entschuldbar, als die Lichtechtheit die einzige Echtheit ist, die von der Tapete verlangt wird. Dem Einwurf, daß es für Modetöne keine lichtechten Farben gebe, begegnet die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in sehr überzeugender Weise durch eine Reihe von feinen Modeschattierungen, die Mustern aus der Praxis nachgeahmt sind, die vollständig echt sind, während die Muster aus der Praxis bei gleicher Belichtung verblichen sind.

4. Die *Papierfärberei* steht in engem Zusammenhang mit der Tapetenfabrikation. Es gibt leider noch keine genügende Anzahl lichtechter Papierfarben, und es ist sehr zu wünschen, daß die große Unvollkommenheit auf diesem Gebiet recht bald überwunden wird. Farbstoffe, die auf Wolle oder Baumwolle gefärbt von großer Lichtechtheit sind, verschießen sehr schnell auf Papiermasse. Von einer Musterkarte waren von 16 Färbungen, die als mit lichtechten Farben hergestellt bezeichnet werden, nur 8—9, die eine zehntägige Belichtung (noch dazu bei schlechtem Wetter) ausgehalten haben. Da von diesen Farbstoffen keine Verwandtschaft zur Papierfaser verlangt wird, und da die gleichmäßige Vermengung von Papiermasse mit Farblacken, deren wir ja viele sehr echte besitzen, technisch schwierig ist, empfiehlt Vortr., es einmal mit hochsulfierten Farbstoffen zu versuchen, die zwar keine färberischen Eigenschaften mehr haben werden, die aber vielleicht doch noch die gewünschte Lichtechtheit, wenn sie von sehr echten Farbstoffen stammen.

5. *Holzfärberei.* Dem Vortr. ging unlängst eine Aufzählung der in der Holzfärberei meist gebrauchten Farbstoffe zu, und da haben ihn Namen wie Fuchsin, Malachitgrün und Bismarckbraun recht mißtrauisch gemacht. Bei näherer Erkundigung stellte sich heraus, daß diese Farbstoffe tatsächlich viel gebraucht werden, daß aber der Chemiker Wilhelm Zimmermann in Barmen mit Erfolg eine Reihe von echten Holzbeizen eingeführt hat, die zum Teil Metallbeizen, zum Teil Beizen aus Alizarin- und andern echten Farbstoffen sind, und die von der Firma Jansen in Barmen vertrieben werden. Zimmermann hat auch ein sehr lehrreiches Buch über das Beizen und Färben des Holzes geschrieben (A. Wehner, Leipzig, 5. Aufl., 1908). Es ist nun aker kaum anzunehmen, daß alle Möbelfabrikanten und Möbeltischler usw. sich nach Barmen wenden, um dort ihre Beizen herzubeziehen, die meisten werden ihren Bedarf einfach in Drogerien decken. Vortr. hat sich die Musterkarte einer großen Fabrik von Lacken und Beizen für die Möbelindustrie verschafft und hat diese Muster belichtet. Die kräftige Sonne der drei Pfingsttage vom 14.—16. Mai hat denn auch genügt, um da zum Teil recht erhebliche Verwüstungen anzurichten. Hier ist also offenbar noch ein großes Gebiet ziemlich unbebaut, und es ist wünschenswert, daß den Echtheitsverhältnissen in der Holzfärberei noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Dem Vortrage folgte eine längere und sehr interessante Diskussion, an der sich u. a. Geheimrat Prof. Dr. Duisberg, Geheimrat Prof. Dr. Möhlau, Hofrat Prof. Dr. Bernthsen, Dr. Obermüller, Dr. Galewski und ferner die Künstler Prof. Th. Fischer und Erler beteiligten.

Über die Einwirkung von Natronlauge und Wasser unter Druck auf Baumwollcellulose.

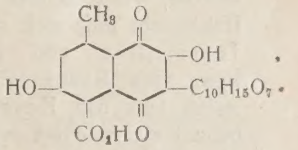
Prof. Dr. Carl G. Schwalbe-Darmstadt (nach Versuchen von cand. chem. M. Robinoff).*)

Nur oxycellulosehaltige Cellulosen zeigen das von Tauss für seine Cellulose behauptete Verhalten: Bildung von Hydrocellulose bei 20 at Druck. Völlig reine (Mako-) Baumwollcellulose erleidet nur geringfügige Hydrolyse. Bei Temperaturen über 100° scheint eine Entwässerung stattzufinden, da die Hydratzahlen mit steigender Temperatur abnehmen. Die Löslichkeit in Wasser steigt bis 150° nur sehr langsam an, oberhalb dieser Temperatur aber nimmt sie sehr rasch zu. Beim Erhitzen mit Natronlauge unter Druck verschwindet das in Berührung mit Natronlauge unterhalb 100° auftretende Reduktionsvermögen, wenn die Lauge 1—2%ig ist, bei höherer Konzentration (3—5%) verschwindet das Reduktionsvermögen erst bei 135°. Die Hydrolyse, ausgedrückt durch das Reduktionsvermögen, ist am stärksten bei 4%, sowohl 3 wie 5%ige Laugen wirken schwächer. Die Löslichkeit der Baumwollcellulose in Natronlauge nimmt bei gewöhnlicher Temperatur mit steigender Konzentration der Lauge ab, dies ist auch bei 100° noch der Fall. Bei der Temperatur von 150° bewegt sich die Löslichkeit für Laugen von 1—5% in dem Intervall 5—7%. Oberhalb 150% nimmt die Löslichkeit außerordentlich rasch zu. Die Temperatur von 150° kann als Zersetzungstemperatur der Baumwollcellulose betrachtet werden. Relativ ist die Löslichkeit der Bauwollcellulose bei 5%iger Lauge am kleinsten, der Höchstwert wird bei 4% erreicht. Auch bei der Einwirkung der Natronlauge scheint über 100° ein Entwässerungsvorgang einzusetzen, da die Hydrolysierzahlen mit zunehmender Temperatur abnehmen. Makobaumwolle scheint stärker hydratisiert zu sein, als amerikanische Baumwolle.

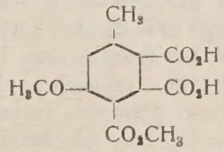
Über die Farbstoffe der Cochenille und des Kermes.

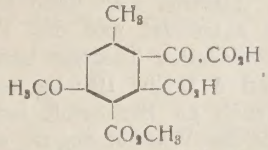
Prof. Otto Dimroth-München.*)

Die Carminsäure, der Farbstoff der Cochenille, ist nach den Untersuchungen von Liebermann, v. Miller und Rhode sowie des Vortragenden ein Derivat des Naphthochinons und besitzt wahrscheinlich die Konstitution:

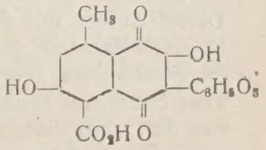


Der Farbstoff des Stocklack hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{14}O_{10}$; nach den Untersuchungen von R. Schmidt gibt er andere Spaltstücke als die Carminsäure. Dieser ist sehr nahe verwandt der Farbstoff des Kermes, die schön krystallisierte Kermessäure $C_{18}H_{12}O_9$. Sie läßt sich mit Salpetersäure zu Nitrococcussäure oxydieren. Die Oxydation eines Trimethylderivates mit Kaliumpermanganat ergibt den Dimethyläther der Cochenillsäure I, der selbst wieder ein Abbauprodukt der Ketosäure II ist:

I. 

II. 

Die Kermessäure gibt demnach dieselben Spaltstücke wie die Carminsäure, ihre Konstitution ist vermutlich die folgende:



Die Verwendung von Steinkohlenteerölen zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen.

Von Dr.-Ing. Richard Müller-Cöln.*)

Der Vortragende erörtert zunächst kurz die Entwicklung der Motorenbrennstofffrage in Deutschland. Bis vor kurzem mußte der gesamte Bedarf Deutschlands an Motoren-Brennstoffen vom Auslande eingeführt werden. An der Hand von statistischen Unterlagen weist Redner nach, daß die einheimische Mineralöl-Industrie auch nicht in der Lage war, die Nachfrage der Motoren-Industrie nach einem billigen, insbesondere für den sogenannten Diesel-Motor geeignetem Brennstoff zu decken, so lange es nicht möglich war, die hochsiedenden billigen Teeröle in der Verbrennungskraftmaschine zu verwenden. Die jährliche Produktion an billigen, im Motor verwendbaren Brennstoffen beträgt bei der einheimischen Erdöl-, Braunkohlenteer- und Schieferöl-Industrie

*) Eigenbericht des Vortragenden.

etwa 49000 t, etwas mehr, als der Bedarf der Eisenbahn-Verwaltungen zur Herstellung von Ölgas und der Gasanstalten zur Carburation des Wassergases, der insgesamt auf 42000 Tonnen geschätzt wird. Der Vortragende bespricht sodann die beiden Verfahren, die hauptsächlich bei der Verwendung von flüssigen Brennstoffen zum Betriebe von Motoren zur Anwendung gelangen, das Explosions-Verfahren, bei dem ein Gemisch von Luft und fein zerstäubten Brennstoff angesaugt, komprimiert und durch eine Hilfszündung (Glührohr, elektrischer Funke) zur Entzündung gebracht wird, und das Gleichdruckverbrennungs-Verfahren, nach seinem Erfinder kurz Diesel-Verfahren genannt, bei dem zunächst die Verbrennungsluft für sich allein angesaugt und komprimiert und der Brennstoff durch Einspritzen in die durch die Kompressions-Wärme hoch erhitzte Luft zur Verbrennung gebracht wird. Bei letzterem Verfahren läßt sich ein sehr guter, bis zu 35 % betragender thermischer Wirkungsgrad erreichen, der bei dem Explosions-Verfahren nur etwa 25—28 % beträgt. Sind bei dem Explosions-Verfahren nur niedrig siedende und leicht flüchtige Brennstoffe verwendbar, so gestattet das Diesel-Verfahren die Benutzung von billigen, hochsiedenden Paraffinölen, wie sie zum Teil von der einheimischen Erdöl-, Braunkohlenteer- und Schiefer-Industrie geliefert, zum großen Teil (etwa 30000 t) aber auch vom Auslande eingeführt werden mußten. Dadurch, daß man vor wenigen Jahren die bei der Verkokung der Steinkohle im großen Maße als Nebenprodukt gewonnenen leichten Steinkohlenteeröle, deren jährliche Produktion auf ungefähr 90000 t geschätzt wird, zum Betriebe von Explosions-Motoren herangezogen hat, und es in neuester Zeit gelungen ist, auch die sogenannten Mittel- und Schweröle des Steinkohlenteers, zum Betriebe von Diesel-Motoren verwendungsfähig zu machen, ist einerseits einer weiteren Preissteigerung für das früher zum Betriebe von Motoren ausschließlich verwendete Benzin vorgebeugt worden, anderseits dem Diesel-Motor als einer sehr billigen Wärmekraftmaschine ein weites Absatzgebiet gesichert. Die jährliche Produktion an Steinkohlenteer in Deutschland wird z. Z. auf 900—950000 t geschätzt, aus denen durch Destillation etwa 300000 t sog. Mittel- und Schweröle hergestellt werden können. Von den einheimischen Motoren-Fabriken hat sich insbesondere die Gasmotoren-Fabrik Deutz große Verdienste um die Verwertung der einheimischen Steinkohlenteeröle zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen erworben. Von ihr ist auch ein Verfahren ausgearbeitet worden, das nicht nur eine vollkommene und sichere Verbrennung der hochsiedenden Teeröle, sondern sogar die Verwendung von dünnflüssigen Rohteeren gestattet, wie solche z. B. bei der Carburation des Wassergases und bei der Herstellung von Ölgas als Abfall-Produkte gewonnen werden.

Der Redner bespricht sodann die Verwendung der einzelnen Steinkohlenteer-Destillate, die zum Teil in besonders konstruierten Motoren verbrannt werden. Nicht nur die gereinigten leichten Steinkohlenteeröle, wie z. B. das 90 %ige Handelsbenzol, sondern auch das 90 %ige Rohbenzol läßt sich sehr gut zum Betriebe von Kleingewerbe-Motoren, Lokomotiven und gewissen schnelllaufenden Motoren verwenden, wenn das Rohbenzol keinen allzuhohen Verdampfungsrückstand aufweist und die Konstruktion des Motors für den Betrieb von Rohbenzol eingerichtet ist. Das neue Deutzer Verfahren, um hochsiedende Steinkohlenteeröle und dünnflüssige Rohteere zum Betriebe von Diesel-Motoren verwendungsfähig zu machen, besteht darin, daß gleichzeitig mit dem Steinkohlenteeröl ein gewisser Prozentsatz Gas- oder Paraffinöl in den sogenannten Zerstäuber eingeführt wird, welch letzteres sich beim Einspritzen der gesamten Brennstoffladung zuerst entzündet und die Verbrennung des direkt hinter dem Gasöl nachströmenden Teeröles bewirkt. Da die Teeröle zum Preise von annähernd 4 M für 100 kg auf dem Markte erhältlich sind, und der Verbrauch an Brennstoff bei dem neuen Deutzer Verfahren, bezogen auf gleiche Wärmemengen, ebenso günstig ist, wie beim Betriebe des Diesel-Motors mit dem bisher verwendeten Paraffinöl, so betragen die Brennstoffkosten pro P. S.-Std. etwa 0,8 bis 1,1 Pf. Die Lösung der Steinkohlen-Teerölfrage ist nicht nur im Interesse der einheimischen Teer-Industrie, sondern auch in militär- und marinetechnischer Hinsicht von der allergrößten Bedeutung.

Allgemeine Mitteilungen über flüssige Brennstoffe.

Dr. F. Hönigsberger-Essen (Ruhr).*)

Deutschland ist heute bereits im Stande, auf Grund seiner hochentwickelten Kohlenveredlungsindustrien große Mengen von flüssigen Brennstoffen aufzubringen. So kann man die Menge der aus der Verarbeitung des Stein- und Braunkohlenteers und auch aus der Messelschen Schieferindustrie entfallenden Öle heute schon auf jährlich 400—450000 t veranschlagen, und es darf erwartet werden, daß diese Menge durch die Steigerung der Produktionsverhältnisse in den kommenden Jahren noch eine ansehnliche Zunahme erfahren wird. Wenn auch natürlich ein großer Prozentsatz dieser Mengen für Sonderzwecke aufbewahrt bleibt, so ist doch ein so erheblicher Teil für Feuerungszwecke verfüg daß das Interesse der maßgebenden Industrien wachgerufen we sollte. — Die Frage der Ölfeuerung ist in erster Linie eine wirtsc liche. Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick über die früh Anwendungsarten der flüssigen Brennstoffe wird der heute fast schließlich angewendeten Zerstäubungssysteme und der Zerstäubu mittel (Dampf und Luft) Erwähnung getan und an Hand von öffentlichungen der letzten Zeit nachgewiesen, daß die heutigen stäubungssysteme zwar bereits eine der Kohlenfeuerung bedeu überlegene Ausnutzung ergeben haben, daß man aber noch nicht einw frei feststellen könne, welchem Systeme die höchste Ausnutzung zuschreiben sei. Es wäre daher nützlich, wenn in nächster Zeit dar vergleichende Versuche angestellt würden.

Die Ölfeuerung eignet sich vorzüglich für Dampfkesselfeuerun namentlich aber für Lokomotiven und Schiffskessel, bei denen a den wirtschaftlichen Vorzügen noch eine Reihe anderer Vorteile in Wagschale fallen. Darüber ist, abgesehen von Veröffentlichungen dem Auslande, von Regierungsbaumeister Sassmann in einem Vort vor dem Verein deutscher Maschinen-Ingenieure ausführlich beric worden. Namentlich aber werden die Industrien, bei denen außer calorimetrischen Wirkung noch die zu erzielende Temperatur eine spielt, in der Folge aus der Ölfeuerung Nutzen zu ziehen wissen. gilt namentlich für alle Arten von Schmelzoperationen in den G Metall- und ähnlichen Industrien. Zum Schlusse wird der gr Mängel des heutigen Kohlenfeuerungssystemes Erwähnung getan. W man bedenkt, daß von dem Heizwerte der Kohle unter Einrechn aller Verluste unter dem Dampfkessel nur 65 % tatsächlich ausgen werden, so ergibt sich nach dem Werte der heute auf der ganzen verfeuerten Kohle von etwa 9 Milliarden Mark ein jährlicher unwie bringlicher Verlust von annähernd 3 Milliarden. Die Anwendung flüssigen Brennstoffe wird gewiß in der Zukunft berufen sein, Nationen einen Teil der auf diese Weise bisher verloren gehen Summen zu erhalten. Ob dies nun unter dem Dampfkessel erfo d. h. ob die Dampfmaschine ihre heute noch führende Rolle als wandlungsmechanismus für Wärmeenergie in bewegende Kraft beibeha wird, oder ob ihr die innere Wärmemaschine, in erster Linie die Die maschine, diesen Rang abläuft, ist für die künftige Bedeutung der flüssi Brennstoffe gleichgültig.

Über das Verschwinden des Furfurols bei der Alkoholgärung.

Prof. C. I. Lintner-München.

Der Vortragende verbreitet sich zunächst über das Vorkommen Furfurol in Maischen und Würzen. Die Bedingungen, unter denen b Maischen Furfurol entstehen kann, sind von Windisch studiert word Dieser fand, daß der Dekoktionsprozeß die Furfurolbildung mehr begünst als die Infusion, daß das Furfurol, obwohl es mit Wasserdämpfen s leicht flüchtig ist, beim Kochen nicht verjagt wird, endlich daß es beim Würzekochen neu bilden kann. Bei der Untersuchung zahlreic Biere hat sich nun gezeigt, daß das Furfurol in der üblichen W nicht mehr nachzuweisen war. Es mußte also bei der Gärung schwunden sein. Man hat angenommen, daß die Erscheinung auf Oxydation zurückzuführen sei. Nun hat aber Windisch die Beobacht gemacht, daß mit Würzen von abnorm hohem Furfurolgehalt ein Gärun produkt erhalten wurde mit widrig brotähnlichem Geruch. Es lag Vermutung nahe, daß das Furfurol an dem Zustandekommen dessel beteiligt ist. Es blieb aber unentschieden, was aus dem Furfurol d geworden ist. Der Vortr. hat nun gefunden, daß Furfurol in wässr Lösung sich leicht mit Schwefelwasserstoff verbindet unter Bildung geschwefelten Reaktionsprodukten, welche in äußerst starker Verdünn einen ähnlichen widerlichen Brotgeruch besitzen. Daß bei der alko lischen Gärung von manchen Hefen merklich Schwefelwasserstoff wickelt wird, ist bekannt. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, das Verschwinden des Furfurols bei der Gärung auf die Bild schwefelhaltiger Reaktionsprodukte zurückzuführen ist, die denn unter Umständen den eigentümlichen Brotgeruch verursachen kön Wenn man in eine verhältnismäßig konzentrierte (etwa 20 % wässerige Furfurollösung Schwefelwasserstoff leitet, so entsteht milchiger Emulsion *Polythiofurfurol*, das auf Zusatz von etwas dünnter Säure (Wasserstoffionen) zu einer lockeren elastischen M gerinnt. Das Polythiofurfurol selbst dürfte kaum der Träger des wähnten Geruches sein, wahrscheinlich sind es schwefelhaltige setzungsprodukte (Mercaptan?). Polythiofurfurol ist schon vor la Zeit von Cahours (1849) durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff eine alkoholische Lösung von Furfuramid erhalten worden, später wannen Baumann und Fromm zwei isomere Trithiofurfurole durch Sätt von alkoholischer, salzsäurehaltiger Furfurollösung mit Schwefelwa stoff bei — 5° C. Es gibt, nebenbei bemerkt, beim trockenen Erhi schön krystallisierendes Furfurostilben. Gärungschemisches Inter kommt letzterem natürlich nicht zu.

(Schluß fol

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Sitzungsberichte.

Société chimique de France.

Section de Toulouse, Sitzung vom 29. April 1910. — Vors.: Giran.

Aloy und *Rabaut: Untersuchungen über die Homologen des Tyrosins.* Wird aldehyd in ätherischer Lösung mit einem Gemisch von KCN und NH_4Cl be-elt, so erhält man in guter Ausbeute Aminonitril $\overset{(4)}{CH_3O} . C_6H_4 . \overset{(1)}{CH}(NH_2)CN$. es wandelt sich beim Entmethylieren mittels konzentrierten und in großem schuß verwendeten Jodwasserstoffes in die Säure $\overset{(4)}{OH} . C_6H_4 . CH(NH_2)CO_2H$ um. niedere Homologe des Tyrosins (*p*-Oxyphenylaminoessigsäure) krystallisiert in edehnten Prismen, die in kaltem Wasser wenig, in siedendem ziemlich löslich, r sehr wenig löslich in Alkohol, unlöslich in Äther sind.[1]) Es bildet Chlor-, n- und Jodhydrate, die in löslichen Nadeln krystallisieren. Das hellblaue ersalz ist unlöslich; die Lösung der *p*-Oxyphenylaminoessigsäure wird beim ndeln mit Alkalihypochlorit blau. Diese Reaktion ist äußerst empfindlich — Tyrosinase entsteht sie nicht. — *R. S. Espil: Über die Löslichkeit des Selens.* r früheren Mitteilung[1]) hat Verf. gezeigt, daß sich das Selen in Alkalien löst, zwar steigt die Menge des gelösten Metalloides mit der Temperatur.[2]) Verf. s jetzt gelungen, etwa entsprechende Lösungen mit K_2Se_3 zu erhalten. Bei C. und im zugeschmolzenen Rohr löst sich noch eine bedeutend größere ge Selen, das aber in der Kälte wieder gefällt wird. Dieses gefällte Selen ystallisiert. Es bildet sehr lange hexagonale Prismen von stark ausgesprochenem lglanz, die mit den von *Ditte* bei der Dissoziation des Selenwasserstoffes er-nen Nadeln identisch zu sein scheinen. Verf. berichtet ferner über das Resultat r Untersuchungen über *Metallselenite* Diese Verbindungen erhält man leicht Einwirkung von SeO_2-Dämpfen auf die Metalloxyde; im Gegensatz zum alten von Schwefligsäure-Gas ist die Absorption eine sehr schnelle und führt zu definierten Verbindungen. Die Erdalkalioxyde geben die zwei schon bekannten ite Se_2O_5M und SeO_3M; die andern Oxyde lieferten nur die entsprechenden alen Selenite. Unter den letzteren erwähnt Verf. die noch nicht beschriebenen ite des Kupfers SeO_3Cu und des Nickels SeO_3Ni, sowie das Cerselenit Se_3O_6Ce; eiden ersten absorbieren Wasser und liefern so die bereits bekannten Hydrate. *G. Gaudion: Über die Hydrogenisation alkoholischer Nitrite.* Beim Arbeiten uf 220—230° C. erhitztem Nickel und auf 350° C. erhitztem Kupfer hat Verf. lem Amylnitrit die 3 Amylamine mit guter Ausbeute erhalten. Es entsteht sächlich das sekundäre Amin; trotzdem ist, wenn Kupfer als Katalysator endet wird, die Ausbeute an primären Amin noch ziemlich gut. Dagegen eht aber nur sehr wenig tertiäres Amin. Unter denselben Bedingungen hat auch das Äthylnitrit hydrogenisiert; mit Nickel erhielt er bei 180—200° C. eine wässrige Lösung der drei Äthylamine. Isobutylnitrit führte unter analogen Bedingungen zu den Isobutylaminen. Dieselben Hydrogenisationen wurden auch mittels Kupfers ausgeführt. Verf. hat die erhaltenen Amine isoliert und identifiziert durch Darstellung ihrer Phenylharnstoffe und Phenylthioharnstoffe. (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 249

[2]) Der Bericht über diese Arbeit enthält im Bull. Soc. Chim. 1910 (5. März), 7, Tafel 2, Spalte 1 einen Fehler: Es muß heißen: 4, 2, 1, 0,9, 0,8, 0,7, 0,6 nicht 4, 2, 1, 0,5 usw.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 2. Mai 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Besson und *L. Fournier: Wirkung der stillen elektrischen Entladung auf das Chloroform und den Tetrachlorkohlenstoff in Gegenwart von Wasserstoff, sowie auf Methylchlorid.* Sowohl Chloroform[1]) wie Methylchlorid liefern unter der Einwirkung der stillen elektrischen Entladung eine große Zahl von Verbindungen, die von den Verf. abgeschieden und untersucht wurden. — *De Broglie: Über die Ionisation von Gasen durch die Wirkung feiner mechanischer Verteilung von Flüssigkeiten: aktive und inaktive Körper.* — *G. Vavon: Hydrogenisation des Terpentinöls.* Schon früher[2]) hat Verf. durch Hydrogenisation des Terpentinöles in Gegenwart von Platinmohr den Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{18}$ erhalten; statt des Öles hat er jetzt die Fraktion zwischen 155—165° C. verschiedener Handelsterpentinöle behandelt. Er fand, daß α- und β-Pinen, die die einzigen Bestandteile dieser Fraktion sind, dasselbe Hydrid ergeben. Die Hydrogenisation der Rechts- und Links-Öle ergab, daß das Links-β-Pinen in großer Menge darin enthalten ist und eine quantitative Bestimmung gestattet. — *J. F. Thorpe* und *G. Blanc: Über das Methylierungsprodukt des Diketoazocampheresters von Komppa.*

Biéler-Chatelan: Rolle des Glimmers in der Ackererde. Die Untersuchungen des Verf., die sich auf den an weißem Glimmer reichen Alluvialboden des Rhônetales beziehen, lassen erkennen, daß dieser den Pflanzenwurzeln einen Teil seines Kalis liefert. Außerdem gibt der Glimmer an die Pflanzen noch Magnesia und Fluor ab. — *H. Gault* und *G. Thirode: Kondensation der sekundären Amine mit γ-Bromdimethylacetylessigester.* — *Gabriel Bertrand* und *M. Rosenblatt: Über die tötliche Temperatur bei pflanzlichen Tyrosinasen.* Es gibt eine ganze Reihe von pflanzlichen Tyrosinasen, deren tötliche Temperatur eine völlig verschiedene ist, und zwar erwiesen sich die Tyrosinasen mycologischer Herkunft als am leichtesten zerstörbar, während diejenigen der höheren Pflanzen sich am beständigsten erwiesen. — *G. Dupont: Über die Isomerie einiger γ-Acetylenglykole.* — *A. Arnaud* und *S. Posternak: Über die teilweise Hydrogenisation von Säuren der Stearinreihe und über die Isomerie ihrer Monojodwasserstoffderivate.* Der Übergang von der Reihe $C_nH_{2n-4}O_2$ zu der Reihe $C_nH_{2n-2}O_2$ gelang durch Reduktion der Monojodwasserstoffderivate mittels Zink. So konnte die Stearinsäure zu Elaidinsäure, der Isomeren der Ölsäure, reduziert werden.

[1]) Siehe *Losanitsch*, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 10.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1324.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Fabrikbesitzer *Karl Vopelius* zu Sulzbach im Kreise brücken der Rote Adlerorden vierter Klasse. — Der Zuckerfabrikant *Bernard on Garry* zum Ritter der Ehrenlegion.

Prof. Arrhenius-Stockholm wird im Frühjahr 1911 eine Reihe von Vorlesungen physikalische Chemie an der Universität Paris als Austauschprofessor ndung *Albert Kahn*)[3]) halten.

Der holländische Physiker Jean Borscha, Direktor des Polytechnikums in und der italienische Physiker **P. Blaserna** in Rom, Gründer des ersten kalischen Instituts in Italien, sind zu korrespondierenden Mitgliedern der émie des Sciences gewählt worden.

Alexandre Etard, Leiter eines der Laboratorien des Institut *Pasteur*, Prof. hysik und Chemie an der Ecole municipale de physique et de chimie in seit Gründung dieser Anstalt, ist Anfang Mai, 58 Jahre alt, gestorben. *d* ist besonders durch die nach ihm benannte Oxydationsmethode organischer er mit Chromylchlorid bekannt geworden, die er 1880 in seiner Doktor-rtation (Sur l'oxydation par le chlorure de chromyle et sur l'oxydation en al) angegeben hat. Mit *Armand Gautier* zusammen isolierte *Etard* das bekannte Ptomain. Seine weiteren Arbeiten betrafen Löslichkeitsstudien, suchungen über Nicotin, die Pyridinreihe, Chlorophylle u. a. m.

Der österreichische Marinechemiker Dr. Richard Förg wurde zum Marineoberiker befördert.

Emil Grieshammer, Vorsteher der chemischen Fabrik und des chemischen atoriums des *Glaswerkes Schott & Genossen*, ist in Jena am 14. Mai gestorben.

Chemiker Dr. Max Kammann in Leopoldshall ist als chemischer Sachändiger für Kali und andere Salze öffentlich angestellt und eidlich vertet worden.

Kommerzienrat Friedr. W. Seyboth, Inhaber einer chemischen Fabrik und einer ralwasserfabrik in München, ist daselbst im Alter von 66 Jahren Mitte Mai rben.

[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 781.

Die Feier des 50-jährigen Doktorjubiläums von Dr. Wilhem Körner,[3]) Professor der Chemie an der Technischen Hochschule und Direktor der Landwirtschaftlichen Hochschule in Mailand, fand am 15. ds. Mts. statt. Dem Jubilar wurde u. a. ein nach ihm benannter Preis für Forschungen in der organischen Chemie gestiftet, zu dem deutsche Farbenfabriken hervorragend beigetragen haben. Die Société de Chimique von Paris übersandte dem Jubilar die *Lavoisier*-Medaille.

Der durch den Tod von Prof. Pellat erledigte Lehrstuhl für Physik an der Universität Paris ist in einen Lehrstuhl für *physikalische Chemie* umgewandelt worden.

Eine große Stiftung für elektro-technisch-wissenschaftliche Arbeiten ist unter dem Namen *„Fondation George Montefiore Levi“* in Belgien begründet worden Die in französischer und englischer Sprache einzureichenden Arbeiten sollen sich auf wissenschaftliche Fortschritte der Elektrotechnik oder auf die Entwicklung der technischen Verwendung der Elektrizität beziehen. Ausgenommen sind Arbeiten, die auf eine allgemeine Ausnutzung der Elektrizität oder auf einfache elektrotechnische Aufgaben gerichtet sind. Der nächste Preis wird 1911 im Betrage von 16000 M verteilt werden, die Preisarbeiten sind bis zum 31. März nächsten Jahres an Generalsekretär *Gustave L'Hoest* in Lüttich einzureichen.

Die 29. Generalversammlung des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich-Ungarn wird vom 26.—29. Mai in Innsbruck abgehalten.

Der 15. Internationale Kongreß für Hygiene und Demographie findet nach einer neuerlichen Meldung der Kongreßleitung vom 23. bis 29. September 1912 in Washington statt.

Das Weiterbestehen des Städtischen Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Waldenburg ist gesichert und der Vorsteher desselben *Dr. Blau* endgültig angestellt.

Das Städtische Untersuchungsamt in Kassel ist nach seiner Neuorganisation weiterhin als öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes für den Umfang des Stadtkreises Kassel anerkannt worden.

In den Fabrikräumen der American Sheet and Tinplate Company in Canton, Ohio, wurden durch eine Explosion etwa 20 Arbeiter getötet und viele verletzt.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 464.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigen von —. (V. St. A. P. 955683) *C. Potts,* Morristown, N. J. 10. 1. 1910.

Anaërobiose, Vorrichtung zur Durchführung der —. (Dtsch. Anm. L. 28896. Kl. 30) *F. & M. Lautenschläger,* Berlin. 14. 10. 1909.

Destillierkolonne. (V. St. A. P. 955127) *E. Bolton,* Milwaukee, Wis. 26. 10. 1908.

Feste Körper, Apparat zur Behandlung von —n mit Gasen. (Franz. P. 411969) *W. Mathesius.* 27. 1. 1910.

Feuerfeste geformte Körper, Darstellung säurebeständiger —. (Franz. P. 412208) *Gebrüder Siemens & Co.* 31. 1. 1910.

Filter. (Franz. P. 412042) *J. A. Averine.* 29. 1. 1910.

— zum Reinigen von Wasser, Oelen und anderen Flüssigkeiten. (Franz. P. 412045) *F. Sehr.* 29. 1. 1910.

Filtrieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 8134/07) *Ch. H. Perrin,* Châlon sur Saône. 24. 12. 1907.

Filtriervorrichtung. (V. St. A. P. 955836) *G. Moore,* Joplin, Mo. 20. 2. 1904.

Gasglühkörper, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 4569/08) *Kreidl & Heller,* Wien. 10. 7. 1908.

Gasreinigungsapparat. (Engl. P. 16243/1909) *Kölnische Maschinenbau Akt.-Ges.* und *Wegscheider.* — (V. St. A. P. 955915) *E. Schmiedt,* Aschaffenburg. 24. 3. 1909.

Gelatine, Herstell. entwässerter — und Agarbakteriennährböden. (Oesterr. Anm. 4305/09) *R. Doerr,* Wien. 29. 5. 1909.

Konzentrieren von Lösungen durch Gefrierenlassen. (V. St. A. P. 953659) *E. Monti,* Turin. 20. 3. 1907.

Kraftgas, Erzeugung eines —es aus Abfällen. (Oesterr. Anm. 9067/09) *G. Ottermann & Co.* und *V. Loos,* Wien. 3. 12. 1909.

Kraftgaserzeuger für Wasser haltende und Teer bildende Brennstoffe. (Oesterr. Anm. 3958/09) *Société Genèvoise pour la Construction d'Instruments de Physique et Mecanique,* Genf. 14. 5. 1909.

Krystalle, Beförderung des Wachstums von —n durch Krystallisation in Bewegung. (Dtsch. Anm. B. 48764. Kl. 12. Zus. z. P. 219749) *J. Bock,* Radebeul b. Dresden. 6. 7. 1907.

Luft, Mittel zum Reinigen der —. (Engl. P. 10261/1909) *Spencer.*

Oxyde, Ueberführen schwer reduzierbarer — in andere Verbindungen. (Franz. P. 411947) *O. Serpek.* 26. 1. 1910.

Salzlösungen, Auskrystallisieren von — mittels Kühlflächen. (Dtsch. Anm. J. 11852. Kl. 12) *A. Johanson,* Sondershausen. 12. 8. 1909.

Verdampfapparate. Absaugen der Brüdendämpfe und deren Ausnützung bei —n. (Oesterr. Anm. 8523/09) *M. Melichar,* Planan (Böhmen). 14. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkali, Darstellung von wasserfreiem —. (Engl. P. 29494/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Ammoniak, Sättigungskasten zur Gewinnung von —. (Oesterr. Anm. 7980/09) *E. Wagener,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 23. 10. 1909.

—, Darst. von — aus den Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. (Dtsch. Anm. B. 55295. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 14. 8. 09.

Ammoniakreinigungsvorrichtung für Kühlanlagen. (V. St. A. P. 955726) *L. Wagner,* Sedalia, Mo. 22. 11. 1909.

Ammoniumsulfatgewinnung. (Oesterr. Anm. 7979/09) *E. Wagener,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 23. 10. 1909.

Dolomit, Behandeln von —. (Engl. P. 779/1910) *Gathy.*

Düngemittel, Darstellung von —n. (Engl. P. 9258 u. 9261/1910) *Coates.*

Glashohlkörper, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 7332/09) *P. Th. Sievert,* Dresden. 27. 9. 1909.

Nitrose Gase, Erzeugung von —n aus Gemengen von Stickstoff und Sauerstoff, vorzugsweise Luft, mittels des elektrischen Flammenbogens unter Anwendung eines Minderdruckes. (Oesterr. Anm. 1909/09) *F. Haber* und *A. Koenig,* Karlsruhe. 10. 3. 1909.

Stickoxyde, Darstellung von —n. (Franz. P. 412227) *D. Timar.* 2. 2. 1910.

Stickstoff, Bindung von — und anderen gasförmigen Körpern durch Alkali- oder Erdalkalimetalle. (Dtsch. Anm. M. 36708. Kl. 12) *H. Mehner,* Velten i. M. 21. 12. 08.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darstellung von — und konzentriertem Trockenfutter aus Kartoffeln. (Engl. P. 9980/1910) *Steffen.*

Celluloid, Darstellung von —. (Engl. P. 10320/1910) *Clément.*

Gase. Darstellung der Nebenprodukte aus —n unter gleichzeitiger Reinigung. (Oesterr. Anm. 6516/08) *K. Burkheiser,* Aachen. 9. 10. 1908.

Gerbverfahren. (Engl. P. 5489/1910) *Kohn.*

Kautschuk, Darstellung von —. (Engl. P. 13570/1909) *Kautschukges. Schön & Co.*

—, Darstellung von reinem —, Guttapercha usw. (Engl. P. 22607/1909) *Scholz.*

Kautschukverbindungen, verbesserte Darstellung von —. (Franz. P. 411933) *J. Smith.* 25. 1. 1910.

Leder. Herst. von Leim aus Abfällen von chromgarem —. (Oesterr. Anm. 5543/08) *C. Sadlon,* Nagyszombat (Ungarn). 25. 8. 1908.

—, Undurchlässigmachen von —. (Franz. P. 411963) *The Rubber Tanned Leather Company Ltd.* 27. 1. 1910.

—, Undurchlässigmachen von — mittels Balata. (Franz. P. 412024) *W. K. L. Dickson.* 28. 1. 1910.

Lederappretur, Darstellung einer —. (Dtsch. Anm. C. 17307. Kl. 22) *Chemische Fabrik „Elektro" G. m. b. H.,* Biebrich a. Rh. 5. 11. 1908.

Leuchtgasreinigung, Verwertung der Abfallstoffe d.—. (Engl. P. 20504/1909) *Simonin.*

Oel, Abscheiden v. — aus ölhaltigen Stoffen. (Franz. P. 411943) *E. Sagols.* 26. 1. 10.

Pulver, rauchloses —. (Franz. P. 412029) *H. Maxim.* 29. 1. 1910.

Sprengstoff, Herstell. eines Ammonnitrat-—es. (Oesterr. Anm. 366/07) *N. Ceipek,* Wien. 17. 1. 1907.

—, Einrichtung zur Herstellung eines —s in Form eines ebenen Blattes. (Oesterr. Anm. 7879/07) *J. Luciani,* Paris. 14. 12. 1907.

Strontianglühmassen, Verarbeitung von —, insbesondere im Betriebe der Melassenentzuckerung. (Oesterr. Anm. 8850/09) *Adolf Siegert,* Hildesheim. 25. 11. 09.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acenaphthenchinon, Darstellung neuer Reduktionsprodukte des —s und von Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen. (Engl. P. 21579/1909) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Azofarbstoffe, Darstell. von —n für Baumwolle. (Franz. P. 412138) *Carl Jäger G. m. b. H.* 10. 1. 1910.

—, Darstell. neuer — und daraus hergestellter Pigmentfarben. (Engl. P. 23532/1909) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.*

Bleichen, Verfahren zum schnellen — von Fäden und Geweben. (Franz. P. 412010) *A. Delebecque.* 22. 4. 1909.

Bronzepulver, Verfahren, — und Staubfarben mit einem Lacküberzuge zu versehen. (Oesterr. Anm. 7028/09) *E. Oeser,* Berlin. 15. 9. 1909.

Farben, Flüssigkeiten, die als Träger für — usw. dienen. (Franz. P. 411964) *F. H. Walker und Sohn.* 27. 1. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n für Pflanzenfasern. (Franz. P. 412012) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.* 22. 4. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. K. 40680. Kl. 22. Zus. z. P. 182260) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 7. 4. 1909.

Lacke, Darstellung von —n. (Franz. P. 411938) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 25. 1. 1910.

Lithoponweiß, Darst. v. —. (V. St. A. P. 955918) *C. R. Steinau,* Nürnberg. 27. 4. 07.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Engl. P. 9497/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

—, Darstellung neuer — für chromgebeizte Wolle. (Engl. P. 23738/1909) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.*

Polyazofarbstoffe, Darstellung von neuen substantiven —n. (Franz. P. 412084) *Ges. für chemische Industrie in Basel.* 24. 4. 1909.

Seidenartiges Aussehen, Erzielung von — von Flächen. (Oesterr. Anm. 6303/09) *H. van de Vathorst,* Wiesbaden. 14. 8. 1909.

Thioindigoküpenfarbstoff. (V. St. A. P. 953699) *A. Schmidt, K. Thieß* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 11. 1. 1910.

Unieffekte, Darstellung von —n auf Wollstoffen. (Engl. P. 18828/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Wolle, Entschweißen von —. (Oesterr. Anm. 3373/08) *F. Shuman* u. *C. Shuman,* Philadelphia. 20. 5. 1908.

Präparate.

Anthrapyrimidine, Darstellung von —n und Anthrapyrimidonen. (Dtsch. Anm. F. 25332. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 25198) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 10. 4. 1908.

Antiseptikum, Herstellung eines neuen —s. (Schwz. P. 47486) *A. Liebrecht,* Frankfurt a. M. 18. 2. 1909.

Caffein, Abscheiden des —s aus Kaffee. (Franz. P. 412076) *R. Hübner.* 31. 1. 1910.

Desinfektionsmittel, Herstellung eines —s. (Schwz. P. 47487) *H. Schneider,* Hamburg. 23. 1. 1909.

Dibromisatin, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. K. 39613. Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 24. 12. 1908.

Eigelbpulver. Herst. eines haltbaren, leicht löslichen —s. (Oesterr. Anm. 7326/09) *K. Gottsleben,* Metternich b. Koblenz. 27. 9. 1909.

Guajacol-*m*-sulfosäure, Darstell. von — ($OH:OCH_3:SO_3H = 1:2:5$). (Schwz. P. 47485) *F. Hoffmann-La Roche & Co.,* Basel. 11. 12. 1908.

Guanidinverbindungen, Darstellung von —. (Franz. P. 412219) *Stockholm Superfosfat Fabriks Aktiebolag.* 1. 2. 1910.

Heilmittel, Darstellung von —n aus der Milz von Tieren. (Engl. P. 27357/1909) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).*

Waschmittel, Herstell. brausender — zu hygienischen Zwecken. (Oesterr. Anm. 7792/09) *G. Hornberg,* Baden. 16. 10. 1909.

Metalle.

Aluminium, Löten von —. (Oesterr. Anm. 2098/09) *G., A.* und *R. Kopplinger,* Oberplan (Böhmen). 16. 3. 1909.

Aluminiumlegierungen, Veredeln von magnesiumhaltigen —. (Dtsch. Anm. C. 17750. Kl. 48) *A. Wilm,* Schlachtensee b. Berlin. 19. 3. 1909.

Eisen, elektrische Ausfällung von —. (Engl. P. 10655/1909) *Cowper-Coles.*

Kupfer, Gewinnung des —s aus den Beizabwässern von Metallen nebst Apparat dazu. (Engl. P. 10352/1909) *Göpfert.*

Kupfererzkonzentrate, Brikettieren von —n für Schmelzzwecke. (V. St. A. P. 955909) *Th. Rouse,* London. 9. 7. 1909.

Metall, Ueberziehen von Oberflächen mit —. (Engl. P. 5712/1910) *Schoop.*

Metalloxyde, Reduzieren von —n. (Franz. P. 411965) *W. Mathesius.* 27. 1. 1910.

Stahl, Verfahren und Oefen zum Mischen von — oder Flußeisen, welches von einem oder mehreren Bessemer-, Martin- oder anderen Oefen herrührt. (D. R. P. 222831. Kl. 18) *La Société Electro-Métallurgique Française,* Froges Isère. 11. 2. 1906.

—, Verbesserung von aus mehreren Schichten verschiedener Zusammensetzung bestehenden Panzerplatten aus — durch Erhitzen. (Oesterr. Anm. 4906/06) 9. 8. 1906. — Zementierung von Schiffspanzern oder anderen Gegenständen aus — oder Stahllegierungen. (Oesterr. Anm. 5387/08) 18. 8. 1908. *Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & C.,* Genua.

Verschiedenes.

Dachanstrichmasse, Herstell. einer — aus Teer. (D. R. P. 222768. Kl. 22) *Gustav Schmidt & Co.,* Hamburg. 22. 3. 1908.

Dreifarbenphotographie. (Engl. P. 10611/1909) *Berthon.*

Ebonit, Darstellung von chlorbeständigem —. (Engl. P. 12424/1909) *Wildermann.*

Hefe, Darstellung von —. (Engl. P. 27360 und 29114/1909) *Braasch.*

Kaffeebohnen, Zerstörung der toxischen Bestandteile der — usw. (Engl. P. 20215/1909) *Evers.*

Konservieren von Holz. (V. St. A. P. 955762) *W. B. Chisolm,* Charleston, S. C. 16. 2. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Thiosalicylsäurederivate, Darst. von —n. (Pat.-Anm. B. 47813. Kl. 12) 24. 12. 08.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Eine Verfügung des Finanzministers, betreffend die *Befreiung :s in öffentlichen wissenschaftlichen Lehranstalten verwendeten Branntweins von r Verbrauchsabgabe* ist am 8. Mai d. J. erlassen worden. Demnach ist die efreiung nur dann zu gewähren: 1. wenn in der Anstalt ständig eine planmäßig ordnete Lehrtätigkeit von besonders hierzu angestellten Lehrkräften ausgeübt rd; 2. wenn diese Lehrtätigkeit den Hauptzweck der Anstalt bildet; 3. wenn die erwendung des Branntweins mit der Lehrtätigkeit in unmittelbarem Zusammennge steht. Universitäten sind öffentliche Anstalten, bei denen die Voraustzungen unter 1 bis 3 vorliegen. Dasselbe ist bei den einer Universität zur isübung der Lehrtätigkeit angegliederten Einrichtungen und Sammlungen annehmen, sofern nicht im Einzelfalle besondere Gründe entgegenstehen. Dagegen hlen die Voraussetzungen unter 1 und 2 bei solchen öffentlichen wissenschafthen Versuchsanstalten u. dergl., an denen zwar auch eine Lehrtätigkeit betrieben rd, deren Hauptzweck aber in der Förderung von Landwirtschaft und Gewerbe er in wissenschaftlicher Forschung besteht, sowie bei öffentlichen Museen, die erster Linie allgemeinen Kulturaufgaben dienen, während die Lehrtätigkeit als lche demgegenüber zurücktritt.

Niederlande. Laut einem Kgl. Dekret vom 15. April d. J. wird *Holzgeist*, der llfreien Waren beigemischt ist, zollfrei zugelassen. — 01528.

Norwegen. Vom 1. Juli d. J. wird für *Brom, Jod, Schwefelkohlenstoff* und *iosphor* kein Einfuhrzoll erhoben. — 01528.

Vereinigte Staaten. *Zolltarifentscheidungen. L. Sonneborn Sons* in New York portierten aus Deutschland *Paraffin*, das innerhalb der Hamburger Freizone aus ssischem Rohöl erzeugt worden war. Das Zollamt setzte dafür den Zoll in he des von Deutschland für aus den Vereinigten Staaten eingeführtes Paraffin rechneten Zolles gemäß § 626 des Tarifes von 1897 fest, wogegen die Importeure llfreie Einfuhr beanspruchten, da der Artikel in dem Freihafen produziert worden . Das »Board of General Appraisers« wies den Antrag zurück, da der Hamrger Freihafen für die Anwendung des amerikanischen Zolltarifs als ein Teil utschlands auzusehen sei, und daher von den für letzteres geltenden Bestimingen nicht ausgenommen werden könne. — *Isarol*, importiert von *L. N. Cassett* in Philadelphia u. a., war als nicht besonders erwähntes, nichtalkoholisches medizinisches Präparat gemäß § 68 des Tarifes von 1897 (§ 65 Tarif von 1909) mit 25% vom Wert versteuert worden, während es die Importeure nach § 626 als »Ichthyol« für zollfrei erklärt haben wollten. In Übereinstimmung mit früheren Entscheidungen, nach welchen unter »Ichthyol« nur das Ammonium-Ichthyolsulfonat zu verstehen ist, wurde der Antrag zurückgewiesen.

— *Das Nahrungsmittel- und Drogengesetz der Vereinigten Staaten von Amerika* soll durch einen vom Repräsentanten *Coudrey* aus Missouri vorgelegten Gesetzentwurf wesentlich abgeändert werden. Darnach sollen fortan Drogen als verfälscht angesehen werden: 1. wenn sie in der Vereinigten Staaten-Pharmakopöe oder dem »Nationalformular« anerkannt sind und den darin angegebenen Normen inbezug auf Stärke, Qualität usw. nicht entsprechen, ohne Rücksicht darauf, unter welchem Namen sie auf den Markt gebracht werden mögen. (Gegenwärtig gelten sie nicht als verfälscht, wenn die Abweichungen von den offizinellen Vorschriften auf den Etiketts angegeben sind. Abschnitt 7 des Gesetzes.) 2. Wenn sie den von dem Ackerbausekretär aufgestellten Normen nicht entsprechen. (!) 3. Wenn sie Methyl- oder Holzalkohol enthalten. Die Folge der Abänderung zu 2. würde sein, daß der Ackerbausekretär größere Autorität als die Pharmakopöe und das »Nationalformular« besitzen würde und die Normen beliebig erhöhen könnte.

Mexiko. *Das neue mexikanische Berggesetz* bestimmt u. a., daß alle vor dem Inkrafttreten des Gesetzes erworbenen bergbaulichen Besitztitel vor dem 1. Juli 1910 in den betreffenden Bezirken registriert werden müssen, widrigenfalls sie ihre Gültigkeit verlieren.

Australien. Für *„Neutrex“*, ein raffiniertes Stearin aus Cocusnuß, welches denselben Schmelzpunkt wie Kakaobutter besitzt, und als Ersatz für letztere dient, wird jetzt der gleiche Einfuhrzoll erhoben, wie für Kakaobutter. — 01528.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 600 t Portlandzement nach Spanien für die Arbeiten am Stauwerk Alfonso XIII. Angebote bis zum 3. Juni an die Dirección General de Obras Públicas, Ministerio de Fomento in Madrid. Preis frei Waggon Station Cieza, Linie Albacete—Cartagena. Das Bedingungsheft liegt im Negociado de Construcción de obras hidraulicas des genannten Ministeriums zur Einsicht aus.

Handel und Industrie Deutschlands.

Nitritfabrik Aktiengesellschaft Cöpenick. Nach dem Geschäftsbericht ist in n Absatzverhältnissen des Hauptproduktes (Ameisensäure) eine Besserung nicht getreten, die Verkaufsziffern und die Preise bewegten sich annähernd auf der sis des Vorjahres. Das Beteiligungskonto setzt sich zusammen aus der Beigung an der *Dellarocca, Chemische Fabriken Akt.-Ges.* in Berlin und der *rmiate Products Co. Ltd.* in London, welch letztere gegründet wurde, um die ente in England zu schützen. Die Abschreibungen betrugen 62235 M. e Gesellschaft ist zurzeit mit Vorarbeiten zur Aufnahme neuer Artikel beschäftigt. r Reingewinn beträgt 288308 M. Vortrag 67253 M. Dividende 16% (wie i. V.).

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau bei Berlin. s Ergebnis wurde durch die Belebung des amerikanischen Geschäftes günstig einflußt, während anderseits die Verkaufspreise infolge der scharfen Konkurrenz r gedrückte waren. Nach 154452 (116255) M Abschreibungen bleibt ein Reinvinn von 346588 (346732) M. Vortrag 51642 (51831) M. Dividende 10% (wie i. V.).

Heßler & Herrmann Chemische Fabrik Akt.-Ges., Raguhn. Diese Firma ist 600000 M Kapital gegründet worden; Gründer sind Kommerzienrat *Heßler*, nkier *Isidor Schindler* in Berlin, Kaufman *Rosenthal* in Dessau, Kaufmann *nther* in Berlin, *Dr. Franz Freund* in Leipzig-Gautzsch, Kaufmann *Richard neider* in Köln-Nippes, Kaufman *Heßler* in Raguhn.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. Auf der Tagesordnung der Generalversammlung it auch ein Antrag auf Erhöhung des Aktienkapitals um 900000 M Stammaktien. Aktienkapital beträgt gegenwärtig 4,3 Mill. M und besteht aus 1,6 Mill. M Vors- und 2,7 Mill. M Stammaktien.

Aschersiebener Maschinenbau-Aktiengesellschaft (vorm. W. Schmidt & Co.). ektor *Otto Lührs* ist aus dem Vorstande ausgeschieden. An seine Stelle de Ingenieur *Ludwig Noé* gewählt.

Handelsregister-Eintragungen:

rlottenburg. *„Meteor“ Chemische Fabrik Max Gottlieb.* Inhaber: Kaufmann *l. Gottlieb*, Charlottenburg.

Pinenstiehl bei Lössnitz. *Sächsischer Privatblaufarbenwerksverein.* Geh. Rat *rof. Dr. W. Hempel*, Dresden, ist als Mitglied des Vorstands — des Kollegiums er Bevollmächtigten — des Vereins eingetragen worden.

Wrms. *Farbenfabrik Worms L. A. Mayer & Sohn G. m. b. H. L. A. Mayer* ist s Geschäftsführer ausgeschieden.

Zenhausen b. Ludwigsburg. *Weckerle & Co.* Farben- und Lackfabrik. Gesellchafter: *K. Weckerle*, Farbenmeister, *E. Wörrwag*, Lackschmelzer, und *W. Wurst*.

Zeibrücken. *Gebr. Roth.* (Fabrik chemisch-technischer und chemisch-pharmaeutischer Produkte.) Gesellschafter: Kaufleute *K. A. Roth* und *G. Roth*.

Handel und Industrie des Auslandes.

Der Umsatz der wichtigeren Chemikalien in New York hat in dem 1. Vierteljahr einen größeren Umfang gehabt als im gleichen Zeitraum des vorigen Jahres. Die andauernde lebhafte Tätigkeit in den Glas-, Papier-, Textil-, Seifen- und metallurgischen Industrien ist in einer entsprechend starken Nachfrage für die darin verwendeten Chemikalien zum Ausdruck gekommen, und der Markt hat infolgedessen einen im allgemeinen stetigen Charakter gehabt. Nur folgende Ausnahmen sind zu verzeichnen. Der Preis von *Chlorkalk*, der sich in der Regel sehr gleichförmig hält, ist wiederholten Schwankungen unterworfen gewesen, die sich zwischen 1,20—1,30 Doll. für 100 Pfd. bewegt haben. Die Einfuhren von Hamburg, Liverpool und Antwerpen haben einen enormen Umfang gehabt, trotzdem ist der Markt zu keiner Zeit mit Vorräten besonders überladen gewesen. Anfang April wurde der Artikel zu 1,25 Doll. für 100 Pfd. quotiert, zu welchem Preis die Papiermühlen umfangreiche Abschlüsse gemacht haben. Zur gleichen Zeit des vorigen Jahres stand der Preis auf 1,15 Doll. — Ebenso ist die gewöhnliche Stetigkeit des Marktes von *Natriumsulfat* (salt cake), das sich seit Jahren auf unveränderter Basis gehalten hatte, infolge der äußerst lebhaften Nachfrage seitens der Glas- und Farbenetablissements gestört worden. Die Fabrikanten haben nur mit Mühe ihre kontraktlichen Verpflichtungen einhalten können, und der Markt ist von Vorräten so gut wie geräumt worden. In einzelnen Fällen hat der ausländische Markt in Anspruch genommen werden müssen, so daß in letzter Zeit erhebliche Einfuhren eingetroffen sind. Anfang April waren nur geringe Posten Loko-Ware erhältlich, die mit 85—95 Cts. für 100 Pfd. bezahlt wurde. Der vorjährige Preis stellte sich dem gegenüber auf nur 40—42½ Cts. für 100 Pfd. für den von den Glasfabriken verbrauchten Artikel. — In Verbindung hiermit war auch *Glaubersalz*, das zu Anfang des Jahres zu 65 Cts. für 100 Pfd. in Faß für Waggonlieferungen quotiert worden war, bis zum März auf 75 Cts. gestiegen. Die Nachfrage ist indessen nicht lebhaft genug gewesen, so daß der Preis Anfang April wieder auf seinen früheren Stand zurückgegangen ist. — Für *Oxalsäure* hat der Markt einen sehr stetigen Charakter gehabt, was man dem neuen Einfuhrzoll von 1 Ct. für 1 Pfd. zuschreibt. Die Preise haben sich auf 7⅛—7¾ Cts. für 1 Pfd. gehalten, ersterer für Waggonlieferungen. Die Nachfrage ist in letzter Zeit etwas lebhafter geworden, die besten Kunden sind die Wäschereien. Loko-Ware und Lieferungen wurden Mitte April gleichmäßig zu 7¼ Cts. für 1 Pfd. in größeren Posten quotiert. — Der Markt von *Essigsäure* ist durch starke Konkurrenz beeinflußt worden. Anfang Januar war der Preis für Lokoware von den leitenden Produzenten auf 2,45—2,60 Cts. für 1 Pfd. festgesetzt worden. In den beiden folgenden Monaten nahm der Markt einen unstetigen Charakter an. Um ihm wieder größere Stetigkeit zu verleihen, setzten die großen Fabriken die Preise am 9. April auf 2,20—2,35 Cts. für 1 Pfd. herab, ersterer versteht sich für Waggonlieferungen,

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) Das Geschäft ist sehr still in allen Sorten ohne merkliche Preisänderung.

Ammoniak, *schwefelsaures. Zur Lage des Ammoniakmarktes.* Wie die *Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H.* in Bochum in ihrem Geschäftsbericht für 1909 ausführt, hatte das Berichtsjahr unter den Nachwehen der Krise von 1908 schwer zu leiden; während in überseeischen Ländern, wie Japan, Ägypten, Spanien und den englischen Kolonien der Verbrauch an schwefelsaurem Ammoniak sehr zurückgegangen war, bestanden auf der andern Seite Anzeichen dafür, daß in allen industriellen Ländern die Herstellung dieses Erzeugnisses ein weiteres erhebliches Anwachsen aufweisen würde. Es kam hinzu, daß infolge Auflösung der Salpeter-Konvention die Marktlage für Salpeter sich außerordentlich ungünstig gestaltete und nach kurzer Befestigung im Frühjahr während des ganzen Jahres ununterbrochen an Halt verlor. Infolge starker englischer Verkäufe mußte dem englischen Wettbewerb auf dem Auslandsmarkte freies Spiel gelassen werden, um den Markt vor schweren Erschütterungen zu bewahren.

Die von der Vereinigung geübte Zurückhaltung führte einen Rückgang der Ausfuhr von etwa 70000 t im Vorjahre auf etwa 60000 t und infolge der auch im Inlande gesteigerten Erzeugung die Notwendigkeit herbei, daß während der stillen Zeit des Jahres ein Teil der Herstellung in verhältnismäßig größerem Umfange als in früheren Jahren zu Lager gebracht werden mußte. Eine Erhöhung der Lagerung im Sommer und im Herbst könne aber um so weniger Grund zu Befürchtungen geben, als der Verbrauch an schwefelsaurem Ammoniak, namentlich auch der des Inlandes, von Jahr zu Jahr in außerordentlich erfreulicher Weise sich entwickle.

Der Verbrauch der deutschen Landwirte an schwefelsaurem Ammoniak stieg von etwa 79000 t im Jahre 1895 auf etwa 330000 t im Jahre 1909, wohingegen der Verbrauch von Chilesalpeter von 350000 t auf etwa 450000 t gestiegen ist, wobei angenommen ist, daß etwa 150000 t des 1909 eingeführten Salpeters zu industriellen Zwecken verwandt wurden. Die Leitung der *Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung* glaubt zu der Annahme berechtigt zu sein, daß in wenigen Jahren der Stickstoffverbrauch in überwiegendem Teil aus schwefelsaurem Ammoniak Deckung finden werde. Die Herstellung der Stickstoffverbindungen aus der Luft übe bisher irgendwelchen Einfluß auf die Marktlage nicht aus. Die Gesamtablieferung betrug 180700 t (177450 t). Außerdem wurden 6602 t (9076 t) starkes Ammoniakwasser abgeliefert. Die Einfuhr an schwefelsaurem Ammoniak betrug 58132 t (47265 t), wovon 16925 t aus Österreich-Ungarn und 34715 t aus Großbritannien kamen.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Juni-Juli 12,10—12,20 M, August-September 12,25 M, Oktober-Dezember 12,20 M, Januar-März 1911 12,30—12,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 %.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig. Grau, 24 %ig, London, sofort 11 £ 12 s. 6 d., Hull 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Leith 11 £ 18 s. 9 d., Liverpool 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., Beckton 12 £, Beckton-Bedingungen 11 £ 12 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 203 Kolli und 44 Kolli Coca. Markt sehr ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II $13^1/_2$ fl., Ed. IV $17^1/_2$ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft $1417^1/_2$ kg zu durchschnittlich $10,47^1/_2$ fl. für 1 kg gegen 10,52 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 10. Juni statt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hat in dieser Woche eine stärkere Bewegung durchgemacht. Es zeigte sich Mangel an Ware, während stärkere Kauflust sich geltend machte. Die Preise gingen wesentlich höher. Boryslaw-Tustanowice 3,12—3,14 K für sofort, für Terminware herrschte Zurückhaltung, Schodnica 4,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* war wenig Absatz. Indessen ist die Stimmung mit Rücksicht auf die Blockorganisierung eine zuversichtlichere. Standard white 23 K mit Faß ab hier. — *Benzine* verzeichneten guten Markt. Namentlich war Exportware lebhafter begehrt und genommen. Rohbenzin 0,700/710 spezif. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 20 K, unversteuert, ab hier, bei Zisternenentnahme. — Schwächer war der Bedarf in *Schwerölen.* Inlandsgasöl 2,90—3 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo.* Zu sehr festem Preis fanden 10 Kisten aus erster Hand Käufer.

— (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Jamaica. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—$5,37^1/_2$ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln $4,87^1/_2$—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln $4,87^1/_2$—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6—6,50 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,15—6,25 F., Maracaibo 5—5,10 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 8,75—9 Fr.

Fette und Öle. *Dorschlebertran.* Nachdem die Produktion in Lofoten, der bedeutensten für diesen Artikel, ihr Ende erreicht hat, ist mit der in Finmarken, die gewöhnlich bis Ende Juni dauert, zu rechnen. Die letztere erweist sich als eine so gute, daß der bisherige Ausfall gegen das Vorjahr etwas ausgeglichen werden konnte. Er beträgt bis jetzt immer noch etwa 11000 t. Zu berücksichtigen ist indessen, daß aus der vorjährigen großen Produktion sicherlich 15—20000 t in die neue Kampagne hinübergenommen sein dürften, so daß mit einer Gesamtmenge zu rechnen ist, welche dem Verbrauch im vollsten Maße genügen kann. Daß sich unter den vorliegenden Verhältnissen der heute etwa 50 % höhere Preis dauernd erhalten kann, erscheint heute nicht wahrscheinlich, es tritt daher auch seit einiger Zeit wenig Kauflust hervor, und eine mattere Tendenz, welche bereits den ermäßigten Preis von 100 M für 100 transito herbeigeführt hat.

— (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* erlitt gewaltigen Preissturz, und wird jetzt unter 74 vergeblich angeboten. — *Premier Jus* kostet 78,50 fl. — *Neutral Lard* 80 fl., 77 fl. — *Baumwollsamenöl* ist in unveränderter Lage, und wird nicht unter 51 abgegeben bei knappen Vorräten.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist ruhig. Die Umsätze blieben sehr gering. Preise 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist stetig, zeigt aber wenig Kauflust. Harburg loko 71 M, Mai-August 71 M, September-Dezember 70 M, Januar-April 69,50 ab Harburg 1 % Dekort. Holländisches ist fest. Sofort-Abladung 72,50 M, Ju August 71 M, September-Dezember 66,50 M, Januar-April 60 M. — *Rüböl* für M Lieferung ist fest. 60,50 M, Juni 57 M, Juli-Dezember 56,50 M 1 % Dekort. *Palmkernöl* ist ruhig. 80 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, ist ruhig. Coch 96,25 M, Ceylon 90,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. 69 M zollfrei. *Soja-Bohnenöl* ist ruhig. Mai-August 68,50 M, September-Dezember 68 M Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 65 Mai-August 65,25 M, November-April 61 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäu* gereinigt, sofort 62 M, Mai-August 62,25 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressun sofort 60 M, Juli-Dezember 59 M, II. Pressung sehr knapp. — *Olivenöl,* loko, knap 90 M. — *Japantran* ist fest. Loko 38 M in Kisten. — *Talg* geschäftslos; Pre blieben unverändert. — *Lagos-Palmöl* 64 M netto transito.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Ma schließt fest. Sofortige Lieferung 40,25 fl., Juni 39,75 fl., Juni-August 38,75 September-Dezember $35^7/_8$ fl., Januar-April 1911 31 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort Lieferung 30,75 fl., September-Dezember 27,50 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Divid* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curacao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savani Carthagena 24—25 Fr. je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine A künfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 F II 12,75—13 Fr., Crushed 21,50—22 Fr. caf. Havre je nach Beschaffenheit. *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg per Ladung. *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 F Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr. caf. Hav je nach Beschaffenheit.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt fest, jedoch sehr ruhiges Geschäft bei den sehr hohen Preisen. Es kosten: B 19,30 M, D 20,35 E 21,30 M, F 21,50 M, G 21,60 M, H 21,80 M, J 22,50 M, K 23,25 M, M 24,25 N 27 M, WG 27,25 M, WW 27,75 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skon 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 7 fl., Mai-Juni-Verschiffu F 6,80 fl., G 6,85 fl.

Milchzucker. Eine wesentliche Veränderung in der Marktlage des Milchzuckers ist letzter Zeit nicht eingetreten. Die durch den Preiskampf zwischen der Konventi und den kleinen außenstehenden Fabriken hervorgerufene Entwertung des Artik hat anscheinend zu einer Erhöhung des Konsums geführt, wodurch die Läger d vereinigten Fabriken sehr verringert worden sind. Aus taktischen Gründen wi vorraussichtlich eine Heraufsetzung der Preise in der nächsten Zeit vermieden werde Die Verhältnisse liegen aber so unsicher, daß Überraschungen nach der einen od andern Seite nicht ausgeschlossen sind.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Floride Hard Rock $6^3/_4$ 68/75 %ig Land Pebble 5 d., 63/70 %ig Algier Phosphat $5^1/_4$ d., 78/80 %ig Tenness $6^1/_2$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter ropäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,75 M, Mai-Juni $8,72^1/_2$ M, Juni-J $8,72^1/_2$ M, Juli-August $8,77^1/_2$ M, September-Oktober 8,85 M, Januar-Februar 19 9,15 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontrakt

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Loko-Ware bleibt sehr knapp, und sind auch keine größeren Zufuhren auf hier schwimmend, so daß die Preise nahe Termine wohl weiter fest bleiben werden. Es kostet loko 92 M, Juni 89,50 Juli 87,50 M, August-Dezember 86 M. — *Französisches.* Der Markt in Frankre bleibt sehr fest; Bordeaux 105—106 Fr. loko Hamburg wird zu 91—92 M angebot

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Markt ist fest. Sofortige Lieferung $27^7/_8$ fl., Mai-Verschiffung 27,25 fl., Mai-Juni 26,2

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 44 s. 9 d., Juni 44 s. 3 Juli-August 42 s. 9 d., Juli-Dezember 41 s., Januar-April 42 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Nachdem der Markt zu Anfang dieser Wo sich außerordentlich ruhig verhielt, kamen in der zweiten Hälfte dieser Wo telegraphische Angebote von Brasilien, die auf 270 M für fettgrau und 295 M kurantgrau lauteten. Infolgedessen machte sich hier wieder rege Kauflust bemerk und die Marke fettgrau stieg auf 262,50 M und kurantgrau auf 285 M. In gel Sorten fand ein bedeutendes Geschäft statt; es kostet A Ia. flor 450 M, B Ia. 420 M, C mittelgelb 340 M für 100 kg.

Zinnoxyd. Der *Zinnmarkt* zeigte in der vergangenen Woche wenig Lebhaftigkeit, dessen behaupteten sich die Gerüchte von einem geplanten Vorstoß einer zu diem Zwecke gebildeten Haussegruppe. Der Preis zog um etwa 1 £ an, in Übereinstimmg damit wurde der Preis für *Zinnoxyd* auf 317 M für 100 kg gegen Kasse mit Skonto, frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher, erhöht.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 63, S. 557—564. Cöthen, den 28. Mai 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über die Bleiweißfabrikation in Rußland. I. Von Dr. Leopold Falk 557
23. Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18. bis 22. Mai 1910. IV 558
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London 561
Société chimique de France, Toulouse. (Schluß) 561
Vermischte Nachrichten 561
Patentliste 563
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 563
Handel und Industrie Deutschlands . . . 563
Handel und Industrie des Auslandes . 563
Rohstoffe. Drogen usw. 564
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 245
17. Glas. Keramik. Baustoffe 246
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 247

Über die Bleiweißfabrikation in Rußland. I.

Von **Dr. Leopold Falk.**

Der Bedarf an Bleiweiß in Rußland, welcher etwa 2 Millionen Pud (1 Pud = etwa 16,4 kg) im Jahre betragen dürfte, wird zur Zeit sowohl durch ausländische, als auch durch inländische Fabrikate gedeckt. Während die inländischen Fabriken in den Ostseeprovinzen, Petersburg, dem Süden Rußlands und dem Westgebiet hauptsächlich nach dem deutschen Kammerverfahren arbeiten und trotz des hohen Zolls von 1,75 Rubel für 1 Pud einer scharfen Konkurrenz seitens des Auslandes besonders im Süden und in Polen gegenüberstehen, versorgt das Zentrum der spezifisch russischen Bleiweißindustrie, die Stadt Jarosslaw, ganz Sibirien, den Norden, den Moskauer Rayon und das Wolgagebiet mit seiner Ware, gegen welche bis jetzt sowohl das Inland, als auch das Ausland vergeblich aufzukommen versuchten. Der Grund hierfür ist hauptsächlich in der hervorragenden Qualität des Bleiweißes zu suchen, welches auch dementsprechend bis zu 1 Rubel für 1 Pud teurer ist, als die Konkurrenzfabrikate. Man findet nun in den Fachblättern zuweilen die Angabe, daß in Rußland, besonders in Jarosslaw, nach dem bekannten holländischen Verfahren gearbeitet wird. Diese Behauptung beruht auf einem Irrtum. Da in der Fachliteratur bisher keine Angaben über das in Rede stehende Verfahren zu finden sind, will ich in der vorliegenden Abhandlung die Interessenten mit den Einzelheiten einer höchst originellen und chemisch sehr interessanten Fabrikationsmethode bekannt machen. Dieselbe stammt aus dem Süden Rußlands, dem Kiewschen Gouvernement, wo auch heute noch in kleinen jüdischen Fabriken darnach gearbeitet wird, weshalb auch das Verfahren unter dem Namen „hebräisches Verfahren" bekannt ist.

Als Ausgangsmaterial dient Glätte, welche aus metallischem Blei in gewöhnlichen Flammöfen hergestellt wird. Man siebt in primitiver Weise durch Handsiebe. Desintegratoren eignen sich zu dem vorliegenden Zweck nicht, und Versuche mit einer Pendelmühle scheiterten daran, daß die Glätte durch Reibungswärme teilweise in Mennige überging, welche ihrerseits nur schwer zu Bleiweiß verarbeitet werden konnte. Die Glätte mit einem Gehalt von 25—40 % an metallischem Blei wird auf besonderen Arbeitstischen mit 4—5 % festem Bleizucker versetzt, gut durchgerührt und mit sehr wenig Wasser befeuchtet, dann zu einem Haufen zusammengeschaufelt, gut festgestampft und über Nacht stehen gelassen. Solch ein halbkugelförmiger Haufen wird „Kúbik", das ganze Verfahren darnach „Kúbotschny Spossob" (Spossob-Verfahren) genannt und ist unter dieser Bezeichnung in ganz Rußland bekannt. Am anderen Morgen wird der Haufen mit eisernen Messern möglichst fein zerschnitten, die Masse auf mit Leinwand bespannte Rahmen gebracht und während 3 Tage bei einer Temperatur von etwa 40° C. der langsamen Einwirkung von Kohlensäure ausgesetzt, welche in demselben Raum in Koksöfen erzeugt wird. Der Gehalt der Luft an Kohlensäure ist nur ein sehr geringer, so daß ein Arbeiter sich kurze Zeit unbeschadet seiner Gesundheit in dem Fabrikraume aufhalten kann. Nach 3 Tagen wird die Masse von den Rahmen entfernt, auf die Tische geschüttet, mit Wasser befeuchtet, nochmals in einen Haufen zusammengeschaufelt, über Nacht stehen gelassen, um am nächsten Tage wieder zerschnitten, auf Rahmen gebracht und während weiterer 3 Tage mit Kohlensäure behandelt zu werden. Diese Operation dauert ununterbrochen 3 bis 5 Monate. Man steigert allmählich den Zusatz des Wassers vor dem Zusammenschaufeln zu einem Haufen von $^1/_2$ bis auf 4 Eimer, jedoch nur sehr langsam, da ein Überschuß an Wasser ein unerwünschtes Zusammenbacken der Masse bedingt. In den ersten $2^1/_2$—$4^1/_2$ Monaten bestehen die Haufen aus einer leicht schneidbaren, mehligen Masse von den verschiedensten Farbennuancen, in den letzten 2 Wochen wird die Masse weiß, sehr klebrig und läßt sich nur noch sehr schwierig zerschneiden und weiter verarbeiten. Das Ende der Reaktion wird daran erkannt, daß sich beim Zerreiben zwischen den Fingern keine wahrnehmbaren Beimengungen von sandiger Glätte oder metallischem Blei mehr nachweisen lassen.

Im kontinuierlichen Betriebe muß in demselben Raume, in welchem die Masse mit Kohlensäure behandelt wird, nach vorhergehender Lüftung täglich 3—4 Stunden gearbeitet werden. Während dieser Zeit muß ein Arbeiter 3 Haufen zu je 16—18 Pud Glätte zerschneiden, auf Rahmen legen und an Ort und Stelle bringen, außerdem die Rahmen von der letzten Operation an seinen Arbeitsplatz schaffen und 3 neue Haufen formen. Für diese Arbeit, die, wie erwähnt, 3—4 Stunden nicht überschreiten darf, erhält der Arbeiter einen vollen Tageslohn. Welch ein enormes Menschenmaterial schon allein für diese Arbeit erforderlich ist, kann aus dem Umstande ersehen werden, daß eine der größten Jarosslawer Bleiweißfabriken bei einer Produktion von 150000 Pud im Jahre täglich 200 Arbeiter beschäftigt, welche nur die „Kúbiki" zu bedienen haben. Begreiflicher Weise sind auch die mechanischen Verluste bei dem häufigen Hin- und Hertransportieren der Bleiweißmasse recht erheblich, und was vom Boden zusammengefegt wird, muß unter erneuten Kosten zu Glätte oder Mennige calciniert werden. Das fertige Bleiweiß wird nicht ausgewaschen, sondern nur mit Wasser angerührt und so lange mit den Händen durchgeknetet, bis die Masse einen homogenen Brei bildet, der dann entweder zu Hütchen geformt oder in Platten gegossen wird, um nach dem Trocknen in Stücke gebrochen bezw. gemahlen zu werden. Bis jetzt sind sämtliche Versuche, diese Knetarbeit auf maschinellem Wege zu bewerkstelligen, an der eigentümlich zähen, klebrigen Beschaffenheit der Bleiweißmasse gescheitert.

Einige Fabriken suchten die Handknetung dadurch zu umgehen, daß sie das Bleiweiß mit viel Wasser in einer Knetmaschine durchrührten, die Bleiweißmilch in Absitzbottiche pumpten, absitzen ließen und den Schlamm durch Filterpressen drückten, während aus den bleizuckerhaltigen Laugen das Blei mit Soda gefällt wurde. Doch setzte sich das Bleiweiß bei seiner amorphen Beschaffenheit nur sehr langsam ab, das Füllen der Filterpresse mit dem spezifisch sehr schweren, zähen Bleiweißschlamm erforderte viel Kraft und Zeit, die Essigsäure des Bleizuckers ging natürlich verloren, was einen Verlust an Ausbeute bedeutete. Die wesentliche Verlangsamung, die die Fabrikation in ihrer letzten Phase erlitt, und die damit zusammenhängende Verteuerung der Fabrikation veranlaßte diese Firmen, wieder zur alten Methode des Knetens von Hand zurückzukehren. Einige Fabriken gehen vom metallischen Blei aus, welches in dünne Fäden gegossen, mit Bleizuckerlösung befeuchtet und dann demselben Prozeß wie das Oxyd unterworfen wird. Hier wird die Reaktionsmasse in besonderen Kammern mit Kohlensäure behandelt, weshalb dieses Verfahren an Ort und Stelle auch „Kammerverfahren" genannt wird, fälschlicher Weise, denn täglich wird das Blei aus den Kammern herausgeschafft, in Haufen geschichtet, über Nacht stehen gelassen, zerschnitten usw. Um den Prozeß zu beschleunigen, wird die Kohlensäurezufuhr gesteigert, doch geschieht dieses auf Kosten der Qualität, so daß Jarosslawsches „Kammerbleiweiß" nicht so hochwertig ist, wie das Oxydbleiweiß.

Früher wurde die Ware nur in Hütchenform verkauft; einen Maßstab für Güte und Reinheit bildete die Härte: je härter das Bleiweiß, für desto besser wurde es gehalten, da mit Spat oder anderen Beimengungen vermengtes Bleiweiß viel von seiner Härte verliert. Die Maler prüfen das Bleiweiß auf seine Härte mittels der „Beißprobe", einer für ihre Gesundheit und für ihre Zähne höchst gefährlichen Untersuchungsmethode, neben der sie aber — ein Zeichen für die niedrige Kulturstufe der Konsumenten — keine andere gelten lassen. Heutzutage findet pulverisiertes oder mit Sonnenblumenöl angeriebenes Bleiweiß immer mehr und mehr Absatz und verdrängt die ominösen Hütchen. Wie bereits erwähnt, zeichnet sich das Jarosslawsche Bleiweiß durch eine hervorragende Qualität, insbesondere durch eine ausgezeichnete Deckkraft aus. Es hat einen Kohlensäuregehalt von nur 10,8—11 % CO_2 gegenüber dem der Formel $2\,Pb.CO_3.Pb(OH)_2$ entsprechenden theoretischen Gehalt von 11,35 % CO_2. In diesem Falle bestätigt sich die in der Literatur so häufig vertretene Ansicht, daß die Deckkraft des Bleiweiß im umgekehrten Verhältnis zu seinem Kohlensäuregehalt steht. An der unansehnlichen, grauen bis gelblichen Nuance der Ware nimmt der Käufer keinen Anstoß, da die Aufstriche nach einiger Zeit

von selbst weiß werden. Die Gesamtproduktion des nach dem eben beschriebenen Verfahren hergestellten Bleiweißes beläuft sich schätzungsweise auf 6—700000 Pud im Jahre. Aus der vorliegenden Beschreibung geht hervor, daß es sich hier um ein äußerst kompliziertes und teures Verfahren handelt, welches seine Existenzberechtigung allerdings aus der guten Qualität seines Produktes herleitet, doch muß hervorgehoben werden, daß wohl in keinem anderen Lande des Kontinents eine Industrie denkbar wäre, welche auf so vielen, die Gesundheit des Arbeiters direkt gefährdenden Prozessen beruht. Wie zahlreich die Opfer der Bleiweißvergiftungen in Jarosslaw sind, läßt sich schwer ermitteln. Tatsache ist, daß jede Fabrik dort ihr eigenes Krankenhaus, ihre Apotheke, Feldscherer usw. besitzt. Die enormen in dem Rohmaterial liegenden Werte, die lange Herstellungsdauer, der gewaltige Bedarf an Arbeitskräften hatten zur Folge, daß sich diese Fabrikation in den Händen einiger weniger Millionenfirmen konzentriert hat, welche untereinander ein Syndikat bilden und die Preise beliebig festsetzen.

Die chemischen Vorgänge, welche dem obigen Verfahren zu Grunde liegen und dasselbe scharf von allen anderen Darstellungsmethoden unterscheiden, sollen in einer besonderen Abhandlung besprochen werden.

23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18.—22. Mai 1910.

Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg-Elberfeld.

IV.*)

Aus der Großindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika.

F. Quincke-Leverkusen.

Nach einer Skizzierung der rapiden Entwicklung Amerikas werden die Größen- und Produktionsverhältnisse der Vereinigten Staaten und Deutschlands in landwirtschaftlichen Produkten, Eisen und Kupfer nebeneinander gestellt. Was wir langsam erreicht haben, ist in Amerika teilweise in 60 Jahren geschaffen worden. Obwohl der Größe nach Deutschland 17mal überlegen, ist Amerika mit seinen 90000000 Einwohnern (gegen 63000000 bei uns), uns durchaus nicht in jeder Beziehung vor. Vortr. bespricht kurz die Produktionsverhältnisse Amerikas und Deutschlands, welche zeigen, daß ein Übergewicht Amerikas nur bei Baumwolle und Kupfer, nicht in landwirtschaftlichen Produkten, Kohle und Eisen zu bemerken ist. Die Bauarten werden an Sky-Scrapern, Wohnhäusern, Fabrikgebäuden gezeigt, und von speziellen Industrien die Goldindustrie Colorados gestreift und die Entwicklung der Eisenwerke, ihre Verlegung an dem Oberen See und die Disposition der Duquesne-Werke bei Pittsburg und der Gary-Werke bei Chicago geschildert. Die Besprechung der Schwefelsäure gibt zuerst einen Überblick über die Kammersysteme und ihre modernsten Anlagen in Peru, Philadelphia und Blacktown (Tennessee), die im allgemeinen den deutschen nicht überlegen sind, dann die Skizzen der großen rotierenden Wedgeöfen mit Leistungen bis zu 100 t täglich und des Hegelerschen Blendeofens, in dem Beschickungen von 30—40 t eines 42%igen Zinkerzes durchgesetzt werden. Von Kontaktsystemen kommen die zahlreichen Anlagen der General-Chemical-Comp. nach Herreshoff, das Verfahren des Mannheimer Vereins, der Grillo-Schrödersche und der Tentelewsche Kontaktofen zur Darstellung. Dem Überblick über die Ausdehnung der Wasserkräfte folgen die Skizzen der Kraftanlagen und der elektrochemischen Werke am Niagara. Von elektrolytischen Prozessen werden die Kochsalzelektrolysen nach Townsend und Hargreaves und die Kupferraffination der American Smelting and Refining Company, sowie der Nichols Copper Company genauer geschildert. Zum Schluß wurden Verkehrsschwierigkeiten und Eigenarten in Straßen-, Wasser- und Bahnverkehr vorgeführt. Der Vortrag gibt ein Bild der intensiven und energischen industriellen Arbeitsweise Amerikas, die man aber, schon weil ihr die innere chemische Grundlage gegenüber unseren Werken fehlt, nicht allgemein über unsere Industrie stellen sollte.

Beiträge zur Chemie und Analyse der Fette.

Dr. A. Heiduschka-München.

Unter denjenigen Methoden der Fettanalyse, die auf dem verschiedenen physikalischen Verhalten der Fette bei der Verseifung beruhen, sind diejenigen hervorzuheben, die auf Wasserlöslichkeit und Flüchtigkeit der Fettsäuren begründet sind. An der Spitze dieser Verfahren steht die Bestimmung der sogen. Reichert-Meisslschen Zahl, und eine weitere wesentliche Rolle spielt jetzt auch die Bestimmung der sogen. Polenskeschen Zahl. Die Bestimmung der Polenskeschen Zahl ist noch nicht in demselben Maße in Anwendung, aber dennoch dürfte sie bei dem größten Teil der Speisefette ausgeführt sein, und man hat sogar schon eine Klassifikation einer Reihe von Fetten nach der Größe ihrer Reichert-Meisslschen Zahl und Polenskeschen Zahl vorgenommen. Es war nun sehr naheliegend, die gleichen Bestimmungen bei den reinen Fettsäuren stets nach derselben Methode durchzuführen, um auf diese Art die gefundenen Werte mit denen der Fette vergleichen zu können. Es wurde das Arnoldsche Verfahren angewandt und zwar auf Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure und Leinölsäure. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen faß der Vortr. folgendermaßen zusammen: 1. Bei der Destillation nach dem kombinierten Bestimmungsverfahren der Reichert-Meisslschen Zahl und der Polenskeschen Zahl gruppieren sich die Fettsäuren in drei Haupt klassen. 2. Zur ersten Klasse gehören die Fettsäuren mit niedriger Molekulargewicht und relativ bedeutender Löslichkeit in Wasser 3. Die dritte Klasse umfaßt die Säuren mit höheren Molekulargewichten die sehr kleine Löslichkeit in Wasser haben. 4. Zur zweiten Klass gehören die Fettsäuren, die nach Molekulargewicht und Wasserlöslich keit zwischen der ersten und dritten Klasse liegen. Es war von vorn herein vorauszusehen, daß eine direkte Übertragung der Ergebniss bei den Säuren auf die Fette nicht geschehen kann. Wichtiger ware die Ergebnisse dieser Untersuchungen bei Versuchen, die Zusammen setzung von Fetten zu ermitteln. Der Vortr. hat es nun versucht, au Grund seiner Erfahrungen über Flüchtigkeit und Wasserlöslichkeit de Fettsäuren die Zusammensetzung komplizierter Fette zu ermitteln namentlich beim Cocosfett. Diese Versuche ergaben, daß ein Fettsäure gemisch von 10% Ölsäure, 45,4% Laurinsäure, 16,4% Myristinsäure 0,55% Capronsäure, 6,65% Caprylsäure, 11,0% Caprinsäure dieselbe Konstanten zeigte, wie das natürliche zur Untersuchung verwendet Cocosfett. Zur Jodzahlbestimmung der Fette empfiehlt der Vortr. di von ihm früher beschriebene Bromerhitzungsprobe und erwähnt, da sich unter bestimmten Verhältnissen, beispielsweise aus Lebertran un Leinöl, Chlorjodverbindungen abscheiden lassen. Mit der Untersuchun dieser Erscheinung auf ihre Brauchbarkeit zu analytischen Zwecke ist der Vortr. noch beschäftigt.

Über den Nachweis von Nitraten in Milch, die mit Wasserstoffsuperoxyd konserviert ist.

Korpsstabsapotheker Utz-München.

Auf dem Internationalen Kongreß für Milchwirtschaft in Budapest[1] wurden Bedenken über den Wert der Nitratreaktion geäußert. Nach de Arbeiten von S. Rothenfusser kannn aber der Wert der Nitratreaktio nicht mehr zweifelhaft sein. Am zweckmäßigsten wird die Nitratreaktio in der Weise durchgeführt, wie sie der genannte Autor beschrieben ha Man streut das Diphenylamin aus einem Streugläschen auf Schwefel säure und schichtet dann 1 ccm nach Ackermann hergestelltes Chlor calciumserum der Milch darüber. Nun gibt aber das Wasserstoffsuper oxyd, welches zur Konservierung von Milch verwendet wird, gleichfall mit Diphenylamin und Schwefelsäure eine Blaufärbung. Um also i einer solchen Perhydrase-Milch etwa vorhandene Nitrate einwandsfre nachweisen zu können, ist es notwendig, das Wasserstoffsuperoxyd z entfernen. Verschiedene zu diesem Zweck angewandte Katalysatoren erwiesen sich als ungeeignet. Bekanntlich lassen Römer und Much mi Hilfe von Perhydrol-Merck zunächst Perhydrolmilch herstellen, un entfernen dann vor dem Genuß das Wasserstoffsuperoxyd durch Zusat von Normal-Hepin. Dieses ist eine von den genannten Autoren ge fundene und vom Behring-Werk in Marburg hergestellte Katalase Diese Katalase eignet sich nach den Untersuchungen des Vortragende auch für den Zweck, Nitrate mit Diphenylamin und Schwefelsäur nachzuweisen. Wenn die Reaktion mit Diphenylamin positiv ist, un man sich von der Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd überzeugt ha so setzt man Hepin zu, und zwar auf 1 g Wasserstoffsuperoxyd = $3^1/_3$ cc Perhydrol 0,2 ccm Hepin. Man stellt nun in den Brutschrank od erwärmt auf 35° und kann dann mit dem Chlorcalciumserum die Reaktio durchführen. Wenn man das beim Erwärmen verdampfte Wasser wied ersetzt, so wird durch den Hepinzusatz auch die Refraktometeranzei des Chlorcalciumserums nicht verändert. — Dr. Eichengrün fragte der Diskussion den Vortragenden, ob der Hepinzusatz den Geschma der Milch verändert, was der Vortragende verneinte. Dr. Heinz war vor einer Überschätzung der Nitratreaktion, da er bei einer Stallprob die sicherlich nicht verfälscht war, Nitrate nachgewiesen habe. Spät habe es sich herausgestellt, daß das destillierte Wasser salpetersäur haltig war. Dr. Hübner fragte den Vortragenden nach der Verwendbark der Brucinreaktion für den Nachweis der Nitrate in der Milch u weist auf die Arbeiten der Königlichen Anstalten für Trinkwass versorgung hin. Der Vortragende erklärt, daß er zwar mit Bru gearbeitet habe, aber nicht behaupten könne, daß die Reaktion schär sei als mit Diphenylamin.

Über die toxikologischen Wirkungen des Phosgens.

Dr. Robert Müller-Elberfeld.

Über die toxikologische Wirkung des Phosgens liegt eine e gehende Untersuchung bisher nicht vor, obgleich dieser Stoff einers in der chemischen Industrie in großer Menge verbraucht wird, and seits das Phosgen als Spaltungsprodukt des Chloroforms Ursache r Übelstände der Chloroformnarkose ist. Seine Bedeutung geht daraus herv daß eine der größten Fabriken, welche aber im Phosgenverbrauch nicht

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 531, 538, 547.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 720.

erste Stelle einnimmt, im Jahre etwa 4000 kg verwandte. Vortr. beschreibt nun die Krankengeschichte dreier Personen, welche in einem Farbstoffbetrieb sich mit Phosgen vergifteten. Die Einwirkung des Phosgens auf den Menschen ist außer den Vergiftungsfällen, wie sie in der chemischen Industrie vorkommen können, noch von einer anderen Seite wichtig. Chloroform zersetzt sich, wenn es bei künstlicher Beleuchtung, wie Petroleum und Gaslicht, benutzt wird, und die entstehenden Zersetzungsprodukte üben schädigende Wirkung aus.

Über den Übergang der Arzneimittel in die Milch und der Nahrungsfette in das Körperfett.

Dr. W. Wesenberg-Elberfeld.

Zunächst bespricht Vortragender die normalen Bestandteile der Milchasche, insbesondere Kalk und Eisen. Der Kalkgehalt der Frauenmilch schwankt zwischen 0,0333—0,0518 % CaO. Weder der Kalkgehalt noch der Eisengehalt der Milch läßt sich erhöhen. Von den Arzneimitteln ist wohl am meisten der Übergang der Jodsalze in die Milch studiert, da deren Nachweis ein verhältnismäßig einfacher ist. Schon nach Eingabe von kleinen Dosen Jodkalium ist dieses in der Milch nachzuweisen. Die Mengen können derartig groß sein, daß sie beim Kinde Jodschnupfen verursachen und im Harn nachweisbar sein können. Auch Salicylsäure, Antipyrin gehen in die Milch über. Nach Verabreichung von Atropin konnte mitunter, aber nicht immer, deutliche Pupillenerweiterung bei dem von der Amme genährten Kinde beobachtet werden. Eine Amme versuchte sich mit Strychnin zu vergiften, das von ihr gestillte Kind starb unter Strychninvergiftungserscheinungen, während die Amme selbst am Leben blieb. Alkohol ist verschiedentlich in der Frauenmilch in kleinen Mengen nachgewiesen worden, Äther und Chloroform gehen ebenfalls in die Milch über. Bucura, der die Frage des Überganges der Arzneimittel in die Frauenmilch in Gemeinschaft mit Prof. Panzer eingehend untersuchte, konnte außerdem den Übergang des Broms, den übrigens schon früher Rosenhaupt einwandfrei nachgewiesen hat, feststellen, ebenso den des Quecksilbers nach interner Darreichung von Kalomel, nicht aber nach Quecksilberverreibung bezw. nach subcutaner Einspritzung von Quecksilbercyanid oder -chlorid. Zweifelhaft war der Übergang von Formaldehyd nach Urotropin; der Vortragende konnte nach Eingabe von 2 g Helmitol (anhydromethylencitronensaures Hexamethylentetramin) bei einer Ziege in den beiden folgenden Gemelken im Destillate von je 40 ccm Milch geringe Mengen Formaldehyd einwandfrei nachweisen. Negativ fielen die immer an Frauen angestellten Versuche Bucura's aus mit Eisen, Wismut, Collargol, Sulfaten, Chinin, Codein, Phenacetin, Pyramidon, Salol, Naphthol, Phenolphthalein, Rhabarber, Senna, Santonin usw. Nach L. v. Itallie erscheint Fluorescein in sehr geringer Menge in der Milch. In der Milch der Tiere, denen ja verhältnismäßig weit größere Arzneidosen gegeben werden können, als den Menschen, wurden derartige Stoffe häufiger nachgewiesen, z. B. die verschiedenen Metallsalze: Quecksilber, Wismut, Kupfer, Blei, Zink und Zinn; Kupfer und Blei allerdings nur in den geringen Mengen von 0,0009—0,002 %. Des ferneren sind Tiere, welche Milch von mit Arsen bezw. Brechweinstein behandelten Tieren, oder von mit Ricinuskuchen gefütterten Tieren bekamen, erkrankt. Auch bei Menschen sind Vergiftungserscheinungen beobachtet worden, nach dem Genusse der Milch von Tieren, welche Giftpflanzen, Morphin, Nicotin, Strychnin oder dergleichen bekommen hatten. Aus der Milch von mit Artischockenblättern gefütterten Kühen konnte eine Base isoliert werden, die beim Menschen Erbrechen und Diarrhoe hervorrief. Bei Carbolsäure soll sogar nur kurzes Einatmen der damit geschwängerten Luft genügen, um der Milch (und auch dem Fleisch) diesen Geruch mitzuteilen. Für den Nahrungsmittelchemiker ist es wichtig, daß verfütterter Salpeter in der Milch nicht erscheint; in dieser gefundene Salpetersäure muß also aus zugesetztem Wasser stammen, so daß bei positivem Ausfall der Salpeterreaktion ein sicheres Kriterium für eine Milchfälschung mit Wasser gegeben ist. Auch die gegen die Bakterien und Toxine gebildeten Schutzstoffe z. B. Tetanusantitoxin, Diphteriantitoxin können mit der Milch ausgeschieden werden. Wird ein Tier mit einer größeren Menge eines bestimmten von dem natürlichen Fett des Tieres stärker abweichenden Fette gefüttert, so tritt bald eine Veränderung des Körperfettes und des Milchfettes ein, indem diese in ihrer chemischen Beschaffenheit dem verfütterten Fette sich mehr oder weniger nähern. Nach Verfütterung von Sesamöl gelang es wiederholt neben dieser Änderung der chemischen Beschaffenheit des Fettes auch die für dieses Öl charakteristische Farbreaktion in der betreffenden Butter zu erzielen und zwar namentlich dann, wenn das Öl in fein verteilter „emulgierter" Form dem Futter zugesetzt wurde. Auch das Baumwollsamenöl geht leicht in das Milchfett und Körperfett über — dort die charakteristischen Farbreaktionen verursachend — ebenso das Mandelöl, Cocosfett und dergleichen. Die derartig gewonnenen Fette, zeigen dann meist eine so starke chemische Veränderung, daß sie als Mischungen des natürlichen Körperfettes mit dem Nahrungsfett betrachtet werden müssen. Baumert und Falke bezeichnen daher 1898 die Fettfütterung der Milchkühe als „eine Fälschung der Butter innerhalb des Tierkörpers". Damit wäre ja nun den Fälschungen von Seiten der Butter- oder Fetthändler scheinbar Tor und Tür geöffnet, indem diese die gefälschten Fette als durch entsprechende Fütterung entstanden bezeichnen könnten, aber wir besitzen in der sehr empfindlichen Phytosterinprobe ein sehr zuverlässiges Mittel zum Nachweis eines Zusatzes von pflanzlichen Fetten zum fertig gebildetem tierischen Fett. Das in dem Pflanzenfett vorhandene Phytosterin, welches dem Cholesterin der tierischen Fette entspricht, geht nämlich nicht in das Körperfett über; selbst nach Verfütterung von verhältnismäßig großen Mengen ist dieser Körper bisher niemals im Tierfett nachweisbar gewesen. Winternitz fand nach Verfütterung von mit Chlorjod behandeltem Schweinefett bezw. Sesamöl im Körperfett und Milchfett sowohl Chlor wie Jod, ein Zeichen, daß die Chlor-Jod-Fettsäuren als solche zur Ausscheidung im Milchfett oder zur Anlagerung im Körperfett gekommen waren. Daß der Organismus nicht in der Lage ist, aus dargereichten Jodalkalien bezw. freiem Jod (Jod-Jodkalium) Jodfettkörper aufzubauen, geht aus den verschiedentlich von Winternitz, sowie von Paraschtschuk angestellten Versuchen hervor. Vortr. selbst hatte Gelegenheit, einige Tierversuche mit Kalksalzen der Monojod- und Dibrombehensäure zu machen. Eine Ziege erhielt einige Tage lang täglich 2×2 g Sajodin (= 1 g Jod tägl.) im ganzen 26 g (= etwa 6,5 g Jod). 24 Stunden nach der ersten Darreichung bereits enthielt die Milch deutlich Jod. Über Bromfettablagerung konnten Angaben in der Literatur nicht gefunden werden. Das Körperfett enthielt z. B. in dem einen Fall 13,4 mg Jod, in dem andern Fall 172 mg Brom in 100 g. Charakteristisch ist das verschiedene Verhalten des Jods und Broms auch bezüglich der Ablagerung im Gehirn und Rückenmark, Jod ist dort nur in Spuren, Brom dagegen in Mengen bis zu mehreren Milligrammen und zwar größtenteils ebenfalls als Bromfett abgelagert. — In der Diskussion fragte Beckmann, wie es sich mit dem Übergang von Farbstoffen in Milch verhalte, und wies auf die Eosingerste und das unter dem Namen Purgen verwandte Phenolphthalein hin. Dr. Eichengrün fragte, ob Beziehungen zwischen aufgenommenen und nichtaufgenommenen Arzneimitteln beständen. Der Vortragende beantwortete diese Fragen dahin, daß einerseits die Literaturangaben über den Übergang von Farbstoffen in Milch durchaus schwankend seien, daß anderseits bei Medikamenten lipotrope Eigenschaften den Übergang der Arzneimittel in die Milch begünstigen.

Die Anwendung der Kolloidchemie in der Lebensmittelkontrolle.

Dr. S. Rothenfusser-München.

Man pflegt heute namentlich bei gewisssen Nahrungsmitteln wie z. B. der Milch, zu sehr die rein gravimetrische Auffassung auf Kosten der physiologischen Wertbeurteilung. Beispielsweise sind eine Reihe hochinteressanter Arbeiten über Milchcasein veröffentlicht worden, so von Rona und Michaelis „über den Zustand des Calciums in der Milch", ferner von Lindet und Amann, „Beitrag zur Kenntnis der löslichen Eiweisstoffe der Milch" und von Vandevelde, „die Löslichkeitsveränderungen bei Milch und Serumproteide". Von polizeilichem, molkereitechnischem und kaufmännischem Standpunkt abgesehen, ist es völlig gleichgültig, ob eine Milch einen Fettgehalt von 3,7 oder 3,8 % aufweist. Aber es nicht gleichgültig, ob man Eiweißstoffe oder andere Kolloide in unverändertem oder stark verändertem Zustand zu sich nimmt. Deshalb braucht das Lebensmittel noch nicht verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu sein. Nicht nur durch das Studium der Ernährungskolloide an sich, sondern auch durch das Studium der Beziehungen zur rein chemischen Wirkung mit und ohne begleitende physikalische Erscheinungen können praktische Vorteile für die Untersuchungen der Lebensmittel gewonnen werden. Als Beispiel wird die Methode von Ackermann zur Bestimmung von Wasserzusätzen in Milch genannt. Wie C. Mai und der Vortragende zeigten, ist dieses Verfahren in gleichen und verschiedenen Zeitabständen weit geringeren Schwankungen unterworfen, als jedes andere als Beurteilungsgrundlage dienende Untersuchungsverfahren. Vom Standpunkt der Kolloidchemie ist darauf hinzuweisen, daß die durch ein Neutralsalz hervorgerufene Koagulation der Milcheiweißkörper eine große Ähnlichkeit besitzt mit der Säurekoagulation. Zu bemerken ist, daß diese Koagulation in Milch auch bei Anwesenheit von freiem Alkali erfolgt. So konnte der Vortragende sogar bei Zusatz von Natriumhydroxyd bis zur ziemlich stark alkalischen Reaktion eine Koagulation mit Chlorcalcium erreichen; die Erdalkalifällung ist also nicht von der Gegenwart freier H-Ionen abhängig. Bei der Vorbereitung der zu untersuchenden Lösung handelt es sich daher um eine unter Gebrauch geringer Mengen eines geeigneten Elektrolyten hervorgerufene Hitzegerinnung, Entfernung des störenden Emulsionsdispersoids und nachfolgende Untersuchung eines molekular- bezw. ionendispersen Systems auf optischem Wege. Eine weitere für die Praxis bearbeitete Bestimmungsmethode von Milchzucker wurde von Curt Oppenheim veröffentlicht. Sie besteht darin, daß nach Ausfällung des Dispersoids mit kolloidalem Eisenhydroxyd polarimetrisch die Milchzuckerbestimmung erfolgt. Daß man übrigens schon den Versuch gemacht hat, die Verwendung von Schutzkolloiden zur Förderung der Verdaulichkeit vorzuschlagen, zeigt eine Arbeit von J. Alexander-New York, der einen Zusatz von Gelatine zu Kuhmilch und Sahneneis für nützlich hält. Wenn

auch der Vortragende diesen Standpunkt nicht einnehmen kann, so sind dennoch eine Reihe verschiedener Feststellungen dieser Arbeit von Interesse, so daß durch Zusatz von Gelatine die Fähigkeit der Säure- und Labgerinnung aufgehoben wird, und zwar nicht nur die mikroskopische und makroskopische, sondern auch die ultramikroskopische. Die Brownsche Bewegung bleibt unverändert bestehen, während bei gelatinefreier Milch nach Zusatz von etwas Säure sofort eine Gruppierung der Caseinteilchen mit nachfolgender Ausflockung und Stagnation der Bewegung eintritt. Vortr. hat den Versuch gemacht, kolloidchemische Prinzipien in der nahrungsmittelchemischen Praxis zu verwenden, und zwar zunächst, um bestimmte Zuckerarten möglichst einfach quantitativ abzuscheiden. Erfolgreich waren die Versuche bei Milchzucker, Maltose und Invertzucker (bezw. Dextrose und Lävulose). Als Begleitzucker war Saccharose vorhanden. Da es sich in der Praxis meist um größere Mengen von Zucker handelt, kann dieser natürlich nicht auf dem Wege eines rein physikalischen Vorgangs abgeschieden werden. Es mußte also eine Kombination mit einer rein chemischen Fällung, die rasch ihren quantitativen Endwert erreicht, gewählt werden. Als Kolloid muß eine solche Substanz genommen werden, welche vom Fällungsmittel gleichfalls vollständig niedergeschlagen wird, sodaß man rasch und völlig klar filtrierende Lösungen erhält. Es konnte dann auch ein Verfahren gefunden werden, bei welchem unter Verwendung verhältnismäßig geringer Mengen von Untersuchungsmaterial und Fällungsmitteln auch die letzten Reste von Zucker, die bei Verwendung von Fällungsmitteln allein, entweder garnicht oder unzuverlässig oder nur unter Gebrauch großer Mengen des letzteren völlig entfernt werden können, leicht und sicher abgeschieden werden. So gelang es, die störenden Faktoren, die Kolloide und den Milchzucker, zu entfernen und dann in der milchzuckerfreien Lösung die Identifizierung der noch in Lösung befindlichen Saccharose mit Diphenylamineisessigsalzsäure zu bewerkstelligen. Die Farbreaktion erreicht erst durch die Entfernung des störenden Zuckers ihren Wert. Die Methode wurde mit Rücksicht auf die Notwendigkeit, noch 0,075 % Saccharose nachzuweisen, z. B. bei Zusatz von Zuckerkalk, verbessert. Zuerst werden die störenden Kolloide mit basischem Bleiacetat bei Anwesenheit von Ammoniak, welches eine wesentliche Rolle in dem quantitativen Verlauf der Reaktion spielt, entfernt, und zwar in der Kälte. Neuere Versuche haben ergeben, daß namentlich bei Anwesenheit nur ganz kleiner Mengen von Saccharose diese in größerer Menge in Lösung bleibt, wenn man in der Wärme fällt, und zwar bei etwa 85° C. Eine weitere Verbesserung wurde gefunden in der Verwendung von neutralem Bleiacetat in stark ammoniakalischer Lösung in bestimmten Verhältnissen. Das Wesentliche besteht also in einer quantitativen Entfernung des Milchzuckers und Ausfällung der Kolloide vor dem Beginn des Saccharosenachweises, der bis jetzt nur stets neben Lactose erfolgen konnte. In ähnlicher Weise, aber in entsprechender analytisch technischer Anpassung konnte unter Zusatz von Kolloiden, von denen Casein sich am besten eignet, eine sehr einfache quantitative Ausfällung des Invertzuckers bei Wein erfolgen. Diese Methode ist insofern verschieden von allen anderen, als sie die erste ist, die erlaubt, mit Umgehung einer quantitativen Bestimmung der vorhandenen Monosen, vor und nach erfolgter Inversion, die Anwesenheit von Saccharose qualitativ zu erkennen. Bis jetzt konnte der qualitative Nachweis nur auf dem Wege einer quantitativen Bestimmung gewonnen werden.

Auch hier liegt das wirksame Prinzip in der Anwesenheit eines kolloiden Systems, dessen gewaltsame Gleichgewichtsstörung von einer Entmischung des Emulsionsdispersoids unter gleichzeitiger, auch rein chemischer Fällung begleitet ist, geeignet, die chemischen Wirkungen durch Adsorptionsvorgänge in ihrem quantitativen Verlauf, der sehr rasch, fast momentan seinen Endwert erreicht, wirksam zu unterstützen. In ähnlicher Weise wurden die beschriebenen Erscheinungen verwendet zum raschen Nachweis einer Verfälschung von Milchzucker mit Rübenzucker, ferner zum Nachweis von Saccharose in Früchten sowie in Weißbier, in Milchpräparaten, Futtermitteln usw. Zum Schluß sei noch eine Anwendung des Verfahrens erwähnt, die noch nicht veröffentlicht ist, aber schon verschiedentlich mit Erfolg verwendet wurde. Es handelt sich um die Untersuchung von Getreiden, insbesondere von Malz auf Zuckerglasur (Schönung). Die Feststellung dieser geringen in Betracht kommenden Zuckermengen kann sehr einfach in der Weise erfolgen, daß man etwa 10 g Farb- oder Caramelmalz (nicht gebrochene Körner) in einem Erlenmeyer-Kölbchen mit etwa 25 ccm Wasser übergießt, einige Male leicht umschwenkt, mehrere Minuten stehen läßt und filtriert. 20 ccm des Filtrates versetzt man mit 10 ccm 5 %iger Caseinlösung (wie beschrieben), mischt und fällt mit 6 ccm ammoniakalischer Bleiacetatlösung wie beim Wein. Die geringsten Mengen von Saccharose kann man dann bei üblicher Weiterbehandlung erkennen. Auch für die Untersuchung von Backwerk, das die Zollgrenze passiert, ist die Frage eines Nachweises von Saccharose von erheblicher Bedeutung, weil bei Backwaren, bei denen nach den Zollvorschriften unter besonderen Verhältnissen ein Gehalt von Saccharose ausgeschlossen ist, eine Verzollung als Zucker erfolgt, wenn Saccharose angetroffen wird. In einer Arbeit über den Nachweis von roher Milch hat Vortr. gezeigt, welche Empfindlichkeitssteigerung man unter Ausnutzung des Verhaltens von Kolloiden gegenüber Schwermetallsalzen durch die analytische Methodik erreichen kann. — In der Diskussion wies Utz auf die gesteigerte Verwendung von Zuckerkalk in Milch und Rahm hin und auf die Bedeutung der Untersuchungsmethode in diesen Fällen.

Über das Narkosechloroform.

Dr. Stadlmayr-Darmstadt.

Vortragender gibt eine Geschichte des Chloroforms und seiner medizinischen Anwendung. Das sogen. Narkosechloroform ist ein Chloroform mit Alkoholzusatz, welch letzterer die Haltbarkeit erhöht. Nach N. Schoorl und L. M. van den Berg wird bei genügender Menge Sauerstoff das Chloroform in Kohlensäure, Wasser und Chlor zerlegt. Bei ungenügender Menge Sauerstoff entstehen Salzsäure und Phosgen. E. Biltz glaubt, daß sich Chloroform zunächst in Phosgen, Wasser und Chlor zerlegt und dann sich aus dem Phosgen und dem Wasser Kohlensäure und Salzsäure bilden. Er hatte nämlich beobachtet, daß im zersetzten Chloroform die Blaufärbung von Jodkalistärkelösung früher auftrat als die Trübung mit Silbernitrat. Schoorl und van den Berg nehmen dagegen an, daß ein anderer Körper, nicht Chlor, die Blaufärbung veranlaßt habe. Den Schutz des Chloroforms durch den Alkoholzusatz erklärt Biltz in der Weise, daß die Zersetzungsprodukte vom Alkohol aufgenommen werden, vielleicht unter Bildung von Anaesthesierungsmitteln. In diesem Punkte widerspricht ihm David Brown, der nachweist, daß zur Bindung der entstandenen Zersetzungsprodukte viel mehr Alkohol notwendig wäre, als zur Verhinderung der Zersetzung tatsächlich erforderlich ist. Bei vergleichenden Untersuchungen über die Haltbarkeit der verschiedenen Chloroformsorten fand Adrian, daß einfach destilliertes Handelschloroform sich auch bei Alkoholzusatz nicht hält. Es gelang ihm auch ferner durch fraktionierte Destillation alkoholhaltiger Chloroforme zu Fraktionen zu kommen, die Aldehydreaktion zeigten, ja es ließ sich sogar Acetaldehyd nachweisen. Adrian schließt sich den Anschauungen von Biltz an, die jedoch der Vortragende nicht absolut teilen möchte. Er weist darauf hin, daß bekanntlich Alkohol die Oxydationsgeschwindigkeit zu verzögern vermag. Als Analogon kann das Wasserstoffsuperoxyd dienen, dessen Zerfall ebenfalls durch organische Substanzen verzögert werden kann, bis schließlich der Katalysator allmählich durch den Sauerstoff vernichtet wird. Bei der Reinheitsprüfung des Chloroforms ist auf sogen. organische Verunreinigungen, ferner auf die Zersetzungsprodukte zu untersuchen. Einige Arzneibücher verlangen eine Prüfung des Chloroforms auf Aldehyd; es darf beim Schütteln mit festem Kaliumhydroxyd innerhalb 12 Stunden keine Bräunung zeigen. Diese Prüfung hat sich, wenn der vorgeschriebene Alkoholgehalt vorhanden ist, als unerfüllbar erwiesen. Mossler zeigte, daß die Probe verläßlich wird, wenn man statt der festen Kalilauge eine 80 %-ige verwendet. Zur Prüfung auf organische Verunreinigungen fordert das derzeit giltige deutsche Arzneibuch die Prüfung mit konzentrierter Schwefelsäure. Die Säure muß eine Stunde lang farblos bleiben. Nun hat Langaard gezeigt, daß Chloroforme, welche die Schwefelsäureprobe bestehen, dieser nicht genügen, wenn man der Schwefelsäure einige Tropfen Formaldehydlösung zusetzt. Langaard hat so 8 Proben untersucht und festgestellt, daß 2 hiervon nicht färbten, daß also die Reaktion keine spezifische ist. Die Industrie hat dieser verschärften Schwefelsäureprobe Rechnung getragen, und das neue Deutsche Arzneibuch kann sie daher annehmen. Nach seinen eigenen Erfahrungen kann der Vortragende mitteilen, daß man zwar in vielen Fällen auch mit der einfachen Schwefelsäureprobe organische Verunreinigungen nachweisen kann, doch gelingt dieser Nachweis viel schneller und intensiver mit der Formalinschwefelsäure. Der Vortragende hält die Forderung des neuen Deutschen Arzneibuches, daß ein Chloroform neben der Formalinschwefelsäureprobe auch noch die einfache Schwefelsäureprobe 48 Std. hindurch aushalte, für überflüssig. — In der Diskussion wies Dr. Hoffmann auf seine Versuche zur Verbesserung des Chloroforms auf synthetischem Wege hin.[1])

Neues vom Ausbleichverfahren.

Dr. Limmer-Braunschweig.

Nachdem der Vortragende die theoretischen Grundlagen des Ausbleichverfahrens besprochen, ging er auf die praktische Verwertbarkeit näher ein. Sie hängt in erster Linie davon ab, daß Sensibilisatoren gefunden werden, welche die Lichtempfindlichkeit derart erhöhen, daß sie den praktischen Anforderungen entspricht. Er erwähnt zunächst das Utopapier von Smith in Zürich, dem jedoch noch Mängel anhaften. Es liefert zwar nach einer farbigen Vorlage eine farbige Kopie, ist aber verhältnismäßig wenig lichtempfindlich. Ein weiterer Mangel ist die nicht genügende Abstimmung der Ausbleichungsgeschwindigkeit der Mischungsfarbstoffe. In dem neuen, demnächst in den Verkehr gelangenden *Utocolorpapier* sollen die gerügten Mängel beseitigt sein.

(Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 596.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 5. Mai 1910. — Vors.: Harold B. Dixon.

S. St. Pickles: Konstitution und Synthese des Kautschuks. Klages und *Harries*[1]) ezweifeln die Möglichkeit der Polymerisation des Isoprens zu Kautschuk nach en *Tilden*schen Methoden. Eine dieser Methoden, die langsame Polymerisation es Isoprens selbst, ohne Einwirkung von Reagenzien, hat Verf. nachgeprüft, und in weißes kautschukartiges Produkt erhalten, das Derivate ergab, z. B. das Tetrabromid$(C_{10}H_{16}Br_4)_x$ und das Nitrosit, die denen des natürlichen Kautschuks gleichen. linsichtlich der Konstitution bespricht Verf. die Dimethylcyclooctadien-Formel. - *Harold Rogerson: Die Bestandteile der Blüten von Trifolium incarnatum.* — *l. St. Shelton: Der Zusammenhang zwischen Gesteins- und Flußwasseranalysen.* erf. weist auf den Zusammenhang zwischen diesen hin; besonders auffallend ist er große Gehalt des Flußwassers an Sulfaten, während die Gesteinsanalysen nur enig Schwefel aufweisen. — *M. O. Forster* u. *R. Müller: Die Triazogruppe. XIII. riazomethylcarbimid (Triazomethylisocyanat).* — *James Moir: Neue empfindliche robe auf Cyanwasserstoffsäure.* Der Nachweis beruht auf der Oxydation einer eukoverbindung durch naszierendes Cyan, das sich durch Einwirkung von Cupriipfer auf Cyanide bildet allerdings läßt sich keine der gewöhnlichen Leukorbindungen dazu verwenden. Das Reagens wird bereitet durch Zusatz von upferacetat und Essigsäure zu einer warmen Lösung von Hydrocoerulignon etramethoxydiphenol) in viel Wasser, Digerieren des Gemisches bei 50° C. einige unden lang und Filtrieren. Die zu prüfende Lösung wird schwach mit Essigure angesäuert und dann das Reagens in Mengen von einem Viertel der sprünglichen Lösung zugesetzt. Je nach der Rotfärbung läßt sich auf die usäuremenge schließen. — *J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra des Nicotins, niins und Chinolins in Dampfform, als Flüssigkeiten und in Lösung.*

H. M. Dawson: Volumenveränderungen bei der Bildung verdünnter Lösungen. Vrf. hat die Volumenveränderungen bei der Bildung verdünnter Lösungen des Jls und Naphthalins für 15 verschiedene Lösungsmittel bei 18° C. bestimmt. Fr diese schwankte das »Lösungsvolumen« eines Grammmoleküls Jod zwischen 62—50,5 ccm, das des Naphthalins zwischen 125,5—112,9 ccm. — *F. G. Pope* u *H. Howard: Fluorone.* — *F. P. Dunn: Deningers Kohlenstoffmonosulfid.* 15 beschrieb *Deninger* ein Gas,[2]) das durch Einwirkung von Jodoform auf Silbersulfid entstanden war, und das er als Kohlenstoffmonosulfid ansprach, was sich jedoch als irrig erwies. Den seitdem wiederholt untersuchten Reaktionsverlauf hat Verf. ebenfalls studiert, nach ihm entsteht aus Bromoform und Silbersulfid: Silberbromid, Schwefelwasserstoff, Kohlenstoff und eine geringe Menge eines fen Alkylsulfids, sowie eine Spur Schwefel. Bei dieser Reaktion sowohl, wie bei der mit Jodoform, wurde keine Spur eines festen Polymeren des Kohlenstoffmonosulfides gefunden.[3]) — *J. R. Partington: Ionengleichgewicht in Elektrolytlösungen.* — *W. J. Pope* und *J. Read: Die Spaltung äußerlich kompensierter Säuren und Basen.* Das Verhalten derartiger Basen bezw. Säuren beim Spalten durch Krystallisation mit einer optisch aktiven Säure bezw. Base, das auf dreierlei Weise erfolgen kann, wird erläutert und einige Beispiele besprochen. — *Hugh Marshall* und *David Bain: Natriumsuccinate.* — *J. F. Spencer* und *M. K. Harrison: Die Einwirkung zwischen Alkylhaloiden und Metallen der Eisengruppe.* Von den untersuchten Metallen Eisen, Kobalt, Nickel, Mangan, Chrom und Molybdän reagieren nur Eisen und Nickel mit Alkylhaloiden, und diese auch nur bei mehrstündigem Erhitzen im geschlossenen Rohr. Die dabei vor sich gehende Reaktion ist äußerst kompliziert. — *A. D. Mitchell* und *J. F. Thorpe: Die Bildung und die Reaktion der Iminoverbindungen. XII.* Bildung der Iminoderivate des Cyclopentans aus Mononitrilen in offenen Ketten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 315.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1895, Bd. 51, S. 345.
[3]) Proc. Roy. Soc. 1910, 83 A, S. 526.

Société chimique de France.

Section de Toulouse, Sitzung vom 29. April 1910. — Vors.: Giran. (Schluß.*)

Mignonac: Über die Reduktion von Bromnitroderivaten des Benzols durch Wasserstoff, in Gegenwart von fein verteiltem Kupfer. Die Methode, die ausgezeichnete Resultate bei der Reduktion der Chlornitroderivate zur Darstellung von Chloranilinen gegeben hatte, führte im vorliegenden Falle nicht zur Bildung von Bromanilinen. Läßt man über auf 350 bis 380° C. erhitztes Kupfer Dämpfe von Bromnitrobenzol mit einem Überschuß von Wasserstoff streichen, so beobachtet man zuerst eine Absorption dieses Gases; bald aber wird das Volumen des austretenden Wasserstoffes gleich dem eingeführten Volumen. Untersucht man das erhaltene Produkt, so findet man, daß es aus Anilin, etwas Bromanilin, aber zur Hauptsache aus dem nicht umgewandelten Produkt besteht, das durch Azodibrombenzol rot gefärbt ist. Außerdem hat sich noch an der Metalloberfläche Kupferbromid gebildet, das die katalytische Wirkung des Metalls aufgehoben hat. Verf. hat ferner die Hydrogenisationsmethode von *Sabatier* und *Senderens* bei den Phenylendiaminen angewendet. Er leitete auf reduziertes Nickel bei ganz niedrigen Temperaturen, von 150—155° C., Dämpfe von Phenylendiaminen mittels eines Wasserstoffstromes. Dabei konnte festgestellt werden, daß, ehe die Hydrogenisation im Kern vor sich ging, eine Amidogruppe angegriffen wurde und in Form von NH_3 sich abspaltete, worauf das entstandene Anilin regelmäßig weiter hydrogenisiert wurde unter Bildung von $C_6H_{11}NH_2$ (30 %), $(C_6H_{11})_2NH$ (50 %) und $C_6H_{11} . NH . C_6H_5$.

Paul Sabatier und *Alph. Mailhe: 1. Anwendung der allgemeinen Synthese der Amine auf den Benzylalkohol.* Diese erfolgt bekanntlich durch direkte Einwirkung von gasförmigem NH_3 in Gegenwart von Oxyden als Katalysatoren. Auf diese Weise konnte bei 300° C. Benzylamin, sowie gleichzeitig eine gewisse Menge Dibenzylamin nebst etwas Tribenzylamin erhalten werden. Das so gewonnene Benzylamin wurde direkt über Nickel bei 180° C. hydrogenisiert und in Hexahydrobenzylamin oder Aminomethylcyclohexan $C_6H_{11} . CH_2NH_2$ übergeführt, das identisch ist mit dem früher von *Demjanow* isolierten Produkt. Es ist dies ein Amin von widrigem Geruch, das bei 160° C. siedet; es gibt bei der Berührung mit feuchter Luft leicht ein krystallisiertes Carbonat (rhombische Nadeln). — Das nach den gewöhnlichen Methoden dargestellte Benzylamin konnte mittels Nickels (*Sabatier* und *Senderens*) nicht hydrogenisiert werden, zweifellos infolge der Anwesenheit von auf das katalytische Metall vergiftend wirkenden Substanzen. — *2. Allgemeine Darstellungsweise der Thiole der sekundären Fettalkohole sowie des Allylalkohols.* Diese erfolgt, wie in einer früheren Sitzung mitgeteilt wurde,[1]) durch direkte Einwirkung von H_2S auf die Alkohole in Gegenwart katalytischer Oxyde bei etwa 300° C. Die Ausbeute ist beim Allylalkohol sehr befriedigend, wobei eine Abscheidung des Kohlenwasserstoffs infolge Wasserabspaltung nicht stattfindet. Es entsteht Allylmercaptan, Siedep. 90° C., ohne merkliche Bildung von Allylsulfid. Das gleiche Verfahren wurde auch bei den Phenolen angewendet bei Temperaturen von über 400° C.; die Ausbeute dabei war aber eine nicht so gute wie bei den Alkoholen. Beim gewöhnlichen Phenol erhält man etwa 10 % Thiophenol, der leicht nachweisbar ist durch Bildung von gelbem Bleithiophenol, sowie durch die violette Färbung mit konzentrierter H_2SO_4 und durch die Jodreaktion, durch welche er quantitativ in festes Disulfid übergeführt wird. Die Resultate mit den Kresolen waren die gleichen.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 553.
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 249.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *O. Schluttig*, dem um die Tintenuntersuchung und Erhaltung alter Schriften hochverdienten Direktor der *Tintenfabrik Aug. Leonhardi*, Loschwitz, der Titel eines Hofrates. — *L. Legler* und *Dr. P. Süß*, Chemikern an der Kgl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden, sowie dem Chemiker an der Königl. Untersuchungsanstalt beim Hygienischen Institut in Leipzig, *Dr. Härtel*, und dem Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden, *Dr. A. Beythien*, der Titel Professor. — *Caesar A. Grasselli*, Chef der *Grasselli Chemical Co.* in Cleveland, Ohio, zum Ritter der Italienischen Krone.

Geh. Kommerzienrat Paul Heckmann, Seniorchef des *Kupfer- und Messingwerkes C. Heckmann*, Berlin, ist am 23. Mai an den Folgen eines Schlaganfalls in Kissingen, wo er zur Kur weilte, im Alter von 60 Jahren verschieden.

Prof. Dr. L. Koenigsberger, Ordinarius für Mathematik an der Universität Heidelberg, feierte am 21. Mai sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Wladyslaw Romuald Starkel, technischer Assistent und Chemiker der *Petroleum-Raffinerie Valerian Stawiarski & Comp.* in Krosno, ist zum Chemiker in der neunten Rangsklasse in dem Stande der Beamten der Entbenzinierungs-Anstalt in Drohobycz ernannt worden.

Die 1909 gegründete Vereinigung außerordentlicher Universitätsprofessoren Preußens hat in Halle ihren zweiten Delegiertentag am 21. und 22. Mai abgehalten. Es wurde die Forderung aufgestellt, daß den Extraordinarien die Stellung an der Universität gegeben werde, die der Entwicklung des modernen Universitätslebens und den Fortschritten der akademischen Lehrtätigkeit entspricht. Der nächste Delegiertentag soll wieder in Halle Pfingsten 1911 abgehalten werden.

Zu Beiträgen für die geplante Ehrung des Andenkens von Amedeo Avogadro[2]) fordert ein Internationales Komitee auf. Zahlungen werden an die R. Accademia delle Scienze, Turin, Via Maria Vittoria 3, erbeten.

Die 13. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Farbenfabriken findet in Wiesbaden am 4. Juni statt.

In der Farben- und Lackfabrik von Müller & Mann in Charlottenburg brach am 24. Mai ein Fabrikbrand aus, bei dem zwei Arbeiter verletzt wurden. Der Betrieb erleidet keine Störung.

Die Sprengstofffabrik der General Explosive Co. in Hull, einer Vorstadt von Ottawa, Ontario, wurde am 8. Mai infolge der Explosion von 4 t Virit vollständig zerstört; 15 Personen wurden getötet und 50 verwundet.

Die Fabrik Nr. 4 der Pittsburg Plate Glass Co. in Ford City, Pennsylvanien, eine der größten und besteingerichteten Glashütten der Gesellschaft, wurde am 2. Mai vollständig durch Feuer zerstört; der Schaden beziffert sich auf 1 1/4 Mill. Doll.

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 525.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dämpfe, Absondern von Flüssigkeiten und Gasen aus —n auf mechanischem Wege. (Schwz. P. 47426) *Ch. S. Brown,* Nashville (Tennessee, V. St. A.). 10. 2. 1909.
Destillierapparat. (Schwz. P. 47425) *E. Flick,* Cöln a. Rh. 28. 11. 1908.
Dewarsches Gefäß mit zwischen den Wandungen angeordneten elastischen Zwischenlagen. (Schwz. P. 47427) *M. Hartmann,* Offenbach a. M. 27. 2. 1909.
Gas, Gewinnung von —. (V. St. A. P. 956019) *A. Zindler,* New York. 20. 7. 1909.
Gasanalytische Apparate, Vorrichtung zum Heben und Senken eines Flüssigkeitsspiegels zum Zwecke der Gasförderung und Messung bei —n. (Oesterr. P. 42540. Kl. 12) *Allgemeine feuertechnische Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 5. 11. 06.
Gasbehandlung, elektrochemische — mit Hilfe von in einem Ringraum wandernden Hochspannungsbögen. (Oesterr. P. 42567. Kl. 12) *Elektrochemische Werke, G. m. b. H.,* Bitterfeld. 8. 2. 1909.
Gaserzeugung aus ungeförderter Kohle. (Kan. P. 123068) *A. G. Betts,* Troy, New York. 11. 8. 1909.
Gasgemische, Verflüssigung und Trennung von —n, besonders atmosphärischer Luft. (Oesterr. P. 42602. Kl. 17) *F. Schmidt,* Wilmersdorf b. Berlin. 3. 6. 09.
Gasreinigungsapparat. (Kan. P. 123055) *C. M. Foster* und *J. A. Giesmar,* Toledo, Ohio. 26. 10. 1909.
Röstofen, mechanischer —, dessen Rührarmhälften mit einander entgegengesetzt gerichteten Rührzähnen ausgerüstet sind. (Dtsch. Anm. K. 39678. Kl. 40) *E. W. Kauffmann,* Cöln a. Rh. 2. 1. 1909.
Schwerschmelzbare Mineralien, Formen von durch Schmelzung in teigartigen Zustand übergegangenen — und zähflüssigen Mineralien. (Schwz. P. 47376) *Kugler & Co.,* Zürich. 27. 3. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Reinigen von —n. (V. St. A. P. 956303) *Ch. H. Dasher,* Oakland, Cal. 20. 9. 1909.
Alkalimetall, Gewinnung von freiem — und Chlor durch Elektrolyse der geschmolzenen Alkalichloride oder Gemische solcher mit anderen Salzen, bei der das Metall sich in geschmolzenem Zustande und getrennt von der Kathode auf dem Elektrolyten sammelt. (Dtsch. Anm. G. 30619. Kl. 40) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel,* Basel. 22. 12. 1909.
Bariumpersulfat, Herstellung von —. (Oesterr. P. 42544. Kl. 12) *Oesterreichische Chemische Werke, Akt.-Ges.,* Wien, und *L. Löwenstein,* Villach. 23. 1. 1909.
Gase, Behandlung von —n oder Gasgemischen mit dem elektrischen Lichtbogen. (Dtsch. Anm. M. 39711. Kl. 12) *I. Moscicki,* Freiburg, Schweiz. 1. 9. 1905.
Glasschmelzofen. (Oesterr. P. 42612. Kl. 32) *G. Fiege,* Stolzenburg-Glashütte (Pommern). 25. 6. 1908.
Glasspinnen, Vorrichtung zum —. (Oester. P. 42574. Kl. 32) *Chemische Fabrik Morchenstern Dr. Weiskopf & Co.,* Morchenstern (Böhmen). 1. 11. 1908.
Glastafeln, Herstell. von —. (Oesterr. P. 42527. Kl. 32. Zus. z. P. 38581) *P. Th. Sievert,* Dresden. 24. 2. 1909.
Manganate, Darstellung von —n, Permanganaten, Halogenen und Hydroxyden. (V. St. A. P. 956120) *F. J. Machalske* und *R. F. Pierce,* Chicago. 19. 10. 1908.
Ozon, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 42543. Kl. 12) *J. Steynis,* New York. 22. 10. 1908.
Salpetersäure, synthetische Darstellung von — aus Stickstoff und Sauerstoff. (Schwz. P. 47432) *Le Nitrogène, Société anonyme,* Genf. 21. 5. 1909.
Sauerstoff- und Stickstoffgewinnungsverfahren aus flüssiger Luft. (Oesterr. P. 42512. Kl. 17) *R. Mewes,* Berlin. 27. 4. 1908.
Säureschlamm, Konzentrieren und Reinigen von —. (V. St. A. P. 956276) *L. Blacher* und *St. Szteucel,* Campina, Rumänien. 19. 7. 1909.
Schwefel, Schmelzen von natürlichem — ohne Verbrennung oder Sublimation. (Ital. P. 303/229/102389) *F. Capone,* Arpaise. 10. 5. 1909.
Schweflige Säure, Gewinnung von — aus Säureschlamm. (V. St. A. P. 956184) *G. Schildhaus* und *C. Condrea,* Campina, Rumänien. 16. 4. 1909.
Stickstoff-Silicium, Herstellung von —. (Schwz. P. 47429) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm,* Kristiania. 13. 2. 1909.
Wasserstoff, Darstellung von —. (Schwz. P. 47428) *Internationale „Wasserstoff"-Aktiengesellschaft,* Frankfurt a. M. 25. 11. 1908.

Organische Großindustrie.

Gerbpräparat. (Kan. P. 123217) *Ch. E. Wood,* Ponoka, Alberta, Kan. 23. 7. 1909.
Harzleim, Vorrichtung zum Auflösen von —. (Oesterr. P. 42714. Kl. 55) *F. Arledter,* Hamburg, und *L. Krawany,* Bodenbach a. E. 1. 10. 1908.
Kautschuk, Vulkanisieren von —. (V. St. A. P. 956409) *H. F. Pendleton,* Brooklyn, und *The American Wringer Company,* Rhode Island. 15. 11. 1907.
Klebstoff, Herst. eines haltbaren —s. (Oesterr. P. 42743. Kl. 22) *A. Bernstein,* Berlin. 22. 2. 1909.
Kohle, Anlage zur Destillation von —. (V. St. A. P. 956371) *H. Koppers,* Essen. 20. 5. 1909.
Lederappretur und Verfahren zur Herstellung derselben. (Schwz. P. 47436) *Chemische Fabrik „Electro" G. m. b. H.,* Biebrich a. Rh. 29. 4. 1909.
Oel, Apparat zum Raffinieren von —. (V. St. A. P. 956065) *J. C. Fleming,* Washington. 3. 7. 1908.
Sprengstoff. (Kan. P. 123428) *W. Hancock,* Snowden, Ontario, Kan. 27. 3. 1909.
Terpentin, Extraktion von — und Harz aus Holz. (Kan. P. 123111) *B. F. A. Saylor,* Rome, Georgia. 12. 8. 1909.
Zucker, Herstellung von vergärbarem — aus Lignocellulose. (Engl. P. 24589/1909) *Ewen* und *Tomlinson.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcelluloselösungen, Herst. von zur Verarbeitung auf celluloidartige Massen besonders geeigneten —. (Dtsch. Anm. E. 14310. Kl. 39) *A. Eichengrün,* Berlin. 25. 1. 1909.
Anthrachinonderivat, Darstellung eines küpenfärbenden —s. (Schwz. P. 47434) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 26. 4. 1909.
Anthrachinonderivate, Darstellung von neuen —n. (Oesterr. P. 42716. Kl. 12) *Kinzlberger & Co.,* Prag. 25. 5. 1908.
Baumwollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. (Oesterr. P. 42571. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 16. 4. 1909.
Farbe, Darstellung einer —. (V. St. A. P. 956389,390) *St. P. Ermite,* Queb[ec], Kanada. 20. 7. 1908.
Gallocyaninfarbstoffe, Darstell. von —n und deren Leukoverbindungen. (Dtsch. Anm. A. 17322. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vormals Joh. R. Geigy,* Basel. 16. 6. 1909.
Küpenfarbstoff, Darstellung eines blauen —s. (V. St. A. P. 956348) *R. H[...],* Frankfurt a. M., und *Cassella Color Company,* New York. 25. 6. 1909.
—, Darstellung eines blauen —s. (Schwz. P. 47435) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel,* Basel. 12. 2. 1909.
Monoazofarbstoff, Herstell. eines —s. (Schwz. P. 47433) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 4. 5. 1909.
—, Darstell. von —en. (Oesterr. P. 42568. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 2. 1909.
Schwefelfarbstoff, Darstellung eines schwarzen —s. (Oesterr. P. 42569. Kl. [...]) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer,* Uerdingen a. Rh. 20. 3. 1909.
Seide, Einrichtung zum Denitrieren künstlicher —. (Oesterr. P. 42740. Kl. [...]) *La Compagnie de la Soie de Beaulieu,* Beaulieu (Frankr.). 30. 7. 1907.
Seidenfibroin, Gewinnung von —. (Dtsch. Anm. B. 48637. Kl. 29) *C. R. Bauma[...],* Gavirate, Ital., und *G. G. Dießer,* Zürich. 21. 12. 1907.
Textilstoffe, Aetzen gefärbter — mit nitrilomethylensulfoxylsauren Salzen. (Dtsch. Anm. C. 18191. Kl. 8) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.,* Radeb[eul] b. Dresden. 31. 7. 1909.
Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. (Oesterr. P. 42570. Kl. 42) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 16. 4. 1909.

Präparate.

Bleichmittel. (Schwz. P. 47430) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 8. 3. 1909.
Camphen, Darstell. von — aus Pinenchlorhydrat. (Oesterr. P. 42598. Kl. 12. Z[us.] z. P. 33450) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 14. 3. [...]
Harnstoffsalze, Darstellung von —n. (Franz. P. 412220) *Stockholm Superfos[fat] Fabriks Aktiebolag.* 1. 2. 1910.
Kollodiumsalben, Herstellung von arzneimittelhaltigen —n. (Dtsch. Anm. E. 154[...] Kl. 30) *Ph. Eyer,* Lauter i. Sa. 31. 1. 1910.
Menthol, Darst. der Alkyloxyacetylverbindungen des —s. (Dtsch. Anm. E. 151[...] Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 23. 10. 1909.
Monoguajacolphosphorsäure, Darstellung des Mono- und Dinatriumsalzes der [—] (Dtsch. Anm. R. 29313. Kl. 12) *Gedeon Richter,* Budapest. 25. 9. 1909.
Natriumarylimide, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 42718. Kl. 12) *Deutsche Go[ld-] und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler,* Frankfurt a. M. 26. 3. 1909.
Opium, Darst. von die Gesamtalkaloide des —s in leicht löslicher und auch [...] subkutaner Injektion geeigneter Form enthaltenden Präparaten. (Dtsch. An[m.] H. 48343. Kl. 30) *F. Hoffmann-La Roche & Co.,* Basel. 9. 10. 1909.
Oxon, Erzeugung von »—« durch elektrische Behandlung von Natriumsuperox[yd.] (Kan. P. 123313) *D. E. Parker,* Niagara Falls, New York. 2. 10. 1909.
Sauerstoff, Entwickeln von —. (Engl. P. 10066/1910) *Sarason.*
Wasserstoffsuperoxyd in fester, haltbarer, latenter Form aufspeicherndes [...] menge. (Schwz. P. 47431) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Berl[in-] Charlottenburg. 1. 4. 1909.

Metalle.

Elektrischer Schmelzofen, rotierender —. (Oesterr. Anm. 5631/08) *A. H. Imb[ert],* Grand Montrouge (Frankr.). 29. 8. 1908.
Flüchtige Metalle, Vorrichtung zur Abscheidung von —n und Darstellung von Zi[nk-] weiß. (Franz. P. 412214) *A. Seytre.* 1. 2. 1910.
Galmei, mechanische Behandlung zur Abscheidung von — von der Gang[art.] (Ital. P. 303 236/102195) *G. Sanna,* Cagliari. 8. 5. 1909.
Mangan, Herst. von schwach carburiertem — im elektrischen Ofen. (Schwz. [P.] 47457) *„La Néo-Métallurgie" Société anonyme,* Paris. 6. 1. 1909.
Metallbeizerei, Entkupfern von Ablaugen der —. (Oesterr. P. 42610. Kl. [...]) *A. Göpfert,* Wocklum b. Balve (Westfalen). 20. 4. 1909.
Metalle, Behandeln von —n oder ihren Legierungen. (Ital. P. 303/205/102[...]) *A. E. Green,* Chicago. 24. 4. 1909.
Metallschicht, Auftragen einer schützenden — auf ein anderes Metall auf trocke[ne]m Wege. (Ital. P. 304/97/102602) *A. Kerschen,* Paris. 14. 5. 1909.
Platin, Lötmasse für —. (Ital. P. 304/47/102568) *D. de Benedetti,* Paris. 12. 5[...]
Schwefelerze, Rösten von —n. (Ital. P. 304,83,102596) *Maschinenbau-An[stalt] Humboldt,* Kalk. 12. 5. 1909.
Stahl, Herstellung von — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 7811/1909) *Maccal[...]*
Wolfram, Darstellung von —, besonders für Glühlampen. (Zus.-P. 12094 z. Fr[anz.] P. 373923) *Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thom[son-] Houston.* 21. 1. 1910.

Verschiedenes.

Abfälle, Vernichten von —n unter Gewinnung der Nebenprodukte. (V. St. [A.] P. 956569) *W. M. Cross,* Kansas City, Mo. 23. 10. 1909.
Asbestersatzmittel für Isolierzwecke. (Kan. P. 123085) *J. Higgins,* Cal[gary], Alberta, Kanada. 24. 6. 1909.
Celluloidartige Massen, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. E. 14980. Kl. 39. [Zu]s. z. Anm. E. 14310) *A. Eichengrün,* Berlin. 25. 1. 1909.
Farbenraster, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 42679. Kl. 57) *Société Anonyme des Plaques & Produits Dufay,* Chantilly (Frankr.). 1. 6. 1908.
Film für photographische Zwecke. (V. St. A. P. 956567) *W. H. Caldwell,* Ma[...] Schottl. 24. 4. 1908.
Holz, Imprägnieren von — mit beschränkten Mengen von durch Dampf zerstäubtem Teeröl. (Dtsch. Anm. G. 25726. Kl. 38) *Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks Lothringen,* Gerthe b. Bochum i. W. 29. 10. 1907.
Mehl, Bleichen von — mittels Nitrosylchloridgas und Einrichtung zu seiner Ausführung. (Schwz. P. 47424) *J. A. Wesener,* Chicago. 3. 4. 1909.
Trockenmilch, Herstellung von —. (Schwz. P. 47415) *Swiss Dry Milk Co.,* Glockenthal b. Thun (Schweiz). 26. 4. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Portlandzement. Die Königliche Eisenbahndirektion Altona chreibt zum 2. Juni die Lieferung von 5000000 kg Portlandzement und 1000000 kg 'ortland- oder Eisenportlandzement aus.

Lieferung von calcinierter Soda nach Bulgarien. Verhandlung bei der Kreisnanzverwaltung in Sofia am 2. Juni 1910. Anschlag 4500, Kaution 225 Fr. astenheft, Verzeichnis Nr. 2621, liegt an Werktagen in der Materialien-Abteilung er Eisenbahn-Direktion und in der Handelskammer in Sofia zur Einsicht aus.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zinkhüttenverband. Die Verhandlungen über die Verlängerung des Zinküttenverbandes sind in Berlin wieder aufgenommen worden. Zum Generalrektor des Syndikats wurde *Herkendell* ernannt. Eine Anzahl Werke scheint an iren Mehrforderungen festhalten zu wollen. Ob die neuen Verhandlungen Erfolg aben werden, ist noch nicht zu entscheiden.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz, die bekanntlich eine Art Trust r verschiedene Holzverkohlungsunternehmungen bildet, berichtet, daß das Gehäft in Holzgeist, essigsaurem Kalk und deren Produkten befriedigend war; igegen verursachte der regelmäßige Absatz der Holzkohle einige Mühe. Der eingewinn geht um 123517 M über den vorjährigen hinaus. Dividende 11 %. oer die eizelnen Anlagen sagt der Bericht folgendes: Die *Chemische Fabrik 'agenmann, Seybel & Co., A.-G.* in Wien entspricht in ihrem Erträgnis den an n Einbezug dieses Unternehmens geknüpften Erwartungen. — Die *Chemische abrik Bruchhausen G. m. b. H.* in Bruchhausen hat auch im Geschäftsjahr 1909 10 zufriedenstellend gearbeitet.. — Die *Bosnische Holzverwertungs-Akt.-Ges.* in Teslic, die in den beiden Vorjahren den Überschuß ausschließlich zu Abschreibungen verwenden mußte, hat für 1909 eine Dividende ausgeschüttet. — Die „*Union*“ *Aktiengesellschaft für chemische Industrie* in Fiume hat gut gearbeitet. — Zufriedenstellend hat sich ferner der Betrieb der *Holzverkohlungs-Akt.-Ges.* in Resicza und der *Bantlinschen chemischen Fabriken A.-G.* in Perecseny gestaltet. — Der Absatz der *Perth Amboy Chemical Works* in New York hat an Audehnung zugenommen. Trotzdem ist das Erträgnis infolge der größeren Konkurrenz sehr zurückgegangen.

Zuckerfabrik D. H. Hambrock, Altona. Über das Vermögen dieser Firma ist der Konkurs eröffnet worden.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. Nach 398825 (393273) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 649608 (566125) M. Dividende 12 % (wie i. V.). Vortrag 65142 (56612) M.

Dresdner Dynamitfabrik A.-G., Dresden. Dividende 22 % (wie im Vorj.).

Kaliwerke Aschersleben. Nach Abschreibungen von 506454 (407781) M ergibt sich ein Reingewinn von 1198525 (1303954) M. Dividende 9 (10) %.

Consolidierte Alkaliwerke, Westeregeln. Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Kaliwerk Krügershall. Gewinn 268591 M. Dividende 7 %. Vortrag 41202 M.

Celle-Wietze, Akt.-Ges. für Erdölgewinnung. Gewinn 46414 M. Da 92562 M für Abschreibungen vorgeschlagen werden, so muß der Reservefonds mit 46148 M in Anspruch genommen werden.

Elmores Metall-Akt.-Ges., Schladern. Reingewinn 107268 (104083) M. Aktienkapital 1 Mill. M.

Ilseder Hütte, Groß-Ilsede. Dividende $33\frac{1}{3}$ % (wie im Vorj.).

Handel und Industrie des Auslandes.

Chemische Fabriken Sam. Wanner & Dr. H. Bleier, Horgen bei Zürich. Von m Betriebe der Firma *Wanner & Co.*, Horgen, ist die Abteilung »Fette und Öle« getrennt und mit der chemischen Fabrik *Dr. H. Bleier & Co.*, Horgen, vernigt worden unter vorstehend genannter Firma, an welcher *Sam. Wanner* und *r. Hugo Bleier* beteiligt sind. Die Firma *Wanner & Co.* erleidet durch diese trennung keine Änderung in ihren anderen Betrieben.

Die Société „La Carbonique Marseillaise“ hat die Auflösung der Gesellschaft schlossen. *Deoune* und *Jourdan* in Marseille sind Liquidatoren.

Die Société Electro-Chimie de Bozel erzielte 1909 einen Reingewinn von 7123 (357347) Fr. Jedoch wird für jede Aktie nur eine Dividende von 14 Fr. %) gegen 20 Fr. im Vorj. vorgeschlagen. Die *Société Niçoise d'Electro-Chimie* rd nach einem Übereinkommen an obige Gesellschaft übergehen.

Die Jahresproduktion von Wolframerz in Spanien beläuft sich auf etwa 400 t lframit mit einem Gehalt von etwa 70 % Wolframsäure. Die gesamte Produktion rd nach England ausgeführt. — Die Weltproduktion beträgt etwa 4000 t jährlich, Produktionskosten betragen etwa 1100 M für 1 t. —01527

Handel und Industrie der Weinsäure-Industrie in der argentinischen Republik. rch die Initiative eines Konsortiums Industrieller in Buenos-Aires und in der ovinz Mendoza hat sich im Dezember 1905 für die Dauer von 30 Jahren die *npania Argentina de Productos tartricos* gebildet, welche die Herstellung von insäure und ihren Derivaten zum Ziel hat. Dieser Gesellschaft gelang es, in enos-Aires, calle Guayanas (Maldonado), innerhalb vier Jahren eine Fabrik zu ichten, deren Einweihung am 18. Oktober 1908 und deren Inbetriebsetzung im uar 1909 erfolgte. Im März desselben Jahres waren in dieser Anlage bereits ersten 100 Ztr. Weinsäure hergestellt worden und im November wurde die oduktion auf etwa 700 Ztr. geschätzt. Gegenwärtig werden in zehnstündiger beitsschicht mit 35 Arbeitern und 60 P.S. täglich 550—600 kg Weinsäure herstellt. Im Hinblick auf die bemerkenswerte Einfuhr von Weinsäure und zur ishaltung des Produktes innerhalb annehmbarer Grenzen für die Konsumenten die Gesellschaft beschlossen, jährlich 5—6000 Ztr. herzustellen. Zu diesem eck hat sie im April 1909 Maschinen erworben, welche in Buenos-Aires einroffen sind und zur Aufstellung gelangen.

Handel. Die Entwicklung des Weinbaues in der Gegend von Cuyo (Provinzen ndoza und San Juan) und die Notwendigkeit, die daselbst erzeugten Moste zu dünnen und ihre Acidität künstlich zu erhöhen, um ihre regelmäßige Gärung ermöglichen, haben dazu beigetragen, den Verbrauch der Weinsäure in der publik erheblich zu steigern. Seit kurzem haben einige Produzenten der ovinz Mandoza, um die Acidität der Moste und Weine zu erhöhen, ihre Zuflucht Phosphorsäure genommen, welche in einer Konzentration von 45° Bé anwendet und aus Deutschland zu einem Preise von 45—46 M für 1 Ztr. bezogen d. Die Weinsäure findet außerdem an Ort und Stelle eine große Verwendung Herstellung von brausendem Magnesiumcitrat, Limonaden und Brausen. Es daher nicht erstaunlich, daß die Einfuhr von Weinsäure, welche im Jahre 1896 kaum 465 Ztr. im Werte von 27894 Pesos (Gold) betrug, sich allmählich steigerte und im Jahre 1908 auf 9341 Ztr. im Werte von 607155 Pesos (Gold) anlangte; in einem Zeitraum von 13 Jahren ist diese Einfuhr um mehr als das zwanzigfache gewachsen. — Die folgenden, der offiziellen Statistik Argentiniens entnommenen Zahlen zeigen die Steigerung der Weinsäureeinfuhr der Jahre 1904—1908:

a) Mengen in Ztr.

	1904	1905	1906	1907	1908
Italien	130	1 076	1 031	2 142	6 547
Frankreich	788	1 156	1 974	2 581	1 380
Deutschland	675	668	441	1 074	1 227
Österreich-Ungarn	179	195	105	39	30
England	14	46	17	26	157
Andre Länder	150	3	131	—	—
Insgesamt	1 936	3 144	3 699	5 862	9 341

b) Werte in Pesos (Gold)

	1904	1905	1906	1907	1908
Italien	9 939	69 971	66 992	139 219	425 533
Frankreich	59 106	75 122	128 302	167 762	89 671
Deutschland	50 605	43 423	28 665	69 810	79 772
Österreich-Ungarn	13 463	12 687	6 817	2 559	1 955
England	1 087	2 976	1 103	1 670	10 174
Andre Länder	11 219	185	8 561	—	—
Insgesamt	145 219	204 365	240 440	381 020	607 155

Ohne Zweifel wird die Einfuhr von Weinsäure in Zukunft eine bemerkenswerte Einschränkung erfahren, da die Weinsäure fremder Herkunft von jetzt an nicht mehr mit den in Buenos-Aires hergestellten Produkten — deren Fabrikation im Januar 1909 begonnen hat — konkurrieren kann, zumal das einheimische Produkt einen Zollschutz von etwa 45 L. für 1 Ztr. genießt. Indessen wird die Produktion von Buenos-Aires kaum das steigende Bedürfnis des lokalen Verbrauchs befriedigen können, so daß eine bestimmte Menge Weinsäure auch fernerhin aus dem Auslande hereingebracht werden wird. Die nach der argentinischen Republik eingeführte Weinsäure wird hauptsächlich von Italien, Frankreich und Deutschland geliefert. Sie betrug in den Jahren 1899—1908 jährlich in Mittel 2859 Ztr. im Werte von 187496 Goldpesos.

Zahlungsweise und Verpackung. Die eingeführte Weinsäure kommt in der Regel in Fässern oder Kisten an. Man nimmt gewöhnlich dazu Fässer von 250—300 kg oder bisweilen auch 100 kg Nettogewicht; in das Innere der Fässer legt man große Säcke von mehr oder weniger dichtem Gewebe und dann füllt man die Weinsäure ein, unter Vermeidung der Berührung zwischen Säure und Holz. Eine italienische Gesellschaft hat die Gewohnheit, die Weinsäure in Kisten zu befördern, von denen jede zwei weiße Leinensäcke zu 50 kg enthält. Die Kisten sind außen mit eisernen Bändern (90 × 41 × 37 cm) versehen. Diese Verpackungsart ist sehr haltbar und gibt gute Resultate.

Verkaufspreis. Im Jahre 1908 wurde die eingeführte Weinsäure mit 62 bis 63 Goldpesos für 1 Ztr. (verzollt, Erfüllungsort Buenos-Aires) verkauft; im Jahre 1909 fiel der Preis auf 55—56 Goldpesos für 100 kg infolge des Erscheinens der einheimischen Produkte im Handel und der Konkurrenz der Vereinigten Fabriken zur Weinsäureherstellung in Mainz. Die *Compania Argentina de Productos Tartricos* in Buenos-Aires begann die Weinsäure auf der Basis von 50 Goldpesos für den Ztr. zu verkaufen und veröffentlichte dies in den Tagesblättern von Mendoza; man versichert, daß sie bei diesem Verkaufspreis 12 Goldpesos (60 L.) für 1 Ztr. verdient. Die vereinigten deutschen Fabriken haben den Verkauf der Weinsäure auf der Basis von 53 Goldpesos für 1 Ztr. (verzollt, Erfüllungsort Buenos-Aires), nach 3 Monaten zahlbar, ausgeführt. Die Weinsäure italienischer Herkunft wird gegenwärtig mit 44—55 Goldpesos für 1 Ztr. verkauft. Unter gleichen Bedingungen ziehen die Weinproduzenten der Gegend von Cuyo die im Inlande erzeugte Weinsäure vor, da sie alle Aktionäre der *Compania Argentina de Productos Tartricos* sind; es ist zu beachten, daß die Produktion dieser Gesellschaft noch begrenzt ist und, wie bereits oben erwähnt, vorläufig den Inlandsbedarf nicht deckt. Im allgemeinen schwanken die Verkaufspreise für Weinsäure nicht nur je nach der Qualität und dem Lagerbestande, sondern auch nach der Zeit des Einkaufs. Während der Weinlese, von Februar bis April, erhöhen sich die Preise um 3 bis 4 Goldcentavos für 1 kg. Gewöhnlich verstehen sich die Preise, auch im Innern der Republik, auf Goldpesos; 1 Goldpeso entspricht 5 Fr.

Importeure. Die hauptsächlichsten Importeure für Weinsäure in Buenos-Aires sind: *Aischmann (Luis) & Co.*, calle Cuyo 1141—47; *Bessler, Wächter & Co.*, calle Bartholomé Mitre 544; *Bonduel (Eduardo)*, calle Rivadavia 2113; *Brunetti (Antonio) & Co.*, calle Montevideo 548; *Drogueria de la Estrella*, calle Defensa 201—41; *Drogueria Industrial argentina di R. Enz*, calle San José 1744; *Moine y Soulignac, Drogueria del Pueblo*, calle Rivadavia 727—45; *Peralta & Co.*, calle Belgrano 560; *Retienne (Eduardo)*, calle Cuyo 1127; *Santos & Co.*, Callao 9—15; *Vilmar, Rimpler & Co.*, calle Defensa 569—71. Die Weinsäure der Fabrik in Buenos-Aires ist bisher von der Firma *Santos & Co.* verkauft worden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Balsame. (Hamburg.) *Copaiva-Balsam* ist stetig. Gute Ware in der Wertlage von 4—4,20 M für 1 kg ist gesucht. Die Nachfrage gipfelt besonders in Para-Provenienz, die indessen seit längerer Zeit nicht zugeführt ist. — *Tolu-Balsam* liegt etwas schwächer und kostet 1,70 M für 1 kg netto Kasse.

Chinarinde und Alkaloide. *Chinin.* Auch die letzte Preiserhöhung des Ausgangsproduktes hat eine Aufbesserung der Preise nicht gebracht, nunmehr muß diese so wie so in Frage gestellt werden, denn nach den statistischen Angaben kann man heute feststellen, daß in diesem Jahre bis 15. Mai 2782000 kg Rinden von Java abgeladen worden sind, gegen 2322000 kg zu gleicher Zeit im Vorjahre. Das Plus von etwa 460000 kg muß indessen in absehbarer Zeit auf den Rindenpreis einwirken. *s*

Condurango. (Hamburg.) Der Markt blieb trotz der fehlenden Zufuhren vernachlässigt. Das Einfuhrangebot ist sehr gering, und der Artikel scheint bei einer Forderung von 62,50 M für 100 kg preiswert.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) In *Erdwachs* war der Absatz mäßig. Die Marktlage blieb unverändert. Die Preise waren matt. Hochprima speziale 70/71° C. 146—147 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 112—114 K, Mischwachs 88 bis 90 K ab Boryslaw. — *Kerzen* lagen still Umsatz geringer. Paraffinkerzen I 53 bis 54 K, II 49 K, Paraffin 37—38 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* waren ruhig. Reine Weißwaren Ia.Ia. 270 K, I 215 K, Mischware 168 K, Gelb I 135 K, II 129 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt zeigt etwas mehr Festigkeit, aber nur wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist höher. Harburger loko 71,50 M, Juni-August 71,50 M, September-Dezember 70,50 M, Januar-April 70 M ab Harburg. Holländisches ist höher als zollfreies hiesiges Leinöl. Sofort-Abladung 73,50 M, Juni-August 72 M, September-Dezember 66,75 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort-Abladung 64 M, Mai-August 64 M, November-April 60 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, sofort 61,50 M, Mai-August 61,75 M. — *Rüböl* ist ruhig, loko knapp, 60,50 M, Juni 57 M, Juli-Dezember 56 M 1 % Dekort. — *Erdnußöl* loko 68,50 M. — *Soja-Bohnenöl* ist ruhig. Juni-August 68 50 M, Juli-Dezember 68 M zollfrei in Barrels. — *Palmkernöl* ist stetig. 80,50 M ab Harburg. — *Talg* ist ruhig, doch besteht bessere Nachfrage. Ia Rindertalg 75 — 76 M, Ia Hammeltalg 77 — 78 M, netto ab Transit-Lager. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung in Barrels, loko 60 M, Juli-Dezember 59 M, II. Pressung 2 M für 100 kg billiger. — *Lagos-Palmöl* stetig. 64 M netto transito. — *Holzöl*, Hankower, ist ruhig. Loko 75 M, ab Transit-Lager. Mai-Juni-Abladung 64,75 M, Juni-Juli-Abladung 64,25 M. — *Olivenöl* sehr knapp. 90 M. — *Terpentinöl*, amerikanisches, sehr ruhig, Preise nachgebend, loko 91,50 — 91 M, Juni 91 — 90,50 M, August-Dezember 85 M ab Lager. — *Mowrahöl* höher. Oktober-November 69 M.

Gelatine. Die schon seit einigen Jahren bestehende Preiskonvention der Fabrikanten muß als gefährdet angesehen werden, da sich einige Fabriken außerhalb befinden, die mit so bedeutenden Untergeboten hervortreten, daß denselben Beachtung geschenkt werden muß. Es bezieht sich dies größtenteils auf die dünnblättrigen Sorten für technische und Genußzwecke, während dicktafelige Ware schon lange Zeit unter dem Drucke der Konkurrenz einen kaum noch weiter zu reduzierenden Wertstand erreicht hat. *s*

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist ruhig. In Ankunft fand Geschäft statt für Juni-Juli-Verschiffung zu 28 s. 3 d. cif. mit Käufern.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Markt auch hier in Übereinstimmung mit London fester und höher. Für TN loko wurde mehrfach Parität von 140 M für 100 kg bezahlt, während für Abladung 72 s. für 1 cwt., Calutta-Bedingungen, gefordert wird. — (London.) *Schellack.* Der Markt behält weiter seinen festen Ton bei mehr Geschäft in Loko. TN-Orange schön blond 71—72 s, Ankunft TN-Orange Mai-Juni-Verschiffung Verkäufer 71 s. cif. Kala Button Juni-Verschiffung verkauft zu 46 s. Spätere Ware ist sehr fest. TN Mai Ablieferung verkauft zu 72 s., Dezember 77 s. mit Käufer.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Während Rio bei fehlender Kauflust auf 19—20 M für 1 kg zurückgegangen ist, scheint die Carthagena-Provenienz, die nur in sehr geringen Mengen vorrätig ist, fester zu gehen, und es wird für letztere wiederum 11,75—12 M für 1 kg gefordert.

Jalapenwurzel. Soviel man bis jetzt nach Beendigung der letzten Ernte in Erfahrung bringen konnte, soll diese wiederum eine nicht ausreichende Menge geliefert haben, und die Ansichten gehen vorwiegend dahin, daß der Artikel wieder allmählich, j... nach dem Umfange der Nachfrage, einen höheren Preisstand einnehmen muß. Diese Mutmaßung scheint bereits die Veranlassung zu größeren Käufen geworden zu sein, und diese haben wieder die Preise höher gebracht, so daß heute gute naturell Knollenware 260 M für 100 kg kostet. *s*
— (Hamburg.) Neben Amerika trat in den letzten Tagen auch England als Käufer auf, und es wurden für disponible Ware nach und nach höhere Preise bezahlt. Drogistenware, 10%ig, erzielte 2,50—2,75 M für 1 kg und ist heute unter 3 M nicht mehr käuflich.

Lycopodium. (Hamburg.) Ruhig, aber preishaltend. Abzug klein.

Mutterkorn. (Hamburg.) War recht lebhaft gefragt. Für russische Ware wurde teils loko, teils erwartet, Parität von 2,80—2,82½ M für 1 kg bezahlt.

Platinsalze. Die Fabrikanten sind in ihren Forderungen in der letzten Zeit zweimal in schneller Aufeinanderfolge in die Höhe gegangen, und zwar fordern diese für *Platin-Kaliumchlorür* 1950 M, für *Platinchlorid* 1650 M für 1 kg. Der Gang dieser Produkte läßt sich nicht voraussehen, nicht nur der Metallwert sondern auch andre Momente spielen bei der Preisfestsetzung anscheinend eine nicht unbedeutende Rolle. *s*
— (Paris.) Der Platinpreis wurde von 4800 auf 5000 Fr. erhöht und gleichzeitig mi... den Affineuren ein Abkommen getroffen, um den Preis durchzuführen.

Quillayarinde. (Hamburg.) Chile meldet neuerdings höhere Preise und fordert für Abladung Parität von 50—51 M für 100 kg cif. Hamburg. Disponible Ware, welche fast ausschließlich in geringer Ware vertreten ist, wird auf 48 — 49 M für 100 k... gehalten. Geschnittene Ware unverändert.

Sabadillsaat. Es dürfte ein nicht unbedeutender Vorrat an unseren Hafenplätzen verfügbar sein, man schätzt ihn auf etwa 3000 Sack. Infolgedessen gilt die Haltung als etwas matter, und bei ernstem Kauf dürfte es wohl kaum möglich sein, unter den Preise von 80 — 82 M für 100 kg anzukommen. Interesse für den Artikel scheint indessen nicht vorhanden zu sein, so daß für später vielleicht mit noch billigeren Preisen gerechnet werden kann. *s*

Sarsaparilla. Reguläre Veracruzware war letzter Tage sehr gesucht, und die billigeren Posten wurden zu verhältnismäßig guten Preisen aus dem Markt genommen. Letzter Wert 0,90—1,50 M für 1 kg nach Marke und Güte.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos. Loko 44 s. 6 d., Juni 44 s., Juli-August 42 s., Juli-Dezember 40 s. 9 d. bis 41 s., Januar-April 42 s. 3 d.

Thymol, *krystallisiert.* Es sind heute wieder wesentlich niedrigere Angebote im Markt anzutreffen, in Hamburg sind Preise von etwa 11,50 M für 1 kg bekannt geworden. Die Nichteinheitlichkeit der Forderungen läßt darauf schließen, daß die bisherige Verständigung unter den Fabrikanten nicht mehr besteht; daß dadurch der Preis aber noch weiter heruntergedrückt werden könnte, muß nach den bisherigen Erfahrungen mit dem Artikel als ausgeschlossen gelten. *s*

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Neue Frage für Sofort-Lieferungsware machte sich dieser Tage bemerkbar und trug zur weiteren Befestigung des Marktes bei. Fettgraue Ware wurde zu 257,50—260 M für 100 kg netto transito ab Lager gehandelt, während Sandgrau fest auf 277,50—280 M gehalten wird. Auch gelbe Ware wurde schärfer gefragt, und es wird nur noch wenig in Ia. Qualität zu 420 und in kuranter Ware zu 380 M für 100 kg angeboten. Mittelgelbe Ware 330 ab Lager. Spätere Lieferung ist nur mit Mai-Juni bezw. in schwimmender Wa... zu 280—285 M für Sandgrau und 265—260 M für Fettgrau angeboten. — *Bienenwachs* ist infolge der vorgeschrittenen Saison schwächer zu ungefähr festen Preisen. Abzug schlecht. Chile und Brasil 2,87½—2,88 M, Ostafrika 2,76 M, westindische Sorten 2,73—2,75 M für 1 kg netto transito erste Kosten. — *Japanwachs.* Dieser Artikel fand trotz der von Japan neuerdings in Szene gesetzten Preissteigerung kein Interesse.

Weinstein und Weinsäure. *Weinstein, gereinigter.* Die feste Lage dieses Artikels, welche sich bereits im April zu erkennen gab, kommt in der letzten Zeit durch nicht unbedeutend erhöhte Preise erneut zum Ausdruck. Es hängt dies mit der Marktlage des Rohmaterials zusammen, welche als sehr fest mit Aussicht auf weitere Steigerung hingestellt wird, so daß wir für den Artikel noch höhere Werte zu erwarten haben dürften.
— (London.) *Weinsäure.* Englische, Loko 10 d., ausländische 9⅞—9¾ d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 64, S. 565—576. Cöthen, den 31. Mai 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Forderung des Tages. Von Geh Rat Prof. Dr Wilhelm Ostwald 565
er die Theorie und ein neues Verfahren der Bleiweißbildung. II. Von Dr. Leopold Falk 567
23. Hauptversammlung d. Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18. bis 22. Mai 1910. V (Schluß) 568
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, New York . 574
Académie des Sciences, Paris 575
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin 575
Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 575
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 576
Rohstoffe. Drogen usw. 576
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 249
21. Zucker. Stärke. Dextrin 250
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 250
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 252

Die Forderung des Tages.

Von Wilhelm Ostwald.*)

Als wir jungen Leute, meine Frau und ich, unser gemeinsames ·eben in der Dorpater Studentenbude, die notdürftig genug zur Familien-ohnung eingerichtet worden war, in einigermaßen regelmäßigen Gang ·bracht hatten, erstaunte sie über die Summe von mannigfaltiger rbeit, die ich im Laufe des Tages herunterzuspinnen hatte. Morgens nige Stunden Unterricht an einer Realschule, den ich übernommen ıtte, um unser selbständiges Leben zu ermöglichen; dann bis Mittag ıd am Nachmittag Assistententätigkeit bei meinem verehrten Lehrer ARL SCHMIDT, die nach seiner mir deutlichst erteilten Anweisung darin ı bestehen hatte, daß ich ohne Rücksicht auf „offizielle" Anforderungen öglichst viele und gute wissenschaftliche Experimentalarbeiten aus-hren sollte; am Abend endlich Schreibarbeit an meinem ersten Buche, ɜm „Lehrbuch der Allgemeinen Chemie", dessen erster Band allerdings st einige Jahre später in Riga fertig wurde. Dazwischen noch ge-gentlicher Privatunterricht und natürlich die Vorlesungen, die ich als ·ivatdozent an der Universität zu halten hatte, und die auch mancherlei orbereitung, experimentelle wie theoretische, erforderten. Dies stand einigem Gegensatz zu der unbefangenen Weise, in der man sich in ıserer gemeinsamen Vaterstadt Riga damals mit der Tagesarbeit ab-finden wußte, um genügende Zeit für die in allen Formen geübte ivate Geselligkeit übrig zu behalten. Wie es in der Stimmung des ıefrühlings liegt, wünschte sie auch ihrerseits sich meinem Stil an-passen, und da sie zufolge guter mütterlicher Schulung sehr geschwind it dem bischen Hauswesen fertig wurde, das unsere zweieinhalb ımmer beanspruchten, so kränkte es sie, daß sie so wenig zu tun ıtte. Insbesondere wünschte sie angesichts der sehr weitaussehenden äne, die ich für die künftige Gestaltung meines wissenschaftlichen rbeitslebens der teilnahmsvoll, ja begeistert lauschenden Hörerin ent-ickelte, auch ihrerseits etwas großes zu unternehmen. Nun begannen ɔen die ersten Vorzeichen ihrer künftigen, sehr anspruchsvollen Pflichten ie hat inzwischen fünf Kinder großgezogen) am Horizont unseres ebens zu erscheinen; somit hieß es für sie, auf anderweitige Arbeits-äne verzichten und sich auf das kommende Ereignis vorbereiten. In ɜn wechselnden Stimmungen hierbei hat ihr nun nichts so lebendigen rost, ja Erfrischung gebracht, als die Worte, die gleich am Anfange ɔn GOETHES „Maximen und Reflexionen" stehen, und die ich auch auf ıs Titelblatt dieses Buches gesetzt habe. Sie lauten im Zusammenhange:

„Wie kann man sich selbst kennen lernen? Durch Betrachten iemals, wohl aber durch Handeln. Versuche, deine Pflicht zu tun, ıd du weißt sogleich, was an dir ist."

„Was aber ist deine Pflicht? Die Forderung des Tages."

Es war ein folgenreiches Erlebnis für mich, zu beobachten, wie ırch dieses Wort die unklar drängenden Wünsche und Bestrebungen sbald in ein ruhiges Bett geleitet wurden, in dem sie sich in ganz estimmter Richtung betätigten und vielfältigen Segen gebracht haben. uf mich selbst den Spruch anzuwenden, fühlte ich kaum ein Bedürfnis, enn die Forderung des Tages stimmte damals so weitgehend mit meinen ınersten Neigungen und Wünschen überein, daß ich eigentlich nur vor ıich hinzuleben brauchte, um beide zu befriedigen. Denn auch der chulunterricht, den ich anfangs nur aus äusseren Gründen übernommen hatte, war mir interessant und befriedigend, da ich die Arbeit innerhalb eines ziemlich unbestimmten Rahmens weitgehend nach meinen eigenen Gedanken und Bedürfnissen gestalten konnte, denn meine unmittelbaren Vorgesetzten ließen mir angesichts meines beginnenden wissenschaftlichen Ansehens (das in Dorpat einigermaßen eine Rarität und deshalb allen bekannt war) überall in dankenswerter Weise freie Hand. Aus den damals erworbenen Erfahrungen leite ich denn auch für mich ein Recht her, in den Fragen der Mittelschulreform als Fachmann, und nicht als der bloße Dilettant mitzusprechen, für den mich die sich angegriffen fühlenden Oberlehrer so gern ausgeben möchten.

Auch meine späteren Lebensjahre änderten zunächst wenig an diesem Verhältnis zu Meister GOETHES Maxime. Sechs Jahre als Professor am Rigaschen Polytechnikum und zwei Dezennien als Professor an der Leipziger Universität brachten zunächst wieder eine so weitgehende Übereinstimmung zwischen den eigenen Arbeitsbedürfnissen und den Forderungen des Tages, oder was ich damals dafür ansah, daß ein jeder Tag reich mit Arbeit und auch zureichend mit Erfolg bedacht erschien und weder weitere Bedürfnisse, noch Bedenken an der Beschaffenheit solcher Tagesarbeit auslöste. Erst als die anfangs leicht durch einige Wochen einsamen Malens behobenen Überarbeitungszustände ernster wurden und mich schließlich zu einer halbjährigen vollständigen Unterbrechung meiner Tätigkeit zwangen, traten solche Fragen wieder in den Vordergrund. Als nüchterner Naturforscher konnte ich weder mir selbst, noch anderen verhehlen, daß ich aus jener Erschöpfungsperiode als Halbinvalide hervorgegangen war. Ich empfinde noch jetzt mit unverminderter Frische die Erregung, mit welcher ich im Frühling 1896, nachdem das Schlimmste vorüber war, und ich meine frühere Arbeit stückweise wieder aufzunehmen versuchte, das erste wissenschaftliche Manuskript daraufhin durchlas, ob es für die „Zeitschrift für physikalische Chemie", die ich begründet und bis dahin geleitet hatte, geeignet sei. Es war in dem kleinen Nest Freshwater Bay auf der Insel Wigh, wo ich unter Wandern, Malen und Baden allmählig wieder meine Kräfte soweit zurückgewonnen hatte, um jenen Versuch zu wagen. Ich lag auf den Feuersteinknollen des Strandes, welche die Ebbe freigelegt und die warme Frühlingssonne schnell getrocknet hatte, und vertiefte mich in das glücklicherweise sehr sauber geschriebene Manuskript. Das Ergebnis war beglückend. Ich konnte es nicht nur verstehen und beurteilen, sondern ich konnte auch, wie früher, alsbald den Punkt finden, auf welchem die weitere Aufklärungsarbeit einzusetzen hatte. Also dieser Teil meines Gehirnes wenigstens hatte nicht dauernd Schaden gelitten, wie das leider bei meinem früher ganz vorzüglich gewesenen Gedächtnis zweifellos der Fall war. Eine Wiederaufnahme der früheren Tätigkeit war nicht ausgeschlossen und fand auch mit dem folgenden Semester statt.

Hier nun begann aber jene Maxime auch für mich ein Gegenstand des Nachdenkens zu werden. Die fortdauernde Selbstprüfung ergab nämlich, daß jener frühe Nachtfrost doch mehr mitgenommen hatte, als anfangs zutage treten wollte. Insbesondere der persönliche Unterricht meiner vorgeschrittenen, mit selbständigen Arbeiten beschäftigten Schüler, der früher die reichste Quelle glücklicher Empfindungen bei mir gewesen war, änderte seinen Eindruck auf meine Gefühle. Anfangs begrüßt und angesehen mit der Empfindung einer Wiederkehr in die eigentliche Heimat meines Geistes, behaftete er sich erst leise und fast unmerklich, später aber immer deutlicher und deutlicher mit unwillkommenen Nebengefühlen, die anfangs nicht beachtet, dann nicht zugegeben, doch schließlich so deutlich wurden, daß sie nicht übersehen werden konnten. Ich mußte erkennen, daß der Teil meines Gehirns, in welchem diese besonderen Fähigkeiten des schöpferischen Unterrichts sich untergebracht befunden hatten, durch übermäßigen Gebrauch ziemlich funktionsunfähig geworden war. Erleichterungen, die mir von dem damaligen Kultusminister VON SEYDEWITZ in verständnis-, ja liebevollster Weise gewährt wurden, verzögerten einstweilen den Ablauf dieser Vorgänge und hätten vielleicht sogar zu einer Existenzform geführt, welche eine dauernde Oberleitung des Unterrichtslaboratoriums durchführbar gemacht hätten,

*) *Geheimrat Ostwald* hat eine größere Reihe von Aufsätzen, die während der ·tzten Jahre erschienen waren, zu einem Buche unter dem Namen „Die Forderung es Tages" (Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1910) vereinigt, as ein sehr lebendiges Bild von der außerordentlichen Vielseitigkeit des be-ühmten Forschers gibt. Die Aufzählung der 6 Hauptabschnitte: Allgemeine ·nergetik, Methodik, Psychologie und Biographie, allgemeine Kulturprobleme, die ıternationale Hilfssprache, Unterrichtswesen, mögen das beweisen. Der Auf-ɔrderung des Verlages, ein Stück aus dem Buch abzudrucken, folgen wir gern, nd wir wählen die Einleitung des Ganzen, da in ihr sowohl die Grundrichtung er *Ostwald*schen Tätigkeit wie auch gewisse persönliche Erlebnisse dargelegt ind, die vor einigen Jahren viel Aufsehen erregt haben.

wenn nicht unerwartete Hindernisse von anderer Seite eingetreten wären. Die lange Arbeit im Laboratorium hatte nämlich eine ganz bestimmte wissenschaftliche Atmosphäre geschaffen, die durch ein kleines Ereignis aus den letzten Jahren meiner Lehrtätigkeit am besten gekennzeichnet werden wird. Es handelte sich um eine Untersuchung, bei welcher anscheinende Widersprüche gegen die theoretisch bereits aufgeklärten Verhältnisse polymorpher Stoffe erforscht und womöglich mit den allgemeinen Beziehungen in Zusammenhang gebracht werden sollten. Ich hatte dem Praktikanten, der die Arbeit ausführen sollte, die ersten Anweisungen gegeben, und hatte ihn dann ziemlich lange nicht gesehen. Als ich ihn dann wiedersprach, und nach dem Stande der Arbeit fragte, meinte er, sie sei im wesentlichen erledigt. Haben Sie denn auch dies gemacht?, fragte ich, indem ich bestimmte Experimente kennzeichnete. „Jawohl", sagte er. Dann bleibt nur noch das zu tun übrig, erwiderte ich, und bezeichnete andere Versuche. „Die habe ich auch schon gemacht", war die Antwort. So hatte der junge Mitarbeiter, der zudem nicht einmal das Laboratorium von Anfang an besucht hatte, sondern als ausgebildeter, mit meinen Schriften gut bekannter Chemiker nach Leipzig gekommen war, sich in meine Gedankenhabitus so gut eingelebt, daß er gerade dasselbe dachte, was mir gegenüber dem Problem einfiel.

Dieses Erlebnis ließ mich zunächst schließen, daß ich im Laboratorium so gut wie überflüssig war, was die Leitung der einzelnen Arbeiten anlangte. Hier hatte ein Stab von ausgezeichneten Assistenten nicht nur das von mir Herrührende vollkommen aufgenommen, sondern es durch Eigenes nach allen Richtungen so wertvoll erweitert, daß auf lange Zeit sowohl die Probleme, wie die Mittel zu ihrer Lösung dem Laboratorium reichlich genug zur Verfügung standen, um es auf der stattlichen geistigen Höhe zu erhalten, die es unter dem Einfluß mannigfaltiger günstiger Umstände erreicht hatte. Dann aber ließ derselbe Tatbestand erkennen, daß eine Art von geistiger Führung ohne beständiges persönliches Eingreifen, also mit einem verhältnismäßig geringen Energieaufwande noch für längere Zeit möglich war, wenn nur die gesamte Energieökonomie daraufhin eingerichtet wurde, daß für das wichtigste, die allgemeine wissenschaftliche Ideenentwicklung und die Vermeidung der gedanklichen Stagnation im eigenen Gehirn, ein ausreichender Vorrat von freier Energie übrig blieb. In solchem Sinne hatte ich bereits mehrfach um Enthebung von der Vorlesungsverpflichtung für je ein Semester nachgesucht, die mir auch von der Behörde ohne weiteres gewährt worden war. Sie konnte um so eher gewährt werden, als durch die große Anzahl von Privatdozenten, welche über Gegenstände der physikalischen Chemie lasen, den Studenten Vorlesungen aus diesem Gebiete in ganz besonders großer Mannigfaltigkeit zur Verfügung standen. Auch nach solcher Richtung hatte ich meiner nachlassenden Leistungsfähigkeit Rechnung getragen, indem ich über die amtlich besoldeten Assistenten hinaus noch regelmäßig mehrere Privatassistentenstellen unterhielt, deren Inhaber nicht etwa meine persönlichen Experimentalarbeiten auszuführen hatten, sondern sich mit den anderen so in die Unterrichtsarbeit teilten, daß jedem mindestens der halbe Arbeitstag für freie wissenschaftliche Forschung übrig blieb.

Der Durchführung dieser Organisation entstanden indessen Schwierigkeiten von einer Seite, von der ich sie am wenigsten erwartet hatte. Die Majorität der philosophischen Fakultät der Universität Leipzig fand es nicht zulässig, daß sich eines ihrer Mitglieder derart seiner Hauptpflicht, als welche von dieser Majorität das Vorlesunghalten betrachtet wurde, entzog, und empfahl dem Ministerium, welches der Fakultät ein Gesuch von mir um einen Vorlesungsurlaub für das bevorstehende Semester zur Begutachtung mitgeteilt hatte, diesen zu versagen. Die Beurteilung, welche mein Gesuch und meine Person in der entsprechenden Fakultätsverhandlung erfuhr, war von solcher Beschaffenheit, daß diese Fakultätssitzung die letzte blieb, die ich besucht habe. Ich beantragte bei der vorgesetzten Behörde meine Versetzung in den Ruhestand, da ich die Unterrichtsarbeit in dem beanspruchten Umfange nicht mehr leisten konnte. Meinen näheren Fachgenossen in der Fakultät, die sich in einer Weise, für welche ich ihnen dauernd zum herzlichsten Danke verpflichtet bleibe, um einen Ausgleich bemüht hatten, bezeichnete ich die generelle Erlaubnis, jeweils nach dem Stande meiner Leistungsfähigkeit während eines Semesters die Vorlesung aussetzen zu dürfen, als die Voraussetzung, unter welcher mir die Fortführung meiner amtlichen Tätigkeit möglich erschien. Doch gelang es ihnen nicht, auf dieser Grundlage mein Bleiben zu ermöglichen.[1]) Im August 1906 schloß ich meine Lehrtätigkeit an der Universität Leipzig ab, ohne von dieser, der ich in meinem besonderen Lehrgebiete die Stellung der ersten in der Welt erworben hatte, ein Zeichen der Anteilnahme an diesem Vorgange zu erfahren.

Nachdem nun rund vier Jahre seit jenen Ereignissen vergangen sind, habe ich allen Grund, mich über den sachlichen Teil daran glücklich zu schätzen. Ich habe inzwischen noch keinen Augenblick selbst in meinen Träumen nicht, bereut, den Beruf des Universitäts professors mit dem des praktischen Idealisten vertauscht zu haben, un wenn ich in letzterem verhältnismäßig noch mehr zu leisten habe, al in dem früheren, so handelt es sich doch ausschließlich um freiwilli übernommene und mit vollem Herzensanteil ausgeführte Arbeiten, s daß wie in meinen Jünglingsjahren mir wieder der Tag viel zu kur geworden ist, um all die guten und schönen Dinge zu tun, die nu darauf warten, getan zu werden.

Hier war es nun, wo jene alte Goethesche Maxime ihre klärend Beschaffenheit auch an meinem Schicksal betätigt hat. Schon währen meiner Amtstätigkeit hatte die spontane, durch keine äußere Aufgabe wohl aber durch die innere Entwicklung des Geistes geleitete Gedanken produktion mich wiederholt in Gebiete geführt, die außerhalb des Lehr faches lagen, das mir an der Universität angewiesen war, und die ta sächlich bestehende, wenn auch nicht formell festgelegte Lehrfreihe unserer höchsten wissenschaftlichen Lehranstalten hatte ihrer Betätigun keine Hindernisse entstehen lassen. Die sehr lebhafte Teilnahme de Hörer an solchen Vorlesungen war mir ein Zeichen dafür, daß gerad für diese Dinge (ich habe insbesondere die 1901 zuerst gehaltene Vorlesungen über Naturphilosophie im Sinne) ein ausgedehntes Bedürfni bestand. Hier lag also eine Forderung des Tages vor, die Befriedigun verlangte; durch die Gründung der „Annalen der Naturphilosophie" un durch Einzelarbeiten auf sehr verschiedenenGebieten des so bezeichnete Kreises habe ich solchen Forderungen zu genügen versucht.

Um dieselbe Zeit entstanden mir, zunächst wieder auf rein persön licher Grundlage, nämlich durch zunehmende Anlässe, an internationale wissenschaftlichnn Veranstaltungen teilzunehmen, neue Aufgaben, di sich organisch den eben gekennzeichneten anschlossen, und die ich unte dem Namen des wissenschaftlichen Internationalismus zusammenfasse möchte. Meine Unterrichtstätigkeit hatte sich von jeher auf Angehörig der verschiedensten Länder und Völker erstrecken dürfen; hieraus ware persönliche Beziehungen entstanden, deren Fäden schließlich fast de ganzen Erdball umspannten und mir die Tatsache der von allen natio nalen Verschiedenheiten freien, allgemein menschlichen Beschaffenhe der Wissenschaft eindringlichst zum Bewußtsein brachten. An solche Betätigungen, die schließlich gleichfalls auf das allgemeine Kulturzi der Verbesserung des energetischen Güteverhältnisses hinausführen, hab ich in mannigfaltigen Formen Anteil genommen; hierher gehören ebens meine Bemühungen um die künstliche Welthilfssprache, wie die um di internationale Festsetzung der Atomgewichte, die Schulreform und de Pacifismus. Während die zweite Angelegenheit gegenwärtig zu allseitige Befriedigung organisiert ist, scheint dem Fernstehenden die erste noc im weiten Felde zu liegen. Daher sei mir schon an dieser Stelle di Bemerkung gestattet, daß nach meiner Überzeugung die Verwirklichun dieser viel größeren und schwierigeren Aufgabe uns bälder bevorsteh als selbst die der Sache Näherstehenden sich träumen lassen. Un ebenso habe ich gute Hoffnungen für die anderen.

Meine Arbeiten solcher Art, sowohl die hier erwähnten, wie di weiter unten noch zu erwähnenden, haben ihren gemeinsamen Mitte und Schwerpunkt in der Energielehre oder Energetik, derselben Au fassung der natürlichen Erscheinungen, welche mir seinerzeit eine e folgreiche Zusammenfassung der Mannigfaltigkeiten der allgemeinen od physikalischen Chemie ermöglicht hatten. Es ist mir hiermit eigentün lich genug gegangen. Nach meinen ersten auf dieses Ziel gerichtete grundsätzlichen Veröffentlichungen, die mir gleichzeitig lebhafte Zu stimmung und heftigsten Widerspruch brachten, war mir unter de Spezialalforschung, insbesondere in der Elektrochemie, das allgemei Interesse hieran in den Hintergrund getreten. Auch war ich um vorsichtiger in der Ausdehnung der Betrachtungsweise auf neue Gebie geworden, als sich „wilde Männer" auftaten mit dem Anspruch, mei Gesinnungsgenossen zu sein, die mir vorübergehend den Geschmack der Sache verdarben. Dann aber zeigte mir die Zusammenfassung d allgemeinen Verhältnisse sowohl an den anorganischen, wie den organisch Wissenschaften, die ich für meine Vorlesungen über Naturphilosoph zu bewirken hatte, die verbindende und systematisierende Kraft d Energiegesetze so unwiderstehlich, daß ich von Jahr zu Jahr mehr, fa wider meinen eigenen Willen, dazu getrieben wurde, die gleichen Den mittel auf immer neue Gebiete anzuwenden. Insbesondere nachdem i die Form (oder besser gesagt, eine Form) gefunden hatte, wie sich d zweite Hauptsatz bei allen Lebenserscheinungen, bis in die höchst hinauf, betätigt, konnte ich die Fülle der sich aufdrängenden Gedank und Aufklärungen kaum mehr bändigen, so daß sie sich in einer ganz Anzahl von Aufsätzen und später auch Büchern entladen haben, oh daß ich ein Ende davon absehen könnte. Da nämlich der zweite Haup satz durch seine auf die Zerstreuung der freien Energie oder Zunahn der Entropie gerichtete Seite etwas über die zeitliche Richtung od den zeitlichen Sinn der Geschehnisse aussagt, indem alles nur im Sin einer Dissipation oder Entropiezunahme geschehen kann und daher al zeitlichen Dinge den wesentlichen und unverkennbaren Unterschie zwischen früher und später erhalten, so ist es auch möglich, anzugebe in welchem Sinne die Lebewesen ihre Existenz gestalten müssen ur

[1]) Unvergeßlich ist mir aus jener Zeit ein kleines Erlebnis. Ein philologischer Kollege, mit dem ich in angenehmen, wenn auch nicht sehr nahen persönlichen Beziehungen stand, bemühte sich auch seinerseits um den Ausgleich. Während unseres Gespräches hierüber bemerkte er: »Am meisten hat mich in Erstaunen gesetzt, mit welcher Hingebung gerade Ihre nächsten Fachgenossen für Sie eingetreten sind. Bei uns wäre das fast undenkbar.«

ie verbessern können, um überhaupt lebens- und entwicklungsfähig zu ein. Hierdurch ist das Reich der Zwecke, das eine reaktionäre philoophische Schule der Gegenwart den sogenannten Geisteswissenschaften orbehalten sehen möchte, der exakten Wissenschaft einverleibt und nterworfen worden, und es handelt sich um nichts weniger, als um ine naturwissenschaftliche Grundlegung der „Geisteswissenschaften", ls verschiedener Ausgestaltungen der kulturologischen und soziologischen rscheinungen auf energetischer Grundlage.

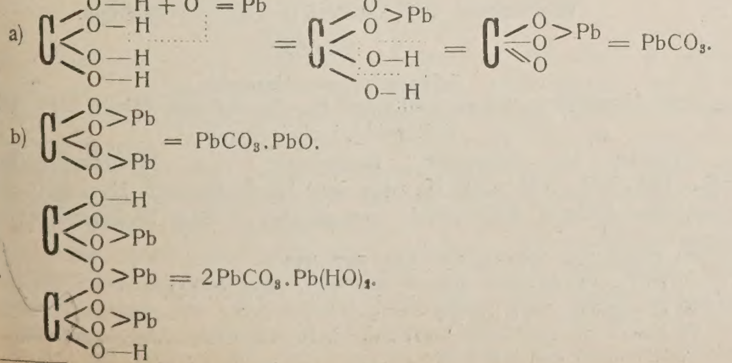
Auch diese Arbeiten mußte ich als Forderungen des Tages ansehen, enn wer sollte sie sonst leisten? Jedesmal, wo verschiedene Wissensebiete befruchtend aufeinander zu wirken beginnen, muß die erste ionierarbeit von Dilettanten gemacht werden. Denn wo noch kein Fach" vorhanden ist, kann es auch keinen Fachmann geben. Diese eute kommen erst später, nachdem der regelmäßige Betrieb eingerichtet t. Mir waren derartige Erscheinungen von der physikalischen Chemie er ganz geläufig. Wieviele Male habe ich über mich und meine rbeitsgenossen sagen gehört, daß wir eigentlich gar keine Chemiker ien, und auch manche Physiker haben sich ziemlich lange besinnen müssen, e sie unsere Arbeit als vergleichbar der ihrigen anzusehen sich enthlossen. Das sind vorübergehende Anpassungserscheinungen, in denen ch die Unbequemlichkeiten zum Ausdruck bringen, welche durch das inbrechen neuer Gedanken in die Treibhäuser solcher Wissenschaften der vielmehr Wissenschaftsversuche, die bis dahin der Zurückführung f die allgemeinen naturwissenschaftlichen Grundlagen ermangelt haben) rursacht sind.

Jedem, der auf solche Weise in wissenschaftliches Neuland einingt, bietet sich ebenso reichlich Gelegenheit zu neuen oder doch in lchem Zusammenhange noch nicht gesehenen Gedanken, wie sie der eisende in unerforschten Regionen bezüglich neuer Tiere, Pflanzen, enschen, Sitten usw. findet. Da heißt es nur die Augen auftun; das rige ergibt sich fast von selbst. Es liegt in der Natur solcher Arbeit, ß zunächst nur das Augenfälligste, d. h. das, worauf der Wanderer inen Blick vorwiegend zu richten gewöhnt ist, gesammelt und verichnet wird; die Späteren haben dann für Vollständigkeit und Ordng zu sorgen. Dadurch kommt in diese Arbeit etwas Improvisiertes, fälliges, was sich auch in der Form ausdrückt, in der sie zunächst tage zu treten pflegen. Einzelne Aufsätze in den verschiedenartigsten itschriften sind die Urform solcher Betätigung, und der Forscher n von Glück sagen, wenn er hernach noch Zeit und Energie genug det, um das eine oder andere Gebiet sorgfältiger durchzuarbeiten. meinem früheren Verhältnis als Leiter eines großen Forschungsboratoriums waren die Mitarbeiter, denen man die Einzelheiten anrtrauen konnte, zahlreich genug vorhanden, so daß nach kürzerer oder gerer Zeit ein Sondergebiet nach dem anderen geordnet und systetisiert werden konnte, wie ich das in meinen dickleibigen Fachwerken szuführen mich bemüht habe. Aber heute ist mir eine solche persönh-unmittelbare Tätigkeit nicht mehr möglich, aus äußeren, wie inneren ünden. So bleibt mir nichts übrig, als durch das Mittel der Druckersse meine Arbeitsgemeinde zu suchen, und ich darf mit Freuden gen: sie ist wirklich nicht ärmer und geringer, a's es seinerzeit die meinde der Ionier war, welche die neue Wissenschaft der allgemeinen emie schaffen halfen und in alle Welt hinaustrugen.

Über die Theorie und ein neues Verfahren der Bleiweißbildung. II.[1])

Von Dr. Leopold Falk.

Über die Theorie der Bleiweißbildung. In meiner Abhandlung ber die Bleiweißfabrikation in Rußland" habe ich darauf hingewiesen, ß nach dem dortigen Verfahren ein hochbasisches Bleiweiß erhalten rd, dessen Analyse folgende Zusamensetzung ergab: $PbO = 87,4-87$ %, $_2 = 10,8-11$ %, $H_2O = 1,8-2$ %. Um die Existenz eines solchen sischen Carbonats vorherzusagen und theoretisch zu begründen, müssen r alle kohlensauren Bleiverbindungen als Derivate der hypothetischen thokohlensäure $C(OH)_4$ betrachten. Hierbei erhalten wir je nach der nzahl der Kohlensäuremoleküle folgende Verbindungen:



Entsprechend erhält man mit 3, 4, 5 Mol. Orthokohlensäure folgende Formeln:
III. $3PbCO_3.Pb(HO)_2.PbO$
IV. $4PbCO_3.2Pb(HO)_2$
V. $5PbCO_3.2Pb(HO)_2.PbO$.

Die Verbindung Ia entspricht dem normalen Carbonat $PbCO_3$. Über die Existenz von Ib ist nichts sicheres bekannt, doch soll sich $PbCO_3.PbO$ nach Mendelejeff (Grundlinien der anorganischen Chemie) bilden bei der Einwirkung von Wasser und CO_2 auf Blei als weißer, krystallinischer Niederschlag. II ist das normale Bleiweiß $2PbCO_3.Pb(HO)_2$. III ist bis jetzt noch nicht rein hergestellt worden, scheint sich jedoch beim längeren Behandeln von neutralem Bleicarbonat mit einer basischen Bleiacetatlösung zu bilden. IV, $4PbCO_3.2Pb(HO)_2$, kann als Polymeres des normalen Bleiweiß $2PbCO_3.Pb(HO)_2$ aufgefaßt werden. V ist die technisch wichtigste Verbindung $5PbCO_3.2Pb(HO)_2.PbO$ mit 87,45 % PbO, 10,78 % CO_2 und 1,76 % H_2O. Sie ist der Hauptbestandteil des russischen Bleiweiß und läßt sich auch, wie später gezeigt werden soll, durch Synthese aus den Komponenten $PbCO_3$, PbO und H_2O herstellen. Sie ist nur bei niedriger Temperatur beständig und zerfällt bei höherer Temperatur in $2PbCO_3.Pb(HO)_2$ und PbO nach der Gleichung:

$$5PbCO_3.2Pb(HO)_2.PbO = 2[2PbCO_3.Pb(HO)_2] + PbCO_3 + PbO.$$

Das gebildete $PbCO_3$ geht bei höherer Temperatur nach Salvadori[2]) in basisches Carbonat über nach der Gleichung:

$$3PbCO_3 + H_2O = 2PbCO_3.Pb(HO)_2 + CO_2.$$

Als Endprodukt der Spaltung erhalten wir ein Gemisch von normalem Bleiweiß und freiem PbO, welch letzteres durch Behandeln mit Bleiacetat entfernt werden kann. Alle basischen Bleicarbonate entsprechen also der allgemeinen Formel: $m\,PbCO_3.n\,Pb(HO)_2\,p\,PbO$, und jeder zu dieser Verbindung führende komplizierte chemische Prozeß läßt sich in folgende elementare Gleichungen zerlegen:

1. $Pb + O = PbO$
2. $PbO + H_2O = Pb(HO)_2$
3. $PbO + CO_2 = PbCO_3$
4. $m\,PbCO_3 + n\,Pb(HO)_2 + p\,PbO = m\,PbCO_3.n\,Pb(HO)_2.p\,PbO$.

Da die Geschwindigkeit der einzelnen Reaktionen eine verschiedene ist, so ist es schwer, den Gang des Prozesses so zu regeln, daß ein Produkt von gleichmäßiger chemischer Beschaffenheit erhalten wird, und es ist a priori ersichtlich, daß dasjenige Verfahren ein besseres Produkt liefern wird, bei welchem die einzelnen Reaktionen für sich getrennt verlaufen und getrennt zu Ende geführt werden können. Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus das in Rußland übliche Verfahren, so finden wir, daß es den obigen Forderungen am meisten nahe kommt. Denn hier verläuft die Reaktion 1. $Pb + O = PbO$ in gewöhnlichen Flammöfen; die Reaktion 2. $PbO + H_2O = Pb(HO)_2$, oder Hydratisierung des Oxyds, verläuft bei Gegenwart von Wasser und von Bleizucker als katalytischer Substanz unter Bildung von bas. Bleiacetat:

$$m\,PbO + Pb{<}{CH_3.COO \atop CH_3.COO} + m\,H_2O = {CH_3.COO \atop CH_3.COO}{>}Pb.m\,Pb(HO)_2;$$

die Reaktion 3. $PbO + CO_2 = PbCO_3$, also die Bildung von neutralem Carbonat, geht auf den Rahmen vor sich, wo die langsame Einwirkung der Kohlensäure stattfindet, wobei die Kohlensäure einerseits an das Bleioxyd gebunden wird, anderseits energisch auf das vorhandene bas. Bleiacetat einwirkt und es zu normalem Carbonat zerlegt, wodurch neutrales Bleiacetat frei wird. Schließlich zersetzt die CO_2 das gebildete bas. Carbonat.

Ein näheres Studium der beschriebenen Vorgänge ergab, daß die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Carbonisierung im Sinne einer geometrischen Progression wächst. Es verhielten sich beispielsweise die in gleichen Zeiträumen absorbierten CO_2-Mengen wie $2:3:4\frac{1}{2}:6\frac{3}{4}$ usw. Da im Großbetriebe bei dieser beschleunigten Reaktion der Moment schwer zu treffen ist, wo alle Glätte in Bleiweiß verwandelt ist, ohne daß auf Kosten schon gebildeten Bleiweißes normales Carbonat entsteht, so muß man sich in der Weise zu helfen suchen, daß man den Partialdruck der Kohlensäure im vorhandenen Raum auf einer sehr geringen Höhe erhält, wodurch allerdings der Prozeß unverhältnismäßig lange ausgedehnt wird. In der Tat lehrt die Erfahrung, daß die Güte des Bleiweiß von der Dauer des Fabrikationsprozesses abhängt. Die Reaktion 4., $m\,PbCO_3 + n\,Pb(OH)_2 + p\,PbO = m\,PbCO_3.n\,Pb(OH)_2.p\,PbO$, verläuft in der Reaktionsmasse selbst, welche mit Wasser befeuchtet zu einem Haufen zusammengeschaufelt, festgeklopft und über Nacht auf den Tischen stehen gelassen wird. Auch hier wirkt das vorhandene Bleiacetat als katalytische Substanz, indem sich intermediär bas. Bleiacetat bildet, durch dessen Vermittlung direkt $Pb(HO)_2$ und PbO an das Carbonat übertragen wird nach der Gleichung.

$$m\,PbCO_3 + {CH_3.COO \atop CH_3.COO}{>}Pb.n\,Pb(HO)_2 + p\,PbO = m\,PbCO_3.n\,Pb(OH)_2.p\,PbO + {CH_3.COO \atop CH_3.COO}{>}Pb.$$

Die Temperatur in den Haufen steigt von selbst bis auf 50° C., ein Zeichen für die stattfindende Reaktion, und sinkt später allmählich wieder.

Da es sich hier um eine Wechselwirkung zwischen festen Massen ohne mechanisches Rühren handelt, kann während dieser Phase die Reaktion nie vollständig zu Ende gehen, und jedesmal wird von dem Haufen

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 557.

[2]) Gazz. chim. ital. 1904, Bd. 34, I, S. 87.

auf die Rahmen ein Gemisch von basischem und normalem Carbonat, Glätte und basischem Bleiacetat gelegt. Beim Kneten der Bleiweißmasse von Hand im letzten Stadium der Fabrikation findet dieselbe Reaktion statt. Hier verbinden sich die letzten Reste unabsorbierten Bleioxyds mit dem Carbonat. Da die Rolle des Wassers bei der obigen Reaktion eine wesentliche ist, insofern als ein Überschuß von Wasser dieselbe verlangsamt, wenn nicht ganz zum Stillstand bringt, so erklärt sich auch daraus, warum man mangels geeigneter Maschinen vorläufig bei der primitiven Manipulation des Knetens verharrt.

Wie bereits erwähnt, ist der Hauptbestandteil des russischen Bleiweiß ein hochbasisches Carbonat von der Formel $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(HO)_2 . PbO$, welches in reinem Zustande synthetisch im Laboratorium hergestellt werden kann durch Digerieren einer Paste von neutralem Bleicarbonat bei Gegenwart von Bleiacetat mit der äquivalenten Menge von Bleioxyd in der Kälte. Der geringste Überschuß an Glätte kann durch die Pfundsche Reaktion (Quecksilberchloridlösung, 1 %ig.) nachgewiesen werden, so daß der Endpunkt der Reaktion auf diesem Wege aufs schärfste bestimmt werden kann. Die Analyse eines nach dieser Methode im Laboratorium hergestellten Bleiweißes ergab folgende Werte:

	Gefunden	Theorie
PbO	87,35	87,45
CO_2	10,80	10,78
H_2O	1,85	1,76

Die Notwendigkeit der Gegenwart von Bleiacetat als katalytischer Substanz unterscheidet die basischen Bleisalze der Kohlensäure von den basischen Salzen der anderen Säuren, beispielsweise Schwefelsäure und Chromsäure, bei welchen die Reaktion zwischen neutralem Sulfat bezw. Chromat und Bleioxyd ohne jede Kontaktsubstanz erfolgt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß, wenn sich eine Methode finden ließe, ein neutrales Carbonat billig herzustellen, der Weg für ein neues Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß von selbst gewiesen ist. Die Darstellung eines solchen Carbonats und die Synthese des Bleiweißes im Großbetriebe soll im folgenden Kapitel beschrieben werden.

Über ein neues Verfahren zur Darstellung von Bleiweiß. Die Synthese des Bleiweißes aus neutralem Bleicarbonat, Bleioxyd und Wasser bei Gegenwart von Bleiacetat als Kontaktsubstanz, welche ich im vorhergehenden Kapitel beschrieben habe, geht rasch und glatt mit theoretischer Ausbeute vor sich. Die Hauptschwierigkeit liegt für den Großbetrieb in der billigen Herstellung eines absolut neutralen Carbonats. Die bekannten Methoden, welche im Laboratorium zu diesem Ziele führen, d. i. Fällen neutraler Bleisalzlösungen durch Kohlensäure, Fällen neutraler Bleisalzlösungen mit Ammoniumbicarbonat oder Natriumbicarbonat (nicht Natriumcarbonat), verbieten sich in der Fabrikpraxis durch ihre Kostspieligkeit von selbst. Es hat sich nun gezeigt, daß man auch aus basischen Bleisalzlösungen, also basischem Bleiacetat, bequem und leicht neutrales Carbonat herstellen kann, wenn man das Einleiten der Kohlensäure bis zur schwach sauren Reaktion der Lösung fortsetzt; es fällt anfangs basisches Bleicarbonat aus und zwar so lange, als die Lösung noch basisch reagiert. Bei dem bekannten französischen Verfahren, welches ein leichtes, lockeres Produkt von krystallinischem Gefüge und geringer Deckkraft liefert, unterbricht man die Kohlensäurezufuhr, wenn die Flüssigkeit eben neutral reagiert. Beim weiteren Einleiten von Kohlensäure aber beginnt dieselbe die neutrale Acetatlösung unter Bildung von freier Essigsäure und Carbonat zu zersetzen, anderseits wird das basische Carbonat durch Kohlensäure unter Wasserbildung in neutrales übergeführt, während die freie Essigsäure das basische Carbonat neutralisiert und das neutrale Carbonat unter Kohlensäureentwicklung, welche sich in starker Schaumbildung äußert, so lange auflöst, bis ein Gleichgewichtszustand eingetreten ist. Dementsprechend beobachtet man, von der basischen Lösung ausgehend, anfangs ein Sinken des spezifischen Gewichts der Lösung, bis der Neutralisationspunkt erreicht ist, dann beginnt dasselbe zu steigen, erreicht ein Maximum und sinkt wieder, bis der Gleichgewichtszustand eingetreten ist. In diesem Punkt, welcher durch Kontrolle des spez. Gewichts mit dem Aräometer leicht bestimmt werden kann, ist die Bildung des neutralen Carbonats beendet, und man kann es in Filterpressen bequem von der Lösung trennen. Die Kohlensäure wird entweder durch Verbrennen von Koks erzeugt, oder man benutzt zweckmäßig die Abgase eines Sauggasmotors. Arbeitet man unter gewöhnlichem Druck mit verdünnten kohlensäurehaltigen Gasen, so geht der Prozeß verhältnismäßig langsam vor sich unter Bildung eines deutlich krystallinischen Niederschlages. Wesentlich beschleunigt wird die Reaktion durch Arbeiten unter Druck, wobei die Einwirkung der Kohlensäure und Essigsäure viel energischer verläuft und als Endprodukt gleichfalls ein krystallinischer, leicht filtrierbarer und leicht auswaschbarer Niederschlag erhalten wird, während als Zwischenprodukte amorphe Carbonate von wechselnder chemischer Zusammensetzung und von mehr oder weniger guter Deckkraft ausfallen, doch wird die Deckkraft um so geringer, je mehr das Produkt sich seinem Endzustande nähert. Es ist bemerkenswert und für das Gelingen des Verfahrens von wesentlicher Bedeutung, daß ein Carbonat in diesem Zwischenstadium, selbst wenn es den von der Theorie nur wenig abweichenden Prozentgehalt von 15,8—16,1 % Kohlensäure aufweist, theoretisch für $PbCO_3$: 16,48 % CO_2, dennoch nicht mit der äquivalenten Menge Blei oxyd in Reaktion tritt. Es ist noch nicht festgestellt, ob der Grund hierfür in der amorphen Struktur des Carbonats zu suchen ist oder in dem Auftreten niedrig basischer Carbonate. Jedenfalls ist beobachtet worden, daß französisches Bleiweiß oder Kammerbleiweiß beim Verrühren mit Bleioxyd und Bleiacetat keine höher basische Verbindung geben, und Bleioxyd nur in dem Fall aufnehmen, wenn sie noch freies neutrales Carbonat enthalten.

Die Bildung amorpher Carbonate von wechselnder Zusammensetzung (bis zu 16,1 % CO_2) und guter Deckkraft ist auch von Wultz (D. R. P. 173 105, 174 024 und 181 399[4]) beobachtet worden, welcher Kohlensäure unter Druck in Bleiacetatlösungen leitet und dabei Blei carbonat von guter Deckkraft unabhängig von der chemischen Zusammensetzung erhält, doch sollen nach den Angaben Salmonys[5]) nach diesem Verfahren auch mitunter minderwertige Produkte erhalten werden, ohne daß der Grund hierfür gefunden werden konnte.

Hier haben wir es also mit zwei Modifikationen des Bleicarbonat zu tun, deren Auftreten vielleicht auch hier, wie beim Bleioxyd durch Polymerisationserscheinungen erklärt werden kann. Auch bei dem basischen Carbonat, $2\,PbCO_3 . Pb(OH)_2$ (dem Bleiweiß) konnte die Existenz polymorpher und dementsprechend vielleicht polymerer Verbindungen festgestellt werden. Während im allgemeinen Bleiweiß eine amorphe Struktur besitzt, ist das französische Bleiweiß krystallinisch und Altmann[6]) fand, daß aus neutralen Bleisalzlösungen bei hoher Temperatur durch Kohlensäure krystallinisches basisches Carbonat $2\,PbCO_3 . Pb(OH)_2$ gefällt wird.

Neutrales Bleicarbonat kann durch Digerieren mit einer basischen Bleiacetatlösung in Bleiweiß übergeführt werden. Auf dieser Reaktion beruht das Verfahren von Löwe,[7]) welcher Bleicarbonat durch Fällen von Bleisalzlösungen mit einem Gemisch von Natriumcarbonat und -bicarbonat herstellte, sodann mit einer konzentrierten bas. Bleiacetat lösung verrührte, und dabei ein ausgezeichnet deckendes Bleiweiß erhielt. Abgesehen von den kostspieligen Fällungsmitteln, dürfte die Haupt schwierigkeit dieses Verfahrens in der Trennung des amorphen Nieder schlages von der konzentrierten Lösung und dem Eindampfen der verdünnten Waschwässer liegen.

Rascher und auf billigerem Wege gelangt man zu demselben Re sultat, wenn man neutrales Carbonat, welches auf die oben beschriebene Weise durch Fällen mit Kohlensäure hergestellt wird, mit aus Bleioxyd Wasser und geringen Mengen von Bleiacetat sich fortlaufend in statu nascendi bildendem bas. Bleiacetat in berechneter Menge verrührt, wobei in der Kälte die mehrfach erwähnte hochbasische Verbindung $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(OH)_2 . PbO$, in der Wärme die Verbindung $2\,PbCO_3 . Pb(OH)_2$ entsteht. Man verrührt beispielsweise 100 kg neutrales Carbonat mit 19 % Wasser und 1 % Bleiacetat in der Kälte mit 40,5 kg Bleioxyd in der Wärme mit 33,7 kg Oxyd. Zum Einleiten und Durchführen der Reaktion genügt eine geringe Menge von Bleiacetat (1 % vom Ge wicht des Carbonats und noch weniger), welche im kontinuierlichen Betriebe bei unvollständigem Auswaschen von selbst in dem Nieder schlag zurückbleibt. Die Reaktion findet unter begieriger Aufnahme von Wasser statt, die Masse wird steif und muß durch beständiges Hinzufügen von Wasser knetfähig erhalten werden. Man hat es in der Hand, ein Bleiweiß von bestimmter chemischer Zusammensetzung in kurzer Zeit zu erhalten. Es genügten beispielsweise 3—4 Stunden zur Herstellung von 1000 kg Bleiweiß aus Carbonat und Bleioxyd. Die Vorteile des neuen Verfahrens, welches in den meisten Ländern zum Patent angemeldet ist, bestehen in der Schnelligkeit des gesamten Prozesses und in der gleichmäßigen Beschaffenheit des erhaltenen Produkts. Für den Essigsäureverbrauch kommen nur die unvermeid lichen mechanischen Verluste beim Transport der Laugen in Betracht. Von Wichtigkeit ist auch, daß man die Abgase der Sauggasmotore zum Carbonisieren der Laugen verwenden kann, und daß das Bleiweiß auch aus Nitritglätte hergestellt werden kann. Es dürfte von Interesse sein, daß in Rußland eine Fabrik bereits nach diesem Verfahren arbeitet.

23. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu München vom 18.—22. Mai 1910.

Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg-Elberfeld.

V. Schluß.*)

Fehlgeschlagene Versuche zur Herstellung von Hexastickstoff $N_3—N_3$ und vom Diimid $NH=NH$.

F. Raschig-Ludwigshafen.

Thiele hat versucht, ausgehend vom Hydrazodicarbonim $NH_2 . CO . NH . NH . CONH_2$, das aus Hydrazin und Harnstoff erhalten wird, das Diimid $NH=NH$ darzustellen. Das Hydrazodicarbonim

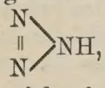
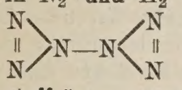
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 531, 538, 547, 558.

4) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 283, 299; 1907, S. 144.

5) Chem.-Ztg. 1907, S. 955.

6) Ztschr. anorg. Chem. 1907, Bd. 52, S. 219; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 1

7) *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1894, Bd. 2, II., S. 570.

ibt bei der Oxydation das Azodicarbonimid $NH_2CON:NCONH_2$, elches bei der Verseifung in azodicarbonsaures Kalium $COOKN:NCOOK$ bergeht, eine gelbe in Wasser lösliche Substanz, die beim Stehen die arbe verliert, indem sich unter Gasentwicklung Stickstoff abspaltet. ie zurückbleibende Flüssigkeit erwies sich als Hydrazindicarbonsäure OOH . NH . NH . COOH. Beim Ansäuern entstand statt des erwarteten iimids Hydrazin. Der Vortr. versuchte durch Oxydation des Hydrazins ım Ziele zu gelangen, aber in saurer Lösung entsteht NH_3 und N_3H, neutraler und alkalischer Lösung zerfällt es in H_2O und N_2. Es urde nun eine indirekte Oxydation versucht. Die an Stickstoff geındene Sulfogruppe verhält sich analog der an Kohlenstoff gebundenen. Vie das sulfurierte Benzol bei der Oxydation Phenol gibt, müßte das lfurierte Hydrazin ein Oxyhydrazin geben. Das sulfurierte Hydrazin t in größeren Mengen nicht erhältlich, weshalb Vortragender von dem ıs Benzolsulfochlorid und Hydrazin erhaltenen Benzolsulfohydrazid $H_2 . NHSO_2C_6H_5$ ausging, welches mit Alkali in benzolsulfinsaures atrium und $(OH)HN . NH_2$ übergehen sollte, und da letztere Verbindung rer Konstitution nach nicht beständig sein kann, war zu erwarten, ıß sie unter Wasserabspaltung in das Diimid $NH=NH$ übergehen ürde. Das benzolsulfinsaure Natrium entstand nun zwar in fast bechneter Menge, aber anstelle des Diimids bildete sich Gas, das sich i der Untersuchung als aus 50 % Stickstoff und 50 % Wasserstoff stehend erwies. Daß nicht etwa eine Verbindung NH vorlag, wie ortr. dann vermutete, sondern wirklich ein Gemisch von Stickstoff d Wasserstoff, ließ sich nicht nur gasanalytisch nachweisen, sondern ch mit Palladiumsol. Da das Imid nicht zu erhalten war, versuchte ortr. die Darstellung eines Triimids N_3H_3 durch Reduktion der Stickoffwasserstoffsäure , doch gibt die Reduktion mit JH glatt ickstoff und Ammoniak, in alkalischer Lösung mit amalgamiertem uminium erhält man wieder NH_3, N_2 und daneben auch etwas $H_2 . NH_2$. Und zwar erhält man Ammoniak in einer Menge, die dem itten Teil des Stickstoffes der Stickstoffwassersäure entspricht. Das ıs besteht wieder aus gleichen Volumteilen Stickstoff und Wasseroff. Man kann vermuten, daß sich zunächst $NH=NH$ bildet, aber fort wieder in N_2 und H_2 zerfällt. Sodann versuchte Vortr. den exastickstoff  zu erhalten, der durch Oxydation der ickstoffwasserstoffsäure unter Zusammentritt zweier Moleküle entstehen nnte, analog wie das Jod aus Jodwasserstoff. Oxydiert man aber H mit Permanganat, so erhält man Gemische. Die Oxydation der ickstoffwasserstoffsäure gelingt glatt mit essigsaurer Jodlösung. Natriumid und Jodlösung geben zunächst keine Reaktion, bringt man aber en Krystall Natriumthiosulfat hinzu, dann wirkt dieses katalytisch und tritt Oxydation ein, das Jod verschwindet und man erhält eine lebfte Gasentwicklung. Das Volumen des Gases ist jedoch dreimal so oß, als es der Verbindung N_6 entsprechen würde, und es entstehen i dieser Oxydation drei Moleküle N_2. Über den Vorgang der talyse der Reaktion bemerkt Vortragender, daß man annehmen isse, daß nicht das Gemisch vom Natriumthiosulfat und Jod rke, sondern zunächst aus diesen beiden Körpern Tetrathionat tstehe, das dann reagiere. Man verwendet deshalb besser einen ystall des Natriumthiosulfats und nicht eine Lösung desselben. e Bildung des Hexastickstoffes wäre nun auch denkbar aus ckstoffwasserstoffsäure und Chlorazid, analog der Bildung von d aus Jodwasserstoffsäure und Chlorjod $JCl + HJ = HCl + J_2$; $Cl + HN_3 = HCl + N_3 . N_3$. Aber auch bei dieser Reaktion erwies h das entstehende Gas als reiner Stickstoff, es sind also wieder die tstehenden N_3-Moleküle nicht zusammengetreten, sondern es hat Zerfall ttgefunden. Die Versuche ergaben also, daß weder N_6 noch $NH=NH$ ch N_3H_3 existenzfähig sind.

In der Dikussion meint Prof. Curtius, daß es nicht nötig ist, N_3H reduzieren, schon bei der Hydrolyse erhält man Ammoniak und ickstoff. Die Tatsache, daß der dritte Teil des Stickstoffes als H_3 auftritt, ist so zu erklären, daß der Wasserstoff des Diimids nmoniak bildet.

Über die Bildung von Eisendisulfid in Lösungen.

Dr. Walther Feld-Zehlendorf.

Beim Auswaschen von Schwefelwasserstoff sowohl allein als neben nmoniak aus Leuchtgas konnte beim Arbeiten nach einem neuen Verıren die Bildung von Eisendisulfid beobachtet werden, und zwar zeigten Untersuchungen, daß sich immer Eisendisulfid bildete, wenn man hwefeleisen in neutraler oder schwachsaurer Flüssigkeit bei Gegenwart n Schwefelwasserstoff erhitzt, und daß die Bildung des Eisendisulfids f die Gegenwart von Eisenthiosulfat zurückzuführen ist. Bei der inigung des Leuchtgases nach dem beschriebenen Verfahren wurde sensulfat in Lösung verwandt, dieses gibt mit dem Schwefelwasserstoff hwefeleisen und bei Gegenwart von Ammoniak wird außerdem hwefelsaures Ammonium gebildet. Sodann läßt man auf das Schwefelsen SO_2-Gas einwirken, wobei unter Schwefelabscheidung sich Eisenthiosulfat und Eisenpolythionate bilden (welche Reaktion eintritt, hängt davon ab, ob in neutraler oder saurer Lösung gearbeitet wird). Mit dem Eisenthionat wäscht man das Gas wieder, es entsteht Schwefeleisen und Ammoniumthionate. Durch abwechselnde Einwirkung von Gas und Schwefeldioxyd kann man die Lauge an Ammoniak anreichern. Ist eine Konzentration von Eisensalz zu Ammoniumsalz im Verhältnis von 1 bis 10 Mol. erreicht, so zersetzt man die Thionate, indem man kocht und SO_2 durchleitet. Der sich abscheidende Schwefel wird abfiltriert, das Eisen als FeS gefällt und die Lauge auf Ammoniumsulfat verarbeitet. Ist kein oder gegenüber dem H_2S nur wenig NH_3 im Gas vorhanden, dann treten mehrere Reaktionen ein. Das Polythionat wird durch Schwefelwasserstoff in Thiosulfat übergeführt, und sobald dieses in genügender Menge entstanden ist, wird es wieder reduziert zu FeS. $FeS_4O_6 + 3H_2S = FeS_2O_3 + 5S + 3H_2O$; $FeS_2O_3 + 3H_2S = FeS + 4S + 3H_2O$. Zum Schluß ist alles Eisensalz zu Schwefeleisen reduziert. Das Schwefeleisen geht mit Schwefeldioxyd wieder in Tetrathionat über, außerdem entsteht bei der Rückbildung auch Thiosulfat. $FeS + 3SO_2 = FeS_4O_6$; $FeS_4O_6 + FeS = 2FeS_2O_3 + S$; $2FeS + 3SO_2 = 2FeS_2O_3 + S$. Der Schwefel wird abfiltriert, die Lösung enthält kein Thiosulfat und keine Polythionate. Die Geschwindigkeit der genannten Reaktion wächst mit steigender Temperatur, aber nur bis 80°; das Sauerwerden der Lösung ist dann auf die Bildung freier Thiosäuren zurückzuführen. In einer nach dem sich auf diese Reaktionen aufbauenden Prinzip errichteten Versuchsanlage wurden täglich 60000 cbm Koksofengas gereinigt; hierbei zeigte sich nach einiger Zeit ein rasches Anwachsen der bei der Verbrennung des Schwefels gebildeten Asche, die dann eine amorphe pyrophore Substanz erhielt, welche sich in Salzsäure, Schwefelsäure, Kalilauge und Schwefelalkalien nicht löste, und bei der Analyse auf das Eisenbisulfid hinwies. Die Umwandlung des Schwefeleisens in Eisenbisulfid geht bereits in der Kälte vor sich, wenn etwas Thionat vorhanden ist, während die Gegenwart von Polythionat die Eisenbisulfidbildung hintanhält. Die Reaktionen dürften sich auch zur Trennung von Eisen und Mangan anwenden lassen und können auch das Entstehen der natürlichen Pyritlager erklären.

Der Kraftverbrauch beim Säureheben.

Dr. Th. Meyer-Offenbach.

Die zur Zeit gebräuchlichen Methoden des Hebens von Schwefelsäure und anderen Säuren beruhen fast ausschließlich auf der Anwendung von Preßluft, sei es mittels Montejus, Pulsometer oder dergl. Versteht man nach der Definition des Vortr. unter „Nutzeffekt“ oder „Wirkungsgrad“ das Verhältnis der geleisteten nutzbaren Arbeit zur aufgewandten Energie (ausgedrückt in m/kg), und nicht wie die Pumpen-Fabriken es tun, das Verhältnis der insgesamt geleisteten Arbeit zu der der Pumpe zugeführten Energie, läßt man also den Energieverlust in dem die Pumpe antreibenden Motor nebst Transmission außer Betracht, so berechnete sich der Nutzeffekt bei der Hebung der Säure mittels Preßluft und Montejus mit nur 3½ %, ja sogar bei der Nachkontrolle mit 2,4 %. Die ungünstige Ökonomie des Hebens mit Preßluft erklärt Vortr. damit, daß der eigentliche Energieinhalt der Preßluft größtenteils beim Expandieren verloren geht. Zu diesem Hauptverlust kommen noch diejenigen im Motor, der Transmission, dem Kompressor, durch die Reibung der Säure in den Steigröhren und durch Undichtheiten. Die Untersuchungen des Vortr. über den Kraftbedarf im Schwefelsäurebetrieb zeigten, daß 71 % derselben auf die Säurehebung entfallen. Für 100 kg produzierte Säure von 50° Bé waren die Kosten für die Kraft insgesamt 7,98 Pf, für Säurehebung demnach 5,67 Pf, also rund 3 % der gesamten Selbstkosten.

Vortr. ließ nach seinen Angaben bei der Sächsisch-Anhaltischen Armaturenfabrik und Metallwerke A.-G. eine Hartbleiturbinenpumpe konstruieren, und die ersten damit erzielten Resultate scheinen ihm sehr befriedigend. Die Pumpe war vor dem Reservoir, in welchem sich Gloversäure befand, so montiert, daß ihr die Säure mit einem Gefälle von im Mittel 90 cm zufloß; in ruhendem Zustand blieb sie also mit Säure gefüllt, ebenso auch die Druckleitung bis auf eine Höhe von 90 cm über Pumpenmitte. Von hier abgerechnet betrug die Hubhöhe 1700 cm, die horizontale Entfernung bis zum Hochreservoir war etwa 18 m. Letztere bedingt keinen Kraftaufwand, abgesehen von der Reibung, welche die gleiche ist wie in den vertikalen Rohrstrecken. Der Druck der ruhenden Säule Gloversäure im Steigrohr mußte also $1700 \times 1,715 = 2915$ cm Wassersäule gleich sein. Während des Arbeitens der Pumpe aber zeigte das Manometer in dem 50 mm Steigrohr einen Druck von 3200 cm Wassersäule an. Die Differenz von etwa 10 % der nutzbaren Arbeit ist äquivalent dem Energieverlust infolge der Reibung im Rohr. Die Leistung der Pumpe entspricht einem Nutzeffekt von 19,4 %. Vergleicht man dieses Resultat mit dem durch Kompressor und Montejus erhaltenen, so ergibt sich ein Verhältnis der Nutzeffekte von 1:8,1, d. h. für 100 kg produzierte Säure von 50° Bé. ein Kostenverhältnis von 5,67:0,71 Pf. Das bedeutet also, daß durch Ersatz eines mit Preßluft arbeitenden Montejus durch eine Turbinenpumpe eine Ersparnis von etwa 5 Pf für 100 kg Säure von 50° Bé. erzielt worden ist. Außerdem führt Vortr. zu Gunsten der

Turbopumpe noch an, daß die Rohrleitungen mehr geschont werden. Infolge des gleichmäßigen Durchströmens bei nur verhältnismäßig geringer Geschwindigkeit ist der Kraftverlust durch Reibung im Steigrohr gering, ferner lassen sich die Turbopumpen leicht mit einer automatischen Aus- und Einrück-Vorrichtung ausrüsten, so daß sie ohne Beaufsichtigung arbeiten können. Auch wird bei den Turbinenpumpen vermieden, daß mit der Ausblaseluft salpetrige Säure entweicht, wie dies beim Fördern von nitroser Säure mit Preßluft der Fall ist, was nicht nur einen kleinen Salpeterverlust bedeutet, sondern auch in hygienischer Hinsicht nachteilig ist. Auch die Anlagekosten sind für eine Drucklufteinrichtung größer als für eine Turbopumpenanlage; hierbei wirkt noch mit, daß für Gloversäure und konzentrierte Säure Gußeisen verwendet werden kann, während für Kammersäure, schwächere Säure und nitrose Säure unbedingt Blei erforderlich ist.

In der Diskussion weist Dr. Quincke im Gegensatz dazu darauf hin, daß der geringere Nutzeffekt meist bei Zentrifugal-Pumpen gefunden wird. Die Drucklufteinrichtung erfordert einen Mehraufwand bei der Anlage, arbeitet aber im allgemeinen billiger als Zentrifugal-Pumpen.

Über die Grundlagen einer chemischen Theorie der Kolloide.

Prof. Dr. Jordis-Erlangen.

Zunächst bespricht der Vortragende die von Graham gegebene Charakteristik der Krystalloide und Kolloide, um sodann auf die neueren Anschauungen einzugehen. Während nach Graham eine vollständige Trennung der Kolloide von den Krystalloiden durch die Dialyse möglich ist, zeigen spätere Versuche, daß dies nur zum Teil geschieht. Vortragender erwähnt die Beobachtung Bodländers, daß im Wasser aufgeschlämmtes Kaolin sich wie ein Hydrosol verhält. Ähnlich fand Michaelis, daß feines Quarzpulver, in Wasser aufgeschlämmt, dann nach dem Filtrieren Hydrosoleigenschaften zeigt und 5—8 % Wasser aufgenommen hat. Kohlschütter beobachtete, daß Silberhydroxyd mit Wasser neben einem kolloidischen Anteil in der Lösung auch einen gelösten Teil besitzt, also in zweierlei Formen in Lösung geht. Hieraus ergibt sich, daß wir die Angaben des Ultramikroskops korrigieren müssen, daß dieses allein nicht maßgebend ist. Die bisher angenommenen einfachen Gleichungen bei der Bildung kolloidaler Substanzen sind nicht den Tatsachen entsprechend. Wenn wir Natriumsilicat in Wasser lösen, dann ist in der Lösung nicht Na_2SiO_3 enthalten, sondern, da stufenweise Dissoziation eintritt, sind die Ionen $NaSiO_3'$ und SiO_3'' anwesend, außerdem in Folge der Hydrolyse $HSiO_3'$ und H_2SiO_3. Auch bei der Bildung des Eisenhydroxyds ist nicht sofort die Bildung des Gels anzunehmen, sondern der Zerfall von $FeCl_3 \longrightarrow Fe''' + Cl_3$ verläuft stufenweise, wir haben also in Lösung $FeCl_2'$, $FeCl''$, Fe''', daneben $FeCl_2(OH)$, $FeCl(OH)_2$ und $Fe(OH)_3$. Es treten Assoziationsprodukte auf. Es sind also die Ausgangsmaterialien der Reaktionen nicht streng definiert, wir haben es vielmehr mit einer Summe von Stoffen zu tun. Wenn wir genaue Mengen nehmen, so können wir die Reaktionen fassen. Bei der Reaktion $3\,Na_2SiO_3 + 2\,FeCl_3 = 6\,NaCl + Fe_2(SiO_3)_3$ erhält man Bodenkörper mit sämtlichen Produkten. Es ist im Gel $1\,SiO_2 : 0{,}49\,Fe : 0{,}40\,Cl : 0{,}37\,Na$, im Sol $1\,SiO_2 : 0{,}74\,Fe : 0{,}82\,Cl : 0{,}65\,Na$. Die Vorgänge sind also durchaus nicht so einfach, wir müssen stufenweise Zersetzung und stufenweise Reaktion unter Bildung beständiger Zwischenstufen annehmen. Regelmäßiger Abbau und Aufbau ist auch realisierbar. $FeCl_3 + NH_4OH$ gibt bei der Hydrolyse Ferrihydrosol, dialysiert man, so wird immer mehr Chlor entzogen und über das Gel erhält man schließlich $Fe(OH)_3$, bei mehr Chlorzusatz geht der Körper dann über Ferrichloridhydrosol in $FeCl_3$ über. Je nachdem von welcher Seite man ausgeht, erhält man Grenzen. Beim Abbau wird das Hydrosol bei geringeren Mengen HCl erhalten als beim Aufbau. Bei der Darstellung des Chlorids durch Peptisation waren ausgeschieden von einer:

0,2 %igen Lösung von $Al(OH)_3$ auf 1 Al 1,5 Cl (in 0,85 %ig. NaCl Lösung)
0,2 „ „ „ „ „ 1 „ 1,06 „ („ 1,84 „ „ „)
0,02 „ „ „ „ „ 1 „ 0,44 „ („ 5,58 „ „ „)

Es ist nicht allein ein physikalischer Vorgang, gebunden an eine bestimmte Menge Sol, sondern das Gel ist ein anderer Körper als das Sol, es bestehen chemische Beziehungen. Vortragender bespricht sodann einige dieser Erscheinungen in der Bakteriologie und erwähnt die Arbeiten von Weichert-Heidelberg über die Sichtbarmachung toxischer Gifte. Mit anorganischen Hydrosolen können wir gleiche Wirkungen erhalten wie mit Antitoxin. Zum Schluß betont Vortragender, daß wir die Kolloide nicht mehr als eine Welt für sich ansehen dürfen, sondern es führt von ihnen eine Brücke zu den Krystalloiden.

Physikalisch-chemische Kautschukstudien.

Prof. Dr. W. F. Hinrichsen-Friedenau.*)

Während die Chemie des Kautschukkohlenwasserstoffes selbst in den letzten Jahren außerordentliche Fortschritte gemacht hat und man bereits bis zur synthetischen Darstellung des Kautschuks vorgedrungen ist, sind die Vorgänge, die für die technische Verarbeitung des Kautschuks maßgebend sind, wissenschaftlich nur sehr wenig durchforscht. Der Vortragende berichtet über Untersuchungen, die im Kgl. Materialprüfungsamte zu Groß-Lichterfelde im Anschluß an analytische Arbeiten auf diesem Gebiet ausgeführt worden sind. Für die technisch wichtige Unterscheidung des Parakautschuks von anderen Handelssorten ergaben sich Anhaltspunkte aus der Prüfung der optischen Aktivität der sogen. Kautschukharze, d. h. der acetonlöslichen Bestandteile des Kautschuks. Es zeigte sich nämlich, daß die Harze der aus Heveaarten gewonnenen Kautschuksorten inaktiv waren, während alle übrigen Sorten, wie auch Guttapercha und Balata, aktive Harze lieferten. Diese Beziehung gilt auch für vulkanisierte Materialien. Die weitere physikalisch-chemische Untersuchung der Harze machte es wahrscheinlich, daß die inaktiven Anteile der Harze aus Oxydationsprodukten des Kautschuks bestehen, während als Träger der Aktivität nur die Begleitstoffe des Kautschuks im Latex, wie Zucker, Eiweiß u. a., in Betracht kommen.

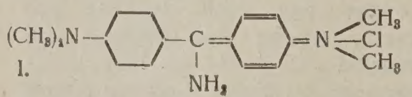
Eine zu diesen Versuchen verwendete Probe von Kickxia-Latex wurde zur Bestimmung der Molekulargröße des Kautschuks im Latex benutzt. Die durch unmittelbares Ausschütteln des Milchsaftes mit Benzol in der Kälte erhaltene Lösung ergab eine Gefrierpunktserniedrigung, die auf sehr hohes Molekulargewicht des Kautschuks (mehr als 3000) hindeutete. Die Theorie Webers, nach welcher der Kautschuk im Milchsafte als niedrigmolekularer Kohlenwasserstoff etwa $(C_{10}H_{16})_2$ vorhanden ist, der erst im Laufe der Verarbeitung sich zu der hochmolekularen Verbindung polymerisiert, kann daher nicht aufrecht erhalten werden. Von besonderer technischer Bedeutung ist ferner die Vulkanisation des Kautschuks. Auch über die Natur der hierbei sich abspielenden Vorgänge ist noch außerordentlich wenig bekannt. Die einzige Theorie über diesen Gegenstand rührt von Weber her, sie gibt aber zu schwerwiegenden Einwänden Anlaß. Zunächst gelangte die Theorie der Kaltvulkanisation, die auf der Behandlung des Kautschuks mit Schwefelchlorürlösung beruht, zur Bearbeitung. Versuche über die Gleichgewichte zwischen Kautschuk und Schwefelchlorür ergeben, daß das mit großem Überschuß von Schwefelchlorür unmittelbar erhaltene Produkt stets wechselnde Zusammensetzung aufwies. Dagegen ließ sich auf indirektem Wege die Existenz einer Verbindung $(C_{10}H_{16})_2 . S_2Cl_2$ wahrscheinlich machen. Die Bildung schwefelreicher Körper bei den ursprünglichen direkten Versuchen dürfte auf die Adsorption von Schwefel zurückzuführen sein, der durch Zersetzung des Schwefelchlorürs durch die Luftfeuchtigkeit entsteht. Die bei der Heißvulkanisation (Behandlung des Kautschuks mit Schwefel in der Wärme) auftretenden Produkte sind wohl am wahrscheinlichsten als reine Adsorptionsverbindungen zu deuten, jedoch sind diese Versuche noch nicht abgeschlossen. Die Annahme von Gleichgewichten von Kautschuk und Schwefel bezw. Schwefelchlorür führt zu der Vorstellung, daß die Reaktion unter Umständen umkehrbar sein muß. In der Tat scheint auch diese umgekehrte Reaktion — Entschwefelung der Additionsverbindungen — unter geeigneten Versuchsbedingungen einzutreten, was für die Theorie der Regenerationsprozesse von Bedeutung sein kann.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

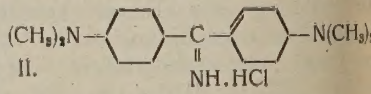
Über die Konstitution des Auramins.

Dr. L. Semper.

Über die Konstitution des 1864 von Caro und Stern dargestellten Auramins besteht noch Unklarheit. Das Auramin ist das Chlorhydrat einer Base, für welche von Hantzsch nach Analogie mit den Triphenylmethanfarbstoffen die chinoide Form (I) und von Graebe die Iminform (II)

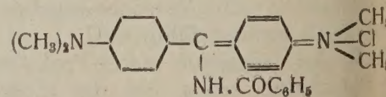


I.

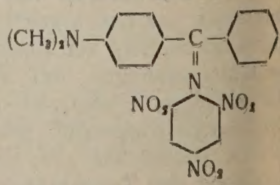


II.

angenommen wird. Die Reaktionen der Benzylverbindung entsprechen ganz dem Charakter eines chinoiden Farbstoffes; analog verhielten sich das Acetylauramin und die Sulfosäure bei Einführung der Gruppe $SO_2C_6H_5$, doch waren die Derivate von der



Muttersubstanz, dem technischen gelben Farbstoff Auramin, in Bezug auf Beständigkeit sehr verschieden. Die chinoide Form erklärt auch nicht die Bildung der tiefgefärbten Salze. Nach Willstätter ist die Imingruppe zwar nur schwach auxochrom, die Bildung der tiefgefärbten Verbindungen aus dem fast farblosen Auramin ist wahrscheinlich auf den halochromen Charakter der C=NH-Gruppe zurückzuführen. Vortr. kommt zu dem Schlusse, daß die Salzabsättigung an der Imingruppe erklärlicher ist. Auch in der Trinitrophenylverbindung können wir nicht die chinoide Form annehmen, sondern die Formulierung:



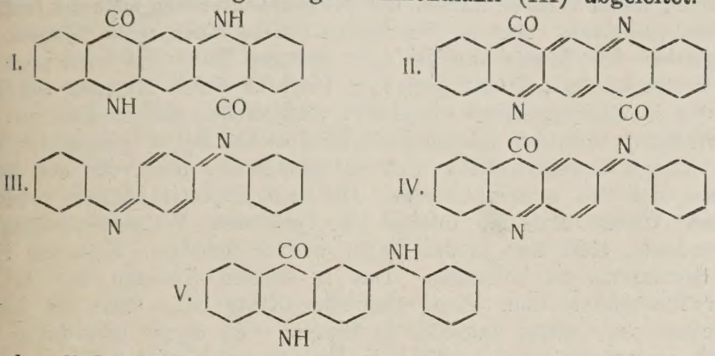
— In der Diskussion meint Prof. Bucherer, daß die nichtchinoide Natur des Auramins aus den Acylverbindungen abgeleitet wurde, daß aber die Acylierung bei Triphenylmethanfarbstoffen einen weitgehenden Einfluß ausübe. Vielleicht ist auch das Lösungsmittel von Einfluß. Dr. Semper meint, daß hier ja die Amingruppe nicht im Benzolkern sitzt, es sei eigentlich ein aliphatisches

...min. Dr. Bucherer ist nicht überzeugt, daß die chinoide Formel von ...antzsch abgetan ist. Prof. Moehlau meint, daß vielleicht im Auramin ...n Gemisch beider Formeln vorliege; seiner Empfindung nach sei es ...n Ketonamid.

Über Chinondiimide der Akridonreihe.

Dr. L. Kalb.

Das von Ullmann entdeckte Chinakridon (I) konnte mit PbO_2 und ...iseessig in benzolischer Suspension zu dem Dehydrochinakridon (II) ...xydiert werden, welches schwarzblaue Blättchen bildet und in Lösung ...nd in der Durchsicht intensiv grün gefärbt ist, obwohl keine auxo...hromen Gruppen vorhanden sind. Vortragender denkt sich daher die ...ubstanz von dem orangefarbigen Chinondianil (III) abgeleitet. Als

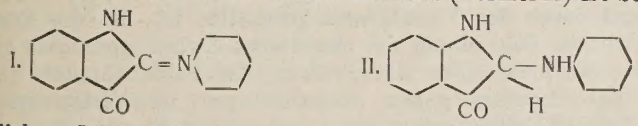


...wischenglied stellte Vortragender das Dehydrophenylamidochinakridon ...(V) durch Oxydation des β-Phenylamidoakridons (V) dar und erhielt ... mit dunkelroter Färbung. Es zeigt sich hieraus die verstärkende ...rbwirkung schon bei einem Akridonring. Das Dehydrochin...ridon ist ein überaus starkes Oxydationsmittel, es kann z. B. ...digo sehr leicht in Dehydroindigo überführen, wenn man in Chloro...m erhitzt. Das Dehydrochinakridon bildet keine Salze, mit 5%iger ...lzsäure entwickelt es reichliche Mengen von Chlor schon in der Kälte.

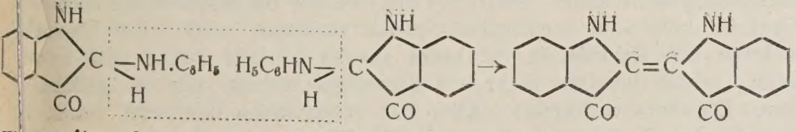
Über Leukoisatinanile und Indigrot-2-anil.

Dr. R. Pummerer.

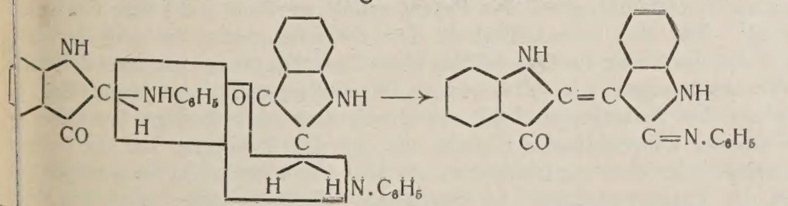
Im α-Isatinanilid (Formel I) wird, wenn man es mit Natrium...thylat und Jodmethyl behandelt, der Wasserstoff am Stickstoff durch ...d Methylgruppe ersetzt. Diese Verbindung ist verküpbar und färbt ...olle in waschechten Tönen an. Die küpende Eigenschaft ist auf die ...nongruppe zurückzuführen. Die Färbung ist aber gegen Säure ...pfindlich. Das Leukoderivat des Isatinanilids (Formel II) ist besonders



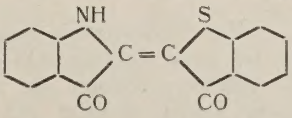
...pfindlich und erleidet unter dem Einfluß von Säuren eine bimolekulare ...ndensation. Es können erstens 2 Mol. Anilin austreten unter Indigo...bildung:



...und zweitens können aus 2 Mol. Isatin-Leukanil 1 Mol. Anilin und 1 Mol. ...sser austreten, wobei sich Indigrot-2-anil bildet:



...der Sandmeyerschen Darstellung des Indigos wirkt das Leukanil nicht. ... Indigrot-2-anil ist aber bequemer darstellbar aus Isatinanilin mit ...xyl. In alkalischer Lösung kondensieren sich dann diese beiden ...per zu dem blauvioletten Küpenfarbstoff Indigrot-2-anil. Es konnte ... die entsprechende Monanilverbindung des Thioindigrotscharlachs ...estellt werden. Die Farbstoffe zeigen keine Affinität zur Baumwoll... Man hat sich hier eine gelockerte Kohlenstoffdoppelbindung ...ustellen. Mit Phenylhydrazin entsteht das α-Phenylhydrazon des ...ns. Mit Indoxyl tritt beim Aufkochen eine doppelte Umsetzung ... es wird Oxindolanilin abgespalten, es tritt ...erstoffwanderung auf und die Indoxyl... kondensieren sich. Auch ein halb...hwefelter Indigo konnte erhalten werden.



Über Unterlagen zur Schaffung von Vereinbarungen über die Untersuchung von Gerste, Farbmalz und Caramelmalz.

Dr. Wolfs-Nürnberg.

Einleitend bespricht der Vortragende den Grund für derartige Ver...barungen und teilt auch mit, daß eine Anzahl Versuchsanstalten dem Bestreben nach solchen Vereinbarungen zugestimmt haben. Die Untersuchungen sollen sich erstrecken auf die Bestimmungen der Keimfähigkeit, der Sortierung, des Wassers, Eiweiß, Extrakt- und Stärkegehaltes. Ferner soll bestimmt werden das Hektolitergewicht und das Tausendkörnergewicht. Auch dem Aussehen und der Farbe der Gerste sowie etwa vorhandenen Auswüchsen muß Aufmerksamkeit geschenkt werden. Von einer Bestimmung der Mehligkeit der Gerste ist abzusehen, wenn der Eiweißgehalt bestimmt wird. Wird diese Bestimmung dennoch verlangt, so soll sie nur nach 24stündigem Weichen der Körner im Wasser von gewöhnlicher Temperatur und späterem Trocken ausgeführt werden. Das Hektolitergewicht ist mit der von der Normaleichungskommission eingeführten Getreidewage, ohne Korrektur festzustellen, das Tausendkörnergewicht muß mindestens zweimal mit je 500 Körnern bestimmt werden. und die erhaltene Zahl ist auf Gerstentrockensubstanz zu berechnen. Die Keimfähigkeit soll mit 1000 Körnern im Aubryschen Keimkasten oder im Schönfeldschen Keimtrichter gemacht werden. Bei der Bestimmung der Keimfähigkeit ist noch zu erwägen, ob man diese nicht schon am fünften Tage beenden könnte. Besondere Vereinbarungen sind notwendig über die Sortierung der Gerste und zwar in Bezug auf Apparat, Zahl der Umdrehungen und die Zeitdauer der Schüttelung. Bei Abgabe der Zahlenwerte wäre in Betracht zu ziehen, die Resultate von Sieb 1 und Sieb 2 zusammenzufassen. Als Ausputz wäre nur Sorte 4 zu bezeichnen. Der Wassergehalt einer Gerste ist im Schrote der Seckmühle zu ermitteln, als Trockenschränke werden die Ulschschen und die Scholvienschen vorgeschlagen, auch ist die Dauer der Trocknung festzusetzen. Für die Eiweißbestimmung sind etwa 25 g auf der Seckmühle zu Feinmehl zu schroten; dann werden etwa 1,5 g Mehl abgewogen und nach Kjeldahl bestimmt. Gegenwärtig hat die Extraktbestimmung große Bedeutung erlangt, aber die verschiedenen Verfahren zeigen bedeutende Differenzen. Zuverlässige und übereinstimmende Resultate wurden im Nürnbergschen Laboratorium nach der Grafschen Methode erreicht. Doch muß nur feinstes Mehl verarbeitet werden. Bei der Ausführung der Methode wird in der Nürnberger Versuchsanstalt die Gerste im kochenden Wasserbade verkleistert und nicht auf dem Drahtnetz oder im Sandbade. Die Bestimmung des spez. Gewichtes muß durch das Pyknometer erfolgen. Da diese Methode die schnelle Untersuchung der Gerste hindert, wurde in der Versuchsanstalt von Wilde eine Methode ausgearbeitet, welche eine wesentliche Zeitersparnis bedeutet. Die erhaltenen Resultate stimmen mit denen nach der Methode Graf überein; die Methode benötigt keinen Zusatz von Säure oder Lauge und schließt das 15stündige Stehen der Gerstenmaische aus. Während die Grafsche oder Erichsche Methode 18 Std. dauert, läßt sich nach Wilde die Untersuchung in 6—7 Std. durchführen. Die Extraktbestimmung ist der polarimetrischen Stärkebestimmung vorzuziehen. Einerseits zeigen sich bei der polarimetrischen Bestimmung sehr große Differenzen, anderseits kann man aus dem gefundenen Stärkegehalt nicht auf den Extraktgehalt einer Gerste schließen, da Schwankungen zwischen 14,2 und 20,0 % bestehen. Wenn dennoch eine Stärkebestimmung aufgenommen werden soll, so müssen die Vereinbarungen genaue Normen zur Durchführung enthalten. Bezüglich der Entnahme der Proben usw. wäre wie bei der Handelsmalzanalyse zu verfahren. Bei der Festsetzung der Caramelmalzanalysen und Farbmalzanalysen wären die Vereinbarungen des Wiener Kongresses für angewandte Chemie 1898 beizubehalten. Die Farbenbestimmung in den 1%igen Abkochungen ist nach der Lintnerschen Methode auszuführen und es ist anzugeben, ob die Farbe nach Lintner 2 oder 3, je nach der Art des Malzes, bestimmt werden soll. Die Feststellung des Geschmackes der 10%igen Abkochung müßte genau präzisiert werden. Auch wäre zu erwägen, ob die Geschmacksprobe und Färbekraftbestimmung in kaltem Farbmalzauszug auszuführen wäre. Die Probeentnahme, die Einsendung der Probe, die Bestimmung des Wassergehaltes, des Hektolitergewichtes wären wie bei der Malzanalyse zu handhaben. Bei der Schnittprobe von Farbmalzen sollen die vollständig verkohlten und mangelhaft gefärbten Körner, bei Caramelmalz die verkohlten und nicht vollständig caramelisierten Körner angegeben werden. Der Vortr. schlägt vor, eine Kommission zu wählen, die noch vor Beginn der neuen Kampagne die Vereinbarungen treffen soll.

Die Beziehungen zwischen der wirklichen und berechneten Stammwürze.

Prof. Dr. Schönfeld-Berlin,

Daß die Gärungsindustrie mit erheblichen Alkoholverlusten rechnen muß, versteht sich beinahe von selbst, besonders in der Brennerei, wo man jetzt zur Vermeidung größerer Verluste in geschlossenen Gärbottichen arbeitet. Namentlich gewisse Biere können nur bei etwas höheren Temperaturen erzeugt werden, und der Chemiker ist oft genötigt, aus einem Bier den ursprünglichen Stammwürzegehalt zu berechnen, was mit Hilfe der Ballingschen Formel geschieht. In der Literatur finden sich nun die Angaben, daß die so berechneten Zahlen mit der Wirklichkeit um 0,5 % nicht übereinstimmen, was auf Alkoholverluste zurückgeführt wird. Nach Untersuchungen Schönfelds liefert die Ballingsche Formel bei der Untergärung, wo von Alkoholverdunstung nicht gesprochen werden kann, eher zu hohe als zu niedrige Werte. Bei obergärigem warm geführtem Bier

haben dagegen die Untersuchungen ergeben, daß die in derselben Weise rechnerisch ermittelten Stammwürzen meist um ein geringes bis 0,4 % hinter dem Extraktgehalt zurückbleiben. Wenn bei Untersuchungen von untergärigem Bier durch Ermittelung des Alkohol- und Extraktgehaltes die berechneten Stammwürzen gegenüber dem Extraktgehalt der Anstellwürze niedriger ausfallen, so liegt die Ursache in dem häufig nicht zu vermeidenden Hinzutreten von Wasser und in Verlusten durch Ausfallen der Hopfenharze. Bei obergärigem Bier spielt auch die geringe Alkoholverdunstung eine Rolle. Wenn bei der Untergärung, wie bei den Versuchen Schönfelds, kein Wasserzutritt stattfand, dann muß der nach Balling berechnete Stammwürzegehalt etwas höher ausfallen, als der Extraktgehalt der ursprünglichen kalten Anstellwürze. Es beruht dies darauf, daß in der Ballingschen Formel ein zu hoher Hefenfaktor angesetzt ist. Schönfeld fand einen erheblich niedrigeren Hefefaktor. Setzt man diesen in die Ballingsche Formel ein, so stimmt die Extraktzahl der berechneten und ursprünglichen Stammwürze bei dem untergärigen Bier genau überein. Differenzen, welche sich unter Umständen bei der Untersuchung der verschiedenen Laboratorien herausstellen, sind auf verschiedene Berechnungsarten zurückzuführen, und es ist notwendig, sich bei der Berechnung auf eine bestimmte Formel festzulegen. Auch die Vergärungsquotienten sollen durch die Versuchsanstalten nachgeprüft werden. — In der Diskussion wies Geh. Rat Delbrück auf die Bedeutung des Stammwürzegehaltes hin, da Biere vom bestimmten Stammwürzegehalt nur zu bestimmten Preisen verkauft werden dürfen. Er stellte den Antrag, der Analysenkommission auch dieses Gebiet zur Bearbeitung zu übergeben.

Die Heranzüchtigung der Reinhefe.

Prof. Dr. Schönfeld-Berlin.

Nach den Feststellungen des Vortr. werden unerwünschte Eigenschaftsänderungen und Umbildungen der Stämme am besten verhindert, wenn man die Stammkulturen in der Kälte aufbewahrt, die Heranzüchtung bei kühlen Temperaturen vornimmt und starke Lüftung vermeidet. Hefen, welche sehr warm geführt werden, leiden dabei in ihrem Wachstum, büßen durch die stärkere Betätigung peptischer Enzymwirkungen in ihrem Flockungsvermögen und Klärvermögen ein und neigen zu höherer Vermehrung. Auch das Zentrifugieren der Hefe zwecks Trennung vom Bier zerstört die Flockeneigenschaft und erzeugt die Staubhefenform. Dagegen führt die Kaltlagerung und die Kaltheranzüchtung zur Ausbildung kräftig ernährter Zellen, zur Ausbildung des Klumpencharakters, niedriger Vergärung und vorzüglicher Bruchbildung bei der Gärung. In der Praxis schlägt diese Hefe gut ein, gibt guten Druck und geht leicht aus dem Bier heraus. Die chemisch-physiologischen Eigenschaften und die stoffliche Zusammensetzung bei warm, anderseits bei kalt herangezüchteten Hefen sind sehr verschieden. Die warm geführten und stark gelüfteten Hefen sind arm an Asche, Fett und Eiweiß, dagegen sehr reich an Glykogen und entwickeln eine niedrige Triebkraft. Die kalt herangezüchteten sind dagegen reich an Fett, Eiweiß und Asche, aber arm an Glykogen und von sehr hoher Triebkraft. An löslicher Phosphorsäure enthalten die letzteren mehr als die ersteren. Ebenfalls sind sie an organisch gebundener Phosphorsäure außerordentlich reich, die warm geführten und stark gelüfteten aber auffallend arm; dagegen an anorganisch gebundener die kalt geführten arm, und die warm geführten reich.

	Hefe, kalt geführt.	Hefe, warm geführt.
Eiweiß	66 %	47 %
Asche	96 „	71 „
Glucose	13 „	23 „
Fett	5 „	0,2 „
Auf Trockensubstanz bezogen:		
Lösliche Phosphorsäure	41 „	28 „
Organisch gebundene Phosphorsäure	3,2 „	0,4 „
Anorgan. gebundene Phosphorsäure	0,9 „	2,8 „

Die Diskussion erstreckte sich auf die Entstehungsweise und das Vorkommen des Glykogens, sowie auf die Temperatur der Hefeführung.

Die Gattung Mycoderma.

Prof. Dr. H. Will-Berlin.

Während die Systematik der Saccharomyceten keine Schwierigkeiten macht, liegen die Verhältnisse bei den Sproßpilzen ohne Sporenbildung, abgesehen von den Torulaceen, ungünstiger. Dem Vortragenden war es durch Untersuchungen möglich, die Gattung Mycoderma von den Torulaceen abzugrenzen, und zwar nach ihrem chemisch physiologischen Verhalten. Alle Torulaarten besitzen Gärvermögen, die Mycodermaarten nicht, die letzteren oxydieren auch Äthylalkohol schneller als Torulaarten. Ferner verhalten sich die beiden Arten durchaus verschieden gegen organische Säuren.

Über wasserlöslichen Steinkohlenteer.

Dr. F. Raschig-Ludwigshafen.

Die seit etwa 5 Jahren an der Riviera ausgeübte Teerung der Straßen, die in Monte Carlo zuerst auf Anraten eines Arztes zur Beseitigung der Staubplage versucht wurde, hat sich im Süden wohl b währt, während die Versuche bei unserem Klima erfolglos bliebe Damit der heiße Gasteer, mit dem die Straßen besprengt werde diese durchtränkt und dann auch erhalten bleibt, ist eine vollständi Trocknung notwendig, wozu mindestens 8 heiße Tage ohne jeden Nied schlag erforderlich sind. Unter dem Einfluß von Feuchtigkeit löst si sonst der Teer, wenn er nicht vollständig in den Boden gedrungen i ab. Da bei dem stets wachsenden Verkehr, der steigenden Geschwindigk der Fuhrwerke und der dadurch bedingten größeren Abnutzung d Straßen die Frage, den Straßenbau zu verbessern, von großer Wichtigk ist, hat sich der Vortragende mit diesem Problem beschäftigt. Es gela ihm auch, einen Weg zu finden, der die Straßenteerung auch auf feucht Flächen gestattet. Der in Wasser unlösliche Teer wird nämlich g emulgierbar bei Zusatz von geringen Mengen Ton. Es wird jetzt d vom Vortragenden „*Kiton*“ genannte Produkt durch Mischen von Te mit Ton in Rührapparaten im großen dargestellt, und es sind mit d Kitonteerung trotz der kurzen Zeit, seitdem das Kiton bekannt ist, se gute Erfolge erzielt worden. Die Straßenbauer, die trotz des hoh Preises und des großen Lärmes, die dem Kopfsteinpflaster anhafte vielfach dieses Material infolge der größeren Widerstandsfähigk verwendeten, sind nun in der Lage, wieder Schotter, Kies und Sa zum Straßenbau zu benutzen. Das in seinem Äußeren und in d zähen Konsistenz dem Teer ähnelnde Kiton ist, wenn es einm getrocknet ist, völlig unlöslich in Wasser. Es eignet sich daher vo züglich als wasserfester Anstrich in Fällen, wo bis jetzt Teeranstric nicht nötig waren. Während Teer nur in ziemlich dicken Schicht auf heißen trockenen Metallen angebracht werden konnte, kann man m Kiton kalte, nasse Wände von jedem beliebigen Material überziehe Neben der Beständigkeit und der Wasserfestigkeit zeichnet sich d Produkt durch Billigkeit aus, so daß Vortragender eine große Ve wendung des Kitons auch zu Anstrichzwecken voraussagen kann.

Über die patentrechtliche Bedeutung des chemischen Zwischenproduktes.

Justizrat Dr. Edwin Katz-Berlin.

Vielfach wird behauptet, daß dem mit der Entscheidung pater rechtlicher Streitigkeiten befaßten Richter die Aufgabe obliegt, die E findungsidee zu schützen, wo immer sie erkennbar ist, ein Satz, d nur mit einer gewissen Beschränkung richtig ist. Der Gedanke m nämlich in ein körperliches Erzeugnis umsetzbar sein, er muß g werblich brauchbar sein und sich zu einem nützlichen Erzeugn umformen lassen. Bei der Ordnung des Patentwesens, welche f Deutschland durch das Patentgesetz geschaffen ist, ist die Frage d patentrechtlichen Behandlung der chemischen Zwischenprodukte getren zu beantworten hinsichtlich der Prüfung der Patentfähigkeit und hi sichtlich des Schutzes gegen Nachahmungen im Verletzungsproze Für die Patentfähigkeit gelten keine besonderen Regeln, durch welch die Prüfung der Zwischenprodukte von der Prüfung anderer Erfindunge zu unterscheiden ist, da nur das körperlich greifbare Zwischenprodu patentfähig sein kann. Hier liegt die Grenze, bei welcher die chemisch Denktätigkeit vom rechtlichen Schutz verlassen wird. Der Chemik welcher die Reaktionen in ihrem ganzen Verlauf kennt und bewu leitet, leistet insofern mehr, als derjenige, welcher nur ein gedankli neues Ergebnis verkündet. Aber das gewerbliche Verdienst dieser T liegt in der Darbietung derjenigen Stoffe, welche als greifbares En oder Teilergebnis der Reaktion erzeugt werden. Nur dieser gewer lichen Neuschöpfung soll das Patent erteilt werden, nicht dem Gedanke gang. Für die Patentfähigkeit des Zwischenproduktes gilt der Sat daß das Verfahren zur Darstellung eines Zwischenproduktes unter denselb Voraussetzungen wie jedes andere Darstellungsverfahren patentfähig i sofern das Zwischenprodukt ein durch eine selbständige Reaktion g wonnener abscheidbarer Körper ist, der die Fähigkeit hat, in ander Reaktionen weiter verarbeitet zu werden. Von ähnlichen Gesichtspunkt ist die Patentverletzung zu beurteilen. Endlich bedarf noch die Fra einer Besprechung, welchen Schutz der durch ein patentiertes Verfahr hergestellte Zwischenstoff als fertiges Erzeugnis gegen die gewerblic Benutzung dritter genießt. Aus dem Gesetz ergibt sich, daß d gewerbliche Benutzung des Erzeugnisses in derselben Weise verbot ist, wie die gewerbliche Benutzung des geschützten Verfahrens. Na der Ansicht des Vortragenden nimmt das Zwischenprodukt keine and Stelle ein wie das Endprodukt.

Über Stoffpatente.

Dr. Isay-Berlin.

Der Vortragende besprach zunächst die Frage, ob es möglich s in das neue Patentgesetz die Erteilung von Stoffpatenten aufzunehm Er erörterte sodann die theoretischen Gründe, aus denen man bis diese Frage verneint hat und setzte auseinander, daß diese Grü nicht durchschlagend seien. Zu praktischen Erwägungen übergehe kam Isay zu dem Schluß, daß mehr praktische Gründe für die E führung der Stoffpatente als dagegen sprächen. Sollte aber die chemis Industrie der Meinung sein, daß durch die Stoffpatente der Anr zum Erfinden neuer Herstellungsverfahren zu sehr gemindert wür

o könnte ein Ausweg dadurch geschaffen werden, daß man Patente auf eue Herstellungsverfahren für unabhängig von den Stoffpatenten erklärte.

Chemische Patente in der Praxis der Gerichte.

Rechtsanwalt Meinhardt I-Berlin.

Wie einerseits bei der chemischen Erfindung der Gedankenprozeß och nicht alles ist, so nützt anderseits dem Richter, der im Verletzungsrozeß in das Wesen der Erfindung und in das Wesen des angestrebten 'erfahrens eindringen soll, Demonstration in der Regel nichts. Der ichter wird den Chemiker nur verstehen, wenn er sich in die Geankenwelt des Chemikers einleben kann. Der Chemiker muß damit echnen, daß das Urteil ein Zufallsprodukt ist, und deshalb spielt bei len chemischen Prozessen die Auswahl des Gerichtes eine hervorragende olle. Der Vortragende zeigt an der Hand der Judikatur des Reichserichtes und der Kammergerichte die Möglichkeit, durch Auswahl des erichtsstandes der unerlaubten Handlung die Zuständigkeit bei den pezialkammern zu begründen. Weiter behandelt der Vortragende die rage, ob sich für die Ermittlung des Schutzumfanges und die damit isammenhängenden Fragen der Patentverletzung bei chemischen atenten besondere Grundsätze finden lassen. Der Vortragende verneint ese Frage und bekämpft die abweichenden Ansichten, die in der ıdikatur der Untergerichte und in der Literatur hervorgetreten sind. ie Rechtsprechung des Reichsgerichtes befolgt schon lange den Grundsatz, iß der Anmelder in zweifelhaften Fällen nur den Schutz zu beanıruchen habe, der ihm zur Zeit der Anmeldung gebührte. Dieser rundsatz führt bei den chemischen Patenten zu folgendem Ergebnis: in Analogieverfahren ist nicht als Erfindung anzusehen; zeigt jedoch ır im Analogie-Verfahren gewonnene Stoff vorher nicht zu erwarten ıwesene Eigenschaften, so liegt eine Erfindung vor. Wenn einerseits ıe Erfindung von ganz bedeutendem technischem Effekt doch von einer ıdern abhängig sein kann, so ist anderseits wieder der Fall möglich, ıß andere Erfindungen nicht voneinander abhängig sein können, owohl sie einander äquivalent sind. Maßgebend ist eben nur der iweilige Stand der Technik.

Patentverletzung durch äquivalente Verfahren.

Rechtsanwalt Staedel-Darmstadt.

Auf der vorjährigen Hauptversammlung versuchte Rechtsanwalt Isay ı zeigen, wann ein analoges Verfahren ein Patent verletze. Diese ısführungen befriedigten Vortr. deshalb nicht, weil es an einem Unterheidungsmerkmal zwischen grundlegenden und nicht grundlegenden findungen fehlt. Es gibt offenbar Fälle, wo es schwierig ist, die age zu entscheiden, ob ein neues Verfahren oder die Anwendung es bekannten Verfahrens vorliegt. Der Vortr. hielt es für angezeigt, ese Frage nochmals zu untersuchen, und zwar die Patentverletzung rch äquivalentes, nicht nur durch analoges Verfahren. Die einfache bertragung der für das Gebiet der mechanischen Erfindung festehenden Regel, daß die Frage der Äquivalenz durch Interpretation s Erfindungsgedankens zu lösen sei, stößt auf die Schwierigkeit, daß n bei Erfindungen, die auf einer Entdeckung beruhen, nicht von einem findungsgedanken sprechen kann. Man muß unterscheiden zwischen itdeckungserfindungen und Konstruktionserfindungen. Die Entdeckungsindungen bereichern den Schatz der technischen Mittel um ein neues issen. Das auf eine solche Erfindung erteilte Patent behält die hnische Anwendung dieses Wissens dem Erfinder vor. Jeder verzt das Patent, der von diesem neuen Wissen Gebrauch macht. raus ergibt sich der Begriff der Äquivalenz. So sehr der Vortr. ı Ausführungen Isays im Vorjahr widersprechen muß, so stimmt er ı ihm überein, daß aus dem Patentanspruch der Schutzbereich des tentes nicht zu entnehmen ist, ebenso wenig wie aus der Beschreiıg oder den Erteilungsakten. Er ist in dem in der Patentschrift ıgeteilten neuen technischen Wissen zu sehen und wird begrenzt rch den Stand der Technik zur Zeit der Anwendung.

An letztere vier Vorträge schloß sich eine *Diskussion;* in dieser ndte sich Dr. Wiegand gegen die Ausführungen Katz, der den emikern den Schutz für alle Zwischenprodukte, die nicht isolierbar ın, versagen wolle. Er findet, daß Katz zu weit gehe, anderseits ı zu viel gebe. Patentanwalt Ephraim führt aus, daß vom chemischen ındpunkt eine Reihe der heute erörterten Reichsgerichtsentscheidungen ız anders beurteilt werden müssen als vom juristischen. Man müsse Grund chemischer Kenntnisse sagen, daß das Reichsgericht die Vertnisse falsch beurteilt habe. Ephraim wendet sich gegen Isay und ırt aus, daß die Erfolge der deutschen chemischen Industrie unter ı deutschen Gesetz erzielt worden seien, deshalb solle man es ruhig der alten Methode belassen. Darüber, ob theoretische Gründe daoder dagegen sprechen, brauche man sich nicht den Kopf zu brechen. Als Chemiker spricht gegenüber den Rechtsanwälten of. Dr. Bucherer. Zum Punkte Zwischenprodukte schließt sich cherer den Ausführungen Katz an. Er glaubt aber, daß Katz in Marktfähigkeit eines Zwischenproduktes das Kennzeichen für die tentfähigkeit erblickt, und dem kann er nicht zustimmen. Auch gegen Isay wendet sich Bucherer. Prof. Duisberg ist namentlich den Ausführungen Katz bezüglich der Kritik des Patentamtes durch die Gerichte gern gefolgt. Er glaubt, wenn das bisherige Verfahren beibehalten würde, müsse man zu einer Abschaffung des Vorprüfungsverfahrens gelangen; denn es ist selbstverständlich, daß, wenn man dem Patentamt das Recht nimmt, Abhängigkeit zu erklären, das Gericht über alles hinausgeht, was ihm bisher allein zur Prüfung zugestanden ist, und daß dann das ganze Vorprüfungsverfahren nochmals durchgemacht werden muß. Hofrat Bernthsen sieht in der Willkür in der Abweichung der Entscheidungen der einzelnen Behörden voneinander die Hauptschierigkeit. Notwendig ist unbedingt eine einheitliche Rechtsprechung, und die heutigen Verhandlungen hätten die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens von Juristen und Technikern bewiesen.

Wortzeichenschutz für Arzneimittel.

Geh. Reg.-Rat Dr. F. Rathenau-Berlin.

An dem Bestehen des Wortzeichenschutzes für Arzneimittel sind Produzenten und Konsumenten in gleicher Weise interessiert. Die Rücksicht auf die Apotheker, die in dem Wortzeichenschutz eine Quelle von Übelständen erblicken, kann nicht ausschlaggebend sein. Während früher die Apotheker entsprechend dem niedrigeren Stande der Wissenschaft und Technik sich darauf beschränken konnten, von Fall zu Fall wirkliche Arzneien nach ärztlichem Rezept zu mischen und auch die von ihnen gebrauchten Materialien selbst herstellen konnten, zweigt sich die Herstellung der Präparate von den Apotheken immer mehr und mehr ab. Der Apotheker, der früher Produzent war, wird immer mehr Zwischenhändler. Nicht der Apotheker, sondern die chemische Fabrik besitzt als Produzent die Markenrechte. Diese Entwicklung trifft naturgemäß den Apotheker hart, und es erscheint begreiflich, daß er diese Entwicklung aufzuhalten versucht. Dennoch erscheint dieses Beginnen nutzlos und unberechtigt, denn die Fortschritte der Medizin waren und sind nur im Verein mit der chemischen Großindustrie zu erzielen. Vortr. erinnert, um nur ein Beispiel zu geben, an die Erfolge der Ehrlichschen Forschungen auf dem Gebiete der Chemotherapie. Vortr. geht dann auf die Klage der Apotheker ein, die sich auf den Vertrieb von Spezialitäten in Originalpackungen beziehen. Richtig ist, daß der Apotheker dadurch Schwierigkeiten gegenüber gestellt ist. Aber diesem Nachteil stehen Vorteile für die Allgemeinheit gegenüber, so gleichmäßige Qualität, Sicherheit gegen Verunreinigungen, Vereinfachung des Verkehrs und anderes. Vortr. vertritt persönlich den Standpunkt, daß sich Warenzeichen schnell zum ausschließlichen Warennamen entwickeln und damit dem Inhaber des Zeichens eine Monopolstellung geben. Diese Monopolstellung wurde bestritten, so namentlich von Ephraim, den der Vortragende hier zu widerlegen versucht. Es ist nicht richtig, daß es die Aufgabe des Warenzeichens sei, diese Monopolstellung zu schaffen. Nach geltendem deutschen Recht hat das Warenzeichen ausschließlich als Unterscheidungszeichen zu dienen. Es ist lediglich Ursprungs- und Unterscheidungsmerkmal und soll nur Verwechslungen der Waren des Zeicheninhabers mit den Waren anderer verhüten. Im Wesen des Zeichenrechtes liegt also die Begründung von Monopolen nicht.

Es entsteht nun die Frage, ob gerade bei Arzneimitteln solche monopolartige Ausartungen vorkommen. Der Vortragende möchte dies gerade für die Zeichen der chemisch-pharmazeutischen Industrie behaupten, wenn auch Rechtsanwalt Dörmer ihm jüngst vorgeworfen habe, er hätte kein eingetragenes Zeichen aus der chemischen Industrie namhaft machen können, das zur Warenbenennung geworden sei. Heute liegt aber bereits die Entscheidung des Reichsgerichtes über Vaselin vor, die völlig neue Perspektiven eröffnet. Das Reichsgericht hat ausgesprochen, daß ein Wort zu einem im Sinne des § 13 des Warenbezeichnungsgesetzes freien Warennamen werden kann, selbst wenn es als Warenzeichen eingetragen ist und zur Zeit der Anmeldung noch als Herkunftsbezeichnung diente. Der allgemeine Sprachgebrauch nimmt das Wort in sich auf, vergißt seine Zeichennatur und behält nur seine Namensqualität. Wenn nun das Reichsgericht entschieden hat, daß ein als Warenzeichen eingetragenes Phantasiewort zum freien Warennamen werden kann, so kann niemand verhindert werden, das Wort als Namen für bestimmte Warengattungen zu gebrauchen. Wenn nun diese Vaselinentscheidung eine Rechtfertigung der vom Vortr. verfochtenen Thorie enthält, so kann er doch nicht umhin, die Konsequenzen für bedenklich zu halten, denn das Zeichen kann nach geltendem Recht nicht aus der Rolle entfernt werden, während ein entartetes Zeichen aus der Rolle entfernt werden müßte. Da aber diese Entartung bei Wortzeichen auch für andere Waren als Arzneimittel eintritt, so darf die Löschungsklage nicht nur für Arzneimittel eingeführt werden, sondern ganz allgemein. Wenn der Vortr. früher auf dem Standpunkt stand, der Zeicheninhaber solle das zum Warennamen entartete Wortzeichen durch einen auf ihn hindeutenden Zusatz wieder zum Individualzeichen umgestalten, so muß er heute sagen, der Inhaber solle von vornherein, oder wenigstens dann, wenn er gewahr wird, daß der Sprachschatz das Wort aufnimmt, dem Zeichen einen Individualzusatz, beispielsweise die Firma geben, der es unzweifelhaft als Warenzeichen

kennzeichnet. Was also früher als Schutzmittel für die Allgemeinheit gegen die Monopolwirkung des Wortzeichenschutzes vorgeschlagen war, wird jetzt ein wichtiges Mittel zum Schutze des Zeicheninhabers gegen die Entartung seines Zeichens. Im Interesse des konsumierenden Publikums hält der Vortr. jedoch eine Einschränkung für erforderlich, und nimmt damit eine Sonderstellung für die Wortzeichen für Arzneimittel in Anspruch. Er fordert, daß nicht irgend ein pharmazeutisches Mittel unter dem frei gewordenen Wort vertrieben werden kann, weil der Verkehr ein bestimmtes Mittel unter diesem Namen zu erhalten gewohnt war, und nach Löschung des Zeichens nicht mehr die Gewähr für die gleichmäßige Güte der Ware vorhanden ist. Deshalb muß gefordert werden, daß entartete Wortzeichen für Arzneimittel nach ihrer Löschung ausschließlich nur noch mit einem auf die Herstellungs- oder Vertreibsstätte hinweisenden Zusatz in den Handel kommen dürfen. Gegen diesen Vorschlag hat seinerzeit Rechtsanwalt Dörmer eingewandt, daß der Arzt, der an dem alten Namen hänge, das gelöschte Zeichen ohne Zusatz weiter verwende. Dem kann der Vortr. nicht zustimmen. Schließlich könnte man auch daran denken, den Zeichenschutz zeitig zu beschränken, ein Vorschlag, der schon auf der Heidelberger Generalversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands Widerspruch gefunden hat, und dem auch der Vortr. nicht beistimmen kann, weil dann gerade solche Zeichen, die dem Verkehr nicht lästig werden und die sich kein Monopol zu erringen vermögen, für den Inhaber von größtem Wert sein würden.

Was die Beseitigung des Wortzeichenschutzes überhaupt betrifft, so steht der Vortragende auf dem Standpunkt, daß gerade die pharmazeutischen Produkte einen besonders starken Schutz gegen minderwertige Nachahmung verdienen. Mit Rücksicht auf die Weltmachtstellung der deutschen chemischen Industrie würde die gänzliche Beseitigung des Wortzeichenschutzes einen ungeheuren Verlust an Nationalvermögen bedeuten. Der Vortragende wendet sich nun zu der Frage, ob nicht schon bei der Wahl der Namen für Arzneimittel das freie Belieben der Anmelder ausgeschaltet werden soll. Nach seiner Ansicht empfiehlt es sich, in dieser Hinsicht die Arzneimittel anders zu behandeln als andere Waren. Zwar garantiert die Marke nicht die gute Qualität der Ware, aber hier handelt es sich darum, ob nicht durch die Marke auf besondere Eigenschaften und besondere Heilwirkungen hingewiesen wird, denn das Zeichen darf keine irreführenden Angaben über die Ware selbst machen. Beispielsweise darf nicht ein Kuhkopf oder ein Butterfaß für Margarine geschützt werden. Ebenso wenig dürfte ein Wortzeichen für Arzneimittel zulässig sein, das seiner Bedeutung nach schon eine Heilwirkung für eine bestimmte Krankheit angibt, es sei denn, daß der Nachweis für die Richtigkeit dieser Angabe erbracht sei. Das Warenzeichenrecht soll also Vorspanndienst leisten für die Einschränkung des unlauteren Treibens auf diesem Gebiete und im Interesse der Allgemeinheit die freie Namenwahl für Arzneimittel einengen. Der Vortragende würde auch keinerlei Bedenken tragen, die gleichen Beschränkungen für Nahrungs- und Genußmittel zu fordern.

Der Vortragende geht nun auf die Vorschläge, die zu diesem Punkte gemacht wurden, ein und scheidet von vornherein aus die Vorschläge, Wortzeichen nur für patentierte Mittel zu erteilen, den Vorschlag der Schaffung einer amtlichen Prüfungsstelle, und schließlich den Deklarationszwang für Arzneimittel. Es fragt sich nun, ob es zweckmäßig ist, daß Arzneimittelnamen Beziehung zu der Krankheit haben, die sie heilen sollen. Gewiß, die chemische Großindustrie wird wissentlich keinem Mittel einen Namen geben, der irreführend ist, aber die Allgemeinheit muß hier gerade vor den Outsiders geschützt werden. Der Vortragende verliest eine Anzahl von Arzneimittelnamen und Arzneimittelanzeigen und zeigt damit, wieviel unlauteres Treiben auf diesem Gebiet herrscht. Wie außerordentlich vorsichtig dagegen die chemische Großindustrie vorgeht, zeigt die Tatsache, daß nach der Angabe in Riedels Mentor die gesamte pharmazeutische Großindustrie zusammen 1909 nur ein Dutzend Präparate in den Handel gebracht habe. Damit steht in einem krassen Gegensatz die Zahl der Warenzeichenanmeldungen in Klasse 2 im gleichen Jahre, die 1888 betrug. Nach dem Vortragenden erscheint es zu spät, erst das Geheimmittelgesetz abzuwarten. Hier muß da Warenzeichengesetz eingreifen. Er schlägt vor, daß die Eintragun von Wortzeichen für Arzneimittel nur erfolgen dürfe, wenn dem Patent amt die Bescheinigung einer Fachbehörde vorgelegt werde, daß de Wahl des Namens vom chemischen und medizinischen Standpunkt kein Bedenken entgegenstehen. Diese Prüfungsstelle soll natürlich nich Präparate auf ihre chemische Konstitution oder klinische Wirkung prüfe Was den Einwand betrifft, daß die Industrie Vorratszeichen notwendi habe, so hält diesen der Vortragende nicht für durchschlagend, we ja für solche Zwecke ganz indifferente Worte gewählt werden könne Vortragender wendet sich nun der Wirkung zu, die derartige Bestimmungen auf die Erlangung von Wortzeichen im Auslande hätte Er glaubt kaum, daß sich hierbei Schwierigkeiten ergeben würde Vor allem aber meint er, daß in erster Linie die deutschen allgemeine Interessen zu schützen seien.

Das Korreferat erstattete Rechtsanwalt Dörmer-Elberfeld. Er leg demselben folgende Leitsätze zu Grunde. 1. Der Wortzeichenschut für Arzneimittel ist grundsätzlich aufrecht zu erhalten. 2. Zwische Originalpräparaten einerseits und Ersatzpräparaten anderseits sowi Geheimmitteln ist zeichenrechtlich kein Unterschied zu machen. 3. Wortzeichen für Arzneimittel sind von Amtswegen zu löschen, wenn de Zeicheninhaber nicht innerhalb 5 Jahre vom Tage der Eintragung a dem Patentamt mitgeteilt hat, für welches einzelne und bestimmt bezeichnete Arzneimittel er das Zeichen wirklich verwenden will. Di Substitution anderer Arzneimittel unter dasselbe Zeichen ist unzulässig 4. Die Wahl der Wortzeichen für Arzneimittel ist in das Belieben de Anmelders zu stellen, doch ist eine schärfere Handhabung des § 4 de Warenzeichengesetzes durch das Patentamt erwünscht. Dörmer hä die Einführung einer besonderen Löschungsklage für Beseitigung v Wortzeichen, die zu freien Warennamen entartet sind, nicht für e forderlich. Dagegen, daß Warenzeichen zu Warennahmen entarten könne sprechen zwei Gründe. Der erste rein formeller Art würde bedeute daß durch den Mißbrauch eines Rechtes ein neues Recht geschaff werden kann. 2. bestreitet Rechtsanwalt Dörmer, daß ein eingetragen Warenzeichen ohne den Willen des Inhabers zur notwendigen und au schließlichen Warenbezeichnung entarten kann. Gegenüber Rathen vertritt er den Standpunkt, daß die Einführung einer besonderen Löschung klage zur Beseitigung des Monopols von Wortzeichen schon desweg nicht erforderlich ist, weil ein praktisches Bedürfnis dazu zur Zeit übe haupt noch nicht nachgewiesen werden kann. Der Wunsch na einer derartigen Beseitigung des Wortzeichenschutzes ist nicht aus d interessierten Kreisen der Fabrikanten hervorgetreten, sondern aus d Kreisen der Apotheker, und auch diese folgen hierin nur teilwei eigenem Antrieb. Die ganzen Schwierigkeiten hängen nur lose mit de Warenzeichengesetz zusammen, denn das Vorgehen der Apotheker, Stelle eines verlangten Originalpräparates das Ersatzpräparat abzugebe wäre auch unlauter, wenn der Zeichenschutz nicht existierte. D Schwierigkeit liegt in erster Linie an den Ersatzpräparaten. Daß vie minderwertige Ersatzpräparate im Handel sind, ist natürlich ein groß Mißstand, der aber nicht durch Aufhebung des Wortzeichenschutz beseitigt werden kann. Wenn man sich wie Rathenau für den Erl derartiger Vorschriften ausspricht, dann ist allerdings nur eine logisc Konsequenz, daß man sich damit einverstanden erklärt, daß Wortzeich lediglich für bestimmte, genau bezeichnete Arzneimittel eingetragen u andere Arzneimittel unter dem Wortzeichen nicht in den Handel gebra werden dürfen. Demgegenüber muß Dörmer auf dem Standpunkt harren, daß es der Industrie möglich sein müsse, Wortzeichen Vorrat anzumelden. Man darf auch nicht außer Acht lassen, daß Arzneimittelverkehr international ist und deshalb auch ausländisch Verhältnissen Rechnung getragen werden muß.

An diese Ausführungen schloß sich eine lange Diskussion an, deren Verlauf Prof. Osterrieth den Vorschlag machte, eine Sonderre lung des Wortzeichenschutzes für Arzneimittel herbeizuführen, und zw außerhalb des Rahmens des Warenzeichengesetzes, ein Vorschlag, so ziemlich allgemeine Billigung fand.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York Section, Sitzung vom 6. Mai 1910. — Vors.: Prof. Dr. M. Loeb.

Seit der letzten Sitzung wurde vom Vorsitzenden zwecks Gründung eines chemischen Museums ein Komitee einberufen. Dieses besteht aus 14 Mitgliedern. Es berichtet folgendes über das Museum: Das chemische Museum soll sofort in New York von der American Chemical Society begründet werden. Es soll Rohstoffe, Chemikalien usw. zur Ausstellung bringen, und auch Apparate von historischem Interesse erwerben und ausstellen. Ferner soll eine Sammlung von Chemikalien angelegt werden, um Originalarbeiten zu fördern durch Verleihen der Präparate. Das Museum soll im neuen Chemists' Club-Gebäude untergebracht werden. Von der American Chemical Society wird ein Komitee bestellt, das Verwaltung usw. des Museums überwachen soll. Ein Kurator, der dem Kon untergeordnet ist, wird die Leitung des Museums übernehmen. Mit dem Er von Chemikalien usw. für das Museum soll sofort begonnen werden.

A. H. Sabin: Die chemischen Arbeiten des Komitees „E“ der American So for Testing Materials. Dieses Komitee hat die Untersuchung von schütze Überdeckungen aller Art, wie Anstrichfarben, Firnisse usw. zu bearbeiten. Ge wärtig wird der Abschnitt »Leinöl« bearbeitet, und zwar werden die Konsta ermittelt und einheitliche Analysenmethoden festgelegt. Bis jetzt sind 15 Ber vom Komitee geliefert worden. Das Öl selbst wurde unter Aufsicht des Kom gewonnen und Proben dieses Öls stehen jedermann zur Verfügung, zwecks

rtigung von Analysen zu Vergleichszwecken. Näheres durch den Schriftführer es Komitees, *Dr. G. W. Thompson*, Brooklyn, New York.

A. F. Seeker und *W. E. Mathewsen: Bestimmung von Jod in organischen erbindungen und in Gegenwart anderer Halogene.* Bei der Analyse von Erythrosin urde die *Carius*sche Methode verwendet, die erhaltenen Zahlen waren aber zu edrig. Die Verfahren mit Kalk, Natronkalk usw. sind dagegen zu umständlich, esonders bei vielen Bestimmungen. Die neue Methode der Verf. beruht auf der xydation des Jods durch $KMnO_4$ zu HIO_3. Sie ist auch in Gegenwart von Chlor id Brom anwendbar, denn in Gegenwart eines Überschusses von $KMnO_4$ und NO_3 sind die entstehenden Verbindungen des Chlors und Broms im Dampfstrom ichtig oder scheiden sich beim Eindampfen zur Trockne ab. Es wurde durch ersuche mit zweimaligem Eindampfen mit HNO_3 bewiesen, daß die HIO_3 nicht ichtig ist, also kein Jod verloren geht. Das Mn wird als voluminöser Niederschlag halten und kann leicht abgeschieden werden. Nach der Oxydation wird das I r HIO_3 wieder reduziert (nachdem das Cl oder Br durch Abdampfen entfernt) und direkt bestimmt. In Verbindungen wie Jodoform wird zuerst die Verifung vorgenommen und dann die $KMnO_4$-Methode angewendet. In Verbindungen e Phenyljodid wird mit verdünnter $KMnO_4$ im Acetylierungskolben erhitzt, die ühler mehrmals mit $KMnO_4$ ausgewaschen, dann bis zur Trockne eingedampft d schließlich die $KMnO_4$-Methode angewandt. Die Methode wurde auf Grund ngerer Verwendung als sehr genau befunden. — *G. D. Beal* und *M. T. Bogert: ilbazole in der Chinazolingruppe.* — *H. E. Patten: Wirkung von gemahlenem uarz auf Nitratlösungen.* Die Untersuchungen erfolgten durch Perkolation. Es nnte keine Wirkung auf $NaNO_3$-Lösungen ermittelt werden, ebensowenig eine duktionswirkung auf $AgNO_3$-Lösung. — *Julius Stieglitz*-Chicago: *Die elektroische Theorie der Oxydation und Reduktion.* Ausführlicher Vortrag über den utigen Stand dieser Theorie.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9. Mai 1910. — Vors.: Armand Gautier.

Paul Pascal: Magnetische Analyse einiger chromophorer Gruppen. Die gnetischen Eigenschaften richten sich nach den kleinsten Besonderheiten der lekularstruktur; sie lassen bei den Farbstoffen die chromophoren Chinongruppen kennen. So zeigt Verf., daß das Vorkommen einer bezeichneten Farbe fast ts in Beziehung steht mit einer Chinonstruktur, wenigstens bei den Körpern t Sauerstofffunktion. Oft ist außerdem die Chinonform vom Phenoltautomeren gleitet, besonders in der Kälte, wenn die Substanz nicht stark gefärbt ist. gegen scheint bei den Aminofarbstoffen, bei denen der Stickstoff nicht als nstituiver Bestandteil einer geschlossenen Kette eintritt, unter den gehnlichen Bedingungen kein Chinontautomeres vorzukommen. — *V. Volmar: er einige Trialkylacetonaphthone und ihre Spaltung durch Natriumamid.* — *niel Berthelot* und *Henri Gaudechon: Chemische Wirkungen der ultravioletten ahlen auf gasförmige Körper. Polymerisationswirkungen.* Die durch den Einfluß der ultravioletten Strahlung der Quecksilber-Quarzlampe hervorgerufene Ionisation bewirkt chemische Reaktionen. So polymerisiert sich Acetylen, allein oder in Gemischen mit Wasserstoff oder Stickstoff, ohne Zersetzung in Form fester Kohlenwasserstoffe. Der Zusatz von Wasserstoff oder Stickstoff, der eine Verminderung des Druckes hervorruft, beschleunigt die Erscheinung: eine Bildung von Äthylen oder Blausäure konnte nicht beobachtet werden. Äthylen liefert ein wachsartiges Polymeres, das an Caprylen erinnert. Die Polymerisation des Sauerstoffs zu Ozon erfolgt nur in geringer Menge; so verdichtete sich Sauerstoff in einem Quarzrohr bei 1 Std. 30 Min. Bestrahlungsdauer nur um 1,7%. — *Pablo-Martinez Strong: Über die kolloidale Natur der Chromopolyschwefelsäuren.* — *V. Grignard* und *L. Zorn: Wirkung von Thionylchlorid auf gemischte Organomagnesiumverbindungen.* Mit den aromatischen Organomagnesiumverbindungen entstehen die Sulfinone: $SOCl_2 + 2RMgX = 2MgXCl + SOR_2$, während die aliphatischen Organomagnesiumverbindungen zum Teil sich folgendermaßen verhalten: $SOCl_2 + 3RMgX = 2MgXCl + {R \atop R}{>}S{<}{R \atop OMgX}$, woraus infolge Hydrolyse die Sulfinhydrate $R_3S.OH$ entstehen. — *P. Freundler: Über die Chloranthranilester und über die Kondensation mit Nitrosobenzol.* — *M. Tiffenau: Wirkung wasserabspaltender Mittel auf einige α-Glykole.* Durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf primäre tertiäre α-Glykole entstehen Vinylacetate neben Essigsäure: $RR'COH.CH_2OH + (CH_3OO)_2O = RR'C:CH(OCOCH_3) + CH_3CO_2H$. Beim Behandeln von disekundärem Anetholglykol entsteht Anisoketon, das durch seine Säure charakterisiert wurde. — *C. Gerber: Das Verkäsen von roher Milch durch Lab von gekochter Milch.* In der rohen Milch finden sich Milchglobulin und Milcheiweiß, die infolge der Koagulierung in der gekochten Milch verschwunden sind. Verf. zeigt nun, daß 1. eine sehr nahe Beziehung besteht zwischen dem Vorhandensein dieser beiden Proteinstoffe und dem Widerstand der Milch gegen die Verkäsung, und daß 2. Milchglobulin und Milcheiweiß genau genommen keine Antilabsubstanzen sind.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der phys.-math. Klasse vom 12. Mai 1910. — Vors.: Schwendener (i. V.).

Orth legte eine Mitteilung von *Dr. Julius Wohlgemuth* und *Dr. Michael Strich* vor: *Untersuchungen über die Fermente der Milch und über deren Herkunft.* In einem 1. Teil wird der Nachweis geführt, daß es in der Milch ein peptolytisches Ferment gibt, welches vom Magensaft wenig angegriffen wird, dagegen außerordentlich empfindlich ist gegen Temperaturen mäßig hohen Grades. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß in ihm die Erklärung der besseren Verdaulichkeit ungekochter Milch zu suchen ist. Der II. Teil beantwortet die Frage, woher die in der Milch enthaltenen Fermente stammen, für das eine, die Diastase, dahin, daß zwar auch ein Übertritt aus dem Blute statthaben kann, daß sie aber im wesentlichen ein Produkt der Michdrüse ist.

Vermischte Nachrichten.

Bernard Brunhes, Professor der Physik an der Faculté des Sciences in Cermont-Ferrand und Direktor des Observatoriums des Puy de Dôme, ist im Aer von 43 Jahren an einer Gehirnblutung am 10. Mai gestorben.

Hofrat Dr. Julius Ritter von Hauer, em. Professor der Berg- und Hüttenmschinenkunde an der Bergakademie in Leoben, ist daselbst, 79 Jahre alt, am 1 Februar gestorben.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Robert Koch ist am 27. Mai in Baden-Baden em Herzleiden, 67 Jahre alt, erlegen.

Geh. Kommerzienrat Karl Röchling, der Seniorchef der Firma *Gebr. Röchling* u Begründer der *Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke,* ist am 26. Mai in Srbrücken im 84. Lebensjahre gestorben.

Die Errichtung eines Denkmals des französischen Physikers André Marie Ampère (175—1836) in seiner Vaterstadt Lyon wurde auf dem daselbst abgehaltenen 3 Kongreß der Association française pour l'avancemet des Sciences beschlossen.

Für die Errichtung eines Studentenheims in Breslau aus Anlaß des 100-jährigen Bstehens der Universität, das im nächsten Jahre gefeiert werden wird,[1]) werden Beträge von einem Ausschusse ehemaliger Studierender gesammelt.

Auf der Tagesordnung der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zkerindustrie am 10. und 11. Juni in Düsseldorf stehen folgende Vorträge: *Prof. L von Lippmann*-Halle: Hollands Zuckerfabrikation und Zuckerhandel im 17. und 18 Jahrhundert. — *Prof. Dr. Herzfeld*-Berlin: Welches unserer Saftgewinnungsvahren ist nach dem Stande unserer gegenwärtigen Erfahrungen für das beste u vorteilhafteste zu bezeichnen? — Generalsekretär *Ragoczy*-Berlin: Das Inresse der Zuckerindustrie an der Einführung von Schifffahrtsabgaben, mit bonderer Berücksichtigung des ausländischen Wettbewerbes. — *Prof. Dr. Krüger*-Bnburg: Versuche über die Wirkung verschiedenen Stickstoffdüngers bei Zkerrüben. — Direktor *Dr. Zscheye*-Biendorf: Gibt die von *Hollrung* vorgchlagene Methode der Behandlung der Schwemmwässer mit Ätzkalk eine Gantie für die völlige Vernichtung der in dem Rübenschlamm enthaltenen Nematoden? — *Prof. Aumund*-Danzig: [Über die Entladung von Massengütern, insbesondere von Rüben.

Der Verein Deutscher Großhändler in Dünge- und Kraftfuttermitteln, e. V., hält seine diesjährige Sommerversammlung am 1. Juni in Hamburg ab.

Eine Vereinigung der Chemiker der Insel Mauritius hat sich gebildet, Vorsitzender ist *P. Boname,* Schriftführer *L. Fouquereaux de Froberville.* Der Verband beabsichtigt, im Anschluß an die »Revue agricole« ein alle Monate erscheinendes Blatt herauszugeben.

Der erste Landeskongreß der ungarischen Chemiker findet in Budapest Anfang Oktober statt.

Der erste Internationale Kongreß für das höhere technische Unterrichtswesen wird in Brüssel vom 9.—12. September d. Js. abgehalten werden.

Der zweite Internationale Kongreß für Gewerbekrankheiten — der erste wurde 1906 in Mailand abgehalten — findet vom 10.—14. Septbr. in Brüssel statt.

Die diesjährige Generalversammlung der Society of Chemical Industry wird in Glasgow vom 6.—8. Juli abgehalten.

Als öffentliche Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln im Sinne des § 17 des Gesetzes vom 15. Mai 1879 bestehen zurzeit in Württemberg Anstalten in Eßlingen, Gmünd, Heilbronn, Ravensburg, Reutlingen, Stuttgart, Tuttlingen und Ulm.

Die Holzstoff- und Pappenfabrik Christof Gailin in Obervellach (Kärnten) ist am 21. Mai durch Feuer zerstört worden.

Die der Aktiengesellschaft Vereinigte Bautzener Papierfabriken gehörige Papierfabrik Obergurig ist bis auf wenige Nebengebäude am 23. Mai niedergebrannt.

In der Phosphat- und Düngemittelfabrik von M. L. Shoemaker & Co. in New York wurden durch die Explosion eines Gasolintanks von 2000 Gall. Inhalt 2 Arbeiter getötet und ein Schaden von 100000 Doll. verursacht.

Deposita.

Nr. 817. E. B. in Ch. 22. 5. 1910. 24. 5. 1910.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1221.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im April 1910. Die Berichte aus der chemischen Industrie lauten je nach dem Produktionszweige verschieden. — Das *Pottaschegeschäft* lag ungünstig; dagegen war nach einem Bericht aus Bayern das *Vitriolgeschäft* zufriedenstellend. In der *Teerdestillation* lag das Geschäft normal. In *Ceresin* war der Umsatz geringer geworden. Das *Glycerinraffineriegeschäft* verlief mäßig. Besser als im Vormonate hatten die Fabriken für *Wärme- und Kälteschutzmittel* zu tun. Gut lag auch das Geschäft für *Weißblechentzinnung.* — Die *Farbenindustrie* hatte nach vorliegenden Berichten zum großen Teile gut oder doch mindestens befriedigend zu tun. Dasselbe gilt auch von der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate. — In der *Kaliindustrie* lag das Geschäft in Mitteldeutschland schlecht. — In der *Steingut-* und *Tonwarenindustrie* war die Beschäftigung befriedigend. Nicht ganz so in der *Zementindustrie.* — Das *Spiegelglasgeschäft* ließ, einem Bericht aus Bayern zufolge, zu wünschen übrig. Der Absatz war ungenügend. — Die *Druckereien, Färbereien, Bleichereien* und *Appreturanstalten* waren immer noch wenig befriedigt. — Die Beschäftigung in der *Papierfabrikation* (gewöhnliches und feines Papier) hielt weiter gut an. — Die Berichte für Zeitungs- und Druckpapier lauten im allgemeinen recht gut. — Aus der *Gummi-* und *Guttaperchafabrikation* lauten die Berichte ebenfalls gut. Nach einem Mannheimer Berichte war in der Gummifabrikation stellenweise Überarbeit erforderlich. Das Reifengeschäft lag recht gut, so daß Überstunden, sowie Doppel- und Nachtschichten erforderlich waren.

Kalisyndikat. Der von der Gesellschafterversammlung beratene neue Vertragsentwurf umfaßt einen Gesellschaftsvertrag zur Fortsetzung des bisherigen *Kalisyndikats G. m. b. H.,* sowie eine neue Vereinbarung zum gemeinsamen Verkauf seitens der Gesellschafter. Es ist eine feste Syndikatsdauer bis 1916 vorgesehen. Ende 1915 soll ein Kündigungsrecht mit 25% der Stimmen eintreten. Die bindende Verständigung wird in einer neuen Beratung am 6. Juni stattfinden. In dieser Versammlung soll auch die Frage des Austausches der Carnallite gegen andere Salzgruppen geregelt werden.

Kaliwerk Einigkeit. Bekanntlich hat der bei dieser Gewerkschaft d Majorität besitzende amerikanische Südtrust sich die gesamte Produktion wesentlich geringerem Preise als dem syndikatlichen gesichert, wodurch d deutsche Gewerkenminderheit benachteiligt worden ist. Letztere hat nunme Regreßklage gegen den Grubenvorstand eingeleitet.

Carnallitfunde in der Provinz Posen. Die Geologische Landesanstalt traf b ihren Bohrungen bei Schubin auf Carnallit. Das Bohrloch ist 2000 m tief.

Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik A.-G., Ludwigshafen a. Rh., bestell den Chemiker *Dr. Heinrich Boner,* Ludwigshafen, und den Kaufmann *Ad Stöpler,* Mannheim, zu Prokuristen ihrer Gesellschaft.

Der Verein Deutscher Ölfabriken, Mannheim, errichtet in Spyck bei Kle eine große Ölmühle.

Handelsregister-Eintragungen:

Charlottenburg. *Dr. Michaelis & Co. Fabrik chemisch-pharmazeutischer u medizinischer Spezialitäten.* Der bisherige Gesellschafter *A. Dittl* ist alleinig Inhaber der Firma.

Gernsheim. *Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch, Akt.-Ges.* Chemik *R. Högg* ist aus dem Vorstand ausgeschieden. *Dr. A. Knop,* Gernsheim, Gesamtprokura erteilt.

Stettin. *Dr. Hugo Nadelmann Nflg. Drogen-Großhandlung.* Die Firma lau jetzt wieder: *Dr. Hugo Nadelmann, Drogen-Großhandlung.* Inhaber: Apothek *Dr. H. Nadelmann.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Heidelberg. *Verwertungs-Gesellschaft für chemische Produkte und Lack-Industr Zimmermann & Co.* Die Firma ist erloschen.

Wismar. *Icow-Gesellschaft Wismar, Fabrik chemisch-technischer Artikel, G. m. b.* Die Firma ist nach beendeter Liquidation erloschen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist andauernd sehr ruhig. Grau, 24%ig, London, sofort 11 £ 12 s. 6 d., Hull 11 £ 15 s. bis 11 £ 16 s. 3 d., Leith 11 £ 18 s. 9 d., Liverpool 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d., Beckton 12 £, Beckton-Bedingungen 11 £ 12 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Die Amsterdamsche Chininfabrik meldet für die 64. Versteigerung in Amsterdam am Freitag, 10. Juni 1910, an 10 Lose von zusammen 1417,500 kg chinin. sulfur.

— (London.) *Chinarinde.* Auf der Versteigerung wurden große Zufuhren angeboten, und zwar insgesamt 788 Posten. Die Nachfrage war nur mäßig; es wurden etwa zwei Drittel zu den früheren Preisen verkauft. — *Chinin* bleibt still mit unveränderten Preisen.

Ferromangan. Der Preis für *Ferromangan* ist im laufenden Jahre einem größeren Rückgange ausgesetzt gewesen. Während früher bis zu 165—170 M für die Tonne erzielt worden waren, kostet Ferromangan jetzt etwa 145—150 M. Diese Preisentwicklung ist, laut »Frankf. Ztg.«, die Folge davon, daß die *Niederrheinische Hütte Akt.-Ges.* die Produktion von Ferromangan wieder aufgenommen und außerhalb der bestehenden, ziemlich losen Vereinigung der Ferromanganhersteller recht erhebliche Abschlüsse getätigt hat. Die Vorgänge am Ferromanganmarkte sind ein weiteres Zeichen dafür, daß der Gegensatz zwischen den *Henckel-Donnersmarckschen Werken,* zu denen die *Niederrheinische Hütte* zählt, und den großen übrigen Montanwerken noch keineswegs beseitigt ist.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko 31 £ 5 s., Juni-August 31 £ 15 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 31 £ 5 s., für Speisezwecke, gereinigt 36 £. Hull, gereinigt, loko 29 £ 12 s. 6 d., Mai-August 29 £ 17 s. 6 d., November-April 27 £ 5 s., roh, loko 29 £. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, loko 45 £, Mai-Juni 41 £ 17 s. 6 d. cif., Juni-August 41 £ 15 s. cif., Juli-September 41 £ 10 s. cif. Cochin, loko 50 £, April-Juni 44 £ cif., August-Oktober 43 £ cif., September-November 43 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest. London, loko, Pipen 36 £ 10 s., im Faß 36 £ 15 s., Juni-August 36 £ 5 s., September-Dezember 34 £ 15 s. bis 34 £ 10 s. Hull, loko 35 £ 10 s., Juni-August 34 £ 15 s., September-Dezember 33 £. — *Palmöl.* London, Lagos, loko 34 £. Liverpool. Es herrscht ein festerer Ton bei mäßigem Geschäft. Hard Oils, Juni-Juli-Ablieferung 30 £, Accra, Mai 30 £ 5 s., Benin, Mai-Ablieferung 30 £ 7 s. 6 d., Mai-Juni 30 £ 7 s. 6 d. bis 30 £ 10 s., Red Sherbro, Mai-Juni 30 £ 10 s., Soft Oils, Mai-Juni 31 £, Juni-Juli 31 £ bis 31 £ 10 s., nahe Lieferung 31 £ 5 s., Lagos, Mai-Juni, Juni und Juli 31 £ 10 s., Juni-Juli 31 £ 15 s. — *Sojaöl.* Der Markt ist sehr fest. London, loko 29 £ 5 s., Juni-August 29 £ 5 s. Hull, loko 28 £ 15 s., Juni-August 28 £ 10 s., September-Dezember 27 £ 17 s. 6 d.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist still; Geschäft sehr ruhig. Preise 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* still. Harburger loko 71,50 M, Mai-August 71,50 September-Dezember 70,50 M, Januar-April 70 M ab Harburg. Zweite Hand et 0,50 M billiger. Holländisches stetig. Sofort-Abladung 72 M, Juni-August 71 September-Dezember 66 M, Januar-April 58 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt matt. Englisches, Sofort-Abladung 63,25 M, Mai-August 63,75 M. — *Rüböl* matt. Mai 60 M, Juni 57 M, Juli-Dezember 55 M 1% Dekort. — *Erdnußöl* ru 68,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der Londoner Talg-Auktion vom 25. Mai wa 2030 Faß angeboten, aber kaum die Hälfte davon verkauft. Preise etwa 0,50 billiger. Ia Hammeltalg, austral., 78—76,50 M, La Plata 77,50—76,50 M, Ia Rind-talg, austral., 78—76,50 M, La Plata 77,50—76,50 M netto transito. — *Palmker* ruhig. 79,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ruhig. Ceylonöl 88,50 — 89 M, Cochi 95,50—96 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressung in Barrels, loko 60 Juli-Dezember 58,50 M. — *Lagos-Palmöl* ruhig. 63,50 M transito. — *Japant* loko sehr fest. 39 M in Kisten. — *Olivenöl* knapp. 90—89 M netto transito. — *Maisöl* knapp. 67 M.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist leblos. Verkäufer für Juni-Juli-schiffung zu 28 s. 1½ d. cif., jedoch fanden keine Geschäfte statt.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr fest bei lebhafter Nachfrage höheren Preisen für spätere Ware. Loko. Die Nachfrage ist ziemlich ruhig, die Preise sind fest zu 73—74 s für TN-Orange schön blond, Ankunft TN Mai-J Verschiffung 73 s. cif., Oktober-Dezember verkauft zu 76 s. cif., AC-Garnet Lieferung verkauft zu 67 s. cif., Oktober-Dezember-Verschiffung 70 s. cif. Spi Ware ist sehr fest mit Umsatz von über 3000 Kisten in TN. Juni-Abladung 73 s. bis 75 s., August 75 s. 6 d. bis 76 s. 6 d., Oktober 76 s. bis 78 s. 6 d., Deze 77 s. 6 d. bis 80 s. Auf der Versteigerung wurden 258 Kisten angeboten 43 Kisten verkauft. Der Rest wurde im Preise sehr fest gehalten und zurückgek Orange, 162 Kisten zu 37 s. TN, rötlich, matted bis blocky 66—67 s. Ga 65 Kisten angeboten und zurückgekauft. Button, 31 Kisten angeboten und 6 ver Pale dust zu 45 s.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist still. Loko, gereinigt 1 £, gewöhnlich 9 £ 12 s. 6 d.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Marktlage in den Kartoffelfabrikaten ist unverändert geblieben.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Im Markte zeigte sich eine Verbesserung mit mehr Geschäft. Loko 43 s. 3 d. bis 43 s. 6 d., Juni 43 s. 6 d., Juli-August 41 s. 6 d., Juli-Dezember 40 s. bis 40 s. 3 d., Januar-April 41 s. 3 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 65, S. 577—584. Cöthen, den 2. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Bedürfen die Vorschriften über die praktische Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker einer Änderung? Von Dr. Weber 577
Das Wachs der Florabüste. Von Dr. G. Pinkus 577
Kohlenstoff-Bestimmung im Stahl mittels Allihnscher Filtrierrohre. Von Dr. Prettner (mit Abbild.) 578
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, 1. Mai, Düsseldorf . . 579
Selbsttätiger Probenehmer. Von C. Wolters 579
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana, Rom 580
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania 580
Vermischte Nachrichten . . . 580
Patentliste 581
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 582
Handel und Industrie Deutschlands . . . 582
Handel und Industrie des Auslandes . . 582
Rohstoffe. Drogen usw. 583
Übersicht der Marktpreise Ende Mai 1910 583
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 253
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 254
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 255
31. Metalle 255

Bedürfen die Vorschriften über die praktische Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker einer Änderung?

Von **Dr. Weber**-Hannover.

Unter dieser Überschrift bespricht Prof. Dr. Ad. Kreutz-Straßburg[1]) die auf der Jahresversammlung des Verbandes der geprüften Nahrungsmittelchemiker zur Förderung der wirtschaftlichen Standesinteressen behandelte Frage betr. die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker. Seinen in vielen Punkten sehr beachtenswerten Ausführungen vermag ich jedoch, der ich an der eben erwähnten diesjährigen und den früheren Verbandstagungen teilgenommen habe, im Ganzen nicht zuzustimmen. Die Ausführungen von Prof. Dr. Kreutz lassen erkennen, daß auch er die gegenwärtige Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker für unzureichend hält, zugleich gibt er Anregungen, wie seiner Ansicht nach diesen, zweifellos bestehenden Übelständen abgeholfen werden kann. Er ist aber anscheinend in der Meinung befangen, unser Verband wolle die Hochschullaboratorien bei der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker gänzlich ausgeschaltet wissen. Das ist ein Irrtum. Der Verband steht vielmehr auf dem Standpunkte — der auch in den beabsichtigten Petitionen an die zuständigen Ministerien zum Ausdruck kommen wird —, daß nach bestandenem Vorexamen eine dreisemestrige Ausbildung an Hochschullaboratorien stattzufinden hat mit darauf folgender Staatsprüfung, und daß vor Erteilung des Befähigungsausweises erst 1 Jahr der praktischen Ausübung der Nahrungsmittelchemie in einer mit der amtlichen Kontrolle beauftragten Untersuchungsanstalt gewidmet sein muß. Über diesen Punkt ist schon auf der ersten Versammlung unseres Verbandes in Hannover eingehend debattiert worden, und die Mehrzahl der Anwesenden war sich darin einig, daß nach der wissenschaftlichen theoretischen Ausbildung eine praktische Tätigkeit an einem öffentlichen Untersuchungsamt folgen müsse. Wenn dabei die bisherige Studienzeit von drei nahrungsmittelchemischen Semestern auf zwei reduziert würde, so wären diese zwei meines Erachtens für den heute verlangten Wissensstoff auch genügend.

Im zweiten Absatz seines Artikels beleuchtet Prof. Kreutz den Vorteil, den der Studierende durch das Arbeiten an einem Hochschullaboratorium hat. Hierin kann man ihm nur beipflichten, und auch in den Versammlungen unseres Verbandes ist stets hervorgehoben worden, daß in einem Hochschullaboratorium dem Kandidaten die Kenntnis der verschiedenen Arbeitsmethoden erheblich besser und gründlicher vermittelt werden kann, als in einem Untersuchungsamte, in welchem doch in erster Linie den Bedürfnissen der Praxis Rechnung zu tragen ist. Prof. Kreutz kommt in den folgenden Ausführungen zu dem Resultate, daß der bisherige Ausbildungsmodus und zwar an einem Hochschullaboratorium genüge, wenn eben eine bessere Ausbildung gewährleistet wird durch Hochschullehrer, denen eine genügende praktische Erfahrung zur Seite steht. Das ist ja aber im Grunde genommen dasselbe, was unser Verband will. Es ist anzuerkennen, daß Prof. Kreutz die Lehrbefähigung der mit der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker in manchen Universitätsinstituten betrauten Dozenten für unzureichend hält, und daß er vom Staate verlangt, in dieser Beziehung einen gründlichen Wandel eintreten zu lassen. Wundern muß man sich wirklich, wenn man hört, wer heutzutage für die Ausbildung eines Nahrungsmittelchemikers als befähigt betrachtet wird! Würden die Vorschläge von Prof. Kreutz vom Staate voll und ganz befolgt, so wäre ohne Zweifel auf diese Weise eine einheitliche, gründliche Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker zu erreichen. Ich möchte aber sehr bezweifeln, daß die von Prof. Kreutz angestrebten Änderungen die Billigung vieler meiner Kollegen finden werden, da einer nicht unbeträchtlichen Anzahl dieser Herren das Recht zur Ausbildung dann genommen werden müßte.

Ich glaube daher kaum, daß in absehbarer Zeit an eine Verwirklichung der Vorschläge des Prof. Kreutz zu denken ist, ich bin vielmehr überzeugt, daß die Wünsche, die wir in unsern Petitionen darlegen werden, und die ich in einer Hinsicht schon oben angedeutet habe, leichter eine Erfüllung finden können. Die Dozenten, welchen die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker an den Hochschulen obliegt, sollten naturgemäß ausnahmslos selbst Nahrungsmittelchemiker sein, das ist das zu fordernde Mindestmaß, kaum aber wird man verlangen können, daß sie eine ausgesprochen praktische Schulung haben müssen, diese kann doch erst durch eine jahrelange praktische Tätigkeit erworben werden. Erfüllt wird aber letztere Forderung von den Leitern der amtlichen Untersuchungsanstalten, und diese sind daher die geeignetsten Persönlichkeiten, den werdenden Nahrungsmittelchemikern die nötigen praktischen Erfahrungen beizubringen, soweit das eben in einem Jahre verlangt werden kann. Den Hochschullaboratorien soll, soweit sie für die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker überhaupt geeignet sind, nichts genommen werden, es soll nur erstrebt werden, daß durch das praktische Jahr vor der Erteilung des Befähigungsausweises eine möglichst gleichartige und befriedigende Ausbildung erreicht wird, was unter den heutigen Verhältnissen nur in wenigen Fällen zutrifft.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 493.

Das Wachs der Florabüste.[1])

Von **Dr. Georg Pinkus.**

In Nummer 56 dieses Blattes[2]) hat Herr Kissling-Bremen an meiner Untersuchung des Wachses der Florabüste eine durchaus abfällige Kritik geübt. Ich stelle zunächst fest, daß der Verfasser nicht den kleinsten Versuch zur experimentellen Nachprüfung gemacht hat, sondern rein auf dem Papier kritisiert. Für Fachgenossen würde diese bloße Feststellung genügen; trotzdem will ich im folgenden die Haltlosigkeit der Kisslingschen Kritik an einigen besonders krassen Fällen erweisen. Vor allem kann ich als Autor verlangen, daß ein Kritiker meine Arbeit sorgfältig genug liest, um nicht Dinge anzugreifen, die garnicht darin stehen. Hierhin gehört die lange Auseinandersetzung über Modellierwachs, während es sich bei der Flora um Gußwachs handelt. Modellierwachs und Gußwachs entsprechen mutatis mutandis in ihren Beziehungen etwa dem Schmiede- und Gußeisen. Kissling entnimmt dem Werke von Benedikt-Ulzer, 1908, S. 1100, die Angabe, daß Walrat das Wachs bröcklich mache. Was würde man von einem Chemiker denken, der aus dem Fehlen von Kohlenstoff im Schmiedeeisen schließen würde, daß Kohlenstoff auch für Gußeisen ungeeignet sei? Ferner gehört hierher die absprechende Bemerkung über das Isolieren des Linoxyns, während von mir ausdrücklich gesagt ist, daß die isolierte Menge viel zu gering gewesen sei, um von ihr behaupten zu können, sie sei überhaupt Linoxyn. Weiter spreche ich nur von oxydiertem Leinöl und von unserer Unkenntnis von dessen Säure- und Verseifungszahl, Kissling setzt dafür gekochtes Leinöl und verweist auf dessen Konstanten.

Kissling führt eine Rechnung auf unter Zugrundelegung von 12 als Säurezahl von Firnis; im Benedikt-Ulzer steht S. 503, die Firnissäurezahl schwanke von 6 bis über 30. Was berechtigt Kissling zur Annahme von 12? Wo stehen im Benedikt-Ulzer Tabellen über Leinöl, welches in Gegenwart von Wachs gealtert ist? Wo solche, die die Gegenwart von Bleiweiß berücksichtigen, beides, Wachs und Bleiweiß, Körper, die wohl im Stande sind, das Entweichen flüchtiger Säuren, wie es bei der Oxydation von Firnis angenommen wird, wirksam zu verhindern? So lange diese Fragen nicht beantwortet sind, fehlt der angestellten Rechnung jede Unterlage; solche Rechnung ist keine Wissenschaft mehr, solche Rechnung ist Zeitverschwendung. Und wenn Kissling auf Grund dieser Rechnung schließt, die Wachse „müssen" Kolophonium enthalten, und das Vorhandensein von Walrat sei „zum mindesten recht unwahrscheinlich", so halte ich seiner Annahme die harten Tatsachen entgegen: Meine Wachse enthielten beide kein Kolophonium, auch nicht nach Morawski, und beide enthielten Walrat.

[1]) Chem.-Ztg. 1910. S. 277, 305, 317, 353, 493. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 493.

Meine Untersuchung über das Florawachs[3]) hat zu einem regen Meinungswechsel geführt. Beide Seiten sind zu Worte gekommen, aber neue Feststellungen tatsächlicher Art sind nicht dazu getreten. Ich halte es deshalb für an der Zeit, einmal kurz und objektiv den Kern der Florafrage, wie er heute sich darstellt, zu präzisieren:

Für die Echtheit sprechen die Schlußfolgerungen aus Prof. Raehlmanns bekannten Beobachtungen.

Gegen die Echtheit sprechen: a) der Nachweis des Bildhauers Martin Schauss[4]), daß die Flora genau solch Guß ist, wie man ihn heute zur Vervielfältigung von Bronzefiguren herstellt, daß aber von keiner Bronze-Rundfigur vor 1500, vielleicht gar 1600, eine derartige Vervielfältigung vorhanden ist, ebensowenig wie irgend eine Nachricht über die Herstellung solch komplizierter Wachsgüsse in vielteiligen Stückformen. b) der Nachweis der Identität der qualitativen Bestandteile und der großen Ähnlichkeit der quantitativen Zusammensetzung von Florawachs und Lucaswachs und der Nachweis von Walrat in beiden.

Diese drei Gutachten haben ein gemeinsames. Sie weisen Besonderheiten nach, die für das jeweils bestrittene Jahrhundert, soweit unsere heutigen Kenntnisse reichen, einzig und allein der Flora eigen sind, während sie andrerseits in der Zeit, in welche die einzelnen Gutachter die Entstehung der Flora setzen, gang und gäbe waren. An den tatsächlichen Feststellungen der Gutachter zu zweifeln, haben wir keinen Anlaß. Wir müssen uns aber klar machen, daß allen diesen Feststellungen keine Beweiskraft an sich innewohnt, sondern nur so weit, als sie wirklich für die umstrittene Zeit eine Besonderheit der Flora bilden. Mit dieser Besonderheit steht und fällt jeder der drei Beweise. Sobald also komplizierte Wachsgüsse, wie der der Flora, und nach solchen Wachsgüssen hergestellte Duplikate von Bronzerundfiguren vor 1500 nachgewiesen werden, und sobald in alten Wachssachen nach meiner Methode Walrat gefunden ist, werde ich der erste sein, der bereitwillig erklärt, daß die Unechtheitsbeweise mißglückt sind. Diese beiden Nachweise zu erbringen, steht jedem frei, der Gelegenheit hat, Wachsfiguren oder Bronzen in die Hand zu bekommen; sie werden also, wenn sie überhaupt zu erbringen sind, auch mit Sicherheit erbracht werden. Anders verhält es sich mit Prof. Raehlmanns Beobachtungen: Nur derjenige kann an neueren Arbeiten die Malfarben und -medien der Flora nachweisen, der schon Florapräparate selbst gesehen hat. Es hat sich z. B. an einem dem Herrn Schauss gehörigen bemalten Wachs-Christus von 1750 eine zwischen zwei farblosen, mit Sudan färbbaren Schichten eingelagerte farbstofftragende Schicht eines durchsichtigen, bei stärkerer Vergrößerung netzartigen Mediums gefunden, welches dem Raehlmannschen Medium der Beschreibung nach gleicht; aber ohne das Floramedium daneben zu sehen, kann die Identität nicht behauptet werden. Doch hoffe ich, die Generalverwaltung der Königlichen Museen wird es als ihre Ehrenpflicht betrachten, nicht nur einseitig Walrat und Bronzeduplikate vor 1500 zu suchen, sondern auch Roccella und durchscheinende Medien nach 1800!

Kohlenstoff-Bestimmung im Stahl mittels Allihnscher Filtrierrohre.

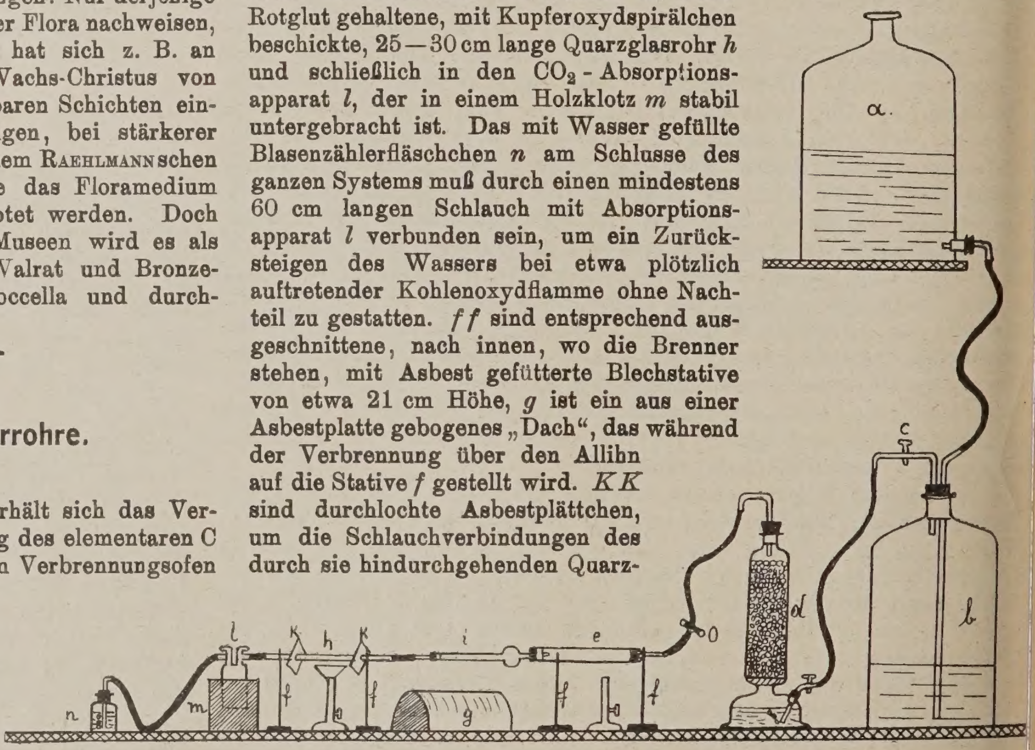
Von **Dr. Prettner.**

Trotz zahlreich vorhandener Schnellmethoden erhält sich das Verfahren der C-Bestimmung im Stahl durch Abscheidung des elementaren C auf nassem Wege mit nachfolgender Verbrennung im Verbrennungsofen seiner hohen Genauigkeit wegen immer noch zu speziellen Zwecken. So dient es in manchen staatlichen Fabrikslaboratorien zur Abnahmekontrolle und als Schiedsmethode. Infolgedessen müssen sich seiner die als Lieferanten in Frage kommenden Werke vorsichtshalber zeitweise bedienen; zur laufenden Betriebskontrolle werden sie natürlich nach ihren rascheren Verfahren arbeiten. Es dürfte daher interessieren, daß man die elementare C-Bestimmungsmethode ebenfalls in recht kurzer Zeit und besonders unter Fortfall der umständlichen, hitzespeienden, teuren und viel Gas verbrauchenden Verbrennungsöfen bei gleichbleibender Genauigkeit mit sehr billigem, geradezu primitivem Arbeitsgeräte ausführen kann. Dies wird dadurch ermöglicht, daß der z. B. nach Ullgreen-Sprenger (durch Kochen der freien Stahlspäne mit neutraler $CuCl_2$-Lösung, der nach $^1/_2$ Std. $FeCl_3$-Lösung und nach weiteren 20′ etwas HCl (1,12) zugefügt wird) erhaltene Kohlenstoff durch ein Allihnsches Filtrierrohr abgesaugt wird, welches im weiteren Verlauf der Analyse zugleich als Verbrennungsrohr dient.

Die Versuche, welche anfangs lediglich mit dem Allihnschen Rohr ohne Vorlegen eines mit CuO beschickten glühenden Quarzglasrohres,[1]) wie es die in der Abbildung gebrachte endgiltige Konstruktion zeigt, ausgeführt wurden, sind mit ihren Resultaten kurz am Schlusse angeführt. Man ersieht daraus, daß auch ein Überschuß von Sauerstoff di Bildung von Kohlenoxyd bei der Verbrennung des elementaren C nich zu hindern vermochte. Bis jetzt wurden nur Stähle bis 1,20 % (d. h. eben die gangbarsten Sorten, nach diesem Verfahren untersuch Die überaus leichte Verbrennlichkeit des im Stahl ursprünglich Carbidform vorhandenen durch $CuCl_2$ usw. amorph und in feinst Verteilung abgeschiedenen Kohlenstoffes ist der Grund der Verwendba keit dieser primitiven Verbrennungsanordnung. Eine Bestimmung vo Graphit in Gußeisen mit 2,5 % Graphit hatte um 0,20 % zu niedere E gebnisse. Geringerer Durchmesser des Allihn und somit ermöglich größere Hitzewirkung könnte voraussichtlich im Bedarfsfalle abhelfe Der Gang einer solchen C-Bestimmung sei kurz beschrieben.

Die Lösung mit dem abgeschiedenen C wird durch ein mit At tinte numeriertes Allihnsches Filtrierrohr aus Kaliglas von 2 c lichter Weite und 30 cm Länge, wovon 8 cm auf den engen Teil treffe abgesaugt, indem man höchstens bis auf 7 cm vom oberen Rand au füllt. Zur Stütze des nicht über 1 cm starken, aus geschlämmtem, lang faserigem, feingezupftem Asbest durch Ansaugen und mäßiges Stopfe ein für allemal hergestellten Asbestpolsters liegt eine Glasperle vo 0,8 cm Durchmesser auf dem verengerten Teil auf. Bei Material m mehr als $^1/_2$% Si gibt man vor dem Filtrieren einige Tropfen Fluß säure zur Lösung; hat man Wolframstähle, so läßt man vorher 5 bi 10 Minuten absitzen und gibt den aus WO_3 und C bestehenden feine Bodensatz erst zum Schluß aufs Filterpolster. Man wischt Bechergla und Glasstab mit etwas Asbest, wäscht 3—4 mal mit heißem Wasse saugt schließlich 1 Min. scharf ab, trocknet bei 110—120° und geb sodann zur Verbrennung über.

Die Anordnung dazu gibt die Abbildung wieder. *a* ist die Druck flasche, *b* liefert den Sauerstoff, der durch Hahn *c* zunächst in eine Dennstedtschen Trockenturm *d* eintritt, dortselbst erst unten kon H_2SO_4 zur Kontrolle der Geschwindigkeit der Gasblasen, dann obe Natronkalk und $CaCl_2$ durchstreicht, um dann, durch die Klemmschraube reguliert, in den nun als Verbrennungsrohr dienenden Allihn *e* zu ge langen. Von da gehen die Gase durch das $CaCl_2$-Rohr *i* in das durc einen Bunsenbrenner mit Aufsatz in heller Rotglut gehaltene, mit Kupferoxydspirälchen beschickte, 25—30 cm lange Quarzglasrohr *h* und schließlich in den CO_2-Absorptionsapparat *l*, der in einem Holzklotz *m* stabil untergebracht ist. Das mit Wasser gefüllte Blasenzählerfläschchen *n* am Schlusse des ganzen Systems muß durch einen mindestens 60 cm langen Schlauch mit Absorptionsapparat *l* verbunden sein, um ein Zurücksteigen des Wassers bei etwa plötzlich auftretender Kohlenoxydflamme ohne Nachteil zu gestatten. *f f* sind entsprechend ausgeschnittene, nach innen, wo die Brenner stehen, mit Asbest gefütterte Blechstative von etwa 21 cm Höhe, *g* ist ein aus einer Asbestplatte gebogenes „Dach“, das während der Verbrennung über den Allihn auf die Stative *f* gestellt wird. *KK* sind durchlochte Asbestplättchen, um die Schlauchverbindungen des durch sie hindurchgehenden Quarzglasrohres zu schützen. Als CO_2-Absorptionsapparat wurde Dennsted vorzügliches Modell mit Scheidewand benutzt, welches, mit Natronka gefüllt, gestattet, die Verbrennung bequem in $^1/_2$ Std. durchzuführen. D Absorptionsgeschwindigkeit dieses Apparates, dessen feste Beschicku dem Gasstrom eine sehr große Absorptionsfläche darbietet und ihn zuglei reichlich zerteilt, wird in den Laboratorien noch viel zu wenig gewürdi In der Regel sieht man noch die zerbrechlichen Modelle mit Kalilau mechanisch beibehalten, obgleich diese doch dem Gasstrom in d Blasenform nur langsam seine CO_2 zu entziehen vermag. Das Zurüc wägen des Apparates soll am Tage der Verbrennung erfolgen. Selb verständlich faßt man ihn bei der Wägung nur an den Röhrchen und stellt durch Öffnen der Hähne jedesmal Gleichgewicht her. V der ersten Verbrennung ist er mit Sauerstoff zu füllen.



Nachdem die ganze Apparatur zusammengestellt und auf Dicht keit geprüft worden ist, stellt man den Sauerstoffstrom mäßig und erhitzt den vorderen Teil des Allihn, falls dieser mit Kohle haftet ist, zu sehr schwachem Glühen, darauf wandert man mit vol Flamme dem Asbestpolster zu, wo alsbald die Hauptmenge des C Verbrennung gerät. Sofort stellt man die Flamme ab und reguliert (

[3]) Chem.-Zgt. 1910, S. 277.

[4]) Die Leonardische Flora. 1910. Leipzig.

[1]) Hier zur Verbrennung entstandenen Kohlenoxyds, sonst beim Corleis-Verfahren zur Oxydation etwaiger Kohlenwasserstoffe in Anwendung. Durchmesser 6–8 mm.

ıun von selbst verlaufende Verbrennung durch Klemmschraube o derırtig, daß keine Kohlenoxydflämmchen auftreten, was ein Zeichen von ;u rascher Sauerstoffzufuhr ist und das Resultat zwar nicht beeinrächtigt, aber ein immerhin unnötiges Zurücksteigen des Wassers im Zählerfläschchen n zur Folge hat. Zum Schluß wird das Asbestpolster ıusgeglüht, indem man dessen unteren und dem Arbeitenden zugeεehrten Teil mit voller Flamme zum kräftigen Glühen bringt, sich dann lurch entsprechendes Drehen, einmal zu sich, einmal von sich weg, die ınderen Teile des Polsters zukehrt, worauf man dem Allihn seine urprüngliche Lage wiedergibt und die Flamme abstellt. Das Abbrennen es Kohlenstoffes ist so in höchstens 5 Minuten erledigt. Vorteilhaft enutzt man einen mäßig zu verdunkelnden Platz, um das Glühen besser eobachten zu können und nicht zu weit zu treiben, da dies hier ganz nnötig ist. Nunmehr läßt man unter lebhafter Sauerstoffzufuhr den llihn erkalten und bezeichnet sich mit Fettstift den Wasserstand in er mindestens 5 Liter fassenden Flasche b. Nach 20 Minuten soll er Wasserstand um 3 Fingerbreiten gestiegen sein, womit man ollkommen sicher ist, daß die Verbrennungsprodukte quantitativ überetrieben sind.

Man kann nun einen neuen Allihn einschalten und so mit einem einzigen erartigen, am besten auf einem (in Hüftenhöhe angebrachten) Wandrett zusammengestellten System $^1/_2$stündig eine Verbrennung erledigen. ie Allihns sind darnach zu andern Kohlenstofffiltrationen ohne eiteres benutzbar. Das Verfahren erlaubt ein sitzendes Arbeiten ohne elästigung durch Hitze und ist zugleich ökonomisch. Ein Verbrennungsfen mit Porzellanrohr, Gasometer, Trockenapparaten kostet etwa 150 M, ır vorliegende Anordnung benötigt man kaum 30 M; ersterer braucht ır eine Verbrennung 2—2,5 cbm Gas, letztere 0,08 cbm, also eine Verrennung dort gegenüber 25—31 hier. Bis jetzt wurden so im Laborarium der Kgl. Gewehrfabrik Spandau mehrere hundert Verbrennungen befriedigendster Weise ausgeführt.

Übersicht über die angestellten Versuche.
(Die Stahlprobe enthielt $0{,}61_8$ % C.)

	in Prozenten C.				
Verbrennungen im üblichen Verbrennungsofen	$0{,}61_8$	$0{,}58_2$	$0{,}61_7$	$0{,}61_8$	
Verbrennungen im Allihnschen Rohr allein ohne vorgelegtes, mit CuO beschicktes Quarzglasrohr					
a) nur mit Luft	$0{,}41_4$	$0{,}46_8$			
b) nur mit Sauerstoff	$0{,}50_8$	$0{,}45_6$	$0{,}50_9$	0,46	
c) mit Kontaktsubstanz im Allihn selbst					
α) Kupferoxyd (Allihn bald unbrauchbar)	$0{,}58_2$	$0{,}56_5$	$0{,}56_5$	0,58	
β) Platinasbest („ „ „)	$0{,}52_6$	$0{,}54_3$			
Verbrennungen im Allihnschen Rohr mit vorgelegtem, mit CuO beschicktem Quarzglasrohr (Anordnung der Abbildung.)	$0{,}60_9$	$0{,}59_6$	$0{,}58_8$	$0{,}61_1$	$0{,}61_5$

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 1. Mai d. J. in Düsseldorf.

Vorsitzender: Kommerzienrat Springorum.

Aus dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsbericht geht hervor, ıß die Entwicklung des „Vereins Deutscher Eisenhüttenleute" in gelmäßiger Weise fortschreitet; die Zahl der Mitglieder, die zur Zeit ır letzten Hauptversammlung, im September v. J., 4450 betrug, beläuft ch jetzt auf 4620. Auch das Vereinsorgan, die Zeitschrift „Stahl ıd Eisen", hat sich in erfreulicher Weise weiterentwickelt. Der eubau des Vereinshauses ist soweit gediehen, daß das neue Gebäude ı Laufe des Sommers bezogen werden kann. Mehrere in Vorbereitung ıwesene Arbeiten, so die Neuauflage der gemeinfaßlichen Darstellung ıs Eisenhüttenwesens, der Vorschriften für Lieferung von Eisen und ahl u. a. m. sind ihrer Vollendung nahe, andere beschäftigen noch die nzelnen Kommissionen. Die Chemiker-Kommission, um nur diese er zu nennen, hat ihre Untersuchungen über Titerstellung von Kaliumırmanganatlösungen zur Eisentitration nach Reinhardt in einem Bericht ıröffentlicht.[1]) Seitdem beschäftigt sie sich mit der Prüfung der aßanalytischen Methoden zur Bestimmung des Mangans in Eisensorten ıd Erzen. Auch diese Arbeiten sind in gutem Fortschreiten begriffen. nige Arbeiten der Hochofenkommission sind zur Veröffentlichung in Stahl und Eisen" vorgesehen.

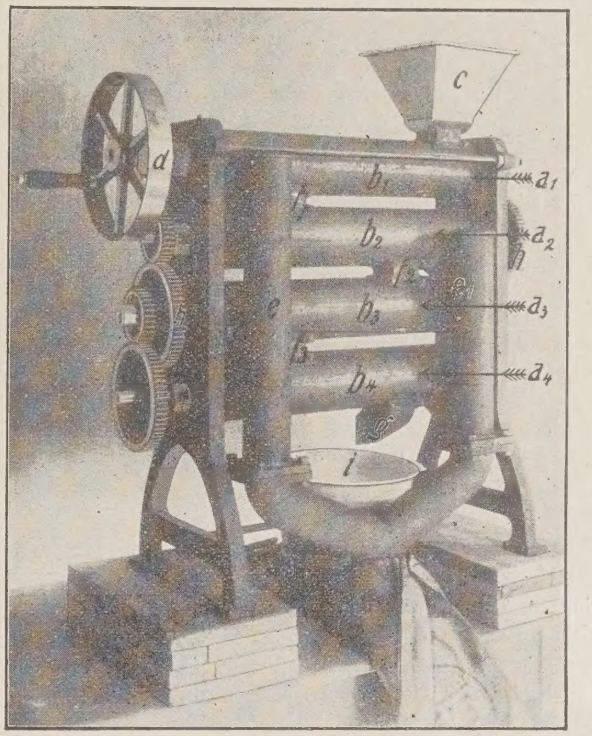
Zu einer Ehrengabe für den unter recht dürftigen Verhältnissen benden Miterfinder des Martinprozesses, den 86jährigen Pierre Martin,[2]) ıt der Verein eine angemessene Summe zur Verfügung gestellt. ıußerdem haben die deutschen Martinstahlwerke bereits 20000 M für ın genannten Zweck gezeichnet, während das „Comité des Forges de rance" sich mit einer Summe von 100000 Fr. an die Spitze der iste gestellt hat. Im Juni soll die Überreichung der Ehrengabe an artin erfolgen. Die goldene Karl Lueg-Denkmünze für das Jahr 1910 urde dem ehemaligen Generaldirektor der Witkowitzer Eisenwerke, mil Holz, in Anerkennung seiner Verdienste um die durch ihn rungenen Fortschritte in der Technik des Eisenhüttenwesens verliehen. olz hat als Erster einen einräumigen Winderhitzer in Deutschland eingeführt und seine Aufmerksamkeit vor allem der Verhüttung von Kiesabbränden und der Gichtstaubbrikettierung zugewendet. Dem bekannten und verdienten Geschäftsführer des „American Institute of Mining Engineers," Dr. Raymond, hat der Verein Deutscher Eisenhüttenleute zu seinem 70. Geburtstage ein Glückwunschtelegramm übersendet. Zum Ehrenmitglied des Vereins wurde der Vorsitzende des „Iron and Steel Institute," Sir Hugh Bell, ernannt. Die beiden nunmehr folgenden Vorträge: 1. „Die neuere Entwicklung des lothringischen Eisenerzbergbaues" vom Kaiserl. Bergmeister Dr. Kohlmann, und 2. „Die Verwendung von Eisen im Hochbau" von Oberingenieur Fischmann fanden reichen Beifall.

[1]) Stahl und Eisen 1910, Bd. 30, S. 411. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 472.

Selbsttätiger Probenehmer.

Von C. Wolters.

Die Probenahme von kleinstückigem Untersuchungsgut, wie Erze, Kohlen, Koks, Salze usw., erfolgt bekanntlich heute allgemein durch Diagonal-Teilung, die jedoch nicht als durchaus einwandsfrei angesehen werden kann. Aus diesem Grunde kommen auch häufiger bei zwei sich gegenüberstehenden Analysen Differenzen vor, die zu Beanstandungen Veranlassung geben.



Durch nebenstehend abgebildeten selbsttätigen Probenehmer D. R. P. 178711 soll dem vorgenannten Übelstande begegnet werden. Der Probenehmer besteht im wesentlichen aus vier übereinander in zylindrischen Gehäusen (siehe Abb. b^1, b^2, b^3 und b^4) laufenden Transportschnecken a^1, a^2, a^3 und a^4. Letztere werden durch eine Kurbel d mit der Hand oder maschinell in Bewegung gesetzt. Um ein gutes Durchmischen des Materials zu erzielen, wird die Drehung einer jeden Schnecke zu der vorhergehenden mittels zwischengeschalteter Zahnräder h, h^1 verlangsamt.

Das Probegut wird durch den auf dem obersten Gehäuse b^1 angebrachten Fülltrichter c in den Probenehmer gegeben und durchläuft nach Inbetriebsetzung des Apparates die erste Schnecke a^1 von rechts nach links, wobei ein konstantes Durchmischen des Gutes vonstatten geht. Am Ende der Schnecke befindet sich der Übergangstrichter f^1, durch welchen ein Teil des Materials auf die Schnecke a^2 fällt. Der restliche Teil bewegt sich über den Trichter f^1 hinaus und verläßt durch das Rohr e den Probenehmer.

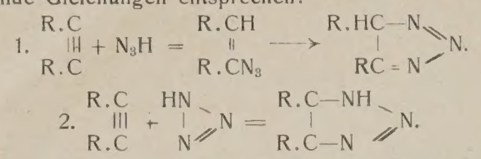
Das auf die Schnecke a^2 gefallene Probegut bewegt sich in analoger Weise, wie auf a^1, von links nach rechts, um durch f^2 zum Teil auf die Schnecke a^3 zu fallen, während der Rest über f^2 hinaus durch e^1 den Probenehmer wiederum verläßt. Der gleiche Vorgang wiederholt sich in den beiden noch folgenden Gängen, so daß endlich das Probegut durch g in das Gefäß i fällt. In den Übergangstrichtern f^1 f^2 f^3, sowie in g befinden sich seitliche Schlitze, durch welche man Schieber einführt; es läßt sich auf diese Weise durch Verstellen der Schieber eine mehr oder weniger große Probe erhalten. Aus vorstehend beschriebener Funktion des Apparates ist ersichtlich, daß man nunmehr eine einwandsfreie Durchschnittsprobe besitzt und bei Teilung dieser Proben zur Untersuchung wie üblich in drei gleiche Teile kaum noch Unterschiede in den von diesen Teilen nebeneinander ausgeführten Analysen zu erwarten sind. Es sei noch erwähnt, daß es sich empfiehlt, bei ungleichmäßig grobstückigem Probegut dasselbe vor dem Einfüllen in den Probenehmer durch eine Zerkleinerungsmaschine zu schicken. Der ganze Apparat ist stabil gebaut, transportabel und läßt sich in einfacher Weise, durch seitliche Herausnahme der Schnecken, vermittels einer Bürste oder eines Tuches reinigen. Der Probenehmer ist zu beziehen von den Firmen Dr. Rob. Muencke G. m. b. H., Berlin, Luisenstraße 58, und Vereinigte chemisch-metallurgische und metallographische Laboratorien, G. m. b. H., Berlin, Adlerstraße 7.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 13. März 1910. — Vors.: Prof. Paternò.

F. Canzoneri und *L. Maurantonio: Über eine neue aus den Stielen der Kirschen erhaltene Spinnfaser.* Es werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Faser beschrieben. — *C. Manuelli* und *G. Lazzarini: Elektrolyse der Selenigsäurelösungen bei Anwesenheit von Fluorwasserstoff.* Hierbei scheidet sich an der Kathode Selen, an der Anode Selensäure ab. — *E. Oliveri-Mandalà: Kondensation der Stickstoffwasserstoffsäure mit Acetylenderivaten.* In Fortsetzung seiner Arbeiten hat Verf. Versuche angestellt, um neue Verbindungen synthetisch herzustellen durch Einwirkung der Stickstoffwasserstoffsäure auf Acetylenderivate, wie Propargylsäure, Acetylendicarbonsäure, Phenylpropiolsäure. Nach Verf. sind dabei theoretisch zwei Kondensationsweisen möglich, denen folgende Gleichungen entsprechen:



Da aber bei der Kondensation der Stickstoffwasserstoffsäure mit Acetylendicarbonsäure eine Triazoldicarbonsäure entstand, die mit der auf andere Weise von *Bladin* dargestellten identisch ist und die bei der Ätherifizierung mit Diazomethan einen Trimethylester (Dimethyläther der N-Methylosotriazoldicarbonsäure) ergab, bei der zweifellos eine der Methylgruppen mit dem Stickstoff verbunden ist (mit Alkalien bildet sie tatsächlich Methylamin), so ist erwiesen, daß die Kondensation im Sinne der zweiten Gleichung verläuft.

E. Paternò und *G. Chieffi: Synthese organischer Körper durch Licht.* Die Verfasser haben 6 Monate lang eine Mischung aus Collidin und Benzophenon dem Sonnenlicht ausgesetzt. Es bildete sich dabei eine krystallinische Verbindung, welche nach dem Waschen mit Benzol und Umkrystallisieren aus Alkohol bei 205—207° schmilzt, basische Eigenschaften besitzt, und von konzentrierter Schwefelsäure zuerst gelbrot und dann grün gefärbt wird. Beim Verdünnen mit Wasser verschwindet die Färbung. Durch einen Tropfen Salpetersäure wird die Substanz gelb gefärbt, und beim Zusetzen eines Tropfens konzentrierter Schwefelsäure geht diese Farbe in Grün und dann in Blutrot über. Die Analyse ergab für die Substanz die Formel $C_{21}H_{21}NO$, die der Addition des Collidins $C_8H_{11}N$ mit dem Benzophenon C_6H_5—CO—C_6H_5 entspricht.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, Kristiania.

Sitzung vom 2. Mai 1910. — Vors.: Prof. Th. Hiortdahl.

Dr. Sigvald Schmidt-Nielsen und *Frau Dr. Signe Schmidt-Nielsen: Untersuchungen über die mechanische Einwirkung auf Enzyme.* Wenn eine Lablösung durch kräftiges Schütteln ihre Labwirkung zum großen Teil verliert, so beruht dies nicht auf wirklicher Inaktivierung der Enzymmolekeln; der Vorgang ist vielmehr durch eine neue andere Verteilung des Enzyms im System zu erklären. Es wird namentlich von dem entstandenen Schaum und von der Oberfläche des Gefäßes aufgenommen. Nach Verlauf einer halben Stunde, wenn der Schaum sich gelegt hat, hat das Labungsvermögen der Lösung wieder zugenommen, wenn es auch nicht wieder die ursprüngliche Größe ganz erreicht. Während die von dem Schaum aufgenommenen Enzymteilchen wieder in die Flüssigkeit zurückgelangen, ist dies nicht der Fall mit den von der Gefäßwand aufgenommenen Teilen. Wahrscheinlich ist der Vorgang durch Adsorptionserscheinungen zu erklären. Bei den besprochenen Erscheinungen ist vorausgesetzt, daß in der Lösung keine merklichen Mengen anderer Substanzen mit geringerer Oberflächenspannung als das Enzym vorhanden sind. Beim Zusatz von Saponin hört die Erscheinung auf, trotz der größeren Schaumbildung, da das Saponin mit seiner kleineren Oberflächenspannung das Enzym von den Oberflächen in die Flüssigkeit zurücktreibt.

E. Schreiner: Kohlenwasserstoffe der Benzolhomologen vom Typus $C_6H_5.C.R_1R_2R_3$, worin R_1, R_2, R_3 Alkyle sind. Mittels der Reaktion von *Barbier-Grignard* wurden folgende tertiäre Alkohole dargestellt: $(CH_3)_2:COH.C_3H_7$ (normal), $(CH_3)_2:COH.C_4H_9$ (iso) und $(C_2H_5)_2:COH.CH_3$. Durch Einleiten von Chlorwasserstoffgas in diese Carbinole, bei gewöhnlicher Temperatur, wurden die bisher nicht oder nur zum Teil bekannten Chloride dargestellt, die Vortr. näher untersuchte. Aus diesen Chloriden konnte er dann mittels der *Friedel-Craft*schen Reaktion die folgenden neuen fettaromatischen Kohlenwasserstoffe darstellen: $(CH_3)_2:C.C_6H_5$. normal C_3H_7; $(CH_3)_2:C.C_6H_5$. iso C_4H_9; $(C_2H_5)_2:C.C_6H_5.CH_3$. Die beiden isomeren Hexylbenzole haben einen Siedepunkt von 205° C., das Heptylbenzol von 216—218° C.

Ingenieur *Mack* gab einige Mitteilungen über die *Analyse von Eisenerzen und die Bestimmung von Eisenoxydul in Erzen.*

Vermischte Nachrichten.

Paul Foerster beging am 1. Juni den 25jährigen Gedenktag der Übernahme der Leitung der Zuckerfabrik Anklam.

Dr. Friedrich Knoll, Assistent der Landwirtschaftlichen Landes-Lehr- und Versuchsanstalt in San Michele a. d. E., ist zum Assistenten an der Allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Graz ernannt worden.

Prof. Dr. F. Sachs in Berlin, bisher Hilfsarbeiter der Redaktion der »Berichte«, ist zum stellvertretenden Redakteur anstelle von *Dr. Stelzner*[1]) gewählt worden.

Prof. Dr. August Toepler, von 1876—1900 Ordinarius für Physik an der Technischen Hochschule in Dresden, seitdem dort im Ruhestand lebend, feierte, 74 Jahre alt, am 26. Mai sein 50-jähriges Doktorjubiläum.

Behufs Vorbereitung einer Feier des 20jährigen Jubiläums von F. Ranwez als Professor für pharmazeutische Chemie an der Universität Löwen hat sich ein Komitee gebildet.

Die Eröffnung der II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung in Berlin findet am 2. Juni statt.

Zur Abgasfrage. Die *Rauchschädenkommission des Sächsischen Finanzministeriums,* die als siebengliedrige Preisrichterkommission unter dem Vorsitze des Ministerialdirektors Geheimen Rates *Dr. Wahle* zunächst ihre Arbeit mit der Beurteilung der eingelaufenen Bewerbungsschriften für das staatliche Preisausschreiben aufgenommen hatte, hat zur Beratung noch 10 Herren aus den verschiedensten sachverständigen Berufszweigen (Hygiene, Gewerbeinspektion, Industrie, Forstwirtschaft) zugewählt. Als Preisrichter gehören dieser Kommission außer dem genannten Vorsitzenden die Herren Landtagsabgeordneter *Dr. Steche*-Leipzig, Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. *Otto Barnewitz*-Dresden, Geh. Rat *Prof. Dr. W. Hempel*-Dresden, Oberbaurat *Palitzsch* von der Generaldirektion der Sächsischen Eisenbahnen, Dresden, *Prof. Schiffner* von der Königl. Bergakademie Freiberg, *Prof. Dr. H. Wislicenus* von der Forstakademie Tharandt, an. Beratende Mitglieder sind die Herren Geh. Medizinalrat *Dr. Benk*-Dresden, Geh. Regierungsrat *Schlippe*-Dresden, Direktor des *Blaufarbwerkes Niederpfannenstiehl, Baudenbacher,* Stadtbaurat *Trautmann*-Leipzig, *Prof. A. Groß*-Tharandt, Oberförster *Krumbiegel*-Bockau, Hüttenmeister *Plattner*-Oberschlema, Ingenieur *E. Oschatz*-Meerane, Ingenieur *Rebs*-Dresden, Bauamtmann *Weidner*-Dresden. Diese Kommission hat es weiter übernommen, Vorschläge für Maßnahmen zur Bekämpfung der Rauchschäden überhaupt und für die Verwendung staatlicher Mittel zu bearbeiten. Die Kommission hat dementsprechend am Montag, den 23. Mai, nachmittags, einem Vortrag des Herrn *Prof. Dr. H. Wislicenus* im Chemischen Institut der Forstakademie Tharandt beigewohnt, zu dem noch aus den verschiedensten mit der Rauchfrage in Berührung kommenden Berufsgebieten der Wissenschaft und der industriellen und forstlichen Praxis eine größere Zahl sachverständiger Herren geladen waren. Der Vortrag behandelte die Fragen: Welche Anforderungen sind behufs Unschädlichmachung der Ruß- und Abgasquellen an die Industrie zu stellen, und welche Mittel können nach dem jetzigen Stand der Erfahrungen und Erkenntnis angewendet werden, um die Rauchschäden zu bekämpfen? In kurzen Zügen schilderte der Vortragende die verschiedene Bedeutung der Rußfrage einerseits und der Abgasfrage anderseits, die so häufig miteinander verwechselt werden. Um die erforderliche Entsäuerung der Abgase sicher kennen zu lernen, sind exakte Wiederholungen der bisherigen Studien über »künstliche Rauchschäden« notwendig. *Prof. Wislicenus* erläuterte die Pläne für ein Rauchversuchshaus in Tharandt, in welchem man wirklich naturgetreue Verhältnisse schaffen und vielerlei botanische und abgaschemische Forschungen anzustellen imstande wäre. Neben diesen wissenschaftlichen Grundlagen besprach der Vortr. die praktischen Versuche zur Rauchschädenbekämpfung, die teilweise auf Anordnung der Staatsregierung, teilweise zur Erprobung der wissenschaftlichen Ansichten des Vortr. von ihm selbst, und für besondere Fälle von den Hüttenwerken und anderen Industrien unternommen worden sind. Die erfolgverheißenden Versuche entsprachen dem vom Vortr. besonders hervorgehobenen Grundsatz: hochhaltige saure Gase müssen zunächst durch Kondensation mit Wasserdampf und Wassernebeln (Entsäuerungsanlagen) soweit möglich entsäuert werden. Dies gelingt aber durch keinerlei Waschvorrichtungen in genügendem Maße. Es muß wenigstens bei ungünstigen örtlichen Verhältnissen eine Nachbehandlung folgen, die nur eine starke Verdünnung der »Restgase« mit Luft leisten kann. Die bisher versuchten Lösungen dieses Problems und ein eigenes neues System, welches den Schornstein in einen selbsttätig wirksamen hygienischen Verdünnungsapparat umwandelt, führte der Vortr. mit Lichtbildern und kurzen Erläuterungen vor. Die Versammlung zollte dem Vortr. lebhaften Beifall und bekundete durch ergiebige Beteiligung an der Diskussion großes Interesse an der Sache. Vor und nach diesem Vortrag hielt die engere (Preisrichter-) Rauchschädenkommission Sitzungen in der Akademie bezw. im Chemischen Institut ab. Die meisten von den etwa 55 beteiligten Herren fanden sich alsdann zur weiteren Aussprache und zu gemeinsamen Abendbrot im Tharandter Badhotel zusammen, worauf zum Schluß noch von einigen Teilnehmern unter Führung des Herrn *Prof. Gross* der Kohlen-Meiler im Breiten Grunde besucht wurde.

In der Cellulosefabrik Georg Leinfelder in Schrobenhausen brach am 26. Mai ein größerer Brand aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 421.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

nfektionsflüssigkeit, Vorrichtung zum ununterbrochenen Verdampfen und Auspfenlassen einer —. (D. R. P. 222932. Kl. 30) *St. C. Effantin* und *P. C. F. ffantin*, Paris. 3. 12. 1908.

trische Oefen. (Engl. P. 10917/1910) *Frantzen.*

rpressen, Tropfblech für —. (D. R. P. 222990. Kl. 12) *Gentrup & Petri, genieur-Bureau*, Halle a. S. 12. 8. 1909.

rpressenplatten aus Holz. (D. R. P. 222988. Kl. 12) *Chemische Fabrik Grünau andshoff & Meyer Akt.-Ges.*, Grünau, Mark. 26. 3. 1909.

lerapparat für Flüssigkeiten. (Engl. P. 433/1910) *Wilson.*

:, Gewinnung von für die Weiterverarbeitung genügend reinen —n, wie hweflige Säure und Kohlensäure neben Ammoniumsalzen. (Dtsch. Anm. R. 242. Kl. 12) *A. Rahtjen*, Hamburg. 27. 10. 1908.

Abkühlung und Verflüss. der bei der Rektifikation tiefsiedender Gasgemische ziehenden —. (Dtsch. Anm. H. 43792. Kl. 17) *G. Hildebrandt*, Berlin. 30. 5. 08.

emische, Verflüssigung und Trennung von —n, insbesondere atmosphärischer ft. (D. R. P. 223064. Kl. 17) *F. Schmidt*, Wilmersdorf b. Berlin. 13. 12. 1908.

wert, Vorrichtung zur Bestimmung des —es fester Brennstoffe, bei welcher Sauerstoffsstrom zur Unterhaltung der Verbrennung und ein fließendes Kühlttel zur Aufnahme der Verbrennungswärme benutzt wird. (Dtsch. Anm. M. 180. Kl. 42) *G. Lohmann*, Friedenau b. Berlin. u. *M. Mehler*, Aachen. 1. 6. 08.

ktionsofen, elektrischer —. (Ital. P. 304/193 102603) *A. Hiorth*, Kristiania. 5. 1909.

elspeisewasser, Vorrichtung zum Zuführen von Kalk und Soda oder dergl. in —. tsch. Anm. F. 28430. Kl. 13) *Förster'sche Maschinen- und Armaturenfabrik -G.*, Essen, Ruhr. 21. 9. 1909.

e, Verkoken von — in stetigem Betriebe unter Vorwärmung der — und Austzung der Wärme des garen Kokses. (D. R. P. 222917. Kl. 10) *S. B. Sheldon*, ffalo, New York. 3. 1. 1908.

erstoff, Füllen von Luftballons und Erhaltung ihrer Tragfähigkeit während Fahrt durch flüssigen —. (Dtsch. Anm. E. 14449. Kl. 77) *H. Erdmann*, arlottenburg. 25. 2. 1909.

Anorganische Großindustrie.

moniak, Herstellung von reinem —. (D. R. P. 222918. Kl. 12) *F. W. Frerichs*, Louis, V. St. A. 12. 11. 1908.

monlumsalze, Herstell. von —n aus Stickstoffverbindungen des Aluminiums. sch. Anm. B. 55168. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshen a. Rh. 6. 8. 1909.

monsulfat, Gewinnung von beim Lagern nicht zusammenbackendem —. R. P. 223098. Kl. 12) *R. Müller*, Essen, Ruhr. 17. 3. 1908.

mcarbonat, Reinigen von —. (Engl. P. 30339/1909) *Soc. pour l'Utilisation l'Air et des ses Dérivés.*

, Herstellung von — aus natürlichen Borerzen. (D. R. P. 223025. Kl. 12) *E. Bailey* und *A. Stevenson*, Los Angeles, Calif., V. St. A. 15. 1. 1909.

mcyanamid, Ueberführen von — in Kalksalpeter. (Engl. P. 10815/1910) *lett* und *Eckhardt.*

mnitrat, Darstellung von rohem — für Düngezwecke. (Ital. P. 305/4/103512) *età Generale per la Cianamide*, Rom. 30. 6. 1909.

mnitrid, Darst. von beständigem und streubarem —. (Ital. P. 303/207/102311) *Stutzer*, Königsberg. 20. 4. 1909.

atrium, Darstellung von —. (D. R. P. 223027. Kl. 12) *Deutsche Gold- und er-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 19. 8. 1909.

tallsulfate, Reduzieren der Alkali- und —. (Ital. P. 304 236/103239) *astiglioni* und *L. Colastretti*, Mailand. 23. 6. 1909.

lze, Abscheiden der — aus den Abwässern der Weinsäurefabriken. (Ital. P. 235/101957) *A. Alberti*, Rom. 4. 5. 1909.

dünger, Herst. von stickstoffhaltigem — aus Abfallstoffen. (Dtsch. Anm. K. 04. Kl. 16) *A. von Krottnaurer*, Dresden. 26. 2. 1910.

m, Apparat zur elektrolytischen Darstellung von —. (Engl. P. 6063/1910) *d'Electrochimie* und *Hulin.*

:, Darst. von —n. (Engl. P. 11274/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

, Ueberführung von —n in Nitrate mittels Salpetersäure. (D. R. P. 223026. 12. Zus. z. P. 220539) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 7. 1909.

Darst. von —. (Engl. P. 10517/1909) *International Salt Co.* und *Royston.*

felsäure, Apparat zur Darstellung von —. (Engl. P. 11128/1909) *Moritz.*

rmetallsalze, elektrolytische Darstell. von —n, die im Elektrolyten unlöslich nahezu unlöslich sind. (Engl. P. 408/1910) *Luckow.*

xyde, Absorption von —n unter unmittelbarer Bildung von reinem Magnesium- t. (Dtsch. Anm. B. 50722. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, wigshafen a. Rh. 10. 7. 1908.

t, seefester —. (Ital. P. 304/240/105736) *E. Bougleux*, Pisa. 26. 11. 1909.

Organische Großindustrie.

ttsäuregemische, Verarbeitung dunkler — auf helles Olein und Stearin. (Dtsch. Anm. D. 21838. Kl. 23) *C. Dreymann*, Düsseldorf. 26. 6. 1909.

usw. von Häuten und Fellen. (Engl. P. 11345/1910) *Vulcano Tanning Machine Co.*

Behandeln von gegerbten —n und Fellen. (Engl. P. 10667/1909) *Spigno.*

huk, Vorrichtung zum Absammeln des geronnenen —s von den Stämmen der Kautschukbäume. (Dtsch. Anm. L. 30014. Kl. 45. Zus. z. P. 212723) *Leyenthal*, Koblenz. 13. 4. 1910.

chemisches Präparat zur Erhöhung der Haltbarkeit von —. (Ital. P. 35/102605) *L. Zanchi.* 24. 5. 1909.

ätze, Herstell. von schnellbrennenden —n. (Dtsch. Anm. B. 55649. Kl. 78) *Buisson, geb. Beidek*, München. 15. 9. 1909.

Chlorieren von —. (D. R. P. 222919. Kl. 12) *J. Walter*, Genf. 5. 11. 09.

Herstellung von Entfettungsmittel enthaltenden —. (Ital. P. 304 50 102577) *Velter*, Crefeld-Bochum. 7. 5. 1909.

ff, Herst. von — aus Holzabfällen, Rinde, Stroh und ähnlichen Rohstoffen. h. Anm. H. 47278. Kl. 55) *W. Hellwig*, Zweibrücken. 16. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azimidfarbstoff, Darst. eines —s. (D. R. P. 222928 929. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 3. 1909 bezw. 20. 3. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer — und daraus hergestellter Produkte. (Ital. P. 304/45/102357) 1. 5. 1909. — Darstell. neuer — und ihre Entwicklung auf der Faser. (Engl. P. 11253/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Cellulose, Darst. von Fäden, Häutchen oder dergl. aus —. (Ital. P. 304 40 102512) *Ph. Friedrich*, Berlin. 29. 5. 1909.

Chlortoluidinsulfosäure, neue — und davon abgeleitete Farbstoffe. (Ital. P. 304,42/102083) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 14. 4. 09.

Disazofarbstoffe, Darstellung von —n und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 304/136/102713) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 09.

Farbenbindemittel, Herstellung von als —, zur Herstellung von Lacken und zu Isolationszwecken geeigneten Körpern aus Cellulose, Stärke und dergl. (D. R. P. 223071. Kl. 22) *S. Diesser, Chem. Laboratorium & Versuchsstation für Handel & Industrie*, Zürich-Wollishofen, Schweiz. 25. 4. 1908.

Farbstoff, Darstell. eines —s der Gallocyaninreihe. (D. R. P. 222993. Kl. 22. Zus. z. P. 192971) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 3. 1909.

Flavopurpurin, Darstellung von —. (D. R. P. 223103. Kl. 22. Zus. z. P. 205097) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 4. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. K. 40116. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 15. 2. 1909.

—, Darstellung von —n der Anthracenreihe und von Produkten daraus. (Ital. P. 304/117/102729) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 5. 09.

Metallfolien, Herst. von wetterfesten — oder Farbfolien. (D. R. P. 223031. Kl. 22) *Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H.*, Berlin. 5. 6. 1909.

Monoazofarbstoff, Darst. eines beizenfärbenden schwarzen —s. (D. R. P. 222957. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 16. 8. 1908.

—, Herstell. von beizenfärbenden —en. (D. R. P. 222991. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 1. 1. 1909.

—, Darstellung von wasser- und ölunlöslichen —en. (D. R. P. 223016. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 3. 3. 1908.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 223069. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 3. 1909.

Präparate.

Anthranilsäuren, Darstell. von Estern von in p-Stellung zum Stickstoffatom und gegebenenfalls auch in der Aminogruppe substituierten —. (Dtsch. Anm. B. 55042. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 28. 7. 09.

Arylkohlensäureamid-Derivate, Herstell. von —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 27141. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 2. 1909.

Camphen, Ueberführen von Pinen in —. (Engl. P. 10227 1910) *British and Continental Camphor Co.*

Dianthrachinonylharnstoff, Darstellung von β,β'-—. (Dtsch. Anm. F. 27116. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 2. 1909.

Formaldehyd, Entwicklung von gasförmigem — aus polymerisiertem —. (Dtsch. Anm. F. 25356. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 4. 1908.

Morphiumalkaloide, Darstell. von Formylverbindungen der —. (D. R. P. 222920. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 5. 1909.

Metalle.

Aluminium, Herst. von metallischen Verbindungen zwischen — oder Aluminiumlegierungen und anderen Metallen oder Metalllegierungen. (D. R. P. 222939 940. Kl. 48) *Küppers Metallwerke G. m. b. H.*, Bonn a. Rh. 6. 2. 1907 bezw. 10. 2. 1907.

—, Schweißen bezw. Verschmelzen von — oder aluminiumreichen Legierungen. (D. R. P. 222960. Kl. 49) *Aktien-Gesellschaft für autogene Aluminium-Schweißung*, Zürich. 13. 11. 1906.

Eisen und Stahl, Herstell. einer gleichzeitig rostschützenden Färbung von — mit Benützung einer künstlich hervorgerufenen Oxydschicht oder Schwefeleisenschicht. (D. R. P. 223085. Kl. 48) *A. Lang*, Karlsruhe. 24. 9. 1908.

Erzröstofen. (Engl. P. 10782/1910) *De Spirlet.*

Hochöfen, Beschicken von — mit einfachem Gichtverschluß. (D. R. P. 222955. Kl. 18. Zus. z. P. 218712) *J. Pohlig Akt.-Ges.*, Cöln-Zollstock. 4. 10. 1906.

Metallgegenstände, elektrochemische Entfettung von —n in einem cyanidhaltigen Alkalisalz- oder Aetzalkali-Bade. (D. R. P. 223017. Kl. 48) *A. Levy*, Paris. 13. 11. 07.

Metalllösungen, Elektrolyse von —, insbesondere der eisenhaltigen Kupferlösungen, unter Benutzung bewegter Kathoden. (Dtsch. Anm. L. 27651. Kl. 40) *F. Lacroix*, Paris. 4. 3. 1909.

Metalloberflächen, Ueberziehen von — usw. mit Metallen. (Ital. P. 304 112 102661) *A. Rosemberg*, London. 31. 5. 1909.

Platinüberzüge, Herstell. von —n auf schwer schmelzbaren Unedelmetallen, wie Eisen, Nickel, Kobalt oder Legierungen dieser Metalle. (Oesterr. P. 42744/745. Kl. 48. Zus. z. P. 42015) *M. Baum*, Hanau a. M. 19. 10. 1908.

Schweißen, Verfahren und Elektrode zum elektrischen —. (Oesterr. P. 42671. Kl. 49) *O. Kjellberg*, Gothenburg (Schweden). 9. 3. 1908.

Stahl, Gewinnung von — in elektrischen Induktionsöfen, wobei ihm durch die Einwirkung des elektrischen Stromes eine kreisende Bewegung gegeben wird. (Dtsch. Anm. F. 25310. Kl. 18) *S. Z. de Ferranti*, Grindleford, Engl. 8. 4. 1908.

—, Raffinieren von —. (Engl. P. 26588/1910) *Soc. Anon. Electrométallurgique (Procédés Paul Girod).*

Verschiedenes.

Ebonit, Darst. von chlorbeständigem —. (Ital P. 304 165 102765) *M. Wildermann*, London. 22. 5. 1909.

Holzkonservierung, Flüssigkeit zur —. (Ital. P. 303/241/101187) *B. Malenkovic* und *Landau & Co.*, Wien. 3. 3. 1909.

Tabakfabrikate, Entnicotinisieren von —n. (Ital. P. 305/10/103588) *A. Falk*, Wien. 9. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Zollermäßigungen.* Laut Dekret vom 16. April 1910 wird gestattet, *Melasse* steuerfrei zu verwenden: den Stahlwerken und Gießereien, zur Herstellung von Kesselwasser-Reinigungsmitteln, zur Wichsefabrikation, zur Bereitung von Indigofarbstofflösung, zur Herstellung von Chromacetaten und -formiaten für Färberei und Zeugstoffdruckerei, den Bierbrauereien, zur Bereitung von Farbholzextrakten, für Appretur, Färberei und Zeugdruckerei, zur Herstellung von Calciumcarbidbriketts. Für die meisten dieser Verwendungsarten sind noch gewisse Denaturierungsvorschriften angegeben.

— *Änderungen der Zuckersteuergesetzgebung.* Das französische Staatshaushaltsgesetz für das laufende Jahr bestimmt, daß bei der Herstellung von gewerblichen Erzeugnissen verwendeter Krystallzucker, Zuckerablauf (in Zuckerfabriken und Raffinerien gewonnener) und dergleichen Glucose steuerfrei gelassen werden können. Ausgenommen sind jedoch zum menschlichen Genusse geeignete Erzeugnisse, Heilmittel und Riechmittel, wenn der Zucker oder die Glucose sich in der Zusammensetzung dieser Erzeugnisse ganz oder teilweise wieder vorfindet. Die allgemeinen Bedingungen für die Gewährung der Steuerfreiheit sollen im Verordnungswege geregelt werden, insbesondere hinsichtlich der Einbringung von Zucker, Melasse und Glucose in die zur steuerfreien Verwendung berechtigte Anstalten, sowie hinsichtlich der Führung der Bücher, die zum Nachweise d Verwendung bestimmt sind.

— Das Verbot der Herstellung und des Vertriebs von *Saccharin* und andere künstlichen Süßstoffen ist durch neue Bestimmungen dahin erweitert worden, d den künstlichen Süßstoffen die chemischen Erzeugnisse gleichgestellt werden, d durch einfaches Verfahren in Saccharin oder ähnliche künstliche Süßstoffe u gewandelt werden können.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Zinntetrachlori* das durch Auflösen von Zinn in Salzsäure in Gegenwart von Salpetersäure da gestellt und zum Beizen und Färben verwendet wird, ist nach einer Entscheidun des »Board of General Appraisers« nicht mit dem im Handel als »lac spirit bekanntem Artikel identisch, der eine Lösung von Zinnchlorür in Wasser darstel Letzterer geht zollfrei ein, während Zinntetrachlorid als nicht besonders erwähnt chemisches Präparat mit 25% vom Werte zu verzollen ist.

Japan. *Der neue japanische Zolltarif* ist in deutscher Übersetzung i Buchhandel erschienen. Die Industrie kann mit Rücksicht auf spätere Vertrag verhandlungen ihre Wünsche auf Aufforderung des Staatssekretärs *Delbrück* b Mitte Juni dem Reichsamt des Innern zukommen lassen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H. und Gewerkschaft Prinz Max von Baden zu Beuel a. Rh. Am 25. Mai fand in Bonn die Generalversammlung dieser beiden miteinander verbundenen Unternehmungen statt, in der beschlossen wurde, die beiden Firmen in eine Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 1300000 M zu vereinigen, um die Fabrikation von Quarzgutgeräten nach dem Verfahren und den Patenten von *Dr. Voelker* zu Beuel durchzuführen. Die Aktiengesellschaft wird gemeinsam durch die *Gewerkschaft Prinz Max von Baden*, welche für 1 Mill. M, und die Firma *Dr. Voelker & Comp., G. m. b. H.*, zu Beuel, welche für 300000 M vollgezahlte Aktien übernimmt, gebildet. Der Erfinder des von der *Deutschen Quarzgesellschaft* angewandten Verfahrens zur Schmelzung und Formung von Gegenständen aus weißem Sand (Quarz) im elektrischen Ofen, *Dr. August Voelker* zu Beuel, wurde für längere Jahre für die neue Aktiengesellschaft verpflichtet.

Die Deutschen Solvaywerke in Bernburg planen den Bau einer Zementfabrik auf der Hegebreite in Bernburg.

Die Firma Hermann Doht, Berlin, hat die *Chemische Fabrik Schöneberg* käuflich erworben und wird die Fabrikation der *Dr. Lohmann*schen Präparate »Fix und Fertig« usw.) unter der Firma *Hermann Doht, Chemische Fabrik Schöneberg*, weiterführen. Der Betrieb wird nach Fertigstellung des Fabrikgebäudes auf dem Grundstück, Berlin N. 39, Tegeler Straße 14, dorthin verlegt werden.

Kaliwerke Grethem-Büchten, G. m. b. H., Essen (Ruhr). Die *Erdölwerke Grethem-Büchten, G. m. b. H.*, in Essen ist in eine Firma vorstehenden Namens umgeändert worden. Die bisherigen Geschäftsführer *Rudolf Nöllenburg* und *Heinrich Busch* (beide von der *Deutschen Tiefbohr-Gesellschaft*) sind ausgeschieden und an ihrer Stelle ist Bergassessor *Walter Resow* zum Geschäftsführer bestellt.

Die Trachenberger Zuckersiederei Akt.-Ges. wird die Konservenfabrikation als nicht lohnend wieder aufgeben.

Geschäftsabschlüsse:

Aktiengesellschaft Kaliwerk Hattorf. Reingewinn 2150 M, die auf neue Rechnung vorgetragen werden.
Ölfabrik Groß-Gerau-Bremen. Reingewinn 634831 (479348) M. Dividende 11 (10)%.
Bürener Portlandzementwerke Akt.-Ges., Büren (Westf.). Dividende 5% (wie i. V.).
Zuckerfabrik Körbisdorf Akt.-Ges. Reingewinn 412612 (369330) M. Div. 12 (10)%.
Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. „Berzelius“, Bensberg. Jahresgewinn 295416 M. Nach Abzug des Verlustvortrages aus 1908 im Betrage von 55242 M und 235309 M Abschreibungen verbleiben 4865 M, die dem Reservefonds überwiesen werden. Die Steigerung der Produktion bei gleichzeitiger entsprechender Verminderung der Selbstkosten ist in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß die Erzführung der Gänge sich gegen das Vorjahr gebessert hat.
A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a. S. Nach Abschreibungen von 1201397 (1146832) M verbleibt ein Reingewinn von 2076197 (1683011) M. Div. 12%.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Verwertungsgesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Chemiker *F. L. Schmidt*, Lehnitz bei Berlin.
Cöln a. Rh. *Chemische Fabrik Hansa m. b. H.* (Verarbeitung von Rohglycerin und verwandter Produkte.) Stammkapital 337500 M. Geschäftsführer: Fabrikant *C. Helbach*, Bonn.
Leopoldshall-Staßfurt. *Deutsche Bromkonvention G. m. b. H.* Gemeinschaftlicher Vertrieb von Brom und Bromverbindungen. Stammkapital 29200 M. Geschäftsführer: Direktor *W. Hoehl*, Stellvertreter: Direktor *W. Bruckmann.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Société Générale de Soie artificielle Viscose, Brüssel, bringt zum erste Male seit ihrem Bestehen eine Dividende (5%) zur Verteilung. Die Fabrik i nunmehr mit den modernsten Einrichtungen versehen und bis zur Produktion fähigkeit beschäftigt. Die russische Filiale arbeitet zufriedenstellend und erzeu bereits 150 kg Kunstseide per Tag. Die Filiale in Barcelona hat infolge eine Arbeiter-Ausstandes den Betrieb eingestellt und ist mit einer vollständigen Un änderung beschäftigt.

Die Soie de Chardonnet de Besançon hat infolge ungünstigen Geschäftsgange im Jahre 1909 einen Nutzen von nur 900000 (1151504) Fr. aufzuweisen, wovo 150000 Fr. aus der Liquidation der italienischen Gesellschaft stammen. Die Dividend wurde auf 25 Fr. festgesetzt, gegen 60 Fr. im Vorjahre; wobei 334000 Fr. f neue Rechnung bleiben.

Standard Lack- und Farbenwerke vorm. Naegely-Amberger & Cie., Altstette Zürich. Unter dieser Firma hat sich eine *Aktiengesellschaft* zwecks Weiterbetri der von der Firma *Naegely-Amberger & Cie.* in Altstetten-Zürich betriebenen Lac und Farbenfabrik gebildet. Kapital 700000 Fr.

Die Société anonyme électrométallurgique Procédés Paul Girod, Neuenbur plant eine Kapitalserhöhung von 5 Mill Fr. auf 15 Mill. Fr., und begründet die damit, daß die vollständige Durchführung des neuen Betriebsprogramms d Gesellschaft, namentlich was den Betrieb der *Aciérie et Usine de projectiles* b trifft, bedeutende Ausgaben erfordert.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société Norvégienne de l'Azote et de Forces hydro-électriques. Dividendenvorschl 8% für die Vorzugsaktien und 5% für die gewöhnlichen alten Aktien, geg 5% und 0% im Vorjahre.

Neugründungen in Frankreich:

Thuau & Vaillant, Laboratoire de Recherches de Procédés utiles á l'Industrie Cuir. Sitz in Paris, Rue Bondy 54.
Savary-Robin, Drogerie und Vertrieb von Farben und Farbstoffen. Sitz in Pa Rue du Faubourg du Temple 43 u. 45. Kapital 60000 Fr.
Société anonyme Compagnie Française des Procédés Clayton. Sitz in Paris, R de Provence 62. Kapital 200000 Fr.

Zwecks Bildung einer neuen Salpeterkonvention und Errichtung ei Salpeterverkaufssyndikats fanden in Valparaiso Verhandlungen statt. Im wese lichen sind dabei die chilenischen Produzenten vertreten, welche etwa 40% Gesamtproduktion vertreten. Die weiteren Verhandlungen mit den englischen deutschen Interessenten dürften noch manche Schwierigkeiten machen hinsicht der Quotenfrage, da die meisten von ihnen eine höhere Beteiligung als alten Convenio fordern, wegen der unterdessen eingetretenen Ausdehnung ih Interessen in der chilenischen Produktion.

Die Eisenindustrie Südafrikas ist infolge des Mangels an geeigneten Eisen gruben bisher ausschließlich auf die Einfuhr hochwertigen Stahls angewie Die Regierung des Staates Transvaal erläßt Einladungen zur Einsendung Ratschlägen für den *Bau einer Elektrostahlanlage*, in welcher aus Alteisen Altstahl hochwertiger Stahl erzeugt werden soll. Die Regierung scheint sich du die Elektrostahlanlage einerseits etwas unabhängiger vom Auslande machen wollen, anderseits bestrebt zu sein, ihre Abfallmetalle unter Benutzung der vor haften Strompreise der dortigen großen elektrischen Kraftwerke besser auszunut Eine der größten dortigen Anlagen zur Versorgung der Minen im Randgebie in den Händen der *Viktoria Falls and Transvaal Power Company.* Ihre e trischen Einrichtungen, die nach vollem Ausbau 175000 P.S. besitzen wer werden von der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft* hergestellt.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

therische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr ruhig. Amerikan. H.G.H. Loko 10 s. $4^1/_2$ d., Good Wayne County tin oil 7 s. $10^1/_2$ d. Japanisches ist fest, 5 s. 2 d. bis 5 s. 3 d. Ankunft Kobayashi Juli-August-Verschiffung verkauft zu 5 s. 1 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still. Kobayashi Loko 8 s. 7 d, Suzuki Loko 8 s. 6 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko 4 s. 6 d. — *Cassiaöl.* Der Markt ist ruhig. Loko 80/85 %ig 3 s. 10 d., Ankunft 75/80 %ig 3 s. cif. — *Citronellöl.* Loko in drums 1 s. bis 1 s. $^1/_4$ d., in Cases 1 s. bis 1 s. $^1/_2$ d. — *Citronenöl.* Loko $2^3/_4$ d., Ankunft Verkäufer $2^1/_4$ d. cif. — *Nelkenöl* ist ruhig. Loko 3 s. 6 d.

nmoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Nachfrage für den Artikel hat nachgelassen, doch bleibt der Markt stetig, und es können sich die seitherigen Preise behaupten. Sofort und Juni 12,20—12,25 M, Juli-Dezember 12,25—12,30 M, bei 25 % und 50 kg.

, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest mit guter Nachfrage. Posten für sofort sind selten. Letzte Preise: 11 £ 15 d. bis 12 £. Beckton-London Bedingungen, 11 £ 15 d. fob Hull, 11 £ 16 d. 3 s. bis 11 £ 18 d. 9 s. fob Liverpool, 11 £ 17 d. 6 s. bis 12 £ fob Leith für sofort und Juni-Lieferung.

Inarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 5354 Kolli. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Mai verschifft: 1910 2782000 kg, 1909 2322000 kg. Die für die Versteigerung gemeldeten 804163 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 47818 kg Chinin. sulfur., wovon 672927 kg Fabriksrinde, enthaltend 42931 kg Chinin. sulfur., und 131236 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4887 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,38 % gegen 6,27 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13^1/_2$ fl., Ed. IV $17^1/_2$ fl. für 1 kg. Für die Versteigerung am 10. Juni sind gemeldet $1417^1/_2$ kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 289 Kolli.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still mit geringem Geschäft. Beste deutsche Marken loko kosten 7 d., Amsterdam $6^5/_8$ d., Java $6^1/_2$ d.

tte und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist sehr flau. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist matt und ohne Geschäft, Harburger loko 70 M, Juni-August 70 M, September-Dezember 69,50 M, Januar-April 69 M ab Harburg. Holländisches flau. Sofort-Abladung 70 M, Juni-August 68 M, September-Dezember 63 M, Januar-April 55 M. *Rüböl* ruhig. Loko fest, 60 M, Juni 57 M, Juli-Dezember 54 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, matt. Englisches, Sofort-Abladung 60 M, Mai-August 60,50 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, 59 M, Mai-August 59,50 M % Dekort. — *Soja-Bohnenöl* sehr flau. Englisches sofort 59 M, Mai-August 59 M. — *Mowrahöl* ruhig. Oktober-November 68 M. — *Erdnußöl* ruhig. 68 M zollfrei in Barrels. — *Cocosöl* ruhig. Ceylonöl 88,50—88,75 M, Cochinöl 95,50—95,75 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ruhig. 78,50 M ab Harburg. — *Ricinusöl* flau. Loko 60 M, Juli-Dezember 58 M. — *Lagos-Palmöl* ruhig. 63 M ab Transit-Lager. — *Talg* ruhig. Ia Hammeltalg, austral., 78—76,50 M, La Plata 77,50—76,50 M, Ia Rindertalg, austral., 78—76 M, La Plata 77,50—76,50 M netto transito. — *Olivenöl* loko fest. 90 M netto transito. — *Japantran* fest, loko 39 M in Kisten. — *Holzöl* loko fehlt, nominell 75 M, Juli-August-Abladung 65 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt ist flau. Sofortige Lieferung 39,25 fl., Juni 38,50 fl., Juni-August $38^1/_8$ fl., September-Dezember 34 fl., Januar-April 1911 29,50 fl. — *Rüböl* sehr flau. Sofortige Lieferung 27,75 fl., Juni 26 fl., September-Dezember 24,75 fl.

Gerbstoffe. (London.) *Catechu.* Das Geschäft ist ruhig zu den früheren Preisen. Feine Marken 27—32 s., gewöhnl. bis schön 20—26 s. — *Gambir.* Der Markt ist beständig mit Umsatz in ganzen Ballen zu 29 s. bis 29 s. 6 d., je nach Beschaffenheit. In Ankunft ist der Markt leblos. Geschäfte fanden statt in Juni-Juli-Verschiffung zu 28 s. cif. mit Verkäufen. Würfel sind fest, kleiner Umsatz in Loko, 38 s. — *Galläpfel.* Der Markt ist still. Verkäufer gewöhnl. Sorten Juni-Juli-Verschiffung 42 s. 6 d.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Nachdem eine zeitlang der Markt etwas ruhiger gewesen war, wird neuerdings wieder eine Befestigung des Marktes von Amerika gemeldet für die dunkleren Sorten. Die Preise ziehen nicht unwesentlich an bei ziemlich lebhaftem Geschäft für Loko und nahe Lieferung. Es kosten: B 19,30 M, D 20,60 M, E 21,25 M, F 21,55 M, G 21,75 M, H 22,05 M, J 22,50 M, K 23,25 M, M 24,25 M, N 27 M, WG 27,25 M, WW 27,50 M ab Lager Hamburg, Tara 14 %.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 7 fl., Mai-Juni-Verschiffung F 6,80 fl., G 6,85 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist still, mit nur kleinem Umsatz. Loko, TN-Orange, schön blond, 73—74 s. Ankunft TN Oktober-Dezember-Verschiffung verkauft zu 75 s. 6 d. cif., AC-Garnet Mai-Juni-Dampfer verkauft zu 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist leichter. Über 1000 Kisten verkauft. Juni-Ablieferung 73 s. 6 d., August, Schlußpreise der Verkäufe, 75 s., Oktober 76 s. bis 77 s., Dezember 77 s. 6 d. bis 78 s.

Teerprodukte. (London) *Benzol,* 50-%ig. 9—$9^1/_4$ d., 90-%ig. $8^1/_4$—$8^1/_2$ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. $^1/_4$ d., Westküste 1 s. — *Toluol,* London $10^3/_4$ d., rein 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt bleibt fest. Die Lokovorräte sind sehr knapp und augenblicklich keine größeren Abladungen auf hier schwimmend, so daß auch noch bis Mitte Juni mit hohen Lokopreisen zu rechnen sein wird, zumal sich der Markt in London wieder in den letzten Tagen befestigte. Die Preise lauten für loko 91—92 M, Juni 88 M, Juli 87 M, August-Dezember 86 M. — *Französisches.* Der Markt ist etwas ruhiger, und Bordeaux kostet 103 Fr. Loko französisches wird hier zu 90 M angeboten.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lieferung 26,75 fl., Mai-Verschiffung $26^5/_8$ fl., Juni 25,75 fl., Juli-August 25 fl., Juli-Dezember Lieferung 25 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 43 s. 9 d. bis 44 s., Juni 43 s. 6 d., Juli-August 41 s. 6 d., Juli-Dezember 40 s. 9 d., Januar-April 41 s. 9 d.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Mai 1910.

Ätherische Öle.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18—19 M, 1 kg *Hbg.* 16,50—17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 32—34 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 8)—9,50 M, 1 kg *Hbg.* 7,75—8 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 6 d. bis 3 s. 10 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,80 M, 1 kg *Hbg.* 2,40—2,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—8,50 M, 1 kg *Hbg.* 8—8,25 M, 1 oz *Ldn.* $2^3/_4$—3 d. — Nkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,50—9,50 M, 1 kg *Hbg.* 7,50—7,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 6 d. — Pfferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 Pfd. engl. *Hbg.* 10—10,25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. $4^1/_2$ d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 12,75 bis 1 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 3 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 7 s. $10^1/_2$ d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 97—100 M, *Antw.* 104,50—112 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 43 s. 9 d. bis 44 s.; französisches *Antw.* 104—111 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 115—120 M, *Antw.* 175—180 Fr.; spanisches *Antw.* 103,50—110 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 13,50—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 14,50—15,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^5/_8$ d. bis $3^7/_8$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 29—30 Fr., 24 %, grau *Antw.* 28,50—29,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 10 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 250—260 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—107 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 33—34 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 45,50—46,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 42,50 bis 4)0 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 62—65 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375 bis 4 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, kryst. *Hbg.* 193—203 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 12,50—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Hbg.* 70—73 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 72,50—75 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 85—87 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, *Antw.* 25—27 Fr. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 120—125 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 250—260 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 5 s.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 18 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 22—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 44,50—45,50 M, *Antw.* 57—58 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 28—29 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 9 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Hbg.* 70—73 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^{13}/_{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 37—39 M, *Hbg.* 39—42 M, *Antw.* 50—51 Fr., 1 ton *Ldn.* 17 £ 10 s. bis 17 £ 12 s. 6 d. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—140 M, *Antw.* 130—132,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 67—69 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 150—160 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Hbg.* 15,75—17,75 M, *Antw.* 16—17 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6—6,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 13—14 Fr. — Natriumnitrat, rein. kryst *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 67—68 Fr. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* $10^1/_4$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 40—45 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 45—50 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 65—70 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

— Salzsäure, rohe *Dt.* Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 34—35 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 11,50—13,50 Fr., 1 cwt. *Inl.* 5,50—6 M, *Antw.* 7—8 Fr.

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Ldn. 6 s. 1 1/2 d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 15,50—16 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4 1/2 d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 25—27 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 10 bis 11 Fr., 70 % 1 ton *Ldn.* 6 £ — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 49—51 M. — Soda, calciniert, 98/100 % *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—13,50 Fr.; calc., 48 %, raff. *Antw.* 14—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt *Antw.* 13,50—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß *Antw.* 14,50—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6,50—9,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—35 Fr., 60 % 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 480—510 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 15—17 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 86 bis 90 M, *Antw.* 110—115 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 250—260 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 175—180 Fr. — Alkohol, denaturiert, steuerfrei *Antw.* 100—115 Fr. — Ameisensäure, 50 % *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5 1/2 d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 16—20 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 250—280 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 3/4 d., rein, *Ldn.* 1 s. 1 d.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 360—380 M, *Hbg.* 375—385 M, 1 cwt. *Ldn.* 1 s. 6 1/2 d. bis 1 s. 7 1/2 d.; China 1 cwt. *Ldn.* 147 s. 6 d. bis 150 s.; Japan *Dt. Inl.* 350 bis 365 M. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 27—30 M, 1 kg *Hbg.* 29—32 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 290—300 M, *Hbg.* 295—297 M, *Antw.* 375—400 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 4 1/4 d. bis 1 s. 4 1/2 d. — Essigsäure, 98/100 % *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 245—250 Fr.; 25 % 1 cwt. *Ldn.* 8 s.; 40 % 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 6 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 6 £ 16 s. 3 d.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 182—186 M, *Antw.* 210—220 Fr., roh 80 % 1 ton *Ldn.* 54 £ — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 90 bis 100 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 6 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550 bis 650 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 13,75—14,75 M. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 20 bis 21 M, 1 kg *Hbg.* 19,75—20 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 8 s. 7 d. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 57,50—60 M, *Hbg.* 62—64 M, *Antw.* 66—67 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 5/8 d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, *Antw.* 175—180 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 78 s.; 95 %, *Antw.* 172—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 76 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 180—185 M, *Antw.* 230—235 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9 5/8—10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 190—200 M, *Antw.* 275—300 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 95—97,50 Fr.; China *Antw.* 225—250 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 65—70 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 56—60 M, *Hbg.* 50—51 M, *Antw.* 57,50 Fr. bis 60 Fr.; Spanien *Antw.* 100—105 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 675—750 M, *Hbg.* 625—650 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 185—200 M, *Hbg.* 205—210 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 325—400 M, *Hbg.* 315—325 M; Peru *Dt. Inl.* 1450—1550 M, 1 kg *Hbg.* 14,50—15 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 5 d.; Tolu *Dt. Inl.* 180—210 M, *Hbg.* 170—172,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—25 M, *Hbg.* 16—17 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 100—110 M, *Hbg.* 100—102,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7 1/2 d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 750—800 M, *Hbg.* 720—725 M; China *Dt. Inl.* 250 M bis 270 M, *Hbg.* 230—235 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 78—83 M, *Hbg.* 76—77,50 M, 1 cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 25—45 M; ostindisches *Hbg.* 20—22 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 240—260 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 117,50—120 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 270—320 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 180—200 M, *Hbg.* 200—300 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 64—68 M, *Hbg.* 63 M bis 65 M. — Cumin *Dt. Inl.* 85—90 M, Malta *Hbg.* 77—78 M, *Antw.* 75—80 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 48 Fr. bis 50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 19 s. bis 19 s. 6 d.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 50—52 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20 s. bis 21 s. 6 d.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 60—65 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 22—23 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 55—60 M, *Hbg.* 52—54 M, 1 cwt. *Ldn.* 10—14 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 65—300 M, *Hbg.* 75—300 M, *Antw.* 75—130 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 610 M bis 620 M, *Antw.* 650—700 Fr. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 350—700 M, *Hbg.* 200 M bis 700 M, Ia. 1 cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 225—350 M, *Antw.* 300—400 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel *Dt. Inl.* 2050 M bis 2150 M, *Hbg.* 1900—2000 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 50—70 M, *Hbg.* 60—65 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 26—28 M, 1 kg *Hbg.* 30—32 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 260—280 M, *Hbg.* 200—350 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 175—185 M, *Hbg.* 120—122 M, *Antw.* 140—145 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; Native cut *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut *Hbg.* 112—114 M, 1 cwt. *Ldn.* 46—48 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M, 1 kg *Hbg.* 11,50—12 M, 1 Pfd. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 12 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 23—24 M, 1 kg *Hbg.* 20—22 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 70—80 M, *Hbg.* 70—72,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 325—350 M, *Hbg.* 335—340 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 390—420 M, *Hbg.* 370—375 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 290—320 M, *Hbg.* 300—310 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 7 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 145—160 M, *Hbg.* 120—122 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 27—29 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M, 1 kg *Hbg.* 32,50—33,50 M; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16—18 s. — Orchella *Antw.* 60—61 Fr.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s.; Ceylon 1 cwt. *Ldn.* 9—11 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 65—67,50 M, *Antw.* 90—95 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 110—120 M, *Hbg.* 110—125 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, *Hbg.* 120—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, *Hbg.* 240—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 200—240 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 7/8 d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 75—80 M, *Hbg.* 85—88 M. — Safran aus Italien *Antw.* 80—85 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 90—100 M, 1 kg *Antw.* 85—90 Fr., 1 *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M; *Antw.* 70—75 Fr.; Indien *Dt. Inl.* 42—45 M, *Hbg.* 39—39,50 M, *Antw.* 52—54 Fr.; von Rußland *Dt.* 48—50 M, *Antw.* 55—57 Fr.; von Sizilien *Dt. Inl.* 65—70 M, *Antw.* 65—70 Fr. Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 40—80 M, *Antw.* 50—100 Fr., 1 Pfd. 1 1/4—5 1/2 d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 48—52 M, *Hbg.* 45—70 M, *Antw.* 28—4

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—32 M, *Hbg.* 25—26 M, *Antw.* 31—35 ostind. *Hbg.* 21—22 M, 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* bis 16 s.; übriges West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* bis 27 M. — Vanille, Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 42—50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. bis 13 s. 6 d.; ord. bis mäßig 1 kg *Dt. Inl.* 36—42 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s — Zittwersaat *Dt. Inl.* 85—95 M, *Hbg.* 75—80 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 40,50—42,50 M, *Antw.* 46—47 Fr., 1 t *Ldn.* 16 £ 17 s — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 220—300 M, *Antw.* 300—310 Fr., 1 *Ldn.* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, *Antw.* 375—385 Fr., 1 Pfd. 10—11 d., Silber 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg 10—13 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 8—9 Fr., 1 *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 7—8 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. Oude 1 kg *Antw.* 7,50—8,50 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—7 ord. mittel, 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 595—625 M, 725—750 Fr.; in Stücken *Antw.* 775—800 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 25—27 M, *Antw.* 24,50—34 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 32— *Antw.* 52—55 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 90—110 M, *Hbg.* 85—90 M, 1 cwt. 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 420—430 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 120—150 M, *Hbg.* 110—150 M, *Antw.* 190—21 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 165—175 M, *Hbg.* 165—167, *Antw.* 200—210 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 80—95 s.; secunda *Dt. Inl.* 145—155 M, *Hbg.* 1 bis 147,50 M, *Antw.* 190—200 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 73—74 s. — Stocklack, Siam, *Dt.* 115—125 M, *Hbg.* 108—110 M, 1 cwt. *Ldn.* 45—55 s. — Weihrauch, gew., *Dt.* 50—95 M, *Hbg.* 48—50 M, *Antw.* 60—75 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 280—285 M, *Antw.* 350—355 Fr.; Ja *Hbg.* 300—310 M, *Antw.* 355—360 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madag *Hbg.* 275—276 M, *Antw.* 340—350 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Mar *Hbg.* 280—282 M, *Antw.* 330—335 Fr.; Ostindien *Hbg.* 250—255 M, *Antw.* 3 bis 355 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 2 bis 300 M, *Hbg.* 260—280 M, *Antw.* 250—280 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 5 £ 10 s. bis 6 £ — Japanwachs *Dt. Inl.* 95—100 M, *Hbg.* 79—80 M, *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. 2 £ bis 2 £ 6 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32—35 M, *Hbg.* 29— 1 ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 62—68 M, *Hbg.* 59—60 M, 1 ton *Ldn.* 27 £ bis 30 £ — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Hbg.* 43—45 M, *Antw.* 39—40 Fr., 1 *Ldn.* 29 s. bis 30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—33 M, *Hbg.* 30—32 M, *Antw.* 35—3 1 cwt. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amer *Dt. Inl.* 30—32 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 35—45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 70—7 *Hbg.* 80—82 M, *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 110—15 Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—68 M, *Antw.* 67—70 Fr.

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 18 s. 9 d.; spanisches, *Ldn.* 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 60—6 1 ton *Ldn.* 15 £. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, b *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 10—11 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 10 s. bis 10 s. 10 Britisch 1 ton *Ldn.* 60 £ 5 s. bis 60 £ 15 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 56 £ 12 s. 6 56 £ 17 s. 6 d.

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 43—45 Fr. — Quecksilber in Flaschen 34 1/2 kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 175—177 M, 1 Fl. *Hbg.* 188—190 M, 1 Fl. *Ldn.* 8 £ 13 8 £ 15 s. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 55—60 Fr. — Wismut (M 1 kg *Dt. Inl.* 15,50—17 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 26 £ bis 26 £ 10 s. — Zinn, au 1 l. t *Ldn.* 150 £ 10 s. bis 153 £ 10 s.; Banka 1 l. t *Ldn.* 151 £ bis 151 £ englisches 1 l. t *Ldn.* 149 £ 10 s. bis 150 £ — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 318—330 M

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 180—195 Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 oz *Ldn.* 7 d.; engl *Ldn.* 11 1/2 d.; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 M, 1 kg *Hbg.* 29—31 M. — C hydrat, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 240—280 M. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 170—200 Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 230—245 M. — Codein, purum 1 kg *Dt. Inl.* bis 400 M, 1 kg *Hbg.* 400 M. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16, 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M. — Jodoform 1 kg 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 M. — zucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 81—82,50 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Morphin, hydro 1 kg *Dt. Inl.* 290—296 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin saures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 80— 1 kg *Hbg.* 80—88 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, 1 kg *Hbg.* 14, 16,7 M. — Veratrin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subgall *Dt. Inl.* 11,50—13 M; subnitrat. 1 kg *Dt. Inl.* 14—16,25 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer *Antw.* 20—25 Fr. — Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1 1/2—1 3/4 Benzol, 50%ig, 1 Gall. *Ldn.* 9—9 1/4 d., 90%ig, 1 Gall. *Ldn.* 8 1/4—8 1/2 d. — C säure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, *Antw.* 50—55 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 5/8 d 95—100 % *Dt. Inl.* 30—33 M, *Antw.* 15—20 Fr. — Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* 2 1/ Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14—15,50 M, *Antw.* 25—26 Fr. — Solventn 1 Gall. *Ldn.* 1 s. 3 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—36 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 28 s.; dünner 30—31 Fr. — Holzpech, Burgunder *Antw.* 30—40 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 1 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 66, S. 585—592. Cöthen, den 4. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die antiseptischen Eigenschaften des Kupfers. Von Dr. Alfred Springer und Alfred Springer jr., Cincinnati. I. 585
Das Palmaer sche Verfahren zur Verarbeitung armer Phosphate auf Phosphordünger. Von Ebbinghaus . . 586
Kryserit in Deutschland. Von Emil Speiser 586
Apparat zum kontinuierlichen Filtrieren unter Vakuum (mit Abbild.) 587
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana, Sezione di Napoli 587
Soc. chimique de France, Montpellier u. Paris 588
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Lage des Ammoniakmarktes 588
Elektrolytisches Bleicarbonat 588
Vermischte Nachrichten 588
Patentliste 589
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 590
Handel und Industrie des Auslandes . . 590
Rohstoffe. Drogen usw. 591
Ein- und Ausfuhr Frankreichs in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1909 . 591
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 257
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 258
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 259
28. Farbstoffe und Körperfarben 260

Die antiseptischen Eigenschaften des Kupfers.

Von Dr. Alfred Springer und Alfred Springer jr., Cincinnati.

I.

In der Mai-Sitzung der „American Chemical Society, Abt. Cincinnati“, im Jahre 1908 traten sich die von den Chemikern und die von den Ärzten vertretenen Anschauungen über die Beschaffenheit der in Cincinnati verbrauchten Milch sehr scharf gegenüber. Der Kernpunkt der Meinungsverschiedenheiten lag in der Tatsache, daß die Chemiker aus dem eigenartigen Verhalten der amtlich kontrollierten Milch auf das Vorhandensein eines Antisepticums schlossen; die Milchaufsichtsbeamten hingegen erklärten, daß sie bei der Überwachung der Milch durchaus nicht oberflächlich gewesen seien, sondern die Molkerei häufig und unangemeldet besucht hätten, und daß das Vieh und die angewandten Arbeitsmethoden durchaus vorbildlich zu nennen seien; die Milch sei überdies von ihren Bakteriologen und Chemikern häufig untersucht worden, und die Behauptung hinsichtlich der Einführung eines Antisepticums in die Milch sei zum mindesten als irrig zu bezeichnen. Wenn der ausgezeichnete Ruf, dessen sich die Molkereibesitzer erfreuten, und die Tatsache berücksichtigt wird, daß die Chemiker das vermutete Antisepticum nicht nachweisen konnten, obwohl sie das unterschiedliche Verhalten der amtlich kontrollierten Milch gegenüber anderen Milchsorten demonstrierten, braucht man sich nicht zu wundern, daß das Ende der Diskussion für alle recht unbefriedigend war. Man hatte allgemein den Eindruck, daß die Chemiker in ihren Behauptungen zu weit gegangen waren, da sie die ganze Sache schließlich mit einem „non liquet“ fallen lassen mußten; es war ihre Pflicht, entweder das Antisepticum zu finden, oder die Behauptung, daß es vorhanden sei, zu widerrufen.

Einige Zeit nach der Sitzung begann ich eine Reihe von Untersuchungen mit der amtlich kontrollierten Milch und zum Vergleich mit der Milch einer meiner Kühe, die ich sorgsam überwachte, so daß eine fremde Einwirkung ausgeschlossen war. Diese Milchsorten zeigten unter gleichen Bedingungen ein ganz verschiedenes Verhalten. Nach mehrmaligem Veraschen der Proben der amtlich kontrollierten Milch fand ich schließlich eine Spur Kupfer; aber die Anwesenheit von Kupfer konnte nicht immer mit absoluter Sicherheit festgestellt werden, da die Kupferchloride mehr oder weniger flüchtig sind. Ich brachte deshalb einen halben Liter der amtlich untersuchten Milch mit 350 ccm Schwefelsäure in einen Kjeldahl-Kolben, erhitzte dieses Gemisch ohne Zugabe anderer Oxydationsmittel 12 Tage lang, bis es farblos geworden war, und rauchte nahezu sämtliche Schwefelsäure ab. Nachdem ich den Rückstand in ein Becherglas gebracht und mit Wasser verdünnt hatte, wurde er elektrolysiert. Der Niederschlag an der Kathode wurde darauf in Salzsäure aufgelöst und, nachdem die überschüssige Salzsäure vertrieben worden war, mit Wasser aufgenommen. Dann wurde etwas Ferrocyankalium zugegeben und das Eisen mittels Ammoniak vom Kupferferrocyanid getrennt. Das aufgelöste Kupferferrocyanid wurde filtriert und das überschüssige Ammoniak verjagt; ich erhielt auf diese Weise in jeder Probe der untersuchten Milch eine deutliche Kupferreaktion, deren Stärke allerdings bei den verschiedenen Proben sehr schwankte. Das aus einem halben Liter der Milch stammende Kupfer, sowie die Eisenspuren, welche sich stets an der Kathode mit niederschlugen, betrugen selten mehr als 2 mg, gewöhnlich aber viel weniger, so daß ihr genaues Gewicht nicht bstimmt werden konnte. Ich führte dann Kontrollversuche mit der Milch meiner Kuh aus, konnte aber kein Kupfer nachweisen, obwohl genau dieselben Methoden zur Untersuchung angewandt wurden. Um mich zu überzeugen, ob nur die Gegenwart dieses Körpers das merkwürdige Verhalten der amtlich untersuchten Milch veranlaßte, führte ich eine Reihe von Versuchen erst mit Kupfersalzen, später mit Kupferspiralen, welche in die Milch gebracht wurden, aus. Obwohl Kupfersalze für antiseptische Zwecke bereits benutzt worden sind, so hat man ihrer entsprechenden Verwendung für Milch noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Wenn Kupfersalze oder metallisches Kupfer mit frisch gemolkener Milch in Berührung kommen, so treten weitgehende Reaktionen ein; wenn man indessen die Milch eine kurze Zeit stehen läßt, und sie sich mit zahlreichen Milchkeimen durchsetzt, so sind die Kupfersalze nicht im stande, dies zu hindern, wenn nicht außergewöhnlich große Mengen verwandt werden.

Wenn ich zu der mit Kupfersalzen versetzten Milch Ammoniak in Mengen von 1—1,5 % gab, konnte ich das allmähliche Eintreten eines rötlich braunen Farbenwechsels und ein Trübewerden der Flüssigkeit beobachten. Bei der Abwesenheit von Kupfer tritt dieser Wechsel nicht ein. Die Reaktion ist höchst empfindlich und bietet somit eine gute Methode für den Nachweis von Kupfer in Milch. Wenn man aber mehr als 0,2 % Ammoniak zugibt, so nimmt Milch mit oder ohne Kupfer allmählich die rötlichbraune Farbe an, doch wird nur die kupferhaltige Lösung trübe. Aber die bemerkenswerteste, durch die Anwesenheit von Kupfer bedingte Änderung liegt darin, daß die Milch ihr süßes Aroma behält, selbst wenn sie zum Gerinnen genügend sauer geworden ist. Die Milch bedeckt sich dann mit Schimmel und nimmt ein nach Nüssen duftendes Aroma ohne Spur von Fäulnisgeruch an.

Nachdem ich mich nun vergewissert hatte, daß die amtlich kontrollierte Milch Kupfer enthielt, und dabei einwandsfreie Methoden zu seinem Nachweis angewandt hatte, mußte ich herausfinden, wo und wie es der Milch in einer Weise beigegeben wurde, welche seinen Nachweis durch die Milch-Aufsichtsbeamten verhinderte; ferner mußte ich feststellen, ob es absichtlich zum Zwecke der Täuschung hinzugefügt wurde, oder ob die Molkerei-Leute selbst die unwissenden Opfer einer der im Betriebe der Molkerei angewandten Methoden waren. Bei den folgenden Untersuchungen unterstützte mich mein Sohn Alfred Springer, welchem ich an dieser Stelle meine Anerkennung für die von ihm geleisteten Dienste aussprechen möchte.

Nachdem wir uns mit einigen absolut reinen Stöpselflaschen mit breiter Öffnung ausgerüstet hatten, machten wir uns am 10. August zur Besichtigung der in Frage kommenden Molkerei (in Lebanon) auf. Wir fanden eine in jeder Hinsicht als Muster an Reinlichkeit dienende Molkerei vor. Da uns die Anwesenheit von Kupfer allermeist interessierte, so untersuchten wir zuerst die verschiedenen Möglichkeiten, durch welche es in die Milch gelangen konnte. Der aus verzinntem Kupfer bestehende Starkühler mußte natürlich sofort als Ursache des Kupfergehaltes in Frage kommen. Eine entsprechende Prüfung ergab, daß das Zinn sich an einigen Stellen abgenutzt hatte und die Füllungsventile aus Messing bestanden. Wir untersuchten dann die zum Reinigen der Flaschen dienende Dampfzuführung, die Sterilisierung der Eimer, die Filtertücher und die zum Abwischen der Kuheuter dienenden Tücher. Die Dampfleitungen bestanden aus Eisen, sämtliche Absperrventile jedoch aus Messing. Der Betriebsleiter begleitete uns durch die Molkerei und erfüllte bereitwillig alle unsere Bitten. Wir ersuchten darum, daß mehrere Kühe direkt in die von uns mitgebrachten Flaschen gemolken wurden, damit die Milch mit keinen der im Betriebe verwandten Utensilien in Berührung kam. Die so eingefüllte Milch wurde als Rohmilch bezeichnet. Dann ließen wir uns 2 Proben von Milch geben, welche in dem gewöhnlichen Betriebsgang nur durch die Filtertücher in die Eimer gelangt war, und bezeichneten sie als Filtermilch. Ferner nahmen wir 2 Stichproben, welche bereits den Starkühler passiert hatten. All die Flaschen mit den Milchproben wurden sofort in ihren Eisbehälter gestellt, mit Eis umgeben und nach meinem Laboratorium gebracht; hier wurden sie in verschiedene Proben von je 25 ccm geteilt, die, in 60 ccm-Kolben gefüllt, teils im Eiskasten blieben, teils der Zimmertemperatur ausgesetzt wurden. Ich machte ferner von den 3 Milcharten Analysen im Kjeldahl-Kolben. Die Filtermilch und die amtlich kontrollierte Milch zeigten die Anwesenheit von Kupfer, nicht aber die Rohmilch; auf diese Weise war nachgewiesen, daß das Kupfer bereits durch die Filtertücher und die Eimer hineingelangt war. Sowohl die Rohmilch im Eiskasten, wie die Rohmilch von Zimmertemperatur war, wie die Titrationen mit

$\frac{n}{10}$-Natronlaugelösung ergaben, viel besser als die Filter- und die amtlich kontrollierte Milch. Die Untersuchungen zeigten also einen höchst unerwünschten Zustand an, dessen Gefährlichkeit gar nicht abzusehen war. Selbst in einer Molkerei, welche alle Maßnahmen für absolute Sauberkeit peinlichst genau erfüllte und als die schönste in jenem Bezirke bekannt war, war die direkt von der Kuh entnommene, verschlossen und unter Eis aufbewahrte Milch um so vieles besser als andere Milch, die 10—15 Minuten der Molkereiatmosphäre ausgesetzt worden war.

Das bewies, daß die Molkereiatmosphäre mit Keimen und Schimmelerregern durchsetzt war, die schnell ihren Weg in die Milch fanden. Wir beschlossen hierauf eine weitere Untersuchung vorzunehmen und besuchten die Molkerei am 18. August wieder, nachdem wir uns mit absolut reinen Flaschen ausgerüstet hatten. Wir ersuchten den Betriebsleiter, 6 Kühe melken und die Milch teils in die mitgebrachten Flaschen, teils durch die Filtertücher in die Eimer laufen zu lassen, einen andern Teil aber ohne irgend welche vorherige Behandlung durch den Starkühler zu senden. Einige der direkt gefüllten Flaschen wurden sofort geschlossen und die übrigen während 15 Minuten der Molkereiatmosphäre ausgesetzt. Wir entnahmen weitere Proben von dem kondensierten Dampf in den Wasch- und Sterilisationsräumen, desgleichen von dem zur Sterilisation des Kühlers verwandten Dampf. Die verschiedenen Milchsorten, die, wohl bemerkt, alle von denselben Kühen stammten, wurden nach meinem Laboratorium mitgenommen und hier in Proben von je 25 ccm in 152 60 ccm-Kolben gefüllt; einige wurden offen der Atmosphäre ausgesetzt, andere im Eiskasten, wieder andere bei Zimmertemperatur verschlossen aufbewahrt. Ferner wurden ein paar Proben mit Ammoniak behandelt, einige andere der Schimmelbildung überlassen. Die in den Tabellen wiedergegebenen Resultate zeigen, daß eine direkt vom Euter der Kuh erhaltene Milch sich, während sie kurze Zeit vor dem in üblicher Weise erfolgenden Flaschenverschluß der Atmosphäre ausgesetzt war, bedeutend verschlechtert hatte.

Bei der Untersuchung des auf der Roh-, Filter- und amtlich kontrollierten Milch gebildeten Schimmels wurden bedeutende Unterschiede sowohl im Aussehen wie in der Zusammensetzung festgestellt. Die Milchproben wurden der Zimmertemperatur bei überdeckter Haube ausgesetzt, so daß keine fremden Bestandteile hineinfallen konnten. Die Milch wurde in wenigen Tagen durch die Tätigkeit der Keime sauer, so daß, da die Nährstoffe und der hohe Säuregehalt nicht zu ihrem Schutz beitrugen, die Entwicklung der Schimmelpilze rasch vor sich gehen konnte. Sowohl die Filter- wie die amtlich kontrollierte Milch, hauptsächlich aber die letztere, wiesen gaserzeugende Bakterien auf, wodurch die obere Rahmschicht allmählich ein faltiges Aussehen erhielt. Der Rahm der Rohmilch blieb gewöhnlich eben. Auf der amtlich untersuchten Milch konnte man mit unbewaffnetem Auge bereits am 4. oder 5. Tage, auf der Filtermilch am 6., auf der Rohmilch aber erst am 8. oder 9. Tage Schimmelbildung beobachten. Die Milch bildete ein geeignetes Mittel zur Züchtung der Schimmelkulturen, so daß man deutliche Kolonien von Schimmelbakterien erkennen konnte. Ihre Entwicklung auf der amtlich kontrollierten und der Filtermilch machte viel raschere Fortschritte als auf der Rohmilch, und das Mycelium Hyphae drang tief in die untere Schicht ein, welche dabei durch die Gasbildung zersetzt wurde. Nach Verlauf einiger Tage begannen die Pilzkolonieen übereinander zu wachsen. In der amtlich kontrollierten und der Rohmilch herrschten besonders Pflanzenpilze und unter diesen der grüne vor. Dieser grüne, auf der Rohmilch nur spärlich wachsende Pilz war Penicillium Glaucum; auf den anderen beiden Milchsorten entwickelten sich Mucor und Penicillien, darunter Penicillium Glaucum, Aspergillus Niger, Eurotium Repens besonders üppig. Hierauf untersuchten wir das Wasser und stellten fest, daß das erste aus dem Waschraum stammende und zum Sterilisieren der Flaschen, Eimer und Tücher dienende Wasser mechanisch mitgerissene Teile der Kesselreinigungsmasse und Kupfer enthielt. Das zum Sterilisieren des Kühlers dienende kondensierte Wasser enthielt ebenfalls Kupfer. Wir untersuchten zunächst die in dieser Molkerei benutzte Kesselreinigungsmasse und fanden, so seltsam es erscheint, daß sie Kupfersalze enthielt und tatsächlich in der Hauptsache der Grund zu der ganzen Störung war. Durch das Überschäumen wurde das Kupfer zu dem Wasch- und Sterilisierraum mitgeführt und verunreinigte so alle dort verwendeten Tücher, Flaschen und Eimer.

Wenn auch die Gesundheitsschädlichkeit des Kupfers in so geringen Mengen, wie ich sie fand, noch nicht durch erschöpfende Untersuchungen festgestellt worden ist,[1]) so sollte doch die bloße Tatsache, daß es das normale Verhalten der Milch ändert, einen genügenden Grund zu seinem Ausschluß sein. In amtlich kontrollierten Molkereien werden die sogenannten Sterilisationsprozesse mittels direkten Dampfes ausgeführt. In vielen solcher Molkereien ist das Speisewasser hart, wodurch ein Zusatz von Kesselreinigungsmasse nötig wird; diese geht oft selbst durch die mit dem Dampffaß verbundenen Rohre über. Es muß dahe[r] verhindert werden, daß irgend ein Bestandteil des Zusatzes die sterilisierte[n] Tücher, Eimer oder andere Geräte verunreinigen kann. In wirksame[r] Weise kann dies durch Einhalten einer direkt mit Wasser gespeiste[n] und indirekt mit Kesseldampf geheizten Detillierblase erreicht werde[n]. Diese Destillierblase und alle zu dem Sterilisier-Apparat führende[n] Rohre sollten aus massivem Zinn hergestellt werden. (Schluß folgt.)

[1]) Die Unschädlicheit des Kupfers in so winzigen Mengen ist in Europa bei Gelegenheit von Arbeiten, die sich auf die Kupferung von Gemüsen bezogen, zweifellos erwiesen worden. In Deutschland werden 25 mg Kupfer im kg geduldet während schwache Giftwirkungen erst beim 10fachen Gehalt auftreten und der oben nachgewiesene Gehalt in der Milch nur 2 mg beträgt. D. Red.

Das Palmaer sche Verfahren zur Verarbeitung armer Phosphate auf Phosphordünger.

Von **Ebbinghaus**, Otta, Norwegen.

Prof. W. Palmaer an der Technischen Hochschule in Stockholm ha[t] seit mehreren Jahren an einer Methode zur Darstellung eines fü[r] die Landwirtschaft passenden Phosphats aus schwedischen phosphor[-] haltigen Mineralien gearbeitet. Bisher war man darauf angewiesen, de[n] Bedarf an Rohphosphat durch Import zu decken, und im Jahre 190[.] wurden hiervon 976000 t zu einem Werte von etwa 5 Mill. Kr. eingeführt. Nun ist allgemein bekannt, daß unsere Berge für die Bedürfnisse unserer Landwirtschaft phosphorhaltiges Mineral genug enthalten, und in große[n] Mengen findet es sich als Abfallprodukt in Gellivare; aber der Gehal[t] an Phosphorsäure ist zur Anwendung für den Superphosphatproze[ß] zu gering. Versuche, ein geeignetes Düngemittel hieraus zu schaffen, wurden s. Z. von den Professoren Wiborgh und Nilsson gemacht; ihr Verfahren des Schmelzens mit Soda gab der Landwirtschaft da[s] noch jetzt in dankbarer Erinnerung stehende sogen. Wiborgh-Phospha[t,] zeigte sich aber als nicht ökonomisch, da das Mineral auch für diese[s] Verfahren zu arm war. Hoffnungsvoller erscheint die Zukunft de[r] Methode Palmaers, die einen neuen Weg betritt und das nationalökonomisc[h] tragkräftige an sich hat, daß sie — in gewissen Grenzen natürlich — unabhänigig ist von dem Phosphorgehalt des Rohmaterials, also be[-] sonders geeignet für schwedisches Rohmaterial ist.

Das Palmaer-Phosphat wird durch ein elektrolytisches Verfahre[n] hergestellt. Die Methode Palmaers bezweckt die Verwandlung des i[m] Apatit und Phosphorit befindlichen Tricalciumphosphates in Dicalcium[-] phosphat, d. i. dasjenige Phosphat, welches sich im sogen. Präcipitat un[d] in den citratlöslichen Teilen des Thomasmehles findet. Das Mineral wir[d] zuerst in eine Lösung von Chlorsäure oder Überchlorsäure gebrach[t] und die daraus entstandene Lösung wird mit einem Alkalihydr[at] behandelt, wobei man dann das gewünschte Dicalciumphosphat erhäl[t.] Die Vorteile der Methode liegen darin, daß keine Reagenzien verbrauch[t] werden. Aus dem nötigen chlorsauren Natron erhält man nämlich a[uf] elektrolytischem Wege sowohl die erforderliche Chlorsäure wie da[s] Alkali (Natronhydrat), aber während des Prozesses bekommt ma[n] diese beiden immer wieder zurück als das ursprüngliche chlorsaur[e] Natron. Mit einer im Voraus berechenbaren Menge dieses Salzes kan[n] man somit mit Hilfe von Elektrolyse unbegrenzte Mengen Rohphosph[at] zerlegen und Palmaer-Phosphat herstellen, welches einen citratlösliche[n] Gehalt an Phosphorsäure von 35 % hat, unabhängig vom Phosphorgeha[lt] des Rohphosphates. Das Palmaer-Verfahren ist schon seit mehreren Jahre[n] fertig durchgearbeitet worden, und Versuche mit einem Apparat v[on] normaler Größe haben in den Apatitgruben Bamle in Norwegen günsti[ge] Resultate ergeben. Angestellte Berechnungen zeigen, daß ein 35 %ig[es] Palmaer-Phosphat zu 11 Kr. für 100 kg hergestellt werden kann, d[as] heißt, der Preis dürfte etwas billiger als der des Superphosphates werde[n].

Geyserit in Deutschland.

Von **Emil Spelser**-Halle.

Das Grundgebirge des geologisch so interessanten Taunus beste[ht] in seiner Hauptmasse aus Tonschiefer, der hier und da in Talkschie[fer] übergeht, vielfach von Quarziten überlagert, an einigen Stellen v[on] Basaltgängen durchbrochen ist. Die reichlich vorhandenen Miner[al-] quellen, es sind wohl deren 40 bekannt und meist in Benutzung, lass[en] darauf schließen, daß einst eine rege vulkanische Tätigkeit im Erdinne[rn] des Taunusbereichs geherrscht haben muß. Den Taunusbesuchern [am] meisten bekannt sind die Taunusquarzite, die an vielen Stellen industri[ell] ausgebeutet werden.

Eine geologisch aber ganz besonders interessante, merkwürdig[er-] weise wenig bekannte Stelle ist das sogen. Strüthchen, in der F[lur] Eschbach bei Usingen i. T. belegen. Hier ist das Grundgebirge, d[er] gewöhnliche Tonschiefer, einst durch eine mächtige Quellspalte dur[ch-] brochen worden, und ein mächtiger heißer Wasserstrom, der au[ßer] etwas Tonerde und Eisenoxyd reichlich im Wasser gelöste Kieselsä[ure] mit sich führte, ist dem Erdinnern entquollen. In der Reihe der Ja[hr-] tausende hat sich, begünstigt durch die dem Erdinnern mit e[nt-] strömende heiße Temperatur, ganz ähnlich wie in den Geyseritgebiet[en] auf der Insel Island, der Insel Neu-Seeland und im Yellow-Stone-P[ark] Nord-Amerikas eine mächtige Geyseritablagerung gebildet, deren Läng[s-] ausdehnung auf über 700 m bei einer Breite von etwa 60 m ermittelt

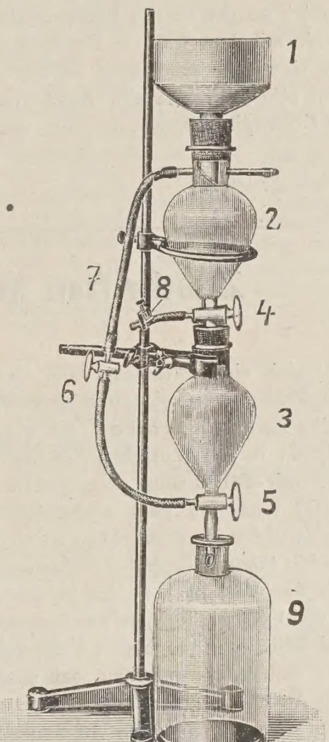
rden ist. Die Mächtigkeit dieser Ablagerung glaubt man mit etwa m auf Grund einer Bohrung annehmen zu können. An den unteren ndern dieser Geyseritbildung findet sich eine mehrere Meter mächtige lagerung vorzüglichen Glasurlehms, ein von Natur feinst geschlämmtes, Tonerde und feinst gelöstem Eisenoxyd bestehendes Material, welches Engoben und Glasuren in der Tonwarenfabrikation hoch geschätzt i. Der Geyserit des Taunus, auch Perlsinter oder Kieselsinter genant, besteht aus 99,25 % Kieselsäure, welche aber, im Gegensatz zu m Verhalten der Kieselsäure im Quarzsand, Krystallquarz usw. ganz enartige, sehr schätzenswerte pyrometrische Eigenschaften besitzt. e Molekularbeschaffenheit der Kieselsäure in diesem Geyserit-Material eine ganz andere als die im Krystallquarz, Quarzsand und in sonstigen arzmaterialien. Eingehende praktische Versuche haben erwiesen, daß Kieselsäure im Geyserit im Feuer weder treibende Eigenschaften sitzt, noch wächst, auch keine Nachschwindung aufweist, außerdem ch ihrer Verarbeitung zu Gläsern, Flüssen, Glasuren und Emails den tigen Erzeugnissen eine schätzenswerte Unempfindlichkeit gegen roffe Temperaturunterschiede verleiht. Für die deutsche Industrie dieses Geyseritvorkommen des Taunus von ganz besonderer Beutung, denn es macht diejenigen Industrien in Deutschland, die yserit verarbeiten, vom Ausland unabhängig.

Wie schon bemerkt, kommt Geyserit nur im Yellow-Stone-Park rdamerikas, auf Island und Neu-Seeland vor. Bekanntlich darf auf Verfgung der Nordamerikanischen Regierung der Geyserit im Yellow-Stonerk nicht mehr ausgebeutet werden, da diese Geyseritbildungen als turdenkmäler und Naturmerkwürdigkeiten unversehrt der Nachwelt halten bleiben sollen. Der Geyserit auf Island ist ziemlich knapp worden mit der Zeit. Überdies hat die dänische Regierung das einige Ausbeutungsrecht auf Isländer Geyserit einem französischen nsortium übertragen, und dieses Material wird hauptsächlich zu den rühmten französischen Emails verarbeitet, welche in größeren Mengen ch Deutschland ausgeführt werden. Diese französischen Emailsuren haben ihre vorzügliche Qualität nur der Verwendung des yserits bezw. dem hervorragenden pyrometrischen Verhalten der yserit-Kieselsäure zu verdanken. Gute Emailglasuren auf Blech naillierwaren) und insbesondere auf Gußeisen sind nur durch Vereitung von Geyserit denkbar. Geyserit von der Insel Neu-Seeland d hauptsächlich zu dem eigenartigen Silica-Glas verarbeitet, und alleinige Ausbeutungsrecht der Neu-Seeländer Geyserite befindet sich den Händen eines englisch-amerikanischen Finanzkonsortiums, welches ßerordentlich hohe Preise fordert und sich ihres Monopols genau so bewußt , wie das dänische Kryolith-Syndikat, welches das alleinige Austerecht des einzig und allein nur auf Grönland vorkommenden Minerals „ryolith" besitzt. Für Gläser für die chemische Industrie, für Bechtungsgegenstände usw., überhaupt für Gläser, welche schroffe nperaturschwankungen, das Kochen von Säuren usw. aushalten sollen, ein Zusatz von Geyserit zum Glasgemenge von großem Vorteil. kanntlich widersteht das nur aus Geyserit hergestellte Silica-Glas nes niedrigen, ungefähr $^1/_{17}$ des gewöhnlichen Glases betragenden Ausdehnungskoeffizienten wegen jedem plötzlichen, selbst schärfsten Temperaturwechsel. Man kann es auf Weißglut erhitzen und plötzlich in kaltes Wasser halten, ohne daß es reißt oder springt. Außerdem kann es, ohne zu erweichen, sehr hohen Temperaturen über 1500° C. ausgesetzt werden. Ausgenommen von Flußsäure und Phosphorsäure wird es von keiner anderen Säure angegriffen.

Auch für die Porzellan-Industrie ist dieser Taunus-Geyserit seiner eigenartigen Molekularbeschaffenheit wegen ein wertvolles Material, er ermöglicht die Herstellung papierdünner Gegenstände, welche sich im Scharffeuer nicht verziehen, außerdem bekommt das mit Geyserit versetzte Porzellan die pyrometrischen Eigenschaften der besten Kochgeschirre. Das alleinige Ausbeutungsrecht dieses Taunus-Geyserits hat die Gewerkschaft Melzingen in Usingen, Taunus, erworben.

Apparat zum kontinuierlichen Filtrieren unter Vakuum.

Der Apparat besteht in seinen Hauptteilen aus einem Büchnertrichter *1*, zwei Scheidetrichtern *2* und *3*, und wird, wie nachstehend beschrieben, in Betrieb gesetzt:



Nachdem der Apparat an der Saugpumpe angeschlossen ist, werden die Hähne *4* und *5* geschlossen, Hahn *6* geöffnet und Trichter *2* und *3* evakuiert. Wenn Trichter *2* genügend gefüllt ist, wird Hahn *6* geschlossen. Hahn *4* wird hierauf zwecks Durchlassen des Filtrates in Trichter *3* um ein viertel gedreht. Nach der Entleerung des Trichters *2* wird Hahn *4* um ein viertel weiter gedreht, damit beim Öffnen des Quetschhahnes *8* Luft in Trichter *3* eintreten kann. Durch Öffnen des Hahnes *5* wird das Filtrat aus dem Scheidetrichter *3* in das darunterstehende Auffanggefäß befördert. Quetschhahn *8* und Hahn *5* werden sodann wieder geschlossen und Hahn *6* geöffnet. Auf diese Weise ist Trichter *2* beständig, Trichter *3* bis zur Füllung von *2* wieder unter Vakuum. Der Verbindungsschlauch ist mit 7, das Sammelgefäß mit *9* bezeichnet.

Der Apparat eignet sich zum Verarbeiten großer Flüssigkeitsmengen, zum Auswaschen schwerer Niederschläge, zum Extrahieren usw. Außerdem kann während des Arbeitens Trichter *3* als Scheidetrichter benutzt und hierdurch viel Zeit erspart werden. Der Apparat wird angefertigt von der Firma F. & M. Lautenschläger, Zweiggeschäft Frankfurt a. M.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Napoli. Sitzung vom 13. März 1910. — Vors.: Prof. Oglialoro.

C. Ulpiani: Über die Umwandlung des Calciumcyanamids im Ackerboden. B der Umwandlung des Calciumcyanamids im Ackerboden können zwei voneinnder unabhängige Phasen unterschieden werden. In der ersten verwandelt sich in Harnstoff, in der zweiten Phase in Ammoniumcarbonat. Bei der ersten Pse erfolgt keine Einwirkung von Mikroorganismen, und zwar: 1. weil die Uwandlung sich anfangs äußerst intensiv vollzieht, aber beim Fortschreiten der Rktion allmählich abnimmt, 2. weil sie auch bei Konzentrationen stattfindet, di organische Prozesse ausschließen, und weil vielmehr die absoluten Mengen d im Boden umgewandelten Cyanamids mit der Konzentration noch wachsen, 3. veil weder eine Sterilisierung noch Zusatz von Antisepticis die Umwandlung rndwie beeinträchtigen, und 4. weil auch sterilisierter Kohlenstoff sich gegen Cnamidlösung genau wie der Ackerboden verhält. Diese Umwandlung des Cnamids zu Harnstoff wird durch die im Ackerboden enthaltenen kolloidalen Sfe verursacht. Werden aber diese kolloidalen Stoffe des Bodens durch Glühen or Behandeln mit Säuren oder Alkali zerstört, so verliert der Boden seine Figkeit, das Cyanamid in Harnstoff zu verwandeln. Diese Fähigkeit kann aber d geglühten Boden wieder verliehen werden, wenn er mit bestimmten Kolloiden vmischt wird. Am besten dazu geeignete Kolloide sind Aluminium- oder Eengelhydrat, Aluminiumgelsilicat sowie Zeolithe. Wegen ihrer sehr großen Orfläche wirken diese kolloidalen Stoffe wie Katalysatoren. Das Verschwinden des Cnamids aus der Lösung beruht wahrscheinlich auf zwei verschiedenen mchanischen Vorgängen: zum Teil einer physikalischen und zum Teil einer cmischen Einwirkung. Im Anfang der Berührung (etwa in der ersten Viertelstde) findet in der Grenzschicht zwischen der flüssigen und der festen Phase eine Konzentration der Cyanamidmoleküle statt; der hohe Druck, die Molekularkondensationen, oder Ionenkonzentrationen, die auf die Cyanamidmolekel in der Grenzschicht einwirken, verursachen oder beschleunigen die Hydrolyse und die Umwandlung in Harnstoff. Als Optimum für die Umwandlung ist der Zustand anzusehen, wenn die flüssige Membran, welche die festen Teilchen des Bodens umhüllt, die höchste Spannung erreicht; dies scheint zu beweisen, daß die Absorption des Cyanamids durch den Ackerboden nur sehr gering ist, und daß man die Berührung der Cyanamidmoleküle mit den festen Bodenteilchen möglichst begünstigen soll, um eine recht schnell verlaufende Hydrolyse zu erreichen. — Es bleibt aber unentschieden, ob an der zweiten Phase des Prozesses, das heißt bei der Umwandlung des Harnstoffs zu Ammoniumcarbonat, Mikroorganismen teilnehmen. Besonders bedenklich vom agrikulturchemischen Standpunkt erscheint die durch Versuche festgestellte Tatsache, daß, während eine im Zustande der höchsten Phase, in vitro enthaltene Cyanamidlösung sich langsam zu Dicyandiamid polymerisiert, eine gleiche Lösung, wenn sie zur Durchtränkung des Ackerbodens verwendet wird, sich schnell in Harnstoff verwandelt. Es wird dadurch bewiesen, daß durch die Einwirkung des Ackerbodens nicht nur die Geschwindigkeit der Umwandlung, sondern auch sogar die Natur des Verwandlungsprozesses verändert wird.

P. Falciola: Über das Gefrieren der Mischungen von Zinnbromid und Titanbromid. Durch kryoskopische Untersuchungen sollte festgestellt werden, ob Neigung zum Isomorphismus und zur Bildung von festen Lösungen zwischen den Verbindungen der Elemente der vierten Gruppe des periodischen Systems bestehen. Es wurde ermittelt, daß beim Zufügen von $TiBr_4$ zu $SnBr_4$, selbst in bedeutenden Mengen, nur eine kleine Erhöhung des Gefrierpunktes des Lösungsmittels um wenige Hundertstel eintritt.

Société chimique de France.

Section de Montpellier, Sitzung vom 18. März 1910. — Vors.: Massol.

J. Ville und *W. Mestrezat: Hydrolytische Wirkung der Fluorwasserstoffsäure auf Cellulose.* Fluorwasserstoffsäure wirkt in verdünnten Lösungen von 0,5—30% nur schwach auf Cellulose ein. Lösungen von 40—50% zeigen schon stärkere Einwirkung, jedoch erfolgt bei dieser Konzentration eine schnell eintretende Zersetzung des Hydrolyseproduktes. Mit 50%iger Fluorwasserstoffsäure erhielten die Verf. 41 g Glucose aus 100 g Cellulose, eine bisher alle bekannten Ausbeuten übertreffende Zahl. Trotzdem hoffen die Verf., die Ausbeute unter Vermeidung der Zersetzungserscheinungen durch Abänderung der Versuchsbedingungen noch erhöhen zu können. Darüber sollen weitere Versuche Auskunft geben. — *Astruc* und *Bouisson: Reaktionen des Ferripyrins* $Fe_2Cl_6(C_{11}H_{12}N_2O)_3$. Aus einer neutralen Lösung dieser Verbindung läßt sich durch Alkalilösung das Kali als Ferrihydroxyd ausfällen. Die Bestimmung des Antipyrins kann sowohl nach *Bougault* (mit Jodlösung), als auch nach *Lemaire* (Fällung mit Pikrinsäure) erfolgen, wenn vorher das Eisen in der angegebenen Weise ausgefällt wurde. — *Fonzes-Diacon: Verwendung von Urotropin als Entschweflungsmittel für Moste und Weine.* Verf. zeigt, daß bei dem Behandeln der Weine usw. mit Urotropin zwecks Entschwefelung nach *Roux*[1]) das Kali das Formol nur sehr langsam in seiner Verbindung mit der schwefligen Säure ersetzt, so daß bei der Nachprüfung von Versuchen, bei denen das Kali nur ¼ Stunde mit dem Wein in Berührung kam, beim zweiten Versuch nach vier Stunden eine sehr erhebliche Differenz gefunden wurde, die die Verwendung des Urotopins sehr in Frage stellt. Auch eine von *Blarez*[2]) vorgeschlagene Verbesserung der Urotropinverwendung gibt, wie Verf. zeigt, Veranlassung zu Fehlern. Am sichersten geht man, wenn man die Destillation mit ziemlich beträchtlichen Mengen schwach mit Schwefelsäure angesäuerten Weines vornimmt und dabei nicht außer Acht läßt, bei der Verwendung von Rosanilinbisulfit die von *Roux* empfohlene beträchtliche Menge Schwefelsäure zuzusetzen.

[1]) S. darüber *E. Voisenet,* Chem.-Ztg. 1910, S. 441.

[2]) Bull. de la Soc. de Pharm. de Bordeaux, Februar 1910.

Section de Paris. Sitzung vom 22. April 1910. — Vors.: Béhal.

A. Kling: Neue Methode zur Bestimmung der Weinsäure. Diese beruht auf der Fällung der Säure als in Wasser unlösliches Calciumracemat. Als Reagens dient eine linksdrehende Alkalitartratlösung, die im Überschuß zur rechtsdrehenden Tartratlösung, in Gegenwart von Calciumacetat, beigefügt wird. Das Racemat wird auf dem Filter gewaschen und dann in verdünnter Schwefelsäure gelöst; in dieser warmen Lösung wird die Menge Weinsäure maßanalytisch mit $KMnO_4$ bestimmt. Diese Methode hat vorzügliche Resultate bei der Weinanalyse ergeben; der Verf. will sie zur Bestimmung der Weinsäure in den verschiedenen Nahrungsmitteln, Weinstein und Weinhefen, anwenden. — *E. Léger: Beitrag zum Studium des Aloinzuckers oder der Aloinose.* Dieser Zucker weist die Reaktionen der Pentosen auf. Sein Drehungsvermögen $\alpha_D = -57{,}3^0$ bei bis 58,5° läßt ihn als neue Zuckerart erscheinen, obwohl er bis dahin in krystallisiertem Zustand nicht erhalten werden konnte. Die Bildung eines Zuckers bei der Spaltung von Barbaloin zeigt deutlich, daß — trotz der entgegengesetzten Anschauung verschiedener Autoren — Barbaloin als Glucosid aufgefaßt werden muß. — *M. Nicloux: Methode zum Auffangen kleiner oder großer Mengen Chloroformdampfs in der Luft für nachherige quantitative Bestimmung.* Die Luft wird mit großer Schnelligkeit (100 l in 1 Stunde) durch ein Glasrohr geleitet. Dieses ist mit Glaspillen beschickt, auf welche beständig Alkohol tröpfelt. Die mit Chloroform beladene Luft bewegt sich aufwärts, also in entgegengesetztem Sinne, und wird von Chloroform vollkommen befreit.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Lage des Ammoniakmarktes.

In der »Chemiker-Zeitung«[3]) befindet sich eine Mitteilung über den Geschäftsbericht der *Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung G. m. b. H.* in Bochum für 1909, auf den wir folgendes zu erwidern haben. Es wird behauptet, daß der Verbrauch an Chilisalpeter in der deutschen Landwirtschaft vom Jahre 1895—1909 von 350000 auf 450000 tons gestiegen ist, wobei angenommen ist, daß etwa 150000 tons des 1909 eingeführten Salpeters zu industriellen Zwecken verwandt wurden. In Wirklichkeit wurden aber in Deutschland im Jahre 1909 etwa 651000 tons Chilisalpeter verbraucht. Höchstens ⅙ von dieser Menge sind für den Verbrauch in der Industrie anzunehmen, was etwa 108000 tons und nicht 150000 tons, wie behauptet, entspräche. Bei dem in oben erwähnter Mitteilung gegebenen Vergleich wurde aber wohl absichtlich die Tatsache außer Acht gelassen, daß auch ein Teil des konsumierten schwefelsauren Ammoniaks der Industrie zuzuschreiben ist. Es müßte daher genauer dem angegebenen Ammoniakverbrauch im Jahre 1909 von 330000 tons der Chilisalpeterverbrauch von 651000 tons gegenübergestellt werden. Die überaus große Zunahme des Chilisalpeterverbrauchs läßt sich übrigens bereits auch in diesem Jahre (1910) feststellen. Während der ersten drei Monate des Jahres 1909 betrugen die Ablieferungen an Chilisalpeter für Europa 610616 t zu 1000 kg, für die gleiche Zeit des laufenden Jahres 774192 t, was eine Zunahme derselben um 163576 t bedeutet. Davon entfällt auf Hamburg allein 83312 t.

Die Berechtigung zu der Annahme, daß in wenigen Jahren der Stickstoffverbrauch in überwiegendem Maße aus schwefelsaurem Ammoniak Deckung finden werde, wie ihn die Ammoniak-Verkaufsvereinigung veröffentlicht, ist daher vollkommen hinfällig. Nach wie vor wird der überwiegend größte Teil des Stickstoffbedarfs durch Chilisalpeter gedeckt. Es kann das auch schon darum nie geändert werden, weil die Hauptverwendung des Chilisalpeters zur Kopfdüngung, wo es sich einzig und allein um einen sofort aufnehmbaren Stickstoff handelt, garnicht durch den Ammoniak-Stickstoff ersetzt werden kann.

In dem jetzigen Bericht haben wir noch festgestellt, daß die sonst verschwiegenen Lager an schwefelsaurem Ammoniak, auf deren Vorhandensein wir gelegentlich früherer Mitteilungen schon hingewiesen haben, wenn auch nicht zahlenmäßig, so doch tatsächlich und zwar in größerem Umfange als in früheren Jahren zugestanden sind.

Berlin-Charlottenburg, 27. Mai 1910. **Delegation der vereinigten Salpeter-Produzenten.**

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 556.

[Elektrolytisches Bleicarbonat.]

Meiner Beschreibung eines neuen Verfahrens der Bleiweißfabrikation[1]) möchte ich noch die Mitteilung anschließen, daß ich bei Versuchen, auf elektrolytischem Wege Bleicarbonat herzustellen, gefunden habe, daß alle bisher für die Bleiweißherstellung vorgeschlagenen Verfahren leicht zu einem reaktionsfähigen neutralen Carbonat führen, wenn Kohlensäure im Überschuß während der Elektrolyse eingeleitet wird. Die Leichtigkeit der Bildung von neutralem Carbonat, statt des basischen, bei der Elektrolyse war auch der Grund, weshalb das an und für sich so einfache und elegante elektrolytische Verfahren sich bisher in der Praxis nicht einbürgern konnte.

Auf dem angedeuteten Wege kann man also, vorausgesetzt, daß billige elektrische Energie zur Verfügung steht, leicht zu Bleicarbonat gelangen, welches nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren mit Bleioxyd in berechneter Menge zu gutem Bleiweiß umgesetzt werden kann.

Reval, 25. Mai 1910. **Dr. Leopold Falk.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Herzog,* Privatdozenten für physiologische Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, der Titel eines außerordentlichen Professors. — Medizinalrat *Prof. Dr. Kunz-Krause,* Direktor des chemischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden, zum Obermedizinalrat. — *Dr. R. Alberti* in Goslar, Besitzer der Chemischen Fabrik Marienhütte und anderer industrieller Werke im Harz, zum Kommerzienrat. — Dem Physiker Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Max Planck*[4]) in Berlin und dem Geh. Reg.-Rat *Dr. Weber,* Mitglied des Patentamtes in Berlin, der Königl. Kronenorden III. Klasse. — Dem Apothekenbesitzer *Dr. A. Schneider* in Dresden das Ritterkreuz I. Kl. und dem Chemiker *Rothe* in Chemnitz das Ritterkreuz II. Kl. des sächsischen Albrechtsordens.

Dr. K. Laubenheimer, Privatdozent für Hygiene an der Universität Gießen, ist *Prof. Kossel,* dessen erster Assistent er gewesen, nach Heidelberg gefolgt.

William S. Messereau, erster Vizepräsident von *Schieffelin & Co.* in New York, ist am 14. Mai gestorben.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 480.

Direktorium und Hauptausschuß der Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1911 übersenden eine Einladung, welche unter anderem die Aufzählung der 15 Ausstellungsgruppen enthält. Abteilung I ist der chemischen Industrie gewidmet, welche in sich begreifen soll: Medikamentöse und pharmazeutische Präparate, Chemikalien, Desinfektionsmittel, Putz- und Reinigungsmittel, Konservierungsmittel, medizinische Seifen, Farben und Lacke, Anstrichmittel von desinfizierender, luftreinigender usw. Wirkung, diätetische Präparate, bakterielle Präparate, Serum-Präparate, Mittel zur Vertilgung von Ungeziefer usw.

Die Königliche Porzellanmanufaktur in Meißen begeht am 6. Juni d. Js. das Jubiläum ihres 200jährigen Bestehens. In der »Keramischen Rundschau« vom 2. Juni schildert *Prof. Dr. E. Zimmermann* die Geschichte der Manufaktur und *Max Adolf Pfeiffer,* Leiter der *Schwarzburger Werkstätten für Porzellankunst* den heutigen Stand der Manufaktur.

Die Seifenfabrik und Glycerinraffinerie von Peet Brothers in Kansas City, Kansas, wurde am 6. Mai durch ein Feuer gänzlich zerstört; man schätzt den Schaden auf 1½ Mill. Doll.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

sorptionsmittel, um viscose Stoffe besser verwendbar zu machen. (Ital. P. 303/203/102287) *Compagnie industrielle des Alcools de l'Ardèche*, Paris. 22. 4. 09.
islaugetrommel, umlaufende — mit schraubenförmigem Einbau. (D. R. P. 223112/113. Kl. 12) *P. Neubäcker*, Danzig. 3. 12. 1908 bezw. 23. 5. 1909.
stillationsapparat. (V. St. A. P. 957613) *G. Láczay*, New York. 4. 2. 1910.
ektrischer Ofen. (V. St. A. P. 957337) *H. W. Hixon*, Philadelphia, Pa. 11. 6. 09.
s, Anlage zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 957006) *E. E. Slick*, Pittsburg. 17. 7. 1909.
ise, Vorrichtung zum Entölen von Dampf bezw. zum Entwässern von —n oder Dämpfen. (D. R. P. 223099. Kl. 13) *J. Muchka*, Wien. 17. 3. 1908.
ise, Abscheiden von —n aus ihren Gemischen. (V. St. A. P. 957170) *R. J. Lévy, A. Helbronner* u. *La Société l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude)*, Paris. 3. 6. 1907.
, Vorrichtung zum Filtrieren und Reduzieren komprimierter — in Flaschen. (Franz. P. 412506) *C. Wyss*. 11. 2. 1910.
ksöfen, Reinhalten der Steigrohre bei —. (D. R. P. 223259. Kl. 10) *B. Rickers* und *E. Klinke*, Sterkrade, Rhld. 8. 6. 1909.
nzentrationsapparate für Flüssigkeiten. (Span. P. 47578) *P. Kestner*. 18. 3. 10.
uerstoff, Herstell. von beim Entzünden — oder sauerstoffreiche Gasgemische abgebenden Briketts aus Perchlorat oder Nitrat. (D. R. P. 223246. Kl. 12) *G. F. Jaubert*, Paris. 26. 5. 1906.
f, Trockenapparat für — und dergl. (V. St. A. P. 957232) *Ch. A. Matheson* und *G. B. Farmer*, Perth, Kanada. 13. 8. 1909.
rdampfgefäße, selbsttätig wirkende Speisevorrichtung für mit Unterdruck arbeitende —. (D. R. P. 223111. Kl. 12) *F. Altrichter*, Krammel b. Obersedlitz, Böhmen. 22. 4. 1909.

Anorganische Großindustrie.

organische Salze, Erzielung großer reiner Krystalle —. (Dtsch. Anm. O. 6729. Kl. 12) *H. Osten*, Staßfurt. 11. 10. 1909.
nwasserstoff, Ueberführung von — in Ammoniak. (Dtsch. Anm. Sch. 32687. Kl. 12) *R. Schall* und *F. Hauff*, Stuttgart. 29. 4. 1909.
froschweflige Säure, Konzentration v. Lösungen der Salze der —. (D. R. P. 223260. Kl. 12) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 15. 1. 08.
allcarbide, Darst. von Elektroden zur Elektrolyse und zur Gewinnung von —n. (Span. P. 47750) *Compañia Fabril de Carbones Eléctricos*. 23. 4. 1910.
rlumperborat, Darstellung von — in Pulverform und von Natriummetaborat in wässriger Lösung. (Ital. P. 304/68/104759) *F. de Larderel & Co.*, Livorno. 11. 9. 09.
rlumsulfat, Darst. von —, Wasserstoff und Eisenoxyd. (Engl. P. 19920/1909) *arulla*.
S, Reinigungsverfahren für —. (V. St. A. P. 957417) *Ch. Glaser* u. *G. J. Muller*, Baltimore, Md. 17. 11. 1909.
säure, Herstellung von — und Chlor aus Chlorcalcium und Chlormagnesium. (D. R. P. 223169. Kl. 12) *M. Landecker* und *L. Weiß*, München. 16. 12. 1908.
lium, Reinigung der Stickstoffverbindungen des —s, Aluminiums, Titans, Zirkons, Berylliums oder verwandter Elemente. (Dtsch. Anm. B. 54833. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 9. 7. 1909.
ent, Herstellung von — aus glühendflüssiger Hochofenschlacke. (Dtsch. Anm. L. 26457. Kl. 80. Zus. z. Anm. L. 24853) *W. Lessing*, Friedrich-Wilhelmshütte, Sieg, Post Troisdorf. 6. 12. 1907.

Organische Großindustrie.

rin, Vorrichtung zur Darstellung von —. (Span. P. 47764) *Joret*. 25. 4. 1910.
säure, Gewinn. von — aus Alkohol. (D. R. P. 223208. Kl. 12) *E. A. Behrens* und *J. Behrens*, Bremen. 17. 11. 1908.
Fe, kontinuierliches Reinigungsverfahren für Talg und andere —. (Franz. P. 412500) *A. J. B. M. Colletas*. 11. 2. 1910.
einigungsmasse, Behandeln von Rückständen der —. (Franz. P. 412305) *Simonin*. 29. 4. 1909.
ine, Reinigen und Entfärben von — und flüssigem Leim nebst Apparat dazu. (Engl. P. 28297/1909) *Utley*.
vorrichtung. (V. St. A. P. 957350) *J. B. Koogler* und *Ch. H. Robinsteen*, Indiana, Pa. 12. 7. 1909.
rin, Entfärben v. —. (Engl. P. 16260/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.
chuk, Gewinnung von —. (V. St. A. P. 957495) *H. O. Chute* u. *F. L. Randel*, New York. 10. 3. 1909.
Lei, Herst. von Kaltwasser-—. (Franz. P. 412377) *J. Kantorowicz*. 7. 2. 1910.
Ma, Verzuckerung von — unter Druck. (D. R. P. 223139. Kl. 6) *Ch. Schwensen* und *W. Lazarus*, Kiel. 12. 5. 1907.
an, Darstell. von — oder Gemischen aus — und Wasserstoff. (V. St. A. P. 957734) *P. Sabatier*, Toulouse. 11. 8. 1908.
Oel, Abscheiden von — und Fett aus diese enthaltenden Stoffen mittels Tetrachlorkohlenstoffes zur Darstellung von Firnissen. (Ital. P. 304/248/103534 und 305/18/103532) *G. D'Onofrio*, Torre Anunziata, Neapel. 30. 6. 1909.
Organische Substanzen, Reinigung von — durch Destillation oder Sublimation und nachfolgende Behandlung mit einem die Verunreinigungen aufnehmenden Lösungsmittel. (Dtsch. Anm. F. 27454. Kl. 12) *K. Fankhaenel*, Darmstadt. 7. 4. 1909.
Sprengstoff, Darstell. eines neuen —s. (Span. P. 47573) *C. Wester*. 18. 3. 1910.
—. (V. St. A. P. 957307) *C. P. H. Claessen*, Berlin, und *E. J. du Pont de Nemours Powder Company*, Wilmington, Del. 12. 1. 1909.
Zucker, Vorrichtung zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 957113) *E. Shaw*, London. 23. 12. 1904.
—, Verbessertes Krystallisationsverfahren für —. (Franz. P. 412285) *J. F. P. Kestner*. 3. 2. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkylanthrimide, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. F. 27292. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 3. 1909.
Anthracenreihe, Darstellung neuer Derivate der — und daraus hergestellter Produkte. (Ital. P. 304/114/102714) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 1909.
Anthrachinon, Darstellung eines Reduktionsproduktes des —s. (D. R. P. 223209. Kl. 12) *Kinzlberger & Co.*, Prag. 21. 11. 1908.
Anthrachinonderivat, Darstellung eines —s. (D. R. P. 223210. Kl. 12) *Kinzlberger & Co.*, Prag. 21. 11. 1908.
Azofarbstoffe, Darst. v. —n und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 304 51/102086) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 4. 1909.
Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf, insbesondere zum Indigofärben. (D. R. P. 223205. Kl. 8. Zus. z. P. 222549) *G. Linkmeyer*, Herford. 23. 4. 1909.
Dichlordibromindigo, Darst. von —. (V. St. A. P. 957683) *P. Julius, V. Villiger* u. *P. Nawiawsky* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen. 17. 11. 09.
Disazofarbstoffe, Darstell. von sekundären —n und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 304/52/102105) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 4. 1909.
Elektrode, bestehend aus einer Mischung von fein gepulvertem Indigblau und einem fein gepulverten Leiter. (D. R. P. 223143. Kl. 8) *H. Chaumat*, Paris. 28. 8. 07.
Farbe, Darstellung einer roten Künstler—. (Franz. P. 412265) *E. Morin* und *J. Janet*. 3. 2. 1910.
Farbstoff, Darstell. eines schwarzen, schwefelhaltigen —s. (Engl. P. 11590/1909) *Claus & Co.*
Imidazolen, Darstellung von kernjodierten —. (D. R. P. 223303. Kl. 12) *H. Pauly* und *K. Gundermann*, Würzburg. 14. 11. 1908.
Oxyazofarbstoffe, Darstell. von o-—n. (D. R. P. 222992. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 3. 1909.
Oxymonoazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (D. R. P. 222930. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 3. 1909.
Polyazofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (D. R. P. 222931. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 1. 1. 1909.
Ruß, Verbrennen gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe zwecks Herstellung von —. (D. R. P. 223070. Kl. 22) *H. W. Juster*, Glinik maryampolski, Galiz. 13. 5. 1909.

Präparate.

Chaulmoograöl, Ester des —s. (V. St. A. P. 957633) *L. Taub* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 2. 1909.
Chlor-1-oxynaphthacenchinon, Darstellung von 6-— und 6-Chlor-1-oxynaphthacenchinon-4-sulfosäure. (Dtsch. Anm. A. 17563. Kl. 12) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 6. 8. 1909.
Diglykolsäure, Darstellung v. neutralen Estern der — mit Phenolen. (D. R. P. 223305. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 22. 5. 1908.
Formaldehyd, Darstellung von —. (Franz. P. 412501) *C. Bouhard*. 11. 2. 1910.
Heilmittel, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 957204) *A. Garicsan*, Chicago. 7. 2. 1910.
Hexamethylentetramin, Darstellung von festen Molekularverbindungen aus — und Guajacol. (Dtsch. Anm. H. 47740. Kl. 12. Zus. z. P. 220267) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 5. 8. 1909.
Ketonalkohole, Darstellung von —n. (D. R. P. 223207. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 1. 1909.
Nitroso-1-oxynaphthoyl-o-benzoesäure, Darstellung der 1-—. (D. R. P. 223306. Kl. 12) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 7. 8. 1909.
Phthalsäure, Benutzung von Alkyl- und Arylestern der — oder von Gemischen solcher Ester als Lösungsmittel. (Dtsch. Anm. H. 47258. Kl. 22) *A. Hesse*, Wilmersdorf. 14. 6. 1909.
Trichloräthylen, Darstellung von — aus symmetrischem Tetrachloräthan. (Ital. P. 304/32/102502) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 27. 5. 1909.

Metalle.

Aluminium, Löten von —. (Span. P. 47774) *M. P. Salinas*. 25. 4. 1910.
Eisenerze, Reinigen von —n. (V. St. A. P. 957157) *E. F. Goltra*, St. Louis, Mo. 4. 1. 1910.
Erze, Behandlung von —n. (V. St. A. P. 956773) *A. A. Lockwood*, London. 15. 11. 09.
Galmei, Ofenanlage zum Reduzieren von —. (Span. P. 47762) *A. Breuillaud, E. Deschandol* und *J. Clavien*. 25. 4. 1910.
Kupfer, Abscheiden des —s und anderer Metalle aus den Wässern der nassen Metallaufbereitungsverfahren. (Franz. P. 412411) *J. H. Thwaites* u. *S. J. Ralph*. 8. 2. 1910.
Kupferstein, Behandeln von unreinem — und —erzen. (V. St. A. P. 957231) *H. Maschmeyer* und *Usine de Desargentation, Soc. anon.*, Hoboken, Belgien. 24. 3. 1909.
Metalle, nasses Abscheiden der — aus den Erzen. (Engl. P. 11406/1909) *Hortfield*.
—, Abscheiden von —n in Lösungen. (V. St. A. P. 956763) *W. S. Gates* und *H. H. Dow*, Midland, Mich., und *Ontario Nickel Company, Ltd.*, Worthington, Can. 12. 2. 1906.
Titan, Erhöhung der Legierfähigkeit des —s bei seiner Verwendung in Form von Ferrotitanlegierungen zum Reinigen von Stahl- und Gußeisenbädern. (Dtsch. Anm. G. 30256. Kl. 18) *Th. Goldschmidt*, Essen, Ruhr. 27. 10. 1909.
Zinn, Anlage zum Reduzieren von —. (V. St. A. P. 957111) *R. W. Scott*, London. 28. 2. 1910.

Verschiedenes.

Acetylcellulosehäutchen, Darst. von —. (Franz. P. 412503) *Knoll & Co.* 11. 2. 10.
Holzkonservierungsmittel, Metall nicht angreifendes —. (Franz. P. 412253) *Aug. Möller's Söhne* und *J. Krauschner*. 2. 2. 1910.
Isoliermasse, feuerbeständige, wasserdichte —. (V. St. A. P. 956870) *W. H. Wright, J. Hoffman* und *General Electric Company*, Schenectady. 4. 9. 1903.
Kefirpulver, Vorrichtung zur Herst. von —. (V. St. A. P. 957104) *A. Rosenberger*, Berlin. 29. 6. 1908.
Kuhmilch, Darstellung einer an Salzen und Zucker armen — mit normalem Fett- und Caseingehalt. (Franz. P. 412256) *P. Müller*. 2. 2. 1910.
Plastische Masse, unentzündbare —. (Span. P. 47814/15) *W. Merkens* und *H. B. Manissadjian*. 29. 4. 1910.
Wolfram, plastische Masse aus — usw. (V. St. A. P. 956979) *H. Kreusler*, Wilmersdorf, und *Siemens & Halske A.-G.* 22. 7. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Eisenerzvorräte des Deutschen Reiches. 1. An Eisenerzen, die ohne jede Voraussetzung unter den gegenwärtig vorhandenen Bedingungen gewonnen werden können, besitzt Deutschland: 2865300000 t; 2. An Eisenerzen, deren Gewinnbarkeit vom Eintritt weniger und leicht erfüllbarer Voraussetzungen abhängt: 1044829000 t. 3. An Eisenerzen, deren Gewinnbarkeit vom Eintritt mehr oder weniger leicht erfüllbarer Voraussetzungen abhängt: erhebliche Mengen. Da für die Gegenwart und absehbare Zukunft nur die unter 1. und 2. genannten Erze in Frage kommen, so beträgt der Gesamtvorrat im volkswirtschaftlichen Sinne 3910129000 t.

Die Gutehoffnungshütte, Oberhausen, beabsichtigt ein neues Stahlwerk zu errichten.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin-Schöneberg. *Continentale Nitrid-Gesellschaft m. b. H.* (Herstellung von Nitrid-Stickstoff nach dem *Schmeißer*schen Geheimverfahren.) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *R. Targon*, Wilmersdorf, Kaufmann *P. Schmeißer*, Hermsdorf, Rentier *F. E. Kelch*, Charlottenburg (Stellvertreter).

Cöln a. Rh. *Vertriebs-Gesellschaft für Neuheiten der chemischen und technischen Industrie m. b. H.* Stammkapital 22500 M. Geschäftsführer: Kaufleute *W. Lilienstern*, *S. Löwenstein*, Cöln.

Düsseldorf. *August Kleine-Brockhoff, Chemische Fabrik.* Chemiker *Dr. A. Krug* in Treptow ist als persönlich haftender Gesellschafter in das Geschäft eingetreten, und die Firma ist geändert in *Dr. A. Krug & Co., Chemische Fabrik*, Gesellschafter: *Dr. Krug* und *A. Kleine-Brockhoff*.
— *Deutsche Sauerstoff-Werke G. m. b. H.* An Stelle von *A. Dohmen* ist Dr.-Ing. *F. Bauwens* als Geschäftsführer berufen.

Hamburg. *Hamburger Chemische Fabrik, G. m. b. H.* (Chemische, pharmazeutisch und kosmetische Präparate.) Stammkapital 24000 M. Geschäftsführer: Kaufman *F. Mühlmann*, Hamburg.
— *Dr. Ernst Strahl, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Dr. med. Ernst Strahl* Hamburg, Laboratorium chemischer Präparate und Verbandstoffe.) Stammkapit 100000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *F. Mühlmann*, Hamburg.

Rixdorf bei Berlin. *Chemische Fabrik Weltkugel G. m. b. H.* (Fabrikation vo flüssigem Leim, Riemenkitt und anderen chemischen Erzeugnissen.) Stamm kapital 20000 M. Geschäftsführer: Ingenieur und Chemiker *A. Löchert*, Rixdor Bücherrevisor *G. Mintus*, Rixdorf (Stellvertreter).

Salzhemmendorf bei Lauenstein, Hann. *Chemische Fabrik Sylwana G. m. b. H.* (Herstellung von Leim, Farben und verwandten Stoffen.) Stammkapital 20000 M Geschäftsführer: Kaufmann *W. Jungesbluth*, Salzhemmendorf.

Neue Preislisten:

Gesellschaft für Hochdruck-Rohrleitungen m. b. H., Berlin O. 27. Katalog der i Brüssel ausgestellten Gegenstände. Die Firma hat die Leitungen in de Maschinenhalle der deutschen Abteilung, sowie die Hauptdampfleitungen in de Maschinenhalle der internationalen Abteilung nebst zahlreichen Anschlußleitunge für die Aussteller ausgeführt, und zwar für einen Betriebsdruck von 12 at un überhitzten Dampf von 300° C. Besondere Erwähnung verdienen der entlaste Kompensator System „*Andritz*" in ersterer, und der entlastete Kompensato System „*König*" in letzterer Abteilung. Der Entwässerung der Hauptdamp leitungen dient das System „*Kolumbus*". Die Ausstellungsbroschüre gibt eine hübschen Überblick sowohl über Anlagen als über die einzelnen Teile.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Peceker Zuckerraffinerie erhöht ihr Aktienkapital von 1800000 K auf 4600000 K zu dem Ankauf der *Fürstlich Liechtenstein schen Rohzuckerfabriken* in Böhmisch-Brod und Pecek.

Die Montan-Aktien-Gesellschaft, Prag, beschloß die Erwerbung von Kaolin-Lagern und -Werken in Eichhorn-Bittischka zum Gesamtpreise von 1600000 K.

Österreichische Chemische Werke Aktiengesellschaft, Wien IV. *Dr. Robert Margulies* ist als Mitglied des Verwaltungsrates ausgeschieden.

Société anonyme des Mines et Fonderies de zinc et plomb de la Nouvelle Montagnes, Engis (Belgien). Reingewinn 340000 (107000) Fr. Dividende $8^1/_2$% (= 17 Fr.) auf die Vorzugs- und 7 (0) Fr. auf die gewöhnlichen Aktien.

Außenhandel Spaniens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909.

Einfuhr:	Mengen kg	Werte in Pesetas
Petroleum und Mineralöle	41 265 174	9 052 288
Natürliche Kalkphosphate	83 034 248	2 823 163
Andere Mineraldünger	114 990 301	34 497 089
Pflanzenfarbstoffe	3 304 527	3 734 109
Kalksuperphosphate und Thomasschlacke	172 177 192	12 052 400
Carbonate, Borate und Alkalisilicate	7 009 744	1 612 235
Schwefelsaures Kupfer	3 597 749	2 014 735
Natrium- und Kaliumhydrat	6 896 584	2 344 832
Stärke für industrielle Zwecke	14 301 157	3 860 807
Ausfuhr:	t	
Blende	99 957	4 997 845
Eisenerz	8 544 633	106 807 918
Pyrite	1 360 325	17 684 223
Kupfererz	993 325	28 899 744
Gußeisen	44 718	4 695 395
Kupfer	16 842	19 368 824
„ in Barren	17 363	27 780 980
Quecksilber	1 503	8 265 260
Blei (silberhaltig)	56 877	28 438 832
„ in Klumpen	126 541	48 085 946
Silber	kg 98 487	13 793 909
Chlornatrium	„ 545 075 335	5 471 420
Weinstein (roh)	„ 11 227 500	5 276 924

— 01516.

Der russische Zuckerindustrielle Brodski liquidiert alle seine Zuckerfabriken: die *Woskressenski-Fabrik* im Gouvernement Kursk und die *Stroganowsche* Fabrik im Gouvernement Podolien sind bereits verkauft. Der Verkauf einer Raffinerie und einer Zuckerfabrik im Gouvernement Tschersigow dürfte demnächst perfekt werden. Wegen Verkauf der *Alexandrowski-Fabrik* haben die Unterhandlungen ebenfalls begonnen.

Geschäftsabschlüsse in Rußland:

Bakuer Naphthagesellschaft, St. Petersburg. Reingewinn 1356915 (1073396) Rb Dividende 20 Rbl.

Moskauer Gesellschaft Farbwerke Meister, Lucius & Brüning. Dividende $4^1/_2$ (0) %

Prowodnik (Russisch-französische Gummiwerke) in Riga verzeichnet für 1909 ei Reinerträgnis von 2210180 (1983540) Rbl. Dividende 12% (wie i. V.).

Geschäftsabschlüsse in England:

Nobel-Dynamite Trustgesellschaft, London,[1]) verzeichnet einen Reingewinn vo 310997 (263859) £.

Liebigs Extrakt of Meat Company, London. Dividende 10%, nebst einem Bon von $2^1/_2$ s.

Van den Bergh's Limited, London (Margarinefabrik). Der Reingewinn betr 252141 (189389) £.

Über die Verhüttung der Silbererze des Kobaltbezirkes in Ontario, Kanad berichtet *H. B. Hallowell* im »Western Chemist and Metallurgist« (März 1910), d der größte Teil der geförderten Erze von der *American. Smelting & Ref. Co.* ihren Anlagen in Perth Amboy (New Jersey) und Denver verschmolzen wird. Perth Amboy wird dabei ein Teil ihres Nickel- und Kobaltgehaltes ausgebrach Ein Teil des Erzes wird in Kanada selbst in der *Copper Cliff-Schmelzerei* ve hüttet, ein anderer Teil geht nach Deutschland und England (Swansea). Auf d Schmelzhütte der *Montreal Reduction & Smelting Co.* in North Bay (Ontari 103 engl. Meilen südlich von Cobalt, beabsichtigt man, den Arsenikgehalt d Konzentrate und reichen Erze von über 50% auf 12% Arsenik durch Röstu herabzubringen und das Röstgut in einem Schachtofen mit reduzierend Atmosphäre zu verschmelzen, unter Erzeugung von Barrensilber, Speise u Schlacke. Aus der Speise sollen die letzten Spuren von Arsenik durch A laugen und Rösten mit Natriumthiosulfat entfernt werden. Den Arsenikgehalt d Röstgutes noch unter 12% zu bringen, empfiehlt sich mit Rücksicht auf Kosten für das Heizmaterial nicht. In der Schlacke gehen Nickel und Kob verloren, sie enthält auch 8—10 Unzen (= 226,8—283,5 g) Silber in 1 t. — D Produktionskosten für das Erz werden als sehr hoch angegeben, trotzdem lo sich die Förderung infolge seines ungemein großen Silbergehalts sehr. 2000 Unz (= 56,700 kg) Ag in 1 t (= 907,186 kg) Erz sind nichts ungewöhnliches, und er klassiges Erz enthält zumeist mehr als 1500 Unzen (= 42,5 kg). Bei 225 D Kosten für 1 t von 1500 Unzen Ag kommen auf 1 Unze nur 15 Cts., so daß b einem Silberpreis von 51—52 Cts. für 1 Unze ein sehr hübscher Gewinn erz wird. Die Betriebskraft kostet zurzeit noch 150—180 Doll. für 1 P.S.-Jahr, do wird die demnächst fertiggestellte Kraftstation am Montreal River, 10 engl. Mei südlich von Cobalt, elektrische Kraft für nur 50 Doll. verkaufen. Preßluft (v 150 Pfd. Druck) wird von einer hydraulischen Preßanlage in Ragged Shutes gleichen Fluß für 25 Cts. für 1000 atmosph. Kubikfuß (= 28,3 cbm) geliefert.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 528.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

ntimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* China meldete inzwischen einen weiter steigenden Markt und fordert für Abladungsware 14 £ 15 s für 1000 kg erste Kosten. Disponible Ware wird nur in kleinen Mengen angeboten, und es wird dafür der verhältnismäßig billige Preis von 28,50 M ab Lager gefordert.

orax und Borsäure. (Hamburg.) *Borsäure Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (kleinkrystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* (Reinheit garantiert) Nr. I staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M).

ampher. (Hamburg.) *Gereinigt*, weiß, in Broden zu $2\frac{1}{2}$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 1000 kg 375 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 382 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 390 M ohne Packung.

— (London.) In *China-Rohware* ist der Markt fest, aber sehr still. In Loko ist kleiner Umsatz zu 148 s., Ankunft, Käufer zu 147 s. 6 d. cif. Raffiniert wurden 100 Kisten Japan, $2\frac{1}{2}$ Pfd., Juni-Juli-Verschiffung verkauft zu 1 s. $5\frac{7}{8}$ d. cif.

döl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war stark belebt. Die Gründe dafür lagen einerseits in dem starken Eingreifen der Spekulation und anderseits in dem Umstande, daß die Entbenzinierungsanstalt bereits große Mengen Heizöl verarbeitet. Die Preise gingen stark in die Höhe. Boryslaw-Tustanowice 3,38—3,40 K, Schodnica 4,60 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* war schwach. Standard white 23 K ab hier. Auch der Ausstoß in Exportpetroleum war nur sehr gering. — Besser sprachen sich *Benzine* aus. Namentlich war größerer Ausstoß in Motorbenzin. Rohbenzin, 0,700/710 spezif. Gew. 15—17 K, Motorbenzin 19—20 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* zeigte sich lebhaftere Nachfrage. Auch der Absatz war besser. Inlandgasöl 2,95 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. — *Maschinenschmieröle* waren besser gehalten. Alles für 100 kg.

tte und Öle. (Hamburg.) *Japantran.* Trotzdem rötlich trüber Tran in Japan unter 34,50 M für 100 kg cif. erste Kosten von seriöser Seite nicht anzuschaffen ist, haben Meinungsverkäufe zu 33 M und 32,50 M cif. erste Kosten stattgefunden. Man rechnet also, wie es scheint, mit einem verhältnismäßig guten Fang.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist ruhig und matter. London, roh, loko 30 £ 15 s., Juni-August 30 £ 15 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 29 £, für Speisezwecke, gereinigt 35 £. Hull, gereinigt, loko 27 £, Juni-August 27 £, November-April 26 £, roh, loko 27 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matt, Ceylon, loko 45 £, Mai-Juni 40 £ 10 s. cif., Juni-August 40 £ 10 s. cif., Juli-September 40 £ 10 s. cif. Cochin, loko 49 £, April-Juni 44 £ cif., August-Oktober 42 £ cif., September-November 42 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist leblos mit niedrigeren Preisen. London, loko, Pipen 35 £ 5 s, im Faß 35 £ 10 s., Juni-August 34 £, September-Dezember 32 £. Hull, loko 34 £, Juni-August 33 £, September-Dezember 30 £ 17 s. 6 d. — *Palmöl.* London, Lagos, loko 33 £ 10 s. Liverpool. Es herrscht ein flauer Ton im Markt bei sehr geringem Geschäft. Saltpond, loko 28 £ 15 s. — *Rüböl.* Der Markt ist flau. Gewöhnliches, braunes, loko nominell 26 £, englisches, gereinigtes im Faß, loko 28 s., Jomba 25 £ 10 s. — *Sojaöl.* Der Markt ist billiger. London, loko 28 £ 5 s., Juni-August 28 £. Hull, loko 27 £, Juni-August 27 £, September-Dezember 26 £.

bstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 24—25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21,75—22.25 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 108—112 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die letzte Woche brachte endlich auch für diesen Artikel einige Überraschungen. Die Spekulation, die anscheinend in anderen Artikeln, wie Kautschuk usw., gute Geschäfte gemacht hatte, hat diesen Artikel, unterstützt durch die schwachen Ernteberichte, in die Hände genommen. So wurde für TN nach und nach bis zu 76 s. für 1 cwt. für Abladung, Calcutta-Bedingungen, gefordert. Der Konsum indessen scheint sich einstweilen nicht mit diesen Hausse-Ideen befreunden zu wollen und hält, wie ja erklärlich, noch etwas zurück.

Jalapen-Wurzel. (Hamburg.) Die Nachfrage sowohl nach geringer wie hochprozentiger Ware hält an, und die gegenwärtigen Preise stellen sich auf ungefähr 275—280 M für 7-%ige Ware und 3—3,50 M für 10-%ige und höhere Ware.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche verlief ruhig und ohne Preisschwankungen. Hierzu dürfte die nahe Ankunft einer Sendung von etwa 1000 Säcken beigetragen haben, doch stellte sich heraus, daß diese neue Ankunft nur zum kleineren Teil an den Markt kommt und die hierfür geäußerten Preise eher höher als niedriger sind. Die Umsätze waren infolgedessen nur unbedeutend. Es kostet Sandgrau 277,50 M, Fettgrau 257,50 M, und wenn auch hier und da kleinere Partien aus Spekulationshänden in den Markt geworfen werden, so ist an eine anhaltende Schwächung des Marktes nicht zu denken. Die gelben Sorten werden nach wie vor hoch gehalten und fanden befriedigenden Abzug. Prima-Ware 430 M, kurante Ware 400 M, mittelgelbe Ware 335—330 M für 100 kg transito. — *Bienenwachs.* Der Markt ist schwach, die Nachfrage weiter zurückgehend. Heutige Werte Chile, Brasil $2{,}87\frac{1}{2}$—2,88 M, Ostafrika 2,75 M, Domingo, Haiti 2,72—2,75 M für 1 kg transito. Die Angebote der einzelnen Sorten sind sehr gering. — *Japanwachs.* Die Japaner haben in ihren Forderungen inzwischen wieder nachgegeben, und es haben angeblich einige Geschäfte auf Basis von 76 M erste Kosten auf Abladung stattgefunden.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Loko, gute Tafeln kosten 40 s. bis 40 s. 6 d. Ankunft, Juli-August-Verschiffung 38 s. cif.

Weinstein. (Mailand.) Der Markt ist immer sehr flau, die Stimmung neigt zur Baisse. Preise für 1 Grad in Lire frei Wagen ohne Sack. *Tresterflußkrystalle*, min. 70 % Gesamtsäure 1,43—1,44, min. 80 % Bitartrat 1,20—1,21. *Weinstein*, roh, 70 % Bitartrat 1,10—1,11. *Weinhefe*, trocken. 28 % Gesamtsäure 0,90—0,91, 35 % Bitartrat 0,73—0,75.

Zinnoxyd. Die Gerüchte über das bevorstehende Eingreifen eines zum Zwecke einer Zinnhausse zusammengetretenen Syndikates treten immer bestimmter auf, obgleich der jetzige Zeitpunkt dazu nicht günstig gewählt sein dürfte. Wahrscheinlich wartet man zunächst den Verlauf der in den nächsten Tagen stattfindenden Auktion von Banka-Zinn ab; jedenfalls aber werden alle Konsumenten von Zinn und Zinnprodukten gut tun, den Markt scharf zu beobachten. Der Preis von Zinnoxyd blieb zunächst unverändert auf 317 M für 100 kg, frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher, Lieferung in Originalfässern, Ziel 30 Tage mit 2 % Kasse Skonto, bestehen.

Ein- und Ausfuhr Frankreichs in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1909.[1])

Waren	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr i. dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte.		
undstoffe, besonders benannt.		
A imon, metall. oder in Regulus	129	22 485
A en, metallisches	102	564
B m	440	—
J , roh und raffiniert	4	9
P sphor, weißer	—	1 773
P sphor, roter	—	1 535
S wefel, n. ger., Erze inbegriffen	1 957 429	72 280
S wefel, ger., in Stangen od and.	799	31 096
S wefelblüten (sublimiert)	4 384	63 326
yde u. Basen, besonders ben.		
Ä tali und Pottasche	23 816	64 285
A moniak, flüssiges	2 731	1 121
A enige Säure	1 524	786
B iumsuperoxyd	10 086	3 081
B oxyd	10 057	4 948
E enoxyd	12 695	1 001
K baltoxyd (Zaffer, Smalte, Azur)	622	88
K baltoxyd, rein	101	75
K pferoxyd	2 817	357
M nesia, gebrannt	319	301
M assepottasche	2 903	16 444
T erdeanhydrid	497	21 584
T erdehydrat	45	—
Uranoxyd	255	68
Zinkoxyd	46 866	40 991
Zinnoxyd	215	572
Säuren, besonders benannt.		
Borsäure	313	8 992
Citronensäure, flüssig (Citronensaft, natürlich oder konzentriert)	3 709	2 672
Citronensäure, krystallisiert	26	5 275
Essigsäure	838	1 719
Gallussäure	46	—
Oxalsäure	4 791	391
Phosphorsäure	375	—
Salpetersäure	13 798	18 624
Salzsäure	31 897	20 226
Schwefelsäure	118 448	39 182
Weinsäure	367	10 280
Salze und sonstige Verbindungen, besonders benannt.		
Alaun (Ammoniak- und Kali-)	74	2 328
Ammoniaksalze roh	258 248	9 089
Ammoniaksalze, raffiniert	6 631	2 806
Arsensulfür	3 077	—
Bleiacetat	476	24
Bleicarbonat	43 984	3 454
Bleichromat	401	—
Bleisalze, chem. Produkte u. Farbstoffe mit Bleibasis, n. bes. ben.	1 105	9
Borax, roh	61 329	2 486
Borax, halb- und ganz raffiniert	1 163	37 665
Borsaurer Kalk	27 934	21
Brompräparate	270	27
Chilesalpeter	2 587 428	2
Chloraluminium	22	—
Chlorkalium	272 479	2 828
Chlorkalk	1 413	98 014
Chlormagnesium	20 112	—
Düngemittel, chemische, n. bes. ben.	1 009 092	2 533 916
Eisen, holzessigsaures	—	4 538
Eisensulfat	751	55 908
Ferrocyankalium und -natrium	127	3 494
Glycerin	2 737	79 325
Jodoform und andere Jodpräparate	—	220
Kali, chlorsaures	30	7 612
Kali, oxalsaures	816	29
Kali, übermangansaures	971	36
Kalisalpeter	12 879	5 776
Kali und Natron, chromsaures	25 832	—
Kalium- und Natriumsilicat (Wasserglas)	867	5 143
Kalk, citronensaurer	5 088	6
Kalk, holzessigsaurer	5 767	297
Kobaltsalze	15	3
Kupferacetat	—	11 210

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 975.

Waren	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr i. dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Kupfersulfat	121 596	38 867
Magnesiumcarbonat	2 116	193
Magnesiumsulfat, calciniert	35 545	5 876
Natriumacetat	—	1 399
Natriumarseniat	257	—
Natriumbicarbonat	1 220	6 915
Natriumhyposulfit	420	524
Natriumsalze, nicht bes. ben.	6 678	15 372
Natriumsulfat	1 122	182 858
Natriumsulfit und -bisulfit	1 570	8 137
Natrium-, Barium- u. and. Chlorate	36	10 865
Quecksilbersulfür	212	—
Salz (Meer-, Salinen-, Stein-), roh oder raffiniert, nicht weiß	288 785	1 197 954
Salz, raffiniert, weiß	4 580	388 895
Silbersalze	1	99
Soda, calciniert	781	491 517
Soda, krystallisiert	755	80 680
Steinkohlenteerderivate:		
Produkte, direkt erhalten durch d. Destillat. d. Steinkohlenteers	651 862	64 527
Produkte, erhalten aus den Destillationsprodukten des Teers	29 526	3 254
Tannin	1 651	258
Tonerde, schwefelsaure	6 272	6 451
Weinsteinpräparate:		
Weinstein, roh	17 427	65 715
Weinstein, krystallisiert	1 207	1 215
Weinsteinrahm	128	59 532
Weinhefe	111 833	6 957
Weinsteinartikel, nicht bes. ben.	316	214
Zinksulfat	968	572
Zinnsalz	4 085	60
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte.		
Äther (Essig- und Schwefel-)	40	786
Albumin	5 491	2 805
Amylalkohol	758	1 149
Casein	178	32 558
Celluloid, roh	1 713	3 782
Chemische Produkte, n. näher ben.		
mit Alkoholbasis: verzollbar nach der Alkoholmenge	692	} 513
mit Alkoholbasis: verzollbar n. d. Wert	1 131	}
Andere: verzollbar n. d. Gewicht	151	} 126 657
Andere: verzollbar nach d. Wert	197 797	}
Chininsulfat u. andere Chininsalze	—	238
Chloroform	—	116
Kollodium	85	43
Dextrin	2 060	664
Eigelb, zu Nahrungszwecken ungeeignet	18 518	5 515
Fischleim	721	1 279
Gelatine	2 173	3 869
Holzgeist (Methylalkohol)	35 647	1 893
Leim, gewöhnlicher	23 136	86 275
Milchzucker	1 331	66
Siegelwachs	99	1 573
Stärke	3 023	15 371
Stärkemehl	577	2 782
Superphosphate	1 234 534	2 278 390
Wichse	747	7 506
Farb- und Gerbstoffe, Firnisse, Farbwaren.		
Berggrün, Brunswickgrün und ähnliche Farben	882	125
Bronze in Pulver oder Schuppen, Brocat usw.	1 401	259
Carmin, gewöhnlicher	—	8
Carmin, fein	—	42
Cachou in Masse	25 460	561
Cochenille	4 095	2 622
Curcuma in Wurzeln	4 980	628
Dividivi u. andere färbende Schoten	1 733	237
Druckerschwärze	44	—
Farben, feine, für Gemälde	—	101
Farben, mit Öl angerieben	1 216	27 007
Farben in Teigform für Tapeten	133	3 391
Farben, nicht näher benannt	39 476	5 086
Farbholzextrakte, schwarz u. violett	1 865	} 106 036
Farbholzextrakte, rot und gelb	593	}
Farberden von Cöln, Cassel, Italien usw.	3 538	—
Firnisse, Alkohol-	244	1 249
Firnisse, Essenz- und Ölfirnisse oder deren Mischungen	13 272	20 403
Flechten, färbende	3 548	1 400
Galläpfel u. Eicheln, unzerkleinert, gebrochen oder gemahlen	24 832	856
Galläpfel- und Sumachextrakt	1 781	—
Gerbrinden, gem. oder ungemahlen	36 087	230 775
Indigo	896	1 004
Indigopaste	—	190
Kastanienextrakt	36 409	861 609
Kermes, mineralischer	472	—

Waren	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr i. dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Krappwurzeln, gemahlen, oder Krappstengel	717	104
Mineralschwarz, natürlich	3 755	1 443
Ocker, gemahlen, od. and. zubereitet	7 334	334 802
Orseille, feucht	—	312
Orseille, trocken (Cudbear oder Extrakt)	89	318
Preußischblau	1 055	1 198
Quercitron	17 216	42
Racou, präpariert (Orlean)	1 508	868
Safran	717	464
Schweinfurtergrün, Grün- und Blauaschen	247	412
Spanischschwarz und Rauchschwarz	12 837	9 076
Sumach in Rinden, Blättern usw.	37 663	426
Sumach, gemahlen	38 774	160
Teerfarbstoffe:		
Pikrinsäure	—	194
Alizarin, künstlich	1 955	8
Andere Teerfarbstoffe	14 716	2 435
Ultramarinblau	923	18 806
Tinte zum Zeichnen in Tabletten	8	—
Tinte zum Schreiben und Drucken	1 329	24 513
Technische Fette, Fettsäuren, Seifen.		
Baumwollsamenöl aus Amerika	202 914	} 28 707
Baumwollsamenöl aus and. Ländern	36 680	}
Colzaöl	129	19 390
Cocosnußöl, Zwergpalmöl usw.	13 023	237 451
Degras	248	18 206
Erdnußöl	997	187 689
Fette, nicht besonders benannt	37 188	79 206
Kerzen aller Art	162	40 932
Kerzen aus Talg	—	1 351
Leinöl	9 443	36 281
Margarine und ähnliche Substanzen	86	82 222
Ölsäure	43 950	32 358
Olivenöl	109 540	75 376
Davon aus Spanien	34 210	—
„ „ Italien	22 627	—
„ „ Algier	12 861	—
„ „ Tunesien	29 582	—
„ „ anderen Ländern	10 260	—
Parfümeriewaren, alkoholische	hl 267	18 194
Parfümeriewaren, nicht alkoholische	629	21 746
Palmöl	169 769	38 021
Davon aus den engl. Besitzungen in Afrika	6 191	—
Davon von der Westküste Afrikas	160 293	—
Davon aus anderen Ländern	3 285	—
Ricinusöl	7 375	30 055
Rüböl	174	—
Seifen, unparfümiert	12 177	381 249
Seifen, parfümiert, transparent	429	} 19 762
Seifen, parfümiert, andere	17 873	}
Sesamöl	386	132 915
Stearinsäure	32 945	7 817
Talg	128 781	267 496
Tran, Walfisch-	6 159	—
Tran, Leber-	39 339	842
Tran, anderer	53 781	7 130
Wachs, Carnauba-, Myrica- u. and. Pflanzenwachs	8 070	158
Wachs, tierisches, roh	5 382	2 514
Wachs- u. Stearinsäure, verarb., ausgenommen zu Kerzen	146	2 742
Harze, Teer, Gummen, pharmazeutische Drogen.		
Aloe	419	—
Balsam, Copaiva-	154	—
Balsam, Benjoin-	805	518
Balsam, nicht besonders benannt	861	843
Chinarinde	9 441	255
Citronen- und Orangenschalen	2 619	500
Flechten für medizinische Zwecke	604	818
Früchte für medizinische Zwecke:		
Cassia und Tamarinden	1 202	1 623
Andere Früchte	15 115	10 258
Gummi Benzoe	481	343
Gummi nicht besonders ben., rein	71 767	20 605
Harze, rohe, Kolophonium, Pech und andere einheim. Harzstoffe	7 605	572 349
Harze exotischer Herkunft, ausschließl. Fichten- u. Tannenharz	28 808	5 849
Harzöl	684	715
Holzteer	35 105	7 544
Kanthariden	212	1
Kräuter, Stengel, Blumen, Blätter	18 320	27 460
Lakritzensaft	4 819	5 504
Manna	289	—
Moschus in jeder Form	kg 386	14
Opium	90	1
Rinden, nicht besonders benannt	646	371
Terpentinessenz	476	92 202

Waren	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909	Ausfuhr i. dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1909
Teer (Schiffsteer und anderer)	2 292 478	138 4
Vogelleim	43	–
Wurzeln für medizinische Zwecke:		
Eibisch-	—	6
Lakritzen	28 463	4 6
Alle anderen	15 005	13 8
Metalle.		
Aluminium	386	44 2
Antimonmetall	129	22 4
Cadmium, roh	72	–
Gold u. Platin, geschl. in Blattform	kg 986	1
Gold u. Platin, gezogen od. gewalzt	kg 816	7
Gold u. Platin in Drähten	kg 830	2
Nickelmetall	16 942	19 4
Platin, roh, in Masse, Ingot, Barren, Pulverform, gebrochen usw.	kg 5 914	2
Silber, geschlagen, gezogen, gewalzt	kg 1 594	16 6
Wismut	437	–
Mineralien, Mineralöle, Kohlen.		
Alaunstein, roh	30 000	–
Antimonerze	15 362	40 0
Antimonsulfür, geschmolzen	2 258	1 5
Bariumcarbonat, natürlich	4 505	–
Bauxit	8 189	903 6
Bernstein	36	–
Bimsstein	25 785	1 6
Bitumen	540 408	246 8
Bleierze	385 707	28 5
Eisenerze	12 026 067	39 073 3
Gold- und Platinerze	kg 14 313	–
Graphit und Plombagine	35 459	1 6
Kalkstein, Kreide	29 860	1 248 4
Kaolin	594 868	22 2
Kobalterze	4 008	
Koks aus und nach Belgien	4 886 903	207 0
„ „ „ „ Deutschland	14 127 084	–
„ „ „ „ der Schweiz	—	369 2
„ „ „ „ and. Ländern	247 764	1 188 6
Kupfererze	274 182	62 0
Manganperoxyderze	1 773 134	11 4
Nickelerze	122 488	–
Paraffin	20 591	1 8
Petroleum, roh	1 798 427	2
Petroleum, raffiniert	hl 3540978	55 7
Petroleumöle, schwere u. Rückstände	1 381 893	46 7
Phosphate aus Algerien	460 014	} 476 0
Phosphate aus u. nach and. Ländern	5 901 731	}
Pyrite	2 756 252	402 3
Quecksilber, natürlich	1 913	1
Schmirgel, gepulvert	2 756	5 5
Schmirgel, geformt	5 565	13 3
Schwerspat	131 582	21 7
Silbererze	kg 31 937	–
Steinkohlen aus u. nach England	93 842 929	–
„ „ „ „ Belgien	41 638 500	6 220 5
„ „ „ „ Deutschland	17 316 714	–
„ „ „ „ Italien	—	213 7
„ „ „ „ der Schweiz	—	2 290 3
„ „ „ „ Algier	—	20 6
„ „ „ „ and. Ländern	1 462 166	1 235 8
Vaseline	1 886	1 0
Wachs, mineral. oder Ozokerit, roh	1 190	[illegible]
Wachs, mineral. oder Ozokerit, raff.	4 149	[illegible]
Zinkerze	1 206 369	600 0
Zinnerze	19 074	8 0
Organische Düngemittel.		
Guano	33 234	7 4
Knochen, weißgebrannte	28 442	3 8
Knochenkohle	12 237	16 8
Lederabfälle, -abschnitzel	111 964	47 7
Organ. Düngemittel, verschieden, inbegriffen Knochenkohlenabfälle und Rückstände	627 039	268 1
Produkte u. tierische Abfälle aller Art, nicht besonders benannt	57 682	3 1
Verschiedenes.		
Ätherische Öle, nicht bes. benannt	4 176	6 1
Campher, roh	3 893	6
Campher, raffiniert	6 234	7
Geraniumöl	684	7
Kautschuk und Guttapercha, roh oder geschmolzen in Masse	132 396	82 8
Kohlen, künstliche, für Elektroden	—	8 7
Rosenöl	kg 11 386	2 3
Zucker, roh, aus und nach den französischen Kolonien	1 056 010	41 0
Zucker, roh, aus und nach anderen Ländern	4 990	837 0
Zucker, Kandis-	4 760	2 0
Zucker, raffiniert	2 980	1 422 0
Kalk, gebrannter	3 229 412	1 231 78
Kalk, hydraulischer	1 210 440	2 076 33
Zement	466 661	3 164 03

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 67, S. 593–600. Cöthen, den 7. Juni 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

nislao Cannizzaro †. 13. Juli 1826 — 10. Mai 1910. Von Prof. Dr. A. Miolati (mit Abbildung) 593
antiseptischen Eigenschaften des upfers. Von Dr. Alfred Springer und lfred Springer jr., Cincinnati. II. (Schluß.) 595
Hauptversammlung des Vereins der hemiker-Koloristen in Frankfurt a. M. m 27. und 28. Mai 596

Sitzungsberichte:
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere 599
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Verein für Böhmen „Lotos" 599

Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 599

Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 600
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 600
Handel und Industrie Deutschlands . . . 600
Rohstoffe. Drogen usw. 600

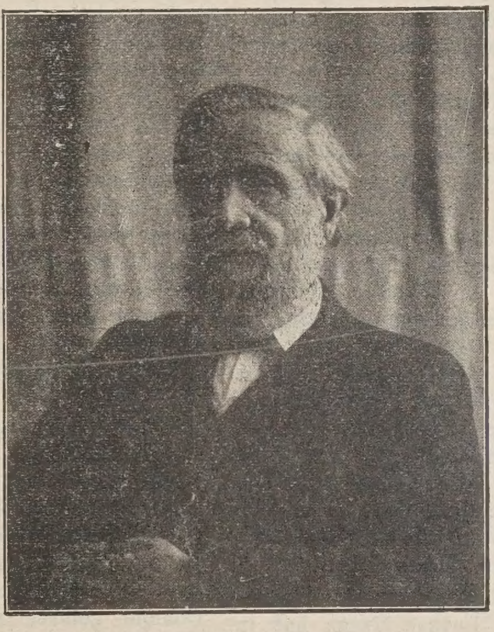
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 261
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 262
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 263
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 264
15. Wasser. Abwässer 264
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 265
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 266
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 267
32. Photochemie und Photographie 268

Stanislao Cannizzaro †.

13. Juli 1826 — 10. Mai 1910.

Von Prof. Dr. A. Miolati.

Uns alle, die wir dem kürzlich verstorbenen Altmeister Cannizzaro e lange Reihe von Jahren näher gestanden haben, berührt es wehmütig, er ihn zu sprechen; und zwar ist es nicht die Lücke, welche der d dieses berühmten Forschers geschaffen hat, die uns entmutigt, ndern tiefer Schmerz über den Verlust eines Mannes, der uns durch ne große Güte, seine Bescheidenheit und durch seine Einfachheit ts gefesselt hatte. Und doch wollen wir von n großen Toten reden, da er der jüngeren neration viel zu wenig bekannt ist, weil die ı ihm festgestellten Tatsachen so Allgemeingut l so selbstverständlich geworden sind, daß sie ite gelehrt werden, ohne ihres Entdeckers zu lenken.



Stanislao Cannizzaro wurde als jüngster Sohn ı Don Mariano Cannizzaro und Anna Dibenedetto 13. Juli 1826 in Palermo geboren. Sein Vater stammte einer angesehenen Beamtenfamilie ssinas, war selbst Vorsteher der sizilianischen izei und später Präsident der Rechnungsmer für Sizilien. Im Jahre 1836 trat der junge nizzaro in das Skalapianer Kollegium „Carolino asanzio", ein, mußte aber schon im folgenden re seine Studien unterbrechen, weil er an der lera erkrankte, an der auch zwei seiner Brüder rben. Nach der Genesung nahm er seine Studien der auf, aber in der nur von Priestern geeten Schule wurde bloß Grammatik, Rhetorik, sie und Philosophie gelehrt, daneben aber nur r wenig Mathematik und Geographie, und sikalische Wissenschaften überhaupt nicht. Im re 1841 ließ sich Cannizzaro an der Universität Palermo immatrikulieren, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. hat aber dieses Studium nicht zu Ende geführt, weil er infolge einer inungsverschiedenheit mit einem seiner Lehrer wegen einer Diagnose fangreiche Studententumulte veranlaßte (politsche Gründe spielten dabei h eine Rolle), so daß er es vorzog, Palermo zu verlassen und das dizin-Studium aufzugeben. Schon vor jener Zeit hatte er sich, veraßt von seinem Freude Fodera, Professor der Physiologie in Palermo, erimentell mit physiologischen Problemen beschäftigt, wie aus seinen i ersten Publikationen (1845) hervorgeht. Durch Vermittelung von era lernte Cannizzaro im Herbst 1845 in Neapel Melloni, den bemten Physiker des Pisaner Athenäums kennen. Diese Universität r zu jener Zeit durch die dort wirkenden berühmten Lehrer, wie ssotti, Matteucci, Pilla, Meneghini, Piria u. A., ein bedeutender Mittelıkt für das Studium der Naturwissenschaften, sowie gleichzeitig auch Zentrum des Italianismus geworden.

Piria nahm in seinem Laboratorium nicht nur die jungen Leute , die Lust hatten, sich der Chemie zu widmen, sondern spürte sie sogar den verschiedenen Orten Italiens auf. „Ich bin", erzählte Cannizzaro, ne Frucht dieser Jagd nach Schülern, und verdanke es Melloni, der ı Piria beauftragt war, Schüler für das Pisaner Laboratorium anzurben, daß ich dahin gegangen bin und mich mehr der Chemie als em anderen Zweige der Wissenschaften gewidmet habe. Denn ich chte nicht unterlassen, zu gestehen, daß ich, zum Unterschied von ria, nicht durch einen mächtigen inneren Drang zu diesem Beruf, ndern durch die Anziehungskraft des berühmten Lehrers dazu veraßt wurde, die chemische Laufbahn zu erwählen."

Von der Wirksamkeit der Schule Pirias und von der Dankbarkeit seinen Lehrer legte Cannizzaro ein beredtes Zeugnis in dem mit großer Wärme geschriebenen Lebensbild[1]) des hervorragenden italienischen Chemikers ab. Die strenge und ernste Ausbildung unter Piria, der Cannizzaro, wie er selbst sagte, den größten Teil seines Erfolgs als Chemiker verdankte, wurde durch die politischen Ereignisse unterbrochen. Mit Ausbruch der Revolution im Januar 1848 finden wir Cannizzaro als Artillerieoffizier in Messina; er wurde dann zum Abgeordneten für Francavilla im sizilianischen Parlament ernannt und wurde im März desselben Jahres, als Jüngster der Abgeordneten, Sekretär des Parlaments. Nach dem Bombardement von Messina am 7. Sept. 1848 hat er als Kommissär der provisorischen Regierung in Taormina dem Vorrücken der bourbonischen Truppen Widerstand entgegengesetzt. Der Waffenstillstand vom 13. September, der unter dem Drucke der englischen und französischen Regierungen zu stande kam, hat dann die weiteren Feindseligkeiten unterbrochen bis zur Schlacht von Novara in Piemont, welche mit dem Sturz von Carlo Alberto auch das Ende der sizilianischen Revolution herbeiführte. Die königlichen bourbonischen Truppen blieben überall siegreich, die Insurgenten zogen sich zuerst über Catania, nachher durch Castrogiovanni über Palermo zurück. Im Mai 1849 schiffte sich Cannizzaro mit vielen anderen Genossen auf dem „Indipendente" nach Marseille ein. Cannizzaro wurde von der bourbonischen Regierung zum Tode verurteilt und war einer der zwölf Anführer, die niemals begnadigt wurden. Er war dann in Marseille, Arles, Avignon, Lyon, Nimes und Montpellier, wo er chemische Fabriken besuchte. Nach einem kurzen Aufenthalt in Turin, wo er am Leichenbegängnis von Carlo Alberto teilnahm, finden wir ihn im Oktober 1849 in Paris, wo er durch die Vermittelung von Piria zu Cahours in Beziehungen trat, der ihm einen Arbeitsplatz in dem kleinen Laboratorium von Chevreul im Jardin des Plantes verschaffte, wo Cloez als Assistent tätig war. Mit Cloez hat Cannizzaro 1851 die erste chemische Abhandlung veröffentlicht, welche „die Einwirkung von Chlorcyan auf die Amide" behandelte. In Paris hat er mit Fleiß die Vorlesungen von Regnault am Collège de France besucht, gerade damals, als dieser berühmte französische Physiker seine Versuche über die spezifische Wärme der Elemente vortrug. Die Erinnerung an Regnaults Vorlesungen war bei Cannizzaro stets sehr lebendig, und er hat das mit vielen Randglossen versehene Handbuch von Regnault sein ganzes Leben lang aufbewahrt.

Ende 1851 wurde Cannizzaro von der piemontesischen Regierung zum Professor für Chemie, Physik und Mechanik an dem Nationalkollegium von Alexandria (einer Art Oberrealschule) ernannt, wo er bis zum Oktober 1855 blieb. In dieser Zwischenzeit hat er seine Untersuchungen über die Benzylreihe begonnen, Untersuchungen, die er zum Teil in den Ferien in Pisa unter Piria oder in Montignoso nächst Massa-Carrara in der Villa von Bertagnini ausführte. Das für diese Untersuchungen nötige Toluol wollte er sich selbst mittels Teerdestillation bereiten, und da Piria für diese gefährliche Operation die Laboratoriumsräume nicht zur Verfügung stellen wollte, so blieb dem strebsamen Forscher nichts anderes übrig, als sich in das ausgetrocknete Flußbett des Arno zu begeben, wo er, umringt von der Straßenjugend, seine Destillation ausführte.

[1]) Die deutsche Ausgabe ist bei *E. Speidel* in Zürich 1895 erschienen.

Im Oktober 1855 wurde er zum Professor der Universität Genua ernannt, während gleichzeitig PIRIA von Pisa nach Turin übersiedelte. In Genua hat CANNIZZARO dann dasjenige Werk geschrieben, das seinen Namen so berühmt gemacht hat. Sein „Sunto d'un corso di filosofia chimica“ wurde im Jahre 1858 veröffentlicht, ein Jahr nach seiner Verheiratung mit HENRIETTE WHITERS, einer Frau von edler Gesinnung, der wir wahrscheinlich die Veröffentlichung des „Sunto“ verdanken.

PIRIA war gegen die Veröffentlichuung aller theoretischen Betrachtungen, welche nicht auf Grund neuer Experimente gemacht wurden. „Um nicht etwas zu tun, was ihm unlieb wäre“, schreibt CANNIZZARO, „wählte ich die bescheidene Form eines Briefes an einen Kollegen und des Auszuges von gehaltenen Vorlesungen, um einige allgemeine Betrachtungen über die chemischen Theorien zu veröffentlichen.“ Diese Betrachtungen nun hat er seiner Frau diktiert.

Zurzeit des bekannten Karlsruher Kongresses, an dem CANNIZZARO einen so hervorragenden Anteil hatte, befand er sich in Heidelberg bei BUNSEN. BUNSEN war ein großer Verehrer Italiens und verfolgte mit höchstem Interesse die politischen Ereignisse, die schließlich zur Unabhängigkeit Italiens führten. Auch der Feldzug GARIBALDIS in Sizilien erregte sein Interesse, und CANNIZZARO hat oftmals erzählt, daß eines Tages eine Nachricht darüber einen so großen Eindruck auf BUNSEN machte, daß er seinen Platintiegel mit kostbaren Cäsium- und Rubidiumsalzen fallen ließ. Sobald es ihm möglich war, eilte CANNIZZARO zurück in sein befreites Vaterland. Es wurde ihm damals sofort von der diktatorischen Regierung der Lehrstuhl für organische Chemie an der Universität Neapel angeboten; CANNIZZARO nahm aber diesen Ruf ebensowenig an, wie er auch einige Monate vorher die Stelle in Pisa ausgeschlagen hatte. Dagegen ging er an die Universität Palermo, wo er zehn Jahre lang blieb, und wo er einige Zeit lang als Rektor magnificus tätig gewesen ist. Als Rom endlich tatsächlich die Hauptstadt des Königreiches Italien geworden war, erhielt CANNIZZARO dorthin einen Ruf, wo er dann bis an das Ende seines arbeitsreichen Lebens gewirkt hat. Er starb am Morgen des 10. Mai d. J.

Am 15. Nov. 1871 wurde CANNIZZARO zum Mitglied des Senats des Königreiches ernannt und für einige Legislaturperioden bekleidete er auch die Würde eines Vizepräsidenten. Er erhielt von der Regierung viele Aufträge, u. a. den der Organisation der chemischen Zollamtslaboratorien. Ihm ist es besonders zu verdanken, wenn diese Anstalten nicht bloß ihre bureaukratische Verwaltungstätigkeit erfüllen, sondern gleichzeitig auch Mittelpunkte zur Untersuchung von Fragen aller Art aus dem Gebiete der angewandten Chemie geworden sind. An Ehrenbezeugungen hat es CANNIZZARO nicht gefehlt; er war Mitglied von fast allen wichtigeren Akademien und Gelehrtengesellschaften Europas. Im Jahre 1872 hat er die Faraday-Lecture in London abgehalten; 1873 wurde er zum Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft ernannt, und 1891 hat er von der Royal Society of London die „Copley Medal“ erhalten. Obschon seine experimentellen Beiträge — so seine Untersuchungen über die Benzylreihe und über die Konstitution des Santonins — für die organische Chemie von Bedeutung sind, so ist doch sicher, daß ihr Wert gegenüber derjenigen seines „Abrisses eines Lehrgangs der theoretischen Chemie“ [2]) nahezu verschwindet.

Über den Einfluß des Werks CANNIZZAROS auf die Entwickelung der modernen Chemie herrscht nur eine Meinung. LOTHAR MEYER hat in einer Anmerkung zur deutschen Ausgabe des „Sunto“ in sehr trefflicher und klarer Weise den Zustand, in dem sich die Chemie in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts befand, beschrieben. In jener kritischen Zeit, als die Vielgestaltigkeit der Formeln der Chemie diese zu verwirren drohte, hat CANNIZZARO mit bewunderungswürdiger Konsequenz und Logik die Grundlagen festgestellt, welche zu einer sicheren und unanfechtbaren Bestimmung der Atom- und Molekulargewichte führen. Er wußte mit außerordentlicher Klarheit den scheinbaren Widerspruch zwischen der AVOGADRO schen Regel und dem Gesetz von DULONG und PETIT zu beseitigen, indem er zeigte, daß die erste zu den Molekulargewichten, die zweite zu den Atomgewichten führte. Er hat somit, man kann sagen zum ersten Male völlig bewußt, den Unterschied zwischen Atom und Molekül festgelegt und die Beziehungen zwischen ihren relativen Gewichten klargestellt. Mit der gleichzeitigen Erklärung der Dissoziationserscheinungen hat CANNIZZARO die letzten Zweifel beseitigt, welche die völlige und richtige Durchführung der beiden Gesetze verhinderten. Es war somit, wie LOTHAR MEYER sagt, „erst möglich, die richtige feste Grundlage für die Lehre vom chemischen Wert der Elemente zu legen, ohne welche die Theorie der Atomverkettung nicht sicher hätte entwickelt werden können.“

Es wird somit allseitig mit Recht anerkannt, daß CANNIZZARO zu der Neugestaltung der chemischen Wissenschaft den Schlußstein herbeigeführt hat, und in ihm wurde der Mann verehrt, der neben KEKULÉ am meisten dazu beigetragen hat, Klarheit in die Grundlehren der Chemie zu bringen und dadurch den unvergleichlichen Aufschwung dieser Wissenschaft in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zu ermöglichen.

„Es fiel mir wie Schuppen von den Augen,“ sagt LOTHAR MEYER, als das Schriftchen CANNIZZAROS las, „die Zweifel schwanden und das Ge ruhigster Sicherheit trat an ihre Stelle. Wenn ich einige Jahre spä etwas für die Klärung der Sachlage und die Beruhigung der erhitz Gemüter habe beitragen können,[3]) so ist das zu einem nicht unwes lichen Teile der Schrift CANNIZZAROS zu verdanken“. „Seit jener Ze so schreibt VIKTOR MEYER in einem Brief an CANNIZZARO, „erfreut sich Chemie des Segens Ihrer Denkarbeit und dankbar und freudig nennt Wissenschaft neben demjenigen eines AMEDEO AVOGADRO zum zwe Male den Namen eines großen italienischen Forschers, der unsere Wis schaft in neue Bahnen gelenkt hat.“ Aber in ganz anderer, vollkom anspruchloser Weise spricht der geniale Meister CANNIZZARO von sei größten Werk, und was er darüber sagt, verdient erwähnt zu wer weil es einen der schönsten Züge seines Wirkens offenbart:

„Von dem großen und unerwarteten Erfolg meines bescheide Schriftchens kann ich mir nur das Verdienst des Schullehrers anrechnen, für seinen Unterricht den höchsten Eifer beweist. Wenn ich nicht von lebhaften Wunsch beseelt und angetrieben gewesen wäre, meinen Zuhö die Grundlagen der Wissenschaft klar mitzuteilen, so hätte ich m Aufmerksamkeit und mein intensivstes Studium jenem Teil der gemeinen Chemie wohl nicht zugelenkt, den ich in meinem „Sun entwickelt habe.“ Der Zustand der Verwirrung und der Zweideutig in dem sich zu jener Zeit die Chemie befand „war für mich eine See qual; in jedem Jahr, wenn ich meine Vorlesungen wieder aufna setzte ich mich an die Stelle meiner Zuhörer und bedauerte sie leb weil ich nämlich gestehen muß, daß ich selbst beim Studium der Che viele Jahre lang den Wert der chemischen Formel garnicht verstan hatte“. Ich behalte noch lebhaft in Erinnerung die Genugtuung, ja Freude, die ich fühlte, als ich nach den Ferien, die ich ganz zur bereitung meiner Vorlesungen verwendet hatte, die Grundlage der At und Molekulartheorie in der neuen Form auseinandersetzte. Ich daß meine Schüler zum ersten Male die Bedeutung der chemisc Formel klar verstanden hatten.“

Auf seine Vorlesungen hat der Altmeister stets, auch bis zu sei letzten Lebensjahren, den höchsten Eifer, die größte Sorge und Mühe verwandt. Wir, seine Schüler, können bezeugen daß er, keine Ehren- und öffentlichen Ämter erstrebt hat, aber für sie nicht stolze Ablehnung und erheuchelte Verachtung zur Schau trug, in lange Jahre von ihm bekleideten Ämtern eines Vizepräsidenten des Se eines Mitglieds des höheren Schulrates und von vielen anderen Kommissio als Direktor des Zollamtslaboratoriums, nie einen Grund ges hat, sich dem Abhalten seiner Vorlesungen zu entziehen. In der L zur Wissenschaft waren wenige ihm gleich, keiner aber erreichte in seinem Pflichtgefühl. Jeden Morgen hat er mehrere Stunden da verwendet, seine Vorlesungen vorzubereiten, und er war froh, w wir ihm freiwillig beim Suchen der „Neuigkeiten“ und von Za angaben behilflich waren. Er hat seine Vorlesungen immer mit heili Ernst abgehalten, und oftmals habe ich im Anfang mancher Vorle seine Stimme leicht zittern gehört.

Sein Geist blieb bis in die allerjüngste Zeit klar, frisch und leb In der letzten Zeit, als ich bei ihm tätig war, haben wir zusam die VAN'T HOFF schen Vorlesungen über theoretische und physikal Chemie gelesen und zwar in so gründlicher Weise, daß ich Tabellen und Zahlenwerte habe nachrechnen müssen. Alle deuts Kollegen, die auf dem VI. Internationalen Kongresse für angewa Chemie in Rom einer seiner Vorlesungen beigewohnt haben, werd wohl bezeugen können, mit welcher Lebhaftigkeit der Achtzigjä von den Dissoziationserscheinungen und von den chemischen Gl gewichten sprach. ADOLF VON BAEYER sagt in einem Briefe, daß, „ Italien heutzutage manche ausgezeichneten Chemiker aufzuweisen und auf dem Schlachtfelde der Wissenschaft einen der vordersten P einnimmt, es dies hauptsächlich CANNIZZARO zu verdanken hat, de Meister und Vorbild, aber auch als väterlicher Freund die Begeist der italienischen Jugend für unsere schöne Wissenschaft erweckt über ein Menschenalter hinaus lebendig erhalten hat.“

CANNIZZARO hat nie gefordert, daß seine Assistenten für ihn arbei vielmehr sollten sie, wenn sie es vermochten, ihre eigenen Wege g bereitwilligst gab er die Mittel zur Arbeit und diskutierte lebhaf ihnen über die erlangten Resultate. Er war froh und stolz, wenn Assistenten eigene Ideen hatten und überließ ihnen gern die Praktik um jene Ideen experimentell prüfen und entwickeln zu können. ihm standen stets die Schränke der Laboratoriumsbibliothek jeder Praktikant sollte unbehindert Bücher entnehmen können. Er m daß es immer besser sei, Gefahr zu laufen, ein Buch zu verliere daß die Bücher unbenutzt im Schrank stehen. Ein solcher Mann von seinen Schülern verehrt werden, sie alle werden ihn lebh Erinnerung behalten. Von ihm kann man mit Recht sagen, wi a einem der größten Monumente Roms in Marmor zu lesen ist: „Vi vixit, fama vivit, gloria vivet.“

[2]) *Ostwalds* Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 30.

[3]) Durch seine i. J. 1864 veröffentlichten „Modernen Theorien der Ch

Die antiseptischen Eigenschaften des Kupfers.

Von Dr. Alfred Springer und Alfred Springer jr., Cincinnati.

II. (Schluß.*)

Die gegenwärtig in Cincinnati und anderen Orten angewandten ethoden, wobei meistens nur eine Säureprobe und eine Zählung der Keime in der Woche stattfindet, sind absolut unzureichend zu der Beurteilung, ob die tägliche Milch gut oder gleichmäßig ist, ob sie sich lten wird oder nicht, ob Keime vorhanden sind, welche sie in normaler er anormaler Weise beeinflussen, und ob sie sich in demselben Zustand findet, wie sie von dem Euter der Kuh gekommen ist. Wenn Keimzählungen in dieser Beziehung auch eine wertvolle Hilfe sind, darf man nen doch nicht zu viel Bedeutung beimessen. Prof. Hill hat sich in ner kürzlich erschienenen Schrift: „Die Berechnung der Keimzählung" ar pessimistisch über die Zuverlässigkeit der erhaltenen Werte ausgesprochen. Swithenbank und Neuman behaupten sehr richtig, daß eine loße Berechnung der Bakterienanzahl in der Milch ohne sorgfältiges, nges und systematisches Studium ihres Verhaltens kaum die aufgewendete Arbeit verlohnt. Eine Säureprobe hat nur geringe Bedeutung, da der Säuregehalt der Milch nicht konstant ist. Nach Henkel[1]) schwankte in nicht weniger als 10000 Bestimmungen von Milch, die von eren derselben Gattung stammte, der Säuregehalt von 5,5 bis 9⁰, ährend in Milch von gemischten Herden der Säuregehalt während des nzen Jahres zwischen 6,8 und 7,5⁰ schwankte.

Ich sah die amtlichen Berichte über die bakteriologischen und emischen Untersuchungen der „amtlich kontrollierten Milch" durch und nd nichts darin angegeben, was auf das Schlechterwerden der Milch t Eintritt der wärmeren Jahreszeit im April hinwies. Wenn die olkereileute täglich auf Säuregehalt geprüft hätten, anstatt sich auf amtlichen Zahlen zu verlassen, so hätten sie längst erkannt, daß s Schlechterwerden der Milch gerade vor dem Auffüllen auf Flaschen trat. Es muß wiederholt werden, daß die Untersuchung einer Flasche lch pro Woche keine einwandfreie Beurteilung der übrigen 10000 ährend dieser Zeit gefüllten Flaschen Milch zuläßt. Meiner Ansicht ch kann man nur dann ein einwandfreies Urteil über den Wert er Milch und die Sauberkeit einer Molkerei abgeben, wenn man beneinander Titrationen von Milch, welche direkt auf Flaschen gefüllt d verschlossen wurde, und von Milch, welche 15 Minuten offen in r Molkerei gestanden hat, ausführt. Die uns nun entgegentretende age lautet: Wie können die bestehenden Zustände verbessert werden? r allem muß zuerst jedem Molkereiunternehmer fest eingeprägt werden, ß hier von Sauberkeit nahezu alles abhängt. Man bekommt hierdurch ht allein eine sanitäre, sondern auch eine Milch, welche sich hält; n braucht also nicht zu fürchten, daß sie vor dem Versand sauer wird. ist an der Zeit, daß der Molkereiarbeiter zwischen einem guten und em minderwertigen Produkt zu unterscheiden lernt. Als bestes rgleichsobjekt muß er eine von einer sauberen, gesunden Kuh stammende lch benutzen und ein möglichst gleichwertiges Produkt wiederzuerlangen suchen. Es kann nicht so schwierig für ihn sein, zu lernen, wie man n Zuwachs an Säuregehalt von Milch auf Eis sowie von Milch bei mmertemperatur bestimmt. Er muß ferner durch fortgesetzte Beachtungen zwischen der Anwesenheit normaler und anormaler kterien- und Schimmelpilzmengen zu unterscheiden lernen. Dann wird sehen, daß sich die für die Sauberkeit der Molkerei und das Halten sunden Viehs aufgewandte Mühe durch eine vorzügliche sanitäre Milch d bezahlt macht. Trotz größerer Sorgfalt jedoch werden sich in den lkereien bei warmem Wetter Bakterien bilden Infolge des zum inigen beständig fließenden Wassers bildet sich eine feuchte Atmosphäre, lche die Entwicklung von Schimmelpilzen und ihrer Keime sehr begünstigt. Unter allen antiseptischen Mitteln ist Formaldehyd das beste Milch. Bereits ein paar Tropfen halten die Milch bei jeder Temperatur natelang rein und schützen sie vor dem Sauerwerden. Dies beweist on, daß Formaldehyd im Vergleich zu andern Mitteln das beste tiseptikum gegen alle für die Milch in Betracht kommenden Bakterien Überdies kann Formaldehyd verflüchtigt werden, so daß jeder nkel und Riß im Gebäude von dem Antiseptikum erreicht wird. ch meinem Dafürhalten müßte jeder Molkerei- und jeder Flaschenraum mindestens zweimal in der Woche gründlich mit Formaldehyd geräuchert werden; man würde dadurch die Gefahr beseitigen, daß Milch während des Kühlens und Füllens mit Bakterien verunreinigt rd. Dieses Ausräuchern könnte in der Zeit zwischen dem Melken Nachmittag und nächstem Morgen geschehen. Die Anwesenheit von rmaldehyd in der Milch kann sehr leicht nachgewiesen werden; man ucht deshalb kaum zu befürchten, daß der Molkereiarbeiter ihn der lch beifügt und dann behauptet, diese hätte ihn aus dem zum Ausräuchern wandten Formaldehydgas absorbiert. Da im warmen Wetter die ektionsgefahr durch Bakterien viel größer als im kalten Wetter ist, pfiehlt es sich, die Kühe in der Zeit vom März bis November im eien zu melken.

Während ich die amtlich kontrollierte Milch prüfte, machte ich ichzeitig eine Anzahl Versuche mit Kupfersalzen. Dabei ergab sich stets die eine bemerkenswerte Tatsache, daß die Salze selbst in einer Verdünnung von 1:2000000 noch antiseptisch gegen Fäulnisbakterien wirken. Die in Lösung befindliche organische Substanz oxydiert sich selten direkt bis zu ihrem Endprodukt, sondern macht noch einige Zwischenstufen durch, wobei die komplexen Verbindungen zerstört werden. Die Fäulnis wird man wohl ausschließlich der Gärung eiweißhaltiger Stoffe zuschreiben können; sie besteht hauptsächlich in einer durch die Energie von anärobischen Organismen hervorgerufenen Hydrolyse, während die Zersetzung durch die Tätigkeit von ärobischen Mikroben verursacht wird. Durch die Fäulnis werden die Eiweißsubstanzen und Fette in lösliche Stickstoffverbindungen, Phenolderivate und Gase, durch halbanärobische Gärung in Ammoniak, Nitrite und Gase verwandelt. Die üblen Gerüche geben die Aminoverbindungen ab, welche sich in Aminosäuren, wie Leucin und Tyrosin, und bei weiterer Zersetzung in Indol, Skatol, Phenol und Mercaptan verwandeln.

Die typischen Fäulnisbakterien Proteus Vulgaris, Mirabilis und Zenkeri sowie Clostridium Foetidum findet man in großen Mengen im Abwasser. Um nun die Wirksamkeit von Kupfersalzen zu erproben, machte ich folgende Versuche, indem ich zur Kontrolle nebenher stets einen gleichen Versuch ohne Kupfer ausführte: Eiweiß und Wasser; Bluteiweiß und Wasser; gehacktes Fleisch in Wasser; dann wurden Eier mit Kupfersulfatlösung, Ei- und Bluteiweiß mit Abwasser, Milch mit Abwasser zusammengebracht. In jedem einzelnen Fall übten die Kupfersalze gegenüber der Entwicklung der Fäulnisbakterien entweder eine sehr verzögernde oder eine direkt hindernde Wirkung aus, obwohl in einigen Fällen die Stärke der Lösung nicht ausreichte, um eine allmählich einsetzende Fäulnis zu verhindern. Ich bin der Meinung, daß diese an den Kupfersalzen beobachtete Eigenschaft von großer, therapeutischer Bedeutung ist und von erfahrenen, maßgebenden Physiologen eingehend erforscht werden sollte.

Krankheiten, welche durch vermehrten Gehalt an Fäulnisbakterien hervorgerufen werden, sind nichts Seltenes und bisher durch Antiseptica ohne Erfolg bekämpft worden. Nun haben wir in Kupfersalzen ein gegen Fäulnisbakterien wirksames und sonst vielleicht harmloses Mittel, welches, in geeigneter Weise beigegeben, im Darm, in dem von den inneren Drüsen abgesonderten alkalischen Schleim zur Auflösung gebracht werden könnte. Die antiseptischen Eigenschaften gegenüber den Bakterien in den Abwässern könnten also für die Molkerei-Unternehmer von hervorragendem Nutzen sein, seitdem so viele Molkereien nahe an Flüssen gelegen sind, welche infolge der unmittelbaren Nähe großer Städte tatsächlich offene Bakterien-Brutanstalten sind.

Wir haben die während jener Monate bei den Säuregehaltsproben erhaltenen Resultate tabellarisch zusammengestellt; es würde aber zu weit führen, sie an dieser Stelle alle wiederzugeben. Doch können aus der Art und Weise, wie die Resultate zwecks Vergleichens zusammengestellt sind, relative Schlüsse gezogen werden. Man kann so direkt auf Flaschen gefüllte Milch, und Milch, welche 15 Minuten (d. h. die Zeit, welche die amtlich „kontrollierte Milch" für die Behandlung in der Molkerei braucht) gestanden hat, miteinander vergleichen; dasselbe kann mit 15 Minuten-Milch und „amtlich kontrollierter" Milch geschehen. Ferner kann man die beim Melken im Freien und die beim Melken in der Scheune, desgleichen die beim sofortigen oder (wie es in der Lebanon-Molkerei geschah) allmählichen Zusatz von Kupfer erhaltenen Resultate einander gegenüberstellen.

Amtlich kontrollierte Milch.

Milch vom 3. April.

Die 25 ccm enthaltenden Flaschen wurden verschlossen im Eiskasten gehalten und dann mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge titriert.

4. April	5,16	10. April	20,1
6. „	5,12	11. „	21,0
7. „	5,16	13. „	24,5
8. „	5,16	14. „	24,6
9. „	8,3	15. „	25,2

Amtlich kontrollierte Milch.

Milch vom 8. April.

9. April	5,25	13. April	5,9
10. „	5,16	14. „	6,95
11. „	5,16	15. „	18,5

Milch vom 10. August.

A bedeutet direkt in Flaschen gemolkene Milch
B = Filtermilch
Amtl. = Amtlich kontrollierte Milch
} in der Molkerei-Atmosphäre.

A.

	Auf Eis	Bei Zimmertemperatur
11. August	5,5	5,5
12. „	5,6	5,92
13. „	5,8	9,3
14. „	5,7	18,75
15. „	8,7	23,2 sauer geworden
16. „	7,05	
17. „	8,7	
18. „	12,3	
19. „	18,4	
20. „	18,3	
21. „	17,7	

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 585. [1]) Milchwirtsch. Zentralbl. 1907, Bd. 3, S. 340, 378.

B.

	Auf Eis	Bei Zimmertemperatur	
11. August	5,0	5,0	
12. „	4,9	6 7	
13. „	4,9	17,1	
14. „	5,1	27,8	sauer geworden
15. „	5,8		
16. „	6,5		
17. „	7,0		
18. „	14,5		
19. „	15,7		
20. „	18,7		
21. „	17,7		

Milch vom 10. August.

Amtl.

	Auf Eis	Bei Zimmertemperatur	
11. August	4,7	4,7	
12. „	4,5	8,2	
13. „	4,5	23,2	sauer geworden
14. „	5,0	26,4	
15. „	9,5	27,5	
16. „	11,5		
17. „	16,4		
18. „	18,7		
19. „	sauer geworden		

Milch vom 18. August.

A.

A = direkt in Flaschen gemolkene Milch
B = Piltermilch
Amtl. = Amtlich kontrollierte Milch
A V Z = A verschlossen, Zimmertemperatur
A V E = A verschlossen, auf Eis
B und amtl. — dementsprechend
} In der Molkerei-Atmosphäre.

	A V Z	A V E
19. August	4,9	4,9
20. „	20,0	5,15
21. „	22,6	6,75
22. „	—	8,1
24. „	—	14,8
25. „	—	16,3
26. „	—	20,25
27. „	—	18,6
28. „	—	18,0
29. „	—	20,7
31. „	—	24,6

	B V Z	B V E
19. August	5,7	4,85
20. „	18,2 sauer geworden	5,2
21. „	18,4	5,2
22. „	—	5,1
24. „	—	—
25. „	—	14,5
26. „	—	13,3
27. „	—	16,3
28. „	—	17,4
29. „	—	18,0
31. „	—	20,1

	Amtl. V Z	Amtl. V E
19. August	5,38	4,8
20. „	20,7 sauer geworden	5,1
21. „	24,8	5,1
22. „	—	5,7
24. „	—	6,8
25. „	—	9,6
26. „	—	12,6
27. „	—	17,8
28. „	—	18,8
29. „	—	19,9
31. „	—	24,3

Milch vom 15. September.

A = Milch direkt in Flaschen gemolken
O = Milch in Flaschen 15 Min. offen
Amtl. = Amtlich kontrollierte Milch
} In der Molkerei-Atmosphäre.

16. September.

A.

	Auf Eis	Zimmertemperatur
16. Septbr.	4,4	4,4
17. „	4,4	6,5
18. „	4,65	14,4
19. „	5,85	18,0
21. „	9,75	Am 20. sauer geworden.
22. „	12,4	
23. „	13,9	
24. „	14,7	
25. „	15,0	
26. „	18,0	

Sämtliche Milch verbraucht.

O.

	Auf Eis	Zimmertemperatur	
16. Septbr.	4,6	4,6	
17. „	4,6	19,3	
18. „	5,6	22,9	sauer geworden.
19. „	16,1		
21. „	19,9		
22. „	23,3 sauer geworden.		

Amtl.

	Auf Eis	Zimmertemperatur	
16. Septbr.	4 4	4,4	
17. „	4,4	5,7	
18. „	4,6	21,4	sauer geworden.
19. „	4,72		
21. „	7,0		
22. „	11,1		
23. „	24,7 sauer geworden.		

4. Oktober 1908.

Milch von der Kuh *Springers*, Euter sorgfältig gewaschen, im Freien und dire in Flaschen gemolken. Erste Flasche Rohmilch, zweite Flasche Miami-Kess reinigungsmasse im Verhältnis 1:2500 zugesetzt, dritte Flasche Kupfersalz i Verhältnis 1:250000 zugesetzt. Die Flaschen wurden im Eiskasten kalt gehalte

Kalt

	Rohmilch		Kesselreinigungsmasse 1:2500		Kupfer 1:250000	
5. Oktober	5,45		5,45		5,45	
6. „	5,55		5,55		5,55	
7. „	5,6		5,6		5,6	
8. „	5,7		5,8		5,8	
9. „	5,5		6,15		5,7	
10. „	5,85		7,4		5,95	
12. „	15,7		8,35		9,00	
13. „	23,8	alle außer 4 sauer geworden	13,1		18,3	
14. „	26,5		19,5		23,5	
15. „	27,0		21,5		25,0	
16. „	28,0	alle sauer geworden	23,0		26,0	
17. „	28,5		24,0		27,5	
19. „	33,5		29,5	2 von 5 sauer	29,0	
20. „	33,5		33,5	alle sauer	30,2	
21. „	34,0		33,5		31,2	
23 „	35,0		35,0		32,0	
24 „	35,8		35,7		32,5	
26. „	37,1		37,0		33,0	1 von 15 sauer
27. „	37,8		37,7		34,0	
28. „	38,5		38,4		35,7	1/2 der Flasch sauer.

2. Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloriste in Frankfurt a. M. am 27. und 28. Mai.

Vorsitzender: **Dr. W. G. Clairmont**-Augsburg.

I.

Die wissenschaftliche Sitzung wurde am 27. Mai, im Hörsaale d Physikalischen Vereins durch den Vorsitzenden, Dr. W. G. Clairmo Augsburg, mit einer Ansprache eröffnet, in der er die Kollegen u Gäste willkommen hieß und namentlich die Professoren Dr. E. Nölti Mülhausen und Dr. G. Schultz-München begrüßte. Prof. Freund schilde dann in einigen Worten die Geschichte des Physikalischen Verein In der *Geschäftssitzung* erstattete Dr. W. G. Clairmont den Beri über das vergangene Jahr und führte an, daß der 1908 in Königinl begründete Verein bereits auf 300 Mitglieder angewachsen ist, wo noch weitere 10 Mitglieder, die sich in Frankfurt zum Beitritt gemelc hätten, kämen. Die Lehnesche Färber-Ztg. wurde zum Vereinsorg bestimmt und eine besondere Geschäftsstelle des Vereins in Wi unter Leitung des Privatdozenten Dr. Franz Erban-Wien erricht Dr. Klein-Königinhof erstattete den Bericht über die finanzielle La des Vereins, welche als günstig zu bezeichnen ist. Prof. Dr. E. Nölti Mülhausen i. E. und Geh. Rat Prof. Dr. O. N. Witt-Berlin wurden Ehrenmitgliedern des Vereins gewählt. Ein weiterer Antrag, den S des Vereins nach Wien zu verlegen, wurde angenommen und bei der Ne wahl der Direktor der Druckerei De Angeli in Mailand, G. Tagliani zu Vorsitzenden, Dr. C. Grossner-Schwechat zum Vizepräsidenten, Dr. Weingraf zum Kassierer und Ing.-Chem. Adler zum Schriftführer gewäh Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Turin bestimmt.

Die Entwicklung der Oxydationsätzen in der Blaudruckerei.

Dr. F. Erban-Wien.*)

Es ist ein Beweis für die große Wichtigkeit des Blaudruckes, d trotz aller Neuheiten auf coloristischem Gebiete immer wieder V besserungen im Blaudruck ausgearbeitet werden, und namentlich s der Einführung des künstlichen Indigos läßt sich eine intensive Tätigk in dieser Richtung feststellen. Aus Mangel an Zeit muß die Schild rung der Fortschritte im Reservagedruck einer anderen Gelegenh vorbehalten bleiben, und da die Reduktionsätzen bereits Gegensta eines folgenden Vortrages sind, sollen hier nur die Oxydationsmethod besprochen werden. Die Ätzung kann bewirkt werden durch die ö liche Einwirkung des Ätzmittels auf die nötigenfalls präparierte Blauwa und zwar mit gasförmigen, flüssigen oder festen Ätzmitteln, auf trocken Wege (durch Aufdruck mit folgendem Trocknen, Verhängen od Dämpfen) oder auf nassem Wege (durch Passage eines Ätzbades). A Zweckmäßigkeitsgründen ist jedoch eine Einteilung nach der chemisch Natur der Oxydationsmittel vorzuziehen.

Nachdem schon Persoz die Ätzwirkung von nascierendem Sauerst oder Chlor bei Gegenwart von Wasser nachgewiesen hatte, führte Goppel röder 1884 erfolgreiche Versuche über *elektrolytische Ätzungen* durc welche jedoch trotz theoretischen Interesses in der Praxis keinen Ei gang finden konnten.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Industrielle Anwendung fanden zuerst die *Chromate* und behaupteten sich als wichtigstes Ätzmittel bis in die letzte Zeit. Da das Aufdrucken freier Chromsäure praktische Schwierigkeiten bot, bediente man sich der *Chromate und Bichromate* und setzte die darin enthaltene Chromsäure auf verschiedene Weise in Freiheit. Thompson präparierte die Blauware mit Bichromat und bedruckte mit Säuren und sauren Salzen, so z. B. mit Kaliumbisulfat und Citronensäure, Oxalsäure allein oder in Mischung mit Weinsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure, wobei die frei gemachte Chromsäure den Indigo beim Drucken und Trocknen zerstörte. Die Ware wurde durch Kreide abgezogen und gewaschen. Basile wendete denselben Prozeß zur Herstellung von Rotätzen an, indem er saures Aluminiumoxalat druckte und nach dem Kreidebad in Alizarin bezw. Krapp ausfärbte. Später verwendete er eine Ätze aus Oxalsäure, essigsaurer Tonerde und Salpetersäure, während Steiner letzteren Zusatz wegließ. Auch der umgekehrte Prozeß, Bedrucken der unpräparierten Blauware mit Säuren und folgende Bichromatpassage, fand Anwendung. Von größter praktischer Bedeutung war die 1869 von C. Köchlin eingeführte Verbesserung, die mit Chromat oder Bichromat bedruckte Ware zum Freimachen der Chromsäure durch ein Säurebad zu nehmen. Durch Zusatz von Zinnverbindungen und nachträgliches Krappen suchte man auch eine auf diesem Wege herstellbare Rotätze zu erreichen.

Unlösliche Chromate fanden Anwendung für Ätzreservagen auf vorgefärbter Ware und in solchen Fällen, wo man vor dem Ätzen ein Waschen einschieben mußte, namentlich bei den Kombinationen von Indigo mit den auf der Faser erzeugten roten Azofarbstoffen, weil Chromatätzen auf naphtholierter Blauware ein schlechtes Weiß geben. Angewendet wurden die Chromate von Blei, Baryt, Zink und Kupfer; bezüglich der Einzelheiten der hierher gehörigen Methoden von Kurtz-Kunert, Watson-Bentz, Farbwerke Höchst, Lurati, Felmayer, Kayser, sei auf meine, dieses Gebiet ausführlich behandelnde Veröffentlichung in Lehnes Färber-Zeitung[1]) verwiesen. Erwähnenswert ist noch das Verfahren von Loughlin, der behufs Ätzung von ganz dunklen Indigoblaus Farben aufdruckte, die, um möglichst viel Bleisalze auf die Faser zu bringen, neben Bleichromat noch Nitrat und Acetat enthielten, deren Bleigehalt im Schwefelsäurebad als Sulfat auf der Faser fixiert, durch nochmaliges Chromieren in Chromat übergeführt und zu einer wiederholten Ätzung benutzt wurde. Ähnliche Farben wurden auch als Orangeätzen benutzt. Albers in Hagen, der zuerst versuchte, Azofarben auf Indigo zu ätzen, verwendete zwar außer dem Chromat einen geringen Nitratzusatz an, doch diente dieser nur zu Schönung des Rot.

Ein allen Chromatätzen gemeinsamer und unvermeidlicher Übelstand ist die stets neben der Indigoätzung verlaufende Oxycellulosebildung, welche man durch die verschiedenartigsten Zusätze zu den Ätzfarben und im Säurebad zu verringern bestrebt war. Außer der Oxalsäure versuchte man Alkohol, Glycerin, Aceton, Ameisensäure, Weinsäure, Glucose, Dextrin, Melasse, rohe Stärke usw., und namentlich von den Fachleuten im Elsaß sind gründliche Studien über den Wert dieser Zusätze gemacht und beschrieben worden, bezüglich deren auf die Originalarbeiten verwiesen sei. Auch Kombinationen von Chloratätzen mit Chloriden wurden versucht und bilden den Übergang zu den Halogenätzungen, indem man entweder der Chromatpräparation Chloride oder der sauren Ätzfarbe Salzsäure zugab. Kombinationen von Bichromat mit Metallsulfaten oder Chloriden, bei denen im Dampf neben der mehr oder weniger vollständigen Oxydation des Indigos eine Bildung unlöslicher Metallchromate und Fixation von Metalloxyden erfolgt, so daß man entweder eine saure Nachätzung vornehmen oder mit Beizenfarben ausfärben kann, wurden von A. Scheurer 1878 durchgeführt.

Permanganat hat wegen der Schwierigkeit, es zu verdicken, bisher keine praktische Anwendung gefunden. Mangansuperoxyd mit nachfolgender Salzsäurepassage wurde schon von Schützenberger erwähnt, wobei auch an die Verwendung von Manganbister als Beize für Dunkelblau erinnert sei, welche beim Bedrucken mit verdickter Säure gleichfalls als Ätzmittel wirkt. Saget wendete ein Gemisch aus Mangansuperoxyd und Aluminiumchlorid als Ätze für ein Färberot an, während die Vorschrift von Dépierre, die auf der Verwendung einer Ätzfarbe aus Mangansuperoxyd und Kaliumchlorat mit späterem Salz- und Schwefelsäurebad beruht, wieder den Übergang zur folgenden Gruppe bildet. Ein Analogon der Mangansuperoxydsätze stellt der Versuch Scheurers dar, eine Mennigefarbe mit folgender Salzsäurepassage anzuwenden.

Die zweite Hauptgruppe von Ätzmitteln sind die *Halogene* und deren *Sauerstoffverbindungen.* Gasförmiges Chlor wurde schon von Persoz zum Ätzen von Indigo versucht und eine weitere Verbesserung erfuhr die Methode durch Scheurer, welcher fand, daß Laugenvordruck günstiger sei als bloßes Anfeuchten. Da Hypochlorite das Indigoblau nur langsam angreifen, während freie unterchlorige Säure sofort wirkt, fand auch die Chlorkalkküpe in ähnlicher Weise wie in der Rotätzerei Anwendung. Größere Wichtigkeit erlangten die Chlorate. Zuerst versuchte man in analoger Weise, wie bei den Chromatmethoden, die mit Natriumchlorat präparierte Blauware mit Säuren zu bedrucken oder die mit Chlorat und Braunstein gedruckte Ware durch ein Säurebad zu führen. Schlumberger wandte schon 1872 Aluminiumchlorat, Dépierre 1877 Chromchlorat an und Stork & Konninck gingen noch weiter, indem sie gleichzeitig die Bildung von Chromgelb aus Chromchlorat und Bleisalzen anstrebten. Für weiße und rote Ätzeffekte empfahlen Stork und Pfeiffer einerseits Aluminiumchlorat, anderseits Ammoniumchlorat. Auch Zinkchlorat und Cerchlorat wurden als Ätzmittel vorgeschlagen. Die Verwendung von Brom- und Joddämpfen wurde zwar versucht, hat aber nur theoretisches Interesse. Scheurer empfahl 1884 die Hypobromite, Stork und Pfeiffer wendeten Aluminiumbromat neben Alkalichlorat als Dampfätze an, Brand eine Farbe aus Aluminiumchlorat, Bromnatrium oder Bromammonium, Schwefelkupfer, Jodnatrium und für Weiß noch Citronensäure. Binder arbeitete unter Anwendung von Natriumbromürbromat, aus welchem durch sauer reagierende Salze oder Ammonsalze organischer Säuren das Brom freigemacht wird, während Erban und Specht zu diesem Zweck Acetin oder andere organische Ester benutzten. E. A. Fourneaux modifizierte die Ätzfarbe durch Zugabe von Ferrocyaniden, Oxalat und Citrat, sowie durch teilweisen Ersatz des Bromates durch Chlorat nach der Art der noch zu besprechenden Chlorat-Dampfätzen. Dr. C. Grossner übertrug die Bromürbromatätze unter Anwendung der entsprechenden Bleisalze auf die Herstellung des Azofarbenätzartikels auf Indigo, wobei die naphtholierte Blauware nach dem Druck im Säurebade geätzt wurde. Die allgemeine Anwendung der Bromsalzätze mittels folgender Säurepassage bildet den Gegenstand des französ. Patentes 378373 von H. v. Dydynski.

Die oxydierende Wirkung, welche *rotes Blutlaugensalz* in alkalischer Lösung ausübt, wurde zuerst von Mercer 1845 für Ätzzwecke ausgenützt, indem er die mit dem Blutlaugensalz präparierte Ware mit verdickter Lauge bedruckte. Später kehrte man aus ökonomischen Gründen den Prozeß um und nahm die mit Blutlaugensalz vorgedruckte Ware durch ein Laugenbad. Zur Herstellung einer Rotätze druckte man im ersten Falle statt der Lauge Natriumaluminat, im letzteren ein Gemisch von Blutlaugensalz mit Tonerde- und Magnesiaacetat. Weitere Vereinfachungen, die Laugenpassage zu ersparen, bestanden im Zusatz von Bicarbonaten nach Jeanmaire und Zürcher und von Magnesia nach Richard. Justin-Mueller gab 1889 eine Dampfätze aus Ferricyanid und Wasserglas zur Ätzung roter Direktfarben auf Indigoblau an. Scheurer empfahl bereits 1878 Gemische von Ferricyaniden mit Acetaten. Frères Köchlin wendeten als Orangeätzen Farben aus rotem Blutlaugensalz und Bleinitrat an, und Jeanmaire versuchte die Wirkung eines Chloratzusatzes zu derartigen Farben, wobei er zwar eine kräftigere Ätzung, aber kein reines Weiß erzielte. Immerhin stellen diese zu Ende der 70er Jahre ausgeführten Versuche die ersten Anfänge der modernen Chloratdampfätzen dar.

Durch Kombination dieser Ferricyanätzen mit den bereits besprochenen Chloratätzen ergaben sich die heute angewendeten, *modernen Chloratdampfätzen*, nachdem es Jeanmaire gelungen war, die Bildung von das Weiß trübenden, unlöslichen Eisenverbindungen durch Zugabe der Alkalisalze fixer organischer Säuren zu beseitigen. Das Verfahren wurde dann von verschiedenen Seiten weiter ausgebildet. Heute wendet man meist freie organische Säuren, Wein- und Citronensäure an, und benutzt mitunter gelbes Blutlaugensalz, das erst im Dampf in rotes übergeführt wird. Da diese Methoden den in der Praxis tätigen Koloristen ja bekannt und geläufig sind, kann hier von einer weiteren Besprechung wohl abgesehen werden.

Die letzte Gruppe von Ätzmitteln sind endlich die *Sauerstoffverbindungen des Stickstoffes.* Die gelbe Indigoreaktion bei der Behandlung mit konz. Salpetersäure ist wohl schon sehr lange bekannt, die Anwendung der Salpetersäure als Ätzmittel war dagegen bisher eine ganz untergeordnete. Allerdings benutzte man zur Zeit des Handdruckes Farben, welche aus verdickter Salpetersäure bestanden, die, mittels Holzformen aufgedruckt, den Indigo zerstörte und auch die Ware beim Trocknen mehr oder weniger korrodierte. Durch die Einführung feinerer Muster und Metallformen und vollends durch den Walzendruck kamen derartige Ätzfarben mit Ausnahme einer geringen Verwendung als Ätzreserven auf Hellblau fast völlig außer Gebrauch. Auch eine andere von Persoz beschriebene Arbeitsweise, die mit einer wasserdichten Schutzfarbe überzogene Ware durch ein Bad mit Salpetersäure oder Königswasser zu ziehen, um so den Indigo an den nicht geschützten Stellen herauszuätzen, konnte sich nicht behaupten.

Dagegen war es früher niemals gelungen, Nitrate in analoger Weise wie Chromate als Ätzmittel zu benutzen, da man bei Passage der mit Nitraten bedruckten Ware durch verdünnte, kalte oder warme Schwefelsäure keine brauchbaren Ätzungen erzielt. Selbst Loughlin, der in seiner Farbe größere Mengen Bleinitrat hatte, mußte chromieren und wiederholt ätzen. Erst im letzten Jahre gelang es Direktor M. Freiberger in Budapest, ein Verfahren auszuarbeiten, welches die Ätzung mit Hilfe von Nitraten gestattet. Die Methode, welche in den meisten Industriestaaten patentiert[2]) ist, beruht auf der Beobachtung,

[1]) Lehnes Färber-Ztg. 1910, Heft 8, 9, 10.

[2]) Franz. Pat. 391829. Engl. Pat. 13896 von 1908. Ital. Pat. Vol 69, N 96946 von 1909. Ungar. Patent 45215 v. 1908, Spanisches Patent 12180 von 1909. In den übrigen Staaten ist das Verfahren ebenfalls zum Patent angemeldet.

daß selbst relativ verdünnte Salpetersäurelösungen energisch ätzend wirken, wenn das Verdünnungsmittel nicht Wasser, sondern eine mindestens 50 %ige Schwefelsäure ist. Nachdem besonders dargestellte Nitrosylschwefelsäure bei Gegenwart von Wasser sich als energisches Ätzmittel gezeigt hat, ist es sehr wahrscheinlich, daß bei diesem Prozeß auch als Zwischenstadium die Bildung von Nitrosylschwefelsäure auftritt, welche das eigentliche Ätzmittel ist und durch die vorhandene Salpetersäure stets zurückgebildet wird. Als besonders vorteilhaft hat sich die Anwendung von Gemischen aus Nitraten und Nitriten erwiesen, was diese Annahme gleichfalls bestätigen würde. Sowohl das Indigoblau wie auch etwa vorhandenes Naphthol bei Buntätzartikeln werden daher in leicht lösliche und gut auswaschbare Körper übergeführt, welche nicht, wie dies bei den Reduktionsätzen vorkommen kann, durch reversiblen Verlauf der Reaktion wieder auf der Faser fixiert werden. Durch genaue Einhaltung der Arbeitsbedingungen findet weder eine Oxycellulosebildung, noch eine Nitrierung der Cellulose statt. Abgesehen von dem für die Praxis wichtigsten Faktor, der Billigkeit in den Material- und Arbeitskosten, worin das Verfahren sich im Vergleich zur Chromatätze,[3]) wie auch gegenüber den Dampfätzen, sei es Chlorat- oder Hydrosulfit, wesentlich günstiger stellt, haben die neutralen Nitratätzfarben noch weitere interessante Eigenschaften. Sie lassen sich z. B. mit neutralen oder alkalischen Reduktionsmitteln kombinieren, so daß man zuerst durch Dämpfen eine Reduktionswirkung erzeugen und dann im Säurebad den Indigo durch Oxydation ätzen kann. Es ist daher anzunehmen, daß das Verfahren bald ausgedehnte Anwendung in den Blaudruckereien finden wird.

Die Türkischrotfärberei.

Fr. Kornfeld-Prag.*)

Aus theoretischen Betrachtungen und eigenen Wahrnehmungen in der Praxis leitet Vortr. die Theorie ab, daß die Ursache der Widerstandsfähigkeit und der Sonderstellung des türkischroten Lacks nicht, wie bisher angenommen wurde, hauptsächlich in der Konstitution des Alizarins liegt, sondern daß diese Erscheinungen ihre Erklärung zunächst in der natürlichen Bildung eines besonders widerstandsfähigen Doppelsalzes zwischen Tonerde und Kalk, d. i. zwischen dem Thonerdeoleat und dem Alizarinkalk finden, und ferner hauptsächlich in einer Atomverkettung der Fettsäure während des Dämpfprozesses, welche Umwandlung Vortr. direkt als Alkoholanhydridbildung anspricht. Diese Erklärung, in Verbindung mit der Feststellung der äquivalenten Gewichtsmengen aller den Lack bildenden Bestandteile, ermöglicht zum ersten Male die Aufstellung des Typus einer chemischen Formel für die Verbindung des türkischroten Lacks. Der Vortr. weist darauf hin, daß es der wissenschaftlichen Forschung vorbehalten sei, auf experimentellem Wege die Theorie zu bestätigen, wie denn überhaupt die chemische Wissenschaft in der Türkischrotfärberei noch ein weiteres Arbeitsgebiet zu bewältigen habe: die Klarstellung des chemischen Verhaltens der verschiedenen Formen der Tonerde.

Die Druckfarbenverdickungen in kolloidchemischer Hinsicht.

Ed. Justin-Mueller-Paris.*)

Die in der Druckerei verwendeten Verdickungen sind anzusehen, vom physikalischen Standpunkte: als sogenannte „Pseudo-" oder „falsche" Lösungen, vom kolloidchemischen: als „Kolloidlösungen". Eine wahre Lösung ist eine solche, aus welcher der aufgelöste Körper krystallisiert werden kann, oder welche beständig homogen bleibt. Lösungen, die nicht homogen bleiben oder vom Anfang an heterogen sind oder bei zu großer Konzentration gelatinieren bezw. als feste Masse sich absetzen, sind einerseits als kolloid, anderseits als falsche Lösungen bezeichnet worden. Die zu dieser Klasse gehörenden Lösungen können jedoch nicht allgemein behandelt werden, da sehr verschiedene und streng charakteristische Zwischenstufen unter ihnen zu beobachten sind. Nach meiner Ansicht sind die Kolloidlösungen absolut verschieden von den Pseudo- bezw. falschen Lösungen. Kolloidlösungen sind diejenigen, die einen kolloidaktiven Körper gelöst oder teilweise gelatiniert enthalten. Als kolloidaktive Körper bezeichne ich[1]) solche, die gewissen Reagentien und besonders der Feuchtigkeit und Hitze gegenüber nicht unempfindlich sind, die mehr oder weniger aufquellen, die bei längerer, bei energischer Einwirkung in „Gel" (Gelatinform) bezw. auch in Lösung übergehen, ohne dabei einer chemischen Veränderung zu unterliegen. Als falsche Lösungen, als Pseudosole, sind nur scheinbare Lösungen von emulgierten oder suspendierten festen Körpern anzusehen, zum Beispiel emulsionierte Fette, fein geschlämmte, suspendierte unlösliche Metallhydroxyde, Mineralfarben usw. Die zu den Druckfarbenverdickungen verwendeten Produkte quellen durch Feuchtigkeit und Hitze leicht auf, sie sind mithin „kolloidaktiv", und die aus ihnen hergestellten Lösungen bezw. Verdickungen sind demnach als „Kolloidlösungen" zu betrachten. Die Kolloidlösungen sind ihrerseits in verschiedene Stufen zu teilen und zwar in: homogene, heterogene oder disperse und Micellarsole.

Die Homogene sind solche, die eine einzige Phase bilden bez technisch zu bilden scheinen, deren Homogenität beständig ist, und d bei genügender Verdünnung filtrieren, nämlich durch ein ungeleimt Filtrierpapier (Schleicher & Schüll) ohne Rückstand durchgehen. dieser Klasse gehören gewisse Gummiarten und besonders Gummi arabicu und die besseren Senegalgummi. Es muß bemerkt werden, daß nur d besten und reinsten Sorten sich völlig homogen verhalten; ich ha Sorten in Händen gehabt, die kommerziell als gut galten, in Bezug a Homogenität jedoch zu wünschen übrig ließen. Sie waren trübe u zwar um so mehr, je verdünnter die Lösung war, sie sahen eher heterogen aus, filtrierten mit Rückstand, und das Filtrat war nic absolut durchsichtig, mithin nicht absolut homogen. Der Rückstand als Verunreinigung aus Fremdkörpern bestehend anzusehen. Die nic völlige Homogenität ist auf dieselbe Ursache zurückzuführen. Bemer sei hier gleich, daß technisch die absolute Homogenität ersichtlich durch die Klarheit, Durchsichtigkeit der genügend verdünnten Lösung und außerdem durch ihre Filtrierbarkeit. Rein wissenschaftlich wi das Ultramikroskop verwendet, welches technisch wohl kaum in Betrac kommen kann. Auch ist nicht außer Acht zu lassen, daß der Technike welchem wissenschaftliche Apparate meist nicht zur Hand stehen, au ohne dieselben auskommen muß.

Heterogene oder disperse Kolloidlösungen sind solche, die zw oder mehrere Phasen bilden, d. h. gleichzeitig ein „Sol"-Lösungs-, e „Gel"-Gelatin- bezw. Schleimgebilde und mitunter noch ungebunde Flüssigkeit enthalten. Außerdem können diese Lösungen oder Lösung gebilde reversible oder irreversible sein, mit anderen Worten, sie könn oder können nicht aus dem heterogenen in den homogenen Zustand übe gehen und umgekehrt, je nach den Bedingungen, unter welchen die G bilde sich befinden. Von Verdickungen, die sozusagen die Zwischenstu zwischen homogenen und heterogenen Kolloidlösungen einnehmen, sind erster Linie die dunkelgebrannte Stärke und gewisse Leiogommesort zu nennen. Genügend verdünnte Lösungen derselben sind klar u durchsichtig, filtrieren und halten sich ziemlich gut. Nach einer g wissen Zeit, je nach der Qualität der verwendeten Produkte, trübe sich die Lösungen, sie werden heterogen. Viele gebrannte Stärk lassen jedoch zu wünschen übrig, sie enthalten Verunreinigungen u mehr oder weniger überröstete bezw. zum Teil verkohlte Stärke, d das Filtrieren beeinträchtigen und die Lösung heterogen erschein lassen. Beim Druck machen sich die Verunreinigungen unangenehm dur die bekannten Druckfehler bemerkbar. Bei Gegenwart von NaOH bild diese Verdickungen, sowie auch Britishgum, gut homogene Kolloi lösungen. Britishgum-Verdickung ist kochend homogen, trübt sich jedoc sobald sie weniger heiß ist, und wird heterogen. Bei dieser letzter ist wie bei den ersteren und allen ähnlichen Verdickungen keine allg meine Regel aufzustellen, da die Qualität der Fabrikate und ihre Rei heit von großem Einfluß ist. Diese Verdickungsgebilde sind reversib d. h. sie können, wenn sie durch niedrigere Temperatur oder dur längeres Stehen in die heterogene Modifikation übergegangen sin durch Kochhitze wieder in die homogene übergeführt werden.

Als Typus des heterogenen Systems ist die Tragantgummi-Verdicku (der sogenannte Tragantschleim) hervorzuheben. Die Tragantgumn kolloidlösung ist nach andauerndem Kochen (24 Stunden) in verdünntest Lösung nie homogen, sie ist sichtbar zweiphasig. Beide Phasen könn durch Filtriereren einer 24 Stunden gekochten, 10 %igen mittler Tragantgummiverdickung gut getrennt werden. Man erhält ein Filt einer äußerst klaren homogenen Gummilösung, und im Filter bleibt gelatinöses (Schleim) Gebilde zurück. Es ist sofort ersichtlich, daß Tragantlösung ihre guten Eigenschaften als Verdickung der homogen Phase zu verdanken hat, und daß die zeitweise auftretenden Übelstän wie das mitunter bemerkbare Einsitzen in die Gravur der Druckwalz der Gelphase zuzuschreiben ist. Als Micellarsole oder Micellarlösung sind alle diejenigen Kolloidlösungen zu betrachten, die nicht filtrier, also auch die Phasengebilde der heterogenen Kolloidlösungen, die Filter zurückbleiben, wie das Gelgebilde der Tragantgummilösung. I Stärkeverdickung, der sogenannte Stärkekleister, kann als Typus Micellarsole betrachtet werden. Beim Bereiten von sehr schwach Stärkeverdickungen, 1 % Weizenstärke, erhält man bei der Kochhi eine sehr klare Lösung, die homogen zu sein scheint, sie filtriert kochel heiß; sobald jedoch die Temperatur etwas sinkt, so trübt sich Lösung und filtriert nicht mehr. Die bei der Kochhitze homoge Modifikation geht, sobald sie sich trübt, in die Micellare über, in die Micellen, d. h. die auch Ultramikronen genannten Teilchen zurü gebildet werden. Diese Partikelchen, Micellen, sind in dem Lösun mittel fein verteilt, so daß sie ein einheitliches Ganzes zu bilden schein und, frisch bereitet, sogar auch in dünner Lösung ein Filtrieren v hindern. Streng genommen ist ein Micellarsol heterogen, ist jedoch Druckfarbenverdickung in druckpraktischer Hinsicht als einheitlich an sehen, da es sich richtig hergestellt wie ein einheitliches Gebilde verhä In der Tat trennt sich das Lösungsmittel, Wasser, bei frischen gut bereite Stärkeverdickungen nicht von den Micellen. Bei längerem Stehen o bei schlecht bereiteten Verdickungen trennt sich ein Teil des Lösun mittels ab. Das Ganze kann alsdann als dreiphasisch betrachtet werd

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[3]) Für ein ganz tiefes Dunkelblau beträgt die Ersparnis ca. 65 Pfennig für 100 m im Vergleich zu Chromatätze, bei Dampfätzen mit Chlorat und Hydrosulfit ist die Differenz noch größer.

[1]) Kolloid-Ztschr. 1909, S. 69.

gebundenes Wasser, Micelle und ungebundenes Wasser. Um der Umwandlung in diesen Zustand vorzubeugen, gibt man der Stärkeverdickung bindende Körper zu, das heißt solche, die das entstehende ungebundene Wasser zu binden vermögen, wie Tragantverdickung, dessen homogene Phase das bindende Mittel darstellt, oder gebrannte Stärke, die eine homogene oder teilweise homogene Lösung bildet, die freiwerdendes Wasser zu binden vermag.

Micellarlösungen nehmen außerdem leicht fremde, in Wasser nicht mischbare Körper auf, wie Fette und Öle. So kann eine Stärkeverdickung, bei gewisser Konzentration, pflanzliches Öl bis zum doppelten Gewicht der zur Bereitung der Verdickung angewendeten Stärke aufnehmen, so daß das Ganze wie ein gut verteiltes Gemisch aussieht, in welchem mit bloßem Auge kein Öl emulsioniert oder suspendiert wahrzunehmen ist. Beim Verdünnen eines solchen Gemisches trennt sich jedoch das Öl. Bei sauren Stärkeverdickungen wirkt die Essigsäure zuerst nur als Förderer der Kolloidaktivität ein; nahe der Kochhitze wirkt sie verteilend auf die Micellen, und bei längerem Kochen kann sie eine geringe Umwandlung eines kleinen Teils Stärke zu löslicheren, homogeneren Gebilden bewirken.

Aus dem Gesagten können wir für die Praxis folgendes ableiten: Die „Homogenen-Verdickungen", zu denen die löslichen bezw. die gelösten Gummisorten gehören, drucken sich gut, ohne in die Gravur der Druckwalzen einzusitzen, dringen gut durch und waschen sich sehr leicht aus. Die „Heterogenen", zu denen vor allem der Tragantgummi gehört, dringen vermöge ihres homogenen Teiles gut durch, allerdings nicht so gut wie die ersteren, da sie durch die micellare Phase teilweise auf der Oberfläche des Gewebes zurückgehalten werden, aus denselben Gründen waschen sie sich nicht so leicht aus wie die der ersten Klasse. Die gebrannten Stärken, Leiogommes, Britishgum usw., die wir als künstliche Gummis bezeichnen können, sind nach der Güte ihrer Fabrikate und nach ihrer Reinheit intermediär zwischen der ersten und der zweiten Klasse oder zwischen dieser und der dritten. Zu der dritten Klasse, den „Micellaren", gehören die Stärkeverdickungen, die vermöge des Micellargebildes mehr als die der anderen Klassen auf der Oberfläche des Gewebes bleiben, wodurch die Drucke auch intensiver erscheinen, da der mit dem Micellarsol vermischte Farbstoff, die Beize usw., ebenfalls auf der Oberfläche bleibt. Infolge geringer Labilität der Micellen wäscht sich diese Verdickung, besonders nach dem Trocknen, schlechter aus.

Sitzungsberichte.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 21. April 1910. — Vors.: Prof. V. Inama.

Livio Cambi: Über die Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf Knallsäure. Die bisher unbekannte Formothioxamsäure H . C(NOH)—SH bildet sich durch eine Wirkung von Schwefelwasserstoff auf Knallquecksilber:

$$C_2HgN_2O_2 + 2H_2S = \begin{matrix} H\,.\,C(NOH)S \\ H\,.\,C(NOH)S \end{matrix}\!\!>\!Hg.$$

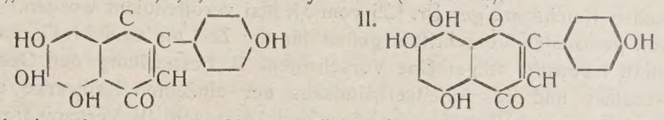
Verf. hat auch das Natriumsalz und den Benzyläther dieser Säure dargestellt. Die genannte Säure wurde auch erhalten, wenn man auf die bei der Einwirkung von Chloroform auf Alkalisulfide sich bildende Verbindung Hydroxylamin einwirken läßt. In diesem Falle wurde die Säure ebenfalls durch das Nickelsalz und den Benzyläther charakterisiert. In freiem Zustande spaltet sich diese Säure vollständig zu Wasser und Sulfocyansäure. Unter Umständen findet auch eine ähnliche Spaltung beim Natriumsalz und dem Benzyläther statt, wobei unter Wasserabgabe die entsprechenden Sulfide entstehen.

Deutscher naturw. medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

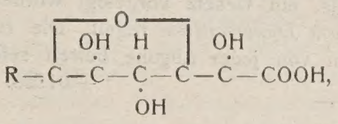
Sitzung der chemischen Section vom 29. April 1910. — Vors.: L. Storch.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt berichtet über eine gemeinsam mit *Ernst Zerner* ausgeführte Arbeit: *Über das Scutellarin.* Die Zusammensetzung des Scutellarins entspricht der Formel $C_{21}H_{18}O_{12}$; es wird durch Hydrolyse in Scutellarein und Glucuronsäure gespalten. Dem Scutellarein kommt die Molekularformel $C_{15}H_{10}O_6$ zu, und die Struktur dieses Körpers ist die eines 1, 2, 3, 4'-Tetraoxyflavons (Formel I), oder eines 1, 3, 4, 4'-Tetraoxyflavons (Formel II).

I. II.



Scutellarin ist eine gepaarte Glucuronsäure, in welcher Scutellarein an die genannte Säure, wie bei den Glucosiden und den anderen gepaarten Glucuronsäuren, ätherartig als Halbacetal gebunden sein dürfte nach der Formel:



wo R den Scutellareinrest bedeutet. Zahlreiche Derivate des Scutellarins, sowie des Scutellareins, sind beschrieben worden. Für Glucuronsäure wird eine neue Farbenreaktion mitgeteilt, welche diese Säure selbst in großer Verdünnung nachzuweisen gestattet, z. B. auch im normalen Harn. — *Prof. Dr. Hans Meyer: Über neue Fluorverbindungen.* Der Vortr. hat im Vereine mit *A. Hub* eine Reihe neuer aromatischer Fluorverbindungen (Ester, Amide, Chloride) dargestellt. Hierbei hat es sich gezeigt, daß die Derivate der *p*-Reihe, und noch mehr jene der *m*-Reihe, niedriger zu sieden pflegen, als die entsprechenden Stammsubstanzen. Diese Beobachtung, welche ähnliche Resultate von *Wallach* ergänzt, wird durch Desaggregation der Flüssigkeitspartikel beim Übergange in den Dampfzustand zu erklären versucht.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Generaldirektor der *Gutehoffnungshütte* in Oberhausen *Paul Reusch* der Charakter als Kommerzienrat.

Dr. Karl Amberger, Assistent der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Würzburg, wurde zum Inspektor dieser Anstalt ernannt.

Dr. Gutzeit, außerordentlicher Professor an der Universität Königsberg, erhielt den Auftrag, an der Universität Halle Vorlesungen für Landwirte über Chemie und Bakteriologie der Milch und über Gärungsorganismen zu halten.

Kommerzienrat Hugo Ludwig Hermsdorf, Inhaber der *Chemnitzer Färberei und Appretur Louis Hermsdorf,* ist am 2. Juni in Dresden im Alter von 71 Jahren gestorben.

Dr. M. Ritter habilitierte sich an dem Polytechnikum in Zürich für technische Statik und für Eisenbetonbau.

Professor John Sebelien, bei der landwirtschaftlichen Hochschule Norwegens in Aas tätig, hat sein Amt als Vorsitzender der 5. Subkommission der Internationalen Analysenkommission, die sich mit der Prüfung der Bestimmungsmethoden von Reincellulose in Handelscellulose beschäftigt, mit Rücksicht auf seine Amtstätigkeit niedergelegt. Den Vorsitz in der Subkommission hat *Prof. Menozzi*-Mailand übernommen.

Von den außerordentlichen Professoren ist wiederholt die Forderung auf größere Berücksichtigung im akademischen Lehrkörper aufgestellt worden.[1]) Bei einer Befragung der verschiedenen Universitäten seitens des Kultusministeriums lauteten die Antworten der akademischen Körperschaften fast durchweg ablehnend. Es wurde ausgeführt, die außerordentlichen Professuren seien mit wenigen Ausnahmen keine Lebensstellungen, auch habe sich das Zahlenverhältnis der außerordentlichen Professoren zu den ordentlichen nicht sehr wesentlich verschoben und infolgedessen hätten also die außerordentlichen Professuren auch keine größere Bedeutung für den Lehrkörper der Universität erhalten. Hingegen wurde von einer größeren Anzahl von Universitäten der Gedanke unterstützt, den etatsmäßigen außerordentlichen Professoren und solchen mit einem besonderen Lehrauftrag das Recht der Rektorwahl zu geben, um sie auf diese Weise enger mit der Universität zu verbinden.

Auf der diesjährigen Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. werden in den allgemeinen Sitzungen folgende Vorträge gehalten: *Külpe*-Bonn: Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft. — *Cramer*-Göttingen: Pubertät und Schule. — *Zenneck*-Ludwigshafen: Gewinnung und Verwendung des Luftstickstoffes. — *Ach*-Königsberg: Über den Willen. — *Tornquist*-Königsberg: Geologie des Samlandes. — *Planck*-Berlin: Die Stellung der neueren Physik zur mechanischen Naturanschauung. — *v. Monakow*-Zürich: Lokalisation der Hirnfunktionen. — In Verbindung mit der Naturforscherversammlung, und zwar vor ihr, wird eine 14tägige Dampferrundfahrt in der Ostsee stattfinden, die von Swinemünde ausgehen und nach Wisby auf Gotland, Stockholm, Helsingfors, Wiborg (von wo ein Ausflug nach den Imatrafällen geplant ist), Petersburg, Riga und schließlich nach Pillau führen wird. Nähere Mitteilungen über diese Dampferfahrt, an der nur 220 Personen teilnehmen können, sind von dem Vorsitzenden des Verkehrsausschusses, Kaufmann *Chr. Bothe* in Königsberg, Schleusenstraße 6, oder von dessen Stellvertreter, *Dr. Rosenstock,* Königstr. 80, zu beziehen.

Der Verband keramischer Gewerke in Deutschland hält seine 23. Hauptversammlung am 9. Juni in Berlin im Festraum der II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung, Baumschulenweg, ab. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: *Prof. Dr. Sommerfeld*-Berlin: Die Hygiene in der Porzellan- und Steingutindustrie. — *Dr. Ed. Berdel*-Höhr: Moderne Steinzeugtechniken. — *C. Tostmann*-Berlin: Die Bedeutung des Ausdehnungskoeffizienten in der Keramik.

Ein Ferienkursus für Gießereitechniker findet auch in diesem Jahre unter Leitung von *Prof. Osann* im Eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Bergakademie zu Clausthal vom 19. September bis 8. Oktober statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 561.

Deposita.

Nr. 818. Dr. L. Tochtermann, Hard. 3. Juni 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Persönliche Ansichten der Zollchemiker über Waren, die der zollamtlichen Untersuchung standhalten. Bei den Erörterungen über die Verfälschungen des zur Ungenießbarmachung fetter Öle dienenden Ceylon-Citronellöls ist zur Sprache gebracht worden, daß einzelne Chemiker das ihnen übergebene Ceylon-Citronellöl, da es der zollamtlichen Untersuchungsvorschrift zu entsprechen schien, nicht beanstandet haben, obwohl sie die Ware nach ihren sonstigen Wahrnehmungen für verfälscht hielten. Da nicht ausgeschlossen erscheint, daß diese Auffassung auch sonst in größerem Umfange bei den Chemikern vertreten ist, fordert der preußische Finanzminister die Zollbehörden auf, die mit zollamtlichen Untersuchungen betrauten Persönlichkeiten allgemein darauf hinzuweisen, in den Gutachten über Waren, die ihrer Ansicht nach den zollamtlichen Untersuchungsvorschriften zu entsprechen scheinen, die Gründe anzugeben, aus denen sie *etwa trotzdem vermuten, daß die Waren verfälscht sind*, oder verfälscht sein könnten. Die Zollbehörden würden in solchen Fällen zweckmäßig noch ein Gutachten der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle einholen, ehe sie die für die Ware beanspruchte Zollbegünstigung zugestehen. Dadurch würde der genannten Stelle gleichzeitig Gelegenheit geboten werden, die betr. Untersuchungsbestimmungen nachzuprüfen und nötigenfalls deren Ergänzung anzuregen.

— **Das Gesetz über den Absatz von Kalisalzen,** vom 25. Mai 1910 ist im Deutschen Reichsanzeiger Nr. 125 vom 31. Mai veröffentlicht worden. Die damit bekannt gemachten Vorschriften gelten für die Zeit bis zum 31. Dezember 1925. Abschnitt I betrifft: Allgemeine Vorschriften, II. Feststellung der Gesamtmenge des Absatzes und des Anteilverhältnisses der einzelnen Kaliwerke am Absatz, III. Übertragung von Beteiligungsziffern und Austausch, IV. Verkaufspreise, V. Abgaben, VI. Verteilungsstelle, Berufungskommission, VII. Strafbestimmungen usw. Als Anlage: Beteiligungstabelle von 68 Werken.

Cuba. Dem Senat ist am 18. April d. Js. ein Gesetz vorgelegt worden, welches die *Herstellung und den Verkauf von Düngemitteln* regelt. Die zur Herstellung erforderlichen Chemikalien sollen von jeder Abgabe befreit sein. —01536.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Asphalt für Montevideo. Einem amerikanischen Konsulatsbericht zufolge werden gegenwärtig in der Hauptstadt von Uruguay Versuche mit der Asphaltierung von Straßen und öffentlichen Plätzen ausgeführt. Falls diese erfolgreich ausfallen, sollen die zurzeit mit Steinen gepflasterten Straßen asphaltiert werden.

Handel und Industrie Deutschlands.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin. Laut Geschäftsbericht für 1909 hat sich der Gesellschaft der Warenausgang beträchtlich erhöht. Die *Permutit-Filter-G. m. b. H.* hat ihre Tätigkeit im Juli 1909 aufgenommen. Wenn auch das Unternehmen in der seiner Vorbereitung und Ausgestaltung gewidmeten Zeit ni[cht] unerhebliche Unkosten verursacht hat, so verspricht sich die Verwaltung von i[hm] angesichts der vorliegenden günstigen Erfolge eine gedeihliche Zukunft. — D[er] Reingewinn, einschließlich 143680 M Vortrag, beläuft sich auf 667814 (673193) Hieraus sollen wieder die Vorzugsaktien 4½% und die Stammaktien 12 Dividende erhalten, 137593 M werden vorgetragen. Die beabsichtigte Kapita[l]erhöhung um 900000 M soll zur Erwerbung eines neuen Grundstücks dienen.

Consolidierte Alkaliwerke Akt.-Ges. für Bergbau und chemische Industr[ie] Westeregeln. Laut Geschäftsbericht ergibt sich für 1909 ein Reingewinn v[on] 1346148 (1363628) M nach 342228 (315332) M Abschreibungen. Der Kaliabs[atz] ist um 8938 dz reines Kali auf 197331 dz zurückgegangen, die Quote beim Syndi[kat] infolge der Aufnahme neuer Werke von 30,35 auf 27,31 Tausendstel. Für [die] Folge tritt aber eine weitere Verminderung ein. Der von der Gewerkschaft [an]gekaufte Salzschacht bei Hadmersleben hat eine Teufe von 520 m erreicht und [ein] vorzügliches Hartsalzlager durchteuft. Die *Deutsche Carbid-Akt.-Ges.* ist mit d[er] *Gesellschaft für Stickstoffdünger G. m. b. H.* verschmolzen worden und hat die Fir[ma] *Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger* mit dem Sitze in Knapsack angenomm[en].

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke Akt.-Ges., Charlottenburg. Die Gener[al]versammlung beschloß die vorgeschlagene Erhöhung des Aktienkapitals [um] 1250000 M, d. i. von 4750000 M auf 6000000 M. Hiervon dienen 750000 M zu[m] Erwerb des gesamten gegenwärtig 500000 M betragenden Aktienkapitals d[er] *Vereinigten Magnesia Compagnie & Ernst Hildebrandt Aktiengesellschaft* Pankow-Berlin, das gleichzeitig um nom. 100000 M Aktien erhöht werden wi[rd].

Geschäftsabschlüsse:

Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik, Akt.-Ges., Halle a. S. Nach Abschreibung[en] von 528287 (527615) M verbleibt ein Reingewinn von 528028 (473976) [M]. Dividende 10%.

Vereinigte Farbwerke Wilhelm Urban & Co., Akt.-Ges., Kassel. Der Reingewi[nn] erhöht sich nach 32422 (31461) M Abschreibungen von 29896 M auf 41105 [M]. Dividende 5 (4) %.

H. Schlink & Co. Akt.-Ges. Palminwerke, Hamburg-Mannheim, schließt das er[ste] Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 1123473 M ab. Dividende 12½%.

Akt.-Ges. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo, Oberhausen. Reingewi[nn] 219502 (114611) M. Dividende 4% (wie i. V.). Aktienkapital 4 Mill. M.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Citronensäure. Unter der energischen und umsichtigen Leitung des königl. Kommissars, *Prof. Ravaioli*, hat sich die *Camera Agrumaria* das Vertrauen der Produzenten von Citronenkalk, wie auch der Konsumenten erworben. Erstere erhielten den Vorschuß von ⅔ des ermäßigten Minimalpreises glatt ausgezahlt, und da außerdem infolge der allgemeinen günstigen Geschäftslage Citronensäure in den letzten Monaten sehr gefragt war, so war der Absatz von Citrat ein sehr lebhafter, und der am Ende d. J. vorhandene Stock wird dem Werte nach jedenfalls geringer sein als der vorjährige. Dem italienischen Parlamente soll in nächster Zeit ein neues Agrumengesetz vorgelegt werden, welches die Fehler des alten vermeiden dürfte, und man wird nach Annahme desselben mit dem dauernden Bestehen der dann reorganisierten *Camera Agrumaria* rechnen können. Eine Ermäßigung der Rohwarenpreise ist unter diesen Umständen bis Ende des Jahres nicht zu erwarten, wohl aber für die nächste Saison, da bisher alle Anzeichen für eine große Ernte im Jahre 1911 sprechen. Auch ein Rückgang der Citronensäure für dieses Jahr ist sehr unwahrscheinlich, da die jetzige Differenz zwischen Rohware und Fabrikat geringer ist als in früheren Jahren. Wenn wir einen guten Sommer bekommen, kann Citronensäure sogar zeitweilig knapp werden, da nirgends Bestände vorhanden sind.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg) *Blutmehl*, knapp, 1% Stickstoff und 50 kg 79—80 Pf. — *Hornmehl*, knapp, 1% Stickstoff und 50 kg 68—69 Pf. — *Ledermehl*, 1% Stickstoff und 50 kg 56—57 Pf. — *Knochenmehl*, 4 × 20%, 5 M bis 5,50 M, entleimtes, 1 × 30% 3,90—4 M für 50 kg. Letzteres ist gut gefragt, die Verkäufer sind zurückhaltend. — *Knochenschrot* 5.50—6,25 M für 50 kg. — *Knochenasche*, nominell 2.75—3 M für 50 kg. — *Knochen* 4—4,25 M für 50 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) In *Erdwachs* kamen nur geringe Mengen zum Ausstoße. Tendenz und Preise blieben wenig verändert. Hochprima speziale 70° C. 148 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 110—112 K, Mischwachs 90 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war das Geschäft schwach. Paraffinkerzen I 53—54 K, II 48—49 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* zeigten mdtte Haltung. Reine Weißwaren Ia. Ia. 265 K, I 230 K, Mischware 165 K, Gelb I 134 K, II 128 K ab hier Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37½ Fr., Cap Fort Libe[rté] in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurz[eln] 4,87½—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 35 t Zentralamerika u[nd] 185 t Vera Cruz. Zentralamerika 6—6,50 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tusp[an] 6,75—7 Fr., Tampico 6,15—6,25 F., Maracaibo 5—5,10 Fr. — *Rotholz* ist fe[st]. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 8,75—9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt bleibt weiter sehr still. Bengal, Verkäufe in Lo[ndon] zu 20 s. Ankunft, Juni Juli Verschiffung angeboten zu 16 s. 3 d. cif. Kleine U[m]sätze in Cochin split bulbs zu 13 s. 6 d.

Ipecacuanha-Wurzel. Es sind recht reichliche Zufuhren an den Markt gelangt; bisher erzielten höheren Preise haben solche hervorgelockt, es folgt daraus, [daß] die letzte Haussebewegung durch Zurückhalten der Bestände hervorgerufen wor[den] ist. Es ist jetzt die Möglichkeit vorhanden, Rio-Ware mit 19—20 M, Carthage[na-]Provenienz mit 12—12,50 M für 1 kg kaufen zu können.

— (Hamburg.) Der Markt ist ruhig und preishaltend. Die Inhaber scheinen trotz fehlenden Konsums entschlossen zu sein, die Preise zu halten und melden für etwa 19—18,50 M, für Carthagena 12 M für 1 kg.

Kali, *gelbblausaures.* Die bereits längere Zeit anhaltende niedrigere Lage läßt [Ge]schäfte in dem Artikel ohne Risiko erscheinen. Hierauf ist es wohl auch zur[ück]zuführen, daß in letzter Zeit zahlreiche Geschäfte für sofort und auf Lieferung getä[tigt] worden sind, denen ein Preis von etwa 78—80 M für 100 kg zu Grunde ge[leg]t werden kann.

Mutterkorn. (Hamburg.) Der Markt ist in guter Frage. Für gesundes russisc[hes] Korn in disponibler Ware wird 2,80—2,85 M für 1 kg willig bezahlt. Spä[tere] Lieferung ist einstweilen noch nicht angeboten.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg) Nachdem eine zeitlang sehr lebh[afte] Nachfrage für nähere und spätere Lieferung auch für kommende Jahre gewesen [ist], ist es jetzt wieder etwas stiller geworden, doch müssen die seitherigen Preise [be]willigt werden, da Verkäufer an ihren Forderungen festhalten und zu Nachgiebigke[it] keine Neigung zeigen. 77/80%ig Florida Rock 2,70—2,90 Pf, 68/73%ig Pe[b]le 2,15—2.20 Pf, 63/70% Algier und Tunis 2,20—2,25 Pf, 57/63% 2,10—2,2[0] Pf für 1% phosphors. Kalk und 50 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 68, S. 601—608. Cöthen, den 9. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ber die Entwicklung der Keramik. Von Geh. Rat Prof. Dr. Otto N. Witt 601
chnellmethode zur Kupferbestimmung in Rohsteinen. Von Br. Winkler 603
Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen in Frankfurt a. M. am 27. und 28. Mai. II. 608

Sitzungsberichte:
Société de Chimie de Genève 604
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 604
Société chimique de Belgique 604
Tübinger Chemische Gesellschaft 605
Erlanger Chemische Gesellschaft 605
Ceská Akademie cís Frant. Josefa . . . 605

Vermischte Nachrichten 605
Patentliste 606
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 607
Handel und Industrie Deutschlands . . . 607
Handel und Industrie des Auslandes . . 607
Rohstoffe. Drogen usw. 608

Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 269
22. Gärungsgewerbe 270
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 271
31. Metalle 272

Über die Entwicklung der Keramik.[1])

Von **Geh. Rat Prof. Dr. Otto N. Witt.**

Wenn es irgend ein menschliches Arbeitsfeld gibt, auf welchem as alte Wort vom Probieren, das über Studieren geht, noch zu Recht esteht, so ist es das uralte Gebiet der keramischen und der mit ihnen erbündeten und in mannigfachen Beziehungen stehenden Zement- und alkindustrien. Diese Gewerbe blicken zurück auf Jahrtausende erfolgreichen Probierens, dem sich erst wenige Jahrzehnte des Studierens eigesellt haben.

Die Keramik hat den unendlichen Reiz, jeden, der auf ihrem ebiete sich betätigen will, vor seine eigenen Aufgaben zu stellen und ı eigenem Schaffen geradezu zu zwingen. Das Rohmaterial vieler andren ıdustrien ist eine Ware des Weltmarktes und für alle Fabriken eicher Art das gleiche, wie auch das Endprodukt ihres Betriebes öglichst gleichartig sein soll und für siegreichen Wettbewerb nur die hancen rationellen Betriebes und hervorragender Qualität bietet. Die eramiker dagegen erfreuen sich des Vorzuges, daß die Natur dem sein besonderes Rohmaterial zubereitet hat, welches in ganz enau gleicher Beschaffenheit auf dem ganzen Erdkreise sich nicht iederfindet. Aus diesem lokalen Charakter der Rohmaterialien gibt sich eine Eigenart der Erzeugnisse, welche vielleicht mehr noch s die in Anlehnung an diese Eigenart emporgewachsene Formgebung ıd Dekorationsweise dem, was der Töpfer und Ziegler so gerne als ine „Ware" bezeichnet, das Individuelle verleiht, worauf sonst nur ıs Kunstwerk Anspruch erhebt. Die Bunzlauer Kaffekanne kann nur ıs Bunzlauer Ton in Bunzlau, der Grenzhauser Steinkrug nur im Kanneickerlande, der Rathenower Ziegel nur in Rathenow, der Oldenburger linker nur in Oldenburg hergestellt werden und selbst da, wo neben ım Probieren das Studieren eingesetzt und durch die Komposition instlicher Massen von dem lokalen Charakter des Rohmaterials uns nigermaßen unabhängig gemacht hat, ist die Individualisierung des ıdproduktes nicht vollständig verschwunden. Meißener Porzellan bleibt eißener Porzellan, und es bedarf keiner großen Übung, um Sèvres von openhagen zu unterscheiden, auch ohne nach dem Stempel zu sehen.

Das Wunderbarste aber bei dieser glücklichen Konstellation ist, daß e Natur mit der Zubereitung besonderer Rohmaterialien für jeden nzelnen die Möglichkeiten weitgehender Ausgestaltung und erfinderischen :haffens doch nicht abgeschnitten oder auch nur eng umgrenzt, ndern im weitesten Umfange gewahrt hat. In der Aufsuchung und usnutzung dieser Möglichkeiten erkennen wir die Wichtigkeit, elche neben dem Probieren auch das Studieren hat. Hier heißt es, ıs von der Natur gegebene Material durch mannigfache Kunstgriffe zu rfeinern und in seinen Eigenschaften zu verändern, so daß sein Anendungsgebiet ein immer weiteres wird. Um dies tun zu können, üssen wir es verstehen, die feineren, dem bloßen Auge nicht mehr erennbaren Bestandteile eines Tones zu erforschen, ihr quantitatives Verıltnis nach Bedarf zu verändern, ihre günstigen Wirkungen zu unterützen und auszunutzen und ihre Fehler zu bekämpfen. Mit wahrem ergnügen gedenke ich eines in der Berliner Königlichen Porzellananufaktur verbrachten Nachmittages, an welchem mir unser verırter Altmeister, Herr Geheimrat Heinecke, alles das vorführte, was ine geschickte Hand aus dem an sich wenig charakteristischen Cadiner on zu machen gewußt hatte, lauter keramische Erzeugnisse, begabt it neuen, in derartigen Kombinationen bisher unbekannten Eigenschaften.

Ich glaube, in dieser Möglichkeit einer weitgehenden Ausgestaltung des kal Gegebenen die sicherste Garantie für die Entwicklung und dauernde lüte der keramischen Industrie sehen zu können. Denn sie ermöglicht die npassung dieser Industrie an den nimmer ruhenden Wechsel der Verhältisse. Die Zeiten, in welchen der Töpfer lediglich für den Bedarf der Hausıltungen an allerlei mehr oder weniger nützlichen und dekorativen Gefäßen arbeitete, der Ziegler hinsichtlich der Struktur, Farbengebung und Herstellung besonderer Härtegrade noch keine Sorgen hatte, der Zement- und Kalkindustrielle nur das Bindemittel bereitete, sind vorüber. Heute stellen die verschiedensten Faktoren, die gesamte Industrie, die gewaltige Entwicklung der Bedürfnisse für Krieg und Frieden ihre Aufgaben, Aufgaben, welche gerade durch ihre Neuheit und Schwierigkeit desto größeren Reiz besitzen. Einige Beispiele mögen dies erläutern.

Vor kaum einem Jahrhundert begann die chemische Industrie ihren Siegeslauf, den ich hier nicht aufs Neue zu schildern brauche. Sie erkannte alsbald den Wert, den für sie das Steinzeug durch seine chemische Widerstandsfähigkeit, die Möglichkeit großer Abmessungen und durch seine Hitzebeständigkeit besaß. Der Kannebäcker, der seit Jahrhunderten nur Wasserkrüge und Bierhumpen hergestellt hatte, wurde zum Freunde und Verbündeten der modernsten aller Industrien und mit ihr wuchs er empor vom geschickten Handwerker zum Großindustriellen. Aber wie hat er auch das in ihn gesetzte Vertrauen gerechtfertigt! Die chemische Industrie kam mit immer neuen Ansprüchen und die Steinzeugfabrikation ersann immer neue Mittel, sie zu befriedigen. Zuerst waren es ganz bestimmte Tone, aus denen man chemisches Steinzeug herstellen zu können glaubte, bald aber gesellten sich ihnen die künstlichen Steinzeugmassen, welche sich vielleicht nicht als besser, jedenfalls aber als anpassungsfähiger erwiesen, als die natürlichen Vorkommnisse. Die Formgebung wandte sich immer schwierigeren Aufgaben zu, durch Zuhilfenahme des Schleifens der gebrannten Ware wurde es möglich, solche Dinge, wie Hähne, Pumpen und Ventile herzustellen. Wir alle wissen, wie untrennbar der Name March mit den Fortschritten auf diesem und anderen Gebieten verbunden ist. Heute noch stellt die chemische Industrie ihrem Bundesgenossen immer neue Aufgaben. Die vielen ins Leben getretenen elektrochemischen Prozesse, die allerneueste Errungenschaft der synthetischen Gewinnung der Salpetersäure, sie alle finden ihren Widerhall auch in der Steinzeugindustrie.

Dieselben Dienste, welche die uralte Steinzeugindustrie der aufblühenden chemischen Technik geleistet hat, erwies die viel jüngere, aber in der Sonne der Fürstengunst rasch zu großer Macht gelangte Porzellanfabrikation der immer bedeutender werdenden chemischen Forschung. Sie unternahm es, aus ihrem viel gleichmäßigeren, reinweißen und vollkommen verglasten Material das Werkzeug der chemischen Laboratoriumsarbeit herzustellen. Aber das Bedürfnis nach immer größerem Absatz wies ihr die Wege zur Nutzbarmachung der besonderen Eigenschaften des Porzellans. Es begann die Fabrikation der Isolatoren und sonstigen elektrotechnischen Bedarfsartikel, in welchen gerade die vollkommene Verglasung des Porzellanscherbens durch das Zustandekommen einer hohen Isolationsfähigkeit zur Geltung kommt. Kaum ein Vierteljahrhundert ist verflossen, seit die Porzellanindustrie sich dieses bedeutsame neue Absatzgebiet für ihre Erzeugnisse erobert hat, und schon sucht man nach weiterem Fortschritt auch auf diesem Gebiete: Heute fragen wir nicht mehr, ob das Porzellan besser isoliert als die anderen, weniger homogenen keramischen Massen, sondern wir untersuchen, welches Porzellan die beste Isolation für hochgespannte Ströme zu Stande bringt, und wir scheuen uns nicht, Isolationen für hunderttausende von Volt zu fordern. Aber auch in der eigentlichen chemischen Technik ist das Porzellan heimisch geworden, nachdem die Schwierigkeiten, mit welchen früher noch die Herstellung großer Stücke verbunden war, als glücklich überwunden gelten können.

Solche Übergriffe in das Gebiet, welches sie nahezu ein Jahrhundert als ihren Alleinbesitz betrachtet hat, kann sich die Steinzeugindustrie wieder nicht gefallen lassen. Sie hat sich darauf besonnen, daß schon einer der Pioniere der Keramik, Josiah Wedgwood, uns gezeigt hat, daß auch die Masse des Steinzeugs zu höchster Gleichmäßigkeit und Feinheit sich veredeln läßt. Zur rechten Zeit hat der begabte Leiter der keramischen Fachschule zu Bunzlau, Herr Dr. Pukall, uns gezeigt, wie man die Kunst des alten Wedgwood auf deutschem Boden und mit deutschem Material zu neuem und der Neuzeit angepaßtem Leben erwecken kann. Zu der ehrwürdigen alten

[1]) Vortrag, gehalten in der Festsitzung bei Eröffnung der Ausstellung der onwaren-, Zement- und Kalkindustrie am 3. Juni 1910.

Bunzlauer Kaffeekanne gesellt sich heute das neue Bunzlauer Feinsteinzeug, dem hoffentlich ein gleicher Siegeslauf beschieden sein wird.

Ich denke, diese wenigen Beispiele werden genügen, um daran zu erinnern, wie der rastlose Sinn unserer Zeit auch auf dem Gebiete der keramischen Industrien alle Steine ins Rollen gebracht hat. Meine Beispiele sind dem engeren Fachkreise der Keramik entnommen, aber wir alle wissen, daß die mit der Keramik verbündete Zement- und Kalk-Industrie sicherlich nicht die Hände in den Schoß gelegt hat, sondern mit nicht geringerem Eifer und Erfolg um stete Erweiterung und unablässigen Fortschritt ringt. Ich erinnere an die großartige Entwicklung des Kunststeins, an die gewaltigen Betonschöpfungen zu Schutz und Trutz gegen Menschen und Naturgewalten. Auch diese Industrien haben mit dem lokalen Charakter ihres Rohmaterials zu rechnen, auch ihnen ist es vergönnt, bei geschickter Ausnutzung desselben sich Vorteile zu sichern. Es steht mancher Betonpfeiler jenseits des Weltmeers, für dessen Herstellung Dyckerhoff-Zement für notwendig erachtet wurde, aber auch hier in ihrer Heimat hat uns die Deutsche Zementindustrie die Kunst bewiesen, mit der sie die verschiedenartigsten lokalen Rohmaterialien in einen normengerechten Portlandzement umzuwandeln weiß. Auch wird niemand, der je in der Industrie sich betätigt hat, die Richtigkeit der Behauptung bestreiten können, daß Kalk und Kalk durchaus nicht ein und dasselbe ist.

Und nun erwächst mir die Pflicht, die Nutzanwendung aus meinen Beispielen zu ziehen. Ich habe mich bemüht, mit wenigen Worten die unübersehbare Fülle der Erscheinungen ins Gedächtnis zurückzurufen, welche den Keramiker auf dem Gebiete seiner Lebensarbeit immerfort umgeben und jeden Einzelnen vor immer neue Aufgaben stellen. Wie finden wir uns zurecht in diesem Chaos, wo ist der ruhende Pol in dieser Erscheinungen Flucht? So haben schon die Väter gefragt in einer Zeit, als der Strom des gewerblichen Lebens noch keine so hohen Wellen warf, wie heute. Aber aus ihrer Mitte ist ihnen ein Führer erstanden, der unsterbliche Seger, dessen Lebenswerk uns auch heute noch ein Leitstern und ein Vorbild ist. Ihm gebührt das große Verdienst, den neuzeitlichen Gedanken des Studierens im Gegensatz zum bloßen Probieren auf dem Gebiete der Keramik und der mit ihr verwandten Gewerbe zur Geltung gebracht und methodisch durchgeführt zu haben. Er ist der eigentliche Vater der keramischen Forschung, obgleich sich natürlich die ersten Anfänge einer solchen noch weiter zurückverfolgen lassen.

Die reine chemische Wissenschaft betrachtet Seger mit Stolz als einen der ihrigen. Aber auch Sie dürfen ein Gleiches tun, denn als echter Keramiker hat Seger sein Bestes darin geleistet, daß er die Methodik der wissenschaftlichen Forschung der Eigenart des Materials anpaßte, dessen Natur er ergründen wollte. Er wies hin auf die komplexe Natur der Tone und zeigte uns, daß die chemische Analyse allein uns das nicht lehren konnte, was wir über ihre Zusammensetzung zu wissen verlangten. Die mechanische und die rationelle Analyse müssen sich hinzu gesellen, um uns volle Klarheit zu geben. In gleicher Weise zeigte er uns, daß die Kenntnis der bloßen Ofentemperaturen nicht ausreicht zur Beurteilung der Wirkungen des Brandes, es gehört auch die Berücksichtigung der Zeit, während welcher eine bestimmte Hitze einwirkt, dazu, um ein klares Bild zu erlangen. In seinen berühmten Kegeln gab er uns ein in seiner Einfachheit geradezu geniales Mittel, um beide Faktoren gemeinsam zu messen und in ihrer Wirkung zu beurteilen. Und dann zeigte er uns an einer ganzen Zahl von klassischen Beispielen, wie man es machen muß, um auf dem Gebiete der Keramik zu forschen und zu studieren.

Solches Studieren geht freilich über Probieren. Segers Werk ist lebendig und wirbt unter uns. Wir Alle sind seine Schüler, und ein junges Geschlecht wächst heran, welches im Sinne des großen Meisters weiter arbeiten wird. Nun erst bekommt das Probieren, welches längst dahin geschwundene Generationen der keramischen Industrien mit so vielem Erfolg betrieben haben, seinen rechten Wert. Der Schleier fällt von den Geheimnissen der Vergangenheit, und mit ihrer Enträtselung enthüllen sich neue Pfade für die Zukunft.

Als ein großer Forscher hat Seger sein Lebenswerk vollbracht mit Mitteln von idealer Einfachheit. Aber wenn wir seine rechten Schüler sein wollen, wenn wir in seinem Sinne das Begonnene weiter spinnen wollen, so müssen wir die neuen reichen Mittel, welche die Neuzeit uns in die Hände gespielt hat, dem großen Zwecke dienstbar zu machen verstehen. Wir freuen uns des Besitzes der Segerkegel, aber das ist kein Grund, weshalb wir nicht auch die ausgezeichneten pyrometrischen Methoden der Neuzeit bei unserer Arbeit benutzen sollten. Wir wissen, was Seger unter der Bezeichnung Tonsubstanz verstanden wissen wollte, aber das ist kein Grund, weshalb wir nicht auch, dem Zuge der Zeit folgend, den kolloidalen Charakter dieser Substanz erforschen und zur Erklärung ihrer Eigenart heranziehen sollten. Wir besitzen neue Mittel, um Temperaturen zu erreichen, von denen man sich zu Segers Zeiten noch nichts träumen ließ. Weshalb sollten wir nicht auch das Verhalten unserer Materialien bei diesen höchsten Temperaturen erforschen und auf solche Weise uns davon überzeugen, daß Feuerfestigkeit wirklich nur ein relativer Begriff ist?

Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit und neues Leben blü aus den Ruinen! Wenn nur das neue Leben blüht, dann hat der Stu des Alten nichts Böses zu bedeuten! Aber die Frage ist, wie sorg wir dafür, daß immer neues Leben erblühe?

Wenn ich recht unterrichtet bin, so ist diese Frage in den letzte Jahren in keramischen Kreisen viel und eingehend diskutiert worde Man hat längst die einzig richtige und unanfechtbare Antwort gefunde dieselbe Antwort, die auch der sorgsame Hausvater sich gibt, d einsieht, daß er den ehrenvollen Fortbestand des von ihm Errungen nur sichern kann, indem er seine Söhne zu tüchtigen und tatkräftig Männern erzieht. Nicht nur zu Erhaltern des Erworbenen, die in seine Sinne die gesammelten Schätze hüten, sondern zu Mehrern, die befähi sind, der Zeit, in welcher sie leben werden, sich anzupassen und d Kampf des Lebens zu bestehen. Deshalb muß der junge Nachwuc nicht nur zum Probieren, sondern auch zum Studieren erzogen werde und nicht nur zum Studieren, sondern auch zu jenem Probieren höher Art, wie Seger und seine Schule zum Segen der keramischen Industr es uns gelehrt haben.

Über die Richtigkeit dieser Anschauung dürfte irgend ein Zweif wohl nicht bestehen. Weniger geklärt aber sind die Ansichten darübe auf welchem Wege das gesteckte Ziel sich erreichen läßt. Währen von manchen Seiten der Ruf nach einem keramischen Hochschulunterric erhoben und gleichzeitig die unrichtige Behauptung aufgestellt wir daß ein solcher in Deutschland bis jetzt noch garnicht existiere, wir von anderen auf die Leistungen der zumeist unter vorzüglicher Leitun stehenden keramischen Fachschulen hingewiesen und empfohlen, di selben durch Angliederung einzelner noch fehlender Lehrfächer zu ergänze

Wenn ich mir erlauben darf, meine eigene Ansicht über den Gege stand darzulegen, obgleich ich als Leiter des angeblich nicht existierende keramischen Hochschulunterrichts bekennen muß, in dieser Frage Part zu sein, so geht dieselbe dahin, daß ein junger Mann, der gute Gabe und ernstes Streben besitzt, überall etwas Ordentliches lernen kann, w ein planmäßig organisierter Unterricht erteilt wird und die nötigen Leh mittel gegeben sind. Der Charakter dieser Lehrmittel wird aber freilic an Hochschulen und an Fachschulen nicht der gleiche sein dürfen.

Die technischen Hochschulen Deutschlands, über deren segensreiche Wirken ein Zweifel nicht bestehen kann, sind nicht geschaffen worde um den Studierenden die Kunstgriffe und die Methodik der einzelne Gewerbe beizubringen, sondern um ihnen für ihre spätere gewerblich Betätigung die breite Basis einer wissenschaftlichen Denkweise zu ve leihen, um sie zu der Fähigkeit zu erziehen, technische Probleme i wissenschaftlicher Weise anzupacken und zu lösen. Uns akademische Lehrern erwächst auf solche Weise die ungeheuer schwierige Aufgab unsere Schüler so auszubilden, daß die an der Hochschule zugebracht Zeit ihnen auf allen Gebieten, denen sie sich später etwa zuwende mögen, zum Nutzen gereicht. Wir können dies nur in der Weise e reichen, daß alle in unseren Hochschulinstituten gehaltenen Vorträge un ausgeführten Arbeiten, welche sich auf ein spezielles technisches Arbeit gebiet beziehen, als Beispiele dafür dienen, wie man die Grundlehre der reinen Wissenschaft bei der Behandlung technischer Fragen zu Anwendung bringt. Natürlich ist uns dabei die Möglichkeit gegebe zu individualisieren. Wenn einer unserer Schüler sich bereits für ei bestimmtes Fach entschieden hat, so werden wir dem bei der Stellung d ihm zur Bearbeitung gegebenen Aufgaben vielfach Rechnung tragen, w werden aber auch in einem solchen Falle in erster Linie unsere Pflic im Auge behalten, den jungen Mann zu einem wissenschaftlich denkende Techniker zu erziehen, und werden uns hüten, ihn allzufrüh de Spezialistentum auszuliefern. Die überwiegende Mehrzahl unsere Studierenden hat sich für ein bestimmtes Fach noch garnicht entschiede Für solche junge Leute ist es um so besser, je verschiedenartiger d von ihnen bearbeiteten Aufgaben sind. Ich halte es nicht nur für kein Fehler, sondern im Gegenteil für sehr gut, wenn ein junger Man welcher später vielleicht in einer Farbenfabrik unterkommt, an d Durchführung einer rationellen Tonanalyse gesetzt wird. Und umgekeh halte ich es für die einzelnen Industrien selbst, also auch für d keramische, die Zement- und Kalk-Industrie für sehr gut, wenn ei weit größere Anzahl junger Techniker sich gelegentlich mit ihr Problemen beschäftigt, als schließlich in diesen Industrien endgültig unte gebracht wird. Auf diese Weise wird das Interesse weiter Kreise f diese Industrien geweckt, es wird ein technisch denkendes Volk erzoge

Ganz und gar verschieden hiervon ist die Aufgabe, welche die Fac schulen zu lösen haben. Hier rückt das Spezielle in den Vordergrund u die Bedeutung der allgemeinen Methodik tritt zurück. Es ist nicht e zusehen, was ein junger Mann, der nicht schließlich Keramiker werd wollte, an einer Fachschule für Keramik zu suchen hätte. Auf die Weise kommt für alle Schüler einer solchen Anstalt eine Gleichmäßigke des erstrebten Zieles zustande, welche dem Lehrer erlaubt, tiefer den Gegenstand einzudringen und Spezialaufgaben zu stellen, welc in einen Hochschulunterricht schlecht hineinpassen würden. Dies füh aber wiederum zu einer ganz verschiedenen Ausgestaltung der Leh mittel. Wie weit nun die Lösung von Spezialaufgaben bei dem Schül bloß eine Einimpfung von Spezialkenntnissen oder ganz allgemein ei

ereicherung seines ganzen Könnens darstellt, das wird lediglich davon bhängen, auf welcher Bildungsbasis er das Studium an der Fachschule nternommen hat. Für den jungen Mann, der etwa nach Absolvierung iner Hochschule einer Fachschule sich zuwendet, um dort für eine anz bestimmte Richtung sich vorzubereiten, bedeutet das, was er dort u arbeiten vermag, eine Vertiefung und Erweiterung, für denjenigen ber, der mit einer mäßigen Mittelschulbildung dorthin kommt, ist die achschule der Ersatz der früher üblichen Lehrlingszeit. Die verchiedene Wirkung eines gleichartigen, aber an verschieden vorgebildete chüler erteilten Unterrichtes, dessen Schwierigkeit der Lehrer unmittelbar mpfindet, wird bei dem Schüler erst zur Geltung kommen, wenn im päteren Erwerbsleben die Lösung neuer Probleme zur Notwendigkeit wird.

Nicht Jedem begegnen Probleme auf seinem Lebenswege und nicht eder ist imstande, sie als Probleme zu erkennen, wenn sie ihm begegnen. Aber es gibt Naturen, die sich nach ihnen sehnen und sie zu uchen und zu finden wissen. Das sind diejenigen, denen die Natur ie Gabe der Forschung eingepflanzt hat, die Pioniere des Wissens. iesen die Wege für ihre segensreiche Tätigkeit zu ebnen, ist eine chöne Pflicht, ein nobile officium des modernen Staates. Aus diesem runde sind unsere deutschen Schulen, die Hochschulen ebenso wohl ie die Fachschulen, nicht nur Stätten der Lehre, sondern auch Stätten er Forschung. Für den, der ernsthaft forschen will, ist es ganz gleichiltig, ob er seine Arbeit an einer Hochschule oder an einer Fachschule ollbringt. Für diesen Zweck stehen beide ganz gleichwertig und eichartig nebeneinander.

Diese Gleichartigkeit in einer ganz bestimmten Aufgabe ist wohl er Grund, weshalb so vielfach die sonst prinzipielle Verschiedenheit eider Arten von Lehranstalten verkannt wird. Immer und immer ieder ertönt aus irgend einer Industrie der Ruf nach einer Berückichtigung ihres Gebietes an den Technischen Hochschulen des Reiches. ntersucht man dann etwas genauer, wie diejenigen, welche diese orderung stellen, sich ihre Durchführung denken, so stellt sich heraus, aß sie die Schaffung einer besonderen Professur für ihr Spezialgebiet nd die Besetzung derselben mit einem Spezialisten, womöglich auch e Einrichtung eines besonderen, mit der Apparatur dieses Spezialbietes ausgestatteten Laboratoriums an der betreffenden Hochschule streben. Das heißt, bei Licht besehen, nichts Anderes, als die Einachtelung einer Fachschule in den Betrieb dieser Hochschule. Da e letztere als Ganzes an der von ihren Studierenden geforderten hohen orbildung festhalten muß, so wird einer derartig am unrechten Ort richteten Fachschule das für ihren Betrieb unentbehrliche Schülerterial mit geringerer Vorbildung entzogen. Als wesentliche Aufgabe ibt ihr die Pflege der Spezialforschung auf dem betreffenden Gebiet, ren Abtrennung von dem allgemein technologischen Unterricht der treffenden Hochschule weder diesem, noch dem neugeschaffenen Spezialrstuhl zum Vorteil gereicht.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß für den Unterricht in n bei den verschiedenen Industrien in Betracht kommenden Prinpien, d. h. den Lehren der reinen Wissenschaften, welche für diese lustrien grundlegend sind, aber auch der speziellen wissenschafthen Methoden, welche in ihnen zur Anwendung kommen, im Deutschen iche besser gesorgt ist, als in irgend einem anderen Lande, daß es h aber im Hinblick auf die Zukunft, welcher wir alle hoffnungsvoll gegensehen, empfiehlt, mit allen Mitteln auf eine Förderung der rschung hinzuwirken, welche allein im Stande ist, uns neue Bahnen zu chließen. Der Staat, dessen Aufgabe es ist, die Ausnutzung der Bodenhätze zu fördern, wird gut tun, denjenigen Hoch- und Fachschulen, lche sich dafür eignen, die Mittel zu Forschungen auf dem Gebiete der ramischen Industrien nicht vorzuenthalten. Aber diese Industrien können bst noch viel mehr tun, indem sie in ihren Betrieben weitschauende inzipien zur Geltung bringen. Glaube man nie, daß man alles schon eicht habe, was auf Grund des zur Verfügung stehenden Rohterials sich erreichen läßt. Vergesse man nie über den Anforderungen s täglichen Betriebes und der mit ihm verbundenen Sorgen die Notndigkeit des Probierens und des Studierens! Irgendwo in der Fabrik d irgendwo im Betriebslaboratorium wird sich immer ein stilles inkelchen finden, in welchem die Forschung wohnen darf. Dort wird hausen, jahrelang vielleicht, als ein bescheidener, anspruchsloser st. Aber früher oder später wird der Tag kommen, an dem sie h als Beherrscherin der Situation erweist und das Empfangene sendfach vergilt.

Schnellmethode zur Kupferbestimmung in Rohsteinen.

Von **Br. Winkler**, Berg- und Hüttenprobierer.*)

Die jodometrischen Cu-Bestimmungen nach der Methode Low haben ch zu der im nachstehenden beschriebenen Schnellmethode geführt, , mit der Elektrolyse verglichen, sehr gute oder doch wenigstens die Praxis hinreichend genaue Resultate ergeben hat, weshalb ich hierdurch als Schnellbestimmung für Cu in Rohsteinen und anderen Hüttenprodukten sowie Erzen bekannt gebe, wobei ich voraussetze, daß sie noch nicht bekannt sein sollte.

*) Aus dem Laboratorium der Kupferhütte Außerfelden.

Ausführung der Probe. 1 g fein gepulverter Rohstein wird in einem 100 ccm Meßkölbchen mit 10 ccm konzentr. Salpetersäure und 10 ccm konzentr. Schwefelsäure auf dem Sandbade gelöst und schließlich, am besten über dem Brenner, bis zum Auftreten der Schwefelsäuredämpfe weiter erhitzt. Nach dem Abkühlen nimmt man mit möglichst wenig Wasser auf und läßt aufkochen, bis sich alles klar löst. Etwa vorhandenes Arsen müßte durch Hinzufügen von 0,5 g Kaliumchlorat zu Arsensäure oxydiert werden. Das Eisen wird mit Ammoniak gefällt. Nach erfolgter Fällung wird die Flüssigkeit auf Zimmertemperatur abgekühlt, bis zur Marke mit Wasser aufgefüllt und tüchtig geschüttelt. Nach dem Absetzen filtriert man durch ein trockenes Faltenfilter in ein ebenfalls trockenes Becherglas, hebt 50 ccm des Filtrats mit der Pipette ab und führt die ammoniakalische Flüssigkeit durch Hinzufügen von möglichst wenig konzentr. Schwefelsäure in eine saure über. Schließlich gibt man noch 3 g Jodkalium, das in wenig Wasser gelöst wurde, hinzu und titriert mit Natriumthiosulfat, zuletzt auf Zusatz von Stärkelösung bis zur Endreaktion.

Die bequem in 20—30 Minuten ausführbare Probe ist im hiesigen Laboratorium an die Stelle der Cyankaliumprobe getreten. Bei Erzen werden 2 g eingewogen, mit 10 ccm Salpetersäure, 5 ccm Salzsäure und 15 ccm Schwefelsäure in einem 100 ccm Meßkolben aufgeschlossen und weiter verfahren wie oben. Zur Titerstellung werden 0,3 g chemisch reines Kupfer mit 4 ccm konzentr. Salpetersäure im Erlenmeyer gelöst, dann mit 5 ccm konzentr. Schwefelsäure bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen weiter erhitzt, nach dem Erkalten 30 ccm Wasser hinzugefügt, mit Ammoniak übersättigt, hierauf wieder mit möglichst wenig konzentr. Schwefelsäure angesäuert und mit Natriumthiosulfat (39,18 g im l) in bekannter Weise titriert. Als Belegzahlen führe ich die mit der Elektrolyse verglichenen, in Rohstein erhaltenen Werte an:

Elektrolyse:		Schnellmethode:	
46,56 %	40,68 %	46,53 %	40,59 %
43,60 %	39,78 %	43,65 %	39,67 %
42,72 %	38,37 %	42,67 %	38,20 %

2. Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen in Frankfurt a. M. am 27. und 28. Mai.

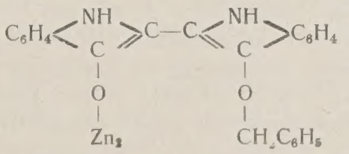
Vorsitzender: **Dr. W. G. Clairmont**-Augsburg.

II.*)

Fortschritte im Ätzen von Indigo mit Formaldehyd-Sulfoxylaten.

Dr. Reinking-Ludwigshafen.

Im Vorjahre hat Vortragender über das Ätzen von Indigo mit Reduktionsmitteln und speziell Formaldehyd-Sulfoxylaten[1]) berichtet und auf die ausgezeichneten Resultate, die mit diesem Verfahren erzielt wurden, hingewiesen. Der einzige Mangel, nämlich daß die Drucke nach dem Dämpfen luft- und feuchtigkeitsempfindlich waren, konnte jetzt auch beseitigt werden, durch das *Leukotrop*-Verfahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Dieses Verfahren besteht im Zusatz von Ammoniumbasen bezw. deren Salzen, welche die Leukoverbindungen, die unter dem Einfluß von Formaldehyd-Sulfoxylaten im Dämpfer entstehen, in bisher unbekannte haltbare meist gelb gefärbte Verbindungen überführen. Diese Verbindungen sind teils löslich, teils unlöslich und können demgemäß zum Bunt- oder Weißätzen von indigoiden Küpenfarbstoffen und Indanthrenen benutzt werden. Es wurde nun untersucht, worauf die Wirkung der Ammoniumbasen beruht. Bei Zusatz von Dimethylphenylammoniumchlorid zu Indigo erhält man einen gelben Körper, welcher nicht identisch ist mit dem bei der Zinksalzzerstörung gewonnenen. Die Löslichkeitsverhältnisse sind ungünstig. In Gegenwart von Zink durchgeführt, ergibt die Reaktion einen unlöslichen orange gefärbten Farbstoff. Die Oxyde anderer Metalle verhalten sich analog, man erhält stets gelbe Farben, die in bezug auf Nüance oder Echtheit keine Vorzüge dem Zink gegenüber haben. Nur bei Gegenwart von Eisen erhält man ein waschechtes Olivbraun. Bei α-Naphthylaminbordeaux wurden alle Ammoniumbasen versucht; Benzylchlorid mit Dimethylanilin, Methyläthylanilin usw. gab immer ein Orange; es scheint also die Benzylgruppe allein maßgebend zu sein, und es gelang auch mit Benzylchlorid selbst ein Gelb zu erhalten. Die Konstitution des gelben Farbstoffes ist wahrscheinlich:



d. h. im Indigoweiß ist ein Wasserstoff des Chromogens durch die Benzylgruppe, ein Wasserstoff durch Zink ersetzt. Das *Leukotrop*-Verfahren ist nicht auf Indigo beschränkt, sondern kann für alle indigoiden Farbstoffe mit der chromogenen Gruppe —CO—C = C—CO— angewandt werden, alle zeigen die gleiche Änderung. Die Untersuchungen wurden mit Cibaviolett, Erythren-Farbstoffen, Indanthrenindigo durchgeführt, selbst das bisher als nicht ätzbar geltende Indanthrenblau läßt sich nach dem *Leukotrop*-Verfahren

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 596.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1152.

ätzen. Man erhält stets gegen feuchte und kalte Luft beständige Farben; die Benzylverbindungen unterscheiden sich nur durch Nuance und Löslichkeit.

Über die Elektrisierung der Druckereibetriebe.

Oberingenieur Kuhl von den Siemens-Schuckert-Werken.

Vortragender beschränkt sich in seinem Vortrag auf den Antrieb der Zeugdruckmaschinen, welche sich nicht für Transmissionsantrieb eignen. Bei Dampfmaschinen-Antrieb ist der Dampfverbrauch sehr groß; die Leistung ist verhältnismäßig klein, der Wirkungsgrad bei elektrischem Antrieb beträgt 85 % der Elektromotoren und 92 % der Dynamo-Maschinen. Der Dampfverbrauch bei elektrischem Antrieb ist viel kleiner, nämlich 8,3 kg gegen 25,4 kg bei Dampfmaschinenantrieb. Auch bei den Krafterzeugungskosten erzielt man bedeutende Ersparnisse bei elektrischem Antrieb; ein weiterer Vorteil ist der Fortfall der Rohrleitung für Hochdruck und der geringe Raum, den der Elektromotor einnimmt. Die Geschwindigkeit läßt sich bei dem elektrischen Antrieb in weitem Verhältnisse regeln, sie kann langsam und stoßfrei auf eine bestimmte Höhe gebracht werden und die Regelung geschieht ohne Kraftbedarf.

Über Photogravur von Druckwalzen.

Dr. E. Mertens-Freiburg i. B.

Über die Photogravur von Druckwalzen sind bisher viele widersprechende Urteile laut geworden. Während zum Teil sehr gute Resultate gemeldet werden, sind in anderen Betrieben die Erfolge schlecht gewesen, und dies führt Vortr. nur auf die Art der Einführung zurück. Die Photogravur der Druckwalzen erfordert Kontrolle durch einen erfahrenen Graveur, Zeichner oder Photographen. Mit gut vorgebildeten Leuten wird niemals eine Stockung zu bemerken sein, und schon die ersten Drucke werden gut ausfallen. Auch dürfen die Räume, in denen gearbeitet wird, keine abnorme Temperatur und große Feuchtigkeit aufweisen.

Der Zeugdruck erfordert andere Gravuren, bietet aber nicht mehr Schwierigkeiten als der Papierdruck. Die Einführung der Photogravur bedeutet nicht nur Zeitersparnis, sondern auch Material-, d. h. Geldersparnis. Man wird unabhängig von den teuren Graveurkräften, die Zahl der Metallwalzen wird eingeschränkt. Für die Photogravur kommen alle Muster in Betracht, Schwierigkeiten bieten nur kleine Muster. Der Bilderdruck ist Vortr. gelungen durch Kombination einer Zeitungsrotationsdruckmaschine mit Zeugdruckwalzen. Der Gedanke, die photochemische Ätzung von Platten auf Walzen zu übertragen und zwar nach der Methode der Autotypie, lag nahe. In Zeitschriften wird Flachdruck verwendet. Vortr. versuchte dann den Walzentiefdruck, und zwar auf anderem Wege als dies die englische Rembrandt Company tat, nämlich durch Rasterautotypie. Die gebogene Fläche der Walze bot Schwierigkeiten, und es mußte eine neue Zerlegung der Färbung und eine neue Beleuchtung gesucht werden. Die zeichnerische Arbeitsweis der Photolithographie, welche beim Umdruck eine Verdickung de Linie bringt, wurde fallen gelassen, und die direkte photochemisch Ätzung, die Klischeeätzung, benutzt.

Die Textilgravur verlangt ununterbrochene Konturen, was sich mi autotypischen Rastern nicht erzielen läßt. Es wurde zuerst ein anderer We eingeschlagen, nämlich Anfertigung zweier Zeichnungen mit weißer Farb auf transparentem Film, der auf schwarzem Papier befestigt wurde. Ohn Raster erhält man eine Linie, mit Raster eine Fläche. Dann wird photographiert. Dieser Weg ist jedoch in der Praxis nicht einfach genug Es wurden daher neue zeichnerische Methoden verwandt, und zwa werden mit der Feder die Konturen weiß gezeichnet, dann wird schwar ausgefüllt. Der Zeichner zieht nur die Konturen und benutzt Fondü Schattierungspapiere. Die kompliziertesten Zeichnungen erfordern nu wenig Arbeit. Die Konturen von 2—10 Farben sind übereinande pausbar durch Folien. Längere Zeit erfordern nur Muster mit vie Konturen. Der Film kann direkt nach der Zeichnung dargestell werden. Im allgemeinen wird nur ein Rapport gezeichnet, nur fü kleine Muster zeichnet man mehrere nebeneinander. Die relativ einfachste Arbeit hat der Photograph. Die Photographie der Textilzeichnungen ist einfach, die Beleuchtung ist immer gleich, 2 Quecksilber lampen belichten gleichzeitig. Hat ein Rapport die Länge der Walze dann ist nur eine Aufnahme nötig. Im anderen Fall schiebt man di Kassette an das eine Ende, verschiebt dann jedesmal um einen Rapport die zweite und nächste Aufnahme kommen auf dieselbe Platte. Di Filmherstellung mit allen Nebenarbeiten, Herstellung der photographische Schicht usw. erfordert im Ganzen 1—2 Stunden. Die Walzen mit de photographischen Schicht zu überziehen, bot anfangs Schwierigkeiten ein Pinsel ist nicht anwendbar. Nach 12-monatlichen Versuchen wurd eine Art Schüttelmaschine, in der sich die Walze bewegt, hergestell Sie ist eine Drehbank, auf der sich längst der Walze der Flüssigkeitsbehälter bewegt. Zum Überziehen und Trocknen der Walz sind 20—40 Minuten notwendig. Es muß mit einem Gelbfenster gearbeitet werden, da die Emulsion sonst unlöslich wird. Beim Kopiere wird der Film einfach aufgedruckt. Die Dauer der Belichtung beträg 6—8 Minuten. Die mehrfach benutzten Films können aufbewahrt werden Durch Photogravur sind die schwierigsten Dessins herstellbar, und di Muster passen sehr genau aufeinander. Die Walzenätzung erfordert 2 bi 3 Stunden. Ein Abdecken der nicht ätzenden Fläche ist nicht notwendig, ebensowenig ein Polieren nach der Ätzung. Was nun di Kosten betrifft, so erfordert die Zeichnung für eine Walze etwa 9 Arbeitstunden, die Photographie 2 Arbeitsstunden, das Ätzen mit allen Nebenarbeiten 10 Arbeitsstunden, das sind bei Zugrundelegung eines Lohn von 50 Pf für 1 Arbeitsstunde 10,50 M Arbeitslohn, was gegenüb dem gewöhnlichen Verfahren eine Ersparnis von 33 % beträgt.

Dr. E. König, Höchst: *Die Entwicklung der Farbenphotographi*

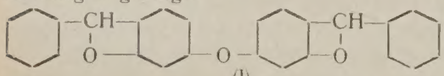
Sitzungsberichte.

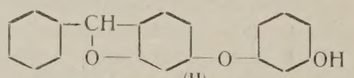
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 12. Mai 910. — Vors.: A. Bach.

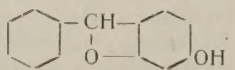
F. Battelli und Frl. *Stern: Alkoholoxydase und Katalase.* Die Verf. untersuchten, ob ein Zusammenhang zwischen Alkoholoxydase und Katalase bestehe. Bekanntlich wird die Wirkung der Katalase durch Antikatalase oder Ferrosulfat in Gegenwart von Sauerstoff beträchtlich herabgesetzt. Die Verf. nehmen an, daß die Katalase in Oxykatalase verwandelt wurde; letztere besitzt nicht mehr die Fähigkeit, H_2O_2 zu zersetzen. Die Oxykatalase ist labil; durch Einwirkung der Philokatalase oder von Alkohol, Aldehyd, Ameisensäure usw. kann sie zu gewöhnlicher Katalase reduziert werden. Nun können alle diese Substanzen durch das Lebergewebe oxydiert werden. Hingegen sind die Substanzen, die durch das Lebergewebe nicht oxydiert werden, auch nicht im Stande, die Umwandlung der Katalase in Oxykatalase zu verhindern. Außerdem besitzen die an Katalase sehr reichen Leberarten eine recht große Oxydationswirkung auf Alkohol und Aldehyd, während in den an Katalase armen Leberarten diese Oxydationswirkung nur gering ist. Die Verf. suchen diese Erscheinung durch die Annahme zu erklären, daß die Katalase bei der Oxydation des Alkohols und anderer analoger Substanzen eine gewisse Rolle spiele. Immerhin ist es den Verf. nicht gelungen, Alkohol durch ein Gemenge von Katalase und Antikatalase zu oxydieren. Vielleicht ist hierzu die Wirkung eines dritten Faktors nötig.

E. Ferrario und *Kopelowitz: Wirkung von Benzalchlorid auf Resorcin.* Die Verf. sind durch Behandlung von Benzalchlorid mit Resorcin zu folgenden Verbindungen gelangt:


(I)


(II)

Diese gaben durch Verseifung folgenden Körper:



Durch Zinkstaubdestillation erhält man Benzol, Toluol und Diphenylmethan. Verf. haben noch Brom-, Jod-, Nitro- und Acetylderivate dargestellt. — *Dr. J. Walter: Beobachtungen am Dimethylanilin und an seinen Derivaten.* (Die ausführliche Arbeit erscheint demnächst in der »Chemiker-Zeitung«.)

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 13. Mai 1910. — Vors.: Th. Curtius.

H. Franzen: Über die Bildung der Aminosäuren in den Pflanzen. Die zu Aufbau der Pflanzen nötigen Substanzen sind die Kohlehydrate, die Fette und d Eiweißkörper. Über die Bildungsweise der ersteren Körperklasse, der Kohl hydrate, gibt die Assimilationshypothese von *Adolf Baeyer* ein klares Bild, u über die Entstehung der Fette aus den Kohlehydraten erhalten wir durch d Arbeiten von *Emil Fischer* und *Eduard Buchner* bestimmten Aufschluß; über d Aufbau der dritten Körperklasse aber, der Eiweißstoffe, fehlen bisher siche Anhaltspunkte. *Treub* ist der Ansicht, daß die Aminosäuren in den Pflanzen ga analog wie bei der *Strecker*schen Synthese entstehen. Der Vortragende knüp hieran an und besprach die Bildung der einzelnen Aminosäuren und der ihn zu Grunde liegenden Körper, indem er die Entstehung derselben auf das ers Assimilationsprodukt, den Formaldehyd, zurückführte. Zugleich wurde ausgefüh wie die optisch aktiven Aminosäuren in den Pflanzen entstehen und sich zu d Polypeptiden verbinden, wobei auch die Bildungsweisen der Pflanzensäuren, s weit sie zum Aufbau dieser Aminosäuren dienen, erwähnt wurden.

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel. Sitzung vom 18. Mai 1910. — Vors.: O. Dony.

O. Dony-Brüssel: *Über die technische Darstellung von Wasserstoffsuperox* Das aus Bariumsuperoxyd bereitete Wasserstoffsuperoxyd enthält gewöhnlich Eise 1 kg daraus gewonnener Sauerstoff kostet etwa 9 M. Dagegen ist das Natriu superoxyd leicht rein herzustellen und 1 kg daraus gewonnener Sauerstoff kos nur 8,40 M. Vortr. bespricht dann die Methoden von *Hulin* und von *Dony* z Entfernung der löslichen Natriumsalze; nach *Hulin-Schumann*, der Na_2O_2 n HFe behandelt, entsteht Fluornatrium, aus dem mit $AlFe_3$ Kryolith ausgefällt wi Nach *Dony* wird das Natriumsuperoxyd mit Schwefelsäure versetzt, und d Natriumsulfat bei —10° C. mittels 10 %igen denaturierten Alkohols ausgefä In Belgien werden jetzt jährlich etwa 1500 t Wasserstoffsuperoxyd abgesetzt.

Sektion Gent. Sitzung vom 25. Mai 1910. — Vors.: G. De Voldere.

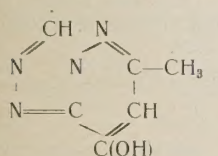
Edm. Poppe-Lokeren: *Über die Oxydation organischer Stoffe mit Kaliumpermanganat.* Es wurden die Mengen der verschiedenen organischen Säuren und ht flüchtigen organischen Verbindungen bestimmt, welche nach der Methode n *Kubel und Tiemann* mit titrierter schwefelsäurehaltiger Permanganatlösung ydiert werden. — *C. Schaltin*-Gent: *Über die hüttenmännische Gewinnung Zinks.*

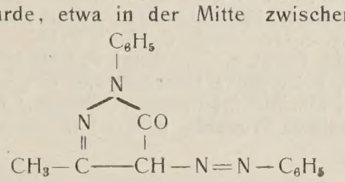
Tübinger Chemische Gesellschaft

Sitzung vom 27. Mai 1910. — Vors.: R. Weinland.

R. Weinland berichtet über im Verein mit *E. Gußmann* dargestellte *Salze er Hexaacetato-tripyridin-trichrombase.* Kocht man die Acetate der früher chriebenen grünen Base $\left[Cr_3 \begin{matrix} 6CH_3.COO \\ (OH)_2 \end{matrix}\right] OH$ in wässriger Lösung mit ridin im Überschuß, so treten drei Moleküle Pyridin in den Kern ein. Die ie $\left[Cr_3 \begin{matrix} 6CH_3.COO \\ (OH)_2 \\ 3Pyr. \end{matrix}\right].OH$ liefert primäre, sekundäre und tertiäre Salze. Die se wässrige Lösung der feinpulvrigen, graugrünen tate ist dichroitisch, sie erscheint bei mäßiger Konzentration rot, bei sehr ker Verdünnung grün. Die meisten Salze indessen: Nitrat, Jodid, Chromat, manganat, Pikrat, sind durch große Schwerlöslichkeit ausgezeichnet. Die e wird ferner durch einige Alkaloidreagentien, wie Jod-Jodkaliumlösung rjodid), Phosphormolybdänsäure gefällt, während das Ferrocyanid verhältnis-ßig leicht löslich ist. Die Beständigkeit der grünen Chrombase wird durch Eintritt von Pyridin eher erhöht als vermindert. Ammoniak oder Kalilauge setzen den Komplex erst beim Kochen. Auch die Basizität wird durch Pyridin stärkt, wie aus der Existenz eines Carbonats und Cyanids zu schließen ist. Die bei der Darstellung der Base sich ergebenden tiefvioletten Mutterlaugen zen mit der Zeit ein unlösliches violettes krystallisiertes basisches Salz von Zusammensetzung $Cr(CH_3.COO)_3.Cr(OH)_3.9H_2O$ ab.

C. Bülow und *K. Haas: Zur Kenntnis der Hydroxylsäuren heterokondensierter Substanzen.* Die durch Kondensation von N-1-Amido-3,4-triazol und 1,3-Ketocarbonsäureestern entstehenden »Heterohydroxylsäuren« lassen sich scharf mit n-Alkali und Phenolphthalein titrieren, liefern also neutral reagierende Alkalisalze, keine hydrolytische Spaltung erleiden, und weder durch Essigsäure noch ch Oxalsäure zersetzt werden. In Bezug auf die Reaktionsfähigkeit der roxylgruppe stehen diese Verbindungen, als deren Typus 4-Hydroxy-6-methyl-2, triazo-7,0-pyridazin (I) untersucht wurde, etwa in der Mitte zwischen den

I. 

II. 

nolen und den Carbonsäuren. Veresterung erfolgt nur bei der Einwirkung Jodalkyl auf das Silbersalz. Das Benzoylierungsprodukt, nach der *Schotten-Baumann*-Methode erhalten, wird schon in der Kälte durch Alkali gespalten. Im Chlorid ist das Chlor nicht so beweglich, wie in den Säurechloriden, labiler dagegen als aromatisch gebundenes Halogen. So erfolgt z. B. der Austausch gegen -SH durch alkoholische Kaliumsulfhydratlösung bereits in der Kälte. Durch Zinkstaub und Wasser wird das Chlorid zu dem schwachbasischen 6-Methyl-2,3-triazo-7,0-pyridazin reduziert, das mit Hilfe des Pikrates isoliert wurde. — Gegen Säuren sind die Heterohydroxylsäuren außerordentlich beständig; schmelzendes Alkali dagegen zertrümmert den ganzen Komplex. Während Kochen mit Hydrazin lediglich die Bildung des Hydrazinsalzes bewirkt, erfolgt mit Phenylhydrazin, das hier zum Teil oxydierend wirkt, eine lebhafte Reaktion, wobei neben einer Verbindung von noch nicht aufgeklärter Konstitution 1-Phenyl-3-methyl-4-anilinazo-5-pyrazolon (II) erhalten wird.

Berichtigung: In dem Referate über die letzte Sitzung der Gesellschaft[1] wurde irrtümlicherweise 1,4,5-Triphenylpyrazol als noch nicht bekannt bezeichnet, ein Ausdruck, der dem im gleichen Satz genannten 3,4 (bezw. 4,5)-Diphenylpyrazol zugedacht war.

Erlanger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 27. Mai 1910. — Vors.: A. Gutbier.

F. Henrich: Über die Synthese der Lackmusfarbstoffe. Schon früher beobachtete der Vortragende, daß das Amidoorcin durch Oxydation in alkalischer Lösung in ein Gemisch von Farbstoffen übergeht, von denen der in Alkohol unlösliche Teil große Ähnlichkeit mit den natürlichen Lackmusfarbstoffen zeigt. Der Vortr. vermutete schon damals, daß hier ein Phenoxazinderivat vorliegt, und kann diese Vermutung jetzt durch synthetische Versuche bestätigen. Zwar gelang es nicht, Amidoorcin zu einem Oxychinon zu oxydieren, aber das salzsaure Salz des Amidoorcins geht durch Oxydation in ein Chloroxytoluchinon über. Dieses, mit freiem Amidoorcin in alkalischer Lösung gekocht, gibt lackmusähnliche Farbstoffe.

Česká Akademie cís Frant. Josefa.

Prag. Sitzung vom 27. Mai 1910.

J. Hanuš und *O. Kallauner: Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumsuperoxyd auf Wismutsalze.* Gegen die Annahme von *Moser*, daß bei der Einwirkung von Wasserstoff- und Natriumsuperoxyd in alkalischer Lösung nur BiO.OH entsteht, wird festgestellt, daß der Niederschlag auch höhere Oxyde des Wismuts enthält, in Übereinstimmung mit dem Befunde *Gutbiers.* — *J. Hanuš* und *A. Soukup: Über die gravimetrische Bestimmung des Kupfers mit unterphosphoriger Säure.* Die von *Mawrow* und *Muthmann* beschriebene Methode zum quantitativen Fällen des Kupfers mit unterphosphoriger Säure gibt nur scheinbar richtige Resultate, da stets auch noch in dem Filtrate Kupfersalze nachgewiesen werden. — *O. Kallauner: Die volumetrische Bestimmung der Blei- und Cadmiumsalze.* Aus dem Gemische wird Blei- und Cadmiumcarbonat gefällt und mit Schwefelsäure gegen Methylorange titriert. Man filtriert vom abgeschiedenen $PbSO_4$, fällt durch ein abgemessenes Volumen n-NaOH das $Cd(OH)_2$, und titriert die überschüssige Lauge zurück.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 197.

Vermischte Nachrichten.

Geheimrat Prof. Dr. C. Engler in Karlsruhe ist anstelle des verst. Geh.-Rat *Landolt* zum Vorstandsmitglied der Fachsektion für Chemie der Kais. Leopoldinischen Akademie der Naturforscher in Halle gewählt worden.

Dr. L. J. Henderson wurde zum assist. Professor der Chemie an der Harvard-Universität ernannt.

Ernest August Kolbe, Maschinenadjunkt der österreichischen Staatsbahnen, ist zum Chemiker in der neunten Rangklasse ernannt worden.

Die Chemiker Privatdozent Dr. Ludwig Moser, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien, und *Dr. Rudolf Püringer*, Präparator an dieser Hochschule, sind zu Adjunkten befördert worden.

Dr. Gustav Moßler, Direktor der Aspirantenschule und des chemischen Laboratoriums des Allgemeinen österreichischen Apothekervereins in Wien, ist zum Vorstande der chemisch-pharmazeutischen Untersuchungsanstalt des Obersten Sanitätsrates, und *Dr. Edmund Weis* in Wien zum Adjunkten an dieser Anstalt ernannt worden.

Dr. Chas. E. Pellew, Adjunkt-Professor der Chemie an der Columbia-Universiät, tritt von seiner Stellung zurück.

Oberchemiker Iván Rözsényi wurde zum Leiter des städtischen chemischen Nahrungsmittel-Untersuchungsinstituts in Budapest, und Chemiker *László B.* zum Oberchemiker an dieser Anstalt ernannt.

In der Festsitzung der Wiener Akademie der Wissenschaften am 30. Mai wurde der *Lieben*-Preis (2000 K) dem Privatdozenten der Wiener Universität *Dr. Felix Ehrenhaft* für seine Arbeiten über eine neue Methdde zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums und über die *Brown*sche Molekularbewegung in Gasen, der *Haitinger*-Preis (3000 K) dem Adjunkten der Technischen Hochschule in Wien *Dr. Anton Skrabal* für seine Arbeiten über unterhalogenige Säuren und Hypohalogenite, und der *Baumgartner*-Preis (2000 K) *Prof. J. Stark* in Bonn für seine Arbeiten über Kanalstrahlen zuerkannt. *Prof. Franz Exner* hielt sodann einen Vortrag über Radiumforschung.

Die American Electrochemical Society wählte auf der vom 5.—7. Mai in Pittsburg abgehaltenen 17. Versammlung folgende Beamte: Präsident: *W. H. Walker*, Massachusetts Institute of Technology; Vizepräsidenten: *Dr. E. F. Roebler*, Redakteur von »Metallurgical and Electrochemical Engineering«, New York, und *L. Kahlenberg*, Staatsuniversität Wiskonsin, Madison; Geschäftsleiter: *C. F. Burgess*, Staatsuniversität Wiskonsin, *C. W. Townsend*, Washington, und *W. R. Whitney*, Schenectady, New York; Sekretär: *Dr. Joseph W. Richards*, Lehigh-Universität.

Die U. S. Pharmacopoeial Convention, die alle zehn Jahre zusammentritt, um die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten durchzusehen, fand am 10.—12. Mai in Washington unter Vorsitz von *Dr. Otto A. Wall*, St. Louis, statt. Die Beamtenwahl hatte u. a. folgendes Ergebnis: Präsident *Dr. H. W. Wiley*, Washington, Chef des chemischen Amtes des Ackerbaudepartements; 1. Vizepräsident *Dr. N. S. Davis*, Chicago; 2. Vizepräsident *Prof. Charles Caspari jun.*, Baltimore; Sekretär *Dr. M. G. Motter*, Washington. Die eigentliche Revisionsarbeit liegt dem »Committee of Revision« ob, dessen Mitgliederzahl von 26 auf 50 erhöht worden ist.

Auf der 11. Versammlung Deutscher Bibliothekare in Nürnberg Ende Mai wurde u. a. nach Vorträgen von *Prof. Loubier*-Berlin und *Prof. Paalzow*-Berlin über „*Die Beschaffenheit des heutigen Leders und anderer Einbandstoffe*", zum Studium der Einbandstoffe, namentlich des Leders, der Gewebe und des Überzugpapiers eine Kommission von 3 Mitgliedern gewählt, die sich durch Bibliothekare, Chemiker, Fabrikanten, Händler und Buchbinder beliebig verstärken darf. Die Kommission hat zu prüfen, welche Eigenschaften von Einbandstoffen, die an deutschen Bibliotheken verarbeitet werden sollen, zu verlangen sind.

Ein Bergbauamt (»Mining Bureau«) wird bei dem Departement des Innern in Washington eingerichtet, dem die bisher von dem geologischen Vermessungsamt ausgeführten berg- und hüttenmännischen Arbeiten zugewiesen werden sollen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln von —n aller Art. (Zus.-P. 12167 z. Franz. P. 407018) *C. Bonjean* und *E. Kohn.* 4. 2. 1910.
Brennbare Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Aufbewahren und Abfüllen von —. (Engl. P. 9628/1910) *Grümer & Grimberg.*
Elektrischer Ofen. (Ung. Anm. H. 3708) 4. 12. 1909. — (Engl. P. 26845/1909) *A. Helfenstein,* Wien.
Enteisenung, Apparat zur — von Flüssigkeiten. (D. G. M. 419509. Kl. 85) *W. Lehmann,* Südende. 19. 11. 1909.
Filtriermasse für Speise- und technische Fette. (Franz. P. 412677) *Société Française des Matières Filtrantes (G. Trusson et Cie.).* 16. 2. 1910.
Gas, Anlage zur Erzeugung von — und Koks. (Engl. P. 11265/1909) *Gobbe.*
Gase, Verwertung von bei in elektrischen Oefen ausgeführten Reduktionsvorgängen entstehenden —n und Ofen zur Ausführung dieses Verfahrens. (Ung. Anm. H. 3709) *A. Helfenstein,* Wien. 4. 12. 1909.
—, Einrichtung zur fortlaufenden Bestimmung von festen oder flüssigen Beimengungen in —n durch Erzeugung einer Spur auf einer Fläche. (Dtsch. Anm. B. 57084. Kl. 42) *E. K. H. Borchers,* Friedenau. 13. 1. 1910.
Hochmoortorf, Herstell. eines zu industriellen Zwecken geeigneten Rohmaterials aus —. (Dtsch. Anm. P. 22417. Kl. 39) *G. H. F. Pape,* Hemelingen b. Bremen. 19. 12. 1908.
Kläranlage mit freistehendem Oxydationskörper. (D. G. M. 419686. Kl. 85) *Hermann Liebold,* Dresden. 5. 10. 1908.
—, Vorrichtung zur Kontrolle des Betriebes von —n, durch Messung des Volumens der absetzbaren Stoffe in Zu- und Abflüssen. (D. G. M. 419671. Kl. 85) *F. Spillner,* Essen a. Ruhr. 29. 3. 1910.
Koksofen, liegender —, bei dem jede Kokskammer durch zahlreiche Kanäle mit einem Gassammelrohr verbunden ist. (Dtsch. Anm. J. 11974. Kl. 10) *E. Jenkner,* Hubertushütte b. Beuthen O.-S. 11. 10. 1909.
Proben, Vorrichtung zur selbsttätigen Entnahme von — aus strömenden Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. L. 29484. Kl. 42) *E. H. Ljungh,* Falun, Schwed. 21. 1. 10.
Quecksilberstrahlluftpumpe. (Dtsch. Anm. B. 54000. Kl. 42) *W. Burstyn,* Berlin. 24. 4. 1909.
Torf, Darstellung von Gas aus — und dergl. (Engl. P. 23760/1909) *Oligny* und *Peat Gas and Coal Co.*
Wasser, Anlage zum Filtrieren von —. (Engl. P. 24811/1909) *Scheidt.*
Wasserkühlvorrichtung. (Engl. P. 27938/1909) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik.*
Wasserreiniger. (Franz. P. 412634) *V. Verfaillie.* 10. 1. 1910.
Wasserreinigungsvorrichtung. (Engl. P. 20737/1909) *Lacombe.*

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumfluorid, Darst. von — und anderen Aluminiumverbindungen. (V. St. A. P. 957754) *Ph. A. Emanuel,* Aiken, S. C. 29. 5. 1909.
Ammoniak, Darst. von —. (V. St. A. P. 957843) *C. Bosch* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 26. 3. 1908.
Cyanverbindungen, Verwertung von Zersetzungsprodukten gewisser —. (Franz. P. 412768) *E. Collett* und *M. Eckardt.* 18. 2. 1910.
Cyanwasserstoffsäure, Herstellung von — und von Cyaniden im allgemeinen. (Franz. P. 412541) *C. Beindl.* 11. 2. 1910.
Düngemittel, Darstellung von —n. (Engl. P. 9279/1910) *Coates.*
Ferrioxyd, Darstellung von —. (Engl. P. 21884/1909) *Gill.*
Glasschmelzofen. (Dtsch. Anm. R. 27228. Kl. 32) *L. Rembaux,* Moustier-sur-Sambre, Belg. 24. 10. 1908.
Glastafeln, Herst. marmorierter — in ununterbrochenem Arbeitsgange durch Auswalzen. (Dtsch. Anm. H. 43948. Kl. 32) *Henning & Wrede,* Dresden. 22. 6. 08.
Natriumaluminat, Darstellung von —. (V. St. A. P. 957848) *Ph. A. Emanuel,* Aiken, S. C. 29. 9. 1909.
Natriumsulfit, Darstellung von — und Ammoniumchlorid. (V. St. A. P. 957761) *R. Friedrich,* Glösa, Sachsen, und *F. Hirsch,* Wien. 27. 5. 1909.
Nitrose Gase, Absorptionsverfahren für —. (Franz. P. 412788) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 11. 1. 1910.
Titanstickstoffverbindungen, Darstell. von —. (V. St. A. P. 957842) *C. Bosch* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 2. 3. 1908.
Varec, Behandeln von —. (Franz. P. 412590) *C. Petit.* 4. 5. 1909.
Zement, Darstellung von — aus Hochofenschlacke. (Engl. P. 3016/1910) *Lessing.*

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloselösungen, Darst. von — und ähnlicher Massen usw. (Franz. P. 412797) *A. Eichengrün.* 20. 1. 1910.
Ameisensäure, Konzentrieren von — oder Essigsäure durch Behandlung mit wasserbindenden Salzen. (Dtsch. Anm. Sch. 33541. Kl. 12) *H. Schröder,* Ichendorf b. Cöln. 21. 8. 1909.
Anthrachinonsulfosäuren, Darstellung gechlorter —. (Engl. P. 544/1910) *Ullmann.*
Fett, Extrahieren von — und Leim aus beliebigen Knochen. (Ung. Anm. M. 3552) *A. Meire,* Moskau. 10. 8. 1909.
Fette, Gewinnung der festen Bestandteile aus —n, Oelen, Paraffin oder anderen fettähnlichen Stoffen unter gleichzeitiger Erhöhung ihres Schmelzpunktes. (Dtsch. Anm. W. 31514. Kl. 23) *F. Winterstein* u. *St. Nitsch,* Preßburg. 13. 2. 09.
Gerbverfahren. (Franz. P. 412533) *The Fitzroy Tanning Company Ltd.* 11. 2. 10.
Kautschuk, Behandeln von — und dergl. (Engl. P. 13570/1909) *Kautschukges. Schön & Co.*
Kohlenwasserstoffseife, Darstellung einer festen —. (Engl. P. 23013/1909) *Böhme* und *Wolf.*
Sprengstoffe, Verfahren zur Erhöhung der Wirksamkeit der —. (Franz. P. 412751) *M. Mallet.* 17. 2. 1910.
Stearin, Herstellung von — und gleichzeitige Acidifikation der bei der Herstellung auftretenden Oelsäure. (Ung. Anm. D. 1649) *H. Dubovitz,* Budapest. 22. 1. 1910.
—, Darstellung von — unter gleichzeitiger Acidifikation der Oleinsäure. (Franz. P. 412546) *H. Dubovitz.* 12. 2. 1910.
Teermakadam, Herstellung von —. (Ung. Anm. N. 1012) *The Neuchatel Asphalte Company, Limited,* Budapest. 22. 1. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Amino-*m*-oxyazofarbstoffe, Darstellung von *p*-—n. (Engl. P. 13903/1909) *Ani[lin]farben- & Extrakt-Fabriken, vorm. Joh. Rud. Geigy.*
Disazofarbstoffe, Darstell. gelber — für Wolle. (Dtsch. Anm. C. 17955 und Z[us.-]Anm. C. 17970. Kl. 22. 15. 5. 1909 bezw. 22. 5. 1909. Dtsch. Anm. C. 1795[6] Zus.-Anm. C. 18255. Kl. 22. 15. 5. 1909 bezw. 18. 8. 1909) *Chemische Fa[brik] Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M.
Fäden, Darstell. glänzender — usw. (Engl. P. 11354/1909) *Farbenfabriken vo[rm.] Friedr. Bayer & Co.*
Färben, Maschine zum kontinuierlichen — von Garnsträngen. (Ung. Anm. R. 2[...]) *J. Regordosa* und *L. Regordosa,* Barcelona. 13. 1. 1910.
Farbstoffe, Darstellung von —n aus titanhaltigen Eisenerzen. (Franz. P. 412[...]) *P. Farup.* 12. 2. 1910.
—, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. (Zus.-P. 12144 z. Franz. P. 410[...]) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 29. 1. 1910.
Indigo, Darstellung von Halogenderivaten des —. (Zus.-P. 12166 z. Franz. P. 409[...]) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 4. 2. 1910.
Indol, Gewinnung von — aus Steinkohlenteerölen. (D. R. P. 223304. Kl. [...]) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.,* Duisburg-Meiderich. 10. 7. 1909.
Küpenfarbstoff. (V. St. A. P. 957125) *P. Thomaschewski,* Vohwinkel, und *Farb[en]fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 12. 3. 1909.
—. (V. St. A. P. 957039/41/42 und 957146) 18. 3. 1910. — Orangefarbener [...] (V. St. A. P. 957040) 12. 5. 1909. *J. Deinet* und *Farbenfabriken vorm. Fri[edr.] Bayer & Co.,* Elberfeld. 12. 5. 1909.
Naphthanthrachinon, Fixieren des —s und seiner Derivate auf der Fa[ser] (D. R. P. 223109. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. [Rh.] 18. 5. 1909.
Pigment, Herstellung eines —s aus Calciumcyanamid. (V. St. A. P. 957153) *R. Full[...]* Rom. 14. 3. 1910.
Triphenylmethanfarbstoffe, Darstellung nachchromierbarer, violetter bis blauer [...] (Dtsch. Anm. F. 27763. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni[ng],* Höchst a. M. 25. 5. 1909.
Wolle, Entfetten von —. (Dtsch. Anm. Sch. 34504. Kl. 29) *Gebr. Schmid,* Ba[...] 31. 12. 1909.

Präparate.

Diglykolsäure, Darstellung von Estern der — mit Phenolen und Phenolderivat[en] (Ung. Anm. B. 4808) *C. F. Boehringer & Söhne,* Mannheim-Waldhof. 18. 11. [...]
Eiweißstoff, Abscheiden des —es aus Pflanzen nebst Apparat dazu. (Franz. P. 4126[...]) *J. J. C. Geistdörffer.* 15. 2. 1910.
Oxalate, Darst. v. —n. (Engl. P. 8093/1910) *Ges. für Chemische Industrie in Ba[sel].*
Pinen, katalytische Ueberführung des —s in Camphen. (Franz. P. 412668) *Brit[ish] and Continental Campher Company Ltd.* 7. 5. 1909.
Radioaktive Produkte, dauernd wirksame —. (Engl. P. 14960/1909) *Farjas.*

Metalle.

Erze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 957755/56) *Ph. A. Emanuel,* Aiken, S. [C.] 29. 9. 1909.
—, Behandlung armer —, welche Arsen, Antimon und Schwefel enthalten. (Dts[ch.] Anm. S. 26618. Kl. 1) *St. M. Smith,* Boise, Idaho, V. St. A. 9. 5. 1908.
Kupfer, Abscheiden von — aus Erzen von geringem —gehalt. (Franz. P. 4127[...]) *P. J. Petiot.* 17. 2. 1910.
Metalle, metallurgische Behandlung von —n, die mehrere Oxydationsstufen bild[en,] deren höchste in Alkalien oder Alkalicarbonaten beim Schmelzen löslich si[nd.] (Franz. P. 412641) *A. H. Perret.* 26. 1. 1910.
Oolith, Aufbereitung von — und ähnlichen Eisenerzen. (Ung. Anm. G. 28[...]) *G. Gröndal,* Djursholm. 18. 8. 1909.
Zinkextraktion, Verbesserungen bei der —. (Franz. P. 412842) *Brand's P[...] Spelter Comp. Ltd.* 18. 2. 1910.
Zinkoxyd, Abscheidung von — aus — enthaltenden Gasen durch Waschen [...] Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. Sch. 32818. Kl. 40) *Paul Schmidt & Desgraz Te[ch]nisches Bureau G. m. b. H.,* Hannover. 14. 5. 1909.

Verschiedenes.

Acetylcellulose, unter Verwendung von aus — hergestellte Folien, insbesondere [...] elektrische Isolations- und photographische Zwecke. (Ung. Anm. M. 3[...]) *C. Mijnssen,* Wilmersdorf. 30. 12. 1909.
Backpulver, Herst. v. —. (Dtsch. Anm. E. 14877. Kl. 2) *W. Esch,* Hamburg. 7. 7. [...]
Caffein, Abscheiden von — aus den rohen Kaffeebohnen. (Franz. P. 412[...]) *Kaffee Patent Akt.-Ges.* 12. 2. 1910.
Holz, Färben von —. (Franz. P. 412809) *International Timber Inocula[...] Company.* 27. 1. 1910.
Imprägnieren, Einrichtung zum — von Holzstämmen. (Ung. Anm. P. 2[...]) *J. Pfister,* Kassa. 11. 1. 1910.
Polychrompapier für Farbenphotographie. (Franz. P. 412628) *M. H. Poinsot.* 6. 5. [...]

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chlor, Herst. v. — und Magnesia aus Chlormagnesium. (D. 19269. Kl. 12) 3. 3. [...]
Doppelwandige Gefäße, Herstellung von —n aus keramischer Masse. (P. 19[...] Kl. 80. Zus. z. Anm. P. 17725) 30. 9. 1907.
Fluorverbindungen, Aufbewahrungs- und Transportbehälter für —, insbeson[dere] Flußsäure und Kieselfluorwasserstoffsäure. (G. 27064. Kl. 12) 4. 3. 1909.
Plastische Masse, Herstell. einer — aus Wolframpulver oder aus pulverförmi[gen] Oxydgemischen zur Erzeugung von Fäden für elektrische Glühlamp[en.] (B. 52409. Kl. 21) 17. 5. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Gallocyaninfarbstoffe, Auffärben sämtlicher — als Leukoderivate in schwachsa[uren] Bädern. (Pat.-Anm. F. 23432. Kl. 8) 18. 6. 1908.
Sicherheitssprengstoffe, Herstellung von —n aus Ammoniaksalpeter und fe[...] Nitrokohlenwasserstoffen. (K. 33286. Kl. 78) 21. 5. 1909.
Trisazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Pat.-Anm. F. 24953. Kl. 22) 10. 12. 1[...]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

86700 kg Zinn, 11050 kg Antimon und 3575 kg Walzblei in 35 Losen, für [d]e Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz [un]d Saarbrücken. 17. Juni 1910. Königliche Eisenbahndirektion, Cöln a. Rh.

Handel und Industrie Deutschlands.

Aktiengesellschaft für Luftstickstoffverwertung, Wiesbaden. Im Geschäftsb[e]richt für 1909 kommt die mit Hilfe eines französisch-ungarischen Konsortiums g[e]mäß den letzten Generalversammlungsbeschlüssen durchgeführte Sanierung zum [Au]sdruck.[1]) Bei der anfangs 1909 in Betrieb genommenen Fabrik traten schon n[ac]h kurzer Betriebsdauer ungewöhnlich hohe Überspannungen auf, wodurch ein T[ei]l der elektrischen Anlage beschädigt wurde. Diese Überspannungen seien l[ed]iglich einem außergewöhnlichen Zusammentreffen von elektrischen Eigenschaften d[er] angeschalteten Apparate zuzuschreiben. Es konnte infolgedessen im ersten H[al]bjahre der Betrieb nur mit sehr beschränkter Energie weitergeführt werden, u[nd] er ließ auch im zweiten halben Jahre nur eine geringe Steigerung zu. I[m]merhin wurden schon größere Mengen Salpetersäure erzeugt und abgesetzt. A[m] 1. Juli 1909 wurde der Betrieb von der *Luftverwertungs-Gesellschaft m. b. H.* i[n] Innsbruck für ihre Rechnung geführt. Die Baukosten überschritten die vorg[es]ehenen Summen bedeutend, und da infolge der Störung der Erlös aus dem V[er]kauf der Produkte weit hinter den Erwartungen zurückblieb, mußte an die B[es]chaffung weiterer Mittel herangetreten werden. Die Verhandlungen mit dem I[nn]sbrucker Kraftwerk, die hauptsächlich die Ermäßigung des Energiepreises zum G[eg]enstande haben, sind bisher günstig verlaufen, jedoch noch nicht definitiv a[bg]eschlossen. Im Jahre 1910 ist der Betrieb bisher regelmäßig verlaufen, so daß g[ün]stige Resultate zu erwarten sind. Unter Einschluß des vorjährigen Verlustv[or]trages von 83074 M ergibt sich ein Gesamtverlust von 147484 M, wovon 8[..]18 M Verlust der *Luftverwertungsgesellschaft* darstellen. Für den in die D[ir]ektion eingetretenen Ingenieur *Drogo* ist *Hemmrich* in den Aufsichtsrat n[eu]gewählt. Der Name der Firma ist in *Internationale Stickstoff-Aktiengesellschaft* u[mg]eändert worden.

Rheinische Spiegelglasfabrik Eckamp, Ratingen. Bei einer außerordentlichen G[en]eralversammlung wird die Erhöhung des Grundkapitals um 900000 M beantragt.

Handelsregister-Eintragungen:

A[lto]na, Elbe. *Altonaer Wachsbleiche G. m. b. H.* Anstelle von *J. Maaß* ist Kauf[m]ann *C. Suhr* in Alt-Rahlstedt zum Geschäftsführer bestellt.

B[el]gard, Persante. *Dampffärberei und chemische Reinigungsanstalt Gebrüder [M]aronde.* Gesellschafter: Färbereibesitzer *P. Maronde,* Färbereibesitzer *M. [M]aronde,* beide in Belgard.

B[er]lin. *Chemische Fabrik F. Roth, G. m. b. H.* (Betrieb der bisher von *F. Roth* [be]triebenen chemischen Fabrik zur Herstellung von pharmazeutischen Präparaten.) [St]ammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Chemiker *F. Roth,* Berlin.

—[P]*aul Braun Fett-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H.* (Ausnutzung des von [P.] *Braun* unter B. 56738 zum Patent angemeldeten Verfahrens betr. Herstellung [vo]n Kunstspeisefett.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann [A.] *Freund,* Berlin, Kaufmann *S. Lichtenstein,* Charlottenburg.

B[re]men. *Chemische Fabrik „Edacht" Otto Hilmers,* Bremen. Inhaber: Kaufmann [O.] *L. Hilmers.*

Ch[ar]lottenburg. *Chemisches Laboratorium Charlottenburg G. m. b. H.* Die Firma [is]t geändert in *„Antomors" Chemische Fabrik G. m. b. H.*

De[li]tzsch. *Mitteldeutsche Asphalt- und Ölwerke, G. m. b. H.* Die Vertretungs[be]fugnis des Geschäftsführers *H. Schmidt* ist beendet.

Ha[nn]over. *The Standard Oxygen Light and Power Company Limited* mit dem [Si]tz in London, Mansell Street Nr. 34, Zweigniederlassung in Hannover. Grund[ka]pital 25000 £.

Ne[us]tadt a. Rübenberge. *Carl Reineking & Co. Chromleder-Fabrik.* Inhaber: [Fa]brikant *C. Reineking* in Hessisch-Oldendorf.

Pl[au]en, Vogtl. *Chemische Fabrik Franz Ackermann & Co., Aktiengesellschaft.* [Da]s Grundkapital ist von 300000 auf 150000 M herabgesetzt.

Pl[och]ingen bei Eßlingen. *Gesellschaftsseifenfabrik Plochingen m. b. H.* Stamm[ka]pital 50000 M. Geschäftsführer: *F. Oechsle,* Reutlingen.

Sc[hil]dberg, Bez. Posen. *Chemisch-technisches Laboratorium „Tuczyk" Alexander [vo]n Prądzynski.* Inhaber: Kaufmann *A. von Prądzynski.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Ch[ar]lottenburg. *Deutsche Benzin- & Ölwerke Aktiengesellschaft.* Die Gesellschaft [ist] aufgelöst. Die bisherigen Vorstandsmitglieder *A. Neumann* und *A. Moes* [si]nd Liquidatoren.

Cri[m]mitschau. *Chemische Industrie Crimmitschau Oswald Müller.*

Le[ipz]ig. *Leipziger Chemisch-Technische Werke m. b. H.* Die Gesellschaft ist auf[ge]löst. Die Chemiker *Johannes Mohr* und *Dr. phil. O. F. C. A. Eberhard,* beide [in] Leipzig, sind nicht mehr Geschäftsführer, sondern Liquidatoren.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1319.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries du Chili beabsichtigen, ihr Kapital von 3 auf 6 Mill. Fr. zu erhöhen.

Neue chemische Fabriken in Odessa. In Odessa hat sich eine Gesellschaft gebildet, um dort Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure, Sauerstoff, Wasserstoff usw. zu errichten. Zu den Gründern, die alle dem Kaufmannsstande Odessas angehören, gehört u. a. auch *Emanuel Karlovitch Zal.* Das Gründungskapital beträgt 175000 Rbl.

Die Pacific Phosphate Company, an der die *Union, Fabrik chemischer Produkte* in Stettin, beteiligt ist, verteilt insgesamt 35 (50) % Dividende und will ihr Kapital auf 700000 £ verdoppeln. Die Aktionäre erhalten für eine alte eine neue Aktie mit einer Vergütung von 33⅓% als Bonus.

Zur Gewinnung von Erdölgas in Kalifornien sind jetzt 56 Ölgasanstalten im Betriebe, daneben nur noch ein einziges unbedeutendes Kohlengaswerk. Die *Pacific Gas and Electric Corporation* monopolisiert die gesamte kalifornische Ölgasindustrie.

Eine Zinnmine in den Vereinigten Staaten von Amerika, die erste der Union, wird seit Ende vorigen Jahres von der *El Paso Tin Mining & Smelting Co.* in El Paso, Texas, erschlossen. Sie befindet sich in dem Franklin-Gebirge, 10 engl. Meilen nördlich von genannter Stadt. Der zinnhaltige Bezirk, der in einem Bericht des U. S. Geological Survey (El Paso-Folio, Nr. 166, 1909) von *G. B. Richardson* ausführlich besprochen worden ist, erstreckt sich ungefähr 1 engl. Meile in nord-südlicher und durchschnittlich 1000 Fuß (305 m) in ost-westlicher Richtung. Der Zinnstein, Cassiterit (SnO_2), findet sich teils in Granit, teils in Quarz. Der Zinngehalt ist ein sehr verschiedener. Von dem Granit-Cassiterit sind sehr reiche Erzproben gefördert worden. Man hat Erz gefunden, in welchem Zinn teils nur in Spuren, teils in mehreren Pfd. schweren festen Klumpen von nahezu reinem Oxyd enthalten war. Stufen von 10—20 % Gehalt sind leicht zu finden, die vorhandene Menge von 2%ig. Erz wird als »jedenfalls groß« bezeichnet. Auf der Hütte von *Hy. E. Wood* in Denver ist kürzlich 1 t Granit-Cassiterit untersucht worden, wobei der Gehalt an met. Sn zu genau 1 % festgestellt wurde. Eine andere kleinere Stufe von Quarz-Cassiterit ergab nahezu 10 % Sn. Die Konzentration läßt sich äußerst leicht ausführen, namentlich für den Granit-Cassiterit, aus dem in Denver 90 % ausgebracht wurden, während die Konzentration des Quarz-Cassiterits 60 % lieferte. Einen weiteren Vorzug des Erzes bildet dessen außergewöhnliche Reinheit von den gewöhnlichen Verunreinigungen von Zinnerz.

Die Zink- und Bleierzproduzenten in dem Zinkbleibezirk von Missouri und Kansas haben zwecks Förderung ihrer Interessen die *Zinc Ore Producers' Association* gebildet. Präsident ist *C. E. Matthews* in Webb City, Sekretär *F. S. Cook* in Joplin, Missouri. Die Gesellschaft zählt 125 Mitglieder.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Stallman Import Sales Co., New York, Handel mit rohen Drogen u. Chemikalien. Kapital 50000 Doll. Präsident *A. C. Stallman,* Sekretär *Hy. R. Lathrop.*

Lion Chemical Co., Newark, New Jersey, Drogen und Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *G. E. Keeler, H. C. Freeman, B. H. Keeler,* alle in Newark.

The Nature's Chemical Products Co., Trenton, New Jersey, Chemikalien u. Drogen. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *T. C. Kitchin, J. Kitchin, L. W. Skelton,* alle in Trenton.

Wolframerzvorkommen in Kanada. Im Auftrage des kanadischen Minendepartements ist von sachverständiger Seite eine Untersuchung über das Vorkommen von Wolframerz in Kanada angestellt und über das Ergebnis ein Bericht veröffentlicht worden. Wie in diesem Bericht, der u. a. auch allgemeine Angaben über die Weltproduktion von Wolframerz enthält, bemerkt wird, findet zurzeit in Kanada noch keine methodische Gewinnung von Belang statt. Indessen ist dieses Erz an vielen Stellen des Landes gefunden worden, und der Verfasser ist der Ansicht, daß manche dieser Lager der Ausbeutung wert seien.

Ausfuhr Neu-Caledoniens an Mineralien im Jahre 1909:

	t	£
Nickelerz	79 995	96 034
Chromerz	32 136	42 662
Kobalterz	748	2 894
Kupfererz	8	22
Eisenerz	10	5
Insgesamt	112 897	141 572

— 01517.

Die Société d'Etudes et d'Exploitation de Phosphates en Tunisie hat in Bir-Lafou die Ausbeutung der dortigen Lager begonnen und bereits eine gewisse Menge Phosphat auf Lager nach Tunis und zur Verschiffung gebracht. Der mittlere Phosphatgehalt beträgt 60 %. Die Gesellschaft soll bereits einen Vertrag über 60000 t Phosphat, 5000 t lieferbar jeden Monat, abgeschlossen haben. Geschäftsführer der Gesellschaft ist *O. Duceux,* ein französischer Phosphatindustrieller der Somme.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr ruhig, aber Preise bleiben ziemlich fest. Amerikan. H.G.H., loko, Verkäufer zu 10 s. 4½ d., Good Wayne County tin oil 8 s., Ankunft 7 s. 9 d. cif. Japanisches Kobayashi, loko verkauft zu 5 s. 3 d., Suzuki, loko verkauft zu 5 s. 2 d., Ankunft Kobayashi zu 5 s. 1½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist ruhig mit geringen Loko-Verkäufen zu 4 s. 6 d. Für Ankunft ist Geschäft zu 4 s. 2 d. cif. gemacht worden. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest. Loko, 80/85-%ig 3 s. 8 d., 75/80-%ig 3 s. 6½ d., 70/75-%ig 3 s. 5 d. Für Ankunft, Juli-August-Verschiffung, 80/85-%ig 3 s. 2 d., 75/80-%ig 3 s., 70,75-%ig 2 s. 10½ d. cif. — *Citronellöl.* Loko, in Kisten 1 s. 1½ d., in drums 1 s. ¼ d. — *Citronenöl.* Loko 2¾—2⅞ d., Ankunft 2⁹/₃₂ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest. Kobayashi, Loko-Verkäufe zu 8 s. 6 d., aber Suzuki notiert 8 s. 6 d. Für Ankunft Kobayshi Juli-Verschiffung Angebote zu 8 s. 3 d., aber Suzuki notiert 8 s. 4½ d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr still. Grau, 24 %ig, London, sofort 11 £ 10 s., Hull 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s., Leith 11 £ 17 s. 6 d., Liverpool 11 £ 15 s., Beckton 11 £ 17 s. 6 d., Beckton-Bedingungen 11 £ 10 s.

Blei. (London.) Der Markt ist weiter fest. *Weichblei,* ausländisches 12 £ 11 s. 3 d. bis 12 £ 13 s. 9 d., englisches 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* behauptete feste Tendenz. Die Spekulation operierte stark. Die Produktion ist im abgelaufenenen Monat zurückgegangen. Marke Boryslaw-Tustanowice 3,41—3,42 K, Marke Schodnica 4,80 K ab Zisterne Grubenstation. — Im Gegensatz zum Rohprodukte tendiert *Petroleum* sehr matt, eine Folge des scharfen Konkurrenzkampfes mit der *Vacuum-Oil Cy.* Marke Standard white 23 K einschl. Barrels ab hier. — *Benzine* fanden guten Ausstoß. Rohbenzin, 0,700/710 spezif. Gew. 14—15 K, Motorbenzin 19—20 K ab hier. — *Schweröle* fanden nur mäßigen Absatz. Inlandgasöl 2,95 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg, Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun, ab Schiff 6 £ 16 s. 3 d., grau, 80-%ig. 10 £.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 60 t St. Marc Wurzeln und 150 t Jamaica-Stücke und -Wurzeln, 800 t Jamaica-Stücke und 200 t Wurzeln und 880 t Cap Haitien. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37½ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 12 t Vera Cruz und 150 t Jamaica-Stücke und -Wurzeln. Zentralamerika 6—6,50 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 25 t Lima Vera Cruz. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 8,75—9 Fr.

—, natürliche. (London.) *Curcuma.* Es herrscht geringe Nachfrage. Bengal, loko 19 s., Cochin, Split bulbs 13 s. 6 d., Madras, Finger 22—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine.* Die Preise gingen weiter zurück und feinste Marken werden jetzt unter 75 fl. angeboten. — *Premier Jus, Hammeljus,* fand für die heiße Jahreszeit weitere Beachtung und wurde Ia zu 60 fl. bezahlt. — *Speisepreßlinge* fanden zu 73 fl. weniger Beachtung. — *Neutral Lard* konnte jetzt zu 79 fl. Ia Platzware ankommen. Abladung etwas fester, IIa 75 fl. — *Baumwollsamenöl* wurde unverändert 49—50 fl. gehalten bei kleinen Vorräten.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt zeigte einen plötzlichen Umschwung und gewaltige Preiserhöhung für *Baumwollsamenöl* und *Bohnenöl.* Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger. Sofort-Abladung 68 M, Juni-August 68 M, September-Dezember 66 M, November-Dezember 64 M, Januar-April 60 M ab Harburg. Holländisches fest. Sofort-Abladung 68 M, Juli-August 66,50 M, September-Dezember 62,50 M, Januar-April 56,50 M. — *Rüböl* ruhig. Sofort 58,50 M, Juli-August 55 M, September-Dezember 54,50 M 1 % Dekort. — *Holzöl,* loko fest 75 M transito, Mai-Juni-Abladung 62,50 M. — *Erdnußöl* ruhig. 66,50 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ruhig. 76 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressung in Barrels 60—59 M, Juli-Dezember 58 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* englisches, aufgeregt, steigend. Sofort-Abladung 59 M, Juni-August 61,25 M. — *Bohnenöl* rapide steigend. Die deutschen Fabriken können keine Rechnung bei diesem Artikel finden, da Soja-Bohnenölkuchen nur schwer verkäuflich sind. Englisches Bohnenöl in Barrels notierte 53,50 M und später 57 M, gereinigt 59 M 1 % Dekort. — *Cocosöl,* Harburger, ruhig. Ceylonöl 84 M, Cochinöl 94 M ab Harburg. — *Japantran* sehr fest. 38—39 M in Kisten. — *Olivenöl* knapp. 90 M. — *Talg* unverändert ruhig, Rindertalg 73,50—75,50 M, Hammeltalg 74—76 M. — *Lagos-Palmöl* ruhig. 60 M netto transito. — *Maisöl* 67 M. — *Knochenfett* ruhig. 60 M netto. — *Sonnenblumenöl* 66 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt ist anfangs flau, schließt fest. Sofortige Lieferung 37,50 fl., Juli 36⅝ fl., Juli-August 35⅞ fl., September-Dezember 33,75 fl., Januar-April 30 fl. — *Rüböl* flau. Sofortige Lieferung 27 fl., September-Dezember 25,50 fl.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist nach einer kleinen Abschwächung für die dunkleren Sorten sehr fest und Preise zogen in Amerika wieder an, so daß sich auch unser Markt bei lebhaftem Geschäft befestigte. Es wird heute notiert für loko bei 14 % Tara ab Hamburger Lager: B 19,40 M, D 20,70 M, E 21,65 M, F 21,95 M, G 22,25 M, H 22,50 M, J 22,75 M, K 23,25 M, hellere Sorten sind unverändert, ohne größeres Geschäft.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest und Preise steigend. Sofortige Lieferung G 7 fl., Juni-J[...] Verschiffung F 7 fl., G 7,05 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig bei beständigen Preisen. In Loko ha[...] einige Verkäufe zu 72 s. für TN schön frei stattgefunden. Gute bis feine Mar[...] für Orange zu 77 s. 6 d. bis 95 s., je nach Beschaffenheit. AC Garnet schön zu 67—68 s. und GAL zu 61 s. In Ankunftsware bleibt der Markt fest. TN [...] Juni-Verschiffung zu 72 s., Oktober-Dezember zu 75 s. cif. AC Garnet April-[...] verkauft zu 67 s. bis 67 s. 6 d. cif. In späterer Ware ist der Markt fest. Aug[...] Ablieferung zu 74 s. 6 d., Oktober verkauft zu 76 s., Dezember zu 78—7[...] März zu 80 s.

Opium und Opiumalkaloide. Ein nennenswertes Geschäft in dem Artikel findet [...] Zeit nicht statt, seine Lage hier gilt daher als etwas vernachlässigt, was natür[...] noch niedrigere Preise zur Folge haben mußte. Über die Aussichten für den Au[...] der neuen Ernte wird immer noch günstig berichtet, kühle Witterung dürfte [...] Zeitpunkt etwas verzögern; notwendig ist für die Produktion eine regenlose Witter[...] Noch in letzter Zeit ist viel Opium im Produktionslande gekauft worden, so daß [...] Bestände bedeutend zusammengeschmolzen sind. Die neue Ware wird daher ei[...] aufnahmefähigen Markt vorfinden, was die Preishaltung natürlich beeinflussen [...] ein Abbröckeln derselben gilt aber als gewiß.

Quecksilber. Am 25. Mai erfolgte von London die Bekanntgabe einer erneuten P[...] ermäßigung um 5 s. für 1 Flasche; es ist die zweite in diesem Monat in gleic[...] Umfange. Die Ursachen lassen sich bei diesem nicht kontrollierbaren Artikel [...] ergründen, sie liegen wahrscheinlich darin, daß von einigen Seiten fortgesetzt [...] starke Unterbietungen im Markte hervortreten. In natürlicher Folge mußten [...] *Quecksilberpräparate* diesem Rückgange folgen.

— (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Fla[...] 8 £ 11 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 25 £ 15 s.

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt ist nachgebend. Ganze Ware wurde in [...] letzten Tagen auf Abladung, wie berichtet wird, besonders von Liverpool aus [...] billigeren Preisen angeboten und kostet 48—49 M für 100 kg cif. Hamburg. [...] schnittene Ware wird unverändert auf 65—70 M für 100 kg je nach Menge gehal[...]

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Abzug für Sofort-Ware ist schwächer gewor[...] aber die Preise sind nicht zurückgegangen. Loko und sofort 8,75 M, Februar-M[...] 1911 9,10—9,15 M für 50 kg und Schiff.

— (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist fest. Preise bleiben beständig. Gerei[...] 10 £, gewöhnlich 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 2[...] und für Sofort-Verschiffung 9 s. 4 d.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel,* gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg br[...] 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M in Stangen im Faß zu 250—400 kg 1[...] in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säc[...] zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein[...] Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Preise für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl,* rein, 5½ d. für 1 Pfd. — *Benzol.* Der M[...] bleibt fest. 90-%ig. 8¼—8½ d., 50-%ig. 9—9¼ d. — *Carbolsäure,* 39/40° 3[...] 34/35° 3½ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. ¼ d., Westküste 1 s. — *Kreosotöl,* gewö[...] 2¼ d. — *Pech* 2 £ 2 s. bis 2 £ 2 s. 6 d. — *Solvent-Naphtha,* 90-%ig., [...] 1 s. 3 d. für 1 Gall.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Dampfer »St. Egbert« ist mit 1900 [...] angekommen, doch findet er ein fast vollkommen geräumtes Lager vor, und [...] wird vorläufig für Loko weiter mit hohen Preisen zu rechnen sein — wäh[...] Termine etwas billiger sind. Es wird notiert für Lieferung ab Hamburger Petrol[...] hafen, Hamburger Tara. Loko 91 M, Juni 88,50 M, Juli 84 M, August-Dezem[...] 84,50 M. — *Französisches.* Bordeaux notiert 100—101 Fr., loko Hamburg 9[...]

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. [...] Markt ist flau. Sofortige Lieferung 27,50 fl., schwimmend 26,50 fl., Juni-Verschi[...] 24,50 fl., Juli August-Verschiffung 25 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 42 s. 9 d., [...] Dezember 40 s. 3 d., Januar-April 41 s. 3 d.

Wachs. (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Loko, gute Tafeln k[...] 40 s. bis 40 s. 6 d. Ankunft 38 s. cif.

Wismutmetall und Präparate. Seit längerer Zeit hat der Artikel keine offi[...] Preisänderung aufzuweisen gehabt, die in diesen Tagen eingetretene, welche [...] Preiserhöhung um etwa 2,50 M für 1 kg darstellt, dürfte allseitig ziemlich [...] raschend gekommen sein, insbesondere deshalb, weil z. B. *Wismutnitrat* [...] niedrig im Markte anzutreffen gewesen ist, was auf niedrige Preise für das [...] material schließen ließ. Man hat daher wohl eher das Gegenteil, nämlich eine [...] ermäßigung erwartet. Von den Wismut-Präparaten ist z. B. das Subnitrat um 2[...] für 1 kg erhöht worden, die anderen Produkte in ähnlichem Verhältnis.

Zinnoxyd. Der *Zinnmarkt* hat in der verflossenen Berichtswoche etwas von se[...] zuverlässigen Tone eingebüßt, veranlaßt durch größere Zufuhren als erwartet [...] sowie durch das Bestreben eines großen amerikanischen Käufers, den Markt zu [...] flauen. Die Preise zeigten leichte Schwankungen, doch schloß die Börse mit [...] leichten Aufbesserung, ohne wesentliche Änderung gegenüber der Vorwoc[...] *Zinnoxyd* blieb unverändert auf 317 M für 100 kg bei bekannten Zahlungs[...] Lieferungsbedingungen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 69, S. 609—616. Cöthen, den 11. Juni 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Verhalten des Kastanienholzes bei der trockenen Destillation und über die dabei entstehenden Produkte. Von Dr Guido Borghesani 609

Deutsche Chemische Gesellschaft:
Dr. W. Pukall: Fortschritte u. fortschrittliche Bestrebungen a. d. Gebiete d. Tonindustrie 610

Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut 612
Verein Oesterreichischer Chemiker, Wien . 613
Král. ceská spol. náuk 613

Vermischte Nachrichten 613

Patentliste 614

Handelsblatt:
Der Absatz an deutschen Kalisalzen im Jahre 1909. Von Dr. P. Krische . . . 615
Handel und Industrie Deutschlands . . . 615
Handel und Industrie des Auslandes . . 615
Rohstoffe. Drogen usw. 616

Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 273
6. Chemie der Pflanzen und Tiere usw . 274
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 274
20. Organische Präparate 275
26. Terpene. Aetherische Oele. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 276

Verhalten des Kastanienholzes bei der trockenen Destillation und über die dabei entstehenden Produkte.

Von Dr. Guido Borghesani-Bologna.

Die Kastanie, dieser hochstämmige Baum, ist von nicht geringer Wichtigkeit für die italienische Landwirtschaft oder richtiger für die Forstwirtschaft, ja er ist überhaupt für Italien, das ja eigentlich das Heimatsland der Kastanie ist, in gewisser Weise charakteristisch. Es existieren aber nicht einmal genügende Aufzeichnungen und Angaben über die chemische Natur ihrer Produkte, deren Kenntnis doch notwendig ist, um ihren Wert abzuschätzen, und um sie in gehöriger und vorteilhafter Weise auszubeuten. Wenn man die empirischen und zum großen Teile irrigen Kenntnisse, die von altersher durch viele Generationen der Bergbewohner sich erhalten haben, übergeht und in der Literatur nachforschen würde, so würde man nichts finden außer einigen ganz speziellen, für unseren besonderen Zweck völlig unbrauchbaren Angaben, die auch für die Zwecke der Industrie und des Handels mit Gerbstoffextrakten unvollständig sind; ferner die veralteten Untersuchungen von Davy, von Fontanelle und Gassincourt über den Gehalt der holzigen Teile des Kastanienbaumes an Gerbstoffen; dann etliches über die Frucht, die Kastanie, einiges altes und unvollständiges, einiges neueres, aber nur weniges und kärgliches; und soweit es Italien anbetrifft, bleibt noch immer die Frage über den Gehalt und die Verteilung des Zuckers und der Stärke in der Kastanie ungelöst.[1])

Ich behalte mir vor, in einigen weiteren Mitteilungen später auf diese Frage zurückzukommen, sowie auf den Chemismus, und auf die Verteilung des Gerbstoffes in der Kastanie. Ich beschränke mich hier in der vorliegenden Arbeit auf die Beschreibung der trockenen Destillation des Kastanienholzes, deren Studium grade jetzt wichtig und gewissermaßen dringend erwünscht ist mit Rücksicht auf die Industrie der Holzkohle, mag diese nun nach dem alten Meilerverfahren oder nach dem modernen Destillationsverfahren in geschlossenen Retorten hergestellt sein; aber auch direkt notwendig, da dies ein Arbeitsgebiet ist, das noch in keiner Weise behandelt ist. Um kurz diejenigen zu erwähnen, die Untersuchungen usw. über die Trockendestillation des Holzes angestellt haben, mögen hier genannt sein die älteren und ungenauen Versuche von Uhr 1811—1812 in Furudhal in Schweden mittels Holzverbrennung, ferner die alten überlieferten Angaben von Vollhann (1825), sowie die neueren Untersuchungen von Peters, Stolze und Senff (1885), schließlich die neuerdings von Klason und seinen Mitarbeitern[2]) unternommenen Arbeiten. Alle diese haben verschiedene Baumarten in dieser Hinsicht untersucht, aber keiner von ihnen die Kastanie.

Für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung wählte ich das Holz der Waldkastanie. Denn diese wird, da sie nur wenig ausgiebig ist, da sie sich ferner gewöhnlich in Höhen von über 700 m über dem Meere findet, daher als Nutzholz selten verwertbar ist, und da sie endlich leicht und schnell junge Schößlinge gibt, am meisten zur Darstellung von Kohle verwendet und ist auch am besten dazu geeignet. Ich benutzte drei Reihen von Proben: eine aus dem Stamm, die zweite aus den Zweigen und die dritte aus den Wurzeln; sie wurden unter gleichen Bedingungen gelassen, um eine Gleichmäßigkeit zu erzielen hinsichtlich der konstanten Feuchtigkeit, um sogenanntes lufttrockenes Holz zu haben. Zuerst bestimmt man den mittleren Prozentgehalt an Rinde bei den verschiedenen Proben, da dieser auf das Verhalten des Holzmaterials nicht ohne wesentlichen Einfluß bei den verschiedenen Behandlungsweisen ist.

Mittlerer Rindengehalt in Proz.	Stamm . . .	5,45
	Zweige . . .	20,00
	Wurzeln . . .	20,10

Der konstante Feuchtigkeitsgehalt, d. h. beim lufttrockenen Holz, wird ermittelt durch Behandeln von Holzstückchen von 1 cm Durchmesser — unter Berücksichtigung der Verschiedenheit der Proben — im Luftbade bei einer Temperatur von 150° C. bis zur Gewichtskonstanz, die nach zwei Stunden erreicht ist. Als Durchschnittswerte wurden die folgenden ermittelt:

Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt des Kastanienholzes in Proz.	Stamm . . .	33,17
	Zweige . . .	17,37
	Wurzeln . . .	31,14

Hieraus ist ersichtlich, daß bei dem Zweigholz wegen der größeren Oberfläche mit Bezug auf die Masse, aber auch wegen der geringeren Dichtigkeit des Holzes, der konstante Feuchtigkeitsgehalt bedeutend kleiner ist, und zwar nur etwa halb so groß als beim Stammholz.

Die Destillation erfolgt in einer gußeisernen, luftdicht verschließbaren Retorte, deren Hals vollkommen luftdicht sich fortsetzt zu einem ebenfalls aus Gußeisen bestehendem Ansatz, auf dem mittels Asbestpfropfens ein Liebigscher Kühler zur ersten Abscheidung des Teeres aufgesetzt ist; mit diesem war ein Gegenstromkühler von 1 m Länge verbunden, der zu dem Sammelgefäß für das Destillat führte, während die nicht kondensierbaren Gase durch ein mit Ventil versehenes Rohr gingen, das auf dem Deckel des Sammelgefäßes befestigt war. Die Erhitzung wurde nach und nach bis auf 500° C. gesteigert, und von jeder Probenreihe wurden zwei Destillationen ausgeführt und zwar die eine langsam, die andere sehr schnell. Es mag hier bemerkt sein, daß als Gewichtseinheit das Kilogramm und als Zeiteinheit die Stunde angenommen wurden; bei der einen Reihe betrug die Arbeitsgeschwindigkeit $\frac{M}{T} = 0,05$ und bei der anderen $\frac{M}{T} = 1$. Denn, wie gezeigt wird, hängt von der Schnelligkeit der Destillation sowohl die Beschaffenheit, wie die Menge der erhaltenen Produkte ab. War eine Destillation einer bestimmten Holzmenge beendet und hatte ich alles im verschlossenen Apparat genügend abkühlen lassen, wobei natürlich eine kleine Öffnung für die Gase vorgesehen war, so erfolgten die verschiedenen Bestimmungen:

a) Die Kohle wird sofort vollständig aus der Retorte herausgenommen und schnell gewogen; dann läßt man sie 15 Minuten an der Luft stehen und wägt nochmals, um die Gewichtszunahme, also die Hygroskopizität und Sauerstoffabsorption, festzustellen.

b) Außerdem sammelt und wägt man genau den Teer und die anderen Destillationsprodukte, deren Gesamtgewicht das gesamte Destillat ergibt. Darauf erhält man durch Subtraktion dieses Gewichtes und desjenigen der Kohle von dem Gewicht der angewendeten Holzmenge die nicht kondensierten Gase. Dazu kommen noch die Verluste, die man bis zu 1 % schätzen kann.

c) Man läßt die Destillationsprodukte 24 Stunden für sich behufs der weiteren Teerabscheidung gesondert stehen, filtriert sie dann durch ein gewogenes und gewaschenes Filter, gibt den zuerst abgeschiedenen Teer zu, wäscht ein wenig aus, trocknet im Wasserbade und wägt abermals, indem man auf diese Weise den Teer vollkommen bestimmt, und zwar besser und mit größerer Genauigkeit als beim Trennen im Scheidetrichter; aus der Differenz ergibt sich dann der Holzessig.

d) In dem auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Filtrat bestimmt man im aliquoten Teil mit sehr empfindlichem Lackmuspapier (Kahlbaum) die Gesamtacidität — berechnet als Essigsäure — mittels $\frac{n}{2}$-Ammoniak, was besser ist als mit $\frac{n}{2}$-Kali- oder Natronlauge, die infolge der störenden Wirkung der Phenole falsche Resultate ergeben. Aus dieser

[1]) Hinsichtlich Italiens gibt es die alten, sehr unvollständigen Analysen von *bini*, die nur im großen die Stickstoffsubstanzen, die Fette, die Cellulose und Asche behandeln (wie sie in *Moleschotts* »Physiologie der Nahrungsmittel« angeben sind). Neueren Datums und vollständiger sind die von *Antonielli*, aber ch nicht genügend wegen der Zahl, des Zweckes und der beschränkten Ergebnisse staz. agr. di Modena, 1871, Bd. 1, S 54). Von den neueren ausländischen rschern liegen ausgezeichnete Arbeiten vor von *Frear* und seinen Mitarbeitern p. of the Pennsylv. Stat. Coll. 1891, Bd. 11, S. 173), aber nur über einheimische erikanische oder dort angebaute Früchte; ferner die von *Colby* über die Früchte ienischer, in Californien angebauter Pflanzen (Rep. of the Work of the Agr. Exp. he Univers. of Calif, 1898, S. 142), besonders wichtig wegen der Aschenanalysen, bestätigen, daß die Kastanie eine der kalireichsten Früchte ist.

[2]) Ark. Kemi, Min. u. Geolog. 1907.

Kastanienholz	Bleibender Feuchtigkeitsgehalt %	Destillationsart	Kohle in der Retorte %	Kohle an der Luft %	Gewichtszunahme infolge Wasseranziehung %	Gesamtdestillat %	Teer %	Holzessig Menge %	Holzessig Gesamt-Acidität %	Wasserfreie Ess'gsäure %	Methylalkohol	Aceton	Nicht kondensierbare Gase
Stamm . . .	33,17	langsam	27,31	**30,09**	10,12	59,46	**3,96**	**55,50**	4,87	**2,70**	**0,68**	0,07	13,20
		schnell	22,76	25,74	13,15	54,05	3,30	50,75	4,10	2,25	0,56	0,06	23,19
Zweige . . .	17,37	langsam	21,00	**22,84**	8,76	60,00	**4,32**	**55,68**	8,38	**4,65**	**1,16**	0,12	19,00
		schnell	17,50	19,54	11,48	54,54	3,60	50,84	7,00	3,90	0,97	0,11	27,96
Wurzeln . . .	31,14	langsam	23,75	26,25	10,54	58,75	4,06	54,69	5,85	3,30	0,83	0,08	17,50
		schnell	20,00	22,74	13,70	53,41	3,38	50,03	4,90	2,75	0,69	0,07	26,59

Acidität; da man mit roher Annäherung annehmen kann, daß die weniger in Betracht kommende Acidität der anderen Säuren durch die Alkalinität der vorhandenen Amine abgesättigt wird, so kann man dann die wasserfreie Essigsäure, bezogen auf Holz, berechnen.

e) Nachdem man durch fraktionierte Destillation eine bestimmte und genügende Menge des Filtrates konzentriert hat, bestimmt man darin den Methylalkohol und das Aceton: 1. den Methylalkohol nach Krell[3]) als Methyljodid; bei Anwesenheit einer genügenden Wassermenge findet man ihn sofort nach dem von Grodzky und Krämer[4]) vorgeschlagenen Verfahren; 2. das Aceton nach Krämer[5]) als Jodoform, d. h. durch Behandeln mit Ätznatron und Jodlösung, Extraktion mit Äther, Verdunsten des Äthers und Trocknen über konzentrierter Schwefelsäure, und zwar zur möglichst genauen Ermittlung unter vermindertem Druck, worauf schließlich das erhaltene Jodoform gewogen wird, aus dem sich dann das Aceton berechnen läßt.

In dieser Weise ausgeführte verschiedene Bestimmungsreihen, und zwar drei für jede Probeart und Destillation, ergaben Durchschnittswerte[6]), die in obenstehender Tabelle wiedergegeben sind.

Es geht aus den hier angeführten Resultaten einerseits hervor, daß mit Bezug auf den Kohlegehalt die Ausbeute des Kastanienholzes bei der Trockendestillation größer ist beim Stammholz als bei den Zweigen, umgekehrt bei den Destillationsprodukten, wobei die Wurzel in der Mitte zwischen beiden zu stehen kommt; anderseits zeigt sich, wenn man die vollständigeren Zahlen von Senff[7]) heranzieht, daß das Kastanienholz hinsichtlich seines Verhaltens bei der trockenen Destillation zwischen der Buche und der Eiche einzureihen ist; gleichzeitig wird bestätigt, daß mit der Erhöhung der Destillationsgeschwindigkeit der größere Teil der nicht kondensierbaren Gase sowohl auf Kosten der Kohle wie der Destillationsprodukte verloren geht; ein Umstand, der für technische Zwecke von Nachteil ist. Zur deutlicheren Erkennung der technisch bedeutungsvollen Resultate sind fettere Zahlen in der Tabelle eingesetzt.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Besondere Sitzung am 4. Juni 1910. — Vorsitzender Geh. Rat Prof. Dr. Wichelhaus.

Fortschritte und fortschrittliche Bestrebungen auf dem Gebiete der Tonindustrie.

Dr. W. Pukall-Bunzlau.

Das gewaltige Gebiet der Tonindustrie stellt eine der ältesten gewerblichen Tätigkeiten dar. Wenn man die Fortschritte der modernen Entwicklung betrachten will, muß man, um einen Maßstab zu besitzen, sich vergegenwärtigen, was einst war und was jetzt ist. Es wird daher im Verlaufe des Vortrags notwendig sein, auch auf ältere geschichtliche Zeiten der Tonindustrie zurückzugreifen. Was zunächst die *Baukeramik* betrifft, so steht sie auf einer hohen Stufe der Entwicklung und dies war schon in alten Zeiten der Fall. Der Vortr. erinnert an die babylonischen und assyrischen Ziegel, deren Glasuren uns noch heute Rätsel aufgeben. Auch die moderne Industrie aber braucht sich ihrer Erzeugnisse nicht zu schämen. Als die Handarbeit nicht mehr genügte, ging man dazu über, Maschinenziegel herzustellen, anstelle des unansehnlichen Ziegels trat dann der mit Glasuren geschmückte Verblendstein. Eine große blühende Industrie hat sich auf die Verblendsteine aufgebaut, die eine mannigfache Verwendung gestatten und sich durch ihre stets korrekte und gleichmäßige Form auszeichnen. In neuerer Zeit hat man sich zwar wieder infolge der Forderung der Architekten nach einem größeren Format dem Handstrichziegel zugewandt, dadurch kam die Verblendindustrie in einige Verlegenheit, jedoch ist alle Hoffnung vorhanden, daß diese bald überwunden wird. Die Industrie der Mauersteine ist hauptsächlich in den Vereinigten Staaten zu großer Blüte gelangt. Es werden umfangreiche Stücke sowohl glatt, als rauh und verziert hergestellt, sie können unglasiert oder glasiert und gefärbt zur Verwendung kommen. Zur Herstellung der Dachziegel sind dann eine Reihe sinnreicher Maschinen erfunden worden. In unserem Klima erfordern die Mauersteine eine Behandlung bei der Temperatur von 800—1000°, damit sie haltbar sind, und die Brennapparate haben daher eine große En wickelung durchgemacht. Die Einführung des Ringofens von Friedric Eduard Hoffmann gestattet den fabrikmäßigen Großbetrieb der Ziege in dem elliptischen Brennkanal konnte die stete Beschickung durc geführt und an Brennmaterial Ersparnisse gemacht werden. Gegenübe der periodischen Beschickung bedeutete dies einen großen Fortschrit Es wurden dann Einrichtungen eingeführt, um das Brennen der Zieg ohne Berührung mit dem Brennmaterial zu gestatten und nur di strahlende Wärme auszunützen. Durch die Einführung der Heizwänd und der dadurch gebildeten Muffeln wurde zwar der nutzbare Rau verkleinert, aber die Qualität der Ware wurde besser. Das zur Au mauerung mit feuerfesten Steinen notwendige Material wurde chemisc und pyrometrisch kontrolliert, und die Chamotteindustrie konnte hi sich allen Anforderungen gewachsen zeigen. Obwohl die Ziegelindustri schon heute auf einer überaus hohen Stufe der Leistungsfähigkeit steh werden immer noch neue Erfindungen gemeldet, die zu weiteren Ver besserungen führen.

Mit der Baukeramik nicht standgehalten hat die Entwicklung d ordinären *Gefäßkeramik*, die vom Großbetriebe ausgeschlossen ist. Scho früh ist die Industrie der Tongefäße zu einer Blüte gelangt und h sogar künstlerische Bedeutung gewonnen, so in Griechenland, seine Kolonien, dann in Italien in der Majolikazeit und im maurischen Spanie Dann trat ein Verfall ein und die Töpferkunst begegnete sogar eine gewissen Mißachtung. Erst in neuerer Zeit hat man hier einen Au schwung zu verzeichnen, und sowohl der Qualität als der künstlerische Wirkung der Tongefäße wird mehr Aufmerksamkeit geschenkt. A Orten früherer blühender Töpferindustrie sind von den Städten Schule errichtet worden, so in Bunzlau, Landshut, Hoehr, auch die Fabrike nehmen sich wieder der Tongefäße an, und heute werden durch Glasure und schöne Formen gute künstlerische Wirkungen erzielt. Auch di alte Terra sigillata der Römer feiert ihre Auferstehung, und aus Englan wird gleichfalls eine Blüte der Tongefäßindustrie gemeldet.

Eine Abart der irdenen Keramik ist die *Fayence.* Kalkarme ode kalkfreie Tone eignen sich nicht für weiße Glasuren, Tone mit 60—90 % Kalk werden durch Zinksalze weiß gefärbt, und unsere Museen lege Zeugnis davon ab, was für schöne Produkte erzielt werden konnte Die Blütezeit der Majolika fällt in die Jahre 1430—1490, Vortr. nen vor allem Lucca (gestorben 1491). Im 18. Jahrhundert war die Fayen der eigentliche Repräsentant der Keramik, sie wurde aber dann dur das Porzellan und das weiße Steingut vertrieben. Die schönen Emaill glasuren finden wir heute nur noch selten an Wandfließen und Ofe kacheln, und vergeblich waren die Versuche, so von der Großherzo lichen Badischen Majolikaindustrie, dieses keramische Erzeugnis f moderne dekorative Zwecke wieder einzuführen.

Das *Steingut* verdankt seine Entdeckung den Versuchen des 1 und 18. Jahrhunderts, das orientalische Porzellan nachzuerfinden. Dab wurde das Steingut in England von Astbury entdeckt, doch wird d Erfindung des Steingutes auch einem in England lebenden deutsch Fabrikanten Ehlers zugeschrieben. Das Steingut ist eine weiße Irde ware, die sich jedoch vom farbigen Scherben der Irdenware dadur unterscheidet, daß die Irdenware nur Temperaturen von 800—100 verträgt, dann zu sintern beginnt, während Steingut bis zur beginnend Weißglut erhitzt werden kann, ohne zu schmelzen. Es ist eine he klingende poröse Ware, die jedoch dem Eindringen von Stahl Wid stand leistet. Sie wird gewöhnlich mit Glasuren aus Fritte oder V schmelz versehen, das ist gepulvertes Glas, welches Zusatzstoffe erhalt hat; im gelinden Feuer geschmolzen, bildet sich eine feine glänzen Schicht. Die Glasuren sind jedoch meist bleihaltig, da es bis je nicht gelungen ist, das Bleioxyd als Flußmittel durch andere Oxy zu ersetzen. Für Frittenglasuren ist es wohl möglich, bei Weiß d Blei wegzulassen, nicht aber für farbige Glasuren. Das Steingut ste einen leichten, zierlichen Scherben vor, der ein feines Korn besitzt u daher gut glasierbar ist, sich auch für Dekorationen unter und über d Glasur eignet. Die Feuerschwindung ist gering, die Herstellung ziemli einfach, die Herstellungskosten gering, daher konnte das Steingut folgreich mit dem Porzellan in Wettbewerb treten, während die Fayen unterlag. Eine Abart des harten, weißen Steingutes, des Feldspatsteingut ist das Kalksteingut, bei welchem anstelle des Feldspats Calciumcarbo als Flußmittel verwendet wird. Dieses übt schon bei einer niedriger Temperatur die frittende Wirkung aus, wodurch an Brennmateriali gespart wird. Es ist das Kalksteingut daher billiger, zeigt jedoch ei geringere Widerstandsfähigkeit. In bezug auf die Glasuren verhalt

3) Ber. d. chem. Ges. 1873, Bd. 6, S. 1310. Phosphorjodid wird dargestellt nach *Corewinder* (Ann. Chim. Phys. 1850 [3], Bd. 30, S. 242). Es hat sich aber als praktischer erwiesen, die Lösung unter allmählich abnehmendem Druck über konzentrierter Schwefelsäure zu verdampfen anstatt im Luftstrome oder Kohlensäurestrom, nach *Berthelot* und *de Luca* (Compt. rend. Bd. 39, S. 745, 1254).

4) Ber. d. chem. Ges. 1874, Bd. 7, S. 1492.

5) Ber. d. chem. Ges. 1880. Bd. 13, S. 1000.

6) Die mittlere Abweichung schwankt dabei um 0,5 %, der Höchstwert bleibt immer unter 1 %.

7) Fischers Jahresb. d. chem. Techn. 1885, S. 433.

sich Feldspatsteingut und Kalksteingut gleich; in letzter Zeit geht die Fabrikation des Kalksteingutes zurück. Fortschritte in der Steingutindustrie sind durch die Einführung des Sodagießverfahrens erzielt worden und die weiteren werden sich auf das Weglassen des Bleioxyds zu erstrecken haben. Die Herstellung farbiger Wandfliesen und sanitärer Artikel aus Steingut hat einen großen Aufschwung genommen, und besonders in England und Nord-Amerika sind gut beschäftigte Spezialfabriken für diese Artikel entstanden.

Die Herstellung des *Steinzeugs* reicht bis in das Mittelalter zurück, doch ist sein Ursprung noch wenig bekannt. Im 15. Jahrhundert blühte die Steinzeugindustrie hauptsächlich im Rheinland und in Frankreich, sie erlangte dann im 17. Jahrhundert, Bedeutung, und zwar sind die hauptsächlichsten Orte in der Steinzeugindustrie Siegburg, Hoehr, Westhausen, Kreiensen, Bayreuth gewesen, ferner sind Sachsen, Böhmen und Schlesien zu nennen. Das rote Porzellan Böttgers ist nichts anderes als Steinzeug. Das Steinzeug hat einen dichten, für Flüssigkeiten undurchlässigen Scherben; zu seiner Herstellung werden bei 1200—1300° C. sich verdichtende Tone verwandt. Je nach dem Eisenoxydgehalt ist das Produkt braun oder grau. Die Dichte kann erhöht werden durch Zusatz von Kochsalz, es bildet sich dann Natriumaluminiumsilicat, die sogenannte Salzglasur. Diese wird am leichtesten erhalten bei Gegenwart von Quarzkieselsäure und einer reduzierenden Zone. Man tut gut daran, den groben Sand fein zu mahlen, oder die groben Teile durch eine zu ersetzen. Im Orient bildete das Steinzeug das nationalkeramische Erzeugnis und ist besonders in Japan zu einer großartigen Entwicklung gelangt, wo das aus China importierte Porzellan erst in zweiter Linie in Betracht kam. Das Steinzeug Japans hat immer die Aufmerksamkeit der europäischen Sammler erweckt. In Europa erkannte Josuah Wedgwood, daß durch das Steinzeug künstlerische Wirkungen hervorgerufen werden können, doch haben sich seine Bestrebungen nicht über England verbreitet. Erst in neuerer Zeit schenkt man dem Steinzeug wieder mehr Aufmerksamkeit, besonders in Frankreich. Das Steinzeug bedarf zum Garbrand nur einer Temperatur von 1300° C., während das Hartporzellan 1500° C. braucht, es können daher wirkungsvollere Dekorationen auf dem Steinzeug angebracht werden. Man sucht in neuerer Zeit auch die Architekten für das Steinzeug zu interessieren und hier wirken hauptsächlich Müller, der auf der Weltausstellung in Paris die Verwendungsmöglichkeiten des Steinzeuges zeigte, und Prof. Scharvogel-Darmstadt. Auch im Rheinland sucht man die Steinzeugindustrie wieder zu beleben, die keramische Anstalt in Hoehr hat ihr wieder neues Leben einzuflößen versucht und folgt den Spuren Japans. Die Bunzlauer Fachschule sucht ebenfalls den Verfall der Steinzeugindustrie aufzuhalten und der neuen Richtung Rechnung zu tragen. Die Bunzlauer Ware ist jedoch mehr eine Irdenware und kann nicht mit vollem Recht als Steinzeug bezeichnet werden, nur in der zur Gare notwendigen Brenntemperatur und der Glasur nähert sie sich dem Steinzeug. In der Steinzeugindustrie wird jetzt die Handarbeit vielfach durch den Kleinmotor unterstützt; die zierliche Form und farbige Dekoration kommen zu ihrem Recht. Das Steinzeug eignet sich sehr gut für Geschirre für technische Zwecke, wo sonst nur Porzellan verwendet werden kann, eine wichtige Rolle spielt es in der chemischen Industrie und im Kanalisationswesen. Die Glanzleistungen der deutschen Steinzeugindustrie müssen um so höher eingeschätzt werden, wenn man die technischen Schwierigkeiten bei der Herstellung berücksichtigt, so die Volumverminderung und die vielen Zufälligkeiten, denen man bei der Fabrikation ausgesetzt ist, da das Material sehr empfindlich ist. Die Fliesenindustrie hat auch einen großen Aufschwung genommen und besonders die Mettlacher Fliesen zeichnen sich durch große Dauerhaftigkeit aus.

Das edelste Erzeugnis der Tonindustrie ist das *Porzellan*, welches schon kurze Zeit, nachdem es von Böttger 1709 entdeckt war, nicht mehr als Kostbarkeit galt und heute Allgemeingut geworden ist. Das Porzellan hat einen weißen durchscheinenden Scherben, die Glasur enthält meist alkalische Erden. Die Grundbestandteile des Porzellans sind stets dieselben, Tonsubstanz, Quarz und Feldspat, nur die Mengenverhältnisse sind verschieden. Das Hartporzellan der Staatsmanufakturen enthält nur wenig Feldspat. Bei größerem Feldspatgehalt sinkt die Gartemperatur, man erhält das Weichporzellan, welches in der Qualität und im Aussehen von Hartporzellan wenig unterschieden ist, doch ist das Hartporzellan weniger transparent, zäher und widerstandsfähiger gegen äußere Einflüsse; dagegen besitzt das Weichporzellan eine größere Dekorationsfähigkeit, weshalb die Staatsmanufakturen zum Teil zur Herstellung des Weichporzellans übergegangen sind, z. B. die Badische, ferner die Berliner Manufaktur, welche das Segerporzellan, eine neue Art von Weichporzellan aus Ton, Quarz und Feldspat herstellt, schließlich die Porzellanmanufaktur von Sèvres. Seitdem aber die dänische Porzellanmanufaktur in Kopenhagen darauf kam, daß auch Hartporzellan unter der Glasur dekorierbar ist, geht die Neigung zur Herstellung des Weichporzellans zurück. Die Herstellung von *Frittenporzellan*, das aus Versuchen zur Fabrikation des Hartporzellans hervorging, wurde fallen gelassen, doch werden Porzellane aus plastischem Kaolin mit anderen Flußmitteln als Feldspat hergestellt, so das Knochenporzellan Englands mit Zusatz von Knochenmehl. Die Berliner Manufaktur stellt nach dem Verfahren von Heinecke ein Porzellan mit einer eingeschmolzenen Glasfritte dar. Durch die Einführung des *Sodagießverfahrens*, welches das zur Verflüssigung notwendige Wasserquantum vermindert, wird eine größere Dichtigkeit erzielt. Die Darstellung von Porzellan als Isoliermaterial für hochgespannte elektrische Leitungen ist am weitesten in Amerika gekommen, doch auch die deutsche Porzellanindustrie vermag den gestellten Anforderungen ganz zu entsprechen. Die zum Brennen des Porzellans verwendeten Öfen haben mannigfache Verbesserungen erfahren. Eine einschneidende Neuerung bedeutet die Einführung des Kanalofensystems in die Porzellanfabrikation. Die Waren werden auf Wagen in einen geschlossenen Kanal gebracht, dort immer stärker erhitzt; wenn die Brenntemperatur erreicht ist, läßt man allmählich wieder abkühlen. Ferner wurden auch die Gaskammeröfen eingeführt. Ob diese Neuerung überall Eingang finden wird, ist noch nicht übersehbar.

Nach diesem Überblick über die Entwicklung der Tonindustrie ging Vortr. auf die wissenschaftlichen Unteruchungen auf diesem Gebiete ein. Hier ist vor allem Hermann Seger zu nennen, der in der modernen Tonindustrie eine ähnliche Stellung einnimmt, wie früher Wedgwood, aber in seinem Wirken viel bedeutender war. Jene neuen Impulse, welche die Tonindustrie in neue Bahnen lenkten, waren selten von wissenschaftlichem Charakter. Seger aber hatte es sich zum Ziel gesetzt, die Tonindustrie mit der Fackel der chemischen Wissenschaft zu durchleuchten und auf chemische Grundlage zu stellen, und ist in diesem seinem Wirken von den Tonindustriellen tatkräftig unterstützt worden. Als Seger 1893 starb, wurden seine Arbeiten von seinen Schülern fortgesetzt und sein Werk, die wissenschaftliche Erschließung eines der urältesten Gebiete menschlicher Industrie, macht weitere Fortschritte. Er war bemüht, das unerforschte Gebiet der Silicatchemie zu erschließen, er untersuchte das Rohmaterial der Tonindustrie und führte die sogenannte rationelle Analyse ein, die sich auf die Aufschließung der Tonsubstanz, Quarz und Glimmer erstreckt. In der niederen Keramik ist die rationelle Analyse nur bedingt anwendbar, es kommen noch Kalk, Humusbestandteile und andere dazu, doch ist die Kontrolle dort auch nicht so nötig. Durch Analyse der Tonsubstanz gelang es Seger auf chemischen Grundsätzen durch Rechnung Mischungen für bestimmte Zwecke aufzufinden; seine Forschungen erstreckten sich ferner auf die Untersuchung der Ofengase, der reduzierenden und oxydierenden Wirkungen beim Brennen. Durch die nach ihm benannten Segerkegel, das sind Brennkegel aus Kaolin mit verschiedenen Mengen von Feldspat, Marmor und Quarz, die je nach ihrer Zusammensetzung leichter oder schwerer schmelzen, gelang es ihm, die Gartemperatur festzustellen und ein gutes Mittel für die Kontrolle zu erhalten. Er hat auch das Glasurgeheimnis enthüllt, die Glasuren chemisch analysiert, sie in chemische Formeln gekleidet, und hierdurch nicht nur der Wissenschaft gedient, sondern auch für die Fabrikanten eine Richtschnur geschaffen, ein Fortschritt, der in seinem ganzen Umfang noch nicht genügend erkannt ist. Auch die Fehlerquellen in der keramischen Industrie sind von Seger aufgedeckt und zum großen Teil beseitigt worden; seit Seger haben wir einen Wendepunkt in der Tonindustrie zu verzeichnen, denn er hat das Gewerbe aus der Empirie in wissenschaftliche Bahnen gelenkt, und wenn die Entwickelung auch eine langsame ist, so ist sie doch eine sichere. In der Einführung des Sodagießverfahrens, welches die verflüssigende Wirkung von Soda auf Tonbrei benutzt, ist ein großer Fortschritt zu verzeichnen. Eingehende Untersuchungen über die kolloidale Natur der Porzellanmischung wurden von Foerster, Woehler, Lottermoser, Weber, Böttger, Rohland durchgeführt. In der Berliner Porzellanmanufaktur wurde die Einwirkung von Quarz, Magnesit, Titansäure usw. auf das Porzellan untersucht; Simonis und Berg nahmen eine Revision der Seger-Brennkegelskala vor. Es folgte dann die Einführung des elektrischen Ofens in die Porzellanmanufaktur. Im Laboratorium von Witt ist eine bemerkenswerte Dissertation von Zoellner ausgearbeitet worden, der unter dem Mikroskop hoch gebrannte Kaoline und Tone untersuchte und im Sillimanit, dem krystallinischen Anteil, ein optisches Unterscheidungsmittel für hoch und niedrig gebrannte Porzellane fand. Daß die Isolierfähigkeit auf die krystallinischen Bestandteile zurückzuführen ist, hat Woods behauptet, und seine Ansichten sind von Zoellner bestätigt worden. Redner erwähnt sodann die Untersuchungen über die Kaolinisierung der Gesteine. Nach Roesner und Weinschenk ist der Kaolinisierungsprozeß nicht mit der normalen Verwitterung identisch, sondern auf postvulkane Ursachen zurückzuführen. Diese Ansicht wird von Stremme bekämpft, nach welchem Kohlensäure in Gegenwart von Moorwasser das ganz besonders Kaolin bildende Agens ist. Die Streitfrage ist noch nicht entschieden. Erwähnt seien sodann die Arbeiten über die Krystallglasuren von Martin, Körner und Heinecke.

Vortr. geht sodann auf seine eigenen Arbeiten ein, welche jedoch noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind. Er hat es immer als hinderlich empfunden, daß so wenig über die *einfachen Silicate*, ihre Darstellung, ihr Verhalten im Feuer bekannt ist, und doch ist gerade die Kenntnis der einfachen Silicate für das Verständnis der komplizierten Silicate überaus nötig. Die Versuche der künstlichen Darstellung der Silicate von Jordis und von O. Schott waren nicht gerade ermutigend,

dennoch unternahm Vortr. Untersuchungen, gestaltete sie jedoch mehr technisch. Als erstes Ergebnis ist festzustellen, daß es nicht gleichgültig ist, bei welcher Temperatur das Natriumsilicat dargestellt wird, als zweites Ergebnis wurde festgestellt, daß amorphe Silicate durch Zusatz von Kochsalz, Kaliumchlorid oder Ammoniumchlorid krystallisierbar werden. Bei der Aufschließung geht die Zersetzung selten soweit, daß die mit der Kohlensäure verbundenen Basen sich als Carbonate abscheiden. In reinem Zustande konnte das Aluminiumsilicat leicht krystallisiert erhalten werden. Beim Schmelzen von 16 Mol Natriumcarbonat, 8 Mol Natriumsilicat und 1 Mol Metalloxyd in Salzform, erhält man einen weißen natriumhaltigen Körper. Da nach dem gewöhnlichen Aufschließungsverfahren ein natriumfreies Silicat nicht zu erhalten war, schlug Vortr. einen anderen Weg ein, und suchte das Silicat auf nassem Wege durch Umsetzung und Fällung darzustellen. Das Natriummetasilicat wird geschmolzen, doch läßt man die Temperatur nur so weit gehen, als zur Aufschließung des Quarzsandes nötig ist, es ist die Goldschmelztemperatur, dann wird die Substanz gepulvert und wieder geschmolzen. Man erhält so langspießige Krystalle, welche kohlensäurefrei sind und sich in Wasser und Soda lösen. Die anfangs trübe Flüssigkeit kann durch Filtration krystallklar erhalten werden. Orthosilicatschmelzen sind kohlensäurehaltig und nicht brauchbar. Aus der Lösung des Metasilicats wurde dann das Metallsilicat dargestellt durch doppelte Umsetzung. Es mußte in sehr verdünnten Lösungen gearbeitet werden, da der Niederschlag sehr voluminös ist. Oft ist der Niederschlag auch kolloidal suspendiert, doch kann man durch Filtration durch ein Tonfilter die Flüssigkeit klar erhalten. Bei Einhaltung der genauen Mengenverhältnisse ist das Resultat gut. Vortr. stellte die Silicate von Calcium, Barium, Strontium, Magnesium, Zink, Eisen, Aluminium, Blei, Nickel, Kobalt, Kupfer dar. Bei Blei erhält man einen Niederschlag von glänzenden weißen Blättchen, der Niederschlag mit Eisen ist grün, wird dann braun; analog wird der Niederschlag mit Mangan, der anfangs rosa ist, braunschwarz infolge der Oxydation. Beim Glühen der Niederschläge tritt dann Krystallisation ein, die Substanzen werden schwerlöslich in Wasser. Das Bleisilicat beginnt bei Rotglut zu schmelzen. Wichtig ist vor allem das Aluminiumsilicat, weil es nicht ausgeschlossen erschien, daß es zu der Tonsubstanz in Beziehungen steht. Aus Natriummetasilicat und Ammoniumalaun erhielt man ein Silicat, welches auf $3\,SiO_2$ $2\,Al_2O_3$ und $6\,H_2O$ enthält, während die Tonsubstanz der Formel $2\,SiO_2Al_2O_3 2\,H_2O$ entspricht. Die Bezeichnung Kaolin für die Tonsubstanz, den Kaolinit, ist nicht ganz korrekt. Der Niederschlag, der 2 Natriummetasilicat und einem Aluminat entspricht, ist wenig konstant und löst sich in Kali- oder Natronlauge, und zwar kommen 16 g NaOH auf 1 Aluminiumsilicat. Beim Erhitzen auf dem Wasserbad erhält man einen krystallinischen Niederschlag, der sich von Alkali befreien läßt und eine stabile Verbindung gibt, welche der Tonsubstanz ähnlich ist. Es gelang, das Na_2O zu eliminieren, dadurch erhält man aus dem Natriumaluminiumsilicat die Tonsubstanz, doch war die Ausbeute nicht sehr groß, nur 67,2 % vom theoretischen Wert. Der amorphe natriumhaltige Niederschlag ist isomer mit dem von SINGER auf dem Schmelzwege erhaltenem Zeolith. Es wurde dann versucht, das Natrium durch Ammonium zu ersetzen und durch Erhitzen zu entfernen.

Vortr. untersuchte sodann die *natürliche Tonsubstanz* auf ihr Verhalten gegen Natronlauge. Kaolin nimmt beim Digerieren mit heißer starker Natronlauge Natrium auf und wird sandig; kocht man in einem Überschuß von konzentrierter Lauge, und zwar auf 1 Molekül Ton und 15 Wasser 18 Natronlauge, so löst sich die Tonsubstanz, beim Schmelzen erhält man nach dem Auslaugen eine schön krystallisierte Substanz in einer Ausbeute von 78 %, welche mit dem künstlichen Zeolith identisch ist. Ein Teil der Substanz bleibt in der Lauge und kann durch Kohlensäure oder Salmiak abgeschieden werden. Die Umsetzung des Natriummetasilicats in das Natriumaluminiumsilicat erfolgt leicht durch Zusatz von Tonerdehydrat.

Es gelang auch die direkte Darstellung des Na-Aluminiumsilicats aus reinem Quarzsand mit Tonerdehydrat, Natronlauge und Wasser; man erhielt eine schöne weiße Substanz mit einer Ausbeute von 60 %. Nimmt man statt Natriumhydroxyd Natriumcarbonat, dann erhält man dieselbe Verbindung, doch muß man stärker glühen. Unter dem Mikroskop erscheint das Natriumaluminiumsilicat wie Perlenschnüre, es schmilzt sehr schwierig, jenseits Kegel 7, was der Salzglasurbildungstemperatur bei Steingut entspricht. In heißem Wasser ist das Natriumaluminiumsilicat etwas löslich, in Säure löst es sich ganz, beim Glühen erleidet es einen Verlust an Wasser, doch ist es dann in Säuren wieder löslich. Vortr. kommt zu dem Schluß, daß überall, wo Kieselsäure und Tonerde mit Alkali in Berührung ist, sich stets Natriumaluminiumsilicat bildet. Ob mit Erdalkalien die gleiche Reaktion eintritt, steht noch nicht fest, doch liegen die Verhältnisse wahrscheinlich ähnlich. Die Untersuchung der *Salzglasur* zeigte, daß englisches Kaolin, mit Kochsalz in 10facher Menge bei Silberschmelztemperatur geschmolzen, soviel Natrium aufnimmt, als dem Natriumaluminiumsilicat entspricht. Mit Salzsäure quillt die Masse auf, sie addiert Wasser.

Faßt man die Ergebnisse dieser Untersuchung zusammen, so hat man den Eindruck, daß das Natriumaluminiumsilicat zur Tonsubstanz in näherer Beziehung steht. Nach ZULKOWSKI ist die Tonsubstanz das Anhydrid I.

I. $OH.SiO_2.(OH)Al$ / $OH.SiO_2.(OH)Al$ $>O$. II. $OH.SiO_2Al.(OH)_2$ || $OH.SiO_2Al.(OH)_2$. III. $OH.SiO_2Al.(OH)NaO$ || $OH.SiO_2Al.(OH)NaO$.

Die vom Vortr. aufgestellte Konstitution der Aluminiumkieselsäure entspricht der Formel II (Kaolinsäure $2\,SiO_2 . Al_2O_3 . 3H_2O$). Das Aluminiumnatriumsilicat $2\,SiO_2Al_2O_3Na_2O\,2\,H_2O$ würde dann das Natriumsalz der Aluminiumkieselsäure darstellen und die Konstitution III besitzen. Kaolin wäre dann das Anhydrid der Formel I. Das Verhalten des Kaolins gegen Natronlauge zeigt, daß sich die Anhydridbindung löst und Natrium an seine Stelle tritt; es ist zwischen den beiden Silicium eine Doppelbindung anzunehmen, da sonst ein Zerfall eintreten müßte, wenn die Formel von ZULKOWSKI richtig wäre. Es wurde dann versucht die Tonsubstanz darzustellen. 5 g kaolinsaures Natrium wurden im Kohlensäurestrom im Soxhlet 11 Tage lang extrahiert, um Natrium zu entziehen. Die Analyse zeigt jedoch, daß dann noch immer 7,10 % Natrium enthalten waren. Auf 1 Tonerde kam dann 1,67 Kieselsäure, es ist also vielleicht eine teilweise Zersetzung eingetreten. Es wurde dann kaolinsaures Natrium in Salzsäure gelöst, erhitzt und mit Ammoniumalaun gefällt, man erhielt einen Niederschlag, der nach der Filtration durch das Tonfilter nach der Analyse noch 2,15 % Na_2O enthielt. Es gelingt nicht, das Aluminiumnatriumsilicat ganz von Natrium zu befreien; die Aluminiumkieselsäure entspricht dem Verhältnis 2 Kieselsäure, 1 Tonerde, 3 Wasser. Der Körper ist, wenn er getrocknet und gepulvert wird, rein weiß, amorph, in verdünnten Säuren löslich, kann mit Ammonium wieder ausgefällt werden; nach dem Glühen ist er dann nur mehr in heißen konzentrierten Säuren löslich. Der Körper verhält sich nicht wie Kaolin. Die Umwandlung der Kaolinsäure in das Anhydrid, die Tonsubstanz, gelang nicht, die Konstitution des Anhydrids ist jedoch wahrscheinlich die der Formel IV und nicht, wie ZULKOWSKI annahm, die der Formel V.

IV. $OH.SiO_2.(OH)Al$ || $OH.SiOH.(OH)Al$ $>O$. V. $OH.SiO_2.(OH)Al$ / $OH.SiO_2.(OH)Al$ $>O$.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 19. März (n. St.) 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Prof. S. Schimansky: Über die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung organischer Verbindungen. Durch Erforschung der Einwirkung auf den menschlichen Organismus der verschiedenen Sättigungsstufen der organischen Verbindungen wird es dem Chemiker aller Voraussicht nach in gemeinsamer Arbeit mit dem Physiologen gelingen, dieses für die Heilkunde wichtige Problem zu lösen. Jedes natürliche Medikament hat mehrere oder nur einzelne schädliche Nebenwirkungen, welche nach den Untersuchungen von *Ehrlich, Meyer, Overton, Loew* u. a. von der Struktur der chemischen Verbindung und der Anwesenheit verschiedener Gruppen abhängen. Diese schädlichen Nebenwirkungen des Medikaments können nun vermindert oder paralysiert werden durch Einführung neuer und Vernichtung alter Gruppen.

Sitzung vom 9. April (n. St.) 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Der Vorsitzende teilt das Hinscheiden von *H. Landolt* und *R. Abegg* mit; er entwirft ein Lebensbild beider Forscher und gedenkt ihres wissenschaftlichen Wirkens. — *Dr. A. v. Antropoff: Die Löslichkeit der Edelgase in Wasser.* Der Vortr. berichtet über eine von ihm bei *W. Ramsay* ausgeführte Untersuchung der Löslichkeit von Xenon, Krypton und Neon in Wasser. Aus der Zusammenstellung dieser Löslichkeiten mit den von *T. Estreicher* für Argon und Helium erhaltenen Werten, an denen eine Korrektur in der Berechnung vollzogen wurde, ist ersichtlich, daß bei allen Edelgasen die Löslichkeit über 40° bedeutend ansteigt. Die Löslichkeit des Xenons ist außerordentlich groß, nämlich gleich 0,22 bei 0° in *Ostwald*scher Ausdrucksweise. Die Löslichkeit aller Gase muß bei der kritischen Temperatur des Lösungsmittels gleich 1 sein. Die für Gase gebräuchliche Bezeichnung »Löslichkeit« ist insofern nicht glücklich gewählt, als das Problem der Löslichkeit der Gase in Flüssigkeiten nicht vergleichbar ist mit dem Problem der Löslichkeit von Flüssigkeiten ineinander, sondern identisch mit dem Problem der Partialdrucke der Dämpfe von Flüssigkeitsgemischen. Systematisch ist es falsch gewesen, die Untersuchungen der Löslichkeiten von Gasen und der Partialdrucke voneinander zu trennen.

Sitzung vom 14. Mai (n. St.) 1910. — Vors.: Prof. Dr. P. Walden.

Dr. A. v. Hedenström: Mitteilung über die Fabrikation der Oxalsäure. Eind teilt Vortr. mit, daß in Rußland vier Fabriken Oxalsäure herstellen und zwar hließlich durch Schmelzen von Sägespänen mit Ätzkali. Der Bedarf an äure in Rußland beträgt etwa 850 t und wird durch die bestehenden Fabriken ändig gedeckt; in letzterer Zeit macht sich sogar eine Überproduktion bebar. Nach Mitteilung des Fabrikationsverfahrens berichtet Vortr. über seine en Beobachtungen beim Schmelzprozeß; die Resultate berechtigen zu ndem Ergebnis: 1. Neben der Cellulose des Holzes geben auch die Ligninanzen beim Schmelzen mit Ätzkali Oxalsäure. 2. Die Oxalsäure entsteht beim elzen als sekundäres Produkt. Zuerst (etwa 200°) bilden sich andere Körper, ei höherer Temperatur (etwa 250°) in Oxalsäure übergehen. 3. Aus 1 g ose erhält man beim Schmelzen 1,18 g Oxalsäure. 4. Zusatz von Oxydationsn während des Schmelzens scheint die Ausbeute an Oxalsäure nicht bar zu erhöhen.

Dr. A. v. Antropoff: Über die Löslichkeit von Gasen und von Flüssigkeiten nder. Die Gültigkeit des Gesetzes, nach welchem der Partialdruck eines ndteils einer binären Mischung gleich ist dem Dampfdruck des reinen onenten im flüssigen Zustande, multipliziert mit dem Molenbruch derselben, irzlich von *Doleczalek* auch für Lösungen von Gasen in Flüssigkeiten nachsen worden. Aus den Abweichungen kann auf chemische Bindung oder ssociation geschlossen werden. Zur Untersuchung dieser Beziehungen ist enon besonders geeignet, da Komplikationen durch chemische Bindungen rscheinlich sind und dasselbe sich bis + 14° verflüssigen läßt. Die Beung der Association des Wassers aus der Absorption von Stickstoff und n führt jedoch zu keinen übereinstimmenden Resultaten. Zur Aufklärung ächstens die Absorption des Xenons durch verschiedene indifferente Lösungs-, besonders durch Hexan in einem möglichst großen Temperaturintervall nmt werden. Die Löslichkeit von Flüssigkeiten ineinander ist durch die lt der Partialdampfdruckkurven, die sich aus den Associations- und den ätskonstanten berechnen lassen, gegeben, da die Partialdampfdrucke in n, die miteinander im Gleichgewicht sind, gleich sein müssen. Eine Trennung Phasen kann nur eintreten, falls die Gleichungen für die Partialdampfdruckn wenigstens 3. Grades sind. Dieses ist aber nur dann der Fall, wenn beide onenten associieren oder wenn ein Komponent wenigstens 3-fach komplexe keln bildet. Es gibt aber Fälle, in denen diese Theorie nicht auszureichen nt, und daher noch andere Faktoren mitspielen.

Dr. W. M. Fischer: Über eine einfache qualitative und quantitative Trennung lpetrigen Säure und der Salpetersäure. Auf Grund der leichten und augenchen Esterifikation der salpetrigen Säure hat der Vortr. gemeinschaftlich . *Steinbach* eine einfache Methode zur qualitativen und quantitativen Trennung alpetrigen Säure von der Salpetersäure ausgearbeitet. Zu dem betreffenden oder Nitrit und Nitratgemisch wird Methylalkohol zugegeben und dann, gleichzeitigem Durchleiten von Luft, tropfenweise ein abgemessenes Volumen ter Schwefelsäure hinzugefügt; der Methylester siedet bei — 11° und wird den Luftstrom entfernt. Auch bei Gegenwart eines größeren Überschusses von lalkohol ist keine Bildung von Salpetersäureester beobachtet worden. Auch zur quantitativen Bestimmung der salpetrigen Säure neben Kohlensäure, sowie zur Gehaltsbestimmung des käuflichen Amylnitrits und verdünnter Methylalkohollösungen wird sich die Methode in modifizierter Form anwenden lassen.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 23. April 1910. — Vors.: Dafert.

Z. H. Skraup: Über capillarchemische Erscheinungen. *Schönbein* hat zuerst beobachtet, daß beim Ansaugen von wässriger Salzsäure durch Filtrierpapier das Wasser höher ansteigt als die Säure. Vom stöchiometrischem Standpunkte wurden die hierher gehörigen Erscheinungen von *Holmgreen* studiert. Die Beziehungen zwischen Steighöhe des Lösungsmittels und des Gelösten wurden durch eine einfache Formel geregelt. Die Konstante der letzteren ist von der Natur des verwendeten Materials — Papier, Seide, Gips usw. — abhängig. Selbst bei Filtrierpapier ein und derselben Provenienz zeigen sich Verschiedenheiten in der Konstanten. Die Steighöhe ist von dem Feuchtigkeitsgrade der Luft abhängig, weshalb es sich empfiehlt, die Versuche in mit Wasserdampf gesättigten Räumen vorzunehmen. Die Temperatur und die Gegenwart indifferenter Stoffe beeinflussen zwar die Steigzeit, nicht aber die schließliche Steighöhe. Starke Säuren zeigen bei gleicher Normalität dieselbe Steighöhe. Schwache Säuren steigen höher. Merkwürdigerweise zeigt die schwache Phosphorsäure eine sehr geringe Steighöhe, was aber nicht durch die Mehrbasizität derselben erklärt werden kann, denn die verschieden basischen Benzolsulfosäuren zeigen die gleiche Steighöhe. Eine Abweichung ergibt sich auch bei der schwachen Flußsäure, welche gleich hoch wie die Salzsäure ansteigt. Basen steigen höher als äquivalente Säuren. Die Steighöhe der schwachen Basen ist größer als die der starken. Steigversuche mit Salzen lassen Hydrolyse beobachten. Die Steighöhe der Basen des Salzes ist dieselbe, wenn die Wertigkeit des Kations die gleiche ist. Ferroeisen steigt höher als Ferrieisen. Dagegen steigen Stanno- und Stannizinn nahezu gleich hoch. Starke Basen in Form ihrer Salze steigen höher auf als schwache. Verschiedentliches Verhalten zeigen die Doppelsalze. In den Doppelsalzen vom *Mohr*schen Typus steigen die Metalle höher als in den entsprechenden Vitriolen. Dagegen zeigen Ferri-, Chromi- und Aluminiumsulfat dieselbe Steighöhe wie die zugehörigen Alaune. Ein besonderes Verhalten zeigt Jodkalium beim Aufstieg. Wenn man mit Hilfe von salpetriger Säure das Jod in Freiheit setzt, so ergibt sich, daß die oberste Partie des Filtrierstreifens dunkler gefärbt erscheint als die unterste. Ähnliches zeigt sich, wenn man den Versuch umkehrt und Natriumnitrit oder Chromate aufsteigen läßt. Überblickt man das vorliegende experimentelle Material, so drängt sich einem die Anschauung auf, daß unsere Vorstellungen über die Natur der Lösungen noch nicht in allen Punkten zutreffend sind und noch mancher Abänderung und Ergänzung bedürfen.

Král. česká spol. náuk.

Prag. Sitzung vom 27. Mai 1910.

J. Milbauer: Einige Verbindungen des Tetramethylammoniums. Die Darstellung und Eigenschaften von $N(CH_3)_4ClO_4$, $N(CH_3)_4MnO_4$, $[N(CH_3)_4]_2S_2O_6$, $N(CH_3)_4CNS$, $[N(CH_3)_4]_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$ werden beschrieben.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Hofrat Prof. Dr. H. Bunte in Karlsruhe ist vom Bayerischen Verein von as und Wasserfachmännern auf seiner Jubiläumsversammlung in Regensburg Ehrenmitglied gewählt worden.

Apotheker Michaël Carteighe, von 1882—1896 Präsident der British Pharmaal Society, ältestes Ehrenmitglied des Vereins Deutscher Apotheker, ist, re alt, in Oriel, einer Londoner Vorstadt, am 30. Mai gestorben.

Dr. Karl Schuster wurde als Nachfolger von *Dr. G. Moßler*[1]) zum Leiter der ntenschule und des chemisch-pharmazeutischen Laboratoriums des Allgem. eichischen Apothekervereins in Wien ernannt.

Ein Verzeichnis der Kommissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelker in Preußen für die Zeit vom 1. April 1910 bis 31. März 1911 enthält der sanzeiger Nr. 130 vom 6. Juni 1910.

Die Société de Pharmacie d'Anvers beging am 30. Mai in Antwerpen die ihres 75jährigen Bestehens.

Die diesjährige Hauptversammlung der Nederlandsche Matschappij ter be-ing der Pharmacie findet in Haarlem vom 12. bis 14. Juli statt.

Auf der Sommerversammlung des Vereins Deutscher Großhändler in Düngeraftfuttermitteln in Hamburg am 1. Juni, unter dem Vorsitz von *C. Toepfer*-h a. O., sprachen *Prof. Voigt*-Hamburg über »Probenziehung und ihren menhang mit Analysen von Getreide«, *Löhnis*-Zwelle (Holland) über »Das düngergeschäft in den Niederlanden«, *Prof. Schmidt*-Hamburg über »Belichkeit von Kraftfuttermitteln und Mischfutterfrage«, *Fritze*-Magdeburg über ngnahme des Vereins gegen die von den Flußschifffahrtsinteressenten trebte Aufhebung der 20%igen Frachtermäßigung für Düngemittel«, und *O. Eichenberg*-Hannover über »Das Reichskaligesetz, seine Wirkung auf Kaliindustrie und Kalisalzhandel«.

Auf der ersten ordentlichen Mitgliederversammlung der Zentrale für Gasverwertung in Frankfurt a. M. am 2. Juni wurde Kgl. Baurat *M. Krause*, Direktor von *A. Borsig*-Berlin, zum ersten Vorsitzenden, Direktor *Schimming*, Leiter der städt. Gaswerke Berlin, und Generaldirektor Dr.-Ing. h. c. *v. Oechelhäuser*-Dessau zu stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. Nach dem Berichte des Direktors der Zentrale, *K. Lempelius*, sind bereits über 100 Firmen und 30 Kommunen dem Verbande beigetreten. Als nächste Aufgabe für die Zukunft wurde die Einrichtung eines Preßbureau, die Herausgabe nichtperiodischer Mitteilungen sowie einer Statistik bezeichnet.

In der Holzstofffabrik Höllmühle der *Augustenthaler Maschinenpapierfabrik C. C. Müller* in Obermühl a. D. brach am 2. Juni ein Feuer aus; der angerichtete Schaden wird auf 350000 K geschätzt.

In der Chemischen Fabrik Heyden in Radebeul zerbrach beim Transport ein Ballon mit starker Salpetersäure. Durch das Einatmen der giftigen Dämpfe wurde ein Arbeiter getötet.

Auf dem chemischen Griesheim - Elektron Werk I brach infolge Phosphorexplosion ein Feuer aus, wobei mehrere Arbeiter Brandwunden erlitten.

Das Nitroglycerinhaus der Carbonitfabrik in Schlebusch (Landkr. Solingen) geriet durch einen Blitzstrahl am 7. Juni in Brand. Dieses Gebäude sowie die Filtrier- und Waschanstalt der Fabrik wurden durch die Explosion zerstört, in der Nachbarschaft der Fabrik wurden ebenfalls mehrere Gebäude beschädigt. Etwa 30 Personen wurden durch umherfliegende Glassplitter verletzt. — Tags vorher explodierten, ebenfalls infolge Blitzschlages, zwei Gebäude der *Pulverfabrik Gebr. Wönkhaus* in Rummenohl (Westf.).

Die Teerdestillation der Stinnesschen Zeche „Matthias Stinnes" in Essen wurde am 6. Juni durch Feuer zerstört, wobei ein Arbeiter ums Leben kam.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 605.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdampf-Entöler. (D. G. M. 420166. Kl. 13) *R. Kuner*, Ebersbach i. S. 12. 6. 1909.

Acetylenapparat mit Carbideinwurf, bei dem die in den Carbidstücken enthaltene Luft von dem Acetylengas zum größten Teil getrennt wird. (D. R. P. 223320. Kl. 26) *H. Knapp*, Weimar. 26. 5. 1909.

Colorimeter, namentlich für die Blutuntersuchung, mit einem keilförmigen Raum für die Vergleichungsflüssigkeit. (D. R. P. 223183. Kl. 42) *J. Plesch*, Berlin. 25. 3. 1909.

Destillation, Vorrichtung zur fraktionierten —. (D. G. M. 420656. Kl. 12) *Paul Altmann*, Berlin. 12. 4. 1910.

Destillier-Apparat, aus Aluminium hergestellter —. (D. G. M. 419983. Kl. 12) *E. Budie*, Potsdam. 26. 2. 1910.

Filterpressenelement mit von der Filtermasse eingeschlossener zentraler Flüssigkeitskammer. (Dtsch. Anm. D. 21101. Kl. 12) *Deutsches Brau-Industrie-Werk Robert Voigt, G. m. b. H.*, Dresden. 25. 1. 1909.

Flüssigkeitsfilter, dessen Zulauf- und Ablaufkanäle mit dem Rostinnern in offener Verbindung stehen. (D. G. M. 419707. Kl. 12) *Vulkan-Werke, Gesellschaft für Brauerei-Bedarf m. b. H.*, Berlin. 20. 10. 1909.

Flüssigkeitsverdampfer, bei welchem die Brüdendämpfe zur Erwärmung der Flüssigkeit nutzbar gemacht werden. (Dtsch. Anm. P. 22878. Kl. 12) *G. Patrouilleau*, Lyon. 24. 3. 1909.

Flüssigkeitsvolumeter zur Gasmessung, bei welchem ein Rohr oberhalb, ein anderes unterhalb des Flüssigkeitsniveaus ausmündet. (D. G. M. 419786. Kl. 42) —

—, bei welchem die Teilabstände der Skala sich mit Erhöhung der Wertangabe mehr und mehr verkleinern. (D. G. M. 419787. Kl. 24) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 12. 4. 1910.

Gas, Erzeugung von — aus Oel, Teer oder dergl. (D. R. P. 223148. Kl. 26) *F. G. C. Rincker* und *L. Wolter*, Amsterdam. 23. 7. 1908.

Gase, Behandlung von —n mit dunklen elektrischen Entladungen, insbesondere zur Erzeugung von Ozon. (Dtsch. Anm. G. 26182. Kl. 12) *Gerard Ozone Prozeß Company*, New York. 14. 1. 1908.

Gefäßbarometer. (D. R. P. 223230. Kl. 42) *W. Schocke*, Cassel. 23. 6. 1908.

Kohlensäure, Gewinnung von — aus Verbrennungsgasen durch Verflüssigung. (Dtsch. Anm. M. 38121. Kl. 12) *Maschinenfabrik Sürth G. m. b. H.*, Sürth a. Rh. b. Cöln. 26. 5. 1909.

Krystallisationsvorrichtung. (Dtsch. Anm. K. 36720. Kl. 12) *F. Krüger* u. *W. Finke*, Göttingen. 31. 1. 1908.

Lufttrocknungsanlage. (V. St. A. P. 958471) *H. A. Brassert*, Chicago, u. *J. Gayley*, New York. 9. 12. 1908.

Pyrometer mit einem der zu messenden Temperatur ausgesetzten Luftraum, welchem Luft durch Druck zugeführt oder durch Absaugen entzogen wird. (Dtsch. Anm. A. 15335. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 21. 1. 1908.

Rauch, Anordnung zur Reinigung von — und Abgasen. (D. G. M. 419680. Kl. 12) *Gebrüder Oberascher* und *L. Hainzl*, München. 26. 8. 1908.

Wasser, Anlage zum Reinigen und Sterilisieren von —. (V. St. A. P. 958848) *A. Baudry*, Kiew. 3. 10. 1904.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicat, Herstellung einer —(Wasserglas)-Lösung. (Dtsch. Anm. Sch. 34398. Kl. 12) *K. von Schmoll*, Wien. 16. 12. 1909.

Ammoniak, Gewinnung von schwefligsaurem bezw. schwefelsaurem — aus — und schweflige Säure enthaltenden Gasen. (Dtsch. Anm. B. 54783. Kl. 12) *K. Burkheiser*, Aachen. 2. 7. 1909.

Glastafeln, Gußtisch zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. H. 47993. Kl. 32) *Vereinigte Zwieseler u. Pirnaer Farbenglaswerke Aktien-Gesellschaft*, München. 30. 8. 1909.

Phosphate, Aufschließen von —n durch Ammoniumsalze. (Dtsch. Anm. L. 27024. Kl. 16) *N. A. Langlet*, Gothenburg, Schweden. 12. 11. 1908.

Quarzglasgegenstände, Herst. von —n. (Dtsch. Anm. B. 52200. Kl. 32) *J. Bredel*, Höchst a. M. 30. 11. 1908.

Schwefelsäure, Erhöhung der Absorptionswirkung des Gay-Lussac-Apparates bei der Herstellung von — nach der Kammermethode. (Dtsch. Anm. P. 22534. Kl. 12) *H. Petersen*, Wilmersdorf-Berlin. 20. 1. 1909.

—, Einrichtung zur Verstärkung der Wirkungsweise von Tangentialkammern für die Herstellung von —. (Dtsch. Anm. M. 40332. Kl. 12) *Th. Meyer*, Offenbach. 7. 2. 1910.

Stannichloridlösungen, Regenerieren von —. (V. St. A. P. 958986) *J. Weber*, Essen. 29. 5. 1909.

Superphosphat-Aufschließkammern, Schabmesser zur mechanischen Entleerung von —. (D. G. M. 420378. Kl. 16) *E. Wenk*, Basel. 11. 4. 1910.

Organische Großindustrie.

Häute, Vorrichtung zum Färben von —n, Fellen und Leder. (Dtsch. Anm. S. 29210. Kl. 28) *F. F. Slocomb*, Wilmington, Delaw., V. St. A. 14. 6. 1909.

Kautschuk, Extraktionsapparat für —. (V. St. A. P. 958918) *L. Guiguet* und *Société pour l'Exploitation du Caoutchouc au Congo*, Lyon-Villeurbanne. 1. 5. 1909.

Likörfabrikation, Herst. von alkoholfreien, hochkonzentrierten Extrakten für die —. (Dtsch. Anm. P. 23398. Kl. 6) *R. Paulini & Co.*, Stettin. 14. 7. 1909.

Oele, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 958820) *J. H. Parker*, Los Angeles, Cal. 1. 6. 1909.

Pulver, Herstellung von rauchlosem — aus Nitrocellulose unter Anwendung der leicht wasserlöslichen Acetine als Gelatinierungsmittel. (Dtsch. Anm. V. 8213. Kl. 78) *V. Vender*, Mailand. 26. 4. 1906.

Stärke, Herst. von mit kaltem Wasser Kleister bildender, salzfreier —. (D. R. P. 223301. Kl. 89) *H. Wulkan*, Budapest. 16. 7. 1908.

Zucker, Herstellung von vergärbarem — aus Holzcellulose. (Ung. Anm. M. 3624) *M. F. Ewen* und *G. H. Tomlinson*, Chicago. 25. 10. 1909.

—, Apparat zur Herstellung von flüssigem — auf kaltem Wege. (D. G. M. 419674. Kl. 85) *O. Gieß*, Cöln. 30. 3. 1910.

Zuckerrohr, Apparat zum Behandeln von —. (V. St. A. P. 958790) *A. Wynberg* u. *S. Wynberg*, Amsterdam. 16. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleicarbonat, Herstellung von basischem — aus Bleioxyd bezw. bleioxydhal[tigen] Produkten. (Dtsch. Anm. H. 47316 und 49193. Kl. 22) *H. Hof* und *B. R*[…] Wansleben am See, Bez. Halle a. S. 21. 6. 1909 bezw. 31. 12. 1909.

Farbstoff. (V. St. A. P. 958830) *F. Runkel, M. Herzberg* u. *Farbenfabriken v*[orm.] *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 1. 1910.

Farbstoff-Emulsionen, Herstellung von, dem Ausbleichverfahren dienender[…] (D. R. P. 223195. Kl. 57) *J. H. Smith*, Paris, u. *N. Stafford*, Dürrheim. 29. […]

Färbungen, Herst. von echten — auf der tierischen Faser. (Dtsch. Anm. F. 2[…] Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 8. 1908.

Indigotin, Darstellung von Halogenderivaten der Reihe des —s. (Franz. P. 41[…] *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 31. 1. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von orangefärbenden schwefelhaltigen —n. (D. [R. P.] 223176. Kl. 22) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 6. 2. 190[…]

—, Herstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 27273. Kl. 22) 15. 3. 1909. — Darste[llung] von —n. (Dtsch. Anm. F. 27470. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) 10. 4. […] *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

—, Darstellung eines blauen —s. (V. St. A. P. 958464) *W. Bauer*, Vohwi[…] *A. Herre* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 1. […]

Oxydisazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Engl. P. 13904/1909) *Anilinfa*[…] *& Extrakt-Fabriken, vorm. Joh. Rud. Geigy.*

Ultramarin, Darstellung von —. (Engl. P. 11755/1909) *Bellet.*

Präparate.

Anthrachinonharnstoffe, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 958325) *A. Sch*[…] *G. Kränzlein* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst […] 27. 10. 1910.

Anthrachinonylharnstoff, Herstell. von β-— und symmetrischen β-Anthrachin[…] alkylharnstoffen. (Dtsch. Anm. F. 27129. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *F*[arb]*werke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 2. 1909.

Anthrachinonylharnstoffderivate, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 27230. K[…] Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst […] 10. 3. 1909.

Dianthrachinonylharnstoffe, Herstell. von β,β-—n. (Dtsch. Anm. F. 27150. K[…] Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst […] 1. 3. 1909.

Natriumcarbonat, Verbindung aus wasserhaltigem — und Natriumtannat. (V. St. [A. P.] 958893) *W. E. Ridenour* und *Franklin Chemical Works*, Philadelphia, P[…] 29. 7. 1908.

Schwefelpräparate, Herstellung von medizinischen —n. (D. R. P. 223119. K[…] *P. Mochalle*, Schmartsch b. Breslau. 21. 8. 1908.

Metalle.

Erz, Ofen zum Oxydieren von — bei verhältnismäßig niedriger Temper[atur] (Dtsch. Anm. H. 44366. Kl. 40) *L. S. Hughes*, Joplin, V. St. A. 6. 8. 1908.

Erzscheider, elektromagnetischer — mit feststehenden Magneten. (D. R. P. 223[…] Kl. 1) *C. Lührigs Nachflgr. Fr. Gröppel*, Bochum. 17. 1. 1909.

Feuerfeste Erze, Reduzieren von —n, insbesondere von Oxyden, Sulfiden […] (V. St. A. P. 958851) *G. Boericke*, Philadelphia. 4. 1. 1909.

Kupferlegierungen, Herstellung v. —. (V. St. A. P. 959048) *G. Boericke*, Philadel[phia] 31. 10. 1908.

Natrium, elektrolytischer Apparat zur Darstellung von —. (Franz. P. 412[…] *Société d'Electro-Chimie* und *P. L. Hulin*. 6. 5. 1909.

Quecksilber, Gewinnung des —s aus seinen armen Erzen auf elektrolytisc[hem] Wege. (D. R. P. 222152. Kl. 40) *B. Szilárd*, Paris. 14. 8. 1909.

Schwefelerze, Verhütten von —n (Zinkblende, Bleiglanz und dergl.) durch […] fällen des Metalls aus den in einer Schmelze gelösten Erzen mittels Ei[sens,] Mangans oder dergl. (D. R. P. 223295. Kl. 40) *Imbert Proceß Company*, Bor[ough] of Manhattan, V. St. A. 17. 8. 1907.

Zink, Gewinnung von — durch Fällen desselben mittels Metalle aus schm[elz]flüssigen Lösungsbädern für das Erz, die aus einem Gemenge von Sauers[toff-] und Schwefelverbindungen des Fällungsmetalls oder Metallgemisches geb[ildet] sind. (D. R. P. 223296. Kl. 40) *Imbert Proceß Company*, Borough of Manha[ttan,] V. St. A. 18. 8. 1907.

—, Vorrichtung zum Beschicken der Retorten von —- und anderen metallurgis[chen] Oefen. (Dtsch. Anm. D. 21977. Kl. 40. Zus. z. P. 212890) *E. D. Delattre*, B[…] Holland. 27. 7. 1909.

Zinkbad, Herstell. eines schmelzflüssigen, aluminiumhaltigen —es zur Erzeu[gung] hochglänzender Zinküberzüge. (D. R. P. 223190. Kl. 48. Zus. z. P. 16[…] *L. Gührs Wwe.*, Berlin. 22. 9. 1909.

Verschiedenes.

Behälter, chemisch widerstandsfähiger und elektrisch dichter —. (D. G[. M.] 420385. Kl. 21) *Dr. Heinr. Traun & Söhne vorm. Harburger Gummi-Kamm*[…] Hamburg. 16. 4. 1910.

Emaillieren von Gegenständen aller Art, insbesondere aus Metall. (D. R. P. 22[…] Kl. 48) *F. Horn, geb. Doser*, Neu-Ulm. 10. 12. 1907.

Entwickler für photographische Platten bei Tageslicht. (D. G. M. 419695. K[…] *C. Rixen* und *C. Lassen*, Schmargendorf b. Berlin. 8. 7. 1909.

Gummiersatzmasse aus Leim bezw. Gelatine, Glycerin, Kautschuk und Füllmi[tteln.] (D. R. P. 223126. Kl. 39) *F. Mráz*, Prag. 22. 1. 1909.

Photographische Bilder, Herst. von mehrfarbig wiederzugebenden —n. (D. […] 223236. Kl. 57) *R. Berthon*, Assieu, Isère, Frkr. 7. 5. 1908.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Gewinnung des —s aus Gasen der trocknen Destillation. (Pat.-A[nm.] A. 15931. Kl. 26) 21. 12. 1908.

Naphthylpyrazolonsulfosäuren, Darst. v. —. (Pat.-Anm. F. 23744. Kl. 12) 15. […]

Trocknen, geruchloses — von Fischen, Fleisch und anderen leimhaltigen tieris[chen] Abfällen unter Luftabschluß. (Pat.-Anm. P. 20922. Kl. 82) 8. 2. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Absatz an deutschen Kalisalzen im Jahre 1909.

Von Dr. P. Krische.

Die Gesamtförderung an Kalisalzen betrug 1909: 69010539 dz. In den 49 Jahren von 1861—1909 haben nur 12 Jahre eine Verminderung der Förderung gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen, während 37 Jahre zum Teil bedeutende Steigerungen brachten. Solche Jahre öfterer Verminderung finden sich namentlich in dem Zeitraum 1883—1885. Die ersten Jahre mit ihren geringen Mengen kommen natürlich nicht in Betracht, sie kennzeichnen lediglich das rapide Anwachsen der chemischen Kaliverwertung aus kleinsten Anfängen heraus. Nach den durch Überproduktion heraufgeführten kritischen Zeiten in den siebziger und achtziger Jahren findet man wieder regelmäßig Mehrförderung mit Ausnahme weniger Jahre (1889, 1892, 1895, 1902). Dies wurde veranlaßt durch das Anwachsen der Bedeutung des landwirtschaftlichen Absatzes und durch die Entfaltung einer regen Propagandatätigkeit, deren stufenweise Entwicklung nachweislich von Stufe zu Stufe zunehmende Absatzvermehrung zur Folge hatte. Nach zuerst hohen und dann schwankenden Mengen nimmt die Steigerung der Förderung seit 1892 eine mehr stabile Natur von durchschnittlich 10 % an. Bei der erheblich angewachsenen Gesamtförderung handelt es sich dabei um bedeutende Mengen. 1872 erreichte die Mehrförderung zuerst eine Million Doppelzentner, 1877 überstieg sie zwei Millionen, 1882 gar drei Millionen. Über 2 Millionen dz Mehrförderung haben noch die Jahre 1881, 1896, 1898, 1899, über 3 Millionen dz die Jahre 1886, 1903, 1907, 1908, über 4 Millionen 1901, 1904 und 1906, über 5 Millionen das Jahr 1900, und dann kommen zum Schluß die beiden Maximaljahre 1905 mit $8^1/_4$ Millionen und das von keinem anderen Jahr erreichte letzte Jahr 1909 mit 8,87 Millionen dz. Hinsichtlich der Gesamtförderung an Kalisalzen hat das letzte Jahr also den Rekord erreicht.

Nach dem Absatz steht das Jahr 1905 mit 531000 dz Kali Mehrabsatz von 7,5 Millionen M Wert an vierter Stelle und wird von folgenden Jahren übertroffen:

1904:	Mehrabsatz	637000 dz Kali,	Wert	9,97 Mill. M
1906:	„	642000 dz	„ „	10 „ „
1909:	„	837000 dz	„ „	18 „ „

Es sind also von oben herab gerechnet folgende Jahre als die besten der Kaliabsatzsteigerung anzusehen: 1907, 1906, 1904, 1905. — 1908 wurden noch 14 % des Gesamtabsatzes industriell verwertet, 1909 sind es nur noch 12,63 %, während der Anteil der landwirtschaftlichen Verwertung von 86 auf 87,37 % angewachsen ist.

Für den industriellen Kaliabsatz des Jahres 1909 ist bezeichnend, daß der Auslandsabsatz sich deutlich gehoben hat. Es wurden industriell verwertet:

1908	Inland:	552683 dz,	Ausland:	270220 dz Kali
1909	„	532806 dz,	„	320237 dz „

Landwirtschaftlich wurden abgesetzt:

1908	Inland:	2729893 dz,	Ausland	2362964 dz Kali
1909	„	3059600 dz,	„	2840666 dz „

In verschiedenen Ländern sind ganz bedeutende Absatzsteigerungen erzielt, so:

		1908		1909
Rußland	von	55670 dz	auf	88384 dz
Österreich	„	95183 „	„	133273 „
Italien	„	32506 „	„	41287 „
Frankreich	„	153447 „	„	176451 „

und dann namentlich

		1908		1909
Vereinigte Staaten von Nord-Amerika	von	1165370 dz	auf	1484787 dz

Der deutsche landwirtschaftliche Mehrabsatz 1909 ähnelt dem des Vorjahres und gehört mit jenem und dem von 1904 zu den besten, die bisher erzielt wurden. Vom höchsten deutschen landwirtschaftlichen Mehrabsatz angefangen, ist die Reihenfolge der besten Jahre des deutschen landwirtschaftlichen Kaliabsatzes die folgende:

1904: landw. Mehrabsatz Deutschlands:	342881
1909: „ „ „	329707
1908: „ „ „	322107.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat.[1]) Die Mitglieder des bisherigen *Neuen Kalisyndikats G. m. b. H.* haben am 7. Juni den neuen Gesellschafts- und Verkaufsvertrag vollzogen. Damit tritt ein neues, bis zum Jahre 1915 unkündbares Kalisyndikat in Kraft, dessen Dauer sich, falls eine Aufkündigung durch die Mitglieder bis zu diesem Termin nicht erfolgt, bis zum Jahre 1925 verlängert. Außerhalb des Syndikats stehen: *Aschersleben, Sollstedt, Einigkeit.* Das künftige Syndikat zählt 65 Mitglieder.

Kaliwerke Aschersleben. Eine Aktionär-Vereinigung der *Kaliwerke Aschersleben*, Berlin W., Linkstraße 40, weist in einem Aufruf darauf hin, daß in der am 15. Juni stattfindenden Generalversammlung Regreßansprüche gegen *H. & W. Schmidtmann* wegen der amerikanischen *Schmidtmann-Bradley*-Kontrakte und der *Aschersleben-Sollstedt*-Kontrakte geltend gemacht werden sollen.

Geschäftsabschlüsse:

Färbereien und Appretur-Anstalten Georg Schleber Akt.-Ges. in Reichenbach und Greiz i. V. Nach 253061 (185956) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn [illegible]1786 (141824) M. Dividende 7 (3) %. (3,50 Mill. M Aktienkapital.)

Kölner Ruß-Fabriken Akt.-Ges. in Liqu., Porz a. Rh. Reingewinn 16302 (7011) M, wodurch sich der Verlustvortrag auf 372365 M ermäßigte bei 600000 M Aktienkapital und 24000 M Reserve.

Handelsregister-Eintragungen:

Dresden. *„Deutsches Zündholzsyndikat“ G. m. b. H.* Stammkapital 105400 M. Geschäftsführer: Kaufleute *J. M. A. Ehrenfreund* und *H. G. Marggraff* in Dresden. — *Chemische Fabrik Dresden Theodor Remert.* Inhaber: Verlagsbuchhändler *Th. Remert.*

Duisburg. *Wiedemann & Cie., G. m. b. H.* (Fabrikation von Maschinen, sowie von chemischen Produkten.) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: *S. Wiedemann*, Duisburg. Der Sitz der Gesellschaft ist von Cöln nach Duisburg verlegt. — *„Palma“ Nährmittelwerke G. m. b. H.* Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer: *W. Weber* und *Friedr. Brüning* zu Duisburg.

Elberfeld. *Fabrik chemisch-technischer Erzeugnisse und Likörfabrik Worm & Zimmermann.* Gesellschafter: Kaufleute *W. Worm* und *W. Zimmermann*, Elberfeld.

Gengenbach. *Dr. Hambrecht & Cie.* Teilhaber: Chemiker *Dr. W. Hambrecht*, Gengenbach, und Landwirtschaftslehrer *W. Württenberger*, Karlsruhe.

Groß-Königsdorf. *L. Sester Fabrikation pharmazeutischer Spezialitäten, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *L. Sester* in Groß-Königsdorf.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *L. Sester*, Groß-Königsdorf, *H. Dißmann*, Jülich.

Hagen, Westf. *Westdeutsche Sprengstoffwerke Aktiengesellschaft.* Der Sitz der Gesellschaft ist von Dortmund nach Hagen verlegt. Grundkapital 1300000 M. Vorstand: Chemiker *J. Hiller*, Hagen, und Kaufmann *Th. Weinkamp*, Dortmund.

Hamburg. *Maja Yoghurt Compagnie Dr. Landsberger Co.* Die Niederlassung ist von Berlin nach Hamburg verlegt worden. Inhaber: Chemiker *Dr. phil. S. W. Landsberger*, Hamburg. — *Zieser & Ipsen G. m. b. H.* (Chemische Fabrik zur Ausnutzung eines von den beiden Gesellschaftern *Dr. phil. A. P. W. Zieser* und *Dr. phil. G. H. R. Ipsen* erfundenen Verfahrens zur Extraktion von kautschukhaltigen Rohstoffen.) Stammkapital 50000 M.

Karlsruhe, Baden. *Karlsruher Sterilisieranstalt Inhaber Dr. Sandel.* Das Geschäft ist übergegangen auf *G. Will*, Chemiker, Karlsruhe, und wird von diesem unter der veränderten Firma *Karlsruher Sterilisieranstalt Gustav Will* weitergeführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 576.

Handel und Industrie des Auslandes.

Teerproduktion im Gouvernement Radom. Zur Gewinnung von Teer aus Fichtenholz in diesem Gouvernement hat sich eine Aktien-Gesellschaft gegründet, zu der die Grafen *Samoisky, Plyater, Tarnovsky, Dembinsky* und Prinz *Ljubomirsky* gehören. Das Anfangskapital beträgt 1,5 Mill. Rbl., das bei günstiger Entwicklung der Fabriken der Gesellschaft erhöht werden soll. Eine der Fabriken wird in Radom erbaut, weitere werden in den Gouvernements Warsaw und Kieletz folgen. Augenblicklich gibt es nur eine einzige Anlage, in der Teer aus Fichtenholz gewonnen wird; diese liegt in Polen. Diese Fabrik verfrachtet etwa 200000 Pud jährlich nach Amsterdam zu für die Verkäufer sehr günstigen Bedingungen.

Mineralproduktion Portugals im Jahre 1908:

	Menge in t	Wert in M
Antimon	76	11304
Arsen	1655	361440
Silber (goldhaltig)	2244	235080
Kohle	4614	79648
Kupfererz	15313	232004
Kupferstein	564	226116
Zementkupfer	3041	1544600
Kupfer- und Eisenpyrit	81417	514204
Kupferbleierz	142	12492
Gold . Troy-Unzen	1832	147960
Blei	481	36900
Schwefel	24522	2385916
Zinn	28	36612
Wolfram	620	960212

—01548.

Die Utah Copper Company verzeichnet im abgelaufenen Geschäftsjahr eine Kupferförderung von 54,47 Mill. Pfd., während diese in den 18 vorhergehenden Monaten 56,89 Mill. Pfd. betragen hatte. Die Bruttoeinnahmen waren in den beiden genannten Zeiträumen 7,22 Mill. bezw. 7,68 Mill. Doll., und nach Abzug der (erhöhten) Dividenden blieben 0,60 Mill. Doll. zum Vortrag auf das neue Jahr übrig (1,66 Mill. Doll.).

Die Produktion von Portlandzement in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1909 wird in einem von *E. F. Burchard* erstatteten Bericht des Washingtoner Bergamtes, dem die Angaben von 88% der amerikanischen Portlandzementgesellschaften zugrunde liegen, auf 61,3—62 Mill. Faß im Werte von 52,1 Mill. Doll. bis 52,7 Mill. Doll. beziffert, was dem vorhergehenden Jahre gegenüber eine Zunahme von mindestens 10,2 Mill. Faß oder 20% bezw. 8,5 Mill. Doll. ausmacht. Der durchschnittliche Verkaufspreis hat sich in beiden Jahren gleichmäßig auf 85 Cts. für 1 Faß gestellt. Die Produktion von natürlichem Zement hat fast 1,5 Mill. Faß betragen im Werte von durchschnittlich 45 Cts., oder insgesamt 675000 Doll. gegenüber 1686000 Faß im Werte von 834500 Doll. im vorhergehenden Jahr, so daß hier abermals ein Rückgang eingetreten ist. Von Puzzolanzement wurden 160646 Faß im Werte von 99453 Doll. produziert gegenüber 151451 Faß im Werte von 95468 Doll. im Jahre 1908, was eine kleine Zunahme ausmacht. — Die bedeutende Zunahme der Produktion ist auch in dem Außenhandel zum Ausdruck gekommen. Die Einfuhr ist von 401245 t (2637000 Doll.) im Jahre 1907 auf 167850 t (1189600 Doll.) im Jahre 1908 und weiter auf 86360 t (642400 Doll.) im Jahre 1909 gefallen, worunter hauptsächlich Großbritannien zu leiden gehabt hat, dessen Ausfuhr von 829900 Doll. im Jahre 1907 auf 34300 Doll. im Jahre zurückgegangen ist. Die deutsche Ausfuhr ist im gleichen Zeitraum von 157 (1016200 Doll.) auf 41615 t (319500 Doll.) gefallen. Anderseits ist die Au von Zement aus den Vereinigten Staaten von 846785 Faß (1249200 Doll Jahre 1908 auf 1057000 Faß (1417500 Doll.) im Jahre 1909 gestiegen; im Jahre hatte sie 900550 Faß (1451000 Doll.) betragen.

Eine neue große Zündholzfabrik wird in Escanaba, Michigan, von T *Schneider* in Big Bay errichtet werden.

Einfuhr Ceylons in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909 Deutschlands Anteil daran. (Wert in 1000 Rupien [1])

		davon aus Deutschland			davon Deuts
Zucker, raffiniert	3128,8	26,2	Kainit . . .	63,8	6
Bleichstoffe . . .	38,3	18,8	Chlorkalium . . .	74,9	7
Zement . . .	437,3	81,9	Ammoniumsulfat .	203,6	1
Chemikalien . .	605,3	48,5	Kali, schwefelsaures	410,2	39
Dynamit . . .	84,2	46,0	Superphosphate . .	146,0	12
Zündschnüre . .	41,2	18,5	Düngemittel, n. b. b.	524,8	9
Pulver, grob .	25,9	11,2	Malerfarben . .	196,6	
„ , fein . .	6,1	22,5	Zündhölzer . . .	239,8	
Thomasmehl . .	185,5	169,4	Parfümerien . . .	127,0	5

[1]) 1 Rupie = 1,38 M.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Lage des Marktes ist weiter fest geblieben; es konnten sich sogar die Preise mit Rücksicht darauf, daß einzelne Fabriken in den Sommermonaten nicht arbeiten, etwas befestigen. — *Salmiak, kryst.*, in beiden Qualitäten, 98/99% und chemisch reiner Ware, bleibt anhaltend gefragt und fest im Preise.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist flau. Grau, 24-%ig, London, sofort 11 £ 10 s., Hull 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s., Leith 11 £ 17 s. 6 d., Liverpool 11 £ 15 s., Beckton 11 £ 17 s. 6 d., Beckton-Bedingungen 11 £ 10 s.

—, *schwefelsaures* (Marseille) verpackt 31 Fr.

Balsame. (Hamburg.) *Peru-Balsam.* Die Importeure erhöhten infolge ungünstigerer Berichte aus dem Ursprungslande ihre Preise, und die erste Hand fordert bereits 16,50 für 1 kg. Aus zweiter Hand dürfte noch zu Preisen von 15,75—16 M für 1 kg käuflich sein.

Campher. (London.) *Chinaware.* Der Markt ist sehr ruhig. Loko 145 s. bis 147 s. 6 d. Für Ankunft sind mehr Angebote zu 150 s. cif., aber es ist kein Geschäft gemeldet. In gereinigter Japanware ist der Markt fest. 1/4 oz Tabletten 1 s. 7 1/2 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2 1/2 Pfd.-Stangen 1 s. 6 1/4 d. bis 1 s. 6 1/2 d. Für Ankunftsware ist mehr Geschäft. 100 Kisten 2 1/2 Pfd.-Stangen Juni-Juli-Verschiffung verkauft zu 1 s. 5 3/4 d. cif., 50 Kisten 1 oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6 1/2 d. cif., 1/4 oz-Tabletten Verkäufer 1 s. 6 3/4 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. Die am 2. Juni in Holland abgehaltene Rindenauktion umfaßte 8812 Kolli, davon wurden in der Auktion 7819 Kolli und 41140 kg Chinin in der Rinde verkauft und ein Durchschnittspreis von 3,39 Cts. für 1/2 kg gegen 3,51 Cts. in der März-Auktion erreicht. Die statistischen Zahlen geben einen Bestand am 31. Mai in Holland von 25271 Kolli an und ein im Mai von Java verschifftes Quantum von 684000 kg, womit ein Plus gegen das Vorjahr von etwa 870000 kg erreicht ist. ε

Chloralhydrat. Eine weitere Folge der Auflösung der Konvention ist eine neuerdings wieder eingetretene Preisermäßigung, die zwar nicht groß ist, immerhin aber bei dem bereits sehr gedrückten Werte des Artikels in die Wagschale fällt. Es ist heute die Möglichkeit vorhanden, das Produkt zu 220 M für 100 kg kaufen zu können, außerdem muß man noch einen weiteren Rückgang befürchten. ε

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* lag ruhig. Der Absatz war schwächer. Tendenz und Preise matter. Hochprima speziale 70/71° C. 147—148 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 108—110 K, Mischwachs 85—88 K ab Boryslaw. — Der Absatz in *Kerzen* war schwach. Kerzen I 52—53 K, II 48—49 K, Paraffin 35—36 K ab Fabrik. — *Ceresine* waren wenig begehrt. Reine Weißwaren Ia.Ia. 265 K, I 235 K, Mischware 160 K, Gelb I 135 K, II 128 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist ruhig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger loko 68 M, Juni-August 68 M, September-Oktober 66 M, November-Dezember 64 M, Januar-April 60 M ab Harburg. Holländisches matt. Sofort-Abladung 66,50 M, Juli-August 65 M, September-Dezember 61 M, Januar-April 56 M 1% Dekort. — *Palmkernöl* ruhig. 76,50 M, Juli 74,50 M, August 73,50 M, September-Dezember 73 M ab Harburg. — *Cocosöl*, Harburger, ruhig. Ceylonöl 84 M, Cochinöl 94 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ruhig. 66,50 M ab Harburg. — *Sonnenblumenöl* ruhig. 66 M. — *Maisöl* 67 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, sehr fest. Englisches, Sofort-Abladung 59 M, Juni-August 60,25 M, November-April 56,25 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, fester. Sofort 57,50 M, Juni-August 59,25 M, September-Dezember 54,50 M. — *Sojabohnenöl* fest. Englisches sofort 55,25 M, Juli-August 56,50 M. — *Sojabohnenöl-Fettsäure*, sofort 53 M, Juni-August 54 M, September-Dezember 53 M. — *Rüböl* ruhig. Sofort 51,50 M, Juli-August 51 M, September-Dezember 49 M. — *Ricinusöl* ruhig. I. Pressu Barrels 59 M, Juli-Dezember 58 M. — *Olivenöl* knapp. Loko 90 M. — *Ja tran* ist fest. 38—39 M in Kisten. — *Sulfuröl* fest. — *Talg*, chinesischer an Juni-Juli-Abladung 69,50 M. — *Holzöl*, chines. Loko 76 M netto transito, Mai Abladung 62,50 M.

— (Marseille.) *Ölkuchen.* Es herrscht in Ölkuchen für Fütterungszwecke große Stil Coprah- und Erdnußkuchen sogar Baisse; die anderen Sorten sind beständig mit zur Baisse neigender Tendenz. Es kosten die einzelnen Ölkuchensorten: Le gereinigt, Bombay 23,25 Fr., Erdnuß- 15,50—16,50 Fr., Sesam-, surf. 14,50—1 Mohn-, weiß 14—14,25 M, Palm- 13,50 Fr., Colza- 12,75—13,25 Fr., Coprah, 13,25—13,50 Fr., Cochin- 22 Fr., Baumwollsamen- aus Ägypten 13,25 Fr., Ri 9 Fr., schwefelhaltige Ölkuchen von Sesam 13,25 Fr., Colza 12,25 Fr., Mafoura 9,5

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Di* ist ruhig. Wochenankünfte: 97 Seronen von Carthagena. Curaçao 24—30 Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr., je nach Beschaffenhe *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21,75—22,25 Fr. caf. H je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 107,50—11 für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 667 Serone Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr, Uso Anglais 17,50—2 Uso français 15—16,50 Fr., Refuso 13—14 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenhei

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist fest. Geschäfte für Juli-August fanden zu 27 s. 9 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Hausse in diesem Artikel war nicht von l Dauer, und die Preise gaben sowohl für loko als auch für Abladungsware w nach. Juni-Juli-Abladung wird bereits wieder mit 72 s. 6 d. für 1 cwt. angeb Loko-Ware wird auf 145—150 M für 100 kg, je nach Beschaffenheit der V gehalten. Die Abladungen für den vergangenen Monat werden wie folgt angeg Nach dem Kontinent 9900 cwt. (gegen 16000 cwt. zur gleichen Zeit im vergang Jahre), nach London 6300 (10800) cwt., nach Amerika 28100 (16300) cwt., gesamt 44300 (43100) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Berichte von draußen l wieder etwas ungünstiger, und die Zufuhren vom Ursprungslande sind nur klei daß wohl demnächst mit einem Anziehen der Preise zu rechnen sein dürfte. I ware wird auf 118—120 M für 100 kg gehalten (sortierte Ware), während Ablad ware gleicher Sorte mit 113 M für 100 kg angeboten wird.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest. Loko. Nachfrage ist matt. 72 s TN schön blond. Ankunft TN-Orange Oktober-Dezember 76 s. cif., Kala B Mai-Verschiffung verkauft zu 47 s. Spätere Ware ist fest. Juni-Ablieferung ver zu 76 s., Oktober zu 75 s., Dezember 77 s

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Spekulation, welche seinerzeit zu billig Preisen Kurantgrau und Fettgrau gekauft hatte, hat sich, durch die gegenwä ruhigere Haltung beängstigt, an den Markt gedrängt und dadurch ohne Notwendi die Preise gedrückt. Kurantgrau ist infolgedessen mit 273—274 M und Fettgra 251—252,50 M käuflich. Dieser flauere Zustand dürfte nur so lange dauern, bi zweite Hand bezw. die Spekulation es für geraten hält, sich vom Markt zu zuziehen. Zu irgendeiner Beunruhigung liegt seitens des brasilianisches Marktes Grund vor, und es ist nur eine Frage der Zeit bezw. des wieder auftrete Konsums, daß Preise wieder anziehen müssen. Auf Basis der gegenwärtigen L Preise gemachte Gebote für Abladung blieben ohne Erfolg. — *Bienenwachs.* verändert bei festen Preisen. Zufuhren nur gering. — *Japanwachs.* Wird draußen mit 77,50 M für 100 kg angeboten, doch gibt es auch hier wieder schw Inhaber, welche durch Verkaufslust eben hereingekommener Quaiposten den M schwächen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 70, S. 617—624. Cöthen, den 14. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Chemie der Milch und der Molkerei- produkte im Jahre 1909. Von Dr. M. Siegfeld. I. 617
er ältere Rückflußvorrichtungen. Von Lukas Galates 619
rsammlung des Iron and Steel Institute am 4. und 5. Mai in London 620
ordnung eines Ammoniakdestillier- apparates mit Laugenzuführung. Von Dipl.-Ing. Rud. Michel (mit Abbildung) . . 620

Sitzungsberichte:
Società chimica italiana, Sezione di Milano 621
Verein Oesterreichischer Chemiker, Wien . 621
Sociedad espanola de Fisica y Química Madrid 621
Académie des Sciences, Paris 621
Zuschriften an die Redaktion:
Nochmals das Wachs der Florabüste . . 622
Vermischte Nachrichten . . 622

Literatur: Angaben 623
Hollard, A., und Bertiaux, L., Analyse des Métaux 623
Gilg, E., Lehrbuch der Pharmakognosie . 623
Wohl, Prof. Dr. A., Organische Chemie und die Lehre vom Leben 623
Fleck, C., Photokeramik 623
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 624

Handel und Industrie Deutschlands . . . 624
Rohstoffe. Drogen usw. 624
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 277
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 278
10. Hygiene. Unfallverhütung 279
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 279
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 280

ie Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909.

Von Dr. M. Siegfeld.

I.

I. Milch. *Allgemeines, Physiologisches, Hygienisches.* Weigmann und einert[1]) haben die Trommsdorfsche Leukocytenprobe und ihren Wert r die Beurteilung der Milch eingehend geprüft. Der hierbei entstehende odensatz enthält den gesamten Milchschmutz, ferner Casein und schließ- h Leukocyten usw. Verwechselungen derselben mit Drüsenepithelzellen nd auch für den Fachmann nicht ausgeschlossen. Genaueste Prüfung f Leukocyten mit Hilfe von Färbepräparaten ist dringend erforderlich. uch größere Mengen derselben sind nicht immer ein unbedingter Beweis r Mastitis. Streptokokken brauchen nicht pathogen zu sein; die meisten reptokokken der Milch sind Milchsäurebildner. Auch nach Rühm[2]) darf e Leukocytenprobe für sich allein niemals zur Beanstandung der Milch hren; sie macht dieselbe nur verdächtig; die genaue Feststellung der astitis muß durch den Tierarzt erfolgen. Höyberg[3]) hebt dagegen die ichtigkeit der mikroskopischen Prüfung auf Strepto- und Staphylokokken rvor. Morgen, Beger und Westhausser[4]) haben ihre Untersuchungen er die Verwertung nicht eiweißartiger stickstoffhaltiger Substanzen rch das milchgebende Tier an 13 Schafen und 8 Ziegen fortgesetzt. e Extrakte aus Malzkeimen, Gras und Rüben gaben die schlechtesten träge, die Ammonsalze wesentlich bessere; Asparagin kam dem Ammon- etat fast gleich. Fingerling[5]) stellte fest, daß die Beifütterung von eizstoffen zu fadem Grundfutter anregend auf die Milchproduktion irkt. Diese Beifütterung erfolgt vorteilhaft durch gewürzreiches Kraft- tter (Palmkernkuchen, Malzkeime); zu hohen Preisen angepriesene Freß- lver sind zu verwerfen. Beger[6]) fand, daß Milch, an milchgebende ere verabreicht, nicht ungünstiger wirkte, als isodyname reine Nährstoffe. itterfett wirkt als Emulsion in Form von Vollmilch günstiger wie als chtemulsion. Höft[7]) macht von neuem darauf aufmerksam, daß durch vollständiges Ausmelken die Milch- und Fetterträge bedeutend zurück- hen; der Milchertrag nahm bis zu 39 %, der Trockensubstanzertrag s zu 35 %, der Fettertrag bis zu 33 % ab. Dommerhold[8]) warnt davor, e Kühe unmittelbar nach dem Kalben vollständig auszumelken, da das r Blutüberfüllung des Euters, dadurch zur Gehirnanämie und zum ilchfieber führt. Nach Rossmeissl[9]) wird durch Kastration der Kühe r Fettgehalt der Milch erhöht. Holterbach[10]) empfiehlt Yohimbin als ilchtreibendes Mittel. Paul Schulz-Kriewen[11]) hat ausgedehnte Unter- chungen über die Zellelemente des Colostrums angestellt. Die Fett- igelchen zeichnen sich durch bedeutende Größenunterschiede aus und ɜben häufig aneinander. Colostrumkörperchen bis zum Durchmesser n 0,047 mm, Leukocyten, Lymphocyten, Kappen und Kugeln, freie erne sind in reichlichen Mengen vorhanden, rote Blutkörperchen meist ır in den ersten Tagen nach der Geburt. Der Übergang in normale ilch nimmt sehr verschieden lange Zeit in Anspruch. Colostrumkörperchen ommen auch im späteren Laktationsstadium bei irgend welchen Störungen r Milchabsonderung vor. Das letztere fand auch Anders.[12]) Baintner d Irk[13]) haben über Büffelcolostrum gearbeitet. Hittcher[14]) hat seine ntersuchungen über die Milch der Herde der Domäne Kleinhof-Tapiau rtgesetzt. Hinsichtlich der wie in jedem Jahre sehr interessanten Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Ebenso bei den ausgedehnten Untersuchungen Windischs[15]) über württembergische Milch. Wilsdorf[16]) weist an der Hand eines reichhaltigen Versuchs- und Beobachtungsmaterials auf die Vererbung der Milch- und Fettergiebigkeit durch Vermittlung des Bullen hin. Eichholz[17]) schreibt den nach Genuß von homogenisierter Milch verschiedentlich beobachteten Säuglingsskorbut dem beim Homogenisieren angewandten übermäßig langen Erhitzen zu. Auch Frölich[18]) nimmt als Ursache des Kinderskorbuts das Erhitzen, namentlich die dadurch bewirkte Zerstörung der Milchenzyme an. Kida[19]) stellte durch künstliche Verdauung fest, daß die Menge des verdaulichen Eiweißes durch Erhitzen der Milch herabgedrückt wird. Ebenso fand er, daß die Menge des Lecithins durch Erhitzen abnahm. Allerdings scheint seine Methodik der Lecithinbestimmung nicht ganz einwandfrei zu sein. Nach Lieffmann[20]) ist für die Säuglingssterblichkeit in der heißen Jahreszeit die Zersetzung der Milch nicht von der ausschlaggebenden Bedeutung, die ihr meist zugeschrieben wird. Vielmehr spielen soziale, vor allem die Wohnungsverhältnisse eine sehr wichtige Rolle. Die Schädlichkeit der künstlichen Ernährung beruht darauf, daß durch artfremde Milch, sterilisiert oder roh, leicht Verdauungsstörungen hervorgerufen werden, die ihrerseits sekundäre Infektionen begünstigen. Trautmann[21]) verwendet zum Pasteurisieren von Milch im Vakuum erzeugten strömenden Dampf von 68—70°. Durch das Vakuum wird schon bei dieser Temperatur wallendes Sieden der Milch bewirkt, wodurch die Hautbildung auf der Oberfläche verhindert und eine vollkommene Sterilisierung erzielt wird. Schern[22]) fand, daß durch pathologische Milch (insbesondere bei Mastitis) die Labwirkung gehemmt wird, und beschreibt ein Verfahren, durch Bestimmung der Labhemmung derartige Milch nachzuweisen. Henri und Stodel[23]) konnten auch stark infizierte Milch durch ultraviolette Strahlen (Heräuslampe oder Quarzlampe nach Küch) ohne merkliche Temperaturerhöhung sterilisieren.

Eiweißstoffe. W. Friedheim[24]) hat die Eiweißstoffe der Kuh-, Büffel-, Ziegen-, Frauen- und Eselsmilch untersucht. Er trennte Casein und Albumin durch Ausfällen mit Säuren. Alle Milcharten verhielten sich starken und schwachen Säuren gegenüber verschieden. Die ersteren bewirken eine vollkommene Ausfällung bei einem eng begrenzten Optimum, während bei größerem oder geringerem Zusatz nur eine unvollkommene Ausflockung eintritt. Bei schwachen Säuren (Essigsäure) bleibt die Fällung auch bei einem Überschuß. Bei den „Albuminmilchen“, der Frauenmilch und Eselsmilch, erfolgt die Ausfällung erst bei einer viel höheren Acidität als bei den „Caseinmilchen.“ Bei den ersteren tritt auch eine normale Labfällung nur ein, wenn vorher der meist niedrige Ca-Gehalt auf die erforderliche Höhe gebracht ist. Abderhalden und Völtz[25]) glauben in den Hüllen der Fettkügelchen außer dem Casein noch ein besonderes Protein annehmen zu müssen, das im Gegensatz zu jenem Glykokoll enthält. Ob dies ein ganz spezifischer Eiweißstoff ist, ließ sich nicht entscheiden. Robertson[26]) bestimmt das Casein der Milch durch Verdünnen im Verhältnis 1 : 5, Ausfällen mit $\frac{n}{10}$-Essigsäure, Wiederauflösen in $\frac{n}{10}$-Natronlauge und Bestimmung des Brechungsexponenten. Burr und Berberich[27]) erhielten mit der Methode der Caseinbestimmung von Matthaiopoulos durch Ausfällen mit Säure und Zurücktitrieren des Filtrats mit Natronlauge bei

1) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 521.
2) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1909, S. 210.
3) Molkerei-Ztg. Berlin 1909, S. 218.
4) Landw. Versnchsstat. 1909, S. 1.
5) Landw. Versuchsstat. 1909, S. 373.
6) Landw. Versuchsstat. 1909, S. 353.
7) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 550.
8) Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1909, S. 420.
9) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 16, S. 164; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 230.
10) Tierärztl. Rundschau 1909, Nr. 2.
11) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1908, Bd. 19. S. 55; 1909, S. 132.
12) Arch. wissensch. Tierheilk. 1909, Bd. 35, S. 380.
13) Biochem. Ztschr. 1909, S. 372.
14) Milch-Ztg. 1909, S. 49.
15) Mich-Ztg. 1909, S. 265.
16) D. Landsbote 1909, S. 784.
17) Milch-Ztg. 1909, S. 73.
18) Chem.-Ztg. 1909, S. 349.
19) Journ. of the Coll. of Agric. Imp. Univ. of Tokyo 1909, S. 14; Chem.-Ztg. [Repert. 1909, S. 502.
20) Ztschr. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1909, Bd. 62, S. 199.
21) D. Gesundh.-Ing. 1909, Nr. 44.
22) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 20, S 231; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 601.
23) Chem.-Ztg. 1909, S. 349.
24) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 19, S. 132; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 557.
25) Ztschr. physiol. Chem. 1909, Bd. 59, S. 12; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 285.
26) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 723; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S 605.
27) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 1453.

Milch leidliche, bei Colostrum weniger gute Resultate. v. Sobbe[28]) stellte Caseinpräparate durch wiederholtes Ausfällen mit Essigsäure und Wiederauflösen mit Ammoniak her. Sie enthielten noch 0,08—0,26 % Fett, 5,39—14,75 % Wasser, 15,6—15,9 % N., unbestimmbare Spuren Asche. (Der Aschengehalt würde wahrscheinlich höher sein, wenn zum Auflösen Natronlauge verwendet worden wäre; Ammoniak bedingt die Gefahr, daß der gefundene N-Gehalt zu hoch ist.) Olson[29]) behauptet, daß das Verhältnis der festen Nichtproteine zu der Gesamttrockensubstanz „so gut wie konstant", und zwar = 1 : 1,34 angenommen werden kann. (Ausgerechnet! Ref.)

Fett. Shaw & Eckles[30]) haben eingehende Untersuchungen über die Zusammensetzung der großen und kleinen Fettkügelchen angestellt. Sie trennten die einzelnen Gruppen durch fraktionierte Entrahmung und verbutterten sie getrennt. Das daraus gewonnene Butterfett zeigte hinsichtlich des spez. Gewichts, des Schmelzpunktes, der Reichert-Meisslschen Zahl, der Verseifungszahl, der Jodzahl, der Hehnerschen Zahl keine nennenswerten Verschiedenheiten. Zaitschek[31]) weist auf die großen Schwankungen im Fettgehalte der Milch hin; er fand 2—10 %; der Zuckergehalt dagegen war verhältnismäßig konstant. Eckles[32]) kommt auf Grund der Verfolgung von 240 Laktationen zu der Ansicht, daß der Fettgehalt der Milch in erster Linie von der Jahreszeit abhängig ist; die Dauer der Laktation, Fütterung, Rasse sind von viel geringerem Einfluß. Im Juni und Juli ist der Fettgehalt am niedrigsten, im Dezember und Januar am höchsten. Huyghe[33]) fand, daß die ätherische Lösung bei der Gottlieb-Röseschen Fettbestimmung in ihrem oberen Teil mehr Fett enthält, als im unteren, und erklärt dies daraus, daß die beim Schütteln entstehenden mikroskopischen Tröpfchen der wässerig-alkoholischen Schicht beim langsamen Sinken durch die ätherische Schicht Alkohol an diese abgeben. Wird also ein aliquoter Teil zur Bestimmung genommen, so entsteht ein Fehler, der vermieden wird, wenn man die Gesamtmenge benutzt. Weibull[34]) warnt vor der Verwendung zu schwachen Alkohols zur Fettbestimmung nach Gottlieb. Derselbe muß mindestens 90 %ig sein. Ist er schwächer, so kann das Fett nur durch äußerst intensives Schütteln herausgezogen werden. Siegfeld[35]) macht von neuem an der Hand von Vorkommnissen aus der Praxis auf die Wichtigkeit der richtigen Beschaffenheit der Chemikalien für die Acidbutyrometrie nach Gerber aufmerksam. Die Schwefelsäure darf kein höheres spez. Gewicht als 1,81 haben; der Amylalkohol muß frei von Verunreinigungen sein, die in Schwefelsäure unlöslich sind. Höyberg[36]) schlägt für die Bestimmung des Fettes in homogenisierter Milch nach Gerber vor, die Milch auf 60—65° vorzuwärmen und direkt in die Schwefelsäure strömen zu lassen. (Das scheint mir in verschiedener Hinsicht sehr gefährlich zu sein. Ich warne Neugierige. Ref.) Tichelaar[37]) hebt hervor, daß Formalin und Kaliumbichromat bei der Sal-Metode nicht so störend wirken, wie bei der Acidbutyrometrie. Windisch[38]) stellt fest, daß die Sinacid- und Sal-Methode nur bei genauester Innehaltung der vorgeschriebenen Arbeitsweise gute Resultate ergeben; jede Abweichung davon bedingt zum Teil erhebliche Fehler. Das verbietet es geradezu, sie dem Praktiker in die Hände zu geben.

Zucker. Carrez[39]) klärt die Milch zur Zuckerbestimmung durch Zusatz von 20 % 15 %iger Ferrocyankaliumlösung, 20 % 30 %iger Zinkacetatlösung und genaue Neutralisation. Oppenheim[40]) weist auf die vorzügliche Verwendbarkeit der von Michaelis und Rona angegebenen Methode der Enteiweißung durch kolloidales Eisenoxydhydrat für die polarimetrische Milchzuckerbestimmung hin. Sämtliche Eiweiß- und Farbstoffe werden ausgefällt; fremde Substanzen gelangen nicht in das Filtrat, da das fällende Eisenoxydhydrat mit dem Niederschlage ausfällt. (10 ccm Milch + 13 ccm Wasser + 7 ccm kolloidales Eisenhydroxyd.) Lührig[41]) konnte mit der Methode von Baier und Neumann[42]) durch Reduktion von Ammoniummolybdat in salzsaurer Lösung nach Entfernung der Eiweißstoffe mit Uranacetat noch 0,02 % Saccharose in der Milch nachweisen. Die Methode ist besonders zum Nachweis von Zuckerkalk geeignet. Formalin stört nicht. Rothenfusser[43]) schreibt vor, zum Zwecke des Saccharosenachweises den Milchzucker mitsamt den Eiweißstoffen und Phosphaten durch eine frisch bereitete ammoniakalische Bleizuckerlösung auszufällen, und weist die Saccharose durch eine salz- und essigsaure Diphenylaminlösung nach. (Das Diphenylaminreagens ist sehr gut brauchbar, aber die ammoniakalische Bleizuckerlösung fällt auch die Saccharose. D. Ref.) Hillringhaus und Heilmann[44]) bemängel die Vorschriften verschiedener Pharmakopöen zur Prüfung des Milc zuckers auf Reinheit. Die Feststellung der Löslichkeit in verdünnte Weingeist (D. A.-B.) ist unsicher, weil geringe Temperaturschwankunge die Ergebnisse stark beeinflussen. Die Prüfung durch Aufstreuen a Schwefelsäure (Japan. Pharmak.) ist unzuverlässig, weil die Ergebnis von der Temperatur und der Form der Schale, also der Größe d Oberfläche abhängen.

Mineralsubstanzen. Baier und Neumann[45]) hatten ein Verfahren a gegeben, um zugesetzten Kalk, z. B. in Form von Zuckerkalk, in d Milch zu bestimmen, das in der Feststellung der nach dem Ansäue von 100 ccm Milch mit 10 ccm 10 %iger Salzsäure im Filtrat dur Ammoniak nicht ausfällbaren Kalkmenge bestand. Nach Lührig's[4 Untersuchungen schwankte die Menge dieses sogen. „Restkalkes" 45 Bestimmungen von 10,2—20,8 mg. Ein darauf gegründeter Nachwe zugesetzten Kalkes ist also sehr unsicher. Nach Rona und Michaelis[4 ist es nicht gesagt, daß bei der Filtration durch die Tonzelle der gesam lösliche Kalk in das Filtrat übergeht, da er durch das Casein mitgeriss oder dadurch unlöslich werden kann, daß Substanzen, die ihn in Lösu halten, in das Filtrat übergehen. Um den gesamten löslichen Kalk erhalten, dialysieren daher die Verf. gegen Labmolke oder gegen ei Eisenmolke, in der die Eiweißstoffe durch eine kolloidale Eisenoxydhydra lösung ausgefällt sind. Sie fanden ihn zu 0,06—0,07 % = 40—50 des Gesamtkalks. Aus dem hohen Phosphorsäuregehalt der Eisenmol geht hervor, daß kolloidaler phosphorsaurer Kalk in der Milch nic enthalten sein kann, da er durch die Eisenlösung als Ganzes gefä werden würde. Hunaeus[48]) stellte fest, daß der Kalkgehalt der Traue milch großen individuellen Schwankungen unterworfen ist; er fand b 12 Ammen im ersten Laktationsmonat 0,0333—0,0518 %, so daß d Möglichkeit rhachitischer Erkrankungen der Kinder infolge Kalkmange vorliegt. Der Kalkgehalt ist bei ein und derselben Frau sehr konstan er sinkt etwas im Laufe der Laktation. Verabreichung von phospho saurem und milchsaurem Kalk führte nicht zu einer Erhöhung, ebensoweni Entziehung des Nahrungskalkes zu einer Erniedrigung. Glikin[49]) b stimmte den Eisengehalt in 4 Proben Kuhmilch zu 0,00680—0,00984 (etwas viel Dezimalstellen!), im Mittel zu 0,00812, in einer Prol Frauenmilch zu 0,00711 %. Rund die Hälfte davon soll an Lecithi bezw. an Lipoide gebunden sein. Barillé[50]) will in der Milch Carbon phosphate nachgewiesen haben. Siegfeld[51]) analysierte einen Bodensa aus sterilisierter Milch. Er bestand zum größten Teil aus $Ca_3(PO_4)$

Fermente. Nachweis der Erhitzung. Grimmer[52]) hat die Strei frage nach der Herkunft der Milchenzyme durch direkte Untersuchun der Milchdrüse zu lösen versucht. Er zerkleinerte die Drüse, wus mit Wasser und extrahierte mit Glycerin einmal vor und einmal na dem Verreiben mit Quarzsand. Peroxydase war nur im zweiten Extra enthalten, ist also originären Ursprungs und ein Endoenzym, d. h. die Zellenelemente gebunden; sie geht erst beim Zerfall der Zelle Milch über. Katalase war im ersten Extrakt; sie ist also originär u ein Ectoenzym, das in gelöstem, leicht extrahierbarem Zustande vo handen ist. Aldehydkatalase, Reduktase und Hydrogenase waren den Extrakten nicht enthalten; sie sind also in der Milch bakteriell Ursprungs. Burri und Staub[53]) haben einen Apparat zur Bestimmu der Katalase durch Messung des aus Wasserstoffsuperoxyd freigemacht Sauerstoffs konstruiert. Lobeck[54]) beschreibt zu demselben Zweck ein Apparat von etwas anderer Form, der auf demselben Prinzip beru Köstler[55]) fand große Schwankungen im Katalasegehalt der Milc 100 ccm entwickelten aus Wasserstoffsuperoxyd 2,2—200 ccm Sauersto Ein besonders hoher Katalasegehalt wurde gefunden bei Euterkran heiten, in der Milch altmelker Kühe, im Colostrum; er geht gewöhnl Hand in Hand mit hohem Reduktasegehalt. Bordas und Touplain glauben die Farbreaktionen der Milch, die auf der Zersetzung d Wasserstoffsuperoxyds beruhen, ohne Annahme besonderer Ferme auf die Wirksamkeit des Caseins bezw. dessen Ca-Verbindung zurü führen zu können. Sarthou[57]) stellt dies in Abrede. Trommsdorf[58]) fa im Gegensatz zu verchiedenen anderen Autoren, daß die Schardingersc Reaktion in vollkommen steriler Milch bei der optimalen Temperat von 70° in wenigen Minuten vor sich geht. Trautmann[59]) ste einen Einfluß des Alters der Milch auf die Guajacreaktion fest. Währe

28) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 538.
29) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 253; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 254.
30) U. S. Departm. of Agrik., Bur. of Anim. Ind. Bull. 1909, S. 111.
31) Chem.-Ztg. 1909, S. 192.
32) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 458.
33) Rev. génér. du Lait 1909, S. 265.
34) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 442.
35) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 691.
36) Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. 1909, S. 352.
37) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 661.
38) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 344.
39) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 187.
40) Chem.-Ztg. 1909, S. 927.
41) Molkerei-Ztg. 1909, S. 225.
42) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 51.
43) Chem.-Ztg. 1909, S. 604.

44) Chem.-Ztg. 1909, S. 86.
45) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 51.
46) Molkerei-Ztg. 1909, S. 225.
47) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 114.
48) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 442.
49) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 348.
50) Chem.-Ztg. 1909, S. 937.
51) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 208.
52) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 243.
53) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 88.
54) Molkerei-Ztg. 1909, S. 606.
55) Molkereitechn. Rundschau 1909, Nr. 1—6.
56) Chem.-Ztg. 1909, S. 525, 1324.
57) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 30, S. 350; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6
58) Ztschr. Bakteriol. 1909 [I], Bd. 49, S. 291; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 3
59) D. Gesundh.-Ing. 1909, Nr. 44.

frische Milch nach der Erwärmung auf 68,5° C. die Reaktion noch gab, reagierte 24—48 Std. alte nach Erwärmung auf dieselbe Temperatur nicht mehr. Morres[60]) will die Erhitzung der Milch mit Hilfe des Mikroskops nachweisen.

Konservierungsmittel. An der Verwendung von Kaliumbichromat zur Präservierung von Milchproben haben verschiedene Autoren etwas auszusetzen. Gascard[61]) weist auf die Veränderungen hin, die derartig präservierte Proben durch das Licht erleiden und empfiehlt Aufbewahrung im Dunkeln. Monvoisin[62]) bemängelt, daß der Nachweis einer Erhitzung darin nicht möglich ist, und Girard,[63]) daß es bei nicht mehr ganz frischen Proben unsicher in seiner Wirkung ist. Höft[64]) beobachtete, daß die Trockensubstanz mit Formalin präservierter Milch sich auch bei langem Stehen nur wenig verändert. Jonescu[65]) empfiehlt zum Nachweis von Benzoesäure in Milch und Butter die Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd zu Salicylsäure, die leicht mit Wasserdämpfen abdestilliert und mit $FeCl_3$ nachgewiesen werden kann. Richmond[66]) beschreibt ein neuerdings angepriesenes Konservierungsmittel für Milch als sirupdicke Flüssigkeit, die 27,7 % Ameisensäure und 41,3 % Trockensubstanz, zum größten Teil Glucose, enthielt. Die Wirkung bestand in einer Beschleunigung der Säuerung.

Milch anderer Tiere. Weber[67]) und Siegfeld[68]) haben über Ziegenmilch gearbeitet, Laxa[69]) und Siegfeld[70]) über Schafmilch, Baintner und Irk[71]) über Büffelmilch.

Nitratreaktion. Nach F. Reiss[72]) ergibt bei geringen Verwässerungen die Nitratprobe den sicheren Beweis, daß eine Verfälschung vorliegt. Der Einwand gegen diese Methode, daß die Reaktion auch durch andere oxydierende Substanzen hervorgerufen werden kann, ist nicht stichhaltig, da derartige Substanzen für die praktische Milchkontrolle keine Bedeutung haben. v. Ernyei[73]) hebt hervor, daß das beim Spülen in den Kannen zurückbleibende Wasser die Reaktion nur dann hervorrufen kann, wenn es übermäßig stark nitrathaltig, also hygienisch zu beanstanden ist. Er will jede Milch, die mit Diphenylamin eine deutliche Reaktion gibt, beanstanden, auch wenn die sonstigen Daten zur Feststellung einer Verfälschung nicht ausreichen. Rothenfusser[74]) ist derselben Ansicht. Die beiden letztgenannten Forscher berücksichtigen nur die Diphenylaminreaktion; ihre Ausführungen haben also keine Geltung für die viel empfindlichere Formalinreaktion. Kersten[75]) hat in natürlichen Wässern große Schwankungen im N_2O_5-Gehalt gefunden; er weist darauf hin, daß die Nitratreaktion davon abhängig ist, daß also unter Umständen trotz starker Verwässerung keine Reaktion eintreten kann, und umgekehrt eine intensive, ohne daß eine Verfälschung vorliegt.

Physikalische Methoden. In einer Polemik gegen Henkel[76]) veröffentlichen Mai und Rothenfusser[77]) die Refraktometerzahlen von je 2 Milchproben von 2 Herden von 30 Stück, einer Herde von 9 Stück und einer einzelnen Kuh. Die Werte fallen sehr nahe zusammen, auffallender Weise aber auch die Werte für das spez. Gewicht, Fett und fettfreie Trockensubstanz. Auch in einer weiteren umfassenden Untersuchung fanden dieselben Autoren[78]) die Lichtbrechung des Chlorcalciumserums ungemein konstant. Dasselbe behauptet Ackermann,[79]) der die wenig einleuchtende Ansicht vertritt, daß man für die Beurteilung der Brauchbarkeit der refraktometrischen Methode nicht die in der Milch einzelner Kühe gefundenen Refraktionen zu Grunde legen müsse, sondern die aus monatelangen Versuchen mit großen Herden abgeleiteten Mittelwerte. Henkel[80]) hält seine den Ansichten der letztgenannten Forscher entgegengesetzte Meinung aufrecht, die eine starke Stütze erhält durch die Arbeit von Wiegner und Yakuwa,[81]) die auf Grund eingehender theoretischer und praktischer Untersuchungen zu dem Schlusse kommen, daß die Refraktion des Serums für die Beurteilung der Milch dem spez. Gewicht des Serums gleichwertig ist (also mit anderen Worten, für die Praxis der Milchprüfung keine Bedeutung hat. D. Ref.) Burri und Nussbaumer[82]) haben mit Hilfe des Traubeschen Stalagmometers Oberflächenspannungs- und Viscositätsmessungen an Milch vorgenommen. Die Oberflächenspannung nimmt beim Aufbewahren ab, die Viscosität zu; Abkühlung beschleunigt beides; nachträgliche Erwärmung macht den Einfluß der Abkühlung nicht wieder rückgängig. Durch eine Oberflächenspannungsbestimmung vor und nach einstündiger Kühlung kann man nachweisen, ob vorher eine Kühlung stattgefunden hat. Mutmaßliche Ursache dieser Erscheinungen: Übergang von Fett aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand.

Sonstiges. Nach Sprinkmeyer und Diedrichs[83]) ist der refraktometrische Nachweis eines Wasserzusatzes bei geronnener Milch, Buttermilch, kurz überall, wo der Milchzucker eine Verminderung erfahren hat, nicht zu erbringen. In diesem Falle gibt der Aschengehalt der Spontanserа bessere Anhaltspunkte. Die Verfasser fanden aber auch hier Schwankungen von 0,704—0,875 %; ein Wasserzusatz von 10 % ist also damit nicht mehr nachweisbar, bei aschenreicher Milch sogar nicht von 20 %. Kling und Roy[84]) glauben durch Bestimmung des konstant bleibenden Gesamtstickstoffs zu einer einwandfreien Beurteilung auch verdorbener Milch gelangen zu können, bei der sonst die Zusammensetzung stark verändert ist. Glikin[85]) kommt, allerdings auf Grund einer nicht einwandfreien Methodik, zu dem Ergebnis, daß so gut wie das gesamte Lecithin die Milch bei der Entrahmung in den Rahm übergeht. Baintner und Irk[86]) fanden den Citronensäuregehalt der Büffelmilch zu 22,05—179,4 mg in 1 l. Fendler und Kuhn[87]) haben verschiedene Verfahren der Milchschmutzbestimmung nachgeprüft und dabei sehr wenig ermutigende Ergebnisse erhalten. Sie kommen zu dem Schlusse, daß der direkte äußere Befund nicht nur das bequemste, sondern auch das beste Kriterium für die Beurteilung des Verschmutzungsgrades ist (sehr richtig! Ref.), und stellen die Forderung auf, jede Milch vom Verkehr auszuschließen, von der $^1/_2$ l in $^1/_2$ Std. einen deutlichen Bodensatz absetzt.

(Schluß folgt.)

Über ältere Rückflußvorrichtungen.

Von Lukas Galates.

Nach einer Notiz, die kürzlich[1]) über diesen Gegenstand in der Chem.-Ztg. erschien, kann die Anwendung von Rückflußvorrichtungen bis auf das Jahr 1836 zurück verfolgt werden. Ich glaube im folgenden zeigen zu können, daß schon lange vor der Zeit Lavoisiers Rückflußvorrichtungen (allerdings mit Luftkühlung), wenn nicht sehr verbreitet, doch wenigstens bekannt und in Gebrauch waren und daß sie schließlich nach und nach gänzlich in Vergessenheit geraten sind.

In Dumas Leçons sur la Philosophie chimique von 1837 findet sich auf Seite 139 folgende Stelle: (Übersetzung.) „Er (Lavoisier[2]) benutzte dazu ein Instrument, das man mit dem Namen Pelikan bezeichnete. Dieses war ein Destilliergefäß (alambic), dessen oberer Teil mit dem Kolben kommunizierte. Der im Helm sich kondensierende Wasserdampf kehrte im flüssigen Zustand nach unten zurück, um dort von neuem der Destillation unterworfen zu werden; er durchlief dadurch während des ganzen Versuches alle Teile des Apparates ohne Unterbrechung."

Über denselben Versuch berichtet Grimaux[3]) folgendes: (Übersetzung.) „Drei Monate lang kochte er ununterbrochen, Tag und Nacht, Wasser in einem Glasgefäß, das man Pelikan nannte, weil sich der obere, verengte Teil in der Weise nach unten bog, daß er wieder in den Kolben mündete und dadurch an das klassische Bild des gleichnamigen Vogels erinnerte, der seinen Schnabel in die Brust steckt. Erhitzte man den Kolben von unten, so stieg der Dampf, kondensierte sich am oberen, durch die Luft gekühlten Teil, und das gebildete Wasser sammelte sich unten im Kolben wieder an."

Über Konstruktion und Gebrauch dieses Pelikans lesen wir in Macquers Wörterbuch folgendes: (Übersetzung.) „*Pelikan.* Dieser ist ein gläsernes, aus einem Stück geblasenes Destilliergefäß, dessen doppelttubulierter Helm durch zwei entgegengesetzt gerichtete und nach unten gebogene Röhren (Schnäbel) mit dem Kolben kommuniziert. Der Apparat ist zwecks einer andauernden Destillation unter Rückfluß[5]) ersonnen worden; diese Operation nennen die Chemiker Zirkulation. Die flüchtigen Anteile der Substanzen, die man in dieses Instrument bringt, steigen in den Helm empor und werden gezwungen, in den Kolben zurückzukehren; und es geschieht dies ohne jede Unterbrechung und ohne daß der Künstler jemals genötigt sei, die Gefäße auseinanderzunehmen und wieder zusammenzuschmelzen."

Obgleich der Pelikan aus diesen Gründen als ein sehr bequemes Instrument erscheint, wird er doch sehr wenig gebraucht und sogar gegenwärtig stark vernachlässigt, sei es, daß die modernen Chemiker

[60]) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 502.
[61]) Chem.-Ztg. 1909, S. 349.
[62]) Chem.-Ztg. 1909, S. 51.
[63]) Chem.-Ztg. 1909, S. 586.
[64]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1133.
[65]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29, S. 523; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 390.
[66]) Analyst 1909, S. 116.
[67]) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 193.
[68]) Molkerei-Ztg. 1909, S. 345.
[69]) Rev. génér. du Lait 1909, Bd. 7, S. 289.
[70]) Molkerei-Ztg. 1909, S. 691.
[71]) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 18, S. 502.
[72]) Milch-Ztg. 1909, S. 509.
[73]) Milch-Ztg. 1909, S. 519.
[74]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 353; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 605.
[75]) Molkerei-Ztg. 1909, S. 343.
[76]) Molkerei-Ztg. Berlin 1908, S. 613.
[77]) Molkerei-Ztg. Berlin 1909, S. 37.
[78]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 737.
[79]) Molkerei-Ztg. Berlin 1909, S. 157.
[80]) Molkerei-Ztg. Berlin 1909, S. 169.
[81]) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 473.
[82]) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 22, S. 90.
[83]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 505.
[84]) Chem.-Ztg. 1909, S. 525, 805.
[85]) Biochem. Ztschr. 1909, Bd. 21, S. 348.
[86]) Kiserletügyi Kötzleményck nach Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 19, S. 36.
[87]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 513.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 421.
[2]) Es handelt sich um den Beweis, daß sich das Wasser nicht in Erde verwandeln läßt.
[3]) *Grimaux.* Lavoisier, Paris 1888, S. 98.
[4]) *Macquer.* Dictionnaire de Chymie, 2. Ed. Paris 1778, Tom. III, S. 78.
[5]) Im Text steht . . . une distillation et cohobation

nicht soviel Geduld besitzen wie die alten, um die lang dauernden Experimente auszuführen, sei es, daß sie dasselbe Ziel erreichen, indem sie zwei Kolben (matras) nehmen, deren einer dem anderen als Stopfen dient, und die den Namen „vaisseaux de rencontre“[6]) führen. Eine etwas abweichende Art des Erhitzens unter Rückfluß war die sogenannte zirkulatorische Destillation, die im XV. Jahrhundert sehr verbreitet gewesen sein soll.[7]) Diese bestand darin, daß die kondensierten Dämpfe in einen zweiten Kolben herunterrieselten, wo sie sich durch Erhitzen wiederum in Dampf verwandelten, sich am Helm dieses zweiten Gefäßes kondensierten und durch ein anderes Rohr in das Reaktionsgefäß zurückflossen. Als der eigentliche Vorläufer des jetzigen Rückflußkühlers muß aber der oben erörterte „Pelikan“ angesehen werden.

Versammlung des Iron and Steel Institute am 4. u. 5. Mai in London.

Vorsitzender: Der Herzog von Devonshire.

Die Mitgliederzahl betrug am 31. Dezember 1909: 2180. Die Einnahmen beliefen sich im abgelaufenen Vereinsjahr auf 6356 £, die Ausgaben stellten sich auf 5452 £. Die Sammlung für die Hinterbliebenen des verstorbenen Sekretärs, B. H. Brough, hat ein Erträgnis von 6026 £. 9 s. 5 d. ergeben. Zu Ehren-Vize-Präsidenten wurden ernannt: John Fritz (Ver. Staaten), Baron Fernand d'Huart (Frankreich), Wilh. Kestranek (Österreich), E. J. Ljungberg (Schweden) und Dr.-Ing. F. W. Lürmann (Deutschland). Die goldene Bessemer-Medaille für 1909 war A. M. Portevin in Paris verliehen worden. Nach Verlesung des Geschäfts- und Kassenberichtes überreichte Dr.-Ing. Lürmann aus Berlin dem bisherigen Vorsitzenden des Institutes, Sir Hugh Bell, das Diplom als Ehrenmitglied des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute.“ Nachdem der neue Präsident, Victor Christian William Cavendish, der neunte Herzog von Devonshire, den Vorsitz übernommen hatte, überreichte er die goldene Bessemer-Medaille für 1910 dem durch sein Entschwefelungs-Verfahren und einige wissenschaftliche Arbeiten bekannten englischen Chemiker E. H. Saniter und hielt dann die übliche Antrittsrede. Er behandelte darin die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse seit dem Jahre 1869, dem Gründungsjahre des Iron and Steel Institute, und zwar nicht nur allein in England, sondern auch in den Konkurrenzländern: Deutschland, Vereinigte Staaten, Frankreich und Belgien. Folgende Zahlen geben ein deutliches Bild von der Entwicklung der Kohlen- und Eisenindustrie in den genannten Ländern. Die Kohlenförderung betrug:

	Großbritannien	Deutschland	Verein. Staaten	Frankreich	Belgien
1869	107 428 000 tons	34 344 000 t	34 304 000 tons	13 510 000 t	12 944 000 t
1908	261 529 000 tons	148 537 000 t	415 843 000 tons	36 874 000 t	23 678 000 t
Zunahme:	144 %	334 %	1120 %	170 %	85 %

Die Eisenerzförderung ergab:

	Großbritannien	Deutschland	Verein. Staaten (1890)	Frankreich
1869	11 509 000 tons	4 084 000 t	5 302 000 tons	2 500 000 t
1908	15 031 000 tons	24 225 000 t	34 202 000 tons	10 000 000 t
Zunahme:	30 %	500 %	550 %	300 %

Die Roheisenerzeugung betrug:

	Großbritannien	Deutschland	Verein. Staaten	Frankreich
1869	5 445 000 tons	1 413 000 t	1 711 000 tons	1 380 000 t
1908	9 057 000 tons	11 805 000 t	15 936 000 tons	3 412 000 t
Zunahme:	66 %	740 %	830 %	147 %

Die Stahlerzeugung war:

	Großbritannien	Deutschland	Verein. Staaten	Frankreich
1869	275 000 tons	161 000 t	31 000 tons	110 000 t
1890	3 579 000 tons	2 232 000 t	4 277 000 tons	683 000 t
1908	5 380 000 tons	11 186 000 t	14 120 000 tons	2 713 000 t
Zunahme seit 1890:	54 %	400 %	233 %	285 %

Entwicklung in der Erzeugung elektrischer Kraft, ihre Anwendung und ihr Einfluß auf die Eisen- und Stahlindustrie.

D. Selby-Bigge.

Der Vortragende bespricht die verschiedenen Mittel zur Herabsetzung der Erzeugungskosten der elektrischen Kraft durch Ausnutzung der Abhitze, der überschüssigen Gase und des Abdampfes und wendet sich dann den elektrisch betriebenen Walzwerken und den elektrischen Öfen zu, ohne in dieser Hinsicht etwas Neues zu bringen.

Der Girod-Ofen.

Dr. W. Borchers.

Der Verfasser dieser Abhandlung, deren Inhalt sich mit seinen früheren Berichten über den gleichen Gegenstand deckt, gibt eine eingehende Beschreibung des Girod-Ofens und der neuen Stahlwerksanla[ge] in Ugine (Savoyen) der Soc. Anon. Electrométallurgique Procédés Pa[ul] Girod, die 3 elektrische Öfen von je 2 t Fassungsraum und zwei gro[ße] elektrische Öfen von 10 bis 12 t Inhalt umfaßt.

Die chemischen und mechanischen Beziehungen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff.

Dr. J. O. Arnold und A. A. Read.

Die Verfasser haben mit Hilfe der Elektrolyse aus ausgeglühte[n] manganhaltigen Stählen eine Serie von Doppelcarbiden von Eisen u[nd] Mangan gewonnen, doch ist es nicht bestimmt, ob diese wirklic[h] Verbindungen oder nur Gemenge von Eisen- und Mangancarbiden sin[d].

Über einheitliche Nomenklatur bei Eisen und Stahl.

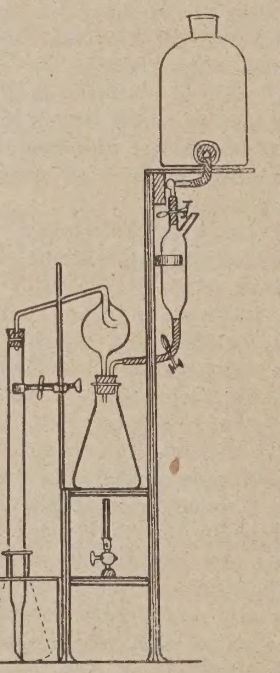
Dr. J. O. Arnold.

Der Vortragende kritisiert die auf dem Internationalen Materi[al]prüfungskongreß[1]) in Kopenhagen angenommenen Vorschläge Le Chatelier[s], mit denen er nicht einverstanden ist. Vor allem bezweifelt er die Existe[nz] des „Austenits“; er kann weder einsehen, „wie eine Substanz, d[ie] aus hartem Eisen, das unmagnetisch ist, und aus weichem Eisen, d[as] keinen permanenten Magnetismus besitzt, besteht, kräftige permanen[te] Magnete liefern kann“, noch „wie eine Masse, die große Mengen v[on] weichem Eisen enthält, so hart wie Bergkrystall sein kann.“

Anordnung eines Ammoniakdestillierapparates mit Laugenzuführung.

Von Dipl.-Ing. **Rud. Michel**-Bruckhausen (Rhein).

Die neue Zusammenstellung des Ammoniakdestillationsapparat[es], die auch eine Anordnung von sechs Einzelapparaten gestattet, bezwec[kt] ein genaues und rasches Arbeiten bei erleichterter Arbeitsweise, und sei[ne] Einfachheit erlaubt die Anschaffung seiner Ersatzteile zu billigem Prei[se].



Die Destillation selbst wird in ü[b]licher Weise in einem Erlenmeyerkolb[en] mit Kugeltropfenfänger als Destillatio[ns]ansatz, dessen Abgangsrohr schräg seitli[ch] nach unten in das senkrechte Destillatio[ns]rohr mündet, ausgeführt. Das Destillatio[ns]rohr verjüngt sich am unteren Ende [zu] einem engeren Glasrohr mit schräg a[b]geschliffener Spitze, welches am Boden d[es] Vorlagekolbens aufsteht. Die Vorlagekolb[en] befinden sich zur Kühlung in einem Wasse[r]trog mit Wasserzu- und ablauf. Die z[ur] Destillation erforderliche Lauge wird a[us] einer erhöht gestellten Vorratsflasche dur[ch] ein Rohrsystem in Pipetten geleitet, v[on] denen je eine zu einem Apparat gehört u[nd] deren Verbindungsstücke mittels Quetsc[h]hahn verschließbar sind. Durch Schlau[ch] und Glasrohrkniestück, das durch eine zwe[ite] Durchbohrung des den Destillationskolb[en] verschließenden Gummistopfens hindur[ch]führt, sind die Pipetten mit ihren zugehörig[en] Apparaten verbunden und durch Quets[ch]hähne verschließbar. Die Arbeitsweise [ge]staltet sich dann so, daß die Apparatur [bei] leerem Wassertrog zur Destillation fertig zusammengestellt wird, wor[auf] die entsprechende Pipette durch Lüften des oberen Quetschhahnes [mit] Lauge gefüllt wird; diese Lauge wird dann durch Öffnen des unte[ren] Quetschhahnes in den Destillationskolben fließen gelassen, wobei, z[um] hydraulischen Abschluß, die Spitze der Pipette mit Lauge angef[üllt] bleiben kann. Bei fließendem Wasser im Wassertrog wird nun in [die] dadurch gekühlte Vorlage destilliert. Nach beendeter Destillation w[ird] der untere Quetschhahn über das Glasrohr geschoben (wodurch [das] lästige Lüften des Stopfens bei heißem Kolben wegfällt), der Bren[ner] ausgelöscht und das Kühlwasser aus dem Trog ausfließen gelassen. Hier[auf] wird das Kühlrohr aus der Vorlage gezogen und in diese abgesp[ült].

Durch die Anordnung der einzelnen Teile ist ein Ammoniakverl[ust] dadurch, daß die Ammoniak enthaltende Lösung mit der Destillatio[ns]lauge erst zusammengebracht wird, wenn der Apparat zur Destillat[ion] bereit ist, ausgeschlossen, und die Brenner sind leicht zugänglich. [Der] Apparat eignet sich daher besonders für Massenuntersuchungen [und] für Destillationen von Lösungen, die Ammoniak im freien Zusta[nd] enthalten. Er erfordert zu seiner Aufstellung wenig Platz und bie[tet] in seiner Gesamtheit ein gefälliges Aussehen.

Der beschriebene Ammoniakdestillierapparat ist von der Fi[rma] C. Gerhardt in Bonn hergestellt und hat sich bei mehrmonatlich[em] Gebrauch und starker Inanspruchnahme aufs beste bewährt.

[6]) Diese Vorricht. nennt *Macquer* auch „vaisseaux circulatoires“, Tom. IV, S. 117. Er sagt darüber: ». . . . Mittels dieses Apparates kann man eine oder mehrere Substanzen sehr lange digerieren, ohne daß etwas verdampfe, da die aufsteigenden Dämpfe, die sich in dem oberen kleineren Kolben kondensieren, fortwährend auf die Substanz zurückfließen, die sich im großen Kolben befindet. . . .«

[7]) *Höfer.* Histoire de la Chimie, Ed. 1842, Tom. I, S. 448 (mit Abb.)

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1033.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Milano. Sitzung vom 16. April 1910. — Vors.: Dr. R. Lepetit.

Tortelli und *Piazza: Nachweis des Saccharins in fett-, stärke- und eiweiß-[re]ichen Nahrungsmitteln.* Durch folgende Methode soll die Emulsionbildung, [sc]hlechtes Filtrieren und Mitreißen von Fetten und stickstoffhaltigen Substanzen [ve]rmieden werden. Das Produkt (bei Milch 70 ccm, bei kondensierter Milch, [K]akao, Schokolade, süßen Speisen 20 g) wird mit 12—18 T. Sand und 7—10 T. [ge]löschtem Kalk vermischt und mit 50 ccm konzentriertem Alkohol unter fort-[fü]hrendem Rühren bis zur Siedetemperatur auf dem Wasserbade erwärmt. Man [gib]t 5—15 ccm einer gesättigten NaCl-Lösung hinzu, mischt und gießt die Flüssigkeit [ab]. Das Verfahren wird drei- oder viermal wiederholt und dann noch der Nieder-[sc]hlag auf dem Filter mit 40 ccm heißem Alkohol gewaschen, wodurch auch die [Ex]traktstoffe und die Fette ausgezogen werden; diese werden dann aus der ver-[du]nsteten Lösung mit Petroläther gewonnen, während Saccharin als Salz zurück-[bl]eibt. Dies wird nunmehr mit H_2SO_4 in kleinem Überschuß versetzt und mit [Ät]her ausgezogen. Die Methode ist anscheinend auch zu quantitativer Bestimmung [br]auchbar; aus 0,035 g Saccharin-Natriumsalz wurden 0,03 g krystallisiertes [Sa]ccharin erhalten. Die Verf. machen noch einige Modifikationen der Methode [für] die verschiedenen Fälle bekannt. Ebenso läßt sich auch das Dulcin nach-[we]isen und vom Saccharin trennen, wenn man vor dem Ansäuern mit H_2SO_4 mit [Ät]hyläther auszieht. — *Tortelli: Identifizierung des Saccharins.* Das mit der vor-[ste]hend beschriebenen Methode erhaltene Produkt wird mit Magnesium in einem [Pr]obierglase reduziert; in dem so entstandenen Magnesiumsulfid kann man den [Sc]hwefelwasserstoff durch die Nitroprussidreaktion nachweisen. — *M. Tortelli: [Na]chweis des Rüböls in Gemischen mit Olivenöl und anderen Speiseölen.*[1])

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 7. Mai 1910. — Vors.: Pribram.

Alfred Panzer: Zur Feuergefährlichkeit des Celluloids. Der Vortragende [n]imt Bezug auf den vor zwei Jahren in Wien wütenden Celluloidbrand, bei [we]lchem 18 Menschen umkamen. Für die Herstellung des Celluloids eignen [sic]h am besten die sieben- bis neunfach nitrierten Cellulosen mit einem Stick-[sto]ffgehalt von rund 10—12%. Als Ausgangsmaterial dient meist Papier, und [ni]cht wie bei der Schießpulverfabrikation Baumwolle. Vortr., welcher das Celluloid [für] nicht selbstentzündlich hält, führt eine Reihe von Versuchen vor. Eine [bre]nnende Celluloidstange durch Ausblasen ausgelöscht, zersetzt sich auch dann [no]ch weiter, wenn sie in ein mit CO_2 oder Wasserdampf gefülltes Gefäß gebracht [wir]d. Dieser Versuch zeigt, daß zur Zersetzung des Celluloids kein atmosphärischer [Sa]uerstoff notwendig ist, was für die Feuerlöschtechnik von größter Wichtigkeit [ist], denn ein Celluloidbrand kann darnach mit chemischen Löschapparaten über-[hau]pt nicht, und mit Wasser nur sehr schwer gelöscht werden.

Die Temperaturen, bei welchen die flammenlose Zersetzung des Celluloids [be]ginnt, liegen nur wenig über 100° C. Aus einem weiteren Versuch war zu [s]ehen, daß das sich zersetzende Celluloid, also der eigentliche Brandherd, weit [vo]n der Flamme entfernt sein kann, und daß die weißen Dämpfe, welche bei der [Z]ersetzung auftreten, mit Luft gemischt ein explosibles Gemenge geben. Dadurch, [da]ß der Brandherd beim Celluloidbrand in einem Gebäude fast unzugänglich ist — [die] Feuerwehrmannschaft müßte durch die Flammen und die auf etwa 400° C. [erh]itzten Dämpfe dorthin vordringen — wird es wohl kaum möglich sein, den [Br]and eines größeren Celluloidlagers zu löschen. Außerdem verläuft ein solcher [Br]and in so kurzer Zeit, daß die Feuerwehr bei ihrem Erscheinen in der Regel [kei]n brennendes Celluloid mehr vorfinden wird. Die Entzündung oder die Ver-[ga]sung des Celluloids kann durch eine Flamme oder durch Erwärmung bis zur [Z]ersetzungstemperatur herbeigeführt werden. Beim langsamen Erwärmen eines [St]ückes Celluloid kann man beobachten, wie das Celluloid zuerst weich wird, [da]nn bilden sich in der Masse Blasen (herrührend von dem Entweichen der [Sä]uren des Lösungsmittels, welches bei der Fabrikation verwendet wurde) und [plö]tzlich zersetzt sich das ganze Stück entweder flammenlos oder seltener mit [Fla]mme. Die Temperaturen, bei welchen diese Zersetzung eintritt, liegen [zw]ischen 107° und 185° C. Es wird daher manches Celluloid schon durch die [str]ahlende Wärme eines geheizten Ofens entzündet werden können. Die Ent-[zün]dung kann jedoch nicht durch irgend einen Schlag mit einem Fall-[ha]mmer oder einer Kapsel erfolgen. Daß Celluloidstaub wegen seiner leichteren [Ent]zündlichkeit feuergefährlicher ist als das kompakte Celluloid, ist sicher; aber [ein]e Staubexplosion ist bei dem Celluloidstaub, wie er durch die Fabrikation [erz]eugt wird, höchst unwahrscheinlich, fast ausgeschlossen. Der Grund für dieses [me]rkwürdige Verhalten liegt teils in der Zähigkeit des Celluloids, so daß nur [grö]ßere Teilchen in dem Abfalle sich vorfinden, teils in dem höheren spezifischen [Ge]wicht (1,5—3) und in dem niedrigen Heizwert. Die Produkte der flammenlosen [Zer]setzung sind Gase, Flüssigkeiten und ein kohliger Rückstand. Die ersteren [sin]d farblos und setzen sich nach *Panzers* Analysen aus CO_2, CO, H, N, NO [(5]%) und N_2O zusammen, sind daher sehr giftig. Blausäure konnte nicht nach-[ge]wiesen werden. Im flüssigen Anteil findet sich fast der ganze Campher als [Ve]rbindung mit Salpetersäure $C_9H_{16}CO{<}{NO_2 \atop OH}$ vor. Der feste Rückstand, haupt-[säc]hlich aus Kohle und den Aschebestandteilen bestehend, zeigt fast immer in [wa]rmem Zustand pyrophore Eigenschaften. Vielleicht sind letztere die Ursache von sonst unerklärlichen Bränden. Die Fabrikation von Celluloid hat in Deutschland in den letzten 16 Jahren um fast das Zehnfache zugenommen. Österreich hat keine einzige Celluloidfabrik; der Import von Rohcelluloid ist in den letzten Jahren zurückgegangen.

[1]) Die ausführliche Arbeit erscheint in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung«.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 9. Mai 1910. — Vors.: Alfredo Mendizábal.

José Rodriguez Mourelo: Die Darstellung von wasserfreiem Chromchlorid nach der Methode von Bourion. Die klassische Methode zur Gewinnung wasserfreier Chloride, die auf Erhitzen eines Gemisches von Oxyd und Kohle im Chlorstrom beruht, bietet bisweilen bei der praktischen Ausführung erhebliche Schwierigkeiten. Beim Chromchlorid führt sie nur dann zum Ziele, wenn als Ausgangsmaterial Chromoxyd benutzt wird, das durch Entwässerung von Chromhydrat bei relativ niedriger Temperatur erhalten ist, nicht aber bei Benutzung stark geglühten oder krystallisierten Chromoxyds. Neuerdings hat nun *Bourion* im Anschluß an ältere Arbeiten von *Matignon* und *Bourion* zur Reduktion und Chlorierung der Oxyde das chemisch bekanntlich nicht einheitliche Schwefeldichlorid angewendet und damit sehr gute Resultate erzielt. Der Verf. hat die Angaben von *Bourion* am Beispiele des Chroms nachgeprüft und bestätigen können. Ausgezeichnete Resultate hinsichtlich der Schönheit und Reinheit der Produkte erhielt Verf., als er ein Gemisch von stark geglühtem Chromoxyd mit Kohle, das in einem Chlorstrom nicht reagierte, im Schwefeldichloridstrom erhitzte, nach Verdrängung des Dichlorids durch Salzsäure letztere durch Kohlendioxyd verdrängte, dann das sublimierte Produkt noch etwa eine halbe Stunde lang auf eine etwas unterhalb der Rotglut liegende Temperatur erhitzte und schließlich im CO_2-Strom langsam erkalten ließ. Die Ausbeute war fast die theoretische.

Pablo Martinez Strong: Über die kolloide Natur der Chrompolyschwefelsäuren. Der Verf. hat die von *Recoura* dargestellten Chrompolyschwefelsäuren von der allgemeinen Formel $Cr_2(SO_4)_3xH_2SO_4$, in der x den Wert 3, 4 oder 5 haben kann, näher untersucht und ist dabei zu dem Ergebnis gelangt, daß diese Verbindungen, in denen die Schwefelsäure durch Chlorbarium bekanntlich nicht gefällt werden kann, kolloider Natur sind. Für die kolloide Natur spricht erstens ihre Fällbarkeit, oder besser gesagt ihre Koagulierbarkeit durch Elektrolytzusatz oder durch Erwärmen, sowie zweitens die ultramikroskopische Untersuchung. Bei der Fällung werden 3, 4 oder 5 Mol. Schwefelsäure frei und können durch Bariumchlorid nachgewiesen und bestimmt werden, und dasselbe tritt ein, wenn die Verbindungen auf 140—150° C. erhitzt werden. Als Endprodukt würde also in beiden Fällen ein Stoff von der Formel $[Cr_2O_3 . (SO_3)_4](OH)_2$, das Sulfochromhydrat, hinterbleiben, in dem der Verf. dann auch die Basis des kolloiden Komplexes sieht. — *Juan Calafat León: Untersuchungen über die in Spanien vorkommenden Aluminiummineralien.* Der Verf. zeigt, daß in Spanien Aluminiumvorkommen viel häufiger sind, als gemeinhin angenommen worden ist, und daß auch ihr Abbau zu technischer Verwendung wohl lohnen wird. — *Santiago Ramon y Cajal: Die Herstellung von Stereophotographien mit einem einzigen Objektiv mit weiter Öffnung.* — *Angel del Campo y Cerdán: Beiträge zur Stereochemie.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 17. Mai 1910. — Vors.: Armand Gautier.

A. Lacroix: Über die mineralogische Zusammensetzung der französischen Phosphorite. Unter den französischen Phosphoriten finden sich solche mit krystallinischer Struktur, deren Zusammensetzung sich von der amorphen Art nur durch geringeren Wassergehalt und höheren Fluorgehalt unterscheidet. Verf. schlägt vor, unter der Bezeichnung »Colophanite« (Kollophan) die isotropen Verbindungen aus Calciumphosphat und Calciumcarbonat zusammenfassen, und als »Quercyte«[1]) diejenigen zu bezeichnen, die aus einem innigen Gemisch von Colophanit und einem krystallisierten Mineral analoger Zusammensetzung bestehen. — *Paul Sabatier* und *A. Mailhe: Allgemeine direkte Darstellung der Thiole durch Katalyse aus Alkoholen.* Läßt man bei 300—360° C. auf ThO_2 ein Gemisch von Schwefelwasserstoff und Alkoholdämpfen einwirken, so bildet sich ein Thiol und ein neutrales alkoholisches Sulfid unter Regenerierung des Thoroxyds. Auf diese Weise lassen sich mit Hilfe der Fettalkohole oder der aromatischen Alkohole usw. leicht die Thiole $C_nH_{2n+1}SH$ darstellen in guter Ausbeute. — *A. de Gramont* und *M. Drecq: Über gewisse Bedingungen, unter denen das dem Cyan zugehörende Bandenspektrum auftritt.* Die Cyanbanden treten bei der Beobachtung des Emissionsspektrums des Natriumcarbonates auf, wenn dieses der Einwirkung des sehr heißen Funkens eines Transformators ausgesetzt wird. Unter dem Einfluß des elektrischen Funkens zersetzt sich Cyan zu Stickstoff und Kohlenstoff. Die Übereinstimmung des Natriumcarbonatspektrums und desjenigen des Cyans wird auf den vorhandenen Kohlenstoff zurückgeführt. — *Houllevigue: Über die Größe der von den Kathoden der Vakuumröhren ausgehenden Teilchen.* — *A. Besson* und *L. Fournier: Wirkung der stillen elektrischen Entladung auf Äthylaldehyd in Gegenwart von Wasserstoff.* Bei der Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf Äthylaldehyd in Gegenwart von Wasserstoff fanden sich unter den Kondensationsprodukten nur Wasser, Säuren (Essigsäure und ihre Homologen) und Ketone. Verf. erklären den Bildungsvorgang aller dieser Produkte an Hand von Formeln. — *F. Bodroux* und *F. Taboury: Synthese aromatischer Nitrile.* Die Nitrile der Form $C_6H_5.CHR.CN$ geben mit Natriumamid ein Natriumderivat;

[1]) Nach Quercy, einem Landstrich in Frankreich.

dieses liefert beim Behandeln mit monohalogenierten Kohlenwasserstoffen der Fettreihe der Form R'X die Nitrile $C_6H_5.CR'R.CN$ in einer Ausbeute von 75%. Auch die Nitrile der Form $C_6H_5.CR^2.CN$ konnten dargestellt werden. — *Georges Darzens: Wirkung der Hydrazide auf die Glycidester.*

A. Arnaud und *S. Posternak: Über zwei neue Isomere der Stearolsäure.* Die Stearolsäure bindet 2 Mol. HJ; die so erhaltene Dijodstearinsäure ergibt durch Reduktion Stearinsäure; durch Zersetzung mit alkoholischer Kalilauge erhält man nun neben der ursprünglichen Stearolsäure, bei der die dreifache Bindung zwischen dem neunten und zehnten Kohlenstoffatom vorhanden ist ($T_{9,10}$) zwei weitere Isomere mit den dreifachen Bindungen: $T_{8,9}$ und $T_{10,11}$; die erstere liefert bei der Oxydation mit Salpetersäure Suberinsäure, die letztere Sebacinsäure. — *Marcel Godchot* und *Jules Frezouls: Über Hexahydrophenylglykolsäure.* — *J. Bertheaume: Über eine neue Bestimmungsmethode der drei Methylamine und des Ammoniaks in Gemischen.* Nach der Überführung in Chlorhydrate behandelt Verf. diese mit Chloroform, das die Chlorhydrate des Ammoniaks und des Monomethylamins nicht zur Lösung bringt; beide werden nach der Vorschrift von *François* mit Quecksilberoxyd [2]) getrennt; um in der Lösung das Di- und Trimethylamin zu bestimmen, verjagt man das Chloroform und löst den Rückstand im 2000fachen Gewicht Wasser, einen aliquoten Teil behandelt man bei 0° C. mit in Jodkalium gelöstem Jod. Es fällt Trimethylaminperjodid aus, während das Dimethylaminperjodid in Lösung bleibt. — *Paul Dop: Über die Strychnosarten in Ostasien.*

C. Beys: Über die Bestimmung der Weinsäure in natürlichen Rohstoffen. Die vom Verf. vorgeschlagene Methode beruht darauf, mittels eines Alkohol-Äthergemisches die Substanz nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure zu extrahieren. Die Flüssigkeit wird nach dem Behandeln mit dem Ätheralkoholgemisch filtriert

[2]) Chem.-Ztg. 1907, S. 376.

und mit alkoholischer Kalilauge gegen Phenolphthalein neutralisiert. Dann w durch weiteren Zusatz von KOH die Weinsäureester verseift. Es entste der Flüssigkeit ein Niederschlag. Flüssigkeit und Niederschlag w getrennt voneinander mit Eisessig behandelt, wodurch sich Kaliumbit bildet, das mit Alkohol gewaschen wird usw. Nach Vereinigung b Bitartratniederschläge wird mit Phenolphthalein titriert unter Einhaltung de *Goldenberg* und *Geromont* [3]) angegebenen Vorsichtsmaßregeln. — *Maurice Nic Zersetzung des Chloroforms im Organismus.* Die Versuche am Hunde erg daß im Verlauf der Anästhesie und während der Zeit der Nachwirkung sowoh durch das Blut wie durch die Gewebe aufgenommene Chloroform zersetzt und zwar bis zum Betrage von etwa 50%. — *G. Seliber: Bestimmung flüchtigen Säuren in den Vergärungsprodukten einiger Mikroben nach Duclauxschen Verfahren.* Die Natur der flüchtigen Säuren kann in gew Fällen dazu dienen, eine Mikrobenart zu charakterisieren, wobei allerding Kulturen in einem geeigneten und wohldefinierten Mittel hergestellt sein mü Verf. hat nun mit Bac. butyricus eine große Zahl Untersuchungen angestellt gut übereinstimmende Resultate ergaben und die *Duclaux*sche Methode durchaus geeignet erscheinen lassen für Untersuchungen über die biochemis Eigenschaften der Mikroben. — *Herrgott: Durch Elektrizität heizbare Ge Bänder usw.* Verf. benutzt sehr feine Drähte aus reinem Nickel, die mit Gewebe in näher angegebener Weise verwoben werden. Derartige Gewebe von + 5° bis 150° erhitzt werden können, sind nicht nur für medizin Zwecke wertvoll, sondern auch für technische Zwecke brauchbar (Filterti für Fettstoffe, Leinenbahnen ohne Ende für Trockenzwecke, Satinierzwecke u

[3]) Ricerche eseguite nel laboratorio di Chimica agraria della R. S superiore d'Agricultura di Milano 1908, S. 121.

[4]) *Duclaux:* Traité de Microbiologie Bd. 3, S. 384.

Zuschriften an die Redaktion.

[Nochmals das Wachs der Florabüste.]

In Nr. 65 dieser Zeitschrift greift Herr *Dr. Pinkus* die Kritik an, die von *Dr. Kissling* in Nr. 56 an der Arbeit von *Pinkus* geübt worden ist. Da alles, woran sich *Pinkus* stößt, ausschließlich aus meinem Briefe an *Kissling* stammt, so möchte ich mit einigen Worten selbst antworten. Wenn ein Chemiker eine Experimentalarbeit veröffentlicht, muß er sich Kritik gefallen lassen, ganz besonders, wenn nicht er, wohl aber der Kritiker Fachmann ist, auch wenn die Kritik sich darauf beschränkt, die Schlußfolgerungen zu kritisieren und Unterlassungen zu monieren. Hierzu bedarf es überhaupt keiner experimentellen Nachprüfung.

Um aber überhaupt etwas sagen zu können, erscheint es notwendig festzustellen, was *Pinkus* wirklich behauptet hat. — Die Florabüste sei also ein Wachsguß. Die Parallele zwischen Gußeisen—Schmiedeeisen (chemischem Gemisch) und Gußwachs—Modellierwachs (mechanischem Gemisch) hinkt aber. Schon reines gebleichtes Wachs ist zu Gußzwecken unbrauchbar, beim Gießen größerer Stücke entstehen Risse und Deformationen; endlich ist der Schwund zu groß. Wie viel mehr trifft dann dies für ein walrathaltiges Wachs zu! Im Gegenteil wird auch das Gußwachs mit Stearin oder Harz verschnitten; so sind vier seit Alters her gerade in England benutzte, aber auch bei uns bekannte Kompositionen folgendermaßen zusammengesetzt:

	I	II	III	IV
Gebleichtes Wachs	4	4	6	12
Talg	1	—	—	—
Stearinsäure	—	1	1	—
Kolophonium	—	—	1	3

Die Ähnlichkeit mit dem Modellierwachs ist sehr auffällig. Vor allem jedoch geht auch aus diesen Vorschriften hervor, wie man bemüht ist und war, gerade die krystallinische Struktur des Wachses zu vernichten. Und das mit Recht!

Zweitens sagt *Pinkus* S. 278 tatsächlich, er habe einen linoxynartigen Körper isolieren können (aus dem Unverseifbaren!!), könne aber nicht entscheiden, ob der Körper von einem reinen Firnis (gekochtem Leinöl) oder einem Öllack (gekochtem Leinöl mit einem Harz) stamme. Auch s spricht er stets, mit einer Ausnahme, von Firnis, also gekochtem Le

Über die Idee, das Linoxyn im Unverseifbaren zu suchen, ist s von *Kissling* das Nötige gesagt worden, und *Pinkus* kann nichts d erwidern. Dafür sagt er jetzt, er hätte nicht gekochtes, sondern oxydi Leinöl gemeint. Ist denn gekochtes Leinöl nicht oxydiertes Leinöl? Kochen bezweckt doch gerade, den Oxydationsprozeß zu beschleuni

Dem sei, wie ihm wolle. Der Trockenprozeß ist bei beiden der gle nur daß beim schlecht gekochten Leinöl flüchtige Fettsäuren beim Troc entweichen können. Jedenfalls ist die Hauptsache die durch Sauers aufnahme bedingte Verharzung. Hierbei entstehen nur unwesentliche Me neuer Säuren; die Zunahme der Säurezahl beruht vielmehr auf einer spaltung der Glyceride (Ranzigwerden), wobei die veresterten Fettsä frei werden. Dieser Prozeß kommt jedoch ziemlich schnell zum Stillst so daß die Zunahme der Säurezahl in dem eingetrockneten Leinöl Firnis nur eine geringe ist (maximal bei schlecht gekochten Ölen etwa 30). Eingetrocknete, jahrelang aufbewahrte Ölproben haben mi Durchschnitt die Säurezahl 12 ergeben. Ob dann gleichzeitig Wachs Bleiweiß vorhanden ist oder nicht, ist für diese Frage also völlig belan

Es mag ja sein, daß das Florawachs tatsächlich etwas Walrat en um das zu entscheiden, müßte ich ja selber das Wachs in Händen ha Dann kann der Walrat aber kein Hauptbestandteil des Wachses sein, son ist jedenfalls durch die Verwendung von einem, allerdings sehr sond gefälschten Bienenwachs in die Masse gekommen. Da ich mich nun bald einem halben Mannesalter mit der Chemie der Wachse und h beschäftige, verfüge ich auch über eigene Erfahrungen, und habe nu Information des Herrn *Dr. Pinkus* auf den betreffenden Abschni *Benedikt-Ulzer* verwiesen. Übrigens stammen, wie ich nochmals be die Angaben in dem Brief an *Dr. Kissling* aus meinen eigenen Erfahru nicht aus *Benedikt-Ulzer*. Wenn sie von diesem bestätigt werden, desto be

Loschwitz, 6. Juni. **Ragnar Be**

Vermischte Nachrichten.

Prof. J. H. van't Hoff in Berlin, der längere Zeit leidend war, hat seine Vorlesungen wieder aufgenommen.

Dr. M. Levin, Privatdozent für Thermodynamik an der Universität Göttingen, folgt einem Rufe an die Technische Hochschule in Aachen.

Dr. W. Steubing habilitierte sich an der Technischen Hochschuls in Aachen ür Physik.

Prof. Dr. Julius Tafel, Vorstand des chemischen Instituts an der Universität Würzburg, ist wegen Krankheit um seine Versetzung in den Ruhestand bei der Regierung eingekommen.

Die American Chemical Society hält ihre Jahresversammlung vom 12.—15. Juli in San Francisco ab. Die Reise dorthin wird mit der Atchison, Topeka & Santa Fe Bahn zurückgelegt und berührt eine Reihe berühmter Orte in den Weststaaten, wie Colorado Springs, Grand Canyon, Riverside, Los Angeles, Adamana mit seinem versteinerten Wald usw. Die Teilnehmer benutzen einen eigenen Zug, die K für Hin- und Rückreise betragen 97,50 Doll. von New York aus, zu denen noch 10,50 Doll. für ein Bett im Pullmanwagen gesellen. Die Reisenden w und übernachten während der Dauer der eigentlichen Reise, die auch me Umwege für Besichtigungen aufweist, ganz im Zuge und benutzen kein I

In der Hooker Electrochemical Co. in Niagara Falls sind zwei Gebäud einzigen hölzernen, durch Feuer zerstört worden. Der Schaden von 400000 D durch Versicherung gedeckt, es wird aber vier Monate dauern, bis die A den Betrieb wieder aufnehmen kann. Die genannte Gesellschaft stellt bekan Ätznatron und Chlor vermittels der Townsend-Zelle her, an deren Durcharbe *Dr. Baekeland* einen hervorragenden Anteil hatte, und war seit 1906 un brochen im Betriebe. Die Erzeugung betrug täglich etwa 20 t Ätznatron un doppelte an Chlorkalk.

Literatur.

Alés, L. E., Der Kesselstein, seine Entstehung und Verhütung. Geb. 4,80 M. . Hartlebens Verlag, Wien.

B thel, Chr., Methods used in the Examination of Milk and Dairy Products. 8. 72 Seiten. 7 s. 6 d. Macmillan.

B dermann, Die Sprengstoffe, ihre Chemie und Technologie (Bd. 286: »Aus Natur nd Geisteswelt«). Geb. 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig.

B wid, Odo, Mikrophotographischer Wandatlas der Bakteriologie. 20 photogr. afeln. 60 M. Oscar Rothacker, Berlin.

C eron, A. T., Radiochemistry. 8. 184 Seiten. 2 s. 6 d.

C aun-Karlowas Chemisch-technische Spezialitäten und Geheimnisse mit Angabe rer Zusammensetzung nach den bewährtesten Chemikern. 5. Auflage von *F. v. Waldheim.* Geb. 3,30 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

C sneau, G., Theoretical principles of the methods of analytical chemistry based pon chemical reactions. 184 Seiten. 1,75 Doll. Macmillan, New York.

C stensen, A., Kommentar til de kemiske pröver i Pharmacopoea danica 1907. 3,75 Kr. H. Hagerup, Kopenhagen.

E inzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe für 1910; hrsg. v. Deutschen Apotheker-erein und in dessen Auftrage bearb. von *H. Stein.* 8. 241 S. Geb. 2,50 M. elbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins, Berlin.

Fa ell, F. J., Dyeing and Cleaning. A Practical Handbook. 8. 252 S. 5. s. C. Griffin.

Fe on, H. J. H., Outlines of Chemistry with Practical Work. I. 8. 434 S. 9s. Longmans.

Fl ling, L. A., Practical tanning. A Handbook of modern Processes, Receipts, uggestions etc. 8. 630 Seiten. 6 Doll. H. Carey Bird & Co., Philadelphia.

Gi zi, J., Ricettario industriale. Caratteri, saggio, depurazione e conservazione lle sostanze naturali ed artificiali d'uso commune. 16. 1058 Seiten. 8,50 L. Hoepli, Mailand.

G brecht, O., Wie studiert man Chemie und die beschreibenden Naturwissen-haften? 3. Auflage. 1 M. Rossbergsche Verlagsbuchhandlung, Arthur Ross-erg, Leipzig.

H douch der deutschen Aktien-Gesellschaften. 14. Auflage. Ausgabe 1909/10. I. II. Geb. 22 M. Verlag für Börsen- und Finanzliteratur A.-G., Berlin W. 35.

H G., Pharmazeutisch-technisches Manuale. Bd. I: Pharmazeutischer Teil. vermehrte Aufl. Geb. 16,20 K. Bd. II: Die pharmazeutische Nebenindustrie. vermehrte Aufl. Geb. 16,20 K. Urban & Schwarzenberg, Wien.

H eman, A. F., Die direkte Einführung von Substituenten in den Benzolkern. 20 M. Veit & Co., Leipzig.

H kins, C. G., Soil fertility and permanent agriculture. 653 S. 2,75 Doll. Ginn, Boston.

Jo s, H. C., Introduction to physical chemistry. 8. 280 S. 1,60 Doll. Macmillan, ew York.

Ki aibl, K., Das Generatorgas, seine Erzeugung und Verwendung. Geb. 4,80 M. Hartlebens Verlag, Wien.

K len-Untersuchungen 1909; im Auftrage des Vereins für Feuerungsbetrieb und auchbekämpfung in Hamburg ausgeführt durch die Thermochemische Prüfungs- d Versuchs-Anstalt *Dr. Aufhäuser,* Hamburg.

K er, F. W., Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner Physiker. 10. neu berechnete Auflage. 12. Geb. 2,40 M. Veit & Co., Leipzig.

Le tazione di prova agrarie e speciali e i laboratori di chimica agraria: relazioni lla loro attività dal 1886 a tutto il 1908. 8. 440 S. 2 L. Tip. Nationale, Rom.

Le er-Heiss, Malz- und Bierbereitung. 11. Aufl. 1. Bd.: Allgemeiner Teil und alzfabrikation. Geb. 13,80 M. Max Waag, Stuttgart.

M er, D., Die Kalk- und Magnesiadüngung. 2,50 M. Paul Parey, Berlin SW.

P hl, V., Einführung in die Kolloidchemie. 2. Auflage. 8. 70 S. 1,80 M. eodor Steinkopff, Dresden.

Ra ord, W. A., Cement and how to use it. 8. 369 S. 1 Doll. Radford Architectural Co.

Th npson, S. P., The Life of William Thomson, Baron Kelvin of Largs. 2 Bde. 97 S. 7,50 Doll. Macmillan, New York.

W hington, H. St., Manual of the chemical analysis of rocks. 8. 200 Seiten. Doll. Wiley, New York.

W lisch, K., Weingesetz vom 7. April 1909; mit einem Anhang enth. den Wein-setzentwurf nebst amtlicher Begründung, den Bericht der Reichstags-mmission, die Weinzollordnung vom 17. Juli 1909 usw. Gr. 8. 267 S. Geb. 50 M. Paul Parey, Berlin.

H ard, A., und Bertiaux, L. Analyse des Métaux. Deuxième édition. H. Dunod d E. Pinat, Paris. 1909.

Die im Jahre 1906 erschienene erste Auflage der »Metallanalyse durch El trolyse« von *Hollard* und *Bertiaux,* die durch *Dr. F. Warschauer* eine nicht ge de wohlgelungene Übersetzung ins Deutsche erfuhr, hatte bei ihrem Erscheinen tr der zahlreichen ihr anhaftenden Mängel eine gewisse Lücke in der el troanalytischen Literatur ausgefüllt. Die bis dahin erschienenen Lehr- und H dbücher über Elektroanalyse, die Werke von *Classen, Smith* und *B. Neumann* da rten in ihren letzten Auflagen noch aus einer Zeit, in der die theoretischen G ndlagen der Elektrochemie noch nicht genügend ausgebaut waren, um auch nu die wichtigsten Erfahrungen der Elektroanalyse hinreichend zu erklären und ei systematische Grundlage für ein elektroanalytisches Buch abzugeben. *Hollard* un *Bertiaux* waren in der erfreulichen Lage, die theoretischen Ergebnisse der El trochemie in einer für die Betrachtung der Elektroanalyse schon fast lücken-lo n Form vorzufinden, und es wäre ein grober Verstoß gewesen, wenn sie von dieser günstigen Konstellation nicht Gebrauch gemacht hätten. Dieser Umstand erklärt, daß das Buch bei seinem Erscheinen in Deutschland zum Teil günstig beurteilt wurde. Ein solcher Vorsprung kann nun der zweiten Auflage des *Hollard* und *Bertiaux*schen Buches nicht mehr nachgesagt werden, nachdem wir vor allem in der neuen Auflage des „*Classen*" eine in ihrer Klarheit und gleichzeitig Vollständigkeit kaum anderswo erreichte Einführung in die wissenschaftlichen Ergebnisse der Elektrochemie besitzen. Obwohl neuesten Datums, ignoriert das Buch von *Hollard* und *Bertiaux* in seinem theoretischen Teile die letzten Ergebnisse der wissenschaftlichen Elektroanalyse vollständig, wobei besonders an zahlreiche Resultate der *Foerster*schen Schule zu denken ist. Es steht in dieser Hinsicht auf derselben Stufe wie die neueste Auflage des *Smith*schen Buches der Elektroanalyse und deren Übersetzung durch *Stähler,* welche die Mängel des Originals ohne Abänderung übernommen hat. In dem praktischen Teile ist das gleiche der Fall. Dieser ist gegen die erste Auflage wohl in zahlreichen Details, aber nicht durch Punkte von prinzipieller Bedeutung vermehrt und stellt eine durchaus einseitige Wiedergabe der Elektroanalyse dar, man kann sagen einer Elektroanalyse System *Hollard* und *Bertiaux.* Die elektroanalytischen Schnellmethoden sind als überflüssig erachtet und werden deshalb überhaupt nicht gebracht. Alle Elektrolysen spielen sich mit den von *Hollard* und *Bertiaux* angegebenen Elektroden ab, obgleich doch zwei Nachteile derselben sofort ins Auge springen: nämlich deren unbequeme Handhabung und das zu ihrer Betätigung schon von Anbeginn einer jeden Analyse erforderliche große Flüssigkeitsvolumen, das doch nicht immer angebracht ist. Angaben über die Zeitdauer der Metallfällungen werden durchweg nicht gemacht. Das Metall Quecksilber wird, ebenso wie in der ersten Auflage des Buches, überhaupt nicht besprochen. Die Herstellung von Schwefelnatrium nach *Classen* ist mißverstanden. Der letzte Abschnitt des Buches ist sehr reich an Untersuchungsgängen für Metalle des Handels, Legierungen und Hüttenprodukte. Von Interesse ist jedoch meist nur der chemische Zusammenhang in den beschriebenen Verfahren. Dieser Teil zeigt gelegentlich sehr hübsch, in welcher Weise die Elektrolyse in den Gang einer chemischen Analyse einzugreifen hat, und hier sind die Verfasser originell und anregend. So kann das Buch als spezieller Leitfaden der chemischen Analyse wohl empfohlen werden. Von diesem Standpunkte betrachtet, verrät es gewiß vielfache Erfahrungen, die durch eingesetzte Tabellen und Figuren, sowie am Schluß durch zahlreiche Beleganalysen illustriert sind.

A. Fischer.

Gilg, E. Lehrbuch der Pharmakognosie. 2. vermehrte und verbesserte Auflage, mit 411 Abbildungen. Preis 8 M. Verlag J. Springer, Berlin. 1910.

Über die Anordnung des Stoffes in pharmakognostischen Lehrbüchern ist bereits viel geschrieben worden; *Gilg* hat die Gruppierung nach botanisch-systematischen Gesichtspunkten vorgenommen. Das ist von seinem Standpunkt als Botaniker durchaus verständlich, und er verteidigt diesen auch im Vorwort zur ersten Auflage. Der Autor wendet sich in erster Linie an die Pharmaziestudierenden, es sind also die in Deutschland, Österreich und der Schweiz offizinellen Drogen in erster Linie berücksichtigt. Daneben sind auch viele Drogen, welche als Volksheilmittel, als Nahrungs- und Genußmittel, oder zu technischen Zwecken Verwendung finden, kurz behandelt. Gegen die erste Auflage hat das Buch manche bemerkenswerte Verbesserung und Ergänzung erfahren, so daß es zu seinen alten Freunden gewiß viele neue hinzuwerben wird.

Max Winckel.

Wohl, Prof. Dr. A. Organische Chemie und die Lehre vom Leben. Hochschulfestrede. Schwital & Rohrbeck, Danzig. 1910.

Kurze Darlegung der Grundzüge der organischen Chemie und Physiologie, bei der für das Verständnis weiterer Kreise manches noch genauer ausgeführt werden müßte. Auf einem Versehen beruht wohl die Übernahme des von *Rubner* herrührenden, ganz unverständlichen Ausspruches, daß die verschiedenen Nahrungsstoffe garnicht durch ihre stofflichen Unterschiede, sondern nur mit ihrem Energieinhalt zur Wirkung kommen! Die übliche Schreibung der organischen Formeln als Projektion der Tetraëderformeln aufzufassen, geht nicht an. Sie ist vielmehr ein auf die tetraëdrische Anordnung keine Rücksicht nehmender Notbehelf. Die kleine Schrift verdient eine Umarbeitung für größeren Maßstab, namentlich, da Verfasser dem flachen Materialismus entschieden abgeneigt ist und an dem Begriff des Zweckes im Organismus festhält.

Vietinghoff.

Fleck, C. Photokeramik, Anleitung zur Übertragung photographischer Aufnahmen auf Porzellan, Emaille, Glas, Metall. Mit 12 Figuren im Text. Preis 1,20 M. Verlag von G. Schmidt, Berlin. 1909.

Das vorliegende, von der Verlagsbuchhandlung hübsch ausgestattete Buch umfaßt 58 Seiten Text, in welchem der Verf. die verschiedenen Verfahren zur Herstellung und Übertragung von Lichtbildern auf die obengenannten Materialien, ferner das Einbrennen und Retouchieren dieser Bilder in kurzer, faßlicher Weise bespricht. Die zur Verwendung gelangenden Materialien Flußmittel, Emaillefarben usw. werden beschrieben bezw. deren Herstellung geschildert. Zu bedauern ist nur, daß nähere Literaturangaben fehlen.

E. Valenta.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung künstlicher Düngemittel nach den Niederlanden. Die Landbouw-vereeniging »Vlagtwedde« (Provinz Groningen) ersucht um Preisangabe für ungefähr 700 Ballen Kainit, 400 Ballen Thomasmehl und 75 Ballen Knochenmehl. Die Bedingungen sind gegen eine 5 cents-Briefmarke bei *H. Meyer* in Vlagtwedde erhältlich.

Lieferung von 30000 kg rohem Glycerin zu 2,25 L. Gesamtwert 67500 L. Sicherheitsleistung 6750 L. **2 Mill. kg Arsenikkies** zu 0,036 L. Gesamtwert 72000 L. Sicherheitsleistung 7200 L. Artilleriedirektion der Königlichen Pulverfabrik in Fontana-Liri. 25. Juni 1910. Näheres in italienischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. Die Aufsichtsratswahlen führten zu folgendem Ergebnis: Neu gewählt sind: 1. *Dr. Eltzbacher* (Kaiserroda), 2. *Dr. Fischer* (Internationale Bohrgesellschaft), 3. Bankier *Krüger* (Krügershall), 4. Justizrat *Marckhoff* (Wintershall). Wiedergewählt wurden Direktor *R. Bielmann* (Westeregeln), Obergrat *G. Gaute* (Leopoldshall), Kommerzienrat *R. Besserer*, Bergrat *A. Gröbler* (Salzdetfurth), Direktor *W. Kain* (Südharzkonzern), Geh. Justizrat *M. Kempner* (Heldburg), *G. Korte* (Burbach), Bergrat *G. Kost*, Bergwerksbesitzer *E. Sauer*, Geh. Reg.-Rat *Dr. Eilsberger* (Direktor der *Deutschen Solvay-Werke*), und als Vertreter des preußischen Fiskus Bergrat *Ziervogel*, nachdem sich der Handelsminister geweigert hatte, Oberbergrat *Dr. Paxmann* wieder zu delegieren. Eine Wiederwahl von Kommerzienrat *Zuckschwerdt* wurde nicht vollzogen, nachdem er von vornherein darauf verzichtet hatte. Zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates wurde Geh. Justizrat *M. Kempner* gewählt.

Sauerstoff-Industrie Akt.-Ges., Berlin. Unter Beteiligung von *Caspar Berninghaus*-Duisburg, *Dr. B. Hecker*-Berlin, *Thyssen*-Mülheim, *Stinnes*-Mülheim, den *Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerken* und der *Rheinischen Bank* ist eine neue Gesellschaft unter vorstehender Firma gegründet worden, mit einem Grundkapital von 900000 M. Gegenstand des Unternehmens: ist 1. Herstellung und Verwertung von Sauerstoff und anderen Gasen, insbesondere unter Verwertung der auf Sauerstoff und Stickstoff bezüglichen *Prof. Pictet*schen Erfindungen; 2. Erwerb, Bau und Vertrieb von Sauerstoffanlagen und anderen Gasanlagen; 3. Erwerbung und Veräußerung von Patenten und Erfinderrechten für Herstellung von Sauerstoff und für Verfahren und Einrichtungen zur Verwendung von Sauerstoff und anderen Gasen; 4. Beteiligung bei anderen auf dieselben oder ähnliche Gegenstände gerichteten Unternehmungen. Zu Vorstandsmitgliedern ernannt sind der Chemiker *Dr. Michael Altschul*-Berlin-Wilmersdorf und der Fabrikbesitzer *Dr. Bernhard Hecker*-Berlin. *Berninghaus* und *Hecker* sind verpflichtet, alle künftigen auf Herstellung und Ausnützung von ihnen gemachten Erfindungen und hierauf erteilten Patente ohne Vergütung an die neue Gesellschaft abzutreten. *Raoul Pictet* ist verpflichtet, den für seine künftigen Erfindungen und Patente in der Ausnutzung und Verwendung von Sauerstoff benötigten Sauerstoff und Sauerstoffanlagen von der Gesellschaft nach Vertragsinhalt zu beziehen und diese Verpflichtung den Benutzern seiner Patente aufzuerlegen. Den ersten Aufsichtsrat bilden Bankdirektor *Johann Neuberth*-Duisburg, Ingenieur *Bernhard Goldenberg*-Essen und Fabrikbesitzer *Caspar Berninghaus*-Duisburg, *Neuberth* als Vorsitzen[der], *Goldenberg* als stellvertretender Vorsitzender.

Zusammenschlüsse in der Seidenfärberei. Die größte Seidenfärberei [der] Welt, *Gillet & Fils* in Lyon, welche in Lyon selbst, St. Chamond, Moskau, C[omo] und Paterson, N. Y., über 8000 Arbeiter beschäftigt, und stark an Aktienfärbere[ien] in Krefeld, Basel und Wien beteiligt ist, hat für 2½ Doll. Mill. die größte amerikanis[che] Seidenfärberei, die dem Schweizer *Jacob Weidmann* gehörige *Weidmann* [*Silk*] *Dyeing Co.*, angekauft. Diese ist technisch ganz vorzüglich eingerichtet, k[ann] z. B. farbige und schwarze Seiden genau nach Muster mit Hülfe ihrer Beleuchtun[gs]-vorrichtungen auch bei Nacht färben, und ist infolge ihrer rücksichtslosen Pr[eis]-politik durch die übrigen Seidenfärbereien in Amerika seit vielen Jahren bekä[mpft] worden. Im Jahre 1909 haben sich die sieben bedeutendsten unter ihnen zu [der] *National Silk Dyeing Co.* mit einem Kapital von 12,5 Mill. Doll. zusamm[en]-geschlossen, die einen monatlichen Umsatz von 350–400000 Doll. an Farblöh[nen] für Strangseiden haben. An diese ist nun seither ein Anschluß der Fi[rmen] *A. Clavel & Fritz Lindenmeyer*, Couleur-Strangseide- und Seidenbandstück-Färb[erei] mit Appretur in Basel zustande gekommen, dem auch die Elberfelder Schw[arz]-strangfärberei *C. A. Langenbeck*, welche neuerdings die Couleurfärberei aufgenomm[en] hat, und die Firma *J. P. Lohe* in Elberfeld-Sonneborn beigetreten sind, so daß jetzt [die] *Gillet*- und die *National Silk Dyeing*-Gruppe eine geradezu beherrschende Stell[ung] einnehmen. Sie haben, wie es scheint, Preisvereinbarungen miteinander getrof[fen]. In deutschen Fabrikantenkreisen befürchtet man den Austausch der Fabrikati[ons]-erfahrungen, welche auf deutscher Seite die wertvolleren sein dürften, und d[a]-eine weitere Stärkung der amerikanischen Industrie.

Kaliwerk Neu-Bleicherode. Die beschlossene Erbauung einer Chlorkali[um]-fabrik wird sofort in Angriff genommen. Von einer völligen Fusion mit den Deutsc[hen] Kaliwerken ist vorerst abgesehen worden; es wird vielmehr der Betrieb [des] Werkes Neu-Bleicherode von den Deutschen Kaliwerken pachtweise übernomm[en].

Adolfshütte, Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges. in Crosta beantragt [die] Herabsetzung des Grundkapitals durch Zusammenlegung der Aktien von 2 zu [1] sowie die Erhöhung des Grundkapitals um 650000 M.

Barytgewerkschaft Clarashall, Frankfurt a. M. Zwecks Ausbeutung und V[er]-wertung der in den Gemeinden Aulenbach-Baumholder gelegenen Schwers[pat]-vorkommen hat sich diese Gewerkschaft gebildet. Der Vorstand besteht u. a. [aus] Hüttenbesitzer *Kißling*, Martinstein, als Vorsitzender, Bankier *Paul Syro*[-] Schmalkalden, Bergwerksbesitzer *Hugo Endters*, Herges-Vogtei.

Handelsregister-Eintragungen:

Leipzig. *Deutsche Viscose-Gesellschaft m. b. H.* (Ausführung eines mit dem Z[ivil]-ingenieur *Paul Eger*, Berlin, und der *Société française de la Viscose*, *Soc*[*iété*] *anonyme*, Paris, geschlossenen Vertrages, der an *Rich. Lohse*, Chemnitz, ü[ber]-gegangen ist.) Stammkapital 160000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr.* [...] *Otto Eberhard* in Leipzig.

Mainbernheim bei Würzburg. *Stadtapotheke und chemisches Laboratorium Ma*[*in*]-*bernheim Carl Strauß*. Inhaber: Chemiker und Apotheker *C. Strauß*.

Neu-Isenburg. *Frankfurter Kieselgur-Gesellschaft m. b. H.* Die Gesellsc[haft] hat ihren Sitz von Frankfurt a. M. nach Neu-Isenburg bei Offenbach a. M. [ver]-legt. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *V. von Waenker*.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Condurango. (Hamburg) Der Markt war lange vernachlässigt. Augenblicklich ist Nachfrage zu verzeichnen, und da die in letzter Zeit zugeführten Posten geräumt worden waren, dürfte eine Preissteigerung für die in Händen der hiesigen Händler liegenden Vorräte zu erwarten sein. Letztere fordern bereits 67,50—68 M für 100 kg ab Lager.

Düngemittel, *künstliche*. (Marseille.) *Chlorkalium* 22,50 Fr., *Kaliumsulfat* 26,50 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena eher etwas fester, Forderung 12 M bei kleinem Angebot. Rio-Ware hingegen bleibt zur Parität von 18—18,50 M für 1 kg angeboten.

Jod. Der Verbrauch von chilenischem Jod ist von 9144,14 sp. Z. im Jahre 1891 auf 10859,69 sp. Z. im Jahre 1909 gestiegen und hat bis zu diesem Jahre die Gesamtmenge von 149381,50 sp. Z. erreicht. Die Jodzölle haben in den genannten Jahren zusammen 654515 £ 1 s. 3 d. eingebracht.

Lycopodium. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, für Kistenware wurde 3,35 M, für Sackware 3,30 M für 1 kg bezahlt. Die Vorräte im Hamburger Markt sind keine bedeutenden und dürften sich bei guter Nachfrage schlank räumen.

Mutterkorn. (Hamburg.) Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. Für russische Ware loko wurde 2,80 M für 1 kg bezahlt, und die letzte Forderung lautet bereits 2,85 M für 1 kg. Für russische Ware wurde vergebens sowohl für Loko-Ware als auch Abladung 3,35 für 1 kg geboten.

Quillayarinde. (Hamburg.) Ganze Ware ist auf Abladung etwas reichlicher angeboten, indessen hält der Konsum gegenwärtig mit Erteilung größerer Aufträge bis [zur] Klärung der Lage etwas zurück. Die Vorräte an disponibler Ware sind ziem[lich] ausgesucht und bestehen in der Hauptsache aus geringen Sorten, die über [...] gehalten werden.

Sabadill. (Hamburg.) Der Markt ist wenig begehrt. Prima schwarze Ware wird [mit] 85 M für 100 kg gehalten. Die Zufuhren von Venezuela haben schon seit ei[niger] Zeit aufgehört, und es ist wohl anzunehmen, daß die Vorräte der diesjährigen E[rnte] drüben gänzlich erschöpft sind.

Salpeter. (Marseille.) *Chilesalpeter*. Der Markt in Düngemitteln ist viel fester, [...] es wurden nur wenig Geschäfte abgeschlossen und zwar waren Wiederver[käufer] disponibler Ware die einzigen Geschäfte. Indessen scheint die Marktlage dieses Ar[tikels] nach oben gerichtet. Es kostet Chilesalpeter verpackt 25,50 Fr., *Kalisalpeter* 5[...]

Schwefel. (Marseille.) Schwefel, garantiert 99½ % rein, für 100 kg 17 Fr., gem[ahlen] 13,75 Fr., gefällt zur Insektenvertilgung 10,50 Fr., braun naissant 9,50 Fr.

Stärke und Stärkefabrikate. Der Marktverkehr für Kartoffelfabrikate nahm [...] während der letzten Wochen einen unbefriedigenden und schleppenden Verlauf [bei] weiter weichenden Preisen. Das Angebot blieb der schwachen Nachfrage gegen[über] überwiegend. Die Preise bleiben nominell.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches*. Loko 42 s. 6 d. bis 42 s. 9 d., Juli-Deze[mber] 40 s. bis 40 s. 6 d., Januar-April 41 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 71, S. 625—632. Cöthen, den 16. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

rtschritte der Gerbstoffchemie (1905 bis 1910). Von M. Nierenstein 625
er die patentrechtliche Stellung der Legierungen. Von Dr. Victor Samter . . 626
r Ausführung der Verbrennungsversuche. Von Nic. Teclu (mit Abbildung) 628
e Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909. Von Dr. M. Siegfeld. II. (Schluß) 628
Sitzungsberichte:
R. Accademia dei Lincei 630
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 630
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 630
Vermischte Nachrichten 630
Patentliste 631
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 632
Handel und Industrie Deutschlands . . . 632
Rohstoffe. Drogen usw. 632
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 281
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 282
30. Eisen 283
32. Photochemie und Photographie 284

Fortschritte der Gerbstoffchemie (1905—1910).

Von **M. Nierenstein**-Bristol.

Synthetische Gerbstoffe. Auch der Gerbstoffchemie hat sich Emil ischer[1]) zugewandt, und obwohl seine Arbeiten auf diesem Gebiete ngeren Datums sind, so seien sie gleich an dieser Stelle ihrer großen edeutung wegen besprochen. Der Gedankengang, wie er den Synthesen ischer's zu Grunde liegt, ist der folgende: Kuppelt man die Chloride r Carboalkylphenolcarbonsäuren in alkalischer Lösung mit Phenolrbonsäuren, so entstehen hierbei Carboalkyloxyverbindungen, die bei rsichtigem Verseifen in die entsprechenden Oxyderivate übergehen:

$$ROOC.O.C_6H_4.CO.Cl + NaO.C_6H_4.COOH \longrightarrow R.OOC.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH \longrightarrow HO.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH.$$

Die angedeutete Methode führt zum Aufbau langer Ketten, für die ischer, wie am *p*-Oxybenzoesäurederivat:

$$OH.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH,$$

eranschaulicht sei, die Bezeichnung Tri-*p*-oxybenzoyl-*p*-oxybenzoesäure d den Sammelnamen „Depsid" (vom griechischen δέψειν = gerben) rschlägt. „Die Nomenklatur läßt sich dann derjenigen der Polysaccharide d Polypeptide nachbilden, indem man nach der Zahl der Phenolrbonsäuren, die im Molekül enthalten sind, Di-, Tri-, Tetradepsid terscheidet." Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß schon ierenstein[2]) im Jahre 1904 den Gerbstoffen die hypothetische Muttersbstanz, das „Tannon" $C_6H_5CO.O.C_6H_5$, zu Grunde gelegt hat, und ß seiner Auffassung gemäß die Gerbstoffe als Oxytannoncarbonsäuren zusehen sind, was sich mit der Ansicht Fischers völlig deckt. Nach der gegebenen Methode hat schon E. Fischer folgende Depside dargestellt:

$$OH.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH$$
p-Oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure.

$$(OH)_2.C_6H_3.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Galloyl-p-oxybenzoesäure.

$$(OH)_2.C_6H_3.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Protocatechuyl-p-oxybenzoesäure.

$$OH.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Di-p-oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure.

$$OH.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Tri-p-oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure.

$$OH.C_6H_3.(OCH_3).CO.O.C_6H_4.COOH$$
Vaniloyl-p-oxybenzoesäure.

$$OH.C_6H_3.(OCH_3).CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Vaniloyl-p-oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure.

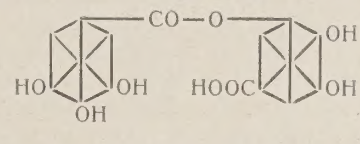
$$OH.C_6H_3.(OCH_3).CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.CO.O.C_6H_4.COOH$$
Vaniloyldi-p-oxybenzoyl-p-oxybenzoesäure.

$$OH.C_6H_3.(OCH_3).CO.O.C_6H_3.(OCH_3).COOH$$
Vaniloyl-Vanillin.

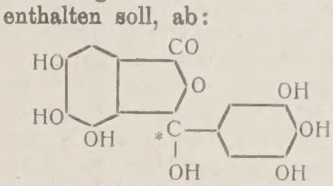
rwähnt sei noch, daß E. Fischer so ein Gallussäurederivat erhalten hat, as mit der natürlich vorkommenden Digallussäure Nierensteins[3]) aus Tann. v. pur. Schering entweder identisch oder isomer ist. Biginelli[4]) und ch Iljin[5]) haben die α-Digallussäure Schiffs näher untersucht und efunden, daß sie arsenhaltig sei. Biginelli zerlegte die Schiffsche igallussäure in: $C_7H_7O_8As$, $C_{14}H_{11}O_{12}As$ und $C_{12}H_{11}O_8As$. Alle iese Verbindungen gaben Fällungen mit Gelatine, so daß sie irrümlicherweise für tanninartige Produkte gehalten worden sind. . Fischer[6]) hat auch die schon vor längerer Zeit von Klepel[7]) und auch chiff[8]) auf anderem Wege gewonnenen *p*-Oxybenzoesäure-Kondensationsrodukte untersucht und ihre Existenz im wesentlichen bestätigt.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2875; 1909, Bd. 42, S. 215, 1015; Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 372, S. 32; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 563; 1909, S. 102, 234.
[2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1101.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 628.
[4]) Gazz. chim. ital. 1909, Bd. 39, [II] S. 268.
[5]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1906, Bd. 38, S. 921.
[6]) Ann. Chem. 1910, Bd. 372, S. 32.
[7]) Journ. prakt. Chem. 1883 [2], Bd. 28, S. 193.
[8]) Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 2588.

Tannin. Das Tannin ist während der letzten 5 Jahre öfters zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht worden. Auf diesem Gebiete haben besonders Herzig und Mitarbeiter, Dekker, Nierenstein, Feist und Iljin gearbeitet. Herzig und Tscherne[9]) erhielten beim Methylieren des Tannins mit Diazomethan das sogenannte Methylotannin $C_{24}H_8O_7(OCH_3)_8$ oder $C_{25}H_{10}O_7(OCH_3)_8$; dasselbe ist optisch aktiv, $[\alpha]_D = 11^0\ 44'$, und allem Anscheine nach in Alkalien nicht löslich. Eine weitere Arbeit Herzigs[10]) (gemeinsam mit Renner) richtet sich hauptsächlich gegen die Auffassung von Nierenstein, der das Tannin als ein Gemenge von Digallussäure und Leukotannin auffaßt. Von Dekker[11]) liegen eine Reihe von Vorschlägen für eine Konstitutionsformel des Tannins vor. Ihm kommt das Verdienst zu, es versucht zu haben, das optische Verhalten des Tannins durch eine passende Formel auszudrücken. Wir sehen hier von der gezwungenen aktiven Digallussäureformel Schiffs, die einen asymmetrischen Kohlenstoff enthalten soll, ab:

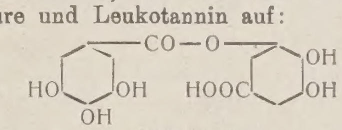


Schiffs aktive Digallussäure-Formel.

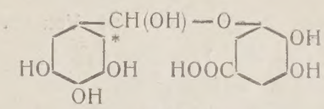


Dekkers Tannin-Formel.

Nierenstein[12]) wiederum faßt das Tannin als ein Gemenge von Digallussäure und Leukotannin auf:



Digallussäure.



Leukotannin.

Dieser Annahme gemäß beruht die Aktivität des Tannins auf dem asymmetrischen Kohlenstoff des Leukoproduktes. Feist,[13]) der aus türkischen Galläpfeln die krystallisierende Glykogallussäure — ein Glucosid — isoliert hat, faßt das Tannin als eine esterartige Verbindung zweier Gallusssäuremoleküle mit einem Molekül der Glykogallussäure auf. Nach ihm kommt dem Tannin die Bruttoformel $C_{27}H_{22}O_{17}$ oder $C_{27}H_{24}O_{18}$ zu. Iljin[14]) wiederum kommt zur Ansicht, daß dem Tannin die Digallussäureformel nicht zu Grunde liegen kann, und stellt für das Tannin die Bruttoformel $C_{56}H_{40}O_{33}$ auf. Bei der Reduktion des Tannins mit Zinkstaub in wässeriger Lösung entstand ein Produkt $C_{60}H_{48}O_{34}$, das optisch aktiv war. Über das Tannin liegt auch eine Arbeit von Lloyd[15]) vor.

Andere Gerbstoffe. Wollenweber[16]) hat die Gerbsäure von Aspidium Filix Mas. untersucht, und für diesen Gerbstoff die Zusammensetzung $C_{41}H_{36}NO_{18}$ gefunden; auffallend ist sein Stickstoffgehalt. Von Gorter[17]) liegen eingehende Studien über den Kaffee vor, er findet u. a., daß die sogenannte Kaffeegerbsäure ein Gemisch zweier Säuren der Chlorogensäure $C_{32}H_{38}O_{19}$ und Coffalsäure $C_{34}H_{54}O_{15}$ sei. Nach ihm[18]) ist auch der Gerbstoff der Sonnenblume Chlorogensäure; zu einer ähnlichen Ansicht kommt Verfasser[19]) bezüglich der Guaranagerbsäure.

[9]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 989; vergl. auch *Herzig*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 33.
[10]) Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 543.
[11]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 2497.
[12]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3641; 1907, Bd. 40, S. 917; 1908, Bd. 41, S. 77, 3015; 1909, Bd. 42, S. 1122, 3552; 1910, Bd. 43, S. 628; Chem.-Ztg. 1908, S. 918. [Rep. 1907, S. 254; 1908, S. 114, 591; 1909, S. 281.
[13]) Chem.-Ztg. 1908, S. 918.
[14]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1908, Bd. 39, S. 740; Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1731; Journ. prakt. Chem. 1909 [2], Bd. 80, S. 332; 1910, Bd. 81, S. 327.
[15]) Chem. News 1908, Bd. 97, S. 133; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 258.
[16]) Arch. Pharm. 1906, Bd. 244, S. 466.
[17]) Ann. Chem. 1908, Bd. 358, S. 327; Bd. 359, S. 217.
[18]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 436.
[19]) Diese Arbeit ist noch nicht veröffentlicht. Infolge Materialmangels konnte ich meine Untersuchung nicht vollenden. Das Material verdankte ich Herrn *Dr. Thomas*, Leiter der Gelbfieber-Expedition der Liverpoolschen Tropenschule an den Amazonenstrom. Die von mir isolierte Guaranagerbsäure krystallisierte in kleinen farblosen Nadeln (Schmp. 199—201°), die Elementaranalyse stimmt mehr oder weniger auf $C_{32}H_{38}O_{19}$ (Chlorogensäure), die Säure war optisch aktiv (in Wasser $[\alpha]_D^{20} = -72{,}4^0$, in Alkohol $[\alpha]_D^{20} = -39{,}1^0$.) Da mir weiteres Material in Aussicht gestellt worden ist, so hoffe ich, späterhin ausführlicher darüber berichten zu können.

Sehr sorgfältig untersuchte Dekker[20]) den Gerbstoff der Malettorinde, für den er die Formel $C_{19}H_{20}O_9$ aufstellte. Die Mangrovengerbsäure bearbeitete Sack,[21]) der sie als der Formel $C_{24}H_{26}O_{12}$ entsprechend ansieht. Für die Quebrachogerbsäure stellt Nierenstein[22]) die Formel $C_{16}H_{14}O_6(OCH_3)_2$ fest. Dagegen soll dieser Gerbsäure nach Strauss und Geschwender[23]) die Zusammensetzung $C_{43}H_{50}O_{20}$ zukommen. Diese Forscher geben der Sumachgerbsäure die Formel $C_{32}H_{20}O_{19}(OCH_3)$. In einer Reihe von Arbeiten hat Nierenstein[24]) den Mechanismus der „Blume"-Bildung untersucht und ihn folgendermaßen formuliert:

Tanninglucosid ⟶ Ellagengerbsäure
↓ ↓
Korkbildung ⟶ Tannin Luteosäure
↓ ↓
Luteosäure ⟶ Ellagsäure.

Nach ihm handelt es sich bei der „Blume"- bezw. Ellagsäurebildung um einen Entgiftungsmechanismus im pflanzlichen Organismus, wobei neben der in Wasser unlöslichen Ellagsäure auch Verkorkung der Gerbstoffe stattfindet. Es muß hier auf die Originalarbeiten Niernsteins und seiner Mitarbeiter verwiesen werden. Zu ähnlichen Ansichten kommen diese auch bezügl. der Phlobaphenbildung.[25])

Analyse der Gerbstoffe. Von neueren qualitativen Methoden für die Untersuchung der Gerbstoffe sei diejenige von Stiasny[26]) ganz besonders angeführt, da sie ein Mittel an die Hand gibt, in der Praxis Verfälschungen nachzuweisen. Die Technik der Gerberei bedarf dringend solcher Methoden. Für die Untersuchung der Gerbstoffauszüge verwendet Stiasny Formaldehyd. Außerdem seien noch folgende neuere Reagenzien für die qualitative Analyse, die teils für botanische Zwecke bestimmt sind, erwähnt: Nierenstein[27]) empfiehlt Diazobenzolchlorid, Philip[28]) Schwefelammonium, Brissmorett[29]) das Kilianische Digitalisreagens, Pinerua-Alvarez[30]) Natriumsuperoxyd, Cavazza[31]) eine Reihe seltener Erden usw. Was nun die quantitative Analyse der Gerbstoffe anbetrifft, so würde es zu weit führen, auf alle Einzelheiten hier einzugehen, das Neueste auf diesem Gebiete bringt das erst vor kurzem in zweiter Auflage erschienene Werk Prof. H. R. Procters, Leather Industries Laboratory Book [London 1908], auf das wir hier noch verweisen wollen.

Über die patentrechtliche Stellung der Legierungen.

Von **Dr. Victor Samter.**

Aus der Lektüre der Patentschriften, durch welche Legierungen geschützt werden, läßt sich über die patentrechtliche Stellung der Legierungen mit Sicherheit nichts folgern, insofern nämlich eine ganze Anzahl dieser Patente weder in der Beschreibung noch im Anspruch ein Verfahren angeben oder auch nur das Wort Verfahren enthalten, während andere, und zwar die meisten älteren, aber auch manche neueren Datums, ein Verfahren zur Herstellung der betreffenden Legierungen beanspruchen. Da es sich nun aber bei allen oder fast allen diesen Patenten um neue Legierungen handelt, die durch Zusammenmischen der Komponenten hergestellt werden, so darf man wohl mit Recht schließen, daß es weder dem Anmelder, noch dem Patentamt darauf ankam, durch die verschiedenen Fassungen tatsächlich in ihrem Umfange verschiedene Schutzansprüche zu umgrenzen, sondern daß vielmehr gewissermaßen eine Nachlässigkeit in der Form vorliegt, und es allen Beteiligten klar ist, daß beide Fassungen auf dasselbe herauskommen.

Bevor wir nun auf die einschlägigen Fragen weiter eingehen, seien zunächst zur Orientierung der mit dieser Materie nicht vertrauten Leser zwei typische Beispiele für die beiden erwähnten Formen der Fassung angegeben. So lautet z. B. der Anspruch des Patentes 154485: „Aluminium-, Nickel-, Titanlegierung, gekennzeichnet durch einen Nickelgehalt bis zu 3,5 % und einen Titangehalt bis zu 2 %." Als Beispiel für die zweite Form sei der besonders charakteristische Anspruch der Anmeldung L. 26785 angeführt: „Verfahren zur Herstellung dadurch gekennzeichnet, daß die Metalle in der für die Herstellung von Legierungen üblichen Weise vereinigt werden."[1])

Da es also der Form nach sowohl Stoffpatente, als auch Verfahrenspatente auf Legierungen gibt, und da, wie wir gesehen haben, beiden Formen sachlich dieselbe Bedeutung zuzuschreiben ist, so entsteht jetzt die Frage: Sind die Stoffpatente auf Legierungen verschleierte Verfahrenspatente, oder sind die Verfahrenspatente verschleierte Stoffpatente? Die Beantwortung dieser Frage ist ungemein wichtig. Sind nämlich die Legierungen gleich Stoffen, die auf chemischem Wege hergestellt werden, nur durch Verfahren geschützt, so sind neue Verfahren zur Herstellung solcher Legierungen nicht nur patentierbar, sondern auch ausführbar, d. h. das neue Verfahren darf ausgeübt und das Produkt dieses Verfahrens in den Handel gebracht werden. Anderseits würden, falls die Legierungen gleich mechanisch hergestellten Stoffen als solche geschützt sind, neue Verfahren zur Herstellung solcher durch Stoffpatent geschützter Legierungen zwar vielleicht auch patentierbar, nicht aber ausführbar sein, da das neue Patent als vom alten Patent abhängig betrachtet werden würde. Wie man sieht, läßt sich die aufgeworfene Frage auch so aussprechen: Gelten gemäß der Praxis des Patentamts Legierungen als Stoffe, welche auf chemischem Wege, oder als solche, welche auf mechanischem Wege hergestellt werden und Stoffschutz genießen?

Meines Wissens wird die Frage von autoritativer Seite nur in der bekannten Reichsgerichtsentscheidung im Auer-Prozeß vom 11. Juli 1896[2]) gestreift. Dort heißt es: Ob die Verbindung der Bestandteile der Mischung miteinander eine mechanische „Legierung" oder ob sie im einzelnen Falle eine chemische Verbindung nach Äquivalentgewichten ist, oder ob in der Legierung eine chemische Verbindung enthalten ist . . . Wie man sieht, spricht also die Entscheidung von mechanischen Legierungen oder bezeichnet die Legierungen als mechanische (Produkte) im Gegensatz zu chemischen Verbindungen. Auf diesem Satze fußend haben dann auch die Kommentatoren[3]) die Legierungen zu den mechanischen Mischungen gerechnet, die als solche patentierbar sind. Es würde also auch die zunehmende Neigung, Legierungspatente als Stoffpatente ohne Angabe eines Verfahrens anzusprechen, auf die beim Patentamt herrschende Auffassung zurückzuführen sein, daß Legierungen mechanische Mischungen darstellen, auf welche Stoffpatente erteilt werden könnten. Es müßte ferner gefolgert werden, daß die zweite Form, die des Verfahrens, sachlich nunmehr unberechtigt ist, und daß diese Form wohl zweifellos lediglich einen unzweckmäßigen Ausdruck für ein Stoffpatent darstellt.

Mit diesen Ausführungen ist die zur Zeit bei den maßgebenden Stellen herrschende Auffassung präzisiert, wenn auch, beiläufig bemerkt, selbst von den maßgebenden Stellen sehr nahe stehenden Beamten diese Auffassung scheinbar unterdrückt wird. So passierte es z. B. dem Verfasser, daß ein Vorprüfer in seinen ersten Verfügungen durchaus ein Verfahren zur Herstellung der angemeldeten Legierung angegeben haben wollte und sogar ausdrücklich verlangte, daß dieses Verfahren besondere Schwierigkeiten bieten müßte. Natürlich sind diese Forderungen im Licht der üblichen Praxis des Patentamts durchaus unberechtigt. Doch das nebenbei.

Wir kommen nun zur Aufstellung der neuen Frage, welche den eigentlichen Gegenstand der gegenwärtigen Betrachtungen bilden soll. Nämlich: Ist die Praxis des Patentamts, auf Legierungen Stoffpatente zu erteilen, sachlich berechtigt und zweckmäßig? Wie weit ist sie berechtigt und zweckmäßig? Bevor wir zur Beantwortung dieser Frage schreiten, wollen wir eine Gruppe von Fällen ausdrücklich ausnehmen. Bekanntlich ist besonders durch die neueren metallographischen Untersuchungen bewiesen, daß tatsächlich eine ganze Anzahl von Legierungen chemische Verbindungen nach Äquivalentgewichten sind, bezw. solche enthalten. Die zur Herstellung dieser führenden Verfahren würden daher als chemische anzusprechen sein (siehe obige Reichsgerichtsentscheidung), selbst wenn sie nur im Mischen der Komponenten bestehen, und demnach könnten solche Legierungen nicht an sich geschützt werden, sondern nur die zu ihrer Herstellung führenden Verfahren. Diesen Fall also, daß die Legierung die Komponenten in Äquivalentverhältnissen enthält, wollen wir von unserer Untersuchung ausnehmen und uns nur mit den andern Legierungen befassen, die als Gemische, Lösungen oder dergl., also jedenfalls als mechanische Produkte, oder wie sich dieselbe Reichsgerichtsentscheidung an anderer Stelle ausdrückt, nicht als chemische Verbindungen im strengen Sinne anzusprechen sein sollen.

Warum sollen diese Stoffe eigentlich nach § 1 eine andere Behandlung erfahren als die auf chemischem Wege hergestellten Stoffe? Diese sind bekanntlich aus Zweckmäßigkeitsgründen von der Patentierung ausgenommen. Es sollte nicht der Fortschritt der Industrie durch Erteilung von Stoffpatenten aufgehalten werden, und den Erfindern neuer Verfahren, welche gegenüber den bisher ausgeübten patentierten Verfahren Vorteile bieten, sollte die Ausübung und Verwertung ihrer Erfindung möglich gemacht werden. Das würde aber unmöglich sein, wenn auf neue Stoffe Stoffpatente erteilt werden, wenn auch wohl allgemein zuzugestehen ist, daß jeder, der ein neues Verfahren zur Herstellung eines erst von einem andern Erfinder neu hergestellten und als wertvoll erkannten Produkts erfindet, sich in ideeller Abhängigkeit von der ersten Erfindung befindet. Das kommt ja auch in der Patentgesetzgebung derjenigen Länder zum Ausdruck, welche auf neue chemische Produkte Stoffpatente erteilen. Was der einen Industrie

[20]) Arch. Néerland. des scienc. exactes et naturelles. 1909, Bd. 14, S. 50.
[21]) Insp. van der Landbouw. in West-Indie, Bull. Nr. 5, 1906.
[22]) Collegium 1905, S. 69; 1906, S. 141; Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 4575.
[23]) Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 19, S. 1121.
[24]) Collegium 1905, S. 21, 197; Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 77; 1909, Bd. 42, S. 353; 1910, Bd. 43, S. 628, 1268; Chem.-Ztg. 1909, S. 87; *Drabble* und *Nierenstein*, Biochem. Journ. 1907, Bd. 2, S. 96; *Nierenstein* und *Webster*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 80; vergl. auch *Nierenstein*, Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 4575.
[25]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 4575 und Collegium 1909, S. 337.
[26]) Der Gerber 1905, S. 186.
[27]) Collegium 1906, S. 230. [28]) Collegium 1909, S. 249.
[29]) Bull. Soc. Chim. de France 1907 [4], Bd. 1, S. 474.
[30]) Ann. chim. anal. appl. 1907, Bd. 12, S. 9.
[31]) Ztschr. wissenschaftl. Mikroskop. 1909, Bd. 26, S. 59.
[1]) Den Anspruch der ausgelegten Anmeldung vollständig abzudrucken, wäre gesetzlich unzulässig.
[2]) Siehe *Glasers* Annalen 1896, Bd. 35, S. 67.
[3]) *Ephraim*, Deutsches Patentrecht für Chemiker, S. 107.

recht ist, ist der andern billig, und so ist garnicht einzusehen, warum man die auf chemischem Wege hergestellten Stoffe anders behandeln soll, als die andern, wofern sonst die Verhältnisse gleich liegen. Das ist nun aber nicht der Fall. Bei neuen chemischen Stoffen ist im allgemeinen nicht nur der Stoff neu, sondern auch das Herstellungsverfahren. Solche Erfindungen enthalten zwei Erfindungsgedanken: Erstens den neuen Stoff und zweitens das Verfahren zur Herstellung des neuen Stoffs. Ja man wird sogar die Angabe des Verfahrens fordern müssen, um die Forderung der Ausführbarkeit für Dritte erfüllt zu sehen. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den Legierungen. Zur Herstellung dieser gibt es eigentlich nur ein Verfahren, nämlich die mechanische Mischung oder Vereinigung der Komponenten, welche also nur als fachmännische Maßnahme zu betrachten ist. Solche Legierungspatente enthalten nur einen Erfindungsgedanken, nämlich die Art und Menge der Komponenten, und eine Angabe der Herstellungsweise ist zur Erfüllung der Forderung der Ausführbarkeit für Dritte nicht erforderlich. Das ist die Regel, und darauf ist wohl auch die bestehende Praxis der Erteilung von Stoffpatenten zurückzuführen. Wo die Regel aber nicht erfüllt ist, da richtet sich aber auch das Patentamt nicht nach den Buchstaben des Gesetzes. So z. B. bei Emulsionen und kolloidalen Lösungen, welche doch zweifellos nicht mehr und nicht minder mechanische Mischungen vorstellen als Legierungen. Da aber bei jenen das Herstellungsverfahren die größte Schwierigkeit bietet, so genügt es nicht, die Zusammensetzung anzuführen, sondern es wird ein bestimmtes Herstellungsverfahren angegeben und dieses patentiert, obwohl die Herstellung der Emulsionen fast immer, die der kolloidalen Lösungen bisweilen auf mechanische Weise geschieht, d. h. ohne daß Umsetzungen von Stoffen nach Äquivalentverhältnissen stattfinden, und es ist wohl noch niemandem eingefallen anzunehmen, daß die Patentierung einer kolloidalen Metalllösung, welche etwa durch elektrische Zerstäubung hergestellt ist, als Stoffpatent anzusehen ist und die Ausführbarkeit irgend welcher neuen Verfahren zur Herstellung desselben Kolloids verhindert.

Man wird also die Forderung aussprechen müssen, daß auch neue Verfahren zur Herstellung patentierter Legierungen als von diesen nicht abhängig betrachtet und ausgeübt werden dürfen. Zweifellos kann es in manchen Fällen eine wesentliche Beeinträchtigung des Fortschrittes der Industrie bilden, wenn dieser Forderung, die meines Wissens noch nie praktisch erhoben worden ist, nicht entsprochen wird. Um ein Beispiel in Anlehnung an aktuelle Verhältnisse zu geben, so sei das Monelmetall erwähnt, das seit kurzem in Amerika hergestellt wird und in dieser kurzen Zeit schon eine große Wichtigkeit erlangt hat. Dieses Metall besteht im wesentlichen aus Kupfer und Nickel; sein Hauptvorzug ist neben den mechanischen Eigenschaften die Billigkeit, die ihrerseits wieder dem Umstand zuzuschreiben ist, daß das Metall aus einem natürlich vorkommenden Mineral durch einen einzigen Prozeß gewonnen wird. Setzen wir nun den Fall, daß diese Legierung vorher von irgend jemand durch Zusammenschmelzen der reinen Komponenten hergestellt worden wäre, und daß das Patentamt diesem Erfinder auf die Legierung ein Stoffpatent erteilt hätte, so würde die Ausübung des neuen Verfahrens, durch welches das Produkt erst eigentlich gewerblich im großen Stile verwertbar wurde, unmöglich gemacht worden sein. Diese Auffassung hat sich denn auch, wenigstens andeutungsweise, das Reichsgericht zu eigen gemacht, indem es in der schon mehrere Male erwähnten Entscheidung bemerkt: „Nach § 1 des Patentgesetzes sind die Stoffe, welche auf chemischem Wege hergestellt sind, nur soweit patentierbar, als die Erfindung ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betrifft. Ob diese Bestimmung nach ihrem Zweck nicht auch auf solche Legierungen analog anzuwenden wäre, welche etwa als chemische Verbindungen im strengen Sinne nicht anzusehen wären, kann hier dahingestellt bleiben."

Aber ganz abgesehen von den Zweckmäßigkeitsgründen, welche dazu führen müssen, daß die Legierungen ebenso wie die auf chemischem Wege hergestellten Stoffe behandelt werden, glaube ich nachweisen zu können, daß eine derartige Behandlung der Legierungen auch sachlich begründet ist. Zugegeben nämlich, daß die bei der Vermischung von Metallen zwecks Herstellung von Legierungen auftretenden Vorgänge durchaus nicht als chemisch anzusprechen sind, daß die auf solche Weise hergestellte Legierung also auch nicht von § 1 betroffen wird, so ist es anderseits sicher, daß es Verfahren zur Herstellung von Legierungen gibt, denen man auf keinen Fall den Charakter eines chemischen Verfahrens wird absprechen können. So z. B. sind die Verfahren, welche sich der Elektrolyse aus gemischtem Elektrolyten zur Herstellung einer Legierung bedienen, chemischer Natur, und noch klarer trifft dies zu für manche Verfahren, bei denen sich durch Reduktion einer Metallverbindung mittels eines anderen Metalls eine Legierung bildet. Man muß allerdings in der Beurteilung dieser Fälle vorsichtig sein. Wenn man etwa durch Einwirkung von überschüssigem Aluminium auf Chromoxyd eine Chromaluminiumlegierung erzeugt, die nicht entstehen würde, wenn ein Überschuß von Chromoxyd vorhanden gewesen wäre, so ist das ein Vorgang, der aus zwei Teilvorgängen besteht, nämlich Reduktion des Chromoxyds durch das Äquivalent Aluminium und Vereinigung des gebildeten Chroms mit dem überschüssigen Aluminium durch Zusammenschmelzen. Wenn also das Zusammenschmelzen von Aluminium und Chrom schon vorher bekannt war, so ist mit dem beschriebenen Verfahren für die Herstellung der Legierung nichts prinzipiell neues gefunden. Anderseits gibt es aber ganz ähnliche Reduktionsvorgänge, welche mit Notwendigkeit zu einem Gleichgewichtszustand führen, der durch die Bildung einer bestimmten Legierung charakterisiert ist, etwa nach folgendem Reaktionsschema:

$$nMO + n_1M_1 = pMO + [(n-p)M + (n_1 - n + p)M_1] + (n-p)M_1O,$$

worin MO die zu reduzierende Metallverbindung, M_1 das Reduktionsmetall, die eckige Klammer die gebildete Legierung darstellt.

Man sieht also, daß Legierungen sowohl auf mechanischem als auch auf chemischem Wege hergestellt werden können, und man erkennt, daß die im § 1 enthaltene Unterscheidung in solche Stoffe, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, und solche, welche nicht auf chemischem Wege hergestellt werden, unhaltbar ist. Daß nämlich das Gesetz diese generelle Unterscheidung macht, erhellt meines Erachtens aus dem Gebrauch des Verbums „werden" (und nicht, wie die oben angeführte Reichsgerichtsentscheidung sagt, „sind"). Aber selbst, wenn das Gesetz nicht diesen Unterschied generell aufstellt, sondern also „werden" mit „sind" gleichbedeutend sein soll, dieser Paragraph sich also auf das einzelne Patent beziehen soll, so ist der schließliche Erfolg doch derselbe. Denn offenbar wird dann jeder Erfinder, sobald er die Möglichkeit einer mechanischen Herstellung sieht, das Produkt seiner Erfindung als auf mechanische Weise hergestellt beanspruchen und auf diese Weise einen weiteren Schutz erhalten, als wenn er zugibt, daß das Produkt tatsächlich auf chemischem Wege hergestellt wird. Dann würde seiner Wirkung nach der § 1 etwa folgenden Sinn haben: „Auf Erfindungen von Stoffen, welche auf mechanischem Wege hergestellt werden können, werden Patente erteilt", oder „ausgenommen von der Patentierung sind Erfindungen von Stoffen, welche nur auf chemischem Wege hergestellt werden können, soweit . . ."

Einen solchen Sinn dem Patentgesetz unterzuschieben, ist nun aber meines Erachtens widersinnig, und die daraus sich ergebenden Folgerungen wären geradezu ungeheuerlich, wie ich an einem umfassenden Beispiel zeigen möchte. Wohl die meisten chemischen Produkte werden gewerblich in Form von Lösungen verwendet. Man färbt mit Lösungen, man beizt, ätzt, gerbt, druckt, galvanisiert mit Lösungen usw., und es ist tatsächlich der Fall, daß ein chemischer Körper molekular verwendet wird, eine seltene Ausnahme. Die Eigenschaften der Lösungen nun, welche ihre gewerbliche Verwertbarkeit bedingen, lassen sich in den meisten Fällen lediglich aus den Eigenschaften der Komponenten in keiner Weise voraussehen, und geben daher diesen Lösungen, wofern sie neu sind usw., Erfindungscharakter. Lösungen sind aber gleich den Legierungen im Sinne unserer bisherigen Ausführungen (als auch der Kommentatoren, vergl. Ephraim, loc. cit., S. 107) nicht auf chemischem Wege hergestellte Produkte. Also sind sie als solche patentierbar und genießen dann Stoffschutz. Mit andern Worten, es könnte sich jeder Erfinder eines neuen, auf chemischem Wege hergestellten Stoffes außer dem Verfahren zur Herstellung des Stoffes auch noch die allein gewerblich verwertbaren Lösungen des Stoffes als solche schützen lassen, und der ganze auf die auf chemischem Wege hergestellten Stoffe sich beziehende Passus des § 1 wäre illusorisch.

Um aus den gemachten Ausführungen die Schlußfolgerung zu ziehen, so bin ich der Meinung, daß die Erteilung von Stoffpatenten auf Legierungen weder im Hinblick auf den Zweck der Patentgesetzgebung, noch auch mit Sicherheit in dem Wortlaut des Gesetzes begründet werden kann. Es ist vielmehr sinn- und zweckgemäß, daß auf Legierungen nur Verfahrenspatente erteilt werden, welche durch die Art bezw. die Menge der verwendeten Komponenten gekennzeichnet sind.

Dieser Auffassung könnte man allerdings entgegenhalten, daß die Fälle, in denen Legierungen auch auf chemischem Wege dargestellt werden können, nur Ausnahmen sind, und daß garnicht einzusehen wäre, warum diese Ausnahmefälle als Grundlage für die Behandlung der ganzen Klasse dienen sollen. Jedenfalls müsse sich das Patentamt, so lange nicht nachgewiesen ist, daß eine Legierung auch auf chemischem Wege hergestellt werden könne, auf den Standpunkt stellen, daß sie mechanisch, d. h. durch Mischen hergestellt sei, und müßte auf diese Legierung, wofern sonst die notwendigen Erfindungsmerkmale vorhanden sind, ein Stoffpatent erteilen. Unter Zugrundelegung dieser Auffassung würde dann im Sinne unserer obigen Auseinandersetzungen folgendes zu folgern sein. Der Erfinder einer neuen Legierung kann für seine Erfindung Stoffschutz beanspruchen, und das Patentamt kann bezw. muß ihn gewähren. Wird dann aber von irgend jemandem ein chemisches Verfahren zur Herstellung derselben Legierung erfunden, so kann dieser zweite Erfinder gegen das erste Patent auf Nichtigkeit klagen, und diese Klage würde oder müßte zu Gunsten des Klägers entschieden werden, weil eben auf eine Erfindung, die nach § 1 des Patentgesetzes keinen Stoffschutz genießen soll, zu Unrecht ein Stoffpatent erteilt worden ist. Das Patentamt, bezw. im Berufungsverfahren das Reichsgericht, würde dann den gewährten Stoffschutz vernichten und den Anspruch dahin einschränken, daß der Schutz sich nur noch auf ein Verfahren zur Herstellung der betr. Legierung erstreckt, welches dadurch gekennzeichnet

ist, daß die Komponenten der Legierung in der für die Herstellung von Legierungen üblichen Weise vereinigt werden. Im Wege der Nichtigkeitsklage wäre also zu erzwingen, daß die erste, einen weiteren Schutz gewährende Form des Stoffpatentes auf die zweite Form des Verfahrenspatentes einzuschränken sei.

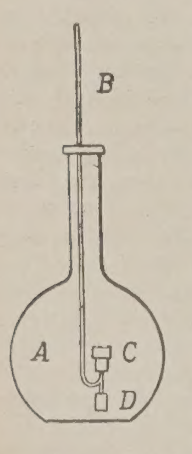
Ob nun, wie zuerst gefordert wurde, auf Legierungen prinzipiell keine Stoffpatente erteilt werden müßten, oder ob, wie eben dargelegt wurde, zwar Stoffpatente erteilt werden können, die aber eingeschränkt werden müßten, sobald ein chemisches Verfahren zur Herstellung derselben Legierung erfunden ist, diese Frage wollen wir offen lassen, da es mir hier nur darauf ankam, darzulegen, daß ein unbeschränkter Stoffschutz auf Legierungen nicht in allen Fällen zu Recht bestehe.

Selbstverständlich ist mit den bisherigen Ausführungen das Problem der patentrechtlichen Stellung der Legierungen keineswegs erschöpft, da immer von der Voraussetzung ausgegangen wurde, daß die Herstellung von Legierungen durch Mischen oder Zusammenschmelzen der Komponenten tatsächlich ein mechanisches Verfahren sei. Diese Voraussetzung wurde gemacht im Hinblick auf die erwähnte Reichsgerichtsentscheidung, welche, wenn auch nicht in ganz klarer Weise, den Grundsatz aufstellt, daß chemische Verfahren im strengen Sinne solche sind, bei denen Umsetzungen nach Äquivalentverhältnissen eintreten. Eine derartige Beschränkung ist nun aber in keiner Weise zu rechtfertigen, und es sind auch die von den verschiedensten Seiten bei Beratung des Patentgesetzes zwecks besonderer Behandlung der auf chemischem Wege hergestellten Stoffe ins Treffen geführte Gründe solche, daß sie auch ohne weiteres für Legierungen, Emulsionen, kolloidale Lösungen usw. zutreffen. Im Sinne jener Ausführungen und der obigen Betrachtungen würden als chemische Vorgänge nicht nur solche Reaktionen anzusprechen sein, bei denen Umsetzungen in stöchiometrischen Verhältnissen eintreten, sondern alle solche, bei denen überhaupt stoffliche Veränderungen zu beobachten sind. Eine scharfe Definition für das, was unter stofflichen Veränderungen zu verstehen ist, aufzustellen, will ich nun nicht versuchen, es sei jedoch darauf hingewiesen, daß im Gegensatz zu stofflich veränderten Gebilden mechanisch veränderte Gebilde solche sind, in denen die einzelnen Bestandteile ihre Eigenschaften behalten, Gebilde, die also — wie wir Chemiker sagen würden — vollkommen additiv sind, und sich auf dem Papier konstruieren lassen. Bei stofflichen Veränderungen läßt sich dies im allgemeinen nicht tun; die Veränderung wirkt überraschend. Wenn aber einmal die theoretische Chemie es dahin bringen sollte, daß die chemischen Vorgänge bezw. die stofflichen Veränderungen sich in einfacher Weise vorher berechnen lassen, so werden die Verhältnisse genau so liegen, wie sie heute für mechanische Gebilde bestehen. Die Ausnahmestellung der auf chemischem Wege hergestellten Stoffe wird dann fallen müssen, und die meisten Erfindungen auf chemischem Gebiet werden vom Patentamt als fachmännische Maßnahmen betrachtet werden, wie es jetzt das Los vieler mechanischer Erfindungen ist.

Zur Ausführung der Verbrennungsversuche.

Von Nic. Teclu-Wien.

Im Experimentalunterricht verwendet man zur Ausführung der Verbrennungsversuche gewöhnlich eiserne Löffel, die mit einem längeren Stiele aus Eisendraht versehen sind. Diese Vorrichtung hat bei Versuchen, die besonders hohe Temperaturen hervorbringen, den Nachteil, leicht beschädigt zu werden, wodurch auch eine Störung des Unterrichtes eintreten kann, indem der Löffel zu schmelzen beginnt und unter Umständen auch das Eisen an der Verbrennung teilnimmt; ferner treten auch Unzukömmlichkeiten auf bezüglich der Höhenstellung des Löffels im Verbrennungsgefäße. Man kann diesen Übelständen dadurch begegnen, daß man dem Eisendrahte,[1]) wie nebenstehende Abbildung ersichtlich macht, die Form einer Gabel *(B)* mit zwei Zinken gibt, von denen der eine, in der Länge von etwa 4 cm zurückgebogen ist, der andere sich in der Richtung des Drahtes noch etwa 4 cm fortsetzt. Beide Zinken sind mit Ansätzen aus Meerschaum[2]) versehen. Der eine trägt als Aufsatz ein Schälchen *(C)*, der andere steckt in einem Untersatz *(D)*. Diese Meerschaumbestandteile können nötigenfalls auch eingegipst werden. Durch diese Einrichtung ist es nicht mehr nötig, auf die Höhenstellung des Löffels zu achten, da durch das Einstellen der Vorrichtung, die mit ihrem unteren Ende auf den Boden des Versuchsgefäßes *(A)*,[3]) stößt, auch die Stellung des Schälchens gegeben ist, und es entfällt auch weiter die Möglichkeit, daß das Eisen verbrennt, weil es nicht unmittelbar der höheren Temperatur ausgesetzt wird.



[1]) Dieser hat die Länge von etwa 40 cm und ist 4 mm dick.
[2]) Statt Meerschaum kann auch Bimstein, Speckstein usw. verwendet werden.
[3]) Der Apparat wird von *W. J. Rohrbecks Nachfolger* in Wien angefertigt.

Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909.

Von Dr. M. Siegfeld.

II. (Schluß.*)

II. Rahm. Die verschiedenen für Rahm ausgearbeiteten Modifikationen der bekannten Schnellfettbestimmungsmethoden sind im allgemeinen mit günstigen Ergebnissen nachgeprüft worden. So erhielt Eichloff[88]) gute Resultate mit dem Funke-Hammerschmidt schen Rahmpyknometer, ebenso Martiny,[89]) Grimmer[90]) mit der Köhler-Funke schen Spritzmethode, Hesse[91]) mit der Sal-Methode. Jaross[92]) hat umfangreiche Untersuchungen über die Methoden der Fettbestimmung im Rahm angestellt, die für den praktischen Molkereibetrieb in Frage kommen. Richmond[93]) weist darauf hin, daß neuerdings Rahmverfälschungen mit kondensierter Milch vorkommen. Der Nachweis wird erbracht durch den hohen Gehalt an fettfreier Trockensubstanz.

III. Butter. *Allgemeines und Analyse.* Höft[94]) konnte durch Zusatz von Eisensalzen zum Rahm in solchen Mengen, daß die fertige Butter in 100 g 0,3—0,7 mg Fe enthielt, einen öligen, fettigen und metallischen Geschmack hervorrufen, dessen Intensität von der Dauer der Einwirkung des Eisens auf den Rahm abhängig ist. Bei kurzer Dauer bedingen selbst große Fe-Mengen nur einen geringen Fehler; daher ist aus dem Vorhandensein von Fe nicht unbedingt der Schluß zu ziehen, daß es die Ursache eines Butterfehlers ist. Rogers[95]) beobachtete, daß Butter beim Lagern fischig wurde, die aus überreifem oder übersäuertem Rahm hergestellt und überarbeitet war. Rogers und Gray[96]) stellten weiter fest, daß bei monatelangem Lagern im Kalthaus Sauerrahm-Butter stark in der Qualität zurückgeht, während die aus pasteurisiertem süßen Rahm hergestellte sich vorzüglich hielt. Als Ursache der Verschlechterung nehmen sie die Milchsäure an. v. Boltenstern[97]) ist der Ansicht, daß mit Stärkesirup imprägniertes Pergamentpapier zum Verpacken von Butter ebenso gut geeignet und dem Schimmeln nicht mehr ausgesetzt ist wie jedes andere. Im Gegensatz dazu wies Schäffer[98]) nach, daß drei Pergamentpapiere, die Anlaß zu starken Schimmelbildungen gegeben hatten, 9,8—10 % Stärkezucker enthielten. Eins davon enthielt außerdem 8,4 % Asche, die aus gemahlenem Alumino-Alkalisilicat bestand, war also betrügerisch beschwert. Auch Burr[99]) hebt an der Hand von Pergamentpapier-Analysen hervor, daß der Zucker ein vorzüglicher Nährboden für Schimmel ist. Da er nur $^1/_3$ des Wertes des Pergamentpapiers hat, so ist er als Beschwerungsmittel anzusehen, zumal er dazu dient, Feuchtigkeit zu binden. Hesse[100]) erhielt mit der Salmethode für die Fettbestimmung in Butter günstige Resultate. Mitchell und Walker[101]) geben einen Apparat zur direkten Bestimmung von Wasser in Butter und Käse durch Destillation mit Amylacetat an; Vogtherr[102]) beschreibt einen dem Gerberschen ähnlichen Apparat zur Fettbestimmung in Butter und Käse. Lührig[103]) fand mit Funke's Perplex-Wage zur Wasserbestimmung zufriedenstellende Ergebnisse. Bedingung: Gründliches Homogenisieren durch Verflüssigen und Schütteln bis zur Erstarrung. Nach demselben Forscher[104]) ist die Schmelzprobe vollständig ungeeignet für die Wasserbestimmung. Sie gibt sehr große Differenzen und zwar regellos bald +, bald —. Robison[105]) fand in großen Gebinden Butter an verschiedenen Stellen sehr verschiedenen Wassergehalt; Differenzen bis 2,9 %. Vandevelde und Stewart[106]) machen darauf aufmerksam, daß Butter beim Aufbewahren erhebliche Mengen Wasser verliert. Sie muß daher in hermetisch verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Weigmann und Wolff[107]) stellten fest, daß der Steckrübengeschmack der Butter durch verschiedene Mikroorganismen hervorgerufen wird, die sich im Kot mit Steckrüben gefütterter Kühe und auch in fehlerhafter Milch finden. Fritzsche[108]) konnte in zwei Butterfarben 60 und 53 % Mineralöl nachweisen.

Butterfett. Caldwell und Hurtley[109]) destillierten Butterfett, Cocosfett und ihre Fettsäuren im Vakuum des Kathodenlichtes. Die niedrigste Fraktion des Butterfettes ging bei 187—210° über, Tributyrin bei 107°,

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 617.
88) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 98.
89) Ber. D. Landw.-Ges. 1909, Heft 156, S. 67.
90) Milchw. Zentralbl. 1909, S. 288.
91) Molkerei-Ztg. 1909, S. 549.
92) Molkerei-Ztg. 1909, S. 1103.
93) Analyst 1909, S. 210.
94) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 250.
95) U. S. Dep. of Agric. Bur. of Animal Ind. Circ. 1909, S. 146.
96) U. S. Dep. of Agric. Bur. of Animal Ind. Bull., Juni 1909, S. 114.
97) Milch-Ztg. 1909, S. 134.
98) Molkerei- u. Käse-Ztg. Liegnitz 1909, Nr. 36.
99) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 1190.
100) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 605.
101) Journ. Eng. Chem. 1909, S. 205; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 254.
102) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, Bd. 15, S. 21.
103) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 441; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 386.
104) Molkerei-Ztg. Hildesheim 1909, S. 403.
105) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, S. 315; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 318.
106) Bull. Soc. Chim. Belgique 1909, Bd. 23, S. 95; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 150.
107) Zentralbl. Bakteriol. 1909 [II], Bd. 22, S. 657; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 350.
108) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 530.
109) Proc. Chem. Soc. 1909, Bd. 25, S. 73; Chem.-Ztg. 1909, S. 388.

lso kann Butterfett kein Tributyrin enthalten. Aus den Jodzahlen der erschiedenen Fraktionen ist zu schließen, daß es auch kein Triolein nthält. Laurinsäure bildet mindestens 60 % des Cocosfettes, im Butterett war sie nicht nachzuweisen. Die Verfasser glauben durch eine aurinsäurebestimmung 10 % Cocosfett in der Butter nachweisen zu önnen. Smetham[110]) fand im Butterfette von altmilchenden Kühen die Reichert-Meisslsche Zahl 17,4—19,8, die Jodzahl 38,2—44,6, von frischmilchenden Kühen die Reichert-Meisslsche Zahl 30,8—36,3, die Jodahl 36,9—39,9. Kreis[111]) analysierte eine sehr weiche, auch bei ängerem Stehen halbflüssig bleibende Butter. Er fand die Reichert-Meisslsche Zahl 32,4, Polenskesche Zahl 3,6, Verseifungszahl 231,1, odzahl 38,4, mittleres Molekulargewicht der nichtflüchtigen Fettäuren 259. Derselbe Forscher[112]) beobachtete bei zwei Schweizer Butterproben die „anormale" Reichert-Meisslsche Zahl 23,4 und 0,5; in zwei Stallproben 22,7 und 20,7 (derartige Befunde sind im Butterfett altmilchender Kühe durchaus nichts außergewöhnliches. Ref.). Auf die von der General-Direktion für Landwirtschaft von Holland monatlich herausgegebenen Flugblätter, in denen die Schwankungen der Reichert-Meisslschen Zahl der in den einzelnen Provinzen Hollands produzierten Butter in übersichtlicher Weise tabellarisch dargestellt sind, ei hiermit verwiesen. Sie enthalten viel Lehrreiches und verdienten Nachahmung.

Für die durch viele Versuche festgestellte Tatsache, daß die Zusammensetzung des Butterfettes durch das Fett des Futters sehr stark beeinflußt wird, bringen Schönemann[113]) und Paal und Amberger[114]) durch Fütterungsversuche mit Cocosfett weitere Beweise. Die letztgenannten Forscher[115]) stellten auch die als Wirkung der Rübenfütterung mehrfach beobachteten Erscheinungen von neuem fest, nämlich Erhöhung der Reichert-Meisslschen Zahl, starke Erhöhung der Polenskeschen Zahl und der Verseifungszahl, Erniedrigung der Jodzahl usw. Dieselben Beobachtungen machten Lührig, Hepner und Blau[116]), sowie Fritzsche[117]), der darauf hinweist, daß nach Rübenfütterung die analytischen Daten des Butterfettes genau so sind, als wäre es mit Cocosfett verfälscht; eine Ausnahme machen nur der Avé-Lallemantsche Barytwert und die Hanus-Steklsche Äthylesterzahl. Teilweise ganz extreme Werte fand Siegfeld[118]) bei Rübenblattfütterung, Reichert-Meisslsche Zahl bis 40,3, Polenskesche Zahl bis 6,2, Verseifungszahl bis 252,1, Jodzahl bis 21,2, mittleres Molekulargewicht der nichtflüchtigen Fettsäuren bis 243,6, der festen nichtflüchtigen Säuren bis 228,2.

Paal und Amberger[119]) haben ein Verfahren zum Nachweis von Cocosfett in Butter durch Bestimmung der „Cadmiumzahl" ausgearbeitet. Ihre Arbeit zeichnet sich vor fast allen ähnlichen aus durch große Gründlichkeit und eingehende Berücksichtigung aller Verhältnisse, die diesen Nachweis bisher schwierig machten. Allerdings werden ihre Beurteilungsnormen dadurch reichlich kompliziert, und ob sie trotzdem für alle Verhältnisse ausreichend sind, wird abzuwarten sein. Zuzustimmen ist den Verfassern darin, daß „Grenzzahlen" immer mißlich sind. Die übrigen zum Nachweis fremder Fette vorgeschlagenen Verfahren lohnen meist die Erwähnung nicht. Beachtung verdient nur Hotons[120]) mikroskopischer Cocosfettnachweis. Beim Absuchen einer frischen Schnittfläche der Butter mit der Lupe findet man kleine Agglomerate von Cocosfett n nicht sehr großer Menge, deren mikroskopische Prüfung den Beweis der Verfälschung erbringen soll.

Die Nachprüfung früher vorgeschlagener Verfahren drückt meist die von den Erfindern darauf gesetzten Hoffnungen bedeutend herab. Schönemann (vergl. oben) fand die Erhöhung der Polenskeschen Zahl durch die Cocoskuchenfütterung so groß, daß diese Zahl für einen Cocosfettnachweis keinen Wert mehr haben kann. Tatlock und Thomsen[121]) machen auf den Einfluß der Menge und vor allem der Feinheit des Bimsteins auf den Ausfall dieser Bestimmung aufmerksam. Auch sie halten es für sehr zweifelhaft, daß man damit eine Verfälschung mit 10 % Cocosfett nachweisen kann. Nach Kreis[122]) ist die Brownsche Methode der Feststellung von Fremdfetten, die darauf beruht, daß die letzteren infolge krystallinischer Struktur das Gesichtsfeld zwischen gekreuzten Nicols aufhellen sollen, von zweifelhaftem Wert. Hoton[123]) hält die Refraktion für sich allein nicht für geeignet, verfälschte Butter erkennen zu lassen, wohl aber in Verbindung mit der Reichert-Meisslschen Zahl. Fischer und Alpers[124]) fanden das auf der Differenz zwischen Schmelz- und Erstarrungspunkt beruhende Polenskesche Verfahren zum Nachweis von Butterverfälschungen nicht verläßlich; auch Fritzsche[125]) meint, daß sowohl der Schmelz- und Erstarrungspunkt für sich, als auch ihre Differenzen viel zu große Schwankungen zeigen, um für diesen Zweck brauchbar zu sein. Siegfeld[126]) hat über Ziegenbutterfett gearbeitet, Laxa[127]) über Schafbutterfett. Behre[128]) stellte fest, daß das Butterfett durch dreistündiges Erhitzen über freiem Feuer nur sehr wenig verändert wurde. Die Acidität stieg von 3,5 auf 3,75, die Reichert-Meisslsche Zahl von 27,06 auf 27,44, die Verseifungszahl von 226,2—227,1. Hofstädter[129]) konstatierte, daß zur Prüfung des aus Buttergebäck mit Äther extrahierten Fettes auf Magarine nur die Baudouinsche Reaktion zu gebrauchen ist. Die Soltsiensche Reaktion tritt auch bei Abwesenheit von Margarine auf, und auch die Reichert-Meisslsche Zahl und Polenskesche Zahl geben keine brauchbaren Werte. Brüning[130]) behauptet im Anschluß an eine Bemerkung im vorjährigen Jahresbericht, daß der in dem Reichert-Meisslschen Destillat von ihm beobachtete Schwefel nicht den Kautschukstopfen, sondern tatsächlich dem Butterfett entstammt. (Man darf auf die Belege gespannt sein. Der von mir nach lange dauernden Wasserdampfdestillationen oder nach Anwendung neuer Kautschukstopfen regelmäßig im Destillat gefundene elementare Schwefel entstammt sicher dem Kautschuk. Ref.)

IV. Käse, Lab. Cribb[131]) teilt Analysen von Rahmkäsen mit. Als Rahmkäse soll nur ein Käse angesehen werden, der aus Vollmilch unter Zusatz von Rahm hergestellt ist. Lührig und Blau[132]) veröffentlichen die Analysen von 24 Camenbert- und 21 anderen Käsen, Mc Gill[133]) von 235 Vollmilch- und 2 Magermilchkäsen. Die letztgenannten Autoren wenden sich sehr energisch gegen den Verkauf minderwertiger fettarmer oder magerer Käse unter irreführenden Bezeichnungen und zum Preise der vollfetten Produkte. Buttenberg und König[134]) haben über Kräuterkäse gearbeitet, die vielfach durch Cocosfett streichfähig gemacht werden, Burr[135]) über Sahne-Schichtkäse. Boekhout und de Vries[136]) führen den Fehler des „kurzen" Käse auf das Dilactat des Paracaseins zurück, das seine Entstehung einer zu großen Menge Milchsäure in kalkarmer Milch verdankt. Dieses ist in Chlornatriumlösung unlöslich, daher bleibt der Käse hart und trocken.

v. Sobbe[137]) empfiehlt zur Wasserbestimmung im Käse den Glycerintrockenschrank. Nach Weibull[138]) muß man bei der Ausführung seiner Vorschrift der Fettbestimmung im Käse nach Gottlieb darauf achten, daß nicht zuviel Alkohol verdunstet, weil dadurch die Löslichkeit des Fettes verringert wird. Hammerschmidt[139]) hat ein neues, acidbutyrometrisches Verfahren für die Fettbestimmung ausgearbeitet; Teichert[140]) hat die Funkesche Butterwasserwage „Perplex" für die Trockensubstanzbestimmung im Käse abgeändert.

Derselbe Forscher[141]) berichtet über blaugraue Verfärbungen im Käse, die durch Eisensalze hervorgerufen waren. Auch eine Rotfärbung im Käse war durch Eisen bewirkt, da sich infolge unregelmäßiger Reifung Rhodan gebildet hatte. Nach Schäffer[142]) bringen schon 0,0003 % Eisen in Sauermilchkäse Dunkelfärbung hervor; Käse mit 0,0005 % und darüber sind nicht mehr marktfähig. Die Dunkelfärbung tritt zuweilen erst bei längerem Lagern auf, wenn infolge von Eiweißfäulnis Schwefelwasserstoff gebildet ist. Kupfer bringt erst bei 0,001 % Dunkelfärbung hervor. Man schütze also den Quark in erster Linie vor Rost. Schäffer beschreibt auch ein Verfahren zum Eisennachweis im Quark, das auf der Durchknetung mit Ammoniak, bis eine durchscheinende Masse entstanden ist, und Zusatz von Schwefelammonium beruht. Unter Zuhilfenahme einer Farbentafel soll man damit auch den Eisengehalt colorimetrisch bestimmen können. Van Dam[143]) kommt auf Grund umfangreicher Untersuchungen zu dem Schluß, daß für die Labgerinnung nicht die Menge des gelösten, sondern des kolloidalen, an Casein gebundenen Kalkes maßgebend ist. Die Angaben bedürfen der Nachprüfung. Derselbe Forscher[144]) führt den Rückgang in der Stärke der Lablösungen bei höherer Temperatur auf ihre alkalische Reaktion zurück, gegen die Lab um so empfindlicher ist, je reiner es ist. Ein vorzügliches Reagens, ganz besonders auf schwache Alkalinitäten, ist Rosolsäure. C. Gerber[145]) beobachtete in frischer Milch eine schnelle Gerinnung durch Papayotin. Je älter die Milch wurde, desto schwerer erfolgte die Gerinnung.

110) Analyst 1909, S. 304; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 433.
111) Chem.-Ztg. 1909, S. 219.
112) Chem.-Ztg. 1909, S. 349.
113) Ber. a.d. physiol. Labor. u. d. Vers.-Stat. d. landw. Inst. d. Univ. Halle 1909, S. 1.
114) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 36.
115) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 38.
116) Pharm. Zentralh. 1909, S. 275.
117) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 533.
118) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 177.
119) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 1, 23.
120) L'Ind. Laitière 1909, S. 951.
121) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 185.
122) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 712.
123) Ann. Falsific 1909, S. 712.
124) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 187.
125) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 532.
126) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 13.
127) Rev. génér. du Lait 1909, Bd. 7, S. 322.
128) Pharm. Zentralh. 1909, S. 158.
129) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 436; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 390.
130) Chem.-Ztg. 1909, S. 937.
131) Analyst 1909, S. 45; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 150.
132) Pharm. Zentralh. 1909, S. 191.
133) Lab. of the Ind. Rev. Dep. Ottawa Canada Bull. 1909, S. 171.
134) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 412.
135) Rhein.-Westf. Milch-Ztg. 1909, S. 146.
136) Rev. génér. du Lait 1909, Bd. 7, S. 385.
137) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 505.
138) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 445.
139) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 253.
140) Mitteil. d. Milchwirtsch. Vereins in Algäu 1909, Nr. 2.
141) Jahrb. d. Milchw. Vers.-Stat. Memmingen über das Jahr 1908, S. 7.
142) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 426.
143) Versl. v. Landbouwkund. Onderzoek. d. Rijkslandbouwproefstat. 1909, Nr. 5, S 5.
144) Milchwirtsch. Zentralbl. 1909, S. 453.
145) Chem.-Ztg. 1909, S. 321.

V. Milchpräparate usw. GUDEMAN[146]) bestimmt das Fett in kondensierter Milch, Milchschokolade usw. durch Lösen in Wasser, Ausfällen von Protein und Fett mit Kupfersulfat und direkte Extraktion des feuchten (?!) Niederschlags mit Äther; COCHRAN[147]) benutzt zu demselben Zweck ein doppelt tubuliertes Butyrometer, in dem er 6 ccm der Lösung des Milchpräparats (25 g auf 100 ccm) mit 4 ccm Äther und 4 ccm 80%iger Essigsäure schüttelt, welch letztere die Eiweißstoffe löst. Der Äther wird durch Erwärmen verjagt und die Fettschicht durch Auffüllen mit heißem Wasser in den graduierten Hals getrieben und abgelesen. POPP[148]) teilt Analysen von Milchpulver mit, die von der MERREL-SOULE-Co. nach einem neuen Verfahren durch Konzentration im Vakuum und Zerstäuben des Konzentrats durch komprimierte Luft und Trocknen im heißen Luftstrom hergestellt sind, wodurch eine feine Verteilung des Fettes bewirkt wird. Auch SIEGFELD[149]) teilt Analysen von Milchpulvern mit. Die Fettbestimmung durch Extraktion gab mehrere Prozent zu niedrige Resultate. BAIER und NEUMANN[150]) stellen Normen für den Nachweis des Milchgehalts von Milch- und Rahmschokoladen auf. Zum Nachweis des Milchfettes dient die REICHERT-MEISSLsche Zahl des extrahierten Fettes; zum Nachweis des Caseins werden 100 g der entfetteten Masse mit 250 ccm siedender 1%iger Natriumoxalatlösung behandelt, wodurch nur das Casein in Lösung geht. Dieses wird im Filtrat mit Uranacetat und 30%iger Essigsäure ausgefällt, und im Niederschlag der Stickstoff nach KJELDAHL bestimmt.

[146]) Chem.-Ztg. 1909, S. 307.
[147]) Chem.-Ztg. 1909, S. 307.
[148]) Chem.-Ztg. 1909, S. 647.
[149]) Molkerei-Ztg. 1909, S. 692.
[150]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 13.

Sitzungsberichte.

R. Accademia dei Lincei.

Abteilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften. — Sitzung vom 1. Mai 1910. Vors.: Prof. P. Blaserna.

Bernini: Beitrag zum Studium der Ionengeschwindigkeit in den Flammen. — *Ciamician* und *Silber: Chemische Wirkungen des Lichtes. XVI.* — *F. Bottazzi* und *Victorow: Über einige kolloidale Eigenschaften der löslichen Seifen.* — *Azzarello: Analyse der Kupfer-Manganlegierungen und volumetrische Bestimmung des in der Lösung anwesenden Eisens und Mangans.* — *Olivieri-Mandalà* und *Coppola: Wirkung der Stickstoffwasserstoffsäure auf einige Säuren der Acetylenreihe und Synthese des Osotriazols.* — *Ciusa* und *Scagliarini: Untersuchungen an Strychnin und Brucin.* — *Mascarelli* und *Businelli: Wirkung des Lichtes auf Benzaldehyd bei Anwesenheit von Jod.* — *Mameli* und *Pollacci: Sterilisieren lebender Pflanzen zur Ausführung physiologischer und pathologischer Versuche.* — *Sabata-Visco: Beitrag zur Biologie der Enzyme, und über die Wirkung der Wärme auf Lipase und Amylase des Pankreassaftes.*

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 4. Mai 1910. — Vors.: Alb. Scheurer.

O. Meister: Charge zur Verhinderung der Veränderung der Seide am Licht (Zusatz-Schreiben Nr. 1734 vom 22. April 1907 zum versiegelten Schreiben vom 3. Februar 1903). Das ältere Depositum besprach die Wirksamkeit der Rhodansalze als Zusatz für zinnbeschwerte Seide in bezug auf Erhöhung der Festigkeit. Das Verfahren ist seinerzeit von *Grandmougin* geprüft und auf seine Veranlassung im Bulletin veröffentlicht worden. Das Zusatz-Schreiben behandelt eine andere Lösung der Frage, die darin besteht, das Sulfocyanat, das den Übelstand hat, an Stellen, welche Eisenspuren aufweisen, eine Rosafärbung hervorzurufen, durch Formaldehydbisulfit zu ersetzen. (Prüfer: *Noelting* und *Bauer.*) — *Stárek: Indigodunkelblauätze auf p-Nitranilinrot.* — *Aufdruck von Indigo und Natronlauge auf fertiges in Glucose geklotztes Rot* — *Weißätze auf Indoinfarben mit Chloratprussiat.* Bericht von *H. Schmid.* Der erste Teil des versiegelten Schreibens bespricht den Aufdruck von zerriebenem Indigo in Gegenwart von kaustischem Alkali auf fertiges, in Glucose präpariertes Rot und nachheriges Dämpfen. Dieses Verfahren bildet den Gegenstand des franz. Pat. 267205 von *Schlaepfer, Wenne & Cie.* in Salerno, welche bereits 1898 danach arbeiteten.[1]) Der zweite Teil des Schreibens, betreffend Ätzen von Safraninazofarben, fand ebenfalls vorher Erwähnung.[2]) — *Bleichung der pflanzlichen Faser.* Anonyme Preisbewerbung Nr. 43. *Abhandlung über Chlorlaugen.* Im ersten Teil studieren die Verfasser vergleichend Chlorkalklösung, Eau de Javelle und Elektrolytchlor auf Beständigkeit der Lösungen, Einwirkung auf die Faser und Entfärbungsvermögen. Hinsichtlich der Beständigkeit nimmt Elektrolytchlor die erste Stelle ein. Dagegen greif Eau de Javelle die Faser am wenigsten an. Endlich besitzt Elektrolytchlor da stärkste Entfärbungsvermögen. Im zweiten Teile werden diejenigen Faktoren geprüft, welche auf die Laugen von Einfluß sein können, wie Temperatur, Neutralisationsgrad der Lösung, Lichtwirkung, die neutralisierende Base (Ca oder Na), Gegenwar von Fremdkörpern (Prüfer: *Gilliéron.*) — *Mertens: Photogravüre auf Kupferwalzen. Anwendung zum Druck illustrierter Zeitungen.*[3]) *Mertens* übersendet de Gesellschaft Exemplare der Freiburger Zeitung als Probe seines neuen Walzendruckverfahrens. Die auf gewöhnlichem Zeitungspapier erzeugten Bilder zeigen di völlige Schärfe einer gewöhnlichen Photographie mit hervorragendem künstlerische Gepräge, das man bis jetzt nur auf Luxuspapier finden konnte.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Mai 1910. — Vors.: E. Buchner.

F. W. Semmler: Unsere heutigen Kenntnisse von der Konstitution der Bestand teile ätherischer Öle.

Sitzung vom 3. Juni 1910. — Vors.: E. Buchner.

F. Röhmann: Oxydasen und Katalasen.

[1]) Es ist ausführlich beschrieben in Laubers Neuerungen im Zeugdruc 1898, S. 56 und in Lehnes Färber-Ztg. 1898, S. 110.
[2]) Lehnes Färber-Ztg. 1898, S. 216 und in Laubers Zeugdruck 1898, S. 11
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 604.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Fabrikbesitzer *Dr. Karl Goldschmidt*-Essen-Ruhr der Charakter als Kommerzienrat.

Dr. E. Bronnert in Dornach i. E., Mitglied des Vorstandes der *Vereinigten Glanzstofffabriken A.-G.*, Elberfeld, seit Gründung dieser Gesellschaft, erhielt den Titel eines Professors »für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie«. *Bronnert*, 1868 in Straßburg i. E. geboren, promovierte daselbst, war dann als Assistent bei *Prof. Dr. Noelting* in Mülhausen i. E. tätig und wandte sich darnach der Kunstseideindustrie zu, die er durch viele Erfindungen gefördert hat. An der glänzenden Entwicklung der Elberfelder Glanzstofffabriken hat *Bronnert* durch seine der Firma patentrechtlich geschützten Erfindungen hervorragenden Anteil. Er hat alle Patentsachen vertreten, auch die der zwei französischen, der österreichischen und der englischen Fabrik, welche mit der Elberfelder zusammengehören. Es mögen genannt sein der Sieg des sogen. *Pauly*-Patentes, die Verwendung reiner Cellulose, die Anwendung von Kälte zur Herstellung der Lösungen und neuerdings die in den Fällverfahren gemachten wichtigen Fortschritte.

Carl Cario, seit 22 Jahren Oberingenieur, später Direktor des *Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb*, ist am 10. Juni infolge einer Operation, 60 Jahre alt, gestorben. *Cario* war einer der erfahrensten Fachmänner auf seinem Gebiete, als Sachverständiger und Gutachter weithin geschätzt, und hatte ein gewichtiges Wort auf den Fachversammlungen, sowie gelegentlich der Aufstellung behördlicher Bestimmungen zu sprechen. Seine ungewöhnliche Arbeitskraft ermöglichte ihm, nicht nur die zahlreichen Aufgaben seines Amtes, dessen Bedeutung er von Jahr zu Jahr, so durch die Errichtung eines vortrefflichen Versuchsbetriebes, vergrößerte, in vollendeter Weise durchzuführen, sondern auch in zahlreichen Aufsätzen seine praktischen Erfahrungen niederzulegen, und sich mit thermodynamische Arbeiten zu beschäftigen, ferner aber am politischen und kommunalen Leben al eifriges Mitglied der nationalliberalen Partei regen Anteil zu nehmen.

Auf der Tagesordnung der 51. Jahresversammlung des Deutschen Vereir von Gas- und Wasserfachmännern in Königsberg vom 20.—24. Juni stehen folgend Vorträge und Referate: Direktor *Kobbert*-Königsberg: Retorte und Gasmesse — Direktor *F. Kordt*-Düsseldorf: Betrachtungen über Abschreibungen, Kapitatilgung, Erneuerungs- und Erweiterungsfonds bei städtischen Gasanstalten. Oberingenieur *F. Schäfer*-Dessau: Die wirtschaftliche Bedeutung der Gasindustr im Deutschen Reich. — *Dr. E. Schilling*-München: Die Verwendung des Gas für industrielle Zwecke. — Direktor *Lempelius*-Berlin: Die Aufgaben der Zentra für Gasverwertung, — Stadtrat *Bieske*: Für und Wider die Wünschelrute. *Prof. Dr. Tornquist*-Königsberg: Über den Untergrund Ostpreußens. — *D G. Thiem*-Leipzig: Bau und Betrieb der Magdeburger Versuchsbrunnen a Fläming. — Stadtbaumeister *Denk*-Königsberg: Versuche zur Klärung des Königberger Trinkwassers. — *Dr. Hurdelbrink*-Königsberg: Über ein neues Verfahr zur gemeinsamen Auswaschung von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus de Leuchtgase. — *Dr. H. Wolfram*-Hamburg: Die Entwicklung der Gasreinigung. *Dr. Max Mayer*-Berlin: Über die Beurteilung der Leuchtgase nach ihrem Heiwert. — *Dr. K. Bunte*: Zur Kenntnis der Gaskohlen. — Bericht der Kommissi für den Betrieb von Wasserwerken, Referent Direktor *Reese*-Dortmund; d Erdstromkommission, Referent Baurat *W. H. Lindley*-Frankfurt a. M.; der Licmeßkommission, Referent Direktor *Dr. Leybold*-Hamburg; der Heizkommissi Referent *Dr. E. Schilling*-München; der Unterrichtskommission, Referent Generdirektor *Dr. W. v. Oechelhäuser*-Dessau und der Gasmesserkommission, Refere Direktor *C. Kohn*-Frankfurt a. M.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bwasser-Reinigungsanlage, biologische —. (D. G. M. 420435. Kl. 85) *B. Frey*, Villingen i. B. 21. 3. 1910.

esinfektionsapparat mit den Innenbehälter umgebendem, schraubenförmig angeordnetem Docht. (D. R. P. 223448. Kl. 30) *Gesellschaft für Sanitären Bedarf m. b. H.*, Berlin. 16. 2. 1909.

lektrische Oefen. (Engl. P. 11717 u. 11720/1910) *Thomson* und *Fitz-Gerald.*

lter, Herstellung von —n. (D. R. P. 223487. Kl. 80) *F. Sehr*, Blankenhain bei Weimar. 26. 10. 1909.

üssigkeiten, Trennen der — von festen Stoffen. (V. St. A. P. 958272) *H. G. Nichols*, Ymir, Brit. Kolumbien. 3. 4. 1908.

ärprobe- und Reduktaseapparat. (D. G. M. 420211. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 26. 3. 1910.

asabsorptionsvorrichtung mit flüssigem Absorptionsmittel. (Franz. P. 412883) *P. Schou.* 21. 2. 1910.

aseinleitungsrohr. (D. G. M. 420280. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 21. 4. 1910.

läranlage. (D. G. M. 420752/53. Kl. 85) *Th. Heyd*, Darmstadt. 10. 12. 1908.

onzentrieren, Apparat zum — von Lösungen mittels Luft. (Franz. P. 412914) *W. D. Niermans.* 21. 2. 1910.

onzentriervorrichtung für Flüssigkeiten. (V. St. A. Reissue 13117) *P. Kestner* und *Kestner Evaporator Company*, Philadelphia, Pa. 14. 3. 1910.

chtbögen, Erzeugung stetig brennender langer —, insbesondere für Gasreaktionen. (D. R. P. 223366. Kl. 12. Zus. z. P. 211196) *Dynamit-Akt.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.*, Hamburg. 18. 9. 1908.

erkokanlage für Kohle. (V. St. A. P. 959080) *S. B. Sheldon*, Buffalo. 5. 8. 1908.

asserreinigung, Herstellung gesättigten, geklärten Kalkwassers für —. (D. R. P. 223360. Kl. 85) *M. Gollmert*, Charlottenburg. 15. 9. 1908.

Anorganische Großindustrie.

nmoniak, Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur. (D. R. P. 223408. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 2. 4. 1909.

üngemittel, Darstellung künstlicher —. (Franz. P. 413061) *Chemische Düngerwerke Bahnhof Baalberge, G. m. b. H.* 26. 2. 1910.

trite, Ueberführung von —n in Nitrate mittels Salpetersäure. (D. R. P. 223556. Kl. 12. Zus. z. P. 220539) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 30. 9. 1909.

elglas, Herstellung farbig gemusterten —es. (D. R. P. 223379. Kl. 32) *Schlesische Spiegelglas-Manufaktur C. Tielsch, G. m. b. H.*, Obersalzbrunn. 27. 10. 1908.

assergias, Verbesserung der physikalischen Eigenschaften von — bei möglichster Beibehaltung des spezifischen Gewichtes bezw. der vorhandenen Konzentration desselben. (D. R. P. 223417. Kl. 22) *R. Eberhard*, München. 18. 6. 1907.

Organische Großindustrie.

tt, Vorrichtung zum Ausschmelzen von —. (D. R. P. 223559. Kl. 23) *L. Wirth* und *F. Wirth*, Hannover. 9. 3. 1909.

asanstalten, Wende- und Lüftungsvorrichtung für erdige und klumpige Massen, insbesondere für in — gebrauchte Reinigungsmassen (beispielsweise Eisenoxydhydrat). (D. R. P. 223512. Kl. 26. Zus. z. P. 221857) *P. R. Schmittmann*, Hanau a. M. 22. 6. 1909.

arzhaltige Produkte, Apparat zum Reinigen und Filtrieren von rohen —n. (Zus.-P. 12208 zum Franz. P. 378965) *G. Col.* 11. 2. 1910.

uchtgas, Befreiung des rohen —es von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure durch Erhitzen des zur Waschung des Gases dienenden Gaswassers, nachdem dieses Gaswasser zur Aufnahme des bei der Erhitzung freiwerdenden Ammoniaks zuvor gekühlt war. (D. R. P. 223468. Kl. 26) *Heinrich Hirzel, G. m. b. H.*, Leipzig-Plagwitz. 17. 3. 1909.

le, Bleichen von —n, Fetten, Wachsen, Harzen und deren Lösungen durch Einwirkung von kurzwelligem Licht und Sauerstoff. (D. R. P. 223419. Kl. 23) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 24. 8. 1907.

nöl, Verfestigen von — und seiner Destillationsprodukte. (Franz. P. 412892) *V. Rosculet.* 21. 2. 1910.

hellack, Gewinnung von — aus Lösungen durch Verflüchtigung des Lösungsmittels. (D. R. P. 223545. Kl. 22) *G. J. Fowler*, Broad Oak, Urmston b. Manchester, Engl. 25. 11. 1908.

ifenplatten, Kühlvorrichtung für —. (D. R. P. 223446. Kl. 23) *W. Rivoir jr.*, Offenbach a. M. 17. 6. 1908.

ärke, Ueberführen von — in ihre Derivate, Dextrin, Dextrose usw. (V. St. A. P. 959237) *S. M. Lillie*, Philadelphia. 14. 1. 1910.

er, Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen und nachfolgende Bindung des Ammoniaks durch Einleiten der Gase in ein Säurebad. (D. R. P. 223469. Kl. 26) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.*, Dahlhausen a. Ruhr. 23. 9. 09.

erprodukt, Gewinn. eines zu Straßenbahnbauten geeigneten —es. (D. R. P. 223588. Kl. 80) *E. Wirth*, Langendreer i. W. 14. 1. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

ilinschwarz, Erzeugung von — unter Verwendung von Druckfarben, welche außer den für die Erzeugung von Anilinschwarz dienenden Bestandteilen p-Phenylendiamin enthalten. (D. R. P. 223404. Kl. 8) *E. Zeidler* u. *P. Wengraf*, Guntramsdorf, Nied.-Oesterr. 4. 2. 1909.

thrachinon, Einführen von Chlor in — und in Halogenanthrachinone. (Franz. P. 412979) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 23. 10. 1910.

thrachinonderivate, Darstellung von —n. (Engl. P. 11440/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

rindicarbonsäuren, Darstellung nachchromierbarer —. (D. R. P. 223337. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 5. 1909.

ofarbstoff, orangefarbener —. (V. St. A. P. 959078) *K. Schnitzspahn*, Offenbach, und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 4. 8. 1909.

zenfarbstoffe, Darstell. roter — für Druck. (D. R. P. 223557. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 23. 4. 1909.

Disazofarbstoff, orangefarbener —. (V. St. A. P. 959109) *M. Böniger*, Basel, und *Chemische Werke vorm. Sandoz*, Basel. 10. 8. 1909.

—, Darstell. von substantiven, in Substanz oder auf der Faser weiter diazotierbaren —en. (D. R. P. 223543. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 16. 3. 1909.

Färberei, Erzeugung von echten nuancierbaren Tönen in der — und Druckerei. (D. R. P. 223456. Kl. 8. Zus. z. P. 218474) *H. Schmid*, Mülhausen i. E. 2. 3. 09.

Flüchtige Lösungsmittel, Vorrichtung zum Auffangen der Dämpfe der in der Kunstseideindustrie verwendeten —. (Engl. P. 11729/1910) *Fabrique de Soie Artificielle de Tubize Soc. anon.*

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 412900 u. 412938) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 21./22. 2. 1910.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herstellung künstlicher Fäden, Films und anderer Celluloseerzeugnisse aus —. (Dtsch. Anm. H. 47738. Kl. 29) *R. Hömberg*, Charlottenburg. 4. 8. 1909.

Malfarben, Herstell. von — und Anstrichmassen, die trocknende Oele als Bindemittel enthalten. (Dtsch. Anm. M. 38992. Kl. 22) *J. Meurant*, Lüttich, Belg. 10. 9. 09.

Monoazofarbstoff, schwarzer —. (V. St. A. P. 958774) *F. Scholl* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 5. 8. 1909.

Nitro-o-oxyazofarbstoffe, Darstellung von —. (V. St. A. P. 958912) *K. Elbel* und *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 4. 1. 1910.

Oxygallocyaninfarbstoffe, Darst. nicht reduzierter — aus den durch Kondensation von Gallocyaninen mit aromatischen Monaminen oder Diaminen erhältlichen Farbstoffen. (Dtsch. Anm. F. 28592. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie.*, Basel. 18. 10. 1909.

Ruß, Herstell. von — durch Spalten von Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher unter Druck. (D. R. P. 223416. Kl. 22) *August Wegelin, Akt.-Ges. für Rußfabrikation & chemische Industrie*, Cöln. 24. 4. 1909.

Säurefarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 223462/463. Kl. 22. Zus. z. P. 216305) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 3. 1909 bezw. 9. 3. 1909.

Schwefelfarbstoff, Darstell. von —. (V. St. A. P. 958640) *R. Haugwitz*, Friedrichshagen, und *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 23. 3. 1909.

Tri- und Tetrabromindigo, Darstell. von leicht verküpbarem —. (Dtsch. Anm. C. 18785. Kl. 22) *Chemische Fabrik vormals Sandoz*, Basel. 24. 1. 1910.

Türkischrot, Beleben mit — im Stück gefärbter Gewebe und anderer Textilwaren. (D. R. P. 223493. Kl. 8) *Eitorfer Türkischrot-Stückfärberei G. m. b. H.*, Eitorf, Sieg. 19. 12. 1908.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 27762. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 5. 1909.

—, Darstellung von —. (V. St. A. P. 958850) *W. Berchelmann*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 1. 1910.

Präparate.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darstellung einer neuen —. (Engl. P. 9743/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Anthrachinonharnstoffchlorid, Darstellung von β-—. (Engl. P. 11804/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Diphenylendioxyd, Darstellung von —. (D. R. P. 223367. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 5. 1909.

Eigelb, Aufhellen von —. (D. R. P. 223377. Kl. 28) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 5. 1909.

Lecithin, Gewinnung eines lecithinreichen Präparates bezw. von —, fettem Oel und Cholesterin. (D. R. P. 223593. Kl. 12) *C. A. Fischer*, Berlin, *J. Habermann*, Brünn, und *St. Ehrenfeld*, Wien. 29. 5. 1907.

Isobutylester, Darstellung des —s der p-Aminobenzoesäure. (V. St. A. P. 958110) *W. Grüttefien*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 8. 1909.

Jodlecithin, Darst. von —. (D. R. P. 223594. Kl. 12) *G. Richter*, Budapest. 4. 6. 08.

Kawa-Harz, Abscheidung eines anästhetisch unwirksamen und reizend wirkenden Oeles aus —. (D. R. P. 223516. Kl. 30) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 10. 8. 09.

Sauerstoffbäder, Herstellung von —. (D. R. P. 223449. Kl. 30) *Max Elb, G. m. b. H.*, Dresden. 27. 10. 1908.

Tuberkulose, Herstellung eines Präparates für diagnostische und Heilzwecke bei —. (D. R. P. 223561. Kl. 30) *W. Schultz*, Charlottenburg-Westend. 27. 6. 1908.

Metalle.

Eisen, direkte —- und Stahlgewinnung im Hochdruckofen aus Erzen vermittels von diesen getrennt gehaltener Reduktionskohle. (D. R. P. 223329. Kl. 18) *C. Otto*, Dresden. 7. 7. 1909.

Eisenbeizlaugen, Behandeln von —. (Franz. P. 413067) *L. Hirt.* 26. 2. 1910.

Erze, Behandeln von —n usw. (V. St. A. P. 959239) *A. A. Lockwood* und *L. & S. Syndicate*, London. 26. 6. 1909.

Flußeisen, Herstell. von —, Flußstahl oder Spezialstahl. (D. R. P. 223495. Kl. 18. Zus. z. P. 184316) *Elektrostahl-Gesellschaft m. b. H.*, Remscheid-Hasten. 9. 7. 04.

Metallegierungen, pyrophore — aus den seltenen Erdmetallen und Quecksilber. (D. R. P. 223451. Kl. 78) *H. Beck*, Oberhausen, Rhld. 6. 2. 1909.

Natrium, elektrolytische Darstellung von Leichtmetallen, besonders von —. (Engl. P. 11175/1910) *Seward, v. Kügelgen* und *v. Bidder.*

Tantal, Darstellung von metallischem —. (V. St. A. P. 958180) *J. Schilling* und *Siemens & Halske, Akt.-Ges.* 15. 10. 1906.

Verschiedenes.

Emaillack, isolierender und elastischer — für elektrische Kabel und so weiter. (Franz. P. 413063) *Debauge & Co.* 26. 2. 1910.

Klebmittel. (V. St. A. P. 959348) *M. R. Isaacs*, Philadelphia. 9. 1. 1908.

Milch, Trocknen von — und anderen Flüssigkeiten. (D. R. P. 223427/28. Kl. 53) *M. Töpfer*, Großzschocher b. Leipzig. 3. 9. 1908 bezw. 4. 11. 1908.

Photographisches Papier. (Engl. P. 11610/1910) *Leighton* und *Babcock.*

Tabak, Verfahren und Apparat zur Veredelung geringwertigen —s durch Imprägnation. (D. R. P. 223587. Kl. 79) *O. Nennewitz*, Chemnitz. 6. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 3500 kg Methylalkohol und 800 kg Pyridinbasen nach Norwegen zum Denaturieren von Spiritus. Angebote mit Proben werden im Bureau des Zollinspektors in Kristiania entgegengenommen. Termin 18. Juni 1910.

Lieferung von Calciumcarbid nach Österreich für den Bedarf der k. k. Staatsbahnen für die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1911. Bedingungen können von der k. k. Nordbahndirektion (Bureau IV/5) Wien bezogen werden. Termin 30. Juni 1910.

Lieferung verschiedener Materialien nach Österreich für den Bedarf der k. k. Nordbahndirektion für das Jahr 1910 und zwar: Chemische und Naturprodukte, Farbwaren und Chemikalien aller Art, Leim, Schmirgel, Kupfervitriol, Chlorzinklauge, Firnisse und Lacke aller Art, Filling-up, Emaillackfarben usw. Lieferungsbedingungen können vom Bureau IV/5 der k. k. Nordbahndirektion in Wien, II., Nordbahnstraße 50, bezogen werden. Termin 30. Juni 1910.

Handel und Industrie Deutschlands.

Barytwerke u. Chemische Fabrik Richelsdorferhütte A.-G., Richelsdorferhütte. Eine außerordentliche Generalversammlung soll Beschluß fassen über die Beschaffung von Betriebsmitteln durch Ausgabe von Vorzugsaktien oder Obligationen oder auf sonstige Weise, oder auch über die Liquidation der Gesellschaft.

Elsaß-Lothringische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Busendorf (Sitz in Metz) beantragt eine Kapitalserhöhung um 400000 M.

Die Gebrüder Müller Akt.-Ges. in Oelmühl-Gahlen (Seifenpräparate und Zuckerwaren) schlägt der Generalversammlung die Zusammenlegung des Aktienkapitals (derzeit 300000 M, die mit 206000 M eingezahlt sind) zwecks größerer Abschreibungen, sowie die Umwandlung in eine G. m. b. H. vor (Ende 1908 wurde ein Gewinn von 9239 M ausgewiesen).

Handelsregister-Eintragungen:

Bärwalde, Pomm. *Kartoffel-Trocknungs-Fabrik Bärwalde (Pommern), eingetragene Genossenschaft m. b. H.* Die Mitglieder des Vorstandes sind: Rittergutsbesitzer *Henning von Heydebreck*, Wusterhause, Majoratsbesitzer *Arthur von Zastrow*, Kölpin, und Rittergutsbesitzer *Max Krause*, Alt-Priebkow.

Cuxhaven. *Reichsadler-Drogerie und chemisches Reichsadler-Laboratorium Otto Plath.* Inhaber: *Otto Theodor Plath.*

Düsseldorf. *Rhenania, Fabrik für galvanische Elemente, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Ingenieure *W. Oertel* und *C. Oertel*.

Hausen b. Schopfheim (Baden). *Mechanische Bleicherei und Färberei Hausen i. W. Behringer & Co.* Der Gesellschafter *Emil Sehringer-Jutzler*, Kaufmann in Schopfheim, ist ausgetreten. *Bartlin Bötsch*, Privatier in Basel, ist als Gesellschafter eingetreten.

Lank a. Rh. *Düsseldorfer Celluloidfabrik G. m. b. H.* Stammkapital 300000 M. Geschäsführer: *Dr. phil. E. van den Kerkhoff*, Düsseldorf.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist weiter still. Amerikan. H.G.H., loko 10 s. 4½ d. mit Verkäufern, Good Wayne County tin oil 8 s. Japanisches Kobayashi, loko 5 s. 3 d., Suzuki, loko 5 s. 2 d. — *Menthol.* Der Markt ist still. Kobayashi, Loko 8 s. 6 d., Ankunft Juni-Juli-Verschiffung 8 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko 4 s. 6 d. Ankunft Juni-Juli-Verschiffung 4 s. 3½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Preise unverändert. Loko 3 s. 5 d. bis 3 s. 8 d., Ankunft 2 s. 10½ d. bis 3 s. 2 d. cif. — *Citronellöl* ist ruhig. Loko, in drums 1 s. bis 1 s. 1½ d., in Kisten 1 s. 1½ d. — *Citronenöl* 3 d. für 1 oz. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 5 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 11,75—11,85 M, Juli 11,95 M, August-September 12—12,15 M, Oktober 12,10 M, November-Dezember 12,15 M, Januar-März 1911 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 %. —, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ziemlich fest. Die Preise sind etwas niedriger, und die Notierungen für sofort und vorwärts Lieferungen nähern sich. Letzter Preis: 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. Beckton-London-Bedingungen, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. fob. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith.

Campher. (London.) Der Markt ist sehr ruhig, es fand praktisch kein Umsatz statt. Loko 148 s. In gereinigtem Campher fanden kleine Verkäufe in Loko statt. Japanisches ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., 1 oz 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6¾ d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2825 Kolli Chinarinde und 135 Kolli Coca. Markt preishaltend. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417½ kg Ed. II zu 10,35½ fl. gegen 10,47½ fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 24. Juni statt.

— (London.) In *Chinin* ist der Markt ruhig und vernachlässigt, die Preise bleiben unverändert.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr ruhig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist still. Harburger loko 67 M, Juni-August 67 M, Septbr.-Oktbr. 65 M, Novbr.-Dezbr. 63 M, Januar-April 59 M ab Harburg. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 64,50 M, Juli-August 63,50 M, September-Dezember 60,50 M, Januar-April 55,50 M. — *Rüböl* behauptet. Sofort 56 M, Juli-August 54 M, September-Dezember 53,50 M, 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist sehr fest und wenig angeboten. Juni 77,50 M, Juli 76,50 M, August 75,50 M, September-Dezember 74,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* stetig. Harburger Ceylonöl 84 M, Cochinöl 94 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ruhig. 66 M ab Harburg. — *Sonnenblumenöl* 66 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 60 M netto transito. — *Mowrahöl* ist fest. 66 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, behauptet: Englisches, Sofort-Abladung 58,50 M, Juli-August 59,50 M, November-April 57,50 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigte, Sofort 54,50 M, Juni-August 55,25 M. — *Sojabohnenöl* ruhig. Englisches sofort 54,50 M, Juni-August 55 M. — *Sojabohnenöl-Fettsäure,* Barrels, sofort 51,50 M, Juni-August 52 M. — *Ricinusöl* ist fester. I. Pressung 56 M, 1 % Dekort. — *Olivenöl* knapp. Loko 90 M. — *Japantran* ist fest. 38—39 M netto. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 74 M netto transito, April-Mai-Abladung 66,50 M, Mai-Juni-Abladung 63 M. — *Maisöl* ist unverändert. 67 M. — *Talg* ist stetig. Rindertalg 73—76 M, Hammeltalg 75—78 M netto transito.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt ist anfangs flau, schließt preishaltend. Sofortige Lieferung 35 fl., Juli-August 34,25 fl., September-Dezember 32,50 fl., Januar-April 1910 29⅜ fl. — *Rüböl* schließt fest. Sofortige Lieferung 26,75 fl., September-Dezember 25,50 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist immer sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14 Fr. bis 14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21,75—22,25 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 107,50—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20—23 Fr., Uso Anglais 17,50—21 Fr., Uso français 15—16,50 Fr., Refuti 13—14 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Catechu.* Das Geschäft bewegt sich in engen Grenzen. Loko, feine Marken 27—32 s., gewöhnl. bis mittel 20—26 s. — *Galläpfel.* In Chinaware bleibt der Markt still. In Ankunft sind Verkäufer für Juni-Juli-Verschiffung zu 42 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Ruhig in Loko zu 29 s. 3 d. In Ankunft ist der Markt fester. Juni-Juli- und Juli-August-Verschiffung zu 27 s. 7½ d. bis 28 s. cif., Würfel sind fest in Loko zu 38 s. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest und Preise noch immer steigend. Sofortige Lieferung G 7 fl., Juni-Juli-Verschiffung F 7,10 fl., G 7,15 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko. Die Nachfrage hält an. TN-Orange, schön blond, verkauft zu 72 s. Ankunft, AC Garnet nahe zur Hand zu 67 s., aber Calcutta verzeichnet Oktober-Dezember-Verschiffung zu 74 s. Spätere Ware ist teurer. August-Ablieferung verkauft zu 75 s. 6 d., Oktober 77 s., Dezember zu 78 s. 6 d.

Opium und Opiumalkaloide. (London.) Türkisch fein, loko 16—18 s., Drogistware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,82½ M, Juni 8,82½ M, Juni-Juli 8,82½ M, Juli-August 8,87½ M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 10 s. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 1 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 1 d.

Teerprodukte. (London) *Benzol.* Der Markt ist matter. 50-%ig., sofort 8¾—9 d., 60-%ig. 8—8¼ d. — *Solvent-Naphtha,* 90-%ig., 160° 1 s. 3½ d. bis 1 s. 4 d. — *Toluol,* London 10¾ d., Nord 10—10½ d., reines 1 s. 1 d. — *Holzpech* 2 £ für 1 ton.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 26⅞ fl., schwimmend 25,75 fl., Juni-Verschiffung 24⅞ fl., Juli 25 fl., August 25,25 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt zeigt Aufwärtsbewegung und schloß nur fest bei guter Nachfrage. Loko 43 s. 6 d., Juli-Dezember 41 s., Januar-April 4.. s.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In der vergangenen Woche fand gar kein Geschäft in Carnaubawachs statt. Die Folge war, daß verschiedene, die noch kleine Läger zu billigeren Preisen hatten, sich an den Markt drängten und bereit waren, sich mit Preisreduktionen abzugeben. Aber auch zu diesen billigeren Angeboten konnten Käufer nicht gefunden werden, und es ist, falls der Konsum nicht bald mit Aufträgen an den Markt tritt, wohl anzunehmen, daß die Preise noch weiter zurückgehen werden. Fettgrau 247,50 M, Kurantgrau 272,50 M für 100 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 72, S. 633—640. Cöthen, den 18. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909. Von Dr. R. Lüders. I. 633
erein zur Beförderung des Gewerbfleißes: Geh. Rat Prof. Dr. Otto N. Witt: Moderne Entwicklung in der Sprengstofftechnik . . 634
Neue Apparate zur Schwefel- und Arsen-Bestimmung. Von A. Kleine (mit Abbildg.) 636
Eine neue Rührvorrichtung. Von Dr. S. Gutmann (mit Abbildung) 637
Vermischte Nachrichten 637
Patentliste 638

Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 639
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 639
Handel und Industrie Deutschlands . . . 639
Handel und Industrie des Auslandes . 639
Rohstoffe. Drogen usw. 640

Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 285
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 286
12. Verfahren und Apparate z. Mischen usw. 286
17. Glas. Keramik. Baustoffe 287
28. Farbstoffe und Körperfarben 288

ericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909.

Von Dr. R. Lüders.

I.

Obgleich die eigentlichen synthetischen Neuheiten des verflossenen ahres, wie schon im Vorjahre, gegenüber früheren eine ziemlich geringe ahl aufweisen, so darf doch erfreulicherweise die Arbeitstätigkeit auf emisch-pharmazeutischem Gebiete sowie auch in der Pharmakologie eitens der Industrie und der sonst beteiligten Kreise als recht rege beeichnet werden.

Wie es in den anderen Industrien sich vielfach gezeigt hat, so t es auch bei der in Rede stehenden eine durch die große Konkurrenz ebotene allgemeine Erscheinung, daß bedeutende Erfolge die Anregung u weiterer Betätigung in dieser Richtung geben. Greifen wir aus den rfolgen der letzten etwa 6 Jahre umfassenden Zeitperiode die wichtigsten, as Veronal und die Lokalanaesthetica, heraus, so sehen wir, wie dieselben u einer Reihe von Neuheiten und behufs Sicherung und Umgrenzung res Gebietes zu zahlreichen bis ins letzte Jahr reichenden Patenten eranlassung gaben.

Das Veronal hatte sein synonymes Mittel Diäthylbarbitursäure, sein omologes Proponal, ferner das Neuronal und zuletzt das Veronalnatrium ur Folge. Das dem ersteren zeitlich nahegerückte Lokalanaesthetikum tovain führte zu den fast noch vollkommeneren Mitteln Alypin und ovocain, das Anaesthesin zum stärkerwirkenden Propäsin. Und man ann sagen, daß dieser zutage getretene Nachahmungstrieb der Industrie icht nur für diese, sondern auch für die Therapie und für die Ereiterung unserer Kenntnisse in der Pharmakologie recht nützlich geesen ist, denn es wurden zuweilen die Anfangspräparate übertreffende euheiten aufgefunden, wie die genannten Präparate dartun. Von iesen Schlafmitteln und Lokalanaestheticis ist nun in dem jüngst ergangenen Zeitraum die Haupttätigkeit der Interessenten ganz abelenkt worden und auf die organischen Arsenverbindungen der romatischen Reihe übergegangen, welche vornehmlich zur Bekämpfung er Schlafkrankheit, in zweiter Linie bei Syphilis und dann auch gegen ndere Infektionskrankheiten benutzt werden. Die Bearbeitung dieser rundlage der aromatischen Arsenverbindungen liegt in der Entdeckung er therapeutischen Wirkung des Erstlingspräparates dieser Reihe, des toxyls, hauptsächlich durch Robert Koch und der Aufklärung seiner hemischen Natur durch Ehrlich und Bertheim. Seit dieser Zeit hat hrlich[1]) unablässig auf diesem Gebiete weitergearbeitet und mit ihm ie Industrie. Aus einer Anzahl von Untersuchungen, welche in 15 Patenten m Jahre 1909 zum Ausdruck kommen, ergab sich als vorläufiges Resultat as *Arsenophenylglycin* oder *Spirarsyl*, mit welchem es wenigstens schon m Tierversuch gelang, die Schlafkrankheit causal zu heilen, denn bereits ine einzige Injektion genügte, deren Krankheitserreger, die Trypanosomen, u vernichten.

Nächst diesen Arsenpräparaten ist in der so umfangreichen Gruppe er Antiseptika und Desinficientia eine Vervollkommnung der apparatlosen aumdesinfektion und eine weitere Bearbeitung dieser Mittel in zahleichen Patenten hervorzuheben. Die Darstellung neuer Pyrazolonderivate eitens der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning und ihre pharmakoogische Prüfung durch Biberfeld hat uns wertvolle Beiträge zur Ereiterung unserer Kenntnisse speziell auf dem Gebiete der Pyrazolonerivate sowie der Pharmakologie im allgemeinen geliefert.

Die organischen Farbstoffe, welche einst zuerst mit dem bei Malaria nd ähnlichen Krankheiten benutzten Methylenblau ihre Anwendung in er Therapie begannen, dann durch die Chemotherapie Ehrlichs im rypanrot und zuletzt im Tryparosan ihre Vervollkommnung erhielten, aben im Scharlach R, dem Azotoluid, ein neues vielleicht zukunftsvolles, in Salbenform benutztes Präparat zur Beförderung des Epithelwachstums geliefert.

Unsere Kenntnisse über das Mutterkorn wurden durch die Auffindung zweier Basen, von denen wenigstens schon eine, das Oxyphenyläthylamin, charakterisiert wurde, vermehrt. Eine interessante Umwandlung erfuhr das dem Mutterkorn in der therapeutischen Wirkung verwandte Hydrastin, welches durch Freund in ein Methylhydrastimid umgewandelt wurde, das bei Menstruationsstörungen mit Nutzen verwandt werden soll.

Weiter ist besonders noch auf dem Gebiete der Alkaloide die erste Synthese der Opiumalkaloide, des in naher Beziehung zum Papaverin stehenden Laudanosins und dann auch des Papaverins selbst zu nennen. Als bemerkenswerte Tatsache muß ferner die im vergangenen Jahre bekannt gewordene Zerlegung der racemischen Verbindung, des synthetischen Suprarenins, in seine beiden Komponenten das therapeutisch wichtige *l*-Suprarenin, und in das optisch rechtsdrehende, aber nicht verwendbare *d*-Suprarenin mittels ihrer Tartrate erwähnt werden. Es wurde damit ein neuer Beweis der Abhängigkeit der physiologischen bezw. pharmakologischen Wirkung von der stereometrischen Lagerung der Atome im Molekül geliefert. Wenn wir uns nun zu den eigentlichen Gruppen selbst wenden, so sei dabei dieselbe Reihenfolge wie in unserem vorjährigen Bericht[1]) eingehalten.

Lokalanaesthetika. Zum ersten Male tritt in dieser Gruppe, in welcher bisher ihrer chemischen Natur nach nur esterartige Verbindungen zu finden waren, in dem D. R. P. 208255[2]) ein aromatisches Amid, die N-substituierte Aminomethylverbindung des Eugenol- und Isoeugenolacetamids, als lokales Anaesthetikum auf. Alfred Einhorn stellt diese Verbindungen dar durch Einwirkung von Formaldehyd und sekundären aliphatischen oder alicyclischen Basen oder deren Reaktionsprodukten auf Eugenol und Isoeugenolacetamid oder durch Einwirkung sekundärer aliphatischer Basen auf die Methylolderivate der genannten Verbindungen. Das als Ausgangsmaterial dienende Isoeugenolacetamid wird aus dem Isoeugenolacetessigsäureester durch Einwirkung von Ammoniak oder durch Kochen von molekularen Mengen Isoeugenol, Chloracetamid und Ätzkali in alkoholischer Lösung dargestellt. Die Reaktion verläuft im Sinne der Gleichungen:

$$C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)(OCH_2-CO-NH_2) + HCOH + HNRR_1$$
$$= H_2O + C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)(OCH_2.CO.NH.CH_2.NRR_1)$$

$$C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)(OCH_2CONHCH_2OH) + HNRR_1$$
$$= H_2O + C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)(OCH_2.CO.NH.CH_2.NRR_1)$$

$$C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)[OCH_2-CO-N(CH_2OH)_2] + HNRR_1$$
$$= H_2O + CH_2O + C_6H_3(C_3H_5)(OCH_3)(OCH_2CONHRR_1N.CH_2).$$

Ein diesem Patent entsprechendes Präparat ist noch nicht zur praktischen Anwendung gelangt. Über das im vorjährigen Bericht erwähnte, vom Verfasser dargestellte *Propäsin* berichtet das Patent Nr. 213459.[3]) Man erhält dieses Mittel danach durch Reduktion des *p*-Nitrobenzoesäurepropylesters oder auch durch Veresterung der *p*-Amidobenzoesäure.

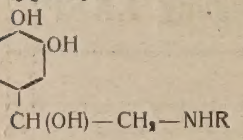
Ein hierher gehöriges Patent Nr. 211800,[4]) welches E. Ehrhardt in Königsberg erteilt wurde, bezweckt die Herstellung von arabinsauren Salzen der Lokalanaesthetika auf die gewöhnliche Weise. Diese Salze der Arabinsäure sollen infolge ihrer schleimigen Beschaffenheit vor den bisher gebrauchten Salzen den Vorzug langsamerer Resorption und damit verminderter Vergiftungsgefahr sowie den des Ausbleibens von Lähmungserscheinungen haben.

Ebensowenig wie von einem Präparat nach diesem Patente hörte man auch von der Einführung eines Präparats, wohl infolge seines geringeren Anaesthesierungsvermögens, welches in Nr. 211801[5]) der Elberfelder Farbenfabriken beschrieben wurde und die Darstellung des *p*-Amidobenzoesäureisopropylesters behandelt.

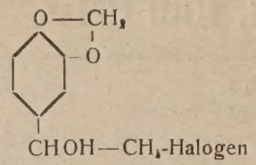
[1]) Vortrag in der Tropenmed. Gesellschaft zu Berlin April 1909; Vortrag im Verein Deutscher Chemiker, September 1909; Chem.-Ztg. 1908, S. 1092; 1909, S. 1006, 1021.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 909.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 255.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 518.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 453.
[5]) Ebenda 1909, S. 453.

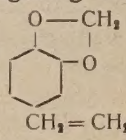
Nebennierenpräparate. Hier ist zunächst die bekannt gewordene Trennung des racemischen Suprarenins in seine Komponenten, *d*- und *l*-Suprarenin, mittels der Tartrate zu erwähnen. Das physiologisch hauptsächlich interessierende *l*-Suprarenin besaß auch im verflossenen Zeitraum das Interesse der Ärztewelt, während von seinen Homologen, dem Homorenon und Arterenol, nur wenig verlautete. Von diesen letzteren Präparaten wurden jedoch die Patente bekannt. Man erhält die *o*-Dioxyphenyläthanolamine von der Formel:



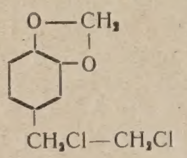
nach D. R. P. 209609[6]) dadurch, daß man die Methylendioxyphenyläthylenhalogenhydrine:



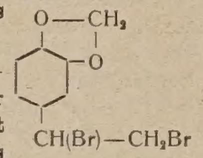
mittels Phosphorpentachlorids und Wasser in die *o*-Dioxyphenyläthylenhalogenhydrine verwandelt und diese mit Ammoniak oder primären Aminen umsetzt, wobei das Ausgangsmaterial durch Anlagerung von zwei Chloratomen an den Vinylbrenzcatechinmethylenäther:



und Ersetzung des α-Chloratoms durch Hydroxyl mit wässerigem Aceton erhalten wird. Dieses Verfahren haben die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING im D. R. P. 209610[7]) abgeändert. Sie behandeln das 3,4-Methylendioxyphenyläthylendichlorid:

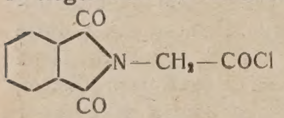


nacheinander mit Phosphorpentachlorid und Wasser, worauf sie dann das gebildete *o*-Dioxyphenyläthylenchlorhydrin mit primären aliphatischen Aminen oder mit Ammoniak umsetzen. Eine zweite Umänderung des im D. R. P. 209609 geschützten Verfahrens behandelt das D. R. P. 212206,[8]) welches für das *o*-Dioxyphenyläthanolamin das 3,4-Methylendioxyphenyläthylendibromid als Ausgangsmaterial benutzt:



Durch längere Behandlung mit mehr als 2 Mol. Phosphorpentachlorid und darauffolgendes Digerieren mit Wasser wird die Methylengruppe abgespalten, und man erhält zunächst das *o*-Dioxyphenyläthylenbromhydrin, welches dann ebenfalls mit primären aliphatischen Aminen oder mit Ammoniak umgesetzt wird.

Das D. R. P. 209962[9]) der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN bezweckt die Darstellung der als Zwischenprodukte für die Nebennierenpräparate dienenden Phthalimidoacidylbrenzcatechinäther. Man erhält diese durch Einwirkung von Phthalimidofettsäurechloriden auf die Brenzcatechinäther in Gegenwart von Aluminiumchlorid, wobei sich das Phthalylglycylchlorid:



ebenso wie die entsprechenden α- und β-Propionsäurederivate des Phthalyl-β-alanylchlorids und das Chlorid des Phthalyl-α-alanins am passendsten zeigten. Gleiche Mengen der letzteren werden mit Veratrol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid zu den Phthalimidobrenzcatechinäthern umgesetzt. (Fortsetzung folgt.)

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin.

Sitzung vom 6. Juni 1910, Vorsitzender: v. Fleck.

Moderne Entwicklung in der Sprengstoffindustrie.

Prof. Dr. Otto N. Witt.

Der stets steigende Bedarf an Nitraten und die Abnahme der natürlichen Salpeterlager in Chile machten es zur Notwendigkeit, sich nach Hilfsquellen für dieses Produkt umzusehen. Einleitend gab Vortr. einen kurzen Überblick über die Entwicklung der elektrischen Gewinnung des atmosphärischen Stickstoffes. Wir sind heute mit unserem Bedarf an Nitraten nicht mehr angewiesen auf die Mengen, die im Kreislaufe des Stickstoffes sich in den Chilelagern angesammelt haben. Trotz des glänzenden Erfolges der Industrie in der Gewinnung des Luftstickstoffes dürfen wir dennoch nicht mit dem gebundenen Stickstoff verschwenderisch umgehen, denn es steht nicht zu erwarten, daß wir in der nahen Zukunft synthetisch mehr als $^1/_{10}$ der Nitratmengen, die Chile zur Verfügung stellt, nämlich zwei Mill. Tonnen jährlich, gewinnen können. Da die Landwirtschaft stets größere Mengen Stickstoffprodukte braucht, ist eine Überproduktion sowie ein Sinken der Nitratpreise wohl kaum zu erwarten, und eine neue Verwendung für die Nitrate könnte nicht als Segnung angesehen werden. Das Interesse der Industrien, welche Salpetersäure verbrauchen, ist daher stets der Frage zugewandt, ob andere Produkte nicht die Salpetersäure ersetzen können. Von der Anwendung der Salpetersäure in der Landwirtschaft soll hier nicht die Rede sein, nur die Anwendungen in der chemischen Industrie wollen wir betrachten. Dort wird die Salpetersäure als Oxydationsmittel oder als Nitrierungsmittel gebraucht, und im letzteren Falle ist die Salpetersäure ja unersetzlich. Aber als Oxydationsmittel könnten uns vielleicht andere Produkte zu Gebote stehen, welche den Sauerstoff ebenso gut, aber billiger liefern. So hat der Sauerstoff der atmosphärischen Luft den Vorzug, daß er uns fast kostenlos zur Verfügung steht, während der Sauerstoff der Salpetersäure pro kg auf 1—2 M zu stehen kommt. Der Sauerstoff der Luft wirkt jedoch infolge seines molekularen Zustandes und der großen Verdünnung mit Stickstoff sehr langsam; doch stehen uns verschiedene Mittel zur Verfügung, diese Übelstände zu bekämpfen, so z. B. durch die Fraktionierung der flüssigen Luft, die heute keine Schwierigkeiten mehr bietet und uns konzentrierten Luftsauerstoff für den Preis von 10 Pf. pro kg liefert, also für den zehnten Teil des Preises, den der Sauerstoff der Salpetersäure kostet. Die Reaktionsfähigkeit des Luftsauerstoffs kann auch gesteigert werden durch den Zusatz katalytisch wirkender Substanzen, ohne die Kosten erheblich zu vermehren. Und so ist schon vielfach die anfangs unentbehrliche Salpetersäure durch den Luftsauerstoff ersetzt worden. Ein charakteristisches Beispiel hierfür ist die Einführung des Kontaktverfahrens in der Schwefelsäureindustrie, und die Einschränkung der Verwendung der Nitrate als Oxydationsmittel, um sie in größerer Menge für die Nitrierung zu Gebote zu haben, kann nur gebilligt werden.

In der Sprengstoffindustrie verwendet man sowohl freie Salpetersäure wie alle ihre Salze, und es ist die Frage naheliegend, ob zwingende Gründe vorhanden sind, gerade dieses Hilfsmittel zu nehmen. Der Zweck der Sprengstofftechnik ist ja nicht, bestimmte chemische Verbindungen herzustellen, sondern sie sucht zu einer Aufspeicherung der Kraft zu kommen, welche dann in ihrem vollen Umfange auf gegebenen Anstoß hin wieder frei werden kann. Es kommen hier hauptsächlich die Substanzen in Betracht, welche die Fähigkeit haben, auf einen äußeren Anstoß hin eine innere Verbrennung zu erleiden und dabei sich in Gas zu verwandeln. Die Gase üben einen größeren Druck aus und durch die gleichzeitig entbundene, den Druck steigernde Wärmemenge können sie dann die großen Wirkungen hervorrufen, Geschosse heraustreiben, Gesteine zertrümmern. Ein gutes Sprengmittel soll bei seiner Verbrennung neben Wärme ausschließlich Gas bilden; je mehr feste Rückstände hinterbleiben, desto weiter entfernt sich das Sprengmittel vom Ideal. In dem ältesten Sprengstoff, dem Schwarzpulver, wurde als Sauerstoffüberträger Salpeter verwandt, die Kohle und der Schwefel lieferten bei der Verbrennung die Gase. Der Salpeter hinterläßt jedoch etwa 30 % feste Bestandteile, und man suchte daher durch seinen Ersatz zu einem idealeren Sprengstoff zu gelangen. In seiner Zusammensetzung an das Schwarzpulver erinnernd ist das *Oxyliquit,* welches aus feingepulverter Kohle und verflüssigtem Sauerstoff besteht und bei der Verbrennung nur Gase gibt; dieses hat jedoch den Nachteil, daß es immer kurz vor seiner Verwendung hergestellt werden muß und daher praktisch nicht sehr in Betracht kommt. Der Ersatz des Salpeters durch molekularen Sauerstoff ist nicht gut durchführbar; die moderne Technik hat nun den Weg eingeschlagen, den Stickstoffsauerstoffkomplex festzuhalten, ihn aber in innigere Beziehung zum verbrennenden Teil zu bringen. Im Schwarzpulver, welches ein Gemenge von Salpeter, Kohle und Schwefel ist, muß der Sauerstoff vom Salpeter einen Weg zurücklegen, bis er zur Kohle und zum Schwefel gelangt, die Wirkung ist daher ziemlich träge, was jedoch nicht immer als Fehler anzusehen ist. In den modernen Sprengstoffen, der Schießbaumwolle und dem Nitroglycerin, ist der Salpetersäurerest intramolekular mit der organischen Substanz vereinigt, wodurch eine vollkommene Vergasung bedingt wird. Der sauerstoffliefernde und der verbrennende Anteil hängen innig miteinander zusammen. Doch sind bei diesen Sprengstoffen die Mengenverhältnisse nicht abstimmbar, da sie durch die chemische Affinität, nicht durch Berechnung bestimmt werden. Man ist daher auch bei den modernen Sprengstoffen gezwungen, zu Mischungen seine Zuflucht zu nehmen.

Bei den verschiedenen Aufgaben, die die Sprengstoffe zu erfüllen haben, ist nicht immer nur die große Sprengkraft von Bedeutung, die sofort ausgelöst werden kann. Für die ballistischen Zwecke ist eine vollkommene Vergasung wichtig, schon zur Schonung der Geschütze, dann aber auch zur Erzielung größtmöglicher Wirkung. Die Schnelligkeit der Verbrennung läßt sich regulieren durch Verwendung der Sprenggelatine, welche infolge ihrer Plastizität in beliebige Form gebracht werden kann. Nicht weniger erfolgreich wie für ballistische Zwecke sind die modernen Sprengstoffe in der friedlichen Arbeit gewesen. Im Bergbau, wo ursprünglich das Schwarzpulver ausschließlich Dienste leistete und sie auch heute noch leistet, ist dieser Sprengstoff mit Vorteil durch moderne Mittel ersetzbar. Beim Bergbau ist die vollständige Vergasung nicht so hoch zu bewerten, die in der Ballistik vermiedene Brisanz ist hier mitunter erwünscht. Die Menge des Sprengstoffs wird ja nach der Wirkung bemessen, bei kräftigen Sprengstoffen ist die notwendige Bohrarbeit geringer, und man zahlt daher auch gerne höhere Preise für diese Sprengstoffe. Das so brisante Nitroglycerin ist daher im Bergbau begeistert aufgenommen worden. Das flüssige Nitroglycerin wird in Amerika zum Schießen der Ölbrunnen noch vielfach verwendet, um das Gestein zu zertrümmern. So hat Vortr. in Pennsylvanien 60 kg Nitroglycerin zur Explosion gebracht. Dieser gewaltigste, aber gefährlichste Sprengstoff ist in Europa in unvermischtem Zustande verboten. Das Dynamit, das dann an seine Stelle trat, gibt infolge der 30 % anorganischer Substanz, die es enthält, keine totale Vergasung mehr und wird heute nicht mehr so allgemein

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 362.
[7]) Ebenda 1909, S. 362.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 483.
[9]) Ebenda 1909, S. 303.

verwendet wie früher. Man hat dann für die Sprengstofftechnik die Substanzen dienstbar gemacht, welche die chemische Industrie in großen Mengen liefert: die Nitroderivate der aromatischen Kohlenwasserstoffe (das Nitroglycerin ist ja kein eigentliches Nitroderivat, sondern ein Salpetersäureester). Bei den Nitroverbindungen ist der Stickstoff an Kohlenstoff gebunden, der Sauerstoff und der Kohlenstoff stehen nicht direkt in Verbindung, weshalb die echten Nitroverbindungen bei oberflächlicher Betrachtung nicht explosiv erscheinen; sie lassen sich zum Sieden erhitzen, destillieren, sie brennen lebhaft ohne Explosion. Doch enthalten sie genügend Sauerstoff in chemischer Bindung, um eine vollständige Verbrennung herbeizuführen. Seitdem Nobel die Initialzündung erfand, die zwar theoretisch noch nicht ganz aufgeklärt ist, aber technisch einzig dasteht, sind eine ganze Reihe von Substanzen als Sprengstoffe zur Verwendung gelangt. Bei der Detonation des Knallquecksilbers wird ein Gasdruck von 27400 at entwickelt und diesem Impuls kann nichts widerstehen. Das Trinitrobenzol und Trinitrotoluol sind durch die Initialzündung als Sprengstoff verwendbar geworden. Die Mono- und Dinitroverbindungen enthalten nicht genügend Sauerstoff für die vollständige Verbrennung und müssen daher einen Zusatz erhalten. Die Dinitroverbindungen liefern das hauptsächlichste und beliebteste Material für die Sprengstofftechnik. Es sind Sprengstoffe, die für gewöhnlich harmlos sind, aber durch die Hilfe des Knallquecksilbers ein mächtiger Bundesgenosse menschlicher Arbeit werden. Durch Mischung der Substanzen sind Variationen möglich. Als Sauerstofflieferant suchte man dann statt der Alkalinitrate Ammoniumnitrat zuzusetzen, welches bei der Zersetzung nur gasförmige Produkte bildet. Bei diesen Versuchen erkannte man dann, daß der Ammonsalpeter selbst durch Initialzündung als Sprengstoff wirken kann. Der Ammonsalpeter wird besonders für die sogenannten schlagwettersicheren Sprengstoffe verwendet, er hat aber den Nachteil des hohen Preises, ferner ist er hygroskopisch, weshalb die Zündung unsicher ist. In der Sprengstofftechnik ist das rastlose Streben erkenntlich, die Sicherheit der Sprengstoffe zu erhöhen. Die moderne Industrie hat die Betriebe ganz umgestaltet, die Wirksamkeit der Sprengstoffe wurde gesteigert, die Gefahren vermindert, und auf dem Gebiete der Sprengtofftechnik zeigte sich am besten, daß die strenge Handhabung der gesetzlichen Bestimmungen der Industrie zum Segen gereicht.

Seit dem sagenhaften Erfinder des Schwarzpulvers hat man bis in die neuere Zeit am Nitrat festgehalten, und wir müssen uns die Frage vorlegen, ob das 19. Jahrhundert uns nichts gebracht hat, was das Nitrat zu ersetzen vermöchte, ohne dabei die Wirkung abzuschwächen. Die Technik suchte die beste Form der Nitrate zu finden, der Kalisalpeter des Schwarzpulvers wurde bald durch Natriumnitrat, dann durch Ammoniumnitrat ersetzt, bei der Herstellung der organischen Sprengstoffe fand die freie Salpetersäure Verwendung. Mit der Einführung der aromatischen Nitroverbindungen schien eine neue Form der Salpetersäurederivate zur Geltung zu kommen, aber auch hier ist es nur die Sauerstoffwirkung, die in Betracht kommt. Die Frage, ob nicht andere Quellen für den Sauerstoff aufzufinden wären, ist naheliegend, aber erst die neuere Zeit brachte aussichtsreiche Lösungen der Frage. Ein Ersatz des Sauerstoffs der Salpetersäure durch den Luftsauerstoff ist nicht durchführbar, wie bereits beim Oxyliquit erwähnt wurde. Aber es könnten andere sauerstoffliefernde Salze in Betracht kommen. Einen Anhaltspunkt, welche Substanzen in Erwägung zu ziehen sind, gibt eine Zusammenstellung oxydierend wirkender Salze. Vortr. zeigte nun an Hand einer Tabelle, in der die Salze nach ihrem Sauerstoffgehalt geordnet sind, wie hoch der Sauerstoffpreis pro kg sich stellt, berechnet aus dem Marktpreis und dem Sauerstoffgehalt der Substanzen. Außerdem ist auch noch der reziproke Aschengehalt der Substanzen in Prozenten angegeben. Den höchsten Sauerstoffgehalt und dabei den billigsten Sauerstoffpreis zeigt das Natriumnitrat. Wie sehr sich der Ersatz des Naturproduktes verteuert, sieht man beim Kalisalpeter, bei welchem der Sauerstoff schon um ein drittel höher im Preise kommt, doch ist das Kaliumnitrat wertvoller, weil es luftbeständig ist. Das Ammoniumnitrat und die organischen Nitroverbindungen lassen sich nicht zwanglos in die Tabelle einreihen, der Sauerstoffpreis ist bei ihnen sehr hoch, ein Entgelt hierfür sind ihre Eigenschaften und die vollständige Vergasung.

	Sauerstoffgehalt in %	Rezip. Aschengehalt in %	Marktpreis für 100 kg	Sauerstoffpreis für 1 kg
Natriumnitrat . . .	56,5	43,5	43 M	0,76 M
Natriumperchlorat . .	52,2	47,8	70 „	1,34 „
Kaliumnitrat	47,5	52,5	47 „	1,00 „
Kaliumperchlorat . .	46,2	53,8	80 „	1,73 „
Natriumchlorat . . .	45,0	55,0	66 „	1,47 „
Kaliumpermanganat .	40,5	59,5	78 „	1,92 „
Kaliumchlorat . . .	39,3	60,7	66 „	1,68 „
Kaliumbichromat . .	38,0	62,0	70 „	1,84 „

Für die Verwendung in der Industrie spielt der Marktpreis und der Sauerstoffpreis eine große Rolle. (Die Marktpreise sind angegeben, wie sie Vortragender durch Umfrage bei den Fabriken erfahren hat.) Kaliumpermanganat und Kaliumbichromat zeigen den höchsten Preis für den Sauerstoff, sie kommen auch nur vereinzelt als Sauerstofflieferanten in der Sprengstofftechnik zur Verwendung. Es bleiben somit in der Reihe der oxydierend wirkenden Salze noch die Alkalichlorate und Perchlorate, die sich in Sauerstoffgehalt und Preis mit den Nitraten messen können. Das Natriumperchlorat steht dann in Bezug auf den Sauerstoffgehalt an erster Stelle, an zweiter Stelle in Bezug auf den Sauerstoffpreis. Die Verhältnisse dürften heute noch etwas günstiger liegen, da ja die Preise sich mit der Verwendung ändern. Die Verwendung von Chloratsprengstoffen ist in der Sprengstofftechnik vielfach und schon lange erörtert worden; daß man sich trotzdem abwartend, um nicht zu sagen ablehnend, verhielt, hat hauptsächlich zwei Gründe. Vor allem war zunächst die Preisbildung nicht immer so günstig. Die Darstellung der Chlorate durch Behandlung von siedender Kalkmilch mit freiem Chlor und folgender Umsetzung war sehr kostspielig, die Chlorate daher teuer, und dies gilt noch mehr von den Perchloraten, die aus den Chloraten dargestellt wurden. Diese Verhältnisse haben sich geändert durch die Einführung der elektrolytischen Methoden. Jetzt können wir durch Elektrolyse von Chloralkalien an der Anode Chlorate erhalten und auch Perchlorate auf diese Weise darstellen. Es ist hier ein Parallelismus mit den Nitraten zu bemerken. Durch ein und dasselbe mächtige Agens, den elektrischen Strom, können wir den in unerschöpflicher Menge zur Verfügung stehenden Luftstickstoff in Nitrate umwandeln und die in fast unerschöpflicher Menge vorhandenen Alkalichloride in Chlorate und Perchlorate überführen. Der Schwerpunkt liegt bei der Chloratdarstellung wie bei der Nitratdarstellung in den Kosten der elektrischen Stromerzeugung. Wie sich die Nitratindustrie mit ihrem großen Kraftbedarf an den Wasserfällen Norwegens angesiedelt hat, so ist der Sitz der Chloratindustrie, die einen etwas geringeren Kraftbedarf hat, hauptsächlich Frankreich und die Schweiz, während er früher in England, dem Sitz des billigen Chlors, war. Liegt nun im Preis kein Hindernis mehr, die Nitrate durch die Chlorate zu ersetzen, so ist doch noch ein zweites Bedenken zu überwinden, die Frage der Gefährlichkeit. Über die Perchlorate soll hier nichts näheres erwähnt werden, sie sind eigentlich noch ein unbeschriebenes Blatt. Die Chloratsprengstoffe aber haben die Eigenschaft, auf geringsten Anstoß hin zu verbrennen, ihr Sauerstoff ist sehr locker gebunden, es genügt ein mäßiger Schlag, Reibung mit organischen Substanzen, um die heftigste Explosion herbeizuführen. In der Sprengstoffindustrie hat man sich jedoch immer mehr den Sicherheitssprengstoffen zugeneigt, welche nur durch eine Initialzündung zur Explosion gebracht werden können. Aber auch diese Schwierigkeit ist bei den Chloratsprengstoffen nicht unüberwindlich. Die Empfindlichkeit der Chloratmischung gegen Schlag, Stoß und Reibung läßt sich herabsetzen, wenn der brennbare Teil plastisch gemacht wird. Es ist dies versucht worden in dem 1890 dargestellten Brauckschen Pulver, welches aus Kaliumchlorat und Carnaubawachs bestand, aber aus dem Handel wieder verschwunden ist, jedenfalls lag aber dem Produkt eine glückliche Idee zugrunde. Das Braucksche Pulver stellt eine Anpassung an das Prinzip des Schwarzpulvers dar; die moderne Sprengstofftechnik hat durch die Einführung der aromatischen Nitroverbindungen und die intramolekulare Bindung des Sauerstoffs die Schnelligkeit, auf äußeren Anstoß zu verbrennen, gewährleistet. Das älteste dieser neueren Produkte ist der Cheddit von Street, den dieser unter Mitwirkung von Charles Girard darstellte, und der von einer französischen Gesellschaft hergestellt wird. Cheddit besteht aus 80 % Kaliumchlorat mit einem Zusatz von Dinitrotoluol, Nitronaphthalin und Ricinusöl. Durch diese Kombination wird der Schmelzpunkt in günstiger Weise eutektisch herabgedrückt, durch das Ricinusöl wird die Masse zähflüssiger. Der diesem Gemenge komplizierter Natur zugrunde liegende geistvolle Gedanke ist dann bei anderen Substanzen verwendet worden; so wird von der „Silesia“ ein Sprengstoff hergestellt aus Kaliumchlorat mit Harzgemischen, welche durch Behandlung mit Salpetersäure partiell nitriert und chemisch nicht leicht definierbar sind. In neuester Zeit sucht man auch die Perchlorate infolge ihres hohen Sauerstoffgehaltes zu benutzen. Durch Verwendung der Ammoniumsalze an Stelle der Alkalisalze sucht man die restlose Verbrennung herbeizuführen; doch ist man hier über das Stadium der ersten Vorversuche noch nicht heraus. Jedenfalls ist das Ammoniumperchlorat besser als das Ammoniumchlorat, das kaum zu handhaben ist, während das Perchlorat wohl nicht stärker explosiv ist als das Ammoniumnitrat. Auf die Verwendung des Perchlorats stützen sich bereits einige Sprengstoffe, so der Permonit, Jonkit, Alkalsit, Persalit. Jedenfalls ist man heute bereits zu der Überzeugung gelangt, daß die Perchloratsprengstoffe gegen Stoß und Schlag und Reibung unempfindlich gemacht werden können. Über das Verhalten des Cheddits gegen Feuer fehlen noch genügende Erfahrungen, teils waren zwar die Resultate der Versuche günstig, teils werden noch weitere Versuche für wünschenswert gehalten. Die deutsche Eisenbahnverwaltung, die für die Sicherheit des Transportes die umfangreichsten Maßregeln trifft, hat zugegeben, daß die Chloratsprengstoffe nicht das Mißtrauen verdienen, welches man ihnen anfangs entgegenbrachte; da jedoch ausreichende Erfahrungen über sie nicht vorliegen, wurde für diese Sprengstoffe eine neue Kategorie geschaffen; sie sind zwar zum Stückgutverkehr zugelassen, jedoch nicht in Mengen von über 200 kg, natürlich unter Beobachtung der sicheren Verpackung.

Jedenfalls hat die Sprengstoffindustrie bereits gewaltige Schritte in der Bekämpfung der natürlichen Gefährlichkeit der Chloratsprengstoffe zurückgelegt, und weitere Fortschritte sind wohl zu erwarten, so daß man den Triumph erhoffen kann, den Verbrauch der Nitrate so einzuschränken, daß sie nur dort Verwendung finden, wo es sich um Nitratwirkung handelt.

In der *Diskussion* erwähnt Prof. Dr. Frank, daß neben der Gewinnung der Salpetersäure auf elektrischem Wege aus dem Luftstickstoff auch noch das Verfahren von Ostwald und Frank-Caro zu berücksichtigen ist, nach welchen das Ammoniak zu Salpetersäure verbrannt wird. Der Wasserstoff des Ammoniaks genügt, um die nötige Energie zur Verbrennung herzugeben, 70—72 % des Stickstoffes können als Salpetersäure wiedergewonnen werden. Auch auf die Versuche Habers sei hingewiesen, welcher Stickstoff und Wasserstoff unter dem Einfluß von Katalysatoren zu Ammoniak vereinigt, doch sind diese Arbeiten noch nicht über das Stadium der Laboratoriumsversuche hinaus, und die Erfahrung muß erst lehren, wie sich das Verfahren im Großbetriebe bewährt. Jedenfalls hat sich das Ostwaldsche Verfahren, welches das Ammoniak der Kokereien verwendet, sowie das Verfahren von Frank und Caro, welches über die Cyanamide zu Nitraten führt, im Großbetriebe gut bewährt, so daß wohl Aussicht vorhanden ist, daß sich die Salpetersäuregewinnung auf synthetischem Wege rascher entwickeln wird. Bezüglich der Perchlorate bemerkt Redner, daß ihre Verwendung nicht mehr so beschränkt ist, und daß bedeutende Mengen dieser Stoffe in Süd-Afrika produziert werden, wo große Wasserkräfte dafür ausgenützt werden. Jedenfalls hat hier die deutsche Sprengstoffindustrie eine Konkurrenz zu fürchten, da Süd-Afrika ein wichtiges Absatzgebiet der Sprengstoffindustrie ist. Es gelingt die Explosionsgefahr der Perchlorate zu vermindern, ohne ihre Brisanz zu hemmen, durch Zusatz von Harnstoff, Guanidin, Dicyandiamidin usw. Man verwendet auch Perchlorate mit einem Zusatz von Nitraten und zwar dort, wo es darauf ankommt, bei flachen Strecken eine gute Bewetterung zu erhalten, z. B. beim Goldbergbau. Durch den Zusatz von Nitrat wird das Chlor gebunden. Wie die Chancen des Ammoniumperchlorats stehen, ist noch unklar, die Substanz ist zwar theoretisch überaus anziehend, aber ein äusserst unbequemes Material. Prof. Frank erwähnt sodann noch eine in neuester Zeit in den Zeitungen erschienene Notiz, wonach in England Versuche mit rauch- und flammlosen Pulvern gemacht werden, und bemerkt hierzu, daß diese Versuche nicht neu sind, es handelt sich um eine Erfindung des Redners, die jedoch noch nicht abgeschlossen ist, über die jedoch 1906 auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie [1]) zu Rom bereits Mitteilungen gemacht wurden.

Prof. Dr. Will betont, daß, wenn uns auch die ökonomische Bedeutung der Chlorate deutlich gezeigt wurde, doch eine Warnung nicht unangebracht sei. Die Chloratsprengstoffe haben sich so rasch eingeführt und sich so gut bewährt, daß die Eisenbahnverwaltung nach der Prüfung ihrer Verkehrssicherheit sie zum Stückgutverkehr zugelassen hat. Hieraus wurde jedoch zum Teil gefolgert, daß diese Sprengstoffe auch gegen Handhabung sicher sind und die gleiche Ungefährlichkeit hierbei zeigen wie die Sicherheitssprengstoffe, z. B. Ammoniumsalpeter. Doch zeigen die Chloratsprengstoffe, wenn sie z. B. mit Gewalt in ein Bohrloch gebracht werden, sehr unangenehme Detonation. Wohl bedeutet die Einführung der Chlorate eine Nitratersparnis in der Sprengstoffindustrie, und dies ist sicherlich ein großartiger Fortschritt; doch zeigen die Chlorate bei Mischungen mit organischen Substanzen ganz andere Eigenschaften wie die Nitrate, und das Problem ihrer Verwendung ist noch nicht völlig gelöst. Das Ammoniumchlorat ist ein überaus bösartiger Körper, und in der deutschen Eisenbahnverkehrsordnung sind daher Chloratsprengstoffe, die Ammoniak enthalten, zum Verkehr überhaupt nicht zugelassen.

In seinem Schlußwort betont Prof. Witt, daß von den Methoden zur synthetischen Darstellung der Nitrate bis jetzt doch nur die elektrische Verbrennung des Luftstickstoffs die Prüfung im Großbetriebe bestanden habe. Da nun eine Pferdekraft pro Jahr rund 500 kg Salpetersäure liefern kann und nicht zu erwarten ist, daß in absehbarer Zeit mehr als 150000 P.S. tätig sein werden, d. h. 750000 t Salpetersäure oder höchstens doppelt so viel Nitrate synthetisch dargestellt werden können, so ist schon mit einer starken Erhöhung der möglichen Produktion gerechnet, wenn angegeben wurde, daß wir $^1/_{10}$ der Mengen, die uns im Chilisalpeter zur Verfügung stehen, auf synthetischem Wege darstellen können. Redner will hoffen, daß wir mit diesen Mengen ausreichen, so lange noch die Chilelager ihren Reichtum hergeben. Was nun die Verbrennung des Ammoniaks betrifft, so kommt nur das synthetische Ammoniak in Betracht, dessen Mengen nicht allzugroß sind. Was den Zusatz von Nitraten zu Perchloraten betrifft, so ist die Salzsäureentwicklung in den Schwaden bloß bei solchen Sprengstoffen zu befürchten, welche Ammoniumperchlorat enthalten. Durch Zusatz von Nitraten wird die Salzsäure in Chlor verwandelt, was wohl kaum als eine Verbesserung aufzufassen ist.

[1]) *V. Recchi,* Chem.-Ztg. 1906, S. 453.

Neue Apparate zur Schwefel- und Arsen-Bestimmung.

Von A. Kleine.

Apparate für Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl. Es ist ohne Zweifel, daß zur Erlangung genauer Ergebnisse bei der Bestimmung des Schwefels in Roheisen, Stahl und Flußeisen mit höherem Kohlenstoffgehalt die Anwendung von konzentrierter Salzsäure

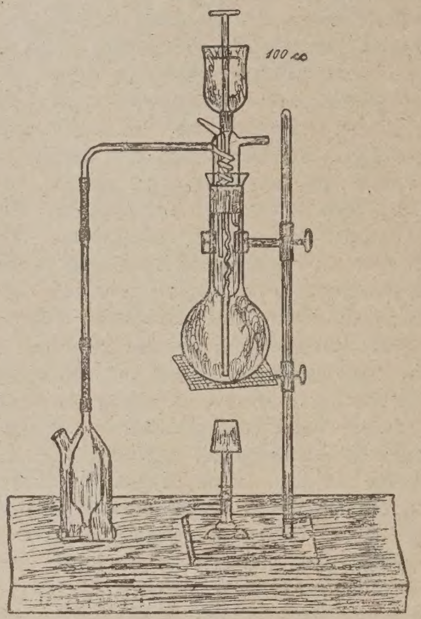


Abb. 1.

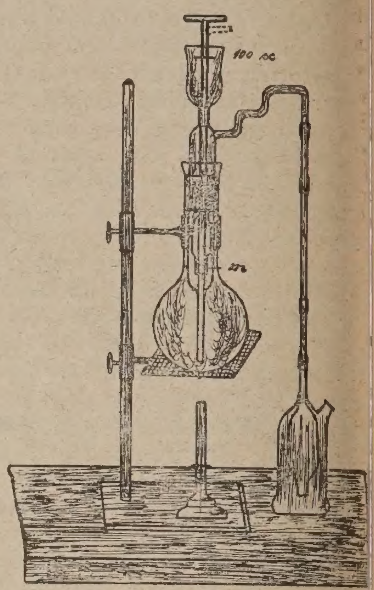


Abb. 2.

notwendig ist. Aber die Unterschiede zwischen den Resultaten beim Lösen in verdünnter Salzsäure und denen, welche beim Lösen in konzentrierter Salzsäure erhalten werden, sind bei Flußeisen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt so unerheblich, daß hier die Anwendung von Salzsäure 1 : 1 nicht allein genügt, sondern, um den Säureverbrauch einzuschränken, schon aus ökonomischen Gründen angezeigt ist, vorausgesetzt, daß die Späne genügend fein gebohrt sind, um ein schnelles Lösen zu ermöglichen.

Für die Ausführung der Bestimmung des Schwefels in Flußeisen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ist der in Abb. 1 wiedergegebene Apparat sehr gut geeignet. Wie aus der Abbildung ersichtlich, nehmen die sich entwickelnden Gase ihren Weg durch ein Schlangenrohr, welches im Kühler eingeschmolzen ist; durch diese Anordnung werden die mitgerissenen Wasserdämpfe zur vollständigen Kondensation gebracht.

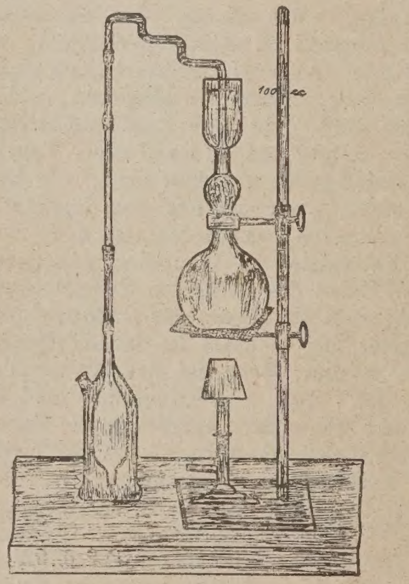


Abb. 3.

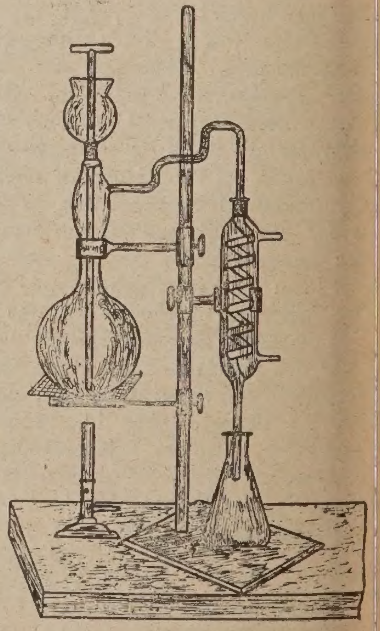


Abb. 4.

Das Einfüllen der Salzsäure geschieht durch den Eingußtrichter, welcher mit einem langstieligen Stopfen verschlossen wird.

Bei der Bestimmung des Schwefels in Roheisen, Stahl und Flußeisen mit höherem Kohlenstoffgehalt, bei welcher die Benutzung von konzentrierter Salzsäure erforderlich ist, eignet sich der in Abb. 2 abgebildete Apparat. Die entwickelnden Gase nehmen hier ihren Weg durch eine im Kühler angebrachte Waschflasche, in welcher das Wasser bis zur Marke *m* reicht. Das Einfüllen der Säure geschieht hier ebenfalls durch den Eingußtrichter, dessen langstieliger Stopfen zum Durchleiten von CO_2 benutzt werden kann. Da grade der Kolben der

jenige Teil ist, welcher am meisten leidet, ist es sehr wesentlich, daß dieser ohne jeden Rohransatz ist, und daher billig ersetzt werden kann.

Der in Abb. 3 wiedergegebene Schwefelapparat ist wegen seiner Einfachheit für Betriebsanalysen besonders zu empfehlen. In den Hals des Lösungskolbens, welcher mit angeschmolzenem Eingußtrichter versehen ist, wird ein Hohlstopfen mit einem Rohr eingesetzt, das bis über den Eingußtrichter hinausgeführt und in geeigneter Weise gebogen ist. Soll die Säure dem in den Kolben gebrachten zu untersuchenden Material zugeführt werden, so wird sie zuerst, nachdem der Stopfen in den Kolbenhals eingesetzt ist, in den Trichter gegossen, welcher eine die Raummaße angebende Marke trägt, bis zu welcher die Füllung erfolgt. Hierauf wird der Stopfen ein wenig gehoben, bis die Säure langsam in den Kolben fließt. Nach dem Einfließen wird der Stopfen geschlossen und der Einflußtrichter mit kaltem Wasser gefüllt, wodurch nicht nur ein dichter Verschluß des Kolbens durch den Stopfen herbeigeführt, sondern auch gleichzeitig das Rohr gekühlt wird, durch das die sich entwickelnden Gase abziehen.

Destillationskolben zur Arsenbestimmung. Dadurch, daß der bei der Destillationsmethode benötigte Kolben verschiedene Mängel, namentlich inbezug auf seine Haltbarkeit, zeigte, wurde ich veranlaßt, den nachstehend beschriebenen Kolben zu konstruieren. Der in der Abb. 4 wiedergegebene neue Kolben besteht nur aus einem Stück; der früher gebräuchliche eingeschliffene Scheidetrichter ist fortgelassen, da dessen Schliff nicht gekühlt werden kann und nach Beendigung des Verfahrens so fest sitzt, daß es oft nicht gelingt, ihn aus dem Kolben zu entfernen, ohne diesen zu zerstören. An dessen Stelle ist ein senkrechter Eingußtrichter eingeschmolzen, welcher mit einem Glasstopfen verschlossen werden kann. Durch Füllen des Trichters, zunächst mit der zum Destillieren nötigen Salzsäure, zuletzt mit Wasser, ist die Öffnung des Trichters absolut dicht. Infolge der senkrechten Anordnung kann man die Säure ruhig während des Kochens einfließen lassen, ohne ein Zerspringen des Kolbens befürchten zu müssen. Um das Mitreißen von Eisenchlorid, welches bei der Fällung mit Schwefelwasserstoff zur Bildung von Schwefel Veranlassung gibt, zu vermeiden, ist das Austrittsrohr einige Male rechtwinklig gebogen. Man erhält bei Anwendung dieses Apparates vollständig farblose Destillate, so daß eine einmalige Fällung genügt, da eine Verunreinigung des Niederschlages durch Schwefel nicht stattfindet. Der Destillationsrest kann nach Verdünnen mit Wasser und Umdrehen des Kolbens durch das mit dem Kühler verbunden gewesene Rohr entfernt werden. Das Spülen desselben ist auf diese Weise ebenso leicht auszuführen.

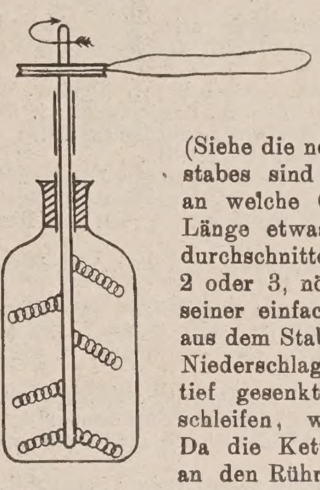
Absorptionsgefäß. Ein Übelstand der gebräuchlichen Absorptionsgefäße ist der, daß die Absorptionsflüssigkeit leicht bei einer Abkühlung des Kolbens in die Lösungsflüssigkeit zurücksteigt, wodurch die Bestimmung, in vielen Fällen auch der Kolben verloren ist. Um diesen Fehler zu beseitigen, konstruierte ich das in der Abb. 1 ebenfalls wiedergegebene Absorptionskölbchen, bei welchem ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit ausgeschlossen ist. Dasselbe besteht aus dem Kölbchen, in welchem ein weites Rohr eingeschmolzen ist, welches beim Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit (50 ccm) diese aufnimmt und noch Luft durchläßt, ohne daß die Flüssigkeit herausgedrückt wird. Außerdem befindet sich oben am Kölbchen die Eingußöffnung, welche mit einem Stopfen, mit Durchbohrung zum Fortleiten der Gase, verschlossen wird.

Die Ausführung der Apparate, welche sämtlich gesetzlich geschützt sind, ist der Firma Dr. Lohmann & Dr. Kirchner, Essen-Ruhr, Herkulesstr., übertragen.

Eine neue Rührvorrichtung.

Von **Dr. S. Gutmann**-Berlin.

Sollen Flüssigkeiten in enghalsigen Gefäßen durchgerührt werden, so erwächst eine Schwierigkeit durch den Umstand, daß die Rührvorrichtung nicht durch den Gefäßhals hindurchgeführt werden kann.



Diesem Nachteil vermag der nachstehend beschriebene Rührer abzuhelfen, der besonders auch dann erfolgreich verwendet wird, wenn mit der Flüssigkeit Niederschläge durchgerührt werden sollen. (Siehe die nebenstehende Abbildung.) Längs des Rührstabes sind in gewissen Abständen Ösen angebracht, an welche Glasketten angeschlossen werden, deren Länge etwas geringer ist als der Radius des Gefäßdurchschnittes. An dem Ende des Rührstabes sind 2 oder 3, nötigenfalls auch mehr Ketten befestigt. In seiner einfachsten Ausführung besteht der Rührer nur aus dem Stab und 2 damit verbundenen Ketten. Ist ein Niederschlag aufzurühren, so wird der Rührstab so tief gesenkt, daß die unteren Ketten am Boden schleifen, wodurch vollkommenes Aufrühren erfolgt. Da die Ketten im Ruhezustande sich ziemlich glatt an den Rührstab anlegen, so läßt sich die Vorrichtung leicht auch in ziemlich enge Gefäße einführen. — Der durch Gebrauchsmuster geschützte Rührer wird in allen Ausführungen von der Firma A. Eberhard vormals R. Nippe, Berlin NW. 40, angefertigt.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Mitgliedern des Patentamtes, Regierungsräten *Nieschlag*, *Dr. Lochner*, *Schwager*, *Dr. Steger*, *Weltzien* und *v. Boehmer* sowie dem Mitgliede der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, *Prof. Dr. Lindeck*, der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — Dem Direktor der Münze in Berlin, *Brinkmann*, das Ehrenkreuz des Großherzogl. Mecklenburg. Greifenordens; dem Generaldirektor der Vereinigten Cöln-Rottweiler Pulverfabriken *E. Müller* in Charlottenburg der Kaiserl. Russische St. Stanislausorden II. Kl.; dem Direktor der Deutschen Petroleum-Aktiengesellschaft und der Europäischen Petroleum-Union *E. Strauß* in Berlin das Offizierkreuz des Ordens der Königlich Rumänischen Krone; *Dr. W. Rathenau* in Berlin das Komturkreuz des Ordens der Kgl. Württembergischen Krone.

Fabrikdirektor Dr. Claassen in Dormagen ist in Anerkennung seiner grundlegenden wissenschaftlichen und technischen Arbeiten auf dem Gebiete der Zuckerfabrikation und der Verdampfung von Flüssigkeiten von der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin, Abteilung für Chemie und Hüttenkunde, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Carl Rudolf Dahl, Mitglied des Vorstandes der *Wülfing, Dahl & Co., A.-G.*, ist im 56. Lebensjahre an den Folgen einer Lungenentzündung in Barmen am 11. Juni gestorben.

Dr. F. Eisenlohr habilitierte sich an der Universität Greifswald für das Fach der Chemie.

Prokurist Wilhelm Krapp beging am 15. Juni d. J. den Tag seines 25jährigen Mitwirkens in der Firma *J. G. R. Lilliendahl*, Siegellack- und Farbenfabriken in Neudietendorf i. Thür.

Geh. Hofrat Prof. Dr. E. von Meyer in Dresden wurde zum korrespondierenden Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Turin ernannt.

Die Pharmakognosten Prof. Dr. Arthur Meyer in Marburg und **Prof. Dr. A. Tschirch** in Bern wurden zu Ehrenmitgliedern der American Pharmaceutic Association gewählt.

Prof. Dr. E. Wedekind in Straßburg i. E. erhielt von der Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften in München 500 M aus den Zinsen der *W. Koenigs*-Stiftung zum *A. v. Baeyer*-Jubiläum zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die Metalle der seltenen Erden.

Hofrat Dr. Julius von Wiesner, emer. Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien, feierte am 3. Juni sein goldenes Doktorjubiläum.

Die ständigen Mitarbeiter im Patentamt *H. Eales*, *Dr. H. Röhmer* und *Dr. Joh. Krans*, die Physiker *Dr. M. Paetzold* und *Dr. A. Brümmer* sowie der Berg- und Salinenpraktikant *Dr.-Ing. Ad. Demeter* sind zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamtes ernannt worden. — Zu ständigen Mitarbeitern sind ernannt worden der Ingenieur *H. Zilß*, der Diplomingenieur *H. Bock*, der Chemiker *Dr. P. Günther* und der Diplomingenieur *Alfr. Pradel.*

Ein Denkmal Pasteurs ist im Garten der Normalschule in Paris, der Stätte von *Pasteurs* ersten epochemachenden Versuchen, errichtet worden.

Die Einweihung des Instituts für Hüttenkunde in Aachen, das mit einem Kostenaufwande von 1½ Mill. M erbaut ist, fand am 11. Juni statt. Nach der Begrüßungsrede des Rektors *Hertwig* sprach Geheimrat *Wüst*, dankte der Staatsregierung und den Privatinteressenten, die Beiträge zum Bau geleistet haben, und übergab die von ihm und Geheimrat *Borchers* gestiftete Kruppbüste. Der Rektor verkündete die Ehrenpromotionen der Professoren *Beck*-Biebrich, *von Ehrenwerth*-Leoben und *Le Chatelier*-Paris. Ein Vertreter der Technischen Hochschule in Stuttgart überreichte Geheimrat *Wüst* das Ehrendoktor-Diplom.

Der Chemiker Dr. E. von Wendelstedt, der in Greifswald eine Anstellung als Assistent gefunden und aus dem chemischen Institut dieser Universität sechs wertvolle Platintiegel gestohlen hatte, wurde von der Greifswalder Strafkammer zu zwei Jahren Gefängnis verurteilt.

In der Vereinigten Wuppertaler Eisenhütten-A.-G., Barmen, explodierte eine Gießpfanne. Durch umherspritzendes flüssiges Eisen wurden 6 Gießer verletzt.

Auf den Thyssen-Werken in Mülheim a. d. Ruhr explodierte am 13. Juni ein Carbidkessel, wodurch ein Arbeiter getötet, ein anderer verletzt wurde.

Auf den Mannesmann-Röhrenwerken im Stadtteile Burbach erfolgte am 13. Juni eine Explosion, durch die ein Arbeiter getötet, zwei andere und ein Hüttenmeister schwer verletzt wurden.

In der Thörlschen Ölfabrik in Harburg waren am 10. Juni mehrere Kesselschmiede mit der Errichtung eines Öltanks über einem mit heißem Öl angefüllten Bassin beschäftigt. Zwei Kesselschmiede stürzten in das Bassin und fanden ihren Tod.

Die Mühlengebäude der neuen Zementfabrik Hoiersdorf wurden am 12. Juni durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 100000 M geschätzt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoff, Herst. von künstlichem — aus Rohpetroleum und einem Verdickungsmittel. (Dtsch. Anm. Sch. 34423. Kl. 10) *M. Schimak, geb. Ludwik* u. *G. Mast*, Wien. 13. 3. 1909.

—, Erhöhung des Wärmewertes v. —en. (Franz. P. 413025) *M. Recondo.* 24. 2. 1910.

Dampfkesselspeisewasser, Apparat zur Abscheidung der mineralischen Bestandteile von —. (Dän. P. 13270) *H. K. Larsen*, Kopenhagen. 26. 8. 1909.

Filter mit vom Filterabflußrohr getragenen, frei herabhängenden Filtersäcken. (Oesterr. Anm. 2611/09) *W. Kathol*, Brühl b. Cöln. 29. 3. 1909.

Gase, Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichtes von —n oder Dämpfen, bestehend aus einem Zylinder mit veränderlichen Durchgangsöffnungen. (Dtsch. Anm. C. 18787. Kl. 42) *Chemische Fabrik Rhenania*, Aachen. 25. 1. 1910.

—, Entfernung von Kohlenoxyd aus —n unter gleichzeitigem Ersatz des Kohlenoxydes durch Wasserstoff. (Oesterr. Anm. 8735/09) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 22. 1. 1909.

—, Vorrichtung zur Abscheidung von Flüssigkeiten aus —n und Dämpfen und von —n aus Dämpfen. (Oesterr. Anm. 6995/08) *Ch. S. Brown*, Nashville, V. St. A. 30. 10. 1908.

—, Vorrichtung zur systematischen und wirtschaftlich vorteilhaften Absorption eines —s aus einem Gasgemisch. (Oesterr. Anm. 8070/09) *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich im Rheingau. 27. 10. 1909.

Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Zerstäuben feuerflüssiger —. (Oesterr. Anm. 8891/09) *Austro-Hungarian-Cement-Company, Limited*, London. 26. 11. 1909.

Kohlensäure, Darst. reiner — aus den Waschwässern der Leuchtgasanstalten und der Koksofen. (Franz. P. 412975) *A. Fillunger.* 23. 2. 1910.

Koksofen mit liegenden Verkokungskammern und durch wagerechte Zungen unterteilten Heizkammern und dadurch gebildetem, ununterbrochenem, liegendem Heizzug in Kehrwindungen. (Dtsch. Anm. B. 49397. Kl. 10) *Th. von Bauer*, Berlin. 5. 3. 1908.

Kontaktfüllkörper von wabenartiger Form für Kolonnen. (Oesterr. Anm. 3108/09) *O. Guttmann*, London. 8. 4. 1909.

Sterilisierung, automatisch wirkende Vorrichtung zur chemischen — von Wasser oder irgendwelchen Reagentien. (Franz. P. 412918) *E. L. Bonnefon.* 21. 2. 10.

Wasser, Vorrichtung zum Reinigen und Klären von —. (Franz. P. 412960) *W. K. Richardson.* 22. 2. 1910.

Milch, graduiertes Gefäß zur Aufnahme der — bei der Schmutzbestimmung mittels Filtration. (D. G. M. 420230. Kl. 42) — Apparat zur Schmutzbestimmung der — mit eindrückbarem Verschlußfilter. (D. G. M. 420231. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 8. 4. 1910.

Sauerstoff, Erzeugung von — durch Verbrennung pulverförmiger Sauerstoff abgebender Mischungen. (Oesterr. Anm. 7070/09) *G. F. Jaubert*, Paris. 16. 9. 09.

Säuren, Behälter für — und Laugen. (D. R. P. 223407. Kl. 12) *J. Michalowski*, Königsberg i. Pr. 14. 11. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darst. von — aus Varec. (Franz. P. 412955) *H. Simonin* und *J. Jean.* 13. 5. 1909.

Cellulose, Apparat z. Abscheidung der Verunreinigungen mit größerem spezifischem Gewicht als das von reinen —fasern oder anderen Papiermassen. (Norw. P. 20126) *Th. Qviller*, Lilleströmmen, Norwegen. 6. 10. 1909.

Kalkschlamm, Verwertung des —s von den Sulfitcellulosefabriken. (Schwed. P. 28551) *E. Simonson-Bygds*, Kristiania. 9. 7. 1907.

Kautschuk, Maschine zum Pulverisieren von vulkanisiertem —. (Oesterr. Anm. 2593/08) *T. Gare*, New Brighton. 16. 4. 1908.

Leder, Färben von —. (Franz. P. 412862) *A. Bühler.* 19. 2. 1910.

Stärke, Herstellung einer bearbeitbaren Masse aus —. (Oesterr. Anm. 6085/09) *A. Chanard*, Saint-Claude, Frankreich. 7. 8. 1909.

Zucker, Abscheiden des Zuckers aus der Melasse mit Hilfe eines neuen Bariumpräparates. (Ital. P. 303/2/100415) *Società Italiana per l'Industria dello Zucchero Indigeno*, Rom. 4. 2. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichfarben mit Calciumcyanamid oder anderen Cyanamidsalzen. (Oesterr. Anm. 7775/08) *R. Fulloni*, Rom. 30. 11. 1908.

Anthrachinonderivate. Darst. von stickstoffhaltigen —n. (D. R. P. 223510. Kl. 22. Zus. z. P. 210019) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 6. 08.

Azofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (Oesterr. Anm. 3526/09) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 26. 4. 1909.

Azofarbstoffe, Darst. von —n aus Aminonaphthalinsulfosäure. (Engl. P. 9744/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Dibromindirubin, Darst. von —. (Schwz. P. 47514. Zus. z. P. 41001) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 27. 3. 1908.

Disazofarbstoffe, Darstellung roter, bezw. gelbroter bis blauroter —. (Oesterr. Anm. 696—702/09. 6 Zus.-P. z. Oesterr. Anm. 8404/08) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 29. 1. 1909.

Farblackbereitung, Darstellung eines für die — geeigneten Kondensationsproduktes. (Oesterr. Anm. 5894/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 7. 1909.

Farbstoff, Darst. eines roten basischen —s. (Schwz. P. 47512. Zus. z. P. 46335) — (Schwz. P. 47522. Zus. z. P. 46188) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 2. 1909.

—, Darstellung von —en der Pyrazolonreihe. (Oesterr. Anm. 1910/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 10. 3. 1909.

Flüchtige Lösungsmittel, Wiedergewinnung der Dämpfe v. — bei der Darstellung künstlicher Seide. (Franz. P. 412887) *Fabrique de Soie Artificielle de Tubize, Soc. anon.* 12. 5. 1909.

Hexabromindirubin, Darstell. von —. (Schwz. P. 47520. Zus. z. P. 41001) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 4. 2. 1909.

Jute, Wolligmachen von — und verwandten Faserstoffen durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit kaustischen Laugen und Seifenlösungen. (Dtsch. Anm. Sch. 33410. Kl. 29) *Gebrüder Schmid*, Basel. 4. 8. 1909.

Küpenfarbstoff, Darst. eines bordeauxroten —s. (Schwz. P. 47513. Zus. z. P. 42522) 5. 3. 1908. — Darstellung eines schwarzen —s aus 2-Methylbenzanthron. (Schwz. P. 47515/516. Zus. z. P. 45000) 12. 9. 1908. — Darstellung eines violettroten —s. (Schwz. P. 47521. Zus. z. P. 42522) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 270/08) *G. Guadagni*, Borgo St. Pietro in Verzolo bei Pavia, Italien. 15. 1. 1908.

Monoazofarbstoff, Darst. eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten —s. (Schwz. P. 47509/510. Zus. z. P. 41594) 1. 6. 1908. — Darstellung von roten zur Herstellung von Farblacken besonders geeigneten —en. (Oesterr. Anm. 61/10) 10. 3. 1909. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Pentabromindirubin, Darstellung von —. (Schwz. P. 47519. Zus. z. P. 41001) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 4. 2. 1909.

Schlicht- und Appreturmittel, Herstellung eines —s aus Melasse unter Entfärbung durch Säure, Knochenkohle und Zinkstaub. (Dtsch. Anm. B. 54095. Kl. 8) *G. Brunn*, Wien. 3. 5. 1909.

Tetrabromindigo, Darstell. von —. (Schwz. P. 47518. Zus. z. P. 45130) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 12. 1908.

Tribromindigo, Darstellung von —. (Schwz. P. 47517. Zus. z. P. 45323) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 12. 1908.

Tri- und Tetrabromindigo, Darstellung von —. (D. R. P. 223544. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 10. 1907.

Präparate.

Anthrachinon, direkte Einführung von Chlor in —. (Oesterr. Anm. 1483/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 2. 1910.

Anthrachinonderivate, Darstell. von stickstoffhaltigen —n. (Oesterr. Anm. 844/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 2. 1909.

Borate, Darstellung von aktiven Sauerstoff enthaltenden —n. (Oesterr. Anm. 6322/09) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 16. 8. 1909.

Brompräparat, Darstellung eines geruchlosen, geschmacklosen und haltbaren —s. (Schwz. P. 47529/530/531/532. Zus. z. P. 45968) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 9. 1908.

Diglykolsäure, Darstellung von Estern der — mit Phenolen und Phenolderivaten. (Oesterr. Anm. 8583/09) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof bei Mannheim. 17. 11. 1909.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. von Derivaten der —. (Oesterr. Anm. 8770/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 11. 1909.

Glyoxalkupferbisulfit, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Franz. P. 412954) *F. Malvezin.* 13. 5. 1909.

Hydrosulfit, Darstell. von wasserfreiem —. (Franz. P. 413032) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.* 15. 5. 1909.

Ketonsulfoxylate, Darst. von —n. (Oesterr. Anm. 2060/09) *R. Englert & Dr. F. Becker*, Prag. 15. 3. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Darstellung von aliphatischen —n mit mehr als einer Doppelbindung. (Oesterr. Anm. 927/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 1. 1910.

Natriumhydrosulfit, Gewinnung von —. (Oesterr. Anm. 7120/09) *Carl Rademacher & Co.*, Prag. 20. 9. 1909.

Santaloläthyläther, Darstell. von —. (Schwz. P. 47527. Zus. z. P. 44289) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 2. 1908.

Santalolmethyläther, Darstellung v. —. (Schwz. P. 47526 u. 528. Zus. z. P. 44289) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 2. 1908.

Stickstoffderivate, Darstellung von —n der Formaldehydsulfoxylsäure. (Oesterr. Anm. 6526/09) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 24. 8. 1909.

Metalle.

Aluminiumlegierung, neue —. (Ital. P. 303/50/103141) *A. Gerardi* und *O. Mastrolorenzi*, Rom. 18. 6. 1909.

Eisen, direkte Abscheidung des —s aus dem Erz. (Ital. P. 303/91/100703) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 6. 2. 1909.

Eisenerz, Reduktion von — und Anlage dazu. (Ital. P. 303/151/100564) *G. Gröndal*, Djursholm, Schweden. 23. 1. 1909.

Komplexe Erze, Aufbereiten von —n. (Franz. P. 412984) *W. M. Martin.* 23. 2. 10.

Metalle, Apparat zur Schnellelektrolyse von —n und zur völligen Ausnutzung aller Metalllösungen. (Franz. P. 412996) *J. Parent.* 24. 2. 1910.

Nickel, Herst. einer homogenen u. duktilen Masse aus — und Wolfram. (Schwz. P. 47508. Zus. z. P. 43908) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 13. 8. 1908.

Pyritrückstände, Behandeln von —n, Kupferrückständen usw. zwecks Ueberführung in lösliche Salze. (Zus.-P. 12207 z. Franz. P. 411863) *J. Parent.* 10. 2. 1910.

Stahl, Raffinieren von — und Eisen. (Oesterr. Anm. 5819/08) *W. F. Ch. M. McCarty*, Rocks Ridge, Maryland, V. St. A. 9. 9. 1908.

Zinköfen, Vorrichtung zum Beschicken der Retorten von — und anderer metallurgischen Oefen. (Dtsch. Anm. D. 22107. Kl. 40. Zus. z. P. 21289) *E. Dor-Delattre*, Dorplein-Budel, Holland. 28. 8. 1909.

Verschiedenes.

Coffeinfreier Kaffee, Darstellung von coffeinarmem oder —. (Franz. P. 412925) *Kaffee-Patent-Akt.-Ges.* 22. 2. 1910.

Hausschwamm, Schutz gegen —. (Oesterr. Anm. 194/10) *G. Hartmann* und *O. A. Schwerdtner*, Groß-Schönau i. S. 8. 1. 1910.

Milch, Sterilisierung von — und dergl. (Schwed. P. 28536) *J. Meyerson*, Göteborg. 5. 10. 1908.

Schuh- oder Ledergianzpulver. (D. R. P. 223418. Kl. 22) *R. Pollitzer*, Erfurt. 8. 10. 08.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Oxalsäure, Darstellung von — aus Oxalaten. (H. 42694. Kl. 12) 4. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Nitrate, Herstellung von —n. (Pat.-Anm. D. 19353. Kl. 12) 17. 6. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. *Zur Neugestaltung des deutschen Patentgesetzes* werden demächst kommissarische Beratungen zwischen den beteiligten Reichsämtern der reußischen Ministerien stattfinden, nachdem bereits wiederholt Konferenzen nit den an der Patentgesetzgebung interessierten Kreisen abgehalten worden varen. Es handelt sich um eine Umgestaltung des Verfahrens in Bezug auf die risten und Gebühren, sowie um die Wahrung der Erfinderrechte der Angestellten. uch eine durch die Neuregelung des Verfahrens bedingte teilweise Umgestaltung es Patentamtes wird Gegenstand der Beratungen sein. Es ist anzunehmen, daß lem Reichstage in seiner nächsten Session ein entsprechender Gesetzentwurf ugehen wird.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Seit Einführung des „Pure Food Law"* m 1. Januar 1907 sind bis zum 1. Mai 1910 wegen Umgehung des Gesetzes auf eranlassung des Bureau of Chemistry (*Dr. H. W. Wiley*, Direktor) 265 Bestrafungen erhängt worden. Nur drei beantragte Bestrafungen wurden von der Regierung urückgenommen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Österreich. *Verkehr mit Hefe.* Durch eine Verordnung vom 18. Mai 1910 st auf Grund des § 6 des Gesetzes vom 16. Januar 1896, betreffend den Verkehr nit Lebensmitteln, vom 1. Januar 1911 ab verboten, Gemische von Preßhefe Getreide-, Luft-, Melassehefe) und Bierhefe sowie Hefe aller Art gemischt mit tärke im inländischen Verkehre feilzuhalten und zu verkaufen.

Portugal. *Zuckerzoll.* Nach einer Verfügung des portugiesischen Finanzinisters sind die bei der Klassifizierung des Zuckers zu benutzenden Typenuster der holländischen Skala den Zollämtern in jedem Jahre bis Ende Februar uzustellen; sie sollen aber erst 40 Tage später in Gebrauch genommen werden. ie Anmeldung zur Anfertigung künstlich gefärbten Zuckers wird als Versuch iner Zollhinterziehung angesehen. Den Zollämtern sollen seitens der Generalnspektion des technischen Zolldienstes zur Feststellung der künstlichen Färbung es Zuckers die erforderlichen Anweisungen zugehen, damit unnötige Verzögerungen nd sonstige Schwierigkeiten bei der Verzollung vermieden werden.

Kanada. *Zum Zolltarif.* Ein Memorandum des kanadischen Finanzepartements vom 7. April d. J. enthält eine Aufstellung der wichtigsten der unter ie Nr. 711 des kanadischen Zolltarifs (im Tarif nicht besonders aufgeführte aren) fallenden Waren, für welche der Zollsatz des Generaltarifs allgemein auf en Satz des Mitteltarifs (von 20 auf 17 ½ v. H. des Wertes) herabgesetzt worden t. Es sind dies u. a.: Anilinfarben in Packungen von weniger als 1 Pfd.; Glycerin, icht anderweit vorgesehen; Campher; Gummi, nicht anderweit vorgesehen; lagnesia; Morphium; Glaubersalz; doppelkohlensaures Natron; unterschwefelaures Natron; salpetersaures Thorium; Drogen, Farben, Chemikalien usw., nicht nderweit vorgesehen; Wachs und Waren daraus, nicht anderweit vorgesehen; leichmittel; Schießbaumwolle; Teer usw.

Handel und Industrie Deutschlands.

Das Salzbergwerk Neustaßfurt plant in der Gemarkung Zscherndorf bei Bitterfeld die Anlage einer Chloratfabrik.

Die Kaligewerkschaft Thüringen in Heygendorf (S.-W.) hat vor einiger Zeit beschlossen, die Fabrikation von Brom und Sulfaten aufzunehmen und die Fabrik dementsprechend auszubauen.

Geschäftsabschlüsse:

Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau. Reingewinn 269331 (264146) M. Dividende 6 % (wie im Vorj.).

C. H. Knorr A.-G., Heilbronn. Dividende 10 %. Erhöhung des Aktienkapitals um 1 Mill. M auf 3½ Mill. M wird beantragt.

Salpeterwerke Gildemeister Akt.-Ges., Bremen. Nach 421576 M Rückstellung auf Amortisationskonto und 164203 M Absetzung auf Kursdifferenzkonto ergibt sich ein Reingewinn von 427260 M. Dividende 6 ½ %. (5,80 Mill. M Aktienkapital.)

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. Reingewinn 265100 (296100) M. Dividende 6 (8) %.

Deutsche Vacuum Oil Company in Hamburg. (Aktienkapital 2,50 Mill. M.) Nach 300628 (284491) M Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 437180 (267612) M, um den die Unterbilanz auf 704793 M steigt.

Handelsregister-Eintragungen:

Idar b. Oberstein. *Deutsche Edelsteingesellschaft, vorm. Hermann Wild, Aktiengesellschaft.* (Fortbetrieb der *G. m. b. H. Deutsche Edelsteingesellschaft, vormals Hermann Wild*, Verwertung der von *H. Wild*, Geheimrat *Dr. Miethe*, Halensee bei Berlin und *Dr. F. Lohmann*, Wiesbaden, gemachten Erfindungen. Grundkapital 60 000 M.) Vorstand *H. Wild* und *H. Koch*, Kaufleute in Idar.

Milspe b. Schwelm. *Glastechnisches Werk, Milspe, G. m. b. H.* Stammkapital 120000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Johann Prinz*, Hamburg, und Fabrikant *Heinrich Oberhof*, Milspe.

Preußisch-Stargard. *C. Nagorski, Pr. Stargard.* Die Firma ist in *Chemische Fabrik Ergasta und Central-Drogerie* geändert.

Zeitz. *Extraktionswerke Weschen, G. m. b. H.* (Extraktion von Rohwachs aus geeigneter Braunkohle.) Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer: Rechtsanwalt *Dr. M. Kühne*, Stellvertreter: Bankier *A. Kühne.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Ferndorf b. Hilchenbach. *Löwenapotheke, chemisch-technisches Laboratorium für Desinfektionsmittel von Heinrich Irle.* Die Firma ist erloschen.

Ilten b. Burgdorf, Hann. *Portland-Cementfabrik „Alemania" H. Manske & Co.* Die Firma ist erloschen.

Neumarkt i. O. *Fabrik gefahrloser Sprengstoffe Cahücit, Louis Cahüc, Kommanditgesellschaft.* Die Firma ist in Liquidation getreten; Liquidatoren: *Louis Cahüc* und *Joh. Kneidl.*

Wiesbaden. *Gesellschaft für chemisch-technische Produkte m. b. H.* Die Firma ist gelöscht.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Gründung einer deutschen Zuckerbank ist in Prag in Aussicht genommen; ie soll zunächst die sogenannten Outsiderfabriken an sich heranziehen und den erkauf der Erzeugnisse einer nordböhmischen Zuckerraffinerie, die außerhalb es Kartells steht, besorgen. Als Präsident ist *Prof. Dr. Paasche*, Berlin, in ussicht genommen.

Eine Antwerpener Gruppe hat die Kokereien von Mastricht übernommen nd will dort nach Anlegung weiterer neuer Kokereien die Kokserzeugung in roßem Stil betreiben, bei der eine Mischung englischer Kohlen mit holländischen teinkohlen verkokt werden soll.

Vereinigte Böhmisch-Mährische Bergbau-Aktiengesellschaft, Brüssel. Unter ieser Firma wurde eine neue Gesellschaft zur Ausbeutung von Gold-, Silber-, lei- und anderen Erzbergwerken mit einem Aktienkapital von 1250000 Fr. geründet. In den Verwaltungsrat wurden gewählt: Direktor *L. Winter*-Brünn, ndustrieller *Fr. Meyer*-Berlin und Mineningenieur *Breitenbach*-Antwerpen.

Naamloose Vennootschap, Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken. Diese Geellschaft, die an einer Reihe von Margarine-Unternehmungen, darunter in Deutschnd an den *Holländischen Margarine-Werken Jurgens & Prinzen G. m. b. H.* mit 1 Mill. M), an *Rositzky & Witt G. m. b. H.* in Ottensen (mit 250000 M), *A. L. Mohr G. m. b. H.* in Hamburg (bisher Akt.-Ges. mit 1999000 M) beteiligt ist, erteilt auf ihr Grundkapital von 5 Mill. fl. aus 1228648 fl. Reingewinn eine Dividende von 19 %.

Erzgruben-Aktiengesellschaft Grängesberg-Oxelösund. 1909 betrug die Eisenrzförderung bei Grängesberg 499628 t gegen 568359 t im Vorjahre; bei Gelliara wurden im Jahre 1909 722136 t Eisenerz gegen 869010 im Jahre 1908 geördert; in Kiruna wurden 1383686 t Erz gegen 1649850 t im Jahre 1908 gefördert. Bemerkenswert ist, daß Amerika im Jahre 1909 als Käufer schwedischen Eisenerzes auftrat. Dividende 15 %.

Russisch-polnischer Zuckertrust. Die Konzentrations-Bewegung in der russisch-polnischen Zuckerindustrie macht weitere Fortschritte. Nachdem die im Jahre 1881 gegründete *Gesellschaft der Warschauer Zuckerfabriken* im Vorjahre die Werke Dobrzelni und Sanniki erworben und hierzu ihr Aktienkapital von 2250000 Rbl. auf 5 Mill. Rbl. erhöht hatte, hat sie dieser Tage den größten Teil der Aktien der mit einem Aktienkapital von 1400000 Rbl. arbeitenden *Mayznower Gesellschaft* erworben.

Die Casein Co. of America (New York) erzielte im letzten Geschäftsjahr (bis 31. Dezbr. 1909) einen Reingewinn von 81020 Doll., wovon 80000 Doll. für Dividenden ausgeschüttet wurden. Durch den Überschuß von 1020 Doll. erhöht sich der Gesamtvortrag auf 270062 Doll.

Die Tagesproduktion der kalifornischen Ölfelder hat Ende April den Riesenumfang von 210950 Faß (von 42 Gall. = 159 l) erreicht, was einer Jahresproduktion von 76 Mill. Faß (!) entsprechen würde. Ende März gegenüber stellt sich die Zunahme auf 21850 Faß am Tage. Gleichzeitig ist die Abnahme bis Ende April auf 199050 Faß Öl am Tage gestiegen, so daß sie nur um 11900 Faß hinter der Förderung zurückbleibt. Die Produktionssteigerung ist hauptsächlich dem Sunset-Midwayfeld zuzurechnen, das sich zum bedeutendsten aller Ölfelder der Verein. Staaten zu entwickeln verspricht. Es sind dort in letzter Zeit mehrere Ölquellen erbohrt worden, deren Tagesergiebigkeit 3—4000 Faß beträgt.

Die U. S. Smelting, Ref. & Mining Co. erzielte in dem am 31. Dezbr. 1909 abgelaufenen Geschäftsjahr eine Reineinnahme von 4155012 Doll., nach verschiedenen Abschreibungen und Ausschüttung von 2408834 Doll. Dividenden

verblieb ein Überschuß von 727526 Doll. Die Gesellschaft hat 36672606 Pfd. Kupfer, 41627995 Pfd. Blei, 9637119 Unzen Silber und 128373 Unzen Gold produziert und 13 Cts. für Kupfer, 4,29 Cts. für Blei und 51,96 Cts. für Silber erhalten.

Die Zementeinfuhr nach San Francisco, welche im Jahre 1907 857368 Barrels betragen hatte, ist im Jahre 1908 auf 151097 Barrels und im Jahre 1909 auf 66536 Barrels zurückgegangen. Der Grund für diesen Rückgang und das voraussichtlich bald eintretende Aufhören der Einfuhr liegt darin, daß die großen Zementfabriken Kaliforniens nunmehr in voller Tätigkeit sind und das Material zu einem billigeren Preise liefern können. Die einheimische Produktion ist zur Zeit sogar größer als der Bedarf, so daß mehrere Fabriken für einige Monate still zu liegen gezwungen sind. — 01542.

Die Kupferproduktion in den Vereinigten Staaten von Amerika hat i. J. 1909 1105336000 Pfd. betragen gegenüber 948196500 Pfd. i. J. 1908. An der Spitze der Produktion steht Montana mit 313,8 Mill. Pfd. (252,5 Mill. Pfd. 1908), darauf folgen Arizona mit 292 (290,2) Mill., Michigan mit 227,2 (222,3) Mill., Utah mit 100,4 (71) Mill., Kalifornien mit 53,4 (36,9) Mill. und Nevada mit 51,8 (2,2) Mill. Pfd. Hierzu kommt noch die Kupfererzeugung aus altem Kupfer, die i. J. 1909 45,8 Mill. Pfd. (35 Mill. Pfd. 1908) betragen hat. Der durchschnittl. Preis hat sich für Lake-Kupfer im letzten Jahre auf 13,335 Cts. f. 1 Pfd. gestellt gegenüber 13,424 Cts. i. J. 1908, 20661 Cts. 1907 und 19616 Cts. 1906; für elektrolytisches Kupfer auf 12,92 Cts. — Die Kupferproduktion von Mexiko hat i. J. 1909 126169962 Pfd. (89576464 1908) betragen, von Kanada 47677361 (53725213) Pfd. und von Kuba 6625631 (6538047) Pfd. Somit ergibt sich für Nordamerika eine Gesamtproduktion von 1285809280 Pfd. für 1909 gegenüber 10?8036214 Pfd. für 1908.

American Sugar Refining Co. Das Staatsdepartement plant, wie verlautet, ein gerichtliches Vorgehen gegen die *American Sugar Refining Co.* wegen Verletzung des *Sherman*schen Antitrustgesetzes. Mehrere Angestellte dieses Zuckertrustes, unter ihnen dessen Sekretär *Heicke*, sind wegen Zollhinterziehungen unter Anklage gestellt. Sie sind auch bereits zum Teil verurteilt. Man erwartete daher das Auflösungsdekret des Zuckertrustes. Jetzt ist die Regierung der Auflösung durch den Generalstaatsanwalt durch eine erneute Anklage zuvorgekommen.

Mineralproduktion Chiles im Jahre 1908/1909:

		1908		1909	
		Mengen	Werte in Pesos Gold	Mengen	Werte in Pesos-Gold
Gold	g	1 888 522	1 970 351	1 268 414	1 175 569
Silber	„	52 435 071	1 515 241	44 282 578	1 039 099
Kupfer	kg	42 096 731	27 156 570	42 726 145	26 477 5[illegible]6
Blei, silberhaltig .	„	9 722	360	1 200	104
Manganerz	„	1 000	20	—	—
Salpeter . .	Ztr.	19 709 743	215 083 296	21 015 125	208 470 040
Jod	kg	330 090	3 [illegible]28 071	474 200	5 571 850
Kaliumperchlorat	„	54 500	21 800	92 220	56 883
Borax	„	35 03[illegible] [illegible]33	4 905 465	32 218 042	4 510 526
Schwefel . .	„	3 704 722	324 567	4 507 707	590 925
Schwefelsäure .	„	797 000	79 700	1 415 000	141 500
Guano	„	870 800	83 173	10 691 845	425 [illegible]58

— 01550.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Albumin. (New York.) Die Marktlage hat sich in den letzten Wochen wenig, wenn überhaupt, gebessert, namentlich ist die Nachfrage seitens der Färbereien äußerst matt und bleibt hinter dem Durchschnitt weit zurück. Die Nachfrage für Eialbumin seitens der Gerbereien und anderer Konsumenten ist gut. Die Preise für *Eialbumin* sind etwas gesunken und hielten sich Anfang Juni auf 49—70 Cts.; für *Blutalbumin* lauten sie unverändert auf 23—32 Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fester. Grau, 24-%ig, London, sofort 11 £ 10 s., Hull 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s., Leith 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d., Liverpool 11 £ 15 s., Beckton 11 £ 18 s. 9 d., Beckton-Bedingungen 11 £ 10 s.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* verharrte in unveränderter Verfassung. Der Absatz war normal. Die Preise blieben dieselben. Hochprima speziale 70/71° C. 147—149 K, Hochprima 66/67° C. 142 K, Leppwachs 100—105 K, Mischwachs 85—90 K ab Boryslaw. — *Kerzen* fanden geringen Ausstoß. Paraffinkerzen I 52—54 K, II 47—49 K, besser behauptete sich Paraffin zu 36—38 K ab Fabrik. — *Ceresine* unverändert. Reine Weißwaren Ia.Ia. 265 K, I 240 K, Gelb I 138 K, II 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t Jamaica. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37½ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 4,87½—5 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 10 t Puerto Mexico, 60 t Triumfo, 60 t Vera Cruz und 36 t Corinto. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 100 t Lima Altata Mazatlan, 36 t Lima Corinto. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig. Bengal, Loko 19 s. bis 19 s. 6 d. Ankunft, Juni-Juli-Verschiffung 16 s. 6 d. cif. Cochin split bulbs angeboten zu 13 s. 6 d., Madras, schöne bis gute Finger 22—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche etwas gefestigt, und es wurden 66 fl. bezahlt; Termine wurden auf 67—68 fl. gehalten. — *Premier Jus* ist etwas ruhiger und Forderungen von 72 fl. wurden nicht bewilligt. — *Speisepreßlinge* zeigten mehr Nachfrage für feinste Marken; 75 M wurden bezahlt. — *Neutral Lard* war sehr still, und es werden Gebote unter 79 fl. wohl Beachtung finden. — *Baumwollsamenöl* ist unverändert fest.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist ruhig. London, roh, loko 29 £ 10 s., Juni-August 29 £ 10 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 28 £, für Speisezwecke, gereinigt 34 £. Hull, gereinigt, loko 26 £ 10 s., Juni-August 27 £, November-April 25 £ 10 s., roh, loko 26 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fester. Ceylon, loko 43 £, schwimmend 40 £ 10 s. cif., Juni-August 40 £ 5 s. cif., Juli-September 40 £ 5 s. cif. Cochin, loko 49 £, August-Oktober 41 £ 10 s., September-November 41 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist flau geworden und ist über 15 s. niedriger. London, loko, Pipen 31 £ 10 s. bis 31 £ 15 s., im Faß 31 £ 15 s., Juli-August 31 £ 5 s., September-Dezember 30 £. Hull, loko 30 £ 15 s., Juni-August 30 £ 5 s., September-Dezember 29 £. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt ist still bei nur mäßigem Geschäft. Soft Oils, Juni-Juli-Ablieferung 29 £ 10 s., Hard Oil, loko 28 £ 10 s., Calabar, loko 29 £ 5 s. London, Lagos, loko 32 £. — *Sojaöl.* London, loko 25 £ 15 s. bis 26 £, Juni-August 25 £ 15 s. bis 26 £. Hull, loko 24 £ 10 s., Juli-Dezember 24 £ 15 s.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist flau ohne Geschäft. Schlußpreise seitens der Verkäufer: Juli-August-Verschiffung zu 28 s. cif.

Glycerin. (Marseille.) Die Marktlage ist ziemlich ungewiß. Während man in Paris den niedrigen Preis von 152,50—155 Fr. für Saponifikat-Glycerin bezahlt, ohne daß Geschäfte abgeschlossen wurden, wird hier in Marseille unter 160 Fr. nichts gehandelt. Man sieht einer Hausse entgegen, und die Käufer, die anfangs noch zögerten, suchen jetzt zu diesem Preise Geschäfte abzuschließen. Die Zufuhren sind immer noch gering, und vorhandene Ware ist stark begehrt. Die Marseiller Seifenindustrie verwendet immer noch Öle, die nur eine geringe Ausbeute an Glycerin ergeben. Außerdem haben die Stearinfabrikanten, deren Glycerinerzeugung beträchtlich ist, ihre Herstellungsverfahren, genau wie wir schon früher berichtet hatten,[1] abgeändert. Das Paraffin, das augenblicklich Steuerfreiheit genießt, hat zum Teil Eingang in die Kerzenfabrikation gefunden zum Schaden der Fettstoffe, die bis jetzt in dieser die erste Rolle spielten. Daraus ergibt sich also ebenfalls eine Verminderung der Glycerinproduktion, die je nach der Zunahme der Verwendung des Paraffins zur Kerzenfabrikation noch eine stärkere werden dürfte. Diese hier in Marseille herrschende eigentümliche Marktlage ist geeignet, den Markt zur Hausse zu treiben. Schon wurden Geschäfte abgeschlossen in der vergangenen Woche zu 162 Fr. (für Saponifikat, netto) und die Nachfrage zu diesem Preis ist weiter eine lebhafte, besonders von Seiten des Auslandes. Saponifikat-Glycerin 28° für Marseille ist unter 160 Fr. nicht aufzutreiben. In Lauge mit 80% Glycerin wurden Geschäfte abgeschlossen zu 125—130 Fr.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester, jedoch ist die Nachfrage in Loko ruhig. Loko, TN-Orange, schön blond 72 s. Ankunft, TN-Orange, schön blond, Juni-Juli-Verschiffung, verkauft zu 73 s. 6 d. cif., ebenso AC-Garnet nahe Lieferung 67 s. cif., spätere Lieferung 67 s. 6 d. cif. Spätere Ware zeigte schwankende Preise, schloß aber fest mit etwas Geschäft. Juni-Lieferung 75 s., August verkauft zu 76 s. 6 d. bis 77 s., Oktober 77 s. 6 d. bis 78 s., Dezember 80 s.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50-%ig, sofort 8¾—9 d., 90-%ig, 8 bis 8¼ d. — *Carbolsäure.* Krystallisiert, 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d. für 1 Pfd. roh, 60°, Ostküste 1 s. ¼ d., Westküste 1 s. für 1 Gall.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest gewesen bei höheren Preisen. Schlußpreise für Loko 43 s. 9 d. bis 44 s., Juli-Dezember 42 s., Januar-April 43 s.

Wachs. (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Benguela I, disponibel 282 M, Zanzibar I 284 M, Portugal I 288 M, Antillen I 288 M, Cuba I 288 M, Algerien II 264 M, Extraction 239 M, Italien I 280 M, Landes I 294 M, Algerien I 280 M, Marokko 280 M. — *Japanwachs* 85 M. Alles fob. Antwerpen für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Gute Tafeln in Loko 40 s. bis 40 s. 6 d. In Ankunftsware fanden Geschäfte statt zu 38 s. cif. für Juni-Juli-Verschiffung. Jamaica, loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar, loko 6 £ 15 s. bis 7 £, ostindisches, weißes 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. *Carnaubawachs* 5 £ 10 s. bis 6 £ 10.

Zinnoxyd. Der Zinnmarkt zeigte zu Beginn der Berichtswoche, auf Grund guter Nachfrage aus Amerika, bessere Haltung, jedoch ging diese später infolge starker Angebote aus dem Osten wieder verloren, zumal die Zufuhren sich um etwa 200 t größer herausstellten, als vorher angenommen war. Der Markt ging um etwa 2 £ für 1 t zurück, und in Übereinstimmung damit wurden die Preise für garantiert reines Zinnoxyd auf 313 M für 100 kg bekannte Zahlungs- und Lieferungsbedingungen ermäßigt. Die Haussegruppe in London beruft sich nach wie vor auf frühere Mitteilungen von einer bevorstehenden plötzlichen Verteuerung der Zinnkurse.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 512.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 73, S. 641—656. Cöthen, den 21. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Von Dr. Johann Walter. I (mit Abbildgn.) 641
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909. Von Dr. R. Lüders. II. 642
Über Terpentinöle und ihre Ersatzmittel. Von Prof. Dr. A. Eibner und O. Hue. I. 643
Dampfkesselchemie. Von Dr. E. E. Basch . 645
Über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß. Von Dr. J. F. Sacher 647
Schnelle Methode zum Nachweis und zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Mengen Vanadin im Stahl. Von Paul Slawik 648
Zur Fettbestimmung in der Milch. Von Dr. W. Fabrion 648
Zwei billige Vorrichtungen für quantitative Arbeiten. Von Prof Dr K Arndt . . . 649
Neue und praktische Form des Chlorcalcium-Rohres in U-Form. Von Dr. Rich. Müller (mit Abbildung) 649
Ein einfacher Apparat zur Ausführung von Bromierungen. Von Henrik Bull und Leif Saether (mit Abbildung) 649
Aus dem Bericht der städtischen Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg 1909. Von Oberinspektor H. Schlegel 650
Sitzungsberichte:
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin. 650
Società chimica italiana, Sezione di Milano 650
Serbischer Chemiker-Verein, Belgrad . . 650
Society of Chemical Industry, London Sect. 650
Vermischte Nachrichten 651
Deposita 651
Patentliste 652
Handelsblatt:
Die chemische Industrie in Italien . . . 653
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 653
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 654
Handel und Industrie Deutschlands . . . 654
Handel und Industrie des Auslandes . . 655
Rohstoffe. Drogen usw. 655
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 289
10. Hygiene. Unfallverhütung 290
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 291
31. Metalle 292

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.

Von Dr. Johann Walter-Genf.

I.

Ich habe vor sieben Jahren in Buchform einige Erfahrungen aus meiner praktischen Tätigkeit veröffentlicht, welche sowohl in Recensionen[1]) als Privatschreiben mehr freundlich anerkennende Worte gefunden als ich gedacht. An mehreren Stellen war dabei der Wunsch ausgedrückt worden, eine Fortsetzung möge bald folgen, auch angefragt wurde ich seither öfters in dieser Richtung. Zu einer derartigen Dauerarbeit, welche so ziemlich jede andere Beschäftigung unmöglich macht, vermochte ich mich nicht mehr zu entschließen, will hingegen in einzelnen abgeschlossenen Kapiteln noch Einiges zusammenstellen. Dabei beginne ich nachstehend mit dem Dimethylanilin, von dem sich ja eine ganze Reihe wichtiger Farbstoffe ableiten, und weil ferner dieses Ausgangsprodukt wie die Produkte daraus mancherlei Interesse bieten: sowohl in den Verfahren, den technischen Einrichtungen und deren Wandlungen als durch die bei einzelnen Farbstoffen vorgekommenen Patentstreitigkeiten und dgl. Um Wiederholungen zu vermeiden, werde ich mich manchmal auf mein obengenanntes Buch zu berufen haben, es wird dies unter der Bezeichnung W.-S. . . (Seite) geschehen.

Die Fabrikation des Dimethylanilins.

Ein Ersatz der Aminowasserstoffe des Anilins durch Alkoholradikale führt zu den Alkylanilinen, die Substitution beider durch $-CH_3$ zum Dimethylanilin. Zur Ausführung dieser Reaktion im fabrikatorischen Betriebe wird Anilin mit Methylalkohol unter Zusatz von wenig konzentrierter Schwefelsäure in geschlossenen Gefäßen, Autoklaven, erhitzt. Nachher treibt man in besonderen Destillierkesseln das Dimethylanilin aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit mit Wasserdampf über. Die Autoklavenarbeitsweise wurde von Bardy eingeführt, unter Benutzung von salzsaurem Anilin oder auch Anilin + Salzsäure, statt der jetzt üblichen Schwefelsäure. Man muß sich in die damaligen Verhältnisse (etwa 1867) zurückversetzt denken, um Bardys Mut und Verdienst richtig würdigen zu können, mit höher als 200° geheizten gußeisernen Gefäßen und über 30 at Druck zu arbeiten! Heute ist man daran gewöhnt, es erscheint gar nicht mehr als etwas außergewöhnliches. Reiner Methylalkohol war damals nicht erhältlich, die Druckapparate nicht so vervollkommnet wie später. Bardy hatte auch in der Fabrik, in welcher ich viele Jahre später tätig war, die „Methylanilin“-Herstellung eingeführt; man erzählte mir, daß er ohne Sicherheitsventile arbeitete; stieg der Druck zu hoch, so stieß er mit einem Stock den Holzpfropfen weg, der eine enge Deckelbohrung verschloß. Teilweise waren nicht einmal Thermometer in den Ölbädern, man heizte nach dem Druck; denn lange Thermometer konnte man sich früher gar nicht so leicht und billig beschaffen. Qualitätsanforderungen wie heute wurden nicht an das Methylanilin gestellt, man verwendete es zuerst nur für die Violettfabrikation. Die Autoklaven waren zwar viel kleiner, dafür aber in großer Zahl (20—30) in einem Arbeitslokal vorhanden; schon einer hätte viel Unheil anrichten können. Man hatte daher auch vor diesem Raume einen heiligen Respekt, der selbst viele Jahre später noch nicht ganz geschwunden, obschon bei uns nie ein Unglück darin vorgekommen war; sehr nahe davor standen wir ein einziges Mal, so lange ich weiß.

Ein guter „Ansatz“ mit salzsaurem Anilin, aus der Zeit, wo schon alle Autoklaven Sicherheitsventil und Thermometer aufwiesen, soll folgender gewesen sein: 7,5 kg Anilinsalzkrystalle, 5,5 kg Anilin, 9,5 kg Methylalkohol. Hierbei ließ sich das „Anilinsalz“ im „Holzgeist“ lösen und die Lösung leicht durch einen Trichter, ohne den Deckel zu öffnen, einfüllen. Temperatur 230—235°, Druck 32—35, auch 40 at, Zeit 12 Std., nachdem sich 25 at Druck gezeigt hatten. Später habe man dann in den großen Autoklaven die sechsfache Menge genommen, manchmal auch weniger Methylalkohol für röteres Violett. Wer es war, der zuerst Schwefelsäure benutzte, oder wo dies geschah, vermochte ich nicht in Erfahrung zu bringen. Jedenfalls hat der Erfinder damit eine sehr wichtige Neuerung in den Betrieb eingeführt, denn es sind folgende Vorteile damit verbunden: Man arbeitet viel billiger als mit krystallisiertem Anilinchlorhydrat, die Deckel der Autoklaven werden nicht angegriffen, das Innere vermag man durch emaillierte Einsätze zu schützen und kann selbst mit unemaillierten Einsätzen oder sogar ohne einen solchen arbeiten; man braucht bei dem nachfolgenden Abtreiben des Dimethylanilins aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit nicht in besonderen Destillierkesseln zuletzt eine große Flüssigkeitsmenge hoch zu erhitzen, um gebildete Ammoniumbase zu zersetzen und gute Ausbeute zu erhalten. Als ich den Betrieb kennen lernte, arbeitete man schon seit längerer Zeit mit Schwefelsäure, an den Beschickungsverhältnissen wurde später nicht mehr viel geändert, hingegen machte die Apparatur, mit Ausnahme der Autoklaven, verschiedene Wandlungen im Laufe der Jahre durch. In Nachstehendem werde ich gelegentlich darauf zu sprechen kommen, um zu zeigen, wie selbst eine so einfache Fabrikation wie diese sich erst nach und nach ausgestaltet. Bevor wir uns den Einzelheiten der Einrichtung zuwenden, wollen wir uns aber den Betrieb näher ansehen, manches der Apparatur wird dadurch besser verständlich.

Arbeitsweise der Dimethylanilin-Fabrikation. Jeder Autoklav erhält am Morgen seine Füllung, bestehend aus 80 kg Anilin, 78 kg Methylalkohol und 8 kg Schwefelsäure von 66° Bé. Der „Holzgeist“ wird tagsvorher in zwei Korbflaschen abgewogen und in jede von ihnen 4 kg Schwefelsäure langsam durch einen Glastrichter eingegossen. Das Anilin war ebenfalls vorher in zwei eisernen Flaschen bereit gestellt worden. Beim Einfüllen kommt zuerst eine Flasche Anilin in den Kessel, dann die beiden Flaschen Methylalkohol, zuletzt die zweite Flasche Anilin. Beiläufig um 10 Uhr ist die Beschickung beendet, es beginnt das Heizen auf 230—235° des Thermometers außen im Metallbad. Gegen 2 Uhr Nachmittags erreicht man den Volldruck von 28—30 at, auch 32 at, der etwa 3 Std. konstant bleibt, um nachher etwas zurückzugehen. Nachts 11 Uhr zieht ein Arbeiter das Feuer heraus, läßt die Feuertüre offen und öffnet auch die vier seitlichen Schieber der Züge. Hat man Zeit, dann läßt man den ganzen folgenden Tag über abkühlen. Eilt es, so beginnt man gleich am Morgen um 6 Uhr mit dem „Abblasen“, durch langsames Aufdrehen der Autoklavenhähne, die mit einer Leitung in Verbindung stehen, welche die entweichenden Gase und Dämpfe zu einem Kühler führt, in dem sich Methylalkohol kondensiert. Aus dem Kühler tretend, müssen die vornehmlich aus Methyläther bestehenden Gase noch eine Wasserschicht passieren, bevor sie ins Freie gelangen; dieses Wasser hält auch noch Methylalkohol zurück. Nach dem Abblasen folgt das „Abdrücken“, das Herausbefördern des Autoklaveninhaltes in eine zum Dimethylanilinabtreiber führende Leitung vermittels Druckluft. Hierfür wird die den Hahn samt Manometer tragende Verschlußschraube aus der größeren Schraube des Autoklavendeckels herausgedreht, ein Kupferrohr eingeführt, welches bis auf den Boden des Autoklaveneinsatzes reicht, und sowohl in der Deckelschraube als mit der abführenden Leitung verschraubt. Anderseits nimmt man den massiven Stößel des Sicherheitsventiles heraus und ersetzt ihn durch einen rechtwinklig durchbohrten, dessen seitlicher Ansatz das Zuleiten der Druckluft vermittels eines langen starken Gummischlauches gestattet.

Im Dimethylanilin-Abtreiber war vorher die für den Inhalt von 5 oder 6 Autoklaven nötige Menge Ätznatron in wenig Wasser gelöst

[1]) Z. B. *Prof. O. N. Witt*, Chem.-Ztg. 1903, S. 255, über „*Walter*, Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation“, Hannover 1903, Verlag von *Jaenecke*.

worden; arbeiteten wir mit allen 7 Autoklaven auf Dimethylanilin, so kam der Inhalt des 7. in den anderen Abtreiber. Sobald das Eindrücken beendet ist, beginnt man mit dem Anheizen des Dampfmantels dieses Destillierkessels. Es geht zunächst noch Methylalkohol und Gas (auch

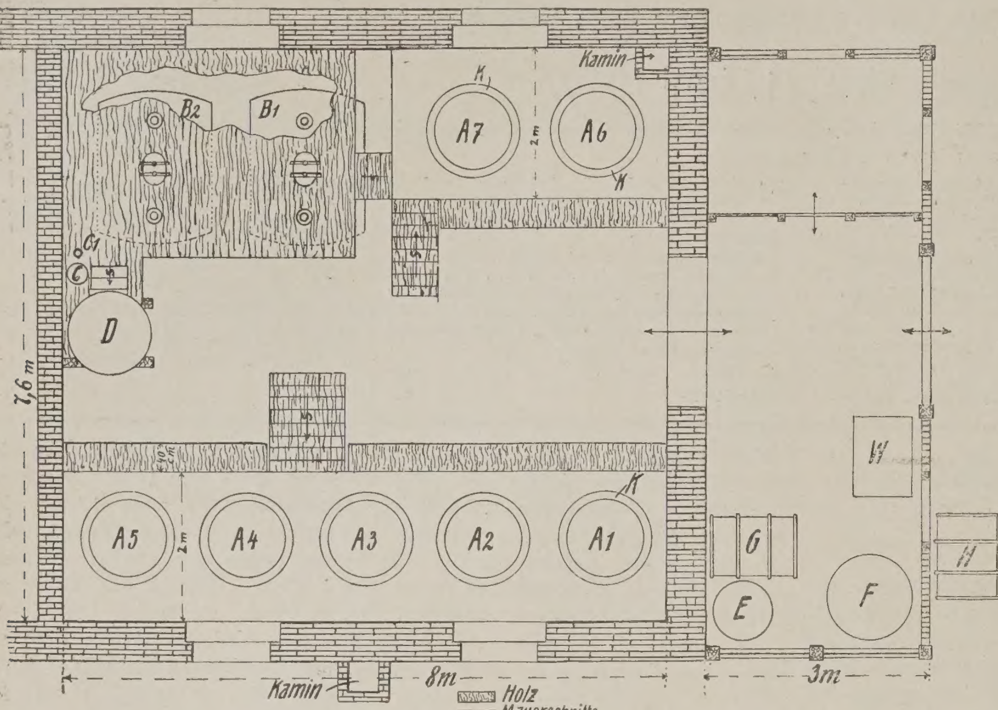


Abb. 1.

während des Eindrückens), durch den Vorkühler, Kühler und die Wasserwaschung fort, hierauf wird auch dem Innern des Abtreibers Dampf zugeführt; für kurze Zeit geschah solches übrigens schon einmal vorher, um die Flüssigkeiten zu mischen. Nachdem die eigentliche Dampfzuströmung ins Innere geöffnet ist, gehen Wasserdampf, Dimethylanilin und ebenfalls noch Methylalkohol daraus fort, ein Vorkühler kondensiert größtenteils die beiden ersteren, und dieses Kondensat fließt in den Abtreiber zurück, während die Holzgeistdämpfe in den Kühler gelangen. Es wird so lange langsam destilliert, bis in einer Probe aus dem Ablauf des letzteren Dimethylanilintröpfchen rasch emporsteigen. Hiernach schaltet man den Vorkühler aus, leitet die Dämpfe direkt in den großen Kühler, schaltet den Kondensatablauf um und gibt mehr Dampf im Abtreiber. Dieses aus Wasser und Dimethylanilin bestehende Destillat läuft in eine etwa 1000 l fassende Eisenstande, wo sich dessen Bestandteile scheiden, das Wasser fließt fort, das Dimethylanilin in eiserne Fässer. Sobald das

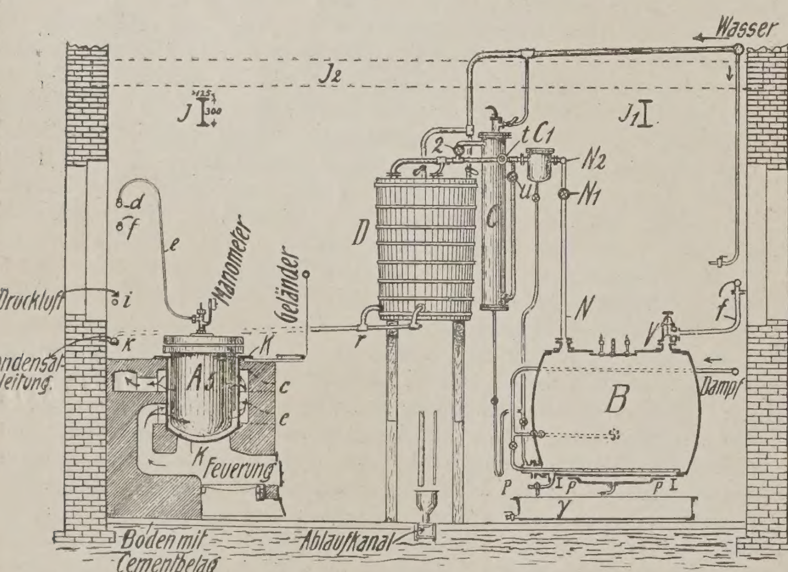


Abb. 2.

Wasser nur noch wenig Methylanilin (dies ist die gewöhnliche Fabriksbenennung für Dimethylanilin) mitführt, wird der Dampfausgang am Abtreiber verschlossen, das Zuleiten des Dampfes in dessen Inneres unterbrochen, der Dampfhahn des Mantels hingegen ganz geöffnet. Der Druck im Inneren steigt auf 5 at, er wird während $1^1/_2$ Std. aufrecht erhalten; hiernach treibt man das Dimethylanilin vollständig ab. Die Arbeit im Abtreiber erfordert 2 Tage; wurden täglich 7 Autoklaven beschickt, so mußten — bei 2 Abtreibern in der Einrichtung — die Nächte zu Hilfe genommen werden. Aus den abgewogenen eisernen Fässern wird das Dimethylanilin in eine etwa 4000 l fassende gußeiserne Stande gedrückt, gemischt, probiert und für den Verkauf oder eigenen Bedarf wieder in eiserne Fässer abgezogen und abgewogen; in diesem Mischgefäß setzen sich noch suspendiert gewesene Wassertröpfchen ab. Der beim Abblasen und Abtreiben gewonnene Methylalkohol gelangt nach seiner Rektifikation wieder in den Betrieb zurück.

Ausbeute: 98 kg Dimethylanilin. Durch gute Kontrolle und Einschränkung aller Verlustmöglichkeiten lassen sich im Jahresdurchschnitt leicht einige Prozent mehr erhalten als diese 92 % der Theorie oder 122,5 % vom Anilin; ich gebe indessen die Ausbeuten nicht gern reichlich an.

Die Einrichtung zur Dimethylanilin-Fabrikation. In Abb. 1 habe ich, teilweise in Horizontalschnitt, teilweise als Ansicht von oben, die ganze Anlage gezeichnet wie wir sie schließlich hatten. Abb. 2 zeigt die Einmauerung eines Autoklaven, sowie einen Dimethylanilin-Abtreiber im Vertikalschnitt, den Kühler und Vorkühler in der Ansicht von vorn. A_1 bis A_7 bezeichnet die 7 Autoklaven (man sieht auf Abb. 1 die Metallbäder dazu mit ihren Rändern K), B_1 und B_2 sind die beiden Abtreiber, C ist der Vorkühler, C_1 ein vor diesem eingeschalteter Wasserabscheider, D der große Kühler, E ein kleiner Kühler für den Methylalkohol, das Wasserwaschgefäß für die Abgase befand sich darunter, F bezeichnet die Eisenstande zur Trennung des Dimethylanilins vom Wasser, G das Eisenfaß zum Auffangen des Methylalkohols, H das Eisenfaß, in welches das vom Wasser getrennte Dimethylanilin läuft, W eine Dezimalwage. Der Raum rechts vom Eingang im Vorbau des Hauptlokales war den Arbeitern zum Umkleiden usw. zugewiesen.

(Fortsetzung folgt.)

Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909.

Von **Dr. R. Lüders.**

II.*)

Antiseptika und Desinfektionsmittel. Neben anderen Mitteln haben auch diesmal wieder die Formaldehyd- und Wasserstoff- bezw. Metallsuperoxyd-Verbindungen eine ziemliche Anzahl von Neuheiten und Patenten geliefert. Die apparatlose Desinfektion vermittels Formaldehyds, welche ja in ihrer Wirkung der Großdesinfektion durch Apparate gleichwertig ist, wurde durch Strunk und Kalähne[10]) um das Paraform-Permanganat-Verfahren vermehrt. Entgegen den Literaturangaben konstatierten sie, daß reines Paraform ebenfalls mit Kaliumpermanganat gasförmigen Formaldehyd entwickelt und das Versagen des gewöhnlichen Präparates hauptsächlich nur auf seinen Säuregehalt zurückzuführen ist. Nach Abstumpfung mittels etwa 1 % Soda ist dasselbe für den vorliegenden Zweck brauchbar. Ihr Verfahren hat hinsichtlich größerer prozentualer Ausnutzung des Formaldehydes, wegen der geringeren Kosten und des Bedarfs kleiner Entwicklungsgefäße manche Vorzüge vor den bisherigen apparatlosen Desinfektionen.

Der Formaldehyd läßt sich nach dem D. R. P. 214155[11]) der Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie von Hausmann & Co. in Wien aus Methan und methanhaltigen Gasgemischen neben Methylalkohol und Ameisensäure durch Oxydation mit Luft oder Sauerstoff unter Benutzung von Borke im ganzen oder gemahlenen Zustande bei 30—50° gewinnen. In den D. R. P. 206904,[12]) 208833,[13]) 209911,[14]) 214194[15]) wurden Formaldehydpräparate geschützt. Das erstere Patent behandelt nach Blumer die Darstellung von Kondensationsprodukten aus o-Kresol und Formaldehyd, welche bei Gegenwart von Alkalien als Kondensationsmittel unter Luftabschluß erhalten werden. In dem zweiten stellt Otto Börner in Friedenau aus Perubalsam durch Verbindung mit dem genannten Gas, welches in die alkalisch-alkoholische Lösung bei etwa 60° eingeleitet wird, ein wasserlösliches Produkt dar. Das D. R. P. 209911 entspricht dem Horowitzschen Präparat Jodofan, bei dessen Darstellung Formaldehyd zu der Reaktionsflüssigkeit von Jod und Resorcin gefügt wird, und im letztgenannten beschreiben Knoll & Co. die Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd oder anderen Aldehyden bei Gegenwart von Weizenstärke und Schwefelsäure zu harten, glänzenden Produkten.

Von Paraldehyd handelt das D. R. P. 216093[16]), welches Simon Fraser in London erteilt wurde. Durch Einleiten von Ozon in Paraldehyd nahmen 100 Vol.-T. des ersteren 32 Vol. Ozon auf. Aktiven Sauerstoff enthaltende Verbindungen stellt E. Merck nach D. R. P. 213457[17]) auf

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 633.
[10]) Ztschr. Hyg. 1909, Bd. 63, S. 375; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 39.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 618.
[12]) Ebenda 1909, S. 163.
[13]) Ebenda 1909, S. 270.
[14]) Ebenda 1909, S. 303.
[15]) Ebenda 1909, S. 563.
[16]) Ebenda 1909, S. 650.
[17]) Ebenda 1909, S. 500.

die Weise dar, daß er Superoxyde oder Superoxydhydrate der Erdalkalien mit sauren Carbonaten oder Sulfaten von Alkalien in Reaktion bringt: $Ba(OH)_2 + 2\,NaHCO_3 = BaCO_3 + Na_2CO_4 + 3\,H_2O$. Auch Jaubert erhielt das D. R. P. 207580[18]) für die Darstellung von Natriumperborat, indem er Borsäure und Mineralsäure oder Borsäure und Wasserstoffsuperoxyd auf Alkalisuperoxyd bei einer 20° nicht übersteigenden Temperatur einwirken läßt.

Eine dankenswerte neuere Untersuchung von Croner[19]) klärt uns über den bactericiden Wert des in jüngster Zeit viel benutzten Wasserstoffsuperoxyds auf. Diese im Königl. Institut für Infektionskrankheiten ausgeführte Arbeit zeigte, daß die Wirkung dieses Oxydationsmittels gegenüber den Bakterien in schwacher Weise durch Alkalien, in stärkerer durch Säuren derart gesteigert wurde, daß eine 0,1-%ige Lösung bei Zimmertemperatur + 3 % Essigsäure einer 2—3-%igen Lysollösung gleichkam, während bei 0° das Wasserstoffsuperoxyd nur ein schwaches Desinfektionsmittel ist. Das sogen. Wasserstoffsuperoxyd in statu nascendi wirkt nicht anders als das gewöhnliche. Aufs neue wird die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserdampf durch Bewegung an einer Heizquelle gezeigt, aber zum Unterschiede gegen das frühere Verfahren[20]) geschieht dieses nach dem neuen D. R. P. 205262[21]) von G. Teichner-Wien wiederholt mit demselben Wasserdampfstrom an einer zweiten, dritten usw. Heizvorrichtung mit darauffolgender partieller Kondensation. Hierdurch können über 30 % des im Wasserdampf enthaltenen Wasserstoffsuperoxyds abgeschieden werden. Der Versuch, das Wasserstoffsuperoxyd in dem älteren Präparat Perglutyl und dem schon erwähnten Oxygar[22]) in eine feste Form zu bringen, im letzteren durch Bindung an Agar-Agar, muß infolge der sehr beschränkten Haltbarkeit und des demzufolge sehr schwankenden Wasserstoffsuperoxydgehaltes als mißlungen angesehen werden. Eine andere sogen. feste Form dieses Mittels, welches in dem Pergenol[23]) vorliegt, bietet infolge seiner stets frischen Bereitung bessere Garantieen des Erfolges. Das mit der langen Bezeichnung Auxil. med. hydrog. peroxyd. med. stab. prom. von Königswarter & Ebell auf den Markt gebrachte Präparat entspricht nur der gewöhnlichen 3-%igen Wasserstoffsuperoxydlösung, die durch einen Gehalt von Phosphorsäure etwas haltbarer gemacht worden ist. Bei den Sauerstoffbädern, welche in letzter Zeit beliebt wurden, ist an Stelle von Manganborat kolloidales Mangansuperoxyd als Katalysator gesetzt worden, wodurch die mittels letzteren bereiteten Bäder sich nicht mehr trüben.

Unter den phenol- bezw. kresolhaltigen Desinfektionsmitteln sei bei dem mit großer Reklame vertriebenen Automors seine Identität mit dem schon 10 Jahre alten Präparat Sanatol und seine nicht immer einheitliche Zusammensetzung erwähnt. Nach Analysen von Herold und Müller ist die schwankende Zusammensetzung (nach letzterem) etwa 17,5 % freie Schwefelsäure, ebensoviel Kresolschwefelsäure, 2,5 % Phenole, 0,85 % Amine, 1 % Kohlenwasserstoffe und etwas schweflige Säure. Eine Lösung von Kresolen mit schwefliger Säure stellt ein weiteres Teerpräparat, das Hygienol, dar. Nach bakteriologischer Prüfung im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin ist aber auch von diesem Präparat eine 5-%ige Hygienollösung nur einer 2-%igen Kresollösung gleichwertig und ist dieser bloß wegen ihrer besseren Löslichkeit und Geruchlosigkeit vorzuziehen. Auf Grund einer erneuten Untersuchung des Lysols führt Rapp[24]) die Überlegenheit des Lysols gegenüber seinen Rivalen einmal auf den höheren Kresolgehalt, dann auf den gewählten Seifenzusatz und endlich auch noch auf die Auswahl der Kresole aus dem Kreosotöl zurück.

Dem im vorjährigen Bericht genannten Orthooxalsäurephenolester, welcher als Phenostal[25]) eingeführt wurde, entsprechend, meldete die Aktiengesellschaft für Teer- und Erdöl-Industrie ein Patent auf die Darstellung von Orthooxalsäure-*m*-kresolester an:

$$\begin{array}{l} {HO \atop HO}\!>\!C-O-C_6H_4CH_3 \\ \quad\;\;\; | \\ {HO \atop HO}\!>\!C-O-C_6H_4CH_3 \end{array}$$

welcher durch einfaches Stehenlassen der beiden Komponenten bei niederer Temperatur allmählich entsteht. Von den seit altersher als Desinficientia benutzten ätherischen Ölen wurde der Firma Fritzsche & Co. in Hamburg die Herstellung bis 50-%ig. Terpineollösungen mittels Grundseifen im D. R. P. 207576[26]) geschützt.

An das mit Erfolg benutzte Dymal, das salicylsaure Didym, erinnert die Verwendung der seltenen Erde Cer. Durch Umsetzung von Cersalzen mit Alkaliphenolaten oder Naphtholaten bereitet die Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering in Berlin[27]) Cerphenole bezw. Cernaphthole, welche als Wundstreupulver verwandt werden sollen. Über ein schon in der Veterinärpraxis unter der Bezeichnung künstlicher Perubalsam oder Perugen mit Erfolg benutztes Präparat berichtet Lipschütz[28]) in der Humanmedizin als Ersatz für das natürliche Produkt. Perugen besteht aus dem wirksamen Bestandteil des Perubalsams, dem Benzoesäure- und Zimtsäurebenzylester enthaltenden Cinnamein.

Außer dem von der Firma J. D. Riedel & Co. eingeführten, zum Gebrauch in der Zahnpraxis empfohlenen Givasan,[29]) brachte E. Merck unter den Wortzeichen Cariesan ein eigenartiges, zur Verhütung der Zahncaries dienendes Präparat auf den Markt, das sich aus den im Speichel vorkommenden Rhodanalkalien und Diastasen zusammensetzt. Die gleiche Firma gewinnt nach D. R. P. 205025[30]) mit den Zusätzen Nr. 212112 und 212113[31]) von Salo Bergel zwei Organpräparate für die Wundheilkunde, Afermol und Substitol, dadurch, daß sie ungeronnenes, immunisiertes und unter Asepsis entnommenes Tierblut solange zentrifugiert, bis die roten Blutkörperchen sich von den weißen und dem Plasma getrennt haben. Letzteres wird zur Gerinnung gebracht, unter 40° getrocknet, pulverisiert und durch Erhitzen von Keimen befreit. Das Substitol ist die Bezeichnung für getrocknetes Fibrin, das Afermol ist getrocknetes Blutserum.

Ein kolloidales Silber, das als Collargol mit großem Erfolg benutzt wird, und bereits im Lysargin der Firma Kalle & Co. einen Rivalen erhalten hatte, kann man auch nach dem Verfahren von L. Sensburg in München (D. R. P. 208189[32]) aus löslichen Silbersalzen beim Vermischen mit alkalischen Lösungen von Catechu, Catechin, Gambir und anderen in der Kalischmelze Protocatechusäure und Phloroglucin liefernden Gerbstoffen erhalten. Die so bereiteten Lösungen geben nach Dialyse und dem Trocknen allerdings nur 25 % kolloidales Silber aufweisende Produkte, und werden deshalb mit den genannten, über 80 % enthaltenden Präparaten kaum konkurrieren können. Kolloidales Gold in Lösung, das im Collaurin ebenfalls schon seinen Vorläufer besitzt, bildet den Gegenstand des Patentes Nr. 206343[33]) der Firma Poulenc frères in Paris. Danach werden die Alkalisalze von Aminosäuren der aromatischen Reihe, bei welchen die Säure- und Aminogruppe in demselben Kern enthalten sind, z. B. aminophenylarsinsaures Natron, mit einer alkalischen Chlorgoldlösung vermischt. Die Darstellung der dem bewährten Tribromphenolwismut oder Xeroform der Chemischen Fabrik v. Heyden entsprechenden Verbindung des Tribrombrenzcatechins wurde der gleichen Firma in den Patenten Nr. 215337[34]) und Nr. 207544[35]) geschützt. Das so erhaltene Tribrombrenzcatechinwismut soll geschmacklos und geruchloser als Xeroform sein. Dieselbe Firma erhielt auch noch das Patent Nr. 209502[45]) auf die Darstellung alkyleniminosulfosaurer Salze der Formel $R.CH{=}N.SO_3-R_1$ (R bedeutet ein H-Atom oder einen kohlenstoffhaltigen Rest, R_1 ein Metall oder einen anderen salzbildenden Bestandteil) geschützt. Diese Salze werden dadurch erhalten, daß man Aldehyde auf Salze der Ammonsulfosäure einwirken läßt. Ein so gewonnenes Salz, das methyleniminosulfosaure Natrium soll als Desinfektionsmittel dienen.

Bezüglich der Abscheidung des Jods aus Meerespflanzen erhielt Louis Boirault ein Verfahren in Nr. 209501[36]) patentiert, das in dem Zusatz von Kupfer- und Eisenoxydulsulfat zum Extrakt besteht. Das entstandene Kupferjodür wird mit Eisenoxyd und freier Schwefelsäure zersetzt, wobei das freie Jod gewonnen wird neben neuem verwendungsfähigen Kupfer- und Eisenoxydulsulfat. Im Anschluß hieran sei auch erwähnt, daß man besonders zur Verwendung in Ställen dem desinfizierend wirkenden Anstriche Interesse geschenkt hat. Weiss[37]) untersuchte deshalb verschiedene Anstrichfarben auf ihren diesbezüglichen Wert. Während die Kalk- und Leimfarben in dieser Hinsicht fast gar nichts leisteten, ergab eine Untersuchung der Ölfarben Vitralin, Glasurit und Zoncafarben, daß die letzteren, besonders in der Nüance Zonca matt, für diesen Zweck am geeignetsten waren.

(Fortsetzung folgt.)

Über Terpentinöle und ihre Ersatzmittel.

I. Bestimmung von Benzinen und Petroleum in Terpentin- und Kienölen mittels Schwefelsäure.

Von A. Elbner und O. Hue.*)

Die Technik der Ersatzmittel für Terpentinöle zur Verwendung in der Anstreicherei, Lackiererei usw. beschränkt sich z. Z. noch nicht ausschließlich auf die Herstellung solcher Mineralöle aus der Reihe der Benzine und verwandter Kohlenwasserstoffe, welche die Mehrzahl der Verwendungseigenschaften der Terpentinöle aufweisen sollen, sondern es finden sich im Handel noch zahlreiche Öle, welche im wesentlichen mit Benzinen verschnittene Terpentin- oder auch Kienöle mit oder ohne Zusatz von chlorierten Fettkohlenwasserstoffen sind. Es erscheint daher die weitere Durchbildung der analytischen Methoden zum Nachweis derartiger Zusätze zu Terpentinölen keineswegs überflüssig. Sie haben vielmehr gerade in letzter Zeit erneute Umarbeitung gefunden, da ihre Mängel immer mehr zutage traten. Diese beruhen hauptsächlich auf dem Umstande, daß die eindeutige Charakterisierung der Gemenge, welche die Terpentinöle wie auch die Benzine darstellen, noch aussteht.

18) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 168.
19) Ztschr. Hyg. 1909, Bd. 63, S. 319; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 638; vergl. [auch Chem.-Ztg. 1909, S. 585.
20) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 108; Franz. P. 382189.
21) Ebenda 1909, S. 27.
22) Chem.-Ztg. 1910, S. 210.
23) Ebenda 1909, S. 210.
24) Die Desinfektion 1909, Heft 12.
25) Chem.-Ztg. 1910, S. 210.
26) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
27) Ebenda 1909, S. 574.
28) Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 45.

*) Mitteilung der Versuchsanstalt für Maltechnik an der Technischen Hochschule München.
29) Chem.-Ztg. 1910, S. 203.
30) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 22.
31) Ebenda 1909, S. 454.
32) Ebenda 1909, S. 218.
33) Ebenda 1909, S. 106.
34) Ebenda 1909, S. 6 8.
35) Ebenda 1909, S. 170.
36) Ebenda 1909, S. 279.
37) Desinfektion 1909.

Man ist daher zurzeit noch darauf angewiesen, zum Nachweise von Benzinen in solchen Gemengen sich u. a. einiger Klassenreaktionen zu bedienen, welche den Nachteil zeigen, die Benzine nicht völlig unangegriffen zu lassen und die Terpentinöle nicht restlos zu entfernen. Hierher gehören die Reaktionen mit konz. und rauchender Schwefelsäure bezw. Salpetersäure. Wir haben die Revision der gegenwärtigen Methoden der Terpentinöluntersuchung ins Auge gefaßt und berichten zunächst über eine Abänderung der Schwefelsäuremethode.

Schwefelsäure wurde schon vielfach zur Prüfung von Terpentinölen angewandt. Armstrong[1]) behandelte zur Erkennung und Bestimmung von Benzin das Terpentinöl mit verdünnter Schwefelsäure (2 Vol. Säure auf 1 Vol. Wasser) in der Kälte, destillierte mit Wasserdampf über, behandelte das Destillat hierauf mit Schwefelsäure (4 : 1) und destillierte nochmals über. Die Menge des zweiten Destillates soll bei reinem Terpentin nicht mehr als 4—5 % betragen. Genauer sind die Angaben von Wilson,[2]) nach welchen man 250 ccm der Probe in einem Scheidetrichter mit 75 ccm einer abgekühlten Mischung von 2 Teilen Schwefelsäure und 1 Teil Wasser versetzt, indem man die Säure allmählich in kleinen Mengen von höchstens 20 ccm auf einmal unter Schütteln zufließen läßt. Die Ölschicht wird der Destillation mit Wasserdampf unterworfen und hierauf das Destillat mit seinem halben Volumen Schwefelsäure (4 : 1) wie vorher destilliert. Bei reinem Terpentinöl soll das zweite Destillat 3—6 % betragen. Wenn das Destillat über 4 % beträgt, soll man die zweite Destillation wiederholen. Jeder Überschuß soll von fremden Ölen stammen. Zahlen von nach diesem Verfahren untersuchten verfälschten Terpentinölen waren uns nicht erreichbar. Coste[3]) zieht die Armstrongsche Methode den späteren gewaltsameren Methoden vor. Turner[4]) bezeichnet die Armstrongsche Methode als ungenau, da er sie falsch anwendete. Allen[5]) erhielt durch Polymerisation mit konz. Schwefelsäure nur einigermaßen genaue Resultate, ohne nähere Angaben zu machen. Mc Candless[6]) konnte mittels der Armstrong-Methode in einem mit 10 % Petroleum verfälschtem Terpentinöl dieses nachweisen, aber nicht mehr in einem mit 4 % verfälschtem. Er arbeitete selbst ein Verfahren aus, bei welchem er den Brechungsindex zu Hilfe nahm und mit konzentrierter und rauchender Schwefelsäure in ähnlicher Weise wie Armstrong verfuhr. Nach seinen eigenen Angaben hat die Methode nur qualitativen Wert. Richardson und Bowen[7]) erhielten bei der Polymerisation durch Behandlung mit konz. Schwefelsäure keine brauchbaren Resultate, schlossen sich daher den Ergebnissen von Candless nicht an. Paul[8]) veröffentlichte ein Verfahren, bei welchem man mit Schwefelsäure und Salpetersäure behandelt und wiederholt mit Wasserdampf überdestilliert. Alle diese Methoden sind ziemlich zeitraubend, geben ungenaue Resultate und erfordern verhältnismäßig große Mengen des zu untersuchenden Terpentinöles. Herzfeld[9]) behandelt bei seiner Schwefelsäuremethode das Terpentinöl zunächst mit konz. Schwefelsäure, dann mit rauchender Schwefelsäure und gibt an, daß reine Terpentinöle höchstens Rückstände von 1—2 % liefern. Bei der Behandlung nach Herzfeld konnten wir bei unseren Ölen nie zu derartig niedrigen Zahlen gelangen. Die gleiche Beobachtung machten Utz,[10]) Böhme[11]) und Marcusson.[12]) Böhme verbesserte die Herzfeld-Methode, ohne, wie auch Herzfeld, die Stärke der verwendeten rauchenden Schwefelsäure anzugeben. Da ungefähr 6 verschieden starke Sorten rauchender Schwefelsäure in den Handel kommen und diese auch verschieden auf Terpentinöl einwirken, so ist die Angabe der Stärke derselben erforderlich. (Siehe auch Marcusson.[13])

Da wir nach der Methode von Herzfeld schon qualitativ ungenügende Resultate erhielten, suchten wir nach einer Verbesserung derselben. Zur Ausführung verwendeten wir eine später näher beschriebene Bürette, konzentrierte Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,84 und rauchende Schwefelsäure mit etwa 20 % SO_3. Durch die Kühlung können bei der Herzfeld-Methode schon Unterschiede in den Abscheidungen entstehen. Wir konnten die Kühlung mit Wasser durch zweckmäßige Zugabe der Säuren ganz ausschalten. Amerikanische Terpentinöle scheinen meist mit stärkerer Wärmeentwicklung zu reagieren als die französischen. Die mit Natrium gereinigten Terpentinöle geben höhere Temperaturen als die gewöhnlichen Handelssorten. Die Temperatur überschritt mit Handelssorten bei unserem Verfahren 35—40° C. nicht. Sodann ermittelten wir, wieviel konzentrierte bezw. rauchende Schwefelsäure nötig ist, um bei reinen Terpentinölen einen bestimmten Prozentgehalt an Rückstand nicht zu überschreiten. Wir kamen hierbei zu dem Resultat, daß eine Behandlung von 10 ccm Terpentinöl mit 15 ccm konzentrierter und 7 ccm rauchender Schwefelsäure, die in bestimmter Weise zugegeben wurden, genügte, um den Endrückstand der reinen Öle nicht höher als bis auf 3,0 % kommen zu lassen. Ferner versuchten wir auch die Zeitdauer des Versuches möglichst zu kürzen, d. h. die Zeiten zu bestimmen, nach welchen die Rückstände praktisch konstant bleiben. Hierbei kamen wir zu dem Schlusse, daß es genügt, wenn man nach der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure 6 Stunden, nach der Behandlung mit rauchender Schwefelsäure 40—45 Min. absitzen läßt. Nachstehend einige Beobachtungen über die zum völligen Abscheiden der Rückstände von 4 verschiedenen reinen und einem verfälschten Terpentinöl nötigen Zeiten:

Tabelle I.

Beobachtungszeit nach Stunden	Terpentinöle: reine				verfälschtes
2	1,61	1,20	1,75	—	2,35
3	1,88	—	1,86	1,63	2,50
4	1,92	1,63	1,91	1,70	—
5	1,94	1,64	1,91	1,74	2,54
6	**1,95**	**1,66**	**1,92**	**1,78**	**2,56**
7	1,96	—	1,94	—	2,56
8	1,98	—	1,96	—	2,56
12	2,02	—	—	—	—
20	—	—	2,05	1,92	2,64
25	—	1,76	—	—	—

Aus der Tabelle ergibt sich, daß nach 6 Stunden eine nennenswerte Zunahme des Rückstandes nicht mehr auftritt. Dasselbe ist auch, wie folgende Tabelle zeigt, 30 Minuten nach Behandlung mit rauchender Schwefelsäure der Fall.

Tabelle Ia.

Beobachtungszeit nach Stunden	Terpentinöle: reine			verfälschtes
1/4	—	0,18	—	1,18
1/2	0,29	0,20	—	—
1	0,30	—	—	1,18
1 1/2	0,31	0,20	—	—
2	0,32	—	—	—
3	—	—	0,12	—

In der folgenden Tabelle sind die bei unserer Untersuchung verwendeten Öle kurz gekennzeichnet. Sie werden im folgenden nur mit der laufenden Nummer bezeichnet.

Nr.	Sorte	Bemerkungen	
1.	Amerikan. Terpentinöl, roh	wasserhell, klar	Schimmel & Co.
2.	„ „ rekt.	„ „	„
3.	Französisches „ „	„ „	„
4.	„ „ „	schwach trüb, etwas gelblich	
5.	„ „ „	wasserhell, mit metallischem Natrium gereinigt	
6.	Amerikan. „ „	künstlich gealtert, schwach trüb	
7.	Französisches „	schwach trüb	
8.	Amerikan. „	künstlich eingedickt, trüb, gelblich	
9.	Terpentinöl, rektifiziert	wasserhell, klar, sehr alt	Duroziez, Paris
10.	Deutsches Terpentinöl, roh	klar, gelb, s. alt, etwas verharzt	Gehe & Co.
11.	Französisches „ „	klar, gelblicher Stich, sehr alt	„
12.	Amerikanisches „ „	etwas trüb u. verharzt, gelblich	„
13.	Französisches „ rekt.	klar, gelb, verharzt	„
14.	Amerikanisches „	wasserhell, klar	
15.	Terpentinöl, rektifiziert	trüb, gelblich verharzt, sehr alt	Duroziez, Paris
16.	Französisch. Terpentinöl, rekt.	klar, wasserhell, mit Natrium gereinigt	
17.	Amerikanisches „ „	„ „ etwas verharzt	
18.	„ „ „	„ „ schwach gelb	
19.	Französisches „ „	„ „ mit metall. Natrium gereinigt	
20.	Amerikanisches „	schwach trüb, etwas verharzt	
21.	Deutsches Kienöl	klar, gelblich	Schimmel & Co.
22.	Französisches Terpentinöl	etwas trüb, farblos	
23.	Portugiesisches „	wasserhell, klar	Glaser, Wiesbaden
24.	Amerikanisches „	klar, etwas gelblich	„ „
25.	Französisches „ rekt.	etwas trüb, farblos	
27.	Polnisches Kienöl, roh	klar, etwas gelblich	Sachse & Co.
28.	„ „ rekt.	„ farblos	„
29.	Amerikanisches Terpentinöl	„ schwach gelblich	Kissel & Co., Mainz
30.	Französisches „	„ wasserhell	
31.	Griechisches „	„ „	
32.	Sibirisches Kienöl, raff.	„ „	
33.	Polnisches Kienöl	„ „	
34.	Englische Terpentinessenz	„ gelb	
44.	Schwerbenzin	spezif. Gew. 0,758	
45.	White Spirit II	gelblich, klar	
46.	„ „ q	gelb, klar	
47.	Sangajol	spezif. Gew. 0,7807	
48.	„ 21°	„ „ 0,798	
49.	„ 30°	„ „ 0,805	
50.	Pennsylvanisches Petrolenm	„ „ 0,798	
51.	Galizisches Petroleum	„ „ 0,797	
53.	Französisches Terpentinöl	wasserhell, klar	
54.	Russisches Kienöl	gelb, klar	
55.	Schwerbenzin	spezif. Gew. 0,748	
56.	„	„ „ 0,756	

Die in vorstehender Zusammenstellung enthaltenen reinen Terpentinöle und Kienöle wurden nun in Berücksichtigung der später zu gebenden Vorschriften behandelt und lieferten die in Tabelle II und III

1) Journ. Soc. Chem. Ind. 1882, S. 478; Chem. Zentralbl. 1883, S. 206.
2) Chem. Trade Journ. 1890, S. 316; Ztschr. angew. Chem. 1890, S. 371.
3) The Analyst 1908, Bd. 33, S. 219—230; 1909, Bd. 34, S. 148—151; Chem. Zentralbl. 1908 II, S. 731; 1909 I, S. 1614.
4) Oil and Colourm. Trades' Journ. 1908, S. 503—506.
5) Chem. Zentralbl. 1890 II, S. 125.
6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 981—985; Chem. Zentralbl. 1904 II, S. 1074.
7) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 27, S. 613—616; Chem. Zentralbl. 1908 [II, S. 730.
8) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, S. 27; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 104.
9) Ztschr. öffentl. Chem. 1903, Bd. 9, S. 454; Chem. Zentralbl. 1904 [I], S. 548.
10) Chem. Rev. 1906, Bd. 13, S. 161—163; Chem. Zentralbl. 1906 II, S. 636.
11) Chem.-Ztg. 1906, S. 634.
12) Chem.-Ztg. 1909, S. 966, 978, 985.
13) Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Großlichterfelde 1908, Bd. 26, S. 157—160; Chem. Zentralbl. 1908 [II], S. 206.

angegebenen Rückstände. Tabelle II enthält die ursprünglichen Handelsterpentinöle; Tabelle III deren Fraktionen von 153—180°.

Tabelle II.

Nr.	Vor der Behandlung $n_D 20^0$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit 7 ccm rauch. H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20^0$
1.	1,47126	16,9	2,2	1,50433
2.	1,47066	16,9	2,8	1,50410
3.	1,47028	18,6	1,8	
4.	1,47138	19,1	0,5	
5.	1,46998	19,0	2,8	
6.	1,47676	14,5	0,8	
7.	1,46973	—	—	
8.	1,48934	—	—	
9.	1,47030	17,4	1,2	
10.	1,47343	22,0	2,5	
11.	1,47108	18,6	0,0	
12.	1,47128	17,9	1,0	
13.	1,47195	19,5	1,5	
14.	1,47030	—	—	
15.	1,47549	12,5	0,0	
16.	1,46744	15,7	0,8	
17.	1,47391	18,0	1,6	
18.	1,47275	12,0	0,0	
19.	1,46783	17,4	2,6	
20.	1,47471	14,5	1,0	
21.	1,47296	18,7	1,9	
22.	1,47021	20,5	3,0	
23.	1,47050	17,3	1,6	
24.	1,47174	15,8	1,8	
25.	1,47067	19,1	2,8	1,50246
27.	1,47070	17,5	1,4	1,49870
28.	1,47561	19,8	2,9	1,49405
29.	1,47253	17,0	3,0	1,50339
30.	1,47191	19,0	1,8	
31.	1,46521	17,2	2,4	
32.	1,47126	18,9	1,0	
33.	1,47042	17,6	0,6	
53.	1,46840	16,3	1,2	
54.	1,47042	18,4	1,0	

Tabelle III.

Nr.	Vor der Behandlung $n_D 20^0$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit 7 ccm rauch. H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20^0$
1.	1,46975	18.8	1,4	1,50237
2.	1,47002	17,6	2,0	
3.	1,47005	18,4	1,2	
4.	1,47002	16,0	1,0	
5.	1,46889	16,6	1,2	
6.	1,47066	18,4	0,5	
7.	1,46904	16,8	1,8	
8.	1.47553	—	—	
9.	1,46985	17,7	2,1	
10.	1,47259	18,9	1,1	
11.	1,47107	15,9	0,4	
12.	1,46988	15,4	0,6	
13.	1,46999	18,0	1,7	
15.	1,47127	15 3	0,8	
16.	1,46888	12.3	0,0	
17.	1,47100	13,2	1,1	
18.	1,47139	12,9	1,9	
19.	1,46804	13,6	0,3	
20.	1,47070	13,2	1,0	
21.	1,47142	13,5	1,7	
22.	1,46920	13,4	1,6	
23.	1,46970	17,9	2,1	
24.	1,47147	18,1	2,0	
25.	1,47056	15,4	1,5	
27.	1,47117	15,7	1.7	
28.	1,47531	18,3	1,7	
29.	1,47178	14,1	1,8	
30.	1,47072	—	—	
31.	1,46601	—	—	
32.	1,47075	—	—	
53.	1,46750	—	—	
54.	1,47252	—	—	

Aus Tabelle II ist ersichtlich, daß sowohl bei Terpentinölen wie bei Kienölen ein Maximalrückstand von 3 %, und bei deren Fraktionen von 153—180° ein solcher von 2,1 % zu beobachten ist.

In Tabelle IV sind die Rückstände angegeben, welche man nach diesem Verfahren bei White Spirit, Pinolin, Sangajol, Benzin und Petroleum erhält.

Tabelle IV.

Nr.	Vor der Behandlung $n_D 20^0$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit 7 ccm rauch. H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20^0$
45.	1,44969	87,6	76,6	1,44244
46.	1,44899	87.6	76,5	—
47.	1,45009	74,3	61,5	1,42643
48.	1,44526	85,0	67.0	1,42340
49.	1,44889	84,3	63,6	1,42643
52.	1,44597	86,3	66,0	1,42441
50.	1,44335	95,3	82,3	1,43530
51.	1,44305	97 3	82,5	1,43520
44.	1,42723	97,0	86,0	1,41303
55.	1,41554	99,3	90,0	1,40913
56.	1,42168	98,8	89,3	1,41303
34.	1,48885	46,3	15,0	1,46227

Behandelt man nun auf diese Weise verschiedene Mischungen von Terpentinölen mit Benzinen bezw. mit Petroleum, so erhält man folgende Werte:

Tabelle V.

Nr.	Verfälschung %	Rückstand nach Behandlung mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	7 ccm rauch. H_2SO_4 %	Nr.	Verfälschung %	Rückstand nach Behandlung mit 15 ccm konz. H_2OS_4 %	7 ccm rauch. H_2SO_4 %
66.	5	17,5	6,1	74.	45	47,8	35,3
57.	10	23,9	9,0	75.	50	52,6	40,1
67.	10	23,0	8,9	61.	50	53,7	42,5
68.	15	26,1	12,4	76.	55	55,5	45,5
58.	20	32,4	18,0	77.	60	60,6	50,9
69.	20	31,3	16,3	62.	60	61,2	52,2
70.	25	33,1	19,2	78.	65	64,9	56,0
59.	30	39,5	24,6	79.	70	69,0	60,7
71.	30	38,3	24,2	63.	70	70,0	60,5
72.	35	41,3	27,1	80.	75	73,2	64,5
73.	40	45,8	31,1	64.	80	79,5	70,9
60.	40	45,5	34,1	65.	90	86,0	78,8

Aus Tabelle 5 ist ersichtlich, daß bei dem Gemisch Nr. 66 auf 9,5 ccm Terpentinöl 15 ccm, bei Nr. 79 auf 3 ccm Terpentinöl die gleiche Menge konzentrierter Schwefelsäure einwirkte. Es ist daher im ersten Falle die Reaktion intensiver und wird mithin auch eine höhere Temperatur hervorgebracht als im letzteren. Die verschiedenen Benzingehalte bedingen also bei der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure verschiedene Temperaturen. Infolgedessen werden die Gemische je nach den Benzingehalten verschiedenartig angegriffen. Dies drückt sich auch in den Rückständen aus, welche nach Tabelle 5 bei Behandlung der Gemische mit 15 ccm konzentrierter Schwefelsäure erhalten wurden.

Betrachtet man ferner die Ergebnisse bei Nr. 57, 66, 67 und Nr. 63, 87, 79, so sieht man, daß man bei ersteren erst durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure auf den vorhandenen Gehalt an Benzin kommt, während man bei den letzteren schon nach Behandlung mit konz. Schwefelsäure den richtigen Benzingehalt erhält. Diese Tatsache in Verbindung mit jener, daß sich bei gleicher Behandlung von Terpentinölgemischen mit konz. Schwefelsäure annähernd immer gleiche Rückstände bei denselben Benzingehalten ergeben, veranlaßte uns, bei Verfälschungen zwischen 5 und 70 % die Menge der rauchenden Schwefelsäure von 7 bis 0 ccm zu variieren. Wendet man die durch Variation gefundenen Mengen der zu benutzenden rauchenden Schwefelsäure an, so erhält man bei den Verfälschungen in der Nähe von 10 % bezw. 55 % etwas abweichende Werte. Um diese Fehler zu vermeiden, brachten wir eine Korrektur an, welche bei den in der Tabelle (6) angegebenen Mengen rauchender Schwefelsäure berücksichtigt ist. Die Differenz zwischen der Verfälschung und den gefundenen Werten bewegte sich meist bei 1 % und überschritt 2 % nicht. Das Prinzip bei diesem Verfahren ist also, nur soviel rauchende Schwefelsäure zu verwenden, als zur möglichsten Entfernung des Terpentinöles nötig ist. (Schluß folgt.)

Dampfkesselchemie.

Von **Dr. E. E. Basch.**

Unter gleicher Überschrift habe ich an anderer Stelle[1]) darauf hingewiesen, welch mannigfache Berührungspunkte die technische Dampferzeugung mit unserer chemischen Fachwissenschaft bietet. Sowohl auf der Feuerseite als auch auf der Wasserseite des Dampfkessels spielen sich so zahlreiche chemische Vorgänge ab, daß die Vernachlässigung dieses Gebietes nur entwicklungsgeschichtlich erklärlich ist. Der Chemiker drängte sich zur Lösung rein praktischer Fragen nicht in den Vordergrund. Es hängt wohl mit dem philosophischen Ursprung der Chemie zusammen, daß ihre Theorien der Zeit entweder weit vorauseilten oder weit zurückblieben. Heute ist die wirtschaftliche Ausgestaltung der Dampfkesselheizung auf chemischen Grundlagen aufgebaut, auf den chemischen Untersuchungen des Brennmaterials und der Rauchgase. Auch die Bedeutung des Speisewassers, seiner Reinigung und deren Prüfung findet immer mehr die Beachtung von Technik und Wissenschaft. Von einschlägigen Arbeiten aus den letzten Jahren sind folgende besonders beachtenswert:

C. Blacher: Über die Untersuchung des Kesselspeisewassers und die Kontrolle der Wasserreinigung,[2]) die Kontrolle der Wasserreinigung und des Kesselwassers.[3]) F. Hundeshagen: Vorschläge zu einer praktischeren Fassung der Ergebnisse von technischen Wasseranalysen und rationelle Formeln zur Bestimmung und Berechnung des jeweils zweckmäßigsten Verfahrens für die technische Reinigung der Betriebswässer.[4]) Aufhäuser: Das Wasser im Lichte der neueren Theorien mit besonderer Berücksichtigung des Dampfkesselbetriebes,[5]) E. Ristenpart: Wasserreinigungskontrolle in der Praxis.[6]) Von meinen eigenen Aufsätzen gehören

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1933.
[2]) *N. Kymmel*, Riga 1903.
[3]) Separatabdruck aus der „Rigaschen Industrie-Ztg." 1908.
[4]) Ztschr. öffentl. Chem. 1907, S. 457; Chem.-Ztg. 1907, S. 990.
[5]) Hamburg 1909, Selbstverlag d. Verf.
[6]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 392; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 158.

in dieses engere Arbeitsgebiet: Ätzkalk zur Wasserreinigung,[7] Ätznatron oder Ätzkalk zur Wasserreinigung?[8] Kohlensaurer Baryt zur Wasserreinigung,[9] Untersuchung eines Speisewasserreinigers,[10] Schädliche Bestandteile der Kesselspeisewässer,[11] Bemerkungen zur Härte und Enthärtung von Wasser.[12] In meinem eingangs erwähnten Artikel habe ich nach der entwicklungsgeschichtlichen Einleitung und nach einer Auseinandersetzung mit Dr. Aufhäusers Arbeit zwei chemische Vorgänge betrachtet, welche im Dampfkesselinhalt unter gewissen Bedingungen auftreten, wenn das Speisewasser nach dem gebräuchlichen Verfahren mit Kalk und Soda enthärtet worden ist:

$$\text{I. } Na_2CO_3 + H_2O = 2\,NaOH + CO_2$$
$$\text{II. } Na_2SO_4 + CaCO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + CaSO_4$$

Die Umsetzung nach Gleichung II hat Ristenpart in seiner letzten Veröffentlichung (s. o.) auch in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen. der Vorgang nach Gleichung I, laut welcher unverbrauchte Soda bei hohem Druck und hoher Temperatur im Dampfkessel Kohlensäure abspaltet und Ätznatron bildet, hat in weiteren Kreisen Aufmerksamkeit gefunden, wie aus mehreren Literaturstellen und Äußerungen in Privatbriefen hervorgeht. Vittore Ravizza, Fara d' Adda (Bergamo), schrieb mir über den Ausgang eines Versuches, durch direkte Einführung von Solvaysoda in einen Dampfkessel von 10 at Steinfreiheit zu erzielen. Gemäß den Maßregeln des Mailänder Dampfkesselbesitzervereines sollte das Kesselwasser mit Lackmustinktur geprüft und alkalisch gehalten werden. Trotz Befolgung dieser Vorschrift war ein Mißerfolg zu verzeichnen. Einen Monat hindurch hatte das betr. Kesselwasser eine Alkalinität entsprechend 1,2 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure auf 100 ccm bei der Titration mittels Phenolphtaleins als Indicator. Trotzdem waren die Versuche mit ungenügender Menge Soda ausgeführt worden, die Härte des Kesselwassers betrug schwankend 3, 4 und nicht selten 8, 9° (deutsche Grade). Die Alkalität war fast nur auf Ätznatron zurückzuführen, welches allein durch Abspaltung aus Soda entstanden sein konnte; der Unterschied beim Titrieren ohne und mit Chlorbariumzusatz betrug nur 0,2 ccm $\frac{n}{10}$-Säure.

Die Kenntnis und richtige Deutung solcher Erfahrungen ist von großer praktischer Bedeutung, um so mehr, als auch die Dampfkessel-Überwachungsvereine in Deutschland ihren Mitgliedern manchmal dasselbe Rezept geben, wie der Mailänder Verein im obigen Falle. Selbst überschüssige Soda genügt in den wenigsten Fällen, um Kesselsteinbildung zu vermeiden, weil zu diesem Zwecke außer der Nichtcarbonathärte des Speisewassers auch die Bicarbonate und Magnesiaverbindungen durch Fällen beseitigt werden müssen. Die alkalische Reaktion des Kesselwassers ist gar kein Beweis für genügende Weichheit des Wassers oder für die Anwesenheit einer hinreichenden Sodamenge. Das zunächst eingebrachte Natriumcarbonat spaltet alsbald nach Gleichung I Ätznatron ab, welches auch alkalisch reagiert, aber nicht im Stande ist, eine Gipslösung zu enthärten: III. $CaSO_4 + 2\,NaOH \rightleftarrows Na_2SO_4 + Ca(OH)_2$.

Professor Dr. Jurisch - Berlin, hatte die Freundlichkeit, mich brieflich auf ein Gebiet der Dampfkesselchemie aufmerksam zu machen, welches in meinem Artikel nicht erwähnt worden war, nämlich auf die Untersuchung des Gasrestes im Kesseldampf. Da meine Berufspflichten mir vorläufig nicht erlauben, dieser interessanten Anregung nachzugehen, glaube ich im Sinne der Zuschrift zu handeln, wenn ich die betreffende Stelle hiermit an die Herren Fachkollegen weitergebe.

Herr Professor Jurisch schrieb: „Mit dem Speisewasser kommt mehr Sauerstoff im Verhältnis zum Stickstoff in den Dampfkessel, als der Mischung der atmosphärischen Luft entspricht. Der Gasrest des Kesseldampfes kann daher mit flüchtigen Fettsäuren, event. auch mit Wasserstoffgas, ein explosibles Gemisch bilden. Rob. Bunsen[13] fand, daß der Gasrest im Mittel 35 Vol.-% O und 65 Vol-% N enthält. Es bleibt aber noch die Frage offen, ob er die Luft aus seinem Wasser vollständig ausgetrieben hat (S. 151 u. 165). Ich fand im Gasrest aus Chloratgefäßen bis über 50 Vol.-% O[14]. Weitere Untersuchungen über dieses interessante Thema sind mir nicht bekannt geworden. In einer Seifenfabrik entstand vor einigen Jahren durch diesen Gasrest eine Explosion. Man hatte in einem Autoklaven Fett durch eine etwa 10stündige Einwirkung hochgespannten Dampfes zerlegt und wollte die übelriechenden Abgase aus dem Autoklaven unter einem Dampfkessel verbrennen. Der Sauerstoff des Gasrestes hatte aber mit flüchtigen Fettsäuren ein explosives Gemisch gebildet. Glücklicherweise kamen keine Menschen zu schaden; es wurde nur der Gaskanal demoliert.

Wenn es Ihnen gefiele, Untersuchungen darüber anzustellen, so dürfte es vielleicht am zweckmäßigsten sein, die Kondensation des Kesseldampfes bei 98—100° C. zu bewirken und den dabei entweichenden Gasrest unter einer Glocke aufzufangen. Die Glocke müßte einen verschließbaren Auslaß besitzen, aus welchem man nach dem Herabdrücken der Glocke Gasmuster entnehmen könnte, aber man könnte das auch mittels eines gebogenen Glasrohres tun."

Über eine Untersuchung des Gasrestes vom Kesseldampf — allerdings in anderer Richtung — hat inzwischen eine Veröffentlichung stattgefunden, welche beweist, daß die vorliegenden Fragen in der Technik von wesentlicher Wichtigkeit sein können. Dr. Grünewald[15] berichtete über Kohlensäure im Kesseldampf, die schon vor längerer Zeit in der Fabrik von C. F. Böhringer & Söhne zu Waldhof beobachtet worden war. Das destillierte, durch Niederschlagen von Dampf in Kühlern gewonnene Wasser reagierte stets sauer. Es zeigte selbst bei tadelloser Wasserreinigung und bei versuchsweiser Steigerung der Reinigungstemperatur von 80 auf 100° C. einen kleinen, aber völlig gleichbleibenden Kohlensäurerest, dessen Anwesenheit man sich vorerst nicht erklären konnte. Nach Erscheinen meiner eingangs erwähnten Veröffentlichung „ergab eine sofortige Untersuchung des Speisewassers, daß es nur unveränderte Soda und kein Ätznatron enthielt, während das Kesselwasser reichliche Mengen Ätznatron und nur wenig Soda aufwies. Das kohlensaure Natron zersetzt sich demnach im Kessel in Gegenwart von Wasser und bei höherer Temperatur in Ätznatron und Kohlensäure, während unter anderen Verhältnissen Ätznatron begierig Kohlensäure aufnimmt . . . Bei normalem Dampfkesselbetrieb ist die Kohlensäuremenge des Dampfes so gering, daß sie kaum zu Bedenken Veranlassung gibt; arbeitet man aber anormal, sei es mit großem Überschuß von Soda oder mit großem Mangel an Soda im Speisewasser, so daß unter Umständen erhebliche Mengen Soda oder unzersetzte Bicarbonate in die Kessel gelangen, so kann sich die Kohlensäure in solchem Maße bilden, daß sie — zumal wenn die anormalen Zustände andauern — Anfressungen veranlassen kann . . . Der Gehalt an Kohlensäure im Dampf soll 0,002 % nicht übersteigen." —

Aus solchen und ähnlichen Ausführungen konnte ich ersehen, daß meine Zusammenstellung von Beispielen bezüglich der Gleichung I ein stärkeres Echo gefunden hat, obwohl die Tatsache der Kohlensäureabspaltung im Dampfkessel schon in älteren Arbeiten erwähnt worden war, so von C. Blacher[16] und H. Frischer[17].

Diese wiederholte Erfahrung, daß allgemein wichtige Einzelheiten häufig unbeachtet bleiben, wenn sie in einer umfangreichen Arbeit niedergelegt sind, veranlaßt mich, an dieser Stelle auf das reiche Material aufmerksam zu machen, welches J. M. Rothstein[18] veröffentlicht hat. Man findet dort sehr wertvolle Anregungen zur Frage der Abscheidungsprodukte aus Kesselspeisewässern. Das zu Grunde gelegte Beobachtungsmaterial stammt aus dem Laboratorium der Wladikawkaser Eisenbahn Rostov a. D. In den daran geknüpften Betrachtungen wird die Zusammensetzung der Kesselsteine besprochen in ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Speisewassers, vom Grade der Wasserkonzentration und von Druck und Temperatur im Kessel. Dabei ergeben sich allgemeine Gesichtspunkte, von welchen ich einen herausgreifen will, der in folgender Gleichung seinen Ausdruck findet:

$$\text{IV. } CaCO_3 + MgSO_4 = CaSO_4 + MgCO_3.$$

Der Verfasser zeigt, daß dieser Vorgang unter dem Einfluß der Steigerung von Druck und Temperatur im Sinne der Gleichung von links nach rechts stattfindet, und zwar um so energischer, je höher die beiden Faktoren sind. Er gibt in einer Tabelle die Zusammensetzung von 7 verschiedenen Speisewässern und in einer zweiten Tabelle die Zusammensetzung der zugehörigen Kesselsteine. Zwei Speisewässer welche in Kesseln verschiedenen Drucks verwendet wurden, gaben auch Kesselstein verschiedener Zusammensetzung: bei 6 at.-Druck ist der Gehalt an Calciumcarbonat größer, bei 10 at.-Druck vermehrt sich der Gehalt an Calciumsulfat. In allen mitgeteilten Fällen enthält der Kesselstein bei 10 at.-Druck Calciumcarbonat gar nicht oder nur in unbedeutenden Mengen, während bei 6 at.-Druck wechselnde Resultate je nach der Wasserbeschaffenheit zu verzeichnen waren. Dabei wird es als unaufgeklärt bezeichnet, warum einige Wässer der Tabelle II schon bei 6 at.-Druck kein $CaCO_3$ im Kesselstein bilden (Nr. IV und VI), während andere (Nr. I, II, V und VII) bedeutende Mengen dieser Verbindung liefern. Dieser Unterschied war um so auffallender, als die Wässer Nr. I und Nr. IV einerseits und Nr. II und Nr. VI andererseits sehr ähnliche Zusammensetzung aufwiesen und trotzdem zu so sehr verschiedenem Kesselstein geführt hatten. Diese große Ähnlichkeit der miteinander verglichenen Speisewässer ist tatsächlich vorhanden, wenn man die Bestandteile so herausschreibt, wie Rothstein sie in natürlichem Wasser annimmt, also $CaCO_3$ neben $MgSO_4$. In französischen Härtegraden ausgedrückt, erhält man dann folgende Tabelle:

	I	II	III	IV		V	VI	VII
$CaCO_3$	25,2	34	38	22,1		40,5	28	21,9
$MgCO_3$	25,3	—	—	28,9		—	—	0,1
$CaSO_4$	—	1,3	—	—		5,7	6,6	—
$MgSO_4$	8	21,6	68	15,6		13,3	22,4	8,2
Na_2SO_4	20,7	22	108	63,6	($MgCl_2$	8,1)	28	10,3

[7]) Organ Fortschr. d. Eisenbahnw. 1905, Heft 11, S. 276.
[8]) Ztschr. Dampfk. u. Masch.-Betrieb 1905, S. 496.
[9]) Chem.-Ztg. 1905, S. 721.
[10]) Ztschr. ges. Brauwes. 1906, S. 7.
[11]) Ztschr. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1906, S. 177 u. 185.
[12]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, S. 124.
[13]) Gasometrische Methoden, Braunschweig 1857, S. 167.
[14]) Fabrikation von chlorsaurem Kali, Berlin 1888, S. 69—77.
[15]) Ztschr. Ver. d. Ingenieure 1910, S. 402; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 158.
[16]) *N. Kymmel*, Riga 1903.
[17]) Chem.-Ztg. 1906. S. 125.
[18]) Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 540.

Ich habe mir nun die Frage vorgelegt, welches Bild man erhält, wenn man zum Unterschiede davon jene Wasserbeschaffenheit betrachtet, die nach dem Umsatz der Verbindungen bei 10 at.-Druck und darüber anzunehmen ist, also $MgCO_3$ neben $CaSO_4$. Das ergab folgende Tabelle:

	I	II	III	IV		V	VI	VII
$MgCO_3$	33,3	21,6	38	44,5		21,4	22,4	8,3
$CaCO_3$	17,2	12,4	—	6,5		19,1	5,6	13,7
$MgSO_4$	—	—	30	—		—	—	—
$CaSO_4$	8	22,9	38	15,6		19,0	29	8,2
					$CaCl_2$	8,1		

Wie man sieht, gibt diese Zusammenstellung überraschenderweise ein ganz anderes Bild. Betrachtet man nun den Gehalt an $CaCO_3$, so ist dieser bei den Wässern Nr. IV und VI, die den carbonatfreien Kesselstein liefern, wesentlich geringer als bei den Vergleichswässern I bezw. II. Dadurch fällt eine anscheinende Unregelmäßigkeit in den von Rothstein angeführten Beispielen fort. Ich teile völlig die Ansicht, daß mit der Höhe des Drucks die Neigung von CaO zu SO_3 wächst, während bei niedrigerem Druck das $CaCO_3 + MgSO_4$ das stabilere Salzpaar ist. Ich habe dieselbe Beobachtung noch an anderen Literaturstellen geprüft, wo nebeneinander Analysen von Speisewasser und Kesselstein angegeben sind. Bei einer älteren Abhandlung desselben Verf. zur Frage des Abscheidungsverfahrens der Magnesiasalze, in den „Mitteilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Maschinenbetriebes" vom 15. Jan. 1899, fand ich auf Seite 25 solche Zahlen, die sich gleichfalls auf 2 Kessel mit 6 at Druck bezogen. Nach meiner Umrechnung in franz. Härtegrade finde ich folgende Daten nach Eintritt des bei höherer Temperatur als stabil angenommenen Salzpaares $MgCO_3 + CaSO_4$:

	I	II	Die zugehörigen Kesselsteine:	I	II
$MgCO_3$	31,8°	40°			
$CaCO_3$	0	0	$CaSO_4$	78 %	76 %
$MgSO_4$	30	20,5	$CaCO_3$	0	10,2
$CaSO_4$	36,1	103,6	$MgCO_3$	0	0
Na_2SO_4	92,4	119,7	$Mg(OH)_2$	6	8,0

Daß der Kesselstein Nr. I kein $CaCO_3$ enthält, war nach Vorstehendem zu erwarten; der Gehalt von 10,2 % $CaCO_3$ in Kesselstein Nr. II ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß die betreffende Steinprobe in der Nähe der Speiserohrmündung entnommen worden sein mag. Man muß berücksichtigen, daß ein Betriebskessel nicht beständig unter vollem Druck steht, sondern beim Anheizen und in den Betriebspausen sowie bei starkem Nachspeisen eine ganze Reihe von niedrigeren Drucken durchläuft. Wie sehr es auch darauf ankommt, an welcher Stelle des Kessels die Steinproben genommen werden, ist aus einem Beitrag von A. Vermehren „Wasser und Kesselstein" ersichtlich.[19]) Das dort besprochene Speisewasser enthält laut Analyse:

$MgCO_3$	5,7°	franz. Härtegrade
$CaCO_3$	17,2°	„ „
$CaSO_4$	1,2°	„ „

Von dem Kesselstein, welcher bei Benutzung dieses ungereinigten Wassers entstanden war, wurden Muster an verschiedenen Kesselstellen genommen und analysiert. Überall fand sich ein Gehalt an $CaCO_3$, der aber je nach Fundstelle von 12,4 bis etwa 50 % schwankte.

Nachschrift. Durch wessen Hände viele Wasseranalysen der verschiedensten Herkunft gehen, dem wird es auffallen, wie häufig eine Übereinstimmung im Gehalt an Magnesia und an gebundener Schwefelsäure vorhanden ist. Weit öfter als bloßer Zufall es vermag, stimmen diese beiden Beträge in ihren Äquivalenten nahe oder vollkommen überein. Deutet diese Beobachtung nicht auch auf einen inneren Zusammenhang? Sollte die Magnesia in natürlichen Wässern nicht vorzugsweise als Magnesiumsulfat und nicht als Bicarbonat anzunehmen sein? Beim Kochen, wobei halb gebundene Kohlensäure entweicht, und vollends beim Eindampfen des Wassers tritt natürlich eine Störung der Gleichgewichtsverhältnisse ein. Es ist vor einigen Jahren darauf hingewiesen worden,[20]) daß natürliche Wässer (Süßwässer) praktisch eine unendlich verdünnte Lösung vorstellen, in welcher die geringe Menge der Salzmoleküle ohnehin weitgehend dissoziiert sei. Dieser Umstand macht jedoch die Zuteilung der Ionen zu bestimmten Salzen keineswegs überflüssig, weder in theoretischer, noch in praktischer Hinsicht.

Über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß.

Von Dr. J. F. Sacher.*)

Die Schwarzfärbung von Bleiweiß durch „schwefelige Dämpfe", die ehemalige Bezeichnung für Schwefelwasserstoff, kannten bereits Libavius und Lemery, und Boyle berichtete, daß das aus Schwefelwässern entweichende Gas die gleiche Wirkung hervorruft.[1]) In den meisten Lehr- und Handbüchern der anorganischen Chemie, welche die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß erwähnen, findet sich die Angabe, daß letzteres hierbei in Schwefelblei verwandelt wird. Diese Ausdrucksweise ist insofern nicht streng richtig, als Bleiweiß, wie ich gefunden habe, bei der Reaktion mit Schwefelwasserstoff nur zum Teil in Bleisulfid, beziehungsweise in ein schwefelhaltiges Bleicarbonat übergeht. Aus meinen Untersuchungen ergibt sich, daß nur die Bleiatome, an welche im Bleiweißmoleküle die Hydroxylgruppen gebunden sind, mit Schwefelwasserstoff reagieren, während Bleicarbonat an sich unter gewöhnlichen Verhältnissen durch Schwefelwasserstoff nicht zersetzt wird. Nebenbei sei erwähnt, daß ich diese Beobachtung zuerst gelegentlich eines analytischen Versuches machte, welchen ich in der Absicht ausführte, den Bleigehalt verschiedener Sorten von Bleiweiß (welche frei von irgendwelchen Verunreinigungen waren und sich nur durch den Gehalt an Kohlensäure und chemisch gebundenem Wasser unterschieden) durch Zersetzung mit Schwefelwasserstoff in Form von Bleisulfid etwa nach H. Rose zu ermitteln. 1—2 g chemisch reinen, von mir hergestellten, feinst gepulverten Bleiweißes, welches der theoretischen Zusammensetzung genau entsprach, wurden in 20 ccm Wasser aufgeschlämmt und bei gewöhnlicher Temperatur mit reinem Schwefelwasserstoff eine halbe Stunde lang behandelt; das Einwirkungsprodukt wurde auf bei 85° C. getrocknetem und gewogenem Filter abfiltriert, bei derselben Temperatur getrocknet und nach dem Erkalten im Exsiccator gewogen. Da das Umsetzungsprodukt leicht unzersetztes Bleiweiß umhüllt und es so der weiteren Einwirkung von Schwefelwasserstoff entziehen kann, mußte auf ein gründliches Verrühren mit dem Glasstabe besondere Sorgfalt verwendet werden. Aus 2,0000 g Bleiweiß erhielt ich 1,9827 g, bei einem zweiten Versuche 1,9856 g des Einwirkungsproduktes. Die vollkommene Umwandlung in Bleisulfid hätte theoretisch 1,8510 g PbS ergeben müssen. Durch einen qualitativen Versuch, welcher im wesentlichen unter denselben Bedingungen vorgenommen wurde, überzeugte ich mich, daß bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß bei gewöhnlicher Temperatur keine Kohlensäureentwicklung stattfindet. Die Analyse des Endproduktes ergab:

1. Versuch:	2. Versuch:
80,23 % Pb	80,09 % Pb
2,62 „ S	2,48 „ S
CO_2 nicht bestimmt.	11,38 „ CO_2.

Aus 2,55 % Schwefel (Mittelwert von 1 und 2) berechnet sich die Zusammensetzung des Produktes zu

19,01 % PbS
42,45 „ $PbCO_3$
38,54 „ unzersetztes Bleiweiß.

Dieses Gemisch enthält theoretisch 80,26 % Pb und 11,38 % CO_2, mit welchen Zahlen die obigen Analysen übereinstimmen. Dennoch halte ich es, in Anbetracht der großen Empfindlichkeit von Bleiweiß gegen Schwefelwasserstoff, nicht für wahrscheinlich, daß in dem Einwirkungsprodukte noch unzersetztes Bleiweiß enthalten ist. Es bildet sich möglicherweise ein schwefelhaltiges basisches Bleicarbonat, welche Annahme durch den weiter unten beschriebenen Versuch gestützt wird. Aus den angeführten Versuchen geht hervor, daß das als Bleihydroxyd im Bleiweiß vorhandene Blei unter den beschriebenen Bedingungen nicht völlig in Bleisulfid übergeht. Bei der vollständigen Umwandlung des Bleihydroxydes in Bleisulfid würde ein Gemisch von zwei Molekülen $PbCO_3$ und einem Molekül PbS entstehen, welches theoretisch folgende Analysenzahlen ergeben müßte: 80,34 % Pb; 11,39 % CO_2; 4,15 % S.

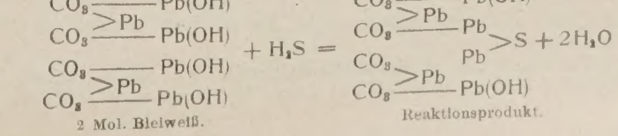
Da bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß in wässriger Aufschlämmung durch Hydrolyse hervorgerufene Nebenreaktionen vorkommen können, und wasserhaltiges Bleisulfid beim Trocknen an der Luft unter Bildung geringer Mengen $PbSO_3$ oxydiert wird, ließ ich Schwefelwasserstoff auf in absolutem Alkohol aufgeschlämmtes Bleiweiß einwirken. Bei diesem Versuche verwendete ich keine Filter, sondern brachte die Einwage in ein mit einem Glasstabe versehenes, tariertes Becherglas, fügte 50 ccm Alkohol hinzu und leitete ebenfalls bei gewöhnlicher Temperatur Schwefelwasserstoff ein. Nach erfolgter Einwirkung verdampfte ich den Alkohol im Trockenschranke bei 80° C. und ermittelte das Gewicht des Einwirkungsproduktes. Durch diese Arbeitsweise wurden irgendwelche Ungenauigkeiten sicher vermieden.

1. 1,0000 g Bleiweiß ergab 0,9961 g des Endproduktes
2. 1,0000 „ „ „ 0,9966 „ „

Die Analyse führte zu folgenden Zahlen:

1.	2.
80,30 % Pb	80,19 % Pb
2,00 „ S	2,21 „ S
11,23 „ CO_2	11,38 „ CO_2

Auffallend ist der konstante, niedrige Schwefelgehalt. Es ist, wie oben erwähnt, nicht ausgeschlossen, daß sich bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß ein schwefelhaltiges basisches Bleicarbonat von der Zusammensetzung $4\,PbCO_3 . PbS . Pb(OH)_2$ bildet, dessen Entstehung durch folgendes Formelbild veranschaulicht werden kann:



2 Mol. Bleiweiß. — Reaktionsprodukt.

[19]) Die Deutsche Zuckerindustrie, Nr. 37, erste Beilage v. 11 Sept. 1908.
[20]) *Auerbach*, Chem.-Ztg. 1904, S. 16.
*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Farbwerke A.-G. Düsseldorf.
[1]) Nach *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1892, Bd. 1, S. 607.

Diese Verbindung enthält theoretisch 80,21 % Pb, 2,07 % S, 11,37 % CO_2, welche Zahlen mit den gefundenen sehr gut übereinstimmen.

Bei einem dritten Versuche ließ ich Schwefelwasserstoff auf in Wasser aufgeschlämmtes Bleiweiß bei einer Temperatur von 85—90° C. einwirken. Das erhaltene Produkt besaß einen Schwefelgehalt von 5,06 % entsprechend 37,73 % PbS. Das Bleihydroxyd im Bleiweiß ist somit vollständig, das Bleicarbonat nur zu 6,8 % in Bleisulfid umgewandelt worden; denn 2 $PbCO_3$. PbS bezw. das Gemisch von zwei Molekülen $PbCO_3$ und einem Molekül PbS enthält 30,93 % PbS. Die Umwandlung des normalen Bleicarbonates in Bleisulfid erfolgte zweifelsohne aber nur infolge Hydrolyse des ersteren; normales Bleicarbonat wird nämlich beim Erhitzen mit Wasser unter Kohlensäureentwicklung in basisches Bleicarbonat verwandelt:

$$3\,PbCO_3 + H_2O = 2\,PbCO_3 \,.\, Pb(OH)_2 + CO_2.$$

Doch ist auch schon bei gewöhnlicher Temperatur in wässriger Aufschlämmung Hydrolyse deutlich wahrzunehmen. Sehr gut verfolgen läßt sich der Einfluß der Hydrolyse bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleisulfat. Während Schwefelwasserstoff feuchtes Bleisulfat augenblicklich schwärzt bezw. bräunt, bleibt reines, wasserfreies, in absolutem Alkohol aufgeschlämmtes Bleisulfat bei der Einwirkung von trockenem Schwefelwasserstoff weiß. Fügt man zu dieser schwefelwasserstoffhaltigen alkoholischen Aufschlämmung tropfenweise Wasser hinzu, so wird das Bleisulfat sogleich gelb, dann braun und bald darauf schwarz. Auch Bleioxyd reagiert, wie Hughes[2]) beobachtete, mit Schwefelwasserstoff nur in Gegenwart von Wasser. Vollkommen trockener Schwefelwasserstoff erzeugt auf trockenem Bleipapier keine Sulfidbildung.

Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf mittels Ölbleiweiß hergestellte Gemälde verfolgte vom praktischen Standpunkte aus Prof. E. Täuber;[3]) er stellte fest, daß das Licht die durch Schwefelwasserstoff hervorgerufene Schwarzfärbung wieder beseitigt, und daß diese Wirkung auch durch Lack- und Glasschichten hindurch stattfindet, welche Beobachtung zu dem Schlusse Veranlassung gab, es bedürfe hierzu nicht der Mitwirkung der Luft. Ich habe zwei kleine luftdicht verschlossene Proben des Reaktionsproduktes von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß drei Jahre lang beim Fenster liegen lassen, vermochte aber nicht die geringste Bleichung durch das Tageslicht wahrzunehmen. Höchstwahrscheinlich bewirkte bei den Täuberschen Versuchen das Licht in Gegenwart geringer Mengen Feuchtigkeit die Bleichung.

Schnelle Methode zum Nachweis und zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Mengen Vanadin im Stahl.

Von **Paul Slawik**-Bismarckhütte.

Der Nachweis kleiner Mengen Vanadin wird durch das Vorhandensein großer Mengen Eisen sehr erschwert. Es ist bereits bekannt, daß beim Lösen von Stahl in ganz verdünnter Schwefelsäure der größte Teil des Vanadins im unlöslichen Rückstande bleibt, welches dann in diesem nachgewiesen werden kann. Was die Bestimmung kleiner Mengen Vanadin anbelangt, so sind schon verschiedene Methoden in Vorschlag gebracht worden, jedoch sind sie für die Praxis, wo es sich um Betriebskontrolle handelt, und wo täglich solche Bestimmungen auszuführen sind, viel zu umständlich und zeitraubend, da das Eisen zuvor entfernt werden muß. Nachstehend beschreibe ich ein schnelles Verfahren zum Nachweis sowie zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Mengen Vanadin im Stahl; es ist bei Gegenwart von Eisen ausführbar und beruht auf der schon allgemein bekannten Reaktion des Vanadins mit Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung, wobei Übervanadinsäure entsteht, welche eine intensiv rotbraune Färbung gibt. Zum Nachweis von Vanadin löst man 0,25 g Späne in einem Probierröhrchen in 4 ccm verdünnter Salpetersäure (1,20), erwärmt über einer Flamme, gibt etwas (ca. 0,3 g) festes Ammoniumpersulfat hinzu, erhitzt wiederum, bis die Gasentwicklung aufhört, und kühlt in kaltem Wasser ab. Zu der kalten Lösung setzt man 3—4 ccm Phosphorsäure (1,30) hinzu, wodurch die gelbe Eisenfarbe verschwindet und die Flüssigkeit nur eine schwache Rosafärbung behält, welche jedenfalls von Oxydationsprodukten der Salpetersäure herrührt. Man rührt nun gut um und läßt aus einer Pipette 3—4 ccm Wasserstoffsuperoxyd am Rande des Röhrchens langsam herunterlaufen, so, daß sich nur eine kleine Schicht der beiden Flüssigkeiten an der Berührungsstelle mischt; es entsteht an derselben bei Gegenwart von Vanadin sofort eine rotbraune Zone, welche noch bei Vanadinmengen von 0,01 % deutlich sichtbar ist. Um nun diese Reaktion zur colorimetrischen Bestimmung des Vanadins zu benutzen, hat man eine Normallösung nötig, welche man sich auf folgende Weise darstellt. 1 g eines Vanadinsalzes, z. B. Ammoniumvanadat, wird in etwas Wasser gelöst, mit 20 ccm verd. Schwefelsäure versetzt, auf ein Liter aufgefüllt und stark durchgeschüttelt. Von dieser Lösung werden zur genauen Feststellung des Vanadins zweimal je 200 ccm abgenommen, in geräumige Bechergläser gespült, mit 25 ccm verd. Schwefelsäure versetzt, zum Kochen erhitzt und 30 ccm wässerige, schweflige Säure zugegeben. Nachdem der Überschuß der schwefligen Säure durch längeres Kochen der Flüssigkeit vertrieben ist, wird die heiße Lösung mit Kaliumpermanganat titriert und daraus der Vanadingehalt berechnet. Von der zurückgebliebenen Ammoniumvanadatlösung wird nun ein Teil abgenommen, mit 50 ccm verd. Salpetersäure versetzt und soweit mit destilliertem Wasser verdünnt, daß 1 ccm 0,0001 g Vanadin entspricht. Zur Ausführung der Bestimmung verfährt man nun in folgender Weise. Man wiegt 0,25 g der zu untersuchenden Probe und ebenfalls 0,25 g eines reinen Stahls ohne Vanadin (welcher später als Normalstahl dienen soll) in 30—40 ccm fassende und in 0,2 ccm eingeteilte Meßröhrchen, löst beide Proben in 4 ccm verd. Salpetersäure und kocht im Wasserbade. Nachdem alles klar gelöst ist, fügt man etwa 0,3 g festes Ammoniumpersulfat hinzu, kocht bis zum Aufhören der Gasentwicklung, läßt erkalten, setzt zu der Probe ohne Vanadin einige ccm der Normallösung hinzu, rührt um und versetzt beide Proben mit 3—4 ccm Phosphorsäure (1,30). Nach dem Hinzufügen von 4 ccm Wasserstoffsuperoxyd vergleicht man die entstehenden Färbungen. 1 ccm der Normallösung entspricht dann bei Übereinstimmung der Färbung und gleicher Flüssigkeitsmenge 0,04 % Vanadin. Genauere Resultate erhält man, wenn man einen Normalstahl mit bekanntem Vanadingehalt hat und mit diesem die zu untersuchende Probe vergleicht. Man erhält auf diese Weise bei Vanadinmengen bis zu 0,50 % annähernd genaue Resultate, welche für die Praxis sowohl, wie auch für die Betriebskontrolle vollkommen genügen.

Handelt es sich jedoch um eine genaue Vanadinbestimmung, so befriedigt die colorimetrische Methode nicht, und man ist genötigt, das Vanadin entweder gewichtsanalytisch oder, was vorzuziehen ist, titrimetrisch zu bestimmen. Für letztere Zwecke sowie zur genauen Feststellung von Normalstählen für die colorimetrische Methode, benutzte ich folgendes Verfahren. 20 g Späne werden in 60 ccm verd. Schwefelsäure (1:2) und 200 ccm Wasser unter Erwärmen gelöst; nachdem sich alles Eisen gelöst hat, wird in der heißen Flüssigkeit, ohne sie zu filtrieren, der größte Überschuß der freien Säure mit in Wasser gut aufgeschlämmtem Zinkoxyd neutralisiert; es ist jedoch darauf zu achten, daß die kleinen Zinkoxydkörnchen, welche sich zuletzt in der schwach sauren Flüssigkeit schwer lösen und zu Boden fallen, gänzlich in Lösung gehen, andernfalls müssen einige Tropfen verd. Schwefelsäure zugefügt werden, bis Lösung erfolgt. Man setzt nun, um vollständige Neutralisation zu erzielen, wasserhaltiges Zinkhydroxyd, (bereitet durch Lösen von $ZnSO_4$ in Wasser unter Zusatz von Ammoniak), das jedoch nicht alkalisch reagieren darf, solange hinzu, bis die Flüssigkeit durch das in neutraler Lösung unlösliche Zinkhydroxyd weißlich getrübt wird. Man läßt im bedeckten Becherglase etwa 15 Minuten kochen und filtriert den Niederschlag, welcher das ganze Vanadin und nur eine kleine Menge Eisen enthält, nach dem Absetzen. Der Niederschlag wird nach zwei- bis dreimaligem Auswaschen mit heißem Wasser in einen Porzellantiegel gebracht, getrocknet, geglüht, bis das Filter vollständig verascht ist, mit Hilfe eines Pinsels in einen Nickeltiegel übergeführt und mit etwas Natriumhydrat und Salpeter geschmolzen. Nach dem Erkalten wird die Schmelze mit Wasser ausgelaugt, vom Niederschlag abfiltriert, und im Filtrate das Vanadin nach einer der bis jetzt bekannten Methoden, am besten nach der durch Fällen mit Manganchlorür, Lösen des Niederschlages in Salzsäure, Abrauchen mit Schwefelsäure und Titration mit Kaliumpermanganat, ermittelt. Die dadurch erhaltenen Resultate stimmen mit denjenigen durch Ausschütteln des Eisens mit Äther genau überein.

Zur Fettbestimmung in der Milch.

Von **Dr. W. Fahrion.**

Eichloff und Grimmer[1]) haben die Methode Gottlieb-Röse dahin abgeändert, daß sie nicht mehr nur einen aliquoten Teil der Fettlösung, sondern die letztere möglichst vollständig abheben und die zurückbleibende, wässrig-alkoholische Lösung noch zweimal mit Äther schütteln. Bezüglich der Umwandlung obiger Methode in eine quantitative darf ich wohl die Priorität beanspruchen, indem ich schon vor 4 Jahren[2]) vorschlug, die 50 ccm Äther-Petroläther in 3 T. zu teilen und das Gemisch von 10 ccm Milch, 10 ccm Alkohol und 1 ccm Ammoniak im Scheidetrichter einmal mit 20 und zweimal mit je 15 ccm Äther-Petroläther zu schütteln. Seither habe ich noch gefunden, daß man anstatt 10 zweckmäßig 15 ccm Alkohol verwendet, weil alsdann die Trennung der Schichten rascher eintritt, so daß es genügt, wenn man nach dem ersten Ausschütteln 2 Std., nach dem zweiten und dritten je 1 Std.

[2]) *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1903, Bd. 4, S. 251.
[3]) Techn. Mitteil. f. Malerei 1906, Heft 6; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 267.

[1]) Milchwirtschaftl. Zentralbl. Bd. 6, S. 114; Chem. Zentralbl. 1910, I, S. 1457.
[2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 267.

ehen läßt. Daß dieselben Resultate erhalten werden, zeigt folgender ersuch:

		I[3])	II
Angewandt:	Milch	10,198 g	10,672 g
	Alkohol	10 ccm	15 ccm
Gefunden beim	1. Ausschütteln	0,291 g	0,277 g
„ „	2. „	0,027 „	0,054 „
„ „	3. „	0,006 „	0,007 „
	Zusammen	0,324 g	0,338 g
		= 3,18 % Fett	= 3,17 % Fett

Ferner mag noch erwähnt sein, daß beim Eindampfen der Fett-sung sich manchmal ein paar winzige Wassertröpfchen ausscheiden, elche durch Zusatz von etwas Alkohol und nochmaliges Eindampfen ı beseitigen sind.

Zwei billige Vorrichtungen für quantitative Arbeiten.

Von **Prof. Dr. K. Arndt.**

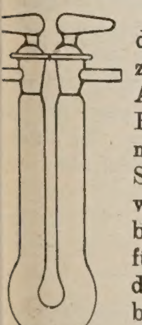
Die Deckel von Porzellantiegeln pflegen länger zu halten als die iegel selbst und sind deshalb im Laboratorium gewöhnlich überschüssig.[4]) ▯in solcher Deckel läßt sich sehr gut als saubere Heizplatte verwenden, ıdem man die Öse abschlägt, den Deckel mit seiner Innenseite nach ben auf ein Drahtnetz legt und eine kleine Flamme in passender Ent-ernung darunter setzt. Lange gebrauchte Drahtnetze haben meist in er Mitte ein Loch, was sie für andere Verwendungen minderwertig ıacht, in unserem Falle aber den umgekehrten Deckel um so besser ufliegen läßt. Ich habe vor mehr als einem Jahrzehnt, als ich vielfach ilicium in Stahl bestimmte, diese Vorrichtung mir ersonnen, um die 'lußsäure und Schwefelsäure aus dem Platintiegel bequem und ziemlich asch abzurauchen. Die Asbestplatten haben den Nachteil, daß sie die Wärme ehr schlecht leiten, und daß wegen der Verunreinigungen des Asbestes er Platintiegel oft außen sich etwas beschlägt. Auf einer Porzellan-latte bleibt der Tiegel stets sauber und die Flüssigkeit verdampft vegen der guten Wärmeleitung des Porzellans ziemlich rasch. Hält man ie Heizflamme genügend klein und in genügender Entfernung, so spritzt iemals Flüssigkeit aus dem Tiegel. Zu Beginn stelle man die Flamme o klein als irgend möglich und vergrößere sie erst später nach Bedarf.)fter ist es vorteilhaft, den Brenner zuerst nicht gerade unter die Mitte les Tiegels, sondern etwas seitlich zu stellen. Ist alles Wasser abge-ampft, so raucht man die Schwefelsäure durch entsprechend stärkeres rhitzen fort; zum Schluß kann man die Flamme bis zum Glühen des 'orzellans steigern.[5]) Platinschalen und andere größere Gefäße setzt ıan auf entsprechend große Porzellandeckel.

Zu einem zweiten nützlichen Geräte verwende ich Porzellandeckel ılgendermaßen: Ich drücke den Deckel mit seiner Öse mitten in die ecke einer leeren Streichholzschachtel; dann hat man ein feines ischchen mit Porzellanplatte, auf das man heiße Platindeckel und der-eichen ablegen kann.[6])

eue und praktische Form des Chlorcalcium-Rohres in U-Form.

Von **Dr. Rich. Müller.**

Als eine in der Laboratoriums-Praxis sich ganz vorzüglich be-ährende Verbesserung des Chlorcalcium- (Natronkalk-) Rohres in der genannten U-Form hat sich die nebenstehend skizzierte, neue Aus-hrungsform des U-Rohres erwiesen.



Bekanntlich ist in den meisten Fällen das Zerbrechen des U-Rohres auf ein Zusammendrücken der beiden Schenkel zurückzuführen, was bei dem sehr beträchtlichen gegenseitigen Abstand der beiden Rohrschenkel und bei der sehr geringen Federung des Rohres bei der bisherigen Form sehr leicht möglich ist. Man hat versucht, durch Einsetzung eines Steges die Festigkeit des Rohres zu erhöhen,[7]) indessen wird dadurch der Herstellungspreis des U-Rohres ganz bedeutend erhöht. Dadurch nun, daß bei der neuen Aus-führungsform des U-Rohres die beiden Schenkel nach der gemeinsamen Mittelachse zu gebogen sind und sich berühren, ist ein Zerdrücken des Rohres selbst bei An-wendung eines größeren Druckes ausgeschlossen. Die iden Schenkel lassen sich von der Hand bequem umspannen und fest-lten, so daß das Einschalten und Ausschalten des neuen U-Rohres in 3 übrige Apparatur leicht, schnell und sicher vor sich geht.

Ein weiterer Vorteil der neuen Ausführungsform besteht darin, daß olge des Wegfalles des nicht unbeträchtlichen Abstandes der beiden henkel voneinander das neue U-Rohr bedeutend weniger Platz ein-ımt, als die bisherige Ausführungsform, was bei Hintereinanderschaltung von mehreren U-Rohren sehr wesentlich ist. Die Verwendung des neuen U-Rohres kann insbesondere bei der Ausführung von Elementar-analysen, Kohlenstoffbestimmungen usw. sehr empfohlen werden. Bemerkt sei noch, daß selbst im Falle eines Bruches das Rohr leicht und mit geringen Kosten repariert werden kann. Das neue Rohr, dessen Aus-führungsform durch D. R. M. geschützt ist, kann von der Firma Cornelius Heinz, Aachen, in sehr solider Ausführung bezogen werden.

[3]) Nach dem ersten Ausschütteln über Nacht gestanden.

[4]) Manche Firmen liefern die Tiegel nur mit Deckel.

[5]) Sorgt man dafür, daß der Tiegel außen trocken ist, und wärmt vorsichtig , so braucht man nicht zu fürchten, daß der Porzellandeckel springt. Selbst :nn durch Unachtsamkeit der Deckel springt (was mir in langen Jahren nur eimal widerfuhr), ist der Tiegelinhalt nicht gefährdet.

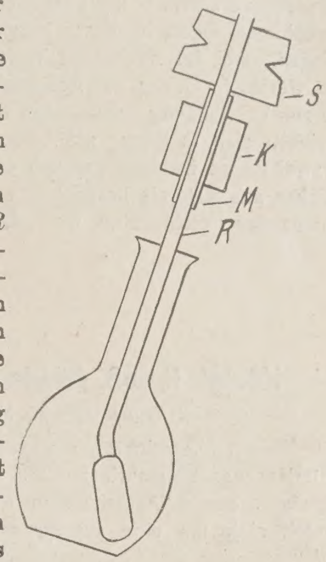
[6]) Vermutlich wird mancher Chemiker schon diese höchst einfachen Vor-htungen kennen. Sie verdienen aber allgemein bekannt und benutzt zu werden.

[7]) Chem.-Ztg. 1906, S. 1146.

Ein einfacher Apparat zur Ausführung von Bromierungen.

Von **Henrik Bull** und **Leif Saether**, Bergen, Norw.

Wer sich im Laboratorium mit der Bromierung organischer Körper unter langsamem Zutropfenlassen von Brom und dauerndem Schütteln des öfteren befaßt hat, wird zugeben, daß dies eine unangenehme Arbeit ist, die sogar eine gewisse Geschicklichkeit verlangt, wenn gleichmäßige Resultate erzielt werden sollen. Dies haben wir besonders gelegentlich der Bestimmung der ungesättigten Fett-säuren, deren Bromide in Essigäther schwer löslich sind, empfunden. Wir haben daher einen Rührapparat konstruiert, welcher die Bromierung äußerst bequem und genau aus-zuführen gestattet. Dabei ist unser Apparat so einfach, daß er sich leicht herstellen läßt. Wie die Abbildung zeigt, erfolgt die Bromierung in einem schräg gestellten Kölbchen, wobei als Rührer ein Glasrohr *R* dient, durch das gleichzeitig das Brom ein-geführt wird. Unten ist der Rührer löffel-artig gestaltet, wodurch ein kräftiges Rühren erzielt wird. Zu diesem Zweck bläst man an das Rohrende eine längliche Kugel an, die dann der ganzen Länge nach offen geblasen wird; das Rohr wird selbst ein klein wenig umgebogen, und zwar parallel zur Löffel-kante. Als Führung für den Rührer dient die Messinghülse *M*, die im Kork *K* be-festigt ist. Dieser Kork, sowie der Kolben werden durch Klemmen gehalten. Als Schnurrolle dient ein größerer Kork *S*, der an der Peripherie eine keilförmige Ver-tiefung für die Treibschnur hat. Als Treib-kraft kann z. B. eine kleine Rabesche Tur-bine verwendet werden. Das Kölbchen kann während der Reaktion in ein Kühl-gemisch (z. B. Eis und Wasser) gestellt werden. Damit das Brom stets mit der gleichen Geschwindigkeit eintritt, lassen wir es aus einem capillar aus-gezogenen Glasrohr zutropfen. Bei dem von uns verwendeten Röhrchen brauchte 1/2 ccm Brom 4 Minuten zum Ausfließen. Soll eine Bromierung ausgeführt werden, so setzt man den Rührer in Gang, mißt das Brom mittels einer kleinen Pipette ab, hängt das capillar ausgezogene Röhrchen in das obere Ende des hohlen Rührers ein und läßt das Brom in das Röhrchen einfließen.



Erklärung:
Ein Glaskolben, darin ein Rührer von gezeichneter Form. Das Rohr *R* ist ein hohles Glasrohr, daran sitzt die löffelförmige Rührschaufel *M* ist eine Messinghülse, die im Kork *K* festsitzt. *S* ist ein Kork, als Schnur-rolle hergerichtet.

Wir haben, wie schon betont, den Apparat besonders zur Be-stimmung der Bromide der stark ungesättigten Fettsäuren verwendet; im allgemeinen arbeiteten wir nach der von Johannesen und Bull ermittelten Methode,[1]) jedoch mit der Abänderung, daß wir die Fett-säure nicht in 25 ccm, sondern in 20 ccm Eisessig-Äther-Mischung lösten und dann den Rührer nach beendeter Bromierung mit 5 ccm dieser Mischung abspülten. Insgesamt haben wir auf diese Weise 55 Be-stimmungen mit 26 verschiedenen Fettsäuregemischen ausgeführt. Die größte Abweichung bei diesen Doppel- und Dreifach-Bestimmungen betrug 0,27 %, im Durchschnitt aber nur 0,09 %. Von unseren Be-stimmungen seien die letzten 24 hier angeführt:

Fettsäure g	Fettsäurebromid g	Fettsäurebromid %	Fettsäure g	Fettsäurebromid g	Fettsäurebromid %
1,0838	0,3352	30,93	0,9943	0,0550	5,53
0,9812	0,3046	30,89	0,9777	0,0520	5,32
0,9900	0,1266	12,79	1,0225	0,1267	12,39
0,9948	0,1272	12,79	1,0200	0,1271	12,46
0,9817	0,3095	31,53	0,9930	0,3560	35,85
1,0217	0,3218	31,50	0,9688	0,3470	35,82
1,0106	0,1307	12,93	1,0002	0,3585	35,84
1,0190	0,1345	13,19	0,9900	0,2391	24,15
0,9920	0,1645	16,58	0,9913	0,2399	24,19
0,9834	0,1635	16,62	1,0260	0,0615	5,94
0,9838	0,3092	31,43	1,0328	0,0600	5,82
1,0013	0,3135	31,30			
1,0355	0,3258	31,46			

Wie man sieht, erreicht man bei dieser Art von Bromierung eine hohe Genauigkeit. Bei sehr sorgfältiger Arbeit wird der Fehler einige Hundertstel Prozente keinesfalls übersteigen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 73.

Aus dem Bericht der städtischen Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg 1909.

Von Oberinspektor **H. Schlegel.**

Margarine. Eine unter Verwendung von Cocosnußfett hergestellte Margarine besaß die *Köttstorfer* sche Verseifungszahl 212,3 und die *Reichert-Meissl* sche Zahl 3,29. Eine Probe enthielt eine Beimengung von Malzextrakt, und 6 Proben waren mit benzoesaurem Natrium ohne entsprechende Kennzeichnung konserviert. Man hält bezüglich der Verwendung von benzoesaurem Natrium als Konservierungsmittel an der Anschauung fest, daß eine Ausnahme von der Kennzeichnungspflicht nicht gemacht werden kann, denn dem Käufer muß es freigestellt sein, zwischen einem konservierten und nicht konservierten Nahrungsmittel wählen zu können. Zahlreiche Erinnerungen veranlaßte der Verkehr mit der sogenannten Pflanzenmargarine. Diese wird nämlich häufig unter Phantasienamen angeboten, und die Kleinverkäufer werden dadurch in den Glauben versetzt, das feilgebotene Produkt sei keine Margarine. Werden sie zur Einhaltung der Vorschriften des Margarinegesetzes veranlaßt, so geben sie vielfach den Verkauf wieder auf. Der geradezu zu einem Unfug ausartende Gebrauch von Phantasienamen in dem Fettwarenhandel dürfte in dieser Hinsicht den Fabrikanten mehr Schaden als Nutzen bringen. Bei der Nachschau in den hiesigen Margarinefabriken gaben die Räume und Geräte in Bezug auf Reinlichkeit keinen Anlaß zu einer Erinnerung; auch die zur Verwendung kommenden Rohmaterialien und die vorhandenen Fabrikate erwiesen sich in Bezug auf Aussehen, Geruch und Geschmack als einwandfrei. In zwei Fällen wurde Einspruch erhoben gegen die Verwendung von Eiswasser, welches aus Natureis hergestellt war, zum Erstarren der aus der Kirnmaschine kommenden Fettemulsion, weil dieses in hygienischer Beziehung Bedenken erweckende Wasser nicht nur mit der Margarine in Berührung kommt, sondern zum Teil in derselben zurückbleibt. — Bei dem im Vorjahre gegen einen hiesigen Fabrikanten auf Grund des Margarinegesetzes anhängig gemachten Strafverfahren wegen Verkaufs von entsprechend gekennzeichnetem, gelb gefärbtem, hartem Cocosnußfett in Tafelform entschied das hiesige Kgl. Landgericht durch Urteil vom 10. Februar 1909 dahin, daß eine dem Butterschmalz ähnliche Zubereitung im Sinne des Margarinegesetzes nicht in Betracht komme, weil das fragliche Fett zwar eine dem Butterschmalz ähnliche Farbe, nicht aber eine demselben ähnliche Konsistenz besitze und auch die Verpackung und Kennzeichnung der Ware eine Verwechslung mit Butterschmalz ausschließe. Dieser Entscheid wurde durch Urteil des Reichsgerichtes I vom 17. Mai 1909 bestätigt.

Wein. Bei den untersuchten Weißweinproben gab hauptsächlich falsche Bezeichnung Anlaß zu Beanstandungen. Wie weit in dieser Hinsicht gegangen wird, dafür ist die Feststellung beweisend, daß ein und derselbe Wein als Forster Auslese zu 1,60 M, als Niersteiner zu 2 M und als Rüdesheimer zu 2,50 M für die Flasche verkauft worden ist. Die unrichtige Etikettierung wird dem gesetzlichen Einschreiten auch dadurch zu entziehen gesucht, daß die Preislisten oder die Bestellzettel in kleiner Schrift den Vermerk tragen: »Die Etiketten bezeichnen nicht immer den begrenzten Ort des Gewächses, sondern eine dem Preise entsprechende Qualität.« Zu den marktschreierischen Anpreisungen von rotem Dessertwein unter der Bezeichnung Blutwein wurde dadurch Stellung genommen, daß man einen solchen Wein beanstandete, weil er als garantiert naturrein zum Verkaufe kam, obwohl er stark gespritet war. Bezeichnend ist es auch, daß ein Verkäufer von Blutwein auf einen diesbezüglichen Vorhalt geltend machte, der Name Blutwein deute keine blutbildende Wirkung an, sondern beziehe sich nur auf die dem Blute ähnliche Farbe des Weines.

Sitzungsberichte.

Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften Berlin.

Gesamtsitzung vom 26. Mai 1910. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Rubens überreichte ein von dem verstorbenen ordentlichen Mitglied *Landolt* hinterlassenes Manuskript: *Über die Erhaltung der Masse bei chemischen Umsetzungen,* dessen Aufnahme in die Abhandlungen die Akademie beschloß. Es handelt sich um eine ausführliche Bearbeitung der unter dem Titel: *Untersuchungen über die fraglichen Änderungen des Gesamtgewichtes chemisch sich umsetzender Körper,* in den Sitzungsberichten der Akademie, Jahrg. 1893, S. 301 bis 334, Jahrg. 1906, S. 266—298, Jahrg. 1908, S. 354—387 erschienenen drei Mitteilungen. Das Manuskript ist von *Prof. Willy Marckwald* durchgesehen worden.

Von Unterstützungen zu wissenschaftlichen Zwecken ist zu erwähnen: *Prof. Dr. Emil Abderhalden* in Berlin zu Versuchen über Ernährung mit vollständig abgebautem Eiweiß 1000 M; *Prof. Dr. Otto Ruff* in Danzig zur Fortführung seiner Untersuchungen über das Osmium 500 M.

Società chimica italiana.

Sezione di Milano. Sitzung vom 28. Mai 1910. — Vors.: D. R. Lepetit.

L. Cambi: Wirkung des Schwefelwasserstoffes auf Knallsäure. Verf. hat die Formothiohydroxamsäure durch Einwirkung des in überschüssiger Menge in Wasser suspendierten Knallquecksilbers hergestellt. Die erhaltene wässrige Lösung gibt, mit K_2CO_3 gesättigt, ein in Alkohol lösliches Kalisalz, das mit $FeCl_3$ reagiert unter blauvioletter Färbung. Während sich die freie Formothiohydroxamsäure leicht zersetzt und in die Sulfocyansäure übergeht, $HC\langle^{NOH}_{SH} \longrightarrow C\langle^{\equiv N}_{SH} + H_2O$, ist das Kalisalz ziemlich beständig. Das Benzylderivat ist leicht zu erhalten und sehr charakteristisch (Schmp. 144 bis 146° C., große Prismen). Durch Einwirkung des Hydroxylamins auf das Produkt der Einwirkung von Natriumsulfid auf Chloroform erhält man dieselbe Hydroxamsäure $HC.Cl_3 + 2Na_2S = HCS.SNa + 3NaCl$ und $HCS.SH + H_2N.OH = HC(NOH).SH + H_2S$.

T. Gigli: Über Benzidin als Reagens auf Blutflecken. Die Methode von *Adler* (1904) besitzt eine viel größere Empfindlichkeit als diejenige von *van Deen* (Guajactinktur und H_2O_2) und ist besonders von Vorteil, wenn man es mit geringen Blutmengen zu tun hat, die keine Häminkrystalle zu liefern vermögen. Das Reagens muß jedoch stets frisch bereitet werden. Verf. empfiehlt nun, die beiden Substanzen nacheinander einwirken zu lassen, indem man zuerst in ein Uhrglas, in dem sich das Wasser, mit dem die Flecke extrahiert wurden, befindet, 2 oder 3 Tropfen einer Lösung aus Benzidin (kryst. 5 g) und Eisessig (10 ccm) gibt und dann 1 oder 2 Tropfen einer 3%igen Wasserstoffsuperoxydlösung hinzugibt. Auf diese Weise kann selbst eine außerordentlich kleine Menge Blut (0,0000001 g trocken) noch sicher nachgewiesen werden. Die blaue Farbe entsteht sofort und ist sehr deutlich erkennbar. Weiße Gewebe geben manchmal auch eine sehr schwache blaue Färbung, die aber nur langsam entsteht. Nasenschleim und andere Sekrete ergeben die Reaktion, nicht aber die meisten Eiweißkörper, Pflanzenauszüge und Rostflecke.

Serbischer Chemiker-Verein.

Belgrad, Sitzung vom 30. Mai 1910. — Vors.: Prof. S. Losanić.

Der Vorschlag des Vorsitzenden, der Verein solle sich an der, anläßlich der 100jährigen Gedenkfeier für *Am. Avogadro* geplanten Ehrung,[1]) durch Übermittlung von Beiträgen beteiligen, wird einstimmig angenommen. — *Prof. S. Losanić* macht die fünfte Mitteilung über *Elektrosynthesen.* Diesmal hat Referent Methylal und Acetal der Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen ausgesetzt. Die dabei erhaltenen Produkte sind polymerisierte und kondensierte Aldehyde. Versuche mit Methylsulfid ergaben Körper von der Formel $C_8H_{11}S_4$ und in weitaus größerer Menge solche von der Formel $C_7H_{14}S_6$. Im ersten Falle sind es Thioaldehyde, bei welchen auf je 1 Mol. Thioacetaldehyd 1 Mol. Thioformaldehyd kommt. Im zweiten Falle ist das Verhältnis 1 : 5 Mol. Die Schwefelverbindungen verhalten sich also bei der Elektrosynthese genau so, wie die entsprechenden Sauerstoffverbindungen. Anschließend daran hat der Vortragende Versuche mit Isopentan und Hexan, sowie mit Äthyläther, in einer Ammoniakatmosphäre, ausgeführt. Mit Isopentan erhielt er Hexylamin $C_6H_{14}NH_2$, welche Base sich mit Salzsäure leicht abscheiden ließ. Mit Hexan wurden Produkte erhalten, die den Kohlenwasserstoffen der Formel C_nH_{2n+2} entsprachen. Bei dem Versuche mit Äther bildete sich eine gelbliche Flüssigkeit, die sich im Vakuum nicht destillieren ließ, und der Formel $C_{19}H_{17}N_3O$ entsprach. Zum Schlusse entwirft der Vortr., in einem kurzen Überblick seiner bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete, ein Bild über das Wesen der Elektrosynthesen im allgemeinen.

Bei der Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen finden stets Polymerisationen und Kondensationen statt. Bei den gesättigten Kohlenwasserstoffen bilden sich in erster Linie wieder gesättigte höhere Kohlenwasserstoffe, die erst bei weiterer Einwirkung in ungesättigte übergehen. Die ungesättigten Kohlenwasserstoffe kondensieren sich leichter als die gesättigten, Kohlenwasserstoffe mit Seitenketten wieder leichter als normale. Die Gegenwart von Wasserstoff verlangsamt die Reaktion. In der Regel geht die Einwirkung überhaupt sehr langsam vor sich, und die Ausbeuten sind sehr gering. Die aus den Kohlenwasserstoffen erhaltenen Kondensationsprodukte nehmen gierig Sauerstoff auf. Solange sie noch nicht mit Sauerstoff vollkommen gesättigt sind, oxydieren sie Jodkalium und wirken auf die photographische Platte ein, infolge von Ozonbildung. Die Elektrosynthesen zeigen im allgemeinen große Ähnlichkeit mit den Photosynthesen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 525, 1910, S. 561.

Society of Chemical Industry.

London Section, Sitzung vom 6. Juni 1910.

G. Nevill Huntly: Die erreichbare Genauigkeit bei der Heizwertbestimmung von Brennstoffen. Gewöhnlich wird der Heizwert eines Brennstoffes bis auf fünf Zahlen genau in British Thermal Units angegeben. Auf Grund einer Prüfung der Fehler, die durch das Quecksilberthermometer und die Berechnung der durch Strahlung verloren gegangenen Wärme entstehen, wird gezeigt, daß eine Genauigkeit von 1—2 T. auf Tausend bei den Temperaturmessungen nicht überschritten werden kann, selbst unter den günstigsten Bedingungen. Die Bestimmung des Wasserwertes kann zu größeren Fehlern Veranlassung geben, da die von verschiedenen Beobachtern ermittelten Werte für dieselbe Substanz von 0,5—0,9% schwanken. Noch größere Fehler entstehen aber bei der Probenahme, und zwar sind in gewissen Fällen Unterschiede von 2% bei Proben aus derselben Ladung möglich. Hinsichtlich der Frage der Thermometer für calorimetrische Bestimmungen wird gezeigt, daß die Verwendung von in Fünfzigstel- und Hundertstel-Grade geteilten Thermometern in Wirklichkeit keine Erhöhung der Genauigkeit ergibt, da nicht nur die durch die Capillarität hervorgerufenen Fehler größer werden, sondern da auch die Grade nicht mit der der Teilung entsprechenden Genauigkeit bestimmt werden können. Die der Korrektur für die Kühlung zu grunde liegenden Voraussetzungen

werden besprochen, ein Beweis der *Regnault-Pfaundler*schen Formel gegeben und Methoden zur Vereinfachung dieser auf rationeller statt auf empirischer Grundlage mitgeteilt. Für eine Genauigkeit von 1% ist die Definition der Wärme-Einheit in Rechnung zu ziehen, die Differenz zwischen den Skalen des Quecksilber- und des Wasserstoffthermometers, sowie auch die Veränderlichkeit des Wasserwertes mit der Temperatur.

C. T. Kingzett und *R. C. Woodcock: Die Erzeugung von Ameisensäure durch atmosphärische Oxydation des Terpentins.* In der chemischen Literatur finden sich viele Beweise für die Annahme der Erzeugung von Ameisensäure aus Terpentinöl durch seine Oxydation durch den Luftsauerstoff, jedoch enthalten diese Angaben keine analytischen Daten, die in genügender Weise den Nachweis zulassen, daß die Ameisensäure ein direktes Oxydationsprodukt des Terpentins darstellt. In galvanisierten Eisentanks, die zur Aufbewahrung von luftoxydiertem russischem Terpentinöl dienten, wurde eine starke Bildung einer krystallinischen Substanz festgestellt. Bei der Prüfung dieses Körpers, der von schmutzig rötlichbrauner Farbe war, zeigte sich, daß er aus Zinkformiat bestand mit Beimischungen von Eisenoxyd und anderen Verunreinigungen. Der Körper wurde durch Extrahieren mit siedendem Wasser gereinigt, wobei die krystallinische Substanz sich leicht löste unter Zurücklassung der Verunreinigungen. Erstere wurde durch wiederholtes Umkrystallisieren gereinigt und erwies sich als praktisch reines Zinkformiat. Ausführliche Angaben über die verschiedenen analytischen Methoden zur Bestimmung der Ameisensäure wurden mitgeteilt, deren Ergebnisse den theoretischen Berechnungen außerordentlich nahekommen. Wird amerikanisches oder russisches Terpentinöl in Gegenwart von Wasser oxydiert, so zeigt die wässrige Lösung während des Prozesses eine zunehmende Acidität an, infolge Bildung von Ameisen- und Essigsäure. Wurden Versuche mit russischem Terpentinöl angestellt, so ergab die wässrige Lösung eine Acidität von 0,0527 g Ameisensäure auf 100 ccm Wasser und von 0,2436 g Essigsäure in 100 ccm Wasser. Wurde auf Proben von amerikanischem, schwedischem und russischem Handels-Terpentinöl in Reagenzgläsern Zinkfolie gelegt und die Gefäße mit Uhrgläsern bedeckt, so konnte nach einigen Wochen praktisch keine Einwirkung festgestellt werden; wurden die Versuche aber in Gegenwart von Wasserdampf wiederholt und die Reagenzgläser mit dem Terpentinöl in kleine, mit Wasser gefüllte Becher gestellt, die Zinkfolie draufgelegt und wiederum bedeckt, so konnte in kurzer Zeit eine entschiedene Einwirkung auf die Zinkfolie wahrgenommen werden; diese bedeckte sich sogar manchmal mit einer dünnen weissen Schicht aus Zinkformiat.

S. H. Blichfeld: Vorschläge zu einer Methode zur Bestimmung von Butter und Cocosfett in Margarine. Das Fett wird mittels eines Gemisches aus wässriger Kalilauge und Glycerin verseift und die Fettsäuren durch Ansäuern mit Schwefelsäure freigemacht. Das entstehende Gemisch wird in einem besonderen Apparat destilliert, bei dem das Verbindungsrohr, Kondensatorrohr und Sammler aus einem Stück bestehen. Das Destillat wird mit $\frac{n}{10}$-Natronlösung im Überschuß behandelt und in einen 200 ccm-Meßkolben gebracht. Die gesamten flüchtigen Säuren werden durch Rücktitrieren mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure bestimmt. Die neutrale Seifenlösung wird darauf mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung im Überschuß behandelt und dann 10% festes Natriumnitrat in der Flüssigkeit gelöst, um die gesamten wenig löslichen Silbersalze auszusalzen. Nach dem Auffüllen auf 200 ccm werden die ausgefällten Silbersalze abfiltriert und der Überschuß an Silbernitrat wird im Filtrat volumetrisch bestimmt. Die flüchtigen Fettsäuren werden auf diese Weise als lösliche und unlösliche Silbersalze bestimmt. Die Verhältniszahlen der löslichen zu den unlöslichen Silbersalzen aus dem Butter- bezw. aus dem Cocosfett sind recht verschieden voneinander, und stellen ein bequemes Mittel dar, um diese Substanzen nebeneinander zu bestimmen. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *August Warchalowski*, Direktor und Gesellschafter der Mischmaschinen- und Kunstbackofenfabrik Kommanditgesellschaft Werner & Pfleiderer in Wien, das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens. — *Dr. H. Immendorff*, a.-o. Professor für Agrikulturchemie und Direktor des agrikulturchemischen Laboratoriums an der Universität Jena, zum Hofrat.

Paul von Gontard, Direktor der *Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken* in Berlin und Karlsruhe, wurde für seine Verdienste um die Förderung der deutschen Waffentechnik die Würde eines Dr.-Ing. von der Karlsruher Technischen Hochschule ehrenhalber verliehen.

S. L. Goodale wurde zum assistierenden Professor der Metallurgie an der Bergschule der Pittsburger Universität ernannt.

Geh. Reg.-Rat Dr.-Ing. Müller-Breslau ist zum Rektor der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1910 bis dahin 1911 gewählt worden.

Geh. Reg.-Rat Dr. Albert Orth, Professor für Agrikulturtechnik und Bodenkunde an der Landwirtschaftlichen Hochschule und ord. Honorarprofessor an der Berliner Universität, vollendete am 15. Juni sein 75. Lebensjahr.

Dr. R. B. Owens ist zum Sekretär des Franklin-Institute, Philadelphia, gewählt worden.

Franklin C. Robinson, über 30 Jahre Professor für Chemie und Mineralogie am Bowdoin College, Vizepräsident der American Chemical Society, ist, 58 Jahre alt, am 25. Mai in Brunswick, Me., gestorben.

Kommerzienrat Leo Vossen, Inhaber der Chemischen und Farbenfabriken *Gebr. Vossen*-Aachen und *L. Vossen & Co.*-Neuß, Vater des durch seine gewerberechtlichen Aufsätze bekannt gewordenen Rechtsanwaltes *Dr. Leo Vossen*, ist in Aachen am 14. Juni nach längerem Leiden im Alter von 64 Jahren gestorben.

Die Einweihung des Neubaus der Chemischen Anstalt der Universität Basel fand am 14. Juni statt. Das an der Spitalstraße gelegene, in großen einfachen Formen sich darbietende Institut enthält im zweiten Stock die organische Abteilung mit 40, im ersten Stockwerk die anorganische Abteilung mit 60 Arbeitsplätzen; ein großer Hörsaal mit prächtiger Beleuchtung von beiden Seiten bietet Raum für etwa 120 Zuhörer, während der kleine Hörsaal deren 40 fast. Im Erdgeschoß sind die maschinellen Anlagen, das elektrochemische Laboratorium und das pharmazeutisch-chemische Laboratorium mit 8 Arbeitsplätzen untergebracht. Die ausgezeichnete Ventilation wird durch Einpressen der Frischluft bewirkt; die Abzüge sind größtenteils als Fensterabzüge angelegt, und werden durch gerade, über das flache Dach herausragende Kamine entlüftet. Die elektrische Anlage versieht das Laboratorium mit Gleichstrom von 12 Volt, 72 Volt und 220 Volt und mit Drehstrom bezw. Wechselstrom von 55 Volt, 110 Volt und 500 Volt. Das Gebäude wurde im Frühjahr 1908 begonnen, im Dezember desselben Jahres unter Dach gebracht und mit Anfang des laufenden Sommersemesters (allerdings zum Teil noch unfertig) bezogen. Die Kosten belaufen sich dem Budget nach auf 825000 Fr., wozu noch der vom Staate unentgeltlich zur Verfügung gestellte Bauplatz zu rechnen ist. Von der Bausumme stammen 225000 Fr. aus freiwilligen Beiträgen der Bürgerschaft und der großen chemischen Fabriken Basels, ein gewiß nachahmenswertes Beispiel der Unterstützung wissenschaftlicher Bestrebungen von privater Seite. Die Feier im großen Hörsaal wurde durch den Präsidenten der Bernoullianumskommission, *Prof. Hagenbach-Bischoff* eröffnet, darauf folgten Ansprachen vom Vorsteher des Baudepartements Regierungsrat *Stoecklin*, vom Vertreter des Erziehungsdepartements Regierungsrat *Zutt* und vom Rektor der Universität Basel, *Prof. Von der Mühll.* Schließlich übernahm *Prof. Nietzki* das neue Institut, das nachher eingehend besichtigt wurde.

Die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin feiert in diesem Jahre ihr 100jähriges, die *Berliner Bergakademie* ihr 50jähriges Bestehen.

Die geplante Ehrung von Pierre Martin[1]) fand am 9. Juni in Paris statt. Außer den gestifteten Summen der französischen und auswärtigen Vereine der Eisenindustrie wurde eine Denkmünze in Form einer silbernen Plakette dem Jubilare überreicht. Es sprachen *Eugen Schneider, Prof. Le Chatelier, Pelletan, Dr. E. Schroedter, G. C. Lloyd* und *A. Greiner* als Vertreter der Wissenschaft und der Eisenindustrien der verschiedenen Länder. Handelsminister *Millerand* überbrachte *Martin* das Ritterkreuz der Ehrenlegion.

Der 4. Internationale Petroleumkongreß kann, nach einem Rundschreiben des Generalsekretärs des 3. Kongresses in Bukarest, nicht, wie beschlossen war, im Jahre 1910 in Galizien stattfinden, vielmehr sind seitens des Vorbereitungskomitees das Jahr 1911 und die Vereinigten Staaten dafür in Aussicht genommen worden. *Dr. David Day*, vom Washingtoner Bergamt, hat auf eine diesbezügliche Anfrage geantwortet, daß die Abhaltung des Kongresses in Amerika der Wissenschaft und Industrie zum großen Nutzen gereichen werde. Die interessierten Kreise werden zur Meinungsäußerung und Beihilfe aufgefordert.

Ein Internationaler Kongreß für Brauerei findet vom 23.—26. Juli unter dem Vorsitz von *Prosper Wielemans* in Brüssel statt. Generalsekretär ist *Vanden Schrieck*, Tirlemont, rue d'Hougaerde.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält seine diesjährige Hauptversammlung am 13.—16. September in Elberfeld ab. Auf der Tagesordnung steht u. a. ein Referat von Geh. Med.-Rat *Dr. Abel*-Berlin über »Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs«.

Der dritte niederländische Kongreß für Nahrungsmittelchemie findet am 14. Juli in Haarlem statt. Auf der Tagesordnung stehen Beratungen über a) antiseptische Mittel (Referenten *H. P. Wijsman*-Utrecht und *A. J. J. Vandevelde*-Gent) und b) Untersuchung von Honig (Referenten *G. L. Voerman*-Leiden und *L. van Giersbergen*.)

Die Association générale des Chimistes de l'industrie textile hat sich in Paris am 16. April unter dem Vorsitze von *Ed. Justin-Mueller* gebildet. Zu Ehrenpräsidenten wurden die Professoren *A. Haller*-Paris und *E. Noelting*-Mülhausen, zu Ehrenmitgliedern *Ch. Lauth, J. Persoz, M. Prud'homme, A. Renard, Fr. Reverdin A. Rosenstiehl, A. Scheurer* und *L. Vignon* gewählt.

Die Terpentinfabrik der Wilcox Terpentine Co. in Wilcox, Florida, wurde durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 40000 Doll. geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 472.

Deposita.

Nr. 819. Dr. J. Bischoff, Halensee. 17. 6. 1910.
Nr. 820. F. Vitek, Prag. 17. 6. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigen industrieller Wässer usw., besonders von —n. (Engl. P. 15079/1909) *Hogermann* und *Wellensick.*

Alkohol, Vorrichtung zur Wiedergewinnung von Aether und — in verschiedenen Industrien. (Ital. P. 306/146/100535) *Ch. Crepelle-Fontaine,* La Madeleine-lez-Lille, Frankreich. 31. 1. 1909.

Destilliervorrichtung, mit Kolonnenböden versehene —. (D. R. P. 223641. Kl. 12. Zus. z. P. 206902) *E. Flick,* Cöln a. Rh. 24. 2. 1909.

Elektrischer Induktionsofen. (Schwz. P. 47602) *C. Grunwald,* Bredeney a. d. Ruhr. 12. 3. 1909.

Elektrische Oefen. (Engl. P. 13295/1909) *Nathusius & Westdeutsche Thomasphosphat-Werke Ges.*

Elektrischer Ofen mit aufgesetztem Beschickungsschacht. (Schwz. P. 47603) *A. Helfenstein,* Wien. 3. 5. 1909.

Gasgenerator. (Schwed. P. 28451) *A. W. Nordström* und *C. Hansson,* Malmö, Schweden. 11. 2. 1909.

Gasreiniger. (Schwz. P. 47555) *Kölnische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft,* Köln-Bayenthal. 8. 3. 1909.

Gegenstromspiralapparat. (D. R. P. 223842. Kl. 17) *A. Heymann,* Zwickau i. S. 21. 8. 1909.

Generatorgas, Bereicherung des —es an Kohlenmonoxydgas. (Schwz. P. 47553) *H. Trachsler* und *F. Ernst,* Zürich. 10. 5. 1909.

Graphit, Herstellung von reinem, öligem —. (Kan. P. 123535) *E. G. Acheson,* Niagara Falls, New York. 28. 10. 1909.

Graphitelektrode. (Kan. P. 123504) *The International Acheson Graphite Co.,* Niagara Falls, New York. 28. 10. 1909.

Kondensatoren, Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen der — von Kesselstein. (D. R. P. 223841. Kl. 17) *J. J. Schumacher & Cie.,* Bochum. 19. 9. 1909.

Rektifiziervorrichtung für Alkohol und flüchtige Produkte aller Art. (Ital. P. 305/195/104370) *E. A. Barbet,* Paris. 31. 8. 1909.

Schleifmittel, Herstellung eines —s aus Tonerde. (Dtsch. Anm. N. 11106. Kl. 67) *Norton Company,* Worcester, Mass., V. St. A. 2. 12. 1909.

Sole, Darstellung von kolloider — und Gele. (Engl. P. 12908/1909) *Svedberg.*

Trinkwasser, Herstellung von keimfreiem —. (Dtsch. Anm. G. 28049. Kl. 85) *J. D. Riedel Akt.-Ges.,* Berlin. 23. 11. 1908.

Trockenvorrichtung für Kohlen, Torf, salzartige Chemikalien und dergl. feuchte Stoffe. (Engl. P. 12465/1909) *Lennox.*

Verdampfapparate, Heizkörper für —. (Dtsch. Anm. M. 40518. Kl. 89) *I. Mayzner,* Warschau. 23. 2. 1910.

Wasserreinigungs-Apparat. (Schwed. P. 28529) *J. Pettersson,* Rinnebäck, Schwed. 24. 11. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — durch Ueberleiten von Luft und Wasserdampf über erhitzten Torf. (Oesterr. Anm. 8336/09) *J. G. Jones* und *P. Suarez,* London. 8. 11. 1909.

Calciumcyanamid, kontinuierliche Darstellung von — nebst Ofen dazu. (Ital. P. 303/24/101994) *G. Tofani,* Aosta, Turin. 22. 4. 1909.

Chlorbarium, Verarbeitung von — und Chlorstrontium auf Chlor und die entsprechenden Hydroxyde. (Dtsch. Anm. C. 15854. Kl. 12) *A. Clemm,* Mannheim. 11. 7. 1907.

Chlorwasserstoff, Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus den Elementen. (Norw. P. 20046) *C. N. Riiber,* Kristiania. 4. 1. 1909.

Düngemittel, Herstellung eines kalihaltigen —s. (Norw. P. 20075) 11. 12. 1908. — Herstellung eines phosphorhaltigen —s. (Schwed. P. 28471) 8. 10. 1907. *C. N. Riiber,* Kristiania.

Eisenoxyd, Darstellung von —. (Franz. P. 413192) *J. Gill.* 1. 3. 1910.

Kohlensäure, Abscheidung von — aus solche enthaltenden Gasgemischen. (Dtsch. Anm. B. 53148. Kl. 12) *E. A. Behrens* und *J. Behrens,* Bremen. 15. 2. 1909.

Natriumfluorsilicat, Darstellung von —. (Ital. P. 302/153/101833) *H. Zewinganer,* Mailand. 29. 3. 1909.

Radiumhaltiges Rohmaterial, Verarbeitung von uran- und —. (Schwed. P. 28353) *G. H. Helsing,* Upsala, Schweden. 7. 4. 1909.

Salpetersäure, Herstellung von —. (Norw. P. 20045) *K. Söderman,* Helsingfors. 28. 3. 1908.

Schwefelofen. (Kan. P. 123629) *G. A. Stebbins,* Watertown, New York. 23. 10. 09.

Schwefelzink, Herstellung von —. (D. R. P. 223837. Kl. 12) *P. Pipereaut* und *A. Vila,* Paris. 30. 11. 1907.

Siliciumnitrid, Herstellung von —. (Norw. P. 20016/17) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm,* Kristiania. 17. 2. 1908 bezw. 27. 3. 1908.

Stickstoff und Carbide, Durchführung der chemischen Reaktion zwischen —n. (Schwz. P. 47507. Zus. z. P. 42514) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 10. 12. 07.

Stickstoff und Sauerstoff, Nutzbarmachung der Luftbestandteile —. (Schwz. P. 47506. Zus. z. P. 42515) *Società generale per la cianamide,* Rom. 2. 12. 1907.

Stickstoffoxydul, Herstell. von — (N_2O) und Stickstoffoxyd (NO). (Dtsch. Anm. P. 22007. Kl. 12) *R. P. Pictet,* Wilmersdorf b. Berlin. 19. 9. 1908.

Zementrohre mit Glaseinlage herzustellen. (D. R. P. 223500. Kl. 80) *Hiltruper Terrazzo- und Cementwaren-Werke Akt.-Ges.,* Hiltrup b. Münster i. W. 8. 2. 08.

Organische Großindustrie.

Cellulosederivat, neues —. (Ital. P. 302/206/102133) *Soc. Française de la Viscose,* Paris. 20. 3. 1910.

Leder, chemisches Gerb- und Bleichverfahren für —. (Kan. P. 123623) *J. S. Robeson,* Au Sable Forks, New York. 23. 10. 1909.

Schwarzlauge, Ausscheidung von Humusstoffen aus der — in den Natroncellulosefabriken. (Norw. P. 20025) *N. A. Langlet,* Göteborg. 13. 9. 1909.

Seife, Darstellung von Appretur—. (Ital. P. 306/8/104520) *E. Agostini,* Asnières, Frankreich. 30. 8. 1909.

Sprengstoffe, Aufbewahrungsvorrichtung für — aus Asbest. (Ital. P. 306/102/102223) *H. Küpper,* Turin. 3. 4. 1909.

Zündhölzer, Zündmasse für —. (Engl. P. 21931/1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (Schwz. P. 47576) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 30. 4. 1909.

Bleipaste, Reinigen oder Behandeln von —, Bleirot usw. und Darstellung v[on] Farben daraus. (Engl. P. 12480/1909) *Eckford.*

Druck- und Stempelfarbe, Herstellung einer —. (Schwz. P. 47577) *M. Steig[er-]Dieziker,* Zürich. 9. 11. 1909.

Fäden, Herst. von — mit Metallglanz oder Metallfäden bezw. -streifen mit ein[em] Ueberzug aus Celluloseacetat. (Dtsch. Anm. F. 27152 u. 27686. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 3. 1909 bezw. 13. 5. 19[09].

Farben, Darstellung von — der Anthracenreihe. (Franz. P. 413127) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 2. 2. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n. (Engl. P. 14311/1909) — Darstellung neuer [—] der Anthracenreihen. (Engl. P. 15848/1909) — Darstellung neuer — der Anthrac[en-]reihe und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 306/44/103246) 24. 6. 19[09]. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Küpenfarbstoff, Darst. eines orangefarbigen schwefelhaltigen —s der Anthrac[en-]reihe. (Schwz. P. 47619. Zus. z. P. 44371) 4. 3. 1908. — Darstellung eines r[ot-]braunen —s. (Schwz. P. 47620. Zus. z. P. 42522) 5. 3. 1908. *Gesellschaft [für] Chemische Industrie in Basel,* Basel.

—, Darstell. grauer bis braunschwarzer —e der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. [F.] 27172. Kl. 22) — Darstellung olive bis schwarzbrauner —e der Anthracenrei[he]. (Dtsch. Anm. F. 28477. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C[o.],* Elberfeld. 4. 3. 1909.

Lac-dye, Herstellung von reinem —. (Dtsch. Anm. F. 28075. Kl. 22) *G. J. Fow[ler],* Broad Oak, Urmston b. Manchester, Engl. 24. 11. 1908.

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n für Wolle. (D. R. P. 223558. Kl. 22. Zus. z. [P.] 221214) 27. 4. 1909. — Darstellung eines —s. (Schwz. P. 47511. Zus. z. [P.] 46584) 17. 2. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Reserven, Herstellung von — unter Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 223682. Kl. [8]) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 7. 8. 1908.

Präparate.

Anthrachinonchlorsulfosäuren, Darstellung von neuen —. (Franz. P. 413[…]) *F. Ullmann.* 9. 3. 1910.

Anthrachinonsulfosäuren, Darstell. von chlorierten — aus Chloranthrachinon u[nd] dessen Derivaten. (D. R. P. 223642. Kl. 12) *F. Ullmann,* Berlin. 11. 5. 19[09].

Borneolcampher, Darstellung von —. (Ital. P. 305/101/100189) *Chemische Fab[rik] auf Actien (vorm. E. Schering),* Charlottenburg. 7. 1. 1909.

Camphen, Darst. von —. (Franz. P. 413282) *Terpinwerk G. m. b. H.* 21. 5. 19[09].

Chemische Produkte, neue Gruppe —. (Ital. P. 305/78/104007) *L. Descamps,* Li[lle]. 31. 7. 1909.

Cumarin, Darstellung von —. (D. R. P. 223684. Kl. 12) *F. Raschig,* Ludwi[gs-]hafen a. Rh. 27. 4. 1909.

Dioxyphenylalkamine, Darstellung von optisch inaktiven o-—n. (D. R. P. 223[…] Kl. 12. Zus. z. P. 220355) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni[ng],* Höchst a. M. 3. 10. 1909.

Fermente, Unwirksammachen der — in pflanzlichen und tierischen Organism[en]. (Engl. P. 13294/1909) *Perrot* und *Goris.*

Holzteer, Herst. von jodhaltigen Kondensationsprodukten aus — oder Holzte[er-]ölen und Aldehyden. (D. R. P. 223838. Kl. 12) *J. Hertkorn,* Berlin. 4. 12. 19[07].

Lithiumtricitrat, Darstellung von absolut chemisch reinem —. (Franz. P. 4131[…]) *J. Szirmay* und *V. Arany.* 19. 2. 1910.

Oxyarylarsinsäuren, Darstell. von —. (D. R. P. 223796. Kl. 12. Zus. z. P. 2056[…]) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 7. 8. 1907.

Perborate, Darstellung fester beständiger Gemische von —n und Säuren. (Ital. P. 306/112/102052) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenb[urg]. 7. 4. 1909.

Protocatechualdehyd, Darst. von — aus Piperonal. (D. R. P. 223643. Kl. 12. Z[us.] z. P. 165727) *Schimmel & Co.,* Miltitz b. Leipzig. 14. 11. 1908.

Metalle.

Eisen, Herstellung von — und Titan aus titanhaltigen Eisenerzen. (Norw. P. 20[…]) *A. Sinding-Larsen,* Kristiania. 23. 7. 1909.

Elektrometallurgischer Ofen. (Kan. P. 124034) *F. Louvrier,* Mexico City. 21. 11. [09].

Erze, Trennen von komplexen —n. (Engl. P. 4531 und 9300/1909) *Martin.*

Metalle, Abscheiden und Raffinieren von —n. (Engl. P. 12337/1909) *Reid.*

—, Apparat zum Erhitzen, Schmelzen, Raffinieren und Abscheiden von — u[sw.] (Engl. P. 18610/1909) *Hoff.*

Nickelgehalt, Herabminderung des —s in homogenen aus einem Metall der Chro[m-]gruppe und Nickel bestehenden Massen. (Schwz. P. 47575) *Siemens & Ha[lske] Akt.-Ges.,* Berlin. 13. 8. 1908.

Stahl, Vorrichtung zur Ableitung des geschmolzenen —s aus dem Ofen. (Dtsch. Anm. M. 37743. Kl. 31) *N. E. Maccallum,* Phönixville, Penns., V. St. A. 8. 4. [09].

Sulfiderze, Schmelzen von —n und dergl. (Engl. P. 13291/1909) *Ruthenberg.*

Verschiedenes.

Holzersatzmittel, Darstellung einer Verbindung, die als — Verwendung fin[det]. (Engl. P. 5270/1909) *Davies* und *Rowell.*

Plastische Massen, Darst. von — aus Casein. (Ital. P. 303/10/104917) *J. Ka[…],* Cöln a. Rh. 30. 9. 1909.

Plastische Verbindungen, elastische —. (Engl. P. 11905/1909) *Henning* u. *Wet[…].*

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Glycerintrilaktat, Darst. von —. (K. 41684. Kl. 12. Zus. z. P. 216917) 7. 3. 19[09].

Versagungen deutscher Patente.

Eisen-Eiweißverbindungen, Darst. von —, welche neben dem Metall noch Orga[nische] mineralsäuren gebunden enthalten. (Pat.-Anm. H. 38245. Kl. 12) 27. 7. 190[8].

Nitroglycerin, Verfahren, — und andere durch Nitrierung gewonnene Explo[siv-]körper zu reinigen. (Pat.-Anm. V. 7310. Kl. 78) 16. 7. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie in Italien.

Die Finanzierungen der industriellen Unternehmungen in Italien er-olgen hauptsächlich in Form von Aktiengesellschaften, zumal nach dem talienischen Fiskalsysteme eine Kommanditunternehmung oder eine ł. m. b. H. keine der Vorteile der Aktiengesellschaften genießt. Dem-ach dürfte eine Zusammenstellung der Aktiengesellschaften der chemischen ndustrie Italiens ein getreues Abbild der Wichtigkeit und der Entwickelung ieser Industrie bieten.

Derjenige Zweig der chemischen Industrie, der in Italien zweifellos ie größte Bedeutung erlangt hat, ist die Leim- und Düngerindustrie, velche die nachstehenden Gesellschaften umschließt:

Leim- und Düngerindustrie.	Gründungs-jahr	Kapital L.	Wert der Aktie L.	Dividenden 1907/08 L.	Dividenden 1908/09 L.
abbrica Torinese di Colle e Concimi, Turin	1881	1 600 000	50	2	2,50
ocietà anonima Vercellese di Concimi, Vercelli	1884	235 000	500	28,05	27,35
abbrica legnanese di colle e saponi, Legnano	1899	150 000	100	12,50	16,00
abbriche Riunite agricoltori ital., Mailand	1899	2 250 000	100	5	5
abbrica di Concimi di Pordenone	1899	500 000	250	25	15
ocietà prodotti chimici, colle e concimi, Rom	1899	9 000 000	100	12	5
nione italiana fra consumatori e fabbricanti concimi e prodotti chimici, Mailand	1903	25 000 000	250	32,50	0
abbrica colle, concimi e affini Sala, Saronno	1905	500 000	100	10	7,50
arlo e Silvio Fino, Turin	1906	732 000	100	6	6
ocietà anonima bolognese concimi e prodotti chimici, Bologna	1906	1 000 000	50	1,40	1
ocietà italiana industria delle colle, Genua	1906	1 700 000	100	6	6
ocietà Siciliana di prodotti e concimi chimici, Palermo	1907	1 000 000	500	0	0

Diese Zahlen zeigen die Wichtigkeit der Kunstdüngerindustrie taliens; hierbei ist noch zu beachten, daß in dieser Tabelle nur die esellschaften aufgeführt sind, welche ausschließlich Superphosphate her-tellen; dieses wird aber außerdem noch von verschiedenen Firmen ebenbei gewonnen. Die Aktiengesellschaften, die sich mit der Ge-innung chemischer Produkte im allgemeinen Sinne beschäftigen und eren Anlagen mit Bleikammern versehen sind, sind folgende:

Chemische Industrie im allgemeinen.					
ocietà Romana solfati, Rom	1899	1 700 000	50	—	—
esare Pegna & Figli, Florenz	1905	2 500 000	50	1	—
abbrica Nazionale Prodotti chimici, Genua	1905	3 500 000	100	—	—
rodotti chimici Candiani, Girardi, Mailand	1906	10 000 000	100	7	6

Die Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte umfaßt folgende ktiengesellschaften:

ocietà siciliana industria prodotti chimici e farmaceutici, Catania	1905	50 000	25	4	4
Coloniale, Genua	1906	100 000	25	—	—
aganini, Villani e C., Milano	1884	3 500 000	250	24	25
r. L. Zambelletti, Mailand	1907	1 000 000	100	25	25
erelli, Paradisi, Gei & C., Mailand	1906	1 000 000	100	5,50	6
selvini, Besana, Rosa & C., Mailand	1907	1 000 000	100	4,50	5,50
Bertelli & C., Mailand	1898	625 000	250	130	150
Cagnola & C., Mailand	1907	600 000	100	5	—
tituto farmacologico Lombardo, Mailand	1907	300 000	100	—	—
tituto nazionale medico farmacologico, Rom	1906	2 000 000	100	6,50	6,50
hille Brioschi & C., Mailand	1907	1 500 000	100	7	6

Die Seifen- und Kerzen-Industrie ist durch folgende Aktiengesell-schaften vertreten:

	Gründungs-jahr	Kapital L.	Wert der Aktie L.	Dividenden 1907/08 L.	Dividenden 1908/09 L.
Olerie & Saponerie meridionali, Bari	1905	8 000 000	100	9	9
Saponerie e Stearinerie riunite, Genua	1907	5 000 000	100	—	2
Oleificio e colorificio Sbertoli, Genua	1903	3 500 000	250	15	15
Oleifici nazionali, Genua	1907	3 000 000	1000	71,25	177
Fabbrica candele steariche Mira, Mira	1905	7 000 000	100	6	6
Migone & C., Mailand	1900	1 000 000	500	70	100
E. Reinach & C., Mailand	1905	700 000	100	13,50	13,50
Oleificio Pavese, Pavia	1896	3 200 000	100	5	9
Unione stearinerie Lanza, Turin	1906	7 400 000	100	—	—
Soc. calabro lombarda Olerie e saponerie riunite, Villa S. Giovanni	1907	2 800 000	100	9	4,50

Stärkeindustrie.					
Società anonima Amidi Hoffmann, Bovisa b. Mailand	1906	500 000	1000	—	—
Amideria italiana, Mailand	1906	1 040 000	80	6	4
Fabbriche riunite Glucosio, destrina ed affini, Mailand	1893	1 000 000	250	40	120
Fecolerie italiane riunite, Turin	1905	1 250 000	100	5	—

Farben- und Firnißindustrie, Farbextrakte.					
Soc. ital. estratti concianti e coloranti, Genua	1909	475 000	500	—	—
Fabbrica ligure prodotti per concia e tintoria, Genua	1908	100 000	200	—	—
Colorificio italiano Max Meyer & C., Mailand	1894	750 000	100	10	7
Italo cromio Inghinelli & C., Mailand	1907	100 000	100	—	—
Colorificio di Quarto al Mare, Quarto	1906	300 000	100	4	—
Fabbrice nacionale vernici A. Paramatti, Turin	1906	1 500 000	100	4	4
Società ligure per l'industria dell' acido tannico, Genua	1905	800 000	100	8	8
Soc. an. estratti tannici Darfo, Mailand	1904	420 000	50	4	3,50

Elektrochemische Industrie.					
Soc. elettrica e elettrochimica del Caffaro, Mailand	1906	6 000 000	250	12,50	—
Soc. ind. elettrochimica di Pont St. Martin, Mailand	1899	2 500 000	125	6,50	6,50
Soc. italiana del Carburo di Calcio, Rom	1896	12 500 000	250	70	70
Soc. italiana di elettrochimica, Rom	1899	6 300 000	70	—	—
Soc. piemontese fabbrica Carburo di Calcio, Rom	1899	2 000 000	100	7	7
Soc. it. fabb. prodotti azotati, Rom	1904	11 000 000	250	—	—
Soc. generale della Cianamide, Rom	1905	3 750 000	250	25	25

Zuckerindustrie.					
Zuccherificio e distilleria Gulinelli, Ferrara	1905	10 000 000	100	6	3
Zuccherificio agricolo Ferrarese, Ferrara	1899	2 000 000	25000	1875	1875
Soc. ligure lombarda raffinazione zuccheri, Genua	1872	24 000 000	200	24	24
Zucchereria nazionale, Genua	1899	6 000 000	100	—	—
Società ligure ravennate zucchero, Genua	1899	1 500 000	200	14	14
Raffineria Ferrarese, Genua	1904	1 000 000	25	—	2,50
Fabbrica zucchero ligure Sanvitese, Genua	1899	900 000	100	6	6
Società Valsacco fabb. e zucchero, Neapel	1898	3 000 000	100	4	4
Soc. ital. per l'industria zucchero indigeno, Rom	1898	18 000 000	150	22	22
Società esercento la raffineria Lebaudy, Rom	1904	5 000 000	200	10	8
Zuccherificio di Imola, Rom	1907	1 300 000	50	—	—

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Schädigung eines landwirtschaftlichen Betriebes durch giftige Gase. achdr. verb.) Folgender Rechtsstreit eines Landwirts gegen eine chemische brik verdient die eingehende Beachtung der beteiligten Fachkreise. Der Land-rt K., dessen Grundbesitz in der Nähe der Schwefelsäure- und Düngerfabrik der rma St. & Co. in B. liegt, behauptete, daß aus dem Schornsteine der Fabrik in ößeren Mengen Gase, und zwar schweflige Säure und Fluorwasserstoffsäure twichen, die auf seine Pflanzen und Feldfrüchte schädigend einwirkten, worunter in Vieh leide, dessen Milchertrag zurückgehe, auch das Kalben der Rinder eide Verspätung. Nachdem er mit der Klage die Verurteilung der Firma zur hlung von 3990 M und Zinsen sowie zur Unterlassung der Zuführung schädlicher offe auf seine Grundstücke bei Vermeidung einer gerichtlich festzusetzenden rafe beantragt und den geforderten Geldbetrag mit dem seinem Rindviehbestande gefügten Schaden begründet hatte, erhöhte er im Laufe des Rechtsstreits den forderten Betrag auf 10201,80 M, indem er den seinem Viehbestande zugefügten haden etwas anders begründete und berechnete und ferner Ersatz des Minder-rtes beanspruchte, den seine Feldfrüchte durch die Einwirkung der erwähnten uren erfahren hätten. Er forderte ferner statt der Unterlassung die Herstellung n Einrichtungen, wodurch die Zuführung schädlicher Stoffe, insbesondere wefliger Säure und Fluorwasserstoffsäure, aus der Fabrik ausgeschlossen rde, oder daß die Firma St. & Co., falls solche Einrichtungen untunlich oder dem gehörigen Betrieb unvereinbar seien, zur Zahlnng von jährlich 887,40 M t 1. Januar 1907 verurteilt werde. Das LG. Bielefeld verurteilte die beklagte brik, indem es 1. den Geldanspruch insoweit dem Grunde nach für gerechtfertigt erklärte, als der Kläger Schadenersatz für Beschädigungen der Feldfrüchte verlangt hatte, 2. dem Antrag auf Herstellung von Einrichtungen in vollem Umfange stattgab. Das OLG. Hamm änderte das Urteil nach einer, hier nicht weiter interessierenden Seite ab, bestätigte es aber im übrigen. Auf die Revision der beklagten Fabrik erklärte dann der 5. Zivilsenat des Reichsgerichts:

Zu Unrecht rügt die Revision, daß eine Ertragsminderung der Feldfrüchte nicht festgestellt worden sei. Das Berufungsgericht hat als Ergebnis der Beweisaufnahme festgestellt, daß die Beklagte aus ihrer Fabrik schädliche Gase sowohl von schwefliger Säure als auch von Fluorwasserstoff den Grundstücken des Klägers zugeführt hat und insbesondere erstere noch zuführt, und daß diese Gase ertragsmindernd und dadurch schädigend auf die Feldfrüchte des Klägers eingewirkt haben. Diese Feststellung ist in eingehender, einen Fehler nach irgend einer Richtung nicht zeigenden Weise begründet. Ebenso unbegründet ist der Vorwurf der Revision, daß die Frage der Wesentlichkeit des Schadens nicht ausreichend genug behandelt sei, weil das Berufungsgericht, anstatt die von ihr vorgeschlagenen praktischen Landwirte zu hören, sich mit den Gutachten zweier Chemiker begnüge, von denen Dr. B. noch dazu die Wendung gebrauche, daß die Beschädigung eine »wesentliche, wenn auch nur mäßige sei«. Das Berufungsgericht hat auch diese bereits im zweiten Rechtszuge geltend gemachten Gesichtspunkte gewürdigt und insbesondere darauf hingewiesen, daß jene Personen nur in der Lage sein würden, sich über den äußeren Befund der Vegetation auszulassen, dieser aber, wie die Erfahrung von Sachverständigen gezeigt habe, für die Feststellung einer schädigenden Einwirkung nicht entscheidend sei. Insoweit die Revision bemängelt, daß das Urteil Einrichtungen verlangt, die auch die Zuführung von Fluorwasserstoffsäure ausschließen, obwohl nach der Feststellung

des Berufungsgerichts die Einwirkung dieser Säure inzwischen durch eine Absorptionsanlage der Beklagten beseitigt sei, so ist auch diese Rüge verfehlt. Es ist daran festzuhalten, daß eine Verurteilung in derartigen Fällen nur dann auszuschließen ist, wenn eine Beseitigung oder Nichtbenutzung dieser schützenden Einrichtungen nicht in Frage kommen kann. Die Beweislast hierfür trifft die Beklagte, die eine dahingehende Behauptung nicht einmal aufgestellt hat. Die Revision wurde daher zurückgewiesen. (Aktz.: V 232/09. Wert des Streitgegenstandes in der Revisionsinstanz: 10000—12000 M.)

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Schweden. *Der neue schwedische Zolltarif*, der in der von der Reichstagskommission beschlossenen, vom früheren Entwurf nicht unwesentlich abweichenden Form am 19. Mai vom Plenum des schwedischen Reichstages en bloc angenommen worden ist, liegt im Bureau des Handelsvertragsvereines (Berlin W., Köthener Straße 28/29, I) für Interessenten, Mitglieder wie Nichtmitglieder des Vereins, zur Einsicht aus.

Schweiz. *Zolltarifentscheidungen.* *Ichthyol* ist aus der T.-Nr. 968 in die T.-Nr. 974b versetzt (Zollsatz bleibt 10 Fr. für 100 kg). *Fixiersalze*, Fixierbäder, Entwickler, anorganische, für Photographien sind der T.-Nr. 1048 (Zollsatz 2 Fr. für 100 kg) zugewiesen; unter die T.-Nr. 1059 (Zollsatz 1 Fr. für 100 kg) fallen nur dergl. organische.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Entscheidung zum Nahrungsmittel- und Drogengesetze.* Gemäß Food Inspection Decision 116 vom 12. April 1910 wird kein *Stearin* nach den Vereinigten Staaten eingelassen ohne Bescheinigung, daß es von krankheitsfreien Tieren stammt. Alle zur Einfuhr angemeldeten Sendungen von Stearin werden angehalten zur Prüfung in dem nächstgelegenen Zollamts-Laboratorium; letzteres ist sogleich nach dem Eintreffen der Sendung zu benachrichtigen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen.* Von der *National Aniline & Chemical Co.*, New York, eingeführtes „*Cyankalium*" des Handels war von der Zollbehörde als nicht bes. erwähntes chem. Präparat nach § 3 des Zolltarifs v. J. 1909 mit 25 % vom Wert besteuert worden, während die Importeure Verzollung nach § 64 beanspruchten, der für Cyankalium einen Zoll von 12½ % v. W. vorsieht. Die Zollbehörde vertrat die Ansicht, daß der letztere § sich nur auf das reine, in der Medizin gebrauchte Cyankalium beziehe, da nach dem Reinnahrungsmittelgesetz der unreine, hier in Frage kommende Artikel nicht als Cyankalium bezeichnet werden dürfe. In Hinsicht darauf, daß in der Handelssprache auch der unreine Artikel unter diesem Namen verstanden wird, hat das Board of General Appraisers die Beschwerde der Importeure für begründet erachtet. — *H. Lieber & Co.*, New York, importierten *Saponin.* Der aus Quillaja saponaria (Seifenrinde) gewonnene Artikel wird zur Herstellung schäumender Getränke, für Emulsionen und zum Reinigen von Seide benutzt. Die Zollbehörde klassierte ihn als nicht bes. erwähntes chem. Präparat, das nach § 3 (Tarif von 1897) 25 % v. W. zu bezahlen hat. Die Importeure verlangten ihn als nicht bes. erwähntes Fabrikat nach Abschnitt 6 mit 20 % vom Wert belegt zu haben. Da der amtliche Chemiker den Artikel als einfaches Rindenextrakt begutachtete, wurde diesem Antrag stattgegeben.

Die Eisenerzvorräte der Welt.[1]) Für den in Stockholm tagenden Internationalen Geologenkongreß ist eine Arbeit über das Vorkommen von Eisenerzen auf der ganzen Welt erschienen. (Herausgeber ist der Präsident für geologische Untersuchungen in Schweden, *Prof. J. G. Andersson*). In diesem Werke berechnet *Prof. Sjögren* die gegenwärtigen Weltvorräte an Eisenerz auf 22408 Mill. t, die möglichen Vorräte auf etwa 1 Mill. darüber. Die Vorräte in Europa werden auf 12031,9 Mill. t angegeben, hieran ist beteiligt: Deutschland mit 3607,7 Mill., Frankreich mit 3300 Mill., Großbritannien mit 1158 Mill., Schweden mit ebensoviel, Rußland mit 864,6 Mill., Spanien mit 711 Mill., Norwegen mit 367 Mill., Luxemburg mit 270 Mill., Österreich mit 250 Mill., die übrigen europäischen Staaten mit etwa 400 Mill. Die Vorräte in Amerika schätzt man auf etwa 9855 Mill. t. Von der angegebenen Menge für Europa entfallen rund 1300 Mill. t auf Erze von über 60 % Gehalt, mehr als ⁴/₅ hiervon auf Schweden allein.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 590.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kaliwerke Aschersleben. Am 17. Juni fand eine konstituierende Sitzung des Aufsichtsrat statt. Von der beabsichtigten Wiederwahl *Hermann Schmidtmanns* zum Vorsitzenden mußte Abstand genommen werden, weil er erklärte, daß er mit Rücksicht auf seinen Gesundheitszustand sich außerstande sehe, den Vorsitz weiter zu führen. An seiner Stelle wurde *Dr. A. Salomonsohn* zum Vorsitzenden gewählt.

Die Hüstener Gewerkschaft verlängerte den Pachtvertrag ihrer chemischen Abteilung mit der *Konstanzer Holzverkohlungs-Industrie-Akt.-Ges.* auf 1 Jahr.

Eine neue Fabrik zur Gewinnung von Brom aus den Endlaugen der Chlorkaliumfabrik wird von der *Gewerkschaft Alexandershall* in Berka a. d. W. zu errichten beabsichtigt.

Angebliche Neugründung in der Zementindustrie. Wie verlautet, soll im unterelbischen Gebiet, bei Basbeck an der Oste in der Provinz Hannover, ein neues Zement-Unternehmen erstehen, das nach einem ohne Namensunterschrift versandten Prospekt eine Produktionsfähigkeit von 600000 Faß erhalten soll. Verschiedene Nebenumstände geben aber Veranlassung, die Meldung mit Vorsicht aufzufassen.

Geschäftsabschlüsse:

Erzgebirgische Dynamitfabrik Akt.-Ges., Geyer i. Erzgeb. Dividende 7½ %.

Rheinische Chamotte und Dinas-Werke in Cöln. Nach Abschreibungen von 193152 (198158) M bleibt ein Reingewinn von 175004 (273901) M. Div. 4 (5) %.

Deutsche Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachf. Akt.-Ges., Hamburg. Trotzdem die beiden neuen Offizine Moreno und Salinitas erst einen verhältnismäßig geringen Teil ihrer Produktionsfähigkeit erreichten, ergibt sich, nach den üblichen Abschreibungen und einer außergewöhnlichen Amortisation von 1 Mill., im ganzen also 2100428 M, ein Reingewinn von 538164 (920975) M. Dividende 4 (8) %. Aktienkapital 11634000 M.

Sloman-Salpeterwerke in Hamburg. Dividende wieder 15 %.

Aktiengesellschaft für Kohlendestillation, Düsseldorf. Reingewinn 325821 M. Div. 5 % auf Vorzugsaktien, 19 % auf das Gesamtaktienkapital von 1322000 M.

Akt.-Ges. für Ozon-Verwertung, Stuttgart. Das zweite Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von 76631 M, nachdem das erste Geschäftsjahr einen Verlust von 26456 M aufgewiesen hatte. Die Worte „System Elworthy-Kölle« fallen in der Firma künftig weg.[1])

Fabrik feuerfester und säurefester Produkte in Liquidation, Berlin. Die Unterbilanz ermäßigte sich in 1909 auf 4788249 M (im Vorjahre 4790057 M) bei 6 Mill. M Aktienkapital. Die Abwickelung der Liquidation wird dadurch erschwert, daß zu den alten Prozessen der Brüder *Boeing* wieder neue hinzugetreten sind.

„*Papyrus*" *Akt.-Ges.*, Mannheim-Waldhof. Reingewinn 14698 M, der vorgetragen wird.

Aktien-Zuckerfabrik Linden-Hannover. Dividende 5 (10) %.

Kattowitzer Akt.-Ges. für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb. Reingewinn 3808676 M (im Vorjahre 4457085 M). Dividende 12 (14) %.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 511.

Krefelder Stahlwerk Akt.-Ges., Krefeld. Reingewinn 54529 M gegenüber einem Verlust von 1329481 M, der im Vorjahre infolge notwendig gewordener Abschreibungen entstanden war.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Metzeler Asbestwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 400000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *B. Kneip* und *C. Georgi.*

Cöln a. Rh. *Bruno Deichmann, chem. Fabrik Mannheim, Zweigniederlassung Cöln a. Rh.* (Chem. pharm. Präparate.) Inhaber: Kaufmann *C. Weißmann*, Cöln.

Frankfurt a. M. *Pharmazeutische Präparate, G. m. b. H.* Kaufmann *K. Kaulfu*ß ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Der Geschäftsführer *K. Hoffmann* ist fortan berechtigt, die Gesellschaft allein zu vertreten.

— *Galenus Chemische Industrie G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht worden.

Gelsenkirchen. *Pyrophix-Feuerzeug G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *W. Bender* und *C. Böcker.*

Hannover. *J. H. Krooshof & Co. Fabrik chemischer Produkte, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *J. H. Krooshof & Co.*, Fabrik von Lack-Leder-Cream.) Stammkapital 26000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. H. Krooshoff*, Hannover.

Leipzig. *C. G. Gaudig Nachfl., Lackfabrik.* *M. Schönefeld* ist als persönlich haftender Gesellschafter ausgeschieden. *Dr. phil. F. A. J. Wolfson* ist nicht mehr Kommanditist, sondern persönlich haftender Gesellschafter.

Mannheim. *Fettsäure- und Glycerin-Fabrik G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 160000 M auf 460000 M erhöht worden.

— *Gesellschaft der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von Saint Gobain Chauny und Cirey* in Mannheim-Waldhof als Zweigniederlassung mit dem Hauptsitze in Paris. *Baron de Perthius de Laillerauld, Lucien Edmond* ist durch Tod aus dem Vorstand ausgeschieden. *Vicomte de Meaux, Charles Marie Camille Augustin*, Privatmann in Paris, ist zum Mitgliede des Vorstandes bestellt worden.

Warburg. *Benedict Baruch Westfälische Oel-, Lack- und Farben-Industrie.* Inhaber: Kaufmann *B. Baruch.*

Weißensee b. Berlin. *Georg Dietzel Fabrik chemischer Präparate.* Kaufmann *K. Warnecke* ist ausgeschieden. Apotheker und Chemiker *H. R. Brinn*, Schöneberg, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Dorsten. *Asphalt und Wachspapierfabrik, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidatoren sind *H. de Weldige-Cremer* und *W. Kuhnt*, Dorsten.

Freiburg i. Br. *Fabrik chem.-techn. Produkte, Schandelwein & Co.* Die Firma ist gelöscht worden.

Leipzig. *Chemisches Laboratorium Kosmos Dr. Franz Wolfson.* Die Firma ist erloschen.

Stuttgart. *Purifactor-Co., Gesellschaft für hygienische Apparate mit beschränkter Haftung in Liquidation.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Burbacher Hütte in Saarbrücken und die **Eicher Hütte** beabsichtigen, emeinschaftlich ein Stahlwerk in Esch zu erbauen, dem die bereits in Esch beстehenden Anlagen der beiden Gesellschaften, sowie die Erz- und Kohlengruben ngegliedert werden sollen.

Geschäftsabschlüsse in Luxemburg:

Rümelinger und St. Ingberter Hochöfen und Stahlwerke. Reingewinn 1402010 Fr. (im Vorjahre 1192533 Fr.). Dividende 12 (10) %.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

Permutit-Filter-Gesellschaft m. b. H. (Herstellung von Permutitanlagen zur Enthärtung von Wasser.) Stammkapital 20000 K. Geschäftsführer: Ingenieur *W. Kutscha*, Oberingenieur *O. Baumgartner*, Kaufmann *B. Budding*, Wien.

Die Société anonyme G. Dumont et frères in Sclaigneaux (Belgien) wird inen Ofen zur Reduktion von Zinkerzen errichten.

Neugründungen in der Schweiz:

Société Minière de Moscou-Donetz in Plainpalais. (Aktienkapital 1 1/2 Mill. Fr.) Ankauf und Ausbeutung von Minenkonzessionen im Distrikt Taganrog (Rußland).

Neugründungen in Frankreich:

Société anonyme des Etablissements frigorifiques de Nice. Sitz in Nizza, Rue Falicon. Aktienkapital 200000 Fr. Gründer: *H. Bénet*, Marseille, Boulevard du Muy 28.

Die spanische Zuckerindustrie leidet unter einer großen Überproduktion. Während der auf 100000 t geschätzte Gesamtbedarf des Landes vor wenigen Jahren noch von 38 Fabriken mit gutem Gewinn gedeckt wurde, wird heute von 98 Fabriken, wovon allein 41 der *Sociedad general azucarera* gehören, das Vier- bis Fünffache des Bedarfs unter äußerst ungünstigen Verhältnissen erzeugt. Der Finanzminister plant nun ein Gesetz, dem die Absicht zu Grunde liegt, der Zuckerrübe einen rentablen Verkaufspreis zu sichern, den Verkaufspreis des Zuckers nicht über 110—120 Pesetas hinausgehen zu lassen und den Steuerertrag dieser Industrie zu erhöhen.

Die Produktion Rußlands an Gußeisen ist von 171072752 Puds im Jahre 1908 auf 175294425 Pud im Jahre 1909 gestiegen. An Roheisen und Stahl wurden im Jahre 1909 160034067 Puds hergestellt gegenüber 145296327 Pud im Vorjahre. —01543.

Nebenprodukte der Koksöfen im Donetz-Gebiet. Infolge der Einrichtung von Anlagen zur Gewinnung der Nebenprodukte der Koksöfen usw. im Donetz-Gebiet gelangen jetzt große Mengen von Salmiakgeist auf den Petersburger und Moskauer Markt. Die natürliche Folge ist eine merkliche Preisabnahme für dieses Produkt. Salmiakgeist kostet jetzt 3 Rbl. 50 Kop. bis 4 Rbl. 10 Kop. für 1 Pud (0,910 spez. Gew.) gegen 3 Rbl. 80 Kop. bis 4 Rbl. 40 Kop. im vorigen Monat, auf welcher Höhe der Preis sich schon über 1 Jahr gehalten hat.

Der Aktiebolaget Mercantile, Helsingfors (Finnland), ist von den *Vereinigten Finnischen Kienöl- und Holztrockendestillationswerken* die Alleinvertretung sowohl für den Export als für den Inlandverkauf übertragen worden.

Die neue Schmelzhütte der International Smelting & Ref. Co. am Pine Canyon, südlich vom Salzsee in Utah, soll im Juli betriebsfertig werden. Das Kupfererz aus der *Highland Boymine* soll zunächst in 32 *Mc Dougall*-Öfen geröstet, sodann in 5 Flammöfen auf Kupferstein verschmolzen und schließlich in 5 Konvertern zu Blasenkupfer verarbeitet werden. Die Flammöfen haben eine Durchsetzfähigkeit von 1500 t für 24 Stunden.

Die Floridin Co. Inc, welche unlängst in Warren, Pennsylvanien, mit einem Kapital von 1/2 Mill. Doll gegründet wurde, hat das Walkererdegeschäft der *Ocol Commercial Co.* in New York und Quincy, Florida, sowie dasjenige der *Southern Fuller's Earth Co.* in Warren, Pa., und Jamieson, Florida, käuflich erworben und die Lieferungskontrakte mit übernommen. Präsident der neuen Gesellschaft ist *J. W. Jamieson.*

Morris Hermann & Co., die bekannte New Yorker Firma zur Darstellung von Trockenfarben, ist aufgelöst worden. Wahrscheinlich wird das Geschäft von einigen der bisherigen Teilnehmer unter der alten Firma weitergeführt werden.

Die Produktion von Antimonerz in den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich im Jahre 1909 auf nur 95 t im Werte von 4700 Doll. belaufen, während sie im Jahre 1908 360 t im Werte von 19800 Doll. betragen hatte.

Stahltrust in Amerika. Wie verlautet, trennen sich *Carnegie* und *Cory* vom amerikanischen Stahltrust, und *Hary* wird dessen alleiniger Leiter.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Lava Co. of America, Clifton, New Jersey, Düngemittel, Pflanzenheil- und -schutzmittel u. dergl. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *J. J. Ruegg*, Clifton, u. a.

Consolidated Drug Co., Newark, New Jersey, Chemikalien und Drogen. Kapital 1/2 Mill. Doll. Inkorporatoren: *B. Schroeder*, *J. D. Muir*, beide Grand Rapids, Michigan, *H. F. McCormick*, Chicago, *A. T. Sweeney*, Newark.

Dr. Acker Chemical Co., Wilmington, Delaware, Düngemittel u. andere Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *Dr. Albert A. Acker*, *A. J. O'Halloran*, *J. D. Riggs*, alle in Salem, Alabama.

Gewinnung von Henequenspiritus in Yucatan (Mexiko). Im Staate Yucatan wird als neue Industrie die Gewinnung von Alkohol aus Henequenbagasse (Rückstand der Pflanze nach Ablösung der Fasern), die früher weggeworfen oder als minderwertiges Viehfutter verwendet wurde, eingeführt werden. Die mit einem neuen Verfahren angestellten Versuche ergaben folgendes: Es wurden 1000 kg Henequenblätter in einer Entfaserungsmaschine entfasert. Der Abfall (Bagasse) ergab eine Menge von 850 l und wurde in einer Handpresse gepreßt, wodurch 436 l Flüssigkeit oder Brühe (spez. Gew. 1,040) gewonnen wurden. Die ausgepreßte Masse wog noch 96 kg. Die Brühe wurde dann in einen kupfernen Henzedämpfer gegossen und unter Dampfdruck unter Zusatz von Schwefelsäure und Ammoniumsulfat auf 120° C. erhitzt. Ein Druck von 15 Pfd. wurde etwa eine Stunde aufrecht erhalten, dann die Brühe in ein anderes Gefäß auf 38° (Wasserkühlung) abgekühlt, und etwa 2 l besonders kultivierte Hefe hinzugegeben, worauf das Gefäß geschlossen und ein sterilisierter Luftzug vier Stunden lang hindurchgeführt wurde. Nach fünf Tagen hatte die Maische ausgegoren und wurde im Destillierapparate destilliert. Das spez. Gew. der Maische sank nicht auf 1,000, sondern hielt sich auf 1,011. Durch die Gärung wurde es also um 0,029 reduziert. Die 436 l Brühe hätten also 16,174 l reinen Alkohol enthalten sollen; die Destillation ergab aber nur 15,963 l absoluten oder 16,760 l Alkohol von 95°. Der Ackerbauminister *Oligario Molina* hat bereits eine vollständige Brennerei auf seiner Hacienda Chocho einrichten lassen, die vor kurzem dem Betriebe übergeben wurde und den darauf gesetzten Erwartungen entsprechen soll. Genaues ist nicht in Erfahrung zu bringen, da Auskunft nur mit großer Zurückhaltung erteilt wird. Da jedoch bereits zwei oder drei weitere Brennereien eingerichtet werden sollen, scheint Aussicht vorhanden zu sein, daß sich die neue Industrie entwickeln wird, die auch einen guten Nutzen abwirft, da der Alkohol als Nebenprodukt des Henequen mit wenig Unkosten gewonnen werden kann.

Die Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak nach Java betrug im Jahre 1909 44750 t gegenüber 32800 t im Vorjahre. —01555.

Die Ausfuhr Javas an Indigo betrug im Jahre 1909 218383 lbs. gegenüber 227086 lbs. im Vorjahre. —01555.

Die Einfuhr von Seife nach Siam bewertete sich im Fiskaljahr 1908/1909 (endigend am 31. März 1909) auf 82744 Doll. Der Einfuhrzoll beträgt 3 % des Wertes. —01536.

Die Einfuhr von Gerb- und Farbstoffen nach Indien bewertete sich im Fiskaljahr 1908/09 auf 3250444 Doll., die Ausfuhr auf 4120833 Doll. —01536.

Die Sucreries et Raffinerie d'Egypte errichten eine Fabrik in Kom-Ombo (Oberägypten), gleichzeitig mit dem Abschluß eines Kontraktes mit der *Société de Wadi Kom-Ombo*, die ihr während eines längeren Zeitraumes eine bestimmte Menge von Zuckerrohr aus ihren Pflanzungen zu liefern hat.

Bedeutende Lager von Kieselgur sind in Algier aufgefunden worden. Der Prozentgehalt des Materials bewegt sich zwischen 68—75 % Kieselsäure. —01537.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Gute Sorte, frei von Samenöl, wird von den Eignern unverändert auf Preis gehalten. Es ist wohl anzunehmen, daß der Bedarf früher oder später doch die hierfür geforderten Preise von Parität 23 M für 1 kg anlegen wird. Die billigeren direkten Angebote von Mexiko sind zurückgezogen bezw. werden nur noch für gemischtes Öl herausgegeben.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest bei unveränderten Preisen.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Der Antimonmarkt hat sich während der letzten 8 Tage entschieden weiter befestigt. Ein nach draußen gelegter größerer Auftrag auf Basis von 14 £ für 1 ton wurde ohne Gegenangebot abgeliefert, und da auch die billigeren Bestände geräumt sind, ist eine weitere Preissteigerung wohl unausbleiblich.

Campher. (Hamburg.) Trotz der höheren Preise für China-Rohware von 157 s. 6 d. bis 160 s. bleibt gereinigte Ware, sowohl Broden als auch Japancampher, sehr ruhig. Broden werden ab Hamburger Lager mit 350 M für 100 kg, Japan-Raffinat in 2 1/2 lb.-Tafeln zu 3,45 M für 1 kg angeboten.

— (London.) *China-Rohware.* Der Markt ist still Loko 145 s. bis 147 s. 6 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Die 65. Rindenversteigerung in Amsterdam findet am 24. Juni statt, und zwar 10 Lose mit zusammen 1417,500 kg Chinin. sulfur.

Citronensäure. (Hamburg.) Trotz der starken Hitze haben sich die Preise nicht aufgebessert. Loko sowohl wie Lieferungsware wird zu 385 M vergeblich angeboten.

— (London.) Markt fest. Loko, englische 1 s. 4 1/2 d., ausländische 1 s. 4 1/4 d.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Der Markt ist im letzten Monat außerordentlich still gewesen. Trotzdem die Schlachthäuser die Preise wiederholt herabgesetzt haben, haben sich die Käufer in der Erwartung weiterer Nachlässe ferngehalten, so daß sich die Vorräte schon anhäufen. Anfang Juni lauteten die Preise an den hauptsächlichen Verschiffungsplätzen folgendermaßen: Chicago 2,80 Doll. (d. h um 35 Cts. niedriger als ein Monat vorher); Charleston, Savannah und Jacksonville 3,15 Doll.; Atlanta und Montgomery 3,12 1/2 Doll.; Baltimore, New Orleans und Virginia-Plätze 3,05 Doll.

—, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Der Verbrauch ist zurzeit gering. Auf Herbst werden Verkäufe verzeichnet zu 22,50 Fr. für 15-%ig. Ware für 100 kg und zu

1,48 Fr. die Einheit Stickstoff für 17—20-%ig. Ware frei Empfangsstation der Hauptbahnlinien.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* behauptete fortgesetzt steigende Tendenz, trotzdem die Produktion sich gehoben hat (»Abazzia« 18 Zisternen, »Klara« 8—10 Zisternen). Die Bewegung war lebhaft, wie auch der Spekulationsumsatz. Boryslaw-Tustanowice 3,48—3,50 K, Schodnica 4,80 K ab Grubenstation. — Der Saison entsprechend war der *Petroleummarkt* still. Die scharfe Konkurrenz mit der *Vacuum Oil Cy.* dauert fort. Die Regierung beabsichtigt gegen das unreelle Vorgehen der letzteren Gesellschaft in ihrem Machtbereich begründete Retorsionsmaßregeln in Anwendung zu bringen. Standard white 23 K ab hier. — *Benzine* fanden guten Ausstoß. Rohbenzin 0,700/710 spezif. Gew. 15 K, Motorbenzin 19 bis 20 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen still. Inlandgasöl 2,90 K, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist ruhig und zeigt wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger sofort 66 M, Juli-August 66 M, September-Dezember 62 M, Januar-April 58 M 1 % Dekort. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 64,50 M, Juli-August 63,75 M, September-Dezember 60 M, Januar-April 55 M netto. — *Rüböl* ist ruhig. Sofort 57,50 M, Juli-August 53 M, September-Dezember 52,75 M, 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhiger. Loko knapp 78 M, Juli 76 M, August-Oktober 74,50 M, September-Dezember 73 M. — *Talg* ist flau. Die Londoner Talgversteigerung vom 15. Juni verlief sehr ruhig. Preise etwa 1 M für 100 kg niedriger. Von den angebotenen 1600 Faß fanden nur etwa 260 Faß Käufer. Weißer Austral-Hammeltalg 74—76 M, Rindertalg 72—74 M, La Plata-Hammeltalg 72—74 M, La Plata-Rindertalg 70—72 M netto ab Transitolager. — *Cocosöl* stetig. Harburger Ceylonöl 83,50 M, Cochinöl 93 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ruhig. Englisches, Sofort-Abladung 57,75 M, Juli-August 58,50 M, November-April 56,50 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigte, sofort 54,50 M, Juli-August 56 M, September-Dezember 53,50 M. — *Bohnenöl* ist ruhig. Englisches, sofort 54 M, Juli-August 54,50 M 1 % Dekort. — *Bohnenöl-Fettsäure*, Barrels, sofort 51 M, Juli-August 51,25 M 1 % Dekort. — *Ricinusöl* ist ruhig. 57,50 M 1 % Dekort. — *Erdnußöl* ruhig. 66 M zollfrei. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 61 M netto transito. — *Olivenöl* fest. Loko 90 M. — *Sulfuröl* ruhig, auf Abladung 58 M. — *Sonnenblumenöl* 67 M. — *Maisöl*, amerikan., 67 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 70 M netto transito.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt in Ankunftsware ist leblos und matter. Juli-August-Verschiffung 27 s. $7^{1}/_{2}$ d. cif., Würfel Juni-Verschiffung Nr. 2 34 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Marktlage blieb in der Zwischenzeit ruhig, und die Preise gaben eher wieder etwas nach. Loko-Ware wird nach wie vor fest auf Preis gehalten und wertet 145—150 M für TN. Abladung Juni-Juli wird mit 71 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. Rubin-Schellack AC freiblättrig wird zu 145 M für 100 kg, GAL leicht geklebt zu 137,50 M ab Lager angeboten.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist leblos gewesen, jedoch war gegen Schluß der Ton fester. In Loko herrschte etwas Nachfrage. TN-Orange, schön blond 72 s. Ankunft, Juni-Juli-Verschiffung, TN verkauft zu 72 s. 6 d. cif., Oktober-Dezember 76 s. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig, gegen Schluß fest. August-Ablieferung verkauft zu 76 s. Verkäufer, Oktober 77 s., Dezember 78 s. 6 d. bis 78 s.

— (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Anlieferungen von Fichtenharz haben sich bis Ende Mai auf 67889 Faß belaufen gegenüber 79001 Faß während des gleichen vorjährigen Zeitraumes. Trotzdem die Nachfrage zeitweise recht lebhaft gewesen ist, ist die allgemeine Tendenz der Preise in der letzten Woche eine fallende gewesen. Ende Mai lauteten die Preise in Savannah (die Klammern verstehen sich für Anfang Mai) für 1 Faß wie folgt in Doll.: WW 6 (5,90), WG 5,80 (5,75), N 5,60 (5,65), M 5,35 (5,50), K 5,10 (5,40), J 5 (5,10), E 4,75 (4,50), D 4,40 (4,10), B 4 (4,03).

Ipecacuanha (Hamburg) wurde in Rio-Provenienz etwas reichlicher zugeführt, und ist infolge mangelnder Nachfrage zu etwas billigerem Preise (17,50—18 M für 1 kg) käuflich.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) In letzter Zeit kamen keine Zufuhren an den Markt, und da sich der Konsum regte, konnten sich die Werte weiter befestigen, so daß für minimal 10-%ig. Ware 3 M für 1 kg bezahlt wurden. Für hochprozentige Ware (über 14 %) mußten 3,75 M angelegt werden. Die Vorräte der hiesigen ersten Hand haben sich stark gelichtet und belaufen sich nur noch auf wenige 1000 kg. Bei weiter steigendem Markt dürften auch diese Posten trotz der hohen Limitierung schlank Abnehmer finden. Auch nach vorliegenden Berichten von Mexiko dürfte mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein, da keine Vorräte mehr vorhanden sein sollen.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage hielt weiter an, und es wurde für Loko 285 M netto Kassa bezahlt. Auch Abladungsware von Rußland ist unter diesem Preise nicht erhältlich.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Superphosphatproduzenten haben in letzterer Zeit begonnen größere Ankäufe zu machen, somit ist wieder etwas Leben in den Phosphatmarkt gekommen. Allgemein wird angenommen, daß die Preise des Superphosphates wenig oder nicht steigen können, da sonst die im letzten Frühjahr begonnene Zunahme des Verbrauchs dieses Düngemittels wieder abnehmen würde. Aus Amerika wird gemeldet, daß dort die Superphosphatfabrikation in größtem Maßstabe organisiert werde. Die afrikanische Phosphatindustrie entwickelt sich von Jahr zu Jahr mehr, die bestehenden Gesellschaften erhöhen ihre Produktionen und immer neue Unternehmen werden in Betrieb gesetzt. Die Produktion der algerischen Phosphate hat seit 10 Jahren nur langsam zugenommen; 1900 betrug sie 277000 t und 1909 351490 t; anders verhält es sich mit den tunesischen Phosphaten, deren Ausbeute betrug 1900 171288 t und 1909 1226822 t. Ein bedeutender Teil der algerischen Phosphate geht nach Deutschland, und zwar 108996 t im Jahre 1909. Die Gesellschaft *Kalaa-Djerdo* verschifft den größten Teil ihrer Produktion n Italien, 180114 t 1908 und 137160 t 1909, bei einer Gesamtausbeute von 1965 bezw. 192170 t.

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt ist wohl noch infolge der etwas reichen fuhren gedrückt. I. ganze Ware kostet 50—53 M, geringere Ware etwas willi Geschnittene Ware wird unverändert auf Preis gehalten.

Salpeter, *Chile. Salpetererzeugung und -handel Chiles im Jahre 1909.* Nach Circular Trimestral Nr. 50 der Asociacion Salitrera de Propaganda in Iquique be die Produktion im Jahre 1909 45890448 span. Zentner (zu 46 kg) gegen 42847267 in 1908 bezw. 40131212 Ztr. in 1907. Die Ausfuhr bezifferte sich für die letzten Jahre auf 1909 46390656 span. Zentner, 1908 44587177 span. Zent 1907 36001837 span. Zentner. Von den im Jahre 1909 ausgeführten Mengen gin nach Deutschland 12471858 sp. Z., dem Vereinigten Königreich oder Kontinent für Order 14661092 span. Zentner, unmittelbar nach dem Vereinig Königreich 864331 sp. Z., Frankreich 1890286 sp. Z., den Niederlan 1842809 sp. Z., Belgien 1787726 sp. Z., den Vereinigten Staaten (Ostkü 8664319 sp. Z., den Verein. Staaten (Westküste) 1310791 sp. Z., Chile 28154 sp Durchschnittspreise der einzelnen Monate im Jahre 1909: a) in Europa ankomme Ware 7 s. $10^{5}/_{8}$ d. bis 9 s. 9 d., abgehende Ware 8 s. $2^{3}/_{4}$ d. bis 8 s. $7^{5}/_{8}$ d schließlich Fracht und sonstiger Unkosten; b) in den Vereinigten Staaten von Ame bei unmittelbarer Ablieferung 2,10—2,30 Doll.; c) an der chilenischen Küste — Land — 6 s. 8 d. bis 7 s. $2^{1}/_{16}$ d. Monatliche Durchschnittsfrachten für Se schiffe nach dem Vereinigten Königreich oder dem europäischen Kontinent Jahre 1909: 13 s. 3 d. bis 20 s. für 1 t. In dem Berichte wird geklagt, daß Ausdehnung der Salpeterindustrie der Gewinn nicht entsprochen hat, der infolge nach dem Aufhören des Salpetersyndikats eingetretenen Preissturzes für ma Unternehmer überhaupt in Wegfall gekommen ist. Von Interesse ist, daß Salpeterverbrauch sich seit dem Jahre 1891, in dem er 20960785 sp. Z. bet mehr als verdoppelt und in den letzten 19 Jahren (1891—1909) auf 567395227 sp belaufen hat. Die Einnahme, die der Salpeter durch den Ausfuhrzoll dem Staat der erwähnten Zeit geliefert hat, beträgt 65953049 £ 12 s. 8 d.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £

Sennesblätter. (Hamburg.) In neuer Ernte fanden verschiedene Umsätze statt, es wurde für Nr. I 65 M, für Nr. II 55 M und für Nr. III 45 M für 10 cif. Hamburg bezahlt. Für Pods bewilligte man 58 M. Nach vorliegenden Beric sollen die Vorräte nicht so sehr bedeutend sein, was auch durch höhere Preise draußen zum Ausdruck kam. Für Sortiment je $^{1}/_{3}$ I, II, III wird heute 57,5 gefordert, während für Pods Forderungen von 60 M für 100 kg gestellt werde

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort $8^{3}/_{4}$ d., 90-%ig. $8^{1}/_{4}$ d. — *Carbolsäure.* Der Markt ist ruhig und matter. Krystallisiert, 3 $3^{5}/_{8}$ d., 34/35° $3^{1}/_{2}$ d., roh, 60°, Ostküste und Westküste $11^{1}/_{2}$ d. bis 1 s.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 43 s. 9 d. 44 s., Juli-Dezember 42 s. $4^{1}/_{2}$ d., Januar-April 43 s. $4^{1}/_{2}$ d.

— (Savannah.) Die Anlieferungen von Terpentinöl bis Ende Mai in Sav betrugen nur 31894 Faß gegenüber 53248 Faß zur selben Zeit des jahres, also 21354 Faß weniger. Trotzdem wies der Markt Ende Mai eine fal Tendenz auf, so daß die Preise sich auf 59—$59^{1}/_{4}$ Cts. für 1 Faß stellten, wä sie Mitte des Monats auf $61^{1}/_{2}$—$61^{3}/_{4}$ Cts. gelautet hatten. Die Vorräte in Sav Ende Mai beliefen sich auf ungefähr 7000 Faß. Wie es scheint, ist der ge Umfang der Anlieferungen nicht nur auf die langsame Einbringung der Ernte zu zuführen, sondern auch auf das Bestreben eines großen Teils der Produzenten Schwerpunkt der Naval stores-Industrie von Savannah nach Jacksonville (Fl zu verlegen.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die heiße Witterung hat die geringe frage entschieden weiter beeinflußt. Nur kleine Mengen werden abgefordert. Preise haben infolgedessen eine weitere Einbuße erlitten, und Fettgrau wird a verkaufslustigen zweiten und dritten Hand bis herab zu 247,50 M für 100 allerdings nur kleinen Mengen angeboten. Sandiggraue Ware hat sich ziemli halten und kostet 272,50—273 M für 100 kg netto transito. Gelbe Ware wi im beschränkten Maße angeboten und wertet 450 M florgelb, 430—420 M 380—390 M kurantgelb, 320—330 M mittelgelb. Brasilien bleibt angesichts Lauheit in den europäischen Märkten fest und stetig und lehnt ab, für Lieferung billigere Preise anzunehmen, Preise, die, nebenbei bemerkt, höhe als die in Hamburg für Loko-Ware herrschenden. — *Bienenwachs* ist ohne ne werte Veränderungen. Die Zufuhren bleiben klein, und es wurden nur hier von Nachzüglern, die noch gewisse Mengen für die Sommerbleiche brauchten, höhere Preise bezahlt. Chile und Brasil kostet 2,89—2,90 M bei recht kleine gebot. Ostafrika und Haiti 2,75—2,76 M, Domingo und ähnliche Sorten 2, 2,73 M für 1 kg netto transito. In Madagaskar-Provenienz wurde noch zur Parität von 2,65 M auf Abladung verkauft; auch da scheint die letzte Er schöpft zu sein. — *Japanwachs.* Der Handel in diesem Artikel liegt zu gänzlich brach. Auf Abladung wird nur noch wenig gekauft, und die Händler es vor, sich erst nach Ankunft von Konsignationsposten zu decken.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist still und flauer. Loko 2 £ bis 2

Weinstein. (London.) *Weinstein*, ausländischer, gepulvert, 98-%ig. 78 s., 9 76 s. — *Weinsäure*, englische, loko 10 d., ausländ. $9^{5}/_{8}$—$9^{3}/_{4}$ d.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt hat auch im Monat Mai sein stetiges behalten. Die Nachfrage wird als gut bezeichnet. Lokoware wird zu $6^{5}/_{8}$ 1 Pfd. notiert, während für größere Ankünfte $6^{1}/_{2}$ Cts. verlangt werden; bei ger Lieferungen berechnen die meisten Importeure einen Aufschlag von $^{1}/_{8}$ Cts. für

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 74, S. 657—664. Cöthen, den 23. Juni 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von festen fett- und wachsart. Körpern. Von A. Lissner 657
Über Terpentinöle und ihre Ersatzmittel. Von Prof. Dr. A Eibner u. O. Hue (Schluß) (mit Abbildung). . . . 657
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909. Von Dr. R. Lüders. III. 659
Selbsttätiges Filter (mit Abbildung) . . . 660
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 660
Société Chimique de France, Paris . . . 660
Royal Society, London 661
Society of Chemical Industry, London Sect. (Schluß) 661
Vermischte Nachrichten 661
Literatur: Angaben 662
Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie 662
Speter, M., Lavoisier und seine Vorläufer 662
Scheffler, W., Einrichtung von Fabriklaboratorien 662
Beckurts, Dr. H., Die Methoden der Maßanalyse 662
Deposita 662
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 663
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 663
Handel und Industrie Deutschlands . . . 663
Rohstoffe. Drogen usw. 664
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 293
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 294
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 295
5. Organische Chemie 296
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 297
20. Organische Präparate 298
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 299
31. Metalle 300

Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von festen fett- und wachsartigen Körpern.

Von A. Lissner.*)

Wie bekannt, ist die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der bei gewöhnlicher Temperatur festen und schmalzartigen Fette und Wachsarten mittels des Pyknometers nach dem Prinzipe der Verdrängung eines gleichen Volumens Wasser nicht ohne weiteres möglich, da diese Substanzen auf dem Wasser schwimmen. Es hat nun nicht an verschiedenen Vorschlägen gefehlt, diese Schwierigkeiten zu umgehen; so verwendet z. B. Gintl[1]) ein zu diesem Zwecke eigens konstruiertes Pyknometer. Am geeignetsten hierzu scheint sich jedoch die zuerst von Fresenius und Schulze vorgeschlagene Methode von Hager[2]) erwiesen zu haben. Hager schmilzt die Fette, Wachsarten u. dergl. bei einer unter 100° C. liegenden Temperatur und läßt die flüssige Masse nach dem Erwärmen der Ausgußstelle des Schmelzgefäßes aus einer Höhe von 2—3 cm auf eine 1,5—2 cm hohe Schicht 60—90%igen Alkohols tropfen. Die Substanz erstarrt dabei zu vollkommen runden Kugeln. Diese werden noch weingeistfeucht in eine Mischung von Wasser und Alkohol oder Wasser und Glycerin, je nachdem das spezifische Gewicht des Körpers kleiner oder größer als das des Wassers ist, gebracht. Als Gefäß dient Hager ein 6—7 cm hohes, 4 cm weites Probierglas. Nun wird so lange Weingeist, bezw. Glycerin hinzugemischt, bis die Kügelchen in der in Rotation versetzten Flüssigkeit gerade zu schwimmen beginnen. Endlich wird durch Glaswolle abgegossen und das spezifische Gewicht der Flüssigkeit, das nun dem der untersuchten Substanz vollständig gleich ist, mit dem Pyknometer oder Aräometer bestimmt.

Da sich durch das rasche Abkühlen der Fette und namentlich von Wachs und Walrat bei der Erzeugung von Probekügelchen diese leicht abnormal zusammenziehen können, empfiehlt Allen,[3]) die Substanz in einem Uhrglase auf dem Wasserbade zu schmelzen, erstarren zu lassen und mit dem Messer runde Stückchen herauszuschneiden; diese werden noch zur Entfernung von Luftblasen mit einer nassen Bürste gereinigt und mit einer Pinzette in die Weingeistmischung gebracht. Diese Methode nach Hager-Allen glaube ich durch die folgende kleine Modifikation noch bequemer gestaltet zu haben. Anstatt des Pulverglases nach Hager verwende ich einen Mischzylinder mit eingeschliffenem Glasstöpsel von etwa 1/2 l Fassungsraum und als Flüssigkeit für Substanzen, die leichter als Wasser sind, eine so dichte Weingeist-Wassermischung, daß die Probe auf der Oberfläche schwimmt. Zu dieser Flüssigkeit wird unter fortwährendem Umschütteln so lange Alkohol zugesetzt, bis die Probe eben zu Boden sinkt, und hernach die Dichte der Flüssigkeit mit einem Aräometer direkt im Mischzylinder bestimmt. Das Wasser-Alkoholgemisch hat jetzt ein um einen geringen Betrag kleineres spezifisches Gewicht als die Substanz. Hierauf wird durch Wasserzusatz die Probe eben gerade wieder zum Aufsteigen gebracht und die Flüssigkeit nochmals gespindelt. Letztere hat jetzt ein um ein geringes höheres spezifisches Gewicht als die Probe, und das arithmetische Mittel aus den beiden gemachten Ablesungen ergibt das spezifische Gewicht des untersuchten Körpers.

Für Substanzen mit über 1 liegenden spezifischen Gewichten kann als Dichteflüssigkeit gleichfalls Wasser und Glycerin oder auch eine 10%ige Kalilauge zur Verwendung gelangen. Die Arbeitsweise ist hier mit Wasser und Alkohol ganz analog. Die Bestimmungen werden am besten bei 18° C. (Zimmertemperatur) ausgeführt. Die so modifizierte Methode ist von hinreichender Genauigkeit, wie folgende drei Versuche mit Substanzen von bekannten spezifischen Gewichten lehren, und umgeht den Nachteil der Hagerschen Methode, daß bei dieser der Moment, wo die Substanz in der Flüssigkeit gerade schwebt, schwierig zu erfassen ist; außerdem bietet sie den weiteren Vorteil, daß sie rasch, leicht und dabei ziemlich sicher zu handhaben ist. Resultate:

Bienenwachs v. spezif. Gew. 0,977
1. Ablesung: 0,969 } Mittel: 0,975
2. „ : 0,981 }

Carnaubawachs v. spezif. Gew. 0,993
1. Ablesung: 0,987 } Mittel: 0,992
2. „ : 0,997 }

Wollfett vom spezif. Gewicht 0,950
1. Ablesung: 0,946 } Mittel: 0,951
2. „ : 0,956 }

*) Mitteil. aus dem Laboratorium für chemische Technologie I a. d. Deutschen technischen Hochschule in Brünn.
1) *Gintl,* Dingl. Polyt. Journ. 1869, Bd. 194, S. 42.
2) *Hager,* Pharm. Zentralh. 1879, Bd. 20, S. 132.
3) Vgl. *Benedikt-Ulzer,* Analyse d. Fette u. Wachsarten, 1908, S. 75.

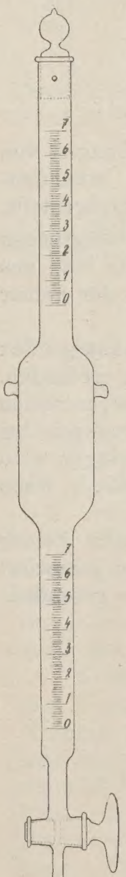
Über Terpentinöle und ihre Ersatzmittel.

I. Bestimmung von Benzinen und Petroleum in Terpentin- und Kienölen mittels Schwefelsäure.

Von A. Eibner und O. Hue.

(Schluß.*)

Die zur Bestimmung benutzte Schüttelbürette ist nebenstehend skizziert. Sie besteht aus einem unteren, engen Teil, mit etwa 10 ccm Inhalt, der mit einer 1/10 ccm Teilung von 7 ccm versehen ist. Der dickere mittlere Teil faßt etwa 25—30 ccm und besitzt zwei Glaswarzen, wodurch das Durchrutschen durch die Klemme vermieden werden soll. Der obere, enge Teil ist mit der gleichen Teilung versehen wie der untere und hat als Abschluß einen Stopfen mit Loch im Schliff. Letzteres ist auf der gleichen Seite wie die Teilung angebracht. Der mittlere, dicke Teil hat den Zweck, die Flüssigkeit möglichst gut durchschütteln zu können. Im oberen Teil liest man die Größe des Rückstandes 6 Stunden nach Behandlung mit konz. Schwefelsäure ab, im unteren Teil den 40—50 Minuten nach Behandlung mit rauchender Schwefelsäure erhaltenen Rückstand. Ferner ist eine 10 ccm Bürette zum Zufließen des Terpentinöles und der rauchenden Schwefelsäure nötig. Bei der letzteren soll die Teilung möglichst weit unten beginnen, damit bei öfterer Benutzung nicht zu viel rauchende Schwefelsäure verloren geht.



Ausführung: Man gibt zunächst mittels einer Bürette 15 ccm konz. Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,84 in die Schüttelbürette; sodann läßt man immer nur je 1/2 ccm von dem zu untersuchenden Terpentinöl aus einer 10 ccm Bürette zufließen; nach jedem 1/2 ccm gibt man gleich den Stopfen wieder auf die Schüttelbürette und zwar so, daß das Loch offen steht, nimmt dieselbe mit der rechten Hand am mittleren dicken Teil und schüttelt gut durch, bis die Hauptreaktion vorbei ist; hierauf nimmt man die Bürette am oberen Teil und schüttelt nochmals, sie möglichst horizontal haltend, damit auch die im unteren Teile befindliche Schwefelsäure mit dem Terpentinöl in Berührung kommt. Dies wiederholt man, bis die 10 ccm Terpentinöl zugeflossen sind. Zuletzt dreht man den Stopfen so, daß das Loch geschlossen ist, und mischt die Flüssigkeit nochmals gut durch. Je nach der Größe des Benzingehaltes beträgt die Einlaufzeit der konzentrierten Schwefelsäure 15—50 Minuten. Man läßt nun durch eine Bürette konz. Schwefelsäure an den Wandungen in die Schüttelbürette fließen, bis das Niveau der Flüssigkeit ungefähr bei 2 ccm der oberen Teilung sich befindet. Nach 6 Stunden liest man den Rückstand ab; beträgt er nicht über 2 ccm, so liegt höchst wahrscheinlich reines Terpentinöl vor; man läßt die Polymerisationsprodukte bis auf den Rückstand möglichst gut abfließen; je nach der Größe des Rückstandes

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 643.

behandelt man diesen mit verschiedenen Mengen rauchender Schwefelsäure vom Anhydridgehalt von etwa 20 % laut Tabelle 6. Sind nur kleine Abweichungen vorhanden, so nimmt man den nächstliegenden Wert an; sind es größere, so hilft man sich durch Interpolieren. Die rauchende Schwefelsäure läßt man zu je 1 ccm zufließen. Nach jedesmaligem Zufließen wird der Stopfen aufgesetzt, so daß das Loch offen ist. Man läßt dann die Flüssigkeit so gut wie möglich in den mittleren Teil des Apparates fließen, umfaßt darauf mit der linken Hand den Apparat am unteren Teil und mit der rechten Hand den mittleren, dicken Teil und schüttelt die Flüssigkeit, die Bürette möglichst horizontal haltend, so kräftig wie möglich durch.

Hat die Wärmeentwicklung ziemlich aufgehört, so nimmt man die Bürette mit der rechten Hand am oberen Teil und schüttelt nochmals gut durch; sodann läßt man ein weiteres ccm Säure zufließen und verfährt in gleicher Weise. Ist die nötige Menge rauchender Schwefelsäure zugegeben, so schüttelt man die ganze Flüssigkeit nochmals gut durch, hängt die Bürette in die Klemme ein und liest nach 40′—45′ den Rückstand ab. Reine Terpentinöle geben einen Rückstand von 0—3 % (0 bis 0,3 ccm). Beträgt der Rückstand über 4 %, so liegt eine Verfälschung vor. Ist er größer, so kann die Menge der Beimengung direkt abgelesen werden; ccm × 10 = %. Zur weiteren Orientierung kann der Rückstand noch refraktometrisch untersucht werden. Handelt es sich um relativ kleine Mengen, so kann man denselben schon in der Bürette mit der konzentrierten Schwefelsäure waschen, damit er von den braunen Polymerisationsprodukten befreit wird. Bei größeren Rückständen läßt man diese möglichst gut ab, gibt den Rückstand in ein Reagensglas und gießt dann in ein anderes um. Es bleiben dann die mitgerissenen braunen Flüssigkeitsmengen an den Wandungen des ersteren hängen. Ist gar kein Rückstand zu sehen, so ist vorsichtshalber die obere Schicht mit einem Zündholz, oder einem Magnesiumdraht zu durchleuchten. Ist die Abscheidung sehr dunkel, so kann man sich dessen auch bedienen, um besser ablesen zu können. Zur Ablesung benutzt man den untersten Meniscus. Wie später noch näher ausgeführt werden wird, ist der Brechungsindex des Rückstandes bei verfälschten Ölen kleiner, während er bei reinen Terpentinölen größer ist als der des ursprünglichen Öles.

Tabelle VI.

Rückstand nach Behandlung mit 15 ccm konz. H_2SO_4		Menge der rauch. H_2SO_4 (etwa 20 % SO_3)	Rückstand nach Behandlung mit 15 ccm konz. H_2SO_4		Menge der rauch. H_2SO_4 (etwa 20 % SO_3)
%	ccm	ccm	%	ccm	ccm
5	2,04	7,0	40	4,65	2,2
10	2,41	5,8	45	5,03	1,8
15	2,78	5,2	50	5,40	1,5
20	3,16	4,6	55	5,78	1,2
25	3,53	4,0	60	6,16	0,7
30	3,90	3,4	65	6,50	—
35	4,28	2,8	70	7,00	—

Nach diesem Verfahren wurden eine Anzahl von Mischungen von Terpentinölen bezw. Kienölen mit Petroleum bezw. Benzin behandelt. Die Resultate sind in den Tabellen VII, VIII und IX zusammengestellt.

Einzelne Versuche haben wir wiederholt, um auch die Fehlergrenzen der Methode bei demselben Gemisch kennen zu lernen. Wie man aus Nr. 74, 78, 79 und 80 in Tabelle VII ersieht, überschreitet der Fehler 1 % nicht.

Wie Böhme haben auch wir die Bestimmung des Brechungsindex der ursprünglichen Öle und der Rückstände für zweckmäßig gefunden. Aus Tabelle II und III ist ersichtlich, daß bei reinen Terpentinölen der Brechungsindex des Rückstandes wesentlich größer, dagegen bei verfälschten Terpentinölen (Tabelle VII und VIII) stets geringer wird als der des ursprünglichen Öles. Dies ist besonders wertvoll, wenn nur geringe Verfälschungen vorliegen.

Die Bestimmung des Brechungsindex für sich allein gibt keinen sicheren Aufschluß über die Reinheit eines Terpentinöles. Bei garantiert reinen Terpentinölen haben wir bei 20° C. folgende Werte gefunden:

Französische: Nr. 3, 4, 7, 22, 25, 30, 53. $n_D 20° = 1{,}46840—1{,}47191$.

Amerikanische: Nr. 1, 2, 14, 24, 29. $n_D 20° = 1{,}47030—1{,}47253$.

Portugiesisches: Nr. 23. $n_D 20° = 1{,}47050$.

Griechisches: Nr. 31. $n_D 20° = 1{,}46621$.

Bei garantiert reinen Kienölen:

Polnische: Nr. 27, 28, 33. $n_D 20° = 1{,}47042—1{,}47561$.

Russische: Nr. 32, 54. $n_D 20° = 1{,}47042—1{,}47126$.

Deutsche: Nr. 21. $n_D 20° = 1{,}47296$.

Nach Valenta[14]) haben Kienöle ein höheres Lichtbrechungsvermögen als reine Terpentinöle, auch wenn sie raffiniert wurden. Er fand

[14]) Chem.-Ztg. 1905, S. 807.

Tabelle VII.

Mischungen von Terpentinölen mit Benzin und zwar:

Nr. 57—64 Gemische von Terpentinöl Nr. 3 mit Benzin Nr. 55.
„ 66—80 „ „ „ „ 2 „ „ „ 56.
„ 81—86 „ „ „ „ 3 „ „ „ 56.
„ 87—90 „ „ „ „ 23 „ „ „ 56.
„ 91—94 „ „ „ „ 24 „ „ „ 56.
„ 103 „ „ „ „ 3 „ „ „ 44.

Nr.	Verfälschung %	Vor der Behandlung $n_D 20°$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit rauchender H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20°$
57.	10	1,46566	24,9	10,4	1,46019
58.	20	1,45902	34,5	21,5	1,44164
59.	30	1,45447	38,8	30,0	1,43802
60.	40	1,44893	46,2	39,4	1,42904
61.	50	1,44380	53,9	50,0	1,42673
62	60	1,43573	62,2	60,0	1,42451
63.	70	1,43267	69,8	—	1,42097
64.	80	1,42743	79,5	—	—
65.	90	1,42157	85,4	—	—
66.	5	1,47033	20,7	5,0	—
67.	10	1,46522	23,5	9,7	1,46336
68.	15	1,46306	27,9	15,0	1,44879
69.	20	1,4605[illegible]	31,3	20,1	1,44406
70.	25	1,45849	36,2	24,5	1,43771
71.	30	1,455[illegible]9	38,0	29,2	1,43388
72.	35	1,45269	43,9	34,9	1,43307
73.	40	1,45039	47,8	40,3	1,43166
74.	45	1,44809	50,8	45,0	1,43146
74.	45	—	50,1	45,0	—
75.	50	1,44577	54,6	50,9	1,43096
76.	55	1,44335	58,4	55,0	1,43086
77.	60	1,43973	62,0	60,1	1,42723
78.	65	1,43[illegible]01	65,0	—	1,42803
78.	65	—	64,9	—	—
78.	65	—	65,4	—	—
79.	70	1,43479	69,0	—	1,42521
79.	70	—	69,1	—	—
80.	75	1,43226	73,2	—	—
80.	75	—	74,0	—	—
81.	14,4	—	28,4	15,0	1,44799
82.	20,8	—	33,5	20,9	1,43903
83.	72	—	71,2	—	1,42542
84.	44	—	49,0	43,3	1,43036
85.	20	—	32,1	20,0	1,44094
86.	55	—	58,1	55,0	1,43046
87.	10	1,46554	25,2	10,6	1,45739
88.	20	1,45989	32,4	19,8	1,44074
89.	40	1,44489	47,3	39,6	1,43116
90.	60	1,44003	61,2	59,2	1,42733
91.	15	1,464[illegible]5	29,6	15,2	1,44819
92.	25	1,45889	35,3	25,1	1,43762
93.	45	1,44799	52,0	45,0	1,43590
94.	55	1,44295	58,3	55,0	1,43056
103.	20	1,46058	31,6	19,3	1,44104

Tabelle VIII.

Mischungen von Kienölen mit Benzin und zwar:

Nr. 95— 98 Gemische von Kienöl Nr. 21 mit Benzin Nr. 56.
„ 99—102 „ „ „ „ 53 „ „ „ 56.
„ 113—116 „ „ „ „ 54 „ „ „ 56.

Nr.	Verfälschung %	Vor der Behandlung $n_D 20°$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit rauchender H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20°$
95.	10	1,46761	26,6	10,0	1,45359
96.	20	1,46187	31,5	19,6	1,43883
97.	40	1,4513[illegible]	47,3	40,0	1,43297
98.	60	1,44054	61,8	59,8	1,42823
99.	10	1,46256	24,9	9,9	1,45429
100.	30	1,45249	38,3	29,2	1,43226
101.	50	1,44335	54,0	49,8	1,42945
102.	65	1,43620	64,8	—	1,42683
113.	10	1,46583	26,6	10,0	1,44718
114.	25	1,45789	35,4	24,1	1,43096
115.	35	1,45259	44,3	36,0	1,43086
116.	50	1,44486	54,1	49,8	1,42733

Tabelle IX.

Mischungen von Terpentinöl mit Petroleum und zwar:

Nr. 104—106 Gemische von Terpentinöl Nr. 3 mit Petroleum Nr. 50.
„ 107—112 „ „ „ „ 1 „ „ „ 51.

Nr.	Verfälschung %	Vor der Behandlung $n_D 20°$	Mit 15 ccm konz. H_2SO_4 %	Mit rauchender H_2SO_4 %	Nach der Behandlung $n_D 20°$
104.	10	1,46781	24,3	12,1	1,46247
105.	30	1,46207	39,7	30,8	1,45179
106.	60	1,45409	61,3	59,0	1,44546
107.	20	1,46623	32,6	21,7	1,45299
108.	40	1,46029	46,2	40,0	1,44084
109.	50	1,45719	54,1	49,5	1,44577
110.	65	1,45319	65,1	—	1,44688
111.	70	1,45169	70,3	—	1,44758
112.	25	1,46395	35,3	25,6	1,45019

n_D20 5° meist größer als 1,471 . . , bei nicht raffinierten Ölen sogar zu 1,473—1,489. Nach unseren Erfahrungen sind die Unterschiede im Brechungsvermögen bei Terpentinölen und Kienölen nicht derartig groß, daß sie als Unterscheidungsmerkmal dienen können. Unsere reinen Terpentinöle gaben Werte für n_D20 von 1,46621 bis 1,47253; die Kienöle von 1,47042 bis 1,47561.

Zusammenfassung: 1. Die neue Methode ist ausgearbeitet für reine Terpentinöle und deren Verfälschungen mit Petroleum und Benzin, nicht für Sangajol und diesem ähnliche Ersatzmittel. 2. Die Fehler der Methode sind bei genauer Einhaltung der Vorschriften sehr gering. Nur in einzelnen Fällen treten Abweichungen von — 1 % bezw. + 2 % auf. 3. Im Vergleich mit der Herzfeld-Methode ist die Arbeitszeit wesentlich kürzer. Es können an einem Tage mit 4 Schüttelbüretten vier Bestimmungen ausgeführt werden. 4. Kühlung mit Wasser fällt bei dieser Methode weg. 5. Die einfachen Hilfsmittel der Methode gestatten, daß sie überall ausgeführt werden kann.

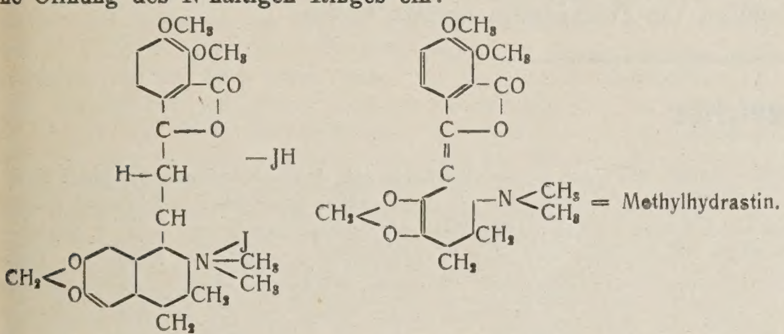
Die Herstellung der zum Musterschutz angemeldeten Schüttelbürette wurde der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in München übertragen.

Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909.

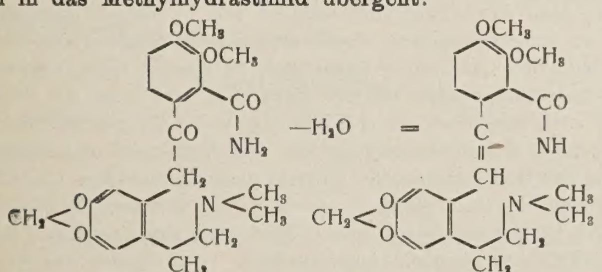
Von Dr. R. Lüders.

III.*)

Alkaloide und Glucoside. Unter diesen sei zunächst das schon namentlich angeführte Amenyl,[38]) ein Derivat des Hydrastins, erwähnt. Es ist dieses nach seinen Darstellern Freund und Heim ein Methylhydrastimid und wird aus dem Hydrastinjodmethylat durch Einwirkung von Ammoniak erhalten. Zunächst tritt unter Abspaltung von Jodwasserstoff eine Öffnung des N-haltigen Ringes ein:



Wird das so entstandene Methylhydrastin wieder mit Ammoniak behandelt, so nimmt es 1 Mol. des letzteren auf und bildet ein Methylhydrastamid, das beim Erwärmen mit Salzsäure 1 Mol. Wasser abspaltet und dann in das Methylhydrastimid übergeht:



Methylhydrastamid. Methylhydrastimid.

Seiner Verwandtschaft mit dem Mutterkorn entsprechend, übt dieses Alkaloid ebenfalls einen Einfluß auf den Blutdruck aus, den es infolge Gefäßerschlaffung herabsetzt. Auch steht es in naher Beziehung zu dem im Opium enthaltenen Narkotin, welches nur eine Methoxylgruppe mehr enthält wie das Hydrastin.

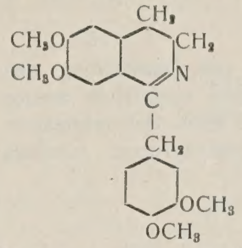
Zur Erweiterung unserer Kenntnisse des Opiums, das ja in Form seiner salzsauren Salze[39]) auf den Markt kam, ist hinsichtlich seiner Bestandteile die Synthese des Laudanosins und Papaverins, welche als erste von den Opiumalkaloiden überhaupt synthetisch erhalten wurden, von großem Interesse. Das erstere erhielten Amé Pictet und Finkelstein[40]) aus Homoveratroyl-homoveratrylamin auf folgendem Wege. Durch Kondensation des Methylvanillins mit essigsaurem Natron und Essigsäureanhydrid gelangen sie zunächst zur Dimethylkaffeesäure:

$$(CH_3O)_2C_6H_3CHO \longrightarrow (CH_3O)_2C_6H_3.CH = CHCOOH,$$

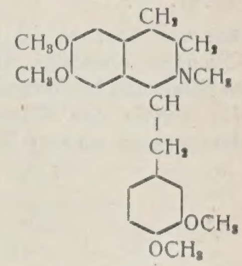
welche durch Reduktion zunächst die Dimethylhydrokaffeesäure $(CH_3O)_2.C_6H_3—CH_2—CH_2—COOH$ liefert. Letztere wird durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid in ihr Chlorid und dann in das Amid verwandelt: $(CH_3O)_2—C_6H_3—CH_2—CH_2—CONH_2$. Läßt man hierauf Natriumhypobromitlösung wirken, so entsteht unter Austritt der CO-Gruppe das Homoveratrylamin: $(CH_3O)_2C_6H_3CH_2—CH_2—NH_2$, welches mit Homoveratrinsäurechlorid in alkalischer Lösung das vorhin genannte Homoveratroyl-homoveratrylamin gibt:

$$(CH_3O)_2C_6H_3—CH_2—CH_2NH—CO—CH_2—C_6H_3(OCH_3)_2.$$

Dieses in Xylol gelöst und mit Phosphorpentoxyd oxydiert, bildet dann das Dihydropapaverin:

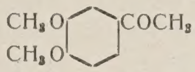


und dieses nimmt bei Behandlung mit Jodmethyl im geschlossenen Rohr unter Lösung der doppelten Bindung eine Methylgruppe und Wasserstoff auf, wobei es in das N-Methyltetrahydropapaverin=*d,l*-Laudanosin übergeht:



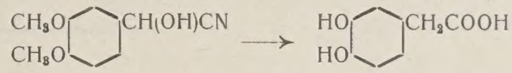
Diese racemische Substanz läßt sich durch Krystallisation ihres chinasauren Salzes in ihre beiden optisch-aktiven Antipoden spalten, wobei die rechtsdrehende Modifikation sich in allen Punkten mit dem natürlichen Laudanosin des Opiums identisch erwies.

Pictet hat dann auch in Gemeinschaft mit Gams[41]) die Synthese des Papaverins aus dem hydroxylierten Homoveratroyl-homoveratrylamin folgendermaßen ausgeführt: Als Ausgangsmaterial diente zunächst das Veratrol, welches, mittels Acetylchlorids in das Acetoveratron:

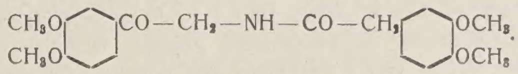


übergeführt, mit Amylnitrit und Natriumäthylat das ω-Isonitrosoderivat bildet, aus dem durch Reduktion das Chlorhydrat des ω-Aminoacetoveratrons entsteht. Dieses wird dann direkt mit Homoveratrumsäure kondensiert.

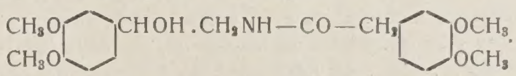
Die letztere Säure erhielten Pictet und Gams aus Vanillin, das durch Methylierung und Behandlung mit Cyanwasserstoffsäure in Dimethoxymandelsäurenitril übergeführt wurde, welches, durch Kochen mit Jodwasserstoffsäure reduziert, verseift und entmethyliert die Homoprotocatechusäure:



bildet. Die Homoprotocatechusäure gibt dann bei der Methylierung mittels Jodmethyl oder Dimethylsulfat die Homoveratrumsäure: $(CH_3O)_2C_6H_3—CH_2COOH$. Das auf gewöhnliche Weise daraus erhältliche Chlorid wird bei der Kondensation mit dem vorher beschriebenen Aminoacetoveratron zu Homoveratroyl-ω-aminoacetoveratron:



Durch Reduktion mittels Natriumamalgams entsteht daraus als einziges Produkt Homoveratroyloxy-homoveratrylamin:



Auch diese Substanz gibt bei der Oxydation in Xylollösung mittels Phosphorpentoxyds ein Opiumalkaloid, das Papaverin:

$$(CH_3O)_2C_6H_3—CH=CH=N=C.CH_2—C_6H_3(OCH_3)_2,$$

das sich in seinen Eigenschaften mit dem natürlichen vollständig identisch erwies. Das Opium selbst, welches bekanntlich als solches und in seinen Einzelalkaloiden Morphin, Codein und Narkotin bezw. deren Derivaten und Umwandlungsprodukten schon lange der Therapie dient, wurde im vergangenen Jahre unter der Bezeichnung Pantopon und mit Ausschluß von Narkotin als Pleistopon[42]) durch Hoffmann, La Roche & Co. in Form seines salzsauren Salzes in fester Form eingeführt. Wenn schon diese Darreichung gegenüber dem Bestreben, nur möglichst isolierte chemische Individua im Arzneischatz zu verwenden, fast einen Rückschritt bedeutet, so darf doch diese beständige, leicht dosierbare, auch zur subcutanen Injektion geeignete Art der Medikation als ein Vorzug anerkannt werden.

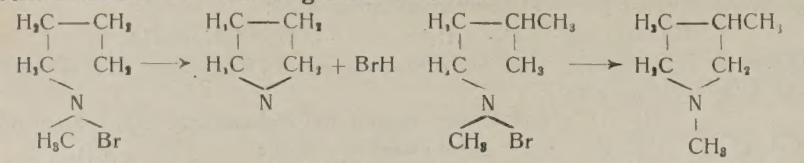
Knorr, welcher in Gemeinschaft mit Hörlein und Staubach[43]) das der Firma Knoll & Co. erteilte Patent zur Darstellung von acetyliertem Morphin und Codein nachprüften, konnten das Vorhandensein eines Triacetylmorphins und Diacetylcodeins bestätigen. Beim Vorhandensein nur einer Hydroxylgruppe in letzterem ist die zweite Acetylgruppe im Benzolkern I des Codeins substituiert und dementsprechend auch eine Acetylgruppe beim Triacetylmorphin, die nicht durch Verseifung entfernt werden kann. Ebenso liefern auch die drei isomeren Codeine bei dieser Acetylierung mit Sulfoessigsäure Diacetylprodukte, von denen das Diacetylallopseudocodein ölig, die Diacetylderivate des Iso- und Pseudocodeins aber krystallinisch sind.

Die durch Carl Löffler und G. Freytag[44]) aufgefundene neue Bildungsweise von N-alkylierten Pyrrolidinen aus aliphatischen Aminen vom Typus des Methyl-n-butylamins durch Bromierung am Stickstoff

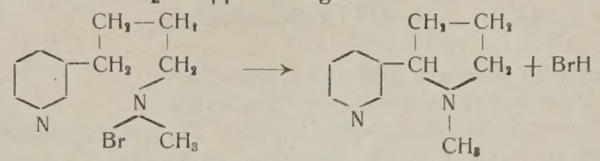
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 633, 642.
[38]) Chem.-Ztg. 1910, S. 202.
[39]) Ebenda 1910, S. 210.
[40]) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 1979; Chem.-Ztg. 1909, S. 329, 532.

[41]) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 2943; Chem.-Ztg. 1909, S. 797.
[42]) Chem.-Ztg. 1910, S. 210.
[43]) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 3511; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 609.
[44]) *Löffler* und *Raim*, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 94 und *Freytag*, S. 3427.

und darauffolgende Abspaltung von Bromwasserstoff mittels konz. Schwefelsäure im Sinne folgender Schemata:



benutzte Löffler in Gemeinschaft mit Kober[45]) zur Darstellung des *i*-Nicotins ebenfalls aus N-Methyl-*β*-pyridylbutylamin vermittels seines am Stickstoff bromierten Derivats durch Erhitzen mit konz. Schwefelsäure. Nur wurde der Wasserstoff dabei nicht einer Methylgruppe, sondern statt dessen einer CH_2-Gruppe entzogen:

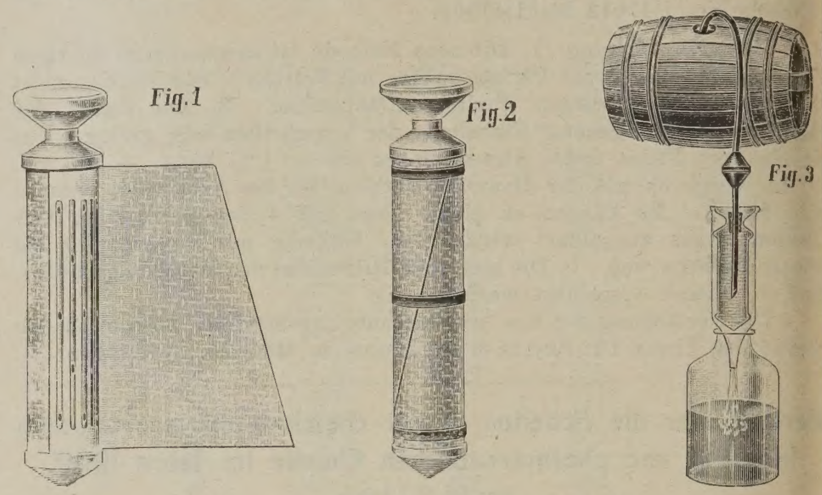


Das Nicotin wurde durch Siedepunkt, spezif. Gewicht und Salze identifiziert.

Nach Schmidt[46]) erleiden Ephedrin und Pseudoephedrin bei der direkten Destillation eine Ketonspaltung. Danach würde die Hydroxylgruppe an ein Kohlenstoffatom gebunden, in folgender Atomgruppierung vorhanden sein: $C_6H_5.CH(OH).CH(NHCH_3).CH_3$. (Fortsetzung folgt.)

Selbsttätiges Filter.

Ein Filter, das sich zum selbsttätigen Filtrieren von Tinkturen, Wein, Likören, photographischen Lösungen usw. gut eignet, bringt die Firma Albert Kahlert & Co. in Berlin N. 58 auf den Markt. Es besteht aus einem porzellanenen, gerippten und durchlöcherten Filterkörper, der mit Filtrierpapier umwickelt und durch Gummibänder mit diesem zusammengehalten wird. Der Filterkörper kommt in einen unten trichterartig zulaufenden Zylinder, welcher auf das Auffangegefäß für die filtrierte Flüssigkeit gesetzt wird. Von oben mündet ein unten mit einem Klappventil versehener Gummischlauch in den Filterkörper und vermittelt den



Zufluß der Flüssigkeit aus dem Vorratsgefäß zum Filter. Der Gummischlauch trägt in der Mitte einen kräftigen Ball, der zur Einleitung des Filtrierens zusammengedrückt wird, beim Auseinandergehen die Flüssigkeit ansaugt, welche alsdann ununterbrochen nachfließt. Die Firma gibt an, daß mit der Vorrichtung in der Stunde etwa 50 l Tinktur oder Wein bei einem Verbrauch von $^1/_4$ Bogen Filtrierpapier ohne Wartung filtriert werden. Der Saugheber kann ohne die Filtriervorrichtung auch zum Umfüllen von Flüssigkeiten benutzt werden.

[45]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3431. [46]) Arch. Pharm. 1909, Heft 2.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 23. Mai 1910. — Vors.: Emile Picard.

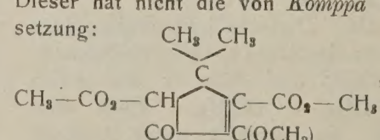
Georges Claude: Über die Zusammensetzung der Atmosphäre nach dem Durchgang des Halleyschen Kometen. Verf. hat mit seiner Methode[1]) die Atmosphäre nach dem Durchgang dieses Kometen geprüft. Obgleich diese gestattet, noch Gase in der Menge von 1 Millionstel der vorhandenen Heliummenge aus der Veränderung der Dichte zu ermitteln, so konnte doch eine Veränderung, wenigstens hinsichtlich der inerten, schwer kondensierbaren Gase, in der Zusammensetzung der Atmosphäre nicht festgestellt werden. — *A. Haller* und *A. Comtesse: Wirkung der o- und p-Anisylmagnesiumbromide auf Anthrachinon und β-Methylanthrachinon.* — *Barre: Über die Löslichkeit des Silbersulfates in Alkalisulfaten.* In Natriumsulfatlösungen mit weniger als 40% Na_2SO_4 nimmt die Löslichkeit mit steigender Temperatur zu; bei einer Konzentration über 40% Na_2SO_4 dagegen wird die Löslichkeit geringer. Bei der Konzentration von 40% Na_2SO_4 ist sie von der Temperatur unabhängig. Verf. zeigt, daß dieses wechselnde Verhalten des Silbersulfates durch die Verschiedenheit des Charakters der Lösungswärme des Ag_2SO_4 und des Na_2SO_4 bedingt wird. — *Georges Meslin: Über die Struktur der Spektralstrahlen.* — *Georges Denigès: Über das Vorkommen von Weinsteinrückständen aus dem Wein in einer antiken Vase.* Die aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert stammende Vase aus grünem Glas wurde in einem Sarkophag auf dem Kirchhof Saint-Seurin in Bordeaux von *Courteault* aufgefunden. Der in der Vase enthaltene Rückstand enthielt Weinstein, der nur von einer weinartigen, ehemals darin vorhandenen Flüssigkeit herrühren kann. — *A. Chassy: Absorption von Energie infolge Durchganges eines Wechselstromes durch ein Gas bei Atmosphärendruck.*

E. Briner und *A. Wroczynski: Chemische Wirkung hoher Drucke; Kompression des Stickstoffoxyduls und eines Gemisches von Stickstoff und Wasserstoff: Zersetzung des Kohlenoxydes durch Druck.* In Fortsetzung ihrer Arbeit[2]) zeigen die Verf., daß sich Stickstoffoxydul in verschiedener Hinsicht ebenso wie NO verhält; es ist endothermisch und zersetzt sich ebenfalls bei hohen Temperaturen in seine Bestandteile; es ist aber bei hohen Drucken beständiger als NO. Die Behandlung eines Gemisches von Stickstoff und Wasserstoff bei hohen Drucken (900 at) ließ bei gewöhnlicher Temperatur keine chemische Wirkung erkennen, wo hingegen bei hohen Temperaturen Ammoniakbildung beobachtet wurde[3]). Auch Kohlenoxyd konnte durch hohen Druck (400 at) schon bei 320° C. zersetzt werden; die Bildung eines geringen grauschwarzen Niederschlages, über dessen Zusammensetzung noch nichts Bestimmtes ermittelt werden konnte, beschleunigte die Zersetzung merklich. Diese Zersetzung des Kohlenoxyds sowie die des Stickoxyds zeigt deutlich die chemische Wirkung genügend hoher Drucke. Anderseits spricht der Umstand, daß der Druck als Katalysator wirkt, zu Gunsten der Hypothese, daß die katalytische Wirkung einer Substanz die Folge einer Art Kondensation der Gase an der Oberfläche ist. Diese Kondensation bringt ebenso wie die Erhöhung des Druckes die Atome näher aneinander und bewirkt dadurch, daß sie mit ihren stärksten Affinitäten zu reagieren vermögen. — *J. B. Senderens: Von der Benzoesäure und der Phenylessigsäure abgeleitete Ketone.* — *Daniel Berthelot* und *Henri Gaudechon: Chemische Wirkungen der ultravioletten Strahlen auf gasförmige Körper. Verbrennung des Cyans und des Ammoniaks; Synthese der Ameisensäure.* Bekanntlich besitzen die ultravioletten Strahlen ein sehr starkes Oxydationsvermögen[4]); so wird Cyan durch diese in Gegenwart von Sauerstoff in der Kälte völlig verbrannt: $C_2N_2 + 2O_2 = 2CO_2 + N_2$. Bei der Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Ammoniak entsteht Wasserstoff in statu nascendi, der dann durch Sauerstoff oxydiert und in Wasser übergeführt wird. Dies ist um so bemerkenswerter, als die ultravioletten Strahlen eine Verbrennung von freiem Sauerstoff und freiem Wasserstoff zu Wasser nicht bewirken. Wird ein Acetylen-Sauerstoffgemisch auf eine Entfernung von 3 cm mit ultraviolettem Licht längere Zeit behandelt, so entsteht CO_2 und CO, daneben ein flüssiger Rückstand, dessen Zusammensetzung dem der Ameisensäure nahekommt; bei 5 cm Abstand der Belichtungsquelle entsteht glatt Ameisensäure — es liegt hier also eine synthetische Darstellung dieser Säure aus Acetylen und Sauerstoff vor, die sich durch Einfachheit auszeichnet. Wird statt des Acetylens Äthylen verwendet, so erhält man ebenfalls Ameisensäure. — *H. Causin* und *H. Hérissey: Über das Dehydrodicarvacrol.* — *P. Clausmann: Wirkung des Ozons auf Kohlenoxyd. Berthelot*[5]) hat festgestellt, daß elektrische Entladungen bei der Einwirkung auf ein Gemisch von Sauerstoff und Kohlenoxyd Kohlensäure liefern. Versuche von *Remsen* und *Southworth*[6]) schienen zu zeigen, daß Ozon ohne Einwirkung auf Kohlenoxyd ist. Dagegen hat nun Verf. festgestellt, daß Kohlenoxyd durch Ozon direkt in Kohlensäure übergeführt wird, daß Licht diese Oxydation befördert — zweifellos infolge Begünstigung der Zersetzung des Ozons, jedoch ist die Lichtwirkung nicht unbedingt nötig — und daß auch Spuren von Feuchtigkeit diese Reaktion begünstigen. — *H. Gault: Kondensation des Oxalsäureesters mit Tricarballylsäureester.* (Schluß folgt.)

Société chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 27. Mai 1910. — Vors.: Haller.

Blanc und *J. F. Thorpe: Über die Strukturformel des Diketocampheresters.* Dieser hat nicht die von *Komppa* aufgestellte Formel, sondern die Zusammensetzung:



was durch folgende Tatsachen nachgewiesen wird: Mit kalter wässriger Kalilauge behandelt, wird dieser Ester glatt in Diketoapocampherester übergeführt. Letzterer erleidet in der alkalischen Lösung eine partielle hydrolytische Spaltung, unter Bildung von Oxalsäure und β,β-Dimethylglutarsäure. Es bildet sich nicht die geringste Spur α,β,β-Trimethylglutarsäure. Verf. erklären

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1094 u. 1909, S. 772.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 805.
[3]) S. darüber *Haber,* Ztschr. Elektrochem. 1910, S. 244.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 575.
[5]) Compt. rend. 1879, Bd. 88, S. 50.
[6]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 8, S. 1414.

ich nicht, wie *Kompa* durch Reduktion eines Körpers, der eine Kette von eun C-Atomen enthält, die Camphersäure mit zehn C-Atomen erhalten konnte.

G. Urbain, Blondel und *Obiedoff: Über die Extraktion von Germanium aus en Zinkblenden.* Das gepulverte Mineral wird mit seinem Gewicht Schwefelsäure ehandelt und die Flüssigkeit mit der nötigen Menge Natriumsulfid behandelt, m alles Germanium zu fällen. Der Niederschlag besteht dann hauptsächlich aus ink und stellt nur ein an Germanium reicheres Ausgangsmaterial dar. Die Sulfide erden geglüht und die Oxyde in SO_4H_2 gelöst. Der Flüssigkeit wird viel Säure ugesetzt und hierauf wird mit H_2S behandelt. Germanium wird mit den anderen letallen der zwei ersten Gruppen gefällt. Der Niederschlag enthielt hauptächlich Cadmium. Er wird hierauf mit NO_3H behandelt und die erhaltene lüssigkeit vorsichtig mit NH_3 versetzt. Germanium fällt dann vor Cadmium aus. er Niederschlag wird in SO_4H_2 gelöst und die Lösung mit einem Überschuß von H_2 behandelt. Das Filtrat enthält Germanium mit As, Mo, Zn, Cd. Durch Sieden äuft sich Germanium in den ersten Niederschlägen an Diese werden in SO_4H_2 elöst und die Lösung mit $^1/_3$ ihres Volumens HCl von 22° behandelt. Die ällung mit H_2S gibt einen gelben Niederschlag von Arsenik und Germanium, er dann in NH_3 ohne Überschuß gelöst wird. Diese Lösung wird vorsichtig eutralisiert. As wird niedergeschlagen. Man fügt Säure im Überschuß zu und ättigt die Lösung mit H_2S; man erhält so einen weißen Niederschlag von Germaniumulfid. Die in den Säuren unlöslichen Niederschläge, die sich in diesem Prozeß ilden, geben an Alkalien das Germanium ab. Die Lösungen werden mit Natriumulfid im Überschuß und dann mit einem Überschuß an Säure behandelt. Die so eraltenen Sulfide werden zur Trennung von Germanium und Arsen mit NH_3 veretzt. Dieses Verfahren wurde auf 550 kg Zinkblende angewandt, die ungefähr $_{100000}$ Germanium enthielten.

M. Cousin und *H. Hérissey: Über eine leichte Darstellungsmethode von Diydrodicarvacrol,* eine dem Dithymol isomere Verbindung. Die Verf. beschreiben ie Eigenschaften dieses Körpers, sowie Bildungsweise und Eigenschaften seiner lethyl-, Essigsäure- und Benzolester. Carvacrol, mit der Oxydationshefe der ilze behandelt, gibt kein Dihydrodicarvacrol, im Gegensatz zu dem von denelben Verf. bei Oxydation von Thymol, Eugenol und Isoeugenol beobachteten rozeß. — *E. André: Über Darstellung der Ketone mit Acetylenbindung.* Statt äurechloride läßt der Verf. Säurebromide auf Acetylenkohlenwasserstoffe einirken. Das bis jetzt nur schwer erhaltene Benzoylphenylacetylen konnte mit ner Ausbeute von 55% erhalten werden, ebenso Acetyl- und Butyrylphenyletylen mit einer Ausbeute von 53%. Der Verf. hat die sekundären Alkohole it Acetylenbindung der Oxydationsmethode durch Chromsäure in essigsaurer ösung unterworfen und so, vom Benzaldehydphenylacetylen ausgehend, das enzoylphenylacetylen dargestellt. Interessant ist, daß unter diesen Bedingungen e Oxydation bei der Alkoholbindung eingreift, ohne die Acetylenbindung zu beihren. Verf. will diese Reaktion auf andere Alkohole derselben Reihe anwenden. — . *Gruzewska: Über Oxydation und Hydrolyse des Glykogens unter dem Einfluß n Wasserstoffsuperoxyd.* Diese Reaktion gestattet unter gewissen Bedingungen, e Kohlenwasserstoffe zu kennzeichnen. — *Javillier: Über kieselwolframsaures nicin, Spartein und Atropin,* ihre Eigenschaften, Zusammensetzung und Anendung in der analytischen Technik. — *L. Nomblot: Über die Nitrosoderivate r Acidylhydrazobenzole.*

Royal Society.

London, Sitzung vom 2. Juni 1910. — Vors.: Sir A. Geikie.

Sir William Crookes: Scandium. Die zur Darstellung der Salze verwendete andiumerde war nicht völlig rein. Man ging dabei von der Annahme aus, daß, enn Spuren von Ytter- und Ytterbiumerden absichtlich darin zurückgelassen irden, man feststellen könnte, ob vermittels der organischen Säuren, die zur erstellung der Salze verwendet wurden, irgend welche Abscheidung bewirkt orden war. Einige dieser Säuren sind erfolgreich zur Abscheidung der seltenen den von *Kosmann, Metzger* und *Neish* beim Fraktionierverfahren verwendet orden. Folgende Salze wurden beschrieben und von ihnen Einzelheiten der alysen mitgeteilt: Scandiumborat, -acetat, -fumarat, -αβ-dibrompropionat, -*m*-nitrobenzoat, -phthalat, -tetrachlorophthalat u. dergl. Einige dieser Salze bilden wohlgestaltete Krystalle, besonders die letztgenannten; in dieser Hinsicht unterscheiden sich die organischen Scandiumsalze von den anorganischen, die im allgemeinen nicht gut krystallisieren. Um festzustellen, ob eine vollständigere Trennung der Scandiumerden erfolgt war, wurden photographische Aufnahmen der Spektra vor und nach der Herstellung eines jeden Salzes angefertigt.

Society of Chemical Industry

London Section, Sitzung vom 6. Juni 1910.

(Schluß.*)

J. Louis Foucar: Differential-Destillation. Verf. beschrieb und führte zahlreiche äußerst zufriedenstellende Versuche mit der neuen Destillier-Kolonne aus. Diese besteht hauptsächlich aus einer schraubenförmigen Scheidewand, die durch den ringförmigen Raum zwischen zwei Zylindern geht, deren innerer als Thermostat verwendet wird, so daß die Kolonne als ein Destillierhelm mit geregelter Temperatur benutzt werden kann. Während des Verlaufes der »Differential-Destillation« steigen durch den Schraubengang Gemische von Dämpfen auf, die sich in normaler Weise entsprechend der Reihe ihrer Siedepunkte kondensieren. Die kondensierte Flüssigkeit rieselt dann den Schraubengang wieder hinunter. Auf diese Weise findet eine kontinuierliche, gleichzeitig äußerst scharfe Scheidung und Verdampfung des verhältnismäßig leichteren Bestandteiles, sowie eine Kondensation des schwereren Bestandteiles statt, wobei noch unter Einhaltung geeigneter Bedingungen die Bestandteile isoliert werden können. Der Apparat kann als kontinuierlich wirkende Destillierblase in derselben Weise benutzt werden, wie die modernen Alkohol- und Ammoniakdestillierblasen. Seine hauptsächlichsten Vorzüge sind: 1. Geringer Umfang, 2. geringer Kostenpunkt, 3. Verstopfungen sind ausgeschlossen, 4. kein Zurücktreten des Druckes zur Blase, 5. Ersparung an Brennstoff, 6. bessere Trennung, 7. große Empfindlichkeit und dementsprechend leichte Kontrolle, 8. die Kolonne tropft vollständig ab, 9. grosse Einfachheit und 10. seine Sicherheit. — Bei der Trennung einer Reihe von Gemischen wurden ausgezeichnete Resultate erhalten; in vielen Fällen wurden von jedem Bestandteil in reinem Zustande 95—99% bei einer Destillation erhalten.

Raphael Meldola: Die erste Synthese des Äthylalkohols[1]). Verf. hat eine kritische Prüfung der Arbeiten von *Faraday* (1825) und *Hennell* (1826—1828) vorgenommen mit Rücksicht auf die neuerdings erhobenen Ansprüche zu Gunsten des verstorbenen *Berthelot,* und ist zu der Überzeugung gekommen, daß tatsächlich *Hennell* der erste war, der Alkohol synthetisch aus Äthylen dargestellt hat. Die von ihm benutzte Weinschwefelsäure war von *Faraday* aus Äthylen und Schwefelsäure dargestellt worden, und *Hennell* selbst zeigte zuerst, daß Äthylschwefelsäure auf diese Weise entsteht, und daß die fragliche Säure durch Hydrolyse in Alkohol übergeführt werden kann. Wohl kann *Faradays* Äthylen, das er wahrscheinlich aus Alkohol dargestellt hatte, unrein gewesen sein, jedoch hat dies sicherlich auf die Frage im allgemeinen keinen Einfluß. Einzig und allein der Prozentgehalt an wirklicher »synthetischer« Äthylschwefelsäure in der von *Faraday* an *Hennell* übergebenen Säure dürfte dadurch ein geringerer gewesen sein. *Berthelot* führte die Synthese auf strengerer wissenschaftlicher Grundlage durch, indem er zeigte, daß Äthylen direkt aus Kohlenstoff und Wasserstoff durch Acetylen gewonnen werden kann und daß zur Erzielung einer vollständigen Verbindung zwischen Äthylen und Schwefelsäure tüchtiges Rühren erforderlich ist. Die Tatsache, daß die Absorption durch Wärme beschleunigt wird, wurde erst später durch die russischen Chemiker *Goriainoff* und *Butlerow* entdeckt. Verf. führt eine Stelle aus *Hennells* Arbeit von 1828 an, die erkennen läßt, daß letzterer die Aufgabe, die er begonnen, voll und ganz durchgeführt hat, obgleich damals auf diese Untersuchung garnicht ein solcher Wert gelegt wurde, weil Alkohol zu jener Zeit nicht als ein Produkt organischer Tätigkeit angesehen wurde, gemäß der herrschenden Ansicht, daß die Vergärung ein anorganischer Prozeß sei. Es ist ein interessantes Zusammentreffen, daß *Hennells* Ergebnisse im selben Jahre veröffentlicht wurden, in dem *Wöhler* die Synthese des Harnstoffs aus Cyanammonium ausführte.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 650. [1]) s. *Jungfleisch,* Chem. Ztg. Repert. 1910, S. 117.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Hüttendirektor *Karl Bormann* zu Dortmund der te Adlerorden vierter Klasse.

Dr. J. D. Bukschnewski ist von der Handelskammer zu Hamburg zum beeidigten ndelschemiker ernannt worden.

Geheimrat Dr. Wilhelm Exner in Wien, Präsident des Technischen Versuchstes, ist zum Mitgliede der Normal-Eichungs-Kommission berufen worden.

Hofrat Prof. H. Höfer, der mit Ende dieses Studienjahres seine Lehrtätigkeit der Montanistischen Hochschule in Leoben aufgibt, ist von dieser Hochschule n Ehrendoktor der montanistischen Wissenschaften ernannt worden.

Dr. J. Lilienfeld hat sich an der Universität Leipzig für Physik habilitiert.

Dr. Willy Manthey in Berlin, Assistent an der Eisenbahnversuchsanstalt, zum Eisenbahnchemiker ernannt worden.

Prof. Dr. J. Tafel[1]) in Würzburg wird auf sein Ersuchen vom 1. Oktober l. J. wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit unter Anerkennung seiner vorzlichen Dienstleistungen in den dauernden Ruhestand versetzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 622.

Ein Antrag, der eine Neuregelung der Rechtsstellung der Studierenden an den Universitäten und den diesen gleichstehenden Lehranstalten fordert, wurde im preußischen Abgeordnetenhaus am 13. Juni verhandelt und auch angenommen.

Die Universität Erlangen feiert am 3. und 4. Juli d. J. die hundertjährige Wiederkehr des Tages, an dem Stadt und Universität Erlangen in den Besitz Bayerns übergingen. Die Geschichte der Universität in dem Zeitraum 1810—1910 schildert eine umfangreiche Festschrift von Geh.-Rat D. *Dr. Kolde.*

Die K. K. Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn feiert im Oktober d. Js. ihr 50jähriges Bestehen.

Die Eröffnung einer Zentralstelle für Balneologie in Frankfurt a. M. ist für den 1. Oktober d. J. endgültig beschlossen worden. Die Leitung dieser Zentralstelle ist dem Direktor des Pharmakologischen Instituts an der Universität Jena, Prof. *Dr. Heinrich Kionka,* angetragen worden.

Die Hauptversammlung des Deutschen Kältevereins wurde am 30. und 31. Mai in Berlin abgehalten. Geh. Hofrat *Dr. R. Linde* hielt einen Vortrag über »Vakuum-Kältemaschinen«. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Dresden bestimmt.

Literatur.

Ackermann, E., Dictionary of Portuguese Mining Terms, with French, English and German equivalents. 8 s. The Mining Journal, 46 Queen Victoria Street, London E. C.

Ashley, H., The Colloid Matter of Clay and its Measurement. (Bulletin U. S. Geological Survey.) 65 S. 3 s. W. Wesley.

Baskerville, C., General Inorganic Chemistry. 8. 3 s. 6 d. D. C. Heath.

Bennett, H. G., The manufacture of leather. 8. 441 S. 1,50 Doll. Van Nostrand, New York.

Cettolini, Santo, Distillazione del vino ed utilizzazione dei residui della vinificazione. Vol. II. 16. 419 Seiten. 4 L. F. Vallardi, Mailand.

—, Dal mosto al vino, La fermentazione alcoolica. 16. 490 S. 4,50 L. U. Hoepli, Mailand.

Cushman, A. S., u. **Gardner,** H. A., The corrosion and preservation of iron and steel. 373 Seiten. 4 Doll. McGraw-Hill, New York.

Desch, C. H., Metallography. 429 S. 3 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Franke, G., Handbuch der Brikettbereitung. 2. Bd. Die Brikettbereitung aus Erzen, Hüttenerzeugnissen, Metallabfällen u. dergl., einschl. der Agglomerierung. 8. 216 S. Geb. 9,40 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Guareschi, R., Fermentazione e fermenti 16. 35) Seiten. 3 L. U. Hoepli, Mailand.

Hale, W. J., The Calculations of General Chemistry. 8. 4 s. 6 d. Bell.

Humphrey, R., The Fire-Resistive Properties of various Building Materials. (Bulletin U. S. Geological Survey.) 39 Plates. 99 S. 8. 3 s. W. Wesley.

Johnson, J. P., Ore deposits of South Africa. 2 Doll. Henley, New York.

Jurisch, K. W., Über Luftsalpeter. 1,50 M. H. A. Degener, Leipzig.

Lauber, E., Praktisches Handbuch des Zeugdrucks. II. Suppl.-Bd. I. Jahrg. hrsg. von *A. Sansone.* 9. u. 10. Lfg., je 2 M. Buchh. Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig.

Lewis, E. T., Qualitative Analysis Tables for Use at the Bench on Four Cards. 2 s. 6 d. Cambridge University Press.

Mäkelt, Ehrhart, Die Stromerzeugung durch fallende Teilchen in Flüssigkeiten und der absolute Nullpunkt des Potentials. Dissert. 98 S. Buchdr. Julius Brandstätter, Leipzig.

Mittelstaedt, O., Technical calculations for sugar works; a contribution to the chemical of sugar manufacture. 12. 117 Seiten. 1,50 Doll. Wiley, New York.

Neumann, A., Analyse und Antidote der für den Arzt wichtigsten Gifte. 1,25 M. Berlinische Verlagsanstalt, G. m. b. H., Berlin N.W. 23.

Rabow, S., Arzneiverordnungen 1910. 41. Aufl. Geb. 2,40 M. Friedrich Bull, Verlagsb., Straßburg i. E.

—, Die neuesten Arzneimittel und Spezialitäten. 2. Aufl. der »Therapeutischen Neuheiten«. Geb. 3 M. Ludolf Beust, Verlagsb., Straßburg i. E.

Robertson, W. G., Aitchison. Manual of Medical Jurisprudence, Toxicology and Health. 560 Seiten. 8 s. Currie.

Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie. Handwörterbuch für Apotheker, Ärzte und Medizinalbeamte. Begründet von *Dr. E. Geisler* und *Dr. J. Moeller.* Zweite, gänzlich umgearbeitete Aufl. Herausgegeben v. *Prof. Moeller* und *Prof. Thoms.* Mit zahlreichen Illustrationen. VII. Bd.: Indiumhydroxyd—Krystalle. VIII. Bd.: Krystalle—Mikrocymen. VIX. Bd.: Milben-Panicium. X. Bd.: Panikol—Rutin. XI. Bd.: S-Szutor. XII. Bd.: T—Woodoil. Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1906—1909.

Wie die Pharmazie die Chemie mit der Heilkunde verknüpft, so umfaßt die hier vorliegende Enzyklopädie alle Tatsachen der Chemie, welche mit der Heilkunde in Beziehung stehen. Sie ist daher nicht allein für Pharmazeuten, sondern auch für Chemiker von größtem Werte, denn die Handbücher und Enzyklopädien der Chemie nehmen vielfach nicht genaue Rücksicht auf Substanzen und Verhältnisse, die zwar zunächst in das Gebiet des Apothekers fallen, aber als Handelsprodukte und Untersuchungsobjekte, sowie als Rohstoffe häufig dem Handelswie dem Fabrikchemiker vorliegen. Immer mehr bürgert sich auch in den chemischen Laboratorien der Gebrauch des Mikroskopes ein, und das Buch enthält von nahezu sämtlichen Drogen, deren mikroskopische Untersuchung gefordert werden kann, Abbildungen oder wenigstens genaue Beschreibungen der morphologischen Beschaffenheit. (*Möller, Hanausek* u. a.) Der chemische Teil — dafür bürgt der Name *Thoms'* und seiner Mitarbeiter *Zernik, Mannich, Fendler* u. a. — ist mit derselben Sorgfalt bearbeitet, und auch für den Chemiker ersetzt das Werk ein ausführliches Handbuch. Die Apparatenkunde ist hauptsächlich durch *Paschkis* bearbeitet worden, es ist aber unbillig, einzelne aus den 130 Mitarbeitern hervorzuheben, ebenso wie es zwecklos wäre, durch Nennung einzelner besonders ausführlicher Artikel einen Begriff von dem Inhalt des Buches zu geben. Pharmakognosie, Pharmakologie, Mikroskopie, pharmazeutische Chemie und Technik, medizinische Apparatenkunde, die zusammen ungefähr das Gebiet der Pharmazie ausmachen, sind in dieser Vollständigkeit überhaupt noch nicht gemeinsam behandelt worden. Der Wert des Buches ist um so höher, da es Redaktion und Verlag verstanden haben, das umfangreiche Werk innerhalb der verhältnismäßig kurzen Zeit von 6 Jahren bis zum Schlußband zu führen, dessen Erscheinen nicht mehr lange auf sich warten lassen wird. Leider ist der Chemiker am besten zu dem Urteil befugt, wie sehr der Wert eines Handbuches oder einer Enzyklopädie durch die ärgerliche Verschleppung der späteren Bände vermindert wird, da ihm Beispiele aus seiner eigenen Wissenschaft zur Verfügung stehen, die ihre Vollendung mit dem ehrwürdigen Alter von 30, ja 40 Jahren noch nicht erreicht haben. Die Ausstattung braucht bei einer Veröffentlichung des angesehenen Wiener Verlages nicht erst besonders gelobt zu werden.

Vietinghoff.

Speter, Max. Lavoisier und seine Vorläufer (aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge.) Ferd. Enke, Stuttgart. 1910.

Verf. nennt seine Schrift eine historisch-kritische Studie, und diese Bezeichnung verdient sie voll und ganz; auch das ihr mitgegebene Motto: »Suum cuique« ist durchaus berechtigt. Denn gestützt durch gründliche Untersuchung des Anteils, den frühere Forscher und Zeitgenossen *Lavoisiers* an der Erkenntnis wichtiger Tatsachen gehabt haben, gibt Verf. jedem das, was ihm zukommt. *Lavoisiers* große Verdienste haben oft in übertriebener Weise Anerkennung gefunden; man vergesse aber nicht, daß er gerade bei seinen großen Leistungen auf den Schultern anderer gestanden hat. Dies ist vor 40 Jahren in besonders überzeugender Weise von *J. Volhard* dargetan worden.[1]) Nach einer kurzen, den Stand dieser Angelegenheit beleuchtenden Einleitung stellt Verf. sich die Aufgabe, das Wesen und die Entwicklung der *Becher-Stahl*schen Phlogistontheorie sowie den Ansturm *Lavoisiers* gegen diese Lehre zu schildern, dem sie unterlieg (Abschnitt II). Seinen durch den Glanz seiner Erscheinung verdunkelten Vorgängern sind die folgenden Kapitel gewidmet: wir erfahren wichtige Einzelheiten über den zu wenig beachteten *P. Bayen* (III), über *M. W. Lomonossow,* einen Polyhistor der merkwürdigsten Art, auf den zuerst sein Landsmann *B. N. Menschutkin* die Aufmerksamkeit gelenkt hat (Abschnitt IV). Die Leistungen des genialen englischen Arztes *J. Mayow,* der seiner Zeit um ein Jahrhundert voraus war, und des halbvergessenen *J. Rey* (beide im 17. Jahrhundert lebend) treten uns anschaulich entgegen (V u. VI). Zur Würdigung des letzteren hat außer dem Verf. der in *Ostwalds* Klassikern die Hauptarbeiten *J. Reys* jetzt veröffentlicht hat *E. O. v. Lippmann* beigetragen.[2]) *Lavoisier* selbst, dessen überragende Bedeutung in gedanklicher Fassung und Erklärung chemischer Erscheinungen, auch in Anstellung physikalischer Versuche nicht zu bezweifeln ist, tritt als schaffender Chemiker in den Schatten seiner unmittelbaren Vorgänger. Ohne die Experimental-Untersuchungen dieser, eines *Scheele, Priestley, Cavendish* u. a., über den Sauerstoff, die Zusammensetzung des Wassers u. a. m., wäre *Lavoisier* nicht zur Aufstellung seiner Oxydationstheorie gelangt. Die unerfreuliche Neigung *Lavoisiers* in seinen Veröffentlichungen die Beobachtungen und Ergebnisse anderer Forsche zu verwerten, ohne diese zu nennen oder ihren Anteil richtigzustellen, wir an manchem Beispiel in Erinnerung gebracht. Diese, auch früher von andere hervorgehobenen Tatsachen sind vom Verf. durch gründlichste Erörterungen de Forschungen *Lavoisiers,* ihrer Entstehung, der Beeinflussung durch die Arbeiten anderer von neuem festgestellt worden. Alle Darlegungen des Verf. sind durc Klarheit und Gründlichkeit ausgezeichnet, durch tiefes Eindringen in die älter und neuere Literatur gesichert. In den zahlreichen (238) Noten ist eine Fülle von durch tiefgründige Studien gewonnenen Einzeltatsachen zusammengetragen

E. v. Meyer.

Scheffler, W. Einrichtung von Fabriklaboratorien. 151. Band der Bibliothek de gesamten Technik. Mit 48 Abbildungen im Text. 146 Seiten. Preis 3,40 M Verlag von Dr. Max Jänecke, Hannover. 1910.

Nach der im Vorwort vom Verfasser selbst gegebenen Erklärung soll da vorliegende Büchlein sowohl »für solche Personen bestimmt sein, welche den Chemikerstande angehören«, als auch für Nichtchemiker. Infolgedessen ist de bei weitem größte Teil des Buches von Angaben eingenommen, welche vielleich für den Nichtchemiker, der in die Lage kommt, ein Laboratorium einrichten z müssen, von Wert sind, die aber selbst für einen praktisch unerfahrenen Chemike wenig Wert besitzen, weil er die beschriebenen Einrichtungen von seiner Studien zeit her genau kennt. Auszunehmen sind von diesem Urteil einige lesenswert Bemerkungen über Lüftung von Laboratorien. Daß auch für den Nichtchemike vieles von dem Inhalt des Buches nur beschränkten Wert hat, liegt wohl meh an der Sache selbst, als am Verfasser. So hat z. B. die vom Verfasser vor geschlagene Liste von Chemikalien ein hohes Maß von Willkürlichkeit an sich doch ist sie natürlich schwer durch eine andere zu ersetzen, solange nicht de Spezialzweck des in Frage kommenden Laboratoriums angegeben ist.

Victor Samte

Beckurts, Dr. H., Geh. Medizinalrat, o. Prof. u. Vorstand des pharm.-chem. Institut der technischen Hochschule Braunschweig. **Die Methoden der Maßanalyse** Unter Mitwirkung von *Dr. O. Lüning.* I. Abteilg. 482 S. Preis 14 M. Verla von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1910.

Das Buch ist als Neuauflage von *F. Mohrs* Lehrbuch der chem.-analytische Titriermethode gedacht, das stark angewachsene Material machte jedoch ein völlige Umarbeitung und straffere Führung des Ganzen notwendig, die außer ordentlich zum Vorteil des Werkes ausgefallen ist. Die Behandlung der im I. Te vorliegenden Kapitel über Allgemeines, Acidimetrie, Alkalimetrie und Jodometrie mit den überaus zahlreichen Literaturangaben, zeigt, daß hier ein Werk vorlieg welches in der Tat, wie vor Jahrzehnten *Mohrs* Buch, das Gebiet der Maßanalys in seiner jetzigen Gestalt am vollständigsten umfaßt.

Rupp.

[1]) Journ. prakt. Chem. Bd. 2, S. 1. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 313.

Deposita.

Nr. 821. Dr. Besemfelder, Charlottenburg. 20. 6. 1910.
Nr. 822. Dr. K. Fox, Bonn. 17. 6. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Über die polizeiliche Schließung konzessionierter Fabriken macht der bekannte Gewerberechtler *Dr. Leo Vossen* im Anschluß an eine Aufsatzreihe des Oberverwaltungsgerichtsrates *Schellong* Ausführungen in der »Chemischen Industrie«, die sich auf den besondern, unsern Lesern bekannten Fall der *Chemischen Fabrik Ammonia* in Hildesheim[1]) beziehen, aber von erheblichem allgemeinen Interesse sind. Bekanntlich hat nach jahrelangem Prozessieren das Preußische Oberverwaltungsgericht durch Entscheidung vom 11. April 1908 die Schließung jener Fabrik wegen erheblicher Geruchsbelästigungen bestätigt. *Schellong* greift dieses Urteil scharf an und erklärt sowohl die Schließung der Anlage als auch die vorher erfolgte strafgerichtliche Verurteilung des Fabrikleiters für rechtsirrtümlich. Aus seinen Darlegungen sind nach *Vossen* folgende Schlüsse zu ziehen: 1. Die Verwaltungsgerichte dürfen und müssen selbständig prüfen, ob bei Genehmigung einer gewerblichen Anlage in Bezug auf den Betrieb getroffenen Anordnungen die Bedeutung von gesetzlich zugelassenen »Bedingungen« im Sinne der Reichsgewerbeordnung zukommt. — 2. Die Auflage, Fabrikationsgase so zu behandeln, daß sie keine erheblichen Geruchsbelästigungen hervorbringen können, setzt die Erreichung des bezweckten Erfolges an die Stelle der vorzuschreibenden Einrichtung zur Erreichung dieses Erfolges und ist daher keine gesetzmäßige »Bedingung«. — 3. Auch auf Grund des — nur ausnahmsweise zulässigen — Vorbehalts nachträglicher Veränderung oder Ergänzung der Genehmigungsbedingungen dürfen nur andere oder neue Einrichtungen vorgeschrieben werden; auch die nachträglichen Auflagen unterliegen, ebenso, wie die ursprünglichen Genehmigungsbedingungen, der verwaltungsgerichtlichen Nachprüfung auf ihre Gesetzmäßigkeit (vergl. 1 und 2). — 4. Die Polizei kann — trotz des Wortlauts von § 147 Absatz 3 der Gewerbeordnung — bei Zuwiderhandlung gegen die Genehmigungsbedingungen rechtsgültig nur die Herstellung des konzessionsgemäßen Zustandes, nicht aber statt dessen auch die Wegschaffung der Anlage, anordnen. — 5. Der Handelsminister kann (ohne indessen hierzu verpflichtet zu sein!) auf Grund seines Aufsichtsrechts auch rechtskräftige polizeiliche Verfügungen außer Kraft setzen. — 6. Bei polizeilicher Schließung einer gewerblichen Anlage dringt der geschädigte Unternehmer dann mit der Schadenersatzklage gegen denjenigen, in dessen Interesse und zu dessen Vorteil die Schließung erfolgt ist, durch, wenn die polizeiliche Schließung auf Grund der geltenden Gesetzgebung (vergl. oben 1—4) nicht gerechtfertigt war, und zwar auch dann, wenn die betreffende Polizeiverfügung formell rechtskräftig besteht.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Verzeichnis der Vergällungsmittel für Essigsäure,* die in der Zeit vom 1. Februar bis 30. April 1910 gemäß Essigsäure-Ordnung §§ 8 ff. von den Hauptämtern genehmigt und der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle mitgeteilt worden sind.[2])

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 641, 645. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 235.

Lfd. Nr.	Vergällungsmittel	Erforderl. Menge[3])	Verwendungszweck der vergällten Essigsäure
13.	Wässerige Lösung von technisch reinem Formaldehyd etwa 40 %ig . .	4 v. H.	Zur Herstellung von Appretur- und Imprägnierungsmitteln.
14.	Campher[4])	1 v. H.	Zur Lösung u. Reinigung v. Celluloid.
15.	Aluminiumsulfat[5])	3 kg	Zur Herstellung von essigsaurer Tonerde-Lösung. Vgl. auch Nr. 4.
16.	Benzylacetat	0,5 v. H.	Hauptsächlich zur Herstellung von Benzylacetat.

Bemerkungen: Zu Nr. 8 (vgl. das früher veröffentlichte Verzeichnis): Die Genehmigung zur Verwendung von mit 5 % Campher vergällter Essigsäure als Zusatz zum Lösungsmittel für Celluloid ist wieder zurückgenommen worden.

Zu Nr. 12: Die schwarze Anilinfarbe führt die Bezeichnung »Lederschwarz«.

Ferner war zur Herstellung von Dichlorhydrin die Vergällung von Essigsäure (Eisessig) mit 0,03 % Pyridinbasen zugelassen worden. Es hat sich jedoch alsbald herausgestellt, daß derartig vergällte Essigsäure aus technischen Gründen hierzu nicht verwendet werden kann.

Frankreich. Zufolge einer Verfügung des Präsidenten vom 23. Mai d. J., werden *konservierte* oder *getrocknete Vegetabilien* sowie *Citronensäure* corsischen Ursprungs nach Erfüllung gewisser Formalitäten zollfrei zugelassen. Die Einfuhr dieser Produkte nach Corsika aus fremden Ländern unterliegt denselben Zollsätzen wie in Frankreich.

Vereinigte Staaten von Amerika. Von dem Ackerbausekretär ist die Reinnahrungsmittelentscheidung Nr. 119 bestätigt worden, der zufolge das *Überziehen von Schokolade- und Zuckerwaren* mit Schellack oder einem anderen Harz verboten ist. Begründet ist diese Entscheidung damit, daß durch den Überzug etwaige Minderwertigkeit der Ware verdeckt und außerdem das Harz vor dem Eintauchen der Konditorwaren mit Alkohol aufgelöst wird. Es bleiben daher stets Spuren von Alkohol in letzteren zurück, was nach dem Reinnahrungsmittelgesetz unzulässig ist.

— Im Staate New York ist die *Whitney-Vorlage* betr. die *Regelung des Apothekergewerbes* mit unwesentlichen Abänderungen zum Gesetz erhoben worden.

Kanada. Die kanadische Regierung hat eine Verordnung erlassen, nach der *Petroleum* und *Naphtha* für alle möglichen Zwecke in Tankschiffen lose (in bulk) versandt werden dürfen. Bisher beschränkte sich die Erlaubnis nur auf den Transport von Leuchtöl und -naphtha.

[3]) Bezogen auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure.
[4]) Dieser muß den Bestimmungen in Anlage 2, unter B. VII, der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung entsprechen. Die Zulassung ist zunächst nur versuchsweise erfolgt.
[5]) Dieses muß, bevor es der Essigsäure zugesetzt wird, in Wasser gelöst werden.

Handel und Industrie des Auslandes.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck in Unter-Reichenau. Dividende 1 (2) %.

Milchindustrie-Akt.-Ges., Prag (früher *Anglo-Kontinentale Kondensmilch-A.-G.*). Dividende 9 (6) % aus einem Reingewinn von 229177 (145522) K nach 197002 (154941) K Abschreibungen.

Ungarische Zuckerindustrie Akt.-Ges., Budapest. Dividende $10^{6}/_{11}$ % (wie i. V.). Reingewinn 1925365 (1935683) K.

Apollo Mineralölraffinerie, Preßburg (an der die *Galizische Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges.* beteiligt ist), erzielte einen Reingewinn von 997176 (1032958) K. Dividende 8 %.

Liquidationen in Frankreich:

Yso et Cie., Marseille, Avenue de la Capelette 164, befindet sich in gerichtlicher Liquidation.

Conrad-Percy et Georget fils, Paris, Fabrikation von Terpentinessenz.

Kertzscher Frères et Cie., Cagnes b. Nizza, Fabrikation von flüssiger Kohlensäure.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société Electro-Métallurgique Française de Forges. Kapital 5 Mill. Fr. Reingewinn 1570752 (731051) Fr. Dividende 45 (40) Fr. für die vollbezahlten, 27,18 (17,50) Fr. für die mit 375 Fr. bezahlten Aktien u. 794,11 Fr. für die Gründeranteile.

Société pour la fabrication de la Soie de Chardonnet. Reingewinn 699147 Fr. (1151504 Fr.) Dividende 25 (60) Fr.

Mines de plomb d'Aguilas. Kapital $7^{1}/_{2}$ Mill. Fr. Verlust 186217 (167807) Fr.

Geschäftsabschlüsse in England:

Liebig Extract of Meat Company, London. Reingewinn 214756 (191226) £.

Die Farbenfabrik der Patton Paint Co. (New York) in Newark, New Jersey, wird auf das Doppelte ihres bisherigen Umfanges vergrößert.

Die Mexican Eagle Petroleum Co., eine mexikanische Zweiggesellschaft von *S. Pearson & Son Ltd.* in London, hat ihr Kapital von 15 auf 20 Mill. Doll. Gold erhöht, um in Mexiko 2 weitere Petroleumraffinerien zu errichten.

Die Seminole Chemical Co. in St. Louis, deren früherer Präsident wegen Veruntreuungen kürzlich zum Schadenersatz von 722000 Doll. an die Aktionäre verurteilt worden ist, hat sich neu organisiert und folgende Beamte gewählt: Präsident: *J. E. Keller,* Vizepräsident *E. F. Reid,* Sekretär und Schatzmeister *Cl. Fisher.*

Die Montsanto Chemical Works, St. Louis, werden zurzeit bedeutend erweitert.

Bei der Reorganisierung der Jahr & Lange Drug Co., Drogengroßgeschäft, New York, infolge des Todes des früheren Präsidenten *F. T. Jahr* ist der bisherige Sekretär *L. A. Lange* zum Präsidenten und der Sohn des Verstorbenen, *Fred E. Jahr,* zum Sekretär gewählt.

Die Boston Oil & Fertilizer Co. in Boston, Georgia, wird daselbst eine große Baumwollsamenölmühle in Verbindung mit einer Düngemittelfabrik errichten.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

National Turpentine Co., Wilmington, Delaw., Terpentin u. Harz. Kapital $^{3}/_{4}$ Mill. Doll.

Horticultural Chemical Co., Trenton, New Jersey, Herstellung und Vertrieb von pharmazeutischen Präparaten aller Art. Kapital 150000 Doll.

Organic Chemical Mfg. Co., Camden, New Jersey, Herstellung von Chemikalien. Kapital $^{1}/_{2}$ Mill. Doll. Inkorporatoren: *F. R. Hansell,* Philadelphia, *Geo. H. N. Martin* und *S. C. Seymour,* beide in Camden.

Moulton Remedies Co., Woodbridge, New Jersey, Chemikalien u. Drogen. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *F. Stehigens,* Perth Amboy, *W. R. Hoole* und *H. L. Moore,* beide in New Brunswick, N. J.

Eine größere Leimfabrik wird in Lockport, Neuschottland, errichtet werden, die jährlich 50000 t erzeugen soll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt bleibt still. Amerikan. H. G. H. Loko 10 s. 4 1/2 d., jedoch ist der Preis in Amerika gestiegen auf 10 s. 9 d. Good Wayne County-tin-oil angeboten mit 7 s. 9 d. Japanisches Kobayashi Verkäufe zu 5 s. 3 d. bis 5 s. 2 d., Suzuki 5 s. 1 d. — *Citronellöl.* Der Markt ist ruhig. Cases 1 s. 1 1/2 d., drums 1 s. bis 1 s. 1/4 d. — *Citronenöl.* Loko 3 d. für 1 oz. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 5 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fest. Loko 12,05 M, Juli-August-September 12,15—12,30 M, September 12,35 M, Oktober-Dezember 12,30 M, Januar-März 1911 12,40—12,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 %.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest, und Posten für sofort finden gute Abnahme. Die Preise sind ziemlich unverändert. Es ist größere Nachfrage für Spanien. Letzte Preise: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Beckton-London-Bedingungen, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d. fob. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für prompt.

Campher. (London.) Der Markt ist sehr still, die Preise sind nominell in Ermangelung jeglicher Angebote. Japanware, 2 1/2 Pfd.-Stangen Juli-August-Verschiffung verkauft zu 1 s. 5 3/4 d. cif. Auf der Auktion kamen 22 Kisten 1/4 oz Tabletten zum Verkauf zu 1 s. 6 1/2 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2179 Kolli Chinarinde und 292 Kolli Java-Coca. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/2 fl. für 1 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hat ungeachtet der von der Regierung getroffenen Maßregeln gegen die *Vacuum Oil Co.* keine Veränderung aufgewiesen und die vorwöchentlichen Preise beibehalten Boryslaw-Tustanowice 3,49 K, Marke Schodnica 4,80 K ab Zisterne Grubenstation. — Die Bewegung auf dem *Petroleummarkt* war sehr still, zumal die Aufträge nur sehr spärlich einlaufen und der Konkurrenzkampf ziemlich stark ist. Standard-White 22,50—22,75 K mit Verpackung ab hier. — Etwas besser lagen *Benzine,* in denen größere Abberufungen stattfanden. Rohbenzin 0,700/710 15—15,50 K, Motorenbenzin 18—20 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* lagen still und hatten nur schwachen Ausstoß. Inlandsgasöl 2,95 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* ist in der verflossenen Woche ruhig verlaufen. Der Absatz war mäßig. Preise und Stimmung unverändert. Hochprima speziale 70/71° C. 148 K, Hochprima 66/67° C. 142 K, Leppwachs 100 K, Mischwachs 85—86 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war geringer Umsatz Stimmung und Preise fortgesetzt matt. Paraffinkerzen I 53—54 K, II 46—48 K, Paraffin 36 bis 37 K ab Fabrik. — In *Ceresin* war geringer Ausstoß bei unveränderten Preisen. Reine Weißwaren I. I. 265 K, I 243 K, Mischware 165 K, Gelb I 137 K, II 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Der Markt bleibt recht fest. Grau, 80-%ig. 10 £, braun 6 £ 15 s.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 12 t St. Marc-Wurzeln. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37 1/2 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 4,90—5 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 4,90—5 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 35 t Sandelholz. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal wird angeboten, jedoch ist die Nachfrage flau mit Verkäufern zu 18 s. 6 d. bis 19 s. Cochin Finger Verkäufer zu 18 s. 6 d., split bulbs 13 s. 6 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war sehr flau und wurde zu 66 fl. und darunter abgegeben. — *Premier Jus* still, feinste Marken 70 fl., II 62—63 fl. — *Speisepreßlinge* etwas nachgebend 66 fl. — *Neutral Lard* noch fest und mit 76—77 fl. bezahlt. — *Baumwollsamenöl* 48—49 fl.

— (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. Es ist wieder ein Umschwung im Ölmarkt eingetreten. *Leinöl* konnte sich befestigen, namentlich in Amsterdam gingen die Preise beträchtlich in die Höhe. Harburger, sofort bis August 66 M, September-Oktober 64 M, November-Dezember 62 M, Januar-April 58 M 1 % Dekort. Holländisches, sofort 64,75 M, Juli-August 64,50 M, September-Dezember 61 M, Januar-April 56 M 1 % Dekort. — *Rüböl* noch unverändert. Sofort 57,50—58 M, Juli-August 53 M, September-Dezember 52,75 M verzollt 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ruhig. Sofort, knapp, 77,50—78 M, Juli 76 M, August 74,50 M, später 74—73 M ab Harburg. — *Talg* unverändert, vorläufig noch ohne Geschäft, wenngleich die Preise als billig bezeichnet werden. — *Cocosöl* stetig. Harburger Ceylonöl 84 bis 83 M, Cochinöl 93—92,50 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt. Engl., sofort 57,75—58 M, Juli-August 58,50 M, November-April 55 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigte. Sofort 54,50 M, Juni-August 56 M, September-Dezember 52 M 1 % Dekort — *Bohnenöl,* deutsches. Sofort 60 M, Juli-August 58 M, später 55 M 1 % Dekort. Engl., sofort 54 M, Juli-August 54,50 M 1 % Dekort. — *Bohnenöl-Fettsäure,* sofort 50,50 M, Juni-August 51 M, September-Dezember 51 M 1 % Dekort. — *Ricinusöl* stetig. Loko 58,50 M, auf Abladung 55,50 M 1 % Dekort. — *Erdnußöl,* sofort 68,50 M, später 68 M 1 % Dekort. — *Holzöl,* Hankower, ruhig. Loko 70 M 1 % Dekort. — *Maisöl,* amerikan., unverändert. 67 M. — *Lagos-Palmöl* 62 M, andere billigere Sorten 60—58 M 1 % Dekort.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 35,50 fl., Juli 35 fl., Juli-August 34 5/8 fl., September-Dezember 33,25 fl., Januar-April 1910 30 1/8 fl. — *Rüböl* ruhig. Sofortige Lieferung 27 fl., September-Dezember 25,50 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 35 Seronen von Carthagena. Curaçao 24 Fr. bis 30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21,75 Fr. bis 22,25 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 107,50—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 74 Seronen von Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 20,50—23,50 Fr., Uso Anglais 18,50—22 Fr., Uso français 16—17,50 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist sehr still. In Ankunft bleiben die Preise auf 42 s. 6 d. cif — *Gambir.* Loko-Nachfrage ist still mit kleinem Geschäft in ganzen Ballen zu 29 s. 6 d. In Ankunft schloß der Markt fester. Juni-August Verschiffung Verkäufer zu 28 s. cif. Würfel geringer Umsatz in Loko zu 38 s.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 7,25 fl., Juni-Juli Verschiffung G 7,30 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist stetig, jedoch ist die Nachfrage ruhig. Loko TN-Orange zu 72—73 s., Ankunft TN-Orange Juni-Juli-Verschiffung Verkäufer zu 73 s. 150 Kisten AC-Garnet November-Januar Dampfer Hamburg verkauft zu 70 s. cif. Spätere Ware ist stetig. Verkäufe 600 Kisten Dezember-Ablieferung 79—80 s., August-Ablieferung 76 s. 6 d., Oktober-Ablieferung 78 s.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Floride Hard Rock 6 1/4 d., 68/75 %ig Land Pebble 5 d., 63/70 %ig Algier Phosphat 5 1/4 d., 78/80 %ig Tennessee 6 1/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. Zur Neubildung einer Salpeterkonvention finden wieder Verhandlungen statt. Darnach soll auf Grund eines neuen praktischen Vorschlages die Produktion völlig freigegeben, aber ein Zehntel davon unter dreimonatlicher Revision konsigniert werden. Dieser Prozentsatz wird auf etwa 5 Mill Quintals für das erste Jahr geschätzt und an den Hauptabnahmeplätzen, darunter auch in Hamburg eingelagert. Die Kontrolle besorgen die Firmen *Gibbs & Co.* in Valparaiso und *Schröder & Co.* in London. Als Höchstverkaufspreis sollen 7 1/2 s. festgesetzt werden.

— (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,75 M, Juni-Juli 8,75 M, Juli-August 8,75 M, September-Oktober 8,80 M, Januar-Februar 1911 9,10 M, Februar-März 9,17 1/2 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist stetig. Loko, gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 10 s. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s., für Sofort-Verschiffung 9 s. 2 1/2 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol,* London, sofort 90 %ig 8—8 1/4 d., 50 %ig 8 3/4 bis 9 d., Nord 8—8 3/4 d. — *Toluol,* London 10 3/4 d., Rein 1 s. 1 d., Nord 10 d. bis 10 1/2 d. — *Holzteer,* Loko 1 £ 18 s. für 1 t.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist stetig. Loko 44 s. 3 d. bis 44 s. 6 d., Juli-Dezember 43 s. 6 d., Januar-April 44 s. 6 d.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 27,50 fl., schwimmend 26,25 fl., Juni-Juli Verschiffung 26 fl.

Wachs. (Hamburg.) In der vergangenen Woche war das Geschäft in *Carnaubawachs* gänzlich leblos, so daß die Preise wiederum eine Kleinigkeit nachgelassen haben. Es kostet Fettgrau 242,50 M und Kurantgrau 270 M für 100 kg. Gelbe Sorten sind andauernd fest und die Vorräte knapp. In der nächsten Woche ist ein Dampfer fällig, der größere Zufuhren in den Markt bringt.

— (London.) *Japanwachs,* Loko 40—41 s. Ankunftsware ist fester. Juli-August Verschiffung 38 s. 3 d. cif.

Weinsteinpräparate. (Mailand.) Das für die künftige Ernte wenig günstige Wetter hat den Markt ein wenig besser gestaltet. Die Nachfrage in Weinhefen ist lebhaft, alle hochgrädigen Waren sind aber fortwährend vernachlässigt. Preise für 1 Grad in Lire frei Wagen ohne Sack. *Tresterflußkrystalle,* min. 70 % Gesamtsäure 1,41—1,42, min. 80 % Bitartrat 1,21—1,22. *Weinstein,* roh, 70 % Bitartrat 1,11—1,12. *Weinhefe,* trocken. 28 % Gesamtsäure 0,94—0,95, 35 % Bitartrat 0,74—0,75.

— (Neapel.) Preise für 1 Grad in Lire fob. Neapel, Ausfuhrzoll ausgeschlossen. *Tresterflußkrystalle,* 68 % Gesamtsäure 1,50—1,51. *Weinstein,* 80 % Bitartrat 1,29—1,30, roh, min. 70 % Bitartrat 1,21—1,25 L.

Zinnoxyd. Die Erschütterung des Kupfermarktes und die rückläufige Bewegung der Kupferaktien wirkte in der verflossenen Berichtswoche auch auf den Zinnmarkt. Obgleich die Stimmung der Haussegruppe durchaus zuverlässig blieb, gelang es doch nicht, den *Zinnpreis* zu behaupten, der wiederum etwas abbröckelte, jedoch am letzten Börsentage eine Aufbesserung mit steigenden Preisen zeigte. Der Preis für *Zinnoxyd* blieb unverändert auf 313 M für 100 kg mit 2 % Kassa-Skonto bei Barzahlung innerhalb 30 Tagen bei Lieferung frachtfrei Bahnstation der Empfänger.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 75, S. 665—672. Cöthen, den 25. Juni 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Eigenschaften der Trockenelemente. Von Charles F. Burgess und Carl Hambuechen 665
Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Von Dr. Johann Walter. II. (mit Abbildgn.) 667
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, Chicago- und New York-Section 669
Académie des Sciences, Paris 669
Vermischte Nachrichten 670
Patentliste 671
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 672
Handel und Industrie Deutschlands . . . 672
Handel und Industrie des Auslandes . . 672
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 682
Chemisch-Technisches Repertorium
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 301
21. Zucker. Stärke. Dextrin 302
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 303
28. Farbstoffe und Körperfarben 304

Über die Eigenschaften der Trockenelemente.[1])

Von Charles F. Burgess und Carl Hambuechen.

Die erforderlichen Eigenschaften eines Trockenelementes allgemein auseinanderzusetzen, ist unmöglich, da sie von dem jeweiligen Zweck, dem das Element dienen soll, abhängig sind. Die größte Verwendung findet das Trockenelement wohl augenblicklich im Telephonwesen; dann folgt als nächstgrößtes Gebiet die Verwendung zur Widerstandszündung. Elektrische Klingeln und Meldewerke bilden ein weiteres Feld für Trockenelemente, und Telegraphen, Wecker, Phonographen und zahlreiche kleine elektrisch betriebene Maschinen der verschiedensten Art sind auch noch Gebiete, auf denen das Trockenelement ausgedehnte Verwendung findet. Fortwährend tauchen andere neue Verwendungsarten auf, und die Nachfrage nimmt stetig zu, trotz des Umstandes, daß große elektrische Kraftzentralen für die Stadtfernsprechvermittlungsämter große Mengen von Trockenelementen überflüssig machen, während magnetische und andere Arten elektrischer Zündung mit der durch Trockenelemente auf dem Gebiete der Zündung im Wettbewerb stehen.

Wohl bei den meisten Anwendungsarten des Trockenelementes ist nur eine verhältnismäßig geringe Energieabgabe erforderlich. Die Elemente werden nur zeitweise gebraucht, und das erste Erfordernis eines Elementes scheint in einer möglichst langen Lebensdauer zu bestehen. Daß diese charakteristische Eigenschaft in hohem Maße erreicht wird, zeigt sich an gewissen im Handel befindlichen Trockenelementen, und in dieser Hinsicht sind in den letzten Jahren große Verbesserungen erzielt worden. Ein geringer innerer Widerstand ist eine weitere wichtige Eigenschaft guter brauchbarer Trockenelemente, da dadurch das Element in den Stand gesetzt wird, seine Energie an den äußeren Stromkreis mit hohem Wirkungsgrad abzugeben. Wo nur sehr kleine Energiemengen erforderlich sind, bei geringer Spannung, ist ein geringer Widerstand nicht so nötig, bei anderen Verwendungsarten mit großen augenblicklichen Anforderungen an die Batterie ist er dagegen sehr wichtig. Geringer innerer Widerstand wird gewöhnlich durch eine große Stromstärke angezeigt, d. h. die Fähigkeit eines Elementes, einen starken Strom bei Kurzschluß durch ein Ampèremeter zu liefern. Möglichst geringe Polarisation und die Fähigkeit, sich wieder zu erholen, sind ferner zwei weitere Faktoren, auf welche die Fabrikanten beim Anpreisen ihrer Trockenelemente besonders hinweisen.

Es ist nicht zu sagen, welche von diesen Eigenschaften die wertvollste ist, da die relative Wichtigkeit von dem Zweck, dem das Trockenelement dienen soll, abhängt. Zu den weniger wichtigen Eigenschaften, die man bei der Herstellung zu erstreben sucht, gehören: vollständige Undurchlässigkeit für die Flüssigkeit, möglichst geringe Zunahme des Widerstandes bei niedriger Temperatur, möglichst leichtes Einschalten in den Stromkreis und ein gutes Aussehen des Elementes.

Die Faktoren, von welchen diese genannten Eigenschaften abhängen, sind folgende: Das zur Herstellung verwendete Material, die Mengenverhältnisse der Materialien, die chemischen und physikalischen Eigenschaften dieser Materialien sowie die Art des Aufbaues. Trotzdem 40 Millionen oder noch mehr Trockenelemente jährlich in den Vereinigten Staaten von Amerika hergestellt werden, sind nur wenig wissenschaftliche Untersuchungen zum genaueren Studium der verschiedenen Einzelfaktoren, welche die Qualität eines Elementes beeinflussen, unternommen worden, wenn man von wertlosen Veröffentlichungen absieht. Anderseits ist unzweifelhaft wissenschaftlich auch in dieser Hinsicht viel geleistet worden, wenn man die augenfälligen Verbesserungen in Betracht zieht, die an den Elementen geschaffen worden sind. Es scheint, als ob die Trockenelementfabrikanten, denen das größte Verdienst hierbei zufällt, nicht geneigt sind, über die Konstruktion des Trockenelementes bis ins Kleinste hinein zu diskutieren. Etwa 80 % der hergestellten und benutzten Trockenelemente haben die sogen. Größennummer 6, sind von zylindrischer Form und besitzen einen Zinkbehälter von 6 Zoll Höhe und $2^1/_2$ Zoll Durchmesser. Was den zylindrischen Zinkbehälter anbelangt, so besteht in den Maßen und der Konstruktion eine auffallende Gleichmäßigkeit, der Hauptunterschied liegt in der Dicke des Zinks, die zwischen der Zinkplattenstärke Nr. 7 bis Nr. 11 schwankt. Bei allen Elementen wird ein Kohlestab als Kathode verwendet. Bei einzelnen Formen der Elemente ruht dieser Kohlestab auf der papiernen Bodenschicht, bei anderen bleibt er einen halben Zoll vom Boden entfernt. Oben wird der Kohlestab durch eine Pechdichtung geführt und trägt an seinem Ende eine Messingkappe oder -schraube, die den positiven Pol des Elementes darstellt. Bisweilen sind die verwendeten Kohlen glatt, von zylindrischer Form, während andere zur Erzielung einer größeren Oberfläche gerippt oder geriffelt sind. Eine weitere auffallende Ähnlichkeit der meisten Trockenelemente besteht hinsichtlich der Stoffe, mit denen der Zinkbehälter angefüllt wird. Dagegen erstreckt sich diese Ähnlichkeit nicht mehr auf das Verhältnis der Mengen dieser Stoffe zueinander und auf die Art der Füllung der Behälter. Es ist unmöglich, hier über alle die Vorschriften zu berichten, die für die besseren Arten der im Gebrauch befindlichen Elemente bestehen. Nachstehende Stoffe nebst Angabe ihrer Mengenverhältnisse geben ein Bild der Durchschnittsmischung der bekanntesten Arten der Trockenelemente: 5 kg Mangandioxyd, 5 kg Retortenkohle oder Graphit, oder auch beide zusammen, 1 kg Salmiak und 0,5 kg Chlorzink. Dazu kommt eine genügende Menge Wasser, die von der Trockenheit obiger Stoffe, ihrer Feinheit und der Qualität der Papierauskleidung usw. abhängig ist. Während dies die wesentlichsten Bestandteile sind, gibt man außerdem häufig noch weitere Stoffe zu, wie z. B. Stärke oder andere teigartige Massen, um den Kontakt des Elektrolyten mit dem Zink inniger zu gestalten und um eine bessere Gleichmäßigkeit innerhalb der Füllung hervorzurufen. Manchmal findet sich ein Zusatz von Quecksilber, um das Zink durch Amalgamation länger haltbar zu machen.

Bei Verwendung der obengenannten Stoffe und der angegebenen Mengenverhältnisse können die Elemente brauchbar oder aber auch praktisch wertlos sein, was von mehreren Faktoren abhängig ist. Allgemein betrachtet man die Reinheit der verwendeten Körper als besonders erforderlich; aber kaufmännische Erwägungen schließen die Verwendung chemisch reiner Stoffe aus. Die üblichen Anforderungen setzen für das Mangandioxyd eine granulierte oder gepulverte Sorte mit über 85 % MnO_2 und unter 1 % Eisen fest. Diese Sorte ist leicht erhältlich und läßt sich bei geeigneter Auswahl und Konzentration auf 92 % bringen. Die physikalischen Eigenschaften, Porosität und Größe der Körner sind ebenfalls von Wichtigkeit. Die Menge des wirksamen MnO_2 ist je nach der verwendeten chemischen Prüfung eine verschiedene, und die durch Untersuchung ermittelte Menge ist durchaus nicht gleich der unter den in dem Element herrschenden Bedingungen tatsächlich zur Wirkung gelangenden. Bei Akkumulatoren ist Bleisuperoxyd nur dann ein wirksamer Stoff, wenn es sich in direkter Berührung oder ganz in der Nähe des Gitterwerkes der positiven Platte befindet, und auch die Wirksamkeit des MnO_2 ist bis zu einem gewissen Grade abhängig von dem Kontakt mit dem leitenden Kohlestab, der die negative Elektrode darstellt. Ferner ist klar, daß eine möglichst vollständige Durchdringung der MnO_2-Teilchen mit dem Elektrolyten nötig ist, um die gesamte Masse wirksam zu machen, weshalb die Porosität von großer Wichtigkeit ist. Es ist vielleicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß der Zweck des Mangans darin besteht, die Depolarisation zu bewirken und dadurch die Spannung des Elementes während der Entladung aufrecht zu erhalten; die als möglichst geringe Polarisation und schnelle Regenerierungsfähigkeit bezeichneten Eigenschaften richten sich nach der Menge und der Ausnutzbarkeit des verwendeten MnO_2. Um die MnO_2-Masse leitend zu machen und die Kathodenoberfläche zu vergrößern, wird die Kohle in gepulverter oder granulierter Form verwendet. Retortenkohle, Koks, Petrolkoks und gemahlene Bogenlampenkohlen und Elektroden sind die gewöhnlich dazu verwendeten Arten; die größten Abweichungen der Trockenzellen untereinander werden durch die

[1]) Vortrag gehalten auf der 16. Generalversammlung der American Electrochemical Society in New York City, 28.–30. Oktober 1909.

verschiedenen Eigenschaften dieser Kohlensorten hervorgerufen. Salmiak wird allgemein in sehr reinem Zustande verwendet und muß trocken und fein gemahlen sein, um eine gute Mischung mit der Kohle und dem Mangansuperoxyd zu erzielen. Auch das Zinkchlorid muß sehr rein und frei von Eisen sein. Gewöhnlich wird Zinkblech zur Herstellung der Anode verwendet und bildet gleichzeitig den Behälter; auch hier ist reines Material von Wichtigkeit. Die Anode steht mit dem Elektrolyten in Berührung durch eine mit Lösungen von Zink- und Ammoniumchlorid getränkte Papierschicht. Der Idealzustand wäre der, daß die Korrosion des Zinks nur im Verhältnis steht zu der nach außen abgegebenen Strommenge. Es wird aber eine dieses Mengenverhältnis übersteigende Korrosion durch Lokalströme hervorgerufen, und eins der Hauptprobleme der Trockenelementindustrie besteht darin, diese lokalen Ströme auf das Mindestmaß herabzusetzen. Die Lokalströme haben nun zahlreiche mögliche Ursachen. Irgend ein anderes neben dem Zink vorhandenes Metallteilchen, das mit der Oberfläche der Zinkelektrode in Berührung kommt, erzeugt ein galvanisches Element für sich. Wenn zum Befestigen der Wände und des Bodens Lötmittel verwendet worden sind, so gelangt häufig etwas davon in das Element, und dies wird sehr oft als ein Grund des lokalen Angriffes auf das Zink betrachtet. In Wirklichkeit aber ist das Lötmittel zwar elektronegativ gegen Zink, aber es besteht aus zwei Metallen, Blei und Zinn, die in der Spannungsreihe dem Zink so nahe stehen, daß ein Strom auf Kosten des Zinks fast völlig unterbleibt. Einige Versuchselemente aus auf der Innenseite verlötetem Zinkblech zeigten, wenn überhaupt, nur geringe Verschlechterung infolge lokaler Ströme selbst nach monatelangem Stehen. Anderseits ist aber, wenn das galvanische Element aus Kupfer oder Eisen mit Zink besteht, die Überspannung nicht groß genug, um die Strombildung zu verhindern.

Kupfer findet gewöhnlich Eingang in das Trockenelement durch Korrosion der Messingteile der Pole und Diffusion des Kupferchlorids in das Element. Beim Zusammentreffen mit dem Zink schlägt sich das Kupfer nieder, und es bildet sich eine galvanische Kette. Wird eine kleine Menge Kupfer in ein noch neues Trockenelement gebracht, so verdirbt es dieses in weniger als 24 Stunden, und das gesamte Zink wird dabei so völlig zerstört, als ob das Element bis zur äußersten Erschöpfung gebraucht worden wäre. Eisen ist weniger schädlich als Kupfer, und es ist sogar eine Frage, wie weit es sich praktisch empfiehlt, es vollständig aus dem Element fernzuhalten. Mangandioxyd und Kohle sollen der allgemeinen Ansicht nach um so brauchbarer sein, je geringer ihr Eisengehalt ist. Aber es kann eigentlich gar nicht schädlich wirken, solange es nicht in Lösung geht, und dies kann kaum eintreten, da durch Freiwerden des Ammoniaks in der Zink- und Ammoniumchloridlösung ein Ausfällen des Eisens bewirkt wird. Bisweilen kommt es vor, daß etwas von den Füllstoffen, Mangandioxyd und Kohle, zwischen die Papierschicht und das Zink gerät. Dies bewirkt natürlich die Entstehung schädlicher galvanischer Ketten; jedes solcher Partikelchen ruft eine Zerstörung des Zinks in gewissem Umkreise hervor. Ungleichmäßigkeiten im Zink selbst bewirken Unterschiede im Potential und veranlassen die Bildung galvanischer Ketten.

Sehr oft besteht die Ursache von Lokalströmen, die sehr schwer zu kontrollieren ist, in dem Zutritt der Luft zur wirksamen Oberfläche. Einige Messungen der alsdann auftretenden Potentiale wurden vorgenommen, durch Zwischenlegen eines mit dem Elektrolyten getränkten Papieres zwischen zwei Zinkblechstücke, dessen Ränder vorher zwecks Abhaltung der Luft mit Ölfarbe bestrichen worden waren. Darauf wurden die Zinkbleche fest aufeinandergepreßt und die Potentialdifferenzen an einem Elektrometer gemessen. Zwei Stücke aus verschiedenen Stellen eines Bleches gaben nur geringe Potentialdifferenzen, und zwar betrug der Höchstwert einer Reihe von Versuchen 0,002 V. und gewöhnlich noch darunter. Beim Erhitzen und langsamen Abkühlen eines der Zinkstücke zwecks Erhöhung des Einflusses der Löttemperatur wurden Potentialdifferenzen zwischen + 0,012 und — 0,012 beobachtet. Erhitzen und sehr schnelles Abkühlen durch Abschrecken ergab einen viel geringeren Einfluß auf das Potential. Lot auf der Innenseite einer der Versuchselektroden rief eine Beeinflussung hervor, die sich auf 0,004 bis 0,007 V. belief. Der Einfluß der an die Elektrodenoberfläche gelangenden Luft wurde geprüft durch Durchlöchern einer der Versuchselektroden. Die ersten Messungen zeigten ein Potential von 0,0026 V., das allmählich zunahm und nach zwei Tagen 0,024 V. betrug, wobei die durchlöcherte Platte positiv war. Diese Potentialdifferenz ist hoch genug, um eine schnelle Abnutzung des Elementes zu bewirken. Es ergibt sich hieraus deutlich die Notwendigkeit, das Eindringen der Luft ins Innere des Elementes möglichst zu verhindern. Selbst wenn wir annehmen, daß alle Ungleichheiten der Zinkelektroden beseitigt sind, so ist dennoch die Möglichkeit lokaler Ströme vorhanden infolge von Ungleichheiten in der Elektrode auf der anderen Seite des getränkten Papieres. So sind Ungleichmäßigkeiten in der Mischung von Nachteil. Einige Fabrikanten bringen ferner den Kohlestab in direkte Berührung mit dem getränkten Papier am Boden des Elementes. Dies muß notwendigerweise Potentialdifferenzen hervorrufen, und eine Messung ergab dabei den Wert von nicht weniger als 0,176 V., und zwar in der Weise, daß der Strom von der Kohle durch das Papier zum Zink geht, dann durch das Papier zum Mangangemisch und zurück zur Kohle. Zur Vermeidung dieser Quelle lokaler Ströme muß die depolarisierende Mischung zwischen alle Teile der Kohlenoberfläche und des Papiers sorgfältig zwischengestampft werden, was ja auch meistens geschieht.

Gewöhnlich nimmt man seine Zuflucht zur Amalgamation des Zinks, doch ist es durchaus fraglich, ob ein wesentlicher Vorteil durch Einführung des Quecksilbers in die Zelle erreicht wird. Gewohnheitsgemäß wird der Kohlestab als Kathode angesehen, und man zieht deswegen die größere geriefelte Form der kleinen zylindrischen Oberfläche vor. Der Kohlestab steht nun aber im Kontakt mit der ihn umgebenden Masse — Kohle, Graphit und Braunstein —, die selbst beim Anfeuchten durch den Elektrolyten ein Leiter erster Klasse ist. Wichtiger ist es daher als aktive Kathodenoberfläche denjenigen Teil der Mischung anzusehen, der unmittelbar am Papier liegt. Die Kathode ist eine Verbindung aus dem innigen Gemisch von leitender Kohle und Graphit mit Manganoxyd, und die elektromotorische Kraft des Elementes ist die Summe der Elektrodenpotentiale, 0,56 V. für das Zink und über 1 V. für das Kohle-Mangan-Gemisch, zusammen also 1,56 V.

Während das Element an den äußeren Stromkreis Strom abgibt, nimmt diese Spannung ab, und zwar hängt die Geschwindigkeit der Abnahme von dem Betrag des entnommenen Stromes ab. Wenn das Mangandioxyd nicht wäre, würde die Spannung sehr schnell sinken, und der Wert des Elementes hängt demnach in erster Linie von dem aktiven Mangandioxyd oder dem Depolarisator ab. Dieses Mangandioxyd wird verbraucht, wie man gewöhnlich annimmt, und dabei zu Mn_2O_3 reduziert; es wird bei dieser Umwandlung unwirksam sowohl als Depolarisator wie als Leiter. Wahrscheinlich besitzt das MnO_2 genügend metallische Leitfähigkeit, um seinen Teil zu der Leitfähigkeit des Elementes beizusteuern; wenn es aber in das niedere Oxyd übergeführt ist, verliert es diese. Es wird auf diese Weise unwirksam und nimmt nur wertvollen Platz fort. Natürlich ist anzunehmen, daß das MnO_2 in seinen äußeren, dem Papier am nächsten gelegenen Teile zuerst reduziert wird; die Wirkung setzt sich dann nach innen bis zu einer gewissen Tiefe weiter fort, die von verschiedenen Faktoren abhängig ist, wie z. B. von der innigen Berührung zwischen Kohle und MnO_2, von der Reinheit, Feinheit und Porosität des letzteren usw. Wenn das MnO_2 metallische Leitfähigkeit besitzt und in Berührung steht mit der leitenden Kohle, so ist, befeuchtet man beide mit dem Elektrolyten, die Möglichkeit vorhanden, daß auch eine chemische Wirkung eintritt infolge der Bildung einer galvanischen Kette.

Eine Untersuchung darüber, was sowohl chemisch wie elektrisch innerhalb des Trockenelementes vor sich geht, während es arbeitet und während es unbenutzt steht, würde ein ausgezeichnetes Thema zu einer analytischen Arbeit bilden. Während die chemischen Reaktionen im Trockenelement oder in Elementen vom Leclanché-Typ in den Lehrbüchern meistens recht einfach erklärt werden, dürfte eine sorgfältige Untersuchung ergeben, daß diese Einfachheit durchaus nicht besteht. Die Ausbeute eines Trockenelementes ist gleich den Ampère-Stunden multipliziert mit der Spannung. Die Strommenge, die ein typisches Element liefert, das durch Kurzschluß während einer Stunde erschöpft wird, beträgt etwa 10 Ampère-Stunden. Sie kann aber bis auf 30 Ampère-Stunden oder mehr steigen, wenn der Strom ihm langsamer entnommen wird. Die Spannung des offenen Stromkreises ist immer gleichmäßig 1,5—1,6 Volt. Die nutzbare oder effektive Spannung ist kleiner als 1,5 Volt, und der Durchschnitt von 1 Volt an den Polen ist der richtigste Wert während einer Entladung, die etwa 30 Ampèrestunden liefern soll. Mit einer elektromotorischen Kraft von 1 Volt und einer Stromabgabe von 30 Ampèrestunden beträgt der Energiewert eines Trockenelementes 30 Watt-Stunden.

Die Spannung zwischen den Polklemmen während der Stromabgabe hängt natürlich von einer Anzahl Faktoren ab, deren wichtigste die Aktivität der Depolarisationsmasse und der innere Widerstand des Elementes sind. Die erstere wächst beim Gebrauch des Elementes, und noch ausgeprägter ist das Anwachsen des Widerstandes mit der Anzahl der abgegebenen Ampèrestunden. Es wird allgemein angenommen, daß die Widerstandszunahme durch das Austrocknen des Elementes bewirkt wird, jedoch ist das von weit geringerer Wichtigkeit im Vergleich zu anderen Faktoren. Dazu gehört, wie wir gesehen haben, die teilweise Reduktion des MnO_2, ferner die Anhäufung unlöslicher Verunreinigungen des Zinks und der verschiedenen basischen Salze und Doppelsalze (die durch elektrolytische Korrosion enstanden sind) auf der Oberfläche zwischen dem Papier und dem Zink. Bei der Herstellung des Elementes wird das Papier mit einer Lösung von Zink- und Ammoniumchlorid gesättigt. Infolge der Korrosion des Zinks kommt nunmehr Zinkchlorid hinzu. Die zunehmende Konzentration des $ZnCl_2$ in Gegenwart des Ammoniumchlorids bietet gerade die erforderlichen Bedingungen zur Bildung verschiedener Doppelchloride, von denen einzelne weniger leicht löslich sind als die einfachen Chloride. Diese unlöslichen Doppelchloride dringen in die Poren und Zwischenräume des Papiers, verdrängen den Elektrolyten und erhöhen den Widerstand. Wenn Ammoniak frei wird, so kann dieses mit dem $ZnCl_2$ reagieren

unter Bildung eines Niederschlages von $Zn(OH)_2$, der für das Element schädlich ist, falls nicht genügend Ammoniak zu seiner Wiederauflösung vorhanden ist. Daß diese schädliche Wirkung bei dem Papier auftritt und nach innen hin zur Kohle fortschreitet, ist erwiesen, da man bei der Untersuchung eines verbrauchten Elementes gewöhnlich eine harte Kruste von $^1/_8$ Zoll oder noch stärker gerade an der Innenseite des Papiers findet.

Zweifellos lassen sich Verbesserungen an Trockenelementen erzielen durch Herabsetzung einer derartigen Anhäufung unlöslicher Nichtleiter. Es ist anzunehmen, daß dieser durch Doppelchloride hervorgerufene Niederschlag vermieden werden kann durch Verwendung von NH_4Cl in Elektrolyten allein, und tatsächlich ließ sich in solchem Falle eine etwas größere Ampère-Stunden-Angabe erzielen. Anderseits hat das aber den Nachteil einer Verkürzung der Lebensdauer des Elementes bei offenem Stromkreis im Gefolge, und die Anwesenheit von $ZnCl_2$ im Elektrolyten vermindert in merklichem Grade die Lokalströme. Zweifellos sind während der beiden letzten Jahre auffällige Verbesserungen an den Trockenzellen erzielt worden, und es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, daß nicht noch weitere Vervollkommnungen erzielt werden. Vom technischen Standpunkt aus ist die Notwendigkeit von Verbesserungen ebenso groß wie deren Möglichkeit. Die gewöhnlichen und völlig unzulänglichen Methoden, die Trockenzellen nach der Meilenzahl zu schätzen, wenn sie zur Zündung bei Automobilen gebraucht werden, oder nach der Anzahl Monate, während der sie im Telephondienst benutzt wurden, oder auch nach der Funkenzahl, also alles Methoden, die abhängig von der Art des Apparates sind, in dem sie gebraucht werden, sollten sämtlich einer Beurteilung auf Grund ihrer Leistung Platz machen, was aber nur erreicht werden kann, wenn vorher Normalmethoden dafür festgelegt und allgemein angenommen werden.

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.

Von Dr. Johann Walter-Genf.

Die Fabrikation des Dimethylanilins.

II.*)

Autoklaven. Unsere Autoklaven waren von Gebr. Sulzer in Winterthur geliefert worden und hatten, wie man mir sagte, 3000 Fr. pro Stück gekostet; jetzt würden sie sich wesentlich billiger stellen, und es dürfte vielleicht auch Stahlguß statt Gußeisen preiswert verwendbar sein. In Abb. 3 sieht man den 280 l fassenden Autoklavenkörper *A* mit seinem Deckel *D* nebst seinem Einsatz *E* und dem Metallbade *K* im Vertikalschnitt. Ich habe in den Deckel bloß die festsitzenbleibende Schraube *S* eingezeichnet, weil die anderen Details hier zu klein ausfallen würden; man ersieht diese dann aus der Abb. 5 des Autoklavenhahnes, der, gleichzeitig das Manometer tragend, in *S* eingeschraubt wird. Abb. 3a zeigt die ursprüngliche Ausführungsart, welche keinen Hahn besaß und bei der das Ende der Deckelschraube *S* unten nicht vorstand; der Grund für die Änderung ergibt sich aus dem später Gesagten. Dem vorspringenden Rand *v* — der Feder — des Körpers entsprechend, ist im Deckel eine Rinne — Nute — eingedreht, ein Bleiring dazwischen bewirkt die Abdichtung. Diese Bleiringe wurden in einer besonderen

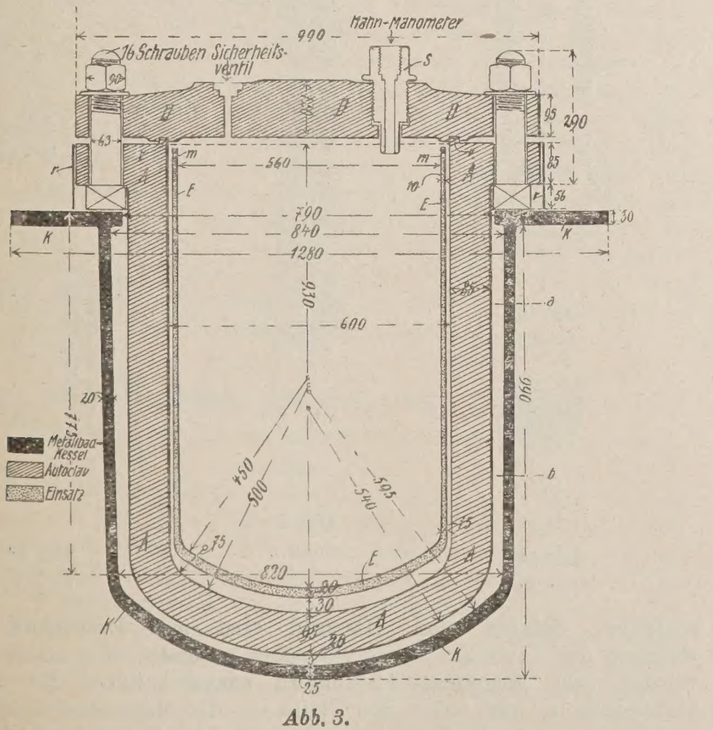


Abb. 3.

Form gegossen, später aus Bleiband hergestellt, das man in die vorhandene Form klopfte und an der Stoßstelle verschmolz. An einem Autoklav war die Feder *v* undicht geworden, Verstemmen mit Blei in die Poren nutzte nichts mehr, ich ließ sie ab- und an ihre Stelle eine sich nach unten schwach erweiternde Rinne eindrehen, die Rinne bekam nun einen genau abgedrehten, schmiedeeisernen Ring eingelegt mit Bleidichtung darunter; diese Reparatur bewährte sich gut und hielt auf die Dauer, sie dürfte sich öfters in ähnlichen Fällen empfehlen. Zum Anziehen der 16 Verschlußschrauben diente ein starker, schmiedeeiserner Schlüssel mit etwa 1,50 m langem Stiel, den 3 Mann handhabten, 2 auf einer Seite, der dritte gegenüber. Besonders nach dem Einlegen einer neuen Bleidichtung, was jährlich höchstens einmal nötig ist, ist das W. S. 83[1]) über das Deckelanziehen Gesagte zu beachten. Alle sonstigen Dichtungen werden gleichfalls mit Bleiringen ausgeführt. Nach dem Erneuern der Verpackungen müssen sie während des ersten Heizens ein paar Mal nachgezogen werden, doch nicht allzustark, um sie nicht etwa ganz heraus- oder durchzupressen.

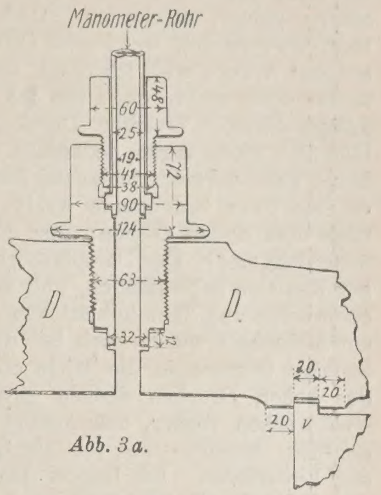


Abb. 3a.

Das Sicherheitsventil zeigt Abb. 4, oben im Vertikal-Schnitt und darunter, um 90° verdreht, in der Ansicht; Körper und Stößel bestanden aus Bronze, der Hebelarm aus Schmiedeeisen, sein Drehbolzen aus Stahl, das 5 kg schwere Gewicht aus Gußeisen. 2 Schrauben befestigten den ovalen Ventilflansch auf dem Deckel, über einer 15 mm weiten Bohrung, unter *b* lag der Bleidichtungsring. Der Stößel war unten mit einer etwa 10 mm tiefen, 4 mm weiten Bohrung versehen, hier wurde geschmolzenes Blei ein- und aufgegossen, so daß nach dem Abdrehen eine etwa 4 mm dicke Bleischeibe blieb, behufs Dichtung. Ein Satz Vorratsstößel lag stets in Bereitschaft.

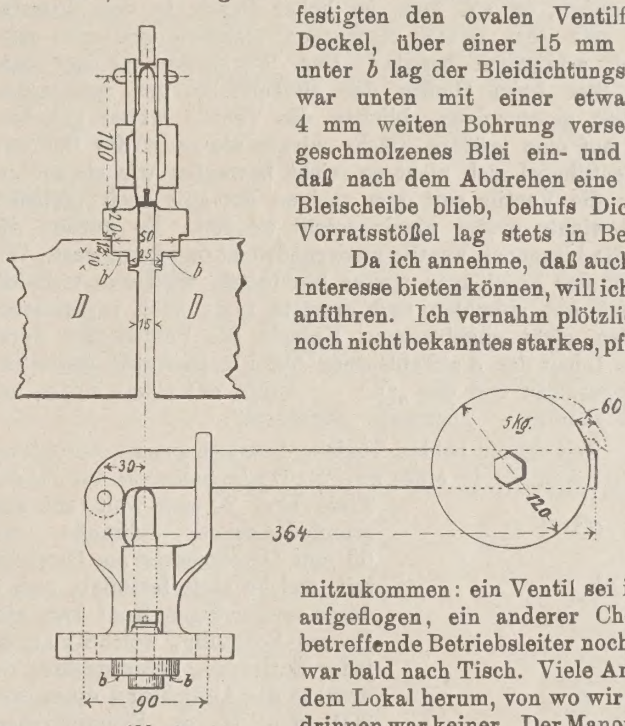


Abb. 4.

Da ich annehme, daß auch Betriebsvorfälle Interesse bieten können, will ich zwei solcher hier anführen. Ich vernahm plötzlich einmal ein mir noch nicht bekanntes starkes, pfeifendes Geräusch in der Fabrik und sah Arbeiter durch den Hof springen, dann kam der Werkstattmeister und ersuchte mich mitzukommen: ein Ventil sei im „Methylanilin" aufgeflogen, ein anderer Chemiker oder der betreffende Betriebsleiter noch nicht da, denn es war bald nach Tisch. Viele Arbeiter standen bei dem Lokal herum, von wo wir sie wegschickten, drinnen war keiner. Der Manometerzeiger „stieß an", was bei den damals benutzten Instrumenten bei 40 at der Fall war. Ich war ein junger Laboratoriumschemiker und bis dahin bloß bei Gelegenheit von Versuchen mit einem kleinen „Bummer" (Versuchsautoklav) ohne Ventil in den Arbeitsraum gekommen. Ich wußte also weder wegen des Ventils noch sonst viel Rat, nur soviel, daß man suchen müsse den Inhalt zu retten, denn das Anilin war damals teuer. Unser alter erfahrener Mechaniker wußte zu helfen und erklärte es mir rasch draußen, was zu machen sei, im Raume konnte man sich infolge des Geräusches bloß durch Zeichen verständigen. Er nahm einen Vorratsstößel in eine Zange, mit beiden Händen drückend konnte er ihn schließlich in die Öffnung einführen, während ich den Ventilhebel wieder darüber klappte. Als wir fertig, „zeigte" das Manometer wieder, und zwar so gegen 35 at. Das Pfeifen hatte nun aufgehört, die Arbeiter kamen wieder herein, wir verstanden sie zunächst gar nicht, es sauste immer noch in unseren Ohren. Wir sahen die anderen Kessel nach, bei allen stießen die Manometerzeiger an, bei einigen bliesen Dämpfe an der Verpackung zwischen Deckel und Unterteil heraus, die Verschlußschrauben hatten sich jedenfalls infolge des Druckes ein wenig gedehnt und so eine andere Art Sicherheitsventil gebildet. Ich hieß noch die Feuer herausreißen, dann kam der Betriebs-Chemiker; was er weiter anordnete, weiß ich nicht, bloß, daß während ein paar Stunden niemand in der Nähe des Gebäudes bleiben oder vorbei durfte. Später sagte er: Heute war die Fabrik in einer schönen Gefahr. Es waren alle 7 Autoklaven in Betrieb gewesen, wir hätten das „Zumachen" des einen, A^7, wohl unterlassen, wenn wir vorher nachgesehen und gewußt hätten, wie es mit den anderen stand, sondern lieber gleich alle Feuer gelöscht, die Arbeiter in möglichste Entfernung von dem Gebäude geschickt und wären natürlich auch selbst nicht dabei geblieben. Was

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 641.

[1]) W. S. = *Walter*, Anilinfarbenfabrikation S. . . .

waren die Ursachen? Warum hatten die Ventile nicht vorher abgeblasen? Man müsse immer, damit sie schließen, einen kurzen Schlag mit dem Hammer auf die Stelle gerade über den Stößel auf die Hebelstange geben, erfuhr ich. Dadurch hatten sich nach und nach Bleizäpfchen gebildet, welche die Öffnung förmlich vernagelten. Wie damals entleert wurde, weiß ich nicht, ob man jedesmal die Stößel herausnehmen mußte oder nicht, doch sah ich solche Bleipfröpfchen von gut 5 mm Länge daran. Welchen Druck die Kessel dabei auszuhalten hatten, läßt sich nicht sagen, jedenfalls einen sehr hohen, denn um den Ventilhebel ganz zurückzuschlagen, deren Gabeln oben offen waren, brauchte es eine ganz bedeutende Kraft, trotz der vergrößerten Angriffsfläche nach dem ersten Öffnen; den durch das Dach geflogenen Stößel fand man nicht mehr. Der Dampfkesselinspektor, welchem auch die Autoklaven zur Revision unterstanden, gab später folgenden Rat: Jedesmal das Blei eben feilen und Stanniolblättchen unterlegen. Das bewährte sich sehr gut; zur Sicherheit wurde noch bei den frisch „verbleiten" eine kleine kegelförmige Öffnung in die Mitte eingedreht. Was war aber die Ursache des hohen Druckes damals gewesen? „Schlechter Holzgeist." Man wußte schon vorher, daß Aceton im Methylalkohol den Druck sehr bedeutend steigert, doch ich glaube, man verließ sich auf die Garantie der Lieferanten. Ich bekam dann gleich darauf 4 Proben zur Analyse und habe die Resultate noch: 0,14 %, 0,2 %, 1,28 %, 0,97 % Aceton, bestimmt nach der Jodoformmethode. Wahrscheinlich war Holzgeist Nr. 3 benutzt worden.

Einige Jahre später schien die Sache wieder einmal schlimm zu stehen, obwohl sie in Wirklichkeit harmlos war. Drei Autoklaven fingen nacheinander an heftig zu blasen, die Arbeiter waren beim ersten heraus, versicherten hingegen, es sei kein zu hoher Druck in den Kesseln; nun er konnte seit dem letzten Nachsehen plötzlich gestiegen sein. Was stellte sich schließlich heraus? Der Werkstatt-Lehrling hatte Schnellot statt Blei beim Gießen der Stößeldichtungen genommen. Nachdem das Lot geschmolzen, blieben die Ventile weiter gehoben, weil der Druck auf eine größere Fläche wirkte als sonst die Bohrung bot, oder die Ventilhebel sich nicht so leicht bewegten wie sie sollten. Übrigens waren die Ventile seit dem vorigen Ereignis auch „feiner", das heißt die Gewichte weiter hineingestellt worden. Es wurden die Feuer gelöscht, die blasenden Ventile niedergedrückt und beschwert. Wie wurde der Inhalt der Autoklaven weiter bearbeitet, wird man vielleicht fragen. Man ließ gut abkühlen und ersetzte trotz noch vorhandenen Druckes bei den nicht abgeblasenen Kesseln die Ventilstößel durch sicher gute; der Inhalt der 3 abgeblasenen Autoklaven wurde destilliert, das Destillat ausgesalzen und das „Öl" — Anilin mit etwas Mono- und vielleicht Dimethylanilin — nochmals „angesetzt".

Hähne. Zur Zeit dieser beiden Vorfälle besaßen unsere Autoklaven noch keine Hähne, sondern in einer zweiten Deckelbohrung, auf 30 mm Tiefe bloß 20 mm weit, saß eine schmiedeeiserne Schraube von 63 mm Durchmesser am Gewindeteil, welche stets festblieb, und in deren sechseckigen Kopf kam eine Bronze-Schraube, welche man bei jeder Entleerung herausdrehte. Sie drückte die Abdichtung eines etwa 300 mm langen Eisenröhrchens nieder, Abb. 3a, an dessen oben rechtwinklig gebogenem, mit kleinem hart aufgelöteten Flansch versehenen Ende ein ziemlich kleines Bourdonsches Manometer — excentrische versilberte Skala, schwer ablesbar — mittels Übergreif- und Zwingenschrauben befestigt war. Da man bei den erwähnten Ereignissen Hähne gut hätte brauchen können, fragte ich den damaligen Betriebsleiter, ob er ein Anbringen solcher, und Verbindung mit einer Kühlschlange nicht für gut fände. Die Antwort lautete: es gibt keinen Hahn, der hier hält, mit undichten müßte man sich immer ärgern, wogegen selten der Fall eines Gebrauches eintrete. Später, als ich mich neben dem folgenden eigentlichen Betriebschemiker als technischer Fabriksleiter auch mit dem Dimethylanilin näher beschäftigte, nahm ich diese Sache wieder auf; ich wollte doch sehen, ob wir keinen Hahn dafür fertig brächten. Das war leichter als ich nach dem Mitgeteilten geglaubt, gleich das erste Stück war gut, wir hatten auch auf die Dauer nie Anstand

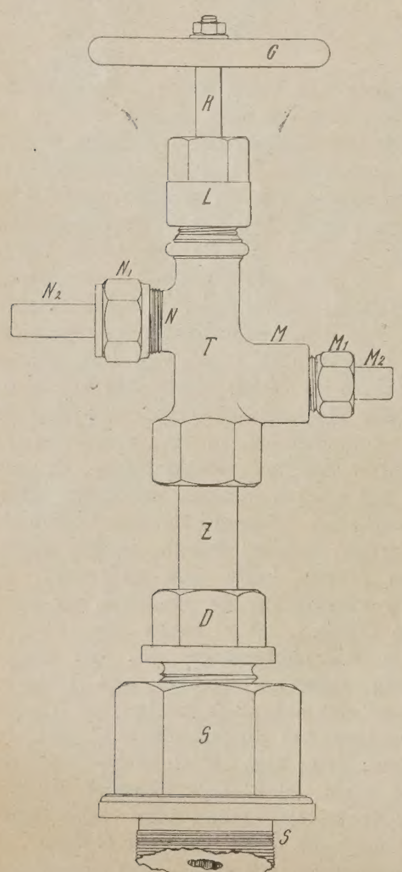


Abb. 5.

mit den Hähnen. Ein glücklicher Zufall war es, daß mir gerade ei[n] Annonce für sogenannte „Künzels Original-Phosphorbronze" in die Hän[d] kam; aus solchen Stäben von E. V. Münstermann, Ludwigshütte b. Katt[o]witz O. S., wurden die Spindeln gefertig[t].

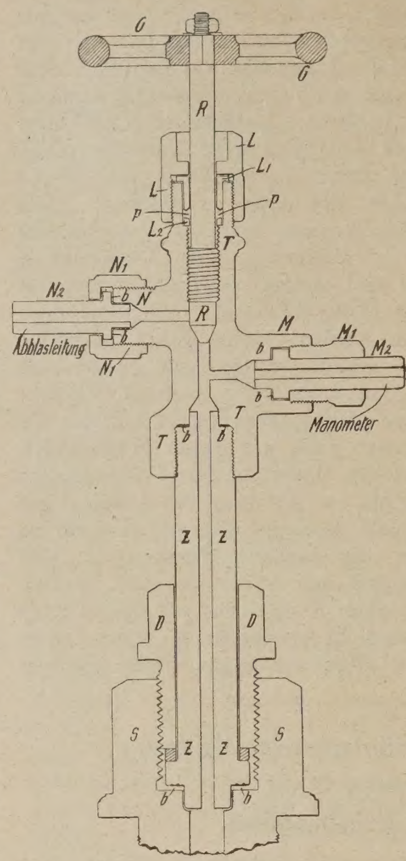


Abb. 5¹.

G = Gußeisen.
S = Stahlguß.
R = Phosphorbronze.
Alle übrigen Teile = Bronze.
b = Bleidichtungsringe.
p = Asbestverpackung.

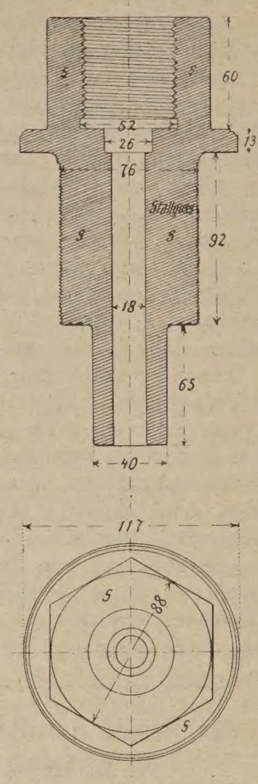


Abb. 5².
Stück S

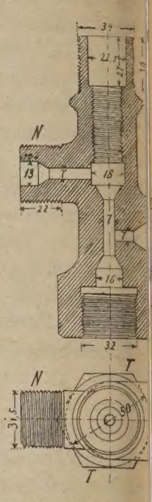


Abb. 5³.
Stück T

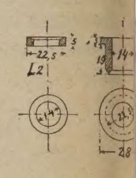


Abb. 5⁴.
Stück L₁ und

Ähnliche, doch verstärkte Hähne fertigte[n] wir dann auch für hydraulische Presse[n], z. B. wo eine Pumpe für zwei Presse[n] diente oder zwei Pumpen, mit größere[n] und kleinerem Kolben-Durchmesser f[ür] eine Presse W. S. 138 u. 309; auch hier bewährten sich Spindeln a[us] dem nämlichen Material sehr gut.

Die verschiedenen Figuren der Abb. 5 zeigen sowohl de[n] ganzen *Autoklavenhahn* (Prüfungsdruck = 100 at), als auch die Decke[l]schraube und alle Einzelheiten, die nebst den erforderlichen Modelle[n] unser Werkstattmeister ausarbeitete. Alle Teile außer Decke[l]-

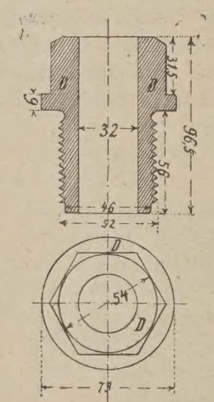


Abb. 5⁶.
Stück D

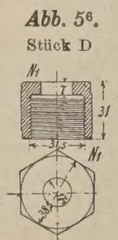


Abb. 5⁵.
Stück N₁

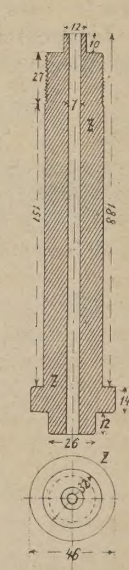


Abb. 5⁷.
Stück Z

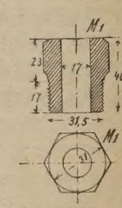


Abb. 5⁸.
Stück M₁

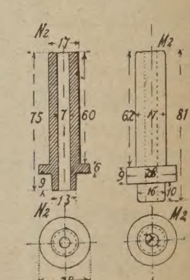


Abb. 5⁹.
Stück N₂

schraube, Spindel und Handrad sind aus Bronzeguß gefertigt welchem der Lieferant etwas Phosphor zusetzte; die kleineren Stück[e] wurden aus gegossenen Zylindern ausgearbeitet. An den Autoklavendeckeln war unten die Stelle um die Manometer-Bohrung angefressen, die neuen Stahlguß-Schrauben (S. Abb. 5) ließ ich deshalb durchgehen und unten noch etwas vorstehen, damit beim Einfüllen des Schwefelsäure enthaltenden Methylalkohols durch die gleiche Bohrung nicht mehr ein Ausbreiten am Deckel möglich ist, denn nur davon konnte

der Angriff herrühren. Die Abdichtung dieser Schrauben in den Deckeln erfolgte mit Bleischeiben unter *b*, auch alle sonstigen Dichtungen im Hahn bewirkten Bleiringe, außer am Ventilsitz: hier lag Bronze auf Bronze und oben um die Ventilspindel Asbestverpackung. Behufs Entfernung der alten, wie erwähnt, aus Schmiedeeisen gefertigten Schrauben sollten

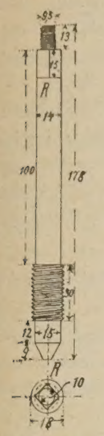


Abb. 5[10].
Stück R

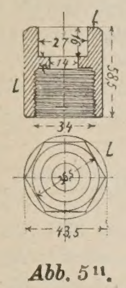


Abb. 5[11].
Stück L

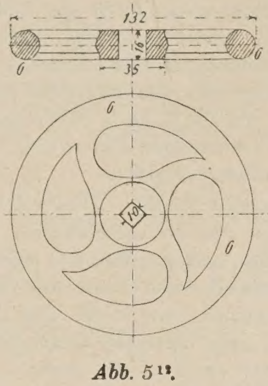


Abb. 5[12].
Stück G

diese gelockert werden; beim ersten Hammerschlag — es war zwar ein schwerer Zuschlaghammer, doch nur ein ganz leichter Schlag — flog der Kopf fort. Der Bruch zeigte keine Ähnlichkeit mehr mit Schmiedeeisen, oben war der Kopf weich geblieben, der im Deckel befindliche Gewindeteil hingegen gänzlich verändert; dieser war hart geworden, wie es sich auch bei dem nun notwendigen Ausdrehen zeigte. Die Ursache konnte sein: das häufig wiederholte Erwärmen und Abkühlen allein oder die gleichzeitige Einwirkung der kohlenstoffhaltigen Dämpfe hierbei. Alle diese Schrauben der 5 ältesten Autoklaven verhielten sich gleich, nicht jene der 2 jüngeren. Ein seitlicher Ansatz am Hahnkörper *M* unterhalb des Ventilsitzes trägt mittels eines rechtwinklig nach oben gebogenen Eisenrohrs das angeschraubte Manometer (Federrohrmanometer von Schaeffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg, konzentrische Skala von 80 mm Durchmesser bis 60 at, Maximumzeiger und mit Schloß oder Plombe benutzbarem Verschluß, Preis 36 M). Von dem sonst durch die Kesselinspektion vorgeschriebenen Kontrollhahn war man hierbei, wegen der Umständlichkeit, die ein solcher verursacht hätte, befreit, hingegen wurden diese Manometer jährlich einmal in der Werkstätte auf die Weise probiert, wie W. S. 152 beschrieben. Übrigens kontrollieren sich die Instrumente hier auch gegenseitig, weil die Autoklaven unter den gleichen Bedingungen arbeiten.

Nach dem Einsetzen der neuen Schrauben in die Deckel, was natürlich nach und nach geschah, während die anderen Kessel weiter arbeiteten, mußte eine Probe vorgenommen werden, denn es war eine Erweiterung der Bohrungen damit verbunden gewesen. Dieses Probieren erfolgte mit 60 at Wasserdruck. Es ist dabei das zu beachten, was ich W. S. 140 sagte. Zwei der Herrn Kesselinspektoren, die ich kennen lernte, begnügten sich mit dem genauen Untersuchen der Autoklaven und ihren Deckeln innen (natürlich ohne Einsatz) und außen und verlangten nur bei Reparaturen eine Probe mit 45 at Druck. Außer diesen beiden Herren hatten wir hingegen einige Zeit einen anderen Kesselinspektor, welcher jährliche Proben von 60 at verlangte — die Konzession lautete auf 40 at Arbeitsdruck. Ein derartig häufiges und hohes Probieren halte ich nicht nur für unnütz, sondern direkt für schädlich, man überanstrengt damit nur die Teile, insbesondere die Randschrauben.

(Fortsetzung folgt.)

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

Chicago Section, Sitzung vom 20. Mai 1910.

Die gehaltenen Vorträge behandeln alle das Gebiet der Seifenindustrie: *Wilson H. Low (Cudahy Packing Co.)*, Omaha, Neb.: *Besondere bei der Seifenanalyse zu beachtende Punkte; A. C. Langmuir (Marx & Ravolle)*, New York: *Die Arbeiten des „Glycerine Committee of the American Chemical Society"; Robert E. Divine*, Detroit, Mich.: *Glycerinanalyse; E. M. Slocum (Allen B. Wrisley Co.)*, Chicago: *Nachweis flüchtiger Substanzen in den Seifen; G. A. Moore*, Chicago: *Die Herstellung von Glycerin nach dem Garrigues-Prozeß; W. D. Richardson*, Chicago: *Historischer Überblick über den Verseifungsprozeß.*

New York Section, Sitzung vom 10. Juni 1910. — Vors.: Morris Loeb.

Charles Baskerville und *W. A. Hamor: Die Untersuchung von Äthyläther.* Der Vortrag umfaßte in sechs Kapiteln: 1. Beschreibung von Versuchen zur Feststellung der Genauigkeit der in den Pharmakopöen der verschiedenen Länder angegebenen Methoden für die Bestimmung von »Rückstand, Säure, Schwefelverbindungen und Geruch« des Handelsäthers. 2. Die Bestimmung von Wasser und Alkohol. 3. Zersetzung des Äthers beim Aufbewahren in Blechkannen und Bestimmung von Vinylalkohol in Äther. 4. Prüfung auf das Vorhandensein von Superoxyden und Formaldehyd. 5. Neue Methoden für die Prüfung auf Superoxyde. 6. Vorschriften für die Untersuchung von Äther für medizinische und solchem für chemische Zwecke; Prüfungsergebnisse von amerikanischem Äther und Empfehlungen hinsichtlich Verbesserungen auf dem Gebiete der Untersuchungsmethoden des Äthers. — *H. C. Sherman, E. C. Kendall* und *E. D. Clark: Über Versuche zur Prüfung der Genauigkeit der gegenwärtigen Methoden für die Ermittlung der diastatischen Wirkung von Amylase.* — *E. C. Kendall* und *H. C. Sherman: Über Amylase. Eine Studie über die Wirkung von pankreatischer Diastase.* — *F. J. Pond: Die Korrosion von Eisen durch Ammoniak.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 23. Mai 1910. — Vors.: Emile Picard.

(Schluß.*)

N. Chercheffsky: Bestimmung der Herkunft einer Naphtha oder ihrer Derivate. Durch Vergleich des spez. Gew., der Siedepunkte, der Brechungszahlen, der Löslichkeitswerte nach *Riche* und *Halphen*, der kritischen Lösungstemperaturen, der Temperaturen, bei denen eine Trübung in Essigsäureanhydridlösung eintritt, und der Jodzahlen, läßt sich nicht nur der Nachweis des Ursprungs einer Naphtha bezw. von Naphthaderivaten erbringen, sondern auch annähernd die Zusammensetzung der Erschnittwaren des Handels ermitteln. — *H. Pariselle: Über eine neue Synthese des natürlichen und des racemischen Erythrits.* Das Epibromhydrin des Butantriols ergibt beim Behandeln mit gepulvertem Ätzkali 1,2-Oxy-3,4-buten, das mit Wasser in Gegenwart von Schwefelsäure das Erythrol $CH_2OH.CHOH.CH:CH_2$ ergibt, das bisher synthetisch noch nicht dargestellte Butendiol. Durch Anlagerung von zwei Hydroxylgruppen mittels Bariumpermanganates gelangt man zu den beiden inaktiven Erythriten. — *W. Louguinine* und *G. Dupont: Bindungswärme der Bromwasserstoffsäure einiger Äthylenverbindungen.* Die Verwendung des Xylols anstatt Wasser als Lösungsmittels für die Hydrazide bewirkt eine stärkere Wärmeentwicklung und führt zu vollständig verlaufenden Reaktionen. Wenn auch die bisher erhaltenen Resultate (mit 6 Körpern) nicht genügen, um genaue Schlüsse daraus zu ziehen, so konnten doch höhere Werte gefunden werden, wenn die Doppelbindung einem tertiären Kohlenstoff benachbart ist.

C. Gerber: Vergleich zwischen der Wirkungsweise gewisser verzögernd wirkender Salze und der durch Wärme koagulierbaren Milchproteine auf die Verkäsung durch Lab gekochter Milch.[1]) Die hindernd wirkenden Salze des Kupfers, Silbers, Quecksilbers, Goldes, der Metalle der Platingruppe wirken nicht auf die proteolytische Diastase, sondern auf das Casein, das sie gegen Lab gekochter Milch sehr widerstandsfähig machen, indem sie sich mit ersterem verbinden. Sie stellen also verzögernde Mittel, keine Antikörper dar. Das Milchglobulin und das Milchalbumin, die den Widerstand der rohen Milch gegen die Koagulation durch Lab gekochter Milch bedingen, wirken nicht auf die Diastase, sondern auf das Casein ein. Sie sind also verzögernd wirkende Körper, keine Antikörper. Rohe Milch enthält sie nicht in freiem Zustande, sondern in Verbindung mit dem Casein bilden diese drei Substanzen einen Komplex. — *M. Javillier: Über die Wanderung der Alkaloide in den Solaneenpfröpflingen auf Solaneen.* — *M. Rosenblatt: Einfluß des Zuckergehaltes auf die hemmende Wirkung gewisser Säuren bei der alkoholischen Gärung.* Der Zucker schützt die Hefe gegen die Einwirkung der Säuren. Aber diese Wirkung, die um so größer ist, je größer die Zuckermenge ist, wird nur von einer gewissen Säuremenge ab schätzbar; sie ist am größten in der Nähe der Grenzmengen des Reagenzes, die die alkoholische Gärung vollkommen zum Stillstand bringen. Es konnte schließlich festgestellt werden, daß in letzterem Falle die doppelte Menge Schwefelsäure und die vierfache Menge Essigsäure nötig ist, wenn 10 % Zucker vorhanden sind, als wenn nur 1,25 % Zucker vorliegen. — *J. A. Lebel: Beobachtung der Ionisation der Luft im geschlossenen Gefäß während des Durchganges des Halleyschen Kometen.*

H. Bierry und *Albert Ranc: Über die diastatische Spaltung von Lactosederivaten.* Wie früher gezeigt wurde,[2]) besitzt die Lactase des Magensaftes von Helix pomatia L. ein ausgezeichnetes Hydrolysiervermögen. Die Verf. haben nun festgestellt, daß die hydrolysierende Wirkung dieser Lactase auf Lactosazon, auf Lactoseaminoguanidinnitrat und Lactoseharnstoff sich kundgibt durch Freimachen der Galactose, während die Glucose mit dem Phenylhydrazin, dem Harnstoff bezw. dem Aminoguanidin verbunden bleibt. Eine gleiche Hydrolyse ist nur durch Fermente möglich, denn die Säuren spalten in der Tat alle diese Derivate nur unter Freimachen der Lactose. Diese Tatsachen unterstützen die Ansicht *E. Fischers*, der die Lactose als ein Galactosid der Glucose ansieht. — *Paul Jégon: Sehr empfindlicher, ohne Hilfe einer elektromotorischen Kraft wirkender elektrolytischer Wellenanzeiger.* — *F. Garrigou: Über das Vorkommen von Metalloiden und Metallen im Trinkwasser. Praktische Folgerungen.* Fast alle natürlichen Quellwässer und dergl. enthalten Metalle und Metalloide, deren Nach-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 660.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 575.

[2]) *Bierry* und *Giaja*, Chem.-Ztg. 1908, S. 796.

weis Verf. an über 2000 Wässern nach der von ihm angegebenen Methode[3]) geführt hat. Dabei hat er festgestellt, daß aus dem Gehalt der Wässer an Metallen und Metalloiden wertvolle Schlüsse über die vorhandenen Metalle in den Gesteinsablagerungen, denen die Wasser entstammen, gezogen werden können.

Paris, Sitzung vom 30. Mai 1910. — Vors.: Emile Picard.

E. Bouty: Dielektrische Kohäsion des Neons und seiner Gemische. Quantitative Analyse auf Grund der Messung der dielektrischen Kohäsion. Die Messung der dielektrischen Kohäsion eines Gases gestattet nicht nur seine Reinheit zu messen, sondern auch seine quantitative Zusammensetzung zu bestimmen. Die mit Gemischen aus bekannten Mengen Neon und irgend einem Gase, z. B. Kohlensäure, Luft, Wasserstoff, Acetylen erhaltenen Werte bestätigen den für die Berechnung der dielektrischen Kohäsion angenommenen Gang. Man wendet dabei die Mischungsregel an unter der Voraussetzung, daß die Wirkung eines jeden Gases proportional ist seiner dielektrischen Kohäsion. — *Armand Gautier: Einige Bemerkungen in geologischer und chemischer Hinsicht bezüglich der Wirkung der Wärme auf Kohlenoxyd.* Zur Erklärung der Entstehung vulkanischer Gase, besonders des Methans, hat Verf. zuerst die Wärmewirkung auf trockenes Kohlenoxyd studiert. Er behandelte CO in einer *Deville*schen Röhre, deren Messingkühlrohr durch ein solches aus Glas ersetzt war, bei 1300° C. unter gewöhnlichem Druck. Er fand, daß sich in Abwesenheit jeglicher organischen Substanz und jeglichen Metalles Kohlenoxyd nicht merkbar dissoziiert weder mit, noch ohne Kohlenstoffabscheidung. Die geringen dabei sich bildenden Mengen Kohlensäure und Wasser rühren von Spuren Wasserstoff aus dem Kohlenoxyd her. Die Zersetzung des CO erfolgt dagegen in Gegenwart von Eisen, Nickel oder ihrer Oxyde; dadurch lassen sich auch die Versuche *Devilles* bei derselben Temperatur erklären.

W. Duane und *A. Laborde: Über die quantitativen Messungen der Radiumemanation.* Bereits früher hat *Duane* die Gesetze der durch radiumemanationhaltige Luft bewirkten Ionisation bei Atmosphärendruck und 15° C. untersucht. Er bestimmte den Wert J_0 des Sättigungsstromes; dieser ist für eine gegebene Emanationsmenge eine Funktion der Maße des Kondensators und zweier Konstanten. Diese beiden Konstanten haben nun die Verf. von neuem bestimmt mit Hilfe der Lösungen, die im Laboratorium der Frau *Curie* als Eichflüssigkeiten dienen. — *L. Boutan* und *J. Feytaud: Stereoskopische Farbenphotographie und ihre wissenschaftliche Anwendung.* Der *Quidor*sche Apparat läßt sich bei Verwendung von Autochrom-, Omnicolor- oder Dioptichromplatten gut zur Herstellung stereoskopischer Farbenphotographien verwenden. Es lassen sich bequem damit Auf nahmen von in Wasser oder Alkohol befindlichen Tieren machen. — *P. L. Viguier Über den α-Bromcrotonaldehyd.* — *Maurice de Broglie: Elektrisierung der Luf durch die Kohlenoxydflamme und durch Radiumstrahlen; Vergleich der Beweglich keit der vorhandenen Ionen.* Aus den Vergleichen mittels der Methode der gas förmigen Ströme ergibt sich, daß die durch chemische Wirkung und hoh Temperatur bei der Verbrennung des Kohlenoxyds freigemachten Ionen ein Beweglichkeit besitzen, die sehr nahe kommt und wahrscheinlich sogar identisc ist derjenigen der durch die Radiumstrahlen hervorgerufenen Ionen. — *Driot Über die Zinkoxychloride.* Verf. konnte auf Grund seiner Untersuchung de Löslichkeitskurven nichts finden, was das Vorkommen von 8 Oxychloriden bestätig Es gelang ihm nur zwei darzustellen: $ZnCl_2$, $4ZnO$, $6H_2O$ (weißer amorphe Körper) und $ZnCl_2$, ZnO, 1,5H O (mikroskopisch kleine Krystalle). Die Konstitutio beider Verbindungen ändert sich nicht mit der Temperatur. — *Fr. Reverdin: Übe ein Trinitro-p-anisidin.*

Gustave Vavon: Über das Drehungsvermögen des Pinenchlorhydrate Behandelt man die verschiedenen Fraktionen eines Terpentinöles, die man durc Destillation zwischen 155° und 165° C. erhält, bei 30° C. im trockenen Chlorstrom, s erhält man ein festes Chlorhydrat, das sich von der Flüssigkeit abscheiden und durc Krystallisation reinigen läßt. Das Drehungsvermögen der Lösungen dieses Körpe in Äther zeigt dieselben Verschiedenheiten wie das der Öle selber. Es wird di Hypothese von *Semmler* sowie von *Ahlström* und *Aschan* bestätigt, nach der und β-Pinen dasselbe feste Chlorhydrat ergeben. Auch die Ausbeuten aus beide Kohlenwasserstoffen sind die gleichen. — *L. Tschugaeff* und *W. Fomin: Üb gewisse Derivate des Cholesterins.* — *de Forcrand: Bildungswärme des Caesiu superoxyds.* — *Jules Courmont, Th. Nogier* und *Rochaix: Enthält das mitte ultravioletter Strahlen sterilisierte Wasser Wasserstoffsuperoxyd? Sterilisie vermögen des Wasserstoffsuperoxyds.* Wurde die ultraviolette Lichtquelle au 20 Min. lang in Wasser getaucht, so konnten die Verf. dennoch keine Spur v Wasserstoffsuperoxyd in diesem Wasser feststellen. Es ist deshalb gänzlich au geschlossen, daß in Sterilisierapparaten (eingetauchte Quecksilberlampe) behandelt Wasser auch nur Spuren von Wasserstoffsuperoxyd enthält. Hinsichtlich d Sterilisationsvermögens des Wasserstoffsuperoxyds im Vergleich zu den ultr violetten Strahlen wurde gefunden, daß diese in wenigen Sekunden Wasser sterilisieren vermögen, wozu eine H_2O_2-Menge von 1,888 g auf 1 l (1,188 %) drei Stunden erfordert.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 499.

Vermischte Nachrichten.

Der etatsmäßige Chemiker Professor Dr. Robert Gans ist zum Landesgeologen bei der geologischen Landesanstalt zu Berlin ernannt worden.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Fr. Nobbe, vormals Vorstand der K. Pflanzenphysiologischen Versuchsstation zu Tharandt und lange Jahre hindurch Vorsitzender des Verbandes Landw. Versuchsstationen im Deutschen Reiche, vollendete am 20. Juni sein 80. Lebensjahr.

Dr. G. B. Waterhouse in Buffalo, N.-Y., ist zum Metallurgen der *Lackawanna Steel Company* gewählt worden.

Der jüngst verstorbene Professor der Chemie J. Campbell Brown[1]) hat die Universität Liverpool mit verschiedenen Stiftungen bedacht. U. a. soll ein Lehrstuhl der Chemie als »Campbell Brown Chair« ausgestaltet bezw. ein neuer Lehrstuhl für einen Zweig der angewandten Chemie geschaffen werden. Die Witwe *Browns* hat Vollmacht, unter Umständen die Stiftungen statt der Universität Liverpool der Universität Manchester für andere Zwecke zuzuwenden.

Unter den außerordentlichen Professoren[2]) bestand der Wunsch, mehr Einfluß auf die Verwaltung der Universitäten zu erhalten. Eine königliche Kabinettsordre erfüllt diesen Wunsch nun teilweise, indem sie folgendes bestimmt: 1. daß hinfort die etatsmäßigen außerordentlichen Professoren, welche ein in ihrer Fakultät nicht vertretenes Spezialfach bekleiden, in dieser Fakultät Sitz und beschließende Stimme haben, wenn es sich um Angelegenheiten ihres Spezialfaches handelt. 2. daß an den Universitäten zu Berlin, Bonn, Breslau, Greifswald, Halle, Kiel, Königsberg, Marburg, sowie an dem Lyceum Hosianum zu Braunsberg fortab auch den etatsmäßigen außerordentlichen Professoren das Recht zusteht, den Rektor aus der Mitte der ordentlichen Professoren zu wählen, jedoch mit der Maßgabe, daß die Gesamtzahl der hiernach wahlberechtigten außerordentlichen Professoren die Hälfte der Gesamtzahl der etatsmäßigen ordentlichen Professoren nicht übersteigen darf. Wird diese Beschränkung wirksam, so steht das Wahlrecht den der Anciennität nach ältesten etatsmäßigen außerordentlichen Professoren zu. — Bei den Universitäten Göttingen und Münster besaßen die außerordentlichen Professoren schon früher das aktive Wahlrecht.

Über die Entwicklung der pharmazeutischen Anstalten im Deutschen Reich gibt der Bundesrat auf Grund seiner Ermittlungen vom 1. Mai 1909 eine Übersicht. Apotheken einschließlich Filialen bestanden 6127 (1895: 5161), mithin kamen auf je 10000 Einwohner 0,96 (1895: 0,99) Apotheken. In Privatbesitz befanden sich 5833 (1895: 4939), im Besitz der Krone, des Staates, der Gemeinden, von Korporationen usw. 71 (1895: 37) Apotheken. Filialen gab es 223 (1895: 185). Von den im Privatbesitz befindlichen Apotheken waren 1781 (1895: 1820) privilegiert oder realberechtigt, 4046 (1895: 3116) konzessioniert, und zwar konzessioniert veräußerlich 2353 (1895: 2351), konzessioniert unveräußerlich 1693 (1895: 76 außerdem sind noch 6 (1895: 3) Apotheken angegeben. Das pharmazeutisc Personal in den Apotheken einschließlich der Filialen betrug 13425 (1890: 120 oder auf je 10000 Einwohner 2,11 (1895: 2,31) und auf je 1 Apotheke 2,19 (18 2,33). Es setzte sich zusammen aus 6177 (1895: 5209) Betriebsleitern (Besitze Pächtern, Verwaltern), 5545 (1895: 4508) Gehilfen, von denen 3736 (1895: 22 im Besitze der Approbation als Apotheker waren, und 1703 (1895: 2319) Lehrling Dispensieranstalten in Krankenhäusern usw. sind 930 festgestellt worden.

Die 35. Wanderversammlung ungarischer Naturforscher und Ärzte findet 21.—24. August d. J. in Miskolcz statt. Zu Ehren des verstorbenen Präsiden *Dr. Kornel Chyser* wurde vom Direktorium eine goldene Medaille gestiftet, abwechselnd als Auszeichnung für einen medizinischen und einen naturwiss schaftlichen Vortrag zuerkannt werden soll. Auskunft über die Versammlung teilt *Dr. Karl Kerekes*-Budapest I, Ministerium des Innern.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius in Wiesbaden finden in den Herb ferien, und zwar vom 15. Juli bis zum 1. November, Ferienkurse statt, die z praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Che Gelegenheit bieten. Nach Bedarf werden Repetitorien bezw. Vortragszyk veranstaltet.

Das von der Stadt Mülheim a. d. Ruhr unterhaltene Nahrungsmitteluntersuchungsamt ist nach seiner Neuorganisation weiterhin widerruflich als öffentli Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 für Umfang der Stadt Mülheim a. d. Ruhr anerkannt worden.

Der Verband Deutscher Parfümerie-Fabrikanten hielt am 10. und 11. Juni se diesjährige Generalversammlung in Leipzig ab. Zur Beratung stand unter ander auch die Frage einer Erhöhung der Zölle auf Parfümerien, wie sie jetzt von schiedenen Seiten als Repressalie gegenüber der Schädigung deutscher Interes durch die am 1. April d. J. in Kraft getretene französische Zolltarifnovelle gefor wird. Nach eingehender Beratung wurde eine Erklärung angenommen, die gegen Erhöhung des jetzigen Satzes von 350 M für Parfümerien ausspricht. Verband wendet sich auch gegen eine Erhöhung des Zolles auf Branntw im Hinblick auf den beträchtlichen Bedarf an Weinspiritus, der als unentbehrlic Rohmaterial nicht verteuert werden dürfe.

Die Pulverfabrik Junkermühle in Kuerten, Kreis Wipperfürth, ist am 16. durch Explosion in die Luft geflogen. Hierbei wurde ein Arbeiter getötet, anderer schwer verletzt. Man vermutet, daß die Achse einer Maschine heißgela ist und das Pulver entzündet hat.

Auf dem Stahlwerk Hoesch wurden fünf Arbeiter durch glühende Ei massen schwer verletzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 309. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 561, 599.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, neue Klär- und Reinigungsbassins für Trink- und —. (Belg. P. 223121) *L. Linden,* Brüssel. 11. 2. 1910.
Bindemittel, Herstellung eines pulverförmigen —s. (D. R. P. 223709. Kl. 22. Zus. z. P. 219651) *F. Beckmann,* Warschau. 14. 10. 1908.
Desinfektionsverfahren. (Engl. P. 15472/1909) *Chemische Fabrik Ladenburg.*
Dichtungsmittel. (D. R. P. 223714. Kl. 39) *L. H. Baekeland,* Yonkers, V. St. A. 5. 8. 09.
Elektrischer Ofen. (Oesterr. P. 42811. Kl. 40) *A. Helfenstein,* Wien. 27. 7. 1909.
—, nicht beweglicher —. (Oesterr. P. 42964. Kl. 40) *E. Cornelius,* Trollhättan, Schweden. 16. 5. 1908.
Entwässerungsvorrichtung. (Ital. P. 303/27/102107) *M. D. Porter,* Lewiston. 19. 4. 09.
Gas, Erzeugung von brennbarem — für Beleuchtungs- und andere Zwecke. (D. R. P. 223711. Kl. 26) *International Gas Development Company,* New York. 13. 8. 1908.
Gase, Erzeugung permanenter — aus Oelen, Teer oder anderen flüssigen Kohlenwasserstoffen. (D. R. P. 223756. Kl. 26) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.,* Berlin. 26. 9. 1908.
—, Verflüssigen der permanenten — oder Gemische dieser, auch mit leicht zu verflüssigenden —, besonders mit Luft. (Belg. P. 223252) *R. Mewes,* Berlin. 18. 2. 1910.
Lichtbögen, Erzeugung stetig brennender, langer —. (Oesterr. P. 42808. Kl. 12) *Centralstelle für wissenschaftlich technische Untersuchungen, G. m. b. H.,* Neubabelsberg b. Berlin. 23. 1. 1909.
Ozon, Behandeln von Flüssigkeiten mit —. (Ital. P. 302 131/101657) *Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke Akt.-Ges.,* Frankfurt a. M. 5. 4. 1909.
Ozonelement, ohne Wasserkühlung arbeitendes — zum Einbau in Ventilatorleitungen und Luftschächte. (Oesterr. P. 42806. Kl. 12) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.,* Wien. 19. 3. 1908.
Schleuderbürette für bakteriologische Zwecke. (D. R. P. 223810. Kl. 42) *P. Suchy,* Charlottenburg. 23. 1. 1910.
Zähigkeitsmesser für Flüssigkeiten, bei dem der Zähigkeitsgrad der Flüssigkeit durch Beobachtung der Geschwindigkeit bestimmt wird, mit der eine Luftblase die Flüssigkeit durchstreicht. (D. R. P. 223811. Kl. 42) *A. Baldus,* Frankfurt a. M. 5. 10. 1909.
Zerkleinerungsvorrichtung für Erden, insbesondere Kaolin und dergl. (D. R. P. 223777. Kl. 80) *A. Reichelt,* Lichtenstadt b. Karlsbad, Böhm. 20. 6. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Einrichtung zur Herstellung von — aus Kalkstickstoff. (Oesterr. P. 42810. Kl. 75) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion,* Aussig. 15. 5. 1909.
—, Darst. von schwefelsaurem — bei der Gasbereitung. (D. R. P. 223713. Kl. 26. Zus. z. P. 212209) *K. Burkheiser,* Hamburg. 22. 7. 1909.
—, Gewinnung des —s aus Gasen. (D. R. P. 223712. Kl. 26) *A. H. Lymn,* Bromley, Engl. 31. 1. 1909.
Chlorkalkfässer, Einrichtung zur Entleerung von —n. (Oesterr. P. 42841. Kl. 75) *Gebrüder Bellmer,* Niefern. 19. 5. 1909.
Metalloxyde, Vorrichtung zur Darstellung von —n auf trockenem Wege. (Oesterr. P. 42804. Kl. 12) *H. Jaeger,* Kalk a. Rh. 1. 5. 1908.
Sauerstoff, Trennung des —s und Stickstoffs der Luft durch Verflüssigung und Rektifikation. (D. R. P. 223843. Kl. 17) *H. Blau,* Augsburg-Oberhausen. 9. 12. 09.
Schlackenzement, Darstellung von —. (Engl. P. 2628/1910) *Rhodin.*
Schwefelsäureanhydrid, Apparat zur Herstellung von — nach der Kontaktmethode. (Norw. P. 20029) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik,* St. Petersburg. 14. 10. 1909.
Schweflige Säure, Ueberführung von in Lösung befindlicher — in den gasförmigen Zustand. (Schwz. P. 47574) *C. Ind. des Alcools de l'Ardèche,* Paris. 24. 4. 1909.
—, Gewinnung von — in Lösung in Wasser oder dergl. (Ital. P. 303/184/102286) *Compagnie industrielle des Alcools de l'Ardèche,* Paris. 22. 4. 1909.
Stickstoff, Oxydation von — mittels elektrischer Entladungen. (Engl. P. 12229/1910) *Kaiser.*
Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darstellung von —. (Oesterr. P. 42838. Kl. 75) *O. Bender,* Neubabelsberg b. Berlin. 11. 4. 1907.
Wasserstoffsuperoxyd, Destillation von —. (Oesterr. P. 42809. Kl. 12) *Oesterreichische Chemische Werke, Akt.-Ges.,* Wien, u. *L. Löwenstein,* Villach. 23. 1. 1909.
Zemente, Drehrohrofen zur Behandlung von —. (Engl. P. 24620/1909) *Soc. Anon. des Ciments Français.*

Organische Großindustrie.

Ammoniakseifen, Trennung der bei der Verseifung von Fettstoffen und Oelsäure mit Ammoniak entstandenen —. (Oesterr. P. 42855. Kl. 23) *F. Garelli, P. A. Barbé* und *G. De Paoli,* Rom. 21. 11. 1906.
Chromleder, Darst. von — für die Leimfabrikation. (Belg. P. 223105) *C. Stiepel,* Hannover. 11. 2. 1910.
Fettsäuren, Umwandeln flüssiger — in feste —. (Ital. P. 303/117/102260) *P. Sabatier,* Toulouse. 16. 4. 1909.
Häute, Behandeln von —n und Fellen. (Ital. P. 302/142/101871) *Vulcano Tanning and Maschine Co.,* Washington. 2. 4. 1909.
Klebstoffe, Darst. von —n aus Stärke enthaltenden Stoffen. (Engl. P. 3415/1910) *Kantorowicz.*
Macadam, Darstellung von — zur Staubbeseitigung. (Ital. P. 302/118/100502 und 302/119/100503) *C. Boltshauser,* Zürich. 28. 1. 1909.
Oelhaltige Rückstände, Entfetten — nebst Apparat dazu. (Ital. P. 302/239/102243) *B. Grovermann & Co.,* Bremen. 10. 4. 1909.
Seife, Herstell. von Schuppen aus wasserhaltiger — unter Anwendung gekühlter Walzen. (D. R. P. 223659. Kl. 23) *Flakes Limited,* Southall b. London. 26. 3. 08.
Stearin, Darstell. von — unter gleichzeitiger Bildung von Oleinsäure. (Belg. P. 223043) *A. Wolf,* Suhl. 9. 2. 1910.
Vergorene Flüssigkeiten, Herstellung von —. (Engl. P. 3574/1910) *Schneible & Co.*
Verzuckerungsvorrichtung. (Ital. P. 303/138/102152) *Compagnie industrielle des Alcools de l'Ardèche,* Paris. 25. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoazoverbindungen, Herstellung von Sulfosäuren aromatischer —. (D. R. P. 223657. Kl. 22. Zus. z. P. 217935) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 2. 5. 1909.
Azofarbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 223596. Kl. 22) 24. 4. 1908. — Darstellung von Baumwolle direkt anfärbender —. (Ital. P. 303/26/102104) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 17. 4. 1909.
Baumwollfarbstoffe, Darstell. von —n. (D. R. P. 223753. Kl. 22. Zus. z. P. 216666) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 22. 5. 1909.
Celluloseacetatlösungen, Darst. v. technisch verwertbaren —. (Ital. P. 303/136/101262) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden- & Acetatwerke,* Sydowsaue bei Stettin. 10. 3. 1909.
Drucken mit Tri- und Tetrabromindigo. (Oesterr. P. 43015. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 12. 5. 1909.
Farben, Darstellung basischer — und neuer Farbstoffe. (Ital. P. 302/114/99205) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 23. 11. 1908.
Färben von pflanzlichen Fasern mit Schwefelfarbstoffen. (Oesterr. P. 42803. Kl. 8. Zus. z. P. 35263) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 10. 06.
Färbeverfahren. (Belg. P. 223182) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 2. 1910.
Farbstoffe, Darstellung gelber —. (Ital. P. 302 202/102111) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 19. 4. 1909.
—, Bromieren von —n der Thioindigoreihen. (Engl. P. 12321/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
—, Darstellung von —n aus Eisentitanerzen. (Belg. P. 223177) *P. Farup,* Kristiania. 14. 2. 1910.
Färbungen, Erzeugung von gelben — auf der ungebeizten pflanzlichen Faser. (Oesterr. P. 43014. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 12. 5. 1909.

Präparate.

Anthrachinonsulfosäuren, Darstellung gechlorter —. (Engl. P. 544/1910) *Ullmann.*
Anthrachinonylharnstoffe, Darstellung von β-—n. (Engl. P. 12129/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
Bakterienkulturen, Anreichern von —. (D. R. P. 223757. Kl. 30) *Dr. Löloff & Dr. Mayer,* Breslau. 30. 5. 1909.
Borate, Behandeln von wirksamen Sauerstoff enthaltenden —n. (Engl. P. 475/1910) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.*
Erdalkalioxalate, Ausfällen von —. (Engl. P. 7092/1910) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.*
Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 302 84/100819) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 11. 2. 1909.
—, Darstellung wasserfreier —. (Engl. P. 9848/1910) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.*
Nitroverbindungen, Darst. von —. (Franz. P. 413117) *K. Södermann.* 21. 1. 1910.
Salicylosalicylsäure, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. E. 14950. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 4. 8. 1909.
Terpenalkohole, Darstellung von —n. (D. R. P. 223795. Kl. 12) 11. 6. 1907. — (Franz. P. 413289) 22. 5. 1909. *„Terpinwerk" G. m. b. H.,* Uerdingen a. Rh.
Theophyllin, Darstell. von in Wasser leicht löslichen Doppelverbindungen aus — und primären oder sekundären aliphatischen Diaminen. (D. R. P. 223695. Kl. 12. Zus. z. P. 214376) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenburg. 18. 10. 1907.
Triphenylstibinsulfid, Darstell. von —, dessen Homologen und deren Derivaten. (D. R. P. 223694. Kl. 12) *L. Kaufmann,* Berlin. 19. 8. 1908.
Zinkhydrosulfit, Darstellung eines Doppelsalzes aus — und Natriumsulfit. (Franz. P. 413231) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 2. 3. 1910.

Metalle.

Blei, Reduktion von — aus seinen Verbindungen, insbesondere den Oxyden und Sulfaten, unter Verwendung von Schwefel oder schwefelabgebenden Stoffen oder von Aetzalkalien. (D. R. P. 223667. Kl. 40) *J. Asbeck,* Krautscheid i. Westerwald. 22. 5. 1909.
—, elektrolytische Raffination von —. (D. R. P. 223668. Kl. 40) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 24. 8. 1909.
Eisen, Carburieren von —, Eisenlegierungen usw. (Engl. P. 21419/1909) *Hodgkinson.*
Eisenlegierungen, Darstellung verbesserter —. (Ital. P. 303/164/102277) *S. S. Wales,* Pittsburg. 21. 4. 1909.
Erze, Auslaugen von —n. (D. R. P. 223666. Kl. 40) *E. Abresch,* Neustadt a. d. H., und *G. Vervuert,* Imsbach, Pfalz. 20. 5. 1908.
Gußeisen, Löten von —. (Belg. P. 223142) *E. Paradis,* Paris. 12. 2. 1910.
Kupfer, Abscheiden von — und anderen Metallen aus den beim nassen Erzaufbereitungsverfahren gewonnenen Flüssigkeiten. (Belg. P. 223024) *J. H. Thwaites* und *S. J. Ralph,* Peterborough, Engl. 8. 2. 1910.
Zink, verbesserte Abscheidung von —. (Belg. P. 223284) *Brand's Pure Spelter Co. Ltd.,* Glasgow. 19. 2. 1910.

Verschiedenes.

Amino-Xylenol-Entwickler. (D. R. P. 253690. Kl. 57) *E. Merck,* Darmstadt. 10. 5. 08.
Farbenphotographie, Herst. von Punktrastern für die —. (D. R. P. 223819. Kl. 57) *F. Fritz,* Bremen. 7. 2. 1908.
Holz, Imprägnieren von —. (Engl. P. 17002/1909) *Boucherie.*
—, Konservieren von —. (Engl. P. 3740/1910) *Hartmann & Schwerdtner.*
Milch, schnelle Bestimmung des Fettes in der — oder anderen Milchprodukten. (Belg. P. 223267) *Dr. N. Gerbers Co. m. b. H.,* Leipzig. 18. 2. 1910.
Photographische Zwecke, Herstellung von für — geeigneten mehrfachen Farbstoffschichten, deren Farbstoffe nicht aus der einen in die andere Schichtlage übertreten. (D. R. P. 223767. Kl. 57) *J. H. Smith,* Paris, und *W. Merkens,* Mülhausen i. E. 10. 8. 1906.
Tee, Herst. v. teïnarmem —. (D. R. P. 223783. Kl. 53) *L. Seißer,* München. 16. 7. 08.
Rostschutzmittel. (Engl. P. 21206/1909) *Christian.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von 5 660 000 kg Portlandzement nach Minden wird von der Eisenbahndirektion Hannover für den 8. Juli ausgeschrieben.

Lieferung von 10 Waggons Chilesalpeter und 7 bis 8 Waggons Schlackenmehl nach den Niederlanden, für die *Nieuwe Landbouwvereeniging* in Vroomshoop, Gemeinde den Ham (Provinz Overyssel). Termin nicht angegeben.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. In der letzten Sitzung des Aufsichtsrats des neuen Kalisyndikats, in der Geheimrat *Kempner* zum ersten Male den Vorsitz führte, wurde Oberbergrat *Gante* (anhaltischer Fiskus) zum ersten und *Korte* (Burbach-Walbeck) zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Vereinigte Lederleimfabriken vormals J. E. Jenss Akt.-Ges., Uetersen. Unter dieser Firma ist in Uetersen eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 Mill. M gegründet worden, die die Fabrikation und den Vertrieb von Lederleim, Kunstdünger und verwandten Stoffen bezweckt. Zum Vorstand wurde *Ernst Jenss* in Uetersen ernannt.

Ein deutsches Musterlager in der Merchants and Manufacturers Exchange in New York soll vom 6. Mai bis zum 6. August 1911 errichtet werden. Die Leitung des Unternehmens liegt in Händen der Ausstellungshalle G. m. b. H., Berlin W. 50.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Wesseling Akt.-Ges., Wesseling (Bezirk Cöln). Reingewinn 172007 (143925) M. Dividende 8 (7) % auf 1,5 Mill. M Grundkapital.

H. B. Sloman & Co., Salpeterwerke Akt.-Ges., Hamburg. Reingewinn 4085318 M nach Abschreibungen von 2926680 M.

Gewerkschaft Elsa, Portlandzement- und Kalkwerke, Neubeckum i. W. Reingewinn 150209 M. Bei der Gewerkenversammlung wird die Umwandlung der Gewerkschaft in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1500000 M beantragt.

Tellus Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. Dividende 8 % (wie im Vorj.).

Vereinigte Deutsche Nickelwerke A.-G., Schwerte. Dividende 16 (14) %.

Akt.-Ges. für Montanindustrie, Berlin. Reingewinn 408162 (481107) M; auf Beteiligungen kommen auch in diesem Jahre 300000 M zur Abschreibung, nachdem bereits im Vorjahre 400000 M abgeschrieben wurden. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung.

Handel und Industrie des Auslandes.

Société anonyme électrométallurgique procédés Paul Girod, Neuenburg. Von der in Aussicht genommenen Erhöhung des Aktienkapitals um 5 Mill. Fr. auf 15 Mill. werden laut Beschluß der Generalversammlung vorläufig nur 2 Mill. Fr. sofort emittiert, die restlichen 3 Mill. Fr. dagegen nach Maßgabe des Bedarfs. Der ganze Gewinn für 1909 im Betrage von 751651 Fr. wird zu Abschreibungen verwendet.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Mines de Zinc de Malfidano. Reingewinn 615144 Fr. (gegen einen Verlust von 534752 Fr. im Vorjahre).

Mines et Usines de Plomb et de Zinc d'Escombrera-Bleyberg. Kapital 7 Mill. Fr. Reingewinn 277375 (85575) Fr. Dividende 20 Fr.

Mines de Plomb et Zinc du Laurium Français. Reingewinn 489000 (326000) Fr. Dividende 15 (10) Fr.

Société Norvégienne de l'Azote et de Forces Hydrauliques, an dem der Konzern Ludwigshafen-Elberfeld-Berlin interessiert ist, erzielte in 1909 aus den Anlagen von Svaelgfos-Notodden einen Bruttogewinn von 1180044 K. Davon dienen 200000 K zu Abschreibungen, 240756 K für Zinsausgaben, 29550 K werden der Reserve überwiesen, 83421 K zu Tantiemen verwandt und 360028 K als Dividende von 8 % gleich 14,40 K oder 20 Fr. auf die Vorzugsaktien und 150012 K gleich 9 K oder 12,50 Fr. auf die 16688 alten gewöhnlichen Aktien verteilt, wonach 116275 K für neue Rechnung bleiben.

Die Produktion von Flußspat in den Vereinigten Staaten von Amerika hat nach den Erhebungen des Kentuckyer geologischen Vermessungsamtes im Jahre 1909 45801 short t (von 2000 Pfd. = 907186 kg) betragen gegenüber 46677 sh. t im vorhergehenden Jahre. Auf Illinois entfielen allein 39762 t (gegenüber 33912 t), auf Kentucky 4339 (12010) t und Colorado und New-Mexico 1700 (745) t. Die Preise stellten sich durchschnittlich auf 4,74 Doll. für gravel, 5,94 Doll. für lump und 9,99 Doll. für ground für 1 t. Am 31. Dezember 1909 waren 11236 t auf Lager vorhanden gegenüber 16864 t Ende 1908.

Die Continental Rubber Company hat die Guayule-Anlagen der *Madero-Gruppe* in Nord-Mexiko für 15 Mill. Doll. angekauft. Die Gesellschaft wird dadurch in den Stand gesetzt, die Guayule-Gummi-Industrie vollständig zu kontrollieren.

Die Zuckerproduktion Javas belief sich im Jahre 1909 auf 1248094 t gegenüber 1241885 t im Vorjahre. —01555.

Javas Ausfuhr an Chinarinde betrug im Jahre 1909 17669849 lbs. gegenüber 17722191 lbs. im Vorjahre. —01555.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Balsame. (Hamburg.) *Copaivabalsam* war in stärkerer Nachfrage; besonders wurde dünnflüssige Ware gesucht. Die Vorräte wurden ziemlich gelichtet, und dieser Umstand dürfte wohl die Werte für greifbare Ware beeinflussen.

Citronensäure. Die Bedarfsfrage nach dem Artikel ist infolge der Wärme eine große, auffällig ist dabei jedoch, daß diese Steigerung des Verbrauchs diesmal nur kaum nennenswerte Preisänderungen zur Folge gehabt hat, während es in anderen Jahren vielleicht der Grund zu einer energischen Hausse gewesen wäre. Man kann die Lage heute nur als fest bezeichnen, und es ist die Möglichkeit vorhanden, bleifreie krystallisierte Ware heute mit 287,50 M für 100 kg zu kaufen. ε

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. Der Ölmarkt ist fest bei erhöhten Preisen für *Leinöl.* Harburger, loko und Juli-August 68,50 M, September-Oktober 68 M, November-Dezember 66 M, Januar-April 62 M ab Harburg. Holländisches, sofort 67,50 M, Juli-August 67 M. — *Bohnenöl* um 1 M netto erhöht. — *Ricinusöl* unverändert. 58,50 M. — *Maisöl* unverändert. 67 M. — *Talg* unverändert. Weißer austral. Hammeltalg 74—76 M, Rindertalg 72—74 M, La Plata-Hammeltalg 72—74 M, Rindertalg 70—72 M ab Transitolager.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber stetig mit Verkäufern für Juli-August-Verschiffung zu 28 s. cif.

Glycerin. Noch vor einigen Wochen ging die allgemeine Ansicht dahin, daß man für raffinierte und destillierte Sorten auf billigere Preise zu rechnen habe. Diese Ansicht beruhte auf dem sich im April gezeigten Rückgange des Preises für das Rohmaterial, wozu noch kam, daß die Konvention in Reinglycerin durch Neufabrikation gefährdet schien. Inzwischen ist Rohware im Mai höher gegangen und auch heute in durchaus fester Lage, da auf dem Weltmarkt hierfür zweifellos noch fortgesetzt eine große Bedarfsfrage besteht. In der Konvention scheinen allerdings vom 1. Juli ab Veränderungen bevorzustehen, doch kann man auch von diesen vorläufig einen Einfluß, der einen Preisrückgang in den reinen Sorten notwendig machte, nicht erwarten. ε

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist anhaltend fest, jedoch mit geringem Umsatz in Loko. Loko, TN-Orange schön blond 72 s. Spätere Ware ist fest. August-Ablieferung verkauft zu 77 s. bis 76 s. 6 d., Oktober 78 s. bis 77 s. 6 d., Dezember 79—80 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die Cartagena-Provenienz war in stärkerer Nachfrage, und die Vorräte sind außerordentlich zusammengeschrumpft. Es wurde zu 11,75—12 M für 1 kg gehandelt. Rio ist ziemlich unverändert und kostet 17—17,50 M.

Quillaya. (Hamburg.) Anscheinend in etwas besserer Nachfrage, besonders in geschnittener Ware. Auch in ganzer Ware sind fortgesetzt größere und kleinere Mengen verkauft worden, und die Hamburger Bestände sind nicht unwesentlich zurückgegangen. Die Werte für ganze Ware stellen sich jetzt auf 48—52 M für 100 kg ab Lager.

Sabadill (Hamburg) ist still und vernachlässigt. Wert etwa 85 M für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort 8½ d., 90-%ig. 8 [...]

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos und niedriger. Loko 44 s. bis 44 s. 3 d., Juli-Dezember 43 s. 3 d., Januar-April 44 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die fehlende Konsumfrage hat besonders die Outside-Inhaber, die seinerzeit auf Spekulation gekauft hatten, veranlaßt, ihre Forderungen zu erniedrigen, ohne indessen infolge der gegenwärtigen Interesselosigkeit etwas verkaufen zu können. Dieses Stadium dürfte indessen eine vorübergehende und nur zu natürliche Erscheinung sein, und zwar umsomehr, als Brasilien selbst infolge des drüben vorhandenen nur noch kleinen Vorrates nicht daran denkt, auf Basis der gegenwärtigen europäischen Preise zu verkaufen. Die nächsten Dampfer bringen allerdings noch einige größere Posten, doch sind diese in starken Händen, die sich, wie überhaupt alle Importeure, zurzeit vom Markt zurückhalten. Die jetzigen Preise, zu denen allerdings nur mäßige Mengen erhältlich sind, stellen sich auf 242,50 M für fettgrau, 272,50 M für sandiggrau, 330 M für mittelgelb, 400—425 M für bessere gelbe Sorten, 440—450 M für florgelb, alles für 100 kg transito. — *Bienenwachs.* Das anhaltende Bleichwetter dürfte auf die Nachfrage in Kü[...] seinen Einfluß ausüben. Zurzeit ist der Begehr noch klein. Man rechnet indessen auf wachsende Nachfrage für Monat Juli, und die Preise dürften sich für die nächste Zeit mindestens auf dem gegenwärtigen Preisstand halten. — *Japanwachs.* [...] Abladung von Japan wird zu 77,5 M für 100 kg erste Kosten angeboten, doch sind Geschäfte nur in kleinen Umsätzen gemacht worden. Disponible Ware gleichpreisig für 100 kg transito.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 76, S. 673—680. Cöthen, den 28. Juni 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zur Kenntnis der maßanalytischen Bestimmungsmethoden des Nickels und Kobalts. Von Privatdozent Dr. H. Großmann 673
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909. Von Dr. R. Lüders. IV. 675
Ein neues Geräteglas 676
Sitzungsberichte:
Société Chimique de France, Sect. Toulouse 677
Zuschriften an die Redaktion:
Gehalt des Rohbenzols und des 90er Handelsbenzols an Schwefel 677
Zum Streite um die Florabüste 677
Vermischte Nachrichten 677
Patentliste 678
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 679
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 679
Handel und Industrie Deutschlands . . . 679
Handel und Industrie des Auslandes . . 680
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 680
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 305
5. Organische Chemie 306
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 307
13. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 307
30. Eisen 308

Zur Kenntnis der maßanalytischen Bestimmungsmethoden des Nickels und Kobalts.

Von Privatdozent **Dr. H. Großmann**-Berlin.*)

Während eine Reihe guter gewichtsanalytischer Trennungs- und Bestimmungsmethoden für die in Erzen meist zusammen vorkommenden Elemente Nickel und Kobalt bekannt sind, lassen die bisher bekannten maßanalytischen Bestimmungsmethoden viel zu wünschen übrig, besonders wenn, wie es ja meist in der Praxis der Fall zu sein pflegt, beide Elemente in dem zu analysierenden Produkte vorhanden sind.[1])

Von den gewichtsanalytischen Methoden führen neben der Elektrolyse wohl am schnellsten die beiden der Neuzeit angehörigen Verfahren von Brunck[2]) und vom Verfasser[3]) zum Ziele. Für technische Zwecke aber, und besonders für die Analyse der verschiedenen Nickelstahlsorten kamen beide Methoden deshalb bisher wohl nur wenig in Frage, weil die verschiedenen Nickelstähle meist eine ganz überwiegende Menge Nickel neben sehr wenig Kobalt enthalten, und weil in solchen Fällen auch die beste gewichtsanalytische Methode der vorzüglichen volumetrischen Nickelbestimmung mit Hilfe von Cyankalium unter Verwendung von Silberjodid als Indicator unterlegen ist,[4]) welche eine direkte und exakte Bestimmung des Nickels auch bei Gegenwart von Eisen und anderen Metallen, wie Chrom, Mangan, Wolfram und Molybdän, gestattet, ohne die vorherige Abscheidung dieser Elemente erforderlich zu machen.

Was die maßanalytische Bestimmung des Kobalts in technischen Erzeugnissen anbetrifft, so lassen die bisher bekannten Methoden jedenfalls zu wünschen übrig, besonders in den Fällen, wo gleichzeitig erheblichere Mengen Nickel vorhanden sind. Der umgekehrte Fall liegt bekanntlich auch bei der oben erwähnten Nickeltitration des Cyankaliums vor, und es erschien deshalb zweckmäßig, einmal genau die Grenzen der Anwendungsgebiete jener maßanalytischen Bestimmungsmethoden für beide Elemente zu prüfen. Es wurde deshalb eingehend das volumetrische Cyanverfahren auch bei Anwesenheit von Kobalt studiert, anderseits wurde ein oxydimetrisches Verfahren, welches auf der jodometrischen Bestimmung von Kobaltsesquioxyd beruht, auch bei Anwesenheit von Nickel einer experimentellen Prüfung unterzogen.

Nickel- und Kobalt-Titration mit Hilfe von Cyankalium. Bekanntlich unterscheiden sich die Salze des Nickels und Kobalts durch ihr Verhalten gegenüber Cyankalium; während Nickelionen nach der Gleichung:

$$Ni^{\cdot\cdot} + 4\,KCN = K_2Ni(CN)_4 + 2\,K^{\cdot}$$

ein nicht höher oxydierbares Komplexion liefern, das durch Säuren leicht zersetzt wird, verläuft die Reaktion von Kobaltsalzen mit Cyankalium nach folgendem Schema. Es entsteht zuerst Kaliumkobaltocyanid

$$Co^{\cdot\cdot} + 6\,KCN = K_4\,Co(CN)_6 + 2\,K^{\cdot}.$$

Dieses Cyanid ist aber durch Luft und chemische Agentien leicht oxydierbar zum Kobalticyanid, welches bekanntlich gegenüber anderen Säuren beständig ist:

$$2\,K_4Co(CN)_6 + O + H_2O = K_3Co(CN)_6 + 2\,KOH.$$

Während es nun nach einer auf Veranlassung von Prof. E. Rupp ausgeführten Arbeit von Fritz Pfenning[5]) möglich ist, reine Kobaltsalze mit halbnormaler Cyankaliumlösung zu titrieren, indem man zu einer gemessenen Menge der Cyankaliumlösung so lange Kobaltlösung hinzufließen läßt, bis eine durch Kobaltocyanid verursachte Trübung eintritt, wobei auf ein Atom Kobalt 5 Moleküle Cyankalium verbraucht werden, versagt diese Methode natürlich vollständig bei Gegenwart von Nickel. Es gelang auch nicht, ein Verfahren zur Bestimmung des Kobalts auf die Oxydation der Kobaltocyanwasserstoffsäure zu Kobalticyanwasserstoffsäure zu gründen, da, wie in der erwähnten Arbeit ausführlich gezeigt wurde, diese Reaktion nicht quantitativ verläuft.

Trotzdem gelingt es unter bestimmten Bedingungen, Kobalt und Nickel maßanalytisch mit Hilfe von Cyankalium zu bestimmen, vorausgesetzt, daß die Menge des vorhandenen Kobalts nicht mehr als 7 bis 8 % von derjenigen des vorhandenen Nickels beträgt, was aber bei sehr vielen technischen Erzeugnissen, z. B. bei sämtlichen Nickelstählen und auch beim Walznickel, zutrifft. Diese neue maßanalytische Nickel- und Kobaltbestimmung beruht einerseits auf dem abweichenden Verhalten des Kobalts bei Gegenwart überwiegender Mengen Nickel gegenüber Cyankalium und anderseits auf einer sehr zweckmäßigen Kombination der Nickeltitration nach Moore mit dem früher beschriebenen Dicyandiamidinverfahren des Verfassers. Es zeigte sich nämlich, daß Dicyandiamidin-Nickel nach dem Auflösen in verdünnter Salzsäure und schwachem Übersättigen mit Ammoniak und etwas Chlorammonium in der gleichen Weise mit Cyankalium unter Verwendung von Silberjodid als Indicator titriert werden kann, wie z. B. reines Nickelsulfat. Es wurde diese Tatsache durch zahlreiche Analysen, auf deren Wiedergabe hier verzichtet werden kann, belegt; jedenfalls geht daraus hervor, daß man nicht nötig hat, den bei Anwesenheit von Kobalt, nach dem Verfahren von Grossmann und Heilborn[6]) erhaltenen Niederschlag von Dicyandiamidin gravimetrisch zu bestimmen, sondern daß er auch ohne weiteres, wie oben beschrieben, auf einem Papierfilter abfiltriert, ausgewaschen und gelöst direkt mit Cyankalium titriert werden kann. Dieses Verfahren ist natürlich ganz unabhängig von dem gegenseitigen Mengenverhältnis von Kobalt und Nickel in der Lösung, denn, wie früher gezeigt worden ist, werden selbst sehr große Mengen Kobalt neben geringen Mengen Nickel bei der Fällung in Gegenwart von Rohrzucker in Lösung gehalten.

Was nun das Verhalten des Kobalts gegen Cyankalium bei Gegenwart von viel Nickel anbetrifft, so ergab sich, daß unter diesen Umständen die Oxydation des Kaliumcyanids sehr gering ist, und daß man beide Metalle zusammen mit genügender Genauigkeit titrieren kann, da unter solchen Bedingungen eine Kobaltsulfatlösung analog einer Nickelsulfatlösung nach der Gleichung

$$CoSO_4 + 4KCN = K_2Co(CN)_4 + K_2SO_4$$

reagiert.

Die zur Analyse benutzte Kobaltlösung enthielt im Kubikzentimeter 0,00073 g Kobalt. Die zur Titration benutzte Cyankaliumlösung dagegen enthielt in 1 ccm: 0,01433 g KCN. Es entsprach daher 1 ccm Kobaltlösung nach der obigen Gleichung: 0,226 ccm KCN-Lösung. Ferner entsprachen 10 ccm der angewandten Nickellösung 11,0 ccm KCN-Lösung. Der Gehalt der Nickellösung ergab sich daraus zu 0,00356 g Ni, und 1 ccm Cyankaliumlösung war dementsprechend = 0,003236 g Ni = 0,003246 g Co.

In den folgenden Versuchen wurde die gemeinsame Titration von Kobalt und Nickel in schwach ammoniakalischer Lösung unter Zusatz von Chlorammonium und Verwendung von verdünnter Silberlösung genau so wie die bekannte Nickeltitration reiner Lösungen ausgeführt (s. S. 674).

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß man bei der gemeinsamen Titration von Nickel und Kobalt Werte erhält, die sich nicht allzu weit von den tatsächlichen entfernen, sofern nur der Gehalt an Kobalt nicht mehr als 7 bis 8 % von demjenigen des Nickels beträgt. Es ergibt sich demnach, daß bei Substanzen, wie Walznickel, Nickelstahl und sehr kobaltarmen Nickelerzen, man am vorteilhaftesten in einem Teil der Lösung Kobalt und Nickel zusammen mit Cyankalium titrieren wird, und falls man auf die Bestimmung des Nickels allein Wert legt, in einem zweiten Teil das Nickel als Dicyandiamidin-Nickel abscheidet, das dann, wie oben beschrieben, gleichfalls mit Cyankalium

*) Vortrag, gehalten in der Sitzung vom 20. Juni in der Abteilung für theoretisches Hüttenwesen des Internat. Kongresses für Berg- und Hüttenwesen in Düsseldorf.

[1]) *Krauss*, Mitteil. pharm. Inst., Erlangen, 1889, II., S. 135, u. *Goutal*, Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 177.

[2]) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 834 und 1844.

[3]) Chem.-Ztg. 1907, S. 553 und 911; 1909, S. 841 und 851.

[4]) Literatur siehe *H. Grossmann*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1228.

[5]) Dissertation, Marburg 1909. Chem.-Ztg. 1910, S. 322.

[6]) Chem.-Ztg. 1909, S. 841 und 851.

Versuch	Angewandt	Verbrauch KCN ccm	Berechnet KCN ccm	Unterschied KCN in ccm
1.	10 ccm Ni-Lsg. 1 ccm Co-Lsg.	11,20	11,226	— 0,03
2.	10 ccm Ni-Lsg. 2 ccm Co-Lsg.	11,50	11,45	— 0,05
3.	10 ccm Ni-Lsg. 2 ccm Co-Lsg.	11,50	11,45	— 0,05
4.	10 ccm Ni-Lsg. 3 ccm Co-Lsg.	11,65	11,68	— 0,03
5.	10 ccm Ni-Lsg. 4 ccm Co-Lsg.	11,90	11,90	0,00
6.	10 ccm Ni-Lsg. 4 ccm Co-Lsg.	11,95	11,90	+ 0,05
7.	10 ccm Ni-Lsg. 5 ccm Co-Lsg.	12,4	12,13	+ 0,27
8.	10 ccm Ni-Lsg. 7 ccm Co-Lsg.	12,80	12,58	+ 0,22
9.	10 ccm Ni-Lsg. 10 ccm Co-Lsg.	12,75	12,26	+ 0,49
10.	10 ccm Ni-Lsg. 10 ccm Co-Lsg.	12,90	12,26	+ 0,64

titriert werden kann. Es sei noch erwähnt, daß bei Anwesenheit reduzierender Agentien zur Vermeidung der Oxydation der Kobaltlösungen keine besseren Werte erhalten werden konnten. Auch die Verwendung neutraler Lösungen an Stelle der schwach ammoniakalischen erwies sich nicht als zweckmäßig, da hier das Verschwinden der Jodsilbertrübung nicht genügend scharf eintrat.

Als Beispiel für die Anwendbarkeit der oben beschriebenen Methoden sei kurz die Analyse von deutschem Walznickel und von Mondnickel wiedergegeben:

A. Analyse von Walznickel.

Die salzsaure Lösung von 3,4540 g Substanz wurde filtriert und das Filtrat auf 1000 ccm verdünnt. Der Rückstand wurde bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. 3,4540 g Substanz = 0,01292 g unlöslicher Rückstand ($C + SiO_2$). Gefunden: 0,37 % unlöslicher Rückstand. Das Nickel wurde bestimmt:

a) gewichtsanalytisch durch Fällung mit Dicyandiamidinsulfat und Wägung des bei 120—130° bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Niederschlages 20 ccm = 0,06908 g Subst. 0,3000 g Ni $(C\cdot H_6N_4O)_2$, 20 ccm = 0,06908 g Subst. 0,3002 g Ni $(C_2H_5N_4O)_2$ = 97,91 % Ni = 97,98 % Ni. Gefunden: 97,95 % Ni.

b) maßanalytisch durch Titration des mit Dicyandiamidinsulfat erhaltenen Niederschlages vermittels KCN-Lösung. 1 ccm KCN-Lösung = 0,001615 Ni. 10 ccm = 0,03454 g Subst. 20,95 ccm KCN-Lsg. = 97,95 % Ni. 20 ccm = 0,06908 g Subst. 41,85 ccm KCN-Lsg. = 97,84 % Ni. 15 ccm = 0,05181 g Subst. 31,5 ccm KCN-Lsg. = 98,19 % Ni. Gefunden: 97,99 % Ni. Das Kobalt wurde bestimmt:

a) als $CoSO_4$. In das Filtrat vom Nickelniederschlag wurde H_2S geleitet und das entstehende CoS möglichst schnell zur Vermeidung der Oxydation abfiltriert. Die Überführung des CoS in $CoSO_4$ geschah durch Abrauchen mit konzentrierter SO_4H_2 im Porzellantiegel. 100 ccm Lösung = 0,3454 g Subst. 0,0140 g $CoSO_4$ = 1,54 % Co. Gefunden: 1,54 % Co.

b) Titrimetrisch mit $Na_2S_2O_3$ nach Behandlung der Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd: 100 ccm = 0,3454 g Subst. 4,2 ccm $\frac{n}{50}$-$Na_2S_2O_3$ = 1,45 % Co. 100 ccm = 0,3454 g Subst. 4,2 ccm $\frac{n}{50}$-$Na_2S_2O_3$ = 1,45 %. Gefunden: 1,45 % Co.

c) titrimetrisch durch Bestimmung von Co und Ni mit KCN-Lösung nach der oben beschriebenen Methode 1 ccm = 0,001615 Ni. 10 ccm = 0,03454 g Subst. 21,25 ccm KCN-Lösg. = 99,30 % Co — Ni. 10 ccm — 0,03454 g Subst. 21,30 ccm KCN-Lösg. = 99,60 % Co — Ni. Gefunden: 99,45 % Co + Ni bezw. 99,45 — 97,99 = 1,46 % Co. Das Walznickel bestand also aus 0,37 % unlösl. Rückstand ($C + SiO_2$), 97,99 % Ni, 1,46 % Co, Spuren von Fe.

B. Analyse von nach dem Mondprozeß hergestellten Nickelmetall.

Die Auflösung von 2,3925 g Substanz geschah in üblicher Weise in Königswasser. Die Lösung wurde nach dem Filtrieren auf 1000 ccm gebracht. 2,3925 g Substanz = 0,0040 g unlösl. Rückstand, der lediglich aus Kohle bestand. Gefunden: 0,17 % C. Bestimmung des Nickels:

a) gewichtsanalytisch durch Fällung mit Dicyandiamidinsulfat 50 ccm Lösg. — 0,119625 g Subst. 0,5295 g $(C_2H_5N_4O)_2Ni$ — 99,66 % Ni. 50 ccm Lösg. — 0,119625 g Subst. 0,5300 g $(C_2H_5N_4O)_2Ni$ — 99,75 % Ni. Gefunden: 99,70 % Ni.

b) maßanalytisch durch Titration des durch Dicyandiamidinsulfat erzeugten Niederschlages mit Cyankaliumlösung. 1 ccm KCN-Lösg. = 0,001642 g Ni. 10 ccm Lösg. = 0,023925 g Subst. 14,7 ccm KCN = 99,77 % Ni. 20 ccm Lösg. = 0,04785 g Subst. 29,4 ccm KCN = 99,77 % Ni. Gefunden: 99,77 % Ni.

c) maßanalytisch durch direkte Titration des Ni in der ursprünglichen, ammoniakalisch gemachten Lösung. 10 ccm Lösung = 0,023925 g Subst. 14,7 ccm KCN = 99,77 % Ni. 10 ccm Lösg. = 0,023925 g Subst. 14,7 ccm KCN = 99,77 % Ni. Gefunden: 99,77 % Ni.

Das sogenannte Mond-Nickel hatte somit folgende Zusammensetzung:

0,17 % C
99,77 % Ni
———
99,94 %

Nach den Angaben des Fabrikanten sollte der Ni-Gehalt 99,7—99,9 % betragen. Eisen war in dem Mond-Nickel in geringen, nur durch Rhodanammonium noch erkennbaren, aber gewichtsanalytisch nicht bestimmbaren Spuren vorhanden, während sich die Anwesenheit von Kobalt überhaupt nicht nachweisen ließ.

Jodometrische Bestimmung des Kobaltsesquioxyds. Nach Carnot[7]) hat das Oxyd, welches bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd durch Natronlauge auf Kobaltlösungen in der Siedehitze entsteht, genau die Zusammensetzung: $Co_2O_3 + x\,aq.$, während Wasserstoffsuperoxyd auf Nickelhydroxyd unter diesen Bedingungen nicht oxydierend einwirkt. Carnot hat daher die titrimetrische Bestimmung des Kobalts in diesem höheren Oxyd auf jodometrischem Wege empfohlen. Dagegen hat Richard Fischer[8]) aus seinen Versuchen den Schluß gezogen, daß das erhaltene Oxyd des Kobalts nicht ganz genau der Formel $Co_2O_3 + x\,aq.$ entspreche, anderseits bemerkte er auch eine geringe oxydierende Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Nickelhydroxyd $Ni(OH)_2$. Er meint jedoch: „Wo es sich darum handelt, in kurzer Zeit den Kobaltgehalt eines Gemisches, dessen Gesamtgehalt an Kobalt und Nickel bekannt ist, annähernd festzustellen, läßt sich das Wasserstoffsuperoxyd sehr gut anwenden." Bei der Nachprüfung dieser Methode stellte sich ebenfalls heraus, daß die Anwendbarkeit derselben in hohem Grade von dem gegenseitigen Mengenverhältnis beider Metalle abhängig ist. Es wurde in folgender Weise gearbeitet: Die Kobalt- bezw. Nickellösungen wurden mit 5 %igem Wasserstoffsuperoxyd versetzt und mit 10 %iger Natronlauge alkalisch gemacht. Dann wurde gekocht, bis alles überschüssige Wasserstoffsuperoxyd zersetzt war. Nach dem Abkühlen bei Luftabschluß wurde Jodkalium 1:5 und so viel 40 %ige Salzsäure unter guter Kühlung zugegeben, daß sich der Niederschlag klar löste, worauf das in Freiheit gesetzte Jod mit Natriumthiosulfat zurücktitriert wurde.

Verhalten des H_2O_2 gegen Nickelsalze in Abwesenheit von Kobaltsalzen. Es wurden nacheinander an Nickel angewandt: 0,0360 g, 0,0540 g, 0,0720 g, 0,0900 g, 0,1080 g und 0,1440 g, bei allen Versuchen aber wurde weniger als 0,1 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ verbraucht; es ist daher diesem geringfügigen Verbrauch eine praktische Bedeutung in quantitativer Hinsicht nicht beizumessen.

Verhalten des H_2O_2 gegen Kobaltsalze bei Abwesenheit von Nickelsalzen.

Versuch	Angewandt Co	$\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ ccm	Gefunden Co
1.	0,0720 g	12,1	0,0714
2.	0,0720 „	12,15	0,0717
3.	0,0720 „	12,14	0,0717
4	0,0800 „	13,5	0,0796
5.	0,0800 „	13,5	0,0796
6.	0,1080 „	18,25	0,1077
7.	0,1260 „	21,3	0,1257

Es geht aus diesen Zahlen hervor, daß bei Abwesenheit von Nickel die Bestimmung des Kobalts mit Natriumthiosulfat in der beschriebenen Weise Resultate ergibt, die ziemlich befriedigen können.

Verhalten des H_2O_2 gegen Gemische von Kobalt und Nickel bei wechselnden Mengenverhältnissen beider Metalle.

a) bei Anwesenheit von verhältnismäßig viel Kobalt und wenig Nickel:

Versuch	Angewandt Co	Angewandt Ni	$\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ ccm	Gefunden Co	Verhältnis von Co : Ni
1.	0,0720	0,0036	12,1	0,0714	20 : 1
2.	0,0720	0,0036	12,15	0,0717	20 : 1
3.	0,0720	0,0072	12,45	0,0734	10 : 1
4.	0,0720	0,0072	12,50	0,0737	10 : 1
5.	0,0720	0,0180	13,2	0,0779	4 : 1

b) bei Anwesenheit von verhältnismäßig viel Nickel und wenig Kobalt:

Versuch	Angewandt Co	Angewandt Ni	Verhältnis von Co : Ni	$\frac{n}{50}$-$Na_2S_2O_3$ ccm	Gefunden Co g
1.	0,0036	0,180	1 : 50	3,05	0,0036
2.	0,0072	0,180	1 : 25	6,15	0,0071
3.	0,0072	0,090	1 : 12,5	6,10	0,0072
4.	0,0144	0,090	1 : 6,25	12,2	0,0144
5.	0,0144	0,0360	1 : 2,5	12,25	0,0144
6	0,0144	0,0288	1 : 2	12,7	0,0146
7.	0,0144	0,0288	1 : 2	12,7	0,0146
8.	0,0144	0,018	1 : 1,25	13,0	0,0153
9.	0,0144	0,018	1 : 1,25	13,05	0,0154

Die Versuchsreihen unter a und b ergeben demnach, daß befriedigende Werte für Kobalt auf diesem Wege erhalten werden, wenn in den Gemischen nur einige Prozente Kobalt gegenüber viel Nickel vorhanden sind, daß aber Nickeloxyd in merkbarer Weise mitoxydiert wird, sobald der Nickelgehalt mehr als 10 % des vorhandenen Kobalts beträgt. Ferner gelangt man ebenfalls zu falschen Ergebnissen, sobald der Kobaltgehalt mehr als 40 % des vorhandenen Nickels ausmacht. Die Anwendbarkeit der Methode ist demnach ebenso wie die der Cyankaliumtitration nur auf bestimmte Fälle beschränkt.

Im Anschluß an diese oxydimetrische Kobaltbestimmung wurde auch ein Verfahren von Tarugi[9]) geprüft, der eine Methode zur Bestimmung von Kobalt und Nickel mit Hilfe von Kaliumpermanganat ausgearbeitet hat. Da seine Vorschriften sich aber bei der Nachprüfung als gänzlich unzweckmäßig herausstellten, so sei an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen.

[7]) Compt. rend. 1889, Bd. 108, S. 610.

[8]) Dissertation Berlin 1888.

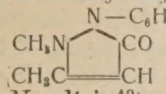
[9]) Vortrag auf dem Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Rom 1906, Bd. 1, S. 130.

Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909.

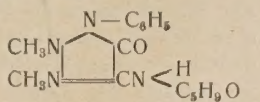
Von Dr. R. Lüders.

IV.*)

Antipyretika. Die drei in dieser Abteilung eingeführten Neuheiten, das *Astrolin*[47]) oder methyläthylglykolsaures Phenyldimethylpyrazolon $\frac{CH_3}{C_2H_5}>C<\frac{OH}{COOH}$,

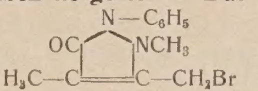


, das *Neopyrin*[48]) oder Valerylamidophenyldimethylpyrazolon

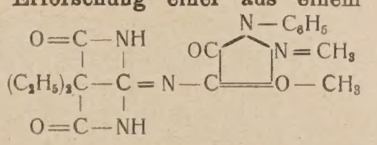


und das ausländische Präparat *Neraltein*[49]) wurden bereits in der Chemiker-Zeitung[50]) beschrieben. Das erstere läßt sich als Antipyrinsalz einer längst bekannten Säure leicht erhalten, und auch das Neopyrin ist aus seinen Komponenten direkt darstellbar. Etwas eigenartiger jedoch ist die Synthese des Neralteins, welche nach dem D. R. P. 209 695[51]) von Robert Lepetit in Garessio geschieht, nämlich dadurch, daß *p*-Phenetidin, Formaldehyd und Alkali- oder Ammonbisulfite mit möglichst wenig Wasser in Gegenwart von Alkohol erhitzt werden. Die Bestrebungen, zu vielleicht noch vollkommeneren Fiebermitteln zu gelangen, führten zu einer regen Betätigung in den Pyrazolonderivaten, auf Grund deren folgende Patente genommen wurden. Nach D. R. P. 214 716[52]) erhält man 1-*p*-Dialkylaminophenyl-2,4-dimethyl-3-oxymethyl-5-pyrazolone durch Behandlung der *p*-Amidophenyl-2,4-dimethyloxymethylpyrazolone mit alkylierenden Mitteln. Die letzteren Pyrazolone stellt man durch Reduktion aus dem Nitroprodukt dar, welches selbst durch Kondensation von *p*-Nitrophenylhydrazin mit Methylacetessigester zu 1-*p*-Nitrophenyl-3,4-dimethyl-5-pyrazolon und Methylieren desselben in 2-Stellung entsteht. Durch Behandlung mit Brom und Alkali wird die Methylgruppe bromiert, worauf die Lösung der 3-Brommethylverbindung in Eissessig durch Kochen mit Alkaliacetat in den Essigsäureester des 3-Oxymethylprodukts übergeführt wird. Das freie 3-Oxymethylprodukt liefert bei der Reduktion die das Ausgangsmaterial bildende Base. Durch Dimethylierung der Aminogruppe erhält man das bei 212—213° schmelzende Krystallmehl des Dimethylpyrazolons.

Außer diesen Pyrazolonen wurde den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning auch die Darstellung der 1-Aryl-2,4-dialkyl-3-halogenmethyl-5-pyrazolone im D. R. P. 206 637[53]) geschützt. Diese werden durch Einwirkung von Halogenen auf 1-Aryl-2,4-dialkyl-3-methyl-5-pyrazolone und Abspaltung von Halogenwasserstoff aus denselben hergestellt. Das 1-Phenyl-2,4-dimethyl-3-brommethyl-5-pyrazolon:

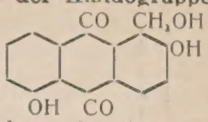


gibt beim Kochen mit Wasser das entsprechende Oxymethylderivat. Ein Zusatzpatent 208 593 der gleichen Firma behandelt diese Darstellung der Halogenverbindungen auch bei den isomeren 1-Aryl-2,4-dialkyl-5-methyl-3-pyrazolonen. Eine Reihe der auf diese und andere Weise dargestellten Pyrazolonderivate untersuchte Bieberfeld,[54]) wie schon eingangs angedeutet wurde, eingehend pharmakologisch. Führte das Ergebnis dieser Prüfung zwar nicht zu der Auffindung eines voraussichtlich therapeutisch vollkommneren Präparates, so förderten dieselben doch unsere Kenntnisse auf dem Gebiete der Pharmakologie. Die erneute Schlußfolgerung der Wirkung des Antipyrinmoleküls als solches, das unter Umständen eintretende Versagen einer Acetylverbindung trotz richtiger Bindung an einer therapeutisch wirksamen Substanz, die nahezu gleiche Wirkung beim Ersatz der Methylgruppen des Aminoradikals des Pyramidons durch Äthylgruppen, die Effektsteigerung beim Eintritt einer Amidogruppe in *p*-Stellung im Benzolkern, die Abschwächung der Antipyrese beim Eintritt der Amidogruppe in die Methylgruppen, jedoch Zunahme der Toxizität, der geringere Wert der Isomeren des Antipyrins und Pyramidons gegenüber diesen und die Giftigkeit der Iminopyrazolone sind Ergebnisse, die zum größeren Teil nicht vorauszusehen waren; sie werden daher zur Vervollkommnung unserer pharmakologischen Kenntnisse dienen. Von Interesse ist ferner die Untersuchung der Kombination des Antipyrins mit unserem zur Zeit beliebtesten Schlafmittel Veronal. Die Erforschung einer aus einem Fieber- und Schlafmittel bestehenden chemischen Verbindung war schon öfter angeregt worden; es ist daher die Enttäuschung über die völlige Unwirksamkeit der Antipyryliminodiäthylbarbitursäure:



überraschend. Weitere Kombinationen des Antipyrins mit Piperazin und Piperidin gaben auch keine Fiebermittel von besonderer Wirksamkeit.

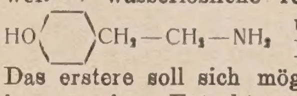
Abführmittel. Von Interesse und wichtig sind in dieser Gruppe die Arbeiten von Oesterle und Riat[55]) über das Aloe-Emodin. Durch Oxydation der Aloetinsäure, einem Gemenge von Nitro- und Trinitro-Aloe-Emodin, darauffolgende Reduktion und Ersatz der Amidogruppe durch Wasserstoff erhielten sie Chrysazin, ein Dioxyanthrachinon, und nicht Rhein. Die schon von Robinson und Simonsen für das Aloe-Emodin angenommene Formel



wurde auf diese Weise bestätigt, die frühere Annahme als eines im Kern dreimal hydroxylierten Derivates als unrichtig hingestellt. Das Rhein ist demgemäß auch als eine Chrysazincarbonsäure aufzufassen: $C_{14}H_5O_2(OH)_2COOH$. Nach D. R. P. 212 892,[56]) welches dem im vorigen Bericht erwähnten Präparat Aperitol entspricht, stellen Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. acidylierte Phenolphthaleine durch Einwirkung der Anhydride, Halogenide oder Ester mittlerer oder höherer substituierter Fettsäuren aromatischer oder mehrbasischer Säuren oder auch der Kohlensäure auf Phenolphthalein nach bekannten Methoden dar. Ein zweites Patent dieser Firma, D. R. P. 214 805,[57]) behandelt die Darstellung von gereinigten Extrakten aus abführend wirkenden Drogen Radix Rhei, Cortex Cascarae, sagradae, folia Sennae usw. Danach werden die alkoholischen Auszüge dieser Drogen vorteilhaft nach dem Konzentrieren im Vakuum mit Äther versetzt, die dabei erhaltenen Laugen eingedampft und mit Milchzucker auf eine bestimmte Wirkungsstärke eingestellt. Durch dieses Verfahren sollen lästige Beimengungen entfernt werden. A. Diefenbach und R. Meyer in Bensheim gelangten nach dem D. R. P. 208 961[58]) zu alkalilöslichen Verbindungen des Aloins mit Ferriverbindungen, als sie in alkalische Aloinlösung Eisenchloridlösung oder dialysierte Eisenoxydlösung einfließen ließen und diese Lösung im luftverdünnten Raume eindampften. Das so erhaltene Präparat soll wirksamer als eine gleiche Dosis Aloe sein. An neuen Phenolphthaleinpräparaten, die ja alljährlich sich vermehren, trat das dem Aperitol äußerlich sehr ähnliche Purginetto Confect der Neocithin-Gesellschaft auf, welches aus Pfirsich-Mark, Agar-Agar mit Zucker und 0,12 g Phenolphthalein besteht, das mit Pfirsich-Aromaessenz zu Pasten von 2 g Gewicht geformt ist.

Blutstillende Mittel. Unter den Patenten dieser Gruppe sind nur die D. R. P. 206 696[59]) und 208 923[60]) der Firma Hoffmann La Roche & Co. in Basel zu nennen, welche die Herstellung der *cholsauren* Verbindung des styptisch wirkenden Alkaloides Cotarnin betreffen, die man entweder durch Zusammenbringen beider Komponenten in annähernd molekularen Mengen in einem Lösungsmittel bei gewöhnlicher Temperatur oder durch Wechselwirkung ihrer Salze erhalten kann.

Größeres Interesse beanspruchen jedoch die neueren chemisch-pharmakologischen Arbeiten auf dem Gebiete des Mutterkorns. Crouyn und Henderson[61]) wollen bei der Bewertung der Mutterkornpräparate die Prüfung der Blutdrucksteigerung und der Gefäßwirkung nicht außer Acht gelassen wissen. Das im Jahre 1906 als neuer Mutterkornbestandteil irrtümlich beschriebene Vahlensche *Clavin* erwies sich als ein Gemenge der drei Aminosäuren *a*-Leucin, *b*-Leucin und Valin, das zuweilen auch wirksame Stoffe als Verunreinigung enthielt. Ebenso unwirksam wie dieses sogenannte Clavin zeigte sich auch das sich durch ein Äquivalent Wasser weniger vom Ergotoxin unterscheidende *Ergotinin* $C_{35}H_{39}O_5N_5$. Außer diesen fanden Barger und Dale[62]) zwei weitere wasserlösliche resorbierbare Basen, das Oxyphenyläthylamin

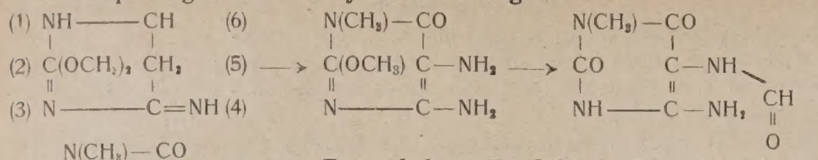


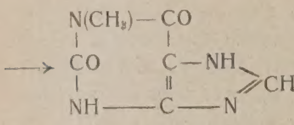
und das noch nicht genau charakterisierte Isoamylamin: $\frac{CH_3}{CH_3}>CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$. Das erstere soll sich möglicherweise erst im wässrigen Extrakt vermittels Bakterien bilden und für die therapeutische Verwendung des Mutterkornes maßgebend sein. Das einzige hier in Betracht kommende neue Präparat *Mensan*[63]) wurde bereits erwähnt.

Diuretica, harntreibende Mittel. Während die vorige Gruppe noch eine Neuheit aufwies, ist ein neues Diureticum nicht bekannt geworden. Indessen muß hier doch der Arbeiten in der Xanthingruppe, die auch zu einigen Patenten führten, gedacht werden, da zu dieser ja unsere wichtigsten Diuretica Theobromin und Theophyllin gehören. Das Methylxanthin wurde von Engelmann[64]) auf neue Weise unter Benutzung von Cyanessigester bei Gegenwart von Natriumäthylat und Isoharnstoff als Ausgangsmaterial hergestellt. Das entstehende 2-Methoxy-4-iminio-6-oxydihydropyrimidin wurde mittels Dimethylsulfats in der 1-Stellung methyliert, dann mit salpetriger Säure in die Isonitrosoverbindung übergeführt, welche bei Reduktion mit Schwefelammonium die 4—5-Diamidoverbindung lieferte. Beim Behandeln mit konzentrierter Salzsäure entsteht unter Abspaltung von Chlormethyl die entsprechende 2-Oxyverbindung, welche durch Erhitzung mit Ameisensäure das 5-Formyl-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 633, 642, 659.
47) Chem.-Ztg. 1909, S. 474; 1910, S. 202.
48) Ebenda 1910, S. 210.
49) Ebenda 1910, S. 210.
50) Ebenda 1910, S. 210.
5) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 302.
52) Ebenda 1909, S. 574.
53) Ebenda 1909, S. 124.
54) Ztschr. exp. Pathol. u. Therapie 1909, Bd. 5, S. 28.
55) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 413.
56) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 550.
57) Ebenda 1909, S. 574.
58) Ebenda 1909, S. 271.
59) Ebenda 1909, S. 124.
60) Ebenda 1909, S. 255.
61) Journ. Pharmacol. and Experimental-Therapeutics 1909, S. 203; n. Therapeut. Monatsh. 1909, Heft 12.
62) Arch. experiment. Pathol. u. Therapie 1909, Bd. 61, S. 113; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 654.
63) Chem.-Ztg. 1910, S. 209.
64) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 177—182.

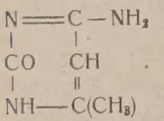
amidopyrimidin ergibt, die, als Natriumsalz isoliert, beim Erhitzen unter Wasserabspaltung in das Methylxanthin übergeht.



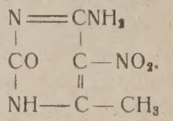


Das erhaltene Produkt, welches mit einem von KRÜGER und SALOMON im Menschenharn aufgefundenen Xanthinderivat identisch ist, wirkt an sich nur schwach diuretisch, bildet aber bei der Methylierung Theophyllin.

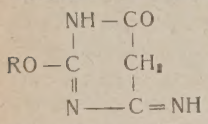
Weitere Purinderivate stellte JOHNS[65]) aus 4-Methylcytosin dar:



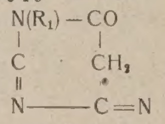
Durch Behandlung mit Salpetersäure erhielt er zunächst das Mononitroderivat:



Durch Aluminiumamalgam entstand das Diaminopyrimidin. Bei Einwirkung von Harnstoff bildet sich dann das 2,8-Dioxy-6-methylpurin. Ein daraus bereitetes Formylderivat ergibt beim Erhitzen seiner Natriumverbindung 2-Oxy-6-methylpurin. Die folgenden, sämtlich den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN erteilten Patente bekunden die weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete. Die nach D. R. P. 155732[66]) erhaltenen 2-Alkyloxypyrimidine:

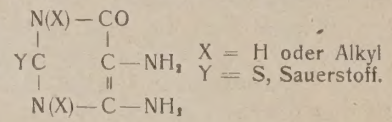


gaben bei der Behandlung mit alkylierenden Mitteln nach D. R. P. 208639[67]) wertvolle Zwischenprodukte (R_1 = Alkylrest):

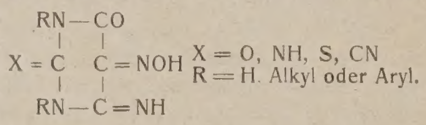


für die Darstellung der gebräuchlichen Diuretica. Halogenacidylierte *o*-Diaminopyrimidinderivate werden aus den *o*-Diaminpyrimidinen:

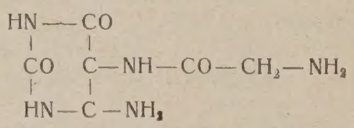
auf die gewöhnliche Weise mittels halogenacidylierter Carbonsäuren nach D. R. P. 206454[68]) erhalten.



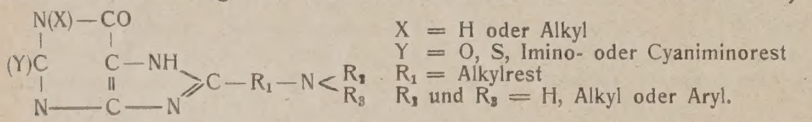
4-Imino-5-isonitrosopyrimidinderivate werden nach D. R. P. 206453[69]) dadurch gewonnen, daß man Harnstoff oder dessen Abkömmlinge bei Anwesenheit alkalischer Kondensationsmittel auf Isonitrosocyanessigsäureester einwirken läßt. Es entstehen Produkte folgender Formel:



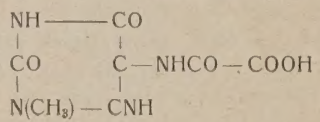
Durch Behandlung der im vorhergehenden Patent erhaltenen halogenacidylierten *o*-Diaminopyrimidinderivate mit Ammoniak oder organischen Basen bekommt man Pyrimidinderivate der allgemeinen Formel:



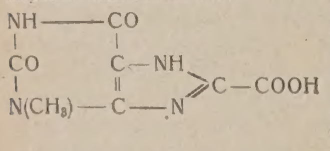
Dieses Verfahren findet Anwendung bei der Darstellung von Purinderivaten nach D. R. P. 209728[70]):



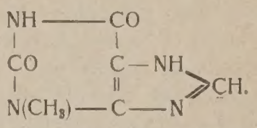
welche aus den letzt angeführten Verbindungen vermittels alkalischer Kondensationsmittel entstehen. Sie unterscheiden sich in ihren Eigenschaften von den bisher therapeutisch benutzten Basen durch ihre Leichtlöslichkeit in Wasser und Bildung von Salzen mit Säuren. In Stellung 8 substituierte Xanthin- und Guanidinderivate werden nach D. R. P. 213711[71]) erhalten. Die mittels Einwirkung von substituierten Fettsäuren Cyanessigsäure, Milchsäure, Oxalsäure usw. aus den 4,5-Diamidopyrimidinderivaten dargestellten Monoacidylamino-4-aminopyrimidine:



werden entweder als Natriumsalze erhitzt oder mit gelösten alkalischen Kondensationsmitteln behandelt, bis Ringschluß eingetreten ist. Die zuerst entstehende Xanthincarbonsäure:

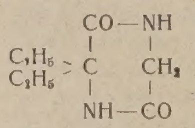


gibt dann nach Abscheidung aus dem Natriumsalz unter Abspaltung von CO_2 das Methylxanthin:



Darmadstringentia. Es sind in dieser Abteilung für die Mittel der vorhergehenden Berichtsperiode die entsprechenden Patente bekannt geworden. Das Tannyl oder Oxychlorcasein wird nach D. R. P. 202791[72]) erhalten. Die Eigentümer KNOLL & Co. lassen auf das in Alkalihydroxyd- oder Alkalicarbonatlösung befindliche Casein Alkalihypochlorit oder Chlor einwirken und fällen die Reaktionsprodukte mit Säuren aus. Die A. BUSCH erteilten D. R. P. 209345[73]) und 213712[74]) betreffen die Darstellung wasserlöslicher Silberverbindungen mit organischen Substanzen. Nach denselben wird Hexatetramethylentetraminsilbercarbonat in Albumose- oder in Pepton-Lösung oder in Gemisch von beiden aufgelöst und dann die Silberverbindungen aus dieser Lösung abgeschieden.

Hypnotica, Schlafmittel. Die in den letzten Jahren stattgefundene Bereicherung unseres Arzneischatzes an vorzüglichen Schlafmitteln hat verschiedentlich Anregung zur theoretischen Betrachtung ihrer Wirkungsweise gegeben. MEYER[75]) hatte schon früher die Theorie aufgestellt, daß der Grad der Wirkung sich nach der Größe des Teilungskoeffizienten der Verteilung in Öl bestimme. Weiter folgerte er,[76]) „die Narkose ist eine physikalische Zustandsänderung der Zelllipoide, die durch die Aufnahme der lipoidlöslichen Narkotica verursacht wird und eine Änderung im Gefüge der Lebenselemente des Protoplasmas herbeiführt". Diese physikalischen Eigenschaften der Hypnotica sind aber eine Folge ihrer chemischen Konstitution. So ist in den Schlafmitteln bereits das Vorhandensein von Alkylgruppen in Verbindungen der Fettreihe an einem Kohlenstoffatom, ferner der Charakter als einsäuriger Alkohol, Keton oder Aldehyd von Einfluß. Neben diesen aliphatischen Verbindungen spielen auch solche, in die Chlor oder aber Brom substituierend eingetreten ist, eine Rolle, und endlich ist die Gesamtkonstitution der Verbindung in Betracht zu ziehen. Gerade bezüglich des letzteren Punktes bedarf es noch weiterer Erfahrungen. Die Darstellung des Diäthyldiketopiperazins



durch MANNICH und ROSENMUND,[77]) welches weder Fettlöslichkeit im Sinne der MEYER-OVERTON schen Theorie noch hypnotischen Effekt zeigte, kann deshalb den Wert der Alkylgruppen in den Molekeln der als Schlafmittel dienenden Verbindungen nicht herabsetzen. Man darf eben nicht zwei untrennbare Faktoren, wie chemische Konstitution und physikalische Eigenschaften, gegen einander aufstellen, wie die genannten Forscher es taten. Es sei hier noch ein Patent der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL angeführt, das dem Veronal verwandte Verbindungen betrifft. Nach D. R. P. 204795[78]) werden *C,C*-Dialkyliminobarbitursäuren durch Behandlung von Dialkylmalonsäuren und ein Guanidinsalz mit konz. Schwefelsäure oder anderen stark wasserentziehenden Mitteln erhalten. (Schluß folgt.)

Ein neues Geräteglas.

Eine neue Glassorte, die unter dem Namen Rheinisches Geräteglas von Dr. ROBERT MUENCKE in Berlin, Luisenstr. 58, zu beziehen ist, weist gegen mechanische und chemische Einflüsse besonders hohen Widerstand auf.

Widerstandsfähigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel: Es wurde Paraffin in den Versuchsgefäßen geschmolzen und auf immer höhere Temperaturen gebracht; die Gefäße wurden dann in kaltem Wasser abgeschreckt und die Temperatur festgestellt, bei der die Gefäße sprangen. Das hierzu benutzte Wasser hatte eine Temperatur von 15° C. Bei beliebiger Wahl der Gefäße, also ohne Rücksicht auf die Wandstärke, ergaben sich folgende Resultate:

Kochbecher sprangen bei	200° C.
Kochflaschen nach *Erlenmeyer* sprangen bei	185° „
Rundkolben sprangen bei	180° „
Flachkolben sprangen bei	180° „

Wie aus diesen Versuchen ersichtlich, kann man das Glas selbst einem sehr schroffen Temperaturwechsel aussetzen, ohne daß ein Zerspringen eintritt.

Die Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien geht aus folgenden Versuchen der Physikalisch-technischen Reichsanstalt in Charlottenburg hervor.

Klassen der Gläser	In 1 Std. an Wasser von 18° Tausendstel mg Na_2O abgegeben	In 3 Std. an Wasser von 80° Tausendstel mg Na_2O abgegeben
A. Quarzglas	—	—
B. Wasserbeständige Gläser	0—4	0—15
Z. B. Jenaer Glas 59III	2	3
Wasserbeständiges Rheinisches Geräteglas .	2	9
C. Resistente Gläser, z. B. Stassches Glas .	4—12	15—45
D. Härtere Apparatengläser, z. B. Jenaer Thermometerglas 16III	12—36	45—150
E. Weitere Apparatengläser, z. B. Bleikrystallglas	36—150	150—600
F. Mangelhafte Gläser	über 150	über 600

Da das in obiger Tabelle unter B angeführte Jenaer Glas 59III ein schwer schmelzbares Borosilicatglas ist, welches speziell nur für Thermometer angefertigt wird und bisher als widerstandsfähigstes Glas überhaupt gegen Kaliabgabe bekannt ist (siehe Dr. HOVESTADT: Jenaer Glas), so geht aus der Tabelle die große Kalifestigkeit des neuen Geräteglases hervor. Obige Vorzüge sind geeignet, dieses Geräteglas in die Laboratorien zu wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten einzuführen.

[65]) Amer. Chem. Journ. 1909, Bd. 41, S. 58—65.
[66]) Chem.-Ztg. 1904, S. 1131.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 248.
[68]) Ebenda 1909, S. 111.
[69]) Ebenda 1909, S. 111.
[70]) Ebenda 1909, S. 302.
[71]) Ebenda 1909, S. 518.
[72]) Ebenda 1908, S. 574.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 270.
[74]) Ebenda 1909, S. 510.
[75]) Arch. experiment. Pathol. u. Therapie, Bd. 42, S. 117.
[76]) Münchener mediz. Wochenschr. 1909, S. 56.
[77]) Therapeut. Monatsh. 1909, Nr. 12.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 23.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Toulouse, Sitzung vom 29. April 1910. — Vors.: Giran.[1])

Paul Sabatier und *Alph. Mailhe: Verfahren zur direkten Bildung gemischter [Al]kohol-Phenol-Oxyverbindungen mittels Oxyd-Katalysatoren (Thoroxyd).* Zur [Bil]dung dieser genügt es schon, wenn man bei etwa 420° C. die Dämpfe eines [Al]kohol-Phenolgemisches über das Thoroxyd streichen läßt. Die Ausbeute ist [um] so größer, je widerstandsfähiger der Alkohol gegen eine Äthylenspaltung sich [ver]hält. Am besten geht die Reaktion mit Phenol-Methylalkoholgemisch vor sich; [ma]n erhält so leicht Anisol. In gleicher Weise haben die Verfasser Phenetol, [so]wie die gemischten Phenylpropyl- und Phenylisoamyläther usw. erhalten.

Sitzung vom 10. Juni 1910. — Vors.: Aloy.

de Rey Pailhade: Über den Chemismus des Wasserstoffs bei der Ernährung. [Ve]rf. teilt mit, daß Eiweiß beim Behandeln mit Schwefel bei 40—50° C. keinen [Sc]hwefelwasserstoff liefert, was auf die Abwesenheit von Philothion hindeutet. [Be]rechnet man die Gesamtmengen an Calorien, die durch Verbrennung der [ve]rschiedensten Nahrungsstoffe mit 1 g Luftsauerstoff zu CO_2 und H_2O entstehen, [so] findet man ziemlich nahe zusammenliegende Zahlen: Vinylalkohol 3,39, [Gl]ycerin 3,50, Mannit 3,50, Aceton 3,22, Stärke 3,58, Dextrin 3,49, Cellulose 3,57, [Gl]ucose 3,52, Saccharose 3,53, Ameisensäure 3,87, Milchsäure 3,43, Oxalsäure 3,75, [Tri]laurin 3,27, Triolein 3,41, Eiweiß im Harnstoff 3,23, Eiweiß in der Harnsäure 3,14. [In] den gesamten Nahrungsmitteln des Menschen scheint der äußere Sauerstoff [sic]h mehr an den Kohlenstoff als an den Wasserstoff zu lagern.

A. Mailhe und *Murat: Kondensation des m-Methylcyclohexanons,* das durch [Ox]ydation des *m*-Methylcyclohexanols — entstanden infolge direkter Hydrogenisation [de]s *m*-Kresols — erhalten wurde. Die Einwirkung von Äthylmagnesiumbromid [ha]t mit guter Ausbeute zum Methyl-1-äthyl-3-cyclohexanol-3 geführt (Siedep. 88° C. [bei] 20 mm Druck, spez. Gew. $D_0 = 0{,}9201$). Dieser Alkohol wurde durch *Zelinsky* [erh]alten durch Kondensation von Methylcyclohexanon des Pulegons mit Magnesium[meth]yljodid. Die Wasserabspaltung bei diesem Alkohol führte zu einem Äthylen[ko]hlenwasserstoff, dem Methyl-1-äthyl-3-cyclohexen (Siedep. 149° C.), der bei der [Hy]drogenisation über reduziertem Nickel das Methyl-1-äthyl-3-cyclohexan (Siedep. [14]5—146° C.) ergab. Beim Verestern des Alkohols mittels Essigsäureanhydrids [er]hält man einen angenehm riechenden Ester (Siedep. 99° C. bei 20 mm Druck). [En]dlich liefert dieser Alkohol ein Phenylurethan (Siedep. 98° C.), wenn man ihn [mi]t Phenylisocyanat behandelt. Die Verf. haben auf gleiche Weise dargestellt: [Me]thyl-1-propyl-3-cyclohexanol-3, Siedep. 97° C. bei 20 mm Druck, spez. Gew. 0,9063; Äthylenkohlenwasserstoff Siedep. 168—170° C., Phenylurethan Siedep. 112° C., Essigester Siedep. 108—110° C.; Methyl-1-isoamyl-3-cyclohexanol, Siedep. 126° C. bei 20 mm Druck, spez. Gew. 0,8982; Äthylenkohlenwasserstoff Siedep. 210° C., Phenylurethan Siedep. 127° C.

G. Amouroux: Über Cyclohexylaminderivate. Um Cyclohexylamin in reinem Zustande darzustellen, zersetzte Verf. mittels Natronlauge wässrige, konzentrierte Lösungen verschiedener Cyclohexylaminsalze; er konnte auf diese Weise schließlich ein wohldefiniertes Hydrat der Zusammensetzung $C_6H_{11}NH_2.6H_2O$ (Siedep. 96,5°) isolieren (das Amin siedet bei 134° C. unter 760 mm). Es erstarrt zu nadelförmigen Krystallen (Schmp. —5°, spez. Gew. 0,9830). Durch Einwirken von CS_2 auf $C_6H_{11}.NH_2$ in ätherischer Lösung erhielt Verf. eine krystallinische Verbindung, die auf Grund der Analyse und der Spaltungsreaktionen als ein Cyclohexylthiosulfocarbonat des Cyclohexylammoniums anzusehen ist: $CS_2 + 2C_6H_{11}.NH_2 = NH.C_6H_{11}.CS.S.NH_3C_6H_{11}$; sie ist krystallinisch, von unangenehmen Geruch, zersetzt sich, ohne zu schmelzen, ist unlöslich in Wasser und löslich in Alkohol.

P. Sabatier und *Mailhe: 1. Synthese der Thiole.* Die Verf. konnten feststellen, daß das Thoroxyd den besten Katalysator zur Ausführung der Synthese von Thiolen darstellt. Die anderen wasserabspaltenden Oxydkatalysatoren, Tonerde, blaues Wolframoxyd oder die gemischten Katalysatoren, Molybdänoxyd, Zirkonoxyd, Uranyloxyd, Chromoxyd Cr_2O_3 geben viel geringere Ausbeuten an Thiolen, sowohl hinsichtlich der Alkohole als auch der Phenole. Tonerde ist der schlechteste Katalysator. — *2. Weitere Anwendung der Methode der Synthese von Alkohol-Phenoloxydgemischen in Gegenwart von Thoroxyd.* Die Verf. erhielten neben Anisol und Phenetol, das sie bereits dargestellt hatten,[2]) Propyloxyphenol, Amyloxyphenol usw. Die drei Kresole verhalten sich wie Phenol. In Gegenwart von Methylalkohol ergeben sie die drei entsprechenden Methylkresole: $CH_3.C_6H_4.OCH_3$ *(o-, m-* und *p-).* Thymol und Carvacrol verhalten sich weniger günstig gegen Methanol, jedoch erhält man stets eine ziemlich beträchtliche Menge Methyloxythymol (Siedep. 216° C.) und Methyloxycarvacrol (Siedep. 216°). α- und β-Naphthol ergeben mit Methylalkohol α- und β-Naphthylanisol. Weitere Synthesen verschiedener Oxydgemische mittels dieser Methode sollen folgen. — *3. Verwendung von Oxydkatalysatoren zur Veresterung von Alkoholen*[3]). Bereits früher haben die Verf. über die vorteilhafte Verwendung gewisser Oxydkatalysatoren, wie des Titanoxyds TiO_2, für diesen Zweck berichtet. Sie konnten auf diese Weise mit nahezu vollständiger Ausbeute die direkte Bildung verschiedener Benzoeester, wie Methylbenzoat, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl-, Isoamyl- und selbst des Isopropylbenzoats durchführen. Die Verallgemeinerung dieser Reaktion soll verfolgt werden.

[1]) s. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 553 u. 561.

[2]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 249. [3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 249.

Zuschriften an die Redaktion.

[Ge]halt des Rohbenzols und des 90er Handelsbenzols an Schwefel.]

In meiner Mitteilung betreffend die Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Rohbenzols zum Betriebe von Automobilmotoren in Nr. 54 dieses Jahrganges der »Chemiker-Zeitung« findet sich eine Beobachtung, wonach das Benzol der *Concordia, Bergbau-Aktien-Gesellschaft* in Oberhausen, das mir zur Untersuchung vorlag, einen auffallend hohen Schwefelgehalt zeigte. Die *Concordia* macht mich nun darauf aufmerksam, daß dieser hohe Schwefelgehalt nur die Folge eines Zufalles sei, bedingt durch die Auswahl der Probe, die mir zur Verfügung gestellt wurde. Der normale Gehalt des Rohbenzols der *Concordia* betrage vielmehr nur 0,46—0,66 % Schwefel und rühre von einem durchschnittlichen Gehalt von 0,5% Schwefelkohlenstoff und 0,35 % Tiophen her. Zwei neuere Bestimmungen des Gesamtschwefelgehaltes im Rohbenzol durch die *Concordia* nach *Allens* und *Engler*,[4]) die 0,5 und 0,6 % Schwefel ergeben haben, bestätigen dieses. Der durchschnittliche Gehalt des 90er Handelsbenzols betrug nach den gleichen Mitteilungen in den letzten 3 Monaten dieses Jahres nur 0,3 % Schwefel, und kürzlich ausgeführte Untersuchungen wiesen sogar nur im Durchschnitt 0,18 % Schwefel auf.

Nach allen mir inzwischen bekannt gewordenen Tatsachen darf man annehmen, daß der durchschnittliche Gesamtschwefelgehalt des 90er Handelsbenzols 0,4 % nur selten überschreiten wird, während im Rohbenzol diese Zahl durchweg unter 0,8 % liegen dürfte.

Duisburg-Meiderich, 21. Juni 1910. **Dr. A. Spilker.**

[4]) *Lunge,* Chem.-techn. Unters.-Methoden 1905, Bd. 3, S. 38

[Zum Streite um die Florabüste.]

Im Anschluß an *R. Bergs* Entgegnung[5]) auf den von *Pinkus* nach dem Worte: »Die Offensive ist die wirksamste Defensive« gemachten Verteidigungsversuch[6]) möchte ich noch folgendes bemerken: *Pinkus* erhebt den Vorwurf flüchtigen Lesens und liest selbst so flüchtig, daß er statt *Bergs* Namen immer den meinigen schreibt; er tadelt, daß man, ohne Kontrollversuche anzustellen, Kritik geübt habe, obschon er wissen müßte, daß die geübte Kritik solche Versuche nicht erforderte; er sucht in kaum glaublicher Weise den bedenklichen Schnitzer, daß er das verseifbare Linoxyn aus dem Unverseifbaren isoliert haben will, damit zu entschuldigen, daß er zu wenig Material gehabt habe. Im übrigen weise ich ausdrücklich darauf hin, daß der unerquickliche Florastreit hier gar nicht zur Debatte steht. Es kam nur darauf an, darzulegen, daß die *Pinkus*schen Untersuchungsergebnisse nicht als Beweisstück verwertet werden konnten, da solches von den Kunstgelehrten versucht wurde.

Bremen, 16. Juni 1910. **Dr. Richard Kissling.**

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 622. [6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 577.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Emil Ritter v. Hardt-Stremayr, Assistent im chemischen Laboratorium [der] Universität Wien, hat sich am 22. Juni vergiftet.

Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff, o. ö. Professor der chemischen Tech[nol]ogie anorganischer Stoffe an der Technischen Hochschule zu Wien, wurde zum [Re]ktor dieser Hochschule für das Studienjahr 1910/11 gewählt.

Prof. Dr. Rudolf Ruer, Privatdozent für theoretische Hüttenkunde und physi[kal]ische Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen, wurde zum etats[mä]ßigen Professor ernannt.

Dr. Clemens Schäfer, Privatdozent an der Univ. Breslau, wurde die daselbst [ne]uerrichtete Stelle eines Abteilungsvorstehers am Physikal. Institut übertragen.

Die Leitung der Internationalen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin 1911 beabsichtigt einen »internationalen Wettbewerb für die Vervollkommnung der Straßenpflege« auszuschreiben, bei welchem Preise von 30000 L., 10000 L., 5000 L. und 3000 L. zur Verteilung kommen sollen.

Der XI. Allgemeine Deutsche Bergmannstag wird vom 1. bis 3. Septbr. d. J. in Aachen abgehalten. Anmeldungen zur Teilnahme sind an das Sekretariat der *Stolberger Gesellschaft* in Aachen, Hochstraße, zu richten.

Der 14. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte wird dieses Jahr in Antwerpen im September abgehalten. Das Sekretariat befindet sich daselbst, rue Cuylits 11.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkohol-Aetherdämpfe, Wiedergewinnung und Wiederbrauchbarmachen von —n aus der Luft. (Franz. P. 413359) *A. de Chardonnet.* 24. 5. 1909.

Chemische Stoffe, Konzentrieren oder Schmelzen von oxydierbaren —n. (Belg. P. 223384) *F. Rigaud,* Paris. 18. 2. 1910.

Destillationsapparat. (Span. P. 47628) *R. Boffill.* 7. 4. 1910.
— für offenes Feuer. (Franz. P. 413237) *L. A. F. Chevalet.* 1. 3. 1910.

Destillier- und Rektifizierapparate, Probenehmerhahn für unter amtlichem Verschluß stehende Auslaufvorrichtungen an —n. (D. G. M. 422282. Kl. 6) *Volkmar Hänig & Comp.,* Heidenau, Bez. Dresden. 2. 5. 1910.

Elektrische Induktionsöfen, Schmelzherd für —. (Schwz. P. 47705) *C. Grunwald,* Bredeney. 9. 6. 1909.

Elektrischer Ofen. (Ung. Anm. R. 2416) *J. H. Reid,* Newark. 25. 1. 1910.

Emulsionen, Mischvorrichtung zur Herstellung von — von Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichts, besonders zur Erleichterung gewisser chemischer Reaktionen. (Franz. P. 413426) *R. Valette.* 5. 3. 1910.

Feuerlöschmittel, flüssiges —, das auch zum Unverbrennbarmachen v. Geweben usw. dient. (Franz. P. 413427) *L. Hugues.* 7. 3. 1910.

Filter, Waschvorrichtung für — mit körnigem Filtermaterial. (D. G. M. 422644. Kl. 12) *A. Neumann,* Charlottenburg. 21. 2. 1910.

Gase, Gewinnung von an Schwefeldioxyd reichen —n, gesondert von den an Schwefeldioxyd armen —n bei Röst- und Oxydationsverfahren. (Engl. P. 28755/1909) *v. Schlippenbach.*
—, Einrichtung zum Reinigen von —n und zum Niederschlagen von Flugstaub. (Dtsch. Anm. G. 27128. Kl. 12) *A. Geyer* u. *W. Winter,* Hamburg. 17. 6. 1908.
—, Reinigungsvorrichtung für —. (Dtsch. Anm. L. 23654. Kl. 12) *H. Laute,* Charlottenburg. 24. 12. 1906.
—. (Belg. P. 223367) *Soc. anon. d'Ougrée-Marihaye,* Ougrée. 10. 2. 1910.
—, Trennung von —n nebst Vorrichtung. (V. St. A. P. 959563) *R. J. Lévy,* Manchester, und *A. Helbronner,* Paris. 16. 2. 1903.
—, Abscheiden von —n und Dämpfen aus ihren Gemischen. (Franz. P. 413285) *C. Philippart.* 22. 5. 1909.

Gasmischer. (V. St. A. P. 959587) *Ch. V. Pollock,* Madison, Wis. 8. 9. 1908.

Kalkwasser, Darstellung von gesättigtem und geklärtem — für Wasserreinigungszwecke. (Franz. P. 413346) *Farbleder-Werke S. Marx & Söhne.* 7. 3. 1910.

Koksöfen, verbesserte —. (Franz. P. 413301) *R. F. F. Fabry.* 5. 3. 1910.

Luft, Apparat zum Carburieren von —. (Schwz. P. 47644) *H. M. Piéplu,* Paris. 29. 3. 1909.

Ofen zum Brennen von Ziegeln, Zement und Magnesit und zum Rösten von Erzen. (Ung. Anm. N. 1021) *D. Nagy,* Budapest. 23. 2. 1910.

Rektifizierkolonne, deren Abteilungen als Füll-, Verteilungs- und Abtropfkörper Lagen aus Glas- und Schlackenwolle bezw. Gespinst besitzen. (D. G. M. 422255. Kl. 6) *Maschinenfabrik P. Kyll, G. m. b. H.,* Cöln a. Rh. 29. 1. 1910.

Salzlösungen, Vorrichtung zum Auskrystallisieren heißer — mit die Förderschnecke umfassenden kegelförmigen Rohrstücken. (D. G. M. 422450. Kl. 12) *A. Wiese,* Hannover-Hainholz. 4. 11. 1909.
—, Elektrolyse von —n mit unlöslicher Anode und bewegter Kathode. (Ung. Anm. L. 2719) *F. Lacroix,* Paris. 12. 1. 1910.

Staubbindemittel, mit Oel getränktes —. (Dtsch. Anm. G. 29270. Kl. 30) *E. Grosser,* Dresden. 25. 5. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrat, Darstellung von —. (Span. P. 47622) *O. Serpek.* 6. 4. 1910.

Kalkhydrat, Herstellung von staubförmig gelöschtem —. (Dtsch. Anm. Sch. 33411. Kl. 80. Zus. z. P. 208181) *C. Schroeder,* Hemkenrode, Braunschw. 4. 8. 1909.

Kochsalz, Reinigen von —. (Ung. Anm. G. 2960) *Ch. Glaser* und *G. J. Müller,* Baltimore. 23. 12. 1909.

Silicate, Darstellung und Lösen von —n des Kaliums und Natriums. (Engl. P. 12510/1910) *Valentin.*

Stickoxyde, Darstellung von —n. (Span. P. 47697) *D. Timar.* 14. 4. 1910.

Urao, Reinigen von —. (V. St. A. P. 959678) *N. Wrinkle, R. G. Paddock* und *Natural Soda Products Co.,* San Francisco. 21. 5. 1908.

Zement, Ofen zum Brennen von —. (Engl. P. 12525 1910) *Ernst & Trachsler.*
—, Umwandeln von Hochofenschlacke in —. (Dtsch. Anm. C. 15537. Kl. 80) *The German Collos Cement Company, Ltd.,* London. 26. 3. 1907.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herstellung von Platten oder Gegenständen aus —. (Ung. Anm. R. 2398) *H. J. G. Reeser,* London. 23. 12. 1909.

Cellulose, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Holz, bei welchem die Aufschließung der Holzspäne durch eine chemische Lösung in der Wärme erfolgt. (Dtsch. Anm. B. 53751. Kl. 55) *W. Burton,* St. John, New Brunswick, Kan. 31. 3. 09.

Cocosfett, Darstellung von — und —öl. (Span. P. 47629) *Holbek & Cy.* 7. 4. 1910.

Holzextraktionsprodukte, Anlage zur Gewinnung der —. (V. St. A. P. 959599) *F. Pope,* New York, und *Southern Manufacturing Comp.,* Pittsburg, Pa. 6. 6. 1907.

Leder, Herstellung von künstlichem — unter Verwendung trocknender Oele. (Dtsch. Anm. B. 51612. Kl. 8) *J. K. Blenk,* Hohenems, Oesterr. 5. 10. 1908.

Oel, Abscheiden von beim Entfärben von — verwendeten Hydrosilicaten in Walkerden, tierischen Knochen und mineralischer Kohle zurückbleibendem Oel. (Ung. Anm. H. 3784) *Huilerie et Savonnerie de Lurian,* Salon. 23. 2. 1910.

Paraffin, Abscheidung des —s aus Paraffinbutter. (Dtsch. Anm. W. 31861. Kl. 23) *J. Weiser,* Mährisch-Schönberg, Oesterr. 31. 3. 1909.

Petroleum, Umwandlung von — und anderen Kohlenwasserstoffen in leichter siedende Produkte. (Dtsch. Anm. T. 14127. Kl. 23) *A. Testelin* und *G. Renard,* Brüssel. 12. 5. 1909.

Proteine, Löslichmachen der — bezw. der proteinhaltigen Stoffe. (Franz. P. 413425) *Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Actien-Ges.* 9. 3. 1910.

Sprengstoffe, verbesserte —. (Franz. P. 4134 8) *M. Delavigne.* 9. 3. 1910.
—, neue —. (Franz. P. 413224 und 413259) *Soc. Française des Explosifs Prométhée.* 2. 3. 1910 bezw. 4. 3. 1910.

Stärkeprodukte, Herstellung trockener, mit kaltem Wasser flüssige Klebstoffe liefernder —. (Dtsch. Anm. K. 40360. Kl. 89) *J. Kantorowicz,* Breslau. 10. 3. 09.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Erzeugen von — auf der Faser. (V. St. A. P. 959516) *A. G. Gree[n],* Leeds. 15. 1. 1908.

Bleiweißersatzmittel, Darstellung eines —es. (Franz. P. 413275) *G. de Velna* u[nd] *C. Folie-Desjardins de Cool.* 4. 3. 1910.

Chlortoluidinsulfosäure, Darstellung einer neuen — und davon abgeleiteter Far[b]stoffe. (Zus.-P. 12238 z. Franz. P. 398602) *Badische Anilin- und Soda-Fabri[k].* 21. 2. 1910.

Chromfarbstoffe, Darstellung von —n der Triphenylmethanreihe und von Produkt[en] daraus. (Franz. P. 413383) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 8. 3. 191[0].

Farbe, feuerbeständige —. (V. St A. P. 959663) *M. S. Watt,* Duluth, Min[n.] 18. 1. 1909.

Farben, Methode zur Ermittelung der Zusammensetzung von —. (Engl. 12715/1910) *Kubicek.*

Farbenverbindungen, Darstellung aller Arten von — in trockenem Zustand (Span. P. 47614) *F. Schneider.* 6. 4. 1910.

Färbeverfahren. (Zus.-P. 12227 z. Franz. P. 395679) *Farbenfabriken vorm. Fried[r.] Bayer & Co.* 14. 2. 1910.

Farbmühlen, Umlaufkanal für —. (D. G. M. 422797. Kl. 22) *Färbenfabrik Worm[s] L. A. Mayer & Sohn G. m. b. H.,* Worms. 10. 5. 1910.

Farbstoffe, Darstell. violetter bis blauer — der Triphenylmethanreihe. (Engl. 12130,1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Indigofärbungen, Aetzen von —. (Oesterr. P. 42840. Kl. 8) *Kalle & Co., Akt.-Ge[s.],* Biebrich a. Rh. 29. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 28170/1909) *Farbwerke vor[m.] Meister Lucius & Brüning.*

Oelfarbe. (D. R. P. 223754. Kl. 22) *J. Meurant,* Lüttich. 28. 4. 1908.

Schlichtmittel, Herstellung eines —s und Appreturmittels aus Melasse. (Oeste[rr.] P. 42892. Kl. 8) *G. Brunn,* Wien. 22. 4. 1907.

Viscoselösungen, Anreichern und Reifmachen von —. (D. R. P. 223736. Kl. 2[9]) *Société Française de la Viscose,* Paris. 1. 2. 1907.

Präparate.

Anthrachinonylharnstoffchlorid, Herstell. von reinem β-—. (Dtsch. Anm. F. 2768[…] Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 12. 5. 190[…]

Arylanthrachinonylharnstoffe, Darst. von gemischten —n. (Dtsch. Anm. F. 2715[…] Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin[g],* Höchst a. M. 2. 3. 1909.

Bakterien, Darst. therapeutisch wirksamer Präparate aus —. (Dtsch. Anm. K. 4215[…] Kl. 30. Zus. z. P. 212350) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 14. 9. 190[…]

Jodderivate, Darstellung von —n aus höheren ungesättigten Fettsäuren der Rei[he] $C_nH_{2n-4}O_2$. (Dtsch. Anm. H. 47684. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & C[o.],* Grenzach, Baden. 30. 7. 1909.

Lithiumcitrat, Darstellung von chemisch reinem Natrium- bezw. —. (Belg. P. 22327[…]) *J. Szirmay* und *V. Arany,* Budapest. 19. 3. 1910.

Natriumglycerophosphat, Darst. von — und eines dieses enthaltenden Präparate[s.] (Engl. P. 25678 1909) *Quade.*

Natriumhydrosulfit, Darst. von wasserfreiem —. (Engl. P. 11906/1910) *Leopol[d] Cassella & Co.*

Radioelemente, Gewinnung von gasförmigen Emanationen der —. (Dtsch. Anm. S. 28653. Kl. 30) *E. Sommer,* Winterthur, Schweiz, und *F. L. Kohlrausc[h],* Charlottenburg. 23. 3. 1909.

Tetranitromethan, Darstellung von —. (Engl. P. 24229/1910) *Farbenfabrike[n] vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Tuberkulose-Immunsera, Darstell. wirksamer —. (D. R. P. 223758. Kl. 30) *Far[b]werke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 23. 7. 1909.

Wasserstoffsuperoxydhaltige Verbindung, Darstellung einer beständigen —. (V. St. A. P. 959605) *M. A. Queisser,* Hamburg, und *Perason & Co., G. m. b. H.,* Hamburg. 5. 8. 1908.

Metalle.

Aluminium, Löten von — und aluminiumreichen Legierungen und Lötstab zu[r] Durchführung des Verfahrens. (Schwz. P. 47686) *Gerhardi & Cie.,* Lüdenschei[d.] 15. 3. 1909.

Elektrischer Ofen zur Reduktion von Erzen, zum Schmelzen und Affinieren vo[n] Metallen. (Ital. P. 303/116/102231) *Soc. anon. Forni Elettrici Stassano,* Turi[n.] 6. 4. 1909.

Erze, Reduktionsverfahren für —. (Franz. P. 413170) *H. E. T. Haultain* un[d] *J. W. Moffat.* 24. 2. 1910.

Erzschmelzvorrichtung. (V. St. A. P. 959484) *A. S. Dwight,* San Luis Potosi, Mexik[o.] 2. 3. 1903.

Filter für metallurgische Zwecke. (Engl. P. 28625/1909) *Binney.*

Nickelsilicaterze, Reduzieren wasserhaltiger —. (V. St. A. P. 959460) *A. Chala[…],* Philadelphia. 20. 9. 1909.

Oxydschichten, Erzeugung isolierender — oder Hydroxydschichten auf Metalldrähte[n] oder Bändern. (Ung. Anm. A. 1442) *Specialfabrik für Aluminium-Spulen un[d] Leitungen G. m. b. H.,* Berlin. 3. 2. 1910.

Schmelzofen, elektrischer Induktions—. (Engl. P. 12214/1910) *Hiorth.*

Schwefelerze, Behandeln kupferhaltiger —. (V. St. A. P. 959578) *J. Mc Fetridge,* Vandergrift, Pa. 21. 11. 1908.

Verschiedenes.

Farbenphotographie auf Papier usw. mittels einer einzigen Platte. (Belg. P. 223348) *La Photographie des Couleurs Soc. anon.,* Antwerpen. 21. 2. 1910.

Holz, Härten und Konservieren von —. (Franz. P. 413387) *E. Sucher.* 8. 3. 1910.

Plastische Massen, Darst. von unlöslichen, unschmelzbaren und als — verwendbaren Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. K. 39688. Kl. 39) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 4. 2. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Dibromindigo, Herstellung von Chlorderivaten des —s. (F. 24379. Kl. 22. Zus. z. P. 168683) 6. 5. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Der Ausführungszwang bei Patenten wurde insbesondere mit Rücksicht auf s neue englische Patentgesetz auf dem in Brüssel Anfang Juni abgehaltenen ngreß der *Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz* lebhaft örtert. Bemerkenswert war, daß von verschiedenen Seiten erklärt wurde, die wartungen, die England an seine Statuierung des Ausführungszwanges geknüpft , hätten sich nur in unvollkommenem Maße erfüllt, so daß ein gewisses Miß-hagen über diese dem internationalen Verkehr nicht freundliche Bestimmung h bereits in England geltend mache. Der Kongreß sprach erneut den Wunsch , daß der Ausführungszwang im internationalen Verkehr beseitigt und daß auf bevorstehenden Konferenz zur Revision der Pariser Konvention eine Einheit-nkeit der gesetzlichen Bestimmungen über diesen Punkt erzielt werden möge. wünschenswert wurde es erklärt, daß die Ausführung in einem Unionslande Ausführung in allen Unionsländern gleichgestellt werde. Für den Fall, daß s nicht zu erreichen ist, wurde der Wunsch ausgesprochen, daß der Mangel r Ausführung nicht die Rechtsfolge der Zurücknahme des Patentes, sondern r die der Erteilung von Zwangslicenzen erzeuge, und daß unter allen Umständen Zurücknahme nicht ausgesprochen werden könne, falls der Patentinhaber chweise, daß er den, an der Erfindung interessierten Industriellen Licenz-gebote zu angemessenen Bedingungen gemacht habe, die aber von diesen ht angenommen worden seien, und daß schließlich es als genügende Aus-rung anzusehen sei, wenn der Patentinhaber in jedem Lande mindestens enso viel Gegenstände nach dem Patent herstellt, als er in das betreffende nd einführt.

Das deutsche Patent Ronay für *Brikettierung von Erzen, Mineralien und hüttbaren Stoffen* ist vom Kaiserl. Patentamt für nichtig erklärt worden.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Portugal. Der *Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen Deutschland und rtugal*[1]) ist im Deutschen Reichs-Gesetzblatt Nr. 25, ausgegeben 26. Mai 1910, röffentlicht worden. Eine dem Vertrage anliegende Tabelle B enthält ein Verzeichnis von Artikeln des portugiesischen Tarifs von 1892, für welche eine Ermäßigung zugestanden werden wird:

Artikel des Zolltarifs von 1892		Zollsatz in Milreis für 1 kg
148.	Blei, essigsaures	0,015
132.	Salpetersäure	0,025
148.	Borsäure	0,010
148.	Citronensäure	0,080
148.	Oxalsäure	0,010
148	Carbolsäure, krystall., weiß	0,050
148.	Carbolsäure, flüssig, dunkel	0,010
148.	Weinsteinsäure	0,010
159.	Antipyrin	0,200
136.	Silber, salpetersaures	0,300
139.	Brom, Jod und Phosphor	0,010
140.	Kali, kohlensaures, ungerein.	0,005
141.	Kali, kohlensaures, gereinigt	0,020
143.	Natron, kohlensaures, kryst.	0,015
148.	Kali, chlorsaures	0,020
144.	Chlorkalk	frei
145.	Chlornatrium (Kochsalz)	0,005
148.	Chlorquecksilber und Quecksilberoxyd	0,200
148.	Jodkalium und Jodnatrium	0,500
159.	Jodoform	0,700
159.	Morphium und seine Salze	3,000
148.	Ferrocyanverbindungen	0,040
159.	Santonin	0,500
148.	Salicylate und Subnitrate von Wismut	0,400
148.	Natron, kieselsaures	0,005
159.	Strychnin und seine Salze	1,000
148.	Baryt, schwefelsaurer	0,005
147.	Kali, schwefelsaures	frei
147.	Kupfer, Eisen und Natron, schwefelsaur., salpetersaures und essigsaures	0,005
148.	Alle anderen nicht bes. gen. chem. Erzeugnisse	v.W. 13 v.H.
46.	Campher, raffiniert	0,150
47.	Kautschuk, Guttapercha, Ebonit und ähnliche Stoffe, roh oder zugerichtet	0,010
76.	Flüchtige Öle, nicht bes. gen.	0,500
159.	Vaselin	0,020
149.	Fettsäuren und Glycerin	0,050
154.	Farbextrakte jederArt (Bruttogewicht)	0,002
157.	Ruß, tier. u. pflanzl. schwarze Farbstoffe (Bruttogewicht)	0,050
159.	Opium	0,200
159.	Medizinische u. Parfümstoffe, nicht besonders genannt	v.W. 5 v.H.
369.	Destillierapparate aus Kupfer (Vakuumapparate)	0,080
384.	Instrumente u. Apparate zum Gebrauch in chemischen Laboratorien, mit Ausnahme solcher aus Glas u. Porzellan	0,020

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1223.

Handel und Industrie Deutschlands.

Neue Unternehmungen in der Kaliindustrie. Unter dem Namen *Gewerkschaft ttlar* (Sachs.-Weimar) wird der von der *Gewerkschaft Bonifacius* abgetrennte desteil, der 6 Felder umfaßt, als neues Kaliunternehmen demnächst ins Leben ten. — Auch in Bayern versucht die Kaliunternehmung festen Fuß zu fassen. hat sich eine *Kalibohrgesellschaft Bavaria m. b. H.* mit dem Sitz in Berlin bildet, die die Ausführung von Bohrungen auf Kali und Mineralien in Unter-nken zum Gegenstand hat. (Vgl. nachstehend unter Berlin.)

Kaliwerke Benthe. Das Gesuch um Konzession zur Errichtung einer Ätznatron-rik in Ronnenberg ist zurückgezogen worden.

H. B. Sloman & Co., Salpeterwerke A.-G., Hamburg. Laut Geschäftsbericht rden im Jahre 1909 im ganzen 3186383 (2320220) span. Ztr. zu je 46 kg ab-iefert. Infolge der sehr starken Beteiligungseinschränkung der damaligen nvention durfte die Gesellschaft in den Monaten Januar bis März nur rund 000 span. Ztr. herstellen, die in zwei Fabriken bei halber Ausnutzung ihrer stungsfähigkeit gewonnen wurden. Nach Auflösung der Konvention wurde die beit in drei Fabriken aufgenommen, und Ende September konnte auch die neue brik »Prosperidad« in Betrieb treten. Der Verkaufspreis des Salpeters hat sich die Gesellschaft infolge günstiger Vorausverkäufe über dem durchschnittlichen rktpreis gehalten. Verhandlungen über einen neuen Zusammenschluß der peterfirmen blieben erfolglos, weil die Grundlage stets derjenigen der alten nvention glich. Neben der unzweckmäßigen Verteilung der Anteile habe die nvention vor allem den Fehler gehabt, durch Einschränkung der Ausfuhr die ise in die Höhe zu treiben. Bei den billigen Preisen der letzten zwölf Monate e der Verbrauch einen großen Aufschwung genommen.

Simon, Bühler & Baumann, Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik, nkfurt a. M. Den Mitarbeitern Ingenieur *Wilhelm Albert* und Kaufmann *Ernst uer* ist Gesamtprokura in der Weise erteilt worden, daß sie die Firma entweder neinsam oder jeweils mit dem schon früher bestellten Prokuristen, Ober-enieur *J. Ingleby*, zu zeichnen berechtigt sind. — *Robert Glaettli* ist aus den nsten der Firma ausgeschieden.

Handelsregister-Eintragungen:

men. *Färberei & Appretur Schusterinsel G. m. b. H.* zu Schusterinsel, Ge-narkung Weil, Zweigniederlassung Barmen. Stammkapital 325000 M. Ge-chäftsführer: Appreteur *G. Strähler*, Zürich.

lin. *Kali-Bohrgesellschaft Bavaria m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäfts-ihrer: Hauptmann a. D. *W. Werther*, Schloß Waltershausen bei Saal a. d. Saale. — *Kontor chemischer Präparate Ernst Alexander*, mit Zweigniederlassungen in Breslau und Königsberg. Das Geschäft ist auf die Witwe *Charlotte Alexander geb. Meyer*, Wilmersdorf bei Berlin, übergegangen. Kaufmann *F. H. Meyer*, Berlin, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. — *Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H.* (Erzeugung, Verarbeitung und Vertrieb chemischer Produkte.) Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. I. Rosenberg*, Berlin. — *Orbis, Chemische Fabrik G. m. b. H.* Anstelle von Kaufmann *A. Rosenberg* ist Apotheker *R. Stier-Somlo* zum Geschäftsführer berufen. — *Seifen-Centrale G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *C. Bartsch*, Berlin. — *Chemisch-pharmazeutische Gesellschaft m. b. H.* (Herstellung von Radiumpräparaten.) Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Chemiker *P. Bellmann*, Berlin, Kaufmann *Moses (Moritz) Rothschild*, Hannover.

Charlottenburg. *Sulfit-Cellulose-Fabrik Tillgner & Co., Akt.-Ges.* Fortbetrieb der Firma gleichen Namens, mit Zweigniederlassung in Ziegenhals. Grundkapital 1500000 M. Vorstand: Fabrikdirektor *Clemens Goerendt*, Ziegenhals.

Crefeld. *Dr. Daniel Schenk.* Inhaber: Apothekenbesitzer *Dr. rer. nat. D. Schenk*, Chemiker und staatl. geprüfter Nahrungsmittelchemiker.

Düsseldorf. *Deutsche Sauerstoffwerke G. m. b. H.*, mit Zweigniederlassung in Untermaubach. An Stelle des abberufenen Geschäftsführers *A. Dohmen* ist *Dr.-Ing. F. Bauwens*, Düsseldorf, als Geschäftsführer bestellt worden.

Eidelstedt bei Altona. *Hamburger Farben-Industrie G. m. b. H.* Die Firma ist abgeändert in *Hamburger Lack- & Farben-Industrie, G. m. b. H.* Das Stammkapital ist auf 100000 M erhöht.

Gernsheim. *Süddeutsche Chemische Werke G. m. b. H.* *Dr.-Ing. F. Berg* ist als Geschäftsführer ausgeschieden, Kaufmann *W. Bork*, Gernsheim, zum Geschäftsführer bestellt.

Hamburg. *L. Richter & Co. m. b. H.* Der Sitz der Gesellschaft ist von Altona nach Hamburg verlegt worden. (Herstellung von Farbstoffen und chemisch-technischen Spezialitäten) Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *M. R. von Harlessem*, Reinbeck.

Hochspeyer. *Chemische Fabrik Hochspeyer G. Ottmann & Co.*, mit Zweigniederlassung in Bodenfelde. Die Kommanditisten *H. Ottmann*, Biebrich a. Rh., und *C. H. Ottmann*, Myslowitz, sind aus der Gesellschaft ausgetreten.

Hüningen (Els). *Farbwerke vormals L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel, mit Zweigniederlassung in Hüningen. Der Geschäftsleiter *Ch. Schreiner*, Basel, ist zum weiteren Vorstandsmitglied bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die chemische Industrie der Schweiz im Jahre 1909.[1]) Der Export in *Anilinfarben* erreichte im Jahre 1909 den Betrag von 24 Mill. Fr., 10 % mehr als die bis jetzt höchste Ausfuhrsumme des Jahres 1907. Die genauen Ziffern sind folgende: 1909 24185849 Fr., 1908 19657183 Fr., 1907 21935000 Fr., 1906 21812000 Fr., 1905 20014000 Fr., 1904 17888000 Fr., 1903 17288000 Fr., und noch weniger in allen früheren Jahren. Die Hauptländer dieser Ausfuhr sind: Deutschland 5,7 Mill., Vereinigte Staaten von Amerika 4,1, England 3,1, Japan 2,0, Italien 1,9, Österreich 1,1, Britisch Indien 1,1, Frankreich 0,9 Mill. Sämtliche Länder sind im Fortschritt, relativ am kräftigsten die fünf erstgenannten. Japan hat sich verdoppelt und überragt mächtig das große China, welches mit 93570 Fr. kaum ein Zwanzigstel der Ziffer des gelben Inselreichs erreicht. Nach dem Bericht der Basler Handelskammer liegt der Grund hiervon in der Stagnation Chinas gegenüber der ungemeinen Rührigkeit Japans, welches auf allen Gebieten der Textilindustrie rastlos sich entwickelt, indem es dabei die modernsten Wege geht. Es gibt heute in Japan etwa 100 technische Schulen, auf denen fort und fort junge Leute sich die nötigen Vorkenntnisse für Färberei und Druck aneignen und praktisch sowie theoretisch ausgebildet werden. Überdies sind Chemiker und Färbereitechniker der europäischen Farbwerke zur Unterstützung der Bewegung daselbst stationiert. Die Vereinigten Staaten, heute das Schicksalsland für so viele Industrien, weisen von 1907 bis 1909 die gleiche Kurve auf, wie der allgemeine Export. Basel entsandte in Farben laut Konsulatsstatistik: 1907 3956000 Fr., 1908 3143705 Fr., 1909 3969384 Fr. — In der *Farbholz- und Gerbstoffextraktion* war das Geschäft etwas belebter, wenn auch nicht so markant wie für die künstlichen Farbstoffe, da durch die für Frachten und Zölle ungünstige Binnenlage der Verkehr naturgemäß ein schwerfälliger und schwieriger ist. Der Konsum in Farbhölzern geht immer mehr zurück, und das künstliche Ersatzprodukt dringt unwiderstehlich vor. Viele Ablader haben das Blauholzgeschäft eingeschränkt, und die Folge hiervon ist, daß die Zufuhren knapper wurden und der Konsum, trotz fallendem Verbrauch, eher höhere Preise zahlen mußte. Dieser Umstand ist nicht geeignet, das Abbröckeln des Artikels aufzuhalten. Der französisch-amerikanische Extrakt-Trust beherrscht heute den Markt. Gelb- und Rotholz blieben ungefähr auf bisherigen Preisen; der Import stieg etwas. Sie sind definitiv Artikel zweiter Ordnung geworden. — Die Marktlage von *Sumach* ist ziemlich unverändert, die Preise bewegten sich von 28 bis 25 Fr Palermo und sind nun bei letzterer Notierung seit einiger Zeit stabil. weitere Besserung in der Qualität ist zu verzeichnen. — Die *chemisch-pha zeutische Branche* kann im allgemeinen auf ein befriedigendes Jahr zurückblic die Nachwirkungen der letzten Krisis waren weniger fühlbar, und die Gesun machte weitere Fortschritte. Der Absatz sowohl nach den Nachbarländern auch namentlich nach Amerika, hat sich wesentlich gehoben, wie aus den sularberichten zur Genüge hervorgeht. Der Wert der aus dem Konsularb Basel nach den Vereinigten Staaten exportierten Chemikalien betrug 52100 gegen 327000 Fr. in 1908. Weniger Erfreuliches ist über die Preisgestaltun einzelnen Artikel zu berichten, indem eine größere Anzahl der in der Sch hergestellten pharmazeutischen Produkte infolge vermehrter Konkurrenz wesentliche Entwertung erfuhr, welche nicht im Einklang stand zu den bestehe Preisen der Rohmaterialien, welche eher etwas teurer waren als im Jahre

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 279, 1064

Geschäftsabschlüsse in Rußland:

Baku-Naphthaproduktionsgesellschaft, St. Petersburg. Reingewinn 1356915 (1073258 Rbl.). Dividende 20 %. (Aktienkapital 5,65 Mill. Rbl.)

Naphtha-Produktionsgesellschaft Gebrüder Nobel, St. Petersburg. Reinge 2,89 (4,15) Mill. Rbl. Dividende 12 (15) %.

Vacuum Oil Company (die russische Gesellschaft zur Herstellung und zum kauf von Schmiermaterialien und anderen chemischen Produkten), Verwal Moskau, schloß 1909 mit einem Reingewinn von 94385 (111014) Rbl., welchem 10 (10) % vom Grundkapital 600000 Rbl. verteilt werden.

Die Statesville Oil & Fertilizer Co. in Statesville, North Carolina, hat Firma in *The Imperial Cotton Oil Co.* umgeändert und hat ihr Kapital 150000 Doll. erhöht.

Die Opiumausfuhr Bombays ist von 7612956 Doll. im Jahre 1908 10171404 Doll. im Jahre 1909 gestiegen. —015

Die Kupferausfuhr von Chile und Bolivien (dessen Kupferausfuhr durch chilenischen Zollämter geht) belief sich im Jahre 1909 auf 18179 t gegen 19463 t im Vorjahre. —015

Metallausfuhr Haitis in den Fiskaljahren 1908/09 (und 1907/08, endigend 30. September: Kupfer 29218 (45520) lbs., Zink 6310 (14301) lbs. —0157

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Man ist endlich zu der Überzeugung gelangt, daß auf billigere Preise nicht mehr zu rechnen sei, und nachdem in China einige 1000 tons auf Basis von 14 £ für 1 ton erste Kosten abgeschlossen wurden, ist jetzt unter Parität von 14 £ 15 s. bis 14 £ 10 s. cif. Hamburg erste Kosten nichts mehr käuflich. Disponible Ware ist zum Preise von 29,50 M für 100 kg verhältnismäßig billig angeboten.

Balsame. (Hamburg.) *Perubalsam.* Die Vorräte haben sich in erster Hand vollständig gelichtet, und es wurden der zweiten Hand bereits 16 M für 1 kg bezahlt. Die jetzige Forderung für echte unverfälschte Ware ist 17 M.

Bukkoblätter. (Hamburg.) Der Markt ist sehr fest in weiter steigender Tendenz. Für gutes rundes grünes Blatt wird bereits 9 M für 1 kg gefordert. Mit einer weiteren Preissteigerung dürfte entschieden zu rechnen sein, da die Nachfrage weiter anhält und mit Zufuhren kaum noch zu rechnen sein dürfte.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist fest bei kleinen Umsätzen. Loko sowohl wie Lieferungsware wird auf 2,85 M gehalten.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist aufgeregt, trotzdem blieben die Umsätze infolge Zurückhaltens der Verkäufer sowie der Käufer beschränkt. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* wild. Harburger loko 70,50 M, Juli-August 70,50 M, September-Oktober 70 M, November-Dezember 68 M, Januar-April 64 M ab Harburg. Holländisches sehr fest. Sofort-Abladung 70,50 M, Juli-August 69,50 M, September-Dezember 61,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ruhig. Englisches, sofort 57 M, Juli-August und September-Oktober 58 M, November-April 56 M. — *Palmkernöl* stetig. Loko knapp 78 M, Juli 77 M, August 76,50 M, September-Dezember 75 M ab Harburg. — *Talg* ist ruhig. Die englische Talgversteigerung vom 22. Juni verlief ruhig und brachte 1 M niedrigere Preise. Zum Verkauf waren etwa 1950 Faß angeboten, aber nur 750 Faß wurden verkauft. I. Austral-Hammeltalg 75,50—74 M, Rindertalg 74—72 M, La Plata-Hammeltalg 73,50—72 M, La Plata-Rindertalg 72 bis 70 M netto transito. — *Soja-Bohnenöl* ist sehr fest infolge starker Nachfrage und geringen Angebotes. Deutsches, loko 63 M ab Harburg. Englisches 59 M 1 % Dekort. — *Lagos-Palmöl* ruhig. 61,50 M netto transito. — *Rüböl* ist stetig. Loko knapp 56,50 M, Juli-Dezember 53,50 M, Januar-April 53,25 M 1 % Dekort. — *Erdnußöl* stetig. 64,50 M für Juli-Oktober-Abladung. — *Sonnenblumenöl* stetig. 67 M. — *Maisöl*, amerikan., behauptet. Oktober-Dezember 56,50 M. — *Ricinusöl* fester. 56,50 M. — *Mowrahöl* fest. September-Dezember 67,50 M. — *Japantran* 35—36 M in Kisten. — *Olivenöl*, loko knapp 90 M. — *Cocosöl*, Harburger, Cochin 91,50 M, Ceylon 81,50 M ab Harburg.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist still für Ankunft mit Verkäufern für Angebote Juli-August-Verschiffung zu 27 s. $10^1/_2$ d. cif. Es fand aber kein Umsatz statt.

Harze. (Hamburg.) *Schellack* war nur kleinen Preisschwankungen unterworfen, es wurde besonders Abladungsware sehr gefragt. Loko-Ware blieb unverän und wird TN freiblättrig mit 143 M für 100 kg ab Lager angeboten. Abla Juni-Juli wird mit 71 s. bis 71 s. 6 d., Oktober-Dezember-Abladung auf 76 1 cwt. cif. Hamburg gehalten.

— (London.) *Schellack.* Der Markt bleibt weiter stetig. In Loko ist die Nach sehr still. TN-Orange schön blond 72 s. Spätere Ware ist stetig mit geringer nahme des Geschäftes. Die Verkäufe umfassen wohl 1000 Kisten, darunter Au Ablieferung zu 76 s. und Dezember-Ablieferung zu 79 s.

Jalapenwurzel. Da alle Anzeichen dafür sprechen, daß die neu geerntete Meng den Bedarf wieder nicht ausreichen dürfte, hat sich allgemein das Bedürfnis einges Ware einzudecken. Die so aufgetretene Kauflust hat bereits höhere Preise, die zwischen 300—375 M für 100 kg, je nach Qualität, bewegen zur Folge gehabt, man hat das Gefühl, daß der Artikel noch weiter steigen muß. Diesem Stand Rohmaterials entsprechend mußte auch *Jalapenharz* bereits einen Aufschlag mehrere Mark für 1 kg erfahren. Dieses dürfte jetzt nicht unter 32—33 M für zu beschaffen sein, und auch hierin ist bei knappen Beständen mit einer wei Preissteigerung zu rechnen.

— (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hält weiter an, und es wurde Drogistenware 3,25 M für 1 kg bezahlt, während für hochprozentige Ware b Forderungen von 4 M gestellt werden.

Stärke und Stärkefabrikate. Der Jahreszeit entsprechend verlief das Geschäft wäh der letzten vierzehn Tage ohne belebende Anregung. Die Preise stellen nominell unverändert.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist wirder matter. London, 50-%ig., sofort 90-%ig. $7^3/_4$ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 44 s. Juli-Dezember 44 s. 6 d., Januar-April 45 s. 6 d.

Weinsäure. (Odessa.) Das in Odessa seit einigen Jahren bestehende Weinsäuresyn wurde vor etlichen Monaten aufgelöst; infolgedessen fielen die Preise für Weins erheblich, sogar bis auf 21 Rbl. für 1 Pud. Dieser Tage nun ist das Syndikat wi zusammengetreten und hat seine Tätigkeit aufgenommen, was sofort eine P erhöhung um 1 Rbl. 25 Kop. bis 1 Rbl. 50 Kop. für 1 Pud zur Folge hatte. jetzige Preis beträgt in Odessa 22 Rbl. 25—50 Kop. Die Gesamtproduktion beiden am Orte befindlichen Fabriken beläuft sich auf 70000 Pud im Jahre. Fabrik in Kischinew, die ebenfalls zum Syndikat gehört, arbeitet nicht, wird von den Odessaer Fabriken dafür entschädigt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 77, S. 681—688. **Cöthen, den 30. Juni 1910.** **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Von Dr. Johann Walter. III. 681
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909. Von Dr. R. Lüders. V. (Schluß) 682
Über eine scheinbare Kupferreaktion beim Verbrennen von Fetten. Von Dr. Wilhelm Vaubel 685
Neue Signier-Geräte 685
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London 685
Akademie der Wissenschaften Wien . . 685
Société de Chimie de Genève 686
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 686
Zuschriften an die Redaktion:
Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909 686
Vermischte Nachrichten 686
Patentliste 687
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 688
Handel und Industrie Deutschlands . . . 688
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 688
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 309
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 310
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 311
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 312

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.

Von Dr. Johann Walter-Genf.

Die Fabrikation des Dimethylanilins.

III.*)

Metallbäder. Die Autoklaven sitzen in Metallbädern, deren gußeiserne Mäntel in den Abb. 1, 2 und 3 (S. 667) mit K bezeichnet sind; Abb. 3 macht die Abmessungen ersichtlich. Vorher war Öl — es sind besondere Marken für Ölbäder im Handel — gebraucht worden, doch hatte ich mich schon seit mehreren Jahren von den Vorteilen der Metallbäder in der Diphenylaminfabrikation überzeugen können. Dort hatte die Sache gar keine Schwierigkeiten geboten, ich hatte das Öl einfach durch eine Blei-Zinnlegierung ersetzt, wahrscheinlich eine möglichst niedrig schmelzende bei hohem Bleigehalt. Aber hier war es anders, diese Kessel waren viel größer, es kamen die Ausdehnungsverhältnisse beim Erhitzen und Abkühlen in Betracht. Der Versuch bei einem Kessel war zwar so gut ausgefallen, daß wir gleich noch 2 oder 3 so füllten. Aber inzwischen zeigten sich Schwierigkeiten, der erste bekam nach und nach unten über dem Feuer eine große Beule, die andern dann auch, einmal beim Anheizen fing Metall an auszufließen. Wir schoben dies zuerst auf einen zu dünnen Boden der alten Bäder für den jetzigen Metalldruck; aber Kessel mit dickeren Böden verhielten sich auf die Dauer auch nicht besser. Nun dachte man, das Metall, welches unten zuerst schmilzt, während das obere noch fest ist, dehne sich aus und bauche jedesmal ein wenig diesen Gußeisenboden aus, nach und nach also immer mehr. Durch ein Gewölbe über dem Feuer glaubte ich dem abhelfen und das Metall weiter oben zuerst zum Schmelzen bringen zu können; dieses Gewölbe mußte während des Heizens mit Haken herausgerissen werden, denn die erforderliche Temperatur ließ sich nicht erreichen. Die Hoffnung, Ledeburs „Legierungen" würde über die Ausdehnungs- und Zusammenziehungsverhältnisse Aufschluß geben, erfüllte sich nicht, und so blieb nichts übrig, als selbst das Wissenswerte zu bestimmen oder zu probieren. Für letzteres schlug ich vor, in kleinen, ziemlich weit gefüllten Erlenmeyer-Kölbchen eine ganze Reihe verschiedener Blei-Zinnlegierungen im Paraffin- oder Sandbad zu schmelzen, erkalten zu lassen und wieder zu schmelzen, das Kölbchen mit dem brauchbaren Inhalt würde das wohl aushalten. Der Betriebschemiker führte diese Versuche aus und berichtete, die Legierung Sn_4Pb mit einem Schmp. von 187° sei gut, aber schon Sn_3Pb mit dem Schmp. 181° schlecht. Sn_4Pb entspricht 29 % Zinn und 71 % Blei. Noch bei dieser Niederschrift überzeugte ich mich, ob kein Irrtum in meinen Notizen sei, schmolz — als abgerundet — 30 % Sn und 70 % Pb unter Paraffin zusammen und füllte die Legierung in eine dünne Glaskugel von 17 mm Durchmesser am Ende eines 5 mm weiten Röhrchens, so daß noch 10 mm in letzteres reichte; man kann sie darin schmelzen, erkalten lassen und wieder schmelzen ohne ein Springen des Glases. Obgleich im Kleinen Glas, im Großen aber Gußeisen die Wandung bildete, also andere Verhältnisse vorhanden waren, erwies sich genannte Legierung als gut, und sie bewährte sich auch auf die Dauer bei allen 7 Autoklaven und in ähnlichen Fällen, trotz der bedeutenden Anlagekosten. Vorteile der Legierung gegenüber dem Öl sind: Kein Überlaufen wie beim Öl, wenn Wasser darin war oder zufällig hinein kam; keine Dämpfe, wie bei dem erstmaligen Heizen mit Öl, wir bekamen nie solches, das nicht längere Zeit „dämpfte", und trotz Blechringe r (Abb. 3) um die Autoklavenränder war dies recht unangenehm; kein Ölverbrauch, das Öl wird nach und nach dick und muß durch anderes ersetzt werden; rascheres Anheizen und Abkühlen infolge der besseren Wärmeleitung; wir konnten mit den Metallbädern täglich in den Autoklaven arbeiten, mit Ölbädern war dies nicht möglich und wegen des langsameren Erhitzens mußte morgens um 4 Uhr mit dem Entleeren schon begonnen werden; in Metall kam man, um 6 Uhr beginnend, noch gut mit der Zeit aus. Zum Einbringen des Thermometers wurde ein unten zugeschweißtes Eisenrohr von unten in den schmalen, nach innen vorspringenden Rand des Metallbadgefäßes geschraubt; in den Autoklaven und deren Deckelrändern waren schon früher zum Einführen der Thermometer in das Öl Bohrungen vorhanden. Die Legierung reichte ungefähr bis a (Abb. 3) hinauf, die Thermometer bis b hinunter. In das eiserne Thermometerrohr kann man Woodsche Legierung oder Paraffin etwa 50 mm hoch einfüllen. Bei den neuen, etwa 650 kg schweren Bäderkesseln hatte man den von der Legierung auszufüllenden Zwischenraum schon reduziert, man könnte in dieser Richtung aber noch weiter gehen und das Thermometerrohr in eine „Tasche" — nach innen offene Längsrinne — verlegen, die nicht direkt von den Feuergasen getroffen wird.

Einsätze. Um einem Angriff des Innern der Autoklavenkörper vorzubeugen, erhalten dieselben auswechselbare Einsätze: die unseren bestanden mehr als 20 Jahre lang aus innen emailliertem Gußeisen, und es wurde dabei ganz besonders auf das gesehen, was ich W. S. 29 über Emaillekessel im allgemeinen sagte. Nach einer Anzahl Ansätzen wurden die Deckel geöffnet und nachgesehen, ob die Einsätze noch in gutem Zustande seien; das war wohl nie insoweit der Fall, daß man den Deckel ohne Einsatzerneuerung wieder geschlossen hätte. Auch vorher öffnete man, sobald einer der Kessel höheren Druck und damit verbunden eine Probe des Inhaltes braunere Färbung zeigte, denn das war das Zeichen des „Durchgefressenseins bis aufs Blei", wenn auch nur an einer Stelle. Ein Autoklav mußte nun einmal infolge undichter Deckelverpackung — das kommt sehr selten vor — bald nach dem Einschmelzen eines neuen Einsatzes geöffnet werden, der untere Teil zeigte keine Emailleschicht mehr. Sollte man, weil er doch schon offen war, zugleich einen frischen Einsatz geben? Nein, es waren ja noch keine Anzeichen für die Erforderlichkeit vorhanden gewesen, wäre die Dichtung nicht schlecht geworden, so hätte man von diesem Zustande garnichts gewußt; es wurde weiter gearbeitet damit, solange wie sonst. Die Zahl der Beschickungen vom Öffnen bis ans Ende betrug viel mehr als jene bis zu dem Öffnen, das gab einen Fingerzeig, daß es überhaupt keine Emaille brauche. Wir entschlossen uns zu einem Versuche, obschon ein derartiges Rütteln an dem „Erprobten" von anderer Seite nicht bloß als ein Wagnis, sondern fast wie ein Frevel angesehen wurde. Ich bestellte zunächst einmal einen unemaillierten Einsatz aus sogen. „säurefestem Guß" bei der Mannheimer Eisengiesserei und Maschinenbau-A.-G. In der Folge wurden überhaupt keine anderen mehr im Dimethylanilinbetrieb verwendet, und nur der untere Teil noch etwas verdickt, weil dieser am meisten leidet. Durch Nachmessen an gebrauchten und zerschlagenen Einsätzen ergab sich die Gußstärke, wie sie aus Abb. 3 ersichtlich ist, als am geeignetsten, wo E den Einsatz bezeichnet; unten sind 3 halbkuglige Vorsprünge angegossen, um den Abstand vom Autoklavenboden zu fixieren. Der große Zwischenraum von 30 cm am Boden war von früher her beibehalten worden, bei geringerem lief nämlich das Vergießblei dort nicht zusammen, es blieben unausgefüllte Stellen; später, als wir die Einsätze nicht mehr durchfressen ließen, wäre solches weniger schädlich gewesen. Diese unemaillierten Einsätze nutzten sich sehr gleichmäßig ab, während bei den emaillierten gewöhnlich Löcherbildung zu beobachten war, die ersteren der verstärkten Form hielten deshalb auch länger als die früheren emaillierten, und zwar jeder zum mindesten für die Produktion von 12000 kg Dimethylanilin. Die Einsätze werden in die Autoklaven „eingebleit", d. h. der Zwischenraum, der zwischen ihnen und dem Autoklavenkörper bleibt, mit geschmolzenem Blei vergossen. Zu diesem Zweck bohrt man nahe dem Rande etwa 10 mm weite Löcher an 2 gegenüberliegenden Stellen, $m\ m$ Abb. 3, durch das Eisen, hängt hier die Haken zweier kurzer Ketten ein, die sich an einer Art Wagebalken befinden, den ein Flaschenzug hebt und senkt, läßt damit den Einsatz in den Autoklaven hinunter, verkeilt mit 4 Holzkeilen, um ein Schwimmen und Emporsteigen zu verhindern, und gießt mittels großer halbrunder Kellen ziemlich stark erhitztes Blei in den Zwischenraum von E und K. Während des Einbleiens wird das Metallbad ziemlich stark geheizt, damit das eingegossene Blei nicht so rasch erstarrt, was sonst ungleichmäßige, unterbrochene Ausfüllung zur Folge hat, wie sie besonders im unteren Drittel nicht vorkommen sollen. Gerade durch solche Hohlräume oder auch nur Schlieren waren in einigen unserer Autoklaven an einigen Stellen flache Gruben ausgefressen

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 641, 667.

worden. Zuletzt beseitigt man die Keile, das Blei ist inzwischen erstarrt, klopft Holzpfropfe in die Bohrungen *m* und vergießt auch den Rand; nach dem Erkalten wird dieser noch verstemmt.

Zum *Entfernen der Einsätze* war es bei uns üblich gewesen, starke, unten einseitig zugeschärfte Stahlstangen in den Bleiverguß einzutreiben, wodurch der Einsatz nach innen aufgesprengt wurde. Eine schwere und für die Autoklaven nicht immer unschädliche Arbeit; einer hatte dabei eine ziemlich tiefe Furche bekommen. Darum probierte ich das Ausschmelzen; das war auch ein solches Rütteln am Althergebrachten, welches allerhand Bedenken erregte. In der Tat geht es aber sehr gut und schadet den Autoklaven gar nichts, wie sich bei jahrelanger Vornahme erwies. Für diese Arbeit heizt man zunächst das Metallbad, wirft dann glühende Holzkohlen in den Einsatz, leitet durch ein dünnes Eisenrohr Druckluft ein, gibt Holzkohlen, bis der Einsatz empor kommt und schwimmt, mittels des Wagebalkens am Flaschenzug hebt man ihn heraus und schöpft das Blei aus. Sobald der Autoklav etwas erkaltet, bleit man den neuen Einsatz ein. Die gebrauchten Einsätze lassen sich noch für allerhand gebrauchen, denn bei den unemaillierten wartete man das Durchfressen nie ab, z. B. als Natronlösekessel, mit durchbohrten Boden als grobes Sieb, unten auf der Drehbank abgestochen als Kanalisationsstücke usw. In den Preislisten der Tonwarenfabrikanten finden sich auch Autoklaveneinsätze aufgeführt, wobei z. B. angegeben ist: „Dieselben pflegt man mit Blei in die gußeisernen Autoklaven einzugießen oder man füllt den Zwischenraum mit einer geeigneten Masse, z. B. Sand oder Kieselgur aus." Für die Diphenylaminfabrikation hatte ich einmal 2 Stück kommen lassen, aber das eine zersprang trotz guten, wenn auch vielleicht doch nicht genügenden Vorwärmens beim Einbleien gänzlich, das zweite bekam dabei Sprünge, so daß es nur wenige Ansätze aushielt. Ohne Blei zu benutzen, kommt man nicht immer aus, man hat nicht bloß mit der schlechten Wärmeleitung zu rechnen, sondern auch mit Sublimation, Destillation oder Übersteigen (beim Druckablassen leicht eintretend) in den Zwischenraum. Dies kann lange unbemerkt bleiben, das Füllmaterial wird dann getränkt und damit erst recht eine Ursache für den Angriff des Eisens geschaffen. Im Dimethylanilinbetrieb versuchten wir Toneinsätze nicht.

Die *Einmauerung* des Metallbades *K* ist aus Abb. 2 (S. 642) ersichtlich, es ruht nicht bloß mit dem Boden zu beiden Seiten der Feuerung auf dem Mauerwerk, das innen zur Auskleidung feuerfeste Steine trägt, sondern sein Rand ist so breit gegossen, damit sich noch hier eine große Auflagsfläche zur Druckverteilung auf die Untermauerung ergibt. Die Feuergase gehen hinten nach oben, teilen sich zu beiden Seiten um *K* herum, vereinigen sich vorn, steigen in die beiderseitigen oberen Züge, vereinigen sich wieder hinten und gelangen schließlich in den Kanal, der zum Kamin führt. Rechts und links der Feuertür waren in den Zügen je 2 Schiebertürchen vorhanden, um ausrußen und abkühlen zu können, sie sind in Abb. 2 bei *c* punktiert angegeben. Die beiden Kamine finden sich auch in dieser Abb., es bestand aber die Absicht, einen dritten auf der Seite der 5 Autoklaven hinzuzufügen, damit A_1 und A_5 ebenso schnell warm werden und abkühlen wie A_2—A_4.

Für die *Feuerung* glaubte man lange Zeit Briketts nehmen zu müssen, als aber die guten „Dahlhauser" später nicht mehr erhältlich waren, ging es schießlich nach einiger Übung mit den gewöhnlichen Dampfkesselkohlen ebenso gut.

Das *Abblasen der Autoklavengase* erfolgte, als ich den Dimethylanilinbetrieb kennen lernte, ohne irgend welche Vorkehrung in das Arbeitslokal; besonders in den Wintermonaten trat dabei manchmal Entzündung an den Gasflammen ein. Später ließ man diese Gase mittels rechtwinklig durchbohrter, mit Anschlußstücken versehener Ventilstößel, die nach dem Abkühlen gegen die vollen ausgewechselt wurden, unter Zwischenschaltung von starken Gummischläuchen in eine Leitung strömen, welche sie ins Freie führte, wo man sie entzündete; gegen Flammen-Rückschlag schützte ein Gefäß mit Wasserverschluß. Als die Autoklaven dann Hähne bekamen, wurden von deren seitlichen Abzweigungen *N* (Abb. 5) gebogene, klein-kalibrige Kupferröhren *e* (Abb. 2) zu der an der Wand befestigten Kupferrohrleitung *d* geführt und mit deren nach oben gerichteten niederen Abzweigstutzen verschraubt. Die Krümmungen gab man in der gezeichneten Weise, um eine genügende Beweglichkeit zu erzielen; die Rohre konnten während des Abnehmens und Beiseiteschiebens der Hähne samt den Manometern behufs Entleerung und Füllung der Kessel angeschraubt bleiben. Bei den ersten Versuchen wurden die Gase in den Dimethylanilin-Kühler geleitet, später in eine besondere, in diesen noch eingesetzte Kühlschlange und schließlich — als wir diese bei rascherem Betrieb noch mit für das Dimethylanilin brauchten — in einen gänzlich getrennten Kühler *E* (Abb. 2) im Lokalvorbau. Das Kondensat aus *E*, Methylalkohol + Wasser + wenig Dimethylanilin, fließt durch ein langes ⋃-Siphonrohr mit Wasserverschluß wegen des Gases in das Eisenfaß *G*. Das dem Kühler entströmende Gas hat in einem geschlossenen gußeisernen Kessel durch eine gelochte Rohrspirale austretend eine etwa 60 cm hohe Wasserschicht zu durchsteigen, von wo es eine Ableitung ins Freie führt; entzündet wurde es nicht mehr.

(Fortsetzung folgt.)

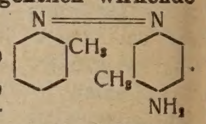
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie und pharmazeutischen Chemie im Jahre 1909.

Von Dr. R. Lüders.

V. (Schluß.*)

Nähr-, Blut- und Eisenpräparate. Unter diesen Präparaten, speziell unter den ersteren, kommen nach wie vor besonders die lecithinhaltigen, möglichst allen Ernährungsansprüchen genügenden Mittel auf den Markt, während die früher so beliebten reinen Eiweißpräparate, wenn sie nicht mit anderen therapeutisch wirksamen Elementen oder Gruppen kombiniert werden, allmählich mehr und mehr verschwinden. Mit großer, nicht erfolgloser Reklame wird das *Neocithin* der gleichnamigen Gesellschaft vertrieben, das im wesentlichen aus Magermilchpulver mit etwas Kakao, 3,5 % Lecithin, 4 % Eisensaccharat und Calciumphosphat besteht. Ein weiteres lecithinhaltiges Mittel ist das *Leciferrin,* ein flüssiges, schmackhaftes, dem älteren Perdynamin-Lecithin ähnliches Eisenpräparat der Gesellschaft Galenus in Frankfurt a. M. Als *Gral-Nahrung* bieten Reichardt & Co. ein mit bester Schokolade verbundenes Hämoglobinpräparat, in welchem das Hämoglobin in der im normalen Blut vorhandenen Form nach Gerlach[79]) enthalten ist. Erwähnenswert sind noch die patentierten *Kefyrogentabletten* der Firma Goedecke & Co. in Leipzig, in denen der leicht zugängliche Kefyr in haltbarer Tablettenform geboten wird, welche ein dem natürlichen Kefyr an Wohlgeschmack mindestens gleichkommendes Getränk erzeugen.

Salben. Die bereits genannte *Scharlach-R-Salbe,*[80]) deren Wirksamkeit auf ihrem 8 % betragenden Gehalt an dem Farbstoff Scharlach-R beruht, stellt eine bemerkenswerte Neuheit dar, deren eigenartiger Wert zuerst 1906 von Fischer beobachtet wurde. Durch Vergleichsprüfung mit anderen chemisch verwandten Farbstoffen wie Sudan I und Sudan G ergab sich, daß im Amidoazotoluol das eigentlich wirkende Agens vorliegt:



Es seien an dieser Stelle auch anhangsweise die *Gelodurat-Kapseln* von Rumpel in Breslau erwähnt, welche aus mittels Formaldehyd gehärteten Gelatinekapseln bestehen, die zur Einführung erst im Darm zur Geltung kommender Arzneimittel dienen sollen.

Gonorrhoemittel. Das dem früheren Arbeitsgebiet entsprechende Patent der Darstellung von neutralen Estern des Santalols mit zweibasischen Säuren wurde in D. R. P. 208637[81]) J. D. Riedel, A.-G., erteilt. Man erhält diese sauren Santalolester durch Behandlung zweibasischer Säuren in alkalischer Lösung mit Dialkylsulfaten oder Sulfonsäurealkylestern. Erwähnt sei noch die neue feste Form des viel benutzten Santyl- oder Salicylsäure-Santalalesters durch Vermischung mit Magnesiumcarbonat zu gleichen Teilen.

Harnantiseptika. Die Elberfelder Farben-Fabriken, welche mit Erfolg das Hexamethylentetraminsalz der Anhydromethylencitronensäure unter der Bezeichnung Helmitol und dann noch das Natriumsalz als Citarin vertreiben, erhielten ein D. R. P. 212554[82]) auf die Darstellung von Estern dieser Säuren, die sich auf die für derartige Verbindungen übliche Weise erhalten lassen. Die beschriebenen Diäthyl- und Amylester sollen den Magen nicht reizende Verbindungen sein.

Nervenmittel, Bromalkalisatzmittel. Im *Gynoval*[83]) wurde ein weiteres Isovaleriansäurepräparat eingeführt. Die D. R. P. 205263[84]) und 205264[84]) schützen der Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. Schering die Darstellung des Borneol- und Isoborneolesters der Bromisovaleriansäure durch Veresterung der letzteren auf die gewöhnliche Weise oder Darstellung des Esters der Isovaleriansäure und nachherige Bromierung. Das dem *Eubonyl,* dem Mentholester der gleichen Säure entsprechende D. R. P. 208789[85]) der Firma Lüdy & Co., bestehend in der Darstellung desselben mittels des Bromisovaleriansäurechlorids, wurde bekannt. Einen neuen Ester eben dieser Säure von fester Beschaffenheit, denjenigen des Cholesterins, erhielt die Chemische Fabrik vorm. Byk in D. R. P. 214157[86]) patentiert. Unter den Bromalkalisatzmitteln hat sich das dibrombehensaure Calciumsalz oder *Sabromin* erfolgreich Bahn gebrochen. Die Elberfelder Fabriken haben deshalb in den D. R. P. 215007, 215008 und 215009[87]), welche die Bereitung des Calcium-, Magnesium- und Strontiumsalzes behandeln, das Darstellungsgebiet dieses Präparates weiter geschützt. Einiges Interesse bei diesem Präparat beansprucht auch die Arbeit von Schlockow,[88]) über die Ausscheidung des Chlors nach Brommedikation. Das Brom tritt für das Chlor ein. Das Sabromin jedoch bewirkt diese Chlorausscheidung nicht, da es fast vollständig wieder aus dem Organismus austritt. Die als Nerventonika fast in Vergessenheit geratenen Glycerinphosphate

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 633, 642, 659, 675.
[79]) Ztschr. öffentl. Chem. 1909, S. 61—65; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 189.
[80]) Chem.-Ztg. 1910, S. 211.
[81]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 255.
[82]) Ebenda 1909, S. 483.
[83]) Chem.-Ztg. 1910, S. 203.
[84]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 38.
[85]) Ebenda 1909, S. 271.
[86]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 550.
[87]) Ebenda 1909, S. 611.
[88]) Ber. d. pharm. Ges. 1909, Bd. 19, Heft 3.

werden im D. R. P. 208700[89]) von POULENC FRÈRES in Paris behandelt. Danach werden diese Verbindungen beim Erhitzen von 2 Mol. Glycerin auf 1 Mol. Phosphat im Vakuum erhalten. Es entsteht zunächst das Diglycerinphosphat, das dann mit Natronlauge verseift wird. J. WÜLFING erhielt ebenfalls im D. R. P. 205579[90]) ein Patent über den gleichen Gegenstand. Durch Erhitzung eines Gemisches von reiner oder technischer glasiger Metaphosphorsäure mit überschüssigem Glycerin im Vakuum entsteht Mononatriumglycerophosphat, das in bekannter Art in das benutzte Dinatriumglycerophosphat übergeführt wird.

Rheumatismusmittel. Nach dem die Darstellung von *Diplosal*, der Salicylo-Salicylsäure $= OH\,C_6H_4CO—O\,C_6H_4COOH$ behandelnden D. R. P. 211403[91]) läßt man auf Salicylsäure bezw. ein neutrales oder basisches Salicylat nicht mehr als die theoretisch erforderliche Menge eines sauren Kondensationsmittels, wie Phosgen, Phosphortrichlorid oder Thionylchlorid unter gemäßigten Reaktionsbedingungen wirken. In D. R. P. 214044[92]) modifizieren C. F. BOEHRINGER & SÖHNE die Darstellung noch auf die Weise, daß sie auf die zunächst erhaltenen Kondensationsprodukte weitere Mengen von Salicylsäure einwirken lassen. Die CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN substituierte in dem D. R. P. 212422[93]) Brom und in D. R. P. 213591[94]) Chlor in dem Säureradikal der Acetylsalicylsäure. Die Synthese dieser halogenacidylierten neuen Verbindungen geschieht auf die gewöhnliche Weise durch Einwirkung der betreffenden Säurehalogenide oder -anhydride auf die Salicylsäure oder deren Salze. Wenn derartige Verbindungen vor dem Aspirin nach der Patentschrift den Vorzug haben, daß sie sich erst im Darm spalten, so werden sie doch ernstlich niemals mit dem Aspirin konkurrieren können. Die Erfolge des unter dem Namen *Pyrenol* bekannten Arzneigemisches veranlaßten die ELBERFELDER FARBENFABRIKEN zu dem D. R. P. 206055[95]), darin bestehend, daß man die gemischten Carbonate der Alkohole der hydroaromatischen Reihe oder des Thymols und der Salicylsäureester mittels der Chlorocarbonate der ersteren oder mit Phosgen darstellt.

Äußerlich anwendbare Salicylsäureverbindungen behandelt das D. R. P. 206056[96]) von NATHAN SULZBERGER über den Oleylsalicylsäureäthylester. Eine derartige Verbindung wird erhalten durch Einwirkung von Fettsäuren mit mehr als 12 Kohlenstoffatomen auf Salicylsäureester mit oder ohne Anwesenheit von Kondensationsmitteln. Ein neues Antirheumatikum selbst kam nicht auf den Markt.

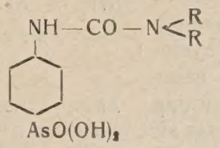
Syphilismittel. Die zur Bekämpfung der Syphilis hauptsächlich dienenden Mittel sind bekanntlich das Arsen und das Quecksilber. Wie schon in der Einleitung bemerkt ist, ist gerade auf dem Gebiete der aromatischen Arsenverbindungen die größte Arbeitstätigkeit entfaltet worden, wennschon die Bestrebungen mehr dem Zwecke galten, das beste geeignete Mittel gegen die Erreger der Schlafkrankheit, die Trypanosomen, zu finden, bei welcher das Arsen ebenfalls wie noch bei anderen Krankheiten angewandt wird. Vor der Besprechung dieser Arbeiten sei noch einiger hierher gehörender Patente gedacht.

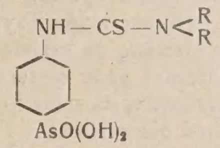
Die CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, A.-G., stellt nach dem D. R. P. 202561[97]) ein *kolloidales Arsen* dar, dadurch, daß sie Arsenverbindungen auch in alkalischer Lösung bei Gegenwart von Eiweißkörpern oder deren Spaltungs-, Verdauungs- und Abbauprodukten, kolloidalen Kohlehydraten usw. vermittels Pyrogallol, Brenzcatechin, *p*-Amidophenol u. a. reduziert. Eine Verbindung von Arsen mit dem Nährpräparat Glidine wird im D. R. P. 214717[98]) von KLOPFER in Dresden beschrieben. Durch Einwirkung von Arsentrichlorid auf das nucleinfreie Pflanzeneiweiß des Weizens in Gegenwart von Alkohol bildet sich die sogen. im Magensaft unlösliche *Arsenglidine*, welche sich erst im Darm spaltet.

Um die Bearbeitung der organischen Arsenverbindungen haben sich besonders das Frankfurter INSTITUT FÜR EXPERIMENTELLE THERAPIE und die HÖCHSTER FARBWERKE verdient gemacht. Nachdem die Acetylamidophenylarsinsäure bezw. deren Natriumsalz, das *Arsacetin*, auch nicht den gehegten Erwartungen entsprochen hatte, führte die letztgenannte Firma das Essigsäuremolekül selbst ein und stellte so die *p*-Glycinarsinsäuren nach dem D. R. P. 204664[99]) durch Einwirkung von Halogenessigsäure auf *p*-Amidoarylarsinsäure oder durch Herstellung der Glycinnitrile als Zwischenprodukte mittels Formaldehyd und Blausäure und nachherige Verseifung derselben dar. Die nächstfolgenden Patente handeln von der Darstellung der Azo- bezw. Polyazoverbindungen.

Das KURATORIUM DER SPEIER-STIFTUNG stellt nach dem D.R.P. 205449[100]) die Diazophenylarsinsäure auf die beim Diazotieren übliche Weise aus der *p*-Amidophenylarsinsäure dar. Die erhaltene Diazosäure soll zur Einführung der Hydroxylgruppe oder von Halogenen in den Rest der Phenylarsinsäure oder zur Synthese von therapeutisch verwendbaren Azoverbindungen dienen. Das D. R. P. 216223[101]) der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION betrifft die Darstellung eines primären Disazofarbstoffs der *p*-Aminophenylarsinsäure, indem man 1 Mol. der Diazoverbindung der letzteren in saurer Lösung auf 1 Mol. 6-Aminonaphthyldisulfosäure einwirken läßt und das so erhaltene Produkt mit einem zweiten Molekül der Diazoverbindung in alkalischer Lösung kombiniert. Die nach diesem Patent darstellbaren Verbindungen sollen stärker trypanocid wirken als die Aminophenylarsinsäure bei geringerer Toxizität. Dieselbe Fabrik bewirkt nach dem D. R. P. 212304[102]) die Synthese von Polyazofarbstoffen mittels *p*-Aminophenylarsinsäure. Die aus *p*-Diaminen und 1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfsäure in saurer Lösung erhaltenen Disazofarbstoffe läßt die Firma auf 1 oder 2 Mol. der Disazoverbindung der *p*-Aminophenylarsinsäure einwirken, oder den aus *p*-Diaminen in alkalischer Lösung usw. erhaltenen Monoazofarbstoff kombiniert sie mit 1 Mol. 1,8-Aminonaphtholdisulfosäure.

Eine wesentlich geringere Toxizität als die eigentliche Aminophenylarsinsäure und ihre Salze sollen auch die Harnstoff- und Thioharnstoffderivate der Arsanilsäure und ihrer Homologen zeigen. Die HÖCHSTER FARBWERKE stellen solche Substanzen nach dem D. R. P. 213155[103]) dar, indem sie Cyansäure, Sulfocyansäure oder deren Ester auf Arsanilsäure, deren Homologe oder Derivate reagieren läßt. Diese Produkte haben folgende Formeln und bilden wohlausgebildete Krystalle:

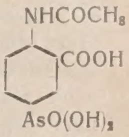


bezw.


(R = Alkyl, Aryl oder H).

Im D. R. P. 206344[104]) ist von derselben Fabrik auch eine Aminophenylarsinsäure mit *m*-Stellung der Aminogruppe dargestellt worden. Die Phenylarsinsäure wird durch Nitrierung in die *m*-Nitroverbindung verwandelt und diese mit Natriumamalgam in alkoholischer Lösung behandelt oder zunächst durch Einwirkung von Schwefelammonium in die entsprechenden Aminophenylsulfide übergeführt und diese werden dann mit Metalloxyden, wie Kupferoxyd, in alkalischer Lösung entschwefelt.

ADLER in Karlsbad stellt nach dem D. R. P. 205775[105]) die Naphtholarsinsäure und nach 215251[106]) die Arsinosalicylsäure dar. Die erstere wird durch Verschmelzen von α-Naphthylamin mit Arsensäure, Diazotierung des Reaktionsproduktes und nachheriges Umkochen der Diazoverbindung erhalten. Diese Arsinsäure soll bei äußerer Applikation eine besonders gute Tiefenwirkung zeigen. Die Arsinosalicylsäure wird aus der Acetylarsinoanthranilsäure:



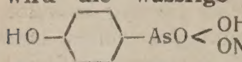
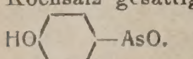
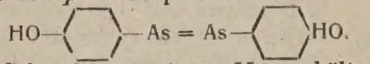
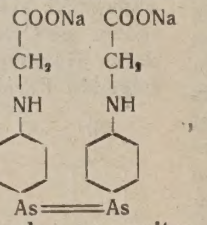
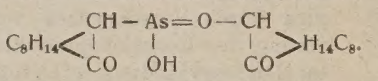
erhalten. Sie wird in die 4-Arsinoaminobenzolcarbonsäure verwandelt, diese dann diazotiert und aus ihr dann durch Umkochen die Arsinosalicylsäure dargestellt. In den D. R. P. 206057[107]) und 212205[108]) bewirken die HÖCHSTER FARBWERKE die Darstellung von Derivaten des Phenylarsenoxyds und Arsenobenzols. Nach ersterem Patent entstehen durch schwache Reduktionsmittel, wie JH und SO_2, aus der *p*-Aminophenylarsinsäure und deren Derivaten mit Ausnahme der N-Dialkylprodukte Verbindungen des folgenden Typs: $R—As=O$. Durch mehrtägige Reduktion mittels Zinnchlorid und Salzsäure bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur bilden sich Verbindungen folgender Art: $R—As=AsR$. Reduziert man Aminophenylarsenoxyd mit Natriumamalgam in methylalkoholischer Lösung, so entstehen nach Formel $R=As(OH)—As(OH)R$ zusammengesetzte Diaminodihydroarsenobenzole. An Stelle der *p*-Aminophenylarsinsäure und deren N-Derivate kann man nach Inhalt des Patentes 212205[108]) auch die Homologen und Carbonsäuren jener Verbindungen mit Reduktionsmitteln behandeln. Die nach diesen beiden Patenten erhältlichen Verbindungen, in denen das Arsen dreiwertig auftritt, sollen eine stärkere trypanocide Wirkung ausüben als die Verbindungen des fünfwertigen Arsens und sich dabei durch geringere Toxizität auszeichnen.

Zur Bereitung der Arsenophenole dienen die nach dem D. R. P. 205616[109]) darstellbaren Oxyarylarsinsäuren, welche durch Erhitzen der Phenole mit Arsensäure auf 150—185° gewonnen werden. Die Reduktion dieser Säuren zu den Arsenophenolen geschieht durch Zinn und Salzsäure oder Natriumhydrosulfit. Die *o*-Kresolarsinsäure kann auch durch Umkochen ihrer Diazoverbindung erhalten werden. Diese Arsenphenole sollen ebenfalls eine gesteigerte tripanocide Wirkung haben. Weitere Ausgangsmaterialien für die oben genannten Verbindungen werden nach dem D. R. P. 216270[110]) erhalten dadurch, daß man zwecks Darstellung von Arsenoarylglykol- und Thioglykolsäuren Oxyaryl- und Thiophenolarsinsäuren mit Chloressigsäure umsetzt und die erhaltenen Produkte zu Arsenoarylglykolsäuren reduziert, z. B.:

$$2\left\{\ Aryl<^{O—CH_2—COOH}_{AsO_3H_2}\right. + 8\,H = \begin{matrix} As—Aryl—O—CH_2COOH \\ \Vert \\ As—Aryl—O—CH_2COOH \end{matrix} + 6\,H_2O.$$

Die nach den obigen Verfahren erhaltenen Oxyarylarsensäuren werden zur Darstellung der Oxyarylarsenoxyde nach dem D. R. P. 213594[111])

[89]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 264.
[90]) Ebenda 1909, S. 54.
[91]) Ebenda 1909, S. 356.
[92]) Ebenda 1909, S. 518.
[93]) Ebenda 1909, S. 453.
[94]) Ebenda 1909, S. 510.
[95]) Ebenda 1909, S. 83.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 83.
[97]) Ebenda 1908, S. 600.
[98]) Ebenda 1909, S. 574.
[99]) Ebenda 1909, S. 22.
[100]) Ebenda 1909, S. 52.
[101]) Ebenda 1909, S. 630.
[102]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 452.
[103]) Ebenda 1909, S. 510.
[104]) Ebenda 1909, S. 106.
[105]) Ebenda 1909, S. 83.
[106]) Ebenda 1909, S. 602.
[107]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 83.
[108]) Ebenda 1909, S. 453.
[109]) Ebenda 1909, S. 52.
[110]) Ebenda 1909, S. 630.
[111]) Ebenda 1909, S. 550.

mit schwachen Reduktionsmitteln, wie schwefliger Säure, JH, Phenylhydrazin, Phosphortrichlorid oder Thionylchlorid behandelt. Z. B. wird die wässrige Lösung von *p*-oxyphenylarsensaurem Natrium:  mit Jodkalium und Schwefelsäure versetzt und bei 18° mit SO_2 gesättigt. Alsdann wird mit Kochsalz gesättigt und mit Äther das Phenol-*p*-arsenoxyd extrahiert:  Eine neutrale Lösung dieser Verbindung gibt beim Erwärmen mit Hydrosulfit das *p*-Arsenophenol: 
Im D. R. P. 205617[112]) ist an Stelle des Sauerstoffs in den Arsinsäuren der Derivate der *p*-Aminophenylarsensäure der Schwefel getreten. Man erhält vermittels dieser Substitutionen einfach durch Behandlung der betreffenden O-Verbindungen in alkoholischer Lösung mit Schwefelwasserstoff die dargestellten Verbindungen: das Sulfür $NH_2—C_6H_4—AsS$, das Sesquisulfid $(NH_2—C_6H_4—As)_2S_3$ und das Disulfid $NH_2C_6H_4AsS_2$. Diese geschwefelten Substanzen sollen stärker trypanocid, aber auch giftiger als die Sauerstoffverbindungen sein. Als Ergebnis dieser Patente ist die Einführung des Arsenoglycins[113]) oder Arsenophenylglycerinnatriums, genannt *Spirarsyl:*  anzusehen. Mit diesem Mittel gelang es Ehrlich bei jedem Versuchstier und bei jeder Trypanosomenart nach einer Injektion Heilung zu erzielen. Physiologisch verhielt sich Spirarsyl ganz anders wie seine Vorgänger Atoxyl und Arsacetin, da seine Ausscheidung 6—8 Tage dauert, während die genannten Präparate sich schon am zweiten bezw. am dritten Tage ausscheiden. Seine sonstigen Eigenschaften wurden bereits beschrieben. Die bisherigen nach den verschiedensten Richtungen, besonders auch gegenüber anderen Krankheitserregern, angestellten Versuche lassen noch kein abschließendes Urteil zu. Von italienischer Seite wurde dann noch die *p*-Jodphenylarsinsäure und auch ein Dijodid dieser Säure durch Mameli und Patti[114]) empfohlen. Durch den Eintritt von Jod in die *p*-Aminophenylarsinsäure wird die Toxizität nach Uhlenhuth und Manteufel nicht unwesentlich erhöht. Morgan und Micklethwait stellten durch Einwirkung von Arsentrichlorid auf Natriumcampher unter Benutzung von Toluol als Lösungsmittel Dicamphorylarsensäure dar: 
Die letztgenannten Verbindungen haben eine therapeutische Nutzanwendung noch nicht erlangt. Als trypanocide Mittel wurden von Ehrlich auch noch organische Farbstoffe, wie Trypanrot und das Fuchsin, angewandt. Das durch Chlorierung der letzteren erhaltene Chlorfuchsin dient unter der Bezeichnung *Tryparosan*[115]) als Kombinationsmittel zur Bekämpfung der Schlafkrankheit. Nächst den organischen Arsenverbindungen wird für die Behandlung der Syphilis bekanntlich das Quecksilber benutzt. Trotz der zahlreich vorhandenen Salze, welche für die subcutane Injektion bereits existieren, wurde noch ein neues Quecksilbersalz, das Doppelsalz von Quecksilbersalicylat und amidoxybuttersaurem Natron oder *Asurol*, empfohlen.[116]) Dasselbe soll sich in mehrfacher Hinsicht durch die guten Eigenschaften der Wasserlöslichkeit, der Nichtfällbarkeit durch Eiweiß, bei einem 40,3 % betragenden hohen Quecksilbergehalt vorteilhaft auszeichnen.

Den Arbeiten über das Präparat lagen zuerst die D. R. P. 208634 und 213371[117]) zu Grunde. Nach dem ersteren Patent erhält man Salze von Quecksilberfettsäuren der Formel: $Hg<{}^{CHR-CO_2Me}_{OH}$ und der entsprechenden Anhydride: $Hg<{}^{CHR}_{O}>CO$ (R = H oder Alkyl), wenn man Malonester oder deren Monoalkylsubstitutionsprodukte bei mehr oder weniger hoher Temperatur in Gegenwart von Wasser mit Quecksilberoxyd, und zwar bei Malonestern in äquivalenten Mengen kondensiert und hierauf die entstandenen Monomercurimalonester verseift und die Kohlensäure abspaltet. An Stelle der Malonester und ihrer Monoalkylsubstitutionsprodukte kann man nach D. R. P. 213371 auch die Salze verwenden, diese unter dem Einfluß von Alkali oder Alkalicarbonat mit den genannten Quecksilberverbindungen kondensieren und die entstehenden monomercurimalonsauren Salze durch Ansäuern der Abspaltung von Kohlensäure unterwerfen.

Tuberkulosemittel. Das bei vielen Krankheiten mit wechselndem Erfolge benutzte *p*-amidophenylarsensaure Natrium ist von Mendel[118]) mit dem Alttuberkulin zu einem *Tubarsyl* genannten Präparat kombiniert, das zu Injektionen bei Behandlung der Tuberkulose dienen soll. Eine neue, zur Diagnose dienende Reaktion des Alttuberkulins hat sich der in früheren Berichten erwähnten Ophthalmo- und Hautreaktion als Rhinoreaktion von Dupont und Molinor[119]) beigesellt. Danach tritt bei Applikation eines ½ cm 1-promilliger Tuberkulinlösung auf der Nasenscheidewand unter Vermeidung starker Ausatmung usw. nach 18—24 Std. ein lokalisiertes Exsudat auf, das in eine dünne Kruste von 7—11 tägiger Dauer ausartet. Die genannten Autoren wollen unter 73 Fällen 68 mal deutliche Reaktion erhalten haben. Die Firma Hoffmann La Roche, welche Guajacolsulfosäure bezw. deren Alkalisalz unter der Bezeichnung Thiokol und Sirolin seit mehreren Jahren mit Erfolg vertreibt, stellt nach D. R. P. 212389[120]) eine Guajacol-*m*-sulfosäure mit der Benutzung des Acidylguajacols als Zwischenprodukt dar, aus dem dann die Acidylgruppe wieder abgespalten wird. Es kann auf diese Weise auch die Sulfosäure des Guajacolcarbonats erhalten werden. Diese läßt sich aber auch nach einem zweiten D. R. P. 215050[121]) schon durch einfaches Eintragen des Carbonats in konz. Schwefelsäure und nachherige Zugabe von Eis darstellen, wobei sie sich nadelförmig ausscheidet.

Radium. Dieses in seinen Salzen hinsichtlich seiner praktischen Nutzanwendung ausschließlich als therapeutisches Hilfsmittel dienende Element hat seine feste Indication bei der Behandlung kleiner Naevi gefunden. Einen großen Teil seines Konsums beanspruchen jedoch noch immer die wissenschaftlichen Institute. Diese beiden kleinen Verbrauchsquellen haben indessen wohl infolge des noch immer ausschließlichen Ausgangsmaterials der Joachimsthaler Pechblende eine so hohe Preissteigerung für Radiumsalz bewirkt, daß heute 1 mg etwa 340 M kostet. Das eifrige Suchen nach weiterem Rohmaterial für die Darstellung der Salze dieses seltenen Elementes ist denn auch am meisten in dem in Schweden vorkommenden mit Kolm[122]) bezeichneten Mineral von Erfolg begleitet worden. Kolm, das in 1 Tonne 4 mg Radiumbromid enthält, wird bereits durch eine neugegründete Aktiengesellschaft verarbeitet. Ferner fand Walter Niven im Staate Guerrero in Mexiko ein als Torbenit bezeichnetes Hydrophosphat von Kupfer und Uran, in welchem Radium vermutet wird. Endlich ist noch in Cornwall in England ein radiumhaltiges Mineral entdeckt und in Guarda in Portugal radiumhaltiges Material gefunden worden.

Sera und Antitoxine. Außer einigen vorläufig noch unwesentlichen Neuheiten sei hier zunächst ein in letzter Zeit sehr an Bedeutung gewinnendes diagnostisches Hilfsmittel, die *Opsonine* von Wright erwähnt. Letztere sind Stoffe des Blutserums, durch welche die Bakterien erst verdauungsfähig für die Phagocyten gemacht werden. Wright sucht Krankheiten zu heilen, indem er zunächst den opsonischen Index bestimmt bezw. künstlich erhöht. Die Messung dieses Index ist von großer Bedeutung für die Therapie, speziell für die Diagnose geworden. Zu seiner Bestimmung werden gleiche Teile von gewaschenen Leukocyten, Emulsion und Serum in besondere Capillarröhrchen gebracht und nachdem sie eine halbe Stunde bei 37° gestanden haben, gemischt. Dann werden sie fixiert, coloriert und es wird gezählt, wieviel Tuberkelbazillen auf 50—100 Polynuclearzellen phagocytiert sind. Die erhaltene Summe wird geteilt durch die Anzahl der Mikroben, welche durch eine nämliche Zahl der polynuclearen Zellen, gemischt mit dem Serum einer gesunden Person, phagocytiert sind, das Resultat ergibt den opsonischen Index.

Für die Ausführung der Syphilis-Reaktion, welche sich ja im verflossenen Jahre noch viele weitere Anhänger erwarb, empfiehlt die Firma E. Merck jetzt folgende Präparate: 1. das Blutserum von syphilitischen Kranken, das mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt wird; 2. das syphilitische Antigen, das aus dem alkoholischen Extrakt einer syphilitischen Leber stammt; 3. als Komplement das durch Aufschneidung der Carotei eines Meerschweinchens frisch gewonnene Blut; 4. eine Aufschwemmung von Hammelblutkörpern und als Amboceptor ein Hammelblut lösendes Kaninchenserum.

Ebendieselbe Firma führte auch ein neues *Leukofermantin* genanntes Serum ein, welches gegen eitrige Prozesse dienen soll. Es gründet sich auf mehrere besonders von Müller herrührende Arbeiten und stellt ein normales Tierserum dar, dessen Antifermentgehalt gegenüber dem tryptischen Leukoferment des Menschen an jenem soweit angereichert wurde, daß es dem des normalen menschlichen Blutserums gleichkommt. Das Serum wird bei umschriebenen Eiterungen in die durch kleine Einschnitte erzeugte Eiterhöhle eingegossen und die Wunden dann verbunden. Es soll dann zur schnellen Verminderung der Sekretion und zur Heilung beitragen.

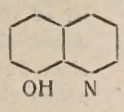
Zum Schluß möge noch das hierher gehörende D. R. P. 201989[123]) der Firma Kalle & Co. erwähnt sein, eine Abänderung des D. R. P. 193883[124]), darin bestehend, daß man an Stelle der Bakterienleiber der Streptothrix leproides die Leiber anderer säurefester Bakterien in bekannter Weise mit einem Fettextraktionsmittel erschöpft und den nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels bleibenden Rückstand nochmals in Alkohol oder Aceton löst.

[112]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 52.
[113]) Chem.-Ztg. 1910, S. 202.
[114]) Boll. scient. chirurg. Pavia 1909; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 340.
[115]) Chem.-Ztg. 1910, S. 211.
[116]) Ebenda 1910, S. 202.
[117]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 550.
[118]) Münchener med. Wochenschr. 1909, Nr. 1.
[119]) La Presse Médicale 1909, Nr. 21.
[120]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 547.
[121]) Ebenda 1909, S. 574.
[122]) Chem.-Ztg. 1909, S. 451, 459.
[123]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 566.
[124]) Ebenda 1908, S. 79.

Über eine scheinbare Kupferreaktion beim Verbrennen von Fetten.

Von Dr. Wilhelm Vaubel-Darmstadt.

In Nr. 143 des vorigen Jahrgangs der Chem.-Ztg.[1]) führt Milrath ine Reihe von Beispielen an, bei denen stickstoffhaltige, organische Substanzen, wahrscheinlich infolge der Bildung von Cyankupfer, beim Erhitzen mit der Kupferoxydperle eine Grünfärbung der Flamme bewirken. Ähnlich verhält sich, wie schon Noelting und Trautmann beobachtet haben, das Oxychinolin:



Doch gibt diese Substanz auch ohne Anwendung einer Kupferoxydperle beim Verbrennen auf dem Platindrahte eine grüne Flammenfärbung, auch wenn Kupfer vollständig ausgeschaltet ist, wie z. B. bei der Verwendung eines Porzellanbrenners. Ferner erwies sich, worauf Milrath ebenfalls achtete, die Substanz als kupferfrei. Diese Beobachtungen kann ich durch eine ähnliche ergänzen, wie ich sie beim Verbrennen von Speck machte. Hält man Speck, ob mit oder ohne Schwarte, in die Flamme, so fahren nach allen Seiten grünblau gefärbte, brennende Kügelchen heraus. Es ist nicht anzunehmen, daß in dem Speck Kupfer vorhanden sei, so daß hier ein weiteres Beispiel einer Grünfärbung der Flamme durch verbrennende organische Substanz vorliegt, ohne daß Kupfer vorhanden sein wird. Immerhin ist das Vorhandensein desselben in sehr geringer Menge vielleicht nicht ganz von der Hand zu weisen. Bei weiterer Untersuchung hat sich ergeben, daß Cocosnußbutter, Süßrahmbutter und Schweineschmalz die gleichen Erscheinungen, wenn auch in vermindertem Maße, zeigen. Das Auftreten der grünblauen Kügelchen hängt anscheinend innig zusammen mit dem Vorhandensein von Feuchtigkeit, denn sobald man länger erhitzt und das Heraussprühen der durch den entwickelten Wasserdampf herausgeschleuderten Kügelchen nachgelassen hat, verbrennen diese Fette ohne weiteres Auftreten der grünblauen Färbung. Jedenfalls aber zeigen diese Beobachtungen, wie vorsichtig man bei der Bewertung der Beilsteinschen Reaktion sein muß.

[1]) S. *Milrath*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1249.

Neue Signier-Geräte.

Für die den Fabrikanten und Großhändlern immer noch unentbehrliche Signierung von Säcken, Kisten und Fässern wird meist Schablone und Pinsel angewandt. Die Firma Gustav Ad. Lippe-Hannover hat nun besonders für Säcke- und Kisten-Signierung einen auswechselbaren Rahmen-Apparat eingeführt, worin mittels einzelner Buchstaben- und Zahlen-Typen jede Firmen-, Export- und Inhalts-Bezeichnung leicht zusammengestellt und mit einem Druck signiert werden kann. Es ist erklärlich, daß durch diese Art Signatur eine bedeutende Vereinfachung und Zeitersparnis bewirkt wird, und daß die Schrift viel schöner und deutlicher ausfällt als durch das Schablonieren. Die sehr kräftig gebauten Rahmenhalter sind gewölbt und ermöglichen daher im Verein mit der Elastizität der Typen auch auf unebenen Flächen einen gleichmäßigen Druck. Für große Rahmenstempel ist ein einfacher, an der Decke oder einem Konsol zu befestigender Hängeapparat der Firma zu empfehlen, der das Arbeiten sehr erleichtert. Die Leistungsfähigkeit beträgt 3—4000 Signaturen am Tage; mittels der Signiermaschine kann sie auf 6—8000 Signaturen erhöht werden, zu diesem Zweck sind die Stempel-Rahmen auf einem Maschinenblock montiert. Die Farben trocknen sogleich und sind unverwischbar.

Sitzungsberichte.

Chemical Society, London.

London, Sitzung vom 26. Mai 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Stanley Smith: Die Wirkung von Kaliumchlorat auf konzentrierte Schwefelsäure. Läßt man gepulvertes Kaliumchlorat bei 338° C. auf konzentrierte Schwefelsäure einwirken, so beobachtet man ein lebhaftes Aufbrausen unter Bildung von Chlor, Sauerstoff und Überchlorsäure. Die Menge des entstehenden Sauerstoffs beträgt 90% des gesamten Sauerstoffs des Chlorates, während die entstandene Menge Überchlorsäure nur sehr klein zu sein scheint. Die Reaktion wurde bei verschiedenen Temperaturen untersucht und dabei gefunden, daß von 338°—200° keine Detonation stattfindet. Bei 170° C. finden dagegen schon geringe Detonationen statt, die an Heftigkeit zunehmen und bei 130°—120° C. ein Maximum erreichen. Unter 120° C. wird die Detonation schwächer und hört bei 60° C. vollständig auf. — Hierzu bemerkt Sir *William Ramsay*, daß zuerst Cl_2O_6 entsteht, das sich zu Cl_2 und 5 O zersetzt, wobei der Sauerstoff zum Teil zur Oxydation des Chlors zu Überchlorsäure gebraucht wird. — *W. E. St. Turner* u. *E. W. Merry: Die Molekular-Komplexität der Amine, Nitrile und Amide in flüssigem Zustande.* — *H. Th. Vizard: Mechanismus der tautomeren Umlagerung.* Die Ausführungen zeigen, daß in keinem Falle von Tautomerie es wahrscheinlich ist, daß die Umlagerung direkt durch Ionen herbeigeführt wird, obwohl vielleicht der Verlauf durch einen Faktor beeinflußt wird, der auch die Ionisation beeinflußt. — *F. B. Power* und *Ch. W. Moore: Die Bestandteile der Blätter von Prunus serotina.* — *F. P. Burt: Eine neue Schwefelverbindung des Stickstoffs.* Wird gelbes Stickstofftetrasulfid N_4S_4 im Vakuum sublimiert über auf 100° C. erhitzte Silbergaze, so entsteht in geringer Menge eine blaue Substanz, obwohl die größte Menge N_4S_4 sich unverändert absetzt. Diese blaue Substanz hat dieselbe prozentuale Zusammensetzung wie das gelbe Sulfid. — *G. Barger* und *H. H. Dale: Ein drittes wirksames Prinzip in Mutterkornextrakten.* Es wird mitgeteilt, wie dieses dritte wirksame Prinzip, das β-Iminazolyläthylamin, abgeschieden und identifiziert wurde. — *T. N. Das: Indirekte Bestimmung des Kupfers.* Sowohl Kupfer wie Kupfersulfid lösen sich in verdünnter Schwefelsäure beim Kochen mit Kaliumchlorat im Überschuß. Die volumetrische Methode zur Kupferbestimmung beruht auf dieser Reaktion. — *T. J Harding* und *Ch. Weizmann: Synthese von 6-Carboxy-3,4-dimethoxyphenylglyoxylsäure.*

H. T. Brown: Bemerkung zu der Arbeit von Dr. A. Slator und Dr. H. J. S. Sand über die Rolle der Diffusion bei der Vergärung durch Hefezellen. Verf. ist nach Besprechung mit *Slator* zu der Überzeugung gekommen, daß unter allen Umständen bei der Vergärung durch Hefezellen die innere Diffusion ein in Rechnung zu ziehender Faktor ist. Die vom Verfasser früher angenommene einfache Lösung der Frage ist nur wahrscheinlich, wenn, beim Grenzwert der Konzentration, die Zelle als ein vollkommener Absorber wirkt, d. h. wenn die Umwandlung des Zuckers an ihrer Oberfläche stattfindet, was wohl kaum der Fall sein dürfte. — *W. H. Perkin jr.* und *R. Robinson: Die Lösung des Gnoscopins (dl-Narcotins).* — *R. Meldola* und *F. Reverdin: Die Produkte der Diazotierung von Trinitro-p-anisidinen.* — *F. L. Usher: Der Einfluß der Radiumemanation auf das Gleichgewicht in einem gasförmigen System (eine Korrektur).* Die Schnelligkeitskonstante der Zersetzung des Ammoniaks durch Emanation wurde aus den bereits veröffentlichten Werten nochmals berechnet. — *B. D. W. Luff, W. H. Perkin jr.* und *R. Robinson: m-Hemipin- und Asaronsäure.* — *W. E. Stephen Turner: Untersuchung der Siedepunktsmethode von Landsberger-Sakurai zur Bestimmung der Molekulargewichte.* Verf. bespricht diese Methode und ihre Modifikationen und berichtet über die anzubringenden Korrekturen, um sie für die Bestimmung einer Reihe von Molekulargewichten bei verschiedenen Verdünnungen brauchbar zu gestalten. Auch wird eine einfache Form eines Apparates für diese Bestimmungen mitgeteilt. — *J. J. Fox: Die Salze des 8-Hydroxychinolins.* — *H. J. Page* und *S. Smiles: Die intramolekulare Anlagerung der Haloide des Phenazothioniums.* — *A. V. C. Fenley: Apparat zur Demonstration der volumetrischen Zusammensetzung von Gasen.* Der Apparat besteht aus vier Teilen: 1. der Glasbürette, 2. dem Einstellrohr, 3. Reservoir zur Füllung der Bürette und 4. einem besonders geformten Glasgenerator und Halter, mittels dessen bestimmte Gasvolumina in die Bürette eingeführt werden können. Die Handhabung des Apparates wird beschrieben. — *J. A. Smythe* und *A. Forster: Einige Reaktionen des Benzylmercaptans. Benzyltri- und -tetrasulfid.* — Die an *Professor Th. W. Richards* ergangene Einladung, in der nächsten Sitzungsperiode die Faraday-Lecture abzuhalten, ist von diesem angenommen worden.

Akademie der Wissenschaften Wien.

Sitzung vom 9. Juni 1910. — Vors.: Suess.

F. Exner und *E. Haschek: Zur Spektroskopie der seltenen Erden.* Zwischen den Gliedern der Trennungsreihe von Gd bis Cp lassen sich mit großer Wahrscheinlichkeit noch mindestens fünf bisher noch nicht abgeschiedene Elemente spektroskopisch unterscheiden. Die Wellenlängen der hauptsächlichsten Linien derselben werden für die Bogen- und Funkenspektren angegeben. — *A. Boltzmann: Über den Luftwiderstand gekrümmter Flächen.*

R. Kremann, J. Daimer, F. Gugl und *H. Lieb: Über den Einfluß der Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. IV. Mitteilung: Phenol und die methylierten Harnstoffe.* Es wurden Gleichgewichtsdiagramme festflüssig der binären Systeme: Phenol-asym. Dimethylharnstoff, Phenol-Monomethylharnstoff und Phenol-sym. Dimethylharnstoff aufgenommen und gezeigt, daß in den ersten beiden Systemen die Komponenten zu Verbindungen in äquimolekularem Verhältnis zusammentreten, während im dritten System eine Verbindung von zwei Phenol + 1 sym. Dimethylharnstoff vorliegt. Als allgemeines Resultat wird hervorgehoben, daß eben asymmetrische Substitution die Neigung zur Bildung von Verbindungen vermindert, wie dies seinerzeit vom Verfasser beim Verhalten der isomeren Dinitrotoluole Naphthalin und Anilin gegenüber hervorgehoben wurde.

R. Kremann, J. Geba und *F. Noß: Die binären Lösungsgleichgewichte der drei isomeren Nitroaniline.* Nach Schmelzlinien des binären Systems *o-m*-Nitroanilin, wie sie von *Tingle* und *Roelker* mitgeteilt wurden, wäre die Annahme einer im Schmelzfluß vollends dissoziierenden Verbindung beider Stoffe wahrscheinlich gewesen. Es wurden deshalb die Gleichgewichtsdiagramme der Systeme *o-m-*, *m-p-* und *o-p*-Nitroanilin aufgenommen. In allen drei Fällen besteht nur eine Horizontale konstanter Temperatur, Verbindungen existieren nicht. Die genaue Lage der eutektischen Punkte wurde nach den Methoden der thermischen Analyse ermittelt.

R. Kremann und *K. Neumann: Zur Kinetik der Bildung von Methylschwefelsäure und Dimethyläther.* Die Verfasser studierten die Geschwindigkeit der Bildung von Methylschwefelsäure bei 40 und 50° C. aus Methylalkohol und

Schwefelsäure bei verschiedenen Anfangskonzentrationen der Schwefelsäure. Ähnlich wie bei der Bildung von Äthylschwefelsäure steigen die Geschwindigkeitskonstanten stark an mit steigender Konzentration der Schwefelsäure. Unter gleichen Verhältnissen sind die Geschwindigkeiten der Bildung von Methylschwefelsäure größer als die der Äthylschwefelsäure, desgl. ist die Geschwindigkeitskonstante der Methylätherbildung größer als die der Äthylätherbildung. Auch bei der Methylätherbildung nehmen die Geschwindigkeitskonstanten mit der Zeit stark ab, was die Verfasser durch katalytische verzögernde Wirkung des durch die Reaktion gebildeten Wassers erklären. — *Ernst Beutel: 1. Über die Einwirkung der Goldchlorwasserstoffsäure auf wässerige Lösungen von Ferrocyankalium. 2. Über die Einwirkung der wässerigen Lösungen von Ferrocyankalium auf Goldcyan und Goldhydroxyd. 3. Über die Löslichkeit fein zerteilten Goldes in Ferrocyankaliumlösungen.*

F. v. Höhnel: Fragmente zur Mykologie. XI. Mitteilung, Nr. 527 bis 573. — *Karl L. Wagner* und *Ernst Zerner: Das binäre System Pyridin-Rhodankalium.* Die Verfasser haben die gegenseitige Löslichkeit von Pyridin- und Rhodankalium untersucht und aus den experimentellen Daten das Schmelzdiagramm konstruiert. — *Gottfried Dimmer: Über die Polarisation des Lichtes bei der inneren Diffusion.* (II. Mitteilung.)

Preisaufgabe für den von *A. Freiherrn von Baumgartner* gestifteten Preis. (Ausgeschrieben am 30. Mai 1910.) Die im Jahre 1907 gestellte Preisaufgabe wird erneuert. Diese lautet: *Es werden Versuche gewünscht, welche die Lücke zwischen der kürzesten Hertzschen Welle und den längsten Reststrahlen möglichst überbrücken.* Der Einsendungstermin der Bewerbungsschriften ist der 31. Dezember 1912; die Zuerkennung des Preises von 2000 K findet in der Festsitzung des Jahres 1913 statt.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 9. Juni 1910. — Vors.: A. Bach.

Prof. Amé Pictet: Über die Farbreaktionen des Papaverins und die Konstitution des Kryptopins.[1] — *Ferrario* und *Körner: Einwirkung des Natriumsuperoxyds auf Organomagnesium-Verbindungen.* Verf. gelangen, durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Organomagnesium-Verbindungen, zu den entsprechenden Phenolen und Kohlenwasserstoffen der Diphenylreihe. Die ersten bilden sich mit einer Ausbeute von 20—45 % und die letzteren von 14—45%. Dieser Reaktion entspricht folgende Gleichung: $2\,RMgBr + O = R.R + MgBr.O.MgBr.$ — *A. Bach: Oxydation der höheren Fettsäuren durch die Vermittlung der Oxydationsfermente.*

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 17. Juni 1910 — Vors.: Th. Curtius.

W. Madelung: Über Chinoimmoniumsalze des Benzidins und ihre Verwendung für die Bestimmung des Aktivierungsvermögens von Blut und Peroxydasen. Während *Willstätter* und *Schlenk*, welche die chinoiden und merichinoiden Oxydationsprodukte des Benzidins untersucht haben, vermuten, daß die blaue Far[be] nur den letzteren zukomme, konnte der Vortr. zeigen, daß bei weiterer Einwirku[ng] nicht zu starker Oxydationsmittel auf das zuerst auftretende merichinoide Immoniu[m]salz des Benzidins eine Vertiefung der Färbung unter Bildung des holochinoid[en] Produktes eintritt. Auf die Beobachtung, daß Benzidin genau 2 Atome Jod a[uf]nimmt, gründeten *Roessler* und *Glasmann* schon 1903 eine titrimetrische B[e]stimmungsmethode des Benzidins. — Die Chinoimmoniumsalze des Benzidi[ns] sind bei Anwesenheit von Neutralsalzen unlöslich; durch Salzsäure entsteht d[as] Chinondichlordiimid, welches imstande ist, aus Jodwasserstoff das Jod quantita[tiv] abzuscheiden, wobei Benzidin zurückgebildet wird. Auf Grund dieser Tatsac[he] ist es dem Vortr. gelungen, die der Guajacreaktion analoge *Benzidinreakti[on]* quantitativ auszubilden. Fügt man tropfenweise Wasserstoffsuperoxydlösung [zu] einer Ferrosalzlösung bei Gegenwart von überschüssigem Benzidin, so entste[ht] neben einem Molekül Ferrihydroxyd ein halbes Molekül Benzidinblau. Der Vor[tr.] hat ferner die Bildung des Benzidinblaus zur Bestimmung der Aktivierungsfähigk[eit] von Blut und Peroxydasen benutzt. Die Bildung erfolgt in diesem Falle a[n]fangs sehr rasch, bis etwa die Hälfte sich abgeschieden hat; erst nach mehrer[en] Stunden ist die Reaktion beendigt. Von Bedeutung für die Reaktion ist d[ie] Gegenwart von H-Ionen. Die Bildung des Benzidinblaus kann bei Abwesenh[eit] von Salzen nur erfolgen, wenn gleichzeitig Säure zugegen ist, wobei eine Sp[ur] von Essig- oder Kohlensäure bereits die Bläuung bewirkt. Durch Chlornatri[um] allein erfolgt eine Fällung von Benzidinblau. Die Reaktion ist unvollständig [in]folge der zugleich entstehenden Natronlauge. Bei Neutralisation derselben dur[ch] Kohlensäure entsteht die doppelte Menge. Die Aktivierungsfähigkeit des Blut[es] ist ungefähr die tausendfache Menge derjenigen, die man bei Annahme ein[er] einfachen inducierten Reaktion aus seinem Eisengehalt berechnen würde. Kohlenoxydblut unterscheidet sich nicht von gewöhnlichem Blut, und bei Z[er]setzung des Blutes tritt nur zu Anfang eine nicht sehr erhebliche Verminderu[ng] der Wirksamkeit ein. Es ist bekannt, daß das Aktivierungsvermögen des Blut[es] durch längeres Einwirken von Wasserstoffsuperoxyd nahezu aufgehoben wird; d[er] Vortr. hat festgestellt, daß bei kürzerer Einwirkung das Aktivierungsvermög[en] nahezu verdoppelt wird. Untersuchungen über die eisenhaltigen und eisenfrei[en] Abbauprodukte des Hämoglobins werden vielleicht über diese katalytisc[he] Aktivierung näheren Aufschluß bringen.

Th. Curtius: Umlagerung von Diazoacetamid in Oxytriazol (ein Vorlesun[gs]versuch). Man löst Diazoacetamid in Wasser auf, teilt es in 2 Hälften, ko[cht] die eine Hälfte mit einigen Tropfen Alkali kurz auf und kühlt sie ab. Fügt m[an] jetzt eine wässrige Lösung von reinem Diazotoluolsulfat zu den beiden Hälft[en], so schäumt die Diazoacetamidlösung unter lebhafter Stickstoffentwicklung hef[tig] auf und bleibt farblos; die mit Alkali behandelte Lösung dagegen färbt sich oh[ne] jede Gasentwicklung tiefgelb und scheidet auf Zusatz von Essigsäure den dunk[el]gelben Azofarbstoff des Oxytriazols quantitativ aus.

F. Raschig: Zersetzung des Diimids, Triimids und des Tristickstoffs [...] Der Vortr. wiederholte die auf der diesjährigen Hauptversammlung des Verei[ns] deutscher Chemiker in München gemachten Versuche.[1])

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1329.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 568.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909.]

Wie *Siegfeld* in seinem Jahresbericht[2]) zu der Annahme kommt, daß die Ansichten von *Henkel* über den Wert oder Unwert der refraktometrischen Milchuntersuchung durch die Arbeit von *Wiegner* und *Yakuwa* eine starke Stütze erhalten, ist uns unerfindlich. Letztere haben doch lediglich nachgewiesen, daß die praktisch ganz bedeutungslose spezifische Brechung des Chlorcalciumserums durch Wasserzusatz fast nicht beeinflußt wird, und daß die Bestimmungen von Lichtbrechung und spezifischem Gewicht des Chlorcalciumserums theoretisch gleichwertig sind. Aus letzterer Tatsache zieht nun *Siegfeld* den Schluß, daß die Brechung des Serums für die Praxis der Milchprüfung keine Bedeutung habe. In Wirklichkeit hat aber die refraktometrische Milchuntersuchung den allergrößten praktischen Wert. Es besteht die Gefahr, daß derartige unbewiesene und unbeweisba[re] Behauptungen in die Literatur übergehen und dort als angeblich fe[st]stehende Tatsachen auftreten, wogegen wir mit aller Entschiedenheit Ei[n]spruch erheben müssen. Zum mindesten dürfte man wohl erwarten, d[aß] *Siegfeld* wenigstens den Versuch macht, seine der Wirklichkeit e[nt]gegengesetzte Behauptung durch eigene Beobachtungen zu belegen. [Es] ist ihm doch wohl auch bekannt, daß *Henkel* seine früheren Ansichten je[tzt] anscheinend selbst nicht mehr aufrecht erhält, da das seit Jahr und T[ag] von ihm in Aussicht gestellte weitere Material noch immer nicht vorlie[gt]. Er erweist daher mit seinen Ausführungen *Henkel* den denkbar schlechteste[n] Dienst, und wir bedauern lebhaft, daß dieses Thema ohne unsere Schu[ld] immer wieder Anlaß zu Erörterungen gibt.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 619.

München, 23. Juni 1910. **C. Mai** und **S. Rothenfusser.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. E. Ebler*, Privatdozenten für Chemie an der Universität Heidelberg, der Titel eines a. o. Professor. — *Dr. Fries*, Privatdozenten für Chemie an der Universität Marburg, der Titel Professor. — *Prof. Dr. E. Warburg* in Charlottenburg, Präsident der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, der Kronenorden II. Klasse. — *Dr. Gustav Janeček*, o. ö. Professor der Chemie und diesjährigem Prorektor der Universität in Agram, das Komturkreuz des Franz-Joseph-Ordens.

Bernhard Cupey, Betriebsdirektor der Geisweider Eisenwerke in Geisweid, wurde zum techn. Direktor der Akt.-Ges. *Westfälische Stahlwerke* in Bochum gewählt.

Clemens Heitemeyer, Gründer, Inhaber und Seniorchef der *Kripper Lederfabrik, G. m. b. H.*, ist am 22. Juni in Kripp a. Rh. gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Julius Hirschwald ist für das Amtsjahr 1910/11 zum Abteilungsvorsteher für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg gewählt worden. — An der Münchener Technischen Hochschule ist für die Studienjahre 1910/11, 1911/12 und 1912/13 **Prof. Dr. W. Muthmann** zum Abteilungsvorsteher der chemischen Abteilung ernannt worde[n].

Dr. Rudolf Lessing in London erhielt für seinen auf der vorjährigen Jahre[s]versammlung der Institution of Gas Engineers gehaltenen Vortrag über »Kohle[n]vergasung in Kammeröfen« von dieser Gesellschaft ihre silberne Medaille.

Die Universität Basel beging am 24. Juni die Feier ihres 450jährigen B[e]stehens. Der Nationalrat *Iselin* überreichte im Namen der Akademischen Gese[ll]schaft der Universität eine Spende von 330 000 Fr. zur Gründung eines Pension[s]fonds für Witwen und Waisen der Universitätslehrer. Der zum Ehrendoktor pr[o]movierte Alt-Nationalrat *Rudolf Geigy-Merian*, der Begründer der ältesten Basel[er] Anilinfarbenfabrik, überwies die Summe von 250 000 Fr. für den Fall, daß auf de[m] Petersplatz ein neues Kollegiengebäude gebaut wird. Die benachbarten Un[i]versitäten waren vertreten durch Prorektor *Prof. Dr. H. v. Schubert*-Freibur[g], Prorektor *Prof. Dr. A. Hoche*-Heidelberg und Rektor *Prof. Dr. J. Thiele*-Straßbur[g].

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

rptionskältemaschine. (Dtsch. Anm. S. 27901. Kl. 17) *C. Senssenbrenner, m. b. H.*, Düsseldorf-Obercassel. 28. 11. 1908.

rptionskühl- und Eismaschine. (Oesterr. Anm. 987/09) *W. Pfleiderer* und *W. Harris*, Peterborough (Engl.) 9. 2. 1909.

rolytische Lösungen, Behandeln von —. (V. St. A. P. 959730) *G. A. Gabriel* d *Bleach & Caustic Process Co.*, New York. 31. 5. 1907.

rolytischer Apparat. (Engl. P. 14660/1909) *Thum.*

rolytischer Apparat mit flüssiger Anode. (V. St. A. P. 959521) *K. Hahn*, nkel, und *Schott & Gen.*, Jena. 27. 5. 1909.

ktionsgefäße, Einrichtung zur Sicherstellung von mit feuergefährlichen issigkeiten arbeitenden Arbeitsgefäßen, z. B. —n. (Dtsch. Anm. M. 37959. 81) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 6. 5. 09.

ervorrichtung für stückförmiges, körniges, pulverförmiges, breiiges oder ssiges Fördergut. (Dtsch. Anm. V. 8386. Kl. 81) *H. Velten*, Mailand. 20. 2. 09.

, Erzeugung von — aus Kohlenwasserstoffölen mittels Hindurchleitens durch Poren einer erhitzten feinporösen Masse. (Oesterr. Anm. 7493/08) *Hydro-bon Converter Company*, New York. 19. 11. 1908.

ennungsverfahren für permanente Gase mit oder ohne Beimischung leichter ndensierbarer Gase. (Dtsch. Anm. M. 37007. Kl. 17) *R. Mewes*, Berlin. 28. 1. 09.

dwässer, Ausscheidung von Eisenbicarbonat und Manganbicarbonat aus —n. sch. Anm. H. 45824. Kl. 85) *A. Holzt*, Friedenau b. Berlin. 21. 1. 1909.

, Erzeugung von — durch Entspannung verdichteter Gase. (Oesterr. Anm. 7/08) *Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie Hansmann & Co.*, Wien. 21. 4. 08.

türme, Schutz des Fundaments von —n oder Säurebehältern gegen durch-kernde Säure. (Dtsch. Anm. St. 14245. Kl. 37) *Steuler & Co. G. m. b. H.*, blenz. 23. 7. 1909.

Anorganische Großindustrie.

laluminat, ununterbrochene und in einem einzigen Apparat ausgeführte Ge-nnung von — und Salzsäure oder freiem Chlor. (Oesterr. Anm. 8998/09) *A. Péniakoff*, Brüssel. 1. 12. 1909.

ische Erden, Aufschließen reduzierbarer Salze u. Mineralien, insbesondere der fate der —. (Dtsch. Anm. P. 23614. Kl. 12) *P. Prior*, Frankfurt a. M. 28. 8. 09.

kalium, Gewinnung von —. (Dtsch. Anm. W. 32019. Kl. 12) *A. Wernicke*, lle a. S. 23. 4. 1909.

artige Ueberzüge, Herstellung von —n auf kaltem Wege. (Ung. Anm. M. 3300) *von Medveczky*, Arad. 27. 11. 1908.

erbindungen, Löslichmachen von —. (V. St. A. P. 959841) *F. R. Carpenter* l *The American Iron and Steel Alloys Company*, Denver. 31. 12. 1906.

efelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. (Dtsch n. G. 30097. Kl. 12) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, Petersburg. 1. 10. 1909.

umstickstoffverbindungen, Darstell. von — aus Kieselsäure, Kohle und Stick-ff. (Oesterr. Anm. 5954/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigs-en a. Rh. 31. 7. 1909.

rphosphat, Entleeren von — aus der Aufschließkammer. (Oesterr. Anm. 2/09) *K. J. Beskow*, Helsingborg, und *M. Ekedahl*, Limhamn. 25. 2. 1909.

nt, Darst. v. — aus Schlacke nebst Apparat dazu. (Engl. P. 13183/1909) *Lodge.*

Organische Großindustrie.

llierblase, unter Vakuum arbeitende — für Pech, Petroleum und dergl. sch. Anm. Sch. 34048. Kl. 12) *K. Schliemann*, Hannover-Linden. 2. 11. 1909.

sion, Wiedergewinnung der Abfallwässer der —. (Dtsch. Anm. C. 18578. 89. Zus. z. P. 194046) *H. Claassen*, Dormagen. 26. 11. 1909.

stoffextraktbrühen, Klärung von —, vorzugsweise Quebrachoextraktbrühen. esterr. Anm. 8609/09) *A. Redlich*, Wien. 18. 11. 1909.

stoffextrakte, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 5515/09) *Nitritfabrik t.-Ges.*, Köpenick bei Berlin. 14. 7. 1909.

enwasserstoffseifen, Darstellung von —. (V. St. A. P. 959820) *J. V. Broek*, w York. 6. 7. 1907.

tgas, Herstellung von flüssigem — unter Benutzung des bereits verdichteten d wieder expandierten —es als Kühlmittel. (Dtsch. Anm. Sch. 34603. Kl. 26) *hweiz. Flüssiggas-Fabrik L. Wolf A.-G.*, Zürich. 13. 1. 1910.

Abscheidungsverfahren für —. (V. St. A. P. 960143) *Anderson*, Cleveland, Ohio. 10. 1907.

inrichtung zur Destillation von —en der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie ter hohem Vakuum. (Oesterr. Anm. 7990/07) *Ph. Porges*, Königsfeld b. Brünn, *Singer*, Pardubitz, und *L. Steinschneider*, Königsfeld b. Brünn. 19. 12. 1907.

fizierkolonne und Dephlegmationskolonne für Benzin. (Oesterr. Anm. 4251/07) *Pleyte*, Bukarest. 25. 6. 1907.

kontinuierliche Destillation des —s. (Dtsch. Anm. H. 44956. Kl. 12) *Artmann*, Essen, Ruhr. 17. 10. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

racenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 9008/09) *Farbenfabriken rm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 12. 1909.

rachinonfarbstoff, grauer —. (V. St. A. P. 960182) *W. Mieg* u. *Farbenfabriken rm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 8. 1909.

nwollgewebe, Herstellung von weißen und bunten Reserven unter Indanthren f —n. (Oesterr. Anm. 779/08) *Felmayer & Co.*, Altkettenhof bei Schwechat ied.-Oesterr.). 6. 2. 1908.

loselösungen, Herstell. von —, die zur Erzeugung künstlicher Fäden, künst-hen Roßhaars oder von Films geeignet sind. (Dtsch. Anm. H. 47942. Kl. 29) *Hofmann*, München. 26. 8. 1909.

zofarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 2002/09) *Farbwerke vorm. eister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 13. 3. 1909.

en von Haaren, Pelzen und dergl. (Dtsch. Anm. A. 17854. Kl. 8) *Akt.-Ges. r Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 23. 10. 1909.

nit in kolloidaler Lösung befindlichem Alizarin. (Dtsch. Anm. C. 18713. Kl. 8) *emische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau b. Berlin. 10. 1909.

Körperfarbe. (Schwz. P. 47722. Zus. z. P. 47123) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 20. 3. 1909.

Küpenfarbstoff, Darstellung von —. (V. St. A. P. 959617) *A. Schmidt, E. Bryk* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 14. 8. 1909.

Leukoverbindung, Darstellung einer — der Oxazinreihe und des davon abgeleiteten Produktes. (Franz. P. 413349) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 3. 10.

Monoazofarbstoff, Darst. eines roten —s und von Farblacken daraus. (Engl. P. 12426/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Oxydisazofarbstoffe, Darst. von nachchromierbaren o—n. (Dtsch. Anm. A. 16986. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 29. 3. 09.

Wollfarbstoff, Darst. eines sauren —s. (Schwz. P. 47672) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 5. 1909.

Präparate.

Ameisensäure, Herstell. von — aus Formiaten und Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. Sch. 31891. Kl. 12) *H. Schröder*, Ichendorf b. Cöln. 21. 1. 1909.

Aromatische Kohlenwasserstoffe, Darstellung v. — durch Einleiten von Erdöl oder Erdölfraktionen in Dampfform in erhitzte Röhren über Kontaktsubstanzen. (Dtsch. Anm. H. 46564. Kl. 12) *J. Hausman*, Câmpina, Rumänien, u. *St. Pilat*, Ploesti, Rumänien. 31. 3. 1909.

Camphen, Darstellung von —. (Engl. P. 13902/1909) *Skita.*

Cer-Proteinverbindungen, Darst. von wasserlöslichen —. (Dtsch. Anm. C. 17585. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 30. 1. 1909.

Fasermaterial, radioaktives — und Verfahren zu dessen Herstellung. (Oesterr. Anm. 7800/09) *H. Farjas* und *A. Jaboin*, Paris. 16. 10. 1909.

Hydrosulfitpräparat, Darstellung von haltbarem, krystallwasserfreiem —. (Dtsch. Anm. B. 52483. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 52269) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 18. 12. 1908.

4-Imino-5-isonitrosopyrimidin, Darstellung von — und dessen 3-Alkylderivaten. (Dtsch. Anm. M. 37316. Kl. 12) *E. Merck*, Darmstadt. 27. 2. 1909.

Kautschuk, synthetische Herstellung von — durch Polymerisation von Isopren. (Oesterr. Anm. 6364/08) *A. Heinemann*, London. 3. 10. 1908.

Octadionol, Darst. von — und seinen Homologen. (Dtsch. Anm. F. 28319. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 31. 8. 1909.

Octendion, Darst. von — und seinen Homologen. (Dtsch. Anm. F. 28318. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 31. 8. 1909.

Waschmittel, Herstellung eines —s zur Reinigung der Hände ohne Anwendung von Wasser, Seife und Handtuch. (Oesterr. Anm. 4569/09) *L. Schlesinger*, Wien. 9. 6. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung haltbarer, fester, mit Wasser — entwickelnder Perborat-Mischungen aus Natriumperborat und einem festen sauren Salz. (Dtsch. Anm. S. 30847. Kl. 12) *Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen. 12. 2. 1910.

Zinkhydrosulfit-Natriumsulfit-Doppelverbindung, Darstellung einer neuen —. (Engl. P. 14313/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Metalle.

Eisen, Abscheiden von — und Eisenlegierungen. (Engl. P. 13081/1909) *Halvorsen* und *Johansen.*

Eisenerze, Einrichtung zur Reduktion von —n. (Oesterr. Anm. 3814/08) *Jones Step-Process Company*, Duluth (Minnesota, V. St. A.). 6. 6. 1908.

Erze, Brikettieren feiner —, metallhaltiger Rückstände und dergl. (Engl. P. 13073/1909) *Dellwik.*

—, Auslaugen von kalk- oder gleichzeitig auch magnesiahaltigen, rohen kupfercarbonathaltigen —n. (Oesterr. Anm. 3784/09) *E. Abresch*, Neustadt an der Haardt. 7. 5. 1909.

Hochofengebläseluft, Trocknen der — usw. durch Kühlung. (Engl. P. 13557/1909) *Gayley.*

Metalle, Fällen von —n aus Cyanidlösungen. (V. St. A. P. 959757) *St. F. Kirkpatrick*, Kingston, Kanada. 7. 12. 1909.

—, Reduzieren von —n. (V. St. A. P. 959785) *R. J. Mc Nitt*, Niagara Falls, und *Roessler & Hasslacher Chemical Comp.*, New York. 9. 9. 1909.

—, Herstellung eines zum elektrischen Schmelzen von —n und anderen leitenden Materialien geeigneten Graphittiegels, bezw. mit Graphit ausgefütterten Tiegels. (Oesterr. Anm. 2851/10) *Hugo Helberger G. m. b. H.*, München. 11. 6. 1908.

—, Gießen von —n und Apparat dazu. (Engl. P. 13858/1909) *Huntington.*

Pyrite, Aufbereitung der aus —n usw. erhaltenen zink- und kobalthaltigen Lösungen. (Oesterr. Anm. 7133/08) *J. H. Thwaites*, Peterborough (Engl.) 5. 11. 08.

Schmelzprozeß. (V. St. A. P. 959924) *E. Dedolph*, Kaslo, Kanada. 4. 11. 1909.

Zinn, Lösen von verunreinigtem — usw. zwecks Gewinnung von reinem —. (Engl. P. 16053/1909) *De Bechi* und *Blythe.*

Zinnerze, Aufschließen von —n durch Zusammenschmelzen von Zinnstein mit Alkalien. (Dtsch. Anm. G. 29613. Kl. 40) *Dr. Gilbert's öffentl. chem. Laboratorium*, Hamburg. 20. 7. 1909.

Zinnhaltige Produkte, Verarbeiten, Schmelzen und Verhütten von —n aller Art, insbesondere des bei der elektrolytischen Entzinnung von Weißblechabfällen erhaltenen Metall-Schwammes und Schlammes. (Dtsch. Anm. M. 35453. Kl. 40) *H. Mennicke*, Rheinau b. Mannheim. 10. 7. 1908.

Verschiedenes.

Kautschukähnliche Masse. (V. St. A. P. 960116) *M. Schluss*, Bredeney b. Essen. 29. 11. 1907.

Klebende Substanzen, Herstellung von mit kaltem Wasser Kleister bildenden, stark — aus Kartoffelflocken und dergl. (Dtsch. Anm. K. 41079. Kl. 89) *J. Kantorowicz*, Breslau. 21. 5. 1909.

Lichtempfindliche Papiere, Herstell. von für Reproduktionszwecke geeigneten —n und sonstigen Stoffen. (Dtsch. Anm. C. 18149. Kl. 57) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 16. 7. 1909.

Malzextrakt, Darstellung von — in fester Form. (Engl. P. 14266/1909) *Elmassian.*

Xylonit, Darstellung von — oder Celluloid als Rohmaterial für gewerbliche Gegenstände. (Engl. P. 14016/1909) *Wells & British Xylonite Co.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung des Bedarfs an Portlandzement für die Linien der k. k. österr. Staatseisenbahngesellschaft. Nähere Angaben über die nötigen Mengen usw. sind zu erfahren bei der Direktion der genannten Gesellschaft, Wien I, Pestalozzigasse 8. Angebote bis 8. Juli an die k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft, Wien I, Schwarzenbergplatz 3.

Eine neue Metallackfabrik wird vom Chemiker *Dr. Fritz Wermer* in Berlin, Neuenburgerstraße 17, zu errichten beabsichtigt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im Monat Mai 1910. Die *Farbenindustrie* hatte gut zu tun; dasselbe gilt von der Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate*. In der *Teerdestillation* änderte sich gegen den normalen Geschäftsgang des Vormonats nichts. — Die Lage in der *Kaliindustrie* wird als schlecht bezeichnet. — In der *Holzstoffindustrie* waren zu Anfang des Monats die Betriebsverhältnisse bis auf den Harz, wegen der dort nicht sonderlic günstigen Wasserverhältnisse, gut zu nennen. Zu Ende des Monats gingen - infolge der eingetretenen gleichmäßigen Wärme der Trockenwinde — die Wasse läufe nicht unbedeutend zurück, reichten aber zur Erzielung normaler Beschäftigun zumeist noch aus. — Die Beschäftigung in der *Papierfabrikation* war im allgemeine lebhaft. — Aus der *Gummi- und Guttaperchafabrikation* lauten die Berichte all gemein günstig, so daß einzelne Fabriken nur mit Überarbeit die Aufträge be wältigen konnten. Eine hannoversche Fabrik hat vom 17. Mai ab bei gleichbleibende Lohnsätzen den neunstündigen Arbeitstag eingeführt. — Der Verein Deutsche *Tafelglashütten* teilt mit, daß sich die Geschäftslage täglich verschlechtert, da die Aufträge weit hinter der Produktion zurückbleiben, so daß auch kürzer ge arbeitet und der Betrieb eingeschränkt werden muß. — Die *Branntweinerzeugun* war nur wenig, der Absatz dagegen wesentlich geringer als im Vorjahre. Di Verringerung der Erzeugung ist auf das Stillegen landwirtschaftlicher Bennereie zurückzuführen. Die Branntweinerzeugung betrug im Mai 283200 hl gege 414446 hl im April 1910 und 297203 hl im Mai 1909. Zum Trinkverbrauche wurde 157976 hl versteuert gegen 139028 hl im Vormonate und 195944 hl im Mai 190

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr ruhig. Amerikan. H. G. H., loko 10 s. $4\frac{1}{2}$ d., Good Wayne County-tin-oil 7 s. $10\frac{1}{2}$ d. Japanisches Kobayashi 5 s. 3 d., Suzuki 5 s. 2 d. cif. — *Menthol* ist fest. Geringer Absatz in Kobayashi. Loko 8 s. $4\frac{1}{2}$ d., Ankunft 8 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl* ist fest. Loko kleiner Absatz zu 4 s. 6 d. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos und matt gewesen ohne Preisänderungen.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Juni 11,90 M, Juli 12—12,25 M, August-September 12,25 M, Oktober 12,20 M, November-Dezember 12,30 M, Januar-März 12,40—12,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Campher. (London.) Der Markt verharrt in derselben Leblosigkeit wie bisher, und die Preise für China-Rohware sind völlig nominell: 145 s. bis 147 s. 6 d. Japanischer, gereinigt, ist sehr still. Loko 1 oz-Tabletten 1 s. $6\frac{3}{4}$ d., $\frac{1}{4}$ oz-Tabletten 1 s. $7\frac{1}{4}$ d., $2\frac{1}{2}$ Pfd.-Stangen 1 s. 6 d., Ankunft $\frac{1}{4}$ oz-Tabletten 1 s. $6\frac{1}{2}$ d. cif.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischguano* knapp, 8 × 12 % 18 M für 100 kg. — *Walfischguano* fehlt, 7 × 11 % 15 M für 100 kg. — *Blutmehl* gesucht, 1 % Stickstoff und 50 kg 80 Pf. — *Hornmehl* gesucht, 1 % Stickstoff und 50 kg 70 Pf. — *Knochenmehl*, 4 × 20 %, 5—5,50 M, entleimtes, 1 × 30 % 4 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,50—6,50 M für 50 kg. — *Knochenasche*, nominell 2,75—3 M für 50 kg. — *Knochen* 3,75—4 M für 50 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Bei mäßigem Absatz in *Erdwachs* hatte der Markt eine ruhige Haltung bewahrt. Die Preise sind nur unwesentlich verschoben. Hochprima speziale 70/71° C. 147 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 100 bis 105 K, Mischwachs 85—86 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* wickelte sich nur ein ganz mäßiges Geschäft ab. Stimmung und Preise unverändert. Paraffinkerzen I 53 bis 54 K, II 46—47 K, Paraffin etwas mehr begehrt, 36—38 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresine* waren schwach gehalten Reine Weißwaren Ia. Ia. 268 K, I 242 K, Mischware 165 K, Gelb I 136 K, II 129 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—$5,37\frac{1}{2}$ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60 Fr. bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,60—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Handel ist matt. Bengal. Es sind große Zufuhren darin eingetroffen und 18 s. dürften wahrscheinlich angenommen werden. Cochin Finger leblos zu 18 s. bis 18 s. 6 d., split bulbs kleiner Absatz zu 14 s. 6 d. Madras ist sehr still zu den letzten Preisen.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist ruhig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* etwas williger, da es an Käufen zu den erhöhten Preisen fehlt. England schwächer. Harburger, loko 70,50 M, Juli-August 70,50 M, September-Oktober 70 M, November-Dezember 68 M, Januar-April 64 M, zweite Hand 0,50 M billiger. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 70,50 M. Juli-August 70 M, September-Dezember 66 M, Januar-April 60,75 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigt, ist ruhig. Englisches, sofort 57,25 M, Juli-August 58,25 M, November-April 56 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, sofort 54,25 M, Juli-August 55 M, September-Dezember 52,50 M. — *Bohnenöl*, engl., ist fest, lebhafte Nachfrage. Gefordert wird für sofort und Juli-Dezember 59 M. — *Bohnenöl-Fettsäure* 56 M. — *Bohnenöl.* Harburger, in Barrels sofort 63 M, zollfrei. — *Palmkernöl* ist fest. Juli 77 M, August 76,50 M, September-Dezember 75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* stetig. 61 M netto transito. — *Cocosöl*, Harburger, Ceylon 81,50 M, Cochin 91,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ist fest. Juli-Dezember 54 M, Januar-April 54,25 M, 1 % Dekort. — *Erdnußöl* 66—67 M ab Harburg. — *Maisöl*, amerikan., 67 M. — *Holzöl*, Hankower, in Barrels loko 71 M netto transito — *Talg* ist ruhig, Umsätz gering. I. Austral-Hammeltalg 75,50—74 M. Rindertalg 74—72 M, La Plata-Hamme talg 73,50—72 M, La Plata-Rindertalg 72—70 M netto transito. — *Ricinusöl* fes I. Pressung 57 M. II. Pressung 55 M. — *Sonnenblumenöl* 67 M. — *Olivenöl* i fest, 90 M. — *Japantran* 35—36 M in Kisten.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Mar schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 38,25 fl., Juli $37\frac{7}{8}$ fl., Juli-August $37\frac{5}{8}$ f September-Dezember 36 fl., Januar-April 1910 32,25 fl. — *Rüböl* fest Sofortig Lieferung 28,75 fl., Juli 27,50 fl., September-Dezember 26,50 fl.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt liegt sehr fest. D Preise in Amerika für die dunkleren Sorten gehen ständig höher, da von Ameri gemeldet wird, daß die Zufuhren sehr klein sind, und gegen die der letzten Jah stark abfallen. Es kostet jetzt: B 21,85, D 21,30, E 22 25, F 23,55, G 23,75, 23,85, J 24, K 24,30, M 25, N 27,25, WG 28 M, WW 29 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skon 1 %. Der Markt bleibt sehr fest. Sofortige Lieferung G 7,50 fl., Juni-Juli-Ve schiffung F 7,30 fl., G 7,35 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. In Loko ist etwas Geschä TN-Orange schön blond 72—73 s. Für Ankunft TN-Orange Juni-Juli-Verschiffun 73 s. Spätere Ware ist fest und teurer. Oktober-Ablieferung verkauft zu 78 s. 6 d November 79 s., Dezember 80 s. bis 80 s. 6 d. Auf der letzten Versteigerun wurden 352 Kisten angeboten, aber nur 144 verkauft, zu besonders niedrigen Preise in Orange.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort $8,72\frac{1}{2}$ M, Juli $8,72\frac{1}{2}$ M, Juli-Augu $8,72\frac{1}{2}$ M, September-Oktober 8,80 M, Oktober-November $8,87\frac{1}{2}$ M für 1 Zt Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £. 15 s., gewöhnlich 9 £. 10 s. D ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. $11\frac{1}{2}$ d., für Sofort-Verschiffung 9 s. $2\frac{1}{2}$

Teerprodukte. (London.) *Anthracen*, 40/45-%ig. $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ d — *Benzol*, Londo 50 %ig 8 d., Nord $7\frac{3}{4}$ d., 90 %ig $7\frac{3}{4}$ d., Nord $7\frac{1}{4}$ d. — *Toluol*, London 10 Nord $9\frac{1}{2}$—10 d. — *Solvent-Naphtha*, 90-%ig, 160° 1 s. 1 d. für 1 Gall. — *Holzteer* 1 £. 18 s. für 1 t.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Es wird von Amerika behauptet, daß d diesjährige Ernte sehr klein ist, und die Zufuhren gegen die letzten Jahre se zurückbleiben werden. Die Tendenz ist andauernd sehr fest, und es kostet jetz Loko 91 M, Juli 89 M, August 89 M, September-Dezember 91 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. D Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 28 fl., schwimmend $26\frac{7}{8}$ fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 44 s. 3 d. bis 44 s. 6 Juli-Dezember 44 s. 9 d. bis 45 s., Januar-April 45 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In dieser Woche war verschiedentlich Nac frage. Da jedoch die von den Importeuren verlangten Forderungen nicht bewilli werden konnten, kam es zu keinem Geschäft. Obwohl etwa 2500 Sack mit Dampf eingingen, zogen sich die Inhaber der verschiedenen Posten gänzlich vom Mark zurück; sie sind nicht gewillt, zu den jetzigen billigen Preisen, zu denen die zwei Hand verkauft, abzugeben. Sollte der Konsum in den nächsten Tagen etwas stärk auftreten, so werden die erhöhten Forderungen wohl bewilligt werden müssen. gelben Sachen wurde alles, was noch am Platze war, verkauft. Es wertet flor 445 M Ia. gelb 425 M, mittelgelb 360 M, fettgrau 247,50 M, kurantgrau 272,50 M für 100 k unverzollt ab Lager hier.

— (London.) *Japanwachs* ist ruhig. Gute Tafeln, loko 40 s. In Ankunft sind d Preise höher, 38 s. 9 d. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 78, S. 689—700. Cöthen, den 2. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

r Nachweis des Rüböls in Gemischen mit Olivenöl und anderen Speiseölen. Von Prof. Dr. M. Tortelli und V. Fortini . . . 689
s der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Von Dr. Johann Walter. IV. (mit Abbild.) 690
Hauptversammlung d. Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker am 17. und 18. Juni 1910 in Kiel 693
24. Hauptversammlung des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland am 9. Juni 1910 693
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 695
Royal Society, London 695
Vermischte Nachrichten 695
Patentliste 696
Handelsblatt:
Die chemische Industrie und der Handel mit Chemikalien in Rußland i. J. 1909 . 697
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 697
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 697
Handel und Industrie Deutschlands . . . 697
Handel und Industrie des Auslandes . . 698
Rohstoffe. Drogen usw. 698
Übersicht der Marktpreise Ende Juni 1910 699
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere usw. . 313
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 314
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 314
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 316

Der Nachweis des Rüböls in Gemischen mit Olivenöl und anderen Speiseölen.

Von M. Tortelli und V. Fortini.*)

Es gibt gegenwärtig keine sichere Reaktion zum Nachweis des üböls in seinen Gemischen mit anderen, besonders mit den aus den reuzblütlersamen ausgepreßten Ölen. Die wohlbekannten Reaktionen on Mailho[1]) und von Schneider,[2]) wie auch die neuere von Palas[3]) nd ganz wertlose Verfahren. Die beiden ersteren gründen sich darauf, n Schwefel als wesentliches Element der Kreuzblütleröle zu ermitteln; es ist aber bereits als falsch erkannt; denn es ist durchaus nicht mmer möglich, selbst wenn nur geringe Schwefelmengen anwesend sind, e durch geeignete Behandlung und Reinigung des Öles zu entfernen; rner ist aber auch festgestellt, daß in den auf kaltem Wege gewonnenen übölen gar kein Schwefel vorhanden ist. Aber eben diese Öle, die im andel als „Raffiniertes Extra-Rüböl" vorkommen, verwendet man meistens vermischt für Küchenzwecke oder zur Verfälschung von anderen Speiseen, grade deshalb, weil der herbe und unangenehme Geschmack, der den trahierten Rübölen eigen ist, in diesem Falle stark verringert ist.[4]) ie Palassche Farbenreaktion,[5]) nach der das Rüböl unter Anendung der Schiffschen Reaktion in den Olivenölen ermittelt werden ll, indem man das Öl mit Rosanilinbisulfitlösung zusammen schüttelt, t von noch geringerer Bedeutung, denn jedes Öl, das Körper enthält, e auch nur in geringstem Maße das Silbernitrat reduzieren, zeigt nach ewkowitschs Versuchen[6]) eben diese Reaktion. Das vollständige Versagen eser und anderer bis jetzt zum Nachweis des Rüböls verwendeten arbreaktionen hat uns den Gedanken nahe gelegt, daß das einzige ittel, dieses Öl nachzuweisen, auf einer Untersuchung seines wichtigsten d charakteristischsten Bestandteiles beruhen muß. Wie bereits einer on uns, zusammen mit Dr. Ruggeri, aus den spezifischen Eigenschaften r Arachinsäure eine sichere und genauere Methode zum Nachweis von rdnußöl in Gemischen abgeleitet hat, so sind wir dazu gelangt, in der rucasäure — das heißt im charakteristischsten und wichtigsten Bestandile des Rüböls, und der Kreuzblütleröle im allgemeinen — ein Mittel zu nden, das den kürzesten und sichersten Weg zum Erreichen dieses ieles bietet. Dies ist uns auch vollständig gelungen, zumal die Erucaure die Möglichkeit gewährt, drei einander folgende eindeutige Beimmungen auszuführen, die es gestatten, diese Säure auch in geringsten engen in den Gemischen nachzuweisen.

Diese drei Bestimmungen sind folgende: 1. die Jodzahl der Fetturen, die eine in Äthyläther ganz unlösliche oder darin sehr wenig sliche Bleiseife ergeben, 2. der Schmelzpunkt der genannten Bleiseifen, die kritische Lösungswärme des Natriumsalzes, das man durch Zertzung der ätherischen Lösung der Bleiseifen erhält. Es ist klar, daß ie Grundlage unserer Methode in der Trennung der festen von den üssigen Fettsäuren durch Bildung von Bleiseife besteht, wie es schon n Jahre 1900 von Tortelli und Ruggeri vorgeschlagen wurde. Der rozeß wurde aber jetzt, um die drei Bestimmungen deutlicher hervoreten zu lassen, etwas abgeändert. Die Erucasäure gehört bekanntlich r Ölsäurereihe und hat die Formel $C_{22}H_{42}O_2$, die sehr ähnlich der Formel er Ölsäure $C_{18}H_{34}O_2$ ist, wegen ihrer Eigenschaft sich durch Bindung on zwei Chlor- oder Jodatomen oder von einem Sauerstoffatom zu sättigen. in wichtiger Unterschied liegt aber darin, daß die Löslichkeit des leisalzes der Erucasäure in Äthyläther sehr gering, und diejenige ihres Natriumsalzes geringer ist als bei der Ölsäure. Die Verbesserungen des Verfahrens von Tortelli und Ruggeri sind nun im wesentlichen die folgenden: Man behandelt zuerst mit Äthyläther, wodurch man die vollständige Trennung der Bleiseife der flüssigen Säuren des Olivenöls und der anderen Speiseöle erzielt, während die Abscheidung der Bleiseife der Erucasäure nur eine unvollständige bleibt; diese erfolgt nur teilweise, wenn auch bloß eine kleine Menge Rüböl, dessen typischen Bestandteil diese Säure bildet, anwesend ist. Man sieht also, daß wir, wenn wir die in Äthyläther ungelöst gebliebenen Bleiseifen dieses Öles zersetzen würden, ein Gemisch von festen Fettsäuren haben, mit deren Hülfe, wenn Rüböl anwesend ist, wir einen Teil seiner Erucasäure finden, welche ihre charakteristischen Merkmale, nämlich Jodzahl und Schmelzpunkt, in besonders auffallender Weise verändert. Das heißt: während die Jodzahl dieser aus dem Olivenöl gewonnenen Fettsäure unter 8 bleibt, steigt die Jodzahl der aus Rüböl gewonnenen Säure bis auf 62 Einheiten, und innerhalb dieser beiden Endwerte finden wir die Jodzahl der Gemische dieser beiden Öle. Ein ähnliches Verhältnis, nur in etwas engeren Grenzen, beobachtet man auch für das Rüböl den anderen Speiseölen, z. B. dem Erdnuß-, Sesam- und dem Baumwollsamenöl, gegenüber.

Was nun den Schmelzpunkt dieser Säuren anbetrifft, so geht dieser, während er beim Olivenöl bis auf etwa 58° steigt (das gleiche ist bei den Baumwoll-, Erdnuß- und Sesamsölsäuren der Fall), beim Rüböl bis auf 41° herunter. Innerhalb dieser beiden Werte liegen nun die Schmelzpunkte der Gemische aus Olivenöl mit Rüböl. Im Einklang mit den beiden obengenannten Bestimmungen steht die andere hinsichtlich der Fettsäuren, deren Bleiseifen im Äthyläther löslich sind. Die Natriumseife dieser Säuren besitzt nämlich eine Löslichkeitszahl für Alkohol, die auch charakteristisch ist für die Anwesenheit der Rübölsäure. Tatsächlich ergibt eine $2\frac{1}{2}$%ige Lösung dieser vom Olivenöl abgeleiteten Säure in absolutem Alkohol einen neuen Niederschlag bei etwa 24° C. (und bei der ziemlich niederen Temperatur von 20° C. auch mit den anderen Speiseölen, wie Erdnuß-, Sesam- und Baumwollsamenöl); das Natriumsalz dieser vom Rüböl abgeleiteten Säuren ergibt einen Niederschlag bei 48° C., und das Gemisch gleicher Teile Rüböl und Olivenöl bei 40°; bei anderen Gemischen mit etwa 30 bis 40% Rüböl liegen diese Niederschlagspunkte zwischen 34° und 36°. Man kann demnach von drei verschiedenen, selbständigen Prüfungsmethoden sprechen, die alle vortrefflich geeignet sind, nicht nur das Rüböl zu identifizieren, sondern auch seine Anwesenheit in den verschiedenen Gemischen zu erkennen, selbst wenn es auch in Mengen von nicht mehr als 10% enthalten ist. Dieser Nachweis erfolgt mit Hilfe der charakteristischen Eigenschaften eines Bestandteiles des Rüböls, nämlich der Erucasäure.

Die Ausführung der Methode geschieht folgendermaßen: In einem Glaskolben von etwa 250 ccm Inhalt wägt man 20 g Öl ab, fügt 50 ccm alkoholische Kalilauge (120 g KOH und 1000 ccm 90grädiger Alkohol) hinzu und verschließt den Kolben mit Hilfe eines etwa 70 cm langen, am oberen Ende geschliffenen Glasröhrchens, worauf man ihn in ein siedendes Wasserbad setzt. Wenn die Verseifung erfolgt ist, was gewöhnlich in einer Viertelstunde geschieht und an dem Klarwerden der Flüssigkeit erkannt werden kann, entfernt man den Kolben vom Wasserbade, fügt zuerst zwei bis drei Tropfen Phenolphthalein zu und dann tropfenweise soviel Essigsäure, wie zur genauen Neutralisierung nötig ist, worauf die Kaliseife in Bleiseife übergeführt wird. Zu diesem Zweck gibt man in einen birnenförmigen weithalsigen, 500 ccm fassenden Kolben 300 ccm einer Lösung von neutralem Bleiacetat von 7%, entfernt, wenn die Flüssigkeit zu sieden angefangen hat, den Kolben von der Flamme und gießt in ihn den Inhalt des ersten Kolben hinein, und zwar in der Form eines dünnen Strahles, unter fortwährendem Umschütteln der siedenden Bleilösung. Nach dem Vereinigen der Flüssigkeiten taucht man den Kolben in kaltes, fließendes Wasser und kühlt ihn unter Umschütteln zehn Minuten lang, so daß die

*) Mitteilungen aus dem Laboratorio chimico delle Gabelle in Genua, Mai 1910.
[1]) *Chevallier*, Dict. des altér. et falsif. S. 636.
[2]) Dinglers Polyt. Journ. Bd. 161, S. 464.
[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1897, S. 361.
[4]) *Girard*, Monit. scient. 1889, S. 1186; De Negri e Fabris Ann. Lab. chim. Gabelle, Bd. 2, S. 133; *Lewkowitsch*, Technologie et Analyse chimique des huiles, grasses et cires Bd. 2, S. 797.
[5]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1897, S. 361.
[6]) *Lewkowitsch*, Chem. Technologie u. Analyse der Öle usw. 1905, Bd. 2, S. 143.

ganze Bleiseife an den Wänden und am Boden des Kolbens sich absetzt, wobei die Flüssigkeit klar wird; dann wäscht man die Seife dreimal mit 200 ccm warmen, aber nicht siedenden Wassers, kühlt sie ab und gibt schließlich, nachdem man mittels Filtrierpapiers das noch an der Seife tropfenweise haftende Wasser abgesaugt hat,[7]) 80 ccm Äthyläther in den Kolben. Durch Umschütteln entfernt man nun den größten Teil der Seife vom Glase, indem man den Kolben etwa 20 bis 30 Minuten lang in ein Wasserbad mit Rückflußkühler bringt, ohne mit dem Schütteln aufzuhören. Man verschließt dann den Kolben mit einem Korken und läßt ihn eine ganze Stunde in einem auf genau 15° C. temperiertem Wasserbade stehen. Das genaue Einhalten dieses Wärmegrades und der Zeit ist von großer Wichtigkeit, um den Erfolg des Versuches nicht in Frage zu stellen. Während dieser Behandlung scheidet sich der Inhalt des Kolbens in zwei Schichten, in eine obere flüssige, ganz klare und eine untere feste, staubförmig sich ablagernde Masse. Man filtriert in den Scheidetrichter die ätherische Lösung (wichtig ist dabei ein gutes Arbeiten des Filters), ohne aber etwas von der ungelöst gebliebenen Seife herabfallen zu lassen; das zugedeckte Filter stellt man vorläufig bei Seite. In den birnenförmigen Kolben gießt man darauf 40 ccm Äther, läßt ihn am Rückflußkühler noch etwa 20 Minuten im Wasserbade stehen, verkorkt ihn und beläßt ihn nochmals eine ganze Stunde in Wasser bei 15°. Man sammelt dann die ganze ungelöst gebliebene Seife auf dem schon vorher benutzten Filter, wäscht Kolben und Bodensatz mittels einer Ätherspritzflasche mit 40 ccm Äther aus und bringt die gewaschene Bleiseife in einen Scheidetrichter, indem man das Filter durchbohrt und mit etwa 100 ccm Äther nachspült.

Der eine der beiden Scheidetrichter enthält die ätherlöslichen, der andere die im Äther unlöslichen Bleiseifen. Zu beiden gibt man, um die Bleiseifen zu zersetzen und die reinen Fettsäuren zu erhalten, unter starkem Schütteln etwa 150 ccm 20%iger Chlorwasserstoffsäure; man läßt sich absetzen, bis der Äther klar geworden ist, um die untere flüssige Schicht mit dem gefällten Bleichlorid abfließen zu lassen. Diese Behandlung wiederholt man noch ein oder auch noch ein zweites Mal mit 100 ccm Chlorwasserstoffsäure, und wäscht die ätherische Lösung mit 100—150 ccm destilliertem Wasser zweimal aus, ohne jedoch dabei zu schütteln, um die Bildung einer zähen Emulsion zu vermeiden. Nach dem vollständigem Abfließenlassen der Flüssigkeit gießt man die ätherischen Lösungen auf je ein Faltenfilter und sammelt sie dann in Glasschalen. In der einen Schale hat man also nach dem Verdunsten des Lösungsmittels die flüssigen, in der anderen die festen Säuren des betreffenden Öls. Den Schmelzpunkt dieser Säuren stellt man mittels einer der bekannten Methoden fest; wir haben dabei die Methode mit dem geblasenen Röhrchen verwendet, und als Schmelzpunkt diejenige Temperatur abgelesen, bei der die Fettsubstanz auf den Boden des geblasenen Röhrchens herabfällt. Darauf wird die Jodzahl der festen Säuren nach der Hüblschen Methode ermittelt.

Natriumseife der flüssigen Säuren. Die erhaltenen flüssigen Säuren werden in 40 ccm absolutem Alkohol gelöst; dann erhitzt man vorsichtig unter langsamen Zusetzen von gesättigter Natriumcarbonatlösung, bis die Lösung gesättigt oder auch etwas übersättigt ist. Man bringt die Schale auf das siedende Wasserbad, und, wenn die Seife fast trocken geworden ist, in einen evakuierten Exsiccator über Schwefelsäure. Ist die Menge so trocken, daß man sie dann leicht zwischen den Fingern zerpulvern kann, so behandelt man sie, um das überschüssige Natriumcarbonat zu entfernen, mit 50 ccm absolutem Alkohol, bringt auf das Wasserbad, und schüttelt zur leichteren Lösung der Seife wiederholt um; es wird dann durch einen mittels Wasserdampfes erwärmten Trichter filtriert; man nimmt den ungelösten Teil, um ihn mit 40 ccm absolutem Alkohol zu kochen, und nachher noch in anderen Alkohol zu bringen, wobei man heiß filtriert. Wenn nötig, wiederholt man diese Behandlung ein drittes oder auch ein viertes Mal, bis von der ganzen Menge gar nichts mehr ungelöst bleibt, was aber im allgemeinen schon nach der dritten Behandlung der Fall ist. Die vereinten alkoholischen Flüssigkeiten scheiden beim Abkühlen die Natriumseife als eine klebrige weiße oder leicht gelbliche Masse ab, die man durch Filtrieren mit der Saugpumpe von der Mutterlauge absondern kann, um sie nachher über Schwefelsäure zu trocknen. Ist das Natriumsalz ganz trocken (für die Prüfung ist das Hauptbedingung), so nimmt man 0,50 g davon, versetzt sie in einem großen Reagenzrohr mit 20 ccm absolutem Alkohol, und steckt es durch den Verschlußkorken eines mit Wasser gefüllten Erlenmeyerkolbens so hindurch, daß es nicht bis auf den Boden reicht. In das Reagenzglas setzt man ein Thermometer mittels eines Pfropfens so ein, daß die Kugel sich ungefähr in der Mitte der Flüssigkeit befindet. Nachdem alles so vorbereitet ist, erwärmt man die Flasche sehr behutsam über einer Gasflamme, wobei man mit dem Thermometer umrührt, um die Seife völlig klar zu lösen.[8])

[7]) Man kann dies sehr leicht ausführen mit Hilfe eines ausgefranzten Stückes Filtrierpapier, das man am Ende eines Glasstäbchens befestigt.

[8]) Die Lösung geht zwar, wenn das Salz noch großflockig ist, sehr langsam vor sich, jedoch wird sie immer eine vollständige; schneller kommt man zum Ziel, wenn man das Salz vorher möglichst fein zerpulvert.

Man entfernt nun die Flamme und verfolgt den Abkühlungsvorgang. Es läßt sich dabei beobachten, wie das Quecksilber im Thermometer langsam bis zu einem gewissen Punkte sinkt, wobei die Bildung kleinster Kryställchen bemerkt wird, die anfangs schwach sichtbar, allmählich in größerer Zahl auftreten und schließlich die ganze Masse durchsetzen. In dem Augenblicke, wo diese Erscheinung auftritt, ist die Temperatur abzulesen: diese Temperatur ist eben die festzustellende „charakteristische kritische Temperatur". Bei Beginn der Krystallisation bleibt der Quecksilberfaden einige Zeit stehen oder fällt sogar noch um einige Grade, aber viel langsamer als vorher. Es ist nun von großer Wichtigkeit, nicht nur die kritische Temperatur, sondern auch die Form des Niederschlages zu ermitteln. Dieser ist nämlich beim Olivenöl ein flockiger, leimartiger, der am Glase und am Thermometer haften bleibt; beim Rüböl ist er dagegen durchaus krystallinisch, und besteht aus sehr kleinen, auf der Lösung schwimmenden Nadeln. Wir geben nachstehend einige Resultate wieder, die wir bei Anwendung dieser Methode an verschiedene Öle und Gemische von Rüböl mit Olivenöl erhalten haben:

	Jodzahl der festen Fettsäuren	Schmelzpunkt der festen Fettsäuren °C.	Kritische Löslichkeitswärme des Natriumsalzes der flüssigen Fettsäuren °C.
Olivenöl	7,8	58—59	24—20
Rüböl	62	41—42	50—45
Gemische von Olivenöl 50, Rüböl 50	32	47—48	40—35
Gemische von Olivenöl 40, Rüböl 30	28	48—49	35—30
Gemische von Olivenöl 80, Rüböl 20	22,1	50—51	35—30
Gemische von Olivenöl 90, Rüböl 10	12,8	54—55	34—30
Sesamöl	9,3	55—56	20—18
Erdnußöl	13	57—58	22—18
Baumwollsamenöl	19	57—58	16—14

Ein sehr empfehlenswertes Verfahren zur Vorprüfung auf die Reinheit eines Olivenöls bietet die „kritische Löslichkeit der Fettsäuren dieses Öles", und man kann damit Resultate erzielen, die weit genauer und sicherer sind, als die mittels der Bestimmung dieser Löslichkeit an den Ölen nach dem Crismerschen Verfahren. Unsere Versuche haben wir unter Anwendung der bekannten Methoden zur Abscheidung der gesamten Fettsäuren von den verschiedenen Ölen durchgeführt. Wir mischten 5 ccm dieser Säuren mit 10 ccm 70%igem Alkohol in einem Glasröhrchen, brachten Thermometer und Rührer (Spirale aus Platindraht) in das Röhrchen, steckten dieses selbst in den Pfropfen eines weithalsigen mit Wasser gefüllten Glaskolbens, und erhitzten unter Umrühren bis zur vollständigen Lösung und Bildung einer gleichmäßigen Flüssigkeit, worauf unter zeitweisem Schütteln abgekühlt wird. Nach einer gewissen Zeit wird die Flüssigkeit durchscheinend und die gesamten Fettsäuren scheiden sich dann deutlich ab; man liest gleichzeitig die Temperatur ab: dies ist die kritische Löslichkeitswärme des betreffenden Öls. Wir geben eine Reihe von Versuchen wieder, die wir mit verschiedenen Sorten von Ölen und deren Gemischen ausgeführt haben, und zwar immer im Verhältnis von 5 ccm Fettsäuren zu 10 ccm Alkohol:

Fettsäuren des Öls	Kritische Löslichkeitswärme in 70-%igem Alkohol
Olivenöl	16°
Olivenöl (Ausland)	18°
Olivenöl (Ausland)	20°
Olivenöl (alt)	36°
Erdnußöl	59°
Rüböl	unlöslich auch bei 80°
Sesamöl	53°
Baumwollsamenöl	67°
Gemische mit 90% Olivenöl und 10% Erdnußöl	45°

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.

Von Dr. Johann Walter-Genf.

Die Fabrikation des Dimethylanilins.

IV.*)

Für das *Abtreiben des Dimethylanilins* standen bei uns zunächst 2 gußeiserne Kessel im Gebrauch: Durchmesser = 1,4 m, Tiefe = 1 m; Deckel: dünnes Eisenblech mit Flacheisen-Verstärkungsrand; Abdichtung noch warm aufgetragener Kalkbrei und 22 Schraubzwingen für jeden Kessel; Feuerung Briketts. Eine in den Feuerraum geführte lange U-förmige Eisenrohrschlinge, die oft durchbrannte, überhitzte den eingeleiteten Dampf, Dimethylanilin + Wasserdampf kondensierten sich in 2 Kühlschlangen und flossen in einen im Boden teilweise eingegrabenen Kessel, aus dem man sie in 4 je 500 l haltende gebrauchte hölzerne Spritfässer trug. Durch Zusatz von Kochsalz und Verrühren wurde die Trennung in Schichten befördert, bevor man sie durch Holzhähne in verschiedener Höhe abzog. Bei dieser Destillation entwickelte sich noch gelöst gebliebenes Gas und entzündete sich häufig an den Feuerungen, eine Flammenschicht bedeckte in diesem Fall den ganzen

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 641, 667, 681.

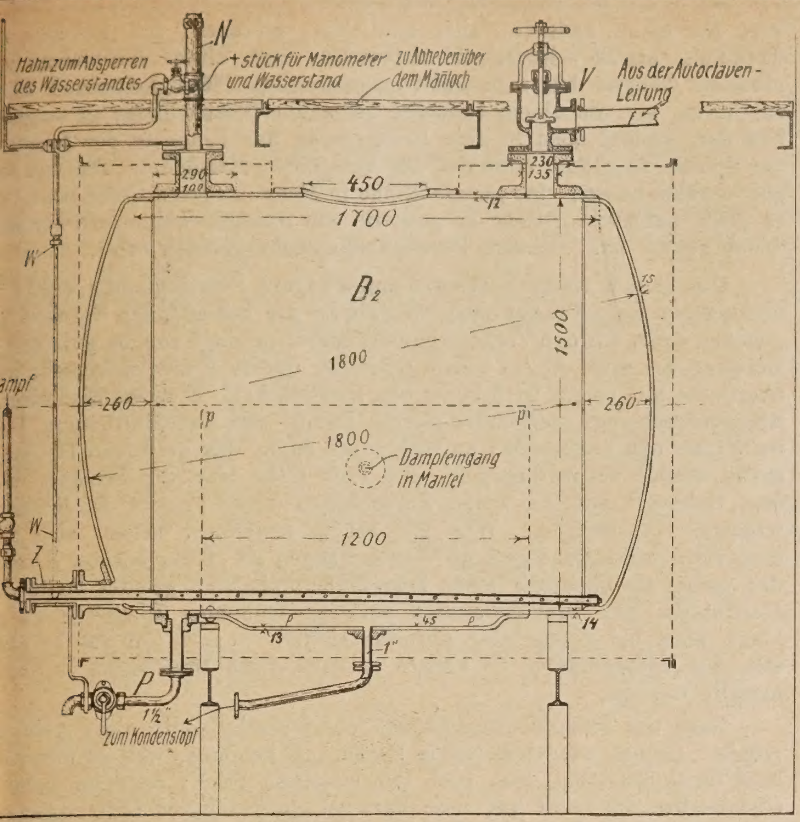


Abb. 6a.

Lokalboden, ohne je einen Schaden zu verursachen; die Flamme war wenig heiß, ich stand auch mal darin, sie war zu halber Kniehöhe, man kam hinaus, ohne sich die Hosen zu verbrennen. Furcht hatte man nicht mehr davor, doch unheimlich blieb die Sache gleichwohl, denn vor dem Raum standen öfters Holzgeist-Korbflaschen. Siphonausläufe an den Kühlschlangen mit Gasableitungsrohren über das Dach hinaus beseitigten diese zeitweiligen Feuerschwaden.

Nachher wurden 2 schmiedeeiserne Kessel mit direkter Feuerung eingemauert: Liegende Zylinder, Durchmesser = 1,5 m, Länge zwischen den Kalotten = 1,6 m, vorn ein ovaler (120×160 mm) gußeiserner Auslaufstutzen mit 4 Umlegschrauben, rückwärts oben ein Dom 550 mm weit, 400 mm hoch mit Mannloch 400×300 mm und zwei 50 mm weiten Stutzen, Blechdicke des Mantels = 6 mm, Feuerblechtafel desselben (Holzkohlenblech) = 7 mm, Kalotten 8 mm, Dom = 8 mm. Diese Kesselform war auch als Anilinabtreiber im Blaubetrieb statt der oben erwähnten gußeisernen Kessel mit den so großen unbequemen Abdichtungsflächen aufgestellt worden, doch brannte das Blech über dem Feuer und selbst in den Zügen leicht durch, bezw. es erfolgte an diesen überhitzten Stellen Angriff von innen. Diesem Übelstand abzuhelfen, ließ ich für Destillationszwecke zuerst im „Blau" eine Ausführungsart probieren, die ich schon W., S. 116 erwähnte, einen Kessel mit teilweisem Dampfmantel. W., Tafel VIII, zeigt den kleinen Typ mit Rührwerk, in Abb. 6a sehen wir die größere Form im Vertikallängsschnitt und in Abb. 6b die vordere Ansicht mit allen Garnituren, wie sie sich für diesen Zweck als praktisch erprobten und an anderen Gebrauchsstellen in gleicher oder ähnlicher Art wiederfanden. Ein solcher Kessel kostete 1420 Fr. und wog etwa 1900 kg, ohne Garnituren.

Beide „Abtreiber" lagern auf einem Unterbau aus ⊥- bzw. ⊐-Eisen, wie auch die Bretter des Bodenbelages darüber. Die Dampfmäntel *p* besitzen je nur eine Dampfzuströmung, die vollkommen genügt; unten sind die Ausläufe in einen Kondenswasserableiter zusammengeführt, doch läßt sich jeder dieser Zuflüsse absperren, damit der nicht arbeitende Kessel kalt bleibt. In jedem Abtreiber liegt ein gelochtes Rohr am Boden behufs direkter Dampfzuführung. Um die zylindrischen Teile der Kessel, sowie deren Kalotten ließ ich (gestrichelt gezeichnete) Mäntel aus dünnem Eisenblech fertigen, beiderseits gut anstreichen, mittels angenieteter Winkeleisen-Versteifungen zusammenschrauben und den Zwischenraum gegen den Kessel mit getrockneten Sumach-Rückständen[1]) ausfüllen.

Die Abtreiber besaßen Mannlöcher, deren schmiedeeiserne Deckel je zwei Bügelschrauben anzogen; mittels Rolle und Seil ließen sich die Deckel leicht handhaben, die Stelle des Bodenbelages über ihnen war aufklappbar. Die Auslaufsrohre der Abtreiber verschlossen eiserne sogenannte selbstdichtende Kegelhähne, W., S. 127. Aus ihnen ließ man die von der Destillation zurückbleibende Flüssigkeit in einen untergestellten schmiedeeisernen Kasten *y* (einen alten Wasserbadkasten), Abb. 2 (S. 642), laufen und etwas, doch nicht bis zum vollständigen Auskrystallisieren des Natriumsulfates, erkalten. Wie der Betriebsleiter gefunden, schieden sich nämlich dabei zeitweise mehrere Kilogramm Tetramethyldiaminodiphenylmethan aus. Nicht immer, warum wußten wir nicht, vielleicht waren in manchen Holzgeistsendungen kleine Mengen Methylal oder dergl. vorhanden. Als Wasserstand ist das Glasrohr *WW* in der in den Abb. 6a und 6b ersichtlichen Weise angebracht, seine untere Verbindung mündet seitlich in die Stutzenverlängerung *Z*; es wird jedesmal abgeschlossen, sobald der Kessel unter Dampfdruck steht. Um den Flüssigkeitsstand während des Abtreibens richtig ersehen zu können, muß man zeitweise die innere Dampfzufuhr abschließen, weil die starke Wallung das Beobachten stört. Auf die hinteren Stutzen der Abtreiber sind die Hähne *V* (Abb. 2 und 6a) geschraubt. Als deren Ventilsitzringe bewährte sich Blei noch am besten, obgleich ich allerhand sonstiges Material, auch in breiteren Platten, dafür probieren ließ. Diese Hähne *V* stehen mit der 60 mm weiten Kupferrohrleitung *f* in Verbindung, welche der Wand nach hinter den Autoklaven befestigt ist (Abb. 2), von den Abtreibern ansteigend und über der Eingangstür hinwegführend bis A^5. Kurze senkrechte Stutzen auf der Leitung *f* erhalten mittels Raccords-Verschraubungen Verbindung mit

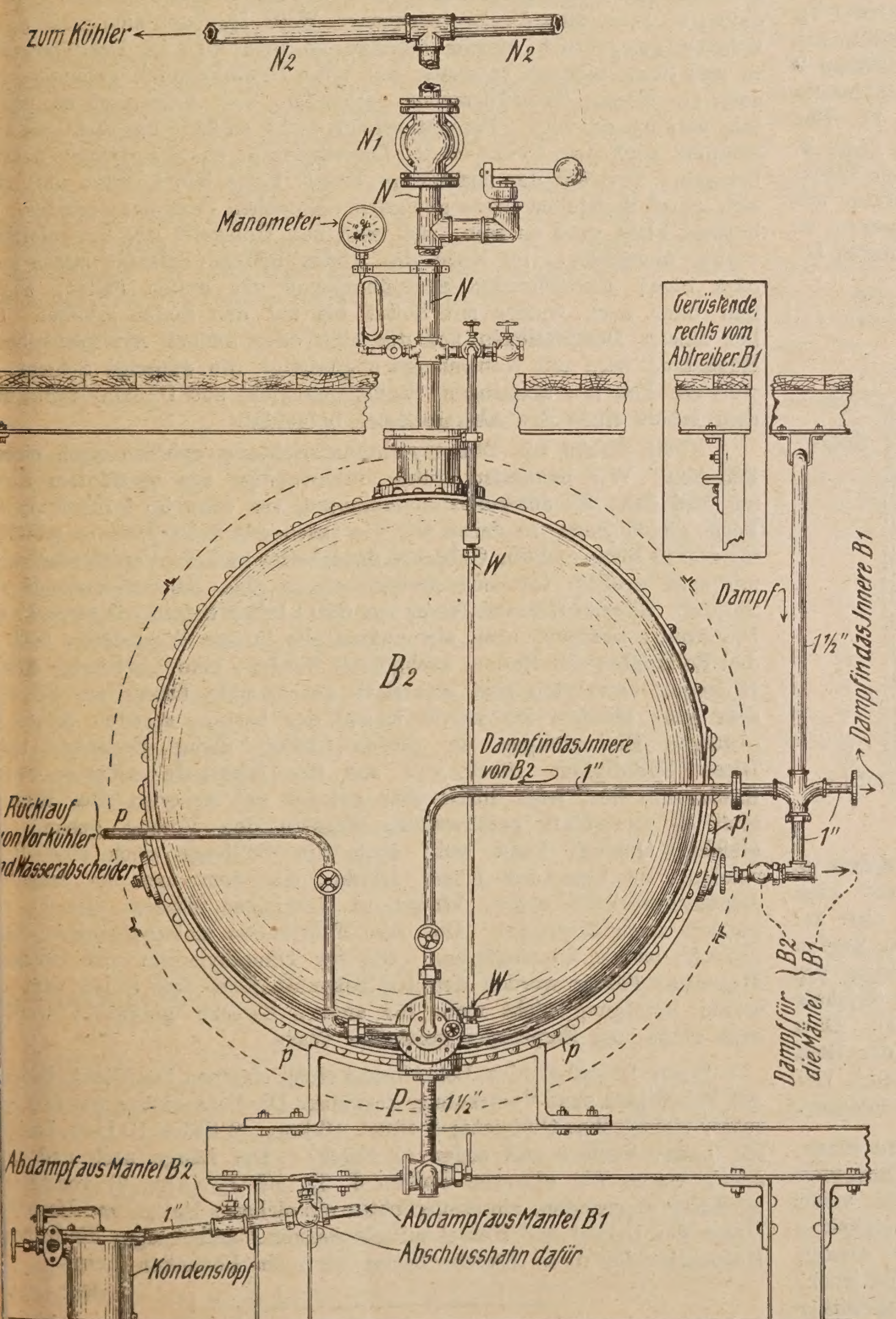


Abb. 6b.

[1]) Sumach-Rückstände geben eine sehr gute Wärmeisolation, die ich häufig benutzte. Sie brennen zwar nicht leicht; fürchtet man aber Feuersgefahr, so kann man sie vor dem Trocknen (z. B. Ausbreiten in etwa 10 cm hoher Schicht über den Dampfkesseln) mit wenig Wasserglaslösung aus der Gießkanne tränken und durchschaufeln. Diese Rückstände mit Kieselgur und Stärkekleister nebst etwas Kälberhaaren oder dergl. gemischt, eignen sich zum Bekleiden von Dampfleitungen. Versuche, die ich als Zusatz zum Lehm für leichte, poröse Backsteine veranlaßte, versprachen ein gutes Resultat. Auch verkohlt dürften die Sumach-Rückstände für mancherlei Zwecke dienen können.

den Abdrückrohren während der Entleerung der Autoklaven, wie ich bereits in der Beschreibung des Verfahrens erwähnte. Es würde ein Abdrückrohr für alle Kessel genügen, der Zeitersparnis halber sind 2—3 besser. Statt der Raccords-Verbindungen hatten wir auch, dauernd auf die Leitung *f* geschraubt, kupferne Trichter verwandt, aber trotz deren nach innen umgebogenen Ränder spritzte zuletzt, wenn Luft mit der Flüssigkeit kam, leicht etwas vom Autoklaveninhalt herum. Aus dem gleichen Grunde werden die gerade nicht gebrauchten Stutzen mit Kappen verschraubt. Am höchsten Ende hat die Leitung *f* Verbindung mit der Wasserleitung, um sie, sowie die Hähne *V* nach beendeter Autoklavenentleerung durchspülen zu können.

Der Dämpfeaustritt aus den Destillierkesseln erfolgt durch das Rohr *N* (Abb. 2, 6a und 6b), welches mittels des Hahnes N^1 (Abb. 6b und 2) abschließbar ist. Von beiden Kesseln führt ein gemeinschaftliches, geneigt liegendes Rohr N^2 (Abb. 2 und 6b) zunächst in den Wasserabscheider C^1, überspritzende Flüssigkeit trennt sich hier von den Dämpfen und fließt in den arbeitenden Kessel zurück. Hinter dem Wasserabscheider gehen die Dämpfe entweder zuerst durch den Vorkühler *C* (Abb. 2) und dann in den großen Kühler mit doppelter Bleirohrschlange, oder direkt in letzteren. Aus *C* fließt das Kondensat durch ein Siphonrohr in den Kessel zurück. Der Vorkühler ist mittels der Hähne *2* und *u* gänzlich absperrbar, man benutzt ihn bloß am Beginn der Destillation zur Wiedergewinnung des Methylalkohols, dabei sind die Hähne *2* und *u* offen, *t* hingegen geschlossen. In den Autoklaven wird mit einem Überschuß an Methylalkohol gearbeitet; daß sich dieses Plus nicht ganz in Gas — Methyläther — verwandelt, wußte man immer. Das „bischen" Holzgeist, welches beim Destillationsbeginn überging, wurde sogar unangenehm empfunden; kam dann nämlich mehr Wasser hinzu, so schied sich das Dimethylanilin „milchig" aus, und es mußte mit Salz nachgeholfen werden, um die Trennung vom Wasser zu befördern. Wir sahen dann, daß es weit mehr war, als wir erwartet hatten, und eine gar nicht zu verachtende Quelle für über 10000 kg Holzgeist jedes Jahr. Ist die Periode des Methylalkoholabdestillierens vorüber, so öffnet man den Hahn *t* (Abb. 2) und schließt die Hähne *2* und *u*, damit den Vorkühler ausschaltend; Wasser und Dimethylanilin fließen jetzt in das für sie bestimmte Trennungsgefäß *F* (Abb. 1). Der Kühlwasserabfluß aus dem Vor- und großen Kühler befand sich (Abb. 2, unter der Kühlschlangenstande *D* sichtbar) über einem offenen Blechtrichter; hier vermochte der Arbeiter deren ungefähre Temperatur mit der Hand zu fühlen und danach die Zuflußmengen des Wassers zu regulieren. Dem Gefäß *F*, das zur Trennung des spezifisch leichteren Dimethylanilins vom Wasser bestimmt ist, kann man — wir hatten es verschieden versucht — die Einrichtung geben, welche ich in Abb. 7 skizziere. *F* ist eine etwa 1000 l fassende gußeiserne Stande, das Gemisch fließt in das Trichterrohr *T*, das von dem zum Teil gelochten Blechrohr *M* umgeben ist. Am Schluß jeder Operation zieht man aus *Z* soviel Wasser ab, bis aus *p* bezw. aus dem kleinen

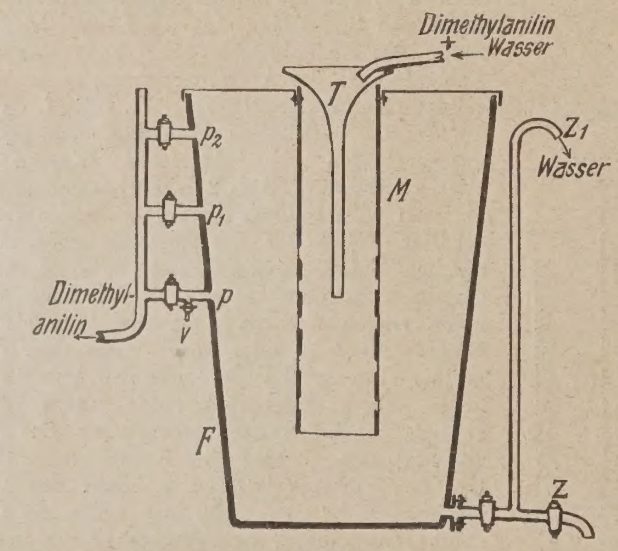


Abb. 7.

Probierhahn *r* Dimethylanilin fließt, und entleert dieses durch *p*. Es ist gut, dieses Gefäß mit einem Deckel zu versehen und zwei Schwimmer anzubringen, einen, der auf dem Wasser, nicht aber auf dem Dimethylanilin schwimmt und einen auf letzterem. Beim Beginn der nächsten Operation sind die Hähne *p*, p^1 und *Z* geschlossen, die Stande füllt sich, das Wasser fließt bei Z^1 in einem offenen Trichter ab, das Dimethylanilin bei p^2 in das eiserne Faß *H* (Abb. 1). Dies läßt man solange gehen, als, wie man aus Erfahrung weiß, der Rest des Dimethylanilins — gegen das Ende der Destillation kommt viel Wasser mit — von *p* an aufwärts Platz findet, dann wird p^2 geschlossen.

Es ist bei derartigen *Absetzvorrichtungen* immer darauf zu sehen, daß die schon aus dem Kühler zum großen Teil getrennt kommenden Flüssigkeiten nicht wieder durcheinander gespritzt werden, sich keine Wellen im Gefäß ausbilden und nicht Luft mit in die Flüssigkeiten hinunter gerissen wird, welche sie nachher aufsteigend wieder mengt. Die Einrichtung (Abb. 7) erfüllt diese Bedingungen so ziemlich und jedenfalls für den angegebenen Zweck. Einem meiner Kollegen schlug ich seither vor, für einen anderen, aber ähnlichen Gebrauch, bei welchem di Trennung etwas schwieriger stattfindet, eine offene Spiralrinne mi niederen Gängen bis zum tiefstvorkommenden Flüssigkeitsstand hinal zu führen, sie von einem teilweise gelochten Blechzylinder zu umgeber und den Auflauf oben in eine Erweiterung der Rinne in der Richtung der Spirale zu geben, ohne daß ein Aufspritzen stattfindet. Das soll sich gut bewährt haben; eine gerade Rinne in einem längeren Gefäß wäre, wo es paßt, natürlich gerade so gut wie die Spirale, wenn noch für eine Scheidewand und richtige Flüssigkeitsabläufe gesorgt wird.

Das in den eisernen Fässern aufgefangene Dimethylanilin wurde fü den eigenen Bedarf meist ohne weiteres an die betreffenden Betriebe ab gegeben oder, für den Verkauf immer, zuerst in einen runden gußeisernen Behälter von etwa 4000 l Inhalt gedrückt, der im Freien aufgestellt war überdeckt mit einem flach-konischen Blechdeckel. Eine schmiedeeisern Spiralrohrschlange, verbunden mit der Dampf- und Druckluftleitung, hatt im Winter das Festwerden zu verhindern bezw. das gefrorene Dimethyl anilin wieder zu verflüssigen. Mit Luft blies man die Schlange nac dem Gebrauch aus, um einem Zersprengen durch Frieren des Kondens wassers vorzubeugen. Wie ich schon erwähnte, setzen sich hie auch etwa vorhandene geringe Wassermengen ab. Einer unserer Kunden der vorher als Chemiker einen Dimethylanilinbetrieb geleitet, hatte ein Destillation des Dimethylanilins verlangt und über Wassergehalt ge klagt, doch bei genügender Aufmerksamkeit — auch auf das Trocken sein der Versandfässer — konnte er ohne diese Destillation zufrieden gestellt werden.

Nach der Dampfdestillation soll das Dimethylanilin nicht mehr m Kupfer, Bronze oder Messing in Berührung kommen, weil es sich sonst bald färbt, bräunlich oder auch mit violettem Stich; dasselbe findet i Glasflaschen am Licht und besonders bei gleichzeitigem Luftzutritt rasc statt. Der zurückgewonnene Methylalkohol erfordert vor dem Wiede gebrauch eine gute Rektifikation. Hat man einen eigenen kleinen Appar dafür, so kann dies direkt geschehen. Wird hingegen eine große Spri kolonne gelegentlich hierfür benutzt, so muß man im Destillierkess so viel Schwefelsäure zusetzen, bis alles Dimethylanilin gebunden un noch ein kleiner Säureüberschuß vorhanden, also Amidoazobenzolpapie sehr deutlich rot wird. Tut man solches nicht, so kann nur tüchtiges Au dämpfen nach dem Gebrauch das Dimethylanilin aus der Kolonne herau bringen. Verträgt der zugehörige Kessel keine Säure, dann hilft ma sich durch Aufstellen eines geeigneten einfachen Destillierapparates. I braucht nicht groß zu sein, weil man den Holzgeist mit Schwefelsäu vorher abgesättigt, im Maße des Abdestillierens zulaufen lassen kan oder einen ausreichenden Säureüberschuß der ersten Füllung zugil und dann auch wieder mit Zufluß bis auf den Boden arbeitet. D bei diesen Destillationen auf die eine oder andere Art verbleiben Rückstand wird mit Natronlauge abgesättigt, die wässrige Schicht, s weit sie klar ist, abgezogen, Emulsionsschicht und Dimethylanilin ab dem Inhalt eines der Abtreibkessel beigefügt.

Nicht direkt zur Dimethylanilineinrichtung gehören noch eiser Flaschen. Wir benutzten früher dünnwandige aus verzinntem Blec ich fand dann die stärkeren unverzinnten, von etwa 50 l Inhalt, in d Form gleich jenen, in denen wir die rauchende Schwefelsäure erhielte für diesen sowie anderen Gebrauch dauerhafter und eine Verschlußschraub mit sehr grobem Gewinde praktischer als den Bajonettverschluß d Stöpsel. Eiserne Holzgeistfässer von 600 l Inhalt hatten wir verzinkt a Frankreich bezogen, aber sie mußten alle in der Werkstätte, auch den Reifkanten der Enden, nachgelötet werden; eine langwierige Arbe Hingegen bewährten sich elektrisch geschweißte Fässer aus Schwe sehr gut, obschon ich zuerst wegen der harten, spröden Nähte b etwaigen Einbeulungen an diesen Stellen meine Bedenken hat Diese Sprödigkeit rührt von aus der Elektrode aufgenomme Kohlenstoff her, jetzt dürfte man autogen mit Acetylen oder Wasse stoff + Sauerstoff geschweißten Fässern den Vorzug geben. B gleicher Qualität kann wohl auch die Zollfrage noch eine Rol spielen, da man aus einem Lande, mit dem man im lebhaft Austauschverkehr steht, Waren in derartigen Fässern bezieht u vielfach auch hinsendet. Das vom Fabrikanten aufschablonierte Tar gewicht ist zu kontrollieren. Die für Dimethylanilin und Holzgei dienenden Fässer werden deutlich gekennzeichnet, sie sollen nach d ersten Reinigung nicht mehr für andere Zwecke gebraucht werde auch nicht vom Empfänger gekaufter Ware.

Unser Dimethylanilin-Lokal besaß einen eisernen Dachstuhl, bedec mit Falzziegeln ohne Verschalung darunter. Die Beleuchtung war erst Ga später elektrisches Glühlicht; 7 Stück 16-kerz., 2 Stück 10-kerz. Lampe für innen, Vorbau und außen (1 Stück). Der Länge nach und qu durch waren die eisernen Balken J, J_1 und J_2 (Abb. 2) von Mau zu Mauer eingezogen, sie ermöglichten ein sicheres Heben und Herunte lassen der Deckel und Kessel mittels starker Flaschenzüge; die frühere Holzbauten für diese Zwecke hatten oft mein Bedenken erregt.

(Schluß folgt.)

). Hauptversammlung der Freien Vereinigung Deutscher hrungsmittelchemiker am 17. und 18. Juni 1910 in Kiel.

Vorsitzende: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. König-Münster i. W. und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. H. Beckurts-Braunschweig.

Zur Neuregelung der Lebensmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reiche.

C. A. Neufeld-München.

In dem Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 erweist sich der Mangel gesetzlichen Begriffserklärungen für die normale Beschaffenheit der ensmittel als eine immer empfindlicher fühlbare Lücke. Dieser gel führte zu zahlreichen sich widersprechenden Gerichtsentscheidungen damit zu der jetzt im Lebensmittelverkehr herrschenden Rechtscherheit. Eine Beseitigung dieser Mißstände ist nur durch eine dliche Reform unserer ganzen Lebensmittelgesetzgebung möglich, ei die vorzüglichen, allen Anforderungen genügenden Gesetzeswerke ler amerikanischen Union und der Schweiz vorbildlich sein könnten. Zusammenhange damit wird auch nach dem Muster dieser Länder Einrichtung einer beratenden Zentralbehörde gefordert, die die einliche Durchführung der Lebensmittelgesetze im ganzen Reiche zu rwachen und in strittigen Fällen Entscheidungen zu treffen hätte, für alle Bundesstaaten maßgebend sein müßten. Weiter wird die ulänglichkeit der durch das bestehende Nahrungsmittelgesetz den örden zugestandenen Befugnisse bei der Ausübung der Lebenselüberwachung besprochen, die sich, von einigen unbedeutenden Ausnen abgesehen, im allgemeinen nur auf die feilgehaltenen Gegende erstreckt. Es wird die Ausdehnung der Befugnis der Kontrolle alle Räume gefordert, die zur Herstellung und Aufbewahrung Lebensmitteln dienen. Diese Befugnis wird den Behörden und n sachverständigen Organen in Bayern durch landesgesetzliche Bemungen schon jetzt eingeräumt und hat sich zur Durchführung r wirkungsvollen Lebensmittelüberwachung dort glänzend bewährt. ließlich wird die in neuerer Zeit aus Handelskreisen aufgestellte derung nach Zuziehung gewerblicher Sachverständiger zu allen Lebensmittelverkehr betreffenden gerichtlichen und gesetzlichen nahmen usw. besprochen. Es wird darauf hingewiesen, daß oft gebliche Sachverständige vor Gericht auftreten, die offenbare Mißbräuche eschönigen suchen, und andere, denen jede Sachkenntnis abgeht. Wenn er die Handelsvertretungen die Beiziehung von gewerblichen Sachtändigen in allen Fragen der Lebensmittelbeurteilung wünschen, nögen sie in erster Linie dafür sorgen, daß überall Handelsexperten Verfügung stehen, die nicht nur uninteressiert und streng objektiv ilen, sondern die auch über eine wirkliche Sachkenntnis verfügen das von ihnen vertretene Gebiet beherrschen.

Weiteres über Krabben-Konservierung und Untersuchung.

P. Buttenberg-Hamburg.

Die vom Vortr. schon früher angegebene Frischerhaltung der Krabben Konservierungsmittel[1]) besteht im wesentlichen in einer fraktionierten ilisierung des Krabbenfleisches unter Beigabe von Kochsalz und etwas nsäure. Unbedingt erforderlich ist dabei, schon vom Fang der ben an, ein peinlich sauberes und schnelles Arbeiten einzuhalten. diesem Verfahren hergestellte Krabbenkonserven sind in den en beiden Jahren schon in großen Mengen zur Zufriedenheit der hmer in den Verkehr gelangt. Aus dem Ausland eingeführte und rücklich als borsäurefrei bezeichnete Krabben erwiesen sich wiederals stark borsäurehaltig; andere enthielten beträchtliche Mengen zoesäure. Damit versetzte Krabben, die nur schwach erhitzt sind, en bei normaler äußerer Beschaffenheit ein Wachstum der ammoniakaltenden Keime zeigen. Der Vortr. ist der Überzeugung, daß ohne digung der Industrie die Verwendung der Borsäure zur Krabbenervierung verboten werden kann. Da bei einem Verbot der Bor- zu erwarten ist, daß die Benzoesäure an ihre Stelle tritt, so iehlt sich eine grundsätzliche Stellungnahme über deren Zulässig-. Es werden weiter Mitteilungen über die Untersuchung von benkonserven und insbesondere über die Erkennung ihres Frischendes gemacht, wobei die Bestimmung des Ammoniakgehaltes hauptich von Wert ist.

Beurteilung der Trockenweine auf Grund der chemischen Untersuchung nach dem Weingesetz vom 7. April 1909.

P. Kulisch-Colmar i. E.

Es wurden die Schwierigkeiten erörtert, die die Beurteilung des s auf Grund der Untersuchungsbefunde zur Zeit darbieten, wenn eine grundsätzliche Änderung gegen früher ja eigentlich nicht treten ist. Die Überwachung der Zuckerungsfrage ist zweckmäßig im Weinbaugebiet selbst liegenden Anstalten zu überlassen. In n Fällen ist der Befund der chemischen Untersuchung unbedingt heranzuziehen, aber auch die übrigen Beweismittel zur Ermittelung Täters dürfen nicht vernachlässigt werden. Beide müssen sich nseitig ergänzen, und es darf keine Einseitigkeit Platz greifen. Zur ung der Analyse ist möglichst auch die Buchkontrolle heranzuziehen. Geschmacksprobe und chemische Untersuchung müssen Hand in Hand gehen. Die Frage nach der Verdorbenheit durch Säure erfordert eine durchaus verschiedene Beurteilung; die Geschmacksprobe ist vielfach nicht zu entbehren. Durch Trockenzuckerung allein kann der Phosphorsäuregehalt manchmal erheblich herabgesetzt werden. Durch Streckung wird der Extraktgehalt oft nicht erniedrigt, sondern manchmal sogar erhöht. Für Auslandsweine besitzt die Zuckerungsfrage keine große Bedeutung. Dagegen bestehen bei diesen große Mißstände bezüglich des zulässigen Gehaltes an Schwefeldioxyd, wofür in den verschiedenen Ursprungsländern große Verschiedenheiten bestehen; in der Schweiz sind z. B. 200, in Frankreich 350 mg SO_2 zugelassen. Erstaunlich viel französische Weißweine sind überschwefelt. Das zeigt uns, wohin es führt, wenn man zu tolerant ist. Die Frage ist auch von wissenschaftlicher Bedeutung wegen der Nachmachung von Edelweinen durch mit Schwefeldioxyd stummgemachte unedle Weine.

[1]) Chem. Ztg. 1908, S. 571.

Zweite Beratung des Abschnittes „Wurstwaren".

A. Reinsch-Altona.

Unter ausdrücklicher Festhaltung der vorjährigen Heidelberger Beschlüsse[2]) soll die zweite Lesung der Nr. III, Ziffer 5, die sich mit dem Verbot der Eiweißbindemittel befaßt, bis zur nächstjährigen Hauptversammlung verschoben werden.

Zweite Beratung des Abschnittes Milch- und Rahm-Schokolade.

E. Baier-Berlin.

Rahm-, Milch- und Magermilch-Schokolade sind unter Verwendung eines Zusatzes von Rahm, Voll- bezw. Magermilch in natürlicher, eingedickter oder trockener Form herzustellen und als Rahm-, Milch- bezw. Magermilch-Schokolade eindeutig zu bezeichnen. Der Fettgehalt der Vollmilch soll mindestens 3 %, derjenige von Rahm mindestens 10 % betragen. Wird Vollmilch- oder Rahmzusatz in eingedickter oder trockener Form gemacht, so muß die Zusammensetzung solcher Zusätze diesen Anforderungen entsprechen. Milch- und Magermilch-Schokolade soll mindestens 15, Rahm-Schokolade mindestens 20 % Milch- bezw. Rahmtrockensubstanz enthalten. Milch- oder Rahmbestandteile dürfen nur an Stelle von Zucker treten; der Gehalt an Kakaomasse muß demjenigen der Schokolade entsprechen, demnach mindestens 32 % betragen.

Stellung des Nahrungsmittelchemikers zu einer in Aussicht genommenen Verstaatlichung der Milchkontrolle und zur sog. „außerordentlichen Fleischbeschau."

F. E. Nottbohm-Hamburg.

Eine durchgreifende Änderung der Milchkontrolle in hygienischer Beziehung ist durchaus wünschenswert. Die Kontrolle an den Produktionsstätten ist in erster Linie Sache des Tierarztes. Die Überwachung der Marktmilch in ihrem ganzen Umfange ist Sache des Nahrungsmittelchemikers. Das Bestreben, die jetzt bestehende Fleischbeschau auf die Untersuchung von Wild, Geflügel und Fischen auszudehnen, ist zu unterstützen. Das Nahrungsmittelgesetz sowie das Gesetz betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau nebst den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen bieten Gewähr für eine hinreichende Beaufsichtigung des Verkehrs mit Fleisch- und Fleischwaren. Etwaige Lücken lassen sich von Fall zu Fall durch Bekanntmachungen, wie z. B. die vom 18. Februar 1902 und vom 4. Juli 1908, ergänzen.

Vorschläge des Ausschusses zu neuen Vereinbarungen über Untersuchung und Beurteilung von Käse.

H. Weigmann-Kiel.

Die Vorschläge des Ref. fanden im wesentlichen die Zustimmung der Versammlung. Die Festsetzung von Grenzzahlen für den Fettgehalt der Käse soll der nächstjährigen, in Dresden stattfindenden Hauptversammlung vorbehalten bleiben.

24. Hauptversammlung des Verbandes keramischer Gewerke in Deutschland am 9. Juni 1910.

Vorsitzender: Dr. Uhlitzsch-Bonn a. Rh.

Nach Erstattung des Geschäftsberichtes fordert Cramer zum vollständigen Erscheinen in Lugano zu einer Ende September d. J. stattfindenden internationalen Konferenz auf, damit die Mitglieder insbesondere gegen einen englischen Antrag opponieren können, wonach zu Glasuren nur Rohmaterialien mit höchstens 2 % Blei verwendet werden dürfen. Nach Ansicht von Rössler-Rodach könne hierbei nur Pegmatit in Frage kommen, der zuweilen Einsprengungen von Bleiglanz enthält.

Geheimrat Heinecke-Berlin legt Zeichnungen einiger Neuerungen an Brennöfen (Muffelöfen u. a.) vor und wird in kürzester Zeit damit an die Öffentlichkeit treten. Er hat versucht, den bisherigen Segerofen zu verbessern, weil die Feuergase nicht gut mit der Luft gemischt werden, da die Gaseinströmung mit 28 mm Druck erfolgt, während für die Luft nur der Schornsteinzug in Betracht kommt. Deshalb setzt

[2]) Chem. Ztg. 1909, S. 603.

Redner auch die Luft unter einen geringen Druck, und so gelingt es ihm, durch Benutzung der Ventile für Luft und Gas die Temperatur innerhalb weiter Grenzen zu halten.

Moderne Steinzeugtechniken.

Dr. Berdel-Höhr.

Die verschiedenen künstlerischen Steinzeugglasuren werden auf gesintertem Scherben und nicht unter Sk2 aufgeschmolzen. Als Laufglasuren mit matter Wirkung in der Farbe werden ungefrittete, borsäurefreie Glasuren verwendet, welche Blei als Flußmittel enthalten; sie werden bei Sk 2—4 gebrannt. Man geht im Bleigehalt nicht zu hoch, denn das neutrale Bleisilicat, welches an sich leicht schmelzbar ist, wird mit steigendem SiO_2-Gehalt immer schwerer schmelzbar. Häufig verwendet man für Laufglasuren sogen. gemischte Bleiglasuren, doch vermeidet man auch hier die Borsäure. Diese bewirkt leuchtende Farbeffekte und würde die matten Wirkungen und Abscheidungen nur stören. In geringer Menge kann die Borsäure zur Erzielung weichlicher Schleier beitragen. Als Laufglasur bei Sk 8—10 benutzt man eine ungefrittete bleifreie Glasur, die in ihrer Zusammensetzung etwa dem Sk4 entspricht, wobei dessen Al_2O_3 und SiO_2 etwas vermindert wird. Bei Sk 4—6 kann man weiche, bleifreie Laufglasuren brennen unter Zusatz von Flußspat. Die Farbnuancierung erfolgt durch die bekannten Oxyde. Recht charakteristische Ausscheidungen bewirkt Rutil. Schöne bei Sk 8—10 zu brennende Glasuren erzielt man durch Eisenoxyd im reduzierenden Feuer. Bei den eigentlichen Mattglasuren unterscheidet man geflossene und stehende, und Mattierungen im Lüsterbrand. Man kann aus jeder Glasurmischung eine Mattglasur erzielen, wenn CaO und MgO erhöht und SiO_2 stark vermindert wird. Dabei bleibt Al_2O_3 unverändert oder wird nur um ein Geringes vermindert. Die SiO_2 darf jedoch nicht zu stark herabgesetzt werden, da die Glasur sonst zu schwer schmelzbar wird. Die Borsäure darf bei den Mattglasuren nicht verwendet werden, da sie durch Erzeugung weißer Schleier störend wirkt. Auch färbende Oxyde stören zuweilen die gleichartige Mattierung, da sie selbst Flußmittel sind. Sehr interessant, aber recht schwierig, ist die Technik der Chinaglasur. Für sie hat Seger die ersten Grundregeln aufgestellt. Man nimmt weiche, kupferhaltige Glasuren und brennt so lange rauchig, bis die Glasur geschmolzen ist, dann wird bis zuletzt klar gebrannt. Schmilzt die Glasur bei Sk2 und ist sie etwas bleihaltig, so muß sie zuvor gefrittet sein, weil ungefrittete Bleiglasuren ein frühes Rauchen schlecht vertragen; es bildet sich dann leicht eine weiße Kruste. Wählt man eine bei Sk 8—9 zu brennende Glasur, so ist die Verwendung ungefritteter Materialien leichter möglich. Ob Chinaglasuren Blei enthalten sollen, ist noch eine offene Frage. Man sagt, daß sie als bleihaltige Glasuren nach rot, als bleifreie nach violett und blau nuancieren. Auch ein steigender Si-Gehalt soll die Tönung nach rot begünstigen. Kieselsäurearme Glasuren werden beim Rauchen leicht rissig, doch verschwinden die Risse im Klarbrand. Zu der Frage, ob das Kupfer mitgefrittet werden soll, ist zu bemerken, daß, wenn das Kupfer erst ungefrittet zur Mühle gegeben wird, es durch frühes Rauchen stark reduziert wird. Beim Klarbrand entstehen dann durch Oxydation grüne Flecke auf rotem Grunde. Eingefrittetes Kupfer dagegen erzeugt gleichmäßige Färbung. Je länger das Rauchen ausgedehnt wird, um so schöner wird die Glasur. Man kann das Rauchen durch Einwerfen kleiner Papiertüten mit Naphthalin wirksam unterstützen. — Matte Chinaglasur läßt sich durch Überladung mit Kalk erzielen. — Während bei der Chinaglasur die Farbeffekte in der Glasur selbst liegen, entstehen sie bei der Lüstertechnik nur an der Oberfläche, wo sie durch Interferenzwirkungen zur Geltung kommen. Für Lüster wählt man fast nur Bleiglasuren, da diese der Oberflächenreduktion am schnellsten zugänglich sind, dabei können die Lüster glänzend, matt und farbig sein. Eine Art Lüster wird auch bei den sogen. Zinkkrystallglasuren oft unabsichtlich erzielt, da auch das Zink der Reduktion leicht zugänglich und leicht flüchtig ist. Man darf den Ersatz des Pb durch Zn nicht zu hoch treiben, weil sonst das Stück geradezu versilbert erscheint und der Effekt unschön wird. Als färbende Oxyde benutzt man Cu, Mn, U, Fe. Ag bewirkt goldig schimmernde Effekte, doch darf man nicht zuviel nehmen; bereits 3 % Ag wirkt in ähnlicher Weise unschön versilbernd wie Zn. Schillernde Effekte kann man auf dicken, wenig laufenden Glasuren erzielen. Der Lüster wird dick aufgesetzt und bis Sk8 gebrannt. Zur Reduktion werden zwei Techniken angewendet: Man brennt die fertig gebrannte Ware nochmals bis beinahe zum Schmelzen der Glasur und reduziert, oder man läßt langsam bis zur beginnenden Erhärtung der geflossenen Glasur abkühlen und brennt dann sogleich reduzierend. Letztere Methode ist vorzuziehen. Die Verschiedenartigkeit des Effektes ist abhängig von der Intensität des Rauchens. Zuletzt spricht Redner noch über moderne Krystallglasuren. Sie werden bei Sk 8—11 gebrannt und sind deshalb auch für die Porzellantechnik wichtig. Die Krystallisation beruht auf einer Störung des molekularen Gleichgewichtes. Zur Konstruktion von Krystallglasuren kann man vom gewöhnlichen Fenster- oder Flaschenglas ausgehen, da sie als alkali- und kalkreiche Silicate bereits beim langsamen Abkühlen Krystallisationen geben. Man setzt zum Fensterglas nur eine Spur Borsäure hinzu und erhöht den Alkaligehalt um 0,6—0,7 Verbindungsgewichte, und zwar wirkt Natron besser als Kali. Der Grund hierfür ist noch nicht ermittelt. Die Krystallisation erhöht man durch Zusatz von Rutil, wovon 10—12 % mit verfrittet und 3—5 % mit der Fritte vermahlen werden, so daß die Masse insgesamt 15 % Rutil enthält. Die Mahlung darf nicht zu fein sein, höchstens bis 1000 Siebmaschen auf 1 qcm. Die modernen Krystallglasuren werden hauptsächlich mit Fe, Mn und Cu gefärbt. Besonders die letzten beiden geben schöne Wirkungen.

Die Hygiene in der Porzellan- und Steingutindustrie.

Prof. Dr. med. Sommerfeld-Berlin.

Den Berufsschädlichkeiten sind am meisten die Dreher und Former, auch die Ofenarbeiter, Glasierer und Maler ausgesetzt. Als schädigende Faktoren kommen hauptsächlich Staub, schlechte Körperhaltung und ungesunde Temperaturverhältnisse in Betracht. Zur Vermeidung des Staubes ist darauf zu sehen, daß möglichst nur mit feuchtem Material gearbeitet wird, auch Entstaubungseinrichtungen sind sehr angebracht. Gerade der in keramischen Betrieben entstehende Staub ist besonders gefährlich. Da er sich aus scharfkantigen Teilchen zusammensetzt, führt er zu chronischen Katarrhen der Atmungsorgane. Das Lungengewebe ist im normalen Zustande schwammig. Infolge der Infiltration von Staub verdicken sich die Wandungen der Lungenbläschen und führen zu Knoten und Verwachsungen, welche im Laufe der Zeit infolge mangelhafter Ernährung des Gewebes zerfallen, auch ohne daß eine Infektion durch Tuberkulose erfolgt zu sein braucht. — Um die Staubbildung möglichst zu verringern, sollen die Arbeitsräume nicht zugleich als Lager- und Trockenräume benutzt werden. Die Reinigung sollte auf nassem Wege mindestens täglich erfolgen und nicht Lehrlingen übertragen werden, da deren Widerstandsfähigkeit gering ist. Ferner ist für gute Ventilation zu sorgen, auch soll alles Material tunlichst nur naß bearbeitet werden. Das Schleifen hat mit möglichst geschlossenen Apparaten mit Absaugern zu geschehen, und die Schleifer sollen stets Respiratoren tragen. Kollergänge sollen an das Exhaustorrohr angeschlossene Blechkappen tragen. Feinmühlen sind gleichfalls gut abzudichten. Besonders schädlich ist das Abstauben der verglühten Ware und das Abkratzen der Glasur. Hierzu empfehlen sich Werktische mit durchbrochener Platte und unterer intensiver Absaugung. — Für die Dreher kommen noch andere Berufsschädlichkeiten in Betracht. Beim Drehen schwerer Stücke müssen sie eine bedeutende Körperkraft aufwenden und oft sehr ungesunde Körperhaltungen einnehmen. Hierdurch treten Kreislaufstörungen auf, die im Verein mit der bei der Nachbearbeitung eintretenden Staubbildung die Gesundheit der Dreher schädigen. Die Maler haben eine noch schlechtere Körperhaltung, wodurch insbesondere die Atmung beengt wird und die Lungenspitzen ungenügend mit Blut versorgt werden. Diese Blutarmut im Gewebe unterstützt die Ansiedelung der Tuberkeln. Es kommt dazu, daß sich besonders die Maler häufig aus an sich schwächlichen Personen rekrutieren. Eine ärztliche Zwangsuntersuchung vor der Einstellung hält Redner für unbedingt nötig.

Die Bleiglasurfrage, welche für die Porzellanindustrie weniger in Betracht kommt, bedeutet eine erhebliche Gefahrenquelle für Hersteller und Verbraucher der betr. Produkte. Beim Mischen entsteht bleihaltiger Staub, beim Äschern entweichen bleiische Dünste, beim Fritten und bei den anschließenden Manipulationen, z. B. Abkratzen der überschüssigen Glasur, Einsetzen der Ware in den Ofen usw., entsteht wieder eine Unmenge bleiischen Staubes. Dieser wirkt besonders auf den Verdauungskanal äußerst schädlich, und auch die sexuelle Sphäre wird ungünstig beeinflußt. Impotenz und Unfruchtbarkeit sind häufige Folgen. Die Erscheinungen der Bleivergiftungen sind folgende: Außer dem bekannten Bleisaum am Zahnfleisch treten Koliken auf. Späterhin entwickeln sich Lähmungen der Streckmuskeln, seltener der Beugemuskeln. Auch schwere Gehirnleiden zeigen sich zuweilen.

Im Kampfe gegen die Bleigefahr haben sich zwei Lager gebildet. Die Radikalen wollen die Anwendung des Bleies überhaupt verbieten; die anderen erstreben einen möglichst weiten Ausbau der Schutzmittel. Jedoch so lange wir keine leichtflüssige, bleifreie Glasur haben, sind die Bleiglasuren für bestimmte Verwendungsgebiete unentbehrlich. Es sind aber möglichst nur Bleifritten zu verwenden. Das Aufbeuteln und Aufspritzen von Bleiglasuren ohne Schutzvorrichtungen ist streng zu verbieten. Die Verwendung einer besonderen Arbeitskleidung, sorgfältige Waschungen und Mundspülungen sowie monatliche ärztliche Untersuchungen sind anzuordnen. Eine möglichst ausgedehnte Verwendung der Maschinenarbeit ist anzustreben. — Alle diese Vorkehrungen können kleinere Betriebe schwerlich treffen; sie sollten es aber tun, soweit das in ihren Kräften steht.

In einer sehr angeregten Diskussion wird betont, daß die Technik in dieser Richtung bereits viel getan hat. Es wird eine Kommission gewählt, welche Erhebungen anstellen soll. Die Sichtung des statistischen Materials will Prof. Sommerfeld selbst übernehmen und auf dem nächsten Verbandstage eingehend darüber berichten. — Der von Tostmann-Berlin angesagte Vortrag: *„Über die Bedeutung der Ausdehnungskoeffizienten in der Keramik“* mußte wegen vorgerückter Zeit leider ausfallen.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 6. Juni 1910. — Vors.: Emile Picard.

Daniel Berthelot und *Henri Gaudechon: Oxydierende Wirkungen der ultra-en Strahlen auf gasförmige Körper. Peroxydation sauerstoffhaltiger Ver-ugen des Stickstoffs und des Schwefels.* Sowohl der elektrische Funke wie ille elektrische Entladung rufen eine Oxydation des Stickstoffs hervor; en findet eine solche nicht statt bei Einwirkung der ultravioletten Strahlen: dem Einfluß dieser wird freier Stickstoff nicht oxydiert, was sich wohl, da aktion endothermisch verläuft, dadurch erklären läßt, daß die ultravioletten en nicht die genügende Energie zu liefern vermögen. Dagegen werden toffoxydul und Stickoxyd durch diese Strahlen zersetzt, wobei der frei-nde Sauerstoff eine Weiteroxydation des nicht zersetzten Teiles hervorruft. o verhält sich Schwefligsäureanhydrid; es bildet sich Schwefel und Sauer-der das nicht zersetzte Anhydrid zu Schwefelsäureanhydrid oxydiert. — *aller* und *Ed. Bauer: Darstellung und Eigenschaften der α,β-Dialkyl-ndone oder 1-Dialkyl-2,2-indanone.* — *J. O. Serpek: Über die aus an der erhitztem Aluminium gewonnenen Nitride und Oxyde.* Verf. weist darauf laß die von *Kohn-Abrest* veröffentlichten Mitteilungen[1]) nichts Neues ent-, sondern sich mit den Arbeiten von *Matignon, Fichter* und *Serpek* decken. 'orkommen des von *Kohn-Abrest* erhaltenen Nitrids AlN bezweifelt Verf. rund der Untersuchungen von *Fichter* und seiner eigenen. — *A. Perot: den Quecksilberbogen im Vakuum.* — *A. Arnaud* und *S. Posternak: Über die risation der Oleinsäure durch Austausch der Doppelbindung.* Für die 1887 *Saytzeff* aufgestellte Hypothese dieser Isomerisation der Oleinsäure konnten 'erf. Beweise erbringen. Es gelang ihnen unter dem Einfluß der Addition Abspaltung von Jodwasserstoff bereits 4 verschiedene Säuren zu charak-eren — die Reihe ist damit aber noch nicht erschöpft — und zwar: ge-liche Elaidinsäure ($\Delta_{9,10}$), $\Delta_{8,9}$-Elaidinsäure, Oxystearinsäure $C_{18}H_{38}O_8$ und Oleinsäure (regenerierte). — *Georges Dupont: Oxydation der γ-Acetylen-e. Synthese der α-Alkoholsäuren.*

P. Mahler: Über die Wirkung von Luft auf Steinkohle. Trockene Luft ruft, man sie auf trockene Steinkohle bei Temperaturen zwischen 25° und 105° C. ken läßt, eine Oxydation hervor. Mit 150 g Steinkohle erhält man in 30 Stdn. 5—30° C. schon 1 ccm CO_2 und 2,88 ccm CO; bei 100° C. 30 ccm CO_2 und ccm CO. Feuchte Steinkohle ergibt geringere Werte. Untersuchungen mit kohlen von Courrières, Anzin usw. lassen erkennen, daß Kohlenoxyd als ormales Umwandlungsprodukt der Steinkohle an der Luft anzusehen ist. — *'awa Stawska: Untersuchungen über das Cobragift und dessen Antiserum.* — *Brunel: Über die Überführung einiger hydroaromatischer Alkohole in die echenden Phenole.*[2]) Verf. zeigt, daß bei der katalytischen Hydrogenisation Phenolen mit verzweigter Kette, wie dem Thymol und Carvacrol, diese in Weise verändert wird. — *G. Seliber: Über die Symbiose des Bacillus icus in Kultur mit anderen anaeroben Mikroben.* — *Stœcklin* und *Crochetelle: Über das zufällige Vorkommen von Sulfocyaniden in der Milch und ihr Ursprung.* Das Vorkommen von Sulfocyaniden in der Milch ist zurückzuführen auf die Fütterung der Milchkühe mit Cruciferenölkuchen oder anderen, mit Cruciferen verfälschten Ölkuchen. Weitere Untersuchungen über die Entstehung dieser gefährlichen Verbindungen und die diese Entstehung begünstigenden Umstände sind im Gange. — *Raoul Combes: Über die gleichzeitige Entwicklung von Sauerstoff und Kohlensäureanhydrid im Verlaufe des Verschwindens der Anthocyanpigmente bei den Pflanzen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 133.

[2]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1904, S. 345, und 1905, S. 123, 412.

Royal Society.

London, Sitzung vom 9. Juni 1910. — Vors.: Sir A. Geikie.

B. Hopkinson: Strahlung bei der Explosion von Gasen. Verf. berichtet über die Drucke, die bei der Explosion eines Gemisches von Luft und 15% Leuchtgas in einem innen mit Silber belegten Gefäß entstehen; der erreichte Höchstdruck betrug über 110 lbs für 1 Qu.-Zoll bei Atmosphärendruck, entsprechend einer Temperatur von über 2200° C. Es ergab sich, daß bei polierten Wänden der Höchstdruck über 3% höher lag und die Abkühlung in der ersten halben Sekunde über 35% geringer war, als bei einfach geschwärzten Wänden. Die von den Oberflächen in beiden Fällen aufgenommene Wärme wurde mittels eines Silberplättchen-Bolometers bestimmt und die Veränderung des Widerstandes mittels eines Spiegelgalvanometers auf einem sich bewegenden Streifen wiedergegeben. — *R. J. Strutt: Anhäufung des Heliums in geologischer Zeit.* Es werden Bestimmungen mitgeteilt über das Verhältnis des Heliums zur radioaktiven Substanz in Mineralien, besonders in Urgesteinen. Verhältnismäßig große Mengen Helium wurden im Mineralbezirk von Ontario gefunden, die nach Ansicht des Verf. auf ein Alter von mindestens 700 Millionen Jahren schließen lassen. Der einzigartige Fall, daß ein Beryll viel Helium enthält und nur wenig radioaktive Substanz, wird erörtert und der Ansicht Ausdruck gegeben, daß sich das Beryll beim Krystallisieren von dem ursprünglichen Magma abgetrennt hat, das ein Produkt mit längerer Lebensdauer aus der Uran- oder Thoriumreihe darstellte, wie etwa das Radium, Ionium oder Radiothor. — *J. N. Brown: Über die Emission der α-Teilchen aus dem Uran und seinen Produkten.* Die Anzahl der α-Teilchen, die in einer Sekunde durch 1 g Uran bezw. der gleichen Menge aus allen seinen Produkten, z. B. der Pechblende, ausgesandt werden, wurde nach der Scintillationsmethode bestimmt. Der erhaltene Wert betrug $7,36 \times 10^4$, der nach der *Rutherford*schen Methode durch Berechnung gefundene Wert wäre $9,1 \times 10^4$. — *A. O. Rankine: Änderung der Viscosität mit der Temperatur bei Gasen der Argongruppe.* Das Verhältnis der Viscosität bei 100° C. zu der bei gewöhnlicher Temperatur wurde bestimmt. Aus der Gleichung $\eta = \frac{KT^{\frac{1}{2}}}{1 + C/T}$ wurden die Werte für C berechnet und gezeigt, daß dieser Wert am kleinsten ist im Falle des Neons, niedriger als für alle anderen Gase; daraus läßt sich nun schließen, daß Neon das vollkommenste bekannte Gas ist. Beim Argon, Krypton und Xenon ist der Wert von C proportional der kritischen Temperatur, und dies Verhältnis bestätigte sich für alle anderen Gase mit Ausnahme des Wasserstoffes.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Rat Professor Dr. Hugo Erdmann, Direktor des anorganisch-ischen Instituts der Berliner Technischen Hochschule, ist, 48 Jahre beim Rudern auf dem Müritzsee bei Waren in Mecklenburg am Juni ertrunken. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen ner der nächsten Nummern unserer Zeitung in einem besonderen rufe würdigen.

Der Zuckerfabrikant Georges Bertrand in Noyant-Aconin ist plötzlich am ni gestorben.

Geh. Kommerzienrat Franz Guilleaume, Inhaber der Firma *Franz Ant. Mehlem,* , ist vom Verbande Keramischer Gewerke in Deutschland zum Ehrenmit-gewählt worden.

Professor Bernhard Kohnstein, provisorischer Leiter der Lehr- und Versuchs-t für Leder-Industrie in Wien, ist zum Fachvorstande an der Staatsgewerbe-im 17. Wiener Gemeindebezirke ernannt worden.

Der Professor für Bergbaukunde Emil Treptow wurde für das Amtsjahr 1 zum Rektor der K. Sächsischen Bergakademie in Freiberg wiedergewählt.

Der Sohn des verstorbenen Dr. Ludwig Mond, Alfred M. Mond, Direktor von *ner, Mond and Co.,* ist zum Baronet ernannt worden.

Um ein innigeres Zusammenarbeiten zwischen dem Forscher und dem anten zu bewirken, wodurch insbesondere die Verwertung seltener Elemente spezieller Verbindungen, sowie anderseits von Fabrikabfällen gefördert n würde, hat die Sektion der *Industrial Chemists and Chemical Engineers merican Chemical Society* eine Kommission ernannt, die sich mit dieser beschäftigen soll. Diese Kommission besteht aus den Herren *W. R. Whitney,* ectady, N. Y., *M. C. Whittaker,* Gloucester, N. J., und *Gellert Alleman,* imore, Pa.

Der Verband deutscher Lackfabrikanten hielt unter dem Vorsitze von Kommerzienrat *Louis Mann* am 28. Mai in Berlin seine 10. Generalversammlung ab. Nach dem vom Vorsitzenden erteilten Geschäftsbericht zählt der Verband derzeit 127 Firmen zu Mitgliedern. Die turnusmäßig ausscheidenden Vorstandsmitglieder *Franz Heinrich Müller*-Lennep und *Heinrich Schmidt*-Düsseldorf wurden wiedergewählt. Dem von *Dr. Mühle* erstatteten Bericht der Patentkommission ist zu entnehmen, daß die Nichtigkeitsklage des Verbandes gegen das *Kronstein*sche Patent 170788 vom Patentamt anerkannt wurde, daß die Sache aber noch das Reichsgericht beschäftigen werde. Auch gegen das D. R. P. 217026[1]) von *A. Vogelgesang* hat der Vorstand die Nichtigkeitsklage eingereicht. *Dr. Mühle* berichtete auch noch über die Farbenbuchbewegung. Wegen des starren Festhaltens der Farbenbuchkommission an Forderungen, die von der Industrie nicht erfüllt werden können, haben sich bekanntlich der Verband der Farbenfabrikanten und die großen Anilinfabriken von der Farbenbuchbewegung zurückgezogen und auch *Prof. Dr. Eibner* seine Mitarbeit aufgegeben. In der Versammlung wird nach längerer Debatte beschlossen, daß der Vorstand des Verbandes noch einmal der Farbenbuchkommission die Frage vorlegen soll, ob sie dem Standpunkt der Fabrikanten entgegenzukommen geneigt sei. Schließlich referierte noch *Dr. Mühle* über die Verwendung von Benzin zur Verdünnung von Lacken. Nach ihm dürfen Lacke, die nicht ausdrücklich als reine Terpentinöllacke gefordert werden, ohne weitere Deklaration ganz oder teilweise in Terpentinölersatz gearbeitet sein. Brauchbarer Terpentinölersatz hat folgende Bedingungen zu erfüllen: Siedegrenzen 140—180°, Flammpunkt über 21°, Scheinfreiheit, milder Geruch, vorzügliche Lösungsfähigkeit.

Die Bureauräume und ein Teil der Lagerräume der Firma Meyer Cohn in Hannover sind infolge eines Blitzschlages in der Nacht vom 10. auf den 11. Juni zerstört worden. Der Betrieb hat weiter keine größere Störung erfahren.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 16.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Oefen. (Engl. P. 26251/1909) *Härdén.*

Filter für Flüssigkeitsleitungen, insbesondere für Preßöl, mit einem das Filter umgebenden, bei Reinigung des Filters einschaltbaren Nebenweg für die Flüssigkeit. (D. R. P. 223886. Kl. 12) *Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft,* Berlin. 19. 12. 07. —. (V. St. A. P. 960267) *H. Brunner,* Spokane, Wash. 23. 10. 1908.

Filterkörper, Reinigung von —n, welche in größerer Anzahl in einem Gehäuse stehen und mit grobkörnigem, hartem Material umgeben sind, mittels Preßluft. (D. R. P. 224075. Kl. 12. Zus. z. P. 219462) *A. Endler,* Celle. 28. 7. 1908.

Filtertücher, Erhöhung der Haltbarkeit von —n. (Oesterr. P. 43268. Kl. 12) *C. H. Boehringer Sohn,* Nieder-Ingelheim. 15. 2. 1909.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Trennung der festen Körper von —. (V. St. A. P. 960547) *W. A. Hendryx,* Denver, Col. 14. 6. 1909.

Gase, Ausscheidung von —n (Dämpfen) aus strömenden Gas- (Dampf-) Flüssigkeitsgemischen. (D. R. P. 224106. Kl. 12) *G. Meyersberg,* Berlin. 10. 5. 1908. —, Abscheiden von Staub, Rauch usw. aus —. (Engl. P. 2426/1910) *Baldwin.*

Knochenschrotmühle mit am Ausschwinghebel sitzendem Stopfer. (D. G. M. 421801. Kl. 50) *G. A. Schulze,* Leubnitz-Dresden. 18. 3. 1910.

Kohle, Darst. stark absorbierender oder poröser — oder von kohlenstoffhaltigem Material. (Engl. P. 17914/1909) *Goldstein* und *Hampe.*

Kühlvorrichtung für Flüssigkeiten. (Engl. P. 18397/1909) *Crighton* und *Klein Engineering Co.*

Rohölfilter für Feuerungen mit herausschwenkbarem Zerstäuber. (D. R. P. 223885. Kl. 12) *F. Hirsch, M. Groß, L. Leibow,* Wien, u. *M. Stiebitz,* Berlin. 3. 5. 08.

Röstvorrichtungen, getrennte Gewinnung der an schwefliger Säure reicheren und ärmeren Gase bei mechanischen —. (Oesterr. Anm. 8669/09) *F. Freiherr von Schlippenbach,* Stolberg, Rheinland. 20. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetalle, Apparat zur elektrolytischen Darstell. von —n. (Engl. P. 6063/1910) *Soc. d'Electro-Chimie* und *Hulin.*

Carbonate, Darst. gemischter basischer —. (D. R. P. 224108. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 15. 1. 1909.

Kaliwerke, Nutzbarmachung der Endlaugen von —n. (D. R. P. 224076. Kl. 16) *E. von Alten,* Wormsthal b. Rehren, Schaumburg. 21. 2. 1909.

Keramische Materialien, Erschmelzen v. — mittels elektrischer Widerstandserhitzung. (Oesterr. P. 43193. Kl. 32) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.,* Beuel b. Bonn a. Rh. 9. 12. 1908.

Kohlensäure, Gewinn. von —. (Franz. P. 413777) *L. J. B. Déoune.* 12. 3. 1910.

Phosphorsäure, Gewinnung von in Citronensäure löslicher — aus Rohphosphaten. (D. R. P. 224077. Kl. 16) *H. Förster,* Düsseldorf. 7. 12. 1909.

Quarz, Schmelzen und Läutern von —. (Oesterr. P. 43196/97/98. Kl. 32) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.,* Beuel b. Bonn a. Rh. 9. 12. 1908.

Quarzglasgegenstände, Herst. von —n. (Oesterr. P. 43199. Kl. 32. Zus. z. P. 43196) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.,* Beuel b. Bonn a. Rh. 9. 12. 1908.

Schwefelsäurekonzentrationsapparat. (V. St. A. P. 960702) *O. Proells,* Kansas City, und *W. S. Hall,* Argentine, Kans. 6. 1. 1910.

Stickoxyde, Darstellung von —n. (Engl. P. 7319/1910) *Presser.*

Stickstoffoxyde, Darstellung von —n aus Stickstoffsauerstoffgemischen. (D. R. P. 223887. Kl. 12) *D. Timar,* Berlin. 2. 6. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Gewinnung von — und Kraftfutter aus Kartoffeln. (D. R. P. 223966. Kl. 6) *C. Steffen jr.,* Wien. 10. 7. 1909.

Diffusion, Verfahren u. Vorrichtung zur ununterbrochenen —. (Oesterr. Anm. 3097/09) *K. Abraham,* Wiesbaden. 8. 4. 1909.

Gerben, Verwendung von Sulfitcelluloseablauge zum —. (Oesterr. P. 43094. Kl. 28) *W. H. Philippi,* Bürgel-Offenbach a. M. 8. 3. 1909.

Leim für die Papierfabrikation. (V. St. A. P. 960318) *A. W. Harrington,* Brooklyn, und *A. W. Harrington Comp.,* New York. 2. 10. 1909.

Nebenprodukte, Anlage z. Gew. der — bei der Destillation von Holzspänen u. dergl. (V. St. A. P. 960542) *P. M. Hamlin,* Pittston, Pa., und *Ch. H. Unverzagt,* New York. 11. 1. 1908.

Papier, Mittel zum Behandeln von —. (V. St. A. P. 960319) *A. W. Harrington,* Brooklyn, N. Y. 15. 10. 1909.

Preßhefe, Herstellung von —. (Oesterr. P. 43081. Kl. 6) *R. Goldschmidt,* Taikowitz (Mähren). 27. 1. 1909.

Quebrachoextrakte, Behandlung von —n unter Anwendung von Alkali. (Oesterr. P. 43099. Kl. 28) *A. Redlich* und *J. Wladika,* Wien. 9. 6. 1909.

Seife, Vorrichtung zur Kühlung flüssiger —. (Oesterr. P. 43054. Kl. 23) *Julius Roth,* Bielitz. 30. 8. 1906.

Teer, Abscheiden des —s aus heißen Koksofen- oder Retortengasen und dergl. (Engl. P. 26124/1909) *Dr. C. Otto & Co.*

Teeröle, Verbesserung des Geruchs von schweren —n. (D. R. P. 223868. Kl. 12) *Rütgerswerke Akt.-Ges.,* Berlin. 31. 5. 1907.

Trockene Destillation, Verfahren und Vorrichtung zur — von festen Brennstoffen. (D. R. P. 224069. Kl. 10) *A. Zorn,* Karlshorst. 13. 3. 1909.

Zucker, Krystallisieren von — aus konzentrierten Säften. (Engl. P. 16834/1909) *Raffinerie Moderne Procédé Natta.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43095. Kl. 8. Zus. z. P. 39134) *E. Zeidler* und *P. Wengraf,* Guntramsdorf (N.-Oest.). 10. 3. 1909.

Bleichen, Vorrichtung zum ununterbrochenen — oder ähnlichen Naßbehandeln von Geweben in Strangform. (D. R. P. 224068. Kl. 8) *H. L. Gantt,* Pawtucket, V. St. A. 5. 8. 1908.

Färben künstlicher und natürlicher Stoffe ohne Durchfärbung. (D. R. P. 223882. Kl. 8) *B. Pollack Akt.-Ges.,* Waltershausen, Thür. 21. 10. 1908. — tierischer und pflanzlicher Fasern mit Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 224017. Kl. 8. Zus. z. P. 199167) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 3. 1907.

Farbstoffe, Darstellung von Leukokörpern schwefelhaltiger —. (Oesterr. Anm. 1866/09 und 1890/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 10. 3. 1909.

Gallocyaninreihe, Darstellung von Sulfosäuren der —. (Oesterr. P. 43091. Kl. 22. Zus. z. P. 42399) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.,* Basel. 17. 2. 09.

Gewebe, Herst. zweifarbiger Effekte auf gemischten —n. (D. R. P. 224004. Kl. 8) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 27. 1. 1909.

Halogenindoxylsäuren, Darstellung von —, deren Estern, sowie von Halogenindoxylen und den entsprechenden Halogenindigofarbstoffen. (Oesterr. Anm. 4185/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 24. 5. 1909.

Indigweißpräparate, Darstellung von festen haltbaren —n (Dtsch. Anm. B. 56326. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 10. 11. 1909.

Indoxyl, Darstellung von — usw. (V. St. A. P. 960671) *M. Mugdan, W. Herrmann* und *Consortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H.,* Nürnberg. 25. 1. 1910.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines grünen —s. (V. St. A. P. 960098) *H. Kraft* und *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 4. 5. 1909.

Küpenfärbungen, Erzeugung von echten grauen —. (Oesterr. Anm. 6388/09) 18. 8. 1909. — (Dtsch. Anm. G. 29730. Kl. 8) 9. 8. 1909. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel.

Pflanzliche Faser, Fixieren der nach den Verfahren der Patente 220579 bezw. 222205 und 222206 erhältlichen Kondensationsprodukte auf der —. (Dtsch. Anm. B. 53390 u. Zus. 54967. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 3. 1909 bezw. 22. 7. 1909.

Säurefarbstoffe, Darst. roter — der Triphenylmethanreihe. (Oesterr. Anm. 711/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 30. 1. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von braunen —n. (Oesterr. Anm. 580/10) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 22. 1. 1910.

Seidenähnliche Wirkungen, Mittel zur Erzielung —. (V. St. A. P. 960100) *L. Lilienfeld,* Wien. 4. 5. 1907.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (Oesterr. Anm. 7851/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 10. 1909. — (Dtsch. Anm. F. 27377. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 27. 3. 1909.

Präparate.

Acetylchloraminoanthrachinone, Darstellung von —n. (D. R. P. 224073. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 16. 7. 1909.

Alkaliformiate, Darstellung von —n. (Engl. P. 4684/1910) *Norris.*

Aluminiumformiat, Herstellung wasserlöslichen krystallinischen —s. (D. R. P. 224074. Kl. 12) *E. Jacoby,* Potsdam. 3. 8. 1909.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darstellung einer neuen —. (Engl. P. 9743/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Dibrombehensäure, Darstellung eines Salzes der —. (Oesterr. P. 43101/2/3. Kl. 30) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 25. 1. 1909.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. von Derivaten der —. (Engl. P. 24709/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Indophenolartige Oxydationsprodukte, Darst. von —n und deren Leukoderivaten aus Carbazol, *N*-Alkyl- oder *N*-Aryl-Carbazolen. (Dtsch. Anm. C. 17837. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 10. 4. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von aromatischen —n aus Naphtha. (D. R. P. 224070. Kl. 12) *A. Nikiforoff,* Moskau. 24. 3. 1908.

Kreosot, Darstellung eines Kohlensäurederivats von —. (D. R. P. 224072. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 16. 7. 08.

Lecithin, Gew. von — aus Samen der Leguminosen. (Engl. P. 18540/1909) *Buer.*

Phenolphthalein, Darstell. von schwachgefärbten Alkalisalzen des —s. (D. R. P. 223968. Kl. 12) 20. 2. 1909. — Darstell. eines schwachgefärbten Calciumsalzes des —s. (D. R. P. 223969. Kl. 12. Zus. z. P. 223968) 23. 2. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Säureanhydride, Herstellung organischer — unter gleichzeitiger Gewinnung von Doppelcyaniden. (Oesterr. P. 43160. Kl. 12) *M. Herzmann,* Wien. 8. 11. 1908.

Sulfinsäuren, Darstellung von aromatischen — und deren Salzen aus den entsprechenden Sulfochloriden. (D. R. P. 224019. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 27. 8. 1908.

Tetranitromethan, Darstellung von — aus Essigsäureanhydrid und Salpetersäure. (D. R. P. 224057. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 25. 12. 1908.

Vanillin, Herstellung von — aus Eugenol, Isoeugenol, Coniferin oder Coniferylalkohol. (D. R. P. 224071. Kl. 12) *Dr. Genthe & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 19. 5. 1908.

Zimtsäureester, Darstellung der — von Oxyarylurethanen, -harnstoffen und -thioharnstoffen. (D. R. P. 224107. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 19. 12. 1908.

Metalle.

Hochofen, elektrischer —. (Franz. P. 413733) *H. Boholm.* 17. 2. 1910.

Kupfer, Aufbereiten von — auf nassem Wege. (Franz. P. 413727) *A. Gadomsky.* 5. 2. 1910.

Nickel, Darstell. von reinem —. (Engl. P. 287/1910) *Soc. Electro-Métallurgique Française.*

Platin, Schmelz- und Gießvorrichtung für —. (Oesterr. Anm. 4160/09) *J. Schöfnagl* und *K. Frisch,* Wien. 24. 5. 1909.

Stahl, Carburieren von —. (Engl. P. 17382/1909) *Keller.*

Verschiedenes.

Chemisches Mittel zum Schutz der Saat gegen Insekten usw. (Zus.-P. 12330 z. Franz. P. 406412) *A. C. Bertier.* 18. 3. 1910.

Insektenvertilgungsmittel. (V. St. A. P. 960287) *J. W. Drummond,* New York. 18. 1. 1910.

Lichtpausen, Herstellung von — unter Verwendung von mit lichtempfindlichen Eisenoxydsalzen getränkten Kolloidschichten und von mit Wasser nicht mischbaren Farben. (Oesterr. Anm. 3144/07) *H. L. Shawcross,* Liverpool. 10. 5. 1907.

Milch, Herstellung von keimfreier und homogenisierter — unter Erhaltung ihrer natürlichen Eigenschaften. (Oesterr. Anm. 2545/08) *Th. Horyng,* Warschau. 14. 4. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie und der Handel mit Chemikalien in Moskau im Jahre 1909.[1])

In den ersten vier Monaten des Jahres 1909 hatte der Handel in Chemikalien und Drogen in Moskau wie alle andern Handelszweige sehr unter der allgemeinen schlechten Geschäftslage zu leiden. Jedoch erholte er sich wieder gegen Anfang Juni, als der Gesamtmarkt eine bessere, feste Haltung annahm. Dennoch ist, ganz allgemein betrachtet, das Jahr 1909 mit Bezug auf die Ergebnisse der Moskauer chemischen Fabriken als ein weniger günstiges anzusehen als die beiden vorhergehenden Jahre, sowohl hinsichtlich des Geschäftsumfanges als auch mit Bezug auf die erzielten Werte. Im Bezirk Moskau waren folgende Fabriken im Betriebe: Nik. Was. Lepeschkin Söhne, Paul Aphanasjeff Söhne, Ludwig Rabeneck, Aktiengesellschaft, Doktoroffsky, Chemische Fabrik (früher P. Maljutins Söhne), Ch. Bloesch und Br. Krassabinych. *Alizarin* hielt sich infolge des Abkommens der Produzenten, das auf mehrere Jahre hinaus abgeschlossen ist, das ganze Jahre über unverändert. — *Borax* in Krystallform, der fast sämtlich russischer Herkunft war, fiel im Laufe des Jahres von 4 Rbl. 75 Kop. bis 5 Rbl. für 1 Pud auf 4 Rbl. 30 Kop. bis 4 Rubl. 50 Kop. — *Aluminiumsulfat* hielt sich das ganze Jahr unverändert im Preise. — *Glycerin* kam 1909 fast nur aus zwei Fabriken auf den Markt (Fabrik von Gebr. Krestovnikoff A.-G. in Kasan und Nevsky Stearinbolag in Wiborg). Eine dritte Fabrik, die Petersburger Firma A. M. Shukoff, hatte nur geringen Anteil an der Versorgung des Bezirkes mit Glycerin und schied gegen Ende des Jahres sogar völlig aus dem Moskauer Markt aus. — Auch das in Moskau auf den Markt gebrachte *Chlorcalcium* wird durchweg in Rußland selbst hergestellt. Die Preise dafür hielten sich fest. Die in Rußland verkaufte Menge belief sich im Jahre 1909 auf 1150000 Pud.[2])

Der Verbrauch an *natürlichem Indigo* nimmt von Jahr zu Jahr mehr ab und macht dem ausgiebigeren und daher auch teureren synthetischen Indigo Platz. Zu Anfang des Jahres blieben die Preise für das Naturprodukt aus Batavia recht fest und brachten 80—95 Rbl., fielen aber später auf 70—90 Rbl. Bengalindigo kostete 60—80 Rbl. für 1 Pud, je nach dem Indigotingehalt. Synthetischer Indigo hielt sich gleichmäßig, und zwar betrugen die Preise je nach Beschaffenheit 72 Rbl. 50 Kop.—85 Rbl. — *Brechweinstein* hielt sich infolge Übereinkommens der Produzenten das ganze Jahr hindurch im Preise von 17 Rbl. bis 17 Rbl. 50 Kop. für 1 Pud. Ausländische Ware versuchte vergeblich mit dem russischen Produkt in Wettbewerb zu treten und wurde sogar vollständig vom Markte verdrängt. Die Marktlage für *Weinsäure* war eine sinkende, und auch *Citronensäure*, die zu Jahresanfang 36—38 Rbl kostete, fiel bis auf 34—35 Rbl. gegen Schluß des Jahres. — Der Markt in *Schwefelsäure* und *Salpetersäure* zeigte kein besonderes Gepräge, dagegen fiel *Essigsäure* unter dem Druck der Konkurrenz von 2 Rbl. 15 Kop. bis auf 1 Rbl. 90 Kop. für 1 Pud. — *Salmiak* kommt in drei Sorten auf den Markt: gepulvert, gepreßt und in Krystallen. Große Preisschwankungen in diesen Produkten waren im Laufe des Jahres nicht zu verzeichnen; gepulverter und gepreßter Salmiak fielen etwas im Preise, wohingegen krystallisierte Ware eine kleine Preiserhöhung erfuhr. — Saratowsche *Potlasche* stand anfangs auf 2 Rbl. 20 Kop., fiel dann etwas im Preise und erholte sich bis zu 2 Rbl. 40 Kop. *Chilesalpeter* bewegte sich zwischen 1 Rbl 90. Kop. bis 2 Rbl. 5 Kop. Der Verbrauch an *Natriumcarbonat* nimmt von Jahr zu Jahr gewaltig an Umfang zu. So betrug der Gesamtabsatz in Rußland i. J. 1905: 2999000 Pud, 1906: 3724000 Pud, 1907: 3900000 Pud, 1908: 4335000 Pud, fiel aber etwas im Jahre 1909, und zwar auf 4314000 Pud. Dieser gesamte Bedarf wurde durch einheimische Fabriken gedeckt. Auch der Verbrauch an *Bicarbonat* wird bereits vollständig durch russische Werke gedeckt. Der Gesamtverbrauch Rußlands daran belief sich 1908 auf 221720 Pud, 1909 auf 250921 Pud. Der Preis bröckelte im Verlauf des Jahres ein wenig ab. — *Ätznatron* wird in Rußland in drei Fabriken hergestellt: Ljubimoff Solvay Co., Südrussische Ges. für Fabrikation und Verkauf von Soda und anderen chemischen Produkten in Petersburg und Gesellschaft der chemischen Fabriken P. K. Uschkoff & Co., die die gesamte Nachfrage Rußlands zu decken vermögen. Für *Kaliumchlorat* wird der Preis infolge Einigung der Produzenten geregelt; demzufolge blieb er in Moskau nahezu gleichmäßig auf 10 Rbl. bis 10 Rbl. 50 Kop. für 1 Pud je nach Beschaffenheit. — Auch *Bichromat* wird in drei einheimischen Fabriken hergestellt, und zwar in der Gesellschaft der chemischen Fabriken P. K. Uschkoff & Co., der Gebr. Slokasow und der Bogosloff Co. — Der Bedarf an *Tannin* auf dem Moskauer Markt wurde im verflossenen Jahre durch die Tentelewsche Chemische Fabrik in Petersburg, durch die Rich. Mayer Co. in Reval und die Russische Gesellschaft Schering Chemische Fabrik in Moskau gedeckt; die Preise hielten sich das ganze Jahr recht fest.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S.398. [2]) 1 Pud = 16,38 kg.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Baumwollsamenöl.* Der Bundesrat hat in seiner Sitzung am 2. Juni ds. Js. beschlossen: Gemäß § 5 der Veredelungsordnung wird anerkannt, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit a) ausländischem rohem oder vorgereinigtem Baumwollsamenöl der Tarifnummer 166 zur Herstellung von gereinigtem Baumwollsamenöl — Tarifnummern 166 oder 167 — und von fester Baumwollsamenölfettsäure — Tarifnummer 250 —, b) ausländischen, bei der Reinigung von Baumwollsamenöl gewonnenen, Mucillago genannten Rückständen — Tarifnummer 172 — zur Herstellung von fester Baumwollsamenölfettsäure — Tarifnummer 250 — die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

Schweiz. *Absynthverbot.* Der Nationalrat und der Ständerat haben das Ausführungsgesetz zum Artikel der Verfassung betreffend das Absinthverbot angenommen. Damit werden vom 7. Oktober ab die Fabrikation, die Einfuhr und der Verkauf von Absinth und allen Nachahmungen in der ganzen Schweiz verboten.

Belgien. Der *Sprengstoff Sabulit*, Nr. 0, hergestellt von der *Société anonyme „La Sabulite belge“* in Namur, ist laut Ministerialerlaß vom 31. Mai in die dritte Klasse, »schwer entzündliche Sprengstoffe«, eingeordnet worden.

Rußland. Der Finanzminister hat die *Einfuhr von weißem Sandzucker* über das Zollamt Odessa in einer Menge von 500000 Pud zugelassen. An Zollgebühr ist 1 Rubel 90 Kopeken für das Pud an Stelle des im Tarif festgesetzten Betrages zu entrichten.

Brasilien. Die *Ausfuhr von Gummi* ist verboten worden.

Australien. Für die *Wareneinfuhr* nach Australien ist das sogen. »trade descriptions act« erheblich abgeändert worden. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln und Getränken, Medizinen und medizin. Präparaten und Düngemitteln ist nur gestattet, wenn den Waren selbst oder, wenn dies nicht angängig ist, den Verpackungen an einer ins Auge fallenden Stelle und in möglichst dauerhafter Weise eine »Handelsbeschreibung« (trade description) in Form eines Etiketts oder einer Markierung angefügt ist, worin in großen, lesbaren Buchstaben eine wahrheitsgemäße Beschreibung der Ware und der Name des Landes oder Ortes, in welchem die Waren fabriziert oder produziert sind, angegeben sind, sowie, falls das Gewicht oder die Quantität angegeben ist, zu vermerken ist, ob sich diese Angabe brutto oder netto versteht. Ferner sind folgende Sondervorschriften zu beobachten. Die Handelsbeschreibung von Nahrungsmitteln und Getränken muß irgend einen darin enthaltenen schädlichen Stoff angeben und, im Falle irgend ein Konservierungsmittel darin enthalten ist, die Menge in 1 Pint oder Pfd. Ist ein Nahrungsmittel nicht für den allgemeinen Genuß von Kindern unter 6 Monaten geeignet, so muß es den Vermerk tragen: »not suitable for infants under the age of six months«. Bei der Einfuhr von Milch ist anzugeben, ob es kondensierte, konzentrierte, getrocknete oder kondensierte abgerahmte Milch ist. Bei Medizinen oder medizin. Präparaten für inneren Gebrauch ist der prozent. Gehalt an »proof spirit« dem Volumen nach zu vermerken, falls dieser 17,5 % (= 10 % Äthylalkohol) übersteigt. Bei sämtlichen medizinischen Präparaten ist eine genaue Erklärung über die darin enthaltene Menge oder den Prozentgehalt an folgenden Drogen oder wirksamen Grundstoffen, Salzen, Verbindungen, Derivaten oder Präparaten davon abzugeben: Bromiden, Jodiden, Chloral, Dionin, Dormiol, Paraldehyd, Heroin, Sulfonal, Veronal oder irgend einem natürlichen oder synthetischen hypnotischen Stoff; oder Kanthariden, Baumwollstaudenwurzel, Mutterkorn, Poleiminzöl, Rautenöl, Sadebaumöl, Wurmkrautöl, Petersilienöl oder dergl.; oder irgend welchen Drogen pflanzlichen Ursprungs, die irgend ein giftiges Alkaloid, Glucosid oder einen ähnlichen wirksamen Grundstoff, bezw. ein Derivat davon darstellen oder enthalten; oder Acetanilid, Exalgin, Phenacetin, Phenazon, oder irgend einem verwandten schmerz- oder fieberstillenden Stoff; oder irgend einem Salz des Arsens, Bariums, Bleis oder Quecksilbers; oder Adrenalin oder dergl., Bromoform, Carbolsäure, Chloroform, Kreosot, Kreosylsäure, Cyanwasserstoffsäure, freiem Phosphor, Nitroglycerin oder Methylalkohol. — Bei Düngemitteln ist die Handelsbeschreibung in unzerstörbarer Weise auf den Säcken oder anderweitigen Verpackungen anzubringen und darin der Name und der Prozentgehalt der hauptsächlich wirksamen Bestandteile an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali anzugeben. — Die Abänderungen sind am 1. Juni ds. Js. in Kraft getreten.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 2480 kg Carbolsäure, 50 kg Quecksilber, 500 kg kohlens. Natrium, 4050 kg Chlorcalcium, 30000 kg gelbem Ocker und 375 kg Kreide, verschiedener Farben usw., 8680 kg ungek. Leinöl, 2400 kg gelber Seife, 45000 l Mineralzylinderöl, 100000 l Maschinenöl für Schwungräder für das Königlich niederländische Kolonialministerium im Haag. Termin 6. Juli in einem der Räume der *Maatschappij tot Nut van 't Algemeen* zu Amsterdam.

Handel und Industrie Deutschlands.

Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Akt.-Ges. Zwischen der *Abteilung Huldschinsky-Werke Gleiwitz*, und der *Bismarck-Hütte* ist auf dem Gebiete der Herstellung und Verkäufe schmiedeeiserner Röhren ein Interessengemeinschaftsvertrag auf die Dauer von 10 Jahren zustande gekommen. Die Absicht geht dahin, daß das eine Werk in kleinen, das andere in großen Dimensionen sich spezialisiert und auf diese Weise eine erhebliche Ersparnis in den Betriebseinrichtungen und eine Verminderung der Selbstkosten erzielt wird. Gleichzeitig wird ein gemeinschaftlicher Verkauf für das In- und Ausland vorgesehen, soweit er nicht durch ein großes, allgemeines Syndikat bewirkt wird. Zum Zwecke der Durchführung der vertraglichen Vereinbarungen haben die beiden Aktiengesellschaften eine G. m. b. H. unter der Firma: *Verkaufsstelle oberschlesischer Stahlröhrenwerke (Bismarck-Hütte-Huldschinsky-Werke) G. m. b. H.* mit dem Sitz in Berlin und mit Zweigniederlassungen in Gleiwitz und in Bismarck-Hütte gegründet.

Die Aktien-Gesellschaft für Kohlendestillation in Düsseldorf beabsichtigt ein neues, verwandtes Unternehmen im Auslande zu begründen.

Deutsche Pope-Lampen-Akt.-Ges., Düsseldorf. Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 700 000 M gegründet worden, zur Herstellung einer Metallfadenlampe. Nach demselben Patent arbeiten bereits Fabriken in Venlo und London. Vorstand: *Dr. Trenzen* (Metallglühlampenfabrik in Venlo).

Rheinische Spiegelglasfabrik zu Eckamp. Die Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 900000 M behufs *Modernisierung der veralteten Anlagen.* Der Umbau erfordert im ganzen 3 Mill. M.

Geschäftsabschlüsse:

H. Schlinck & Cie. Akt.-Ges., Hamburg und Mannheim. (Fabrikation von Pflanzenfetten.) Nach 201011 M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 1123473 M. Dividende 12½ % auf das Aktienkapital von 3 Mill. M., sowie ferner 80 M auf jeden der 750 Genußscheine.

Ver. Schwarzfarben und chemische Werke Akt.-Ges., Niederwalluf. Nach 50046 M (49208 M) Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 127288 (86604) M. Dividende 8 (7) % auf das Aktienkapital von 1,10 Mill. M.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *AmerikanischeCarbon-Papier-Fabrik Gesellschaft mit beschränkter Haftung.* Stammkapital 80 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Siegfried Weinberg* in Berlin, Kaufmann *Julius Bernhardt* in Berlin.

Dortmund. *Chemisch-technische Industrie Westfalen Alfred Sauerwald.* Inhaber: Kaufmann *Alfred Sauerwald.*

Hannover. *Chemische Fabrik Vahrenwald G. m. b. H.* in Hannover, Zweigniederlassung in Ahlten. Die Vertretungsbefugnis des Chemikers *E. Schmidt* als Geschäftsführer ist beendigt.

Koblenz. *„Industrie" Fabrik feuerfester und säurefester Fabrikate, G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht und beträgt jetzt 200000 M. An Stelle von *Otto Zimmer*, Kaufmann, ist *Georg Steuler*, Fabrikdirektor, Koblenz, als Geschäftsführer berufen.

Lübeck. *Hanseatische chemisch-technische Werke Kayser & Co.* Die Firma ist geändert in: *Kayserwerke Lübeck Kayser & Co.*

Meiningen. *S. Müller.* Die Firma ist geändert in *Meininger chemische Fabrik S. Müller.*

Potsdam. *Chemische Fabrik und Handelsgesellschaft Potsdam Zech & Co.* Apotheker *Dr. Erich Bandke*, Steglitz, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Firma ist in *Chemische Fabrik und Handelsgesellschaft Potsdam, Dr. Bandke & Zech* geändert.

Schwedt. *Schwedter Reisstärke-Fabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 270000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *W. Noël*, Wilmersdorf b. Berlin, Kaufmann *R. Greuner*, Dresden-A.

Steglitz b. Berlin. *B. Robert Brückner & Co. Chemische Fabrik, G. m. b. H.* (Fabrikation von giftfreien Nahrungs- und Genußmittelfarben, chemischen, kosmetischen und diätetischen Präparaten und Essenzen, sowie von Parfümerien und Seifen.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Dr. phil. Alfred Schroeder*, Apotheker, in Steglitz, *Dr. phil. Alfred Lublin*, Chemiker, in Schöneberg.

Liquidationen, erloschene Firmen. Konkurse:

Berlin. *Lanolin-Werke G. m. b. H.* Die bisherigen Geschäftsführer *Dr. Curt Hübner* und *Curt Stephan* sind Liquidatoren.

Göppingen. *M. Schurr, Seifen- & Lichterfabrikation.* Die Firma ist erloschen.

Neue Preislisten:

Wilhelm Fredenhagen, Maschinenfabrik & Eisengießerei, Spezialfabrik für Transport-Anlagen und Aufzüge, Offenbach a. M. Der neueste Prospekt Nr. 25/30 der Firma enthält 34 Abbildungen über von ihr ausgeführte Transportanlagen und Aufzüge, die für die verschiedensten Zwecke der Industrie Verwendung finden, zum Transport von Personen, Kohle und Asche, Kalkstein, Cellulose, Erze usw.

Handel und Industrie des Auslandes.

Unter der Firma Hauts-Fourneaux de Caen ist mit einem Aktienkapital von vorläufig ½ Mill. Fr. das früher erwähnte[1]) deutsch-französische Hochofenwerk in der Normandie gegründet worden. Mitbegründer und dem Verwaltungsrat angehörig sind u. a. *A. Thyssen*, *F. Thyssen* und Ingenieur *Dahl.*

Einfuhr von Waren der chemischen Industrie nach Zante (Griechenland)

(Mengen in t):	1908	1909		1908	1909
Drogen und Arzneimittel	5	6	Zucker	132	135
Eisen und Metalle	98	100	Kupfersulfat	49	40
Farben	12	10	Schwefel	550	560
Calcinierte Soda	390	340			

— 01589.

Außenhandel der Dominikanischen Republik in Waren der chemischen Industrie (Werte in Doll.):

Einfuhr:	1908	1909
Chemikalien, Drogen und Farben	96 388	88 307
Gummen und Harze	16 224	15 559
Farbstoffe	17 642	20 721
Parfümerien	17 701	18 594
Seifen	63 520	68 669
Zucker und Konditorwaren	107 718	79 055

Ausfuhr:	1908	1909
Rohmaterialien für Chemikalien, Drogen und Farben	53 804	38 060
Gummen und Harze	9 399	2 208
Rohzucker	3 092 429	3 304 931
Wachs	123 690	123 769

— 01573.

Mineraliengewinnung von Neusüdwales im Jahre 1909.

	Menge in t	Wert in £		Menge in t	Wert in £
Gold (Unzen)	204 709	869 546	Eisen	26 762	100 357
Silber (Unzen)	1 718 005	168 974	Wismut	9	1 624
Silberblei und -erz	269 307	1 484 641	Wolfram	127	11 249
Blei (Mulden usw.)	15 476	186 073	Scheelit (wolframsaurer Kalk)	193	14 618
Zink (Spiauter usw.)	373 906	1 041 280	Molybdänit	28	3 249
Zinn (Zaine u. Erz)	1 943	211 029	Platin (Unzen)	440	1 720
Kupfer (Barren und Erz)	6 966	424 737	Alaunstein (Alunit)	3 500	8 791
Antimon (Metall u. Erz)	95	711	Eisenstein (Flußmittel)	4 339	3 471
			Zement		202 200

Die Zuckerproduktion der Insel Réunion belief sich im Jahre 1909 auf 39500 t gegenüber 37000 t im Vorjahre. — 01576.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 102.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Der Markt ist sehr fest und in steigender Preisbewegung.

Blei. In aller Stille ist im Jahre 1909 in London ein Bleisyndikat gegründet worden. Dieser Tage wurde die Erneuerung nach Ablauf des ersten Jahres des Bestehens auf eine Anzahl Jahre — die genaue Zeit ist nicht bekannt — verlängert. Der Hauptzweck des Syndikates dürfte der sein, den Bleimarkt dem alleinigen Einflusse des Londoner Platzes zu entziehen; dagegen wird von einzelnen Seiten behauptet, es handle sich um ein Vorgehen der *Frankfurter Metallgesellschaft*, die den Bleimarkt von London nach Frankfurt a. M. herüber zu ziehen wünsche. Von den Statuten weiß man nur, daß die Syndikatsmitglieder ihr Blei durch eines ihrer Mitglieder, die *Metallgesellschaft* in Frankfurt a. M., verkaufen lassen.

Brompräparate. Gegen Anfang des vorigen Monats machten sich hier und da höhere Preise geltend; diese sind dadurch herbeigeführt worden, daß die Fabrikanten ihre Verkäufe einstellten, sie jetzt zwar wieder aufnahmen, jedoch nur für sofortigen Bedarf und in begrenzten Mengen. Trotzdem kann man von einer eingetretenen Preiserhöhung nicht sprechen, die Preisbasis ist noch dieselbe, wie sie im Februar d. J. festgelegt wurde, nämlich für *Bromkalium* 188—200 M, für *Bromnatrium* 198—210 M, für *Bromammonium* 240—255 M für 100 kg.

Campher. (Hamburg.) Der Markt blieb ruhig. Größere Umsätze fanden inzwischen nicht statt. Brodenware dürfte aus zweiter Hand mit 3,47½ M, Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln mit 3,44 M für 1 kg ab Lager käuflich sein.

Chinarinde und Alkaloide. In diesem Jahre sind bis Ende Mai 436000 kg Rinde von Java mehr verschifft worden, als zu gleicher Zeit in 1909. Nachdem nun auch bekannt geworden ist, daß in der ersten Hälfte Mai 487000 kg gegen 268000 kg im Vorjahre Verladung gefunden haben, erhöht sich das Mehr auf 655000 kg. Unter diesen Umständen dürften höhere Chininpreise kaum eintreten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Der Markt ist ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Juni verschifft: 1910 3685500 kg, 1909 3030500 kg. Für die Versteigerung am 14. Juli sind gemeldet worden 10050 Kolli, insgesamt 916019 kg Java-Chinarinde, wovon 40805 kg Regierungskultur und 875214 kg Privatkultur sind; darunter befanden sich nachstehende Sorten: Ledgeriana 643262 kg, Hybriden 193587 kg, Succirubra 76493 kg, Robusta 2677 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13\frac{1}{2}$ fl., Ed. IV $17\frac{1}{2}$ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft $1417\frac{1}{2}$ kg Ed. II zu 10,22 fl. gegen $10,35\frac{1}{2}$ fl. in der vorigen Versteigerung. — *Java-Coca.* Zugeführt 40 Kolli. Für die Versteigerung sind gemeldet worden 561 Kolli, insgesamt 28616 kg. — (London) *Chinin.* Der Markt ist flau. B & S und Brunswick in zweiter Hand 7 d., Amsterdam $6\frac{5}{8}$ d.

Citronensäure. (Hamburg.) Zu den bestehenden Preisen fanden keine Umsätze statt, doch wird sowohl loko als auch Lieferungsware weiter mit 2,85 M für 1 kg angeboten. Bei größerer Bedarfsfrage dürfte auf jeden Fall mit einem Anziehen der Preise zu rechnen sein, um so mehr, als der Grundton für diesen Artikel fest ist.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf dem *Rohölmarkte* herrschte starke Bewegung. Die Maßnahmen der Regierung gegenüber den amerikanischen Fabriken haben zu deren Einstellung geführt. Gegenwärtig wird ein Arrangement zwischen den beiden Gruppen der Petroleumproduzenten und Raffinerien geplant. Nach verschiedentlicher Bewegung schlossen die Preise wie folgt: Boryslaw-Tustanowice 3,48—3,50 K, Marke Schodnica 4,85 K ab Zisterne, ab Grubenstation. — Der Ausstoß in *Petroleum* sowohl im In- als auch im Auslande war recht schwach. Marke Standard-White 22,50 K mit Faß. — Mäßig gut lagen *Benzine*, worin größerer Bedarf nach dem Auslande sich zeigte. Rohbenzin 700/710 15 K, Motorbenzin 18—20 K, beides unversteuert ab hier. — Schwach war der Absatz in *Schwerölen*, und auch die Preise haben um eine Kleinigkeit nachgegeben. Inlandgasöl 2,80—2,85 K ab hier, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* flaute weiter ab, und es konnte sich zu 64 fl. kein größeres Geschäft entwickeln. — *Premier Jus* ist ebenso ohne Nachfrage, und fand zu 67 fl. wenig Beachtung. — *Hammel Jus* ist zu 65 fl. gut gefragt. — *Speisepreßlinge* 63 fl. — *Neutral Lard* mit etwas Bedarf zu 75 fl., II 72—73 fl. — *Baumwollsamenöl* ist stetig zu 49—50 fl. Ernteberichte sind günstig und die Interessenten sind für neue Ernte abwartend.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Myrobalanen* ruhig. Wochenankünfte: 334 Seronen von Bombay. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12 Fr. bis 12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr., je nach Beschaffenheit. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 108—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 209 Seronen von Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr. caf. Havre, je nach Beschaffenheit. — (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist ruhig. Preise halten sich auf 42 s. 6 d. cif. für China-Ankunftsware. — *Gambir.* In Loko ist die Nachfrage ruhig. Geringer Absatz in ganzen Ballen zu 29 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt fest mit mäßigen Preisen. Juni-Juli und Juli-August-Verschiffung 27 s. 9 d. bis 27 s. $10\frac{1}{2}$ d. cif. Würfel sind fest. Loko-Verkäufe 38 s. In Ankunft Verkäufer Juli-August-Verschiffung zu 34 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg.) In *Schellack* fanden inzwischen so gut wie gar keine Umsätze statt. TN-Loko wird nach wie vor zu 145 M für 100 kg ab Lager angeboten. Für Abladung zeigte man etwas mehr Interesse, und es wurden für Juni-Juli- und August-September-Abladung 73 s. 6 d. für 1 cwt. bezahlt. — *Batavia Dammar.* Der Markt liegt ruhig, aber fest. Es fanden nur kleine Umsätze sowohl in Loko als in Lieferungsware statt. Sortierte Ware A/E wurde loko mit 118 M, auf Abladung mit 114 M für 100 kg angeboten. Sortierung E bleibt infolge geringerer Bedarfsfrage billig angeboten und dürfte mit 64 M ab Lager käuflich sein. Abladungsware dürfte mit 62 M zu beschaffen sein.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die Carthagena-Wurzel ist zurzeit ganz geräumt, und selbst zu dem erhöhten Preise von 13 M für 1 kg kaum noch Ware aufzutreiben. Rio-Sorte hingegen ist ziemlich unverändert und noch in genügender Menge vorrätig.

Opium und Alkaloide. Der Artikel ist jetzt im Markte recht knapp, seit langer Zeit sind keine Eindeckungen erfolgt; man hat diese in Erwartung der billigen Preise aus der neuen Ernte möglichst hinausgeschoben, und man sucht auch jetzt noch direkte Bezüge möglichst zu vermeiden. Hierauf ist es zurückzuführen, daß im allgemeinen ziemlich hohe Preise für Sofort-Ware bezahlt werden müssen, obwohl Ware aus neuer Ernte späterer Abladung bereits etwa 24 M für 1 kg mit 10 % Morphin kostet. In den Verschiffungsplätzen ist der Markt noch ruhig, es besteht nach wie vor Aussicht auf einen weiteren Preisrückgang, der sich erst aus dem weiteren Gange der Produktion ergeben kann. Die Schätzungen gehen vorläufig dahin, daß etwa Smyrna 4000, Konstantinopel 3500, Saloniki 2000 Kisten Zufuhren erhalten dürften.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6\frac{1}{4}$ d., 68/75 %ig Land Pebble 5 d., 63/70 %ig Algier Phosphat $5\frac{1}{4}$ d., 78/80 %ig Tennessee $6\frac{1}{4}$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Santonin. Das Syndikat hat eine Preiserhöhung um 3 M für 1 kg am 24. Juni eintreten lassen. Es ist dies eine Fortsetzung der bereits früher ausgesprochenen Absicht, den Artikel bis auf etwa 100 M für 1 kg zu bringen, anzusehen. Der jetzige Preis ist 83—91 M, je nach Menge.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der letzte Dampfer brachte an 2500 Sack fast ausschließlich fettgrauer Ware, die, soweit sie nicht auf Lieferung verkauft war, infolge hoher Limite von Brasilien unverkauft zu Lager genommen wurde. Die hiesige Marktlage ist seitdem im Grunde genommen erheblich fester, und es wurde für Sandgrau die Parität von 275 M, für Fettgrau solche von 247,50 M für 100 kg ab Quai bezahlt. Die gelben Sorten sind mehr gefragt, und die Tendenz hierfür ist infolge des sehr geringen Angebots steigend. — *Bienenwachs.* Markt ruhig, Preise im großen und ganzen unverändert, Chile, Brasil 2,87 M, Ostafrika 2,75 M, westindische Sorten 2,70—2,74 M, geringere Bleichwachse bis herunter zu 2,65 M für 1 kg netto transito. — *Japanwachs.* Wird gegen Erwarten fortgesetzt höher gemeldet. Angeblich sind verschiedene Verkäufe, die seinerzeit auf spätere Abladung gemacht worden waren, noch ungedeckt, und da auch der Konsum selbst wieder einzugreifen scheint, ist eine weitere Steigerung nicht ausgeschlossen. Für Lokoware wie für spätere Lieferung wird 79—80 M für 100 kg transito gefordert.

Zinnoxyd. Die Haltung des *Zinnmarktes* war während der verflossenen Woche eine sehr ruhige; die Preisschwankungen betrugen nur einige Schillinge, doch machte sich in der ersten Nachmittagsbörse am 24. Juni ein Vorstoß der Haussiers bemerkbar, der eine lebhaftere Tendenz erwarten ließ. Die zweite Börse flaute jedoch wieder ab, und so konnte auch eine Erhöhung des *Zinnoxydpreises* unterbleiben, der somit auf 313 M für 100 kg abzüglich 2 % Skonto bei Kassazahlung, frachtfrei Bahnstation des Empfängers, belassen wurde.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Juni 1910.

Aetherische Oele.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18—19 M, 1 kg *Hbg.* 17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. $5\frac{1}{2}$ d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 32—34 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* —9 M, 1 kg *Hbg.* 80/85 %ig 7,90—8 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 3 s. 9 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,80 M, 1 kg *Hbg.* 2,40—2,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. $\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $1\frac{1}{2}$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—8,50 M, 1 kg *Hbg.* 8,40—8,50 M, 1 oz *Ldn.* $2\frac{3}{4}$—3 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 Pfd. engl. *Hbg.* 10,50—10,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. $4\frac{1}{2}$ d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M, 1 kg *Hbg.* 12,40—12,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* s. 3 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 7 s. $10\frac{1}{2}$ d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 2—94 M, *Antw.* 109—110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44 s. 3 d. bis 44 s. 6 d.; französisches *Antw.* 108—109 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 110—115 M, *Antw.* 165—170 Fr.; spanisches *Antw.* 108—109 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{5}{8}$ d. bis $3\frac{7}{8}$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 29—30 Fr., 24 %, grau *Antw.* 30 bis 31 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 10 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 200—225 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—110 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32—33 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 46—47 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43 bis 44 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 65—67 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375 bis 400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, kryst. *Hbg.* 200—205 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 235—240 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{1}{2}$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{1}{2}$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 71—73 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64 bis 66 M, *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{1}{2}$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18 bis 19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8\frac{1}{4}$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 115—117 Fr; rotes *Dt. Inl.* 210 bis 215 M, *Antw.* 190—200 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M. *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 40 s. bis 42 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 55—65 Fr., 1 l. t *Ldn.* 24 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 22,50—23,50 Fr., 1 l. t *Ldn.* 9 s. 10 d. bis 9 s. 15 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{13}{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 37—39 M, *Antw.* 47,50—48,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—140 M, *Antw.* 130—132 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8\frac{1}{4}$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 65—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.*

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London. Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

120—175 M, *Antw.* 150—160 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 60—62 Fr., 1 Ztr. *Ldn.* 9 s. 9 d. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 1/4 d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 45—46 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 49—50 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 70—75 Fr., 1 ton *Ldn.* 22 £ 10 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 33—35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 5,50—6 M, *Antw.* 7—8 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 1 1/2 d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 15—16 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4 1/2 d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 25—27 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 11 bis 12 Fr., 70 % 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 49—51 M. — Soda, calciniert, 98/100 % *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 12,50—13,50 Fr.; calc., 48 %, raff. *Antw.* 13,50—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6—9 Fr., 1 ton *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—32 Fr., 60 % 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 480—510 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 15—16 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 86 bis 90 M, *Antw.* 110—115 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 250—260 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 130—135 Fr. — Ameisensäure, 50 % *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5 1/2 d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 16—17 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 250—280 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d., rein, *Ldn.* 1 s.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 360—380 M, *Hbg.* 350—360 M, *Antw.* 475—525 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 1/4 d.; China 1 cwt. *Ldn.* 145 s. bis 147 s. 6 d.; Japan *Dt. Inl.* 350—365 M, *Hbg.* 345—380 M. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20 bis 22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 27—30 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 290—300 M, *Hbg.* 285—290 M, *Antw.* 375—400 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 4 1/4 d. bis 1 s. 4 1/2 d. — Essigsäure, 98/100 % *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 245—250 Fr.; 25 % 1 cwt. *Ldn.* 7 s. 9; 40 % 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 3 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 6 £ 15 s.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 15 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 182—186 M, *Hbg.* 170—171 M, *Antw.* 210—220 Fr., roh 80 % 1 ton *Ldn.* 54 £. — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95—100 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 6 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550—650 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 19,50—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 18,50—19 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 4 1/2 d. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 57,50—60 M, *Antw.* 64—65 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 5/8 d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, *Antw.* 175—180 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 78 s.; 95 %, *Antw.* 170—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 76 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 180—185 M, *Hbg.* 175—180 M, *Antw.* 235—237 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9 5/8 bis 10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 190—200 M, *Hbg.* 195—200 M, *Antw.* 75—285 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 80—82 Fr.; China 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 65—67 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 49—50 M, *Antw.* 57,50—60 Fr.; Spanien *Antw.* 98 bis 100 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 675—750 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 180—195 M, *Hbg.* 175—180 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 320—390 M, *Hbg.* 320—325 M; Peru *Dt. Inl.* 1500—1600 M, *Hbg.* 1550—1600 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 8 d.; Tolu *Dt. Inl.* 190—215 M, *Hbg.* 170—175 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 17—25 M, *Hbg.* 14—16 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 105—115 M, *Hbg.* 100—110 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7 1/2 d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 675—725 M, *Hbg.* 610—620 M; China *Dt. Inl.* 250—275 M, *Hbg.* 210—220 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 75 bis 80 M, 1 cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 28—50 M, *Hbg.* 30—32 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 245—260 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 115—117,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 240—280 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 180—200 M, *Hbg.* 200—250 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 66—68 M. — Cumin *Dt. Inl.* 80—88 M, *Hbg.* 75—80 M, *Antw.* 75—80 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 48—52 M, *Antw.* 48—50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 18 s. bis 18 s. 6 d.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 50—52 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20 s. bis 21 s. 6 d.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 60—62 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 22—23 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 55—65 M, *Hbg.* 24—26 M, 1 cwt. *Ldn.* 10—14 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 70—300 M, *Hbg.* 50—290 M, *Antw.* 70—130 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 650 M bis 700 M. — Gummi Tragant *Dt. Inl.* 350—700 M, 1 cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 225—350 M, *Antw.* 325—420 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel *Dt. Inl.* 2000—2100 M, 1 kg *Hbg.* 20—21 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 45—70 M, *Hbg.* 35—250 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M, 1 kg *Hbg.* 30—32 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 300—350 M, *Hbg.* 325—400 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 115—120 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; Native cut *Antw.* 105—110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 47 s. 6 d. bis 50 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M, 1 kg *Hbg.* 12,25—12,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5—10 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—20 M, 1 kg *Hbg.* 18—18,50 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 72—85 M, *Hbg.* 62,50—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 bis 4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 340—360 M, *Hbg.* 330—340 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 400—430 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 290—320 M, *Hbg.* 285—290 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 130—160 M, *Hbg.* 115—130 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 23—25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10 % Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 23—25 M, 1 kg *Hbg.* 29—30 M; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16—18 s. — Orchella *Antw.* 60—62 Fr.; Zansibar un Mosambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 60—65 M, *Antw.* 75—77 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 115—130 M, *Hb* 110—120 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. b 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 200—240 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 7/8 d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 75—80 M, *Hbg.* 85—86 M. — Safran aus Italien 1 k *Antw.* 90—95 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 90—105 M, 1 kg *Antw.* 100—105 Fr., 1 Pf *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M; *Antw.* 60—70 Fr.; vo Indien *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 50—52 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Sizilien *Dt. Inl.* 64—70 M, *Antw.* 60—65 Fr. — Sennesblätter *D Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 40—55 M, *Antw.* 45—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 1/4—5d. — Süßhol wurzel, russ. *Dt. Inl.* 48—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 25—35 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 28—32 M, *Hbg.* 25—27 M, *Antw.* 34—35 Fr ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 13—16 s.; übrig West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 24—27 M. — Vanill Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 45—55 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 13 s. 6 d.; ord. b mäßig 1 kg *Dt. Inl.* 38—45 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. In* 82—90 M, *Hbg.* 75—80 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 40,50—42,50 M, *Antw.* 45—46 Fr., 1 t *Ldn.* 17 £. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 220—300 M, *Antw.* 310—350 Fr., 1 Pfd. *Ld* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, *Antw.* 360—370 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 d Silber 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 12—15 Fr 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 11—13 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 10—14 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. bis 2 s. 4 d.; Oude 1 k *Antw.* 10,50—12,50 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord.-mitte 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 595—625 M, *Antw.* 700—725 Fr in Stücken *Antw.* 750—775 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 28—30 M, *Antw.* 27—37 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 35—40 M *Antw.* 50—55 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 85—95 M, *Hbg.* 82—84 M, 1 cwt. *Ld* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 400—410 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 120—155 M, *Hbg.* 100—140 M, *Antw.* 195—200 Fr 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 170—180 M, *Hbg.* 170—190 M *Antw.* 215—225 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 80—95 s.; secunda *Dt. Inl.* 160—165 M, *Hbg.* 145 bis 150 M, *Antw.* 200—205 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 72—73 s. — Stocklack, Siam, *Dt. In* 110—120 M, *Hbg.* 110—120 M, 1 cwt. *Ldn.* 45 s. bis 47 s. 6 d. — Weihrauch, gew *Dt. Inl.* 46—85 M, *Antw.* 60—90 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 280—285 M, *Antw.* 340—345 Fr.; Jamai *Antw.* 335—340 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 270—272 M *Antw.* 342—347 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Marokko *Hbg.* 275—280 M *Antw.* 320—340 Fr.; Ostindien *Hbg.* 260—265 M, *Antw.* 300—330 Fr., 1 cwt. *Ld* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 300—320 M, *Hbg.* 250—275 M *Antw.* 250—350 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 100 bis 105 M, *Hbg.* 79—79,50 M, *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 2 £ 1 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 30—33 M, *Hbg.* 29,50—30 M 1 ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 57—59 M, 1 ton *Ldn.* 27 £ b 29 £ 10 s. — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 35—37 Fr., 1 ton *Ldn.* 29—30 s weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 37—39 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32 bis 45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 85—90 M, *Antw.* 80—82 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80 M b 115 M, *Antw.* 100—150 Fr.; Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—68 M, *Antw.* 55—65 F

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £; spanisches, 1 ton *Ldn.* 12 £ 15 bis 12 £ 17 s. 6 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 55—60 Fr., 1 ton *Ldn.* 15 £ 5 — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm., *Dt. Inl.* 12 M b 16 M, *Antw.* 11—14 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 10 s. bis 10 s. 10 1/2 d.; Britis 1 ton *Ldn.* 59 £ 5 s. bis 59 £ 15 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 55 £ bis 55 £ 5 s.

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 44—46 Fr. — Quecksilber in Flaschen vo 34 1/2 kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 172—175 M, 1 Fl. *Hbg.* 176—180 M, 1 Fl. *Ldn.* 8 £ 12 s. 6 bis 8 £ 15 s. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 55—60 Fr. — Wism (Metall) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—20 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 26 £ bis 26 £ 10 s. — Zin austral. 1 l. t *Ldn.* 148 £ 5 s. bis 150 £; Banka 1 l. t *Ldn.* 149 £ bis 149 £ 10 s englisches 1 l. t *Ldn.* 147 £ bis 147 £ 10 s. — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 313—320 M.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 180—190 M. — Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M, 1 o *Ldn.* 7 d.; engl. 1 kg 21—23 M, 1 oz *Ldn.* 11 1/2 d.; Ed. II 1 kg *Hbg.* 21—23 M Ed. IV H 1 kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 M, 1 kg *Hbg.* 29 bis 31 M. — Chloralhydrat, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 200—220 M. — Chloroform, rei *Dt. Inl.* 170—200 M. — Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 230—245 M, 1 kg *Hbg.* 255 M — Codein, purum 1 kg *Dt. Inl.* 385—400 M. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 bi 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M. — Jodoform 1 kg *Dt. In* 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 M. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 82—84 M, *Antw.* 110—125 Fr. — Morphin, hydrochlo 1 kg *Dt. Inl.* 275—280 M, 1 kg *Hbg.* 310—315 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. In* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, salz saures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 83—91,50 M 1 kg *Hbg.* 83—91 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. In* 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M. — Veratrin, rein 1 k *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 12,50—14,50 M; subnitra 1 kg *Dt. Inl.* 16,25—18,50 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer *Antw.* 25—30 Fr. — Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1 1/2—1 3/4 d. — Benzol, 50 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 8 d., 90 %ig, 1 Gall. *Ldn.* 7 3/4 d. — Carbolsäure, krys 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 3/8 d.; roh, 95—100 % *Dt. Inl.* 35—38 M — Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* 2 1/4 d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14,50—16 M *Antw.* 22—24 Fr. — Solventnaphtha 1 Gall. *Ldn.* 1 s. 1 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—37 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 28 s. 6 d.; dünne *Antw.* 30—33 Fr. — Holzpech, Burgunder *Antw.* 50—55 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 18 s

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 79, S. 701—712. Cöthen, den 5. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ahrungsmittelchemiker und Apotheker. Von Prof. Dr. Rosenthaler 701
us der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Von Dr. Johann Walter. V. (Schluß) (mit Abbildungen) 701
iternationaler Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie v. 20.—23. Juni 1910 in Düsseldorf 704
Darstellung von Holzkohle und Leuchtgas als einfachster Vorlesungsversuch. Von Dr. v. Heygendorf 708
Sitzungsberichte:
Société Chimique de France, Sect. Marseille, Lyon und Paris 709
Académie des Sciences, Paris 709
Akademie der Wissenschaften Wien . . . 709
Zuschriften an die Redaktion:
Ein Blitz im Zimmer 710
Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 710
Patentliste 711
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 712
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 712
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 317
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 318
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 320

Nahrungsmittelchemiker und Apotheker.[1])

Von **Prof. Dr. Rosenthaler**, staatl. gepr. Nahrungsmittelchemiker.

Die Nahrungsmittelchemiker haben seit einiger Zeit die Forderung rhoben, daß die Zulassung zur Prüfung als Nahrungsmittelchemiker in ukunft nur noch denjenigen gestattet werde, die im Besitz eines Reifeeugnisses (Maturums) sind. Man macht keinen Hehl daraus, daß man amit zum mindesten zwei Fliegen mit einem Schlage treffen will. [an will das Ansehen des Standes heben und will verhindern, daß die potheker, soweit sie kein Reifezeugnis besitzen, die Approbation als ahrungsmittelchemiker erwerben können. Dies ist bekanntlich unter er Herrschaft der jetzt geltenden Prüfungsordnung möglich. § 16 der rüfungsordnung läßt solche Apotheker zur Hauptprüfung zu, welche ie pharmazeutische Staatsprüfung mit dem Prädikat „sehr gut“ bestanden aben, erläßt ihnen also nicht nur das Reifezeugnis, sondern auch die orprüfung. Die Verfasser der Prüfungsordnung waren somit der Ansicht, aß eine über das Mittelmaß hinausgehende pharmazeutische Ausbildung, ie sie durch Note I des Staatsexamens bezeugt wird, eine geügende Vorbereitung für die Erwerbung der speziellen nahrungsmittelemischen Kenntnisse und Fertigkeiten sei. Ich lege Wert darauf, stzustellen, daß bis heute keine Tatsache bekannt geworden ist, die as Gegenteil beweist. Die zahlreichen Apotheker, die in den Stand er Nahrungsmittelchemiker übergetreten sind und die zum Teil sich leitenden Stellungen befinden, haben sich ihren Fachgenossen mit in-chemischer Vorbildung als völlig ebenbürtig erwiesen in Wissen ıd Können. Schon in der Hauptprüfung werden ja an alle, gleichiltig was sie vorher waren, dieselben Anforderungen gestellt, in der raxis nicht minder. Und ganz unmöglich dürfte es sein, an den ssenschaftlichen Veröffentlichungen über nahrungsmittelchemische Gegeninde zu erkennen, ob sie von einem ehemaligen Apotheker oder einem inen Chemiker herrühren. Es sind, das mag besonders hervorgehoben erden, zahlreiche und wichtige Untersuchungen, mit denen sich die emaligen Apotheker um die Nahrungsmittelchemie verdient gemacht ben und noch machen. Dies alles zeigt zur Genüge, daß die Vorauszungen, von denen die Prüfungsordnung ausgeht, auch heute noch reffen. Man kann sogar ohne Übertreibung behaupten, daß sie heute ch mehr zutreffen müssen, als im Jahre 1897, in dem die Prüfungslnung für Nahrungsmittelchemiker erlassen wurde; denn während seitm die an die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker gestellten Anderungen unverändert geblieben sind, ist die pharmazeutische Ausbildung weitert und vertieft worden. Im Jahre 1897 galt noch die pharmazeutische üfungsordnung vom 5. März 1875, die nur das Einjährig-Freiwilligenugnis und ein Studium von drei Semestern verlangte. Die neue üfungsordnung vom 18. Mai 1904 fordert aber das von einem Gymnasium, em Realgymnasium oder einer Oberrealschule ausgestellte Zeugnis der ife für Prima und ein viersemestriges Studium. Dabei muß besonders ont werden, daß die pharmazeutische Ausbildung sich auf viele Gegennde erstreckt, die der reine Chemiker nicht kennt, und die trotzdem wichtig sind, daß die von vielen befürwortete Erweiterung der von ı Nahrungsmittelchemikern zu erwerbenden Ausbildung sich gerade auf se Gegenstände erstrecken soll. Dazu gehören u. a. Botanik, Warenkunde, xikologie, Bakteriologie und nicht zuletzt die analytische Chemie anischer Körper. Der Kenntnisse in der letztgenannten Disziplin bedarf Nahrungsmittelchemiker in hohem Maße, da Nachweis und Bestimmung anischer Körper von ihm mindestens so häufig verlangt werden, als Beschäftigung mit anorganischen Gegenständen. Es muß deshalb agend verlangt werden, daß der zukünftige Nahrungsmittelchemiker ı während des Studiums mit der analytischen Chemie organischer Körper traut macht. An den chemischen Universitätsinstituten ist dies allerdings unmöglich, da dieser Teil der Chemie dort so gut wie vollständig erücksichtigt gelassen wird. Im Gegensatz dazu pflegen die pharmatischen und pharmazeutisch-chemischen Institute gerade diese Disziplin, die hier in inniger Berührung mit der Prüfung der Arzneimittel und der Ausbildung in der Toxikologie steht. Wenn also auch der Apotheker die Schulbank nicht ganz so lange drückt, als der reine Chemiker, so vermag er das durch eine vielseitigere Ausbildung und eine intensivere Kenntnis des praktischen Lebens reichlich auszugleichen. Es kann deshalb für eine nahrungsmittelchemische Anstalt nur von Vorteil sein, wenn in ihr neben reinen Chemikern auch pharmazeutische Nahrungsmittelchemiker arbeiten. Zu alledem kommt noch hinzu, daß auch die Heeresverwaltung ein erhebliches Interesse an der Beibehaltung des seitherigen Zustandes hat. Sie braucht für die Stellungen der Stabsapotheker und Korpsstabsapotheker Pharmazeuten, die gleichzeitig Nahrungsmittelchemiker sind. Die Heranziehung geeigneter Persönlichkeiten würde aber den Kriegsministerien zum mindesten sehr erschwert, wenn die Apotheker nicht mehr die Möglichkeit hätten, auf Grund ihrer jetzigen Vorbildung Nahrungsmittelchemiker zu werden.

Trotz dieser Ausführungen soll gerne anerkannt werden, daß der Besitz des Maturums für den künftigen Nahrungsmittelchemiker recht wünschenswert ist, obgleich ich der Ansicht bin, daß man auch ohne Maturum ein ausgezeichneter Nahrungsmittelchemiker werden kann. Daß aber der Besitz des Maturums nicht immer von Einfluß auf die Wertschätzung eines Standes ist, zeigt der in Deutschland gewiß angesehene Stand der Offiziere, unter denen sich zahlreiche Elemente ohne Maturum befinden. Im übrigen ist bekannt, daß auch die Apotheker mehr und mehr dazu übergehen, das Maturum als Vorbedingung für den Eintritt in ihren Stand zu verlangen. Die Erreichung dieses Zieles ist nur eine Frage der Zeit. In dieser Übergangszeit dürfen aber die heutigen Apotheker mit ihrer erhöhten Ausbildung mit Fug und Recht darauf bestehen, daß man sie nicht schlechter stellt als ihre weniger gut ausgebildeten Vorgänger. Und schließlich: Die Erhaltung des Verhältnisses, das bisher zwischen Nahrungsmittelchemie und Pharmazie bestand, ist, das ist meine feste Überzeugung, für die Nahrungsmittelchemie von ebenso hohem Wert, wie für die Apotheker.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 321, 493.

Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation.

Von Dr. Johann Walter-Genf.

Die Fabrikation des Dimethylanilins.

V. (Schluß.*)

Einzelheiten der Arbeitsweise. Bei der Einfachheit dieser Fabrikation habe ich dem vorher Gesagten nicht viel hinzuzufügen. Für wöchentlich 3 Ansätze in den Autoklaven sind 3 ständige und ein Arbeiter zur Aushilfe beim Entleeren und Füllen am Morgen erforderlich. Mit 4 Ansätzen und allen 7 Autoklaven arbeitet es sich sehr praktisch je Montag und Samstag und 2 einanderfolgende Tage in der Woche, wofür man ebenfalls 3 Arbeiter neben etwas mehr Aushilfe braucht. Tägliche Chargen in den 7 Autoklaven beschäftigen 4 Mann in der Tag- und 2 Mann in der Nachtschicht. Zum Heizen der Autoklaven von 6 Uhr abends bis 11 Uhr nachts und zum Löschen der Feuer war kein besonderer Arbeiter nötig, wenn nicht die Nachtdestillation im Gang war; jenes besorgte ein Arbeiter aus der Auramin-Nachtschicht. Für das Abwägen des Holzgeistes war außen bei der Wage *W* ein Holzbock aufgestellt, auf den man die Fässer mittels Flaschenzuges hob. Durch einen Mauerschlitz wurde ein Siphonrohr gesteckt, dessen Hahnauslauf sich über *W*, bezw. über dem Trichter der zu füllenden Flasche befand. Mit dem Anilin verfuhr man gleich, oder es wurde einem für diesen Betrieb bestimmten Reservoir entnommen. Die Anilin- und Holzgeistflaschen blieben im Freien bereit gestellt, die letzteren dürfen nach Zugabe der Schwefelsäure nicht dichtschließend verpfropft werden, weil sie sonst infolge der Luftdruckverminderung im Innern beim Abkühlen springen; es empfehlen sich Blechkappen über den lose aufgelegten Stöpseln. Während des „Druckablassens“, des Abblasens der Autoklavengase am

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 641, 667, 681, 690.

Morgen werden die Holzgeist- und Anilinflaschen hereingetragen und die vier zusammengehörenden unten vor jeden Autoklaven hingestellt. Man macht auch die Feuerungen bereit zum Entzünden, wobei gewöhnlich nur die Hälfte — darunter aber A^1 und A^5 wegen ihres schlechteren Zuges — Anfeuerungs-Holzabfälle erhielten und die anderen dann glühende Kohlen aus diesen. Sobald der Autoklavenhahn herausgeschraubt ist, ist es gut, diesen in ein Holzkästchen zu stellen oder besser noch an einem Eisenstab mit Haken aufzuhängen, der am Deckel irgendwie befestigt ist, und zwar zum Schutz vor Schmutz, der in die Bohrung oder an die Dichtung kommen kann.

Für das *Füllen der Autoklaven* wird nach dem Entfernen des Abdrückrohres ein hoher Kupfertrichter, dessen Rand gegen das Herausspritzen nach innen gebogen ist, in den Kopf der Deckelschraube eingedreht, wofür ihm an seinem Ende ein entsprechendes Bronzegewinde angelötet ist. Zwei unten stehende Arbeiter heben, einen Zweitritt benutzend, die Flaschen, zwei andere oben fassen und entleeren sie in den Trichter, die Luft entweicht durch das offene Sicherheitsventil. Nachher werden die Hähne wieder eingeschraubt, die Ventile in Ordnung gebracht, die leeren Flaschen hinausgetragen und die Feuer entzündet. Für die 7 Autoklaven braucht es vom Beginn des Abblasens bis zum Beginn des Anheizens 4 Std., sobald die 4 Mann gut eingearbeitet sind. Entleert man das Gefäß, in dem sich Dimethylanilin und Wasser scheiden, hin und wieder gänzlich, so rührt man zuletzt etwas Kochsalz ein und bringt die Flüssigkeit nach und nach in einen großen Scheidetrichter aus Blech.

Noch einige Worte über den *Dampfverbrauch der Dimethylanilin-Fabrikation.* Während der Hauptdestillationsperiode liefert der Kühler ein Kondensat aus 1 T. Dimethylanilin und 6 T. Wasser, das als Dampf zugeführt wurde. Doch vor und nach diesem Zeitraum braucht es mehr Dampf, ferner heizt dieser die Mäntel der Abtreibkessel, liefert das Kühlwasser, die Druckluft und das elektrische Licht; mit jenem 6-fachen Gewicht kommt man also bei weitem nicht aus, sondern man rechne etwa 18 t Dampf auf 1 t Dimethylanilin und unter den W., S. 273 geschilderten Verhältnissen in Geld rund 72 M für 1 t Dimethylanilin, inbegriffen die „Kesselhausspesen".

Die *Prüfung des Dimethylanilins* beschränkte sich bei uns zumeist auf die Essigsäureanhydridprobe, welche bei der beschriebenen Herstellungsweise genügt, insofern reines Anilin und reiner Methylalkohol zur Anwendung kommen. Essigsäureanhydrid zu reinem Dimethylanilin gegossen bewirkt eine Temperaturerniedrigung von fast 1°, in bester direkt erhaltener Ware um fast $^1/_2$°; bei nicht zu hohem Monomethylanilingehalt entspricht je 1° Temperatursteigerung ungefähr $^1/_2$% Mono, genau 0,815° für 1% Mono nach Reverdin und de la Harpe.[3]) In den letzten Jahren war die für den Verkauf in dieser Beziehung gestellte Anforderung: Kein Steigen der Temperatur. Früher waren 3° und mehr zulässig, allmählich verschärfte man die Forderung, und 1° Steigerung war sehr lange üblich. Die Prüfung wurde in folgender Weise ausgeführt: In ein weites Reagensglas wurden 10 ccm Dimethylanilin einpipettiert, in ein engeres 3 ccm (eine zeitlang 6 ccm) Essigsäureanhydrid, in ersteres brachte man ein in $^1/_5$° geteiltes Thermometer, beide Gläser wurden während etwa $^1/_4$ Std. in einem Filtrierstutzen in Wasser gestellt behufs Temperaturausgleichs, dann wurde das Anhydrid auf einmal zur Dimethylanilinprobe gegossen, mit dem Thermometer umgerührt und gleichzeitig dessen Skala beobachtet. Bei geringem Monogehalt fällt die Temperatur zunächst immer etwas, unmittelbar danach steigt sie wieder auf die ursprüngliche Höhe. Erwies sich die Siedepunktsbestimmung als notwendig zur Sicherheit gegen Reklamationen bei Lieferungen mit weitem Transport oder bei Betriebsversuchen, so wurde sie wie für das Anilin ausgeführt. Am besten geschieht solches im Vergleich mit einem unmittelbar vor oder nachher destillierten Typmuster unter den gleichen Bedingungen an Zeit, Flammengröße, Fraktionierkolben, Thermometer, Thermometerstellung, Kühler und graduiertem Zylinder. Gegen das Ende der Destillation muß man achtgeben, daß nicht eine Überhitzung der Kolbenwandungen zu falscher Beurteilung führt. Bei gutem Produkt gehen 98 Vol.-Proz. zwischen 191—193° über, der Rest ist aber nicht als Verunreinigung aufzufassen, der Kühler bleibt benetzt und der Kolben mit Dämpfen gefüllt. Differenzen von 1 Vol.-Proz. können leicht eintreten, wenn man Typ und Ware nicht ganz gleich behandelt.

Für die Bestimmung von Anilin, Mono- und Dimethylanilin nebeneinander ist von Frédéric Reverdin und Ch. de la Harpe eine Methode ausgearbeitet worden, welche sich in der Chemiker-Zeitung[4]) ausführlich beschrieben findet. Für Titrationen mit Diazolösungen ist die Bürette von Binks sehr geeignet, man kann sie in Eiswasser stellen, leicht reinigen, und sie ist hierbei weniger leicht zerbrechlich als die Gay-Lussacsche mit äußerem dünnen Rohr oder die Geisslersche mit innerem. In vielen Fällen, wo man mit Diazobenzol, Diazoxylol und dergl. arbeitet, fand ich außer der Soda — bezw. Ammoniakalkalität und der Salzzugabe noch einen Kreidezusatz zweckmäßig, besonders wenn sich die gebildeten Farbstoffe nicht leicht absetzen oder zusammenballen. *m*-Phenylen- und *m*-Toluylendiaminlösungen wurden bloß sodaalkalisch mit Diazobenzol titriert: 50 ccm Normal-Anilinlösung (stark sauer, 93 Anilin mit 300 ccm gewöhnlicher Salzsäure auf 1 l) in $^1/_2$ l Kolben mit etwa 300 ccm Wasser, in Eiswasser unterhalb 5° abgekühlt, 50 ccm Normal-Nitritlösung hinzu und auf $^1/_2$ l gefüllt, Zugabe aus einem in Eiswasser gestellten 100 ccm Zylinder. Von den zu titrierenden *m*-Diaminlösungen beanspruchten 250 ccm gewöhnlich 270 ccm Diazolösung, wobei erstere in einer Porzellanschale einen Zusatz von Wasser, Sodalösung und Eis erhielten. Natürlich hatte ich die Sache feiner ausprobiert, aber dann durch vergrößerte Mengen in eine gröbere Form gebracht, um diese täglich ein- oder zweimal für den Betrieb (Vesuvin, Chrysoidin, Terra cotta *F*) auszuführende Arbeit, gleich der *p*-Diamintitration (für Safranin W. S. 24), den Händen des jeweiligen Laboratoriumsburschen leicht übergeben, und auf genügende Genauigkeit zählen zu können.

Für die Dimethylanilinfabrikation müssen reinster technischer Methylalkohol und ebensolches Anilin benutzt werden. Über Prüfung und Anforderungen an diese Produkte ist ausführliches in G. Lunges Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, Bd. III, angegeben, u. z. in der 4. Auflage für Methylalkohol S. 692—693 und S. 786—790, für Anilin S. 745 und S. 749—752. Zur Ergänzung der dortigen Angaben will ich für Anilin noch ein Beispiel aus der Praxis anführen: „An das Anilinöl dürfen folgende Ansprüche gestellt werden: 1. Das spez. Gew. soll zwischen 1,026—1,027 bei 15° liegen; 2. Es soll gleich dem Typ destillieren, namentlich aber nicht höher sieden; 3. Es soll sich in HCl klar lösen; 4. Es darf höchstens $^1/_2$ % Wasser enthalten; 5. Es darf nur Spuren Toluidin aufweisen; 6. Es soll klar sein". Das spez. Gew. der Lieferung war 1,0265.

Siedeprobe	Typ	Ware	Siedeprobe	Typ	Ware
182,4 .	. 2 ccm .	. 3	183,2 .	. 19 ccm .	. 20
182,6 .	. 4 „ .	. 4	183.4 .	. 96,5 „ :	. 97
182,8 .	. 5 „ .	. 5,5	183,6 .	. 98 „ .	. 98
183 .	. 10 „ .	. 11	183,8 .	. 99 „ .	. 99

Ich hatte seinerzeit sehr viel Anilinproben — Anilin für Safranin, W., S. 288 — zu destillieren, manchmal 8—10 am Tag, daher will ich hier noch einen dabei praktisch befundenen Apparat anführen, der sich für ähnliche Zwecke wohl ebenso bewähren würde, der wenig Platz, keinen Wasserzu- und -ablauf bedarf und stets bereit ist; jener meiner früheren Chefs, welchen ich W., S. 51 ohne Nennung des Namens als meinen Lehrmeister der Praxis erwähnte, F. Cornu, hatte ihn zusammengestellt und schon vor mir viele Jahre lang benutzt. Abb. 8 läßt sofort die ganze Anordnung ersehen; das im Kühler erwärmte Wasser steigt in der Flasche *F* bis fast zum Flüssigkeitsspiegel, das kältere von deren Boden sinkt in den Kühler. *F* faßte ungefähr 8 l und stand auf dem obersten Brett des hohen Reagentienschaffes, der Meßzylinder auf dem Laboratoriumstische; die Flasche ist hier gegen die Stellung des Fraktionierkolbens und Kühlers um 90° verdreht gezeichnet, bei *m* und *n* sind Schlauchverbindungen. Schimmelbildung im Wasser verhinderte ein geringer Phenolzusatz jeweilen für 1—2 Jahre, dann trat er doch ein und man gab neues Wasser. Den Flaschenhals schloß ein unter dessen Glasstöpsel gelegter Wattebausch. Ein leichtes festgeschraubtes Stativ trug den Kühler, den mit halbkugelig ausgebauchten Drahtnetz überspannten Ring unter dem Fraktionierkolben und an einer Gabel den Bunsenbrenner. Letzterer selbst, sowie sein Kamin verblieben immer in der nämlichen Stellung, mit größerer Flamme wurde vorgeheizt und dieselbe nachher so eingestellt, daß die Spitze das Drahtnetz eben berührte. Das Auffangen der ersten und letzten Fraktionen in engeren graduierten Zylindern erwies sich öfters als vorteilhaft, wie auch manchmal das besondere Destillieren größerer Mengen mit nachträglichem genaueren Fraktionieren der Vor- und Nachläufe, um sich über diese näher zu unterrichten. Proben aus den Typflaschen dürfen jeweilen nur einmal für den Vergleich durch Destillieren benutzt werden. Bei dem Fraktionierapparat (Abb. 8) reicht das umgebogene Ende *s* des Kölbchenrohres mit möglichst wenig Spielraum, doch ohne sonstigen Verschluß, bis in die obere Kugel des Kühlers. An diese Kugel war ursprünglich eine Glasspirale mit vielen Windungen angesetzt. Nur Kugeln verwendete ich erst später, um ein rascheres Ablaufen des Kondensates zu erzielen, doch dürfen dabei die aus dem umgebogenen Rohrende kommenden Tropfen nicht direkt durchfallen können, ohne die Kühlerwandungen zu berühren.

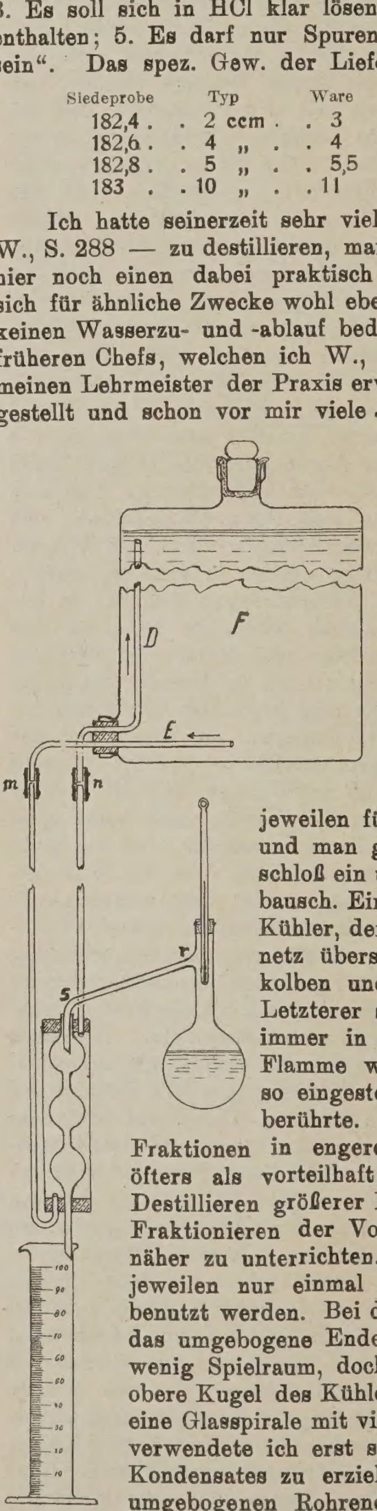


Abb. 8.

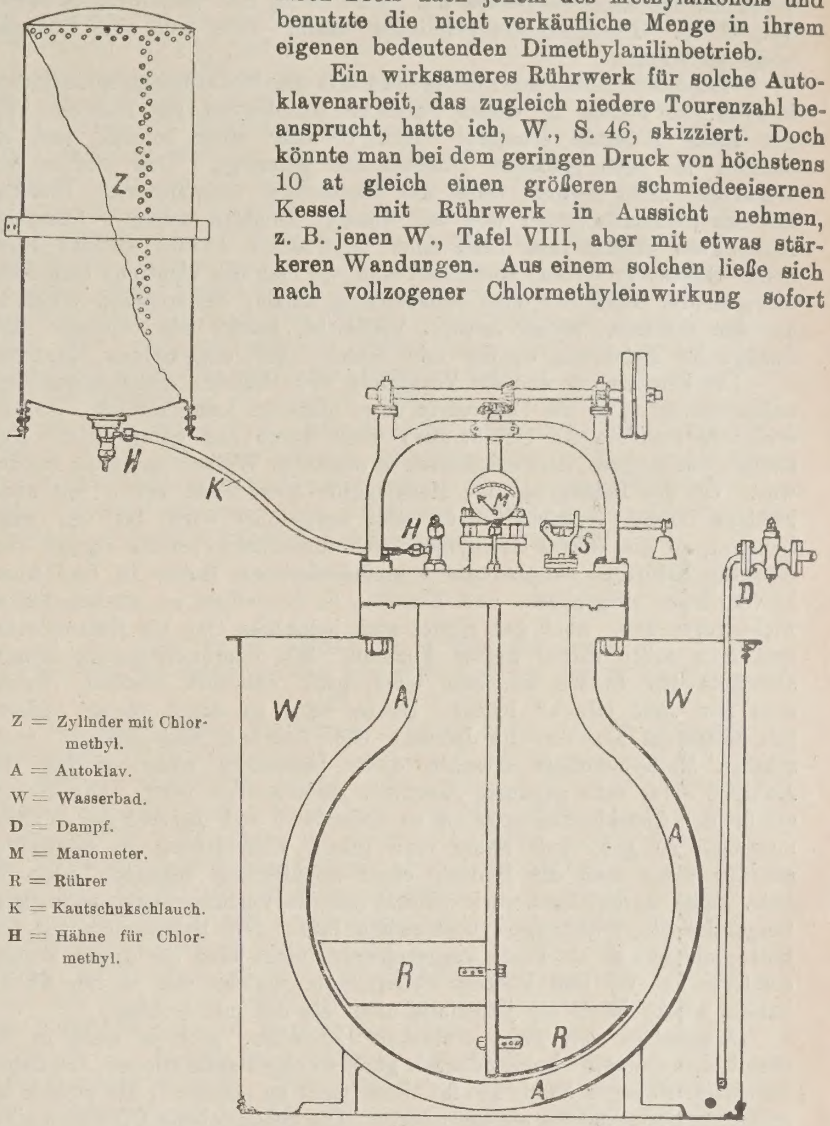
Ich will hier noch einige Worte über die *Anfertigung von Glasrohrspiralen* beifügen, weil ich eine solche eben erwähnte. In de

[3]) Chem.-Ztg. 1889, S. 387, ohne Angabe der verwendeten Mengen.
[4]) Chem.-Ztg. 1889, S. 407.

„Anleitung zum Glasblasen“ von W. A. Shenstone[5]) ist Seite 56 angegeben, daß man die Glasröhre mittels Gewinde und Schraube um einen Zylinder aus Kupfer wickeln soll. D. Djakonow und W. Lermantoff sagen in ihrer vortrefflichen „Bearbeitung des Glases auf dem Blasetische“,[6]) nach der Erwähnung des Freihandwickelns: „Man soll übrigens die Arbeit erleichtern können, wenn man die erweichte Röhre um einen Kohlen-, Ton- oder Kupferzylinder wickelt.“ Eine wichtige Kleinigkeit ist an beiden Stellen nicht erwähnt. Auf einem geschlossenen Zylinder aus Blech habe ich dieses Wickeln nie fertig gebracht, hingegen, viele Jahre vor diesen Veröffentlichungen, leicht in den verschiedensten Spiraldurchmessern auf Zylindern aus dünnem Schwarzblech mit Längsschlitz, bei denen ich die Blechränder beim Zurechtbiegen entweder gut passend übereinander gehen ließ oder ihnen einen Abstand von etwa 2 mm gab, ersteres für weitere, letzteres für engere Spiralen. Metall und Glas können sich dabei, jedes für sich, frei ausdehnen und zusammenziehen, und nach dem Wickeln drückt man den Zylinder etwas zusammen, wodurch er sich leicht herausziehen läßt; das Blech wird nie so heiß wie das Glas, deshalb sitzt die Spirale fest auf dem Metall, trotz der größeren Zusammenziehung des letzteren gegenüber Glas beim Erkalten. Schraube und Gewinde braucht man nicht, etwa 5 cm der Glasröhre biegt man etwas weniger als rechtwinklig um, befestigt dieses kurze Stück mit 2 Drähten auf dem Zylinder, hält und dreht letzteren bei engen Spiralen an diesem Ende, gibt dem entfernteren eine passende Unterlage, nimmt den langen Teil der nicht zu dünnwandigen Glasröhre — etwas weiter weg von der Flamme auf einem Stativ oder dergleichen ruhend — in die rechte Hand, erwärmt die Röhre bei der Biegung und rechts von dieser über einem Schnittbrenner oder Schlitzaufsatz so, daß die Flamme auch den Blechzylinder immer etwas bestreicht und wickelt nach dem Erweichen, aber nicht zu starkem Erhitzen möglichst kontinuierlich auf. Stückweises Erhitzen und Aufrollen führt leicht zu Knicken und Unebenheiten. Nur beim Beginn gibt es leicht Bruch; langsames, gleichmäßiges Erwärmen über der Flamme ohne Benutzung der Stützpunkte schützt davor. Ein gebogenes Stück Asbestplatte über der Flamme bewirkt besseres Erhitzen der oberen Rohrseite; bei engen Röhren ist dies nicht nötig. Weiter arbeitet man wie Shenstone beschreibt, d. h. setzt, wenn nötig, eine zweite Röhre an und formt die Enden, wie man sie will. Bei weiteren Spiralen stemmt man das eine Ende des etwas langen Blechzylinders gegen die Brust, faßt das entferntere mit der linken Hand und dreht damit den Zylinder. Zuletzt ist es gut, die ganze Spirale nochmals vorsichtig zu erhitzen und langsam abkühlen zu lassen. Seitdem feine Asbestwolle käuflich ist, fand ich diese sehr brauchbar, um Glasarbeiten aller Art darin eingewickelt langsam erkalten zu lassen.

Andere Arbeitsweisen für die Herstellung von Dimethylanilin. Eingangs erwähnte ich bereits die Verwendung von Salzsäure oder Anilinchlorhydrat; mit diesen wird Dimethylanilin wohl nirgends mehr fabriziert, hingegen kann Diäthylanilin wiederum mit Schwefelsäure nicht hergestellt werden. Lange Zeit, auch noch als das Schwefelsäureverfahren bereits im Gebrauch stand, wurde Chlormethyl, das aus Trimethylamin und weiter zurück aus Rübenmelasse stammt, im großen Maßstabe benutzt. Ob Chlormethyl, ob Holzgeist, ist eine Preisfrage. Jetzt ist Methylalkohol billig, doch kann er leicht und bedeutend wieder steigen, und anderseits ist bei dem billigen Preise des Chlors eine Gewinnung von Chlormethyl aus Naturgas oder synthetischem Methan nicht ausgeschlossen. Werfen wir daher noch einen flüchtigen Blick in die, vielleicht einstweilige Vergangenheit, auf die *Herstellung des Dimethylanilins mit Chlormethyl.* Vve. Brigonnet & fils in St. Denis gaben für das Arbeiten mit ihrem flüssigen Chlormethyl folgendes Verfahren und den Apparat der Abb. 9 an: In dem Autoklaven werden 50 kg Anilin nebst 40 kg zu einer dicken Milch von beiläufig 75 l gelöschtem Kalk eingefüllt und der 125—130 Touren in 1 Min. machende Rührer in Gang gesetzt. Einige Kilo Natronlauge zugesetzt, erleichtern die Aufnahme des Chlormethyls. Inzwischen hatte man auch das Wasserbad zum Kochen erhitzt; sobald der Autoklaveninhalt sich auf 100^0 erwärmt hat, läßt man 62 kg Chlormethyl aus dem Zylinder *Z* langsam einströmen, was 2—$2^1/_4$ Std. in Anspruch nimmt. Nachdem darauf der Druck von höchstens 10 at — gewöhnlich bloß 5 bis 6 at — auf $2^1/_2$ gefallen, wird das Sicherheitsventil geöffnet, der Überdruck bläst ab, mittels eines eingeschraubten, auf den Boden des Autoklaven reichenden Ausdrückrohres und komprimierter Luft wird sein Inhalt entleert, ohne Entfernen des Deckels. Eine neue Charge kann sofort folgen, zwei lassen sich in 1 Tag bequem fertig bringen. Alles Dimethylanilin, welches in der Reaktionsmasse als solches enthalten ist, wird in einem einfachen Destillationsapparat mit Dampf abgetrieben, während das als Ammoniumbase vorhandene eine spezielle Behandlungsart zur Gewinnung erfordert; beide Anteile zusammen ergeben eine Ausbeute von 116—120 % des Anilins an sehr reinem Dimethylanilin. 1 kg flüssiges Chlormethyl wurde Mitte 1881 „für Dimethylanilin“ zu 1,75 Fr., bei einer Abnahme von wenigstens 300 kg in 1 Monat, angeboten, sonst zu 3,15 Fr. für 1 kg. Der Methylalkoholpreis aus der gleichen Zeit findet sich nicht in meinen Notizen, der nächste, welchen ich darin finde, stammt vom Beginn des Jahres 1883 mit 221 Fr. für 100 kg. Solange eine Konkurrenz auf diesem großen Verwendungsgebiete möglich war, stellte die das Chlormethyl fabrizierende Firma ihren Preis nach jenem des Methylalkohols und benutzte die nicht verkäufliche Menge in ihrem eigenen bedeutenden Dimethylanilinbetrieb.

Ein wirksameres Rührwerk für solche Autoklavenarbeit, das zugleich niedere Tourenzahl beansprucht, hatte ich, W., S. 46, skizziert. Doch könnte man bei dem geringen Druck von höchstens 10 at gleich einen größeren schmiedeeisernen Kessel mit Rührwerk in Aussicht nehmen, z. B. jenen W., Tafel VIII, aber mit etwas stärkeren Wandungen. Aus einem solchen ließe sich nach vollzogener Chlormethyleinwirkung sofort



Z = Zylinder mit Chlormethyl.
A = Autoklav.
W = Wasserbad.
D = Dampf.
M = Manometer.
R = Rührer.
K = Kautschukschlauch.
H = Hähne für Chlormethyl.

Abb. 9.

das Dimethylanilin abtreiben und 3—400 kg Anilin an 1 Tage darin bearbeiten. Das Abtreiben erfordert zwar einen größeren Raum über der Flüssigkeit, aber für die Methylierung dürfte er sich bei diesem Apparat kaum schädlich erweisen, weil das bessere Rühren, im Vergleich zu jenem im Autoklaven (Abb. 9), Flüssigkeit und Gas gut durcheinander peitscht. Einen solchen Kessel würde ich aber nicht genietet sondern geschweißt nehmen, wie dies fast zum gleichen Preis jetzt möglich. Der Grund dafür ist derselbe, den ich in der „Chem.-Ztg.“[7]) für das Abfressen der Nietköpfe vermutete und der seither von anderer Seite bestätigt wurde, nämlich die Bildung schwacher galvanischer Ströme zwischen Nieten und Blech. Ferner würde ich vor dem Abtreiben noch genügend Kalk zugeben, um die Flüssigkeit sicher stark alkalisch zu haben und einer Dissoziation des Chlorcalciums zur Schonung des Eisens vorzubeugen. In unseren Anilinabtreibern der Anilinblaufabrikation wurden auch die Blechverstemmungen undicht. In diesem Falle rührte der Angriff aber nicht von Chlorcalcium her, denn bei einer Auseinandersetzung mit dem damaligen Betriebschemiker konnte ich ihm nachweisen, daß nicht immer genug Kalk genommen wurde; eine Lackmuspapierprobe vom Inhalt eines eben gefüllten Abtreibers blieb nach dem Trocknen nicht blau und der gerade ablaufende Rückstand aus einem andern Kessel zeigte keine alkalische Reaktion; nachher kam an den Verstemmungen kein Leckwerden mehr vor. Dimethylanilin sah

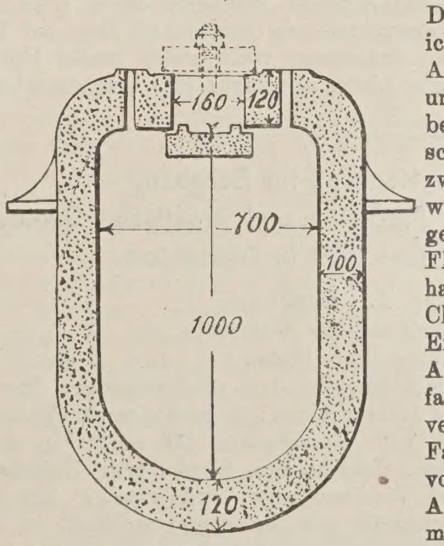


Abb. 10.

[5]) Nach dem Englischen bearbeitet von *H. Ebert, Barth*-Leipzig.
[6]) *Friedländer*-Berlin 1895, S. 84.
[7]) Chem.-Ztg. 1898, S. 869.

ich nie mit Chlormethyl herstellen, doch die Methylierung von Fuchsin — für Säureviolett R — stand bei uns längere Zeit im Betrieb, zuerst mit gasförmigem, für jede Operation aus einer bestimmten Menge Methylalkohol erzeugtem, dann mit flüssig bezogenem Chlormethyl. Einmal versuchte ich auch vergeblich die Methylierung des Säurefuchsins damit, W., S. 46. Die Chlormethylzylinder kamen dabei auf eine Dezimalwage zu stehen.

Was das Arbeiten mit Schwefelsäure in der Dimethylanilinfabrikation betrifft, so stehen in vielen Fabriken Autoklaven im Betriebe, die gar keine Einsätze erhalten. Abb. 10 zeigt einen solchen, und sie werden in noch größeren Dimensionen gefertigt. Das wußten wir seinerzeit nicht, sonst wäre die Benutzung unemaillierter Einsätze bei uns jedenfalls früher und mit weniger Zaudern erfolgt. Derartige Autoklaven ersetzt man nach einer bestimmten Anzahl Ansätze durch neue. Solches kann dort vorteilhaft sein, wo man den richtigen Guß dafür billig in der Nähe und ohne Zollaufschlag erhält; viel sonstige Arbeit ist an den Stücken weiter nicht. Vielleicht bringt ein Kollege diesbezügliche Erfahrungen, die mir fehlen, zur allgemeinen Kenntnis.

Die Feuerungen sind zur Verhütung von Bränden mancherorts nach außen verlegt, also die Feuertüren usw. nicht im Arbeitsraume. Bei uns ereignete sich nie ein Unfall, auch nicht durch das gelegentliche Entzünden der Abgase, dem schließlich in einfacher Weise abgeholfen worden war. Ob die Beheizung der Methylanilin-Autoklaven schon mit überhitztem Wasser versucht wurde oder ausgeführt wird, ist mir nicht bekannt, so gut dieses Heizsystem sich für andere Zwecke eignet, zum direkten Erhitzen — also die schmiedeeisernen Rohre in den Autoklavenkörper eingegossen und Einsätze in denselben — möchte ich es nicht versuchen. Sehr gut eignet sich jedenfalls Gas als Heizmaterial, und man sollte direkt heizen können. Ein Thermometerrohr könnte allenfalls ins Innere kommen oder ganz entbehrt werden, indem man nur „auf Druck" feuert. Heute wäre es damit etwas anderes mit letzterem als vor 40 Jahren, die Reinheit des jetzigen technischen Methylalkohols erlaubte dies, besonders wenn er bei der Ankunft einer sehr genauen Kontrolle unterworfen wird. Die Metallstärke der Autoklavenkörper ist so bedeutend und dadurch der Wärmeausgleich so gut, daß kaum eine lokale Überhitzung zu befürchten stände, wenn man die Bildung einer Stichflamme vermiede oder die betr. Stelle durch Mauerwerk schützt und die Verbrennungsgase sogleich tangential die Wandungen bestreichen läßt. Die Befeuerung mit Gas hatte mir immer als Ideal vorgeschwebt, nicht bloß für diesen Zweck, sondern bei all den kleinen Feuerungen, welche wir in der Fabrik hatten, teurer käme sie jedenfalls nicht als die mit Kohlen.

Abgesehen von ganz einfachen Betrieben, gibt es wohl in der chemischen Industrie keine oder nur ganz wenige Fabrikationen, von denen man wirklich sagen kann: „es ist nichts mehr zu machen"; das mochte ich schon als Betriebsleiter nie gern hören. Die beschriebene Dimethylanilinfabrikation ist also auch nicht als eine nicht mehr verbesserungsfähige aufzufassen. Ich hatte mir noch eine Anzahl Punkte vorgemerkt, welche der Versuche wert gewesen wären. Und warum machte man die Versuche nicht? wird man fragen. Dafür gibt es verschiedene Gründe. An keiner Fabrikation darf man zuviel auf einmal ändern und probieren, sofern sie nicht gänzlich umgestaltet werden soll. Oft fehlt die Zeit infolge wirklich wichtigerer Fragen, welche der Lösung harren, oder anderen wichtiger scheinen. Käme nachher das Notierte an die Reihe, so ist einem inzwischen die Lust zum freudigen Schaffen vielleicht durch allerhand Vorkommnisse genommen worden, und man beschränkt sich auf Erfüllung seiner direkten Pflicht. Jedermann weiß, welch großer Unterschied zwischen der Arbeit aus Liebe zur Sache und der aus bloßer Pflichterfüllung besteht.

Internationaler Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie vom 20. bis 23. Juni 1910 in Düsseldorf.

Abteilung I. Bergbau.

Verwertung minderwertiger Brennstoffe.

Dobbelstein-Essen (Ruhr).

Bei den von der Steinkohle herrührenden minderwertigen Brennstoffen kann man drei Gruppen unterscheiden: 1. grobkörniges Material mit Aschengehalt bis zu 50 % und Wassergehalt bis zu 20 %, z. B. Kohlen aus sehr unreinen Flözen, Haldenberge, Klaubeberge, Zwischenprodukte aus der Wäsche und Waschabgänge, und zwar a) aus der Fett-, Gas- und Gasflammkohlenpartie mit geringem Gasgehalt, b) aus der Mager- und Eßkohlenpartie mit geringem Gasgehalt; 2. feinkörniges Material mit Aschengehalt bis zu 40 % und Wassergehalt bis zu 30 %, z. B. Staub- und Schlammkohle, a) aus der Fett-, Gas- und Gasflammenkohlenpartie mit hohem Gasgehalt, b) aus der Mager- und Eßkohlenpartie mit geringem Gasgehalt; 3. Koksklein, sogen. Koksasche aller Art vom Löschprozeß des Kokses und aus dem Koksbrecherwerk, mit einem Aschengehalt bis zu 30 % und einem Wassergehalt bis zu 20 %.

In Erkenntnis der Wichtigkeit der Frage, wie man diese Brennstoffe wirtschaftlich nutzbar machen könne, hat der „Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund" einen Fonds ausgeworfen, um in Gemeinschaft mit dem „Essener Dampfkessel-Überwachungsverein" Versuche auszuführen. Die Versuche sind zum Teil abgeschlossen, zum Teil noch im Gange. Namentlich die Frage der Verwertungsmöglichkeit in Generatoren ist noch wenig geklärt. Dagegen haben die Verdampfungsversuche sowohl an Flammrohrkesseln als auch an Wasserrohrkesseln mit Feuerungen verschiedener Art schon recht bemerkenswerte Ergebnisse gezeitigt. Die Heizwertbestimmungen allein können aber keinen Vergleichsmaßstab abgeben, da zwei Brennstoffe mit gleichem Heizwert, aber ungleichem Aschen- und Wassergehalt außerordentlich in ihrer Verwendungsmöglichkeit voneinander abweichen. Man kam daher überein, diese drei wichtigsten Faktoren so zusammenzustellen, daß der praktischen Verwendungsmöglichkeit einigermaßen entsprochen wird. Man fand, daß der Quotient $\frac{\text{Heizwert in Calorien}}{1000.(\text{Aschen} + \frac{1}{3}\text{Wassergehalt})}$ = Wert in Pfennigen, diesem Erfordernis verhältnismäßig gut Rechnung trug und legte ihn deshalb der Dampfkostenberechnung zugrunde. Wie Versuche gezeigt haben, ist es möglich und wirtschaftlich richtig, grobkörnige Waschberge mit etwa 35 % Aschengehalt und bis zu 15 % Wassergehalt auf einfachen Planrosten zu verfeuern. In letzterer Zeit ist die Brikettierung der Koksasche bei Verwendung von Teerpech als Bindemittel von einigen Zechen mit Erfolg durchgeführt worden. In einer Tabelle gibt der Verfasser ein übersichtliches Vergleichsbild der wichtigsten Versuchsergebnisse mit Koksaschenfeuerungen. Um die Möglichkeit und Zweckmäßigkeit der Vergasung minderwertiger Brennstoffe festzustellen, sind vorläufig mit drei verschiedenen Generatoren Versuche eingeleitet, und zwar mit dem Mondgenerator, mit einem Drehrostgenerator der Firma Erhardt & Sehmer und mit zwei Generatoren der Augsburg-Nürnberger Maschinenfabrik. Die Versuche werden noch fortgesetzt.

Über die Fortschritte in der Gewinnung der Nebenprodukte beim Kokereibetrieb.

O. Rau-Aachen.

Die Gewinnung der Nebenprodukte bei der Kokerei hat in dem letzten Jahrzehnt außerordentliche Fortschritte gemacht. Es betrug z. B. die Gewinnung an Ammoniak, ausgedrückt in 1000 t Ammoniumsulfat:

	Großbritannien	Deutschland	Verein. Staaten	Frankreich	übrige Länder	Welt
1900	217	104	58	37	68	484
1903	237	140	70	52	80	579
1906	294	235	60	49	80	718
1909	348	323	90	54	137	952

Von dieser Erzeugung entfallen in Großbritannien auf:

	Gaswerke	Kokereien	Hochöfen	Generatoren	Schwelereien
1900	145	10	17	7	38
1903	152	18	19	10	38
1906	160	44	22	19	49
1909	171	75	19	26	57

In Deutschland auf:

	Gaswerke	Kokereien	Me'asseentzuckerung
1900	20	80	4
1903	25	111	4
1906	30	200	5
1909	40	278	5

so daß die Gewinnung der Nebenprodukte bei den Kokereien sich in dem letzten Jahrzehnt rund vervierfacht hat. Die Kohlenentgasung hängt wesentlich von der Geschwindigkeit der Erhitzung ab. Die Teerbildung liegt zwischen 200 und 500°, die Ammoniakbildung zwischen 500 und 700°. Je langsamer diese Perioden durchlaufen werden, um so mehr der genannten Produkte entgehen der Zersetzung. Das Backen der Kohlen beruht auf Teerzersetzung unter Kohlenstoffabspaltung und findet daher nicht statt, wenn die Kohlen hinreichend Sauerstoff enthalten, um Kohlenstoffabspaltung aus dem Teer zu verhindern, oder wenn der Kohle hinreichend Sauerstoff durch Oxydation zugeführt wird, oder wenn die Kohlen zu wenig Teerbildner enthalten. Ebenso wird das Backen verhindert durch genügend langsame Erhitzung der Kohle bis 300° unter Luftabschluß. Durch sehr langsame Destillation läßt sich die Ammoniakausbeute um die Hälfte steigern. Der Stickstoff ist im Koks in Gestalt von Kohlenstoffnitriden vorhanden, die zum Teil sehr hitzebeständig sind. Die wichtigsten Neuerungen auf dem Gebiete der Scheidung der Nebenprodukte sind die direkten Sulfatverfahren von Brunck, Otto und Koppers, ferner die Verwertung des Kohlenschwefels zur Ammoniakbindung nach Burkheiser und Feld. Für die Verwertung des Teers wird die Straßenteerung, für die des Benzols die Benutzung in Automobilmotoren von Bedeutung werden. Die Verwendung des Ammoniaks in der Landwirtschaft ist noch gewaltiger Steigerung fähig, so daß die Ausdehnung der Ammoniakgewinnung bei der Kokerei und der Vergasung in Generatoren keine Bedenken hat. Die Gewinnung von Cyan und Äthylen aus den Koksofengasen ist hingegen ohne Bedeutung. Von großer Wichtigkeit ist aber die Verwertung der überschüssigen Gase zur Versorgung größerer Gebiete mit Licht, Wärme und Kraft. Von der geförderten Kohle wird schätzungsweise ausgenutzt:

	Deutschland	Belgien	England	Verein. Staaten
In Kokereien ohne Nebenprodukte . .	4	5	10	10 %
„ „ mit Nebenprodukten . .	16	11	2	2 „
„ Gasanstalten mit „ . .	4	4	6	1 „
Insgesamt	20	15	8	3 „

Abteilung II. Hüttenwesen.

a) Abteilung für praktisches Hüttenwesen.

Über die Wandlung in der Zusammensetzung feuerfester Steine.

Blasberg-Dahlhausen (Ruhr).

Vom Vortragenden sind zum Teil unter Anführung von analytischen Belegen, die Wandlungen in der Zusammensetzung feuerfester Steine, verfolgt worden, welchen diese Materialien durch die verschiedenen Einwirkungen der Hitze, Schlacken usw. ausgesetzt sind. Es ist dabei besonders Rücksicht genommen worden auf die Betriebe der Kokereien und der Martinstahlerzeugung. Bei den Koksofensteinen kommt hauptsächlich in Betracht die Einwirkung des Kochsalzes, welches in dem der Kokskohle anhaftenden Kohlenwaschwasser sich befindert. Ferner sind berücksichtigt die Schädigungen, welche durch Ablagerung von festem Kohlenstoff in dem Gefüge der Steine hervorgerufen werden. Bei den Martinöfen handelt es sich um die Zerstörung der das Gewölbe des Ofens bildenden Silicasteine, sowohl durch basische Oxyde, als auch durch eingelagerten Kohlenstoff.

Der gegenwärtige Stand der Eisenerz-Brikettierung und Agglomerierung in Deutschland.

G. Franke-Berlin.

Zur Zeit befinden sich in Deutschland in Betrieb 9 Eisenerzbrikettieranlagen mit einer Tagesleistung von etwa 2200 t und eine Eisenerzagglomerieranlage mit einer täglichen Leistung von 130 t. Somit beträgt die jährliche Leistung rund 700000 t.

Die Roheisenerz-Verfahren.

R. Genzmer-Julienhütte (Oberschlesien).

Während das Siemens-Martin-Verfahren in den ersten Jahren seines Bestehens in der Hauptsache nur dazu diente, die eigenen Abfälle eines Werkes oder gekauften Schrott mit möglichst wenig Roheisen zusammen zu verschmelzen, hat das Herdofenverfahren in den letzten Jahren eine veränderte Prägung erfahren, als man das Roheisen im flüssigen Zustande zu verarbeiten anfing. In großem Maßstabe begann damit in Europa das österreichische Werk Donawitz im Jahre 1893. Augenblicklich arbeiten in Deutschland bereits eine stattliche Zahl von Werken mit flüssigem Einsatz, und es ist sicher anzunehmen, daß der Roheisenerzprozeß in kommenden Zeiten eine weitere starke Entwicklung erfahren dürfte. Das Roheisenerzverfahren mit flüssigem Roheiseneinsatz von niedrigem und mittlerem Phosphorgehalt kommt in Betracht a) bei direktem Bezug vom Hochofen, b) bei Einschaltung eines gewöhnlichen (heizbaren) Mischers und c) eines Mischers als Vorfrischer. Daneben ist das Bertrand-Thiel-Verfahren, bezw. Hoesch-Verfahren mit flüssigem Roheiseneinsatz von hohem Phosphorgehalt (Thomaseisen) für Deutschland von Bedeutung.

Über Gaserzeuger.

J. Hofmann-Witkowitz.

Der Vortragende gibt eine kurze allgemeine Entwicklungsgeschichte der Gaserzeugung und beschreibt die neuesten Gaserzeugersysteme, so den Gaserzeuger von Taylor, den Gaserzeuger von Fichet & Heurtey mit mechanischer Entfernung der Schlacke, die Drehrostgaserzeuger von Kerpely und von Rehmann sowie den Drehrostgaserzeuger von Poetter-Düsseldorf, System Hilger. Es folgten dann die Gaserzeuger mit mechanischen Stichvorrichtungen von Talbot und von Hughes (mit vollkommen mechanischem Betrieb), endlich der Gaserzeuger von Fichet & Heurtey-Paris, mit Abstich der Schlacke in flüssigem Zustande. Bei allen im Betrieb befindlichen Gaserzeugern der verschiedenen behandelten Systeme werden die Betriebsresultate mit verschiedenen Brennstoffsorten angegeben. Daran schließen sich Mitteilungen über die Wirkung von Zuschlägen, besonders eines Zusatzes von Kalkstein im Gaserzeuger und über den Vorteil der Verwendung von überhitztem Wasserdampf. Den Schluß bilden Bemerkungen über die zukünftige Entwicklung des Gaserzeugerbetriebes: Verwendung minderwertiger Brennstoffe an der Erzeugungsstätte zum Antrieb von Gasmaschinen für die Betriebszwecke der Gruben und zur Abgabe von Strom an die Umgebung, oder Verheizung der Gase unter Kesseln für Dampfmaschinen oder Dampfturbinen.

Neuere Konstruktions-Verbesserungen an Martinöfen.

O. Friedrich-Julienhütte.

Die rasche Entwicklung des Martinstahlverfahrens hat auch den Bau von Martinöfen stark beeinflußt. Besonders die Einführung des Roheisenerzprozesses hat hohe Anforderungen an den Ofen gestellt. Der Vortragende bespricht die Einrichtung der Wärmespeicher, der Schlackensäcke und Schlackenkammern, der Ofenköpfe usw.

Über den heutigen Stand der Elektrostahlverfahren in Deutschland.

B. Neumann-Darmstadt.

Deutschland erzeugte in den letzten beiden Jahren je 18—20000 t Elektrostahl, in andern Ländern war die Erzeugung geringer. Dieses Verhältnis wird sich aber in kurzer Zeit umkehren, denn in den Vereinigten Staaten sind jetzt zwei 15 t-Héroult-Öfen in Betrieb gekommen, welche etwa 12 Chargen in 24 Std. fertig machen, was allein eine Erzeugung von 100000 t jährlich ergibt. Es besteht allerdings ein großer Unterschied zwischen diesem amerikanischen Massenprodukt und dem bei uns bisher erzeugten hochwertigen Qualitätsstahl. Diese Angabe beweist aber, daß der Elektrostahlofen nicht nur ein Qualitätsapparat ist, sondern daß er sich immer mehr auch als Apparat für den hüttenmännischen Großbetrieb zur Bewältigung großer Massen entwickelt. Die von mehreren Ofensystemen beabsichtigte Vergrößerung der Elektrostahlöfen auf 25 t hat nichts Unwahrscheinliches mehr an sich. Anfang 1910 waren 67 Elektrostahlöfen in Betrieb, 40 in Bau. Diese 107 Öfen verteilen sich auf etwa 17 verschiedene Systeme. Die meisten Öfen entfallen auf die Systeme von Héroult (29), Girod (17), Röchling-Rodenhauser (15), Kjellin (14), Stassano (13), im ganzen stehen etwa 32 Induktionsöfen 72 Elektrodenöfen gegenüber. Der Vortragende bespricht dann Neuerungen an bekannten Ofensystemen und neue Ofensysteme, deren Konstruktion, Leistung usw. Hinsichtlich des Arbeitsgebietes des Elektrostahlofens führt er aus, daß dieser in der Hauptsache nicht dazu bestimmt erscheint, andere hüttenmännische Apparate zu ersetzen (mit Ausnahme des Tiegelofens), sondern sie namentlich hinsichtlich der Qualitätsleistung zu ergänzen. Weiter wird auf die wahrscheinliche spätere Verwendung des Elektroofens in der Gießerei hingewiesen. Den Schluß bildet eine Beschreibung der Dommeldinger Elektrostahlanlage, wo in Röchling-Rodenhauseröfen aus stark phosphorhaltigem Roheisen unter Zwischenschaltung eines Mischers direkt Konstruktionsstahl und Stahlguß mit sehr geringem Kraftverbrauch hergestellt wird.

Über den Stand des Gießereiwesens in Deutschland. C. Irresberger-Mühlheim a. d Ruhr.

Über die Verwendung der verschiedenen Gasarten zum Betriebe von Martinöfen und ihren Einfluß auf die Qualität der Erzeugnisse.

Terpitz-Hubertushütte.

Im Vordergrunde des Interesses steht heute die Heranziehung von überschüssigen Hochofen-Gichtgasen und Koksofengasen für den Betrieb von Siemens-Martinöfen, Abgase, für die man auf vielen Hüttenwerken keine geeignete Verwendung hat. Im Mai 1907 hat man auf der Hubertushütte angefangen, die durch den Neubau einer Koksanstalt mit 90 Otto-Hofmannöfen überschüssig gewordenen Koksgase den Siemens-Martinöfen zuzuführen. In diesen Koksöfen werden in 24 Stunden rund 320 t Kohle durchgesetzt, und es wird ein Gasüberschuß von 60000 bis 70000 cbm mit einem unteren Heizwert von 3300 W.-E. erzielt. Es werden die Trockenkammern, Glühöfen und die verschiedenen Pfannenfeuer der Eisen- und Stahlgießerei mit diesen Gasen beheizt, und in den Martinöfen hat man den früheren Gesamtkohlenverbrauch von 318 kg Kohle für 1 t Blöcke auf annähernd die Hälfte, zeitweilig sogar noch mehr heruntergebracht. Die Behauptung eines nachteiligen Einflusses des Wasserstoffgehaltes der Heizgase auf die Qualität der Flußeisen- und Stahlblöcke hat sich nicht bestätigt. Ebensowenig kann bis jetzt von einer zerstörenden Wirkung des Wasserstoffes auf das feuerfeste Mauerwerk gesprochen werden. Die Regenerierung der Koksofengase bereitet bei geeigneten Maßnahmen keine Schwierigkeiten, was auch durch zahlreiche Analysen von Gasproben, welche von den Regeneratoren und aus ihren oberen Lagen entnommen wurden, bestätigt worden ist. Diese Gasproben haben in ihrer Zusammensetzung nennenswerte Unterschiede nicht ergeben.

Die Entwicklung der Kokerei in den letzten Jahren nach Bauart der Öfen und Ausbildung des mechanischen Betriebes.

Fr. Herbst-Aachen.

Die neuere Entwicklung des Ofenbaues ist fast ausschließlich eine Weiterbildung der liegenden Koksöfen mit vertikalen Heizzügen. An dieser Entwicklung sind in erster Linie beteiligt die Firmen Dr. C. Otto & Co.-Dahlhausen (Ruhr), H. Koppers-Essen (Ruhr), Franz Brunck-Dortmund, F. J. Collin-Dortmund, Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke-Köln, Salau & Birkholz-Essen und E. Coppée-Brüssel. Der Schwerpunkt der modernen Entwicklung liegt in der Weiterbildung des Regenerativofens, der in neuerer Zeit durch den Betrieb von Koksofengasmotoren und besonders auch ganz neuerdings durch die Verwendung von Koksofengas für Beleuchtungs-, Heizungs- und Kraftzwecke in Städten erhöhte Bedeutung gewonnen hat. Die Verbesserungen desselben richten sich auf größere Gleichmäßigkeit in der Beheizung, möglichst großen Gasüberschuß durch günstige Ausnutzung der Heizkraft der Gase und Verringerung der Garungsdauer. Ein besonderer Abschnitt in dem Vortrag war der Gasversorgung von Städten mittels Koksöfen gewidmet.

Über den heutigen Stand der Gichtgasreinigung in Deutschland.

Curt Große-Metz.

Die im deutschen Zollgebiet zur Zeit bei etwa 13600000 t jährlicher Roheisenproduktion erzeugte stündliche Menge an Gichtgasen beträgt 7650000 cbm in der Stunde, bezogen auf 0° C. und 760 mm Druck. Davon werden zur Zeit 4840000 cbm gereinigt. In der Regel durchströmt das Gas erst Trockenreiniger (Staubsäcke), wird dann intensiv gekühlt und darauf auf nassem Wege vor- und nachgereinigt. Die Kühler

werden meistens als statische Apparate gebaut, da sie einen großen Rauminhalt erfordern, wenn sie intensiv kühlen sollen. Verf. bespricht an Hand von Schaulinien die Einwirkung des Wasserdampfgehaltes auf den Heizwert und Heizeffekt der Gichtgase, sowie die verschiedenen Anordnungen von Kühlern. Die mechanische Vor- und Feinreinigung der Gichtgase erfolgt nach verschiedenen Systemen, wie die von Zschocke, Theisen, Bian und Schwarz. Von den neuen, im Anfangsstadium der Entwickelung sich befindenden Konstruktionen werden erwähnt die von Hartmann und Bayer, welche nach dem Desintegratorsystem arbeiten, sowie das System Flössel. Die Apparate haben gute Versuchsresultate ergeben.

Über den Wert mikroskopischer Untersuchungen für die Beurteilung von Hochofenschlacken.

H. Passow-Blankenese.

Schon bei einiger Vergrößerung bemerkt man, daß durch Granulation und durch Zerstäubung teils glasige, teils entglaste Schlacken erzielt werden. Beide Formzustände sind analytisch nicht zu unterscheiden. Sowohl bei der Herstellung von Eisenportlandzement, wie auch bei den übrigen aus basischen Hochofenschlacken hergestellten Zementen muß man das Mikroskop beständig zu Rate ziehen, um zu erkennen, ob die Granulation oder die Zerstäubung glasige oder entglaste Schlacken geliefert haben. Nur die glasigen Schlacken liefern beim Eisenportlandzement wie auch bei den übrigen aus Hochofenschlacken hergestellten Zementen eine marktfähige Ware. Der Redner erläutert dies in seinem Vortrage durch Beispiele, zahlenmäßige Angaben und Mikrophotographien.

Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff und seine Anwendung in der Metalltechnik.

B. Schück-Berlin.

Das Verfahren, das in den deutschen Patenten Nr. 174324[3]) und 177703[4]) niedergelegt ist, ist eine Erfindung von Dr. A. Frank und Dr. N. Caro, die es unter Mitwirkung von C. von Linde in technischem Maße ausgearbeitet haben. Die Erfinder benutzten als Ausgangspunkt das Wassergas, welches sie nach Entfernung der Kohlensäure und Kompression mit flüssiger Luft kühlten, wodurch sie die Hauptmengen Kohlenoxyd und Stickstoff, sowie die Schwefel- und Phosphorverbindungen des Wasserstoffes quantitativ in flüssiger Form abschieden. Es verbleibt ein technischer Wasserstoff mit über 95 % Wasserstoff, 3 bis 4 % Kohlenoxyd und 1 bis 2 % Stickstoff, sowie ein Kohlenoxyd von rund 85 %, das, in der Gasmaschine verbrannt, den Kraftbetrieb der Anlage deckt. Die zur Kühlung erzeugte flüssige Luft liefert durch Rektifikation einen reinen Sauerstoff in beliebiger Menge. Durch diese gleichzeitige Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff in einem Apparate wird das Verfahren zur Anwendung für Zwecke der autogenen Schweißung sowie für metallurgische Zwecke zum Schmelzen bei hohen Temperaturen usw. außerordentlich geeignet, zumal die Gase zu bisher unerreicht billigen Preisen und frei von schädlichen Stoffen hergestellt werden können.

Einiges über Elektrostahl.

G. Arnou-Paris.

Vortr. macht Mitteilungen über Versuchsergebnisse, welche auf den „Forges d' Allevard" (Chapletöfen) und in den Stahlwerken P. Girod erzielt worden sind. Einige Zahlen zeigen deutlich die außerordentliche Reinheit des Materials sowie dessen niedrigen Mangangehalt trotzdem der Stahl gut desoxydiert wurde, endlich beweisen sie die auffallend hohen Dehnungen bei Zugproben. Vortr. bespricht alsdann eine Reihe von Verwendungsmöglichkeiten.

Beitrag zur Rostfrage.

E. Heyn-Groß-Lichterfelde.

Der Bericht gibt auszugsweise das Ergebnis von Versuchen, zu denen der Verfasser in Gemeinschaft mit O. Bauer[5]) gelangt ist. Die Versuche erstrecken sich nur auf blankgeschmirgelte Eisenflächen, die frei sind von Schutzüberzügen, Walz- oder Gußhaut. Sie behandeln auch nur die Frage des Angriffs des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen. Der Vortr. bespricht 1. den Einfluß von Sauerstoff und Kohlendioxyd auf den Rostangriff des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen, 2. den Einfluß der Berührung des Eisens mit anderen Metallen auf den Rostangriff durch Wasser und wässrige Lösungen. Dann folgt ein Vergleich einiger Eisensorten bezüglich des Rostangriffs durch Wasser bei Zimmerwärme, endlich vergleichende Versuche über das Angriffsvermögen verschiedener Flüssigkeiten gegenüber Eisen bei Zimmerwärme. Daran anschließend bespricht Vortragender das elektrolytische Spannungsgefälle zwischen Eisen und verschiedenen Flüssigkeiten, sowie den Angriff des Eisens durch bewegte Flüssigkeiten bei Zimmerwärme, vergleichende Untersuchungen über das Angriffsvermögen verschiedener Flüssigkeiten gegenüber Eisen bei höheren Wärmegraden und Flüssigkeit ohne künstliche Bewegung. Als Schluß folgen einige Bemerkungen über den Einfluß von Schutzschichten auf das Rosten von Eisen.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 312.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 423.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 267, 642; 1910, S. 308.

Über Schienenstahl.

Pierre Breuil-Couillet.

Verfasser gibt eine kurze Studie der Stahlsorten, die für die Her stellung von Schienen gebraucht werden oder gebraucht werden können Er untersucht zunächst die Frage des gewöhnlichen Schienenstahls un zieht einen kurzen Vergleich zwischen den Eigenschaften des Martin stahls und denen des Thomasstahls. Er weist auf die Veredlung hin die man dem gewöhnlichen Schienenstahl zuteil werden lassen könnte wenn man in der Lage wäre, diesen einer geeigneten thermischen Behandlung zu unterwerfen. Verfasser geht dann noch auf die Abnahme bedingungen für Schienen ein.

Der heutige Stand des basischen Windfrischverfahrens in Deutschland.

Esser-Differdingen.

Referent behandelt die Fortschritte des Thomasprozesses nach de quantitativen und der konstruktiven Seite, die Verteilung der Thomas werke auf die Industriebezirke Deutschlands und ihre wirtschaftliche Grundlagen unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Erz vorkommen. Er schildert die qualitativen Vorzüge des Thomasverfahren und widerlegt die erhobenen Einwände. Bemerkungen über die Wirt schaftlichkeit des Betriebes und Vergleich seiner Gestehungskosten mi denen des Roheisenerzprozesses bilden den Schluß.

b) Abteilung für theoretisches Hüttenwesen.

Erzeugung von teerfreien Generatorgasen aus unverkohlten Brennstoffen im Lichte der organischen Chemie.

H. Braune und Edw. Hubendick-Stockholm.

Das Holz ist eine Mischung von gesättigten aliphatischen un aromatischen Verbindungen. Torf und Braunkohle enthalten hauptsächlic gesättigte aliphatische Verbindungen, Steinkohlen stellen eine Mischung von aliphatischen gesättigten und aromatischen Verbindungen dar wobei die letztgenannten mit dem Alter der Steinkohle über wiegen. Die aliphatischen Ketten sind sehr widerstandsfähig gegen Temperatureinwirkung und zerfallen schnell erst bei einer Temperatu über 1000°, während sie bei oxydierender Erhitzung zersetz und in permanente Gase verwandelt werden können. Der Benzol kern der aromatischen Verbindungen wird bei etwa 750° ge sprengt, aber es können sich kondensierbare Produkte bei sinkende Temperatur wieder bilden, was aber nicht geschehen kann, wenn Wasser stoff vorhanden ist, doch darf die Temperatur rund 780° C. nicht über schreiten, weil dabei Rußbildung entsteht. Infolgedessen kann au aromatischen Brennstoffen Generatorgas erzeugt werden, wenn di Destillationserzeugnisse auf etwa 750° erhitzt werden bei Vorhanden sein von Wasserstoff, während aliphatische Brennstoffe einer oxydierende Erhitzung unterworfen werden müssen, um permanentes Generatorga zu liefern. Alle Gaserzeuger können in gewisse Gruppen eingeteil werden, wobei einige sich für nur aromatische, andere für aliphatisch und aromatische Brennstoffe eignen, während schließlich andere Gruppe praktisch minderwertig sind.

Die Vorgänge bei den Raffinations- und sonstigen Konzentrationsarbeiten der Kupfer gewinnung, ihre Beschleunigung und Vereinfachung durch elektrisches Verschmelzen

W. Borchers-Aachen.

Der Vortragende behandelt die Mitwirkung der bei der Flammofen raffination entstehenden Oxydationsprodukte des Kupfers und Eisens, sowi der teils aus dem Herdfutter aufgenommenen, teils besonders zugeschlagene Kieselsäure an der Entfernung der einzelnen Verunreinigungen aus de Kupfer. Er zieht aus den durch die genannten Arbeiten aufgeklärte Vorgängen den Schluß, daß der langsame Verlauf der Flammofenraffinatio dem Umstande zuzuschreiben sei, daß gerade die als Sauerstoffüberträge wirkenden Oxyde des Kupfers und Eisens nur in Mengen vorhanden sind wie das zu raffinierende Rohkupfer sie während des Verschmelzens selbs liefert. Die lange Dauer der Entfernung des Bleies, Arsens und Antimon schreibt er dem Umstande zu, daß die Oxyde dieser Elemente unter de bei der Flammofenraffination herrschenden Bedingungen sehr empfindlic sind, und daß die Oxyde des Bleies und verwandter Metalle einerseit und die Oxyde des Arsens und Antimons anderseits Verschlackung bedingungen ziemlich gegensätzlicher Natur verlangen. Durch systematisch Anwendung großer Massen der aus Zwischenerzeugnissen des Kupfer hüttenbetriebes leicht herstellbaren Raffinationsmittel auf das Rohkupfe nach dem Gegenstromprinzip ist es gelungen, die Raffinationsdauer de Kupfers auf wenige Minuten herabzudrücken. Zur Durchführung diese Raffinationsmethode empfiehlt Vortragender die elektrische Erhitzung de Raffinationsschlacken. Anknüpfend an diese Erfahrungen spricht e die Ansicht aus, daß sich durch das elektrische Verschmelzen auch für di Verarbeitung mancher Erz- oder Kupfersteinsorten Vereinfachunge gegenüber den bisherigen Verhüttungsverfahren erwarten lassen.

Die elektrische Leitfähigkeit der Metallegierungen im flüssigen Zustande.

K. Bornemann und Paul Müller, Aachen.

Über diesen Gegenstand liegt bislang nur sehr spärliches Material vo Demgemäß wurden zunächst möglichst einfache Fälle untersucht, nämlic

soweit homogene Legierungen in Frage kommen, die vier binären Systeme K-Na, Sn-Pb, Na-Hg, K-Hg vollständig und von den Systemen Zn, Cd, Bi, Sb mit Pb die verdünnten Lösungen in Pb. Die Schmelzp. dieser Legierungen liegen niedrig, und es ist bei ihnen leicht, für die zur Messung nötigen Elektroden ein Material zu finden, das sich in ihnen auflöst. Bezüglich der heterogenen flüssigen Systeme wurde an dem Beispiel der Bleizink-Legierungen gezeigt, daß auf der Temperatur-Leitfähigkeitskurve einer bei Abkühlung sich entmischenden Legierung der Punkt der beginnenden Entmischung deutlich hervortritt.

Untersuchung über die Stoff- und Wärmebilanz des Hochofens.

W. G. Gillhausen-Aachen.

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Feststellung der Stoff- und Wärmebilanz verschiedener Hochöfen, welche auf Spiegeleisen, Stahleisen, Hämatit und Thomaseisen gehen. Die erhaltenen Wärmebilanzen sind in Zahlentafeln zusammengestellt.

Über Gase aus technischen Eisensorten.

P. Goerens-Aachen.

Der Gasgehalt des Flußeisens wird viel zu wenig berücksichtigt, trotzdem man allgemein überzeugt ist, daß diese Frage von großer technischer Bedeutung ist. Die vorliegenden Untersuchungen verfolgen den Zweck, bei verschiedenen hüttenmännischen Prozessen festzustellen, wie die in den Metallen enthaltenen Gase sich ihrer Art und Menge nach verhalten. Insbesondere wurde festgestellt, wie die einzelnen metallurgischen Vorgänge, wie Oxydation und Desoxydation, auf den Gasgehalt einwirken. Zu diesem Zwecke wurden bei einer Reihe von Chargen vor und nach der Desoxydation Proben entnommen und bei hoher Temperatur im luftleeren Raume von ihren Gasen befreit. In folgender Zahlentafel sind einige Beispiele zusammengestellt:

Probe		Gasgehalt ccm für 1 ccm Eisen H	CO	CO_2	N	Gesamt-Gasmenge
Charge I	vor Desoxydation	0,22	0,56	0,10	0,03	0,91
	nach „	0,20	2,55	0,24	0,36	3,38
„ II	vor „	0,17	1,15	0,09	0,08	1,50
	nach „	0,13	2,32	0,04	0,51	3,00
„ III	vor „	0,09	0,38	0,06	0,06	0,59
	nach „	0,15	3,51	0,19	0,55	4,40

Vor der Desoxydation beträgt die Gesamtmenge etwa das 0,5- bis 1,8-fache des Eisenvolums. Nach der Desoxydation steigt die Gesamtgasmenge auf etwa das 3- bis 4-fache des Eisenvolums. Wir stehen daher vor der auffälligen Tatsache, daß ein ursprünglich, d. h. vor der Desoxydation gasarmes Material bei gewissen Arbeitsverfahren durch den Desoxydationsvorgang an Gas angereichert wird, was von ungünstigen Folgeerscheinungen begleitet ist. Ein Vergleich der Kohlenoxydgehalte des Gases läßt aber unschwer erkennen, daß die Zunahme des Gases hauptsächlich auf die Vermehrung des Kohlenoxyds zurückzuführen ist, und diese wiederum kann nur darin ihre Erklärung finden, daß das Ferromangan, welches zur Desoxydation dient, nicht nur durch seinen Mangan-, sondern auch durch seinen Kohlenstoffgehalt in Reaktion tritt.

Zur Kenntnis der maßanalytischen Bestimmungen des Nickels und Kobalts. H. Grossmann-Berlin.[1])

Einige praktische und theoretische Betrachtungen über das Zementieren.

Léon Guillet-Paris.

Die in Betracht kommenden Hauptfaktoren sind: der zu zementierende Stahl, das Zementiermittel, die Temperatur und Dauer des Zementierens und endlich die thermische Behandlung der zementierten Stücke. Der zum Zementieren geeignete Stahl soll, wenn er kein Spezialstahl ist, enthalten: $C \leq 0{,}12$, $Mn \leq 0{,}30$, $Si \leq 0{,}30$ %. Der Verf. erörtert in seiner Abhandlung die Gründe für diese Bedingungen. Das Zementiermittel besteht hauptsächlich aus einem Gemisch von Holzkohle und Bariumcarbonat. Es sei hier darauf hingewiesen, daß nach den neuesten Untersuchungen von Charpy dieses Zementiermittel nur durch die Bildung von Kohlenoxyd wirkt. Weitere Versuche haben die nichtzementierende Eigenschaft des Kohlenstoffs klar vor Augen geführt. Der Verf. geht alsdann auf die Frage ein, bei welcher Temperatur wohl die Zementierung beginnt, und zeigt, daß über diesen Punkt noch verschiedene Ansichten herrschen. Zum Schluß verweist er auf die weitere Anwendung der Zementierung. Er erinnert daran, daß man Aluminium in Eisen, Zinn in Kupfer und in Messing eindringen lassen kann, bei Erhitzung dieser Körper nur unterhalb ihres Schmelzpunktes. Im Gegensatz dazu berichtet er über die negativen Erfolge, die er bei dem Versuch, Nickel in Flußeisen eindringen zu lassen, gehabt hat.

Die thermische Behandlung der Spezialstähle. Léon Guillet-Paris.

Die Vorteile des Arbeitens mit getrocknetem Gebläsewind.

Joseph W. Richards-South-Bethlehem.

Das Trocknen des Gebläsewindes erhöht, auf die Einheit des in der Schmelzzone verbrannten Kohlenstoffs bezogen, die dort verfügbare Wärmemenge. Diese Zunahme in der Wärme vergrößert dementsprechend auch die Höchsttemperatur der Gase in der Schmelzzone. Zugleich steigt bei der hierdurch zu Gebote stehenden höheren Anfangstemperatur in vervielfachtem Maße die Leistungsfähigkeit des Ofens. Die vom Verfasser angeführten Zahlen erklären hinlänglich die beobachteten Betriebsverhältnisse, und ebenso bilden die nach den obigen Grundsätzen zahlenmäßig durchgeführten Rechnungen eine befriedigend übereinstimmende Erklärung für die beobachteten Ersparnisse und Vorteile.

Gruners idealer Gang eines Hochofens. J. W. Richards-South-Bethlehem.

Das System Eisen-Nickel.

Rudolf Ruer und Emil Schütz-Aachen.

Da sich die Angaben früherer Forscher nicht in allen Punkten decken, wurden erneute Untersuchungen unter Verwendung möglichst reiner Materialien vorgenommen, über deren Ergebnis eingehend berichtet wird.

Zementation im luftleeren Raum.

F. Weyl-Aachen.

Verfasser führte eine größere Anzahl von Versuchen aus, um festzustellen, ob der elementare Kohlenstoff im luftleeren Raume zu zementieren vermag. Als Zementationsmittel verwandte er sorgfältig gereinigten natürlichen Graphit, ferner ebenso gereinigten, aus Roheisen abgeschiedenen Garschaum, Zuckerkohle und Diamant. Zur Durchführung der Versuche diente ein Ofen, in welchem das Vakuum bis auf einige Tausendstel Millimeter hergestellt werden konnte. Die geringen Gasmengen, die sich während des Versuches im Ofen entwickelten, wurden durch die ständig arbeitende Luftpumpe sofort entfernt. Die Versuche wurden mit reinstem Elektroflußeisen ausgeführt. Verf. hat den Nachweis erbracht, daß elementarer Kohlenstoff unter diesen Bedingungen zu zementieren vermag. Es stellte sich ferner heraus, daß nur dann eine Zementation eintritt, wenn bei genügend hoher Temperatur das Zementiermittel in inniger Berührung mit dem Eisen steht. Besonders lehrreich sind in dieser Beziehung die Versuche mit Diamantpulver. Bei den Versuchen, bei welchen die Eisenproben auf den Diamantstückchen auflagen, zeigte sich auch bei 1000° fast keine Zementation. Wurde dagegen das Diamantpulver auf den Eisenkörper aufgestreut, so genügte ein 30-stündiges Erhitzen auf 975°, um eine deutliche Zementation hervorzurufen.

Über den Einfluß der Verzinkung auf die Festigkeit des Drahtes.

Heinrich Winter-Bochum.

Während die heißverzinkten Drähte einen wirksamen Schutz gegen eine allzu schnelle Zerstörung durch saure Wässer gewähren, zeigt sich bei ihnen dem gleichen unverzinkten Material gegenüber oft ein großer Verlust an Festigkeitseigenschaften, namentlich an Torsion. Zur Aufklärung dieser Fragen wurden an der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum systematische Versuche nach einheitlichem Plane angestellt, und zwar mechanische von Ingenieur Speer, dem Leiter der Seilprüfungsstelle, und chemische und metallographische vom Verfasser. Letzterer stellte das Vorhandensein einer zwischen Eisen- und Zinkschicht liegenden Eisenzinklegierung überall da fest, wo nach der mechanischen Prüfung eine große Einbuße der Festigkeitseigenschaften, besonders der Torsion, eingetreten war. Da diese Eisenzinklegierungen sehr spröde sind, so darf daraus der Schluß gezogen werden, daß sie im Verein mit der durch das heiße Zinkbad bewirkten, ebenfalls vom Verfasser beobachteten Gefügeänderung die genannten Verluste bewirken.

Der Einfluß der Seigerungen auf die Festigkeit des Flußeisens.

F. Wüst und H. L. Felser-Aachen.

Als Material für die Untersuchung wurden hergestellt: ein Block aus Thomasflußeisen von 1000 kg Gewicht, 2 kleine Blöcke aus dem gleichen Material von 250 kg, ferner 1 Block aus Siemens-Martinflußeisen von 1000 kg und zwei kleinere aus demselben Material von 340 kg Gewicht. Zur Feststellung der Verteilung der Fremdkörper wurden die großen, sowie je ein kleiner Block der Länge nach durchschnitten und eine der Hälften durch Horizontalschnitte in 15 bezw. 12 Teile zerlegt. Analysenproben wurden den Längs- und Querschnitten entnommen und auf Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel und Kupfer untersucht. Die Untersuchungen ergaben: Die Seigerung der verschiedenen Fremdkörper ist abhängig von der Größe der Blöcke derart, daß bei größeren Blöcken eine geringere Entmischung zu beobachten ist als bei kleinen, ausgenommen beim Schwefel, welcher sich umgekehrt verhält. Steigender Stahl seigert weniger stark als ruhiger, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß im ersteren Falle eine stärkere Durchmischung erfolgt als im letzteren. Die aus etwa 2000 Bestimmungen berechneten Mittelwerte sind vom Verfasser in Zahlentafeln übersichtlich zusammengestellt worden.

Über die Ursachen der Brennstoffersparnis und der Mehrerzeugung beim Hochofenbetrieb durch die Verwendung erhitzten und getrockneten Windes.

F. Wüst-Aachen.

Durch die Erwärmung des Windes wird eine gewisse Wärmemenge zugeführt, ebenso wird durch die Entfernung des Wasserdampfes aus

[1]) Hierüber wurde bereits in eigenem Artikel berichtet. Chem.-Ztg. 1910, S. 673.
[2]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1033.

dem Winde, also durch Verwendung trockenen Windes, der Wärmeaufwand für die Zerlegung des Wasserdampfes gespart. In beiden Fällen sieht man, daß durch diese genau zu berechnende Zufuhr bezw. Ersparnis an Wärme, welche im Gestell des Hochofens erfolgt, eine Brennstoffersparnis und Mehrerzeugung erzielt wird, welche ein Vielfaches der Wärmeeinnahme beträgt. Es sind durch Maßnahmen, die im Prinzip vollständig identisch sind, Erfolge erzielt worden, die in beiden Fällen ein Vielfaches der zugeführten bezw. ersparten Wärme betragen. Die Annahme liegt nahe, daß sowohl der Wirkung des erhitzten, als auch derjenigen des trockenen Windes dieselben Ursachen zu Grunde liegen, und diese können in erster Linie nur dort gesucht werden, wo die Wärme zugeführt bezw. erspart wird, also im Gestell des Hochofens. Durch Gas-, Roheisen- und Schlackenanalysen wird die Theorie gestützt und die einzelnen Vorgänge erläutert.

Über die theoretische und praktische Bedeutung des elektrischen Hochofens.

Carl Brisker-Leoben.

Verf. hat die Mitteilungen über die Betriebsverhältnisse des elektrischen Hochofens auf dem Eisenwerke in Domnarfvet in Schweden hinsichtlich der Reduktionsverhältnisse sowie der Wärmebilanzen nachgeprüft und dabei die wichtige Funktion des Ofenschachtes für den Gang des Prozesses klargelegt. Es zeigte sich, daß der gegichtete Brennstoff zur Bestreitung der Reduktionen nicht ausreicht, wenn nicht die Möglichkeit eines Zerfalles des gebildeten Kohlenoxydes in Kohlenstoff und Kohlensäure begünstigt wird. Dieser Zerfall erfolgt in dem Schachte und wird gefördert durch Herabsetzung der Temperatur durch den zirkulierenden Gichtgasstrom. Daß vor allen Dingen zu diesem Zwecke der Kohlenstoff aus dem Kohlenoxydgasstrome zur Vollendung der Reduktion notwendig ist, ergibt sich aus den Rechnungen, aber auch aus der Tatsache, daß eine beträchtliche Temperaturerhöhung des Gasstromes im Schachte erfolgt, die nur auf diese wärmeliefernde Reaktion zurückzuführen ist. Die aufgestellten Wärmebilanzen und ein Vergleich derselben mit einer analogen Betriebsweise im Kokshochofen zeigen einen Nutzeffekt des elektrischen Hochofens von 65—66 % gegenüber 76 % beim Kokshochofen (die Zahlen sind gerechnet mit Berücksichtigung des Wertes der Gichtgase); sie ergeben also für den elektrischen Hochofen ein äußerst günstiges Resultat. Da sich die Wärmebilanz bei größerer Erzeugung beträchtlich günstiger stellen muß, da ferner im elektrischen Hochofen bis zu 75 % Feinerze verhüttet werden können, da das erzeugbare Produkt hinsichtlich seiner Zusammensetzung viel mehr veränderlich ist als beim Kokshochofen und sich durch besondere Reinheit auszeichnet, so hält Verf. den elektrischen Hochofen bereits heute schon überall für wettbewerbsfähig, wo die elektrische Kraft halbwegs billig erzeugt werden kann.

Einfluß der thermischen Behandlung auf die Korngröße des Eisens.

A. Joisten-Aachen.

Verf. untersucht die Veränderung der Korngröße von kohlenstoffarmem Eisen bei längerem Erhitzen auf 1000°, 850°, 700°, 600°, 500° und 400°. Hierbei zeigt sich, daß bereits bei 400° ein Anwachsen der Korngröße zu beobachten ist, das am raschesten bei 700° vor sich geht.

Über die Bedeutung des Kohlenstoffs und Kohlenoxyds bei metallurgischen Vorgängen.

G. Charpy-Montluçon.

Verf. beschreibt eine Reihe von bei verschiedenen Temperaturen ausgeführten Versuchen, bei denen er einerseits den Kohlenstoff im Vakuum, anderseits das Kohlenoxyd auf die Metalle und Oxyde der Eisengruppe einwirken ließ. Aus den bisher erhaltenen Ergebnissen folgt, daß bei und unterhalb 1000° die Einwirkung des festen Kohlenstoffs auf die Metalle und Oxyde der Eisengruppen praktisch gleich Null ist. Bei den gleichen Temperaturen wirkt das Kohlenoxyd auf das Eisen kohlend, auf alle Oxyde des Eisens, des Nickels und auf die höheren Manganoxyde reduzierend und auf das Chrom und das Mangan oxydierend; es hat aber keine nennenswerte Einwirkung auf das Nickel, das Manganoxydul und das Chromsesquioxyd.

Über die Entphosphorung des Eisens bei Gegenwart von Kohlenstoff.

E. Richarme-Zarizinsky-Zawod.

Die meisten Metallurgen, welche sich mit der Entphosphorung von Roheisen, Schmiedeeisen und Stahl beschäftigten, haben im allgemeinen ihre Betrachtungen auf den Gehalt der Schlacke an Kieselsäure im Zusammenhang mit dem behandelten Material beschränkt. Man muß, um mit der Kieselsäure die als Säuren zu betrachtenden Körper P_2O_5, Al_2O_3 und Fe_2O_3, sowie mit dem Kalk die Basen FeO, MnO und MgO unter dem Gesichtspunkte der Entphosphorung im Vergleich zu bringen, eine Zahl finden, die den Säuregrad bezw. die Basizität der Schlacke bestimmt, wenn Kieselsäure bezw. Kalk als Einheit gelten. Weiterhin schwankt die Phosphor abscheidende Wirkung der Schlacken von demselben Säuregrad bezw. derselben Basizität mit dem oxydierenden, neutralen oder reduzierenden Einfluß des Mediums, welchen man durch Schätzung bestimmen muß. Als Bestätigung seiner Theorie macht der Vortragende Mitteilungen über den Verlauf einer Stahlschmelze in dem Siemens-Martin-Ofen Zarizinsky. Diese Schmelze ist insofern bemerkenswert, als man den Ofen mit Roheisen von ungefähr 2 % Phosphor bewirkte und einen Stahl mit etwa 1 % Kohlenstoff und nur Spuren von Phosphor erhalten hat. Es ist also nicht richtig, daß die vollständige Entphosphorung des Eisens nur nach dem Abbrand des Kohlenstoffs erzielt werden könne.

Über Beziehungen zwischen thermischem Effekt, metallurgischen Vorgängen und Krystallisation im basischen und sauren Elektroschmelzverfahren. O. Thallner-Remscheid.

Eine Synthese von Meteoreisen.

C. Benedicks-Upsala.

Viele Versuche, das Meteoreisen auf künstlichem Wege darzustellen, sind ergebnislos verlaufen. Besonders sind hier die Untersuchungen von Fraenkel und Tammann zu erwähnen, die zu dem Resultate führten, daß die von Osmond und Roozeboom für das Meteoreisen aufgestellte Theorie anfechtbar sei, und daß das Meteoreisen als ein Körper anzusehen sei, der bei gewöhnlicher Temperatur nicht beständig ist. Trotzdem wurde diese Theorie bei einigen Darstellungsversuchen, die der Verfasser mit sehr befriedigenden Ergebnissen ausführte, zur Richtschnur genommen. Das größte Interesse beansprucht bei dieser Frage der Versuch, „Plessit" darzustellen, der nach der Theorie von Osmond Roozeboom der eutektoide Bestandteil des Meteoreisens ist, der aber bei den künstlich erzeugten Legierungen bisher niemals erhalten werden konnte. Für diesen Zweck benutzte Verf. das aluminothermische Verfahren zur Herstellung einer Legierung mit etwa 12 % Nickel; er ließ diese dann sehr langsam auf tiefere Temperaturen (während 60 Stunden bis auf 50° C) einfach dadurch abkühlen, daß man den Tiegel mit einer dicken Kieselgurschicht umgab. Der unter diesen Bedingungen reichlich erhaltene Plessit ähnelt in ausgesprochener Weise dem des Meteoreisens. Ausglühversuche, die mit diesem künstlichen Meteoreisen vorgenommen wurden, bestätigten im wesentlichen das Diagramm von Osmond-Roozeboom. Es gelingt ferner leicht, eine charakteristische Eigenschaft des „Taenits" des Meteoreisens wiederzugeben, daß nämlich das Innere der etwa gröberen Taenitmassen sich durch Reagentien stärker färbt als die äußeren Teile. Bei der Bereitung einer Legierung mit etwa 7,5 % Nickel und bei noch langsamerem Abkühlen (etwa 80 Stunden bis auf 70° C.) gelang die Darstellung eines deutlich kubischen Eisens.

Über Strom- und Spannungsverhältnisse im elektrischen Ofen.

Walter Conrad-Wien.

Der Vortrag behandelt die in der Elektrostahlindustrie noch nicht genügend geklärte Frage nach dem Unterschied elektrischer Öfen mit sogen. Lichtbogenheizung und sogen. Widerstandsheizung oder richtiger bezeichnet zwischen Öfen, welche mit und ohne Lichtbogen arbeiten. Anfänglich wurden beide Erhitzungsarten als gleichwertig betrachtet. Derzeit sind aber die Widerstandsöfen, abgesehen von der Stahlindustrie, nur mehr bei nicht ununterbrochen arbeitenden Prozessen, wie in der Carborundumindustrie, in Gebrauch. Die Ursache liegt darin, daß die für den Dauerbetrieb unumgänglich nötige Begrenzung der Energie auf einen kleinen Raum nur bei der Lichtbogenheizung möglich ist, während sie im Widerstandsofen durch die Verbreiterung des Stromweges bei höherer Temperatur verloren geht. Elektrostahlöfen bilden insofern eine Ausnahme, als der Stromweg infolge ihrer niederen Temperatur und der hohen Leitfähigkeit der Beschickung ständig begrenzt bleibt und deshalb ein Dauerbetrieb möglich ist. Darum hat sich eine Form der Widerstandsöfen, nämlich die Induktionsöfen, als betriebsfähig erwiesen. Dagegen ist der von Gin geplante Elektrodenwiderstandsofen wieder verschwunden. Welche Anteile der Gesamterhitzung in einem Ofen auf die Lichtbogenheizung und auf die Widerstandsheizung entfallen, kann durch Messung des Spannungsabfalles innerhalb des Ofens oder durch die Messung des Widerstandes der Charge bestimmt werden. Versuche an Carbid- und Ferrosiliciumöfen haben ergeben, daß vom Gesamtwiderstand mehr als 99 % auf die Lichtbögen und weniger als 1 % auf den Ofeninhalt entfallen.

Darstellung von Holzkohle und Leuchtgas als einfachster Vorlesungsversuch.[1]

Von **Dr. v. Heygendorff.**

In ein Stück Messingrohr von etwa 8—10 cm Länge, 6—8 mm lichte Weite und etwa 1 mm Wandstärke wird eng hinein passend ein zylindrisches Stück Holz (etwa wie die Pakethalter, die zum bessere Tragen von Paketen in den Geschäften an den Verschnürungen angebracht werden) eingefügt. Dasselbe wird in der Mitte längs durchbohrt, wodurch es einen Luftkanal erhält. Das ganze wird mit einer Tiegelzange schräg in die nicht leuchtende Bunsenflamme gehalten. In Kürze wird am oberen Ende eine schön leuchtende Gasflamme brennen. Ist diese erloschen, so fällt bei leichtem Schütteln die fertige Holzkohle aus dem Messingrohre.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 523.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Marseille. Sitzung vom 12. April 1910. Vors.: Perdrix.

Berg: Einwirkung von Silberoxyd auf Elaterin. Verf. erhielt dabei einen ımorphen gelben Körper, der sich bei Einwirkung von naszierendem Wasserstoff :ntfärbt. Infolge seines Verhaltens nennt ihn Verfasser Elateridochinon. *Rivals: Gesetz der Veränderung des Gleichgewichtes.*

Section de Lyon, Sitzung vom 15. April 1910. — Vors.: Meunier.

Seyewetz und *Poizat: Direkte Darstellung von Verbindungen der Sulfonderivate nit anorganischen und organischen Basen.* Es wurde festgestellt, daß die Salze ler organischen Basen sich dabei wie die Metallsalze verhalten, und daß sich lie Sulfonate dieser Basen direkt aus dem Rohprodukt bei der Sulfonierung fällen assen. Zur Untersuchung der Bildung der Metallsalze und der Verbindungen nit den organischen Basen desselben Sulfonderivates bedienten sich die Verfasser ler Benzolmonosulfosäure. Ihre verschiedenen Metallsalze wurden aus dem Rohprodukt bei der Sulfonierung erhalten durch Zufügen desselben zu der Metall- :hlorid-, -sulfat- oder -nitratlösung von wechselnder Konzentration. Die beste Ausbeute ergab sich bei Anwendung von 9 Vol. Salzlösung auf 5 Vol. Sulfonierungs- produkt. — *P. Juillard: Neues Glycerid des Ricinusöles.* Dieses neue Glycerid, las Verf. durch Behandeln des Ricinusöles mit Petroläther (40—60° C.) gewann, ıat eine dem Öl naheliegende Verseifungszahl und stellt eine sirupöse, farblose Flüssigkeit dar, die in Petroläther und Methylalkohol löslich ist; in 95%ig. Alkohol st das Glycerid jedoch unlöslich und unterscheidet sich dadurch vom natürlichen nd synthetischen Ricinusöl.

Section de Paris. Sitzung vom 10. Juni 1910. — Vors.: Haller.

Posternak und *Arnaud: Über die Isomerisation der Ölsäure und der Stearol- iure durch Verschiebung der doppelten oder dreifachen Bindung unter dem Einfluß on Addition oder Entziehung von Jodwasserstoff.*[1]) — *J. B. Senderens: Über in neues Darstellungsverfahren von Acrolein.* Dieses beruht auf der katalytischen ntwässerung von Glycerin mittels Aluminiumsulfat oder besser mittels krystall- aliumbisulfats. Es genügen 10 g dieses letzteren auf 200 ccm Glycerin bei 28°, m eine Flüssigkeit zu erhalten, aus welcher man durch Destillation 34—38 ccm crolein gewinnen kann. *J. Hamonet* und *Lespieau* bemerken dazu, daß das ühere Bisulfatverfahren durch Verwendung eines eisernen Destillationsapparates edeutend verbessert werden kann, und daß die Ausbeute abnimmt, wenn man eniger Bisulfat als vorgeschrieben anwendet. *Senderens* hält seine Methode für raktischer, da sie schneller verläuft und sich keine großen Schaummengen lden. Diese Resultate sind im Laboratorium von *M. Delépine* kontrolliert orden. — *M. Delépine: Über Phosphorescenz durch Oxydation.*[2])

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 13. Juni 1910. — Vors.: Emile Picard.

George F. Jaubert: Verfahren zur Regenerierung schlechter Luft (Pli cacheté 07 vom 2. Mai 1898). Verf. verwendet dazu Alkali- oder Erdalkalisuperoxyde t oder ohne Zusatz von etwas Eisen- oder Mangansuperoxyd, wodurch die ohlensäure u. dergl. Atmungsprodukte beseitigt und der verbrauchte Sauerstoff eder ergänzt werden soll. — *Barre: Über einige Doppelsulfate des Thoriums.* tzt man zu einer Lösung mit zunehmendem Gehalt an Alkalisulfat Thoriumsulfat ızu, so beobachtet man, daß dieses Sulfat reichlich in Lösung geht. Es setzen :h unter gewissen Konzentrationsbedingungen Doppelsulfate ab, und zwar drei im Kaliumsulfat, eins beim Natriumsulfat und ebenfalls drei beim Ammonsulfat. — *J. Tarbouriech: Über das Methyl-1-äthanyl-1-cyclohexan.* — *Armand Gautier: irkung des Wasserstoffs auf Kohlenoxyd; Bildung von Wasser und Methan. irkung des Wassers bei der Rotglut auf dieses Oxyd. Anwendungen auf die lkanischen Erscheinungen.* Die Reduktion des Kohlenoxyds durch Wasserstoff ginnt bei 400° C., also unterhalb der Rotglut. Die Entstehung von Wasser d Kohlensäure durchläuft bei 1100—1200° C. ein Maximum. Das Volumen des eugten Wassers in Form von Wasserdampf erreicht den 28-tausendsten Teil sjenigen des Kohlenoxydes. Mittels eines sehr schnellen Gasstromes ist es glich, bei 1300° C. 8% des Kohlenoxydes in Methan überzuführen. Bei dieser mperatur ergibt der Wasserdampf mit Kohlenoxyd Kohlensäure und Wasserstoff; ei werden sogar nahezu 80% CO umgewandelt. Es geht aus diesen Fest- llungen hervor, daß das Vorkommen von Kohlensäure oder Kohlenoxyd in Gasen, die mit dem Wasserstoff zusammen aus dem Erdinnern entströmen, ügt, um die Bildung der vulkanischen Gase zu erklären. — *Paul Sabatier* und *Mailhe: Über die Bildung und Spaltung der Thiole; Synthese neutraler oholischer Sulfide.* Von allen Oxyden gibt das Thoroxyd bei der Darstellung Thiolen aus H_2S und den Alkoholen die besten Ausbeuten.[3]) In Gegenwart Cadmiumoxyd spalten sich bei 320° C. die Thiole in Sulfide und Schwefel- sserstoff; bei 380° C. entsteht der Äthylenkohlenwasserstoff. Zu erklären ist ser Vorgang durch die vorübergehende Bildung von Cadmiumthiolat. Gute sultate erhält man mit den Thiolen der primären Fettsäurereihe. — *H. Gault: nerkung über die Acidität der Derivate des Oxalessigesters.*

P. Roger-Jourdain: Über die Oxydation des Aluminiumamalgams. Die bei der Oxydation des Aluminiumamalgams entstehende leichte Tonerde[4]) enthält auf 1 g etwa 30 ccm eines Gemisches aus Kohlensäure und Sauerstoff in je nach den Versuchsbedingungen schwankenden Verhältnissen. Diese Gase entwickeln sich im Vakuum oberhalb 100° C. Verf. nimmt das Vorhandensein eines Gemisches von Aluminiumcarbonat und eines Superoxydes an. Die sauerstoffhaltige und carbonathaltige Tonerde löst sich in Säuren unter Entwicklung von CO_2 und Bildung von Wasserstoffsuperoxyd. — *P. Mahler* und *E. Charon: Untersuchung der durch Einwirkung von Luft auf Steinkohle zwischen 125° und 200° C. entstehenden Flüssigkeiten.* Die auf diese Weise entstandenen Flüssigkeiten[5]) von einer Acidität bis zu etwa 40%, enthalten hauptsächlich Essigsäure mit Spuren von Ameisensäure, sowie höhere Homologe; ferner findet sich Aceton und Methylalkohol — kurz es finden sich alle diejenigen Produkte, die sich bei der trockenen Destillation des Holzes bilden. — *Marcel Delépine: Neuer Fall einer plötzlichen Oxydation mit Phosphorescenzerscheinung.* Außer bei den bereits früher namhaft[6]) gemachten elf Schwefelverbindungen, die unter Phosphorescenzerscheinung oxydieren, hat Verf. dies auch bei den Methyl- und Äthylchlorosulfocarbonsäureestern und der Verbindung CH_3OCSCH_3 sowie beim Chlorschwefelkohlenstoff $CSCl_2$ beobachten können. — *E. Voisenet: Bildung von Acrolein bei der Bitterkrankheit der Weine.* Verf. hat das Acrolein colorimetrisch in mit der Bitterkrankheit befallenen Weinen nachgewiesen. Das Vorkommen dieses Aldehyds bestätigt die auffallende Bevorzugung der Fermente der »Bitterkrankheit« für das Glycerin. Dies ergibt eine neue Entstehungsquelle des Acroleins in den Alkoholen und zeigt, wie gefährlich es ist, aus »bitteren« Weinen Alkohol für Genußzwecke herzustellen, denn Acrolein ist bekanntlich sehr giftig. — *C. Gessard: Über das Fibrinferment.*

Sitzung vom 20. Juni 1910. — Vors.: Emile Picard.

Daniel Berthelot und *Henri Gaudechon: Photochemische Synthese der Kohlenhydrate aus den Elementen der Kohlensäure und des Wasserdampfes in Abwesenheit von Chlorophyll; photochemische Synthese quaternärer Verbindungen.* Den Verf. ist es gelungen, die Fundamentalreaktionen der Chlorophyllassimilation in Abwesenheit von Chlorophyll bei gewöhnlicher Temperatur auszuführen unter dem Einfluß des an chemisch wirksamen Strahlen sehr reichen Lichtes der Quecksilberdampflampe. Die dabei auftretenden Reaktionen sind umkehrbar, jedoch neigt das chemische Gleichgewicht dabei im allgemeinen stark nach einer Richtung. Die Verf. konnten in der Kälte auf diese Weise leicht die verschiedensten Gase zersetzen: H_2S, NH_3, SO_2, NO_2, NO, HCl usw. Hinsichtlich der Synthese der Kohlenhydrate wird gezeigt, daß diese ein physikochemischer Prozeß ist, der vermittels des Lichtes außerhalb der Pflanze durchführbar ist; dadurch werden gleichzeitig verschiedene bisher noch ungeklärte Punkte über die Chlorophyllassimilation verständlich. Von den ausgeführten Versuchen seien hier nur folgende erwähnt: Ein Gemisch aus 1,95 ccm CO und 0,63 ccm O_2 ergibt nach 11-stündiger Bestrahlung (Lampe v. 110 V., Abstand 1 cm) 0,48 ccm CO_2; CO_2 allein zeigt bei der Bestrahlung eine scharfe Zersetzung in CO und O_2; ein Gemisch von 1,44 ccm CO_2 + 2,19 ccm H_2 ergab nach $11\frac{1}{2}$stündiger Bestrahlung: $1{,}30\,CO_2 + 2{,}05\,H_2 + 0{,}05\,CO$ neben einigen Tröpfchen Wasser und festem Formaldehyd; bei längerer Bestrahlung (26 Std.) entstand mehr Wasser und mehr Formaldehyd. — Die Synthese des Wasserdampfes ließ sich leicht in derselben Weise mittels Sauerstoffs und Wasserstoffs (aus Ammoniak) durchführen; umgekehrt konnte aus Wasserdampf: CO_2, CO und H nebst etwas Formaldehyd erhalten werden. Formaldehyd wurde synthetisch in größerer Menge erhalten bei der Bestrahlung ($13\frac{1}{2}$ Std., Lampenabstand 1,5 cm) aus 1,76 ccm CO und 1,29 ccm H; sein Nachweis erfolgte mit dem Tollensschen Reagens. Die umgekehrte Reaktion, Zersetzung des Formaldehyds in CO und H, wurde ebenfalls ausgeführt; bei gleichzeitiger Erwärmung wurde noch CO_2 und CH_4 erhalten. Trioxymethylen und Wasserstoff ergaben nach $13\frac{1}{2}$ Std. Belichtung H_2, CO, CO_2 und CH_4. Außer der Photosynthese von Aldehyden und Säuren (ternäre Verbindungen) konnte auch die von Amiden (quaternäre Verbindungen) ausgeführt werden. Die einfachste derartige Verbindung, Formamid $HCONH_2$, entsteht durch Vereinigung gleicher Mengen CO und NH_3. Diese Reaktion ist eine Stütze der Annahme über die Rolle des CO als Quelle für den pflanzlichen Kohlenstoff, und ist von größtem Interesse hinsichtlich des Ursprungs der Eiweißstoffe der Pflanzen, da die hier erwähnten durchgeführten Synthesen denen in der Natur analog zu sein scheinen.

(Schluß folgt.)

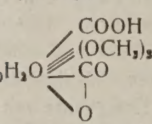
Akademie der Wissenschaften Wien.

Sitzung der mathem.-naturwissenschaftl. Klasse v. 2. Juni 1910. — Vors.: Prof. E. Suess.

A. Kreidl und *E. Lenk: Capillarerscheinungen an Frauen- und Kuhmilch.* Die Versuche beziehen sich auf Steighöhenunterschiede verschiedener Frauen- und Kuhmilchproben in Filtrierpapier. Die Differenzen der Steighöhen werden durch die Unterschiede im Caseingehalt und durch die Art der Caseinsuspension erklärt. — *I. Herzig: Über Galloflavin (VI. Mitteilung über Lactonfarbstoffe).* Das Studium des Galloflavins hat gezeigt, daß es nicht zu den Derivaten des Diphenyldimethylolids gezählt werden kann. Es besitzt vielmehr die Formel $C_{11}H_2O_4(OH)_4$ und das Tetramethylderivat $C_{11}H_2O_4(OCH_3)_4$ läßt sich, unter Verseifung einer Methoxylgruppe und Umlagerung, in das Trimethylisogalloflavin

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 695.
[2]) Siehe im nachstehenden Bericht der Académie des Sciences.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 621.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 222.
[5]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 694.
[6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 441.

$C_{12}H_2O_5(OCH_3)_3$ umwandeln. Letztere Substanz ist eine ausgesprochene Säure, sie ist leicht esterifizierbar unter Bildung des Tetramethylisogalloflavins $C_{12}H_2O_4(OCH_3)_4$, spaltet leicht Kohlensäure ab und liefert eine Verbindung $C_{11}H_8O_3(OCH_3)_3$. In dem Trimethylisogalloflavin $C_{11}H_2O_3{<}^{COOH}_{(OCH_3)_3}$ ist aber außerdem noch eine Lactonbindung nachweisbar. Durch Aufspaltung derselben entsteht fast quantitativ der Ätherester $C_{10}H_2O(OCH_3)_4(COOCH_3)_2$, welcher leicht und glatt durch Verseifung die Äthersäure $C_{10}H_2O(OCH_3)_4(COOH)_2$ entstehen läßt. Letztere Äthersäure spaltet nur eine Carboxylgruppe ab und liefert die Säure $C_{10}H_3O(OCH_3)_4 . COOH$. Das Trimethylisogalloflavin kann daher aufgelöst werden in



und es ist also nur, von der Struktur des Komplexes mit C_{10} abgesehen, die Funktion eines Sauerstoffatoms noch aufzuklären. Man gelangt, je nachdem man dasselbe als Hydroxyl- und Carboxylsauerstoff annimmt, zum Stammkohlenwasserstoff $C_{10}H_8$ oder $C_{10}H_{10}$. Nunmehr tritt eine andere Analogie deutlich in den Vordergrund, u. zwar die mit dem schon lange bekannten Oxydationsprodukt des Pyrogallols, dem Purpurogallin $C_{11}H_4O(OH)_4$, welches in den isomerisierten Derivaten nach *A. G. Perkin* eine Carboxylgruppe enthalten soll und nach *Nietzki* und *Steinmann* bei der Destillation mit Zinkstaub Naphthalin liefert. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

I. Herzig und *F. Schmidinger: Über Kondensationsprodukte der Di- und Trimethyläthergallussäure (VII. Mitteilung über Lactonfarbstoffe).* Bei der Kondensation genannter Produkte unter der Einwirkung von Kaliumpersulfat bei Gegenwart von Schwefelsäure entsteht die Tetramethylflavellagsäure. Die Konstitution wurde hauptsächlich durch die Überführung in den Ätherester bewiesen. — *I. Herzig* und *Br. Erthal: Notiz über die Darstellung des Hexa- und Pentamethylphloroglucins.* Bei der Einwirkung von Jodmethyl auf eine wässerige alkalische Lösung von Phloroglucin entsteht in sehr guter Ausbeute Hexa- neben Pentamethylphloroglucin. Das Pentamethylphloroglucin läßt sich dann weiterhin in derselben Weise in das Hexamethylphloroglucin umwandeln. Mit den nunmehr in beliebiger Menge leicht darstellbaren Substanzen sind einige Versuche im Gange, und außerdem soll die Kernalkylierung in wässeriger Lösung beim Orcin studiert werden, weil dieses, wie schon bekannt, dem Phloroglucin sehr analog reagiert. — *Zd. H. Skraup* legt eine *Notiz über antike Glasspiegel* von *F. W. Dafert* und *R. Miklauz* vor. — *A. Elschnig: Die antigene Wirkung des Augenpigmentes.* — *T. Komnenos*-Athen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel *Über die Alkylvertretbarkeit im Bernsteinsäure-, Phenylessigsäure-, Benzoesäure und Essigsäureester.*

Sitzung vom 16. Juni 1910. — Vors.: Suess.

Prof. J. Stark-Aachen: *Zahl der Zentren von Lichtemission und Intensitätsverhältnis verschiedener Interferenzordnungen.* — *Otto Morgenstern* und *Ernst Zerner: Versuche zur Synthese des 1,5-Diaminopentanols.* Die Verfasser berichten über die Einwirkung von Cyankalium auf Dichlorhydrin. — *St. Jaroschy: Über die Bildung von Acylderivaten des Phenylhydrazins in wässeriger Lösung.* Es wurde der Einfluß der Konzentration, der Temperatur und teilweise des Säureüberschusses auf den Verlauf der Acylierung des Phenylhydrazins bei Ameisen-, Essig-, Propion- Butter- und Isobuttersäure studiert.

Zuschriften an die Redaktion.

[Ein Blitz im Zimmer.]

Ich erlaube mir, Ihnen eine kürzlich gemachte interessante Beobachtung mitzuteilen, die einen Zimmerblitz, resp. eine blitzähnliche, elektrische Entladung im kleinen Maßstabe betrifft. In der Zeit von 5—6 Uhr nachmittags ging über Hengelo ein starkes Gewitter nieder. Ich beobachtete dieses, und sehe plötzlich im Zimmer, in der Nähe eines Abzuges, eine etwa 20 cm lange, violette Lichterscheinung. Diese verschwand mit einem scharfen, klatschenden Schlag, auf welchen sofort ein etwa 2 - 3 Sekunden anhaltendes, deutlich vernehmbares Knattern folgte. Dieselbe Erscheinung, Licht, Schlag und Knattern, wiederholte sich noch zweimal in einem Zeitraum von vielleicht 5 Minuten. Diese Beobachtung habe ich im hiesigen Eisengießerei - Laboratorium gemacht. Erwähnen möchte ich noch, daß um diese Zeit irgend eine Arbeit nicht mehr vorlag. Auch von einem meiner Gehilfen wurde der Zimmerblitz zweimal beobachtet, während der zweite Gehilfe den Schlag und das Geknatter im Nebenzimmer deutlich vernehmen konnte. Da ich bis jetzt von einem Zimmerblitz weder etwas gelesen, noch etwas gehört habe, so erscheint mir die Beobachtung eines solchen nicht ganz uninteressant zu sein.

Ich erkläre mir den Vorgang wie folgt: Da die Fenster bereits geschlossen waren, so sammelte sich im Zimmer negative Elektrizität in der Luft an. Durch den Schacht des Abzuges drang kalte, positiv geladene Luft in den Raum. Das Zusammentreffen der beiden Luftarten verursachte den Zimmerblitz. Wertvoll wäre es, zu erfahren, ob eine ähnliche Erscheinung bereits beobachtet wurde. Besonders für die Sprengstoffindustrie wäre das sehr wichtig.

Hengelo, Ov. (Niederlande), 24. Juni 1910. **Theo Grzeschik.**

* * *

Die gegebene Erklärung ist gewagt. Es ist schwierig, aus der Ferne über derartige Erscheinungen ein Urteil abzugeben, wenn nicht alle Nebenumstände gewürdigt werden können. Wenn wir trotzdem eine Erklärung versuchen, so wissen wir wohl, daß dieser nur ein gewisses Maß von Wahrscheinlichkeit beizumessen ist. Es steht fest, daß bei einem elektrischen Spannungszustand der Atmosphäre sämtliche leitenden Gegenstände, die im Bereich des zwischen Gewitterwolke und Erde bestehenden elektrostatischen Feldes sich befinden, elektrische Ladungen annehmen. Bei den außerordentlich starken Gewitterbildungen dieses Jahres liegt der Gedanke nahe, daß in dem einen oder anderen Fall besonders kräftige Ladungen sich ansammeln konnten. Der weitere Vorgang ist nun folgender. Sobald der Spannungszustand der Atmosphäre infolge eines Blitzausgleichs verschwindet, werden momentan sämtliche, vorher gebundenen Ladungen frei, und deren Ausgleich kann sehr wohl zu blitzartigen Funkenerscheinungen Veranlassung geben, besonders, wenn der Ausgleichsweg durch mangelhafte metallische Verbindungen hohe Übergangswiderstände aufweist. Im vorliegenden Fall, wo das Laboratorium sicherlich verschiedene Rohrleitungen und sonstige kompakte Metallmassen enthielt, ist die Entstehung derartiger »Rückschläge« durchaus wahrscheinlich. *D. Red.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Leiter einer Chemischen Fabrik *Paul Burandt* zu Charlottenburg der Königliche Kronenorden vierter Klasse.

Der ordentliche Professor für Experimentalphysik an der Technischen Hochschule München, Dr. Hermann Ebert, erhielt einen Ruf an die Universität Jena als Nachfolger von *Professor A. Winkelmann.*

Edward C. Hegeler, einer der Gründer der *Matthiessen & Hegeler Zinc Company* in Lasalle, Ill., ist daselbst am 4. Juni gestorben. In der Geschichte der amerikanischen Zinkindustrie ist der Name *Hegelers* neben dem von *Wetherill* an erster Stelle zu nennen. Durch zahlreiche Erfindungen, erwähnt sei nur sein Muffelröstofen (1881), hat *Hegeler*, der in Freiberg die Bergakademie besucht hat und 1857 nach den Vereinigten Staaten von Amerika kam, zur Entwicklung und Förderung der amerikanischen Zinkindustrie beigetragen.

Dr. Paul Jensen, Professor der Physiologie in Breslau, ist als Nachfolger von *Professor Max Verworn*[1]) nach Göttingen berufen worden.

Carl Renner, Teilhaber der Firma *Carl Feuerlein* in Feuerbach-Stuttgart, ist Ende Juni gestorben.

Von der philosophischen Fakultät der Universität München ist folgende Preisaufgabe für das Studienjahr 1910/11 gestellt worden: »Der Nachweis der Verfälschung von tierischen Fetten mit Pflanzenfetten, der zur Beurteilung und Wertbestimmung von Speisefetten und infolgedessen für die Volksernährung von großer Bedeutung ist, beruht zurzeit in erster Linie auf der Phytosterinacetatprobe. Neuere Untersuchungen über die unverseifbaren Bestandteile verschiedener Pflanzenfette haben gezeigt, daß es Phytosterine gibt, die keine einheitlichen Stoffe sind. Anderseits sind Bedenken gegen die Schlüsse geäußert worden, welche aus den Schmelzpunkten der bei den verschiedenen Krystallisationen erhaltenen Acetatkrystalle gezogen worden sind. Diese Einwände sind nachzuprüfen, und es ist über die Brauchbarkeit der Phytosterinacetatprobe ein Urteil abzugeben.« Der Endtermin für die Einreichung der Bearbeitungen ist der 30. April 1911.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 456.

Eine Diplomprüfungsordnung für die Posener Akademie ist erlassen worden. Das Bestehen der Prüfung, die in allen an der Akademie vertretenen Fächern nach einem viersemestrigen Besuch der Akademie abgelegt werden kann, gibt weiter keine Berechtigung zu einer Anstellung.

Eine Studienreise deutscher Studenten nach England findet Anfang August d. J. statt. Nähere Auskunft erteilt cand. phil. *Walter A. Berendsohn,* Kiel, Hospitalstr.

Das Gebäude der staatlichen Pulverfabrik in Sevran im Departement Seine et Oise ist am 29. Juni mit 2000 kg Pulver in die Luft geflogen. Ein Arbeiter wurde schwer verletzt.

In der chemischen Fabrik von Wülfing, Dahl & Co. in Neuß a. Rh. erfolgte dieser Tage eine Explosion, die einen Schaden von etwa 200000 M verursachte. 3 Arbeiter wurden schwer verwundet.

Die Seifenfabriken der Firma Ogston & Tennants in Glasgow sind am 28. Juni durch ein Feuer zerstört worden.

Deposita.

Nr. 823. Chemische Fabrik Meusel & Co., Liegnitz. 28. Juni 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Calciumcarbidbrikette. (Ung. Anm. J. 1162) *E. Jeanneret* u. *Ch. Chapoy*, Yverdon. 3. 1. 1910.

Dampfproben, Vorrichtung zur Entnahme von —. (D. R. P. 224083. Kl. 42) *Otto Bühring & Wagner G. m. b. H.*, Mannheim. 23. 1. 1910.

Filtrationsanlage. (Franz. P. 413724) *W. Michel.* 3. 2. 1910.

Gase, Ofen zur Behandlung von —n mit dem elektrischen Flammenbogen. (Ung. Anm. S. 4826) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 24. 8. 1909.

Hochdruckfilter. (Franz. P. 413748) *A. Dondey* und *J. C. Testro.* 22. 2. 1910.

Knochenschrotmühle mit am Ausschwinghebel sitzendem Stopfer. (D. G. M. 423510. Kl. 50) *G. A. Schulze*, Leubnitz b. Dresden. 4. 4. 1910.

Luft, Trennen der — in Sauerstoff und Stickstoff nebst Apparat dazu. (Franz. P. 413958) *G. Röttger.* 23. 3. 1910.

Sicherheitsverschluß für Flaschen mit ätzenden Flüssigkeiten, Essigessenz usw. (D. G. M. 423716. Kl. 30) *Ch. Kraus*, Schweinfurt. 10. 5. 1910.

Torfgas-Anlagen. (Engl. P. 23767/1909) *Oligny* und *Peat Gas and Coal Co.*

Volumeter, knieförmiges — für Gärungsuntersuchungen, an welchem ein Rohrstück zum Aufsetzen auf den Gärungsbehälter angeordnet ist. (D. G. M. 423687. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 12. 4. 1910.

Wasser, Weichmachen von —. (V. St. A. P. 960887) *R. Gans*, Pankow, und *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 16. 12. 1909.

Wärmeaustauschapparate, abdichtende Rohrbefestigung für —. (D. R. P. 224110. Kl. 17) *K. Saur*, Freiburg i. Br. 2. 3. 1909.

Wasserreinigung, Apparat zur —. (Engl. P. 22193/1909) *Thresh.*

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumhaltige Stoffe, Reinigen von —n. (V. St. A. P. 960712) *L. E. Saunders*, Niagara Falls, N. Y., und *Norton Comp.*, Worcester, Mass. 14. 9. 1909.

Aluminiumhydroxyd, Darstellung von — insbesondere aus an Kieselsäure reichem Bauxit. (Ung. Anm. W. 2743) *L. Wohl*, Budapest. 9. 3. 1910.

Ammoniakphosphate, Darstellung haltbarer —. (Ung. Anm. C. 1669) *N. Caro*, Berlin, und *Th. E. Scheele*, Emmerich a. Rh. 9. 12. 1908.

Glas, Gewinnung des Kohlensäureanhydrids, der Salpetersäure, des Arsensäureanhydrids, des Antimons, Selens und der anderen bei der Herstellung von — entstehenden flüchtigen Produkte. (Ung. Anm. M. 3539) *K. Merkl*, Murano. 21. 7. 1909.

Glastafeln, Herstellung von endlosen —. (D. R. P. 224036. Kl. 32) *St. Forgó*, Halle a. S. 26. 11. 1907.

Hochofenschlacke, Gewinnung trockener — mittels nassen Granulierens. (Dtsch. Anm. C. 17423. Kl. 80) *E. Wilrich*, Berlin. 10. 12. 1908.

Kohlensäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 960788) *E. A. Behrens*, Bremen, und *Maschinenfabrik Sürth, G. m. b. H.*, Sürth. 22. 8. 1904.

Magnesia, Abscheiden von — aus magnesiahaltigem Gestein. (Franz. P. 413793) *G. Moressee.* 17. 3. 1910.

Salz, Raffinieren von — und Gewinnung der Verunreinigungen als Nebenprodukte. (Franz. P. 413747) *C. Glaser* und *G. J. Müller.* 22. 2. 1910.

Schwefelwasserstoff, Auswaschen von — und schwefliger Säure aus Gasen und Dämpfen. (Ung. Anm. F. 2405) *W. Feld*, Zehlendorf. 5. 2. 1910.

Stickstoffverbindungen, Darstellung von —. (Zus.-P. 12327 z. Franz. P. 413117) *K. Södermann.* 17. 3. 1910.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 960927) *H. Howard*, Boston, Mass. 23. 6. 1908.

Cellulose, Bereitung viscoser Lösungen aus —. (Ung. Anm. K. 3937) *Rheinische Kunstseide-Fabrik, A.-G.*, Cöln a. Rh. 30. 7. 1909.

Celluloseformiat, Darstellung von —. (Ung. Anm. N. 952) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenik b. Berlin. 21. 7. 1909.

Erdöl, Darstellung von kondensiertem —. (Ung. Anm. H. 3620) *S. Herzog* und *F. Linke*, Zágráb. 3. 9. 1910.

Gerbextrakt, Darstellung von — aus Sulfit- oder Celluloselauge, der fast oder leicht in Wasser verflüssigbar ist und bestimmte Gerbeigenschaften aufweist. (Franz. P. 413849) *M. Hönig.* 19. 3. 1910.

Gerbstoffextrakt, Herstellung von festem oder flüssigem, in Wasser leicht löslichem —, mit in seiner Gerbewirkung bestimmten Eigenschaften, aus Sulfitcellulose-Ablauge. (Ung. Anm. H. 3806) *M. Hönig*, Brünn. 17. 3. 1910.

Kautschuk, Darstellung und Reinigung des —s und dergl. Stoffe unter Gewinnung der Nebenprodukte. (Franz. P. 413800) *C. Dreyfus, A. Friedl, W. H. Bentley* und *The Clayton Aniline Comp. Ltd.* 17. 3. 1910.

—, Apparat zur Entfernung fremder Stoffe aus —, Guttapercha, Balata usw. (V. St. A. P. 960846) *M. M. Dessau*, London. 23. 11. 1909.

Mangroverinde, Behandlung gerbstoffhaltiger Auszüge aus Pflanzenteilen, insbesondere der —. (Ung. Anm. D. 1619) *H. Damköhler* u. *H. Schwindt*, Bremen. 29. 10. 1909.

Preßhefe, Herstellung von —. (Ung. Anm. K. 4201) *K. Kruis*, Prag. 26. 2. 1910.

Seifenpaste, neutrale — und Verfahren zur Herstellung derselben. (Ung. Anm. N. 1024) *F. Nauton et de Marsac*, Saint-Quen, und *Th. F. Tesse*, Paris. 2. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarindruck, Darstellung von für den — verwertbaren organischen Stoffen. (Franz. P. 413836) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 18. 3. 1910.

Aminoarylacidylaminoanthrachinone, Darstellung von aus der Küpe färbenden —n. (Dtsch. Anm. F. 27657. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 27656) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 5. 1909.

Aminooxyazofarbstoffe, Herstell. von —n. (D. R. P. 224024/025. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 30. 3. 1909 bezw. 17. 4. 1909.

Azotriphenylmethanfarbstoffe, Darstellung nachchromierbarer —. (D. R. P. 223879. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 6. 1909.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. direktfärbender —. (Dtsch. Anm. F. 26403. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 11. 1908.

Färben von gemischten Textilstoffen (Halbwolle, Halbseide usw.) im Einbadverfahren mit substantiven oder direkten Farbstoffen. (Dtsch. Anm. D. 22738. Kl. 8) *G. Ch. Dörr*, Frankfurt a. M. 10. 1. 19 0.

Gipsweiß, Darstellung von —. (Franz. P. 413912) *D. Dubeault.* 22. 3. 1910.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 43176. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 27. 3. 1909.

—, Darstellung neuer blauer — der Reihe der Schwefelfarbstoffe (Franz. P. 413716) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.* 1. 6. 1909.

—, Darst. von —n der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 28379. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 9. 1909.

Küpenfärbung, Darstellung von Stoffen für —. (Franz. P. 413799) *Kalle & Co., Akt.-Ges.* 17. 3. 1910.

Kupferammoniaklösungen, Herstellung von beständigen —. (Ung. Anm. C. 1806) *British Cellulose Syndicate Limited* und *V. E. Mertz*, Manchester. 15. 1. 1910.

Leuchtfarben, Befestigung von — auf Geweben unter Erhaltung ihrer Leuchtkraft. (Dtsch. Anm. C. 17831. Kl. 8) *Chemisches Laboratorium Dr. Siegmund Saubermann*, Berlin. 10. 4. 1909.

Mercerisieren von fertigen Gegenständen aus Gewebe, Gewirke, Geflecht, Spitzen o. dgl. (D. R. P. 223925. Kl. 8) *G. De Keukelaere*, Brüssel. 22. 4. 09.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 43092. Kl. 22. Zus. z. P. 42568) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 2. 1909.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstellung von *o*-—n. (Oesterr. P. 43177. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 5. 1909.

Schwefelfarbstoff, Darstellung eines braunen —s. (V. St. A. P. 960652) *G. List*, Offenbach, und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 12. 2. 10.

Seide, Verfahren, die mit Metallsalzen beschwerte — haltbarer zu machen. (D. R. P. 223883. Kl. 8) *O. Meister*, Zürich. 17. 10. 1909.

—, Darstell. von künstlicher —. (Franz. P. 413787) *H. Dreyfus.* 16. 3. 1910.

Thioindigorotfärbungen, Aetzen von —. (Oesterr. P. 43088. Kl. 8. Zus. z. P. 37313) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 20. 9. 1908.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (Oesterr. P. 43178. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 5. 1909.

Präparate.

Arsenophenole, Darstellung von —n. (Ung. Anm. F. 2204) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 16. 2. 1909.

Chlor-*m*-kresol, Herst. von —-Seifenlösungen von konstanter Zusammensetzung. (Ung. Anm. R. 2449) *Chemische Fabrik Gedeon Richter*, Budapest. 16. 3. 1910.

Dialkylbarbitursäuren, Darstellung von *C,C*-—. (Dtsch. Anm. E. 15230. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 14798) *A. Einhorn*, München. 3. 11. 1909.

Eiweiß-Lecithin-Nährsalzpräparat, Herstellung eines —s. (D. R. P. 223876. Kl. 53) *L. Haeusler*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 9. 1908.

Fettsäuren, Darstell. von Dijodderivaten der höheren ungesättigten — der Reihe $C_nH_{2n-4}O_2$. (Dtsch. Anm. H. 47473. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 47472) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 9. 7. 1909.

Formaldehyd, Darst. von —. (Ung. Anm. B. 4735) *O. Blanke*, Berlin. 23. 9. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Darstell. von aliphatischen —n mit mehr als einer Doppelbindung. (Dtsch. Anm. F. 27462. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 4. 1909.

Oxalate, Darstellung von —n durch Erhitzen von Formiaten. (Franz. P. 413947) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.* 23. 3. 1910.

Metalle.

Blei, Extraktion von in Oxyd- oder Sulfatform vorliegendem — aus unreinen Produkten. (Dtsch. Anm. H. 48369. Kl. 12) *H. Hof* u. *B. Rinck*, Wansleben a. See. 12. 10. 1909.

Eisen, Gewinnung von — aus Erzen. (Ung. Anm. R. 2392) *A. S. Ramage*, Buffalo. 9. 12. 1909.

Eisen und Stahl, Färben von —. (Ung. Anm. S. 4859) *H. Freiherr von Seldeneck*, Frankfurt. 20. 9. 1909.

Eisenerze, Verhüttbarmachung arsenhaltiger — durch oxydierendes Rösten. (D. R. P. 223976. Kl. 18) *Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein*, Creuzthal i. W. 16. 6. 1909.

Erze, Trennen zusammengesetzter —. (Ung. Anm. M. 3748) *W. M. Martin*, Redruth. 23. 2. 1910.

Hüttentechnische Oefen, Armatur für —, insbesondere für Martinöfen. (D. R. P. 224020. Kl. 18) *Poetter G. m. b. H.*, Düsseldorf. 11. 8. 1909.

Röstöfen für Erze mit drehbarem ringförmigen Herd, unterteiltem Ofenraum und Zuführung der Heizgase am Umfang des Ofenringes. (Dtsch. Anm. D. 21777. Kl. 40) *J. R. Down* und *F. J. Morgan*, Swansea, Engl. 14. 6. 1909.

Stahl, Raffinieren von — im Flammenofen oder dergl. vermittels der Erhitzung von Kohlenstaub. (Ung. Anm. B. 4966) *G. Barbanson* und *M. Lepersonne*, Brüssel. 12. 3. 1910.

Zink, Ausscheiden von — oder Kupfer oder von beiden aus zusammengesetzten Erzen oder dergl. und elektrolytische Zelle zur Ausführung des Verfahrens. (Ung. Anm. W. 2579) *J. R. Williams, H. W. Bradley* und *B. Bradley*, Sheffield. 14. 8. 1909.

Verschiedenes.

Empfindliche Schichten für photographische Zwecke. (Franz. P. 413900) *E. Brandenberger.* 5. 6. 1909.

Isoliermittel, Darstellung eines —s für elektrische Zwecke usw. (Zus.-P. 12335 z. Franz. P. 396766) *A. Kraeuzlé.* 16. 3. 1910.

Plastische Massen, Herstell. elastisch — aus verdickten Oelen. (D. R. P. 224040. Kl. 39) *Rütgerswerke Akt.-Ges.*, Berlin. 12. 10. 1907.

Plastische Stoffe, Herstellung von —n und eleastischen Stoffen. (Ung. Anm. B. 4555) *L. Berend*, Krefeld. 30. 4. 1909.

Zeitlichtpulver, Herstellung v. orthochromatischen —n. (D. R. P. 223922. Kl. 78) *Geka-Werke Offenbach Dr. Gottlieb Krebs, G. m. b. H.*, Offenbach a. M. 26. 7. 04.

Versagungen deutscher Patente.

Nitrose Gase, Absorption verdünnter — in Wasser. (Pat.-Anm. N. 9705. Kl. 12) 18. 1. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack, an der die *Metallurgische Gesellschaft* in Frankfurt a. M., sowie die *Consolidierten Alkaliwerke Westeregeln* beteiligt sind, schließt ihr Geschäftsjahr 1909 mit einem empfindlichen Verlust ab. Die Anlage in Westeregeln war fast das ganze Jahr in Betrieb und hat aus früheren Abschlüssen zu übernehmendes Carbid auf Kalkstickstoff verarbeitet, wobei sich durch unregelmäßigen Absatz und dadurch notwendig werdende Lagerung ein beträchtlicher Zinsenverlust ergab. In Knapsack war man nur zu einem kleinen Teil der Leistungsfähigkeit beschäftigt, wodurch die Gestehungskosten unverhältnismäßig stiegen. Die Verkaufsvereinigung für Kalkstickstoff vergrößerte ihren Absatz um etwa 35%. Indes verteilt sich die höhere Produktion auf eine sehr große Anzahl von Unternehmungen, so daß die einzelnen nicht dementsprechend voll beschäftigt waren, besonders da die Landwirtschaft das neue Düngemittel nur langsam aufnimmt. Auch der Carbidmarkt litt unter der starken Überproduktion, infolgederen die derzeitigen Verkaufspreise den meisten Fabrikanten keinen Nutzen lassen. Die neuaufgenommene Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak sei über größere Versuche nicht hinausgekommmen, die noch fortgesetzt werden. — Einschließlich 36 042 M Verlustvortrag ergibt sich ein Verlust von 259 105 M, der vorzutragen bleibt. Eine Dividende kommt wie in den drei vorhergehenden Jahren (Baujahre) nicht zur Verteilung. Die Aussichten für das laufende Jahr seien noch nicht zu übersehen. Der Frühjahrsabsatz an Kalkstickstoff habe gegenüber dem Vorjahre wieder eine nicht unbeträchtliche Steigerung erfahren; doch bleibe das Mißverhältnis zwischen Produktionsfähigkeit und Absatz noch immer bestehen. Die Verhältnisse des Unternehmens können sich erst bessern, wenn die Anlagen voll beschäftigt werden können, was entweder durch eine Steigerung des Kalkstickstoffabsatzes oder durch eine rationelle Überführung von Kalkstickstoff in schwefelsaures Ammoniak zu ermöglichen wäre.

Bakelite, G. m. b. H. in Berlin.[1]) Diese Gesellschaft ist jetzt mit einem Stammkapital von 300 000 M gegründet worden zur Verwertung der *Baekeland*schen Patente.[2]) Geschäftsführer sind Konsul *Segall*-Charlottenburg (Direktor der *Rütgerswerke Akt.-Ges.)*, sowie *Dr. Max Weger*-Erkner.

Hefesyndikat. Der Aufsichtsrat des Syndikats hat beschlossen, die Preise für Preßhefe vom 1. Oktober d. J. an, zu welchem Zeitpunkte die neue Verkaufsorganisation in Kraft tritt, erheblich herabzusetzen.

Westafrikanische Holzverwertungs-Gesellschaft, Hamburg. Unter dieser Firma soll ein Unternehmen mit 1 Mill. M Kapital gegründet werden, das die Ausbeutung von Holzbeständen, namentlich von Mangrovewaldungen in Kamerun bezweckt. In die Gesellschaft bringt *Dr. Arnoldi* seine ihm gemeinsam mit der *Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie* in Freiberg i. S. erteilten und noch zu erteilenden Patente[1]) betreffend ein Verfahren zur Entfärbung von Mangroverinden-Extrakt ein, wofür er 100 000 M in Anteilen der Gesellschaft erhält. Vom Reichskolonialamt sei die Zusicherung erteilt worden, daß der Gesellschaft ein im Rio del Rey-Distrikt gelegenes, mit Mangroven bestandenes Gebiet von etwa 10000 ha zur konzessionsweisen Ausbeute überwiesen werde.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 327.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 317, 326, 347, 358.

Der Gewerkschaft Concordia zu Eiserfeld ist unter dem Namen Bertha 3 das Bergwerkseigentum in dem in der Gemeinde Dermbach im Kreise Altenkirchen, sowie in der Gemeinde Neunkirchen, im Kreise Siegen, belegenen Felde, das einen Flächeninhalt von 148 147 qm hat, zur Gewinnung der im Felde vorkommenden Kupfererze verliehen worden.

Paul Müller, Chemische Fabrik, Stettin-Grabow. Der Chemiker und bisherige Prokurist *Wilhelm Behrens* ist als Teilhaber aufgenommen, Herr *Paul Behrens* ist zum Prokuristen ernannt worden. Die Einzelprokuren der Herren *H. Glander* und *C. Schulz* bleiben bestehen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Elcha Engros-Lager Chemischer Artikel Engel & Co.* Der bisherige Gesellschafter *M. Engel* ist alleiniger Inhaber der Firma.

Cöln a. Rh. *Dr. Paul Bredt G. m. b. H.* *Dr. P. Bredt* ist als Geschäftsführer abberufen, Chemiker *K. Bredt* in Bonn ist als solcher bestellt.

— *Chemische Fabrik Hansa m. b. H.* Das Stammkapital ist um 57500 M erhöht auf 395000 M.

Feuerbach bei Stuttgart. *Richard Pfeiffer, Asphalt- und Teerprodukten-Fabrik*, Hauptniederlassung in Feuerbach, Zweigniederlassung in Stuttgart. Die Firma ist zunächst auf *H. Hauger*, Fabrikdirektor, und von diesem auf die neugegründete Gesellschaft m. b. H. unter der Firma *Asphalt- und Teerproduktefabrik, vormals Richard Pfeiffer, G. m. b. H.* mit dem Sitz in Feuerbach übergegangen; die Zweigniederlassung in Stuttgart ist aufgegeben.

Frankfurt a. M. *Chemische Industrie Kröger & Co.* Gesellschafter die Kaufleute *H. Kröger* in Frankfurt a. M. und *F. E. Berghaus* in Hamburg.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 208.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Albumin. (New York.) Der Markt ist außerordentlich still, und die Geschäftsabschlüsse haben einen weit geringeren Umfang als zur gleichen Zeit der vergangenen Jahre. Die Preise lauten für *Eialbumin* auf 49—70 Cts., für *Blutalbumin* auf 23 Cts. bis 32 Cts. für 1 Pfd.

Fette und Öle. (Marseille.) *Samenöle. Coprahöl*, disponibel 85 Fr., Juli 84 Fr., August-Dezember 83 Fr. *Erdnußöl*, disponibel 71 Fr., Juli Dezember 71 Fr. *Sesamöl* 69 Fr. Der Markt ist sehr still. *Baumwollsamenöl.* Der Preis blieb unverändert, Vorrat fehlt ganz und der Preis beträgt 105 Fr. caf. *Ricinusöl.* Es macht sich eine Baissetendenz bemerkbar, und der Markt ist matt. I. Pressung im Faß 76—78 Fr., II. 72 bis 73 Fr. Pharmazeutische Ware in Büchsen 88—89 Fr., im Faß 83—84 Fr. In *Palmöl* ist kein Geschäft. Käufer bewilligen 68 Fr. für Dahomey-Ware. — *Extrahierte Öle.* Der Markt darin ist ruhig bei Preisen von 75 Fr. für disponibel und 76 Fr. für Juli-Dezember. Die Marseiller Seifenfabriken können grüne Seifen für technische Zwecke bei Preisen zu Parität für die genannten Öle nicht verkaufen. Wenn die Öle nicht wieder auf die alten Preise von 65 Fr. und 60 Fr. sinken sollten, wird der Verkauf für die Seifenindustrie immer schwieriger werden. Wenn nicht die nächsten Ernten in den meisten Ländern — was schon für Tunesien bei der nächsten Ernte nicht der Fall sein wird — sehr reichlich ausfallen, so werden bei dem großen Bedarf an diesen Ölen die für die Seifenfabrikation nötigen Sorten einer Hausse unterliegen. Trotzdem nimmt man an, daß die augenblicklichen Preise nicht überschritten werden. *Colzaöl.* Rohes Öl 52—51 Fr. netto, neutrales entfärbtes Öl 62 Fr. *Sesamöl* ruhig. 56—55 Fr. netto, zu den Bedingungen der Marseiller Kontrakte. *Olivenöl.* Die Lage ist andauernd schwierig hier am Platze, denn die Preise sind weit von der Baisse entfernt, während sich anderseits die Käufer sehr fest zeigen. Provencer extra 160 bis 170 Fr., spanisches 130—150 Fr., algerisches und tunesisches 140—150 Fr. unverzollt für ausländische Öle.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fester. Juli-August-Verschiffung Verkäufer 28 s. 1½ d. cif.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) Der Markt blieb inzwischen sehr fest. Die noch in erster Hand vorhandenen Posten sind aus dem Markt genommen worden. Der zweiten Hand wurde für gute hochprozentige Ware Parität von 3,75 M für 1 kg bezahlt, während man für Drogistenware 3,25 M für 1 kg anlegen mußte. Trotz der hohen Preise bleibt die Nachfrage gut, besonders von Seiten Amerikas. Die Vorräte in zweiter Hand sind stark zusammengeschrumpft, so daß für die Zukunft wohl mit höheren Preisen gerechnet werden muß.

— (New York.) Der Markt ist im laufenden Jahre großen Schwankungen unterworfen gewesen. Von 35 Cts. für 1 Pfd. Anfang Januar war er bis zum April auf 17 Cts. gefallen infolge der übertriebenen Ernteberichte, nach denen die Ernte sich auf 200000 kg stellen sollte. Seitdem hat der Preis wieder angezogen, so daß er Mitte Juni wieder auf 35 Cts. stand. Wie man glaubt, werden in Mexiko sehr beträchtliche Mengen für Spekulationswecke auf Lager gehalten.

Kupfersulfat. Besondere Umstände in dem Metallmarkt haben Mitte des vorigen Monats für Kupfer den niedrigsten Preis herbeigeführt, wie man ihn seit einer langen Reihe von Jahren nicht gehabt hat. Dieser Tiefstand hat starke Bedarfsfrage in dem Metall zur Folge gehabt, in dem Sulfat ist aber kaum ein regerer Verkehr zu verzeichnen, vielmehr ist der Absatz, angesichts der allseitig zu Tage tretenden großen Vorräte, viel zu gering, was gleichzeitig mit auf den Preis drückt. Der Preis der Fabriken beträgt jetzt etwa 37 M für 100 kg. s

— (London.) Liverpool, sofort 17 £ 5 s. bis 17 £ 7 s. 6 d.

Mannit. Die Preise für das Rohmaterial sind in letzter Zeit höher gegangen, die Bestände sind gegen Ende der Saison sehr klein, und man rechnet bis zur Neuernte im August mit einer weiteren Steigerung. Infolgedessen zeigt auch Mannit eine feste Tendenz, der heutige Preis von etwa 13 M für 1 kg würde auch schon eine weitere Erhöhung erfahren haben, wenn die bestehende Konvention nicht mit einer außenstehenden Firma zu rechnen hätte. s

Quillayarinde. (Hamburg.) Nach vorliegenden Daten ist es nicht ausgeschlossen, daß die billigsten Preise ungefähr erreicht sind. Für ganze Ware wird 48—50 M für 100 kg, für geschnittene Ware die entsprechend höheren Preise verlangt und bezahlt.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist flau und matter. London, 50-%ig. sofort 8 d., 90-%ig. 7½—7¾ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 44 s. 3 d. Juli-Dezember 44 s. 9 d., Januar-April 45 s. 9 d.

Weinsäure. (London.) Englische, loko 10 d., ausländ. 9⅝—9¾ d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 80, S. 713—720. Cöthen, den 7. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Photochemie und Photographie im Jahre 1909. Von Prof. E Valenta. I. 713
17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh vom 4. bis 7. Mai 1910. I. (mit Abbildungen) 714
Rapid-Kühler (mit Abbildung) 716
Sitzungsberichte:
Société chimique de Belgique, Sektion Antwerpen, Lüttich, Brüssel und Mons . 717
Tübinger Chemische Gesellschaft 717
Zuschriften an die Redaktion:
Über den Nachweis der Pentosen im Harn 717
Vermischte Nachrichten 717
Patentliste 718
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 719
Handel und Industrie Deutschlands . . . 719
Handel und Industrie des Auslandes . 719
Rohstoffe. Drogen usw. 720
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 321
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 322
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 323
31. Metalle 324

Fortschritte auf dem Gebiete der Photochemie und Photographie im Jahre 1909.

Von Prof. E. Valenta.

I.

Photochemische Reaktionen, Wirkung unsichtbarer Strahlen. Das Verhalten des kolloidalen Chlorsilbers in Gelatineschichten gegen das Sonnenspektrum studierte J. M. Eder. Er fand dabei, daß die Empfindlichkeitskurve ähnlich verläuft wie bei Chlorsilbergelatineschichten, welche mit entsprechenden organischen Farbstoffen sensibilisiert wurden. Der Verlauf der Schwärzungskurven ist bei der direkten Schwärzung und bei der chemischen und physikalischen Entwicklung ein analoger. — Quantitative Untersuchungen über die photochemische Reaktion zwischen Chinin und Chromsäure stellten R. Luther und Shanon Forbes[2]) an, wobei sie feststellten, daß die photochemische Reaktion der Differenz zwischen Gesamtreaktion und „dunkler" Reaktion entspricht. — P. Hoering und K. P. Grälert[3]) konstatierten, daß das von De Varda beschriebene Photoanethol, welches durch Lichtwirkung aus Anethol entsteht, identisch mit Dimethyloxystilben ist. Wahrscheinlich rührt es von einer Verunreinigung des Anethols durch Anisaldehyd her. — Nach Warburg[4]) hört die photochemische Zersetzung von Gasen auf, wenn die Konzentrationen der Zersetzungsprodukte bis zur theoretischen Gleichgewichtskonzentration für die Temperatur der angewandten Strahlung fortgeschritten sind. — G. Ciamician und P. Silber[5]) konstatierten, daß bei der Hydrolyse des Menthons in verdünntem Alkohol unter dem Einflusse des Lichtes neben Decylsäure der dem Citronellal isomere Aldehyd entsteht. — L. Bruner und Z. Lahozinsky[6]) stellten Untersuchungen über „Photochemische Nachwirkung" an. Die Genannten beobachteten u. a., daß, während bei der Bromierung von Toluol im Dunklen überwiegend Kernsubstitution stattfindet, das bei der photochemischen Nachwirkung verbrauchte Brom ausschließlich in der Seitenkette substituiert wird. — H. Herchfinkel[8]) zeigte, daß die von Thiele konstatierte Erleichterung der Vereinigung von CO mit O unter dem Einflusse des Lichtes eine umkehrbare Reaktion sei, indem CO_2 durch ultraviolettes Licht in CO und O gespalten wird. — J. M. Eder[9]) stellte fest, daß das Empfindlichkeitsmaximum des Chlorsilbers im Spektrum variabel ist, je nachdem man Glasprismen oder Gitterapparate verwendet, da Glasprismen bereits im äußersten Violett Licht absorbieren. — A. Byk leitet seine Gleichung für die Reaktionsgeschwindigkeit und das Gleichgewicht bei der Photopolymerisation des Anthracens[10]) nochmals ab.[11]) Die aufgestellte Formel wurde inzwischen für Toluol als Lösungsmittel durch neue Versuche von Weigert[12]) innerhalb der Grenzen der Versuchsfehler bestätigt. — Nach Dafert und Miklauz[13]) ist das, durch Glühen von Calciumnitrid im Wasserstoffstrome erhältliche Tricalciumnitrid lichtempfindlich. Es schwärzt sich im Sonnenlichte und zersetzt sich dabei glatt nach der Gleichung: $Ca_3(NH_2)_2 = 2\,CaNH + CaH_2$ in Calciumamid und Calciumhydrid. — Wie A. Meisling[14]) fand, ist Gelatine lichtempfindlich. Bei der Belichtung mit sehr kräftigen Lichtquellen, welche reich an aktinischen Strahlen sind, konnte Meisling deutliche Veränderungen der Gelatine konstatieren; so z. B. wurde die Fähigkeit, unter Aufquellen Wasser aufzunehmen, ganz oder zum Teil aufgehoben usw. — A. Coehn und A. Wassiljewa[15]) fanden, daß die Zerlegung von Chlorwasserstoff in H und Cl nur durch die ultravioletten Strahlen, für welche Quarz durchlässig ist, erfolgt. Um die Reaktion: $4\,HCl + O_2 = 2\,H_2O + 2\,Cl_2$ zu verhindern, muß der HCl sauerstofffrei sein. Das ultraviolette Licht einer Quarzquecksilberdampflampe bewirkt die Vereinigung von SO_2 mit O. Dieselbe geht nach der Gleichung $2\,SO_2 + O_2 = 2\,SO_3$ vor sich; Feuchtigkeit wirkt beschleunigend, wie Alfred Coehn und Hans Becker[16]) fanden. — Th. Svedberg[17]) führte die Zerstäubung von Metallen behufs Herstellung von kolloidalen Lösungen mittels der von einer Quarzquecksilberdampflampe ausgesandten ultravioletten Strahlen durch. Insbesondere bei Blei gelang der Versuch gut, indem bei Verwendung von Wasser als Dispersionsmittel bereits nach 5 Minuten eine milchige Trübung zu sehen war, während Platin kein Resultat ergab. — F. Fischer,[18]) ferner E. v. Aubel[19]) zeigten, daß durch die ultravioletten Strahlen einer Quecksilberdampflampe in der Tat erhebliche Mengen von Ozon in der die Lampe umgebenden Luft entstehen. — Nach M. Kernbaum wird Wasser durch ultraviolette Strahlen in H_2O_2 und H zerlegt;[20]) die Essiggärung im Wein wird durch die Strahlen unterhalb von $\lambda = 3201$ A. E. nach kurzer Einwirkung unterbrochen, wie V. Henri und J. Schnitzler,[21]) und die Gärungsfähigkeit von Apfelsaft durch ultraviolettes Licht zerstört, wie M. Warcollier[22]) konstatierte. — Ch. A. Sadler und Barkla[23]) stellten Studien über die Wirkung von Röntgenstrahlen, welche auf verschiedene Elemente auftreffen, an. Sie fanden, daß hierbei Sekundärstrahlen entstehen. Diese ähneln, wenn das Atomgewicht des Elementes unter 40 ist, den Primärstrahlen, andernfalls senden die Elemente eine für jedes derselben charakteristische Strahlung aus, welche homogen und unabhängig vom Durchdringungsvermögen der Primärstrahlen ist. Diese Untersuchungen setzte A. Sadler[24]) fort. Er untersuchte zur Erforschung dieser Erscheinungen die tertiäre Strahlung, die von diesen homogenen Strahlen beim Auftreffen auf verschiedene Körper erzeugt wird, und fand, daß nur solche Sekundärstrahlen eine Tertiärstrahlung hervorrufen, welche ein größeres Durchdringungsvermögen besitzen, als die tertiäre Strahlung des getroffenen Körpers. — R. Ladenburg[25]) studierte die durch Licht- und Röntgenstrahlen hervorgerufene Emission negativer Elektronen. Der lichtelektrische Effekt im Vakuum entspricht einer Emission der bestrahlten Substanz von nicht materiellen, negativ geladenen Teilchen, welche in allen charakteristischen Eigenschaften mit den Kathodenstrahlen übereinstimmen. — Radiumstrahlen vermögen in analoger Weise wie ultraviolettes Licht (z. B. dasjenige einer Quarzquecksilberdampflampe) trockene Kohlensäure zum Teil in CO und O zu zerlegen.[26]) — Den sogenannten „Claydeneffekt" führt Lüppo-Cramer auf ähnliche Wirkung des Lichtes wie jene bei Röntgenstrahlen, nämlich auf eine Zerstäubung des Bromsilberkornes, zurück.[27])

Sensitometrie, Photometrie. K. Kieser[28]) verwendet zum Sensitometrieren photographischer Entwicklungspapiere das Scheinersche Sensitometer unter Benutzung einer 10 HK Osramglühlampe in 2 m Entfernung als Lichtquelle. — G. Leimbach[29]) stellte Versuche über die absolute Strahlungsempfindlichkeit von Bromsilber für Licht verschiedener Wellenlänge an, welche ergaben, daß die Gradation der lichtempfindlichen Schichten für alle Wellenlängen dieselbe ist. — J. M. Eder[30]) empfiehlt an Stelle des Bunsenphotometerpapieres, welches nur kurze Zeit haltbar ist, ein haltbar gesilbertes Papier durch Baden von Rives-Rohpapier in Kochsalz- und sodann in Silbernitratlösung, Auswaschen und Sensi-

1) Phot. Corr. 1909, Bd. 46, S. 277; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 484.
2) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, S. 770 Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 483.
3) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1204; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 296.
4) Chem.-Ztg. 1909, S. 1168.
5) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1510; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 332.
6) Anz. d. Akad. d. Wissensch. Krakau 1909, S. 265; Chem.-Ztg. 1909, S. 1109.
7) Chem. Zentralbl. 1910 (I), S. 23, nach Bull. de l'Acad. d. Sc. d. Cracovie 1909, S. 265.
8) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 395; Chem.-Ztg. 1909, S. 944.
9) Ztschr. wissensch. Phot. 1909, Bd. 7, S. 253.
10) Ztschr. phys. Chem. 1908, Bd. 62, S. 454.
11) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 43, S. 853.
12) Physikal. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 480. [1909, S. 1212.
13) Sitzungsber. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1909, Abt. II/b, Bd. 118; Chem.-Ztg.
14) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 296.
15) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3183; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 289.
16) Ztschr. phys. Chem. 1910, Bd. 70, (II. Jubelband), S. 88; Chem.-Ztg. 1910, S. 284.
17) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4375; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 29.
18) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2228; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 413.
19) Chem.-Ztg. 1909, S. 1324.
20) Chem.-Ztg. 1909, S. 921.
21) Chem.-Ztg. 1909, S. 921.
22) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3183.
23) Phil. Mag. 1908, Bd. 16, S. 550.
24) Phil. Mag. 1909, Bd. 18, S. 107.
25) Jahrb. Radioakt. u. Elektron. 1909, S. 425.
26) Chem. Zentralbl. 1909 (II), S. 1423.
27) Unters. z. Theorie photogr. Vorgänge, 1909, Abschn. 80.
28) Siehe Eders Jahrb. 1908, S. 21.
29) Dissertation Göttingen 1909.
30) Phot. Corr. 1909, Bd. 46, S. 326; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 496.

bilisieren mit Kaliumnitritlösung herzustellen. Dieses „Eder sche Photometerpapier“ hat sich bei Untersuchungen in den Tropen bereits mehrfach gut bewährt.

Spektralanalyse, Spektrumphotographie. Das Spektrum des unter Flüssigkeiten zwischen Metallelektroden überspringenden Flaschenfunkens wurde von H. Finger[31]) untersucht, und zwar wurden die Elemente Ag, Al, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Ni, Pb, Pt, Sn, Ta, Tl und Zn im Spektralbezirke von λ 2200—4600 AE. in das Bereich der Untersuchung gezogen. — L. Cooper[32]) gibt Messungen der Wellenlängen der Linien des Funkenspektrums der Elemente Cr, Ca, Ce und Th. Die Messungen erstrecken sich auf den Bezirk zwischen λ=2374 und 4695 AE. und sind auf Fabry und Perot sche Standards bezogen. Die Funkenspektra von Al, Sb, Pb, Cd, Fe, In, Cu, La, Li, Mn, Mo, Sr, V, Bi, Zn und Sn im roten Bezirke wurden von J. M. Eder und E. Valenta[33]) mittels eines Rowland schen Konkavgitters unter Benutzung von, mit Pinacyanol-Orthochrom sensibilisierten Platten photographiert und die Wellenlängen zwischen λ = 5800 und 6900 A. E. gemessen. In einer weiteren Abhandlung veröffentlichten Eder und Valenta[34]) eine große Anzahl von „Wellenlängemessungen im sichtbaren Bezirke der Funkenspektren.“ Die Untersuchung erstreckte sich auf das Luftspektrum zwischen λ=4650 und 5767, ferner auf die Spektren von Al, Sb, Ba, Pb, Cd, Ca, Cr, Au, In, Co, Mn, Mo, Ni, Ag, Sr, Ta, Fe, Tl, Ti, V, Bi, W, Zn und Sn in dem Bezirke von λ = 4600—5800 AE. anschließend an die oben erwähnte Publikation, bezw. von λ=4600—6900 A.E., in welchen Bezirken bisher für die betreffenden Elemente keine oder nur mangelhafte Messungen vorlagen.

R. Schillinger[35]) untersuchte das Funkenspektrum des K und Na und stellte Messungen der bei langen Belichtungen mittels des zwischen Metallelektroden in einer H-Atmosphäre überspringenden Flaschenfunkens als Lichtquelle erhaltenen Spektrallinien an. Durch diese Arbeit wurde das von J. M. Eder und E. Valenta seiner Zeit gemessene Funkenspektrum der beiden Metalle, dessen Existenz von anderer Seite angezweifelt wurde, sichergestellt und nachgewiesen, daß dasselbe nur bei Verwendung von metallischen Elektroden in einer Wasserstoffatmosphäre und bei sehr langer Belichtungszeit (bei 70 Stunden) photographiert werden kann, während die Salze der Alkalien auf Kohle nur eine Anzahl von Hauptlinien ergeben. — P. Eversheim[36]) untersuchte das Eisenspektrum nach der von ihm seiner Zeit beschriebenen Methode[37]) und bespricht die Fehlerquellen. Als Vergleichsnormalen dienten die von Michelson bestimmten zwei Cd-Linien im Rot und Grün. Die Resultate (in Tabellenform) erstrecken sich auf die Wellenlängen zwischen λ=4281.408 und 6945.223 A. E. und stimmen mit den von Fabry und Buisson ermittelten Zahlen gut überein. — Genaue Messungen der Wellenlängen der Linien des Bogenspektrums von Ni, Co und Cr in dem Bezirke von λ=5900 — 7400 führte L. Stüting[38]) durch. Bei diesen Messungen, deren Resultate in Tabellen zusammengestellt sind, wurden die von Fabry und Buisson ermittelten Normalen (Eisenlinien) als Standards verwendet. — H. Shaw[39]) führte Messungen der Linien im Bogenspektrum des Vanadiums aus, welche den Bezirk von λ=5800 bis 7364 umfassen. Die Wellenlängen sind sowohl nach dem internationalen System, als nach Rowland angegeben. — Harold Stiles[40]) studierte das Bogen- und Funkenspektrum des Quecksilbers und gibt Messungen der Linien des Bogenspektrums von λ=7081.96 bis 2258.871 A.E., ferner des von Eder und Valenta[41]) gefundenen linienreichen Funkenspektrums. Die Messungen sind auf Buisson und Fabry sche Standards bezogen. — Das Bogenspektrum des Dysprosiums stellte G. Eberhard[42]) im Bezirke von λ=2734—4420 mittels Urbain scher Präparate fest und gibt Messungen der Wellenlängen von Bogenlinien dieses Elementes sowie von jenen Holmiumlinien, welche sicher diesem letzteren Elemente angehören. Der Genannte maß ferner die Linien von λ=2760 — 4527 im Bogenspektrum des Yttriums.[43]) — Das Bogenspektrum des Scandiums wurde von Fowler[44]) studiert. Er gibt genaue Wellenlängemessungen der Scandiumbogenspektrumlinien, sowie der in diesem Spektrum vorkommenden Oxydbanden.

Das Bogenspektrum des Titans wurde von E. J. Evans[45]) im Spektralbezirke von λ = 5866.675 bis 7364.50 und von Clinton Maury Kilby[46]) in der Zone von λ = 2802.465—5774.102 gemessen. Der letztgenannte Autor studierte auch das Funkenspektrum in demselben Bezirke, sowie das Funken- und Bogenspektrum des Mangans von λ = 2812.845 bis 4825.600 und das Bogenspektrum des Vanadiums im Bezirke von λ = 3126.224 bis 3898.281. — Kilby untersuchte die Wirkung der Kapazität und Selbstinduktion auf die Funkenlinien; durch Erhöhung der Quantität wird die Expositionszeit gekürzt. Selbstinduktion bewirkt Eliminierung der Luftlinien, Verlängerung der Expositionszeit und macht das Spektrum dem Bogenspektrum ähnlicher. Das Wachsen der Kapazität bewirkt Abkürzung der Expositionszeit, Verbreiterung vieler Linien und macht die „enhanced“-Linien asymmetrisch und nebelig. — Amalie Krätzer[47]) untersuchte das Antimonfunkenspektrum mittels eines Gitters von kurzer Brennweite (1 m) zwischen λ = 3232.68 — 6860.3 A.E., ferner führte die Genannte Messungen an Photogrammen, welche mittels eines großen Konkavgitters hergestellt worden waren, im Bezirke zwischen λ = 5691—7480 A E. durch und studierte das Flammenspektrum dieses Elementes. — Eine ausführliche Arbeit über das Spektrum des Magnesiumhydrids veröffentlichte A. Fowler.[48]) Das wohldefinierte Bandenspektrum wurde mit Magnesiumelektroden in einer Wasserstoffatmosphäre bei geringerem Drucke erhalten und die Banden zwischen λ = 5599 und 4371 genau gemessen. Die Hauptbanden liegen bei 5621.57 (Gelbgrün), 5211.11 (Grün), 4844.92 (Blau), 4371.8 (Violett) und bei 2430 (Ultraviolett).

Wood[49]) erhielt im Spektrum des Natriums 48 Linien und es gelang, sie in eine Balmer sche Serie zu ordnen. — Saunders[50]) führt einige neue Serien im Spektrum des Ca, Ba und Sr an. — L. Janicky[51]) beschreibt die von ihm verwendeten Methoden zur Herstellung von Spektren in Vakuumrohren. Es wurden die Spektren von Al, Mg, Ag, Zn, Cd, Co, Cu, Pb, Mn, Ca, Cr, Tl und Hg untersucht, wobei ein Lummer-Gehrke sches Plattenspektroskop zur Verwendung gelangte. — C. Sheard[52]) untersuchte den Einfluß der Kapazität auf die Spektren von Argon und Wasserstoff; Erhöhung der Stromstärke bewirkt den Übergang vom primären zum sekundären Spektrum. — Auerbach[53]) prüfte eine größere Anzahl von Metallsalzen auf ihr Verhalten in Flammen von verschiedener Temperatur. Bei den meisten Metallen findet mit steigender Temperatur eine Zunahme der Linien an Zahl und Intensität nach der Seite der kürzeren Wellen statt. — Das ultraviolette Bandenspektrum des Phosphors wurde von A. de Grammont und C. de Watteville[54]) gemessen und 6 Bandengruppen zwischen λ = 2789 und 2280 A.E. konstatiert. — De Watteville[55]) studierte die Flammenspektren der Metalloide. Die Spektren sind Bandenspektren, welche bei As, N und P sehr regelmäßig gebaut sind. Sie liegen mit Ausnahme von 6 Linien des Sb alle unterhalb λ=3000 A. E. — L. Börsch[56]) studierte das Bariumbandenspektrum und die Struktur der Banden in den Verbindungsspektren von Ba-Halogenverbindungen. — R. W. Wood und D. V. Guthrie[57]) untersuchten das ultraviolette Absorptionsspektrum von Metalldämpfen und ihren Mischungen. Sie fanden bei Cd zwei Absorptionsbänder bei λ = 2288 und λ = 3261 A.E. Tl lieferte 4 Absorptionsbänder bei λ = 2380, 3250, 2530, 3092. — Die Absorptionspektren von verschiedenen Salzlösungen prüften C. Jones und L. A. Anderson,[58]) und zwar wurden Co-, Ni-, Fe- und Cr-Salze in den Bereich der Untersuchung einbezogen. — Jones und Strong[59]) untersuchten die Absorptionspektren von Kalium-, Neodym- und Uransalzen. — H. Zickendraht[60]) bestimmte die Absorptionsgrenze verschiedener Gläser im Ultraviolett, wobei er einen Pulfrich schen Quarzspektrographen verwendete. (Schluß folgt.)

17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh vom 4. bis 7. Mai 1910.

Vors.: Leo H. Baekeland.

I.

Die Anwesenheit und Einflüsse von Gasen im Stahl.

Paul Héroult-La Praz, Frankreich.

Nach dem Vortrag sind die im Stahl enthaltenen Gase im allgemeinen unschädlich, ihre Menge ist in allen Sorten Stahl ungefähr die gleiche. Im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ansicht, daß die Menge der in Stahl eingeschlossenen H- und N-Gase sich nach dem bei der Stahlerzeugung angewendeten Prozeß richtet, hat Vortr. auf Grund wiederholter, gründlicher Untersuchungen festgestellt, daß die von einem gesunden Stahlblock irgendwelcher Art im Vakuum abgegebenen Gasmengen so gut wie gleich sind, und ferner, daß sie „absolut unschuldig“ sind und Gußblasen nicht verursachen. Letztere sind vielmehr, abgesehen von den durch

[31]) Ztschr. wissensch. Phot. 1909, Bd. 7, S. 329, 369.
[32]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 29, S. 329.
[33]) Sitzungsber. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1909, Bd. 118, Abt. II/a, S. 511.
[34]) Sitzungsber. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1909, Bd. 118, Abt. II/a, S. 1077.
[35]) Sitzungsber. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1909, Bd. 118, Abt. II/a, S. 605.
[36]) Ann. Phys. 1909 [4], Bd. 30, S. 815.
[37]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1907, Bd. 5, S. 152.
[38]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 73.
[39]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 30, S. 127.
[40]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 30, S. 48.
[41]) Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse 1904, S. 128, 135.
[42]) Publ. d. astrophys. Inst. zu Potsdam 1909, Nr. 60.
[43]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 245.
[44]) Chem. News 1909, Bd. 99, S. 14.
[45]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 29, S. 160.
[46]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 30, S. 243.
[47]) Inaug.-Dissert. Leipzig 1909.
[48]) Phil. Trans. Roy. Soc. of London 1909, Bd. 209, S. 447.
[49]) Physikal. Ztschr. 1909, Bd. 10, S. 88.
[50]) Phys. Rev. 1909, Bd. 28, S. 122.
[51]) Ann. Phys. 1909 [4], Bd. 29, Separatabdruck.
[52]) Phys. Rev. 1909, Bd. 27, S. 258.
[53]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 30, 42.
[54]) Compt. rend. 1909, Separatabdruck; Chem.-Ztg. 1909, S. 921.
[55]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 279.
[56]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 297.
[57]) Astrophys. Journ. 1909, Bd. 29, S. 211.
[58]) Amer. Chem. Journ. 1909, Bd. 41, S. 163.
[59]) Proc. Amer. Phil. Soc. 1909, Bd. 48, S. 194.
[60]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 290.

schlechten Zustand der Formen erzeugten Gußblasen, das Resultat der Abscheidung von Kohlenmonoxyd, das in dem Stahl nicht von Anfang an vorhanden ist, sondern sich erst bildet, wenn der Stahl sich abkühlt und teilweise erhärtet. Stahl, in welchem sich Blasen bilden, enthält im geschmolzenen Zustand Kohlenstoff und gleichzeitig Eisenoxydul, die, so lange der Stahl geschmolzen und heiß ist, sich voneinander getrennt halten können. Für jede Temperatur und jede Zusammensetzung gibt es dafür ein Gleichgewicht, bei welchem keine chemische Reaktion eintritt, der Stahl ist dann „gar." Mit zunehmender Temperatur wird die reduzierende Wirkung des C stärker und Kohlenmonoxyd gebildet. Bei abnehmender Temperatur geschieht dagegen nichts, bis der Stahl teilweise hart wird. Dann werden der Kohlenstoff und das Eisenoxydul in einem kleinen Raum in der „Mutterflüssigkeit" zusammengedrängt, und es entwickelt sich Kohlenmonoxyd, mit dem die Blasen bei hoher Temperatur gefüllt sind. Bei der Abkühlung dieses Gases entsteht jedoch ein Vakuum, das die Abgabe von H und N aus dem Stahl verursacht. Aus diesem Grunde enthalten die Blasen H und N.

In der sich anschließenden Diskussion wies R. Amberg auf die neueren Forschungen von Boudouard[1]) und Belloc[2]) über Gase im Stahl hin, ferner auf neuere Patente von Girod, nach denen gasfreier Stahl dadurch erzeugt werden soll, daß man ein superoxydiertes Bad oder ein Bad, das noch eine gewisse Menge von Brennstoffen enthält, durch Zusatz von kaltem Abfalleisen auf 700—900° C. in dem einen oder auf 1100° C. in einem anderen Fall abkühlt. Amberg hat diese Reaktion sowohl in überhitztem wie nicht überhitztem Stahl in einem elektrischen Ofen versucht, jedoch unter 1200° C. keine Gasentwicklung beobachtet.

Die Whiting-Zelle.

Jasper Whiting-Boston.

Die vom Vortr. erfundene elektrolytische Zelle für die *Erzeugung von Ätzalkali und Chlor* aus Alkalichloriden stellt eine Quecksilberzelle dar. Sie ist aus festem Beton hergestellt und ruht auf 4 Betonpfeilern, von denen sie jedoch isoliert ist. Sie besteht aus einem flachen

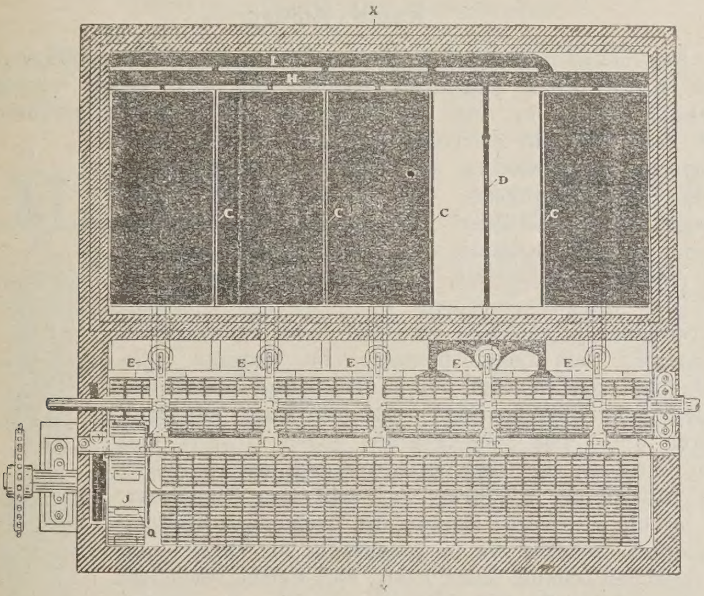


Abb. 1. Elektrolytische Zelle (Ansicht von oben).

Behälter, der durch eine Betonwand in 2 Kammern *A* und *B* geschieden ist. Der untere Teil der größeren oder Zersetzungskammer *A* wird durch niedrige Glaswände *C* in mehrere Abteile geschieden, die V-förmige Böden besitzen. Letztere fallen schwach nach den Öffnungen *D* zu ab, die durch die anfangs erwähnte Betonwand in die kleinere oder Oxydationskammer in nach oben verlaufender Richtung münden und durch Ventile *E* (poppet valves) mittels der an eine sich langsam drehende Welle *G* angeschlossenen Kämme *F* verschlossen werden. Die anderen Enden dieser Öffnungen sind miteinander durch einen gemeinschaftlichen Kanal *H* verbunden, der seinerseits mit einem anderen Kanal *I* in Verbindung steht, der durch eine Seitenwand der Zelle nach einer Pumpe *J* an dem äußersten Ende der Oxydationskammer führt. Der Boden der Abteile der Zersetzungskammer *A* wird in gleicher Höhe mit Quecksilber bedeckt. Die Anoden *K*, die aus Platten von Acheson-Graphit bestehen und durchlöchert sind, um dem Chlor freien Durchgang zu gewähren, ruhen auf den Unterlagen *L*, die an den Enden der Abteile so angebracht sind, daß die Entfernung zwischen den Elektroden möglichst klein ist. Die elektrische Verbindung wird durch die an den Anoden befestigten Graphitstäbe *M*, die durch den Deckel der Zelle *N* reichen, hergestellt. Die Oxydationskammer *B* ist in 3 Kanäle *P* geschieden, die mit Graphit besonderer Form ausgelegt sind und in zickzackförmiger Weise nach dem Pumpensumpf *Q* zu abfallen. Die Pumpe *J* wird für sich getrieben. Die Zersetzungskammer *A* wird mit Lauge und die Oxydationskammer mit Wasser oder kaustischer Lösung aufgefüllt. Die Zelle arbeitet in folgender Weise: Der Strom geht von den Anoden durch die Lauge nach dem Quecksilber, um die Zelle durch die in den Betonboden eingebetteten Eisenstäbe *R* zu verlassen. Das dabei an den Anoden freigemachte Chlor entweicht nach oben, während das Natrium sich mit dem Quecksilber amalgamiert. Nach ungefähr 2 Min. wird das Ventil *E* in einem der Abteile geöffnet, so daß das darin enthaltene Amalgam schnell durch die Öffnung *D* in die Oxydationskammer sinkt, worauf sich das Ventil schließt und der Boden des Abteils durch den Kanal *H* wieder mit Quecksilber bedeckt wird. Inzwischen läuft das Natriumamalgam über die Graphitplatten der Oxydationskammer, wobei es von

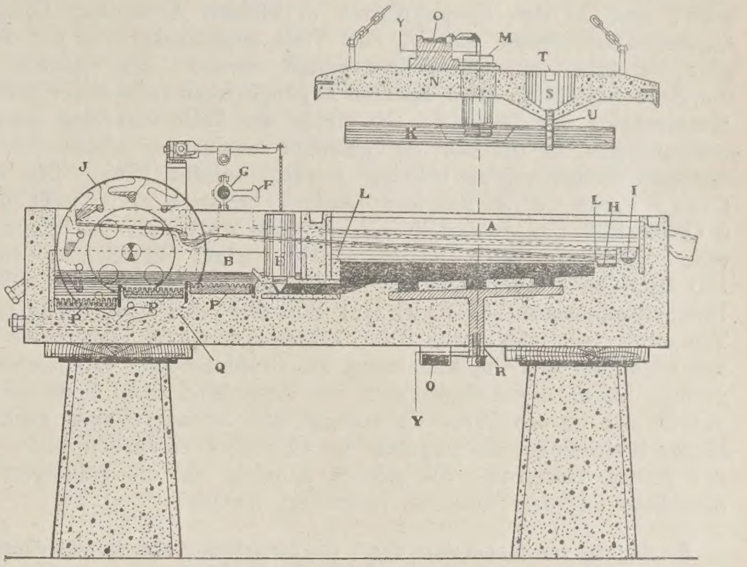


Abb. 2. Elektrolytische Zelle (Querschnitt).

dem Natrium befreit wird, so daß nur reines Quecksilber in den Pumpensumpf *Q* gelangt, aus dem es durch die Pumpe in den Kanal *I* zurückgehoben wird, um aus diesem wieder in den Kanal *H* zu fließen. Das Verfahren, an sich intermittierend, wird durch die Verwendung mehrerer nacheinander arbeitender Abteile der Kammer *A* zu einem fortlaufenden. Da in der Zersetzungskammer das Quecksilber stets in dem gleichen und theoretisch besten Abstand von den Anoden gehalten wird, so ist die Verteilung des Stroms eine gleichförmige und der Widerstand des Elektrolyten ein möglichst kleiner. Da das Quecksilber außerdem während der Elektrolyse nicht bewegt wird, so wird der Eintritt sekundärer Reaktionen nicht befördert, und da ferner die anfänglichen Verhältnisse in kurzen Zeitabständen wiederhergestellt werden, so geht die Arbeit in gleichförmiger Weise vor sich. Für einen zufriedenstellenden Betrieb ist es notwendig, Lauge von großer Stärke gleichmäßig zwischen die Elektroden einzuführen. Diese Aufgabe, die in Hinsicht auf den geringen Abstand der Elektroden und die Größe der Zelle anfangs viele Schwierigkeiten verursachte, ist dadurch gelöst worden, daß die intermittierende Tätigkeit des Quecksilbers in den Abteilen der Kammer *A* für die Regulierung einer Beschickungsvorrichtung benutzt wird. Zu diesem Zweck sind in der Decke *N* der Kammer *A* becherförmige Behälter *S*, entsprechend der Anzahl der Abteile, vorgesehen, die an ihrem oberen Teil durch einen gemeinsamen Kanal *T* miteinander verbunden sind. Durch den Boden dieser Becher reichen Glasröhren *U* zwischen den Anoden bis unter die Oberfläche des Quecksilbers, ungefähr in der Mitte der Abteile. Der eine Becher wird von außen mit Lauge aufgefüllt, um schließlich in den Kanal *T* überzulaufen und nacheinander die anderen Becher zu

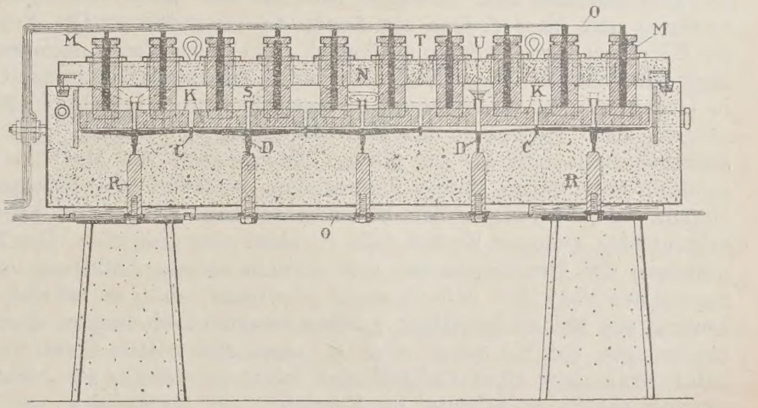


Abb. 3. Elektrolytische Zelle (Längsschnitt).

füllen. Solange die Abteile mit Quecksilber gefüllt sind, verschließt dieses das untere Ende der Glasröhren *U*, wird aber ein Abteil abgezogen, so fließt ein Becher voll konz. Lauge in das Abteil, um infolge seines größeren spez. Gewichtes unter die bereits teilweise elektrolysierte Lauge zu sinken und auf den Glasplatten eine etwa $^1/_{16}$ Zoll dicke Schicht zu bilden. Tritt das gereinigte Quecksilber wieder in das Abteil ein, so bildet die neue chlorfreie Lauge eine Schutzschicht dafür und befindet

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 90. [2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 90; 1909, S. 1188.

sich in passender Lage, um elektrolysiert zu werden. Auch hier tritt also keine Bewegung des Quecksilbers ein, durch welche sekundäre Reaktionen hervorgerufen werden könnten. Die Tätigkeit der Oxydationskammer ist so einfach wie nur irgend möglich und außerdem automatisch. Die Graphitseitenwände der Kanäle *P* reichen nach oben in die kaustische Lösung und bilden mit dem Amalgam eine galvanische Kette, durch welche das Amalgam zersetzt wird. Um zwischen dem Graphit und dem Amalgam einen gehörigen, beständigen Kontakt aufrecht zu erhalten, der durch den an dem Graphit freigemachten Wasserstoff nicht aufgehoben wird, sind in den Graphitplatten in kleinen Abständen Löcher von $^1/_8$ Zoll Durchmesser und $^1/_2$ Zoll Tiefe angebracht, die vor dem Beginn der Arbeit mit Quecksilber gefüllt werden. Ein weiterer Vorzug der Zelle besteht in ihrer leichten Zugänglichkeit infolge der besonderen Konstruktion des Deckels. Die Größe der Zelle unterliegt keinen Beschränkungen, da die Zahl der getrennt voneinander arbeitenden Abteile der Zersetzungskammer beliebig gewählt werden kann. Die von der Oxford Paper Co. in Rumford (Maine) benutzte Zelle mißt ungefähr 6 Quadratfuß und besitzt 5 Abteile. Es wird dort mit einem Strom von 1200—1400 Amp. gearbeitet, was einer Stromdichte von über 100 Amp. für 1 Quadratfuß der wirksamen Anodenoberfläche entspricht. Die Stromausbeute stellt sich auf 90—95 %. Da die Zelle bei einer Temperatur von wenigstens 40° C. arbeitet, so ist die Gefahr der Bildung von Chloraten und die Abnutzung der Graphitanoden entsprechend sehr gering. Auch die Anlagekosten der Zelle sind nicht bedeutend. Die Fabrik der Oxford Paper Co. erzeugt seit Anfang Januar täglich eine Menge Bleichlauge, die ungefähr 5 t Chlorkalk entspricht, und außerdem 2 t reines Ätznatron. Sie soll in Hinsicht auf die günstigen Erfolge demnächst auf das fünffache vergrößert werden.

Darstellung von Magnesium durch Elektrolysierung von verschiedenartigen geschmolzenen Elektrolyten.

Samuel A. Tucker und Farel L. Jouard (Columbia-Universität).

Bei den beschriebenen Versuchen wurde zunächst ein Bad von 203 T. $MgCl_2 . 6H_2O$, 74 T. KCl und 50 T. sublim. NH_4Cl in dem nebenstehend veranschaulichten Apparat elektrolysiert. Der Graphittiegel von 6,875 cm Durchmesser und 8,75 cm Höhe war vollkommen von Magnesitschichten umgeben, so daß ein Strom von 150 Amp. und 30 Volt genügte, um das Bad flüssig zu erhalten. Der senkrechte 3,75 cm dicke Graphitstab bildete die Anode, der Tiegel die Kathode. Zwecks Ableitung der Chlordämpfe war der ganze Apparat in eine Haube eingesetzt.

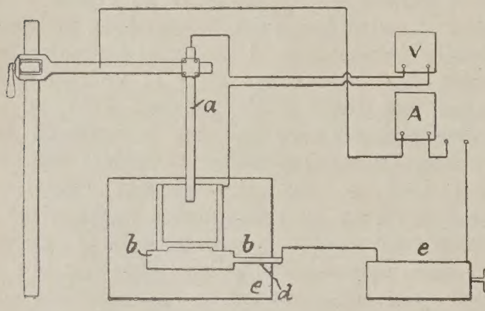


Abb. 4.

a Graphitanode, *b* Graphit, *c* Magnesit, *d* Kupfer, *e* Kohlenplatte-Rheostat.

Bei nicht zu hoher Temperatur setzt sich das Metall am Boden und an der Wand des Tiegels in schwammiger Form ab und läßt sich bequem von Zeit zu Zeit abnehmen. Anwesenheit von Fluorcalcium im Bade ist von Vorteil, Magnesiumoxyd ist zu vermeiden. Versuche in einem Muthmannschen Tiegel[1]) lieferten in einem Fall in 28 Minuten mit einem Strom von 33,6 Amp. 3,34 g Metall bei einer theoretischen Ausbeute von 7,12 g. — Bei einer anderen Versuchsreihe wurde Fluormagnesium elektrolysiert ohne gewünschten Erfolg. Ebenso erfolglos erwiesen sich Versuche, zunächst eine Magnesiumlegierung zu erzeugen und diese sodann als Anode zu verwenden. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden schließlich folgendermaßen zusammengefaßt: Magnesium läßt sich durch Elektrolysierung seines geschmolzenen Chlorids in Gegenwart von Chlorkalium in einem Kohlen- oder Graphittiegel erzeugen, doch verursacht das Bad Störungen und Kosten. Die Stromausbeute stellt sich bis auf 60 %. Anwesenheit von MgO ist zu vermeiden, eine kleine Menge Fluorcalcium befördert die Festigung des Metalls. Abänderungen der Stromdichte und Temperatur haben verhältnismäßig geringen Einfluß, falls sie nicht sehr groß sind. Die Elektrolysierung von Fluormagnesium und anderen zwecks Auflösung von MgO zugesetzten Fluoriden lieferte sogut wie kein Metall, es scheint direkte Lösung von Mg in derartigen geschmolzenen Verbindungen einzutreten. Legierungen von Mg mit Al oder Cu lassen sich mittels Elektrolysierung unter Benutzung eines Chloridbades leicht herstellen, sie bieten aber inbezug auf Stromausbeute im Vergleich zur Darstellung von reinem Mg keinen besonderen Vorteil. Die elektrolytische Zerlegung der Alhaltigen Legierung zwecks Gewinnung von Mg war erfolglos.

Vergleich elektro-analytischer Schnellmethoden.
I. Die Bestimmung von Kupfer.

Francis C. Frary und Andrew P. Peterson (Universität von Minnesota).

Die Vortragenden haben folgende drei Methoden verglichen: Magnetische Drehung des Elektrolyten mit einer Gazekathode (Frary); Drehung einer spiralförmigen Anode und Kathodenschale (Smith); Verwendung einer Platingazekathode ohne Drehung (Stoddard). Der Elektrolyt bestand aus einer Kupfersulfatlösung mit möglichst geringem Zusatz von Stickstoffgas. Über 150 Bestimmungen von Kupfer haben zu folgenden Schlußfolgerungen geführt: Die Fällung durch die rotierende Anode beansprucht einige Minuten weniger als die magnetische Drehung. Letztere bewirkt vollkommene Fällung in etwas kürzerer Zeit, als wenn keine Drehung verwendet wird. In letzterem Falle ist der Charakter des Niederschlags ein weit schwankenderer, und häufig läßt sich der Niederschlag aus keinem ersichtlichen Grunde nicht wägen. In allen Fällen ist die Lösung vor der Elektrolysierung auf 70° C. zu erwärmen; während der Arbeit wird diese Temperatur durch die von dem Strom entwickelte Wärme aufrecht erhalten.

Die elektrolytische Reduktion von Salpetersäure.

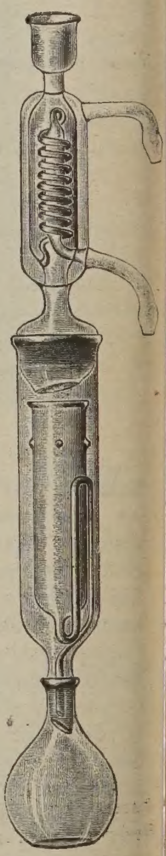
H. E. Patten und W. J. Mc Caughey (Ackerbaudepartement Washington, D. C.).

Die Vortr. teilen folgende Untersuchungsergebnisse mit: Hydroxylamin läßt sich zu Ammoniak an einer Kupferkathode in Gegenwart von Kupfersulfat, Schwefelsäure und Salzsäure reduzieren, wobei N sowohl an der Anode wie an der Kathode freigemacht wird. Die Entwicklung von N geht an der Anode in ziemlich gleichförmiger Weise vor sich, indem Ammoniak in Lösung verbleibt. An der Kathode wird N zu Anfang rasch und in solcher Menge freigemacht, daß sie die Bildung von Hydrazin als Mittelprodukt mit nachfolgender Oxydation durch Hydroxylamin zwecks Gewinnung von freiem N nahelegt; im weiteren Verlauf der Elektrolyse nimmt die Bildung von Stickstoff ab. Diese anfängliche Entwicklung von freiem N in erheblicher Menge tritt auch bei der elektrolytischen Reduktion von Nitrat unter gleichen Verhältnissen ein, so daß das dabei gebildete Hydroxylamin gleichfalls zu Hydrazin reduziert werden kann. (Schluß folgt.)

Rapid-Kühler.

Ein infolge ungewöhnlich kleiner Dimensionen sehr gefälliger, durch seine Konstruktion origineller Kühler, der sich seiner vorzüglichen Wirkung halber in den verschiedensten Laboratorien voraussichtlich bald viele Freunde erwerben wird, ist der aus dem chemischen Laboratorium des Zuntzschen Instituts in Berlin hervorgegangene, von Dr. R. von der Heide angegebene Rapidkühler. Diese „rapide“ Kühlung kommt dadurch zustande, daß das Kühlwasser dreimal den Apparat durchströmt, wobei man es in der Hand hat, das Gegenstromprinzip zweimal, bezw. einmal anzuwenden, je nachdem man das obere bezw. untere Ansatzrohr zum Zulauf benutzt. Im letzteren Falle z. B. fließt das Wasser durch das untere Ansatzrohr in dem vom Schlangenrohr umgebenen Raum aufwärts, sodann durch das Schlangenrohr selbst abwärts und zwar in diesem mit Gegenstromwirkung, endlich durch den Außenraum wiederum aufwärts zum Abflußrohr. Es ist ohne weiteres daraus die dreimalige Kühlung ersichtlich, welcher die im Innenraum zur Verdichtung gelangenden Dämpfe unterliegen, und welche besonders energisch wird durch das Zusammentreffen von Gegenstrom mit einer sich aus dem Schlangenrohr reichlich ergebenden Oberflächenwirkung. Der aus starkem Glase hergestellte, nur 12 cm lange Rapidkühler ist infolge seiner gedrungenen Form auch beim Einspannen in Klammern nicht so sehr einem Zerspringen ausgesetzt, als die Systeme mit langen Mänteln. Seine Vorzüge sind kurz zusammengefaßt: 1. Prinzip der dreifachen Kühlung. 2. Der weithalsige Eintritt in den Kühlraum, also keine Stauungen zwischen Kondensat und entgegensteigenden Dämpfen (Äther!). 3. Konische Schliffe beim Modell für Soxhlet-Extraktionen, also Fortfall der beim Auseinandernehmen oft so lästigen Adhäsion von Glas zu Glas. 4. Keine Verflüchtigung der Siedeflüssigkeit bei *a* infolge der rapiden Kühlung, also keine Erneuerung derselben nötig. 5. Aus demselben Grunde Anwendung kleiner Flüssigkeitsmengen und Kochen über freier Flamme unter Fortfall umständlicher Wasserbäder.[1]) 6. Kurzer Kühler, keine hohen Aufbauten, kurze Schläuche, daher beim „Arbeiten in Kolonnen“ weniger Schlauchverwirrung. Der Rapidkühler eignet sich für Soxhlet-Extraktionen, Destillationen jeder Art und Arbeiten unter Rückflußkühlung. Er wird in einer Länge von 12 cm hergestellt, ist jedoch auf Wunsch auch 20—25 cm lang lieferbar, mit Schliffen für Soxhlet-, Corleis-Apparate und ohne Schliff für Korkbenutzung.

a



Vorstehender Kühler ist als D. R. G. M. angemeldet und von der Firma A. Eberhard vorm. R. Nippe, Berlin N.W., zu beziehen.

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1902, Bd. 320, S. 231.

[1]) Wichtig für Verseifungen von Fett, Wachs usw.

Sitzungsberichte.

Société chimique de Belgique.

Sektion Antwerpen, Sitzung vom 8. Juni 1910. — Vors.: M. Schuyten.

Schuyten: Über die Bestimmung von Phosphaten. Die Untersuchungen lassen erkennen, daß die Methode von *Woy-Maude*[1]) gute Ergebnisse liefert. — *Crispo: Über die Bestimmung von Phosphaten.* Verf. ist der Ansicht, daß die Methode von *Pemberton* die besten Resultate gibt und am schnellsten ausführbar ist, im Vergleich zu allen anderen Methoden. — *Van Melckebeke: Über blaue Milch.* Wenn Milch in Aluminiumgefäßen lange Zeit gekocht wird, nimmt sie eine blaue Farbe an, und zwar am deutlichsten in Anwesenheit von Stärke. Das in der Milch vorhandene Aluminium scheint sich in kolloidalem Zustande zu befinden.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 8. Juni 1910. — Vors.: E. Hairs.

M. Huybrechts: Über die Bestimmung von Barium als Sulfat.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 15. Juni 1910. — Vors.: O. Dony.

Herzen: Übersicht über die Methoden zur Messung der chemischen Affinität auf thermodynamischem Wege. — *Goloubkine: Über die Halogenderivate des Rhodiums.* Das Bromid $RhBr_3 + 2H_2O$ läßt sich herstellen durch Auflösen von Rhodium in Bromwasserstoffsäure; Iridium löst sich auf diese Weise nicht und Zink und Wismut können durch Sublimation im Wasserstoffstrom entfernt werden. Mit Silbernitrat entsteht eine Verbindung aus Rhodium, Silber und Brom von verschiedener Zusammensetzung. Mit verdünnter Natronlauge lassen sich verschiedene Verbindungen herstellen, deren Zusammensetzung mittels Analyse und Untersuchung der Leitfähigkeit festgestellt wurde: $RhBr(OH)_2 + H_2O$, $RhBr_3 + 2NaBr$, $RhBr_3 + 2KBr$ usw. In verschiedenen Fällen konnten alkoholische Rhodiumbromidlösungen bis zu metallischem Rhodium reduziert werden.

Sektion Mons, Sitzung vom 22. Juni 1910. — Vors.: G. Willame.

A. Schoep: Über das Filtrieren von kolloidalen Lösungen. Redner spricht über Ultrafiltration und über neue Filter aus Kollodium mit Ricinusöl und Glycerin.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 17. Juni 1910. — Vors.: R. Weinland.

W. Wislicenus gibt zunächst einen zusammenfassenden Überblick über Geschichte und Wesen der *Esterkondensationen*, über die Reaktionsfähigkeit der verschiedenen Ester- und Methenkomponenten und über die dabei zur Anwendung gelangenden Kondensationsmittel. — Als neue Esterkomponente wurde kürzlich verwendet der Isobuttersäureester, der sich mit Benzylcyanid zu Isobutyrylbenzylcyanid (I.) vereinigt; auffällig ist an diesem das Versagen der Eisenchloridreaktion. — Die Kondensation von *o*-Xylylencyanid mit Oxalester zu 1,4-Dicyan-2,3-dioxynaphthalin, über die *Hinsberg*[1]) unlängst Mitteilung machte, war zusammen mit *Penndorf* schon vor Jahren ausgeführt worden. — Unter dem Einfluß von Kaliumäthylat läßt sich Propionitril mit Oxalester zu Propionitriloxalester (II.) kondensieren (mit *Silberstein*), dessen braunes Kupfersalz sehr unbeständig ist. Das Phenylhydrazon dieser Verbindung geht beim Erhitzen in ein Amido- (oder Imido-) pyrazolderivat über. Bei der Verseifung nach der Methode von *Radziszewski* liefert der Ester Oxalpropionsäuremonamid, dessen Phenylhydrazon (III.) für die mit *Sigeneger* ausgeführte Kondensation von β-Cyanpropionsäureester mit Oxalester von Bedeutung wurde. Sprach schon das Verhalten des hierbei entstehenden Produktes (IV.) bei der Kohlenoxydspaltung dafür, daß die dem CN benachbarte CH_2-Gruppe mit Oxalester in Reaktion getreten war, so ergab sich dies mit Sicherheit, als bei der Verseifung des Phenylhydrazons mit Alkali und Wasserstoffsuperoxyd das oben genannte Oxalpropionsäuremonamidphenylhydrazon erhalten wurde. — Mit *Elvert* konnte gezeigt werden, daß auch 1-Phenyl-3-methylpyrazolon und 1,3-Diphenylpyrazolon als Methenkomponenten brauchbar sind und sich mit Oxalester vereinigen lassen. Das analoge Verhalten, das die Phenylhydrazone der Kondensationsprodukte aufweisen, läßt schließen, daß in beiden Fällen die Methengruppe des Pyrazolonringes an der Reaktion beteiligt ist. Den Kondensationsprodukten ist demnach die Konstitution V zuzusprechen.

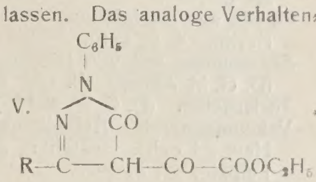
I. $C_6H_5-CH(CN)-CO-CH=(CH_3)_2$

II. $CN-CH<\genfrac{}{}{0pt}{}{CO-COOC_2H_5}{CH_3}$

III. $H_2N-CO-CH(CH_3)-C(=N-NH.C_6H_5)-COOC_2H_5$

IV. $NC-CH(CH_2-COOC_2H_5)-CO-COOC_2H_5$

V.



[1]) Siehe *Maude*, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 273.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1360.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über den Nachweis der Pentosen im Harn.]

Ich hatte bereits Gelegenheit, in dieser Zeitschrift[2]) meine Methode zum Nachweis der Pentosen im Harn, welche im Prinzip darauf beruht, daß der Osazon-Niederschlag mit Salzsäure destilliert und das Destillat auf Furfurol geprüft wird, eingehend zu besprechen. Diese Methode stützt sich auf die von mir zuerst festgestellte Tatsache, daß die Osazone aller anderen im Harne auftretenden Zuckerarten ceteris paribus keine Spur von Furfurol liefern, und demzufolge kann die gekennzeichnete Reaktion bei Abwesenheit von Medikamenten als nur für Pentosen charakteristisch bezeichnet werden. — Nun ist kürzlich in der »Medizinischen Klinik«[3]) eine Arbeit von *Blumenthal* »Über den Nachweis der Pentosen im Harn« erschienen, über die auch im »Chemisch-Technischen Repertorium« dieser Zeitung[4]) referiert wurde. In diesem Referate heißt es wörtlich: »Der Vorschlag von *Jolles*, Osazon darzustellen, ist durchaus nicht neu, da Verf. *(Blumenthal)* und *Jastrowitz* schon 1892 bei Pentosurie Osazon dargestellt haben.« Demgegenüber muß ich zunächst richtigstellen, daß meine Methode nicht darauf beruht, die Pentosurie auf Grund des Schmelzpunktes des isolierten Osazons festzustellen, sondern darauf hinausgeht, aus dem durch Spaltung gewonnenen Furfurol die Pentosen auch bei Gegenwart anderer Zuckerarten zu identifizieren. Demnach handelt es sich um zwei grundverschiedene Methoden, die miteinander gar nicht vergleichbar sind. Des weiteren[5]) will *Blumenthal* die Neuheit meiner Methode dadurch in Zweifel ziehen, daß er wörtlich anführt: »Die Idee, die Osazone zur Identifizierung der Pentosen zu benutzen, ist schon 1899 von *Paul Mayer* und mir ausgeführt worden, und war unser Verfahren weit einfacher wie das von *Jolles*.« Auffallenderweise gab *Blumenthal* für diese seine Behauptung keine Literatur-Angaben an. Tatsächlich vermochte auch ich keine derartige Angabe in der Literatur vorzufinden. Ich habe mich daher an seinen Mitarbeiter *Dr. Paul Mayer* gewandt, welcher mir als einzige Literaturquelle, in welcher die Heranziehung der Osazone zum Nachweis der Pentosen im Harn empfohlen wird, die »Zeitschrift für klinische Medizin«, Bd. 37, Heft 5 und 6, namhaft machte. In dieser mir längst bekannten Arbeit wird jedoch lediglich darauf hingewiesen, daß in dem Auszuge des Pentosazons mit Amylalkohol ein bestimmtes Spektrum zu beobachten ist, welches jedoch aus dem Grunde für Pentosen nicht charakterisch ist, weil es auch von den Glucuronsäurephenylhydrazin-Verbindungen gegeben wird. Selbstverständlich hat diese »Idee« mit meiner Methode nicht den geringsten Zusammenhang, und ich muß daher gegen den Versuch *Blumenthals*, die Priorität meines Verfahrens in Zweifel zu ziehen, mit größter Entschiedenheit Verwahrung einlegen.

Wien, 27. Juni 1910. **Adolf Jolles.**

[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1238.
[3]) Medizinische Klinik 1910, Bd. 6, S. 550.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 274.
[5]) Medizinische Klinik 1910, Bd. 6, S. 551.

Vermischte Nachrichten.

Adolf von Baeyer, feierte am 4. Juli sein 50jähriges Jubiläum als Universitätslehrer. Am 4. Juli 1860 habilitierte er sich als Privatdozent an der Universität Berlin. Seit 1875 wirkt *Baeyer* als *Liebigs* Nachfolger in München.

Der a. o. Professor Dr. Karl Mez in Halle a. S. hat einen Ruf als ordentlicher Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts und Gartens an der Universität Königsberg i. Pr. als Nachfolger von *Prof. Luerssen*, der sich vom Lehramt zurückzieht, angenommen.

Theodor Schmitt, Assistent an der Landw. chem. Versuchsstation in Wien, ist zum Adjunkten dieser Anstalt ernannt worden.

Dr. Julius Szilágyi, Privatdozent der Technischen Hochschule in Budapest, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

F. Ulzer, Professor des Technologischen Gewerbemuseums in Wien, ist zum Fachvorstand, Adjunkt **Dr. Franz Ruß** zum Lehrer der 9. Rangklasse an der Staatsgewerbeschule im 17. Wiener Gemeindebezirk ernannt worden.

Der k. k. böhm. Technischen Hochschule zu Prag wurden von dem Österr. Unterrichtsministerium 3000 K für das neue chemische Institut angewiesen, womit die Laboratorien der acht Lehrstühle ausgestattet werden sollen. Das Präliminare des Professorenkollegiums hatte 270 000 K gefordert.

Die Kosten für den Bau des geplanten Studentenheims an der Universität Breslau[6]) sollen durch Geldsammlungen unter den ehemaligen Schülern dieser Universität aufgebracht werden. Zu diesem Zweck ist ein Ausschuß unter dem Vorsitz von Bürgermeister *Trentin*-Breslau gebildet worden. Beiträge nimmt das Bankhaus *E. Heimann*, Breslau, Ring 33, entgegen.

Die diesjährige 33. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands findet am 16. und 17. September in Dresden statt.

An dem Polytechnischen Institut zu Arnstadt i. Th. wird in der Zeit vom 15. August bis 15. September d. J. für Studierende der Universitäten und der Technischen Hochschulen, für technische Beamte, Fabrikanten, Juristen, Philologen, Militärs, Lehrer usw. ein technisch-naturwissenschaftlicher Ferienkursus abgehalten.

[6]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1221.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filtergehäuse mit darin befestigten hohlen Filterkörpern und Stutzen am Gehäuse zum Anschluß einer Luftsauge-Einrichtung. (D. G. M. 424231. Kl. 12) *E. Storch*, Berlin. 22. 2. 1910.

Filtriertrichter aus Aluminium mit feinem Sieb aus Zinkgewebe für Asbestpulver und lose darüber liegendem Vorsieb. (D. G. M. 423782. Kl. 12) *A. Stěpán*, Prag. 19. 4. 1910.

Flüssigkeitsheber, automatischer —. (D. G. M. 423860/861. Kl. 59) *Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation & Chemische Industrie*, Friedrichsfeld, Baden. 9. 5. 1910.

Füllkörper, doppelkegelförmiger —. (D. G. M. 423619. Kl. 12) *O. Niedenführ, geb. Chotko*, Halensee. 21. 4. 1910.

Gase, Prüfung von Luft oder anderen —n auf gewisse Gasbeimischungen. (Dtsch. Anm. A. 16605. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 7. 1. 1909.

—, Vorrichtung zum Absaugen von —n aus verschlossenen Räumen. (D. G. M. 423929. Kl. 6) *H. Kuntz*, Ottawa. 27. 2. 1909.

Gasförmige Gemische, Vorrichtung zum Verflüssigen und Trennen von —n, besonders von atmosphärischer Luft. (Ital. P. 305/188/102991) *Fr. Schmidt*, Berlin. 3. 6. 1909.

Gasverflüssigung, Verbesserungen in der —. (Ital. P. 305/44/104120) *L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés George Claude*. Paris. 12. 8. 09.

Koksofen mit liegenden Verkokungskammern und senkrechten Heizzügen, denen durch seitliche Kanäle vorgewärmte Luft und durch senkrechte Bodenkanäle Brenngas aus Düsen zugeleitet wird. (D. R. P. 224196. Kl. 10) *A. O. Jones*, Whitley Bay, Engl. 13. 11. 1908.

Konzentriervorrichtung für Flüssigkeiten. (Belg. P. 223546) *P. Kestner*, Lille. 28. 2. 1910.

Pipette mit Zweigleitung im Aufsaugerohr. (D. G. M. 423638. Kl. 42) *P. Altmann*, Berlin. 4. 5. 1910.

Säurepumpe mit von Hülsen aus säurebeständigem Material überzogener Welle. (D. G. M. 423630. Kl. 12) *Gebr. Körting A.-G.*, Linden b. Hannover. 28. 4. 10.

Titriergefäß. (D. G. M. 423653. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 13. 5. 1910.

Vakuumapparate, Befestigungs- und Abdichtungskörper für Metalleinsätze bei Heiz-, Koch-, Destillier- und —n. (D. G. M. 424418. Kl. 12) *R. Wittenbecher*, Leipzig. 7. 5. 1910.

Wasserreinigung, Apparat zur kontinuierlichen —. (V. St. A. P. 960959) *C. H. Koyl*, New York. 3. 1. 1910.

Wasserstoff, Verwendung von flüssigem — in der Luftschiffahrt. (Ung. Anm. E. 1585) *H. Erdmann*, Charlottenburg. 21. 2. 1910.

Wasserstrahlpumpen, Rückschlaghemmung für —. (D. G. M. 424137. Kl. 59) *Dr. G. Bender* und *Dr. M. Hobein*, München. 6. 5. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation durch Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. H. 48077. Kl. 26) *E. Henß*, Soden a. Taunus. 8. 9. 09.

Düngemittel, Darstellung künstlicher —. (Belg. P. 223409) *Chemische Düngerwerke Bahnhof Baalberge*, Baalberge. 22. 2. 1910.

Ferrioxyd, Darstellung von —. (Belg. P. 223593) *J. Gill*, Pendlaton. 1. 3. 1910.

Glas, Hafenofen zum Erschmelzen von —. (Dtsch. Anm. R. 27094. Kl. 32) *Ch. Royer*, Givors, Rhône. 30. 9. 1908.

Kohlensäure, Darstellung von reiner — aus den Reinigungswässern der Leuchtgasfabrikation usw. (Belg. P. 223463) *A. Fillunger*, Mährisch Ostrau. 24. 2. 1910.

Luft, Verflüssigung v. — und Abscheidung in ihre Bestandteile. (Ital. P. 306/58/103232) *L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 12. 8. 1909.

Magnesiasilicate, verbesserte Darstellung von —n. (Ital. P. 305/198/104418) *H. Herrenschmidt*, Paris. 6. 9. 1909.

Phosphate, Aufschließvorrichtung für —. (Dtsch. Anm. H. 44240. Kl. 16. Zus. z. P. 196938) *G. Hövermann*, Hamburg. 20. 7. 1908.

Pyritasche, Abscheiden der Verunreinigungen aus — und Löslichmachen derselben in Schwefelsäure in der Kälte zwecks Darstellung von Ferrosulfat. (Ital. P. 306/92/103299) *Società Marsicana Prodotti Chimici, Colori e Concimi*, Rom. 28. 6. 09.

Salpetersäure, Herst. von — aus Ammoniak nach dem Kontaktverfahren. (D. R. P. 224329. Kl. 12) *A. Frank*, Charlottenburg, und *N. Caro*, Berlin. 2. 5. 1907.

Salz, Reinigen von — und Gewinnung der Verunreinigungen als Nebenprodukte. (Belg. P. 223446) *C. Glaser* und *G. J. Muller*, Baltimore. 23. 2. 1910.

Organische Großindustrie.

Chromgerbung, Verfahren der —. (Ital. P. 305/38/103752) *Lederfabrik Hirschberg vorm. Heinrich Knoch & Co., Akt.-Ges.*, Hirschberg. 30. 7. 1909.

Gärungsmanometer. (D. G. M. 423871. Kl. 42) *O. Wiedmann*. Cöln. 9. 5. 1910.

Gasreinigungsmasse, Behandeln von —. (Belg. P. 223521) *H. Simonin*, Pierrefitte, Frankreich. 26. 2. 1910.

Gerbextrakte, Darst. v. Färb- und —n nebst Apparat dazu. (Ital. P. 306/127/103127) *E. Texier*, Bastia, Corsika. 14. 7. 1909.

Kautschuk, Herstellung eines künstlichen —s. (Dtsch. Anm. R. 24825. Kl. 39) *E. Rouxeville*, Paris. 16. 7. 1907.

Lackfabrikation, Verbesserungen in der —. (Belg. P. 223547) *E. H. Strange*, London. 28. 2. 1910.

Leder, Färben von —. (Belg. P. 223404) *A. Bühler*, Stuttgart. 22. 2. 1910.

Oel, Abscheidung des —s aus zur Oelentfärbung benutzten Hydrosilicaten. Fullererde, Tierkohle usw. (Belg. P. 223444) *Huilerie et Savonnerie de Lurian, Soc. anon.*, Salon, Frankreich. 23. 2. 1910.

Papier, Mittel zum Färben und Leimen von —. (Belg. P. 223453) *Fr. Curtius & Cie.*, Duisburg. 23. 2. 1910.

Preßverfahren, heißes — mit Extraktion der Säfte aus den Rückständen. (Belg. P. 223591) *C. Steffen*, Wien. 1. 3. 1910.

Quebrachoextrakte, Behandeln von —n. (Ital. P. 306/42/103233) *A. Redlich* und *J. Wladika*, Wien. 21. 6. 1909.

Stärke, Herst. von löslicher —. (Dtsch. Anm. A. 16899. Kl. 89) *Administration der Minen von Buchsweiler, Akt.-Ges.*, Buchsweiler, U.-E. 13. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Erzeugung von — unter Verwendung von Druckfarben, welche außer den für die Erzeugung von Anilinschwarz dienenden Bestandteilen p-Phenylendiamin enthalten. (D. R. P. 224384. Kl. 8. Zus. z. P. 223404) *E. Zeidler* und *P. Wengraf*, Guntramsdorf, Niederösterr. 2. 5. 1909.

Celluloseacetat, Herst. von — aus Cellulose. (D. R. P. 224330. Kl. 12) *Ch. F. Cross* und *J. F. Briggs*, London. 28. 9. 1907.

Farben, Darstellung lebhafter — durch Einwirkung von Feldspat auf Eisenverbindungen usw. (Ital. P. 306/91/103298) *Società Marsicana Prodotti Chimici, Colori e Concimi*, Rom. 28. 6. 1909.

Färben, Maschine zum — von Strähngarn. (D. R. P. 224342. Kl. 8) *Rittershaus & Blecher* und *G. Wittenstein-Troost, G. m. b. H.*, Barmen. 30. 3. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von Leukokörpern indigoider —. (D. R. P. 224158. Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 27. 1. 1909.

Halogenküpenfarbstoffe, Darst. v. wie Indigo färbenden —n. (Ital. P. 305/150/10215[8]) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 26. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herstell. weißer und bunter Reserven unter —n. (Dtsch. Anm. B. 51806. Kl. 8. Zus. z. P. 215128) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 10. 1908.

Monoazofarbstoff, Darstell. eines gelben —s. (Dtsch. Anm. A. 17301. Kl. 22. Zus. z. Anm. A. 17128) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 10. 6. 09.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Franz. P. 413982) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 10. 3. 1910.

Schwefelfarben, Fixieren v. —. (V. St. A. P. 960975) *L. Lichtenstein*, Königinhof a. E. 13. 8. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von schwarzen —n. (Franz. P. 413755) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.* 2. 6. 1909.

—, Darst. grüner, Baumwolle direkt färbender —. (Dtsch. Anm. F. 28289. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 8. 1909.

—, Darstellung eines blauen —s. (V. St. A. P. 960919) *R. Herz, E. Saul*, Frankfurt a. M., und *Cassella Color Comp.*, New York. 27. 7. 1909.

—, Darstellung von braunen —n. (D. R. P. 223980. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 14. 8. 1909.

Seide, Darstellung von künstlicher —. (V. St. A. P. 960791) *H. Bernstein*, Philadelphia, Pa. 24. 1. 1910.

Textilstoffe, Vorrichtung zum Färben, Waschen, Bleichen und dergl. von —n, insbesondere von Textilgutwickeln nach dem Aufstecksystem. (D. R. P. 224286. Kl. 8) *J. Steinitz*, Rheydt. 25. 11. 1908.

Präparate.

Anthrachinonacridone. (V. St. A. P. 961047) *F. Ullmann* und *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 23. 2. 1910.

Anthrachinondiacridone. (V. St. A. P. 961048) *F. Ullmann* und *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 23. 2. 1910.

Calciumcitrat, Gewinnung des Saftes aus zerkleinerten usw. Früchten zwecks Darst. von —. (Ital. P. 305/222/104268) *N. Ricciardelli*, Barletta, Bari. 2. 9. 09.

Campher in Stäbchenform. (D. G. M. 424057. Kl. 30) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 7. 2. 1908.

Carboxyalkylsalicylosalicylsäuren, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. E. 14202. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 13975) *A. Einhorn*, München. 24. 12. 1908.

Chlorsulfonsäure, Aufarbeitung freie — enthaltender Reaktionsgemische. (D. R. P. 224386. Kl. 12) *Saccharinfabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. Elbe. 7. 11. 1908.

Kohlenwasserstoffe, Vorrichtung zum gleichmäßigen Verdampfen von Gemischen verschieden hoch siedender —, insbesondere ätherischer medizinischer Oele. (D. G. M. 424702. Kl. 80) *M. Hammer*, Berlin. 28. 5. 1910.

Monojodsalicylsäureamid, Herstellung von — und dessen Homologen. (D. R. P. 224346. Kl. 12) *M. Haase*, Berlin. 18. 12. 1908.

Naphthalinschwefelverbindung, Darstellung einer —, die Naphthalin und freien Schwefel ergibt. (Ital. P. 306/67/104597) *Rütgerswerke Aktiengesellschaft*, Berlin. 15. 9. 1909.

Thiodiphenylamin, Darstellung von — und Derivaten desselben. (Dtsch. Anm. A. 17995. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 17228) *F. Ackermann*, Charlottenburg. 23. 11. 09.

Xanthinbasen, Darst. von halogenoxalkylsubstituierten —. (D. R. P. 224159. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 14. 7. 1907.

Metalle.

Bleierz, Abscheiden von — und Blende aus arsen- und kupferhaltigen Pyriten. (Belg. P. 223549) *C. A. Brackelsberg*, Düsseldorf. 28. 2. 1910.

Komplexerze, Trennverfahren für —. (Belg. P. 223439) *W. M. Martin*, Redruth, England. 23. 2. 1910.

Oxydschichten, Bildung isolierender — oder Hydroxydschichten auf Metallfäden oder -bändern. (Belg. P. 223548 und 222870) *Specialfabrik für Aluminiumspulen und -leitungen, Ges. m. b. H.*, Berlin. 28. 2. 1910 bezw. 4. 2. 1910.

Zinkerze, Reduzieren von —n im elektrischen Ofen unter Benutzung eines flüssigen Heizwiderstandes. (Dtsch. Anm. Q. 679. Kl. 40) *A. L. J. Queneau*, Philadelphia. 14. 5. 1909.

Zinkoxyd, Darstellung von —. (Ital. P. 305/153/100576) *Società di Monteponi*, Turin. 27. 1. 1909.

Verschiedenes.

Gummi arabicum-ähnliches Produkt, Darstellung eines —s aus löslicher Stärke mittels Diastase der Gerste. (Ital. P. 306/108/103001) *S. Ferrazzi*, Busto Arsicio, Italien. 5. 6. 1909.

Hausschwamm, Schutz gegen —. (Dtsch. Anm. H. 44375. Kl. 38) *G. Hartmann* und *A. Schwerdtner*, Großschönau i. Sa. 7. 8. 1908.

Plastische Massen, Herstell. von —, Formmassen, Kitten, Leimfarben und dergl. (Dtsch. Anm. K. 38552. Kl. 39) *M. Küller*, Groß-Lichterfelde-West. 29. 8. 1908.

Versagungen deutscher Patente.

Azokörperfarben, Herstellung von —. (Pat.-Anm. M. 33870. Kl. 22) 19. 4. 190[9]

Campher, Darst. von — aus Isoborneol. (Pat.-Anm. M. 32855. Kl. 12) 3. 6. 190[9]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. Auf Grund der Schlußbestimmung in der Anlage C zur *Eisenbahnverkehrsordnung* hat das Reichseisenbahnamt unterm 7. Juni einige Ergänzungen und Änderungen der Nummern Ia, Ic und V verfügt. Ia. In den Eingangsbestimmungen A. 2. Gruppe b. ist die Vorschrift über die Zusammensetzung des *Alkasit A* geändert und der Sprengstoff *Permonit A* (Gemenge von höchstens 54% Kaliumperchlorat, von Ammoniaksalpeter, von neutralen nitrierten Kohlenwasserstoffen — darunter höchstens 20% Trinitrotoluol —, von Holzmehl und von höchstens 4% gelatiniertem Nitroglycerin) nachgetragen. — Ic. In die Ziffer 2d sind Knallkapseln aufgenommen. — V. Für schwefelsäurehaltigen Bleischlamm aus Akkumulatoren sind Verpackungsvorschriften getroffen, die ein Austropfen der Säure verhindern. Das Nähere geht aus der Bekanntmachung in Nr. 36 des Reichsgesetzblattes vom 13. Juni hervor.

— *Absatz von Kalisalzen.* Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 18. Juni d. J. beschlossen, die gemäß § 7 des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen vom 25. Mai 1910 festzusetzende Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für die Zeit vom 1. Mai bis zum 31. Dezember 1910 entfallenden Absatzes von Kalisalzen wie folgt, festzusetzen:

	Reines Kali (K_2O) dz Inland	Ausland
Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O	30 500	1 100
Rohsalze mit 12 bis 15% K_2O	1 265 200	796 000
Düngesalz mit 20 bis 22% K_2O	5 800	110 600
Düngesalz mit 30 bis 32% K_2O	3 200	90 200
Düngesalz mit 40 bis 42% K_2O, einschließlich Kalidünger mit 38% K_2O	375 400	147 500
Chlorkalium	352 500	557 600
Schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O	10 200	232 000
Schwefelsaure Kalimagnesia	1 000	46 400
	2 043 800	1 981 400
	4 025 200	

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifsentscheidungen. Molybdänit*, ein Mineral, worin Molybdän als Schwefelverbindung vorkommt, in rohem Zustand, ist laut Entscheidung des Board of General Appraiser nicht als metallisches Mineral in rohem Zustand oder Rohmetall (nach § 183 des Zolltarifs) zu verzollen, sondern als rohes Mineral, nicht im Werte erhöht usw., (nach § 626 der Freiliste des Tarifs) zollfrei zu lassen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Aus der Kaliindustrie. An die Spitze der im Kaligesetz vorgesehenen Berufungskommission tritt Geh. Obergbergrat *Althaus*, die Leitung der Verteilungsstelle übernimmt Bergmeister a. D. *Engel*. Der Berufungskommission bezw. der Zuteilungsstelle werden als staatliche Mitglieder angehören: Staatsminister *Hunnius*, Ministerialdirektor *Nebe*-Weimar, *Wiefel* (preußischer Fiskus), *Gante* (Anhalt), *Herwig* (Braunschweig). Von Washington wird ein Regierungsbevollmächtigter zu weiteren Verhandlungen wegen der Behandlung der amerikanischen Verträge nach Berlin entsandt werden.

Akt.-Ges. Alkaliwerke Ronnenberg in Hannover. Die außerordentliche Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals bis zu 5 Mill. M zum Erwerb der Kuxe der *Gewerkschaft Riedel*.

F. M. Pelzer Akt.-Ges. in Laubenheim bei Mainz. Unter dieser Firma wurde das bisherige Fabrikationsgeschäft *F. M. Pelzer*, das sich mit der Herstellung von Harzprodukten befaßt, mit einem Kapital von 600 000 M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, deren Gründer *Dr. Friedrich Joseph Pelzer, Wilhelm Pelzer* in Laubenheim, sowie Bankier *Karl Gunderloch* und *Hans Lange* in Mainz und Prokurist *Hermann Schomburg* in Barmen sind. *Dr. Pelzer* wurde zum Vorstand bestellt.

Beleuchtungs-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. Unter Mitwirkung der *Tellus Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenindustrie* in Frankfurt a. M., bezw. deren Tochter-Gesellschaft, der *Elektro-Magnetischen Gesellschaft m. b. H.* wurde unter der obigen Firma eine neue Gesellschaft errichtet mit einem Stammkapital von 230 000 M. Die Gesellschaft bezweckt in der Hauptsache den Vertrieb eines Apparates, der es ermöglicht, daß an Stelle des bei Bogenlampen üblichen Vorschaltewiderstandes Glühlampen derart den Bogenlampen vorgeschaltet werden, daß der im Vorschaltewiderstand bisher abgetötete Betrag an elektrischer Energie zur Speisung der Glühlampen verwandt wird.

Deutsche Vacuum Oil Company, Hamburg. Der Verlust von 704793 M, den die *Deutsche Vacuum Oil Company* ausgewiesen hat, ist zum größten Teile darauf zurückzuführen, daß sich der Betrieb der in Schulau a. d. Elbe errichteten großen Raffinerie als unrentabel erwiesen hat. Ein Antrag auf Erweiterung und Änderung der bestehenden Installationen sei vom preußischen Ministerium des Innern abschlägig beschieden worden, so daß die Gesellschaft jetzt den Entschluß gefaßt habe, eine zweite große Raffinerie an einem anderen Orte zu errichten.

Eduard Beyer, Tintenfabrik, Chemnitz. *Dr.-Ing. Theo Koerner* ist in die seit 1856 bestehende Firma als Teilhaber eingetreten.

Die Koswiger Zementwerke Franz Döbert G. m. b. H. in **Koswig** (die im April 1909 mit 100000 M Stammkapital gegründet wurde), hat den Konkurs erklärt.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Siegerin-Goldmann-Werke G. m. b. H.* (Herstellung von Maschinen und Apparaten für Brauereien) Stammkapital 500000 M. Geschäftsführer: Fabrikdirektoren *B. Danziger* und *C. Bauer*, beide in Mannheim.

Cöln a. Rh. *„Amend" Chemische Fabrik G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *M. Kaute* und *R. Lappe*, Kaufleute, Cöln a. Rh.

Einbeck. *Chemische Fabrik Georg W. Meyer*, Zweigniederlassung in Einbeck. Die Hauptniederlassung befindet sich in Berlin. Inhaber der Firma ist der Fabrikant *Wilhelm (Willi) Meyer* in Berlin.

Hamburg. *Verkaufsstelle des Süßstoff-Syndikats, G. m. b. H.* Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer: *E. Müller*, Kaufmann, Hamburg.

München. *Albumin-Werke, G. m. b. H.*, Zweigniederlassung München (Hauptniederlassung Wien). Stammkapital 900000 K. Geschäftsführer: *R. Rotter*, Zentraldirektor, *E. Schütz* und *J. Kain*, Privatbeamte, alle in Wien.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Vacuum Oil Company hat infolge der österreichischen Regierungsmaßregeln ihren Betrieb eingestellt; von 21 Füllständen im Boryslawer Bahnhof sind ihr 18 sofort gekündigt worden, die restlichen mit zweimonatiger Frist. Die übrigen österreichischen Raffinerien werden das entlassene Personal aufnehmen.

Voisin & von Frenckell, Agentur und Kommission, Brüssel. Die Gesellschaft ist aufgelöst, und die Geschäfte werden von *J. Voisin* unter eigener Firma, 26, Rue Grisar, fortgeführt.

Comptoir de Chimie, Brüssel. Die Geschäfte der Firma *Jos. Marchal*, Brüssel, sind auf den Ingenieur-Chemiker *J. J. Moltke-Hansen* übergegangen, welcher sie unter der Firma *Comptoir de Chimie, Appareils et Produits pour les Sciences et l'Industrie (anc. Jos. Marchal)*, Brüssel, 37, Boulevard de la Senne, weiterführt.

Die Société anonyme Métallurgique Procédés de Laval, Brüssel, schlägt eine Herabsetzung des Aktienkapitals vor. An der Gesellschaft ist auch die *Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co.* in Nürnberg beteiligt.

Außenhandel Batums in Waren der chemischen Industrie (Mengen in t).

Einfuhr:	1908	1909		1908	1909
Weißblech	8 194	8 245	Kupfersulfat	1 307	867
Schwefel	1 764	50	Zink in Platten	197	—
Kupfer, Eisen, Gußeisen, Stahl	867	883	*Ausfuhr:*		
			Petroleumprodukte	697 614	774 193
Zinn, Zink und Blei	1 361	346	Manganerz	8 160	25 500
Chemikalien, Farben u. Öle	387	1 393			

— 01588.

Die Moskauer Filiale der Berliner A.-G. für Anilinfabrikation, die in Moskau und Liebau Fabriken unterhält, schloß das Geschäftsjahr 1909 bezüglich ihrer Operationen in Rußland (hierfür abgeteiltes Aktienkapital 1500000 Rbl.) mit einem Bruttogewinn von 615016 (525439) Rbl., aus dem sich ein Reingewinn von 250809 (221548) Rbl. ergibt. Der Gewinn ist statutengemäß der Berliner Zentrale überwiesen worden.

Die Akt.-Ges. der Moskauer chemischen Fabrik Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, das russische Tochterunternehmen der *Höchster Farbwerke*, hat einen Bruttogewinn von 608699 (570539) Rbl. erzielt. Der Reingewinn beträgt 185788 (1907: 130656, 1908: 22547) Rbl. Die Dividende wird mit 4⅓ (6⅓ u. 0) % auf das erhöhte Kapital von 2,50 Mill. Rbl. verteilt.

Mineralproduktion des Kaukasus im Jahre 1908.

	Mengen in t		Mengen in t
Kupfererz	170 118	Kohle	51 161
Kupfer	4 996	Baryt	1 111
Eisenerz	1 995	Asbest	2
Schwefelerz	4 298	Kieselgur	48
Antimon	5		

— 01588.

Die Ausfuhr von kohlensaurem Kalium aus Novorossisk (Kaukasus) betrug im Jahre 1909 2636 t gegenüber 4717 t im Vorjahre. — 01588.

Prämie auf die Gewinnung von Quecksilber in Neuseeland.[1]) Auf die Gewinnung der ersten 100000 Pfd. guten marktfähigen, mittels Retorten gewonnenen, von allen Unreinigkeiten freien Quecksilbers aus irgend einem Bergwerk in Neuseeland, soll eine Prämie von 4 d. für das Pfd. gewährt werden, sofern wenigstens ⅓ der Menge bis zum 31. März 1911 und die übrigen ⅔ bis zum 31. März 1912 gewonnen sind. Die Prämie wird nicht gezahlt, bevor die ganze Menge gewonnen ist.

[1]) Wegen Gewährung einer Prämie in Neudsüdwales vgl. Chem.-Ztg. 1909, S. 16.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr ruhig. Verkäufer von Amerikan. H. G. H. zu 10 s. 4 1/2 d. und Good Wayne County-tin-oil zu 7 s. 9 d. Japan ist stetig zu 5 s. 3 d. für Kobayashi und 5 s. 2 d. für Suzuki, loko. — *Anisöl* ist still zu 4 s. 5 1/2 d., loko, für »Red Ship«-Marke. In Ankunft fand Geschäft statt zu 4 s., jedoch fordern Verkäufer »Red Ship« 4 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still bei festen Preisen. Loko, 80/85-%ig. 3 s. 9 d., 75/80 %ig. 3 s. 7 d., 70/75-%ig. 3 s. 5 d. In Ankunft fand kleiner Umsatz statt. 80/85-%ig. 3 s. 1 d., 75/80-%ig. 2 s. 11 d. cif., Sellers, 70/75-%ig. 2 s. 9 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Lokopreise: in Cases 1 s. 1 1/2 d., in drums 1 s. bis 1 s. 1/4 d. In der Auktion wurden 2 Kisten Java abgesetzt zu 2 s. — *Citronenöl.* Der Markt ist sehr still. Lokopreis: 3 d. für gute Sorte. — *Nelkenöl.* Loko bleibt auf 3 s. 5 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest mit guter Nachfrage für Sofort-Posten, die zu vollen Preisen Abnehmer finden. Japan ist wieder im Markte, jedoch sind augenblicklich die Gebote der Käufer noch eine Kleinigkeit unter hiesigen Preisen. Letzte Preise: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. Beckton-Bedingungen, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. fob. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool, 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 18 s. 9 d. fob. Leith für sofort und auch Vorwärts-Lieferungen.

Buccoblätter. (New York.) Von 75 Cts. für 1 Pfd. zu Anfang des Jahres sank der Preis infolge starken Angebots von Hamburg und London aus auf 50 Cts. Anfang März. Die Verschiffungen von Kapstadt in den ersten 3 Monaten betrugen nur 119355 Pfd. gegenüber 168123 Pfd. und 154161 Pfd. im gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, was auf eine geringe Ernte schließen ließ. Der Markt nahm infolgedessen, zumal auch berichtet wurde, daß nur noch etwa 100 Ballen zur Verwendung kommen würden, eine steigende Tendenz an, so daß der Preis sich seit Mai auf 80 Cts. gehalten hat.

Campher. (London.) Der Markt für Roh-Chinaware ist weiter still ohne jedwedes Geschäft. Japanischer, gereinigt, ist sehr still. 1 oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 7 d., 1/4 oz-Tabletten 1 s. 7 1/2 d. Auf der Versteigerung wurden 9 Kisten 1/4 oz-Tabletten verkauft zu 1 s. 6 3/4 d. In Ankunft liegen von Japan augenblicklich keine Angebote vor.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2661 Kolli. Markt ruhig. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 1. Juli auf 25024 Kolli, wovon 4372 Kolli Regierungskultur und 20652 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/2 fl. für 1 kg. Für die Versteigerung am 15. Juli sind 1417 1/2 kg gemeldet worden. — (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still bei kleinem Umsatz. Beste deutsche Sorten kosten 7 d., Amsterdam 6 5/8—6 3/4 d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem *Erdwachsmarkte* war wenig Bewegung vorhanden, und es kamen nur kleinere Posten zum Ausstoß. Stimmung und Preise etwas matter. Hochprima speziale 70/71° C. 146 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 100—102 K, Mischwachs 84—86 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war nur geringer Umsatz vorgekommen, und die Preise halten sich fortgesetzt niedrig. Paraffinkerzen I 52—53 K, II 45 K, Paraffin 37 K ab galiz. Fabrik. — Mäßigen Umsatz bedang *Ceresin.* Reine Weißwaren Ia.Ia. 265 K, Ia, 240 K, Mischware 164 K, Gelb Ia. 135 K, IIa. 128 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Der Markt ist andauernd sehr still. Bengal, matt, 18 s., je nach Menge. In der Versteigerung wurden 565 Ballen Cochin angeboten und gekauft, in Finger zu 22—25 s., split bulbs zu 13 s. 6 d. bis 18 s., ebenso fanden 450 Ballen Madras Finger Abnahme zu 23—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) In *Oleomargarine* mußte man einen weiteren Preisrückgang zugestehen für feinste Marken, doch konnte Ware zu 65—66 fl. für Termine kein Geschäft zeitigen. — *Premier Jus* festgehalten auf 62 fl. — *Hammel Jus* angeboten zu 51 fl. — *Neutral Lard* etwas fester, und Gebote unter 75 fl. wurden nicht angenommen. — *Baumwollsamenöl,* sofort 50 fl., Juli-September und November 40 fl.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 38,50 fl., Juli 38 3/8 fl., August 37 5/8 fl., September-Dezember 36 fl., Januar-April 1911 32 7/8 fl. — *Rüböl* fest. Sofortige Lieferung 28,75 fl., Juli 27,50 fl., September-Dezember 26,50 fl.

— (New York.) *Sojabohnenöl.* Wie in Europa, hat der hiesige Markt in letzter Zeit eine fallende Tendenz gehabt. Der Preis für englisches gepreßtes Öl stellte sich gegen Ausgang Juni auf 6 7/8 Cts. für Lokoware und 6 1/2 Cts. für Ankünfte für 1 Pfd. im Faß. Der chinesische Artikel findet leichten Absatz zu 7 Cts. für Lokoware. Da sich der Preis erheblich niedriger stellt als der von Talg, so rechnet man auf zunehmende Nachfrage seitens der Seifenfabrikanten.

Gerbstoffe. (Hamburg.) *Algorabilla.* Die Preise haben sich für diesen Artikel auf ihrer bisherigen Höhe gehalten. Die Angebote sind stark in Abnahme begriffen, so daß eine Erhöhung der heutigen Preise nicht ausgeschlossen erscheint. Die Zufuhren sind sämtlich schlank vom Konsum aufgenommen worden. — *Dividivi.* Das Geschäft liegt im allgemeinen ruhig. Die Zufuhren waren im letzten Monat recht bedeutend, konnten indessen sämtlich vom Quai realisiert werden. Neue Meldungen liegen bislang nicht vor. Überhaupt ist die ganze diesjährige Ernte bedeutend kleiner als im gleichen Zeitraum des Vorjahres, so daß wir zum Herbst sicher ein lebhaftes Geschäft zu erwarten haben werden. — *Myrobalanen* haben etwas im Preise angezogen. Die Umsätze bewegten sich in der gewöhnlichen Höhe. Besonders beachtet wurden Rajapore, Bhimlees und vor allen Dingen entkernte Myrobalanen. — *Natal-Mimosarinde.* Der Markt war schwankend. Die Preise sind zur Zeit sehr billig und verdienen daher volle Beachtung. Erfahrungsgemäß kauft man im Sommer immer am billigsten, während in der zweiten Jahreshälfte fast regelmäßig eine Befestigung des Marktes eintritt. Wir schließen mit fester Tendenz. — *Mangroverinde* bleibt fortdauernd in guter Frage und führte gerade in letzter Zeit zu recht lebhaften Umsätzen. Es haben bereits große Transaktionen für den Herbst stattgefunden, da man die augenblicklich vorteilhaften Preise ausnutzen will.

Guttapercha. (Hamburg.) Dieser Artikel liegt seit einiger Zeit recht vernachlässigt und kann nur in kleineren Mengen untergebracht werden. Man erwartet aber, daß sich in den Monaten Juli-August ein lebhafteres Geschäft einstellen wird. Es wertet Siak reboiled 2,10—2,20 M, Penang 2,30—2,90 M, gute weiße Sorten bis 6,50 M für 1 kg.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest in weiter steigender Tendenz. Sofortige Lieferung G 7,50 fl., Juli-August-Verschiffung G 7,50 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist stetig. Loko, TN-Orange, schön blond 74 s. bei nur geringem Geschäft. Ankunft, TN-Orange Juni-Verschiffung verkauft zu 73 s. cif. mit Verkäufern. In späterer Ware betrug der Umsatz etwa 1000 Kisten zu unregelmäßigen, aber stetigen Preisen. August-Ablieferung 77 s., Oktober 78 s., aber hauptsächlich Dezember 79 s. 6 d. bis 80 s.

Ipecacuanha. (New York.) Von 95 Cts. für 1 Pfd im Januar war der Preis für Carthagenaware infolge der geringen hiesigen Vorräte und ungewöhnlich starken Nachfrage von Hamburg und London auf 1,75 Doll. Anfang April gestiegen. Mitte April setzte infolge größerer Ankünfte in London und entsprechender Abnahme der Nachfrage eine Reaktion ein, so daß der Preis Ende Juni nur auf etwa 1,15 Doll. stand.

Kautschuk. (Hamburg.) In der verflossenen Berichtsperiode[1]) hatten wir einen außerordentlich schwankenden Markt in *Rohkautschuk.* Dies hatte natürlich zur Folge, daß die Konsumenten und infolgedessen auch die Händler ausnahmslos sehr vorsichtig in ihren Unternehmungen waren. Man hatte allgemein erwartet, daß im Juni eine bessere Stimmung aufkommen und wir mit höheren Preisen zu rechnen haben würden. Man war teils sogar der Ansicht, daß die bisher erzielten, schon sehr hohen Preise noch überschritten würden. Als nun Anfang Juni der Markt wirklich etwas fester war und die Preise höher gingen, glaubte man natürlich, daß jetzt der erwartete Moment der Hausse gekommen sei. Es waren zu marktgemäßen Preisen kaum Verkäufer vorhanden, da sie glaubten, durch Zurückhaltung die Hausse verschärfen zu können. Dieser Hoffnung wurde aber bald wieder ein Ende gemacht durch erneut ruhigere und niedrigere Tendenz. Inzwischen haben wir wiederholt Schwankungen gehabt, die ein lebhaftes Geschäft nicht aufkommen ließen. Man wird sich wohl mehr und mehr mit dem Gedanken vertraut machen müssen, daß vor dem Herbst eine wirklich anhaltende Belebung des Geschäftes nicht mehr eintreten wird. Erwähnen möchten wir noch, daß Nachrichten über *künstlichen Kautschuk* sich hinterher nicht bewahrheiteten und manchem Konsumenten falsche Hoffnungen erweckt haben. Seit einigen Tagen bewegt sich der Markt wieder in steigender Richtung; jedoch hat sich ein lebhafteres Geschäft bisher nicht bemerkbar gemacht. Es sind zwar vermehrt Anfragen im Markt, aber die niedrigen Ideen der Käufer lassen große Umsätze nicht zustande kommen. Es wertet jetzt fine Para hard cure 11,50 M, Mollendo Para 10,50 M, Sernamby 7,80 M, Balls 7,50 M, Ia Mozambique 8,50—9 M, schwarze Scraps 7,75—8 M, Süd-Kamerun 6,50 M, Batanga 5,25 M, Thimbles 3,90—4 M. Die Preise verstehen sich für erste Hand Partien am Hamburger Markt für 1/2 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist matter mit flauem Markt. London, 90-%ig. 7 1/4 d., Nord 6 1/2 d., 50-%ig. 7 3/4 d., Nord 7 1/4 d. — *Toluol,* London 10 d., Nord 9—9 1/2 d., reines 11 d. bis 1 s. — *Holzpech* 1 £ 16 s. 6 d. für 1 ton.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest, die Nachfrage aber klein. Sofortige Lieferung 28,50 fl., schwimmend 27 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt zeigt höhere Preise. Loko 44 s. 9 d., Juli-Dezember 45 s. 3 d. bis 45 s. 6 d., Januar-April 46 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die vergangene Woche brachte für den Markt in Carnaubawachs keine Anregung. Die Stimmung war anhaltend fest, doch fanden Geschäfte von Belang nicht statt. Über Bremen kamen etwa 1000 Sack an den Markt, die größtenteils zu Lager gingen und hauptsächlich aus kurantgrauer Ware mit wenigen Sack gelb bestanden. Von Brasilien sind billigere Angebote nicht zu bekommen. Preise sind unverändert.

— (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Benguela I, disponibel 282 M, Portugal I 288 M, Algerien II 260 M, Ostindien 267,50 M, Italien I 280 M, Landes I 294 M, Algerien I 280 M, Marokko I 278 M, Abessinien I 280 M. — *Japanwachs* 85 M. Alles fob. Antwerpen für 100 kg.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt ist ruhig und fest, die Nachfrage nur matt. Der Preis hält sich unverändert auf 6 1/2 Cts. für 1 Pfd. für Lokoware sowie für Ankünfte.

Zinnoxyd. Die steigende Tendenz des Marktes für *metallisches Zinn* kam in der verflossenen Woche durch einen lebhafteren Ton und gute Kaufaufträge wieder zum Vorschein. In Übereinstimmung mit den höheren Zinnkursen wurde der Preis für *Zinnoxyd* in reiner schneeweißer Farbe auf 317 M für 100 kg erhöht.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 520.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 81, S. 721—728. Cöthen, den 9. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Farbreaktionen zur Unterscheidung von Terpentinölen, Kienölen u. Harzessenzen und ihre Verwendung zur Analyse der Firnisse. Von Dr. Carlo Grimaldi . . . 721
Fortschritte auf dem Gebiete der Photochemie und Photographie im Jahre 1909. Von Prof. E. Valenta. II. (Schluß) . . . 722
17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh vom 4. bis 7. Mai 1910. II. (Schluß) 723
Neuer Gasmesser (mit Abbildungen) . . . 725
Sitzungsberichte:
Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 726
Zuschriften an die Redaktion:
Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie 726
Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909 726
Vermischte Nachrichten 726
Patentliste 727
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 728
Handel und Industrie Deutschlands . . . 728
Rohstoffe. Drogen usw. 728
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 325
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 326
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 327
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 327

Farbreaktionen zur Unterscheidung von Terpentinölen, Kienölen und Harzessenzen und ihre Verwendung zur Analyse der Firnisse.

Von **Dr. Carlo Grimaldi**-Verona.

Unter den Ersatzmitteln des Terpentinöles steht als wichtigstes das Kienöl obenan. Teils weil es seiner Herkunft und seinen Eigenschaften nach diesem sehr ähnlich ist, teils weil es dieselbe Handelsbezeichnung trägt (russisches oder polnisches Terpentinöl usw.), wird es oft in gutem Glauben als wirkliches Terpentinöl gehandelt. Um diese beiden einander so sehr sich gleichenden Produkte zu unterscheiden, werden außer den organoleptischen Charakteren (eigenartiger Geruch) und den physikalischen und chemischen Eigenschaften noch einige Farbreaktionen empfohlen, von denen mir folgende bekannt sind: Reaktion mit Ätzkalistückchen,[1]) mit Nitrazol zum Nachweis der Phenole,[2]) mit Schwefligsäurelösung,[3]) mit Zinnchlorürlösung[4]) und mit Goldchlorid.[5])

Da mir eine zahlreiche und interessante Auswahl von Terpentinölen (venezianisches, französisches, österreichisches, griechisches, amerikanisches, portugiesisches, spanisches), Kienölen (russisches, finnländisches schwedisches, ungarisches und deutsches) und von Harzessenzen (amerikanische und österreichische) zur Verfügung stehen, und zwar alles Produkte, die direkt aus den Produktionsländern bezogen sind oder im Laboratorium aus Rohstoffen verbürgter Herkunft dargestellt worden sind, so habe ich ihr Verhalten gegen die angeführten Reagenzien geprüft.

Aus den vergleichenden Untersuchungen ergab sich, daß keine der drei Gruppen der untersuchten Produkte (Terpentinöle, Kienöle, Harzessenzen) gegen die verwendeten Reagenzien ein besonderes charakteristisches Verhalten zeigt, vielmehr reagieren die Kienöle und die Harzessenzen mit dem größeren Teile dieser in stets gleicher Weise oder wenigstens in sehr ähnlicher Weise, und auch manches Terpentinöl zeigt, bei einigen Reaktionen, eine gewisse Ähnlichkeit im Verhalten mit ihnen.

Verschieden und gut zu unterscheiden ist dagegen das Verhalten dieser drei aus den Coniferen erhaltenen Produkte gegen das Halphensche Reagens, das von mir vor einigen Jahren[6]) zum Nachweis der Harzessenz empfohlen wurde. Die mit einer neuen Reihe von Proben wiederholten Versuche haben die damals erhaltenen und in zwei Tabellen mitgeteilten Resultate bestätigt, und zwar ergab es sich, daß die Terpentinöle ungefärbt bleiben oder höchstens eine schwache gelblich-rosa Färbung annehmen bei längerer Einwirkung der Bromdämpfe; daß die Kienöle sich carminrosa färben und die Harzessenzen (Terpentinessenz) malachitgrün gefärbt werden.

Ich war daher der Ansicht, daß die Halphensche Reaktion, wenn sie nach meiner Vorschrift ausgeführt wird, außer für die Harzessenzen auch gleichzeitig von großem Wert für den Nachweis und die Identifizierung der Terpentinöle und Kienöle sein könnte. Und tatsächlich haben die guten Resultate, die bei den Analysen im Laboratorium damit erhalten wurden, die Richtigkeit meiner Annahme erwiesen. Die Reaktion kann ferner mit Vorteil zur Prüfung der Lösungsmittel flüchtiger Ölfirnisse angewandt werden, besonders wo man jetzt zu ihrer Darstellung vielfach Terpentinöle, Kienöle und auch, wenn zwar seltener, Harzessenzen verwendet. Da bisweilen in den Untersuchungslaboratorien die Aufgabe gestellt wird, ein Coniferenöl zu ermitteln, das als Lösungsmittel für Firnisse Verwendung gefunden hat, so hat man nur nötig festzustellen, ob es sich um Terpentinöl oder Kienöl oder aber um Harzessenz handelt. In solchen Fällen stellt nun die Halphensche Reaktion ein sehr gutes analytisches Hilfsmittel dar, und ich habe es selbst ausproben können bei der Untersuchung zahlloser Proben flüchtiger und fetter Firnisse, die nach den verschiedensten Methoden und aus verschiedenen Produkten hergestellt waren und folgende Lösungsmittel enthielten: französisches, amerikanisches, österreichisches und spanisches Terpentinöl, russisches, finnländisches und deutsches Kienöl, amerikanische und österreichische Harzessenz. Ich glaube daher, daß es von Nutzen sein wird, wenn ich das von mir angewandte Verfahren zur Ausführung der Reaktion sowohl bei den Produkten selbst als auch bei Lösungsmitteln für Firnisse mitteile.

Die Reaktion dient zur Identifizierung dieser drei Coniferenöle nur, wenn sie allein vorkommen, weil ich, wenigstens bis jetzt, die Untersuchung auf ihre Gemische mit anderen Substanzen, wie Petroleum, Benzol usw., noch nicht ausgedehnt habe. Es ist daher vor allen Dingen nötig, auf analytischem, physikalischem und chemischem Wege festzustellen, daß das zu untersuchende Produkt kein Gemisch dieser Coniferenöle mit anderen Substanzen (Benzol, Petroleum usw.) darstellt. Ist dies geschehen, so führt man die Reaktion mit der unterhalb 170° C. siedenden Fraktion aus und arbeitet dann nach dem von mir früher angegebenen Verfahren.[7]) Bei Firnissen dagegen verfährt man in folgender Weise: In einem Erlenmeyerkolben schüttelt man 25—30 g Firnis mit 50 ccm Wasser und unterwirft das Gemisch der Destillation im Wasserdampfstrom; das Öl trocknet man, nachdem man es mittels Scheidetrichters vom Wasser befreit hat, über Chlorcalcium und destilliert es abermals in einem gewöhnlichen kleinen Kolben mit seitlichem Ansatzrohr, wobei die erste Fraktion von 2—3 ccm aufgefangen wird (diese darf in keinem Falle oberhalb 170° C. sieden). Man bringt nun einen Tropfen dieser Fraktion in eine Porzellanschale von etwa 4 cm Durchmesser und gießt darüber 2 ccm des Reagenses, das aus 1 Vol. krystallisierter (vorher geschmolzener) Carbolsäure und 2 Vol. Tetrachlorkohlenstoff besteht. Man rührt dann mit einem Glasstäbchen zur vollständigen Lösung des Öles gut um und bringt die gesamte Flüssigkeit in kreisende Bewegung, um die Schalenwände bis an den Rand damit zu benetzen; nachdem dies geschehen, stellt man die Schale unter den konischen Teil des Apparates,[7]) der die Bromlösung enthält (1 Vol. Brom und 4 Vol. Kohlenstofftetrachlorid), öffnet den Zweiwegehahn und drückt leicht auf den Gummiball, so daß die Bromdämpfe sich langsam auf die Schalenwände und die Flüssigkeit niedersenken. Es können nun folgende Fälle eintreten: 1. Daß einige Minuten nach der Einwirkung des Broms auf der Flüssigkeit eine gelbe — von zitronengelb bis Guttigelb schwankende — Färbung auftritt; in diesem Falle schwenkt man die Schale nochmals ordentlich um und läßt sie dann ruhig stehen — die Flüssigkeit nimmt eine grüne Färbung an, die mit der Zeit verschiedene Tönungen bis zum Malachitgrün zeigt (Terpentinessenz). 2. Daß die Flüssigkeit sich nach der Berührung mit den Bromdämpfen, die im allgemeinen 15—60 Sekunden dauert, sich carminrosa färbt, wobei die Farbintensität allmählich zunimmt und mehr oder weniger schnell in Violett übergeht (Kienöl). 3. Daß auch nach 60 Sekunden andauernder Berührung mit den Bromdämpfen die Flüssigkeit ungefärbt bleibt oder höchstens, besonders an den Schalenwänden, eine schwache und blasse gelblichrote Färbung auftritt (Terpentinöl).

Damit diese Farbreaktion einen brauchbaren und sicheren Nachweis bietet, ist es empfehlenswert, an Hand anderer Methoden mit Proben von sicherer Herkunft Vergleiche anzustellen, und zwar besonders deshalb, um das Auge an die Farbtöne zu gewöhnen.

[1]) *Herzfeld*, Ztschr. öff. Chem. 1903, S. 454.
[2]) Annali Laboratorio Chim. Cen. delle Gabelle, Bd. IV, S. 462.
[3]) *Herzfeld*, Ztschr. öff. Chem. 1904, S. 382.
[4]) *Utz*, Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind., Bd. 12, S. 71 u. 99.
[5]) *Valenta*, Chem.-Ztg. 1905, S. 807.
[6]) Atti Congresso Intern. Chim. App. Roma 1906, Bd. 5, S. 365; Chem.-Ztg. 1907, S. 1145.

[7]) Chem.-Ztg. 1907, S. 1145.

Fortschritte auf dem Gebiete der Photochemie und Photographie im Jahre 1909.

Von Prof. E. Valenta.

II. (Schluß.*)

Künstliche Lichtquellen. Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Farbe und der Strahlungseigenschaften künstlicher Lichtquellen von W. Voege[61]) beruht auf dem Vergleiche der sichtbaren Gesamtlichtstrahlung der betreffenden Lichtquelle mit der von einer roten Glasscheibe durchgelassenen Strahlung derselben Lichtquelle mittels der Thermosäule, wobei durch Einschaltung eines Filters (Ferroammonsulfatlösung) die ultraroten Strahlen absorbiert werden. — Die Aktivität verschiedener elektrischer Bogenlampen für photographische Kopierzwecke untersuchte P. v. Schrott[62]); aus diesen Versuchen geht hervor, daß von den untersuchten Lampen für die Zwecke der gewöhnlichen Auskopierverfahren (Lichtpause-, Platin- und Silberkopierverfahren) die Quarz-Quecksilberdampflampe (von Küch) die billigste Lichtquelle ist. — Zur Herstellung von gut haltbaren Blitzlichtmischungen (Magnesium- oder Aluminiumblitzpulver) eignet sich nach C. Bethge[63]) Thoriumchromat, wenn es mit dem Mg- oder Al-Pulver im Verhältnisse von 70:30—35 Tl. gemischt wird; Thoriumwolframat mit Magnesiumpulver innig vermischt, gibt haltbare Zeitlichtmischungen für photographische Zwecke. — Zum gleichen Zwecke werden Gemenge von Magnesiumpulver mit Salzen seltener Erden mit einem Zusatze von geringen Mengen Vanadsäure verwendet. — Zur Zündung von Blitzpulver benutzte F. Fattinger[64]) die von pyrophorem Metall (Cereisen) gelieferten heißen Funken.

Farbstoffe (Lichtfilter, Sensibilisatoren). A. Loewy[65]) verwendet als Lichtfilter für die Dunkelkammerbeleuchtung bei Entwicklung von Autochromplatten mit gefärbter Gelatine übergossene Glasscheiben. Als Farbstoffe für das Anfärben der Gelatine benutzt er ein Gemenge von Tartrazin, Neubordeaux und Lichtgrün S. — Die Gebr. Lumière in Lyon bringen zum gleichen Zwecke ein grünes und rotes Papier in den Handel. Für rote Dunkelkammerscheiben eignen sich nach den Genannten Tartrazin-Methylviolettfilter, für grüne solche, welche mit Malachitgrün + Tartrazin gefärbt sind. — Nach v. Hübl[66]) können Autochromplatten, wenn sie eine Minute im Entwickler gelegen haben, ohne Gefahr des Schleierns bei gewöhnlichem roten Dunkelkammerlicht fertig entwickelt werden. Zur Herstellung von Dämpfungsfiltern bei Autochromaufnahmen eignet sich nach dem Genannten[67]) eine etwas äskulinhaltige, mit Tartrazin + Phenosafranin gefärbte Gelatineschicht. — Um bei Magnesiumlicht Autochromaufnahmen machen zu können, empfiehlt H. d'Osmond[68]) das Montpillardsche, aus einer mit Chinolingelb extra (Bad. A. S. F.) und Patentblau (Höchst) gefärbten Gelatineschicht bestehende Filter. — v. Hübl[69]) konstatierte, daß das Glycerin als Zusatz zu gewissen, sonst beständigen Farbstoffen, wie z. B. Methylenblau, Phenosafranin, Scharlach u. a., diese lichtempfindlicher macht. — S. H. Morgan[70]) verwendet für panchromatische Kollodionemulsionen ein Gemenge von Pinaverdol und Aethylviolett[71]) als Sensibilisator.

Photographie in Naturfarben. Die Gebr. Lumière[72]) geben eine vereinfachte Entwicklungsvorschrift für die Autochromplatte, nach der für beide Entwicklungsmanipulationen derselbe Entwickler (Metochinon) verwendet wird. — De Dalmas[73]) ersetzt die Schwefelsäure des Umkehrungsbades durch Natriumbisulfat. — E. Valenta[74]) untersuchte den Farbraster der Omnicolore-Platte und macht Angaben über die Rasterstruktur, ferner über die Empfindlichkeit dieser Platten, welche nur $^1/_3$ von jener der Autochromplatte entspricht. Die in den Handel gelangten Farbrasterplatten, bei denen Farbraster und lichtempfindliche Schicht getrennt sind (Thames-, Aurora-, Tricoloreplatten usw.), sind nicht geeignet, der Autochromplatte wirksame Konkurrenz zu machen. Zu denselben gehörte auch die Diopticoloreplatte von Dufay;[75]) die neue Farbrasterplatte „Dioptichrome" von Dufay ist eine einheitliche Platte. — J. Hermann Christensen[76]) will eine Farbrasterplatte durch Verwendung entsprechend gefärbter Schellackpartikelchen herstellen. — J. Szepanik[77]) hat gleichfalls einen Farbraster erfunden. — G. Caille[78]) sucht das Problem des Kopierens von Farbrasterbildern zu Farben auf Papier in folgender Weise zu lösen. Er belichtet eine panchromatische Platte hinter einem Mosaikdreifarbenraster. Aus dem Negativ wird durch Kontakt ein transparentes Positiv hergestellt. Das Papier, mit dem kopiert wird, ist mit einem Dreifarbenraster (gelb, rot, blau) versehen und mit Bromsilbergelatineemulsion präpariert. Es wird genau Schicht an Schicht auf das Positiv gelegt, belichtet, entwickelt, fixiert usw., wobei ein Bild in Naturfarben erhalten wird. — H. Stobbe[79]) verwendet besonders lichtempfindliche, der Gruppe der Fulgide angehörige Farbstoffe in einem entsprechenden Lösungsmittel (Gelatine, Kollodion) gelöst zur Herstellung von relativ stark lichtempfindlichen Schichten für das Ausbleichverfahren, dessen Lichtempfindlichkeit sich durch gewisse Zusätze noch wesentlich steigern läßt. Lichthoffreie Platten lassen sich durch Einschalten einer mit einem braunen Pigmente, das vom sauren Fixierbade gelöst wird, versetzten Gelatineschicht zwischen Emulsionsschicht und Glas herstellen. Zum genannten Zwecke verwendet Lumière durch kolloidales Mangansuperoxyd braun gefärbte Kolloidschichten, J. Hauff[81]) in Feuerbach benutzt in Gelatine suspendiertes, feinst verteiltes Ferrocyanuran oder Ferrocyanmolybdän, bezw. Ferrocyankupfer. — Lüppo-Cramer[82]) studierte den Einfluß von H_2O_2 auf Emulsionen und konstatierte, daß derselbe auf ungereifte Emulsionen nicht, aber auf Platten, deren Emulsion einen gewissen Reifungsgrad besitzt, stark verschleiernd wirkt.

Trockenplatten, Films, Entwicklungspapiere. Die Bestrebungen, das feuergefährliche Celluloid, das die Unterlage für die lichtempfindliche Schicht der Kinematographenfilms bildet, durch andre nicht feuergefährliche Materialien zu ersetzen, führten zur Verwendung der von den Elberfelder Farbwerken erzeugten Acetylcellulose zu diesem Zweck. — A. und L. Lumière[83]) sollen gehärtete Gelatine als Ersatz für das Celluloid bei solchen Films verwenden. — Die „Kodak Comp." kündigt einen neuen derartigen Film an, der Temperaturen von fast 400° vertragen soll, ohne zu entflammen.[84]) — In England verwendet eine Gesellschaft die „Fekulose," ein Stärkederivat, zur Herstellung photographischer Films; desgleichen soll sich dieses Präparat bei Herstellung und Verarbeitung von photographischem Papier vorteilhaft verwenden lassen.[85]) — Viscosefilms lassen sich nach E. Brandenberger durch Behandeln mit Halogensalzlösungen und sodann mit Silbernitratlösung sensibilisieren.

Entwicklersubstanzen, Hervorrufung des latenten Bildes. Einige der mittels Alkali und Zinkstaub zu Aralkyl-p-aminophenolen reduzierten Kondensationsprodukte aus aromatischen Aldehyden und p-Aminophenolen besitzen sehr gute Entwicklereigenschaften, z. B. das essigsaure Benzyl-p-aminophenol oder das Methoxylbenzyl-p-aminophenol, welcher Körper an Energie das Metol übertreffen soll.[86]) — Über die Prüfung von Bromsilberpapier stellte E. Valenta[87]) Versuche an, welche zur Aufstellung folgenden Arbeitsganges führten. 1. Untersuchung des Rohpapieres auf Holzschliff; 2. Herstellung von Bildern zwecks Beurteilung der Emulsion usw.; 3. Ausfixieren eines unbelichteten Blattes, Waschen, Behandeln mit Essigsäure (5 %ig) und dann mit Ferrocyankalilösung (2 %ig) zwecks Feststellung des Gehaltes der Barytschicht und des Papieres an Fe- und Bronzeteilchen; 4. Anlaufenlassen eines Blattes am Tageslichte (Beobachtung etwaiger Fleckenbildung usw.); 5. Belichten und Entwickeln eines Blattes bis zur Bildung eines grauen Tones, Konstatierung des Auftretens etwaiger Reduktionsflecken, Masern usw.; 6. Ausfixieren eines Blattes, Waschen, Behandeln mit Salmiaklösung (5 %ig), dann mit $AgNO_3$-Lösung (10 %ig), Trocknen, Anlaufenlassen im Lichte. — Um panchromatische Emulsionsschichten, welche mit Sensibilisatoren, die in saurer Lösung entfärbt werden, sensibilisiert wurden, z. B. mit Pinachrom, bei rotem Licht entwickeln zu können, behandelt R. Krayn[88]) die Platten vor der Entwicklung 10—20 Sek. mit $^1/_2$ %iger Schwefelsäurelösung und entwickelt mit einem sauren Entwickler, z. B. Eisenoxalat. — R. Freund[89]) behandelt gewöhnliche Trockenplatten, um sie bei Lampenlicht oder stark gedämpftem Tageslicht entwickeln zu können, mit KJ-Lösung, wodurch das AgBr in weniger empfindliches AgJ übergeführt wird. — Namias[90]) fand, daß ein Zusatz entsprechender Mengen Borsäure zum Amidolentwickler bewirkt, daß dieser auf Bromkalium reagiert, und es dadurch möglich wird, mit Bromkalium bei Verwendung des Amidolentwicklers Überexpositionen auszugleichen. — Zusätze von Citraten zu verschiedenen Entwicklern, insbesondere zum Oxalat- und zum Pyroentwickler für Chlorbromsilberpapiere, bewirken nach C. Stürenburg[91]) eine Verzögerung der Entwicklung und Braunfärbung des Bildes.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 713.
[61]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, S. 286.
[62]) Ztschr. wissensch. Photogr. 1909, Bd. 7, Heft 1, Separatabdruck.
[63]) D. R. P. 212899, siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 484.
[64]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1113.
[65]) Phot. Corr. 1909, Bd. 46, S. 121.
[66]) Wien. Mitteil. 1909, S. 390.
[67]) Phot. Rundschau 1909, S. 17.
[68]) Phot. Wochenbl. 1909, S. 245.
[69]) Wien. Mitteil. 1909, S. 268.
[70]) Brit. Journ. Phot. 1909.
[71]) Von *E. Valenta* als Rotsensibilisator erkannt und eingeführt.
[72]) Phot. Wochenbl. 1909, Bd. 35, S. 109.
[73]) Bull. Soc. Franc. Phot. 1909, S. 103.
[74]) Phot. Corr. 1909, Bd. 46, S. 234; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 348.
[75]) Phot. de Couleurs 1909, S. 187.
[76]) Engl. P. 20971, siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 496.
[77]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 14—15.
[78]) Engl. P. 15050, siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 496.
[79]) Phot. Journ. 1908, S. 338.
[80]) D. R. P. 206338, siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 332.
[81]) D. R. P. 210037 uud 213774, siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 332.
[82]) Phot. Corr. 1909, Bd. 48, S. 548.
[83]) Phot. Chronik 1909, S. 379.
[84]) Phot. Ind. 1909, S. 1127.
[85]) Papier-Ztg. 1909, S. 3740; s. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 251.
[86]) Engl. P. Nr. 20050.
[87]) Phot. Corr. 1909, Bd. 46, S. 29; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 192.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 348.
[89]) Chem.-Ztg. 1909, S. 878.
[90]) Atelier des Phot. 1909, S. 120.
[91]) Atelier des Phot. 1909, S. 106.

Photographisches Rohpapier. Zur Herstellung eines Papieres, welches ohne Barytierung direkt mit Emulsion überzogen werden kann, behandelt R. Risse (D. R. P. 208034) photographisches Rohpapier mit Schwefelsäure (D = 1.634 — 1.842), welche er einige Sekunden einwirken läßt, wäscht dann kurze Zeit, worauf er auf das so behandelte Papier Barytsalzlösungen einwirken läßt und abermals auswäscht. Durch diese Behandlung wird das Papier einerseits oberflächlich in Amyloid verwandelt, anderseits Bariumsulfat in den Poren niedergeschlagen.

Silberauskopierprozeß, Tonen und Fixieren von Silberbildern. K. Grail[92]) meldete ein österreichisches Patent auf ein Verfahren zur Herstellung von Silbereiweißemulsionen unter Verwendung von Milchsäure u. dergl. an. — Zur Tonung von Bromsilberbildern durch Umwandlung des Silbers in Schwefelsilber wird eine Lösung von Natriumsulfid und Rhodanammonium in Wasser empfohlen.[93]) — W. Smith[94]) benutzt zum selben Zwecke Lösungen von Ammoniumthiomolybdat bezw. Ammoniumthiowolframat. — Zur Grüntonung von Bromsilberbildern eignen sich nach W. Sommerville[95]) Lösungen von Ferrichlorid, Vanadiumchlorid und Oxalsäure in Wasser, welches schwach mit Salpetersäure angesäuert wurde. — Die Anwendung eines Phosphorsäure-Platinbades und darauffolgende Goldtonung im Tonfixierbade empfiehlt G. Hauberrisser[96]) an Stelle der gebräuchlichsten Goldplatintonung mit darauffolgender Fixage für Mattcelloidinpapierkopien. — Tonfixierbäder mit Thiocarbamidzusatz sind nach C. Arnold[97]) für alle Kopierpapiere gut verwendbar. — Der von Namias[98]) empfohlene Ersatz der Wein- oder Citronensäure in Thiocarbamidtonbädern durch Milchsäure hat, wie Ref. sich überzeugte, keinen Vorteil. — Die Untersuchungen der Gebr. Lumière über die Haltbarkeit von in Tonfixierbädern getonten Bildern bestätigen die von E. Valenta[99]) schon vor längerer Zeit ausgesprochene Ansicht, daß bleihaltige Tonfixierbäder, solange dieselben genügende Mengen Goldsalz enthalten, gut haltbare Bilder herzustellen gestatten. — R. Haldy[100]) sucht die Ursache des Entstehens gelber Flecken bei Celloidinpapierbildern darin, daß diese bei zu hoher Temperatur getont wurden. — A. und L. Lumière[101]) stellten Versuche über den Ersatz des Fixiernatrons durch organische Schwefelverbindungen in Tonfixierbädern an, dieselben erstrecken sich auf Thiosinamin und Thiocarbamid. Die Verfasser gaben eine Vorschrift zur Herstellung eines aus Thiosinamin, Alaun, Chlorgold und Wasser bestehenden Tonfixierbades (das aber schon wegen seines Preises keine Aussicht hat, sich in die Praxis einzubürgern. Anmerk. des Ref.) — Zur Entwicklung von Platinbildern verwendet J. Berlott[102]) eine gesättigte Lösung von Natriumcarbonat, welche mit gleichen Teilen Wasser verdünnt und mit $^1/_8$ Volumen gesättigter Alaunlösung versetzt wurde. Das Papier wird mit der Schichtseite auf der Flüssigkeit schwimmen gelassen. — Schwickert[103]) setzt der Sensibilisierungslösung für Eisenblaupapier zur Erhöhung der Empfindlichkeit leicht reduzierbare Salze (U, Co, Mn) zu. — Vorschriften zur Herstellung lichtempfindlicher Schichten mittels Molybdänsalze (Oxalat) finden sich in dem D. R. P. 206320 der „Neuen Photographischen Gesellschaft Berlin-Steglitz.“[104])

Kopierverfahren ohne Silbersalze. Auf dem Gebiete der Chromatphotographie sind einige Neuerungen und Fortschritte zu verzeichnen. Von der Tatsache ausgehend, daß belichtete Chromatgelatine die Eigenschaft der unbelichteten, von peptischen Fermenten gelöst zu werden, nicht besitzt, stellt L. Jacobson, D. R. P. 213772,[105]) Pigmentdrucke in der Weise her, daß er die belichteten Blätter in einer etwas salzsäurehaltigen Pepsinlösung entwickelt. (Die Entwicklung nimmt mehrere Stunden in Anspruch.) — Die „Société anonyme des Couleurs“ in Belgien stellt trockene Mixturen für Gummidruck durch Mischen von trockenem Gummi, Zucker, Kaliumbichromat und Pigment, alles feinst gepulvert, her.[106]) — Photographische Chromatleimbilder auf Glas, Metall, Porzellan usw. werden nach dem D. R. P. 212764 (A. Hans, Berlin)[107]) dadurch hergestellt, daß man die lichtempfindliche, mit Pigmentierung vermischte Chromatleimlösung mittels Zerstäubers auf die erwärmte Fläche aufträgt; auch die Entwicklung wird mit dem Zerstäuber vorgenommen. Das Verfahren ist insbesondere für keramische Zwecke geeignet.

Zur Herstellung von Öldrucken empfiehlt A. Albert[108]) grobkörniges Zeichenpapier, welches mit 7—10 %iger Gelatinelösung vorpräpariert wurde. Das so behandelte Papier wird, mit Bichromatlösung sensibilisiert, trocknen gelassen, kopiert, das Bild gut ausgewässert und dann mit einer geeigneten Kupferdruckfarbe mittels Pinsels entwickelt. — Der Bromöldruck[109]) besteht in der Überführung des Silbers eines Bromsilberdruckes in Silberchromat, Behandeln mit 5 %iger Schwefelsäure, wobei ein Quellrelief entsteht, welches mit fetter Farbe behandelt wird. — C. H. Hewitt[110]) ersetzt die Schwefelsäure durch eine gleichstarke Rhodanammoniumlösung. — J. M. Sellors[111]) beschreibt eine Modifikation dieses Verfahrens. — Unter dem Namen Pigmentgravüre versteht man ein von G. Koppmann[112]) herrührendes Verfahren, welches sich an den „Ozobromdruck“ und „Bromsilberpigmentdruck“ anschließt. Die Farbe wird hierbei in inniger Mischung mit einem in kaltem Wasser löslichen Kolloid (alkalisches Casein) auf ein Silberbild aufgestrichen. Nach dem Trocknen wird das Bild in eine Lösung von Kaliumbichromat, Ferricyankalium und Bromkalium in Wasser gelegt, worin sich das Silber in Bromsilber umwandelt und gleichzeitig ein Caseinpigmentbild an Stelle des Silberbildes entsteht. Das löslich gebliebene Casein-Pigment wird mit alkalischem Wasser entfernt. — Ein Kopierverfahren, welches gestattet, auf trockenem Wege Bilder herzustellen, ist der von J. Rieder erfundene Askau-Druck[113]). Papier wird mit einer Benzol-Kautschuk-Asphaltlösung präpariert, so daß eine dünne klebrige Schicht von Asphalt und Kautschuk auf der Papierfläche bleibt. Dann wird unter einem Positiv belichtet. Die Schicht verliert an den belichteten Stellen mehr oder weniger ihre Klebrigkeit, und man erhält, wenn man das belichtete Papier mit einer Mischung von Pigmentpulver und Sand einstaubt, ein Bild, dessen Farbe man durch entsprechende Wahl des Pigmentes beliebig variieren kann. Der Askaudruck eignet sich auch für photokeramische Zwecke.[114])

[92]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 528.
[93]) Wilsons Phot. Magaz. durch Brit. Journ. Phot. 1909, S. 571.
[94]) Brit. Journ. Phot. 1909, Bd. 33, S. 330.
[95]) Phot. Rundschau 1909, S. 188.
[96]) Phot. Rundschau 1909, S. 184.
[97]) Phot. Revue 1909, S. 168.
[98]) Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Kongreß für angewandte Chemie 1909 in London; Chem.-Ztg. 1909, S. 628.
[99]) Phot. Chemie 1898, Bd. 1, S. 192; Behandlung der für den Auskopierprozeß bestimmten Emulsionspapiere, Halle 1896.
[100]) Phot. Mitteil. 1909, S. 75.
[101]) Phot. Chronik 1909, S. 112.
[102]) Journ. Franklin Institute 1909, S. 182.
[103]) Phot. Ind. 1909, S. 593.
[104]) Phot. Ind. 1909, S. 227.
[105]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 528.
[106]) Engl. P. 27686 (1908), durch Brit. Journ. Phot. 1909, S. 654.
[107]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 484.
[108]) Phot. Corr. 1909, S. 233, 331; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 528.

17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh vom 4. bis 7. Mai 1910.

Vors.: Leo H. Baekeland.

II. (Schluß.*)

Die Verwendung von Überchlorsäure für metallische Plattierbäder.

C. F. Mathers (Universität von Indiana).

Die Verwendung von Bleiperchlorat ($Pb[ClO_4]_2 \cdot 3H_2O$) für Plattier- und Raffinationsbäder empfiehlt sich wegen seiner großen Löslichkeit, der Glätte und Dichte der Kathodenniederschläge und des Fehlens von Verästelungen („trees“), der ungefähr theoretischen Korrosion der Anode und Fällung auf die Kathode, der absoluten Beständigkeit unter allen Verhältnissen, der Vermeidung von Polarisation infolge der Bildung von Bleisuperoxyd an der Anode, und der sehr hohen elektrischen Leitfähigkeit. Das Bad soll ungefähr 5 % Blei, 2—5 % Überchlorsäure und 0,05 % Pepton enthalten. Letzteres hat sich als bestes Zusatzmittel erwiesen. (Ohne irgendein Zusatzmittel liefert das Bleiperchloratbad nur bei sehr niedrigen Stromdichten gute Niederschläge.) Die Stromdichte kann 2—3 Amp. für 1 qdm betragen. Das Pepton wird allmählich aufgebraucht und ist nach ungefähr 4 Tagen zu erneuern. Die freie Säure, die sehr langsam durch chemische Lösung des Bleis neutralisiert wird, ist durch Behandlung eines Teils der Lösung mit einer entsprechenden Menge H_2SO_4, wobei Bleisulfat gefällt wird und Perchlorsäure in Lösung verbleibt, wieder herzustellen. Das Bad liefert einen glatten, zusammenhängenden Kathodenniederschlag von 99,98 % Reinheit und 11,36 Dichte. Selbst wenn die Niederschläge eine erhebliche Dicke erreichen, zeigen sie keine Verästelungen oder lose Krystalle an den Kanten und sind nach 2 Monaten noch ebenso gut als zu Beginn des Bades, falls dessen anfängliche Verhältnisse aufrecht erhalten werden. Dem Vortr. zufolge liegt kein Grund vor, das Perchloratbad nicht in industrieller Weise zu verwerten.

Die Leitfähigkeit und Elektrolysierung von Kupferchlorürlösung.

M. de Kay Thompson und E. R. Hamilton.

Der einzige Vorteil, der sich von der Raffination von Kupfer in einer Kupferchlorürlösung erwarten läßt, besteht darin, daß bei einer Ausbeute von 100 % 96600 Coulomb 63,6 g Cu niederschlagen würden, während mit der allgemein verwendeten Kupfersulfatlösung nur die Hälfte dieser Menge erzielt wird. Ist der Widerstand beider Lösungen gleich, so erfordert die Chlorürlösung hiernach nur die halbe elektrische Kraftmenge. Nach T. Ulke standen i. J. 1904 den 10 elektrolytischen Raffinerien der Verein. Staaten 12700 P.S. zur Verfügung, die zum Preise von 20 Dollar für 1 Jahr eine Ausgabe von 254000 Dollar repräsentierten. Ließe sich die Chlorürlösung benutzen, so hätte man

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 714.
[109]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 496.
[110]) The Amateur-Phot., Phot. News 1909, S. 299.
[111]) Phot. Mitteil. 1909, Bd. 46, S. 257.
[112]) Atelier des Phot. 1909, S. 8.
[113]) Phot. Chronik 1909, S. 46, 493, 505; vergl. auch *Hauberrisser*, Der Askaudruck, Chem.-Ztg. 1909, S. 429; ferner Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 140, 436.
[114]) Das Bild 1909, S. 171; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 247.

die halbe Summe sparen können. Die vom Vortr. mitgeteilten Versuche, die in dem elektrochem. Laboratorium des Massachusetts Institute of Technology ausgeführt worden sind, haben ergeben, daß durch Zusatz von Salzsäure die Leitfähigkeit einer Kupferchlorürlösung ebenso groß gemacht werden kann, als diejenige der gewöhnlichen für die Kupferraffination verwendeten Lösungen, ferner daß bei Zimmertemperatur eine Stromausbeute von 90% der theoretischen Menge erzielt werden kann, wenn die Lösungen sauer gemacht werden, daß also die Anwesenheit von freier Säure in jeder Beziehung von Vorteil ist.

Ein neues Verfahren für die Behandlung von silber- und arsenikreichen Kobaltnickelerzen durch Verschmelzung in Verbindung mit Elektrolyse.

Camillo C. Cito-Irvington, N. J.

Das Verfahren ist auf Veranlassung einer bedeutenden deutschen Hüttengesellschaft für die sogen. kanadischen Silberkobalterze vom Vortragenden ausgearbeitet worden. Der im nördlichen Ontario östlich vom Lake Superior gelegene, im August 1903 entdeckte Kobalt-„mining camp" enthält zurzeit 40 Minen, von denen im Jahre 1908 25362 t Erz versandt worden sind. Für die Versuchsarbeiten diente dem Vortr. Erz, das 4,12% Ag (= 1200 Unzen in 1 t), 19,6% As, 11,2% Co, und 5,7% Ni enthielt. Das Verfahren setzt sich aus 2 Operationen zusammen: der Verschmelzung und der elektrolytischen Behandlung. Erstere wird, ohne vorhergehende Behandlung des Erzes, in einem Reverberier-Ofen mit einer berechneten Menge Cu und den gewöhnlichen Flußmitteln ausgeführt, wobei nur 2 Produkte gewonnen werden: eine Legierung, die neben Cu alles Ag, Ni und Co und nahezu alles As in bestimmten Verhältnissen enthält und die aus dem Ofen direkt in die Anodenformen abgestochen wird; und eine Schlacke, die eine sehr geringe Menge von Ag, Ni und Co enthält und als Flußmittel im Gebläseofen verwendet werden kann, um die letzten Spuren der Metalle auszubringen. Der Elektrolyt besteht in einer Kupfersulfatlösung in Wasser und enthält während der ganzen Arbeit mindestens 10 g Cu und 5 g freier Schwefelsäure in 1 l. Die Kathoden bestehen aus reinen Kupferblechen. Die Stromdichte richtet sich nach der Zusammensetzung der Anoden und des Elektrolyten und der Temperatur, die am vorteilhaftesten auf 60° C. oder darüber zu halten ist. Das in der Anode enthaltene Cu wird als reines elektrolytisches Cu auf der Kathode niedergeschlagen; das Ag wird mit Schlämmen gefällt; alles Ni und Co bleibt in dem Elektrolyten in Lösung; das As geht bei geeigneter Temperatur zum größeren Teil gleichfalls in Lösung über, während der Rest mit dem Ag in den Schlämmen verbleibt. Das Verfahren besitzt folgende Vorzüge: äußerste Einfachheit mit entsprechend geringen Arbeitskosten; rasche Extraktion der wichtigsten Metalle, insbesondere von Ag; Freisein der Abgase von Arsen infolge Absorbierung durch das metallische Kupfer; direktes Ausbringen der hauptsächlichen Metalle, bei gleichzeitiger Beschränkung der Bildung von Nebenprodukten. Das Verfahren ist in den Vereinigten Staaten durch die V. St. Amer. Patente 949058, 949059 und 949261 geschützt.[1])

Dehnbares Wolfram und Molybdän.

Colin G. Fink.

Der Vortr. berichtet über die neueste Errungenschaft des Laboratoriums der General Electric Co. in Schenectady (New York), nämlich dehnbares Wolfram und Molybdän herzustellen. Das Wolfram ist ein glänzendes, zähes, stahlfarbiges Metall, das sich in feinsten Draht von bedeutend weniger als $^{1}/_{1000}$ Zoll Dicke ausziehen läßt. Die Zugfestigkeit nimmt mit fortschreitendem Ausziehen zu. Nachstehend folgen die Durchschnittsresultate zahlreicher Messungen von Wolfram- und Molybdändraht, worin die Dicke des Drahts in $^{1}/_{1000}$ Zoll und die Zugfestigkeit in Pfd. auf 1 □-Zoll angegeben ist.

Drahtdicke	5,0	2,8	1,5	1.2
Wolframdraht	460 000	480 000	550 000	580 000
	490 000	530 000	600 000	610 000
Molybdändraht	200 000	230 000	270 000	
	260 000	270 000	310 000	

Ebenso steigt das spez. Gewicht oder die Dichte mit zunehmender Bearbeitung. Für Wolfram betrug es vor dem Ausziehen 18,81 und nach dem Ziehen zu $^{150}/_{1000}$ Zoll Dicke 19,30, zu $^{10}/_{1000}$ Zoll Dicke 19,58—19,64 und zu $^{15}/_{10000}$ Zoll Dicke 19,86—20,19 (21,82). Für Molybdän betrug es vor dem Ziehen 10,02, nach dem Ziehen zu $^{10}/_{1000}$ Zoll Dicke 10,04 und zu $^{15}/_{10000}$ Zoll Dicke 10,29. In chemischer Beziehung verhalten sich die beiden streckbaren Metalle zumeist ähnlich. Der gezogene Draht behält sein Lustre fast beständig. Beide Metalle werden von geschmolzenen oxydierenden Salzen, wie $NaNO_3$, $KHSO_4$ und Na_2O_2 rasch angegriffen. Säuren (HCl, HNO_3, H_2SO_4) greifen Wolfram sehr langsam, dagegen Molybdän ziemlich stetig an. Verf. hat feingezogenen Wolframdraht in einem Gemenge von Chrom- und Schwefelsäure 16 Stunden lang erhitzt, und nur einen geringen Gewichtsverlust festgestellt.

Elektrolytische Abscheidung von Öl aus Kondenswasser.

H. M. Goodwin und Risdale Ellis (Massachusetts Institute of Technology).

Die Vortr. haben Versuche mit Emulsionen von dest. Wasser und reinem Zylinderöl ausgeführt, deren Ergebnisse folgendermaßen zusammengefaßt werden. Die Ölpartikelchen in den Emulsionen hatten einen Durchmesser von ungefähr 0,0006 – 0,00006 cm und werden negativ geladen, wie aus ihrer Wanderung nach der Anode hervorgeht. Durch Zusatz von verdünnten Natriumcarbonatlösungen werden die Emulsionen nicht zerlegt. Unter der Einwirkung des elektr. Stromes bei Verwendung von Platinelektroden tritt teilweise Zerlegung (50—60%) ein, während bei Gebrauch von Eisenelektroden vollkommene Zerlegung erzielt wird. Der wesentliche Vorgang des Prozesses besteht in der Abscheidung des Öls dadurch, daß das an der Anode gefällte basische Eisencarbonat (ferrous carbonate) mit den nach der Anode wandernden Ölpartikelchen in Kontakt kommt; indessen erfüllt mechanisches Rühren der Emulsion mit diesem Niederschlag den gleichen Zweck. Mikroskopische und mikrophotographische Untersuchungen zeigen, daß das Öl durch den Niederschlag festgehalten wird. Kolloidales Eisenhydrat (ferric hydrate), ein positives Kolloid, verursacht, falls es in genügender Konzentration vorhanden ist, vollkommene Zerlegung der Emulsion. Natriumcarbonat läßt indessen kolloidales Eisenhydrat bei geringerer Konzentration, als für die Abscheidung des Öls erforderlich ist, koagulieren. Wird daher während der Elektrolysierung kolloidales Eisenhydrat gebildet, so wird es durch das Carbonat koaguliert, bevor es wirksam werden kann, so daß es keine wesentliche Rolle in dem Prozeß spielt. Weitere Untersuchungen betrafen die Verwendung verschiedener Niederschläge zum Filtrieren von Öl, wobei Ferrihydrat und roter Ocker sich als besonders geeignet erwiesen haben.

Eine elektrolytische Methode zur Reduktion von Kassiterit.

W. O. Snelling.

Die vorgeschlagene Methode beruht auf einer Beobachtung bei einem Laboratoriumsexperiment, bei welchem Kassiterit in Kontakt mit Zink in Salzsäure gebracht wurde, wobei der Kassiterit direkt zu metallischen Zinn reduziert wurde, während das Zink in Lösung überging. Snelling hat Versuche mit einer Doppelzelle ausgeführt, in deren erstem Abteil der Kassiterit die Kathode bildet, dagegen die Anode in dem zweiten Abteil. Im ersten Abteil wird der Kassiterit zu metallischen Zinn reduziert, das im zweiten Abteil gelöst und auf die Kathode als 99% reines Zinn niedergeschlagen wird.

Eine rotiernde Graphitanode.

I. W. Turrentine (Weshleyan University).

Die vom Vortr. beschriebene Anode ist aus besonders hartem Acheson-Graphit hergestellt, ihre Form entspricht der Graphitkathodenschale, in der sie benutzt werden soll. Ihre Höhe beträgt 4 cm, ihr Durchmesser am oberen Rand 8 cm, am unteren 3 cm. Der obere zylindrische Teil ist 2 cm hoch. Die Öffnung im Boden hat einen Durchmesser von 1,2 cm. Die untere, konische Wand ist in gleichen Abständen voneinander mit 4 Einschnitten versehen. Während der Drehung der Anode wird die Lösung durch die Bodenöffnung in das Innere gesaugt, um durch die Einschnitte wieder nach außen geführt zu werden und nach unten zu sinken. Da der Durchmesser der Kathodenschale 9,5 cm beträgt, so ist der Raum zwischen den beiden Elektroden nur 0,75 cm breit und der elektrische Widerstand entsprechend gering; durch die große Anodenoberfläche von ungefähr 80 qcm wird dieser Widerstand noch weiter verringert. Der Träger ist aus Aluminium hergestellt und mit einem kleinen elektrischen Motor verbunden. Der hauptsächliche Vorteil der rotierenden Anode besteht darin, daß sie über, nicht unter der Kathode angeordnet ist, so daß die von ersteren entwickelten Sauerstoffbläschen mit dem auf die Kathode niedergeschlagenen Metall nicht in Berührung kommen und es nicht oxydieren können. Allerdings wird bei dieser Anordnung die Lösung in der Kathodengegend nicht so stark bewegt, als bei der Drehung der Kathode; bei dem geringen Abstand zwischen den beiden Polen dieses Apparats ist der Unterschied aber ein sehr geringer. Der dem Graphit anhaftende Mangel der Porosität ist durch Behandlung mit Paraffin oder Ceresin beseitigt worden. Ein anderer Mangel, das Abbröckeln („flaking of") von Graphit, das nur bei hohen Stromdichten beobachtet wird, wird zurzeit in dem Laboratorium der gen. Universität untersucht. Die bisherigen Ergebnisse beweisen, daß die paraffinierte Graphitanode bei einer Stromdichte von 6 Amp. für 1 qdm nicht leidet. Für die beschriebene Anode läßt sich also ein Strom von mindestens 5 Amp. ohne Nachteil benutzen. Der beschriebene Apparat wird von Eimer & Amend in New York hergestellt und hat sich für zahlreiche elektrochemische Arbeiten bewährt.

Eine neue Methode für die elektrolytische Gewinnung und Raffination von Metallen.

Edward M. Chance-Pottsville, Pennsylvanien.

Der Vortr. beschreibt Versuche, die Elektrolysierung von Metallsteinen oder Speise in der Weise durchzuführen, daß der Stein zunächst geschmolzen und der flüssige Elektrolyt auf diesen aufgetragen wird. Für seine Versuche hat er eine näher beschriebene Zelle hergestellt. Insbesondere hat er sich mit der Elektrolyse von Kupfereisenstein von 50% Cu, 24% Fe und 26% S beschäftigt. Als besonders wirksamer Elektrolyt dafür hat sich ein Natriummetasilicat erwiesen. Durch Regelung

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 124, 136.

r Potentialdifferenz zwischen den Polen konnte sehr reines Kupfer f der Kathode niedergeschlagen werden, während das Eisen in dem ektrolyt als Silicat verblieb. Wurde die elektromotorische Kraft verirkt, so wurden Eisen und Kupfer als Legierung auf der Kathode edergeschlagen. Der Schwefel verdampfte vollständig an der Anode. is Nickelkupfereisenstein konnte Kupfer für sich gefällt und sodann, rch Verstärkung der elektromotorischen Kraft, das Nickel, frei von sen, abgeschieden werden. Natürlich muß die Spannung unter dem rsetzungspunkt von Eisensilicat gehalten werden. Bei der Behandlung n Speise verflüchtigten sich Arsenik und Antimon. Versuche, das licat durch Halogensalze zu ersetzen, mißlangen, da bei den benutzten emperaturen die Chloride der Alkalien und Alkalierden verdampften id unbeständig waren, während Calciumfluorid nicht flüssig genug war. nderseits erwies sich Chlornatrium als sehr nützlich für die Elektrolyse on Legierungen mit niedrigen Schmelzpunkten, wie Silberblei. Die Elektrose von silberhaltigem Werkblei, unter Verwendung von Natriumbleisilicat s Elektrolyt, lieferte eine sehr scharfe Scheidung des Silbers von lei, indem letzteres nach der Kathode übergeführt wurde, während das lber unberührt an der Anode verblieb. Die auf der Kathode niederschlagenen Metalle waren sehr rein und festhaftend. So ließ sich is auf einen Stahlstab gefällte Kupfer nur durch Feilen ablösen, während er Stab gehämmert und gebogen werden konnte, ohne daß der Kupferzug sich lockerte. Der Vortr. zieht aus den Resultaten den Schluß, iß sich nach dieser Methode Scheidungen ausführen lassen, die nach dem tzigen Verfahren nur mit Mühe und unter großen Kosten erreichbar sind.

Wissenschaft und Industrie.

Dr. Leo Hendrik Baekeland.

Alle in der früheren Geschichte der Menschheit verzeichneten roßen Taten, so führte der Redner u. a. aus, versinken in nichts, enn sie mit den gegenwärtigen Errungenschaften der exakten Vissenschaften verglichen werden. Auf keinem Gebiet weist unser ahrhundert größere Veränderungen auf als in den industriellen nternehmungen. Die mächtigsten Männer unseres Zeitalters sind er Wissenschaftler und der Ingenieur, wenn auch die menschliche esellschaft im allgemeinen sich dessen nicht bewußt wird, weil beide ı stiller, unauffälliger Weise arbeiten: sie bauen keine Pyramiden, die iit dem Schweiß und Blut von Sklavenherden zusammengekittet sind, Ionumente ruhmsüchtiger Despoten. Die letzten 100 Jahre haben unter em Einfluß des modernen Ingenieurs und Wissenschaftlers mehr für ie Verbesserung des Menschengeschlechts getan, als alle Kunst, alle ivilisierenden Bestrebungen, die ganze sogenannte klassische Literatur ergangener Zeitalter, für die wir nach dem Wunsch mancher ehrenrerter Leute eine so übertriebene Verehrung haben sollen. Wenn trotzem in unserem Zeitalter der angewandten Wissenschaft in manchen ndustrien, chemischen oder elektrischen, z. B. die Qualität der Erzeugisse sinkt, die Preise aber steigen, so liegt dies häufig darin, daß nicht er Chemiker oder Ingenieur der ausschlaggebende Faktor ist, sondern ie geschäftliche Leitung. Häufig ist der Chemiker nur das Werkzeug ı der Hand unwissender, aber geschäftsgewandter Menschen, denn nsere Gesetze und gesellschaftlichen Verhältnisse versprechen tatsächch einem verschmitzten Geschäftsmanne eine bessere Belohnung als em wahrhaft intelligenten Arbeiter. Teilweise mag auch der Reichtum nserer natürlichen Hilfsquellen daran schuld sein, für deren Verwertung vir uns an den Deutschen ein Beispiel nehmen sollten, ohne in den on diesen manchmal begangenen Fehler einseitiger Wissenschaftlichkeit u verfallen. Weiter ging der Redner auf den Wert wissenschaftcher Forschung ein.

Ferner wurden u. a. folgende Vorträge gehalten: Carl Hering-Philadelphia: *„Bestimmungen der Konstanten von Materialien für Ofenlektroden (Kohle, Graphit, Eisen und Kupfer)"*, und *„Empirische Geetze der Ofenelektroden"*. — A. L. Queneau: *„Ein neuer elektrolytischer Stahlofen"*. — T. Rowlands: *„Fortschritte des Induktionsofens.* — C. E. Foster von den Taylor Instrument Co.): *„Ein neues Strahlungspyrometer"*. — D. L. Ordway (von der National Carbon Co., Cleveland, O.): *„Die Entvicklung und der gegenwärtige Stand der Trockenzelle"*. — James M. Breckenridge (Universität von Wisconsin): *„Elektrochemische Potentiale ınd elektrische Leitfähigkeit von Aluminium-Calciumlegierungen.* — W. J. Mc Caughey und H. E. Patten (Ackerbaudepartement, Washington): *„Elektrische Fällung von Platin"*. — H. K. Richardson und B. L. Patterson Cornell-Universität): *„Die Townsendzelle, ihr Verhalten unter verchiedenen Stromdichten"*. — J. W. Richards (Sekretär der Am. Electrochem. Soc.): *„Der gegenwärtige Stand der elektrochemischen Industrien"*.

Die Beamtenwahlen hatten folgendes Ergebnis: Präsident Dr. William H. Walker-Boston; Vizepräsidenten: Dr. E. F. Roeber, S. S. Sadtler und Dr. Louis Kahlenberg; Geschäftsleiter: Prof. Chas. F. Burgess, C. P. Townsend und Dr. W. R. Whitney. Pedro G. Salom und Dr. Joseph W. Richards wurden zum Schatzmeister bezw. Sekretär wiedergewählt. — Die Gesellschaft zählt gegenwärtig über 1200 Mitglieder. — Der Direktorenrat hat die Bildung einer Sektion in Chicago genehmigt.

Neuer Gasmesser.

Überall, wo auf wissenschaftlichen oder technischen Gebieten mit Gasen operiert werden soll, stellen sich bekanntlich dadurch große Schwierigkeiten entgegen, daß Gase, wie z. B. Cl, H_3N, HCl, SO_2 usw., oder solche, welche unter Druck stehen, mittels der gewöhnlichen Gasuhr nicht gemessen werden können und die Arbeiten in dieser Beziehung nicht quantitativ durchgeführt werden können. Diesem Übelstande wird nun durch einen neuen Apparat abgeholfen, der unter dem Namen „Rotamesser" von den Rotawerken G. m. b. H., Aachen, in den Handel gebracht wird. Der K. Küppers patentierte Rotamesser, der im chemisch-technischen Institut der Aachener Hochschule (Prof. Dr. Rau) seine wissenschaftliche Durcharbeitung erfuhr, ist sowohl in Ausführung wie in Anwendungsweise äußerst einfach und besteht im wesentlichen aus einem sich nach oben erweiternden Rohre, das mit einer Stundenliterskala versehen ist und einen Schwimmer oder Schwebekörper eigenartiger Konstruktion enthält, durch dessen Höhestand im Rohre ein dasselbe durchstreichendes Gas sofort der Menge nach pro Stunde bestimmt ist. Ein von unten in den Rotamesser einströmendes Gas hebt nämlich den Schwimmer auf eine bestimmte, an der Skala ablesbare Höhe und versetzt ihn gleichzeitig in schnelle Rotation um seine Vertikalaxe, so daß er völlig reibungslos im Rohre schwebt und ein durchaus sicheres Messen ermöglicht wird. Der Messer wird für jeden Atmosphärendruck und für alle Gase geliefert, wie z. B. Leuchtgas, O, N, H, CO_2, HCl, SO_2, Cl usw., und hat daher eine umfangreiche Verwendungsweise, insbesondere für die chemische Industrie, bei Einleitung von Gasen in Flüssigkeiten, über feste Körper oder auch bei Zusammenführung mehrerer Gase zwecks chemischer Reaktion (Phosgen).

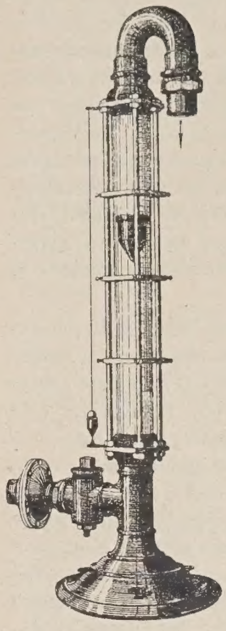


Fig. 1.

Die Theorie des Messers geht aus folgender Betrachtung hervor. Leitet man irgend ein Gas, z. B. Luft, durch den Rotamesser, so leistet es eine gewisse Abeit, um den Schwimmer zu heben. Diese Arbeitsleistung ist ausgedrückt durch die allgemeine Formel $A = \frac{MV^2}{2}$, wobei M die Masse bezw. das spezifische Gewicht (für Luft = 1) bedeutet und V gleich dem für eine Stunde durchstreichenden Volumen des Gases ist. Volumen und Durchgangsgeschwindigkeit sind proportional. Ein anderes Gas, welches den Schwimmer auf die gleiche Höhe hebt, leistet dieselbe Arbeit, also $A = \frac{M_1V_1^2}{2}$, wobei M_1 das jetzt abweichende spezifische Gewicht und V_1 das abweichende Volumen dieses Gases bedeutet. Wenn nun $MV^2 = M_1V_1^2$ ist, so läßt sich das unbekannte spezifische Gewicht

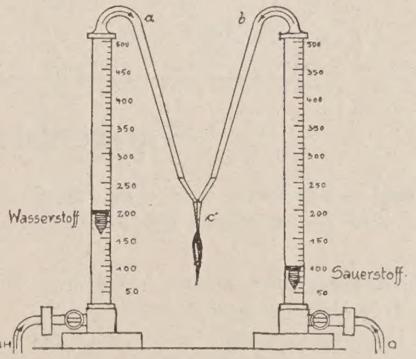


Fig. 2.
Mischung zweier Gase in beliebigen Verhältnissen.

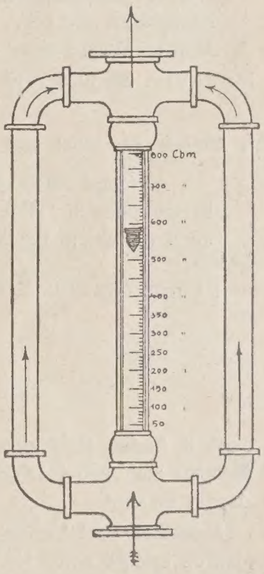


Fig. 3.
Beispiel für Ausführung des Rotamessers in großen Dimensionen.

oder das Volumen eines Gases berechnen, wenn drei Faktoren bekannt sind. Die Fehlergrenze beträgt beim Rotamesser noch nicht 1 %, gleichviel ob kleine oder große Mengen hindurchgehen; hierdurch unterscheidet er sich von allen andern Gasmessern, welche zum mindesten 10 %, meistens aber 20 % und mehr Fehler aufweisen und daher beim Experimentieren sowohl wie in der Praxis häufig zu Trugschlüssen Anlaß geben. Die durch den Rotamesser gegebenen Möglichkeiten, die genaue Menge des durchströmenden Gases fortwährend ablesen und sie durch Einstellen eines Hahnes stets sofort richtigstellen zu können, sind weitere Vorzüge des Instrumentes. Vorläufig wird der Rotamesser in 22 Größen von 5 Liter stündlichem Höchstdurchlaß an bis 90000 Liter angefertigt. Die Modelle für noch größere Apparate sind in Arbeit.

Sitzungsberichte.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn, Sitzung der Chemischen Sektion der naturwissenschaftl. Abt. vom 27. Juni 1910. — Vors.: R. Anschütz.

R. Anschütz: Über die Ketonspaltung der Benzotetronsäuren. Der Vortr. hat gemeinsam mit Herrn *cand. chem. Max Scholl* die Bedingungen ermittelt, unter denen die Benzotetronsäure durch Kalilauge aufgespalten und unter Verlust von Kohlendioxyd in *o*-Oxyacetophenon übergeht. Aus den drei Methylbenzotetronsäuren, die man, von den drei *o*-Kresotinsäuren ausgehend, bereiten kann, wurden 3-, 4- und 5-Methyl-*o*-oxyacetophenon gewonnen, deren Ketonreaktionen stark von der Stellung des Methyls beeinflußt werden. Es ist dabei nicht nötig, die Benzotetronsäuren selbst zu isolieren, sondern man kann ihre α-Carboxyalkylverbindungen, die Umsetzungsprodukte der Acetylsalicylsäurechloride mit Natriummalonsäurealkylestern, der Einwirkung von Kalilauge unterwerfen und über die zunächst entstehenden Benzotetronsäuren hinweg arbeiten. Die letzteren werden zu *o*-Oxybenzoylessigsäuren aufgespalten, die sich aber nicht festhalten ließen, sondern in *o*-Oxyacetophenone unter Kohlendioxyd-Verlust übergingen.

E. Rimbach hat in Gemeinschaft mit *Dr. Rob. Wintgen* längere Versuchsreihen über die Größe der Änderungen ausgeführt, die in Mischungen zweier Lösungen hinsichtlich der *Raumerfüllung* und *Lichtbrechung* der gelösten Substanzen dann sich vollziehen, wenn zwischen den gelösten Substanzen eine Komplexbildung eintritt. Körperpaare, bei denen aller Erfahrung nach Komplexbildung ausgeschlossen war, zeigten in der Mischung nach obigen Richtungen hin streng additives Verhalten; nicht viel verschieden davon erwiesen sich Lösungen, in denen lediglich Doppelsalzbildung eintreten konnte; verhältnismäßig große Abweichungen von der Additivität waren hingegen bei unzweifelhaft Komplexe bildenden Salzpaaren zu beobachten, z. B. in Mischungen von Schwermetallsalzen mit Kaliumcyanid. Da diese letzteren Änderungen möglicherweise einer durch das Mischen der Einzellösungen hervorgerufenen Verschiebung des Dissociationszustandes der gelösten Salze zugeschrieben werden könnten, so dienten, diesem Einwande zu begegnen, zu einer vierten Versuchsgruppe Gemische von Säurepaaren genau isohydrischer Konzentration, und zwar Gemische von Molybdänsäuredihydratlösung einerseits, organischen hydroxylierten Säuren, wie Glykolsäure, Weinsäure, Mandelsäure usw. anderseits. Als Vergleichsobjekte wurden Mischungen von Molybdänsäurelösung mit Lösungen der entsprechenden nicht hydroxylierten Säuren untersucht. Bei den letzteren Gemischen beobachtet man wieder strenge Additivität, bei den Mischungen mit Oxysäuren, in denen Komplexe sicher anzunehmen sind, hingegen wesentliche, die möglichen Versuchsfehler weit übersteigende Abweichungen, allerdings je nach der Art der Substanz mit wechselnden Vorzeichen. Ein besonders klares Bild geben hierbei die nach *Gladstones* Formel berechneten Werte für die spezifische Refraktion der gelösten Substanzen. — Hiernach zeigt eine in Lösungen eintretende Komplexbildung sich durch gleichzeitig eintretende Änderungen in Raumerfüllung und Lichtbrechung der gelösten Stoffe mit Sicherheit an. Um diese Sicherheit zu erzielen, ist aber, da die Änderungen ihrem absoluten Werte nach nicht zu groß sind, eine sehr sorgfältige Versuchsanordnung vorausgesetzt, auf die bei obigen Versuchen — die Brechungsexponenten der Lösungen wurden beispielsweise nach einem Differentialverfahren mit Hilfe des *Hallwachs*schen Troges bis auf 0,00001 ermittelt — besonderer Wert gelegt war. Hierdurch kommt das Verfahren für die gewöhnliche Praxis des Laboratoriums weniger in Betracht.

G. Frerichs berichtete *über das Berberrubin, ein neues Berberinderivat.* Die Mitteilungen sind zum größten Teil bereits im Archiv der Pharmazie 1910, S. 276 veröffentlicht. Im Anschluß an diese frühere Veröffentlichung machte der Vortragende Mitteilungen über die Einwirkung von Salpetersäure auf Berberrubin. Erhitzt man Berberrubin, $C_{19}H_{15}NO_4$, mit verdünnter Salpetersäure, so erhält man das Nitrat einer Base von Chinoncharakter. Die freie Base ließ sich bis jetzt nicht isolieren. Das Nitrat bildet dunkelgrüne Krystalle. Durch schweflige Säure wird das Chinon zu einem Hydrochinon reduziert. Die Konstitution des Chinons und des Hydrochinons ist noch nicht sicher festgestellt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Bericht über die Arbeiten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie.]

Über das in meinem Bericht erwähnte Auxilium medici [1]) veröffentlichte kürzlich *Dr. E. Richter* eine ergänzende Mitteilung. Nach dieser ist zwar Phosphat in dem Präparat enthalten, aber freie Phosphorsäure ist darin nicht nachgewiesen worden. Die erneute Untersuchung von *Richter* ergab das Vorhandensein einer flüchtigen Säure, welche nach Angabe der Fabrik Essigsäure sein soll. Die Haltbarkeit des Präparates soll durch Zusatz einer kleinen Menge einer organischen Verbindung bedingt sein.

Hamburg, 28. Juni 1910. **Dr. R. Lüders.**

[Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909.]

Mai und *Rothenfusser* [2]) veröffentlichen im Anschluß an meinen Jahresbericht über die »Chemie der Milch und der Molkereiprodukte« eine gegen mich gerichtete Erklärung, die in mehr als einer Hinsicht befremdet. Ich habe, nachdem ich die Arbeiten von *Mai* und *Rothenfusser* erwähnt habe, in denen die Lichtbrechung des Serums als das beste Hilfsmittel zur Beurteilung der Milch hingestellt wird, auch die von *Henkel* und von *Wiegener* angeführt, die zu einem direkt entgegengesetzten Urteil geführt haben. Ich habe also vollkommen objektiv referiert und mich jeder eigenen Stellungnahme enthalten; ich habe überhaupt keine Behauptung aufgestellt, also auch keine »unbewiesene und unbeweisbare«. Wenn also *Mai* und *Rothenfusser* die in meinem Referat wiedergegebenen Ansichten nicht passen, so müssen sie sich schon mit *Henkel* und mit *Wiegener* auseinandersetzen. Ich kann auch durchaus keine Verpflichtung anerkennen, diese Arbeiten durch eigene Beobachtungen zu kontrollieren, ebensowenig wie jede der 148 anderen von mir im »Jahresbericht« erwähnten. Wenn *Henkel* wirklich seine Ansichten über den fraglichen Gegenstand geändert haben sollte, so ist das für mich als Berichterstatter so lange völlig unerheblich, als er es nicht öffentlich ausspricht; sobald er dies tut, werde ich mit derselben Objektivität darüber berichten, wie über seine bisherigen Ansichten.

Hameln, den 1. Juli 1910. **M. Siegfeld.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 643.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 686.

Vermischte Nachrichten.

E. K. Fodor, E. Heklics, P. Szeberényi und **B. Szeles** wurden zu definitiven, **B. Grenzer** zum provisorischen Hilfschemiker der staatlichen Versuchsanstalt in Budapest ernannt.

Ingenieur Axel Larsen, ein bekannter Sprengstofftechniker, ist im Alter von 57 Jahren infolge eines Herzschlages am 20. März gestorben.

Prof. H. Le Chatelier in Paris ist zum Ehrenmitgliede der Société des ingénieurs civils gewählt worden.

Sir William Ramsay, seit 1895 korrespondierendes Mitglied der Académie des Sciences, Paris, ist zu ihrem auswärtigen Mitgliede anstelle des verstorbenen *A. Agassiz* gewählt worden.

Aus dem Fonds Bonaparte, aus dem in diesem Jahre 30 000 statt 25 000 Fr. zur Verteilung kommen, da der Stifter, der Prinz *Roland Bonaparte*, noch die Summe von 5000 Fr. zur Verfügung gestellt hat, sind 11 Beihilfen von der Académie des Sciences bewilligt worden, so u. a. 5000 Fr. *Prof. Urbain* für Untersuchungen über Germanium [3]), Gallium und Indium, 3000 Fr. *Bauer* und *Moulin* für Prüfung des *Stefan*schen Gesetzes sowie 2500 Fr. *Dr. Nicolardot* für seine Studien über Niob und Tantal.

Das Diplom eines Ingenieur-Chemikers kann nach einer Bestimmung vom 14. Juni an der Universität Lyon erworben werden.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.

Der Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, Vorsitzender Direktor *Dr. Thaer*, Hamburg, veranstaltet am 11. und 12. August d. J. eine fachwissenschaftliche Zusammenkunft in der deutschen Unterrichtsabteilung der Weltausstellung in Brüssel. Diese Zusammenkunft geht dem internationalen Unterrichtskongreß voran, der am 15. und 16. August in Brüssel tagt.

Die internationale Konferenz zur Unterdrückung der Nahrungsmittelverfälschungen hat am 27. Juni in Paris getagt und die Vereinheitlichung der Analysenmethoden beraten. Auf der Konferenz waren 14 Länder vertreten.

Der fünfte internationale Kongreß für Photographie wird vom 1.—6. August d. J. in Brüssel abgehalten werden.

Das Nahrungsmitteluntersuchungsamt in Lüdenscheid ist durch Ministerialerlaß vom 18. Juni d. J. als öffentliche Anstalt für den Umfang des Stadtkreises Lüdenscheid und des Landkreises Altena widerruflich anerkannt worden.

Der bei dem Feuer in der Fabrik der Hooker Electro-Chemical Co. in Niagara Falls (New York) [1]) angerichtete Schaden wird von dem Direktor *A. H. Hooker* auf 300 000 Doll. beziffert, ist aber durch Versicherung gedeckt. Es verbrannten 6 Gebäude, darunter 2 mit Towsend-Zellen, 2 Chlorkalkhäuser und das Laugentankhaus. Die Gesellschaft ist indessen in der Lage, ihre Erzeugung von Ätzalkalien und Chlorkalk, wenn auch natürlich in geringerem Umfange, fortzuführen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 622.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Entsäuerungsapparat, unter Druck arbeitender — und Entsäuerungsapparat. (D. G. M. 424755. Kl. 85) *W. Lehmann,* Südende. 3. 5. 1910.

Filter, ununterbrochen arbeitendes — mit mehreren um eine mittlere Säule drehbaren Filterkammern. (Dtsch. Anm. D. 19659. Kl. 12) *P. Dehne,* Halle a. S. 19.2.08.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. (D. G. M. 424709. Kl. 85) *Julius Kottsieper,* Barmen. 3. 9. 1909.

Glimmer, Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zum Spalten von —. (Dtsch. Anm. L. 30188. Kl. 80. Zus. z. Anm. L. 28795) *F. Lilienthal,* Cöln, und *G. Lauer,* Wesseling b. Cöln. 3. 5. 1910.

Kläranlage mit in den Erdboden eingebauter biologischer Reinigungsvorrichtung. (D. R. P. 224241. Kl. 85) *Pfister & Schmidt,* München. 4. 8. 1908.

Lösungen, Herstellung von —, Extrakten, Laugen, Emulsionen und dergl. (D. G. M. 424225. Kl. 12) *L. Kaufmann,* Aachen. 1. 12. 1909.

Reduktase-Apparat. (D. G. M. 424474/609/691. Kl. 42) *Franz Hugershoff,* Leipzig. 25. 5. 1910.

Röstofen, mechanischer —. (Dtsch. Anm. K. 41148. Kl. 40) *E. W. Kauffmann,* Cöln-Lindenthal. 27. 5. 1909.

Sauerstoff, Einrichtung zur ununterbrochenen Lieferung von — bei Anwendung eines einzigen, wiederholt zu beschickenden Entwicklers. (D. G. M. 423817. Kl. 12) *Carl Zeiß,* Jena. 29. 4. 1910.

Schale mit Deckel für Flußsäure. (D. G. M. 424277. Kl. 12) *P. Müller,* Charlottenburg. 3. 5. 1910.

Schüttelvorrichtung mit einem auf einer Schwinge gelagerten und durch Kurbelantrieb bewegten Aufnahmekasten. (D. G. M. 423814. Kl. 12) *B. Baetz,* Berlin. 28. 4. 1910.

Trinkwasser, Sterilisieren und Reinigen von — und Abwässern. (Ital. P. 305/191/104346) *M. Duyk,* Brüssel. 27. 8. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. (D. R. P. 224628. Kl. 12) *O. Serpek,* Niedermorschweiler b. Dornach i. E. 16. 3. 1909.

Sauerstoff, Abscheidung von — und Stickstoff aus der flüssigen Luft mittels fraktionierter Destillation usw. (Ital. P. 305/131/103723) *R. Mewes,* Berlin. 28. 7. 09.

—, Bindung des freien —s von Feuergasen. (Dtsch. Anm. W. 31499. Kl. 12) *F. Wolf,* Bochum. 11. 2. 1909.

Schwefel, Reinigen von — und Abscheiden aus Körpern, die ihn in freiem Zustande oder als Verbindungen enthalten. (Ital. P. 306/64/104565) *O. Urbasch,* Porto Empedocle. 10. 9. 1909.

Schwefeldioxyd, Gewinnung von —, flüssigen Kohlenwasserstoffen und Koks aus dem bei der Raffination der Mineralöle mit Schwefelsäure erhaltenen Säureteer. (D. R. P. 224566. Kl. 12) *Steaua Romana, Petroleumgesellschaft m. b. H.,* Regensburg. 18. 3. 1909.

Stickstoffoxyde, Darstellung von —n durch Verbrennung von Stickstoff in einem Generator. (Dtsch. Anm. B. 54340. Kl. 12) *O. Bender,* Potsdam. 25. 5. 1909.

Zement, Darstellung von hydraulischem —. (Ital. P. 305/43/104119) *J. Gresly,* Liesberg, Schweiz. 18. 8. 1909.

—, Darstell. von — aus Hochofenschlacke. (Ital. P. 305/197/104397) *Soc. Latin Countries Cement Company Ltd.,* London. 3. 9. 1909.

—, Verarbeiten von Weißeisenschlacke oder anderen durch trockene Lamulation mittels Einspritzens von Lösungen nicht ohne weiteres in — übergehenden Schlacken auf —. (Dtsch. Anm. G. 27987. Kl. 80) *German Collos Cement Comp. Ltd.,* London. 13. 11. 1908.

—, Darstellung von undurchlässigem —. (Belg. P. 223479) *Deutsche Rekord Cement Werke J. Krümpelmann & Co.,* Lüdinghausen. 24. 2. 1910.

Zementrohstoffe, nasse Aufbereitung von steinigen Stoffen, besonders —n. (Dtsch. Anm. A. 17988. Kl. 80) *Amme, Giesecke & Konegen, Akt.-Ges.,* Braunschweig. 22. 11. 1909.

Organische Großindustrie.

Glycerin, Bleichen von —. (D. R. P. 224394. Kl. 23) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 30. 5 1909.

Harz, Herstell. eines für die Verwendung zu Sicherheitssprengstoffen geeigneten Nitroproduktes aus —. (D. R. P. 224153. Kl. 78) *E. Steele,* Paris. 14. 8. 1902.

Nitrokörper, Verdichtung schmelzbarer explosiver —. (Dtsch. Anm. B. 57215. Kl. 78. Zus. z. P. 185957) *Ch. E. Bichel,* Hamburg. 24. 1. 1910.

Pech, Abkühlen und insbesondere Zerkleinern von —. (D. R. P. 224257. Kl. 22) *A. Graf,* Duisburg-Meiderich. 23. 7. 1909.

Steinkohlenteer, Gewinnung hochbitumenhaltiger Oele aus —. (Dtsch. Anm. B. 55024. Kl. 12) *G. Krojanker,* Berlin. 27. 7. 1909.

Teernebel, Entfernung von —n aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohlen, Holz, Torf und dergl. (Dtsch. Anm. P. 24483. Kl. 26) *Dr. Püning,* Münster i. W. 12. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Färben von Gespinsten in aufgewickelter Form mit Alizarinrot und anderen Alizarinfarbstoffen. (D. R. P. 224580. Kl. 8) *Schlesische Türkischrot-Färberei,* Reichenbach i. Schl. 5. 3. 1909.

Farblacke, Herst. von —n. (Dtsch. Anm. Sch. 33944. Kl. 22) *F. Scharf,* Leipzig-Sellerhausen. 19. 10. 1909.

Indigoderivate, Darstellung von hochhalogenierten —n. (D. R. P. 224204. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 3. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 224205. Kl. 22. Zus. z. P. 198644) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 25. 12. 1908.

Phenoloxydationsprodukte, Verwendung von —n, besonders von Chinonen zur Behandlung von Wolle, Seide usw. (Belg. P. 223512) *L. Meunier,* Lyon. 25. 2. 1910.

Seide, Haltbarermachen von mit Zinn beschwerter —. (Ital. P. 305/239/103480) *E. Herzog,* Barmen. 3. 7. 1909.

Seidenbeschwerung, Regenerierung der zur — gebrauchten Natriumphosphatbäder usw. (Dtsch. Anm. L. 25993 und S. 28635. Kl. 8) *C. E. Sachse,* Elberfeld. 29. 4. 1908 bezw. 22. 3. 1909.

Präparate.

Alkalisuperoxyd, Darstellung von — durch Einwirkung von Luft auf Alkalimetall. (D. R. P. 224480. Kl. 12) *Société d'Electro-Chimie,* Paris, und *P. L. Hulin,* Grenoble. 2. 9. 1908.

Alkyläther, Darst. von —n und durch basische Reste im Alkylrest substituierten Alkyläthern der Phenole und Derivaten derselben. (D. R. P. 224160. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 31. 10. 1908.

—, Darst. von —n der aromatischen Reihe. (D. R. P. 224388. Kl. 12. Zus. z. P. 189843) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 3. 1909.

Anthrachinonylisocyanat, Darst. von β-— aus β-Aminoanthrachinon (D. R. P. 224490. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 16. 5. 1909.

Anthranilsäuren, Darstellung von Estern substituierter —. (Dtsch. Anm. B. 55043. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 28. 7. 1909.

4-Chlor-1-Oxynaphthoyl-O-benzoesäure, Darstellung der —. (D. R. P. 224538. Kl. 12) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigg,* Basel. 7. 8. 1909.

Codeine, Darst. von ätherartigen in der Alkoholhydroxylgruppe durch Alkyl oder Aryl substituierten Abkömmlingen der —. (D. R. P. 224347. Kl. 12) *L. Knorr,* Jena. 31. 3. 1908.

Diazoverbindungen, Darstell. von nitrierten —. (D. R. P. 224387. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 5. 12. 1908.

Lecithinhaltiges Präparat, Herstellung eines —s bezw. Gewinnung von freiem Lecithin. (Dtsch. Anm. E. 14164. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères,* Paris. 15. 12. 1908.

Mangansuperoxyd, Herstellung von —, Chromdioxyd oder Bleidioxyd in haltbarer, kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. (Dtsch. Anm. C. 17969. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 21. 5. 1909.

Monojodacetylsalicylsäure, Herstellung von —. (D. R. P. 224537. Kl 12) *M. Haase,* Berlin. 18. 12. 1908.

Monojodsalicylsäure, Herstellung v. — oder ihren Kernhomologen. (D. R. P. 224536. Kl. 12) *M. Haase,* Berlin. 18. 12. 1908.

Nitrosoarylhydroxylamine, Darstellung der Alkali- und Ammoniumsalze von —n. (Dtsch. Anm. B. 52558. Kl. 12) *O. Baudisch,* Maffersdorf, Böhm. 24. 12. 1908.

Oxycarbonsäuren, Darstellung von Morphinestern acidylierter aromatischer —. (D. R. P. 224197. Kl. 12) *J. D. Riedel Akt.-Ges.,* Berlin. 19. 6. 1909.

Pyrimidinderivate, Darstellung von quecksilberhaltigen —n. (D. R. P. 224491. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 28. 4. 1909.

Quecksilberoxyd, Darstellung v. leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s (D. R. P. 224435. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 4. 1909.

Santalol, Darstellung des Milchsäureesters von —. (Dtsch. Anm. B. 56643. Kl. 12) *W. Bouhon,* Altenburg, S.-A. 6. 12. 1909.

Thiodiphenylamin, Darstellung von — und Derivaten desselben. (D. R. P. 224348. Kl. 12. Zus. z. P. 222879) *F. Ackermann,* Charlottenburg. 9. 7. 1909.

Thionaphthenderivate, Darstellung von —n aus Arylthioglykolsäuren und deren Derivaten. (D. R. P. 224567. Kl. 12) *Badische Anilin und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 23. 1. 1906.

Metalle.

Aluminium, Schweißen bezw. Verschmelzen von — oder aluminiumreichen Legierungen. (D. R. P. 224284. Kl. 49. Zus. z. P. 222960) *Aktien-Gesellschaft für Autogene Aluminium-Schweißung,* Zürich. 6. 10. 1907.

Bronze, Darstell. von —. (Ital. P. 306/136/103465) *W. Rübel,* Wien. 30. 6. 1909.

Eisenerze, Behandeln von —n. (Ital. P. 305/234/102683) *B. F. Halvorsen* und *H. Johansen,* Kristiania. 3. 6. 1909.

Erze, Brikettieren von pulverigen —n mit Gewinnung von Chlorverbindungen. (D. R. P. 224309. Kl. 40) *C. A. Brackelsberg,* Düsseldorf-Stockum. 23. 9. 1908.

—, Behandeln von —n. (Ital. P. 306/83/100550) *A. A. Lockwood* und *M. R. A. Samuel,* London. 18. 1. 1909.

—, Behandeln von —n und metallurgischen Produkten im elektrischen Induktionsofen. (Ital. P. 306/3/104478) *Metallurgiska Patentaktiebolaget.* 23. 8. 1909.

Gebläsehochöfen, Betrieb von — mit elektrischer Beheizung. (Dtsch. Anm. K. 42580. Kl. 18) *F. A. Kjellin,* Stockholm. 30. 10. 1909.

Kupfer, Raffinieren des —s durch oxydierendes Verschmelzen mit Sauerstoff abgebenden und verschlackend wirkenden Oxyden und Vereinigungsprodukten derselben, beispielsweise Kupferoxydul, Kupferoxyd, Eisenoxyd, Kupferferriten, Kieselsäure, Kupfersilicaten. (Dtsch. Anm. B. 57205. Kl. 40) *W. Borchers* und *G. von Rauschenplat,* Aachen. 24. 1. 1910.

Metalle, Trennung von —n, die in Alkali löslich sind, von solche — enthaltenden Abfällen, Legierungen und dergl. (D. R. P. 224283. Kl. 40) *G. Spitz,* Brünn, Mähren. 18. 12. 1908.

—, Gewinnung von —n in hocherhitztem flüssigen Zustande unter Bildung leichtflüssiger Schlacke aus Metallsauerstoff-, Metallschwefel- oder Metallhalogenverbindungen oder Gemengen dieser Stoffe mit Reduktionsstoff nach Art des Aluminiumthermits. (D. R. P. 224334. Kl. 40. Zus. z. P. 187457) *Th. Goldschmidt, Offene Handelsgesellschaft,* Essen, Ruhr. 27. 1. 1906.

Pyrophore Massen. (D. R. P. 224231. Kl. 78) *F. Krieger,* Berlin. 3. 9. 1909.

Pyrophore Metallegierungen aus den seltenen Erdmetallen und Quecksilber. (D. R. P. 224191. Kl. 78. Zus. z. P. 223451) *H. Beck,* Oberhausen, Rhld. 2. 7. 09.

Stahl, verbesserte Gewinnung von —. (Ital. P. 305/228/104426) *J. W. Spencer,* Newburn, Engl. 7. 9. 1909.

Verschiedenes.

Kaffee, Herstellung von coffeinarmem —. (D. R. P. 224152. Kl. 53) *L. Seißer,* München. 6. 12. 1907.

Milch, schnelle Fettbestimmung in — und anderen Molkereiprodukten. (Dtsch. Anm. G. 27736. Kl. 53) *Dr. N. Gerber's Company m. b. H.,* Leipzig. 7. 10. 1908.

Tabak, Verbesserung der Verbrennbarkeit von — oder Tabakersatz durch Tränkung mit wasserlöslichen, die Verbrennung unterstützenden Salzen oder Chemikalien. (D. R. P. 224324. Kl. 79) *Th. Oelenheinz,* Mannheim, und *O. Pfeiffenberger,* Heidelberg. 18. 9. 1908.

Versagungen deutscher Patente.

Phenylglycin, Darstellung von —, dessen Homologen und Derivaten. (Pat.-Anm. C. 17285. Kl. 12) 19. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Norwegen. *Branntweinsteuer und Äthylächersteuer.* Die Branntweinsteuer wird auch vom 1. Juli d. J. ab nach alten Sätzen erhoben werden. Für Äthyläther ist eine Steuer von 3,50 Kr. für 1 kg zu entrichten.

Vereinigte Staaten von Amerika. Um die Fabrikation von *weißen Phosphorzündhölzern* einzuschränken, ist bei dem Kongreß eine Gesetzvorlage eingebracht worden, der zufolge die Fabrikanten fortan eine Jahrestaxe von 1000 Doll. bezahlen sollen, während die Großhändler 500 Doll. und die Kleinhändler 50 Doll. im Jahre entrichten sollen. Die Vorlage ist jedenfalls durch eine Erhebung seitens der Bundesregierung veranlaßt worden, die ergeben hat, daß die Herstellung von weißen Phosphorzündhölzern in den Ver. Staaten in großem Umfang ohne alle Schutzmaßregeln für die Arbeiter betrieben wird.

Kanada. Zollfrei zugelassen sind seit dem 10. Juni d. J.: 1. *Zündhütchen* aus Metallfolie und Pappe, wenn sie von Fabrikanten elektrischer Zünder zur Herstellung der letzteren in deren Fabrik gebraucht werden; 2. *Baumwollfäden, Thor-* und *Cernitrat* zur Herstellung von Glühstrümpfen; 3. *Rohglycerin* zur Herstellung von reinem Glycerin; 4. *Sojabohnen* und *Sojakuchen* zur Herstellung von Viehfutter und Düngemitteln; 5. *Gemahlener Koks* zur Füllung elektrischer Batterien. — 01598.

Japan. *Zolltarifierung von Waren.* Durch ein Rundschreiben der Zollbehörde in Yokohama sind nachstehende, mit Beginn dieses Jahres in Kraft getretene Änderungen in der Zollbehandlung einiger Waren bei der Einfuhr mitgeteilt worden:

Gegenstände	Tarif-Nr.	Zollsatz
Holzrinde zur Papierfabrikation	536	v. Werte 10 v. H.
Asiatisches Papier (antiseptisch, parfümeriert)	520	v. Werte 60 v. H.
Künstliches Roßhaar	537	v. Werte 20 v. H.
Vaclite B	174	
	Je nach dem Schmelzpunkt Abs. 1 oder 2	
Ozokerit, roh	176	v. Werte 20 v. H.
Resinitmasse:		
1. Platten und Stangen (glatt)	537	v. Werte 20 v. H.
2. Platten (gemustert)	538, Ziff. 1	v. Werte 30 v. H.
3. Knöpfe	309, Ziff. 5	v. Werte 35 v. H.

Übersicht über den Kupfermarkt im Jahre 1909. Deutschlands Verbrauch bezifferte sich auf 194449 t, während die Produktion 31009 t (einschließlich des aus eingeführten Erzen und Abfällen gewonnenen Kupfers) betrug. Die Weltproduktion wird auf 834940 engl. t geschätzt. Hieran waren beteiligt die Vereinigten Staaten mit 487020, Mexiko mit 56250, Spanien und Portugal mit 53000, Japan mit 45000, Australien mit 38350, Chile mit 35800 und Deutschland mit 23500 t. — 01562.

Handel und Industrie des Auslandes.

Fabrique de Produits Chimiques Naarden (Holl.) Die Erzeugung von Dynam glycerin beläuft sich jetzt auf 4 Mill. kg, die von Kümmelöl auf 40000 kg. N ist ein Betrieb zur Erzeugung von organischem Stickstoffdünger mit einer Leistu von 600 Waggons und ein solcher für die Fabrikation von Schiffsbodenfarb eingerichtet worden.

Internationale Rumänische Petroleum-Gesellschaft in Amsterdam. Die H absetzung des Aktienkapitals von 4¹/₈ Mill. auf 1387500 Mill. Gld. ist erfolgt.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Italiana Acido Carbonico, Mailand. Kapital 650000 L. Reingewinn 42108

Société Norvégienne de l'Azote et de Forces Hydroélectriques. In der No auf 672 des laufenden Jahrganges ist ein Druckfehler untergelaufen, indem st Hydroélectriques: hydrauliques gesetzt wurde.

Blagden, Waugh & Co., London, haben ihre Geschäftsräume von 50 und Lime Street, nach Coronation House, 4 Lloyd's Avenue, E.C., verlegt.

George T. Holloway, konsultierender Metallurge und Chemiker, London, sein Bureau und Laboratorium von Chancery Lane nach 9 to 13, Emmett Stre Limehouse, London E, verlegt.

International Smelting and Refining Company (Gründung der *Standard C* Gruppe) weist für das erste Rechnungsjahr einen Reingewinn von 1,235 Mill. D auf; davon wurden 0,30 Mill. an Dividenden verteilt und 0,935 Mill. Doll. v getragen. Die neuen Schmelzwerke der Gesellschaft werden im August in B trieb genommen.

Die Petroleumproduktion Californiens betrug im Jahre 1909 57551723 Barr gegenüber 48305000 Barrels im Vorjahre. — 01590

Die Rübenzuckerproduktion Californiens ist von 175 Mill. lbs. im Jahre 1 auf 185 Mill. lbs. im Jahre 1909 gestiegen. — 01590

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Instertate Chemical Corporation, Manhattan, New York, Herstellung und Vertr von Chemikalien, Düngemitteln u. dergl. Kapital ¹/₂ Mill. Doll. Inkorporator *C. A. Cole,* Hackensack, New Jersey, *A. F. Garbe* und *O. Williams,* beide New York City.

New England Oxygen Co., Kittery, Maine, Herstellung von Sauerstoff und Produk daraus. Kapital ¹/₂ Mill. Doll. Präsident: *H. Mitchell,* Portsmouth, New Hampsh

Analgesol Chemical Co., Jersey City, New Jersey, Chemikalien u. Drogen. Kap 75000 Doll. Inkorporatoren: *H. P. Morris, W. H. Saunders, J. B. Clay,* in Jersey City.

Die Ranguner Öl- und die Ranguner Raffinerie-Gesellschaften haben e große trustartige Vereinigung gebildet. Das Kapital der neuen Gesellschaft trägt 3 Mill. £.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Juli-August 12,10—12,25 M, August-September 12,25—12,30 M, erste Hälfte Oktober 12,25 M, November-Dezember 12,05—12,15 M, Januar-März 12,15—12,30 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Das Vorgehen der Regierung gegen die ausländischen Erdölraffinerien[1]) hat bereits auf dem *Rohölmarkte* empfindliche Rückwirkungen gezeitigt. Der Umsatz in Rohöl war mäßig, die Tendenz bewahrte wesentliche Reserve. Boryslaw Tustanowice 3,28—3,30 K, Marke Schodnica 4,80 K ab Zisterne ab Grubenstation. — Der *Petroleumausstoß* war sowohl für das Inland, als auch für das Ausland wesentlich geringer. Die Preise blieben aber unverändert. Marke Standard-White 22,50 K mit Faß ab hier. — Besser war der Ausstoß in *Benzin,* namentlich für das Ausland. Rohbenzin 700/710 spezif. Gewicht 15 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — Ziemlich still lag der Markt in *Schwerölen.* Inlandgasöl 2,80 K ab hier, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist fest, doch herrscht keine Kauflust bei den jetzigen hohen Preisen. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* stramm. Harburger, loko 71,50 M, Juli-August 71,50 M, September-Oktober 71 M, November-Dezember 70 M, Januar-April 66 M. Zweite Hand etwa 1 M billiger. Holländisches sehr fest. Sofort-Abladung 70,50 M, August 69 M, September-Dezember 67,50 M, Januar-April 61,50 M. — *Rüböl* ist ruhig. Juli-August 56,50 M, September-Dezember 54,25 M, Januar-April 54,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist fest. Engl., sofort 57 M, Juli-August 59 M, November-April 57 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort 54,50 M, Juli-August 55,50 M. — *Palmkernöl* sehr fest. Juli 78,50 M, August 78 M, September-Dezember 76,50 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, Ceylon 80,50 M, Cochin 90,50 M ab Harburg. — *Soja-Bohnenöl* ist fest. Harburger, Januar-April 57 M. — *Bohnenöl,* engl., fest. Sofort 57 M, Aug Dezember 57,50 M. — *Talg* ist fester. Weißer Austral-Hammeltalg 74,50—76,50 Rindertalg 72,50—74,50 M, La Plata-Hammeltalg 72,50—74,50 M, La Plata-Rinder 71,50—72,50 M ab Transitolager. — *Holzöl,* chines., ruhig. Loko 71 M netto trans August-Oktober-Abladung 63,50 M. — *Lagos-Palmöl* 61 M netto transito. *Erdnußöl,* loko, knapp. 67 M, August-Oktober 64,50 M. — *Maisöl* 67 M. *Olivenöl,* loko 90 M.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* In Loko ist die Nachfrage still. Ganze Ba 29 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt stetig mit besserer Nachfrage für schwimme Posten. Für New York wurden 29 s. 6 d. cif. gezahlt. Für Kontinent gegen Sc Verkäufer zu 27 s. 10¹/₂ d. cif., zu welchem Preise auch Geschäfte zustande kan Würfel, kleines Geschäft in Loko zu 38 s., Ankunft Juli-August-Verschiffung 36 s. Kontinent-Sorte angeboten zu 34 s. 6 d. für Juni-Juli-Dampfer. — *Galläpfel.* Markt ist sehr still ohne Preisänderung.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt in Loko ist flau, das Geschäft ist TN Orange schön blond 74—75 s. Ankunft Juni-Verschiffung Hamburg verkauft 74 s., Juni-Juli-Verkäufe 73 s., Oktober-Dezember 77 s. 6 d. cif. Spätere Ware matter, wurde aber gegen Schluß fester. Juli-Ablieferung verkauft zu 76 s., Au 77 s., Oktober 77 s. 6 d. bis 78 s., Dezember 79—80 s.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,70 M, Juli 8,70 M, August-Septem 8,75 M, September-Oktober 8,80 M, Oktober-November 8,87¹/₂ M, Januar-Febr 9,07¹/₂ M für 1 Ztr. Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontrak — (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist matter. Loko, gereinigt 9 £ 15 s., wöhnlich 9 £ 5 s. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. 11³/₄ d., für Sof Verschiffung 9 s. 2 d.

Wachs. (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist still in Loko; für gute Tafeln ist jetzige Preis 40 s., aber für Ankunft fanden Geschäfte statt zu 38 s. 6 d. cif.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 719.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 82, S. 729—744. Cöthen, den 12. Juli 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909. Von Prof. Dr. Th. Döring. I. 729
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Naphthalinfabrikation. Von A. Rispler. I. (mit Abbildungen) 730
Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Von Dr. Rupert Staeble. I. 731
Kann man die Natur des zur Herstellung von Ölsardinen verwendeten Pflanzenöles erkennen? Von Henrik Bull und Leif Saether (mit Abbildung) 733
Hartblei-Ventilatoren für Schwefelsäure-Konzentration. Von Ing. R. C. Forster . 734
Zur selektiv-antiseptischen Wirkung der Kupfersalze. Von Dr. Alfred Springer . 734
Über die schädliche Einwirkung der Sonnenstrahlen auf Aceton. Von Dr. Batik 735
Die Reinigung von Quecksilber. Von Dr. C. J. Moore (mit Abbildung) 735
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (mit Abbildung) 736
Král. ceská spol. náuk, Prag 736
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . 736
Zuschriften an die Redaktion:
Uber Bleiweißherstellung 737
Vermischte Nachrichten 738
Patentliste 739
Handelsblatt:
Die chemischen Industrien Amerikas. Von Charles E. Munroe. I. 740
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 741
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 741
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 742
Handel und Industrie Deutschlands . . . 742
Handel und Industrie des Auslandes . . 742
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 743
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 329
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 330
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 331
31. Metalle 334

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

I.

Allgemeines. Die Schnellelektroanalyse unter Anwendung einer Quecksilberkathode ist im Berichtsjahre von H. Filippo Izn,[1]) sowie von H. Alders und A. Stähler[2]) durch Konstruktion zweckmäßiger Elektrolysierzellen weiter ausgebaut worden. Alders und Stähler verwenden eine ringförmige Quecksilberkathode und eine schnell rotierende Anode aus Platiniridiumdraht und haben mit diesem Apparate nicht nur Quecksilber, Kupfer und Silber mit großer Genauigkeit bestimmt, sondern auch exakte Trennungen von Quecksilber und Arsensäure, sowie von Blei und Arsensäure oder Phosphorsäure erzielt. Von großer Bedeutung für den Erfolg aller schnellelektroanalytischen Bestimmungs- und Trennungsmethoden ist die Messung und fortgesetzte Kontrolle der Elektrodenpotentiale. Dies ermöglicht sehr bequem ein von A. Fischer[3]) angegebener Kompensationsapparat, mit Hilfe dessen sich die Stromstärke leicht so regulieren läßt, daß während der ganzen Dauer der Elektrolyse das Kathodenpotential der jeweils eingestellten Spannung entspricht und die Stromstärke stets mit der noch in Lösung befindlichen Metallmenge korrespondiert. Um bei elektroanalytischen Schnellfällungen das durch die Rotation der Elektrode hervorgerufene Ansteigen der Flüssigkeit zum Schalenrande zu vermeiden, hat A. Fischer früher empfohlen, über der Anode ein Glaskreuz zu befestigen. Denselben Zweck erreichen J. Formanek und F. Peč[4]) durch Anwendung von Platinschalen, an deren innerer Wandung in geringer Entfernung vom Rande vier kleine, einander gegenüberstehende Ansätze aus Platinblech angeschweißt sind.

Zur Verhütung des Übertitrierens wendet F. Schulz[5]) einen beachtenswerten kleinen Kunstgriff an. Er stellt in die zu titrierende Lösung ein beiderseits offenes, nicht zu enges Glasrohr und titriert unter Umschwenken des Becherglases rasch bis zum Farbenumschlag, wobei die im Glasrohr stehende Flüssigkeitssäule fast nicht in Reaktion tritt. Beim nachfolgenden Durchrühren mit dem Glasrohr mischen sich dann die beiden Flüssigkeitsmengen, die Lösung nimmt ihren ursprünglichen Farbenton wieder an, und man kann nun die wenigen zur Wiederhervorrufung des Farbenumschlags erforderlichen Tropfen mit der nötigen Vorsicht zufließen lassen.

Kupfer. Zur Analyse reinen Messings scheiden T. Slater Price und T. C. Humphreys[6]) aus der verdünnten salpetersauren und mit etwas Schwefelsäure versetzten Lösung zunächst das Kupfer unter Anwendung einer rotierenden zylindrischen Drahtnetzkathode mit einem Strome von 3 Amp. und 3 Volt Spannung ab. Dann wird die verbliebene und bis zum Abrauchen der Schwefelsäure eingedampfte Lösung ammoniakalisch gemacht, von etwa ausgeschiedenem Eisenhydroxyd abfiltriert und nach dem Ansäuern mit Essigsäure unter Anwendung eines Stroms von 2 Amp. und 4—5 Volt Spannung elektrolysiert, wobei sich das Zink in etwa 20 Min. quantitativ auf die zuvor verkupferte Kathode niederschlägt.

Die Bestimmung von Kupferoxydul in Kupfer erfolgte bisher wohl ausschließlich nach der klassischen Methode von Hampe. Ebenso genau, aber schneller und leichter durchführbar, soll ein neuerdings von G. Coffetti[7]) angegebenes Verfahren sein; es gründet sich auf die Beobachtung, daß bei wiederholter Behandlung des in feine Späne zerschnittenen oxydulhaltigen Kupfers mit konzentrierter Ammoniakflüssigkeit in einer Wasserstoffatmosphäre nur das Kupferoxydul, nicht aber das metallische Kupfer gelöst wird. In den vereinigten ammoniakalischen Auszügen wird nach Ansäuerung mit Salpetersäure das Kupfer elektrolytisch bestimmt. Nach R. H. Greaves,[8]) welcher dieses Verfahren durch Konstruktion eines zweckmäßigeren Apparates vervollkommnet hat, liefert es bei reinen Kupferproben ausgezeichnete Resultate, während bei arsen- oder antimonhaltigem Kupfer etwas mehr Kupfer gelöst wird, als dem vorhandenen Kupferoxydul entspricht. J. Scheiber[9]) weist erneut auf die Vorzüge hin, welche die vor einigen Jahren von H. Erdmann und O. Makowka zur Bestimmung des Kupfers empfohlene Fällung als Acetylür vor der Abscheidung durch Schwefelwasserstoff besitzt. Nach ihren in Gemeinschaft mit R. Flebbe vorgenommenen Untersuchungen läßt sich das gefällte Kupferacetylür behufs Wägung ebenso einfach und genau wie in Kupferoxyd auch in Kupferrhodanür, Kupfersulfür oder Kupfercarbür überführen.

Die vielen Kupferhüttenchemikern wohl schon bekannte Tatsache, daß die in manchen Betriebslaboratorien zur Bestimmung des Kupfers angewandte Titration mit Cyankalium an Zuverlässigkeit hinter der elektrolytischen und jodometrischen Bestimmungsmethode zurücksteht, ist neuerdings durch eine von J. W. Howson[10]) vorgenommene vergleichende Untersuchung bestätigt worden. Beachtlich und einer eingehenderen Nachprüfung wert ist Howsons Angabe, daß die ja auch bei der jodometrischen Kupferbestimmung nach de Haën-Low übliche Ausfällung des Kupfers aus schwefelsaurer Lösung durch Aluminiumblech unvollständig sei. Bei Ausführung dieses de Haën-Lowschen Verfahrens, welches namentlich in England und Amerika allgemein zur Untersuchung von kupferhaltigen Pyriten und Abbränden angewandt wird, macht man öfters die Beobachtung, daß nach beendigter Titration des in Freiheit gesetzten Jods ein Nachbläuen der Stärke stattfindet. E. V. Videgren[11]) vermeidet nun diesen Übelstand dadurch, daß er das aus der schwefelsauren Lösung des Erzes durch Aluminiumblech gefällte Kupfer nicht in Salpetersäure, sondern unter Zugabe von Kaliumchlorat in einem Gemisch von Schwefelsäure und Salzsäure auflöst und diese Lösung dann durch Eindampfen völlig vom freien Chlor und der überschüssigen Salzsäure befreit, ehe er die Fällung des Kupferjodürs durch Jodkaliumlösung vornimmt. Von der eben genannten Bestimmungsmethode unterscheidet sich wesentlich ein von F. M. Litterscheid[12]) empfohlenes Verfahren zur jodometrischen Bestimmung des Kupfers. Bei diesem wird die essigsaure Lösung des Kupferoxydsalzes, welche allerdings keine anderen Schwermetalle enthalten darf, vor Zugabe des Jodkaliums mit einer bekannten überschüssigen Menge 0,1-normaler arseniger Säure versetzt, auf welche das bei der Ausfällung des Kupferjodürs frei werdende Jod bei genauer Beobachtung der angegebenen Arbeitsbedingungen quantitativ oxydierend einwirkt. Nach einstündigem Stehen wird der verbliebene Überschuß der arsenigen Säure in einem aliquoten Teile des Filtrats nach Zugabe von Natriumbicarbonat und etwas Stärkelösung mit 0,1-normaler Jodlösung zurückgemessen.

Auf einem bereits vor Jahren von Peters eingeschlagenen Wege weiterschreitend, haben schließlich auch F. A. Gooch und H. L. Ward[13]) ein neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Kupfers ausgearbeitet. Sie bringen das Kupfer aus sehr stark essigsaurer und mit Salpetersäure versetzter Lösung unter Einhaltung bestimmter Konzentrationsverhältnisse durch überschüssige Oxalsäure als Kupferoxalat quantitativ zur Abscheidung, waschen dieses Salz oxalsäurefrei und ermitteln seine Menge durch Titration mit Kaliumpermanganat bei Gegenwart von Salpetersäure.

[1]) Chem. Weekblad 1909, Bd. 6, S. 226; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1502.
[2]) D. chem. Ges. Ber. 1909, S. 2685; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 509.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 337.
[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1282.
[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1187.
[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 117; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 196.
[7]) Gazz. chim. ital. 1909, I, S. 137; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1353.
[8]) Chem. News 1909, Bd. 100, S. 233; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 657.
[9]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 529; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 657.
[10]) Eng. and Mining Journ. 1909, Bd. 87, S. 159; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 183.
[11]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 539.
[12]) Chem.-Ztg. 1909, Bd. 33, S. 263.
[13]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 348; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 370.

Silber und Gold. Auf die Fähigkeit der unterphosphorigen Säure, Silber aus seinen mineralsäurefreien und siedend heißen Lösungen quantitativ als Metall zu fällen, gründen F. Mawrow und G. Mollow[14]) eine Methode zur gravimetrischen Bestimmung des Silbers. Da das aus bleihaltigen Silberlösungen durch unterphosphorige Säure mitausgeschiedene Monobleihypophosphit unlöslich in 96%igem Alkohol ist, mit welchem das gefällte Silber ausgewaschen werden muß, läßt sich allerdings auf diesem Wege eine Trennung des Silbers vom Blei nicht durchführen. Nach F. A. Gooch und R. S. Bosworth,[15]) von denen ersterer in Gemeinschaft mit L. H. Weed bereits im Vorjahre ein Verfahren zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Chromsäure als Silberchromat empfahl, eignet sich die letztgenannte Verbindungsform auch zur gravimetrischen Bestimmung des Silbers. Der aus neutraler oder schwach salpetersaurer Lösung durch Zugabe stark überschüssigen Kaliummonochromates heißgefällte Niederschlag wird auf einen Gooch-Tiegel abfiltriert, mit wenig Wasser ausgewaschen und nach dem Trocknen gewogen. Statt das Silberchromat zur Wägung zu bringen, kann man natürlich das in ihm enthaltene Chromsäureion auch auf jodometrischem Wege bestimmen, oder man verwendet zur Fällung eine gemessene überschüssige Menge einer Kaliummonochromatlösung von bekanntem Gehalt und bestimmt im Filtrate das nicht zur Fällung des Silbers verbrauchte chromsaure Salz jodometrisch. Das Verfahren ist sicherlich ganz brauchbar, besitzt aber keinerlei Vorzüge vor der Fällung des Silbers als Chlorsilber oder vor einer der bekannten und bewährten maßanalytischen Silberbestimmungsmethoden.

Von Interesse für die Beurteilung der Genauigkeit der viel angewandten Gay-Lussacschen Silberprobe sind Studien W. Böttgers;[16]) in ihnen wird dargelegt, in welchem Grade die aus dem Löslichkeitsprodukt auf die Empfindlichkeit von Fällungsreaktionen gezogenen Schlüsse durch die Sichtbarkeit beeinflußt werden. Obgleich es an exakten volumetrischen Silberbestimmungsmethoden nicht mangelt, erscheint doch eine von R. S. Bosworth[17]) ausgearbeitete neue Methode zur indirekten jodometrischen Bestimmung des Silbers nicht unbeachtlich. Sie gründet sich darauf, daß beim Kochen einer mit Ammoniak oder Natriumbicarbonat alkalisch gemachten Silberlösung oder auch einer ammoniakalischen Lösung von Chlorsilber mit einer gemessenen überschüssigen Menge einer Kaliumarsenitlösung von bekanntem Wirkungswerte das Silber quantitativ als Metall zur Abscheidung gebracht wird, während eine äquivalente Menge des Kaliumarsenits in Kaliumarseniat übergeht. Das unverändert gebliebene Arsenit wird dann in bicarbonatalkalischer Lösung durch Titration mit 0,1-n-Jodlösung zurückgemessen, wobei der Niederschlag von metallischem Silber nicht vorher abfiltriert zu werden braucht. In der Lösung vorhandenes Natriumnitrat soll selbst in erheblicher Menge die Reduktion nicht störend beeinflussen.

In welch hohem Grade bei der dokimastischen Bestimmung des Silbers der Kapellenzug von der Porosität der Kapellen abhängt, geht recht deutlich aus einer Untersuchung R. Grunds[18]) hervor. Seine zahlreichen Silberbestimmungen zeigen mit großer Übereinstimmung, daß unter sonst gleichen Arbeitsbedingungen der Kapellenzug bei gepreßten Magnesitkapellen geringer als bei gepreßten Knochenaschekapellen ist und den höchsten Wert bei Verwendung handgeschlagener Kapellen aus Knochenasche erreicht. Zur Bestimmung von Gold in tellurhaltigem, sehr armem Probiergut zieht Grund die Tiegelprobe der gewöhnlich ausgeführten Konzentrationsprobe vor. (Fortsetzung folgt.)

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.[1])

Naphthalinfabrikation.

Von A. Rispler.

I.

Das aus den fraktionierten Naphthalinölen abgeschiedene Rohnaphthalin schließt noch einen großen Prozentsatz an Öl ein, welch' letzteres ungefähr 35% saure Öle und 7% Basen enthält. Die erste Operation bei der weiteren Verarbeitung zielt darauf hin, das Rohnaphthalin vollkommen von dem Öl zu befreien. Zu diesem Zwecke wandte man zuerst die Zentrifugen an. Dieselben geben ein geschleudertes Naphthalin, welches zur Herstellung von Reinnaphthalin ungeeignet ist, da es noch einige Prozent Öl enthält, das durch die spätere Wäsche mit Schwefelsäure und Natronlauge nicht entfernt werden kann. Die Begleiter des Naphthalins lassen sich durch Dämpfen der Zentrifugen zum Teil ausscheiden, doch bleibt das Zentrifugengut noch immer minderwertig, wie aus nachstehenden Untersuchungsresultaten zu ersehen:

Erstarrungspunkt . .	76° C.		Siedepunkte . .	—214° C. 83 %
Siedepunkte . .	209—211 „	11 %	„ . .	—216 „ 89 „
„ . .	—212 „	25 „	„ . .	—220 „ 92 „
„ . .	—213 „	55 „	„ . .	—225 „ 95 „

Vergleicht man diese Resultate mit den später angegebenen von gepreßtem Naphthalin, so wird die schlechtere Qualität des zentrifugierten Naphthalins voll ersichtlich. Durch Umschmelzen oder fraktionierte Destillation erhält man aus dem geschleuderten Naphthalin 70—75% eines Produktes, welches einen Erstarrungspunkt von 78,5° C. zeigt und in seinen Siedepunkten etwas besser ist. Diese Arbeit ist jedoch viel zu umständlich und kostspielig, als daß sie sich zur Verbesserung des zentrifugierten Naphthalins empfehlen würde. In höchstem Grade unökonomisch ist es, das geschleuderte Naphthalin durch Warmpressen weiter zu reinigen, da man den hohen Preßkosten unnützer Weise die Kosten für das Zentrifugieren hinzufügt. Die letzteren betragen für 1000 kg zentrifugiertes Naphthalin

Löhne	2,11 M
Dampfkosten	2,40 „
Verschiedene Materialien . . .	0,20 „
Reparaturen	0,55 „
Amortisation	1,15 „
	6,41 M

Eine vollkommene Entfernung des Öles aus dem Naphthalin wird nur durch hydraulische Pressung und Anwendung von Wärme erreicht. Das älteste Verfahren der Warmpressung des Naphthalins bediente sich der liegenden hydraulischen Presse, wie sie Abb. 1 zeigt. Es sei hier erwähnt, daß die in „Muspratts Chemie" unter dem Titel „Steinkohlenteer", Seite 63, gegebenen Abb. 14 und 15 nicht, wie angeführt, hydraulische Warmpressen, sondern Filterpressen darstellen. Eine Warmpresse hat ungefähr 40—60 eiserne Platten, welche vertikal angeordnet und durch innere Kanäle mittels Dampf heizbar sind. Zwischen den Platten sind in der Art einer Schleife Tücher aus Kamelhaar, sogen. Einhängtücher, angebracht, in welche das Naphthalin in Kuchenform

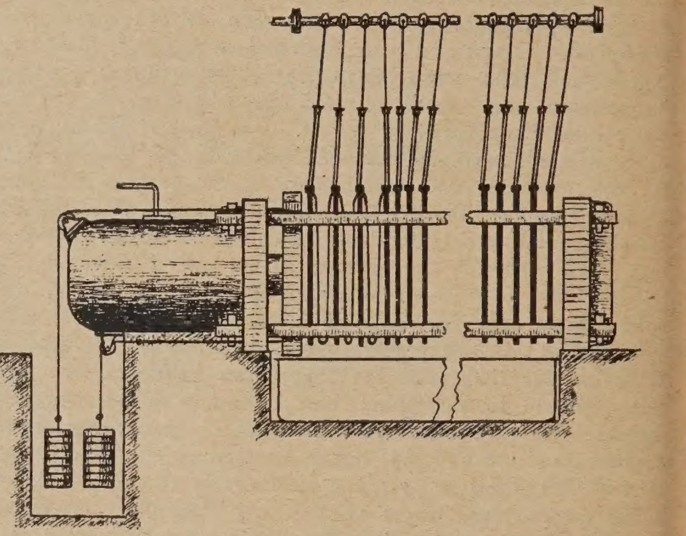


Abb. 1. Hydraulische Warmpresse.

eingelegt wird. Die Dampfzuführung zu den Platten geschieht durch zwei Rohre von verschiedenen Durchmessern, von denen das engere in das weitere eingeschoben ist. Sie sind demnach leicht beweglich und durch eine Stopfbüchse gegeneinander abgedichtet. Das obere der beiden Rohre ist mit dem Dampfverteilungsrohre ebenfalls durch eine Stopfbüchse beweglich verbunden. Unterhalb der Platten ist ein eiserner Kasten in die Erde versenkt eingelegt, welcher zur Aufnahme der abgepreßten Produkte dient. In dem Kasten befindet sich eine Heizschlange zum Erwärmen der festwerdenden Preßrückstände, welche in gewissen Zwischenräumen in einen Kessel abgelassen und auf die Kühlkästen zurückgedrückt werden. Die Herstellung der Kuchen zum Einlegen in die Presse geschieht auf zwei Weisen. Nach der einen wird das abgetropfte Rohnaphthalin in Tücher aus Jute gepackt, in stehenden hydraulischen Pressen, sog. Kaltpressen, abgepreßt und hierauf mit den Tüchern in die Warmpresse eingelegt. Nach der zweiten Arbeitsweise schmilzt man das abgetropfte Rohnaphthalin in einem mit Heizschlange versehenen Kasten und gießt es in flache Formen, die in der Flächenausdehnung etwas kleiner als die Platten der Warmpresse sind und eine Höhe von ungefähr 40 mm haben. Die Formen stehen auf etagenförmigen Gestellen, in denen das Gießen und Auskühlen vor sich geht. Nach dem Erkalten stürzt man die Kuchen aus den Formen heraus und legt sie in die Einhängtücher, worauf die Presse unter Anwärmung der Platten in Betrieb gesetzt wird. Eine Pressung beansprucht für Einlegen, Pressen und Herausnehmen der Kuchen eine Stunde. Die Kanten der Preßkuchen sind noch stark ölhaltig, da sie in der Presse frei liegen und des seitlichen Gegendruckes von Material oder der Preßplatte entbehren. Deshalb müssen sie so weit abgeschnitten werden, daß nur der trockene Preßkuchen übrigbleibt.

Das vorstehend beschriebene Verfahren gibt eine sehr gute Qualität gepreßtes Naphthalin, ist aber sehr umständlich und zeitraubend, benötigt viel Handarbeit, verursacht einen großen Verschleiß an den teuren

[14]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 96; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 101.
[15]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 69, 74; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 229.
[16]) Wallach-Festschrift S. 282; Chem.-Ztg. 1909, S. 1003.
[17]) Amer. Journ. Science 1909 [4], Bd. 28, S. 287; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 594.
[18]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw 1909, Bd. 57, S. 681, 697; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 656.
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 261, 279, 286, 349, 545.

Einhängtüchern und führt einen hohen Prozentsatz an Abfällen, welche durch das Beschneiden der Preßkuchen entstehen, der Fabrikation zurück. Die offene Konstruktion der Presse bedingt auch einen großen Wärmeverlust und damit hohe Dampfkosten. Ein großer Nachteil bei diesem Pressen von gegossenen Kuchen besteht darin, daß die Arbeit von dem Rohmaterial abhängt. Hat dieses durch angekaufte Ware oder infolge stärkerer Krystallisation im Winter einen größeren Gehalt an Öl oder Begleitern des Naphthalins als gewöhnlich, so werden die gepreßten Kuchen schwächer ausfallen, und die Produktion für eine Pressung sich verringern. Des öfteren wird durch die geringe Stärke der Preßkuchen ein Nachlegen von frischen Kuchen innerhalb der Preßzeit notwendig, damit der Preßstempel nicht zu weit aus dem Zylinder heraustritt. Infolge der feststehenden Stärke der Kuchen ist es nicht möglich, bei derartigen Veränderungen der Betriebsverhältnisse eine Abhilfe zu schaffen.

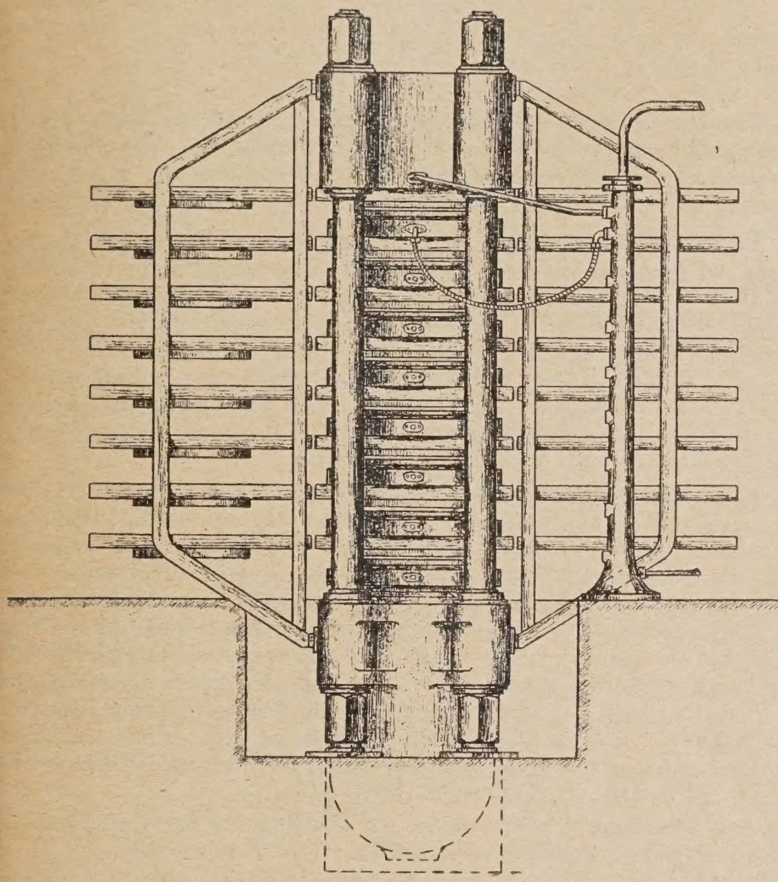


Abb. 2. Ringpresse.

Die lange Preßzeit findet ihre Erklärung darin, daß sich der Druck von 180—240 Atm. im Preßzylinder bei einem Stempeldurchmesser von 300 mm auf die weit größere Kuchenfläche verteilt. Bei einer Größe von 800 × 400 mm der letzteren unterliegt das Naphthalin einer Pressung von nur 40—53 kg für 1 qcm. Die lange Bauart der Presse erlaubt nicht, den Druck beliebig hoch zu steigern, da die Konstruktion der Presse zu schwer und deren Preis zu bedeutend ausfallen würde. Trotz der unrationellen Arbeitsweise des beschriebenen Verfahrens ist nach diesem noch bis in die letzte Zeit in einigen Fabriken gearbeitet worden. Die Betriebsunkosten desselben setzen sich für 1000 kg gepreßtes Naphthalin zusammen aus:

Löhne	8,55 M
Dampfkosten	7,94 „
Verschiedene Materialien	0,46 „
Reparaturen	1,90 „
Amortisation	3,94 „
	22,79 M

Zur Klarstellung sei erwähnt, daß bei den vorstehenden Angaben der Betriebsunkosten ebenso wie bei den später folgenden die angeführten Dampfkosten die Summe der Dampfausgaben sind, welche durch das effektive Pressen als auch Schmelzen und Erwärmen der Preßprodukte und Rückstände verursacht werden. Den Arbeitslöhnen ist der Satz von 4,50 M pro Arbeiter und Schicht zu Grunde gelegt.

Von den liegenden Warmpressen ging man zu stehenden Pressen über, um die Arbeit des Kuchengießens und den Verschleiß an Preß- und Einhängtüchern zu vermeiden. Am meisten kam die sogen. Ringpresse zur Verwendung, deren Konstruktion Abb. 2 zeigt. Dieselbe trägt an zwei gegenüberliegenden Seiten eiserne Gestelle, in denen die Ringe hängen. In letzteren liegen bewegliche eiserne Siebplatten. Die Preßplatten sind zwischen den Säulen der Presse beweglich aufgehängt und durch Dampf heizbar, welcher mittels Metallschläuche von einem Dampfverteilungsrohr den Platten zugeführt wird und wiederum durch Metallschläuche nach einem gemeinschaftlichem Ableitungsrohre austritt. Um jede Platte herum zieht sich ein Kanal, in dem das ausgepreßte Material sich sammelt, worauf es nach unten abläuft. Neben der Presse stellt man ein hochstehendes, doppelwandiges Mischgefäß auf, welches mit Rührwerk versehen ist und durch Dampf angewärmt werden kann. Von dem Boden des Gefäßes führen zwei Fülltrichter, welche durch Schieber verschließbar sind, zu den Ringen auf beiden Seiten der Presse. Das von den Abtropfbühnen kommende Naphthalin wird in ein Brechwerk geworfen und von diesem gut zerkleinert, worauf es ein Becher-Elevator in das Mischgefäß einfüllt. In diesem geht das Naphthalin durch Rühren und schwaches Anwärmen in einen gleichmäßigen Brei über, welcher durch die Fülltrichter den Ringen zugeführt wird. Während der eine Satz Ringe, von der einen Seite der Presse, unter Druck steht, ist der andere Satz außerhalb der Presse zur Entleerung und Füllung bereit. Sobald die Pressung beendigt und das Druckwasser abgelassen ist, findet der Wechsel der Ringe ohne Aufenthalt statt, und eine neue Operation beginnt. Durch die Konstruktion der Presse wird jede Verzögerung in der Preßarbeit infolge Entleerung oder Füllung der Ringe vermieden. Innerhalb einer halben Stunde ist eine Operation einschl. Füllen und Entleeren beendigt, wobei ungefähr 100 kg gepreßtes Naphthalin erhalten werden. Die Vorteile der Ringpresse liegen darin, daß der Dampfverbrauch für das Anwärmen der Preßplatten gering ist, das Kondenswasser aus den Platten durch Metallschläuche abgeführt wird und sich nicht mit dem ausgepreßten Öle mischt, die Unkosten an Löhnen niedrig sind, und zuletzt das Material gut ausgepreßt und ohne ölige Kanten ist. Da jeder Kuchen zwischen zwei geheizten Preßplatten liegt, wird er in seiner ganzen Masse gut durchwärmt, wodurch die Entfernung des Öles und der Begleiter des Naphthalins rasch von statten geht. Die Preßkuchen können direkt zur weiteren Verarbeitung kommen. Für die Herstellung größerer Mengen gepreßten Naphthalins wird man eine Anzahl Pressen aufstellen und deren Gang durch Einschaltung von Akkumulatoren zu beschleunigen suchen. Infolge der gedrungenen Bauart der Ringpressen kann man mit einem hohen Druck arbeiten. Gewöhnlich haben solche Pressen einen Kolben von 350 mm Durchmesser und arbeiten mit 300 Atm. Spannung im Preßzylinder, sodaß sich ein Gesamtdruck von 288 600 kg ergibt. Da die Preßplatten 600 mm Durchmesser besitzen, was einem Flächeninhalt von 2827 qcm entspricht, so ergibt sich durch Division dieses Flächeninhaltes in die Zahl des Gesamtdruckes ungefähr 102 kg als spezifischer Druck auf 1 qcm gepreßter Fläche. Das Preßgut unterliegt demnach einem Druck von 102 kg pro qcm, ungefähr das Doppelte von demjenigen der liegenden Warmpressen. Die Ringpressen werden auch für höhere Druckverhältnisse als 300 Atm. hergestellt, doch genügt der angegebene Druck für Naphthalin. Nachteile können von der Ringpresse nicht erwähnt werden, da sie infolge ihrer einfachen und soliden Konstruktion zu keinerlei Klage Anlaß gibt. Durch die Herstellung der Preßplatten aus Stahlguß ist auch der früher eingetretene Bruch derselben vollkommen vermieden. Die nachstehend aufgeführten Betriebsunkosten pro 1000 kg gepreßtes Naphthalin zeigen, daß die Arbeit mit der Ringpresse wesentlich billiger als mit der liegenden Warmpresse ist.

Löhne	6,45 M
Dampfkosten	3,80 „
Verschiedene Materialien	0,20 „
Reparaturen	1,50 „
Amortisation	2,86 „
	14,81 M

Reparaturen und Amortisation beziehen sich bei allen Angaben auf eine vollständige Anlage mit allen Hilfsapparaten. (Schluß folgt.)

Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe.

Von **Dr. Rupert Staeble.**

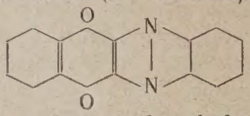
I.

Die bisher bekannten Küpenfarbstoffe scheiden sich in zwei große Hauptgruppen, deren erste den Indigo und die zu ihm verwandten Farbstoffe in sich faßt, deren zweite von Abkömmlingen des Anthracens gebildet wird. Auch Kombinationen beider Gruppen sind denkbar (das Engl. Pat. 3206, 1910 (Kalle) betrifft z. B. indigoide Farbstoffe der Anthracenreihe; auf die Existenz solcher Verbindungen wiesen zuerst Bezdzik und Friedländer hin).

Gemeinsam ist all diesen Körpern die Eigenschaft, durch Einwirkung alkalischer Reduktionsmittel — Verküpung — in lösliche, meist anders gefärbte Verbindungen übergeführt zu werden. Diese Reduktionsprodukte zeigen Affinität zur pflanzlichen, in bestimmten Gruppen auch zur tierischen Faser, werden von ihr fixiert und gehen durch nachträgliche Oxydation, die bereits an der Luft stattfindet, wieder in den ursprünglichen Farbstoff über. Die so entstandenen Färbungen zeigen meist äusserst hohe Echtheit gegenüber allen möglichen Einflüssen, soweit nicht eben alkalische Reduktion in Frage kommt.

Bedingt wird die Verküpbarkeit durch die Gegenwart von Carbonylgruppen im Molekül, sei es nun, daß sie in dem nach Friedländer für die indigoiden Farbstoffe charakteristischen Komplex sitzen:

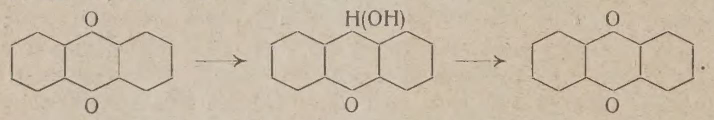
$\frac{CO}{X}>C=C<\frac{CO}{Y}$ (X, Y = N, S, C, auch C_6H_5 etc., oder O), oder, wie bei den Anthracenderivaten, am Anthracenring selbst, an Nebenringen desselben, an Seiten- oder an Brückenketten (S. unten) Zwischen beiden Gruppen existieren manche Brücken, so enthält ja auch der Anthrachinonkern obigen Komplex; ein (als Hydroverbindung) Indigo isomeres Naphtochinonphenazin ist ein Naphtochinonderivat (J. Leicester, Ber. d. chem. Ges. 23, 2794 ff):



Verschiedenheiten im Verhalten der beiden Gruppen liegen darin, daß die indigoiden Farbstoffe meist schwach gelblich gefärbte Küpen liefern, die der Anthracenfarben dagegen mehr oder weniger stark gefärbt sind (bei dem gelben Flavanthren z. B. tiefblau); vor allem aber darin, daß Indigo und seine Verwandten pflanzliche und tierische Faser färben, — Friedländer bezeichnete sie daher als wahre Küpenfarbstoffe —, während die meisten der mit dem Anthrachinon verwandten Farbstoffe nur für Pflanzenfaser brauchbar sind, die gegen die stark alkalischen Küpen nicht empfindlich ist. Neuere Farbstoffe dieser Klasse sind indes für beide Fasergruppen geeignet.

Im folgenden möge nun versucht werden, einen kurzen Überblick über das Gebiet der Anthracenküpenfarben und ihrer Zwischenprodukte, sowie über die Patente dieser Reihe zu geben.

Schon *Anthrachinon* selbst zeigt die Fähigkeit, sich verküpen zu lassen. Das Produkt der alkalischen Reduktion, Oxyanthranol, löst sich mit blutroter Farbe in der alkalischen Reduktionsflüssigkeit und oxydiert sich bereits an der Luft wieder zum Chinon:



Doch ist der Farbstoffcharakter im einfachen Anthrachinon nicht genügend entwickelt, und auch bei denjenigen seiner einfacheren Substitutionsprodukte, die ihn besitzen, ist die Hydroverbindung ohne die nötige Affinität zur Faser, so daß sie im allgemeinen nicht als Küpenfarbstoffe brauchbar sind. Erst höher molekulare Kondensationsprodukte liefern solche, z. B. bei Verkettung von mindestens zwei Anthrachinonkernen unter Erhaltung von mindestens zweien der Carbonylgruppen entstehende Körper.

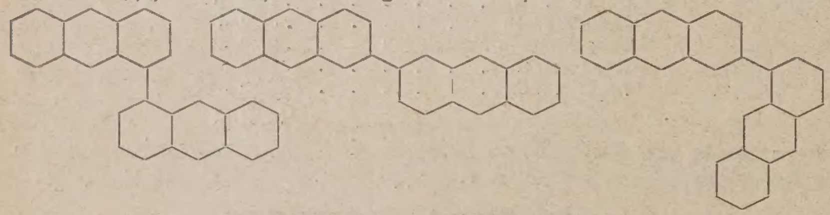
Je nach der Art, in der die Verkettung der kondensierten Moleküle oder Molekülkomplexe erfolgt, lassen sich die verschiedensten Gruppen unterscheiden.

I. Kettenzwillinge aus Anthrachinonmolekülen.

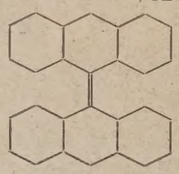
Die Körper dieser Klasse sind vorwiegend Zwischenprodukte, die entweder tatsächlich oder als hypothetische Zwischenglieder bei der Kondensation zu eigentlichen Ringkomplexen auftreten.

Die Verbindung der beiden Moleküle kann, soweit einfache Brücken in Betracht kommen, geschehen:

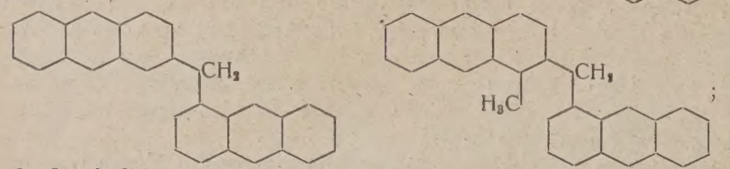
1. direkt: *Dianthrachinonyle:* Bei dieser wie den folgenden Gruppen kann $\alpha\alpha'$-, $\beta\beta'$-oder $\alpha\beta'$-Bindung stattfinden,



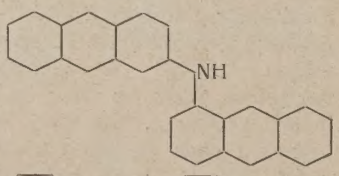
wozu noch Raumisomere denkbar sind; außerdem erscheinen auch Bindungen unter Beteiligung von Carbonylkohlenstoffen möglich, wie bei Dianthron und seinen Derivaten (s. a. III, 1):



2. durch *Kohlenstoffbindung, Dianthrachinonylmethane:*



3. durch *Stickstoffbindung, Dianthrachinonylamine:*



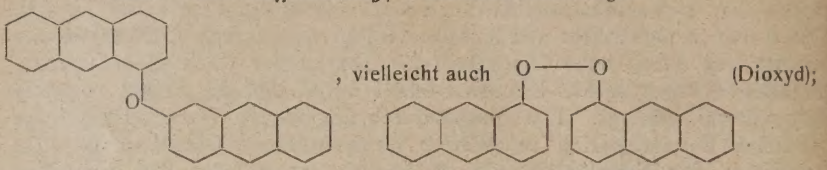
auch Dianthrachinonimide genannt; Parallelverbindungen des Chinonazins (aus p-Azophenol):[1]



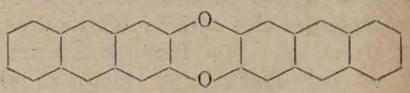
dürften in der Anthrachinonreihe kaum darstellbar sein.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 441.

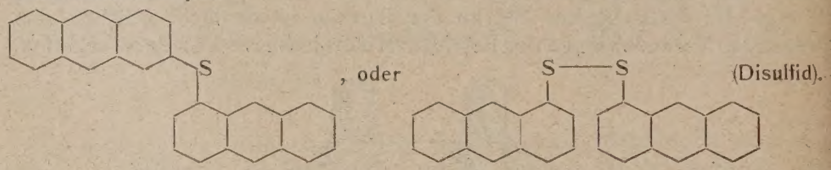
4. durch *Sauerstoffbindung, Dianthrachinonoxyde:*



auch Parallele des Diphenylendioxyds bezw. Dinaphthylendioxyds (aus 2,3-Dioxynaphthalin)[2]) scheinen möglich:



5. durch *Schwefelbindung, Dianthrachinonsulfide:*



Von komplizierteren Brücken wird später gesprochen werden; hier möge der Hinweis genügen, daß neben bezw. unter den mehrgliedrigen Ketten besonders der Acylderivate (s. dort) auch solche sich finden, die ihrerseits wieder Benzol-, Diphenylringe usw. als Bindeglieder enthalten.

Als Darstellungsmethoden kommen für die oben aufgeführten Körperklassen vorwiegend folgende in Betracht: Dianthrachinonyle entstehen nach D. R. P. 180157, (B. A. S. F.) durch Kondensation zweier Halogenanthrachinonmoleküle beim Erhitzen mit Kupferpulver als Halogen entziehendem Mittel, aus der Diazoverbindung nach D. R. P. 184495[3]) (B. A. S. F.) durch Kupfer und Essigsäureanhydrid, oder, einfacher, nach D. R. P. 215006 (B. A. S. F.)[4]) durch Kochen von diazotierten Aminoanthrachinonen mit Kupferchlorür, wobei die Bildung von Halogenanthrachinonen (D. R. P. 131538) zu vermeiden ist.

Körper der zweiten Klasse können als Zwischenprodukte bei den hier viel angewandten oxydierenden Schmelzen gedacht werden, Dianthrachinonimide dagegen werden vorwiegend aus Halogenanthrachinonen einerseits, Aminoanthrachinonen anderseits kondensiert, wobei als mineralsäureentziehende Körper Soda, entwässertes Natriumacetat, Kalk usw., als Katalysatoren Kupferpulver oder Kupfersalze Anwendung finden können. Als Lösungs- bezw. Verdünnungsmittel dient gewöhnlich Nitrobenzol, Naphthalin usw. Das grundlegende Patent dieser Gruppe ist D. R. P. 162824 (Bayer & Co.)[5]) das die Darstellung von Dianthrachinonimiden in der eben beschriebenen Weise schützt. Ähnlich entsteht Dianthrachinonoxyd aus Oxyanthrachinonen und Halogenanthrachinonen nach D. R. P. 216268 (Farbwerke Höchst.)[6])

Analog könnte sich das Sulfid aus Mercaptanen der Anthrachinonreihe und Halogenanthrachinonen bilden; das Disulfid entsteht durch Oxydation dieser Mercaptane unter Zusammentritt zweier Moleküle. (Siehe später unter „Schwefelfarbstoffe der Anthrachinonreihe".)

All diese Körper sind vorwiegend Zwischenprodukte; die Glieder der Imidgruppe haben die größte Bedeutung unter ihnen, und mögen daher ausführlicher behandelt werden.

Die einfachen Dianthrachinonylamine, die nach dem schon erwähnten D. R. P. 162824 (Bayer) aus α-Halogenanthrachinon und α-Aminoanthrachinon, nach D. R. P. 216083 (Höchst)[7]) auch durch Kondensation von α-Aminoanthrachinon mit Anthrachinonsulfosäure oder nach D. R. P. 201327 (Höchst)[8]) direkt aus α-Nitro- und Aminoanthrachinon entstehen, haben keinen Farbstoffcharakter. Eine Ausnahme bildet das $\alpha.\beta'$-Produkt des D. R. P. 174699 (Bayer)[9]) aus α-Amino- und β-Chloranthrachinon: es kann nach D. R. P. 208845 (Bayer)[10]) in der Küpe gefärbt werden und liefert Orangenuancen von hoher Echtheit. Wichtiger sind die Substitutionsprodukte dieser Körper, die entweder durch direkte Substitution oder durch Zusammenlegung geeigneter Komponenten entstehen können. Nach D. R. P. 208162 (Bayer)[11]) bilden sich z. B. vorwiegend violette Farbstoffe, wenn die substituierenden Gruppen (NH_2, OH) der Komponenten so stehen, daß das fertige Imid sie in o- oder m-Stellung zur NH-Gruppe trägt. Die Verwendung des 2,2'-Dimethyl-1,1'-dianthrachinonylamins auf Baumwolle (klar rosa, ausgezeichnet echt) schützt die D. R. P. Anm. B. 54984, 1909 (B). p-Alkyloxysubstituierte Imide entstehen nach D. R. P. 216668 (Bayer);[12]) die Nuance ist bordeaux bis violett. Das D. R. P. 212470 (B. A. S. F.)[13]) endlich nennt substituierte α,β'-Imide, die kräftige Küpenfarbstoffe sind und z. B. aus 1-Aminoanthrachinon mit nicht weiter halogenierten Derivaten von 2-Halogenanthrachinon oder Derivaten des 1-Aminoanthrachinons mit 2-Halogenanthrachinon oder dessen nicht weiter halogenierten Derivaten entstehen. Ausgenommen sind 1,6- oder 1,7-Aminohalogenanthrachinone, da diese anders reagieren (s. nächste Gruppe

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1906, S. 622.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 259.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 628.
[5]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1133.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 652.
[7]) Ebenda 1909, S. 616.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 520.
[9]) Ebenda 1906, S. 340
[10]) Ebenda 1909, S. 2?2.
[11]) Ebenda 1909, S. 223.
[12]) Ebenda 1909, S. 652.
[13]) Ebenda 1909, S. 452.

D. R. P. 206717 (B. A. S. F.).[14]) Die Nuancen sind rotbraun bis violettbraun. Zu den Anthrachinonderivaten zählt das obige P. 212470 neben nitro-, alkoxy-, alkylaminsubstituierten auch Ringverbindungen wie Anthrachinonchinoline usw. (S. später).

Sulfosäuren der Diimidgruppe finden als sauer färbende Wollfarbstoffe Verwendung, so z. B. D. R. P. 176956, 1905 (B). Über aus der Küpe färbende Acylderivate von amidierten Dianthrachinonimiden s. u. V.

(Fortsetzung folgt.)

Kann man die Natur des zur Herstellung von Ölsardinen verwendeten Pflanzenöles erkennen?

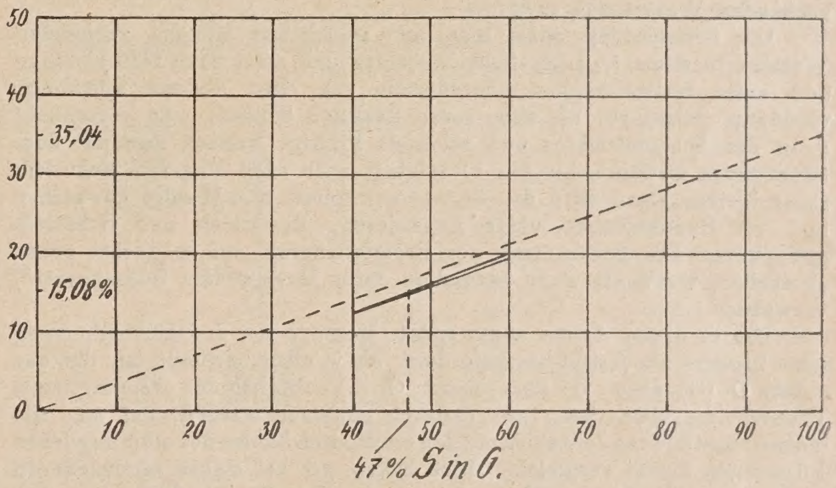
Von **Henrik Bull** und **Leif Saether**, Bergen, Norwegen.

Es braucht wohl kaum näher erörtert zu werden, daß es von erheblichem Werte sein würde, obige Frage bejahen zu können. Henseval und Deny[1]) haben diese Frage bereits einer genaueren Untersuchung unterzogen, wobei sie zu dem Resultat kamen, daß das verwendete Olivenöl das Fett der konservierten Sprotten auflöst, infolgedessen sich das Öl in der Büchse als eine Mischung der beiden Fette darstellt. Dementsprechend erhielten sie auch bei der Prüfung des genannten Öles auf Sesamöl (nach Villavecchia und Fabris), sowie auf Baumwollsamenöl (nach Becchi) keine für diese Öle charakteristischen Farbreaktionen. Diese Reaktionen dürften sich demnach auf das Öl der Sardinenbüchsen nicht verwenden lassen. Wir haben nun gefunden, daß Baumwollensamenöl sich in diesem Öl mittels der Halphenschen Reaktion nachweisen läßt. Nach Lewkowitsch kann indessen diese Reaktion versagen, wenn das Öl vorher auf 200—250° C. erhitzt worden ist; dieser empfiehlt unter solchen Verhältnissen den Nachweis des Baumwollsamenöls mittels Salpetersäure zu führen, was in unserem Falle aber nicht möglich ist, weil auch das Sprottenöl mit dieser Säure eine starke Reaktion ergibt. Der Nachweis des Baumwollsamenöls in der Mischung mit Sprottenöl mittels Farbenreaktionen erscheint somit etwas unsicher. Aber selbst wenn dieser Nachweis gelingen würde, könnte man daraus doch nur sehr unsichere Schlüsse ziehen über die Menge des anwesenden Baumwollsamenöls. Um dieses Ziel zu erreichen, müßten quantitative Bestimmungen unternommen werden. Henseval und Deny haben eine Reihe solcher quantitativer Bestimmungen ausgeführt, konnten aber die gewonnenen Analysenzahlen nicht verwerten, weil sie die Menge des vorhandenen Sprottenöles nicht bestimmen konnten. Wir glauben nun dieses Öl durch Berechnung ausschalten zu können, um so auf indirektem Wege die Bestimmung der Jodzahl des angewandten Pflanzenöles zu ermöglichen. Daß das hierbei angewandte Prinzip auch bei der Bestimmung anderer Konstanten, z. B. der Verseifungszahl, Verwendung finden kann, liegt auf der Hand. Für den vorliegenden Zweck bietet indessen die Jodzahl das größte Interesse, weil das Olivenöl von allen zur Verfälschung angewandten Ölen die niedrigste Jodzahl besitzt, nämlich meistens eine solche von 80—84; für Baumwollsamenöl beträgt die Jodzahl bekanntlich 110—115.

Über die indirekte Bestimmung der Jodzahl des zum Konservieren von Sardinen (Sprotten) verwendeten Pflanzenöles. Die in Norwegen in Öl eingelegten Sprotten sind ziemlich reich an Fett, dessen Gehalt etwa zwischen 10—18 % schwankt; seine Jodzahl dürfte meistens 150 übersteigen. Ein Teil dieses Fettes diffundiert ziemlich rasch in das die Fische umgebende Öl; anderseits muß man wohl auch annehmen, daß ein Teil des die kleinen Fischchen umgebenden Öles in deren Inneres hineindiffundiert. Das äußere Öl (G) enthält also vorwiegend Pflanzenöl mit wenig Sprottenöl, das Öl der Fische (S) aber vorwiegend Sprottenöl mit wenig Pflanzenöl. Daraus ist zu folgern, daß das äußere Öl (G) angesehen werden kann als ein Gemisch aus dem in den Fischen enthaltenen Öl (S) und dem Pflanzenöl (P). Bedeutet x den Prozentgehalt von S in G, dann gilt die Gleichung: $100 \,.\, G = x\,S + (100 - x)\,P$. Wenn man x und die Jodzahlen von G und S kennt, dann kann man auch die Jodzahl von P berechnen. Um x zu bestimmen, benutzten wir die verschiedene Löslichkeit der Fettsäurebromide[2]) gegenüber einem Gemisch aus Eisessig und Äther, in dem die Bromide der Pflanzenöle völlig löslich, diejenigen des Sprottenöles aber zum Teil schwerlöslich sind. Nimmt man daher eine quantitative Bestimmung dieser Bromide in den aus G und S erhältlichen Fettsäuren vor, dann müßte man aus den gefundenen Zahlen x direkt bestimmen können. Unsere Versuche zeigten jedoch, daß man auf diese Weise nur zu annähernd richtigen Werten gelangt, weil man aus G viel weniger Bromid erhält, als man der Zusammensetzung nach erwarten sollte. Dieses zu wenig kann man aber durch direkte Versuche ermitteln, wodurch eine Korrektion der erhaltenen Werte möglich wird. Diese „Korrektionswerte" ermittelten wir auf Grund folgender Versuchsreihe. Reines, von uns selbst im Laboratorium durch Pressen von frischen, gekochten Sprotten bereitetes Sprottenöl haben wir mit reinem Olivenöl derart gemischt, daß die erhaltenen Gemische 80 bezw. 60, 40 und 20 % Sprottenöl enthielten; diese Gemische, sowie das reine Sprottenöl wurden nun durch Verseifen in Fettsäuren umgewandelt und diese Fettsäuren für eine doppelte Reihe von Bromidbestimmungen verwendet.

Sprottenöl in %		100,0	80,0	60,0	40,0	20,0
Angewandte Fettsäure in g	a)	1,0035	0,9662	1,0070	1,0327	1,0114
	b)	0,9990	0,9725	1,0266	1,0296	1,0116
Erhalten Fettsäurebromid in g	a)	0,4488	0,3378	0,2512	0,1600	0,0703
	b)	0,4478	0,3405	0,2568	0,1614	0,0695
Erhalten Fettsäurebromid in %	a)	44,72	34,96	24,95	15,49	6,94
	b)	44,82	35,01	25,01	15,67	6,87
Erhalten Bromid % von der Theorie		100,0	97,7	93,0	87,0	77,1

Die unterste Reihe ergibt die Resultate, und zwar als Prozente der theoretisch zu erwartenden Menge Fettsäurebromid. Diese Korrektionswerte benutzten wir bei der graphischen Berechnung der jedesmaligen Analysenresultate, und zwar verwenden wir dabei ein rechtwinkeliges Koordinatensystem, auf dessen Ordinate die Prozente an Sprottenöl (S) und auf dessen Abszisse die Prozente an Fettsäurebromid aufgetragen sind.



Die Art und Weise der Ausführung der Berechnung dürfte am besten aus einem praktischen Beispiel hervorgehen. Bei der Analyse einer Büchse Sardinen in Öl sonderten wir das äußere Öl G und das Sardinenöl S ab. Aus den Fettsäuren beider erhielten wir für G: 15,08 und für S: 35,84 % Fettsäurebromid. Bei einer ganz oberflächlichen Berechnung ersieht man nun, daß G etwa 40—60 % S enthalten muß. Man berechnet nun die Fettsäurebromidprozente in einer Mischung: 1. aus 60 % S und 40 % P und 2. aus 40 % S und 60 % P, wobei man jedesmal die oben gefundenen Korrektionswerte verwendet:

$$1.\ 60 \times 0{,}93 \times 35{,}84 = 20{,}0\ \%$$
$$2.\ 40 \times 0{,}87 \times 35{,}84 = 12{,}47\ „$$

Trägt man diese Werte in das Koordinatensystem ein und verbindet die gefundenen Punkte durch eine Gerade, dann weiß man, daß der Wert 15,08 auf dieser Geraden zu suchen ist; trägt man diesen Punkt ein, so findet man auf der Ordinate, daß das Öl G 47 % S enthalten muß. Die Jodzahlen der Öle waren: für G 118,93 und für S 155,18. Aus der Gleichung $100 \times 118{,}93 = 47 \times 155{,}18 + 53\,J$ findet man J, die Jodzahl des Pflanzenöles, = 86,8. Mit Bezug auf die praktische Ausführung dieser Untersuchungen sei folgendes angeführt.

Die Darstellung der Öle. Zur Darstellung des Sprottenöles nimmt man die Sprotten mit der Pinzette einzeln heraus, spritzt sie sorgfältig mit Äther aus einer Spritzflasche ab und legt sie in eine Porzellanschale. Hat man etwa 10 Stück in der Schale, so überschichtet man sie mit

[14]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 148.
[1]) Travaux de la Station de Recherches relatives à la Pêche maritime à Ostende, Jules de Meester, Roulers und Bruxelles.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 73; 1910, S. 649.

Bezeichnung der Sardinen	A	B	C*)	A	B	D	E	F	G	H*)
Bezeichnung des verwendeten Öles	Oliven	Oliven	Erdnuß	Oliven	Oliven	Oliven	Oliven	»Prima«	»Sekunda«	Baumwollsamenöl
Jodzahl derselben, direkte	82,86	81,66	85,28	82,86	81,66		87,9	83,04	76,6	
Jodzahl des äußeren Öles (G)	118,95	120,08	90,62	110,0	112,01	115,52	113,08	118,93	98,35	117,12
Jodzahl des inneren Öles (S)	158,58	147,30	116,78	148,01	146,52	144,38	145,32	155,18	134,52	130,04
Bromfettsäure aus G in %	15,75	16,50	1,85	10,74	12,79	13,06	12,43	15,08	5,88	5,43
Bromfettsäure aus S in %	39,0	32,92	15,12	31,73	30,91	31,52	31,43	35,84	24,19	16,62
Inneres Öl (S) im äußeren (G) in %	45,0	54,4	16,0	39,2	46,2	46,2	44,8	47,0	29,6	38,0
Jodzahl des verwendeten Öles, indirekte	86,0	87,0	85,6	85,5	82,4	84,0	86,9	86,8	83,1	109,2
Art der Darstellung von G und S	Extraktion.			Pressen.						

*) Bei C und H enthielten die Büchsen statt Sprotten kleine, recht magere Heringe; daher die kleine Jodzahl für S.

Äther, neigt die Schale einige Augenblicke hin und her und gießt den Äther von den Fischen ab; die so gewaschenen Sprotten breitet man nun zum Abdunsten des anhängenden Äthers in einer geräumigen Porzellanschale aus, zerdrückt sie nach etwa zwei Stunden im Mörser, packt die Masse in Leinwand und preßt das Öl heraus. Das Öl ist gewöhnlich mit dem gleichfalls ausgepreßten Fleischsaft emulsioniert, weshalb man das Gemenge behufs Klärung etwa eine Viertelstunde auf dem kochenden Wasserbade erwärmt; nachdem die wässerige Flüssigkeit mittels einer Pipette möglichst entfernt ist, wird das rückständige Öl durch ein trockenes Papierfilter filtriert. Bei den ersten Versuchen wurde die Fleischmasse, statt gepreßt, mehrere Male mit Äther ausgeschüttelt und der Äther abdestilliert. Die Methode liefert ein trübes Öl, ist zeitraubend und daher nicht zu empfehlen.

Zur Darstellung des Öles G wird das in der Büchse zurückgebliebene Öl durch ein trockenes Filter filtriert. Sehr zu wünschen ist, daß man für eine Untersuchung mit einer Büchse Sardinen auskommt, weil der Inhalt einer Büchse nie dem der andern gleicht, und man leicht zu ungenauen Resultaten gelangen würde, falls man den Inhalt mehrerer Büchsen vermischen würde. Indessen wird dies besonders bei mageren Fischen zuweilen nötig sein; wir möchten empfehlen, daß man dann das in den beiden Büchsen zurückgebliebene Öl, durch Hin- und Hergießen, sorgfältig miteinander vermischt, bevor man es filtriert.

Die Darstellung der Fettsäuren. Es dürfte überflüssig erscheinen, hierfür eine genaue Vorschrift zu geben; allein da es für den vorliegenden Zweck von Wichtigkeit ist, daß man nach einer guten Methode arbeitet, geben wir doch die von uns befolgte Methode kurz wieder, um so mehr, als sie sich seit langer Zeit als sehr bequem bewährt hat. 7,0 g Öl, 3,0 g 50 %ige Kalilauge und etwa 5 ccm Alkohol werden im 100 ccm-Kölbchen etwa 1/4 Stunde, anfangs unter Umschwenken, auf dem kochenden Wasserbade erwärmt.

Die Seifenlösung spült man mit reichlichen Mengen kochenden Wassers in einen 1/4 Liter-Scheidetrichter und setzt dazu Methylorange und unter fortwährendem Umschütteln aus einer Pipette allmählich verdünnte Salzsäure, bis eben saure Reaktion eintritt; man verschließt dann den Scheidetrichter und schüttelt kräftig, wonach man mit dem Säurezusatz fortfährt, bis die Flüssigkeit auch nach längerem Schütteln sauer bleibt. Dann wird die Fettsäure zweimal mit Wasser gewaschen und im Rundkölbchen unter Evakuieren, Erwärmen und Schütteln getrocknet. Die Bestimmung der Bromfettsäuren muß möglichst genau geschehen, wozu wir einen besonders dafür hergestellten Rührapparat[3]) verwenden.

Die in dieser Arbeit angewendete Methode der Jodzahlbestimmung kann insofern zur Kritik herausfordern, als ja nicht bewiesen ist, daß das äußere Öl (G) gleich ist dem inneren Öl (S) zuzüglich des ursprünglichen Pflanzenöles. Dies kann nur dadurch bewiesen werden, daß man die indirekt bestimmten Jodzahlen mit den ermittelten Zahlen der ursprünglichen Pflanzenöle direkt vergleicht. Dies haben wir bei sieben verschiedenen Sardinen in Öl durchgeführt, da uns die Fabrikanten diese samt den bei der Herstellung verwendeten Pflanzenölen bereitwillig zur Verfügung gestellt haben. Da indessen die Entnahme der Proben nicht unmittelbar bei der Fabrikation, sondern zum Teil mehrere Monate später erfolgte, so durften wir keine genaue Übereinstimmung der Werte erwarten. Wie man aus den tabellarisch zusammengestellten Resultaten ersieht, ist dies auch nicht der Fall, da einige der für Olivenöl indirekt bestimmten Werte etwas zu hoch ausgefallen sind; zum Teil ist die Übereinstimmung aber eine gute. Beim Baumwollsamenöl hatten wir keine Probe des Öles zur Verfügung; indessen stimmt die gefundene Jodzahl gut mit der zu erwartenden (110—115) überein. Wir hoffen im Sommer und Herbst weitere neue Proben erhalten zu können; dann soll die Methode nochmals kontrolliert werden. Die bisherigen Resultate müssen aber bereits als durchaus befriedigende angesehen werden.

Hartblei-Ventilatoren für Schwefelsäure-Konzentration.

Von Ing. R. C. Forster.

In einer kürzlich an dieser Stelle erschienenen Abhandlung über Verbesserungen an Schwefelsäure-Konzentrations-Apparaten[4]) wurde u. a. ausgeführt, daß verschiedene Versuche, die zur Fortbewegung der sauren Gase bei den Kesslerschen Konzentrations-Apparaten arbeitenden Dampfdüsen durch Blei-Ventilatoren zu ersetzen, zu keinem praktischen Resultate geführt hätten. Dies mag vielleicht der Fall sein für Versuche, welche einige chemische Werke ohne nähere Kenntnis der hierfür in Frage kommenden Vorbedingungen anstellten, ist aber nicht mehr zutreffend, nachdem die Firma Paul Kestner in Lille und Düsseldorf, welche auf diesem Gebiete über reiche Erfahrungen verfügt, dieser Aufgabe näher getreten ist, deren vor 6 Jahren in die Industrie eingeführte Kestner-Hartblei-Ventilatoren zur Erzielung eines regelmäßigen Zuges in den Bleikammern einen solchen Erfolg erzielt haben, daß heute die meisten chemischen Fabriken aller Länder mit ihnen arbeiten. Die genannte Firma, die u. a. auch Hartblei-Ventilatoren für andere Konzentrationssysteme baut, hat im Verein mit einem großen französischen Werke nunmehr einen Apparat geschaffen, welcher den besonderen Vorbedingungen des genannten Konzentrationsverfahrens in jeder Beziehung entspricht. Dieser neue Kestner-Hochdruck-Ventilator, welcher sich bereits in einer Reihe von praktischen Anwendungen vorzüglich bewährte, bildet gegenüber den bisherigen Hartblei-Ventilatoren eine vollkommen neue Konstruktion, da infolge der besonderen Anforderungen der Arbeitsweise im Kessler-Apparat eine Reihe neuer Gesichtspunkte zu beobachten waren.

Der Fabrikationsgang im Kessler-Apparat erfordert einen Druckwiderstand von ungefähr 200 mm Wassersäule, und es ist klar, daß die bisherigen Ventilatoren, welche sonst höchstens einen Druck von 10—40 mm Wassersäule zu überwinden haben, dieser Aufgabe nicht gewachsen waren.

Die große Unwirtschaftlichkeit des Dampfdüsen-Betriebes ist heute so allgemein bekannt, daß derselbe, welcher bei den Kessler-Konzentrations-Apparaten wohl eine der letzten Anwendungen findet, auch hier schon längst verschwunden wäre, wenn sich ein Ersatz hierfür bewährt hätte. Es ist von einer großen Zahl von chemischen Fabriken durch einwandfreie Messungen festgestellt worden, daß die Gasbewegung im Kessler-Apparat mittlerer Größe durch Dampfdüsen etwa einen Kohlenverbrauch von 900—1000 kg täglich erfordert. Der Kestner-Hochdruck-Hartblei-Ventilator gebraucht aber unter den gleichen Bedingungen und auf Kohlenverbrauch umgerechnet im allerhöchsten Falle 200 kg Kohle täglich, also zum mindesten 5 mal weniger als die Dampfdüse. Es ist für jede Schwefelsäurefabrik sehr leicht, sich auszurechnen, welche Betriebsersparnis daraus im Jahre resultiert.

Aus diesem Beweggrunde war auch die Firma Kessler selbst bestrebt, ihre Dampfdüse durch etwas Rationelleres zu ersetzen. Es ist von Kessler vorgeschlagen worden, die Gasbewegung durch einen am Ende des ganzen Systems hinter den Koksfiltern aufzustellenden eisernen Ventilator zu bewirken. Diese Anordnung bleibt aber nur ein Notbehelf. Der ganze Ventilator kann nämlich an dieser Stelle ebenfalls nur wie eine Dampfdüse wirken, indem die durch den Ventilator angesaugte Außenluft durch Induktion das Gas aus dem Kokskasten nach sich zieht. Selbstverständlich bedingt dies einen weit größeren Kraftbedarf, als ein Ventilator in der Mitte des Systems beansprucht, welcher nur die eigentlichen Gase fortzubewegen hat, wie dies bei dem Kestnerschen der Fall ist.

In der Tat beträgt laut praktischer Ergebnisse der Kraftverbrauch dieses eisernen Ventilators am Schlusse des Systems etwa 10 P.S., derjenige des Kestner-Hochdruck-Hartblei-Ventilators jedoch nur etwa 4 P.S. Letzterer wirkt also noch um mehr als die Hälfte günstiger, was pro Jahr natürlich eine erhebliche Kostenersparnis ausmacht. Durch die Saugwirkung des von Kessler vorgeschlagenen eisernen Ventilators werden die Kolksfilterkasten außerdem einem nicht unbeträchtlichen Vakuum ausgesetzt, was auf die Dauerhaftigkeit derselben, besonders derjenigen älterer Konstruktionen, von nicht geringem Einfluß sein wird.

Wie in anderen analogen Fällen, ist auch beim Kesslerschen Konzentrationsverfahren der einzig zweckmäßige Aufstellungsort für den zur Fortbewegung der Gase dienenden Apparat in der Mitte der Leitung vom Recuperator zur Kokskammer, also da, wo bisher die Dampfdüse eingeschaltet war. Die richtige Lösung des Problems war demnach gegeben, sobald ein Ventilator gefunden war, welcher einerseits den Einwirkungen der sauren Gase usw. zu widerstehen und anderseits den wesentlich höheren Druck zu überwinden vermag. Diese Bedingungen erfüllt der Kestner-Hochdruck-Ventilator vollkommen. Die Einschaltung desselben in das System ist ohne große Kosten und Mühe sofort zu bewerkstelligen. Es genügt, die bereits obengenannte Leitung vom Recuperator zum Koksfilter in der Mitte durchzuschneiden und die beiden Enden mit dem Ventilator zu verbinden.

Bildet also heute der Ersatz der bisherigen, kraftvergeudenden Dampfdüsen durch einen rationeller arbeitenden Apparat aus wirtschaftlichen Gründen eine Bedingung für alle mit Kessler-Konzentrationen arbeitende Schwefelsäurefabriken, so liegt es auch im Interesse derselben, die Vorteile der hierfür in Frage kommenden Systeme genau abzuwägen und sich über die näheren Verhältnisse eingehend zu unterrichten.

Zur selektiv-antiseptischen Wirkung der Kupfersalze.

Von Dr. Alfred Springer-Cincinnati.

Im vergangenen Jahre fand ich[1]) in einer amtlich kontrollierten Milch in Cincinnati Spuren von Kupfersalzen, welche, obwohl nur in einer Verdünnung von 1:2000000 vorhanden, die gärende Wirkung entscheidend beeinflußten und das Wachstum gewisser Schimmelpilze beförderten. Im Laufe meiner Untersuchungen stellte es sich heraus, daß die Kupfersalze eine bemerkenswerte Eigenschaft zeigten; sie beeinträchtigten nämlich, wie durch Versuche mit und ohne Anwendung von Kupfersalzen bei Eiweiß, Blut-Albumin, Fleisch und anderen

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 649.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 25.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 585, 595.

stickstoffhaltigen Substanzen festgestellt wurde, die Entstehung der Fäulnispilze in höchst wirksamer Weise. Diese Resultate können entweder dadurch verursacht sein, daß die Kupfersalze die Substanzen unverändert konservieren, oder daß die Zersetzung ohne Entstehung riechender Verbindungen oder unter Zerfall der riechenden in geruchlose Verbindungen vor sich geht. Wenn dabei nur der Geruch der sich zersetzenden Nahrungsmittel zerstört wird, so bedeutet die Anwendung der Salze eine Gefahr; wenn anderseits aber die selektive Eigenschaft der Kupfersalze eine Zerstörung der Fäulnis-Bakterien ohne eine entsprechende Wirkung gegenüber anderen Bakterien ausübt, so könnte dies von großer sanitärer Bedeutung sein.

Ich glaubte, daß durch Versuche, bei welchen Eier mit Kupfersalzen behandelt und dann in einen Brutapparat untergebracht wurden, die Wirkung dieser Salze aufgeklärt werden könnte. Während der ersten Reihe von Versuchen legte ich eine große Anzahl von Eiern in eine Kupfersulfat-Lösung und eine weitere Anzahl zur Kontrolle in destilliertes Wasser. Die letzteren hielten sich ungefähr zwei Monate, während die anderen nach Ablauf eines Jahres noch nicht faul geworden waren. Wenn indessen Eier, welche mehrere Wochen lang in einer Kupferlösung oder in destilliertem Wasser vollständig eingetaucht gelegen hatten, in einen Brutapparat gebracht wurden, so wurden keine Küchlein mehr ausgebrütet. Der Kontrollversuch mit destilliertem Wasser zeigte, daß es schädlich ist, die Luft vor dem Zutritt zu dem keimenden Teil des Eies zu hindern. Die schützende Wirkung der Kupfersalze mag vielleicht daher rühren, daß sie die Eier in einen Zustand ähnlich dem der unbefruchteten Eier, welche sich weit besser als die befruchteten halten, überführten, oder daß sie die Fäulnis-Mikroorganismen zerstörten, ohne die Keimfähigkeit zu beeinflussen. Um dies festzustellen, führte ich eine andere Reihe von Versuchen aus, indem ich Eier in Kupferlösungen und destilliertem Wasser derart aufstellte, daß das breite Ende über die Flüssigkeit hinausragte und dort die Luft hinzutreten konnte. Eine andere Anzahl von Eiern wurde vierundzwanzig Stunden lang in Kupfersulfat-Lösungen und destilliertes Wasser getaucht und dann herumgedreht, so daß die andere Hälfte vierundzwanzig Stunden eingetaucht blieb, die Luft aber jederzeit freien Zutritt durch die obere Hälfte der Eier hatte. Nach einer 17-tägigen Behandlung wurden diese Eier zusammen mit einigen unbehandelten Kontroll-Eiern in den Brutapparat gebracht. Am zwanzigsten Tage kam ein Küchlein aus einem Ei heraus, welches zu dreiviertel seines Volumens 17 Tage lang in destilliertem Wasser gelegen hatte. Ich wartete noch weitere 5 Tage; da sich danach aber nichts ereignete, öffnete ich die Eier und fand, daß zwei der mit Kupfer behandelten Eier fast völlig entwickelte Küchlein enthielten; eins davon stammte von einem teilweise eingetauchten Ei, das andere von den abwechselnd eingetauchten und täglich umgewendeten Eiern.

Von den die Küchlein enthaltenden Eiern saugte ich einen Teil der Flüssigkeit mit einer Pipette an, versetzte sie im Kjeldahl-Kolben mit Schwefelsäure, kochte und prüfte auf Kupfer. Es war übrigens gar nicht nötig, erst Säure zuzusetzen, sondern man konnte die Flüssigkeit mit Wasser verdünnen und direkt elektrolysieren, worauf sich das Kupfer an der Kathode niederschlug. Dies zeigte in klarer Weise, daß ein Wachsen des Fruchtkeimes bis zu fast vollständiger Entwicklung in einer Flüssigkeit stattfand, die man eigentlich als ein Kupferbad ansehen konnte.

Wenn diese Versuche auch noch sehr unvollständig sind, so scheinen doch alle Zeichen zu der Annahme zu führen, daß kleine Mengen von Kupfersalzen in ihrer auswählenden antiseptischen Wirkung gegenüber den Fäulniskeimen und in den wesentlichen Einflüssen auf andere Keime von großem hygienischen oder auch therapeutischen Wert sein können.

Über die schädliche Einwirkung der Sonnenstrahlen auf Aceton.

Von **Dr. Batik**-Szomolány.

Bei der Untersuchung eines Postens Aceton, der für den Versand nach England vorzubereiten war, stellte es sich heraus, daß das Aceton trotz aller Sorgfalt im Betriebe und trotz aller Vorsicht bei der Reinigung des Verpackungsmaterials die von der englischen Regierung geforderte Beständigkeit gegen Kaliumpermanganat nicht besaß. (Es sollen nach der englischen Vorschrift 100 ccm Aceton beim Versetzen mit 1 ccm 0,1 %iger Permanganatlösung die charakteristische Färbung mindestens ½ Stunde behalten. Die Probe ist bei 15,5° C. auszuführen.)

Da das vom Rektifizierapparat bei der Destillation abfließende Aceton den höchsten Anforderungen bezüglich der Qualität entsprach, so lag die Vermutung nahe, daß das Aceton durch das Faßmaterial verdorben sein konnte. Diese Annahme erwies sich jedoch bald als unwahrscheinlich, da das Aceton, wie durch dauernde, zu verschiedenen Tageszeiten durchgeführte Untersuchungen festgestellt wurde, in seiner Beständigkeit gegen Kaliumpermanganat stark schwankte, dabei aber gegen Abend die Grenze der geforderten Beständigkeit wieder erlangte. Es war somit anzunehmen, daß das Aceton durch Einwirkung der Sonnenstrahlen in seiner Beständigkeit gegen Kaliumpermanganat beeinflußt werde. Bekanntlich wird ja Aceton durch Lichteinwirkung zersetzt; daß aber dazu eine so kurze Zeitspanne ausreicht, wie sie die Probenahme aus dem Faß erfordert, konnte ich nicht voraussetzen, und habe es erst durch Versuche feststellen können.

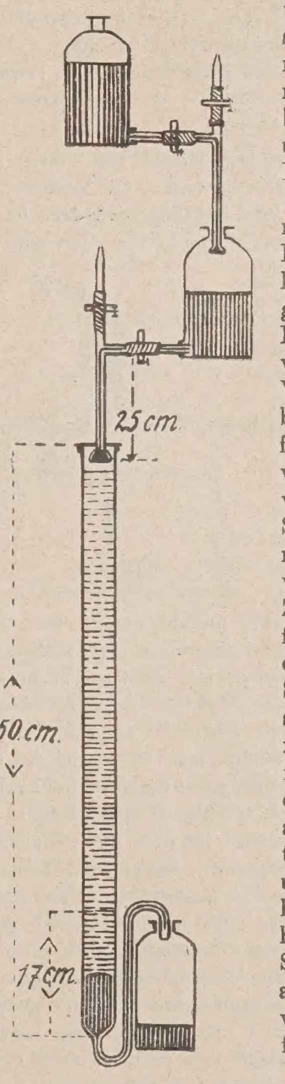
Zu diesem Zwecke setzte ich zweifellos permanganatbeständige Acetonproben 3 Min. lang der Einwirkung der Sonnenstrahlen aus; wurde das Aceton dann auf seine Beständigkeit untersucht, so wurde die zugesetzte Permanganatlösung fast sofort entfärbt. Als ich dann, durch diese Untersuchung belehrt, von dem bereits als verdorben angesehenen Aceton Proben in der Nacht nehmen ließ und sie am nächsten Tage untersuchte, fand ich, daß das Aceton eine in jeder Beziehung tadellose Ware darstellte. Daß gerade die Sonnenstrahlen das Aceton verdarben und nicht etwa nur das Tageslicht, habe ich dadurch nachweisen können, daß im Schatten (schattige Fabriksräume) entnommene Acetonproben die Permanganatprüfung aushielten. Um nun in Zukunft derartige Fälle zu vermeiden, habe ich festzustellen versucht, ob sich diese schädliche Einwirkung der Sonnenstrahlen durch Verwendung farbiger, lichtabsorbierender Probeflaschen vermeiden ließe. Aber auch bei Benutzung dieser verdarb das Aceton schon nach ¼-stündiger Einwirkung der Sonnenstrahlen. Von Interesse dürfte die Mitteilung sein, daß ähnliche Erscheinungen im April d. J. und im August und September des Vorjahres nicht beobachtet wurden, trotzdem damals bei der Probenahme keine besonderen Vorsichtsmaßregeln angewandt wurden. Es scheint daher die Einwirkung der Sonne auf Aceton im Mai und im Juni am schädlichsten zu sein.[1])

Die Reinigung von Quecksilber.

Von **Dr. C. J. Moore.**

Die nebenstehende Zeichnung veranschaulicht einen Apparat zur Quecksilberreinigung, der von mir seit einem Jahre im Harvard-Laboratorium mit gutem Erfolge benutzt wird. Er scheint insofern einige Vorteile gegenüber dem Original-Apparate von Lothar Meyer[1]) zu besitzen und vielleicht auch gegenüber der Hildebrandschen[2]) Modifikation des letzteren, als er es ermöglicht, größere Mengen Quecksilber rasch und sorgfältig von jenen Substanzen zu befreien, welche es gewöhnlich verunreinigen und die in verdünnter Salpetersäure oder einer Lösung von Mercuronitrat löslich sind.

Der Meyersche Apparat ist so bekannt, daß eine nähere Beschreibung desselben unnötig ist. Ich benutze nun ein 5 cm weites und 1,5 m langes Rohr, das mit 8 %iger Salpetersäure gefüllt ist, welch letztere sich nach meiner Erfahrung besser bewährt, als die von L. Meyer vorgeschlagene verdünntere Säure. Die feine Verteilung des Quecksilbers wird nun dadurch bewirkt, daß es statt durch eine einzelne feine Öffnung durch Rehleder gepreßt wird, welches über das offene Ende eines 25 mm weiten Glasrohres gespannt und mittels einer Schnur festgebunden ist. Dieses weitere Glasrohr ist einerseits verengt und an ein 5 mm weites Rohr angeschmolzen, das, wie die Zeichnung zeigt, mit dem T-Rohr der Sammelflasche verbunden wird. Es wird so angeordnet, daß das Lederfilter etwa 15 mm über dem Säureniveau zu stehen kommt und der Quecksilberdruck wird mittels des Quetschhahns so reguliert, daß das Metall in zahlreichen feinsten Strahlen durch das Lederfilter hindurchtritt, ohne daß letzteres halbkugelförmig ausgebaucht wird, da sonst das Quecksilber teilweise an die Glasrohrwände gesprüht würde und sich hier zu größeren Tropfen vereinigen könnte. Das obere Reservoir und Filter hat nur den Zweck, den Fassungsraum des Sammelgefäßes zu vergrößern und anderseits auch alle festen Verunreinigungen zu entfernen, welche geeignet wären, die Poren des Lederfilters zu verstopfen.



Diese Anordnung, welche ja tatsächlich nur eine kleine Abänderung des ehrwürdigen Meyerschen Apparates bedeutet, hat sich außerordentlich bewährt, da sie eine Beaufsichtigung des einmal in Gang gesetzten Apparates unnötig macht, und überdies nach einmaligem Durchgang des Quecksilbers durch die Säure ein reineres Produkt liefert, als es mit Hilfe des Originalapparates erhältlich ist.

[1]) Über das Verderben des Acetons durch das Faßmaterial vergl. *A. Marshall*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1904, Bd. 23, Nr. 12.

[1]) Zeitschr. analyt. Chem. Bd. 2, S. 241.

[2]) Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 31, S. 933; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 485.

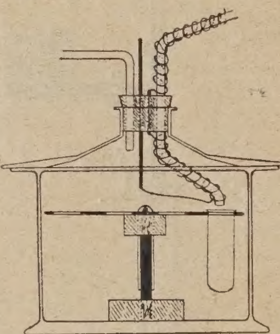
Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 2. Juni 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Sir James Dewar und *H. O. Jones: Die gegenseitige Einwirkung von Nickelcarbonyl und Schwefelkohlenstoff.* Läßt man bei gewöhnlicher Temperatur Schwefelkohlenstoffdämpfe auf Nickelcarbonyl einwirken, so entsteht neben Kohlenoxyd ein bronzefarbener Niederschlag aus Nickel, Schwefel und Kohlenstoff. Die Reaktion, die nur unvollständig verläuft, entspricht wahrscheinlich der Gleichung $2\,Ni(CO)_4 + CS_2 = 2\,NiS + 8\,CO + C$. Die Anwesenheit von Kohlenstoff beeinträchtigt die Reaktion und bringt sie schließlich zum Stillstand. — *Arthur Henry Salway: Synthese des Cotarnins.* — *J. Ch. Philip* und *H. R. Courtman: Verhalten zweier Salze mit einfachem Ion beim Lösen in einem organischen Lösungsmittel.* Es wurde die Leitfähigkeit von Tetraäthylammoniumjodid- und -Kaliumjodidlösung, einzeln und zusammen, in Methyl- und Äthylalkohol, Acetonitril, Nitromethan usw. bei 25° C. bestimmt. Die Einzelprüfung der Salze ergab bei v = 50 und v = 2000 für das Leitfähigkeitsäquivalent, daß es eine lineare Funktion der Kubikwurzel der Konzentration darstellt. Ferner konnte allgemein festgestellt werden, daß das Verhältnis zweier Salze mit einfachem Ion in einem ionisierend wirkenden organischen Lösungsmittel nahezu gleich ist dem Verhältnis, das zwischen ihnen beim Lösen in Wasser besteht. — *Henry E. Armstrong: Morphologische Studien über Benzolderivate.* — *Yuji Shibata: Die Wirkung des Grignardschen Reagenses auf Camphersäure- und Isocamphersäureester.* Campherdimethyl, ein Ester der cis-Säure, ergab dabei Campholide, während Isocampherdimethyl, ein Ester der trans-Säure, zu dem nicht kondensierten Ester der Diphenylhydroxyisocampholsäure führte. — *Th. P. Hilditch: Die Wirkung benachbarter ungesättigter Gruppen auf die optische Aktivität.* VI. Der Einfluß der Molekular-Symmetrie. Anwendung auf das relative Drehungsvermögen der Stellungs-Isomeren. — *Percy May: Einige aromatische Antimonverbindungen.* Durch Nitrieren des Benzolkerns im Triphenylstibin erhielt Verf. ein schön krystallisierendes Trinitroderivat (Schmp. 191° C.); ferner konnte durch Einwirkung von Natrium auf Antimontrichloridlösung und *p*-Chloranilin in Benzollösung Tri-*p*-aminophenylstibin dargestellt werden. — *G. T. Morgan, F. M. G. Micklethwait* und *G. S. Whitby: Über die aromatischen Derivate des Antimons.* Die Verf. haben ebenfalls das Nitroderivat (Schmp. 190° C., s. vorstehend) erhalten. Außerdem wurde eine Trinitroverbindung, eine Trisulfosäure usw. dargestellt. — *J. Smedley: Die Konstitution der β-Diketone.* — *M. Cunningham* und *Fr. M. Perkin: Über Kobaltinitrite.*

James Campbell Brown: Ein Apparat zur Destillation von Fetten und Fettsäuren im Vakuum des Kathodenlichtes. Destillationen im Vakuum des Kathodenlichtes hat bereits *Krafft*[1]) ausgeführt. Verf. hat folgenden dazu besser geeigneten Apparat konstruiert. Ein Exsikkator mit einem breiten Glasrand, auf den der Deckel mit Carborundumpulver aufgeschliffen ist, trägt im Innern einen leicht drehbaren Ständer mit Eisenplatte zum Einstellen der Reagenzgläser. Dieser Ständer besteht aus einem spitzen, in einem Bleiblock befestigten Glasstab, über den eine Glasröhre gestülpt ist, auf der ein Korken sitzt, der die eiserne Platte trägt. Durch den Gummistopfen des Exsikkators geht das Einleitungsrohr und das zur Töplerpumpe führende Rohr sowie zwei Messingstäbe. Bei der Destillation von Säuren mit einem um 70° C. liegenden Schmelzpunkt setzten sich diese wiederholt in fester Form in dem Einlaßrohr fest. Um dies zu vermeiden, umgab Verf. letzteres mit einem Widerstandsdraht, mittels dessen das Rohr etwa 20 Minuten bis zur Beendigung der Destillation erhitzt wurde. Der Messingstab im Stopfen, der mit dem Widerstandsdraht verbunden ist, dient als Stromleiter durch den Stopfen.



— *A. Th. Cameron* und *B. Ch. Mc Ewan: Die Bestimmung von Malonsäure durch Kaliumpermanganat.* Nach *Durand*[2]) kann Malonsäure mit Permanganat in saurer Lösung bei 80° C. bestimmt werden, wobei die u. a. sich bildende Ameisensäure so langsam mit dem Permanganat reagiert, daß deutlich ein klarer Endpunkt beobachtet werden kann. Die Gleichung verläuft dabei wie folgt: $C_3H_4O_4 + 3\,O = H_2O + H_2CO_2 + 2\,CO_2$. Die Verf. konnten diese Gleichung bestätigen, dagegen keinen deutlichen Endpunkt beobachten, was auf die allmähliche Oxydation der Ameisensäure zurückzuführen ist. Da Malonsäure durch heißes Alkalipermanganat nur sehr langsam, Ameisensäure aber augenblicklich oxydiert wird, so empfiehlt sich erst vollständige Oxydation der Malonsäure durch Erhitzen mit Permanganat in saurer Lösung mit nachfolgendem Alkalischmachen der Lösung. Die Verf. erhitzen dementsprechend die Malonsäure nach Zusatz von 2n-Schwefelsäure mit Permanganat im Überschuß auf 80—90° C. 10 Minuten lang, machen mit verdünnter Kalilauge oder Natronlauge alkalisch und erhitzen noch einige Minuten. Dann wird wieder Schwefelsäure im Überschuß zugegeben, darauf Oxalsäure im Überschuß und dieser mit weiterem Permanganat ermittelt. Es konnten auf diese Weise gute Resultate erhalten werden.

John Phelps: Die Genauigkeit der Probe von ungemünztem Gold. Verf. hat durch Versuche festgestellt, daß bei gewöhnlichen trockenen Golduntersuchungen unter Abwägen bis zu 0,0005 die Analysen einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,00043 unterliegen, während bei den Spezialproben mit Abwägung bis zu 0,0001 der wahrscheinliche Fehler einer Einzelprobe sich auf ± 0,00032 vermindert. Daraus läßt sich schließen, daß der Fehler im Mittel von 20 Proben, die mit der größten Sorgfalt ausgeführt wurden, nicht 0,0001 übersteigen dürfte. — *H. V. Krishnayya: Volumetrische Bestimmung von Mangan in Manganerzen.* Das Verfahren ist eine Kombination zweier bekannter Methoden, nämlich der Acetattrennung des Eisens und der Permanganattitration für Mangan. Die salzsaure, 0,2 g Erz enthaltende Lösung wird sorgfältig mit Natriumcarbonat neutralisiert, auf 400 ccm verdünnt und mit 0,5 g Natriumacetat gefällt. Die siedende Lösung wird, ohne den Eisenniederschlag abzufiltrieren, mit $\frac{n}{10}$-Permangatlösung titriert. (Schluß folgt.)

[1]) D. chem. Ges. Ber. 1896, Bd. 29, S. 1316. [2]) Ann. Chim. anal. 1903, Bd 8, S. 330.

Král. česká spol. náuk.

Prag, Sitzung vom 10. Juni 1910.

J. Hanuš und *Ferd. Petřík: Über eine Modifikation der Bestimmung der Äthylesterzahl bei der Butteranalyse.* Das von *J. Hanuš* und *L. Stehl*[1]) ausgearbeitete Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Cocosfett in anderen Fetten und Ölen wird insoweit abgeändert, als nun nach der Esterifikation eine Fraktion von 150 ccm und eine von 100 ccm des wässerigen Destillates nacheinander aufgefangen werden. Durch Verseifung und Resttitration wird in beiden Fraktionen die zur Verseifung der flüchtigen Äthylester verbrauchte Menge von $\frac{n}{10}$-KOH ermittelt, woraus durch Addition der beiden Resultate die kombinierte Äthylesterzahl erhalten wird. Diese beträgt bei Cocosfett etwa 80, bei Butter 18—22. Ein etwaiger Zusatz von leicht flüchtigen Säuren (Salicylsäure, Benzoesäure) zwecks Konservierung der Butter beeinflußt das Resultat keineswegs. Triacetin und Tributyrin gehen bei der Analyse in das alkoholische Destillat (Vorlauf) über, und können dabei nachgewiesen werden. Durch diese Abänderung können noch 10 % Cocosfett in der Butter festgestellt werden.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 1. Juli 1910. — Vors.: E. Buchner.

R. Schenck: Über die chemischen Reaktionen im Eisenhochofen und ihre gegenseitigen Beziehungen. Außer der Reduktion der oxydischen Erze des Eisens durch Kohlenoxyd und festen Kohlenstoff vollziehen sich im Eisenhochofen noch Zementationsprozesse, Bildung von Carbiden. Zuweilen wirkt auch das Kohlenoxyd scheinbar als Oxydationsmittel, indem es in Gegenwart von reduziertem Eisen dieses unter gleichzeitiger Abscheidung von Kohlenstoff in Oxydul überführt. Im Hochofen gibt es umkehrbare Prozesse und damit zusammenhängend chemische Gleichgewichte, deren Zahl eine ziemlich beträchtliche ist. Ihre gegenseitigen Beziehungen haben sich nur durch konsequente Anwendung der drei Prinzipien der chemischen Gleichgewichtslehre entwirren lassen. Es handelt sich um die Reaktionen eines chemischen Systems, welches aus den drei Komponenten Eisen—Kohlenstoff—Sauerstoff besteht. Auch bei den binären Kombinationen Eisen—Kohlenstoff, Eisen—Sauerstoff und Kohlenstoff—Sauerstoff stößt man auf gut charakterisierte Gleichgewichte, an denen die praktische Anwendung der Gleichgewichtsprinzipien, der *Gibbs*schen Phasenlehre, des *Le Chatelier*schen Prinzipes und des Massenwirkungsgesetzes demonstriert wurde.

Man kann drei Temperaturzonen unterscheiden, welche durch die verschiedenen Phasen, in denen die Eisenkomponente auftritt, charakterisiert sind. Unter 700° kommen nur Ferrit und Zementit als stabile Phasen vor, über 900° Zementit und feste Mischkrystalle, während in dem Intervall 700—900° das Eisen in Ferrit, Zementit und Mischkrystallen auftritt. Es handelt sich um die Aufgabe, die Zusammensetzung und die Summe der Partialdrucke der beiden gasförmigen Oxyde des Kohlenstoffes festzustellen, in deren Gegenwart sich die eisenhaltigen Phasen bei gegebenen Temperaturen zu bilden vermögen, also um die Aufgabe, die Bildungsgebiete aus dem Druck-Temperatur-Zusammensetzung (Gasphase)-Diagramm zu ermitteln.

Diese Gebiete werden durch Gleichgewichte zwischen den eisenhaltigen Phasen benachbarter Gebiete begrenzt, und diese Grenzen lassen sich auf experimentellem Wege ermitteln, z. T. auch, da sie in gesetzmäßiger Beziehung zueinander stehen, auseinander ableiten. Unter 700° kennt man folgende bivariante Gleichgewichte zwischen der Gasphase und den Bodenkörpern 1. Fe_3O_4, FeO, 2. FeO, Fe, 3. FeO, Fe_3C, 4. Fe, Fe_3C und 5. Kohlenstoff sowie die univarianten 1. Fe, FeO, C, 2. Fe_3C, FeO, C, 3. Fe_3O_4, FeO, C; das 4. Fe, FeO, Fe_3C läßt sich durch Rechnung ermitteln. Bei höheren Temperaturen entziehen sich die univarianten Gleichgewichte wegen der zugehörigen hohen Reaktionsdrucke der direkten Beobachtung und verlieren ihr praktisches Interesse. Dafür treten aber neue bivariante Gleichgewichte auf, nämlich über 900° die Systeme Mischkrystalle, Fe_3C, Gas und Mischkrystalle, FeO, Gas, zwischen 700° und 900° außerdem Mischkrystalle, Ferrit, Gas. In dem letzten Intervalle ist auch noch das sehr interessante Gleichgewicht Mischkrystalle, Ferrit, FeO, Gas beobachtbar, dessen Gleichgewichtsdrucke mit steigender Temperatur infolge der Verarmung der Mischkrystallphase an Carbid abnehmen. Weiter wies der Vortragende an einigen Beispielen, auftretenden Störungen usw. nach, daß die Kenntnis der Gleichgewichtsbeziehungen der praktischen Bedeutung nicht entbehrt.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 205.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Bleiweißherstellung.]

Die von Herrn *Dr. L. Falk*[1]) in diesem Blatte geschilderte, in Rußland übliche Herstellungsweise von Bleiweiß ist identisch mit der Methode von *Button* und *Dyer*, welche später von *Benson* verbessert wurde. Da Herr *Dr. Falk* erwähnt, daß die chemischen Vorgänge, welche der russischen Methode zu Grunde liegen, sich von allen anderen Darstellungsweisen scharf unterscheiden, des ferneren, daß in der Fachliteratur bisher keine Angaben über dieses Verfahren zu finden sind, dürften einige Bemerkungen hierzu am Platze sein, aus denen hervorgeht, daß das besagte Verfahren von dem *Benson*schen in chemischer Hinsicht nicht abweicht. In dem Handbuche der Gewerbkunde von *Karmarsch* (Prag 1854) findet sich bezüglich des *Benson*schen Verfahrens folgende Beschreibung. »Die Methode beruht auf demselben chemischen Prozeß, wie die *Thénard*sche, vermeidet aber den Übelstand, daß das Produkt krystallinisch und daher weniger deckend wird, indem das basisch essigsaure Blei nicht im flüssigen Zustande dargestellt wird, sondern so wie die Glätte im festen Zustande verbleibt. Eine innige Mischung von schwach angefeuchteter Bleiglätte und einer geringen Menge Bleizuckerlösung wird in einen langen steinernen Trog gebracht und unter beständigem, starkem Durcharbeiten ein Strom von heißem, kohlensaurem Gas, durch Verbrennung von Koks erzeugt, darüber geleitet. Ist die Glätte in Bleiweiß umgewandelt, so wird die Masse gemahlen und auf gewöhnliche Weise weiterbehandelt. Man gewinnt so ein gut deckendes Bleiweiß; teils aber, weil dem so gewonnenen Produkte die völlige Weiße fehlt, teils auch, weil sich die Fabrikationskosten höher stellen als die der alten Methode, ist die Fabrik wieder eingegangen.« Hiermit ist jedenfalls die Anlage von *Benson* und *Gossage* gemeint, welche nach *Muspratt*[2]) während ihres Bestehens wöchentlich 40000 kg Bleiweiß herstellte. Auch im Muspratt findet sich das *Benson*sche Verfahren[3]) in Kürze beschrieben, woselbst es heißt: »Das ursprünglich von *Benson* und *Gossage* angegebene Verfahren besteht darin, daß trockene Bleiglätte mit einer 1%-igen Lösung von Bleiacetat zu einem feuchten Pulver angemacht wird, welches man mit Kohlensäure behandelt.« *Wöllner*,[4]) welcher das *Benson*sche Verfahren später wieder aufnahm, fand es zweckmäßig, die Behandlung der Glätte in rotierenden Zylindern vorzunehmen, und der Glätte das gleiche Gewicht gekörnten Bleies zuzusetzen. *H. Tomann*[5]) bezeichnet in einem Artikel »Über die Bleiweißfabrikation in Rußland« die Herstellungsweise, wie sie im Gouvernement Wolhynien und zwar in Berditschew betrieben wird, direkt als »englische Methode«.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei dem *Benson*schen Verfahren intermediär normales Bleicarbonat, $PbCO_3$, entsteht, welches mit dem vorhandenen PbO in Gegenwart von $Pb(C_2H_3O_2)_2$ in basisches Carbonat übergeht. Somit unterscheidet sich das Verfahren von *Dr. Falk*[6]) von der *Benson*schen Herstellungsweise lediglich dadurch, daß bei ersterem $PbCO_3$ Ausgangsprodukt ist, während dieses bei letzterer erst während des Prozesses entsteht. Die Reaktion zwischen PbO und neutralen, in Wasser unlöslichen Bleisalzen (auch $PbCO_3$) ist Gegenstand der deutschen Patentschrift Nr. 186972[7]) vom 17. Mai 1905 der Firma *Toelle & vom Hofe* in Cöln-Deutz. Der Patentanspruch lautet: »Verfahren zur Herstellung von basischen, in Wasser unlöslichen Bleisalzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die zunächst in Pastenform gebrachten, in Wasser unlöslichen neutralen Salze mit der berechneten Menge Bleiglätte verrührt«. Bei der Herstellung von Bleiweiß nach dem Kammerverfahren läßt sich häufig die Bildung eines basischeren Bleiweißes, welches einen gelbstichigen (seltener rötlichen) Farbenton aufweist, beobachten und zwar bei ungenügender Kohlensäurezufuhr. Ein derartiges, gelbstichiges Bleiweiß verwandelt sich aber beim Wasch- und Schlämmprozeß und besonders beim Naßmahlen ohne weiteres in ein weißes Produkt. Das Weißwerden erklärt sich infolge Bleiweißbildung aus basischerem Carbonat in Gegenwart von $PbCO_3$, $Pb(C_2H_3O_2)_2$ und H_2O. In der Praxis dürfte sich das *Falk*sche Verfahren teurer stellen als das englische. Von allen Bleicarbonaten ist das $2PbCO_3.Pb(OH)_2$, d. i. das eigentliche Bleiweiß, das stabilste. $PbCO_3$ geht durch Hydrolyse in $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ über; aber auch ein Carbonat, welches mehr PbO enthält als Bleiweiß, verwandelt sich unter Aufnahme von CO_2 durch Hydrolyse in $2PbCO_3.Pb(OH)_2$. Dies wird auch bei dem russischen Bleiweiß der Fall sein; *Dr. Falk* erwähnt selbst, daß die Aufstriche mit dem basischeren, gelblichen Bleiweiß nach einiger Zeit von selbst weiß werden. Das Weißwerden findet selbstverständlich unter dem Einfluß der Atmosphärilien statt.

Mithin ist die Erzielung eines hochbasischen Produktes von der Formel $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ recht belanglos. Die beständigste und gleichzeitig am besten deckende Verbindung stellt das $2PbCO_3.Pb(OH)_2$, das Endprodukt der Bleiweißfabrikation nach dem Kammerverfahren, dar.

Die von *Dr. Falk* aufgestellten Formeln für basische Bleicarbonate sind als Konstitutionsformeln nicht einwandfrei, da sich viele Reaktionen mit ihrer Hilfe ungezwungen nicht erklären lassen. Für das Bleiweiß muß die Konstitutionsformel nach *Hochstetter*

$$\begin{array}{l} CO_3 \text{———} Pb(OH) \\ \qquad > Pb \\ CO_3 \text{———} Pb(OH) \end{array}$$

als die bis jetzt beste gelten. Übrigens lassen sich die von *Dr. Falk* angeführten Konstitutionsformeln für Bleicarbonate als Derivate der Orthokohlensäure auf die Verbindungen $4PbCO_3.2Pb(OH)_2$ und $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ überhaupt nicht anwenden.

Düsseldorf, Juni 1910.

Dr. J. F. Sacher.
Laboratorium der Farbwerke A.-G.

* * *

Auf die Ausführungen *Dr. Sachers* habe ich folgendes zu erwidern:

Dr. Sacher beruft sich auf eine Notiz in der Farbenzeitung, wonach in Berditschew nach der englischen Methode gearbeitet werden soll, und behauptet, daß das von mir beschriebene, in Rußland (*Jarosslaw*) übliche Verfahren identisch sei mit dem Verfahren von *Benson* und *Wöllner*. Ich sehe mich veranlaßt, diese Behauptung als irrig zu bezeichnen, und konstatiere, daß in chemischer Beziehung das besagte Verfahren mit dem englischen genau ebenso identisch ist, wie mit allen übrigen bekannten Methoden, insofern als ihnen bestimmte gemeinsame chemische Reaktionen zu Grunde liegen. Anderseits führen das russische Verfahren sowohl, als auch die von mir vorgeschlagene Methode zu einem hochbasischen Bleiweiß von vorzüglicher Deckkraft, welches entgegen den Behauptungen *Dr. Sachers* bei gewöhnlicher Temperatur sehr stabil ist und keiner Hydrolyse unterliegt. Ich betone nochmals, daß das russische Verfahren im Prinzip darauf beruht, daß die Reaktionen der Carbonisierung und der Addition des PbO an das Carbonat bei Gegenwart von Bleiacetat getrennt verlaufen. Dadurch, daß diese Reaktionen bei mässiger Temperatur, bei langsamer Kohlensäurezufuhr während eines sehr langen Zeitraumes stattfinden, wird ein Produkt von hoher Basizität erhalten.

Die Hauptreaktion der Bleiweißbildung aus Carbonat und Oxyd

$$5PbCO_3 + \begin{matrix} CH_3COO \\ CH_3COO \end{matrix}{>}Pb.2Pb(OH)_2 + PbO = 5PbCO_3.2Pb(OH)_2PbO + \begin{matrix} CH_3COO \\ CH_3COO \end{matrix}{>}Pb$$

ist charakteristisch für dieses Verfahren und unterscheidet dieses von allen anderen Methoden, bei welchen im allergünstigsten Fall die Reaktion nach der Formel verläuft:

$$2PbCO_3 + \begin{matrix} CH_3COO \\ CH_3COO \end{matrix}{>}Pb.Pb(OH)_2 = 2PbCO_3.Pb(OH)_2 + \begin{matrix} CH_3COO \\ CH_3COO \end{matrix}{>}Pb.$$

Das Bleiweiß $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ zerfällt bei hoher Temperatur in $2PbCO_3.Pb(OH)_2$, $PbCO_3$ und PbO. Letztere Verbindungen reagieren miteinander unter geeigneten Bedingungen, wobei $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ entsteht, so daß dieses als Spaltungsprodukt des hochbasischen Bleiweiß angesehen werden kann. Bei den in den Kammern herrschenden Temperaturen (60 bis 70° C.) ist das hochbasische Bleiweiß nicht existenzfähig, so daß beim Kammerprozeß nur $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ entstehen kann, wobei der gesamte Prozeß durch die hydrolytische Spaltung von normalem Carbonat beschleunigt wird.

Mein Verfahren unterscheidet sich von der Herstellungsweise in Rußland dadurch, daß ich erst neutrales Carbonat in einer Operation herstelle, beispielsweise durch Fällen basischer Bleisalzlösungen mittels Kohlensäure und sodann dasselbe mit Bleioxyd in äquivalenten Mengen bei Gegenwart von Bleiacetat digeriere, wodurch die Fabrikation statt einiger Monate nur einige Tage dauert, wobei die Hauptreaktion zwischen Bleicarbonat und Oxyd in wenigen Stunden stattfindet. Nur auf diesem Wege kann man in kürzester Zeit zu einem Bleiweiß von gewünschter Zusammensetzung gelangen.

Bei dem englischen, französischen und elektrolytischen Verfahren finden die von mir beschriebenen Reaktionen gleichzeitig statt, und da dieselben mit verschiedener Geschwindigkeit verlaufen, insbesondere die Carbonisierung sehr rasch vor sich geht, so war es unmöglich, Produkte von guter Beschaffenheit auf schnellem Wege zu erhalten. Die Kohlensäure fällt nicht nur intermediär neutrales reaktionsfähiges Carbonat, sondern es entstehen auch Carbonate, welche mit basischem Bleiacetat bezw. Bleioxydhydrat nicht reagieren, auch wird schon gebildetes basisches Carbonat (Bleiweiß) neutralisiert bezw. zerstört. Aus diesem Grunde vermeide ich bei meinem Verfahren die intermediäre Bildung von $PbCO_3$ und wähle neutrales Bleicarbonat als Ausgangsmaterial.

Ich glaube, daß die eben angeführten Tatsachen genügen, um zu beweisen, daß das *Jarosslaw*sche Verfahren sowohl, als auch das meinige mit dem englischen nicht identifiziert werden können. Daran dürfte auch die Notiz in der Farbenzeitung wenig ändern.

Was die von *Dr. Sacher* angeführte Patentschrift Nr. 186972 anbetrifft, welche die Herstellung basischer unlöslicher Bleisalze durch Verrühren der neutralen Salze mit Bleicarbonat schützt, so muß ich darauf hinweisen, daß diese längst bekannte Reaktion[8]) sich wohl zur Herstellung basischer Sulfate und Chromate von der Formel $PbSO_4.PbO$ und $PbCrO_4.PbO$ verwenden läßt, daß dagegen Bleicarbonat mit Bleioxyd nicht reagieren kann, da basisches Bleicarbonat die Gruppe $Pb(OH)_2$ enthält.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 557.
[2]) Handb. techn. Chemie 1888, Bd. I, Spalte 1721.
[3]) Vergl. auch *Dammer*, Handb. anorgan. Chemie 1894, Bd. II, S. 570; *Bersch*, Die Fabrikation der Mineral- und Lackfarben 1893, S. 142.
[4]) *Muspratt* l. c.
[5]) Farben-Ztg. 1903/4, S. 279.
[6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 568.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 424.

[8]) *Muspratt* Bd. I, S. 1735; *Dammer*, Handb. anorg. Chemie Bd. III, S. 583.

Des weiteren will *Dr. Sacher* die Vorzüge eines hochbasischen Bleiweißes nicht gelten lassen und versichert, daß $2PbCO_3 . Pb(OH)_2$ die am besten deckende Verbindung sei. Dem gegenüber will ich nur auf einige Literaturangaben hinweisen. In *Fischer*, Jahresberichte 1907, S. 457—459, heißt es: »die Erfahrung lehrt, daß das bestdeckende Bleiweiß dasjenige ist, welches den höchsten Bleioxydgehalt aufweist, entsprechend sinkt das Deckvermögen mit abnehmendem Gehalt an Bleioxyd, so daß von allen Bleiweißsorten das der Formel $PbCO_3$ entsprechende oder nahekommendste am wenigsten deckt.« Ferner sagen *Lunge-Böckmann*, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden, 5. Aufl., Bd. II, S. 821, »Es scheint, als ob die Deckkraft des Bleiweißes mit dem größten Gehalt an Bleioxyd zu- und mit wachsendem Gehalt an Bleicarbonat abnimmt, so daß die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes einer Wertschätzung gleichkommt.« Bei Untersuchung des Kammerbleiweißes fand *Weise* (*Lunge* Bd. II, S. 821): 11,16% Kohlensäure im Bleiweiß bester Qualität (sogenannte Blume), 11,68% Kohlensäure im Bleiweiß zweiter Qualität, 12,28% Kohlensäure im Bleiweiß dritter Qualität usw. Die Deckkraft des Bleiweißes ist nicht nur abhängig von der chemischen Zusammensetzung, sondern auch von der Struktur. Ein bei hoher Temperatur hergestelltes Bleiweiß, beispielsweise das Kammerbleiweiß, setzt sich leichter ab und läßt sich leichter schlämmen, als das vollkommen amorphe in der Kälte hergestellte Bleiweiß, und je amorpher ein Bleiweiß ist, um so besser deckt es.

Dr. Sacher steht also mit seiner Auffassung über den Wert einer hohen Basizität im schroffen Gegensatz zu der Erfahrung. Da *Dr. Sacher* außer anormalen rötlichen bis gelblichen Kammerprodukten kein hochbasisches Bleiweiß in Händen gehabt hat, da er sich ferner nicht der Mühe unterzogen hat, ein solches zur Prüfung zu beschaffen, bezw. mein Verfahren nachzuprüfen, so muß ich ihm ein objektives Urteil absprechen. Tatsächlich beschränkt sich *Dr. Sacher* nach einer eingehenden Beschreibung des *Benson*schen Verfahrens darauf, von mir festgestellte Tatsachen ohne jede Prüfung und Begründung einfach in Abrede zu stellen.

Ebenso wenig begründet ist wohl auch die kategorische Behauptung, daß mein Verfahren sich in der Praxis teurer stellen dürfte als das englische Verfahren, welches wegen seiner Kostspieligkeit aufgegeben sein soll. Welche Operation erscheint denn *Dr. Sacher* so kostspielig, etwa das Kneten einer Carbonatpaste mit Glätte? Oder das Fällen basischer Bleisalzlösungen mit Kohlensäure?

Was die Konstitutionsformel der basischen Carbonate anbetrifft, so bleibe ich bei meiner Behauptung, daß alle von mir angeführten basischen Carbonate als Derivate der Orthokohlensäure aufgefaßt werden können, und behalte mir vor, später darauf zurückzukommen.

Reval, 1. Juli 1910. **Dr. Leopold Falk.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Direktor des Syndikats deutscher Zuckerraffinerien *Theodor Sonnen* und dem Bergwerksbesitzer *Richard Schroeder*, beide zu Nikolassee im Kreise Teltow, der Rote Adlerorden vierter Klasse.

Der Zuckertechniker Ernest Brunet ist, 42 Jahre alt, in Roye am 30. Mai gestorben.

Prof. Dr. H. Ebert hat den an ihn ergangenen Ruf an die Universität Jena[1]) abgelehnt; an seine Stelle ist *Prof. Dr. Max Wien* von der Technischen Hochschule in Danzig berufen worden, der den Ruf angenommen hat.

Der Pharmakologe Prof. Dr. Filehne in Breslau wurde zum auswärtigen Mitgliede der Académie de Médecine in Paris gewählt.

Dr. Gustav Knöpfer, Professor der Landesoberrealschule in Brünn, hat sich für das Gebiet der organischen Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn habilitiert.

Der Zuckerfabriksdirektor i. P. Johann Pilz ist, 65 Jahre alt, in Prag am 21. Juni gestorben.

Hofrat Dr. Karl Preis, emer. Professor an der Böhm. Technischen Hochschule, in Prag und Zentraldirektor *Fr. V. Goller*[2]) sind zu Ehrenmitgliedern des Vereins der Zuckerindustrie in Böhmen gewählt worden.

Dr. O. Reichenheim habilitierte sich an der Universität Berlin für Physik.

Dr. Ernst Rudolfi ist an der Königlichen Bergakademie in Berlin als Privatdozent für »physikalische Chemie« zugelassen worden. Er wird über »Radioaktivität mit besonderer Berücksichtigung der radioaktiven Mineralien und Gewässer« lesen.

Franz J. Wolf, technischer Direktor der Zuckerfabriken Kuttenberg und Sedlec, ist, 44 Jahre alt, am 17. Juni in Sedlec gestorben.

Das infolge der Landestrauer verschobene Bankett zu Ehren der früheren Präsidenten der Chemical Society[3]) findet am 11. November d. J. in London, Savoy Hôtel, statt.

Bei der Hundertjahrfeier der Universität Erlangen[4]) wurde ihr von der Stadt Erlangen ein Stipendienfonds im Betrage von 10 000 M überwiesen.

Zu den Kosten des Neubaues eines Physikalischen Institutes in Bonn hat der Kurator der dortigen Universität, Geh. Rat *Gustav Ebbinghaus*, der Unterrichtsverwaltung 100 000 M zur Verfügung gestellt unter der Voraussetzung, daß die erste Rate für den Neubau in der gleichen Höhe in den Staatshaushalt für 1911 eingestellt und mit dem Bau unverzüglich begonnen werde. Geheimrat *Ebbinghaus* hat bereits vor einigen Monaten 10 000 M zur Beschaffung von Apparaten für das genannte Institut überwiesen.

Die Friedrich Althoff-Stiftung[5]) zählt gegenwärtig 1489 Mitglieder. Das von Geheimrat *v. Böttinger* gestiftete Gründungskapital hat bis zum Ablauf des ersten Geschäftsjahres eine Höhe von 180 000 M erreicht. An 32 Personnn sind insgesamt 9000 M gezahlt worden, die hauptsächlich Angehörigen des höheren Lehrerstandes (Witwen und Töchtern) zufielen. Neben der *Althoff*-Stiftung besteht unter dem Namen *Althoff*-Ehrung eine Sammlung von Beiträgen zur Ehrung *Althoffs*, aus der ebenfalls bereits erhebliche Beträge an die *Althoff*-Stiftung überführt worden sind. Außer einem Kapital von 10 000 M, das für einen wissenschaftlichen Zweck bestimmt ist, ist noch ein Barbestand von 26 500 M vorhanden.

Kursus über die chemische Untersuchung der Weine und die Weinbehandlung. In der Zeit vom 2. bis 13. August 1910 wird in der oenochemischen Versuchsstation der Kgl. Lehranstalt in Geisenheim am Rhein außer einem Kursus über Weingärung und Kellerwirtschaft ein solcher über die chemische Untersuchung der Weine und die Weinbehandlung abgehalten. Eine besonders eingehende Besprechung wird das neue Weingesetz finden. Der Unterrichtsplan umfaßt folgende Gegenstände: Die chemischen Vorgänge bei der Traubenreife. Zusammensetzung der Moste. Chemische Vorgänge bei der Gärung. Zusammensetzung der Weine auf Grund der chemischen Analyse. Gesetzliche Bestimmungen über den Verkehr mit Wein. Das Einschwefeln. Das Imprägnieren mit Kohlensäure. Das Schönen. Rationelle Weinverbesserung. Durch chemische Vorgänge bedingte Weinkrankheiten. Das Pasteurisieren. Praktische chemische Untersuchung von Mosten und Weinen. Anstellung von Gär-, Schönungs- und Filtrierversuchen. Demonstrationen in Weinbau und Kellerwirtschaft. Anmeldungen sind einzureichen bei dem Vorstand der Oenochemischen Versuchsstation zu Geisenheim a. Rh.

Einen Preis von 500 Fr. hat die Fédération Internationale de laiterie für die Beantwortung folgender Frage gestiftet: »Es sind neue Versuche, mindestens z. T. am Menschen selbst, anzustellen, um den Nährwert roher und gekochter Milch zu vergleichen. Falls dieser Vergleich zu Gunsten der rohen Milch ausfällt, ist noch zu ermitteln, welche Rolle die Zymasen der Milch bei der Ernährung spielen.« Bewerbungsschreiben sind bis zum 1. April 1911 bei dem Generalsekretariat der Fédération Internationale de Laiterie, 23 David Desvachez Straße, Bruxelles Uccle, Belgien, einzureichen.

Ein Kongreß und eine Ausstellung zur Förderung der Kultur der Faserpflanzen sowie zur Herstellung von Faserstoffen und ihrer Anwendung in Industrie und Gewerbe soll im Juli 1911 in Surabaia, Java, abgehalten werden. Die Anregung hierzu geht von dem niederländisch-indischen Landwirtschaftssyndikate, Vorsitzender *Dr. A. Paets tot Gansoyen*, Sekretär *Dr. J. R. Putman Cramer*, aus. Nach Schluß der Ausstellung in Surabaia ist eine Nach-Ausstellung, die sich auf die Vorführung der Faserstoffe und der aus Faserstoffen erzeugten Gegenstände beschränken soll, in Amsterdam geplant.

Ein pathologisches Museum für Metalle und Legierungen, in dem infolge schlechter Herstellung oder ungeeigneten Gebrauchs fehlerhafte Proben von Kupfer, Aluminium, Messing oder dergl. vorgeführt werden sollen, ist von dem englischen Institute of Metals begründet worden.

Das 1908 begründete American Iron and Steele Institute hielt am 27. Mai im Waldorf-Astoria eine Versammlung ab. Im Oktober d. J. soll die erste allgemeine Versammlung mit Vorträgen usw. stattfinden. Zum Präsidenten wurde *E. H. Gary*, zu Vizepräsidenten *Powell Stackhouse, Willis L. King, Charles M. Schwab*, zum Schatzmeister *Edward Bailey*, zum Sekretär *W. J. Filbert* gewählt.

Die 66. Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins findet am 3. und 4. August in Bern statt.

Das Institute of Metals wird seine Jahres-Herbstversammlung in Glasgow am 21. und 22. September abhalten.

Die Herbstversammlung des Iron and Steele Institute findet vom 26. bis 30. September in Buxton, Grafschaft Derby, statt.

Um Chemiker und Ingenieure für die Rohrzuckerindustrie auszubilden, wird der Technischen Hochschule in Glasgow eine Zuckerschule angegliedert werden.

Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hat in Wilhelmshöhe bei Kassel Ende Juni ihre ordentliche Genossenschaftsversammlung abgehalten. Wie der Geschäftsbericht ergibt, ist die Zahl der bei der genannten Berufsgenossenschaft versicherten Betriebe im Jahre 1909 von 8699 auf 8702 gestiegen und die Zahl der Vollarbeiter von 209 199 auf 211 830, die Gesamtzahl aller bei der Berufsgenossenschaft versicherten Personen von 216 751 auf 219 601. Die Summe der Löhne und Gehälter der versicherten Personen betrug 253 757 315 M. An Unfallentschädigungen wurden im Jahre 1909 von der Berufsgenossenschaft im ganzen 3 152 226 M gegen 3 056 039 M im Vorjahre gezahlt. Zum Vorsitzenden der Genossenschaft wurde wiederum *Prof. Dr. Kraemer*-Berlin gewählt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 710.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1109.
[3]) Chem. Ztg. 1909, S. 661.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 480.
[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 197.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Aspirator mit verstellbarem Ablaufstutzen. (D. G. M. 426781. Kl. 12) *B. Thiel*, Rotenburg, Hann. 4. 6. 1910.

Bodenplatten, Darstellung einer Masse für — und dergl. (Schwed. P. 28765) *K. A. Vestberg*, Upsala, und *F. O. P. Theoanden*, Stockholm. 15. 4. 1908.

Carburiervorrichtung für Luft, Gase und dergl. (Schwed. P. 28736) *F. Schmidt*, Stockholm. 31. 12. 1907.

Destillation, Apparat zur fraktionierten —. (D. G. M. 426645. Kl. 12) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 26. 5. 1910.

Feuerfeste Verbindungen, Reduzieren von —. (V. St. A. P. 961913) *F. J. Tone*, Niagara Falls, N. Y. 21. 3. 1907.

Filtriervorrichtungen, verbesserte —. (Franz. P. 414067) *P. C. G. Isherwood*. 18. 2. 10.

Gasgemische, Vorrichtung zur Zerlegung von —n in ihre Bestandteile. (Franz. P. 414292) *R. J. Lévy*. 9. 3. 1910.

Gasreinigungsapparat. (Engl. P. 17380/1909) *Muller & Bohmhard*.

Kohle, elektrisches Erhitzen von —. (V. St. A. P. 961912) *F. J. Tone*, Niagara Falls, N. Y. 4. 2. 1907.

Kondensator. (D. G. M. 426955. Kl. 12) *Otto Monsted Ltd.*, County of Middlesex, Engl. 6. 6. 1910.

Sole oder Gele, Herstell. von flüssigen oder festen kolloidalen —. (D. R. P. 224489. Kl. 12) *Th. Svedberg*, Upsala. 3. 6. 1909.

Speisewasser, Apparat zum Abscheiden der mineralischen Bestandteile des —s für Dampfkessel. (Dän. P. 13276) *H. K. Larsen*, Kopenhagen. 26. 8. 1909.

Transportkorb für Säureballons mit einem aus versetzt zueinander angeordneten Metallstreifen bestehenden Mantel. (D. G. M. 424344. Kl. 81) *A. Mauser*, Cöln-Ehrenfeld. 16. 1. 1909.

Wasser, Klären und Reinigen von — mit Hilfe von Fluorsiliciumverbindungen. (D. R. P. 224192. Kl. 85) *A. Frank*, Charlottenburg. 16. 1. 1909.

Wasserreiniger, Vorricht. zur gleichmäßigen Beschickung eines Kalksättigers für —. (Dtsch. Anm. Sch. 34510. Kl. 85) *F. von Schwarze*, Gleiwitz O.-S. 31. 12. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalithiosulfate, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 961760) *L. Destree*, Haren, Belg. 10. 4. 1909.

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. (Port. P. 7245) *O. Serpek*. 12. 4. 1910.

Ammoniak, Gewinnung von Gas und — aus Torf. (Engl. P. 17074/1909) *Lymn*.

—, Reinigen von Gas unter Gewinnung von — usw. (V. St. A. P. 961763/64) *F. J. Falding*, New York, und *W. R. Cathcart*, Maywood, N. Y. 26. 2. 1906.

—, synthetische Darstellung von — aus den Elementen. (Oesterr. Anm. 7200/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 9. 1909.

Ammoniumphosphate, Darst. haltbarer und trockener —. (Oesterr. Anm. 7995/08) *N. Caro*, Berlin, und *Th. E. Scheele*, Emmerich a. Rh. 9. 12. 1908.

Düngemittel, Gewinnung eines phosphorhaltigen —s. (D. R. P. 224620. Kl. 16) *C. N. Riiber*, Kristiania. 4. 1. 1908.

Glas, ringförmiger Gasofen zum Schmelzen von —, Metallen oder anderen Stoffen in Tiegeln. (D. R. P. 224445. Kl. 24) *Ch. Deselle*, Persan, Frkr. 12. 3. 1909.

Natriumbicarbonat, Umsetzung von Kochsalz in —. (Oesterr. Anm. 9052/09) *P. Penev* und *G. Janeček*, Agram. 3. 12. 1909.

Natron, allgemeine Darstellung von — und seinen Salzen mittels Natriumsilicates. (Belg. P. 223627) *L. P. Basset*, Enghien. 3. 3. 1910.

Salze, Schmelzen u. Raffinieren von —n. (Oesterr. Anm. 3584/1908) *International Salt Company Ltd.*, London. 29. 5. 1908.

Schwefelsäurekonzentrationsapparat nach Keßler. (Engl. P. 14300) *Teisset & Prat*.

Stickstoff, Gewinnung von — und Stickstoffverbindungen aus der Luft. (Port. P. 7292) *R. Kaiser*. 17. 6. 1910.

Wasserglas, Erhöhung der chemischen Reaktionsfähigkeit des —es unter gleichzeitiger Verbesserung der physikalischen Eigenschaften. (Oesterr. Anm. 4351/09) *R. Eberhard*, München. 16. 6. 1908.

Wasserstoff, Verflüssigung von —. (D. R. P. 224634. Kl. 17) *H. Erdmann*, Charlottenburg. 10. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Gase, Gewinnung der Nebenprodukte aus —n der trockenen Destillation oder Vergasung von Brennstoffen durch Behandlung mit Säure oder saurer Lauge unter vorheriger Teerabscheidung. (D. R. P. 224148. Kl. 26. Zus. z. P. 181846) *H. Koppers*, Essen, Ruhr. 2. 9. 1908.

—, Befreien der in den Cellulosefabriken entstandenen — von übelriechenden Verbindungen (Mercaptanen und dergl.). (Schwed. P. 28743) *J. Landin*, Stockholm. 4. 4. 1908.

Kautschuk, Gewinnung und Reinigung von —. (Port. P. 7282) *L. Valour*. 12. 5. 1910.

Leuchtgas, gleichzeitige Herstellung von — oder Heizgas und Koks unter Zurückführung eines Teiles des Gases unter den Rost. (D. R. P. 224503. Kl. 26) *E. Gobbe*, Jumet, Belg. 13. 5. 1909.

Natroncellulose, Ausscheidung des größeren Teils der gelösten organischen Stoffe aus den Schwarzlaugen der —fabriken. (D. R. P. 224411. Kl. 55) *N. A. Langlet*, Gothenburg, Schweden. 18. 7. 1909.

Schlichtemittel, Herstellung eines —s. (Dän. P. 13371) *P. Coakley*, Lyngby, Dänemark. 4. 9. 1909.

Teer, Herstell. von wasserlöslichem — oder Teerölen. (Oesterr. Anm. 7635/09) *R. Nowicki*, Mährisch-Ostrau. 10. 10. 1909.

—, Abscheidung des —s aus Gasen von Brennstoffen bei der Gewinnung der Nebenprodukte. (Oesterr. Anm. 4684/09) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 14. 6. 1909.

Wassergaserzeuger für carburiertes Wassergas. (D. R. P. 224638. Kl. 24) *F. Dannert*, Berlin. 14. 3. 1909.

Zuckermassen, Maische zur Förderung der Krystallisation von — oder dergl. (D. R. P. 224564. Kl. 89) *Schönau & Frölich*, Braunschweig. 3. 8. 1909.

Zuckerfabrikation, Abkühlung u. Reinigung der im Kalkofen erzeugten Saturationsgase bei der —. (Oesterr. Anm. 4639/09) *St. von Grabski*, Kruschwitz (Posen). 12. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinfarbstoffe, Drucken von —n. (Oesterr. Anm. 2375/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 3. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 15847/1909) — Darstell. von nachchromierbaren —n. (D. R. P. 224498. Kl. 22) 2. 6. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Eisengallusfarben, Herst. von — für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. (D. R. P. 224637. Kl. 22) *Eduard Beyer*, Chemnitz. 3. 10. 1909.

Färben von Halbwolle. (Engl. P. 17624/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Farbenbindemittel, Herstellung von als —, zur Herstellung von Lacken, zu Imprägnierungs- und Isolationszwecken dienenden Produkten. (D. R. P. 224501. Kl. 22) *S. Diesser, Chemisches Laboratorium & Versuchsstation für Handel & Industrie*, Zürich-Wollishofen. 25. 4. 1908.

Farblacke, Herstellung blaugrüner —. (D. R. P. 224442. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 7. 1909.

Farbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe. (Engl. P. 15846/1909) — (D. R. P. 224589. Kl. 22) 15. 12. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

—, Darstellung neuer brauner — der Indigoreihe. (Franz. P. 414046) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 9. 6. 1909.

Kunstseide, Darstell. von — nebst Apparat dafür. (Engl. P. 18087/1909) *Loewe*.

Küpenfarbstoffe, Darst. neuer —n. (Franz. P. 414043) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 9. 6. 1909.

—, Darstell. von —n. (Belg. P. 223674) 5. 3. 1910. — Herst. von braunen —n der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 224500. Kl. 22) 26. 3. 1909. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

—, Darstell. blauer — der Sulfinreihe aus den durch Kondensation von Nitrosophenolen und Carbazol in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure erhältlichen Produkten oder ihren Leukoverbindungen. (D. R. P. 224590/591. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 15. 5. 1909.

Lack, Herstellung von zu —, Imprägnations- und Isolationszwecken dienlichen Körpern. (Oesterr. Anm. 4436/09) *G. Diesser*, Zürich-Wollishofen. 27. 7. 1908.

Pigmente, Darstellung neuer — aus Calciumcyanamid und anderen Cyanamidsalzen. (Belg. P. 223680) *R. Fulloni*, Rom. 5. 3. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von braunen —n. (Franz. P. 414062) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*. 12. 2. 1910.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n. (D. R. P. 224497. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 4. 1909.

—, Herstellung blauer bis blauvioletter —. (D. R. P. 224499. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 18. 3. 1909.

Präparate.

Albuminlösungen, Gewinnung von —. (Oesterr. Anm. 6251/08) *K. R. Baumann*, Gavirate (Italien), und *G. Diesser*, Zürich. 28. 9. 1908.

Aldehydsulfoxylate, Darstellung von —n. (Franz. P. 414013) *Blumberg & Rindskopf*. 24. 3. 1910.

Casein, Anlage zur Gewinn. von —. (Engl. P. 15028/1909) *Browning* und *Golder*.

Chloraminderivate, Darstellung von —n. (Engl. P. 15303/1909) *Cross*.

Nitrobenzaldehyd, Reduktionsprodukte des —s des Handels. (V. St. A. P. 961915) *A. Vagt*, Mülheim, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 10. 1909.

Seidenfibroinlösungen, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 1602/08) *K. R. Baumann*, Gavirate (Italien), und *G. Diesser*, Zürich. 9. 3. 1908.

Trockenhefe, Darstellung von —. (Belg. P. 223683) *K. Kruis* und *R. Goldschmidt*, Prag. 5. 3. 1910.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verfahren, um hochprozentige — haltbar zu machen. (Oesterr. Anm. 7040/09) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion*, Aussig a. E. 15. 9. 1909.

Wismutpräparate, Herstellung von zur Untersuchung mit Röntgenstrahlen geeigneten —n und Thorpräparaten. (Dtsch. Anm. V. 8291. Kl. 30) *Valentiner & Schwarz*, Leipzig-Plagwitz. 13. 1. 1909.

Metalle.

Blei, elektrolytische Abscheidung von —. (Oesterr. Anm. 5766/09) *J. Matuschek*, Wien. 24. 7. 1909.

Elektrolyteisen, Herstellung von duktilem —. (Oesterr. Anm. 7670/09) *Langbein-Pfanhauser Werke Akt.-Ges.*, Leipzig-Sellershausen. 11. 10. 1909.

Kupfer, Wiedergewinnung von — aus kupfer- und eisenhaltigen Werkstättenabfällen. (Oesterr. Anm. 4284/09) *D. Crispo*, Antwerpen (Belgien). 28. 5. 1909.

Kupferstein, Behandeln von — mit Säuren unter Ausnutzung des entwickelten Schwefelwasserstoffs. (D. R. P. 224456. Kl. 40) *J. T. Carrick* u. *B. T. Pattison*, Johannesburg, Transvaal. 4. 7. 1908.

Legierungen, Raffinieren von Metallen und —. (Engl. P. 9508/1909) *Greene*.

Verzinken, Vorrichtung zum — von Metall auf feurig-flüssigem Wege. (D. R. P. 224511. Kl. 48) *H. Roberts*, Pittsburg, Pa. 20. 2. 1909.

Verschiedenes.

Acetylcelluloselösungen, Herstell. von — bezw. celluloidartigen Massen aus denselben. (Oesterr. Anm. 237/10) *A. Eichengrün*, Berlin. 10. 1. 1910.

Imprägnieren von Holz und dergl. (Franz. P. 414141) *G. v. Kardos*. 26. 3. 1910.

— und Leimen von Holz, Papier usw. (Dän. P. 13393) *H. Graf*, Reval, und *A. Kulskepp*. 30. 11. 1909.

Klebe- und Anstrichmittel. (D. R. P. 224443. Kl. 22) *C. Beyer*, Cöln-Bayenthal. 1. 9. 1909.

Milch, Homogenisieren von Flüssigkeiten, besonders von —. (Belg. P. 223733) *S. Laureys*, Antwerpen. 25. 2. 1910.

Sensibilisieren photographisch verwendbarer Farbstoffe. (D. R. P. 224611. Kl. 57) *J. H. Smith*, Bois-Colombes, Seine. 4. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemischen Industrien Amerikas.[1])

Von Charles E. Munroe.

I.

In des Wortes strengstem Sinne ist jeder materielle Gegenstand ein chemisches Produkt, und dementsprechend kann auch jede Industrie, bei welcher die verwendeten Materialien im Fabrikationsprozeß eine chemische Veränderung durchmachen, wie beim Schmelzen des Eisens aus seinen Erzen und bei der Herstellung des Leders aus der Haut, als chemische Industrie bezeichnet werden. Die populäre Auffassung des Ausdrucks „Chemische Industrie" beschränkt seine Anwendung, läßt aber anderseits als chemische Industrien die Fabrikation von Schießpulver, Düngemitteln und ähnlichen Gemischen zu, deren Bestandteile während des Mischprozesses keine chemische Veränderung erleiden. Bei der Statistik der chemischen Industrie muß man daher über die einzuschließenden Industrien willkürlich entscheiden. Die bei der Zählung von 1905 eingeschlossenen Industrien können in folgende Klassen eingeteilt werden: Schwefelsäure, Salpetersäure, gemischte und andere Säuren; Natriumsalze; Kaliumsalze; Alaune, Kohlenteerprodukte; Cyanide, Holzdestillation; Düngemittel; Bleichmaterialien; unter Anwendung von elektrischem Strom hergestellte Materialien; Farbstoffe; Gerbstoffe; Farben und Lacke; Sprengstoffe; Mörtelmaterialien; die hauptsächlichsten Öle; komprimierte und verflüssigte Gase; feine Chemikalien; gewöhnliche Chemikalien.

Diese wurden weiter in 19 verschiedene Klassen eingeteilt, die getrennt behandelt wurden. In der folgenden Tabelle ist die für diese Klassen vereinigte Statistik für die Zählungen von 1900 und 1905 wiedergegeben, und zwar sind nur die beiden Jahre gegenübergestellt, da nur diese mit dem gleichen Material arbeiten:

Tabelle I.

Chemikalien und verwandte Produkte der Vereinigten Staaten. 1900 und 1905.

	Neuanlagen Zahl	Lohnempfänger Zahl	Gesamtlöhne Doll	Materialverbrauch Kosten in Doll.	Produkte Wert in Doll.
1905	1786	59 198	29 515 863	176 400 680	282 169 216
1900	1691	46 700	21 783 335	124 018 044	202 506 076
Zuwachs . . .	95	12 498	7 732 528	52 382 636	79 663 140
Zuwachs in % .	5,6	26,8	35,5	42,2	39,3

Aus der Tabelle I ist zu ersehen, daß bei jedem Posten ein Zuwachs stattgefunden hat; was die Neuanlagen anbetrifft, so war die Zunahme sowohl an absoluter Zahl, als auch in Prozenten geringer als bei allen anderen Posten. Dies beweist, daß das Wachstum dieser Industrien sich mehr in der Produktionsvergrößerung schon bestehender Anlagen als in der Errichtung neuer Anlagen äußerte. In der Tat wurde bei näherer Untersuchung festgestellt, daß sich bei einigen Industrien die Zahl der Anlagen verringert hatte, obwohl jeder der anderen in der Tabelle aufgeführten Posten eine Zunahme zeigte.

Die größere prozentuale Zunahme in den Löhnen gegenüber der prozentualen Zunahme der Lohnempfänger zeigt, daß deren Einkommen verbessert und vielleicht ein besserer Arbeitsschlag beschäftigt wurde; da die prozentuale Zahl der besoldeten Beamten in diesen Anlagen um 29,6 % zugenommen hat, während die Gehälter um 32,4 % stiegen, so leuchtet ein, daß die Lohnempfänger im Ganzen mehr als die besoldeten Beamten aufgebessert wurden. Es ist erfreulich, daß, während die Zahl der beschäftigten Männer um 12104 zunahm, sich in der Zahl der beschäftigten Frauen eine Zunahme von nur 413 zeigte, und die Zahl der beschäftigten Kinder um 10 % abnahm. Ich nenne diesen Zustand erfreulich, weil die in diesen Anlagen auszuführenden Arbeiten, abgesehen von der Bureauarbeit, im wesentlichen nur für Männer geeignet sind.

Die größere prozentuale Zunahme in den Kosten der verwendeten Materialien im Vergleich zu der prozentualen Zunahme im Werte der Produkte deutet die wachsende Notwendigkeit geschickter und sorgfältiger Betriebsleitung und geschickter Arbeit an, damit Verluste vermieden und die Ausbeute vermehrt wird. Dies wird durch Prüfung eines weiteren Postens „verschiedene Unkosten" noch bekräftigt, welcher, obwohl in der Gesamtsumme geringer als die anderen in der Tabelle I angegebenen Werte, eine Zunahme von 77,2 % zeigte.

Wie gesagt, ist die Klassifikation der „Chemikalien und verwandten Produkte" eine rein empirische und gibt deshalb bei weitem nicht alle chemischen Erzeugnisse der Vereinigten Staaten an. Die Daten für eine genaue wissenschaftliche Klassifikation können aus den gegebenen Nachweisungen nicht abgeleitet werden. Um jedoch einen besseren Begriff von dem Umfange der Anwendung der Chemie in der Fabrikation zu bekommen, könnten wir eine Einteilung anwenden, wie sie in vielen Zweigen der chemischen Technik benutzt wird, obgleich wir auch hier wieder den bei der Einteilung gewöhnlich auftretenden Schwierigkeiten begegnen und gezwungen sind, in unsere Daten einige durch rein physikalische Prozesse gewonnene Produkte aufzunehmen, entweder weil diese Prozesse neben chemischen ausgeübt werden, oder weil die Produkte mit den chemischen Produkten eng zusammenhängen. Bezüglich der Zusammenstellung dieser Daten muß bemerkt werden, daß man zum Zwecke des Vergleiches der Daten der verschiedenen Zeitabschnitte erst die Angaben für die Hausindustrie aus den Daten von 1900 ausschalten muß; denn die Zählung von 1905 war eine Fabrikzählung, welche nur die in den Fabriken ausgeführte Fabrikation berücksichtigte, nicht aber die Lokal- oder Hausindustrie, welche nur für den Platz arbeitet. Die Ergebnisse dieser Bearbeitungsweise sind in Tabelle II wiedergegeben.

Tabelle II.

Chemische Industrien der Vereinigten Staaten. 1880 und 1905.

	1905	1900	1890	1880
Zahl der Anlagen . .	56 580	53 567	40 451	34 864
Durchschnittliche Anzahl der Lohnempfänger	1 107 714	943 166	677 123	490 776
Gesamtsumme der Löhne Doll.	575 635 257	438 404 062	305 884 278	176 227 726
Kosten der verwendeten Materialien „	2 933 660 817	2 215 162 767	1 247 239 582	924 573 773
Wert der Produkte . . . „	4 716 490 371	3 628 641 475	2 152 490 514	1 357 503 293

Obwohl Tabelle II auch noch unvollständig ist, gibt sie doch besser als Tabelle I einen Begriff von der tatsächlichen Ausdehnung der Industrien, bei welchen chemische Umwandlungen eine Rolle spielen und welche deshalb wirklich als chemische Industrien anzusehen sind; Tabelle II zeigt, daß der Wert der Produkte für 1905 allein 17 mal größer ist, als er in Tabelle I angegeben ist. Dieser Zuwachs wird leicht erklärlich, wenn man berücksichtigt, daß u. a. zu den in Tabelle I angeführten Posten noch folgende hinzugetreten sind: Seife mit einem Produktionswert von über 68000000 Doll., Glas mit über 79000000 Doll, Molkereiprodukte mit über 168000000 Doll., Leuchtgas mit über 125000000 Doll., raffiniertes Petroleum mit über 175000000 Doll., Papier und Holzstoff mit über 188000000 Doll., Brot und andere Bäckereiprodukte mit über 269000000 Doll., Zucker und Melasse mit über 277000000 Doll., Weine, Malz und destillierte Flüssigkeiten mit über 340000000 Doll., Schmelzen und Raffination von Kupfer, Blei und Zink mit über 461000000 Doll., Eisen und Stahl mit über 905000000 Doll.

Die einfache Aufzählung dieser Posten läßt erkennen, wie unvollständig die gewöhnlich unter „Chemische Industrien" gebrachte Statistik und wie unzureichend die populäre Auffassung von der „Chemischen Industrie" ist. Geben doch selbst die Daten der Tabelle II nicht einmal die landwirtschaftlichen Produkte an, die im Jahre 1900 einen Wert von 4717069973 Doll. darstellen und, da sie die Ergebnisse chemischer Prozesse, wenn auch nicht Fabrikprodukte sind, als Erzeugnisse chemischer Industrien angesehen werden müssen. Bei Tabelle I sowohl wie bei Tabelle II können bessere Schlüsse gezogen werden, wenn man den absoluten wie prozentualen Zuwachs jeden Postens für die verschiedenen Zeitabschnitte beobachtet. Diese Ergebnisse sind in Tabelle III wiedergegeben.

Wenn wir nun die Daten der Tabelle II und besonders den absoluten und prozentualen Zuwachs der Tabelle III betrachten, — wobei nicht zu vergessen ist, daß es sich hier um zwei 10 Jahr-Perioden und eine 5 Jahr-Periode handelt — sehen wir, daß unter all den Posten die Zahl der Anlagen den geringsten Zuwachs aufweist; er ist für die Periode 1900—05 nicht nur, wie man erwarten mußte, absolut, sondern auch im Verhältnis geringer als für 1890—1900 und 1880—90 und

[1]) *Prof. Charles E. Munroe* an der George Washington Universität und zugleich im Censusamt in Washington unterzieht sich seit Jahrzehnten der mühsamen Aufgabe, die Produktion der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten statistisch festzulegen. Niemand ist mehr befähigt als er, einen Überblick über dieses Gebiet zu geben, und wir glauben, daß unsere Leser mit Interesse der etwas gekürzten Wiedergabe einer Ansprache folgen werden, die er vor dem American Institute of Chemical Engineers in Philadelphia gehalten hat.
D. Red. d. Chemiker-Zeitung.

Tabelle III.

Absoluter und prozentualer Zuwachs in den chemischen Industrien.

	1900—1905 Zuwachs	%	1890—1900 Zuwachs	%	1880—1890 Zuwachs	%
Zahl der Anlagen	3 013	5,6	13 116	32,4	5 537	16,0
Durchschnittliche Zahl der Lohnempfänger	164 548	17,4	266 043	39,3	186 347	38,0
Löhne . Doll.	137 231 195	31,3	Doll. 132 519 784	43,3	Doll. 129 656 552	73,6
Kosten der verwendeten Materialien „	718 498 053	32,4	„ 967 923 182	77,7	„ 322 665 809	34,9
Wert der Produkte „	1 087 848 896	30,0	„ 1 476 150 961	68,6	„ 795 987 221	58,6

estätigt damit die bereits aus Tabelle I bezüglich der vergrößerten 'roduktion schon bestehender Anlagen gezogenen Schlüsse.

Wenn wir in derselben Weise die sich über einen größeren Zeitbschnitt erstreckenden Daten für diese größere Anzahl von Industrien betrachten, so sehen wir, daß bei der Statistik von 1905 nicht nur der prozentuale Zuwachs an Löhnen fast ebenso groß wie der der Materialkosten und größer als der des Produktionswertes ist, sondern daß uch — obwohl die verhältnismäßige Zunahme der Lohnempfänger für 1900—1905 geringer als für 1890—1900 ist — die Löhne proportional ugenommen haben. Tatsächlich weisen alle statistischen Angaben darauf in, daß sich die Verhältnisse für den Lohnempfänger in der chemischen Industrie bedeutend verbessert haben, und daß sich sein Anteil aus dem Gewinn der Unternehmungen gesteigert hat. Diese Tatsache muß von dem Chemiker bei der Kostenberechnung für projektierte Unternehmungen berücksichtigt werden.

Bezüglich des Zuwachses der Materialkosten im Vergleich zu dem Zuwachs des Produktionswertes von 1900—05 geben anderseits die statistischen Angaben der Tabellen II und III keinen so deutlichen Anhalt wie Tabelle I. Wenn wir indessen die in der späteren Statistik eingeschlossenen größeren Posten wie Eisen und Stahl, Schmelzen und Raffinieren von Kupfer, Blei und Zink usw. berücksichtigen, müssen wir auch in Betracht ziehen, daß eine Menge arbeitersparender Einrichtungen die Produktionskosten verringert und die Handhabung der Rohmaterialien dieser Industrien erleichtert hat, und daß sich die Erfindungen sowohl an Zahl wie an Vollkommenheit mit der Ausdehnung dieser Industrieen vermehrt haben. Eine Zunahme der Materialkosten hängt mit dem längst anerkannten natürlichen Gesetz von Angebot und Nachfrage zusammen.

Kostenersparend wirkte neben der Einführung von Maschinen besonders die Entwicklung der Kolonnenarbeit, vielfach auch Organisation der Arbeit genannt. Je höher die Intelligenz der Individuen, welche ihre Fähigkeiten mit denen ihrer Kameraden zu gemeinsamen Zweck verbinden, und je vollkommener ihr Verständnis der verwendeten Mittel und des Endziels ist, um so erfolgreicher ist das erzielte Resultat hinsichtlich der Qualität oder der Quantität oder der Produktionskosten. Doch trotz der ungeheuren Hilfsquellen Amerikas, ihrer leichten Zugänglichkeit und der Verbilligung der Produktionskosten haben sich die Kosten für den Lebensunterhalt hier, wie in der ganzen zivilisierten Welt, beständig vermehrt, und ich schreibe dies zum großen Teil der Tätigkeit des Chemikers zu.

Mit den durch den Chemiker ersonnenen Verbesserungen der Methoden der Goldgewinnung ist die Goldproduktion immer größer geworden; die Folge davon war eine bedeutende Verringerung der Kaufkraft des Goldes, und die Kosten, welche in Goldwerten angegeben werden, sind bedeutend größer geworden. Weiter hat der Chemiker eine Zunahme in den Kosten des Lebensunterhalts hervorgerufen durch Einführung kostspieliger Verfahren zur Untersuchung von Nahrungsmitteln,

Jahr	Weltproduktion Feingold in Unzen	Weltproduktion Wert in Doll.	Produktion der Verein. Staaten Feingold in Unzen	Produktion der Verein. Staaten Wert in Doll.
1878	5 761 114	119 092 800	2 476 800	51 200 000
1888	5 330 775	110 196 900	1 604 841	43 175 000
1898	13 877 806	286 879 700	3 118 398	64 463 000
1908	21 378 481	441 932 200	4 574 349	94 560 000

Arzneien usw., durch die Forderung, Konservierungsmittel auszuschalten, welche den Überschuß von Nahrungsmitteln bis zum Zeitpunkt des Bedarfs aufzubewahren erlaubten, ferner durch die Forderung, kostspielige sanitäre Einrichtungen zu treffen. Die Forderung des Tages bilden Gesetze über unverfälschte Nahrungsmittel; alle anderen Bedürfnisse des Menschen werden Gegenstand besonderer Gesetzgebung, was zum Teil gerechtfertigt, vielfach aber unsinnig ist. Die Zusammenstellung der Kosten für die Verwaltung und Ausführung dieser Gesetze allein für Amerika in den letzten fünf Jahren würde eine interessante Statistik ergeben.

Ich bin wiederholt bei diesen Bewegungen beteiligt gewesen und bin es noch heute; ich weiß, daß alle diese Bemühungen, das Los des Menschen zu verbessern, die Allgemeinheit zu erhöhten Ausgaben zwingt. Nachdem ich so selbst meinen Beruf als schuldig daran erkannt habe, behaupte ich nun, daß eine andere Hauptpflicht unseres Berufes darin liegt, Methoden zu finden, durch welche das Vermögen vermehrt oder die Lebenskosten im Lande vermindert werden (besser beides gleichzeitig); als erste Maßnahme empfehle ich, kein Material aus dem Lande gehen zu lassen, bevor es nicht alle nur möglichen Fabrikationsprozesse durchgemacht hat. Die Bedeutung dieses Vorschlages wird klar, wenn man die Exportziffern des amerikanischen statistischen Bureaus über einheimische Waren prüft; wir finden dann, daß im Jahre 1908 Werte von über 885 Mill. Doll., d. h. 48,19 % der Gesamtausfuhr aus Baumwolle, Getreide, Mehl usw., Fleisch und Molkereiprodukten und Kohle bestanden, wovon ein großer Teil überhaupt noch keinen Fabrikationsprozeß durchgemacht hatte. Alle diese Nahrungsmittel hätten hier in Amerika zur Stärkung physischer und geistiger Kräfte beitragen, und die Kohle hätte in ihre Energie umgesetzt werden können; und all dies hätte der Fabrikation dienstbar gemacht werden können. Prüft man anderseits die Tabelle der Wareneinfuhr, so findet man, daß die unbearbeiteten Materialien nur einen Wert von etwas über 210 Mill., d. h. 17,87 %, ausmachen; sie bestanden hauptsächlich aus Seide, Häuten und Fellen, Gummi und Guttapercha, Wolle, Baumwolle, Kupfer-, Blei- und Eisenerzen und Borsten. (Schluß folgt.)

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Zur Änderung der Konkurrenzklausel. Der Handelsminister hat den Handelsvertretungen Vorschläge zur Begutachtung unterbreitet, durch die eine Änderung der die sog. Konkurrenzklausel betreffenden Vorschriften versucht werden soll. Die vom Minister übernommenen Vorschläge sehen nach der Frankf. Ztg. die Gewährung einer angemessenen Entschädigung an den durch eine Konkurrenzklausel in seiner Bewegungsfreiheit beschränkten Angestellten vor. Die Entschädigung soll jedoch nicht derart sein, daß sie dem Angestellten nach der Beendigung des Dienstverhältnisses für die Dauer oder wenigstens für die erste Zeit den vollen Lebensunterhalt bieten kann; sie soll vielmehr nur einen Betrag gewähren, der eine billige Entschädigung für die über die Dauer des Dienstverhältnisses hinausgehende Verbindlichkeit des Angestellten darstellt. Die Urheber des Vorschlages versprechen sich davon die Wirkung, daß nur in solchen Fällen ein Konkurrenzverbot vereinbart würde, in denen wirklich ein berechtigtes und erhebliches Interesse des Geschäftsherrn vorliege. Im einzelnen gehen die Vorschläge zunächst dahin, daß dem Angestellten für das erste Jahr nach Beendigung des Dienstverhältnisses mindestens ein Viertel der ihm zuletzt gewährten vertragsmäßigen Leistungen, für das zweite Jahr ein Drittel und für das dritte Jahr (bei gewerblichen Angestellten für die über das zweite Jahr hinausgehende Karenzzeit) die vertragsmäßigen Leistungen in vollem Umfang eingeräumt werden. Bestehen bleiben sollen dabei die Vorschriften, durch welche die Beschränkung der Bewegungsfreiheit des Angestellten nicht die Grenzen überschreiten darf, die eine unbillige Erschwerung seines Fortkommens ausschließen. Jedoch sollen bei der Prüfung solcher Fragen die eingeräumten Entschädigungen mit berücksichtigt werden. Auf die in voller Höhe gewährte Entschädigung ist dasjenige anzurechnen, was der Angestellte durch seine Arbeit anderweit erwirbt oder zu erwerben böswillig unterläßt. Für das erste und zweite Jahr findet eine Anrechnung nur insoweit statt, als der Erwerb den Betrag von drei Vierteln oder zwei Dritteln der zuletzt gewährten vertragsmäßigen Leistungen übersteigt. Der Geschäftsherr kann bis zur Beendigung des Dienstverhältnisses jederzeit auf die Einhaltung des Konkurrenzverbots verzichten und sich hierdurch von der Verpflichtung zur Zahlung der Entschädigung für die Karenzzeit befreien. Jedoch ist er sich nach erfolgter Kündigung oder, falls eine solche nicht vorgesehen ist, innerhalb der letzten sechs Monate vor Beendigung des Dienstverhältnisses auf Aufforderung des Angestellten binnen einer Woche darüber zu erklären, ob er von seinem Verzichtrechte Gebrauch machen wolle. Andernfalls verliert er das Recht zum Verzicht. Bei sofortiger Auflösung des Dienstverhältnisses beträgt die Verzichtfrist eine Woche. Im übrigen kann der Geschäftsherr nach Beendigung des Dienstverhältnisses nur mit der Maßgabe auf das Konkurrenzverbot verzichten, daß der Angestellte den Anspruch auf Entschädigung für die Dauer eines Jahres vom Empfange der Verzichterklärung ab behält. Vertragswidriges Verhalten des Angestellten, das zur Kündigung berechtigten Anlaß gibt, bewirkt Fortfall des Entschädigungsanspruches. Das Gleiche gilt, wenn mehrere Angestellte desselben Unternehmers auf Verabredung kündigen und nicht dartun, daß damit ein Druck auf den Geschäftsherrn zum Verzicht auf die Konkurrenzklausel nicht beabsichtigt war. Der Geschäftsherr soll im Gegensatz zu den jetzt bestehenden Vorschriften berechtigt sein, an Stelle der bei einer Verbotsübertretung verwirkten Vertragsstrafe die Erfüllung des Konkurrenzverbots oder neben der Strafe den Ersatz des sie übersteigenden Schadens zu verlangen. — Alle diese Grundsätze sollen jedoch keine Anwendung finden, wenn die dem Angestellten zu gewährenden vertragsmäßigen Leistungen einen Betrag von gewisser, noch zu bestimmender Höhe überschreiten. Angeregt worden ist auch noch, einer übermäßigen Ausdehnung des Gebrauchs von Konkurrenzklauseln dadurch entgegenzutreten, daß ihre Gültigkeit von einer bestimmten Form des Abschlusses (gerichtliche oder notarielle Beurkundung) abhängig gemacht wird. Ferner ist erwogen worden, ob ehrenwörtliche Versicherungen, durch die ein Angestellter sich einer Konkurrenzklausel unterwirft, in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung des Reichsgerichts noch ausdrücklich für nichtig zu erklären sind. — Für Minderjährige und Lehrlinge soll jede Konkurrenzklausel nichtig sein. Die Handelsvertretungen sollen dem Minister hierüber bis zum 15. September berichten und sich auch noch darüber äußern, ob einer Ausdehnung der Grundsätze, soweit sie für die technischen Angestellten vorgeschlagen sind, auf alle gewerblichen Arbeiter Bedenken entgegenstehen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Norwegen. *Vorschriften über den Verkehr mit Calciumcarbid und die Herstellung von Acetylengas.* Die Vorschriften über den Verkehr mit Calciumcarbid und die Acetylengaserzeugung vom 5. Okt. 1901 sind aufgehoben. An ihre Stelle sind am 4. Juni d. J. neue Vorschriften getreten. Für Calciumcarbid sind darin u. a. folgende Bestimmungen enthalten: Calciumcarbid in Mengen von mehr als 10 kg darf nur in dauerhaften luft- und wasserdichten Behältern aus mindestens 0,6 mm starkem galvanisiertem Eisenblech verwahrt werden. Die Behälter müssen folgende

Aufschrift tragen: »Kalciumkarbid. Taaler ikke fugtighed.« (Calciumcarbid. Verträgt keine Nässe.)

Vereinigte Staaten von Amerika. *Thermometer* für chemische Laboratorien sind nach einer Entscheidung des »Board of General Appraisers« als Fabrikate, die ihrem Hauptwert nach aus geblasenem Glas bestehen, anzusehen und unterliegen gemäß § 98 (Tarif von 1909) einem Wertzoll von 60 %. Die Importeure hatten u. a. Verzollung nach § 98 a. a. O. (nicht bes. erwähnte Glasfabrikate — 45 % v. Wert) beantragt.

— Anfang Juni hat das *neue Bundes-Zollappellationsgericht* in Washington seine Verhandlungen begonnen. Dieses Gericht ist durch das neue Zolltarifgesetz geschaffen worden und bildet die einzige und letzte Instanz für Appellationen von Entscheidungen des »Board of General Appraisers«. Bisher hatten derartige Appellationen den regelmäßigen Instanzenweg der ordentlichen Bundesgerichte durchzumachen, so daß die Neuerung eine erhebliche Beschleunigung des Verfahrens mit sich bringt. Außerdem ist es wiederholt vorgekommen, daß dieselbe Frage von Bundesgerichten verschiedener Bezirke in voneinander abweichender Weise entschieden worden ist und diese abweichenden Entscheidungen sich dann gleichberechtigt gegenüberstanden. Diese Unsicherheit ist durch das neue Gericht gleichfalls beseitigt.

Kanada. Für die Produktion von *Rohpetroleum* aus einheimischen Quellen oder Materialien mit einem spez. Gew. von nicht weniger als 0,8235 bei 15,5° C. wird seit dem 11. Juni ds. Js. eine Prämie von 1,5 Cts. für 1 Imperial Gallon gezahlt. — 01598.

Argentinische Republik. Gemäß einer Bestimmung des Finanzministeriums vom 7. Mai ds. Js. wird für nicht chemisch reines, zu industriellen Zwecken dienendes *salpetersaures Kalium*, welches in Fässern oder Säcken eingeführt wird, ein Zoll von 5 % des für das Rohsalz festgesetzten Betrages (75 Cts. für 100 kg) erhoben. — 01598.

Peru. In dem *Zolltarif* sind nachstehende Veränderungen vorgenommen worden, die am 1. Juli 1910 in Kraft treten. (Die Klammern enthalten die jetzigen Zollsätze.) *Farben*, gewöhnliche, in Öl angerieben 0,04 Sol für 1 kg (0,08), *Gelatine*, Paste, 0,45 Sol (0,48), flüssige 0,20 Sol (0,23), *Paraffin*, Paste, 0,08 Sol (0,12) für 1 kg, *Talg* 0,05 Sol (0,08) für 1 kg, *Margarine* 0,80 Sol (0,78) für 1 kg, *Leinölkuchen* zollfrei (0,012 Sol für 1 kg). 1 peruanischer Sol ist ungefähr gleich 2 M.

Nord-Nigeria. Seit dem 1. Mai ist die *Verwendung von weißem Phosphor* zur Herstellung von Zündhölzern verboten und eine staatliche Beaufsichtigung der Zündholzfabriken vorgesehen. — 01598.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Paraffinkerzen an die Arsenaldirektion des Österreichischen Lloyd, und zwar: etwa 24000 kg bester Qualität zu 18 Stück auf 1 kg in ½ kg Paketen. Länge der Kerzen etwa 19 cm. Die Einlieferungen müssen vom 1. September 1910 bis Ende August 1911 in Teilsendungen nach jedesmaliger Aufforderung erfolgen, und zwar franko Lloydarsenal-Triest (K. K. St.-B.) franko Emballage. Die Kerzen müssen aus reinem, bestem Material hergestellt, mit guten Dochten versehen sein und dürfen beim Brennen weder rauchen noch abrinnen. Angebote nebst Mustern bis zum 18. Juli 1910.

Industriebegünstigungen in Rumänien. Der rumänische Ministerrat hat auf Grund des Industriebegünstigungsgesetzes die zollfreie Einfuhr für Maschinen, Maschinenteile und Zubehörstücke der Kerzenfabrik *Jacob Babad* in Galatz und der Fabrik vegetabilischer Öle und Farben *B. G. Assan* in Bukarest bis zum 1. Januar 1911 bewilligt.

Lieferung von Chemikalien, Heilmitteln und dergl. nach Ägypten. Ministère de l'Intérieur, Administration de l'Hygiène Publique, Kairo, 31. August 1910. Es handelt sich um den Bedarf für 1911. Lastenheft in französischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Chemische Fabrik J. D. Riedel Akt.-Ges. hat in Britz ein Gelände von 8 ha mit Bahngleis- und Wasseranschluß käuflich erworben. Die Firma will in Britz einen Verkauf ihrer Fabrikate größten Stiles einrichten und Anlagen für die Beschäftigung von 2000 Arbeitern schaffen.

C. F. Heyde G. m. b. H., Britz bei Berlin. Unter dieser Firma wurde mit 1 Mill. M eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Britz errichtet, deren Zweck die Fortführung der Firma *C. F. Heyde, Chemische Fabrik und Lackfabrik*, ist.

Die Elsaß-Lothringische Sprengstoff-Akt.-Ges., Metz, hat ihr Aktienkapital um 400000 M auf 2 Mill. M erhöht.

Badische Gesellschaft für Zuckerfabrikation, Waghäusel. Aus der Leitung ist Direktor *Dr. Ernst Ihlée* auf seinen Wunsch ausgeschieden. Der Vorstand der Gesellschaft besteht nunmehr aus Kommerzienrat *C. Schoettle* und *Josef Wolf*.

Die G. m. b. H. Deutsches Kalisyndikat, Berlin,[1] ist durch Beschluß der Gesellschafterversammlung aufgelöst. Der seitherige Geschäftsführer, Direktor *Adolf Meyer* Tiefenort (Werra), ist Liquidator.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen. Aus dem Direktorium sind Direktor *Dr. Dreger* und stellvertretender Direktor *Marquardt* ausgeschieden. An ihrer Stelle sind *Prof. Rausenberg* und *Hartwig* als Direktoren berufen worden.

Der Nahrungsmittel-Chemiker Dr. A. Zeltner in Bernburg hat am 1. Juli eine Filiale seines chemischen Laboratoriums und Untersuchungsamtes in Cöthen (Anh.) errichtet.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. in Schwerte. Nach Abschreibungen von 523705 (420616) M verbleibt ein Überschuß (einschließlich 61643 M Vortrag) von 1816734 (1459765) M. Die Gesellschaft hat das *Lemather Messingwalzwerk R. W. Basse* angekauft und die dafür erforderlichen Beträge aus den Betriebsmitteln entnommen. Der Betrieb in Lemathe wird in der bisherigen Weise fortgeführt.

Akt.-Ges. „Reussengrube“, Erdfarben- und Verblendsteinfabrik, Kretzschwitz bei Gera-Reuß. Unter Berücksichtigung des 4170 M betragenden Gewinnvortrags ergab sich nach 38323 (33201) M Abschreibungen ein Verlust von 159945 M, von dem nach Absorbierung der Reserven 66668 M als Unterbilanz bleiben.

Zuckerfabrik Glauzig. Reingewinn 811115 (640738) M. Dividende 14 (11½) %.

[1] Chem.-Ztg. 1909, S. 947.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Fabrik Dr. Weizmann, Landau & Co., G. m. b. H.* (Herstellung von künstlichen Riechstoffen, ätherischen Ölen.) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: *Dr. phil. M. Weizmann*, Charlottenburg, Kaufmann *E. Stargardt*, Berlin.

Copitz b. Pirna. *Glashütte Copitz-Pirna G. m. b. H.* Stammkapital 200000 M. Geschäftsführer: Glashüttendirektor *F. Müller*, Copitz, und *H. Weidner*, Coburg.

Düsseldorf. *Industrie-Werke Rhenus, Maschinen- und Farbenfabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *M. Züge* in Duisburg und *Joh. H. Hoeffgen* in Düsseldorf.

Egeln. *Consolidierte Alkaliwerke*, Westeregeln. Direktor *P. G. Ebeling*, Westeregeln, ist zum Vorstandsmitgliede bestellt.

Neuwied. *„Unitas“ Chemische Fabrik, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des bisherigen Geschäftsführer, Generaldirektor *J. Caspers*, Bubenheim, Verbandsdirektor *G. Rexerodt*, Cassel, und Verbandsdirektor *C. Freiherr von Mengershausen*, Nürnberg, ist erloschen. Zu Geschäftsführern sind ernannt: Kaufmann *Ch. F. W. Wiese* und Ingenieur *R. Doutrelepont*, Neerpelt in Belgien.

Neue Preislisten und geschäftliche Veröffentlichungen:

Die Firma Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau hat anläßlich der von ihr in größerem Umfange beschickten II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung, Berlin (Baumschulenweg), ein künstlerisch ausgestattetes Album herausgegeben, das nach dem Entwurf des *Prof. P. Behrens* von der *Faberschen Buchdruckerei* in Magdeburg hergestellt worden ist. Der Inhalt des Albums gibt in Wort und Bild einen allgemeinen Überblick über die gesamten Maschinen und Hilfsvorrichtungen, die das Grusonwerk für die Zementerzeugung liefert, und enthält zugleich eine Anzahl Beschreibungen ausgeführter Zementfabriken, die nach verschiedenen Verfahren arbeiten und geeignet sind, einen Begriff von der Bedeutung des Grusonwerks für die Zementindustrie zu geben. Der Text des Albums ist dreisprachig (deutsch, englisch und französisch).

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Georg Schicht Akt.-Ges. in Aussig hat eine Kapitalserhöhung um 10 Mill. K auf 20 Mill. K beschlossen zur Errichtung einer weiteren Pflanzenfettfabrik und zu bedeutenden Erweiterungen der Cocosölfabrik und der Seifenfabrik. Es werden wieder 6 % Dividende vorgeschlagen.

Prager Papierfabriken. In Prag ist unter dieser Firma mit 1,8 Mill. K Aktienkapital eine Aktiengesellschaft gegründet worden.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Die Bihar Szilagyer Ölindustrie Akt.-Ges. weist einen Reingewinn von 93397 K aus und bezahlt 20 K Dividende. Die Gesellschaft erhöht ihr Aktienkapital von 800000 K auf 2 Mill. K.

Die drei Kunstseidegesellschaften *La Viscose*, *Izieux* und *La Soie artificielle* haben ein Zentralkomitee errichtet, das unter Wahrung der Selbständigkeit der Gesellschaften die Produktion regulieren und deren Verkauf übernehmen soll, um die Preise zu halten.

Fabriken für künstliche Düngemittel in Rußland. Einige der chemischen Fabriken Moskaus beabsichtigen die Herstellung künstlicher Düngemittel aufzunehmen, was für die betreffenden Fabriken unbedingt von Vorteil sein würde. Die Mengen an Rohmaterial — besonders an Phosphaten — in den verschiedensten Gegenden Rußlands machten es sehr wahrscheinlich, daß diese Bewegung nicht nur auf Moskau beschränkt bleiben dürfte, sondern daß die Düngemittelindustrie

überall, wo der Rohstoff gefunden wird, eine große Ausdehnung annehmen wird. So dürfte Podolien, das bekanntlich außerordentlich reich ist an Rohstoffen für die Düngemittelindustrie, wohl der Sitz großer Anlagen werden. — Die neuesten Nachrichten hinsichtlich der *Vereinigung der chemischen Fabriken Rußlands* lassen vermuten, daß die bevorstehende Bildung einer solchen Vereinigung noch nicht sicher ist. Dies scheint aber nicht nur an der Schwierigkeit zu liegen, die Interessen der verschiedenen Industriellen, die z. T. weit auseinanderliegen, zu vereinen, sondern auch an der großen Verschiedenheit der von ihnen produzierten Waren. — Infolge des Wassermangels der Flüsse ist die Binnenschiffahrt außerordentlich erschwert, und vielfach hat es sich als unmöglich herausgestellt, Chemikalien im Lande abzuliefern. Besonders ist dies bei der Wolga und beim Kamaflusse der Fall, wo der Wasserstand so niedrig ist, daß die Schiffe ihre Ladungen an Chemikalien zum Teil auf andere Schiffe verladen müssen.

Russische Fabrik der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen. Im abgelaufenen Geschäftsjahre 1909 hat die russische Fabrik in Butirki einen Bruttoerlös von 512218 Rbl. erzielt gegen 427292 Rbl. in 1908 und 409050 in 1907. Dementsprechend hat sich auch der Reingewinn gehoben, und zwar auf 127831 Rbl., von 87866 Rbl. für 1908 und 72698 Rbl. für 1907.

Russische Naphtha- und Kohlenindustrielle haben Verhandlungen zwecks Bildung eines Heizmittelsyndikats eingeleitet.

Die Errichtung eines großen Hochofens, welcher durch den Tinnfoswasserfall in Norwegen, aus welchem 15000 P.S. verfügbar gemacht werden können, mit der erforderlichen Betriebsenergie versehen werden soll, ist geplant. Der Ofen soll im Herbst d. J. in Betrieb kommen und eine jährliche Leistungsfähigkeit von 50000 t Roheisen besitzen. — 01598

Die Ölraffinerie der Texas City Refinery Co. in Texas City (Texas) wird demnächst von der *Standard Oil Co.* geschlossen werden, die die gesamten Aktien aufgekauft hat. Die Raffinerie wurde erst vor einem Jahr für 2 Mill. Doll. errichtet und raffiniert täglich 3000 Faß Öl.

Quecksilber in Californien. Die Produktion des Jahres 1909 wird auf 16500 Flaschen geschätzt gegenüber 17000 Flaschen im Jahre 1908 und 17431 Flaschen im Jahre 1907. Die Verringerung rührt daher, daß keine neuen Bergwerke eröffnet wurden und die alten nicht mehr so ertragreich sind. Die Hauptmenge der gegenwärtigen Produktion wird zur Deckung des inländischen Bedarfs verwendet. Die Ausfuhr ist nur gering. — 01590.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

National Chemical Co., Fabius, New York, Chemikalienfabrikation. Kapital 1/2 Mill. Doll. Inkorporatoren: *G. A.*, *A. R.* und *S. G. Braun*, alle in Syracuse, New York.

Uraniumite Co. of America, Buffalo, New York, Chemikalien, metall. Legierungen u. dergl. Kapital 300000 Doll. Direktoren: *W. L. Bechtold*, *A. H. Hunter*, *J. H. Smith*, *H. E. Nichols* und *H. C. Mather*, alle in Hamburg, N. Y.

Bogart Chemical Co., Fort Ewen, New York, Chemikalienfabrikation und -handel. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *V. A. Edwards jun.*, *C. J. Campbell*, *C. E. Mundy*, alle in New York City.

Die Ausbeutung eines bedeutenden Salzvorkommens im Staate Jalisco an der pazifischen Küste Mexikos ist einem gewissen *José Maria Margain* erteilt worden. Um die Ausbeutung mit Vorteil und in großem Maßstab vornehmen zu können, beabsichtigt der Unternehmer mehrere 100000 Peso in Maschinen und Geräten anzulegen. Eine große Menge Salz läßt sich aus dem Lager gewinnen, und die Lage nahe dem Wasser wird die Versendung im Küstenhandel mit geringen Kosten ermöglichen. Die Konzession gilt für zehn Jahre; die Regierung erhält eine Abgabe von 40 Cts. für die t des gewonnenen Salzes.

Die Zuckerausfuhr Mexikos bewertete sich im Jahre 1909 auf 10730640 M gegenüber 14355880 M im Vorjahre. — 01603.

Die Ausfuhr Mexikos an Kautschuk (einschl. Guajulekautschuk) bewertete sich im Jahre 1909 auf 26521000 M gegenüber 20249640 M im Vorjahre. — 01603.

Mineralienproduktion Chiles in den Jahren 1908 und 1909.[1] Die Produktion von *Gold* zeigt in den letzten Jahren wenig Veränderung, diejenige von *Silber* hat im Vergleich zu früheren Jahren etwas zugenommen. Beide Edelmetalle werden hauptsächlich durch Amalgamation gewonnen. Eine Cyanidhütte besitzt Chile noch nicht, obwohl viele Erze, die der Amalgamierung widerstehen, erwiesenermaßen sich für die Cyanidbehandlung eignen. — Die *Kupferproduktion* weist in den beiden Berichtsjahren dem Durchschnitt der vorhergehenden 15 Jahre gegenüber eine Zunahme von über 12000 t auf, was sich durch die Tätigkeit einer ganzen Anzahl neuer Gesellschaften, wie der *Collahuasi*, Antofagasta, der französischen Gesellschaften von Catemu, Naltagua, Chañaral u. a. m. erklärt. Das Kupfer wird fast ausschließlich durch Verschmelzung gewonnen. Chile besitzt 9 mit Konvertern ausgerüstete Hütten. Das verschmolzene Erz enthält durchschnittl. 8—10 % Cu. Die einzige der *Braden Copper Co.* gehörige Konzentrationsanlage in Rancogua hat bisher nur wenig Kupfer erzeugt. Außerdem gibt es noch 2 kleine Laugeanlagen. Die *Guayaca-Schmelzhütte* erzeugt Schwefelsäure mittels Steinröstung und Kontaktverfahren. Ungefähr 80 % der Säure wird von den Kupferlaugereien verbraucht. Wahrscheinlich wird die chilenische Kupferproduktion im laufenden Jahre eine weitere Steigerung erfahren, da sich europäisches, insbesondere deutsches und französisches Kapital dafür interessiert hat und auch die *Braden Copper Co.* zurzeit mit der Errichtung einer neuen Hütte beschäftigt ist, die 2000 t Erz am Tage durchsetzen wird. — *Blei* wird fast gar nicht mehr produziert.

Der Moschus von Tibet. Das wichtigste aller Ausfuhrprodukte Tibets ist der Moschus. Der Handel mit den jährlich produzierten 1000—2000 kg wickelt sich in den Monaten September bis April ab. Man unterscheidet, je nach der Farbe, drei Qualitäten, goldgelb, hellrotbraun und dunkelrotbraun. Sehr geschätzt wird ein nur selten vorkommendes hellgelbes Produkt. Der Einkauf ist sehr schwierig, da das in Beuteln gehandelte Produkt nicht zugewogen und auch eine vorherige Prüfung des Beutelinhaltes seitens der Tibetaner nicht gern gesehen wird. Grobe Verfälschungen mit Fleisch, Papier und Stoff kommen häufig vor, um einen größeren Inhalt der Beutel vorzutäuschen. Schwerer zu entdecken sind Zusätze von Mischungen aus Blut, Eigelb und Mehl, welche zuweilen bis zu 75 % vorhanden sind. Das Produkt geht zunächst nach dem Hafen Tchong-King, von dem aus es direkt nach Europa verschifft wird. Die Mengen und Werte der Ausfuhr der letzten fünf Jahre werden seitens der chinesischen Zollämter wie folgt angegeben:

	kg	M		kg	M
1905	1 411	1 888 000	1908	1 358	1 942 400
1906	1 424	1 817 600	1909	1 240	1 648 000
1907	1 709	2 968 000			

In den letzten beiden Jahren hat demnach die Menge des ausgeführten Produktes abgenommen, während der Wert sich infolge gesteigerter Nachfrage erhöht hat. — 01582.

Die Einfuhr von Düngemitteln nach Japan betrug im Jahre 1909 1347541898 Kin im Werte von 17899322 Doll. gegenüber 1291455199 Kin im Werte von 20847835 Doll. im Vorjahre. Die Einfuhrwerte verteilen sich im Jahre 1909 wie folgt:

	Doll.		Doll.
Bohnenkuchen	11 140 407	Baumwollsaatkuchen	400 853
Schwefelsaures Ammoniak	2 949 409	Natriumnitrat	347 814
Natürliche Phosphate	1 105 640	Superphosphat	218 333
Rapskuchen	588 523	Getrocknete Fische	182 334
Tierische Knochen	503 578	Knochendünger	128 572

— 01597.

Die Kautschukausfuhr von Singapore und Penang (Straits Settlements) betrug im Jahre 1909 4504433 lbs. gegenüber 3659906 lbs. im Vorjahre. — 01581.

Die Ausfuhr von phosphorsaurem Kalk von Christmas Island belief sich im Jahre 1909 auf 105481 t gegenüber 109097 t im Vorjahre. — 01581.

[1] Über die Menge u. Werte der genannten Mineralien s. Chem.-Ztg. 1910, S. 640.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* wird von Mexiko reichlicher angeboten. Die Tendenz ist infolgedessen weichend, soweit Abladungsware in Betracht kommt. Disponible Ware hingegen wird unverändert auf Parität von 23—22,50 M für 1 kg gehalten.

Agar Agar. (Hamburg.) Infolge der hohen Preise von Japan ist Lokoware noch verhältnismäßig billig käuflich. Einige größere Umsätze fanden zu Preisen von 370 bis 375 M für 1 kg in Primaware statt. Der Preis für Primaware auf Abladung von Japan beträgt bereits 3,80 M. Untergebote werden abgelehnt mit dem Bemerken, daß keine Vorräte draußen vorhanden seien. Es dürfte sich daher wohl empfehlen, zu den bestehenden billigen Preisen Eindeckungen in Lokoware zu machen.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Nachfrage ist schwach, anderseits aber auch die Produktion, wie alle Jahre im Sommer, klein, und demnach hat eine Änderung in der Marktlage, sowie in den Preisen, nicht stattgefunden. — *Salmiak, krystallisiert.* Bei starker Nachfrage in allen Sorten und gestiegenen Rohstoffpreisen konnte das Fabrikat, wenn auch nur in bescheidenem Maße, eine Preisbesserung erfahren.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt still. Grau, 24-%ig, London, sofort 11 £ 10 s., Hull 11 £ 13 s. 9 d., Leith 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d., Liverpool 11 £ 15 s., Beckton 12 £, Beckton-Bedingungen 11 £ 10 s.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* China meldet fortgesetzt einen sehr festen Markt und fordert 14 £ 15 s. für 1 ton Abladegewicht cif. Hamburg. Disponible Ware wird auf 29,50 M für 100 kg gehalten.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist schwächer und niedriger bei wachsendem Angebot. Gute gesunde Ware kostet 1,70—1,75 M für 1 kg.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (kleinkrystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure,* gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) mit Faß.

Campher, *gereinigter.* Der bisherige offizielle Preis der Fabriken konnte schon lange nicht mehr als maßgebend angesehen werden. Wenn mit dem 1. Juli daher eine Ermäßigung dieses Preises um 15 M für 100 kg auf 360—375 M eingetreten ist, so ist damit lediglich einer Form genügt worden. Es dürften sich auch nunmehr noch wesentliche Untergebote bemerkbar machen; immerhin wird eine etwas flaue Lage zum Ausdruck gebracht.

— (Hamburg.) *Gereinigt,* weiß, in Broden zu 2 1/2 kg ohne Taravergütung für

Papier für mindestens 1000 kg 360 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 367 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 368 M mit Faß zu 50 kg, unter 50 kg 375 M ohne Packung.

Citronensäure. (Hamburg.) Die zweite Hand drängte sich dieser Tage etwas mehr an den Markt, und die Preise bröckelten infolgedessen wieder etwas ab, so daß sowohl Loko als auch Lieferungsware bis Ultimo dieses Jahres zu 2,80 M für 1 kg angeboten wurde. Der Grundton dieses Artikels bleibt nach wie vor fest.

Cocablätter. (Hamburg.) Da von der bekannten Cuzco-Sorte seit längerer Zeit nichts zugeführt worden war, zeigte sich für das, was von Trujillo eingeführt wurde, sehr lebhaftes Interesse, und die verschiedenen Posten gingen zu hohen Preisen in den Konsum über. Letzter Wert 1,60—1,70 M für 1 kg.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko 30 £ 5 s., Juli-August 30 £ 5 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 28 £, für Speisezwecke, gereinigt 34 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 25 £ 15 s., Juli-August 26 £ 15 s., November-April 25 £ 15 s., roh, loko 27 £ 2 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fester. Ceylon, loko 43 £, schwimmend 38 £ 5 s. cif., Juli-August 38 £ 5 s. cif., Juli-September 38 £ 5 s. cif. Cochin, loko 50 £, August-Oktober 42 £ 10 s. cif., September-November 42 £ 10 s. — *Leinöl.* Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. London, loko, Pipen 34 £ 5 s. bis 34 £ 10 s., im Faß 34 £ 10 s. bis 34 £ 15 s., Juli-August 34 £ 5 s. bis 34 £ 10 s., September-Dezember 34 £ 5 s. Hull, loko 34 £, Juli-August 33 £ 15 s., September-Dezember 33 £ 5 s. — *Palmöl.* London. Lagos ist teurer. Loko 32 £. Liverpool. Lagos ist sehr fest, jedoch ist die Stimmung für alle anderen Sorten still. Verkäufe fanden statt, darunter Calabar Juli-Ablieferung 28 £ 17 s. 6 d., Qua Eboe Juli-Ablieferung 29 £ 10 s., Lagos, loko und Juli-August 29 £ 15 s.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist ruhig. Verkäufer von Juli-August-Verschiffung bieten zu 27 s. 10½ d. cif. an.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt blieb weiter ruhig und unverändert für Lokoware. Abladungsware hielt sich hingegen fest und wurde etwas mehr gefragt. Loko, freiblättrige Ware wird auf 145—150 M für 100 kg gehalten. Juli-August-Abladung wird mit 73 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist still, jedoch halten sich die Preise fest. Loko TN schön blond 75 s. Ankunft TN Juli-Verschiffung Verkäufer 73 s. cif., Oktober-Dezember 77 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fester und teurer bei gutem Geschäft. TN-Orange August-Ablieferung 77 s. 6 d., Oktober 79 s., Dezember 81 s., März 83 s.

Kali. Das *Neue Kalisyndikat, G. m. b. H.*, berichtet über den Verlauf des vorjährigen Geschäfts in Kali- und Magnesia-Salzen wie folgt: Es wurden im Jahre 1909 insgesamt abgeladen: 3276320,73 dz Chlorkalium zu 80%, 222615,12 dz Kalidünger zu 80% Chlorkalium, 705774,92 dz schwefelsaures Kali zu 90%, 376141,74 dz calc. schwefelsaure Kalimagnesia zu 48%, 5067 dz kryst. schwefelsaure Kalimagnesia zu 40%, 3518581,60 dz Kalidüngesalz, 5462,82 dz Kieserit calciniert, 271038,23 dz Kieserit in Blöcken, 98953,32 dz Kieserit in Blöcken (außerhalb der Beteiligung), 26276100,43 dz Kalirohsalze der Gruppe 4, 718390,48 dz Kalirohsalze der Gruppe 5. Diese Zahlen enthalten auch die Mengen, welche von einzelnen Werken gegen Verträge verladen worden sind, die vor ihrem Eintritt in das Syndikat abgeschlossen wurden, ferner die von den Mitgliedern auf nichtsyndizierte Artikel weiterverarbeiteten Mengen Chlorkalium und außerdem diejenigen Quantitäten Kalisalze, welche das Syndikat für Rechnung von Werken vertrieben hat, die dem Syndikat provisorisch angeschlossen waren.

Das *Chlorkalium-Geschäft* hat sich im Jahre 1909 ganz bedeutend entwickelt. Der Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika ist gegen 1908 um 317656 dz zu 80% gewachsen. Von diesem Mehrabsatz entfallen etwa 50000 dz auf die Industrie, der Rest auf die Landwirtschaft. Was die Absatzzunahme für industrielle Zwecke betrifft, so ist diese darauf zurückzuführen, daß die schwere wirtschaftliche Krisis, in welcher sich die Vereinigten Staaten 1908 befanden, im Jahre 1909 größtenteils überwunden war. Die chemische Industrie konnte sich daher lebhafter entfalten. Auch für die amerikanischen Farmer war 1909 ein sehr gutes Jahr, denn die Ernte war vorzüglich, und die Preise, besonders für Baumwolle und Weizen, aber auch für Vieh, standen außerordentlich hoch, was die Kaufkraft der Landwirte äußerst günstig beeinflußte. Auch nach Frankreich, Belgien, Spanien und Italien hat der Absatz in Chlorkalium in erfreulicher Weise zugenommen. In Deutschland, Schottland, Skandinavien und Österreich-Ungarn, wo das Chlorkalium fast ausschließlich für technische Zwecke dient, hat hingegen der Bedarf im Jahre 1909 gegen das Vorjahr abgenommen. Es hat dies, soweit Deutschland in Betracht kommt, seinen Grund in dem schlechten Geschäftsgange in Pottasche und Ätzkalilauge, wo für diesen Zweck im Jahre 1909 etwa 64000 dz Chlorkalium zu 80% weniger abgesetzt wurden als im Jahre 1908, während zur Herstellung von Kalisalpeter, zumal im Auslande, eine nicht unerhebliche Steigerung unseres Chlorkaliumabsatzes stattgefunden hat. Es beträgt die Zunahme des Absatzes des Syndikats nach England 18419 dz, nach Frankreich 38855 dz, nach Belgien 26488 dz, nach Holland 5446 dz, nach Italien 13210 dz, nach Rußland 2177 dz, nach Nordamerika 317656 dz, nach Spanien 18033 dz, nach Portugal 2406 dz, nach Afrika 678 dz, nach Asien 2987 dz; hingegen die Abnahme in Deutschland 39698 dz, nach Schottland 5348 dz, nach Skandinavien 4480 dz, nach Österreich-Ungarn 2836 dz, nach der Schweiz 1304 dz, nach Südamerika 951 dz, nach Australien 658 dz.

In *Kalidünger* min. 38% hat der Absatz gegen 1908 zwar eine Steigerung von rund 10000 dz erfahren, das Syndikat hat aber immer noch nicht die Absatzzahl des Jahres 1907 wieder erreicht.

In *schwefelsaurem Kali* ging das Geschäft im Jahre 1909 ganz besonders gut. Das Syndikat verkaufte 158264 dz i. J. 1909 mehr als im Jahre 1908. Von diesem Mehr entfallen 102107 dz allein auf die Vereinigten Staaten von Amerika. Auch in Frankreich, England, Italien, Australien und Asien war in diesem Artikel eine bedeutende Absatzzunahme zu verzeichnen.

In *calcinierter schwefelsaurer Kalimagnesia* beträgt die Absatzsteigerung im Jahre 1909 gegen 1908 rund 39000 dz, die fast allein auf Holland entfallen, das damit im Kalimagnesiaverbrauch an die erste Stelle rückt und selbst den großen Absatz in Nordamerika überflügelt hat. Allerdings ist zu befürchten, daß die immer noch vorkommenden Analysendifferenzen in Zukunft nachteilig auf den Absatz einwirken werden.

In *Kalidüngesalzen* ist auch im vorigen Jahre die Absatzzunahme bedeutend gewesen. Skandinavien, Holland und einige andere Länder sind zwar um eine Kleinigkeit hinter dem Absatz des Jahres 1908 zurückgeblieben, dafür ist aber in Deutschland ein Plus von 414854 dz zu verzeichnen. Besonders bemerkenswert war die Absatzsteigerung im Dezember 1909, sie betrug allein rund 100000 dz. Die Verhältnisse, welche diesen bedeutenden Mehrbezug veranlaßten, sind ja bekannt. Es war ursprünglich beabsichtigt, die Preise vom 1. Januar 1910 ab zu erhöhen, was die Abnehmer veranlaßte, sich im Dezember schon für das Frühjahr 1910 mehr als sonst einzudecken. — In den Ländern, in welchen das Syndikat gleichfalls neue Verkaufsorganisationen geschaffen hatte, stieg der Absatz erfreulich, so in Österreich-Ungarn um 81500 dz, in Rußland um 70887 dz. An dem Mehrabsatz des letzteren Landes nehmen besonders die polnischen Landesteile, sowie die russischen Ostseeprovinzen teil. In den Vereinigten Staaten von Amerika war ein Mehrabsatz von 70614 dz zu verzeichnen.

In *Kieserit in Blöcken* stieg der Absatz im Jahre 1909 um 16000 dz. In *Kalirohsalzen der Gruppe 4* zeigte sich im vergangenen Jahre ebenfalls eine weitere erhebliche Gesamtabsatzsteigerung. An erster Stelle ist wiederum Deutschland zu nennen, dann folgen mit größeren Zunahmen Österreich, Russisch Polen, Frankreich und die russischen Ostseeprovinzen. Ferner entwickelte sich das Geschäft in den Vereinigten Staaten im Gegensatz zu 1908, wo das Syndikat mit einem Rückgange abschließen mußte, in erfreulicher Weise. Ähnliches ist bezüglich Großbritanniens sowie Skandinaviens und Dänemarks zu sagen. Die Länder Belgien, Holland, Schweiz und Spanien blieben leider gegen ihre vorjährigen Bezüge im Rückstande. Der Gesamtmehrabsatz gegen 1908 in allen fünf Gruppen beträgt 837088,21 dz K_2O.

Moschus, *Carbadinischer.* (Hamburg.) Die Vorräte sind nur noch unbedeutend. Man bietet feinste Ware in Beuteln zu 640—650 M für 1 kg an.

Mutterkorn. (Hamburg.) Es scheint sich zu bestätigen, daß die Ernte in diesem Artikel nur klein ausfallen wird, und daher dürfte wohl demnächst mit entschieden höheren Preisen zu rechnen sein. Russische Ware loko wird mit 2,85 M, spanische Ware mit 3,35 M für 1 kg ab Lager angeboten.

Quecksilber. Es treten wieder Angebote im Markte auf, die so niedrig sind und so erheblich unter dem offiziellen Londoner Preise liegen, daß dadurch eine erneut flaue Tendenz dargelegt wird. Die Erfahrung hat gezeigt, daß dies immer die Vorboten zu einer Preisherabsetzung gewesen sind, und man wird gut tun, mit einer solchen zur Zeit zu rechnen. *s*

Quillayarinde. (Hamburg.) Ganze Ware wurde in der letzten Woche zu billigeren Preisen eingeführt. Es wird für gute Ware jetzt 52—50 M, für geringere Ware 48—46 M für 100 kg ab Lager gefordert. Die Preise für geschnittene Ware regeln sich entsprechend, nämlich 58—60 M für 100 kg.

Santonin. Die bei der kürzlich eingetretenen Erhöhung in dem Artikel angezeigte weitere Steigerung ist nunmehr in Kraft getreten. Der erneute Aufschlag beträgt 2 M für 1 kg und der Preis fortan 85—94 M für 1 kg in den bisherigen Mengenabstufungen. *s*

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Preise für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt bleibt still. London, 50-%ig., sofort 7¾ d., 90-%ig. 7¼ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist teurer. Loko 45 s. 3 d. bis 45 s. 6 d., Juli-Dezember 46 s., September-Dezember 46 s. 3 d., Januar-April 47 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Grundtendenz des Marktes ist ziemlich unverändert fest. Die bei den verschiedensten Importfirmen liegenden Posten sind zu dem gegenwärtigen Preise nicht am Markt. Aus Händler-Kreisen wird zu den alten Preisen angeboten, doch läßt die Nachfrage sehr zu wünschen übrig. Sandgrau kostet unverändert 275 M, Fettgrau 247,50 M für 100 kg transito. Rege Frage ist indessen für die gelben Sorten zu verzeichnen. Es kostet Mittelgelb 320 M, Gutgelb 400 M, Primagelb 420 M und Florgelb, welches nur in wenigen Sack vorhanden ist, 440 M für 100 kg transito. — *Bienenwachs.* Im Großen und Ganzen fest zu den letzten Preisen. — *Japanwachs.* Die festere Bewegung hielt an. Japan fordert für spätere Abladung bereits 81—82 M für 100 kg netto transito cif. Hamburg, erste Kosten, doch halten sich die in Betracht kommenden Kreise noch etwas zurück. Immerhin fanden einige Umsätze zum Grundpreise von 79—80 M für 100 kg statt. Disponible Ware ist ungefähr gleichpreisig.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 83, S. 745—756. Cöthen, den 14. Juli 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zur Frage nach einem zeitgemäßen Ausbildungsgang deutscher Lebensmittelchemiker. Von Prof. Dr. C. Kippenberger 745
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909. Von Prof. Dr. Th. Döring. II. 746
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Naphthalinfabrikation. Von A. Rispler. II. (Schluß) (mit Abbildungen) 747
51. Hauptversammlung d. Vereins Deutsch. Ingenieure zu Danzig v. 26.—30. Juni 1910 750
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (Schluß) . . . 751
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Verein für Böhmen „Lotos" 751
Académie des Sciences, Paris 751
Vermischte Nachrichten 752
Literatur: Angaben 752
Ostwald, W., Die Forderung des Tages . 752
Hartwich, C., Die menschlichen Genußmittel, ihre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Bestandteile, Anwendung und Wirkung 753
Handelsblatt:
Die chemischen Industrien Amerikas. Von Charles E. Munroe. II. (Schluß) . . . 754
Handel und Industrie Deutschlands . . . 755
Handel und Industrie des Auslandes . 755
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 756
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 333
17. Glas. Keramik. Baustoffe 334
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 335
28. Farbstoffe und Körperfarben 336

Zur Frage nach einem zeitgemäßen Ausbildungsgang deutscher Lebensmittelchemiker.

Von **Prof. Dr. C. Kippenberger.**

Die durch die Überschrift gekennzeichnete Frage ist in der letzten Zeit in verschiedenen Fachblättern, so auch in der Chemiker-Zeitung, wiederholt besprochen worden.[1]) Möge es auch mir gestattet sein, „im guten Willen, der Sache zu dienen", ein Scherflein beizutragen.

Die Ausbildung bis zur Ablegung der sogenannten *Vorprüfung* kann kurz erörtert werden. Der zukünftige Lebensmittelchemiker bedarf als Grundlage einer gediegenen Ausbildung in analytischer Chemie, verbunden mit einem Überblick in allen anderen angewandten Gebieten der Naturwissenschaften. Das Vorexamen, soll es als solches bestehen bleiben, hat sich daher meines Erachtens zur Aufgabe zu machen, festzustellen, ob der Kandidat die analytische Chemie wirklich beherrscht. Man lege keinen Wert auf die Zahl der während der Ausbildungszeit durchgeführten Analysen, man beurteile den Kandidaten vielmehr nach der Fähigkeit in der Ausführung analytischer Arbeit, insbesondere einer solchen in der qualitativen Analyse. Der spätere Lebensmittelchemiker soll in diesem Vorexamen auch Zeugnis darüber ablegen, ob er die Lehren der organischen Chemie versteht — präparative Arbeiten während der Studienzeit sind hierzu erforderlich — und ob er befähigt ist, auch hier in analytischer Richtung selbständig zu arbeiten. Kurz ausgedrückt, der Kandidat soll im Vorexamen sich darüber ausweisen, daß er „Chemiker" ist. Hat er das mit Erfolg getan, so fällt jedwede weitere Prüfung im Gebiet der „reinen Chemie" beim Hauptexamen fort.

In der *Hauptprüfung* für Lebensmittelchemiker muß in erster Linie Wert darauf gelegt werden, daß der Kandidat die Lebensmittel richtig zu beurteilen versteht. Das heißt: er soll die Gewinnung der Rohmaterialien, die Verarbeitung dieser Rohmaterialien und die Untersuchung nebst Beurteilung der Rohmaterialien wie die der Endprodukte, selbstredend auch die der Zwischenprodukte, genau kennen. Er soll sich also frei fühlen von sogenannter Grenzzahlbeurteilung. Dies erreicht er durch eine Ausbildung, welche ihn befähigt, auf Grund der analytischen Daten den „Wert des Lebensmittels als Produkt der Industrie" in qualitativer Richtung selbständig anzugeben. Um sich hierin als „Meister" zu fühlen, bedarf es selbstredend der Erfahrung, die, im allgemeinen beurteilt, kein Mensch ohne mehrjährige Praxis erzielen kann. Wenn sich trotzdem ein besonders Begabter in der angedeuteten Richtung außergewöhnlich schnell entwickelt, so ist das ein Fall, der den Examinator in seinen Anforderungen nicht irre führen darf. Wohl aber kann und muß der Examinator diejenigen Anforderungen an den Kandidaten stellen, welche darzutun vermögen, daß der Kandidat die Herstellung der Waren und die verschiedenartige Methodik der Untersuchung und der Beurteilung der Waren bequem und sicher überblickt.

Zu dem Zwecke ist die Ausbildung des vorgeprüften zukünftigen Lebensmittelchemikers solchen Institutsvorstehern anzuvertrauen, die: a) durch eigene Erfahrung, b) unter Benutzung geeigneter Laboratoriumsräume mit wirklich zweckdienlichen Einrichtungen, endlich c) vermöge der ihnen zur Verfügung stehenden Zeit imstande sind, dem Kandidaten die entsprechenden Lehren zu erteilen.

Soll also der Unterricht in Lebensmittelchemie durchaus in einem Laboratorium stattfinden, in welchem gleichzeitig die Lebensmittelkontrolle praktisch durchgeführt wird? Die Antwort lautet: eine solche Grundbedingung ist keineswegs nötig; sie unbedingt aufrecht erhalten (wie es zur Zeit geschieht), hieße die von mir angedeutete Art der Ausbildung des Kandidaten aufhalten. Denn die Erfahrung lehrt: daß in den vielbeschäftigten Lebensmitteluntersuchungsanstalten — gibt es in Deutschland der „Praxis dienende" Untersuchungsanstalten mit überzähligen Arbeitskräften? — der Hauptwert darauf gelegt wird, daß die einlaufenden Untersuchungsobjekte erledigt werden, und wenn zum Beispiel im Einzelfalle der Praxis Jemandem zugemutet wird, wöchentlich 32, vielleicht zeitweise auch 64, sagen wir einmal auch nur 15 der verschiedenartigen Lebensmittel chemisch zu untersuchen, so wird er gezwungen sein, diese Aufgabe nach bestem Können und Wissen zu erledigen, sie aber auch möglichst so abzukürzen, daß von einem gleichzeitigen Unterricht über den Wert und die Anwendungsweise der verschiedenartigen Methoden nicht die Rede sein kann. Mit anderen Worten: das Laboratorium, das den zukünftigen Lebensmittelchemiker auf die Praxis vorbereiten soll, hat meines Erachtens ganz andere Aufgaben zu erfüllen, als das Laboratorium, in welches der geprüfte Lebensmittelchemiker als Assistent eintritt. Die „sogenannte" Schablonenarbeit kommt nachher von selbst. Sie ist eine Schablonenarbeit, wenn der Lebensmittelchemiker nichts anderes gelernt hat als das, was zur Zeit als „Tippanalyse" bei der Untersuchung der Lebensmittel dient; sie wird nur eine „scheinbare" Schablonenarbeit sein, wenn er im Hinblick auf seine Ausbildung als Lebensmittelchemiker befähigt ist, an der Hand des zunächst erhaltenen analytischen Resultates von Fall zu Fall die Zubereitung der untersuchten Ware zu ergründen und dann selbständig etwas mehr zu tun, als es in den „Vorschriften zur systematischen Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel und der Gebrauchsgegenstände" angegeben ist. Bücher, die sich mit „Normen" in der Untersuchung und Begutachtung der Lebensmittel beschäftigen, werden dadurch nicht überflüssig. Es wäre sogar zu wünschen, daß solcher Art, unter tatkräftiger Unterstützung der Regierungen geschaffene Bücher auch mit Bezug auf andere Warengebiete der Industrie dargeboten würden.

Die Aufgaben des Unterrichts ergeben sich daher von selbst. Der junge Lebensmittelchemiker soll auf der Hochschule wirkliche Technologie der Lebensmittel und der Gebrauchsgegenstände studieren und nicht nur allgemeine Untersuchungsmethoden kennen lernen, die ohne Kenntnis der Zubereitungsweise der Waren zu deren Beurteilung vielfach fast wertlos sind. Und wenn er dieses Studium mit Erfolg erledigt, dann wird er als späterer Vorstand einer Untersuchungsanstalt nicht nur „Lebensmitteluntersuchungen" durchführen, sondern er wird Handelschemiker im wahren Sinne des Wortes und damit „praktisch veranlagter" Berater der Behörden sein.

Außer Technologie soll er nach Möglichkeit die anderen angewandten Naturwissenschaften studieren. Dazu gehören nicht nur Botanik und Physik, sondern auch Geologie, Mineralogie und Zoologie. Wenn er aber „Chemiker" ist und „Chemiker" bleiben will, so soll er sich im Studium der Nebenfächer nicht allzusehr zersplittern, vielmehr dieses Studium lediglich als eine Ergänzung zu seiner Ausbildung als Chemiker betrachten und später Gutachten auf eigentlich botanischem, mineralogischem und geologischem Gebiet dem jeweiligen Spezialfachmanne dieser Gebiete überlassen. Denn „für die ernste Praxis" ist wirklich nur das „Beste" gerade gut genug.

Ich fasse daher zusammen: Es ist für den zukünftigen Lebensmittelchemiker meines Erachtens nötig:

1. Gründliche Ausbildung in qualitativer, auch in quantitativer chemischer Analyse. Beherrschung der Grundlinien der allgemeinen Chemie. Ablegung einer Prüfung in den genannten Gebieten als sogenannte Vorprüfung für Lebensmittelchemiker. Daneben: Nachweis der Kenntnis allgemein angewandter physikalischer Gesetze — eine selbstverständliche Forderung an „jeden Chemiker".

Fachexamina anderer Art, z. B. die Prüfung für Lehramtskandidaten, können diese Vorprüfung für Lebensmittelchemiker nicht ersetzen. Soll aber etwa ein mit Erfolg abgelegtes mündliches Chemiker-Doktorexamen den zukünftigen Lebensmittelchemiker von einer mündlichen Prüfung im Vorexamen befreien können, so muß auch die Ablegung dieses Vorexamens als Lebensmittelchemiker einer mündlichen Prüfung in Chemie für das Doktorexamen gleichwertig erachtet

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 321, 493, 701.

werden. Denn der „Lebensmittelchemiker" soll in seiner „Ausbildung als Chemiker" jedem anderen Chemiker völlig gleichwertig sein.

2. Hauptprüfung in Technologie, Analyse und Beurteilung von Handelswaren. Im Nebenfach: Prüfung in allgemeiner und angewandter Botanik.
3. Vervollkommnung der Erfahrungen in Laboratorien der Praxis ohne irgendwelche Nachprüfung der Person. Über den Grad der Tüchtigkeit des jungen Lebensmittelchemikers haben dann die Laboratoriumsvorstände, doch nur solche, die mit dem in Frage kommenden Chemiker in gemeinschaftlicher Arbeit tätig waren, zu urteilen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

II.*)

Zink. Günstigere Resultate als im Vorjahre T. Slater Price hat W. Böttger[19]) bei der elektrolytischen Bestimmung des Zinks unter Anwendung einer Quecksilberkathode erzielt. Er elektrolysiert schwach schwefelsaure Zinksulfatlösungen unter Anwendung einer schnell rotierenden schraubenförmigen Anode bei einer Stromdichte von etwa 14 Amp. auf 1 qdm. Kathodenoberfläche und unterbricht unmittelbar vor Ausschaltung des Stroms die Elektrolyse durch Zugabe einer geeigneten Menge doppeltnormaler Natriumacetatlösung. Nach dem Abhebern der Flüssigkeit wird das entstandene Zinkamalgam zunächst einige Male mit Wasser ausgewaschen, welches dann durch Alkohol und Äther oder auch durch Methylalkohol verdrängt wird; die nicht abheberbaren Reste dieser Flüssigkeiten lassen sich schließlich durch Aufsaugen mit Fließpapier und Überleiten von Luft entfernen.

Nach einer von R. W. Langley[20]) vorgenommenen Durchprüfung liefert die zuerst von H. Tamm in Vorschlag gebrachte und später von H. D. Dakin etwas modifizierte Methode zur Bestimmung des Zinks als Pyrophosphat völlig befriedigende Ergebnisse. Das Zink wird aus neutraler chlorammoniumhaltiger Lösung durch Erhitzen mit Ammoniumphosphat als krystallinisches Zinkammoniumphosphat abgeschieden, welches mit heißem Wasser ausgewaschen und dann behufs Wägung durch starkes Glühen in Zinkpyrophosphat übergeführt wird. Auch K. Voigt[21]) bedient sich dieses Verfahrens schon jahrelang mit bestem Erfolge zur Bestimmung des Zinks in komplexen Zinkerzen und gibt ihm den Vorzug vor allen übrigen gravimetrischen Zinkbestimmungsmethoden.

E. Rupp[22]) hat sein früher[23]) in Gemeinschaft mit A. Schiedt ausgearbeitetes Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Zinks dadurch verbessert, daß er an Stelle von Natriumacetat oder Natriumbicarbonat Natriumkaliumtartrat anwendet. Er läßt die neutrale Zinklösung in eine überschüssige gemessene Menge einer verdünnten und mit Seignettesalz versetzten Kaliumferrocyanidlösung genau bekannten Jodwertes einfließen, oxydiert nach etwa 30 Minuten das noch unverbrauchte Kaliumferrocyanid durch eine gemessene überschüssige Menge 0,1-n-Jodlösung und titriert den Überschuß der letzteren nach einstündigem Stehen mit Thiosulfat zurück.

Quecksilber. Nach Beobachtungen von H. Wegelius und S. Kilpi[24]) führt bei der Bestimmung des Quecksilbers in alkalijodidhaltigen Lösungen die direkte Fällung mit Schwefelwasserstoff zu unrichtigen Resultaten, indem die Menge des abgeschiedenen Sulfids in gewissem Grade von der Alkalijodidkonzentration abhängt. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die Quecksilberlösungen zunächst in gelinder Wärme mit frisch gefälltem, ausgewaschenem Chlorsilber zu digerieren, wobei sich letzteres mit dem Quecksilberjodid zu Jodsilber und Quecksilberchlorid umsetzt. Aus dem Filtrate kann dann das Quecksilber in üblicher Weise als Sulfid gefällt werden.

Auf die schon im Vorjahre von P. Ménière analytisch verwertete Eigenschaft der Mercurosalzlösungen, mit symmetrischem Diphenylcarbazid eine charakteristische, gegen Salpetersäure beständige Blaufärbung zu liefern, hat neuerdings B. Oddo[25]) ein maßanalytisches Verfahren zur Bestimmung des Quecksilbers in seinen löslichen Oxydulverbindungen gegründet. Die neutralisierte Mercurosalzlösung wird mit 0,1-normaler Chlornatriumlösung titriert, bis ein Tropfen der Flüssigkeit einen mit dem Carbazid imprägnierten Filtrierpapierstreifen nicht mehr bläut.

Aluminium. Zur Bestimmung des metallischen Aluminiums in Aluminiumpulver empfiehlt E. Kohn-Abrest,[26]) das Untersuchungsobjekt zehn Minuten im Wasserstoffstrom auf 300° zu erhitzen und dann bei derselben Temperatur etwa eine halbe Stunde lang trockenes Chlorwasserstoffgas darüber streichen zu lassen. Neben wenig Eisen wird hierdurch das metallische Aluminium sehr rasch in absublimierendes Chlorid verwandelt, während in dem Schiffchen das etwa vorhandene Aluminiumoxyd nebst etwas Eisenoxyd zurückbleibt. In dem Sublimat wird dann Eisen und Aluminium in üblicher Weise bestimmt.

Zinn. Zur raschen elektrolytischen Bestimmung von Zinn und Kupfer in Bronzen löst A. Fischer[27]) die Legierung in weinsäurehaltiger Monochloressigsäure unter zeitweiser Zugabe von konzentrierter Salpetersäure klar auf und scheidet aus der mit Natronlauge schwach übersättigten und dann wieder mit Weinsäure angesäuerten und verdünnten Lösung zuerst das Kupfer bei 90° und einem Kathodenpotential von 0,6 bis 0,8 Volt elektrolytisch ab. Nachdem aus der kupferfreien, ammoniakalisch gemachten Lösung Blei, Eisen und Zink als Sulfide gefällt worden sind, wird zur Bestimmung des Zinns die abfiltrierte Sulfostannatlösung bei 40—50° der Elektrolyse unterworfen. Zum Zwecke der Zinnbestimmung in Weißblech empfehlen Detlefsen und Meyer,[28]) eine gewogene Menge des oberflächlich gereinigten, zerschnittenen und mit Wasser bedeckten Blechs bei Siedehitze mit Natriumsuperoxyd zu behandeln und das zurückbleibende Eisenblech nach Beendigung der Gasentwicklung mit Wasser und Alkohol abzuspülen, rasch zu trocknen und zu wägen; die ganze Operation dauert kaum zwanzig Minuten. Der Gewichtsverlust entspricht der Summe des im Überzug enthaltenen Bleis und Zinns. Die Bestimmung des wirklichen Zinngehaltes wird in der vom Blech abgespülten und filtrierten natronalkalischen Lösung nach der Löwenthalschen Methode vorgenommen.

Auch in diesem Jahre bildet die schwierige quantitative Trennung des Zinns vom Antimon den Gegenstand mehrerer Veröffentlichungen. E. Cahen und G. T. Morgan[29]) haben die wichtigsten der in neuerer Zeit zu diesem Zwecke in Vorschlag gebrachten Methoden einer vergleichenden Durchprüfung unterzogen. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß das Verfahren von Vortmann und Metzl[30]) bei genauer Innehaltung der vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen zu brauchbaren Resultaten führt, während das Czerwieksche[31]) Verfahren nur in Bezug auf die Trennung und Bestimmung des Zinns zuverlässig ist. Zur Analyse bleihaltiger Zinn-Antimonlegierungen hat sich lediglich die Freseniussche Methode als brauchbar erwiesen. Für das beste gewichtsanalytische Verfahren zur Bestimmung von Zinn und Antimon in reinen Zinn-Antimonlegierungen halten die genannten Analytiker das von Henz[32]) ausgearbeitete, bei dessen Ausführung sie sich eines von ihnen zweckentsprechend abgeänderten Soxhletschen Rohres bedienen, um das ausgewaschene Antimontrisulfid im Kohlensäurestrom zu erhitzen und dadurch in eine zur Wägung geeignete Verbindungsform überzuführen. Meines Erachtens ist allerdings die Bestimmung des Antimons als Tetroxyd der direkten Wägung des Trisulfids vorzuziehen, wenigstens sofern es sich nicht um allzugroße Antimonmengen handelt. — Ein nach den mitgeteilten Beleganalysen recht brauchbares Verfahren zur Trennung des Zinns und Antimons gründet G. Panajotow[33]) darauf, daß Antimon aus einer 15% Salzsäure enthaltenden, auf 50—60° erhitzten Lösung durch Schwefelwasserstoff quantitativ als Trisulfid gefällt wird, während gleichzeitig vorhandenes Zinn unter diesen Bedingungen in Lösung bleibt und aus dem Filtrate nach teilweiser Neutralisation der Säure und hinreichender Verdünnung als Zinnsulfid abgeschieden werden kann. Der Antimontrisulfidniederschlag wird erst mit 15%iger, mit Schwefelwasserstoff gesättigter Salzsäure zinnfrei und dann mit Schwefelwasserstoffwasser säurefrei gewaschen. — In ganz analoger Weise, nur unter Anwendung einer mäßig verdünnten fluorwasserstoffsauren Lösung, will Le Roy W. Mc. Cay[34]) eine quantitative Trennung von Zinn und Antimon in Legierungen und Hüttenprodukten erzielen. Wegen der Notwendigkeit, mit Platinschalen oder paraffinierten Glasgefäßen arbeiten und das fluorwasserstoffsaure, viel Natriumacetat enthaltende Filtrat vom Antimontrisulfidniederschlage mit Schwefelsäure abrauchen zu müssen, erscheint dieses Verfahren allerdings wenig bequem und nicht gerade verlockend für den praktischen Analytiker. — Wie E. Schürmann und H. Arnold[35]) ergänzend mitteilen, läßt sich bei dem von ihnen im Vorjahre empfohlenen Verfahren zur Bestimmung des Kupfers, Zinns und Antimons in Bronzen, Messing und ähnlichen Legierungen das Zinn aus dem oxalsauren, eingeengten Filtrate vom Antimontrisulfidniederschlag nach Zugabe überschüssiger Kalilauge auch sehr gut direkt elektrolytisch abscheiden. Schließlich sei auch noch auf die Beschreibung einer schnell ausführbaren Analyse des sogenannten Babbitmetalls von P. H. Walker und H. A. Whitman[36]) hingewiesen.

Blei. Trocknet man bei der elektrolytischen Bestimmung des Bleies die mit Bleisuperoxyd bedeckte Drahtnetzanode über freier Flamme, so

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 729.
19) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1824; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 370.
20) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1051; Chem.-Ztg Repert. 1909, S. 561.
21) Ztschr angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2280; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 656.
22) Chem.-Ztg. 1909, S. 3.
23) Arch. Pharm. Bd. 241, S. 331.
24) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 413; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 214.
25) Gazz. chim. ital. 1909, Bd. 39, I, S. 666; Chem.-Ztg. 1909, S. 651.
26) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 285; Chem.-Ztg. 1908, S. 1280.
27) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 591; Chem.-Ztg. 1909, S. 639.
28) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 68.
29) The Analyst 1909, Bd. 34, S. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 70.
30) Ztschr. anal. Chem. 1905, Bd. 44, S. 525.
31) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 505.
32) Ztschr. anorg. Chem. 1903, Bd. 37, S. 1.
33) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1296; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 297.
34) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 373; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 206.
35) Mitt. K. Materialprüfungsamt 1909, Bd. 27, S. 470; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 87.
36) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 519; Chem.-Ztg. 1909, S. 622.

tritt infolge des wohl nie fehlenden Schwefelgehalts des Heizgases leicht eine oberflächliche Bildung von Bleisulfat ein, welche zu merklichen Fehlern Veranlassung geben kann. Zur Vermeidung dieses Übelstandes hat W. Böttger[37]) ein zweckmäßiges Luftbad konstruiert, bei welchem die Flammengase von der Elektrode ferngehalten werden. Nach H. J. S. Sand[38]) ist bei dieser Trocknungsoperation die Temperatur möglichst rasch auf etwa 230° zu steigern und einige Zeit auf dieser Höhe zu halten, um die vom Peroxyd hartnäckig zurückgehaltene Feuchtigkeit vollständig zu entfernen.

Über die Bestimmung des Bleies in Erzen mit Hilfe der Schleudermaschine liegt eine eingehende Untersuchung von Fr. Castek[39]) vor. Er fällt das Blei zunächst nach der seinerzeit von L. Schneider[40]) angegebenen Methode als Bleisulfat und bestimmt dann dessen Menge durch Ausschleudern in den auch zur Eggertzschen Phosphorbestimmungsmethode angewandten birnenförmigen Schleudergefäßen mit graduiertem Ansatzrohr. Wenn auch dieses Verfahren eine größere Anzahl von Bestimmungen gleichzeitig und in verhältnismäßig kurzer Zeit auszuführen gestattet, so liefert es doch nur bei ärmeren, nicht über 35 % Blei enthaltenden Erzen hinreichend genaue Resultate.

Ein der bekannten von Knorreschen Manganbestimmungsmethode ähnliches Verfahren empfiehlt W. S. Medell[41]) zur maßanalytischen Bestimmung des Bleies. Das zunächst als unreines Sulfat abgeschiedene Blei wird in Ätznatron gelöst und aus dieser Lösung durch Erhitzen mit Bromwasser als Superoxyd gefällt, welches nach dem Auswaschen unter Zugabe von Phosphorsäure durch einen gemessenen Überschuß von Ferroammoniumsulfatlösung reduziert wird. Die Menge des nicht oxydierten Ferrosalzes wird schließlich mit Permanganat zurückgemessen. Bei der Ermittelung des Bleigehaltes in Kammerresten, Weichlot, Bleiglätte, Mennige, Bleiweiß und anderen Bleiprodukten, die keine größeren Mengen Eisen enthalten, führt nach J. F. Sacher[42]) die von Alexander angegebene und in Lunge-Böckmanns „Chemisch-technische Untersuchungsmethoden" beschriebene Titration mit einer Ammoniummolybdatlösung von bekanntem Wirkungswerte rasch zu genauen Resultaten, sofern man die vorherige zeitraubende Abscheidung des Bleies als Sulfat umgeht. Dies kann dadurch geschehen, daß man die salpetersaure Lösung des Untersuchungsobjektes vor der Titration ammoniakalisch macht und den entstandenen Niederschlag durch Zugabe von überschüssiger Essigsäure wieder in Lösung bringt. Die Titration wird solange fortgesetzt, bis ein Tropfen der Flüssigkeit mit 0,3 %iger Tanninlösung eine Gelbfärbung zeigt. Darin, daß zur Erkennung des Titrationsendpunktes ein immerhin nicht unbeträchtlicher Überschuß an Ammoniummolybdat erforderlich ist, der mit zunehmendem Volumen der zu titrierenden Bleilösung wächst und vom Resultat natürlich in Abrechnung gebracht werden muß, liegt allerdings eine kleine Schwäche des Verfahrens. Nach J. M. Wilkie[43]) gelingt die colorimetrische Bestimmung des Bleies durch die Alkalisulfidmethode auch bei Gegenwart von Eisen, wenn letzteres als Oxydulsalz vorhanden ist und vor Zugabe des Alkalisulfids durch Cyankalium in das komplexe Kaliumferrocyanid übergeführt wird.

Die von F. Knöpfle,[44]) von v. Della Crose[45]) und von E. Spaeth[46]) mitgeteilten Verfahren zur Bestimmung des Bleies in Verzinnungen bringen nichts wesentlich neues. Durch Behandlung der Verzinnung mit Salpetersäure wird das Zinn in Metazinnsäure übergeführt und dadurch vom Blei getrennt, welches dann im Filtrate entweder maßanalytisch oder nach vorausgegangener Fällung mit Schwefelwasserstoff gewichtsanalytisch als Sulfat bestimmt wird. Diese Trennung des Bleies vom Zinn kann allerdings nicht als eine völlig exakte bezeichnet werden, da die abgeschiedene Metazinnsäure außer einer gewissen Menge des in Verzinnungen nicht selten vorhandenen Eisens auch in der Regel etwas Blei in Form von Bleimetastannat zu enthalten pflegt.

Arsen. Als Ersatz des bekannten Bettendorfschen Reagenses zum Nachweis von Arsen empfiehlt E. Covelli[47]) eine Lösung von unterphosphoriger Säure in konzentrierter Salzsäure, welche selbst spurenhaft arsenhaltigen Lösungen beim Aufkochen eine orangebraune Färbung erteilt und in etwas konzentrierteren Arsenlösungen sogar eine braune Fällung hervorruft. Nach Versuchen von O. Lutz und R. Swinne[48]) läßt sich durch ammoniakalische Magnesiumlösung Arsensäure von einigermaßen erheblichen Mengen arseniger Säure weder qualitativ noch quantitativ hinreichend genau trennen, da auch das Magnesiumammoniumarsenit ein schwer lösliches Salz ist. Dagegen gestattet ein von E. Covelli[49]) angegebenes Verfahren einen sehr empfindlichen Nachweis von Arseniten neben Arseniaten. Es gründet sich darauf, daß im Gegensatz zur Arsensäure die arsenige Säure bei der Elektrolyse ihrer alkalisch gemachten Lösungen an der Kathode zu Arsenwasserstoff reduziert wird, welcher durch die Braunfärbung eines mit ammoniakalischer Silbernitratlösung getränkten Filtrierpapierstreifens mit großer Schärfe nachgewiesen werden kann. Die Behauptung Covellis, daß Arsensäure in alkalischer Lösung nicht reduziert wird, steht allerdings im Widerspruch mit den früher von Fresenius und Dragendorff mitgeteilten Beobachtungen.

Zwecks volumetrischer Bestimmung kleiner Arsenmengen scheiden L. W. Andrews und H. V. Farr[50]) das Arsen aus neutraler, konzentrierter Lösung durch das Bettendorfsche Reagens in elementarem Zustande ab, wobei durch Zusatz von Weinsäure einer Mitfällung basischer Zinnverbindungen vorgebeugt wird. Das auf einem Asbestfilter ausgewaschene Arsen wird in einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1- oder 0,01-normaler Jodlösung unter Zugabe von Natriumbicarbonat in Lösung gebracht, worauf der Jodüberschuß mit 0,01- oder 0,001-normaler Arsentrioxydlösung zurückgemessen wird. Dieses Verfahren soll sehr genaue Resultate liefern und auch in kupfer-, blei-, wismut- und antimonhaltigen Lösungen durchführbar sein. L. Brandt[51]) bespricht eingehend die bei der Untersuchung von Eisenerzen und Eisen- und Stahlproben viel angewandte jodometrische Arsenbestimmung nach vorausgegangener Abdestillation des Arsentrichlorids; er weist insbesondere auf Fehler hin, welche dadurch entstehen können, daß statt frisch bereiteter Stärkelösung eine Jodzinkstärkelösung als Indicator verwendet oder zum Neutralisieren des salzsauren Destillats ein durch Pyrrol verunreinigtes Ammoniak oder eine Natronlauge benutzt wird, die oxydierend wirkende Substanzen enthält.

Antimon. Auf die Eigenschaft des Antimonwasserstoffs, auf Quecksilberchlorid reduzierend einzuwirken, gründen Ch. R. Sanger und E. R. Riegel[52]) ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung sehr geringer Antimonmengen, dessen Empfindlichkeitsgrenze erst bei 0,001 mg Antimon liegt. Wird nämlich ein mit Quecksilberchlorid imprägnierter Filtrierpapierstreifen der Einwirkung antimonwasserstoffhaltigen Wasserstoffgases ausgesetzt und darauf mit verdünnter Ammoniakflüssigkeit behandelt, so entwickelt sich auf dem Papierstreifen ein schwarzes Band, dessen Länge und Farbintensität der vorhandenen Antimonmenge proportional ist und mit derjenigen einer Reihe von Normalbanden verglichen wird.

Wismut. In erster Linie sei hier auf das L. Mosersche Werk: „Die Bestimmungsmethoden des Wismuts und seine Trennung von den anderen Elementen" hingewiesen, welches als zehnter Band der von B. Margosches herausgegebenen Sammlung: „Die chemische Analyse" erschienen ist. Diese Schrift gibt dem Analytiker nicht nur eine vollständige Literaturübersicht über das Gesamtgebiet des behandelten Gegenstandes, es sind auch viele wertvolle eigene Erfahrungen des Verfassers darin niedergelegt. Auf Grund einer Untersuchung über die verschiedenen in Vorschlag gebrachten Verfahren zur quantitativen Trennung des Wismuts vom Blei kommen J. C. Galletly und G. G. Henderson[53]) zu dem Ergebnis, daß für diesen Zweck die von Clark angegebene Methode am besten geeignet ist. Diese beruht darauf, daß beim Erhitzen einer Blei-Wismutchloridlösung mit einer Stahlspirale lediglich das Wismut metallisch abgeschieden wird, welches dann in üblicher Weise zur Bestimmung gebracht werden kann. (Schluß folgt.)

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.

Naphthalinfabrikation.

Von **A. Rispler.**

II. (Schluß.*)

Der im vorigen Abschnitt beschriebenen Ringpresse entstand in der Seiherpresse ein scharfer Konkurrent. Wie es schon der Name sagt, geht bei dieser neueren Konstruktion das Pressen des Materials in Seihern vor sich, das sind stählerne Zylinder, welche mit feinen Löchern versehen sind. Es bestehen hauptsächlich zwei Ausführungen von Seiherpressen. Die eine ist dadurch gekennzeichnet, daß frei bewegliche Seiher an einer Füllstation aus dem Mischgefäß mit dem vorbereiteten und angewärmten Material gefüllt und darauf durch kleine Wagen auf einem Geleise stehenden hydraulischen Pressen zugeführt werden. Nach Einsetzen in letztere tritt der Preßstempel in den Seiher ein und preßt das Material aus. Ist die Pressung beendigt, so gelangt der Seiher wiederum mittels der kleinen Wagen zu der Füllstation, die Preßkuchen werden durch einen hydraulich betriebenen Kolben von unten her ausgestoßen, worauf die neue Füllung des Seihers beginnt. Eine vollständige Preßanlage für eine größere Produktion an gepreßtem Naphthalin besteht

[37]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1548; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 486.
[38]) Chem. News 1909, Bd. 100, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 657.
[39]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1909, Bd. 57, S. 665, 684; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 656.
[40]) Oesterr. Ztschr. Berg. u. Hüttenw. 1898, Bd. 46, S. 431.
[41]) Eng. and Mining Journ. 1909, Bd. 87, S. 862; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 133.
[42]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1257.
[43]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 636; Chem.-Ztg. 1909, S. 760.
[44]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 670; Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 475.
[45]) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 14, S. 245.
[46]) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 50, S. 865; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 606.
[47]) Boll. chim. farmaz. 1908, Bd. 47, S. 635; Chem. Zentralbl. 1909, I, S. 1041.
[48]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, S. 298; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 636.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 730.
[49]) Boll. chim. farmaz. 1909, Bd. 48, S. 623; Chem.-Ztg. 1909, S. 1209.
[50]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 123; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 249.
[51]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1114.
[52]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 65, S. 16.
[53]) Analyst 1909, Bd. 34, S. 389; Chem. Ztg. Repert 1909, S. 533.

aus einer Füllstation mit zwei Füllvorrichtungen und zwei Ausstoßkolben sowie vier stehenden hydraulischen Pressen und acht Preßseihern. Die zweite Konstruktion von Seiherpressen umgeht den Transport der Seiher von der Füllstation zu den Pressen und zurück und vereinigt die verschiedenen Operationen auf einer Arbeitsstelle. Sie hat sich für die Verarbeitung des Naphthalins bewährt und soll deshalb hier eingehend beschrieben werden. Durch Abb. 3 ist diese Pressenkonstruktion veranschaulicht. In dem Pressenfundament liegt links der Preßzylinder und rechts der Zylinder des Ausstoßkolbens. Der Preßtisch besitzt zwei Öffnungen, durch welche die beiden Kolben hindurchtreten. Oberhalb des Preßtisches bewegen sich zwei Seiher, ähnlich einer Revolvertrommel, um eine gemeinschaftliche Führungssäule. Die Bewegung der Preßseiher geschieht durch eine Drehvorrichtung, welche von Hand oder durch eine Transmission angetrieben wird. Der Antrieb mittels Transmission ist vorteilhafter und geschieht durch eine leicht ausrückbare Reibungskuppelung. In der Abbildung ist unterhalb des Preßtisches die Welle der Drehvorrichtung sichtbar. Neben der Presse steht auf einer Säule das Mischgefäß, welches durch Dampf geheizt werden kann und mit einem durch Transmission getriebenen Rührwerk versehen ist. Unterhalb des Mischgefäßes befindet sich ein Abzugschieber, der Füllkasten, welcher auf einer Platte gleitet und durch eine Öffnung in dem Boden des Gefäßes gefüllt wird. Die Preßseiher sind aus Stahl hergestellt und mit einer sehr großen Anzahl feiner Löcher versehen, die sich vom Innern des Zylinders nach außen erweitern, demnach sich nicht leicht verstopfen. Um jeden Seiher ist ein vollkommen geschlossener Mantel gelegt, und der zwischen diesem und dem Zylinder gebildete Raum dient als Heizraum zur Erwärmung der Seiher. Der Dampf wird von der Dampfleitung mittels eines Metallschlauches mit daran befestigtem Bajonettverschluß dem Heizraum zugeführt. Als Hilfsapparate stellt man ein Brechwerk auf, von dem ein Elevator zu dem Mischgefäß führt.

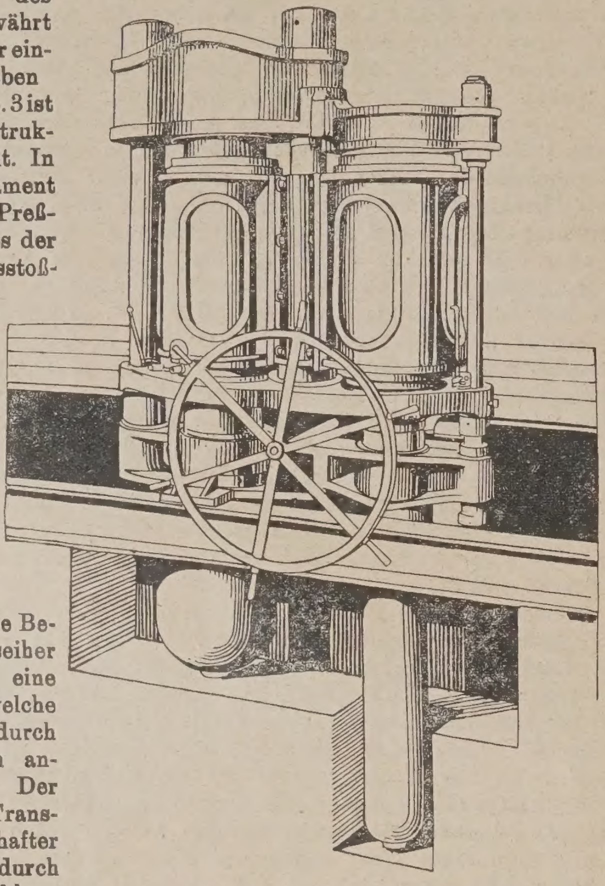


Abb. 3. Drehbare Seiherpresse.

Die Arbeitsweise mit einer derartigen Preßanlage ist folgende: Die Arbeiter führen das Rohnaphthalin von den Abtropfbühnen[2]) in einem Kippwagen dem Brechwerk zu, in dem das Material zu einem feinen Brei zerkleinert wird. Je weniger Stücke in dem zu pressenden Gute sind, desto besser wird das Naphthalin durch die Pressung vom Öle befreit. Der Elevator hebt das zerkleinerte Material und füllt es in das Mischgefäß, in welchem es auf ungefähr 60 ° C. angewärmt und durch das Rührwerk innig gemischt wird. Während des Preßbetriebes ist die Stellung der Seiher derartig, daß der eine über dem Preßstempel, der andere über dem Ausstoßkolben sich befindet. Der Arbeiter läßt zur Füllung des einen Seihers den Ausstoßkolben hochgehen, hält ihn hierauf in einer gewissen Stellung an und bedeckt ihn mit einer Preßplatte. Durch Hervorziehen des Füllkastens bringt der Arbeiter denselben über den leeren Seiher, ein gewisses Quantum Naphthalin fällt heraus, wird gleich gestrichen und durch eine Preßplatte bedeckt. Diese Arbeit wiederholt sich unter Senken des Ausstoßkolbens so oft, bis der Seiher ganz gefüllt ist. In der Zwischenzeit hat die Pressung des Materials in dem zweiten Seiher und das Senken des Preßkolbens stattgefunden. Mittels der Drehvorrichtung wechselt man die Stellung der Seiher, der frisch gefüllte gelangt über den Preßkolben zu stehen, der abgepreßte über den Ausstoßkolben. Während eine neue Pressung in Gang kommt, läßt der Arbeiter den Ausstoßkolben hochgehen, nimmt die austretenden Kuchen weg und reinigt sie mittels eines Lappens von etwa anhaftendem Öle. Die Kuchen sind an den Rändern vollkommen hart und ölfrei und gelangen direkt zur weiteren Verarbeitung. Das abgepreßte Öl läuft durch Rinnen im Preßtische zu einem Kessel, von dem aus es in die Kühlkästen zurückgedrückt wird.

Für einen schnellen Betrieb stellt man noch einen Niederdruck-Akkumulator von 80 at und einen Hochdruck-Akkumulator von 300 at auf. Diese ermöglichen rasche Erreichung des höchsten Druckes und gleichmäßiges Hochgehen der Kolben. Es hat sich gezeigt, daß beim direkten Arbeiten des Pumpwerks in die Zylinder der Presse der Ausstoßkolben ruckweise gegen das ausgepreßte Material stößt, wodurch sein Kopf leicht abbrechen kann. Die Zeit, innerhalb welcher eine Pressung erledigt wird, beträgt 20 Minuten. Hiervon entfallen zwei Minuten auf das Wechseln der Seiher, sechs Minuten auf Niederdruckpressung, zehn Minuten auf Hochdruckpressung und zwei Minuten auf das Senken des Preßkolbens. Das Ausstoßen und Füllen, welches gleichzeitig mit dem Pressen vor sich geht, nimmt 15 Minuten in Anspruch. Eine Pressung ergibt 100—110 kg gepreßtes Naphthalin, so daß die Leistungsfähigkeit der Seiherpresse in 10 stünd. Schicht mindestens 3000 kg Preßgut beträgt.

Die Vorteile dieser Presse sind: Geringe Beanspruchung von Platz, hohe Leistungsfähigkeit, die bis heute von keiner anderen Pressenkonstruktion erreicht ist, gute Qualität des gepreßten Materials und niedere Kosten für Handarbeit. Auffallend bei der Presse ist die kurze Preßzeit im Vergleiche zu den früher beschriebenen Konstruktionen. Sie findet ihre Erklärung darin, daß der Preßkolben beinahe denselben Durchmesser wie die Bohrung der Seiher und damit der Kuchen besitzt, demnach der im Preßzylinder herrschende hydraulische Druck von 300 kg für 1 qcm fast in gleicher Höhe auf den qcm gepreßten Materials übertragen wird. Diese hohe Druckwirkung auf das zu pressende Material führt eine Verkürzung der Preßzeit herbei. Der Materialverbrauch für den Preßbetrieb ist etwas höher als bei der Ringpresse, da die stählernen Preßplatten unter dem hohen Druck von 300 at leicht deformiert werden. Es empfiehlt sich, für diese Presse wie für alle anderen Konstruktionen als Preßmittel nicht Wasser zu nehmen, welches die Stempel des Pumpwerks, der Akkumulatoren und der Presse angreift, sondern ein hochsiedendes Mineralöl, welches schmierend wirkt und auch zur besseren Erhaltung der Ledermanschetten beiträgt. Die Betriebsunkosten für die Herstellung von 1000 kg gepreßtem Naphthalin bei Anwendung einer drehbaren Seiherpresse folgen nachstehend:

Löhne	6,00 M
Dampfkosten	3,92 „
Verschiedene Materialien . . .	0,30 „
Reparaturen	1,83 „
Amortisation	2,71 „
	14,76 M

Ein gut gepreßtes Naphthalin, dem regelmäßigen Betriebe einer jeden Pressenkonstruktion entnommen, zeigte im Durchschnitt einen Erstarrungspunkt von 78,6 ° C. und gab bei der Destillation von 216,6—218,6 ° C. 95,6 % Destillat. Erstarrungs- und Siedepunkte wurden in allen angeführten Angaben mit Thermometern bestimmt, deren 100°-Punkt vor jeder Feststellung im Dampf von siedendem Wasser eingestellt worden war.

Des geschichtlichen Interesses halber sei hier ein Verfahren erwähnt, welches vom Verfasser im Jahre 1896 ausgearbeitet worden ist. Zu jener Zeit waren die mit geringen Unkosten arbeitenden Pressenkonstruktionen in der Teerindustrie noch nicht allgemein eingeführt. Der Gedanke, der dem betreffenden Verfahren zugrunde lag, war der, die im Rohnaphthalin enthaltenen Öle genau so wie bei der Erzeugung der Teerölseifen, wie Kreolin, Sapocarbol, zu verseifen und durch Auswaschen der so hergestellten Seifen mit Wasser ein ölfreies Naphthalin zu erhalten. Das Waschen des Naphthalins mit einer Seifenlösung, wie es in Lunge-Köhler „Industrie des Steinkohlenteers", Seite 583, angegeben ist, wäre für den Großbetrieb zu teuer und gäbe auch eine Menge von wertvollen Seifenlösungen, die als unbrauchbar verloren gehen würden. Zudem ist nach angestellten Versuchen die Reinigung des Naphthalins mit einer Seifenlösung nicht energisch genug. Verf. verwandte als Ausgangsprodukt geschleudertes Naphthalin, welches noch 7 % Öl enthielt, und löste in demselben unter Schmelzen 5 % Kolophonium minderer Qualität auf. In das Gemisch wurde die zur Verseifung des Harzes notwendige Menge Natronlauge + einem kleinen Überschusse heiß eingetragen. Nach gutem Mischen und genügender Verseifung kam die ganze Masse zur Auskühlung in einen Kasten. Das Naphthalin krystallisierte, worauf die unter demselben befindliche Seifenlauge abgelassen und das Naphthalin ganz fein zerkleinert wurde. Durch Auftragen des Naphthalins auf ein Filter und gutes Auswaschen mit Wasser erhält man ein Produkt, welches rein weiß und vollkommen ölfrei ist. Das getrocknete Naphthalin, 86 % der angewandten Menge, hat einen Erstarrungspunkt von 78,8 ° C. und gibt nach der Reinigung mit Schwefelsäure ein Produkt mit einer sehr guten Säurereaktion. Die Abfalllaugen vom Verseifungsprozeß könnten zur Herstellung von Teerölemulsionen dienen, wie sie heute zur Tränkung der Eisenbahnschwellen verwendet werden. Die Rentabilität des Verfahrens hängt von der Verwendungsmöglichkeit der Abfalllaugen ab.

Das gepreßte Naphthalin wird zur Herstellung von Reinnaphthalin mit Schwefelsäure und Natronlauge gewaschen. Man schmilzt es in

[2]) Die Verarbeitung der Rohöle. Chem.-Ztg. 1910, S. 545.

einem mit Dampfschlange versehenen Kessel, der am besten in der Nähe der Presse liegt und von den Preßarbeitern gleich gefüllt wird. Das geschmolzene Naphthalin gelangt mittels Luftdrucks durch eine Rohrleitung in die Naphthalin-Wäscher. Diese sind gußeiserne Gefäße mit konisch zulaufenden Böden und mit Rührwerken versehen. Man konstruiert in den letzten Jahren Rührwerke, bestehend aus einer senkrechten Welle und daran befestigter Schiffsschraube, die im tiefsten Teile des Wäschers sich befindet, und durch deren schnelle Umdrehung eine intensive Mischung der Flüssigkeiten erreicht werden soll. Bei einem mit dieser Rührvorrichtung versehenen Wäscher wurde festgestellt, daß der Waschprozeß zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Um die Leistung des Rührwerks zu kontrollieren, wurde bei einer frischen Füllung und nach Zusatz des nötigen Quantums Schwefelsäure eine reine Holzlatte eingeführt und einige Zeit während des Rührens in dem Naphthalin gelassen. Beim Herausnehmen war an der Holzlatte deutlich zu sehen, wie hoch die Schwefelsäure durch das Rührwerk in dem Wäscher emporgeworfen, und welche Flüssigkeitsschicht von der Säure gar nicht erreicht worden war. Die Gesamthöhe der Füllung betrug 1,63 m, die von der Säure durchspülte Zone 90 cm, die nicht berührte Zone 73 cm. Um die Wirkung des Rührwerks zu verstärken, wurde an den Ablaßstutzen des Wäschers eine Luftleitung angeschlossen und mittels Luft das Rühren unterstützt. Eine nochmalige Feststellung mit der Holzlatte ergab, daß die Säure bis an die Oberfläche der Füllung emporstieg. Der Waschprozeß mit Schwefelsäure war auf den fünften Teil der früher benötigten Zeit herabgesetzt. Eine andere Konstruktion eines *Wäschers* sei hier erwähnt, die bisher in keinem Werke beschrieben worden ist und seit 1897 in der Teerindustrie zum Waschen des Rohbenzols mit bestem Erfolge in Verwendung steht. Die Ausführung ist gesetzlich geschützt, D. R. P. Nr. 86502, und ist in Abb. 4 wiedergegeben. In dem Gefäß *A* rotiert eine Welle *B* mit an ihr befestigten Rührarmen. Diese bewegen sich vor einem beiderseits offenen Zylinder *F*, welcher als Stromleitungsmantel dient und bewirkt, daß sich der ganze Inhalt des Wäschers in Bewegung setzt. Prellwände *D* und *E* hindern die Flüssigkeit, mit annähernd derselben Geschwindigkeit zu rotieren wie die Rührarme selbst. Diese sind dazu bestimmt, der im Gefäße befindlichen Flüssigkeit parallel zur Achse gerichtete Bewegungen in zwei einander entgegengesetzten Richtungen zu erteilen. Jeder Rührarm besteht zu diesem Zwecke aus zwei in der Art der Schiffsschraube geformten Elemente *C*, die am treffendsten als linksgängige und rechtsgängige Schrauben zu bezeichnen sind. Bei ihrer Bewegung erteilen sonach beide Elemente Bewegungsimpulse parallel zur Achse, jedoch das eine in entgegengesetzter Richtung wie das andere. In der Abbildung, welche den Stromleitungsmantel *F* über den Berührungsstellen zweier entgegengesetzt gekrümmter Elemente angeordnet zeigt, bewirkt das innere Element eines jeden Rührflügels ein Abwärtstreiben der Flüssigkeit, jedes äußere Element ein Emportreiben derselben. Die zwei im Gefäße befindlichen Flüssigkeiten nehmen also der Hauptsache nach die Bewegung nach den Pfeilen *r*, *s* an, steigen außerhalb des Mantels *F* nach oben, folgen dann der Richtung der Pfeile *t*, *u*, um neben der Welle herabzusinken und wieder bis zu *r* zu gelangen.

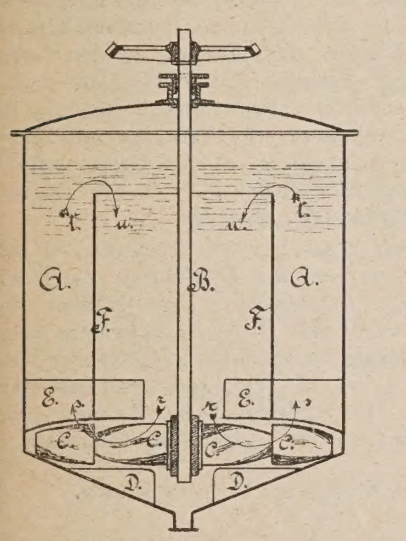


Abb. 4.
Naphthalin-Wäscher.

Die Naphthalin-Wäscher benötigen keine besondere Heizvorrichtung, sofern sie mit einer guten Wärmeschutzmasse umkleidet sind und das geschmolzene Naphthalin heiß genug eingefüllt wird. Durch die auftretende Reaktionswärme beim Waschen mit Schwefelsäure erhöht sich noch die Temperatur der Füllung. Der Waschprozeß vollzieht sich in folgender Weise: Zuerst stellt man das Rührwerk des Wäschers an, gibt hierauf ungefähr 5 % vom Naphthalin einmal gebrauchte Schwefelsäure von 50° Bé. hinzu und rührt 20 Minuten. Diese Säure hat den Zweck, das Naphthalin zu trocknen und die Pyridinbasen zu entfernen. Nach Absetzen und Abziehen der Säure wird ein Zusatz von 5—6 % reiner Schwefelsäure von 60° Bé. gemacht und eine halbe Stunde gerührt. Dem Abziehen dieser Säure folgt ein Nachwaschen mit 4 % heißem Wasser, hierauf mit 4 % einmal gebrauchter Natronlauge von ungefähr 19° Bé. Eine Waschung mit 2 % heißem Wasser schließt den Waschprozeß. Das gewaschene Naphthalin gelangt aus den Wäschern nicht direkt in die Destillationsblasen, sondern in ein Zwischengefäß. Dasselbe besteht aus einem liegenden Kessel, welcher mit einer Wärmeschutzmasse ganz umkleidet ist und in seiner Längsrichtung etwas geneigt ist. An der tiefsten Stelle trägt er einen Hahn, durch welchen die letzten Reste von dem Waschwasser aus dem Naphthalin abgezogen werden. Letzteres kommt in Blasen zur Destillation, welche je nach den Betriebsverhältnissen einen Fassungsraum von 10—17 t haben. Die Blasen tragen Kolonnen von 2—3 m Höhe. Bei der Destillation nimmt man einen Vorlauf ab, so lange als noch Wasser mit übergeht, auf diesen folgt Reinnaphthalin. Die Reinheit des Destillates bestimmt man durch öftere Untersuchung von Proben auf Schwefelsäure-Reaktion und Erstarrungspunkt und unterbricht die Destillation, sobald als die Qualität den Anforderungen nicht entspricht. Das Destillat wird in einem geschlossenen eisernen Kasten aufgefangen, aus dem man es nach einiger Abkühlung in Zinkblecheimer von 20 kg Fassung abläßt. Nach vollkommener Krystallisation stürzt man die Eimer um und wirft die Blöcke in ein Brechwerk, welches einen grobkörnigen Naphthalin-Gries erzeugt. Das gebrochene Produkt wird in Säcke von 100 kg Fassung verpackt. Die Rückstände von der Destillation werden für sich gesondert destilliert, das Destillat entweder nochmals gewaschen und auf Reinprodukt verarbeitet oder zur Erzeugung von sublimiertem Naphthalin und Naphthalin in Kugelform verwendet.

Ein im Großbetriebe hergestelltes Rein-Naphthalin zeigte einen Erstarrungspunkt von 79,7° C. und destillierte zwischen 216,6—218° C. zu 97,5 %. Den Betriebsresultaten nach ergab das gepreßte Naphthalin

Rein-Naphthalin	89,13 %
Rückstand	4,87 „
Waschverlust	4,30 „
Destillationsverlust	1,70 „
	100,00 %

Der Verbrauch an Schwefelsäure von 60° Bé. betrug 5,72 % und an Ätznatron 0,47 % bezogen auf gepreßtes Naphthalin. Die Betriebsunkosten für 1000 kg Rein-Naphthalin einschl. Verpackung und Verladung setzen sich zusammen aus

Löhne	6,25 M
Kohlen	2,72 „
Dampfkosten	4,33 „
Verschiedene Materialien	3,48 „
Reparaturen	4,15 „
Amortisation	3,88 „
	24,81 M

Wie oben erwähnt, wird bei der Verarbeitung der Destillationsrückstände von dem gewaschenen Naphthalin ein Destillat erhalten, welches zur Herstellung von sublimiertem Produkt geeignet ist. Die Farbe dieses Destillates ist rein weiß, die Schwefelsäurereaktion etwas dunkel, welche aber bei sublimiertem Naphthalin keine Rolle spielt.

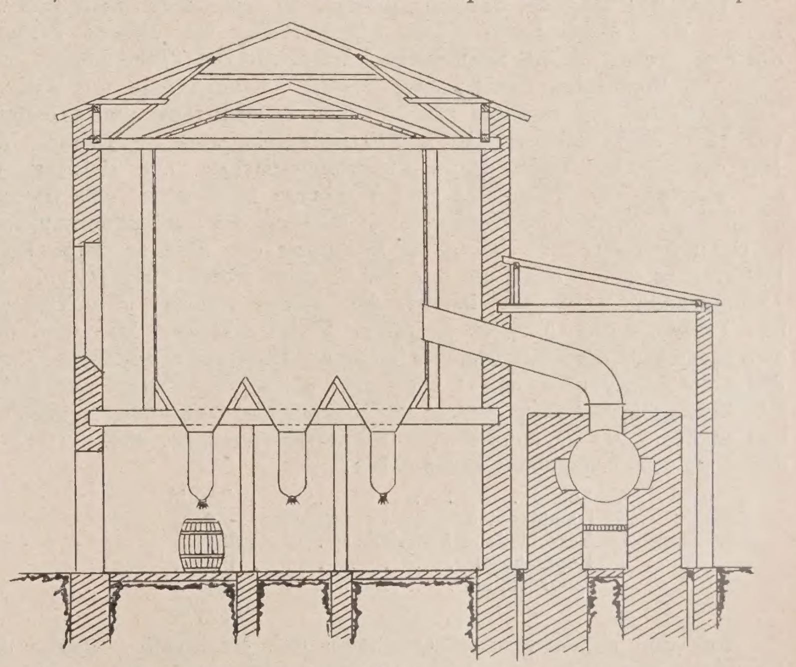


Abb. 5.
Naphthalin-Sublimation.

Die bisher beschriebenen Sublimationsanlagen haben den Nachteil, daß der Betrieb durch das Ausräumen der Kammern unterbrochen wird, und die mit dieser Arbeit beschäftigten Personen durch die Dämpfe des Naphthalins sehr belästigt werden. Das Öffnen der warmen Sublimationskammern verursacht auch jedesmal einen Verlust an Naphthalin und Wärme und bewirkt, daß durch die Abkühlung der Luft das zuerst niedergeschlagene Sublimat ein feines Pulver ist. Die Käufer des sublimierten Naphthalins halten jedoch viel auf eine stark-krystallinische Ware, damit sie beim Transport nicht ganz zu Pulver zerfällt. Eine Sublimationsanlage, durch die alle vorstehend erwähnten Übelstände ausgeschaltet sind und welche kontinuierlich arbeitet, wird durch Abbildung 5 veranschaulicht. Die Sublimationsapparatur besteht aus zwei horizontalen Kesseln, welche ähnlich Dampfkesseln in Einmauerungen liegen und mit Unterfeuerungen versehen sind. Von dem oberen Teile der Kesselwölbungen gehen eiserne Abzugsrohre nach der Sublimations-

kammer. Das diese enthaltende Gebäude besitzt ungefähr 3 m oberhalb des Fußbodens eine Balkenlage, auf welche die Kammer isoliert von allem Mauerwerk aufgesetzt ist. Die Wände der Kammern werden aus Brettern hergestellt und die Fugen mit Leisten gedichtet. Der Boden der Kammer ist von satteldachartigen Erhebungen in der Längs- und Querrichtung unterbrochen. Durch diese Konstruktion werden in der horizontalen Fläche Vertiefungen gebildet, welche umgekehrten abgestumpften Pyramiden gleichen, die an ihren Grundflächen offen sind. An den Öffnungen sind sackartige Schläuche aus Jute befestigt und am unteren Ende durch eine Schnur verschlossen. Die isolierte Aufstellung der Kammern in dem Gebäude ermöglicht, die Einwirkung der Außentemperatur von dem Sublimationsprozeß fernzuhalten und durch Regulierung der Lufttemperatur im Gebäude das Niederschlagen der Naphthalindämpfe gleichmäßig zu gestalten. Zur regelmäßigen Bedienung benötigt die Sublimationsanlage einen Arbeiter, welcher die Kessel füllt und heizt, das Sublimat aus den Schläuchen in die untergestellten Fässer entleert und letztere abwiegt. Während der Nacht sowie der Sonn- und Feiertage obliegt dem jeweiligen Wächter die Beheizung der Kessel, so daß der Sublimationsprozeß keine Unterbrechung erleidet. Das Sublimat, welches sich an der Decke und den Seitenwänden der Kammer abgesetzt hat, fällt nach Erreichung einer genügenden Größe der Schuppen durch die eigene Schwere ab und auf den Boden, von dem aus es durch die schiefen Flächen in die Säcke gleitet. Durch Beklopfen der Kammerwände kann man das Abfallen des Sublimats unterstützen. Die während des Betriebes an den Wänden der Kammer sich bildenden Krusten werden jedes Jahr durch eine gründliche Reinigung entfernt. Die Produktion einer Kammer von 340 cbm Inhalt beträgt pro Monat 10 t Sublimat, pro 100 cbm und Arbeitstag von 12 Heizstunden 68 kg. Die geringe Leistungsfähigkeit der Anlage liegt nicht an der Kammer, sondern an der unzulänglichen Verdampfungseinrichtung für das Naphthalin, die auch einen bedeutenden Kohlenverbrauch bedingt. Demgemäß sind auch die Fabrikationsunkosten hoch, welche einschl. Verpacken und Verladen, aber ohne Emballage, per 1000 kg sublimiertes Naphthalin betragen an:

Löhne	14,85 M
Kohlen	13,50 „
Verschiedene Materialien	0,40 „
Reparaturen	1,00 „
Amortisation	5,41 „
	35,16 M.

Die Beheizung der Sublimationsapparate mit Dampf stellt sich viel billiger als die mit Kohle. Durch Anwendung von offenen Pfannen, die eine große, für die Sublimation vorteilhafte Oberfläche bieten, wird auch die Produktion der Kammer erhöht. Eine Anlage mit Pfannen und Dampfheizung erzeugte pro 100 cbm Kammerraum und Arbeitstag von 12 Stunden durchschnittlich 270 kg sublimiertes Naphthalin. Auf 100 cbm Raum kamen 4 qm Pfannenoberfläche. Die Heizung war nur während der Tagschicht und Werktage in Betrieb. Es ist auch überflüssig, während der Nachtzeit die Heizung der Sublimationsapparate in Gang zu halten, da bei guter Isolierung der Pfannen deren Inhalt lange genug heiß bleibt, um den Sublimationsprozeß fortzusetzen. Bei Dampfheizung würde der Betrieb der Anlage während der Nachtzeit und Feiertage die Unkosten unnötiger Weise erhöhen. Man wird deshalb vorziehen, die Einrichtung in größerem Maßstabe auszuführen, zumal die Amortisationsquote pro 1 t geringer als die für Dampf und Löhne ist. Eine größere Anlage, welche mit Pfannen und Dampfheizung arbeitete und täglich 1100 kg sublimiertes Naphthalin erzeugte, stellte 1000 kg desselben mit folgenden Unkosten her:

Löhne	5,50 M
Dampfkosten	8,40 „
Verschiedene Materialien	0,40 „
Reparaturen	0,85 „
Amortisation	3,08 „
	18,23 M.

Aus den minderwertigen Qualitäten Rein-Naphthalin, welche den Ansprüchen bezüglich Schwefelsäurereaktion nicht entsprechen, stellt man neben sublimiertem Naphthalin auch *Naphthalin in Kugelform* her. Zu diesem Zwecke wird das krystallisierte Naphthalin in einer Mühle zu einem feinen Gries vermahlen, der jedoch möglichst wenig Pulver enthalten soll. Das gemahlene Produkt kommt in die Kugelpresse. Diese ist eine stehende Maschine von ungefähr 1,40 m Höhe, welche den Hauptteilen nach aus einer Matritze mit 6 Löchern und 12 Stempeln besteht. 6 der letzteren liegen beweglich in der Matritze, die anderen sitzen, je zu 3, an zwei Exzenterringen und führen, durch eine Welle und Riemenscheibe angetrieben, die Preßarbeit aus. Die Köpfe aller Stempel sind halbkugelförmig ausgehohlt. Auf der Matritze gleitet ein Blechgehäuse, welches das gemahlene Naphthalin enthält und die Löcher mit dem zu pressenden Material füllt. Die Maschine arbeitet in der Weise, daß die Löcher der Matritze mit Naphthalin gefüllt werden, die Füllvorrichtung seitwärts sich bewegt, die oberen Stempel niedergehen und nach Rückgang derselben die unteren die fertigen Kugeln auswerfen. Bei richtiger Behandlung arbeitet die Presse ohne Unterbrechung und größere Reparaturen jahrelang. Eine öftere Untersuchung durch einen Schlosser und ein Nachziehen der Schrauben ist empfehlenswert. Die Stempel sind durch Drehung der Exzenterringe verstellbar und müssen so eingestellt sein, daß die gepreßten Kugeln auf ihrer Oberfläche gerade einen schönen Glanz zeigen. Falscher Weise versucht man oft, durch große Druckwirkung der Stempel die Kugeln möglichst schwer zu machen. Die Ausarbeitung der beweglichen Teile durch die zu große Kraftleistung, nicht zentrale Bewegung und Bruch der Stempel sind dann die Folgen der unsachgemäßen Behandlung der Presse. Diese leistet bei 55 Umdrehungen der Antriebscheibe pro Minute 15 Pressungen zu 6 Kugeln, gleich 90 Kugeln, von denen jede im Durchschnitt 3,5 g wiegt. Bei zehnstündigem Betriebe werden täglich 54000 Kugeln im Gewichte von ungefähr 189 kg hergestellt. Ein jugendlicher Arbeiter genügt für die Bedienung von Mühle und zwei Pressen. Die Herstellungskosten pro 1000 kg Kugeln betragen:

Löhne	8,33 M
Dampfkosten	13,34 „
Verschiedene Materialien	0,22 „
Reparaturen	1,39 „
Amortisation	9,53 „
	32,81 M.

51. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure zu Danzig vom 26. bis 30. Juni 1910.

Aus dem vom Direktor des Vereins, Linde, erstatteten Geschäftsbericht geht hervor, daß die Zahl der Mitglieder Ende 1909 sich auf 23568 belief. Die schlechte Geschäftslage der Industrie zeitigte ein Anwachsen der Hilfsbedürftigkeit, so daß 24786 M für Unterstützungen aus der Hilfskasse für deutsche Ingenieure gezahlt wurden. Der Firma J. Springer wurde auf die Dauer von zehn Jahren das Anzeigenwesen, der buchhändlerische Vertrieb und die Expedition der Vereinszeitschrift unter gegen früher wesentlich günstigeren Bedingungen für den Verein übertragen. Die monatliche Beilage „Technik und Wirtschaft“ wurde auf einen Umfang von je 64 Seiten erweitert. Bedeutende Mittel sind für die praktische Förderung der Luftschiffahrt, für Versuche mit Eisenbeton und für solche über autogene Schweißung zur Verfügung gestellt. Die Frage der Ausbildung von Ingenieuren für den höheren Verwaltungsdienst ist Gegenstand lebhafter Erörterungen gewesen.

Aus den Verhandlungen ist hervorzuheben die Annahme der seit zwei Jahren schwebenden neuen Satzungen, die Fortführung der Hochschulvorträge und Übungskurse für Ingenieure. Dem Inhaber der Schichau-Werke, Geheimrat Ziese, wurde die Grashof-Denkmünze überreicht, die Technische Hochschule Danzig verkündete die Ehrenpromotion von vier Mitgliedern des Vereins. — Von den Vorträgen fand besonders der von Prof. Dr.-Ing. Föttinger „Der hydronamische Transformator, eine neue Anwendung des Turbinenprinzipes“ ungeteiltes Interesse.

Die Wasserkräfte Norwegens im Dienste der Stickstoffindustrie.

Prof. N. Holz-Aachen.

Die Verwertung der Wasserkräfte in Norwegen befindet sich seit etwa 12 Jahren in einem Zustande lebhafter Entwicklung. Dies gilt namentlich hinsichtlich der Wasserkräfte im Süden des Landes. Während bei uns die Flüsse gleichmäßig ausgeglichen sind, zeigen die Flüsse Norwegens Treppenstufen, indem ihr Lauf durch Seen unterbrochen wird. Diese Form des Flußlaufes besitzt wasserwirtschaftlich einen großen Wert, indem der künstliche Ausgleich der Wassermenge durch die vorhandenen Seen sehr erleichtert wird. Für 1 Kr = 1,12 M konnte man einen Wasserspeicher von etwa folgendem Rauminhalt herstellen: See Mösvand 1000 cbm, See Söneren 700 cbm, Urfttalsperre 10 cbm. Infolgedessen betragen die Baukosten für 1 P. S. einschließlich elektrischer Übertragung in Norwegen höchstens 250—350 M, die Jahresausgaben für 1 P. S. belaufen sich auf höchstens 35—40 M, in mehreren besonders günstigen Fällen sinken die Jahreskosten bis auf 10 M. Auf der Suche nach Verwertung für diese billigen und großen Wasserkräfte stellte man folgende Anforderungen an die in Frage kommenden Industrien: 1. Entnahme der Rohstoffe aus Norwegen, 2. Erzeugung eines allgemein marktfähigen Produktes, 3. sollte die betreffende Industrie große Wasserkräfte beanspruchen; man sprach von „kraftfressenden“ Industrien. Als Rohstoffe kamen zunächst nur Holz und Metalle in Betracht. Ersteres ist nur in beschränktem Maße ausnutzbar; mit der Verwertung der letzteren für vorliegenden Zweck beschäftigt man sich angelegentlichst. Als billigstes und überall zugängliches Rohmaterial fand sich der Stickstoff, dessen Veredelungsprozeß auch den beiden anderen Anforderungen entsprach. Zwei Verfahren wurden zunächst ausgeführt, der Frank-Caro- und der Birkeland-Eyde-Prozeß. Das deutsche Verfahren kann man als ein zweistufiges, das norwegische als einstufiges bezeichnen, indem bei Frank-Caro zunächst Calcium-Carbid und dann Kalkstickstoff hergestellt wird, während Birkeland-Eyde in einem Zuge Kalksalpeter liefern.

Wasserkraftwirtschaftlich unterscheiden sich die beiden Verfahren durch ihren Kraftverbrauch voneinander, da der Kraftverbrauch des deutschen Verfahrens zur Bindung von 1 t atmosphärischem Stickstoff gegenüber dem des Birkeland-Eydeschen sich verhält wie 1:3. Zu diesen

beiden Prozessen ist in neuerer Zeit das Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gekommen. Das Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und das von Birkeland-Eyde haben miteinander die Einstufigkeit und die Verbrennung der Luft auf elektrischem Wege gemeinsam. Ausgeführte Anlagen sind nach diesen drei Verfahren die folgenden in Norwegen: In Südnorwegen haben nach dem Frank-Caro-Verfahren die Brandenburgischen Carbid- und Elektrizitätswerke ein Werk errichtet, welches Calcium-Carbid erzeugt; dieses wird nach Deutschland geschafft, wo in der Nähe von Bromberg die Veredlung des Produktes vorgenommen wird. Der Konzern der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, welcher sich mit der Birkeland-Eyde-Gesellschaft vereinigt hat, besitzt große, noch nicht ausgebaute Wasserkräfte an der Westküste Norwegens. Das Birkeland-Eyde-Verfahren wird durch das Werk Sväløfos bei Notodden mit 40 000 P. S. ausgeführt. Augenblicklich ist man hier im Gebiete des Tinnflusses mit der Vergrößerung der Wasserkraftanlagen begriffen, so daß man nach Ausbau der Seen zu gewaltigen Wasserspeichern und sonstigen Regulierungen hier eine gesamte Speicherung von 1250 Mill. cbm erhalten und eine Turbinenleistung von rund 600 000 P. S. erzielen wird.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung von 2. Juni 1910. — Vors.: H. B. Dixon. (Schluß.*)

J. C. Irvine und *Ch. S. Garrett: Ketonderivate der d-Fructose.* Die Kondensation von Fructose mit Aceton führt zu drei Fructosemonoketonen, von denen zwei, bei weiterer Einwirkung, sich mit einem anderen Molekül des Ketons kondensieren unter Bildung des bereits von *Fischer* erwähnten α- und β-Fructosediketons. Die Bildung der drei Isomeren wird stereochemisch begründet. — *A. G. G. Leonard: Die Absorptionsspektra des 1,4-Dihydronaphthalins und des 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalins.* — *W. A. Bone* und *H. F. Coward: Die direkte Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff. Synthese des Methans. II.* Methan wurde in einer Ausbeute von über 95 % aus 0,03 g reiner Zuckerkohle (0,06 % Asche und unter 0,1 % H) erhalten im reinen, trockenen Wasserstoffstrom bei 1150° C. innerhalb 17—25 Stdn. — *S. J. M. Auld: Über das Vorkommen von Osyritrin (Violaquercitrin) in Osyris abyssinica.* — *A. E. Dunstan* und *F. B. Thole: Die Existenz racemischer Verbindungen in Lösung.* *d*-, *l*- und *r*-Mandelsäure zeigen in wässriger und in Pyridinlösung dieselbe Viscosität; wurde aber die Viscosität in einem nicht dissoziierenden Lösungsmittel, wie Amylacetat, bestimmt, so zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen der aktiven und inaktiven Säureform. — *J. Smedley: Der Einfluß der Keton- und Äthan-Ketten auf das Drehungsvermögen.*

Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

Sitzung der chemischen Sektion vom 3. Juni 1910. — Vors.: V. Rothmund.

Anstelle von *Prof. L. Storch* wurde für das nächstfolgende Vereinsjahr *Prof. Dr. V. Rothmund* zum Vorsitzenden und anstelle von *Dr. S. Burgstaller Dr. J. Lerch* zum Schriftführer gewählt.

Siegfried Burgstaller: 1. Über die Ursache der Färbung gewisser mit Kobaltlösung erzeugter Mineralfarben. Die beim Durchfeuchten verschiedentlicher anorganischer Substrate mit Kobaltlösung und nachfolgendem Glühen entstehenden, für die analytische Chemie und zum Teil — auf anderen Wegen erzeugt — auch für die chemische Technologie interessanten Produkte (die mit größerer Wahrscheinlichkeit als chemische Verbindungen anzusprechenden und die mechanischen Gemenge von Substrat und Kobaltoxyden mögen hierbei unberücksichtigt bleiben) sind blau, rosa und grün gefärbt. Dem auffälligen Parallelismus zwischen den beiden ersten Tönen und der Molekular- bezw. Ionenfarbe des Kobalts, sowie dem Umstande, daß dieselben auf weißen, die grünen auf gelben Substraten erhalten werden, wurde durch die Hypothese Rechnung getragen, daß diese Färbungen durch die Bildung fester Lösungen verursacht sind, in welchen das Kobalt, je nachdem es in einem ähnlichen Zustande wie in seinen komplexen oder in seinen stärker dissoziierten Salzen auftritt, blau oder rosa färbend wirkt und mit der Farbe des Lösungsmittels eine Mischfarbe liefert. Ist dasselbe im ersteren Falle z. B. weiß (etwa Tonerde), so ergibt sich ein Blau (Thénard-Blau), ist es gelb (z. B. eine gelbe Modifikation des ZnO, die bei der zur Bildung der Kobaltfarbe angewandten höheren Temperatur entsteht und dann zufolge ihrer Funktion als Lösungsmittel eine Herabdrückung der Umwandlungstemperatur erfährt), ein Grün (Rinmanns-Grün). In der Tat wurde das Rinmanns-Grün als eine feste Lösung erkannt, welche das Kobalt als Oxydul, und zwar, bei 750—760° gesättigt, auf 100 Mole ZnO 7,05 Mole CoO enthält. Die Ermittelung dieses Verhältnisses wurde durch die Auffindung der Tatsache ermöglicht, daß die feste Lösung ZnO, CoO in Ammoncarbonat löslich, freies CoO in diesem Reagens unlöslich ist. Ferner wurde es (im Anschluß an die Ergebnisse einer besonderen Untersuchung über die Beständigkeit der Kobaltoxyde) wahrscheinlich gemacht, daß ZnO unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen den Dissoziationsprozeß des Co_3O_4 dadurch beschleunigt, daß es den festen Lösungen von CoO in Co_3O_4 das den Sauerstoffdruck derselben erniedrigende CoO entzieht (Verteilung zwischen zwei Lösungsmitteln), somit ihre Sauerstofftension erhöht. Bemühungen, die eingangs erwähnte Hypothese weiter zu bestätigen, und zwar direkt durch Versuche betreffend die Bildung einer gelben Modifikation des ZnO, indirekt durch Vorherbestimmung der Nuancen noch unbekannter Färbungen seltener Erden mit Kobaltlösung, führten zu weder für noch gegen sie sprechenden Resultaten; ein abschließendes Urteil wird sich vielleicht auf Grund des in Aussicht genommenen Studiums des Verhaltens von Mischungen aus Co_2O_3, bezw. Co_3O_4, CoO und festen Lösungen zwischen CoO und Co_3O_4 mit ZnO bei systematisch gesteigerter Temperatur und unter der diffusionsbefördernden Wirkung sehr hoher Drucke fällen lassen. Auch das widerstandsfähigere Thénard-Blau wurde untersucht. Es enthält das Kobalt gleichfalls als Oxydul. Zwecks analytischer Ermittlung seiner Konstitution wurde a) nach Lösungsmitteln gesucht, welche nur das überschüssige CoO, nicht aber das Thénard-Blau, bezw. das in demselben als wesentlicher Bestandteil vorhandene CoO angreifen, b) nach solchen, die nicht auf das freie Oxydul, wohl aber auf das Blau einwirken und dieses entweder als Ganzes in Lösung bringen oder wenigstens die Tonerde herauslösen, das integrierend vorliegende CoO dann aber in so feiner Verteilung zurücklassen, daß es nunmehr in anderweitige Reaktionen mit größerer Geschwindigkeit als das freie Oxydul einzutreten vermag. Die ad a) unternommenen Versuche mit Säuren, Alkalien und Komplexbildnern führten nicht zum Ziele; ad b) erwies sich die Aufschließung der Masse mit KOH, nachfolgendes Neutralisieren mit Weinsäure und Weiterbehandlung mit Kaliumoxalat unter zeitweiser Neutralisation der beim Lösen des CoO im Komplexbildner auftretenden Alkalität als aussichtsreich; diese Versuche werden noch fortgesetzt; desgleichen Versuche nach einer, auf der Verschiedenheit der Auflösungsgeschwindigkeit von freiem und im Thénard-Blau integrierend vorliegendem CoO beruhenden Methode. (Schluß folgt.)

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 736.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 20. Juni 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

E. Bouty: Neue Messung der dielektrischen Kohäsion des Argons. Auf Grund seiner Messungen gelangt Verf. zu dem Wert 38 für die dielektrische Kohäsion des Argons, die mit dem früher (1904) von ihm gefundenen von 39 mit von *Moissan* hergestelltem Argon übereinstimmt. Sie ist also doppelt so groß als die des Heliums: 18,3. — *Gouy: Über die gegenseitige Wirkung zweier Kathoden im magnetischen Felde.* — *F. Croze: Verlängerung der Bandenspektren der kohlenstoffhaltigen Gase im äußersten Rot und im Infrarot.* Die Bandenspektren dieser Gase werden in drei Gruppen eingeteilt: die erste, das *Swan*sche Spektrum für den Kohlenstoff selbst und für Kohlenwasserstoffe, eine zweite für die Sauerstoffverbindungen des Kohlenstoffs und eine dritte für Stickstoff-Kohlenstoffverbindungen (Cyan). Verf. hat im Rot und Infrarot eine Reihe von Banden in der zweiten Gruppe (CO) (Wellenlängen 722,5—881) und in der dritten (CN) ebenfalls (Wellenlängen 725,4—813,4) photographisch festgestellt. — *L. Houllevigue: Über die Bildung von Kathodenniederschlägen.* — *Ch. Fabry* und *H. Buisson: Über einige elektrische und spektroskopische Eigenschaften des Lichtbogens zwischen Metallen.* Bekanntlich treten an der Kathode beim elektrischen Lichtbogen neben den Strahlen des Bogenspektrums auch solche des Funkenspektrums auf. Die Verf. zeigen nun, daß auch in der Anodengegend ähnliche Erscheinungen vorkommen; es konnten dabei Banden im Violett und Ultraviolett beobachtet werden. — *A. Perot: Über einige Besonderheiten des Quecksilberbogens im Vakuum.*

G. Austerweil und *G. Cochin: Über einige Beziehungen zwischen der Molekularkonstitution und dem Geruch.* Über die chemische Natur der Körper mit Rosenduft ist so gut wie nichts bekannt; um etwas Klarheit darüber zu verschaffen haben die Verf. in regelmäßiger Weise Änderungen im Citronellol-Molekül vorgenommen, und zwar teils in seiner Kette, teils in seiner Endfunktion (Citronellol ist bekanntlich das Hauptprinzip des Rosenöls). Dabei ergab die Oxydation der Alkoholfunktion zur Aldehyd- oder Ketofunktion eine starke Veränderung im Geruch des Citronellos und seiner Derivate. Es ist also der Rosenduft abhängig von der Alkoholfunktion, gleichgültig ob sie primär, sekundär oder tertiär ist, d. h. er wird hervorgerufen durch die Gruppe CH_2.CRROH, wo R Wasserstoff, ein Alkyl oder Arylradikal sein kann. Gleichzeitig wurde festgestellt, daß das Vorhandensein der Doppelbindung in der *Bouveault*schen Formel erforderlich ist. — *E. Léger: Über krystallisierte Aloinose; ihre Identität mit d-Arabinose.* Die vom Verf. als neuer Zucker angesehene Aloinose[1]) ist, wie er jetzt feststellen konnte, mit einem bereits bekannten Zucker, der *d*-Arabinose, identisch. — *E. Band* und *L. Gay: Krystallisationstemperaturen binärer Gemische.* — *V. Pachon* und *Em. Perrot: Über die Wirkung des grünen Kaffees auf die Herzgefäße im Vergleich zu der entsprechender Coffeingaben.* Physiologischer Extrakt aus grünem Kaffee, der die ursprünglich in den frischen Pflanzen vorkommenden Prinzipien enthält, übt eine depressive Wirkung auf die Herzmuskel aus, die sich in einer leichten Abnahme der Herztätigkeit usw. zeigt. Entsprechende Coffeinmengen riefen die Erscheinungen nicht hervor. — *G. Seliber: Über die Farbänderung des Pigments von zwei Champignonsorten.*

*) Chem.-Ztg. 1909, S. 709. [1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 588.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Parfümeriewaren-Fabrikanten *Franz Prochaska* in Prag, sowie dem Gesellschafter der Firma *Holeyšovsky & Rivnáč*, Farben- und Chemikalien-Großhandlung, *Josef Rivnac* in Prag, der Titel eines Kaiserl. Rates. — Dem Inhaber eines chemischen Laboratoriums, Ingenieur *Karl Zyrill Neumann* in Königliche Weinberge das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Jul. Athenstaedt sen., Mitbegründer der Firma *Athenstaedt und Redeker, Chemische Fabrik*, Hemelingen bei Bremen, errichtete aus Anlaß der am 15. Juli d. J. stattfindenden Feier des 25jährigen Jubiläums dieser Firma eine Stiftung in Höhe von 20000 M zu Gunsten der Angestellten und Arbeiter der Firma.

Dr. G. Angenheister hat sich an der Universität Göttingen für Physik habilitiert.

Prof. Dr. Ehrlich in Frankfurt a. M., **Dr. Lufft**, medizinischer Rat im Ministerium des Innern zu Dresden, und **Schroeter**, Direktor im Ministerium für Landwirtschaft zu Berlin, sind zu Mitgliedern des Reichsgesundheitsrats gewählt worden.

C. Kothe, Mitbegründer und Vorsitzender des Aufsichtsrates der *Zuckerfabrik Aderstedt, G. m. b. H.*, ist am 8. Juli in Aderstedt gestorben.

Geheimer Hofrat Prof. Scheit, Direktor der mechanisch-technischen Versuchsanstalt an der Technischen Hochschule in Dresden, ist auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts ernannt worden.

Die Errichtung eines Denkmals für Dr. Georg Frhr. von Liebig, den Sohn *Justus von Liebigs*, wird in Bad Reichenhall geplant. *Georg von Liebig* war fast 50 Jahre als Arzt in Bad Reichenhall tätig und hat sich um die Entwicklung dieses Kurorts große Verdienste erworben.

Die Firma F. Sartorius in Göttingen hat am 5. Juli die 15000. Analysenwage fertiggestellt. Die Firma blickt in diesem Jahre auf ihr 40jähriges Bestehen zurück.

Das erste Quantum Radium der schwedischen Radiumfabrik bei Islinge auf der Lidinginsel, bestehend aus 5 cg Radiumbromid, ist dieser Tage an die »Banque de Radium« in Paris abgesandt worden. Die schwedische Radiumaktiengesellschaft hat mit dem Pariser Institut einen Vertrag abgeschlossen, wonach das gesamte Radium, das in Schweden gewonnen wird, der Pariser Radiumbank zu liefern ist. Das Präparat wird in Tuben von Platiniridium versandt, da es sich gezeigt hat, daß die Goldtuben keine ausreichende Widerstandskraft besitzen. Die schwedische Radiumaktiengesellschaft hat nach »Aftonbladet« versuchsweise Rohmaterial aus Amerika und Australien empfangen, doch besitzt das schwedische Mineral »Kolm« entschiedene Vorzüge, da es leichter zu bearbeiten und reicher an radioaktiven Stoffen ist.

Die Pharmazeutische Wochenschrift, das Korrespondenzblatt der Pharmazeutischen Vereinigung für Deutschland, hat nach 26½jährigem Bestehen am 1. Juli zu erscheinen aufgehört.

Das Programm der Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins[1]) umfaßt folgende Vorträge: *Prof. Schaer:* Neuere Beobachtungen über die Verwendung des Chloralhydrats zu analytisch-chemischen Zwecken. — *Prof. Tschirch:* Tropische Vegetationsformen. — *Prof. Oesterle:* Über Anthrachinonderivate in Drogen. — *Ch. Arragon:* Nachweis einer Wässerung der Milch mittels des Eintauchrefraktometers.

Ein Chemisches Ferienpraktikum in analytischer und organischer Chemie für Anfänger und Fortgeschrittenere, sowie für Nichtchemiker (insbesondere für Mineralogen, Geologen und zukünftige Lehrer der Naturwissenschaften) hält *Professor Dr. M. Dittrich* in Heidelberg in seinem Laboratorium, Brunnengasse 14, vom 12. bezw. 19. September bis Mitte Oktober ab. Ausführliche Prospekte sind im Laboratorium zu erhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 738.

Literatur.

Albe, E. E. Fournier d', The electron theory. 3d ed. 327 S. 1,25 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Allens's Commercial Organic Analysis. Vol. II. 4 ed., entireley rewritten. 8. 530 Seiten. 21 s. Churchill.

Boltzmann, L., Vorlesungen über Gastheorie. 1. Teil: Theorie der Gase mit einatomigen Molekülen, deren Dimensionen gegen die mittlere Weglänge verschwinden. 2. Abdr. Gr. 8. 204 S. Geb. 7 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig

Clennell, J. E., The Cyanide Handbook. 8. 21 s. Hill Publishing Co.

Cushman, A. S., and **Gardner**, H. A., The Corrosion and Preservation of Iron and Steel. 8. 17 s. Hill Publishing Co.

Euler, H., Allgemeine Chemie der Enzyme. 7 M. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Fermum, G., Die Legierungen, ihre Herstellung und Verwendung für gewerbliche Zwecke. 158 S. Geb. 3,20 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Greineder, F., Betriebsbuchführung für Gaswerksbetriebe. Geb. 2,60 M. R. Oldenbourg, München.

Grünwald, J., La technique de l'émaillerie moderne. 8. 4,50 Fr. H. Dunod et E. Pinat, Paris.

Hancken, Chr. W., Dealin, ein neues Antiseptikum. Dissert. Gr. 8. 36 S. 2 M. R. Trenkel, Berlin.

Jahrbuch der organischen Chemie. Bearb. von *Jul. Schmidt*. III. Jahrg. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1909. Lex. 8. 469 S. Geb. 15,20 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Kahnert, P., Durchführung des Roheisen-Erz-Prozesses im Martinofen. 2,50 M. Craz & Gerlach, Freiberg i. S.

Liess, O., Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Formaethrolpräparate. (Arbeiten aus dem bakteriologischen Laboratorium des städt. Schlachthofes Berlin.) 33 S. 1 M. Otto Nemnich, Leipzig.

Luegers Lexikon der gesamten Technik. 8. Bd. Geb. 30 M. (Bd. 1—8: 240 M.) Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.

Moore, F. J., Outlines of organic chemistry. 12. 315 S. 1,50 Doll. Wiley, New York.

Perkin, F, M., Qualitative Chemical Analysis, Organic and Inorganic. 8. 350 S. 3d ed. 4 s. 6 d. Longmans, Green & Co.

Schlundt, H., u. **Moore**, R. B., Radioactivity of the Thermal Waters of Yellowstone National Park. 8. 35 Seiten. 2 s. W. Wesley.

Sharp, J., Modern foundry practice. 2d. ed. rev. 8. 769 S. 8 Doll. Spon & Chamberlain, New York.

Smith, J. R., Modern assaying; a concise treatise describing latest methods and appliances. 145 Seiten. 1,50 Doll. Lippincott, Philadelphia.

Thomson, Sir W. (Lord Kelvin), Mathematical and physical papers. Bd. IV. Hydrodynamics and general dynamics. 4. 560 S. 6,40 Doll. Putnam, New York.

Waldheim, M. v., Nach Autoren und Sachnamen geordnete Sammlung der wichtigsten Reagenzien und Reaktionen für Chemie, Pharmazie, Physiologie usw., im Anschluße und als Ergänzung älterer Sammelwerke dieser Richtung, besonders von *E. Mercks* Reagenzienverzeichnis zusammengestellt. 3. Folge. Lex. 8. 102 S. (aus »Pharmaz. Praxis«). 2 M. Franz Deuticke, Wien.

Woodward, C. J., Five Figure Logarithms and Tables for Chemists. 12. 72 S. 2 s. 6 d. Simpkin.

Ostwald, Geheimrat Prof. Dr. W. Die Forderung des Tages. Preis 9 Mark. Akadem. Verlags-Ges., Leipzig. 1910.[1])

Das vorliegende, an 600 Seiten starke Buch enthält eine geordnete Zusammenstellung von etwa 50 Reden, Abhandlungen, und Aufsätzen aus Fach- und politischen Blättern, die der Verfasser, den Anregungen des Tages folgend, im Laufe der letzten Jahre niederschrieb, und die er selbst als »bunte Sammlung« bezeichnet (S 595). Sie bietet demgemäß nicht etwa systematische Belehrung über einen bestimmten Gegenstand, sondern trägt wesentlich subjektives, oder, nach *Ostwalds* eigenem Ausdrucke, »psychographisches« Gepräge, das allein es auch erklärlich macht, daß manches Persönliche überhaupt, und vieles Sachliche in wesentlich unveränderter Form wiedergegeben wurde, d. h. ohne Berücksichtigung der zahlreichen inzwischen laut gewordenen kritischen Stimmen, z. B. (um nur einen Namen zu nennen, dessen Gewicht auch Verf. anerkennt) jener *Wundts*.

Zu wissen, was ein hervorragender Geist über Dinge von hervorragender Tragweite denkt, gewährt stets außerordentliches Interesse, und solches wird daher auch das neue Buch erwecken, indem es zeigt, wie *Ostwald* über eine Reihe der wichtigsten Probleme urteilt, und welchen Standpunkt er zahlreichen der bedeutsamsten Zeitfragen gegenüber einnimmt.

Dieser zeugt nun freilich von der nämlichen großen Einseitigkeit, betreff derer schon bei Besprechung des Vortrages über das »Schulelend«[2]) hervorgehoben wurde, daß sie bei Reformatoren begreiflich, und mitunter auch zweckdienlich ist: es gibt also nur eine zureichende Anschauung, die Energetik, und diese gleicht einem Zauberdietrich, der allein sämtliche Tore, Kammern, und Geheimfächer der ganzen Welt erschließt, oder, um ein moderneres Bild zu gebrauchen, einer Phonola-Platte, die, in Instrumente jeglicher Art eingelegt, sie alle zum Tönen und Zusammentönen bringt, einerlei ob etwa nur irgend eine Saite der Solovioline, des Einzelmenschen, oder ob das volle Orchester, die soziale Gemeinschaft, in Betracht kommt. Einerseits die hohe Bedeutung der Lehre, deren erster Vorstreiter gewesen zu sein der Verf. sich rühmen darf, andrerseits das impulsive Wesen seiner kampfesfrohen Natur, die sich in zunehmender Weise an der Aufstellung scharf zugeschliffener, ja paradoxer Leitsätze zu erfreuen scheint, haben offenbar dahin zusammengewirkt, *Ostwald* gänzlich in ein bestimmtes Gedankengewebe einzuspinnen, das ihn dazu führt, der Energetik die Rolle des unfehlbaren und ausschließlichen Allheilmittels auf sämtlichen Gebieten zuzuschreiben; und doch sagt er selbst auf S. 198 mit Recht: »Auch in der Wissenschaft treten neue Theorien stets mit dem Anspruche des Allheilmittels auf, und werden auch als solche angenommen, bis erst später die Ernüchterung folgt«!

Methoden zwangsläufiger Art bedingen erfahrungsgemäß Härten der Durchführung und Lücken der Ergebnisse, die aber der völlig in ihnen Befangene nicht wahrzunehmen, oder zu unterschätzen pflegt. Im vorliegenden Werke treten sie am fühlbarsten da hervor, wo Probleme zu behandeln sind, denen gegenüber bloße Energetik versagt, wie z. B. Individualität, Bewußtsein und Selbstbewußtsein, Gedächtnis, Vererbung, kurz die geistigen und die Lebens-Erscheinungen. So wundert sich u. a. Verf. darüber, daß Alter und Tod eintreten, obgleich doch alle verbrauchten Beträge von Stoffen und Energien durch Aufnahme von Nahrung

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 565. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 763.

setzt werden können (S. 257); anstatt aber hieraus den naheliegenden Schluß ziehen, daß sich Entstehen und Vergehen der Individuen aus rein energetischen sachen nicht erklären lassen, bescheidet er sich bei der Hypothese, daß Geburt id Tod wohl diejenigen Mittel sein mögen, »durch welche die unbegrenzte auer des Lebens gesichert wird«. In anderen Fällen (S. 118, 379) sieht er sich ranlaßt, zur Hypothese einer besonderen »Nerven-Energie“ und »psychischen nergie« zu greifen, die »als eine der Formen der allgemeinen Energie aufzussen ist«, — und das, obwohl er S. 24 das berühmte Gleichnis des *Leibniz* anführt hat, demgemäß man, in dem zur Ausdehnung einer Mühle vergrößerten, nkenden Gehirne umhergehend, zwar den Umlauf der Wellen und Räder wahrhmen, nicht aber das Gedachte erkennen könnte. Wären die, doch allein an stimmt organisierten Substraten auftretenden Lebens- und geistigen Erheinungen, nicht nur von entsprechenden energetischen Vorgängen begleitet, ndern beständen sie geradezu in diesen, dann müßte allerdings, und zwar n Äquivalenz-Regeln gemäß, der Glaube wirklich Felsen versetzen, oder ein, hlenmäßig in Meter-Kilogrammen ausdrückbarer Willensaufwand bewirken, daß r Berg zum Propheten komme! In Wahrheit gehen jedoch jene energetischen orgänge den fraglichen Erscheinungen nur parallel, bringen sie aber nicht rvor, und erklären sie nicht. Folgendes Beispiel möge dies verdeutlichen: Ein anzösischer Physiologe hat vor einiger Zeit die zum Ausbrüten eines Eies nötige ärmemenge gemessen, und als Wert X Calorien bestimmt; kann man nun etwa, wie es heißt »1 Cal. ist äquivalent 424 M.-K.«, die Gleichung aufstellen »die Cal. sind äquivalent dem jungen Hühnchen«? Hier wird wohl Jedermann ohne eiteres den richtigen Sachverhalt einzusehen vermögen, und zugestehen, daß e aufgewandte Wärme nur das Äquivalent gewisser chemischer oder physikalischer andlungen sei, die sich im Ei abspielten, daß sich aber die Entstehung des ückens ebensowenig aus ihr ableiten lasse wie etwa die der IX. Symphonie aus m Energieinhalte der Lebensmittel, die *Beethoven* zur Zeit ihrer Schöpfung genoß. ier bleibt eben, wie bei jeder Erscheinung, ein unerklärbarer metaphysischer est, — wobei ausdrücklich hervorgehoben sei, daß die Anerkennung des Metaysischen nicht der des Dualismus, und noch weniger der des Wunderglaubens eichzusetzen ist.

Es geht nicht an, Fragen solcher Art durch den Machtspruch abzutun, »sie teressieren mich nicht«, »sie sind mir ganz gleichgültig« (S. 35), denn dies ist oß ein Argumentum ad hominem, das Jedem gegenüber versagt, der von sich is Gegenteil behaupten kann; ebensowenig entscheidet die Versicherung, daß lbst die Möglichkeit einer Beantwortung »in meinem Verhalten nichts ändern ürde« (ebd.). *Ostwald* unterschätzt hier die Bedeutung des Triebes nach Wissen und rkenntnis zu Gunsten jener des »Pragmatismus«, wie er sich überhaupt gänzlich r so einseitigen *Comte*schen Definition anschließt (die Wissenschaft hat nur die ne Aufgabe, das Künftige vorauszusagen); für ihn ist das oberste Ziel der issenschaft nicht Wahrheit, sondern Nutzen, daher streicht er auch aus seiner afel der reinen Wissenschaften alle jene, die nach ihm nicht unmittelbaren vecken und Interessen dienen (S. 124), z. B. die Astronomie, die Geschichte, die hilosophie, — ganz zu schweigen von der Sprachforschung und Philologie, deren ertreter bei ihm ungefähr die nämliche Rolle des Prügelknaben spielen, wie bei *chopenhauer* die »Philosophie-Professoren«. In vieler Hinsicht nähern sich diese f den alleinigen Maßstab der Nützlichkeit gegründeten Bewertungen auffällig n Lehren des *Bacon von Verulam*, dessen »Utilitäts-Prinzip« aber der Verlauf eier Jahrhunderte wohl zur Genüge als ganz unzulänglich erwiesen hat.

Diese Stellungnahme *Ostwalds* ist wichtig, weil sie bei ihm auch jene zu n Aufgaben der Erziehung und des Unterrichts bedingt, die bereits aus den enso glänzend wie einseitig geschriebenen »Großen Männern«, sowie aus dem ortrage über das »Schulelend«, auch weiteren Kreisen bekannt geworden sind. an darf billiger Weise bezweifeln, daß diese Probleme, statt einer unaufschiebren allmählichen Entwicklung, einer unvermittelten Lösung fähig sind, jedenfalls aber möchten bei plötzlicher Einführung der Grundsätze *Ostwalds*, nächst auf dem Gebiete der Mittelschule, noch ganz andere Folgen zu Tage ten, als die von ihm selbst vorausgesehenen. Auch hier erwartet *Ostwald* alles eil von der Energetik, auch hier unterschätzt er, daß die Menschen, Einzelne, e in kleinen und großen Verbänden Lebende, vor allem aber Unfertige, weit ehr den Beeinflussungen des Gefühles wie des Verstandes zugänglich sind; wie daher auf der einen Seite glaubt, die Völker vom Kriege entwöhnen zu können, dem er sie auf die zweckwidrige Aufwendung und Verschleuderung gewaltiger nergie-Mengen verweist, so hofft er auf der anderen, durch Aufhebung der Schuld Lehr-Zucht, durch völlige Freigabe der Arbeitsrichtung, und durch alleinige ntwicklung der Persönlichkeiten im Sinne der bei ihnen obherrschenden Neigungen, e verfügbare Energie auf das äußerste zu konzentrieren, und demgemäß zu außerwöhnlichen Ergebnissen zu befähigen. Nun verwirft *Ostwald* jeden Unterricht Sprachen, auch in neueren, als »verdummend«, — obwohl nach S. 443 »mit der prache auch die Weltanschauung, das künstlerische und wissenschaftliche Denken f die Anderen übergeht«, er erklärt »alle geistes-wissenschaftlichen Methoden r vollkommen unfruchtbar«, ja er spricht selbst der Geschichte jeden Wert ab, veil sie bisher nur vom Standpunkte jener Methoden aus behandelt wurde«, obwohl nach S. 580 kein Zweifel besteht »an der Wichtigkeit von Neigung und ähigkeit, eine Frage in ihrer geschichtlichen Entwicklung aufzufassen«; der nterricht wird sich also auf Naturwissenschaft, Mathematik, die Muttersprache n weitesten Sinne), und die Elemente der künstlichen internationalen »Weltprache« beschränken, und nur ungefähr halb so lange dauern wie jetzt. Mit twa 14—15 Jahren soll demnach die Mittelschule ihre Zöglinge abliefern, die hne Disziplin und einigendes geistiges Band aufgewachsen sind, bestenfalls nur das gelernt haben, wozu sie gerade Lust hatten oder doch zu haben glaubten, und sich von der Überzeugung durchdrungen fühlen, daß einzig diese Kenntnisse Wert besitzen, und auch sie nur insoweit, als sie unmittelbaren Nutzen gewähren, oder als man, wie der Berliner sagt »sich dafür was koofen kann«. Und welchen »Nutzen« stellt eine halbwüchsige Horde solcher Art ihren Mitmenschen in Aussicht, dem Staate, von dem sie die Fortsetzung der gewohnten Berücksichtigung ihrer Sonderwünsche erwarten und fordern wird, und insbesondere dem deutschen Vaterlande? Es ist bedauerlich, daß man hierauf nicht so leicht die Probe machen kann; sie ergäbe vermutlich, daß der, unter dem Motto »Zurück zur Natur« erhobene Ruf nach schrankenloser Pflege der Individualität, auch heute noch die nämlichen Auswüchse zeitigen würde, wie vor anderthalb Jahrhunderten, als ihn einer der edelsten, aber gleichfalls einseitigsten Menschenfreunde, Rousseau, auf pädagogischem, politischem, und sozialem Gebiete zuerst erschallen ließ.

Im Rahmen dieser schon überlangen Besprechung auf alle Punkte einzugehen, die die Kritik herausfordern, ist natürlich unmöglich, und es seien daher zum Schluß nur noch folgende erwähnt, die dem Ref. besonders aufgefallen sind: Die Bezeichnung des auf *Aristoteles* zurückgehenden Satzes »daß die Logik die allgemeinste der Wissenschaften ist«, als einer ganz neuen, »für mich sehr wichtigen« Entdeckung (S. 127). Die Behauptung, daß die Veränderlichkeit auch der logischen und mathematischen Gesetze angenommen werden muß, obwohl man sie sich nicht vorstellen könne (S. 208). Der Versuch, aus der (keineswegs unbestrittenen) allgemeinen und absoluten Zunahme der Entropie die »Zeit« abzuleiten (S. 11), während doch die Erkenntnis, daß die Verteilung der Energie »früher« eine andere gewesen sei als »später«, die Anschauungsform der Zeit schon voraussetzt. Die Bezeichnung der Phänomene der Vererbung und des Gedächtnisses als identisch, statt als analog. Die Hypothese einer »mediumistischen Energie« von ganz abenteuerlichen Eigenschaften (S. 419). Die Definition der Kunst als Katalysator (mit dem Worte Katalyse, »einem Ausdrucke für eine unbekannte Sache«, wird gegenwärtig geradezu Fetischdienst getrieben!): das Wesen der Kunst soll nicht in der Fähigkeit liegen, zu befreien und zu erheben, sondern in der Eigenschaft, die Wiederaufnahme der Arbeitsleistungen zu beschleunigen (S. 68), also in ihrer energetischen Nützlichkeit!

In seinen eigenen Rezensionen hat *Ostwald* oft mit Recht hervorgehoben, daß, um sich auf einem Gebiete Klarheit zu erringen, und sich vor Einseitigkeit zu bewahren, nichts wichtiger sei, als die Darstellungen zu studieren, die verschiedene Bearbeiter, jeder seinem Standpunkte gemäß, von ihm geben. So zu verfahren, kann auch in betreff des neuen *Ostwald*schen Werkes nicht dringend genug empfohlen werden, namentlich den Chemikern, unter denen wohl nur Wenige schon Gelegenheit hatten, sich über die behandelten Fragen ein selbständiges Urteil zu bilden. Zu einem solchen können sie daher nur gelangen, indem sie Vergleiche anstellen, und hierbei wird sich ihnen ergeben, daß zwar in sehr Vielem, was *Ostwald* lehrt, Wahrheit liegt, aber nicht die Ganze, und noch weniger die Einzige.

Ausstattung und Druck des Buches sind vortrefflich; auffällig erscheinen die zahlreichen Druckfehler, sowie vereinzelte Flüchtigkeiten und Unklarheiten der Sprache, denen man sonst in *Ostwalds* Werken nicht begegnete.

Edmund O. von Lippmann.

Hartwich, C. Die menschlichen Genußmittel, ihre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Bestandteile, Anwendung und Wirkung. Mit 24 Tafeln in Autotypie, mehreren Karten, sowie zahlreichen Abbildungen im Text. 14 Liefg. zu 2 M. Verlag Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig. 1910.

Das Werk ist, wie der Titel schon sagt, auf breitester Basis angelegt. Der Autor, der durch eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Genußmittel wohl bekannt ist, ist nicht nur Pharmakognost, der die Genußmittel von botanischen und chemischen Gesichtspunkten aus bearbeitet, er hat es auch verstanden, sein Werk durch ethnographische, historische, kulturelle, volkswirtschaftliche und statistische Mitteilungen außerordentlich interessant zu gestalten; so wird es nicht nur dem Spezialisten, es wird jedem Gebildeten, dem Großdrogisten, dem Nahrungsmittelchemiker, dem Apotheker, dem Importeur usw. zu einem wertvollen Nachschlagebuch und zur anregenden Lektüre werden. In der Einleitung beleuchtet Verf. die Genußmittel gemeinsam von ganz allgemeinen Gesichtspunkten aus, wie diese im Laufe der Jahrhunderte aus primitivsten Anfängen heraus in den verschiedenen Erdteilen, unabhängig von dem Verkehr der Völker unter sich, entstanden sind, wie sie zum Teil wieder verschwanden und an ihre Stelle andere traten, welche Rolle sie im Leben der Völker und ihrer Religion und in der Entwicklung ihrer Kultur gespielt haben usw. Im speziellen Teil werden zunächst die Genußmittel behandelt, die vorzugsweise geraucht werden. Mit gradezu liebevoller Hingabe beschreibt Hartwich sehr ausführlich die große Anzahl der verschiedenen Rauchrohre, Pfeifen und sonstige Rauchutensilien, um dann speziell auf den Tabak und das Opium einzugehen. Es wäre verlockend, einzelne Kapitel hier ausführlicher zu referieren. Aus dem sonstigen Inhalt des Werkes seien noch hervorgehoben: Haschisch, Kaffee und seine Surrogate, Kakao, Kola, Tee, Guarana, Betel, Kawa Kawa, alkoholische Getränke und seltener gebrauchte Genußmittel. Die zahlreichen Abbildungen sind vorzüglich; dem Verlag ist zu dem Werk und dessen musterhafter Ausstattung zu gratulieren. Die bisher erschienenen drei Lieferungen folgten in kurzer Zeit nacheinander, so daß zu erwarten steht, daß das Werk innerhalb Jahresfrist vollständig erscheint.

Winckel.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemischen Industrien Amerikas.

Von Charles E. Munroe.

II. (Schluß.*)

Wir wissen, daß die Ausnutzung des Bodens, ohne ihm Ersatz zu bieten, nicht andauern kann, wir wissen, daß die durchschnittliche Fruchtbarkeit unseres Landes sich beständig verschlechtert hat und daß die Fruchtbarkeit des ausgesaugten Landes nur durch Anwendung wissenschaftlich erforschter Mittel wieder hergestellt werden kann. Die Nutzbarmachung des Bodens gewissermaßen als einer chemischen Fabrik ist nur eins der Probleme, mit welchem sich der Chemiker zu beschäftigen hat. Uns technische Chemiker geht besonders der Posten an, welcher hinsichtlich der Größe die zweite Stelle in der Wareneinfuhr-Tabelle einnimmt und diesen zweiten Platz Jahre hindurch behauptet hat: ich meine die Abteilung „Chemikalien, Arzneien und Farben.“ Im Jahre 1908 führten wir Materialien dieser Art im Werte von 73237033 Doll., d. h. 6,13 % unseres Gesamtimportes, ein. Dagegen führten wir Materialien derselben Art im Werte von nur 20873155 Doll., d. h. 1,14 % unseres Gesamtexports aus. Es handelt sich hier also um einen Unterschied von 52363878 Doll. in diesem Posten, welcher den technischen Chemiker unseres Landes sehr nahe angeht. Zwar befinden sich unter diesen Einfuhrmaterialen Roharzneien und Farbhölzer und andere Rohmaterialen im Werte von über 15 Mill. Doll., es sind aber anderseits in der Einfuhr Materialien im Werte von vielen Millionen Dollars enthalten, die in unserem Lande hätten fabriziert werden sollen. Wir brauchen nur auf die Einfuhr von Säuren im Werte von 1300000 Doll. hinzuweisen, um diese Tatsache bestätigt zu finden, denn während wir für unsere Sägespäne Absatz suchen, finden wir in der Tabelle die Angabe von nahezu 9 Mill. Pfd. Oxalsäure. Wir brauchen auch nur auf die Kohlenteerprodukte und die nichtmedizinischen Präparate im Werte von mehr als 7 Mill. Doll. zu achten. Wenn diese Fabrikation aufgenommen worden wäre, so wäre zweifellos unser Export in diesen Substanzen groß geworden. Und was von den gemeinhin chemisch genannten Industrien gesagt ist, gilt auch für jene größeren chemischen Industrien, welche in der gewöhnlichen Kategorie nicht aufgeführt sind.

Ferner müßte für eine viel größere Verbreitung der chemischen Produkte in unserem ausgedehnten Gebiet gesorgt werden. Ich habe zu diesem Zweck die Tabelle VI zusammengestellt, welche zeigt, wie die bei der Zählung von 1905 aufgenommenen Anlagen für Chemikalien und verwandte Produkte sich auf die Staaten verteilen; danach besaßen zu jener Zeit sieben Staaten oder Territorien, nämlich Arkansas, Idaho, Montana, New Mexiko, North Dakota, South Dakota und Utah überhaupt keine Anlage, welche zu einem der mit der Herstellung von Chemikalien und verwandter Produkte beschäftigten Industriezweige gerechnet werden konnte. In Oklahoma, New Hampshire und Wyoming waren je eine, in Columbia, Nebraska, Nevada, Oregon, Texas und Vermont je weniger als fünf Anlagen vorhanden.

Tabelle VI.

Zahl der im Jahre 1905 bestehenden Anlagen für Chemikalien und verwandte Produkte, nach Staaten geordnet:

Alabama	27	Kansas	10	North Carolina	42
Alaska	1	Kentucky	21	Ohio	128
Arizona	—	Louisiana	12	Oregon	4
California	63	Maine	9	Pennsylvania	315
Colorado	6	Maryland	50	Rhode Island	17
Connecticut	40	Massachusetts	77	South Carolina	26
Delaware	13	Michigan	52	Tennessee	22
District of Columbia	3	Minnesota	10	Texas	3
Florida	15	Mississippi	7	Vermont	3
Georgia	75	Missouri	47	Virginia	62
Illinois	89	Nebraska	4	Washington	9
Indiana	52	Nevada	3	West Virginia	25
Indian Territory	1	New Hampshire	1	Wisconsin	19
Iowa	6	New Yersey	144	Wyoming	1
		New York	264		

13 Staaten und Territorien, nämlich die sieben bereits genannten (Arkansas, Idaho, Montana, New Mexiko, North Dakota, South Dakota, Utah) mit Iowa, Nebraska, New Hampshire, Nevada, Oregon und Wyoming, welche 7648000 von den 76303387 Einwohnern der kontinentalen Vereinigten Staaten, also über 10 % der Gesamteinwohnerzahl haben, besitzen nicht eine einzige Schwefelsäure-, Sprengstoff- oder Holzdestillationsanlage. Berücksichtigen wir nur die Schwefelsäure-Industrie, welche so bedeutungsvoll ist, daß sie oft als Maßstab für die Zivilisationsstufe eines Volkes diente, so finden wir, daß 23 Staaten und Territorien, nämlich die 13 soeben genannten, ferner Delaware, District of Columbia, Kentucky, Maine, Minnesota, Missouri, Oklahoma, Washington und West Virginia mit 19562200 Einwohnern oder 25,6 % der Gesamtbevölkerung nicht eine einzige Schwefelsäureanlage besaßen.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 74[illegible].

Wenn wir uns zum Osten wenden, so sehen wir, daß von den 13 Ur-Staaten elf Staaten, nämlich Connecticut, Georgia, Maryland, Massachusetts, New Jersey, New York, North Carolina, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina und Virginia 30695000 Einwohner oder 40,2 % der Gesamtbevölkerung und 100 Schwefelsäurefabriken d. h. 67,1 % der Gesamtzahl bestehender Anlagen hatten. Die ins Einzelne gehende Statistik zeigt, daß die Zahl dieser Anlagen nicht der Bevölkerungsziffer entspricht; so hatte z. B. Georgia mit nur dem vierten Teil der Bevölkerung New Yorks zweimal so viel Schwefelsäure-Fabriken als New York hatte. Ich bin mir wohl bewußt, daß die Zahl der Anlagen einer Industrie nicht sicher auf die Größe und die Bedeutung derselben schließen läßt; doch ist dieses Merkmal gewählt worden, da es sich außerordentlich gut zur graphischen Darstellung eignet. In Tabelle VII habe ich deshalb, in geographischer Einteilung, die Daten für die Menge der erzeugten Schwefelsäure zusammengestellt; bei der Prüfung dieser Tabelle wird sich zeigen, daß man fast dasselbe Resultat erhält, welches sich bei der Betrachtung der Verteilung der Anlagen ergeben hatte.

Tabelle VII.

Menge der in den Jahren 1900 und 1905 in den Vereinigten Staaten produzierten Schwefelsäure, nach geographischer Einteilung.

	1905 t	1900 t
Nord-Atlantische Staaten	768 647	734 669
Süd-Atlantische „	540 593	520 575
Nord-Zentral- „	349 906	153 979
Süd-Zentral- „	141 107	87 665
Westliche „	69 184	51 235
Insgesamt	1 869 437	1 548 123

Alle Untersuchungen zeigen, daß in Amerika noch eine ungeheure wohlbevölkerte Fläche vorhanden ist, welche der Aufschließung durch den technischen Chemiker harrt. In diesem Arbeitsfelde würde es sich darum handeln, die Unkosten herabzusetzen, und insbesondere kommt hier die Vermeidung von Verlusten in den Abfällen in Betracht. Über diesen Punkt ist schon sehr viel gesagt worden. Indessen möchte ich doch ein Mittel zur Abhilfe für jene Verluste erwähnen, welches noch nicht die verdiente Beachtung gefunden hat, nämlich die Veränderung der Lage des Betriebsortes; ich wähle als Beispiel die Gasindustrie. Ich habe schon lange die jetzige Gewohnheit, die Kohle auf lange Entfernungen hin zu transportieren, um sie dann in Gas umzusetzen, als unwirtschaftlich angesehen; denn eine nicht unbeträchtliche Menge Kohle wird für die Kraft verbraucht, welche zur Beförderung dieser Kohle nötig ist. Aber nicht das allein ist es; nur ein sehr geringer Teil der Kohle wird in Gas umgesetzt, und durch Mitbeförderung des Koks mit seiner Asche und der Nebenprodukte entsteht ein beträchtlicher Verlust. Ferner müssen für den Notfall im Voraus große Vorräte von Kohle in den Gaswerken angesammelt werden, und da die Kohle, insbesondere Gaskohle, sich zu zersetzen beginnt, sobald sie die Grube verläßt, entsteht fortwährend ein sehr bedeutender Verlust. Da weiterhin die Nebenprodukte oder Rückstände jetzt im rohen Zustande in relativ kleinen Mengen in den verschiedenen Gaswerken gekauft werden, wird ein großer Teil ihres Wertes in der Anhäufung und dem Transport zu den großen Verarbeitungsanlagen verbraucht.

Wenn man das Gas an der Kohlengrube herstellen und durch Rohrleitungen wegführen würde, würde man die Transportkosten des Koks mit seiner Asche und der rohen Nebenprodukte sparen. Der Verlust an Kohle durch Verwitterung würde dann vermieden werden. Desgleichen würden die Kosten für Anhäufung und Transport der rohen Rückstände gespart werden. Koks, welcher nicht für technische Zwecke gebraucht wird, kann in Gaserzeugern verarbeitet werden; das Gas könnte dann für den Betrieb von Verbrennungsmotoren und diese zur Erzeugung von weiter zu verteilender Elektrizität dienen; die Asche von dieser Kohle könnte dann in der Grube zur Auffüllung der abgebauten Stellen verwendet werden. Es ist klar, daß das Gas unter diesen Umständen viel billiger hergestellt und abgegeben werden kann, als dies jetzt der Fall ist, obwohl nach der langen Beförderungsstrecke an dem Verbrauchsort eine Ansammlung des Gases nötig sein wird. Fernerhin können die wertvollen, jetzt von Gasansalten in unseren Städten eingenommenen Grundstücke an enger umgrenzte Industriezweige abgegeben und durch billige Landgrundstücke ersetzt werden.

Allerdings muß man sich darüber klar sein, daß die Vermeidung von Abfallverlusten bei der Fabrikation notwendiger Weise die Anwendung großer Kapitalien und das Arbeiten auf breiter Grundlage unter einheitlicher Leitung einschließt. Es müssen dabei Methoden angewendet werden, welche sich bei der Verarbeitung von Schlachtabfällen oder bei der Raffinerie von Petroleum bewährt haben. Bei der Zählung im Jahre 1905 wurde festgestellt, daß von den 37376251 t in den Verein. Staaten verkokter Kohle nur 3317585 t oder 8,9 % in Öfen mit Neben-

produktgewinnung verkokt wurden; aus dem Gehalt und dem Werte der Nebenprodukte schätze ich, daß, wenn sämtliche Kohle in Öfen mit Nebenproduktgewinnung verkokt worden wäre, man eine Ersparnis von 37492136 Doll. erzielt hätte.[2]) Dies ist ein Betrag, der als Ersparnis in einem einzigen Industriezweig und in einem einzigen Jahr ungeheuer genannt werden muß; und wenn diese Ersparnis zur Tatsache würde, so würde sie jene demütigende Tatsache aufheben, welche in unserem Import unter „Chemikalien, Arzneien und Farben" verzeichnet steht. Ich habe aber niemals versäumt, die Tatsache anzuerkennen, daß dies nur von denen, die über großes Kapital verfügen, ausgeführt werden kann, und daß es mit dem „Totmachen" einer großen Anzahl kleinerer Anlagen gleichbedeutend ist; ich habe ferner die Tatsache anerkannt, daß die offenbaren Ersparnisse nicht erzielt werden konnten, bevor die Ausgaben für die kostspieligere Anlage gedeckt worden waren und der Markt sich dementsprechend so geregelt hatte, daß er diese bedeutend vermehrte Erzeugung von Nebenprodukten aufnehmen konnte.

Als Beispiel eines wirtschaftlichen Vorteils, der sich aus der Beseitigung einer öffentlichen Belästigung ergab, nenne ich Ducktown, Tenn., deren Hüttenbesitzer jahrelang notorische „Missetäter" gewesen sind. Ich will die Einzelheiten nicht wiederholen, welche zur Umwandlung der vernichtenden schwefligen Säuredämpfe in ein wertvolles Verkaufsprodukt führten, da dies bereits der Literatur angehört; ich will nur erwähnen, daß diese Ersparnis nach einem Bericht die Stilllegung einer Anzahl Schwefelsäurefabriken in jener Gegend zur Folge hatte, und ich sehe dieses Resultat als natürliche Folgewirkung eines gesunden wirtschaftlichen Gesetzes an.

Indessen helfen all diese Bemühungen nur wenig, solange wir eine abhängige Nation bleiben, was durch die Menge der bei uns eingeführten fertigen Chemikalien, Arzneien und Farben angezeigt wird; insbesondere ist dies der Fall, solange wir Kohlenteerprodukte im Werte von 7 Mill. Doll. und Ammoniumsulfat für nahezu 2 Mill. Doll., wie im Jahre 1908, einführen und doch Nebenprodukte unserer Kohle im Werte von 37 Mill. Doll. beim Verkoken verlieren. Es ist klar, daß sich hier dem technischen Chemiker noch ein weites Betätigungsfeld für die Entwicklung unserer chemischen Industriezweige bietet.

Ich habe bisher nur über die chemischen Industrien der Verein. Staaten gesprochen, und leider konnte ich über die anderen Länder in Nord- und Süd-Amerika nicht genügend Material erhalten. Über Kanada findet man genügend Anhalt in einer Arbeit von Dr. W. R. Lang in den „Transactions of the Canadian Institute" für 1904. Danach sind dort im Jahre 1903 Salz im Werte von 334000 Doll. und im Jahre 1901 1347000 Pfd. Arsenik produziert worden. In Quebec, Ontario und Britisch Columbia wurde Schwefelsäure hergestellt, doch sind weder die Zahl der Anlagen noch die Größe der Produktion angegeben. Indessen heißt es von der Anlage in Ontario, welche 15 t Säure pro Tag produzierte, daß dort importierter Schwefel als Rohmaterial verwendet wurde, obwohl Kanada doch einen Überfluß an Pyriten besitzt. Groß ist die Industrie der Holzdestillation in diesem Lande, die Anlage der Lake Superior Power Company soll die größte Retortenanlage der Welt sein; es sind aber keine Angaben über die Höhe der Produktion erwähnt. Die Produktion an Ammoniak von 28° Bé. Stärke betrug 235000 Pfd., wovon ein größerer Teil exportiert wurde. Seife wurde von 15 Gesellschaften mit über 2000 Arbeitern hergestellt; der Wert der Produktion betrug 1902 annähernd 3 Mill. Doll. Aus den Seifenlaugen wurde Glycerin gewonnen, ein Werk konnte jährlich 10 Mill. Pfd. Lauge verarbeiten. Das Raffinieren von Petroleum wurde in Sarnia betrieben, und zwar wurden in dem dortigen Werk monatlich 60000 Barrels Rohöl verarbeitet. Calciumcarbid wurde in zwei Werken, Carborundum und Graphit in einem Werk hergestellt. Zu erwähnen ist bei Kanada nur noch eine beschränkte Fabrikation von feinen und schweren Chemikalien.

Meine Bemühungen, über die zentralamerikanischen und südamerikanischen Staaten Material zu bekommen, waren weniger erfolgreich, obwohl ich die Literatur durchsucht und bei den amtlichen Stellen Erkundigungen eingezogen habe. Die kürzlich von O. P. Austin, dem Direktor des amerikanischen statistischen Bureaus, veröffentlichte „Statistik über das Ausland" behandelt die Ein- und Ausfuhr der Länder für ein Jahrzehnt; es ist anscheinend der einzige amtliche und detaillierte veröffentlichte Bericht darüber; doch bei einer mühevollen Durchsicht der Ausfuhrtabellen der einzelnen Länder fand ich keine anderen Chemikalien als nur Calciumborat, Jod und Salpeter aus Chile, Holzkohle aus Britisch Guiana und Argentinien, gegorene und destillierte Flüssigkeiten aus mehreren Ländern, besonders den westindischen Inseln, und Farbstoffe und Extrakte von einer Anzahl anderer Staaten. Die Literatur über Handel und Industrie der amerikanischen Republiken außerhalb der Verein. Staaten ist offenbar sehr dürftig, es scheint, daß weder von den Ländern selbst noch von Forschern Material über ihre industrielle Tätigkeit zusammengestellt worden ist. Nach dem indessen, was in Erfahrung gebracht werden konnte, scheinen sich die Hilfsquellen dieser Länder noch in unaufgeschlossenem Zustande zu befinden, so daß sich dem technischen Chemiker ein jungfräuliches Arbeitsfeld für die Aufschließung bietet.

Ich habe selbst diese Aufschließung angeregt, denn als die Vereinigten Staaten mit dem Bau des Panamakanals begannen, habe ich vorgeschlagen, das in ungeheuren Mengen gebrauchte Dynamit und die dazu nötigen Ausgangsprodukte auf dem Isthmus selbst herzustellen. Die leicht zugänglichen Salpeterlager von Chile, die nur einen kurzen Wassertransport nötig machten, und die in großen Mengen in der Nähe des Isthmus vorkommenden Pyrite, aus denen leicht Schwefelsäure und Säuregemische hergestellt werden konnten, waren nur ein Paar der mit der Annahme des Planes verbundenen Vorteile.

[2]) Bull. U. S. Census of Manufactures 1905, S. 18.

Handel und Industrie Deutschlands.

Gummiwerke Frankfurt, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Unter dieser Firma ist nunmehr die mit 1 Mill. M Grundkapital errichtete bereits früher erwähnte Gesellschaft[1]), welche das an ein Konsortium unter Führung der Lünener Bank, übergegangene, ehemals *Stöckicht*sche Etablissement übernahm, in das Handelsregister eingetragen worden. Die Lünener Bank bringt in das neue Unternehmen die in Frankfurt a. M.-Niederrad belegenen Anlagen, Einrichtungen und Vorräte im Gesamtbetrage von 1622000 M ein. Alleiniges Vorstandsmitglied ist *Dr. jur. August Nolden* in Dortmund.

Tellus Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. *Ludwig Heidingsfelder*, bisher Prokurist der Gesellschaft, ist als stellvertretendes Mitglied in deren Vorstand eingetreten.

Stellawerk A. G. vorm. Willisch & Co., Fabrik feuerfester und säurefester Produkte, Homberg a. Rh. Herrn *Artur Dost* ist Kollektivprokura erteilt worden.

Handelsregister-Eintragungen:

Charlottenburg. *Sulfit-Cellulose-Fabrik Tillgner & Co., Akt.-Ges.* Kaufmann *Br. Kroetzsch* zu Schöneberg-Berlin ist zum weiteren Vorstandsmitgliede bestellt.

Hamburg. *Indian Refining Company.* Zweigniederlassung der Aktiengesellschaft in gleichlautender Firma zu Augusta, Maine, V. St. A. (Fabrikation sämtlicher aus Erdöl zu gewinnender Produkte.) Grundkapital 7500000 Doll.

Laubenheim b. Mainz. *F. M. Pelzer, Akt.-Ges.* Fortführung der Harzproduktenfabrik *F. M. Pelzer.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Breslau. *Chemische Fabrik und Versandhaus Twardowski & Firle.* Die Firma ist erloschen.

Schönebeck, Elbe. *Dr. Wolters Phosphat, G. m. b. H.* Die Gesellschaft wird aufgelöst. Zum Liquidator ist der Geschäftsführer *Fr. Bergfeld*-Schönebeck bestellt.

Unkel. *Unkeler Harzproduktenfabrik Metters & Fels.* Über die Firma wurde der Konkurs verhängt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 243.

Handel und Industrie des Auslandes.

Rumänische Petroleum-Gesellschaften. Die Gesellschaft „*Concordia*" in Bustenari hat nach Abzug der Betriebskosten 1909 einen Bruttogewinn von 2746776 Lei erzielt. Es werden Abschreibungen in Höhe von 3855831 Lei vorgeschlagen, so daß sich ein Verlust von 726558 Lei ergibt. Der Verwaltungsrat der Gesellschaft *Credit Petrolifer* in Bukarest schlägt eine Dividende von 7% vor. Die Abschreibungen wurden mit 431363 Lei bemessen. 38163 Lei werden den Reserven hinzugefügt, die hierdurch auf 415154 Lei anwachsen. 28512 Lei gelangen auf neue Rechnung. Der Verwaltungsrat der Gesellschaft „*Vega*" in Bukarest schlägt aus dem 302796 Lei betragenden Reingewinn eine Dividende von 7% vor. Die Abschreibungen werden mit 351669 Lei, die Rücklage mit 29227 Lei vorgesehen, wodurch die Reserven auf 216895 Lei anwachsen. 11069 Lei werden vorgetragen. Die Verwaltung stellt fest, daß die Qualität der Raffinerie-Produkte, insbesondere der Schmierölanlage, eine ausgezeichnete sei.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Akt.-Ges. der Quecksilberminen des Monte Amiata, die mit einem Aktienkapital von 3150000 L und einer Obligationsschuld von 1200000 L. arbeitet, erzielte für 1909/10 einen Reingewinn von 1477680 L.

Die Zementproduktion Novorossisks (Kaukasus) belief sich im Jahre 1909 auf 1131000 Barrels (182580 t), von denen 14613 t ausgeführt wurden. — 01588.

Die Produktion von Rohpetroleum in Baku betrug im Jahre 1909 490,5 Mill. Pud gegenüber 467 Mill. Pud im Vorjahre. — 01588.

Mineralienproduktion Algiers in den Jahren 1908 und 1907. Es wurden im Jahre 1908 (und 1907) gewonnen — Menge in t —: Eisenerze 921296 (951520), Zink- und Bleierze 90496 (83519), Kupfererze 6115 (24151), Quecksilber 804 (18200), Antimon 189 (330) und Schwefel 0 (10). — Ferner wurden an Petroleum 121020 (135500) l gewonnen. — In den Phosphatlagern von Tébessa, Bordj R'dir und Tocqueville wurden im ganzen gewonnen 452060 (373402) t. — An Mineralabgaben (festen und nach Reingewinn bemessenen) wurden von der Kolonie vereinnahmt 1909: 187155 Fr. für die 1908 zu Tage geförderten Mineralien und 1908: 286213 Fr. für die 1907 zu Tage geförderten Mineralien.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,15 M, Juli-August 12,20—12,40 M, September 12,40 M, erste Hälfte Oktober 12,40 M, Oktober-November 12,30 M, Dezember 12.25 M, Januar 12,40 M, Februar-März 12,45—12,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest, und es herrscht sehr rege Nachfrage für Sofort-Posten. Die Hauptnachfrage kommt von Händlern, die alte Kontrakte eindecken. Einige Herbstgeschäfte mit Japan und Italien sind abgeschlossen, jedoch sind für mitteleuropäische Länder Lokopreise noch immer niedriger als hiesige Preise. Letzte Preise 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. Beckton (neue Bedingungen [1]), 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. London und Liverpool, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ fob. Leith, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. fob. Hull für prompt und vorwärts.

Campher. (Hamburg.) Von Seiten der hiesigen Fabriken wurde der Preis bei Abnahme von wenigstens 1000 kg auf 3,60 M für 1 kg zurückgesetzt. Aus zweiter Hand ist der Artikel jedoch nach wie vor wesentlich billiger käuflich. Brodenware wird zu 3,50 M für 1 kg angeboten. Japan-Raffinat in Tafeln von 2 $^1/_2$ lbs. ist zu 3,45 M, in Tafeln von 1 Unze zu 3 70 M für 1 kg käuflich.

— (London.) Der Markt für Roh-Chinaware bleibt ruhig und ohne Nachfrage. Gereinigter Japancampher ist teurer. Loko 1 oz-Tabletten 1 s. 7 $^1/_2$ d., $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. 8 d., jedoch haben Umsätze nicht stattgefunden.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 991 Kolli Chinarinde und 122 Kolli Java-Coca. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 916019 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 56341 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellte sich für die Versteigerung vom 9. Juli auf 6,44 % gegen 6,38 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Nach der schwankenden Bewegung hat sich der *Rohölmarkt* gegen Ende der Woche beruhigt. Boryslaw-Tustanowice 3,40 K, Schodnica 4,85 K ab Zisterne ab Grubenstation. Für Boryslawer Rohöl ist die Nachfrage lebhafter geworden. — Der *Petroleummarkt* lag sehr still. Der Ausstoß sowohl für das Inland, als auch für das Ausland war ruhig. Standard-White 22,50 K mit Faß ab hier. — Besser war die Entnahme in *Benzin*, u. zw. sowohl für das Inland als auch für das Ausland. Rohbenzin 700/710 spez. Gew. 15—16 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — Recht still lag der Markt für *Schweröle.* Die Preise blieben unverändert. Inlandgasöl 2,80 K ab hier, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Bei ruhigem Verkehr bewahrte der *Erdwachsmarkt* eine unveränderte Lage. Auch die Preise blieben ungefähr dieselben wie in der Vorwoche. Hochprima speziale 70/71° C. 147 K, Hochprima 66/67° C. 141 K, Leppwachs 100 K, Mischwachs 84—85 K ab Boryslaw. — Das Geschäft in *Kerzen* hatte nur geringen Umfang, Tendenz und Preise blieben unverändert. Paraffinkerzen I 52—53 K, II 45 K, Paraffin, besser gefragt, 37—38 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresin* fand geringen Absatz. Stimmung und Preise ungefähr wie in der Vorwoche. Reine Weißwaren Ia.Ia. 265 K, Ia, 242 K, Mischware 165 K, Gelb Ia. 136 K, IIa. 129 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,37 $^1/_2$ Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60 Fr. bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,60—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 20 t Puerto Plata. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 150 t Lima Altata. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Bengal in Loko ist stetig zu 19 s. In Ankunft fanden Geschäfte statt zu 16 s. 6 d. cif. Cochin, split bulbs, loko 13 s. 6 d. cif., Madras flaues Geschäft, Finger 20 s. bis 21 s. 6 d., fein 22—23 s.

Essigsaurer Kalk. (London.) Der Markt bleibt sehr fest. Braun 6 £ 15 s. ab Schiff, grau, 80-%ig. 10 £ für 1 ton.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* mußte in der verflossenen Woche weiter im Preise nachgeben, und es fanden Untergebote gerne Beachtung; feinste Marken 62—63 fl. — *Premier Jus* fand zu 60 fl. wenig Beachtung, ebenso *Hammel Jus* zu 51 fl. — *Neutral Lard* mit 72,50 fl. umgesetzt; IIa. zu 70 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* unverändert; deutsche Marken werden auf 75 M frei Seehafen gehalten.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 38,75 fl., August 38 $^3/_8$ fl., September-Dezember 37,50 fl., Januar-April 33,75 fl. — *Rüböl* fest. Sofortige Lieferung 28,75 fl., August 27,25 fl., September-Dezember 26,50 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 108—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16 bis 18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

[1]) Die neuen Bedingungen Beckton gelten für 24 $^1/_2$ % Ammoniak minimum, ohne Sondervergütung für Mehrgehalt, anstelle von 25 $^1/_4$ % Ammoniak wie bisher.

— (London.) *Gambir.* Loko-Preise bleiben stetig. Kleines Geschäft in ganzen B… zu 29 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt matter. Verkäufe August Oktober-Verschi… zu 27 s. 6 d. cif. — *Galläpfel.* Der Markt ist ruhig. Persische sind teurer, … käufer fordern jetzt 60 s. China, loko 47 s. 6 d.

Glycerin. (Marseille.) Der Markt in Glycerin hat sich noch weiter gefestigt. In… zahlreicher Geschäftsabschlüsse am hiesigen Platze zu Preisen von 165 Fr. … 168 Fr. für Saponifikat-Glycerin wollen sich die Verkäufer augenblicklich zu d… Preisen nicht mehr binden und höhere Preise abwarten. Disponible Ware ist … vorhanden; die wenigen angebotenen Posten fanden reißend Absatz. Die Verkä… die auf eine Baisse-Kampagne vertrauten, die von einigen Spekulanten einge… wurde, suchen sich jetzt für das nächste Jahr zu decken. Es herrscht also … Nachfrage trotz der Forderungen der Produzenten, die für Saponifikat von … 170 Fr. erhalten. Die früher von uns gemachten Voraussagungen sind also g… eingetroffen und haben besonders den Käufern im Auslande ein genaues Bil… Marseiller Glycerinmarktes gegeben. Es kostet jetzt Saponifikat-Glycerin von … 168—171 Fr., Laugen Glycerin 80 % 135—140 Fr., netto, komptant, Skonto 3 …

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Dieser Artikel ist sehr … gestiegen und hat Preise erreicht, an welche nicht zu denken war. Die Ameri… selbst scheinen einen solch steigenden Preis nicht erwartet zu haben, und es … von Amerika berichtet, daß z. B. verschiedene Händler die früheren Preise scho… sehr hoch hielten und mit fallendem Markt rechneten und deshalb in Blanko … kauften. Diese müssen sich jetzt decken, und treiben sich gegenseitig den … in die Höhe. Es kostet jetzt für Sofort-Lieferung, Tara 14 %, ab Hamburger L… B 23,25 M, D 23,55 M, E 24 M, F 24,20 M, G 24,40 M, H 24,60 M, J 24,7… K 24,80 M, M 25 M, N 27,50 M, WG 28 M, WW 29 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 2… Skonto 1 %. Der Markt bleibt sehr fest. Sofortige Lieferung G 7,70 fl., … August-Verschiffung F 7,75 fl., G 7,80 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt schließt bedeutend fester. Loko, TN-Or… schön blond 77—78 s. Gute bis feine Marken sind fest 85—95 s. Gutes Ge… ist zu verzeichnen in AC-Garnet 72 s. bis 72 s. 6 d. Ankunft TN Juli-August… schiffung verkauft zu 76 s. cif., AC Garnet November-Dezember 74—75 s. wird… gefragt. Spätere Ware war anfangs flau, schloß aber fester. August-Ablieferung … kauft zu 78 s. 6 d. bis 79 s. 6 d., Oktober 79 s. 6 d. bis 80 s., Schluß … Dezember 82—83 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Von der Carthagena-Provenienz wurde nichts zuge… Wert nominell unverändert 13 M für 1 kg. Rio-Ware wird mehr gefragt und … 17,50—18 M, also beträchtlich unter Parität London.

Lycopodium. (Hamburg.) Zuverlässige Berichte über die neue Ernte liegen … nicht vor. Für Sofort-Abladung von Rußland wurde für Kistenware 3,30 M … Sackware 3,20 M für 1 kg bezahlt. Die Loko-Vorräte in diesem Artikel sind nur …

Menthol. (Hamburg.) Auch dieser Artikel wird von Japan höher notiert. Die he… Forderung für Kobayashi und Suzuki ist 19,25 M. Loko-Ware Suzuki wird g… preisig angeboten, während Kobayashi auf 19,50 M für 1 kg gehalten wird.

Pasta Guarana. (Hamburg.) Eine kleine Partie kam inzwischen herein, welche b… auf Abladung kontrahiert war. Weitere Ankünfte sind nicht avisiert, doch dü… solche einen guten Markt finden. Die heutige Forderung ist 23 M für 1 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,70 M, Juli 8,70 M, August-Septe… 8,72 $^1/_2$ M, September-Oktober 8,77 $^1/_2$ M, Oktober-November 8,85 M, für 1… Brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 5 s. … ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. 11 $^1/_4$ d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 2 …

Senegawurzel. Die hier noch recht bedeutenden Vorräte dürften reichlich bi… Ankunft der ersten Posten aus der neuen Ernte August-September ausreichen. … heute macht sich, nachdem die Sammlung in Amerika als eine gute bezeichnet … ein Einfluß auf die Preistendenz bemerkbar; werden auch hier für gute nat… Ware 440—460 M für 100 kg gefordert, so besteht doch die Möglichkeit at… ladung billiger anzukommen, und die infolgedessen gewahrte Zurückhaltung i… Kaufgeschäften legt einen weiteren Preisrückgang nahe.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist matter. London, 90-%ig 7 d., Nord 5 … 5 $^1/_4$ d., 50-%ig. 7 $^1/_2$—7 $^3/_4$ d., Nord 6 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3… 34/35° 3 $^1/_2$ d., Roh 60° Ostküste 1 s. bis 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s. — *Ho…* 1 £ 14 s. 6 d. für 1 ton.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr stark gestieg… letzter Zeit und ist sehr fest. Von Amerika wird gemeldet, daß die Zufuhre… klein bleiben und die Nachfrage sehr groß ist, so daß die Zufuhren jeden T… steigenden Preisen aus dem Markt genommen werden. Es kostet jetzt für Lie… ab Hamburger Petroleumhafen für 100 kg netto, Hamburger Tara, Kasse 1 % … Loko 95,50 M, August-Lieferung 96 M, September 97 M, Oktober-Dezember …

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. … Preise sind steigend. Sofortige Lieferung 28,50 fl., Juli-Verschiffung 28,50 fl., … 28,75 M, September-Oktober 29 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Entsprechend den höheren Preisen hat sich d… schäft etwas eingeschränkt. Loko 47 s. 4 $^1/_2$ d., September-Dezember 48 s … Januar-April 49 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In der vergangenen Woche hat sich im *Carnau… wachsmarkt* nichts verändert, und die Preise für den Artikel sind die gleich…

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 84, S. 757—764. Cöthen, den 16. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Bestimmung des verbrennbaren Schwefels im Graphit. Von Ing. J. Cibulka . . . 757
Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Von Dr. Rupert Staeble. II. 757
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909. Von Prof. Dr. Th. Döring. III. (Schluß) 759
Zuschriften an die Redaktion:
Wissenschaft und Industrie 762
Zur Priorität der quantitativen Milchfettbestimmung nach Gottlieb-Röse . . . 762
Vermischte Nachrichten 762
Deposita 762
Patentliste 763
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 764
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 764
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 337
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 339
8. Bakteriologie. Desinfektion 340
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel 341
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 342
22. Gärungsgewerbe 343
30. Eisen 343

Bestimmung des verbrennbaren Schwefels im Graphit.

Von Ing. J. Cibulka-Schwarzbach, Böhmen.

Der Graphit kommt in der Natur als reiner Kohlenstoff nicht vor. Die reinsten Qualitäten — der Graphit von Ceylon — führen immer ein gewisses Quantum von mineralischen Substanzen mit, welche sowohl seine Güte als auch den Preis herabdrücken. Abgesehen von den verschiedenen Silicaten, Basen und Oxyden, ist mancher Graphit mehr oder weniger verunreinigt durch Schwefel, welcher hauptsächlich als Pyrit vorkommt. Andere Schwefelverbindungen entstehen erst durch sekundäre Reaktionen, wie Eisen- und Aluminiumsulfate bezw. Calciumsulfat. Für die Eisenindustrie, welche doch die meisten minderen Graphite verbraucht, kommen die Sulfate, da sie größtenteils löslich sind, weniger in Betracht, als der Pyrit. Es kommt vor, daß beim Gießen des Eisens in die Form eine Zersetzung des Pyrites durch die hohe Temperatur stattfindet und dabei die gasförmige schweflige Säure ein vollkommenes Ausfüllen der Form hindert, und es ist daher wichtig, die Menge des Schwefels zu kennen. Zur Bestimmung des Schwefels hat man sich der Methode nach Eschka[1]) bedient. Diese Methode, die ja auch bei den Koksanalysen verwendet wird, gibt jedoch den sogen. Gesamtschwefel an, also Sulfid- und Sulfatschwefel; ihre Durchführung verlangt eine gewisse Übung seitens des Analytikers und ist außerdem ziemlich zeitraubend. Eine Analyse nimmt den ganzen Tag oder unter Umständen auch zwei Tage in Anspruch. Für technische Laboratorien, wo es sich um rasche und dabei doch in gewissen Grenzen richtige Werte handelt, ist diese Methode, ganz von ihrer Genauigkeit abgesehen, nicht besonders bequem.

Um an Zeit zu sparen, außerdem an Platin — es sind sehr große Platintiegel notwendig —, benutze ich die leichte Oxydationsfähigkeit der schwefligen Säure zu Schwefelsäure als Ausgangspunkt für die Schwefelbestimmung. Es ist bekannt, daß die schweflige Säure durch Wasserstoffsuperoxyd schnell oxydiert wird; die Reaktion verläuft nach der Gleichung: $SO_2 + H_2O_2 = H_2SO_4$.[2]) Durch die Röstung des Pyrites im Luft- oder Sauerstoffstrome entsteht Schwefeldioxyd nebst ganz geringen Mengen von Schwefeltrioxyd. Die Arbeitsweise ist die folgende: Die in einem Platinschiffchen abgewogene Graphitmenge, etwa 0,5 g, wird in ein Glasrohr von etwa 18 mm Durchmesser und 30 cm Länge hineingeschoben. Das Rohr ist an beiden Enden durch einmal gebohrten Asbestpfropfen hermetisch verschlossen. Ein Ende des Rohres ist mit einem Chlorcalciumröhrchen verbunden, um der Luft oder dem Sauerstoff das Wasser zu entziehen, das zweite Ende steht mit einem Zehnkugelapparat nach Lunge in Verbindung. In dieser Vorlage befinden sich 20 ccm Wasserstoffsuperoxyd (von 3 %) und 20 ccm dest. Wasser. Durch eine Luftpumpe wird ein Sauerstoff- oder Luftstrom durchgesaugt, und zwar mit einer solchen Schnelligkeit, daß in einer Sekunde 1 bis 2 Blasen den Absorptionsapparat durchstreichen. Die Stelle, wo sich das Schiffchen befindet, wird bis zur Rotglut langsam erhitzt. Es findet dann die Zersetzung des Pyrites statt, und das gebildete Schwefeldioxyd wird in der Vorlage oxydiert. Nach 1—2 Stunden ist die Reaktion beendet. Man spült quantitativ den Inhalt des Absorptionsapparates in ein Becherglas aus, setzt einige Tropfen von Methylorangelösung (1 : 1000) zu und titriert mit $\frac{n}{10}$-NaOH bis zur hellgelben Farbe. Da das käufliche Wasserstoffsuperoxyd immer sauer reagiert, so muß man die Anfangsacidität, in ccm $\frac{n}{10}$-NaOH ausgedrückt, von der Endsumme der verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-NaOH in Abzug bringen. 1 ccm $\frac{n}{10}$-NaOH entspricht 0,0016029 g S (O = 16).

Ich benutze diese Methode seit drei Jahren im hiesigen Bergwerkslaboratorium für die Kontrolle der Manipulation, und bis jetzt haben sich keine nennenswerten Differenzen gezeigt.

[1]) Ztschr. analyt. Chem. 1878, S. 498.
[2]) *Lunge-Böckmann*, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden.

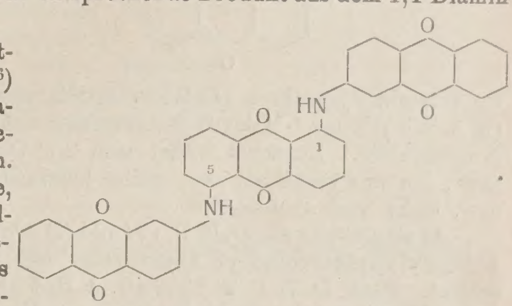
Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe.

Von Dr. Rupert Staeble.

II.*)

II. Kettendrillinge aus Anthrachinonmolekülen.

Von aus drei Anthrachinonkernen gebildeten Ketten spielen bisher nur solche mit Stickstoffbindung eine Rolle; sie besitzen im Gegensatz zur vorigen Gruppe meist unmittelbar Farbstoffcharakter, z. B. liefert nach D. R. P. 184 905, (B. A. S. F.)[15]) 1,5-Diaminoanthrachinon bei Kondensation mit zwei Molekülen 2-Chloranthrachinon direkt rote Farbstoffe, die ersten dieser Klasse. (Das entsprechende Produkt aus dem 1,4-Diamin ist kein Küpenfarbstoff):



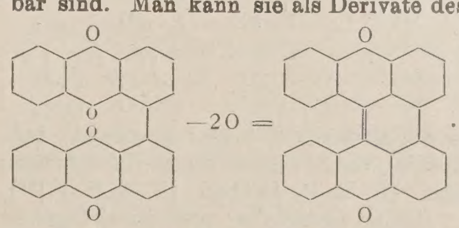
Ähnliche Verbindungen entstehen nach D. R. P. 197 554,[16]) (B. A. S. F.) aus 2,6-Dihalogenanthrachinon und 2 Molekülen 1-Aminoanthrachinon. Die Körper dieser Gruppe, die man als Dianthrachinonyldiaminoanthrachinone bezeichnen kann, werden als Cyclanthrene zusammengefaßt. Die ersten dieser Farbstoffe fand Isler. Eine Reihe von Indanthren- und Algol-Rot- und Bordeauxmarken des Handels fallen in diese Gruppe.

Halogen- und aminosubstituierte Cyclanthrene entstehen z. B. nach D. R. P. 206 717, (B. A. S. F.)[17]) aus $\alpha\alpha'$-Diamino- oder $\beta\beta'$-Dihalogenanthrachinonen mit entsprechenden Komponenten wie 1,6- oder 1,7-Aminohalogenanthrachinon, oder durch Kondensation dieser 1,6- oder 1,7-Verbindungen mit sich selbst oder unter sich im Molekularverhältnis 1 : 2. Die Farbstoffe sind gelbrot bis blaurot. Ähnlich nach D. R. P. 216 280, (B. A. S. F.)[18]), nach dem substituierte Cyclanthrene entstehen durch Kombination der obengenannten $\alpha\alpha'$-Diamino- bezw. $\beta\beta'$-Dihalogenanthrachinone mit β-Halogen- bezw. α-Aminoanthrachinonen, die im nicht halogenierten bezw. amidierten Kern Substituenten tragen, die an der Reaktion nicht teilnehmen können (z. B. NHR, NR_2, NH, Acyl, OH, OR, NO_2 usw.). Auch hier entstehen gelbrote bis blaurote Farbstoffe. Die Darstellungsmethoden entsprechen den üblichen der Diimide. Sulfosäuren der Cyclanthrene dienen als sauer färbende Wollfarbstoffe.

III. Ringzwillinge aus Anthrachinonmolekülen.

An Stelle der einfachen Brücke tritt ein die Moleküle verbindender neuer Ring oder Doppelring. Auch hier kann die Verschmelzung verschieden geschehen, entweder direkt, also ohne vermittelnde Atome, oder über Kohlenstoff-, Stickstoff- oder gemischte Doppelbrücken.

1. Direkter Ringschluß: Aus α-Dianthrachinonyl und Derivaten entstehen nach D. R. P. 190 799, 1906 (Scholl),[19]) durch saure Reduktion, nach Zus.-P. 197 933, 1906,[20]) auch durch neutrale oder alkalische Reduktionsmittel, neue Anthracenderivate, deren Sulfosäuren als Wollfarbstoffe brauchbar sind. Man kann sie als Derivate des Dianthrons auffassen (s. a. I, 1).

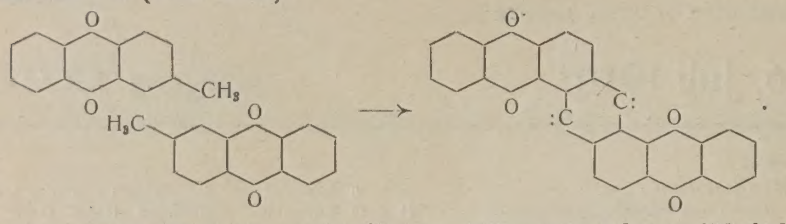


Ausgenommen sind bei diesem Verfahren die 2,2′-Dimethylderivate, da ihre analoge Kondensation unter ein anderes Patent fällt. (S. Pyranthren unter 2b.) Der oben formulierte einfachste Körper dieser Klasse färbt nach D. R. P. 195 076, 1906 (Scholl)[21]) aus grüner Küpe ein sehr echtes Gelb.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 731.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 366 (frz. P. 365 920).
[16]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 266.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 148.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 639.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 651.
[20]) Ebenda 1908, S. 316.
[21]) Ebenda 1908, S. 139.

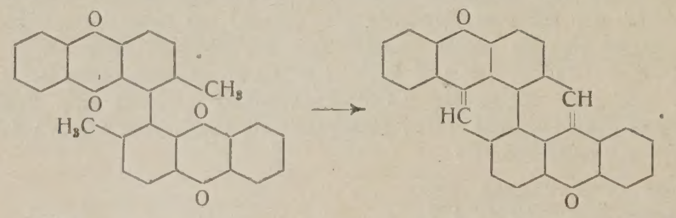
2. **Zwei Kohlenstoffatome (aus Methylgruppen stammend) vermitteln den Ringschluß.** Bei dieser wie bei den folgenden Gruppen kann die Kondensation auf zwei prinzipiell verschiedene Arten erfolgen:

a) *Alle vier Carbonylgruppen bleiben erhalten:* Es entsteht das Formelbild des von Isler gefundenen, rein gelben, nicht lichtechten Anthraflavons (Auranthren):



Der Ringschluß erfolgt also ausschließlich durch Vermittlung der zwei Methylgruppen unter Austritt von Wasserstoff. Hierher fällt D. R. P. 179893 (B. A. S. F.)[22]): Kondensation von zwei Mol. 2-Methylanthrachinon, auch in der Seitenkette halogenierten Derivaten desselben, zu gelbem Küpenfarbstoff (sulfiert brauner Wollfarbstoff); ebenso D. R. P. 199756 (B. A. S. F.) Gelbgefärbtes Anthracenderivat, aus denselben Körpern alkalisch oxydierend kondensiert.

b) *Nur zwei der vier Carbonylgruppen bleiben:* Zwei der vier CO-Gruppen reagieren unter Wasseraustritt mit je einer Methylgruppe des zweiten Kerns; es entstehen Farbstoffe der Pyranthrenreihe (Scholl). Zwischenstufe ist ein dimethyliertes Dianthrachinonyl:



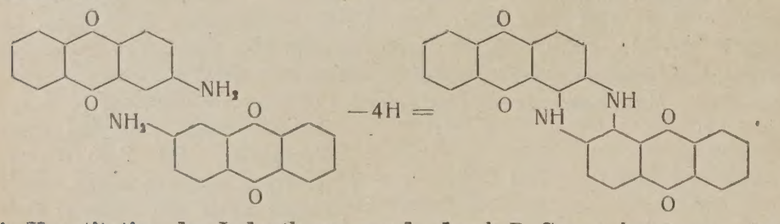
So entsteht Pyranthren (Indanthrengoldorange) nach Franz. Pat. 357239 (B. A. S. F.)[23]) aus 1-Halogen-2-methylanthrachinonen durch Schmelzen mit Kupferpulver. Zunächst bildet sich 2,2′-Dimethyl-1,1′-dianthrachinonyl usw., das zu Pyranthren usw. weiter kondensiert wird. Über Pyranthren usw. siehe auch Scholl.[24])

Analog wird nach D. R. P. 174494 (B. A. S. F.)[25]), 175067 (B. A. S. F.)[26]) Dimethyldianthrachinonyl allein oder mit wasserentziehenden Mitteln erhitzt. Nach D. R. P. 212019 (B. A. S. F.)[27]) gelingt die Reaktion des Pat. 175067 bereits durch Erhitzen mit Wasser, Ammoniak oder Salzen (unter Druck), ohne Kontaktsubstanz. Die Farbstoffe färben aus kirschroter Küpe ein sehr echtes Gelb bis Orange; Halogensubstitution macht röter. (Zus.-Pat. 186596 und 211927 (B. A. S. F.)[28]) mit entsprechend halogenhaltigen Komponenten, sowie D. R. P. 218162 (B. A. S. F.)[29]), nach dem die Farbstoffe der Patente 175067, 186596 oder 211927 weiter halogeniert werden; die Nuance wird rotstichiger und leuchtender, besonders nach 218162.) Nach D. R. P. 220580 (Bayer)[30]) wird der orangefärbende Körper des obigen Patentes 175067 nitriert und das erhaltene Produkt mit Schwefelnatrium reduziert. Je nach den Versuchsbedingungen entsteht ein braunviolett oder ein graugrün färbender Küpenfarbstoff.

Einen interessanten Weg zu 4,4′-Dimethylpyranthron zeigt Scholl (mit Liese, Michelson und Grunewald[31])): asymmetrisches Dixylyl wird mit Phthalsäureanhydrid kondensiert.

3. **Zwei Stickstoffatome (aus Aminogruppen stammend) vermitteln den Ringschluß:**

a) *Alle vier Carbonylgruppen bleiben erhalten*: Die Art der Kondensation entspricht also der beim Anthraflavontyp erfolgten. Es entsteht eine Verbindung, die als ein Dihydroazin aufgefaßt werden kann. Der einfachste Farbstoff dieser Gruppe ist der erste überhaupt technisch dargestellte Anthracen-Küpenfarbstoff: das von R. Bohn (1901) gefundene Indanthren:



Die Konstitution des Indanthrens wurde durch R. Scholl bewiesen. Indanthren X (Dianthrachinondihydroazin) wurde zuerst durch Kalischmelze von β-Aminoanthrachinon erhalten (D. R. P. 129845 [B. A. S. F.][32]), später auch auf andere Weise. (Siehe unten die zusammenhängende Patentfolge.) Indanthren färbt aus tiefblauer Küpe ungebeizte Baumwolle tiefblau, D. R. P. 139834 (B. A. S. F.)[33]); die Färbungen sind von höchster Echtheit; auch Wolle wird angefärbt, aber durch die stark alkalische Küpe zerstört. Alkalische Verküpung von Indanthren bewirkt nach R. Scholl einseitige Reduktion der Chinongruppen (blaue Küpe); das daraus isolierte Natriumsalz ist als Indanthren S bekannt. Energischere Wasserstoffzufuhr z. B. mittels Zinkstaub reduziert doppelseitig (braune Küpe). Oxydation des Indanthrens führt zum Azin selbst, das gelb gefärbt ist. Viel labiler als die Hydroverbindung verwandelt es sich z. B. schon im Sonnenlichte in diese zurück. Eine große Zahl von Patenten behandelt Indanthren und seine Substitutionsprodukte, sowie isomere und ähnliche Körper.

Nach D. R. P. 129845 (B. A. S. F.)[34]), das die Reihe eröffnete, entsteht beim Verschmelzen von β-Aminoanthrachinon mit Kalihydrat zunächst vorübergehend Alizarin, bei etwa 250° C. vorwiegend die Leukoverbindung eines Küpenfarbstoffes, der im Patent bereits als hydriertes Azin angesprochen wird. Derselbe Farbstoff läßt sich aus der Sulfosäure oder aus Hydrierungsprodukten erhalten, die nach Angabe des Patents auch in der Schmelze des Aminoanthrachinons selbst zu entstehen scheinen; bei dem oxydierenden Charakter der Schmelze eine interessante Erscheinung.

Die Isolierung des verküpten Farbstoffes als Natronsalz — Indanthren S —, besonders für Baumwolldruck, betrifft D. R. P. 129848[35]), 1901. D. R. P. 135407,[36]) 1901, führt aus, daß die Schmelze des P. 129845 zwei blau färbende Produkte enthielte, deren erstes (A) blaue, deren zweites (B) braune Küpe gebe, und beschreibt die Trennung der beiden Körper. (S. oben die Angaben über die Indanthrenküpe.) D. R. P. 135408,[36]) 1901, geht näher auf die Entstehungsweise der beiden Verbindungen ein. Bei den Verhältnissen des P. 129845 bilde sich vorwiegend A, bei Zusatz von Oxydationsmitteln zur Schmelze fast ausschließlich A, dagegen wenn bei niederer Temperatur, nötigenfalls mit Reduktionsmitteln, verschmolzen wird, besonders bei Anwendung von alkoholischem Kali, vorwiegend B.

Bei sehr hohen Temperaturen (330—350° C.) entsteht dagegen nach D. R. P. 133686 (B. A. S. F.)[37]) ein anderer Farbstoff, der aus blauer Küpe gelb färbt. Das Molekül wird dem des Indanthrens ähnlich vermutet, nur ärmer an Sauerstoff. (Weiteres siehe unter Flavanthren.)

Da die Entstehung des Indanthrens in erster Linie auf einem Oxydationsvorgang beruht, wurde danach getrachtet, ein Verfahren direkter molekularer Oxydation zu finden. Nach D. R. P. 139633 und Zus. 141355 (B. A. S. F.)[38]) entsteht aus β-Aminoanthrachinon durch Oxydation mittels Chromsäure usw. in saurer Lösung eine Mischung von Indanthren und Flavanthren, die auf Baumwolle ein echtes Grün färbt. Je nach Wahl des sauren Oxydationsmittels entsteht vorwiegend Indanthren (Bleisuperoxyd) oder Flavanthren (Braunstein, Salpetersalzsäure). Quantitativer verlaufen die Reaktionen der Patente 186636 (B. A. S. F.) (Kondensation von α-Aminoanthrachinon z. B. mittels Schwefelsäure unter Druck, wobei die Säure oxydierend wirkt; sie kann auch durch andere Oxydationsmittel ersetzt werden), sowie 186637 (B. A. S. F.), nach dem die Kondensation durch Metallsalze bei höherer Temperatur (etwa 250° C.) geschieht.

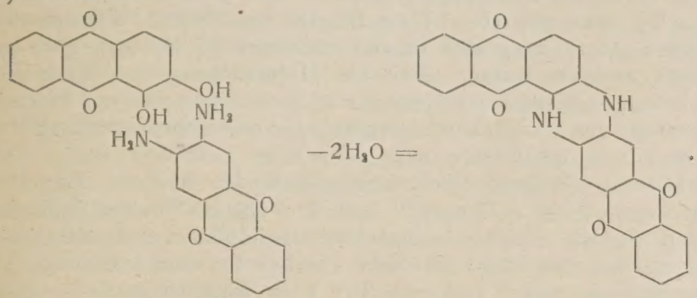
Von substituierten Indanthrenen war in erster Linie von Interesse die Darstellung von Halogenderivaten, um dadurch chlorechte Indanthrene zu gewinnen (Indanthren selbst wird durch Chlor grün), sowie sulfierter Produkte, da diese die vorzüglichen Eigenschaften des Farbstoffes auch für die Wollfärberei auszunutzen gestatten. Halogenindanthrene behandeln die D. R. P. 138167 (B. A. S. F.)[39]) (durch Halogen oder halogenentwickelnde Mittel), 155415 (B. A. S. F.)[40]) (durch Salpetersalzsäure), 157449 (B. A. S. F.) (durch Sulfurylchlorid), 147872 (Bayer)[41]) (durch Einwirkung von Halogenwasserstoff auf das Azin des Pat. 129845), endlich 168042, 1905 (B) (Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Indanthren); letzteres Produkt soll besonders chlorecht sein. Eine Reihe von Indanthrenblau- und Algolblaumarken des Handels fällt unter diese Halogenderivate. — Sulfosäuren des Indanthrens behandeln die Patente 129846 (B. A. S. F.)[42]) (vorsichtige Kalischmelze von sulfiertem Aminoanthrachinon bei 170 bis 175°), 129847 (B. A. S. F.[42]) (mittels rauch. Schwefelsäure erhaltene Disulfosäure, färbt grünlichblau), 216891 (B. A. S. F.)[43]) (durch mild sulfierende Mittel — in Gegenwart von Borsäure — dargestellte Monosulfosäure, färbt rein blau). Zum Unterschiede gegen die Verhältnisse bei Indigo wird bei Indanthren die Lichtechtheit durch den Eintritt der Sulfogruppe nicht geschädigt. Die Sulfierung eines Dioxyindanthrens behandelt das D. R. P. 220361 (B. A. S. F.)[44]).

Mit dem D. R. P. 147872, 1902 (s. ob.) hatten auch die Elberfelder Farbenfabriken das Indanthrengebiet betreten; durch die D. R. P. 158287, 158474, 1903; 193121, 1906[45]) erschlossen sie sich den Zugang zum Indanthren selbst. Durch Einwirkung von Metallsalzen usw. auf in

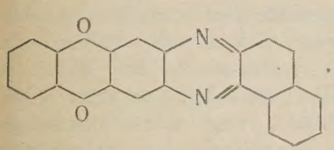
[22]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 58.
[23]) Chem.-Ztg. 1906, S. 44.
[24]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 347; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 175.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 336.
[26]) Ebenda 1906, S. 335.
[27]) Ebenda 1909, S. 452.
[28]) Ebenda 1907, S. 362; 1909, S. 452.
[29]) Ebenda 1910, S. 95.
[30]) Ebenda 1910, S. 210.
[31]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 512; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 192.
[32]) Chem.-Ztg. 1902, S. 316.
[33]) Chem.-Ztg. 1903, S. 253.
[34]) Ebenda 1902, S. 316.
[35]) Ebenda 1902, S. 316.
[36]) Ebenda 1902, S. 1065.
[37]) Ebenda 1902, S. 709.
[38]) Ebenda 1903, S. 254, 460.
[39]) Ebenda 1903, S. 60.
[40]) Ebenda 1904, S. 1055.
[41]) Ebenda 1904, S. 23.
[42]) Ebenda 1902, S. 316.
[43]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 7.
[44]) Ebenda 1910, S. 175.
[45]) Chem.-Ztg. 1905, S. 316; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 34.

o-Stellung zur Aminogruppe halogenierte Aminoanthrachinone entstehen blaue bis grüne azinartige Farbstoffe, (D. R. P. 158287, das auch Amino- und Halogenderivate usw. nennt, ähnlich 158474); aus 1-Amino-2-brom-anthrachinon durch Einwirkung von Kupferpulver in Naphthalinlösung Indanthren selbst (D. R. P. 193121, in dem die Verwendung von Metall an Stelle der Salze geschützt wird, auch Oxyderivate usw. genannt werden). Die beste Methode der Indanthrendarstellung ist nach R. Bohn noch heute die Kalischmelze von *β*-Aminoanthrachinon.

Bei Reduktion von nitriertem *α.β'*-Dianthrachinonimid, wobei z. B. die blaugrünen Küpenfarbstoffe des D. R. P. 178129 (Bayer)[46]) entstehen, wird ebenfalls die Bildung eines Azinringes vermutet. Blaue, blaugrüne und braune Isomere des Indanthrens und seiner Homologen liefert das Verfahren des D. R. P. 178130 (Bayer): Kondensation von *o*-Diaminoanthrachinonen mit Alizarin und seinen (bes. Oxy- und Sulfo-) Derivaten:

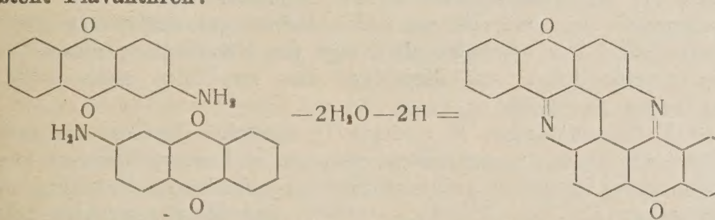


Allgemein endlich entstehen Azinderivate der Anthrachinonreihe nach D. R. P. 170562 (Bayer)[47]) aus *o*-Diaminoanthrachinonen bei der Kondensation mit *o*-Diketonen, wie *β*-Naphthochinon, Phenanthrenchinon und *β*-Anthrachinon. Beim Erhitzen der Komponenten z. B. in Eisessig bilden sich gelbe, grüne oder blaue Küpenfarbstoffe; so aus 2,3-Diaminoanthrachinon und *β*-Naphthochinon vermutlich das Azin:



Die nach diesem Verfahren entstehenden Körper stehen im Ring dem Indanthren nahe, während die z. B. im obigen Fall unter Wasseraustritt erfolgende Reduktion der (vier) CO-Gruppen um bezw. auf zwei (die allerdings an einem Kern sitzen), sie der folgenden Gruppe des Flavanthrens nähert.

b) *Nur zwei der Carbonylgruppen bleiben erhalten*: Die Art der Kondensation entspricht also der bei Pyranthren erfolgten. Zwei der CO-Gruppen bleiben intakt, die beiden anderen reagieren mit der im Formelbilde gegenüberstehenden Aminogruppe unter Wasseraustritt; es entsteht Flavanthren:



Zwischenstufe könnte, analog dem Vorgange bei der Pyranthrenbildung, ein Diaminodianthrachinonyl sein; da die Bildung indes durch Wasserentziehung und Oxydation erfolgt, verläuft die Reaktion anders: nach R. Scholl, dem die Aufklärung der Konstitution des Flavanthrens zu danken ist, treten zunächst die beiden Kerne unter Wasseraustritt zusammen; dann erst erfolgt die Entziehung der inneren zwei Ringwasserstoffe.

Flavanthren entsteht neben Indanthren in der Kalischmelze von *β*-Aminoanthrachinon oder durch direkte geeignete Oxydations- bezw. Kondensationsverfahren (s. u.). Es färbt aus tiefblauer Küpe auf ungebeizter Baumwolle ein reines Orangegelb von äußerster Echtheit. (Die Hydroverbindung fixiert sich auf der Faser tiefblau, an der Luft tritt Oxydation ein.) Die Anwendung als Küpenfarbstoff schützt D. R. P. 139835 (B. A. S. F.).[48])

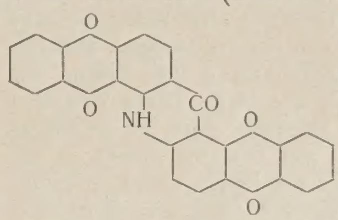
Wie schon bei Indanthren erwähnt, entsteht Flavanthren, wenn die Kalischmelze des D. R. P. 129845 bei höheren Temperaturen (330 bis 350° C.) durchgeführt wird; nach D. R. P. 133686 (B. A. S. F.)[49]) bildet sich ein Farbstoff, der aus blauer Küpe gelb färbt, von ähnlicher Konstitution wie Indanthren, aber sauerstoffärmer vermutet wird. Die Aufklärung der Konstitution zeigte, daß das Molekül tatsächlich zwei Sauerstoffatome weniger renthält.[50]) Versuche, den Farbstoff auf rationellere Weise zu erhalten, führten zum Verfahren des D. R. P. 136015 (B. A. S. F.),[51]) nach dem er aus *β*-Aminoanthrachinon durch wasserfreies Aluminiumchlorid (bei 250—280° C.) entsteht. Da das Produkt verhältnismäßig unrein ist, wurde nach anderen Darstellungsmethoden geforscht und zwar mit Erfolg; sehr rein und in guter Ausbeute bildet sich Flavanthren nach D. R. P. 138119 (B. A. S. F.)[52]) durch Oxydation von *β*-Aminoanthrachinon mit Antimonpentachlorid in kochendem Nitrobenzol; auch Braunstein in salpetersaurer Lösung kann verwendet werden (D. R. P. 141355) (B. A. S. F.).[53])

[46]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 447.
[47]) Chem.-Ztg. 1906, S. 564.
[48]) Ebenda 1903, S. 253.
[49]) Ebenda 1902, S. 709.
[50]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1691.
[51]) Chem.-Ztg. 1902, S. 1113.
[52]) Ebenda 1903, S. 40.

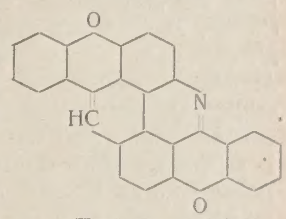
Die Isolierung des Reduktionsproduktes beschreibt D. R. P. 139634 (B. A. S. F.).[54]) Substitutionsprodukte des Flavanthrens werden in den Patenten relativ wenige genannt. Halogensubstitution macht die Nuance röter, Dichlorflavanthren z. B. färbt rot. Nach D. R. P. 172733 (Bayer) entstehen flavanthrenartige Küpenfarbstoffe durch alkalische Kondensation aus zwei 1,3-Dihalogen-2-aminoanthrachinonmolekülen. Sie färben aus blauer Küpe braungelb (Kondensation mittels Metallsalzen usw. führte zu indanthrenartigen Körpern, siehe D. R. P. 158287, 158474 (Bayer)[55]). Durch Salpeter-Schwefelsäure entsteht aus Flavanthren Dinitrodinitrosoflavanthren, aus diesem durch Schwefelammoniumreduktion Tetraaminodioxyflavanthren.[56])

Flavanthrenähnliche Farbstoffe entstehen nach Franz. Pat. 385768 (Ges. chem. Ind., Basel)[57]) durch Kondensation von 2-Amino-3-halogenanthrachinonen mit sauren Kondensationsmitteln, wie Antimonpentachlorid; die Farbstoffe färben aus blauer Küpe orangegelb; dagegen ergibt alkalisch oxydierende Kondensation nicht chlorechte blaue Küpenfarbstoffe (Franz. Pat. 385772, Ges. chem. Ind., Basel).[58])

4. **Kohlenstoff- und Stickstoffatom vermitteln den Ringschluß.** Nach dem D. R. P. 192436 (B. A. S. F.)[59]) können aus methyliertem Dianthrachinonylamin wertvolle orangerote Küpenfarbstoffe dargestellt werden, in denen neben dem Stickstoff vermutlich noch der Kohlenstoff der Methylgruppe als Brücke dient. Das Patent gibt nebenstehende Formel, nach der also eine acridonringähnliche Konstitution vorläge.



Die durch oxydierende Alkalischmelze erhaltenen Farbstoffe färben aus violetter Küpe orangerot. Ähnlich konstituierte Körper siehe später, besonders unter IV: D. R. P. 221853,[60]) unter IX: Franz. Pat. 408787.[61]) Der Zwitter aus Pyranthren- und Flavanthrentypus:



wird in den Patenten nicht genannt.

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1909.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

III. (Schluß.*)

Mangan. Während bei der elektrolytischen Manganbestimmung nach Engels eine teilweise kathodische Fällung des Metalls schwer zu vermeiden ist, läßt sich nach C. N. Otin[54]) das Mangan aus einer mit Alkohol versetzten Manganoammoniumsulfatlösung bei Gegenwart überschüssigen Ammoniumsulfats auf einer als Anode wirkenden mattierten Platinschale als festhaftender Niederschlag abscheiden. Da dieser nach dem Trocknen bei 200°—220° aus fast chemisch reinem Mangansuperoxyd besteht, kann hier das Glühen in Wegfall kommen, durch welches man sonst das anodisch gefällte, nicht ganz einheitlich zusammengesetzte Mangansuperoxyd in wägbares Manganoxydoxydul überzuführen pflegt. W. Heike[55]) beschreibt in eingehender Weise die praktisch wichtigen maßanalytischen Manganbestimmungsmethoden von Volhard-Wolff, Hampe, v. Knorre und Procter Smith-Rubricius in der Ausführungsform, die er auf Grund eigener Erfahrung für die zweckmäßigste hält. Das viel angewandte Volhard-Wolffsche Manganbestimmungsverfahren hat übrigens W. M. Fischer[56]) dadurch zu verbessern gesucht, daß er die mit Natronlauge neutralisierte und dann mit ziemlich viel Zinkoxyd und stark überschüssigem Zinksulfat versetzte Lösung unter häufigem Aufkochen und Umschütteln bis zur Rotfärbung mit Permanganat titriert. Dann wird nach Zugabe von etwas Eisessig zum Sieden erhitzt und die hierdurch wieder entfärbte Flüssigkeit schließlich fertig titriert. In der Lösung vorhandenes Eisen muß vorher durch Zinkoxyd abgeschieden und abfiltriert werden. Demgegenüber sei auf die schon von A. Ledebur und neuerdings wieder von W. Heike (l. c.) vertretene Ansicht hingewiesen, daß das Volhard-Wolffsche Verfahren auch ohne Abfiltration des Eisenhydroxyds und ohne Zusatz von Zinksulfat unter Zugrundelegung des theoretischen Mangantiters der Chamäleonlösung stets durchaus befriedigende Ergebnisse liefert, wenn nur der Zinkoxydzusatz richtig, d. h. nicht zu reichlich bemessen wird. Allerdings hat mir eine Reihe von eigenen Versuchen gezeigt, daß es zur Erzielung genauer Resultate nicht einzig und allein auf die richtige Bemessung des Zinkoxydzusatzes, sondern auch darauf

[53]) Chem.-Ztg. 1903, S. 460.
[54]) Ebenda 1903, S. 286.
[55]) Ebenda 1905, S. 316.
[56]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 340.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 403.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 404.
[59]) Ebenda 1908, S. 6.
[60]) Ebenda 1910, S. 260.
[61]) Ebenda 1910, S. 224.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 729, 746.
[54]) Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 385; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 389, 413.
[55]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1921; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 81.
[56]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 751; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 105.

ankommt, die zur Titration erforderliche Menge der Permanganatlösung möglichst rasch der siedend heißen Manganlösung hinzuzufügen. Die vor mehreren Jahren von DITTRICH und HASSEL[57]) empfohlene Methode zur Trennung von Mangan und Chrom mit Hülfe von Ammoniumpersulfat liefert, wie aus einer von F. FALCO[58]) vorgenommenen Durchprüfung hervorgeht, bei genauer Einhaltung der vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen in allen Fällen ganz zufriedenstellende Resultate. Das demselben Zweck dienende, von ihm verbesserte KASSNERsche Verfahren, bei welchem Natriumsuperoxyd als Oxydationsmittel dient, ist nur für Manganmengen bis zu 0,02 g anwendbar.

Eisen. Die Chemikerkommission des „Vereins Deutscher Eisenhüttenleute" hat im Berichtsjahre Erhebungen[59]) darüber angestellt, welche Differenzen bei Schiedsanalysen von Eisen- und Manganerzen im Gehalte an Eisen, Mangan, Kieselsäure und Phosphor noch als zulässig betrachtet werden können. Auf Grund von fünfzehn in verschiedenen Laboratorien ausgeführten Analysen der gleichen Untersuchungsobjekte (schwedisches Magneteisenerz, Minette und Manganerz) kommt sie zu dem Ergebnis, daß die bisher fast allgemein gültigen Fehlergrenzen, nämlich 0,5 % in Bezug auf Eisen, Mangan und Kieselsäure und 0,05 % in Bezug auf Phosphor, auch fernerhin beibehalten werden können. In dem sog. „Cupferron", d. i. Nitrosophenylhydroxylaminammonium, hat O. BAUDISCH[60]) ein Mittel gefunden, durch welches sich Eisen und Kupfer aus saurer Lösung bei Zimmertemperatur nicht nur quantitativ abscheiden, sondern auch genau und rasch voneinander und von vielen anderen Metallen trennen lassen. Für die gravimetrische Bestimmung des Eisens und Kupfers und die Trennung dieser beiden Metalle dürfte dieses Verfahren wohl kaum größere Bedeutung erlangen. Dagegen wäre es zweifellos als Fortschritt zu begrüßen, wenn sich — wie BAUDISCH glaubt — mit Hilfe des „Cupferrons" eine exakte Trennung des Eisens vom Aluminium, Chrom, Mangan und den anderen Metallen der Schwefelammoniumgruppe erzielen ließe. — Der bei der Abscheidung größerer Mengen von Eisen, Aluminium oder Chrom durch Ammoniak erfolgende Hydroxydniederschlag läßt sich infolge seiner gelatinösen Beschaffenheit bekanntermaßen nur schwierig auswaschen. Diesen Übelstand vermeidet E. SCHIRM[61]) in sehr geschickter Weise dadurch, daß er die Fällung der neutralisierten Lösung durch Kochen mit sechsprozentiger Ammoniumnitritlösung bewirkt und sie nach der Vertreibung der Stickstoffoxyde erforderlichenfalls durch tropfenweise Zugabe von Ammoniak vervollständigt. Der hierbei erfolgende Niederschlag ist feinflockig und daher leicht auszuwaschen. Diese Fällungsmethode beruht darauf, daß sich die bei der hydrolytischen Spaltung der Salze des dreiwertigen Eisens, Aluminiums oder Chroms frei werdende und der quantitativen Abscheidung der Hydroxyde entgegenwirkende Mineralsäure mit dem Ammoniumnitrit zu salpetriger Säure umsetzt, welche sofort nach ihrer Bildung in Stickstoffoxyde und Wasser zerfällt. Denselben Zweck kann man aber auch erreichen, wenn man die abgespaltene Mineralsäure vollständig von einer organischen Base binden läßt. Hierauf gründen W. SCHOELLER und W. SCHRAUTH[62]) eine beachtenswerte Methode zur gravimetrischen Bestimmung des Chroms, über deren voraussichtliche Brauchbarkeit zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Eisens und Aluminiums weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden. Die genannten Analytiker bringen das Chrom aus verdünnter, neutraler Lösung durch fünf Minuten langes Kochen mit einigen Kubikzentimetern Anilin als reines, alkalifreies Hydroxyd zur Abscheidung, welches sich nach wenigen Minuten als feinkörniger dichter Niederschlag zu Boden setzt und dann durch Dekantation und zuletzt auf dem Filter ausgewaschen wird. Da die Anwesenheit von Manganosalzen nicht stört, kann diese Methode auch zur quantitativen Trennung des Chroms vom Mangan Anwendung finden.

Als Titersubstanz für die Einstellung der Chamäleonlösung empfiehlt L. L. DE KONINCK[63]) den ohne große Mühe ganz rein darstellbaren krystallisierten Eisenalaun, welcher bei Aufbewahrung in geschlossenen Gefäßen sehr lange haltbar ist. Die Schwierigkeit, bei der titrimetrischen Bestimmung des Eisens mit Kaliumpermanganat in Gegenwart von Salzsäure die Einwirkung der letzteren auf das Permanganat ganz aufzuheben, umgeht ein von J. S. MACLAURIN und W. DONOVAN[64]) empfohlenes Verfahren zur Ermittelung des Eisengehaltes in Brauneisenerzen, Roteisenerzen, Magnetiten und Ilmeniten. Das fein zerriebene Erz wird zunächst zur Zerstörung der organischen Substanz geröstet und hierauf zur Reduktion des Eisenoxyds 10—30 Min. lang in einem Strome reinen Wasserstoffs auf Rotglut erhitzt; dann wird das Reduktionsprodukt unter Luftabschluß in verdünnter Schwefelsäure gelöst und das Eisen schließlich durch Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt. Wäre dieses Verfahren in allen Fällen anwendbar, so würde es in mancherlei Hinsicht der allgemein üblichen, in salzsaurer Lösung erfolgenden Eisenbestimmung vorzuziehen sein, zumal ich mich davon überzeugt habe, daß die Behandlung des Reduktionsprodukts mit verdünnter Schwefelsäure nicht unbedingt im Kohlensäurestrom erfolgen muß, sondern recht wohl im bedeckten Bechergläschen vorgenommen werden kann. Leider trifft aber die Angabe der genannten Analytiker, daß die ungelöst verbleibenden Rückstände eisenfrei seien, nach meinen diesbezüglichen Versuchen nur bei Hämatit und Limonit zu; aus reinem und titanhaltigem Magneteisenerz dagegen läßt sich durch die geschilderte Behandlung weder das Eisen noch das Titan quantitativ in Lösung bringen.

Zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen und Stahl durch direkte Verbrennung im Sauerstoffstrom empfehlen B. BLOUNT und A. G. LEVY[65]) Röhren aus Quarzglas, welche mit Platin- oder Platiniridiumfolie umwickelt sind und elektrisch erhitzt werden. Die gasförmigen Verbrennungsprodukte werden über erhitzten platinierten Quarz geleitet und dann in üblicher Weise zur Absorption gebracht. Zum gleichen Zweck verwendet G. MARS[66]) einen nur 16—17 cm langen elektrischen Widerstandsofen, bei dessen Anwendung sich binnen höchstens 30 Minuten ganz genaue Resultate erzielen lassen. Bei der Untersuchung von Roheisen und Stahl bedarf es dabei keines besonderen Zuschlags, während Ferrochrom, Ferromangan und Mangansiliciumlegierungen nur unter Zugabe von Wismut- oder Zinkoxyd quantitativ und schnell zu entkohlen sind. Für die SARNSTRÖMsche Kohlenstoffbestimmungsmethode sind im Berichtsjahre von A. KLEINE,[67]) E. A. SCHOTT[68]) und M. WIDEMANN[69]) neue Kolbenformen ersonnen worden, welche insbesondere hinsichtlich der Konstruktion und der Anordnung des Rückflußkühlers Vorzüge vor dem bekannten CORLEIS-Kolben besitzen sollen und zum Teil auch wirklich besitzen. Ob man aber für diese Vorzüge die größere Kompliziertheit und Kostspieligkeit dieser neuen Kolben in Kauf nehmen wird, erscheint doch noch recht fraglich. H. STAMM[70]) hält den verbesserten CORLEIS-Kolben mit nur einem Schliff für entschieden empfehlenswerter als den WIDEMANNschen Kolben, mit dem er ungünstige Erfahrungen gemacht hat. Anstelle der bei der SARNSTRÖMschen Methode zur Verbrennung der gasförmigen Kohlenwasserstoffe meist angewandten Platincapillare bedient sich M. WIDEMANN[71]) eines 30 cm langen und 1 cm weiten, in einer Asbestrinne liegenden Quarzrohres, welches in der Mitte in einer Länge von etwa 10 cm dicht mit Platinblechschnitzeln oder Platinquarz beschickt ist und an dieser Stelle durch einen HEINZschen Brenner erhitzt wird. Diese Vorrichtung ermöglicht einen schnelleren und bequemeren Gasdurchgang und soll dauerhafter und etwas billiger sein als die übliche Platinschleife, die aber vor ihr jedenfalls den Vorzug der Einfachheit besitzt. — Ein von PARAVICINI[72]) angegebenes neues Colorimeter zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen und Stahl bietet die Annehmlichkeiten, daß das Gleichstellen der Farbtöne mittels Wassers wegfällt, der Kohlenstoffgehalt direkt abgelesen werden kann und die Bestimmungen bei elektrischem Licht ebenso gut ausführbar sind wie bei Tageslicht. Mir erscheint allerdings die Handhabung dieses Colorimeters umständlicher als diejenige des zweifellos auch billigeren EGGERTZschen Apparates.

Nach Beobachtungen E. GOUTALS[73]) entstehen bei der Behandlung von Stahl mit einer konzentrierten, warmen und schwach sauren Lösung von Kaliumkupferchlorid kohlenstoffhaltige gasförmige Produkte, deren Gesamtmenge sich auf 0,01 % — 0,05 % des Metallgewichtes beläuft. Hierin dürfte es auch begründet sein, daß bei dem zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen öfters angewandten Alkalikupferchloridverfahren leicht zu niedrige Gehalte gefunden werden. Bemerkenswerterweise bestehen diese Gase zum Teil aus Kohlenoxyd, welches als solches im Stahl vorhanden gewesen zu sein scheint, und dessen Menge von GOUTAL sowohl mit Hilfe von Jodpentoxyd als auch auf spektroskopischem Wege nach Überführung in Kohlenoxydhämoglobin bestimmt worden ist. Diese Menge schwankt in den einzelnen Stahlsorten zwischen 0,006 % und 0,014 % des Metallgewichtes.

Das SCHULTEsche Verfahren zur Bestimmung des Schwefels im Eisen und Stahl ist von E. JABOULAY,[74]) von A. SCHMID[75]) sowie von G. PREUSS[76]) durch Konstruktion zweckmäßigerer Zersetzungskolben zu vervollkommnen gesucht worden. SCHMID benutzt zur Kühlung statt zu- und ablaufenden Wassers eine Natriumbicarbonatlösung, welche anfangs das in den Kolbenhals eingeschliffene Waschgefäß umgibt, und die er nach beendigter Lösung der Eisenprobe mit in den Kolben einfließen läßt. Die sich hierbei entwickelnde Kohlensäure genügt vollständig zum Übertreiben und Auswaschen des Schwefelwasserstoffs, dessen Bestimmung dann in üblicher Weise erfolgt. Der Apparat ist ohne Zweifel recht

[57]) D. chem. Ges. Ber. 1903, Bd. 36, S. 284.
[58]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 431; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 637.
[59]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 850; Chem.-Ztg. 1909, S. 959.
[60]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1298.
[61]) Chem.-Ztg. 1909, S. 877.
[62]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1237.
[63]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1909, Bd. 23, S. 222; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 429, 430.
[64]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 827; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 492.
[65]) Analyst 1909, Bd. 34, S. 88; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 229.
[66]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1 55; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 560.
[67]) Chem.-Ztg. 1909, S. 376.
[68]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1444; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 599.
[69]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1443; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 536.
[70]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1784; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 671.
[71]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1186.
[72]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1233; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 576.
[73]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 1129; Chem.-Ztg. 1909, S. 622.
[74]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1909, Bd. 12, S. 190; Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 1077.
[75]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1278.
[76]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2044; 1910, S. 250; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 560.

kompendiös; doch dürfte bei schwerer löslichen Eisen- und Stahlproben die Kühlung unzureichend sein. Bei dem Preussschen Kolben ist die zur Zurückhaltung der Salzsäuredämpfe dienende Waschflasche und das mit Cadmiumacetatlösung beschickte Absorptionsgefäß gleich in dem eingeschliffenen Kühler untergebracht, — eine Anordnung, welche wohl den Vorzug hat, daß man ganz ohne Gummiverbindungen arbeiten kann, die aber doch den Apparat recht kompliziert und kostspielig macht.

Die häufig zu beobachtende Abscheidung von Molybdänsäure beim Aufbewahren gebrauchsfertiger Ammoniummolybdatlösung führt W. Heike[77]) auf die Wirkung der Wärmestrahlen des Lichtes zurück und empfiehlt daher, diese Lösung in Flaschen aus grünem Glas und an solchen Orten aufzubewahren, welche keinen beträchtlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Das von W. G. Misson angegebene neue Verfahren zur raschen colorimetrischen Bestimmung des Phosphors im Stahl, über welches im Vorjahre berichtet wurde, liefert nach einer von R. Schröder[78]) vorgenommenen Durchprüfung Resultate, die mindestens ebenso genau sind wie die nach dem Schleuderverfahren erhaltenen. Diese colorimetrische Bestimmungsmethode ist auch bei Gasglühlichtbeleuchtung ausführbar und verursacht einen wesentlich geringeren Zeit- und Kostenaufwand als das Schleuderverfahren.

Von Interesse ist die — mit den Angaben der Literatur allerdings im Widerspruch stehende — Beobachtung E. Britzkes,[79]) daß bei der Erhitzung von grauem Roheisen in einem langsamen Strome trockenen Chlorwasserstoffgases neben Eisen und Silicium nicht nur der gebundene, sondern auch der als Graphit vorhandene Kohlenstoff quantitativ als Kohlenwasserstoff verflüchtigt wird. Durch diese Behandlung läßt sich übrigens das selbst von konzentrierten Säuren nur sehr schwer angreifbare Siliciumeisen und ebenso auch Carborundum leicht und vollständig zersetzen. Auf die vor einigen Jahren von Knecht[80]) beschriebene empfindliche Reaktion zwischen Titantrichlorid und Methylenblau gründet sich ein von E. Hibbert[81]) ausgearbeitetes Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Titans in Erzen und im Stahl. Die saure Auflösung des titanhaltigen Untersuchungsobjektes wird mit Zink und Salzsäure reduziert und dann bei Luftabschluß mit einer Methylenblaulösung von bekanntem Wirkungswerte titriert. Da Ferrosalzlösungen Methylenblau nicht reduzieren, ist das neben dem Titan vorhandene Eisen ohne störenden Einfluß auf diese Bestimmungsmethode; doch wird ihre Zuverlässigkeit durch die Gegenwart von Vanadin oder Wolfram in Frage gestellt. Zur Bestimmung des Titans in Erzen wird öfters das colorimetrische Verfahren von Weller angewandt, welches darauf beruht, daß bei Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd zu Titansulfatlösungen eine je nach dem Titangehalte mehr oder minder intensive Orangefärbung eintritt. Wie schon Hillebrand vor Jahren feststellte, ist dieses Verfahren nur bei Abwesenheit von Fluorwasserstoffsäure anwendbar, da diese die orangefarbene Lösung bleicht. H. E. Merwin[82]) weist nun darauf hin, daß größere Mengen von Alkalisalzen die gleiche ungünstige Wirkung ausüben, und daß auch die Temperatur und die Menge der freien Säure nicht ohne Einfluß auf die Resultate dieser colorimetrischen Titanbestimmungsmethode sind.

Ein von A. W. Gregory[83]) angegebenes Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung von Vanadin beruht darauf, daß bei Zugabe einer Lösung von Strychnin in konzentrierter Schwefelsäure zu einer schwefelsauren Lösung von Vanadinsäure eine violette, in Orange übergehende Färbung eintritt. Es würde sich vielleicht mit gewissen Abänderungen zum Nachweis des Vanadins in den alkalivanadathaltigen Lösungen anwenden lassen, die man beim Aufschließen von vanadinhaltigen Eisenerzen mit kaustischen oder kohlensauren Alkalien erhält; denn die charakteristische Farbreaktion wird weder durch die Gegenwart von Aluminium, Wolfram oder Molybdän noch durch anwesendes Titan beeinträchtigt, welch letzteres ja die Verwendung des sonst meist zum Nachweis des Vanadins benutzten Wasserstoffsuperoxyds untunlich erscheinen läßt. Während W. Trautmann[84]) zum Aufschließen von Ferrovanadium einem Gemisch aus gleichen Teilen Natriumsuperoxyd und Soda den Vorzug gibt, erhitzt Pinerua y Alvarez[85]) die feingepulverten vanadinhaltigen Erze und Eisenlegierungen zum Zwecke der Analyse 15—20 Min. lang mit reinem Natriumsuperoxyd bis zum Schmelzen und zieht das hierbei entstandene Natriumvanadinat durch Behandlung der erkalteten Masse mit siedendem Wasser aus. Durch Einleiten von Schwefeldioxyd in die angesäuerte und mit Alkohol versetzte Lösung wird die Vanadinsäure zu Vanadintetroxyd reduziert, dessen Menge durch Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt wird. Etwa im Erze vorhandenes Arsen würde natürlich bei diesem Aufschließungsverfahren als Natriumarseniat mit in die vanadinhaltige Lösung eingehen und müßte dann vor der titrimetrischen Bestimmung des Vanadins durch Fällung mit Schwefelwasserstoff entfernt werden, wenn man es nicht vorzieht, die Vanadinsäure neben der Arsensäure nach einem von G. Edgar[86]) ausgearbeiteten Verfahren zu bestimmen. Dieses gründet sich darauf, daß beim Kochen einer Arsensäure und Vanadinsäure enthaltenden Lösung mit Oxalsäure oder Weinsäure nur die Vanadinsäure eine Reduktion und zwar zu Tetroxyd erleidet, dessen Menge durch Titration mit Jod in alkalibicarbonathaltiger Lösung ermittelt werden soll.

Um geringe Mengen von Chrom im Eisen und Stahl zu bestimmen, behandelt P. Fischbach[87]) die salzsaure Lösung des Metalls zunächst zur Reduktion des Eisenchlorids mit metallischem Zink und erhitzt dann mit in Wasser aufgeschlämmtem Zinkoxyd in tunlichst geringem Überschuß bis zum beginnenden Sieden, wodurch das Chrom als Hydroxyd zur Abscheidung gelangt. Durch einstündiges Glühen des ausgewaschenen und getrockneten Niederschlags mit einem Gemenge von zwei Teilen Soda und drei Teilen gebrannter Magnesia wird das Chrom in Natriumchromat übergeführt, welches mit heißem Wasser ausgezogen und nach Zugabe von Salzsäure und Jodkalium durch Titration mit Natriumthiosulfat bestimmt wird. A. Siebenschuh[88]) hält es hierbei für zweckmäßiger, die jodometrische Bestimmung der Chromsäure als Resttitration auszuführen. Bei der sehr empfehlenswerten Aufschließung von Chromeisenerzen und chromhaltigen Eisenerzen mit Natriumsuperoxyd erhält man nach dem Aufweichen der Schmelze mit heißem Wasser und längerem Erhitzen der Flüssigkeit mit überschüssiger Schwefelsäure eine Lösung, welche alles Chrom als Chromsäure und alles Eisen als Ferrisalz enthält. In einer solchen Lösung lassen sich nun nach E. Hibbert[89]) Chrom und Eisen sehr bequem in der Weise nebeneinander bestimmen, daß zunächst mit einer Titanochloridlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert und hierdurch die Chromsäure in Chromisalz, das Ferrisalz in Ferrosalz übergeführt wird, welch letzteres dann ohne weiteres durch eine anschließende Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt werden kann. Bei der Titration mit Titanochlorid dient Rhodankalium als Indicator.

Zum raschen Nachweis von Molybdän in Spezialstählen sättigt J. P. Lehalleur[90]) die salpetersaure und wiederholt mit Salzsäure eingedampfte Lösung von 5 g des Stahles in der Wärme mit Schwefelwasserstoff und trocknet dann den mit konzentrierter Salpetersäure befeuchteten Sulfidniederschlag langsam in einer Porzellanschale ein. Durch die eintretende charakteristische Blaufärbung gibt sich noch 0,001 g Molybdän deutlich zu erkennen. Einer Mitteilung B. Hersteins[91]) zufolge eignet sich von allen schwefelhaltigen Agentien die Thioessigsäure am besten zur quantitativen Fällung des Molybdäns aus saurer Lösung. Das Schwefelmolybdän kann dann behufs Wägung durch Abrösten in Molybdäntrioxyd übergeführt werden; noch zweckmäßiger ist es vielleicht, das Sulfid mit Schwefel im Wasserstoffstrom mäßig zu glühen und dann direkt zu wägen, wie es neuerdings wieder E. Collet und M. Eckardt[92]) empfehlen.

Zur chemischen Untersuchung des Wolframstahls nimmt H. Bartonec[93]) die salzsalpetersauere, weitgehend eingedampfte Lösung des Metalls mit viel Wasser auf und bestimmt in dem hierbei verbleibenden, aus Wolframsäure und Kieselsäure bestehenden Rückstand das Wolfram entweder gravimetrisch nach vorausgegangener Extraktion mit heißer Ammoniumcarbonatlösung oder titrimetrisch durch Ausziehen der Wolframsäure mit einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1-normaler Natronlauge und Rücktitration des unverbrauchten Alkalis. Für die gleichzeitige Bestimmung von Chrom und Wolfram im Chromwolframstahl dürfte die vor einigen Jahren von F. W. Hinrichsen und L. Wolter[94]) angegebene Arbeitsweise geeigneter als das Benzidinverfahren v. Knorres sein. In noch höherem Grade gilt dies, wenn neben Chrom und Wolfram auch der Phosphorgehalt des Stahles ermittelt werden soll. Zu diesem Zwecke scheiden F. W. Hinrichsen und Th. Dieckmann[95]) aus der wässerigen Lösung der Natriumsuperoxydschmelze die Phosphorsäure zusammen mit der Chromsäure und Wolframsäure durch Mercuronitrat quantitativ ab. Der geglühte Niederschlag wird dann mit Alkalicarbonat aufgeschlossen, worauf die Phosphorsäure in dem wässerigen Auszug der Schmelze nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit direkt durch Magnesiamischung gefällt werden kann.

Einer vergleichenden Studie Prettners[96]) zufolge sind zur Nickelbestimmung in Legierungsstählen das Dimethylglyoximverfahren und das Dicyandiamidinsulfatverfahren wegen ihrer Einfachheit und Zuverlässigkeit der elektrolytischen Bestimmungsmethode bei weitem vorzuziehen. Nach Prettners Erfahrungen führt die Bruncksche Methode in 24 Stunden, die Grossmannsche Methode in etwa der doppelten Zeit zu Ergebnissen von größter Genauigkeit. Beiden gewichtsanalytischen Verfahren an Exaktheit gleich, an Schnelligkeit der Ausführung sogar

[77]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1446; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 593.
[78]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1158.
[79]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1098.
[80]) Chem.-Ztg. 1907, S. 639.
[81]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 189; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 193.
[82]) Amer. Journ. Science, Sill. 1909 [4], Bd. 28, S. 119.
[83]) Chem. News 1909, Bd. 100, S. 221; Chem.-Ztg. 1909, S. 1213.
[84]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1106.
[85]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1149.
[86]) Chem. News 1909, Bd. 100, S. 221; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 229.
[87]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 248.
[88]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1692.
[89]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 189; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 193.
[90]) Monit. scient. 1909 [4], Bd. 23, I, S. 263; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 364.
[91]) Transact. Amer. Chem. Soc., 29. 6. 1909; Chem.-Ztg. 1909, S. 990.
[92]) Chem.-Ztg. 1909, S. 968.
[93]) Oesterr. Chem.-Ztg. 1909, Bd. 12, S. 114; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 336.
[94]) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1418.
[95]) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1276; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 560.
[96]) Chem.-Ztg. 1909, Bd. 33, S. 396, 411.

überlegen, scheint nur die maßanalytische Bestimmung des Nickels mit Cyankalium zu sein; diese läßt sich nach JOHNSON[97]) zur Untersuchung von Stählen direkt anwenden, während sie bekanntlich bei kobaltreichen Materialien versagt.

Nickel und Kobalt. Die charakteristische Braunfärbung, welche sehr verdünnte Nickelsalzlösungen bei Zugabe von Schwefelammonium anzunehmen pflegen, und die wohl durch die Bildung kolloidaler Nickelsulfürlösungen zu erklären ist, tritt nach einer Mitteilung von A. THIEL und H. OHL[98]) namentlich bei Gegenwart viel freien Ammoniaks verspätet ein. Dagegen ist beim Nachweis sehr kleiner Nickelmengen durch Dimethylglyoxim oder Kaliumsulfocarbonat ein derartiges verspätetes Eintreten der Reaktion nicht zu beobachten. Nach den Versuchen von THIEL und OHL ist von den beiden zuletzt genannten Nickelreagentien das Kaliumsulfocarbonat das noch etwas empfindlichere. Im Verein mit W. HEILBORN hat H. GROSSMANN[99]) die vor zwei Jahren von ihm angegebene Methode zur Bestimmung des Nickels durch Fällung mit Dicyandiamidinsulfat in ihrer Anwendbarkeit auf die Analyse nickelhaltiger Handelsprodukte nochmals einer genauen Durchprüfung unterzogen und insbesondere die Bedingungen präzisiert, unter denen sich auf diesem Wege exakte Trennungen des Nickels vom Kobalt, Eisen, Mangan, Zink, Chrom, Aluminium, Magnesium sowie von einigen Elementen der Schwefelwasserstoffgruppe erzielen lassen. Zum Abfiltrieren und Trocknen des Dimethylglyoximnickels empfiehlt O. BRUNCK[100]) einen auf seine Anregung von W. C. HERAEUS in Hanau hergestellten Filtriertiegel aus Porzellan mit einer eingebrannten Filterschicht aus Platinschwamm; dieser Tiegel gestattet ein ebenso schnelles und sauberes Arbeiten wie der NEUBAUER-Tiegel und besitzt vor diesem den Vorzug der Billigkeit. Wie H. J. F. DE VRIES[101]) später mitteilt, bedient er sich eines ganz ähnlichen Tiegels, dessen Herstellung er genau beschreibt, schon seit längerer Zeit bei der Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid. Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Nickels in Gegenwart von Kobalt hat J. A. SANCHEZ[102]) ausgearbeitet. Durch Eindampfen der säurefreien und mit überschüssigem Cyankalium versetzten Lösung bei Luftzutritt wird das Nickel und Kobalt in Kaliumnickelcyanür bezw. Kaliumcobalticyanid übergeführt, welch letzteres bei Zugabe überschüssiger Silbernitratlösung quantitativ als in Wasser und verdünnten Säuren unlösliches Kaliumsilberkobalticyanid zur Abscheidung gelangt. Das gesamte Nickel befindet sich als Nitrat im Filtrate und wird aus diesem nach Entfernung des überschüssigen Silbernitrats als Hydroxyd gefällt. Wenn auch dieses Verfahren nach einer von H. GROSSMANN[103]) vorgenommenen Durchprüfung eine einwandfreie Trennung des Kobalts vom Nickel gestattet, kann ihm doch zur Zeit eine größere praktische Bedeutung kaum beigemessen werden, da es nur bei Abwesenheit der übrigen Metalle der Schwefelammoniumgruppe anwendbar ist. L. L. DE KONINCK[104]) gibt der Fällung des Kobalts mit Kaliumnitrit aus salpetersaurer Lösung den Vorzug vor der bisher fast ausschließlich üblichen Fällung aus essigsaurer Lösung, weil ersterenfalls der Niederschlag sich rascher abscheidet und stets in schöner gelber Farbe erhalten wird.

[97]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 27, S. 1201.
[98]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 396; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 214.
[99]) Chem.-Ztg. 1909, S. 841, 851.
[100]) Chem.-Ztg. 1909, S. 649.
[101]) Chem. Weekblad 1909, Bd. 6, S. 816; Chem. Zentralbl. 1909, II, S. 2058.
[102]) Bull. Soc. Chim. de France 1909 [4], Bd. 5, S. 641; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 486.
[103]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 2005; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 594.
[104]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1909, Bd. 23, S. 11; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 81.

Zuschriften an die Redaktion.

[Wissenschaft und Industrie.]

Diesen Titel trägt ein Vortrag, den *Dr. L. H. Baekeland* auf der 17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburg gehalten hat. In dem von der »Chemiker-Zeitung«[1]) gebrachten Referate finden sich die Worte: »Die letzten 100 Jahre haben unter dem Einfluß des modernen Ingenieurs und Wissenschaftlers mehr für die Verbesserung des Menschengeschlechtes getan, als alle Kunst, alle zivilisierenden Bestrebungen, die ganze sogen. klassische Literatur vergangener Zeitalter, für die wir nach dem Wunsche mancher ehrenwerter Leute eine so übertriebene Verehrung haben sollen.« Es scheint mir im Interesse des noch immer wegen seines Mangels an universeller Bildung getadelten Chemikerstandes zu liegen, daß solche inferiore Ansichten auch in der »Chemiker-Zeitung« als inferiore gewertet werden.

Bremen, 9. Juli 1910. **Dr. Richard Kissling.**

* * *

Man kann die Meinung vertreten, daß nur durch die Fortschritte der Technik und die dadurch bewirkte Arbeitsersparnis und gesteigerte Wohlhabenheit eine stärkere Anteilnahme der niederen Volksschichten an Bildung und Lebensgenuß ermöglicht worden ist, und daß hiermit eine Zunahme des persönlichen Glückgefühls und eine Verbesserung des Menschen, das heißt doch wohl eine Erhöhung seines Kulturwertes und Verbesserung seines Verhältnisses zu seinen Mitmenschen Hand in Hand gehen werde, wofür der Beweis allerdings noch zu liefern wäre. Aber diese Ansicht ist oberflächlich, denn in Wirklichkeit tut die Technik für die Verbesserung des Menschengeschlechts nur ungefähr das, was der Wagen für den Kranken tut, dem er den Arzt bringt. Der Entwicklung des Menschen kann die Technik als Schaffnerin wertvolle Dienste leisten. Das Wahre, Gute und Schöne aber, was in den Werken unserer Dichter, Musiker, bildender Künstler und Forscher niedergelegt ist, aus dem Leben zu nehmen, hieße nicht viel weniger, als unsere Kultur auf den Stand derjenigen eines Ameisenstaates zu erniedrigen. *Die Red. der „Chemiker-Zeitung".*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 725.

[Zur Priorität der quantitativen Milchfettbestimmung nach Gottlieb-Röse.]

Durch einen Kollegen wurde ich darauf aufmerksam gemacht, daß in einer Notiz »Zur Fettbestimmung in der Milch« von Herrn *Dr. W. Fahrion*[1]) die Priorität bezüglich der Umwandlung der *Röse-Gottlieb*schen Methode in eine quantitative in Anspruch genommen wird. Zur Richtigstellung bemerke ich, daß schon im Jahre 1902 in Nr. 4 der Hildesheimer Molkereizeitung und ferner 1903 in Nr. 14 derselben Zeitung, jene Methode in eine quantitative umzuändern, von mir vorgeschlagen und sie auch beschrieben wurde. In der von *Fahrion* veröffentlichten Notiz ist die Arbeit von *Eichloff* und *Grimmer* angeführt, in der meiner Arbeiten ausdrücklich Erwähnung getan wurde. Um so auffallender ist es, daß *Fahrion* hierüber hinweggelesen hat. Seit dem Jahre 1900 wird im hiesigen milchw. Laboratorium nur nach der von mir vorgeschlagenen Abänderung gearbeitet, und so viel ich weiß, jetzt auch in anderen milchw. Laboratorien. Die Methode ist von mir auch zuerst auf Rahm und Butter ausgedehnt worden.

Güstrow, den 10. Juli 1910. **Dr. Hesse.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 648.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten *Dr. Max Helbig,* Assistenten an dem Laboratorium für Bodenkunde an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, der Titel eines außerordentlichen Professors. — Dem etatsmäßigen Professor für Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg, Prorektor *Dr. Walter Mathesius* der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — *Sir William Crookes* in London der Order of Merit.

E. C. C. Baily ist anstelle des verstorbenen Professors *J. Campbell Brown*[2]) auf den Grant Lehrstuhl für anorganische Chemie an der Universität Liverpool berufen worden.

Der Gelehrte Harry Cox ist an X-Strahlen-Hautentzündung im 46. Lebensjahre in London am 9. Juli gestorben. *Cox* war einer der ersten, die sich mit den X-Strahlen beschäftigten, und hat besonders die Apparatur auf diesem Gebiete vervollkommnet. Vor etwa 12 Jahren hielt er zufällig eine Röntgenröhre dicht an das Gesicht und litt seitdem ununterbrochen an den qualvollsten Schmerzen, bis er schließlich, nachdem er verschiedene schwere Operationen[3]) ohne Erfolg überstanden, jede Tätigkeit einstellen mußte. Die Regierung überwies *Cox* eine einmalige Unterstützung von 4000 M, durch Privatsammlungen wurde seiner Familie die Summe von 52000 M ausgehändigt. Ein anderer englischer Gelehrter, *Hall Edwards,* leidet ebenfalls seit Jahren an der unheilbaren X-Strahlen-Krankheit.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 309. [3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 165.

Madame Curie in Paris wurde für die Entdeckung des Radiums von der *Royal Society of Arts* in London die Albert-Medaille verliehen.

Kommerzienrat Carl Friedrich Gademann, Seniorchef der Firma *Gademann & Co.,* Schweinfurt, für die er 45 Jahr tätig gewesen, ist am 10. Juli nach längerem Leiden im 64. Lebensjahre gestorben.

Auf der Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung in Berlin zeigen die *Sächsischen Tonwerke Akt.-Ges.* mehrere für die chemische Industrie interessante Gegenstände. So eine aus Steinzeugmasse gefertigte vollständige Salzsäure-Kondensationsanlage in Miniaturgröße mit Sulfatofen und Turm, ein Transportgefäß von 1000 l Inhalt, große Wannen für galvanische Zwecke, Tourills, Hähne, Einmachegefäße, zylindrische Standgefäße, Töpfe u. dergl. Ferner sehen wir zwei Türme, zusammengestellt aus geriffelten Rhomboedern, hochsäurefesten, klinkerharten, geriffelten Steinen, nach D. R. P. Nr. 184983, die als Füllmaterial für Glover-, Gay-Lussac-, Zwischen- und Endreaktionstürme dienen. Erwähnungswert, zur chemischen Großindustrie gehörend, sind noch die feuer- und säurefesten Klinkerprodukte, die hauptsächlich in der chemischen Industrie, teils zur Umkleidung der Säuretürme, teils zum Bau von alkalischen Öfen Verwendung finden.

Deposita.

Nr. 824. Aurel Nemes, Brüssel. 13. 7. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abkochschale, säurefeste, unzerbrechliche, mit Ausgußtülle versehene — aus einer Blei-Antimon-Legierung, mit eingegossener Schraube, über welche ein Holzgriff, der als Handgriff dient, geschraubt wird. (D. G. M. 425431. Kl. 12) *A. Jacobsberg*, Hannover. 18. 5. 1910.

Elektrischer Induktionsofen. (Dtsch. Anm. G. 26876 u. Zus. 28196. Kl. 21) *C. Grunwald*, Bredeney. 7. 5. 1908 bezw. 2. 10. 1908.

Elektrische Oefen, Vorrichtung zur selbsttätigen Regulierung — mit hängenden Elektroden. (Dtsch. Anm. I. 11684. Kl. 21) *L. Innocenti*, Rom. 1. 6. 1909.

— mit körniger Widerstandsmasse. (Dtsch. Anm. M. 38468. Kl. 21) *E. Merck*, Darmstadt. 9. 7. 1909.

Gasspritze, deren Chemikalienbehälter gleichachsig ineinander gelagert sind. (Dtsch. Anm. R. 26775. Kl. 61) *Citex-Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.*, Frankfurt a. M. 1. 8. 1908.

Kondensationsanlage. (Dtsch. Anm. M. 32592. Kl. 17) *P. H. Müller*, Hannover. 1. 7. 1907.

Kondenswasser, Vorrichtung zur selbsttätigen Untersuchung von — und anderem Wasser auf seinen Zuckergehalt. (Oesterr. P. 43303. Kl. 89) *W. Raabe*, Braunschweig. 5. 7. 1909.

Krystallisationsverfahren, Ausführung des —s. (Dtsch. Anm. W. 33121. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 27829) *A. Wiese*, Hannover-Hainholz. 12. 10. 1909.

Mineralien, Aufbereitung v. komplexen —. (Port. P. 7189) *W. M. Martin*. 22. 2. 10.

Milchsäure-Reinzucht-Apparat. (D. G. M. 425481. Kl. 6) *A. Schroeter*, Niederschönhausen b. Berlin. 30. 5. 1910.

Rapidkühler. (D. G. M. 425739. Kl. 42) *A. Eberhard vorm. R. Nippe*, Berlin. 25. 4. 10.

Reduktase-Apparat. (D. G. M. 424908. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 25. 5. 10.

Säureturm, bestehend aus zwei konzentrischen Steinmänteln, welche durch einen Zwischenraum isoliert sind. (D. G. M. 425437. Kl. 12) *Steuler & Co., G. m. b. H.*, Koblenz. 19. 5. 1910.

Schüttelbürette zur Untersuchung des Terpentinöls. (D. G. M. 425216. Kl. 42) *Dr. G. Bender* und *Dr. M. Hobein*, München. 2. 5. 1910.

Trockenmasse und Verfahren zur Herstellung derselben. (Oesterr. P. 43329. Kl. 12) *K. Hartl jr.*, Wien. 3. 12. 1908.

Verbrennungsofen, Stützträger für das Verbrennungsrohr von —. (D. G. M. 427084. Kl. 12) *Gebr. Siemens & Co.*, Lichtenberg b. Berlin. 27. 8. 1909.

Wasser, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. (Dtsch. Anm. F. 27601. Kl. 30) *F. Finckh*, Halensee. 24. 4. 1909.

—, Entfernung des Eisens aus —. (Oesterr. P. 43271. Kl. 85) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 8. 7. 1909.

Wasserenteisenungsapparat. (D. G. M. 425617. Kl. 85) *H. Eggeling*, Neuteich, Westpreußen. 18. 5. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. D. 23229. Kl. 12. Zus. z. P. 223027) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 18. 4. 10.

Kochsalz, Raffinieren von —. (Port. P. 7214) *C. Glaser* u. *J. Müller*. 12. 3. 1910.

Kohlensäure, Vorrichtung zur Herstellung von — in fester Form. (D. G. M. 425066. Kl. 30) *H. V. R. Read*, London, und *Aerators Limited*, Edmonton. 10. 5. 1910.

Natriumbichromat, staubfreie Herstellung von nicht staubendem, körnigem —. (Dtsch. Anm. W. 34674. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.*, Uerdingen, Niederrhein. 12. 4. 1910.

Phosphate, Aufschließvorrichtung für — mit Einrichtungen zum Trocknen, Pulverisieren und Ausräumen des Superphosphats. (Oesterr. P. 43466. Kl. 16. Zus. z. P. 38135) *G. Hövermann*, Hamburg. 18. 12. 1908.

Wasserstoff, Darstellung von —. (Oesterr. P. 43338. Kl. 12) *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 17. 7. 1909.

Organische Großindustrie.

Brauereipech. (Oesterr. P. 43429. Kl. 22) *Deutsche Konservierungsgesellschaft für Nahrungs- und Genußmittel m. b. H.*, Berlin. 21. 10. 1908.

Cellulose, Herstell. von Mischungen von — und Kautschuk. (Oesterr. P. 43334. Kl. 39) *Société Française de la Viscose*, Paris. 23. 3. 1909.

Diffusionsbatterie, Einrichtung zur Erhöhung der Saftgeschwindigkeit in der —. (D. G. M. 425037. Kl. 89) *H. Steckhan*, Breslau, 6. 5. 1910.

Gasretorten, Vorrichtung zum Entfernen des Graphits aus —. (D. G. M. 425862. Kl. 26) *F. Melde*, Oels i. Schl. 10. 2. 1910.

Häute, Beizen von —n. (Dtsch. Anm. B. 53925. Kl. 28) *C. H. Boehringer Sohn*, Nieder-Ingelheim a. Rh. 17. 4. 1909.

Mineralöle, Herstellung leicht und haltbar emulgierender — und klar löslicher Mineralölseifen. (Oesterr. P. 43292. Kl. 23) *E. Junginger*, Wiesbaden. 23. 2. 06.

Rohölseifen, Herst. von —. (Oesterr. P. 43320. Kl. 23) *Kais. königl. Privilegierte Oesterreichische Länderbank*, Wien. 21. 8. 1909.

Rübensaftreinigung, Vorrichtung zum Abmessen von Kalkmilch für die —. (Oesterr. P. 43319. Kl. 89) *F. Paulík*, Unter-Cetno (Böhmen). 5. 11. 1908.

Schmieröl, Herstellung von —. (Port. P. 7190) *A. de Hemptinne*. 22. 2. 1910.

Seifenpräparate, Herstellung von —n zu Emulsionszwecken. (Oesterr. P. 43296. Kl. 23) *G. Imbert*, Nürnberg. 22. 5. 1908.

Tannin, Gewinnung von —. (Port. P. 7229) *H. Debedat*. 8. 3. 1910.

Waschmittel, Herst. eines —s bezw. Reinigungsmittels. (Oesterr. P. 43431. Kl. 23) *R. Macpherson*, Brondesbury, und *W. E. Heys*, Bushey (England). 20. 3. 1906.

Farbstoffe und Textilchemie.

Appreturmittel, Herst. eines —s, Schlicht- und Verdickungsmittels aus Melasse. (Oesterr. P. 43462. Kl. 8) *G. Brunn*, Wien. 28. 2. 1907.

Acenaphthenchinon, Darstell. von neuen Reduktionsprodukten des —s. (Oesterr. Anm. 9792/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 31. 12. 1909.

Anthracenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 27760. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 5. 1909.

Bleichmittel, Herstellung eines leicht hantierbaren Wasch- bezw. —s aus Alkalisuperoxyd. (Dtsch. Anm. Sch. 34463. Kl. 8) *E. Scheitlin*, Zürich. 24. 12. 1909.

Celluloseester, Darstell. von acetonlöslichen —n. (Dtsch. Anm. F. 28233. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 8. 1909.

Diazofarbstoffe, Darst. von gelbroten bis blauroten —n. (Oesterr. Anm. 5831/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 7. 1909.

Indigo, Herst. neuer Bromierungsprodukte mehrfach halogenierter —s. (Dtsch. Anm. F. 24072. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 24064) — Herstell. von mindestens tetrahalogenierten —s. (Dtsch. Anm. F. 25262. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 24065) 29. 8. 07. — Herstellung von beständigen Leukoverbindungen der —- und Thioindigoreihe. (Oesterr. Anm. 2407/09) 24. 3. 1909. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Küpenfarbstoff, Darst. eines blauen —s. (Dtsch. Anm. B. 55455. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 8. 1909.

—, Herstell. von bräunlichgelben —en. (Oesterr. Anm. 2212/09) 19. 3. 1909. — (Oesterr. Anm. 2371/09) 24. 3. 1909. — Herst. von stickstoffhaltigen —en der Thioindigoreihe. (Oesterr. Anm. 2372/09) 24. 3. 1909. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von beizenfärbenden o-—n. (Oesterr. Anm. 9744/09) 29. 12. 1909. — Darst. von o-—n. (Oesterr. Anm. 976/10) 4. 2. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Textilstoffe, Herstellung von Farbenwirkungen auf —n. (Oesterr. P. 43331. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 3. 1909.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n. (Dtsch. Anm. F. 28018. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 27595) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 7. 1909.

Präparate.

N-Alkyl- und N-Aryl-arylsulfaminoanthrachinone, Herstell. von —n. (Dtsch. Anm. U. 3894. Kl. 12. Zus. z. Anm. U. 3734) *F. Ullmann*, Berlin. 13. 12. 1909.

Campher, Darstellung von — aus Borneolen. (Dtsch. Anm. C. 17503. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 16356) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 7. 1. 09.

Carboxyalkylsalicylosalicylsäuren, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. E. 14020. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 13975) *A. Einhorn*, München. 30. 10. 1908.

Diglykolyldisalicylsäure, Herst. von —. (Dtsch. Anm. C. 16952. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 16. 7. 1908.

Entwicklerfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 43430. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 6. 2. 1909.

Farbstoffe, Darstell. von —n aus Pyridin-Schwefligsäure-Estern. (Dtsch. Anm. K. 40681. Kl. 22) 7. 4. 1909. — Darst. von Leukokörpern indigoider —. (Oesterr. Anm. 9793/09) 31. 12. 1909. *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh.

Fettsäuren, Darstell. von ungesättigten — der Reihe $C_nH_{2n-4}O_2$ aus den natürlichen Oelen, welche die Glyceride der entsprechenden — der Oelsäurereihe enthalten. (Dtsch. Anm. H. 47571. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 19. 7. 1909.

Harnstoff, Darstellung von unsymmetrischen —- und Thioharnstoffabkömmlingen der *p*-Aminophenylarsinsäure, ihrer Homologen und Derivate. (Oesterr. P. 43375. Kl. 12. Zus. z. P. 34248) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1909.

Hydrosulfite, Darstellung von wasserfreien —n. (Dtsch. Anm. G. 30439. Kl. 12) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel*, Basel, Schweiz. 26. 11. 1909.

Kolloide, Verflüssigung von organischen —n. (Oesterr. P. 43464. Kl. 22) *Arabol Manufacturing Company*, New York. 26. 8. 1908.

Magnesiumperoxyd, Darstell. von hochprozentigem —- und Zinksuperoxyd. (Oesterr. P. 43321. Kl. 12) *F. Hinz*, Berlin. 3. 4. 1906.

Phthaleinacylderivate, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 43376. Kl. 12) *Leo Egger & J. Egger*, Budapest. 26. 4. 1909.

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (Dtsch. Anm. F. 28760. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27481) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 11. 1909.

Rohkresol, Darstell. geruchloser, harzartiger Kondensationsprodukte aus — und Aldehyden. (Dtsch. Anm. P. 23211. Kl. 12) *F. Pollak*, Berlin. 5. 6. 1909.

Tetramethylendiamin, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 28738. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 11. 1909.

Zinkformaldehydsulfoxylat, Darst. von —. (Oesterr. P. 43374. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 3. 1909.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von metallischem — aus Erzen im Flammofen unter Benutzung eines Bades von flüssigem, hochgekohltem — als Reduktionsmittel, dessen Kohlenstoff nach Bedarf durch Zugabe von Kohlungsmitteln wieder ersetzt wird. (Dtsch. Anm. W. 30765. Kl. 18) *F. Wüst*, Aachen. 23. 10. 1908.

Erze, Reinigung von Graphit oder —n, welche mittels eines Schwimmverfahrens unter gleichzeitiger Anwendung von Wasser, Mineralöl und Gasen ausgeschieden wurden. (Dtsch. Anm. P. 24088. Kl. 1) *H. Putz*, Passau. 27. 11. 1909.

Induktionsöfen, Verbesserungen an elektrischen —. (Belg. P. 223612) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 2. 3. 1910.

Lufttrocknungsverfahren durch Kühlung, besonders für metallurgische Zwecke. (Belg. P. 216980) *J. Gayley*, New York. 15. 6. 1909. — (Oesterr. P. 43337. Kl. 18) *J. Gayley*, New York. 17. 6. 1909.

Schmelzofen, drehbarer —. (D. R. P. 224457. Kl. 40) *G. A. Wettengel*, St. Louis, V. St. A. 16. 8. 1908.

Stahl, Herst. von — aus Eisenabfällen. (Port. P. 7184) *C. Lacombe*. 19. 2. 1910.

—, Behandlung von — für Panzerplatten und andere Zwecke behufs Vermeidung von Rissen und Erleichterung der Herstellung. (Oesterr. P. 43330. Kl. 18) *Schneider & Co.*, Le Creusot (Frankr.). 14. 9. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniak, Darstellung von — aus den Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. (B. 55295. Kl. 12) 19. 5. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Indigo, Darstellung von Tetrabromderivaten des —s und seiner Homologen. (Pat.-Anm. F. 24541. Kl. 22) 9. 8. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Reichskaligesetz. Nach amtlicher Bekanntmachung (Nr. 42 des Reichsgesetzblatts) hat der Bundesrat beschlossen, zur Ausführung des § 46 des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen vom 25. Mai 1910 folgende Bestimmungen zu treffen: Der Reichskanzler wird ermächtigt, die Abgaben (nach § 20) für Lieferungen auf Grund von Verträgen, die vor dem 17. Dezember 1909 abgeschlossen sind, gemäß § 46 zu ermäßigen. Die Ermäßigungen müssen sich innerhalb folgender Grenzen halten: 1. ist bei der Berechnung der durchschnittlichen Aufwendungen, die der Abnehmer einschließlich der ermäßigten Abgaben für die Salze zu machen hat, auch die nicht mit der Abgabe belastete innerhalb des Kontingents des Verkäufers bleibende Menge einzubeziehen; 2. kann die Ermäßigung nur bei den Mengen eintreten, zu deren Abnahme sich der Käufer nachweislich vor dem Inkrafttreten des Gesetzes verpflichtet hat, dagegen nicht bei den Mengen, hinsichtlich deren ihm zu diesem Zeitpunkte nur ein Optionsrecht zustand; 3. hat der Käufer einen Antrag auf die Ermäßigung der vom Lieferer zu zahlenden Abgabe zu stellen und dabei den Nachweis zu führen, daß er nicht nur zur Abnahme der Ware, sondern auch zur Erstattung der Abgabe verpflichtet ist. — Als Sonderfabriken im Sinne der §§ 5 und 49 werden nach den Ausführungsbestimmungen die folgenden Fabriken angesehen werden: a) die Vereinigten chemischen Fabriken Leopoldshall, b) Concordia, Chemische Fabrik, Leopoldshall, c) die Chemische Fabrik Friedrichshütte, Leopoldshall, d) die Staßfurter Chemische Fabrik, Staßfurt, e) die Chemische Fabrik von *Beit & Co.*, Staßfurt, f) die Chemische Fabrik Harburg-Staßfurt, Staßfurt, g) die Chemischen Werke Schönebeck, h) die Chemische Fabrik von *Schachnow & Wolff*, Leopoldshall. Auf Lieferungen an eine Sonderfabrik, die beim Inkrafttreten des Gesetzes mehr als die Hälfte der Anteile eines Kaliwerkes besessen hat, finden die vorstehenden Bestimmungen nur insoweit Anwendung, als die Lieferungen die Rohsalzmengen überschreiten, die die Sonderfabriken in der Zeit vom 1. Mai 1909 bis dahin 1910 von diesen Kaliwerken bezogen haben. Die Verteilungsstelle ist ermächtigt, die Abgabe so zu ermäßigen, daß der Preis für die Einheit reinen Kalis unter Hinzurechnung der Abgabe nicht über den von der Sonderfabrik in der Zeit vom 1. Mai 1909 gezahlten Durchschnittspreis hinausgeht. Es wird beabsichtigt, für Ende Juli d. J. eine Versammlung der Kaliwerkbesitzer auf Grund des § 30 des Kaligesetzes einzuberufen. Diese Versammlung wird nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen zum Kaligesetz vier Werkvertreter für die Verteilungsstelle zu wählen haben. Die Wahl erfolgt auf Grund der gesetzlichen Kontingenttabelle derart, daß je 520 Tausendstel des Kontingents einen Vertreter in die Gruppe zu wählen haben. Bei dieser Wahl haben sämtliche Kontingentswerkbesitzer, also auch Aschersleben-Einigkeit mitzuwirken.

Zur Lage der Kaliindustrie. Wie verlautet, hat die *Gewerkschaft Einigkeit* (amerikanischer Südtrust) dem Kalisyndikat die Bereitwilligkeit zu einer Verständigung angezeigt. Der Aufsichtsrat des letzteren beauftragte die Aufnahmekommission (*Kempner, Bielmann, Sauer* und *Korte*), die Verhandlungen weiterzuführen. — In letzter Zeit sind etwa 20 neue Kaliwerke gegründet worden. Diese starke Vermehrung der Konkurrenz wird als eine von den Freunden des Kaligesetzes nicht geahnte, von dessen Gegnern aber vorausgesagte Wirkung des staatlichen Eingreifens in die Kaliindustrie bezeichnet.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz. In der General-Versammlung wurden die Gerüchte, wonach ein neues Verfahren zur Herstellung von Essigsäure erfunden worden sei, von der Verwaltung als unzutreffend bezeichnet. Man sei allerdings fortgesetzt bemüht, Verbesserungen zu erzielen. An Stelle des ausscheidenden Aufsichtsratsmitgliedes *Ludwig Neurath* in Wien ist Direktor *Dr. Hammerschlag* in Wien (Österr. Creditanstalt) gewählt. Wie verlautet, hat die Gesellschaft bereits jetzt das im Juni 1911 ablaufende Vorkaufsrecht auf die bisher pachtweise betriebenen Chemischen Fabriken in Bruchhausen und Brilon der *Hüstener Gewerkschaft* ausgeübt. Der Kaufpreis übersteigt 1 Mill. M.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Kalibezugsgesellschaft des Reichsverbandes der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften m. b. H.* (Gemeinsamer Einkauf von Kalisalzen.) Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: *Dr. Martin Sutthoff* in Darmstadt.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Stickstoff-Gesellschaft m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst worden. Kaufmann *Arthur Reuther* in Charlottenburg ist Liquidator.

Seehausen, Altmark. *Rheinische Thomasphosphatwerke, G. m. b. H.* zu Kannenberg. Die Liquidation ist beendet. Die Firma ist erloschen

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die billigen Angebote der letzten Zeit sind durchweg zurückgezogen, und da nach draußen gelegte Gebote unbeantwortet geblieben sind, ist anzunehmen, daß gute Sorten, also I. Holzöl, auf Basis der in Aussicht gestellten billigeren Preise nicht käuflich ist. Der letzte Dampfer brachte einige 25 Kisten I. Ware, für welche unverändert 23—22,50 M für 1 kg gefordert wird. — *Menthol.* Die Vorräte in Japan sind zusammengeschrumpft, und man mußte, da die Preise von draußen höher lauteten, für Loko-Ware 19,50 M für Kobayashi oder Suzuki bezahlen. Sofort-Abladung von Japan wird mit 19,25 M für 1 kg angeboten.

Glycerin. Die mit dem 1. Juli durch den Austritt einiger Fabriken veränderte Lage hat wohl etwas niedrigere Preise im Großhandel gebracht; ein Preissturz, wie man ihn von einigen Seiten erwartete, verbot sich aber dadurch, daß Rohglycerin im Laufe des Juni wieder um 15 Fr. erhöht worden ist, und daß eine immer größere Knappheit hierin hervortritt, die aller Voraussicht nach im Spätjahre eine weitere Preissteigerung auch für Destillate zur Folge haben muß. Es ist bemerkenswert, daß viele Fabriken für dieses Jahr überhaupt nichts mehr abzugeben haben, aber Geschäfte zu unverändert hohen Preisen für das nächste Jahr vorgeschlagen werden und auch schon eingegangen sind. *ε*

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Lage dieses Artikels ist eine wesentlich festere, was hauptsächlich den kleineren Abladungen von Calcutta während des Monats Juni zuzuschreiben ist. Die Spekulation scheint sich ebenfalls wieder in größerem Maßstabe diesem Artikel zuzuwenden, so daß die Preise um mehrere Mark für 100 kg in die Höhe gingen. Loko-Ware wird bereits auf 160 M für 100 kg gehalten, während für Juli-August-Abladung 75 s. für 1 cwt. bezahlt wurde. Rubin-Schellack Juli-August-Abladung wird mit 74 s., GAL, gleiche Abladung, mit 66 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Calcutta während des Monats Juni werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 9900 cwt. (gegen 80 0 cwt. zur gleichen Zeit im Vorjahre), nach London 11400 (8900) cwt., nach Amerika 6300 (26020) cwt.; zusammen 27600 (42900) cwt. — *Batavia Dammar.* Nach vorliegenden Berichten aus dem Ursprungslande kommen die Zufuhren sehr spärlich herein, so daß die Ablader nur sehr schwer ihren Verpflichtungen nachkommen können. Dies blieb nicht ohne Einfluß auf den Markt, und die Preise konnten sich wesentlich aufbessern. Für Abladung wurde der ersten Hand bereits 116,50 M für 100 kg bewilligt, während man für Loko-Ware 122 M erzielte. Abladung dürfte jetzt wohl kaum noch unter 117 M für 100 kg zu beschaffen sein.

Opium und Opiumalkaloide. Die flaue Tendenz hält an. Obwohl man sich heute noch kein genaues Bild über die Gestaltung des Artikels zu machen vermag, verhält man sich doch vorwiegend abwartend in Käufen; schon dies trägt dazu bei, den Wert des Artikels herunter zu stimmen. Anlieferungen neuer Ware sind in den verschiedenen Plätzen bereits erfolgt, jedoch in so feuchtem Zustande, daß diese kein handelsübliches Produkt darstellen, so daß eigentlich erst Lieferung im August in Betracht kommt, wofür Forderungen von Konstantinopel zu 20 M für 1 kg für 10 %ige Ware vorliegen. Im allgemeinen wird mit einem Ernteertrag von 8500 bis 9000 Kisten gerechnet, alte Ware ist aber selbst in zweiter Hand so gut wie nicht vorhanden; setzt daher bei irgend einem Wertstand eine von allen Seiten auftretende große Bedarfsfrage ein, so kann damit sehr leicht eine steigende Tendenz verbunden sein.

Platinmetall und Salze unterlagen, in Fortsetzung der bereits begonnenen Aufwärtsbewegung, neuerdings wieder einer Preissteigerung. Die Preise lauten jetzt etwa Metall 4250 M, Platinchlorid 1780 M, Platinkaliumchlorür 2110 M für 1 kg. *ε*

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist allgemein ruhig und preishaltend. Ein inzwischen zugeführter Posten von etwa 800 Sack bestand fast durchweg aus sandgrauer Ware, die indessen infolge zu hohen Limits garnicht weiter an den Markt gebracht wurde. Die Lage des Artikels in Brasilien steht in vollständigem Gegensatz zu der hiesigen. Die Angebote draußen sollen sowohl in Fettgrau wie in Sandgrau nur noch äußerst geringe Mengen umfassen, und dafür werden höhere Preise verlangt als die von den hiesigen Händlern nach dem Inland gegebenen. Die hiesigen Verhältnisse dürften sich ändern, sobald der Konsum größere Anforderungen stellt. Die letzten Preise stellen sich auf 272,50 M für Sandgrau und 245—246 M für Fettgrau, 320 M für Mittelgelb und 400—440 M für die feineren gelben Sorten. — *Bienenwachs* geht langsam zurück. Chile, Brasil 2,87½—2,86½ M, Ostafrika 2,74—2,73 M, Madagaskar 2,65—2,64 M für 1 kg. Zufuhren unbedeutend. — *Japanwachs.* Von unternehmender Seite sollen in Japan mehrere tausend Kisten zu Marktpreisen aufgekauft sein, und darin ist wohl der Grund zu sehen, daß die von draußen gemeldeten Preise in den letzten acht Tagen fortgesetzt höher lauten. So wird beispielsweise jetzt für Juli August und August-September-Abladung nicht weniger denn 88 M und 89 M cif. Hamburg gefordert. Wie wenig Vertrauen man indessen hier zu dem Artikel hat, zeigt sich dadurch, daß greifbare und bald ankommende Ware im hiesigen Markte noch mit 84—83 M für 100 kg cif. Hamburg käuflich ist. — (London.) Jamaika, loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar, loko 6 £ 15 s. bis 7 £, Japan, teurer, 2 £ 2 s. für gute Tafeln, Juli-September-Verschiffung 41 s. bis 41 s. 6 d. cif.

Zinnoxyd. Der *Zinnmarkt* zeigte in der verflossenen Woche sehr wenig Leben und hielt sich im allgemeinen bei schwankenden Preisen auf seiner bisherigen Höhe. Der Preis für *Zinnoxyd* blieb infolgedessen unverändert auf 317 M für 100 kg frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 85, S. 765—772. Cöthen, den 19. Juli 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über die Konstitution des Natriumbicarbonats. Von Bicher . . . 765
Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Von Dr. Rupert Staeble. III. . . . 766
Über Sadebaumöl. Von F. Elze . . . 767
Automatischer Flüssigkeitsheber nach Rose (mit Abbildung) . . . 768
Sitzungsberichte:
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Verein für Böhmen „Lotos", Prag (Schluß) 768
Chemical Society, London . . . 768
Académie des Sciences, Paris . . . 769
Vermischte Nachrichten . . . 769
Literatur: Angaben . . . 770
Mylius, Dr. E., Schule der Pharmazie . . . 770
Ohlmüller und Spitta, Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers . . . 770
Plest, Dr. C., Die Cellulose . . . 770
Hack, K., Angriffe auf verschiedene Grundanschauungen in der Physik u. der Chemie 770
Parzer-Mühlbacher, A., Photographisches Unterhaltungsbuch . . . 770
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik . . . 771
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 771
Handel und Industrie Deutschlands . . . 771
Handel und Industrie des Auslandes . . . 771
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . . 772
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 345
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 346
15. Wasser. Abwässer . . . 347
31. Metalle . . . 348

Über die Konstitution des Natriumbicarbonats.

Von **Bicher**.

Gewöhnlich wird diesem primären Na-Salz die Molekularformel $NaHCO_3$ = Molekulargewicht 84, zugeschrieben. Dementsprechend müßte das Salz — wie auch schon von anderer Seite betont wurde — den Namen „Natriumhydrocarbonat" tragen, eine Bezeichnung, der man auch tatsächlich häufig begegnet. Da indes das Molekül die doppelte obige Größe hat, also $(NaHCO_3)_2$ = Molekulargewicht 168, so ist gegen die althergebrachte Benennung nichts einzuwenden. In vielen Fällen mag es übrigens gleichgültig sein, ob $NaHCO_3$ oder $(NaHCO_3)_2$ angesetzt wird; wo Formeln und Gleichungen aber zur Veranschaulichung chemischer Prozesse herangezogen werden, sollen die Formeln immerhin dem Tatsächlichen gerecht werden, und anderseits muß die Tatsache ihre Richtigkeit bestätigen. Bekanntlich spielt das Natriumbicarbonat als Zwischenprodukt bei der Fabrikation der Ammoniaksoda technisch eine hervorragende Rolle. Der Vorgang der Überführung des Bicarbonats in Monocarbonat (durch Calcinieren) wird nun häufig dargestellt durch die Gleichung:

$$2\,NaHCO_3 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O.$$

Diese Auffassung ist insofern unrichtig, als dadurch zum Ausdruck gebracht werden soll, daß 2 Moleküle Natriumhydrocarbonat in je 1 Molekül kohlensaures Natron, Kohlensäure und Wasser zerlegt werden; denn abgesehen von dem Zerfall des einzelnen Moleküls in seine Komponenten, muß es als ausgeschlossen gelten, daß die Natriumhydrocarbonatmoleküle als feste Körper, unter den beim Calcinieren des Bicarbonates obwaltenden Bedingungen, gegenseitig chemisch aufeinander einwirken könnten; mit anderen Worten, ein Platzwechsel des Na-Atoms einer Molekel an die Stelle des austretenden H-Atoms einer andern Molekel des Salzes — also eine Substitution — ist hier, wo die Moleküle im festen Zustande vorhanden sind, ganz abgesehen von den relativ großen Zwischenräumen, welche die einzelnen Moleküle voneinander trennen, nicht denkbar. Richtig wird demgemäß also der Vorgang wiedergegeben durch die Gleichung:

$$(NaHCO_3)_2 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O.$$

Hierdurch wird veranschaulicht, daß 1 Mol. Natriumbicarbonat je 1 Mol. kohlensaures Natron, Kohlensäure und Wasser bildet. Wagt man sich nun, ausgehend von der Richtigkeit des im letzten Satze Dargelegten, an die Aufstellung einer Konstitutionsformel, so erhalten wir die einfachste nach dem Schema:

$$(NaHCO_3)_2 = \begin{matrix} Na-O \\ Na-O \end{matrix} \!>\! C \!<\! \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \!>\! C \!<\! \begin{matrix} O-H \\ O-H \end{matrix} \quad (a)$$

aus welchem wir, der ungezwungensten Folgerung nachgebend, die rationelle Verbindung $Na_2CO_3 . H_2CO_3$, die als ein Doppelsalz angesprochen werden kann, ableiten. In der Tat lassen alle Beobachtungen sehr wohl den Schluß zu, daß wir im Natriumbicarbonat ein Doppelsalz vorbezeichneter Art vor uns haben. Der außerordentlich leichte Zerfall des festen Moleküls (teilweise schon an freier Luft) in Na_2CO_3 und H_2CO_3, welch letztere sofort wieder in H_2O und CO_2 dissoziirt, läßt die Annahme zu, daß, abgesehen von der Abspaltung der nur leicht gebundenen H_2CO_3-Gruppe, intramolekulare Umlagerungen — ganz zu schweigen von der schon oben angedeuteten unmöglichen Wechselwirkung verschiedener Moleküle aufeinander — nicht stattfinden, was immerhin der Fall sein müßte, wenn jede Seite der Konstitutionsformel (links und rechts) je ein Na- und H-Atom aufwiese. Welcher Art die Bindung oder Anlagerung der Na_2CO_3- an die H_2CO_3-Gruppe ist, sei dahingestellt, jedenfalls ist sie nach den gemachten Beobachtungen an zwei Stellen der $C \!<\! \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \!>\! C$-Gruppe eine äußerst labile.

So entzieht Ammoniak in wässeriger Lösung der Verbindung Kohlensäure nach dem Vorgang:

$$Na_2CO_3 . H_2CO_3 + 2\,NH_3 = N\;\;CO_3 + (NH_4)_2CO_3. \quad (1.)$$

Die Leichtigkeit, mit der sich hier die Kohlensäure an Ammoniak anlagert, unter einfacher Ausschaltung von Na_2CO_3, ist eine weitere Stütze für die Annahme eines schwach gebundenen Doppelsalzes. Chlorbarium reagiert mit Natriumbicarbonat auf folgende Weise:

$$Na_2CO_3 . H_2CO_3 + BaCl_2 = 2\,NaCl + BaCO_3 + CO_2 + H_2O. \quad (2.)$$

Auch diese Reaktion spricht für die Berechtigung der Annahme eines Bicarbonat-Doppelsalzes vorstehender Zusammensetzung; wäre die Konstitution desselben $NaHCO_3 . NaHCO_3$, so dürfte konsequenter Weise Bariumchlorid entweder gar nicht, oder aber es müßte auf beide CO_3-Gruppen chemisch einwirken. Des weiteren wird hier ein der Reaktion mit Ammoniak sozusagen entgegengesetzter Vorgang beobachtet. Während dort H_2CO_3 reagiert und Na_2CO_3 entbunden wird, wird hier Na_2CO_3 umgesetzt und H_2CO_3 bezw. H_2O und CO_2 in Freiheit gesetzt. Ein im folgenden beschriebener Versuch bestätigte den glatten, quantitativen Verlauf des Prozesses. Zur Verwendung kam Natr. bicarbonic. puriss. (Merck), welches einen Bicarbonatgehalt von 99,3 % aufwies. Zu genau 1 g in 50 ccm Wasser gelöstem Bicarbonat wurden 25 ccm 10 %ige $BaCl_2$-Lösung zugefügt, der Kolben mit einem Meßrohr verbunden, evakuiert und erhitzt. Die CO_2-Entwicklung beginnt schon bei gewöhnlicher Temperatur und ist nach kurzem Aufkochen des Kolbeninhaltes beendet. Die ausgetriebene, durch Natronlauge absorbierte Kohlensäure ergab 0,259 g = 25,9 %, statt der berechneten 26,19 %. Zur Kontrolle wurde der Barytniederschlag ($BaCO_3$) nach dem Erkalten abfiltriert, ausgewaschen bis chlorfrei, in HCl gelöst, mit H_2SO_4 gefällt und die erhaltene ausgeglühte $BaSO_4$-Menge auf Na_2CO_3 umgerechnet. Gefunden 62,3 % Na_2CO_3, berechnet 63,1 %.

Analog wie Ammoniak verhält sich Kalk gegenüber dem Natriumbicarbonat, wenn nur die der H_2CO_3-Gruppe äquivalente CaO-Menge zugesetzt wird:

$$Na_2CO_3 . H_2CO_3 + CaO = Na_2CO_3 + CaCO_3 + H_2O. \quad (3.)$$

Bei Kalkzugabe im Überschuß verläuft der Prozeß in dem Sinne:

$$Na_2CO_3 . H_2CO_3 + 2CaO = 2NaOH + 2CaCO_3. \quad (4.)$$

Quantitativ erfolgt jedoch letztere Umsetzung unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht, hier sprechen in erster Linie Konzentration, Massenwirkung und Temperatur mit. Indes interessiert uns hier speziell die erste Gleichung (3), deren glatter Verlauf, wie aus dem in folgendem beschriebenen Versuche ersichtlich, unter gewöhnlichen Bedingungen vor sich geht: 4,2 g Natriumbicarbonat wurden vorsichtig in etwa 150 ccm Wasser gelöst und in diese Lösung 1,4 g vor dem Gebläse nochmals ausgeglühter Ätzkalk (aus Marmor, von E. Merck) in dünner Milch tropfenweise unter langsamen Umrühren zugegeben und nach einigen Minuten Calciumcarbonat abfiltriert. Ein Teil des Filtrates diente zur Bestimmung von etwa gebildetem NaOH, die, wie gleich bemerkt sei, insofern ein negatives Resultat lieferte, als nach Fällung mit $BaCl_2$ und Zusatz von Phenolphthalein die charakteristische Rötung vollkommen ausblieb. In einem andern Teil wurde Na_2CO_3 bestimmt durch Titration mit n-H_2SO_4 und unter Verwendung von Methylorange als Indicator. Gefunden wurden 2,69 g Na_2CO_3, statt der berechneten 2,65 g. Eine dritte Probe des Filtrates wurde schließlich noch auf Bicarbonat untersucht (nach der Methode von Lunge). Gefunden wurden 0,024 g Bicarbonat für die angewandte Menge von 4,2 g = 0,6 %. Der ausgewaschene und getrocknete kohlensaure Kalk-Rückstand wog 2,48 g statt der erwarteten 2,50 g. Immerhin muß nun zugegeben werden, daß auch bei der Formulierung:

$$2\,NaHCO_3 + CaO = Na_2CO_3 + CaCO_3 + H_2O \quad (5.)$$

diese Resultate erhalten werden — mit dem gleichzeitigen Hinzufügen jedoch, daß die chemischen Vorgänge dann aber auch weit komplizierter und unter gewöhnlichen Bedingungen wahrscheinlich auch weit weniger quantitativ verlaufen würden, als sie oben dargestellt sind. (Gleichung 1, 2, 3.) Des weiteren kann anderseits die auf der Reaktion zwischen Bicarbonat

und Chlorbarium beruhende Anschauung über die Konstitution des Natriumbicarbonats auch auf die Umsetzungen zwischen Bicarbonat und Ätzkalk ausgedehnt werden. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß u. a. ein Körper der Zusammensetzung $Na_2CO_3 . MgCO_3$ bekannt ist, welcher in Wasser unlöslich, durch gelindes Glühen unter CO_2-Verlust in Na_2CO_3 und MgO gespalten wird, worauf Na_2CO_3 natürlich im Wasser löslich ist. Hier haben wir also ein wohlcharakterisiertes komplexes Salz vor uns, in welchem die 2 H-Atome des Natriumbicarbonats durch das zweiwertige Mg ersetzt sind. Durch Glühen verliert das Salz, ähnlich wie Natriumbicarbonat beim Trocknen, seine krystallinische Struktur und geht in ein amorphes Pulver über. Während indes Natriumbicarbonat in wässeriger Lösung zum Teil hydrolytische Spaltung erleidet, bleibt erklärlicherweise das Na-Mg-Bicarbonat intakt. Nach alledem kann Natriumbicarbonat wohl als ein Doppelsalz angesprochen werden, dessen Konstitution nach obigem Schema (a) als sehr wahrscheinlich gelten darf.

Stellt man zum Schluß unter Berücksichtigung dieser Beobachtungen das Kohlensäuremolekül H_2CO_3 oder ebenso gut $H_2O + CO_2$ als Ausgang zur Theorie des Solvaysodaprozesses auf, so kommt man zu folgenden Reaktionen:

1. $H_2CO_3 + 2\,NH_3 = (NH_4)_2CO_3$,
2. $H_2CO_3 + (NH_4)_2CO_3 = (NH_4HCO_3)_2$,
3. $(NH_4HCO_3)_2 + 2\,NaCl = (NaHCO_3)_2 + 2\,NH_4Cl$,
4. $(NaHCO_3)_2$ bezw. $Na_2CO_3 . H_2CO_3 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ (Endprodukte).

Die Gleichung 4 kann indes auch einen reziproken Vorgang darstellen. Außerordentlich übersichtlich und einleuchtend werden jedoch die Reaktionen veranschaulicht, wenn man es auch hier unternimmt, Konstitutionsformeln heranzuziehen:

1. $\begin{matrix}H-O\\H-O\end{matrix}\!>C=O + 2NH_3 = \begin{matrix}NH_4-O\\NH_4-O\end{matrix}\!>C=O$,

2. $\begin{matrix}NH_4-O\\NH_4-O\end{matrix}\!>C=O + O=C<\!\begin{matrix}O-H\\O-H\end{matrix} = \begin{matrix}NH_4-O\\NH_4-O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O-H\\O-H\end{matrix}$,

3. $\begin{matrix}NH_4-O\\NH_4-O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O-H\\O-H\end{matrix} + 2NaCl = \begin{matrix}Na-O\\Na-O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\!>C<\!\begin{matrix}O-H\\O-H\end{matrix} + 2NH_4Cl$.

Nach Gleichung 2 geht also bei der Anlagerung des Ammoniumcarbonat- an das Kohlensäuremolekül die Doppelbindung (die Existenz einer solchen vorausgesetzt) der endständigen C=O–Gruppen in einfache Bindung über unter gleichzeitigem Ersatz — wie zu betonen ist — der beiden NH_4-Gruppen durch zwei Na-Atome. (Gleichung 3.) Der Übergang dieser Doppelbindungen in einfache dürfte in der Baeyerschen Spannungstheorie eine genügende Erklärung finden. Indes muß, wie bereits oben hervorgehoben, die Absättigung der fraglichen Attraktionen (Valenzen) trotz ihrer nunmehrigen normalen Lage labiler Natur sein, da gerade an diesen Stellen der leichte Zerfall des Doppelsalzes stattfindet. Des weiteren ist aber auch als sicher anzunehmen, daß die Unbeständigkeit des H_2CO_3-Moleküls diesen Zerfall begünstigt, bezw. verursacht. Die nach der Spaltung des Bicarbonats wiederhergestellte sehr stabile Doppelbindung des C-Atoms im Na_2CO_3-Molekül ist zweifellos dem metallischen Charakter des Natriums zuzuschreiben, woraus folgerichtig wieder der Schluß gezogen werden kann, daß die Unbeständigkeit des NH_4- und ganz besonders aber des H_2-Carbonates in der nichtmetallischen Natur dieser Atomgruppe bezw. Atome ihre Ursache hat. Die vorstehenden Ausführungen über Natriumbicarbonat dürften auch auf die sauren kohlensauren Salze der übrigen Alkalimetalle (speziell K) ausgedehnt werden, ich möchte aber auch nicht unterlassen, auf die relativ ausgeprägte Analogie im Verhalten des, im festen Zustande allerdings nicht bekannten $Ca(HCO_3)_2$, im Vergleich zum $(NaHCO_3)_2$ hinzuweisen. Lassen sich nun im allgemeinen die anorganischen Carbonate ableiten von H_2CO_3 als Verbindungen, in welchen — abgesehen von Ammoniumcarbonat — die zwei H-Atome durch Metall ersetzt sind, so können die Bicarbonat-Doppelsalze als Körper vom Typus $MCO_3 . H_2CO_3$ (M = Metall) betrachtet werden, während in Bicarbonaten komplexer Art beide CO_3-Gruppen an Metall gebunden sind.

Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe.

Von Dr. Rupert Staeble.

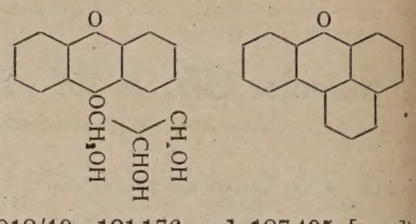
III.*)

IV. Pfropfkomplexe.

Der Name Pfropfkomplexe mag gewählt werden für alle vom Anthrachinon stammenden Küpenfarbstoffe, für deren Konstitution ein gewissermaßen aufgepfropfter Ring charakteristisch ist, meist dadurch entstehend, daß eine Seitenkette sich unter dem Einfluß von Kondensationsmitteln zu einem Ring schließt. Die Wirkung derartiger Ringe läßt sich wohl vielfach mit der normaler Chromophore vergleichen. Der neue Ring, der sich natürlich an zwei oder drei Punkten mit dem ursprünglichen Kern deckt, kann nun in der verschiedenartigsten Weise gestaltet sein, außerdem auch mehrfach am selben Molekül auftreten; hiernach läßt sich eine Reihe von Untergruppen unterscheiden.

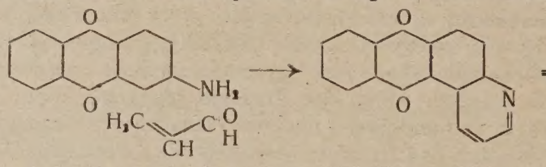
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 731, 757.

1. Der neue Ring entspricht einem Benzolring (Benzanthrongruppe). Die Einführung erfolgt durch Kondensieren von Anthrachinon, auch Sulfosäuren desselben usw. (D. R. P. 176018) (B. A. S. F.), zweckmäßig auch von Anthranol oder Anthracen selbst (D. R. P. 176018 bezw. 176019) (B. A. S. F.)[62]) mit Glycerin und Schwefelsäure, wobei sich die dreigliedrige Kohlenstoffkette des Glycerins dem Anthracenkern anlagert und endlich den Ring schließt, unter entsprechendem Wechsel der Bindungen:



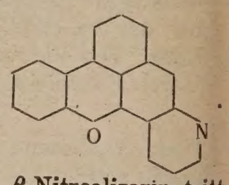
Statt Glycerin können auch seine Anhydride, Äther und Ester verwendet werden (D. R. P. 204354) (B. A. S. F.).[63]) Ein Benzanthronderivate (Homologe der Produkte nach D. R. P. 171939 [s. u.], 176018/19, 181176 und 187495 [s. u.]) behandelndes Sammelpatent ist das D. R. P. 200335 (B. A. S. F.). Oxybenzanthrone entstehen nach D. R. P. 187495 (B. A. S. F.) aus Oxyanthrachinonen (auch Alizarin), Halogenbenzanthrone bilden sich durch Kondensation halogenierter Verbindungen nach D. R. P. 205294 (B. A. S. F.),[64]) durch direkte Einwirkung von Halogen auf Benzanthron und Benzanthronchinoline (s. u.) nach D. R. P. 193959 (B. A. S. F.).[65]) Endlich entstehen aus Naphthanthrachinon auf analoge Weise wie aus Anthrachinon nach D. R. P. 181176 (B. A. S. F.)[66]) die sogen. Benznaphthanthrone. Benzanthrone, wie die folgenden Produkte der Benzanthronchinolinreihe, dienen nicht selbst als Farbstoffe, sondern werden meist durch Alkalischmelze zu den höher molekularen Küpenfarbstoffen der Violanthrengruppe (siehe diese) weiter kondensiert.

2. Der neue Ring ist ein Pyridinring. Erfolgt die Kondensation mit Glycerin und Schwefelsäure am Aminoanthrachinonmolekül, so ist zunächst die der Skraupschen Synthese entsprechende Chinolinbildung zu erwarten.

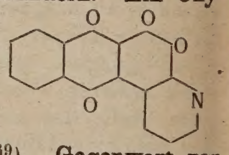


= Anthrachinonchinolin.

Nach D. R. P. 171939 (B. A. S. F.[67]) geschieht nun die Bildung dieses Körpers nur als Nebenreaktion; hauptsächlich entsteht, da gleichzeitig Benzanthronbildung am selben Molekül erfolgt, Benzanthronchinolin:



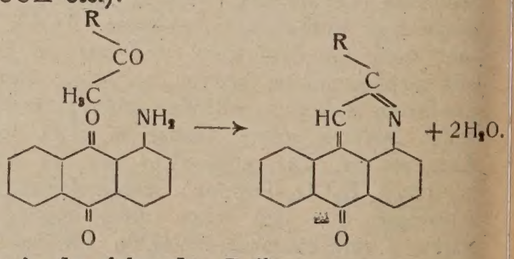
Bei der Entstehung des seit langem bekannten Alizarinblaus (1.2-Dioxyanthrachinonchinolin), analog der Anthrachinonchinolinbildung aus β-Amino- oder β-Nitroalizarin tritt nur die erste Reaktion ein; man nimmt an, daß die in 1- und 2-Stellung befindlichen Hydroxyle die Benzanthronbildung verhindern. Ein Oxydationsprodukt des Alizarinblaus, gelb, von typischem Chinoncharakter, vermutlich das *o*-Chinon, nennt D. R. P. 171836 (Bayer & Co.)[68]):



Anthrachinoline, aus nicht hydroxyliertem Aminoanthrachinon und Derivaten durch Glycerin und Schwefelsäure behandelt D. R. P. 189234 (Höchst)[69]). Gegenwart von Kohlenwasserstoffen (Nitrobenzolsulfosäure) begünstigt die Kondensation. Die erhaltenen Produkte zeigen stark basischen Charakter; sie dienen als Zwischenprodukte: Benzanthrone, Anthrachinon- und Benzanthronchinolin, ihre Halogen- und Aminoderivate werden, wie schon oben erwähnt, meist durch Alkalischmelze weiter kondensiert zu hochmolekularen, vorwiegend blauen bis violetten Küpenfarbstoffen (S. sp.).

Mononitroanthrachinonchinoline behandelt D. R. P. 218476 (B. A. S. F.)[70]): Anthrachinon-1,2-, 2,1- oder 2,3-Chinolin wird in Schwefelsäurelösung nitriert. Die Nitrogruppe sitzt am pyridinringfreien Kern.

Andere substituierte Verbindungen dieser einen Pyridinring aufgepfropft enthaltenden Gruppe entstehen nach D. R. P. 185548 (Bayer & Co.) aus α-Aminoanthrachinonen und Ketonen vom Typ $CH_3 . CO . R$ ($R = CH_3$, C_6H_5, $CH_2 . COOH$ etc.):



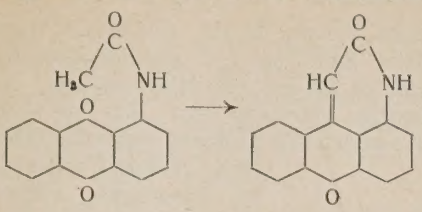
Die Körper sind teils selbst Farbstoffe, teils Ausgangsmaterialien zu solchen.

In den Benzanthronen usw. erscheint der Küpenfarbstoffcharakter geschwächt; anders, wenn der aufgepfropfte Ring selbst wieder eine Carbonylgruppe enthält, wie in der folgenden Reihe.

3. Der neue Ring ist ein Pyridonring. Meist entsteht der für diese Gruppe typische Ring durch innere Kondensation einer Acetylverbindung; das einfachste Glied der Gruppe z. B. nach D. R. P. 216597 (B. A.

[62]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 393.
[63]) Ebenda 1909, S. 13.
[64]) Ebenda 1909, S. 56.
[65]) Ebenda 1908, S. 102.
[66]) Ebenda 1907, S. 123.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 226.
[68]) Ebenda 1906, S. 219.
[69]) Ebenda 1907, S. 495.
[70]) Ebenda 1910, S. 95.

S.F.)[71]) (Zus. zu 212204, 1907) aus 1-Acetaminoanthrachinon, für sich oder mit indifferentem Löse- oder Schmelzmittel erhitzt:

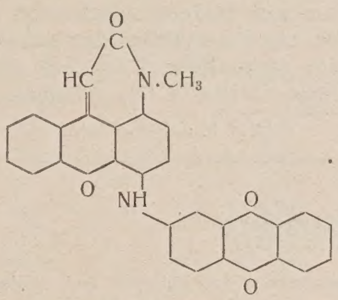

Anthrapyridon.

D. R. P. 212204 (B. A. S. F.)[72]) selbst schützt in 2-Stellung substituierte ähnliche Körper, bes. Methylanthrapyridone; auch Halogen usw. kann im Molekül stehen; kondensiert wird ebenfalls durch Erhitzen. Allgemein behandelt D. R. P. 192201 (Bayer & Co.)[73]) die alkalische Kondensation sekundärer α-Acetylalkyl- oder Acetylarylaminoanthrachinone (z. B. durch mehrstündiges Kochen mit konzentrierter Lauge), die Körper können auch zur Verwendung als Wollfarbstoffe sulfiert werden; ein Zusatzpatent 199713 (Bayer & Co.) erstreckt sich auf die Sulfosäuren der Acetylverbindungen; es entstehen direkt wasserlösliche Wollfarbstoffe von gelber oder roter Nüance.

Nach Pat. 192201 entstehen also Anthrapyridone, in denen das am Stickstoff sitzende Wasserstoffatom durch Alkyl usw. ersetzt ist; die Körper haben basischen Charakter, ihre Chlorhydrate färben Wolle und tannierte Baumwolle violettrot; das Zus.-Pat. 203752[74]) dehnt die Reaktion ebenfalls auf 1-Acetaminoanthrachinon aus. (Die Kondensation der in der Aminogruppe nicht substituierten Acetylverbindungen ist schwieriger, da leicht Verseifung eintritt.) Das D. R. P. 209035 (Bayer & Co.)[75]) nennt die Verwendung von Acetaten und Formiaten als Kondensationsmittel, so daß Acetylierung und Ringschließung in einer Operation möglich ist. Die Anthrapyridone dieser Patente sind teils selbst Farbstoffe, teils Zwischenprodukte zu solchen.

Das D. R. P. 201904 (Bayer & Co.) betrifft die Darstellung von amino-, alkylamino- und arylamino-substituierten Anthrapyridonen aus negativ substituierten Anthrapyridonen durch geeignete Behandlung mit Ammoniak, Alkyl- oder Arylaminen. (Das Franz. Pat. 372676 (Bayer & Co.)[76]) deckt sich mit den vorstehenden Patenten).

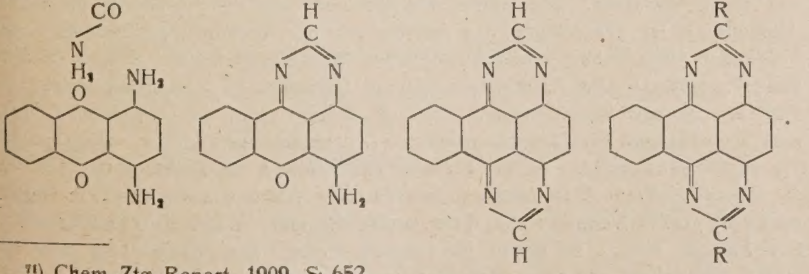
Zu den wertvollsten Farbstoffen der Gruppe gehören die von Thomaschewski-Elberfeld gefundenen Körper der *Algolrotgruppe*, für die folgender Ring charakteristisch ist:



Verbindungen derartiger Konstitution stellen eine Kombination dar aus der anfangs behandelten Gruppe der Dianthrachinonimide mit der Pyridonringgruppe. Entstehen können diese Körper z. B. nach dem D. R. P. 194253 (Bayer & Co.), das die Vereinigung von Aminoanthrapyridonen mit halogensubstituierten Anthrapyridonen oder ebensolchen Anthrachinonen oder aber von halogensubstituierten Anthrapyridonen mit Aminoanthrachinonen schützt. Die Kondensation geschieht z. B. durch Kochen der Komponenten in Naphthalinlösung mit wasserfreiem Natriumacetat als Kondensationsmittel und Kupferchlorid als Kontaktsubstanz. Es entstehen sehr echte rote Farbstoffe, deren Sulfosäuren sich auch zu Wollfarbstoffen eignen.

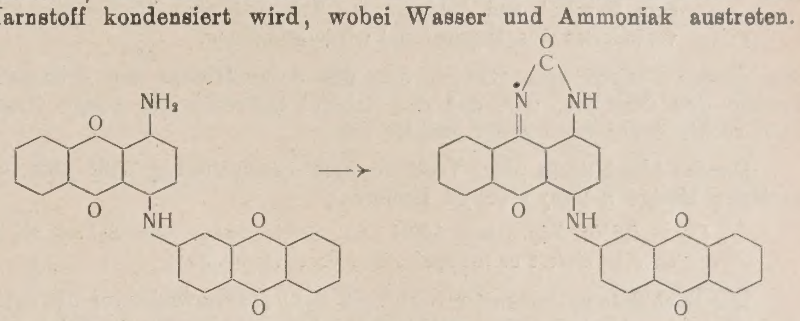
Unter dieses Patent fallen also z. B. durch Stickstoffbrücke verbundene Kettenzwillinge aus Anthrapyridonen, ein typisches Beispiel dafür, daß sich fast beliebig komplizierte Körper dieser Gruppen darstellen lassen. So läßt sich auch nach D. R. P. 205095 (B. A. S. F.)[77]) in substituierten Anthrapyridonen in p-Stellung zum Eingriff des Pyridonstickstoffs stehendes Halogen durch Arylaminogruppen ersetzen; durch Sulfieren entstehen wertvolle rote Wollfarbstoffe.

4. Der neue Ring ist ein Pyrimidinring. Zum Unterschied gegen Gruppe 2 und 3 enthält der neue Ring zwei Stickstoffatome. Eine Art der Einführung des Pyrimidinringes ist nach Franz. Pat. 400500 (Bayer & Co.),[78]) das sich z. T. mit dem D. R. P. 220314 (Bayer & Co.)[79]) deckt (s. a. u.), Kondensation von α-Aminoanthrachinonen bezw. 1,4-Diaminoanthrachinon mit Formamid, überhaupt mit Säureamiden mit Ausnahme der Urethane (s. n. Gruppe): es entsteht z. B. aus dem 1,4-Diamin und Formamid durch einfache oder doppelte Anlagerung Aminoanthrapyrimidin oder Anthradipyrimidin:



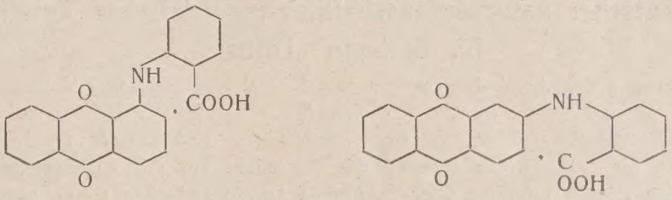
[71]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 652.
[72]) Ebenda 1909, S. 444.
[73]) Ebenda 1907, S. 627.
[74]) Ebenda 1908, S. 635.
[75]) Ebenda 1909, S. 276.
[76]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 403, 420.
[77]) Ebenda 1909, S. 39.
[78]) Ebenda 1909, S. 452.
[79]) Ebenda 1910, S. 216.

5. Der neue Ring ist ein Pyrimidonring. Bei Kondensation von Urethanen $NH_2.CO.OR$ mit α-Amino- oder α-Alkylaminoanthrachinonen D. R. P. 205035 (Höchst),[80]) oder von Harnstoff $NH_2.CO.NH_2$ mit α-Halogenanthrachinonen nach D. R. P. 205914 (Höchst)[81]) (siehe auch unter V. St. Amer. Pat. 928891),[82]) entstehen Pyrimidinderivate, in denen im Gegensatz zur vorhergehenden Klasse die CO-Gruppe im neuen Ring erhalten bleibt. Dieselben Körper können auch aus α-Aminoanthrachinonen durch Kondensation mit Harnstoff und anderen Kohlensäureamiden erhalten werden (D. R. P. 220314, Bayer & Co.).[83]) Man bezeichnet sie als Anthrapyrimidone. Die einfacheren Körper dieser und der vorigen Gruppe sollen als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe und für pharmazeutische Zwecke dienen. In letzterer Richtung spielen ja Pyrimidin- bezw. Barbitursäurederivate eine große Rolle. Ein komplizierterer Farbstoff dieser Art entsteht z. B. nach V. St. Amer. Pat. 928891 (Thomaschewski und Bayer & Co.), wenn das Kondensationsprodukt aus 1-Nitro-4-aminoanthrachinon und 2-Chlor-Anthrachinon reduziert, und das entstandene 1-Amino-4-anthriminoanthrachinon mit Harnstoff kondensiert wird, wobei Wasser und Ammoniak austreten.

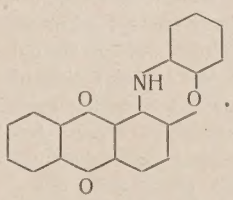


Die Konstitution ist also nahe verwandt mit der der Algolrotgruppe. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus orangefarbiger Küpe violettrot. Analoge Thioharnstoffderivate nennen die Patente nicht, dagegen existieren substituierte einfache Thiopyrimidine, Thioharnstoffabkömmlinge; sie wurden für pharmazeutische Zwecke dargestellt (D. R. P. 182764, Merck.).[84])

6. Der aufgepfropfte Ring ist von komplizierterer Struktur. Ein Ring, der sich im Skelett dem des Chinolins nähert, aber ebenfalls eine Carbonylgruppe enthält, wird nach dem Verfahren des E. P. 12653, 1909 (D. R. P. 221853) F. Ullmann[85]) angegliedert: o-Anilidoanthrachinoncarbonsäuren der allgemeinen Formel $R.NH.C_6H_4.COOH$ (R = Anthrachinonrest) werden über die Carbonsäurechloride, die durch Aluminiumchlorid weiter kondensiert werden, in Akridone übergeführt. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe. α-Anilidoanthrachinoncarbonsäure wird erhalten aus α-Nitro- oder Chloranthrachinon und Anthranilsäure, die β-Verbindung aus β-Aminoanthrachinon und o-Chlorbenzoesäure; die fertigen Produkte färben violettrot bezw. gelb. (S. auch später unter IX. das franz. Sammelpatent 408787 (B. A. S. F.).



Sauerstoffhaltigen Ring besitzen die Oxazinderivate der D. R. P. 141575, 153517, 153770, Bayer & Co.,[86]) 156477, (Höchst)[87]); sie können als Sulfosäuren auf Wolle verwendet werden:



Körper, die vermutlich einen Pyrazolring enthalten, nennt D. R. P. 171293 (Bayer & Co.)[88]). Der Ringschluß erfolgt durch Wasserentziehung aus Hydrazinen der Anthrachinonreihe. (Siehe auch D. R. P. 163447).[89]) Bei zwei Hydrazinresten in 1,5- oder 1,4-Stellung kann doppelter Ringschluß erfolgen. Die Produkte zeigen schwach basischen Charakter. Schwefelhaltige Ringe werden später erwähnt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Über Sadebaumöl.

Von **F. Elze.**

Aus dem Sadebaumöl läßt sich in einer Menge von etwa 45 % ein in verdünntem Alkohol leicht löslicher Anteil mit intensiverem Geruche als das Ausgangsmaterial gewinnen. Seine Konstanten sind:

$D_{15} = 0{,}960$; $\alpha_{100} = +68°$; 83 % Ester, berechnet auf Sabinolacetat $C_{10}H_{15}OOC.CH_3$.

Auffallend an diesem Öle ist die starke Rechtsdrehung. Es ist nun

[80]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 28.
[81]) Ebenda 1909, S. 86.
[82]) Ebenda 1909, S. 444.
[83]) Ebenda 1910, S. 216.
[84]) Ebenda 1907, S. 171.
[85]) Ebenda 1910, S. 260.
[86]) Chem.-Ztg. 1903, S. 488; 1904, S. 758, 784.
[87]) Ebenda 1904, S. 1158.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 216.
[89]) Chem.-Ztg. 1905, S. 1133.

wohl von Interesse, die Ursache dieser optischen Erscheinung kennen zu lernen, zumal da in der einschlägigen Literatur nichts über die Drehung des von E. Fromm zuerst aufgefundenen sekundären Alkohols Sabinol $C_{10}H_{15}OH$, des Hauptbestandteiles des Sadebaumöles, zu finden ist.

Zu diesem Zwecke wird das erhaltene Öl mit alkoholischem Kali (1:3) in der Kälte verseift, das verseifte und gewaschene Öl mit Wasserdämpfen abgeblasen und sorgfältig im Vakuum bei 3 mm Druck ausfraktioniert. Es geht fast ausschließlich bei 77/78 ° C. über:

> $D_{15} = 0{,}950$; $\alpha_{100} = +6°$. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat liefert es quantitativ Tanacetogendicarbonsäure $C_9H_{14}O_4$ vom Schmp. 140 °.

Es ist demnach reines Sabinol, das sowohl im freien Zustande wie auch als Essigsäureester im Öle enthalten ist. Sein Acetat siedet bei 3 mm Druck zwischen 81/82 ° C. und hatte:

> $D_{15} = 0{,}972$; $\alpha_{100} = +79°$; 99 % Sabinolacetat. Bei der Verseifung mit der berechneten Menge Kali in alkoholischer Lösung wird nach dem Waschen und Abblasen mit Wasserdämpfen hieraus fast unverändertes Ausgangsmaterial wiedergewonnen.

Aus diesem Befund geht hervor, daß das Sabinolacetat das drehende Prinzip des Öles ist, und daß das Sabinol entweder nur einige Grad nach rechts dreht oder sogar inaktiv ist.

Durch Abschütteln der Vorläufe mit Bisulfitlösung läßt sich in geringer Menge *n*-Decylaldehyd isolieren:

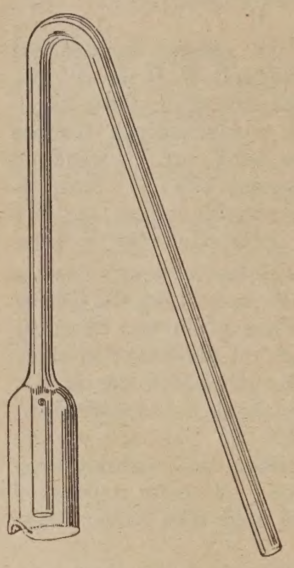
> $D_{15} = 0{,}836$; Sdp. $_{6\,mm}$ = 80/81 ° C.; Semicarbazon vom Schmp. 102 °; oxydiert liefert er *n*-Caprinsäure vom Schmp. 31 °.

Die Nachläufe enthalten *Geraniol* und *Dihydrocuminalkohol*, die nach der bekannten Methode über die Alkoholphthalestersäuren hindurch gereinigt und im Vakuum sorgfältig ausfraktioniert werden. Es gelingt so, diese beiden Alkohole ziemlich gut zu trennen:

> Geraniol: Diphenylurethan vom Schmp. 82 ° (aus Alkohol), durch mehrstündiges Erhitzen mit Diphenylcarbaminsäurechlorid und Pyridin gewonnen. Oxydiert liefert es Citral, das mit Brenztraubensäure und β-Naphthylamin Citral-β-naphthocinchoninsäure vom Schmp. 197 ° (aus Alkohol) bildet.
>
> Dihydrocuminalkohol: Dihydrocuminylnaphthylurethan vom Schmp. 146/147 ° (aus Methylalkohol). Oxydiert mit *Beckmann*scher Lösung wird ein Aldehyd, dessen Semicarbazon bei 198/199 ° schmilzt, und eine Säure vom Schmp. 132 ° erhalten.

Automatischer Flüssigkeitsheber nach Rose.[1])

Bei bekannten Hebern bildet, namentlich wenn es sich um deren Verwendung beim Abfüllen von gesundheitsschädlichen oder direkt giftigen Flüssigkeiten handelt, wie Mineralsäuren, Laugen, Lösungen von Chemikalien, Benzin, Petroleum usw., das zur Einleitung der Heberwirkung nötige Ansaugen oder Anblasen wegen der damit verbundenen Gefahr einen großen Übelstand. Die verschiedenen zur Beseitigung dieses Mißstandes vorgeschlagenen Ausführungsformen von Hebern besitzen entweder längere, mit dem längeren Schenkel des Hebers parallel nach oben geführte Hilfssaugerohre oder aber Vorrichtungen, um durch Einblasen von Luft ein Aufsteigen der Flüssigkeit in dem kurzen Schenkel des Hebers zu veranlassen. Im Gegenteil zu den bekannten Konstruktionen sind die neuen Heber, wie die Abbildung zeigt, so eingerichtet, daß sie, sobald der kürzere Schenkel in eine Flüssigkeit eingetaucht wird, diese selbttätig ansaugen, so daß irgend welche Manipulationen zur Einleitung des Flüssigkeitsdurchganges nicht erforderlich sind. Die neuen Heber sind zu diesem Zwecke am unteren Teile ihrer kürzeren Schenkel mit einem kleinen Luftkessel versehen, welcher durch eine kleine Öffnung im Saugrohr mit ihm in Verbindung steht. Sobald ein solcher Heber in eine Flüssigkeit eingetaucht wird, steigt diese aus bekannten Gründen innerhalb des Saugrohres bis zur Höhe des dasselbe umgebenden Flüssigkeitsspiegels empor. Gleichzeitig tritt aber bei den neuen Hebern die Flüssigkeit in den Luftkessel ein, komprimiert die Luft in demselben und zwingt solche zum Austritt nach oben durch das Saugrohr des Hebers, wo sie die mit eintretende Flüssigkeit vermöge ihres geringen spezifischen Gewichtes zum Aufsteigen veranlaßt. Die sich bildende Säule von Flüssigkeit und Luftblasen steigt schnell bis zur Scheitelhöhe des Hebers, und sobald diese überschritten ist, ist der regelmäßige Durchfluß eingeleitet. Der Apparat wird von Rudolf Rose, Berlin N. 39, geliefert.



[1]) D. R. P. angemeldet.

Sitzungsberichte.

Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

Prag, Sitzung der chemischen Sektion vom 3. Juni 1910. — Vors.: V. Rothmund. (Schluß.*)

S. Burgstaller: Über die Beständigkeit der Kobaltoxyde im Intervalle von Co_2O_3 bis CoO. Diese wurden mit Rücksicht auf die unbestimmten Angaben der älteren Literatur über zahlreiche Oxyde zwischen Co_2O_3 und CoO, sowie auf die einander widersprechenden (statischen) Tensionsmessungen von *Richards* und *Baxter* einerseits, *Smith* und *Foote* anderseits nach der dynamischen Methode in Angriff genommen. Die Dissoziationstemperatur des Co_2O_3 beim Erhitzen an der Luft wurde unter Anwendung von Bädern mit siedendem Diphenylamin, Anthracen und Anthrachinon, sowie unter Druckverminderung siedendem Anthrachinon zwischen 364,6° (bei 740,7 mm Druck) und 371,7° (bei 744 mm Druck) eingeengt. Oberhalb der Dissoziationstemperatur wurde der zeitliche Verlauf der Zersetzung des Co_2O_3 in einem Schwefelbade und im elektrischen Ofen nach Aufstellung theoretischer Betrachtungen über eine richtige Definition der Versuchszeit mit Rücksicht auf die unvermeidliche Periode der Anheizung und Abkühlung unter weitgehender Reduktion der möglichen Fehlerquellen studiert. Die bei 371,7°, 430,6—431,3°, 514,5°, 581,5°, 705,5°, 869°, 1008°, 1062,5° aufgenommenen Reaktionskurven wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten diskutiert und mathematisch behandelt; sie nötigen schließlich zu der Annahme, daß oberhalb der Dissoziationstemperatur des Co_2O_3 feste Lösungen zwischen diesem und Co_3O_4, oberhalb der Dissoziationstemperatur (zwischen 705,5 und 869°) des letzteren feste Lösungen zwischen Co_3O_4 und CoO vorliegen. Für die Rückbildung der Oxyde aus Kobaltmetall an der Luft gewonnene Reaktionskurven zeigen, daß die Oxydation bei 300 und 431—431,5° Co_3O_4 liefert, bei 869° in das Gebiet der festen Lösungen zwischen Co_3O_4 und CoO führt, welches somit von beiden Seiten erreicht wurde. Der Vortragende bespricht sodann die Arbeiten *L. Wöhlers* über die Oxydation des Palladiums, über das Palladium- und Kupferoxydul, und *Jaroslav Milbauers* physikalische, chemische und technische Studien über die Mennige,[1]) versucht aus diesen und seinen eigenen Untersuchungen das Typische herauszuschälen und an einem räumlichen Modell zu deuten, wobei er die Übereinanderlagerung zweier Vorgänge annimmt: Dissoziation, die zur Bildung eines Dreiphasensystems (Gas, höheres und niederes Oxyd) führt, und Diffusion, welche dieses System in ein solches mit entweder einer Gas- und einer festen Phase (Lösung von niederem in höherem Oxyd oder umgekehrt) oder mit einer Gasphase und zwei konjugierten gesättigten festen Lösungen verwandelt. Die je nach dem Verhältnis der Geschwindigkeiten beider Vorgänge zueinander bei statischen und dynamischen Untersuchungen zu erwartenden und beobachteten Erscheinungen wurden eingehend erörtert.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 736.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 513, 522, 950, 960; 1910, S. 138.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 16. Juni 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

F. D. Chattaway: Eine einfache Methode zur Darstellung von Tetranitromethan. Tetranitromethan wird in nahezu theoretischer Ausbeute erhalten durch Einwirkenlassen von Salpetersäure auf Essigsäureanhydrid. Unter Einhaltung der vom Verf. angegebenen Bedingungen ist die Darstellung ganz einfach; der Verlauf der Reaktion wird näher besprochen. — *Th. M. Lowry* und *W. Th. John: Studien über dynamische Isomerie XII.* Die Gleichungen zweier aufeinanderfolgender monomolekularer Umwandlungen. — *Th. M. Lowry* und *W. H. Glover: Studien über dynamische Isomerie XIII.* Camphercarboxyamid und Camphercarboxypiperidid. — *Arthur Clayton: Die Wirkung von Alkalien auf gewisse Cumarinderivate.* Nitroderivate des Cumarins mit der Nitrogruppe in 3-Stellung werden durch Alkalien in die entsprechenden Salicylaldehyde übergeführt. Zwei neue Cumarinsäuren wurden isoliert. — *Arthur Clayton: Farbe und Konstitution von Aminocumarinen.* Die Farbe der Aminoderivate des Cumarins und seiner Homologen ist unabhängig von der Stellung der Aminogruppe und nicht eine Folge der Anwesenheit eines beweglichen Wasserstoffatoms. — *G. T. Morgan* und *W. Godden: Die Konstitution der o-Diazoimine I.* Naphthylendiazoimine und ihre Benzolsulfonylderivate. — *G. T. Morgan* und *E. G. Couzens: Farbe und Konstitution der Diazoniumsalze II.* Diazoderivate des *as*-Benzoyläthyl-1,4-naphthylendiamins. — *W. C. Ball: Bestimmung von Natrium und Caesium als Wismutdinitrite. I. Bestimmung von Natrium.* Natrium kann, selbst in Gegenwart sehr großen Mengen Kalium, als Natrium-Caesium-Wismutnitrit gefällt werden. Die Fällung erfolgt in einem besonderen Gefäß; der Niederschlag wird bei 100° C. getrocknet und gewogen. Bequem läßt sich auf diese Weise das Natrium in komplexen Gemischen, z. B. in Seewasser, bestimmen. — *E. Ch. C. Baly, W. B. Tuck* und *E. G. Marsden: Die Beziehung zwischen den Absorptionsspektren und der chemischen Konstitution XV.* Nitrierte Azoverbindungen. — *J. E. Mackenzie:*

Dimethoxyphenyl-p-tolylmethan. — *W. P. Bloxam* und *A. G. Perkin: Indirubin I.* Die Verf. geben eine Methode an zur quantitativen Bestimmung des Indirubins in Indigo. Letzterer wird mit Pyridin extrahiert (»Pyridinmethode«) und das Pyridinextrakt, das neben Indirubin und etwas Indigotin noch die Verunreinigungen enthält, die mit verdünnter Salzsäure entfernt werden, zur Lösung des Indigbrauns mit Alkali und verdünnter Essigsäure behandelt. Der Rückstand wird sulfoniert und das Sulfosäuregemisch im *Dubosq*-Colorimeter analysiert. Der das rohe Indigotin enthaltende Rückstand wird nach weiterer Behandlung mit Permanganat oder Titantrichlorid titriert. Versuche mit Javaindigo usw. ergaben gute Resultate. — *E. P. Frankland: Eine Synthese von Tetrahydroharnsäure.*

(Schluß folgt.)

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 27. Juni 1910. — Vors.: Emile Picard.

Armand Gautier: Wirkung der Rotglühhitze auf Formaldehyd. Werden Formaldehyddämpfe mit einem Wasserstoffstrom durch ein zur Rotglut erhitztes Porzellanrohr (800°) geleitet, so zersetzt sich der Formaldehyd nach der Gleichung $CH_2O = CO + H_2$, und zwar entstehen 44,03 % CO, 55,63 % Wasserstoff neben 0,34 % CH_4 und Spuren von Kohlensäure. Bei Gegenwart von Eisen verläuft die Reaktion in gleicher Weise, nur ist die entstehende Methanmenge etwas größer; sie beträgt 0,8 %. — *A. Debierne: Über das Atomgewicht der Radiumemanation.* Die vom Verfasser benutzte Methode ist eine Modifikation der bekannten alten Methode von *Bunsen* zur Bestimmung der Gasdichten, die auf dem Vergleich der Ausströmungsgeschwindigkeiten verschiedener Gase durch ein kleines Loch in einer dünnen Wand (beim Verfasser eine Aluminiumwand von $^1/_{100}$ mm-Dicke) beruht. Verf. nahm erst Versuche mit Gasen von bekanntem Molekulargewicht vor (Sauerstoff, Kohlensäure, Argon), die gute Resultate ergaben; diese Versuche erforderten nur sehr kleine Gasmengen, etwa 1 cbmm bei Atmosphärendruck. Nimmt man an, daß die Emanation ein einatomiges Gas darstellt, so stellt der gefundene Wert 220 ihr Atomgewicht dar; diese Zahl stimmt gut mit der nach der Theorie der radioaktiven Umwandlungen erhaltenen überein. Das Radium mit einem Atomgewicht von 226,5 verwandelt sich unter Abspaltung von α-Teilchen in Emanation, d. h. es gibt ein Heliumatom vom Atomgewicht 4 ab; es muß also nach dieser Theorie das Atomgewicht der Emanation 222,5 sein. — *G. A. Hemsalech: Über die Dauer der Emission von Spektralstrahlen durch die leuchtenden Dämpfe im elektrischen Funken.* Der leuchtende Dampf, der beim Überspringen eines Funkens zwischen zwei Metallen entsteht, vermag nur eine gewisse Zeitlang Spektralstrahlen zu entsenden. Die darüber angestellten Versuche des Verf. an nahezu 200 Strahlen des Eisens ergaben, daß die Dauer der Strahlen mit ihrer Intensität und mit der Kapazität des Entladungskondensators größer wird. Allerdings machen einige Strahlen eine Ausnahme davon. — *Edmond Bauer: Über die Aussendung von Gasen.* Im Gegensatz zu *Pringsheims* Behauptung (Berichte für den Internationalen Kongreß für Physik 1900) zeigt Verf., daß das *Kirchhoff*sche Gesetz in quantitativer Hinsicht auf die Emission von Metallstrahlen anwendbar ist. Er weist nach, daß bei den *Pringsheim*schen Versuchen die Natriumstrahlen infolge Absorption der Dämpfe dieses Metalles durch das Porzellan verschwanden und nicht infolge des Aufhörens der Reduktionswirkungen. — *C. Gessard: Über das Blutfibrin.*

E. Henriot: Über die Kaliumstrahlen.[1]) Wie Verf. früher festgestellt hat, findet bei den Kaliumsalzen eine radioaktive Strahlung statt, und zwar hat er jetzt gefunden, daß eine Proportionalität zwischen der Aktivität der Salze und ihrem Gehalt an Kalium besteht. Ferner ist die Strahlung unabhängig von der Temperatur (zwischen 14 und 140°), und eine spontan auftretende. — *A. Besson* und *L. Fournier: Wirkung des Wasserstoffes auf Schwefelchlorür und auf Thionylchlorid unter dem Einfluß der stillen elektrischen Entladung.* Bei 150—170° C. zersetzt der Wasserstoff unter dem Einfluß der stillen elektrischen Entladung S_2Cl_2 unter Freiwerden von Schwefel; in gleicher Weise wird S_2Cl_2 durch Wärmeeinwirkung zersetzt. $SOCl_2$-Dämpfe ergeben beim gleichzeitigen Einleiten mit reinem und trockenem Wasserstoff in den Entladungsapparat einen Niederschlag von Schwefel und von S_2Cl_2. — *Witold Broniewski: Über die elektrischen Eigenschaften der Aluminium-Silber-Legierungen.* Die Aluminium-Silberlegierungen sind hart und wenig veränderlich; sie sind für technische Zwecke durchaus verwendbar. Verf. hat die Konstitution der Legierungen aus ihren thermoelektrischen Eigenschaften ermittelt und gibt die Resultate graphisch wieder. Es konnte das Vorkommen zweier wohldefinierten Verbindungen Al_2Ag_3 und $AlAg_3$ festgestellt werden. — *Kohn-Abrest: Über die aus an der Luft erhitztem Aluminium abgeschiedenen Nitride und Oxyde.* Verf. weist mit Bezug auf die z. Teil fehlerhafte Kritik von *Serpek*[2]) darauf hin, daß die von ihm bei seinen Versuchen aus dem Aluminium abgeschiedenen Nitride und Oxyde von den bis dahin bekannten verschieden waren. — *G. Urbain, M. Blondel* und *Obiedoff: Abscheidung des Germaniums aus Blenden.*[3])

Lespiau: Über die Hydrogenisation von Acetylenverbindungen. Durch katalytische Hydrogenisation mit Platin konnte Verf. aus Mono- und Diacetylenglykolen gesättigte Glykole erhalten. Ebenso wurde aus Butindiol und Hexadiindiol das Tetra- bezw. Hexamethylenglykol in guter Ausbeute erhalten. — *A. Béhal: Über ein neues tertiäres Menthol; Übergang vom Pinen zum Menthen.* Die Hydrogenation des Terpentineols durch Nickel führt zu einem tertiären Menthol ohne Drehungsvermögen, das wieder ein Menthen ergibt, welches durch Überführen in Menthon charakterisiert werden konnte. Auf diese Weise läßt sich der wichtige Übergang von Pinen zu Menthen durchführen. — *L. J. Simon: Über den Säurecharakter des Oxalessigesters.* — *Maurice Nicloux: Über die Zersetzungsprodukte des Chloroforms im Organismus.* Das Chloroform wird etwa zur Häfte im Organismus zersetzt, und zwar so, als ob die Zersetzung infolge alkalischer Hydrolyse erfolgt. Es entsteht dabei neben Alkalichloriden Kohlenoxyd; falls Formiate sich bilden, geschieht dies wahrscheinlich nur in geringer Menge. Der Zersetzungsvorgang geht im Blut vor sich; dabei sind aber die nach der Narkose auftretenden Vergiftungserscheinungen keineswegs auf das Kohlenoxyd im Blut, dessen Menge nur sehr klein ist, zurückzuführen. — Hierzu bemerkt *Bouchard* daß er (gemeinsam mit *Desgrez*) im Chloroform in Gegenwart von Wasser und Kalilauge bereits früher die Bildung von Kohlenoxyd beobachtet hat. — *André Meyer: Über die Kondensation des Phenylisoxazolons mit Mesoxalester.*

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1298.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 508, 873.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 133, 695.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Ernst Beutel, Vorstand der chemisch-technischen Abteilung am Lehrmittelbureau für gewerbliche Unterrichtsanstalten in Wien, ist zum Fachvorstand an dieser Anstalt ernannt worden.

Dr. Hermann Dubois, Mitbegründer der Firma *Dubois und Kaufmann, Chemische Fabrik* in Rheinau, Baden, ist am 10. Juli nach langem schwerem Leiden in Mannheim gestorben.

Dr. Julius Haerlin, Seniorchef der Papierfabrik *Dr. Haerlin & Söhne* in Gauting, feierte am 10. Juli seinen 75. Geburtstag und begeht gleichzeitig in diesem Jahre das 25 jährige Jubiläum als Mitglied der Vorstandschaft der Papiermacher-Berufsgenossenschaft und das 25 jährige Jubiläum als Mitglied des Aufsichtsrates der Papierfabrik Hegge.

Alfred Kühn, Teilhaber der Bronzefarbenfabrik *J. Knapp*, verunglückte im 43. Lebensjahre am 8. Juli in der Schweiz durch Lawinensturz.

Infolge des Rücktritts von W. J. Livingston von dem Chemical and Gas Testing Department des London County Council ist *E. R. Andrews* zum Senior-Assistenten und *W. E. F. Powney* zum Assistenten erster Klasse befördert worden.

Dr. W. Franz Löbisch, o. Professor für angewandte medizinische Chemie in Innsbruck, tritt nach Beendigung des Sommmersemesters in den Ruhestand.

Prof. P. P. von Welmarn in St. Petersburg ist zum Dozenten für Kolloidchemie ernannt worden.

Aus der Dr. Elsa Neumann-Stiftung an der Berliner Universität ist am 18. Februar 1911 ein Preis von 1000 M für die hervorragendste Arbeit auf physikalischem oder mathematischem Gebiet zu vergeben, die im Jahre 1910 der philosophischen Fakultät eingereicht worden ist. An der Bewerbung können sich alle Männer und Frauen beteiligen, die an der Universität Berlin ihre Doktorprüfung bestanden oder wenigstens zwei Semester studiert und das 30. Lebensjahr noch nicht überschritten haben. Die Bewerbungsschriften sind bis zum 1. Januar 1911 beim Dekan der philosophischen Fakultät einzureichen.

Auf der Jahresversammlung der Society of Chemical Industry in Glasgow am 6. Juli sprach der Vorsitzende *Prof. Ira Remsen*, Präsident der *Johns Hopkins* Universität, Baltimore, über »Die Erhaltung der natürlichen Hülfsquellen Amerikas«. Die Medaille der Gesellschaft wurde dem Ehrenschatzmeister derselben *Thomas Tyrer* verliehen. Zum Präsidenten der Gesellschaft wurde *Walter F. Reid*, zu Vizepräsidenten *Dr. Lewkowitsch, Dr. Russell W. Moore, Ira Remsen* und *Dr. Harvey W. Wiley* gewählt, zum Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Sheffield bestimmt.

Die Einweihung der von Marburg nach Harleshausen bei Kassel verlegten wissenschaftlichen Versuchsstation für Landwirtschaft[4]) fand am 9. Juli statt. Unter den Ehrengästen befand sich *Prof. Dr. Dieterich*-Marburg, der im Jahre 1857 die Versuchsstation auf der Domäne Heydau begründet hatte. Die Festreden hielten der Vorsitzende der Landwirtschaftskammer *von Stockhausen* und der Direktor der Versuchsstation *Prof. Dr. Haseloff*, ferner sprachen Geh. Rat *Prof. Dr. Wohltmann*-Halle und Geh. Rat *Prof. Dr. Fresenius*-Wiesbaden.

Das öffentliche chemische Untersuchungs-Laboratorium Georg Buchner in München blickt in diesem Jahre auf sein 80 jähriges Bestehen zurück. Es wurde 1830 von Hofrat *Prof. Dr. Johann Andreas Buchner*, dem Großvater des jetzigen Inhabers, als pharmazeutisch-chemisches Laboratorium gegründet und war eines der ersten in Deutschland, das erste in Bayern, das sich in den Dienst der Allgemeinheit stellte.

Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer, Berlin N., Chausseestraße 8, halten während der akademischen Ferien ihr Laboratorium geöffnet für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie.

[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 52.

Literatur.

Arrhenius, Svante, Lehrbuch der Elektrochemie. Vom Verf. durchgesehene und vermehrte deutsche Ausgabe, aus dem Schwedischen von *H. Euler.* Neuer unveränd. Abdr. 305 S. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Askenasy, P., Einführung in die technische Elektrochemie. 1. Bd. Elektrothermie. Geb. 10 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Bolley-Birnbaum's Handbuch der chemischen Technologie. Nach dem Tode der Herausgeber fortgesetzt von *C. Engler.* Bd. V. 2. Gruppe. *Witt* und *Lehmann,* Chemische Technologie der Gespinstfasern. 1. Bd. Geb. 41 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Christiansen, C., und **Müller,** J. J. C., Elemente der theoretischen Physik 3. verb. Aufl. Gr. 8. 690 S. Geb. 15 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Erdmann, H., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 5. Aufl. Geb. 16,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Fess, F., und **Steyer,** G., A Reconnaissance of the Gypsum Deposits of California, with a note on Errors in the Chemical Analysis of Gypsum. 36 S. 2 s. W.Wesley.

Grossmann, H., und **Neuburger,** Alb., Die synthetischen Edelsteine. (Autoris. deutsche Ausgabe nach *J. Boyer.* Synthèse de pierres précieuses.) 2,50 M. M. Krayn, Berlin W. 57.

Herzfeld, J., Das Färben und Bleichen von Baumwolle, Wolle, Seide, Jute, Leinen usw. III. T.: Die Praxis der Färberei. 2. neu bearb. Aufl. von *B. Wuth.* In 10 Lief., je 1 M. M. Krayn, Berlin W. 57.

Hillebrand, W. F., und **Schaller,** W., The Mercury Minerals from Terlingua, Texas. 174 S. 5 s. W.Wesley.

Hoffmann, M. K., Lexikon der anorganischen Verbindungen. Mit einer Rechentafel von *A. Thiel.* (In deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache.) Lex. 8. Bd. 1 und 3, je 4 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Kielmeyer, A., Der Färberlehrling im Chemie-Examen. 2. verb. Auflage. Lex. 8. 289 S. Geb. 6 M. A. Ziemsen, Wittenberg.

Lukaszczyk, J., Beiträge zur Erzaufbereitung. 2,50 M. Craz & Gerlach, Freiberg i. S.

Macar, J. de, et **Delattre,** S., Les explosifs militaires violents. 8. 3 Fr. Ch. Desoer, Liége.

Murray, J. A., Soils and manures. 8. 6 s. A. Constable & Co., London.

Oettingen, A. v., Die Schule der Physik. Geb. 11,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Ostwald, Wilh., Die Schule der Chemie. 2. Aufl. Geb. 6,40 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Pechmann, H. v., Anleitung zur quantitat. chem. Gewichtsanalyse nach *Cl. Zimmermann.* 12 Aufl. 2 M. M. Riegersche Universitäts-Buchhandlung, München.

Richter, P., Beiträge zur Theorie des Huntington-Heberlein-Prozesses. 3 M. Craz & Gerlach, Freiberg i. S.

Rudolph, W., Die Tonwarenerzeugung (allgemeine Keramik) mit besond. Berücksichtigung der chemischen Grundlagen. 184 S. Geb. 3,60 M. Dr. Max Jänecke, Hannover.

Stutzer, A., Düngerlehre. 17. Aufl. 2 M. Hugo Voigt, Leipzig.

Wolk, Daffy, Contribution à l'étude de l'azoture d'aluminium et de l'azoture de Baryum. (Thèse présentée à la la Faculté des sciences de Nancy.) Albert Barbier, Nancy.

Mylius, Dr. E. Schule der Pharmazie. I. Praktischer Teil. Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 137 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 4 Mark. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Die neue Auflage bringt mehrfache Erweiterungen und Neuheiten für die pharmazeutische Praxis, die nicht nur Anfängern, denen das Buch gilt, sondern auch älteren Pharmazeuten viel anregendes bieten. Wie die früheren Ausgaben, so ist auch die neue Auflage durch außerordentliche Klarheit in der Beschreibung ausgezeichnet und daher besonders den Anfängern nützlich. Die einzelnen Gebiete sind in dem Rahmen der pharmazeutischen Vorbildung, wie sie mit dem ersten Examen abschließt, gehalten. Im letzten Gebiet »Kaufmännisches« geht *Mylius* vielfach weiter, als die meisten Apothekenbetriebe dem Anfänger praktisch geben können. Zur eingehenden Behandlung der Laboratoriumstechnik müssen selbstverständlich größere Werke benutzt werden. Die medizinalpolizeilichen Gegenstände konnten nur dem Sinne nach wiedergegeben werden, da es unpädagogisch wäre, mit teils schwierigen Gesetzesauslegungen den Anfänger zu quälen. *Ernst Mylius* ist ein alter Praktiker und bekanntlich in der ersten Phase seiner beruflichen Arbeit hervorragender Fachwissenschaftler gewesen, ein genauer Beobachter, ein scharfer Kritiker. So ist auch das Buch in der Bewertung der Kleinarbeit seines pädagogischen Autors Spiegel. Hunderte von kleinen Maßnahmen, Fertigkeiten und Beobachtungen in Ordnung und Sauberkeit sind planmäßig niedergelegt. Das betrifft den Verkehr mit dem Publikum und besonders auch eine einwandfreie exakte Rezeptur. Die Befolgung seiner praktischen Regeln dürfte allgemein in der Apotheke viel Erleichterung schaffen und Ärger ersparen. In der neuen Auflage ist die pharmazeutische Technik bezüglich Darbietung neuer Apparate gut erweitert worden. Die Illustrationen großer Apothekenlaboratorien, die von Seite 186 an gebracht werden, sind in Hinblick auf Extraktion, Wärmequellen und Ausnutzung gespannter Dämpfe sehr empfehlenswert. Auch ein kleiner Abschnitt über Sterilisation ist diesmal eingefügt, soweit es in den Rahmen der ersten Ausbildung paßt. *Ernst Mylius* hat für die Pharmazie-Schule eine schriftliche Anleitung zum Praktikum gegeben, die in der Fachliteratur einzig dasteht. Seine neuen Ergänzungen machen das Buch noch wertvoller.

C. Stich.

Ohlmüller und Spitta. Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. III. Aufl. Mit 77 Figuren und 7 z. T. mehrfarbigen Tafeln. 422 S. Preis 12 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Nach dem Vorwort soll das Werk nicht allein für Chemiker und Bakteriologen, sondern auch vornehmlich für Ärzte, Apotheker und Studierende bestimmt sein. Die gebräuchlichen physikalischen, chemischen und bakteriologischen Methoden sollen so dargelegt sein, daß deren Ausführung auch dem weniger Geübten möglich ist. Ich muß bestreiten, daß dieser Zweck erreicht ist. Wenn Ärzte, deren chemische Ausbildung doch in der Regel sehr unvollkommen ist, nach dem vorliegenden Buche chemische Untersuchungen anstellen, so werden sie zwar Resultate erhalten, aber jedenfalls häufig unrichtige. So wenig es möglich ist, durch ein literarisches Werk einen Chemiker zu befähigen, Krankheiten richtig zu erkennen und zu behandeln, so wenig ist es möglich, auf demselben Wege Medizinern die richtige Ausführung schwieriger chemischer Untersuchungen beizubringen. Die Ausführung der chemischen Wasser- und Abwasseranalysen ist viel zu schwierig und zu wichtig, als daß man sie Laien anvertrauen könnte, für die, wie es im vorliegenden Werke geschehen ist, Beispiele für die Ausrechnung der gefundenen Zahlen gegeben werden müssen. Noch schwieriger als die Untersuchung ist bei Abwasser und Wasser die Beurteilung. Letztere wird durch das vorliegende Werk wenig unterstützt. Der biologisch-mikroskopische Teil des Werkes ist etwas kurz. Die dazu gehörigen Abbildungen der verschiedenen Organismen sind sehr gut ausgeführt. Die Ausstattung des Werkes entspricht dem rühmlichst bekannten Verlage.

H. Schreib.

Piest, Dr. C., königlicher Betriebsleiter und Militär-Chemiker bei der Pulverfabrik bei Hanau. **Die Cellulose,** ihre Verarbeitung und ihre chemischen Eigenschaften. Mit 10 Abbildungen. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910.

Das vorliegende Werk ist zwar, wie der Verfasser im Vorwort angibt, vom Standpunkt des Sprengstoffchemikers aus bearbeitet; doch sind darin außer der Cellulose und den Nitrocellulosen auch alle übrigen wissenschaftlich und technisch interessanten Celluloseprodukte mehr oder weniger ausführlich behandelt. Der Inhalt des 157 Seiten umfassenden Buches zerfällt in eine größere Anzahl von Abschnitten, in welchen die Darstellung und die Eigenschaften der Cellulose, die Baumwolle und ihre Reinigung, die chemisch veränderten Zellstoffe, die Verbindungen der Cellulose, sowie die gebräuchlichen Untersuchungsmethoden und die Zusammensetzung der verschiedenen Cellulosen eingehend besprochen werden. Dabei ist überall die neuere und neueste Journal- und Patentliteratur herangezogen, so daß das Werk allen, die sich über den gegenwärtigen Stand der Chemie der Cellulose und ihrer Abkömmlinge genauer unterrichten wollen, willkommen sein wird. Ebenso ist die Monographie für denjenigen, der sich mit bestimmten Fragen aus dem Gebiet der immer wichtiger werdenden Cellulose-Industrie beschäftigt, von großem Wert, da sie über manche Einzelheiten, wie z. B. über die Verfahren zur Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel bei der Fabrikation von rauchschwachem Pulver und von de Chardonnet-Seide, über die Vorgänge beim Mercerisieren u. a. in ziemlich erschöpfender Weise Auskunft gibt und dabei immer auf die Literaturquellen verweist.

Häussermann.

Hack, Karl, Apotheker zu Stadtprozelten. **Angriffe auf verschiedene Grundanschauungen in der Physik und der Chemie.** Drei Hefte zu 2,40 M. Selbstverlag des Verfassers. 1910.

Der Verf. ist ein Gegner der herrschenden Weltätherhypothese und sucht sie durch andere Vorstellungen zu ersetzen, aus denen er eine ganze Zahl von Thesen ableitet. Für mich gewinnen derartige Spekulationen erst dann einen Wert, wenn sie zu tatsächlichen Fortschritten der Wissenschaft Veranlassung geben, was mir bislang — so weit ich aus einer einmaligen Lektüre schließen kann — bei den Ausführungen des Verfassers nicht der Fall zu sein scheint. Interessenten seien auf die Broschüren selbst — es sollen noch weitere folgen — verwiesen.

W. Herz.

Parzer-Mühlbacher, A. Photographisches Unterhaltungsbuch Anleitungen zu interessanten und leicht auszuführenden photographischen Arbeiten. 3., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Gr. 8. VIII und 302 S. Mit 185 Abbildungen und Tafeln. Preis 3,60 M. G. Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim), Berlin. 1910.

Wie die schnell hintereinander erschienenen Auflagen dieses Buches beweisen, hat sich dasselbe bereits einen großen Freundeskreis erworben, den die neue Auflage sicherlich vermehren wird. In der Tat enthält das Buch eine außerordentliche Fülle von photographischen Verfahren, von denen eine große Anzahl den meisten Amateuren neu und interessant sein dürften, und wenn auch viele derselben nicht über den Rahmen eines »photographischen Scherzes« hinausgehen, so bieten doch zahlreiche andere mannigfaltige Anregung zu interessanten Aufnahmen in der Natur und zur Anwendung der Photographie für wissenschaftliche und technische Zwecke. So bietet das Buch sehr viel mehr, als man nach dem Titel »Unterhaltungsbuch« erwarten sollte, und kann allen Freunden der Photographie empfohlen werden. Zu wünschen wäre nur, daß sich der Verfasser bezüglich der Abbildungen in Zukunft etwas mehr dem jetzt endlich etwas veredelten künstlerischen Geschmack der Dilettanten und Berufsphotographen anpasste.

Th. Posner.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Türkei. Für *Stahlflaschen,* in denen flüssige Kohlensäure und andere Gase eingeführt worden sind, findet künftig bei ihrer Wiederausfuhr eine Rückerstattung des Einfuhrzolls in Höhe von 10 % statt. (Der Abzug von 1 % erfolgt bei allen Rückerstattungen gezahlter Zollgefälle.)

— *Verbot der Einfuhr von Saccharin.* Anläßlich der allgemeinen Aufhebung von nicht auf zollgesetzlichen Vorschriften beruhenden Einfuhrverboten war auch das Einfuhrverbot für Saccharin mit aufgehoben worden. Diese Maßnahme ist, wie jetzt anläßlich eines Einzelfalls bekannt geworden ist, durch die Generalzollverwaltung in Konstantinopel auf Anweisung des Staatsrats durch Runderlaß vom 2. Juni v. Js. wieder aufgehoben worden; die Einfuhr von Saccharin darf daher fortan nur auf den Namen von diplomierten Apothekern gegen einen von der Sanitätsbehörde erteilten Erlaubnisschein und nur in Mengen von höchstens 50 g auf einmal erfolgen.

Brasilien. *Revision des Zolltarifs.* In Klasse X sind die Zollsätze für *ätherische Öle und Essenzen* um 50 v. H. herabgesetzt, dafür sollen sie aber vom Rohgewichte, statt wie bisher vom Reingewicht, erhoben werden, was die Ermäßigung so ziemlich wieder aufhebt.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Errichtung einer Zuckerfabrik in Topolovac (Kom. Agram). Die Herrschaftsverwaltung des Erzherzogs Friedrich in Topolovac gedenkt eine Zuckerfabrik zu errichten.

Handel und Industrie Deutschlands.

Reichskaligesetz.[1]) Aus den Ausführungsbestimmungen zum Reichskaligesetz sind noch folgende Abschnitte hervorzuheben: Feststellung der Gesamtmenge des Kaliabsatzes (zu § 7); Verfahren bei der Festsetzung der Beteiligungszahlen (zu § 8 u. folg.); Gewährung einer Ausgleichsbeteiligung an Kaliwerksbesitzer, die einzelne Kalisorten nicht zu liefern vermögen (§ 8 Abs. 5); Gewährung von Abzügen (§ 21 und 24). Weitere Bestimmungen betreffen die Lieferungen von Kalisalzen nach deutschen Schutzgebieten, die Erhebung der Abgaben, die Einrichtung der Verteilungsstelle und der Berufungskommission, die Wahl der von den Kaliwerksbesitzern und von den Arbeitervertretern zu wählenden Beisitzer der Verteilungsstelle, das Verfahren der Verteilungsstelle und der Berufungskommission sowie die Kontrollmaßregeln.

Chemische Fabrik Ackermann u. Co, Akt.-Ges., Plauen i. V. Eine außerordentliche Generalversammlung soll u. a. Beschluß fassen über die Auflösung der Gesellschaft und Verwertung des Vermögens.

Lembach & Schleicher, G. m. b. H., Biebrich a. Rh. Die Firma teilt mit, daß ihr Unternehmen von den *Chemischen Werken vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenburg-Berlin, übernommen worden ist,[2]) um es unter ihrer eigenen Firma *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk* als Zweigniederlassung weiterzuführen. Die Fabrikationen der früheren Firma *Lembach & Schleicher* (Milchsäure, Antimonbilactat, Gallussäure, Pyrogallussäure) werden in vergrößertem Maße in Biebrich weiter betrieben.

Vereinigung von Salzbergwerken Das Oberbergamt genehmigte dem Direktor *Heinrich Lapp* in Aschersleben, daß die ihm gehörigen Salzbergwerke »Gute Hoffnung» sowie »Gute Hoffnung II, III, IV, V, VI und VII« unter dem Namen »Vereinigte Gute Hoffnung« zusammengelegt werden zu einem einheitlichen Ganzen. Das neuentstandene Bergwerk hat einen Flächeninhalt von 15 320 427 qm und liegt in den Gemarkungen Emersleben, Wegeleben, Adersleben, Deesdorf, Klostergröningen und Gröningen in den Kreisen Halberstadt und Oschersleben

Vereinigte Nord- u. Süddeutsche Spritwerke und Preßhefe-Fabrik Bast A.-G. in Nürnberg-Ostbahnhof. Eine außerordentliche General-Versammlung soll die Erhöhung des Aktienkapitals um 500 000 M zwecks Ankaufs von Rektifikationsgeschäften und Erhöhung der Betriebsmittel beschließen und die Genehmigung zum Ankauf der Spritrektifikationsgeschäfte der Firmen *Anton Riemerschmid,* München, *J. J. Tipp & Co.,* München und *C. L. Runzlers Nachf.,* Regensburg, erteilen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 764. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 453

Zwickauer Schmelzfarbenfabrik. Infolge Auflösung der Gesellschaft ist die Fabrik keramischer Farben der *Zwickauer Schmelzfarbenfabrik, G. m. b. H.,* Zwickau (Sa.), mit allen Aktiven auf deren bisherigen Inhaber und Geschäftsführer, Chemiker *Hilmar Tischer,* übergegangen, welcher sie in der bisherigen Weise unverändert unter der Firma *Zwickauer Schmelzfarbenfabrik Hilmar Tischer* weiterbetreibt. Passiven sind nicht vorhanden.

Der Geltungsbereich der Mannesmann-Patente für hängendes Gasglühlicht[1]) Die Patentkammer des Landgerichts I Berlin fällte auf Grund eines Gutachtens des vom Gericht ernannten Sachverständigen, Geh. Regierungsrats *Prof. Dr. Nernst,* das Urteil, daß die Umkonstruktionen der *Mannesmann*-Brenner Verletzungen des *Mannesmann*-Patents sind. Zu den verurteilten Firmen gehören u. a.: die *Berlin-Anhaltische Maschinenbau Akt.-Ges.,* Berlin, *Julius Pintsch Akt.-Ges.,* Berlin, *Hugo Schneider Akt.-Ges.,* Leipzig, *Otto Müller Akt.-Ges.,* Berlin, *J. Hirschhorn,* Berlin, *Karl Reiß,* Berlin, *Westf. Gasglühlicht-Fabrik F. W. u. Dr. C. Killing,* Delstern bei Hagen. — Verwunderung muß dabei erregen, daß ein Forscher der physikalischen Chemie zum Gutachter über eine konstruktive Frage der Beleuchtungstechnik ernannt wird.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Permutit-Filter-Co., G. m. b. H. Dr. Paul Siedler* in Berlin ist nicht mehr Geschäftsführer; als solcher ist der Chemiker *Dr. Cornelius Massacin* in Pankow berufen. Kaufmann *Rudolf Gerber* in Charlottenburg ist stellvertretender Geschäftsführer.

Cöln a. Rh. *Decker & Co. G. m. b. H., chemisch-technische Produkte.* (Präparat zum Reinigen der Buchdruckereiwalzen.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Paul Decker,* Kaufmann, Mülheim a. Rhein.

Frankfurt a. M. *Sauerstoff-Erzeugungs-Apparate „Adjutor" G. m. b. H.* Frau *Dr. Helene Saegert, geb. Schoeppert,* ist als Geschäftsführerin ausgeschieden. Kaufmann *Gustav Gieß* zu Frankfurt a. M. ist zum Geschäftsführer bestellt.

Münster, Westf. *Chemische Fabrik Christina Bohne.* Fabrikant *Franz Bohne* zu Münster ist jetzt Inhaber der Firma.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 32.

Handel und Industrie des Auslandes.

Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. *Dr. C. Staehling,* bisher Vize-Direktor, ist zum Direktor, *Ludwig Feldmann,* bisher Prokurist und Chef der pharmazeutischen Abteilung, zum Vize-Direktor ernannt worden.

Société Asia Caoutchouc pour l'Allemagne. Unter dieser Firma wurde in Brüssel eine neue Gesellschaft gebildet, die sich mit der Herstellung und dem Handel von Kautschuk, insbesondere in Deutschland und in den deutschen Kolonien, befaßt und zwar nach dem Verfahren der *Société Internationale Asia Caoutchouc.* Das Kapital beträgt 2 Mill. Fr. — In gleicher Weise wurde unter der Firma *Société Asia Caoutchouc pour la Russie* mit denselben Kapitalsverhältnissen eine weitere Gesellschaft gegründet, deren Operationsfeld Rußland, Finnland und die russischen Länder in Asien ist.

Holzmüller & Schmidt, Drogenhandlung in Paris. *Claudius Pumain* hat Prokura erhalten.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Unione Stearinerie Lanza, Turin. Aktienkapital 5550000 L. Reingewinn 326833 L., Dividende 4 Lire für 1 Aktie (5,30 %).

Fabbrica Torinese Colla e Concimi, Turin. Aktienkapital 1600000 M. Reingewinn 106597 L., Dividende 5 %.

Miniere di piombo argentifero di Gennamari e Ingortosu, Genua. Aktienkapital 5 Mill. L. Reingewinn 305878 L., Dividende 6 %.

Neugründungen in Italien:

Giuffrida & Basilotto, Bleiweißfabrik in Catania. Kapital 50000 L.

Die Woodward Iron Co. errichtet in Woodward in der Nähe von Birmingham im Staat Alabama 60 Koksnebenproduktöfen, deren tägliche Erzeugung von *Ammoniumsulfat* 9,4 t betragen wird. Die Zahl der Öfen soll später verdoppelt werden.

Zinkerzausbeute und -Einfuhr Rußlands 1909. Die *Zinkgewinnung* in Polen ist auch im laufenden Jahre wieder zurückgegangen. Die Zinklagerstätten im Olkuschschen Kreise verarmen, sowohl in Bezug auf die Menge der gewonnenen Erze, als auch in Bezug auf ihre Ergiebigkeit. Die Jahresausbeute für 1909 wird auf 484745 Pud angegeben gegen 539289 in 1908, 593896 in 1907, 586205 Pud in 1906. Dieser Tatsache gegenüber ist die Inangriffnahme der neuen Zinklager zu Tetju-chee im Ussurigebiet von um so größerer Bedeutung. Die Zinkgruben ergaben für die ersten elf Monate des Berichtsjahres eine Ausbeute an Zinkerzen von 22700 t = 1384700 Pud, für das ganze Jahr also ungefähr 25000 t = rund 1½ Mill. Pud. Wenn man von der Zinkerzausbeute aus dem zuletzt gedachten Werke absieht, so beträgt die gesamte übrige russische Zinkausbeute weniger

als die *Einfuhr*, die quantitativ im Berichtsjahre eine Steigerung erfahren hat. Es wurde an Zink eingeführt:

Menge in 1000 Pud				Wert in 1000 Rubeln.			
1906	1907	1908	1909	1906	1907	1908	1909
563	513	678	697	2269	2317	2625	2493

Das chemische Laboratorium und Handelsgeschäft von P. L. Aronson und A. A. Mazel in Wilna, ist in eine Gesellschaft mit 150000 Rbl. Kapital umgewandelt worden, die spätestens sechs Monate nach der Gründung voll einzuzahlen sind. Gründer ist *Aron-Leib (Leon) Judelewitsch Aronson.*

Geschäftsabschlüsse in Rußland:

Russische Akt.-Ges. Zellstofffabrik Waldhof in Pernau, deren 10 Mill. Rbl. Aktien sich vollständig im Besitz der *Zellstofffabrik Waldhof* in Mannheim befinden, erzielte in 1909 1624254 (1730524) Rbl. auf Warenkonto und einen Bruttogewinn von 1124882 (1275824) Rbl. Dividende $4^3/_4$ (6) %.

Roheisen in China. Die *Hanyong Eisen- und Stahlwerke* in Hankow haben sich der *Western Steel Corporation* in Irondale (Washington) gegenüber kontraktlich verpflichtet, für die nächsten 15 Jahre mindestens je 36000 t Roheisen und Eisenerz jährlich zu liefern. Die Lieferungen sollen bis insgesamt 100000 t jährlic gesteigert werden. Für das Erz ist ein Eisengehalt von 62 % garantiert. Die G samtproduktion der chinesischen Werke an Roheisen betrug im Jahre 19 74000 t. Die Leistungsfähigkeit ist jedoch jetzt durch Aufstellung eines neu Hochofens verdoppelt worden. — 01597.

Außenhandel Koreas in Waren der chemischen Industrie (Werte in M):

	1908	1909		1908	190
Einfuhr:			*Ausfuhr:*		
Eisen	931 000	994 300	Kupfer	132 660	61 2
Zement und Kalk	546 060	714 580	Graphit	197 900	308 2
Zündhölzer	799 580	692 140	Eisen- u. Kupfererz	352 520	577 8
Kerosin	2 943 120	1 906 920			
Zucker	1 739 940	1 710 040			

— 01616.

Die Einfuhr der Regentschaft Tunis an *chemischen Erzeugnissen* belief si im Jahre 1909 auf 1 141 200 Fr., an *Farbstoffen und Gerbstoffen* auf 164 200 Fr die Ausfuhr auf 514800 Fr. bezw. auf 1 382 200 Fr.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr fest. Für Ankunft Suzuki Juli-August-Verschiffung 5 s. $2^1/_2$ d. cif., Japan kostet jetzt 5 s. 4 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest. Kobayashi, Loko 8 s. 8 d, Suzuki 8 s. 7 d. Inhaber fordern jetzt 8 s. 9 d. und 8 s. 8 d. Ankunft Suzuki Juli-August- und August-September-Verschiffung und Kontinent verkauft zu 8 s. $4^1/_2$ d. cif. Japan wertet heute 8 s. 10 d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist andauernd sehr still, die Preise halten sich unverändert.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* ist unverändert auf Basis von 15 £ bis 14 £ 17 s. 6 d für 1 ton Abladegewicht cif. Hamburg.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig und geschäftslos. Brodenware wird mit $3{,}43^1/_2$ M, Japan-Raffinat in $2^1/_2$ lbs.-Tafeln mit 3,40 M für 1 kg angeboten.

— (London.) Der Markt für Japanware, gereinigt, ist fest. Für Ankunft, 1 oz-Tabletten Juli August-Verschiffung 1 s. $6^3/_4$ d., $^1/_4$ oz-Tabletten August-September-Verschiffung 1 s. $6^3/_4$ d. cif. Verkäufer melden jetzt 1 s. 7 d für $^1/_4$ oz August-September-Verschiffung, $2^1/_2$ Pfd. Stangen 1 s. $5^3/_4$ d. cif.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig und geschäftslos mit Angeboten aus zweiter Hand sowohl für Loko als Lieferungsware zu $2{,}82^1/_2$ M für 1 kg.

Cumarin. Nach längerer Zeit einer unveränderten Preislage ist der Artikel von der Konvention um 3 M für 1 kg ermäßigt worden. Es haben sich seit einiger Zeit hier und da im Markte Untergebote bemerkbar gemacht, die auf Neufabrikation schließen lassen und wogegen mit der genannten Ermäßigung nunmehr wohl erst der Kampf eröffnet sein dürfte. s

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt hat sich weiter befestigt. Es beginnen jetzt anscheinend ruhigere Tage. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl,* Harburger, Juli-August 74 M, September-Oktober 73,50 M, November-Dezember 72,50 M, Januar-April 68,50 M 1 % Dekort. Holländisches, sofort 72 M, August 71,50 M, September-Dezember 70,50 M, Januar-April 65,75 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, engl., Juli-August 61,25 M, November-April 58,50 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort und August 56,50 M, September-Dezember 55,50 M 1 % Dekort. — *Bohnenöl,* engl., sofort und August 61 M 1 % Dekort. — *Bohnenöl-Fettsäure,* sofort und Dezember 56,50 M 1 % Dekort. — *Rüböl,* deutsches, sofort 56 M, später 54,50 M 1 % Dekort. — *Ricinusöl,* I. Pressung, loko 61 M, auf Abladung bis Ende des Jahres 59,50 M. — *Lagos-Palmöl* 62 M, andere geringere Sorten 60—58 M. — *Palmkernöl,* sofort 79 M, September 77 M, Oktober-Dezember 76 M. — *Cocosöl.* Deutsches, Ceylon 80,50 M, Cochin 90,50 M. — *Talg* ist sehr fest. In der Versteigerung wurden sämtliche 1480 Faß verkauft; Preise waren 1—3 M für 100 kg höher. Rindertalg, südamerikan., loko 78—80 M, Hammeltalg 79—81 M, feiner Austral-Hammeltalg 85 M. — *Holzöl,* chines., loko 69 M.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist leblos. Verkäufer von August-Oktober-Verschiffung zu 27 s. 6 d., Juli Dampfer verkauft zu 27 s. 6 d. cif.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena fehlt. Rio hingegen ist, nachdem Verschiedenes von dem Konsum übernommen worden ist, noch in mäßigen Mengen vorhanden. Der Preis dafür ist 17,50 M für 1 kg.

Mutterkorn. (Hamburg.) Der Markt ist wesentlich fester. Nach Berichten aus Rußland ist mit einer großen Ernte nicht zu rechnen, da erstens der Roggen wenig Mutterkorn angesetzt hat, und es zweitens wohl an Arbeitskräften in Anbetracht der guten Kornernte mangeln wird. Für Loko-Ware wurde bereits 2,90 M für 1 kg bezahlt, und wird Weiteres auf 2,95 M für 1 kg gehalten. Spanien hingegen scheint eine etwas bessere Ernte zu haben, und die Preise geben für diese Provenienz eher etwas nach. Sofortige Abladungsware neuer Ernte dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 3,30 M für 1 kg zu beschaffen sein. Loko-Ware spanischer Provenienz wird gleichpreisig angeboten.

Sabadill. (Hamburg.) Der Markt ist ziemlich ruhig bei kleinem Abzug. Für disponible Ware wird 82,50 M für 100 kg gefordert.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Konsum der mit dem 30. Juni zu En gehenden Salpeter-Saison hat, wie die Firma *Bd. Blumenfeld*-Hamburg bericht eine noch nie erreichte Höhe erlangt. Während nämlich in dem ersten Semest des Jahres 1909 der Verbrauch in Europa gegenüber dem gleichen Zeitraum d Vorjahres nur eine Zunahme von 30000 t zeigte, hat der Konsum in dem erst Semester dieses Jahres eine Steigerung um etwa 200000 t erfahren. In den Ve einigten Staaten und den übrigen Konsumländern übertrifft der Verbrauch in di s Saison die vorjährige um etwa 120000 t. Vergegenwärtigt man sich, daß in d vorjährigen Kampagne hohe Preise vorgeherrscht haben, während in der let verflossenen Saison gedrückte Preise die Regel waren, so zeigt sich auch hier wied daß die jeweilige Höhe der Preise von entscheidendem Einfluß auf den Konsum i Diese Lehre sollte die Salpeterindustrie, deren Interesse seit Auflösung des Conveni auf eine Steigerung des Absatzes gerichtet ist, nicht außer acht lassen. Der Umfa des Konsums wird noch klarer bei einer Gegenüberstellung der Ablieferungen in d letzten zwölf Monaten mit denjenigen in den vorhergegangenen 2 Semestern. ergibt sich dann für das mit dem 30. Juni d. J. abschließende Jahr ein Weltkonsu von 2260000 t gegen 1830000 t für 1908/09. Das bedeutet eine Verbrauch zunahme von nicht weniger als 430000 t oder etwa 23 %. Davon entfallen et 250000 t auf Europa und etwa 180000 t auf die außereuropäischen Länder. ähnlichem Verhältnis sind in Chile die Produktion und der Export gewachsen. D Erzeugung betrug in den gleichen Zeiträumen 2400000 t oder 540000 t mehr u der Export 2280000 t (davon 1690000 t nach Europa) bezw. 1820000 t (dav 1400000 nach Europa), was eine Steigerung um 460000 t ergibt. Während Ende März 1909 abgelaufene Konvention auf die Beschränkung der Produktion u des Exports gerichtet war, wirkte der gegen Ende 1908 unter dem Schutze d Convenios ins Leben gerufene Ring höchst nachteilig auf den Absatz ein, ind durch die von dem Ring befolgte Preispolitik der Verbrauch in der vorjährig Saison zurückgedrängt wurde. Das wird gerade durch die diesmalige starke Zunah bewiesen. Es steht zu hoffen, daß, wenn von künstlichen Maßnahmen abgeseh wird, Produktion und Verbrauch sich gegenseitig regeln und immer mehr miteinand in Einklang kommen werden. — Die neuen Konventionsverhandlungen wurden Monat Juni fortgesetzt, ohne daß das eine oder das andere der bisherigen Projek der Verwirklichung näher gerückt ist.

Schwefel. (Genua.) Der Markt für raffinierten Schwefel ist sehr lebhaft geworde Es kosten 100 kg: Doppelt raffiniert in Formen 12—12,25 L., sehr fein gemahl 14,50 L., gemahlen 13—13,25 L., halbgemahlen 12,50—12,75 L., Floristella 12,25 12,50 L., Schwefel in Röhren 14,50—15 L., Schwefelblüte 14,25—14,75 L., ventili 16—16,25 L.

Stärke und Stärkefabrikate. Die letzte Zeit brachte einige Nachfrage, namentli für beste Sorten Kartoffelmehl und Kartoffelstärke. Die Angebote in Nachprodukt sind noch immer sehr reichlich.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 20,25—20,75 prima 19,75—20,25 M, sekunda 13—16 M, tertia 9—12 M. — *Bonbonsirup,* 4 24—24,50 M. — *Capillärsirup,* 44°, weiß 23,50—24 M, 42°, weiß 22,50 23 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,50—22 M. — *Capillärzucker,* w 22,50—23 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 26,25—26,75 M, prima, g und weiß 25,75—26,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,50—20 M, pri 19—19,50 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50-%ig., $7^1/_2$—$7^3/_4$ d., 90-%ig. 7 d.

Terpentinöl (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos und die Preise matt Loko 47 s., September-Dezember 48 s., Januar-April 49 s.

Wachs. (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest mit Geschäften. Ankunft Ju August-Verschiffung zu 42 s. cif.

Weinsteinartikel. (Neapel.) Preise fob. Neapel für 1 Grad in Lire ohne Ausfuhrzo *Tresterflußkrystalle,* 68 % Gesamtsäure 1,50—1,51. *Weinstein,* 80 % Bitart 1,29—1,30, roh, min. 70 % Bitartrat 1,24—1,25. *Weinhefe,* trocken, min. 24 Gesamtsäure 1,06—1,07.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 86, S. 773—780. Cöthen, den 21. Juli 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Welches der Saftgewinnungsverfahren in Zuckerfabriken ist nach dem Stande unserer gegenwärtigen Erfahrungen als das beste und vorteilhafteste zu bezeichnen? Von Prof. Dr. A. Herzfeld . . 773
Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Von Dr. Rupert Staeble. IV. 774
Halter f. Gasauffanggläser u. Standgefäße. Von Dr. Wolfgang Lenhard (mit Abbdgn.) 776
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (Schluß) . . . 776
Akademie der Wissenschaften Wien . . 777
Vermischte Nachrichten 777
Patentliste 778
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 779
Handel und Industrie des Auslandes . 779
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 780
Erzeugnisse der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich u. in Luxemburg während des Jahres 1909 780
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 349
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 350
32. Photochemie und Photographie 352

Welches der Saftgewinnungsverfahren in Zuckerfabriken ist nach dem Stande unserer gegenwärtigen Erfahrungen als das beste und vorteilhafteste zu bezeichnen?*)

Von Professor Dr. A. Herzfeld.

Die Behandlung dieses Themas, welches auf Anregung des Herrn Dr. Weiland in Löbau von dem Halleschen Zweigverein des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie gestellt wurde, setzt voraus, daß man alle Saftgewinnungsverfahren in möglichst musterhafter Ausführung vergleichen kann, was freilich bis jetzt nicht möglich gewesen ist.

In Betracht kommen hauptsächlich die Robertsche Diffusion mit der neuen Modifikation der Zurücknahme der Abwässer von Pfeiffer-Bergreen und Claassen, ferner das Steffensche Brühverfahren und das Hyross-Rak-Verfahren. Einwandsfreie Diffusionsverfahren findet man in Deutschland sehr selten. Wir haben bei der Diffusion zwei Verfahren zu unterscheiden: dasjenige der langen Batterie mit außerordentlich rascher Arbeit, wie es in Österreich an der Spitze steht, mit außerordentlich weiten Rohrleitungen, mit den dort üblichen engen Schnitzelmessern, die teuer sind, aber ausgezeichnete, feine musfreie Schnitzel ergeben. Auf diesen Batterien erzielt man sehr starke Auslaugung bei verhältnismäßig niedriger Temperatur, so daß man ohne starke Schnitzelpressung auskommt. Bekanntlich halten sich Schnitzel von kalter Arbeit besser in den Mieten als überhitzte. Da man in Österreich die Schnitzel nicht so stark preßt wie bei uns, hat die Abwasserrücknahme-Frage dort auch nicht eine so große Bedeutung wie in Deutschland. In Deutschland ist man mit der Vergrößerung der Verarbeitungsziffer zu kurzen Diffusionsbatterien übergegangen, auf denen heiß gearbeitet werden muß, die Auslaugung aber trotzdem schlechter ist. Da man bei uns aber die Schnitzel gleichzeitig trocknet, hat dieser Übelstand an und für sich keine große Bedeutung. Selbstverständlich ist es aber etwas ganz anderes, ob man das Diffusionsverfahren mit kurzer Batterie und heißer Arbeit oder das österreich-ungarische mit langer Batterie mit einem der neueren Saftgewinnungsverfahren vergleicht. Nebenbei sei bemerkt, daß ich es nicht für eine Aufgabe des Instituts für Zuckerindustrie halte, solche Vergleiche auszuführen. Die Prüfung neuerer Verfahren, die dasselbe seit einigen Jahren in der Praxis regelmäßig vornimmt, hat nur das Ziel, den Technikern einwandsfreie Betriebszahlen zu bieten, nicht jedoch, Urteile über die Vollkommenheit der einzelnen Betriebe zu fällen, die auch von denjenigen, die gutwillig ihre Einrichtungen zur Prüfung zur Verfügung gestellt haben, übel empfunden werden könnten, wenn sie absprechend ausfallen. Es würde dann in Zukunft wohl kaum eine Fabrik noch das Institut zur Ausführung der Prüfungen aufnehmen.

Von den neueren Verfahren erregt zur Zeit das Steffensche Brühverfahren und das Hyross-Rak-Verfahren das meiste Interesse. Steffen ist ein Erfinder, der mit originellen eigenen Ideen arbeitet, die Apparatur kommt bei ihm erst in zweiter Linie. Das Brühverfahren hat zum Teil ursprünglich den Bertramschen Diffuseur oder wenigstens einen sehr ähnlichen Apparat benutzt. Steffen ist nicht das Brühen der Rüben patentiert, das ist uralt und z. B. schon von Achard ausgeübt worden, der die ganzen Rüben kochte und sie dann ausspreßte. Ein solches Verfahren legte Achard der Académie des Sciences zur Begutachtung vor, was wir ihm nicht als Mangel an Patriotismus verargen dürfen, denn dieser erwachte bei den Gebildeten Deutschlands zumeist erst mit dem Jahre 1813. Eine Kommission der Akademie kam damals zu dem Schluß, daß es vorteilhafter sei, die Rüben kalt zu zerreiben und den Saft kalt auszupressen.

Steffen hat also nicht das Brühen erfunden, wohl aber eine Methode, das Brühen so auszuführen, daß große Mengen von Rübenmaterial in ganz kurzer Zeit, in 2 bis 3 Minuten, auf die hohe Temperatur von 83⁰ gebracht werden, indem ein großer Überschuß von Rohsaft beständig durch Vorwärmer und dann im Turnus wieder über das zu erwärmende Material geschickt wird. Ein solches Anwärme-Verfahren ist Steffen auch für die Diffusion patentiert, während Naudet, welcher Diffusionssaft gleichfalls im Zirkulationsvorwärmer anwärmt, ursprünglich immer nur den Saft eines Gefäßes durch den Vorwärmer schickte. Die rasche Anwärmung der Schnitzel in den Diffuseuren erfolgt neuerdings auch auf andere Weise, z. B. nach dem Patent Dr. Köhler-Maltsch dadurch, daß der Rohsaft eines Diffuseurs im regelmäßigen Gange nicht nur den Calorisator des zugehörigen Diffuseurs, sondern außerdem noch Calorisatoren von anderen Diffuseuren, die zur Zeit gerade disponibel sind, durchstreicht. Beim Hyross-Rak-Verfahren ist ursprünglich lediglich Gewicht auf die Apparatur gelegt, die außerordentlich ingeniös ist, aber bei der Benutzung ist man vielfach auf Steffensche Patente gestoßen. An allen Ecken und Enden bemerkte man, daß man in Gefahr war, diese zu verletzen, und so erklärt sich auch so manche Verzögerung in der Ausbildung des Hyross-Rak-Verfahrens; so erklärt es sich vor allem, daß man nicht gewagt hat, die Schnitzel zu trocknen, in denen immer noch 1 bis 2% Zucker verbleiben, die beim Einmieten infolge Gärung verloren gehen, so erklärt es sich auch, daß man bei der Anwärmung nicht mehr in einer Operation auf eine verhältnismäßig hohe Temperatur gegangen ist, sondern in zwei bis drei Operationen. Es ist zu bedauern, daß die Erfinder beider Verfahren sich nicht geeinigt haben, denn der Hyross-Rak-Apparat ist jedenfalls für den kompendiöseren und besseren Brühtrog zu erklären. Wenn das Hyross-Rak-Verfahren als Brühverfahren arbeiten dürfte — wenn es daran nicht durch die Patente verhindert wäre —, so wäre ein solcher Hyross-Rak-Apparat ohne Vergrößerung der Räumlichkeiten in den meisten bestehenden Fabriken unterzubringen.

Das Steffensche Brühverfahren ist zur Zeit schon ziemlich verbreitet. Es ist in Deutschland eingerichtet in den Rohzuckerfabriken von: Altfelde, Brühl, Elsdorf, Euskirchen, Elsen, Gostyn, Königslutter, Kosten, Oschersleben, Oschatz, Stendal und Teterow, und es werden in diesen Fabriken etwa 1 300 000 Ztr. Zucker darnach erzeugt. In Holland befinden sich drei Brühfabriken: Breda, Oudenbosch, Sosvangent, in Schweden zwei: Genevad, Haßlarp, in Italien zwei: Ponte Longo, Ficarolo, in Belgien und Frankreich zwei: Abbeville, Tirlemont und in Rumänien eine: Roman.

Da bei dem Steffenschen Brühverfahren etwa ein Drittel des Zuckers der Rüben in den getrockneten Schnitzeln bleibt, so ist seine Anwendung nur bei verhältnismäßig niedrigen Rohzucker-Preisen und hohen Zuckerschnitzel-Preisen lohnend, nicht aber bei hohen Zucker- und niedrigen Futterpreisen. Die Erfinder haben deshalb für solche Marktlagen das Verfahren dahin abgeändert, daß wieder gewöhnliche Schnitzel statt Scheiben hergestellt werden, und diese den Brühtrog nur passieren, um darin vorgewärmt und schwach vorgepreßt zu werden. Darauf wird die heiße Schnitzelmasse in Diffuseure gefüllt und wie üblich mit heißem Wasser ausgelaugt. Ein Vorteil soll es dabei sein, daß die Diffuseure bedeutend mehr gebrühte Schnitzel fassen, als wie gewöhnliche kalte Rübenschnitzel, die Leistungsfähigkeit der einzelnen Batterien also eine bedeutend größere wird.

Selbstverständlich werden bei einem solchen Verfahren wieder schädliche Diffusionsabwässer erzeugt, da es unvermeidlich sein wird, die ausgelaugten Schnitzel zu pressen. Das ganze Verfahren wird auch ziemlich umständlich, es rechtfertigt sich aber in denjenigen Fällen, wo die oben geschilderten Verhältnisse und insbesondere momentane Schwierigkeiten beim Absatz der Zuckerschnitzel es wünschenswert machen, allen Zucker als Rohzucker zu gewinnen. Die Kosten der Einrichtung dürften dann gegenüber den Vorteilen, die sie bietet, nicht ins Gewicht fallen.

Bezüglich des Hyross-Rak-Verfahrens ist hervorzuheben, daß zwar durch die Prüfungsarbeit des Instituts in Schafstädt festgestellt ist, daß das Verfahren dort betriebsfähig ist, daß aber noch nicht klargelegt ist, ob man auch mit stärkeren und schlechteren Schnitzeln danach arbeiten kann. Wünschenswert wäre in Anbetracht der hohen Koagulierbarkeit

*) Gekürzte Bearbeitung des auf der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in Düsseldorf gehaltenen Vortrages des Verfassers.

der nach diesem Verfahren gewonnenen Säfte die Anbringung von Pülpefängern. Redner hat kürzlich die in Schafstädt bis Anfang Mai eingemieteten nach dem Hyross-Rak-Verfahren ausgelaugten Schnitzel untersucht, welche sicher mit etwa 18 bis 20 % Trockensubstanz, sowie 1 bis 2 % Zuckergehalt in die Mieten gelangt sind und hat im ausgemieteten Material nur noch 11,6 % Trockensubstanz gefunden; der Zucker war völlig in Milchsäure übergegangen. Angesichts dieses hohen Verlustes an Trockensubstanz während der Einmietung, der in vollständigem Einklang steht mit den älteren Beobachtungen Märckers, Liebschers und des Verfassers, muß der Schluß gezogen werden, daß es unbedingt erforderlich ist, die Hyross-Rak-Schnitzel zu trocknen. Die Einmietung derartiger Schnitzel würde nur rationell sein, wenn es möglich wäre, sie in einer Art Weckschem Apparat vollständig zu sterilisieren, was voraussetzen würde, daß die Schnitzel bedeutend teuerer und die Metallgefäße bedeutend billiger werden, als sie zur Zeit sind. Die Einleitung einer Gärung des nichtsterilisierten Materials nach einer ganz bestimmten Richtung, durch Zusatz von Reinkulturen von Milchsäurebakterien, der sogen. *Lactopülpe*, wie dies bekanntlich vom Institut Pasteur in Frankreich vorgeschlagen wurde, halte ich für aussichtslos, da die aus dem Betriebswasser stammenden, sowie mit der anhaftenden Erde in die Schnitzelmieten gelangenden Bakterien die geringe Menge der Reinzucht-Bakterien immer bald überwuchern werden. Der Verlust in den Schnitzelmieten ist übrigens nach meinen Beobachtungen zum kleinsten Teil dadurch verursacht, daß gasförmige Produkte entstehen, zum größten Teil vielmehr dadurch, daß feste Nährstoffsubstanz in der Erdmiete durch die Bakterien verflüssigt wird, und daß die Flüssigkeit vom Boden aufgesaugt wird.

Ich erkläre schließlich, kein Urteil des Paris über die besprochenen Verfahren abgeben zu wollen, von dem ich zwar keinen trojanischen Krieg der Zuckerindustrie, wohl aber eine Polemik der verschiedenen Erfinder fürchten müsste. Ein solches Urteil wäre auch deshalb verfrüht, weil nur das Diffusionsverfahren voll entwickelt ist, einzelne von den anderen Verfahren aber fast noch in den Kinderschuhen stecken und fortwährend verbessert werden. Das Urteil darüber, welches von den Verfahren in jedem einzelnen Falle zweckmäßig zur Anwendung kommt, wird stets dem Betriebsleiter überlassen bleiben müssen.

Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe.

Von Dr. Rupert Staeble.

IV.*)

V. Acylderivate und Körper ähnlicher Konstitution.

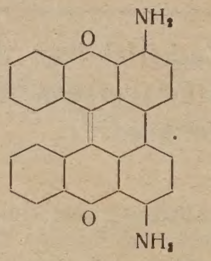
Der charakteristische Komplex dieser Gruppe ist ein an einem Aminostickstoff sitzender Säurerest, oder, allgemeiner, eine Kette, in der außer einer oder mehreren NH-Gruppen auch noch die CO-Gruppe ein- oder mehrfach auftritt. Ausschlaggebend für den Farbstoffcharakter ist jedenfalls das Hinzutreten der CO-Gruppe, die meist aus dem Carboxyl einer organischen Säure stammt, aber nicht, wie z. B. bei der Pyridonringgruppe, in einem aufgepfropften Ring sitzt, sondern in einer Seitenkette, die einerseits am selben Molekül mehrfach auftreten, anderseits auch als Brücke zwischen zwei Anthrachinonkernen usw. stehen kann. Bemerkenswert ist, daß derartige relativ einfache Substitutionsprodukte des Anthrachinons ohne weiteres als Küpenfarbstoffe brauchbar sind, während z. B. Arylaminoanthrachinone, deren Darstellung eine ganze Reihe von Patenten behandelt, wohl verküpbar sind, aber nicht als Küpenfarbstoffe, sondern in Form ihrer Sulfosäuren auf Wolle Verwendung finden. Es fehlt die Affinität zur Baumwollfaser. Noch auffallender ist, daß sich unter den Farbstoffen der folgenden Patente eine Reihe solcher befindet, die auch für Wolle und Seide verwendbar sind. In beiden Beziehungen hat offenbar die aus dem Carboxyl stammende CO-Gruppe günstigen Einfluß. Hydroxylgruppen im Anthrachinonkern scheinen besonders auf die Nüance von guter Wirkung.

Der einfachste Körper des Kettentypus wäre ein Aldehyd, der des Brückentypus Dianthrachinonylketon; beide sind in der Farbstoff-Patentliteratur nicht genannt, das D. R. P. 174984 (B. A. S. F.)[90]) führt die Anthrachinonaldehyde (aus ω-Dihalogen-2-methylanthrachinonen durch konz. Schwefelsäure) nur als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe an. Wesentlich scheint eben die Kombination der CO- mit der NH-Gruppe; immerhin wäre das Verhalten dieser Körper und ihrer Substitutionsprodukte von Interesse.

1. Benzoylderivate von Aminoanthrachinonen und Derivaten derselben behandelt besonders das Fr. P. 400653 (Bayer & Co.)[91]). Benzoyliertes 1-Aminoanthrachinon färbt z. B. aus der Küpe ein sattes Gelb auf Baumwolle, 1,4-Dibenzoyldiaminoanthrachinon aus mit Glaubersalz versetzter Küpe ein volles Rot auf Wolle. Dibenzoyliertes 1,5-Diamino-8-oxyanthrachinon färbt aus der Hydrosulfitküpe Baumwolle, Wolle und Seide blaurot. (V. St. Am. P. 935781, 1909, J. Deinet und Bayer & Co.[92])

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 731, 757, 766.
[90]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 313.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 468.
[92]) Ebenda 1909, S. 603.

Die Dibenzoylverbindungen von 1,5- und 1,8-Diaminoanthrachinon sind sehr rein goldgelb und äußerst echt (D. R. P. 213473, Bayer & Co[93]), ihre Leukoverbindungen betreffen V. St. Am. P. 938616/17, Bayer & Co;[94]) die (Di-?) Benzoylierung von Diaminoanthrarufin behandelt das V. St. Am. P. 935590, 1909 (Deinet und Bayer & Co.)[95]); die Produkte färben aus orangefarbiger Küpe blau auf Wolle, Baumwolle und Seide. Das D. R. P. 213500 (Bayer & Co.)[96]) nennt ein Verfahren zur Einführung von OH-Gruppen in den Anthrachinonkern benzoylierter 1,5-Diaminoanthrachinone mittels rauchender Schwefelsäure; die Nüance wird dadurch nach Rot verschoben; man erhält rote Küpenfarbstoffe für Baumwolle. Ein zweiter Zusatz zum Fr. Pat. 400653 (Bayer & Co.) behandelt die Benzoylierung von Amino- und Diaminodianthrachinonylen usw. (Fr. P. 357239). Es entstehen vorwiegend gelbe Küpenfarbstoffe; ein p-p'-Diaminoderivat des nach den D. R. P. 190799 und 197933, 1906 (Scholl)[97]) entstehenden Körpers (s. u.), durch Kondensation mittels Kupfer und Schwefelsäure aus p-p-' Diaminodianthrachinonyl erhalten, liefert einen orangeroten Farbstoff.



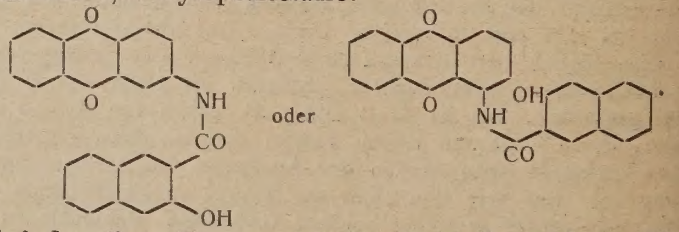
Aus der Küpe färbende Benzoylderivate von Aminodianthrachinonimiden entstehen nach D. R. P. 220581 (Bayer & Co.)[98]) Zus. zu 162824: die Halogen- oder Aminoanthrachinone des Hauptpatentes werden ganz oder teilweise durch ihre benzoylierten Aminoderivate ersetzt. Während das normale α-α-Anthrimid kein Küpenfarbstoff ist, liefert z. B. die Verbindung aus 1-Benzoylamino-4-chloranthrachinon und 1-Aminoanthrachinon stumpfviolette Baumwollfärbungen; Isomere färben braunviolett bis kupferrot.

Eine Methode zur Ausführung der Benzoylierung selbst behandelt das D. R. P. 216772 (Bayer & Co.):[99]) Verwendung von Benzamid und dessen im Benzolkern substituierten Derivaten zur Kondensation mit Halogenanthrachinonen (und ihren Abkömmlingen) durch Kochen in Nitrobenzol mit Kupfersalzen als Vermittlern. Aus Benzamid und α-Bromanthrachinon erhält man ein echtes Gelb für Baumwolle.

2. Succinylderivate. Nach D. R. P. 210019 und Zus. 212436 (Bayer & Co)[100]) läßt sich ein Molekül Bernsteinsäure mit zwei Molekülen α- oder β-Aminoanthrachinon oder ihren Derivaten kondensieren, die Säure greift in die beiden Aminogruppen ein. Zur Kondensation genügt andauerndes Kochen in Nitrobenzollösung; das Zusatzpatent verwendet an Stelle der Säure verschiedene ihrer leicht reagierenden Derivate, wie Anhydrid, Chlorid, Amid, Imid usw., auch Kondensationsmittel. Die Farbstoffe färben ungebeizte Baumwolle aus der (gelben bis roten) Küpe in sehr echten, meist gelben Nüancen. Das Hauptpatent nennt als Beispiele den Farbstoff aus α-Aminoanthrachinon („prachtvoll gelb"), β-Aminoanthrachinon (hellgelb), 1,5-Diaminoanthrachinon (gelb bis orange). Die Farbstoffe der im Zusatzpatent angeführten Beispiele (substit. Aminoanthrachinone, auch ein Aminomethylanthrapyridon ist erwähnt), färben verschiedene Nüancen von gelb und rot bis violett und braun. Ein Molekül Bernsteinsäure kann auch mit zwei verschiedenen Aminoanthrachinonen oder Derivaten solcher reagieren (D. R. P. 223510, V. St. Am. Pat. 938566,[101]) P. Fischer und Bayer & Co.; ähnlich Fr. Pat. 399495).[102])

Die Konstitution ist vermutlich $A.NH.CO.CH_2.CH_2.CO.NH.A_1$; A, A_1-Anthrachinonyl oder -Derivat.

3. Acylderivate anderer organischer Säuren. Das D. R. P. 216980, Bayer & Co.[103]) verallgemeinert die Bernsteinsäurekombination: es beansprucht die Kondensation aliphatischer und aromatischer Dicarbonsäuren (Weinsäure, Malonsäure, Phthalsäureanhydrid usw.) mit je zwei Aminoanthrachinonmolekülen zu vorwiegend gelben, auch orangen, violetten und braunen Küpenfarbstoffen. Nach dem Verfahren des V. St. Am. P. 957125 (Thomaschewski und Bayer & Co.) werden Aminoanthrachinone mit substituierten Carbonsäuren der Benzolreihe, nach V. St. Am. P. 935827 (Thomaschewski und Bayer & Co.)[104]) mit Naphtholcarbonsäuren kondensiert. Es entstehen gelbe, rote, braune und violette Küpenfarbstoffe, die die Oxynaphthylcarbonylgruppe enthalten, z. B. aus der bekannten 2,3-Oxynaphthoesäure:



Auch bei derartigen Körpern, wie bei denen des nächsten Patentes dürfte sich ein neuer Ring schließen lassen, der dann allerdings die CO-Gruppe vielleicht weniger günstig wirken läßt als an offener Kette

[93]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 567.
[94]) Ebenda 1909, S. 639.
[95]) Ebenda 1909, S. 572.
[96]) Ebenda 1909, S. 572.
[97]) Ebenda 1907, S. 651; 1909, S. 316.
[98]) Ebenda 1910, S. 210.
[99]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 44
[100]) Ebenda 1909, S. 342, 452.
[101]) Ebenda 1909, S. 639.
[102]) Ebenda 1909, S. 444.
[103]) Ebenda 1910, S. 44.
[104]) Ebd. 1909, S. 603; 1910, S. 33

Das V. St. Am. P. 935878 (Wolman & Bayer & Co.)[105]) schützt die analoge Vereinigung von Aminoanthrachinonen mit Anthrachinoncarbonsäuren. Die entstehenden grüngelben Küpenfarbstoffe eignen sich für Seide, Wolle und Baumwolle.

Die Produkte des D. R. P. 215182 (B. A. S. F.)[106]) endlich, (Kondensation von Diaminen der Benzol- und Naphthalinreihe, auch von Benzidin usw., mit je zwei Molekülen Anthrachinoncarbonsäurehalogenid durch essigsaures Natron usw. in Nitrobenzollösung) werden als gelbe bis bräunlich orange vorzüglich lichtechte Küpenfarbstoffe genannt. Auch die Produkte der D. Pat.-Anm. F. 27656 und 27657 1909 (Höchst), aus der Küpe färbende Aminoarylacidylaminoanthrachinone (aus Aminoanthrachinonen und Nitroarylsäurechloriden durch Kondensation, Reduktion und [nach 27657] nochmalige Acylierung) fallen in diese Gruppe. Von Farbstoffen des Handels zählen zu den Acylderivaten nach Bohn vor allem die Algolgelb-, gewisse Algolblau-, Rot-, Rosa- und Scharlachmarken.

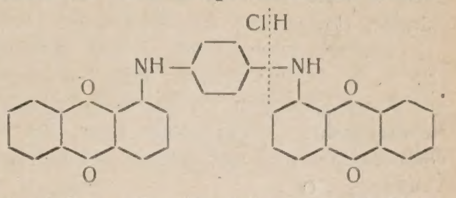
4. Harnstoffderivate u. a. Nahe stehen den Acylderivaten der Aminoanthrachinone besonders bestimmte Harnstoffabkömmlinge. Sie entstehen z. B. durch Kombination von Phosgen mit Mono- oder Diaminoanthrachinonen (D. Pat. Anm. F. 27015, Höchst, betreffend 2-2'-Dianthrachinonylharnstoff, s. a. Fr. Pat. 397414, Ges. chem. Ind. Basel)[107]) oder aus Anthrachinonderivaten vom Typ A-NH-CO-X (A = β-Anthrachinonyl, X = OR oder Cl), also aus β-Anthrachinonylurethanen bezw. -Harnstoffchloriden (s. a. F. 27687), durch Vereinigung mit Amino- oder Diaminoanthrachinonen oder anderen aromatischen Aminen. So entstehen die β,β- oder β,α-Dianthrachinonylharnstoffe bezw. die Aryl-β-anthrachinonylharnstoffe der D. P. Anm. F. 26972, Franz. Pat. 410842 (Höchst).[108]) Auch nach D. P. Anm. F. 27158, 27180 werden substituierte Harnstoffe mit Aminoanthrachinonen bezw. Aminen kombiniert. Die in der Pat. Anm. F. 26972 genannten Amine ersetzt die D. P. Anm. F. 27043 (Di- und Polyanthrachinonylharnstoffe) durch heteronucleare β,β'-Diaminoanthrachinone, F. 27129 (β-Anthrachinonylharnstoff und symmetrische β-Anthrachinonylalkylharnstoffe) durch Ammoniak, Alkyl- oder Dialkylamine, F. 27230 durch Aminoakridine oder Aminothiazole. Im ersten Zusatz zum Franz. Pat. 410842[108]) wird betont, daß z. B. Verkettung zweier Anthrachinonreste durch Acetylen-, Äthylen- oder ähnliche Gruppen bezw. Reste keine Küpenfarbstoffe ergibt, daß dagegen solche entstehen, wenn ein β-Anthrachinonyl durch die Harnstoffgruppe mit einem α- oder β-Anthrachinonyl oder einem Arylrest verbunden wird: A(β)-NH-CO-NH-X. Vorwiegend bilden sich gelbe Küpenfarbstoffe. Entsprechende Thioharnstoffderivate nennen die Patente nicht.

Den Acylderivaten schließen sich ferner an die Körper des D. R. P. 220579 (B. A. S. F.),[109]) aus zwei Aminoanthrachinonmolekülen (auch substituierten) und einem Molekül Halogenketon Hl-R-CO-R-Hl, z. B. unter Salzsäureaustritt entstehend (Hl = Halogen, R = unsubstituierter oder substituierter aliphatischer oder aromatischer Rest). Die erhaltenen Produkte dienen als Küpenfarbstoffe (D. P. Anm. B 53390), nach dem Sulfieren als Wollfarbstoffe. Der Zusatz D. R. P. 222205 (B. A. S. F).[109]) dehnt das Verfahren aus auf Halogendiketone vom Typ Hl-R-CO-CO-R-Hl, z. B. Dichlorbenzil, ein zweiter Zusatz D. R. P. 222206 (B. A. S. F.)[110]) auf Halogenderivate eines Ringdiketons, des Phenanthrenchinons, das mit einem oder zwei Aminoanthrachinonresten zusammentreten kann usw. Auch hier entstehen Küpenfarbstoffe nach D. P. Anm. B. 54967, Zusatz zu D. R. P. 222205/6.

VI. Kompliziertere Ketten.

Schon erwähnt wurden Dianthrachinonimide mit aufgepfropftem Pyridon- oder Pyrimidinring (siehe Gruppe IV, D. R. P. 194253, bezw. Gruppe V, V. St. Amer. Pat. 928891). Substituierte Körper der ersten Art behandelt D. R. P. 217395 (B. A. S. F),[111]) es schützt die Kombination von 4-Amino-2-methylanthrapyridonen mit 2-Halogenanthrachinon oder 2,6- oder 2,7-Dihalogenanthrachinonen zu roten Farbstoffen. Auch zwei Moleküle des Pyridons können mit einem Molekül der Dihalogenverbindung reagieren. Die Umkehrung, also die Kombination von 4-Halogen-2-methylanthrapyridonen mit den entsprechenden Aminoverbindungen nennt D. R. P. 217396 (B. A. S. F.).[112]) Die Kondensation soll auf diese Weise leichter erfolgen.

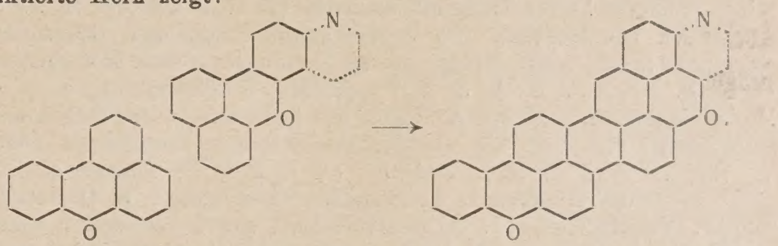
Nach Zus.-Pat. 218161 (B. A. S. F.)[113]) gelingt Pyridonringschließung und Kondensation mit dem zweiten Molekül in einer Operation mit 4-Halogen-2-methyl-1-acetaminoanthrachinon und 2-Amino- oder den entsprechenden Diaminoanthrachinonen. Benzanthron-Anthrachinon-Zwillinge vom Imidtypus betrifft das D. R. P. 200014 (B. A. S. F.): Vereinigung von Aminobenzanthronen mit Halogenanthrachinonen oder von Halogenbenzanthronen mit Aminoanthrachinonen (durch Natriumacetat und Kupfersalze); man erhält gelbe, orange oder braune Küpenfarbstoffe. Dibenzanthronyle endlich, analog dem bei Dianthrachinonylen genannten D. R. P. 215006 (B. A. S. F.),[114]) aus diazotierten Aminobenzanthronen beim Kochen mit Kupferchlorür usw. entstehend, nennt dasselbe Patent. Eine Zwillingskette aus Anthrachinonkernen mit zwei Imidgruppen und einem dazwischen liegenden Benzolkern als Brücke läßt sich als Dianthrachinonylphenylendiamin bezeichnen. Der Körper kann aus Aminoanthrachinon mit als Zwischenprodukt dargestelltem Halogenarylaminoanthrachinon od. direkt z. B. mit p-Dichlorbenzol erhalten werden (D. R. P. 215294, Bayer & Co.):[115])



Die Färbungen sind violett aus orangefarbiger Küpe. Zum Unterschied von den Produkten des D. R. P. 215182 (siehe Gruppe V) trägt die Kette hier keine Carbonylgruppen als Zwischenglieder, so daß diese Farbstoffe der Cyclanthrengruppe näher stehen.[116])

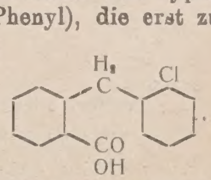
VII. Kompliziertere Ringe.

In erster Linie entstehen derartige Ringe durch alkalische Kondensation von zwei Benzanthron- oder Benzanthronchinolinmolekülen, am leichtesten bei Anwendung von Halogenbenzanthronen, die das Halogen im aufgepfropften Ring enthalten. Die einfachsten Glieder der Gruppe zeigen einen stickstofffreien Ring, der bei Verwendung von Benzanthronchinolinen usw. zu einem stickstoffhaltigen werden kann, wie der punktierte Kern zeigt:



In allen Fällen entstehen Küpenfarbstoffe von vorwiegend blauvioletter bis violetter Nüance; man faßt sie als Violanthrene und Isoviolanthrene zusammen. Die ersten Glieder dieser Familie fand Bally; die als Violanthren, Indanthrendunkelblau, Indanthrenviolett usw. bekannten Farbstoffe gehören ihr an. Die stickstofffreien Körper dieser Art sind die ersten nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehenden substantiven Farbstoffe. Die Patente der Gruppe sind folgende: D. R. P. 185221 (B. A. S. F.[117]) behandelt die Entstehung von aus fuchsinrot fluorescierender Küpe blauviolett färbenden Küpenfarbstoffen durch Alkalischmelze aus den Benzanthronen des D. R. P. 176018, (B. A. S. F.), ähnliche Körper aus Benznaphthanthronen des D. R. P 181176 das D. R. P. 185223 (B. A. S. F.[118]). Verwandte violette Verbindungen, Cyananthren usw. entstehen ferner nach D. R. P. 172609 (B. A. S. F.) durch bei etwa 230° durchgeführte Alkalischmelze aus den Benzanthronchinolinen des D. R. P. 171939 (B. A. S. F.[119]) Auch die homologen Benzanthrone des Sammelpatentes 200335, (B. A. S. F.) liefern in der Alkalischmelze blaue bis blauviolette Küpenfarbstoffe (D. R. P. 188193, B. A. S. F.).

Endlich entstehen nach D. R. P. 194252 (B. A. S. F.[120]) bei Kondensation von Halogenbenzanthronen, die das Halogen sehr beweglich vermutlich im aufgepfropften Ring enthalten, durch Alkalien oder Alkoholate derartige Komplexe, die aber, wiewohl vorwiegend halogenfrei, nicht mit den obigen identisch, sondern in ihren Färbungen leuchtender und röter sind. So entsteht z. B. das rotviolett färbende Isoviolanthren (Wolff) aus Monohalogenbenzanthron. Ein origineller Weg ist der im Fr. Pat. 407593, (Ges. chem. Ind. Basel[121]) eingeschlagene: Als Ausgangsmaterial dient nicht Anthrachinon bezw. eines seiner Derivate, sondern zunächst subst. o-Benzylbenzoesäure vom Typus $COOH.C_6H_4.CH_2R$ (R = mono- oder polysubstit. Phenyl), die erst zu einem Anthranol- bezw. Anthronderivat kondensiert wird, z. B.:



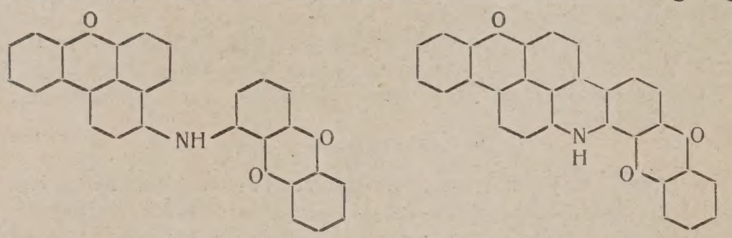
o-Chlorbenzylbenzoesäure.

In analoger Weise wie oben findet dann die Kondensation zum Benzanthron und die Verschmelzung zu blauem bis violettem Küpenfarbstoff statt. Anthranol- und Benzanthronbildung kann auch in einer Operation durchgeführt werden, da beide Kondensationen durch konz. Schwefelsäure bewirkt werden. Das erhaltene Produkt dürfte den Isoviolanthrenen entsprechen; dasselbe Resultat würde analog substituierte Benzoylbenzoesäure liefern, nur wäre das entstandene Zwischenprodukt ein anderes. Halogensubstitutionsprodukte von Violanthrenen behandelt z. B. D. R. P. 177574 (B. A. S. F.[122]) (Wirkung chlorierender Mittel auf die Alkalikondensationsprodukte aus Benzanthronen und Benzanthronchinolinen, wodurch leichtere Verküpbarkeit bewirkt wird); der Zusatz 217570 (B. A. S. F.[123]) dehnt das Verfahren auf die Körper des Patents 194252 aus: Isoviolanthren z. B.

[105]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 603.
[106]) Ebenda 1909, S. 616.
[107]) Ebenda 1909, S. 342.
[108]) Ebenda 1910, S. 336.
[109]) Ebenda 1910, S. 210.
[109]) Ebenda 1910, S. 288.
[110]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 288.
[111]) Ebenda 1910, S. 44.
[112]) Ebenda 1910, S. 44.
[113]) Ebenda 1910, S. 95.
[114]) Ebenda 1909, S. 628.
[115]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 616.
[116]) Siehe auch *Laubé* u. *König*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3874.
[117]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 304.
[118]) Ebenda 1907, S. 304.
[119]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 226.
[120]) Ebenda 1908, S. 102.
[121]) Ebenda 1910, S. 152.
[122]) Ebenda 1906, S. 420.
[123]) Ebenda 1910, S. 51.

wird durch Chlorierung schön rotstichig, durch Bromierung blaustichig violett. Die Nüancen sind lebhafter als die der Ausgangsprodukte. Ein Nitroviolanthren ist Indanthrengrün. Nitroviolanthrene usw. betrifft das D. R. P. 185222 (B. A. S. F.[124]): Nitrieren, dann unter Umständen Reduzieren der Farbstoffe nach Pat. 172609, 185221.[125])

Andere komplizierte Ringe entstehen z. B. nach D. R. P. 212471 (B. A. S. F.[126]); Imine aus 1-Aminoanthrachinon und Halogenbenzanthronen (Halogen im Benzanthronkern) gehen durch weitere energische Kondensation in Farbstoffe über, die aus blauvioletter Küpe ein sattes Grün färben und vermutlich untenstehenden oder ähnlichen Ring zeigen.



Auch von der Cyclanthrengruppe ausgehend, kommt man zu komplizierten Ringen, z. B. bilden sich aus einem Cyclanthren aus 1,4-Diaminoanthrachinon und 2 Mol. 2-Bromanthrachinon in der Alkalischmelze tabakbraune Küpenfarbstoffe. Das Cyclanthren selbst hat im Gegensatz zu seinen Isomeren keinen Farbstoffcharakter. (D. R. P. 208969, Höchst.[127])

Durch Kondensation von Aminobenzanthronen und Benzanthronchinolinen (auch halogenierten) mittels Kupfersalzen usw. entstehen nach D. R. P. 198507, B. A. S. F.[128]) größere Ringkomplexe, z. B. aus Monoaminobenzanthron ein Analogon des Indanthrens, ein Dihydrobenzanthronazin, das man als Benzanthronindanthren bezeichnen könnte: $B<^{NH}_{NH}>B$ Nach D. R. P. 204905 (B. A. S. F.[129]) können an Stelle der Kupfersalze auch andere Metallsalze, z. B. Quecksilberchlorid, Vanadiumchlorid, Aluminiumchlorid usw., verwendet werden, nach D. R. P. 210565 (B. A. S. F.[130]) auch Oxyde wie Quecksilberoxyd, Braunstein usw. Die erhaltenen Körper stellen sehr echte gelbe, braune bis braunrote Küpenfarbstoffe für Baumwolle dar. Pfropfkomplexe aus Indanthren- oder Flavanthrenkernen usw. mit Pyridin- oder Pyridonring usw. werden in den Patenten nicht genannt.

Dem bei den Pfropfkomplexen erwähnten D. R. P. 221853 (Ullmann) schließt sich das Franz. Pat. 408787 (B. A. S. F.)[131]) an, nach dem Halogenanthrachinone mit einem oder mehreren Molekülen Anthranilsäure, Salicylsäure, Thiosalicylsäure oder Derivaten dieser Körper kondensiert werden können zu Verbindungen vom Typus:

$$R<^{X\diagdown A}_{COOH} \quad \text{oder} \quad R<^{X\diagdown A \diagup X_1}_{COOH\;\;COOH}>R_1 \quad \text{usw.}$$

(A = Anthrachinonrest, R, R_1 aromatisches Radikal oder Derivat eines solchen, X, X_1 = NH, O oder S.) Durch saure Kondensation entstehen aus diesen Körpern rote, gelbgrüne, grüne bis blaue Küpenfarbstoffe, vermutlich Akridone, Xanthone oder Thioxanthone usw. Der Ringschluß erfolgt jedenfalls nach dem Schema:

$$R<^{X}_{CO}>A \text{ bezw. } R<^{X}_{CO}>A<^{X_1}_{CO}>R_1, \text{ bezw. } C_6H_4<^{CO}_{CO}>C_6\begin{matrix} X - R \\ | \qquad | \\ = \begin{matrix}CO\\CO\end{matrix} \\ | \qquad | \\ X_1 - R_1\end{matrix} \text{ usw.}$$

124) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 327.
125) Ebenda 1907, S. 304.
126) Ebenda 1909, S. 444.
127) Ebenda 1909, S. 270.
128) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 339.
129) Ebenda 1909, S. 39.
130) Ebenda 1909, S. 342.
131) Ebenda 1910, S. 224.

(Die Körper des mittleren Schemas erinnern in ihrer Struktur an die Formel der Indigoide). Energische Einwirkung z. B. von rauchender Schwefelsäure ergibt direkt saure Wollfarbstoffe. (Schluß folgt.)

Halter für Gasauffanggläser und Standgefäße.

Von **Dr. Wolfgang Lenhard**-Freiburg i. Br.

Der Halterapparat D. R. G. M. 418597 ist besonders dadurch gekennzeichnet, daß seine Tragflächen auf mindestens drei Schubkurbelarmen liegen, die um einen gemeinsamen Mittelpunkt gegen den Glasumfang geführt werden. Eine mit Gewinde versehene Führungsstange, auf dessen Gewindeteil eine Flügelmutter geführt ist, ermöglicht die Feststellung der Kurbelarme in jeder gewünschten Lage. Jeder Kurbelarm ist mit mindestens zwei Greifarmen verschiedener Höhe versehen, von welchen diejenigen gleicher Höhe auf derselben Kreisperipherie liegen. Der Apparat zeigt besonders folgende Vorteile: Einfachste Handhabung und Bedienung durch drei Finger einer Hand. Eine nicht einmal halbe Umdrehung eines Knopfes (Abb. 1 *a*) ermöglicht die sofortige sichere Befestigung jeder Zylindergröße und eine geringe Drehung dieses Knopfes in entgegengesetzter Richtung dessen Lösung aus der Umklammerung. Sehr verschiedene Zylinderformate können in einem und demselben Halter verwendet und im Bruchteil einer Sekunde der Reihe nach eingeklammert werden. Der Apparat verdeckt vermöge seiner eigenartigen Aufhängevorrichtung keinen Teil des Zylinderraumes. Ein Umfallen oder Abstürzen eines eingespannten Zylinders durch ungeschickte Berührung ist ausgeschlossen. Eine besondere pneumatische Wanne ist entbehrlich, da der Halter die Benutzung jeden Gefäßes als solche gestattet. Die Konstruktion des Apparates erlaubt auch ein Gefäß in beliebig schräger bis aufrecht stehender Lage festzuhalten, was beim Experimentieren mit Gasen und Flüssigkeiten zuweilen sehr schätzbar ist. Der Apparat wird in Ausführung mit einem, zwei und vier Haltern (Abb. 1) hergestellt und ist auch als Träger für Standgefäße umgebaut. Bei dieser Ausführungsform fällt die lange Führungsstange fort. Die Regulierung der Kurbelarme geschieht mit einem kleinen Hebel.

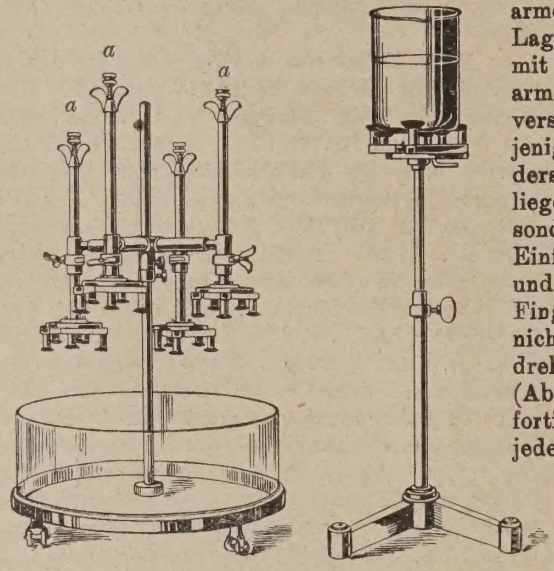


Abb. 1. *Abb. 2.*

Bei einer weiteren Ausführungsform als verstellbares Tischchen (Abb. 2) ist ein Einsatz zwischen Halter und Stativ vorgesehen, der es ermöglicht, Gefäße in geringem bis zu sehr beträchtlichem Abstand von der Tischplatte äußerst stabil und absolut sicher aufzubauen. Alle Apparate werden in vernickeltem oder verzinntem Messing von der Firma C. Desaga in Heidelberg hergestellt.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

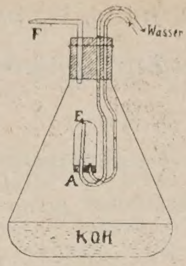
London, Sitzung vom 16. Juni 1910. — Vors.: H. B. Dixon. (Schluß*.)

O. E. Ashdown und *J. Th. Hewitt: Die Nebenprodukte der alkoholischen Gärung.* Bei der Gewinnung von Alkohol durch Vergärung von Dextrose oder dextrosehaltigen Stoffen mittels Hefe entstehen zahlreiche Nebenprodukte. Die darunter befindliche Essigsäure entsteht wahrscheinlich durch Oxydation von Acetaldehyd, der sich wieder aus der Dextrose gebildet hat. Die Annahme, daß die Aldehydmenge von der Stickstoffmenge abhängig ist, erwies sich als unbegründet. — *P. Ch. Rây: 1. Die Doppelnitrite des Quecksilbers und die Basen der Tetraalkylammoniumreihen. — 2. Ionisierung der Nitrite, gemessen nach der kryoskopischen Methode.* Aus den von dem Verf. erhaltenen Werten geht u. a. hervor, daß einerseits Kalium- und Natriumnitrit und anderseits Calcium-, Strontium- und Bariumnitrit den gleichen Ionisationsgrad aufweisen. Die Nitrite bestätigen also die allgemeine Regel, daß Salze mit analoger Konstitution in gleicher Stärke ionisiert werden in verdünnten Lösungen gleicher Konzentration. — *E. G. Davis* und *S. Smiles: Neue Synthesen des Thioxanthons und seiner Derivate.* — *F. H. Carr* und *W. C. Reynolds: Das spezifische Drehungsvermögen des Hyoscyamins und die Beziehung zwischen demjenigen der Alkaloide und ihrer Salze.* Das spezifische Drehungsvermögen des reinen *l*-Hyoscyamins beträgt — 22,0° in 50 %ig. Äthylalkohol. Auch das Drehungsvermögen einer Anzahl von Alkaloiden und ihrer Salze wurde bestimmt und Beobachtungen gemacht über den Einfluß der verschiedenen Lösungsmittel. — *Th. P. Hilditch* und *S. Smiles: Die intramolekularen Anlagerungen des Diphenylmethan-o-sulfoxyds.* — *R. M. Caven: Trennung der Metalle der Zinngruppe.* Die Methode ist eine Modifikation des *Walker*schen Verfahrens. Die wiederholt gefällten Sulfide werden mit konzentrierter Salzsäure behandelt und das zurückbleibende Arsensulfid in bekannter Weise (Lösen in Ammoncarbonat usw.) bestimmt. Das Filtrat enthält Antimon- und Zinnchlorid; diese werden durch KOH als Hydroxyde gefällt, in Alkali im Überschuß gelöst und Bromwasser zugefügt bis zur Gelbfärbung der Lösung; dadurch wird das Antimonit zu Antimonat oxydiert. Auf genügenden Zusatz von festem Ammonchlorid fällt Stannihydroxyd aus. Das Antimon im Filtrat wird als Antimonsulfid durch H_2S-Einleiten ausgefällt. — *David Thomson: Ein Beitrag zum Studium des Tanacetons (β-Thujons) und einige seiner Derivate.*

J. A. N. Friend: Die Wirkung von reiner Luft und Wasser auf Eisen und Stahl. An Hand des abgebildeten Apparates führt Verf. den Nachweis, daß reines Wasser und Luft allein nicht imstande sind, irgend welche Korrosionswirkungen an reinem Eisen und Stahl hervorzurufen. *AE* ist ein einseitig geschlossener Hohlzylinder aus Eisen oder Stahl. Das offene Ende schließt ein Stopfen mi

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 768.

2 Glasröhren, die eine dauernde Zirkulation von reinem Wasser ermöglichen. Der sauber mit Sandpapier abgeriebene Zylinder ist im Innern einer mit etwas Kalilauge (150 ccm 3n-Lösung) angefüllten Flasche untergebracht, aus der z. T. die Luft durch ein Glasrohr entfernt wird, das dann bei F zugeschmolzen wird. Die Flasche setzt man nun zur Hälfte in ein Wasserbad bei 100° C. und leitet durch AE den Wasserstrom. An AE kondensiert sich reiner Wasserdampf, der die Spuren von Alkali, das durch das Wasserbad zum Sieden gebracht wurde, allmählich abspült. Nach einigen Tagen ist an AE keine Spur von Alkali mehr nachzuweisen. Das Eisen bleibt nun vollständig blank, ein Zeichen, daß reines Wasser und reine Luft ohne Einfluß darauf sind. — *E. Hope* und *W. H. Perkin jr.: Pentan- und Isopentan-αβδ-tricarboxylsäuren.* — *T. Kametaka* und *A. G. Perkin: Carthamin.* Die bisher für Carthamin, den Farbstoff des Safflors angenommenen Formeln $C_{15}H_{14}O_7$ und nach *Schlieper* $C_{1}H_{16}O_7$ hält Verf. für falsch und gibt diese zu $C_{25}H_{24}O_{11}$ an, was er durch Versuche zu bestätigen sucht. Das Verhalten des *Carthamins* gegen eine Reihe anorganischer und organischer Körper wird beschrieben. — *Ch. W. Moore* und *F. Tutin: Über Gynocardin und Gynocardase.* — *Ch. W. Moore: Über Quercitrin.* Verf. konnte die für das Quercitrin von *Brauns* aufgestellte Formel $C_{21}H_{20}O_{11}, 2H_2O$ bestätigen; die Hydrolyse verläuft völlig normal unter Absorption von 1 Mol. Wasser: $C_{21}H_{20}O_{11} + H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + C_6H_{12}O_5$ und Bildung von Rhamnose und Quercetin. Als Schmelzpunkt für Quercitrin fand Verf. 183—185° und 250—252° für das Anhydrid. — *F. L. Pyman* und *W. C. Reynolds: Isochinolinderivate. V.* Die Konstitution der Reduktionsprodukte des Papaverins. — *A. Mc Kenzie* und *H. Wren: Untersuchungen über die Waldensche Umkehrung. V.* Die Umlagerung der optisch-aktiven α-Hydroxy-β-phenylpropionsäuren.



Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 30. Juni 1910. — Vors.: Prof. E. Suess.

Zd. H. Skraup, A. v. Biehler, R. Lang, E. Philippi und *I. Priglinger: Über den capillaren Aufstieg von Salzen.* Die Arbeit erstreckt sich auf relativ einfach zusammengesetzte und auf komplexe Salze sowie auf Gemische zweier Salze, endlich auf Mischungen von Salzen mit Säuren und Basen, weiter auf den Einfluß von Zusätzen von Alkohol und Glycerin auf die Steighöhen. Die in den früheren Mitteilungen angegebenen Eigentümlichkeiten der Salze beim capillaren Aufstieg wurden wiedergefunden und außerdem eine Reihe von neuartigen Erscheinungen beobachtet. — *R. Andreasch* und *Oskar Antulich: Über substituierte Rhodanine und deren Aldehydkondensationsprodukte. IX.* Die Darstellung des *p*-Anisidylrhodanins und dessen Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd, *m*-Nitrobenzaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd, *p*-Dimethylaminobenzaldehyd und mit Vanillin wird beschrieben. — *R. Andreasch: Über substituierte Rhodanine und deren Kondensationsprodukte. X.* Es wird zunächst die Darstellung des gut krystallisierten dithiocarbaminessigsauren Ammoniums beschrieben, sodann die analoge, aus dem Alanin erhältliche Verbindung, die Überführung der letzteren in die entsprechende Rhodaninpropionsäure; ferner die Kondensationsprodukte der letzteren mit Benzaldehyd, Dimethylaminobenzaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd, Piperonal. Aus dem Glycylglycin wurde in analoger Weise das Rhodaninglycylglycin dargestellt und in Form seines Benzaldehydkondensationsproduktes isoliert. — *Silvia Hillebrand: Über die chemische Konstitution der Sodalith- und Nephelingruppe.*

H. Sirk: Versuche über die kathodische Abscheidung radioaktiver Substanzen aus einer Lösung der Radium-Restaktivität. Ihr wesentliches Resultat ist, daß bei der Elektrolyse von Radiobleiacetatlösung die an Silberkathoden abgeschiedene Menge RaE_2 bei gleicher Stromstärke proportional der Zeitdauer der Elektrolyse ist, jedoch bei zunehmender Stromstärke langsamer wächst, als der Proportionalität zwischen Elektrizitätsmenge und abgeschiedener Menge von RaE_2 entsprechen würde. Innerhalb gewisser Grenzen wurde festgestellt, daß die abgeschiedene Menge von RaE_2 unabhängig ist von der Konzentration der Substanz in der Lösung. — *E. Langstein: Beiträge zur Kenntnis der Struktur des Pyrens.* Die von *Goldschmiedt* für Pyrenchinon, Pyrenketon und Pyrensäure vorgeschlagenen Strukturformeln sind asymmetrisch; hierfür erbringt nun der Verfasser den experimentellen Beweis durch die Darstellung zweier isomerer Pyrenestersäuren. Es wird ferner aus der Pyrensäure durch Reduktion mit Jodwasserstoff und Phoshor Peritrimethylennaphthalsäureanhydrid und die diesem entsprechende Peritrimethylennaphthalsäure dargestellt. Diese lieferte bei der Destillation mit Kalk Peritrimethylennaphthalin. Schließlich wird gezeigt, daß das längst bekannte Pyrenhexahydrür Diperiditrimethylennaphthalin ist. — *E. Zerner: Über Benzoyleuxanthone.* Verf. zeigt, daß das Dibenzoyleuxanthon, entgegen den Angaben der Literatur, wie zu erwarten war, farblos ist, und beschreibt das gelbgefärbte 7-Monobenzoyleuxanthon.

F. Zmerzlikar: Über die Konstitution des α-Pyrokresols. Das vom Vater des Verf. im Jahre 1882 neben zwei Isomeren entdeckte und von *H. Schwarz* studierte α-Pyrokresol ist 3,6-Dimethylxanthen. Der Nachweis wurde durch die Spaltung des Pyrokresoloxydes durch schmelzendes Kalihydrat erbracht, wobei in guter Ausbeute 1-Oxy-3-methylbenzol-2-carbonsäure und *m*-Kresol neben wenig Oxyterephthalsäure entstehen. Hierdurch ist α-Pyrokresoloxyd als 3,6-Dimethylxanthon charakterisiert; dieser Befund wurde durch Synthese dieser Verbindung bestätigt. — *Dr. K. Przibram: Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen; Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums.*

H. Schrödinger: Über die Leitung der Elektrizität auf der Oberfläche von Isolatoren an feuchter Luft. Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Isolatoren gegen Oberflächenleitung wird quantitativ untersucht; diese ordnen sich in die Reihe: Paraffin, Schwefel, Bernstein, Ebonit, Glas.

E. Kielhauser: Luftelektrische Beobachtungen in Triest am 19. Mai 1910. Aus den Registrierungen der Apparate in den Tagen um den 19. Mai herum ergibt sich, daß das Potentialgefälle durch die Annäherung des *Halley*schen Kometen keine nachweisbare Störung erlitten hat. — *Wolfgang Pauli* und *Dr. M. Samec: Über den Zusammenhang von optischem Drehungsvermögen und der elektrischen Ladung von Eiweiß.* (Vorläufiger Bericht.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *A. Behal,* Professor für Toxikologie an der Ecole de Pharmacie in Paris, zum Offizier der Ehrenlegion. — *Richard Bachler,* Generaldirektor der *Carl Stummer Zuckerfabriken Akt.-Ges.,* der Orden der Eisernen Krone III. Kl. — Dem Direktor des Instituts für Hygiene und Bakteriologie *Prof. Dr. Hayo Bruns* zu Gelsenkirchen sowie dem Fabrikdirektor, Bergrat a. D. *Georg Frielinghaus* zu Essen a. d. R. der rote Adlerorden vierter Klasse.

Dem Prof. Dr. Ehrenberg[1]) ist die Professur für Chemie, Mineralogie und Geologie an der Forstakademie in Hann.-Münden übertragen worden.

Kommerzienrat F. R. Metzeler, Gründer der *Gummifabrik-Aktiengesellschaft Metzeler & Co.,* ist in München am 16. Juli gestorben.

Wilhelm Müller, Direktor der Zuckerfabrik Welsleben, Kreis Wanzleben, ist am 12. Juli gestorben.

Chemiker Dr. Ohlendorf aus Bremen wurde anstelle von *Dr. Thörner*[2]) zum Vorsteher des städtischen Untersuchungsamts und der amtlichen Versuchsanstalt in Osnabrück ernannt.

Hofrat Prof. Dr. Bronislaus Radziszewski, der Nestor der polnischen Chemiker, seit 1874 Ordinarius an der Universität in Lemberg, tritt mit Schluß des laufenden Studienjahres in den Ruhestand. Ihm zu Ehren fand am 2. Juli im Saale des chemischen Institus eine Feier statt. Hofrat *Radziszewski* wurde der Orden der Eisernen Krone III. Klasse verliehen.

Prof. Dr. A. Raps, Direktor der *Siemens- & Halske-Aktiengesellschaft* in Berlin-Nonnendamm, wurde von der Technischen Hochschule in Danzig zum Ehren-Doktoringenieur ernannt.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Paul Wagner, Vorstand der landwirtschaftlichen Versuchsstation für das Großherzogtum Hessen zu Darmstadt, wurde von der Technischen Hochschule in Darmstadt auf Antrag der Abteilung für Chemie die Würde eines ›Doktor-Ingenieurs Ehrenhalber‹ verliehen, weil er durch seine hervorragenden Arbeiten über das Leben und die Ernährung unserer Kulturpflanzen, sowie durch die Ausbildung allgemein gültig gewordener Methoden des agrikulturchemischen Arbeitens der wissenschaftlichen Forschung auf diesem Gebiet neue Bahnen gewiesen, durch zahlreiche Schriften die wertvollen Ergebnisse seiner Forschung in weitesten Kreisen verbeitet und damit nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch die mit ihr verbundenen Zweige der chemischen Industrie in hohem Maße gefördert hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 449. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 381.

Prof. Dr. Alfred Werner in Zürich ist anstelle des zurücktretenden *Prof. Dr. Tafel*[1]) an die Universität Würzburg berufen worden. Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, daß die Kraft des hervorragenden Forschers seinem Vaterlande wiedergegeben wird.

Charles Greville Williams, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Anilinfarben, früherer Chemiker der Gas Light and Coke Company, ist, 80 Jahre alt, Anfang Juli gestorben. *Williams* hat eine große Reihe von Arbeiten namentlich auf dem Gebiete der organischen Chemie veröffentlicht. Er war nacheinander Assistent bei den *Professoren Dr. Th. Anderson*-Glasgow und Lord *Playfair*-Edinburgh, arbeitete eine zeitlang auch mit *Sir William Perkin* zusammen, trat 1879 in die Dienste der Londoner Gasgesellschaft und zog sich 1901 ins Privatleben zurück. *Williams* veröffentlichte ein ›Handbook of chemical manipulations‹ (1857), das auch in deutscher Ausgabe erschien, und ein ›Manual of Chemical analysis for Schools‹ (1858).

In den Wirtschaftlichen Ausschuß sind auf Vorschlag des Zentralverbandes Deutscher Industrieller durch den Reichskanzler berufen worden die Herren: *Richard Brückner*-Calbe a. S., Vorsitzender des Vereins Deutscher Papierfabrikanten, Geheimer Regierungsrat *Dr.-Ing. Wilhelm v. Siemens*-Berlin und Kommerzienrat *Louis Röchling*-Völklingen a. S., Vorsitz. des Stahlwerksverbandes.

Über die Zulassung von Ausländern zum Studium an den Hochschulen Österreichs sind vom k. k. Unterrichtsministerium ergänzende Bestimmungen erlassen worden, die im Einklang mit den im März d. J. getroffenen Änderungen im Berechtigungswesen der Mittelschulen stehen.

Ein chemisches Untersuchungsamt ist vom Kreise Teltow in Verbindung mit dem Kreiskrankenhause in Großlichterfelde-West errichtet worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 622, 661.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Desinfektionsverfahren. (Engl. P. 25472/1909) *Chemische Fabrik Ladenburg Ges.*
Doppelgefäß, für Farbstoffe, chemische Produkte oder dergl. bestimmtes —, wovon der Innenbehälter für das eine, der Raum zwischen beiden Behältern für das andere Produkt vorgesehen ist. (D. G. M. 427475. Kl. 81) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 25. 5. 1910.
Eindampfen, Vorrichtung zum — von Laugen und sonstigen Flüssigkeiten mittels geneigter beheizter Rinnen. (D. R. P. 224905. Kl. 12) *J. Matter*, Laacken b. Beyenburg. 8. 10. 1908.
Elektrischer Ofen. (Oesterr. P. 43328. Kl. 40) *J. Diamant*, Rożniatów (Dolina, Galizien). 12. 9. 1908.
Elektrolytischer Apparat mit ringförmiger Anode. (V. St. A. P. 961124/25) *H. Hatfield* und *Schott & Gen.*, Jena. 7. 3. 1910.
Essigessenzflaschen, Sicherheitsverschluß für —. (D. G. M. 425080. Kl. 30. *E. Prien*, Cöln. 11. 5. 1910.
Fässer, Dichtmachen von —n. (Oesterr. Anm. 1639/09) *B. Diamand*, Idaweiche (Pr.-Schlesien). 3. 3. 1909.
Fett, Bestimmung von — in Milch u. anderen Lebensmitteln. (V. St. A. P. 961564) *O. Wendler* und *Dr. N. Gerbers Co. m. b. H.*, Leipzig. 11. 3. 1910.
Filter für schwer filtrierbare Flüssigkeiten, mit Kegelsieb, Schleuderarmen, drehbarer Siebscheibe und Vorrichtung zum Vorfiltrieren der Flüssigkeit. (D. G. M. 426130. Kl. 12) *H. Kořán*, Meziřič b. Opočno, Böhmen. 27. 5. 1910.
Filterapparate, kippbare Filterschale für —, bei denen mehrere Filterschalen übereinander angeordnet sind. (D. R. P. 224906. Kl. 12) *S. Bornett & Co. G. m. b. H.*, Cöln a. Rh. 21. 12. 1906.
Filtertrichter. (D. G. M. 427099. Kl. 12) *J. Vormbaum*, Düsseldorf. 22. 1. 1910.
Filtrierapparat, an Pumpen, Gebläse und ähnliche Maschinen anzuschließender — für Flüssigkeiten und Gase. (D. G. M. 426602. Kl. 12) *A. Sadger*, Berlin. 3. 9. 1909.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Imprägnieren von —n mit Gasen. (D. G. M. 425563. Kl. 30) *M. Paschka*, Wien. 9. 5. 1910.
Flüssigkeitsreinigung, Vorrichtung zur Zuführung von Chemikalien für die —. (D. G. M. 425193. Kl. 85) *W. Wurl*, Weißensee b. Berlin. 31. 1. 1910.
Flüssigkeitszirkulation, Einrichtung zur — zwischen elektrolytischen Bädern. (D. R. P. 224907. Kl. 12) *Ch. Gabrielli*, Paris. 22. 10. 1909.
Gase, Vorrichtung zum Abscheiden von Oel und anderen Flüssigkeiten aus —n oder Dämpfen. (D. G. M. 425352. Kl. 13) *Schäffer & Budenberg, G. m. b. H.*, Magdeburg-Buckau. 5. 6. 1909.
—, Abscheiden von Flüssigkeiten von —n oder Dämpfen durch Schleudern. (Engl. P. 10562/1909) *De Murrieta* und *Tully.*
Gasverflüssigung, Apparat zur — für Demonstrationszwecke. (Engl. P. 11461/1910) *Schneider.*
Knochenkohlefilter zum Klären von gelatinösen Flüssigkeiten. (V. St. A. P. 961180) *J. H. Usley, H. J. Webster* und *W. M. Hardie*, Pittsburg. 21. 8. 1909.
Koksöfen, Beheizung von — (Entgasungsöfen) und Koksofen zur Ausübung des Verfahrens. (Dtsch. Anm. B. 54807. Kl. 10) 6. 7. 1909. — für Nebenproduktegewinnung mit in Schlangenwindungen verlaufenden wagerechten Heizzügen. (Dtsch. Anm. B. 55731. Kl. 10. Zus. z. Anm. B. 54807) 22. 9. 09. *Th. v. Bauer*, Berlin.
Ozonerzeuger. (D. R. P. 224861. Kl. 12) *O. Patin*, Paris. 12. 4. 1908.
Säureballons, metallener Gitterbehälter für —, dessen Gitterverband aus Blechstücken von ungefähr dreieckiger Gestalt besteht. (D. G. M. 427603. Kl. 81) *A. Mauser*, Cöln-Ehrenfeld. 6. 6. 1910.
Säurefeste Körper, Darstellung von feuerfesten und —n. (V. St. A. P. 961651) *J. Schlossberg*, Charlottenburg. 23. 4. 1909.
Scheidetrichter für Flüssigkeiten. (Engl. P. 19710/1909) *Zerkowitz.*
Verdampfapparate. (Engl. P. 11422/1909) *Eijdman.*
Wasser, Apparat zum Reinigen und Klären von —. (V. St. A. P. 961091) *J. E. Angell*, St. Louis, Mo. 24. 2. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Kupfersalz, Darstell. von — für Herstellung von ammoniakalischem Kupferoxyd. (Engl. P. 29385/1909) *Friedrich.*
Natriumbicarbonat, Darstellung von —. (V. St. A. P. 961945) *R. H. F. Finlay*, Belfast, Irland. 17. 7. 1908.
Salze, Gefäß für die Bildung fester — durch Einwirkung von Gasen auf Säuren. (Dtsch. Anm. K. 39169. Kl. 12) *H. Koppers*, Essen, Ruhr. 10. 11. 1908.
—, Gewinnung von kieselhaltigen schwerlöslichen —n oder salzartigen Verbindungen der Schwermetalle durch Elektrolyse wässriger Lösungen. (Dtsch. Anm. L. 26443. Kl. 22) *B. Huick*, Straßburg i. E. 22. 7. 1908.
Schwefelchlorid, Darst. von —. (V. St. A. P. 961530) *W. O. Quayle*, Wilmington, und *The Midland Chemical Co.*, Midland. 2. 9. 1909.
Siliciumnitrid, Darstellung von —. (V. St. A. P. 962170) *A. Sinding-Larsen*, Kristiania. 10. 2. 1909.

Organische Großindustrie.

Fett, Abscheiden von — usw. aus Wolle, Fellen und Textilstoffen. (Engl. P. 8600/1909) *Mayo.*
Gerbstoffextrakte. Herst. von —n und Gerbstoffen. (Dtsch. Anm. N. 11156. Kl. 28. Zus. z. P. 218534) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick. 20. 12. 1909.
Gerbverfahren. (Engl. P. 5489/1910) *Kohn.*
Harze, Apparat zur Reinigung von —n. (V. St. A. P. 961254) *R. N. Perlee*, Long Island City, N. Y. 16. 9. 1909.
Kautschuk, Regenerieren und Vulkanisieren von — und Abscheiden von — aus dem Rohmaterial. (V. St. A. P. 961395) *G. Austerweil*, Neuilly, Frkr. 11. 11. 08.
—, Entvulkanisieren von —. (Engl. P. 718/719/1910) *Bauchieri.*
Kautschukähnliche Masse, Herst. einer —. (Dtsch. Anm. P. 20933/935/936. Kl. 39) *W. Plinatus*, Berlin. 14. 1. 1908.
Leim, Konverter für —. (V. St. A. P. 961569/70) *Ch. M. Zimmermann*, Cincinnati, Oh. 7. 12. 1909.
Seifenschneidemaschinen, Ausbreitevorrichtung für —. (Dtsch. Anm. R. 30355. Kl. 23) *C. E. Rost & Co.*, Dresden-A. 5. 3. 1910.
Teer, Abscheiden von — aus Verbrennungsgasen. (Engl. P. 24261/1909) *Burstall.*
Waschmittel. (Engl. P. 15246/1909) *Savril Ltd., Irving & Wilson.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoffe, Darstellung von —n und ihrer Zwischenprodukte. (Engl. P. 13907/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Azofarbstoff, grüner —. (V. St. A. P. 961354) — Roter —. (V. St. A. P. 961355) *J. Jansen, W. Neelmeier*, Leverkusen, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 2. 1910.
—. (V. St. A. Reissue 13121/22) *O. Günther, L. Hesse* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 10. 12. 1909.
—, Darstellung von neuen —en. (Engl. P. 13727/1909) *Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co.*
Bleiweiß, Darst. von —. (Engl. P. 29962/1909) *Falk.*
Diäthylgallocyanin, Leukoderivate des —s. (V. St. A. P. 961361) *W. Lommel* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 2. 1910.
Diazofarbstoffe, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 43469. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 5. 1909.
Indigo, Reduktion von —, Indigorot, Thioindigo, deren Homologen und Substitutionsprodukten. (Dtsch. Anm. B. 55166. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 8. 1909.
Färben, Vorrichtung zum —, insbesondere von losem Textilgut mit Indigo in einem luftleeren Behälter. (D. R. P. 224903. Kl. 8) *H. Chaumat*, Paris. 21. 8. 08.
Farbstoff, blauer —. (V. St. A. P. 961398/99) *W. Bauer*, Vohwinkel, *A. Herre* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 11. 09 bezw. 25. 11. 09.
—, Darst. v. —en. (Engl. P. 14312/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Küpenfarbstoff, neuer —. (V. St. A. P. 961387/88) *P. Thomaschewski*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 2. 1910.
—. (V. St. A. P. 961396/97) *W. Bauer*, Vohwinkel, *A. Herre* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 9. 1909.
Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 995/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 2. 1910.

Präparate.

Anthracenverbindung, Darst. einer —. (V. St. A. P. 961612) *M. H. Isler*, Mannheim, *H. Wolff* u. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 16. 2. 09.
Bakterien, Darstellung ungiftiger und therapeutisch wirksamer Präparate aus den Leibern säurefester —. (Dtsch. Anm. K. 42134. Kl. 30. Zus. z. P. 212350) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 14. 9. 1909.
Eiweißverbindungen, Darst. von — der Guajacolsulfonate. (Engl. P. 29787/1909) *Busch & v. Wülfing.*
Formaldehyd, Darst. von —. (V. St. A. P. 961721) *E. Huwart*, Lüttich. 25. 6. 08.
Guajacolsulfosalze, Darstell. der reinen *o*- und *p*-—. (V. St. A. P. 962103) *B. R. Seifert, H. Hähle* u. *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul. 1. 8. 05.
Hydrosulfitverbindung, Darstellung einer —. (V. St. A. P. 961391) *A. Weindel*, Mülheim a. Rh., u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21.12.09.
Methylpropylpropionsäure, Amid der β,β-—. (V. St. A. P. 961385) *L. Taub* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 10. 1909.
Nuclein-Eisenverbindungen, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. W. 32548. Kl. 12) *Dr. Walther Wolff & Co., G. m. b. H.*, Elberfeld. 22. 7. 1909.
Oxyarylarsinsäuren, neue Derivate der —. (Engl. P. 13485/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
Parfüm, Darstellung von festem —. (Engl. P. 19766/1909) *Stapler.*
Pyroxylinverbindung. (V. St. A. P. 961360) *W. G. Lindsay*, New York, und *The Celluloid Company*, New Jersey. 26. 6. 1909.
Sauerstoffbäder, Herst. v. —n durch Katalyse von Superoxyden, Perboraten o. dgl. (Dtsch. Anm. E. 15370. Kl. 30) *L. Elkan Erben, G. m. b. H.*, Berlin. 13. 12. 09.
Thorhydrat, Herst. von kolloidalem —. (Dtsch. Anm. T. 14291. Kl. 12) *Dr. Kreidl & Heller*, Wien. 9. 7. 1909.
Thornitrat, Herstell. von reinem — und einer Thornitratmasse für Gasglühlichtkörper. (Dtsch. Anm. T. 14289. Kl. 12) *Dr. Kreidl & Heller*, Wien. 9. 7. 1909.

Metalle.

Erze, Behandeln von —n. (Engl. P. 14372/1909) — (V. St. A. P. 962383) *E. B. Parnell*, Carshalton, Engl. 26. 11. 1909.
Gold, Raffinieren von —. (V. St. A. P. 961924) *H. Wohlwill* und *Norddeutsche Affinerie*, Hamburg. 10. 3. 1909.
Induktionsofen, elektrischer —. (Dtsch. Anm. S. 26703. Kl. 21. Zus. z. P. 189202) *Société anonyme des Procédés Gin pour la Métallurgie Electrique*, Paris. 21. 5. 08.
Komplexe Erze, Trennverfahren für —. (Engl. P. 18176 u. 18178/1909) *Martin.*
Legierung für elektrische Widerstände. (V. St. A. P. 961217) *W. B. Driver*, East Orange, N. J. 28. 2. 1906.
Metalle, Erhitzen und Schmelzen von —n. (V. St. A. P. 961674) *W. N. Best*, New York. 19. 7. 1906.
Metallurgischer Ofen. (V. St. A. P. 962013) *S. Z. de Ferranti*, Grindleford Bridge, Engl. 10. 6. 1907.
Stahl, Darstellung und Behandeln von —. (Engl. P. 13218/1909) *Richardson.*
Stein, nasse Behandlung des —s. (V. St. A. P. 961934) *J. Taylor* und *Stuart Pattison*, Johannesburg. 13. 11. 1908.
Zink, Muffelofen zur Gewinnung von — mit gleichmäßig auf der ganzen Ofenlänge zwischen den Muffelreihen verteilten Brennern. (Dtsch. Anm. B. 54822. Kl. 24) *Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp.*, Bunzlau, und *G. Scherbening*, Lipine O.-S. 7. 7. 1909.

Verschiedenes.

Backpulver, Darstellung von —. (Engl. P. 27775/1909) *Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie.*
Butter, Darst. von —. (V. St. A. P. 961483) *W. Cole*, Chicago, Ill. 17. 6. 1907.
Photographische Films, Apparate zum Formen von Celluloid für —. (Engl. P. 17054/1909) *Settle.*
Plastische Masse, Herstellung einer — aus Casein. (Oesterr. P. 43463. Kl. 39) *B. B. Goldsmith*, New York. 27. 8. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniumsulfatgewinnung, Verfahren u. Apparat zur —. (W. 31880. Kl. 26) 17. 3. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. Wie verlautet, beabsichtigt das Kalisyndikat, seine Zweigniederlassung in Hamburg aufzugeben. Die selbständige Entwicklung der German Kali Works auf dem amerikanischen Markt läßt die Hamburger Zweigstelle, welche in der Hauptsache zur vorteilhafteren Abwicklung des amerikanischen Verkehrs ins Leben gerufen war, den maßgebenden Stellen des Syndikats als überflüssig erscheinen, um so mehr, als der überseeische Verkehr, welcher dann noch zu erledigen bleibt, von jetzt ab von Berlin, dem neuen Syndikatssitz, geleitet werden kann, ohne daß dafür in Hamburg noch eine besondere Agentur des Syndikats mit der bisherigen Selbständigkeit erforderlich erscheint. Der Leiter der Hamburger Zweigstelle, Direktor *Schüddekopf*, wird daher auch später nach Berlin übersiedeln, um dort in der gemeinsamen Leitung der Syndikatsgeschäfte mitzuwirken.

Bayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld. Im Geschäftsjahr 1909 10 beträgt der Jahresverlust 9078 M (105122 M); dadurch erhöht sich der Gesamtverlust auf 114200 M. Der Vorstand erklärt, daß man nur von der Aufnahme neuer Geschäftszweige eine nachhaltige Rente erwarten dürfe und führt dazu aus: Die zunächst ins Auge gefaßte Verwertung der Kiesabbrände zur Gewinnung von Zink, Kupfer, Eisen usw. nach einem neuen Verfahren habe inzwischen Fortschritte gemacht. Die hierzu erforderlichen Betriebseinrichtungen wurden weiter entwickelt. Bereits betriebsreif seien von neuen Fabrikationen die Herstellung von Eisenoxydrot und die Herstellung von Zementschlackensteinen, ersteres aus Kiesabbränden, letztere aus den in der früheren Sodafabrik in Jahrzehnten angesammelten Kohlenschlacken.

Süddeutsches Zementsyndikat und Portlandzementwerk Geislingen. Das *Portland-Zementwerk Geislingen Haegel & Sohn* wird demnächst die Herstellung von Portlandzement aufgeben, zufolge vorteilhaften Abkommens mit einzelnen Mitgliedern des *Süddeutschen Zement-Syndikats.* Als Mitglied des *Süddeutschen Zement-Syndikats* verschickte das Werk bisher alljährlich große Mengen von Drehofen-Portland-Zement. Das Werk Geislingen wird die Herstellung seiner anderen Fabrikate, insbesondere des sog. »Deltakalks«, beibehalten.

Die Gesellschaft Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken hat auf der Emmagrube bei Rybnik mit dem Bau einer aus 80 Kammern bestehenden Koksofenanlage beginnen lassen. Die neue Anlage wird Koksausstoßmaschinen und Vorrichtungen zur Gewinnung von Nebenprodukten enthalten.

Münchener Hefekonservenfabrik A.-G., München. Auf der Tagesordnung der zum 2. August einberufenen ordentlichen Generalversammlung steht u. a. Beschlußfassung wegen eines Antrags auf Auflösung der Gesellschaft.

Erste Bayerische Graphit-Bergbau-Akt.-Ges., München. Unter dieser Firma ist ein Unternehmen gegründet worden (Aktienkapital 2 Mill. M) zur rationellen Ausbeutung der bayerischen Graphitlager. Zu Vorstandsmitgliedern wurden *Richard Jäger* und *Fritz Klinger* ernannt.

Beleuchtungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Der Sitz der vor kurzem errichteten Gesellschaft ist Berlin (nicht Frankfurt a. M.[1]).

Geitner & Co., Schneeberg i. S. Frau verw. Kommerzienrat *Dr. Geitner* ist infolge Ablebens am 17. April ds. Js. ausgeschieden. Die dem Ingenieur *Max Netto* erteilte Gesamtprokura ist durch dessen Abgang erloschen. Alleinige Prokura ist dem Kaufmann *Wilhelm Schuffenhauer* übertragen worden.

Bremer Ölfabrik Bremen und Wilhelmsburg. Die Verwaltung stellt ihre Bremer Fabrikanlage zum Verkauf, somit verwirklicht sich jetzt das Programm der früheren Verwaltung, den Hauptsitz nach Wilhelmsburg zu verlegen. *Dr. Moldauer*, der Nachfolger des zurückgetretenen Direktors *Alex Jobst*, ist von seinem Posten wieder abberufen worden.

Handelsregister-Eintragungen:

Erkelenz. *Bergwerksgesellschaft Aller-Hammonia m. b. H.* (Förderung aller Arten von Mineralien einschließlich von Öl und Kali.) Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer sind Rechtsanwalt *Dr. jur. Heinrich Büll* und Bergassessor a. D. *Dr. Hermann Münster*, beide in Erkelenz.

Oberlößnitz b. Dresden. *Chemische Fabrik „Saljo" Th. Felix Großmann.* Das Handelsgeschäft ist auf eine Gesellschaft m. b. H. (Kapital 72000 M) übergegangen. Geschäftsführer: Kaufmann *Hans Theodor Felix Großmann* in Oberlößnitz, Apotheker und Chemiker *Bernhard Arensberg* in Radebeul.

Leipzig. *Leipziger Chemisch-Technische Werke G. m. b. H. Dr. phil. O. F. C. A. Eberhard* ist als Liquidator ausgeschieden.
— *Dr. Paul Richter & Co.* in Leipzig, vorher in Heringen. Inhaber ist der Kaufmann *W. K. R. H. Feuerstein* in Leipzig, der das Handelsgeschäft mit der Firma von dem Liquidator der aufgelösten Gesellschaft *Chemische Werke Dr. Paul Richter & Co. G. m. b. H.* in Heringen erworben hat. (Fabrikation chemisch-technisch-kosmetischer Präparate.)

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Großalmerode, Bez. Kassel. *Glashütte Großalmerode G. m. b. H.* Die Firma ist in Konkurs geraten.

Nienburg, Weser. *Nienburger chemische Fabrik in Liquidation.* Die Liquidation ist beendet. Die Firma ist erloschen.

Oranienburg. *Schwefelkohlenstofffabrik Philipp Otto, Oranienburg.* Die Firma ist gelöscht.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 719.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Wirkung des englischen Patentgesetzes mit der Ausführungsbestimmung wird in einer an den »Daily Telegraph« gerichteteten Zuschrift dahin geschätzt, daß 1 Mill. Pfd. während der 2½ Jahre seiner Geltung von fremden Unternehmungen in England investiert worden seien. Auf den Wert der Grundstücke kommen etwa 200000 Pfd., auf den der Maschinen, Einrichtungen usw. 450000, auf den der Gebäude 320000, die Anzahl der fremden Firmen, deutscher, amerikanischer, schweizer, holländischer und französischer, betrage 40. Diese beschäftigen 8200 Arbeiter und Arbeiterinnen, welche wöchentlich 9100 Pfd. Lohn erhalten. Dazu kommen die 25 englischen Firmen, welche gegen Licenzgebühren nach ausländischen Patenten arbeiten. Als Verlust für die deutsche Industrie kann man hiervon im Wesentlichen nur den auf die aus Deutschland kommenden Gewerbe entfallenden Löhne ansetzen, während die übrigen Posten als ausländische Anlagen, deren Renten abzuwarten sind, verbucht werden müssen und als solche einen Betrag darstellen, der an sich nicht sehr hoch ist und sich nur bei günstigen Erfahrungen noch erheblich vermehren wird.

Neue Celluloidfabrik in Österreich. Das österreichische Kriegsministerium traf mit der Wiener Unionbank wegen Gründung einer Celluloidfabrik ein Übereinkommen, daß in der fiskalischen Pulverfabrik Blumau Nitrocellulose erzeugt und diese der neuen Gesellschaft zur Verarbeitung auf Celluloid abgegeben wird.

Die Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft erschloß in Zditz ein neues Erzvorkommen.

Eine neue Zementfabrik wird vom Fürsten zu Schaumburg-Lippe in der Gemeinde Beremend des Baranyer Komitates erbaut, die auf eine Jahresproduktion von 6000 Waggons Zement eingerichtet wird. Investiert werden 3 Mill. K.

Neugründungen in Belgien:

Société Franco-Belge d'usines et fours à coke, Brüssel. (Produktion von Koks und Nebenerzeugnissen.) Kapital 1 Mill. Fr.

Phénix Works, Akt.-Ges., Roux. (Fabrikation von Metallen und Metallegierungen.) Kapital 2 Mill. Fr.

Die Eisen- und Stahlausfuhr Rußlands betrug im Jahre 1909 179630 t gegenüber 124506 t im Vorjahre. — 01597.

Die Virginia-Carolina Chemical Co. erhöht die Dividende auf Common Shares von 3 auf 5 %. Der Jahresüberschuß beträgt im Vergleich mit dem Vorjahre 818000 Doll. mehr.

Amalgamated Copper Co., New York. Die Reineinnahmen dieser Gesellschaft im Jahre 1909/10 betrugen 5963968 (3663980) Doll. Die Dividenden erforderten 3077758 Doll. (w. i. V.), so daß ein Überschuß von 2886210 (586222) Doll. und einschließl. des früheren Überschusses von 12595045 (12008823) Doll. ein Gewinn von 15481255 (12595045) Doll. verbleibt.

Die Zuckerproduktion Mexikos belief sich in der Kampagne 1909/10 auf 160000 t gegen 143000 t i. Vorj. Melasse wurden 85185 t produziert. — 01609.

Wolframerz in Argentinien. Etwa ⅕ des Weltbedarfes wird in Argentinien gewonnen. Allein die *Hansa Sociedad de Minas* daselbst produziert monatlich 60—100 t eines 65—75 % reines Wolfram enthaltenden Erzes. Der Preis des Erzes wird gemäß dem Gehalt an Wolfram festgesetzt und beträgt für 1 kg des letzteren 1 Doll. — 01609.

Einfuhr der Philippinen in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909 (Werte in Doll.):

Messing	175495	Kupfer	90354
Kerzen	85733	Mineralöle	1003125
Celluloid	46941	Farben	159391
Zement	307939	Parfümerien	137119
Patentmedizinen	87907	Seifen	86784
Chemikalien und Drogen	425779		

— 01609.

Die Rohzuckerausfuhr von Tainan (Japan) ist von 1188451 Ztr. im Werte von 18558500 M im Jahre 1908 auf 2442542 Ctr. im Werte von 46023480 M im Jahre 1909 gestiegen. — 01591.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Die angebotenen Posten finden gute Abnahme zu den alten Preisen. Geschäfte mit dem Auslande sind seltener. Letzte Preise: 11 £ 7 s. 6 d. Beckton-London, 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 15 s. fob. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool, 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Leith.

Campher. (London.) China-Rohware bleibt sehr ruhig. Importeure fordern 145 s. cif. Gereinigter, japanischer ruhig in Loko. 1 s. $7^1/_2$ d. für $^1/_4$ oz-Tabletten, 1 s. 7 d. für 1 oz-Tabletten und 1 s. $6^1/_2$ d. für $2^1/_2$ Pfd. Stangen. Für Ankunft wird 1 s. 7 d. jetzt gefordert für Juli-August-Verschiffung für 1 oz und $^1/_4$ oz-Tabletten und 1 s. $5^3/_4$ d. für $2^1/_2$ Pfd.-Stangen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1656 Kolli. Zur Versteigerung kamen 9311 Sack und 739 Kisten mit 916019 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analyse 56341 kg Chinin. sulfur. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 835064 kg Fabriksrinde mit 53756 kg Chinin. sulf., und 80955 kg pharmazeutische Rinde mit 2585 kg Chinin. sulfur. Der Durchnittsgehalt stellt sich auf 6,44 % gegen 6,38 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 7533 Sack und 695 Kisten mit 747236 kg Chinarinde mit 44911 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war anfangs flau, später etwas fester, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,24 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 3,39 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 25. August statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen $1417^1/_2$ kg, wovon nur $141^3/_4$ kg verkauft wurden zu 10,20 fl. — *Java-Coca.* Zugeführt 158 Kolli. Zur Versteigerung kamen 561 Kolli mit 28616 kg, wovon 497 Kolli mit 25521 kg verkauft wurden zu $50^1/_2$—$86^1/_2$ Cts. für $^1/_2$ kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist ruhig, mit kleinem Geschäft, jedoch halten die Eigner die Preise fest, die unverändert nominell sind.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Amsterdam.) *Java-Indigo.* Zugeführt 49 Kisten. Stimmung sehr fest.

— (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln $5{,}37^1/_2$—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60—5,80 Fr., in Wurzeln 5,15 Fr. bis 5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,60—5,75 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 165 t Vera Cruz. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,15—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Lima Altata. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig. Bengal Finger Loko 18—19 s., je nach Menge. Cochin split bulbs, kleiner Umsatz, 13 s. bis 13 s. 3 d. Madras stetig. Finger, schön bis gut glänzend 20—23 s. und ganze bulbs 20 s.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* beobachtete eine stagnierende Haltung. Der Ausstoß war gering. Hochprima speziale 70/71° C. 146 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 100 K, Mischwachs 85 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war geringes Geschäft vorgekommen. Stimmung und Preise blieben unverändert matt. Paraffinkerzen I 52 K, II 45 K, Paraffin 37—38 K ab galiz. Fabrik. — Ruhig war auch der Verkehr in *Ceresin.* Reine Weißwaren Ia. Ia. 268 K, Ia. 242 K, Mischware 165 K, Gelb Ia. 137 K, IIa. 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Preise für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 40,50 fl., August-Lieferung 40,25 fl., September-Dezember 39,75 fl., Januar-April 1911 36,75 fl. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 28,50 fl., September-Dezember $27^1/_8$ fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi.* Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Wochenankünfte: 1314 Seronen von Bombay. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 108—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 144 Seronen von Smyrna. Unacqua 24,50—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Gambir.* In Loko ist der Markt stetig. Umsätze in ganzen Ballen zu 29 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt ein wenig beständiger. Juli-August-Verschiffung Kontinent verkauft zu 27 s. 6 d. bis 27 s. $4^1/_2$ d. cif. Schlußpreis 27 s. 6 d. und New York 27 s. 9 d. cif. Würfel stetig. Loko 38 s. Käufer für Festlands-Sorte und Juli-August-Verschiffung 34 s. 3 d., jedoch fordern Verkäufer 34 s. $7^1/_2$ d. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 7,80 fl., Juli-August-Verschiffung F 7,80 fl., G 7,85 fl.

— (London.) *Schellack.* Die Nachfrage in Loko zeigt einige Verbesserung, und es fand ein guter Umsatz statt. TN-Orange, schön blond 83 s. Gute bis feine Marken 87 s. 6 d. bis 100 s. AC-Garnet ist ebenfalls teurer. Umsätze in schön blond zu 75 s. bis 77 s. 6 d. und Cakey zu 72 s. 6 d. Buttons sind sehr knapp und teurer, 80—85 s. In Ankunft fand ein mäßiges Geschäft statt in TN-Orange schwimmend und Juli-August-Verschiffung, verkauft zu 77—82 s., AC-Garnet Oktober-Dezember und November-Januar verkauft zu 75—76 s. cif. Spätere Ware ist sehr lebhaft begehrt bei stetigen Preisen. August-Ablieferung 84 s., Oktober 86 s., Dezember 87 s.

Opium und Opiumalkaloide. (London.) Türkisch fein, loko 16—18 s., Smyrna-Sorten 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d., Drogistenware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 5 s. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. $11^1/_4$ d., für Sofort-Verschiffung 9 s. $1^1/_2$ d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist matter. London, 50-%ig. $7^1/_2$ d., Nord 6 d., 90-%ig. $6^1/_2$ d., Nord 5 d. bis $5^1/_4$ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60° Ostküste 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s. — *Holzpech* 1 £ 12 s. 6 d. für 1 ton.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 28,50 fl., Juli-Verschiffung 28,25 fl., August 28,75 M, September-Oktober 28,75 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 47 s. 6 d., September-Dezember 48 s. 6 d., Januar-April 49 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In den letzten Tagen traten größere Aufträge von Seiten des Konsums auf, was den hiesigen Markt fest stimmte; die billigen Verkäufer der zweiten Hand haben sich zurückgezogen. Sobald der Verbrauch, der in den nächsten Monaten eintreten muß, an den Markt tritt, werden die Preise noch weiter anziehen. Die letzten Preise sind für: D fettgrau 245—$247^1/_2$ M, E kurantgrau 270—$272^1/_2$ M für 1 kg. Gelbe Sorten in I. Sorte bleiben nach wie vor knapp und gefragt.

— (London.) *Japanwachs.* Es herrscht hierin gute Nachfrage von Seiten des Festlandes, und die Preise sind bedeutend fester geworden. Ankunft kostet 43 s. cif. In Loko ist gute Nachfrage, gute Tafeln kosten 43 s.

Erzeugnisse der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich und in Luxemburg während des Jahres 1909.[1])

	Menge in t zu 1000 kg		Wert in 1000 M	
	1909	1908	1909	1908
I. Bergwerks-Erzeugnisse.				
Steinkohlen	148 899 745	147 671 149	1 519 699	1 521 887
Braunkohlen	68 533 743	67 615 200	178 906	180 920
Asphalt	77 537	89 009	727	774
Erdöl	143 244	141 900	10 118	9 942
Steinsalz	1 370 668	1 331 984	6 238	6 009
Kainit	3 071 619	2 715 487	43 416	38 639
Andere Kalisalze	3 969 554	3 383 535	38 227	32 437
Eisenerze	25 505 409	24 278 151	97 988	99 527
Zinkerze	723 565	706 441	42 836	34 986
Bleierze	159 852	156 861	14 463	15 038
Kupfererze	798 618	727 384	22 967	25 358
Silber- und Golderze	7 510	7 653	723	862
Manganerze	77 177	67 692	918	815
Schwefelkies	198 688	219 456	1 861	1 988
II. Salze aus Lösungen.				
Chlornatrium (Kochsalz)	647 939	665 651	18 504	18 519
Chlorkalium	629 393	511 258	67 744	56 173
Glaubersalz	71 813	72 667	1 874	1 997
Schwefelsaures Kali	68 539	55 756	10 818	8 561
Schwefelsaure Kalimagnesia	38 722	33 149	2 932	2 786
Schwefelsaure Magnesia	53 812	42 977	904	827
Schwefelsaure Tonerde	56 096	53 958	3 483	3 320
Alaun	4 179	3 802	493	444

	Menge in t zu 1000 kg		Wert in 1000 M	
	1909	1908	1909	1908
III. Hüttenerzeugnisse.				
A. Eisenhochofenerzeugnisse.				
Gießereiroheisen	2 248 792	2 102 375	124 420	130 806
Gußwaren erster Schmelzung	67 494	71 465	7 355	7 865
Bessemerroheisen (saures Verfahren)	319 215	422 448	19 821	28 862
Thomasroheisen (basisches Verfahren)	8 267 198	7 657 884	433 052	436 714
Stahleisen und Spiegeleisen	1 041 435	837 067	69 915	68 361
Puddelroheisen (ohne Spiegeleisen)	665 614	696 373	36 162	41 998
Bruch- und Wascheisen	15 827	17 708	635	708
B. Metallhüttenerzeugnisse.				
Zink	219 766	216 490	94 973	86 006
Blockblei, einschl. Hartblei	167 920	164 079	43 991	46 542
Raffinad- usw. Kupfer	31 126	30 001	38 600	37 688
	kg	kg		
Silber	400 562	407 185	28 137	29 699
Gold	5 064	4 758	14 147	13 288
	t	t		
Schwefelsäure u. rauchendes Vitriolöl	1 434 709	1 391 653	41 347	39 571
IV. Erzeugnisse aus Roheisen.				
Gußwaren zweiter Schmelzung	2 323 970	2 298 255	408 865	420 048
Schweißeisen und Schweißstahl:				
Rohluppen, Rohschienen, Zementstahl zum Verkauf	31 761	27 156	3 288	3 063
Fertige Schweißeisenerzeugnisse	440 609	486 541	64 587	74 797
Flußeisen und Flußstahl:				
Ingots, Brammen, Billets usw. zum Verkauf	2 774 328	2 589 415	237 347	223 398
Fertige Flußeisenerzeugnisse	8 606 085	8 127 821	1 202 508	1 164 205

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 512.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 87, S. 781—788. Cöthen, den 23. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ber die Verwendung von Natriumcarbonat als Oxydationsmittel. Von Eugen Deiß (mit Abbildung) 781
ie Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Von Dr. Rupert Staeble. V. (Schluß) . . 782
Zur Konstitution des normalen Bleiweißes. Von Dr. Hans Hof 784
Sitzungsberichte:
Royal Society, London 785
Académie des Sciences, Paris 785
Vermischte Nachrichten 785
Patentliste 786
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 787
Handel und Industrie des Auslandes 787
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 788
Chemisch-Technisches Repertorium
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 353
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 354
21. Zucker. Stärke. Dextrin 355
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 356

Über die Verwendung von Natriumcarbonat als Oxydationsmittel.

Von Dipl.-Ing. Eugen Deiß-Steglitz.

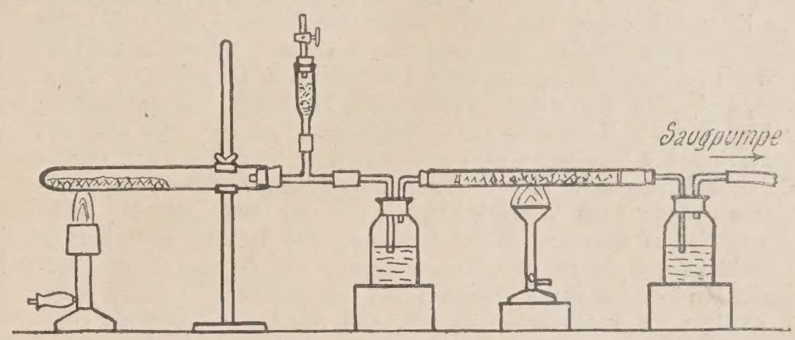
Kohlendioxyd geht bekanntlich bei der Einwirkung verschiedener ?eduktionsmittel, wie Wasserstoff, Kohlenstoff, Eisen, Zink und anderen, ı Kohlenoxyd über. Ferner geben kohlensaure Salze, sofern sie erst ei höheren Temperaturen unter Abgabe von Kohlendioxyd zerfallen, ie z. B. Calcium- oder Bariumcarbonat, Kohlenoxyd, wenn sie mit ohle, Eisen oder Zink zusammen erhitzt werden. Wahrscheinlich geht ieser Bildung von Kohlenoxyd der Zerfall des Erdalkalicarbonats voraus, er bei bestimmter Temperatur zu einem bestimmten Gleichgewicht, z. B. on der Formel $BaCO_3 \rightleftarrows BaO + CO_2$ führt. Wird der Gleichgewichtsıstand gestört, dadurch, daß ein Bestandteil aus dem Gleichgewicht ıstritt, so muß sich von neuem Gleichgewicht zwischen den zurückleibenden Stoffen einstellen, worauf wieder Austritt eines Bestandteiles folgt u. s. f.; auf diese Weise kann man somit zu meßbaren Änderungen es Gleichgewichts gelangen.

Ganz ähnliche Erscheinungen wie die Erdalkalicarbonate zeigt auch atriumcarbonat beim Erhitzen mit geeigneten Reduktionsmitteln, obschon atriumcarbonat beim Erhitzen weit größere Beständigkeit aufweist als ie Erdalkalicarbonate. Da durch die Untersuchungen von Lebeau[1]) ıchgewiesen ist, daß Natriumcarbonat beim Erhitzen bestimmte)issoziationsdrucke gibt, so muß auch beim Natriumcarbonat ein Gleichewicht der Formel $Na_2CO_3 \rightleftarrows Na_2O + CO_2$ als bestehend angenommen erden. Über die Bildung von Kohlenoxyd aus Natriumcarbonat liegen ı der Literatur nur spärliche Angaben vor; nach Dragendorff[2]) sollen ch Natriumcarbonat und Phosphor beim Erhitzen unter Bildung von atriumorthophosphat, Kohlenstoff und Kohlenoxyd umsetzen.

Bei der Analyse von Metallen, die sich durch Säuren nicht oder ır schwierig in lösliche Form überführen lassen, und die ich deshalb urch Erhitzen mit Natriumcarbonat aufzuschließen versuchte, beobachtete h, daß bei dieser Behandlung der Metalle häufig brennbare Gase aufaten. Diese Beobachtung veranlaßte mich, die Wirkungsweise des atriumcarbonats etwas eingehender zu untersuchen. Dabei gelangte h zu den im Nachstehenden beschriebenen Ergebnissen.

Wird Natriumcarbonat im Nickeltiegel auf dem Gebläse zum chmelzen erhitzt, so entweicht anfangs ein kleiner Teil Kohlendioxyd Lebeau, am angegebenen Ort); nach einiger Zeit des Schmelzens ist eine Gasentwicklung mehr zu bemerken, und bei ruhigem Erkaltenıssen der Schmelze erstarrt diese mit ebener Oberfläche. Zur erkalteten chmelze wurde eine Mischung von Natriumcarbonat und feinem Eisenulver hinzugegeben und von neuem zum Schmelzen erhitzt; es war un deutlich zu erkennen, daß das am Boden des Tiegels befindliche fetallpulver eine langsame Gasentwicklung hervorrief; die entstehenden ase unterschieden sich aber von Kohlendioxyd durch ihre Brennbareit, die sich zeigte, sobald die Gasblasen an der Oberfläche der Schmelze it Luft in Berührung kommen. Unterbricht man nach nicht zu langer eit das Erhitzen, so hört zunächst die Gasentwicklung auf, aber kurz or dem Erstarren der Schmelze entwickeln sich nochmals brennbare ase, welche die Schmelze aufblähen und die bereits zäh gewordene)berflächenhaut durchbrechen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, aß die Löslichkeit des entstandenen Gases in dem sich abkühlenden nd festwerdenden Natriumcarbonat eine geringere ist als im schmelzüssigen. Wesentlich stärkere Entwicklung brennbaren Gases erzielt man, enn man statt Eisen andere, sehr feingepulverte Metalle, besonders Silicium, Wolfram, Molybdän, Titan oder Legierungen wie Ferrotitan, Ferrosilicium, Ferrophosphor und andere verwendet.

Zum Nachweis, daß das entstehende Gas aus Kohlenoxyd besteht, wurde ein Gemenge von etwa 2 g Wolframmetall und 10 g Natriumcarbonat im einseitig geschlossenen Rohr aus schwer schmelzbarem Glas erhitzt und das entwickelte Gas aufgefangen. Beim Anzünden verbrennt das Gas mit der blauen Flamme des Kohlenoxyds; es ist geruchlos und reduziert Palladiumchlorürlösung. Ein weiterer Versuch wurde ausgeführt, um durch die Bildung größerer Mengen Kohlendioxyd



beim Verbrennen des Gases dessen Übereinstimmung mit Kohlenoxyd zu beweisen. Zu diesem Zweck diente der nach beistehender Abbildung aufgebaute Apparat.

Für den Versuch wurde wieder Natriumcarbonat und Wolfram in einem Rohr aus schwer schmelzbarem Glas erhitzt; das entweichende Gas ging zuerst durch ein ⊥-förmiges Rohr in eine Barytwasser enthaltende Waschflasche; der dritte Schenkel des ⊥-förmigen Rohres war mit einem verschließbaren Natronkalkrohr verbunden. Aus der ersten Barytwasserflasche gelangte das Gas in ein Kupferoxyd enthaltendes Porzellanrohr und aus diesem in eine zweite Waschflasche mit Barytwasser, die noch mit der Saugpumpe in Verbindung stand. Durch einen blinden Versuch wurde die Abwesenheit von Kohlendioxyd im Apparat festgestellt; der Hahn am Natronkalkrohr wurde geöffnet und das Kupferoxydrohr erhitzt. Beim Durchgang der Luft durch den Apparat blieb die Lösung der beiden Waschflaschen klar. Kohlendioxyd war also nicht vorhanden. Sodann wurde für den Versuch der Hahn am Natronkalkrohr geschlossen und das Rohr mit der Metall-Natriumcarbonat-Mischung vorsichtig erhitzt. Nach kurzer Zeit entstand in der ersten Barytwasserflasche geringe Trübung, die aber bei längerer Fortsetzung des Versuchs nicht mehr zunahm. Dagegen trat bald danach in der zweiten Waschflasche Trübung und Fällung von Bariumcarbonat ein, die mit der weiteren Fortführung des Versuchs beträchtlich zunahm. Das entstandene Gas bestand somit im wesentlichen aus Kohlenoxyd.

Der Versuch wurde nicht bis zur vollständigen Umsetzung zu Ende geführt; nach dem Erkalten wurde die Aufschlußmasse[3]) mit Wasser ausgezogen, von noch unzersetztem Wolframmetall abfiltriert und die Lösung heiß mit Salpetersäure neutralisiert. Auf Zusatz von Quecksilberoxydulnitratlösung entstand eine hellgelbe Fällung von Quecksilberoxydulwolframat. Das Wolframmetall war zu Wolframtrioxyd oxydiert worden. Der Umsetzung liegt somit der durch nachstehende Gleichung wiedergegebene Vorgang zu Grunde: $Me + CO_2 \rightleftarrows MeO + CO$, wobei als Me beispielsweise zweiwertiges Metall angenommen ist. Ob die Umsetzung gemäß dieser Gleichung vollständig unter Bildung von Metalloxyd und Kohlenoxyd zu Ende geführt werden kann, hängt von den Versuchsbedingungen ab. Da durch die Einwirkung von Kohlenoxyd auf entstandenes Metalloxyd leicht die Umkehrung des Vorganges (in obiger Gleichung von rechts nach links) eintreten kann — der Vorgang der

[1]) Compt. rend. 1903, Bd. 137, S. 1255; beim Erhitzen im Vakuum zeigt Natriumarbonat beispielsweise folgende Drucke: 2,5 mm bei 820°; 10 mm bei 880°; l mm bei 1200° usw. (Der Schmelpunkt des Natriumcarbonats liegt bei 852°.))as Entweichen von Kohlendioxyd aus Natriumcarbonat beim Erhitzen ist mehrıch nachgewiesen worden.

[2]) Gmelin-Kraut, Handbuch der anorgan. Chemie Bd. II, Abt. 1, S. 146.

[3]) Die Aufschlußmasse war bei dem Versuch nicht zum Schmelzen gekommen, sondern nur zusammengesintert; die Umsetzung beginnt somit schon unterhalb der Temperatur des Natriumcarbonatschmelzpunktes.

Eisenerzreduktion durch überschüssiges Kohlenoxyd im Hochofen stellt eine solche Umkehrung dar —, so ist von vornherein eine vollständige Umsetzung unter Bildung von Metalloxyd und Kohlenoxyd nur dann zu erwarten, wenn die Konzentration an Kohlenoxyd keinen erheblichen Betrag erreicht.

Um das bei dem jeweils erreichten Gleichgewichtszustand entstandene Kohlenoxyd möglichst rasch zu entfernen, kann man durch Erhitzen bei Luftzutritt das Kohlenoxyd zu Kohlendioxyd verbrennen. In dieser Weise kann Wolframmetall in verhältnismäßig kurzer Zeit vollständig aufgeschlossen werden; für die Analyse ist darauf zu achten, daß beim Verbrennen des Kohlenoxyds, das unter Spritzen der Schmelze erfolgt, keine Verluste eintreten; dies ist bei einiger Vorsicht durchführbar. Dem Nachteil des Spritzens läßt sich dadurch begegnen, daß man statt mit Natriumcarbonat allein mit Mischungen aus Natriumcarbonat und Magnesia oder Kalk[4]) aufschließt, deren Schmelzpunkt wesentlich höher liegt als der des Natriumcarbonats allein; es ist dann möglich, über die Temperatur des Natriumcarbonatschmelzpunkts hinaus zu erhitzen (z. B. auf der gewöhnlichen Gebläseflamme), ohne daß eine Schmelzung der Aufschlußmasse eintritt. Das entstehende Kohlenoxyd entweicht aus der zusammensinternden, lockeren Masse des Aufschlusses außerdem leichter als aus dem schmelzflüssigen Natriumcarbonat, in dem es bis zu gewissem Grade löslich zu sein scheint.

Aufschlußmischungen dieser Art von bestimmter Zusammensetzung sind bereits bekannt und im Gebrauch: Die Eschkasche Mischung,[5]) die auf 2 Teile Magnesia 1 Teil Natriumcarbonat enthält, sowie die von Rothe[6]) angewandte, die aus 1 Teil Magnesia und 2 Teilen Natriumcarbonat besteht. Eschka bestimmte mit seiner Aufschlußmischung den Schwefel in Koks und Kohlen, Rothe führte die Analyse verschiedener Silicium-Eisenlegierungen aus. Mit diesen Gemischen lassen sich außer den obengenannten Stoffen noch eine Reihe anderer schwer aufschließbarer Stoffe in lösliche Verbindungen überführen, z. B. Silicium, Titan, Wolfram, Molybdän, Ferrotitan, Mangantitan, Ferrophosphor und andere; ferner können auch Metalle damit aufgeschlossen werden, die sich mit Natriumcarbonat allein nicht oder nur schwierig umsetzen, wie Chrom und Chromlegierungen.[7]) Die Wirkung der Natriumcarbonat-Magnesiaaufschlüsse würde nach Vorhergehendem in der Mehrzahl der Fälle nicht, wie Eschka annahm, darauf beruhen, daß infolge Auflockerung der Aufschlußmasse durch den Magnesiazusatz die Oxydation des aufzuschließenden Stoffes durch Zutreten von Luftsauerstoff leichter stattfindet, sondern im wesentlichen darauf, daß Natriumcarbonat als Oxydationsmittel wirkt, und daß die durch Magnesiazusatz aufgelockerte Aufschlußmasse das entstehende Kohlenoxyd ungehindert entweichen läßt.

Für die Analyse schwer aufschließbarer Stoffe (Metalle, Legierungen) kann der Aufschluß durch Mischungen aus Natriumcarbonat und Magnesia in vielen Fällen als vorteilhaft empfohlen werden; die damit angestellten Versuche geben, ebenso wie das als vorzüglich bekannte Eschkasche Verfahren, bei der Schwefelbestimmung in Koks und Kohlen, und das von Rothe angegebene Verfahren bei der Analyse von Ferrosilicium gut übereinstimmende Werte.

Die Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe.

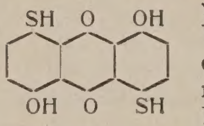
Von **Dr. Rupert Staeble.**

V. (Schluß.*)

VIII. Schwefelfarbstoffe der Anthracenreihe.

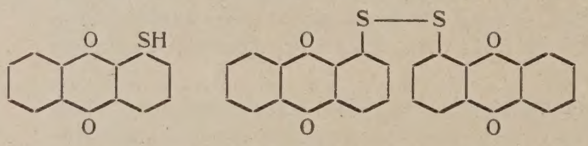
Eine große Zahl neuerer Patente bezieht sich auf die Körper dieser Gruppe. Die Anwendung der mehr empirischen Form der Schwefelschmelze auf Anthracen und seine Derivate (mit Ausnahme derer des Anthrachinons) ergibt nach D. R. P. 186990 (B. A. S. F.) braune bis olivefarbige Küpenfarbstoffe. β-Methylanthrachinon liefert, mit Schwefel verschmolzen, einen gelbfärbenden Küpenfarbstoff nach D. R. P. 175629 (Bayer & Co.). Eine Reihe von Patenten der Ges. f. chem. Ind. Basel behandelt ebenfalls die Schwefelschmelze, besonders von Methylanthrachinon, Amino- oder Arylamino-, Nitro- und Chlorderivaten (auch in der Seitenkette halogenierten), bei nachträglicher Behandlung mit Hypochloriten. Man erhält vorwiegend orange- und gelbfärbende Produkte. (D. R. P. 204958, 205217/18, 209231/33, 209351, 211967, 213506.[132]) Auch Methylbenzanthrone sind unter den Ausgangsprodukten genannt, sie führen nach D. R. P. 209351 zu blaugrünen bis schwarzen Küpenfarbstoffen. Nach D. R. P. 223176 (Ges. f. chem. Ind.-Basel) werden die Produkte der Pat. 209231/233 (aus 2-Methylanthrachinon bezw. ω-Halogen-2-methylanthrachinon durch Schwefelschmelze unter 300° C.) zunächst mit konzentrierter Schwefelsäure und dann erst mit Hypochloriten behandelt. Statt gelb färbender entstehen orangefarbige sehr echte Küpenfarbstoffe.

Die besonders durch Chlorechtheit ausgezeichneten Cibanonfarben der Ges. f. chem. Ind.-Basel, die aus stark alkalischer Küpe auf Baumwolle gefärbt werden, fallen in diese Gruppe; besonders erwähnenswert sind die Cibanonschwarzmarken als erste technisch wertvolle schwarze Farbstoffe des ganzen Gebietes. Früher schon war mehrfach in Säurefarbstoffen der Anthrachinonreihe die Existenz von SH-Gruppen usw. angenommen worden, s. D. R. P. 172575 (Bayer & Co) mit seinen verschiedenen Zusätzen, in denen die Einwirkung von Schwefelalkalien, Sulfhydraten, Schwefelwasserstoff usw. auf Dinitroanthrarufindisulfosäure behandelt wird und D. R. P. 188605 (Höchst),[133]) nach dem aus einem schwefelhaltigen Produkt, vermutlich einem Dithioldioxyanthrachinon (s. u.) zunächst Kondensationsprodukte mit aromatischen Aminen (die aber vom Sulfidtypus sind) und aus diesen durch Sulfierung Wollfarbstoffe dargestellt werden können. Den Weg exakter Einführung des Schwefels in das Anthrachinonmolekül betraten die Elberfelder Farbenfabriken im D. R. P. 206054 (Bayer & Co.),[134]) das die Darstellung von Rhodaniden des Anthrachinons über die diazotierte Aminoverbindung behandelt.



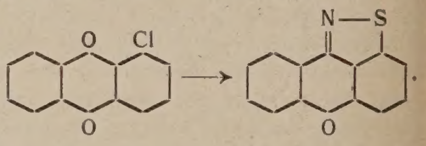
D. R. P. 208640 (Bayer & Co.)[135]) beschreibt dann die Bildung von Mercaptanen aus α- und β-Rhodananthrachinon durch Einwirkung von Alkali. Nach Franz. P. 390157 (Bayer & Co.)[136]) entstehen die Mercaptane auch durch Austausch einer Halogen- oder Sulfogruppe gegen die SH-Gruppe bei entsprechender Behandlung von Halogenanthrachinonen oder deren Sulfosäuren (Kochen mit Alkalipolysulfiden, z. B. mit Schwefelnatrium und Schwefel in alkoholischer Lösung). Durch Oxydation der Mercaptane gelangt man zum Disulfid. Hierher fallen die D. R. P. 204772[137]) (Halogenanthrachinone und Alkalipolysulfide), 206536[138]) (Schwefelalkali), 212857[139]) (Verwendung von Sulfosäuren). Unter den Anthrachinonderivaten des Patents 204772 wird auch Halogenanthrapyridon genannt. Mercaptanalkyläther behandelt das Franz. Pat. 410152 (Bayer & Co.).[140])

Die Struktur der oben erwähnten Körper entspricht dem Schema:

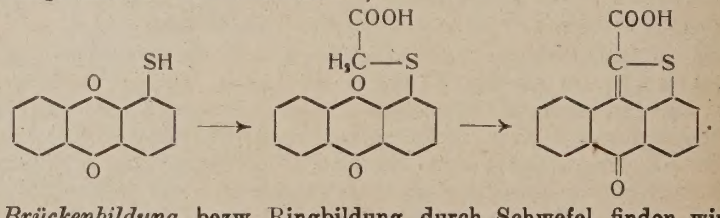


für Mercaptan bezw. Disulfid. Ähnliche Verbindungen des Alizarins beschrieb Gattermann. (Siehe unten.) Die Nüance der Mercaptane schwankt von rot bis violettrot, die der Disulfide von grüngelb bis gelb; die Sulfosäuren sind für Wolle brauchbar.

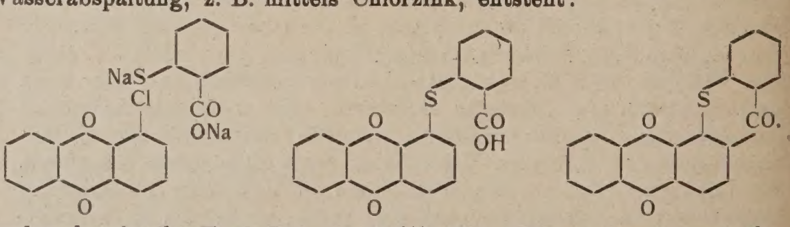
Ringschließung in derartigen Verbindungen erfolgt nach D. R. P. 216306 (Bayer & Co.)[141]) bei ihrer Behandlung mit Polysulfiden und Ammoniak, nach Zus.-Pat. 217688 werden die Rhodanide direkt mit alkoholischem Ammoniak unter Druck erhitzt; es entstehen wahrscheinlich Anthrathiazole, die auch direkt aus den Halogenverbindungen oder Sulfosäuren erhalten werden können:



Die Körper dienen als Zwischenprodukte, zum Teil als Wollfarbstoffe. Ein kohlenstoffhaltiger Ring entsteht bei den Mercaptanen nach Substitution durch Chloressigsäure und entsprechender Kondensation.[142])



Brückenbildung bezw. Ringbildung durch Schwefel finden wir in dem Körper des D. R. P. 216480 (Bayer & Co.),[143]) der durch Kondensation von Halogenanthrachinon mit Thiosalicylsäure und darauffolgende Wasserabspaltung, z. B. mittels Chlorzink, entsteht:



Analog beschreibt Engl. Pat. 30480[144]) die Bildung isomerer Anthrachinonylthioxanthone aus α-Anthrachinonylthiosalicylsäure über das

[4]) Da chemisch reiner Kalk sich teurer stellt als chem. reine Magnesia (*Kahlbaum*, Preisliste 1909), so ist Magnesia gewöhnlich vorzuziehen.

[5]) Österr. Ztschr. Bd. 22, S. 111, sowie Ztschr. anal. Chem. 1874, Bd. 13, S. 344.

[6]) Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt 1907, Bd. 25, S. 51.

[7]) Dabei entstehen Oxyde, wie: Siliciumdioxyd, Titandioxyd, Wolframtrioxyd, Molybdäntrioxyd, Eisenoxyd, Phosphorpentoxyd, Chromtrioxyd; soweit diese sauren Charakter besitzen, bilden sie mit dem vorhandenen Natron Salze.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 731, 757, 766, 774.

[132]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 28, 39, 276, 452, 508.

[133]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 480.

[134]) Ebenda 1909, S. 86.

[135]) Ebenda 1909, S. 240.

[136]) Ebenda 1908, S. 604.

[137]) Ebenda 1909, S. 28.

[138]) Ebenda 1909, S. 111.

[139]) Ebenda 1909, S. 508.

[140]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 336.

[141]) Ebenda 1909, S. 652.

[142]) *Gattermann*, Chem.-Ztg 1908, S. 810; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 604.

[143]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 676.

[144]) *F. Ullmann*, Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 539.

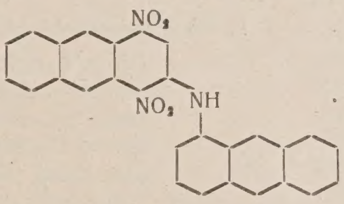
Chlorid, aus der β-Verbindung direkt durch Wasserentziehung. Im ersten Fall entsteht ein aus blauer Küpe rotorange färbender, im zweiten ein gelber Küpenfarbstoff. Vergleiche auch unter VII das Franz. Sammelpatent 408 787 (B. A. S. F.). Thiazine der Anthrachinonreihe nennen die Küpenfarbstoffpatente nicht.

Kettenbildung durch Vermittlung von Schwefel zeigen die Körper des D. R. P. 213 960 (Bayer & Co.)[144]: gelbe, rote und blaufärbende Küpenfarbstoffe für Baumwolle ergibt die Kondensation von Chloracetylaminoanthrachinon und seinen Homologen mit Mercaptanen der Anthrachinonreihe (D.R.P. 204 772, 206 054, 206 536, 208 640, 212 857,[145]) siehe oben) durch Kochen unter Rückflußkühlung. Für die Konstitution der Farbstoffe gilt vermutlich: A . SH + Cl . CH_2 . CO . NH . A = A . S . CH_2 . CO . NH . A + HCl (A = Anthrachinon oder -Derivat). Auch diese Farbstoffe können als solche der Acylderivatreihe — Thioglykolsäurederivate — aufgefaßt werden. Thioharnstoffabkömmlinge bezw. Thiophosgenderivate vom Typ A-NH-CS-NH-X nennen die Küpenfarbstoffpatente bisher nicht.

IX. Farbstoffe unbekannter Konstitution.

Hierher gehören neben verschiedenen schon erwähnten besonders die meisten der durch *Schwefelschmelze* erhaltenen Küpenfarbstoffe. Außerdem mögen folgende genannt sein, gruppiert nach den zur Darstellung angewandten Methoden: Durch geeignete *Reduktion* (Metalle wie Kupfer, Aluminium, auch Silber in konzentriert schwefelsaurer Lösung) entstehen aus Anthrachinon und seinen Derivaten (NO_2, Alkyl, Halogen, SO_3H usw.) nach D. R. P. 203 436 (Bayer & Co.)[146]) Küpenfarbstoffe, die ungebeizte Baumwolle olive, braun bis schwarz färben. Aminoderivate nimmt das Patent aus, da dieselbe Art der Kondensation für α- und β-Mono-, wie für Diaminoanthrachinon im D. R. P. 190 656 (B. A. S. F.) genannt wurde. Sie führt hier zu Farbstoffen, die aus brauner bis violetter Küpe olivgrün bis braun färben (Rufanthrentyp); D. R. P. 205 422 (Bayer & Co.)[147]) behandelt die gleiche Reaktion bei Anwendung von α-Aminoanthrachinonderivaten (Br, CH_3); auch hier sind die Färbungen braun, olivgrün, grau.

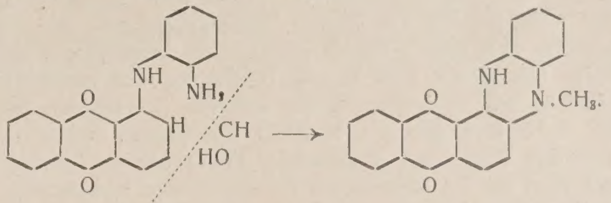
Auf Anthranol und seine Derivate angewendet, erscheint die Kondensation durch Metalle in konzentriert schwefelsaurer Lösung im D.R.P. 194 197 (Bayer & Co.)[148]); die erhaltenen Küpenfarbstoffe sind identisch mit denen des obigen Patentes 203 436; offenbar findet also bei diesem Verfahren zunächst Anthranolbildung und dann erst Kondensation statt. Vermutlich beteiligt sich die Carbonylgruppe an der Kondensation, ähnlich wie bei Dianthron[149]) oder wie bei der Pyranthrenbildung nach D. R. P. 190 799 (siehe dieses). Reduktion von nitrierten α-α'-Di- und Trianthrimiden mit Schwefelnatrium ergibt wertvolle graue Küpenfarbstoffe nach D. R. P. 213 501 (Bayer & Co.);[150]) auch hier dürfte die Bildung eines neuen Ringes vorliegen. Nach D. R. P. 186 465 (B. A. S. F.)[151]) wird ein Dianthrachinonylamin in Nitrobenzolsuspension nitriert, die entstandene Dinitroverbindung durch geschmolzenes Schwefelnatrium (mit etwas Ätznatron) auf dem Wasserbad reduziert, wobei sich vermutlich ein Azinring schließt; es entsteht ein blauer Küpenfarbstoff, wohl ein amidiertes Indanthren, aus:



Oxydation von 2-Aminoanthrachinon in saurer Lösung, z. B. mittels Chromsäure, Braunstein usw. ergab nach D. R. P. 139 633 (B. A. S. F.)[152]) grüne Küpenfarbstoffe, Mischungen von Indanthren und Flavanthren in verschiedenen Verhältnissen. Ähnliche Farbstoffe sauren Charakters sollte man bei entsprechender Oxydation von Aminoanthrachinonsulfosäuren erwarten; nach D. R. P. 211 383 (B. A. S. F.)[153]) erhält man aber hier (z. B. bei Braunstein als Oxydationsmittel) einen wasserlöslichen Farbstoff, der aus violettblauer Küpe Baumwolle leuchtend rot färbt.

Anwendung der *Alkalischmelze* zur Kondensation von 1,5- und 1,8-Diaminoanthrachinonen ergibt blaugraue bis rotgraue Küpenfarbstoffe der sehr echten Melanthrengruppe (D. R. P. 157 685, B. A. S. F.), ähnlich bei 1-Aminoanthrachinon selbst. Anders bei oxydierender Alkalischmelze von α-Aminoanthrachinonen unter Zusatz von Alkaliphenolaten und Phenolen wie Phenol, Kresolen, Naphtholen usw. (D. R. P. 175 626, Bayer & Co.). Die Phenole scheinen an der Reaktion nicht teilzunehmen. In der Schmelze entstehen die Hydroverbindungen; sie oxydieren sich rasch zu den Farbstoffen selbst. Aus 1-Aminoanthrachinon bilden sich rein blaue, dem Indanthrentyp des D. R. P. 158 287[154]) entsprechende Verbindungen, aus 1,4-, 1,5- und 1,8-Diaminoanthrachinon auf dieselbe Weise blaugrüne Farbstoffe. Durch oxydierende Kalischmelze (die Oxydation unterstützt Bleioxyd, Kupferoxyd, Kaliumchlorat) kann amidiertes 2-Methylanthrachinon zu braunen Küpenfarbstoffen kondensiert werden. (D. R. P. 208 559, Ges. f. chem. Ind., Basel.)[154]) Braune wertvolle Farbstoffe des Fuscanthrentyps entstehen nach D. R. P. 160 814 (B. A. S. F.)[155]) durch Alkalischmelze aus den Formaldehydverbindungen von 1,5- oder 1,8-Diaminoanthrachinonen. (D. R. P. 123 475, nach dem vermutlich zwei Aldehydmoleküle mit einem Diaminmolekül reagieren.)

Einwirkung von Formaldehyd in saurer Lösung auf fertig gebildete Hydro-Azine von Indanthren und Flavanthren macht die Nuance grüner. (D. R. P. 159 942, Bayer & Co.)[156]) Ein früheres, nicht direkt auf Küpenfarbstoffe sich beziehendes D. R. P. 184 391 (Bayer & Co.) behandelt die Wirkung von Aldehyden auf *o*-Aminoarylido-Anthrachinone (ähnliche Körper spielen, sulfiert, eine große Rolle in der Wollfärberei); es entstehen azinartige Verbindungen:



Während nach D. R. P. 136 015 (B. A. S. F.)[157]) die Kondensation von 2-Aminoanthrachinon durch Aluminiumchlorid zu Flavanthren führt, bildet sich aus 2-Aminoanthrachinonen ein rotbraun färbender Küpenfarbstoff, wenn die Reaktion in Gegenwart von Nitrobenzol durchgeführt wird. (D. R. P. 206 464, B. A. S. F.)[158])

Aus Acetylderivaten kondensierte Körper, die ihrer Entstehungsart nach sich der Pyridonringgruppe nähern, bringt eine Reihe von Patenten: Nach D. R. P. 191 111 (B. A. S. F.)[159]) erhält man aus Halogenderivaten der acetylierten 1-Aminoanthrachinone gelb bis orangegelb färbende Küpenfarbstoffe durch Kondensation in geeignetem Verdünnungsmittel. Die neuen Verbindungen enthalten das Halogen noch, so daß Azinbildung unwahrscheinlich ist. — Im D. R. P. 192 970 (B. A. S. F.)[160]) werden statt der halogenhaltigen Körper des Pat. 191 111 die aus ihnen oder ihren halogenfreien Stammverbindungen mittels anorganischer Säurechloride erhältlichen Produkte kondensiert, wodurch dieselben oder ähnliche Körper wie oben entstehen. Hierher sollen Indanthrenorange RT, sowie Indanthrenkupfer R gehören. Ähnlich geben Mono- oder Diacetaminoanthrachinone oder Acetyldiaminoanthrachinone durch anorganische Säurechloride wertvolle Kondensationsprodukte. Zweckmäßig werden ungleiche Moleküle zusammengelegt. Es entstehen rote Farbstoffe oder Ausgangsmaterialien zu solchen. (D. R. P. 198 048, B. A. S. F.)

Nach D. R. P. 198 025 (B. A. S. F.)[161]) bilden sich blaue Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe z. B. aus Diaminodianthrachinonylaminen, die mindestens eine intakte oder monosubstituierte NH_2-Gruppe in *o*-Stellung zur Carbonylgruppe tragen, durch Behandeln mit Eisessig oder Essigsäureanhydrid in Gegenwart von konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure. Das Verfahren ist auf alle Dianthrachinonimide und auch auf Ringzwillinge vom Indanthrentypus usw. anwendbar, die in genannter Weise substituiert sind. Das Zusatzpatent D. R. P. 200 015 (B. A. S. F.)[162]) ändert das Verfahren dahin ab, daß direkt das Dinitrodianthrachinonylamin verwendet, also die Reduktion mit Schwefelnatrium nach D. R. P. 186 465 erspart wird. Die Reaktion wird mit rauchender Schwefelsäure und Schwefel in Gegenwart von Essigsäureanhydrid oder Eisessig durchgeführt.

Ob bei diesen Operationen Ringschluß nach vorausgegangener Acetylierung erfolgt, erwähnen die Patente nicht. Die Pyridonringbildung geschieht sonst in der Regel durch alkalische Kondensation bei meist monosubstituierter Aminogruppe, also unter ganz anderen Bedingungen. Zunächst tritt auf jeden Fall Acetylierung ein: das D. R. P. 211 958, (B. A. S. F.)[163]) beansprucht die Acetylierung von primären und sekundären 1- und 2-Aminoanthrachinonen und Diaminoanthrachinonen (auch von Dianthrachinonimiden und von Cyclanthrenen) durch Essigsäureanhydrid usw. in Gegenwart von konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure.

Chlorhaltige Kondensationsprodukte, die als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe dienen sollen, entstehen beim Kochen von α-Aminoanthrachinon oder -Derivaten mit Epichlorhydrin und Eisessig unter Rückflußkühlung. Salzsäure wird bei der Reaktion nicht abgespalten (D. R. P. 218 571, Bayer & Co.[164]) Sulfiert geben diese Körper wertvolle gelbrote bis blaue Wollfarbstoffe (D. R. P. 220 627, Bayer & Co.).

Nach Bohn[165]) fallen Indanthrenmarron unter Pat. 160 814, Indanthrengrau unter 157 685, Indanthrenbraun unter 190 656, Indanthrenorange und -kupfer unter 198 048, Indanthrenolive unter 186 990.

Das D. R. P. 198 024 (B. A. S. F.)[166]) endlich befaßt sich mit

144) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 559.
145) Ebenda 1909, S. 72, 86, 111, 240, 508.
146) Ebenda 1908, S. 635.
147) Ebenda 1909, S. 56.
148) Ebenda 1908, S. 83.
149) Nach D. R. P. 223 210 (*Kinzlberger & Co.*, Prag) durch gemäßigte Oxydation von Dianthranol; zum Küpenfarbstoff wird es durch Ringschließung (D. R. P. 195 076, siehe Gruppe III, 1).
150) Ebenda 1909, S. 524.
151) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 348.
152) Chem.-Ztg. 1903, S. 254.
153) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 424.
154) Chem.-Ztg. 1905, S. 316.

154) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 240.
155) Chem.-Ztg. 1905, S. 592.
156) Ebenda 1905, S. 515.
157) Ebenda 1902, S. 1113.
158) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 112.
159) Ebenda 1907, S. 627.
160) Ebenda 1908, S. 19.
161) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 278.
162) Ebenda 1908, S. 420.
163) Ebenda 1909, S. 483.
164) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 140.
165) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 987 ff.
166) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 278.

der Einwirkung von Salpetersäure auf Indanthren bei Nitrobenzolgegenwart: es entsteht ein grüner Küpenfarbstoff von unbekannter Konstitution, der aus blauer Küpe färbt. Normale Nitrierung von Indanthren führt nach SCHOLL[167]) zum Nitronitrosotrioxy- bezw. Tetranitrotetraoxyazin des Indanthrens. Die Färbungen dieser Körper sind weinrot bezw. malvenfarbig.

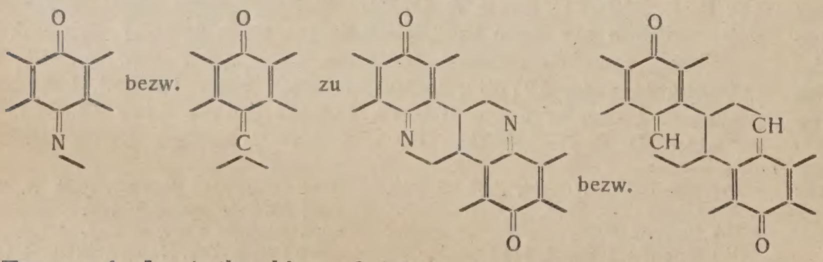
X. Schluß.

Überblicken wir zum Schluß nochmals das ganze vielgestaltige Gebiet der Anthracen-Küpenfarben. Markant heben sich folgende Punkte heraus: Chromophor wirken im Anthrachinon neben den beiden Äthylenbindungen (KOSTANECKI, HALLER) in erster Linie die Carbonylgruppen; sie sind es auch, die die Verküpbarkeit bedingen. Zur Vollendung des Farbstoffcharakters sind aber andere Faktoren nötig. Wie bei Alizarin erst die beiden Hydroxylgruppen die Fähigkeit zur Lackbildung und damit zur Färbung der gebeizten Faser verleihen, anderseits fast stets erst durch Sulfierung der Anthrachinonderivate die Affinität zur tierischen Faser auftritt, so müssen auch hier bestimmte Veränderungen im Molekül geschehen, wenn der Farbstoff sich aus der Küpe auf ungebeizte Pflanzenfaser fixieren soll. Vorwiegend sind es Veränderungen im Sinne der Entstehung höher molekularer Komplexe, in denen mindestens zwei CO-Gruppen erhalten bleiben. Einfache Substitution, auch durch Arylreste, genügt nicht, selbst wenn bei Arylresten die Imidgruppe als Brücke dient oder anderseits die substituierenden Kerne Anthrachinonreste sind: die Arylaminoanthrachinone, die in einer Anzahl von Patenten genannt werden, sind, wiewohl verküpbar, keine Küpenfarbstoffe (sie dienen meist sulfiert als Wollfarbstoffe), Dianthrachinonyle anderseits treten nur als Zwischenprodukte auf. Selbst die Dianthrachinonylamine sind mit einer Ausnahme (D.R.P. 174699) noch keine Küpenfarbstoffe; erst Substitution macht sie dazu oder Doppelung des Entstehungsvorganges, so daß Kettendrillinge mit zwei NH-Brücken entstehen, Eintritt auxochromer Gruppen wirkt auch hier günstig. Bei den einfachen Imiden wie bei den Cyclanthrenen sehen wir eine Vereinigung von Anthrachinon- und Imidtypus A-NH-A in theoretisch beliebig langen Ketten. Die Vermittlung zwischen den Kernen bildet je eine NH-Gruppe; bei mehr als zwei Kernen kann statt eines Anthrachinonkernes auch ein anderer stehen.

Anders ist der Typus bei einer zweiten Familie von Anthrachinonabkömmlingen, die fast ausnahmslos die Gruppierung —NH—CO— bezw. —NH—X—CO—, eine Vereinigung von Carbonyl- und Imidgruppe in einer offenen Kette, zeigt. Einfach zum Beispiel in Monobenzoylderivaten, doppelt in Dibenzoylderivaten (zwei Ketten an einem Ring) oder bei den Succinylderivaten usw. (zwei Ringe an einer Kette): A—NH—CO—X—CO—NH—A. Die Kette kann auch anders gestaltet sein, z. B. A—NH—CO—NH—A (Harnstoffderivate), oder A—NH—R—CO—R—NH—A (D.R.P. 220579) usw. Einer der beiden Anthrachinonreste kann meist durch einen anderen Kern ersetzt werden. In allen Fällen haben wir die Verbindung des Anthrachinonkerns mit einem andern Kern durch eine, Imid- *und* Carbonylgruppe ein- oder mehrfach enthaltende Kette. Im Gegensatz zum Imidtyp genügt hier zur Entstehung von Küpenfarbstoffen schon die Verknüpfung mit einem Phenylrest, wie in den Benzoylderivaten; bestimmte Dibenzoyl- und andere Acylderivate färben auch tierische Faser aus der Küpe. Einzelne Farbstoffe dieser und der nächsten Klasse zeigen die Imidgruppe durch Schwefel ersetzt, ähnlich wie es bei Indigo geschehen kann.

Wenden wir uns nun zur zweiten großen Klasse, zu der der geschlossenen Ringkomplexe, so finden wir zunächst im Indanthrentypus Vereinigung des Anthrachinoncharakters mit dem des Azinrings, den die beiden NH-Gruppen bilden. (Das stickstofffreie Analogon, Anthraflavon, ist ohne Bedeutung als Küpenfarbstoff). Tritt an Stelle einer Imidgruppe ein Carbonyl, so entstehen Farbstoffe des Akridontyps, analog bilden sich Xanthone und Thioxanthone, wenn die zweite NH-Gruppe durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt wird. Ersatz beider Imidgruppen durch Carbonyl, Schwefel oder Sauerstoff nennen die Patente bisher nicht.

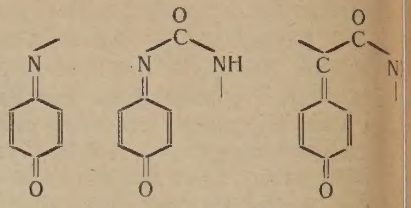
Andere Gruppen treten uns entgegen in den wertvollen Farbstoffen der Flavanthren- und Pyranthrenreihe. Wir finden in beiden je zwei neugebildete Gruppen chinoider Struktur, die sich jeweils unter Vermittlung von Kohlenstoffbindungen in einem neuen Doppelring zusammenschließen und so die Verkettung der zwei Anthrachinonreste bewirken:



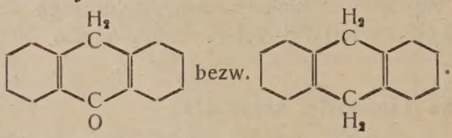
Fassen wir das Anthrachinon als Diketon, so können wir die genannten Ringe ansehen als solche aus Äthylen- und Carbonylgruppen bezw. aus Äthylen-, Carbonyl- und Ketimidgruppen.

Komplizierter, aber immerhin ähnlich, dürften die Verhältnisse bei den Violanthrenen usw. liegen.

In den meisten Pfropfkomplexen, z. B. in den Pyrimidinen, Pyrimidonen und Pyridonen finden wir dieselben Gruppen wie oben, z. T. mit Carbonyl- und Imidgruppe gepaart, wie nebenstehende Formeln zeigen:



All diese Verbindungen können auch als Abkömmlinge des Anthrons, Dipyrimidine usw. als solch[e] des Hydroanthracens aufgefaßt werden, also von:



In allen Fällen schließt sich di[e] am ursprünglichen Carbony[l]kohlenstoff ansetzende Grupp[e] zu neuem Ring, Verbindungen vo[n] eigentlichem Chinonimid- ode[r] Oxim-Charakter usw. nennen die Patente nicht. Der Pfropfring verleiht nu[n] an sich keinen Küpenfarbstoffcharakter; die obigen Produkte werden mei[st] nicht als Farbstoffe, sondern als Zwischenstufen genannt; sie ergebe[n] wertvolle Küpenfarbstoffe besonders bei Vereinigung mit dem Imidtypu[s], also dadurch, daß an Stelle der bei der Kondensation verschwundene[n] dem Molekül wieder neue leicht reduzierbare Carbonylgruppen zugeführ[t] werden; der Pfropfring wirkt dann wohl meist nur als Chromophor.

Die Küpenfarbstoffe bisher unbekannter Konstitution dürften nac[h] ihren charakteristischen Gruppen vorwiegend in eine der oben gekenn[]zeichneten Klassen fallen. — Fassen wir zum Schluß die wichtigste[n] Gruppen, die unter sich fast beliebig kombiniert werden können, noc[h]mals kurz zusammen:

I. Im Seitenring substituierte Anthrachinone mit intakten Carbonylgruppen:

A. Substitution durch offene Ketten:

1. Imid-Kettentypus (Dianthrachinonylamine, Cyclanthrene[n])
2. Gemischter Imid-Keton-Kettentypus (Acylderivate, Har[n]stoffabkömmlinge usw.).

B. Substitution durch zueinander o-ständige Doppelbrücke[n], die einen neuen Ring schließen:

1. Azin-Ringtypus (Indanthren usw.), oder vom
2. Keton-Ringtypus (Acridone, Xanthone, Thioxanthone).

Gelegentlich kann die Imidgruppe durch Schwefel oder Sauersto[ff], Azinstickstoff durch die CH-Gruppe ersetzt werden.

II. Am Methylenkohlenstoff des Mittelringes substituierte Anthronderivate:

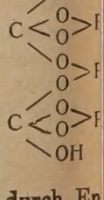
A. *Pfropfkomplexe* aus einem Anthronring mit in γ-Stellu[ng] chinoid ansetzendem Seitenring zur α-Stellung; ableitb[ar] vom Chinonimidtypus (Pyrimidine und Pyrimidone) oder v[on] seinem Kohlenstoffanalogon (Benzanthrone und Pyridone). - Alle diese Körper sind in erster Linie Zwischenprodukt[e].

B. *Anthronkomplexe*, meist Zwillinge; neben einfachen α,α Bindungen direkt chinoid oder durch Kohlenstoff- od[er] Stickstoffdoppelbrücken oder auf kompliziertere Art verbunde[n] (Dianthronderivate, Pyranthren, Flavanthren, Violanthren usw.). In allen Fällen beteiligen sich Methylenkohlenstof[f] an der Bindung, mindestens zwei Carbonylgruppen bleib[en] erhalten.

Zur Konstitution des normalen Bleiweißes.

Von Dr. Hans Hof.*)

In Nr. 64 der „Chemiker-Zeitung"[1]) veröffentlicht L. FALK eine A[b]handlung über die Theorie der Bleiweißbildung, wobei er von d[er] Voraussetzung ausgeht, daß alle kohlensauren Bleiverbindungen a[ls] Derivate der hypothetischen Orthokohlensäure $C(OH)_4$ aufzufassen sin[d] und legt dem normalen Bleiweiß die Konstitutionsformel:



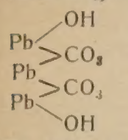
bei. Ich habe nun gelegentlich meiner Untersuchungen über die Einwirkung von Bleioxyd und einigen Bleisalzen auf konz. Chlormagnesiumlauge[2]) ein Verhalten des Bleiweißes solcher Lauge gegenüber beobachtet, welches mit der von FALK aufgestellten Konstitutionsformel nicht in Einklang zu bringen ist. Bleiweiß wird von Chlormagnesiumlauge vom spezif. Gew. 1,16 bereits in der Kälte — und zwar, ohne daß Zersetzung des Carbonats eintritt — gelöst, was sich durch En[t]wickelung von Kohlensäure beim Ansäuern des Filtrates zu erkenne[n]

[167]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 326.

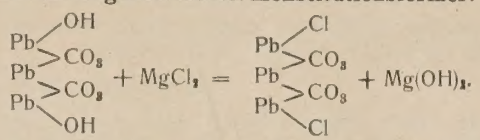
*) Mitteilung aus dem Laboratorium des Kaliwerkes »Vereinigte Ernsthal« zu Wansleben am See.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1077—1078.

gibt. Versetzt man das Filtrat nach Zusatz einiger Tropfen Phenolphthalein mit Wasser, so tritt eine lebhafte Rotfärbung ein. Diese Farbenreaktion liefert meiner Ansicht nach einen Beleg für die Richtigkeit der sonst allgemein für normales Bleiweiß angenommenen Konstitutionsformel:



und erklärt sich nach folgendem Schema:



Es bildet sich also beim Lösen von Bleiweiß in Chlormagnesiumlauge von angegebener Konzentration durch Austausch der basischen Hydroxylgruppen des Bleiweißes gegen die Chloratome des Chlormagnesiums ein Bleichlorocarbonat neben Magnesiumhydroxyd. Letzteres löst sich im Überschuß der konzentrierten Chlormagnesiumlauge zu Magnesiumoxychlorid, welches auf Zusatz von Wasser unter Abspaltung von Magnesiumhydroxyd zerfällt, wodurch die Rotfärbung des Phenolphthaleins veranlaßt wird. Löst man durch Fällen einer Bleinitratlösung mit Ammoniumcarbonat in der Kälte erzeugtes durchaus neutrales Bleicarbonat in Chlormagnesiumlauge vom spezif. Gew. 1,16, so zeigt das mit Phenolphthalein versetzte Filtrat beim Verdünnen mit Wasser keine Rotfärbung. Ein schon geringer Gehalt an basischem Salz gibt sich hingegen durch ein Eintreten der Farbreaktion zu erkennen, und so kann diese, wie ich schon früher angegeben, zur qualitativen Prüfung auf einen Gehalt an basischem Salz dienen. Während nun Chlormagnesiumlauge vom spezif. Gew. 1,16 erst in der Siedehitze auf basisches Bleicarbonat bezw. Bleichlorocarbonat zersetzend einwirkt, ist dies bei Verwendung einer Lauge vom spezif. Gew. 1,3 bereits in der Kälte der Fall. Schüttelt man Bleiweiß mit solcher, so bildet sich nach kurzer Zeit unter Kohlensäureentwicklung eine schleimartige Abscheidung von basisch kohlensaurer Magnesia. Nach längerem Stehen zeigt das Filtrat auf Säurezusatz keine Kohlensäureentwickelung mehr, das Bleicarbonat ist also völlig zersetzt und als Bleichlorid in die Chlormagnesiumlauge in Lösung gegangen.

Sitzungsberichte.

Royal Society.

London, Sitzung vom 30. Juni 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

F. P. Burt und *P. L. Usher: Relative Atomgewichte des Stickstoffs und Schwefels.* Das Verfahren besteht in der Zersetzung von gereinigtem Schwefelstickstoff durch Sublimieren über rotglühende Quarzwolle im Quarzrohr, Absaugen des Stickstoffes und seiner Bestimmung in einer Gasbürette mit konstantem Volumen. Es wurden dabei sehr schwierige Korrekturen angebracht für die ursprünglich in der Quarzwolle vorhandenen Gase. Der schließlich erhaltene Verhältniswert N:S betrug 0,43687 ± 1 in 14,000. Nimmt man daher für Stickstoff das Atomgewicht und den Wert von 14,009 an, so entspricht demjenigen für Schwefel der Wert 32,067. — *J. A. Crouther: Zerstreuung der β-Strahlen und die Zahl der Elektronen.* Die Zerstreuung eines homogenen Bündels von β-Strahlen wurde für verschiedene Substanzen und für Strahlen von verschiedener Geschwindigkeit gemessen. Mit Hilfe der von *J. J. Thomsen* angegebenen Gleichungen wird gezeigt, daß zwischen der Anzahl der Elektronen auf 1 Atom und dem Atomgewicht ein konstantes Verhältnis besteht, das für alle untersuchten Elemente (11) sehr nahe bei 3,0 liegt, und daß die positive Elektrizität innerhalb des Atoms ganz gleichmäßig über den von dem Atom eingenommenen Raum verteilt ist.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard.

D. Gernez: Über die Natur des sogen. schwarzen Phosphors. Geschmolzener Phosphor löst Quecksilber; die Lösung ist farblos. Die mit Quecksilber gesättigte oder übersättigte Lösung bleibt bei tiefen Temperaturen farblos. Wird aber der Phosphor fest, so scheidet sich das Quecksilber ab und färbt den Phosphor schwarz. Das Quecksilber ist in dieser Masse fein verteilt vorhanden; macht man den Phosphor wieder flüssig, so löst sich das Quecksilber wieder und die Masse wird abermals farblos. — *J. Boussinesq: Über die wahrscheinliche Anwendung des Prinzips von der Erhaltung der Masse auf Kathodenstrahlen oder Kathodenströme.* — *Armand Gautier* und *P. Clausmann: Wirkung des Eisens und seiner Oxyde bei Rotgluthitze auf Kohlenoxyd. Anwendung in der Geologie.* Bei 800° C. gibt Kohlenoxyd in Berührung mit fast reinem Eisen Kohlenstoff und Eisencarbide unter Entwicklung von Kohlensäure. Sind neben dem Eisen noch seine Oxyde vorhanden, so entstehen mit CO schon bei beginnender Rotglut (600° C.) neben Kohlenstoff und Kohlensäure mehrere Carbide, darunter wahrscheinlich $Fe_{13}C$ (1,77 % C.) und Fe_5C (4,11 % C.), deren ersteres durch verdünnte Schwefelsäure leichter angegriffen wird, wobei Wasserstoff und Methan entstehen unter Auftreten von Petrolgeruch. Neben den Carbiden, CO_2 und C entstehen noch Ferrooxyde und dergl. und ein in heißer Kalilauge löslicher Körper. Läßt man auf das gesamte, bei der Einwirkung von CO auf Eisen entstehende Gemenge Wasserdampf einwirken, so bildet sich Methan und Wasserstoff, und zwar nimmt der Methangehalt mit der Temperatur zu (13 % bei 800—900° C.). — *A. Dufour: Über die Rotation des Quecksilberbogens im magnetischen Felde. Beobachtung des Döpplerschen Phänomens.* — *Th. Schloesing jr.: Über die Produktion von Nicotin durch Tabakkultur.* Infolge der starken Zunahme des Verbrauchs an Nicotin für Vernichtung von Pflanzenschädlingen ist dieses knapp geworden, zumal seine Produktion als Nebenprodukt der Tabakindustrie nur eine beschränkte ist. Verf. hat Versuche angestellt, Tabak mit besonderer Berücksichtigung der Nicotingewinnung zu kultivieren. Als Höchstausbeuten erhielt er 83 kg Nicotin auf 1 ha (Ille-et-Vilaine) und 156,7 kg auf 1 ha (le Lot). Jedenfalls läßt sich be den jetzigen Tabakpreisen an eine erhöhte Produktion von Nicotin in absehbarer Zeit in Frankreich nicht denken, wenn die Nicotingewinnung als Hauptzweck des Anbaues ins Auge gefaßt wird. — *Louis Malclès: Über die Erscheinung gewisser dielektrischer Anomalien durch Änderung des Zustandes des Isoliermittels.* — *A. Backe: Untersuchungen über Isomaltol.* Durch weitere Untersuchung des durch Einwirkung eines Enzyms auf Stärke erhaltenen Isomaltols hat Verf. für dieses die Konstitution:

$$\begin{matrix} CH.O.CH \\ CH_3.\ddot{C}.CO.\ddot{C}.OH \end{matrix}$$

festgestellt. Aus 1 kg Bisquitpulver lassen sich 0,07 g Isomaltol darstellen. Aus Gemischen von Maltol und Isomaltol lassen sich die beiden Bestandteile leicht durch Sublimation voneinander trennnen; Isomaltol ist schon bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig. — *Jean Villey: Über ein elektrometrisches Mikromanometer.*

C. Béys: Neue Methode zur Bestimmung des Glycerins im Wein. Verf. hat festgestellt, daß bei den bekannten Methoden Fehler entstehen durch Zusatz ungeeigneter Mengen von Kalk oder Baryt. Er beschreibt nun eine Methode, bei der eine bestimmte Menge Baryt zur Verwendung gelangt, um die Flüssigkeit vor der Verdampfung zu sättigen und den vorhandenen Zucker nach der Verdampfung zurückzuhalten. Als Extraktionsmittel verwendet Verf. Aceton. Er hat auf diese Weise stets genaue Bestimmungen des Glycerins im Wein ausführen können, allerdings bisher nur mit griechischen Weinsorten. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

J. Mc. Culloch jr., von der Firma *Mc. Culloch and Comp.*, Chemikeringenieure, Lostock Gralam, ist bei einer Dampferfahrt in Holyhead, Mitte Juli, ertrunken.

Prof. von Eckenbrecher vom Institut für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin, der sich auf einem Gute bei Oker im Harze aufhielt, wurde von einem kalten Blitzschlag am 14. Juli getroffen und erlitt Lähmungserscheinungen.

Dr. Heinrich Renezeder, Adjunkt bei der Lehrkanzel für technische Mechanik und Baumaterialienkunde an der Technischen Hochschule in Wien, fand am 26. Juni, 35 Jahre alt, seinen Tod in den Bergen.

Dr. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry, Department of Agriculture der Vereinigten Staaten, ist für den Zeitraum von 10 Jahren zum Präsidenten der United States Pharmacopoeial Convention gewählt werden.

Eine „Vereinigung der Freunde der Universität Berlin" wurde in Berlin am 16. Juli begründet, die das körperliche und geistige Wohl der Studierenden und Hörer der Berliner Universität fördern will. In erster Linie soll ein Studentenheim begründet und unterhalten werden. Freiwillige Spenden haben der jungen Vereinigung bereits ein Kapital von 50000 M gebracht.

Der 26. deutsche Färberbundestag findet am 23.—27. Juli in Frankfurt a. M. statt.

Die 4. Jahresversammlung der American Peat Society wird vom 25. bis 27. Juli in Ottawa (Kanada) abgehalten.

Die Firma C. H. Boehringer Sohn in Niederingelheim feiert am 24. Juli den Tag ihres 25jährigen Bestehens. Sie wurde 1885 von Herrn *Albert Boehringer* begründet, der ihr auch heute noch vorsteht, und hat sich aus kleinen Anfängen zu einer der bedeutendsten in ihrer Art entwickelt. Das Unternehmen befaßt sich mit der Fabrikation von Weinsäure, Milchsäure und Alkaloiden, insbesondere Cocain, Morphium, Codein und deren Salzen, und hat für seine Fabrikate ein großes Absatzgebiet in allen Teilen der Welt. Für eine ganze Reihe derselben besitzt die Firma Patente im In- und Auslande. Die Fabrik war die erste, welche in Deutschland die Herstellung der Milchsäure für technische Zwecke im Großen aufgenommen hat, und ist zurzeit darin die weitaus bedeutendste, wie ihr auch infolge ihrer erfolgreichen praktischen und wissenschaftlichen Arbeiten das größte Verdienst an der Erschließung der ausgedehnten Verwendungsgebiete, welche sich die Milchsäure im Laufe der Zeit erobert hat, zuerkannt werden muß. Zu erwähnen sind die verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen, welche die Firma im Interesse ihrer Angestellten geschaffen hat; so besteht eine Fabrikkrankenkasse mit vielfach größeren Vergünstigungen für die Versicherten, als bei ähnlichen kommunalen und staatlichen Anstalten, ein Arbeiter-Unterstützungsfond, eine Unfallversicherung; hervorgehoben sei die Einrichtung von Bädern, die Erbauung von Beamtenwohnhäusern. Den Arbeitern wird Urlaub mit angemessener Lohn- und Reiseentschädigung gewährt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Dämpfe, fraktionierte Kondensation von —n durch Kühlung der Dampfgemische mittels siedender Kühlflüssigkeiten. (Schwz. P. 47782.) *Oesterreichische Chemische Werke Aktien-Gesellschaft* und *L. Löwenstein*, Wien. 17. 3. 1909.

Flüchtige Flüssigkeiten, Wiedergewinnung von — aus der Luft. (Franz. P. 413571) *Soc. l'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude.* 29. 5. 1909.

Flüssigkeiten, Apparat zum Behandeln von —. (V. St. A. P. 961167) *J. Seitz*, Chicago, Ill. 2. 11. 1908.

Gase, Verflüssigungs- und Trennungsapparat für — von niederem Siedepunkt. (Dtsch. Anm. H. 49313. Kl. 17. Zus. z. P. 193007) *Gotthold Hildebrandt*, Spandau-Tiefwerder. 15. 1. 1910.

—, Reinigung von —n. (Oesterr. P. 43324. Kl. 12) *F. Sepulchre*, Lüttich. 4. 1. 08.

—, Vorrichtung zur Reinigung von staubführenden —n, insbesondere zur Ausscheidung des Braunkohlenstaubes aus dem Wrasen, der bei Brikettfabriken aus den Trockenstrommelschloten austritt. (Dtsch. Anm. M. 35922. Kl. 12) *K. Maxaner*, Frankfurt a. M. 14. 9. 1908.

—, Gefäß zur Absorption von —n aus Gasgemischen mittels in ihm enthaltener ruhender oder fließender Flüssigkeit. (D. R. P. 224714. Kl. 12) *Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges.*, Berlin-Charlottenburg, und *R. Cellarius*, Mühlgraben b. Riga, Rußl. 1. 8. 1908.

Koksöfen, verbesserte —. (Franz. P. 413705) *J. Kros.* 17. 3. 1910.

Krystalle, Apparat zur Herstellung großer, wohl ausgebildeter fadenloser — aus kalt oder heiß gesättigten Lösungen durch Bewegung der Anregekrystalle in der Lösung während der Krystallisation. (Dtsch. Anm. M. 35420. Kl. 12) *M. Melcher*, Uerdingen a. Rh. 4. 7. 1909.

Lösungsmittel, vollkommen wasserlösliche alkalische — usw. (Franz. P. 413572) *Nauton Frères* und *de Marsac* und *T. F. Tesse.* 29. 5. 1909.

Mühle für Graphit, Farben oder ähnliche Materialien. (Dtsch. Anm. St. 15093. Kl. 22) *J. S. Städtler*, Nürnberg. 14. 4. 1910.

Skrubber mit durch Zwischenböden unterteilten Masseschichten. (D. R. P. 224726. Kl. 26) *Dunker & Co. m. b. H.*, Berlin. 5. 6. 1908.

Sterilisieren von Flüssigkeiten. (Engl. P. 14127/28/29/1910) *Henri, Helbronner* und *v. Recklinghausen.*

Sterilisier- und Filtrierapparat für Flüssigkeiten, welcher einen die Anode bildenden Filterstab besitzt. (D. R. P. 224752. Kl. 85) *A. Douilhet*, Bordeaux. 5. 7. 08.

Wasserstoffgas, Herst. von — neben Kohlensäure durch Zersetzung von Kohle, Kohlenwasserstoffen, Kohlenoxydgas und anderen Kohlenstoffverbindungen mit überschüssigem und überhitztem Wasserdampf. (D. R. P. 224852. Kl. 12) *F. Sauer*, Potsdam. 9. 5. 1907.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gew. von —. (Franz. P. 413651) *A. Moore jr., J. Cunningham* und *J. W. B. Stokes.* 16. 3. 1910.

—, Darst. von —. (Dtsch. Anm. B. 55657. Kl. 12 u. B. 56885. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 53072) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwighafen a. Rh. 15. 9. 1909 bezw. 27. 12. 1909.

—, Herstellung von — aus Titanstickstoff. (Norw. P. 20198) *H. B. Landmark*, Kristiania. 16. 1. 1909.

Bariumchlorid, Umwandeln von — und Strontiumchlorid in Chlor und die entsprechenden Hydroxyde. (Franz. P. 413553) *A. Clemm.* 12. 3. 1910.

Calciumpyrophosphat, Ueberführung von Tricalciumphosphat in —. (Schwz. P. 47783) *E. Giana*, Vercelli (Italien). 16. 1. 1909.

Düngemittel, Darst. eines —s. (Norw. P. 20163) *Dr. E. Collett* und *Dr. M. Eckardt*, Kristiania. 3. 5. 1909.

Fluorsalze, unlösliche — zur Abscheidung von Kali. (Franz. P. 413677) *L. Rivière.* 8. 12. 1909.

Kalkstickstoff, Ueberführung von rohem — (Calciumcyanamid) in ein nicht stäubendes, nicht kaustisches und somit auch als Kopfdüngemittel geeignetes Produkt. (Dtsch. Anm. C. 18039. Kl. 16) *O. F. Carlson*, Stockholm. 15. 6. 09.

Salpetersäure, Konzentrieren von —. (Engl. P. 14381/1910) *Brauer.*

Zement, Schachtofen zum Brennen von — usw. (Schwz. P. 47734) *H. Trachsler* und *F. Ernst*, Zürich. 26. 5. 1909.

Organische Großindustrie.

Cellulosederivate, Darst. von —n. (Franz. P. 413671) *H. Dreyfus.* 16. 3. 1910.

Häute, Abscheiden des Kalkes aus —n u. Fellen. (Franz. P. 413635) *E. Simon.* 15. 3. 1910.

Holzstoff, Herst. eines neuen, der Papierfabrikation dienlichen —s. (Schwz. P. 47787) *C. Bache-Wüg*, Berlin. 2. 3. 1909.

Klebstoffe, Herstellung von —n aus stärkehaltigen Früchten und dergl. (D. R. P. 224663. Kl. 89) *J. Kantorowicz*, Breslau. 14. 2. 1909.

Kornzucker, Herstellung von —. (D. R. P. 224843. Kl. 89) *Forstreuter Ingenieurbureau G. m. b. H.*, Magdeburg. 10. 11. 1908.

Leder, Entgerben von —. (Franz. P. 413613) *A. G. Manns.* 15. 3. 1910.

Milchsäure, Bereitung reiner — durch Destillieren von technischer —. (D. R. P. 224664. Kl. 12. Zus. z. P. 221786) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 8. 12. 1907.

Seife, Herstell. anorganische Kolloide enthaltender —n. (Dtsch. Anm. R. 27559. Kl. 23) *K. Roth*, Darmstadt. 21. 12. 1908.

—, Kühlen von — in aufrechtstehenden Formen, denen die Seifenmasse von unten her zugeführt wird. (Dtsch. Anm. Sch. 32099. Kl. 23) *F. Schmidt*, Döbeln i. Sa. 16. 2. 1909.

Seifenplattenkühlmaschinen, Kühlplatte für —. (D. R. P. 224665. Kl. 23) *C. E. Rost & Co.*, Dresden-A. 6. 5. 1909.

Stärke, Herstellung löslicher — mittels Salze der Persäuren (Persulfate, Perborate usw.). (Norw. P. 20197) *E. Flick*, Cöln. 18. 12. 1909.

Teer, Einrichtung zum Abscheiden des —s aus den Gasen von Koks- oder Steinkohlengasöfen. (Dtsch. Anm. S. 31167. Kl. 26) *Solvay & Cie.*, Brüssel. 30. 3. 10.

Trockene Destillation, Verhinderung störender Zersetzungen der bei der — in verschieden heißen Zonen gebildeten und aus diesen gesondert abgeleiteten Gase. (D. R. P. 224725. Kl. 26) *A. Zindler*, New York. 23. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (D. R. P. 224808. Kl. 22. Zus. z. P. 210019) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 6. 08.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 23204/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

—, Darst. beizenfärbender —. (Engl. P. 8722/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

—. (Engl. P. 1781/1910) *Carl Jäger.*

Bleiweiß, Darstell. v. Bleioxyden und — nebst App. dazu. (Franz. P. 413507,08) *J. W. Bailey.* 11. 3. 1910.

Disazofarbstoff, Darstell. eines wasserunlöslichen —s. (D. R. P. 224880. Kl. 22) 24. 8. 1909. — Darstellung von —en. (Engl. P. 9173/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

Färbeverfahren nebst Produkt dazu. (V. St. A. P. 961368) *R. Ott* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 1. 1909.

Färbungen, Herst. von echten —. (Dtsch. Anm. F. 28527. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 10. 1909.

Gallocyaninfarbstoff. (V. St. A. P. 961362) *W. Lommel* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 2. 1910.

Indigo, Reduzieren v. — u. ähnlichen Farbstoffen. (Engl. P. 23873/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, Herstell. neuer Bromierungsprodukte mehrfach halogenierter —s. (D. R. P. 224809. Kl. 22) — Herst. mindestens tetrahalogenierten —s. (D. R. P. 224810. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 29. 8. 1907.

Isatin, Darst. v. Dibrom-—. (Engl. P. 8239/1910) *Kalle & Co.*

Kunstfäden, Darst. v. —. (Engl. P. 28256/1909) *Friedrich.*

Thioindigofarbstoffe, Darst. von Derivaten von —n. (Dtsch. Anm. B. 53348. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 2. 3. 1909.

Türkischrot, Apparat zum Stückfärben von schweren und dichten Geweben mit —. (Schwz. P. 47765.) *Eitorfer Türkischrotstückfärberei m. b. H.*, Eitorf a. Sieg. 10. 4. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstell. roter beizenfärbender —. (Dtsch. Anm. A. 17187. Kl. 22) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 11. 5. 1909.

Präparate.

Desinfektionsmittel. (D. R. P. 224812. Kl. 30. Zus. z. P. 189960) *Schülke & Mayr*, Hamburg. 12. 5. 1908.

—. (Franz. P. 413597) *F. Caberg* und *R. Boissimon.* 14. 3. 1910.

Formaldehydsulfoxylate, Darst. von —n. (D. R. P. 224863. Kl. 12. Zus. z. P. 165807) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh., und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 3. 1905.

Lecithin, Gewinnung von zur Verwendung in der Fettindustrie bestimmtem — aus den Samen von Hülsenfrüchten. (Schwz. P. 47785) *H. C. Buer*, Bonn a. Rh. 20. 2. 1909.

Nitrodiphenylsulfidcarbonsäuren, Darst. von — und ihren Derivaten. (Dtsch. Anm. F. 28890. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 12. 09.

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (D. R. P. 224864. Kl. 12. Zus. z. P. 224435) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 19. 5. 1909.

Salicylsäuren, Darstell. von Anhydriden acidylierter —. (D. R. P. 224844. Kl. 42) *A. Einhorn*, München. 7. 7. 1908.

Sauerstoff, Entwicklung von — aus Superoxyden, Perboraten oder dergl. für Bäder und ähnliche Zwecke. (D. R. P. 224850. Kl. 30) *L. Elkan Erben G. m. b. H.*, Berlin. 11. 6. 1909.

Schweinepest, Herstellung eines Impfstoffes gegen —. (D. R. P. 224851. Kl. 30) *Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans*, Frankfurt a. M. 12. 3. 1908.

Sebacinsaurer Kalk, Darst. von — und — Barium aus den pastenförmigen Rückständen in den Kesseln der Leimfabriken. (Franz. P. 413509) *G. Napp.* 11. 3. 10.

Metalle.

Elektrischer Herdofen für metallurgische Zwecke mit einem bügelartig mit dem Herdraum zusammenhängenden Induktions- und Umlaufrohr. (D. R. P. 224877. Kl. 21) *Vereinigte chemisch-metallurgische und metallographische Laboratorien G. m. b. H.*, Berlin. 29. 11. 1907.

Elektrischer Ofen, bestehend aus mehreren Ofenschächten (selbständigen Arbeitsherden), deren Bodenelektroden leitend miteinander verbunden sind. (D. R. P. 224878. Kl. 21) *A. Helfenstein*, Wien. 27. 3. 1909.

Elektrische Widerstandsschweißung mit Hilfe einer Gleichstromquelle. (D. R. P. 224879. Kl. 21) *E. Presser*, Berlin. 21. 9. 1909.

Erze, Brikettieren von pulverigen —n mit Gewinnung von Chlorverbindungen. (D. R. P. 224816/817. Kl. 40. Zus. z. P. 224309) *C. A. Brackelsberg*, Düsseldorf-Stockum. 1. 12. 1908 bezw. 23. 2. 1909.

Induktionsöfen für metallurgische Zwecke. (D. R. P. 224696. Kl. 40) *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Berlin-Nonnendamm. 4. 6. 1909.

Kupfer, Beschleunigung der Auflösung von — bei der Behandlung von kupferhaltigen Rückständen mit verdünnter Schwefelsäure und Mangansuperoxyd. (Schwz. P. 47784) *D. Crispo*, Antwerpen. 27. 5. 1909.

Lufttrocknungsvorrichtung. (Engl. P. 13554/1909) *Gayley.*

Schwermetalle, Schmelzen leicht oxydierbarer — im Tiegelofen. (Franz. P. 413514) *Soc. anon. d'Electricité Ganz.* 11. 3. 1910.

Stahl, Darst. von —. (Franz. P. 413711) *C. M. Johnson.* 18. 3. 1910.

Verschiedenes.

Eier, Trockenkonservierung von —n. (D. R. P. 224830. Kl. 53) *G. Wiese*, Nordenham a. W. 30. 7. 1909.

Eigelb, Konservieren von —. (Franz. P. 414088) *F. Belhommet.* 4. 3. 1910.

Hefekulturen. (Zus.-P. 12299 z. Franz. P. 366533) *K. Kruis.* 10. 3. 1910.

Margarineemulsion, Vorrichtung an Zweiwalzenapparaten zum Kühlen von —. (Dtsch. Anm. F. 26864. Kl. 53) *Flakes Limited*, London. 16. 1. 1909.

Plastische Masse, unentzündbare —. (Franz. P. 413657) *W. Merckens* und *H. B. Manissadjian.* 16. 3. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Der Verein der deutschen Kaliinteressenten hielt in Magdeburg am 19. Juli eine Generalversammlung ab. Bei der Vorstandswahl wurden wiedergewählt: ergrat *Neubauer*, Kommerzienrat *Besserer*, Bergrat *Gröbler*, Oberbergrat *Gante*, ergrat *Koß*, Generaldirektor *Kain*, Geheimer Kommerzienrat *Zuckschwerdt*, echtsanwalt *Dr. Marckhoff* und Direktor *Kempin;* neu gewählt wurden Generalrektor *Dr. Fischer*, Bergrat *Dr. Vogelsang* und *Gerhard Korte*. Die von dem orstande beantragte Änderung der Satzungen, die Generalversammlung spätestens Monate nach Schluß des Vereinsjahres stattfinden zu lassen, wurde angenommen.

Galvanische Metall-Papier-Fabrik, Berlin. Der Gesamtgewinn beträgt 122829 M, er Reingewinn 18255 M. Hieraus sollen wie im Vorjahr auf die alten Vorzugsktien 4% Dividende verteilt, einem besonderen Rückstellungskonto 6500 M überiesen und 296 M vorgetragen werden. Die *Gesellschaft für Isolierung gegen Erschütterungen und Geräusche m. b. H.*, deren Gesamtanteile im Besitz der alvanischen Metallfabrik sind, ist im Laufe des Jahres in den Besitz eines durch . R. P. und Auslandspatente geschützten Verfahrens für Maschinenisolierungen elangt, so daß man von der Entwicklung dieser Gesellschaft Gutes erhoffen könne. ie gegen Ende des Jahres von der berichtenden Gesellschaft gegründete Tochteresellschaft *Untersuchung, Verbesserung, Wartung elektrischer Maschinen G. m. . H.* hat ihre Tätigkeit noch nicht aufgenommen.

Wolfram-Lampen-A.-G., Augsburg. Die Gesellschaft erzielte 1909 10 einen ewinn von 236855 M und verwendet davon zu Abschreibungen 193882 M. Von en verbleibenden 42974 M sollen 40000 M zu einer Reservestellung auf orderungen verwendet und 2974 M vorgetragen werden. Eine Dividende gengt auch dieses Mal, wie seit Bestehen der Gesellschaft, nicht zur Verteilung.

Die Escher Hütte Legalla Metz & Co. soll demnächst an die *Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft* übergehen, die bekanntlich in Esch ein großes Hüttenerk errichtet.

Aus den Süddeutschen Lederwerken in St. Ingbert (Pfalz) ist Direktor *A. Heß* usgetreten; an seiner Stelle wurde *M. Oberlin* zum Vorstandsmitgliede bestellt.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona. *Altonaer Wachsbleiche, G. m. b. H.* Anstelle des bisherigen Geschäftsführers Kaufmann *Karl Suhr* in Alt-Rahlstedt ist der Kaufmann *Max Bestmann* in Hamburg zum Geschäftsführer berufen.

Charlottenburg. *Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges.*, Charlottenburg und Zweigniederlassung zu Berlin. *Richard Horsch* ist aus dem Vorstand ausgeschieden. *Dr. Hans Czerny* in Berlin ist Vorstandsmitglied geworden.

Coswig i. Sa. *Chemisch-Technische Werke Hermann Kirchbach.* Inhaber: Fabrikbesitzer *Julius Hermann Kirchbach.*

Crimmitschau. *Carl Lindner.* (Fabrikation chemisch-technischer Produkte sowie Agentur und Handel in Bedarfsartikeln der Textilbranche.)

Dresden. *Radebeuler Toiletteseifen- und Parfümeriefabrik E. Vier & Co., G. m. b. H.* (Herstellung von Parfümerien, Seifen usw., Fortführung der Firmen *Radebeuler Toilettenseifen- und Parfümeriefabrik E. Vier & Co.* und *Parfümerie Anders & Co.*) Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Apotheker *Paul Stern*, Dresden und Kaufmann *Carl Abrates*, Niederlößnitz.

Essen, Ruhr. *Dr. Lohmann & Dr. Kirchner.* Neuer Inhaber ist Chemiker *Dr. phil. Dietrich Reininghaus* zu Essen.

Königsberg, Pr. *„Kemi" Chemische Werke, G. m. b. H.* (Herstellung von Schuhcreme und Metallputzmitteln.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Apotheker *A. Lewinsohn*, stellvertr. Geschäftsführer Apotheker *A. Bernstein.*

München. *Chemische Industrie Audorff G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Audorff & Doeser;* Herstellung von Bierwürze usw.) Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. Audorff* und Apotheker *R. Agner.*

Regensburg. *Deutsch-Österreichische Graphit-Werke, G. m. b. H.* Gemeinschaftliche Ausbeutung der südböhmischen Graphit-Werke *Kollowik-Budweis, Pieron & Co.* Stammkapital 200000 M. Geschäftsführer ist *Josef Geller* genannt *von Kühlwetter*, Generaldirektor in Regensburg.

Wartha bei Frankenstein, Schles. *Dr. Richard A. Wenzel, Fabrik pharmazeutischer Präparate.* Inhaber: Apotheker *Dr. August Wenzel.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Graslitzer Gummiwerke Wilhelm Hupfer, Graslitz (Böhmen), werden in ne Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 1 Mill. K umgewandelt.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

iderosthen-Lubrose Werke Dr. Zimmer & Co., G. m. b. H, Wien, I, Schottenring 5. (Erzeugung von Isolier- und Anstrichmitteln jeder Art, insbesondere von Siderosthen-Lubrose.) Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: *E. Pick*, Wien, *E. Pribram*, Wien und *Dr. Karl Winterstein*, Prag.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

aponerie e Stearinerie Riunite, Genua. Aktienkapital 5 Mill. L. Reingewinn 214723 L. Dividende 4%.

Neugründungen in Italien:

indacato Italiano di Olii lubrificanti, Ing. Maroni & C., Kommanditgesellschaft, Mailand. Kapital 50000 L.

Die Firma Culvre et Pyrites, Paris (Kapital 20 Mill. Fr.), weist für 1909,10 einen eingewinn von 334059 Fr. aus, wodurch sich die Unterbilanz von 3,51 auf 18 Mill. Fr. ermäßigt. Die Gesellschaft ist hauptsächlich bei den Kupferminen on San Platon, San Miguel und Peña beteiligt.

Die Gesellschaft Le Nickel de la Nouvelle Calédonie hat die Änderung ihres amens nach dem geförderten Erz in *La Garniérite* (*Société minière et métallurique*) beschlossen.

Außenhandel Schwedens in Waren der chemischen Industrie (Mengen in t):

Einfuhr:	1908	1909	*Einfuhr:*	1908	1909
eerfarbstoffe . .	696	754	Zucker, roh . .	450	403
üngemittel . .	185117	166880	Sirupe u. Melassen	13377	14771
aliumhydrat . .	2775	2616	Superphosphate .	2712	2844
ohkautschuk . .	787	696	*Ausfuhr:*		
oheisen . . .	70725	64837	Zement	34164	33196
hilesalpeter . .	27630	28894	Roheisen . . .	107115	105686
leomargarin . .	455	503	Eisenerz . . .	3654270	3204521
lkuchen . . .	117014	133424	Zinkerz	38541	38863
ette Öle . . .	15547	16370	Superphosphate .	10671	17244
lineralöle . . .	136253	135405	Zündhölzer . . .	24770	26859
ucker, gereinigt .	2841	598			—01623

Die Shell Transport Company betreibt die Gründung einer mit 2½ Mill. £ ktienkapital auszustattenden rumänischen Petroleumgesellschaft, welche größere ktienposten der *Steaua Romana* und der *Consolidierten Holländischen Petroleum-Gesellschaft* übernimmt.

International Metal Company, Limited London. Die Gesellschaft weist nach Abzug der Unkosten und des Verlustes der Pariser Niederlassung mit 1329 £ einen Reingewinn von 4484 £ aus, der ausschließlich auf den Gewinn der Hamburger Beteiligung mit 154197 M zurückzuführen ist. Dadurch ermäßigt sich der Verlustvortrag aus 1908 auf 95743 £. Das abgelaufene Jahr ist das erste der Gesellschaft, während dessen sie ihre Organisation auf die von ihr als besonders aussichtsreich angesehenen Hamburger Geschäfte im Elbgebiet Billwärder hat ausdehen können. Die Gesellschaft erzeugte an Rohmaterial 10662 t Zinkoxyd, Zinkblende usw., ferner 5178 t Zink in Ballen und 37 t Zinkstaub. Der Absatz des in Oker i. Harz erzeugten Oxyds, soweit es nicht verarbeitet wurde, habe sich weiter entwickelt und zwar zu Preisen, die genügenden Nutzen ließen.

Barlumsulfat in den Vereinigten Staaten von Amerika. Nach dem neuen Zolltarif der Vereinigten Staaten, von 1909, ist der Zoll auf die Tonne schwefelsaures Barium oder Schwerspat sowie unverarbeitete Baryterde verdoppelt worden. Das größte Barytfeld Amerikas und angeblich der ganzen Welt hat eine Ausdehnung von ungefähr 23000 Acres (zu 40,5 Ar) und liegt bei Posoti in Washington County, Missouri. Es führt den Namen „American lead and baryta property." Es ist am 23. Oktober 1909 für 385000 Doll. an *Edwin M. White* in South Yarmouth, Massachusetts, verkauft worden. *White* ist mit mehreren Finanzleuten des Ostens liiert. Von ihm und seinen Hintermännern wird ein tatkräftiger Betrieb der Gruben erwartet, der von St. Louis aus geleitet werden soll. Die Preise für Baryt auf dem Weltmarkt wurden bisher von Missouri maßgebend beeinflußt und dürften bei der zu erwartenden schärferen Arbeit künftig von dort aus direkt diktiert werden. Der Bergbau auf Barium usw. und die Industrien, die Malerfarben und sonstige Chemikalien erzeugen, haben 1908 ein schlechtes Jahr gehabt. Im besonderen ist in Missouri, das auch 1908 die führende Stelle in der Schwerspatgewinnung behauptet hat, die Erzeugung der Gruben um rund 63% gegen das Vorjahr zurückgegangen. An rohem Barium usw. wurden erzeugt (Tons zu 907 kg):

Staat	1908		1907		1906	
	Tons	Wert Doll.	Tons	Wert Doll.	Tons	Wert Doll.
Missouri . .	16319	56768	44039	162459	28869	93479
Tennessee	3618	12323	20861	37138	5247	8782
Union . .	34615	110662	89621	291777	50231	160367

Der Durchschnittpreis für die Tonne (zu 907 kg) unverarbeiteten Schwerspat stellte sich 1908 auf 3,20 Doll., 1907 auf 3,26 Doll., 1906 auf 3,19 Doll. In den Vereinigten Staaten wurden an Barium usw. 1908 (und 1907) eingeführt: unverarbeitetes 13661 (20544) Tons für 58822 (76883) Doll., verarbeitetes 3401 (11207) Tons für 29168 (96542) Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Marktlage ist stetig und ruhig; für spätere Lieferungen zeigt sich aber Interesse sowohl für Export wie auch für den Konsum. Juli-Lieferung 12,20—12,10 M, Juli-Dezember 12,20—12,10 M für 50 kg.

Buccoblätter. (Hamburg.) Nach Berichten aus England dürften für August noch einige Blanko-Verkäufe zu decken sein, so daß der höchste Preisstand noch nicht erreicht sein dürfte. Loko-Ware wird noch mit 9,50 M für 1 kg angeboten, doch sind zu diesem Preise nur Kleinigkeiten käuflich.

Campher. (Hamburg.) Ruhig und vernachlässigt. Brodenware wird zu 3,50 M, Japan-Raffinat in slaps zu 3,40 M für 1 kg angeboten. Da die Preise entschieden billig für diesen Artikel sind, dürfte er wohl über kurz oder lang von Seiten der Spekulation Beachtung finden.

Chinarinde und Alkaloide. In der am 14. Juli in Holland abgehaltenen Versteigerung ist das große Quantum von 10050 Kolli angeboten gewesen, wovon 8223 Kolli zu 3,24 Cts. im Durchschnitt gegen 3,39 Cts. in der Juni-Auktion Käufer fanden. Diese Ermäßigung war in Anbetracht der großen disponiblen Menge zu erwarten, sie dürfte aber auf Chinin keinen Einfluß haben, da dieses noch den Preisstand aufweist, welches es bei dem in diesem Jahre schon dagewesenen viel niedrigeren Rindenwerte eingenommen hat. s

Citronensäure. (Hamburg.) Ruhig und vernachlässigt mit Angeboten aus zweiter Hand je nach Menge zu 2,82½—2,80 M für 1 kg. Es ist eine eigenartige Erscheinung, daß dieser Artikel während des Sommers nur wenig Beachtung findet, dagegen größtenteils während der Wintermonate eine Aufwärtsbewegung zeigt.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischmehl,* 8 × 12 % 18—18,50 M für 100 kg. — *Walfischguano,* 7 × 11 % 15—15,50 M für 100 kg. — *Blutmehl,* 1 % Stickstoff und 50 kg 79—80 Pf. — *Hornmehl,* 1 % Stickstoff und 50 kg 69—70 Pf. — *Stickstoffdünger,* 1 % Stickstoff und 50 kg 60 Pf. — *Knochenmehl,* 4 × 20 %, 4,85—5,50 M, entleimtes, 1 × 30 % 4 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,50—6 M für 50 kg. — *Knochenasche,* nominell 2,75—3 M für 50 kg. — *Knochen* 3,80—4 M für 50 kg.

—, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Der Markt ist etwas lebhafter geworden. Die Abschlüsse für Juni-Juli-Ablieferungen sind zumeist auf der Basis von 2,70 Doll., loko Chicago, gemacht worden, während für August- und spätere Lieferungen ein Aufschlag von 2½ Cts. für 1 Unit verlangt wird. Die Preise stellen sich für Juli-Lieferung an den verschiedenen Verschiffungsorten wie folgt: Chicago 2,70 Doll.; Charleston, Savannah und Jacksonville 3,02½ Doll.; Atlanta und Montgomery 3 Doll.; New Orleans 2,92½ Doll.; Baltimore und Virginia-Plätze 2,95 Doll.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hatte eine flaue Stimmung zu verzeichnen. Dementsprechend war auch die Bewegung eine ruhige. Tendenz und Preise waren matter. Boryslaw Tustanowice 3,35 K, Schodnica 4,80 K ab Zisterne ab Grubenstation. — Die Bewegung auf dem *Petroleummarkte* war eine sehr ruhige. Der Ausstoß im Inlande war noch mäßig, während Exportware ganz stagnierte. Standard-White 22,50 K mit Faß ab hier. — Besser war der Absatz in *Benzin,* namentlich auch nach dem Ausland. Rohbenzin 700/710 spez. Gew. 15 bis 17 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — Ganz still lag der Verkehr in *Schwerölen.* Inlandgasöl 2,80 K ab hier, Auslandgasöl 3,30 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt hat sich weiter befestigt, und es fanden sowohl in Lokoware als in Lieferungsware recht bedeutende Umsätze statt. Für TN loko, freies Blatt, wurde bereits 169 M für 100 kg ab Hamburger Lager bezahlt, während für Juli-August-Abladung 87 s. und für August-September-Abladung 89 s. für 1 cwt. von Calcutta gefordert wird. Ob die gegenwärtige Aufwärtsbewegung dieses Artikels von längerer Dauer sein wird, läßt sich schwer beurteilen. Der Hauptgrund dieser Aufwärtsbewegung dürfte wohl der Spekulation zuzuschreiben sein, obgleich auch zu berücksichtigen ist, daß die Abladungen von Calcutta, wie es ja allerdings stets zu dieser Jahreszeit der Fall ist, kleiner geworden sind. Auch die kleinere Stocklackernte dürfte jedenfalls dazu beigetragen haben, die Preise zu befestigen. — *Dammar.* Infolge der höheren Preise setzte der Bedarf ein, und die Preise konnten sich weiter befestigen, so daß für Abladungsware, A/E sortiert, bereits 117 M für 100 kg bezahlt wurden. Lokoware wird auf 125 M für 100 kg gehalten. — (London.) *Schellack.* Die Loko-Eigner halten die Preise sehr fest. Umsätze fanden statt zu 85 s. für TN schön blond. Ankunft, Juli-August-Verschiffung Käufer von TN-Orange, schön blond, zu 85 s., aber Calcutta wertet 87 s. und Oktober-Dezember 94 s. 6 d. bis 96 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist sehr fest und lebhaft mit höheren Preisen. Es fanden ganz bedeutende Umsätze statt. August-Ablieferung 86 s. 6 d. bis 88 s., Schlußpreis 88 s., Oktober 87 s. 6 d. bis 90 s. und bis zu 87 s. 6 d., Dezember 88 s. 6 d. bis 92 s., Schlußpreis 90 s. 6 d. mit Verkäufern.

Kalisalze (Berlin.) Die neuen Preise für Abschlüsse in Kalirohsalzen und Kalidüngesalzen zur landwirtschaftlichen Verwendung innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches sind folgende: *Carnallit* kostet mit 9 % Kali 0,765 M, mit 10 % 0,85 M, mit 11 % 0,935 M; *Kainit-Hartsalz* und *Sylvinit* mit 12 % Kali 1,20 M, mit 13 % 1,30 M, mit 14 % 1,40 M, mit 15 % 1,50 M; *Kalidüngesalze* mit 20 % Kali 2,80 M, mit 21 % 2,94 M, mit 22 % 3,08 M, mit 30 % 4,35 M, mit 31 % 4,495 M, mit 32 % 4,64 M, mit 40 % 6,20 M, mit 41 % 6,355 M, mit 42 % 6,51 M. Sämtliche Preise verstehen sich zuzüglich 0,04 M für Überführung vom Werk bis zur Versandstation. Für Beimischung von 2½ % Torfmull erhöht sich der Preis um 10 Pf. Alle Preise verstehen sich für 100 kg oder 1 dz mit 1½ % Skonto ab Werk. Für 100 kg-Säcke werden bei Carnallit, Kainit-Hartsalz und Sylvinit 0,40 M, bei Kalidüngesalz 0,47 M das Stück und 100 kg berechnet. Für besondere Packungen in 75 und 50 kg-Säcken berechnet das Werk die ihm erwachsenden Selbstkosten. Sofern Torfmullbeimischung verlangt wird, erhöhen sich die Sackpreise um 3 Pf für den Sack von 100 kg. Die Säcke werden gemäß ihrem Inhalt gezeichnet. — Die Frage der Rabatte hat folgende Regelung erfahren: Bei einer Jahresabnahme von 10 bis 500 dz Kali zusammengenommen für Carnallit mit 9 bis 11 % Kali 3 M, für Kainit-Hartsalz, Sylvinit und Carnallit mit 12 bis 15 % Kali 5 M, für Kalidüngesalz mit 20 bis 22 % Kali 8 M, mit 30 bis 32 % 12 M und mit 40 bis 42 % 15 M. Bei einer Jahresabnahme von 501 bis 2000 dz sind die Rabattsätze in gleicher Folge 4, 7, 10, 14 und 19 M, und bei einer Abnahme von mehr als 2000 dz Kali 6, 9, 12, 17 und 23 M. Um 501 dz Kali und damit die zweite Rabattstufe zu erreichen, muß also ein Jahresumsatz von etwa 40 Wagen Kainit-Hartsalz oder etwa 12 bis 13 Wagen Kalidüngesalz 40 % oder etwa 30 Wagen Kainit und etwa 3 bis 4 Wagen Kalidüngesalz 40 % je zu 10000 kg erzielt werden. Diese Rabatte werden am Ende des Kalenderjahres festgestellt und vergütet. Von den Rabatten dürfen an Verbraucher, was besonders bedeutungsvoll ist, keine Rückvergütungen, sei es mittelbar, sei es unmittelbar, gewährt werden. Händler, welche die Ware weiter verkaufen, übernehmen ausdrücklich die Verpflichtung, eine Vertragsstrafe von 50 M für 10000 kg Rohsalze und 100 M für 10000 kg Kalidüngesalze zu zahlen, wenn sie die Preis-, Rabatt- und sonstigen Bedingungen beim Weiterverkaufe mittelbar oder unmittelbar unterbieten oder durch höhere Skontoabgabe als 1½ % bei Regulierung innerhalb von 30 Tagen dato Faktura oder sonstige Vergütungen und Vergünstigungen die Ware vorteilhafter angeboten, verkauft oder geliefert haben, als dies in der Preisliste und Bedingungen vorgesehen ist. Für den Fall, daß die Vertragsstrafe nicht nach der Menge der Ware bemessen werden kann, tritt eine solche von 25 M für jede widerrechtliche Offerte in Kraft. Überdies behält sich das Kalisyndikat das Recht vor, solche Händler von den weiteren Bezügen auszuschließen.

Opium und Opiumalkaloide. Die kürzlich geschilderte flaue Tendenz besteht noch, und obwohl man heute schon mit einem Preise für 10 %ige Ware von unter 20 M für 1 kg zu rechnen hat, so kann man es doch verstehen, wenn der ganzen Sachlage entsprechend, noch auf einen weiteren Rückgang gerechnet wird, und somit nur Käufer kleiner Mengen hier und da auftreten. Daß die Opiumalkaloide diesem Rückgange des Rohmaterials noch nicht entsprechend gefolgt sind, scheint seine Ursache darin zu haben, daß die Fabrikanten keine Vorräte besitzen und für diese einen hohen Einstand haben. Sobald diese von dem jetzigen Preise des Rohmaterials auszugehen in der Lage sind, werden auch hierfür Herabsetzungen eintreten müssen, die die Produkte auf einen angemessenen Wertstand bringen. s

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) *Phosphate* sind sehr still, Nachfragen kommen nur vereinzelt vor auf spätere Lieferungsabschlüsse. Florida Rock, 76/80-%ig 2,60—2,80 Pf, Pebble, 68/73-%ig 2,15 Pf, Algier u. Tunis, 63/70-%ig 2,25—2,20 Pf, 57/63-%ig 2,10 Pf für 50 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist stetig bei schwachem Geschäft. Loko und Juli 8,62½ M, Februar-März 1911 9 M für 50 kg.

Santonin. (Hamburg.) Die zweite Hand kann durch billigere Preise die Konvention unterbieten und bietet noch zu 83 M für 1 kg an, während die Forderung der Konvention bei Abnahme von wenigen hundert kg jetzt 85 M für 1 kg beträgt.

Salzsäure, rohe. Die großen Mengen, welche noch im vorigen Jahre vorhanden waren, stehen heute nicht mehr zur Verfügung, vielmehr ist festgestellt, daß die Produktion der meisten Fabriken für dieses Jahr überhaupt vergeben ist, so daß nur nächstjährige Lieferung in Betracht kommt. Wahrscheinlich wird sich infolgedessen noch in diesem Jahre eine Knappheit bemerkbar machen, welche den bereits gestiegenen Wert noch weiter in die Höhe treiben wird. s

Teerprodukte. (London) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort 7½ d., 90-%ig. 6½ d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest mit guter Nachfrage. Loko 48 s. 9 d., August 49 s. 10½ d., September-Dezember 49 s. 9 d., Januar-April 51 s.

— (Savannah.) Zu Beginn der Kampagne rechnete man auf eine um 10 % größere Ernte als im vergangenen Jahre, die Eingänge von Terpentin in Savannah während der ersten drei Monate der laufenden Saison (bis 1. Juli) stellen sich aber auf nur 49687 Faß gegenüber 57894 Faß im Vorjahre, also auf 8207 Faß weniger. Der Preis hat daher im Juni eine ungewöhnliche Höhe behauptet, im Durchschnitt sind während dieses Monats 57⅜ Cts. für 1 Gall. bezahlt worden. Am 1. Juli stand er auf 60—61 Cts. gegenüber 42½ Cts. am 1. Juli 1909, ein Unterschied von 17½ Cts. für 1 Gall. oder 8,92 Doll. für 1 Faß. Die Vorräte betrugen Ende Juni nur 7897 Faß gegenüber 33567 Faß zur selben Zeit des letzten Jahres.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Hierin fanden nur kleinere Umsätze statt, trotzdem die Stimmung eine etwas festere ist. Für Sandgrau wurde 272,50 M und für Fettgrau 247,50 M für 100 kg bezahlt. Gelbe Sorten blieben unverändert. — *Bienenwachs.* Eher etwas nachgiebiger, Chile, Brasil wurde mit 2,86 M für 1 kg gehandelt. Für Domingo wurde 2,72 M bezahlt. — *Japanwachs.* Ruhiger mit Angeboten sowohl von loko als schwimmender Ware zu 84 M für 100 kg.

Zinnoxyd. Die unbestimmte Haltung des Zinnmarktes hielt auch in der vergangenen Berichtswoche an, und obgleich die statistischen Zahlen ein erhebliches Sinken der Vorräte anzeigten und seitens der Spekulation hierauf gestützt Vorstöße auf erhöhte Preisrichtung gemacht wurden, behielt doch der Zinnmarkt im allgemeinen seinen vorwöchentlichen Preisstand bei. — Infolgedessen blieb auch der Preis für garantiert reines *Zinnoxyd* unverändert 317 M für 100 kg frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 88, S. 789—796. Cöthen, den 26. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

orie und Praxis der Regeneration des utschuks. Von Dr. Paul Alexander . 789
· die Farbenreaktion nach Komarowsky. n Dr. Th. von Fellenberg 791
ntitative Bestimmung v. SO_3 in Oleum-rten. Von R. H. Vernon (mit Abbildung) 792
ungsbericht: Académie des Sciences . 793
aischte Nachrichten 793
ratur: Angaben 794
fter, G., Technologie der Fette und Öle 794
Winther, Dr. A., Zusammenstellung der Patente auf dem Gebiete der organischen Chemie 1877-1905 794
Fischer, Prof. Dr., F., Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie 794
Schröder, O., Das Studium d. Pharmazie und die gesetzlichen Vorschriften f. d. Prüfung der Apotheker im Deutschen Reich . . 794
Hauberrißer, Dr. G., Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke 794
Niemann, A., Die Photographie auf Forschungsreisen mit besonderer Berücksichtg. der Tropen 794

Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 795
Handel und Industrie Deutschlands . 795
Handel und Industrie des Auslandes 795
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 796

Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 357
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 358
5. Organische Chemie 359
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 360
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 361
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 362
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 363
31. Metalle 364

Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks.

Von **Dr. Paul Alexander**-Charlottenburg.*)

I.

Allgemeines. Trotz der hervorragenden Bedeutung, welche der utschuk für unser modernes Kulturleben gewonnen hat, beruht die Ernntnis der Eigenschaften dieses Naturproduktes zu einem großen Teile h auf Empirie. Zwar haben sich schon zahlreiche Forscher um die Aufrung der Probleme bemüht, welche Chemie und Technik des Kautschuks ten, aber diese Bemühungen sind im Verhältnis zur aufgewandten beit nur von geringem Erfolge gewesen. Das Verhalten des Kautschuks ein so eigenartiges, daß die bei der Erforschung anderer Naturdukte gesammelten Erfahrungen nur in beschränktem Maße für die kenntnis des Kautschuks haben verwertet werden können. In erster ie wird dies durch die kolloidale Natur des Kautschuks bedingt. r kolloidale Charakter des Kautschuks ist die Ursache dafür, daß mische und physikalische Vorgänge so eng miteinander verknüpft d, daß es sich bei den beobachteten Erscheinungen von vornherein nicht entscheiden läßt, ob Probleme chemischer oder physikalischer t dabei in Frage kommen.

In der Erforschung der chemischen Konstitution des Kautschuks durch die Arbeiten von Harries ein schöner Anfang gemacht worden. ch den Ergebnissen der Harriesschen Abbauversuche muß es als hrscheinlich angesehen werden, daß Kautschuk hoch polymerisiertes nethylcyclooctadiën, $\left[\begin{matrix} CH_3.C.CH_2.CH_2.CH \\ \| \qquad\qquad \| \\ HC.CH_2.CH_2.C.CH_3 \end{matrix}\right]_x$, ein Derivat eines in der tur bisher nicht beobachteten Ringsystems ist. Doch wird man diese enartige Konstitution erst dann als sichergestellt ansehen dürfen, wenn gelungen sein wird, Dimethylcyclooctadiën synthetisch darzustellen und hzuweisen, daß dieser Kohlenwasserstoff in polymerisierter Form mit utschuk identisch ist. Harries hat dies Ziel auf verschiedenen Wegen erreichen versucht, doch, soweit Veröffentlichungen darüber vorliegen, her immer mit negativem Erfolge.[1]) Nach Angaben in der Patentratur sind allerdings andere Autoren glücklicher gewesen als Harries; n nach dem Inhalte verschiedener Patentschriften ist die Synthese des utschuks nicht nur kein wissenschaftliches, sondern auch kein technisches oblem mehr. In England hat sich sogar eine mit größeren Kapitalien beitende Gesellschaft mit der Herstellung von synthetischem Kautschuk faßt. Diese Gesellschaft, die verschiedene Patente angekauft und hrere Chemiker mit dem weiteren Ausbau der Verfahren betraut te, hat vor kurzem liquidiert, weil alle ihre Versuche, synthetischen utschuk in technischem Maßstabe darzustellen, fehlgeschlagen sind. er die Geschichte dieser Gesellschaft finden sich in einer englischen chzeitschrift[2]) interessante Mitteilungen, aus denen man ersehen kann, ß auf diesem Gebiete die Nachrichten über angebliche Erfolge auch nn mit großer Vorsicht aufgenommen werden müssen, wenn sie nicht n vornherein den Stempel des Unwahrscheinlichen an sich tragen. denfalls wird die Technik noch lange nicht mit wohlfeilem synthetischen utschuk rechnen können.[3]) Solange dies aber nicht der Fall ist, ist es erforderlich, sowohl die natürlichen Quellen des Kautschuks so ausgiebig wie möglich zu gestalten, als auch das zur Verfügung stehende Material vollkommen auszunutzen.

Nach der ersten Richtung hin sind in den letzten Jahrzehnten bedeutende Erfolge erzielt worden. Viele neue Kautschukplantagen sind angelegt worden, und auf Grund exakter wissenschaftlicher Versuche hat man die Gewinnungsmethoden rationell ausgestaltet. Die vor wenigen Jahrzehnten noch sehr begründete Befürchtung, daß der gesteigerte Konsum die Erschöpfung der natürlichen Kautschukquellen herbeiführen werde, ist deshalb hinfällig geworden. Es wird sogar zuweilen die gegenteilige Meinung vertreten, daß die fortschreitende Entwicklung der Kautschukplantagen zu einer Überproduktion an Kautschuk führen werde. Diese Annahme dürfte sich kaum als zutreffend erweisen, weil Kautschuk für viele Zwecke in wesentlich größeren Mengen verwendet werden könnte, wenn er billiger wäre. Ein nicht zu schnell vorübergehender niedriger Stand der Kautschukpreise würde deshalb eine beträchtliche Steigerung des Kautschukkonsums zur Folge haben. Diese Steigerungsfähigkeit des Konsums aber wird einer Entwertung des Kautschuks auch bei stark vermehrter Produktion mit Erfolg entgegenwirken. Es läßt sich deshalb mit ziemlicher Sicherheit voraussagen, daß der Kautschuk für absehbare Zeiten ein verhältnismäßig kostbares Material bleiben wird, und daß es jederzeit erforderlich sein wird, haushälterisch mit den zur Verfügung stehenden Vorräten umzugehen.

Die Schwierigkeiten, welche durch das ständige Steigen der Kautschukpreise der Kautschukindustrie frühzeitig erwachsen sind, haben schon nach kurzem Bestehen dieser Industrie den Wunsch nach Ersatzmitteln für den Kautschuk rege gemacht. Die Bemühungen, ein solches Ersatzmittel zu finden, haben aber zu keinem wirklichen Erfolge geführt. Von allen sogenannten Ersatzmitteln, die in großer Anzahl dargestellt und empfohlen worden sind, ist auch nicht ein einziges imstande, in einem Kautschukprodukt in Wirklichkeit die Rolle des Kautschuks zu übernehmen. Damit steht nicht im Widerspruch, daß die Produkte, welche zuerst in Frankreich durch Einwirkung von Schwefel oder von Chlorschwefel auf fette Öle dargestellt und mit dem stolzen Namen „Caoutchouc factice" belegt worden sind, für die Herstellung von Kautschukwaren größere Bedeutung gewonnen haben. Auch diese, jetzt kurz „Faktis" genannten Produkte, haben, abgesehen von einer gewissen Druckelastizität, mit dem natürlichen Kautschuk wenig gemeinsam. Ihre Bedeutung beruht vielmehr darauf, daß sie ein geeignetes Mittel darstellen, den Kautschuk in den Kautschukprodukten zu verdünnen, ohne daß die Eigenschaften dieser Produkte in wesentlich anderer Weise beeinflußt werden, als es durch die Verringerung des Kautschukgehaltes bedingt ist. Bei der Mannigfaltigkeit der Ansprüche, welche an die Eigenschaften und den Preis von Kautschukfabrikaten gestellt werden, hat die Anwendung eines solchen Verdünnungsmittels nicht nur ihre innere Berechtigung, sondern ist in vielen Fällen geradezu eine Notwendigkeit. Immerhin muß im Auge behalten werden, daß Faktis in den Kautschukprodukten niemals an die Stelle von Kautschuk treten kann, daß vielmehr Kautschukprodukte ihre typischen Eigenschaften ausschließlich der in ihnen enthaltenen Kautschuksubstanz verdanken.

Da ein wirkliches Ersatzmittel für den Kautschuk nicht gefunden werden konnte, mußte es nahe liegen, den Bedürfnissen des sich ständig steigernden Konsums dadurch gerecht zu werden, daß man versuchte, die in den unbrauchbar gewordenen Kautschukwaren aufgespeicherte Kautschuksubstanz erneuter Verwendung zuzuführen. Solche Versuche wären von vornherein aussichtslos gewesen, wenn der normale Verbrauch der Kautschukwaren eine weitgehende Zerstörung der Kautschuksubstanz zur Folge haben würde. Dies ist in Wirklichkeit nicht der Fall. Nur in seltenen Fällen müssen im Gebrauch befindliche Kautschukprodukte durch neue ersetzt werden, weil Umwandlungen der Kautschuksubstanz eine wesentliche Veränderung der Eigenschaften des Produktes herbeigeführt haben. Meist sind es mechanische Einflüsse, welche verändernd auf die Form des betreffenden Gegenstandes einwirken und ihn dadurch

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der chemischen Fabrik *Max Fränkel Runge*, Spandau.

[1]) Die Ueberführung von synthetisch dargestelltem Isopren in Kautschuk, über *Harries* in einem im März d. J. in Wien gehaltenen Vortrage berichtet hat l. Chem.-Ztg. 1910, S 315), läßt sich zwar mit Hilfe der *Harries*schen Kautschukmel ungezwungen erklären, kann aber nicht als eine Bestätigung dieser Formel durch die Synthese gelten.

[2]) India Rubber Journ. Bd. 24, S. 860.

[3]) In dieser Anschauung machen mich auch die Erfolge der *Elberfelder Farbenbriken* vorläufig noch nicht schwankend. Auf der letzten Generalversammlung vonseiten der Gesellschaft bestätigt worden, daß von den erfolgreichen Verchen zur synthetischen Darstellung von Isopren und dessen Überführung in utschuk bis zur technisch lukrativen Darstellung von künstlichem Kautschuk ch ein weiter Weg zurückgelegt werden muß. Es hat zweifellos nicht in der sicht von *Harries* gelegen, daß seine vom theoretischen Standpunkte aus so eressanten Mitteilungen über die Überführung von Isopren in Kautschuk von r Tagespresse in außergewöhnlicher Weise aufgebauscht worden sind.

für seinen Zweck unbrauchbar machen. Wenn aber ein Kautschukprodukt vorwiegend durch Formveränderungen und nicht durch Zersetzungen der Kautschuksubstanz unbrauchbar gemacht wird, so sollte man es für möglich halten, daß durch eine einfache Umformung die in den unbrauchbar gewordenen Gegenständen aufgespeicherte Kautschuksubstanz dem Gebrauch wieder zugeführt wird. Tatsächlich trifft diese Voraussetzung nicht zu. Aus Kautschukabfällen können nicht ohne weiteres neue Kautschukfabrikate hergestellt werden. Um die Gründe hierfür erkennen zu können, müssen wir zunächst versuchen, ein Bild der Vorgänge zu gewinnen, welche sich bei der Herstellung von Kautschukfabrikaten abspielen.

Veränderungen des Kautschuks während der Verarbeitung. Der Rohkautschuk kommt in Form verschiedenartiger Klumpen in den Handel, welche neben Wasser und den natürlichen Begleitstoffen des Kautschuks wechselnde Mengen mechanischer Verunreinigungen enthalten. Von diesen mechanischen Verunreinigungen wird der Rohkautschuk vor der Verarbeitung dadurch befreit, daß man ihn auf Walzwerken einer mechanischen Behandlung mit Wasser unterzieht. Der gewaschene und wieder getrocknete Rohkautschuk bildet Felle, welche, besonders bei den besseren Sorten, sehr fest und zähe sind. Es ist nicht ohne weiteres möglich, diese zähen Felle auf den Walzwerken mit pulverigen Materialien zu vermischen, was aus den später zu erörternden Gründen in allen Fällen erforderlich ist. Die gewaschenen Rohkautschukfelle werden deshalb vor der weiteren Verarbeitung einige Zeit lang auf mäßig warmen Walzen geknetet. Bei dieser in der Technik mit dem Ausdrucke „Vorarbeiten" belegten mechanischen Behandlung verliert der Rohkautschuk einen Teil seiner Zähigkeit und geht in eine plastische Masse über, welche nun pulverige Materialien bei der Behandlung auf der Walze in größerer Menge aufzunehmen vermag, ohne daß sie ihre Bildsamkeit verliert. Je länger diese mechanische Bearbeitung fortgesetzt wird, um so weicher und aufnahmefähiger wird der Rohkautschuk. Da aber von der Zähigkeit der Kautschuksubstanz vorwiegend die guten Eigenschaften der Fertigfabrikate abhängig sind, ist es von Wichtigkeit, die Dauer des Vorarbeitens richtig zu bemessen. Rohkautschuk, der durch zu langes Vorarbeiten gelitten hat, dessen Nerv — um den technischen Ausdruck zu gebrauchen — abgetötet ist, erlangt die verlorene Zähigkeit zum Teil wieder, wenn er, zu sogenannten „Puppen" geformt, längere Zeit an einem kühlen Orte lagert. Bei diesem Vorarbeiten und Lagern spielen sich offenbar Vorgänge rein physikalischer Natur ab, auf welche deshalb besonders hingewiesen werden soll, weil, wie sich später zeigen wird, entsprechende Vorgänge für die Regeneration des Kautschuks von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Aus dem vorgearbeiteten Rohkautschuk wird durch Einwalzen von Schwefel, Mineralstoffen und organischen Füllstoffen die sogen. Mischung hergestellt, und aus der Mischung werden die mannigfachsten Gegenstände geformt, wobei außer der Kautschukmischung vielfach noch Gewebestoffe zur Anwendung gelangen. Gebrauchsfähig werden die geformten Gegenstände erst dann, wenn sie eine bestimmte Zeit lang auf Temperaturen zwischen etwa 130 und 180° erhitzt worden sind. Dabei verursacht der vorhandene Schwefel Veränderungen der Kautschuksubstanz, welche unter den Begriff der „Vulkanisation" gefaßt werden. Diese sind es, auf welchen vorwiegend die Bedeutung des Kautschuks für die Technik beruht.[4])

Wesen der Regeneration. Sieht man sich nun vor die Aufgabe gestellt, aus den häufig recht kompliziert zusammengesetzten Kautschukprodukten den Kautschuk zu „regenerieren", so wird man, wenn man dieses Wort in seinem eigentlichen Sinne auffaßt, sich bemühen, aus den unbrauchbar gewordenen Gegenständen solche Kautschuksubstanz zu gewinnen, wie im Rohkautschuk enthalten ist. Prüft man die vielen, bisher vorgeschlagenen, vorwiegend in der Patentliteratur beschriebenen Regenerationsverfahren, so zeigt sich, daß tatsächlich eine große Anzahl von Autoren die Aufgabe in diesem Sinne aufgefaßt und angeblich auch gelöst haben. In keinem Falle hält aber diese Behauptung der Nachprüfung stand. Es kann nicht scharf genug betont werden, daß es bisher auf keine Weise gelungen ist, aus vulkanisiertem Kautschuk den bei der Vulkanisation aufgenommenen Schwefel wieder zu entfernen, ohne daß gleichzeitig eine vollkommene Zerstörung der Kautschuksubstanz eintritt.

Zieht man in Betracht, daß es wohl kaum ein auf Schwefel einwirkendes Mittel gibt, das nicht schon vergeblich auf seine Fähigkeit, Kautschuk zu entvulkanisieren, geprüft worden wäre, so muß es als nahezu feststehende Tatsache angesehen werden, daß das Wiedergewinnen von schwefelfreiem Kautschuk aus vulkanisierten Kautschukprodukten ein unlösbares Problem darstellt. Alle Methoden, durch welche bei organischen Schwefelverbindungen ein Ersatz des Schwefels durch andere Atome oder Atomgruppen bewirkt werden kann, versagen beim vulkanisierten Kautschuk. Entweder bleibt der an den Kautschuk gebundene Schwefel unverändert, oder es findet ein vollkommener Zerfall der Verbindung statt. Diese ungewöhnliche Widerstandsfähigkeit des an den Kautschuk gebundenen Schwefels kann man sich nur erklären, wenn man annimmt, daß im vulkanisierten Kautschuk unbedingt eine chemische Verbindung zwischen Kautschuk und Schwefel vorliegt, und daß die Energie der Bindung eine so große ist, wie sie bei organischen Schwefelverbindungen sonst nicht gefunden zu werden pflegt. Für die Festigkeit der Schwefelbindung im vulkanisierten Kautschuk sprechen nicht nur die zahlreichen vergeblichen Entvulkanisierungsversuche, sondern auch der Umstand, daß nach neueren Untersuchungen der Vulkanisationsschwefel quantitativ in Derivate, wie das Nitrosit und das Bromid, übergeht. Man muß deshalb den Vulkanisationsprozeß zweifellos als einen chemischen Prozeß, und zwar, wie es C. O. Weber getan hat, als einen reinen Additionsvorgang ansehen.[5])

Durch die Annahme, daß die bei der Vulkanisation entstehenden verschiedenartigen Schwefeladditionsprodukte andere Eigenschaften besitzen und besitzen müssen, als der schwefelfreie Kautschuk, lassen sich aber die Veränderungen, welche die Kautschuksubstanz bei der Vulkanisation erleidet, nicht erschöpfend erklären. Es muß vielmehr angenommen werden, daß neben Additionsreaktionen von diesen nicht direkt abhängige Vorgänge sich abspielen, welche eine Veränderung des physikalischen Zustandes der Kautschuksubstanz herbeiführen.

Man sucht sich die Veränderungen, welche der Kautschuk ohne nachweisbare Änderungen seiner chemischen Zusammensetzung erleidet, meist durch die Annahme zu erklären, daß sich der Polymerisationsgrad des Kautschukkohlenwasserstoffs verändert. C. O. Weber hat darauf hingewiesen, daß die Vorstellungen, welche im allgemeinen mit den Bezeichnungen „Polymerisation" und „Depolymerisation" verknüpft werden, die Zustandsänderungen der Kautschuksubstanz nicht erschöpfend zu erklären vermögen. Immerhin sind diese Vorstellungen noch am leichtesten geeignet, ein Bild der eigenartigen Vorgänge zu geben. Geht man von der Annahme aus, daß die Molekulargröße des Kautschukkohlenwasserstoffs sich sehr leicht verändert, indem bald kleinere Molekularkomplexe sich zu größeren vereinigen, bald größere wiederum in kleinere zerfallen, so findet man die Tatsache erklärlich, daß nicht nur chemische, sondern auch physikalische Einflüsse mannigfacher Art leicht Veränderungen der Kautschuksubstanz herbeiführen. Es ist dann auch einleuchtend, daß bei der Vulkanisation eine dem Vulkanisationsgrade entsprechende Stabilisierung der Kautschuksubstanz eintritt, da der Sättigungsgrad des Komplexes mit der Menge des chemisch gebundenen Schwefels zunimmt, eine chemische Verbindung aber um so labiler zu sein pflegt, je mehr ungesättigte Bindungen sie enthält. Bei den weich vulkanisierten Kautschukprodukten, die bei der Regeneration des Kautschuks ausschließlich in Frage kommen, ist nur eine geringe Anzahl der doppelten Bindungen in den zweifellos sehr großen Molekularkomplexen durch Schwefel abgesättigt. Der verhältnismäßig geringen Zunahme des Sättigungsgrades entsprechend, verringert sich auch die Stabilität der Molekularkomplexe nicht sehr, so daß dieselben Einflüsse, welche beim Rohkautschuk Polymerisations- und Depolymerisationsvorgänge und die mit diesen verknüpften Veränderungen des physikalischen Zustandes der Masse herbeiführen, entsprechende Veränderungen des schwach vulkanisierten Kautschuks bewirken. Die durch die Zunahme des Sättigungsgrades bewirkte Stabilisierung hat nur zur Folge, daß die Einflüsse, welche einen Zerfall der größeren Molekularkomplexe in kleinere herbeiführen, beim vulkanisierten Kautschuk von energischerer Natur sein müssen, als beim Rohkautschuk. Die Fähigkeit, sich zu depolymerisieren und wieder zu polymerisieren, besitzt jedenfalls der schwach vulkanisierte Kautschuk in nicht wesentlich geringerem Grade als der Rohkautschuk.

Daß im Verlauf der Vulkanisation selbst Depolymerisations- und Polymerisationsvorgänge eine wichtige Rolle spielen, ist vor kurzem von Axelrod[6]) hervorgehoben worden. Die durch die Polymerisationsvorgänge bedingten Veränderungen der Kautschuksubstanz sind es nun, welche einer erneuten Verwendung der schwach vulkanisierten Kautschuksubstanz entgegenstehen. Diese Veränderungen haben nämlich zur Folge, daß die vor der Vulkanisation weichen und plastischen Mischungen nach der Vulkanisation ein ganz anderes Verhalten auf der Mischwalze zeigen. Während die Rohmischung bei der mechanischen Behandlung immer weicher und plastischer wird, geht das vulkanisierte Produkt bei der gleichen Behandlung in ein grobes Pulver über, das nicht auf den Walzen haften bleibt und deshalb nicht zur Herstellung einer gleichmäßigen Mischung benutzt werden kann. Trifft nun die Voraussetzung zu, daß ausschließlich die bei der Vulkanisation auftretenden Polymerisationsvorgänge die Ursache dieser Erscheinungen sind, so müssen

[4]) Auf die durch die Einwirkung von Chlorschwefel in der Kälte bewirkte „Kaltvulkanisation" braucht hier nicht näher eingegangen zu werden, weil für die Herstellung von Kautschukregeneraten im Großbetrieb ausschließlich heiß vulkanisierte Abfälle in Betracht kommen.

[5]) Neuerdings hat *Wo. Ostwald* (Ztschr. Chem. Ind. Koll. Bd. 6, S. 136; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 280) den Versuch gemacht, den Vulkanisationsprozeß vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus zu betrachten und ihn als einen Adsorptionsvorgang zu deuten. Bei genauerer Kenntnis der Regenerationstechnik und der zahlreichen vergeblichen Versuche, die gemacht worden sind, um eine Beseitigung des Vulkanisationsschwefels herbeizuführen, würde *Ostwald* zweifellos zu einer anderen Auffassung vom Wesen des Vulkanisationsprozesses gelangt sein. Mit der Vorstellung eines Adsorptionsvorganges läßt sich die außerordentliche Energie der Bindung zwischen Kautschuk und Schwefel nicht vereinbaren.

[6]) Gummi-Ztg. 1910, B. 24, S. 352; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 312.

depolymerisierend wirkende Mittel imstande sein, die vulkanisierte Kautschuksubstanz aus dem festen unbildsamen Zustand wieder in den weichen plastischen Zustand der Rohkautschukmischung zurückzuführen. Dies ist auch in Wirklichkeit der Fall, und da Wärme am leichtesten depolymerisierend auf Kautschuk einwirkt, so brauchen Kautschukabfälle nur in geeigneter Weise erhitzt zu werden, um sie wieder plastisch und damit verwendbar zu machen. Dabei kommt es selbstverständlich in erster Linie darauf an, daß die Bedingungen so gewählt werden, daß die Depolymerisation der vulkanisierten Kautschuksubstanz nur den für den gewünschten Plastizitätsgrad gerade erforderlichen Umfang annimmt. Es ist oben gesagt worden, daß mit dem Sättigungsgrade die Stabilität der Verbindung zunimmt. Da nun beim hart vulkanisierten Kautschuk, im Gegensatz zum Weichkautschuk, der größere Teil der doppelten Bindungen des Kautschukkohlenwasserstoffs durch Schwefel abgesättigt ist, der gebundene Schwefel aber nicht entfernt werden kann, so ist es einleuchtend, daß sich Hartkautschuk überhaupt nicht mehr in einen dem des Rohkautschuks vergleichbaren plastischen Zustand zurückführen läßt. Für die Technik der Kautschukregeneration kommt deshalb nur die Verarbeitung von weich vulkanisierten Kautschukabfällen in Betracht. Hartkautschukabfälle können aber in äußerst feines Pulver übergeführt werden, so daß man sie wie gepulverte Mineralstoffe auf der Mischwalze neuen Mischungen für Hartkautschuk einverleiben kann.

(Fortsetzung folgt.)

Über die Farbenreaktion nach Komarowsky.

Von Dr. Th. von Fellenberg.*)

Nach Komarowsky[1]) läßt sich der Fuselgehalt von Rohspriten durch eine Rotfärbung bestimmen, welche sie mit Salicylaldehyd und Schwefelsäure liefern. Kreis[2]) modifizierte die Reaktion, um sie für Trinkbranntweine brauchbar zu machen. Ganz neuerdings[3]) erschien eine Arbeit desselben Autors, in welcher dargetan wird, daß außer den höheren Alkoholen noch eine Reihe anderer Körper nach Komarowsky reagieren. Da ich mich seit einiger Zeit ebenfalls mit der Reaktion beschäftige, möchte ich hiermit meine bisherigen Resultate, welche sich großenteils mit denjenigen von Kreis decken und sie weiterhin ergänzen, in einer vorläufigen Mitteilung niederlegen. Nachdem ich über 70 verschiedene organische Verbindungen (hauptsächlich Kohlenwasserstoffe und sauerstoffhaltige Körper) geprüft habe, stelle ich durch folgende Tabelle fest, welche von den aufgeführten Körperklassen die Reaktion liefern. In Klammer sind die Körper angegeben, welche untersucht wurden.

A. Gesättigte Verbindungen der Fettreihe.

1. Kohlenwasserstoffe: Keine Reaktion (Paraffin, Petroläther).
2. Alkohole: Reaktion vom Propylalkohol an (Propylalkohol, Isobutylalkohol, Isoamylalkohol).
3. Ester: Reaktion tritt später ein als bei den Alkoholen (Isoamylacetat, Isoamylsalicylat).
4. Ketone: Erst nach einiger Zeit sehr schwache Reaktion infolge Bildung von ungesättigten Kondensationsprodukten (Aceton).
5. Fettsäuren: Keine Reaktion (Essigsäure, Stearinsäure).
6. Oxyfettsäuren: Keine Reaktion (Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Citronensäure).
7. Mehrwertige Alkohole: Keine Reaktion (Glycerin).
8. Kohlehydrate: Keine Reaktion bezw. nur Braunfärbung (Invertzucker, Rohrzucker, Dextrin).

B. Ungesättigte Verbindungen der Fettreihe.

1. Kohlenwasserstoffe: Reaktion (2,4-Dimethylpentadien-[2,4]).[4])
2. Alkohole: Reaktion (2,4-Dimethylpenten-[3]-ol-[2]).[4])
3. Aldehyde: Reaktion (Citral).
4. Ketone: Reaktion (Mesityloxyd, Phoron).
5. Säuren: Reaktion (Oleinsäure).

C. Aromatische Verbindungen ohne ungesättigte Seitenketten.

1. Kohlenwasserstoffe: Keine Reaktion (Benzol, Cymol, Reten).
2. Einwertige Phenole: Reaktion (Phenol, Thymol, α-Naphthol).
3. Mehrwertige Phenole: Reaktion, wenn die Hydroxylgruppen in der (1,3)- oder (1,2,3)-Stellung sind (Resorcin, Pyrogallol). Ist gleichzeitig eine freie oder veresterte Carboxylgruppe im Molekül, so tritt nur eine äußerst schwache Reaktion ein und diese vielleicht auch nur infolge von CO_2-Abspaltung (Salicylsäure, Salicylsäuremethyl- und -äthylester, Gallussäure, Gallussäureäthylester, Tannin). Sind die Hydroxylgruppen in der (1,2)- oder (1,4)-Stellung, so versagt die Reaktion (Brenzcatechin, $\beta\beta$-Dinaphthol, Hydrochinon). Ist hingegen die eine Phenylgruppe veräthert, so tritt die Reaktion ein (Guajacol). Bei der (1,3,5)-Stellung wird die Reaktion ziemlich stark abgeschwächt (Phloroglucin).
4. Phenoläther: Keine Reaktion (Anisol, Papaverin, Narcotin, Piperonal).
5. Carbinole: Reaktion (Salicin, Diphenyläthanol).
6. Aldehyde: Keine Reaktion (Piperonal).
7. Ketone: Keine Reaktion (Acetophenon, Benzophenon, Cumarin, Xanthon, Dibenzil).

D. Aromatische Verbindungen mit ungesättigter Seitenkette.

1. Kohlenwasserstoffe: Reaktion (Diphenyläthen, 2-Methyl-[4]-benzylpentadien-[2,4], 2,6-Dimethyl-[4]-benzylheptatrien-[2,4,5]).[5])
2. Carbinole: Reaktion (2-Methyl-[4]-benzylpenten-[3]-ol-[4], 2,6-Dimethyl-[4]-benzylheptadien-[2,5]-ol-[4]).[5])
3. Phenole: Reaktion (Eugenol, Isoeugenol, Anethol). Ist die Propenylgruppe vorhanden, so tritt auch ohne Salicylaldehyd eine prachtvolle Rotfärbung auf (Isoeugenol, Anethol), bei der Allylgruppe erhält man Orangefärbung (Eugenol).
4. Alkohole: Reaktion braunrot (Zimtalkohol).
5. Aldehyde: Reaktion, nach einiger Zeit bräunlich (Zimtaldehyd).
6. Säuren: Keine Reaktion (Zimtsäure).

E. Hydroaromatische Verbindungen.

I. Gesättigte.

1. Kohlenwasserstoffe: Keine Reaktion (Menthan).
2. Carbinole: Reaktion (Menthol).
3. Ketone: Keine Reaktion (Menthon).

II. Ungesättigte.

1. Kohlenwasserstoffe: Reaktion (Pinen, Limonen, Sylvestren, Harzöl).
2. Ketone: Reaktion (Carvon, Thujon).
3. Säuren: Reaktion (Abietinsäure).

Nach den bisherigen Erfahrungen ergibt sich somit, daß die Reaktion, abgesehen von den unten angeführten Ausnahmen, erhalten wird:

a) mit den höheren Alkoholen der Fettreihe und ihren Estern, sowie mit den hydroaromatischen Alkoholen;
b) mit Phenolen;
c) mit sämtlichen Verbindungen, welche Äthylenbindungen in offener Kette oder im hydroaromatischen Ring enthalten; gleich verhalten sich Verbindungen mit einem Dreiring, wie Thujon.

Ausnahmen hiervon bilden:

a) die mehrwertigen Alkohole;
b) die Alkohole und Phenole, welche Carboxylgruppen enthalten;
c) die Phenole, welche in der *o*- oder *p*-Stellung ebenfalls Phenolgruppen enthalten.
d) die Benzolderivate mit Äthylenbindung, welche gleichzeitig eine Carboxylgruppe in der Seitenkette enthalten.

Die von Kreis geprüften Körper lassen sich alle sehr schön in dieses Schema einordnen. Die reinen Terpene sowie Citronellal reagieren als Körper mit Äthylenbindung, Cineol, ein inneres Anhydrid, indem es durch alkoholische Schwefelsäure in Terpinolen und Terpinen übergeführt wird.[6]) Das Versagen der Reaktion bei Fenchon und Campher stimmt überein mit dem Verhalten des Menthons, eines analogen gesättigten Terpenketons.

Bei Versuchen über das Wesen der Reaktion zeigte es sich, daß die Färbungen sich ähnlich verhalten, wie die von Decker und v. Fellenberg[7]) durch geeignete Kondensation von Salicylaldehyd mit Aldehyden und Ketonen hergestellten Phenopyryliumsalze. Wie die Oxoniumsalze, so verblassen auch die nach Komarowsky erhaltenen Färbungen bei Zusatz von Wasser allmählich und kommen bei erneutem Säurezusatz wieder zum Vorschein. Sie sind nur beständig in Säure von einer bestimmten Konzentration an. Aus dieser Analogie ergab sich ohne weiteres als geeignetes Verdünnungsmittel für die Reaktionsprodukte verdünnte Schwefelsäure, und zwar erwies sich eine Säure von etwa 62 %, hergestellt durch Mischen von 1 Vol. Wasser mit 1 Vol. konz. Schwefelsäure, als günstig; die Färbung ist darin ziemlich beständig.

Die nach Komarowsky (in 50 %igem Alkohol) oder nach Kreis (in 30 %igem Alkohol) vorgenommene Reaktion zeigt neben der roten Färbung noch eine gelbe Nuance, die um so intensiver erscheint, je mehr überschüssiger Salicylaldehyd vorhanden ist, da Salicylaldehyd allein in alkoholischer Lösung mit Schwefelsäure eine Gelbfärbung erzeugt und zwar bei gleichen Aldehydmengen eine um so intensivere, je mehr Alkohol vorhanden ist; in wäßriger Lösung ist sie recht schwach. Wird nun das Reaktionsprodukt mit 62 %iger Schwefelsäure verdünnt, so verschwindet die gelbe Färbung vollständig und die Lösungen lassen sich mit großer Genauigkeit im Colorimeter vergleichen. Man hat

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des schweizerischen Gesundheitsamtes. Eingegangen am 23. Mai 1910.
1) Chem.-Ztg. 1903, S. 807, 1086.
2) Chem.-Ztg. 1907, S. 999.
3) Chem. Ztg. 1910, S. 470.
4) D. chem. Ges.-Ber. 1904, Bd. 37, S. 3578.
5) D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 2064.
6) *Wallach*, Lieb. Ann. Chem. 1887, Bd. 239, S. 22, 23; Terp. u. Camph., S. 343.
7) D. chem. Ges.-Ber. 1907, Bd. 40, S. 3815; Lieb. Ann. Chem. 1907, Bd. 356, S. 281; 1909, Bd. 364, S. 1.

also nicht mehr nötig, verschiedene Typen mit steigendem Gehalt anzusetzen; man erhält mit größeren oder kleineren Mengen höherer Alkohole und somit verschieden großem Überschuß an Salicylaldehyd stets genau den gleichen Farbton, ein ziemlich blaustichiges Rot, ausgenommen in einzelnen Fällen, in welchen die Zusammensetzung des Fusels eine andere Färbung bedingt.

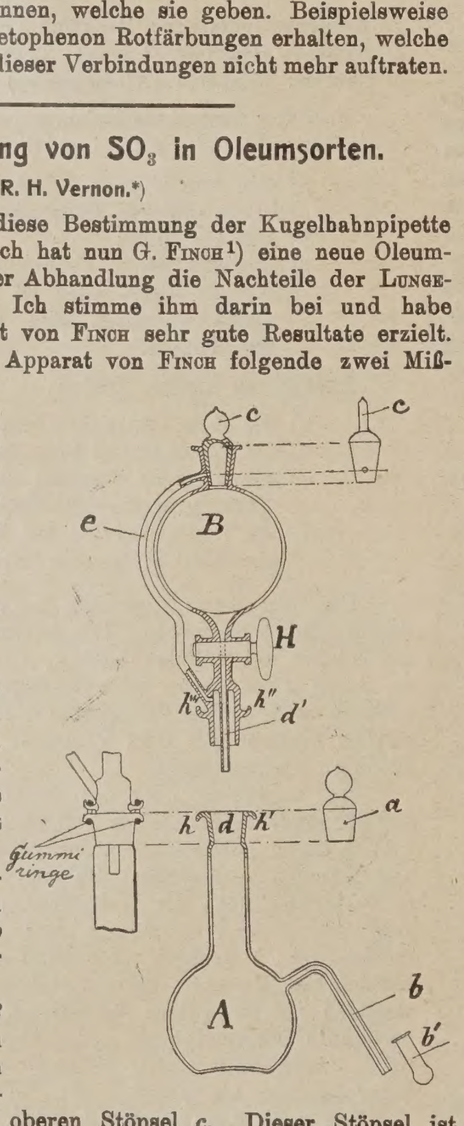
Meine Arbeitsweise zur Untersuchung von Kognak besteht in folgendem: 10 ccm des verseiften und auf 30 Vol.-% Alkohol gebrachten Kognakdestillates (vgl. Kreis l. c.) werden in einem 100 ccm Maßkölbchen mit 1 ccm Salicylaldehydlösung (1%ige alkoholische Lösung) versetzt (bei stark fuselhaltigem Kognak 5 ccm + 5 ccm Alkohol von 30%), mit 20 ccm konz. Schwefelsäure unterschichtet und durch vorsichtiges Schwenken gemischt. Nach $^3/_4$ Std. werden 50 ccm Schwefelsäure von etwa 62% zugesetzt und die Lösung mit einem gleichzeitig angesetzten Typ von 2‰ Wein in 30%igem Alkohol colorimetrisch verglichen. Eine größere Anzahl Kognak wurden auf diese Weise untersucht und mit den Resultaten nach Röse verglichen. In der Regel wurde eine weitgehende Übereinstimmung nach den beiden Methoden gefunden, hie und da aber auch sehr große Differenzen nach beiden Richtungen. In letzterem Falle halte ich die Produkte für verfälscht.

Es sind gegenwärtig Untersuchungen im Gange, um einerseits die höheren Alkohole, anderseits die Bukettstoffe, bezw. diejenigen Körper, welche neben den höheren Alkoholen die Reaktion liefern, zu bestimmen. Dadurch dürfte ein bequemer Weg gefunden werden, um Zusätze von Essenzen zu Spirituosen festzustellen. Eine ganz allgemeine Anwendbarkeit der Salicylaldehydreaktion besteht darin, daß viele Körper, welche für sich die Reaktion nicht liefern, auf Verunreinigung durch solche Stoffe geprüft werden können, welche sie geben. Beispielsweise wurden bei Cymol, sowie bei Acetophenon Rotfärbungen erhalten, welche nach sorgfältiger Fraktionierung dieser Verbindungen nicht mehr auftraten.

Quantitative Bestimmung von SO_3 in Oleumsorten.

Von R. H. Vernon.*)

Bis jetzt hat man sich für diese Bestimmung der Kugelhahnpipette von Lunge-Rey bedient. Kürzlich hat nun G. Finch[1]) eine neue Oleumpipette konstruiert und in seiner Abhandlung die Nachteile der Lunge-Reyschen Pipette beschrieben. Ich stimme ihm darin bei und habe beim Arbeiten mit dem Apparat von Finch sehr gute Resultate erzielt. Indessen habe ich auch beim Apparat von Finch folgende zwei Mißstände beobachtet: 1. Nach der Verdünnung ist der Apparat sehr unbequem auszuspülen; 2. Bei der Analyse hochprozentiger Oleumsorten verursachen die ersten Tropfen Wasser, wenn sie in den Verdünnungskolben gelangen, eine so heftige Explosion, daß Wasser aus dem seitlichen U-Rohr hinausgetrieben wird.



Der hier beschriebene Apparat besitzt alle Vorteile der Finchschen Pipette ohne seine Nachteile und gestattet namentlich die Verdünnung einer großen Menge irgend eines Oleums. Der Apparat besteht aus zwei Teilen:

1. einem Verdünnungskolben A mit eingeschliffenem Stöpsel a, seitlichem Füllrohr b und darauf eingeschliffener Kapsel b';

2. einem Scheidetrichter B mit Hahn und einer seitlichen Röhre e; diese verbindet den Teil des Scheidetrichters unterhalb des Hahnes H mit dem oberen Stöpsel c. Dieser Stöpsel ist ebenfalls eingeschliffen, hohl und mit einem Loch versehen, das die Verbindung des Scheidetrichters mit der seitlichen Röhre e gestattet.

Arbeitsweise. Der Verdünnungskolben wird, rein und trocken, mit dem Stöpsel a und der Kapsel b' gewogen. Man entfernt nun die Kapsel b' und den Stöpsel a, schiebt einen festschließenden Gummischlauch in die Öffnung d, taucht das Füllrohr b in das zu analysierende Oleum und saugt 10—15 g Oleum in den Kolben ein. Man benutzt den Gummischlauch so, daß beim Absaugen keine Dämpfe von SO_3 in den Mund kommen, was ohne Gummischlauch leicht geschehen würde. Man kann bis 40 g Oleum hineinsaugen und verdünnen, dies hat aber keinen Zweck, da die Verdünnung nur länger dauert und die Genauigkeit nicht größer ist. Nach dem Einsaugen schließt man beide Öffnungen des Verdünnungskolbens, spült das Füllrohr b mit Wasser aus, trocknet und wägt. Differenz = Oleum. Der Scheidetrichter B wird nun mit destilliertem Wasser ungefähr bis zur Hälfte gefüllt. Jetzt öffnet man den Hahn H, bis die Röhre d' vollständig mit Wasser gefüllt ist, und schließt ihn dann wieder. Auf diese Weise wird das Wasser beim nachherigen Öffnen des Hahnes ruhig und gleichmäßig abtropfen. Nun bläst man durch den oberen Teil des Scheidetrichters, so daß kein Wasser in der seitlichen Röhre e bleibt; dann setzt man den oberen Stöpsel c so, daß keine Verbindung zwischen Scheidetrichter und der seitlichen Röhre e stattfindet. Der Verdünnungskolben wird in fließendem Wasser gut abgekühlt; dabei entsteht ein Minderdruck, so daß beim Wegnehmen des Stöpsels a keine SO_3-Dämpfe verloren gehen. Der Stöpsel a kommt dann in ein Becherglas voll destillierten Wassers. Der Scheidetrichter B wird sofort auf den Kolben A gesetzt und mittels Gummiringe durch die Haken hh', h'', h''' festgehalten. Der Apparat wird jetzt schief gehalten, der Hahn H sorgfältig geöffnet, so daß ein Tropfen Wasser auf die Wandung des Kolbenhalses fließt, und darnach sofort wieder geschlossen. Durch die explosionsartige Reaktion des Wassers mit dem Oleum wird Überdruck erzeugt. Nun kühlt man den Kolben A ab und probiert noch, einen Tropfen Wasser hinein zu lassen. Ist der Überdruck im Kolben A zu groß, so daß kein Tropfen Wasser mehr hinein kann, so dreht man den oberen Stöpsel c so, daß für einen Augenblick eine Verbindung zwischen dem oberen und unteren Teile des Apparates stattfindet. Diese Operation wiederholt man, bis das Oleum ziemlich verdünnt ist, verbindet den Scheidetrichter B mit dem Kolben A durch Drehen des Stöpsels c und läßt während des Abkühlens das übrige Wasser in den Kolben A abtropfen und endlich fließen. Läßt man am Anfange der Verdünnung beim starken Oleum den Scheidetrichter mit dem Verdünnungskolben durch die seitliche Röhre e in Verbindung, so ist die Gefahr vorhanden, daß der Stöpsel c durch die explosionsartige Reaktion hinausgetrieben wird. Sind im Scheidetrichter B noch SO_3-Dämpfe vorhanden, so dreht man den ganzen Apparat um, läßt die Schwefelsäure vom Kolben A in den Scheidetrichter fließen und absorbiert die Dämpfe durch Schütteln. Der Scheidetrichter wird dann vom Verdünnungskolben weggenommen. In dem Füllrohr b und der Kapsel b' bleibt immer noch etwas unverdünntes Oleum. Um dieses Oleum zu verdünnen, macht man die Kapsel b' etwas lose, taucht das Füllrohr samt der Kapsel in das Wasser des Becherglases, wo sich der Stöpsel a befindet, und schiebt die Kapsel mit einem Glasstabe weg. Nun spült man den ganzen Apparat so wie das Becherglas, in welchem sich der Stöpsel a und die Kapsel b' befinden, auf übliche Weise ab und verdünnt auf 1 l. Von dieser Lösung titriert man 20—30 ccm mit $^1/_5$ n-NaOH. Die Verdünnung dauert 5—25 Minuten, je nach der Stärke und der Menge des Oleums. In dem eben beschriebenen Apparat kann man beliebige Säuren und Flüssigkeiten verdünnen. Ferner sind bei diesem Apparate die beiden oben erwähnten Nachteile der Pipette von Finch nicht vorhanden. Eine Bestätigung des guten Funktionierens des neuen Apparates ergeben die folgenden Beleganalysen, die sehr rasch und ohne besondere Sorgfalt ausgeführt worden sind.

Analysen eines angeblich 70-%igen Oleums.

Oleum auf 1 l verdünnt	Davon titriert	$^1/_5$ n-NaOH erforderlich zur Neutralisation	Gesamt SO_3	Freies SO_3
g	ccm	ccm	%	%
19,0738	20	41,27	92,76	60,62
30,1800	15	49,00	92,82	61,03

Faktor der Lauge . . = 1,0718
Differenz: Gesamt SO_3 . = 0,06
„ Freies „ . = 0,41

Analysen eines angeblich 80-%igen Oleums.

Oleum auf 1 l verdünnt	Davon titriert	$^1/_5$ n-NaOH erforderlich zur Neutralisation	Gesamt SO_3	Freies SO_3
g	ccm	ccm	%	%
15,4714	20	34,50	95,60	76,07
16,2762	20	36,24	95,45	75,25

Faktor der Lauge . . = 1,0718
Differenz: Gesamt SO_3 . = 0,15
„ Freies „ . = 0,82

Zur Berechnung sind folgende Formeln zu benutzen:

$$\text{Gesamt } SO_3\ \% = \frac{800{,}7 \times b \times f}{a.G} = X$$

$$\text{Freies } SO_3\% = X - \frac{80{,}07\,(100 - X)}{18{,}016}$$

in denen b = ccm $^1/_5$ n-NaOH, f = Faktor der Lauge, a = Gewicht des Oleums, G = ccm Säure titriert. Der Apparat wird hergestellt und ist zu beziehen von Dr. Bender & Dr. Hobein in Zürich.

*) Mitteilung aus dem Technisch-chemischen Laboratorium d. Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 297.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

Em. Bourquelot und *A. Fichtenholz: Über das Vorkommen eines Glucosides in den Birnbaumblättern und über seine Extraktion.* Nach der Methode von *Bourquelot*[1]) zum Nachweis von Glucosiden mittels Emulsins konnte in den Birnbaumblättern ein neues, bisher unbekanntes Glucosid, wahrscheinlich das wirkliche *Arbutin*, isoliert werden, das in Glucose und Hydrochinon spaltbar ist. Verf. erhielt aus 1 kg frischen Blättern 12—14 g krystallisiertes Glucosid (Schmp. 194° bis 195° C., $\alpha_D = -60°58$). — *P. Beaulard: Über die elektrische Absorption einiger Alkohole.* Nach einer schon früher beschriebenen Methode[2]) konnte festgestellt werden, daß die meisten Alkohole (mit Ausnahme z. B. des Allylalkohols) eine charakteristische anormale Dispersion hinsichtlich der elektrischen Absorption aufweisen; allerdings zeigt dabei keiner eine vollkommen anormale Dispersion, sondern stets ist eine Strecke vorhanden, wo er sich normal verhält. — *Maurice de Broglie: Über das ausschließliche Vorkommen von solchen Ionen in den Gasen gewisser wasserstoffhaltiger Flammen, die den durch Röntgenstrahlen hervorgerufenen (hinsichtlich der Beweglichkeit) völlig analog sind.* — *L. Blanquies: Über die Bestandteile der induzierten Radioaktivtiät des Aktiniums.* Verf. zeigt, daß die Hypothese über das Vorkommen des Aktiniums B' von sehr kurzer Lebensdauer, welches das Aktinium B erzeugt, eine Erklärung zuläßt hinsichtlich des Unterschiedes in den Kurven von *Bragg*, die sich mit dem Polonium und dem Radium C decken, während die induzierte Aktivität des Aktiniums eine abweichende Kurve liefert. Auf Grund der vom Verf. vorgenommenen physikalischen Untersuchungen ließ sich eine Übereinstimmung mit der Hypothese feststellen. — *V. Auger: Über Natriummanganat und seine Hydrate.* Dieses bisher noch nicht dargestellte Salz erhält man leicht durch Zersetzung des entsprechenden Permanganats mittels Natronlauge im Überschuß. Bei etwa 125° C. entsteht in schwarzen, violettschillernden Krystallen das Anhydrid Na_2MnO_4. Dargestellt wurde ferner das Hexahydrat, das Tetra- und das Dekahydrat. — *L. de Launay* und *G. Urbain: Über die Metallschichtung in den Blenden und den davon abgeleiteten Erzen.*

Léo Vignon: Über die Adsorption gewisser Farbstoffe. Bei den künstlichen Farbstoffen, deren elektrische Überführung[3]) und Diffusionsvermögen[4]) Verf. früher bestimmt hatte, hat er jetzt die Adsorption durch Faserasbest und Rhônesand festgestellt. Dabei fand er, daß gewisse Farbstoffe (Gruppe der Pikrinsäure) absorbiert werden, aber nicht diffundieren; daß eine zweite Gruppe (Fuchsin und Krystallviolett usw.) absorbiert werden und diffundierbar sind, und daß eine dritte Reihe (Kongorot, Diphenylaminblau usw.) weder absorbierbar noch diffundierbar ist. Während sich die Farbstoffe der zweiten Gruppe nach der Adsorption in kolloidaler Lösung befinden, sind die der ersten Reihe tatsächlich gelöst. — *E. André: Acetylenketone.* — *Barre: Über die Zersetzung des Thoriumsulfates durch Wasser.* Verf. zeigt, daß die Zersetzung bei 55° C. beginnt; es bildet sich ein Hydrat der Formel $Th(SO_4)_2ThO$, $6H_2O$, das unbeständig ist und zu dem krystallisierten Salz mit $4H_2O$ führt, das nur sehr wenig löslich ist. — *J. Szreter: Über die Oxydation des reinen Oxyhämoglobins durch reines Wasserstoffsuperoxyd.* Durch die oxydierende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Oxyhämoglobin entstehen Oxydationsprodukte, die infolge längerer Einwirkung eines Überschusses des Reagenses vollständig in Lösung gehen. — *Pierre Girard: Elektrostatischer Mechanismus der Osmose.* — *L. Cayeux: Über das Vorkommen von phosphathaltigem Diatomeenkalk am Senegal.* Verf. hat große Ähnlichkeiten zwischen diesem Vorkommen und dem von Tunis und Gafsa festgestellt und knüpft daran geologische Folgerungen.

Paris, Sitzung vom 11. Juli 1910. - Vors.: Emile Picard.

Sir William Ramsay und *R. W. Gray: Über die Dichte der Radiumemanation.* Zur Bestimmung der Dichte der Radiumemanation sind wiederholt Versuche angestellt worden, so neuerdings von *Debierne*,[5]) der als Mittelwert für das Molekulargewicht etwa 220 gefunden hatte. Die Verf. haben nun mit Hilfe einer verbesserten Quarzwage, deren Empfindlichkeit noch über 1/2 Millionstel mg betrug, fünf Dichtebestimmungen der Emanation ausgeführt, wobei das Volumen der angewandten Gasmenge 0,1 cbmm nicht überschritt. Diese Versuche ergaben:

	Volumen der Emanation gewogen bei 0° C. und 760 mm in Millionstel cbmm	Gewicht der Emanation in Millionstel mg	Molekulargewicht
I	72,8	722	222
II	58,5	564	216
III	58,5	577	227
IV	67,7	658	218
V	73,0	706	217
		Im Mittel	220

Hieraus ergibt sich zweifellos, daß die Emanation als das zweite Glied in der Reihe der inaktiven Gase (nach dem Xenon) anzusehen ist. Statt der umständlichen bisherigen Bezeichnung »Radiumemanation« für das Gas schlagen die Verf. mit Bezug auf seine phosphorescierenden Eigenschaften dafür den Namen „*Niton*" Ni vor. *(Diese Bezeichnung und ihre Abkürzung dürften kaum sehr zweckmäßig sein.)* (Schluß folgt.)

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 785.
[1]) Chem.-Ztg. 1901, S. 1003
[2]) Compt. rend. 1907, Bd. 144, S. 904, 1908, Bd. 146, S. 960, Bd. 147, S. 656.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 464.
[4]) Chem. Ztg. 1910, S. 309.
[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 769.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Dozenten der Bergakademie und Privatdozenten der Technischen Hochschule zu Berlin, Bergingenieur *Max Krahmann* das Prädikat Professor. — Dem Hüttendirektor Geheimen Bergrat *Theodor Pfort* zu Lautenthal im Kreise Zellerfeld der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife. — *Alfred Calmon*, Generaldirektor der *Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon, Aktiengesellschaft* in Hamburg, dem Hüttenbesitzer Kommerzienrat *Hermann Wiedermann* zu Gremsdorf im Kreise Bunzlau der Rote Adlerorden VI. Klasse.

Der Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Foerster zu Charlottenburg-Westend und der Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe Geh. Hofrat **Dr. Hald** sind für die Dauer von weiteren fünf Jahren zu beigeordneten Mitgliedern der Normaleichungskommission ernannt worden.

Prof. Dr. Ritter von Helder wurde an der Grazer Technischen Hochschule zum Dekan der chemisch-technischen Fachschule für 1910/11 gewählt.

Robert Freericks, kaufmännischer Direktor der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A. G. Elberfeld, ist am 18. Juli in Elberfeld gestorben.

Prof. Armand Gautier, Vizepräsident der Académie des Sciences in Paris, ist zum auswärtigen Mitgliede der R. Accademia dei Lincei, Rom, gewählt worden.

Professor Ph. A. Guye und Prof. Ed. Sarasin in Genf sind zu korrespondierenden Mitgliedern der Madrider Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Fabrikbesitzer Rich. Th. Koerner in Chemnitz, Inhaber der Firma *Max Arnold*, Fabrik medizinischer Verbandstoffe, ist zum Handelsrichter bei den Kammern für Handelssachen im Landgericht Chemnitz ernannt worden.

Der Diplomingenieur Alfred Neuhauser ist zum ständigen Mitarbeiter beim Kaiserl. Patentamt ernannt worden.

Prof. Ernest Rutherford in Manchester erhielt von der Columbia Universität in New York die Barnard-Medaille für Verdienste auf dem Gebiete der physikalischen und astronomischen Wissenschaften.

Geh. Kommerzienrat Schoch, langjähriger kaufmännischer Direktor der Zuckerraffinerie Hildesheim, ist am 19. Juli in Bad Orb im 75. Lebensjahre am Herzschlage gestorben.

Die geschäftliche Sitzung der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in Dresden[1]) umfaßt außer Geschäfts- und Kassenbericht sowie den erforderlichen Wahlen folgende Punkte: a) Bericht der Kommission für Konzessionierung gewerblicher Anlagen, b) Bericht der sozialpolitischen Kommission über die Behandlung der Konkurrenzklausel, c) Tarifverträge, d) Werkpensionskassen, e) Wirkung der Handelsverträge.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik hält ihre diesjährige Versammlung, den 21. Deutschen Mechanikertag, am 8. und 9. August in Göttingen ab. Auf der Tagesordnung stehen außer geschäftlichen und Vereinsangelegenheiten folgende Vorträge: *W. Haentsch:* Die Weltausstellung in Brüssel. — *Dr. Thöne*-Hannover: Das Fortbildungsschulwesen mit besonderer Berücksichtigung der Einführung von Lehrbüchern in den Unterricht. — Dir. *E. Winkler:* Die Fachschule für Feinmechanik in Göttingen. — *Prof. Dr. H. Th. Simon:* Über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie. — *Dr. Angenheister:* Mitteilung über die Gewinnung des Kalkspats auf Island. — Techn. Rat *A. Blaschke:* Die wichtigsten Patente des letzten Jahres. — Anmeldungen zur Teilnahme sind an *W. Sartorius*, Göttingen, Weender Chaussee 96, zu richten.

Während der Ende Mai abgehaltenen Jahresversammlung der Interstate Cottonseed Crushers' Association (des amerikan. Verbandes der Baumwollsamenmühlenbesitzer) in Little Rock (Arkansas) wurde von einer Anzahl Chemikern die *Society of Cotton Products Analysts* gegründet. Der Hauptzweck geht dahin, gleichförmige Methoden für die Analysierung von Baumwollprodukten auszuarbeiten, wie überhaupt die an diesem Industriezweige interessierten Chemiker einander näherzubringen. Zum Präsidenten wurde *Felix Galvin* in Galveston, Texas; zum Vizepräsidenten *Dr. D. Wesson* in New York und zum Sekretär und Schatzmeister *F. W. Agee* in Memphis, Tennessee, gewählt; Vorsitzender des Komitees für gleichförmige Methoden wurde *F. M. Smalley* in Savannah, Georgia.

In der ersten österreichischen Ceresinfabrik J. Ujhely & Cie. in Stockerau brach am 18. Juli ein Feuer aus, durch welches ein Magazingebäude vollständig eingeäschert wurde. Der Schaden beträgt über 90000 Kronen.

In der Carbonium-Fabrik, G. m. b. H., in Friedrichshafen fand am 19. Juli infolge Entzündung des Acetylens eine Explosion statt, durch die die Fabrik, die in der Nähe der Gebäude der Luftschiffbaugesellschaft Zeppelin liegt und für diese Gesellschaft das notwendige Wasserstoffgas liefert, zerstört wurde. Ein Arbeiter fand seinen Tod, zwei andere Personen wurden schwer und sechs leicht verletzt. Der Schaden an Gebäuden und Apparaten wird auf über 100 000 M geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 717.

Literatur.

Barus, C., Condensation of Vapor as Induced by Nuclei and Ions. 84 S. 75 Cts. Carnegie Just, Washington.

Battelli, A., **Occhialini,** A., und **Chella,** S., Die Radioaktivität. Aus dem Ital. von *M. Iklé*. 428 S. Geb. 7,40 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Benthaus, W., Über braunes amorphes Silicium. Dissert. 75 S. 2 M. August Lax, Hildesheim.

Berlin, Ph., Die bayerische Spiegelglasindustrie. Gr. 8. 144 S. 3,50 M. Emil Ebering, Berlin.

Buchner, G., Die Metallfärbung. 4. Aufl. Geb. 8,70 M. M. Krayn, Berlin W. 57.

Clarke, F. W., The Constants of Nature. Teil 5. A Recalculation of the Atomic Weights (Smithsonian Miscellaneous Collections). 8. 3 Ed, revised and enlarg. 548 S. 6 s. W. Wesley.

Crinon, C., Revue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles. 4 Fr. Vigot Frères, Paris.

Ewing, J. A., Die mechanische Kälteerzeugung. Deutsch von *R. C. A. Banfield*. Geb. 8,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Holley, C. D., The Lead and Zinc Pigments. 3 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kali-Industrie 1910. Geb. 6 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

— der Radioaktivität und Elektronik; hrsg. v. *Joh. Stark*. 7. Bd. 1. Heft. 5 M. S. Hirzel, Leipzig.

Jahrbuch der technischen Sondergebiete. Herausg. von *B. Escales*. 1. Jahrg. Geb. 6 M. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Kienitz-Gerloff, F., Botanisch-mikroskopisches Praktikum. Gr. 8. 189 S. Geb. 5,60 M. Quelle & Meyer, Leipzig.

Lehmann, K., Die Fabrikation des Surrogatkaffees und des Tafelsenfes. 8. 149 S. Geb. 2,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Luff, A. P., und **Candy,** H. C. H., A Manual of Chemistry, theoretical and practical, inorganic and organic. New and enlarg. Ed. 638 S. 7 s. 6 d. Cassell.

Mason, W. P., Examination of Water (chemical and bacteriological). 1,25 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Meyer, G., Chemie und landwirtschaftl. Nebengewerbe. Zugleich 12. neubearb. Aufl. von *Pagels* Chemie. 8. 181 S. Geb. 2 M Hugo Voigt, Leipzig.

Meyer, H. H., und **Gottlieb,** R., Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. Geb. 13,50 M. Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien.

Mitchell, C. A., Oil: Animal, Vegetable, Essential and Mineral. 8. 128 S. 1 s. 6 d. J. Pitman.

Richards, E. H., Laboratory Notes on industrial Water Analysis. 50 Cts. John Wiley & Sons, New York.

Steinhorst, H., Studien über die Konstitutionsermittelung monohalogenisierter mono- und dialkylierter Monoketone der Cyclohexanreihe. Dissert. 71 S. 2 M. August Lax, Hildesheim.

Hefter, Gustav, Direktor der A.-G. zur Fabrikation vegetabilischer Öle in Triest. **Technologie der Fette und Öle.** Handbuch der Gewinnung und Verarbeitung der Fette, Öle und Wachsarten des Pflanzen- und Tierreichs. Unter Mitwirkung von *G. Lutz*-Augsburg, *O. Heller*-Berlin, *Felix Kassler*-Wien und anderen Fachmännern herausgegeben. 3. Band: Die Fett verarbeitenden Industrien. Mit 292 Textfiguren und 13 Tafeln. Preis 35 M. Julius Springer, Berlin. 1910.

Mußte schon den beiden vorangegangenen Bänden hohes Lob gespendet werden, so ist der soeben erschienene als eins der Meisterwerke unserer technischen Literatur zu bezeichnen, das, ohne sich auf die Schultern nennenswerter Vorgänger stützen zu können, zwei große Industrien in vollendeter Weise nach ihrem heutigen Stande schildert, nämlich die der Margarine und die des Stearins. Mit der außerordentlich vielseitigen Praxis des Verf. paart sich eine ungewöhnliche Kenntnis der Journal- und Patentliteratur, auch der älteren, so daß nicht allein die denkbar größte Vollständigkeit in der Behandlung der heutigen Technik erreicht, sondern auch die Entwickelung ausführlich berücksichtigt worden ist. Das erste Kapitel des Bandes ist den Speiseölen und Speisefetten gewidmet, von denen indessen mit vollem Recht die Öle und die echte Butter nur kurz behandelt sind, da die Literatur hierüber ausreichend erscheint. Zu bemerken ist aber, daß die gesetzlichen Bestimmungen über den Handel in den einzelnen Ländern genau angegeben sind, was sich — im Gegensatz zu den meisten anderen technologischen Werken — an jeder dafür Veranlassung gebenden Stelle wiederholt und im Einklang steht zu der ganzen durchaus praktischen Anlage des Buches.

Die Fabrikation der Speisefette, insbesondere die der eigentlichen Margarine, wird bis in alle Einzelheiten beleuchtet. Wir gehen hinweg über die textlich und bildlich vortreffliche Beschreibung der Fabrikation, möchten aber als Beispiel auf die sehr interessante historische Darstellung der Versuche, das Bräunen und Schäumen der Naturbutter nachzuahmen, hinweisen, eine Einzelheit der Margarinetechnik, die bekanntlich Veranlassung zu langwierigen Prozessen gegeben hat. Betreffs des Zusatzes von Konservierungsmitteln steht Verf. auf demselben Standpunkte, den Ref. wiederholt vertreten hat, und wünscht insbesondere die Benzoesäure vom Gesetz ausdrücklich zugelassen zu sehen. Der Abschnitt über Verdaulichkeit umfaßt nahezu 8, der über die Margarinegesetzgebung in Deutschland, Rußland, den Vereinigten Staaten usw. 57, der über Produktion und Handel 37 Seiten. Es folgen die kürzeren Abschnitte über Brennöle, polymerisierte, oxydierte Öle, gekochte Öle und Firnisse (von *Bottler*), geschwefelte Öle und Faktisse, jodierte, bromierte und nitrierte Fette, und der von *W. Herbig* stammende Abschnitt über Textilöle, der dieses, literarisch wenig angebaute Gebiet erschöpfend behandelt.

Ganz auf seinem Gebiet befindet sich der Verf. wieder bei der nun folgenden, 462 Seiten in Anspruch nehmenden Stearin- und Kerzenfabrikation. Autoklaven-, Schwefelsäure-, Twitchell- und Ferment-Spaltung werden eingehend beschrieben und zum Schluß verglichen. Die Unterordnung der Fettspaltung unter die Stearinfabrikation ist vielleicht nicht ganz zweckmäßig, da freie Fettsäuren auch in der Seifenindustrie eine steigende Rolle spielen und sich bei der Gewinnung von Elain im 4. Bande wohl einige Wiederholungen nötig machen werden. Besonderer Beachtung würdig ist der von der Umwandlung der Ölsäure in höher schmelzende Säuren handelnde Abschnittt, so fraglich die Erfolge damit bisher sein mögen. Den Schluß bildet die Darstellung der Kerzenfabrikation, einer mechanischen Industrie, in der der Chemiker nicht mehr viel zu sagen hat. Auch sie ist einschließlich der Paraffinkerzen sehr ausführlich behandelt und ist mit besonders zahlreichen Abbildungen versehen worden. In dem sorgfältig gearbeiteten Register sind Namen und Sachen zusammengezogen worden, was sich für nicht sehr umfangreiche Verzeichnisse immer empfiehlt. So sei noch einmal zusammengefaßt, daß das Buch in jedem Betracht, auch in Bezug auf die Ausstattung, des höchsten Preises würdig ist und als ein Standardwerk noch auf ange hinaus unentbehrlich bleiben wird.

Vietinghoff.

Winther, Dr. Adolf. Zusammenstellung der Patente auf dem Gebiete der organischen Chemie 1877—1905. Dritter Band: Verzeichnisse, Ausländische Patente, Register. Preis geb. 40 M. Verlag von Alfred Töpelmann (vorm. J. Ricker), Gießen. 1910.

Von dem verdienstvollen Werke[1]) liegt nunmehr der dritte und letzte Band vor. Durch das vorhandene Register (Sachregister und Verzeichnis der Patentnehmer bezw. -inhaber) kommt nun das Ganze erst zur vollen Geltung. Das Sachregister allein umfaßt 95 Druckseiten. Über das Buch läßt sich kaum etwas neues sagen, was nicht bereits in der Besprechung des ersten und zweiten Bandes gesagt wurde. Es ist ganz einzig in seiner Art, und die Ausdauer, welche der Verfasser dabei bewiesen hat, wird sobald nicht seinesgleichen finden. Daß das Werk zuverlässig ist, beweisen zahlreiche Stichproben, welche von meiner wie von anderer Seite gemacht wurden. Wenn wir mit Recht das rasche Erscheinen der drei riesigen Bände lobend hervorheben müssen, sprechen wir die Hoffnung aus, daß der Verfasser durch nicht zu langsam erscheinende Supplemente das treffliche Werk vor dem Veralten bewahren möchte, und wünschen ihm selber den besten Erfolg.

R. Nietzki.

Fischer, Prof. Dr. Ferdinand. Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Elektrochemie und Gewerbestatistik für das Jahr 1909. 1. Abt.: Unorganischer Teil. Mit 266 Abb. 669 S. 2. Abt.: Organischer Teil. Mit 69 Abb. 620 S. Preis 15 M für jeden Band. Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig. 1910.

Es möge genügen, den jetzt zum 55. Male erscheinenden Jahresbericht anzuzeigen, da sich Neues über das mit gewohnter Sorgfalt bearbeitete Werk nicht sagen läßt.

Schröder, Otto. Das Studium der Pharmazie und die gesetzlichen Vorschriften für die Prüfung der Apotheker im Deutschen Reich. Preis 80 Pf. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses, Halle a. S. 1910.

Die Herausgabe dieser Sammlung konnte erspart bleiben. Die pharmazeutischen Gesetzessammlungen, z. B. von *Hermann Kunz-Krause* und *Heinrich Böttger*, zumeist auch die pharmazeutischen Lehrbücher, enthalten die Bestimmungen eingehend. Die in dem Heftchen behandelten Studienpläne sind wohlgemeint, werden aber erfahrungsgemäß verschieden, je nach Neigung und Vermögen, angelegt. Der Rat alter Akademiker entscheidet vielfach. Die Notizen über die Promotionsbedingungen dürften manchem willkommen sein.

C. Stich.

Hauberrißer, Dr. Georg. Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke. 15. umgeänderte Auflage. Mit 26 Abbildungen, 11 Kunstbeilagen u. 7 Belichtungs-Tafeln. 1,25 M. Ed. Liesegangs Verlag M. Eger, Leipzig.

Der mit der photographischen Praxis wohl vertraute Autor gibt in dem vorliegenden Buch denjenigen Photographierenden, welche über die Anfangsgründe hinaus sind, gute Lehren zur Erzielung brillanter Negative, deren Befolgung dem ernsten Amateur vollkommene Resultate gewährleistet.

H. Hof.

Niemann, Adolf. Die Photographie auf Forschungsreisen mit besonderer Berücksichtigung der Tropen. 2. umgearbeitete und erweiterte Auflage. Gr. 8. VIII und 120 S. Mit 78 Abbildungen. Preis 2,50 M. G. Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim), Berlin. 1909.

Das vorliegende Buch ist mit vorzüglicher Sachkenntnis und außerordentlicher Sorgfalt geschrieben und verwertet die praktischen Erfahrungen zahlreicher namhafter Forschungsreisender. Es ist ein zuverlässiger Ratgeber für alle, die sich auf größeren Reisen ernsthaft photographisch betätigen wollen.

Th. Posner.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 681, und 1909, S. 667.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Einfuhr von im Ursprungslande als ungenießbar bezeichneten Fetten.* Die als inedible, nonedible, oder semiedible oder in sonstiger Weise als ungenießbar im Ursprungslande bezeichneten Fette sind, auch wenn diese Bezeichnung teilweise wieder verwischt oder entfernt ist, zur Untersuchung gemäß dem Fleischbeschaugesetze nicht mehr zuzulassen, ihre Einfuhr ist vielmehr nur dann zu gestatten, wenn ihre Verwendung zu Genußzwecken nach § 29 der Ausführungsbestimmungen D. des Fleischbeschaugesetzes durch Denaturierung oder Verwendungskontrolle wirksam ausgeschlossen wird.

Rußland. *Zulassung und Verbot von Heilmitteln.* Zur Einfuhr zugelassen sind: die von der Firma *Kirchhoff & Neirath,* Berlin hergestellten Präparate *Hopogan* in Pulvern und Tabletten, Hopogan-Gelatinekapseln, Ectogan; das von der *Akt.-Ges. der Vereinigten chemischen Fabriken, Charlottenburg* hergestellte *Hydrargyrum atoxylicum;* die von den *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld hergestellten *Citarin*-Tabletten. — Verboten ist die Einfuhr von Hopogan-Rhabarber-Tabletten, Hopogan-Salicyl-Tabletten und Hopogan-Chinin-Tabletten (der Firma *Kirchhoff & Neirath,* Berlin), da diese Präparate raschem Verderben ausgesetzt sind; *Agurin*-Tabletten (der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*), weil sie einen starkriechenden Stoff enthalten.

Im Staate New Jersey ist ein *Gesetz betreffend den Verkauf von Terpentinöl und Leinöl* in Kraft getreten. Unter dem Namen »Terpentinöl« (spirits of turpentine) darf nur das reine, unvermischte Destillationsprodukt von Fichtenharz verkauft werden, unter rohem »Leinöl« nur das Produkt von technisch reinem Leinsamen und unter »gekochtem Leinöl« das Produkt von technisch reinem Leinsamen, das mindestens auf 107° C. erhitzt worden ist. Der Bedarf anderer Ware ist nur gestattet, wenn die Verpackung die Aufschrift »verfälschtes Terpentinöl« usw. in mindestens 2 Zoll großen Buchstaben trägt und daneben der wahre Name und die Menge des Verfälschungsmittels angegeben ist; auch ist der Käufer vom Verkäufer auf den Charakter der Ware besonders aufmerksam zu machen. Zuwiderhandlungen sind mit 50 Doll. im 1., 100 Doll. im 2. und 200 Doll. in jedem weiteren Falle bedroht. Mit der Durchführung des Gesetzes ist die Gesundheitsbehörde des Staates betraut, deren Beamte zum Betreten aller Fabrik- und Verkaufsräume und zur Probenahme berechtigt sind. — Der Verkauf von *Holzterpentin* (wood turpentine) ist in dem Gesetz ganz unberücksichtigt geblieben.

Venezuela. *„Staßfurter Salz"* ist nach Art. 3 Nr. 13 des Zolltarifgesetzes zollfrei.

Handel und Industrie Deutschlands.

Bergwerksverleihung. Das Oberbergamt Halle a. S. verlieh dem Rentier *Franz von Kleinsorgen* in Berlin das Bergwerkseigentum in drei 6,4 Mill. qm großen Feldern in den Gemarkungen Ritzgerode, Rammelburg, Breunrode, Stangenrode, Friedrichrode, Friesdorf und Hermerode im Mansfelder Gebirgskreis zur Gewinnung der dort lagernden Eisenerze.

Verteilungsstelle für den Kaliabsatz. Das neue Kaligesetz, das den Absatz von Kalisalzen regelt, sieht bekanntlich die Errichtung einer Verteilungsstelle vor, die alljährlich die Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr entfallenden Absatzes festzusetzen hat. Zum Vorsitzenden dieser Verteilungsstelle ist der vortragende Rat im preußischen Handelsministerium, Geh. Reg.-Rat *Engel* ernannt worden. Die Diensträume der Verteilungsstelle befinden sich bis auf weiteres im Gebäude des preußischen Ministeriums für Handel und Gewerbe, Berlin W. 66, Leipzigerstraße 2. Die Verteilungsstelle besteht aus einem Vorsitzenden und sechs Beisitzern. Der Vorsitzende und zwei Beisitzer sowie deren Vertreter werden vom Reichskanzler unter Zustimmung des Bundesrats ernannt.

Gustav Ruth, Hamburg-Wandsbek, Fabrik aller Spezialitäten der Lack- und Farbenbranche. Der seitherige technische Direktor der Firma *Carl Becker,* Stralsund, *Dr. Erich Asser,* Stralsund, ist am 1. Juli als Teilhaber eingetreten. Die Prokura des *Dr.-Ing. W. Kohlhaus* ist erloschen. Die Firma wird unverändert weitergeführt.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, hat seine Geschäftsräume von der Jacobistr. 3/5 nach Düsseldorf 74, Breite Straße 27 verlegt.

Handelsregister-Eintragungen:

Aachen. *Rotawerke Aachen, G. m. b. H.* Die Firma ist abgeändert in *Deutsche Rotawerke G. m. b. H.* Der Geschäftsführer *R. Inhoffen* hat sein Amt niedergelegt. Zum alleinigen Geschäftsführer ist Kaufmann *F. Meyer* in Aachen bestellt.

Berlin. *Wasserversorgung und Abwässerreinigung „Biologos", G. m. b. H.* Die Prokura des Physikers *B. Hahne* ist erloschen. Kaufmann *M. Elsner* in Wilmersdorf und dem Ingenieur *H. Corazolla* ist Gesamtprokura erteilt worden. Kaufmann *Fr. Brettschneider* ist nicht mehr Geschäftsführer; der Physiker *B. Hahne* ist dagegen Geschäftsführer geworden.
— *Verband Deutscher Preßhefefabrikanten G. m. b. H.* Den Kaufleuten *G. Junkuhn* in Friedenau, *E. Bechhöfer* in Schöneberg, *H. Maerz* in Südende ist Gesamtprokura erteilt worden.

Bernburg. *Chemische Fabrik Bernburg M. B. Vogel. Dr. phil. P. Boeßneck* in Leipzig ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Die Prokura des *O. Schmieder* in Leipzig ist erloschen.

Eltville. *Akt.-Ges. Vereinigte Schwarzfarben- und chemische Werke,* Niederwalluf. Die dem Buchhalter *E. Fath* zu Niederwalluf erteilte Prokura ist erloschen. Dem Kaufmann *G. Luh* zu Niederwalluf ist Prokura zur Mitzeichnung der Firma erteilt.

Hamburg. *Chemische Fabrik „Baltia" G. m. b. H.* Das Stammkapital soll um 40000 M auf 60000 M erhöht werden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Invertraffinade, Gemischen aus solchen und Fruchtkonserven und Export dieser Artikel.
— *Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co., Akt.-Ges.* zu Dömitz mit Zweigniederlassung zu Hamburg. Vorstandsmitglied *R. Schramm* ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

Hannover. *Alkaliwerke Ronnenberg.* Das Grundkapital soll auf 5 Mill. M erhöht werden.

Magdeburg. *Zuckerraffinerie Magdeburg Akt.-Ges. R. Kase* und *W. Mende,* Magdeburg, ist Prokura erteilt. Die Prokura des *R. Brose* ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Gründung einer neuen Zuckerfabriks-Aktiengesellschaft mit 14 Mill. Kr. Kapital wird von der k. k. priv. Allgemeinen österreichischen Bodenkreditanstalt geplant. Die der Firma *Schoeller & Co.* gehörigen Zuckerfabriken in Czakowitz und Wrdy in Böhmen sollen dazu erworben werden.

Zur Ausbeutung der Phosphoritlager in den Südwestgouvernements einschließlich Podolien zwecks Gewinnung von Superphosphaten und Chemikalien hat sich in Vinnitz, Gouvernemet Podolien, mit 500 000 Rubeln Kapital eine Gesellschaft gebildet, an deren Spitze Graf *Z. St. Grocholsky* und *V. J. Brzhozovsky* stehen.

Die B. J. Vinner Gunpowder, Dynamite and Explosive Substances Joint Stock Company mit Zweigstelle in Petersburg (Kapital 1,5 Mill. Rbl.) erzielte im 11. Geschäftsjahr (1909) einen Gewinn von 309 387 Rbl., aus dem 29,50 Rbl. Dividende für jede Aktie zur Verteilung gelangen.

Die Portlandzement-Gesellschaft m. b. H. „Vysoka" in Warschau (Kapital 1,2 Mill. Rbl.) schloß ihr erstes Geschäftsjahr 1908/09 mit einem Gewinn von 129 886 Rbl. bei 4% Dividende ab.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Sirolin Co., Manhattan, New York. Handel mit Chemikalien, Drogen und ärztlichen Bedarfsartikeln. Kapital 100 000 Doll. Inkorporatoren: *W. Janvier, S. Moffitt, O. V. Schwenk,* alle in New York.

Consolidated Drug Co., Jersey City, New Jersey. Kapital 1/2 Mill. Doll. Inkorporatoren: *B. Schrouder,* Grand Rapids, Mich., *J. D. Muir,* daselbst, *H. F. Mc. Cormick,* Chicago, *A. T. Sweeney,* Newark, New Jersey.

U. S. Graphite Co., Chicago. Handel mit Graphitprodukten. Kapital 1/2 Mill. Doll.

Lake Superior Iron and Chemical Co., die Ende Juni in Albany (New York) mit einem Kapital von 11 625 000 Doll. gegründet wurde, hat das Eigentum der von dem verstorbenen *Jos. Berry* ins Leben gerufenen Gesellschaft gleichen Namens in Detroit übernommen. Es gehören hierzu u. a. die *Ashland Iron and Steel Co.* in Ashland (Wisconsin), *Newberry Iron Furnace Co.* in Newberry, *Manistique Iron Co.* in Manistique und *Elk Rapids Iron Co.* in Elk Rapids (die letzteren 3 in Michigan), die zusammen 500 t Holzkohle-Eisen am Tage produzieren und als Nebenerzeugnisse der Holzverkohlung 4000 Gall. Methylalkohol und je 8 t grauen und braunen essigsauren Kalk.

Die Kautschukausfuhr Bahias belief sich im Jahre 1909 auf 1764 t im Werte von 7938000 M. —01634.

Über einen bisher nicht bekannten Schädling an Kautschuk (Manihot Glaziovii) berichtet *Dr. N. Morstatt* im „Pflanzer"[1]) Das erste äußere Anzeichen von dem Vorhandensein des Schädlings ist das Ausfließen von Kautschuk aus der Rinde. Der herausquellende Milchsaft trocknet entweder direkt an der Wundstelle zu halbkugeligen, haselnußgroßen Stücken an, oder er fließt am Baume in langen Fäden herab, wobei er sich dann oft noch am Wurzelhalse in größerer Menge ansammelt. Beim Untersuchen der Verletzungen findet man in der Rinde ganz dünne, braune und mit Kot erfüllte Fraßgänge und lebhaft bewegliche fußlose Maden von grünlichweißer Färbung vor. Diese Maden sind 3—6 mm lang und etwa 1 mm breit. Soviel sich erkennen ließ, dringen die Maden immer an den Narben von Zapfwunden ein. Wahrscheinlich legt die Fliege dort ihre Eier ab. Beim Einbohren in die Rinde verletzen die Maden die Milchsaftschläuche und veranlassen so das Ausfließen des Kautschuks. Späterhin dringen sie bis zum Cambium vor. Der Ausfluß hört damit auf, und die Rinde stirbt über dem zerstörten Cambium ab. Der Befall durch dieses Insekt erstreckt sich nur auf ältere Bäume, welche sonst sehr gut stehen, eine dicke Rinde haben und reiche Erträge liefern.

[1]) Pflanzer 1910, Heft 6 u. 7, S. 84.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Menthol.* Infolge höherer Preise von Japan fanden recht bedeutende Umsätze in Loko- und schwimmender Ware statt. Für Kobayaschi und Suzuki loko wurde 20 M für 1 kg bezahlt. Mit festem Auftrag in Hand dürfte wohl noch Ware zu 20,50 M für 1 kg käuflich sein. Öl blieb noch wenig beeinflußt und ist verhältnismäßig billig, zu 12,75—12,50 M für 1 kg käuflich.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest bei höheren Preisen von Japan zu 5 s. 7½ d. cif., jedoch für Lokoware bleibt der Preis 5 s. 6 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist andauernd fest. Käufer sind vorhanden für loko Kobayashi und Suzuki 9 s. 1 d., jedoch fordern die Verkäufer 9 s. 3 d. In Ankunft sind Käufer da für August-September-Verschiffung zu 9 s. cif., jedoch sind die Preise der Verkäufer jetzt höher.

Albumin. (New York.) Die andauernde matte Nachfrage nach *Eialbumin* hat die größeren Händler veranlaßt, den Preis auf 47 Cts. für 1 Pfd. herabzusetzen, wenngleich die Preise für die besseren Marken bis 70 Cts. stiegen. Der gewünschte Erfolg ist aber ausgeblieben, und die Nachfrage ist bedeutend geringer als in früheren Jahren. Ebenso ist das Geschäft in *Blutalbumin* außerordentlich still. Die Preise für diesen Artikel sind unverändert geblieben zu 23—32 Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist matt ohne Änderung der Preise.

Campher. Die *Campherproduktion von ganz China* belief sich laut Ausweis der Seezollverwaltung im Jahre 1907 auf 27198 Pikuls[1]) im Werte von 2168047 Haikuan Taels,[2]) 1908 auf 152446 Pikuls im Werte von 1005297 Haikuan Taels. Für das Jahr 1909 sind die Zahlen noch nicht erhältlich. Bei dem Mangel von jeder Statistik über Anbau und von zuverlässigen Nachrichten aus dem Innern, welches dem Fremdenverkehr noch verschlossen ist, läßt sich nicht feststellen, ob der Anbau des Campherbaumes Fortschritte gemacht hat. Da von keiner Seite Berichte über planmäßiges Aufforsten vorliegen, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Fortschritt nicht stattgefunden hat und daß, wenn man von Weiterpflanzung reden will, diese auf dem Wege des natürlichen Wachstums in annähernd demselben Maßstabe wie in früheren Jahren sich vollzogen hat. Die im Jahre 1909 erzielten Preise sind so gewesen, daß sie keinen Impuls zu weiterem Anbau des Campherbaumes gaben, sondern den chinesischen Händlern angeblich Verluste ließen und deshalb zu einem erneuten Rückgang der Ausfuhr führten. Welcher geringste Preis in Frage kommt, zu dem der Artikel ohne Einbuße produziert werden kann, läßt sich ebenfalls nicht mit Sicherheit sagen, da man nicht weiß, zu welchen Preisen die eingeborenen Händler wirklich im Innern kaufen und welche Preise die chinesischen Bauern schließlich annehmen können. Die einzige Antwort ergibt sich aus der Tatsache, daß die Händler zu einer Zeit, wo ihnen die europäischen Exporteure nur etwa 52 Taels für 1 Pikul bieten konnten, sich außer Stande erklärten, zu diesem Preise liefern zu können, und daß neue Zufuhren erst an den Markt kamen, als die von den Exporteuren gebotenen Preise auf etwa 60 Taels gingen. Der Campheranbau in China wird bisher nicht systematisch betrieben. Boden und Klima sind indessen geeignet dafür, und wenn durch irgendwelche Umstände, z. B. durch Eingreifen der Regierung — was allerdings nicht wahrscheinlich ist — der Anbau organisiert und rationell betrieben wird, ist ein Aufschwung zu erwarten. Nach Berichten von Reisenden sollen in den weiter im Innern belegenen Provinzen, noch große Bestände von Campherbäumen vorhanden sein, die bisher gar nicht in Angriff genommen sind, da die Bevölkerung dort noch nicht mit der Camphergewinnung bekannt ist. Wie viel Campher China überhaupt produzieren kann, entzieht sich einer zutreffenden Beurteilung; daß bei lange anhaltenden hohen Preisen in Europa die Zahlen von 1907 wieder erreicht und vielleicht überschritten werden, ist nicht ausgeschlossen. Im Jahre 1910 bewegten sich die Preise bisher zwischen 60—64 Shanghai Taels[3]) für 1 Pikul; die Chinesen fordern jetzt mehr.

— (London.) Gereinigter ist ruhig, aber stetig. Verkäufe fanden statt in Japanware für 1 oz Tabletten, loko, zu 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6¾ d.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist nach wie vor fest. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl*, Harburger, sofort und Oktober 77,50 M, November-Dezember 76,50 M, Januar-April 72,50 M. Holländisches, sofort 77 M, August 76 M, September-Dezember 74 M, Januar-April 69,50 M. — *Baumwollsamenöl*, engl., sofort 61 M, Juli-August 61,50 M, November-April 59 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigt, Juli-August 58 M, September-Dezember 55,50 M. — *Soja-Bohnenöl* sehr knapp und gefragt, deutsches 69,50 M, engl. 61,75 M für sofort, gereinigt, engl. 64 M. — *Bohnenöl-Fettsäure*, sofort und Dezember 58 M. — *Rüböl*, deutsches, sofort 56,50 M, später 55,50 M. — *Ricinusöl*, I. Pressung, sofort und Dezember 62,50 M. — *Palmöl* 62—62,50 M. — *Cocosöl.* Deutsches, Ceylon 82,50 M, Cochin 91,50 M, verzollt. — *Palmkernöl*, August 79 M, September-Dezember 77,50 M. — *Holzöl*, chines., loko 68 M ab Lager, Juli-August-Abladung 62,50 M. — Die *Talgpreise* blieben in der Versteigerung vom 20. Juli unverändert. Von 2480 Faß wurden 820 Faß verkauft. Rindertalg, südamerikan. 74—76 M, Hammeltalg 75—78 M.

— (London.) *Sojabohnenöl* zeigt festen Markt. London, loko und Juli-August 29 £ bis 29 £ 10 s., Hull, loko 28 £ 10 s., Juli-August 28 £ 10 s., September-Dezember 28 £ 10 s., Januar-April 1911 27 £ 5 s.

[1]) 1 Pikul = 60,453 kg.

[2]) Durchschnittskurs: 1 Haikuan Tael 1907 = 3,33 M, 1908 = 2,74 M, 1909 = 2,66 M.

[3]) Durchschnittskurs: 1 Shanghai Tael 1907 = 2,99 M, 1908 = 2,47 M, 1909 = 2,39 M.

Glycerin. (Marseille.) Der Markt wird immer lebhafter. Es herrscht gute Nachfrage besonders für 1910-Ware, die bedeutend teurer ist als Lieferungsware für 1911. Daher suchen die Käufer für lieferbare Ware auch Abschlüsse über 18 Monate zu machen. Der Preis von 172 Fr. ist jetzt überschritten, und die Verkäufer fordern augenblicklich für Saponificat-Glycerin von 28° 175 Fr., ohne Faß. Man schenkt gewissen Mitteilungen, die einen neuen Preisrückgang infolge der finanziellen Lage der Vereinigten Staaten für wahrscheinlich hinstellen, keine Beachtung.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Stimmung ist sehr fest und es werden von Amerika täglich rapid steigende Preise gemeldet, so daß der Markt aufgeregt ist bei ziemlich großem Loko-Geschäft, da niemand weiß, wohin die Preise noch gehen werden. Es kostet jetzt für Lieferung ab Hamburger Lager: B 25,15 M, D 25,60 M, E 25,90 M, F 26,10 M, G 26,20 M, H 26,50 M, J 26,75 M, K 27,75 M, M 29 M, N 29,75 M, WG 30,25 M, WW 31 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest und wieder teurer. Loko, TN-Orange, schön blond, wird verkauft mit 88 s. In Ankunft wurden 300 Kisten TN-Orange Juli-August-Verschiffung verkauft zu 83 s. bis 85 s. 6 d. cif. Käufer sind auch vorhanden für AC Garnet November-Dezember-Verschiffung zu 78 s., jedoch verlangen die Verkäufer 80 s. cif. Spätere Ware ist teurer. August-Ablieferung verkauft zu 89—90 s., Oktober 90—91 s., Dezember 92—93 s.

— (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Einlieferungen während der ersten 3 Kampagnemonate in Savannah (bis 1. Juli) belaufen sich auf 139148 Faß gegenüber 148896 Faß in der gleichen Zeit des letzten Jahres, sind also um 9698 Faß geringer. Die Vorräte betrugen Ende Juni auch nur 51914 Faß gegenüber 127945 Faß zur gleichen Zeit des Jahres 1909. Unter diesen Verhältnissen ist es erklärlich, daß sich der Harzmarkt auf einer für diese Jahreszeit ungewöhnlichen Höhe hält. Die Preise sind gestiegen, namentlich für die mittleren und gewöhnlichen Sorten. Anfang Juli lauteten die Preise: Water white 5,90—6,30 Doll., Window glass 5,70—6 Doll., N 5,45—5,70 Doll., K 5,40—5,45 Doll., H, G und F 5,35—5,40 Doll., E 5,30 bis 5,35 Doll., B 5,05—5,10 Doll.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Die Preise für diesen Artikel lauten höher, und Amerika fordert für sofortige Abladung 19,50 M für 1 kg. Lokoware dürfte noch zu 20—20,25 M für 1 kg käuflich sein.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Fest, aber ruhig, Rio-Ware wird auf 16,50 M für 1 kg gehalten. Carthagena Provenienz fehlt zurzeit so gut wie vollständig.

Kali, gelbblausaures. Der niedrige Wertstand, den der Artikel erreicht hat, veranlaßte mehrfach Käufe, sowohl auf sofortige, als auch auf spätere Lieferung zu dem niedrigen Preise von 78—80 M für 100 kg. Hierzu will man indessen heute Verkäufe für 1911 nicht mehr tätigen; die Lage ist eine festere geworden, da zu erwarten ist, daß der Artikel in absehbarer Zeit wieder einen besseren Wertstand erreichen muß.

Schwefel. (Palermo.) Preise seitens des obligatorischen Konsortiums für 100 kg bis auf weiteres fob., je nach den Ortschaften: Gelb superior 9,87—10 L., gelb niedrig 3Vfm 9,70—9,90 L., gelb niedrig 3V Gebrauch 9,60—9,80 L., braun super 3B 9,50—9,70 L., braun super 3C 9,40—9,60 L., braun niedrig 9—9,20 L.

Senega-Wurzeln. (Hamburg.) Dieser Artikel machte in letzter Zeit eine große Hausse durch, was hauptsächlich den ungünstigen Erntebrichten zuzuschreiben ist. Die Wurzel soll teilweise durch die starke Hitze vollständig verdörrt sein. Außerdem vermutet man, daß sich noch verschiedene größere Häuser, welche in Blanko verkauft haben sollen, einzudecken haben. Die heutige Forderung Juli/August Abladung von Amerika ist 4,60 M für 1 kg, und Gebote von 4,50 M für 1 kg wurden abgelehnt. Da die Hamburger Vorräte nur klein sind, dürfte wohl mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein. Südliche Senega-Wurzel wurde noch nicht beeinflußt und ist zu Preisen von 5—5,25 M für 1 kg käuflich.

Teerprodukte. (London.) *Benzol*, London, 50-%ig. 7½ d., 90-%ig. 6½ d. — *Carbolsäure*, kryst., 39/40° 3⅝ d., 34/35° 3½ d., roh, 60° Ostküste 1 s. ½ d., Westküste 1 s. — *Holzteer* ist matter, Stockholmer 28 s., Archangel 19 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* In diesem Artikel ist in Amerika eine Hausse gewesen, wie man sie lange nicht gehabt hat. Die Preise gingen an einem Tage im Savannah-Markt[1]) um 3 Cts. in die Höhe. Der Markt bleibt aufgeregt, und es wird jetzt für Lieferung ab Petroleumhafen Hamburg gemeldet: Loko 101 M bis 102 M, August 101 M, September 102 M, Oktober-Dezember 103,50 M. — *Französisches* hat sich der Hausse in Amerika angeschlossen und notiert jetzt Bordeaux 118—120 M; loko Hamburg wird zu 100 M angeboten.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist gegen Schluß stiller und war bei Beginn fest. Schlußpreise: Loko 50 s. 6 d., September-Dezember 51 s. 9 d., Januar-April 53 s.

Weinsäure. (London.) Englische, loko 10 d., ausländ. 9⅝—9¾ d.

Wurmsamen. (Hamburg.) Findet noch wenig Beachtung und ist verhältnismäßig billig, zu 72,50—75 M für 100 kg, käuflich. Auf jeden Fall dürfte der Artikel wohl schon in nächster Zeit zu diesen billigen Preisen Beachtung finden.

Zinkstaub. (New York.) Die kontraktlichen Ablieferungen haben ihren gewöhnlichen Umfang, dagegen ist die neue Nachfrage, namentlich seitens der Färbereien, nur matt. Vorrätige wie zukünftige Ware wird gleichmäßig zu 6½ Cts. für 1 Pfd. angeboten.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 788.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 89, S. 797—804. Cöthen, den 28. Juli 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Beiträge zur Geschichte des Schießpulvers. Von Oscar Guttmann-London (mit Abbildg.) 797
Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks. Von Dr Paul Alexander II. 798
Dampfbad für leicht brennbare Flüssigkeiten. Von Aug. Kumm-Karlsruhe (mit Abbildung) 801
Vorträge auf d. 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. vom 18.—24. September 1910 . . 801
Sitzungsberichte:
Ceská Akademie cis Frant. Josefa, Prag . 802
Société Chimique de France, Section de Paris 802
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Priorität der quantitativen Milchfettbestimmung nach Gottlieb-Röse . . . 802
Bestimmung des verbrennbaren Schwefels im Graphit 802
Vermischte Nachrichten 802
Patentliste 803
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 804
Handel und Industrie Deutschlands . . 804
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 804
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 365
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 366
28. Farbstoffe und Körperfarben 367
32. Photochemie und Photographie 368

Beiträge zur Geschichte des Schießpulvers.

Von **Oscar Guttmann**-London.

In meinem Buche „Die Industrie der Explosivstoffe" (Braunschweig 1895) hatte ich erwähnt, daß P. A. Lenz (Professor der Logik in Gent) in den Nouvelles archives historiques, philosophiques et littéraires, Gent 1840, S. 601, berichtete, er habe in einer handschriftlichen Chronik, einer Art administrativen Jahrbuches der Stadt Gent, welches im Jahre 1300 begann, und Jahr für Jahr bis zum 15. Jahrhundert fortgeführt war, die folgende, bemerkenswerte Stelle gefunden: „1313. Item in dit jaer was aldereerst ghevonden in Duutschlandt het ghebruuck der bussen van eenen mueninck."[1]) Ich fügte hinzu, daß Herr V. Van der Haeghen, Archivar der Stadt Gent, mir schrieb, diese Stelle sei wiederholt gesucht, aber nie gefunden worden. In einer Zusammenstellung unter dem Titel „Memorieboek der Stadt Gent", welche die Gesellschaft vlämischer Bibliophilen in den Jahren 1852 bis 1861 aus einer großen Anzahl solcher handschriftlicher Gedenkbücher gemacht hatte, sei eine ähnliche Stelle, jedoch erst beim Jahre 1393 (nicht 1313), erwähnt.

In der Zeitschrift für historische Waffenkunde 1906, S. 67, erzählt F. M. Feldhaus in einem Artikel „Was wissen wir von Berthold Schwarz", er habe durch den Historiker der Mathematik, H. Bosmans, S. J., in Brüssel, als Resultat umfassender Nachforschungen die Auskunft erhalten, daß diese Phrase beim Jahre 1393 vorkomme, und daß sonach „an der ganzen Behauptung über einen Büchsenmönch von 1313 kein wahres Wort sei."[2])

Im „Kynoch Journal" vom Jahre 1906, S. 171, einer leider eingegangenen, teils geschäftlichen, teils wissenschaftlichen Zeitschrift, hatte Sir George Greenhill die photographische Wiedergabe in meinen „Monumenta Pulveris Pyrii" (London 1906) der ersten Abbildung eines Geschützes, welche in einem im Jahre 1326 geschriebenen Manuskripte Walter de Millemetes enthalten ist, eingehend besprochen. In einer Nachschrift sagte er, er habe bei einem Besuche in der Universitätsbibliothek in Gent die verschiedenen Chroniken angesehen und in der letzten Minute die Jahreszahl 1313 in einer dieser Chroniken erblickt, die Sache aber nicht weiter verfolgen können.

Sir George und ich haben die Frage Roger Bacon-Berthold Schwarz öfters besprochen, und da ich in den letzten 2 Jahren häufig in Belgien war, benutzte ich einige, leider in langen Zwischenräumen eintretende Arbeitspausen, um der Frage der Chroniken in Gent auf den Grund zu gehen.[3])

Es gibt in der Universitätsbibliothek in Gent die folgenden „Cronycke van Ghendt" oder ähnlich betitelten Handschriften: G. 3018, G. 6050 I, G. 6079, G. 6095, G. 6100, G. 6106, G. 6110 vil., G. 6175, G. 6182, C. 6600, G. 11672, G. 12019, G. 12825, G. 12974, G. 14440, R 63178 (G. 14449). Von diesen sind einige aus dem 18. Jahrhundert — G. 12 019 sogar aus dem Jahre 1832 — die ältesten aber, bis auf eine, aus dem 16. Jahrhundert. Außerdem sollen sich noch Abschriften in Brüssel und anderen belgischen Städten befinden.

Offenbar das älteste Manuskript ist die Handschrift G. 6110. Sie ist auf Pergament geschrieben und beginnt im Jahre 1301. Jede Seite enthält eine Liste der Schöffen[4]) für ein Jahr. Die Listen der Jahre 1301 und 1302 waren verblaßt, was einen späteren Schreiber veranlaßte, sie mit schwarzer Tinte nachzubessern, beziehungsweise neu zu schreiben. Die Listen von den Jahren 1301 bis einschließlich 1399 haben Initialen in roter Tinte und sind sämtlich von derselben Hand geschrieben. Es ist also zu vermuten, daß die Handschrift im Jahre 1400 entstand. Nach diesem Jahre, bis zum Jahre 1500, wo die Liste endet, ist alles in schwarzer Tinte und von verschiedener Hand geschrieben. Am Fuße der Listen befinden sich häufig wichtige Ereignisse verzeichnet, stets aber sind diese Bemerkungen von einer anderen, wahrscheinlich 100 Jahre jüngeren Hand geschrieben. In diesem Buche befindet sich nun beim Jahre 1313 keine Bemerkung über das Pulver, wohl aber eine auch in anderen dieser Chroniken vorkommende Notiz über König Heinrich und einen Herzog von Luxemburg. Dagegen steht beim Jahre 1393 folgendes: „In dit Jaer is geuonden het gebruick van het buscruit in Duytslant van eenen munninck."[5])

Manuskript G. 6100 ist etwa 380 mm lang und 150 mm breit, in Pergament gebunden, aber auf Papier geschrieben. Es ist im XVI. Jahrhundert geschrieben und hat auf Seite 7 die Bemerkung, daß es Joos van der Stoet gehörte „bekendt crudenier (Drogist) ou messenier (Kaufmann, englisch mercer) vrij te Ghendt (1538)".[6]) In diesem Buche steht beim Jahre 1313 folgendes: „Item in dit jaer / Was alder eerst gheuonden / in duutschlandt / van eenen Mueninck / het tghebruuck der bussen."[7])

„Item ontrent desen tijt heest alder eerst Schotlandt dat cristen gheloouen / an ghenomen." (Item, ungefähr um diese Zeit hat Schottland zuerst den Christenglauben angenommen). Nach der administrativen Zeitrechnung der Stadt Gent begann das Jahr 1313 am 15. August und endete am 15. August 1314.

Manuskript G. 6123 ist merkwürdig. Es wurde bei der im Jahre 1842 stattgehabten Auktion Oelbecq um 38 Fr. verkauft und ist im Kataloge der im Jahre 1884 stattgefundenen Auktion Vergauwen wie folgt beschrieben:

„840. Chronique de Gand de 1301 à 1540 en flamand. Manuscrit du XVI^e^ siècle, in fol., sur papier de 130 ff. v. br. dos à comp. Ce manuscrit sans titre remplit tout un régistre qui avait été destiné à recevoir les „comptes de M. d'Halluwin de sa seigneurie de lesquielle giss en la paroiche de Torcoing" (Herrschaft von Esquielle in der Pfarrei von Tourcoing) comptes pour la minute et l'expédition desquels le clerc qui les avait copiés en double, a reçu XII sols (V. le premier et le dernier feuillet). Mais il n'y a rien de cela. C'est un fatras de listes d'échevins et de magistrats, d'épitaphes, de chronogrammes, d'anecdotes historiques, de pièces de vers, de documents officiels etc. tous relatifs à Gand: tels la réponse du duc de Bourgogne aux députés de Gand (31. Août 1449), un poème en vingt et une strophes de Liévin Bogaert sur la naissance de Charles-Quint (1449), l'Epitaphe d'Isabelle de Danemark traduite en vers flamands par J. van de Vyvere etc. En somme curieux à dépouiller." Obzwar dies Buch hiernach keinen Titel hätte, fand ich doch den folgenden darauf geschrieben: „VII^me^ comptes. Comptes de Mons^r^ de Halluwin de sa s^rle^ de lesquielle gist en la paisse de torcoing."[8])

1) »1313. Item in diesem Jahre ward zu allererst gefunden in Deutschland der Gebrauch der Büchsen von einem Mönch.«

2) Siehe auch Ztschr. angew. Chem. 1908, S. [illegible]39.

3) Ich spreche den Herren Bibliothekaren der Universität Gent *V. Van der Haeghen* und *R. van den Berghe* meinen aufrichtigen Dank für ihre vielfache Unterstützung aus.

4) Im Manuskripte G 6100 werden sie »Scepenen van der Kuere und Scepenen von Gedeele« (Schöffen der großen und Schöffen der kleinen Angelegenheiten) genannt.

5) »In diesem Jahre ist gefunden der Gebrauch des Büchsenpulvers in Deutschland von einem Mönch.«

6) »Bekannter Drogist oder Kaufmann, freier Bürger von Gent.«

7) »Item in diesem Jahre ward zu allererst gefunden in Deutschland von einem Mönch der Gebrauch der Büchsen.«

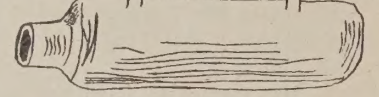
8) »840, Chronik von Gent vom Jahre 1301 bis 1540 in vlämischer Sprache, Manuskript des 16. Jahrhunderts, Folioformat, auf Papier von 130 Blättern, braunes Kalbleder, kassetierter Rücken. Dieses Manuskript ohne Titel füllt ein vollständiges Register aus, welches dazu bestimmt war aufzunehmen die Rechnungen des Herrn *von Halluwin*, Herrschaft von Esquielle in der Pfarrei von Tourcoing, Rechnungen, für deren Abschrift und Absendung der Beamte, welcher sie in zwei Exemplaren kopierte, 12 sols erhielt (siehe das erste und das letzte Blatt). Davon ist aber nichts vorhanden. Es ist ein Gemenge von Listen von Schöffen und Gemeinderäten, Grabschriften, Jahrzahlversen, geschichtlichen Anekdoten, Gedichten, amtlichen Dokumenten usw., die alle auf Gent Bezug haben; so z. B. die Antwort des Herzogs von Burgund an die Deputierten von Gent (31. August 1449), ein Gedicht in 21 Strophen von *Liévin Bogaert* über die Geburt Karls V. (1449), die Grabschrift auf Isabella von Dänemark in vlämischen Versen, übersetzt von *J. van de Vyvere* usw. Im Ganzen sonderbar zu enträtseln.« Obzwar dies Buch hiernach keinen Titel hätte, fand ich doch den folgenden darauf geschrieben: »Rechnungen Nr. VII. Rechnungen des Herrn *von Halluwin* von seiner Herrschaft von Lesquielle, gelegen in der Pfarrei von Tourcoing.«

Dieses Buch verzeichnet die Erfindung sowohl beim Jahre 1313 wie beim Jahre 1393, und zwar wie folgt: „1313 Item in dit jaer / Was alder eerst gheuonden in duutschlandt / het ghebruuck der bussen / van eenen Mueninck.“ „1393 Item t ghebruuck van den Busghescutte / es ontrent dees tijt ghevonden / in duutslant van eenen Mueninck.“[9])

Ich fand, daß dieses Buch augenscheinlich von derselben Hand geschrieben wurde, wie das Manuskript G. 6100, in welchem die Notiz beim Jahre 1313, aber nicht bei 1393 steht, auch ist die Liste der Schöffen dieselbe wie im Manuskripte G. 6110.

Das letzte interessante Manuskript — denn die anderen sind entweder späte Abschriften, oder enthalten keine Notiz über Geschütze — ist G. 6095, auch aus dem 16. Jahrhundert. Es hat wie das Manuskript G. 6110 bei 1313 die Bemerkungen über König Heinrich und über den Christenglauben der Schotten, aber auch nicht die über den deutschen Mönch. Bei 1393 steht folgendes: „In desen tyt es tghebruuc van busgheschutte ghevonden gheweest in duutsland van een' monic.“[10])

Es ergibt sich sonach als Resultat meiner Nachforschungen folgendes: 1. Während Lenz und alle nach ihm angenommen haben, die Chronik spreche von der Erfindung der Büchsen, findet sich in dem scheinbar ältesten Manuskript (G. 6110) beim Jahre 1393 der Ausdruck „gebruick van het buscruit“, Gebrauch des Büchsenpulvers. Auch damit dürfte allerdings die Erfindung des Pulvers selbst nicht gemeint sein, die Variante ist aber interessant. 2. Ein späteres Manuskript (G. 6095) hat beim Jahre 1313 dieselben Notizen, wie das vorhergehende, dagegen ist die Notiz beim Jahre 1393 anders abgefaßt. 3. Manuskript G. 6100 bringt die Notiz beim Jahre 1313 und nicht beim Jahre 1393. 4. Manuskript G. 6123 ist von derselben Hand wie das vorhergehende geschrieben. Es enthält die Notiz beim Jahre 1313 im selben Wortlaute wie Manuskript G. 6100, jedoch mit Umkehrung der letzten zwei Wortgruppen, es enthält sie aber auch beim Jahre 1393, jedoch in anderem Wortlaute. 5. Bei Lenz findet sich derselbe Wortlaut wie im Manuskript G. 6123 bei 1313. Er hatte seine Kenntnis offenbar aus diesem, es scheint ihm aber die Notiz beim Jahre 1393 entgangen zu sein. 6. Das Datum 1393 kann für die Erfindung der Geschütze nicht in Frage kommen, weil eine authentische Abbildung eines solchen aus dem Jahre 1326 und andere frühere verläßliche Nachrichten bekannt sind. Die von Lenz (a. a. O.) gebrachte Abbildung des Geschützes, mit welchem Peter von Brügge im Jahre 1346 im Auftrage des Stadtrates auf das Stadttor schoß und einen dahintergehenden Mann tötete, weist große Ähnlichkeit mit Millemetes Geschütz aus dem Jahre 1326 auf (s. Abbildg).



In seiner obenbemerkten Notiz erwähnt auch Sir George Greenhill, daß nach den Genter Stadtrechnungen die Vlämen häufig nach England kamen und um 1314 herum Waffen einführten. Diese Angaben stützen sich gleichfalls auf Lenzs Artikel. Derselbe sagte: En 1313 les Frisons assiégèrent la forteresse de Vollenhoven appartenant à l'évêque d'Utrecht des tonnes chargées de soufre, de salpêtre, de lard haché mélé d'étoupes ces brulôts furent lancés au moyen de la force de torsion Les bourgeois de Flandre employèrent également cette poudre au commencement du XIV siècle, comme moyen de défense contre les pirates, qui infestaient leurs côtes. Les magistrats de Gand ne manquèrent pas de remettre à leurs chargés d'affaires, qui se rendaient en Angleterre, des bussen met kruyt, des buses avec de la poudre. Lenz macht hierzu die folgende Fußnote: Les comptes de cette ville en font souvent mention, surtout le plus ancien, qui est de 1314. Mais il parait, que ces fusées ne furent employées par eux que dans les expéditions maritimes; au moins nous n'avons trouvé aucun fait qui prouvât qu'on en ait fait usage dans les campagnes de Flandre. Le mot kruyt signifie également épice et donne lieu à de singulières méprises. Bussen met kruyt peut être traduit par des boites remplies d'épices.[11])

Hierzu hat Dr. Weyden, Lehrer der höheren Bürgerschule in Köln, in seiner wenig bekannten, dem Programme der Anstalt vom Jahre 1844 beigefügten Skizze über „die Erfindung des Schießpulvers und der Feuerwaffen, ihre Einführung und Verbreitung in den Hauptstaaten Europas“ die Bemerkung gemacht: „Wahrscheinlich bezeichnet der Ausdruck hier Büchsen mit Spezereien oder Pfeffer, da es im Mittelalter Sitte war, daß eine Stadt, die mit einer anderen in Handelsverbindungen stand, derselben jährlich ein gewisses Geschenk machte, und dies war nicht selten eine Büchse mit Pfeffer. So erhielt Köln jährlich von Nürnberg ein Paar Handschuhe und einen hölzernen Pokal voll Pfeffer. Bekannt sind die Pfeffer-Lehen und Pfeffer-Zölle.“ Lenz sagt übrigens, daß die „buses“ eine Art Zünder (canne creuse, buse, boite usw.) waren, welche mit Pulver gefüllt und gegen den Feind geschleudert wurden.

Bei einem Besuche in München nahm ich kürzlich Gelegenheit, die älteste datierte Handschrift des „Feuerwerksbuches“ anzusehen. (Cod. Germ. 4902 der Münchener Hof- und Staats-Bibliothek aus dem Jahre 1429.) Dieses Feuerwerksbuch enthält bekanntlich die Legende der Erfindung des Schießpulvers durch Berthold Schwarz, als er eine Goldfarbe machen wollte, und auch viele Pulver-Rezepte. Es wurde von einem Büchsenmeister dem anderen geliehen, jeder schrieb es ab und machte Zusätze. Das in meinem Besitze befindliche von „L. F.“ abgeschriebene Exemplar datiert z. B. aus dem Jahre 1450. Oberstleutnant Jos. Würdinger brachte das Feuerwerksbuch mit Abraham von Memmingen in Verbindung.[12]) Bei näherer Besichtigung des Münchener Codex fand ich, daß auf der letzten beschriebenen Seite folgendes (mit Auflösung der Abkürzungen) steht: „Per me Cunradum Kauder de Schongau tunck temporis schriptor in Stusslingen sub anno domini m° quadrigentesimo vicesimo nono.“ Darunter steht: „Thomas Dillinger.“ Die Tatsache, daß Kauder diese Handschrift kopierte, hat schon Jaehns erwähnt. Gemeint ist die Stadt Steusslingen in Württemberg, Oberamt Ehingen, welche im Mittelalter stets „Stusslingen“ benannt wurde. Sowohl Jaehns, wie anderen, scheint aber die auf der letzten, sonst leeren Seite, von derselben Hand herrührende folgende Notiz entgangen zu sein:[13]) „Thomas Dillinger ex parentela procreatus urbe Vindelica-Regia me genuit et urbs insignis augusta. In alpibus residens fauces fuere sepulchrum.“

Danach scheint es nun, als ob ein mit dem Steusslinger Stadtschreiber Kauder verwandter Thomas Dillinger, wahrscheinlich ein Büchsenmeister, das Buch (in Augsburg?) verfaßte, aber in den Alpen, wo er weilte, in einem Abgrunde seinen Tod fand. Herr Dr. Dirr, Archivar der Stadt Augsburg, hatte die Güte, diesem Dillinger nachzuforschen, und mir Folgendes zu schreiben: „Die Dillinger sollen sich in den ältesten Zeiten von Dillingen oder von Tilgen geschrieben haben und zählten zu den Augsburger Patriziern. Erhard Dillinger saß 1368 im Rat und besiegelte mit den ersten Zunftverfassungsbrief. Sie sollen aber schon frühzeitig ausgewandert und hier erloschen sein. (Vergl. Geschichte der adeligen Geschlechter Augsburgs von Paul von Stetten jun. 1762, S. 118.) Den von Ihnen gesuchten, um die Zeit 1439 lebenden Thomas Dillinger, der wohl aus einer nichtpatrizischen Linie der Familie entstammt gewesen wäre, haben wir weder in den Steuerbüchern, Handwerkerakten noch sonstigen Personenregistern ermitteln können, obwohl gerade in dieser Zeitperiode sonst viele Träger des Namens Dillinger sich nachweisen lassen. Es ist nicht ausgeschlossen, das Thomas Dillinger zwar hier geboren, aber infolge unbekannter Umstände schon sehr frühe von hier wieder fortgezogen ist.“ Vorläufig bleibt also diese interessante Persönlichkeit im Dunkel.

Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks.

Von **Dr. Paul Alexander**-Charlottenburg.*)

II.*)

Allgemeines über die Technik der Regeneration. Nachdem gezeigt worden ist, daß die Regeneration des Kautschuks theoretisch nur als eine Depolymerisation der schwach vulkanisierten Kautschuksubstanz aufzufassen ist, wollen wir uns den Aufgaben zuwenden, welche in der Praxis erfüllt werden müssen, um die Aufarbeitung der Kautschukabfälle rationell zu gestalten. Dabei wird zunächst die Frage zu erörtern sein, was im technischen Sinne unter der Bezeichnung „Regenerierter Kautschuk“ verstanden wird und verstanden werden kann. In einer früheren Abhandlung über diesen Gegenstand[7]) habe ich den Begriff „Regenerierter Kautschuk“ in der folgenden Weise definiert: „Regenerierter Kautschuk ist ein aus vulkanisierten (Weich-)Kautschukabfällen dargestelltes Produkt, das sich von den als Ausgangsmaterial benutzten Abfällen durch einen größeren Gehalt an Kautschuksubstanz und durch größere Plastizität unterscheidet.“ Diese Definition trifft insofern nicht ganz das Richtige, als der größere Gehalt an Kautschuksubstanz wohl eine erstrebenswerte Eigenschaft des regenerierten Kautschuks darstellt, aber nicht unbedingt zur Fassung des

[9]) »1313. Item in diesem Jahre ward zu allererst gefunden in Deutschland der Gebrauch der Büchsen von einem Mönch.« »1393. Item der Gebrauch der Büchsengeschütze ist ungefähr diese Zeit gefunden in Deutschland von einem Mönch.«

[10]) »In dieser Zeit ist der Gebrauch der Büchsengeschütze gefunden gewesen in Deutschland von einem Mönch.«

[11]) Im Jahre 1313 belagerten die Friesen die Festung von Vollenhoven, welche dem Bischof von Utrecht gehörte Tonnen geladen mit Schwefel, Salpeter, gehacktem Talg, mit Werg gemischt diese Zünder wurden mit Hilfe der Torsionskraft geschleudert die Bürger von Flandern verwendeten gleichfalls dieses Pulver zu Beginn des 14. Jahrhunderts als Verteidigungsmittel gegen die Piraten, welche ihre Küsten belästigten. Die Gemeinderäte von Gent verfehlten nicht, ihren Bevollmächtigten, welche sich nach England begaben, »Büchsen mit Kraut«, Büchsen mit Pulver, mitzugeben. *Lenz* macht hierzu die folgende Fußnote: »Die Rechnungen dieser Stadt machen davon häufig Erwähnung, besonders die älteste, welche vom Jahre 1314 ist. Es scheint aber, daß diese Zünder nur in ihren See-Expeditionen verwendet wurden, zum mindesten konnten wir keine Tatsache finden, welche beweisen würde, daß man davon in dem flandrischen Kriege Gebrauch gemacht hätte. Das Wort Kruyt bedeutet ebenso Gewürz und gibt zu eigentümlichen Mißverständnissen Veranlassung. »Bussen met Kruyt« kann ebenso übersetzt werden mit »Büchsen mit Gewürzen gefüllt.«

[12]) *Max Jaehns*, Gesch. d. Kriegswissenschaften, München 1889, S. 392.

[13]) Ich verdanke die Entzifferung dieses sonderbaren Lateins, sowie die Auffindung des Ortes Stusslingen der Güte des Herrn Dr. *Friedrich H. Hofmann*, Konservator des bayerischen Nationalmuseums.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 789. [7]) Gummi-Ztg. 1902, Bd. 17, S. 860.

Begriffs „Regenerierter Kautschuk" herangezogen werden darf. Die Zusammensetzung der Kautschukprodukte ist außerordentlich mannigfaltig, und besonders ihr Kautschukgehalt schwankt innerhalb weiter Grenzen. Bei der Verarbeitung von Kautschukabfällen, welche neben viel Kautschuk nur eine geringe Menge von Zusatzstoffen enthalten, kann schon aus diesem Grunde auf einen Versuch der Anreicherung der Kautschuksubstanz im Produkte verzichtet werden. In anderen Fällen dagegen wird von einer Beseitigung der Zusatzstoffe deshalb Abstand genommen, weil diese so wie so den neuen Mischungen zugesetzt werden würden. Ist demnach der größere Kautschukgehalt kein typisches Merkmal eines Regenerates, so verbleibt die größere Plastizität als einzige typische Eigenschaft, durch welche sich ein Regenerat von dem Ausgangsmaterial unterscheidet.

Trotzdem die meisten Bearbeiter des vorliegenden Gebietes die bei der Aufarbeitung der Kautschukabfälle zu lösenden Aufgaben nicht klar erkannt haben und als Ziel die nicht erreichbare Beseitigung des Vulkanisationsschwefels vor Augen hatten, ermöglichen doch eine große Anzahl der vorgeschlagenen, in der Arbeitsweise äußerst mannigfaltiger Verfahren die Herstellung brauchbarer Regenerate. Dies ist darauf zurückzuführen, daß alle bisher bekannt gewordenen Regenerationsverfahren in dem einen Punkte übereinstimmen, daß das Ausgangsmaterial in irgend einer Weise der Wirkung der Wärme ausgesetzt werden soll. Da nun, wie oben dargelegt worden ist, die Wiederherstellung der Plastizität ausschließlich eine Funktion der Temperatur ist, so sind auch alle Verfahren, bei denen Wärme zur Anwendung gelangt, geeignet, dem Ausgangsmaterial Plastizität und damit die Eigenschaft zu verleihen, die es zu einem wieder verwendbaren Produkt, dem Regenerat, macht.

Die Temperaturen, welche zur Plastizierung der Kautschukabfälle im allgemeinen die geeignetsten sind, liegen zwischen 150—180°. Im wesentlichen fallen sie zusammen mit den Vulkanisationstemperaturen. Da aber zur Plastizierung eine viel größere Erhitzungsdauer erforderlich ist, als zur Vulkanisation, liegen auch die günstigsten Temperaturen im allgemeinen etwas höher als die Vulkanisationstemperaturen. Die Dauer der Erhitzung hängt ab vom Vulkanisationsgrade der Abfälle und der Höhe der angewandten Temperatur und beträgt meist mehrere Stunden. Während bei der Vulkanisation in der Regel trockene Wärme in Form von Wasserdampf zur Anwendung gelangt, verläuft die Plastizierung der Abfälle am glattesten in einem flüssigen Medium. Das flüssige Medium spielt dabei aber nur die Rolle eines guten Wärmeüberträgers, denn auch durch Anwendung trockener Wärme, wie z. B. bei der Behandlung auf heißen Walzen, gelingt es, vulkanisierte Abfälle zu plastizieren. Allerdings müssen im letzteren Falle Temperaturen angewendet werden, welche den Temperaturen nicht fern liegen, bei denen der pyrogene Zerfall des Kautschuks beginnt (beim vulkanisierten Kautschuk nicht unter 200°).

In der Literatur ist vielfach die Anschauung vertreten worden, daß, wenn auch eine Entfernung des an den Kautschuk gebundenen Schwefels nicht möglich ist, so doch die Beseitigung des freien Schwefels für die Aufarbeitung der Kautschukabfälle von ausschlaggebender Bedeutung sei. Diese Auffassung ist nur dann zum Teil berechtigt, wenn der Gehalt der Abfälle an freiem Schwefel so groß ist, daß im Verlauf des Plastizierungsprozesses durch Schwefelaufnahme eine wesentliche Steigerung des Vulkanisationsgrades eintreten kann. Im allgemeinen trifft diese Voraussetzung nicht zu, so daß auf die Beseitigung von freiem Schwefel meist keine Rücksicht genommen zu werden braucht. Die irrige Meinung, daß der Beseitigung von freiem Schwefel in den meisten Fällen besondere Bedeutung beigemessen werden müsse, ist darauf zurückzuführen, daß auch bei Abwesenheit von freiem Schwefel leicht Erscheinungen auftreten können, welche auf eine Steigerung des Vulkanisationsgrades deuten. Wirkt nämlich trockene Wärme auf schon plastizierte Kautschukmassen ein, so findet unter geeigneten Bedingungen ein Vorgang statt, der der Plastizierung direkt entgegenwirkt und eine größere Festigung der Masse zur Folge hat. Dieser Vorgang kann dahin führen, daß stark überplastizierte, d. h. weich und klebrig gewordene Kautschukmassen ihre Klebrigkeit wieder verlieren und auf jeden gewünschten Grad der Plastizierung gebracht werden können. Die zur Herbeiführung dieser Wirkung geeignetsten Temperaturen liegen nach den Beobachtungen des Verfassers ungefähr zwischen 100 und 130°, also etwas unter den eigentlichen Vulkanisationstemperaturen. Bei lange andauernder Erhitzung kann diese Festigung der Masse so weit fortschreiten, daß das Produkt weit fester und zäher wird, als es die als Ausgangsmaterial benutzten Abfälle vor der Plastizierung waren, und bei der mechanischen Behandlung zwischen Walzen wie nicht plastizierter vulkanisierter Kautschuk zu Pulver zerfällt. Dieses Pulver wird aber wieder plastisch und schließlich weich und klebrig, wenn es in einem feuchten Medium erneut auf Temperaturen zwischen 150 und 180° erhitzt wird. Diese Vorgänge finden, wie schon erwähnt, auch bei vollkommener Abwesenheit von freiem Schwefel statt. Durch eine Erhöhung des Vulkanisationsgrades, d. h. durch die Anlagerung von freiem Schwefel an die noch vorhandenen doppelten Bindungen des Kautschukkohlenwasserstoffes, können sie nicht veranlaßt werden. Man muß deshalb annehmen, daß diese Erhärtungserscheinungen darauf zurückzuführen sind, daß die bereits vulkanisierte Kautschuksubstanz eine stärkere Tendenz zur Bildung größerer Molekularkomplexe besitzt als der schwefelfreie Kautschuk und sich deshalb bei Temperaturen polymerisiert, bei denen schon eine starke Depolymerisation der schwefelfreien Kautschuksubstanz stattfindet. Mit dieser Annahme steht es nicht im Widerspruch, daß bei mäßig erhöhten Temperaturen die Polymerisation der vulkanisierten Kautschuksubstanz leichter erfolgt, als bei gewöhnlicher Temperatur, denn die durch erhöhte Temperaturen veranlaßte größere Labilität der Molekularkomplexe muß Veränderungen der Molekularstruktur nach jeder Richtung hin begünstigen. Die starke Polymerisationstendenz der vulkanisierten Kautschuksubstanz macht es erklärlich, daß es erhebliche Schwierigkeiten bereitet, bei den verschiedenartigen Kautschukabfällen eine solche Depolymerisation der Kautschuksubstanz herbeizuführen, daß der günstigste Plastizierungseffekt erreicht wird und dauernd erhalten bleibt. Auch ist in dieser Polymerisationstendenz die Ursache dafür zu suchen, daß bei der Vulkanisation regenerathaltiger Mischungen leicht die unter den Begriff der „Übervulkanisation" fallenden Erscheinungen auftreten.

Entfernung der Faserstoffe. Wenn vorher gesagt worden ist, daß es bei der Aufarbeitung von Kautschukabfällen nicht immer erforderlich sei, eine Anreicherung der Kautschuksubstanz im Produkt zu erstreben, so ist doch in weitaus den meisten Fällen die Veredelung des Materials durch Beseitigung von Füll- und Faserstoffen der wichtigste und auch der schwierigste Teil der Aufgabe. Von besonderer Bedeutung ist die Abscheidung der Gewebestoffe, weil diese, im Gegensatz zu den organischen und mineralischen Füllstoffen, nie oder doch nur in sehr seltenen Fällen erwünschte Bestandteile von Kautschukmischungen sind, und deshalb die Gegenwart von Faserstoffen den Wert eines Regenerates ganz bedeutend herabsetzt. Die Beseitigung der Faserstoffe kann entweder auf rein mechanischem Wege oder durch die Anwendung chemischer Verfahren bewirkt werden. Zur Beseitigung auf mechanischem Wege führt man die Abfälle zunächst in ein Pulver von solcher Feinheit über, wie es bei vulkanisierten Kautschukabfällen überhaupt möglich ist, und setzt dieses Pulver dann der Wirkung eines Luftgebläses aus. Da die fein verteilten Faserstoffe ein wesentlich geringeres spezifisches Gewicht besitzen, als die Kautschukmassen, gelingt es auf diese Weise, eine weitgehende Trennung herbeizuführen. Von Eisenteilen, die in den Abfällen auch häufig sich finden, wird das Pulver vorher durch magnetische Einwirkungen befreit. Enthalten die so behandelten Abfälle neben den Faserstoffen nur verhältnismäßig geringe Mengen von organischen oder anorganischen Füllstoffen, so bedarf es nur noch der Erwärmung in einem geeigneten Medium, um die abgeschiedenen Kautschukmassen zu plastizieren und in ein brauchbares Regenerat überzuführen. Eine vollkommene Trennung von Kautschukmasse und Faserstoff kann auf diesem Wege allerdings nicht bewirkt werden. Die auf den Stoff aufvulkanisierten Kautschukmassen durchdringen das Gewebe vollkommen und bilden mit diesem einen so festen Verband, daß bei der mechanischen Trennung einerseits mit den abgeblasenen Faserstoffen ein nicht unbeträchtlicher Teil der Kautschukmasse verloren geht, während anderseits noch erhebliche Mengen der Faserstoffe an den Kautschukmassen haften bleiben und den Wert des gewonnenen Regenerats stark herabsetzen. Eine vollständige Abscheidung der Faserstoffe gelingt aber, wenn chemische Mittel zur Anwendung gelangen, welche auf Faserstoffe zersetzend einwirken, ohne die Kautschuksubstanz selbst zu beeinflussen. Solche Mittel sind mäßig konzentrierte Mineralsäuren, Lösungen Säure abspaltender Salze und mäßig konzentrierte Alkalilaugen.

Auf der Verwendung von Mineralsäuren beruhende Verfahren, die sogenannten *Säureverfahren* sind es, welche zuerst eine größere technische Bedeutung für die Aufarbeitung der Kautschukabfälle gewonnen haben. Unter diesen verdient das von dem Amerikaner MITCHEL angegebene besondere Erwähnung, das schon vor mehreren Jahrzehnten für die Entwicklung der Regenerierindustrie in den Vereinigten Staaten von großer Bedeutung gewesen ist und auch jetzt noch zur Aufarbeitung erheblicher Mengen von Kautschukabfällen benutzt wird. Bei dem MITCHELschen Verfahren werden die zerkleinerten Abfälle, nachdem sie einer mechanischen Reinigung unterzogen worden sind, mit mäßig konzentrierter Schwefelsäure oder mit Gemischen aus Schwefelsäure und Salzsäure längere Zeit erwärmt. Die meist aus Baumwolle bestehenden Faserstoffe werden hierbei so weitgehend zersetzt, daß die Haftenergie zwischen den Kautschukmassen und den Faserstoffen vollkommen aufgehoben wird, und die noch vorhandenen Reste der Faserstoffe durch Behandeln der Masse auf einer Waschwalze vollkommen weggeschwemmt werden können. Abgesehen von der später zu besprechenden Einwirkung auf die Mineralstoffe, bewirkt diese Säurebehandlung nur die Zerstörung der Faserstoffe. Gleichzeitig findet auch eine geringe Plastizierung der Kautschukmassen statt. Da aber aus Rücksicht auf die Apparatur bei der Säurebehandlung nur mäßige, zur vollkommenen Plastizierung nicht ausreichende Temperaturen angewendet werden, müssen die von den Faserstoffen befreiten Kautschukmassen noch längere Zeit der Einwirkung hoch gespannten Dampfes ausgesetzt und auf diese Weise genügend plastiziert werden. Die amerikanischen Regenerate erhalten beim Aus-

walzen der plastizierten Masse noch einen Zusatz von mehreren Prozent Mineralöl, wodurch die Plastizität der Masse scheinbar erhöht wird. Da Mineralöle einen verlangsamenden Einfluß auf die Vulkanisation ausüben, hat dieser Mineralölzusatz den Vorteil, daß die oben erwähnten Erscheinungen der Übervulkanisation bei der erneuten Vulkanisation der Regeneratmischungen weniger leicht auftreten. Gerade auf diesen Kunstgriff ist es zurückzuführen, daß sich die amerikanischen Regenerate schon frühzeitig Eingang in die Technik verschafft haben.

Das Mitchelsche Säureverfahren, das im Laufe der Jahre von Nacherfindern mehrfach modifiziert, aber im Prinzip nicht wesentlich verändert worden ist, ist in jüngerer Zeit auch in den Vereinigten Staaten, dem Mutterlande der Regenerationsindustrie, zum Teil durch das von dem Engländer Marks angegebene *Alkaliverfahren* ersetzt worden.

Bei dem Alkaliverfahren werden die zerkleinerten, faserhaltigen Abfälle mit mäßig konzentrierter Alkalilauge in Druckgefäßen auf höhere Temperaturen erhitzt. Gleichzeitig mit der Zerstörung der Faserstoffe tritt eine ausreichende Plastizierung der Kautschukmassen ein, so daß die bei den Säureverfahren übliche Nachbehandlung mit gespanntem Wasserdampf nicht erforderlich ist. Auch sonst haben Alkaliverfahren vor den Säureverfahren wesentliche Vorteile voraus, auf welche später näher einzugehen sein wird. Soweit nur die Entfernung der Faserstoffe in Frage kommt, sind beide Verfahrensarten gleichwertig.

Beseitigung der mineralischen Füllstoffe. Wenden wir uns nun den Methoden zu, welche zur Beseitigung der mineralischen Füllstoffe angewendet werden, so ist zunächst darauf hinzuweisen, daß die chemischen Agenzien, welche zerstörend auf die Faserstoffe einwirken, auch die mineralischen Füllstoffe mehr oder weniger weitgehend beeinflussen. Da aber die Mineralstoffe, welche bei der Herstellung von Kautschukwaren Verwendung finden (Asbest, Bleioxyd, Eisenoxyd, Gips, Goldschwefel, Kalk, Kaolin, Kieselsäure, Kreide, Magnesium, Magnesiumcarbonat, Schwerspat, Talkum, Zinkoxyd, Zinksulfid, Zinnober u. a.), meist Substanzen sind, welche bei den vorhandenen Versuchsbedingungen durch Mineralsäuren oder durch Alkalien nicht oder nur unvollständig in wasserlösliche Verbindungen übergeführt werden, so werden weder bei der Säure- noch bei der Alkalibehandlung wesentliche Mengen der in den Abfällen vorhandenen Mineralstoffe beseitigt. Erschwerend für die Entfernung der Mineralstoffe durch Herauslösen wirkt auch der Umstand, daß bei regelrecht hergestellten Kautschukmischungen die Mineralstoffe sehr fein in der Masse verteilt sind. Da nun wässerige Lösungen chemischer Agenzien die vulkanisierte Kautschuksubstanz nur sehr schwer durchdringen, so können selbst Mineralstoffe, die von Säuren leicht aufgenommen oder von Alkalien in wasserlösliche Verbindungen übergeführt werden, bei der Säure- bezw. Alkalibehandlung nur dann quantitativ aus der Kautschukmasse entfernt werden, wenn man das Material so fein zerkleinert, wie es bei technischen Verfahren nicht durchführbar ist. Eine vollkommene Beseitigung der Mineralstoffe kann deshalb nur durch Mittel bewirkt werden, welche nicht auf die Mineralstoffe, wohl aber auf die Kautschuksubstanz lösend einwirken. Die auf diesem Prinzip beruhenden Regenerierungsverfahren sollen im folgenden als „*Löseverfahren*“ bezeichnet werden. Bevor wir uns näher mit ihnen befassen können, müssen noch die Gründe erörtert werden, welche die technische Überlegenheit der Alkaliverfahren den Säureverfahren gegenüber bedingen.

Überlegenheit der Alkaliverfahren. Es ist eine den Kautschuktechnikern bekannte Tatsache, daß die Gegenwart von Säuren einen zersetzenden Einfluß sowohl auf Rohkautschuk, als auch auf vulkanisierte Kautschukprodukte ausübt. Dieser zerstörende Einfluß ist keine direkte Säurewirkung; denn er ist nicht abhängig von der Menge der vorhandenen Säure, sondern macht sich gerade dann in hervorragendem Maße geltend, wenn bei Gegenwart minimaler Säuremengen Luft und Licht längere Zeit auf den Kautschuk einwirken. Der Kautschuk oder das Kautschukprodukt verliert dann zuerst an der Oberfläche seine Elastizität und überzieht sich mit einer Schicht einer harten, leicht zerreiblichen Substanz. Diese Schicht ist anfangs nur sehr dünn, dringt aber allmählich bis tief ins Innere der Kautschukmasse ein. Beim Rohkautschuk geht dem Erhärten immer eine Verschmierung der Masse voraus, so daß man von einem „Leimigwerden“ des Rohkautschuks spricht. Unter geeigneten Bedingungen kann man aber die Beobachtung machen, daß das Gleiche auch beim vulkanisierten Kautschuk der Fall ist. Es ist deshalb kaum zweifelhaft, daß das „Leimigwerden“ des Rohkautschuks und das „Krustigwerden“ des vulkanisierten Kautschuks durch die gleichen Vorgänge veranlaßt werden. Auch diese Vorgänge sind zweifellos im wesentlichen nicht auf chemische Einflüsse, sondern auf Veränderungen im Molekularzustand der Kautschuksubstanz zurückzuführen.[8] Es ist bemerkenswert, daß nicht nur Spuren von Säuren, sondern alle die Stoffe, welche bei der Aufarbeitung der natürlichen Kautschukmilch als Koagulationsmittel benutzt werden, auf das Leimig- bezw. Krustigwerden der Kautschuksubstanz einen beschleunigenden Einfluß auszuüben scheinen, während depolymerisierend wirkende Stoffe diesen Veränderungen entgegenwirken.

[8]) Vergl. dazu *Spence*, Ztschr. Chemie u. Ind. d. Kolloide 1909, Bd. 4, S. 70; *Bing*, Ebenda 1909, Bd. 4, S. 232; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 222, 459.

Die schädigende Wirkung, welche Spuren von Säure bei gleichzeitiger Anwesenheit von Luft und Licht auf Kautschuk ausüben, bedingt es, daß bei den Säureverfahren mit größter Sorgfalt jede Spur von Säure aus den Kautschukmassen entfernt werden muß, wenn die gewonnenen Regenerate sich als haltbar erweisen sollen. Zur Beseitigung jeder Spur von Säure reicht ein einfaches Auswaschen mit Wasser nicht aus. Es ist vielmehr erforderlich, die Kautschukmassen zuerst energisch mit Alkali zu behandeln, damit alle im Innern der Teilchen befindlichen Säurereste abgestumpft werden, und dann die gebildeten Alkalisalze mit Wasser gut auszuwaschen, da auch leicht ionisierbare Salze in ähnlicher Weise die Zersetzung des Kautschuks katalytisch beeinflussen, wie freie Säuren. Da Spuren von Alkali im Gegensatz zur Säure einen günstigen Einfluß auf das Produkt ausüben, ist beim Alkaliverfahren eine gleich sorgfältige Nachbehandlung nicht erforderlich. Dieser Umstand, zusammen mit der schon oben erwähnten Möglichkeit, die Plastizierung der Kautschukmassen und die Zerstörung der Faserstoffe gleichzeitig zu bewirken, bedingen es, daß die Arbeitsweise bei den Alkaliverfahren bedeutend einfacher ist, als bei den Säureverfahren, so daß sie schon aus diesem Grunde den Vorzug verdienen. Auf einen anderen Vorteil der Alkaliverfahren werden wir später noch zurückkommen.

Löseverfahren. Nächst der Abscheidung der Faserstoffe ist für die Veredelung des Abfallmaterials die Beseitigung oder doch die Verringerung des Gehaltes an Mineralstoffen von der größten Bedeutung. Es ist oben gesagt worden, daß die Mineralstoffe, die neben gutem Kautschukmaterial in 50 % übersteigenden Mengen in Kautschukprodukten enthalten sein können, nur dadurch vollkommen aus den Abfällen ausgeschieden werden können, daß man die Kautschuksubstanz in Lösung bringt. Der Gedanke, aus Kautschukprodukten den Kautschuk dadurch wiederzugewinnen, daß man diese Produkte mit Kautschuk aufnehmenden Mitteln behandelt, aus den Lösungen die unlöslichen Mineralstoffe mechanisch abscheidet, durch chemische Agenzien etwa vorhandene organische Füllstoffe beseitigt und aus der Lösung die gereinigte Kautschuksubstanz in geeigneter Weise wieder abscheidet, ist so nahe liegend, daß man diesen Weg als den für die Aufarbeitung der Kautschukabfälle von vornherein gegebenen ansehen sollte. Tatsächlich finden sich schon unter den ersten Vorschlägen für die Verwertung der Kautschukabfälle solche, die durch Anwendung von Löseverfahren das gewünschte Ziel zu erreichen suchen. Technische Bedeutung haben aber solche Verfahren bis vor wenigen Jahren nicht gewinnen können, und zwar deshalb, weil der Durchführung der Löseverfahren, so einfach sie im Prinzip auch erscheinen mag, erhebliche Schwierigkeiten teils technischer, teils ökonomischer Art entgegenstehen.

Die technischen Schwierigkeiten werden zunächst dadurch veranlaßt, daß die vulkanisierte Kautschuksubstanz in allen Kautschuklösungsmitteln bedeutend schwerer löslich ist, als Rohkautschuk. Erst bei höheren Temperaturen erfolgt die Lösung mit genügender Leichtigkeit. Bei der zur Lösung erforderlichen Temperatur findet aber schon eine starke Depolymerisation der Kautschuksubstanz statt. Diese weitgehende Depolymerisation hat zur Folge, daß der aus den Lösungen ausgeschiedene Kautschuk meist sehr weich und klebrig ist. Kautschukmassen von solcher Beschaffenheit können aber in der Technik nur in sehr beschränktem Maße Verwendung finden, und deshalb wird in den Fachkreisen vielfach die Anschauung vertreten, daß Löseverfahren für eine rationelle Aufarbeitung der Kautschukabfälle überhaupt nicht in Betracht kommen können. Diese Annahme ist irrig. Bei Verwendung geeigneter Lösungsmittel und bei genügender Vorsicht ist es sehr wohl möglich, die vulkanisierte Kautschuksubstanz bei Temperaturen in Lösung zu bringen, bei denen die Depolymerisationswirkungen der Wärme den gewünschten Grad nicht überschreiten. Da es aber bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der Kautschukabfälle sehr schwierig ist, in allen Fällen die zur Herbeiführung der richtigen Wirkung günstigsten Versuchsbedingungen zu finden und einzuhalten, würden Löseverfahren tatsächlich nur in beschränktem Umfange Verwendung finden können, wenn nicht das oben geschilderte Bestreben der vulkanisierten Kautschuksubstanz, in einen höher polymerisierten Zustand überzugehen, die Möglichkeit an die Hand geben würde, die durch die Depolymerisation bewirkten Veränderungen in beliebiger Weise wieder rückgängig zu machen.[9])

Nachdem gezeigt worden ist, daß prinzipielle, auf Veränderungen der Kautschuksubstanz sich gründende Bedenken der Anwendung von Löseverfahren nicht entgegenstehen, wollen wir uns vergegenwärtigen, wie sich die Ausführung eines Löseverfahrens in der Praxis gestalten könnte. Dabei soll von der Annahme ausgegangen werden, daß es sich um Abfälle handelt, welche neben Gewebestoffen größere Mengen mineralischer und organischer Füllstoffe (Faktis, Mineralöl, Teer und Ähnliches), also verhältnismäßig wenig Kautschuk enthalten. Setzt man solche Abfälle längere Zeit bei erhöhter Temperatur der Wirkung eines Kautschuklösungsmittels (am besten eignen sich Kohlenwasserstoffe von nicht zu niedrigem Siedepunkt) aus, so gehen Kautschuksubstanz und organische

[9]) Die für die Regenerationstechnik wichtige Beobachtung, daß das Polymerisationsvermögen der vulkanisierten Kautschuksubstanz bei bestimmten erhöhten Temperaturen größer ist als bei gewöhnlicher Temperatur, ist vom Verfasser zum Gegenstand einer Patentanmeldung gemacht worden.

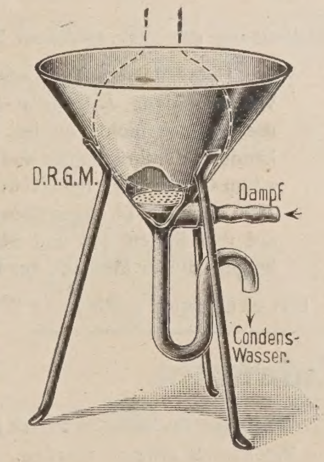
'üllstoffe in Lösung, während die Faserstoffe und die mineralischen 'üllstoffe ungelöst zurückbleiben. Von den Faserstoffen kann die Lösung eicht mechanisch getrennt werden. Die mineralischen Füllstoffe da-egen bleiben in der viskosen Lösung suspendiert, und ihre vollkommene Abscheidung erfordert längeres Absetzenlassen oder Zentrifugieren. Aus ler von Faser- und Mineralstoffen befreiten Lösung kann nun die Kautschuk-ubstanz in reinem Zustande abgeschieden werden, wenn man die Lösung nit einem Mittel versetzt, in dem die Kautschuksubstanz unlöslich, die rganischen Füllstoffe dagegen löslich sind. Als solche Mittel würden ür die Technik Methylalkohol, Äthylalkohol oder Aceton in Betracht kommen können. Die aus der Lösung ausgefällte Kautschuksubstanz brauchte nur noch in geeigneter Weise von dem zurückgehaltenen Lösungsmittel befreit und auf den richtigen Plastizitätsgrad gebracht zu werden, um ein Regenerat darzustellen, das an Kautschukgehalt und Reinheit den besten Rohkautschuksorten nicht nachsteht.

Es besteht demnach die Möglichkeit, aus geringwertigem Ausgangs-naterial ein Produkt zu gewinnen, das qualitativ den höchsten An-orderungen entspricht, und es ist deshalb nicht erstaunlich, daß nahezu bei allen in der Patentliteratur beschriebenen Löseverfahren der an-gegebene Weg beschritten werden soll. In Wirklichkeit sind wohl noch keine 100 kg Regenerat in den Handel gebracht worden, die durch Ausfällen einer aus Abfällen hergestellten Kautschuklösung ge-wonnen worden waren, und es läßt sich leicht voraussagen, daß auch n absehbarer Zeit ein solches Verfahren keine technische Bedeutung gewinnen kann. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß bei der Anwendung von Fällungsverfahren wohl die höchsten Anforderungen an die Qualität des Produktes, aber nicht die ökonomischen Forderungen erfüllt werden können, welche, im Gegensatz zum Laboratoriumsversuch, bei einem technischen Verfahren in erster Linie seine Brauchbarkeit bestimmen. Die bei der Anwendung von Fällungsverfahren entstehenden Kosten sind so hohe, daß die durch die Veredelung bewirkte Wert-steigerung des Materials sie nicht zu decken vermag. Diese hohen Kosten werden nicht durch die Aufarbeitung des eigentlichen Produktes ver-anlaßt, sondern dadurch, daß es ohne große Verluste nicht möglich ist, die benutzten Lösungsmittel so vollkommen wieder voneinander zu trennen, wie es für ihre erneute Verwendung erforderlich ist. Allein die durch den Lösungsmittelverlust verursachten Kosten können deshalb um ein Vielfaches den Betrag übersteigen, der durch die Veredelung des Ausgangsmaterials gewonnen wird. Aus diesem auf ökonomischem Gebiete liegenden Grunde ist man in der Technik gezwungen, auf die Anwendung von Fällungsmethoden und damit auf eine voll-kommene Trennung der vulkanisierten Kautschuksubstanz von den gleich-falls löslichen organischen Füllstoffen zu verzichten. (Schluß folgt.)

Dampfbad für leicht brennbare Flüssigkeiten.

Von **Aug. Kumm**-Karlsruhe.

Es ist allgemein bekannt, daß beim Kochen und Abdestillieren von leicht brennbaren Flüssigkeiten infolge Zerspringens der Siedekolben — trotz Anwendung von Sicherheitswasser-bädern — häufig Brände entstehen. Eine Feuersgefahr ist bei dem Dampfbade neben-stehender Abbildung, bei welchem die Flamme durch Wasserdampf ersetzt ist, vollständig ausgeschlossen. Die trichterförmige Gestalt bringt den weiteren Vorteil, daß Siedekolben von jeder Größe in das Bad hineinpassen und daher ohne weiteres verwendet werden können. Der Dampf strömt, wie aus der Abbildung ersichtlich, am unteren Ende des Trichters ein, bestreicht strahlenbüschel-förmig den Kolben und gibt dadurch eine gleichmäßige Erwärmung. Mangels einer Dampfleitung benutzt man einen sogenannten Dampfentwickler, den man zweckmäßig ent-sprechend weit von dem Apparat aufstellt. Das Kondenswasser entweicht durch das gebogene Abflußrohr. Bei Verwendung dieses Dampfbades kann man eine Destillation, selbst bei großen Mengen Flüssigkeit, sich selbst über-lassen, ohne einen Brand befürchten zu müssen.



Das Dampfbad ist durch D. R. G. M. gesetzlich geschützt und wird von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, in den Handel gebracht.

Vorträge auf der 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18.—24. September 1910.[1])

I. Naturwissenschaftliche Hauptgruppe.

Abteilung 2: Physik und Instrumentenkunde. *Bestelmeyer*-Göttingen: Die spezifische Ladung des Elektrons. — *Ehrenhaft*-Wien: Eine neue Methode zur Messung der elektrischen Ladung von Einzelteilchen, deren Ladung die Elektronen-ladung erheblich unter- und überschreitet. — *Königsberger*-Freiburg i. B.: Über Kanalstrahlen. — *Lehmann*-Jena: Thema vorbehalten. — *Lenard*-Heidelberg: Über Lichtemission. — *Löwe*-Jena: Ein neues Interferometer der Firma *Carl Zeiß* nach *Rayleigh*schem Prinzip für gasförmige, flüssige und feste Körper (mit Demonstration). — *Marx*-Leipzig: Zweite Durchführung der Geschwindigkeits-messung der Röntgenstrahlen. — *E. Meyer*-Aachen: Über die Struktur der X-Strahlen. — *Müller-Uri*-Braunschweig: Vorführung neuer Apparate aus der Werkstätte *Müller-Uri*, nämlich: 1. und 2. Revolverkameras zur raschen Ein-stellung von Spektralröhren älterer und neuerer Form. 3. Coulombmeter zur Be-stimmung des elektrischen Äquivalentes von Metallen ohne Wägung (nach *Stephan*). 4. Righi-Röhren zu Versuchen über magnetische Strahlen. — *Pauli*-Coblenz: Neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Phosphorescenz (mit Demonstration). — *G. Schmidt*-Münster: Elektrizitätsleitung in Salzdämpfen. — *Volkmann*-Königs-berg: *Franz Neumann* als Experimentator. — *Werner*-Charlottenburg: Über Phosphorescenz (mit Demonstration).

Abteilung 3: Reine und angewandte Chemie. *Anschütz*-Bonn: Über intra-molekulare Verbindungsverhältnisse, die durch unsere Strukturformeln nicht aus-gedrückt werden. — *Benrath*-Königsberg: Elektrische Leitfähigkeit von krystalli-sierten Salzen und Salzgemischen. — *Blochmann*-Königsberg: Thema vorbehalten. — *Grün*-Friedrichshagen: Botanische Mikrochemie (mit Demonstration). — *Jolles*-Wien: Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten. — *Klinger*-Königsberg: Über Einwirkung von Jod auf Chlorate und Bromate; Über Abkömmlinge der Diphenyl- und der Diphenylen-Glykolsäure. — *Lockemann*-Charlottenburg: Über die Adsorption von arseniger Säure durch Eisenhydroxyd. — *Schall*-Leipzig: Über Zähigkeitsänderung durch den Lösungsakt. — *Zucker*-Dresden: Über die Rolle der Oxydasen in der an-gewandten Chemie und Medizin.

Abteilung 4: Pharmazie. *Abromeit*-Königsberg: Über Anbauversuche von Ferula galbaniflua; Über Scopolia carniolica. — *Dietrich*-Dresden: Weitere Beiträge zur Kenntnis des Bienenwachses (Propolis). — *Emde*-Braunschweig: Abbau organischer Basen durch gemäßigte Reduktion. — *Gadamer*-Breslau: Über die Alkaloide der Bulbocapningruppe (Corydalis cava), ihre Beziehungen zuein-ander und zum Apomorphin; Über Racemisation.

Abteilung 5: Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen. *Ehrenberg*-Münden: Die Bedeutung und Wirkung der Bodenkolloide für die Oberflächenbestimmung nach *Rodewald-Mitscherlich*. — *Ewert*-Proskau: Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Parthenokarpie. — *Hansen*-Königs-berg: Die spezifische Wirkung von Futtermitteln. — *Heinze*-Halle: Über Leguminosen und über Knöllchenorganismen. — *Klien*-Königsberg: Die Bewurzelung der Kultur-pflanzen. — *Mitscherlich*-Königsberg: Physikalische Bodenanalyse. — *Neubauer*-Bonn: Ein neuer Destillierapparat für Stickstoffbestimmungen. — *v. Rümker*-Breslau: Beobachtungen und Ergebnisse auf dem Gebiete der Getreidezüchtung. — *Stutzer*-Königsberg: Nitride, Nitrite und Nitrate in ihren Wirkungen auf Pflanzen. — *Vageler*-Königsberg: Chemische und physikalische Vorgänge bei der Bodenbildung in den Tropen.

Abteilung 7: Mineralogie und Geologie. *A. Johnsen*-Kiel: Wachstum und Auflösung der Krystalle. — *Th. Liebisch*-Berlin: Über pyrognomische Mineralien und über Abhängigkeit der Mischfähigkeit krystallisierter Körper von der Temperatur. — *W. Meigen*-Freiburg i. Br.: Über kohlensauren Kalk. — *O. Mügge*-Göttingen: Referat über Zwillingsbildung (Korreferent: *Fr. Becke*-Wien). — *R. Nacken*-Berlin: Über die Bildung von Sulfosalzen aus Schmelzflüssen. — *H. Potonié*-Berlin: Über die Entstehung unserer Moore.

Abteilung 8: Botanik. *A. Lemcke*-Königsberg: Brand und Rost unserer Getreidearten. — *A. Wieler*-Aachen: Indirekte Beeinflussung der Vegetation durch Hüttenrauch und andere säurehaltige Luftarten.

II. Medizinische Hauptgruppe.

Abteilung 13: Physiologie, physiologische Chemie, Pharmakologie. *A. Ellinger*-Königsberg: Zur Pharmakologie der anorganischen und organischen Brom-verbindungen. — *W. Heubner*-Göttingen: Neue Beobachtungen über chemische Konstitution und pharmakologische Wirkung. — *A. Jolles*-Wien: Beiträge zur Kenntnis der Kohlehydrate. — *Y. Kotake*-Osaka (Japan): Beiträge zur Lehre vom Abbau der Aminosäuren im Tierkörper. — *E. Laqueur*-Königsberg: Über die narkotische Wirkung des Strychnins. — *O. Loeb*-Göttingen: Untersuchungen über Jod-Wirkung und Verteilung.

Abteilung 16: Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. *Schelenz*-Cassel: Shakespeare als Arzneikundiger.

Abteilung 27: Gerichtliche und Soziale Medizin. *Zangger*-Zürich: Über die Anwendung der physikalischen Chemie in der gerichtlichen Medizin. — *Bürger*-Berlin: Die Fleischvergiftung und ihre gerichtlich-medizinische Bedeutung. — *Leers*-Berlin: Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des forensischen Blut-nachweises. — *Puppe*-Königsberg: Experimentelle Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt des Blutes beim gewaltsamen Tode.

Abteilung 28: Hygiene und Bakteriologie. *G. Meyer*-München: Versuche mit dem Formalin-Vakuum-Desinfektionsapparat. — *Petruschky*-Danzig: Weitere Beobachtungen zur Frage der Bedeutung der Streptokokken in der Milch. — *Puppel*-Königsberg: Über Streptokokken in der Milch. — *Schidorsky*-Danzig: Choleragift und Cholerainfektion. — *F. Schreiber*-Königsberg: Auflösungsmittel für Bakterien. — *Stühlern*-St. Petersburg: Die Cholera eine Nitritvergiftung?

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 599.

Sitzungsberichte.

Česká Akademie cís. Frant. Josefa.

Prag, Sitzung vom 10. Juni 1910.

E. Votoček: Ein Beitrag zur chemischen Nomenklatur in der Zuckerreihe. Verf. weist auf den speziellen Fall der Stereoisomerie hin, wo zwei Zuckerarten sich nur durch die Konfiguration desjenigen asymmetrischen Kohlenstoffatoms unterscheiden, welcher der Aldogruppe benachbart steht. Dieser Fall kommt unter den Verbindungen der Zuckerreihe recht häufig vor, z. B.: *d*-Glucose, *d*-Mannose, Xylose-, Lyxose usw. Diese wichtige gegenseitige Beziehung der beiden Stereoisomeren hat bis jetzt einen entsprechenden Ausdruck in der Nomenklatur nicht gefunden. In einigen Fällen wurde der Name der später untersuchten Verbindung durch Anwendung der Vorsilbe Iso- vom Namen des länger bekannten Stereoisomeren abgeleitet, z. B : Rhamnose-, Isorhamnose. Dies kann jedoch leicht zu Mißdeutungen führen, da durch die Vorsilbe Iso- die Isomerie im allgemeinen bezeichnet wird. Der Verf. schlägt vor, den erwähnten speziellen Fall der Stereoisomerie dadurch zum Ausdruck zu bringen, daß dem Namen der früher bekannten Zuckerart die Silbe Epi- vorgesetzt wird, z. B.: Rhamnose—Epirhamnose (Isorhamnose), Glucose—Epiglucose (Mannose), Galaktose—Epigalaktose (Talose), Xylose—Epixylose (Lyxose) usw. Allgemein werden die entsprechenden Verbindungen als Epimere bezeichnet, ihre Beziehung als *Epimerie.* Der Name der alkoholischen Zucker oder der Dicarbonsäuren wird vom Namen der als Ausgangsstoff geltenden Aldose abgeleitet, z. B.: Schleimsäure—Epigalaktoschleimsäure (statt Taloschleimsäure). Diese Bezeichnungsweise hat ihren gewissen pädagogischen Wert, indem dadurch viele Umwandlungen in der Zuckerreihe auf einfache Art ausgedrückt werden können. Man sagt z. B.: Zwei epimere Aldosen liefern dasselbe Osazon; die Aldonsäuren gehen durch Erhitzen mit Pyridin in ihre Epimere über; die Cyanhydrinsynthese führt von einer Aldose zu zwei epimeren, um ein Kohlenstoffatom reicheren Zuckerarten usw. Auch hat man es bei der Entdeckung von neuen Stereoisomeren dieser Art nicht mehr notwendig, ihre Bezeichnungen durch eine Silbenumwechselung aus den bestehenden Namen abzuleiten, wie es bei der Lyxose (aus Xylose) oder Talose (aus Galaktose) usw. der Fall ist.

J. Hanuš und *A. Sonkup: Über die quantitative Trennung des Kupfers von Cadmium und Zink mittels Cupferron.* Das von *Baudisch* zur Bestimmung der Kupferoxyd- und Eisenoxydsalze empfohlene Cupferron [1]) wurde vom Verf. zur Trennung des Kupfers von Cadmium und Zink angewendet. Es hat sich gezeigt, daß man mit diesem Reagens unter Einhalten gewisser Maßregeln das Kupfer neben den erwähnten Metallen genau bestimmen kann. Dagegen gelang es nicht, die im Filtrate verbliebenen Cadmium- und Zinksalze durch dieses Reagens quantitativ abzuscheiden; nach der Zerstörung des überschüssigen Cupferrons mit Salpetersäure läßt sich die Fällung beider Metalle als Carbonate durchführen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1298.

Société Chimique de France.

Section de Paris, Sitzung vom 24. Juni 1910. — Vors.: Haller.

D. Wolk: Über Aluminiumnitrid. Verf. hat ein Aluminiumnitrid mit 32—33,2% Stickstoff (nach der Theorie 34,06) hergestellt, ohne Verwendung irgend welcher Zusätze, wie Kohlenstoff oder Metalle. Nach seinen Erfahrungen beträgt die günstigste Temperatur zur Darstellung des Nitrides 825—850° C. Er konnte beim Arbeiten im Vakuum das Nitrid in großen Mengen herstellen, das für die Landwirtschaft von großem Interesse ist.[1]) — *A. Gautier: Über die vulkanischen Erscheinungen.* Verf. hat untersucht, ob Kohlenoxyd, das einzige Kohlenstoffgas, welches geeignet scheint, ohne Zersetzung aus den glühenden Metallmassen und aus der Lava zu entweichen, hohen Temperaturen ohne Zersetzung widersteht, oder ob es sich teilweise in Kohlenstoff und CO_2 dissoziiert, wie dies von *Sainte-Claire Deville* angegeben worden ist. Aus Verf. Untersuchungen ist zu folgern, daß dieses CO-Gas auf 1300°, d. h. die Temperatur der schmelzenden Lava, gebracht werden kann, ohne Zersetzung zu erleiden oder Kohlenstoff abzugeben. Wenn Kohlenoxyd auch nur Spuren Wasserstoff enthält, bildet sich immer etwas Wasser und Kohlendioxyd. Es bilden sich aber weder Ameisensäure, noch Oxalsäure, noch Suboxyde wie C_2O oder C_3O_2. Bei Gegenwart eines Überschusses an Wasserstoff beginnt die Reduktion schon bei 200° unterhalb der Rotglut. Die Wasserbildung nimmt mit der Temperatur zu, bis 1200° und höher. Das zugleich gebildete Kohlendioxyd erreicht ein Maximum bei 900—1000°. Wasser und Kohlendioxyd sind bei dieser Reaktion von Methan begleitet. Eine Spur Formol tritt mit dem Kohlendioxyd und Methan bei 600—700° auf. So erklärt sich die konstante Anwesenheit von CO_2, CO, H_2O, H_2, CH_4 und durch Einwirkung von Wasserdampf auf die Sulfide und Chloride entstandenem H_2S, SO_2 und HCl in den wärmsten vulkanischen Gasen. — *Moureu* bemerkt dazu, daß er in den Gasen verschiedener Thermalquellen brennbare Gase gefunden, so z. B. bis zu 6% Methan. *A. Gautier* weist darauf hin, daß er schon gezeigt hat, daß die Quellen vulkanischen Ursprungs immer Methan enthalten. *Berger* glaubt aus der Anwesenheit des Methans in den vulkanischen Gasen schließen zu können, daß diese nicht einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt worden sind. Versuche haben ihn überzeugt, daß das Sumpfgas bei hoher Temperatur ziemlich rasch zerstört wird. *A. Gautier* bemerkt dazu, daß diese Unbeständigkeit nur bei Anwesenheit fremder Stoffe auftritt. — *E. Léger: Über Spaltung von Barbaloin und Isobarbaloin und Bildung von krystallisierter Aloinose.*

[1]) *Frank,* Chem.-Ztg. 1897, Bd. 22, S. 263.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Priorität der quantitativen Milchfettbestimmung nach Gottlieb-Röse.]

Auf die Einsendung des Herrn *Dr. Hesse*[1]) gestatte ich mir Folgendes zu erwidern. Wer sich nur sporadisch mit Milchfettbestimmungen befaßt, kann unmöglich die zahlreichen milchwirtschaftlichen Fachblätter halten. So ist mir die »Hildesheimer Molkereizeitung« durchaus unbekannt und auch im »Chemischen Zentralblatt« und im »Repertorium der Chemiker Zeitung« wurde über *Hesses* Arbeiten nicht referiert. Auch die Arbeit von *Eichloff* und *Grimmer* kenne ich, wie aus der ersten Fußnote meines kleinen Aufsatzes hervorgeht, nur aus dem Referat des »Chemischen Zentralblatts«. In diesem Referat wird zwar *Hesse* erwähnt, von der »Hildesheimer Molkereizeitung« aber nur die Bandnummer, nicht der Jahrgang. So dürfte die Vermutung, die Arbeiten *Hesses* stammen erst aus den letzten Jahren, wenigstens einigermaßen entschuldbar sein. Nachdem aber *Hesse* auf die Priorität Wert zu legen scheint, hätte er schon vor 4 Jahren, nach dem Erscheinen meines ersten Aufsatzes, durch eine kurze Notiz in der »Chemiker Zeitung« auf seine Arbeiten hinweisen sollen, wie dies sonst üblich ist. Im übrigen bedauere ich natürlich das Versehen und erkenne Herrn *Dr. Hesse* gerne die gewünschte Priorität zu.

Höchst a. M., 16. Juli 1910. **Dr. W. Fahrion.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 762.

[Bestimmung des verbrennbaren Schwefels im Graphit.]

Unter diesem Titel erschien in Nr. 84 dieser Zeitschrift auf Seite 757 von Ingenieur *J. Cibulka*-Schwarzbach die Beschreibung einer Methode, die an sich nicht neu ist, höchstens die Zuverlässigkeit einer längst bekannten Bestimmungsweise bestätigt. Diese Methode ist in der Broschüre »Zum Gaskursus« (gedruckt von *R. Oldenbourg* in München) in der Auflage 1906 auf Seite 74 angegeben und schon im »Lunge« 1899 unter »Gasschwefel« auf den Seiten 242 und 243 angeführt. Demgemäß bediene ich mich seit langem dieser Methode zur Bestimmung des flüchtigen Schwefels in Kohlen.

Bruckhausen a. Rh., den 20. Juli 1910. **Dipl.-Ing. Rud. Michel.**

Vermischte Nachrichten.

Dr. H. A. Buehler ist für die nächsten 4 Jahre zum Direktor des Bureau of Mines and Geology of Missouri wiedergewählt worden.

Der Verlagsbuchhändler Kommerzienrat Dr. Gustav Fischer ist in Jena im Alter von 66 Jahren am 22. Juli gestorben.

Prof. Dr. Klonka[1]) hat die Übernahme der Leitung der in Frankfurt zu begründenden Stelle für Balneologie abgelehnt und bleibt der Universität Jena erhalten.

Der 24 jährige Student Robert Oeder in Heidelberg, der vor dem Doktorexamen stand, hatte sich beim Experimentieren mit ultravioletten Kathodenstrahlen eine Halsverletzung zugezogen, so daß er sich einer Operation am Gaumensegel unterziehen mußte. Infolge Hinzutritts von Blutvergiftung ist er gestorben. Die Fakultät beabsichtigt, ihm auch nach dem Tode das Doktordiplom auszustellen.

Dr. Joseph Pichl, a. o. Professor der Landwirtschaft an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, ist zum Ordinarius an dieser Hochschule ernannt worden.

Scheurer-Kestner ist zum Ehrenmitgliede der Société Chimique de France gewählt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.

Physiker Dr. Wilhelm Starck ist zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamts ernannt worden.

Dr. Ed. Weston wurde der Doctor of Sciences ehrenhaber von der Princeton University, Princeton, N. J., verliehen.

Für die nach dem Tode von Prof. Gintl noch immer nicht besetzte Lehrkanzel für chemische Technologie anorganischer Stoffe an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag hat das Professorenkollegium seine bereits vor zwei Jahren gemachten Vorschläge erneuert. An erster Stelle ist *V. Hölbling* in Wien, an zweiter Stelle *Prof. Dr. H. Strache* in Wien und an dritter Stelle *Dr. H. Ditz* in Brünn in Aussicht genommen.

Die Schaffung von fünf neuen Universitäten wird von der ungarischen Regierung geplant und zwar in Preßburg, Kaschau, Debreczin, Szegedin und Fünfkirchen. Die Entwürfe liegen bereits vor, doch wird wohl zunächst nur eine Universität gegründet werden, da für fünf weder die finanziellen Mittel noch die erforderlichen Professorenkräfte zur Verfügung stehen.

Die Zuckerfabrik Klein-Wanzleben feierte am 9. Juli ihr 75 jähriges Bestehen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 85.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometer, mit einem bügelförmigen Halter versehene Schutzhülle für —. (D. G. M. 427746. Kl. 42) *Dr. N. Gerber's Co. m. b. H.*, Leipzig. 13. 6. 1910.

Chemische Umsetzungen, in verschiedene Abteilungen geteilte Vorrichtung zur stetigen Ausführung von mechanischen Mischungen oder —. (Dtsch. Anm. C. 18173. Kl. 12) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer*, Uerdingen a. Rh. 23. 7. 1909.

Destilliergefäß stehender Form zum Destillieren von Teer, Oel u. dergl. (Dtsch. Anm. B. 53923. Kl. 12) *R. Barlen*, Duisburg. 16. 4. 1909.

Filtrieranlage, selbsttätige — für Edelmetall enthaltende Abwässer. (D. G. M. 427243 Kl. 12) *Söhnle & Lützelberger*, Pforzheim. 6. 5. 1909.

Filterpresse mit Kühlvorrichtung. (D. G. M. 427215. Kl. 12) *E. Wernecke*, Granschütz. 9. 6. 1910.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Mischen und Emulgieren von — und Gasen, sowie zum Erhitzen von — mittels Dampf. (Dtsch. Anm. W. 33019. Kl. 12) *M. Wilbuschewitsch*, Kanavino, Rußl. 27. 9. 1909.

Gas, Darst. von — für Luftschiffahrtszwecke. (Engl. P. 2298/1910) *Nauss.*

Gase, Bestimmung der Mengen von durch Leitungen strömenden —n, Dämpfen usw. (D. R. P. 224819. Kl. 42) *C. C. Thomas*, Madison, V. St. A. 30. 12. 1909.

Gasförmige Körper, Verminderung des Einflusses des spez. Gew. auf die Ausströmmengen —. (D. R. P. 224821. Kl. 12) *H. Fahrenheim*, Essen, Ruhr. 23. 2. 1909.

Gasreiniger. (Dtsch. Anm. R. 28068. Kl. 12) *J. Ruddiman*, Yonkers, V. St. A. 10. 3. 09.

Kältemaschine, bei der Schwefligsäureanhydrid durch Campher absorbiert wird. (Zus.-P. 12293 z. Franz. P. 412134) *C. C. Répin.* 8. 3. 1910.

Kollodiumüberzug, Herstell. eines —es auf Papier, Glas und anderen Stoffen bei Fällung der Nitrocellulose aus dem Lösungsmittel. (Dtsch. Anm. G. 29935. Kl. 55) *J. Galay* und *B. Galay*, Moskau. 7. 9. 1909.

Quarzmasse, Erleichterung der Formgebung von geschmolzener —. (D. R. P. 224917. Kl. 32) *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.*, Beuel b. Bonn a. Rh. 25. 11. 09.

Schwefelbestimmungsapparat. (D. G. M. 427542. Kl. 42) *Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co.*, Berlin. 14. 5. 1910.

Vakuummeter, dessen Anzeigen durch ein Barometer korrigiert werden. (D. R. P. 224820. Kl. 42) *H. Hoffmann*, Bochum. 20. 10. 1909.

Verdampfung von Flüssigkeiten mittels Vakuums. (D. G. M. 427748. Kl. 12) *J. Hladik*, Wien. 15. 6. 1910.

Wasser, Entfernung von sauer und basisch reagierenden Stoffen aus — unter gleichzeitiger Beseitigung seiner Härte. (D. R. P. 224934 Kl. 85) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 23. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonat, Herstell. von — durch Behandeln von Zeolithen mit Ammoniumcarbonatlösung. (D. R. P. 225098. Kl. 12) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 16. 11. 06.

Alkalicyanid, Darstellung von —. (D. R. P. 224950. Kl. 12) *J. Dewrance* und *H. E. Williams*, Charlton, Engl. 21. 2 1909.

Ammoniak, Darst. von —. (Dtsch. Anm. B. 56893 und 57219. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 55657) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 28. 12. 1909 bezw. 24. 1. 1910.

Kunststeinkörper, Herst. von —n mittels Kalkhydrat und Kieselsäure enthaltender Bindemittel. (Ung. Anm. G. 3053) *S. Gelléri*, Budapest. 30. 4. 1910.

Nitrose Gase, Abscheidung von —n aus Gasgemengen. (Dtsch. Anm. F. 28946. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 12. 1909.

Ozon, Erzeugung von — oder Wasserstoffsuperoxyd mit Hilfe elektrischer Entladungen. (Dtsch. Anm. F. 28084. Kl. 12) *F. Fischer*, Berlin. 21. 7. 1909.

Salpetersäure, Darstellung von —. (Schwed. P. 28678) *K. Söderman*, Helsingfors. 27. 3. 1908.

Schwefelsäure, Herst. von —. (Ung. Anm. F. 2377) *F. J. Falding.* 20. 12. 1909.

Stickoxyde, Einrichtung an Apparaten zur elektrischen Erzeugung von —n. (Dtsch. Anm. N. 10765. Kl. 12) *Le Nitrogène S. A.*, Genf. 21. 6. 1909.

Stickstoffdioxyd, Gewinnung von — aus Gasgemischen, die geringe Mengen davon enthalten, in fester Form. (Dtsch. Anm B. 49720. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 3. 4. 1908.

Organische Großindustrie.

Beize, Herst. eines Ersatzmittels der bisher aus animalischen Exkrementen, vorzugsweise aus Hundemist erzeugten — zur Erzeugung von Leder, insbesondere Glacéleder aus tierischen Häuten. (Ung. Anm. K. 4224) *F. Kohn*, Prag. 11. 3 10.

Kautschuk, Wiedergewinnung von vulkanisiertem —, Vulkanit u. desgl. (Schwz. P. 47824) *P. D. Penn*, South Croydon. 23. 6. 1909.

Rohöl, Festmachen von — und seiner Destillationsprodukte. (Ung. Anm. R. 2492) *V. Rosculet*, Jassy. 18. 2. 1910.

Sulfitcelluloseablauge, Reinigen von aus — oder ähnlichen Flüssigkeiten erhaltenem Alkohol. (Ung. Anm. S. 5147) *Stora Koparbergs Berglags Aktiebolag*, Falun. 18. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acenaphthenchinon, Darst. von Reduktionsprodukten des —s. (D. R. P. 224979) Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 18. 2. 1909.

Arylsulfaminoanthrachinone, Herst. v. —n. (D. R. P. 224982. Kl. 12) *F. Ullmann*, Berlin. 20. 7. 1909.

Chromrückstände, Verarbeitung und Verwertung farbstoffhaltiger —. (Dtsch. Anm. H. 50768. Kl. 8) *J. Hertkorn*, Berlin. 6. 4. 1910.

Färben, Vorrichtung zum — von Garnsträhnen, die zu einem fortlaufenden Bande vereinigt sind. (Dtsch. Anm. R. 28306. Kl. 8) *J. Regordosa Planas* und *L. Regordosa Planas*, Barcelona-Sans, Spanien. 14. 4. 1909.

— von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. (Dtsch. Anm. F. 29053. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 3. 1. 1910.

Indigofärben, Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf, insbesondere zum —. (Dtsch. Anm. L. 28963. Kl. 8. Zus. z. P. 222549) *G. Linkmeyer*, Herford. 26. 10. 09.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 225132. Kl. 22. Zus. z. P. 191097) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 26. 2. 1907.

Streichmittel, Herst. eines pulverförmigen feuerfesten —s. (Schwed. P. 28608. *C. F. Brunzell*, Karlstad. 28. 8. 1907.

Präparate.

Aminoalkohole, Darstellung von sekundären —n. (Dtsch. Anm. E. 14163. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères* und *E. Fourneau*, Paris. 15. 12. 1908.

Aminobenzoesäureisopropylester, Darst. von *p*—. (Schwz. P. 47863) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 2. 1909.

Carbonsäuren, Darstellung von nitrierten aromatischen —. (Dtsch. Anm. V. 8569. Kl. 12) *A. Voigt*, Gießen. 16. 3. 1909.

Chlorsulfonsäure, Darstellung von — durch Einwirkung von Salzsäuregas auf Schwefelsäureanhydrid. (Dtsch. Anm. S. 29759. Kl. 12) *Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. Elbe. 4. 9. 1909.

Dichlorvinyläthyläther, Erzeugung eines Additionsproduktes von — und Chlorwasserstoff. (Schwz. P. 47955) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 1. 3. 1909.

Dioxycarbazoldisulfosäure, Darstell. einer —. (D. R. P. 224952. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 5. 1909.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. (Dtsch. Anm. S. 27957 u. 28152. Kl. 12) *K. Sünder*, Legnano, Italien. 5. 12. 1908 bezw. 8. 1. 1909.

Halogenalkylate, Darst. von —n und Alkylnitraten der Alkaloide der Tropein- und Skopoleinreihe. (Dtsch. Anm. G. 29374. Kl. 12) *A. Gerber*, Bonn a. Rh. 11. 6. 09.

Hexamethylentetramin, Herstell. von citronensaurem —. (Dtsch. Anm. W. 33155. Kl. 12) *Johann A. Wülfing*, Berlin. 18. 10. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Entwässern von durch Destillation mit direktem Dampf wasserhaltig gewordenen —n unter gleichzeitiger Sättigung mit gasförmigem Ammoniak. (Dtsch. Anm. B. 55783. Kl. 23) Fa. *Dr. Konrad Baumgärtel*, Lengenfeld, Vogtl. 27. 9. 1909.

Morphinreihe, Darst. von Halogenalkylaten der Alkaloide der —. (Dtsch. Anm. G. 29373. Kl. 12) *A. Gerber*, Bonn a. Rh. 11. 6. 1909.

Oxyarylarsinsäuren, Darstell. von Aminoderivaten der — und deren Reduktionsprodukten. (D. R. P. 224953. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 6. 1909.

Parfüm, festes —, das auch bei höherer Temperatur festbleibt. (Dtsch. Anm. St. 14344. Kl. 23) *A. Friederichs*, Charlottenburg. 25. 8. 1909.

Quecksilberoxyd, Darstell. von cholsaurem —. (D. R. P. 224980. Kl. 12. Zus. z. P. 171485) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*, Berlin. 22. 1. 1910.

Salicylaldehyd, Darstellung von —. (Schwz. P. 47956) *Dr. F. Raschig*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 3. 1909.

Theophyllin, Darstell. von in Wasser leicht löslichen Doppelverbindungen aus — und Piperazin. (D. R. P. 224981. Kl. 12. Zus. z. P. 214376) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 18. 12. 1908.

Metalle.

Bessemeröfen, Regulierung der Elektroden bei elektrischen —. (Schwed. P. 28688) *Akt.-Ges. Elektrometall*, Stockholm, *A. R. Lindblad* u. *O. Staalhane.* 21. 5. 1909.

Eisen, Reduzieren von Eisenerzen zu —. (Ung. Anm. S. 4667) *S. W. Simpson & H. Owiatt*, London. 14. 4. 1909.

—, elektrisches Schmelzen von — und Stahl. (Schwed. P. 28687) *Akt.-Ges. Elektrometall*, Stockholm. 1. 8. 1908.

Metalle, Trennung von —n, die in Alkali löslich sind, von solche — enthaltenden Stoffen. (D. R. P. 224776. Kl. 40. Zus. z. P. 224283) *G. Spitz*, Brünn, Mähren. 21. 4. 1909.

Metallegierungen, Herstellung von — der Eisengruppe mit Zink. (Dtsch. Anm. L. 27115. Kl. 40) *D. Landenberger*, Berlin. 27. 11. 1908.

Metallniederschläge, Erzeugung von elektrolytischen —n auf Gegenständen. (Schwz. P. 47786) *The Meaker Company*, Chicago. 2. 3. 1909.

Metalloxyde, Reduzieren v. —n. (Franz. P. 413712) *C. M. Johnson.* 18. 3. 1910.

Natrium, Darstellung von metallischem — durch Elektrolyse von feuerflüssigem Aetznatron. (D. R. P. 224852 853. Kl. 40) *Société d'Electrochimie*, Paris, und *P. L. Hulin*, Grenoble, Isère, Frkr. 18. 9. 1908.

Schmelzen in elektrischen Oefen. (Schwed. P. 28648) *Akt.-Ges. Elektrometall*, Stockholm, und *A. R. Lindblad.* 22. 6. 1909.

Schmelzöfen. (Engl. P. 13934/1910) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik.*

Stahl, Rückkohlung flüssigen —s mittels in Stückform gepreßter Kohle. (Dtsch. Anm. K. 41696. Kl. 18) *Ch. A. Keller*, Paris. 26. 7. 1909.

Zinkerze, Destillationsofen für — und dergl. mit drehbarer Retorte und damit verbundenem Verdichter. (Dtsch. Anm. H. 47032. Kl. 40) *H. H. Hughes*, Springfield, V. St. A. 18. 5. 1909.

Zinkhaltige Erze, Auslaugen von —n mittels schwefliger Säure. (D. R. P. 224922. Kl. 40) *The Metals Extraction Corporation Limited*, London. 20. 6. 1908.

Verschiedenes.

Caffein, Extrahieren des —s aus Kaffee und dergleichen. (Ung. Anm. U. 260) *E. Utescher*, Hamburg. 30. 3. 1909.

Milch, Schnelle Bestimmung des Fettgehaltes in — und anderen Molkereiprodukten. (Ung. Anm. G. 3003) *Dr. N. Gerber's Co. m. b. H.*, Leipzig. 14. 2. 1910.

Preßhefe, Lüftungsverfahren zur Gewinnung von — aus Würze. (Dtsch. Anm. B. 55612. Kl. 6) *H. Braasch*, Neumünster i. Holst. 11. 9. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Stärke, Herst. von in heißem Wasser quellender, nicht klebender —. (H. 44940. Kl. 89) 14. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Desinfektionslösungen, Herstell. von — aus Seife und Formaldehyd. (Pat.-Anm. Sch. 27712. Kl. 30) 7. 5. 1908.

Färben von pflanzlichen, tierischen und gemischten Fasern mit Schwefelfarben. (Pat.-Anm. F. 25649. Kl. 8) 27. 9. 1909.

Hexamethylentetramin, Herst. einer Doppelverbindung aus — und Natriumacetat. (Pat.-Anm. W. 31583. Kl. 12) 29. 7. 1909.

Indoxyl, Darst. v. — und dessen Derivaten. (Pat.-Anm. B. 41924. Kl. 12) 30. 5. 07.

Superphosphat, Verfahren und Vorrichtung zur gleichmäßigen Vermischung und zum Aufschließen von — und dergl. (Pat.-Anm. L. 25209. Kl. 16) 4. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 1400 dz Rohschwefel nach Wien. 15. August 1910, k. k. Schwefelsäure-Fabriksverwaltung in Wien.

Lieferung von Farbstoffen für die bulgarischen Eisenbahnen. Verhandlung am 30. Juli a. St. (12. August n. St.) in der Kanzlei der Sofianer Kreisfinanzverwaltung. Anschlag: 32933,75 Fr. Kaution: 1647 Fr.

Lieferung künstlicher Düngemittel nach den Niederlanden. 30. Juli 1910, Vorstand der landwirtschaftlichen Genossenschaft auf Terschelling in Midsland (Insel Terschelling). Rund 17000 kg Kainit nnd 85000 kg Thomasschlackenmehl in Säcken zu 75 kg. Näheres bei *I. W. Dekker* in Midsland.

Filteranlagen in Ägypten. Das ägyptische Ministerium des Innern in Kairo hat die Absicht, im Laufe der nächsten Jahre mehrere Städte des Landes mit trinkbarem Wasser zu versehen, welches durch Filtrierung des Nil-Wassers gewonnen werden soll. Das genannte Ministerium hat eine öffentliche Kundmachung erlassen, um fremde Firmen, die sich mit solchen Anlagen befassen, zu veranlassen, ihre Systeme bis zum 1. November d. J. unter Bekanntgabe der Einzelheiten, Kostenüberschläge usw. zu vergleichenden Studien vorzulegen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Cellulosefabrik Feldmühle Akt.-Ges. in Breslau, die bereits in Schlesien zwei Niederlassungen besitzt, hat den schon seit Jahren geplanten Bau einer Zellstofffabrik bei Cavelwisch in der Nähe des Eisenwerks Kraft an der Oder begonnen. Die neue Cellulosefabrik soll die großen Holzschätze der Uckermünder Heide ausnützen.

Ende des oberschlesischen Silberbergbaues. Der seit 1874 in den Kreisen Tarnowitz und Beuthen im königlichen Bergwerk »Friedrich« betriebene Silber- und Bleierzbergbau geht seinem Ende entgegen, denn nach dem bei der letzten Generalbefahrung gefaßten Beschluß werden die im Reviere Stollarowitz seit 1. April 1909 aufgenommenen Versuche, durch Wiederaufwältigung zweier Schächte neue Erzlager zu erschließen, mit dem 1. Oktober 1910 endgültig eingestellt. Diese Versuche haben sich als nicht mehr lohnend erwiesen, da sie sich im wesentlichen auf die bereits in früheren Jahren abgebauten Erzfelder erstreckten; zudem ist die Stärke der Erzadern sehr gering.

Unter der Firma Stettiner Ölwerke Akt.-Ges. hat sich in Stettin mit 1500000 M Kapital eine neue Aktiengesellschaft gegründet. Gründer sind unter anderem das Bankhaus *Schlutow* in Stettin, die *Danske Landmannsbank* und die *Ostasiatische Kompagnie* in Kopenhagen, Kommerzienrat *Manasse* und Konsul *Stevensohn*, beide in Stettin. Gebaut wird eine Mühle zur Gewinnung von *Sojabohnenöl.*

Otavi Minen- und Eisenbahn Gesellschaft, Berlin. Die Gesellschaft schlägt für das Geschäftsjahr 1909/10 eine Dividende von 10% (i. V. 11%) und die Ausschüttung von 5 M (i. V. 6 M) auf die Genußscheine vor. Die Erzförderung der im Betrieb befindlichen Gruben betrug im Jahre 1909 10 49500 t (i. V. 44950 t), wovon 33500 t (28400 t) verschifft wurden. Infolge des Sinkens der Kupferpreise und der durch den Tiefbau verursachten Steigerung der Gestehungskosten der Erze in Tsumeb bleibt das Gesamtergebnis des Jahres hinter dem Vorjahre zurück. Der nach Abschreibung von 715000 M (415000 M) verbleibende Gewinn beträgt 3629364 M (4339057).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Saponin-Werke G. m. b. H.* Geschäftsführer *Bernard de Booy* hat sein Amt niedergelegt.
— *Chemische Fabrik Viktoria Plütschow & Lobeck*, offene Handelsgesellschaft, Pankow. Gesellschafter *Willy Plütschow*, Drogist, Pankow, *Otto Lobeck*, Chemiker, Berlin.

Breslau. *Dr. F. August Basse, Chemikalienkontor und Fabriklager chemischer Geräte.* Inhaber Chemiker *Dr. Franz August Basse*, Breslau.

Elmshorn. *Elmshorner Margarinewerke, G. m. b. H.* Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Pflanzenbutter und anderen aus pflanzlichen und tierischen Fetten oder ähnlichen Stoffen bereiteten Fabrikaten, sowie der Betrieb aller hiermit in Zusammenhang stehenden Geschäfte. Stammkapital 150000 M. Gründer der Gesellschaft: Firma *Gebr. Asmussen*, Elmshorn, Kaufmann *H. J. Holm*, Hamburg und Frau *P. Kuhse*, Voorde.

Triebes b. Hohenleuben. *Akt.-Ges. für Lithoponefabrikation. H. Straßner* in Gera, Reuß, ist zum weiteren Vorstandsmitgliede bestellt worden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist beständig. Amerikan. H. G. H. zu 10 s. $4\frac{1}{2}$ d., Loko und Good Wayne County-tin-oil zu 7 s. 9 d., japanisches ist fest mit geringem Umsatz in Kobayashi loko 5 s. 6 d. Importeure fordern 5 s. $7\frac{1}{2}$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist andauernd sehr fest. Loko, Kobayashi und Suzuki 9 s. 1 d. Die Eigner fordern jedoch 9 s. 3 d. Ankunft, Kobayashi und Suzuki August-September-Verschiffung 9 s. cif. mit Verkäufern. — *Sternanisöl* ist fest. Loko 4 s. 6 d. bis 4 s. 7 d., je nach Sorte. Ankunft, Chinaware, »Red Ship« zu 4 s. $2\frac{1}{2}$ d. cif. — *Cassiaöl* zeigt flauen Markt. Loko, kleiner Umsatz, 80/85-%ig. 3 s. 8 d. Ankunft, 80/85-%ig. 3 s. $2\frac{1}{2}$ d., 75/80-%ig. 3 s., 70/75-%ig. 2 s. 10 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Verkäufer von drums 1 s. $\frac{3}{4}$ d., in Kisten 1 s. $1\frac{1}{4}$ d., Ankunft $10\frac{3}{4}$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Kleiner Absatz in guter Sorte, loko zu $2\frac{3}{4}$ d., Cif.-Preis $2\frac{5}{8}$ d. für 1 oz.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Sofort 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25% Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig. Grau, $24\frac{1}{2}$-%ig, London, sofort 11 £ 5 s. bis 11 £ 6 s. 3 d., Hull, sofort 11 £ 12 s. 6 d., Leith, sofort nominell, später 12 £, Liverpool, sofort 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 13 s. 9 d. Beckton, neue Bedingungen, für 25-%ig. min. Ammoniak garantiert in Käufers eigenen Säcken, zu 11 £ 10 s. für 1 ton netto Kasse.

Campher. (London.) Der Markt in China-Rohware ist sehr ruhig, ohne irgendwelches Geschäft. In Ankunft fordern Verkäufer 145 s. cif. Raffinierter ist sehr fest. Verkäufer von Japanware, 1 oz-Tabletten, zu 1 s. 7 d., $\frac{1}{4}$ oz-Tabletten 1 s. $7\frac{1}{2}$ d., $2\frac{1}{2}$ Pfd.-Stangen 1 s. $6\frac{3}{4}$ d. Ankunft: Preise sind nominell infolge Mangels jeglichen Geschäftes.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2056 Kolli Java-Chinarinde und 25 Kolli Java-Coca. Markt ruhig. Vom 1. Januar bis 15. Juli wurden von Java verschifft 1910 4518000 kg, 1909 3693000 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13\frac{1}{2}$ fl., Ed. IV $17\frac{1}{2}$ fl. für 1 kg.

— (London.) *Chinarinde.* In der Versteigerung wurden 269 Ballen angeboten, von denen etwa die Hälfte zu festen Preisen verkauft wurden. In Ostindien wurden 100 Ballen angeboten. Natural stem chips $2\frac{1}{8}$ d., renewed $2\frac{1}{8}$ d., Ledgeriana stem chips $2\frac{1}{4}$—$2\frac{7}{8}$ d., small $1\frac{3}{4}$ d., Ledgeriana, root $2\frac{1}{2}$ d. Java wurden 129 Ballen angeboten und abgesetzt.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt hat sich etwas beruhigt, trotzdem blieb die Stimmung nach wie vor fest für diesen Artikel. Freiblättriger TN, Lokoware, ist noch mit 180 M für 100 kg netto Kasse käuflich, während für Abladungsware Juli-August 90 s. und für Oktober-Dezember 92 s. für 1 cwt. gefordert werden.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%. Der Markt ist sehr fest, mit kleinem Geschäft. Sofortige Lieferung F 8,10 fl., G 8,20 fl., H 8,30 fl., Juli-August-Verschiffung F 8,40 fl., G 8,45 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist andauernd äußerst fest mit höheren Preisen. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 89 s. Ankunft TN-Orange Juli-August-Verschiffung 90 s. cif. Spätere Ware ist fest mit gutem Geschäft. August-Ablieferung 90 s. bis 90 s. 6 d., Oktober 92 s. bis 92 s. 6 d., Schlußpreis 92 s., Dezember 94 s. bis 94 s. 6 d., Schlußpreis 94 s., März 1911 96 s.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6\frac{1}{4}$ d., 68/75 %ig Land Pebble 5 d., 63/70 %ig Algier Phosphat $5\frac{1}{4}$ d., 76/80 %ig Tennessee $6\frac{1}{4}$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort $8,67\frac{1}{2}$ M, August $8,67\frac{1}{2}$ M, September-Oktober 8,70 M, Oktober-November $8,77\frac{1}{2}$ M, Januar-Februar 1911 $9,02\frac{1}{2}$ M, für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 8 s. $11\frac{1}{4}$ d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 2 d

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl,* rein $5\frac{1}{2}$ d. für 1 Pfd. — *Benzol* sehr flau. London, 50-%ig. $7\frac{1}{2}$ d., Nord 6 d., 90-%ig. $6\frac{1}{2}$ d., Nord 5—$5\frac{1}{4}$ d. — *Holzpech* 33—34 s. — *Solventnaphtha,* 90-%ig, 160° 1 s. 1 d. für 1 Gall.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%. Die Marktlage ist fest. Sofortige Lieferung 30,25 fl., August-Lieferung 30,25 fl., September 30.50 fl., Oktober-Dezember 31 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos bei matteren Preisen. Loko 49 s. 3 d., September-Dezember 50 s. 3 d., Januar-April 1911 51 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In den letzten Tagen traten größere Konsumanträge an den Markt, was ihn natürlich nach oben beeinflußte. Es sind für August-September Abladung für große Posten für fettgrau 250 M für 100 kg bezahlt. Für kurantgrau verlangt man 272,50—275 M für 100 kg. Es ist zweifelsohne, daß wir in nächster Zeit in dem Artikel weiter auflaufen werden, da noch größere Aufträge gedeckt werden müssen.

— (London.) *Japanwachs* ist fest. Loko, gute Tafeln zu 43 s., Ankunftspreis 43 s. — *Carnaubawachs.* Loko 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s.

Zinnoxyd. Der *Zinnmarkt* zeigte in der verflossenen Woche eine sehr ruhige Haltung mit einer gegen Ende der Woche etwas festeren Stimmung, die ein weiteres, wenn auch langsames Anziehen der Preise erwarten lassen dürfte. — Der *Zinnoxydpreis* wurde auf 317 M für 100 kg zu den bekannten Bedingungen belassen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 90, S. 805—812. Cöthen, den 30. Juli 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Beiträge zur Theorie des Färbeprozesses. Von Dr. Wolf Johannes Müller (mit Abbild.) . . . 805
Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks. Von Dr. Paul Alexander. III. (Schluß) . . . 807
Ein bequemer Kühler. Von Dr Arnold Hahn (mit Abbildung) . . . 809
Vermischte Nachrichten . . . 809
Patentliste . . . 810
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 811
Handel und Industrie des Auslandes . . . 811
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . . 812
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie . . . 369
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 370
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 371
31. Metalle . . . 371

Beiträge zur Theorie des Färbeprozesses.

Von **Wolf. Johannes Müller.**

I. Färbung von Glanzstoff mit Krystallviolett.

Von **W. J. Müller** und **W. Slassarski.***)

Die Arbeiten der letzten Jahre[1]) haben für die Theorie der Färbevorgänge viel neues und wesentliches Material beigebracht. Als eines der wichtigsten Resultate möchte ich den durch die Experimente von Georgewitz, Walker und Appleyard, Freundlich und Losev, sowie Pellet-Jolivet und seinen Mitarbeitern erbrachten Nachweis anführen, daß für die Aufnahme des Farbstoffs aus dem Bad durch die verschiedenartigsten Faserstoffe die Gleichung $\frac{x}{m} = K \cdot C^{\frac{1}{n}}$ gilt, wo $\frac{x}{m}$ die aufgenommene Farbstoffmenge, dividiert durch die Masse des Fasermaterials, K und $\frac{1}{n}$ Konstanten und C die Endkonzentration des Bades bedeutet. Da für die Adsorption von Gasen an feste Stoffe, sowie von Stoffen verschiedenster Art aus Lösungen an Tierkohle dieselbe Gleichung gilt, erklärten Freundlich und Losev die Aufnahme des Farbstoffs durch die Faser als Adsorption. Hierin folgt Pellet-Jolivet diesen Autoren vollständig und bezeichnet die Aufnahme des Farbstoffs überhaupt als „Adsorption". Die Tatsache, daß diese Adsorption in vielen Fällen irreversibel ist, sucht Pellet-Jolivet aus der kolloiden Natur des Fasermaterials zu erklären, wobei er, wie vorher schon W. Biltz, die Verhältnisse bei der Ausflockung von Kolloiden in Parallele stellt. Nun scheint aber nach Versuchen von Suida und anderen die Möglichkeit, daß die Aufnahme von Farbstoffen in Tierkohle ein chemischer Vorgang ist, nicht ausgeschlossen zu sein; die Unterschiede in der Aufnahmefähigkeit verschiedener Kohlenarten lassen sich wohl nicht rein als durch verschiedene Oberflächengröße bedingt ansehen, anderseits hat Robertson wie auch Freundlich selbst dargetan, daß ein begrenzt verlaufender chemischer Vorgang ebenfalls zu einer Formel $\frac{x}{m} = K C^{\frac{1}{n}}$ führt, endlich sind auf dem Gebiet der Färbevorgänge eine große Reihe von Tatsachen bekannt, die sich qualitativ entschieden einfacher chemisch erklären lassen, als durch die Annahme von Adsorptionsverbindungen, obwohl dieselbe allgemeine Formel Gültigkeit besitzt.

Wir möchten also die Frage, ob die Färbungen als Adsorptionsverbindungen oder als chemische Verbindungen aufzufassen sind, offen lassen, und wollen deshalb das Wort Adsorption durch den neutralen Ausdruck Farbstoffaufnahme ersetzen. Die Sachlage wird hier wie in ähnlichen Fällen liegen. Jede Theorie hat teilweise Recht, wieviel, läßt sich noch nicht entscheiden.

Die Versuche, die wir angestellt haben, wurden veranlaßt durch den Wunsch, einmal derartige Versuche mit möglichst einheitlichem und gut definiertem Material anzustellen. Dieser Anforderung genügt Glanzstoff, den wir der Liebenswürdigkeit Herrn Professor Dr. Bronnerts, Direktor der Glanzstofffabrik Niedermorschweiler, verdanken, dem wir an dieser Stelle unsern besten Dank für die Überlassung des Materials aussprechen, in weitgehendem Maße. Wir erhielten das Produkt ungebleicht, und zwar zwei Hauptmuster, eines dem Säure-, das andere dem Alkalifällungsprozeß entstammend. Das Material enthielt etwa 10—11 % Feuchtigkeit, 0,41 % Asche und wurde, so wie es war, angewandt. Bei Versuchen über die Wirkung von Bleichmitteln wurde immer unter ganz bestimmten Bedingungen, die seinerzeit mitgeteilt werden sollen, gearbeitet. Als Farbstoff wurde als Vertreter der basischen Farbstoffe Krystallviolett, das auch in einem sehr reinen Präparat zur Verfügung stand, gewählt. Da die so erzeugten Färbungen den Bedingungen der Praxis ohnedies in keiner Weise genügen, wurde kalt gefärbt, um die Versuche mit den Untersuchungen von anderen färbetheoretischen Autoren vergleichbar zu machen. Die Bestimmung des Farbstoffs in der Flotte geschah nach Knecht mit $TiCl_3$. Es stellte sich dabei heraus, daß die Titration von Krystallviolett keine konstanten Resultate gab, aber unter gewissen Vorsichtsmaßregeln angewandt werden konnte.

Die Titanchloridlösung wurde nach Angaben von Knecht[2]) aus käuflicher $TiCl_3$-Lösung von Merck durch Verdünnung bereitet und unter Wasserstoff aufbewahrt. Der Titer wurde gegen Permanganat in angegebener Weise eingestellt. Da Krystallviolett bei dem großen Molekül nur 2 H-Atome braucht, wurde eine etwa $\frac{n}{50}$-Lösung von $TiCl_3$ verwendet. Beim Verdünnen der käuflichen Lösung muß zur Verhinderung der Hydrolyse starke Salzsäure zugegeben werden. Die Titration des Krystallvioletts geschieht nach Knecht in siedender weinsaurer Lösung, nur so ist die Reduktion eine quantitative. Zur Probe wurden 0,1004 g Krystallviolett in 100 ccm Wasser gelöst, 25 ccm 20-%iger Seignettesalzlösung zugegeben und mit $TiCl_3$ im CO_2-Strom titriert. Verbraucht wurden 9,4 ccm $TiCl_3$, das 0,04807 normal war. Hieraus ergibt sich der Gehalt des Präparates an Krystallviolett:

$$\frac{\text{Mol.-Gewicht} + \text{ccm } TiCl_3 . n . 100}{20 . \text{angewandte Menge}}, \text{ also } \frac{407,81 . 9,4 . 0,04807 . 100}{20 . 0,1004} = 92,01\ \%.$$

Eine Wasserbestimmung durch sorgfältiges Trocknen bei 100°, dann bei 110° bis zum konstanten Gewicht ergab 0,5100 g, verloren 0,0418 g H_2O, das ist 8,2 % H_2O. Daraus ergibt sich Krystallviolett = 91,8 %, durch Titration nach Knecht gefunden = 92,01 %. Die Wassermenge entspricht nahezu 2 Molekülen Krystallwasser, die 8,8 % Wasser verlangen. Da bei den Färbeversuchen die Titration des Farbstoffes bei verschiedenen Konzentrationen vorgenommen werden mußte, wurde der Einfluß der Konzentration des Krystallvioletts in der zu untersuchenden Lösung auf das Resultat der Titration geprüft. Es stellte sich hierbei merkwürdigerweise ein erheblicher Einfluß der Konzentration in der Weise heraus, daß verdünnte Lösungen von Krystallviolett erheblich mehr als die theoretisch verlangte Menge $TiCl_3$ verbrauchten.[3]) In folgender Tabelle sind die Resultate, die bei der Titration von je 100 ccm Lösung erhalten wurden, zusammengestellt. Kolonne I enthält die angewandte Menge Farbstoff, Kolonne II die Anzahl verbrauchter ccm, III die für eine einheitliche Menge (0,48 g) Farbstoff berechnete Anzahl ccm, IV die in % gegen die Theorie (87,0 ccm) berechneten Unterschiede.

Tabelle 1.

g T.	ccm $TiCl_3$	berechnet für 0,48 g	Differenz in % gegen Theorie 87,0
0,02	5,6	134,4	+ 55,0
0,04	9,3	111,6	+ 28,27
0,08	16,2	97,2	+ 11,72
0,12	23,6	94,4	+ 8,5
0,16	30,5	91,5	+ 5,17

Um deshalb für die Titration der Farbbäder, die in der Konzentration stark wechselten, genaue Resultate zu erhalten, wurde so verfahren, daß für jede Konzentration in jedem Versuch der Faktor für Krystallviolett gesondert bestimmt wurde. Da die Differenz zwischen der Flotte zu Anfang und nach der Färbung, also die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge, nur wenige Prozent der Gesamtmenge in der Flotte betrug, konnte dieser Faktor unbedenklich verwendet werden. Ein Beispiel zeige das Verfahren: Verwendet wurde eine Lösung, die 0,1 g Farbstoff in 500 ccm Wasser enthielt. Davon wurden 100 ccm unter Zusatz von 50 ccm Wasser und 15 ccm Seignettesalzlösung titriert, im Mittel von 3 Versuchen wurden 10,6 ccm verbraucht für 0,02 g Farbstoff; also 1 ccm $TiCl_3$ = 0,001887 g Farbstoff; von der nach Färbung von 1,7184 g Glanzstoff zurückbleibenden Lösung brauchten 100 ccm, in gleicher Weise behandelt, 9,5 ccm $TiCl_3$, also für 500 ccm 47,3 = 0,08906 g Krystallviolett, aufgenommen also 0,1—0,08906 = 0,01094 g.

*) Mitteilung aus der Physikalisch-chemischen Abteilung der Städtischen Chemieschule zu Mülhausen i. Elsaß, Mai 1910.

[1]) Vergleiche die Zusammenstellung der Literatur bei *Schwalbe*, Neuere Färbetheorien, 1907, *Zacharias*. Die Theorie der Färbevorgänge, 1908, sowie die Arbeiten von *Pellet-Jolivet*, Études théoriques sur les Phénomènes de Teinture. (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. Bd. 45, S. 73—152).

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3318.

[3]) Auf einem Gehalt der Lösung an Sauerstoff kann dies nicht beruhen, weil die Lösungen vor der Titration jeweils im Kohlensäurestrom gekocht wurden.

Die Genauigkeit unserer Bestimmungen können wir auch für die verdünnten Lösungen auf ± 2 % veranschlagen, was jedenfalls der Genauigkeit der sonst in solchen Fällen angewandten colorimetrischen oder titrimetrischen Methoden gleichwertig ist.

Die in dieser Weise für Glanzstoff von Säurefällung und Natronfällung erhaltenen Resultate sind in den beiden folgenden Tabellen verzeichnet. Hier steht in der ersten Kolonne die Anfangskonzentration des Bades a, in der zweiten die angewandte Menge Glanzstoff (wasserfrei) in g, in der dritten die aufgenommene Menge x, in der vierten eine Konstante K, die nach der Gleichung: $K = \frac{\left(\frac{a-x}{v}\right)^{0,7}}{\frac{x}{m}}$ berechnet ist. Der Exponent 0,7 ergibt sich aus der in der Abbildung enthaltenen Aufzeichnung von log. $\frac{a-x}{v}$ und log. $\frac{x}{m}$ durch graphische Extrapolation in bekannter Weise, die mit Kreuzen bezeichneten Punkte entsprechen der Säurefällung, die mit Kreisen bezeichneten der Natronfällung. Zum Vergleich wurden einige Versuche mit Baumwolle angestellt, deren Resultate in Tabelle 4 und in der unteren Kurve b dargestellt sind.

Tabelle 2.

Glanzstoff, Natronfällung, Zimmertemperatur, 3 Tage gestanden. Volumen des Bades jeweils 500 ccm.

a	m	x	k
0,0918	1,5362	0,00951	0,38
0,1836	1,6842	0,01295	0,51
0,3672	1,7875	0,0223	0,51
0,5508	1,7481	0,0317	0,42
0,7344	1,7607	0,0351	0,52

Tabelle 3.

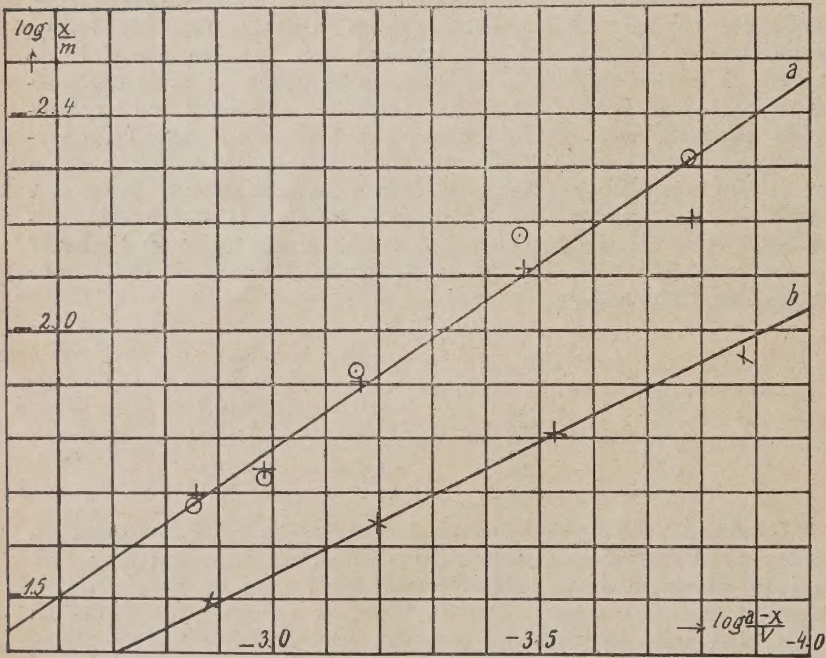
Glanzstoff, Säurefällung, Zimmertemperatur, 3 Tage gestanden. Volumen des Bades = 500 ccm.

a	m	x	k
0,0918	1,7087	0,00821	0,50
0,1836	1,7288	0,0115	0,59
0,3672	1,7566	0,0209	0,54
0,5508	1,6692	0,0317	0,45
0,7344	1,7105	0,0363	0,50

Tabelle 4.

Baumwolle bei Zimmertemperatur 3 Tage gestanden. Volumen des Bades = 500 ccm.

a	m	x	$k = \frac{\frac{(a-x)^{0,5}}{v}}{\frac{x}{m}}$
0,0918	2,200	0,0253	0,99
0,1836	2,1783	0,0333	0,88
0,3672	2,0741	0,0472	0,90
0,7344	2,0747	0,0668	0,88



Es gelten demgemäß für die Aufnahme von Krystallviolett durch Glanzstoff und Baumwolle die Beziehungen:[4]) 1. $\frac{x}{m} = 2 . C^{0,7}$ und 2. $\frac{x}{m} = 1.1 . C^{0,5}$, wobei für Glanzstoff aus Säure- wie Natronfällung offenbar dieselbe Beziehung besteht. Dabei ist für Glanzstoff der Exponent und die Konstante höher, d. h. aus verdünnten Lösungen nimmt Baumwolle, aus konzentrierten Glanzstoff mehr Farbstoff auf. Die Färbungen sind natürlich ganz unecht, schon mit kaltem Wasser läßt sich der Farbstoff beinahe vollständig herunterwaschen, im Sinne Freundlichs handelt es sich hier um eine „reversible Adsorption". Da es aus der Technik bekannt ist, daß die Bildung von Oxycellulose die Aufnahme von basischen Farbstoffen durch Baumwolle erleichtert, wurden einige Versuche über den Einfluß von oxydierenden Agentien angestellt. Die Bleichung mit Chlorkalk wurde jeweils so ausgeführt, daß die abgewogene Probe 10 Minuten in 200 ccm der Bleichlösung gebadet wurde und dann mit kaltem Wasser bis zum Verschwinden jeglicher Reaktion im Waschwasser gewaschen wurde. Bei der Behandlung mit Permanganat wurde das auf der Faser sich bildende Mangansuperoxyd durch Waschen mit verdünnter Bisulfitlauge entfernt und diese bis zum Ausbleiben der Schwefelsäurereaktion im Waschwasser ausgewaschen. Für die vergleichenden Färbeversuche wurde jeweils dieselbe Konzentration und Menge des Färbebades sowie annähernd dieselbe Menge der Faser in Anwendung gebracht. In den folgenden Tabellen für Glanzstoff aus Natron- und Säurefällung steht in der ersten Kolonne Art und Konzentration des Bleichmittels, in der zweiten die von der Faser aufgenommene Menge $\frac{x}{m}$ in g Farbstoff für 1 g Faser, in der dritten die Differenz gegen den Versuch mit ungebleichtem Glanzstoff in Prozenten.

Tabelle 5.

Glanzstoff aus Natronfällung, angewandt etwa 3,6 g. Konzentration des Farbbads 0,3672 g in 500 ccm, die angewandt wurden.

Behandlung	$\frac{x}{m}$	Differenz in %
Nicht gebleicht	0,00717	—
0,1 g Chlorkalk für 1 l gebleicht	0,00923	+ 28,8
1 g Chlorkalk für 1 l gebleicht	0,0107	+ 49
$\frac{n}{10}$-Permanganat	0,00811	+ 13,1
$\frac{n}{5}$-Permanganat	0,00949	+ 32,0
Mercerisiert mit 10 % NaOH, Glanzstoff zerstört	0,00609	— 15

Tabelle 6.

Glanzstoff aus Säurefällung, angewandt etwa 3,6 g. Konzentration des Färbebades 0,3672 g in 500 ccm, die angewandt wurden.

Behandlung	$\frac{x}{m}$	Differenz in %
Ungebleicht	0,00624	
1 g Chlorkalk für 1 l gebleicht	0,00729	+ 16,8
3 g Chlorkalk für 1 l gebleicht	0,00765	+ 22,5
$\frac{n}{10}$-Permanganat, gebleicht	0,00741	+ 18,8
$\frac{n}{5}$-Permanganat, gebleicht	0,00760	+ 21,8
$\frac{n}{2}$-Permanganat, gebleicht	0,02608	+318,0
3 % H_2O_2 gebleicht	0,00690	+ 10,5

Die Resultate dieser Versuche erscheinen uns sehr bemerkenswert. Einmal ist es die außerordentliche Vergrößerung der Farbstoffmenge, die aufgenommen wird, durch die, bei den geringen Chlorkalkmengen sicher geringe, Bildung von Oxycellulose; z. B. im ersten Versuch der Tabelle 5, wo die Behandlung mit 0,01 % Chlorkalklösung eine Vermehrung der Aufnahme um rund 29 % hervorbrachte. Aber nicht nur die im Gleichgewicht mit der Lösung aufgenommene Menge war vergrößert, auch beim kalten Auswaschen, bis das Waschwasser ungefärbt abfloß, war eine deutliche Färbung der gebleichten Muster gegen die nicht gebleichten zu beobachten. Beim heißen Auswaschen ergaben allerdings nur die stärker gebleichten Muster einen Unterschied. Ganz überraschend war der große Unterschied, der sich in dem Verhalten von sauer und alkalisch gefälltem Glanzstoff gegen oxydierende Agentien zeigte. Während der ungebleichte Glanzstoff beiderlei Herkunft so geringe Unterschiede zeigt, daß in den Fehlergrenzen das Verhalten, wie aus Tabelle 2 und 3, sowie aus der Kurve a der Figur hervorgeht, durch eine Formel dargestellt wird, zeigen die Tabellen 5 und 6 deutlich, daß Glanzstoff, der mit Natronlauge gefällt ist, erheblich stärker von Oxydationsmitteln verändert wird, als solcher, der mit Säure ausgefällt wird. So nimmt nach Behandlung mit 0,1 % Chlorkalklösung der eine 49, der andere nur 16,8 % Farbstoff mehr auf als der ungebleichte, geringer ist die Wirkung von Permanganat, $\frac{n}{10}$ zeigt sogar eine kleine Umkehrung 13,1 und 16,8 %, während $\frac{n}{5}$-Permanganat wieder 32,0 und 21,8 % ergibt. Bei der Übereinstimmung der anderen Werte mag die Unstimmigkeit bei $\frac{n}{10}$-Permanganat auf Versuchsfehlern beruhen, da selbst 0,3 % Chlorkalk bei Glanzstoff aus Säurefällung (+ 22,5 %) noch nicht die Wirkung von 0,1 % Chlorkalk bei Glanzstoff aus Natronfällung (+ 49 %) erreicht. Was die theoretische Erklärung dieser Versuche anlangt, so liegt unseres Erachtens die Deutung am nächsten, daß die Bildung von Oxycellulose die sauren Funktionen der Baumwolle, und damit ihre Affinität zu basischen Farbstoffen, erhöht. Bemerkenswert erscheint uns, daß nach dem letzten Versuch der Tabelle 5 Mercerisierung, die nach allgemeiner Annahme eine Hydratation der Baumwolle bedeutet, die Aufnahme von Farbstoff herabsetzt, doch möchten wir auf dieses Einzelresultat nicht allzuviel Wert legen. Was an den Versuchen wichtig ist, ist die Tatsache, daß chemische Veränderungen des Fasermaterials das Verhalten der Faser weitgehend ändern. Dieser Befund steht im Gegensatz zu den Beobachtungen von Freundlich und Losev, welche die Adsorption von Farbstoffen im weitesten Maße von der Natur des Fasermaterials (Adsorbens) unabhängig fanden.[5])

[4]) Der Wert der Konstanten in dieser Formel ist der reciproke des Mittels der Konstanten, welche in den Tabellen berechnet sind.

[5]) *Freundlich* und *Losev*, Ztschr. phys. Chem. 1907, Bd. 59, S. 284.

Es muß demnach bei Versuchen, das Verhalten der Faser zum Farbstoff theoretisch zu erklären, auf diese Tatsachen mehr Rücksicht genommen werden, als dies bei den Theorien von Freundlich sowie von Pellet-Jolivet der Fall ist. Die Vorstellung, daß die Färbung durch basische Farbstoffe auf einer Adsorption der Farbstoffkationen an die negativ geladene Faser beruht, erforderte zur Erklärung der hier festgestellten Tatsachen die Annahme, daß Oxycellulose sich weit stärker als Cellulose auflädt, eine Annahme, die man natürlich machen kann. Wenn wir aber für jeden Stoff eine spezifische Kontaktelektrisierung annehmen, scheint uns diese Vorstellung vor der rein chemischen Vorstellung der Salzbildung kaum einen Vorzug mehr zu haben, vielmehr scheint uns dann die Vorstellung einer spezifischen chemischen Affinität, die vielleicht noch dadurch, daß es sich um Vorgänge an großen Oberflächen handelt, beeinflußt werden kann, bei weitem vorzuziehen zu sein. Jedenfalls weisen diese Versuche deutlich darauf hin, daß die Vereinfachung, die manche Forscher in der Vorstellung der Adsorption oder Adsorption durch Kontaktelektrisierung für die Färbechemie zu finden glaubten, nur eine scheinbare ist, und daß nur die Beachtung aller dabei in Betracht kommenden physikalischen und chemischen Vorgänge zu einer endgültigen Bewertung der Färbeerscheinungen führen wird. Wir haben die Absicht, unsere Versuche weiterzuführen und zunächst das Verhalten von Glanzstoff gegen direkte Farbstoffe zu studieren.

Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks.

Von Dr. Paul Alexander-Charlottenburg.

III. (Schluß.*)

Entfernung der organischen Füllstoffe. Wenn es demnach in der Praxis nicht möglich ist, das theoretisch mögliche Endziel, die vollkommene Isolierung der vulkanisierten Kautschuksubstanz, zu erreichen, so ist dies schon deshalb nicht von weittragender praktischer Bedeutung, weil die in den Kautschuklösungsmitteln löslichen Füllstoffe (Faktis, Mineralöl, Teer u. a.) im Gegensatz zu den mineralischen Füllstoffen meist nicht in so großen Mengen in den Abfällen vorhanden sind, daß ihre Anwesenheit den Wert des Produktes wesentlich beeinträchtigt. Immerhin gibt es große Mengen von Abfällen, bei denen es wünschenswert sein würde, nicht nur die Faserstoffe und die mineralischen Füllstoffe zu beseitigen, sondern auch den Gehalt an organischen Füllstoffen herabzusetzen. Da Fällungsmethoden für die Technik nicht in Betracht kommen, liegt der Versuch nahe, auf dem umgekehrten Wege das Ziel zu erreichen, d. h. die Kautschuksubstanz zunächst in der Lösung zu belassen, durch chemische Agentien die organischen Füllstoffe zu beseitigen und erst dann die Kautschuksubstanz vom Lösungsmittel zu trennen. Dieser Weg muß schon deshalb als erfolgversprechend erscheinen, weil als lösliches organisches Füllmaterial in bei weitem hervorragenden Maße Faktis in Betracht kommt und nach den auf anelytischem Gebiete vorliegenden Erfahrungen durch Behandeln mit Alkalilaugen diese Ölprodukte verhältnismäßig leicht der Kautschukmischung entzogen werden können. Bei der Analyse geschieht dies durch Erbitzen des fein verteilten Kautschukmaterials mit alkoholischer Natronlauge. Die Gegenwart von Alkohol ist nur deshalb erforderlich, weil Alkohol leichter als Wasser in die Kautschukmasse einzudringen vermag, und deshalb die quantitative Verseifung der Ölprodukte bei niedrigeren Temperaturen durchgeführt werden kann, als bei Anwendung wässeriger Laugen. Bei den hohen Temperaturen, die zur Herbeiführung des Plastizierungseffektes angewendet werden müssen, werden aber auch durch wässerige Laugen, wie sie bei den Alkaliverfahren Verwendung finden, aus nur grob zerkleinertem Abfallmaterial die verseifbaren Stoffe vollkommen oder doch nahezu vollkommen beseitigt. Hierauf beruht der weitere Vorteil der Alkaliverfahren gegenüber den Säureverfahren, der noch erwähnt werden sollte.

Da bei chemischen Einwirkungen auf Kautschukgemische das Durchdringungsvermögen der reagierenden Flüssigkeit von wesentlicher Bedeutung ist, ist von vornherein anzunehmen, daß verseifbare Stoffe aus den Lösungen der Kautschukprodukte dadurch beseitigt werden können, daß man die Lösungen bei erhöhter Temperatur mit wässerigen Laugen verrührt; denn wenn die wässerigen Laugen mit Kautschuklösungsmitteln auch nicht mischbar sind, so findet doch beim Verrühren der Flüssigkeiten eine weit innigere Berührung zwischen dem Reagens und dem zu verseifenden Stoffe statt, als wenn die wässerige Lauge, wie es bei der Analyse und bei den Alkaliverfahren der Fall ist, auf Partikel des festen Kautschukgemisches einwirkt. Versuche, welche in dem vom Verfasser geleiteten Betriebe nach dieser Richtung hin ausgeführt worden sind, haben die Richtigkeit dieser Voraussetzung in vollem Umfange bestätigt.

Kolloidale Lösung der regenerierten Kautschuklösung in Wasser. Dabei hat sich aber herausgestellt, daß neben der Verseifung der Ölprodukte eine nicht erwartete Veränderung der Kautschuksubstanz vor sich geht, die in Erscheinung tritt, wenn man die nach dem Abscheiden der Lauge und dem Abtreiben des Lösungsmittels als Rückstand verbleibenden Kautschukmassen in der Kälte oder bei mäßig erhöhter Temperatur mit Wasser verrührt. Die Kautschukmassen verschwinden dann vollkommen, und es entstehen wässerig-kolloidale Lösungen der Kautschuksubstanz. Unter geeigneten Versuchsbedingungen kann schon das beim Abtreiben des Lösungsmittels mit Wasserdampf in der Blase sich kondensierende Wasser die Bildung einer kolloidalen Lösung veranlassen.[10]) Die Kautschukmassen dagegen, welche aus den gleichen, aber nicht mit Alkalilauge behandelten Kautschuklösungen nach dem Abtreiben des Lösungsmittels erhalten werden, sind gegen Wasser vollkommen indifferent, so daß es keinem Zweifel unterliegen kann, daß ausschließlich Wirkungen, welche das Alkali auf die in dem Kautschuklösungsmittel gelöste Kautschuksubstanz ausübt, die Fähigkeit zur Bildung wässerig-kolloidaler Lösungen herbeiführen. Diese wässerigen Lösungen stellen milchig trübe Flüssigkeiten dar, die in ihrem Aussehen sofort an die natürliche Kautschukmilch erinnern. Von dem natürlichen Latex unterscheiden sie sich in erster Linie dadurch, daß sie den Kautschuk in vulkanisierter Form enthalten.[11]) Dagegen besteht eine weitgehende Übereinstimmung insofern, als alle Mittel, welche eine Koagulation der natürlichen Kautschukmilch bewirken, auch die Ausscheidung der vulkanisierten Kautschuksubstanz aus diesen kolloidalen Flüssigkeiten herbeiführen. Die ausgeschiedenen vulkanisierten Kautschukmassen weisen untereinander je nach der Art des angewandten Fällungsmittels typische Verschiedenheiten auf, die durch den Charakter des Fällungsmittels bedingt werden. Versetzt man die kolloidalen Lösungen mit Alkohol, so findet, wie beim natürlichen Latex, eine Koagulation statt. Die ausgeschiedenen Kautschukmassen haben aber eine eigentümlich gallertartige Beschaffenheit und können durch Verrühren mit Wasser wieder in Lösung gebracht werden. Das gleiche ist der Fall, wenn man durch Konzentration der kolloidalen Flüssigkeiten oder durch alkalische Mittel die Kautschukmassen zur Ausscheidung bringt. Kommen nun diese ausgeschiedenen gallertartigen Massen mit sauren Flüssigkeiten in Berührung, so nehmen sie sofort eine ganz andere Beschaffenheit an. Sie gleichen dann in jeder Beziehung einem typischen Kautschukkoagulum und sind gegen Wasser vollkommen indifferent, können also nicht mehr in kolloidal-wässerige Lösungen übergeführt werden. Das gleiche indifferente Verhalten zeigen auch die Kautschukmassen, welche sich direkt aus den kolloidalen Flüssigkeiten beim Zusatz saurer Mittel ausscheiden. Auf ein Abstumpfen von Alkali durch Säure können diese Vorgänge nicht zurückgeführt werden, weil die Versuchsbedingungen so gewählt werden können, daß die gallertartigen Massen vollkommen oder doch nahezu vollkommen frei von Alkali sind, ohne daß dadurch etwas an dem typischen Verhalten der Massen verändert wird. Es kann vielmehr keinem Zweifel unterliegen, daß ausschließlich die stark depolymerisierende Kraft der Alkalien einerseits, die polymerisierende Kraft der Säuren anderseits die Ursache für die geschilderten Vorgänge sind.

Es ist bekannt, daß die Mittel, welche zur Koagulation der Kautschukmilch benutzt werden, ein sehr verschiedenes Koagulationsvermögen besitzen. Dagegen sind noch keine Untersuchungen darüber ausgeführt worden, ob auch die aus natürlichem Latex ausgeschiedenen Kautschukkoagula je nach der Art des angewandten Koagulationsmittels ähnliche Verschiedenheiten aufweisen können, wie die aus den kolloidalen Lösungen ausgeschiedenen vulkanisierten Kautschukmassen, d. h. daß sie unter geeigneten Bedingungen wieder in kolloidal-wässerige Lösung übergeführt werden können. Es ist anzunehmen, daß sich auch beim natürlichen Latex solche Verschiedenheiten werden feststellen lassen.

Die Erwartungen, welche für die Regenerationstechnik an die soeben beschriebenen Beobachtungen geknüpft worden sind, haben sich nicht im vollen Umfange verwirklichen lassen. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß der gallertartige Zustand der ausgeschiedenen Kautschukmassen nur durch die Anwendung saurer Flüssigkeiten beseitigt werden kann, welche die Massen völlig durchdringen müssen und darum nur sehr schwer vollkommen wieder beseitigt werden können. Die nach diesem Verfahren hergestellten Produkte unterliegen deshalb leicht der Zersetzung durch Krustigwerden. Wenn trotzdem auf diese Vorgänge hier näher eingegangen worden ist, so geschah es deshalb, weil die geschilderten Beobachtungen zweifellos vom theoretischen Standpunkt aus größeres Interesse beanspruchen dürfen.

Industrie der Kautschukregeneration. Die fabrikmäßige Darstellung der Kautschukregenerate ist zuerst in den Vereinigten Staaten von Nordamerika betrieben worden und bildete dort schon vor mehreren Jahrzehnten einen blühenden Industriezweig, d. h. schon zu einer Zeit, wo in Europa sich die Verwendung von Regeneraten meist auf die Produkte beschränkte, welche in den Kautschukwarenfabriken selbst aus faserfreiem Abfallmaterial durch Erhitzen mit Ölen in primitiver Weise gewonnen wurden. Zur Zeit bestehen in Amerika

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 789, 798.

[10]) Vergl. dazu die englischen Patentschriften 14681/(5 und 25735/06, sowie die deutschen Patentschriften 197154, 200667.

[11]) Im Hinblick auf die *Ostwald*sche Adsorptionstheorie sei darauf hingewiesen, daß auch bei den im vorliegenden Falle vorhandenen Versuchsbedingungen, bei denen freier Schwefel spielend leicht in Lösung geht, der Gehalt der Kautschukmassen an gebundenem Schwefel nicht die geringste Veränderung erleidet.

gegen 50 größere Fabriken, die, wie schon oben erwähnt, meist nach dem Säureverfahren arbeiten. Einzelne dieser Fabriken produzieren bis zu 10 Tonnen Regenerat pro Tag, so daß man ihren Jahresumsatz auf mehrere Millionen Mark im Jahre schätzen muß. Die in Amerika entstehenden Abfälle reichen für die Regeneratproduktion der dortigen Fabriken bei weitem nicht aus. Ein erheblicher, wenn nicht der größere Teil der Abfälle, welche in Europa auf den Markt kommen, wird nach den Vereinigten Staaten exportiert, um zum Teil als Regenerat wieder in Europa eingeführt zu werden. Die Marktlage in Gummiabfällen in Europa wird deshalb vorwiegend durch die Nachfrage der amerikanischen Fabriken bestimmt. Der erste Konkurrent, der den Amerikanern in Europa erwachsen ist, war die Northwestern Rubber Company in Manchester, welche ihre nach dem Marksschen Alkaliverfahren D. R. P. 119127 hergestellten Produkte ungefähr seit 1900 auf den Markt bringt. Etwas später wurde in Deutschland von der Firma Max Fränkel & Runge in Spandau der Versuch der Herstellung von Regeneraten im Großbetriebe unter Anwendung eines Löseverfahrens erfolgreich durchgeführt. Die schnelle Entwicklung des vom Verfasser geleiteten Betriebes hat zum ersten Male den Beweis erbracht, daß nach einem Löseverfahren hergestellte Produkte nicht nur brauchbar, sondern auch konkurrenzfähig sein können. In den letzten Jahren sind noch einige kleinere Fabriken errichtet worden, welche gleichfalls Löseverfahren zur Anwendung bringen. 1904 wurde von Rußland auf Gummischuhabfälle, die für die amerikanische Produktion von besonderer Bedeutung sind, ein Ausfuhrzoll gelegt. Seit ungefähr derselben Zeit bringt auch die große russische Kautschukwarenfabrik Prowodnik in Petersburg Regenerate in den Handel, die wahrscheinlich nach amerikanischem Muster dargestellt werden, den amerikanischen Produkten an Güte aber nicht gleichkommen. In Kopenhagen wurde 1900 unter dem Titel „Dansk Afvulkaniserings-Aktieselskab“ ein Unternehmen gegründet, das die Verwertung der von A. Theilgaard in allen Kulturländern genommenen Patente bezweckte. Bei der Herstellung der Produkte dieser Gesellschaft haben die Theilgaardschen Patente, die viel von sich reden gemacht haben, zweifellos nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Jedenfalls waren die Produkte, welche in den ersten Jahren geliefert wurden, gut und preiswert. Das Unternehmen hat aber frühzeitig ein unrühmliches Ende gefunden. Den älteren amerikanischen Fabriken sind in allen diesen Unternehmungen nur für ihren Export nach Europa Konkurrenten erstanden.

Da die amerikanischen Kautschukwarenfabriken am längsten an die Verwendung von Regeneraten gewöhnt und imstande sind, große Mengen dieser Produkte aufzunehmen, wäre auch für die europäischen Regenerierbetriebe ein Export ihrer Produkte nach Amerika erfolgversprechend, wenn nicht die Vereinigten Staaten den blühenden Industriezweig durch hohen Zoll vor ausländischer Konkurrenz wirksam geschützt hätten. Der amerikanische Zollsatz beträgt 25 % vom Verkaufswerte der Regenerate und ist deshalb ein vollkommener Prohibitivzoll. Wie schon oben erwähnt worden ist, nimmt ein nicht unbeträchtlicher Teil des Ausgangsmaterials der amerikanischen Fabriken seinen Weg über die deutschen Ausfuhrhäfen, und es dürfte sich empfehlen, bei einer Neuregelung der Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten auch diesem in Deutschland noch sehr entwicklungsfähigen Industriezweige Aufmerksamkeit zu widmen. Den deutschen Fabriken, zu denen auch alle Abfälle verarbeitenden Kautschukwarenfabriken gehören, wird durch die Nachfrage der amerikanischen Fabriken das Ausgangsmaterial wesentlich verteuert. Ihren Produkten aber ist nicht nur der amerikanische Markt ganz verschlossen, sondern es wird ihnen auch auf dem europäischen Markt durch die amerikanischen Produkte eine scharfe Konkurrenz bereitet. Es ist vorgeschlagen worden, dem Beispiele Rußlands zu folgen und auch in Deutschland einen Ausfuhrzoll auf Gummiabfälle zu legen. Der Ausführung dieses Vorschlages dürften große Schwierigkeiten entgegenstehen, doch sollte es möglich sein, den zur Zeit bestehenden, ganz unzureichenden Einfuhrzoll auf Regenerate, der nur 5 M für 100 kg beträgt, so weit zu erhöhen, daß auch die deutschen Regenerat-Fabriken so wirksam vor der Konkurrenz Amerikas geschützt sind, wie die amerikanischen Fabriken vor der Konkurrenz des Auslandes.

Bewertung der Regenerate. Nach diesem Ausflug auf wirtschaftliches Gebiet wollen wir zu dem eigentlichen Gegenstand unserer Ausführungen zurückkehren und wollen nun die Frage erörtern, welche Gesichtspunkte bei der Bewertung von Kautschukregeneraten maßgebend sein müssen. Die früheren Darlegungen haben gezeigt, daß die Veredelung des Ausgangsmaterials aus ökonomischen Gründen nicht die theoretisch mögliche Grenze der vollkommenen Isolierung der vulkanisierten Kautschuksubstanz erreichen kann. Aber auch das praktisch erreichbare Ziel der Veredelung wird nicht immer, ja sogar nur in den selteneren Fällen erstrebt. Dies hat zur Folge, daß die Qualität der im Handel befindlichen Regenerate außerordentlich großen Schwankungen unterliegt, und daß in ihnen alle die Stoffe gefunden werden können, die bei der Herstellung von Kautschukprodukten Verwendung finden. Bei der Beurteilung von Regeneraten muß man sich zunächst die Tatsache vor Augen halten, daß ausschließlich die Kautschuksubstanz den inneren Wert eines Regenerates bestimmt, und daß deshalb die Frage nach dem Kautschukgehalte in erster Linie einer Beantwortung bedarf. Aber auch bei gleichem Kautschukgehalte können noch wesentliche Qualitätsunterschiede vorhanden sein, die entweder durch den Gehalt des Produktes an Vulkanisationsschwefel, den Vulkanisationsgrad oder durch den physikalischen Zustand der Kautschuksubstanz, den Polymerisationsgrad, bedingt sind. Die Frage nach dem Vulkanisationsgrade ist dann von besonderer Wichtigkeit, wenn die Regenerate zur Herstellung weich vulkanisierter Produkte erneute Anwendung finden sollen. Es muß dann darauf Wert gelegt werden, daß der Vulkanisationskoeffizient (Verhältniszahl zwischen Kautschuksubstanz und gebundenem Schwefel) ein möglichst niedriger ist. Werden dagegen die Regenerate zur Herstellung von Hartkautschuk verwendet, so ist der Vulkanisationskoeffizient von nebensächlicher Bedeutung, weil dann bei der Weiterverarbeitung in jedem Falle eine Steigerung des Vulkanisationsgrades herbeigeführt werden soll. Kautschukgehalt, Vulkanisationskoeffizient, sowie Art und Menge der vorhandenen Füllstoffe können analytisch in den Regeneraten nach denselben Methoden ermittelt werden, die auch sonst bei der Prüfung vulkanisierter Kautschukprodukte Verwendung finden. Dagegen läßt sich am Regenerat selbst nicht bestimmen, ob der Polymerisationsgrad der Kautschuksubstanz oder die durch diesen bedingte Plastizität des Produktes eine solche ist, daß die physikalischen Eigenschaften der aus den Regeneraten hergestellten Produkte den an sie gestellten Anforderungen entsprechen. Es ist oben schon darauf hingewiesen worden, daß bei der Beurteilung von Regeneraten in den Fachkreisen der sogenannten „Nervigkeit“ besonderer Wert beigemessen wird. Meist begnügt sich der Beurteiler bei der Bestimmung der Nervigkeit mit einer Prüfung durch die Hand. Aber selbst dann, wenn physikalische Konstanten, wie Zugfestigkeit und Elastizität, nach exakten Methoden bestimmt werden, würden die an den Regeneraten selbst ermittelten Werte keine richtige Beurteilung ermöglichen. Für den Verbraucher von Regeneraten können nur die Eigenschaften maßgebend sein, welche die Fertigfabrikate nach der erneuten Vulkanisation aufweisen. Bei der erneuten Vulkanisation aber können Veränderungen des physikalischen Zustandes eintreten, die sich aus den Eigenschaften der Regenerate selbst in keiner Weise voraussagen lassen. Über die Verwendbarkeit eines Regenerates kann deshalb, soweit die physikalischen Eigenschaften in Frage kommen, nur der praktische Versuch entscheiden. Der Weg, der bei einer vergleichenden Beurteilung verschiedener Regenerate eingeschlagen werden muß, ist deshalb der folgende: 1. Bestimmung des Kautschukgehaltes, 2. Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten, 3. Bestimmung der physikalischen Konstanten an frisch vulkanisierten, unter vollkommen gleichartigen Bedingungen hergestellten Proben und 4. Beobachtung des Verhaltens dieser Vergleichsproben bei längerer Einwirkung von Luft und Licht. Nur diese 4 Faktoren zusammen sind imstande, ein richtiges Bild über den Wert und die Verwendbarkeit eines Regenerats zu geben.

Verwendbarkeit der Regenerate. Wenden wir uns nun der Frage zu, welche Grenzen der Verwendbarkeit von Kautschukregeneraten im Vergleich mit dem Rohkautschuk gezogen sind, so muß gesagt werden, daß es solche Grenzen überhaupt nicht gibt. Nur für die wenigen Zwecke, bei denen Rohkautschuk als solcher Verwendung findet, d. h. nicht der Vulkanisation unterworfen wird, ist ein Ersatz des Rohkautschuks durch Regenerate ausgeschlossen. Auch für die Herstellung von Lösungen sind Regenerate infolge des abweichenden Verhaltens, das die vulkanisierte Kautschuksubstanz gegen Lösungsmittel zeigt, nicht in allen Fällen verwendbar. Dagegen können aus kautschukreichen Regeneraten mit niedrigem Vulkanisationskoeffizienten auch ohne jeden Zusatz von Rohkautschuk alle Arten von Weich- und Hartkautschukprodukten in guter Qualität hergestellt werden. Bei Verwendung minderwertiger kautschukarmer Regenerate ist dies selbstverständlich nicht der Fall; denn organische und mineralische Füllstoffe können den Kautschuk auch dann nicht ersetzen, wenn sie in Form von Regeneraten den Mischungen zugeführt werden. Wenn in der Technik auch bei Verwendung guter Regenerate noch nicht immer die Erfolge erzielt werden, die in Wirklichkeit erzielt werden könnten, so ist dies darauf zurückzuführen, daß noch viele Kautschuk-Techniker der Meinung sind, in ihren Mischungsvorschriften Rohkautschuk ohne weiteres durch Regenerat ersetzen zu können. Geschieht dies, so können die Ergebnisse nicht befriedigend sein, weil bei der Verarbeitung von Regeneraten dem Umstande Rechnung getragen werden muß, daß die Kautschuksubstanz in den Regeneraten schon mehr oder weniger weitgehend vulkanisiert ist. Deshalb müssen bei einer Regeneratmischung, wenn die Produkte dieselben Eigenschaften besitzen sollen, wie bei Verwendung von Rohkautschuk, Schwefelzusatz und Vulkanisationsbedingungen so abgeändert werden, daß ein Ausgleich für die durch den schon vorhandenen Vulkanisationsschwefel veranlaßten Veränderungen geschaffen wird. Die amerikanischen Kautschukwarenfabriken haben es schon seit langem verstanden, die Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Regeneraten zu überwinden, wozu, wie schon früher erwähnt worden ist, der die Vulkanisation verlangsamende Zusatz von Mineralöl zu den amerikanischen Regeneraten nicht unwesentlich beigetragen hat. Auch in Deutschland hat die Verwendung von Regeneraten besonders im letzten Jahrzehnt stark an Ausbreitung

gewonnen, trotzdem es nicht an Stimmen gefehlt hat und fehlt, welche aus diesem Umstande eine Benachteiligung der Verbraucher von Kautschukwaren folgern wollen. Solche Urteile beweisen nur einen Mangel an Sachverständnis.[12]) In Wirklichkeit lassen sich gegen die Verwendung von Regeneraten keine stichhaltigen Gründe ins Feld führen; denn (was immer wieder hervorgehoben werden muß) der typische Bestandteil der Regenerate ist wirkliche Kautschuksubstanz mit allen Eigenschaften des Kautschuks. Das in Lieferungsverträgen besonders von Behörden sich findende Verbot der Verwendung von Regeneraten entbehrt deshalb jeder inneren Berechtigung. Aber selbst wenn dies nicht der Fall wäre, würde diese Vorschrift schon deshalb unangebracht sein, weil es kein Mittel gibt, um nachzuweisen, ob die vulkanisierte Kautschuksubstanz eines Fertigfabrikates eines Regenerates einem Regenerat entstammt, oder ob sie vor der Vulkanisation der Mischung als Rohkautschuk zugesetzt worden ist.

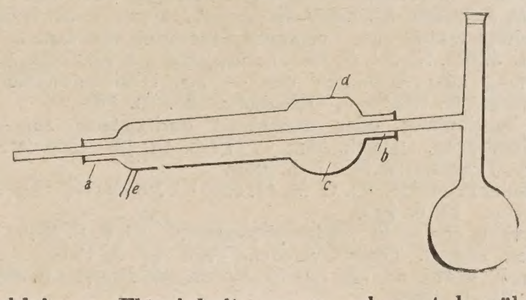
Wert der Patentliteratur. Die vorstehenden Ausführungen werden gezeigt haben, daß die Aufarbeitung von Kautschukabfällen, wenn sie auch im Prinzip einfach erscheinen mag, eine Fülle erheblicher Schwierigkeiten bietet, zu deren Überwindung es reicher Erfahrungen und darum auch einer eingehenden und andauernden Beschäftigung mit dem Gegenstande bedarf. Verfolgt man die Patentliteratur, so wird man finden, daß trotzdem eine große Zahl von Erfindern die Probleme, welche die Aufarbeitung der Kautschukabfälle bietet, durch die Eingebungen eines glücklichen Augenblicks lösen zu können glauben. Der Verf. möchte deshalb diese Darlegungen nicht schließen, ohne hervorgehoben zu haben, daß nach seinen Erfahrungen den Angaben in der Patentliteratur, soweit sie das vorliegende Gebiet betreffen, großes Mißtrauen entgegengebracht werden muß. Dies gilt nicht nur für die ausländischen, sondern auch für die in Deutschland erteilten Patente. Auch das beim deutschen Patentamte geübte Prüfungsverfahren bietet keine Gewähr dafür, daß es sich bei den neu auftauchenden Patenten nicht um Verfahren handelt, die seit langem bekannt und geübt oder als unbrauchbar verworfen worden sind. Eine geringe Modifikation eines bekannten Verfahrens und die Behauptung, daß dadurch irgend eine wunderbare Wirkung hervorgebracht werde, genügt, um einen Anspruch auf Patentschutz beim Patentamte durchzusetzen. Sie müssen genügen, besonders auf einem Gebiete wie dem vorliegenden, wo der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung nicht immer klar erkennbar ist, da das Patentamt nicht in der Lage ist, die Angaben in den Patentschriften durch den praktischen Versuch zu prüfen und berechtigter Weise die Behauptungen der Anmelder als richtig angenommen werden, wenn sie nicht von vornherein den Stempel des Unwahrscheinlichen an sich tragen. Einsprüche aus dem Kreise der beteiligten Industrie aber haben nicht immer den Erfolg, den sie nach der Lage der Sache haben müßten. Es erscheint daher als geboten, einem Regenerierungspatente auch dann kein besonderes Vertrauen entgegenzubringen, wenn es die Klippen des deutschen Erteilungsverfahrens glücklich umschifft hat.

[12]) Vergl. die Ausführungen von *O. N. Witt* in Nr. 745 des »Prometheus« aus dem Jahre 1904 und die scharfe Zurückweisung dieser Ausführungen durch *C. O. Weber* im 18. Jahrgange der Gummi-Ztg. S. 648 ff.

Ein bequemer Kühler.

Von **Dr. Arnold Hahn.***)

Bei wissenschaftlichen Laboratoriumsarbeiten wird die Mehrzahl der Destillationen mit kleinen Flüssigkeitsmengen vorgenommen. Oft nehmen die Vorbereitungen mehr Zeit in Anspruch als die Destillation selbst. Besonders die Kühler mit ihren Schlauchverbindungen verlangen ein größeres Quantum von Mühe als nötig wäre. Es kommt außerdem sehr häufig vor, daß sowohl die verfügbaren Schläuche, als auch Wasserhähne anderweitig benutzt werden, oder daß sich letztere an dem zur Destillation gewünschten Orte nicht vorfinden, so daß man recht oft zu zeitraubendem Umtausch oder gar zum Aufschub der Arbeit gezwungen ist. Und schließlich genügt in vielen Fällen die gebräuchliche Wasserkühlung gar nicht, um eine leicht flüchtige Substanz zu kondensieren.



Der nebenstehend abgebildete Aufsteckkühler hat sich bei Destillationen kleinerer Flüssigkeitsmengen sehr gut bewährt. Seine Anwendung ist leicht erklärt: Die beiden Ansätze *a* und *b* werden mittels Schlauchstücken oder Stopfen, die ein für allemal daran befestigt sind, über das Destillierrohr des Kolbens geschoben. Der Kühler ist in *c* kugelförmig erweitert, um die Öffnung *d* möglichst groß zu gestalten. Durch diese wird er mit Wasser gefüllt; in den meisten Fällen genügt eine einmalige Füllung zur Kühlung bei $^1/_2$—1-stündigen Destillationen langsam übergehender Stoffe, während sie bei schnellsiedenden Flüssigkeiten je nach deren Siedepunkte $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde wirksam ist. Durch den Ansatz *e*, der durch ein Stück Gummischlauch mit Klemmschraube verschließbar ist, kann das Wasser abgelassen werden; der Kühler wird dann nötigenfalls noch ein zweites Mal gefüllt. Handelt es sich um Destillationen leichtflüchtiger Stoffe, so wird der Kühler mit wässerigem Eis oder mit Kältemischung beschickt. Besonders in diesen Fällen leistet er vorzügliche Dienste.

Ich fasse noch einmal in Kürze die Vorzüge des Kühlers zusammen: 1. Zeitersparnis, 2. Unabhängigkeit von Schläuchen und Wasserhähnen, 3. Erweiterung der Kühlmöglichkeit durch sein Aufnahmevermögen für Eis und Kältemischung. — Der Apparat ist bei der Firma PAUL ALTMANN, Berlin, käuflich.

*) Mitteil. aus dem Organ.-chem. Laboratorium der Techn. Hochschule Danzig.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Ernst Schulze, Professor der Agrikulturchemie am Eidg. Polytechnikum in Zürich, feiert morgen, am 31. Juli, seinen 70. Geburtstag. *E. Schulze* wurde 1840 zu Bovenden bei Göttingen geboren, studierte bei *Wöhler* an der Universität Göttingen und bei *Bunsen* in Heidelberg. Von 1861—1865 bekleidete er eine Assistentenstelle an der Universität in Jena und promovierte daselbst 1866. Vom Jahre 1866—1871 war er Assistent an der unter Leitung von *Henneberg* stehenden Versuchsstation Weende bei Göttingen. 1871 wurde *Schulze* als Vorstand an die neugegründete Landwirtschaftliche Versuchsstation nach Darmstadt berufen. Seit 1872 ist er am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich tätig. *Prof. E. Schulze* darf mit Recht als der erfolgreichste Forscher auf dem Gebiete der Pflanzenchemie angesehen werden. Ihm verdanken wir die Entdeckung einer Reihe von Verbindungen, die für die Biochemie und insbesondere die Erforschung des Eiweißmoleküls von allergrößter Bedeutung waren.

Direktor a. D. Friedrich Closs, früherer Leiter der Zuckerfabrik Böblingen, ist im Alter von 54 Jahren in Stuttgart am 15. Juli gestorben.

Dr. Wilhelm Ritter von Gintl, außerordentlicher Professor für Enzyklopädie der technischen Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, ist zum ordentlichen Professor für Chemie der Nahrungs- und Genußmittel und Enzyklopädie der technischen Chemie an dieser Hochschule ernannt worden.

Dr. S. Hilpert habilitierte sich an der Technischen Hochschule in Berlin für das Lehrfach »Theoretische Chemie in ihrer Anwendung auf die Prozesse der Hüttenbetriebe«.

Dr. K. Langheld habilitierte sich an der Universität Breslau für Chemie.

Professor Sir Edwin Ray Lankester, Direktor des Museums in London, Gründer und Präsident des Laboratory of the Marine biological Association of the united Kingdom in Plymouth, ist anstelle von *Robert Koch* zum auswärtigen Mitgliede der Académie des Sciences in Paris gewählt worden. An zweiter Stelle waren die Prof. *Lorentz*-Leyden und *van't Hoff*-Berlin vorgeschlagen worden.

Dr. A. Magnus habilitierte sich für physikalische Chemie an der Universität Tübingen.

Der Nahrungsmittelchemiker Dr. Fritz Streitberger in Jena ist als gemeinschaftlicher Sachverständiger zur Ausübung der Weinkontrolle für die thüringischen Staaten bestellt worden. Die Untersuchung der aus dem Reichsauslande eingehenden Sendungen von Wein, Traubenmaische oder Traubenmost ist für das Großherzogtum Sachsen-Weimar dem Nahrungsmitteluntersuchungsamt der Universität Jena und für das Fürstentum Reuß j. L. dem Nahrungsmittelchemiker *Dr. Moos* in Gera übertragen werden.

Der Physiker Geh. Hofrat Prof. Dr. Adolf Winkelmann[1]) ist, 62 Jahre alt, am 24. Juli in Jena gestorben.

Die Rasselsteiner Eisenwerke begingen am 1. Juli die Jubiläumsfeier ihrer 150-jährigen Zugehörigkeit zur Familie *Remy*. Der Vorsitzende des Aufsichtsrats *Karl Neizert*-Neuwied wurde zum Kommerzienrat ernannt, dem Direktor *Jos. Diether* wurde der Rote Adlerorden 4. Klasse, dem Direktor *Karl Mischke* der Kronenorden III. Klasse verliehen. Die Gesellschaft überwies u. a. 100000 M zur Gründung einer Arbeiter-Unterstützungskasse.

Die staatlichen Hüttenwerke bei Freiberg i. S. begehen in diesem Jahre die Feier ihres 200jährigen Bestehens. Über ihre Entwicklung berichtet Oberbergrat *Kochinke* in einer Festschrift.

Ein Teil der Chlorkaliumfabrik, namentlich der Krystallisierraum der Kaliwerke Friedrichshall in Sehnde ist durch Blitzschlag am 23. Juli beschädigt worden.

Die Fabrik der National Sulphur Co. in Constable Hook bei Bayonne (New Jersey) wurde Ende Juni von einem Feuer heimgesucht, das einen Schaden von 75000 Doll. verursachte.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 431, 710.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Feuerfester Hitzeraum-Formstein mit sägezahnartig genuteter Innenwandung und an der Deckenmitte durchlaufender, abwärtsstehender Rippe für Schmelz-, Glüh-, Härte- und Einsatzöfen für Gasfeuerung. (D. G. M. 428045. Kl. 18) *J. Aichelin*, Stuttgart. 23. 5. 1910.

Filter, Reinigungsvorrichtung für — mit losem Filtermaterial. (D. G. M. 428237/38. Kl. 12.) *Maschinenfabrik Grevenbroich*, Grevenbroich. 26. 4. 1909.

Flüssigkeiten, Eindampfen oder Erwärmen von — aller Art. (Dtsch. Anm. M. 32399. Kl. 12) *C. H. Mehner*, Velten, Mark. 4. 6. 1907.

Gase, Vorrichtung zur Entfernung mitgerissener fester oder flüssiger Teile aus —n oder Dämpfen. (Dtsch. Anm. R. 26756. Kl. 12) *O. Reichling*, Dortmund. 31. 7. 08.

—, Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n, denen Sauerstoff oder Luft beigemengt ist. (Dtsch. Anm. L. 30079. Kl. 26) *F. Lux*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 4. 10.

—, Verfahren und Einrichtung zum Absaugen der — aus Destillationsöfen. (Dtsch. Anm. W. 33185. Kl. 26) *W. Wielandt*, Oldenburg. 21. 10. 1909.

Gasreaktionen, Erzeugung horizontaler oder annähernd horizontaler zu — dienender elektrischer Lichtbogen. (Dtsch. Anm. C. 17925. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 7. 5. 1909.

Imprägnierapparat für chemische Produkte. (D. G. M. 427630. Kl. 30) *M. Böhringer*, Hohenstaufen bei Göppingen. 16. 6. 1910.

Kesselsteinbildung, Verhinderung der — in Verdampfapparaten. (D. R. P. 224933. Kl. 85) *A. Förster*, Aachen, und *H. Trebels*, Aachen-Forst. 27. 3. 1908.

Kollodiumfilter. (Dtsch. Anm. E. 15316. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères* und *F. Ch. Billon*, Paris. 26. 11. 1909.

Müllverbrennungsofen in Verbindung mit einem Schlackenschmelzofen. (Dtsch. Anm. M. 39886. Kl. 24. Zus. z. P. 214799) *Müllverbrennungsgesellschaft m. b. H. System Herbertz*, Cöln. 14. 12. 1909.

Prismatische Probekörper, Herstellung von gleichmäßigen —n aus pulverförmigen Substanzen. (Dtsch. Anm. F. 29707. Kl. 42) *A. Fornet*, Berlin. 13. 4. 1910.

Quecksilberdampflampen. (Engl. P. 1782/1910) *W. C. Heraeus Ges.*

Röstgase, Reinigen von —n. (Franz. P. 414387) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 1. 4. 1910.

Sauerstoff, Erzeugung von — durch Verbrennung pulverförmiger Mischungen aus Chloraten, Perchloraten, Nitraten usw. einerseits und die Verbrennung unterhaltenden Stoffen anderseits. (Dtsch. Anm. J. 11514. Kl. 12) *G. F. Jaubert*, Paris. 23. 3. 1909.

Wägetrichter. (D. G. M. 428345. Kl. 42) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 4. 5. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. v. —. (Engl. P. 30380/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.

Düngemittel, Darst. von —n mittels Destillationsschlempe. (Franz. P. 414517) *F. Verbièse* und *Darras-Verbièse*. 21. 6. 1909.

Gase, elektrischer Ofen zur Behandlung v. —n. (Schwz. P. 47954) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 13. 3. 1909.

Metallcyanide, Behandeln von —n zur Gewinnung von Cyanwasserstoffsäure daraus. (Engl. P. 12226/1909) *Feld*.

Metalllösungen, Elektrolyse von —. (Engl. P. 845/1910) *Lacroix*.

Phosphorsäure, Darst. technischer — und chemisch reiner —. (Franz. P. 414521) *M. Dittmar*. 6. 4. 1910.

Organische Großindustrie.

Bier, Entalkoholisieren von —. (Engl. P. 1195/1910) *Overbeck*.

Goudronöse Stoffe, Verfahren, um die Schmelzbarkeit und Temperaturbeständigkeit von —n und ähnlichen Produkten zu erhöhen. (Dtsch. Anm. Z. 6525. Kl. 22) *Aktiengesellschaft für Asphaltierung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich*, Charlottenburg. 24. 11. 1909.

Grünsirupe, Apparat zum Konzentrieren u. Kochen von —n. (Engl. P. 16845/1909) *Soc. Anon. Raffinerie Moderne Procédé Natta*.

Häute, Entfetten von —n. (Franz. P. 414244) *F. Floquet*. 30. 3. 1810.

Kautschuk, Abscheiden von — aus harzhaltigen Produkten. (Engl. P. 7139/1910) *General Caoutchouc Co.*

Kohlenwasserstoffe, Zersetzen von —n. (Engl. P. 15071/1909) *Lessing*.

Papier, Darstellung von —. (Engl. P. 19963/1909) *Gernaert*.

Retorten zur Erzeugung von Gas und Koks. (Engl. P. 12583/1909) — zur Erzeugung von Wassergas. (Engl. P. 11491/1910) *Bowing*.

Rüben, Herst. eines Trockenproduktes aus — zur Fabrikation von Bier, Alkohol, Brot usw. (Franz. P. 414329) *L. Dautrebande*. 25. 3. 1910.

Schmieröle. Darst. von —n aus Ricinusöl und Mineralölen. (Engl. P. 15497/1909) *Boyer, Cavaillon & Barishac*.

Seifen. Darstellung von peroxydhaltigen —. (Dtsch. Anm. W. 32066. Kl. 23) *R. Wolffenstein*, Berlin. 1. 5. 1909.

Stearin, Darst. von — unter gleichzeitiger Bildung von Oleinsäure. (Belg. P. 223045) *H. Dubovitz*, Budapest. 9. 2. 1910. (Die Seite 671 gebrachte Angabe ist irrtümlich.)

Wachsartige Massen, Herstell. von fett- oder —. (Dtsch. Anm. L. 26808. Kl. 22) *I. Lifschütz*, Bremen. 6. 10. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darst. eines braunen —s. (Dtsch. Anm. A. 17666. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 31. 8. 1909.

—, Darst. von neuen —en. (Franz. P. 414294) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 11. 3. 1910.

Ballonstoffe, Undurchlässigmachen von —. (Franz. P. 414304) *H. F. Morel*. 15. 6. 09.

Disazofarbstoff, Darstell. eines substantiven —s. (Dtsch. Anm. C. 18648. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 20. 12. 1909.

Farbenbindemittel, Herstellung von —n, die mit Wasser und mit Oelen mischbar sind. (Dtsch. Anm. W. 33488. Kl. 22) *F. H. Walker*, Bromley, und *Ch. E. Sohn*, London-Harringay, Engl. 7. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Indigoreihe. (Engl. P. 15142/1909) *Wyler & Levinstein, Ltd.*

—, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe und ihrer Leukoderivate. (Franz. P. 414305) *Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*. 15. 6. 09.

Gallocyaninreihe, Darstell. von Leukofarbstoffen der —. (Dtsch. Anm. F. 29647. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 4. 4. 1910.

Indophenolartige Produkte, Darstell. von —n aus N-Alkyl- und N-Aryl-Carbazolen. (D. R. P. 224951. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 4. 4. 09.

Leukofarbstoffe, Darstell. von —n der Gallocyaninreihe. (Dtsch. Anm. F. 29689. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 11. 4. 1910.

Mercerisieren von Strähngarn durch Umziehen der über Spannwalzen liegenden Garnsträhne in der Mercerisierlauge. (Dtsch. Anm. F. 28706. Kl. 8) *M. Friedrich*, Neustadt b. Chemnitz. 6. 10. 1909.

Reserveeffekte, Erzeugung bunter — beim Drucken mit Indigo oder anderen Küpenfarbstoffen. (Dtsch. Anm. F. 27602. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 4. 1909.

Textilgut, Maschine zum Naßbehandeln von —, insbesondere Schleudermaschine zum Färben mit Oxydationsfarben, zum Schleudern im Vakuum und unter Luftzutritt ohne Stillsetzen der Maschine sowie zum Nachbehandeln der Ware ohne Umpacken derselben. (Dtsch. Anm. L. 27866. Kl. 8. Zus. z. Anm. L. 27772) *O. Lindemann*, Basel. 10. 4. 1909.

Ultramarin, Ofen zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 54784. Kl. 22) *F. Bellet*, Paris. 5. 7. 1909.

Zinkweiß, Reduzieren von —. (Engl. P. 1178/1910) *Krusemann & Pool*.

Präparate.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Darst. von —n mit mehreren Doppelbindungen. (Franz. P. 414382) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 1. 4. 1910.

Aminobenzaldehyd, Darstellung v. *m*-— und seinen Salzen. (Engl. P. 22398/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Harnstoffe, Darstell. von substituierten —n. (Dtsch. Anm. F. 27246. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 3. 1909.

Hydrosulfite, Darst. von wasserfreien —n. (Franz. P. 414531) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 6. 4. 1910.

Kresol-o-oxalsäureester, Darstell. von — *m*-—n. (Engl. P. 14805/1909) *Rütgerswerke Akt.-Ges.*

Kupferoxychlorid, Darst. von — in Pulverform zur Behandlung von Pflanzenkrankheiten. (Franz. P. 414344) *J. A. Cousin* und *A. Buisine*. 16. 6. 1909.

Methyladipinsäure, Darstellung von β-—. (Engl. P. 24298/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

***m*-Nitro-*o*-anisidin,** Trennung von *p*-Nitro- und —. (Dtsch. Anm. C. 18695. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 27. 12. 1909.

Quecksilberverbindungen, Darstellung von neuen —. (Franz. P. 414563) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 4. 1910.

Tribrom-β-naphtholsalze, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. M. 40800. Kl. 12) *E. Merck*, Darmstadt. 24. 3. 1910.

Metalle.

Eisen, Darst. von reinem — als Ersatz des schwedischen Eisens und seiner Legierungen. (Zus.-P. 12387 z. Franz. P. 404187) *N. A. Hélouis*. 16. 3. 1910.

Elektrischer Induktionsofen für metallurgische Zwecke, bei dem das Schmelzbad ringförmig den Eisenkern umgibt. (Dtsch. Anm. E. 14675. Kl. 21) *F. Eichert*, Berlin. 29. 4. 1909.

Erzbrikett, Verfahren nebst Ofen, —s nach dem Brennen und Reduzieren in Kanalbrennöfen so zu kühlen, daß sie weder im Ofen noch beim Austritt aus dem Ofen wieder oxydiert werden. (Dtsch. Anm. Sch. 33601. Kl. 18) *Paul Schmidt & Desgraz, Technisches Büreau, G. m. b. H.*, Hannover. 30. 8. 1909.

Erze, Behandlung von —n mittels Hochofenprozeß. (Schwed. P. 28639.) *F. Kjellin*, Stockholm. 31. 10. 1908.

—, elektrometallurgische Behandlung von —n und dergl. (Schwed. P. 28646) *K. Birkeland*, Kristiania. 11. 6. 1907.

—, Zusammenbacken von mulmigen, Eisen, Mangan oder andere Metalle enthaltenden —n oder dergl. zu Blöcken oder Klumpen durch Brennen mittels heißer Gase. (D. R. P. 224955. Kl. 18) *W. Thomlinson*, West Hartlepool, Großbrit. 10. 6. 1908.

Induktionsofen für metallurgische Zwecke und Verfahren zur Inbetriebsetzung desselben. (Ung. Anm. G. 3033) *The Gröndal Kjellin Company Limited* und *J. Härden*, London. 2. 4. 1910.

Metalle, elektrische Öfen zur Herstellung von —n oder Produkten aus Metall und ferner zur Raffinierung von —. (Schwed. P. 28686) *T. G. Rennerfeld*, Stockholm, und *N. Kjellberg*, Djursholm. 6. 4. 1908.

Metallhaltiges, pulveriges Gut, eine Ausbildung des Verfahrens zum Entschwefeln und Zusammensintern von — durch Verblasen unter Verhinderung einer Bewegung der Gutteilchen. (D. R. P. 224923. Kl. 40. Zus. z. P. 204082) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Frankfurt a. M. 2. 4. 1909.

Schmelzöfen, elektrische —. (Schwed. P. 28613) *Akt.-Ges. Elektrometall*, Stockholm, *A. R. Lindblad* und *O. Staalhane*. 28. 10. 1909.

Stahl, unmittelbare Herst. v. — aus den Erzen. (Ung. Anm. S. 4669) *S. W. Simpson & H. Owiatt*, London. 15. 4. 1909.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche Massen, Herstellung von unentzündlichen —. (Dtsch. Anm. M. 37495. Kl. 39) *W. Merckens*, Mülhausen i. Els., u. *H. B. Manissadjian*, Basel. 17. 3. 1909.

Celluloidersatzmittel, Darstellung eines —s. (Engl. P. 18694/1909) *Heydenhauss Bánhegyi & Glaser*.

Flachwattestück mit Schutzdecke. (D. G. M. 428201. Kl. 30) *Institut für physiologische Chemie*, Nowawes. 7. 6. 1910.

Kork, Vorbereitung der Imprägnierung von — mit Gummilösung. (Dtsch. Anm. H. 46229. Kl. 39) *R. Henke*, Gerthe i. W., und *Wa. Ostwald*, Wilmersdorf-Berlin. 1. 3. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Oxyquecksilbersalicylsäureanhydrid, Darstellung der Alkaliphenolate des *o*-—s und der sekundären Alkalisalze der *o*-Oxyquecksilbersalicylsäure in fester Form. (Pat.-Anm. Sch. 30511. Kl. 12) 25. 11. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zur Lage der chemischen Industrie. Die chemische Industrie Deutschlands freut sich seit geraumer Zeit eines recht lebhaften Geschäftsganges, der nicht m geringsten Teil auf die günstige Entwickelung ihres Warenabsatzes im Ausnde zurückzuführen ist. Zeigte schon im Vorjahre der Weltmarkt für chemische rzeugnisse deutscher Herkunft eine gesteigerte Aufnahmefähigkeit, so hat sich ch den »Münchener Neuesten Nachrichten« im laufenden Jahre die Nachfrage so nstig gestaltet, daß die diesjährigen Ausfuhrziffern die der früheren Jahre weit ertreffen. Betrachtet man die Entwicklung des Warenabsatzes der deutschen emischen Industrie auf dem Weltmarkt im Vergleich der letzten 4 Jahre, so erben sich die nachstehenden Ausfuhrmengen in Mill. dz und deren Werte in Mill. M:

1. Halbjahr	1907	1908	1909	1910
Menge	11,43	11,71	12,24	17,35
Wert	273,22	257,90	281,63	337,02

i weitem der größte Teil der Steigerung des Exportes chemischer Erzeugnisse tfällt auf die günstige Entwicklung, welche das Auslandsgeschäft im 1. Halbr 1910 im Vergleich mit der entsprechenden Zeit des Vorjahres genommen t. Im ersten Semester des laufenden Jahres konnte die chemische Industrie sgesamt 17,35 Mill. dz ihrer Erzeugnisse im Werte von 337,02 Mill. M am Weltrkte absetzen, d. h. es wurden 5,11 Mill. dz im Werte von 55,39 Mill. M mehr sgeführt als im ersten Semester des Vorjahres. Mithin ist die Menge des portes um 41,75 % gestiegen, der Wert aber nur um 19,67 %. Zwar konnte e Zunahme des Ausfuhrwertes mit der der Menge bei weitem nicht Schritt lten; indes ist die Wertsteigerung um 55,39 Mill. M immerhin recht ansehnlich. n dieser günstigen Gestaltung des Auslandsgeschäftes, wie sie im 1. Halbjahr 1910 genüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres zu beobachten ist, sind sämthe einzelnen Monate mehr oder weniger stark beteiligt. In den einzelnen onaten gingen ohne Ausnahme die Ausfuhrziffern in diesem Jahre über die entrechenden des vergangenen Jahres ganz bedeutend hinaus. Setzt man die entrechenden Ausfuhrmengen der einzelnen Monate des Vorjahres gleich 100, so geben sich für den Auslandsabsatz im laufenden Jahre nachstehende Ziffern: nuar 134,3, Februar 167,3, März 141,0, April 122,3, Mai 109,7, Juni 117,5. Benders günstiger als im Vorjahre gestaltete sich demnach das Auslandsgeschäft r chemischen Industrie im ersten Vierteljahr 1910, während das zweite Quartal niger günstige Fortschritte gebracht hat. In den ersten drei Monaten dieses hres wurden insgesamt 9,05 Mill. dz an chemischen Erzeugnissen auf dem Weltrkte abgesetzt, im zweiten Quartale aber waren es nur 8,31 Mill. dz. Von 4 Mill. dz im Januar ist die Ausfuhr auf 3,78 Mill. dz im März in die Höhe gengen, um dann jedoch wieder auf 2,51 Mill. dz im Mai dieses Jahres herabzuhen. Im Juni war dann wieder eine geringe Steigerung, nämlich auf 2,70 Mill. dz, verzeichnen. Von den hauptsächlichsten Ausfuhrartikeln der chemischen lustrie erzielten im 1. Halbjahr 1910 die bedeutendsten prozentualen Steigerungen s Absatzes die folgenden: Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren + 67,61 %, nstliche Düngemittel + 33,16 %, chemische Grundstoffe + 25,79 % und Firnisse, cke und Kitte + 23,0 %.

Verband der Seifenfabrikanten. In der in Darmstadt vom 4.—7. Juli abgehaltenen ordentl. Hauptversammlung bezeichnete der Verbandsvorsitzende, Kommernrat *Jacobi*-Darmstadt, in seinem Bericht die Lage der Seifenindustrie als sehr wierig, hervorgerufen durch die Knappheit und infolgedessen gewaltig hohe eislage der Rohstoffe. Die Ölpreise gingen sprunghaft in die Höhe. Das her nur in der Seifenindustrie zur Verwendung kommende Cocosöl werde jetzt t ganz von der Pflanzenbutterindustrie aufgebraucht. Neuerdings greife diese ge Industrie auch auf Palmkernöl über, welches bisher gleichfalls nur in der ifenindustrie Verwendung gefunden habe, wodurch dem Markte große Mengen zogen würden. Die Seifenpreise vermochten denjenigen der Rohstoffe nicht nähernd zu folgen. Im Verfolg eines von der Vereinigung der Seifenfabrikanten ttedeutschlands eingegangenen Antrags beriet die Hauptversammlung über Maßmmen zwecks Einführung einheitlicher Verkaufsbedingungen für Seifenfabrikate. Als Versammlungsort für 1912 wurde Cöln a. Rh. bestimmt.

Handelsregister-Eintragungen:

men. *Petroleum-Raffinerie, vorm. August Korff. Wilhelm August Korff* ist us dem Vorstande ausgeschieden. *Georg Löffler* ist berechtigt, die Gesellschaft n Gemeinschaft mit dem Vorstande *Peter Friedrich Lubinus* oder einem der Prokuristen zu vertreten.

hweiler. *Stolberger Aktiengesellschaft für feuerfeste Produkte* zu Stolberg 2. Kaufmann *Leo Schüller* in Eschweiler ist zum Vorstandsmitglied bestellt.

rlitz. *Chemisches Laboratorium Gorlicia, Georg Göllner* in Görlitz. Inhaber: Chemiker *Georg Göllner*, Görlitz.

f. *Vereinigte Chamotte-Fabriken (vorm. C. Kulmitz), G. m. b. H.*, Zweigniederassung zu Marktredwitz A.-G. Wunsiedel: Kaufmann *Edmund Hohmann* und ng. *Percy R. Drory*, beide Direktoren in Stettin, sind zu Geschäftsführern bestellt.

nigsberg N. M. *Königl. priv. Adler Apotheke, Erich von Homeyer*, Bad Schönieß Nm. Inhaber: Apothekenbesitzer *Erich von Homeyer*, Bad Schönfließ Nm.

ersen. *Vereinigte Lederleimfabriken vorm. J. E. Jenß A.-G.* Den Kaufleuten *Heinrich Ehlers* in Altona und *Johannes Berg* in Uetersen ist Prokura erteilt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Unter der Firma „Kosteler Stärke-Industrie-Aktiengesellschaft" ist die Bewilligung zur Errichtung einer Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Wien von der österreichischen Regierung an *Gabriel Bader*, öffentlichen Gesellschafter der Firma *Stärke-, Dextrin- und Stärkeprodukten-Fabrik G. Bader & Co.* in Kostel, im Vereine mit der Anglo-österreichischen Bank in Wien erteilt worden.

Die Firma Friedr. Scheffmacher, Chemiker, chemische Produktenfabrik und Drogenhandlung in Schaffhausen ist infolge Todes des Inhabers erloschen. Die Erben des verstorbenen Firmainhabers sind unter der Firma *Friedr. Scheffmacher, Chemiker's Erben* in Schaffhausen eine Kollektivgesellschaft zur Fortführung des Geschäfts eingegangen.

Die Firma Rudolf Bolliger, Kreosotfarbwerk Winterthur in Winterthur ist infolge Verkaufs des Geschäfts erloschen. Die Firma *E. Wachter, Kreosotfarbwerk Winterthur* in Winterthur übernimmt die Aktiven und Passiven der ersteren. Inhaber der neuen Firma ist *Emil Wachter*, Veltheim, Winterthur.

Unter der Firma Gipsfabrik Faulensee A.-G. wurde mit dem Sitze in Faulensee, Gemeinde Spiez (Schweiz), eine Aktiengesellschaft mit 18000 Fr. Kapital gegründet. Präsidenten: *Rudolf Mühlematter* und *Joh. Mühlematter* in Faulensee.

Unter der Firma Aluminium Compagnie (Industriel et Artistique) Soc. anon. hat sich in Genf eine Gesellschaft mit einem Kapital von 50000 Fr. gebildet. Sitz der Gesellschaft: Carouge, 10 Rue des Caroubiers.

Quecksilberindustrie in der Provinz Siena. Der Mittelpunkt der Quecksilberindustrie der Provinz Siena ist die Gemeinde von Abbadia San Salvadore, wo die *Akt.-Ges. der Miniere del Monto Amiata* ihren Sitz hat. Bekanntlich sind die Kapitalien dieser Gesellschaft größtenteils deutschen Ursprungs. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter beträgt gegen 600 mit einem Durchschnittslohn von 2,60 L. für 1 Tag. Die Arbeitszeit beläuft sich auf 8 Stunden. Die Menge des in den Gruben gewonnenen Quecksilbers beträgt etwa 9600 »Bombole« im Jahr zu je 34,50 kg.

Die Akt.-Ges. Les Tanneries Lyonnaises in Lyon hat die Lederfirma *Estragnat & Co.* in Lyon-Vaise in sich aufgenommen. Die beiden Vorbesitzer derselben treten in den Vorstand der *Akt.-Ges. Les Tanneries Lyonnaises* ein. Diese behält ihre alte Firmenbezeichnung bei.

Rosario Nitrate Co. Die Gesellschaft hat eine Abschlagsdividende von $2^1/_2$ % erklärt (3 % im Vorjahre).

A. W. Maskell and Co., Ltd. Die bisherige Firma *A. W. Maskell* (Chemikalien, Düngemittel) usw. in Stratford Road, West Ham, ist in eine Gesellschaft mit einem Kapital von 2000 £ umgewandelt worden.

Die Virginia-Carolina Chemical Co., der südliche Düngemitteltrust, wird in Sanford, Florida, eine neue Düngemittelfabrik errichten, die 10000 t im Jahre produzieren soll.

Mit der Gewinnung von Glimmer in dem Bezirk von Custer in den Black Hills, South Dakota, beschäftigen sich gegenwärtig die *Westinghouse Co.* (Pittsburg) und *Chicago Mica Co.* (Chicago). Erstere sendet die Minerale nach Denver zwecks Bearbeitung.

Amalgamated Copper Company. Vierteljahrsdividende von 50 Cts. für 1 Aktie. Die *Boston and Montana Copper Company*, eine Tochtergesellschaft der *Amalgamated Copper Co.* erklärt 2 Doll. für die Aktie, wodurch die Dividende sich um 1 Doll. erhöht.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Empire Drug Co., Augusta, Maine. Kapital $^1/_2$ Mill. Doll. Präsident *R. S. Buzzell*.

Jungmann Drug Co., Manhattan, New York. Chemikalien, Drogen, Heilmittel. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren: *J. Jungmann* und *W. J. Norton*, beide in New York, sowie *H. B. van Cleve*, Little Falls.

Die Zuckerproduktion Kanadas belief sich im Jahre 1909 auf 19711891 Pounds. — 01624.

Die Cananea Conzolidated Copper Co. in Cananea in Sonora (Mexiko) hat bei der *Allis-Chalmers Co.* (Milwaukee) 6 neus *Mc. Dougall*-Röstofen bestellt, von gleicher Größe, wie die jetzt in Betrieb befindlichen 4 Öfen (9,6 m Höhe und 5,55 m Durchmesser). Jeder derselben besitzt 6 Herde.

Die Einfuhr Mexikos an chemischen und pharmazeutischen Produkten bewertete sich im Fiskaljahre 1908—09 (endigend am 30. Juni 1909) auf 19713800 M. gegenüber 21129300 M im Vorjahre. — 01643.

Metallausfuhrwerte Mexikos in den beiden letzten Fiskaljahren (endigend am 30. Juni):

	1907—08	1908—09		1907—08	1908—09
Silber .	189901040 M	150759900 M	Gold . .	65172660 M	80053900 M
Kupfer .	50701240 „	41615980 „	Blei . .	10911760 „	13060500 „

— 01643.

Bahia führte im Jahre 1909 19400 t Manganerz im Werte von 388000 M aus. — 01634.

Die Ausfuhr Bahias an Monazitsand belief sich im Jahre 1909 auf 1303 t im Werte von 781800 M. — 01634.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Das Geschäft ist wenig lebhaft. Das Comptoir français beabsichtigt die Preise um etwa 0,25 Fr. zu erhöhen. Viel Ware scheint nicht vorhanden zu sein. Englisches, Blanc d'Ecosse, sofort 30,50 Fr., auf Lieferung 30,75 Fr., Blanc gris, sofort 30,25 Fr., auf Lieferung 30,50 Fr. für 100 kg ab Dünkirchen. Französisches, Gasfabrik Paris 32,50 Fr., Nord 30 Fr.

Blei. Der Umsatz in diesem Artikel war in der letzten Woche ziemlich beschränkt. Der Preis hielt sich auf der Basis der Londoner Notiz von 13 £.

Cadmium. Der Preis für Cadmium stellt sich heute auf etwa 500 M für 100 kg für garantiert $99\frac{1}{2}$-%iges Metall franko Schlesien.

Campher. (Hamburg.) Rohware unverändert. Für Raffinat war etwas mehr Stimmung, da Japan höhere Preise meldete, und für $2\frac{1}{2}$ lbs. Tafeln Juli-August-Abladung wurden 3,45 M für 1 kg bezahlt. Weiteres wird auf 3,50 M gehalten.

Chloralhydrat. Nach dem Zusammenbruch der Konvention ist der Artikel von einigen Seiten auf einen Wertstand gebracht worden, der sicher einen großen Teil der Fabrikanten von der Weiterfabrikation, um nicht Verluste aufweisen zu müssen, abhalten dürfte. Man trifft jetzt im Markte Preise von 2—2,20 M für 1 kg an; ob der Konkurrenzkampf noch weitere Preisermäßigungen wird zur Folge haben, kann lediglich die Zukunft zeigen.

Citronensäure. (Hamburg.) Ruhig und vernachlässigt mit Angeboten von loko Ware sowohl als auch Lieferungsware zu 280 M für 100 kg.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Ware von 15 % Stickstoff 22,50 Fr. für 100 kg, Ware mit 17—20 % Stickstoff 1,50 Fr. für 1 Einheit Stickstoff frei Empfangsstation bei Entnahme größerer Mengen.

—, *tierische.* (Paris.) *Blutmehl,* getrocknet und gemahlen, 2 Fr. ab Paris. — *Fleischmehl,* getrocknet, 8—11 % Stickstoff, 1,98 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes, 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes, 1,37 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hatte eine ziemlich starke Baisse aufzuweisen. Die Hauptursache lag darin, daß die *Vakuum Oil Comp.* wegen der Maßregelung der Regierung ihre Öleinkäufe eingestellt und deswegen auch die Spekulation sich sehr reserviert verhalten hat. Überdies kamen Exekutionsverkäufe schwacher Hände zu Tage. Boryslaw-Tustanowice 3—3,05 K, Schodnica 4,70 K ab Zisterne ab Grubenstation. — Der Ausstoß in *Petroleum* war schwach. Ebenso ruhte beinahe ganz der Exportverkehr. Standard-White 22,50 K mit Faß ab hier. — Besser war der Ausstoß in *Benzin,* namentlich auch nach dem Auslande. Rohbenzin 700/710 spez. Gew. 15—17 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — Recht schwach lag die Bewegung auf dem *Schwerölmarkte.* Die nominellen Preise lauten: Inlandgasöl 2,80 K ab hier, Auslandgasöl 3,30 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun 6 £ 15 s. ab Schiff, grau, 80-%ig. 10 £ für 1 ton.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 629 t Campêche Progresso. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln $5,37\frac{1}{2}$—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60—5,80 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,60—5,75 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,10—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,50—9,75 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Bengal finger 18—19 s., Cochin split bulbs 13 s. 6 d., Madras, schön bis gute Finger 20—23 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleo-Margarine* verblieb weiter sehr flau, und es ist selbst zu 63 fl. keine Kauflust, da Interessenten weiteren Abschlag erwarten als Folge überfüllter Lager durch größere Schlachtungen. — *Speisepreßlinge* und *Premier Jus* folgen der gleichen Tendenz, und es wurde wenig zu 57 bezw. 62 fl. umgesetzt. — *Neutral Lard* konnte die letztwöchigen Preise nicht halten und schloß sehr still. — Von *Baumwollsamenöl* zu 46 fl. ist noch einiges am Markt. Neue Ernte ist zu 37—38 fl. gefragt.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 42,50 fl., August-Lieferung 42 fl., September-Dezember 41 fl., Januar-April 1911 38 fl. — Mai-August 1911 $36\frac{7}{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist fest. Sofortige Lieferung 29,25 fl., August $28\frac{3}{8}$ fl., September-Oktober 28,50 fl., September-Dezember 28,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi.* Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla und Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 108—110 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist recht fest. Loko, kleiner Umsatz in ganzen Ballen zu 29 s. 6 d. Ankunft, August-September-Verschiffung verkauft zu 27 s. 6 d. bis 27 s. $7\frac{1}{2}$ d. cif. Würfel sind fest zu 38 s., loko. — *Galläpfel.* Der Markt ist sehr ruhig. Juli-August-Verschiffung 42 s. cif.

Harze. (Hamburg.) *Batavia Dammar.* Dieser Artikel befindet sich infolge kleiner Zufuhren vom Ursprungslande in Hausse, und es dürfte nach den vorliegenden Berichten wohl bis zum Herbst dieses Jahres mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein. Juli-August Abladung A/E sortiert kostet 122 M für 100 kg. Auch loko Ware ist sehr knapp geworden, und es dürfte solche nicht unter 128 M für 100 kg anzuschaffen sein.

Hydrastis-Wurzel. (Hamburg.) Dieser Artikel wird von Amerika höher notiert, und die letzte Forderung war 19,25 M für 1 kg. Loko-Ware dürfte immerhin noch mit 20 M käuflich sein.

Kobalt. Der Preis für Kobalt, das hauptsächlich in der keramischen Industrie verwandt wird, ist in der letzten Zeit bedeutend gesunken und, zwar um etwa 1 s. 3 d. seines früheren Wertes. Dieser Preissturz dürfte wohl in der Hauptsache auf die Auflösung der zwischen den Kobalt-Produzenten bestehenden Preisverständigung zurückzuführen sein. Es sind jedoch Verhandlungen im Gange, und man hofft zuversichtlich, daß die Preise wieder etwas anziehen werden.

Menthol, krystall. Es stellte sich vor einigen Tagen lebhaftere Frage ein, wodurch der Artikel in eine steigende Tendenz gebracht worden ist. In dieser hat er bereits einen Wertstand von 21,50 M für 1 kg in Originalkisten erreicht. Die rekrystallisierte Ware bedingt infolgedessen bereits Forderungen von 23,50—24 M für 1 kg.

Molybdän. Es gibt nur wenige *Molybdänerzgruben* und die Posten kommen nur in vereinzelten Ladungen zum Verkauf, so daß man eigentlich von einem Marktpreis nicht sprechen kann. Molybdän wird hauptsächlich in Form von Legierungen als *Ferro-Molybdän* auf den Markt gebracht. Der gegenwärtige Preis für Ferro-Molybdän ist etwa 11 M. — Naturgemäß ist mit dem bedeutenden Anwachsen des Konsums in Qualitätsstahl auch der Bedarf an *Molybdän-Metall* in letzterer Zeit bedeutend gestiegen; zur Zeit werden für 98 % Molybdän 16,50 M für 1 kg verlangt.

Mutterkorn, *russisches.* (Hamburg.) Nach Rußland gelegte Gebote für Sofort-Abladung von 3 M für 1 kg blieben unbeantwortet, was stark auf die kleinen Vorräte im Hamburger Markt einwirkte, und für welche schlank 3,20 M netto Kasse bezahlt wurden. Weiteres wird auf 3,30 M gehalten. Spanische Ware wurde nur wenig beeinflußt, und neue Ernte, Sofort-Abladung, dürfte von Spanien mit 3,25 M netto Kasse käuflich sein.

Opium und Opiumalkaloide. Der Artikel zeigt einen schnelleren und ausgeprägteren Preisrückgang, als man erwartet hatte. Nachdem von der Ernte der größte Teil bereits gut hereingebracht worden sein soll, sich aber noch immer keine Käufer für größere Mengen einstellen wollen, werden von Konstantinopel bereits Forderungen von 17,50—18 M für 1 kg für 10 % Morphin enthaltende Ware genannt.

Phosphate und Superphosphate. (Frankfurt a. M.) Das Geschäft ist lustlos, die Preise ziehen aber etwas an. Der Import in die Hauptverbrauchsländer Europas ist in der Zunahme begriffen, und wird wohl in diesem Jahre für die einzelnen Länder größer werden als 1909. Die Läger bei den Superphosphatfabriken sind wohl jetzt vollkommen aufgebraucht, und dies wird als günstiges Zeichen für die Weiterentwicklung betrachtet. Von großer Wichtigkeit ist eine Nachricht aus Amerika, daß in diesem Land weitere Fabriken zur Verarbeitung von Phosphat gegründet werden, so daß in absehbarer Zeit wohl amerikanisches Phosphat nicht mehr die führende Rolle auf dem europäischen Markt haben wird. Man wird dem hochgradigen Phosphat aus den Südsee-Kolonien mehr Beachtung schenken müssen. Die Preise sind für Florida Hard Rock, 77/80 % Frachtbasis Nord- bezw. Ostsee sind $6\frac{1}{2}$ bis $6\frac{3}{4}$ d., Florida Land Pebble 68/75 % $5\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ d., Südseephosphat 80/85 % $7\frac{3}{4}$ bis 8 d., Algier Tunis 58/70 % $5\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ d.

Quillayarinde. (Hamburg.) Ist etwas höher; es wurde für ganze Ware ab Lager 46 M für 100 kg bezahlt. Geschnittene Ware kostet je nach Menge 59—64 M für 100 kg.

Salpeter. (Frankfurt a. M.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist sehr ruhig, Umsätze finden nur minimale statt. Die Vorräte in Europa haben abgenommen, die sichtbaren Vorräte in Chile sind in der Zunahme begriffen. Es scheint, daß eine leichte Besserung im Anzuge ist. Der Preis stellt sich derzeit auf etwa 8 s. 3 d. für 1 cwt. Frachtbasis England. In Hamburg stellt sich der Preis auf 8,55 M für disponible Ware und 8,65 M für Lieferung September-Oktober und 9 M für Lieferung für Anfang nächsten Jahres.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist im allgemeinen wenig belebt, wie alljährlich zu dieser Zeit. Die Importeure machen keine Angebote und warten bessere Zeiten ab. Für die Industrie werden gewisse Marken bevorzugt, die in der Regel sehr wenig Chlorid enthalten. Disponible Ware wertet 21,10 Fr., auf 1911 22,20 bis 22,30 Fr. für 100 kg ab Dünkirchen. — *Kalisalpeter.* Basis 100 %ig, sofort 44,75 Fr. ab Nord, 75/80 %ig 34,75 Fr. ab Nord.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Infolge mehrerer größerer Aufträge, welche von Seiten des Konsums an den Hamburger Markt kamen, konnten sich die Preise, insbesondere für fettgraue Ware, aufbessern, und es wurde sowohl für Abladungsware als auch für Loko-Ware 250 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 252,50 M gehalten. Diese Preise sind, im Verhältnis zu kurantgrauem Carnaubawachs, welches auf 272,50 M gehalten wird, billig, umsomehr, als die erste Hand für Fettgrau kein Abgeber unter 260 M für 100 kg ist. Auch für gelbe Sorten trat etwas mehr Nachfrage auf, und verschiedene Posten Gutgelb wurden zu Preisen von 400—415 M für 100 kg aus dem Markt genommen. — *Bienenwachs* liegt zugunsten der Käufer. Chile Brasil wertet 2,85—2,86 M, Haiti, Domingo 2,70—2,72 M, Madagaskar 2,60—2,62 M, Ostafrika 2,68—2,70 M für 1 kg. — *Japanwachs.* Für Juni-Juli sowie auch für Juli-August-Abladung wurden 84 M für 100 kg bezahlt. Loko sowohl wie kurz erwartete Ware dürfte immerhin mit Auftrag in Hand zu 85 M käuflich sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 91, S. 813—820. Cöthen, den 2. August 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

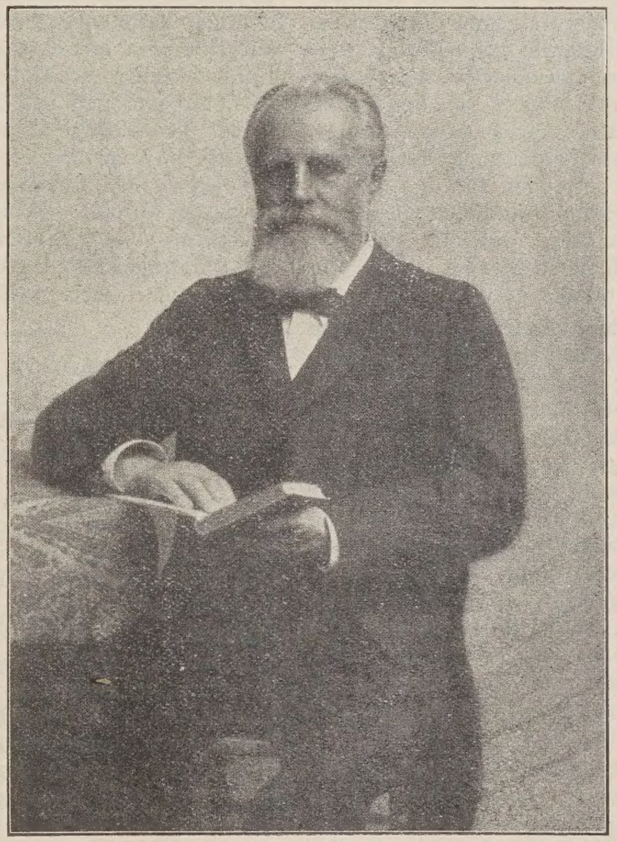
Eduard C. Hegeler. 13. Sept. 1835 4. Juni 1910. Von Dr. v. Vietinghoff-Scheel (mit Abbild.) 813
Über das Öl von Robinia Pseudacacia. Von F. Elze 814
Der Nachweis v. Blut mit Guajacharz unter Anwendung von Natriumperborat. Von Dr. Bruno Bardach u. Dr. Sigmund Silberstein 814
Aus dem Jahresbericht d. Nahrungsmitteluntersuchungsamtes der Stadt Merseburg 1909. Von Dr. phil. Heinrich Witte 815
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften Wien . 816
Académie des Sciences, Paris 816
Zuschriften an die Redaktion:
Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909 817
Vermischte Nachrichten 817
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 818
Handel und Industrie des Auslandes 818
Rohstoffe. Drogen usw. 819
Übersicht der Marktpreise Ende Juli 1910 819
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere usw. . 373
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 374
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. 375
30. Eisen 376

Eduard C. Hegeler †.

13. Sept. 1835 — 4. Juni 1910.

Von **Dr. v. Vietinghoff-Scheel.**

Mit Eduard Hegeler ist nicht nur einer der größten Hüttenleute, sondern auch einer der bedeutendsten Industriellen der Gegenwart dahingegangen. Er ist einer der Schöpfer der Amerikanischen Zinkindustrie gewesen, und das von ihm mit F. W. Matthiessen vor nunmehr fünfzig Jahren gegründete Werk stellte lange Jahre hindurch die leistungsfähigste Anlage dieser Art in den Vereinigten Staaten dar, bis sie in der letzten Zeit in ihrer Produktionsmenge durch die Anlagen der großen Gesellschaften etwas überholt wurde. Hegeler war in Bremen geboren und kam schon im Jahre 1857 mit dem Genannten nach Amerika, unmittelbar, nachdem beide ihr Studium an der Bergakademie in Freiberg beendet hatten. Die jungen Hütteningenieure begannen ihre Tätigkeit damit, daß sie der Lehigh Zink Co. in South Betlehem, Pennsylvanien, nachwiesen, wie die ihr zu Gebote stehenden schwierigen Zinkerze — es waren die bei Friedensville vorkommenden Silicate — unter Verwendung von Anthracit und feuerfestem Ton von New Jersey auf Zink zu verschmelzen waren. Zu einer Einigung mit der Gesellschaft kam es indessen nicht, hauptsächlich weil den beiden Freunden die zur Verfügung stehende Erzmenge für eine Hüttenindustrie im Großen zu gering erschien, und so begaben sie sich nach dem Westen, der ja inzwischen auch allmählich zum Osten geworden ist, und begründeten in der Nähe der von ihnen erforschten Zinklager von Wisconsin, unmittelbar auf dem Kohlenfeld von La Salle, Illinois, die Matthiessen & Hegeler Zinc Co., in der Überlegung, daß die Menge der zur Erschmelzung einer bestimmten Menge Zink erforderten Kohle etwa dreimal so groß war als die des Zinkerzes, und es daher zur Ersparnis von Transportkosten nützlicher sein mußte, die Hütte am Orte des Kohlenvorkommens als an dem des Erzvorkommens anzulegen. Es war im Jahre 1860, als sie zu arbeiten anfingen; der im nächsten Jahre ausbrechende Sezessionskrieg führte indessen eine Unterbrechung des Betriebes herbei, die zu weiteren Versuchen benutzt wurde, bis der Bedarf wieder einsetzte, insbesondere für Messing zu Waffen und Patronen, sodaß 1863 die Öfen wieder brannten. Die Mittel der Gesellschaft waren beschränkt gewesen, und jede unnötige Ausgabe während der schlechten Zeit vermieden worden, der Erfolg von nun an aber war gewaltig und ist ihr bis heute treu geblieben.



Was Hegeler technisch auf dem Gebiete der Zinkgewinnung geleistet hat, kann hier nur in seinen Hauptergebnissen aufgezählt werden. Er war wie in Allem übrigen so auch als Techniker vollkommen original und selbständig. Seine Aufmerksamkeit galt zuerst der Destillation, wobei er zum ersten Male die Gasfeuerung anwandte und mit ihr zu bis dahin unbekannten Ofengrößen gelangte. Er baute sie nicht übertrieben hoch, wohl aber sehr lang, leitete das gesamte Gas an einem Ende ein und führte die Verbrennungsluft an einzelnen über die Länge des Ofens verteilten Stellen zu, verbrannte also die Luft im Gase. Sein erster großer Ofen 1872 enthielt auf beiden Seiten je 204 Retorten. Später ist er bis auf 504 gegangen, was sich aber als unzweckmäßig erwies, sodaß die Zahl auf 432 vermindert wurde. Außer seinen Öfen schuf Hegeler ein ganz neues, auf der weitestgehenden Verwendung arbeitsparender Maschinen beruhendes System der Fabrikation. Er war es, der zuerst das abgeröstete Erz mechanisch mischte, auf großen Schienenwagen vor die Retorten brachte, das flüssige Metall aus den Vorlagen direkt in fahrbare, mit Blechwänden zum Schutz der Arbeiter gegen die Hitze versehene Kessel laufen, und die Schlacke aus den Retorten mit schweren Rechen herausziehen ließ, die dennoch leicht zu handhaben waren, weil sie mechanisch geführt wurden und den Arbeiter durch ein Schild ebenfalls gegen die strahlende Hitze deckten. Auch in der Herstellung der Retorten und Vorlagen ersann er wesentliche Neuheiten, nachdem er den geeigneten Ton in St. Louis gefunden hatte, und schließlich hat er das erste Zinkwalzwerk in den Vereinigten Staaten errichtet.

Wichtiger aber als all dieses ist vielleicht sein 1881 in Benutzung genommener Muffelofen zur Abröstung der Blende geworden. Was Hasenclever für die deutschen Zinkhütten durchführte, das leistete Hegeler um dieselbe Zeit für Amerika, nämlich die Konstruktion eines Ofens, der die Zinkblende bei sparsamem Kohlenverbrauch und sparsamer Luftzufuhr abröstete, sodaß die Röstgase nicht zu verdünnt waren, um auf Schwefelsäure verarbeitet zu werden, was sowohl für den Preis der Schwefelsäure wie für den des Zinks von äußerster Wichtigkeit ist. Sein Ofen arbeitet vollkommen mechanisch bis auf die Umstellung einiger Klinken und wurde sofort nach Ablauf der Patente von einer Anzahl anderer Zinkhütten eingeführt, nachdem der erste im Jahre 1881 in Gang gesetzte Ofen unter zahllosen Mühen und Aufwendung großer Geldmittel mannigfache Abänderungen erfahren hatte.

F. W. Matthiessen, selbst ein überlegener Geist mit vielseitigen Interessen und ein Industrieller ganz großen Stiles mit für europäische Zahlenbegriffe märchenhaften Erfolgen, der sich neben der Metallurgie noch anderen Geschäftszweigen zuwandte und z. B. einer der größten Uhrenfabrikanten der Welt ist, sprach die folgenden Worte über den Mann, mit dem er über ein halbes Jahrhundert Schulter an Schulter gearbeitet hatte: „Wenn sich Hegeler eine Sache vorgenommen hatte, so bewies er eine unerschütterliche Entschlossenheit, deren Gleichen ich niemals gesehen habe. Aller Überflüssigkeiten beraubte er sich, damit seine Mittel nicht zu Ende gingen, bevor er den Erfolg gesichert hatte. Immer war er bereit, die schwierigsten Aufgaben in Angriff zu nehmen, an denen er dann Tag und Nacht mit wenig oder gar keiner Unterbrechung arbeitete, und gewöhnlich erreichte er sein Ziel. Mit ihm als Mitarbeiter hätte ich alles zu unternehmen gewagt!"

Wie Hegelers rastloser Tätigkeitsdrang ihn auch während seiner Mußezeit nicht verließ, davon ein Beispiel. Als die ersten Motorboote aufkamen, kaufte er sich ein solches, das naturgemäß zahlreiche Mängel aufwies und mit den Jahren stetig mehr an Betriebssicherheit zu wünschen übrig ließ. Allein er dachte gar nicht daran, es gegen ein neues umzuwechseln. Im Gegenteil, man wußte, daß ihm gerade die häufigen Stillstände des Motors willkommene Gelegenheit gaben, sich mit seinem alten Mechaniker der stundenlangen Arbeit zu unterziehen, jenen wieder in Gang zu bringen, ohne daß er dabei immer die unbequeme Lage der Familienmitglieder würdigte, die sich ihm zu Gefallen

— meist schon mit trüben Vorahnungen — mit eingeschifft hatten und dann nicht selten in die Nacht hinein auf dem Wasser ausharren mußten, bis Arzt und Heilgehilfe den Invaliden wieder zusammengeflickt hatten, und der Heimweg angetreten werden konnte.

In seiner geschäftlichen Tätigkeit beschränkte sich HEGELER streng auf die Zinkverhüttung und ließ eine in den ersten Jahren von ihm ersonnene Stiefelputzmaschine bei Seite liegen, weil er die zu ihrer Verwertung erforderliche Zeit nicht seinem eigentlichen Beruf entziehen wollte. Aber er war sehr weit davon entfernt, in einer wenn auch noch so großartigen produktiven Tätigkeit die höchste dem Menschen beschiedene Möglichkeit des Wirkens zu sehen, und sein tiefes religiöses Gefühl konnte nicht bestehen, ohne daß die in ihm wohnende machtvolle Energie es nach außen zur Geltung gebracht hätte. Von Dogmen allerdings hielt er ebensowenig wie von den äußeren Formen irgend eines Kults. Zur Beförderung der allgemeinen Religionswissenschaft aber gründete er die Zeitschrift „The Open Court", ein Name, in dem das Wort „Court" die Bedeutung des biblischen „Vorhofes" hat. Sie wird neben der anderen Zeitschrift „The Monist" von dem Gatten seiner ältesten Tochter, Dr. PAUL CARUS, herausgegeben, einem der Führer der ernsthaften, häufig als Neobuddhismus bezeichneten religiösen Bewegung, der seines Schwiegervaters mit tiefer Dankbarkeit als Freundes und Förderers seines Lebenswerkes gedenkt.

HEGELER war das Haupt einer zahlreichen Familie. Seine ihm um zwei Jahre im Tode vorangegangene Gattin Camilla war die Tochter des berühmten in Freiberg lehrenden Technologen JULIUS WEISSBACH. Seine zwei Söhne haben schon vor Jahren selbst ein bedeutendes Zinkwerk in Danville, Arkansas, errichtet, während seine älteste Tochter Präsidentin der MATTHIESSEN & HEGELER ZINC Co. ist. In seinem Hause wie in seinem Werk war er der Herr, ein ernster, aber ein gütiger Herr, dem der Geringste nicht zu gering und das Kleinste nicht zu klein war, und dessen ehrfurchterweckender Anblick keines Menschen Gedächtnis entschwinden konnte. Sein eben genannter Schwiegersohn sprach von ihm die schönen Worte: „Gebietend in seiner Erscheinung, ehrwürdig in der Fülle des schneeweißen Haares und Bartes, Achtung heischend durch den ernsthaften Ausdruck des weitgestirnten Gesichts, glich er einem der alten Patriarchen, gewohnt zu führen und Gehorsam zu finden. Sprößling eines ostfriesischen Stammes, war er ein echter Germane, hoch und fest, blauäugig und offen, männlich und ganz zuverlässig in Wort und Tat. Er war unfähig, eine Unwahrheit zu sprechen, und Niemand, der ihn kannte, hätte glauben können, daß er je ein Versprechen brechen oder sich einer Pflicht entziehen würde."

Dieser Gewaltige ist als Jüngling von zweiundzwanzig Jahren Amerikaner geworden und deutsch in Sprache und Gesinnung geblieben, bis er der Zeit als Greis von fünfundsiebzig ihren Zoll entrichtete.

Über das Öl von Robinia Pseudacacia.

Von **F. Elze.**

Im vorigen Jahre hatte Verfasser Gelegenheit, durch die Liebenswürdigkeit eines thüringischen Landwirts, größere Mengen der herrlich duftenden Blüten von Robinia Pseudacacia, dieser in ganz Europa weit verbreiteten Papilionacee, mit leichtflüchtigen Lösungsmitteln zu extrahieren. Das so erhaltene Extrakt wurde durch Alkohol von den Fetten und Harzen der Pflanze gereinigt und so ein eigenartig basisch riechendes, stark dunkel gefärbtes Öl, das in alkoholischer Verdünnung den Geruch der Blüte in großer Natürlichkeit wiedergab, gewonnen von $D_{15} = 1{,}05$ und einem Estergehalt — berechnet auf Anthranilsäuremethylester — von 9 %. In spirituöser Lösung zeigte es eine deutlich sichtbare bläuliche Fluorescenz und enthielt relativ reichliche Mengen Indol. Im Vakuum sott es bei 5 mm Druck zwischen 60 bis 150°.

Experimenteller Teil. Die Indol- und Anthranilesterreaktion gebenden Anteile wurden zur Entfernung des Anthranilesters in der dreifachen Menge trocknen Äthers gelöst, die Lösung stark abgekühlt und mit einer eiskalten 20 %igen ätherischen Schwefelsäure ausgefällt. Nun wurde der Niederschlag von Anthranilestersulfat rasch abgesaugt und mit warmer Sodalösung zerlegt. Neben geringen Mengen basischer Bestandteile konnte in der Hauptsache reiner *Anthranilsäuremethylester vom Schmp. 25°* isoliert werden. Nach dem Waschen mit Sodalösung und Wasser wurde nun das verbleibende Öl entwässert, in niedrigsiedendem Petroläther gelöst und mit einer gesättigten benzolischen Pikrinsäurelösung gefällt. Die Mischung färbte sich gelbrot, und nach wenigen Minuten schieden sich ziegelrote Nädelchen von Indolpikrat aus, die nach dem Absaugen mit Petroläther gewaschen und mit warmer Sodalösung zerlegt wurden. Die so erhaltenen Kryställchen waren nach dem Umkrystallisieren aus Petroläther *reines Indol vom Schmp. 52°* neben Spuren pyridinartiger, in Petroläther unlöslicher Basen.

Einzelne Fraktionen des Öles sind reich an Aldehyden oder Ketonen. Es wurden nun zwecks Isolierung derselben die betreffenden Anteile mit Semicarbazidchlorhydrat und Kaliumacetat in alkoholischer Lösung behandelt. Nach einigem Stehen schieden sich Semicarbazone aus, die durch fraktioniertes Umkrystallisieren aus Methylalkohol zum größten Teil bei 235° schmolzen. Durch Zerlegung dieses Körpers vom Schmp. 235° konnte *Heliotropin (Schmp. 37°)* erhalten werden. Außer diesem Aldehyd finden sich noch andere Aldehyde oder Ketone, jedoch in geringerer Menge, im Öl vor. Es konnten Semicarbazonkrystalle isoliert werden, die beim Zersetzen mit Oxalsäure und Abblasen mit Wasserdämpfen deutlich nach Pfirsich rochen. Leider war die Menge so gering, daß nichts damit angefangen werden konnte.

Die von Anthranilester, Indol und Aldehyden oder Ketonen befreiten Anteile wurden vereinigt und nach dem Waschen mit Wasserdämpfen abgeblasen. Das so gewonnene Öl wurde mit 3 % alkoholischem Kali (1 : 3) verseift, mit Wasser ausgefällt und nach dem Abschütteln mit Wasser abgeblasen. Dieses Öl gab, mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung in der üblichen Weise behandelt, primäre Alkohole, die sich beim Verreiben mit fein pulverisiertem, geglühtem Calciumchlorid nach einigem Stehen im Exsiccator zu einer festen Masse vereinigten. Nach dem Zerkleinern wurde diese mit leichtsiedendem Petroläther erschöpfend extrahiert und so von Spuren eines rosig riechenden primären Alkoholes, wahrscheinlich *Nerol*, befreit. Der feste Körper erwies sich als eine lose Additionsverbindung von *Benzylalkohol* mit Chlorcalcium, die durch Wasser in die beiden Komponenten gespalten wurde: $D_{15} = 1{,}048$.

Durch direkte Destillation der mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung nicht reagierenden Anteile konnte in der Fraktion vom Sdp. 190/205° bei 758 mm Druck ein Alkohol erhalten werden, der bei der Oxydation Citral lieferte, also *Linalool.* Das bei 210/225° übergehende Destillat hatte ausgesprochenen Terpineolgeruch. Jedoch gelang es nicht, durch Impfen mit einem Kryställchen Terpineol und Einstellen in eine Kältemischung dieses fest zu bekommen. Sein Phenylurethan schmolz bei 111° und gab mit dem aus *α-Terpineol vom Schmp. 35°* gemischt keine Schmelzpunktserniedrigung. Es liegt somit α-Terpineol vom Schmp. 35° vor.

Im Öl der Robinia Pseudacacia konnten also mit Sicherheit nachgewiesen werden: *Benzylalkohol, α-Terpineol, Heliotropin, Anthranilsäuremethylester, Linalool, Indol* und keton- oder aldehydartige Körper mit Pfirsichgeruch; die Anwesenheit von *Nerol* ist wahrscheinlich. Außerdem konnten noch pyridinartige Basen isoliert werden.

Der Nachweis von Blut mit Guajacharz unter Anwendung von Natriumperborat.

Von **Dr. Bruno Bardach** und **Dr. Siegmund Silberstein**-Wien.

Zum Nachweis von Blut wird sowohl bei physiologischen als auch bei forensischen Untersuchungen die Guajacblutprobe in erster Linie herangezogen. Im Laufe der Zeit haben sich verschiedene Modifikationen derselben entwickelt. Teils wurden Ersatzmittel für das wegen seiner ungleichmäßigen Beschaffenheit usw. schlecht verwendbare Terpentin empfohlen, teils wurde versucht, die geringe Empfindlichkeit zu erhöhen. Wir haben nun in letzter Zeit im Natriumperoxyd ein Ersatzmittel für Terpentin gefunden und eine einfache, sehr empfindliche Anwendungsart beschrieben.[1]) Diese Reaktion wird wie folgt ausgeführt: Auf etwa 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit fügt man wenige (1—3) Tropfen einer frisch bereiteten konzentrierten alkoholischen Guajaclösung. Hierauf setzt man eine Messerspitze Natriumsuperoxyd (KAHLBAUM[2]) zu, gibt rasch reichlich 30 %ige Essigsäure (etwa 3 ccm) bis zur sauren Reaktion zu, wobei die vorher entstandene Gelbfärbung wieder verschwindet, und schichtet vorsichtig etwas Alkohol in die geneigte Eprouvette. Ein an der Schichtung auftretender blauer Ring zeigt Blut an. Die Bläuung tritt meist sofort auf, ist längstens nach 1—2 Minuten nachweisbar und geht dann manchmal in einen grünen, mißfarbigen Ton über. Hervorgehoben sei, daß — namentlich bei dem Nachweis von Spuren — Essigsäure- und Alkoholzusatz rasch aufeinander folgen müssen, so lange die starke Gasentwicklung noch anhält.

Die Grenze der Empfindlichkeit in rein wässeriger Lösung liegt bei 0,007 g Blut im Liter Wasser. Die Reaktion gehört also zu den empfindlichsten Blutproben und steht auch der in letzterer Zeit empfohlenen, jedoch umständlichen Benzidinprobe an Empfindlichkeit nicht wesentlich nach. Vorläufig haben wir die Reaktion zum Blutnachweis im Harn herangezogen, und sie scheint sich meist zu bewähren. So konnten 0,05 g Blut im Liter Harn deutlich nachgewiesen werden, wodurch die Empfindlichkeit der bisher angewandten Terpentinprobe (0,1 g Blut im Liter Harn) überholt ist. Pathologische Bestandteile hinderten die Reaktion nicht, allerdings ist zu berücksichtigen,

[1]) Ztschr. physiol. Chem. 1910, Bd. 56, S. 511.

[2]) Andere Präparate erwiesen sich als nicht genügend rein, außerdem kommen sie nur in Blechbüchsen in den Handel, wodurch Spuren von Eisen, die bekanntlich an und für sich Guajactinktur färben, in das Präparat gelangen.

daß eiweißreiche Harne, namentlich bei Gegenwart von Zucker und Aceton, ziemlich stürmisch und unter starker Erhitzung reagieren, so daß also eiweißreiche Flüssigkeiten mit Wasser zu verdünnen sind. Bei stürmisch verlaufenden Reaktionen ist eine Überschichtung in Folge des starken Schäumens und des sich erhitzenden Alkohols nicht gut durchführbar, und demzufolge tritt dann an Stelle des Ringes Blaufärbung des Schaumes oder der oberen Partie ein, wodurch der Ausfall der Reaktion beeinträchtigt werden kann.

Um auch über die Empfindlichkeit und Eindeutigkeit der verschiedenen Modifikationen der Guajacprobe Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden rein wässerige Blutlösungen (Rinder- und Menschenblut), ferner salzhaltige Blutlösungen und schließlich reine Salzlösungen untersucht. Hier haben wir die Wahrnehmung gemacht, daß die Guajacreaktion (mit Terpentin, Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd ausgeführt) auch durch Salzlösungen, die Chlorionen bis zur bestimmten Konzentration enthalten, ausgelöst wird, während Nitrate, Sulfate, Carbonate und Chlorate nicht reagierten. Die mit den Chloriden erzielte Blaufärbung war nicht nur in der Nuance genau so wie bei bluthaltigen Lösungen, sondern wies auch im Spektralapparat den charakteristischen Absorptionsstreifen[3]) (ungefähr in der Lage des α-Streifens des Haematins) auf. Und zwar trat die Blaufärbung bei Anwendung der Guajac-Terpentinprobe

innerhalb einer Beobachtungsdauer von 5 Min. in wässriger Lösung von	Chlornatrium	bis zu einer Verdünnung von 1,7 %
	Chlorcalcium	„ „ „ „ „ 0,5 %
	Chlorammonium	„ „ „ „ „ 0,4 %

noch sehr deutlich ein. Wurde die Beobachtungsdauer hingegen bis zu 20 Minuten ausgedehnt, so trat die Reaktion bei noch stärkerer Verdünnung auf, und Chlornatrium gab sogar noch in 0,1 %iger Lösung mit Terpentin-Guajac allerdings nur mehr Grünfärbung, während Nitrate, Sulfate, Carbonate und Chlorate während dieser Zeit überhaupt nicht reagierten. Dieser Einfluß der Chlorionen kommt jedoch bei Harnen nicht in Betracht, da selbst Zusätze von 2 % Chlornatrium zu normalen Harnen nach 5 Minuten die Reaktion nicht geben, was wohl durch die hemmende Wirkung der normalen Harnbestandteile zu erklären sein dürfte. Hingegen machten wir die Wahrnehmung, daß Harne, die in frischem Zustand nicht reagieren, nach mehrtägigem Stehen die Blaufärbung gaben, was wahrscheinlich durch (in Folge von Zersetzung entstandene) Nitrite zu erklären sein dürfte, welche sehr intensiv reagieren.

Obwohl uns die angeführte Modifikation der Guajacprobe mit Natriumsuperoxyd hinsichtlich Empfindlichkeit befriedigte, waren wir doch bestrebt, in Folge des Verhaltens der Chlorionen, sowie wegen der Schwierigkeit der Beschaffung eines völlig reinen Natriumsuperoxydes und schließlich wegen des allzuheftigen Reagierens in Eiweiß-Zuckerlösungen ein Persalz ausfindig zu machen, welchem diese Mängel nicht anhaften. Unsere diesbezüglichen Versuche haben uns nun zum Natriumperborat geführt. Das käufliche Natriumperborat ist hinsichtlich Reinheit einwandfrei.[4]) Die Reaktion mit demselben steht bezüglich Empfindlichkeit der Natriumsuperoxydprobe wohl etwas nach, kommt jedoch der Terpentinprobe noch immer gleich. Natriumperborat reagiert weniger stürmisch, so daß selbst eiweißreiche Lösungen sich nicht erhitzen, wodurch die Überschichtung mit Alkohol in allen Fällen leicht durchführbar ist. Allerdings tritt die Reaktion so wie die anderen Modifikationen mit älteren in Zersetzung übergehenden Harnen ein,[5]) so daß eben nur frisches Material untersucht werden darf. Der wesentliche Vorteil gegen die früher angeführten Modifikationen liegt jedoch in dem völligen Ausbleiben jedes Farbenringes bei Chlorionen in mäßiger Konzentration. So gaben wässerige Lösungen von Chloriden folgende Resultate:

Chlorammonium	10 %	nach 5	Minuten . .	negativ
„	1 %	„ 5	„ . .	„
Chlornatrium	2 %	„ 5	„ . .	„
„	1 %	„ 5	„ . .	„
Chlorcalcium	5 %	„ 5	„ . .	sehr schwach positiv (grün)
„	1 %	„ 5	„ . .	negativ.

Die Reaktion ist daher wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen Chloride zum Blutnachweis bei forensischen Untersuchungen allen Guajacproben unbedingt vorzuziehen. Die Ausführung der Probe erfolgt ähnlich wie die der Natriumsuperoxydprobe. Man verfährt in folgender Weise: Auf 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit fügt man wenige Tropfen einer frisch bereiteten, konzentrierten, kalt gesättigten, alkoholischen Guajaclösung. Und zwar genügen bei klaren Flüssigkeiten (abgesetztem Harn) 1 bis 3 Tropfen, während bei sehr trüben, an suspendierten Teilchen reichen Flüssigkeiten (Mageninhalt usw.) 3—5 Tropfen Guajaclösung erforderlich sind. Hierauf setzt man etwa 1 ccm pulverisiertes Natriumperborat und etwa 10 ccm Essigsäure (30 %ig) zu, schüttelt einmal durch und überschichtet mit etwas Alkohol durch vorsichtiges Aufgießen in die stark geneigte Eprouvette. Bei Anwesenheit von Blut tritt an der Schichtung nach längstens 5 Minuten je nach Blutgehalt und Beschaffenheit der Flüssigkeit ein blauer oder blaugrüner, bei ganz geringen Spuren wohl auch ein grüner Ring auf, dessen Färbung nach etwa 7—8 Minuten in einen mißfarbigen Ton übergeht. So zeigen wässerige Lösungen von 0,1 g Blut im Liter sofort einen intensiv blauen Ring. Bei stärkerer Verdünnung erfolgt der Eintritt der Reaktion erst nach 2 bis 5 Minuten, und die Empfindlichkeit erreicht bei etwa 0,035 g im Liter ihre Grenze.

Aus den angeführten Gründen haben wir von allen Guajacproben schließlich die Ausführung mit Natriumperborat als beste vorgezogen; sie ist nach unseren Erfahrungen (namentlich bei Harn) sehr zu empfehlen.

Anhangsweise sei noch hinsichtlich des Guajacharzes erwähnt, daß die im Handel erscheinenden Produkte verschiedene Beschaffenheit zeigen. Nur Guajacharz, welches an der Bruchfläche braune Färbung zeigt, ist geeignet. Produkte, die nicht nur an der Oberfläche, sondern auch an der Bruchfläche grünlich oder gar bläulichgrün gefärbt sind, sind zu verwerfen. Da die Färbung auch durch Licht beinflußt wird, empfiehlt sich die Aufbewahrung des Guajacharzes im Dunkeln. Die Lösung soll eine rotbraune Färbung zeigen und nicht älter als wenige, höchstens 12 Stunden sein.

[3]) D. med. Wochenschrift 1910, S. 311.

[4]) Blindproben mit Wasser blieben in jedem Falle farblos.

[5]) Dieses auf der Wirkung der Nitrite beruhende Verhalten haben wir zu einer Nitritprobe ausgearbeitet, worüber wir s. Z. berichten werden.

Aus dem Jahresbericht des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes der Stadt Merseburg 1909.

Von **Dr. phil. Heinrich Witte.**

Likörkonfekt.[1]) Dem Likörkonfekt wurde, wie im vorigen Berichte angekündigt, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Es wurde der Alkoholgehalt in sieben Proben bestimmt. Das Ergebnis ist folgendes:

10 Stück		17,5 g Alkohol (= 1/2 Liter Bier) sind enthalten in rund	
wiegen g	enthalten Alkohol g	Stück	g
43	0,69	255	1094
50	0,83	210	1050
38	1,74	100	380
—	1,92	90	—
52	3,05	55	286
59	4,30	40	286
—	5,10	35	—

Man muß also von den teuersten Kognakbohnen mindestens 1/2 Pfd. auf einmal verzehren, um soviel Alkohol zu sich zu nehmen, wie in einem halben Liter gewöhnlichen Bieres enthalten ist. Von dem billigsten Likörkonfekt muß man sogar mehr als 1 kg verspeisen, um den gleichen Effekt zu erzielen. Es ist also richtig, daß die Angst vor dem Likörbohnenrausch übertrieben ist.

Honig. Bei Verwendung von unreinem amerikanischem Honig zu Fälschungen können die vom Stickstoffgehalt abhängigen Kriterien (Stickstoffsubstanz, Reaktion nach *Ley*, Albuminatfällungen nach *Lund*, neuerdings auch die Fermentproben nach *Auzinger*) insofern versagen, als sie normale Ergebnisse zeitigen und damit zu Täuschungen Veranlassung geben können. Näheres werde ich noch mitteilen. Die Reaktion nach *Fiehe* mit Resorcin-Salzsäure ist sehr schwer und nur in Verbindung mit allen übrigen Kriterien zu beurteilen. Für einen erfahrenen, wirklich geübten Beobachter ist sie zweifellos ein brauchbares Hilfsmittel. Die Reaktion scheint aber bereits viel Verwirrung und Unheil gestiftet zu haben. Ich warne dringend vor einseitiger Begutachtung! Es wird noch mancher Gutachter in dieser Beziehung Lehrgeld zahlen müssen. Nicht nur die Untersuchung von Honig, sondern mehr noch die Beurteilung ist eins der schwierigsten Kapitel der Nahrungsmittelchemie. Der Nachweis von Rohrzucker und Stärkesirup ist ein leichtes, aber seit an deren Stelle die Fälschung mit Invertzucker aufgekommen ist, ist die Untersuchung sowohl wie die Beurteilung auf ganz andere, neue Bahnen gewiesen. Und die analytische Nahrungsmittelchemie steht hier noch in den ersten Anfängen der Erkenntnis. Die Zukunft wird noch manche Überraschung bringen. Die Kunsthonige enthielten 0,076 bis 0,240 % Asche, 0,0180 bis 0,0636 % Säure, 0,114 bis 0,173 % Stickstoffsubstanz. Keine Probe gab eine Tanninfällung nach *Lund*. Bei sämtlichen Proben fielen die Reaktionen nach *Ley* und *Fiehe* stark positiv aus. Wie in meiner Arbeit[2]) bereits erwähnt, halte ich es für richtig, der Übereinstimmung in der Bezeichnungsweise wegen der beiden Reaktionen den Ausdruck »positiv« für Fälschungsverdacht bezw. Kunstprodukt, den Ausdruck »negativ« für Reinheit zu wählen. Bezüglich der Reaktion nach *Ley* herrscht, wie ich festgestellt habe, hier noch die größte Verwirrung. Es wäre zu wünschen, daß die Bezeichnungsweise meinem Vorschlage entsprechend, einheitlich gestaltet würde. Ein Kunsthonig war bezeichnet »Feinster Zuckerhonig Heidekind« und die Etikette trug Abbildungen von Bienen. Ich halte das nicht für zulässig.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 365.

[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußmittel 1909, Bd. 18, S. 643.

Sitzungsberichte.

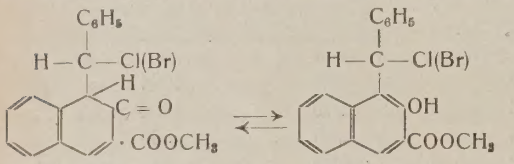
Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 7. Juli 1910. — Vors.: Prof. E. Suess.

C. Doelter und *H. Sirk: Über den verschiedenen Einfluß der α-, β- und γ-Strahlen auf die Farben fester Körper.* — *T. W. Richards* und *Otto Hönigschmid*-Cambridge, V. St. v. A.: *Revision des Atomgewichts des Calciums. I. Die Analyse des Calciumbromids.* Die Verf. beschreiben die Methoden zur Darstellung, Entwässerung und zum Schmelzen von reinem Calciumbromid. Das spezif. Gewicht des geschmolzenen Bromids wurde zu 3,353 bei 25° gefunden. Die Analyse wurde nach zwei verschiedenen Methoden ausgeführt, und zwar auf titrimetrischem und gravimetrischem Wege. Die Verf. fanden das Atomgewicht des Ca zu 40,068 (Mittelwert), wenn für Silber der internationale Wert 107,88 gesetzt wird. Das Atomgewicht des Broms berechnet sich daraus zu 79,916 in voller Übereinstimmung mit den Resultaten früherer im Harvard-Laboratorium ausgeführten Untersuchungen.

Alfred Kirpal: Über Betainbildung und sterische Hinderung. Chloressigsäure reagiert mit Pyridincarbonsäure in wässrig-alkalischer Lösung ganz allgemein unter Betainbildung. α,α'-substituierte Säuren werden indes nicht angegriffen. Dargestellt wurden die Betaine der Picolinsäure, Nicotinsäure, Isonicotinsäure, Chinolinsäure und Cinchomeronsäure. Ferner wurde gezeigt, daß α,α'-substituierte Pyridinbasen, wie Lutidin und Chinaldin bei der Behandlung mit Chloressigsäure nach der *Liebreich*schen Methode in ihre Chlorhydrate verwandelt werden und keine Betainbildung zeigen; das Betain des α-Picolins wurde dargestellt. Bei der reaktionsverzögernden Wirkung durch α-Substituenten kommen neben chemischen auch sterische Einflüsse in Betracht.

Franz Friedl: Über 2,3-Oxynaphthoesäure und deren Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd. Die gelbe Farbe der 2,3-Oxynaphthoesäure vom Schmelzpunkte 216° wird auf die chromophore Gruppe —C=C—CO— zurückgeführt, die sich in ringförmiger Anordnung an einen echten Benzolkern anschließt; als Auxochrom erscheint dann die im Chromophor substituierte Carboxylgruppe und die saure Methylengruppe. Letztere verhält sich im Methylester der Säure bei Gegenwart von Chlorwasserstoff ähnlich gegen Benzaldehyd wie die Methylengruppe des Phenylacetons, indem halogenhaltige Kondensationsprodukte:

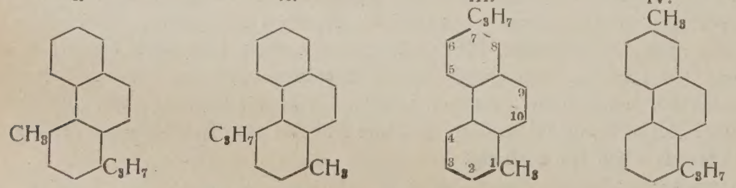


entstehen, bei welchen, wie bei der Oxynaphthoesäure selbst, zumindest in wässriger Lösung, ein Gleichgewicht zwischen Keto- und Enolform anzunehmen ist. Die halogenhaltigen Körper setzen sich beim Kochen mit Wasser, Methyl-, Äthylalkohol, Phenol um, indem unter Austritt von Chlorwasserstoff OH, OCH_3, OC_2H_5, OC_6H_5 eingeführt wird, die entstehenden Äther sind ebenfalls schwach gelb gefärbt und zum Teil enolisiert. Alle diese Verbindungen geben eine grüne Ferrireaktion und färben konzentrierte Schwefelsäure sehr intensiv violettrot; auf Zusatz einer Spur Salpetersäure schlägt die Farbe in smaragdgrün um. Die 1-Benzyl-2-oxynaphthoesäure-3 ist stark gelb gefärbt, liefert eine blaue Ferrireaktion, löst sich mit gelber Farbe in Schwefelsäure; ihr Acetylprodukt ist blendend weiß.

Hugo Wolf: Über Kondensationsprodukte der Anthranilsäure mit aromatischen Aldehyden. Beim Erwärmen äquivalenter Mengen Anthranilsäure und aromatischer Aldehyde in konzentrierter alkoholischer Lösung entstehen die entsprechenden Anilsäuren. Es wurden nachstehende Aldehyde in die Untersuchung einbezogen: Benzaldehyd, *p*-Toluylaldehyd, *o*-, *m*-, *p*-Nitrobenzaldehyd, Salicyl-, *m*-, *p*-Oxybenzaldehyd, Methylsalicylaldehyd, Anisaldehyd, Vanillin, Protocatechualdehyd, Piperonal, Dimethylaminobenzaldehyd und Zimtaldehyd. Zwei der dargestellten Anilsäuren treten in je zwei verschiedenen Modifikationen, einer gelben und einer roten, auf, und zwar die *o*- und die *p*-Oxybenzalanthranilsäure. Die beiden Fälle unterscheiden sich wesentlich; die *o*-Verbindung krystallisiert in der gelben Form in dünnen Platten, die bei 193° schmelzen; aus diesen entsteht nach längerer Zeit allmählich der isomere rote Körper, der bei 200° schmilzt und in dicken Prismen krystallisiert. Durch entsprechendes Erhitzen und Auskrystallisierenlassen kann man aus derselben Lösung die eine oder die andere Form erhalten. Bei der *p*-Verbindung ist die rote Modifikation, deren Krystalle zu warzenförmigen Drusen gruppiert sind, die bei Zimmertemperatur unbeständige; sie wandelt sich leicht in die gelbe, in Nädelchen krystallisierende um. Bei beiden Anilsäuren vollzieht sich die Umwandlung nur in der Mutterlauge, nicht aber in trockenem Zustande, auch nicht, wenn die Präparate belichtet oder erwärmt werden.

Paul Lux: Weitere Versuche über das Reten. *Bamberger* und *Hooker* leiteten aus ihren Versuchen für das Reten die Formel I oder II ab. *Fortner* zeigte in einer Arbeit, daß dem Reten nur die Formeln II oder IV zukommen können.

I. II. III. IV.



Es war nunmehr festzustellen, welche der Seitenketten in 1- und welche in 7-Stellung steht. Zu diesem Zwecke wurde vom Retenchinonmonoxim ausgegangen, um schließlich zum Methylisopropylbiphenyl zu gelangen. Da aber indessen *J. E. Bucher* die Stellung der Seitenketten (Formel III) (1-Methyl, 7-Isopropyl) sichergestellt hat, wurden diese Untersuchungen nicht zu Ende geführt. — Der Verf. erhielt beim Umlagern des Retenchinonmonoxims das 2-Mononitril der 3'-Methyl-4-isopropyldiphensäure, aus dieser das Säurechlorid des Mononitrils und die 3'-Methyl-4-isopropyldiphen-2-amidsäure-2'; aus dem Säurechlorid stellte er das 2-Nitril der 3'-Methyl-4-isopropyldiphen-2'-amidsäure und daraus das 3'-Methyl-4-isopropyldiphenamid und die 3'-Methyl-4-isopropyl-2-amidsäure-2 dar. Das Amid wurde nach *Hofmann* und auch mit Hilfe des Diurethans zum 3'-Methyl-4-isopropylbiphenyl-2,2'-diamin abgebaut; letzteres lieferte beim Diazotieren und nachfolgendem Reduzieren das entsprechende Methylisopropylcarbazol. — *Hans Meyer* und *Alfred Hub: Zur Kenntnis der aromatischen Fluorverbindungen und über die Bestimmung des Fluors in denselben.* Es werden die Chloride, Methylester und Amide der isomeren Fluorbenzoesäure beschrieben und es wird gezeigt, daß die Fluorbestimmungen in den aromatischen Verbindungen nach der Kalkmethode in engen Nickelröhren ausgeführt werden können.

Rud. Wegscheider und *Ernst Späth: Über Abkömmlinge des Aldols und Crotonaldehyds.* Bei gelinder Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Aldol entstehen Aldolmonoacetat und ein Dialdandiacetat, ferner Kondensationsprodukte, unter anderen das Monoacetat eines Stoffes $C_{12}H_{20}O_4$. Bei energischer Einwirkung derselben Reagentien erhält man Aldoltriacetat und Äthylidendiacetat. Unter gemäßigten Bedingungen entstehen das Triacetat und das Dialdandiacetat nebeneinander. Diese bilden ein durch Destillation kaum trennbares Gemisch, welches bei der Verbrennung eine Verbindung von der Zusammensetzung des Crotonaldehyddiacetats vortäuschen kann und bei der Bromierung Bromcrotonaldehyd liefert. Bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid allein oder bei Gegenwart von Natriumacetat auf Aldol entsteht in der Hauptsache Crotonaldehyddiacetat (von *Wurtz* für Aldolmonoacetat gehalten) und daneben das schwer trennbare Gemisch von Aldoltriacetat und Dialdandiacetat (von *Wurtz* für Crotonaldehyddiacetat gehalten). Eisessig und Schwefelsäure ergeben Aldolmonoacetat, Dialdandiacetat und das Monoacetat des Kondensationsproduktes $C_{16}H_{28}O_6$. Bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Aldol oder Crotonaldehyd erhält man Crotonaldehydacetylchlorid. Dargestellt wurden ferner das Oxim des Aldols, die Phenylhydrazone des Aldols und des Crotonaldehyds, die Nitrophenylhydrazone des Aldols und Crotonaldehyds.

Zd. H. Skraup und *R. Böttcher: Über die Methylierung von Gelatine.* Es wird zunächst gezeigt, daß schon die käufliche Gelatine Methoxyl und Stickstoffmethyl enthält. Durch Behandlung mit Jodmethyl wird der Gehalt an beiden Gruppen erheblich vermehrt. Die methylierte Gelatine liefert bei der Hydrolyse Glykokoll, Leucin und andere Aminoverbindungen, wie sie aus der gewöhnlichen Gelatine entstehen, nicht aber Lysin, und die beiden anderen Hexonbasen Histidin und Arginin nur in sehr geringer Menge. In dieser Beziehung ähnelt sie dem methylierten Casein. Von letzterem unterscheidet sie sich aber wesentlich dadurch, daß sie nur sehr geringe Mengen Glutaminsäure liefert, das methylierte Casein aber ungefähr ebensoviel wie das Casein selber. Man kommt daher zu dem Schlusse, daß im Casein die Glutaminsäure vor dem chemischen Eingriff, der bei der Methylierung sich abspielt, besser geschützt ist als in der Gelatine. — *R. Kreman*-Graz: *Berichtigung zu meiner Arbeit: Zur Dynamik der Reaktion zwischen Alkohol und Schwefelsäure.*

F. W. Dafert und *R. Miklauz: Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Lithium. I. Mitteilung.* Metallisches Lithium verwandelt sich bei der Einwirkung von trockenem, reinem Stickstoff in der Kälte innerhalb einiger Stunden glatt in amorphes Lithiumnitrid Li_3N. Die Gegenwart schon verhältnismäßig geringer Mengen von Sauerstoff oder Wasserstoff hebt die Reaktionsfähigkeit des Stickstoffs gegen das metallische Li völlig auf. Im Wasserstoffstrom auf 220—250° C. erwärmt, bildet sich aus dem amorphen Nitrid durch Addition von Wasserstoff eine neue Verbindung, deren Zusammensetzung der Formel Li_3NH_4, Trilithiumammonium, entspricht. Erwärmt man diesen Körper im Wasserstoffstrom über 340° C., so wird ein Teil des Wasserstoffes abgespalten. Beim Abkühlen tritt wieder Addition ein. Erhöht man die Temperatur auf 480° C., so entsteht reines Li_3NH_2, Trilithiumamid. Das Trilithiumamid bildet sich auch unmittelbar, allerdings wegen der hohen Reaktionstemperatur nur in geschmolzenem Zustande, wenn auf krystallisiertes Lithiumnitrid, Li_3N, das durch Erhitzen von Lithium im Stickstoffstrom auf 460° C. bereitet werden kann, Wasserstoff einwirkt. Die Konstitution der im vorstehenden beschriebenen Körper läßt sich mit den teilweise noch herrschenden älteren Anschauungen über die Valenz der Elemente nicht in Einklang bringen. — *Adolf Jolles* (Vorläufige Mitteilung): *Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten.* — *J. v. Wiesner: Eine Methode zur Bestimmung der Richtung und Intensität des stärksten diffusen Lichtes eines bestimmten Lichtareals.* — *Josef Szücs: Studien über Protoplasmapermeabilität.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 11. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

P. Carré: Untersuchungen über die Bindung von Trioxymethylen durch Magnesiumderivate der Homologen des Benzylbromids. — *Ettore Cardoso* und *G. Baume: Kritische Konstanten des Acetylens und des Cyans.* Auf Grund zahl-

*) Chem. Ztg. 1910, S. 793.

ɜicher Messungen gelangten die Verf. zu folgenden Werten: 1. Für $C_2H_2:t_c$ = 35,5° (308,5° absolut), p_c = 61,5 at. 2. für $C_2N_2:t_c$ = 128,3° (401,3° absolut) nd p_c = 59,6 at. — *Edouard Heckel: Wirkung der Kälte und der Anaesthetika uf die Blätter von Agraecum fragrans Thou. und auf die Vanilleschoten.* insichtlich des lebenden Stammes von Agraecum fragrans bei der Einirkung von Kälte und Anaestheticis (Chlormethyl, Äther, Chloroform) machte erfasser die gleichen Beobachtungen wie früher beim Cumarin. Bei der anille ist die Abspaltung von Wasser in den Schoten durchaus nicht beimmend für die Bildung von Vanillin oder Piperonal, denn die durch Kältenwirkung hervorgerufene Ausscheidung von Wasser bewirkte beim Reifen der choten weder eine Veränderung der Farbe noch des Geruches. Verf. knüpft ıran einige Bemerkungen über die technische Gewinnung der Vanille. Er npfiehlt eine Verkürzung der Behandlungsdauer der Vanilleschoten, indem diese wa 5—8 Std. lang Ätherdämpfen ausgesetzt werden (wobei sich die Zeit nach ɜr Größe der Schoten zu richten hat) und dann nach den bekannten und allɜmein üblichen Methoden getrocknet werden. Es wird auf diese Weise eine chnelle Trocknung erzielt und die Schimmelbildung, die bei der langsamen rocknung im warmen, feuchten Mittel sonst recht störend wirkte, vermieden. — *Winter: Über die Menge der in einem gegebenen Magensaft enthaltenen Abnderung.* — *J. Bertheaume: Über die Bestimmung von Methylamingemischen einer großen Ammoniakmenge.* Um seine früher[1]) mitgeteilte Methode auch bei Anwesenheit großer Ammoniakmengen ausführen zu können, benutzt Verf. die Eigenschaft der Methylamine, das Ammoniak in seinen Salzen zu ersetzen. Er geht dabei so zu Werke, daß er ein Gemisch von Aminen und Ammoniak durch eine Reihe von Flaschen leitet, die Salzsäure in geeigneter Menge enthalten, wobei sich die Amine in den ersten Flaschen anhäufen. — *E. Gourdon: Über zwei Lager von Zeolithen am südlichen Polarkreis.* Auf einigen Inseln des südlichen Polarkreises wurden Zeolithlager vom Verf. aufgefunden, und zwar stellte er Stilbit, Heulandit, Analcim, Apophyllit, Thomsolit usw. fest. — *A. Perrier: Über die Verbrennung von Äthylaldehyd durch niedere Pflanzen.* Verf. hat eine ganze Reihe von Mikroorganismen ermittelt, die ein großes Oxydationsvermögen besitzen und sich in einem völlig anorganischen Mittel, das als einzigen Nährkohlenwasserstoff nur Äthylaldehyd enthält, zu entwickeln vermögen. Dadurch wird die Theorie gestützt, daß Alkohol und Äthylaldehyd zwei Verdauungsstadien der Zuckerarten bei gewissen Pflanzenzellen darstellen. — *Radais* und *Sartory: Über die Immunisierung des Kaninchens gegen das Gift von Amanita phalloides.* — *A. Verneuil* beantragt die Eröffnung seiner beiden Plis cachetés (Nr. 4752 vom 23. Dez. 1891 und Nr. 4849 vom 19. Dez. 1892): 1. *Über ein neues Verfahren zum Schmelzen und Reinigen von chromhaltiger Tonerde* und 2. *Darstellung einer Masse von der Zusammensetzung, Härte und Dichte des Rubins.* Das erstere behandelt die Versuche zur Schmelzung und Herstellung durchsichtiger, mit Chromoxyd gefärbter Tonerde im Knallgasgebläse, das zweite die Darstellung künstlicher Rubine.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 622.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Chemie der Milch und der Molkereiprodukte im Jahre 1909.]

Siegfeld findet unsere Bemerkung[1]) über seine Angaben betreffs Refraktometrie der Milch befremdend. Uns dagegen befremdet sein Entgegnungsversuch[2]) gar nicht, sondern er bestätigt nur unsere von Anfang an gehegte Vermutung, daß ihm in dieser Sache eigene Erfahrung fehlt. Nicht etwa Mangel an Objektivität, wie er es jetzt darzustellen sucht, haben wir *Siegfeld* vorgeworfen, sondern das Aufstellen eigener Behauptungen, ohne Beherrschung des Gegenstandes. Man kann selbstverständlich von keinem Referenten verlangen, daß er über alle von ihm referierten Arbeiten eigene Erfahrung besitzt; was man aber unbedingt verlangen kann und muß, ist, daß er sich eines eigenen Urteils enthält, das er nicht selbst zu vertreten vermag. Diese Regel hat *Siegfeld* verletzt, und das ist es, was wir gerügt haben. Er hat folgende eigene Behauptungen aufgestellt: 1. Die Ansichten von *Henkel* fänden durch die Arbeit von *Wiegner* und *Yakuwa* über die spezifische Brechung des Chlorcalciumserums eine starke Stütze. Außer von *Siegfeld* ist dies unseres Wissens bisher noch von niemand behauptet worden; es ist eben unzutreffend. 2. Er hat weiter die eigene Behauptung aufgestellt, die Refraktometrie der Milch habe keine praktische Bedeutung. Dies ist allerdings auch schon von anderen behauptet worden, aber einen Beweis dafür wird *Siegfeld* ebensowenig zu erbringen vermögen, wie irgend ein anderer.

München, 19. Juli 1910. **C. Mai** und **S. Rothenfusser.**

* * *

Die Ausführungen der Herren *Mai* und *Rothenfusser* werden immer befremdlicher. Auf Grund welchen Rechtstitels glauben die Herren mir Vorschriften machen zu können über das, was ich aus den Abhandlungen anderer Autoren herauszulesen habe? Wenn ich — was ich bestreite — den Inhalt der *Wiegner*schen Arbeit unrichtig wiedergegeben habe, so mag sich *Wiegner* darüber beschweren. Was geht das *Mai* und *Rothenfusser* an? Ich lasse mir weder das Recht nehmen, das zu berichten, was in den Abhandlungen steht, noch die Schlüsse zu ziehen, die sich daraus ergeben. Ich lasse mir auch das Recht nicht nehmen, Behauptungen aufzustellen und Kritik zu üben, wo ich es für angebracht halte. Im vorliegenden Falle habe ich das nicht getan; wenn aber *Mai* und *Rothenfusser* die von mir referierten Sätze durchaus als Behauptungen meinerseits auffassen wollen, so habe ich auch nichts dagegen. Wenn mir in dieser Sache ein Vorwurf zu machen ist, so kann es höchstens der allzugroßer Zurückhaltung mit dem eignen Urteil sein. Mir in einer milchanalytischen Frage die Sachkenntnis abzusprechen, ist ein hübscher Scherz. Gänzlich unverständlich ist, weshalb mir die Beweislast für die Wertlosigkeit der Refraktometrie aufgebürdet werden soll. Ganz im Gegenteil liegt es *Mai* und *Rothenfusser* ob, ihren Wert zu beweisen, denn sie haben die Behauptung aufgestellt, daß er vorhanden ist. Und den Beweis haben sie bis jetzt nicht erbracht; denn, wenn ich ganz offen sein soll, mir scheinen die Ausführungen von *Henkel* und von *Wiegner* und *Yakuwa* bei weitem beweiskräftiger zu sein, als die von *Mai* und *Rothenfusser.* Und Gründe und Beweise werden auch durch den energischsten Tonfall nicht ersetzt. — Für mich ist die Angelegenheit an dieser Stelle erledigt.

Hameln, 22. Juli 1910. **M. Siegfeld.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 686. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 726.

[Über die Farbenreaktion nach Komarowsky.]

In dieser Arbeit ist Seite 792, Zeile 15 von oben, zu lesen: 1 ‰ Weinfusel statt 2 ‰ Wein.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten für Physik an der Universität zu ɔnn *Dr. Paul Eversheim* und dem Stabsarzt *Dr. Wilhelm Berghaus*, wissenhaftlichem Mitgliede am Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., s Prädikat Professor. — *Heinrich Brück*, Generaldirektor der *Leipziger Gummirenfabrik A.-G., vorm. Julius Marx, Heine & Comp.*, der Titel Kommerzienrat. Den Gewerbeinspektoren *Dr. Gadebusch* in Vohwinkel, *Dr. Niebglin* in isseldorf, *Classe* in Ratibor, *Dr. Jungfer* in Berlin und *Krantz* in Oppeln der arakter als Gewerberat mit dem persönlichen Range als Rat vierter Klasse.

Franz Adam, Assistent der k. k. allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt Wien, ist zum Adjunkten und der wissenschaftliche Hilfsarbeiter *Ludwig Oberyer* zum Assistenten an dieser Untersuchungsanstalt ernannt worden.

Der Kommissär des österreichischen Patentamtes Georg Barton ist zum ndigen fachtechnischen Mitgliede dieses Amtes, der Leiter der Hofapotheke gierungsrat *Dr. Max Schneider*, der Prof. an der Technischen Hochschule in en *Ludwig Ritter von Stockert*, der Direktor der Lehranstalt für Textilindustrie Brünn Regierungsrat *Alphons Flögl* und der Direktor der Fachschule für berei in Neutitschein *Siegmund Edelstein* sind zu nichtständigen fachtechnischen gliedern des Patentamtes auf die Dauer von fünf Jahren ernannt worden.

John Bennet Carruthers, Assistant Director des Department of Agriculture, nidad, ist daselbst am 17. Juli gestorben.

Direktor Johannes Geuken, Leiter der Zuckerfabrik Arlöf, Schweden, ist am Juli gestorben.

Staatsminister z. D. Otto Hentig, der dem Aufsichtsrat der *J. D. Riedel A.-G.* gehört, hat den preußischen Adel erhalten.

Dr. Mehron K. Kassabian, einer der bekanntesten amerikanischen Forscher auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, ist, erst 42 Jahre alt, in Philadelphia am 12. Juli an einem Krebsleiden gestorben, das er sich beim Arbeiten mit diesen Strahlen geholt haben soll. Er hatte 1902 bei einer Belichtung seiner linken Hand schwere Brandwunden erlitten, die nicht heilen wollten. Es entstand Krebs und es mußten ihm schon vor einigen Jahren einige Finger amputiert werden.

Kaiserl.-Rat Josef Novak, Direktor der Zuckerfabrik in Budweis, ist in den Ruhestand getreten.

Privatdozent Dr. Hermann Scholl ist vom 1. Oktober d. J. ab zum außerordentlichen Professor für angewandte Physik an der Universität Leipzig ernannt worden.

Fabrikbesitzer Kommerzienrat Georg Konrad Schwarz, Seniorchef der Firma *Wiederer & Comp.*, ist im 63. Lebensjahre in Fürth am 20. Juli gestorben.

Der Sonderzug zur Hauptversammlung der American Chemical Society[1]) in San Francisco ist entgleist. Unter den 110 mit ihm fahrenden Chemikern befand sich eine größere Anzahl der namhaftesten Vertreter von Wissenschaft und Industrie, verletzt wurden indessen nur zwei Damen, soweit die ersten Nachrichten besagen. Der Unfall ereignete sich an einer scharfen Kurve nahe der kleinen Station Metz, etwa 250 km von San Francisco entfernt. Maschinist und Heizer hätten sich retten können, fanden aber bei dem Bestreben, den Zug zum Stehen zu bringen, den Tod. Es muß als ein besonders glücklicher Zufall betrachtet werden, daß trotz der schweren Beschädigungen des Zuges, dessen Wagen zum Teil umstürzten, keine Verluste unter unsern amerikanischen Fachgenossen zu beklagen sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 300, 622.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Änderung der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz.* Laut Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 20. Juli 1910 hat der Bundesrat beschlossen, die Ausführungsbestimmungen zu § 14 des Weingesetzes abzuändern. Die Abänderung ist im Reichsgesetzblatt Nr. 43 vom 23. Juli 1910 veröffentlicht. — Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 29. Juni 1910 beschlossen, einigen *Änderungen und Ergänzungen zur Weinzollordnung* die Zustimmung zu erteilen, mit der Maßgabe, daß sie am 1. September 1910 in Kraft tritt. Die neuen Bestimmungen sind im Zentralblatt für das Deutsche Reich Nr. 32 vom 22. Juli 1910 veröffentlicht.

Schweiz. *Phosphorverbot.* Der vom Schweizer Bundesrat den Vertragsstaaten gemachte Vorschlag betreffend das internationale Übereinkommen über das Verbot der Verwendung von weissem (gelbem) Phosphor in der Zündholzindustrie hat allseitige Annahme gefunden. Es tritt demnach für diejenigen Staaten, welche die Ratifikationsurkunden innerhalb der vorgesehenen Frist hinterlegt haben, mit dem 1. Januar 1912 in Kraft. Es betrifft dies: Deutschland, Dänemark, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande und die Schweiz. Bezüglich derjenigen Staaten, die auf Grund von Art. 5 den Beitritt zum Übereinkommen erklärt haben, ist Art. 5, Absatz 2, maßgebend. Für Großbritannien und Irland tritt es demnach am 28. Dezember 1913, für Spanien am 29. Oktober 1914 und für Italien am 6. Juli 1915 in Kraft. Gestützt auf Art. 3 der Konvention haben Frankreich, Großbritannien und die Niederlande den Beitritt einzelner Kolonien, Besitzungen und Protektorate angemeldet.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Verwendung beglaubigter Farben zum Färben von Nahrungsmitteln.* Mit Entscheidung des Board of Food and Drug Inspection vom 13. Juli 1907 war die Verwendung von gewissen Kohlenteerfarben[1]) für die Färbung von Lebensmitteln unter besonderen Bedingungen gestattet worden. Mit Entscheidung vom 25. September 1907 waren besondere Vorschriften für die Beglaubigung der Beschaffenheit solcher Farben erlassen worden, die durch Verfügung vom 25. März 1909 noch vervollständigt wurden. Einigen Fabrikanten ist es nunmehr gelungen, die betr. Farben den vorgeschriebenen Bedingungen entsprechend herzustellen, und diese Farben sind auf den Markt gekommen. Die beglaubigten Farben dürfen in Nahrungsmitteln verwendet werden, vorausgesetzt, daß ihre Verwendung nicht zur Verdeckung der Beschädigung oder Minderwertigkeit des Nahrungsmittels erfolgt; in letzterem Falle wird das Nahrungsmittel als verfälscht angesehen. Nicht beglaubigte Kohlenteerfarben enthalten möglicherweise Arsenik und andere giftige Stoffe, welche Nahrungsmittel, wozu sie verwendet werden, gesundheitschädlich machen, so daß sie nach dem Gesetz als verfälscht gelten. Wenn Nahrungsmittel, die den Vorschriften des Nahrungsmittel- und Drogengesetzes unterworfen sind, als mit Farbstoffen gefärbt befunden werden, die Arsenik oder andere giftige oder schädliche Zutaten enthalten, welche die betreffenden Nahrungsmittel gesundheitschädlich machen, so sollen solche Fälle dem Justizdepartement gemeldet und gerichtlich verfolgt werden. Gegen die Verwendung von sogenannten Pflanzenfarben an und für sich ist nichts einzuwenden; aber auch der Gebrauch solcher Farben pflanzlichen Ursprungs ist für Nahrungsmittel nicht gestattet, wenn sie einen ungewöhnlichen Gehalt an Arsenik, Schwermetallen und auf unvollkommener Behandlung beruhenden Verunreinigungen haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 821.

Handel und Industrie des Auslandes.

The International Metal Comp, Ltd. Zu dem in Nr. 87 der Chem.-Ztg.[1]) gebrachten Bericht über diese Gesellschaft schreibt uns die *Zinkhütte Billwärder*, daß die genannte Gesellschaft gegenwärtig in ihren eigenen Anlagen weder Zinkoxyd noch Zinkblende erzeugt. Die Hütte in Hamburg ist vielmehr eine sogen. Kaufhütte, d. h. sie kauft sämtliche benötigten Rohmaterialien. Die Zinkoxydanlage Oker gehört einer besonderen G. m. b. H., die allerdings mit der *Metal Comp.* insofern in Verbindung steht, als sie nach einem dieser gehörigen Patent Zinkoxyd herstellt und die *Metal Comp.* einen Teil dieses Oxyds als Rohmaterial für die Zinkhütte benutzt. Im letzten Geschäftsjahr 1909 wurden 10662 t Rohmaterialien, bestehend aus Zinkoxyd, Zinkblende usw. verarbeitet und daraus 5178 t Zink in Platten und 37 t Zinkstaub gewonnen. Der Rohgewinn betrug 544223 M und setzte sich zusammen aus dem Gewinn des erzeugten metallischen Zinks, aus dem Wiederverkauf von Zinkoxyd und aus Licenzen.

Das Chemikalien- und Drogengeschäft der Vereinigten Staaten von Amerika im 2. Vierteljahr 1910. Die Nachfrage für Chemikalien ist während der Berichtszeit nicht besonders lebhaft gewesen. Zwar hatten die Ablieferungen auf Grund von Kontrakten einen ziemlich großen Umfang, der Abschluß neuer Geschäfte litt indessen erheblich unter der industriellen Depression. Namentlich trifft dies für die Textilindustrie zu. Infolge der hohen Preise für Baumwolle und andere Rohmaterialien haben fast sämtliche Fabriken, sowohl in den Nord- wie in den Südstaaten, ihre Produktion eingeschränkt. Eine der größten Fabriken, in Fall River (Massachusetts), ist sogar gezwungen worden, den Betrieb überhaupt zeitweilig einzustellen. Dazu kamen Arbeitsstörungen in den Papiermühlen. In den Seifen-, Glas-, Gummi- und anderen Fabriken hat die Tätigkeit, wie regelmäßig bei Eintritt der heißen Jahreszeit, im Juni erheblich nachgelassen. Preisveränderungen sind nur in vereinzelten Fällen eingetreten und zwar fast regelmäßig nach unten hin. Eine Ausnahme hiervon macht nur *Bleinitrat*, wofür der Preis infolge Einschränkung der Produktion von 8$^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. im April auf 9$^1/_2$ Cts. im Mai stieg, um im Juni indessen wieder auf seinen vorhergehenden Stand zurückzugehen. — Für *Chlorkalk* verursachten umfangreiche Einfuhren im April ein allmähliches Fallen des Preises von 1,30 Doll. auf 1,25 Doll. für 100 Pfd. Im Mai sank er weiter auf 1,20 Doll. Die Zerstörung einer der bedeutendsten Fabriken (in Niagara Falls) durch Feuer hatte im Juni ein Anziehen des Preises zur Folge, so daß gegen Ende Juni Lokoware nicht unter 1,25 Doll. erhältlich war. — *Natriumsulfat (salt cake).* Lokoware sank Ende Mai von 85 Cts. auf 82$^1/_2$ Cts. für 100 Pfd., um sich in der folgenden Zeit fest auf dieser Höhe zu halten, zumal die Vorräte von Lokoware nur sehr gering waren. Die Arbeitseinstellung in den Glashütten wird jedoch vielleicht eine weitere Preisermäßigung im Gefolge haben, wovon aber Anfang Juli noch nichts zu bemerken war. — Für *Essigsäure* (von 28%) wurde der Preis im April von 2,35 Cts. auf 2,20 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt, auf dem sie gegenwärtig noch steht. — Der Markt für *Oxalsäure* hat keine Veränderungen erfahren, der Preis hat sich zwischen 7$^1/_8$—7$^1/_4$ Cts. für 1 Pfd. gehalten, zumeist auf dem niedrigeren Stand. Mit Eintritt des warmen Wetters hat die Nachfrage erheblich zugenommen, so daß der Umsatz im Juni gegenüber Mai eine merkliche Vergrößerung erfahren hat. — *Arsenik* (weißer) hat die fallende Tendenz beibehalten. Anfang April stand der Preis für Lokoware noch auf 2$^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., um dann auf 2,45 Cts. und weiter auf 2,30 Cts. herabgesetzt zu werden. Für *Vitriol* (blauer) wurde der Preis in der ersten Maiwoche um 10 Punkte erniedrigt, so daß er seitdem auf 4—4$^1/_8$ Cts. für 1 Pfd. gestanden hat, ohne daß die unsichere Marktlage des Kupfers ihn weiterhin beeinflußt hat. Die Nachfrage hat in letzter Zeit zugenommen.

Auch für das *Drogengeschäft* haben sich die Verhältnisse im zweiten Vierteljahr nicht gebessert. Um die Nachfrage zu beleben, haben sich die Verkäufer in vielen Fällen veranlaßt gesehen, die Preise herabzusetzen, ohne indessen den gewünschten Erfolg zu erzielen. *Opium*, das überhaupt spekulativen Einflüssen sehr ausgesetzt ist, hat sehr erhebliche Preisschwankungen durchgemacht. Im April wurde der Preis für Opium in Kisten auf 5,60 Doll. für 1 Pfd. festgesetzt. Die im Mai einlaufenden Berichte über geringe Vorräte veranlaßten eine Erhöhung des Preises um 40 Cts. für 1 Pfd. innerhalb 2 Tagen. In Hinsicht auf den geringen Umfang der bisherigen Nachfrage einerseits und die bevorstehende Ernte anderseits, die auf über 11000 Kisten angegeben wurde, konnte der Markt diese Höhe jedoch nicht behaupten, so daß der Preis Ende Mai auf 5,85 Doll. und im Juni weiter auf 5,65 Doll. fiel. In Übereinstimmung damit ist der Preis von *Morphin* Ende Juni auf 3,10 Doll. für 1 Unze in bulk, für 100 Unzen-Posten, festgesetzt worden. Ebenso ist der Preis für *Codein* in bulk, für 10 Unzen-Posten, auf 4,15 Doll. für 1 Unze erniedrigt worden. — *Wismutpräparate* sind infolge der höheren Marktlage des Metalls um 15 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. — Auch die *Bromide* haben eine Erhöhung um 2 Cts. bezw. 4 Cts. für 1 Pfd. erfahren, woraus man den Schluß gezogen hat, daß zwischen den deutschen und amerikanischen Produzenten ein besseres Verhältnis eingetreten ist. Die gegenwärtigen Preise lauten für: *Ammoniumbromid* 31—32 Cts., *Bromkalium* 21—24 Cts. und *Bromnatrium* 27—28 Cts. für 1 Pfd., während *Brom* selbst in bulk zu 25—30 Cts. angeboten wird. — *Chloralhydrat* ist weiter im Preise gefallen, so daß es gegenwärtig auf 75—78 Cts. für crusts und crystals für 1 Pfd. steht. — Für *Jalapenwurzel* hat der Preis Anfang Juni den Stand zu Anfang des Jahres von 35 Cts. für 1 Pfd. wiedererlangt. Cartagena-*Ipecacuanha* ist heftigen Schwankungen unterworfen gewesen. Die steigende Tendenz erreichte im April mit 1,75 Doll. ihren Höhepunkt. Geringe Nachfrage in Verbindung mit umfangreichen Einfuhren führte eine Reaktion herbei, in deren Verlauf der Preis Ende April auf 1,40 Doll. und bis Mitte Juni auf 1,15 Doll. sank. Die Abnahme der Einfuhren ließ ihn jedoch in der 2. Junihälfte wieder auf 1,50 Doll. steigen. — Der Markt für *ätherische Öle* hatte zumeist eine fallende Tendenz. *Bergamottöl* ist von 3,85 Doll. auf 3,50 Doll. für 1 Pfd. gefallen, was teils auf die matte Nachfrage, teils auf die Konkurrenz des synthetischen Artikels, Linalylacetats, zurückgeführt wird, welch letzterem die durch das Messinaer Erdbeben veranlaßten hohen Preise für das natürliche Öl zugute gekommen sind. Der Preis für *Pfefferminzöl* ist in Hinsicht auf die bevorstehende gute Ernte von 1,99 Doll. auf 1,75 Doll. gefallen. Weiter haben folgende Öle Preisherabsetzungen erfahren: *Cassiaöl* von 87$^1/_2$ Cts. auf 80 Cts., *Nelkenöl* von 77$^1/_2$ Cts. auf 72$^1/_2$ Cts., *Citronellöl* von 25 Cts. auf 24 Cts. (in Trommeln), *Pennyroyalöl* von 1,70 Doll. auf 1,60 Doll. für amerikan., und von 1,40 Doll. auf 1,25 Doll. für französische Sorte. *Cubebenöl* ist dagegen von 3,75 Doll. auf 4,25 Doll. gestiegen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 787.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist bedeutend fester. Grau, 24½%ig, London, sofort 11 £ 5 s. bis 11 £ 6 s. 3 d., Hull, sofort 11 £ 12 s. 6 d., Leith, sofort nominell, später 12 £, Liverpool, sofort 11 £ 13 s. 9 d. bis 11 £ 15 s. Beckton. neue Bedingungen, zu Beckton 11 £ 12 s. 6 d. für 1 ton netto.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* blieb ziemlich unverändert. Der Ausstoß war ruhig und mäßig. Hochprima speziale 70/71° C. 140 K, Hochprima 66/67° C. 140 K, Leppwachs 102 K, Mischwachs, besser gefragt, 80 K ab Boryslaw. — Ebenso schwach lag der *Kerzenmarkt,* aus dem nur ganz geringe Posten geholt wurden. Paraffinkerzen I 52 K, II 44—45 K, Paraffin 50/52° 37 bis 38 K ab galiz. Fabrik. — *Ceresin* hat mäßigen Ausstoß zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 270 K, Ia. 242 K, Mischware 168 K, Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab Drohobycz. Alles für 100 kg.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist fest für Ankunft. August-September-Verschiffung zu 28 s. cif. Geschäfte fanden statt in Juli-Verschiffung New York zu 28 s. 9 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* In Loko ist das Geschäft ruhig. TN-Orange, schön blond, 88 s. Ankunft, TN-Orange Juli-August-Verschiffung Verkäufer zu 85 s., AC-Garnet November-Januar zu 79 s. cif. Spätere Ware leblos und matter. August-Ablieferung verkauft zu 87 s. 6 d. bis 88 s., Schlußpreis 87 s. 6 d., Oktober zu 89 s. bis 88 s. 6 d., Dezember zu 91—90 s.

Kupfer. Es scheint, daß der Preis für Kupfer sich jetzt in ruhigere Bahnen lenken wird. Die Nachricht von einem Abkommen über die Produktionseinschränkung, von der man ja seit einem Jahre hört, ist jetzt wohl etwas ernster zu nehmen, und man hat in gut unterrichteten Kreisen wieder einiges Vertrauen in den Kupfermarkt. Der Konsum ist andauernd ein guter, auch in Deutschland läßt die Beschäftigung der Kupfer verarbeitenden Industrie nichts zu wünschen übrig. Allerdings sind die Resultate unserer großen Kupfer- und Messingwerke nicht grade günstige, was wohl auf das Mißverhältnis zwischen dem Kaufpreis für die früher eingedeckte Rohware und dem Verkaufspreis des Fabrikats zurückzuführen ist. Hinzu kommen noch die Kampfpreise, die nach Auflösung der verschiedenen Verbände gefordert werden. Der derzeitige Preis für Kupfer in Hamburg ist 110—112,50 M für Sofort-Lieferung, 112—114,50 M für Lieferung für Ende des Jahres.

— *Kupfervitriol.* Der Metallmarkt hatte in der letzten Woche den niedrigsten Preis aufzuweisen, den wir seit Dezember 1902 gehabt haben. Die Ursache lag in sehr großen Verkäufen seitens einiger Spekulanten, welche sich durch die ungünstige amerikanische Statis ik bewogen fühlten, zu realisieren. Auf das Sulfat hat dies insofern weniger Eindruck gemacht, als es bereits zu 35,50—36 M für 100 kg ab Fabrik käuflich gewesen ist, nur hat eine allgemeine flauere Beurteilung des Artikels Platz gegriffen. s

— *Kupfervitriol.* (Frankfurt a. M.) Die metallurgische Industrie Italiens klagt zur Zeit über mangelnde Beschäftigung. Die prekäre Lage der chemischen Industrie kennzeichnet am besten den rapiden Rückgang der Aktien der größten italienisch n Düngemittelfabrik »Unione Concimi Chimici«. Die Kampagne für Kupfervitriol für dieses Jahr ist vorüber. Was für Lieferung Frühjahr 1911 verkauft wird, geht zu Preisen ab, die wohl keinen großen Nutzen lassen. Man ist allgemein der Ansicht, daß in diesem Artikel eine Überproduktion herrscht. Deutschland verkauft zur Zeit zu 370 M für 1000 kg, während für Lieferung für nächstes Frühjahr etwa 3 M höhere Preise verlangt werden. In England stellt sich der Preis auf 17 £ 7 s. 6 d. und für Frühjahrslieferung auf 18 £ 5 s.

Senegawurzel. Der Artikel war aus der neuen Ernte recht billig zu erwarten, es lagen Angebote unter 400 M für 100 kg von Amerika vor. Mitte Juli trat hierin eine plötzliche Änderung ein, nachdem Nachrichten bekannt wurden, wonach große Mengen durch Feuer zerstört sein sollen. Es ist erklärlich, daß dies dem Artikel nicht nur eine feste Tendenz verliehen hat, sondern auch höhere Werte brachte, so daß er jetzt wieder etwa 450 M für 100 kg kostet. s

—, *westliche.* (Hamburg.) Infolge der aus Kanada gemeldeten großen Waldbrände hat dieser Artikel eine starke Aufwärtsbewegung durchgemacht, und Abladungsware ist nicht unter 4,65 M für 1 kg netto Kasse cif. Hamburg anschaffbar. Loko-Ware wird auf 4,75—4,80 M gehalten.

Silber. Die scharfe Aufwärtsbewegung der letzten Woche machte einem Rückgang Platz, die Aussichten für die Zukunft lassen keine Besserung erwarten.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 20,50—21 M, prima 20—20,50 M, sekunda 13,25—16,25 M, tertia 9,25 M bis 12,25 M. — *Bonbonsirup,* 44°, 24,25—24,75 M. — *Capillärsirup,* 44°, weiß 23,75—24,25 M, 42°, weiß 22,75—23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22,25 M. — *Capillärzucker,* weiß 22,75—23,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 26,50—27 M, prima, gelb und weiß 26—26,50 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 20—20,50 M, prima 19,50—20 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt begann still, schloß aber viel fester. Loko verkauft zu 49 s., Schlußpreis 49 s. 3 d., September-Dezember 50 s., Januar-April 1911 51 s.

Thymol, krystall. Die Lage gilt als fester, der heutige Großhandelspreis von 10,50 bis 11 M für 1 kg hat größere Käufe veranlaßt, zumal die Ansicht vorherrschen muß, daß noch niedrigere Preise unmöglich sind. s

Vanadium. Dieses Metall gewinnt für die Eisenindustrie immer mehr an Interesse, und es dürfte bestimmt sein, mit der Zeit eine ernstliche Konkurrenz für Wolframmetall zu werden, da man mit einem wesentlich geringeren Quantum Vanadium denselben Effekt erzielen kann wie mit der 4—5-fachen Menge Wolfram. Allerdings ist grade in letzter Zeit infolge der großen Nachfrage nach Vanadium der Preis für dieses Metall wesentlich in die Höhe gegangen, und daher dürfte durch die nur vereinzelt in Amerika vorhandenen Vanadium-Erzgruben in der nächsten Zeit dem Wolfram eine ernstliche Konkurrenz nicht erwachsen. Der Preis für 80-%ige *Vanadinsäure* dürfte sich gegenwärtig auf 25 M belaufen.

Zink. Die Kauflust hält dauernd an, und es wurden gerade in den letzten Wochen größere Mengen umgesetzt. Der Konventionspreis blieb unverändert mit 46,25 M für gewöhnliche Marken und 47,25 M für Spezialmarken. Die Verhandlungen betr. Erneuerung des internationalen Zinksyndikats ruhen zur Zeit, und man hat in gut unterrichteten Kreisen jetzt mehr Hoffnung, daß das Syndikat, wenn auch auf veränderter Basis, verlängert wird.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Juli 1910.

Aetherische Oele.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18—19 M, 1 kg *Hbg.* 17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. bis 4 s. 7 d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 31—33 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 kg *Hbg.* 7,50—7,80 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 4½ d. bis 3 s. 8 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,80 M, 1 Pfd. *Ldn.* 11¾ d. bis 1 s. 1¼ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8 M, 1 kg *Hbg.* 8,30—8,50 M, 1 oz *Ldn.* 2¾—3 d. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 19,50—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 20,50—21 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 24—26 M, 1 Pfd. engl. *Hbg.* 10,50—10,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 4½ d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M, 1 kg *Hbg.* 12—12,25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 6 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 7 s. 9 d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 95—100 M, *Antw.* 125,50—128 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 49 s. 3 d.; französisches *Antw.* 125—127,50 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 110—115 M. *Antw.* 179—189 Fr. spanisches *Antw.* 124,50—127 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 12—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—88 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3⅜ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 27—28 Fr., 24 %, grau *Antw.* 26—27 Fr., 1 ton *Ldn.* 11 £ 5 s. bis 11 £ 6 s. 3 d. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 150—160 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 105—110 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32—33 Fr.

Borax, raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 45—46 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43 bis 44 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 67,50—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375 bis 400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 255—265 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 193—200 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 235—240 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, *Antw.* 20—25 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 72,50—73,50 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8¼ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 117—120 Fr; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 200—225 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6,50—7,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ bis 2 £ 2 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 55—65 Fr., 1 l. t *Ldn.* 25 £ 10 s. — Natronsalpeter 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50 bis 30,50 M, *Antw.* 24—26 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3\frac{13}{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 36—38 M, *Antw.* 48 bis 49 Fr., 1 ton *Ldn.* 17 £ 10 s. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125 bis 140 M, *Antw.* 130—132 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8¼—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 65—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 100—125 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 15 s.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M. *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein,

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London (unverzollt). Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 22—25 Fr., I Ztr. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Natriumperborat I kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat I kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd I kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, I Pfd. *Ldn.* $10^1/_4$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 45—46 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 50—51 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 70—75 Fr., I cwt. *Ldn.* 22 £ 5 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 33—35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 5,50—6 M, *Antw.* 6—7 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 s. $1^1/_2$ d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 16—17 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 18—19 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 s. $4^1/_2$ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 27—30 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 11 bis 12 Fr., 70% I ton *Ldn.* 6 £ — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, *Antw.* 18—20 Fr., 90% I ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures I kg *Dt. Inl.* 50—52 M. — Soda, calc., 98/100% *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13,25—13,75 Fr.; calc., 48%, raff. *Antw.* 13,75—14,25 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, ungereinigt *Antw.* 13,50—14 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, weiß *Antw.* 13,50—14 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6,50—8,50 Fr., I ton *Ldn.* 2 £ 12 s. 6 d.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—35 Fr., 60 % I ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % I ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 480—510 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 14—16 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 25—30 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 86 bis 90 M, *Antw.* 115—120 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 225—250 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 135—150 Fr. — Alkohol, vergällt, steuerfrei *Antw.* 110—115 Fr. — Ameisensäure, 50% *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein I Pfd. *Ldn.* $5^1/_2$ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 17—19 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 260—290 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d., rein, *Ldn.* 11 d. 1 s.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 360—375 M, *Hbg.* 350—360 M, *Antw.* 450—475 Fr., I Pfd. *Ldn.* 1 s. $6^1/_4$ d. bis 1 s. $7^1/_2$ d.; China *Hbg.* 280—285 M, *Antw.* 425 bis 440 Fr., I cwt. *Ldn.* 142 s. 6 d. bis 145 s.; Japan *Dt. Inl.* 345—360 M, *Hbg.* 345 bis 380 M, *Antw.* 435—445 Fr. — Camphersäure I kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin I kg *Dt. Inl.* 24—27 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 285—300 M, *Hbg.* 280—285 M, *Antw.* 450—460 Fr., I Pfd. *Ldn.* 1 s. $4^1/_4$ d. bis 1 s. $4^1/_2$ d. — Essigsäure, 98/100% *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 245—250 Fr.; 25% I cwt. *Ldn.* 7 s. 9 d; 40% I cwt. *Ldn.* 11 s. 9 d. — Essigsaurer Kalk, braun, I ton *Ldn.* 6 £ 15 s.; grau. I ton *Ldn.* 10 £ — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, I ton *Ldn.* 16 £ 10 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 178—185 M, *Antw.* 200—210 Fr., roh 80% I ton *Ldn.* 54 £ — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95 bis 105 M, *Antw.* 100—110 Fr., I Gall. *Ldn.* 2 s. 5 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 525 bis 600 M. — Mannit I kg *Dt. Inl.* 13,50—14,50 M. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 57,50—60 M, *Antw.* 65—66 Fr., I Pfd. *Ldn.* $2^5/_8$ d. — Phenolphthalein I kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, I kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., I kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. I kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. I kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. I kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. I kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M, *Antw.* 400—450 Fr. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin I kg *Dt. Inl.* 28—30 M. — Weinstein, cream, Ia. 98%, *Antw.* 170—172 Fr., I cwt. 98% *Ldn.* 78 s.; 95 %, *Antw.* 165—170 Fr., I cwt. 95% *Ldn.* 76 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 180—185 M, *Hbg.* 175—180 M, *Antw.* 230—240 Fr., I Pfd. *Ldn.* 10 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 190—200 M, *Hbg.* 205—210 M, *Antw.* 250—275 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 67—70 Fr.; China *Antw.* 175—200 Fr., I cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 65—67 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 55—60 Fr.; Spanien *Antw.* 95—100 Fr., I cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 675 M bis 750 M, *Hbg.* 650 M, I Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, technisch *Dt. Inl.* 180—190 M, *Hbg.* 175—200 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 320—390 M, *Hbg.* 370—380 M; Peru I kg *Dt. Inl.* 15,50—16,50 M, I kg *Hbg.* 15,50—15,75 M, I Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 8 d.; Tolu *Dt. Inl.* 175—200 M, *Hbg.* 165—170 M, I Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—27 M, *Hbg.* 13—14 M, I cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s. 6 d.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 105—115 M, *Hbg.* 110—120 M, I Pfd. *Ldn.* 2—$7^1/_2$ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 600—610 M; China *Dt. Inl.* 250—275 M, *Hbg.* 210—220 M, I Pfd. *Ldn.* 10 s. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 87—92 M, *Hbg.* 75 bis 80 M, I cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 32—55 M, *Hbg.* 30—32 M, I cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 245—260 M, I cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 115—117 Fr., I cwt. *Ldn.* 44—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 225—250 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 175—200 M, *Hbg.* 160—180 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 70—75 M, *Hbg.* 67,50—70 M. — Cumin *Dt. Inl.* 78—85 M, *Hbg.* 68—72,50 M, *Antw.* 75—80 Fr., I cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 50—54 M, *Antw.* 50—51 Fr., I cwt. *Ldn.* 18 s. 6 d. bis 19 s.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 47—49 Fr., I cwt. *Ldn.* 20 s. bis 21 s. 6 d.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 55—57 Fr., I cwt. *Ldn.* 22—23 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 24—55 M, *Antw.* 65—75 Fr., I cwt. *Ldn.* 9—12 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 75—300 M, *Hbg.* 72—350 M, *Antw.* 90 Fr. bis 135 Fr., I cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* I kg 6,50 M bis 7 M, *Hbg.* 6—6,50 M. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 300—700 M, I cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 225—300 M, *Antw.* 350—400 Fr., I cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel *Dt. Inl.* 2000—2100 M, I kg *Hbg.* 20—20,50 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 45—65 M, *Hbg.* 50—300 M. — Jalapenharz I kg *Dt. Inl.* 32—35 M, I kg *Hbg.* 35—38 M. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 350—400 M, *Hbg.* 325—400 M. — Ingwer, fine bold I cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 175—185 M, *Antw.* 150—160 Fr., cut small I cwt. *Ldn.* 60 s. bis 62 s. 6 d.; Native cut *Antw.* 105 Fr. bis 110 Fr., I cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut I cwt. *Ldn.* 47 s. 6 d. bis 50 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena I kg *Dt. Inl.* 12—13 M, I kg *Hbg.* 12,50—12,75 M, I Pfd. *Ldn.* 5—10 s.; Rio I kg *Dt. Inl.* 17,50—19 M, I kg *Hbg.* 16—16,25 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 68—80 M, *Hbg.* 62,50—65 M, I Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 350—375 M, *Hbg.* 335—340 M, *Antw.* 600—650 Fr.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 400—430 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 300—325 M, *Hbg.* 300—310 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 135—160 M, *Hbg.* 120—135 M. — Opium, Drogistenware, I kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, I Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10% Morphin I kg *Dt. Inl.* 18,50—19,50 M, I kg *Hbg.* 19—20 M; türkisch fein I Pfd. *Ldn.* 16—18 s.; Persien I Pfd. *Ldn.* 17—19 s. — Orchella *Antw.* 60—62 Fr.; Zanzibar und Mozambique, I cwt. *Ldn.* 10—12 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 59—64 M, *Antw.* 80—85 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 115—130 M, *Hbg.* 100—110 M, I Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 200—240 M, I Pfd. *Ldn.* $5^7/_8$ d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 82,50—85 M. — Safran aus Italien I kg *Antw.* 80—85 Fr., aus Spanien I kg *Dt. Inl.* 90—105 M, I kg *Antw.* 90—95 Fr., I Pfd. *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 65—75 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *Antw.* 50—52 Fr.; von Sizilien *Antw.* 55—60 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 40—60 M, *Antw.* 45—100 Fr., I Pfd. *Ldn.* $1^1/_4$—$5^1/_2$ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 55—85 M, *Hbg.* 52—54 M, *Antw.* 24—45 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 28—32 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 34—35 Fr.; ostind. I cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados I cwt. *Ldn.* 13—16 s.; übriges West-Indien I cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 24—27 M. — Vanille, Mauritius, gut I kg *Dt. Inl.* 45—55 M, I Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 13 s. 6 d.; ord. bis mäßig I kg *Dt. Inl.* 38—42 M, I Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zacatille, naturell *Antw.* 100—125 Fr., Zittwersaat *Dt. Inl.* 85—90 M, *Hbg.* 75—80 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 40,50—42,50 M, *Antw.* 45—46 Fr., I t *Ldn.* 16 £ 15 s. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 200—300 M, *Antw.* 320—350 Fr., I Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, *Antw.* 370—400 Fr., I Pfd. *Ldn.* 10—11 d., Silber I Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, I kg *Antw.* 13—15 Fr., I Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala I kg *Antw.* 10—12 Fr., I Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah I kg *Antw.* 9—10 Fr., I Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 d.; Oude I kg *Antw.* 8—11 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, I cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord.-mittel, I cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 595—625 M, *Antw.* 675—700 Fr.; in Stücken *Antw.* 700—725 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 28—30 M, *Antw.* 27—37 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 35—40 M, *Antw.* 50—51 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 88—95 M, *Hbg.* 85—87 M, I cwt. *Ldn.* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 390—400 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 125—160 M, *Hbg.* 110—140 M, *Antw.* 200—225 Fr., I cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 300—320 M, *Antw.* 210—220 Fr., I cwt. *Ldn.* 100—110 s.; secunda *Dt. Inl.* 175—185 M, *Hbg.* 180 M bis 190 M, *Antw.* 200—210 Fr., I cwt. *Ldn.* 88 s. — Stocklack, Siam, *Dt. Inl.* 120—130 M, *Hbg.* 115—120 M, I cwt. *Ldn.* 45 s. bis 47 s. 6 d. — Weihrauch, gew., *Dt. Inl.* 45—65 M, *Antw.* 60—70 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Antw.* 355—365 Fr.; Jamaika *Antw.* 350—355 Fr., I cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 262—265 M, *Antw.* 325—335 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Marokko *Hbg.* 260—264 M, *Antw.* 340—345 Fr.; Ostindien *Hbg.* 245—250 M, *Antw.* 330—340 Fr., weiß I cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 300—320 M, *Hbg.* 250—275 M, *Antw.* 300 bis 400 Fr., I cwt. *Ldn.* 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 105—110 M, *Hbg.* 85—86 M, *Antw.* 110—115 Fr., I cwt. *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. bis 2 £ 3 s.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32—35 M. I ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 57,50—58 M, I ton *Ldn.* 27 £ 10 s. bis 29 £ — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 45—50 M, *Antw.* 37,50—40 Fr., I ton *Ldn.* 29—30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 35—37,50 Fr., I cwt. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 30—35 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 95—100 M, *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 100—150 Fr.; Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—68 M, *Antw.* 70—80 Fr.

Blei, engl., I ton *Ldn.* 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s.; spanisches, I ton *Ldn.* 12 £ 11 s. 3 d. bis 12 £ 12 s. 6 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 37—42 M, *Antw.* 55—60 Fr., I ton *Ldn.* 15 £ 5 s. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm., *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 11—14 Fr. — Kupfer Regulus I unit *Ldn.* 9 s. 9 d.; Britisch I ton *Ldn.* 58 £ 15 s. bis 59 £ 5 s.; Chili Barren I ton *Ldn.* 54 £ 13 s. 9 d. bis 54 £ 18 s. 9 d.

Mennige *Dt. Inl.* 36—41 M, *Antw.* 45—46 Fr. — Quecksilber in Flaschen von $34^1/_2$ kg I Fl. *Dt. Inl.* 172—175 M, I Fl. *Hbg.* 170—172 M, I Fl. *Ldn.* 8 £ 11 s. 6 d. bis 8 £ 15 s. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 50—55 Fr. — Wismut (Metall) I kg *Dt. Inl.* 18,50—20 M. — Zink I l. t *Ldn.* 26 £ bis 26 £ 10 s. — Zinn, austral. I l. t *Ldn.* 149 £ 7 s. 6 d. bis 151 £; Banka I l. t *Ldn.* 150 £ bis 150 £ 5 s.; englisches I l. t *Ldn.* 148 £ bis 148 £ 10 s. — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 317—325 M.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 180—190 M. — Antipyrin I kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch I kg *Dt. Inl.* 21—24 M, I kg *Hbg.* 21—23 M, I oz *Ldn.* 7 d.; engl. I kg *Hbg.* 21—23 M, I oz *Ldn.* $11^1/_2$ d.; Ed. II H. I kg *Hbg.* 21—23 M; Ed. IV H. I kg *Hbg.* 37—39 M; Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 29—33 M, I kg *Hbg.* 37 M bis 39 M. — Chloralhydrat, kryst. I kg *Dt. Inl.* 200—210 M. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 170—190 M. — Cocain, salzsaures I kg *Dt. Inl.* 230—245 M. — Codein, purum I kg *Dt. Inl.* 355—360 M. — Coffein I kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol I kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat I kg *Dt. Inl.* 16,50 bis 18 M. — Hexamethylentetramin *Dt. Inl.* 400—425 M. — Jodoform I kg *Dt. Inl.* 26,25—28 M, I kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 M. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 80—85 M, *Antw.* 100—125 Fr. — Morphin, hydrochlor. I kg *Dt. Inl.* 245—250 M, I kg *Hbg.* 310—315 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzsaures I hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin I kg *Dt. Inl.* 85—94 M, I kg *Hbg.* 83—85 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein I kg *Dt. Inl.* 68—72 M. — Thymol, kryst. I kg *Dt. Inl.* 11—12 M. — Veratrin, rein I kg *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subgallat. I kg *Dt. Inl.* 12,75—14,25 M; subnitrat. I kg *Dt. Inl.* 16,25—18,50 M.

Teerprodukte.

Anthracen I Pfd. *Ldn.* $1^1/_2$—$1^3/_4$ d. — Benzol, 50%ig, I Gall. *Ldn.* $7^1/_2$ d., 90%ig, I Gall. *Ldn.* $6^1/_2$ d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, I Pfd. *Ldn.* $3^5/_8$ d.; roh, 95—100 % *Dt. Inl.* 35—38 M. — Kreosotöl I Gall. *Ldn.* $2^1/_4$ d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14,50—16 M, *Antw.* 22—24 Fr. — Solventnaphtha I Gall. *Ldn.* 1 s. 1 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—37 Fr., I Barrel *Ldn.* 28 s.; dünner *Antw.* 30—32 Fr. — Holzpech *Antw.* 50—55 Fr., I ton *Ldn.* 1 £ 12 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 92, S. 821—828. Cöthen, den 4. August 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

orschriften, betr. die Prüfung d. Nahrungsmittelchemiker, vom 22. Februar 1894. Von Prof. Dr. Ad. Kreutz, approb. Nahrungsmittelchemiker 821
ber Ultramarin. Von Prof. Dr. Jos. Hoffmann 821
ber eine scheinbare Kupferreaktion beim Verbrennen von Fetten. Von Dr. J. F. Sacher 823
ber ein neues vereinfachtes Pyknometer. Von Dr. A. Besson (mit Abbildung) . . . 824

Sitzungsberichte:
Sociedad espanola de Física y Quimica, Madrid 824
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Verein für Böhmen „Lotos“, Prag . . 824
Société Chimique de France, Section Paris 825
Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin 825
Vermischte Nachrichten 825

Patentliste 826
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 827
Handel und Industrie des Auslandes 827
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 828
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 377
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 378
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 380
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 381
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 382
26. Terpene. Aether. Oele. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 383
32. Photochemie und Photographie 383

Vorschriften, betr. die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, vom 22. Februar 1894.

Von **Prof. Dr. Ad. Kreutz**, approb. Nahrungsmittelchemiker.

Unter diesem Titel veröffentlicht Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. K. von Buchka eine längere Abhandlung in der Zeitschrift zur Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel.[1]) Er teilt diese Abhandlung n 3 Teile. Den beiden ersten Teilen, die von der Vorbildung vor dem Beziehen der Hochschule und der Auswahl der Lehrgegenstände auf der Hochschule handeln, ist bedingungslos beizupflichten. Anders aber teht es mit dem dritten Teil, in welchem die besondere Fachausbildung nach dem Vorexamen besprochen wird. Es dreht sich hier wesentlich m die Frage, sollen die $1^1/_2$ Jahre zwischen Vor- und Hauptexamen n einer öffentlichen Anstalt verbracht werden, die mit der technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln betraut ist, oder an inem Universitätsinstitute, das in erster Linie Unterrichtszwecken dient.

v. Buchka neigt der Ansicht zu, daß das erstere richtig sei. Nach neiner Ansicht kann diese Frage nur entschieden werden an der Hand er in der Überschrift genannten Vorschriften. Es ist zunächst festustellen, welche Kenntnisse soll der Kandidat im Vorexamen besitzen, nd was soll er sich bis zum Hauptexamen noch aneignen. Dann kann rst die Frage entschieden werden, welche Anstalt für den Erwerb ieser Kenntnisse die beste ist. Im Vorexamen soll dargetan werden, aß der Prüfling sich hinreichende Kenntnisse in den verschiedenen weigen der allgemeinen Chemie, der Physik und der Botanik erworben at. Er soll in diesem Stadium also noch keinerlei eigentliche Fachenntnisse nachweisen, das soll erst im Hauptexamen geschehen. Der ngehende Nahrungsmittelchemiker muß sich also in der $1^1/_2$-jährigen eit zwischen Vor- und Hauptexamen alle diejenigen Kenntnisse anignen, die in den §§ 19 und 22 der Vorschriften verlangt werden. as sind aber zum Teil Gebiete, die ihm bis jetzt noch vollkommen emd waren, von denen er weder bei der praktischen Arbeit im aboratorium, noch in den Vorlesungen etwas zu lernen Gelegenheit hatte. is zum Vorexamen hatte er noch kein Nahrungs- oder Genußmittel, och keinen Gebrauchsgegenstand zur Untersuchung in die Hand bekommen. Alle jene Spezialmethoden, die hier zur Anwendung kommen, ind ihm noch unbekannt. Kurz, er steht vor ganz neuen Aufgaben. b er diese in einer Anstalt, die in erster Linie für die Praxis bestimmt t, bewältigen kann, erscheint mir doch recht zweifelhaft. Das ist ach meinem Dafürhalten an einer Anstalt, die lediglich Unterrichtswecken dient, doch eher zu erreichen. Der Studierende muß doch unächst an einfachen Schulbeispielen sich die nötigen Kenntnisse in er Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln usw. erwerben. r muß erst die Eigenschaften und Untersuchungsmethoden der einzelnen ahrungsmittel und ihrer üblichen Verfälschungen an reinen Materialien ennen lernen, ehe er zu schwierigeren Arbeiten vorschreitet. Zu olcher systematischen Ausbildung dürften aber in erster Linie die inen Unterrichtsanstalten — die Universitätsinstitute — berufen sein. n den mit der praktischen Nahrungsmittelkontrolle betrauten Anstalten teht für diese Aufgabe wohl in den seltensten Fällen die nötige Zeit ur Verfügung, selbst wenn der Leiter derselben vom besten Willen eseelt ist.[2]) Bei Berücksichtigung dieser Momente kann man wohl icht zweifelhaft sein, daß die erste schulmäßige Fachausbildung am weckmäßigsten in Universitätsinstituten stattfindet. Drei Halbjahre ürften dafür aber nicht zu viel sein, wenn man bedenkt, wie unendlich roß das Gebiet der Nahrungsmittelchemie ist, und wenn man weiter erücksichtigt, daß in dieser Zeit doch nicht nur das Laboratorium u besuchen ist, sondern daß noch eine ganze Reihe von Vorlesungen über Nahrungsmittelchemie, Hygiene, Mikroskopie, Bakteriologie usw. zu hören sind. Von dem Leiter der praktischen Kurse wird es dann abhängen, ob er es versteht, den angehenden Nahrungsmittelchemiker in die Verhältnisse der Praxis einzuführen. Bei dem persönlichen Unterricht im Laboratorium sollte es nicht schwer fallen, den Studierenden auf all das aufmerksam zu machen, was in der Praxis zu beachten ist. Das kann allerdings nur ein solcher Lehrer, der mit den Anforderungen der Praxis vertraut ist. Daher stellte ich in meinem ersten Aufsatz[3]) zu diesem Thema auch die Forderung, daß nur geprüfte Nahrungsmittelchemiker, die längere Zeit in der Praxis gestanden haben, mit diesem Unterricht betraut werden sollten. Ein solcher wird sich frei machen können von Schulbeispielen und den Studierenden je nach dem Grade seiner Kenntnisse auch in die Aufgaben des praktischen Lebens einführen können. Daher bin ich noch immer der Ansicht, daß die $1^1/_2$-jährige Lernzeit vor dem Hauptexamen in Universitätsinstituten zu verbringen sei. Ob nach Absolvierung dieser Zeit noch ein besonderes etwa halbjähriges Studium an einer öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu fordern ist, lasse ich dahingestellt.

Was v. Buchka am Schlusse seines Artikels über Fortbildungskurse für Nahrungsmittelchemiker schreibt, ist außerordentlich beherzigenswert. Es wäre nur zu wünschen, daß alle Faktoren, die ein Interesse an der möglichsten Durchbildung unserer Nahrungsmittelchemiker haben, wie Staat, Gemeinde, Handel und Industrie, dieser äußerst dankenswerten Anregung Folge geben würden.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrgs.- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 609; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 380.

[2]) Das Nähere hierüber führte neuerdings *Kippenberger* in der Chem.-Ztg. 1910, S. 745, aus.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 493.

Über Ultramarin.

Von **Jos. Hoffmann**-Wien.

Der chemische Aufbau jener verschiedenen sulfidischen Alkalialuminiumsilicate, die mit dem gemeinsamen Namen „Ultramarin“ bezeichnet werden, ist bis heute trotz mannigfacher Bemühungen nicht völlig aufgeklärt. Die „Ultramarine im engeren Sinne“ des Handels variieren meist in den Grenzen:

17,05 % Na	16,11 % Al	17,00 % Si	6,40 % S	38,40 % O
21,50 % Na	16,60 % Al	18,00 % Si	8,42 % S	41,30 % O

Das kieselsäurefreie kobaltblaue Borultramin hat in seiner säureärmsten Form die Zusammensetzung:

17,02 % Na	1,20 % S (Maximalwert)
24,00 % B	58,78 % O.

Aus den Analysen ist zu ersehen, daß sich bei gleicher Farbenintensität der Schwefelgehalt bei beiden Ultramarinen wie 1,20 : 8,42 (Maximalwerte) verhält. Da nun Borultramarin kieselsäurefrei ist, ohne daß hierbei die Farbe wesentlich leidet, und man annehmen kann, daß ein Teil der Borsäure die Kieselsäure im Tonerdeultramarin vertrete, während ein anderer dem Aluminiumoxyd äquivalent aufzufassen wäre, so ist bei einem Analysenvergleiche die Summe des Aluminiums und Siliciums dem Borgehalte 34,3 Al + Si : 24,00 % B zur Seite zu stellen. Brückners Versuche, Ultramarin aus Natriumaluminat und Schwefel herzustellen, mißlangen, weshalb Kieselsäure als wesentlicher Bestandteil aufgefaßt werden muß. Da anderseits Versuche ergaben, daß Borsäure in solchen Glühprodukten Ultramarin erzeugt, so ist eine Substitution der Kieselsäure durch Borsäure anzunehmen. Die Ähnlichkeit des Bors mit dem Aluminium auf Grund seiner Stellung im periodischen System der Elemente läßt vermuten, daß im kieselfreien Borultramarin das Bor auch das Aluminium zu ersetzen imstande sei. Vielleicht steht damit die Synthese des Ultramarins aus entwässertem Borax oder einem Alkalidiborate durch S und amorphe Kieselsäure im direkten Zusammenhang.

Die schwer zu überblickenden Verhältnisse bei der Ultramarinbildung, wo nur die Endphasen verwickelter, vielfach parallel laufender

Prozesse durch die Analyse ermittelt werden können, haben die verschiedensten Theorien zur Folge gehabt. Die Ultramarinliteratur bietet eine Unsumme scheinbar widersprechender Ergebnisse, zu denen die Autoren von verschiedenen Gesichtspunkten aus gelangten. Nachstehend seien einige Resultate meiner Untersuchungen über Ultramarin unter Heranziehung teilweise bekannter Tatsachen gegeben. Erhitzt man Borax zum Schmelzen und führt Schwefelleber oder Alkalimonosulfid ein, so erhält man je nach der angewendeten Masse des Sulfides eine gelbe bis braune Schmelze, die erkaltet verschieden nuanciert erscheint. Die Zugabe von gepulverter glasiger Borsäure bewirkt ein deutliches Dunkeln, die Eigenfarben des Sulfides verschwinden, ein völliges Lösen der Substanzen scheint eingetreten zu sein. Weitere Borsäurezugabe bewirkt einen plötzlichen Umschlag in Borultramarin. Bei der Zugabe von Borsäure kann man ein lebhaftes Verbrennen des Schwefels verfolgen, das ein Blasenbilden in der Masse verursacht, während knapp vor Eintritt der Blaufärbung die Verbrennung sichtlich nachläßt. Die Farbe ist je nach der Dauer der Synthese und der Art der Schmelze verschieden und wechselt von Kobalt- bis Sodaultramarinblau mit einem schwachen Stich ins Violett.

Während Ritter nachwies, daß beim Glühen der Ultramarinbeschickung unter Luftabschluß nur braune Massen entstehen, die ausgewaschen gelblich bis weiß sind, ist ein analoges weißes Borultramarin nicht herstellbar. Glüht man die Borultramarinbeschickung:

3,6 g $Na_2B_4O_7$
1,5 g B_2O_3
0,9 g Na_2S

bei der Schmelztemperatur des $CaCl_2$ oder darüber hinaus, unter Luftabschluß, so entsteht eine blaue Masse. Da auch Alkalitri-, -tetra- und -pentaborate beim Glühen im Schwefelwasserstoff- bezw. Schwefelkohlenstoffstrome blaue Ultramarine liefern, so ist Luftsauerstoff zur Ultramarinbildung, wenn Si und Al durch B ersetzt sind, nicht erforderlich. Wiewohl Guckelberg die Existenz des Ritterschen „weißen" Ultramarins anzweifelt, da er fand, daß die mikroskopische Untersuchung ein Gemenge von weißen, grünen und blauen Partikeln ergab, so geht doch die allgemeine Erfahrung dahin, daß für die Aluminiumultramaringewinnung der Luftsauerstoff günstig bezw. erforderlich sei. Scheinbar sind Oxyde oder Oxydationsvorgänge notwendig, um grünes Ultramarin zu bilden, das durch geeignete Mittel in blaues überführbar ist. Gelbe Aluminiumultramarinmassen, die unter Luftabschluß hergestellt wurden, enthalten nur geringe Mengen von Oxyden des Schwefels. Das sulfathaltige grüne Ultramarin gibt mit Schwefelpulver gemengt bei gelindem Erhitzen unter Luftzutritt sofort das blaue Ultramarin.

Durch Erhitzen der Ultramarinbeschickung an der Luft kommen Oxyde des Schwefels in das Silicat, welche von manchen Autoren als wesentliche Verbindungen aufgefaßt werden. Die Synthese des Borultramarins aus Triborat durch Sulfidierung bei Luftabschluß oder Glühen in H_2S oder CS_2 scheint dieser Annahme zu widersprechen, doch finden sich in letzteren, trotz Luftabschluß, Sauerstoffverbindungen des S vor, weshalb analoge Verhältnisse, wie sie beim Aluminiumultramarin vorhanden, angenommen werden können. Das Auftreten von Sauerstoffverbindungen des Schwefels bei Luftabschluß kann nur durch eine Substitution im Borate erklärt werden.

Während Neumann der Meinung ist, daß Na_2S_2 dem Natriumaluminiumsilicatultramarin seine Farbe erteile, nimmt R. Hoffmann Thiosulfat als färbende Substanz an. Rickmann legt dem Ultramarin ein Natriumthiosilicat: $Na_2S.SiO_2.Al_2SiO_5$ zu Grunde, Dollfuss und Goppelröder nennen das Ultramarin ein Natriumaluminiumsilicat, bei welchem der Sauerstoff teilweise durch S vertreten ist. Steins theoretische Al_2S_3-Modifikation legt eine Sauerstoffsubstitution im Al_2O_3-Molekül zu Grunde. Zu komplizierten Verbindungen im Ultramarin gelangten Guckelberger und Brögger-Bückstrom; ersterer gibt dem S eine intraradikale Stellung zwischen verschieden zusammengesetzten Natriumaluminiumsilicaten, letztere sprechen das Ultramarin als Sodalithverbindung mit verketteten Schwefelnatriumaluminiumgruppen an. Blackmore nimmt entgegengesetzt der Ansicht, daß die Färbung bei Aluminiumultramarin sulfidischer Natur sei, ein niederes Aluminiumoxyd von blauer Farbe an. Die Vermutung, bei Borultramarin leicht übersehbare Verhältnisse, wegen seiner scheinbar einfachen zu Grunde gelegten Verbindung, vorzufinden, trifft nur teilweise zu. Dort, wo die Reaktionsverhältnisse einfacher liegen, nämlich beim schön blau gefärbten Ultramarine, wird der Schwefelgehalt so gering, daß man vielleicht seine Verhältnisse nicht mehr auf Aluminiumultramarine übertragen kann. Durch den Minimalgehalt der blauen Borultramarine an Sulfidschwefel könnten leicht wesentliche Verbindungsformen nicht mehr mit den analytischen Hilfsmitteln erkannt werden.

Unter der Annahme, daß Borultramarin eine einheitliche Verbindung sei, vielleicht ein Natriumborborat, sind die komplizierten Verhältnisse des Tonerdeultramarins ohne weiteres auch auf Borultramarin zu übertragen. Bor liefert eine Reihe von Verbindungen, die imstande sind, durch Anlagerung ihrer Moleküle an andere Verbindungsmoleküle „äußere" Komplexe oder „Anlagerungsverbindungen" zu liefern. Diborate lassen sich auf rein physikalischem Wege durch Beigabe von B_2O_3 in Tri-, Tetra- usw. -boratschmelzen umwandeln. Unter der Annahme, daß Borultramarin eine Verbindung sei, müßten die letztbeigegebenen B_2O_3-Moleküle, da durch sie die Farbe erzeugt wird, in Reaktion treten. Die Unterscheidung bei komplexen Substanzen, ob man es mit reinen Anlagerungsverbindungen oder mit „inneren" oder „eigentlichen Komplexen" zu tun hat, ist nicht immer rasch zu treffen. So z. B. liefert Bor eine Verbindung Fe_3BCl_9, die entweder eine Anlagerungverbindung: $3\,FeCl_2.BCl_3$ oder ein komplexes Bortrichlorferriat $B.(FeCl_3)_3$ „im engeren Sinne", wobei B das Zentralatom wäre, sein kann.

Bei kobaltblauem Borultramarin ist eine wesentliche Polysulfidreaktion nicht zu beobachten; während des Auflösens in Wasser kann man entweichendes Schwefelwasserstoffgas konstatieren, das Filtrat gibt nach Zinksulfatfällung keine Thiosulfatreaktion. Der Grund, warum so minimale Schwefelmengen (1 % Gesamtschwefel) die gleiche Farbenintensität bei Borultramarin wie bei Aluminiumultramarinen, die weit höher geschwefelt sind, erzielen, ist offenbar in der physikalischen Beschaffenheit der Borsäureschmelze gelegen, welche, wie bekannt, z. B. schon durch ganz geringe Kobaltmengen blau gefärbt werden. Da für Färbungen mitunter nur minimale Substanzmengen erforderlich sind, so ist es möglich, daß die in den schwefelreicheren schwarzen Ultramarinen auftretenden Polysulfid- und Thiosulfatreaktionen doch von Bedeutung wären, und diese Substanzen im glasigen blauen Borultramarin wegen ihrer geringen Menge nicht mit Sicherheit erkannt werden könnten. Ein Beweis, welche geringe Mengen Schwefel nötig sind, um in Boratschmelzen Ultramarinfärbung zu erzielen, zeigt der Versuch, der zufällig beim Umschmelzen eines Pentaborates $K_2O.(B_2O_3)_5$ beobachtet und öfters nachgeprüft wurde. Schmilzt man ein Kaliumpentaborat in einem reinen Platintiegel bei Anwendung einer Leuchtgasflamme, so zeigt sich nach einiger Zeit eine himmelblaue Farbe, welche bei Anwendung eines Spiritusgebläses niemals eintritt. Die Analyse läßt uns bei dieser Färbung völlig im Stiche, doch ist zu vermuten, daß der minimale Schwefelgehalt[1]) des Leuchtgases, der beim Glühen des Gefäßes durch die Wandungen diffundierte, die Färbung verursachte.

Bekannt ist, daß Glas mit Gold, je nach der eingeführten Menge, verschiedene Farben, wie gelb, gelbbraun, rotbraun, rubinrot, dunkelbraun usw., annehmen kann. Die Menge, welche erforderlich ist, um Glas rubinrot zu färben, ist ungemein gering. Schon die Synthese nach den bekannten Vorschriften, nach denen z. B. 1 T. Au auf 946, 18700, bezw. 20000 des Satzes kommt, gibt hiervon Zeugnis. Die wirklich vom Glase aufgenommene Menge Goldes ist aber noch weit geringer, als man daraus schließen kann, denn es wird niemals alles Au in den Fluß aufgenommen und ein Teil verbleibt im Hafen zurück. Die tatsächlich aufgenommenen Mengen sind so gering, daß sie analytisch nur geschätzt werden können. Stark geschwefelte, schwarze Borultramarine, die in Pulverform blau erscheinen, zeigen durch ihre Reaktionen eine gewisse Analogie zu Aluminiumultramarinen. In ihnen können H_2S, S, H_2SO_3, H_2SO_4, $H_2S_2O_3$ nachgewiesen werden. Beiderlei Ultramarine sind homogene Substanzen, können sehr hohe Temperaturen nicht ohne Verfärbung vertragen, Oxydationsmittel beschleunigen die Entfärbung. Das Glühen im Wasserstoffstrome zerstört bei niederen Temperaturen die Farbe nicht, hingegen bei höheren. Da verdünnte Säuren Aluminiumultramarin unter Schwefeldioxyd- und Schwefelwasserstoffentwicklung zersetzen, ein bloßes Übergießen von Ultramarin mit Salzsäure die Färbung verschwinden läßt, wobei Schwefel abgeschieden wird, so hat man auf vorhandenes Polysulfid neben anderen Verbindungen geschlossen.

Die Annahme, daß Natriumthiosulfat in Ultramarinen die Reaktionen der Schwefelverbindungen im Ultramarin erklärte, ist von R. Hoffmann aufgenommen worden. Buchholz fand, daß S in rauchender Schwefelsäure sich mit intensiver Blaufärbung löst, Vogel zeigte, daß Schwefel und Schwefeltrioxyd die analoge Erscheinung gebe. Beide Autoren nahmen hierin eine blaue Lösung von Schwefel an, Weber isolierte daraus das grüne Oxyd S_2O_3. Die Blaufärbung der Schwefelsäure ist demnach oxysulfidischer Natur. Wiewohl derartige Oxyde ein anderes Verhalten aufweisen, als das farblose Thiosulfation S_2O_3'', so wäre die Verfärbung der Ultramarinmassen durch solche nicht ausgeschlossen, zumal man bei vielen Substanzen gefunden hat, daß sie durch Temperaturänderungen, Belichtungsvorgänge usw. Verfärbung erleiden. Wenn man eine Diboratschmelze mit einem Alkalisulfid oder Schwefel versetzt, so entsteht niemals daraus ein Borultramarin. Erst die Zugabe von Borsäure läßt die leichtflüssigere Masse in solches umwandeln. Die Anwendung von Thiosulfat oder Sulfit an Stelle des Sulfides erzeugt Ultramarin, da beide bei höherer Temperatur in Sulfit und Sulfat zerfallen, freilich innerhalb der Schmelze nicht vollkommen, wie Versuche ergaben.

Da HCl, SiO_2, SO_3, H_2SO_4, P_2O_5 in sulfidischen Boraxschmelzen Ultramarinbildung bewirken, so ist anzunehmen, daß die oben angewendeten Säuren das Diborat durch Natriumentzug in ein höheres Borat umwandeln und die freiwerdende Borsäure die Reaktion eintreten lasse. Da nun aber kein wesentlicher Unterschied zu bemerken ist, ob man die Boraxschmelze in ein Tri-, Tetra- oder Pentaborat umwandelt, hierbei aber immer liquidere Flüsse, als der Boraxfluß selbst ist, entstehen, so

[1]) Offenbar Sulfitspuren, die sich in Sulfid und Sulfat zersetzten.

wäre die Annahme, daß vielleicht eine bestimmte physikalische Beschaffenheit des Borates allein die Ursache der Ultramarinfärbung wäre, nicht ausgeschlossen. Ein Umstand, der dafür spricht, daß Ultramarinblaubildung vielleicht durch einen Lösungsvorgang, beziehungsweise „Schmelzfluß im allgemeinen" bedingt sein könnte, ist nachstehender. Bei einer Untersuchung einer sulfidischen Phosphatschmelze beobachtete ich folgende Erscheinung, die die verst. Prof. Gras und Hofrat Gintl in Prag mit mir studierten. Trägt man in entwässertes Phosphorsalz Na_2S und P_2O_5 ein, so kann, bei einem bestimmten Verhältnisse der Substanzen, die Schmelze bei der Temperatur eines gewöhnlichen Bunsenbrenners eine himmelblaue bis schwach indigoblaue Färbung erlangen, die beim allmählichen Erkalten der Schmelze ständig lichter wird und schließlich vollkommen verschwindet. Neuerliches Erhitzen zeigt die beobachtete Erscheinung nochmals, wiederholtes erzielt Farblosigkeit. Das Auftreten der Blaufärbung der Schmelze beim Erhitzen und Verschwinden derselben beim Erstarren spricht für einen Dissoziationsvorgang, wobei irgendwelche färbende Zerfallsprodukte gebildet werden. Beim Abkühlen, das mit einer Entfärbung der Phosphatschmelze verbunden ist, dürfte die Dissoziation wieder zurückgedrängt werden.

Dieser Vorgang erinnert an die Blaufärbung von erhitztem Sulfocyankalium. Entwässertes Sulfocyankali nimmt in der Rotglut nach einem Farbenwandel intensiv blaue Farben an, welche rätselhafte Erscheinung von Nöllner durch die Dissoziation im Sinne: $K-S-C{\equiv}N = K-C{\equiv}N + S$ erklärt wird. Tatsächlich können auch Sublimate von Schwefel hierbei beobachtet werden, die, in KCN gelöst, vielleicht eine dem Ultramarin ähnliche Färbung veranlassen dürften. Daß es sich bei der Bildung von Borultramarin nur um einen allgemeinen Lösungsvorgang handeln könnte, vor allem um Bildung eines bestimmt liquiden Schmelzflusses, geht daraus hervor, daß reine sulfidische Calcium-, Barium- und Strontiumborate nicht blaugefärbte Produkte liefern, während Alkalitriborate durch Erdalkalisulfide eine teilweise Färbung erzielen, wobei eine leichtflüssigere Masse entsteht, die aber immerhin schwerer schmelzbar ist, als reine Erdalkaliborate. Die Bildung strengflüssiger Borate scheint für die homogene Borultramarinbildung ungünstig zu sein. Auch bei der Tonerdeultramarinbildung dürfte es sich zunächst um ein geeignetes Substrat handeln, da nach Guckelbergers Erfahrung besonders das Verhältnis des Silicium- zum Natriumgehalte wichtig für das Gelingen des Prozesses, d. h. zur Erhaltung eines hübschen Blaus, erforderlich ist. Die Verhältnisse bei Boratschmelzen sind namentlich bei höherer Sulfidierung derartige, daß die Möglichkeit, Natriumthiosulfat erzeuge darin — vielleicht nicht primär, sondern durch Zersetzung — die Blaufärbung, nicht ausgeschlossen ist. Ein Umstand, welcher der Annahme, Oxyde des Schwefels im allgemeinen wären ein geeignetes Substrat für die Bildung blauer Schmelzen, nicht ungünstig ist, wäre die so schnelle Umwandlung einer gelben sulfidischen Boraxschmelze durch SO_3 in Ultramarin. Ähnlich, nur etwas abgeschwächt, wirken H_2SO_4 und entwässerter Alaun. Während man bei SO_3 und H_2SO_4 einen Natriumentzug im Borax annehmen könnte, ist dies bei Alaun nicht ohne weiteres vorauszusetzen. $Al_2(SO_4)_3$ gibt die analoge Reaktion wie entwässerter Alaun.

Auch rein sulfatische Salze verfärben sich beim Glühen mitunter blau, so ist die schwach blaue Färbung von $CaSO_4$ hierbei in jüngerer Zeit wiederholt betont worden. Der Einwand, daß Temperaturen bei oder etwas über 800° der Erhaltung labiler Schwefelverbindungen nicht günstig wären, kann durch die Erfahrung, daß Thiosulfat und Sulfite in Schmelzen nur eine teilweise Zersetzung erfahren, widerlegt werden. Erinnert man sich, daß das Überführen des sulfathaltigen Ultramarins in Ultramarinblau nach dem Auswaschen und Trocknen dadurch geschieht, daß man es mit Schwefelpulver vermengt und nur gelinde bei Luftzutritt erhitzt, so ist die Möglichkeit der Bildung von $Na_2S_2O_3$ wohl denkbar. Beim Erhitzen von Borultramarin an der Luft wird es vorher lichter, schließlich farblos. Erhitzt man Ultramarine beiderlei Art bei höheren Temperaturen im Wasserstoffstrome, so werden sie unter Abgabe von H_2O und H_2S leichter, lichter und schließlich zerstört. Alle diese Eigenschaften widersprechen der Annahme von vorhandenem $Na_2S_2O_3$ keinesfalls. Die Bildung von $Na_2S_2O_3$ in beiderlei Ultramarinen ist auf Grund vorhandenen Sulfites, das durch Oxydation von Sulfid entstand, anzunehmen. Da nun in der Boratschmelze eine Dissoziation des Sulfites: $Na_2SO_3 \rightleftarrows 2Na^{\cdot} + SO_3''$ wahrscheinlich ist, so wäre, wenn die Addition von Sulfitionen und S, der durch Dissoziation von Polysulfid entstanden, angenommen wird, die Bildung von Thiosulfationen: $SO_3'' + S \longrightarrow S_2O_3''$ wahrscheinlich.

Der sog. Wöhlersche blaue Schwefel, der bei der Fällung einer mäßig konz. Eisenchloridlösung durch Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser erhalten werden kann, ist eine Erscheinung, die aus einer blauvioletten Färbung mit untermischter Schwefelmilchabscheidung hervorgeht. Daß bei diesem Prozesse Wasser eine wichtige Rolle spielt, ist aus dem Umstande zu entnehmen, daß die Einleitung von Schwefelwasserstoffgas in Eisenchloridlösung von verschiedener Konzentration die Erscheinung des Wöhlerschen Schwefels nicht zeigt. Daß nur einigermaßen konzentriertes Schwefelwasserstoffwasser die Reaktion ermöglicht, spricht dafür, daß Polysulfide des Wasserstoffes in erster Linie dazu Veranlassung geben dürften. De Koninck erklärt das Entstehen des Wöhlerschen Schwefels durch Bildung von Ferrithiosulfat an der Luft. Bei der Ionisierung dieser Verbindung sind S_2O_3''-Ionen anzunehmen, welche die augenblickliche Erscheinung der Blaufärbung der Lösung bedingen können, die allerdings in salzsaurer Lösung von Eisen unter Abscheidung von Schwefel zersetzt werden müssen. Auch Eisenchlorid und Natriumthiosulfat geben eine blaue, rasch vergängliche Lösung, in welcher Ferrithiosulfat angenommen wird. Ob allerdings die Blau-Verfärbung dieser Verbindung nicht vom Eisengehalte derselben herrühren könnte, ist dahingestellt.

Auf Grund der Reaktionen und des wichtigen Umstandes, daß Ultramarine mit H geglüht leichter werden, H_2S und H_2O abgeben, hierbei lichter und schließlich zerstört werden, ist die Annahme, daß Thiosulfat im Ultramarin eine wichtige Rolle spielt, berechtigt. Möglicherweise zerfällt Thiosulfat beim Dissoziieren unter Schwefelabscheidung, welche bei molekularer Durchdringung der Lösung die physikalische Änderung der Farbe hervorruft. Auch kann das gleichzeitige Vorkommen von Schwefel- und Sauerstoffverbindungen desselben die physikalische Bedingung zur Bildung von Blau sein.

Zusammenfassung. 1. Das Auftreten der Blaufärbung bei Boraten ist an eine wechselnde Anzahl von 3 bis 5, nach Umständen auch mehr B_2O_3-Gruppen gebunden. Unterhalb dreier B_2O_3-Gruppen tritt niemals Ultramarinbildung ein.

2. Das Vorhandensein von Sauerstoffverbindungen des Schwefels im Borultramarin spricht für einen Substitutionsvorgang des Sauerstoffes durch Schwefel im Borat, da sie auch dann auftreten, wenn es bei Luftabschluß hergestellt wird.

3. Wasser ist bei der Synthese des Borultramarins nicht nötig; seine Gegenwart verzögert nur die Ultramarinbildung.

4. Da die Blaufärbung erst beim Einführen der dritten B_2O_3-Gruppe erfolgt, so erscheint diese von besonderer Bedeutung; es wäre eine Substitution daher anzunehmen, falls man es mit einer Verbindung zu tun hätte.

5. Eine völlige Substitution von B_2O_3 zu B_2S_3 ist ausgeschlossen, da eingeführtes B_2S_3 eine Rotfärbung erzielt.

6. Der Umstand, daß die Blaufärbung bei bestimmt liquiden Schmelzen von verschiedener chemischer Beschaffenheit auftritt, würde nur für einen „Lösungsvorgang im allgemeinen" sprechen.

7. Die Synthese, die Reaktionen und das Verhalten der schwarzblauen Bor- und blauen Aluminiumultramarine beim Erhitzen im Wasserstoffstrome stimmen mit der Annahme überein, daß S_2O_3''-Ionen darin vorhanden sind.

8. Die in den Lösungen vorhandenen Sulfite, die durch den Luftsauerstoff gebildet sind oder dem Sauerstoff der Beschickung entstammen, dürften zur Bildung von Thiosulfaten nötig sein.

9. Ultramarine im allgemeinen, besonders Borultramarine, sind mit Sicherheit als homogene Körper aufzufassen. Die mikroskopische Untersuchung in Form dünnster Fäden des Borultramarins läßt eine homogene Färbung erkennen, die bei starker Vergrößerung schwindet und eine farblose Masse, welche von Blasen durchzogen ist, die jeglicher Einschlüsse entbehren, zeigt.

10. Wäre Ultramarin ein einheitlicher chemischer Körper, so dürfte der Wechsel der Komponenten, wie SiO_2, B_2O_3, P_2O_5, die ihn zusammensetzen können, nicht ohne weiteres anzunehmen sein.

11. Lösungs- und Auskrystallisationsversuche mit dem im Wasser löslichen Borultramarin sprechen dafür, daß ein einheitliches chemisches Individuum nicht vorliege.

12. Die Annahme, Ultramarin sei eine verdünnte feste Lösung, in welcher Dissoziationsprodukte von Thiosulfat, vielleicht Schwefel selbst, in feinster Form bei molekularer Durchdringung mit Al_2O_3, B_2O_3, SiO_2 oder Oxyden des Schwefel enthalten wären, erklärt einerseits die Homogenität des Ultramarins, anderseits den Wechsel der Bestandteile, ohne daß die Farbe sich im wesentlichen ändert.

Über eine scheinbare Kupferreaktion beim Verbrennen von Fetten.

Von Dr. J. F. Sacher.

Herr Dr. W. Vaubel[1]) machte in einer Notiz unter obigem Titel auf die bekannte Erscheinung beim Verbrennen von Speck und anderen Fetten — Auftreten grünlichblau gefärbter, brennender Kügelchen — aufmerksam und betrachtet diesen Vorgang als ein weiteres Beispiel einer Grünfärbung der Flamme durch verbrennende organische, kupferfreie Stoffe, wie solche von H. Milrath[2]) beim α-Oxychinolin beobachtet wurde. Da die Mitteilung Dr. Vaubels geeignet ist, den Wert der so brauchbaren und zuverlässigen Beilsteinschen Reaktion in Frage zu stellen, möchte ich hierzu einiges bemerken. Vor allem muß hervorgehoben werden, daß eine Verwechslung der Beilsteinschen Reaktion mit der Verbrennungserscheinung bei Fetten kaum möglich ist. Ganz abgesehen davon, daß die Flammenfärbung durch Kupfersalze einen

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 685. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1249.

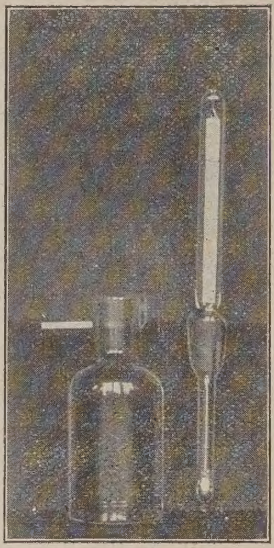
anderen Farbenton aufweist, als die beim Verbrennen von Fetten entstehenden Kügelchen besitzen, besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der BEILSTEINschen Reaktion und der von DR. VAUBEL erwähnten Verbrennungserscheinung darin, daß erstere eine Flammenreaktion im wahren Sinne des Wortes darstellt, während letztere nicht als eigentliche Flammenfärbung angesprochen werden kann. Bei der Verbrennung von Fetten lösen sich Partikelchen derselben bezw. Dämpfe des zersetzten Fettes in Kugelgestalt los und brennen mit bläulichem Lichte außerhalb der Bunsenflamme. Diese bekannte Erscheinung beim Verbrennen von Fetten (gleichviel ob tierischen oder pflanzlichen Ursprungs) erklärt sich durch die Bildung von Kohlenoxyd infolge unvollständiger Verbrennung. In erster Linie wird diese unvollständige Verbrennung durch einen Wassergehalt der Fette bedingt. Es kann aber noch ein weiterer Umstand hierzu beitragen. Wird Fett erhitzt, so verbrennt ein Teil desselben, während der noch unverbrannte Teil (bezw. das Zersetzungsprodukt des Fettes) von einer Atmosphäre der Verbrennungsprodukte, Kohlensäure und Wasserdampf, umgeben wird, welche den zur vollständigen Verbrennung notwendigen Luftsauerstoff abhalten und so zur Bildung von Kohlenoxyd beitragen. Hierfür sprechen folgende Tatsachen: Die Kohlenoxydbildung tritt auch bei vollkommen trockenen Fetten ein; die blauen Flämmchen erscheinen niemals in der Bunsenflamme selbst, sondern außerhalb derselben, und sind am stärksten, wenn das zu verbrennende Fett nicht direkt in die Flamme gehalten wird, sondern einige Zentimeter über derselben.

Tierische Fette enthalten in der Regel Chlornatrium und färben die Flamme stark gelb. Diese Gelbfärbung teilt sich häufig den Kohlenoxydflämmchen mit, welche dadurch einen mehr grünlichen Farbenton annehmen. Feuchter Speck, wie er im Handel vorkommt, zeigt die geschilderte Erscheinung, bei 125° mehrere Stunden lang getrockneter hingegen nur in untergeordnetem Maße. Wird trockener Speck angefeuchtet und in die Flamme gehalten, so tritt das Sprühen der bläulichen Kügelchen besonders deutlich auf. Analog verhalten sich alle anderen Fette. Auch mit Petroleum lassen sich dieselben Versuche anstellen. In diesem Falle darf man das Platinblech, auf welchem sich ein Tropfen Petroleum befindet, indessen nicht direkt in die Flamme halten, sondern etwa 3—4 cm über derselben, da das Petroleum sonst zu rasch verbrennt. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß Selchwaren und tierische Fette bisweilen einen Zusatz von Borsäure als Konservierungsmittel enthalten; in solchen Fällen wird natürlich die Borsäure eine deutliche grüne Flammenfärbung hervorrufen.

Über ein neues vereinfachtes Pyknometer.

Von **Dr. A. Besson**-Basel.

Das hier abgebildete Pyknometer bezweckt, das seitliche Capillarröhrchen mit aufgeschliffenem Glashütchen entbehrlich zu machen, da das Vorhandensein eines solchen manchmal zu recht unangenehmen Zwischenfällen Veranlassung gibt. Das neue Pyknometer zeichnet sich dadurch aus, daß es in dem Pyknometerhalse[1]) auf der einen Seite ein Loch, auf der diesem Loch entgegengesetzten Seite eine Ausbuchtung besitzt, und daß das zu dem Pyknometer gehörende Thermometer im Schliffteil eine Rinne hat. Nach Einfüllen der unter 15° abgekühlten Flüssigkeit, deren spez. Gewicht bestimmt werden soll, wird das Thermometer so in den Pyknometerhals eingesetzt, daß die Rinne im Schliffteil des Thermometers mit dem Loch im Pyknometerhals korrespondiert. Bei steigender Temperatur wird die Flüssigkeit durch die Rinne des Thermometers und das Loch im Pyknometerhalse entweichen. Sobald die Temperatur auf 15° gestiegen ist, wird das Thermometer um 180° gedreht, so daß jetzt die Rinne des Thermometers mit der Ausbuchtung im Pyknometerhalse korrespondiert. Die sich während des Wägens weiter ausdehnende Flüssigkeit wird nun nicht mehr entweichen, sondern in der Ausbuchtung in die Höhe steigen. Da es nicht zu vermeiden ist, daß beim Einsetzen des Thermometers etwas Flüssigkeit in die Ausbuchtung gelangt, so ist diese Flüssigkeit unter Anwendung von Seidenpapier zu entfernen, was sehr leicht und rasch möglich ist, wenn man das Seidenpapier unter Anfeuchten der Finger aufzwirbelt und diesen Zwirbel in die Ausbuchtung einführt. Die Flüssigkeit wird dann sehr rasch aufgesaugt. Der Alleinverkauf dieses Pyknometers ist der Firma NIGGLI & Co., Zürich, Zollstraße 44, übertragen worden.



[1]) In der Abbildung ist zwecks besserer Demonstration ein Stückchen Holz in das Loch des Pyknometerhalses eingesteckt.

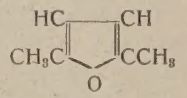
Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

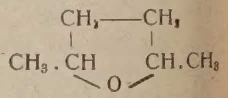
Madrid, Sitzung vom 6. Juni 1910. — Vors.: Alfredo Mendizábal.

Juan Fages Virgili: Ein Fall von Katalyse durch Silbersalze und seine praktische Bedeutung. Bei der Untersuchung eines aus Pikrinsäure, Ferricyankalium und Kaliumchlorat bestehenden Sprengstoffes, bei der vor der colorimetrischen Bestimmung des Chlorats nach früher angegebenem Verfahren[1]) das rote Blutlaugensalz durch Silbernitrat ausgefällt worden war, beobachtete der Verf., daß das in der Lösung (wahrscheinlich in Form eines komplexen Ions) vorhandene Silber die Reaktion, die zur Bestimmung des Chlorats diente — Blaufärbung einer stark salzsauren Lösung von Anilinchlorhydrat —, sehr viel empfindlicher macht. Diese Beeinflussung kann man leicht durch den folgenden Versuch erkennen: Gibt man in ein Reagensrohr I einen Tropfen einer 1 %igen Lösung von Silbernitrat, in ein zweites II einen Tropfen einer 0,01 %igen Lösung von Kaliumchlorat und in ein drittes III von beiden Lösungen je einen Tropfen und fügt dann zu allen dreien einen ccm einer der beiden vom Verf. angegebenen Reagentien, so beobachtet man, daß I dauernd farblos bleibt, II sich, da die Chloratmenge zu gering ist, wenig oder garnicht färbt, in III aber rasch deutliche Blaufärbung auftritt. Dieselben Ergebnisse erhält man, wenn man das Silbernitrat durch ein anderes, in starker Salzsäure lösliches Silbersalz, wie Silbersulfat oder -chlorid, ersetzt. Die Wirkung des Silbersalzes ist katalytischer Natur, denn wenn man nach Eintritt der Blaufärbung die Lösung mit Wasser verdünnt, so scheidet sich das Silber als unverändertes Chlorid wieder ab. Ähnlich, aber nicht genau ebenso wie das Silbersalz, wirken Cuprisalze und die Platinchlorwasserstoffsäure. Bei der colorimetrischen Bestimmung muß also etwa vorhandenes Silber zunächst durch verdünnte Salzsäure gefällt werden. Kommt es hingegen auf den *qualitativen Nachweis äußerst geringer Chloratmengen* an, die sich nach den bisher bekannten Methoden nicht mehr nachweisen lassen, wie es z. B. im äußerst chloratarmem Chilesalpeter der Fall ist, so kann der Zweck durch Hinzufügen von drei bis vier Tropfen der angegebenen Silbernitratlösung und die dadurch verursachte Steigerung der Empfindlichkeit der Reaktion erreicht werden.

Angel del Campo y Cerdán: Vergleichende stereochemische Untersuchung des 1,4-Dimethylfurans und des 1,4-Dimethyltetrahydrofurans. Auf Grund folgender Sätze: »1. Die Atomsysteme, die miteinander zu reagieren vermögen, ziehen einander längs einer Geraden an, die ihre Gravitationszentren verbindet und mit der die Kraftlinien zusammenfallen müssen; 2. die Lage des Gravitationszentrums eines Systems ist im allgemeinen nicht dasselbe, wenn es durch ein einziges Atom oder wenn es durch mehrere Atome gebildet wird, eine Tatsache, deren Wichtigkeit durch die Arbeiten von *Guye* bewiesen ist; 3. die größte Beständigkeit eines Systems entspricht der begünstigten Lage, d. h. derjenigen, in der die Spannung der Kraftlinien den geringsten Wert hat; 4. diese Spannung wird durch den Winkel gemessen, den die Richtung der einzelnen Kraftlinien in dem System mit derjenigen Richtung bildet, die sie haben würden, wenn in dem Moleküle keine Deformation stattfinden würde« — hat der Verf. die Spannungen in den beiden Ringsystemen:



und



berechnet und kommt auf Grund der Rechnungen, deren Einzelheiten hier nicht wiedergegeben werden können, zu dem Resultat, daß die Gesamtablenkung in dem Tetrahydroderivat den Wert 131° 28′ 59,4″, in dem Dimethylfuran aber nur 95° 35′ 22″ beträgt. Der Unterschied zwischen beiden Werten ist so groß, daß er auf die für die Berechnungen erforderlichen Vereinfachungen nicht zurückgeführt werden kann. Folglich muß das Dimethylfuran beständiger sein, als die entsprechende tetrahydrierte Verbindung, eine auch experimentell unzweifelhafte Tatsache, deren Erklärung im Rahmen der Stereochemie bisher nicht möglich erschien. — *Eugenio Morales Chofré: 1. Untersuchung der Mineralquellen von Camarena (Teruel) und La Peña de Ayora. — 2. Einige physikalisch-chemische Bestimmungen zur Kenntnis des Citronenöls von Valencia.*

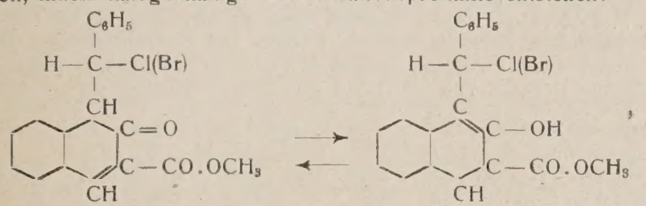
[1]) Siehe Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 187.

Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".

Prag, Sitzung der chemischen Sektion vom 1. Juli 1910. — Vors.: V. Rothmund.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt berichtet über Arbeiten aus dem chemischen Institut der deutschen Universität Prag: *1. Beiträge zur Kenntnis der Struktur des Pyrens* von stud. chem. *Egon Langstein.* Die von *Goldschmiedt* für Pyrenchinon, -keton und Pyrensäure vorgeschlagenen Strukturformeln sind asymmetrisch; hierfür erbringt nun der Verf. den experimentellen Beweis durch die Darstellung zweier isomerer Pyrenestersäuren. Es wird ferner aus der Pyrensäure durch Reduktion mit Jodwasserstoff und Phosphor Peritrimethylennaphthalsäureanhydrid und die diesem entsprechende Peritrimethylennaphthalsäure dargestellt. Diese lieferte bei der Destillation mit Kalk Peritrimethylennaphthalin. Schließlich wird gezeigt, daß das längst bekannte Pyrenhexahydrür Diperiditrimethylennaphthalin

ist. — 2. *Über die Konstitution des α-Pyrokresols* von *Franz Zmerzlikar.* Das vom Vater des Verf. im Jahre 1882 neben zwei Isomeren entdeckte und von *H. Schwarz* studierte α-Pyrokresol ist 3,6-Dimethylxanthen. Der Nachweis wurde durch die Spaltung des Pyrokresoloxydes durch schmelzendes Kalihydrat erbracht, wobei in guter Ausbeute 1-Oxy-3-methylbenzol-2-carbonsäure und *m*-Kresol, neben wenig Oxyterephthalsäure entsteht. Hierdurch ist α-Pyrokresoloxyd als 3,6-Dimethylxanthen charakterisiert; dieser Befund wurde durch Synthese dieser Verbindung bestätigt. — 3. *Über 2,3-Oxynaphthoesäure und deren Kondensationsprodukt mit Benzaldehyd* von mag. pharm. *Franz Friedl.* Die gelbe Farbe der 2,3-Oxynaphthoesäure vom Schmelzp. 216° wird auf die chromophore Gruppe —C=C—CO— zurückgeführt, die sich in cyclischer Anordnung an einen echten Benzolkern anschließt. Als Auxochrome erscheinen dann die im Chromophor substituierte Carboxylgruppe und die saure Methylengruppe. Letztere verhält sich in ähnlicher Weise, wie die Methylengruppe von Ketonen (Phenylaceton) gegenüber aromatischen Aldehyden (Benzaldehyd) bei Gegenwart von Halogenwasserstoff, indem halogenhaltige Kondensationsprodukte entstehen:



bei welchen ebenso wie bei der Oxynaphthoesäure selbst zu mindest in Lösung ein Gleichgewicht zwischen Keto- und Enolform anzunehmen ist. Die halogenhaltigen Körper setzen sich beim bloßen Kochen mit H_2O, $CH_3.OH$, $C_2H_5.OH$, $C_6H_5.OH$ um, indem unter Bildung von HCl die Gruppen OH, $CH_3.COO$, $O—CH_3$, $O—C_2H_5$, $O—C_6H_5$ eingeführt werden, welche Äther zum Teil enolisiert sind. Das Halogen kann auch leicht durch NH_2 und $HN—C_6H_5$ ersetzt werden. Alle Körper geben eine grüne Eisenreaktion und färben konzentrierte H_2SO_4 violettrot; auf Zusatz eines Tropfens HNO_3 schlägt die Farbe in grün um. Die 1-Benzyl-2-oxynaphthoesäure-3 ist gelb, liefert blaue Eisenreaktion, gelbe Schwefelsäurereaktion und ein schneeweißes Acetylprodukt.

Prof. Dr. Hans Meyer berichtet über Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie der deutschen Technischen Hochschule Prag: 1. *A. Hub* hat gefunden, daß sich die *quantitative Bestimmung des Fluors in aromatischen Substanzen* bequem und genau in engen Nickelröhren, die auf Gelbglut erhitzt werden, nach der Kalkmethode ausführen läßt. — 2. *K. Schlegel* hat mittels Thionylchlorids eine große Anzahl von *Anhydriden aromatischer Sulfosäuren* dargestellt, und den merkwürdigen Einfluß von Verunreinigungen des Reagens auf das Verhältnis der Reaktionsgeschwindigkeiten Sulfosäure ⟶ Anhydrid und Sulfosäure ⟶ Chlorid, bezw. Anhydrid ⟶ Chlorid studiert. — 3. *A. Eckert* hat eine ausführliche *Untersuchung von fettem Öl und Wachs der Kaffeebohnen* ausgeführt. — Endlich wurde eine bequeme und verläßliche Methode der *Reinigung des käuflichen Thionylchlorids* beschrieben.

Société Chimique de France.

Section de Paris, Sitzung vom 8. Juli 1910. — Vors.: Haller.

P. Dupuis: Über Diguajacophosphorsäure. — *Rosenblatt: Über den Einfluß der Konzentration an Saccharose auf die Hemmung der alkoholischen Gärung durch gewisse Säuren*[1]. — *Béhal: Über ein neues Menthol, das Hydroterpineol.* Verf. beschreibt dessen essigsauren und bromwasserstoffsauren Ester und das Phenylurethan, ferner das durch Entwässerung erhaltene Menthen. Es ist dies das $\Delta^{4,8}$-Menthen, welches durch Oxydation Propanon, *p*-Methylcyclohexanon und β-Methyladipinsäure liefert. *Wallach* und *Auwers* haben es aus Pulegon gewonnen; Verf. hat es mit Hilfe verschiedener Reagentien, z. B. 5%iger Schwefelsäure, in Δ^3-Menthen umgewandelt. Durch Behandlung mit dem *Bougault* schen Reagens und nachherige Einwirkung von Silbernitrat liefert es Menthon, welches durch den Schmelzpunkt seines Semicarbazons gekennzeichnet ist. Wird es durch Permanganat oxydiert, so liefert es ein Gemenge von Glykol und Cetol, welches, mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, Menthon gibt; letzteres ist durch sein Semicarbazon uud wahrscheinlich durch ein Menthenon gekennzeichnet.

Auger: Über Natriummanganat. Dieses wurde durch Erhitzen von Natriumpermanganat mit einem Überschuß wässriger konzentrierter Natronlauge auf 125°, in Form kleiner, wasserfreier Krystalle von schwarz-rotbrauner Farbe erhalten. In wässrigen Alkalilösungen krystallisiert es mit 10,6 und 4 Mol. Wasser. Es bildet mit Natriumsulfat und -chromat gemischte Krystalle. Letzteres Salz ist mit dem Manganat sehr nahe verwandt, denn es krystallisiert ebenfalls mit 14,6 und 4 Mol. Wasser.

Léger erwähnt die Schwierigkeit, *in gewissen organ. Verbindungen* (z. B. bei Stoffen, wie gewisse Nitroderivate, die während der Verbrennung explodieren oder verbrennen) 1% und weniger *Wasserstoff quantitativ zu bestimmen.* Zu diesem Zweck bringt Verf. die im gewogenen Porzellanschiffchen befindliche trockene Substanz in eine mit 8—10 ccm körnigem CuO beschickte, trockene Bajonettröhre, fügt soviel fein zerteiltes CuO zu, daß das Schiffchen bedeckt wird, bringt dann einen Asbestpfropfen in 5—6 ccm Entfernung vom CuO an und mischt Substanz und CuO durch Drehen und Hin- und Herbewegen der Röhre. Diese wird wie gewöhnlich weiter beschickt und dann die Verbrennung ausgeführt. *Léger* bespricht dann die Nachteile der *Kipp*schen und *Deville*schen Gasentwickelungsapparate und beschreibt einen neuen *Gasentwickelungs-Apparat,* der den Vorteil hat, daß die feste Substanz stets mit neuer Säure zusammengebracht wird.

Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der phys.-math. Klasse vom 21. Juli 1910. — Vors. Secretär: Waldeyer.

Fischer: Über die Walden sche Umkehrung. Vortr. gab eine Zusammenfassung seiner Beobachtungen über das Phänomen und erläuterte den Vorgang an einem neuen Modell des asymmetrischen Kohlenstoffatoms. — *J. Morgenroth* und *L. Halberstädter*-Berlin: *Über die Beeinflussung der experimentellen Trypanosomeninfektion durch Chinin.* Es wird gezeigt, daß Chinin, welches intraperitoneal injiziert gar keine schützende Wirkung gegen Infektion mit Nagana-Trypanosomen bei Mäusen ausübt, das bei subcutaner Injektion nur ungleichmäßig und unvollkommen wirkt, bei Verfütterung in geeigneter Weise eine sehr große prophylaktische Kraft besitzt. Es wird einerseits die Bedeutung dieser Befunde für die wissenschaftliche Erklärung der Wirksamkeit der chemotherapeutischen Mittel auseinandergesetzt, anderseits auf ihre mögliche Bedeutung für die Chinintherapie der Malaria und ihre Vervollkommnung hingewiesen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 669.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Clemens Schaefer, Privatdozent an der Universität Breslau, Abteilungsvorsteher am Physikalischen Institut daselbst[1]), ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Edgar Stansfield in Montreal ist als analytischer Chemiker an dem Canadian Department of Mines angestellt worden.

Prof. Dr. Valentiner, bisheriger Dozent für Physik an der Technischen Hochschule zu Hannover, ist zum etatsmäßigen Professor der Bergakademie Clausthal ernannt worden. Sein Nachfolger wird *Dr. G. Leithäuser,* Assistent an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg.

Anton Vyhlidal, Lehrer an der Fachschule für Weberei in Frankstadt, ist zum außerordentlichen Professor für Textiltechnologie und Papierindustrie an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag mit der Rechtswirksamkeit vom 1. Oktober 1910 ernannt worden.

Prof. Dr. A. Werner in Zürich lehnte den an ihn ergangenen Ruf an die Universität Würzburg[2]) ab.

Von den Preisen der Société Chimique de France sind für 1910 verliehen worden a) der Preis für organische Chemie (Stiftung *Herran*) *P. Brenans,* Präparator an der Ecole supérieure de Pharmacie, b) der Preis *Nicolas Leblanc* dem Laboratoriumsvorstand an der städtischen Ecole de Chimie et de Physique industrielles *Brochet* in Paris besonders für seine Arbeiten über die Elektrolyse der Alkalichloride, über das Glockenverfahren, Darstellung von Baryt, Sauerstoff und Wasserstoff u. a. c) der Preis de la Pharmacie Centrale (Stiftung *Buchet*) dem Präparator an der Faculté des Sciences in Paris *Bourion* für seine analytischen Arbeiten über Chloride, Wolframverbindungen und seltene Erden sowie d) der Preis der Chambre syndicale des Produits pharmaceutiques dem Präparator an der Ecole supérieure de Pharmacie *François* für seine Untersuchungen über die Amine, für seine Methoden zur Bestimmung von Jodoformgaze, Chloroform sowie Aldehyd in Äther.

Eine Gesellschaft für die Beförderung der experimentellen Wissenschaften und deren praktischen Anwendungen des Namens Christoph Ledenzow hat sich in Moskau gebildet. Die Tätigkeit dieser Gesellschaft ist durch eine Schenkung von *Christoph Ledenzow* gesichert, bestehend in einem Kapital, das am Ende d. J. die Summe von 2 Mill. Rubel erreichen wird. Die Gesellschaft bezweckt die Förderung von Forschungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und von Entdeckungen auf dem Gebiete der Technik.

Ein internationaler Kongreß für gerichtliche Medizin, mit dem eine Ausstellung von medizinischen Instrumenten und Apparaten verbunden ist, tagt in Brüssel vom 4.—10. August. Generalsekretär des Kongresses ist *Dr. C. Moreau* in Charleroi, Schatzmeister *Dr. Heger-Gilbert* in Brüssel, Place Jean Jacobs 9.

Eine Delegierten-Versammlung des Zentralausschusses der Vereinigungen der Lack- und Farbenbranche Deutschlands findet am 11. August in München in dem Hotel zu den vier Jahreszeiten statt. Die Verhandlungen betreffen u. a. Schaffung eines deutschen Farbenbuches, Festsetzung von Mindestverkaufspreisen im Handel mit Bleiweiß.

Im Bau der Phthalsäurefabrikation der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen brach am 28. Juli ein Brand aus, der den Dachstuhl, die Einrichtungen des Baus und die darin befindlichen Vorräte zerstörte. Die Fabrikation und Produktion wird in anderen Einrichtungen weitergeführt, der Betrieb erleidet keine Unterbrechung.

In der Beoczyner Zementfabrik in Neusatz explodierte am 30. Juli ein Überhitzer, der den mit ihm verbundenen Kessel zur Explosion brachte. Auch andere Kessel explodierten, das Kesselhaus sowie die Reparaturwerkstätte wurden zerstört, 9 Personen getötet, 4 schwer verletzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 677. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 777.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässerreinigungsanlage. (Engl. P. 22864/1909) *Adams.*
Chemische Reaktionen, Ofen zur Durchführung von —, vorzugsweise in Gasgemischen, unter Verwendung eines in einem Magnetfelde bewegten elektrischen Lichtbogens. (Dtsch. Anm. A. 15236. Kl. 12) *H. Albihn,* Stockholm. 13. 1. 1908.
Chemische Verbindungen, Herstell. von — aus Gasgemischen. (D. R. P. 225195. Kl. 12) *R. Pawlikowski,* Görlitz. 24. 7. 1906.
Destillationsanlage. (V. St. A. P. 962965) *J. M. Lee,* Waycross, Ga. 14. 1. 1909.
Diffusionsverfahren. (V. St. A. P. 962597) *J. Stewart,* Logan, Utah. 26. 11. 1909.
Drähte, Vorrichtung zum Zusammenwirbeln von —n. (D. G. M. 428541. Kl. 7) *Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer G. m. b. H.,* Berlin. 20. 6. 1910.
Elektrodensatz für galvanische Elemente aus übereinandergelegten Kohlen- und Zinkscheiben. (D. G. M. 428866. Kl. 21) *F. Dietz,* Nürnberg. 23. 6. 1909.
Elektrolytischer Apparat mit flüssiger Anode. (Engl. P. 6596/1910) *Schott & Gen.*
Erhitzung, Verfahren und Vorrichtung zur — von Körpern durch die Verdichtungswärme von Gasen. (Dtsch. Anm. S. 30946. Kl. 17) *H. Siewers,* Dortmund. 22.2.10.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Einfüllen, Aufbewahren und Abfüllen von — mittels einer schwereren, neutralen Flüssigkeit. (Dtsch. Anm. L. 28941. Kl. 81) *H. Lange,* Berlin. 22. 10. 1909.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Gasen oder Dämpfen. (D. G. M. 428695. Kl. 12) *Otto Bühring & Wagner, Ges. m. b. H.,* Mannheim. 27. 6. 1910.
Gase, Erzeugung von —n. (Engl. P. 15506/1909) *James.*
—, Vorrichtung zum Reinigen von Luft und —n. (Dtsch. Anm. St. 14425. Kl. 12) *I. Steiner* und *R. Steiner,* München 23. 9. 1909.
Generatorgas, Einrichtung zur Erzeugung von —. (Dtsch. Anm. B. 56180. Kl. 24) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.,* Berlin. 29. 10. 1909.
Induktionsöfen, elektrische —. (Engl. P. 14937/1909) *Grunwald.*
Katalaseapparat, dessen Prüfbehälter mit dem Volumeter über ein Verschlußorgan, das durch Einführen des letzteren geöffnet wird, in Verbindung steht. (D. G. M. 428156. Kl. 42) *N. Gerber,* Zürich. 17. 6. 1910.
Koksofen mit liegenden oder schrägen Verkokungskammern und senkrechten Heizzügen. (Dtsch. Anm. M. 36147. Kl. 10) *W. Müller,* Essen-Ruhr. 19. 10. 08.
Konzentrieren von Lösungen ohne Erhitzen. (Engl. P. 20380/1909) *Farago.*
Krystalle, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —n. (Dtsch. Anm. A. 18145. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Vacuum-Verdampfanlagen,* Basel. 23. 12. 1909.
Luftfilter, bestehend aus einer drehbaren Trommel, an der die Filtertafeln auswechselbar befestigt sind. (Dtsch. Anm. B. 46150. Kl. 12) *W. Blaß,* Essen. 19. 4. 1907.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfit, Darst. von Ammoniumsulfat oder — aus Gasen. (Engl. P. 15877/1910) *Burkheiser.*
Calciumcyanamid, Herstellung eines beständigen —s. (D. R. P. 225179. Kl. 12) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 14. 8. 1907.
—, Ueberführen von — in Calciumnitrat. (Engl. P. 10815/1910) *Collett* und *Eckardt.*
Cyanwasserstoff, Herst. von —. (Dtsch. Anm. A. 17461/769. Kl. 12) *Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft,* Neuhausen, Schweiz. 12. 7. 1909 bezw. 27. 9. 1909.
Natriumhydrosulfit, Darst. von wasserfreiem —. (Engl. P. 11906/1910) *Leopold Cassella & Co., Akt.-Ges.*
Oxyde, Herstell. geschmolzener — von Metallen mit hoher Verbrennungswärme. (Dtsch. Anm. M. 38930. Kl. 12) *E. Merck,* Darmstadt. 4. 9. 1909.
Salpetersäure, Verarbeitung von in Luft oder sonstigen sauerstoffhaltigen Gasen verteilten Stickstoffoxyden auf konzentrierte —. (D. R. P. 225153. Kl. 12) *A. A. Naville, Ph. A. Guye* und *Ch. E. Guye,* Genf. 22. 3. 1908.
Schwefelsäure, Herstellung von — in Bleikammern. (D. R. P. 225196/197. Kl. 12. Zus. z. P. 219829) *H. Petersen,* Wilmersdorf b. Berlin. 25. 5. 1907 bezw. 18. 6. 1908.
—, Darstellung von — aus Hüttengasen. (V. St. A. P. 962493) *J. P. Channing* und *F. J. Falding,* New York. 4. 1. 1910.
Tonerde, Herstellung von reiner —. (Dtsch. Anm. S. 28794. Kl. 12) *O. Serpek,* Zürich. 10. 4. 1909.
Trockenmörtel, Herst. von —. (D. R. P. 225206. Kl. 80) *C. A. Kapferer,* Elbart, Bayern. 27. 3. 1909.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Darst. von konzentrierter —. (Engl. P. 8438/1910) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.*
Celluloidcomposition. (V. St. A. P. 962877) *J. W. Aylsworth,* East Orange, N. J. 31. 5. 1906.
Cellulose-Kautschukmischung, Herst. einer homogenen —. (Dtsch. Anm. S. 28642. Kl. 39) *Société Française de la Viscose,* Paris. 23. 3. 1909.
Mineralöle, Behandeln von pflanzlichen Oelen und —n. (V. St. A. P. 962840/41) *J. J. Hood* und *A. G. Salomon,* London, und *The Oil Refining Improvements Company, Ltd.,* Glasgow. 26. 7. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung neuer saurer —. (Engl. P. 24487/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Bleiweiß, Darst. von —. (Dtsch. Anm. F. 27909. Kl. 22) *L. Falk,* Reval. 22. 6. 09.
Cellulosegewebe, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 962769) *R. Linkmeyer,* Brüssel. 26. 8. 1908.
Diäthylgallocyaninleukoverbindung. (V. St. A. P. 962712) *W. Lommel* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 4. 3. 1910.
Fäden, Schlichten oder Appretieren von —, welche einen Ueberzug aus Celluloseestern tragen. (Dtsch. Anm. F. 29005. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 24. 12. 1909.
Farbstoffe, Darstellung von indigoiden —n. (Dtsch. Anm. F. 28017. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26253) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 9. 7. 09.
—, Darstellung von bromierten —n der Thioindigogruppe. (Engl. P. 21581/1909) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*
Farbstoff, neuer vom Indigo abgeleiteter —. (Engl. P. 17818/1909) *Wyler & Levinstein, Ltd.*
Künstliche Fäden, Erzeugung von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. (D. R. P. 225161. Kl. 29. Zus. z. P. 154507) *Gebr. Uebel,* Plauen i. V. 25. 6. 05.
Kunstseide, Wiedergew. der Dämpfe flüchtiger Lösungsmittel in der —industrie. (Engl. P. 11729/1910) *Fabrique de Soie artificielle de Tubize, Soc. Anon.*
Spinnen, Darstellung haltbarer Lösungen zum — und dergl. (V. St. A. P. 962770) *R. Linkmeyer,* Brüssel. 23. 6. 1909.

Präparate.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Darst. von —n mit mehreren Doppelbindungen. (Engl. P. 8100/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Aluminiumformiate, Herstell. von —n, Chrom- und Eisenformiaten. (Dtsch. Anm. M. 38370. Kl. 12) *G. Muth,* Langen b. Frankfurt a. M. 28. 6. 1909.
Aminosäuren, Herstell. von Derivaten der Ester aromatischer —. (Dtsch. Anm. R. 29006. Kl. 12) *P. Runge,* Hamburg. 30. 7. 1909.
Benzanthronderivate, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. G. 30651. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 27. 12. 1909.
Desinfektionsmittel, Darst. eines neuen —s. (Engl. P. 23230/1909) *Geb. Heyl & Co.*
Ketonalkohole, Darstell. von neuen —n. (Engl. P. 19087/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Lactalbumin, Darst. eines neutralen Natriumsalzes des —s. (V. St. A. P. 962753) *E. Fischer* und *P. Bergell,* Berlin. 25. 4. 1908.
Propionsäuren, Darstell. von Derivaten ββ-dialkylierter —. (Dtsch. Anm. F. 28596. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27195) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 10. 1909.
Pyroxylinverbindungen, Darst. von —. (Engl. P. 13692/1910) *Lindsay.*
Sauerstoffbäder, mittels elastischer Bänder zusammengehaltene Briketts für —. (D. G. M. 428768. Kl. 30) *Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eugen Dieterich,* Helfenberg b. Dresden. 25. 6. 1910.

Metalle.

Eisen, Schützen von — usw. gegen atmosphärische Einflüsse. (Engl. P. 15913/1909) *Wasserfuhr.*
Erze, Abscheiden von —n und Apparat dazu. (Engl. P. 12266/1909) *Wynne.*
—, Ofen zum Rösten, Calcinieren und Schmelzen von —n. (Engl. P. 14812/1909) *Smallwood.*
—, Konzentrations- und Abscheideapparat für —. (Engl. P. 4334/1910) *Dallemagne.*
Erzkonzentrieranlage. (V. St. A. P. 962678) *H. Sulman, H. H. Greenway* und *A. H. Higgins,* London. 30. 4. 1909.
Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Zerstäuben von feuerflüssiger —. (Dtsch. Anm. G. 28803. Kl. 80. Zus. z. P. 187370) *German Collos Cement Comp. Ltd.,* London. 16. 3. 1909.
Legierungen. (Engl. P. 15384/1909) *Mackintosh.*
Metalle, Apparat zum Lösen von —n und dergl. (Engl. P. 16546/1909) *Landau.*
Metallegierungen, Verbessern von —. (Franz. P. 414108) *A. Wilm.* 18. 3. 1910.
Pyriterze, Schmelzen von —n. (V. St. A. P. 963020) *J. P. Channing* und *F. J. Falding,* New York. 4. 5. 1909.
Pyrophore Metallegierungen. (Engl. P. 15507/1910) — (Franz. P. 414057) 1. 2. 1910. *H. Beck.*
Stahl, Raffinieren von —. (Franz. P. 414092) *G. Barbanson* und *M. Lapersonne.* 5. 3. 1910.
—, Behandeln von —. (Engl. P. 18962/1909) *Wolff.*
Wolframmetall, Herst. von Gegenständen aus — oder Legierungen des —s mit anderen Metallen. (Dtsch. Anm. S. 25336. Kl. 40) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 26. 9. 1907.
Zinn, Abscheiden von — und anderen oxydierbaren Metallen aus Erzen und Schlacken nebst Ofen dazu. (Engl. P. 22140/1909) *Robertson.*

Verschiedenes.

Isolationen, elektrische — aus Aluminium oder seinen Legierungen. (Engl. P. 15896/1909) *Kuttner.*
Milch, Vorrichtung zum Auftragen von — u. dgl. auf Trockentrommeln. (Dtsch. Anm. G. 29230. Kl. 53) *J. M. Gabler-Saliter,* Obergünzburg, Algäu. 3. 12. 1908.
Photographische Emulsionen. (V. St. A. P. 962788) *Y. Schwartz,* Hannover. 6. 5. 07.
Photographisches Abziehpapier. (Dtsch. Anm. G. 28048. Kl. 57) *L. Günther,* Heidelberg. 23. 11. 1908.
Photographische Papiere, Herst. von —n, welche ihr lichtempfindliches Material in der Faser tragen. (Dtsch. Anm. G. 28141. Kl. 57) *L. Günther,* Heidelberg. 4. 12. 1908.
Stickstoff, Verfahren und Einrichtung zur Erhaltung des —s in Harn oder Jauche. (D. R. P. 225198. Kl. 45) *Ch. Ortmann,* Schependorf b. Baumgarten i. Meckl. 2.5.08.
Wasserdichte Masse, Herstell. einer feuerfesten und —. (Dtsch. Anm. L. 28287. Kl. 39) *S. Lissauer,* Schöneberg b. Berlin. 21. 6. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kolonnendestillierapparat mit Napfeinsätzen. (A. 17780. Kl. 12) 18. 4. 1910.
Uraminobenzoesäurepropylester, Darstell. des —s vom Schmelzpunkt 172—174°. (F. 25654. Kl. 12) 11. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Verfahren und Vorrichtung zur Entleerung der heißen Gase der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf und dergl. zum Zwecke der Gewinnung des darin enthaltenen —s in fester Salzform durch Waschen mit konzentrierter Säure. (Pat.-Anm. B. 52453. Kl. 26. Zus. z. P. 181384) 27. 5. 09.
Campher, Darstellung von — aus Borneol oder Isoborneol. (Pat.-Anm. C. 16994. Kl. 12) 23. 12. 1909.
Phenole, Wasserlöslichmachen v. —n, substituierten —n, Terpenen und ätherischen Oelen. (Pat.-Anm. L. 24819. Kl. 30) 25. 2. 1909.
Weißblechgut, Entzinnen von — mittels Chlors in einem geschlossenen Behälter. (Pat.-Anm. Sch. 29105. Kl. 40. Zus. z. Anm. Sch. 28935) 5. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Unter der Firma Siemens China Electrical and Engineering Cy. G. m. b. H. hat sich in Berlin ein Unternehmen gebildet, das mit einem Stammkapital von 500 000 M ausgestattet ist und das den Vertrieb von Artikeln der Fabrikation der *Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H.*, der *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, der Firma *Gebrüder Siemens & Co.* (Lichtenberg), sowie der Firma *Siemens Brothers & Co. Ltd.* (London) und der Firma *Siemens Brothers Dynamowerke Ltd.* bezweckt.

Die Pfaudlerwerke Akt.-Ges., Fabrik glasemaillierter Stahlgefäße (Pfaudler-Tanks) in Schwetzingen, ein Tochterunternehmen der *Pfaudler-Comp.* in Rochester, Nordamerika, beabsichtigen eine Erweiterung des Betriebes. Es soll ein Komplex in Ausdehnung von 111 m Länge und 40 m Breite überbaut werden, was einer Verdoppelung des bisherigen Betriebes gleichkommt.

Die Portland-Zementfabrik Elm, Akt.-Ges., beantragt eine Kapitalserhöhung um 500000 M auf 2 Mill. M zur Vergrößerung der Fabrikanlage.

Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede, Kneuttingen. Generaldirektor *Dowerg* ist aus Gesundheitsrücksichten ausgeschieden. Den Vorstand bilden nunmehr *Ludwig Großberger* als Generaldirektor und *Rudolf Brennecke, Julius Kloos* und *Carl Markers* als Direktoren.

Das Eisen- und Stahlwerk Hösch, Dortmund beabsichtigt die Anlage einer Brikettfabrik für seine Zeche Kaiserstuhl II.

Zum Schürfen auf Kalisalze in den Kreisen Querfurt und Eckartsberga wurde vom Oberbergamt Halle a. S. den Kaufleuten *Hermann Mommsen* und *Grießbauer* in Frankfurt a. M. unter dem Namen »Nebra III« Bergwerkseigentum in einem 2 188 994 qm großen Felde verliehen.

Geschäftsabschlüsse:

Norddeutsche Chemische Fabrik, Harburg. Gesamt-Fabrikationsgewinn einschl. Vortrag von 15 425 M 222 976 M; nach Abzug der Handlungsunkosten, Zinsen usw. von 169 396 M verbleiben 53 580 M. Nach Abschreibungen von 46 068 M verbleiben 7512 M. Eine Dividende wird nicht verteilt. Vortrag 3012 M.

Chemische Fabriken Oker und Braunschweig. Dividendenvorschlag 5 (10) %.

Mitteldeutsche Hartstein-Industrie A.-G., Kleinsteinheim. Nach Abschreibungen von 70 435 (62 829) M Reingewinn von 97 027 (118 459) M. Dividende 5½ (8) %. Vortrag 11 364 (14 266) M.

Zuckerfabrik Jülich, Alex Schoeller & Co., Akt.-Ges., Jülich. Nach 30 200 M (30 643 M) Abschreibungen 243 944 (141 005) M Gewinn. Dividende 8 (7) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Barmen. *Laboratorium für Künstlerölfarben Fritz Flamme.* Der Sitz der Firma ist nach Düsseldorf verlegt worden.

Bernburg. *Chemische Fabrik Bernburg M. B. Vogel*, offene Handelsgesellschaft. *Dr. phil. B. Finkelstein* in Leipzig ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Die Firma ist durch Eintritt eines Kommanditisten in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt und lautet jetzt: *Chemische Fabrik Bernburg Dr. H. Wagner & Co.*

Chemnitz. *Eduard Beyer.* In das Handelsgeschäft ist *Dr.-Ing. H. Th. Koerner* eingetreten. Dadurch ist dessen Prokura erloschen.

Crefeld. *Aktiengesellschaft Stahlwerk Becker* zu Willich. Das Grundkapital wird zunächst um 1 Mill. M (von 3 500 000 M auf 4 500 000 M) und demnächst um weitere 1,5 Mill. M (von 4 500 000 M auf 6 000 000 M) erhöht.

Döbeln. *Pharmazeutisch-technisches Laboratorium Döbeln i. Sa., Max Starke, Apotheker.* Apotheker *Dr. phil. G. G. Weigel* in Döbeln ist als Gesellschafter in das Handelsgeschäft eingetreten. Die Firma lautet künftig: *Starke & Dr. Weigel.*

Dortmund. *Chemische Fabrik Dortmund, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers *Alfr. Born* ist erloschen. An seiner Stelle ist Kaufmann *H. Pütz* in Dülken zum Geschäftsführer bestellt.

Harzburg. *Zinkoxydanlage Oker, G. m. b. H.* *Dr. E. Hirsch* zu Halberstadt ist Prokura erteilt. § 3 des Gesellschaftsvertrages ist abgeändert worden.

Landau, Pfalz. *Chemische Fabrik Ingenheim (Emil Koppel Nachf.) Inhaber Eugen Moritz, Betrieb einer chemischen Fabrik*, Inhaber Kaufmann *E. Moritz*, Ingenheim. Bisherige Inhaberin: *Pauline Koppel.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Cöln, Rhein. *Gust. Nelles, G. m. b. H.*, Fabrik von technischen Ölen und Fetten, Cöln-Ehrenfeld. Das Konkursverfahren ist eröffnet worden. Verwalter ist der Rechtsanwalt *Reimboldt* in Cöln, Christophstr. 41.

Halle, Westf. *Portland-Zement- und Kalkwerke E. Farthmann*, Borgholzhausen. Konkursverwalter: Rechtsanwalt *Staudacher*, Halle i. W.

Karlsruhe, Baden. *Hermann Hecker, Chemische Fabrik Gloria.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Gesellschaft der Tentelew'schen Chemischen Fabrik, St. Petersburg, hat auf ihrer letzten General-Versammlung den Beschluß gefaßt, ihr Anlage-Kapital von 2 Mill. Rbl. auf 2 750 000 Rbl. zu erhöhen, um die Herstellung einiger neuer Produkte aufzunehmen, insbesondere aber um die Abteilung der Schwefelsäure-Fabrikation nach ihrer eigenen Kontakt-Methode erheblich zu vergrößern. Die zwei letzten Kammersysteme, welche die Gesellschaft noch in Betrieb hatte und die im Juli vorigen Jahres durch Feuer zerstört wurden, sollen nicht wieder aufgebaut, sondern durch Anlage von Kontaktsystemen ersetzt werden. Der Umsatz der Gesellschaft ist von 2 100 000 Rbl. in 1908 auf 2 800 000 in 1909 gestiegen und die Aussichten für das laufende Jahr sind durchaus günstig.

Russisch-Amerikanische Gummimanufaktur Trongolnik in Petersburg. Grundkapital 18 Mill. Rbl., Reserven von nahezu gleicher Höhe. Die Firma ist außerdem Großaktionär des nächstgrößten, mit deutschem Kapital arbeitenden *Gummiwerkes Prowodnik* in Riga und kann auf diese Weise, da es eine andere beachtenswerte Konkurrenz in Rußland nicht gibt, dem dortigen Markte nach Belieben die Preise diktieren. — Das abgelaufene Geschäfsjahr war für die *Russisch-Amerikanische Gummimanufaktur* ein Rekordjahr. Der Absatz der Erzeugnisse hat sich von 36 252 040 in 1907 und 38 953 150 Rbl. in 1908 auf 61 035 574 Rbl. in 1909 gehoben. Nicht vollständig die gleiche Entwicklung hat der Reingewinn der Gesellschaft mitgemacht. Er war von 4 016 443 für 1907 und 5 845 999 für 1908 auf nur 7 868 701 Rbl. gestiegen. Trotz dieser Gewinnsteigerung erfährt die Dividende, für die diesmal 3 600 000 Rbl. gegen 2 400 000 für 1908 und 2 000 000 für 1907 bereitgestellt werden, eine ganz bedeutende Verringerung. Sie beträgt nur 20 % gegen 30 % für 1908 und 25 % für 1907. Der Rentabilitätsrückgang ist die direkte Folge der im Vorjahre vorgenommenen Erhöhung des Kapitals um 10 auf 18 Mill. Rbl. Der Rest des Reingewinns wird mit 1 318 280 Rbl. dem Reservefonds zugeschrieben, mit 444 632 Rbl. an die Verwaltung usw. als Tantieme verteilt, mit 1 229 000 Rbl. zur Begleichung der Industriesteuer verwendet und mit 82 036 Rbl. für soziale Zwecke zurückgestellt.

Die Ducktown Sulphur, Copper & Iron Co. in Isabella, Tennessee, hat mit großem Erfolg die Herstellung von Schwefelsäure aus den Gebläseofengasen einer Pyritschmelzerei durchgeführt. Das verhüttete Erz ist Pyrrhotit. Während sich die Versuche mit dem Eisenoxydkontaktverfahren als unbefriedigend herausgestellt hatten, erwies sich das Kammerverfahren als durchaus geeignet. Die Gase haben ungefähr folgende Zusammensetzung: SO_2: 3,5%, CO_2: 3,5%, Spuren SO_3. Ihre Temperatur schwankt häufig um über 200° C. innerhalb 8—10 Min. Der Zugstaub wird in Zügen und Kammern und schließlich in besonders eingerichteten Staubkammern aufgefangen, in denen mittels eines Systems von Rinneneisen auch die feinsten Staubteilchen zurückgehalten werden. Die Temperatur wird dadurch geregelt, daß man die Gase, je nach ihrer Wärme, durch einen längeren oder kürzeren, drachenförmigen Zug leitet, der in die besondere Staubkammer mündet. Nach ihrer Reinigung gelangen die Gase in Glovertürme, Bleikammern und Gay-Lussac-Türme. Die in den Glovertürmen erzielte Oxydation ist eine gute, so daß 40% der Gase zu SO_3 umgewandelt werden. Die Anlage ist auf eine Tageserzeugung von 160 t Säure von 60° Bé berechnet, hat aber im Notfalle schon 200 t am Tage geliefert.

Der Buttebezirk in Montana hat seine frühere Bedeutung als Mittelpunkt der amerikanischen *Kupferschmelzerei* allmählich verloren. Seit dem Verkauf der Kupferinteressen durch *W. A. Clark* an die *Anaconda Copper Mining Co.* befinden sich die erstklassigen Kupferminen fast ausschließlich im Besitz dieser Gesellschaft; so daß auch die *Butte Reduction Works* demnächst geschlossen werden sollen und dann nur noch eine Kupferschmelzerei in Butte in Betrieb sein wird. Die Kupfererze werden dann fast sämtlich in den beiden großen Hütten in Anaconda und Great Falls verhüttet werden. Übrigens hat *Clark* sich bei dem erwähnten Verkauf die Benutzung der Zinkkonzentrieranlage der *Butte Reduction Works* vorbehalten, in welcher die Konzentration von Zinkerz mit Erfolg betrieben wird.

Phosphatindustrie in Mexiko. Unter Führung der Deutschen Bank und des Hauses *Bleichröder* hat sich eine Gesellschaft gebildet, um enorme Lager niederprozentiger Phosphate auszubeuten, die sich bei Concepcion del Oro im Staate Zacatecos befinden. — Es wird eine große Anlage gebaut, die nach dem Verfahren von *Palmaer*[1]) daraus Biphosphat zum Export darstellen soll. Die Anlage ist auf mehrere hunderttausend tons jährliche Produktion geplant.

In die Firma Freudenberg & Co. in Colombo auf Ceylon (Einfuhr von künstl. Dünger, Ausfuhr von Kautschuk, Cocosöl, und Handel mit Chemikalien, Sprengstoffen usw.) ist der bisherige Prokurist *Siegmund Freudenberg*, ein Sohn des Seniors der Firma, Konsul *Philipp Freudenberg*, als Teilhaber aufgenommen worden. An *Constantin Zoller, Martin Hohl* und *Ernst Wild* ist Kollektivprokura erteilt worden.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 146 und Chem.-Ztg. 1910, S. 586.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) 12,15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest und die Nachfrage gut. Es wurden Transaktionen getätigt für Lieferung bis Ende dieses Jahres zu vollen Preisen. Letzte Preise: 11 £ 12 s. 6 d. für 25 % London, 11 £ 15 s. gut grau fob. Hull, 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool, 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ fob. Leith für sofort u. Herbstliefg.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. 1 staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure,* gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) mit Faß.

Calciumcarbid. Nachdem wir einige Monate in der Carbid-Industrie eine äußerst ruhige Periode gehabt haben, scheint das Geschäft in diesem Artikel sich wieder langsam zu beleben, da der Konsum jetzt seinen Bedarf für die Wintersaison zu decken anfängt. Der Sommer ist „tote Saison" für das Carbidgeschäft, ganz im Gegensatz zu den Fabriken dieses Artikels, die gerade während des Sommers zur Zeit der hohen Gefälle der Ströme am intensivsten beschäftigt sind. Hieran krankt auch die ganze Industrie, und der fortwährend zu beobachtende Preisrückgang, namentlich in Frankreich und Deutschland, ist wohl auf den Zinsverlust, der den Fabriken durch die Anhäufung der Lager und die damit zusammenhängende Festlegung des Kapitals entsteht, zurückzuführen. Es fragt sich nun, was von der jetzt einsetzenden Kampagne zu erhoffen ist, und da muß gesagt werden, daß an eine merkliche Besserung der Preise vorläufig wohl nicht gedacht werden kann. Seit zwei Jahren sehen wir ein fortwährendes Abflauen der Carbidpreise, wovon natürlich der Verbrauch nur Vorteile hatte. Die Unruhe, die sich auf dem Markt zeigte, rührte hauptsächlich daher, daß die betr. Patente teilweise frei wurden, und daß sich die Eisenbahnverwaltungen dazu entschlossen, die Tarife, sowohl für die Rohware, als auch für das Fertigprodukt zu ermäßigen. Es ist zu hoffen, daß in dieser Saison das Gleichgewicht zwischen Produktion und Konsum wieder hergestellt werden wird, sodaß die Ungewißheit, die sich in der Carbidindustrie, was die Verkaufspreise anlangt, gezeigt hat, nun endlich als überwunden gelten kann. Einheitliche Preise, das ist es, was der Carbid-Industrie heute nottut.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt,* weiß, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 1000 kg 360 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 367 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 375 M ohne Packung. Lieferung sofort oder innerhalb 3 Monate.

— (London.) In China-Rohware ist der Markt andauernd vernachlässigt infolge der von China geforderten hohen Preise, die für Geschäftsabschlüsse hinderlich sind. Gereinigter Japan-Campher, loko, ist beständig, aber mit nur kleinem Geschäft. $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $7^1/_2$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., $2^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. $6^3/_4$ d. Ankunft, 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d. cif., jedoch fand kein Geschäft statt.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2932 Kolli Java-Chinarinde und 355 Kolli Java-Coca. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417,50 kg Ed. II, wovon nur 708 kg verkauft wurden zu 10,20 fl. für 1 kg. Die nächste Versteigerung wird am 12. August stattfinden.

— (London.) *Chinin,* Der Markt ist sehr still. Beste deutsche Marken zweiter Hand kosten 7 d., in Amsterdam $6^3/_8$ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der Markt in *Erdwachs* hat sich in der vergangenen Woche etwas freundlicher ausgesprochen. Hochprima 66/67° C. 148 K bis 149 K, Leppwachs, stärker aus dem Markte genommen, 95—100 K, Mischwachs 70—80 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag still, es werteten Paraffinkerzen I 52 K, II 45 K ab galiz. Fabrik. — In *Ceresin* war keine nennenswerte Veränderung, und der Preis blieb wie in der Vorwoche.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun 6 £ 15 s. ab Schiff, grau, 80-%ig. 10 £ für 1 ton.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr ruhig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist träge, die Preise sind hoch und der Bedarf sehr gering, da die Seifenfabrikation sich billigerer Öle bedient. Harburger, sofort und August 79 M, September-Oktober 79 M, November-Dezember 78 M, Januar-April 73,50 M. Zweite Hand etwa 1 M billiger. Holländisches fest, Vorräte gering, sofort 77,50 M, August 77 M, September-Dezember 74 M, Januar-April 68,50 M. — *Sojabohnenöl,* deutsches, angeboten: August 67,50 M, September-Dezember 68 M, Januar-April 65 M. — *Rüböl* stetig, sofort 58 M, September-Dezember 56 M, Januar-April 56,25 M. — *Erdnußöl* zeigt etwas Geschäft, 67 M. — *Palmkernöl* sehr fest, loko 78,75—79 M, August 78,25—78,50 M, September 77,75—78 M, Oktober 77,50 M, November 77,25 M, Dezember 77 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, sehr fest, amerikan., November-Dezember 66,50 M, engl., sofort 63 M, November-April 60 M. — *Ricinusöl* fest, 62 M transito. — *Maisöl* wenig angeboten, 61 M. — *Talg* fest, aber ruhig. In der gestrigen Londoner Talg-Versteigerung wurden von den angebotenen 1950 Faß etwa 750 Faß verkauft. Ia. weißer Austral-Hammeltalg 76—78 M, Rindertalg 74—77,50 M, La Plata-Hammeltalg 74—76 M, Rindertalg 73—75 M netto transito. — *Olivenöl* fest, 90—91 M. — *Japantran* sehr fest, 39 M in Kisten. — *Holzöl,* chines., loko 64—65 M, schwimmend 63 M. — *Cocosöl,* Harburger, fest, Cochin 92,50 M, Ceylon 83,50 M ab Harburg.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi.* Wochenankünfte: 123 Seronen. Curaçao 24 Fr. bis 30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla—Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Catechu.* Der Markt ist ruhig bei gleichen Preisen für Loko. Feine Marken 27—32 s., gewöhnl. bis mäßige 20—26 s. — *Gambir.* Der Markt ist beständig in Loko zu 28—30 s. In Ankunft ist der Markt leblos und flau. Verkäufer von August-September-Verschiffung zu 27 s. 9 d. cif. — *Galläpfel.* Der Markt ist sehr still. Loko, Preise bleiben auf 47 s. 6 d. bis 50 s. Ankunft 42 s. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt in Amerika sehr fest, und die Preise ziehen für einige Sorten noch ständig weiter an. Der Loko-Vorrat räumt sich immer mehr, und es wird heute bereits notiert für Sofort-Lieferung ab Hamburger Lager, 14 % Tara: B 25,95 M, D 26,25 M, E 26,55 M, F 26,85 M, G 27,10 M, H 27,20 M, J 27,40 M, K 28,50 M, M 30,75 M, N 31,50 M, WG 32,25 M, WW 32,75 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest mit höheren Preisen. Sofortige Lieferung F 8,20 fl., G 8,40 fl., Juli-August-Verschiffung F 8,50 fl., G 8,55 fl.

— (London.) *Schellack.* In Loko ist der Markt ruhig. Gute bis feine Orange sind ziemlich vernachlässigt, 90—105 s., je nach Qualität. AC-Garnet 79 s., GAL 74 s., TN-Orange, schön blond, 88 s. Spätere Ware zeigte unregelmäßige Preise, jedoch fand ein ziemlich beträchtliches Geschäft statt. August-Ablieferung 87 s. 6 d., 86 s. 6 d. und mit Käufern jetzt zu 88 s., Oktober 88 s. 6 d., Schlußpreis 89 s., Dezember 90 s., 89 s. 6 d. und 91 s., Schlußpreis 90 s. mit Käufern.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort $8,77^1/_2$ M, August $8,77^1/_2$ M, September 8,80 M, Oktober-November $8,87^1/_2$ M, Januar-Februar 1911 $9,12^1/_2$ M, für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 17 s. 6 d., gewöhnlich 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 1 d., für Sofort-Verschiffung 9 s. $5^1/_2$ d.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel,* gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Preise für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* bleibt leblos, London sofort 50 %ig $7^1/_2$ d., Nord $5^3/_4$—6 d., 90 %ig $6^1/_2$ d., Nord $4^1/_2$—$4^3/_4$ d. — *Toluol,* London 10 d., Nord 9—$9^1/_4$ d., Rein 11 d. bis 1 s. — *Pech* 1 £ 12 s. für 1 t.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig, bei nur sehr kleinem Umsatz. Es kostet Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen, Hamburger Tara: Loko 100 bis 101,50 M, August 101 M, September 102 M, Oktober-Dezember 104 M. — *Französisches.* Der Markt bleibt sehr fest; Preise in Bordeaux 117—119 Fr., Loko Hamburg wird zu 99 M angeboten.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt hat sich etwas beruhigt, trotzdem bleibt die Stimmung fest. Sofortige Lieferung 30,25 fl., Juli-Verschiffung $30^1/_8$ fl., August 30,25 fl.,

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig und matter. Loko 49 s. 9 d. bis 50 s., September-Dezember 50 s. 9 d. bis 51 s., Januar-April 52 s. bis 52 s. 3 d.

Wachs. (Hamburg) *Carnaubawachs.* In den letzten Tagen hat sich der Markt weiter befestigt, besonders für fettgrau, da ein brasilianisches Haus hier für eigene Rechnung etwa 20 tons aufkaufte, wodurch besonders die zweite Hand ziemlich ihr Lager realisierte. Infolgedessen gingen die Preise sprungweise in die Höhe, und der letzte Preis für fettgrau betrug 267,50 M für 100 kg. Kurantgrau folgt nur zögernd, doch wird es nicht lange dauern und diese Sorte wird mit 274 M folgen. Gelbe Sorten sind knapp.

— (London.) Japanisches ist ruhig zu 43 s., loko, für gute Tafeln. Ankunft 43 s. cif.

Wolfram. Nachdem gegen Ende des ersten Quartals die Hausse-Bewegung in Wolfram ihren Höhepunkt erreicht hatte, sind die Preise wieder wesentlich gefallen und stagnieren heute, soweit *Wolframerz* in Betracht kommt, bei etwa 34 s. Es scheint jedoch, als ob hiermit der tiefste Stand erreicht sei und als ob in nächster Zeit wieder höhere Preise erzielt würden. Dies scheint schon daraus hervorzugehen, daß die Gruben nur mit kleinen Mengen Wolframerz auf den Markt kommen und im allgemeinen mit Verkäufen ziemlich zurückhaltend sind.

Zinkstaub. Die Nachfrage im Inland und Ausland war ziemlich befriedigend, was mit der geringeren Besserung der einschlägigen Industrie zusammenhängt. Die Preise gaben etwas nach, und es wird heute für prima Material mit 90 % metallischem Zink in feinster Verteilung 41,50—42,50 M für 100 kg, Frachtbasis Schlesien, verlangt bei Abnahme größerer Posten. Die Einfuhr in diesem Artikel hat sich in den letzten Monaten verdoppelt, hauptsächlich beteiligt hieran war Belgien.

Zinnoxyd. Auf dem Markt für *Zinn* ist nur wenig Veränderung zu verzeichnen. Hier und da machen sich Besorgnisse bezüglich Knappheit bemerkbar, welche mit den an den Arbeitsmarkt im Osten gestellten Anforderungen der Gummipflanzer begründet wird, und da auch amerikanische Verbraucher mehrfach zu Eindeckungen schritten, läßt sich Besserung des Preises für greifbares „fine foreign" feststellen. — Der Preis für *Zinnoxyd* blieb unverändert auf 317 M für 100 kg frachtfrei Bahnstation deutscher Verbraucher, Ziel 30 Tage mit 2 % Kassa-Skonto bestehen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 93, S. 829—836. Cöthen, den 6. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Einfluß und Bedeutung der modernen wirtschaftlichen Entwicklung auf die Stellungs- und Beförderungsverhältnisse der Techniker und Chemiker in der Industrie. Von Dr. Franz Erban . . . 829
Über das Öl der Maulbeersamen. Von L. Prussia 830
Zur Bestimmung der Basizität d. Thomasmehle. Von Dipl.-Ing. Rud. Michel . . . 830
Neuer Gasanalysenapparat z. Untersuchung von Generatorgasen zu Heiz- und Kraftzwecken. Von Ing. Kuntze (mit Abbildung) 830
51. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- u. Wasserfachmännern in Königsberg vom 21. bis 23. Juni 1910 831
Zuschriften an die Redaktion:
Über Bleiweißherstellung 832
Bemerkung zu einer Abhandlung v. J. Jámbor 833
Mischbarmachen v. Ricinusöl mit Mineralöl 833
Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 833
Literatur: Angaben 834
Gadolin, Johan (1760 - 1852). Wissenschaftliche Abhandlungen in Auswahl 834
Luegers Lexikon der gesamten Technik und Hilfswissenschaften 834
Böttger, Dr. H., Die Preußischen Apothekengesetze mit Einschluß der reichsgesetzlichen Bestimmungen 834
Dietrich, Dr. K., Neues Pharmazeut. Manual 834
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 835
Handel und Industrie des Auslandes . . 835
Rohstoffe. Drogen usw. 836
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 385
28. Farbstoffe und Körperfarben 386
31. Metalle 387

Einfluß und Bedeutung der modernen wirtschaftlichen Entwicklung auf die Stellungs- und Beförderungsverhältnisse der Techniker und Chemiker in der Industrie.

Von **Dr. Franz Erban**-Wien.

Wenn man die technische Entwicklung der letzten Jahre verfolgt, so zeigt sich eine immer mehr steigende Tendenz zur Fusionierung, Bildung von Kartellen, Konventionen, Interessengemeinschaften usw., welche zwar zunächst bestimmt sind, nach außen hin durch Organisation von Verkauf und Absatz und Verteilung der Produktion eine Verminderung der Betriebskosten einerseits, Erhöhung der Verkaufspreise anderseits zu bewirken und so den Nutzen zu steigern, die aber auch nach innen von immer größerer Wichtigkeit geworden sind. Während früher die organisierte Arbeiterschaft im Stande war, durch das Mittel des Streikes die Bewilligung höherer Löhne, kürzerer Arbeitszeit und anderer Forderungen zu erzwingen, so lange jeder Unternehmer für sich war, hat sich im letzten Jahrzehnt das Verhältnis wesentlich verschoben, indem die gebildeten Unternehmerorganisationen die vielleicht nur partiellen Streiks in einem Etablissement mit der Aussperrrung der gesamten Arbeiterschaft aller Fabriken des Ortes oder Bezirkes beantworten, und es hat derartige Lohnkämpfe zwischen den Gewerkschaften und Industriellen gegeben, die monatelang gedauert und beiden Parteien schweren Schaden gebracht haben. Jedenfalls aber kann man sagen, daß sich nun meist zwei an Macht und Anhang nicht wesentlich verschiedene Parteien gegenüberstehen, und beide Teile wissen, wenn sie einen solchen Kampf heraufbeschwören, welche Folgen es haben kann. Schon durch diese Entwicklung des Verhältnisses zwischen Arbeiterschaft und Unternehmern hat sich die Lage der technischen Beamten, welche zwischen beiden Teilen eine Mittelstellung einnehmen und einerseits die Autorität des Chefs den Arbeitern gegenüber wahren und dessen Interessen vertreten sollen, anderseits aber auf die Unterstützung der Arbeiter angewiesen sind, in ungünstiger Weise verschoben. Viel wichtiger ist jedoch ein zweites Moment geworden, das meines Wissens bisher noch wenig oder gar nicht zur Besprechung gelangte.

Der Techniker oder Chemiker, welcher sich nach absolviertem Studium als technischer Beamter der industriellen Praxis zuwendet, tut dies kaum aus reinem Vergnügen an einem bestimmten Berufe, sondern in der Absicht und Erwartung, in seiner Branche vorwärts zu kommen, sei es bei seiner Firma durch allmähliche Beförderung in Gehalt und Stellung, sei es durch Wechsel bei günstiger Gelegenheit. Da nun bezüglich der technischen Arbeitsmethoden eine große Mannigfaltigkeit herrscht, so wird im allgemeinen von einem Techniker, der eine leitende Stellung anstrebt, verlangt werden, daß er mehr gesehen und gelernt hat, als nur die Einrichtung und Arbeitsweise einer einzigen Fabrik, er soll vielmehr unter verschiedenen Verhältnissen tätig gewesen sein. Dies setzt nun voraus, daß er die Möglichkeit hat, eine sich bietende Gelegenheit zum Wechseln zu benutzen. Hier kommen wir nun an den Punkt, wo die Interessen des Angestellten und jene des Unternehmers auseinanderzugehen anfangen. Es ist begreiflich und auch berechtigt, daß letzterer eine bewährte Kraft seinem Betriebe zu erhalten suchen wird, und es ist auch weiter naheliegend, daß er dies gerne auf die billigste Weise machen möchte.

Das Mittel dazu bietet der Anstellungsvertrag, wodurch sich der Beamte verpflichtet, durch eine bestimmte Zeit — gegen eine vorher bestimmte Gehaltsleistung der Firma — seine Arbeitskraft dem Unternehmen zu widmen. Um nun aber auch über den Ablauf der Kontrakte hinaus den Beamten zu hindern, eine Stelle bei einer Konkurrenzfirma anzunehmen und ihn auf diese Weise gewissermaßen zu zwingen, sich mit dem Einkommen zu begnügen, das ihm sein Chef bei Verlängerung des Kontraktes bietet, wurden die sog. Karenzklauseln in den Verträgen eingeführt. Während vor etwa 15 bis 20 Jahren meist seitens der Firmen dafür gar keine oder eine ganz unzulängliche Entschädigung geboten wurde, gelang es im Laufe der letzten Jahre, in dieser Beziehung insofern einen Fortschritt anzubahnen, als nach dem vom Verein Österr. Chemiker angenommenen Vertrags-Entwurf[1]) die Karenz überhaupt nur bei freiwilliger Kündigung des Angestellten Geltung hat, wodurch der Mißbrauch, hochbezahlte Spezialfachleute nach kurzem Engagement durch Kündigung mit Hilfe der Karenzklausel auf billige Weise kalt zu stellen, verhindert werden soll, während anderseits der Unternehmer nur dann Anspruch auf Einhaltung einer einjährigen Karenzzeit erheben kann, wenn er während derselben das Gehalt weiterzahlt, welch letzterer Grundsatz auch in Deutschland zur Herrschaft gelangt ist. Jedenfalls aber weiß der Chemiker oder Techniker, welcher einen Vertrag mit Karenzklausel abschließt, welche Beschränkung er dadurch unter Umständen bei einem Wechsel zu gewärtigen hat, und kann erwägen, ob das ihm gebotene Einkommen dazu im richtigen Verhältnisse steht, und ob die Zustände bei der Firma wirklich solche sind, daß dort die Möglichkeit eines Bleibens und Vorwärtskommens gegeben ist.

Gleichzeitig mit der Gründung der Interessengemeinschaften und der Gewährung von Zugeständnissen bezüglich Bezahlung des Gehaltes während der Karenz entwickelte sich jedoch eine andere Erschwerung für das Vorwärtskommen der Beamten. Zwischen den Firmen, welche den Interessengemeinschaften oder sonstigen Unternehmerorganisationen angehören, wurden an manchen Orten Vereinbarungen getroffen, keine Beamten anzustellen, die bei einem anderen Unternehmen weggegangen sind. Da aber diese Abmachungen geheim sind, so hat der Beamte, welcher z. B. bei einer großen und renommierten Firma eintritt und sich mit einem bescheidenen Gehalte begnügt, weil er hofft, nach einigen Jahren mit einem Zeugnisse dieses Hauses anderwärts leicht eine bessere und höher bezahlte Stellung zu erlangen, keine Ahnung, daß er sich hierbei in einem schweren Irrtume befindet, und daß seine Offerte, wenn er sich bei einer anderen Firma bewirbt, im günstigsten Falle erfolglos bleibt, in manchen Fällen sogar seinem gegenwärtigen Chef eingeschickt werden kann, und er zu fürchten hat, den bisherigen Posten zu verlieren und keinen anderen zu bekommen. Ich möchte dieses Verfahren als eine Art Geheimkarenz bezeichnen. Ein Versuch der Wiener Versicherungsgesellschaften, dieses Prinzip vor einigen Jahren bei ihren kaufmännischen Beamten anzuwenden, führte zu einem Entrüstungssturm, der die Gesellschaften zwang, von der Ausführung abzusehen, dagegen scheint diese Unsitte in anderen Industriezweigen nicht gar so selten vorzukommen, nur dringt davon bloß vereinzelt eine sichere Nachricht in die Öffentlichkeit. Jedenfalls erfordert diese Erscheinung die größte Aufmerksamkeit der technischen Beamtenschaft und ist ein weiteres Argument für die Notwendigkeit, daß sich die einzeln ohnmächtigen Beamten größeren Fachvereinen oder Berufsorganisationen anschließen, und daß letztere, wenn auch ursprünglich nicht in dieser Absicht gegründet, ihre Fürsorge der Behandlung wirtschaftlicher Fragen zuwenden.

Vom rechtlichen Standpunkte erscheint die Anwendung einer derartigen Geheimkarenz zum mindesten nicht einwandfrei. Zu den wesentlichen Bedingungen eines Anstellungsvertrages gehören doch gewiß die Chancen, vorwärts zu kommen, und eine derartige Beschränkung der Möglichkeit, durch Annahme des Engagements später eine andere Stellung zu finden, ohne Wissen des Angestellten, muß schon als ein unter den Paragraph: „Täuschung in einer Hauptsache" fallendes, die Giltigkeit des Vertrages zum mindesten anfechtbar machendes Moment betrachtet werden. Für die praktische Verwertung liegt allerdings die Schwierigkeit darin, das Bestehen derartiger Geheimabmachungen in rechtlich beweiskräftiger Form nachzuweisen, aber sofern dies glückt, wäre es im Interesse der gesamten Beamtenschaft gelegen und wünschenswert, wenn die bereits bestehenden Vereinigungen solche Fälle vom rechtlichen Standpunkte aufs nachdrücklichste verfolgen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 55.

Über das Öl der Maulbeersamen.

Von **L. Prussla.**

Das Öl aus den Samen der Art „Morus alba“ zweier verschiedener Provenienzen wurde von mir untersucht. Die Samen der einen Provenienz, die mit Äther extrahiert wurden, lieferten eine Ausbeute von 33 % (Probe A); die der zweiten Sorte, die einer starken Pressung unterworfen wurden, ergaben 24 % Öl (Probe B). Das Maulbeeröl stellt eine dicke Flüssigkeit von goldgelber Farbe, schwachem Geruch und angenehmen charakteristischen Geschmack dar. Es ist in Äthylalkohol von 95°, auch bei Siedetemperatur, sehr leicht löslich; es löst sich ferner im gleichen Volumen absoluten Alkohols bei einer Temperatur von 39° C. und auch im gleichen Volumen Eisessig bei 41° C. Überhaupt ist es in allen bekannten Fettlösungsmitteln recht gut löslich. Das Öl ergibt nachstehende Farbreaktionen:

Reaktion nach Heydenreich	Intensive Gelbfärbung
„ „ Hauchecorne	Orangefarbig (in der Kälte)
„ „ Hauchecorne	Braun (in der Wärme)
„ „ Milliau (Modifikation von Tortelli und Ruggeri)	Keine Färbung
„ „ Brullé	Orangenfarbig
„ „ Halphen auf Baumwollsamenöl	Kein Farbenumschlag
„ „ Villavecchia und Fabris	Reaktion tritt nicht ein.

Konstanten des Öles.		Probe A	Probe B
Spez. Gew. bei 15° C.		0,9260	0,9245
„ „ „ 100° C. (bezog. auf Wasser v. 15° C.)		0,8706	0,8692
Refraktometerzahl nach Zeiß bei	15°	78,2	77,7
	25°	72,5	71,9
	40°	63,9	63,6
Wärmezahl im Tortellischen Thermoleometer		94,8	95,6
Säurezahl		20,1	28,2
Verseifungszahl		190,1	191,3
Hehnersche Zahl		94,95	95,57
Hüblsche Jodzahl		140,4	143,3
Reichert-Meißlsche Zahl (flüchtige Fettsäuren)		0,35	0,10
Absorbierter Sauerstoff (Verfahren Livache)	nach 6 Tagen	3,50	—
	nach 14 Tagen	9,38	—

Konstanten der Fettsäuren.		Probe A	Probe B
Spez. Gew. bei 100° C. (bezog. auf Wasser v. 15° C.)		0,8566	0,8544
Schmelzpunkt		23,6—25°	22—23° C.
Erstarrungspunkt		20,8—21,2°	19,2—19,6° C.
Refraktometerzahl nach Zeiß bei	30°	63,2	58,5
	40°	57,8	53,3
	45°	55,5	51,0
Säurezahl		—	194,0
Verseifungszahl		—	199,8
Hüblsche Jodzahl		—	144,1
Jodzahl der flüssig. Fettsäuren (Tortelli u. Ruggeri)		146,5	159,9
Flüssige Fettsäuren		79,4	80,6 %
Feste Fettsäuren		20,6	19,4 %
Mittleres Molekulargewicht der unlöslichen Fettsäuren		270,4	280,9

Zur Bestimmung der Basizität der Thomasmehle.

Von **Dipl.-Ing. Rud. Michel.**

Die bekannten Methoden der Bestimmung des freien Kalkes im Thomasphosphatmehl sind zum Teil langwierig und zum Teil ungenau. In dem ähnlichen Falle der Bestimmung des freien Kalkes in Zementen sind in den letzten Jahren verschiedene Vorschläge gemacht worden, die sich aber auf das Thomasmehl nicht anwenden ließen. Unter diesen Methoden ist die von Pöpel[1]) zu erwähnen, der empfahl, die zu untersuchende Probe am besten mit Ammoniumchlorid zu kochen und das hierbei frei gewordene Ammoniak in titrierte Säure zu leiten. Das Prinzip der Methode ist die Umkehrung der Bestimmung des Ammoniaks in Lösungen durch Destillation mit Kalkmilch. So einfach diese Art der Bestimmung auch an sich erscheint, so ist ihre Brauchbarkeit durch verschiedene Umstände doch an bestimmte Bahnen gebunden. Die Angaben von Pöpel sind in ihrer Fassung bereits von Nowicki[2]) und Philossophoff[3]) berichtigt worden; die Ausführung der Methode leidet außerdem an der Eigenschaft der Ammoniumsalzlösungen, über ihrer Siedetemperatur zersetzt zu werden. Hierdurch wird ein Teil der bei der Destillation vorgelegten Säure in verschiedenem Grade neutralisiert, wodurch die Genauigkeit des Resultates beeinflußt wird. Diesen Umstand zu umgehen, ist es nötig, die Reaktion der Einwirkung des Ammoniumsalzes auf das Thomasmehl bei niedrigerer und konstanterer Temperatur geschehen zu lassen, das freie Ammoniak mittels eines schwachen Luftstromes auszutreiben, in titrierte Säure zu leiten und darin zu bestimmen. Es wird dann nur soviel NH_3 aus dem Ammoniaksalz freigemacht, als der vorhandenen Basizität des Thomasmehles eben entspricht. Als anzuwendende Ammoniakverbindung erweist sich Ammoniumnitrat deswegen am geeignetsten, weil es für die hier in Betracht kommenden Salze das in Wasser leicht löslichste Ammoniaksalz ist, die größere Hitzebeständigkeit hat und mit dem Kalk das leicht löslichste Kalksalz bildet.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 2080.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1908, S. 2318; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 662.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 67.

Die Unlöslichkeit des Thomasmehles und die Schwerlöslichkeit des Kalkes in Wasser, sowie die leichte Löslichkeit des Ammoniaks in Wasser bedingen, um die Methode in kurzer Zeit durchführen zu können, folgende Arbeitsweise:

1 g des Thomasphosphatmehles wird in einem 200 ccm fassenden Kjeldahlkolben mit rundem Boden und kurzem Hals mit etwa 15 ccm einer 20 %igen Ammoniumnitratlösung zusammengebracht und auf dem siedenden Wasserbade erwärmt. Durch ein bis nahe an den Boden reichendes Rohr, das durch die eine Bohrung des den Kolbenhals verschließenden Gummistopfens führt, wird in mäßigem Strome durch konz. Schwefelsäure gereinigte Luft geleitet, wodurch das aufgeschlämmte Reaktionsgemisch in Bewegung gebracht wird, die man noch durch schwaches Schwenken des Kolbens während des Versuches unterstützen kann. Die nun mit dem Luftstrom entweichenden NH_3-Dämpfe werden durch ein zweites Glasrohr, das durch die andere Bohrung des Stopfens hindurchgeht, in eine Gaswaschflasche geleitet, in der sich 50 ccm $\frac{n}{10}$-Säure als Vorlage befinden. Diese Ammoniakdestillation ist in ungefähr $^3/_4$ Stunden beendet, worauf der Säureüberschuß der Vorlage mit $\frac{n}{10}$-Lauge zurücktitriert wird. Die Differenz der verbrauchten ccm mit 0,28 multipliziert ergibt dann die Prozente Basizität des Thomasmehles ausgedrückt in Äquivalenten CaO.

Die Bestimmungsweise, an Thomasmehlen mit verschiedener Basizität angewandt, ergab folgende Resultate:

Thomasmehl	Nr. 1		Nr. 2		Nr. 3	
Versuch	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Vorgelegt ccm $\frac{n}{10}$-Säure	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Zurück ccm $\frac{n}{10}$-Lauge	33,8	33,5	10,6	10,8	0,8	1,0
Verbraucht für NH_3	16,2	16,5	39,4	39,2	49,2	49,0
Entspricht % CaO	4,54	4,62	11,03	10,98	13,78	13,72

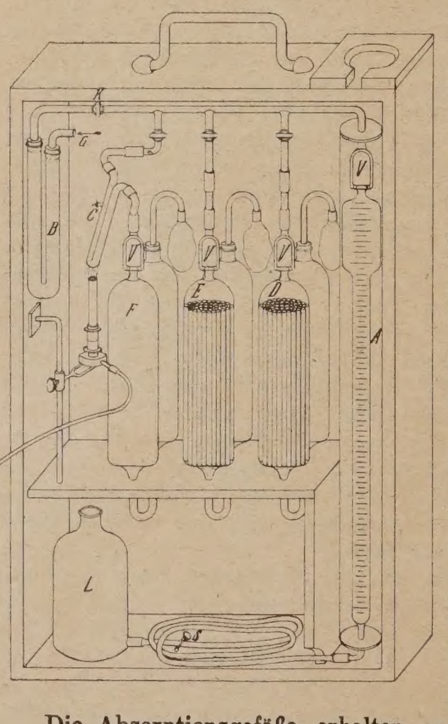
Ein Leerversuch mit Ammoniumnitratlösung allein durchgeführt ergab keine Veränderung der vorgelegten Säure.

Neuer Gasanalysenapparat zur Untersuchung von Generatorgasen zu Heiz- und Kraftzwecken.

Von **Ing. Kuntze.**

Schon lange machte sich in der Praxis das Bedürfnis nach einem Gasanalysenapparat geltend, der für die Untersuchung eines Generatorgases auf CO_2, O, CO, H, CH_4 und N geeignet ist, aber trotzdem höchstens drei Absorptionsgefäße besitzt und deshalb möglichst wenig Platz beansprucht. Bei der Inbetriebsetzung von Generatoren für Heiz- als auch für Kraftzwecke herrscht noch immer ein Mangel an Apparaten zur Untersuchung der Gase, die besonders für die Reise geeignet sind und deshalb sehr handlich sein müssen. Doch auch zur Betriebskontrolle ist es oft nötig, einen Apparat zu besitzen, der möglichst klein und bequem transportabel ist. Allen diesen Ansprüchen wird der neue Orsat-Kuntze-Apparat gerecht.

Wie aus nebenstehender Abbildung ersichtlich ist, besteht er aus drei Absorptionsgefäßen (*D*, *E* und *F*) und einer Platinverbrennungscapillare *C*, einem Meßgefäß *A*, 120 ccm fassend, und einer Flasche *L*. Das Ganze ist mit einem Holzkasten umkleidet. Die Platincapillare dient zur Verbrennung von CO, H und CH_4, also der brennbaren Bestandteile eines Generatorgases. Durch eine darunter gehaltene Bunsenflamme, oder wo kein Gas zur Verfügung steht, durch eine Spiritus- oder Benzinlampe bringt man sie zur Rotglut. Das Absorptionsgefäß *D* wird mit Kalilauge zur Absorption von Kohlensäure, *E* mit pyrogallussaurem Kali zur Absorption von Sauerstoff gefüllt; das Gefäß *F* dient zum Abschluß bei der Verbrennung und ist deshalb ebenso wie *A* mit Wasser gefüllt, das jedoch bereits mit Gas gesättigt sein muß. Sehr gut eignet sich für diesen Zweck auch Salzwasser, das ja bekanntlich sehr wenig aufnahmefähig für Gase ist und bereits hierfür empfohlen wurde.



Die Absorptionsgefäße erhalten an Stelle der bisher beim Orsat-Apparat üblichen Marke ein Ventil, um dadurch das Übersteigen der Flüssigkeiten zu vermeiden. Statt der Platinverbrennungscapillare läßt sich auch eine solche aus Quarzglas verwenden, die bedeutend billiger ist. Die Reihenfolge bei der Absorption ist dieselbe, wie sie bisher

der Fall war, und zwar findet zuerst die der Kohlensäure, dann die des Sauerstoffes und zuletzt die Verbrennung von Kohlenoxyd, Methan und Wasserstoff statt. Für die Absorption der Kohlensäure verwendet man etwa 100 ccm Kalilauge von etwa 1,27 spez. Gew., bereitet aus 395 g Ätzkali und 875 g aqua destillata. Für Sauerstoff nimmt man die von Wdowiszewski[1]) angegebene Lösung von 29 g reiner krystallisierter Pyrogallussäure in 160 ccm Wasser mit 48 g Kaliumhydroxyd. Das nachfolgend angeführte Beispiel stellt die Untersuchung des Generatorgases einer Sauggasanlage dar. Die Ausrechnung der Analyse geschieht nach den Angaben von F. Fischer.[2])

Zur Bestimmug der Kohlensäure öffnet man den Hahn von D und hebt L mit der linken Hand, so daß beim Öffnen des Quetschhahnes aus S mit der rechten Hand das Gas in die Flasche D übertritt, senkt L wieder, bis die Kalilauge in D bis zum Ventil reicht, und treibt das Gas noch einmal durch Heben von L in das Kaligefäß. Durch Senken der Flasche L läßt man nun die Kalilauge bis zum Ventil steigen, schließt den Glashahn, öffnet den Quetschhahn, hält die Flasche L so neben die Bürette, daß das Wasser in beiden Gefäßen gleich hoch steht, schließt den Quetschhahn wieder und liest endlich das zurückbleibende Volumen des Gases ab. Der Stand des Sperrwassers gibt direkt den Prozentgehalt des untersuchten Gases an Kohlensäure an. In gleicher Weise läßt man das Gas in das Gefäß E zwei- bis dreimal übertreten, bis keine Volumabnahme mehr erfolgt; die Ablesung nach der erfolgten Einstellung gibt die Menge der Kohlensäure und des Sauerstoffs zusammen an. Wird die Absorption nach etwa 80 Analysen träge, so entleert man mittels eines kleinen Hebers die Gefäße D und E und füllt sie von neuem mit Kalilauge und Pyrogallat. Man stelle den Apparat jedoch nie zur Seite, ohne vorher sämtliche Glashähne neu mit Vaseline zu fetten.

Zur Verbrennung von Wasserstoff, Kohlenwasserstoff und Kohlenoxyd saugt man die erforderliche Menge atmosphärische Luft ein. Für 100 Teile Generatorgas genügen meistens 120 Teile, für Mischgas 150 Teile Luft. Das Meßrohr faßt etwa 120 ccm. Man nimmt also für 50 ccm Generatorgas etwa 60 ccm Luft, bezw. auf 50 ccm Mischgas 70 ccm Luft. Nun geben nach der Gleichung $CO + O = CO_2$ 2 Vol. Kohlenoxyd mit 1 Vol. Sauerstoff 2 Vol. Kohlensäure, somit eine Kontraktion von $^1/_2$, nach $CH_4 + 4O = CO_2 + 2H_2O$ 2 Vol. Methan mit 4 Vol. Sauerstoff 2 Vol. Kohlensäure, somit eine Kontraktion von 2, und nach $H_2 + O = H_2O$ gibt Wasserstoff eine Kontraktion von $^2/_3$. Die drei Gase geben sonach eine Kontraktion von $^1/_2$ c, 2 m und $^2/_3$ w; die Gesamtkontraktion n ist gleich der Summe der einzelnen Verdichtungen oder $n = {}^1/_2 c + 2m + {}^3/_2 w$. Ferner ist die Menge der gebildeten Kohlensäure $k = c + m$ und das Gesamtvolumen $V = c + m + w$, folglich die Menge von Wasserstoff $w = V - k$, Kohlenoxyd $c = {}^1/_3 k + V - {}^2/_3 n$, Methan $m = {}^2/_3 k - V + {}^2/_3 n$.

Nach der Verbrennung bestimmt man in der bereits besprochenen Weise die gebildete CO_2 und den überschüssigen O und hat dann alle zur Berechnung von Kohlensäure, Kohlenoxyd, Methan, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff erforderlichen Zahlen. Sollte das angesaugte Luftquantum zur vollständigen Verbrennung nicht genügen, so ist es unbedingt notwendig, nochmals eine angemessene Luftmenge anzusaugen.

Beispiel:

Angewendet wurden 50,0 ccm Gas.

Nach Abs. d. CO_2 . . .	47,5	„ = 2,5 (× 2) = 5,0 % CO_2	
„ „ „ O . . .	47,0	„ = 0,5 (× 2) = 1,0 % O	
„ Einl. v. Luft . . .	103,8	„ = 56,8 ccm Luft	
„ Verbrennen . . .	86,2	„ 17,6 = n	
„ Abs. d. CO_2 . . .	75,2	„ 11,0 = K	
„ „ „ O	73,0	2,2	
	44,9		
	= 28,1 = 56,2 % N.		

Wasserstoff $= w = V - K$
Kohlenoxyd $c = {}^1/_3 K + V - {}^2/_3 n$ } nach *Fischer*.
Methan $m = {}^2/_3 K - V + {}^2/_3 n$

Die atmosphärische Luft besteht aus etwa O = 21 und N = 79. 56,8 ccm Luft wurden zur Verbrennung angesaugt, daher

$56{,}8 \times 79 = 44{,}87 = 44{,}9$
$73{,}0 - 44{,}9 = 28{,}1 \times 2 = 56{,}2$ % N.
$47{,}0 - 28{,}1 = 18{,}9 = V$
H (Wasserstoff) $= 18{,}9 - 11{,}0 = 7{,}9 \times 2 = 15{,}8$ % H.
$CO = 3{,}66 + 18{,}9 - 11{,}73 = 10{,}83 \times 2 = 21{,}68$ % CO.
$CH_4 = 7{,}32 - 18{,}9 + 11{,}73 = 0{,}16 \times 2 = 0{,}32$ % CH_4.

Resultat:

$CH_4 = 0{,}16 \times 2 = 0{,}32$ % CH_4.
$CO = 10{,}84 \times 2 = 21{,}68$ % CO.
$H = 7{,}90 \times 2 = 15{,}80$ % H.
$N = 28{,}10 \times 2 = 56{,}20$ % N.
$CO_2 = 2{,}50 \times 2 = 5{,}00$ % CO_2.
$O = 0{,}50 \times 2 = 1{,}00$ % O.
$50{,}00 \times 2 = 100{,}00$ Sa.

Der Apparat ist durch D. R. G. M. gesetzlich geschützt. Den Alleinvertrieb desselben habe ich der Firma Dr. Rob. Muencke, G. m. b. H., Berlin N.W. 6, Luisenstr. 58, übergeben.

[1]) Stahl und Eisen 1903, S. 4.
[2]) Taschenbuch für Feuerungstechniker von *Prof. Dr. Ferdinand Fischer*, 5 Aufl., 1904.

51. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Königsberg vom 21. bis 23. Juni 1910.

Vorsitzender: Prenger-Köln.

Zur Kenntnis der Gaskohlen.

Karl Bunte-Karlsruhe.

Neben den einheimischen Kohlen werden in Deutschland noch etwa 25 % englische Kohlen zur Gasbereitung verwendet; deshalb werden die systematischen Untersuchungen auch auf diese Kohlen ausgedehnt, womit die Versuchsanstalt zurzeit beschäftigt ist. Eine Sammlung von Analysen soll die Ergebnisse der Vorprüfung zeigen. Diese hat das Ergebnis geliefert, daß wir im allgemeinen in Deutschland unter bestimmter Zechenangabe wohl charakterisierte englische Kohlen erhalten. Sobald auch das Studium der englischen Kohlen beendet sein wird, soll ein zusammenfassender Bericht über die bisherigen Ergebnisse der Arbeiten der Lehr- und Versuchsgasanstalt vorgelegt werden.

Die erste Frage ist naturgemäß: Was sind Gaskohlen? Wodurch unterscheiden sie sich von den anderen Steinkohlen? Gaskohlen sind die zwischen den gasarmen Kokskohlen und den schlecht backenden, aber gasreichen Flammkohlen stehenden fetten Kohlen. Die Reinkohlensubstanz hat etwa einen Kohlenstoffgehalt von 81 bis 87 % und einen Heizwert zwischen 7750 bis 8200 WE. auf 1 kg. In dieser Abgrenzung zwischen Flammkohlen und Kokskohlen, also gasreicher und koksreicher Kohle, sind schon zwei der wichtigsten Faktoren für die Wertbestimmung einer Gaskohle enthalten. Der Entgasungsprozeß ist der Veredlungsprozeß eines Brennmaterials, und zwar ein reiner Veredlungsprozeß, nach dessen Ablauf nicht nur das volle Gewicht des Rohstoffes, sondern auch der gesamte Energieinhalt, daher der Heizwert, in den Produkten wieder gefunden wird. Falls man also eine Kohle nach ihrer Eignung als Gaskohle zu beurteilen hat, so wird man den Wert zunächst danach bemessen, welcher Teil in der wertvollsten Form abgegeben wird. Da nun 10000 WE. im Gas in rund 2 cbm enthalten sind, und darin mit etwa 25 Pf bezahlt werden, während 10000 WE. im Koks in etwa $1^1/_4$ enthalten und nur 2,5 Pf wert sind, so wird eine Kohle unter sonst gleichen Bedingungen als Gaskohle umso wertvoller sein, je größer der Anteil des Heizwertes ist, den man in Form von Gas gewinnen kann. Bei den in der Versuchsanstalt untersuchten Gaskohlen schwankt dieser Anteil des Heizwertes in Gasform etwa zwischen 90 und 30 %. Im Koks sind etwa 50 bis 65 % des Heizwertes der Kohle enthalten, und etwa 5 bis 8 % entfallen auf den Teer. Im allgemeinen geben die Kohlen umso mehr von ihrem Heizwert in Gasform ab, je jünger sie sind, d. h. je näher sie den Flammkohlen stehen. In derselben Richtung nimmt auch die Menge des Kokses ab. Wenn nun auch in erster Linie die Menge und der Heizwert des Gases berücksichtigt werden müssen, so spielt doch die Menge und die Beschaffenheit der anderen Produkte, namentlich des Kokses, in dem nahezu $^2/_3$ des Heizwertes zurückbleiben, eine wichtige Rolle. Die Beurteilung nach dem Prozentanteil an flüchtigem Heizwert muß also ergänzt werden durch die Prüfung der Beschaffenheit des Kokses. Der Vortr. beschreibt nun eingehend die Prüfungsmethode der Anstalt für die mechanischen Eigenschaften des Kokses. Dann wird der Einfluß der Vergasung auf die Koksqualität gezeigt. Die Versuche, den Teer zur Vergasung zu verwenden, ergaben, wie der Vortr. zeigte, ein begreiflicher Weise ungünstiges Resultat. Ein wichtiges Nebenprodukt ist das Ammoniak. Es entsteht aus dem Stickstoffgehalt der Kohle. Der Stickstoffgehalt der Reinkohlensubstanz schwankt bei den untersuchten Kohlen zwischen 1,2 bis 1,9 %. In Ausnahmefällen werden auch Werte unter 1 % und über 2 % gefunden. Wie sich dieser Stickstoff auf die einzelnen Produkte der Destillation verteilt, ist bisher eingehend nur in kleinen Versuchen im Laboratorium geprüft worden. Der Versuch im großen schien lohnend, denn der Stickstoff ist nur wertvoll, wenn er als Ammoniak gewonnen wird. Bei 17 Kohlen wurde der Nachweis des Verbleibs des in der Kohle enthaltenen Stickstoffes durchgeführt, und im Mittel aus allen Versuchen wurde gefunden, daß etwa 60 % des N im Koks bleiben, 20 % als N-Gas im Gas gefunden werden, etwa 15 % als NH_3 ausgebracht werden und etwa 3 bis 2 % als Cyan und im Teer auftreten. Die Schwierigkeiten dieser Bestimmungen waren erhebliche, vor allem, da der Stickstoff im Gas überhaupt nur 0,75 Vol.-% ausmacht. Dies ist überraschend, denn in technischen Leuchtgasanalysen findet man meist 3 bis 5 % angegeben. Die Versuche haben aber ergeben, daß eine Abhängigkeit der Ammoniakausbeute von dem Stickstoff der Kohle oder von deren Alter sich nicht feststellen ließ.

Über die Beurteilung der Leuchtgase nach ihrem Heizwert.

Max Mayer-Berlin.

Der Vortr. hat nachgewiesen, daß die Devillesche Regel innerhalb praktischer Grenzen für die Gasgemische, die heute zumeist als Leuchtgase in Betracht kommen, giltig ist. Er schlägt zum Schluß vor, die Bewertung von Brennern nicht nach Litern für ein HKSt. durchzuführen, sondern nach Cal. für ein HKSt.

Über ein neues Verfahren zum gemeinsamen Auswaschen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus dem Leuchtgase.

Hurdelbrink-Königsberg.

Es handelt sich um das Feldsche Verfahren, das bereits auf der Münchener Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker[1]) beschrieben wurde. In der Diskussion wurde auf die erheblichen Schwierigkeiten bei der Durchführung in der Praxis verwiesen.

Die Entwicklung der Gasreinigung.

H. Wolfram-Hamburg.

Die ursprünglich primitive „nasse" Behandlung mit Kalkmilch mußte sehr bald der „trockenen" Reinigung mit gelöschtem Kalk, mit natürlichen und künstlichen Eisenoxyden bezw. Oxyden anderer Metalle und einem Gemisch beider Stoffe weichen, die noch heute, wenn auch nach den verschiedensten Seiten verbessert und vervollkommnet, ihren Platz allen Anfechtungen gegenüber behauptet. Die trockene Reinigung erzielt bei vielfach geringerem Raumbedarf energischere Wirkung und besser verwertbare Nebenprodukte. Die besonders in München durchgeführte Ammoniakgewinnung mit Superphosphat hat es niemals zu großer Verbreitung gebracht. Die letzten zwei Jahrzehnte haben eine erstaunlich große Anzahl neuer Gaswaschverfahren gezeitigt, von denen allerdings nur wenige festen Fuß fassen konnten. So das Verfahren von Knoblauch und das von Bueb. Den Knoblauchschen Gedanken nahm Feld auf und verwendete Kalk und Eisenvitriol in modifizierter Weise. Das Verfahren wurde dann von Leybold und Schmidt weiter ausgebildet, und Heynold verbesserte es in technischer Beziehung; vor allem werden Kalk und Eisenvitriol nicht mehr getrennt dem Wäscher zugeführt, sondern, entgegen der Ansicht Felds, vorher sorgfältig miteinander gemischt, wodurch die anfangs häufig eintretenden Verstopfungen völlig beseitigt wurden. Heute ist das Verfahren als unbedingt betriebssicher anzusehen und auch bereits mit bestem Erfolg in Betrieb. Die von Bueb geschaffene Naphthalinwäsche mit hochsiedendem Teeröl hat große Verbreitung gefunden und dürfte dauernd ihren Wert behalten. Das Verfahren von Pippig und Trachmann zur Entfernung des Schwefelkohlenstoffes konnte sich seiner hohen Kosten wegen keinen Eingang verschaffen, eher erscheint dies bei der für den gleichen Zweck bestimmten Methode von Mayer möglich, bei welcher die Waschflüssigkeit regenerierbar ist; sie wird zur Zeit auf dem Gaswerk II in Charlottenburg in einem kleinen Versuchswächer ausprobiert. Eine vollständige Umwälzung auf dem Gebiete der Gasreinigung wollte Feld mit den zahlreichen von ihm bekanntgegebenen Waschverfahren für Teer, Ammoniak, Cyan und Schwefelwasserstoff herbeiführen, für deren Anwendung er auch ein besonders schnellaufendes Wäschersystem geschaffen hat.

Die direkten Verfahren zur Gewinnung von Sulfat durch Behandeln des Gases mit Schwefelsäure kommen wohl nur für Kokereien in Betracht. Schließlich wurde noch die Methode von Burkheiser[2]) erwähnt, mit der nach Versuchen ein günstiges Ergebnis zu erzielen ist. 1 cbm Raseneisenerz, das nach dem patentierten Burkheiserschen Verfahren präpariert ist, vermag 20000 cbm Gas mit einem Gehalt von 21 bis 27 g H_2S zu reinigen, dabei wurde normal mit einer Geschwindigkeit von 150 bis 200 mm gearbeitet, versuchsweise diese sogar auf 600 mm gesteigert. Die Entfernung von Schwefelwasserstoff war schon bei einem Apparat vollständig, bei Hintereinanderschaltung von zwei Apparaten wurden auch 95 % Cyan aus dem Gase entfernt. Das aus Ammoniak und Schwefelwasserstoff durch Oxydation des letzteren erhaltene Salz enthielt 25,5 % NH_3 und bestand in der Regel zu $^2/_3$ aus schwefelsaurem und zu $^1/_3$ aus schwefligsaurem Ammoniak. Falls erforderlich, läßt sich auch dieses Drittel noch oxydieren, doch haben Düngeversuche gezeigt, daß Sulfit mindestens ebenso gut wirkt wie Sulfat.

Denk-Königsberg: *Versuche zur Klärung des Königsberger Trinkwassers.* — E. Schilling-München: *Die Verwendung des Gases für industrielle Zwecke.*

Die nächstjährige Hauptversammlung findet in Dresden statt.

¹) Chem.-Ztg. 1910, S. 569.

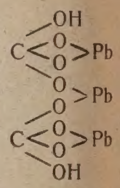
²) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 195.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Bleiweißherstellung.]

Die Erwiderung *Dr. Falks*[1]) auf meine Notiz[2]) ist nicht geeignet, meine Ausführungen bezüglich seiner Veröffentlichungen[3]) zu erschüttern. Vor allem sehe ich mich veranlaßt, gegen die Äußerungen *Dr. Falks* — ich hätte kein hochbasisches Bleiweiß in Händen gehabt und hätte mich nicht der Mühe unterzogen, sein Verfahren nachzuprüfen — wie auch gegen die Bemerkung, in welcher *Dr. Falk* mir ein objektives Urteil abspricht, entschieden Stellung zu nehmen. *Dr. Falk* scheint meine Notiz gänzlich mißverstanden zu haben; ich habe lediglich auf analoge Prozesse hingewiesen und nicht, wie *Dr. Falk* behauptet, von ihm »festgestellte Tatsachen ohne jede Prüfung und Begründung einfach in Abrede gestellt«. Behauptet habe ich, daß das sogen. »hebräische Verfahren« neben dem englischen in chemischer Hinsicht einen grundsätzlichen Unterschied nicht aufweist.

Daß das russische Bleiweiß nicht stabil ist, habe ich nicht behauptet, wohl aber vermutet, da ich mir den Farbenwechsel der mit demselben hergestellten Aufstriche anders nicht zu erklären vermag, und *Dr. Falk* hierfür eine Erklärung unterlassen hat. Ich habe nicht behauptet, daß $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ »die am besten deckende Verbindung ist«, sondern »die beständigste und gleichzeitig am besten deckende Verbindung ist«. *Dr. Falk* beruft sich in unsachgemäßer Weise auf die unten angegebene Literatur[4]) und beweist damit nur, daß das bis dahin bekannte höchstbasische Bleiweiß, das $2PbCO_3.Pb(OH)_2$, am besten deckt. Wenn *Weise* in einer Kammerbleiweißsorte 11,16 % CO_2 angibt, so ist dies eben ein Beweis dafür, daß man, wie ich erwähnt habe, und was *Dr. Falk* bestreitet, auch in den Bleiweißkammern ein hochbasisches Bleiweiß herstellen kann. *Hochstetter, Phillips, Mulder, Hofmann, Löwe* u. a. haben beobachtet, daß die weitaus größte Menge des Handelsproduktes aus $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ besteht und diesem Carbonat auch die größte Deckkraft zugesprochen.[5]) Wieso ich nach *Dr. Falk* mit meiner Auffassung über den Wert einer hohen Basizität »im schroffen Gegensatze zu der Erfahrung stehe«, ist mir unverständlich. Daß die Herstellungskosten von Bleiweiß nach dem *Falk*schen Verfahren höhere sind als diejenigen nach dem englischen Verfahren, ist selbstverständlich; im ersteren Falle sind Bleicarbonat und Bleioxyd neben geringen Mengen Bleiacetat Ausgangsprodukte, im letzteren Bleioxyd und Kohlensäure (neben Bleiacetat). Was meinen Einwand gegen die Konstitutionsformeln der basischen Carbonate als Derivate der Orthokohlensäure anbelangt, hält *Dr. Falk* seine Behauptung aufrecht, teilt aber nicht mit, wie dieser Widerspruch zu beheben ist. In seiner Theorie über die Bleiweißbildung stellt *Dr. Falk* für das Bleiweiß die Formel:



auf, bemerkt aber in seiner Erwiderung auf meine Notiz, daß Bleicarbonat mit Bleioxyd nicht reagieren kann, da basisches Bleicarbonat die Gruppe $Pb(OH)_2$ enthält. *Dr. Falk* begibt sich mithin in Widersprüche. Er gibt an, daß man die Verbindung $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ synthetisch aus $PbCO_3$, PbO und H_2O in Gegenwart von etwas $Pb(C_2H_3O_2)_2$ durch Digerieren bezw. Kneten herstellen kann. Theoretisch würde man auf 100 T. $PbCO_3$ 50,1 T. PbO zur Herstellung obiger Verbindung benötigen; *Dr. Falk* wendet indessen nur 40,5 T. PbO auf 100 T. $PbCO_3$ an. Unter der Annahme, daß der Prozeß *Dr. Falks* Angabe zufolge quantitativ verläuft, berechnen sich aus 100 T. $PbCO_3$ und 40,5 T. PbO 143,2 T. des Endproduktes. Dasselbe müßte daher folgende Zusammensetzung haben: 100 T. $PbCO_3$, 40,5 T. PbO, 2,7 T. H_2O bezw. 86,60 % PbO, 11,52 % CO_2, 1,88 % H_2O, würde sich also vom normalen Bleiweiß, $2PbCO_3.Pb(OH)_2$, welches 86,33 % PbO, 11,35 % CO_2 und 2,32 % H_2O enthält, nicht in dem Maße unterscheiden, wie dies *Dr. Falk* behauptet. Keinesfalls aber kann unter diesen Umständen ein Endprodukt der Formel $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ resultieren! Auch die zweite Angabe *Dr. Falks*, wonach zur Herstellung von $2PbCO_3.Pb(OH)_2$ 100 T. $PbCO_3$ mit 33,7 T. PbO in der Wärme zu behandeln sind, stimmt mit dem theoretischen Verhältnisse nicht überein! Auf 100 T. $PbCO_3$ sind theoretisch 41,77 T. PbO erforderlich. Zur Aufklärung dieses Widerspruches unternommene Versuche zeitigten ein Ergebnis, das nicht geeignet ist, meine Bedenken gegen die Stabilität des Körpers $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ zu beheben. Die Versuche werde ich unter Anwendung von chemisch reinem Bleicarbonat, welches vollkommen frei von basischem Carbonat ist, nochmals anstellen und dann hierüber berichten.

Dr. Falk führt an, daß die Reaktion zwischen neutralen, in Wasser unlöslichen Bleisalzen und PbO, welche der von mir angeführten Deutschen Patentschrift Nr. 186972 zu Grunde liegt, längst bekannt sei, und bezieht sich auf eine Stelle im *Muspratt*.[6]) Hierzu muß ich bemerken, daß an der besagten Stelle lediglich die Herstellung von basischem Bleichromat aus $PbCrO_4$ durch Verrühren mit PbO besprochen wird; die Darstellung von basischem Bleicarbonat aus $PbCO_3$ und PbO wurde indessen erst durch die oben genannte Patentschrift bekannt.

Nach *Dr. Falk* soll $PbCO_3$ mit PbO nicht reagieren können, da basisches Bleicarbonat die Gruppe $Pb(OH)_2$ enthält. Auf nassem Wege bezw. in der Kälte hergestelltes basisches Bleichromat und basisches Bleisulfat enthält ebenfalls die Gruppe Pb(OH)·, und doch reagieren die neutralen Salze mit PbO. Auch diese Erklärung *Dr. Falks* ist somit hinfällig

Letzthin erwähnte ich, daß sich die von *Dr. Falk* angeführten Konstitutionsformeln auf die Carbonate $4PbCO_3.2Pb(OH)_2$ und $5PbCO_3.2Pb(OH)_2.PbO$ als Derivate der Orthokohlensäure überhaupt

¹) Chem.-Ztg. 1910, S. 737.

²) Ebenda 1910, S. 737.

³) Ebenda 1910, S. 557, 568.

⁴) *Fischer,* Jahresber. d. chem. Technologie 1907, S. 457—459; *Lunge-Böckmann,* Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 5. Aufl., Bd. 2, S. 821.

⁵) *Dammer,* Handbuch der anorganischen Chemie 1894, Bd. 2, II, S. 572.

⁶) Handbuch der technischen Chemie 1888, Bd. 1, Spalte 1735.

nicht anwenden lassen. Ich sehe mich zu der Berichtigung veranlaßt, daß es doch gelingt, für die genannten Carbonate den *Falk*schen Formeln ähnliche Konfigurationen aufzustellen, sofern je 2 Moleküle Orthokohlensäure durch 2 Atome Blei verbunden werden. Versucht man indessen, den Beispielen *Dr. Falks* folgend, je 2 Moleküle Orthokohlensäure durch 1 Atom Blei zu verbinden, so gelingt die Aufstellung nicht. In diesem Sinne ist meine diesbezügliche Äußerung aufzufassen. Alle meine übrigen Ausführungen halte ich in vollem Masse aufrecht.

Düsseldorf, 14. Juli 1910. **Dr. J. F. Sacher.**

* * *

Zu obigen Ausführungen habe ich zu bemerken, daß ich zunächst mit Freuden die Absicht *Dr. Sachers* begrüsse, meine Angaben experimentell zu prüfen und darüber zu berichten, da ich glaube, daß nur auf diesem Wege eine Klärung der vorliegenden Fragen und eine Behebung der entstandenen Meinungsverschiedenheiten möglich ist.

An dieser Stelle will ich nur feststellen, daß *Dr. Sacher* einen Passus in meiner Abhandlung[7]) falsch aufgefaßt hat. Ich verrühre nicht 100 kg neutralen Carbonats mit 40,5 kg bezw. 33,7 kg Oxyd, sondern ein Carbonat (Paste) mit 19 % Wassergehalt und 1 % Bleiacetat, somit sind die angeführten Oxydmengen nicht 100 kg, sondern 80 kg Carbonat äquivalent unter Berücksichtigung der Formeln $5PbCO_3 2Pb(OH)_2 PbO$ bezw. $2PbCO_3 Pb(OH)_2$.

Was die Rentabilität und Lebensfähigkeit eines Verfahrens anbelangt, so glaube ich, daß in solchen Fragen nicht allein die Wahl des Ausgangsmaterials entscheidend ist, sondern die Herstellungsdauer, der Kraftverbrauch, die Qualität des Endproduktes usw.

Meine Auffassung über die Konstitution der basischen Bleicarbonate beabsichtige ich, wie bereits erwähnt,[8]) in einer besonderen Abhandlung eingehend auseinanderzusetzen, und ich bitte Herrn *Dr. Sacher*, sich bis dahin zu gedulden. Der vermeintliche Widerspruch, welchen *Dr. Sacher* mir zum Vorwurf macht, erklärt sich einfach dadurch, daß *Dr. Sacher* Strukturformeln und empirische Formeln miteinander verwechselt, denn die Gruppe $Pb(OH)_2$ bildet wohl einen Bestandteil der empirischen Formel $2PbCO_3 Pb(OH)_2$, ist aber als solche weder in der *Hochstetter*schen noch in der von mir vorgeschlagenen Strukturformel enthalten.

Reval, 21. Juli 1910. **Dr. Leopold Falk.**

Wir erklären die Erörterung an dieser Stelle hiermit für geschlossen.
Red. der Chemiker-Zeitung.

[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567. [8]) Ebenda 1910, S. 737.

[Bemerkung zu einer Abhandlung von J. Jámbor.]

Die in der Doktordissertation von *J. Jámbor*[1]) »über die Entstehung des Kaliummagnesium- und des basischen Kalium-Ferriferrocyanids« beschriebene Methode zur Titration des gelben Blutlaugensalzes und die quantitative Bestimmung des Ferrocyanradikals ist identisch mit dem Verfahren *Kistjakowskys*[2]), und kann daher unmöglich als eigene Methode *Jámbors* bezeichnet werden.

Magyaróvar den 20. Juli 1910. **Ing.-Chem. Eduard Tóth.**

[Mischbarmachen von Ricinusöl mit Mineralöl.]

Unter dieser Überschrift befindet sich in der »Chem.-Ztg.«[3]) ein Referat aus »Les Corps Gras Ind.« Wir bemerken dazu, daß das Erhitzen von Ricinusöl auf hohe Temperaturen zum Zwecke des Mischbarmachens mit Mineralöl uns in Deutschland patentiert ist.

Flörsheim a. M., 29. Juli 1910. **Chemische Fabrk Flörsheim Dr. H. Noerdlinger.**

[1]) Magyar Chemiai Folyóirat 1910, S. 82.
[2]) Journ. d. russ. physikal.-chem. Ges. Bd. 29, S. 362.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 366.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Der Mykologe Apotheker *E. Boudier* zum Ritter der Ehrenlegion — Dem Geh. Medizinalrat *Prof. Dr. L. Brieger* in Berlin der Rote Adlerorden IV. Kl. — Dem Prof. der Chemie *Dr. E. Fromm* in Freiburg i. B. die bayerische Jubiläumsmedaille. — Dem Geh. Hofrat *Ochsenreiter*, langjährigem Verwalter der Kgl. Hofapotheke in Stuttgart, bei seinem Übertritt in den Ruhestand die Insignien der Löwen zum Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone. — Dem Oberstabsapotheker *Dr. Lüdtke* das Ritterkreuz mit der Krone des Großherzogl. Mecklenburgischen Greifenordens. — *Anton Hlavin* in Zdakov, Direktor der »Fürstlich Karl Schwarzenbergschen Industrie in Worlik an der Moldau« das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Bergwerksdirektor *Otto Gehres* zu Gerthe im Landkreise Bochum der Königliche Kronenorden vierter Klasse.

Nahrungsmittelchemiker Dr. A. Bauer, bislang erster Assistent am Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Düsseldorf, tritt am 1. Oktober d. J. in die Dienste der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Klemens Bieganskу, Kommissär der k. k. Normal-Eichungs-Kommission, ist zum Oberkommissär dieser Kommission in provisorischer Eigenschaft und der Adjunkt der Normal-Eichungs-Kommission **Bruno Schneider** zum Kommissär dieser Kommission ernannt worden.

Conrad Bauscher, Begründer und Teilhaber der *Porzellanfabrik Weiden, Gebr. Bauscher, G. m. b. H.*, ist in München infolge eines Gehirnschlages am 25. Juli gestorben.

Dr. W. Behnke in Magdeburg und **Fr. Schreiber** in Paderborn sind von den Handelskammern zu Magdeburg bezw. zu Bielefeld und Arnsberg als Handelschemiker vereidigt und öffentlich angestellt worden.

Kommerzienrat Max Roesler in Coburg, Ehrenmitglied des Verbandes Keramischer Gewerke, feierte am 31. Juli seinen 70. Geburtstag.

Professor Guntz ist zum Direktor des chemischen Institus der Universität Nancy vom 1. November d. J. an ernannt worden.

Dr. E. Komoll in Magdeburg hat seine Tätigkeit als amtlich bestellter Handelschemiker niedergelegt.

T. Sutton Timmis, Teilhaber der Seifenfirma *Wm. Gossage and Sons* in Widnes, ist, 80 Jahre alt, Ende Juli gestorben.

Die Académie des Sciences hat den Preis *Jecker* (5000 Fr.) *A. Guyot*-Nancy und *J. Bougault*-Paris für ihre organischen chemischen Arbeiten, den Preis *Cahours* (3000 Fr.) *Brunel, Guillemard* und *Jolibois,* den Preis *Alhumbert* (1000 Fr.) *W. Broniewski* für seine Untersuchungen über die elektrischen Eigenschaften der Metalllegierungen, den Preis *Montyon* (2500 Fr.) Direktor *Taffanel* in Liévin für seine Versuche zur Verhinderung von Staubexplosionen in Steinkohlenbergwerken sowie 1500 Fr. seinen Mitarbeitern *Fenzy, Le Floch* und *Durr* verliehen. Die Preise für Physik erhielten *H. Magunna* (*Kastner-Boursault*-Preis, 1500 Fr.) und *A. Dufour* (*Hughes*-Preis, 2500 Fr.). Von den allgemeinen Preisen wurde der Preis *Wilde* (3000 Fr.) *Prof. Fabry*-Marseille und *Prof. Perot*-Paris für ihre Studien über die Spektren verliehen.

Das Radiuminstitut[4]), **das den Namen Institut Curie** führen soll, wird von der französischen Regierung in Paris an der Ecke der Rue Ulm und der Rue Nouvelle errichtet werden. Die Pläne dazu werden bereits von Frau *Curie* gemeinsam mit dem Architekten *Prof. Nenot* entworfen.

Ein Metallographisches Laboratorium soll dem Laboratorium für chemische Technologie des R. Istituto Tecnico superiore in Mailand angegliedert werden Mehrere italienische Eisenwerke haben bereits Beiträge dazu gezeichnet.

Die wissenschaftlichen Institute „Angelo Mosso" auf dem Monte Rosa wurden am 15. Juli eröffnet.

Für die 15. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 25. bis 27. Septbr. d. J. in Erfurt sind außer Verbandsangelegenheiten folgende Vorträge vorgesehen: *Dr. Kallir*-Leipzig: Über Fortbildungskurse für Nahrungsmittelchemiker. — *Dr. Popp*-Frankfurt a. M.: Mitteilungen aus der gerichtlichen Praxis (Bomben-, Erdspuren- und Instrumentenuntersuchung) — *Dr. Vaubel*-Darmstadt: Über Untersuchung und Begutachtung von Mörtel. — *Dr. Woy*-Breslau: Der heutige Stand der Untersuchung von Thomasmehl. — *Prof. Dr. Becker*-Frankfurt a. M.: Zur Abwasserfrage. — Im Anschluß an die Hauptversammlung des Verbandes hält auch die *Vereinigung der an Untersuchung von Futter- und Düngemitteln beteiligten selbständigen öffentlichen Chemiker Deutschlands* ihre diesjährige Hauptversammlung ab.

Auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege[5]) wird u. a. Geh. Rat *Prof. Dr. König*, Münster, über »Neuere Erfahrungen über die Behandlung und Beseitigung der gewerblichen Abwässer« berichten.

Der Verein technischer Beamten des Gas- und Wasserfachs hält seine diesjährige General-Versammlung vom 13. bis 16. August in Potsdam ab.

Das von der Stadtgemeinde Bielefeld unterhaltene städtische Untersuchungsamt ist nach seiner Neuorganisation weiterhin als öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes für den Umfang des Stadt- und Landkreises Bielefeld, sowie der Kreise Halle und Wiedenbrück von der Regierung anerkannt worden.

Ein Städtebaukursus, der Fragen des Städtebaues in industriellen Gegenden (Wasserversorgung, Entwässerung, Müllbeseitigung, Zentralkraftversorgung, Rauchschäden und dergl.) behandeln soll, wird an der Technischen Hochschule in Aachen vom 3.—15. Oktober d. J. abgehalten werden. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Hochschule.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 12, 152. [5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 651.

Deposita.

Nr. 825. Meffert, Wiesbaden, 2. August 1910.

Literatur.

Abderhalden, E., Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung. 1. Bd. 10 M. Urban & Schwarzenberg, Berlin.

Andersen, F., Hilfsbuch für Wärme und Kälteschutz. 3,60 M. Jul. Springer, Berlin.

Arrhenius, Svante, Die Atmosphäre der Planeten. 1,20 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

v. Arlt, F. R., Laboratoriumsbuch für die Zementindustrie. 4,50 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Bauriedel, Fr., Untersuchungen über das Platin. Hexabromoplatineate organischer Ammoniumbasen. Dissert. 36 S. 1,50 M. M. Edelmann, Nürnberg.

Bersch, W., Hefen, Schimmelpilze und Bakterien. Geb. 6,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Betts, A. G., Bleiraffination durch Elektrolyse. Aus dem Englischen übersetzt von *V. Engelhardt.* 18 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Brochet, A., La soude electrolytique. 8. 10 Fr. B. Tignol, Paris.

Dennert, E., Das chemische Praktikum. 4. verb. Aufl. 1,20 M. Leopold Voß, Hamburg.

Duclaux, J., La chimie de la matière vivante. 16. 3,50 Fr. F. Alcan, Paris.

Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Ölen, Seifen und Glycerinen, sowie sonstigen Materialien der Seifenindustrie. Herausgegeben vom *Verband der Seifenfabrikanten Deutschlands.* 2,40 M. Julius Springer, Berlin.

Eisenhüttenleute, Taschenbuch für —. Herausgegeben vom *Akademischen Verein „Hütte."* Geb. 15 M. Wilh. Ernst & Sohn, Berlin.

Frank, M., Kaufmännisches Handbuch des Photographen. 8 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Guichard, M., Manuel de travaux de chimie minérale. 8. 7,50 Fr. Hachette & Co., Paris.

Hintze, C., Handb. der Mineralogie. 25. Lief. 1. Bd. Elemente, Sulfide, Oxyde, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. 13. Lief. Gr. 8. 5 M. Veit & Co., Leipzig.

Hoffmann, M. K., Lexikon der anorganischen Verbindungen; mit einer Rechentafel von *A. Thiel.* Bd. 1, 4 M; Bd. 3, 4 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Holleman, A. F., Lehrbuch der organischen Chemie. 8. verb. Aufl. Gr. 8. Geb. 10 M. Veit & Co., Leipzig.

Kautny, T., Handb. der autogenen Schweißung. 2. Aufl. 5 M. C. Marhold, Halle a. S.

Landsberger, F., Über Nitrocumarine und ihre Konstitutionsermittelung. Dissert. 64 S. 2 M. Gustav Heydenreich, Berlin.

Mitteilungen auf dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene, veröffentlicht vom schweizer. Gesundheitsamt. I. Bd. 1910. In Heften je 1,50 M. Neukomm & Zimmermann, Bern.

Moser, A., Die elektrolytischen Prozesse der organischen Chemie. (Unter Mitwirkung von *F. Haber.*) 10 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Mulliken, P. S., A method for the identification of pure organic compounds, by a systematic analytical procedure based on physical properties and chemical reactions. Vol. 3. Identification of the commercial dyestuffs. 8. 274 S. 5 Doll. Wiley, New York.

Nelson, B. E., Introduction to the analysis of drugs and medicines; an elementary handbook for the beginner. 12. 384 S. 3 Doll. Wiley, New York.

Oppenheimer, C., Grundriß der anorgan. Chemie. 6. umgearb. Auflage. Geb. 3,50 M. Georg Thieme, Leipzig.

Ostwald, W., Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie; elementar dargestellt. 5. umgearb. Aufl. 8. u. 9. Taus. 233 S. Geb. 8 M. Wilh. Engelmann, Leipzig.
—, Über Katalyse. 1,50 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Peters, H., Aus pharmazeutischer Vorzeit. 1. Bd. 3. Auflage. Geb. 9 M. Julius Springer, Berlin.

Piek, E., Die Ölfeuerung im Schmiedebetrieb und in der Metallwarenfabrikation. Sonderabdruck. Akademischer Verlag, Wien.

Richards, E. H., und **Woodman,** A. G., Air, Water and Food from a sanitary standpoint. 2 Doll. John Wiley & Sons, New York.

Schneidewind, W., Die Kalidüngung. 3. Aufl. 2 M. Paul Parey, Berlin.

Tappeiner, H. v., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. Geb. 9,25 M. F. C. W. Vogel, Leipzig.

Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. 1. Bd. vollständ., geb. 23 M. Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig.

Voigt, M., Beiträge zur Oxydation des Phosphors im basischen Konverter. Dissert. 81 S. 4 M. Craz & Gerlach, Freiberg i. S.

Vortmann, G., Übungsbeispiele aus der quant. chem. Analyse. 3. Aufl. 1,50 M. Franz Deuticke, Wien.

Wallach, O., Tabellen zur chemischen Analyse. 4. Aufl. Geb. 4 M. A. Marcus & E. Webers Verlag, Bonn.

Zimmermann, W., Moderne Batikfarben. 120 Farbtöne auf Baumwollsatin und Seide. Geb. 5 M. A. Wehner, Zürich.

Gadolin, Johan (1760—1852). Wissenschaftliche Abhandlungen in Auswahl. Herausgegeben »In Memoriam«, von *Edv. Hjelt* und *Robert Tigerstedt*, im Auftrage der Finnländischen Societät der Wissenschaften. 98 u. 287 Seiten Quart, mit einem Porträt. Preis 12 M. S. Hirzel, Leipzig. 1910.

Diese prachtvolle Publikation ist, wie schon ihr Titel angibt, zu Ehren des finnländischen Chemikers *J. Gadolin* erfolgt, und soll sein Andenken, das allmählich fast gänzlich erloschen ist, den Zeit- und Fachgenossen aufs Neue lebendig machen. Daß *Gadolin* einer solchen Ehrung in jeder Hinsicht würdig ist, beweist sowohl die ausführliche Biograpraphie, als auch das Verzeichnis und die Inhaltsübersicht seiner zahlreichen, im Laufe eines halben Jahrhunderts (etwa 1780 b 1830) veröffentlichten physikalischen, mineralogischen, und chemischen Arbeit

An dieser Stelle kann nur auf Letztere eingegangen, und bloß das B deutsamste kurz hervorgehoben werden. So sei denn angeführt, daß *Gado* 1788 den ersten Gedanken der Maßanalyse faßte, und eine Methode ausarbeite die eine Kombination von Alkalimetrie, Acidimetrie, und Fällungsanalyse darste wobei er (ebenso wie bei anderen Gelegenheiten) die Konstanz der Verbindung gewichte von Säuren und Basen zu Grunde legte, und zwar schon vor *J. B. Richt* Ebenfalls 1788, also noch vor *Berthollet*, entdeckte er den Eisengehalt des Bl laugensalzes; 1794 eröffnete er mit der Untersuchung des als »Gadolinit« bekan gewordenen »schwarzen Steines von Ytterby« die Erforschung der seltenen E metalle, und mit Recht gab daher *Marignac* einem im Samarskit enthalten Elemente den Namen Gadolinium (den Einzigen, der von einem Personen-Nam abgeleitet ist); 1807 erkannte er, daß die Kieselerde eine Säure sei, und h auch bei diesem Anlasse wieder hervor, daß die Verbindungen der Stoffe na bestimmten Gewichtsverhältnissen erfolgen.

Schon 1797 ließ *Gadolin* seine Schüler im Laboratorium praktisch arbeit und war bemüht, sie auch in theoretischer Richtung auszubilden; hierbei ist bemerkenswert, daß er betreffs der Beziehungen zwischen chemischer u elektrischer Affinität ein völlig selbständiger Vorläufer von *Berzelius* war, u daß er schon gegen 1788 das phlogistische System fallen ließ, und sich de neuen *Lavoisier*schen zuwandte. Zahlreiche seiner Abhandlungen geben ein g schichtlich höchst interessantes Bild von den geistigen Kämpfen, die dies Umsturz begleiteten, und die anscheinend auch *Gadolins* Kraft frühzeitig e schöpften, so daß er seit etwa 1830 nichts mehr veröffentlichte.

Das ungewöhnlich vornehm ausgestattete Werk gereicht der Finnländisch Akademie, seinen Herausgebern, und auch der Verlagsfirma zur hohen Eh und darf allerorten größter Anerkennung gewiß sein.

Edmund O. von Lippma

Luegers Lexikon der gesamten Technik und Hilfswissenschaften. 2. vollständ neu bearbeitete Auflage. V. Band, Haustenne bis Kupplungen. Deutsc Verlagsanstalt, Stuttgart.

Wenngleich das Lexikon in erster Linie für den Ingenieur, nicht für d Chemiker bestimmt ist, so wird doch auch dieser häufig Nutzen aus ihm zieh können, weniger für sein Fach, als für seine Unterrichtung auf den mannigfa verzweigten Gebieten der mechanischen Technik, der Architektur, Hygiene u Elektrotechnik. Auf diesen ist das umfangreiche Werk ganz vortrefflich u geradezu vorbildlich durch den außerordentlich reichen Bilderschmuck, der auch ermöglicht hat, die allzulangen Beschreibungen vielfach zu umgehen u dabei doch die Deutlichkeit zu erhöhen. Von Artikeln, die den Chemiker näh angehen, erwähnen wir namentlich die sehr gute Darstellung der Kunstseid industrie von *Möhlau*, sodann die des Massentransportes von *Buhle*, Kontinu bleiche von *Möhlau*, Kraftgas von *Schöttler*, Kraftübertragung, Kritische Temp raturen, Kühlung, Kanalisation, Indigo und Indigoküpen, Holzkonservierung, Hol zeug. Hinzuweisen ist noch auf eine Reihe sozial- und gewerbwissenscha licher Artikel.

Vietinghoff.

Böttger, Dr. H. Die Preußischen Apothekengesetze mit Einschluß der reich gesetzlichen Bestimmungen über den Betrieb des Apothekengewerbes. Unt Mitwirkung von Redakteur *E. Urban* herausgegeben und erläutert. Vierte, ne bearbeitete und vervollständigte Auflage. Preis 6 M. Verlag von Julius Spring Berlin. 1910.

Die gesetzlichen Bestimmungen für den deutschen Apothekenbetrieb si vielfach schwer zu finden, teils nicht leicht verständlich und unbequem in der Prax zu handhaben. Das wissen Fachleute und Juristen. Es ist anzuerkennen, d sich einige Autoren mit dem Ordnen dieser Bestimmungen beschäftigt habe Für das Königreich Sachsen ist von *Hermann Kunz-Krause*, in Preußen v *Heinrich Böttger* eine Zusammenstellung der Apothekengesetze erschiene *Böttger* gibt sie zum vierten Male mit genau geordneten Nachträgen herau Seine neue Auflage mußte eine Erweiterung erfahren durch die Ausführung bestimmungen für das Süßstoffgesetz und Branntweinsteuergesetz. Das Geheir mittelwesen, die sozialpolitische Gesetzgebung, militärpharmazeutische Bestir mungen, Sonntagsruhe und andere, das Gemeinswesen betreffende Anordnung sind berücksichtigt. *Böttger* hat die vielen neuen Paragraphen sorgfältig gesich und so dem Apotheker den Weg zur Erkenntnis des Gesetzes vielfach erleichte Preußens Apotheker, Juristen und Medizinalbeamte werden *Böttgers* Werk zur Hand nehmen müssen.

C. Stich.

Dieterich, Dr. Karl, Direktor der *Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G.*, Privatdo für Pharmakochemie an der königl. Tierärztl. Hochschule in Dresden. **Neu Pharmazeutisches Manual.** Mit 98 Textfig. u. einer Heliograv. 10. verm. Au Julius Springer, Berlin. 1910.

Die neue Auflage des vor zehn Jahren zum ersten Male erschienenen Buche dem das Porträt des Begründers *Karl Dieterich* beigefügt wurde, weist auß zahlreichen Umarbeitungen und Ergänzungen als neu die Abteilungen Abfülle Alkoholfreie Getränke, Mischen und Guttaperchapflastermulle auf. Vollständ neu bearbeitet wurde das Bezugsquellen-, das Inhaltsverzeichnis und das frem sprachliche Lexikon.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Für die im neuen Reichskaligesetz vorgesehene Verteilungsstelle wurden in einer von Bergmeister a. D. Geheimrat *Engel* einberufenen Versammlung der Kaliwerksbesitzer am 30. Juli in Berlin folgende Herren gewählt. Beisitzer: *Gebler* (Salzdetfurth), *Kain* (Deutsche Kaliwerke), *Besserer* (Neu-Staßfurt) und *Kot* (Niedersachsenwerfen, Immenrode); 1. stellvertretende Beisitzer: *Baer* (Glückauf-Sondershausen), *Dr. Feit* (Ver. Chem. Fabriken), *Korte* (Burbach und Wahlbeck), *L. Marckhoff* (Wintershall); 2. stellvertretende Beisitzer: *Vogelsang*, *Dr. Mehl* (Roßleben), *Dr. Wittjen* (Carlsfund), *Rathke* (Alexandershall).

Zusammenschluß der Kalisalzhändler. Die Kalisalzhändler haben von dem ihnen nach dem Reichskaligesetze zustehenden Rechte der Koalition schon jetzt Gebrauch gemacht und sich zusammengeschlossen. Für den einzelnen Abnehmer ist es wichtig, dabei zu berücksichtigen, daß er von jetzt ab an seinen bisherigen Großhändler nicht gebunden ist, sondern daß er ohne Rabattverlust auf die gesamte Jahresabnahme sofort seine Bezüge durch die neue Handelsvereinigung fortsetzen kann.

Kaliwerke Aschersleben. Die am 1. August fällige Teilzahlung von 250000 Doll., die den *Kaliwerken Aschersleben* laut Vertrag mit der *International Co.* über den Verkauf von 25 Sollstedt-Kuxen zusteht, ist bezahlt worden. Ebenso ist die anteilige Dividende der *International Co.* ebenfalls den *Kaliwerken Aschersleben* überwiesen worden. Der Präsident des Südtrusts *S. T. Morgan* wird Mitte August in Berlin eintreffen. Wie verlautet, dürfte die Reise *Morgans* mit Verhandlungen bezüglich des Eintritts der *Gewerkschaft Einigkeit* in das Kalisyndikat im Zusammenhang stehen.

Die Adler-Kaliwerke Aktiengesellschaft, Oberröblingen am See, wird mit dem bisher zurückgestellten Bau einer *Chlorkaliumfabrik* beginnen. Eine Erhöhung des gegenwärtig 3¼ Mill. M betragenden Aktienkapitals ist in Aussicht genommen.

Tellus, A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Frankfurt a. M. Die Gesellschaft, an der hauptsächlich die Metallfirma *Beer, Sondheimer & Co.* in Frankfurt a. M. und die *Mitteldeutsche Creditbank* beteiligt sind (Kapital 6 Mill. M), verzeichnet für 1909/10 einen Gewinn aus Effekten und Beteiligungen von 481841 (i. V. 413479), wozu noch 49983 M (26768 M) Zinsertrag und 26143 M (19804 M) Vortrag kommen. Der Reingewinn beträgt 298124 M (215911 M), die Dividende 8 % (wie i. V.), der Vortrag wird auf 31834 M erhöht. Dem Geschäftsberichte sind folgende Angaben über die Werke, an denen die *Tellus A.-G.* beteiligt ist, zu entnehmen. Die Höhe der Beteiligung an den einzelnen Werken ist in Klammern angegeben. Die *United States Zinc Company*, New York (Nominal 176500 Doll. 6 %ige Vorzugsanteile), erklärte am 1. April 1910 wieder eine Quartalsdividende von 1½ %. Die *S. An. de la Nouvelle Montagne*, Engis (Nominal 347600 Fr. Vorzugsaktien), hat die Dividende auf die Vorzugsaktien von 5 % auf 8½ % erhöht. Die *Società Italiana per la Fabbricazione dell' Alluminio*, Rom (Nominal 311500 L. Aktien), litt noch unter den niedrigen Aluminiumpreisen des vergangenen Jahres. Die *Société Métallurgique de Lommel* (Nominal 991500 Fr. Aktien) erhöhte Anfang 1910 ihr Kapital um 1 Mill. Fr. und dürfte wieder wie im Vorjahre 8 % Dividende verteilen. Die *Metallwerke Unterweser A.-G.*, Nordenham (Nominal 620000 M Aktien), haben die erste Röstofenhalle mit zugehörigem Schwefelsäurebetrieb im Mai 1909 in Gang gesetzt und von Juli bis jetzt mehrere Zinköfen dem Betriebe übergeben. Die *Metallwalzwerke A.-G.* in Frankfurt a. M. (Nominal 500000 M Aktien) werden wieder mit einem größeren Verlust abschließen. Die *Electro-Magnetische Gesellschaft m. b. H.* in Frankfurt a. M. (Nominal 112500 M Beteiligung) konnte für 1909 eine Dividende von 5 % (15 % i. V.) ausschütten. Die *Zinkhütten- und Bergwerks-Akt.-Ges. vorm. Dr. Lowitsch & Co.*, Kattowitz (Nominal 536000 M Aktien und 335000 M Genußscheine), wird die Nebenanlagen Ende 1910 dem Betriebe übergeben. Die *Société des Mines de Saint-Sébastien d'Aigrefeuille*, Paris (Nominal 215200 Fr. Aktien), hat es angesichts der niedrigen Bleipreise beim Probebetrieb bewenden lassen und die Bohrungen zur weiteren Erschließung fortgesetzt. Die Inbetriebsetzung der *Norddeutschen Hütte, Akt.-Ges.*, Bremen (Nominal 475000 M Aktien) wird voraussichtlich Ende 1910 erfolgen. Die Anlagen der *Deutschen Südseephosphat Akt.-Ges.*, Bremen (Nominal 210000 M mit 25 % eingezahlte Aktien), auf Angaur (Palau Inseln) werden in diesem Jahre fertiggestellt werden.

Westfälische Stahlwerke, Bochum. Die Gesellschaft hat nach erfolgtem Umbau ihre Hochofenanlage, die Marienhütte, seit einigen Tagen, zunächst mit einem Ofen, wieder in Betrieb genommen.

Der Weilerbetrieb der Pulverfabrik der Gebr. Wönkhaus in Rummenohl, in der in den letzten Jahren mehrfach Explosionen eintraten[1]), ist von dem Bezirksausschuß in Arnsberg aus Gründen des Allgemeinwohls untersagt worden. Gegen die Entscheidung steht der Firma die Berufung an den Minister zu.

Die Klebstoffwerke „Collodin" vorm. Gustav Wolff, Mainkur, haben eine bedeutende Betriebsvergrößerung vorgenommen.

Geschäftsabschlüsse:

Tafel-Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth. Nettogewinn 235371 M (190355 M). Dividende 8 (7) %. Vortrag 37820 M.

J. Piening, Akt.-Ges., Lederfabrik, Elmshorn. Reingewinn 64595 (64831) M. Dividende 5 (5) %. Aktienkapital 1,10 Mill. M.

Eisenwerks-Gesellschaft Maximilianshütte, Rosenberg (Bayern). Bruttogewinn 4951929 (3222240) M. Dividende 21 (16,03) %.

Akt.-Ges. Oberbilker Stahlwerk, vormals C. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf. Reingewinn 102192 (64482) M. Dividende 6 (6) % auf die Vorzugsaktien und 0 % auf die Stammaktien.

Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener, Eisenhütte, A.-G., Cöln. Bruttogewinn 1897089 (1606138) M. Reingewinn 1091765 (850138) M. Dividendenvorschlag 10 (7½) %. Vortrag 1019474 (1049151) M.

Handelsregister-Eintragungen:

Cöln. *Rheinische Moore-Licht- und Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H.* Das Stammkapital ist um 230000 M auf 330000 M erhöht.

Ebersbach, Sachsen. *Chemisch-technische Fabrik „Textil" Curt Heinze* in Eibau. Inhaber *W. C. Heinze*, Eibau. Dem Betriebsleiter *H. Paskovits* in Eibau ist Prokura erteilt worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Appretur- und Schlichtmitteln, sowie Spinn- und wasserlöslicher Öle.

Görlitz. *Glashüttenwerke Phönix, G. m. b. H.* in Penzig, O.-L. Fabrikdirektor *A. Lacotta* ist nicht mehr Geschäftsführer; Kaufmann *H. Putzler* in Penzig ist Einzelprokura erteilt.

Hamburg. *Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble & Dr. A. Hochstetter, Zweigniederniederlassung Hamburg.* Zweigniederlassung der offenen Handelsgesellschaft in Firma *Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble & Dr. A. Hochstetter* zu Tribuswinkel b. Baden, Nied.-Österr. Gesellschafter: *Dr. R. Scheuble*, Baden b. Wien, und *Dr. A. Hochstetter*, Wien, beides Chemiker.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Alsdorf. *Betzdorfer Aluminiumwerk G. m. b. H.* Die Firma ist in Konkurs geraten.

Berlin. *Chemische Fabrik Teltow G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst worden. Die bisherigen Geschäftsführer *Lehmstedt* und *v. Hertzberg* sind Liquidatoren.

Egeln. *Gesellschaft für Stickstoffdünger* in Westeregeln. Die Vollmacht des Liquidators *Dr. Krauß*, Westeregeln, ist beendigt. Die Gesellschaft ist erloschen.

Langelsheim. Die Firma *F. Brünjes — Chemische Fabrik Innerstethal* ist gelöscht worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 613.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eine große Blei- und Zinkschmelzhütte wird von einem internationalen Konzern, dem der amerikanische Metalltrust nahesteht, bei Fiume errichtet, worin Erze aus den Mittelmeerländern, die zollfrei eingeführt werden, verhüttet werden sollen.

Böhmische Zuckerindustriegesellschaft. Der Reingewinn für 1909/10 ermöglicht die Verteilung einer Dividende von 6 (7) %.

Die große chemische Fabrik Antonio Biffi in Mailand hat sich in eine Kommanditgesellschaft mit dem Namen *Ditta Antonio Biffi & C.* und einem Kapital von 1200000 L. umgewandelt.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Dr. L. Zambeletti, Mailand. Kapital 1000000 L. Reingewinn 280244 L. Dividende 25 %.

Die Société française des Pyrites de Huelva (Kapital 6 Mill. Fr.) hat 1909 einen Reingewinn von 901271 Fr. erzielt und verteilt 12,50 Fr. auf die Aktie zu 250 Fr.

Die russische Aktien-Gesellschaft Schering Chemische Fabriken, ein Tochterinstitut der *Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering* in Berlin, erzielte bei gesteigertem Umsatz unter Beibehaltung der vorjährigen Abschreibungsnormen einen Reingewinn von 3160 Rbl., um den sich die Unterbilanz auf 9823 Rbl. ermäßigt bei 600000 Rbl. Aktienkapital.

Eine elektrische Kraftanlage soll in Tweefontain (Transvaal) errichtet werden. Der Strom wird für den Betrieb eines großen Stahlwerkes, sowie einer elektrochemischen Anlage zur Herstellung von Salpetersäure, Calciumcarbid, Düngemitteln und anderer Chemikalien verwendet werden. — 01654

Die Campherausfuhr Nord-Formosas betrug im Jahre 1909 6670666 lbs. im Werte von 446902 £ gegenüber 2764733 lbs. im Werte von 225880 £ im Vorjahre. An Campheröl wurden 4795907 lbs. im Werte von 164454 £ gegenüber 6025730 lbs. im Werte von 207428 £ ausgeführt. — 01658

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Marktlage ist fest, und die Verkäufer halten sich für das nächste Jahr nach Möglichkeit zurück, da man entsprechend der Marktlage des schwefelsauren Ammoniaks auch auf bessere Preise für Salmiakgeist rechnet. Die letzten Preise stellen sich bei 10000 kg-Ladungen für 0,910 chem. reine Ware auf 31—31,50 M für 100 kg. Technische Ware ist etwa 1 M billiger erhältlich. — *Salmiak, krystallisiert usw.* Der Absatz ist in beiden Sorten, 98/99 % und chem. reine Ware, ein anhaltend guter und die Nachfrage eine starke. Die Preise sind fest geblieben.

Arsenik, weiß sublimiert. Der niedrigste Wertstand in dem Artikel dürfte schon lange erreicht sein; vergeblich hat man aber bisher auf die Anzeichen einer Besserung gewartet; neuerdings machen sie sich bemerkbar, indem größere Lieferungsgeschäfte abgeschlossen wurden; auch soll die Produktion von einer Reihe kleiner Werke, weil unlohnend, eingestellt worden sein. Man kann bei der heutigen Wertlage von 27—29 M für 100 kg nur reichliche Eindeckung empfehlen. s

Citronensäure. Die fehlende lebhaftere Bedarfsfrage im Juli hat für den Artikel im allgemeinen eine flauere Stimmung gebracht. Zuerst an einzelnen, späterhin an mehreren Stellen ist der Preis langsam abgebröckelt, und das Angebot ist wohl größer, als die Nachfrage. Einige Hoffnung setzt man noch auf den Verbrauch im August; tritt in diesem Monat aber kein besonderer Bedarf hervor, so dürfte der Artikel heruntergehen. Schon jetzt wird auf spätere Lieferung 5 M für 100 kg unter Tagespreis angeboten. s

— (Hamburg.) In diesem Artikel fanden nur kleine Umsätze zu Preisen von 280 bis 282,50 M für 100 kg sowohl für Loko- als Lieferungsware statt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war in der letzten Woche recht bewegt, stand schon bei Preisen von 3,05 K und hat sich zuletzt auf 3,25 K erholt. Schlußpreise Boryslaw Tustanowice 3,24 K, Schodnica 4,60 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Markt in *Petroleum* war in der letzten Woche etwas lebhafter, Tendenz und Preise unverändert. Standard-White 22,50 K mit Faß ab hier. — Dagegen war der Bedarf und die Entnahme in *Benzin* wesentlich stärker, und es wurden auch größere Posten aus dem Markte geholt. Rohbenzin 700/710 spez. Gew. 15—17 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — Ganz still lag der Markt in *Schwerölen*. Inlandgasöl 2,75 K ab hier, Auslandgasöl 3,30 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 975 t Wurzeln Campêche Port de Paix. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 50 t Corinto, 30 t San Jouan del sur und 530 t Maracaibo. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,10—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 10 t Sandal und 24 t Lima Corinto. Lima Altata 9,75—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist äußerst still. Bengal finger, loko 18—19 s., Cochin split bulbs verkauft zu 13 s. In der Versteigerung wurden 1536 Bags angeboten in allen Sorten, und auch umgesetzt.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war fortgesetzt stille und wurde für Bedarf zu 61,5 fl. gekauft. Erhöhte Forderungen brachten das Geschäft ins Stocken. — *Speisepreßlinge* wurden mit 60—61 fl. bezahlt. — *Premier Jus* ging in größeren Posten zu 61—62 fl. um. Südamerikan. Provenienz fand zu 53 fl. willig Abnahme. — *Neutral Lard* war wieder etwas fester und wurde auf 73 fl. gehalten, II 69—70 fl. — *Baumwollsamenöl,* greifbar, 49—50 fl., November-Dezember-Lieferung 39—40 fl., ohne Kauflust.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig. Sofortige Lieferung 42,50 fl., August-Lieferung 42 fl., September-Dezember 40,25 fl., Januar-April 36⅛ fl. — Mai-August 1911 35 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist sehr ruhig. Sofortige Lieferung 28,75 fl., August 27½ fl., September-Dezember 27⅜ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr still, es fehlt an jeglicher Unternehmungslust. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist ruhig bei geringer Nachfrage. Harburger, sofort 78,50—78 M, September-Oktober 78,50—78 M, November-Dezember 77,50—77 M, Januar-April 73 M ab Harburg. Holländisches ist ruhig, sofortige Abladung 77,50 M, September-Dezember 74,25 M, Januar-April 68,75 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist fester und findet mehr Beachtung, engl., sofort 64 M, November-April 61 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp, loko 79—79,50 M, September-Dezember 78,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist anziehend. Harburger, Ceylon 83,75 M, Cochin 93 M ab Harburg. — *Bohnenöl* zeigt rege Nachfrage, sofort 68 M, September-Dezember 68,50 M, Januar-April 65,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* stetig, 67 M, zollfrei in Barrels. — *Rüböl,* nahe Lieferung fest, 58 M, September-Dezember 55,50 M, Januar-April 55,75 M. — *Ricinusöl* stetig, 61,50 M. — *Talg* unverändert fest, La Plata-Talg mehr beachtet. — *Olivenöl* sehr knapp, 95 M. — *Japantran* fest, 39 M in Kisten. — *Weißer Waltran* 46 M ab transito Lager. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, sofort 59,50—60 M, August-Oktober 61,50 M, November-April 58 M.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Die Preise sowohl für Loko- als auch für Lieferungsware gaben eher eine Kleinigkeit nach. TN-Loko wird auf 180 M für 100 kg gehalten, während August-September-Verschiffung mit 87 s. 6 d. für 1 Cwt. cif. Hamburg käuflich ist. Sobald der Konsum sich mehr an die höheren Preise gewöhnt hat, dürfte wohl mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen sein. — *Batavia Damar.* Die Angebote in diesem Artikel auf Abladung sind recht knapp, und es mußte für sortierte Ware 122 M für 100 kg bewilligt werden. Auch Loko-Ware ist sehr knapp geworden, sie wird auf 130 M gehalten.

Hydrochinon. In dem Artikel treten neuerdings recht niedrige Preise hervor, die in ihrer Mannigfaltigkeit darauf schließen lassen, daß die bisherige Vereinbarung unter den Fabrikanten nicht mehr besteht. Es sind bereits Forderungen zu 550 M für 100 kg aufgetreten, doch liegen Anzeichen vor, daß man auch noch unter diesem Preise ankommt. s

Iridium. Infolge größerer amerikanischer Aufträge und steigenden Konsums in Europa erhöhte die Hauptproduzentin, die *Compagnie Industrielle du Platine,* den Preis für Iridium auf 8000 Fr.

Kupfervitriol. Der Artikel befindet sich fortgesetzt in sehr gedrückter Lage, wozu der Umstand beiträgt, daß die unsichere Lage des Metallmarktes die Kauflust, sowohl von Sofort- als auch Lieferungsgeschäften abhält, zu dem sehr niedrigen Preise von 36—37 M für 100 kg ab Fabrik. Die Statistik über *Kupfer* stellt eine Abnahme des sichtbaren Vorrats um 1298 tons gegen den 30. Juni fest; es wird mit einem Gesamtbestand von 102659 tons für 15. Juli gegen 70450 tons für 15. Juli 1909 gerechnet. s

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an, und es wurde für russische Ware ab Lager 3,20 M für 1 kg bezahlt. Auch für spanische Ware interessierte man sich mehr, und die angebotenen Partien wurden zu 3,30 M für 1 kg ab Lager verkauft. Rußland fordert für Sofort-Abladung 3,40 M, sodaß zurzeit Loko-Ware wesentlich billiger käuflich ist.

Opium und Alkaloide. Opium liegt sehr still. Man entnimmt aus dem ganzen Verkehr in dem Artikel, daß noch ein weiterer Preisrückgang zu erwarten ist; es werden nur kleine Mengen für den notwendigsten Bedarf gekauft. Smyrna meldet Zufuhren von 1213 Kisten gegen 525 im Vorjahre. In den Alkaloiden *Codein* und *Morphium* ist inzwischen die notwendigste Preisermäßigung, und zwar in beträchtlichem Umfange, erfolgt. So kostet jetzt *Codein* rein 345 M, die Salze mit dem entsprechenden Abschlag von 30 bezw. 60 M für 1 kg. *Morphium* ist bereits auf einen Wertstand von 245 M für 1 kg heruntergedrückt worden. Da diese Produkte nicht mehr einer Verständigung unter den Fabrikanten unterliegen, ist der Markt darin sehr unsicher und nicht zu übersehen; jedenfalls wird die Konkurrenz dafür sorgen, daß die Preise sehr gedrückt werden. s

Platin. Bei der *Compagnie industrielle du Platine* hält sich der hohe Preis des Metalles, und insbesondere von amerikanischer Seite wird fortgesetzt Rohmineral angekauft und mit sehr hohen Preisen bezahlt wegen des im Platinmineral allein vorkommenden Iridiums. Noch niemals hatten die Preise für *Platinmetall* einen derart hohen Stand erreicht wie gegenwärtig. Die *Compagnie industrielle du Platine* begann das Geschäftsjahr 1908/09 am 13. Oktober 1908 bei einem Preise von 3400 Fr. für 1 kg und erhöhte den Preis bis Januar 1909 allmählich auf 4000 Fr. Alsdann fiel er vorübergehend auf 3800 Fr., um im Sommer 1908 4000 Fr., 4250 Fr. und 4500 Fr. zu erreichen. Das gegenwärtige Geschäftsjahr 1909/10 begann am 13. Oktober 1909 mit 4500 Fr. Im Winter stieg der Preis auf 4850 Fr., um weiter im Mai-Juni auf 5000 Fr. und 5250 Fr. und jetzt auf den bis heute höchsten Stand von 5300—5500 Fr. zu steigen.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 8 £ 8 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 25 £ 5 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = ½ Lagel) abgegeben.

Salpeter. *Chili-Salpeter.* Seit ungefähr acht Tagen macht sich auf dem Markt ein gänzlicher Umschwung bemerkbar. Die Preise konnten sich von ihrem tiefsten Stand um etwa 20 Pf für 1 Zentner aufbessern. Die Käufe von Hamburger Importeuren gaben den ersten Anlaß zu dieser Festigkeit, aber auch in Amerika konnte sich das Geschäft lebhaft abwickeln; die Preise steigerten sich an der Küste von 6 s. 9 d. auf 7 s. 3 d. für Sofort-Lieferung. Zum großen Teil dürfte es sich allerdings um Meinungskäufe handeln. Die Ablieferungen, bezw. Verladungen nach dem Inland waren in dem vergangenen Monat im Vergleich zu den beiden Vorjahren um 12 bezw. 15000 t größer und dürften besonders auf die abnorm billige Flußfracht zurückzuführen sein. Natürlich hat man nunmehr mit größeren inländischen Lagern zu rechnen.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an, und besonders fettgraue Ware konnte sich weiter befestigen. Für Loko-Ware wurden 270 M für 100 kg bezahlt, während für Abladung Gebote von 265 M abgelehnt wurden. Kurantgrau wird auf 275 M gehalten, doch dürfte mit festem Auftrag in Hand noch zu 272,50 M anzukommen sein. Die gelben Sorten sind sehr knapp geworden, und je nach Beschaffenheit werden 350—425 M für 100 kg gefordert. — *Bienenwachs.* Ruhig bei nachgebenden Preisen. Chile, Brasil wertet 2,84—2,86 M, Haiti-Domingo 2,68—2,70 M, Madagaskar 2,58—2,60 M, Ostafrika 2,67—2,68 M für 1 kg. — *Japanwachs.* Ruhiger, sowohl Loko- als auch schwimmende Ware dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 84 M für 100 kg käuflich sein. Abladungsware wird etwas höher auf 86 M gehalten.

Weinsteinsäure. (Hamburg.) Dieser Artikel liegt wesentlich fester, was hauptsächlich dem Anziehen der Preise für Rohware zuzuschreiben ist. Außerdem trat der Konsum in letzter Zeit als stärkerer Käufer auf, und man bezahlte für Loko-Ware 180 M für 100 kg, während Lieferungsware noch mit 177,50 M anzuschaffen sein dürfte.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 94, S. 837—844. Cöthen, den 9. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909. Von Gustav Hefter. I. . . . 837
Über eine empfindliche Leimreaktion. Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt 839
Zur Bestimmung der Füllstoffe in Kautschukmischungen. Von Dr. J. Marcusson und Prof. Dr. F. W. Hinrichsen 839
Neuer Schwefelbestimmungsapparat. Von G. Preuß (mit Abbildung) 840
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B. . 840
Académie des Sciences, Paris 841
Vermischte Nachrichten 841
Patentliste 842
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 843
Neuer französischer Zolltarif 843
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 843
Handel und Industrie Deutschlands . . . 844
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 844
Chemisch-Technisches Repertorium
10. Hygiene. Unfallverhütung 389
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 391
21. Zucker. Stärke. Dextrin 391
22. Gärungsgewerbe 392

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909.

Von Gustav Hefter.

I.

Allgemeines. Das Jahr 1909 brachte für alle wichtigeren Öle und Fette lebhafte Preissteigerungen, wie man sie in gleicher Höhe seit langem nicht gesehen hatte. Die andauernde Hausse ließ die Frage aufwerfen, ob die Schwierigkeiten, die sich zur Zeit bei der Deckung des Weltbedarfs an Ölen und Fetten ergeben, nur durch vorübergehende Zufälligkeiten bedingt seien, oder ob ihnen unbehebbare, aus den allgemeinen Verhältnissen herausgewachsene Umstände zu Grunde lägen, mit anderen Worten: ob man eine dauernde Fettnot zu fürchten habe.

Es läßt sich nicht leugnen, daß die in den letzten Jahrzehnten bei allen Kulturvölkern zu beobachtende, fast sprunghafte Erhöhung des „standard of life" den Fettverbrauch in kaum geahnter Weise gesteigert hat. Wie die Verbesserung der Ernährung der breiten Volksschichten, die nach Voit, Rubner, König u. a. ehedem an Fettarmut krankte, eine erhöhte Nachfrage nach Speiseölen und Speisefetten hervorgerufen, so hat die luxuriöse Lebensführung, die man unserer Zeit nicht selten vorwirft, einen vermehrten Verbrauch von technischen Fettprodukten (Kerzen, Seifen, Firnissen, Lacken usw.) im Gefolge gehabt. Dennoch braucht man eine Besorgnis wegen einer dauernden Fettnot nicht zu hegen, denn die Quellen, aus denen die Öl- und Fettindustrie ihre Rohprodukte schöpft, sind noch sehr entwicklungsfähig.

Begrenzt ist nur die Produktion von tierischen Ölen und Fetten. Der Fang von Fischen und anderen Fett liefernden Seetieren ist von unsicherem Erträgnisse und läßt sich aus ökonomischen, auf die Zukunft Rücksicht nehmenden Gründen nicht beliebig forcieren; für die Viehzucht bildet die Fettgewinnung (mit Ausnahme der Butter) nur einen nebensächlichen Faktor, dem zu Liebe die Zahl unserer als Fettlieferanten in Betracht kommenden Haustiere nie zunehmen wird. Einer fast unbegrenzten Ausdehnung ist dagegen die Gewinnung der Pflanzenfette fähig. Nur Mißernten oder Umstände, die die Größe der Anbaufläche der wichtigsten ölliefernden Pflanzen in einzelnen Jahren hinter dem Bedürfnisse zurückstehen lassen, können eine vorübergehende Knappheit an Rohprodukten zeitigen. Solche als Zufälligkeiten zu betrachtende Verhältnisse können ja bisweilen auch längere Zeit andauern, ihre Dauer wird man aber nie zu fürchten haben. Eine durch das knappe Angebot bedingte Preiserhöhung der Ölsaaten wird stets die Anbaufläche und damit die kommenden Jahresernten größer werden lassen, womit von selbst das Gleichgewicht zwischen Nachfrage und Angebot hergestellt wird. Daneben wirken auch die Eindämmung des Raubbaues, unter dem manche tropische Kulturen (z. B. die Ölpalme) noch immer viel zu leiden haben, das sich immer mehr ausgestaltende Sammeln heute noch als wertlos betrachteter exotischer Ölsamen und endlich die oft plötzlich erfolgende Ausbreitung längst bekannter Kulturen — als aktuelles Beispiel sei die Sojabohne genannt — einer Fettnot entgegen.

Mit einer stetigen Preiserhöhung innerhalb vernünftiger Grenzen wird man wegen der allmählichen Verminderung der allgemeinen Kaufkraft des Geldes folgerichtig auch bei Ölen und Fetten rechnen müssen, die im Vorjahre plötzlich auf so exorbitante Höhe geschnellten Preise werden die Haussiers aber nicht mehr lange zu halten vermögen. Ängstlichen Gemütern sei die alte Wahrheit in Erinnerung gebracht, daß es auf dieser Welt nichts Unvernünftiges gibt, das nicht der Zufall oder der Verstand wieder in die Richte brächte.

Gewinnung pflanzlicher Öle und Fette. An der konstruktiven Vervollkommnung der beim *Preßverfahren* verwendeten Apparate und Maschinen zwecks Erzielung guter Ausbeuten und Verbilligung der Arbeit läßt man es nach wie vor nicht fehlen. Es würde den Rahmen dieses Berichtes weit überschreiten, wollte ich die mannigfachen, meist kleinere Einzelheiten an Pressen, Pumpen oder Zerkleinerungsapparaten betreffenden Verbesserungen hier besprechen. Das früher zu beobachtende Streben, durch Verwendung möglichst hohen Drucks die Ölausbeute zu steigern, hat heute der richtigeren Einsicht Platz gemacht, daß bei offenen Pressen (angloamerikanischen und Marseiller Pressen) der auf das Saatgut effektiv einwirkende Druck nicht höher als 150—170 at, bei geschlossenen Pressen (Seiherpressen) nicht über 600—650 at sein soll.[1]) Bei Überschreitung dieser Grenzen wird der Preßtuchverschleiß zu groß, wie denn überhaupt die Druckhöhe allein nicht ausbeutebestimmend ist, dabei vielmehr auch das richtige Zerkleinern und Wärmen des Preßgutes ein gewichtiges Wort mitsprechen.

Die kontinuierlichen Pressen — vor allen die Anderson-Presse — finden nun auch in europäischen Betrieben vereinzelt Anwendung; die achtsame Bedienung, die derartige Pressen erheischen, und ihre geringe Tagesleistung dürften eine größere Verwendung dieser in vielen Fällen recht gute Ausbeuten liefernden Pressen aber nur allmählich aufkommen lassen. So wichtig im allgemeinen die Erzielung höherer Ölausbeuten in der Pflanzenfettindustrie ist, eine wesentlich weitergehende Entölung des Preßgutes, als sie jetzt üblich ist, wird doch kaum jemals Platz greifen, weil einerseits das Herausbringen der letzten Reste von Öl beim Preßverfahren sehr kostspielig ist und anderseits das Fett in der Bewertung der Ölkuchen eine besondere Beachtung findet. Der letztere Umstand ist meiner Überzeugung nach auch der Hauptgrund, daß das Extraktionsverfahren die Preßmethode bis heute nicht verdrängen konnte.

In der *Fettextraktion* hält der Kampf der verschiedenen gechlorten Kohlenwasserstoffe gegen das Benzin an. Das feuersichere Arbeiten, das diese neuen Extraktionsmittel gewährleisten, und die bessere Qualität der Extrakte vermochten bis heute die Nachteile des verhältnismäßig hohen Preises, ihrer gegenüber Benzin bedeutenden Dichte und des bei mehreren dieser Verbindungen zu beobachtenden Angriffsvermögens gegen Eisen und Kupfer nicht wettzumachen.

Über die Giftigkeit der zu Extraktionszwecken verwendeten gechlorten Kohlenwasserstoffe, die von den Benzininteressenten gegen diese Produkte stets ins Treffen geführt wird, hat unter anderen auch Rambousek[2]) berichtet, der eine Übersicht über die physiologischen Wirkungen der verschiedenen Extraktionsmittel gibt. Im übrigen sind auch akute Vergiftungen durch Benzindämpfe im Fabrikbetriebe gar nicht so selten; solche Vergiftungen äußern sich durch narkotische Erscheinungen, Muskelzittern, vasometrische Störungen usw. Chronische Benzinvergiftungen, über die zuerst Dorendorf Mitteilung machte, verraten sich durch nervöse Erscheinungen, Parästhesie, Parese, allgemeine physische Depression, Gliederschmerzen, Magen- und Darmstörungen.[3])

Die keimtötende Wirkung des „Tetra" (in der Praxis gebräuchliche Abkürzung für Tetrachlorkohlenstoff), die besonders für die Entfettung von Kleidern und Gebrauchsgegenständen in chemischen Putzereien und Wäschereien von Wichtigkeit ist, haben neuerdings F. J. Farrel und F. Howles[4]) experimentell bewiesen, bei welcher Gelegenheit sie gleichzeitig auf das Unzutreffende der vielfach verbreiteten Meinung hinwiesen, die auch für Benzin eine solche bakterizide Wirkung gelten läßt.

Der Feuergefährlichkeit des Benzins, die in den letzten Jahren durch eine eigene, von der Chemischen Fabrik Elektron in Griesheim veröffentlichte Statistik der Benzinunfälle und Benzinbrände weiten Kreisen vor Augen zu führen gesucht wird, steuert man durch besondere Aufbewahrung der Benzinvorräte (System Martini-Hüneke),[5]) und die Firma W. Graefe & Co. in Berlin bringt als Löschmittel von Benzinbränden die Oxyhaloide des Schwefels (z. B. Sulfurylchlorid) in Vorschlag, welche Stoffe durch ihre Verdampfung Gase von hohem spezifischen Gewicht erzeugen, die sich über den Brandherd legen und so den Luftzutritt zu ihm abhalten.[6])

[1]) Vergl. Führer durch die Fettindustrie, St. Petersburg 1909, S. 10.
[2]) Fette u. Oele, Wien 1909, Nr. 14.
[3]) *Wichern*, Fabrikfeuerwehr 1909, Bd. 16, S. 10; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 357.
[4]) D. Färber-Ztg. 1908, S. 881; Journ. Soc. Dyers and Colour. 1908, Bd. 24, S. 109; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 338.
[5]) Vergl. auch die Versuche *Schlegels*, Chem.-Ztg. 1909, S. 672, betreffs der Entzündlichkeit des Benzins.
[6]) D. R. P. 201393.

Von Neuerungen an Extraktionsapparaten wäre nur das SCHMÜCKERsche[7]) Extraktionsgefäß zu erwähnen. Was die Gewinnungsmethoden bestimmter pflanzlicher Öl- und Fettarten anbelangt, ist vor allem der Arbeiten zu gedenken, die der Verbesserung der *Olivenverarbeitung* gewidmet waren. Trotzdem es sich bei der Olivenölgewinnung stets um kleine oder höchstens um mittelgroße Betriebstätten handelt, gibt es hier doch der Verbesserungsvorschläge stets in Hülle und Fülle.

BRACCI prüfte einige in Vorschlag gebrachte Methoden, die eine Olivenölgewinnung mit Umgehung des Pressens bezwecken, und berichtet über die Resultate, die das sogenannte chemische Verfahren,[8]) die Methode TANQUEREL-ARTÈSE (Ölverdrängung im Olivenfleischbrei durch Salzwasser), die Methode BOUILLIER (Zentrifugieren des Olivenbreies) und das Verfahren von ACUPULCO (Arbeiten im Vakuum) ergaben. Alle diese Verfahren erwiesen sich teils zu umständlich, teils zeigten sie sonstige Übelstände, sodaß sie trotz mancher Vorteile die alten Olivenölpressen noch lange nicht verdrängen werden.[9])

Auch auf den äußerst sachlichen und beachtenswerten Bericht, den SLAUS-KANTSCHIEDER[10]) über den ersten internationalen Ölbaukongreß in Toulon erstattete, und der die Kultur und Krankheiten des Olivenbaumes, die Verarbeitung der Oliven und die Reinigung des gewonnenen Öles behandelt, sei nachdrücklich verwiesen.

Während im Jahre 1908 das Maisöl und das russische Sonnenblumenöl im Vordergrunde des Interesses standen, und man sich um deren Veredlung zu feinen, speisefähigen Qualitäten allenthalben bemühte, war im verflossenen Jahre das Interesse der Öl produzierenden und konsumierenden Kreise durch das *Sojabohnenöl* in regster Weise gefesselt. Über die Kultur der Sojabohne und deren industrielle Verwertung ist eine fast erschreckende Anzahl von Abhandlungen in allen Kultursprachen erschienen, die leider meist nur Altbekanntes in anderer Zubereitung darbieten, sofern sie nicht rein wirtschaftliche und kommerzielle Momente[11]) behandeln oder über den Wert der Sojabohnenkuchen[12]) als Viehfuttermittel sprechen.

Es steht wohl ohne Beispiel da, daß ein im fernen Osten seit Jahrtausenden in größtem Maßstabe angebautes Produkt, von dem so gut wie gar nichts auf den europäischen und amerikanischen Markt kam, diese Märkte nun so plötzlich und ausgiebig überschwemmte, wie dies bei den Sojabohnen im Vorjahre der Fall war. Große Ernten, ein niederer Silberkurs und außergewöhnliche Verhältnisse im Ölsaatenhandel haben da zusammengewirkt, um mit ungeahnter Schnelligkeit der Ölindustrie ein neues Rohmaterial zu bieten.

Besondere Zollverhältnisse haben die deutsche Ölmüllerei einerseits von dem Sojabohnen-Rummel ferngehalten und ihr andererseits eine Überflutung mit Sojaöl erspart; wie sehr die Industrie anderer Staaten, z. B. Österreich-Ungarns, eine solche Überschwemmung fürchtete, habe ich in einem Memoriale eingehend geschildert.[13])

Inzwischen hat sich die Preislage der Sojabohnen bereits wesentlich geändert und es ist gar nicht ausgeschlossen — wenn auch nicht gerade wahrscheinlich —, daß letztere aus den englischen Ölfabriken, die sich des neuen Rohstoffes ganz besonders annehmen, allmählich wieder verschwinden werden.

Bei *Baumwollsamenöl*, dessen Herstellung im verflossenen Jahre auch in Deutschland in großem Stile aufgenommen wurde, hat man besonders nach einer praktischen Weiterverarbeitung der Raffinationsrückstände gesucht. Beim Studium dieser Frage hat man sich auch mit der Zusammensetzung und der Analyse dieser Rückstände (Soapstock) befaßt, wovon die Arbeiten von H. WAGNER und J. CLEMENT[14]) sowie von STIEPEL[15]) Zeugnis geben.

Winke über die technische Verwertung des Soapstocks, die stellenweise allerdings mit Vorsicht aufzunehmen sind und Richtigstellungen erheischen, gab ERICH LACH.[16])

Leinöl, das sich an der am Fettmarkte zu beobachtenden Preissteigerung am eifrigsten beteiligte, wird in den vielen Industriezweigen durch andere Öle zu ersetzen versucht. Die rheinische Seifenindustrie, die große Mengen Leinöles zu Schmierseife zu versieden gewohnt ist, hat sich z. B. von diesem Rohmaterial auf längere Zeit frei gemacht. Auch in der Lack- und Firnis-Industrie wird man andere trocknende und halbtrocknende Öle an Stelle des Leinöles zu verwenden suchen, wie denn die heutige Hochkonjunktur[17]) eine Reihe von Leinölsurrogaten untergeordneter Qualität erstehen lassen dürfte, wovon die Fachliteratur der nächsten Monate Kunde geben wird. Ob der schon vor einiger Zeit von BÖHM[18]) empfohlene Leinölersatz, der durch Erhitzen von Tran auf 280—400° C im Vakuum oder im Strome indifferenter Gase erhalten wird, durch Polymerisationsprozesse tatsächlich ein Trockenvermögen erteilt erhielt, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Neben dem Sojabohnenöl war wohl das *Cocosöl* am meisten begünstigt, weil die immer mehr an Bedeutung gewinnende Pflanzenbutter-Fabrikation wie auch die Margarineindustrie immer größer werdende Mengen dieses Fettes verbraucht. Da heute die Cocosnüsse noch vielfach in höchst unrationeller Weise getrocknet werden und daher eine Copra liefern, deren Öl entweder gar nicht (feuergetrocknete Copra) oder nur sehr schwierig (stark mit Schimmelpilzen besetzte, sonnengetrocknete Ware) zu guter Pflanzenbutter raffiniert werden kann, verdient der Vorschlag DYBOWSKI[19]) Beachtung, der die frisch zerschnittenen Cocosnüsse durch Behandlung mit schwefliger Säure sterilisieren und daher der Ansiedlung von fettzersetzenden Mikroorganismen auf dem frischen Fruchtfleische vorbeugen will. Bei richtiger Ausführung der von DYBOWSKI gedachten Sterilisierung müßten Copraqualitäten erhalten werden, die ein nur sehr wenig freie Fettsäure enthaltendes, ziemlich geruchloses und daher für die Pflanzenbuttergewinnung bestgeeignetes Cocosöl geben.

Bemerkenswerte Fortschritte sind in der Aufarbeitung exotischer Ölfrüchte und Ölsamen in deren Ursprungsländern zu verzeichnen. Die meist primitiven Methoden werden mehr und mehr verlassen, wobei man nicht nur die Handarbeit zum Teil durch Maschinenarbeit zu verdrängen, sondern auch eine rationelle Ausbeutung der Rohstoffe und die Erzielung eines höherwertigen Endproduktes anstrebt.

So haben sich z. B. um die Vervollkommung der zur Aufarbeitung der Palmfrüchte dienenden Maschinen PAULMYR[20]) und ELDER[21]) Verdienste erworben. Die Methode PAULMYRs unterscheidet sich von der HAAKES (vergl. HEFTER, Technologie der Fette und Öle, Berlin 1908, Bd. 2, S. 557 ff.) dadurch, daß jener nicht wie dieser die Früchte zuerst vom Fleische befreit und preßt, um hierauf die Samen zu entkernen, sondern daß er die Frucht samt dem Samen sofort, und zwar in der Kälte, auspreßt. Die Preßkuchen, die ein Gemenge von gepreßtem Fruchtfleisch und Samen darstellen, werden nun erwärmt und hierauf in eine Siebtrommel gebracht, worin sich das halbentölte Fruchtfleisch von dem Samen losmacht und auf geeignete Weise abgeschieden wird. Das Fruchtfleisch macht dann noch eine zweite, heiße Pressung durch und die Samen werden auf bekannte Weise entkernt. Auf gleichem Prinzip ist die Vorrichtung ELDERs aufgebaut. Die Vorteile der Aufarbeitung von Palmfrüchten ohne Zuhilfenahme von Wasser sind ganz bedeutend, und man sollte daher dieser Methode besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Auch der Chekku, die auf Ceylon und in Indien allgemein gebräuchliche Ölpreßvorrichtung, weicht allmählich modernen, leistungsfähigeren Pressen, und moderne, nach europäischem Muster eingerichtete Ölfabriken sind in den Tropenländern gar nichts so seltenes mehr.[22])

Gewinnung tierischer Fette. Gleichbleibender als die Arbeitsweise und Einrichtungen zur Gewinnung pflanzlicher Öle und Fette sind die Gewinnungsmethoden der tierischen Fette. Daran trägt die mangelnde Vielgestaltigkeit der Rohprodukte (wie sie bei den Pflanzenfetten vorhanden ist) und das Fehlen großer, bedeutende Tagesleistungen aufweisender Betriebe die Schuld. Nur ein vollständiges Übersehen dieser Umstände kann den mitunter gehörten Vorwurf erklären, daß die Fettchemiker und Fetttechnologen das Gebiet der animalischen Fette zu Gunsten derer vegetabilischer Abkunft vernachlässigen.

An apparativen Neuheiten für das eigentliche Ausschmelzen der Rohfette ist nur die Vorrichtung zur Fettschmelze in offenen Kesseln von G. HÖNNICKE[23]) zu erwähnen, zum zweckmäßigen Zerkleinern des Rohfettes ein Apparat von LANGE.[24])

In der Extraktion der Tierfette — es kommt hier fast nur das *Knochenfett* in Betracht — machen die oben erwähnten neuen Extraktionsmittel viel von sich reden, zumal die damit gewonnenen Fette dem Benzinknochenfett qualitativ sehr überlegen sein sollen. Trotz dieses bei der heutigen Preislage der Fette sehr verlockenden Umstandes arbeiten aber die Knochenextraktionen noch immer auf die altgewohnte Weise. Ob bei diesem Festhalten an der Benzinarbeit berechtigte rechnerische Momente mitsprechen, oder ob daran nur der Konservatismus Schuld trägt, bleibe dahingestellt.

(Fortsetzung folgt.)

[7]) D. R. P. 205423 Chem.-Ztg. Repert 1909, S. 55.
[8]) Vergl. *Hefter*, Technologie der Fette und Oele, Berlin 1908, Bd. 2, S. 398; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 190.
[9]) Bull. de l'agriculture, du commerce et de la colonie Tunise 1908, Nr. 48; Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 4.
[10]) Sonderabdruck aus der Ztschr. f. d. österr. Versuchsw. 1909; Chem.-Ztg. Repert 1909, S. 455, 464; s. auch Chem.-Ztg. Repert 1910, S. 266.
[11]) Einiges über Bohnenöl, Seifensied.-Ztg. Augsburg 1909, Nr. 25 u. 27; Le Soja, »Le Reveil agricole«, Marseille.
[12]) *Nils Hansson*, Fütterungsversuche mit Sojakuchen und Sojamehl an Milchkühen. Mitteilungen der Landwirtschaftsgesellschaft, Berlin, 5 Februar 1909.
[13]) Memoriale d. Triester Oelindustriellen; s. auch Seifenfabrikant 1909, Nr. 24-26.
[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1909, Bd. 17, Heft 5.
[15]) Seifenfabrikant 1909, S. 135.
[16]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1440 u. f.; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 112.
[17]) Diese hat seit der Niederschrift dieser Zeilen bereits merklich abgeflaut.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
[19]) Journ. d'Agriculture, Paris, 19. November 1908.
[20]) Verhandlungen des kolonialen wirtschaftlichen Komitees 1900, Nr. 1.
[21]) Nordwestern Winnipeg, Manitoba, 8. September 1909; Oil Palm in Liberia, Daily Consular and Trade Reports, Washington, 16. April 1909.
[22]) Vergl. *Georg Roeder*, Oelindustrie Indiens und Ceylons. Tropenpflanzer 1909, Bd. 13, Heft 9.
[23]) D. R. P. 212797; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 515.
[24]) D. R. P. 200538. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 447.

Über eine empfindliche Leimreaktion.

Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt.*)

Versetzt man eine wässerige Leimlösung in der Kälte mit Ammonmolybdat,[1]) so entsteht eine intensive weiße Fällung; es bildet sich ein amorpher weißer Niederschlag, der rasch zu Boden fällt. Die Fällung ist sehr charakteristisch, und die nähere Untersuchung dieser Reaktion ergab mir interessante Resultate. Versetzt man die Leimlösung nur mit einer Lösung von festem Ammonmolybdat in H_2O, also einem neutralen Reagens, so bekommt man keine Fällung; gibt man aber einige Tropfen verd. Salpetersäure hinzu, so entsteht sofort ein Niederschlag; die Fällung ist bedeutend intensiver, der Niederschlag fällt rascher zu Boden, und die darüber befindliche Flüssigkeit ist vollkommen klar. Die Anwendung der neutralen Ammonmolybdatlösung unter späterem Zusatz von Säure bot, wie aus den unten angeführten Versuchen zu ersehen ist, einen gewissen Vorzug.

Qualitative Versuche. Für die folgenden Versuche wurde eine Lösung von 1 g Leim in 500 ccm H_2O und eine Lösung von 3 g Ammonmolybdat $(NH_4)_2MoO_4$ in 250 ccm H_2O benutzt.

1. Leimlösung + Ammonmolybdat gibt keinen Niederschlag.
2. Leimlösung + Ammonmolybdat, 3 Min. kochen: gibt eine ganz geringe Trübung.
3. Leimlösung + Ammonmolybdat + 2 Tropfen verd. Salpetersäure: sofort weißer Niederschlag. Erhitzt man nun diesen Niederschlag, so löst er sich allmählich auf. Nach dem Erkalten entsteht eine starke Trübung.
4. Leimlösung mit Ammonmolybdat versetzt, 3 Min. gekocht und dann verd. Salpetersäure hinzugesetzt, gibt eine starke Trübung, aber keinen flockigen Niederschlag.
5. Versetzt man Leimlösung mit Ammonmolybdat und einem großen Überschuß von verd. Salpetersäure, so entsteht weder ein Niederschlag noch eine Trübung.
6. Leimlösung + Ammonmolybdat, 3 Min. gekocht, gibt mit überschüssiger Säure ebenfalls keine Fällung, höchstens eine ganz geringe Trübung.

 Bei dem Verhalten der mit Ammonmolybdat versetzten Leimlösung gegenüber überschüssiger Salpetersäure muß folgende Erscheinung in Betracht gezogen werden: Versetzt man die Leimlösung langsam mit verd. Salpetersäure, so bildet sich eine Fällung, die aber nach weiterem Zusetzen von Säure sich nicht vollständig auflöst, sondern in eine Trübung übergeht. Gibt man aber die Säure sofort rasch hinzu, so bildet sich zwar auch eine Fällung, die aber sofort wieder verschwindet, und die Flüssigkeit bleibt vollkommen klar.
7. An Stelle der verdünnten Salpetersäure kann man auch verdünnte H_2SO_4 oder HCl anwenden.
8. Verdünnte Essigsäure ruft eine Trübung hervor, die beim Kochen stärker wird.
9. Verd. Weinsäure gibt ebenfalls eine Trübung, die beim Kochen unverändert bleibt.
10. Verd. Oxalsäure erzeugt eine Trübung, die jedoch beim Erhitzen verschwindet, nach dem Erkalten aber wieder erscheint.
11. Versetzt man Leimlösung mit Ammonmolybdat und verd. HNO_3 und läßt den entstehenden Niederschlag einige Zeit stehen, so löst er sich dann in überschüssiger HNO_3 erst nach tüchtigem Schütteln oder Erhitzen, es hinterbleibt aber stets eine schwache Trübung. Der oben erwähnte Niederschlag löst sich leicht in konz. HNO_3 und konz. HCl, schwerer in konz. H_2SO_4; in 80%-iger CH_3COOH löst er sich sehr schwer, auch nach längerem Erhitzen wird die Lösung nicht klar.
12. Der in normaler Weise entstandene Niederschlag und die darüber befindliche Flüssigkeit färben sich nach einiger Zeit schwach blau-grün.

Die eben beschriebenen Versuche charakterisieren deutlich die neue Leimreaktion. Nicht nur intensiv und charakteristisch ist die Reaktion, sondern auch äußerst empfindlich, wie aus den folgenden Beispielen hervorgeht:

1. 1 ccm Leimlösung = 0,002 g Leim + 5 ccm H_2O + 2 ccm Ammonmolybdatlösung + 1 Tropfen verd. HNO_3: gibt eine intensive Fällung.
2. 0,5 ccm Leimlösung = 0,001 g Leim + 5 ccm H_2O + 2 ccm Ammonmolybdat + 1 Tropfen verd. HNO_3: intensive Fällung.
3. 0,25 ccm Leimlösung = 0,0005 g Leim + 5 H_2O + 1 ccm Ammonmolybdat + 1 Tropfen HNO_3: starke Trübung, nach etwa einer Stunde bildet sich ein Niederschlag am Boden des Probierglases.
4. 1 Tropfen Leimlösung = 0,00007 g Leim + 2,5 ccm H_2O + 1 ccm Ammonmolybdat + 1 Tropfen verd. HNO_3: sehr deutliche Trübung, nach etwa 1 Stunde bildet sich ebenfalls ein Niederschlag.
5. 0,00001 g Leim rufen noch eine deutliche Trübung hervor; sind noch geringere Mengen Leim vorhanden, so tritt die Trübung erst nach einiger Zeit zum Vorschein.

Man sieht also deutlich, daß die neue Reaktion den bisher bekannten an Empfindlichkeit und Intensität weit überlegen ist. Sie ist auch nur für Leim charakteristisch, denn Versuche mit verschiedenen anderen Stoffen ergaben, daß nur aus konz. Lösungen von Arabisch-Gummi, Leinsamen und Eiweiß eine schwache Trübung mit Ammonmolybdat und HNO_3 hervorgerufen wird, die man aber nach einiger Übung leicht von der Leimreaktion unterscheiden kann. Gummi arabicum gibt nur eine geringe Trübung mit Ammonmolybdat und HNO_3; die Trübung wird beim Erhitzen stärker. Ebenso verhält sich Leinsamen.[2]) Die neue Leimreaktion eignet sich besonders für die Untersuchung von appretierten Stoffen und Appreturmitteln. Es genügt, eine Stoffprobe mit Wasser auszukochen, den Auszug auf dem Wasserbade, wenn nötig, zu konzentrieren, um dann in schon beschriebener Weise die Anwesenheit von Leim nachzuweisen.[3]) Um nicht getrennt mit Ammmonmolybdat und Salpetersäure zu arbeiten, empfehle ich ein schon fertiges Reagens auf Leim, das aus 3 g Ammonmolybdat in 250 ccm H_2O und 25 ccm verd. HNO_3 vom spez. Gew. 1,2 besteht. Die Lösung eignet sich vorzüglich zum Nachweis von Leim; will man noch die Kontrollreaktionen anwenden, so kann man nach den oben angeführten Versuchen arbeiten.

Quantitative Versuche. Die Empfindlichkeit, die in qualitativer Hinsicht die eben beschriebene Reaktion zeigte, veranlaßte mich auch in quantitativer Richtung Versuche anzustellen. Die Untersuchung ist noch nicht beendet, doch erlaube ich mir schon jetzt einige Resultate über die quantitative Bestimmung des Leimes mit Ammonmolybdat und Salpetersäure hier mitzuteilen. Für die Versuche wurde eine Lösung von 1 g Gelatineleim in 250 ccm H_2O hergestellt. Der Leim war ein hiesiges Fabrikat, besserer Qualität. Der Viscositätsgrad betrug 1,673. 25 ccm dieser Lösung = 0,1 g Leim werden mit 200 ccm H_2O im Becherglase verdünnt, mit 50 ccm Ammonmolybdat und 5 ccm verd. HNO_3 vom spez. Gew. 1,2 versetzt und gut umgerührt; nach etwa 15 Min. hat sich der flockige Niederschlag gut abgesetzt. Die klare Flüssigkeit wurde durch ein bei 100° C. getrocknetes und gewogenes Rapidfilter gegossen, der Niederschlag einer Decantation mit kaltem Wasser, dem einige Tropfen verd. HNO_3 hinzugesetzt wurden, unterworfen, dann auf das Filter gebracht und so lange mit schwach angesäuertem Wasser gewaschen,[4]) bis das Filtrat auf dem Platinblech abgedampft, keinen Rückstand hinterläßt. Der Niederschlag samt Filter wurde im Trockenschranke vorsichtig bei 80° C., darauf bei 100° C. bis zu konstantem Gewicht getrocknet und dann gewogen.

Nr.	Angewandte Menge Leim	Gefunden Leim	Gefunden Leim	Differenz
	g	g	%	%
1.	0,1	0,1058	105,8	5,8
2.	0,1	0,1046	104,6	4,6
3.	0,1	0,1055	105,5	5,5
4.	0,1	0,1039	103,9	3,9
5.	0,1	0,1053	105,3	5,3
6.	0,1	0,1002	100,2	0,2

Der Niederschlag ist nach dem Trocknen schmutzig blau-grün gefärbt und haftet fest an dem Filter. In einem Tiegel geglüht, hinterbleibt ein Rückstand, welcher beim stärkeren Erhitzen in glänzenden gelben Nadeln sublimiert. Durch weitere Versuche will ich die Anwendbarkeit der neuen Leimreaktion für quantitative Zwecke eingehender ermitteln; es besteht vielleicht die Möglichkeit, auf diesem Wege eine genaue und leicht ausführbare Bestimmungsmethode für Leim zu schaffen.

Zur Bestimmung der Füllstoffe in Kautschukmischungen.

(Vorläufige Mitteil. aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde West.)

Von J. Marcusson und F. W. Hinrichsen.

Die neuerdings zur Bestimmung der Füllstoffe im Kautschuk angegebenen Verfahren (Kochen mit Petroleum[5]) oder mit Xylol unter Druck[6]) sind nicht ohne weiteres anwendbar, wenn in den Füllstoffen leicht zersetzliche Sulfide, z. B. Goldschwefel (in roten Kautschukwaren) oder leicht Kohlensäure abgebende Carbonate, wie Magnesiumcarbonate, enthalten sind. Für solche Fälle schien es geboten, nach einem Lösungsmittel zu suchen, welches den Kautschuk bereits bei Wärmegraden zu lösen vermag, die unterhalb des Zersetzungspunktes der genannten Füllstoffe liegen. Nach D. R. P. 202 850[7]) beruht nun ein Kautschukregenerierungsverfahren auf der Behandlung des Altkautschuks mit hochsiedenden Äthern der aliphatischen, aromatischen oder heterocyclischen Reihe bei 100—130° und Ausfällen des gelösten Kautschuks mit Alkohol. Es erschien möglich, daß sich dieses Regenerierungsverfahren auch für die Analyse von Kautschukwaren verwerten ließe. Eine Reihe hier ausgeführter Versuche hat in der Tat ergeben, daß durch mehrstündiges

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Firma *R. Biedermann*, Lodz (Russ. Polen).

[1]) Reagens für Phosphorsäure usw. *Treadwell*, Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. 1, S. 184.

[2]) Wässeriger Auszug von Leinsamen.

[3]) Über die Anwendung dieser Reaktion bei der Appreturanalyse werde ich noch besonders berichten.

[4]) Wäscht man mit neutralem Wasser, so bekommt man ein trübes Filtrat.

[5]) *Hinrichsen*, Chem.-Ztg. 1909, S. 735.

[6]) *Frank & Marckwald*, Gummiztg., 1908, S. 1344.

[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 618.

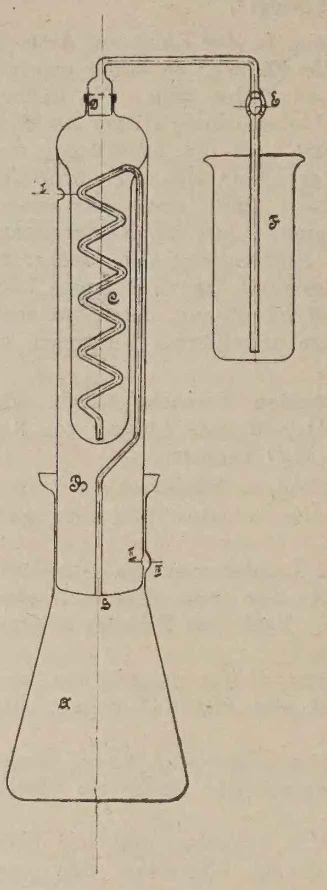
Erhitzen mit Anisol oder Phenetol (fettaromatischen Äthern) auf 90—120° selbst gut vulkanisierter Parakautschuk leicht in Lösung gebracht wird, daß aber zugesetzter Goldschwefel vollkommen unverändert bleibt (der Zersetzungspunkt liegt bei 130—140°) und auch seine leuchtend rote Farbe bewahrt. Ebenso wird Magnesiumcarbonat bei den angegebenen Wärmegraden nicht merklich angegriffen.

Die Bestimmung wird derart ausgeführt, daß zunächst der fein zerteilte Kautschuk mit Aceton erschöpfend ausgezogen wird, um freien Schwefel zu entfernen. Von dem extrahierten Kautschuk wird 1 g mit 20—30 ccm Anisol oder Phenetol in einem gewogenen Erlenmeyer-Kölbchen von 100—200 ccm Inhalt auf 90—120° erwärmt, bis aller Kautschuk in Lösung gegangen ist und der Goldschwefel nebst sonstigen Füllstoffen sich am Boden des Kölbchens als feines Pulver abgesetzt hat. Hierzu sind in der Regel 1—2 Std. je nach Art des zu untersuchenden Kautschuks erforderlich. Nach erfolgter Lösung wird mit Benzin aufgefüllt und zentrifugiert. Die klare Lösung wird abgegossen, der Rückstand noch mehrfach mit Benzin, zuletzt mit Alkohol und Äther aufgerührt und wieder zentrifugiert. Schließlich wird der Kolben mit Rückstand bei 105° getrocknet und gewogen. Das Verfahren hat sich hier in einer Reihe von Fällen gut bewährt. Einzelergebnisse werden später in den „Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt" veröffentlicht werden.

Neuer Schwefelbestimmungsapparat.

Von G. Preuss.

Der Apparat hat den Vorzug, ohne jede Gummiverbindung zu arbeiten und kann deshalb mit konz. Salzsäure beschickt werden. Da die Chemiker-Kommission 1908 die Wahrnehmung gemacht hat, daß bei Anwendung von konz. Salzsäure mehr Schwefel gefunden wird, so werden wohl im Laufe der Zeit viele von den alten Apparaten, die nur für verdünnte Salzsäure bestimmt sind, außer Dienst gestellt werden. *A* ist der Kolben, der zur Aufnahme des Materials sowie der erforderlichen Salzsäure dient, *B* ist der Kühler, welcher auf dem Kolben *A* eingeschliffen sein muß. Oben im Kühler *B* befindet sich eine etwa 5 mm runde Öffnung *I* und eine eben solche unten im eingeschliffenen Teil desselben bei *II*. Über der Öffnung *II* befindet sich im Kolben *A* eine Nute *III*. Im Kühler *B*



befindet sich das zur Aufnahme von Salzsäuredämpfen dienende Kondensationsgefäß *C*, welches halb mit Wasser gefüllt wird. *D* ist ein eingeschliffener hohler Glasstopfen, welcher in ein gebogenes Röhrchen ausläuft. Im Innern ist ein eingeschliffenes Rückschlagventil *E* angebracht, welches in dem mit Cadmiumlösung gefüllten Absorptionsgefäß *F* endet. Das vom Kolben *A* ausgehende Röhrchen *G* leitet die Gase durch den Kühler *B*, durchbricht oben das Kondensationsgefäß *C*, worin es in Schlangenform bis in die Nähe des Bodens des Gefäßes führt und so die Salzsäuredämpfe unter vollständiger Kondensation bis zum Absorptionsgefäß *F* leitet. Das im Inneren des Röhrchens angebrachte Rückschlagventil *E* verhindert jedes Zurücksteigen der Flüssigkeit aus dem Absorptionsgefäß. Der Kühler *B* wird mittels einer Spritzflasche durch die Öffnung *I* mit kaltem Wasser gefüllt. Auf ein Liter Wasser löst man vorher etwa 50 g Natriumbicarbonat. Nach vollendeter Operation entleert sich durch Drehung des Kühlers mit Öffnung *II* auf die Nute *III* des Kolbens das Kühlwasser in den Kolben *A*, in welchem durch die Bicarbonatlösung eine Kohlensäureentwickelung stattfindet, und so die letzten Reste von Schwefelwasserstoff zum Absorptionsgefäße geführt werden.

Der Apparat ist der „Gesellschaft für Laboratoriums-Bedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co., Berlin NW. 6, Luisenstraße 59," unter Gebrauchsmuster 427542 geschützt und wird von dieser Firma geliefert.

Sitzungsberichte.

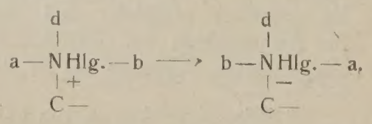
Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B.

Sitzung vom 14. Juli 1910. — Vors. i. V.: H. Staudinger.

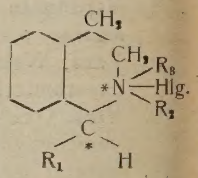
E. Wedekind-Straßburg: *Die Isomerien des asymmetrischen Stickstoffs und der Lösungszustand quartärer Ammoniumsalze.* Nach einem Überblick über die Entwickelung der Stereochemie des fünfwertigen Stickstoffs wurden folgende Probleme behandelt, deren Lösung zum größten Teil im Laufe der beiden letzten Jahre gelungen ist: 1. Stereoisomerie bei Verbindungen mit zwei gleichen asymmetrischen Stickstoffatomen; die zwei von der Theorie geforderten Isomeren konnten bisher in einem Falle isoliert werden: es handelte sich um die beiden Salzreihen des Trimethylen-bis-phenyläthylmethylammoniums:



Welche davon dem Traubensäure- bezw. dem Mesoweinsäuretypus entsprach, ließ sich nicht entscheiden, da die beiden Basen sich ebensowenig aktivieren ließen, wie die analog konstituierten Dialkylbernsteinsäuren usw. Die Darstellung von Verbindungen mit zwei unter sich verschiedenen asymmetrischen Stickstoffatomen bereitet große Schwierigkeiten, die vielleicht mit Hilfe der Aminammoniumsalze überwunden werden können. — 2. Stereoisomerie durch Kombination von inaktivem asymmetrischem Stickstoff mit aktivem asymmetrischen Kohlenstoff. Die früheren erfolgreichen Versuche über das Entstehen von isomeren Salzen bei der Vereinigung von Jodessigsäure-*l*-menthylester mit tertiären Tetrahydroisochinolinen wurden ergänzt durch Darstellung einer homologen Reihe von isomeren Paaren[1]). Die Stereoisomerie bleibt nur aus bei der Grundsubstanz (dem *N*-Methylderivat). Im übrigen bewirkt die Erhöhung des Gruppengewichtes keine größere Stabilität der Isomeren; es konnte sogar in mehreren Fällen die bisher vermißte Umlagerung beobachtet werden. Von den beiden Isopropylsalzen lagert sich z. B. das niedrig schmelzende beim Stehen der alkoholischen Lösung in das höher schmelzende um. Bei den *n*-Butylderivaten zeigte sich außerdem ein Einfluß des Lösungsmittels auf die Umlagerungsgeschwindigkeit. Bei dem *i*-Amylderivat ist diese Umwandlung bei Zimmertemperatur schon nach 4 Std. vollzogen, entsprechend dem allgemeinen Schema:



Der linksdrehende Mentholrest (C—) begünstigt also die Konfiguration —C—N. Die Umlagerung selbst läßt sich an dem früher beschriebenen Modell[2]) gut veranschaulichen. Die isomeren Salze liefern bei der Selbstverseifung mit Silberoxyd die entgegengesetzt drehenden stickstoffaktiven Betaine, die mit überaus großer Geschwindigkeit Autoracemisation erleiden. — 3. Stereoisomerie durch Kombination von inaktiven asymmetrischen Stickstoff mit inaktivem asymmetrischen Kohlenstoff. Dieser bis vor kurzem vergeblich gesuchte Isomeriefall konnte jetzt ebenfalls in der Tetrahydroisochinolinreihe verwirklicht[3]) werden und zwar an quartären Basen vom Typus:



Die Schmelzpunkts- und Löslichkeitsunterschiede sind z. T. erheblich, verschwinden in gewissen Derivaten aber so völlig, daß die tatsächlich noch bestehende Differenz nur an der unterschiedlichen Krystallform erkannt werden kann. Die Isomeren können dann mit der Lupe ausgelesen werden. Sehr kompliziert werden die Verhältnisse, wenn eins der beiden Radikale R_1 oder R_2 aktiven asymmetrischen Kohlenstoff enthält (was durch Kombination der betreffenden Basen mit Jodessigsäure-*l*-menthylester leicht möglich ist). Versuche, die verschiedenen von der Theorie vorausgesehenen Isomeren zu isolieren, sind im Gange.

Der *Lösungszustand quartärer Ammoniumsalze* in Chloroform, Bromoform und einigen anderen Solventien mit niedriger Dielektrizitätskonstante ist durch zwei Phänomene — Dissoziation und Assoziation — gleichzeitig ausgezeichnet. Die Dissoziation, welche bei den optisch aktiven Modifikationen mit der Racemisation parallel geht, konnte in ihrer Abhängigkeit von der Natur der Anionen und Kationen genau festgelegt werden. Die Assoziation (durchweg Doppelmole) wurde kryoskopisch (Bromoform) und mit Hilfe des Verteilungssatzes (Chloroform) festgestellt. Die Zerfallsgeschwindigkeit kann nicht nur polarimetrisch und titrimetrisch, sondern auch kryoskopisch ermittelt werden. Die beschleunigende Wirkung des Lichtes auf die Zerfallsreaktion konnte auf kinetischem Wege als ein rein thermischer Einfluß erkannt werden.

Die Nastjukoff'sche Reaktion an rumänischem Petroleum. Auf Veranlassung von *L. Ubbelohde* hat *E. Severin*-Jassy im Karlsruher chem. Institut die *Nastjukoff*sche Reaktion an rumän. Petroleum studiert und festgestellt, daß die Reaktion Unsicherheiten zeigt, da das Gewicht und die Zusammensetzung des Niederschlags je nach den Versuchsbedingungen wechselt. Es wurde deshalb untersucht, wie die einzelnen Kohlenwasserstoffe sich gegen Formaldehyd und Schwefelsäure verhalten, u. zw. wurde an reinen Kohlenwasserstoffen und künstlichen Gemischen festgestellt: 1. Die Olefine werden stark durch Schwefelsäure angegriffen und geben eine braune, sirupähnliche Flüssigkeit, aber keinen Niederschlag. 2. Die Naphthene und Paraffine werden nicht angegriffen. 3. Die ungesättigten Naphthene geben nur mit konzentrierter Schwefelsäure und Formaldehyd einen bräunlichen Niederschlag. 4. Die aromatischen Kohlenwasserstoffe geben einen tiefroten Niederschlag, und Spuren dieser Kohlen-

[1]) Untersuchung in Gemeinschaft mit *F. Ney*.

[2]) Vergl. *E. Wedekind*, Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 42, S. 2142ff.

[3]) Nach Versuchen von *Konrad Bandan*.

wasserstoffe genügen, um eine tiefrote Färbung hervorzurufen. Auf Grund dieser roten Färbung wurde nun folgendes Verfahren ausgearbeitet, das sich hauptsächlich auf die Beobachtung stützt, daß die rote Färbung nicht mehr auftritt, wenn die letzten Spuren von aromatischen Kohlenwasserstoffen durch den gebildeten Formalitniederschlag absorbiert sind, und ferner dieselbe Menge aromatischer Kohlenwasserstoffe immer dieselbe Menge Schwefelsäure erfordert. Letzteres wurde mit Benzol Toluol, Xylol und Mesitylen festgestellt. Ausführung der Bestimmung: 1 ccm Petroleum gibt man in einen Scheidetrichter von 100 ccm Inhalt zusammen mit 1 ccm Formaldehyd. Darauf läßt man tropfenweise aus einer Bürette an dem Rande des Scheidetrichters entlang Schwefelsäure zufließen, schüttelt bis zum Abkühlen und gibt auf gleiche Weise bis zu 3 ccm zu. Der hierbei gebildete Niederschlag saugt alle nicht angegriffenen Kohlenwasserstoffe auf. Man fügt deshalb etwas Petroleum hinzu, das von allen ungesättigten Kohlenwasserstoffen befreit ist, und zieht dann aus dem Niederschlag die flüssigen Anteile heraus, gießt einen Teil davon in einen zweiten kleinen Scheidetrichter und versetzt mit einigen Tropfen Formaldehyd und Schwefelsäure. Eine dabei entstehende Rotfärbung zeigt an, daß im ersten Scheidetrichter nicht genügend Schwefelsäure vorhanden war; im anderen Falle hatte sie genügt, oder war zuviel. Bei einem zweiten Versuche gibt man deshalb je nach dem Ausfall des ersten mehr oder weniger Säure hinzu, bis die nötige Menge festgestellt ist. Aus der verbrauchten Menge ist der Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen zu berechnen. Vor der Reaktion müssen die Petroleumfraktionen mit etwa 3% konzentrierter Schwefelsäure raffiniert werden. Bei höher siedenden Fraktionen muß dies mit Kaliumpermanganat geschehen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 18. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard.

L. Maquenne und *E. Demoussy*: *Über die Giftigkeit einiger Salze mit Bezug auf grüne Blätter.* Um die toxischen Eigenschaften verschiedener Salze auf grüne Blätter zu prüfen, wurden diese auf den Salzlösungen schwimmend erhalten und an der Zeit, die das Eintreten der Schwarzfärbung erforderte, die Giftigkeit des betreffenden Salzes gemessen. Das Verfahren ist leicht und einfach ausführbar und soll auf Salze der Schwermetalle sowie auf Gase und Dämpfe ausgedehnt werden. Die bisherigen Versuche ergaben, daß Ammoniaksalze äußerst giftig sind, selbst in sehr verdünnten Lösungen. Kochsalz ist weniger wirksam als Kalium- und Natriumnitrat. — *A. Tian*: *Über die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Gelatine.* Daß mit Bichromat behandelte Gelatine und Eiweiß durch Licht verändert werden, ist seit langem bekannt. Verf. hat nun unbehandelte Gelatine der Wirkung ultravioletten Lichtes ausgesetzt und dabei folgendes festgestellt: Ultraviolette Strahlen mit Wellenlängen unterhalb 3000 Angström scheinen auf Gelatine oder ihre verdünnten Lösungen ohne Einfluß zu sein; dagegen zerstören dieselben Strahlen die Gele, indem sie deren Verflüssigung oder in Gegenwart von Wasser deren Lösung hervorrufen. Gerade diese letztere Wirkung der Strahlen in Gegenwart von Wasser ermöglicht die Herstellung von Reliefklischees aus gewöhnlichen Klischees auf Gelatine; auch für photographische Zwecke ist diese Wirkung des ultravioletten Lichtes verwendbar. — *A. Perot* und *J. Bosler*: *Über die Theorie der Luminescenz des Quecksilberlichtbogens im Vakuum.*

G. A. Hemsalech: *Über die relative Dauer der Calciumstrahlen im Selbstinduktionsfunkenspektrum.* Die bereits früher beschriebene Methode[1]) führt für die spektroskopischen Strahlen des Calciums zu denselben Schlüssen wie beim Eisen: ihre Dauer ist nahezu proportinal ihrer Intensität. Die im Calcium vorhandenen Verunreinigungen senden ebenfalls Strahlen aus, an Hand deren Dauer man über diese Verunreinigungen (Strontium, Magnesium, Aluminium, Mangan) selbst Schlüsse ziehen kann. — *William Duane*: *Über eine photographische Methode zur Zählung der α-Teilchen.* Verf. bedient sich einer Methode, die wie die von *Rutherford* und *Geiger* auf die Erhöhung der Ionisation durch Stoß beruht. Die von der radioaktiven Substanz ausgehenden α-Teilchen treten in die Ionisationskammer durch eine dünne Glimmerwand ein und ionisieren die Luft in der Kammer. Als Elektroskop fand ein solches mit Goldblättchen Verwendung, deren Bewegungen photographisch festgehalten wurden. Die vom Verf. vorgelegten Aufnahmen lassen deutlich die Wirkung jedes einzelnen α-Teilchens erkennen. — *F. Bodroux*: *Wirkung einiger Ester der einbasischen Fettsäuren auf das Mononatriumderivat des Benzylcyanids.* — *Barre*: *Über das Thoriumsulfat.* Thoriumsulfat in wässriger Lösung besitzt einen spezifischen Widerstand und einen Erstarrungspunkt, die mit den Gesetzen von *Bouty* und *Raoult* vollkommen in Einklang stehen. Die Ermittlung der Leitfähigkeiten und der Erstarrungspunkte von Lösungen mit 1% K_2SO_4 läßt die Annahme eines beständigen Doppelsalzes in Lösung zu. — *Marcel Guichard*: *Über die Adsorption von Jod durch fette Körper.* Die Bindung von Jod an der Oberfläche ist eine besondere Eigenschaft gewisser fester Körper: eine große Zahl besitzt sie nur in sehr schwachem Maße. Verf. bringt eine Zusammenstellung seiner Beobachtungen mit Joddämpfen bei solchen Körpern (0,5—1 g) bei gewöhnlicher Temperatur. Als Hauptergebnis ist anzuführen die Veränderlichkeit des Adsorptionsvermögens mit den Herstellungsbedingungen der untersuchten festen Körper. Ferner konnte gezeigt werden, daß bei der wahren oder Grenzdichte keine leeren Zwischenräume zwischen den Teilchen vorhanden sind. — *B. Sauton*: *Einfluß des Eisens auf die Bildung von Sporen von Aspergillus niger.* — *E. Mathias* und *H. Kamerlingh Onnes*: *Der gradlinige Durchmesser des Sauerstoffes.*

[1]) Compt. rend. 1905, Bd. 141, S. 1227.

Vermischte Nachrichten.

Oskar Guttmann, der als englischer Preisrichter auf der Weltausstellung in Brüssel sich aufhielt, wurde daselbst am 3. August von einem Automobil überfahren und getötet. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unseres Blattes würdigen.

Dr. W. I. Baragiola, der zufolge seiner Ernennung zum Abteilungsvorstand der Schweizer. Weinbauversuchsanstalt in Wädenswil[1]) auf die *venia legendi* verzichten mußte,[2]) erhielt die Bewilligung, vom kommenden Wintersemester an, von Wädenswil aus, Vorlesungen über Gärungschemie, Gärungstechnik und Önologie am Polytechnikum in Zürich zu halten.

Der Großindustrielle Wirkl. Geh. Rat Fürst Guido Henckel von Donnersmarck auf Schloß Neudeck feiert am 10. August seinen 80. Geburtstag.

Die Doktoringenieure A. Fraenckel, Neapel, und **H. Hallo,** Amsterdam, haben sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe für Elektrotechnik habilitiert.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Dr. August Haarmann aus Osnabrück feierte am 4. August in Karlsbad seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. W. Marckwald in Berlin ist auf seinen Antrag als Privatdozent für Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule ausgeschieden. *Dr. Marckwald* gehört zugleich seit 1889 dem Lehrkörper der Berliner Universität als Privatdozent an.

Eine Marmorbüste des 1908 verstorbenen Prof. der Landwirtschaft H. Settegast ist in der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin aufgestellt worden.

Eine Landeshochschule soll in Kapland in Grooteshunt, *Cecil Rhodes'* Landsitz, bei Kapstadt errichtet werden, wofür ein Afrikaner 200000 £ hinterließ.

Einen Preis von 1000 M hat Geheimrat *Prof. Orth* aus den Zinsen des ihm von Freunden und Schülern gewidmeten Stiftungskapitals zur Lösung folgender Aufgabe für die jetzigen und ehemaligen Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin ausgesetzt: »Die deutsche Schwarzerde auf diluvialer Grundlage nach Bildung, Zusammensetzung und Kulturerfolg.« Die Arbeiten sind mit Motto in versiegeltem Briefumschlag bis zum 31. März 1912 bei dem Rektor der Landwirtschaftlichen Hochschule einzureichen.

Für eine geeignete Verschlußsicherung an Flaschen und Kannen zur Aufnahme von Brennspiritus hatte die Spiritus-Zentrale ein Preisausschreiben im Gesamtbetrage von 5000 M veranstaltet, auf das nicht weniger als 533 Muster für Flaschen und 183 für Kannen eingegangen waren. An Preisen wurden u. a. zuerkannt: zwei erste Preise von je 1250 M an Herrn Privatier *Liebscher* in Freiberg i. S. und an Herrn Brennereiverwalter *Block* in Kopriewe (Westpreußen) für Flaschensicherungen und ein Preis von 500 M für eine Kannensicherung an die Herrren *Dr. Georg Fendler*-Steglitz und *Gottlieb Emil Fischer*-Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 893. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 870.

Der Deutsche Hochschullehrertag hält seine nächste Versammlung im Frühjahr 1911 in Berlin statt. Auf dieser 4. Tagung soll an erster Stelle die Verschiedenheit der Organisation des akademischen Unterrichts an den deutsch-österreichischen und den amerikanischen Hochschulen zur Besprechnng gelangen.

Der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat an die Unterrichtsverwaltungen sämtlicher Bundesstaaten eine Eingabe gerichtet, in der er bittet, den Unterricht in den Rechts-, Staats- und Wirtschaftswissenschaften an den technischen Hochschulen mehr dem Wesen und den besonderen Bedürfnissen dieser Hochschulen anzupassen, ihn systematisch auszugestalten und ihm eine festere Stellung in dem gesamten Unterrichtsbetriebe einzuräumen, vor allen Dingen diese Gebiete in die Studienpläne, Prüfungs- und Promotionsordnungen an den technischen Hochschulen aufzunehmen.

Einen Unterrichtskursus in der autogenen Metallbearbeitung veranstaltet der *Deutsche Acetylenverein* durch seine Fachgruppe für autogene Metallbearbeitung in Berlin in der Zeit vom 15.—20. August. Die Leitung dieser Kurse ist Ingenieur *Hugo Baendel* in Berlin übertragen.

Die Internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz hält ihre nächste Hauptversammlung vom 26. bis 28. September in Lugano ab. Es sollen fünf Ausschüsse gebildet werden. Der erste Ausschuß hat sich mit dem Arbeitsamt und seinen Aufgaben zu beschäftigen. Dem zweiten Ausschuß ist die Bleifrage (Maler, Töpferei-Industrie und polygraphische Industrie), die Giftliste, die Kaissonarbeit und die Internationale Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911 zur Besprechung überwiesen. Der dritte Ausschuß wird die Frage der Heimarbeit prüfen. Als Aufgaben des vierten Ausschusses werden genannt: Nachtarbeit der Jugendlichen, Vollzug der Arbeiterschutzgesetze und Arbeiterurlaube; als Aufgaben des fünften Ausschusses Beratungen über den Höchstarbeitstag von Frauen und Männern in der Textil-Industrie, über ununterbrochene Betriebe, insbesondere in Hüttenwerken Walzwerken und Glashütten, über jugendliche Arbeiter, den allgemeinen Höchstarbeitstag und den Kohlenbergbau unter Tage.

Für die Errichtung eines Kolonialmuseums in Amsterdam haben Einwohner dieser Stadt ein Kapital von einer Million Gulden gestiftet.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Gascalorimeter, besonders zur analytischen Untersuchung von Verbrennungsprodukten. (Engl. P. 16647/1909) *Beasley* und *Bradbury.*

Gase, Kühlen und Verflüssigen von —n. (V. St. A. P. 962836) *G. Hildebrandt,* Berlin. 4. 12. 1907.

—, abnehmbare Probedüse zur Bestimmung in —n enthaltener Bestandteile. (D. G. M. 426063. Kl. 42) *Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft,* Dessau. 6. 6. 10.

Gasreaktionen, Hintereinanderschaltung von Flammenbögen zur Herbeiführung von —. (Oesterr. Anm. 1841/09) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.,* Gelsenkirchen. 9. 3. 1909.

Glühstrümpfe, Darstellung von —n. (Engl. P. 23434/1909) *Visseaux.*

Graphitschmelzgefäß, tiegelartiges — für elektrische Tiegelschmelzöfen mit besonders ausgebildetem oberen Rand versehen. (D. G. M. 428995. Kl. 21) *H. Helberger,* München. 10. 6. 1910.

Kolloidale Lösungen, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 4336/09) *Th. Svedberg,* Upsala (Schweden). 1. 6. 1909.

Luftgaserzeuger, bei welchem die Gebläsetrommel durch ein Sperrwerk nur in einer Richtung drehbar ausgestaltet ist, an der Drehung unter dem Einfluß des Gasdruckes aber verhindert wird. (D. G. M. 426735. Kl. 26) *Franz Hugershoff,* Leipzig. 8. 6. 1910.

Schwefelwasserstoffapparat mit Vorrichtung zur Gewinnung von Schwefelwasserstoffwasser und mit Niveauregulierung. (D. G. M. 428577. Kl. 12) *St. Urbasch,* Buchholz b. Düsseldorf. 28. 6. 1910.

Temperaturen, Einrichtung zum Regulieren von —, Feuchtigkeitsgraden u. dgl., bei der das Regelungsventil mittels einer durch Druckschwankungen beeinflußten Membram gesteuert wird. (Dtsch. Anm. B. 57775. Kl. 36) *J. Buser,* Genf, Schweiz. 7. 3. 1910.

Thermometer für hohe Temperaturen. (D. G. M. 426421. Kl. 42) *Dr. Siebert & Kühn,* Cassel. 6. 6. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicat-(Wasserglas)-Lösung, Darstellung einer —. (Oesterr. Anm. 9268/09) *K. von Schmoll,* Wien. 11. 12. 1909.

Aluminiumnitrid, Darst. von —. (Belg. P. 223975) *O. Serpek,* Zürich. 15. 3. 1910.

Düngemittel, Darstellung von —n. (Franz. P. 415121 und 415161) *L. R. Coates.* 22. 4. 1910 bezw. 23. 4. 1910.

Glasschmelzofen mit zwei oder mehreren Gaszügen. (Dtsch. Anm. F. 26925. Kl. 24) *R. Frenzel,* Berlin. 23. 1. 1909.

Hydrosulfite, Darstell. haltbarer wasserfreier —. (Dtsch. Anm. C. 17917. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 6. 5. 1909.

Persäuren, Darstellung von — und Peroxyden. (Dtsch. Anm. A. 18576. Kl. 12) *J. D'Ans,* Darmstadt. 26. 3. 1910.

Schwefelsäure, Darst. von — nach dem Kammerprinzip. (Dtsch. Anm. F. 27690 Kl. 12) *J. Fels,* Berlin. 14. 5. 1909.

Stickstoff, Oxydation des atmosphärischen —s auf elektrischem Wege. (D. R. P. 225239. Kl. 12) *D. Helbig,* Rom. 23. 4. 1907.

Stickstoffoxyde, Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus Luft. (Dtsch. Anm. P. 23644. Kl. 12) *Dynamit-Actien-Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co.,* Hamburg. 2. 9. 1909.

Wasserstoff, Reaktionsgefäß zur Erzeugung von — aus Silicium und heißen alkalischen Lösungen mit eingebautem Behälter zur Erzeugung heißer Alkalilauge. (D. G. M. 429259. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.,* Nürnberg. 1. 7. 1910.

Zinnoxyd, Darstell. von reinem —. (Belg. P. 223916) *G. Spitz,* Brünn, Oesterr. 12. 3. 1910.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Darstellung von konzentrierter — aus Formiaten. (Oesterr. Anm. 2004/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 13. 3. 1909.

Formaldehyd, Darst. von — aus methanhaltigen Gasen. (Oesterr. Anm. 5468/08) *J. Gruszkiewicz,* Boryslaw (Galizien). 12. 7. 1909.

Kautschuk, Herstellung elastischer, als Ersatzmittel oder auch als Füllmittel für — brauchbarer Massen. (Dtsch. Anm. C. 16705. Kl. 39) *N. Chercheffsky,* Paris. 22. 4. 1908.

—, Abscheiden von — aus harzhaltigen Produkten. (Belg. P. 224035) *General Caoutchouc Comp. Ltd.,* Paris. 17. 3. 1910.

Kautschukabfälle, Regenerieren von —n und Gewinnung von reinem Kautschuk aus Rohkautschuk. (D. R. P. 225229. Kl. 39) *F. W. Paßmore,* London. 29. 3. 07.

Paraffin, Abscheidung des —s aus Paraffinbutter. (Dtsch. Anm. W. 32549. Kl. 23. Zus. z. Anm. W. 31861) *J. Weiser,* Mährisch-Schönberg, Oesterr. 22. 7. 1909.

Quebrachoextrakte, Klären und Leicht- sowie Kaltlöslichmachen von —n unter Anwendung von Alkali und Säure. (Dtsch. Anm. R. 28727. Kl. 28) *A. Redlich* und *J. Wladika,* Wien. 19. 6. 1909.

Seifen, Darstell. von — und seifenartigen Verbindungen, Bleichmitteln und dergl. (Engl. P. 3591/1910) *Patent Borax Co.* und *Bradford.*

Sprengstoff. (Belg. P. 223911) *C. Wester,* Helsingborg, Schweden. 12. 3. 1910.

Terpentin, Abscheiden von —, Oelen und dergl. aus Holz. (Engl. P. 29886/1909) *Southern Manufacturing Co.*

Trinitrotoluol, Reinigung von —. (Oesterr. Anm. 6234/09) *V. Vender,* Mailand. 12. 8. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darstell. von —n. (Oesterr. Anm. 1358/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 22. 2. 1909.

Buntätzen, Weiß- bezw. — mit oxydierbaren Farbstoffen, insbesondere Indigo gefärbter Ware mittels Stickstoffsauerstoffverbindungen. (Dtsch. Anm. F. 25674. Kl. 8) *M. Freiberger,* Budapest. 19. 6. 1908.

Färben halbwollener Gewebe. (Engl. P. 25999/1909) *Becke* und *Beil.*

—, Vorrichtung zum —, Bleichen usw. von Textilstoffen mit kreisender Flotte. (Oesterr. Anm. 7227/08) *H. Schirp,* Barmen. 9. 11. 1908.

—, Vorrichtung z. — von gewickeltem Textilgut mit kreisender Flotte. (Oesterr. Anm. 8178/09) *Textil-Maschinenfabrik B. Cohnen,* Grevenbroich. 2. 11. 1909.

Färberei, Erzeugung von echten nuancierbaren Tönen in der — und Druckerei (Oesterr. Anm. 5193/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 3. 7. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe und ihrer Leukoderivate (Franz. P. 414305) *Anilin- & Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy.* 15. 6. 09

—, Darstell. von —n der Thioindigogruppe. (D. R. P. 225242. Kl. 22. Zus. z. P 182260) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 25. 4. 1907.

—, Darst. von —n der Gallocyaninreihe. (Oesterr. Anm. 9593/09) 22. 12. 1909. — Darstellung von indigoiden —n. (Oesterr. Anm. 1807/10) 4. 3. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Färbungen, Erzeugung von echten — auf der tierischen Faser. (Dtsch. Anm. F 28741. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 10. 11. 09

Gallocyaninderivate, Darst. von —n durch Spaltung der Kondensationsprodukte von Gallocyaninen mit aromatischen Aminen bezw. Diaminen mittels einer Säurebehandlung, ohne Bildung von Leukoderivaten. (Oesterr. Anm. 8361/09 *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.,* Basel. 8. 11. 1909.

Grüne Nuancen, Darst. von — auf Geweben. (Franz. P. 415047) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 20. 4. 1910.

Halogenküpenfarbstoffe, Darst. von wie Indigo färbenden —n. (7. Zus.-P. 1237 z. Franz. P. 372627) *Ges. für Chemische Industrie in Basel.* 19. 6. 1909.

Indigo, Bromieren von —. (D. R. P. 225227. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 2. 8. 1908.

Indigofarbstoffe, Herstell. von penta- und hexabromsubstituierten —n. (Oesterr Anm. 2373/09 und Zus. 2376, 2377, 2382/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 24. 3. 1909.

Wasserdichte Stoffe, Herst. von —n. (Oesterr. Anm. 8676/09) *Bauartikel-Fabrik A. Siebel,* Düsseldorf-Rath. 20. 11. 1909.

Wollfarbstoffe, Darst. von schwarzen —n. (Oesterr. Anm. 5981/09) 2. 8. 1909. — Darstell. von —n. (Oesterr. Anm. 6562/09) 25. 8. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Waschen mittels Alkalisuperoxyd. (Oesterr. Anm. 2984/09) *J. Mehne,* Leipzig Plagwitz. 3. 4. 1909.

Präparate.

Acenaphthen, Darstellung eines stickstoffhaltigen Oxydationsproduktes des —s (Dtsch. Anm. K. 41879. Kl. 12) *Kalle & Co. Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 17. 8. 09

Azobenzol, Darst. von Azoxy- und —. (D. R. P. 225245. Kl. 12) *Chemikalienwerk Griesheim, G. m. b. H.,* Griesheim a. M. 24. 4. 1908.

Organische Säuren, Darst. der Ester der — mit Ausnahme der Ameisensäureester (Dtsch. Anm. A. 16759. Kl. 12) *Administration der Minen von Buchsweiler Aktiengesellschaft,* Buchsweiler i. Els. 16. 2. 1909.

Proteine, Löslichmachen von —n. (Belg. P. 223843) *Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Akt.-Ges.,* Triest. 9. 3. 1910.

Quecksilberverbindungen, Darstell. neuer —. (Franz. P. 414563) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 7. 4. 1910.

Sebacinsaurer Kalk, Darstell. von — oder Baryt aus den sich in den Kesseln der Leimfabriken absetzenden pastenartigen Rückständen. (Belg. P. 223861 *G. Napp,* Rölsdorf-Düren. 10. 3. 1910.

Tetramethylendiamin, Darstell. von —. (Franz. P. 414461) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 4. 4. 1910.

Thiosinamin, Darstell. konzentrierter Lösungen von —. (Oesterr. Anm. 8399/09 *E. Merck,* Darmstadt. 10. 11. 1909.

Metalle.

Aluminiumsilicaterze, Behandeln von —n. (Franz. P. 414903) *Carborundum Company.* 18. 4. 1910.

Blende, mit mehreren übereinander angeordneten Kammern versehene Kühlvorrichtung für heiße —. (D. G. M. 429216. Kl. 40) *W. Fitzner,* Laurahütte 11. 5. 1910.

Erze, Trennen von komplexen —n. (1. Zus.-P. 12480 z. Franz. P. 412984) *W. M. Martin.* 16. 4. 1910.

—, Behandeln von —n zwecks Abscheidung des Metalles und Apparat dazu (Belg. P. 223836) *A. J. Arbuckle,* Belgravia, Transvaal. 9. 3. 1910.

—, Behandeln von —n im Hochofen. (Oesterr. Anm. 8195/09) *F. A. Kjellin* Stockholm. 2. 11. 1909.

Metallverbindungen, Abscheiden von — aus komplexen Erzen, Rückständen u. dgl (Engl. P. 29286/1909) *Mc Kechnie* und *Beasley.*

Stahl, Behandeln von — oder Eisen zwecks Rostschutzes. (Belg. P. 223977 *P. Martin,* Calcutta. 15. 3. 1910.

Vanadium, Abscheiden des —s aus Chromerzen. (Franz. P. 415008) *Jaboulay & Co.* 1. 4. 1910.

Verschiedenes.

Acetylcelluloselösungen, Darst. von — und ähnlichen Massen. (1. Zus.-P. 12388 z. Franz. P. 412797) *A. Eichengrün.* 19. 3. 1910.

Cellulosehäutchen, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Franz. P. 414518 *E. Brandenberger.* 21. 6. 1909.

Milch, Darst von kondensierter —. (Belg. P. 223808) *Swiss Dry Milk Company* Glockenthal, Schweiz. 8. 3. 1910.

Plastische Masse, unentzündbare —. (Belg. P. 223996) *A. W. Merckens* u. *H. B. Manissadjian,* Basel. 16. 3. 1910.

Schädlinge, Herstell. eines Mittels zur Vernichtung tierischer und pflanzlicher —. (D. R. P. 225243. Kl. 45) *F. J. Canning,* Deidesheim-Forst. 10. 8. 1907.

Versagungen deutscher Patente.

Farbstoffe, Herstellung von —n. (Pat.-Anm. F. 26231. Kl. 22) 20. 1. 1910.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Tankanlage für —. (Pat.-Anm. M. 37051. Kl. 81) 30. 12. 1909.

Gase, Vorrichtung zur Entteerung der heißen — der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf und dergl. zum Zwecke der Gewinnung des darin enthaltenen Ammoniaks in fester Salzform durch Waschen mit konzentrierter Säure. (Pat.-Anm. B. 53630. Kl. 26. Zus. z. P. 181384) 27. 5. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Behandlung der im neuen Zolltarif nicht aufgeführten Waren.* ie Revision des französischen Zolltarifs hat bekanntlich für eine Reihe von 'arengruppen lästige Unsicherheit der Verzollung mit sich gebracht. Infolge :r in großem Umfange erfolgten Neufassung des Tarifschemas ist es oft zweifelhaft, nter welche Position oder Unterposition des jetzigen Tarifs ein Artikel zu bringen t, und die Deklarationen der deutschen Versender werden recht oft von der anzösischen Zollbehörde beanstandet. Die Ausarbeitung der die Anwendung :s Tarifs regelnden »Notes Explicatives« aber zieht sich über Erwarten in die inge und wird erst in etwa Jahresfrist abgeschlossen sein. Unter diesen Umänden ist eine amtliche Veröffentlichung im »Journal Officiel« von hohem teresse. Sie enthält — gewissermaßen als vorläufigen Ersatz der Notes xplicatives — u. a. ein Verzeichnis der nachstehenden für unsere Leser Betracht kommenden Artikel, die im neuen französischen Zolltarif[1]) nicht aufeführt sind und deren Einreihung nach der Fassung des Tarifs unsicher erheinen kann, und gibt für diese die entsprechende Tarifposition an. Die aushrliche Liste liegt im Bureau des *Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins,* erlin W. 9, Köthenerstr. 28/29, zur Einsicht aus.

Bezeichnung der Waren	Artikel des Tarifes, unter den die Stoffe einzureihen sind
nalylacetat	Nr. 112bis, Parfüme, synthetische oder künstliche.
ethylantranil	
enzylbenzol	„
umarin	„ u.Vergällungssteuer
eraniol	„
eliotropin	„ u.Verbrauchssteuer
onon	„
naloo!	„
oschus, künstlicher	„ u.Verbrauchssteuer
peronal, roh, oder Piperonaldehyd	„ keine Verbrauchssteuer
„ gereinigt	„ u.Vergällungssteuer
hodinol	„
erpineol	„
ionylacetat	„
lycerin (Ersatzmittel), mit Zucker versetzte Chlormagnesiumlösung	Zoll wie auf Chlormagnesium auf das Rohgewicht und innere Verbrauchssteuer auf den Gesamtzuckergehalt.
ockenapparate für Wein, Schlempe usw.	Nr. 525sex., Nicht besonders genannte Apparate.
ittigungsvorrichtungen (Saturatoren) für Ammoniumsulfat	„ „ „
pparate zur Behandlung von Abwässern aus Gußeisen oder Stahl mit Rühr- oder Transportvorrichtung	„ „ „
indpillen für Taschenfeuerzeuge	Sind als chemische Zünder anzusprechen.
lühstrumpfasche	Nr. 270bis, Thoriumnitrat.
xyde aus Monazitsand	„ „
ollodium	Siehe Lösung von Nitrocellulose in Amylacetat.
tronenöllösung, wässrig-alkoholische	Nr. 315, Alkoholische Destillate, Zusatz eines verbotenen Farbstoffes ist laut Gesetz vom 1. August 1905 strafbar.
trocelluloselösung in Amylacetat	Nr. 266quater., und Alkoholverbrauchssteuer auf Grund von 1,19 l Alkohol auf 1 kg des Produktes.
achse, Creme, Lacke, Pasten usw. für Leder, Metalle usw.:	
Carnaubawachs, Ceresin, Lanolin, Creolin, Goudron mit höchstens 3% Teerfarbstoffen	Nr. 194, Ozokerit.
Wässerige Auflösungen von Wachs, Paraffin, Harz, Ätzkali, Campêche, Seife mit über 3% Teerfarbstoffen und über 50% Wasser	Nr. 294, Teerfarbstoffe oder andere pastenförmige Farbstoffe mit mindestens 50% Wasser.
Ceresin, Lanolin, Blau usw. mit mehr als 3% Teerfarbstoff und unter 50% Wasser	Nr. 294, Teerfarbstoffe usw. im trocknen Zustande.
Paraffin, Öl, Olein	Nr. 199, Paraffin.
Wachs, Benzol, Essenzen	Nr. 298, Ölfirnis.
Harz, Lack, Terpentin, Alkohol mit oder ohne Zusatz von höchstens 3% Teerfarbstoffen	Nr. 298, Alkoholfirnis (Verbrauchssteuer).
Wässrige Boraxlösung mit höchstens 3% Teerfarbstoffen	Nr. 229, Tinte.
Alkoholisch wässrige Lösung von Calciumcarbonat und Ricinusöl	Nr. 282, Alkoholhaltige, nicht besonders benannte Produkte (Verbrauchssteuer).
Harzöl, Colophan, Wollfett	Nr. 115ter, Harzöl.
Ammoniak, Kieselgur und wässrige Seifenlösung	Nr. 312, Seife, nicht zu Toilettenzwecken.
Polythioamidooxythiodiphenylamin	Nr. 294, Teerfarbstoffe oder andere Farbstoffe, je n. Beschaffenheit.
Lederfett aus Paraffin und Vaselin mit mehr als 3% Teerfarbstoff	Nr. 294, Teer- u. andere Farbstoffe.
Lederschwarz mit Benzin und mehr als 3% Teerfarbstoff	Nr. 294, Teer- u. andere Farbstoffe.
Lederschwarz mit Anilinöl, Alkohol und mehr als 3% Teerfarbstoff	„ „ „
Bohnerwachs mit Paraffin, Mineralöl oder Terpentin, mit oder ohne Zusatz von Nitrobenzol	Nr. 298, Ölfirnis.
Überzug oder Paste aus Pflanzenöl, harzsaurem Blei oder Mangan und Terpentinöl oder Mineralöl	„ „
Nitrate (des Berylliums, Magnesiums un Aluminiums)	Nr. 282, Alkoholfreie Produkte, nicht besonders benannt.
Pentachloräthan	
Galvanit, pulverförmig aus Nickel- und Magnesiumsulfat zum Galvanisieren von Metallen	„ „ „
Putzmittel für Metalle, Bohnermasse für Holz usw.:	
Mineralöl, Oleinsäure, Kieselgurmassen	Nr. 197, Mineralöle, raffiniert.
Schweres Mineralöl, Ölsäure, tierisches Fett, Kieselgurmassen	Nr. 198, Schweröle.
Calciumcarbonat, schweres Mineralöl, mit höchstens 3% Teerfarbstoffen gefärbt	„ „
Seife, Wachs und Terpentinöl oder Mineralöl mit höchstens 3% Teerfarbstoffen gefärbt	Nr. 298, Ölfirnis.
Putzmittel für Metalle (Wasser, Ammoniak, Alkohol, Seife und Silicate)	Nr. 282, Alkoholische, nicht bes. benannte Präparate.
Apparate, Instrumente und Utensilien aus geschmolzenem Quarz, geeicht und graduiert	Nr. 635quater, Graduierte Glaswaren für Laboratorien.
desgl., nicht geeicht und graduiert	Nr. 362, Nicht benannte Glaswaren.
Calorimeter nach Junkers	Nr. 505, Tourenzähler.
Magnesiazement mit erheblichem Gehalt an Kieselgur	Nr. 179quater, Kieselgur.
Wärmeschutzmasse aus Kieselgur u. Asbestfaser	„ „
Kitte oder Wärmeschutzmassen mit Kieselgur, Cocos- oder Asbestfaser	„ „
Magnesiazement mit Kalk, Asbest, Marmor- und Muschelstaub, ungefärbt oder durch Oker bezw. Eisenoxyd gefärbt	Nr. 185, Langsam härtend. Zement.
Überzug oder Paste mit glimmerartigem Eisen, mit Pflanzenöl verrührt	Nr. 308, Ölfarben.
Alpaccametall (Legierung von Cu und Ni)	Nr. 225, Neusilber.
Nitro-*o*-toluidin (Tronobase)	Nr. 280, Teerdestillationsprodukte.
Nährmaltose	Nr. 92, Melassen (ausgenommen für Brennerei) mit mehr als 50% Zucker.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 402.

Kanada. *Zuckerzollvergütung.* Der Generalgouverneur von Kanada hat eine Verordnung erlassen, wonach eine Zollvergütung von 99% des für ausländischen Zucker entrichteten Einfuhrzolls gewährt wird, wenn der eingeführte und verzollte Zucker bei der Herstellung von Wein aus Traubensaft Verwendung findet.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Olivenöl nach Ägypten, und zwar 32 t, lieferbar während eines Jahres, oder 64 t, lieferbar während zweier Jahre. Chemins de Fer et Télégraphes de l'Etat Egyptien in Kario, 14. September 1910. Bedingungsheft in französischer und englischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger.

Lieferung von 200000 kg Holzgeist zum Denaturieren von Alkohol durch den Staat. 1. Septbr. 1910. Direktion des Laboratoriums des Finanzministeriums, Amsterdam. Die Bedingungen sind bei der Direktion des Laboratoriums zu erhalten.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im Monat Juni 1910. Die *chemische Industrie* war einem Bericht aus Hamburg zufolge in allen Zweigen normal mit Arbeit versehen. Nach einem Bericht aus Frankfurt a. M. hielt in einem Betriebe das schon im Vormonat[1]) erwähnte Abflauen an; hier wurde eine allgemeine Lohnerhöhung für fast sämtliche Arbeiter durchgeführt, außerdem erhielten Nachtschichtarbeiter einen Zuschlag von 15% zum Arbeitslohne. — Nach einem Bericht aus Berlin lag das Geschäft in der *Anilinfarbenfabrikation* gut. Andere Firmen berichteten zufriedenstellend. — Die Fabrikation für *chemisch-pharmazeutische Produkte* hatte gut zu tun, so daß hier und da Überarbeit erforderlich und teilweise Lohnerhöhung gewährt wurde. — Die Lage in der *Kaliindustrie* wird weiter als schlecht bezeichnet. — Die Beschäftigung in der *Papierfabrikation* war im allgemeinen zufriedenstellend. — Die Berichte für *Druckpapier* lauten durchgängig gut. — In der *Holzstoffindustrie* sprechen sich zwei Berichte günstig, einer unbefriedigend aus. Der ungünstigere Geschäftsgang wird auf die allgemeine Trockenheit und auf den dadurch veranlaßten Wasserstandsrückgang zurückgeführt; die starken Niederschläge Mitte des Monats reichten nicht aus, den Betrieb normal zu gestalten. Gegenüber dem Vorjahre war die Beschäftigung trotzdem immer noch besser, da im Juni 1909 der Betrieb wegen der Trockenheit fast ganz stockte. — Die *Druckereien, Färbereien* und *Appreturanstalten* haben nach den vorliegenden Berichten in der Hauptsache nicht genügend zu tun.

Ampère Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die elektrothermische bezw. elektrochemische Herstellung und Verwertung von Legierungen, insbesondere von Wolfram-Molybdän- und Vanadium-Legierungen, wie Ferro-Wolfram, Ferro-Molybdän, Ferro-Vanadium u. a. Hierzu ist die Gesellschaft berechtigt, Verfahren und Patente zu erwerben und zu veräußern, Lizenzen zu nehmen und zu erteilen, Unternehmen und Anlagen zu begründen, zu errichten, zu erwerben, zu betreiben und sich an solchen zu beteiligen. Das Stammkapital beträgt 200 000 M. Geschäftsführer sind: Direktor *Dr. Arnold Wiens* in Bitterfeld, Chemiker *Harry Nieske* in Dresden-Loschwitz, Direktor *Dr. Fritz Rothe* in Dessau. Die Gesellschaft ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

Verkaufsvereinigung Deutscher Hochofenwerke G. m. b. H. Unter dieser Firma soll nunmehr der Zusammenschluß der deutschen Roheisenwerke vor sich gehen. Außerhalb der Vereinigung stehen bisher die *Siegerländer Gruppe* einschließlich der *Buderusschen Eisenwerke*, sodann die *Hohenzollernhütte* in Emden und die *Rheinischen Stahlwerke*, doch wird ein Beitritt des letzteren Werkes in Interessentenkreisen erwartet. Von den Mitgliedern der Verkaufsvereinigung erhalten eine Quote: *Gelsenkirchener Bergwerksvereinigung* 232 000 t, *Rheinische Stahlwerke* 162 000 t, *Krupp* 154 000 t, *Niederrheinische Hütte* 144 000 t, *Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Akt.-Ges.* 100 000 t, *Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges.* 108 000 t, *Aplerbecker Hütte* 95 000 t, *Gute Hoffnungs-Hütte* 80 000 t, *Phönix* 64 000 t, *Eschweiler Bergwerksverein* 40 000 t, *Hüstener Gewerkschaft* 21 000 t. Dazu treten als fest angeschlossene Werke u. a. das *Lübecker Hochofenwerk* mit 110 t, der *Bochumer Verein* mit 50 000 t.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 688.

Die Deutsche Quarzgesellschaft Akt.-Ges. ist in Beuel bei Bonn gegründet, zum Zwecke der Schmelzung und Verarbeitung von Quarzgut, Herstellung von feuer- und säurefesten Geräten, sowie zur Herstellung von elektrischen Schmelzöfen. Kapital 1,3 Mill. M. Vorstand: Chemiker *Dr. Carl Castendyck*.

Die Huldschinskywerke haben im Gleiwitzer Stadtwalde mit dem Bau einer galvanischen Verzinkerei begonnen.

Georg Löbbecke, Papierfabrik in Oberlahnstein a. Rh. Unter dieser Firma errichtet *G. Löbbecke*, der frühere Vorstand der *Elberfelder Papierfabrik Akt.-Ges.* in Oberlahnstein, eine Papierfabrik kleineren Umfanges von zunächst 3000 bis 4000 kg Tagesleistung, welche als Demonstrations- und Voranlage dienen soll, um das ihm patentierte Verfahren zur Herstellung gepreßter Kreppapiere auszuführen. Die Lahnsteiner Voranlage kommt anfang nächsten Jahres in Betrieb.

Geschäftsabschlüsse:

F. Thoerls Vereinigte Harburger Ölfabriken Akt.-Ges. Gewinnüberschuß einschl. Vortrag 4288495 (3172711) M. Dividende 22 (16) %.

Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling Akt.-Ges., Lüneburg. Gewinn 457995 M (413898 M). Dividende 8 (7) %.

Dresdner Preßhefefabrik vorm. Bramsch Akt.-Ges. Dividende 13⅓ (12) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Hann. Münden. *„Union", Öl- und Futtermittelfabrik.* Prokurist *J. Behrends* in Bremen ist als Geschäftsführer ausgeschieden und statt seiner der Kaufmann *A. C. Schwarting* in Bremen zum Geschäftsführer bestellt.

Koblenz. *Agricultura, Gesellschaft für den Vertrieb chemischer Produkte m. b. H.* Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht und beträgt jetzt 300000 M. Als weiterer Geschäftsführer ist bestellt *C. Brenner*, Koblenz.

Minden, Westf. *Chemische Fabrik Minden Heinrich Hölterhoff.* Die Prokura des Kaufmanns *C. Schreve* zu Minden ist gelöscht.

Oranienburg. *Rapidin Werke Aktiengesellschaft*, Birkenwerder. Die Mitgliedschaft des *Dr. phil. Vorberg* im Vorstande ist erloschen. *W. Timm*, Berlin, ist zum Vorstandsmitglied von Amts wegen bestellt.

Weinsberg. *Chemische Fabrik Weinsberg, Gottlob Gutekunst.* Inhaber *G. Gutekunst*, Weinsberg. Die frühere Firma *Chemische Fabrik Weinsberg, C. Maurer* ist erloschen.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Leipzig. *Institut für techno-wissenschaftliche Photographie G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Ingenieur *W. H. Jantsch*, Leipzig.

München. *Neue Ortrander Stärkefabrik G. m. b. H.* Durch Gesellschafterbeschluß ist die Gesellschaft aufgelöst. Liquidator: Geschäftsführer *H. Aust*, Kommerzienrat in München.

Schweinfurt. *Dr. Eduard v. Berg, chemisch-technisches Laboratorium.* Diese Firma ist erloschen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist lebhaft bei steigender Tendenz. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist sehr knapp. August 78,50 M ab Harburg. Holländisches ist fester, 77,75 M. — *Rüböl* ist steigend, 58,50—59 M. — *Baumwollsamenöl* ist steigend, engl., sofort 63,50 M, November-Dezember 61,50 M. — *Bohnenöl*, Harburger, ist höher, August 68,50 M, September 68,75 M, Oktober-Dezember 69 M. — *Cocosöl* ist steigend. Harburger, Ceylon 84,75 M, Cochin 94 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist sehr fest, 80 M ab Harburg.

Gerbstoffe. Die Einfuhr Deutschlands in Gerbstoffen nimmt stetig zu, nur in Eichenrinden ist sie zurückgegangen. Im ersten Halbjahr 1910 gelangten zur Einfuhr *Eichenrinden* 238 207 gegen 277 174 dz in der gleichen Zeit des Vorjahres, *Nadelholzrinden* 117 857 gegen 131 124 dz, *Akazien-* und andere Gerbrinden 161 930 gegen 109 360 dz, *Quebracho* und anderes Gerbholz in Blöcken 680 134 gegen 367 655, desgl. zerkleinert 16 570 gegen 18034, *Valonea und Knoppern* 117 167 gegen 77 570, *Myrobalanen* 86 250 gegen 69 651, *Sumach* 19 411 gegen 18 838, *Catechu* 17 995 gegen 16 990, *Dividivi* 25 189 gegen 40981 dz. Noch größer ist der Aufschwung in der Einfuhr bei Extrakten, wenn man den Gerbwert zugrunde legt. Es kamen nämlich herein *Eichen-, Fichten- und Kastanienextrakt* 139 786 gegen 129 151, *Sumachextrakt* 3197 gegen 2520, *Quebrachoextrakt* 43 564 gegen 56 937 dz. Der Rückgang der Einfuhr in *Quebrachoextrakten* ist wohl darauf zurückzuführen, daß sich unsere einheimische Extraktfabrikation fortgesetzt leistungsfähiger gestaltet. Während nämlich die Einfuhr nachgelassen hat, weist die Ausfuhr eine nicht unerhebliche Steigerung auf. Diese stellte sich wie folgt: Quebrachoextrakt 75 393 gegen 57 527 dz, andere Extrakte 7327 gegen 4530 dz. Der Absatz im Inlande erzeugter Extrakte steigert sich naturgemäß auch infolge des hohen Einfuhrzolles.

— (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist ruhig. Juli-September-Verschiffung wird verkauft zu 27 s. 9 d. cif.; Verkäufe August-September 27 s. 9 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Hausse in Amerika hat plötzlich ein Ende; die Blanko-Engagements, welche solange in Amerika vorgelegen haben sollen, scheinen gedeckt zu sein. Der Markt blieb für die ankommenden Zufuhren ohne Käufer und war sich selbst überlassen, wie es Anschein hat; die Preise flauen ab und zwar sehr stark, wie niemand erwarten konnte. Augenblicklich wird ab Hamburger Lager gefordert 14% Tara: B 24 M, D 24,90 M, E 25 M, F 25,30 M, G 25,60 M, H 25,75 M, J 26 M, K 27,25 M, M 29 M, N 29,50 M, WG 30 M, WW 30,50 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist still, jedoch sind die Preise fester. Loko kleine Umsätze in TN-Orange, schön blond, 87 s. bis 88 s. Ankunft TN August-September-Verschiffung 85 s. Spätere Ware beständig. Dezember-Ablieferung verkauft zu 90 s. bis 91 s., März 93 s. 6d.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool sofort 17 £ 15 s. bis 18 £. Frühjahr 1911 18 £ 15 s. bis 19 £.

Quillayarinde. (Hamburg.) Nach von draußen vorliegenden Berichten sind nur kleine Vorräte vorhanden, und man mußte sowohl für Loko- als für Abladungsware höhere Preise bewilligen. Für Loko-Ware bezahlte man 48 M, während für Abladungsware 46 M für 100 kg bewilligt werden mußten. Geschnittene Ware ist noch verhältnismäßig billig käuflich zu Preisen von 59—64 M für 100 kg, je nach Menge, doch dürfte man wohl demnächst, falls die Aufwärtsbewegung für ganze Ware anhält, mit einer weiteren Preiserhöhung für diese Sorte zu rechnen haben.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fester. 50-%ig., London, sofort 7½ d., 90-%ig. 7 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Das Geschäft bleibt still, obgleich nach einer Abschwächung wieder etwas festere Tendenz eingetreten ist. Es wird jetzt gemeldet ab Hamburger Petroleumhafen, Loko 99—100 M, September 100,50 M, Oktober-Dezember 102,50 M. — *Französisches* wird von Bordeaux mit 114—115 Fr. gemeldet. — (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 48 s. 9 d., September-Dezember 49 s. 9 d., Januar-April 51 s.

Wachs. (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Preis für 100 kg. Benguela I, disponibel 281,50 M, Portugal I 288 M, Algerien II 260 M, Ostindien 265 M, Italien I 271 M, Landes I 294 M, Algerien I 280 M, Marokko I 275 M, Abessinien I 283 M. — *Carnaubawachs*, kurantgrau 280 M. — *Japanwachs*, disponibel 91,50 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 95, S. 845—852. Cöthen, den 11. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Oscar Guttmann †. 24. Februar 1855 bis 2. August 1910. Von Emil Hatschek (mit Abbildung) 845
Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909. Von Gustav Hefter. II. . . 846
Ein einfacher Rührer. Von P. Barthel und M. Kleinstück (mit Abbildung) 848

Sitzungsberichte:
Sociedad espanola de Física y Quimica, Madrid 848
Société Chimique de France, Section Toulouse 849

Zuschriften an die Redaktion:
Wissenschaft und Technik 849

Vermischte Nachrichten 850
Patentliste 851

Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 852
Rohstoffe. Drogen usw. 852

Chemisch-Technisches Repertorium
8. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 393
5. Organische Chemie 394
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 395
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 396
15. Wasser. Abwässer 397
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 397
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 398
31. Metalle 399
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 400

Oscar Guttmann †.

24. Februar 1855 — 2. August 1910.

Von **Emil Hatschek**-London.

Mit tragischer Plötzlichkeit wurde Oscar Guttmann im Alter von nur 55 Jahren einem regen und tätigem Leben entrafft. Der Verstorbene, der als Mitglied der Weltaustellungs-Jury in Brüssel weilte, erlitt am Abend des 2. August bei einem Automobil-Zusammenstoße schwere Verletzungen, denen er nach wenigen Stunden erlag.

Oscar Guttmann wurde am 24. Februar 1855 zu Nagy-Becskerek in Ungarn geboren. Schon frühzeitig widmete er sich schriftstellerischen Arbeiten auf technischem Gebiete; er war als junger Mann einige Zeit als Herausgeber einer unter dem Titel „Der Bergmann" in Wien erscheinenden Zeitschrift tätig. Sein Wirken auf dem Gebiete, dem er sein Leben widmete, begann im Jahre 1878 mit seiner Berufung an die St. Lambrechter Fabrik, welche Dynamit mit Holzmehl als aufsaugendem Materiale erzeugte. Im Jahre 1881 wurde er bereits mit der Errichtung einer neuen Schießbaumwolle-Fabrik in Budapest betraut, und drei Jahre später wurde er als Leiter der Nobel-Dynamitfabrik nach Isleten in der Schweiz berufen. Dieses Werk lieferte das Sprengmaterial für die Arbeiten am Gotthard-Tunnel, und mit der Vollendung desselben wurde der Betrieb eingeschränkt. Guttmann verließ daher die Schweiz im Jahre 1886 und übernahm die Leitung der Nobel schen Dynamitfabrik zu Avigliana.



Schon im Jahre 1883 hatte er sich einige Zeit in England aufgehalten, und es wurde ihm damals, als dem ersten Ausländer, gestattet, die königliche Pulverfabrik in Waltham Abbey zu besichtigen. Im Jahre 1887 ließ er sich endgültig in London nieder, und wurde später englischer Staatsbürger. Er erwarb sich bald eine ausgedehnte Praxis als beratender Ingenieur und Chemiker, sowohl im Sprengstofffache wie auf dem weiteren Gebiete der chemischen Technik. Sein wichtigstes Unternehmen in der erstgenannten Richtung war die Erbauung der National Explosives Works zu Hayle in Cornwall, deren Leitung er auch jahrelang als Berater zur Seite stand. Von den zahlreichen, von ihm herrührenden Verbesserungen auf dem Gebiete der Fabrikstechnik sind wohl am bekanntesten sein Apparat zur Herstellung von Salpetersäure, sowie die aus gelochten Hohlkugeln (neuerdings auch aus rhombischen Zellenkörpern) bestehenden Turmfüllungen.

Weiten Kreisen war Guttmann besonders durch seine schriftstellerische Tätigkeit bekannt, in erster Reihe durch die klassischen Handbücher „Die Industrie der Explosivstoffe" und „Handbuch der Sprengarbeit", die ursprünglich als Abteilungen des Handbuches der chemischen Technologie, Bolley-Engler, und später auch in englischer und französischer Ausgabe erschienen. Seine sehr zahlreichen kürzeren Arbeiten erschienen hauptsächlich in den Journalen der Society of Chemical Industry und der Institution of Civil Engineers, in der „Chem.-Ztg.",[1] sowie in vielen anderen technischen und wissenschaftlichen Zeitschriften. Im Wintersemester 1908 hielt er vor der Royal Society of Arts in London eine Reihe von Vorträgen, die unter dem Titel „Manufacture of Explosives, Twenty Years Progreß" (auch in deutscher Ausgabe) erschienen und einen vollständigen Überblick über die moderne Entwicklung der Sprengstoff-Fabrikation bieten. Im vorigen Jahr nahm er einen äußerst regen Anteil an der ursprünglich von ihm angeregten Ausarbeitung eines umfangreichen Werkes über „The Rise and Progress of the British Explosives Industry", welches von dem britischen Komitee der Sprengstoff-Sektion des VII Kongresses für angewandte Chemie veröffentlicht wurde.

Für die historische Entwicklung seines Faches hegte Guttmann das regste Interesse, lange bevor derartige Bestrebungen so allgemein wurden, wie es jetzt der Fall ist. Das Sammeln von alten einschlägigen Werken, Dokumenten und Apparaten, sowie das Studium des in Bibliotheken aufgespeicherten Materials war eine seiner Erholungen von höchst angestrengter Tätigkeit. Die Frucht seiner Arbeiten in dieser Richtung bildet das Prachtwerk „Monumenta Pulveris Pyrii", in welchem eine Reihe höchst interessanter historischer Belege, teils aus dem eigenen Besitze stammend, in ausgezeichneten Abbildungen wiedergegeben ist.

Guttmann war ein tätiges Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher und technischer Gesellschaften, u. a. Mitglied der Institution of Civil Engineers, zweimal Ausschußmitglied der Society of Chemical Industry, Vize-Präsident des Institute of Chemistry, Fellow der Chemical Society, Mitglied des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins usw.

Infolge seiner außerordentlichen Erfahrung war Guttmann natürlich auch als Sachverständiger bei Streitfällen auf seinem Gebiete sehr gesucht, und er war in mehreren Prozessen tätig, die eine historische Bedeutung erlangt haben, wie z. B. bei dem Prozesse der St. Helens Corporation (Stadtrat) gegen United Alkali Company, von Maxim gegen Anderson und vor kurzem von Tootal Broadhurst gegen London & Lancashire Fire Co., dem sogenannten „Jamaika Erdbeben" Prozesse, der drei Wochen in Anspruch nahm, und bei dei dem es sich um Entscheidung der Frage handelte, ob die ausgebrochenen Brände infolge des Erdbebens oder wenige Minuten vorher entstanden waren.

Im persönlichen Verkehr war Guttmann von vollendeter Liebenswürdigkeit und trotz angestrengter Tätigkeit Freunden und Fachgenossen stets zugänglich. Seine Gastfreundschaft steht wohl vielen Kollegen, besonders den Teilnehmern des letzten Internationalen Kongresses in London, in frischer Erinnerung. Er besaß in hohem Grade die seltene Gabe, an jeder Frage — ob fachlich oder persönlich — in der er um Rat angegangen wurde, ein wirkliches praktisches Interesse zu nehmen. Besonders war er stets bereit und bemüht, jüngeren Fachgenossen in jeder erdenklichen Weise behilflich zu sein; viele derselben verdanken ihm ihre Stellungen, und er verlor nie einen Techniker, dessen Qualifikation ihm geeignet erschienen, aus den Augen. Allerdings stellte er hohe Anforderungen und ließ es an aufrichtiger Kritik nicht fehlen,

[1] Erst wenige Tage vor seinem Tode brachte die Chemiker-Zeitung, S. 797, eine Abhandlung aus der Feder *Guttmanns* über ›Beiträge zur Geschichte des Schießpulvers‹.

man fühlte aber, daß er mit derselben Strenge seine eigenen Leistungen beurteilte, und selbst Tadel hatte daher nie etwas Verletzendes. Niemand, der ihm näher stand, wird ein bitteres Gefühl über seinen vorzeitigen Tod verwinden können.

Guttmann heiratete im frühen Alter von 23 Jahren, und genoß ein ungetrübt glückliches Familienleben. Er hinterläßt eine Witwe, eine Tochter, die sich der Portraitmalerei widmet, und zwei Söhne. Der ältere, Dr. Leo Guttmann, ist Professor der Chemie an der Queen's University, Kingston, Canada, während der jüngere als Zivilingenieur in London tätig ist. Die Söhne werden wahrscheinlich die Tätigkeit des Vaters fortführen.

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909.

Von Gustav Hefter.

II.*)

Reinigung und Veredlung der Öle und Fette. In der Reinigung und Veredlung der Fette und Öle, die in Zeiten von Hochkonjunkturen an praktischem Wert gewinnen, nehmen das Bleichen und das Desodorisieren den ersten Platz ein. Zu den vielen bekannten Sauerstoff abgebenden Bleichmitteln sind im Berichtsjahre zwar keine neuen hinzugekommen, doch wurden über den Wert und die Verwendung dieser zum Teil auch in der Seifen- und Waschmittel-Industrie eine Rolle spielenden Verbindungen recht lesenswerte Abhandlungen von C. v. Girsewald[25]) und Ernst Luksch[26]) veröffentlicht. Auch über die Verwendung des Lucidols[27]) (Benzoylsuperoxyds) wurden verschiedene Erfahrungen mitgeteilt.

Von mineralischen Entfärbemitteln (Hydrosilicaten) werden unausgesetzt neue Marken auf den Markt geworfen, die ihr Auftauchen teils der Erschließung neuer Fundorte, teils aber auch einer besonderen Behandlung der Erden verdanken. Die erstaunliche Ausdehnung, die die Verwendung der verschiedenen Fullererden, Silicatpulver, Floridine und wie diese Produkte sonst noch benannt werden mögen, genommen hat, macht die Entfettung und Regenerierung der zu Entfärbungen verwendeten Mengen zu einem immer wichtiger werdenden Problem. Für größere Betriebe ist die Lösung dieser Aufgabe ja längst gefunden; für kleinere muß man sich nach wie vor mit dem Abpressen oder Verseifen behelfen. Die bei der Verseifung solcher fetten Bleichrückstände auftretenden Schwierigkeiten lassen sich durch sachkundiges Arbeiten vermindern, wenn dies auch nicht gerade leicht ist.[28])

Die Geruchsverbesserung pflanzlicher Öle will J. H. Filbert[29]) erreichen, indem er die Öle mit den Rückständen (Grieben), die sich beim Ausschmelzen von Rinds- oder Schweinefett ergeben, behandelt. Die Grieben werden zu diesem Zwecke heiß abgepreßt und dann zu Pulver vermahlen, das man in einer Menge von 5 % dem auf 170 bis 190° C. erwärmten Öle zumischt und nach 10 Minuten langem Umrühren abfiltriert oder dekantiert. Ein Decken bezw. auch Verschwinden schlechter Gerüche mag durch dieses Verfahren wohl möglich sein; daß bei Vornahme dieser Arbeit in offenen Gefäßen unter Luftzutritt speisefähige Öle erhalten werden, wird aber wohl niemand glauben.

Mit dem Desodorisieren von Tranen und Seetierölen beschäftigten sich die Patente von E. Petersen und Graf Harold Holstein,[30]) C. H. J. Welfling[31]) und G. van der Heyden.[32]) Das Verfahren der Erstgenannten ist eine Kombination bekannter und einzeln für sich praktisch bereits erprobter Arbeitsweisen; die beiden letzteren bauen ihre Methode auf einem Waschen mit Alkohol auf.

Geruchlos bleibende Raffinate dürften mit keiner dieser Methoden erhalten werden, weil damit geruchbildende Stoffe weder entfernt noch in geruchlose Verbindungen übergeführt werden. Der Geruch von Tranen ist nach den Untersuchungen von Mitsumaru Tsujimoto[33]) neben dem Gehalte an stickstoffhaltigen Basen hauptsächlich auf das Vorhandensein von Glyceriden stark ungesättigter Säuren, besonders einer mit dem Namen Clupanodonsäure belegten Fettsäure der Formel $C_{18}H_{28}O_2$, die sich auch im Daböl und im Schildkrötenöl[34]) vorfindet, zurückzuführen. Die Entfernung dieser ungesättigten Verbindungen, die an der Luft sehr rasch sich oxydieren und wahrscheinlich aldehydartige Verbindungen bilden, die als die eigentlichen Geruchsträger anzusehen sind, ist nun ebenso schwierig wie deren Überführung in geruchlose Verbindungen, und deshalb ist die Frage der Desodorisierung der Trane so schwierig zu lösen. Nach Mitsumaru Tsujimoto steht die Stärke des Geruches aller Öle in einem gewissen Zusammenhange mit der Jodzahl, bezw. mit der Menge der ungesättigten Fettsäuren.[35])

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 837.
[25]) Seifenfabrikant 1909, S. 3; Chem. Ind. 1908, Bd. 39, S. 486.
[26]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1551.
[27]) V. St. Am. Pat. 901718. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 626; D. R. P. 214937. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 587.
[28]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 468, 505.
[29]) V. St. Amer. Pat. 929845; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 464.
[30]) D. R. P. 202576. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 587.
[31]) Franz. Pat. 394456.
[32]) Franz. Pat. 394530.
[33]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1906, S. 818.
[34]) Chem. Rev. 1909, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
[35]) Journ. Coll. of Eng. Tokio Bd. 4, Nr. 5; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 221.

Die Vervollkommnung der Raffinationsmethoden, besonders die Ausgestaltung der Verfahren zur Entfernung flüchtiger Stoffe aus Ölen und Fetten, gebietet den Finanzverwaltungen jener Staaten, in denen für gewisse Öle verschieden hohe Zollsätze vorgesehen sind, je nachdem diese für Speisezwecke verwendet oder (nach vorhergegangener Denaturierung) einer technischen Verwertung zugeführt werden, den Denaturierungsvorschriften solcher Öle besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. In Deutschland hat man z. B. die zur Denaturierung des Baumwollsamenöls bestimmte Menge Rosmarinöl verzehnfacht und seither die Ausführungsbestimmungen für die Denaturierungsvorgänge und die Prüfungsvorschriften des verwendeten Denaturierungsmittels wiederum mehrfach geändert. Nebenher wurden auch Versuche angestellt, ein Ungenießbarmachen der Öle und Fette lediglich durch Kalilauge vorzunehmen. G. Winterfeld[36]) kam auf Grund von Versuchen, die leider den praktischen Verhältnissen zu wenig Rechnung tragen, zu dem Resultat, daß ein Zusatz von 10—15 % Kali- oder Natronlauge von 1,32 bezw. 1,34 spez. Gewicht zu dem Öle genüge, um eine Ausbringung der gebildeten Seife, also die Wiedergenußfähigmachung des Öles, unrentabel zu gestalten. Vorschläge über einige andere in der Fettindustrie brauchbaren Denaturierungsmittel machte La Savonnerie Marseillaise.[37])

Physikalische Eigenschaften und Zusammensetzung der Fette und Öle. Das physikalische Verhalten der Fettkörper ist ein Gebiet, auf dem die wirklich gehaltvollen Arbeiten in den letzten Jahren recht spärlich fließen, so viel Interessantes auch gerade hier noch zu erforschen sein mag. Diesmal hat Graefe[38]) eine Arbeit beigesteuert, die uns eine brauchbare Formel an die Hand gibt, die spezifische Wärme der Öle aus der prozentuellen Zusammensetzung und der Atomwärme der Elemente zu berechnen, wodurch die früheren Angaben von Landolt Börnstein und Vandevyr-Gray[39]) eine Ergänzung erfuhren.

Den Wert der verschiedenen Schmelzpunktbestimmungsmethoden suchten Louis E. Levi und Earle W. Manuel[40]) durch vergleichende Untersuchungen zu ermitteln, ein Bemühen, das gewiß sehr anerkennenswert ist, von dem aber praktische Erfolge so lange nicht zu erhoffen sind, als nicht durch allgemein gültige Normierung einer bestimmten, für alle Fälle gültigen Methode mit dem heutigen Zustande aufgeräumt wird. Die Veränderung, die die Fette durch längere Einwirkung von Kälte (7—10° unter Null) erleiden, studierten H. Wagner und P. Bohrisch.[41]) Sie konnten bei den in das Bereich ihrer Untersuchungen gezogenen Fetten (Schweinefett, Oleomargarine, Hammeltalg, Kunstspeisefett) nur eine sehr geringfügige Veränderung hinsichtlich Aussehen, Geschmack und chemischer Zusammensetzung feststellen; auffallend war bloß die Zunahme der Jodzahl, sowie eine kleine Verschiebung im Schmelz- und Erstarrungspunkt. Jedenfalls verändern sich Fette bei Aufbewahrung in der Kälte weit weniger als bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur, eine Tatsache, die übrigens längst als unumstößlich anerkannt wurde.

Über die Selbstentzündung von Ölen veröffentlichte Schimanski[42]) einige Versuchsresultate, über das Lichtbrechungsvermögen halogenisierter Fette berichtete W. Stoep.[43]) Nach den Befunden des letzteren stehen die Refraktometerzahlen der halogenisierten Fette in einer Beziehung zu den Jodzahlen. Unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung und das chemische Verhalten der Fettkörper wurden wiederum durch eine Reihe wertvoller Arbeiten bereichert. Die Zeiten, wo die Ermittlung der Konstanten und Variabeln das Um und Auf des Fettchemikers waren, sind gottlob zum Teil schon verschwunden, die Fettchemie hat die Sackgasse, in die sie geraten war, verlassen und die Bahn freierer Entwicklung genommen, was nicht nur der Erforschung des Chemismus der Fettkörper, sondern auch der Weiterentwicklung der Fettanalyse sehr dienlich ist.

Erwähnt sei hier vor allem die Habilitationsschrift von Ad. Gruen,[44]) der sich in den letzten drei Jahren mit der Synthese der Glyceride und der Ermittlung der Konstitution der Ricinolsäure beschäftigte und in dieser Schrift über seine Arbeiten wie auch über die Geschichte der Konstitutions-Ermittlungsarbeiten des Glycerins und der Fettsäure berichtet. Die Synthese gemischter Glyceride wurde durch eine neue Methode von Gruen und Skopnik[45]) weiter ausgebaut. In einer Studie von Buchner und Meisenheimer[46]) wird die Ansicht ausgesprochen, daß durch fortgesetzte Aldolkondensation aus Zucker sich schließlich Palmitin- und Stearinsäure bilden können. Die beiden Genannten leiten diese

[36]) Chem.-Ztg. 1909, S. 37.
[37]) La Savonnerie Marseillaise 1909, Nr. 108.
[38]) Petroleum 1907, Bd. 2, Nr. 13
[39]) Ann. chim. anal. appliq. 1909, Bd. 5, S. 321.
[40]) Collegium 1909, S. 130. Die Internationale Analysenkommission hat die *Dalican*sche Methode als die allgemein anzunehmende vorgeschlagen, deren Einzelheiten für diesen Zweck von *Lewkowitsch* bestimmt wurden. Die offizielle amerikanische Methode (Chem. Rev. 1909, S. 234) und die offizielle französische Methode (Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1282) wichen in ihren Resultaten etwas voneinander ab.
[41]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm 1909, Bd. 18, S. 366.
[42]) Riga. Ind.-Ztg. 1909, S. 72; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 277.
[43]) Veröffentl. a. d. Gebiete d. Militär-Sanitätswesens 1909, Bd. 3, S. 84; Chem.-Ztg. [Repert. 1909, S. 396.
[44]) Habilitationsschrift, Zürich 1908.
[45]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3750; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 585.
[46]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1410; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 321.

Anschauung von der Beobachtung ab, daß bei der Buttersäuregärung sowohl aus Glycerin als auch Glucose n-Butylalkohol und n-Buttersäure (Acet- oder Crotonaldehyd als Zwischenprodukt) entstehen. H. St. Raper,[47] der bei der Kondensation von Aldol die Bildung von n-Octylaldehyd beobachtete, hält die Annahme von Buchner und Meisenheimer für richtig.

Das Vorkommen gemischter Glyceride in Hammeltalg haben A. Bömer und G. Heimsoth,[48] in Gänse- und Entenfett J. Klimont und Meisels[49] festgestellt. Die Trennung der Glyceride ist nur durch fraktionierte Krystallisation möglich und ziemlich umständlich, was aus der Veröffentlichung von Bömer und Heimsoth,[50] wie auch aus der von Klimont und Meisels abermals hervorgeht. Das von Winterstein und Nitsch[51] vorgeschlagene Verfahren zur praktischen Trennung der festen und flüssigen Glyceride verdient daher eine gewisse Beachtung. Die Genannten mischen das verflüssigte Fett mit Wasser, dessen Temperatur nur wenig unter der Mischtemperatur liegt, wobei das feste Fett erstarrt, während das flüssige abgezogen werden kann. Die Methode erheischt aber zur Erzielung halbwegs befriedigender Resultate eine mehrfache Wiederholung und dürfte in der Praxis kaum allgemeinen Eingang finden.

Zur Trennung von Fettsäuren hat Krzizan[52] auf Grund seiner Arbeiten die Varrentrappsche Bleisalzmethode neuerdings empfohlen, die P. Guarneri[53] insofern abänderte, als er zur Verseifung Glycerinkalilauge und zur Fällung Glycerinbleilösung verwendet. L. M. Tolman[54] hat die Fettsäuren verschiedener Fischöle einem gründlichen Studium unterzogen. Arnaud und Posternak[55] haben die Stearol- und Behenolsäure (Fettsäuren mit dreifacher Bindung) auf ihre Jodadditionsfähigkeit untersucht und gefunden, daß sie in einer 50—60° heißen Eisessiglösung fast augenblicklich zwei Atome Jod aufnehmen,[56] und daß Reduktionsmittel die jodierten Produkte in die ursprüngliche Säure rückzuwandeln vermögen. H. Quensell[57] stellte fest, daß Stearol- und Behenolsäure bei Behandlung mit Hüblscher Jodlösung nur ein Molekül Jod addieren; ein Molekül Chlor oder Brom wird von diesen Säuren leicht, ein zweites aber nur bei längerer Belichtung aufgenommen.

Riko Mmjima versuchte die Konstitution der im Holzöle enthaltenen Elaiostearinsäure aufzuklären. Über die sich bei der Oxydation ungesättigter Fettsäuren ergebenden Oxysäuren wurde eine ganze Reihe von Untersuchungen angestellt, und die verschiedenen Schmelzpunkte zeigten, daß in den natürlichen Fetten verschiedene Öl- und Linolsäuren vorkommen. So ist die von P. Hartley[58] im Leberfett gefundene Ölsäure mit der normalen kaum identisch, und ein gleiches gilt von der durch Vongerichten und Köhler[59] im Petersilienöl entdeckten Ölsäure (Petroselinsäure). Ebenso muß man aus den Resultaten von Tsujimoto,[60] R. Krzizan[61] und P. Hartley,[62] die aus Chrysalidenöl bezw. Johannisbeerkernöl und Leberfett verschiedene Tetraoxystearinsäuren darstellten, den Schluß ziehen, daß diese Öle und Fette verschiedene Linolsäuren enthalten, die mit der im Leinöl vorkommenden nicht identisch sind. Über die Oxydationsprodukte der Trane haben neben M. Tsujimoto, L. M. Tolman[63] und R. Lindner[64] Arbeiten veröffentlicht. Tolman erhielt beim Oxydieren von Tranfettsäuren nach der Hazurasehen Methode keine Hydroxysäure, sondern weitgehende Zersetzungsprodukte, während Lindner, der von Japantran ausging, in den Oxydationsprodukten eine Säure der Formel $C_{16}H_{32}O_2$ fand. Diese Abweichungen in den Befunden erklären sich einesteils aus der Verschiedenartigkeit der angewandten Oxydationsmethoden, teils aber auch aus der Neigung zur Esterbildung, die die hochmolekularen Oxysäuren zeigen. Darauf machte ganz besonders Ad. Grün[65] aufmerksam.

Die aus den stark ungesättigten Fettsäuren der Trane durch Autoxydation gebildeten Oxyfettsäuren, die sich durch ihre Unlöslichkeit in Petroläther auszeichnen, fand Tsujimoto[66] bei belichtetem Tran in größeren Mengen als in unbelichtetem. Petrolätherunlösliche Oxysäure hat E. Lorenz[67] auch in Sulfuröl nachgewiesen. Für die harzartige Substanz, die sich aus Tranfettsäure bei längerem Stehen ausschied und die sich als petrolätherunlösliche Oxysäure erwies, fand Tsujimoto die Formel $C_{18}H_{28}O_6$ (Tetraoxyclupanodonsäure). Das „Unverseifbare" der Öle und Fette ist vielfach Gegenstand eingehender Studien gewesen. So haben Wagner und Clement[68] sowie Matthes und Heintz[69] das Unverseifbare des Baumwollsamenöls, Windaus und Welsch[70] das des Rüböls, Matthes und Sander[71] das des Lorbeerfettes, Matthes und Rohdich[72] das der Kakaobutter, Matthes und Ackermann[73] das des Cocosöles und Matthes und Heintz[74] das des Petersilienöles studiert. Bei diesen Arbeiten wurde eine Reihe bisher unbekannter Phytosterine nachgewiesen, doch bedarf die Existenz dieser neuen Verbindungen zum Teil noch der Bestätigung von anderer Seite. Kommt doch N. H. Cohen[75] zu dem Schlusse, daß selbst zwischen tierischen und pflanzlichen Cholesterinen kein prinzipieller Unterschied bestehe, weshalb er den Namen Phytosterin überhaupt ganz aufgegeben wissen will. Cohen stützt seine Forderung auf seinen Nachweis von Isocholesterin im „Afrika-Rubber", einem Isocholesterin, das mit dem des Wollfettes identisch sein soll.

Über die Isolierung des Cholesterins aus Fetten berichtete E. Salkowski, über dessen Reduktion J. Mauthner sowie G. Wilenko und Motylewski, über seine Oxydation R. Hawson, Pickard und J. Yates;[76] R. Golodetz[77] wies im Hautfette Cholesterin, Cholesterinester und Oxycholesterin nach, konnte aber kein Isocholesterin finden, so daß er das Hautfett nicht als mit dem Lanolin verwandt ansehen will. Aus der Leber der Schweine extrahierte Fette enthalten nach Y. Nukada[78] nur freies Cholesterin, aber keinen Cholesterinester.

Über die Zusammensetzung und Eigenschaften bestimmter Öl- und Fettsorten und deren Rohprodukte (besonders der industriell noch wenig ausgebeuteten) wurde eine stattliche Reihe von Arbeiten veröffentlicht, so daß nur die wichtigeren davon hier erwähnt werden können. E. Erdmann und E. Bedford[79] befaßten sich mit dem Studium der Fettsäuren des Leinöles, L. Vuaflart[80] studierte die Unterschied des aus europäischem Mohnsamen (huile d'oeilette) und aus indischem Samen (huile de pavot) gepreßten Mohnöles und gibt als Unterscheidungsmerkmal die Schaumbildung und das Opalisieren des Oeilette-Öles an, Erscheinungen die sich beim Einblasen von Luft zeigen, während man bei dem im Handel weniger geschätzten Pavot-Öl diese Beobachtungen nicht machen kann. E. Bontoux[81] berichtete über die Herkunft der Irvingiabutter, Lewkowitsch[82] über Carapaöl, Heckel[83] über den Samen und das Fett von Symphonia fasciculata Baillon, J. C. Southcombe[84] und ein Ungenannter[85] über Shea- und Karitébutter,[86] Fr. O. Koch üker Talerkürbisöl,[87] über Mkanitalg[88] und über japanische Ölpflanzen sowie deren Produkte,[89] J. Brooks[90] über Katioöl sowie über Enkabang- und Teglamfett, Clayton Beadle und H. P. Stevens[91] über Borneofett, Rich. Krzizan[92] über Johannisbeerkernöl italienischer und böhmischer Herkunft, S. Hals und H. F. Gram[93] über Eruca sativa, Duyk[94] über Tonkabohnenfett, W. Theopold[95] über Anakardiennüsse, E. de Wiedemann[96] über Ricinodendron Africanum (Nsa Sana), Krause und Diesselhorst[97] über Allanblackia Stuhlmanni, Plucknetia conophora und Ojokfrüchte, Brieger und Krause[98] über das Öl von Plucknetia conophora, Arnold Rathje[99] über Mutterkornöl, Lykopodiumöl, Ankanufett und Tungöl, H. Bücher[100] übre Njore-Njole-Öl (von Paga oleosa) und ein Ungenannter über das Öl von Ximenia americana.[101]

47) Chem. Zentralbl. 1908, S. 223.
48) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 353; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
49) Monatsh. Chem. 1909, S. 730.
50) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 353.
51) Oesterr. Pat.-Anm. 7179 vom 16. Nov. 1907. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 515.
52) Chem. Rev. 1909, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
53) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1278.
54) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335; vergl. auch die Arbeiten von *Tsujimoto.*
55) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1317.
56) Die Ölsäure vermag unter gleichen Bedingungen kein Jod zu absorbieren.
57) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2440.
58) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 920.
59) Ber. d. chem Ges. 1909, Bd. 42, S. 1638; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 337.
60) Journ. Coll. Eng. Tokyo 1908, Bd. 4, S. 73.
61) Chem. Rev. 1909, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
62) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 920.
63) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
64) Dissertationsarbeit, Braunschweig 1909.
65) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3759.
66) Journ. Coll. Eng. Tokyo 1908, Bd. 4, S. 73.
67) Seifensieder-Ztg. Augsburg. 1909, S. 290; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 464.
68) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd 17, S. 266.
69) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 161; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 396.
70) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 612; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 190.
71) Arch. Pharm. 1908, Bd. 246, S. 165; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 232.
72) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1591; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 359.
73) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2000; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 394.
74) Ber. pharm. Ges. 1909, S. 325; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 438.
75) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 31.
76) *Salkowski.* Ztschr. physiol. Chem. 1908, Bd. 57, S. 515; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 673; *Mauthner,* Monatsh. Chemie 1909, S. 655; *Hawson Pickard* und *J. Yates,* Chem. Zentralbl. 1908, Bd. 2, S. 1918; *Wilenko* und *Motylewski,* Chem.-Ztg. 1909, S. 308; vergl. auch *A. Heiduschka* und *H. W. Gloth,* Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 2024.
77) Chem. Rev. 1909, S. 238.
78) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 12, S. 419; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 32.
79) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1324, 1334; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
80) Ann. falsific. 1909, Bd. 1, S. 276; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 502.
81) Les Matières Grasses 1908, S. 1276.
82) Analyst 1908, Bd. 34, S. 184; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 334.
83) Les Matières Grasses 1909, Heft 9.
84) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 499; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
85) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1229.
86) Vergl. auch Seifenfabrikant 1909, S. 692.
87) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 257; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
88) Seifenfabrikant 1908, S. 1292; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
89) Seifensieder-Ztg., Augsburg 1909, S. 559.
90) Analyst 1909, Bd. 34, S. 205; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 371.
91) Chem.-Ztg.-Repert. 1909, S. 669; Chem. News 1909, Bd. 100, S. 173.
92) Chem. Rev. 1909, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
93) Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 307; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 371.
94) Ann. chim. appliq. 1909, Bd. 108, S. 13.
95) Pharm. Zentralh. 1908, Bd. 49, S. 1057; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 103.
96) Bull. Soc. Chim. 1909, Nr. 5, durch Analyst 1909, Bd. 34, S. 404.
97) Tropenpflanzer 1909, Nr. 6.
98) Deutsch. Kolonialblatt 1909, durch Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1373.
99) Inaug.-Dissert., Straßburg 1908.
100) Seifenfabrikant 1909, S. 65.
101) Seifenfabrikant 1909, S. 666.

In der Gruppe der tierischen Fette ist die Arbeit von Y. Nukada[102]) erwähnenswert, wonach das Fett des Fettgewebes des Schweines 0,4—0,7 % niederer wasserlöslicher, mit Wasserdampf flüchtiger Fettsäuren enthält. Während die frischen Fette Stoffe mit freien Hydroxylgruppen nur in sehr bescheidener Menge enthalten, nehmen diese Verbindungen beim Lagern der Fette (infolge einer Oxydation der Ölsäure) merklich zu. In dem aus der Schweinsleber extrahierten Fette sind Oxysäuren reichlicher vorhanden als in dem Fette des Fettgewebes des Schweines. E. Durier[103]) hat die längst bekannte Tatsache, wonach die Fette verschiedener Körperteile eines Tieres untereinander gewisse Abweichungen in den physikalischen und chemischen Konstanten zeigen, für das Schweinefett nachgeprüft, wobei er die Regel aufstellen konnte, daß die Jodzahl (also der Gehalt an ungesättigten Säuren) mit der Refraktometerzahl in einem geraden Verhältnisse stehe. Über Hautfett haben P. G. Unna und Golodetz[104]) sowie L. Golodetz[105]) Arbeiten veröffentlicht. Darnach muß man Zellen- und Sekretfette unterscheiden. Die ersteren sind frei von Isocholesterin und haben daher mit Wollfett keinerlei Verwandtschaft,[106]) weisen aber wohl Cholesterin und Cholesterinester auf.

Unter den Wachsarten, deren wirtschaftliche Bedeutung zwar hinter der der Fette und Öle zurücksteht, dabei aber doch nicht unterschätzt werden darf, nimmt das Bienenwachs noch immer die erste Stelle ein. Das gerade bei diesem Produkt so häufig zu findende Verfälschen soll nach O. G. Gabbilowitsch[107]) in Rußland ganz besonders an der Tagesordnung sein. Nach F. O. Koch[108]) soll auch afrikanisches Bienenwachs vielfach gefälscht werden, und es sollen dafür die wachsähnliche Ausscheidung der Wachsläuse (Ceroplastus), das Wachs der Bienengattung Melipona und Trigona, Rindstalg, Ceresin, Paraffin, Japantalg, Mehl, Kalk usw. in Betracht kommen. Der Flammpunkt für naturgelbes Bienenwachs wurde von Ed. Stoeber[109]) bei 240—252 ° C., der für weißes Wachs zu 245—258 ° C. ermittelt. Von offizieller Seite wurde auf die in Mexiko viel verbreitete Candelillapflanze (Pedilanthus pavones euphorbiaceae) als Wachslieferant aufmerksam gemacht. Die Stengel dieser Pflanze sollen 3,5—5 % eines Wachses enthalten, das von dem amerikanischen Konsul in Tampico als vortrefflicher Carnaubawachsersatz hingestellt wird, doch hat nach der Ansicht der Firma Wilkens Campbell & Co. in London das Produkt keine Aussicht, das Carnaubawachs einmal ersetzen zu können.[110])

Auch aus dem trockenen Preßschlamm, der bei der Rohrzuckergewinnung resultiert und fast wertlos ist, kann man 12—20 % einer wachsartigen Substanz extrahieren.[111]) Wynberg[112]) hat nun gefunden, daß dieses Zuckerrohrwachs zu ungefähr 70 % aus Glyceriden der Linol-, Öl-, Palmitin- und Stearinsäure sowie aus Oxy-, Harzsäuren und Lecithinen besteht, während die restlichen 35 % aus Myricilalkohol, einem Alkohol von der Formel $C_{33}H_{68}O$ und einem Körper vom Schmelzpunkt 88—90 ° bestehen. Das raffinierte Wachs kommt wegen seines Glanzes, seiner Härte und seines bei 82—83 ° liegenden Schmelzpunkts dem Carnaubawachs in Qualität nahe. J. Bougault und L. Bourdier[113]) haben die in den Nadeln der Koniferen enthaltenen Wachse isoliert und untersucht. Sie fanden in den Nadeln Juniperus Sabina, Picea excelsa, Pinus sylvestris und Thuya occidentalis Wachse, die sich als Estergemische einbasischer Oxysäuren, die durch Esterifizieren der letzteren untereinander entstanden sind, entpuppten. Von den nachgewiesenen Oxysäuren seien die Oxypalmitinsäure ($C_{16}H_{32}O_3$, Juniperinsäure genannt) und die Oxylaurinsäure ($C_{12}H_{24}O_3$) erwähnt, wovon die erste einen Schmelzpunkt von 95 ° C., die letztere einen solchen von 84 ° C. zeigt.

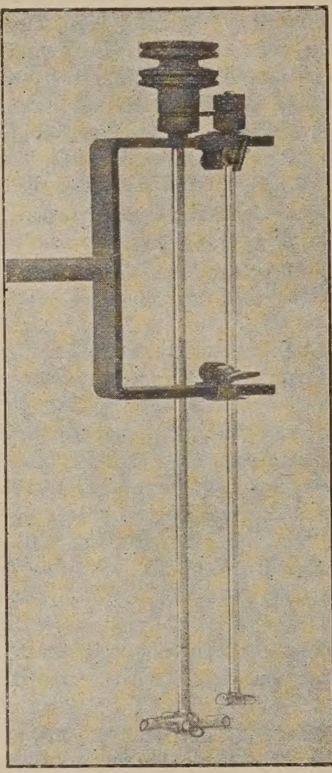
(Fortsetzung folgt.)

102) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 14, S. 419; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 32.
103) Ann. falsific. 1909, S. 489; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 641.
104) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 557.
105) Chem. Rev. 1909, S. 238.
106) Chem. Rev. 1909, S. 238.
107) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1131; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
108) Seifenfabrikant 1908, S. 1141, 1169; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
109) Chem.-Ztg. 1909, S. 1275.
110) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 681.
111) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1055.
112) Sucr. indigène 1909, Bd. 74, S. 51; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 423, 455; vergl. auch V. St. A. Pat. 941401. Chem.-Ztg Repert. 1910, S. 22.

Ein einfacher Rührer.

Von **P. Barthel** und **M. Kleinstück**.*)

In Nr. 73 dieser Zeitschrift beschreiben Henrik Bull und Self Saether einen Apparat zur Ausführung von Bromierungen. Wir benutzen seit längerer Zeit eine ähnliche Vorrichtung, um einen dauernden Luftstrom in eine Flüssigkeit zu blasen. Der Rührer besteht aus einem Glasrohr, an das ein vierarmiges hohles Glaskreuz kommunizierend angeschmolzen ist. Bei genügender Umdrehungszahl wird die Flüssigkeit unten herausgeschleudert und dafür oben Luft angesaugt. Man kann die Wirkung des Rührers ungemein verstärken, wenn man die Enden des Kreuzes abschrägt. Eine erhöhte Wirkung kann man auch dadurch erzielen, daß man den Luftrührer mit einem zweiten kuppelt, den man zweckmäßig in entgegengesetzter Richtung laufen läßt. Schließlich läßt sich der einfache Luftrührer auch zu chemischen Reaktionen benutzen, indem man unter Benutzung des bekannten Quecksilberverschlusses statt Luft andere Gase ansaugen läßt. Die Abb. stellt den Luftrührer in Verbindung mit einem einfachen Gegenrührer dar. — Der Apparat wird von E. Wiegand, Optiker, Dresden-A., Wallstraße, geliefert.



*) Mitteil. aus dem Chemischen Institute d. Kgl. Forstakademie zu Tharandt.
113) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 450.

Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 4. Juli 1910. — Vors.: Alfredo Mendizábal.

Enrique Hauser: Über einige Anwendungen der physikalischen Chemie auf die quantitative Analyse. Der Verf. behandelt das wichtige Problem der Reaktion zwischen einem festen Stoffe und einer Lösung nach dem sich leicht aus der physikalischen Chemie ergebenden Grundsatze, daß »immer dann, wenn durch Wirkung in Lösung befindlicher Stoffe auf einen ausgefällten Stoff ein löslicher Stoff entstehen kann, dieser lösliche Stoff sich in der durch die Gesetze des chemischen Gleichgewichtes bedingten Menge bildet«. Praktisch kann die Auflösung in doppelter Weise erfolgen, nämlich entweder durch Entstehung von Doppelverbindungen oder infolge einer doppelten, zur Entstehung löslicher Produkte führenden Umsetzung zwischen den Ionen des ausgefällten Stoffes und den in der Lösung befindlichen Ionen. Als Beispiel für den ersten Fall kann die *Trennung von Kupfer und Arsen* dienen. Diese Trennung kann bekanntlich durch Schwefelammonium nicht ausgeführt werden, weil sich eine lösliche Kupferschwefelammoniumverbindung bildet.[1]) Arbeitet man hingegen in einer so verdünnten Lösung, daß praktisch die Gesamtmenge des komplexen Salzes in die Ionen zerfällt, so tritt merkliche Lösung des Schwefelkupfers nicht ein: aus einer schwach ammoniakalischen Lösung, die in 100 ccm nicht mehr als 50 mg Kupfer enthält, wird das Kupfer quantitativ gefällt und läßt sich auf diese Weise leicht vom Arsen trennen. Als Beispiel für den zweiten Fall führt Verf. die Trennung von Magnesium und den Alkalien an. Die Löslichkeit des Magnesiumoxydhydrates in Wasser wird durch Alkalichloride bekanntlich sehr wesentlich erhöht, ein Um-

Biologische Einteilung der Eiweißstoffe nach Carracido.

Entstehung der Eiweißstoffe durch Progressive Metamorphose:
- Protamine
- Proteine
 - Histone
 - Albumine
 - Globuline
 - Fibrine
- Proteide
 - Glucoproteide
 - Phosphoproteide
 - Phosphoproteine
 - Lecitoproteine
 - Histoproteide
 - Cytoproteide
 - Cyteine
 - Proteicyteine
 - Nucleoproteide
 - Nucleine
 - Protomin-Nucleine
 - Histon-Nucleine
 - Globulin-Nucleine
 - Proteinucleine
 - Glucoproteinucleine
 - Chromoproteide

Entstehung der Eiweißstoffe durch Regressise Metamorphose:
- Albumoide
 - Kollagene
 - Keratine
- Polypeptide, die durch Hydrolyse liefern
 - Acidalbumine
 - Alkalialbumine
 - Albumosen
 - Peptone

1) Vergl. z. B. *H. und W. Biltz*, »Übungsbeispiele zur unorganischen Experimentalchemie.« Leipzig 1907. S. 129.

‹tand, auf den man bei der quantitativen Analyse nach der Vorschrift von *Fresenius* ›der von *Treadwell* Rücksicht nehmen kann. Der Verf. verfährt so, daß er mittels Baryt-ıydrates die Hauptmenge des Magnesiums aus einer 0,2 %ig. Lösung ausfällt, dann ıach Fällung des Bariums und Entfernung der Ammonsalze die Hauptmenge des Kochsalzes mittels gasförmiger Salzsäure niederschlägt und nunmehr die Fällung des Magnesiums wiederholt, oder, wenn das Kochsalz an Menge sehr überwiegt, zu-ıächst diese in der angegebenen Weise und dann erst das Magnesium abscheidet. Dies Verfahren läßt die Möglichkeit zur gleichzeitigen *Bestimmung von Kalium, Natrium und Lithium neben dem Magnesium* offen.

José Rodriguez Carracido: Die biochemische Einteilung der Eiweißstoffe. Zum Unterschiede von der chemischen Einteilung der Eiweißstoffe, die nach den Zu-ammenhängen der chemischen Konstitution erfolgt, gibt die nicht minder wichtige iochemische Einteilung ihre biogenetischen Beziehungen im Stoffwechselprozeß vieder. Der Verf. hat auf Grund der neueren Fortschritte der physiologischen Chemie vorstehendes interessante Schema zusammengestellt. Das Hämoglobin st als eine zwischen den Eiweißstoffen der progressiven und denen der regressiven Metamorphose stehende Substanz anzusehen.

Antonio de Gregorio Rocasolano): Eine neue Methode der Extraktion des Schwefels aus Mineralien, die ihn in freiem Zustande enthalten. — Angel del Campo y Cerdán*): Eine Farbenreaktion der Zinksalze. — Juan Calafat y León*): Die analytische Untersuchung der Aluminium enthaltenden Mineralien.*

Société Chimique de France.

Section de Toulouse. Sitzung vom 12. Juli 1910. — Vors.: M. Aloy.

G. Mignonac: Über die katalytische Hydrogenisation von Nitroderivaten der aromatischen Reihe in Gegenwart von fein zerteiltem Ni und Cu. Leitet man über reduziertes Nickel bei 175—180° C. mittels eines Wasserstoffstromes die Dämpfe eines unzersetzt flüchtigen Dinitrotoluols, so erhält man ohne jedwede Nebenprodukte das entsprechende *Kresylendiamin.* Oberhalb 185° C. spaltet sich das Kresylendiamin nach der Reaktion $C_6H_3(CH_3)(NH_2)_2 = NH_3 + C_6H_4(CH_3)(NH_2)$; aber das entstandene Toluidin unterliegt bei der Berührung mit dem fein zerteilten Nickel der Hydrogenisation unter Bildung von $C_6H_{10}(CH_3)(NH_2)$; außerdem entstehen hochsiedende Amine, die noch nicht identifiziert werden konnten, wahrscheinlich Dimethoxycyclohexylamine. Die Hydrogenisation der Dinitroderivate des Toluols über Kupfer ergibt keine guten Resultate; man muß bei bedeutend höheren Temperaturen arbeiten und erhält dabei noch Goudronstoffe. — *G. Gaudion: 1. Über katalytische Hydrogenisation von Alkoholnitriten.* Frisch bereitetes Propylnitrit gibt bei der Hydrogenisation bei 200° C. über Nickel eine kleine Menge Propylamin, Siedepunkt 49—50° C. Der größere Teil der Reaktionsprodukte besteht aus Dipropylamin, Siedepunkt 111°; außerdem geht bei der Destillation ein wenig Tripropylamin, Siedepunkt 153° C., über. Ferner bildet sich noch etwas Ammoniak, Propylalkohol und Wasser. Eine analoge, jedoch langsamer verlaufende Reaktion erhält man mit Kupfer bei 330° C.; das Kondensat enthält die 3 Propylamine neben etwas primärem Amin wie beim Nickel. Vortr. hat unter denselben Bedingungen Isopropylnitrit über Nickel und Kupfer hydrogenisiert. Er konnte die gleichen Reaktionsprodukte isolieren: Isopropylamin, Siedepunkt 32—33° C., Diisopropylamin, Siedepunkt 84—86° C. und eine sehr kleine Menge eines oberhalb 100° C. siedenden Rückstandes. Die Hydrogenisation des Methylnitrits führte zu analogen Ergebnissen. Ein langsamer Gasstrom von Methylnitrit, der mit überschüssigem Wasserstoff über reduziertes Nickel unterhalb 180° C. geleitet wird, unterliegt der regelmäßigen Hydrogenisation unter Bildung von Methylaminen, die durch ihre Reaktionen charakterisiert werden konnten. Dagegen beobachtet man über Kupfer bei 340° C. die Bildung weißer Dämpfe, die neben geringen Mengen der Methylamine auftreten. Die entstehenden Gase besitzen einen an Blausäure erinnernden Geruch. Diese Reaktion ist analog der von *Sabatier* und *Senderens* bei der Hydrogenisation von Nitromethan über reduziertem Kupfer, wodurch die Hypothese der tautomeren Umwandlung der Alkoholnitrite in Nitrokohlenwasserstoffe unter den Bedingungen dieser Reaktion bestätigt wird. — 2. *Katalytische Hydrogenisation von Äthylencyanid.* Durch sehr schnelles Überleiten von Wasserstoff mit Äthylencyaniddämpfen über eine, auf 180—200° C. erhitzte Nickelschicht erhielt der Vortr. eine kleine Menge Tetramethylendiamin, Siedepunkt 158° C. Daneben bildet sich etwas Pyrrolidin (Siedepunkt 87° C.) und Ammoniak infolge der Einwirkung des Metallkatalysators auf das entstandene Diamin. Diese Untersuchung soll auf die verschiedenen Glykolcyanhydrine ausgedehnt werden. — *Aloy* und *Rabaut: Untersuchungen über p-Oxyphenylglyoxylsäure und ihre Hydrogenisationsprodukte.* Die Verf. erhielten diese schon von *Bouveault* dargestellte Substanz auf folgende Weise: Durch Einwirkung von Acetylchlorid auf Acetanilid in Gegenwart von $AlCl_3$ erhielten sie *p*-Acetylamidoacetophenon. Diese Verbindung führt bei der Oxydation durch Permanganat in alkalischer Lösung zur *p*-Acetylamidophenylglyoxylsäure, die ihrerseits durch Entacetylieren und Diazotieren zur *p*-Oxyphenylglyoxylsäure führt. Dieses Verfahren gibt eine ziemlich gute Ausbeute. Durch Hydrogenisation mit Zinn und Salzsäure erhält man *p*-Oxyphenylessigsäure, die nach *Baumann* in kleiner Menge im menschlichen Harn vorkommt. Durch Hydrogenisation mit Natriumamalgam werden die Verf. versuchen, die *p*-Oxyphenylglykolsäure zu erhalten, die beim Behandeln mit Ammoniak *p*-Oxyphenylamidoessigsäure liefern würde, das niedrigere Homologe des Tyrosins, das von den Verf. bereits hergestellt wurde.

*) Referate erscheinen später im Repertorium der Chem.-Ztg.

A. Mailhe und *M. Murat: Hydrogenisation von Nitroderivaten der Fettreihe und der aromatischen Reihe in Gegenwart von Kupferschwamm.* Wie *Bougault* gezeigt hat, erhält man diesen Kupferschwamm durch Einwirkung von Natriumhypophosphit auf Kupfersulfat, wobei die Lösungen beider Salze in bestimmter Konzentration zur Verwendung gelangen. Dieser Kupferschwamm entwickelt in vollkommen gleichmäßiger Weise Wasserstoff, wenn man ihn mit Hypophosphitlösung in Berührung bringt, und zwar hält die Entwicklung so lange an, wie noch Hypophosphit in Lösung ist. Dieser naszierende Wasserstoff kann nun verwendet werden zur leichten Ausführung gewisser Reduktionen, besonders bei Nitroderivaten. Bringt man nämlich ein Nitroderivat (gleichgültig ob aus der Fettreihe oder der aromatischen Reihe) in Berührung mit dem Kupferschwamm und setzt wiederholt Natriumhypophosphit hinzu, so geht es vollkommen in das Aminoderivat über. Nitromethan liefert so Äthylamin, dessen Chlorhydrat und Chlorplatinat hergestellt wurden. Nitrobenzol, *o*- und *p*-Nitrotoluol sowie Nitronaphthalin werden in Anilin, Toluidin und α-Naphthylamin übergeführt; *o*-Chlornitrobenzol wird in *o*-Chloranilin, *o*- und *p*-Bromnitrobenzol in die Bromaniline, und endlich *o*- und *p*-Nitrophenol in die entsprechenden Amidophenole verwandelt. Bei direkter Einwirkung von Wasserstoff auf Kupfermohr gehen diese Reaktionen nicht vor sich.

P. Sabatier und *A. Mailhe: 1. Über die Einwirkung von Salicylsäure auf Methanol.* Die Verf. haben bereits früher gezeigt, daß die Benzoesäure in Gegenwart gewisser Oxydkatalysatoren die entsprechenden Benzoeester liefert, wenn man sie der Wirkung der verschiedenen Fettalkohole oder der cyclischen Alkohole aussetzt. Wird statt Benzoesäure Salicylsäure verwendet, so erhält man ein Gemisch von Anisol $C_6H_5 . OCH_3$, Salicylester $C_6H_4CO_2H(OCH_3)$ (Schmp. 98° C.) und Methylsalicyl $C_6H_4(OH)CO_2CH_3$. Das Anisol bildet sich durch teilweise Spaltung des gemischten Oxyesters $C_6H_4(CO_2H)OCH_3$, der Kohlensäure liefert. Das Ergebnis zeigt, daß Phenolsäure verestert werden kann auf Grund ihrer Säure- und Phenolfunktion. — *2. Über die direkte Veresterung der höheren Fettsäuren (Valeriansäure, Capronsäure) in Anwesenheit von Thoroxyd.* Die Verf. konnten mit sehr guter Ausbeute durch direkte Veresterung mittels Oxydkatalysatoren Äthylvalerat $C_4H_9 . CO_2C_2H_5$ (Siedepunkt 135°) mit 75 % Ausbeute, Methylvalerat (Siedepunkt 116° C.), Ausbeute 50 %, Isobutylvalerat (Siedepunkt 168° C.) Ausbeute 60 % und Propylvalerat, sowie Isoamylvalerat (Siedepunkt 168° C.) Ausbeute 80 %, erhalten. Capronsäure liefert in gleicher Weise die entsprechenden Ester. Thoroxyd eignet sich nicht für Säuren mit geringer Kohlenstoffzahl infolge ihrer leichten Zersetzung zu Aceton. Daher ergeben Buttersäure und Propionsäure nur geringe Mengen Ester. Verwendet man statt des Thoroxyds aber Titansäure TiO_2, so bemerkt man bei 290—300° C. keine vernehmliche Entwicklung mehr von CO_2 oder von Äthylenkohlenwasserstoff, was darauf hindeutet, daß kein Aceton mehr entsteht, und daß der Alkohol nicht mehr in normaler Weise infolge Wasserabspaltung zersetzt wird. Es verschwinden dabei ungefähr 77—79 % der Säure, die in Äther übergeführt werden. Auf diese Weise konnten die Essigester mit den verschiedenen Alkoholen dargestellt werden. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. — *3. Wirkung der Metalloxydkatalysatoren auf Phenole.* Bei 400° C. liefert Thoroxyd nahezu ausschließlich Oxyphenole $C_6R_5 . O . C_6R_5$ mit guter Ausbeute. Es konnten auf diese Weise dargestellt werden Oxyphenol $C_6H_5 . O . C_6H_5$, *p*-Oxykresyl $C_6H_4(CH_3)(O . C_6H_4 . CH_3)$, Schmp. 50° C, Siedep. 288° C., *o*-Oxykresyl (Siedep. 273° C.) und *m*-Oxykresyl (Siedep. 283° C.) Erhitzt man den Katalysator auf 480° C., so beobachtet man eine stete Wasserstoffentwicklung, und neben den genannten Oxyden, die sich stets in merklichen Mengen bilden, erhält man Diphenyloxyde. Mit Phenol entsteht Diphenylenoxyd $C_6H_4 . O . C_6H_4$ (die beiden C_6H_4 durch einen Bindestrich verbunden), Schmp. 85° C.; mit *p*-Kresol erhält man perlmutterartige, in Äther sehr wenig lösliche Krystalle vom Schmp. 166° C. *o*-Kresol endlich liefert eine stark fluroescierende Flüssigkeit vom Siedep. 308° C., Schmp. 120° C. *m*-Kresol ein krystallisiertes Oxyd: $\begin{matrix} C_6H_3—CH_3 \\ | \quad\quad >O \\ C_6H_3—CH_3 \end{matrix}$ (Schmp. 185° C.). — *4. Direkte Bildung von Aldehyden durch Einwirkung von Ameisensäure auf aliphatische Säuren in Gegenwart von Metalloxyden.* Capronsäure und Valeriansäure werden teilweise reduziert zu Capronaldehyd (Siedepunkt 121° C.) und Isovaleraldehyd (Siedepunkt 95° C.). Ein Teil der Säure zersetzt sich unter Bildung von Aceton, aber 50 % werden in Aldehyd übergeführt nach der Gleichung $C_5H_{11} . CO_2H + H . CO_2H = H_2O + CO_2 + C_5H_{11} . COH$. Die Untersuchungen werden fortgeführt.

Zuschriften an die Redaktion.

Wissenschaft und Technik.]

Die Besprechung einiger Sätze des Vortrages von *Dr. L. H. Baekeland,*[1]) des Vorsitzenden der 17. Versammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh, in der Chemiker-Zeitung Nr. 84, die auch in die Tagespresse gelangt ist (Berliner Tageblatt Nr. 364), gibt mir Veranlassung, nochmals auf die Sache zurückzukommen, obwohl mir der Originaltext der Rede noch nicht zugestellt ist. Ich setze daher die in Ihrer geschätzten Zeitung enthaltene Wiedergabe des Textes als authentisch voraus.

Die hierbei geübte Kritik scheint nun ebenfalls von den Übertreibungen nicht ganz frei zu sein, die in dem angeführten Vortrage zweifellos enthalten sind, und die bei Veranstaltungen ähnlicher Art, auf Festbanketts usw.,

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 725.

nicht gerade allzuselten vorzukommen pflegen, nur sind diese Übertreibungen im entgegengesetzten Sinne gehalten.

Manche der sogenannten Kongreß-Reden ist eben mehr von der Begeisterung als von genauer sachgemäßer Erwägung getragen, aber deswegen braucht man solche gelegentlichen Entgleisungen nicht gerade als »inferior« zu bezeichnen und zu werten, zumal mir die Gefahr der Überwertung im Chemikerstande nicht gerade vorzuliegen scheint. Es würde auch den Vorwurf des Mangels an universeller Bildung, der angeblich dem Chemikerstande noch immer gemacht werde, aber auch den des mangelnden Selbstbewußtseins hinlänglich entkräftet haben, wenn man sich lediglich auf den Hinweis beschränkt hätte, welchen Einfluß klassische Kunst und Wissenschaft auch für die Entwicklung der modernen Wissenschaft und Technik gehabt haben.

Weit bedenklicher aber muß die Erscheinung stimmen, daß auch von sachkundiger Seite bei ruhiger Erwägung die Bedeutung der technischen Wissenschaften und der Technik überhaupt lediglich nach der materiellen Seite gewertet wird, wenn man nur Arbeitsersparnis, gesteigerte Wohlhabenheit und Lebensgenuß daraus herleitet, und wenn man die Bedeutung der Technik für die moderne soziale Entwicklung und damit überhaupt für höhere soziale Ethik in Abrede stellen wollte.

Gerade in dieser Hinsicht aber haben die Errungenschaften der Technik — im weitesten Sinne des Worts — reformierend und fördernd gewirkt, und wie der Fortschritt der Technik in der Industrie zur freieren Entfaltung der wirtschaftlichen Kräfte geführt hat, so führt er auch zur Entwicklung der auf sozialem Gebiet freigewordenen Kräfte und zur Überwindung von Sonderinteressen, die dem Fortschritt der Kultur auf breiterer sozialer Grundlage widerstreben, damit aber auch zu höheren ethischen und ideellen Leistungen und Werten.

Eine Untersuchung, welche Einflüsse bei der Entwicklung unseres gegenwärtigen Kulturzustandes am eindringlichsten mitgewirkt haben, muß naturgemäß die kulturellen Einwirkungen der letzten Zeitläufe besonders berücksichtigen, und unter diesen nehmen eben die technischen Wissenschaften, als angewandte Naturwissenschaften, durch ihren beispiellosen Erfolg eine Vormachtstellung ein gegenüber den rein klassischen Wissenschaften und Künsten, wie sie auch von den weitesten Volkskreisen nicht unbeachtet bleiben konnte. Die damit zusammenhängende Durchflutung des öffentlichen Lebens mit naturwissenschaftlichem Geiste aber, dessen Einfluß sich auch die reinen Geistes- und Erkenntniswissenschaften nicht zu entziehen vermochten, hat ihre Ursache nicht zum wenigsten darin, daß die Ergebnisse dieser Wissenschaft der Gesamtheit augenfälliger und eindringlicher zum Bewußtsein kommen und damit dem Bildungsbedürfnis des Volkes mehr entgegenkommen.

Eine höchst befremdliche Unterschätzung der Bedeutung der heutigen Technik für das Kulturleben aber dürfte es sein, wenn man ihre Aufgabe nur darin erschöpft sehen wollte, der Entwickelung des Menschen als Schaffnerin wertvolle Dienste zu leisten und »für die Verbesserung des Menschengeschlechtes nur ungefähr das zu tun, was der Wagen für den Kranken tut, dem er den Arzt bringt«. Jedenfalls dürfte es zweifelhaft sein, ob die durch die Erfolge der Technik eingeleitete Lösung ethischer Probleme auf sozialem Gebiet, die zur Gesundung des Volkslebens führen, und die in früheren Zeiten in der Weise nicht gekannt sind, jedenfalls aber ein Gegenstück nicht aufzuweisen haben, weniger zur Verbesserung des Menschengeschlechtes beitragen und weniger zu den Idealen des Wahren, Guten und Schönen führen sollte, als die Beschäftigung mit den Werken der Dichter, Musiker und bildenden Künstler.

Um uns vor den Gefahren des Ameisenstaates zu bewahren, wäre es dagegen sehr erstrebenswert, dahin zu wirken, daß auch der nachstehende Passus der angeführten Rede keine Daseinsberechtigung mehr hat: »Häufig ist der Chemiker nur das Werkzeug in der Hand unwissender, aber geschäftsgewandter Menschen, denn unsere Gesetze und gesellschaftlichen Verhältnisse versprechen tatsächlich einem verschmitzten Geschäftsmanne eine bessere Belohnung als dem wahrhaft intelligenten Arbeiter«.

Berlin, 1. August 1910. **Dr. O. Makowka.**

* * *

Die Naturwissenschaften sind ein Teil der Erkenntnis, und als solche sind sie Selbstzweck, was die angewandten Naturwissenschaften niemals sind. Beim genauen Durchlesen der Ausführungen des Herrn *Makowka* wird man nun finden, daß sie nur bestätigen, was wir ausgesprochen hatten. Gerade der beispiellose Erfolg der Technik verführt allzuleicht zu einer Überschätzung und zu dem Irrtum, daß sie selbst Kultur ist, während sie ihrem Wesen nach nur Kulturmittel sein kann. Sie *führt* nicht zu »höheren ethischen und ideellen Leistungen,« wie Herr *Makowka* meint, sondern ihre Rolle erschöpft sich in dieser Beziehung darin, den Weg zu ihnen zu erleichtern. Das ließe sich an Hunderten von Beispielen erläutern, aber warum etwas beweisen, was nur ausgesprochen zu werden braucht, um einzuleuchten?

Die Redaktion der Chemiker-Zeitung.
Vietinghoff.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Amic,* Teilhaber der Firma *Roure Bertrand fils,* Fabrik ätherischer Öle in Grasse, und *Béhal,* Professor an der Ecole de Pharmacie in Paris, zu Offizieren, *Trouette,* Fabrikant pharmaceutischer Produkte in Paris, zum Ritter der Ehrenlegion. — Dem Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, Ingenieur Dr.-Ing. *Emil Schrödter* zu Düsseldorf der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife. — Dem Direktor des Vereins deutscher Ölfabriken, Fabrikdirektor *Richard Sachsse* zu Mannheim der Rote Adlerorden vierter Klasse. — Dem Münzingenieur *Hugo Tiecke* bei der Königlichen Münze in Berlin der Königliche Kronenorden vierter Klasse.

Geh. Bergrat Bornhardt, Direktor der Königl. Bergakademie in Berlin, ist zum Mitglied der Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle gewählt worden.

Prof. Dr. Hans Cornelius in München hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der Philosophie an der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. angenommen. *Cornelius* ist von Hause aus Chemiker, hat unter *v. Baeyer* 1886 promoviert, war 1887—1889 Assistent am Laboratorium *v. Baeyers* und wandte sich dann erkenntnistheoretischen Untersuchungen zu. 1894 habilitierte er sich an der Universität München für Philosophie und wurde 1902 ausserordentl. Professor.

Geheimer Hofrat Prof. Dr. Ludwig Knorr, Direktor des chemischen Instituts der Universität Jena, hat einen Ruf nach Würzburg als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden *Prof. Tafel*[1]) erhalten.

Geh. Kommerzienrat Ferdinand Lucius, Aufsichtsratsmitglied der *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* ist in Erfurt am 2. August gestorben.

C. A. von Martius[2]) hat anläßlich seines 50jährigen Doktorjubiläums für das chemische Laboratorium der Universität Göttingen die Summe von 10000 M gestiftet.

Geh. Rat Prof. Dr. Rubner wurde zum Rektor der Universität Berlin gewählt.

Prof. E. Schulze[3]) in Zürich wurde von der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg aus Anlaß seines 70. Geburtstages zum Ehrendoktor ernannt.

Chemiker Carl Vogt-Strub ist im 50. Lebensjahre nach langem Leiden am 2. August in Liestal gestorben.

Geheimrat Prof. Dr. von Soxhlet und der Düngerausschuß der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Interessante Mitteilungen enthält nach der »Frankf. Ztg.« eine von Geheimrat *Prof. Dr. von Soxhlet,* München, verfaßte Streitschrift über das Verhältnis der Deutschen Landwirtschaft zum Kalisyndikat. *Prof. Dr. von Soxhlet* war bis zu diesem Jahre beratendes Mitglied des Ausschusses der Düngerabteilung der D. L. G.; dieses Mandat ist ihm wegen seiner Kritik an dem neuen Kalivertrage entzogen worden. Der Düngerausschuß hatte u. a. als Richtlinie für den neuen Vertrag beschlossen, es solle versucht werden, für die D. L. G. 3% (statt bisher 2½%) Propagandafonds »herauszuschlagen«. Das ist nicht gelungen; die D. L. G. hat keinen höheren Zuschuß herauszuschlagen vermocht. Dafür aber hat sie sich einer höchst charakteristischen Änderung im Wortlaut des Vertrages unterwerfen müssen. Im alten Kalivertrag begann der Propagandaparagraph mit dem Satze: Die D. L. G. verpflichtet sich, für die Verbreitung der Kenntnis der zweckmäßigen Anwendung aller Kalisalze in der Landwirtschaft unablässig Sorge zu tragen. In dem neuen Vertrage aber heißt es: Die Körperschaft verpflichtet sich, für die Steigerung des Absatzes der Kalisalze in der deutschen Landwirtschaft durch Versuchs-, literarische und Vortragstätigkeit unablässig Sorge zu tragen. Die Körperschaft wird auf Verlangen einen Nachweis der Verwendung der Propagandamittel dem Kalisyndikat vorlegen. Früher hatte also die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft Kenntnisse zu verbreiten, wofür sie allerdings auch schon überreichlich entlohnt wurde — jetzt ist sie zum bezahlten Kundenwerber des Syndikats geworden, dessen Aufsicht sie untersteht. Und weil *Prof. Dr. von Soxhlet* dieses Verhältnis nicht mit der Würde und der Unabhängigkeit der D. L. G. für vereinbar hält, wird er aus dem Ausschuß ausgeschlossen. Hinzuzufügen ist, daß nach seiner Mitteilung dieser Ausschließungsbeschluß mit vier Stimmen erfolgte, »worunter drei Stimmen von Kollegen«, und daß *von Soxhlet* gegen einen dieser Kollegen, den Vorstand der Versuchsanstalt Darmstadt, Geheimen Hofrat *Prof. Dr. P. Wagner,* scharfe Angriffe erhebt, wobei er ihn als den Erfinder des Propagandagelderwesens bezeichnet. —

Diese Ausführungen erscheinen weder von Wohlwollen für die D. L. G., noch von solchem für das Kalisyndikat getragen. Was soll denn die Wahl des Ausdrucks »bezahlter Kundenwerber« besagen? Es unterliegt doch wohl keinem Zweifel, daß die Verbreitung der Kalidüngung wie jeder anderen rationellen landwirtschaftlichen Maßnahme der Landwirtschaft nützlich gewesen ist und nützlich ist. Daß die D. L. G. Provisionen für die getätigten Verkäufe vom Syndikat erhält und in ihrer Propagandatätigkeit auch weiter finanziell unterstützt wird, ist selbstverständlich, und es ist schließlich die Provision nichts als ein indirekter Beitrag ihrer Mitglieder, denen jene ohne Einbehaltung der Provision das Kali um ebensoviel billiger liefern könnte. Was aber die vom Syndikat geforderte Abrechnung der überwiesenen Propagandabeihilfen betrifft, so ist sie eine ganz allgemeine geschäftliche Gepflogenheit, deren Unterbleiben merkwürdiger wäre als ihre Befolgung. Über die Streitigkeiten zwischen *Prof. von Soxhlet* und den anderen Ausschußmitgliedern kann man sich nach den vorliegenden Meldungen kein Urteil bilden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.
[2]) Chem. Ztg. 1910, S. 534.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 809.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

estillation, Apparat zur trockenen — pflanzlicher Stoffe. (Oesterr. Anm. 5780/09) *E. Neswadba,* Königsfeld bei Brünn. 24. 7. 1909.

ektrischer Widerstand. (Oesterr. Anm. 8587/09) *H. Körber,* Linz a. D. 17. 11. 09.

iltrierapparat für Flüssigkeiten. (Engl. P. 28360/1909) *Abresch.*

iltriervorrichtung mit sich drehender Filtertrommel. (Dtsch. Anm. A. 16248. Kl. 12) *A. J. Arbuckle* u. *A. Osborne,* Belgravia b. Johannesburg, Transvaal. 7. 10. 08.

asgebläse, welches einen Bunsenbrenner mit einem Lötgebläse vereinigt. (Dtsch. Anm. J. 11712. Kl. 4) *A. Jürgens,* Stuttgart. 16. 6. 1909.

ondensationsapparat für die Produkte der Holzdestillation bei direkt mit Holz beheizten Hochöfen. (Franz. P. 414514) *A. E. Carbonel.* 6. 4. 1910.

etalldampflicht, Erzeugung von elektrischem —. (Dtsch. Anm. R. 28792. Kl. 21) *K. Ritzmann* und *M. Wolfke,* Breslau. 29. 6. 1909.

xydationen, Beschleunigung von mittels Salpetersäure durchzuführenden —. (Dtsch. Anm. K. 39272. Kl. 12) *Kinzlberger & Comp.,* Prag. 20. 11. 1908.

aubluft, Reinigen von —, wobei die — in feinen Strahlen durch Flüssigkeit hindurchgetrieben wird. (Dtsch. Anm. A. 17497. Kl. 36) *Aerzener Maschinenfabrik G. m. b. H.,* Aerzen-Hameln. 20. 7. 1909.

erdampfapparat. (Oesterr. Anm. 3039/09) *L. Kaufmann,* Aachen. 5. 4. 1909.

Vasser, Reinigen und Klären von —. (Engl. P. 3969/1910) *Richardson.*

Vasserreinigungsverfahren. (Engl. P. 26842/1909) *J. D. Riedel, Akt.-Ges.*

—. (Belg. P. 223815) *E. E. M. Payne* u. *W. H. Staynes,* Leicester. 8. 3. 1910.

Anorganische Großindustrie.

etznatron, Gewinnung von wasserfreiem —. (Oesterr. Anm. 9222/09) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 9. 12. 1909.

eizlaugen, Verwertung der — durch Regenerierung der Salzsäure und Gewinnung des Eisens in Form von Handelssalzen. (Franz. P. 414958) *C. Millberg* und *Benker & Hartmann.* 3. 1. 1910.

lasmasse, Schmelzen von —. (Oesterr. Anm. 1186/09) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 17. 2. 1909.

upferverbindung, Erzeugung einer zur Herstellung von Kupferoxydammoniak besonders geeigneten —. (Oesterr. Anm. 9153/09) *Ph. Friedrich,* Halensee bei Berlin. 6. 12. 1909.

angansuperoxydanoden, Herstellung von massiven —. (Oesterr. Anm. 1832/09) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 8. 3. 1909.

itrate, Darst. von —n der Alkalien und Erdalkalien. (Franz. P. 415143) *P. A. Guye* und *G. Darier.* 5. 7. 1909.

hosphorsäure, Umwandeln der Salze der dreibasischen — in Salze der Pyrophosphorsäure. (Oesterr. P. 43491. Kl. 12) *E. Giana,* Vercelli (Ital.). 1. 4. 10.

orzellanfabriken, Schmelzpfanne für —. (Oesterr. Anm. 6925/08) *R. Roderwald,* Dresden. 27. 10. 1908.

auerstoff, Darst. von reinem — und Stickstoff. (Belg. P. 224119) *Société L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude,* Paris. 21. 3. 1910.

chwefel, Stefanscher Ofen z. Schmelzen von rohem —. (Ital. P. 309/170/106599) *G. di Stefano,* Girgenti. 30. 10. 1909.

chwefelsäure, Konzentrieren von —. (Oesterr. Anm. 2392/09) *J. Teisset* und *L. Prat,* Paris. 24. 3. 1909.

iliciumcarbid, Darst. von —. (Franz. P. 414923/946 u. 415087) *The Carborundum Company.* 19. 4. 10. bezw. 21. 4. 1910.

tickoxyde, Darst. von —n mittels atmosphärischer Luft. (Ital. P. 308/80/103874) 4. 8. 1909. — Darstellung von —n aus Luftstickstoff. (Oesterr. Anm. 6022/09) 4. 8. 1909. *O. Bender,* Potsdam.

Organische Großindustrie.

lkohol, Darstellung von — und eines Futtermittels aus Kartoffeln. (Franz. P. 415160) 23. 4. 1910. — Gewinnung von — und Kraftfutter aus Kartoffeln. (Oesterr. P. 43743. Kl. 6) 15. 3. 1910. *C. Steffen jr.,* Wien.

olophen, Abscheiden v — aus Teer. (Franz. P. 414919) *J. Ljubarski.* 18. 4. 10.

ssigsäure, Vorrichtung zur Abscheidung der — von Ameisensäure. (Ital. P. 309/79/104070) *Compagnie Industrielle des Alcools de l'Ardèche,* Paris. 27. 7. 09.

lüssigkeiten, Oxydation von — mittels stiller elektrischer Entladungen. (Oesterr. Anm. 3627/06) *A. de Hemptinne,* Gent (Belgien). 12. 6. 1906.

alkseifen, Darstellung von technischen —. (Oesterr. Anm. 1923/06) *N. Hoock,* Berlin. 28. 3. 1906.

autschuk, Darstellung oder Reinigung von — oder dergl. Substanzen. (Belg. P. 224024) *C. Dreyfus, A. Friedl, W. H. Bentley* und *The Clayton Aniline Comp. Ltd.,* Manchester. 17. 3. 1910.

einöl, Behandeln von — und ähnlichen Oelen durch Erhitzen. (Ital. P. 308/86/103789) *A. Genthe,* Frankfurt a. M. 2. 8. 1909.

el, Entfärben, Bleichen und Eindicken von —. (Oesterr. Anm. 4915/08) *Noury & van der Lande,* Deventer (Holland). 27. 7. 1908.

—, Trennung von Mischungen von — und Wasser oder anderen fremden Körpern. (Oesterr. Anm. 5250/09) *Oil & Waste Saving Mch. Co.,* Philadelphia. 5. 7. 1909.

etrole, Behandeln von —n und anderen Kohlenwasserstoffen. (Franz. P. 414928) *S. Wohle.* 19. 4. 1910.

eifen, Erzeugung von — und seifenhaltigen Gemengen. (Oesterr. Anm. 6684/07) *Karsam Soap Company Limited,* London. 24. 10. 1907.

eife, Darst. von —n. (Ital. P. 308/95/103943) *Lever Brothers Ltd.,* Port Sunlight, Chester. 12. 8. 1909.

prengstoffe, Darst. von —n. (Ital. P. 309/123/98526) *G. Lezinsky,* New York. 24. 10. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

zofarbstoffe, Darstellung von ein Carbazolderivat enthaltenden —n. (Franz. P. 414523) *Kalle & Cie., Akt.-Ges.* 6. 4. 1910.

enzoylaminoanthrachinonderivate, Darstellung der als Küpenfarbstoffe verwendbaren —. (D. R. P. 225232. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 10. 6. 1908.

üpenfarbstoffe, Darstellung von roten —n. (5. Zus.-P. 12408 z. Franz. P. 365920) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 2. 4. 1910.

Lacke, Darst. roter —. (2. Zus.-P. 12403 z. Franz. P. 297330) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 1. 4. 1910.

Mehrfarbige Effekte, Herstell. von —n in pflanzlichen Gespinsten und Geweben. (Dtsch. Anm. B. 55242. Kl. 8) *M. Becke,* Höchst a. M. 11. 8. 1909.

Metallglänzende Fäden, Darstellung von —. (1. Zus.-P. 12469 z. Franz. P. 408370) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 13. 4. 1910.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines schwarzen, beizenfärbenden —s. (Franz. P. 414884) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 29. 6. 1909.

Nitranilinroteffekte, Erzeugung von *p*-—n bezw. Naphthylaminbordeauxeffekten auf direkten Farbstoffen, die mit Diazo-*p*-nitrobenzol oder dergl. gekuppelt werden, bei welchem der gefärbte Stoff mit einer β-Naphthol enthaltenden Hydrosulfitätze bedruckt wird. (Dtsch. Anm. K. 42288 u. Zus. 43237. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 30. 9. 1909 bezw. 3. 1. 1910.

Pigmente, Darst. von —n aus 1,5- und 1,8-Dibenzoyldiamonoanthrachinonen und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 414351) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 31. 3. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. von neuen —n. (Engl. P. 24703/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Seide, Haltbarmachen zinnbeschwerter —. (Engl. P. 6538/1910) *Berg & Imhoff.*

Präparate.

Hämoglobinpräparate, Herstellung klarer, rotbleibender, glycerinfreier — in fester oder flüssiger Form. (Oesterr. Anm. 2798/09) *„Sicco“ medic.-chem. Institut, G. m. b. H.,* Berlin. 30. 3. 1909.

Indol, Abscheiden von — aus den bei der Teerdestillation entstehenden Oelen. (Franz. P. 415156) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.* 23. 4. 1910.

Organische Säureanhydride, Darst. von —n. (Belg. P. 224070) *F. W. de Jahn,* New York. 18. 3. 1910.

Organische Verbindungen, Katalysatoren für die Anlagerung oder Abspaltung von Wasserstoff in —. (Oesterr. P. 43493. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering),* Berlin. 1. 4. 1910.

Polymerisation, Regeln der Autoxydation und — organischer Stoffe, wie Kautschuk, Guttapercha, Farblacke und dergl. (Franz. P. 415177) *E. Benjamin.* 25. 4. 1910.

Oxyquecksilbersalicylsäure, Darstellung der Alkaliphenolate des *o*-Oxyquecksilbersalicylsäureanhydrids und der sekundären Alkalisalze der *o*-— in fester Form. (Oesterr. Anm. 4015/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 17. 5. 1909.

Terpene, Darst. von —n aus Terpentinöl. (Belg. P. 221644) *A. Skita,* Karlsruhe. 20. 12. 1909.

Metalle.

Aluminiumsilicaterze, Behandeln von —n. (Franz. P. 414903) *The Carborundum Company.* 18. 4. 1910.

Aluminiumlegierung. (Oesterr. Anm. 5988/09) *„Le Ferro-Nickel“ Société Anonyme,* Paris. 2. 8. 1909.

Chlorierverfahren für Weißblechabfälle. (Ital. P. 309/84/103901) *Th. Goldschmidt,* Essen. 9. 8. 1909.

Eisen, Abscheiden von — aus Erzen und Herstellung von Eisenlegierungen. (Belg. P. 221380) *A. S. Ramage,* Buffalo, V. St. A. 8. 12. 1909.

Erze, Vorrichtung zum Entschwefeln von —n. (Ital. P. 308/87/103797) *R. Hübner,* New York. 15. 7. 1909.

Metallegierungen, Reinigen von —. (Belg. P. 224127) *A. Wilm,* Schlachtensee bei Berlin. 21. 3. 1910.

Röstofen, mechanischer —. (Oesterr. Anm. 3440/08) *Scherfenberg & Prager, Installationsbureau für die chemische Industrie,* Berlin. 22. 5. 1908.

Zink, Abscheiden von — aus seinen Erzen und Verbindungen. (Ital. P. 308/182/98331) 3. 10. 1908. — Gewinnung von — aus seinen Erzen oder Erzgemengen. (Oesterr. Anm. 6252/08) 28. 9. 1908. *Metals Extraction Corporation Ltd.,* London.

—, Herstell. von —. (Oesterr. Anm. 4623/08) *O. Loiseau,* Sclaigneaux (Belgien). 13. 7. 1908.

Zinkblende, Abscheiden von — und dergl. aus Erzkonzentraten u. Erzschlämmen. (Ital. P. 309/77/104067) *E. J. Horwood,* Broken Hill, Neusüdwales. 22. 7. 1909.

Verschiedenes.

Bernsteinstücke, Verfahren, um kleine Roh— von Verunreinigungen zu befreien und zum Pressen in Formen geeignet zu machen. (Oesterr. Anm. 7271/09) *Königliche Bernsteinwerke,* Königsberg i. Pr. 25. 9. 1909.

Caseinpräparat, Darst. eines —es für hermetische Verschlüsse usw. (Ital. P. 308/150/104791) *S. Nasturzio,* Sampierdarena. 28. 9. 1909.

Elastische Masse, Herst. einer —. (Oesterr. Anm. 3615/09) *Commercial Products Company Ltd.,* London. 30. 4. 1909.

Holz, Konservieren von —. (Ital. P. 309/107/104311) *Fritz Hasselmann,* München. 7. 8. 1909.

Imprägnieren von Holz usw. (Belg. P. 224099) *G. v. Kardos,* Budapest. 19. 3. 10. — von keramischen und anderen porösen Gegenständen. (Oesterr. Anm. 2147/09) *Akt.-Ges. für pat. Korksteinfabrikation und Korksteinbauten vormals Kleiner & Bokmayer,* Wien. 17. 3. 1909.

Phenole, Beschleunigung der Erhärtung von Kondensationsprodukten aus —n und Aldehyden. (Oesterr. Anm. 7222/08) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a Rh. 9. 11. 08.

Schildpattimitation, Herst. einer — durch Pressen von zerkleinertem Horn- oder Klauenabfall in der Wärme. (Oesterr. Anm. 4282/90) *R. Rausch,* Wien. 28. 5. 09.

Sohlleder, Herstell. von künstlichem — und ähnlichen Produkten. (Oesterr. Anm. 9439/09) *E. Reidel,* Mannheim. 17. 12. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Nitrocellulose, Verfahren, um mit — und dergl. imprägnierte Dauerwäsche von dem darauf befindlichen Ueberzug zu befreien. (R. 29870. Kl. 8) 2. 5. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Zement, Herstellung von — durch Behandeln heißflüssiger Hochofenschlacke mit Kalkmilch. (Pat.-Anm. C. 13751. Kl. 80) 20. 12. 1906.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Neues Kaliunternehmen in Elsaß. In Mülhausen wurde unter der Firma *Kaliwerke Sankt Therese Aktiengesellschaft* ein Unternehmen gegründet (Aktienkapital 5,60 Mill. M), das die Übernahme einer Reihe von Vermögensobjekten der seit 1896 bestehenden *Gewerkschaft Gute Hoffnung, Tiefbohrgesellschaft* in Niederbruck bezweckt. Vorstand: *Fernand Vogt,* Ingenieur, Mülhausen.

Vereinigte Lederleimfabriken vorm. J. E. Jenß Akt.-Ges., Uetersen. Diese neue gegründete Aktiengesellschaft (Aktienkapital 1 Mill. M) mit einer Filiale in Pinneberg bezweckt den Betrieb von Lederleim- und Kunstdüngerfabriken.

Die Schokoladen- und Kakaofabrik Hartwig & Vogel, Dresden und Bodenbach, ist auf eine Aktiengesellschaft übergegangen, mit einem Grundkapital von 6 Mill. M. Der Vorstand besteht aus: Fabrikbesitzer *C. E. H. Vogel,* Dresden, Fabrikbesitzer *H. B. N. Stolterfoht,* Bodenbach, Kaufmann *C. R. W. Vogel,* Dresden, Kaufmann *J. O. Giesel,* Dresden, Kaufmann *A. Steger,* Bodenbach (stellvertretendes Vorstandsmitglied).

Deutsche Pflanzenbutter-Werke. Unter dieser Firma hat sich mit 450000 M Kapital in Quickborn-Elsensee in Holstein ein Unternehmen gebildet, das die Fabrikation und den Vertrieb von Pflanzenbutter-Margarine sowie sonstiger Speisefette aller Art bezweckt.

Lederwerke Neustadt G. m. b. H. In Neustadt (Meckl.) wurde unter dieser Firma mit 1,02 Mill. M Stammkapital eine Gesellschaft von der Lederkommissionsfirma *Louis Schlesinger* in Berlin, Hamburg und Cöln und der *Adler u. Oppenheimer Lederfabrik Akt.-Ges.* in Straßburg gegründet.

Hohenzollernhütte Aktiengesellschaft, Emden. Das im Jahre 1906 mit einem Grundkapital von 3 Mill. M gegründete Hochofenwerk hat seinen 200 Arbeitern gekündigt. Die vorläufige Stilllegung des Werkes erfolgt, weil die gegenwärtigen Marktverhältnisse dem Unternehmen keine Rentabilität ermöglichen.

Chemische Fabrik Dr. Walther Wolff & Co., G. m. b. H., Elberfeld. An *Johannes Biegel* ist Prokura erteilt worden.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Gaswerk Tegel. Aktienkapital 600000 M. Reingewinn 96070 M.

Max Kohl Akt.-Ges., Chemnitz (Fabrik physikalischer Apparate). Reingewinn 249261 (261074) M. Dividende 10 % (wie i. V.).

Lüdenscheider Metallwerke. Nach 127937 (112009) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn 266874 (253078) M. Dividende wieder 8 %.

Metall-Industrie Schönebeck Akt.-Ges., Schönebeck. Aus dem Fabrikationsgewinn von 470073 (419054) M ergibt sich, einschließlich Vortrag, ein Gewinn von 6793 (58815) M, der die Verteilung einer Dividende nicht gestattet.

Handelsregister-Eintragungen:

Clausthal, Harz. *Arota Ges. m. b. H.* Herstellung chemischer Fabrikate, insbesondere der unter dem eingetragenen Warenzeichen »Arota« geschützten Waren. Stammkapital 100 000 M. Geschäftsführer: *Oskar Grytzell,* Kaufmann, Hamburg.

Dresden. *Siegerin-Goldmann-Werke, G. m. b. H., Dresden,* Zweigniederlassung der in Berlin bestehenden Gesellschaft. (Herstellung von Maschinen und Apparaten für Brauereien.) Stammkapital 500 000 M. Geschäftsführer sind Fabrikdirektor *Benno Danziger* in Mannheim, Fabrikdirektor *Carl Bauer* in Mannheim, *Walter Frensdorff* in Berlin und der Kaufmann *Robert Voigt* in Dresden.

Hamburg. *Norddeutsche Asbest- und Gummi-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20 000 M. Geschäftsführer: *Wilhelm Heinrich Johann Voß,* Bremen und *Rudolph Wilhelm Theodor Marschall,* Hamburg, Kaufleute.

Unkel bei Linz, Rhein. *Chemische Fabrik Unkel, G. m. b. H., Unkel a. Rhein.* Stammkapital 20 000 M. Geschäftsführer ist *Clemens Fels* in Unkel.

Unterkochen bei Aalen. *Essigfabrik Unterkochen Adolf Weiß.* Inhaber: *Adolf Weiß,* Kaufmann.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Eitorf. „*Eitorfer Türkischrotstückfärberei mit beschränkter Haftung.*" Die Gesellschaft ist aufgelöst; Liquidator: Geschäftsführer *Jacob Kimpel.*

Fürstenberg, Mecklb. *Chemische Fabrik Fürstenberg i. M. G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Harburg. *Gummi-Manufacturen in Harburg und Wien Berthold Kohlhaus jun. in Harburg.* Die Firma ist erloschen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) 12,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak, netto Kasse.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 3195 Kolli Java Chinarinde und 83 Kolli Java-Coca. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Juli 1910 auf 25069 Kolli, wovon 5341 Kolli Regierungs- und 19728 Kolli Privatkultur waren. Für die Versteigerung am 25. August sind etwa 1149384 kg Java-Chinarinde und etwa 31800 kg Java-Coca gemeldet worden. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. 1 kg. Für die Versteigerung am 12. August sind 50 000 oz (1417½ kg) gemeldet worden.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* beobachtete in der letzten Woche eine abwartende Haltung. Die Stimmung und Preise haben keine nennenswerten Veränderungen erfahren. Marke Boryslaw-Tustanowice 3,24—3,26 K, Marke Schodnica 4,50 K, ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* hat sich zu Ende der Woche eine merkliche Besserung eingestellt, indem die Entnahme sich etwas lebhafter gestaltete. Auch die Preise haben sich um ein geringes gebessert. Standard-White 22,50—23 K mit Faß ab hier. Ganz wesentlich gebessert haben sich Benzine, welche namentlich nach dem Auslande intensiver versandt wurden. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 19—20 K, beides unversteuert ab hier. — *Schweröl* erfuhr eine kleine Besserung, sowohl in der Nachfrage, als auch in der Entnahme. Auch die Peise haben um eine Kleinigkeit angezogen. Inlandgasöl 2,80—2,90 K ab hier, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem *Erdwachsmarkte* hat sich ein ruhiges, normales Geschäft abgewickelt. Tendenz und Preise blieben wenig verändert. Hochprima 70/71° C. 148—150 K, Leppwachs, etwas schwächer 90—95 K, Mischware 75—80 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag still, doch erwartet man schon in den nächsten Wochen, infolge der beginnenden Saison eine Besserung. Paraffinkerzen I 52 K, II 45 K, Paraffin 38—39 K, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* lagen still. Ia. Ia. 270 K, Ia. 242 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 1300 t Grandes Salines. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ruhig. Wochenankünfte: 50 t Jamaica. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50 Fr. bis 6,75 Fr., Tampico 6,10—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 5 t Lima Corinto. Lima Altata 9,75—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 43 fl., September-Lieferung 42,50 fl., September-Dezember 41⅝ fl., Januar-April 38,25 fl., Mai-August 36 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist sehr fest. Sofortige Lieferung 28,75 fl., September 28,25 fl., September-Dezember 28 fl., Mai 1911 29 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla—Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 466 Seronen von Smyrna. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist flau. Sofortige Lieferung F 8,60 fl., G 8,60 fl., H 8,70 fl., August September-Verschiffung F 7,90 fl., G 8 fl.

Kautschuk. (Amsterdam.) Zur Versteigerung kamen etwa 1894 kg Ficus zu 275 bis 525 fl., etwa 1170 kg Hevea 400—650 fl., ungefähr 760 kg Castilloa, 325—525 fl. Unterkunft 330 kg Ficus, 185 kg Hevea, 50 kg Castilloa, Preise etwa 10 % unter Taxe.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75 %ig Land Pebble 5¼ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,77½ M, August 8,77½ M, September-Oktober 8,80 M, Oktober-November 8,87½ M, Januar-Februar 1911 9,10 M, für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist anfangs flau, schließt aber wiederum fest. Sofortige Lieferung 30,25 fl., Juli-August-Verschiffung 30 fl.

Wachs. (Hamburg.) In der vergangenen Woche hielt die feste Tendenz von *Carnaubawachs* an, und es wurden ziemlich belangreiche Umsätze getätigt. Die Nachrichten von draußen lauten sehr fest, und es ist anzunehmen, daß wir in der nächsten Zeit mit den jetzigen Preisen zu rechnen haben. Es kostet: A flor 445 M, B Ia. gelb 425 M, C mittelgelb 360 M, D fettgrau 272,50 M, E kurantgrau 275 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 96, S. 853—864. Cöthen, den 13. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über die „Pelikane" genannten alten chemischen Gefäße. Von Rud. Kout (mit Abbildungen) 853
Neue Methode zur elektrolytischen Gewinnung und Raffination von Metallen. Von Edwin M. Chance 854
Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909. Von Gustav Hefter. III. . 855
Neue Kugelmühle (mit Abbildung) 856
Nerol und Farnesol im Canangaöl Java. Von F. Elze 857
Vermischte Nachrichten 857
Literatur: Angaben 858
Hillebrand, W. F., Analyse der Silicat- und Carbonatgesteine 858
Lunge, Prof. Dr. Georg, u. Berl, Dr. Ernst, Chem.-technische Untersuchungsmethoden 858
Leers, Dr. O., Die forens. Blutuntersuchung 858
Deposita 858
Patentliste 859
Handelsblatt:
Einfuhr von Chemikalien und Drogen nach den Verein. Staaten von Amerika in den Fiskaljahren 1907/08 und 1908/09 860
Handel und Industrie Deutschlands . . . 862
Handel und Industrie des Auslandes . 863
Rohstoffe. Drogen usw. 863

Über die „Pelikane" genannten alten chemischen Gefäße.

Von **Rud. Kout.**

Es wurde behauptet, daß man das alte chemische Gefäß, den sogen. „Pelikan", als den eigentlichen Vorläufer des heutigen Rückflußkühlers ansehen muß.[1]) Diese Behauptung kann man nur so verstehen, daß man in einer Zeit, wo man den heutigen Rückflußkühler noch nicht kannte, einen Apparat gebrauchte, welcher auf derselben Grundlage wie der genannte Kühler beruht, und nicht etwa so, daß sich der heutige Rückflußkühler aus dem ehemaligen Pelikan entwickelt hätte. Nach der Mitteilung von Hans Meyer[2]) ist es vollkommen ersichtlich, daß man Fr. Mohr als Erfinder des Rückflußkühlers betrachten muß, sowie daß diese Erfindung aus den Destillationseinrichtungen, bei denen man zur Kühlung Wasser benutzt, entsprang. Die sogenannten Pelikane waren Gefäße, welcher man sich auch zur Destillation, und zwar zu der sogenannten zirkulatorischen Destillation, bediente. Die Kühlung der aufsteigenden Dämpfe wurde hier durch Außenluft vermittelt. Lukas Galates sagt,[3]) daß die Pelikane schon lange vor der Zeit Lavoisiers bekannt und in Gebrauch waren, und führt dafür Belege aus Lavoisier und Macquer, also aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts an. Ich will nun weitere, noch ältere Belege hinzufügen und gleichzeitig zeigen, was für Bedeutung der Pelikan für die alten Chemiker hatte.

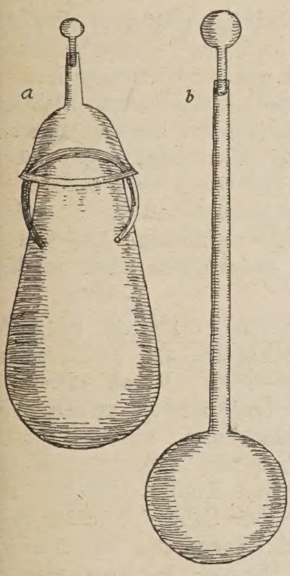


Abb. 1. Aus: Boerhaave, Elementa chemiæ, 1732.

Beschreibungen von Pelikanen, häufig mit entsprechenden Abbildungen begleitet, findet man fast in allen alten chemischen Lehrbüchern oder ähnlichen Werken bis in das 18. Jahrhundert hinein. Ich führe zuerst Boerhaaves „Elementa Chemiae" (1732) an. Im ersten Bande bei der Beschreibung der chemischen Operationen sagt der berühmte Verfasser, daß man bei der Kohobation, wenn man dieselbe in gewöhnlichen Gefäßen ausführt, viel Flüssigkeit verliert, und daß deswegen die Chemiker (artifices) einen besonderen Apparat, welchen man Pelikan nennt, dafür erfunden haben (Abb. 1a). Bei dem Gebrauche des Pelikans erspart man nicht nur an Flüssigkeiten, sondern auch viel an verdrießlicher Arbeit (bei dem mehrmals sich wiederholenden Zurückgießen des Destillats aus der Vorlage in die Destillierblase). Der Pelikan ist desto besser, je längere aus dem Kopfe Alembiks gehende Röhre er hat. Eine andere den Pelikan betreffende Stelle nehme ich aus Chr. Glasers „Traité de la Chymie" (1663): „Der Pelikan ist auch sehr nötig für die Geister, welche wir in feste Köper verwandeln (corporifier) wollen, oder für die Körper, die wir durch Zirkulation verflüchtigen (volatiliser) wollen." Der abgebildete Pelikan ist hier etwas zierlicher als bei Boerhaave (Abb. 2). In dem erklärenden Text heißt es: „Pelikan oder Zirkulationsgefäß aus einem Stücke."

In dem Kommentar zu der „Alchymia" von Libavius (zum ersten Mal herausgegeben 1595) findet man ebenfalls unter verschiedenen Abbildungen auch die von Pelikanen (Abb. 3).[4]) Die älteste Erwähnung, soweit mir die alte Literatur zugänglich war, habe ich in dem bekannten „Distillierbuche" von Hieronymus Braunschweigk gefunden Die erste Ausgabe dieses Werkes datiert aus der Zeit um 1500. Ich zitiere aus der Ausgabe von 1597: „... die (Gläser) so wir zu der Digestion oder Cirkulation brauchen im dampff deß Wassers selbst / Sand / oder äschen / vnder welchen der Pellican insonderheit gelobt wirt / Wiewol er gantz schwerlich vnd mühsamb zubereiten / von wegen der beyden

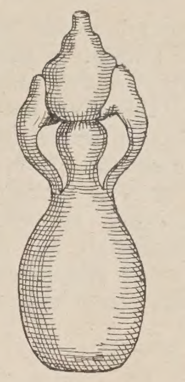


Abb. 2. Aus: Chr. Glaser, Traité de la Chymie, 1663.

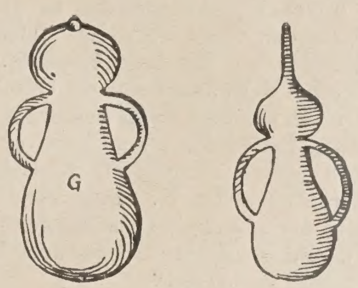


Abb. 3. Aus: Libavius, Alchymia, 1595. (Nach Hjortdahl.)

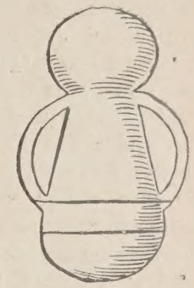


Abb. 4. Aus: Braunschweigk, Distillierbuch, 1597.

Arm / welche gar selten in rechter bequemer proportion angesetzt mögen werden / wie solcher Pellican dem Circulieren zugeeignet / in bester form hienieben fürgemalt stehet" (Abb. 4).

Ich zweifle nicht daran, daß man die Pelikane in noch älteren Werken erwähnt finden kann. In den Beschreibungen und Abbildungen, welche uns die alexandrinischen Chemiker hinterließen, sind sie jedoch noch nicht vorhanden.[5]) Die Entstehung des Pelikans kann man sich aus den damaligen Destilliereinrichtungen leicht so vorstellen, daß man die Ableitungsröhren, deren Anzahl zwei bis drei betrug, in der Weise zurückbog, daß sie in den unteren Teil der Destillierblase einmündeten und die Destillierblase so mit den Vorlagen in eins zusammenfloß. Was die praktische Benutzung betrifft, so scheint es, daß die Pelikane im ganzen sehr wenig gebraucht wurden. Wenigstens ist kein historisch bedeutendes Experiment bekannt, welches sich auf den Pelikan bezieht. Eine Ausnahme davon macht nur jener denkwürdige Versuch Lavoisiers über die Verwandlung von Wasser in Erde, der aber aus der Zeit datiert, wo der Pelikan schon fast in Vergessenheit geraten war. In Kopps „Geschichte der Chemie" wird der Pelikan nirgends erwähnt, nicht einmal an der Stelle, wo die Destillation behandelt wird. Die allgemeinere Benutzung des Pelikans wurde wahrscheinlich durch den Umstand verhindert, daß dieser Apparat sehr zerbrechlich und schwer zu verfertigen war. Das gestehen alle oben angeführten Autoren und beschreiben gleichzeitig einfachere Gefäße und Einrichtungen, vermittels deren man auch die Zirkulation ausführen kann. So liest man z. B. in Braunschweigks „Distillierbuche": „Diß Instrument (d. i. der Pelikan) / wiewohl es sehr künstlich zu bereiten / ist es doch dermassen nicht als sonderlich fürbündig / als es gelobt wirt / dann so es die beyde Arm nit hette / So du aber vermeintest / von solchen beyden Armen würden die spiritus oder Geister mit geringer oder weniger dissipation von der enge wegen / mehr gekület werden /

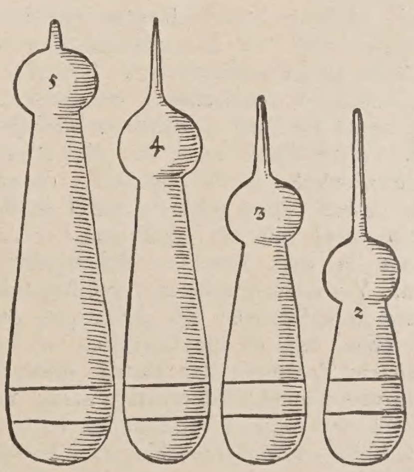
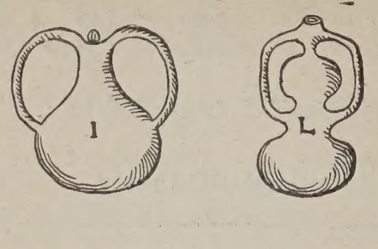


Abb. 5. Aus: Braunschweigk, Distillierbuch, 1597.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 619.
2) Chem.-Ztg. 1910, S. 421.
3) Chem.-Ztg. 1910, S. 619.
4) Vergleiche: *Hjortdahl*, Fremstilling af Kemiens Historie, Bd. 1, S. 69 (Kristiania, 1906).

5) Siehe z. B. *Kopp*, Beiträge zur Geschichte der Chemie, Bd. I, S. 217.

dasselbig magstu auch in nechstfolgendem Instrument gleicher maß zuwegen bringen / dann was dir in diesem Pellican die außladung beyder Arm bringt / das magstu in nachfolgendem Instrument mit der höhe zuwegen bringen / welche du in mancherley proportion brauchen magst / wie solches hernach verzeichnet steht“ (Abb. 5). BOERHAAVE sagt: „Da diese Gefäße (nämlich die Pelikane) nicht leicht zu verschaffen sind, erhält man denselben Effekt mit einem einfacheren Apparate, wenn man einen in einen genügend langen Hals verlängerten Kolben (phiala ampullata) folgendermaßen einrichtet . . .“ und beschreibt dann die Einrichtung, die man in der Abb. 1 (b) sehen und leicht verstehen kann. Diese Apparate, durch welche man die Pelikane ersetzte, erinnern gewissermaßen an die Gefäße, in denen man im 18. Jahrhunderte den roten Präzipitat (Quecksilberoxyd) durch Erwärmen des Quecksilbers an der Luft bereitete. Dieselben hatten auch einen sehr verlängerten Hals, damit sich die Quecksilberdämpfe darin kondensierten und so nicht aus dem Gefäß entweichen könnten (Abb. 6).



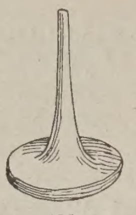


Abb. 6.
Aus: Lavoisier, Traité élémentaire de chimie, 1801, 1789.

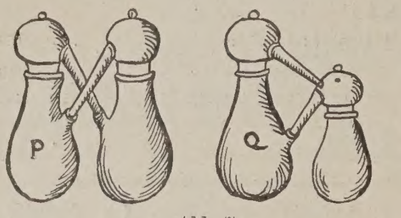


Abb. 7.
Aus: Libarius, Alchymia, 1595. (Nach Hjortdahl.)

Außer den Pelikanen hatten die alten Chemiker bezw. Alchemisten für die Zirkulation noch andere kompliziertere Einrichtungen, von denen wir hier einige wiedergeben (Abb. 7). Ihre Verwandtschaft mit den Pelikanen zeigt sich auch darin, daß sie ebenfalls gewöhnlich verschiedene Vogelnamen tragen (P aquila = „Adler“, anders auch duo fratres = „zwei Brüder“ genannt, Q vultur = „Geier“).

Neue Methode zur elektrolytischen Gewinnung und Raffination von Metallen.

Von **Edwin M. Chance.***)

Die jetzt gebräuchlichen Methoden der elektrolytischen Gewinnung von Metallen aus Steinen oder Speisen sind vielfach eingehenden Untersuchungen unterworfen worden, welche große Verbesserungen zur Folge hatten. Man kennt natürlich diese Methoden genau, so daß ihre Mängel klar zu Tage liegen. Einige der Schwierigkeiten, die beim Arbeiten in der gewöhnlichen elektrolytischen Raffinationsanlage bei Verwendung von Steinanoden auftreten, mögen hier berührt werden. Infolge des ungleichmäßigen Charakters dieser Anoden werden sie unter der Einwirkung des Stromes allmählich so stark angegriffen, daß häufig ein kostspieliges Umschmelzen erforderlich wird. Ferner werden die in den Anoden enthaltenen Verunreinigungen oxydiert, gehen in das Bad über und verunreinigen es derart, daß es womöglich aufgearbeitet werden muß, ohne wieder benutzt werden zu können. Außerdem ist es bei diesen nassen Prozessen sehr schwierig, einen reinen und gut anhaftenden Kathodenniederschlag zu erhalten. Es entsteht daher die Frage, ob nicht die zweckmäßigste Methode der Behandlung von Steinen oder Speisen in der elektrolytischen Behandlung der verschiedenen Substanzen im geschmolzenen Zustande liegt.

Nach der Methode von AIKEN[1]) wird ein Nickel, Kupfer und Eisen enthaltendes Sulfid, z. B. Magnetkies oder ein aus solchem Erz erschmolzener Stein, eingeschmolzen und direkt elektrolysiert. Nickel und Kupfer sollen sich dann leicht als Metalle ausscheiden, während das Eisensulfid unzersetzt zurückbleibt, wenn die Potentialdifferenz zwischen den Polen richtig gewählt wird. Wird dann nach der Entfernung von Nickel und Kupfer die elektromotorische Kraft gesteigert, so soll sich das Eisen niederschlagen. In beiden Fällen wird Schwefel an der Anode frei. Es leuchtet nun von vornherein ein, daß sich der Anwendung eines solchen Prozesses in der Praxis unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen dürften. Vor allem glaube ich, daß beträchtliche Verluste an elektrischer Energie entstehen; ein derartiges Bad würde den Strom direkt leiten, ohne daß er elektrolytisch wirken würde. Es würde auch keine scharfe Trennung der Metalle erfolgen. AIKEN selbst gibt zu, daß der Kupfer-Nickel-Niederschlag stark mit Eisen durchsetzt ist, das noch durch nachfolgende Raffination entfernt werden muß. Sicher ist auch, daß die so niedergeschlagenen Metalle beträchtliche Mengen Schwefel enthalten werden. Angesichts dieser Tatsachen schien mir die Feststellung wichtig, ob es nicht möglich wäre, die großen Vorzüge der nassen Raffinationsmethode auf elektrolytischem Wege für die Behandlung der Steine in geschmolzenem Zustande zu verwerten.

Es ist klar, daß sich bei Verwendung eines besonderen schmelzflüssigen Elektrolyten auf dem geschmolzenen Stein bei der Elektrolyse viele Vorteile ergeben würden. Die Verschlechterung der Anode und die Umhüllung der Metalle, welche vom Strom ergriffen werden sollen, würde vermieden, da die geschmolzene Anode von selbst homogen bleiben würde. Die besonders schädlichen Elemente, wie Arsen, Antimon und Schwefel, würden sich bei der eingehaltenen Temperatur verflüchtigen, wodurch der Elektrolyt rein bleiben und sich an der Kathode ein reiner Niederschlag absetzen würde. Nach längeren Versuchen wurde folgende Apparatur als zweckmäßig befunden. Die erforderliche Hitze lieferte ein von der DENTAL MANUFACTURING Co. gebauter Monitor-Gasofen. Der Strom wurde einer vierzelligen Akkumulatoren-Batterie entnommen und mittels eines Gleitwiderstandes geregelt, der aus einem 9 mm-Kohlenstift in Verbindung mit einem Weston-Ampèremeter bestand. Zwischen die Pole der Zersetzungszelle war ein Voltmeter gleicher Konstruktion eingeschaltet. Jene bestand aus einem 20 g-Denvertiegel aus feuerfestem Ton mit einem 3 mm-Loch in der Bodenmitte. Der Tiegel wurde dann bis zur Hälfte mit plastischem feuerfesten Ton in der Weise gefüllt, daß in der Mitte ein unten 3 mm breiter, nach oben bis auf 9 mm sich erweiternder Schacht blieb. Er wurde dann getrocknet und geglüht. Dann wurde ein starker Eisendraht durch den Tiegelboden geführt, bis er etwa 2 cm in den konischen Schacht in dem Ton hineinragte, und hier mit Asbestfasern befestigt. Der zu zersetzende Stein wurde darauf geschmolzen und in den Tiegel gegossen, so daß er den Schacht ausfüllte.

Während des Prozesses leitete der Eisendraht genügend Wärme ab, um die dünne Steinsäule in dem unteren Teil des Tiegels im festen Aggregatzustand zu erhalten; auf diese Weise wurden Störungen infolge Wechselwirkung des metallischen Eisens mit dem geschmolzenen Elektrolyten oder Stein vermieden. Nachdem der Elektrolyt zugegeben war, wurde der Tiegel in den Ofen gebracht; der Eisendraht ragte dabei durch ein kleines Loch in der Grundplatte des Ofens und bildete so den Anodenanschluß. Der Ofen wurde nun angeheizt und die entweder aus einem 15 mm-Kohlenstift oder einer 9 mm-Stahlstange bestehende Kathode durch ein in der Tiegelbedeckung befindliches Loch in den Elektrolyten eingetaucht.

Für die Elektrolyse von Kupfer-Eisen-Stein mit 50 % Cu, 24 % Fe und 26 % S wurde eine beträchtliche Zeit gebraucht, am wirksamsten erwies sich als Elektrolyt ein Natriummetasilicat. Wenn man die Potentialdifferenz zwischen den beiden Polen kontrollierte, erhielt man an der Kathode einen sehr reinen Kupferniederschlag, während Eisen als Silicat in dem Elektrolyten verblieb. Wenn die elektromotorische Kraft gesteigert wurde, so wurden Eisen und Kupfer offenbar als Legierung an der Kathode niedergeschlagen. Der Schwefel schien sich an der Anode gänzlich zu verflüchtigen. Bei Behandlung von Nickel-Eisen-Kupferstein oder -Speise konnte das Kupfer getrennt niedergeschlagen werden; sobald alles Kupfer aus dem Elektrolyten entfernt war, konnte das Nickel durch Steigerung der elektromotorischen Kraft vom Eisen getrennt werden. Natürlich mußte die Spannung unterhalb des Zersetzungspunktes des Eisensilicates gehalten werden. Beim Behandeln von Speisen nach vorstehender Methode schienen sich Arsen und Antimon quantitativ zu verflüchtigen. Bei der Behandlung von Steinen wurden auch Versuche mit Halogensalzen als Ersatz des Silicats gemacht. Es stellte sich indessen heraus, daß bei den angewendeten Temperaturen die Chloride der Alkalien und alkalischen Erden flüchtig und unbeständig waren, während sich Fluorcalcium als nicht genügend flüssig erwies. Bei der Elektrolyse von Legierungen mit niedrigem Schmelzpunkt indessen, wie Silber-Blei, zeigte sich Chlornatrium sehr geeignet.

Es würde zu weit führen, hier auf all die zahlreichen Trennungen, welche nach dieser Methode ausgeführt wurden, näher einzugehen. Es ist indessen bemerkenswert, daß man bei Silber-Blei-Barren eine sehr scharfe Trennung des Silbers vom Blei erzielte. Diese Legierung wurde unter Verwendung eines Natriumbleisilicates als Elektrolyt dem Strom ausgesetzt; das Blei ging dabei zur Kathode über, während das Silber an der Anode zurückblieb. Erwähnenswert ist, daß die an der Kathode nach diesen Prozessen niedergeschlagenen Metalle sich sowohl durch festes Anhaften wie durch große Reinheit auszeichneten. Das auf der 9 mm-Stahlstange niedergeschlagene Kupfer konnte nur durch Abfeilen entfernt werden; der Stahl konnte gehämmert, gebogen oder sonstwie bearbeitet werden, ohne den Kupferüberzug zu verlieren. Es zeigte sich also, daß die Ergebnisse der Praxis der Theorie entsprechen, und daß bei der Elektrolyse eines geschmolzenen Elektrolyten im Zusammenhange mit einer geschmolzenen Anode Trennungen erreicht werden können, welche auf nassem Wege schwierig und kostspielig sind. Diese neue Methode scheint Nachteile kaum aufzuweisen.

*) Vortrag, gehalten auf der 17. Hauptversammlung der American Electrochemical Society in Pittsburgh im Mai 1910.

[1]) V. St. Amer. Pat. 873 648, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 36.

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909.

Von Gustav Hefter.

III.*)

Öl- und Fettanalyse. Die Farbenreaktionen, die für einzelne Öl- und Fettspezies gefunden wurden, will und kann der Analytiker trotz ihrer vielfach beobachteten Unzuverlässigkeit nicht entbehren. Sie werden aber immer gründlicher studiert und damit auf eine immer mehr sichere Basis gestellt. So wurde im Vorjahre die Baudouinsche Reaktion Gegenstand besonderen Studiums. Daß die Reaktion auch bei vollkommen reinem Olivenöl auftritt (besonders bei den aus Tunis stammenden Sorten) und hier häufig einen Gehalt von Sesamöl vortäuscht, haben R. Marcille,[114]) Zega und Todorovic,[115]) L. Hoton[116]) sowie Imbert und Durand[117]) bestätigt, gleichzeitig aber auch gezeigt, wie man sich vor solchen Täuschungen schützen kann. Nach Marcille verschwinden die betreffenden farbgebenden Substanzen aus Olivenöl bei dessen Schütteln mit Bicarbonatlösung sofort, beim Stehen und Ranzigwerden des Öles allmählich; Zega und K. N. Todorovic weisen darauf hin, daß beim Verdünnen der salzsauren Farbstofflösung mit destilliertem Wasser die Rotfärbung bei reinem Olivenöl in 3—5 Minuten, bei sesamölhaltigem erst in einer halben Stunde verschwindet. Nach Hoton sowie nach Imbert und Durand geben die aus einem die Baudouinsche Reaktion zwar zeigenden, dabei aber doch reinen Olivenöl abgeschiedenen Fettsäuren die charakteristische Rotfärbung nicht, so daß mehrere Mittel gegeben sind, Irrtümern vorzubeugen oder vorschnelle Urteile richtig zu stellen. Ein mittels Palladiums oder Wasserstoffs reduziertes Sesamöl gibt nach Paal und Roth[118]) die Baudouinsche Reaktion nur ganz schwach, doch tritt diese nach mehrmonatigem Lagern des Öles wiederum stark hervor.

Hier sei auch auf die Beobachtung M. Ernst Schlumbergers[119]) hingewiesen, wonach bei Behandlung einer Mischung von Zucker und Öl mit konzentrierter Schwefelsäure unter gewissen Bedingungen eine mehr oder weniger lebhafte Rotfärbung auftritt. Diese Rotfärbung ist durch eine Reaktion des dabei entstehenden Furfurols mit Ölsäure bedingt, die eine von Schlumberger mit dem Namen Furfurölsäure belegte Verbindung ergibt. Verwendet man an Stelle des Zuckers direkt Furfurol, so gelingt die Reaktion nicht, weil sich diese Substanzen nicht mischen und die Schwefelsäure das Furfurol zu rasch zerstört. Die von Manea[120]) beschriebene Reaktion zum Unterscheiden pflanzlicher und tierischer Fasern (beim Mischen von Cellulose, Stärke, Dextrin oder Zucker mit Schwefelsäure unter Zugabe von etwas ölsäurehaltigem Öl oder Ölsäure selbst und weiterem tropfenweisen Zusatze von Wasser und Schütteln erfolgt eine Rotfärbung) fußt wohl auf chemischen Vorgängen ähnlicher Art, wie sie der Schlumbergerschen Bobachtung zugrunde liegen. Für die Halphensche Baumwollsamenölreaktion wurde von L. Garnier[121]) eine Modifikation vorgeschlagen, die jedoch L. Ronnet[122]) als unzweckmäßig erkannte, weil sie fehlerhafte Resultate gibt. Mit Wasserstoff oder Palladium reduziertes Baumwollsamenöl zeigt die Halphensche Reaktion wie auch die Becchische nach Paal und Roth[123]) nicht mehr, und diese Eigentümlichkeit bleibt dem Öl auch nach zehnmonatigem Lagern erhalten. Die Bellliersche Reaktion, die seit dem 1. April 1908 bei den vom Bundesrate erlassenen Ausführungsbestimmungen zum deutschen Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze an Stelle der früher vorgeschriebenen Welmannschen Reaktion getreten ist, dient zum Nachweis von Pflanzenölen in Schweinefett.[124]) Nach H. Güth[125]) ist die Belliersche Probe auch zur Prüfung von Olivenöl auf das Vorhandensein von Erdnußöl brauchbar, zu welchem Zwecke die von Krüer[126]) vorgeschlagene Kreissche Modifizierung der Reaktion nach Untersuchungen von F. Dietze[127]) und P. Vasterling[128]) ungeeignet ist. Die Tranreaktion mittels Phosphorsäure wurde von R. Lindner[129]) neuerdings als unverläßlich erkannt.

Eine von Guarnieri[130]) zum Nachweis von Sesamöl empfohlene Farbreaktion, bei der das zu prüfende Öl mit einigen Tropfen einer ätherischen Wasserstoffsuperoxydlösung und einer Menge Salpetersäure von der Dichte 1,4 geschüttelt wird, die doppelt so groß ist wie die Ölmenge, worauf bei Sesamöl eine Blaufärbung eintritt, bedarf wohl noch der näheren Überprüfung. Bei der quantitativen Ermittlung des Gesamtfettgehaltes von Ölsaaten, Ölkuchen und anderen öl- oder fetthaltigen Stoffen durch Extraktion ist der schon vor Jahren in Vorschlag gebrachte Tetrachlorkohlenstoff wieder in Erinnerung gebracht worden. Nach O. Rammstedt[131]) erhält man aber bei Ölsaaten und Ölkuchen wegen des schwierigen Abblasens der letzten Spuren des Lösungsmittels aus dem Extrakte zu hohe Resultate, ein Fehler, den A. D. Emmett[132]) auch bei dessen Verwendung bei der Faeces-Extraktion konstatierte. Nach A. Kreutz[133]) ist Tetra anderseits bei gewissen Spezialverfahren sehr beachtenswert, so z. B. bei der Untersuchung von Kakao und Schokolade, weil er nicht, wie Äther, auch das Theobromin löst. Die Methoden der Fettbestimmung in Milch und Milchpräparaten gehören in ein anderes Gebiet, weshalb die Arbeiten von E. Gudeman, M. Vogtherr, A. Bruno, Cochran und anderen nicht näher berührt seien.

Fendler und Frank[134]) haben alle bekannten Methoden zur Bestimmung der Gesamtfettsäure in Fetten, Fettpräparaten und Seifen nachgeprüft und sind bei der sehr gründlichen Arbeit zu dem Resultat gelangt, daß eine allgemein brauchbare Universalmethode nicht zu empfehlen sei, für verschiedene Fälle vielmehr verschiedene Methoden anzuwenden seien. Über die Bestimmung der Verseifungszahl haben Stiepel, Berg, Holde sowie Fendler und Kuhn Beiträge geliefert. C. Stiepel[135]) zeigte einen Weg, um die Ermittlung der Verseifungszahl bei sehr dunklen Fetten, deren Färbung den genauen Farbumschlag beim Titrieren schwer erkennen läßt, präzise auszuführen. Er fällt nach vollendeter Verseifung durch Zusatz von $BaCl_2$ die Seife als Bariumseife aus, die auch die Farbstoffe niederreißt, so daß die nunmehr schwach gefärbte Lösung genau zurücktitriert werden kann; nach der Stiepelschen Methode werden auch in solchen Fällen, wo das von anderer Seite als Indikator vorgeschlagene Alkaliblau 6 B mehr oder weniger im Stiche läßt, befriedigende Resultate erhalten.

R. Berg[136]) empfiehlt bei der Bestimmung der Verseifungszahl von Wachsen einen Zusatz von Xylol zur alkoholischen Kalilauge. Dieser Vorschlag erinnert an den vor Jahren von Henriques gemachten, der den Zusatz von hochsiedendem Benzin für den gleichen Zweck als vorteilhaft erklärte. Berg macht übrigens auch auf eine Fehlerquelle und deren Vermeidung aufmerksam, die sich infolge Absorption geringer Alkalimengen durch die Wandungen des Glaskolbens ergibt. Ungenaue Resultate können auch durch Mangel an Alkohol (Hydrolyse der Seife) entstehen, ja, Holde[137]) hat eine geringe Hydrolyse auch bei relativ hoher Alkoholkonzentration beobachtet, sofern die Lösung mit Benzin, Benzol usw. ausgeschüttelt wurde. Holde hat bei seinen Arbeiten die Feststellung von Kanitz[138]) bestätigt gefunden, daß im homogenen Lösungssystem Alkoholmassen bei Zusatz von 40 % Alkohol die alkalimetrisch feststellbare Hydrolyse von fettsauren Alkalien verhindert wird. Fendler und Kuhn[139]) beschäftigten sich mit der für Analytiker wichtigen Frage, ob Kohlensäure wässerige alkoholische Seifenlösung teilweise zu zerlegen vermöge, und mußten die Frage auf Grund ihrer Arbeit bejahen.

Die Jodzahl, die als die meistverwertete Konstante der Fettanalytiker gelten kann, wird noch immer nach den verschiedenen, von v. Hübl, Waller, Wijs, Hanus und anderen vorgeschlagenen Ausführungsarten angewandt. John Stewart Remington und Harald Lancaster[140]) haben die meisten dieser Modifikationen auf ihre Genauigkeit geprüft und gefunden, daß die Methode von Wijs, die wohl auch als die verbreitetste gelten kann, die beste ist.[141]) Um dabei keine zu niedrigen Resultate zu erhalten, ist allerdings, je nach dem Trockenvermögen der Öle, eine Entwicklungsdauer von $^1/_2$—2 Stunden notwendig. Übersieht man dies, so erhält man stark differierende Werte, wie dies E. W. Boughton[142]) beim Holzöl gezeigt hat. T. F. Harvay[143]) widerspricht übrigens den Angaben von Remington und Lancaster, und H. Dubowitz[144]) will den verwendeten Eisessig durch Essigsäureanhydrid ersetzt sehen. Das zur Jodbestimmung verwendete teure Chloroform möchte E. L. Levi sowie auch Manuel[145]) durch Tetrachlorkohlenstoff oder Pentachloräthan ersetzen, eine Idee, die früher auch schon Lewkowitsch[146])

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 837, 846.
[114]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1084.
[115]) Chem.-Ztg. 1909, S. 103.
[116]) Ann. falsific. 1908, Bd. 1, S. 65; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 79.
[117]) Ann. falsific. 1909, Bd. 2, S. 317.
[118]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1548; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 337.
[119]) Bull. Soc. Ind. de Mulhouse 1909, Bd. 32, S. 58.
[120]) Bull. Soc. Sciences de Bukarest 1908, Bd. 17, S. 256; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 686.
[121]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 286; Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29, S. 273.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 286; Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29, S. 379.
[123]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1548; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 337,
[124]) Vergl. *A. Olig* und *E. Brust*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909. Bd. 17, S. 561; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 525.
[125]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
[126]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
[127]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 290.
[128]) Pharm. Ztg. 1909, S. 490.
[129]) Dissertationsarbeit, Braunschweig 1909.
[130]) Chem. Zentralbl. 1909 [II], S. 869.
[131]) Chem.-Ztg. 1909, S. 93.
[132]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 693; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 402.
[133]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 680; Bd. 16, S. 579, 587; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 80.
[134]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 252; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 155.
[135]) Seifenfabrikant 1909, S. 509, 534.
[136]) Chem.-Ztg. 1909, S. 885.
[137]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1015.
[138]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 400.
[139]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 107; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 104.
[140]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 455.
[141]) Noch genauere Resultate soll das Bromverfahren von *Mc Ilheney* geben.
[142]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1031.
[143]) Pharm. Journ. and Pharm. 1909, Bd. 83, S. 264; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 579.
[144]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 658; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 515.
[145]) Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 1908; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 190.
[146]) *Lewkowitsch*, Chem. Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes, London, 1909, S. 312.

geäußert hat. Der Tetrachlorkohlenstoff ist für diesen Zweck nicht besonders geeignet und muß jedenfalls durch Behandlung mit $Na_2S_2O_3$, Natronlauge, Chlorcalium und Destillation besonders gereinigt werden. Die Ansichten von M. Tortelli[147]) und W. Storp,[148]) daß die Thermo- und die Refraktometerzahl die Bestimmung der Jodzahl heute überflüssig machen, können in dieser allgemeinen Fassung nicht als richtig erkannt werden.

Daß die Thermozahl zum Nachweis von Margarine bezw. von festen und halbfesten Fetten in Butter brauchbar sei, wurde schon vor mehr als vier Jahren von Richter bestritten, und daran wird jedenfalls auch die von R. Marcille[149]) empfohlene Modifizierung der Tortellischen Methode nichts geändert haben. Die von Fokin[150]) empfohlene Wasserstoffzahl wird wegen der Schwierigkeit ihrer Bestimmung in der Fettanalyse kaum festen Fuß fassen. Als Wasserstoffzahl bezeichnet Fokin die Zahl der Kubikzentimeter Wasserstoff bei 0° C. und 760 mm Druck, welche mit 1 g der betreffenden Substanz in Reaktion tritt. Behufs Ermittlung der Wasserstoffzahl wird das in Alkohol gelöste Fett nach Entfernung aller Luft aus dem Gefäße (durch Evakuieren) in Gegenwart einer Kontaktsubstanz mit Wasserstoff geschüttelt und dessen absorbierte Menge festgestellt. Nach Fokin soll dabei die Charakterisierung von ungesättigten Verbindungen der Fettreihe in allen Fällen gelingen, auch dort, wo die Hüblsche oder Wijssche Jodadditionsmethode versagt, wie z. B. bei der Malein-, Aconit- und Citraconsäure.

Mit der Reichert-Meisslschen Zahl haben sich Brüning[151]) und H. Finke[152]) beschäftigt. Über die Polenske-Zahl, die als eine weitere Ausgestaltung der Reichert-Meisslschen Zahl angesehen werden muß, und deren Wert in der Fettanalyse, referierten R. Tatlock und R. T. Thomson.[153]) Während die Polenske-Zahl die verschiedene Wasserlöslichkeit der flüchtigen Fettsäuren zu deren teilweiser Trennung benutzt, empfehlen Paal und Amberger[154]) zu diesem Zwecke eine Überführung der flüchtigen Fettsäuren in Cadmiumsalze, ähnlich, wie früher Kirchner[155]) die Silbersalze vorgeschlagen. H. Lührig[156]) hat die Methode zur Bestimmung der Paal-Ambergerschen Cadmiumzahl überprüft, und M. Monhaupt[157]) die Kirchnersche Silbersalzzahl, deren Wert inzwischen von Arnold[158]) angezweifelt worden war.

Neben diesen mehr allgemeinen Methoden der Fettanalyse ist auch über die Untersuchung bestimmter Öl- und Fettspezies viel gearbeitet worden. Um mit den Pflanzenölen zu beginnen, seien gleich die Arbeiten zum Nachweis von Erdnuß- und Sesamöl in Olivenöl von Paul Vasterling,[159]) F. Dietze,[160]) Krüer[161]) und Güth[162]) genannt, die schon bei der Besprechung der Baudouinschen Reaktion Erwähnung fanden. Nach H. Kreis[163]) kommen bisweilen auch Unterschiebungen des Olivenöles durch Javaolivenöl[164]) vor. Um die Untersuchung der Baumwollensamenprodukte (Öl, Soapstock und Kuchen) gleichmäßig zu gestalten, hat die Interstate Cottonseed Crushers Association bestimmte Vorschriften für die Vornahme dieser Analysen und die Wertbeurteilung der betreffenden Produkte vereinbart.[165]) Mit der Untersuchung von Soapstock (Rückstände der Baumwollsamenöl-Reinigung,) die besondere Schwierigkeiten bietet, hat sich C. Stiepel[166]) näher beschäftigt. Er fand in dem Soapstock alkalibindende, petrolätherlösliche, stickstoffhaltige Substanzen, die die Richtigkeit der Analysenresultate (Fettgehalt, Verseifungszahl) beeinträchtigen, und er hat daher eine besondere Methode zur Wertbestimmung des Soapstocks ausgearbeitet.[167]) Durch die Stiepelschen Befunde gewinnen die im Jahre 1905 von Niegemann[168]) gemachten und von anderer Seite bestrittenen Mitteilungen, im Leinölschleim petrolätherlösliche Eiweißkörper gefunden zu haben, neue Bedeutung.

Beim Cocosöl haben sich Müntz, Paulmeyer und Revals[169]) um den Nachweis eines etwaigen Erdnußölzusatzes bemüht; F. W. Dafert und K. Kornauth[170]) berichteten über eine Fälschung von Cocosöl mit

[147]) Chem.-Ztg. 1909, S. 125, 134, 171, 184.
[148]) Veröffentl. a. d. Gebiete des Sanitätswesens 1909, III, Heft 41, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 396.
[149]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566.
[150]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 922; Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 337.
[151]) Chem.-Ztg. 1909, S. 937.
[152]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 666; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 89.
[153]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 185.
[154]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, 1, S. 1, 23.
[155]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 9, S. 65.
[156]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. II, S. 237.
[157]) Chem.-Ztg. 1909, S. 305.
[158]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 147.
[159]) Pharm. Ztg. 1909, S 490.
[160]) Pharm. Ztg. 1909, Bd. 54, S. 260; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 290.
[161]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
[162]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 6.
[163]) Chem.-Ztg. 1909, S. 349.
[164]) Vergl. *Wedemeyer*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 210; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 418.
[165]) Chem. Rev. 1909, S. 304.
[166]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1199, 1223.
[167]) Seifenfabrikant 1908, S. 1046; 1909, S. 509, 534.
[168]) Vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 97, 724, 829, 841, 885; 1905, S. 465.
[169]) Les Corps Gras Industriels 1909, Nr. 12 und 13.
[170]) Chem.-Ztg. 1909, S. 760.

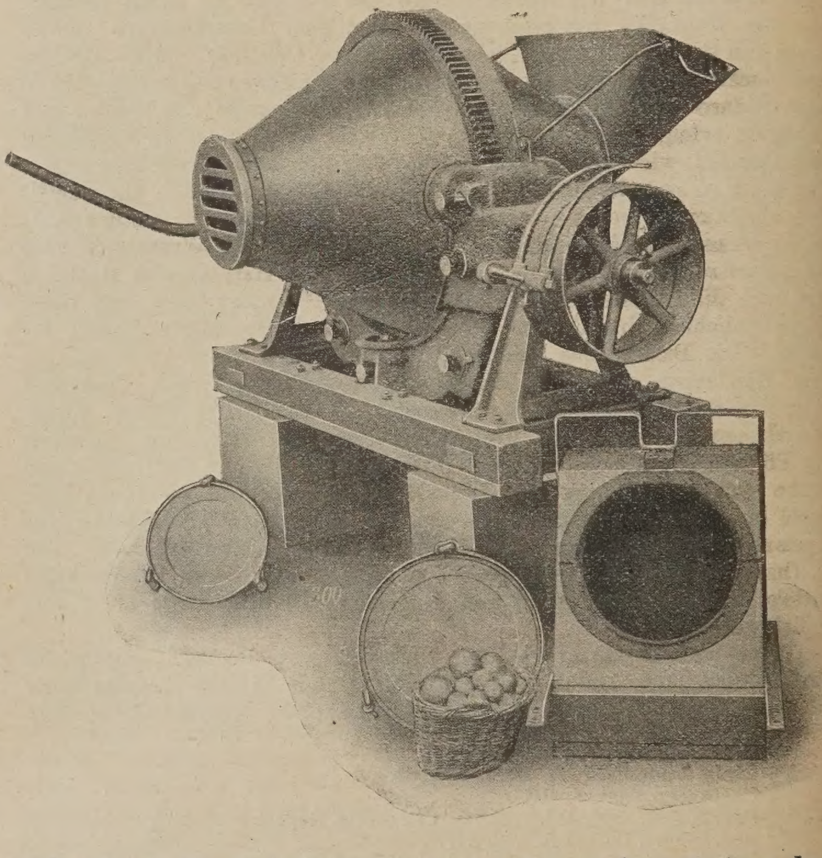
Mineralöl bis zu 5 %. Nach R. Böhme[171]) ist es bei der Bestimmung des Fettsäuretiters von Kakaobutter notwendig, daß die abgeschiedenen Fettsäuren acht Tage vor der weiteren Untersuchung lagern, da sonst unrichtige Resultate erhalten werden. G. Halphen[172]) zeigte auch einen Weg zum Nachweis von Illipéfett in Kakaobutter. Mit dem Studium der Schweinefettuntersuchung beschäftigte sich L. Laband[173]) sowie R. Fischer und K. Alpers,[174]) die die Brauchbarkeit des Polenskeschen Differenzverfahrens für den Nachweis von Rindsfett und Schweinefett feststellten, und Herbert S. Shrewsbury[175]) für den Nachweis von Paraffin im Schweinefett eine neue Methode angab. Die reinen tierischen Fette des Handels enthalten nach G. Brouchard[176]) fast die in Frankreich offizielle Höchstgrenze von 1,5 % an Unverseifbarem, während die Abfallfette diese Grenze oft weit überschreiten. Für die Bestimmung des Fettgehaltes von Knochenfett des Handels hat Ernst Luksch[177]) eine einfache Methode angegeben, die leider die in Form von Kalkseife vorhandene Fettmenge unberücksichtigt läßt. Ich habe schon vor vielen Jahren auf ähnliche Fehler hingewiesen, die bei der Bewertung der Handelsknochenfette häufig begangen werden; man sagt im übrigen nur Bekanntes, wenn man darauf aufmerksam macht, daß die vorhandene Kalkseife bei der Wertbeurteilung von Knochenfett natürlich volle Berücksichtigung verdient.

Henrik Bull und J. C. V. Johannesen[178]) haben das Hehner-Mitchellsche Bromadditionsverfahren etwas modifiziert und es zur Charakterisierung der Trane und Fischöle verwendet. Über die Prüfung von Lanolin wurde anläßlich des zweiten internationalen Kongresses zur Unterdrückung der Verfälschung der Lebensmittel, Drogen und chemischen Rohstoffe, der in Paris vom 18. bis 24. Oktober 1909 tagte, ein beachtenswertes Referat erstattet.[179]) Die Untersuchung des Bienenwachses wurde durch Arbeiten von A. Ostrogovich und S. Petrisov,[180]) die des Carnaubawachses durch einen Vorschlag Ragnar Bergs[181]) gefördert.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Kugelmühle.

Die zum Mahlen mittelharter Körper und Mischen dienenden Kugelmühlen bestehen meistens aus Mischtrommeln mit zylindrischen Wandungen und geraden Seitenwänden, mit oder ohne Siebvorrichtung,



in denen sich Kugeln befinden, welche das Material beim Rotieren der Trommel zerkleinern und mischen helfen. Die Mischung oder Zer-

[171]) Chem.-Ztg. 1909, S. 763.
[172]) Ann. falsific. 1909, Bd. 2, S. 39, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 150.
[173]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 289.
[174]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 181.
[175]) Analyst 1909, Bd. 34, Nr. 401; Chem.-Rev. 1909, S. 234.
[176]) Les Matières Grasses 1909, Bd. II, Nr. 14,
[177]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 984; Chem. Rev. 1909, S. 280; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566.
[178]) Chem.-Ztg. 1909, S. 73.
[179]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1246.
[180]) Bull. Soc. Sciences de Bukarest 1909, S. 127, durch Chem. Rev. 1909, S. 303.
[181]) Chem.-Ztg. 1909, S. 885.

leinerung dauert in ihnen ziemlich lange, weil die Kugeln infolge der ylindrischen Form bezw. horizontalen Lage der Wandungen das Material ur langsam von links nach rechts und umgekehrt bewegen. Die Entjerung und Reinigung ist zeitraubend, weil die Öffnung zum Füllen nd Entleeren infolge des Aufschlagens der Kugeln nicht groß sein darf.

Die neue „Smith-Milwaukee-Kugelmühle“ der DRAISWERKE in Mannheim-Valdhof besteht aus einer Trommel von doppelkonischer Form, welche urch ein Paar konischer Rader, die in einen um die Trommel gelagerten ahnkranz eingreifen, angetrieben wird. Die Trommel kann in einem Rahmen gekippt werden, während sie sich um ihre Achse dreht. Damit ich kein Material festsetzt, sind die Trommelnähte geschweißt und das nnere glatt bearbeitet. An der Einfüll- und Entleerungsöffnung bendet sich je eine festsitzende, schräg angebrachte Schaufel, welche das Material beim Mischen von der Seite nach der Mitte hin dirigiert. Zum equemen Einfüllen ist die Maschine mit einem großen Einfülltrichter ersehen, der sich nicht mit der Trommel dreht und nach erfolgter Füllung weggenommen werden kann. Um jeder Staubentwicklung während les Mischens vorzubeugen, werden 2 Deckel für die Einfüll- und Enterungsöffnung beigegeben, die vermittels Flügelschrauben an den Öffnungen bequem festgeklemmt werden und die Trommel staubdicht erschließen. An der Entleerungsöffnung befindet sich ein (abnehmbares) Fitter, das zum Zurückhalten der Kugeln bei der Entleerung dient. Behufs Entleerung wird der Deckel an der Entleerungsöffnung abgenommen und die Maschine gekippt, wobei man sie wieder weiter laufen äßt. Um auch bei der Entleerung möglichst Staubentwicklung zu vermeiden, wird dem Apparat ein zweiteiliger Holzkasten beigegeben, lessen obere Hälfte an dem Ausschnitt mit Filz gedichtet ist und nach rfolgter Kippung über die Entleerungsöffnung der Trommel gestülpt wird. Die Doppelkegel-Form der Trommel fördert die Mischung und Zerkleinerung wesentlich, weil das Material fortlaufend nach der Mitte usammenfällt und auch von den Kugeln besser in seiner Gesamtheit gefaßt wird, als dies in den Kugelmühlen mit horizontalen Wandungen ler Fall sein kann. Auch die reibende Wirkung der mehr zusammenbleibenden Kugeln ist eine größere. Ferner ist Entleerung und Reinigung bequemer, und eine Staubentwicklung fast völlig vermieden.

Nerol und Farnesol im Canangaöl Java.

Von F. Elze.

Bei der Verarbeitung eines größeren Postens Canangaöl Java konnte Verfasser zwei bisher noch nicht in diesem Öle aufgefundene primäre Alkohole isolieren, nämlich *Nerol* und *Farnesol*.

Experimenteller Teil. Die geraniolhaltigen Anteile verseift man mit alkoholischem Kali (1:3) und fraktioniert das gewaschene und mit Wasserdämpfen abgeblasene, verseifte Öl im Vakuum. Nun werden die primären Alkohole durch ihre Phthalestersäuren hindurch gereinigt, entwässert und mit feinem, geglühtem Chlorcalcium zwecks Entfernung des Geraniols angerührt. Nach einiger Zeit wird die Mischung fest und läßt sich zerkleinern. Dieses Pulver extrahiert man erschöpfend mit niedrig siedendem Ligroin, vereinigt die Extraktflüssigkeiten, befreit sie nach sorgfältigem Waschen vom Lösungsmittel und bläst den Rückstand mit Wasserdämpfen ab. Auf diese Weise gewinnt man *Nerol:*

$D_{15} = 0{,}880$; inaktiv; Diphenylurethan vom Schmp. $50/50\,^1/_2\,^0$.

Dieser rosenartig riechende primäre Alkohol findet sich ungefähr zu 0,2% im Öle vor und ist fast der stetige Begleiter der beiden Alkohole Geraniol und Linalool. Durch sein bei $50/50\,^1/_2\,^0$ schmelzendes Diphenylurethan konnte Verfasser diesen Terpenalkohol im *Bergamottöl, Canangaöl, Myrtenöl, Champaccablütenöl* und *span. Wermutöl* nachweisen.

Die hochsiedenden Canangafraktionen werden nach der Verseifung mit alkoholischem Kali (1:3) im Vacuum bei 3 mm Druck fraktioniert, die Anteile vom $Sdp._{3\,mm}$ $130/160^0$ mit der gleichen Gewichtsmenge Phthalsäureanhydrid und Benzol im kochenden Wasserbade erhitzt und in der üblichen Weise aufgearbeitet. Man gewinnt so etwa 0,3% eines primären, ungesättigten, aliphatischen Sesquiterpenalkoholes von

$D_{15} = 0{,}895$; inaktiv; $Sdp._{3\,mm} = 145/46^0$.

Dieser leicht bewegliche Sesquiterpenalkohol besitzt einen blumigen, erst beim längeren Stehen im offenen Gefäß deutlich an Linde erinnernden Geruch und ist mit dem von HAARMANN & REIMER zuerst im Cassiablütenöl (D. R. P. 149603) entdeckten Alkohol *Farnesol* identisch. Häufig trifft man diesen Alkohol in ätherischen Ölen an; so konnte Verfasser ihn im *Perubalsamöl, Tolubalsamöl* und *Palmarosaöl* isolieren.

Vermischte Nachrichten.

Fabrikbesitzer Carl Eveking, Inhaber der Deutschen Messingwerke *Flunkert, Kretzer & Eveking* in Niederschönweide bei Berlin, hat aus Anlaß der Feier eines 70. Geburtstages für die Beamten und Arbeiter seiner Werke 30000 M als Fonds für eine Unterstützungskasse gestiftet.

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. O. E. Fritzsche, bisher Oberingenieur der Firma *Friedrich Krupp*, Essen, wurde als Nachfolger des am 1. Oktober dieses Jahres in den Ruhestand tretenden Oberbergrats *Prof. Undeutsch* zum ordentlichen Professor für Mechanik und Maschinenlehre an der Königlichen Bergakademie Freiberg ernannt.

Prof. Dr. Karl Hittcher, Privatdozent an der Universität Königsberg, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Ingenieur Eduard Homma, Assistent der Lehrkanzel für allgemeine und analytische Chemie an der Technischen Hochschule in Brünn, ist zum Assistenten an der allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt an der deutschen Universität in Prag ernannt worden.

Courtenay de Kalb, bisher Redakteur der »Mining and Scientific Press« in San Francisco, ist als Generalbetriebsleiter in die *Pacific Smelting and Mining Co.* in Sonora, Mexiko, eingetreten.

Johann Partls, Assistent am Hygienischen Institute an der Böhmischen Universität in Prag, ist zum Assistenten der allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt an der genannten Universität ernannt worden.

Prof. Dr. August Richardsen, Dozent am Landwirtschaftlichen Institut in Jena, wo er als Nachfolger des kürzlich nach Halle berufenen *Prof. von Nathusius* wirkt, hat einen Ruf an die Universität Bonn erhalten.

Dr. phil. Max Siegfried, Prof. für physiologische Chemie an der Universität Leipzig, ist von der medizinischen Fakultät dieser Universität zum Ehrendoktor ernannt worden.

Dr. Alfred Teudeloff, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Elsnigk, ist zum Direktor der Zuckerfabrik Welsleben gewählt worden.

Prof. Urbain-Paris ist zum korrespondierenden Mitgliede der Madrider Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

W. F. Wells in Dublin wurde für 1910/11 zum Präsidenten der British Pharmaceutical Conference gewählt.

Für die neue Technische Hochschule in Breslau, die Anfang Oktober eröffnet wird, sind von Dozenten der Universität für Vorlesungen in Aussicht genommen: *Prof. Dr. Frech* für Geologie, Prof. Geh. Regierungsrat *Dr. Hintze* für Mineralogie und *Prof. Dr. Lummer* für Physik.

Der fünfte internationale Kongreß für medizinische Elektrologie und Radiologie wird vom 13. bis 18. September d. J. in Barcelona stattfinden.

Eine Sammlung von Briefen und Papieren von Ampère hat man wiedergefunden, die seit etwa 30 Jahren verschwunden waren. Die wertvollen Dokumente haben sich im Nachlaß eines Gelehrten gefunden, der sie für eine Arbeit aus dem Archiv der Académie des Sciences entliehen hatte.

Die nächste Verleihung des Härtel-Preises im Betrage von 2000 M, entweder in ungetrennter Summe an einen oder in zwei gleichen Hälften an zwei Bewerber, steht der mathematisch-physikalischen Klasse der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu und ist für wissenschaftliche Leistungen aus dem Gebiete der obengenannten Klasse bestimmt. Bewerber, die mindestens ein Semester an der Universität Leipzig studiert und die eigentlichen Universitätsstudien beendet haben müssen, haben ihre Gesuche bis zum 1. Dezember ds. Js. an den derzeitigen Sekretär Geh. Rat *Prof. Dr. Chun*, Thalstr. 33, zu richten.

Eine Association of Consulting Engineers wurde in England begründet. Ein Komitee wurde gewählt, und zum Schriftführer *A. H. Dykes*, Westminster, S. W., Victoria Street 1, ernannt.

Eine Kälteversuchsstation ist infolge einer Anregung der Association française du Froid am 23. Juli in Chateaurenard bei Avignon eröffnet worden.

Eine Liste hüttenmännischer Bezeichnungen und Abkürzungen hat ein von der Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa ernanntes Komitee aufgestellt.

Eine internationale Ausstellung neuester Erfindungen beabsichtigt der »Verein zur Förderung österreichischer Erfindungen in Wien« 1911 zu veranstalten. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Vereins in Wien XVIII/1, Karl Beckgasse 41.

Ein französischer Verband für autogene Schweißung mit dem Sitz in Paris, Boulevard du Clichy 104, hat sich unter dem Vorsitz von *E. Sautter* gebildet. Generalsekretär der *Soudure Autogène Française* ist *R. Graujon*, Direktor der *Office Centrale de l'Acétylène.*

Verschiedene Kongresse der Esperantisten tagten in Augsburg in der Zeit vom 25. Juli bis 3. August, so der 5. Deutsche Esperantistenkongreß, der in 76 Gruppen annähernd 5000 Mitglieder zählt. Der nächstjährige Kongreß soll in Lübeck stattfinden. Am 28. Juli begann der Kongreß der Universala Esperanta Asocio. Die internationale Vereinigung zählt nach dem neuesten Stand 8500 Mitglieder gegen 4500 im August 1909. In 120 Städten sind eigene Konsuln angestellt, deren Aufgabe es ist, jungen Leuten im Ausland mit Rat und Tat beizustehen. Zwischendurch tagten noch die Bavara-Ligo und die Varietea Esperanta-Ligo, die Vereinigung der Artisten. Den Beschluß machte die Tagung der »Teka«, des Internationalen Ärzteverbandes. Den Hauptberatungsgegenstand bildete die Schaffung eines internationalen medizinischen Wörterbuches. An die Augsburger Tagung der Universala Esperanta Asocio schloß sich noch ein Nachkongreß vom 4. bis 7. August in München an.

Literatur.

Bollenbach, H., Laboratoriumsbuch für die Tonindustrie. 3,60 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Bronn, J., Der elektrische Ofen. 22 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Burghardt, R., Praktische Anleitung zur Inbetriebsetzung *Hoffmann*scher Ringöfen. 2,40 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Coles-Finch, W., Water, its Origin and Use. 8. 504 S. 5 Doll. Van Nostrand, New York.

Crookes, Sir William, On Scandium. Teil 2. 4. 1 s. 6 d. Dulau.

Dammer, O., Chemische Technologie der Neuzeit. In 12—13 Liefer., je 6 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Elsden, J. V., Principles of Chemical Geology. 8. 230 S. 5 s. Whittaker.

Garino, G., Estratti fluidi. Preparazione, Conservazione, Saggi qualitativi e quantitativi delle principali farmacopee vigenti. 16. 146 S. 4 L. Flli Fiandesio & C., Turin.

Gissing, C. E., Spark Spectra of the Metals. 4. 7 s. 6 d. Baillière.

Jahresbericht der K. Württembergischen landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim für die Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1910. Karl Scharr, Vaihingen a. F.

Leimbach, R., Die ätherischen Öle. 16 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Leiser, R., Elektrische Doppelbrechung der Kohlenstoffverbindungen. Mit 15 Abb. 3,60 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Lindner, P., Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde. 2. Aufl. 19 M. Paul Parey, Berlin.

Medicus, L., Einleitung in die chemische Analyse. 14. u. 15. Aufl. 1. Heft. 185 S. Geb. 2,80 M. H. Laupp sche Buchh., Tübingen.

Meusel, Ed., Die Materie der chemischen Elemente und das Wesen der chem. Reaktion. 8. 64 S. 2,50 M. Carl Seyffarth, Liegnitz.

Mie, G., Lehrb. der Elektrizität u. d. Magnetismus. Geb. 20 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Oscroft, P. W., und **Shea**, R. P., A Manual of Elementary Practical Chemistry; for Use in the Laboratory. 8. 142 S. 2 s. Rivingtons.

Richter, V. v., Lehrbuch der anorganischen Chemie von *Dr. H. Klinger*. 12. neu bearb. Aufl. Geb. 11 M. Friedrich Cohen, Bonn.

Riesenfeld, E. H., Anorganisch-chemisches Praktikum. Geb. 6 M. S. Hirzel, Leipzig.

Schenk, E., Über die Reduktion von Pinen zu Pinan, Eigenschaften und chem. Verhalten des letzteren. Dissert. 2 M. August Lax, Hildesheim.

Scholtz, M., Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie. I., anorg. Teil. 11,50 M. Carl Winters Universitäts-Buchh., Heidelberg.

Skark, E. W. L., Kurzes Lehrbuch der Chemie für Papiertechniker. 6 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Steensma, F. A., Methoden der chemische en microscopische diagnostiek. 8. 2,50 fl. Scheltema & Holkema, Amsterdam.

Trögele, F., Über das Verhalten der Alkaloide in den Organen der Atropa Belladonna L. Mikrochemische und quantitative Untersuchung. Dissert. 88 S. 2 M. R. Trenkel, Berlin.

Hillebrand, W. F. Analyse der Silicat- uud Carbonatgesteine. Deutsche Ausgabe unter Mitwirkung des Verf. übersetzt und besorgt von *Ernst Wilke-Dörfert.* Zweite, stark vermehrte Auflage der »Praktischen Anleitung zur Analyse der Silicatgesteine« v. *W. F. Hillebrand*, deutsch v. *E. Zschimmer*, Leipzig. 1899. Mit 25 Figuren im Text. 258 S. Preis 6 M. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1910.

Das oben genannte Werk bildet für die chemische Literatur eine Bereicherung, deren Bedeutung nicht leicht zu überschätzen ist. Es enthält im wesentlichen die Untersuchungsmethoden, die am United States Geological Survey, Washington, dem der Verf. bis vor kurzem vorstand, ausgearbeitet wurden und benutzt werden. Dem Arbeitsgebiete dieses Instituts entsprechend handelt es sich um die Analyse von Gesteinen, sowohl von Silicaten als auch Carbonten, während die Analyse von Erzen und auch von Meteoreisen nicht behandelt ist. Inhaltlich reicht das Werk über das Thema insofern hinaus, als in ihm für die Analyse von Mineralien wichtige und vielfach ausreichende Anleitung enthalten ist. Der Wert des Buches liegt einmal darin, daß zuverlässige Arbeitsvorschriften gegeben sind. Wichtiger erscheint mir noch die in jeder Hinsicht musterhafte Art, wie das geschehen ist. Überall kommt die schärfste Kritik zu Worte: den fremden Methoden wie den eigenen gegenüber. Das Beste ist gerade gut genug. Für den Erfolg ist die Gegenüberstellung älterer und neuerer Analysen ein und desselben Gesteins lehrhaft, wie sie auf Seite 8 und 9 gegeben ist; in den früheren Analysen sind nicht nur zahlreiche, in geringer Menge vorkommende Bestandteile übersehen, sondern es finden sich in den angegebenen Werten Fehler, die — namentlich beim Eisenoxyd, Aluminiumoxyd — zuweilen mehrere Prozente betragen. Nur ein Beispiel für die Sorgfalt des Arbeitens sei angeführt: Kieselsäure wird in üblicher Weise abgeschieden, gewogen und durch Abrauchen mit Fluorwasserstoff und Schwefelsäure auf ihre Reinheit geprüft bezw. korrigiert. Außerdem wird aber stets die geringe Menge Kieselsäure, die mit dem Aluminiumoxydhydrate ausfällt, von diesem getrennt und bestimmt. Erst so erhält man den wahren Gehalt an Kieselsäure. Hingewiesen sei kurz auf die Methoden zur Wasserbestimmung, zur Aufschließung und zur Ermittlung des Ferroeisens.

Die Benutzung des *Hillebrand*schen Werkes gewährt einen hohen wissenschaftichen Genuß. Es darf aber nicht verschwiegen werden, daß ein Gefühl des Schmerzes nebenhergeht; nämlich darüber, daß es kein Werk deutscher Forscherarbeit ist. In Deutschland ist die unorganische Analyse geschaffen worden. Deutschland hat im verflossenen Jahrhundert — von *Berzelius* und seiner Schule abgesehen — die großen Meister der Analyse gehabt. Diese Zeiten sind jetzt vorbei. Mit dem Heranwachsen der organischen Chemie (S. 4) kam die unorganische in Mißgunst. »In vielen und gerade den besten europäischen Laboratorien wurde die Ausbildung in der Mineralanalyse, die bis dahin als selbständiger Teil des Studienganges gegolten hatte, zu einem bloßen Vorspiel zu dem sich immer mehr ausbreitenden Studium der organischen Verbindungen.« Und weiter: »Die Kunst des Analysierens bedarf in unseren Ausbildungsanstalten dringend einer gründlicheren Behandlung.« Dieser Wunsch ist höchst berechtigt. Es soll an dieser Stelle nicht darüber gehandelt werden, was zu seiner Verwirklichung zu geschehen hätte. Nur möchte ich darauf hinweisen, daß es uns an einem rein wissenschaftlichen, vom Unterrichte losgelösten Institute für analytische Forschung fehlt; einem Institute, wie deren in den Vereinigten Staaten vorhanden sind, und deren Zweckmäßigkeit gerade das besprochene Buch beweist. Die Erwartung, daß die geplante chemische Reichsanstalt dieses Ziel neben anderen erhalten werde, scheint sich nicht zu erfüllen, da sie, soweit ich unterrichtet bin, mehr als Stipendiatenanstalt gedacht ist. Das mag für die Ausbildung unserer chemischen Hochschullehrer ganz nützlich sein; für die analytische Forschung aber ist von einem solchen vorübergehenden und, wie es in der Natur der Sache liegt, auf schnellen Erfolg gerichteten Arbeiten kein Fortschritt zu erwarten. Bei dieser wenig hoffnungsreichen Lage ist die mühevolle Arbeit *Dr. Wilke-Dörferts* besonders hoch anzurechnen, durch die er uns *Hillebrands* Werk in deutscher Sprache zugänglich gemacht hat. Ihm gebührt für seine erfolgreiche Tätigkeit besonderer Dank.

Heinrich Biltz.

Lunge, Prof. Dr. Georg, und Berl, Dr. Ernst. Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Erster Bd. Sechste, vollständig umgearbeitete u. vermehrte Auflage. Mit 163 in den Text gedruckten Figuren. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Der Name *Böckmanns* ist in der gegenwärtigen Auflage vom Titel verschwunden, was seine Berechtigung hat, da nicht nur die Herausgabe, sondern auch die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte in anderen Händen liegt, als bei den ersten Auflagen. Die Anordnung des Stoffes ist dieselbe geblieben wie früher, beim Vergleich des Textes fallen indessen zahlreiche, dem Verständnis dienende Änderungen ins Auge, zum Teil auch Neuerungen, die den Umfang des Buches etwas vermehrt haben. Seinen Platz in jedem technischen Laboratorium auch in solchen zu Unterrichtszwecken, wird das Werk auch in der neuen Auflage rühmlichst behaupten. Der erste Band umfaßt den allgemeinen Teil, der als Niederschlag der Erfahrungen des ganzen arbeitsreichen Lebens des ersten lebenden Analytikers hochzuschätzen ist (233 S.), die technische Gasanalyse, beide von *Lunge* und *Berl*, die Untersuchung der festen Brennstoffe von *F. Fischer* und *Lunge*, die bei der Fabrikation der schwefligen, Salpeter- und Schwefelsäure, des Sulfats, der Salzsäure, der Soda, der Ätzalkalien, des Chlors und Chlorkalks (sämtlich von *Lunge* und *Berl*) und der Kalisalze (von *Tietjens*) vorkommenden Analysen. Für den Benutzer zweckmäßiger würde es dem Ref. erscheinen, wenn die im Betriebe besonders häufig zusammen ausgeführten Untersuchungen des Wassers, der Brennstoffe und der Luft, in einem Bande vereinigt worden wären. Den Schluß des Bandes bildet die Anleitung zur Untersuchung der flüssigen und komprimierten Gase (von *Berl*), welche neu hinzugetreten ist.

Vietinghoff.

Leers, Dr. Otto. Die forensische Blutuntersuchung. Ein Leitfaden für Studierende, beamtete und sachverständige Ärzte und für Kriminalisten. Preis 6 M. Julius Springer, Berlin. 1910.

Das Buch gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersteren werden die äußere Beschaffenheit von Blutflecken und die ihrer Erkennung oft entgegenstehenden Hindernisse beschrieben. Der spezielle, größere Teil behandelt den wissenschaftlichen Nachweis von Blut und gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der bekannteren, hierzu dienenden Methoden in enger Anlehnung an das 1909 erschienene Buch von *Uhlenhuth* und *Weidanz.* Verf. beschreibt in diesem Teil zunächst unter richtiger Bewertung derselben die verschiedenen Vor-, Krystall- und Spektralproben, die den Blutfarbstoff nebst seinen Modifikationen auf chemischem und physikalischem Wege zu erkennen gestatten, sodann den Nachweis der Blutzellen und wendet sich zuletzt dem Nachweise der Blutarten auf biologischem Wege zu. Nach kurzer Besprechung der älteren, diesem letzten Punkte geltenden Publikationen, werden die neueren Methoden (1. die biologische Serumpräzipitinreaktion nach *Uhlenhuth* und *Wassermann-Schütze;* 2. die Erythropräzipitinreaktion; 3. die Complementbindungsreaktion mit einem Anhange »die Serodiagnose der Syphilis« usw.; 4. der Anaphylaxieversuch) eingehender behandelt, und es findet der Verf. die hierauf bezüglichen Beobachtungen *Uhlenhuths* und seiner Mitarbeiter durch seine eigenen Erfahrungen im wesentlichen bestätigt. Der Schluß des Buches ist den quantitativen Blutbestimmungen gewidmet. — Es wäre zweckmäßig gewesen, die Bezeichnung $\bar{aa}$, welche »gleiche Teile« bedeutet und fast nur dem Mediziner und Apotheker bekannt ist, zu vermeiden, dagegen auf Tafel III neben den anderen Spektren auch das des Sulfhaemoglobins, das man in ähnlichen Werken vorfindet, abzubilden.

A. Sartori.

Deposita.

Nr. 826. E. László, Budapest. 8. August 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillationsapparat für Oele, Oelrückstände usw. (Belg. P. 221470) *H. Hirzel, G. m. b. H.*, Leipzig-Plagwitz. 11. 12. 1909.

Elektrischer Ofen. (Belg. P. 224053) *Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag*, Falun, Schweden. 18. 3. 1910.

Elektrode für elektrolytische Zwecke. (Oesterr. P. 43494. Kl. 75) *The General Electrolytic Parent Company, Ltd*, Middlewich (England). 1. 4. 1910.

Filterelement zur Reinigung von Flüssigkeiten aller Art. (Franz. P. 415093) *E. Gobbi.* 21. 4. 1910.

Flüchtige Flüssigkeiten, Wiedergewinnung von —, die sich im Dampfzustande in großen Mengen von Luft oder schwer zu verflüssigenden Gasen befinden. (Dtsch. Anm. A. 16791. Kl. 12) *L'Air Liquide Société Anonyme pour l'Etude & l'Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 24. 2. 1909.

Kunsteis, Darstellung von —. (Franz. P. 415145) *O. H. Jewell.* 23. 4. 1910.

Lichtbogen, Darst. langer horizontaler usw. elektrischer — für Gasreaktionen. (Belg. P. 224187) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 12. 3. 10.

Saturateur für ununterbrochenen Betrieb. (Oesterr. Anm. 5090/09) *J. Czapikowski*, Nimburg. 29. 6. 1909.

Verdampfen von Flüssigkeiten. (Oesterr. P. 43746. Kl. 12) *P. Neubäcker*, Danzig. 15. 4. 1910.

Wärme, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43738. Kl. 12) *F. Clauß*, Berlin. 15. 4. 10.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Regenerierung von —. (Oesterr. P. 43739. Kl. 75) *I. Pfeifer* und *J. Fleischer*, Budapest. 15. 4. 1910.

Aluminiumnitrid, Darst. von —. (Franz. P. 415216) *O. Serpek.* 6. 7. 1909.

Aluminiumstickstoffverbindungen, Darst. von —. (Zus.-P. 12482 z. Franz. P. 367124) *O. Serpek.* 6. 7. 1909.

Ammoniak, synthetische Darstellung von — aus den Elementen unter Druck und unter Benutzung von Katalysatoren. (Dtsch. Anm. H. 47701. Kl. 12) *F. Haber*, Karlsruhe i. B. 31. 7. 1909.

—, Apparat zur Gewinnung von — aus Generatorgas. (Kan. P. 124555) *Canadian General Electric Co. Ltd.*, Toronto, Ontario. 20. 4. 1909.

—, Darst. von — aus Aluminiumnitrid. (Franz. P. 415252) *O. Serpek.* 7. 7. 1909.

Bariumoxyd, Herstell. von porösem — aus einem Gemisch von Bariumcarbonat und Kohle. (Dtsch. Anm. Sch. 33552. Kl. 12) 20. 8. 09. — (Ital. P. 309/154/104997) 14. 10. 1909. *H. Schulze*, Bernburg.

Nitrierungssäure, Denitrierung und Wiedergewinnung der —. (Oesterr. P. 43749. Kl. 75) *V. Vender*, Mailand. 15. 4. 1910.

Phosphate, Herst. düngender — aus dreibasisch phosphorsaurem Kalk. (Dtsch. Anm. M. 37513. Kl. 16) *H. Mehner*, Velten, Mark. 16. 3. 1909.

Salpetersäure, Darst. von — aus Kalksalpeter. (Oesterr. P. 43492. Kl. 75. Zus. z. P. 41931) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 1. 4. 10.

—, Konzentration von —. (Oesterr. P. 43740. Kl. 75) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 15. 4. 1910.

Sauerstoff, Verflüssigung von Luft und Zerlegung derselben in — und Stickstoff. (Schwz. P. 48149) *Société „L'Air Liquide" (Soc. anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude)*, Paris. 24. 5. 1909.

Schwefelsäureanhydrid, Darstell. von — nach dem Kontaktverfahren. (Oesterr. P. 43754. Kl. 75) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 15. 4. 1910.

Wasserstoff, Herstell. eines für die Gewinnung von reinem — im Dauerbetrieb geeigneten feinen, kohlenstofffreien Eisenschwammes. (Dtsch. Anm. D. 19444. Kl. 12) *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 6. 1. 1908.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von —. (Franz. P. 414361) *A. de Hemptinne.* 28. 4. 10.

Organische Großindustrie.

Aceton, Darstellung von — aus essigsaurem Kalk. (Oesterr. P. 43636. Kl. 12) *K. Kietaibl*, Wien. 1. 3. 1910.

Celluloseformiat, Darst. von —. (Ital. P. 309/60/103978) *Nitritfabrik Aktiengesellschaft*, Köpenik. 21. 7. 1909.

Fett, Verfahren und Vorrichtung zum ununterbrochenen Ausschmelzen von —. (Dtsch. Anm. H. 44932. Kl. 23) *G. Hönnicke*, Berlin. 15. 10. 1908.

Gerbextrakte, Darst. von —. (Ital. P. 309/62/103981) *Nitritfabrik Aktiengesellschaft*, Köpenik. 14. 7. 1909.

Gerbstoffextrakt, Herstell. von — aus Sulfitcelluloseablaugen. (Oesterr. P. 43742. Kl. 28) *M. Hönig*, Brünn. 15. 4. 1910.

Kautschuk, Regenerieren von — und gebrauchtem Vulkanit. (Ital. P. 309/57/103391) *P. D. Penn*, South Croydan Surrey, Engl. 25. 6. 1909.

—, Darstellung einer dem — nahestehenden Substanz. (Dtsch. Anm. F. 28488. Kl. 39) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 9. 1909.

Kautschukersatz, Herstell. eines —es aus Sojabohnenöl. (Dtsch. Anm. G. 29367. Kl. 29) *F. Gössel*, Stockheim i. Oberhessen, u. *A. Sauer*, Zwingenberg i. Hessen. 9. 6. 1909.

Leder, Herstell. von künstlichem Sohl— und ähnlichen Produkten. (Dtsch. Anm. R. 28893. Kl. 8) *E. Reidel*, Mannheim. 8. 1. 1909.

Leinöl, Behandlung von — und anderen ähnlichen Oelen durch Erhitzen. (Oesterr. P. 43813. Kl. 22) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 1. 4. 1910.

Nitrobenzol, Darst. von —. (Schwz. P. 48096) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Aktiengesellschaft*, Grünau b. Berlin. 27. 1. 1909.

Schmiermittel für schnellaufende Maschinen. (Ital. P. 309/34/104810) *L. Tiberts*, Florenz. 16. 9. 1909.

Sicherheitssprengstoffe, Herst. plastischer —. (Schwz. P. 48097) *P. Schatzmann*, Isleten (Schweiz). 11. 4. 1909.

Sulfitablauge, Behandlung von —. (Kan. P. 124151) *H. H. Hurt*, Covington, Virginien. 24. 11. 1909.

Terpentinöl, Darst. von künstlichem —. (Franz. P. 415218) *R. Valette.* 6. 7. 09.

Trockene Destillation, Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der —. (Oesterr. P. 43750. Kl. 75) *H. Koppers*, Essen (Ruhr). 15. 4. 1910.

Zündhölzchen an jeder Reibfläche entzündbare, giftfreie —. (Oesterr. P. 43667. Kl. 78) *E. König*, Wien. 15. 1. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinhaltiges Präparat, Darst. eines —s für Färbezwecke. (Franz. P. 414952) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff u. Meyer Akt.-Ges.* 30. 6. 1909.

Anstrichmittel, Herstellung eines —s aus Fischschuppen. (Oesterr. Anm. 2566/09) *K. Plischke* und *G. Keil*, Gablonz a. N. (Böhmen). 12. 11. 1909.

Anthrachinon, Darst. von Chlorsubstitutionsprodukten des —s und der Halogenanthrachinone. (Dtsch. Anm. F. 27184. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 3. 1909.

Azofarbstoffe, Darst. neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (1. Zus.-P. 12465 z. Franz. P. 414294) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 12. 4. 1910.

Färben, Mittel zum — von Haaren usw. (Belg. Pat. 224050) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 18. 3. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. (Ital. P. 308/164/102745) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 26. 5. 1909.

—, Darst. von —n der Gallocyaninreihe. (Ital. P. 309/30/103992) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 7. 1909.

—, Darst von —n für Pflanzenfasern und davon abgeleitete Produkte. (Ital. P. 308/132/100808) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.* 11. 2. 1909.

Färbungen, Erzeugung echter — auf der ungebeizten pflanzlichen Faser. (Oesterr. P. 43726. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 3. 1910.

Indoxyl, Herstellung von — und Derivaten desselben. (Oesterr. P. 43578. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 3. 1910.

Kunstfäden, Herstell. von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung. (Oesterr. Anm. 2835/09) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.*, Groß-Auheim. 31. 3. 09.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von schwefelhaltigen —n. (Oesterr. Anm. 2593/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges*, Biebrich a. Rh. 29. 3. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung gelber wasserlöslicher —. (Franz. P. 415017) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 6. 4. 1910.

Naphthindoxyl, Herstell. von β-—. (Oesterr. P. 43577. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1910.

Nitrothioxanthone, Darstell. von —n und ihren Derivaten. (Dtsch. Anm. F. 28891. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 12. 1909.

Oelfarben, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43573. Kl. 22) *J. Meurant*, Lüttich. 15. 3. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Herst. von wasserlöslichen —n. (Oesterr. P. 43576. Kl. 22) — Darstellung von —n. (Oesterr. P. 43581. Kl. 22) — Herstell. von braunen —n. (Oesterr. P. 43582. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 1. 4. 10.

Seidenfäden, Herstell. von künstlichen — aus Cellulose oder anderen Textilstofflösungen. (Oesterr. P. 43640. Kl. 29) *P. Follet* u. *G. Ditzler*, Verviers (Belg.). 15. 3. 1910.

Wollfarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (Dtsch. Anm. A. 17820. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 13. 10. 1909.

—, Darstellung v. sauren —en. (Dtsch. Anm. F. 28346. Kl. 22. Zus. z. P. 220722) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 9. 1909.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Darstell. von Alkalisalzen der —. (Oesterr. P. 43634. Kl. 12) *Gedeon Richter*, Budapest. 1. 3. 1910.

Aminobenzoesäureisobutylester, Darstellung des *p*-—s. (Oesterr. P. 43637. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1910.

Calciumoxalat, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. H. 41155. Kl. 12) *G. A. Hempel*, Leipzig-Oetzsch. 12. 7. 1907.

Formaldehyd, Entwicklung von gasförmigem —. (Oesterr. P. 43661. Kl. 30. Zus. z. P. 30252) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 12. 09.

Kohlenwasserstoffe, Umwandeln gewisser —. (Ital. P. 308/171/104708) *E. A. Rouxeville*, Paris. 27. 9. 1909.

Methyladininsäure, Darst. von β-—. (Oesterr. P. 43639. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1910.

Tuberkelbazillenkulturen, Darstell. von wirksamen —. (Oesterr. P. 43695. Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 1. 1910.

Metalle.

Aluminium, Galvanisieren von — und -legierungen. (Franz. P. 415228) *Akt.-Ges. Mix & Genest Telephon und Telegraphen-Werke.* 26. 4. 1910.

Eisen, Raffination von —. (Kan. P. 124242) *Globe Steel Filtration Process Co.*, Detroit. 21. 11. 1909.

Metalle, Ofen zum Raffinieren von —. (Kan. P. 124241) *Globe Steel Filtration Process Co.*, Detroit. 21. 11. 1909.

Metallegierungen, pyrophore — und Verfahren zur Herstellung derselben. (Oesterr. P. 43584. Kl. 40) *H. Beck*, Oberhausen (Rheinland). 1. 4. 1910.

Schwefelerze, stetig arbeitende Röstöfen für —. (Franz. P. 415338) *X. de Spirlet.* 28. 4. 1910.

Stahl und Eisen, Schachtofen zur Erzeugung und Raffination von —. (Oesterr. P. 43724. Kl. 18) *W. F. Ch. M. Mac Carty*, Rocky Ridge (V. St. A.). 15. 3. 1910.

Titaneisenerze, Schmelzen von —n unter Gew. von an Titansäure reichen und auch daran armen Erzen. (Franz. P. 415262) *J. J. Loke.* 7. 3. 1910.

Verzinnen und Verbleien. (Oesterr. P. 43722. Kl. 48. Zus. z. P. 40086) *F. Plathner* und *V. Dorn*, Berlin. 15. 4. 1910.

Zinkbleierze, Aufbereitung schwerschmelzbarer —. (Oesterr. P. 43571. Kl. 40) *P. C. C. Isherwood*, Wealdstone (England). 1. 4. 1910.

Verschiedenes.

Holz, Konservieren von — und anderen porösen Stoffen mit Schwermetallsalzen der Flußsäure. (Oesterr. P. 43791. Kl. 38) *Guido Rütgers, Kommanditgesellschaft*, Wien. 1. 7. 1908.

—, chemische Behandlung von — zwecks Konservierung. (Kan. P. 124580) *W. B. Chisholm*, Charleston, South Carolina. 9. 12. 1909.

Nährstoffe, Verfahren und Vorrichtung zur besseren Nutzbarmachung der — des Bodens für Pflanzen. (Dtsch. Anm. D. 22962. Kl. 45) *A. Dieckmann*, Heimburg a. Harz. 23. 2. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Einfuhr von Chemikalien und Drogen nach den Vereinigten Staaten von Amerika in den Fiskaljahren 1907/8 und 1908/9.[1])

Nach dem von dem Statistischen Amt in Washington erst 1910 veröffentlichten Jahresbericht für 1908/9 hat sich die Gesamteinfuhr der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen“ aufgeführten, in den freien Verkehr übergegangenen Waren in den letzten, mit dem 30. Juni abschließenden Jahren folgendermaßen gestaltet. Der Gesamtwert belief sich im Jahre 1904/5 auf 64779559 Doll., 1905/6 auf 73094980 Doll., 1906/7 auf 81310694 Doll., 1907/8 auf 72311455 Doll. und 1908/9 auf 77910071 Doll. Von dem letztjährigen Wert entfielen auf zollfreie Artikel 46892201 Doll., auf zollpflichtige Waren 31817870 Doll. Die für letztere erhobenen Zölle haben sich insgesamt auf 7360396 Doll. belaufen, was einem durchschnittlichen Wertzoll von 23,13 Doll. entspricht. Von *Deutschland* gingen in den letzten beiden Fiskaljahren an „Chemikalien, Drogen und Farbstoffen“ u. a. folgende Waren ein:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	1908/9
Alizarin und Alizarinfarben, einschl. Krappextrakt	3813	3617	724	1187
Anilinsalze	5104	5725	436	507
Indigo	5296	7089	804	1242
Kohlenteerfarben und -farbstoffe	—	—	3983	4848
Kohlenteerprodukte, nicht medizinisch und keinen Farbstoff darstellend, zollfrei	—	—	434	406
desgl., zollpflichtig	—	—	605	632
Kali und Salze: Kaliumcarbonat	14638	12819	523	462
Ätzkali	4366	4612	178	205
Chlorkalium	235905	295237	3866	4725
Kaliumsulfat	53832	60308	973	1132
Chlorkalk	16424	23526	114	161
	Mengen in t			
Soda und Salze: Nitrat	25	6032	1	266
	Mengen in 1000 Pfd.			
Alle anderen Salze	1387	3248	33	112
	Mengen in 1000 Unzen			
Chininsulfat und alle Alkaloide und Salze von Chinarinde	1374	1481	241	225
	Mengen in 1000 Pfd.			
Gelatine[2])	—	704	—	268
Glycerin	835	952	65	93
Gummen	—	—	323	308
Opium, unverarbeitet	38	22	107	64
Quebrachoextrakt	178	1020	4	34
Wachs, pflanzliches oder mineralisches	2859	3916	371	386
	Mengen in 1000 Dtzd. Quarts			
Mineralwasser	687	665	505	477

Der Gesamtwert der unter dieser Rubrik aufgeführten Artikel stellte sich im Fiskaljahr 1905/6 auf 19216000 Doll., 1906/7 auf 22511000 Doll., 1907/8 auf 19361000 Doll. und 1908/9 auf 23713000 Doll., so daß für das letzte Fiskaljahr eine Zunahme um rund 4,35 Mill. Doll. zu verzeichnen ist. Außerdem sind bei der Einfuhr aus Deutschland noch folgende in die obige Rubrik nicht eingeschlossene Artikel hervorzuheben:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	1908/9
Düngemittel	—	—	3336	3705
Leim	1636	1567	117	124
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente	—	—	802	760
Bleistifte	—	—	291	259
Öle, pflanzliche	—	—	1720	2164
	Mengen in 1000 t			
Zement	109	38	727	282

Nach wie vor bezieht das Washingtoner Statistische Amt in die zu Anfang genannte Rubrik eine ganze Anzahl von dazu gehörigen Artikeln nicht mit ein, wie die Maler- und Anstrichfarben, Düngemittel, Öle u. a. m., so daß der tatsächliche Gesamtwert der Chemikalien- und Drogeneinfuhr die obenstehenden Zahlen erheblich übersteigt. Wir lassen eine sachlich geordnete Aufstellung der hauptsächlichen, unsere Leser interessierenden Einfuhrwaren für die letzten beiden Fiskaljahre folgen. Die Einfuhrwerte stellen den Marktpreis im Großhandel des Ausfuhrlandes zur Zeit der Ausfuhr dar, einschließlich des Wertes der Verpackung und aller mit der Fertigstellung zum Versand verbundenen Kosten.

I. Rohstoffe.

	Mengen 1907/8	1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	1908/9
1. Nicht verarbeitete chemische Rohstoffe:	Mengen in 1000 t			
Antimonsulfiderz	0,841	3	91,5	170
Asbest, unverarbeiteter	42	55	1116	1021
	Mengen in t			
Bariumcarbonat (Witherit)	1171	1428	23	27
	Mengen in 1000 t			
Bariumsulfat (Schwerspat), roh	18	13,4	83	47,5
„ gemahlen und gereinigt	5,5	3	51	27
Bauxit, roher	28	18	108	68
Düngemittel: Guano	29	37	380	580
Kainit, Sylvinit und Kieserit	329	345	2009	1974
Knochenasche, nur f. Düngezwecke geeign.	12	22,5	277	543
Phosphate, rohe	28	17,4	168	129
Salpeter	330	354	12548	12583
Andere nur als Düngemittel gebr. Stoffe	154	199	2111	2747
Kalk	11,6	6,7	67	56
Kaolin	178	193	1302	1359
	Mengen in 1000 Pfd.			
Kobalt und Kobalterz	117	102	8	6,6
	Mengen in 1000 t			
Kreide, rohe	126	96	114	93
Kryolith	1,4	1	28	17,5
Magnesit, roher	21,4	10,4	142	40
„ gebrannter, nicht gereinigter	73,4	93,5	706	871
Manganerz und -oxyd	219	165	1773	1244
	Mengen in t			
Schwefel: Schwefelmilch	46	57	6	7
	Mengen in 1000 t			
Schwefel, gereinigt	0,7	0,75	16	20
Schwefelblumen	1,5	0,4	40	13
Rohschwefel	26	18	429	307
Walkererde, nicht zubereitet	1,5	2	10,5	17
„ zubereitet	9	9	78	83
	Mengen in t			
Weinstein, roher, bis 40 % Kaliumbitartrat enthaltend	44	15	7	1
Weinstein, roher, über 40 % Kaliumbitartrat enthaltend	13192	16041	2283	2639
Weinstein, halbraffinierter, bis 90 % Kaliumbitartrat enthaltend	129	—	14	—
2. Rohe Drogen:	Mengen in 1000 Pfd.			
Campher, roher	2811	1990	1365	603
„ gereinigter	520	431	323	152
Hopfen	8636	7384	1912	1335
Ipecacuanha	27	35	28	28
	Mengen in Unzen			
Moschus, roher, in pods	9295	5464	81,6	38,3
„ in grain	—	—	3,5	2,2
	Mengen in 1000 Pfd.			
Mutterkorn	107	136	24	37
Nux vomica	2987	1667	54	27
Chinarinden	3984	3502	368	263
Tonkabohnen	26	443	11	217
Vanilleschoten	573	1122	1170	1495
Wurzeln: Enzian	1328	1485	55	62
Iriswurzel	296	529	19	27
Jalapenwurzel	126	66	12	15
Süßholz	109360	97743	1865	1629
Cocablätter	633	1101	76	127
Sennesblätter	2307	2160	116	100
3. Rohe Farbstoffe und Extrakte:				
Drachenblut	15	43	5	12
	Mengen in 1000 t			
Farbhölzer: Blauholz (logwood)	22	18	246	166
Gelbholz (fustic)	4	2,5	54	25
Andere Farbhölzer	0,5	0,7	1	11,6
	Mengen in 1000 Pfd.			
Blauholz- und andere Farbholzextrakte und Abkochungen	3577	3464	230	232
Galläpfel	—	—	58	150
Cochenille	153	103	54	34
Krapp, gemahlen und zubereitet	51	38	5	3
Curcuma (turmeric)	—	—	32	31
Orleans und Extrakte daraus	552	711	41	48
Orseille-Extrakt	—	—	30	46
Saflor, Extrakt und Kuchen	—	—	71	68
Sepia	202	231	32	25
Nicht besonders erwähnte rohe Farbstoffe	—	—	90	129
4. Rohe Gerbstoffe und Extrakte:	Mengen in cords			
Hemlockrinde	8871	20311	44	127
	Mengen in tons			
Mangroverinde	15190	12263	311	250
Quebrachoholz	48871	66093	613	732
Andere rohe Gerbstoffe, nicht bes. erwähnt	—	—	126	157
	Mengen in 1000 Pfd.			
Dividivi	134	187	2,4	3
Gambir	26692	31001	895	1314
Hemlockrindenextrakt	—	—	—	—
Myrobalanen	20988	42668	229	442
Quebrachoextrakt	62594	99108	2038	2685
Sumach, Blätter	2057	558	52	21
„ Extrakt	1061	1233	42	54
„ gemahlen	8758	10976	234	292
Andere Gerb- und Farbrindenextrakte	1540	4340	62	157
5. Gummen, Harze und dergl.				
Aloe	822	671	51	41
Arabicum	4896	4154	349	276
Asa foetida	76	42	11	6
Benzoe, Gamboge und Mastix	68	69	14	26
Bernstein	32	38	248	314
Chicle	4071	4412	1497	1725
Gambir oder terra japonica	26692	31001	895	1314
Kopal, Kauri und Dammar	24060	24876	2814	2388
Catechu	2078	1368	67	55

[1]) Vorjahr vgl. Chem.-Ztg. 1909, S. 606, 618.

[2]) Vor 1909 in »allen anderen Chemikalien« enthalten.

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Ka schuk und Guttapercha, unverarbeitet:				
lata	580	1 157	277	523
ayule	1 524	10 097	29	3 186
ttajulatong	22 803	24 827	1 040	852
ttapercha	41	244	14	82
utschuk, roher, und Kautschukmilch	62 331	79 183	36 603	58 542
Ka schukabfälle und alter Kautschuk	16 356	20 411	1 513	1 550
Sc llack	13 362	19 189	4 144	3 891
Se gal	149	112	13	9
Tr anth	1 310	1 315	234	310
Tr asol	—	998	—	20
All anderen Gummen und Harze, roh	—	—	323	278

II. Fabrikate.

1. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Al n	2 668	2 646	26	24
A noniaksalze: Kohlensaures Ammoniak	396	415	24	25
lmiak	8 375	7 575	426	388
hwefelsaures Ammoniak	71 162	79 453	1 848	2 015
osphorsaures Ammoniak	33	37	3	3
A monsalze	710	595	74	66
A nik und Arsensulfid	9 331	10 049	503	379
B umsuperoxyd	3 624	3 031	201	226
B ax	1 965	341	68	13
B salze (außer Borax), enthaltend bis 36 % orsäureanhydrid	—	1,6	—	0,2
B salze (außer Borax), enthaltend mehr als % Borsäureanhydrid	2,6	—	0,1	—
C mium	—	—	2	4,6
C rbarium	3 936	4 403	57	58
C rkalk	90 097	83 376	754	684
C rzink	1 172	1 349	34	35
C onensaurer Kalk	3 853	3 917	580	489
Ir um	0,2	0,4	64,4	122
Jo rohes	176	13	343	26
K und Salze: Ätzkali, roh, geschmolzen	5 941	7 042	242	295
tzkali, geschmolzen und gereinigt	47	128	5	9
lutlaugensalz, rotes	52	77	11	14
„ gelbes	821	1 754	89	179
hlorkalium	236 949	297 338	3 885	4 759
hlorsaures Kalium	13	21	1	1,7
hromsaures und doppeltchromsaures Kali	118	172	8	12
dkali	2,4	0,25	0,6	0,5
aliumbicarbonat	218	343	11,5	17
aliumcarbonat, roh	7 807	9 629	269	325
„ raffiniert	16 856	11 009	576	379
aliumcyanid	3 328	2 753	495	386
alpeter, roh	16 748	17 471	517	512
„ gereinigt	327	415	17	14
chwefelsaures Kali, roh und gereinigt	56 552	61 016	1 030	1 149
K fersulfat (blauer Vitriol)	280	10	15	0,3
M gnesia, calcinierte, medizinische	52	49	9	8
„ kohlensaure, medizinische	101	42	5	2,5
M gnesium	—	—	10	18
M gnesiumsulfat (Bittersalz)	3 631	8 053	12	26
N ron und Salze: Arsensaures Natrium	318	251	14	7
alciniertes Natriumcarbonat	60	—	2	—
oppeltkohlensaures Natrium und alle Verbindungen, enthaltend 50 % $NaHCO_3$ und darüber	85,3	122	2,6	5
	Mengen in tons			
laubersalz	192	178	4	4,4
	Mengen in 1000 Pfd.			
austische Soda	1 132	782	32	25
rystallsoda, nicht konzentriert	497	503	3,4	3,2
atriumchlorat	—	—	—	—
atriumchromat und -bichromat	108	2 412	4,3	98
atriumcyanid	1 714	1 962	129	124
	Mengen in tons			
atriumsulfat	208	18	2	0,8
	Mengen in 1000 Pfd.			
atronwasserglas	1 488	1 018	13,4	8,6
hosphorsaures Natrium	25	49	0,6	0,7
ohsoda	3 959	4 440	41,6	49
alpetrigsaures Natrium	200	152	10	7
chwefelnatrium	601	534	9,5	7,8
chwefligsaures Natrium	117	471	3	10
nterschwefelsaures Natrium	13	11,5	0,4	0,3
	Mengen in Pfd.			
ladium	—	6	—	2,4
	Mengen in 1000 Pfd.			
osphor	27	34,6	12	15
uren: Ameisensäure	335	809	24	57
rsen- und arsenige Säure	199	585	10	20
enzoesäure	800	492	190	103
orsäure	414	231	20	7,6
hromsäure	1,7	5,2	0,4	1
itronensäure	172	243	63	74
allussäure	10	54,5	3	17
erbsäure und Tannin	0,9	1	0,5	1
olzessigsäure, spez. Gew. bis 1,047	33	27	3,5	2
„ „ „ über 1,047	116	1 099	15	177
ilchsäure	83	186	11	18
xalsäure	8 854	9 798	525	621
hosphorsäure	210	144,5	34	24,5
hthalsäure	22	8	4,4	2
ikrin- und Nitropikrinsäure	21,6	100	5	17
yrogallussäure	32,4	24	34	25
alicylsäure	3	2	1	1
aleriansäure	7,4	2	2,8	1
Vitriolöl	39	38	1	0,7
Weinsteinsäure	1	125	0,5	23
Nicht besonders genannte Säuren	—	—	55	47
Schwefelsaures Zink	54	38,4	2	1
Thoriumnitrat	42,5	134	131,5	271
Tonerdehydrat oder raff. Bauxit	360	20	7	1,5
Uranoxydverbindungen	—	—	6,8	9,6
Wismut	226	177	314	275
Zinnoxyd	21,6	27	3	3

2. Präparierte Drogen, Medizinen und dgl.:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Balsame: Copaivabalsam	373	234	100	73
Fichtenbalsam	9	5	3,6	2,4
Perubalsam	28	26	26	24
Storaxbalsam	7	20	1	2,5
Tolubalsam	36	40	5	5,6
Alle anderen rohen Balsame	45,6	113,6	12,4	31
	Mengen in 1000 Unzen			
Chinaalkaloide: Chininsulfat	1 852	2 066	283	285
Cinchonidin	194	60	41	11,6
Alle anderen Chinaalkaloide und -salze	379	204	80	40
Cocain	3,8	32,3	4	48,3
	Mengen in 1000 Pfd.			
Coffein	12,5	17	31	43
Hopfenextrakt und Lupulin	7	—	3,6	4
Ichthyol	33	74	54	113
Impflymphe	—	—	5,7	15
Kalomel u. and. quecksilberhalt. Arzneimittel	33	35	20	22
Lakritzenextrakt	644	551	77	67
Mineralsalze, durch Verdampfung von Mineralwassern erhalten	221	200	36	36
Mineralwasser, auch künstliche, in grünen oder farbigen Glasflaschen:	Mengen in 1000 Dtzd.			
nicht mehr als 1 Pint enthaltend	842	786	457	433
nicht mehr als 1 Quart enthaltend	693	670	676	660
	Mengen in 1000 Gall.			
in anderen Aufmachungen	18	26	5	3,6
	Mengen in Unzen			
Morphium	753	152	2,7	0,4
Andere Opiumalkaloide und -salze	2 050	3 782	6,6	10
	Mengen in 1000 Pfd.			
Opium, roh, enthaltend 9 % Morphium und darüber	320,4	466	1 183	1 832
Opium, für Rauchzwecke präpariert, sowie weniger als 9 % Morphium enthaltend	147,6	118,5	1 382	1 072,6
Pflaster, Heil- und Heft-	—	—	9,5	8
Santonin und Salze daraus, 80 % und mehr Santonin enthaltend	4,3	7,3	16,4	15,5

3. Ätherische Öle, Parfümerien und dergl.:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Ätherische Öle: Anisöl	78	99	88	85
Bergamottöl	95	90	284	281
Bernsteinäther	9,3	18	11,5	1,3
Bittermandelöl	136,4	22	24,3	16,6
Fenchelöl	18,4	16,5	3	3,5
Fruchtäther	0,2	0,6	0,2	0,7
Jasminöl	3,6	2,3	20	37
Cajeputöl	35	13	6,7	1,7
Cassia- und Zimtöl	69,6	133	83,3	119,3
Kümmelöl	23	16	24	19
Limettenöl	6,8	22	5	10
Orangenschalenöl	71	87,6	166	152
Orangenblütenöl (Neroli)	11,3	23,2	118,3	170,3
Origanumöl	7	2,7	1,6	0,7
Pfefferminzöl	2	1,2	8,9	6,4
	Mengen in 1000 Unzen			
Rosenöl	63,8	102,4	308	455
	Mengen in 1000 Pfd.			
Rosmarinöl	61	85,4	32	41,8
Spiköl	143,4	255	255,6	315
Thymianöl	43,4	50	37,5	37,3
Wachholderbeeröl	14	21,6	8	13,5
Cedratöl	0,05	0,3	0,26	1
Citronellöl	692	1 039	223	262
Citronenschalenöl	440,3	406	592,5	358
Alle anderen ätherischen Öle	—	—	420	512
Amylalkohol	4 452,5	3 560	652	442
Enfleuragefette	95	91,6	266,7	368,5
Kosmetische Artikel	—	—	605,5	706
Parfümerien, alkoholhaltig oder mit Alkohol hergestellt, einschließlich Kölner- und andere Toilettewasser	175,5	244	484,5	694
Parfümierte und Toiletteseifen aller Art	976	1 294	410,6	559,5

4. Farbwaren, Schreib- und Zeichenmaterialien und dergl.:

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Alizarin, natürl. und künstl., und von Alizarin oder Anthracen abgeleitete Farbstoffe	3 875	3 751	753,4	1 216
Arsenfarben	9 331	10 049	503	379
Barytweiß (künstl. Bariumsulfat) und Satinweiß (künstl. Calciumsulfat)	6 754	5 918	81,6	67
Blaufarben: Waschblau, enthaltend Ultramarin	82	77	10,4	11
Chem. Eisenfarben, Ferrocyan enthaltend, in Teigform, trocken oder mit Öl oder Wasser angerieben	197,5	188	41,7	39
Ultramarin, trocken, in Teigform oder mit Wasser vermischt	626	731	60	63
Bleifarben: Bleiglätte	100	90	4,3	3
Bleinitrat	221,4	208	11,8	9
Bleiorange	481,6	514	29,4	28
Bleirot (Mennige)	495	862	26,6	34

	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Bleiweiß und weißes Pigment, enthaltend Blei, trocken oder in Pastenform, und mit Öl angerieben oder vermischt	513	667,4	31,6	37,5
Braunfarben: Spanischbraun, Indischrot, Colcothar oder Eisenoxyd	—	—	75	51
Chromfarben, mit Blei und doppeltchromsaurem Kali od. Natron hergestellt, trocken, in Teigform od. mit Wasser od. Öl angerührt	109,5	170	19,5	23
Druckerschwärze	—	—	0,7	4
Eisenmennige (Venizianischrot)	3 777	4 031	31	29
Farberden: Ocker, roh	144	842	1,2	7,3
Ocker, gemahlen und geschlämmt	10 249,5	10 595	82	84
„ in Öl oder Wasser angerieben	18,6	13	1	0,6
Sienna, roh	1 109,6	1 178	14,7	17
„ gemahlen und geschlämmt	690,4	739	13,4	13
„ in Öl oder Wasser angerieben	9,5	10	0,6	0,6
Umbra, roh	3 096	1 966	20,4	13
„ gemahlen und geschlämmt	556,4	709	7,4	10
„ in Öl oder Wasser angerieben	9,5	11	0,5	0,6
Grünspan	49	64	7	8,5
Indigo, roher	6 078	6 250	1 058	1 400
Indigoextrakt und -paste	140,3	148,5	14,4	18
Indigocarmin	9,4	24	6	15,4
Kobaltoxyde	22,5	6,4	32,7	8,5
Kohlenteerfarben, nicht besonders erwähnt	—	—	4 908	5 896
Künstlerfarben in Tuben, Pfannen oder anderen Aufmachungen	—	—	106	110
Parisergrün und Londonerpurpur	196	212	35,2	22,6
Schwärzen, einschl. Beinschwarz, Lampenschwarz u. dgl., trocken od. in Öl od. Wasser	850	571	26,4	22,4
Zinkfarben: Zinksulfid	1 209	1 316	41,5	51
Zinkweiß, trocken	4 703	5 602	278,5	312
„ in Öl	322,3	359	29	34,4
Zinnoberrot und andere Farben, enthaltend Quecksilber	88	65,6	42,2	35
desgl., kein Quecksilber enthaltend, sondern Blei	52,7	16	18,5	6,4
Alle anderen Maler- und Anstrichfarben und -farbstoffe, roh oder zubereitet	—	—	458	464
Bleistifte, nicht in Holz	—	—	135	148
	Mengen in 1000 Groß			
Papier oder Holz, mit Blei oder anderem Material gefüllt, und Bleistifte	157	106	469	368
Schieferstifte, in Holz	2,3	—	0,6	—
	Mengen in 1000 Stück			
Andere Schieferstifte	9 286	7 257	7,4	6
Tinte und Tintenpulver	—	—	45	43
5. Klebestoffe, Lacke und dergl.:	Mengen in 1000 Pfd.			
Albumin: Blutalbumin	70,5	266	12,2	46
Eialbumin	404,3	408	191,4	196
Pflanzenalbumin	1	2	0,1	0,3
Dextrin, gebrannte Stärke, Gummiersatz oder Britischgummi	3 959	6 062	123	184
	Mengen in 1000 Gall.			
Firnis: Spritfirnis	1	3	3	5,2
Alle anderen Firnisse, einschließl. Goldlack oder Japanlack	22,4	25,5	47,7	51
Fischleim oder Hausenblase und zubereitete Fischblasen und -rogen:	Mengen in 1000 Pfd.			
Wert bis 10 Cts. für 1 Pfd.	23	0,6	2	—
„ „ 35 „ „ 1 „	87	186,5	24,4	43,5
„ über 35 „ „ 1 „	23	16	27,3	15,3
Gelatine: Wert bis 10 Cts. für 1 Pfd.	39,4	12	2	0,6
„ „ 35 „ „ 1 „	696	657	137	122
„ über 35 „ „ 1 „	582	482	347	262
Gelatinefabrikate	—	—	21	41
Lack, roher (seed, button und stick)	319	398	99	68
Tischlerleim: Wert bis 10 Cts. für 1 Pfd.	4 764	3 840	360	280
„ „ 35 „ „ 1 „	2 013	2 571	265,5	365
„ über 35 „ „ 1 „	3	4	2	2

6. Pech, Teer und Destillate:	Mengen in 1000 Pfd. 1907/8	Mengen in 1000 Pfd. 1908/9	Werte in 1000 Doll. 1907/8	Werte in 1000 Doll. 1908/9
Anilinöle	1 786	1 951	180	205
Anilinsalze	5 452	6 131	466,4	544
Carbolsäure	3 892	4 730	349	322
	Mengen in 1000 Faß			
Holzteer und -pech	2,5	0,1	9,4	4,8
Kohlenteer und -pech	35,5	27,8	71,6	57
Kohlenteerpräparate, nicht medizinische und keine Farben darstellend, wie Benzol, Toluol, Naphthalin, Xylol usw.	—	—	599	708
Kohlenteerpräparate, nicht bes. erwähnte, nicht medizin. u. keine Farben darstellend	—	—	799	691
7. Öle, Fette, Wachs und Produkte daraus:	Menge in 1000 Gall.			
Mineralöle, rohe	1 395	8	92	1
„ gereinigte	10 053	6 148	424	329
Kreosotöl	22 411	39 060	1 419	2 221
Öle, tierische:				
Fischöle, nicht besonders erwähnt	906	827	222,5	201
Lebertran	247	209	152	105
Robbentran	—	11,5	—	3
Walfischtran	52,4	28	20,6	10
Alle anderen tierischen Öle	83	20	18	4
Öle, pflanzliche (fixiert oder ausgepreßt):				
Alizarin-Assistant, enthaltend bis 50 % Ricinusöl	29	45	10	15
desgl., enthaltend über 50 % Ricinusöl	25,6	44	9	24
Alle anderen Alizarin-Assistants	55,8	21,4	6,7	4
Hanf- und Rapsöl	1 173	936	649	463
Leinöl	11,4	28	6	13
Mohnöl	5,6	7	4,2	5
Nußöl, nicht besonders erwähnt	322 (zus. mit Erdnußöl)	35	197 (zus. mit Erdnußöl)	17,3
Erdnußöl		536		314
Nußöl, chinesisches	1 552	2 327	689	820
Olivenöl, nur für industrielle Zwecke geeignet, Wert bis 60 Cts. für 1 Gall.	1 789	695	815	307
desgl., in Flaschen, Krügen, Blechkannen usw.	2 598	2 612	3 018	3 549
desgl., anderes, nicht besonders erwähnt	950	1 117	715	1 128
Ricinusöl	6	7	6	6
	Mengen in 1000 Pfd.			
Cocosnußöl	45 390	52 303	3 265	3 086
Mandelöl, süßes	96,5	120	30	41,5
Palmöl	32 615	58 972	1 850	3 185
Sesamöl und Bohnenöl	1 072	1 274	92	104
Bienenwachs	672,4	765	195	232
Fette und Öle, nur für Seifenfabrikation, Drahtziehen, Lederbehandlung und dgl. geeignet	11 150	11 218	508	407
Glycerin, rohes	31 571	35 495	2 368	2 930
„ gereinigtes	928	779	102	88
Kakaobutter	2 915	4 897	955	1 127
Ölkuchen	2 854	1 717	28	18
Wachs, mineralisches	2 670	4 830	266	485
„ pflanzliches	3 701	4 088	690	624
Wollfett	12 324	11 620	292	219
8. Sprengstoffe und Zündwaren:				
Kanonenschläge, Schwärmer	5 422	4 865	394	306
Knallpulver und andere Knallartikel	—	—	170	182,5
Andere Feuerwerkskörper	—	—	86	52,5
Patronen	—	—	70	70
Schießpulver und Sprengstoffe aller Art:				
Wert bis 20 Cts. für 1 Pfd.	3,5	1	0,4	0,2
„ über 20 „ „ 1 „	202,6	353	158,5	266
Zünder für bergbauliche und Sprengzwecke	—	—	10	3
	Mengen in 1000 Stück			
Zündhütchen	—	2	—	6
Zündhölzer: in Schachteln von nicht über 100 Stück	Mengen in 1000 Groß: 755	1 371	196	335
in anderen Aufmachungen, zu 1000 Stück gerechnet	586	937	23,4	44

Handel und Industrie Deutschlands.

Heinr. Simons, G. m. b. H., Chemische Fabrik, Teltow b. Berlin. Die *Chemische Fabrik Teltow* ist in den Besitz der vorstehend genannten Firma übergegangen und wird von dieser fortgeführt.

Internationaler Zinkhüttenverband. Die Verhandlungen, den Verband auf der früheren Basis fortzuführen, sind als aussichtslos aufgegeben worden. Nunmehr wird versucht, eine internationale Zinkkonvention zustande zu bringen, die den Zweck haben soll, eine allgemeine Produktionseinschränkung anzuordnen, sobald der Verbrauch zurückgegangen ist und die Vorräte bei den Werken eine bestimmte Höhe erreicht haben. Dagegen fallen der bisherige gemeinschaftliche Verkauf und die Preisregelung fort.

Zusammenschluß der mittleren und kleinen Kunstdüngerhändler.[1]) Auf Einladung der am 29. Juli von einigen Firmen errichteten *Düngerhandels-Gesellschaft m. b. H.* fand am 8. August in Berlin eine Versammlung von Vertretern mittlerer und kleiner Düngerhandlungen statt. Von den Einberufern war darauf hingewiesen worden, daß durch das Reichskaligesetz der Zusammenschluß auch der Händler in der gleichen Weise wie bei den landwirtschaftlichen Vereinigungen erlaubt ist und letztere ihren Abnehmern Rabatte und Rückvergütungen nicht mehr gewähren dürfen. Von etwa 100 Firmen, deren Vertreter anwesend waren, wurden Geschäftsanteile der *Düngerhandelsgesellschaft, G. m. b. H.* erworben, weitere etwa 100 Firmen hatten schriftlich Anteile gezeichnet. Es soll Aussicht bestehen, daß der Düngerfabrikantenverein und ein Teil der ganz großen Düngerhändler sich anschließen werden. In der Versammlung wurde allseitig zum Ausdruck gebracht, daß die neue Vereinigung sich bemühen solle, zum Kalisyndikat gute Beziehungen zu unterhalten. Im Düngerhandel stehen sich jetzt zwei Gruppen gegenüber, das *Deutsche Kalikontor G. m. b. H.* und die *Düngerhandels-G. m. b. H.* Der ersteren Gruppe gehören 10 Großhändlerfirmen an, die schon seit Jahren als solche beim Syndikat eingeschrieben sind. Unter der zweiten Firma schließen sich vorwiegend die mittleren und kleinen Händler zusammen. Während die erstere Gruppe, der zum großen Teile Staßfurter Großfirmen angehören, von Stadtrat *A. Güldenpfennig*-Staßfurt und Direktor *Paul Behrens* (*Phosphatfabrik Hoyermann*-Hannover) geleitet wird, wird die zweite Vereinigung von 5 Herren geführt, unter denen sich die Herren *Sperling* und *Dr. Waage*, Generalsekretär des Vereins deutscher Großhändler in Dünger- und Kraftfuttermitteln befinden. Wenn auch beide Gruppen bis zur Stunde noch keine Fühlung miteinander genommen haben, so scheint es doch nicht ausgeschlossen, daß ein Übereinkommen später getroffen wird, zumal der Kleinhändlervereinigung schon jetzt einige Großfirmen angehören werden. Das Stammkapital der *Düngerhandels-G. m. b. H.* soll zunächst 500000 M betragen.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 835.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Società Italiana Prodotti Chimici e coloniali in Mailand, eine große Aktiengesellschaft, welche mit einem Kapital von 10 Mill. L. einige Unternehmungen der chemischen Industrie, wie die Firmen *Candiani, Girardi, Zini, Berni, Biancardi & Co.* vereinigt hat, befindet sich in ungünstigen Verhältnissen, da die letzte Bilanz einen Verlust von 3 161 363 L. ergeben hat. Nach dem Bericht des Aufsichtsrates hat das von der Gesellschaft erworbene Groß-Geschäft der Firma *Zini, Berni, Biancardi & Co.* größtenteils dieses schlechte Resultat bewirkt. In einigen Monaten soll ein Vorschlag für die Sanierung der Gesellschaft eingebracht werden.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Fabriche Riunite Agricoltori Italiani, Mailand. Kapital 2250000 L. Reingewinn 105867 L. Dividende 4%.

Hauts-Fourneaux et Forges de Dudelange, Düdelingen (Luxemburg). Der Reingewinn einschließlich 36 774 Fr. (i. V. 31 619) Vortrag beträgt 2,10 Mill. Fr. (1,5 Mill. Fr.) Dividende: 55 Fr. (30 Fr.) für die Aktie.

Coalinga British Oil Co., Ltd., London. Kapital 250000 £. Sitz der neugegründeten Gesellschaft: Westminster SW., Palace Chambers.

British Dyewood and Chemical Co, Ltd. Für das Ende Juni schließende Geschäftsjahr wurde eine Schlußdividende von $3^1/_2$% auf die Vorzugsaktien, also insgesamt 5%, verteilt.

Die Dynamitlieferungen für den Panama-Kanal im Geschäftsjahr 1911 wurden an die Firma *Du Pont-De Nemours Powder Co.*, Wilmington, Delaware, V. St. A. vergeben. Für 45%igen Dynamit erhält die Firma 11,7 Cts. für 1 Pfd. und für 60%igen 12,7 Cts. für 1 Pfd. Der Abschluß beläuft sich auf 8540000 Pfd. 45%igen Dynamit und 5 187 000 Pfd. 60%igen, jedoch bedingt sich die Verwaltung, wenn nötig, nicht mehr als die Hälfte zu kaufen. Die ersten Lieferungen sind im August fällig.

Die Errichtung einer großen modernen Zündhölzerfabrik im Pendschab steht bevor. Der größere Teil des Kapitales (55000 Doll.) stammt aus Deutschland, ebenso werden die Maschinen von Berlin bezogen werden. Die Fabrik wird täglich ungefähr 700 Groß Schachteln herstellen. Bei den billigen Holzpreisen und niedrigen Arbeitslöhnen verspricht das Unternehmen einen guten Gewinn. Im Jahre 1908 betrug der Wert der Zündhölzereinfuhr nach Indien 2,4 Mill. Doll.; an Zöllen entfielen darauf 81000 Doll. Die Einfuhr erfolgte zumeist aus Japan und Schweden.

Die Wildhaut im internationalen Handel und in der Lederfabrikation. In einer Broschüre weist *A. Kaul* zunächst auf die Bedeutung des Verbrauches an ausländischen Häuten in unserer heimischen Lederindustrie hin. Unter dem Begriff Wildhaut im weiteren Sinn sind zu verstehen alle aus außereuropäischen Ländern zu uns eingeführten Rind- und Roßhäute, also Großviehhäute mit Ausschluß der Ziegen- und Schaffelle. Der engere Sinn des Begriffes Wildhaut umfaßt jedoch nur die außereuropäischen Roßhäute und die schweren Rindhäute ausschließlich der Kalbfelle und der leichten Rindhäute, welch letztere unter dem Namen Kipse in den Handel gebracht werden. Die Hauptproduktionsgebiete sind die amerikanischen Republiken, Britisch und Holländisch Indien. Die amerikan. Wildhäute zeichnen sich zwar durch große Fläche und hohes Gewicht aus, werden aber durch Insektenstiche und Brandzeichen minderwertiger. Je nach den verschiedenen Konservierungsarten werden sie im Handel als gesalzene, trockene, trocken gesalzene und saumurierte Häute bezeichnet. Bei Salzhäuten unterscheidet man nach ihrer Herkunft Saladero-, Frigorifico- und Matadero-Häute. Die Saladero-Häute stammen aus den großen Salzfleischfabriken und gelten als die schwersten und besten Wildhäute. Sie werden teils mit Seglern, teils mit Dampfern nach Europa gebracht. Die Seglerhäute werden im allgemeinen besser bezahlt als die Dampferhäute, weil jene dem Lederfabrikanten ein besseres Gewichtsergebnis liefern. Die Frigorifico-Häute stammen aus den Schlachthäusern gleichen Namens, welche das Fleisch der darin geschlachteten Tiere in gefrorenem Zustande auf den Markt bringen. Der Unterschied zwischen den Saladero- und Frigorifico-Etablissements besteht unter anderem darin, daß in den Saladeros die einheimischen Rassen der Campo- oder Criollotiere, deren Häute von gedungener kräftiger Stellung sind, geschlachtet werden, in den Gefrieranstalten dagegen die Mestizotiere, deren Häute fast durchgehends eine große Fläche, aber eine geringere Dicke besitzen. Die Konservierung erfolgt hier, wie bei den Saladerohäuten, durch Salzen. Unter Stadtmataderos versteht man Salzhäute, welche aus den städtischen Schlachthäusern kommen, während die Campmataderos in den ländlichen Orten und Gütern aufgesammelt werden. Der größte Teil der Häuteproduktion in den La Plata-Staaten wird gegenwärtig noch in trockenem Zustand ausgeführt. Auch hier unterscheidet man Matadero- und Camp-Häute. Auf den Hauptmärkten werden die trockenen Häute einer entsprechenden Reinigung und Sortierung unterzogen und mit Zeichen oder Marken versehen. Weitgehende Garantien können bei diesen Häutesorten nicht gegeben werden, weil in trockenem Zustand eine sichere Beurteilung der Qualität fast unmöglich ist. Mit Ausnahme der Montevideo-Häute, die aus der Republik Uruguay stammen, werden die La Plata-Rindhäute nach den Provinzen benannt, aus denen sie stammen. Die Gewichte der Häute fallen je nach der Witterung des Jahres schwerer oder leichter aus. In normalen Kampagnen bilden 10—11 kg das Durchschnittsgewicht. Unter trocken gesalzenen Häuten sind diejenigen Sorten zu verstehen, die durch Salzen während der Trocknung eine weitergehende Konservierung erfahren haben. Bei den saumurierten Häuten erfolgt die Konservierung mit Salzlake. Auf die Beschreibung der einzelnen Provenienzen an dieser Stelle näher einzugehen, würde zu weit führen, es seien nur noch einige kurze Worte über den Handel gesagt, der vom Verf. in eingehender Weise beschrieben wird. Der Eigner am La Plata gibt, wenn er Häute abzusetzen hat, seine Angebote entweder direkt oder durch Makler den Exporteuren bekannt. Diese machen dann ihre Kalkulationsaufstellungen und geben regelmäßige Marktberichte über den Stand von Angebot und Nachfrage heraus. Von Haupthandelsplätzen in Europa sind zu nennen: Hamburg, Antwerpen, Le Havre, Genua, Barcelona, Liverpool und London.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Acetanilid. Der Artikel ist seit einger Zeit billiger im Markte anzutreffen, hauptsächlich jedoch im Groß-Verkehr, wo Preise von 170—180 M für 100 kg zur Anwendung gelangen. Es scheint noch immer Überproduktion vorhanden zu sein, da in den diesen Artikel verbrauchenden Gebieten keine genügende Absatzmöglichkeit besteht. Unter diesen Umständen wird mit anhaltend niedrigen Preisen, verbunden mit einem weiteren Preisrückgang, zu rechnen sein. *s*

Cantharlden. (Hamburg.) Die ersten Berichte über die neue Ernte lauteten dahin, daß im allgemeinen mit einer guten Durchschnittsernte zu rechnen sein dürfte, und die Preise gaben etwas nach. Dieses hat sich jedoch nicht bestätigt, und Rußland fordert allmählich höhere Preise, so daß für neue Ernte bereits Preise von 590 M für 100 kg angelegt werden mußten. Alte Ware wird auf 6 M für 1 kg ab Lager gehalten. Für neue Ware auf Abladung wird ebenfalls jetzt 6 M für 1 kg gefordert.

Chinarinde und Alkaloide. Am 31. Juli lagerten in Amsterdam 25069 Kolli unverkauft, nachdem im Juli 9460 Kolli abgeladen werden konnten. Von Java sind im gleichen Monat abgeladen worden 812000 kg, im ganzen in den ersten 7 Monaten dieses Jahres 5 184 500 kg gegen 4 122 500 kg zu gleicher Zeit im Vorjahre. Diese Zahlen deuten auf dauernde Beibehaltung eines gedrückten Marktes. *s*

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. $4^1/_2$ d., ausländische 1 s. $4^1/_4$ d.

Der Vorsitzende der Camera Agrumaria übersendet uns einen Auszug des Gesetzes über die Camera Agrumaria vom 17. Juli 1910. Abschnitt 1 betrifft die Abgaben, die an die Camera Agrumaria gezahlt werden müssen, für konzentrierten Citronensaft und für Citronenkalk, die nicht durch die Camera Agrumaria verkauft werden, 1 L. für 1% Citronensäure in 100 kg. Abschnitt 2 stellt die Citronensäure-Fabriken in Italien unter die Kontrolle der Camera Agrumaria und bringt sie daher in die gleiche Lage, wie die ausländischen Fabriken. Durch die Bestimmungen des Abschnitts 3 wird der Minimal-Verkaufspreis abgeschafft; an dessen Stelle wird ein Preis festgesetzt werden, auf den Vorschüsse an die Deponenten gemacht werden. Die Differenz zwischen diesem Preis und dem — selbstverständlich höheren — Verkaufspreis wird vor allem zur vollen Auszahlung des Minimalpreises auf den etwa unverkauft gebliebenen Stock verwendet. Da auf diese Weise der Überschuß an Ware getilgt wird, kann er keinerlei Einfluß auf die finanzielle Lage der Camera ausüben. Die Bestimmungen des Abschnitts 4 und 5 bezwecken, den Unterschied zwischen dem festgesetzten Minimalpreis, auf den Vorschüsse gemacht werden und der wirklichen Summe, die vorgeschossen wird, zu verringern, sodaß dadurch die Spekulation, die bisher mit dieser Differenz betrieben wurde, unterdrückt wird. Abschnitt 6 betrifft die 2 Mill. L., welche die italienische Regierung der Camera Agrumaria überweisen wird, um die finanzielle Lage des Instituts zu stärken. Durch die Bestimmungen des Abschnitts 7 wird ein Garantiefonds von ungefähr 5 Mill. L. zu Gunsten der Bank von Sizilien gegründet, damit dieses Institut die Camera Agrumaria finanziell wirksam unterstützen kann. Mit der Herausbringung dieses Gesetzes löst die italienische Regierung ihr Versprechen ein, das sie vor 6 Monaten gab. Indem diese neuen Bestimmungen der Camera Agrumaria gestatten, das bestehende Lager ohne Schwierigkeit zu übertragen und die Ansammlung neuer Produktion zu verhindern, wird das Institut in die Lage versetzt sein, sein Ziel zu erreichen, nämlich die Preise von Citronenkalk und konzentrierten Citronensaft zu regeln. Der Kommissar bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß eine Ermäßigung der Preise für Citronenkalk, sowohl für alte wie neue Ware, weder für dieses noch nächstes Jahr zu erwarten ist. Es kostet jetzt: Citronenkalk 391,10 M für 305 kg, Basis 64% Citronensäure franko Lagerhaus in den Verladungshäfen. Zahlung, Kassa gegen Aushändigung der Ware, netto ohne Skonto. Bei Verkäufen für spätere Lieferung ist die Camera gerne bereit, die „Baisse-Klausel" zu gewähren.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleo-Margarine.* Die flaue Stimmung der Vorwoche hielt weiter an, und es mußten die Eigner Gebote unter 62 fl. bewilligen. — *Speisepreßlinge* waren fester und gingen zu 60,50 fl. lebhaft um. — *Premier Jus* war ebenfalls besser und wurde zu 62 fl. gekauft. — *Neutral Lard* konnte sich nicht halten, und es wurden Gebote zu 71 fl. gerne berücksichtigt. — *Baumwollsamenöle.* Alte Vorräte fest gehalten zu 50 fl., neue Ernte 39 fl. geboten.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt bleibt ruhig und unverändert. August-Oktober-Verschiffung zu 27 s. 6 d. cif.

Glycerin. In den destillierten und raffinierten Sorten hat im Laufe des Monats Juli ein ziemlich lebhaftes Geschäft, nicht nur im Groß-Verkehr, sondern auch im Kleinhandel, stattgefunden, es hat sich aber immer mehr die Ansicht Bahn gebrochen,

daß keine Aussicht mehr besteht, billigere Preise für den Artikel zu sehen, vielmehr dürften die Herbst- und Wintermonate sicherlich Veranlassung zu einer Preissteigerung geben. Die feste Lage ergibt sich aus den um 10 Fr. gestiegenen Preisen für Rohglycerin im Monat Juli, der Knappheit dieses Ausgangsmaterials, von der jetzt schon ersichtlich ist, daß sie bis weit in das Jahr 1911 hineinreichen muß. *s*

Guarana. (Hamburg.) Hierin kam eine kleine Partie von etwa 500 kg an den Hamburger Markt. Diese wurde jedoch schlank zur Parität von 20 M für 1 kg vom Konsum aufgenommen. Die Vorräte im allgemeinen sind knapp.

Harze. *Schellack.* Die im März dieses Jahres eingeheimste Lackernte in Indien kann laut „Frankfurter Zeitung" als völlige Mißernte betrachtet werden. Sie wird etwa auf 50 % der Normalernte geschätzt. Von dieser Ernte (unter dem Namen Bysaki-Ernte bekannt), wird die Qualität TN verarbeitet, und an Hand der eingelaufenen ungünstigen Berichte zogen die Preise für die Qualität sehr stark an und stiegen bis zu 45 Rs. für 1 Maund für Lokoware. Es hat den Anschein, als ob der frühe Regenfall in diesem Jahre den den Lack produzierenden Insekten stark geschadet hat, sodaß diese vielleicht infolge mangelhafter Ernährung nicht genügend Stoff zur Bildung des Lackes abgeben konnten. Als Folge dieses Ausfalles der Bysaki-Ernte steht auch die »Cusmi« oder November-Ernte als ungünstig zu erwarten, da diese von der Brut der Bysaki-Ernte produziert wird. Die indischen Händler halten ihre verfügbare Ware zurück in Erwartung besserer Verwertung. TN-Vorräte sind sehr gering.

— (Hamburg.) *Schellack.* Infolge billigerer Preise von Seiten Calcuttas gingen auch die Loko-Werte zurück, und freiblättrige TN-Ware ist wieder mit 175 M für 100 kg ab Hamburger Lager käuflich. August-September-Abladung wird mit 81 s. für 1 cwt. angeboten. Der Hauptgrund, daß besonders Loko-Ware im Preise zurückgegangen ist, dürfte wohl darin zu suchen sein, daß die mit den letzten Dampfern angebrachten Posten wider Erwarten freiblättrig ausgefallen sind. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage dieses Artikels ist unverändert ist, und es fanden zu dem bestehenden Preise von 122 M für 100 kg auf Abladung größere Umsätze statt. Loko-Ware ist sehr knapp geworden, und es sind nur noch einzelne Kisten zu Preisen von 132 M für 100 kg und darüber erhältlich. Die Sortierungen E und F wurden von der Aufwärtsbewegung nur teilweise beeinflußt, und E ist auf Abladung zu 66 M und F zu 47 M für 100 kg käuflich.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist flau gewesen, schloß aber fester. Loko, TN-Orange, schön blond, 87 s. Spätere Ware, Dezember-Ablieferung verkauft zu 89 s. mit Käufern, Januar 90 s., März 91—92 s.

Hydrastiswurzel (Hamburg) bleibt zu hohen Preisen gesucht. Die Vorräte im Hamburger Markt sind sehr klein zu nennen, und unter 20 M für 1 kg ist nichts käuflich. Sofort-Abladung von Amerika wird mit 19,25 M für 1 kg angeboten. Die Grabung dieses Artikels wird immer schwieriger, da man schon weit ins Innere gehen muß, um die Wurzeln zu beschaffen. An ein Heruntergehen der Preise dürfte wohl kaum zu denken sein.

Kupfer. Die Produktionsfähigkeit der *Greene - Cananea - Kupferschmelzerei*, der bedeutensten mexikan. Kupferhütte, wird nach dem Jahresbericht des Präsidenten und Generalbetriebsleiters der *Cananea Consol. Copper Co., L. D. Ricketts*, nach Fertigstellung der in Angriff genommenen Verbesserungen 6 Mill. Pfd. Kupfer im Monat betragen. Zurzeit wird ein zweiter Flammofen errichtet und sechs weitere Mc Dougallröstöfen sind bestellt. Im Jahre 1909 wurden 44547689 Pfd. Kupfer, 933549,15 Unzen Silber und 5877,468 Unzen Gold produziert. Verhüttet wurden 1016536 t Erz, aus denen durchschnittlich 2,206 % Kupfer, sowie 0,750 Unzen Silber 0,0046 Unzen Gold aus einer t ausgebracht wurden. Die Gesamtkosten für den Abbau und die Verhüttung von 1 t Erz, einschließl. aller Ausgaben bis zum Verkauf des raff. Produkts, haben sich i. J. 1909 auf 5,459 Doll. gestellt gegenüber 5,976 Doll. i. J. 1908, 7,625 Doll. in 1906/07 und 10,21 Doll. in 1905/06. Die Verschmelzung von 1 t hat 3,09 Doll. i. J. 1909 gekostet gegenüber 3,86 Doll. und 6,82 Doll. in den beiden Vorjahren. Die Gestehungskosten von 1 Pfd. Kupfer haben sich im letzten Jahr indessen auf 0,116 Doll. belaufen gegenüber 0,105 Doll. i. J. 1908 infolge größerer Ausgaben für Neubauten und Erschließungsarbeiten. Aus gleichem Grunde sind die Abbaukosten (2,22 Doll. für 1 t) um 9 Cts. höher gewesen. Die Einführung der Ölfeuerung hat die Ausgaben für Kraftverbrauch um 50 % erniedrigt. Vor Wiederaufnahme des Schmelzbetriebes i. J. 1908 hat die Gesellschaft von der mexikan. Regierung die Berechtigung zur zollfreien Einführung von Heizöl erhalten.

Lithium. Über »Lithium und seine Quellen« hat das Washingtoner Bergamt einen von *Frank L. Hess* verfaßten Bericht veröffentlicht. Die wichtigsten lithiumhaltigen Mineralien sind: Lepidolit, ein Lithiumglimmer, der gewöhnlich 4—5 % Lithiumoxyd enthält; Lithiophilit, ein Eisen-Mangan-Lithiumphosphat, mit 8,15—9,36 % Lithiumoxyd; Triphylit, eine Abart des vorhergehenden Minerals, die wenig oder kein Mangan enthält; Spodumen, ein Aluminium-Lithiumsilicat, mit 4,49—7,62 % Lithiumoxyd; Amblygonit, ein Fluorphosphat von Al und Li, enthaltend gewöhnlich 7,92—9,52 % Lithiumoxyd. Spodumen wird in denselben Gegenden wie der Lepidolit gefunden, in größter Menge in den Pegmatiten der Black Hills. In der Ettamine, 1½ engl. Meilen südlich von Keystone, haben die Krystalle eine enorme Größe, bis 42 Fuß Länge bei 3—6 Fuß Durchschnitt. Angeblich sind in einem Fall aus einem Krystall 37 t Spodumen gefördert worden. Die Mine ist mehrere Jahre lang von der *Standard Essence Co.* in Maywood, New Jersey, abgebaut worden; im letzten Jahr (1909) hat der Betrieb geruht. Als wichtigste Quelle für Lithium kommt der Amplygonit in Betracht, einmal wegen seines hohen Lithiumgehaltes und ferner wegen des großen Umfanges und des leichten Abbaues der Ablagerungen. Er wird im allgemeinen in denselben Örtlichkeiten wie Lepidolit und Spodumen angetroffen. Im Herbst hat *Herm. Reinbold* von der *Western Chemical Reduction Co.* in Omaha, Nebraska, auf dem Peerless-Claim, 1 engl. Meile von Keystone (South Dakota), eine bedeutende Ablagerung erschlossen, aus der seitdem 900 t geförd[ert] worden sind. Zurzeit ist die Gesellschaft mit dem Abbau einer anderen bedeuten[den] Ablagerung, etwas östlich von der vorerwähnten, beschäftigt, in der Amblygonit [zu]sammen mit Spodumen enthalten ist. In der Umgegend von Pala (Kalifornien) wu[rde] vor mehreren Jahren eine Ablagerung von einigen 100 t abgebaut, seitdem ist k[ein] weiteres erhebliches Vorkommen dort entdeckt worden. — Die Nachfrage für Lithiu[m]mineralien und -salze ist nur eine beschränkte. Das hauptsächliche Produkt best[eht] in Lithiumcarbonat, das, wie neuerdings bekannt geworden, zum großen Teil [für] einen *Edison*schen Akkumulator verwertet wird, geringere Mengen dienen zur H[er]stellung von künstlichem Lithionwasser, für medizinische Zwecke und für die Fab[ri]kation von Feuerwerkskörpern. Ferner wird das Bromid in der Photographie v[er]wendet, sowie für medizinische Zwecke.

Der Umsatz von Lithionwasser ist in den Vereinigten Staaten ein sehr bedeutend[er]. Am bekanntesten und besten sind die Saratogawasser im Staat New York. D[as] dortige »Carlsbaderwasser« enthält nach *Haywood* und *Smith* 0,0000318 T. Chl[or]lithium. — Der Preis für Lithion ist seit der Erschließung der Peerless-Ablageru[ng] durch *Reinbold* von 2—2,50 Doll. für 1 Pfd. allmählich auf 50 Cts. erniedrigt word[en].

Lycopodium (Hamburg) fest. Genaue Berichte über die Ernte verlauten noch nic[ht]. Loko-Kistenware wird auf 3,35 M, Sackware auf 3,25 M für 1 kg gehalten.

Mutterkorn. (Hamburg.) Weitere Umsätze sowohl in russischer als in spanisch[er] Ware fanden in diesem Artikel statt, und es wurde für russische Ware loko 325 [M] für spanische Ware 330 M für 100 kg, netto Kasse, ab Lager bezahlt. Spanisc[he] Ware dürfte gleichpreisig auf Abladung anschaffbar sein, während Rußland infol[ge] kleiner Vorräte und ungünstiger Ernteberichte bereits Preise von 3,50 M für 1 k[g] und darüber meldet. Auch die Ernte in Spanien scheint keine allzu große zu sei[n], so daß die heutigen Preise wohl billig zu nennen sein dürften. Der Konsum schein[t] außerdem schlecht versorgt zu sein, so daß mit einem weiteren Anziehen der Prei[se] auf jeden Fall zu rechnen sein dürfte.

Opium und Alkaloide. Nachdem der Preis für 10 %ige Ware bis auf 17,50 M f[ür] 1 kg zurückgegangen war, interessierte sich die Spekulation für den Artikel; es solle[n] 1700 Kisten von den in Konstantinopel und Smyrna eingetroffenen ungefähr 220[0] gekauft worden sein, und der Preis ist bald bis auf etwa 20 M in die Höhe g[e]gangen. Die Aufkäufer rechnen jedenfalls damit, daß bald größerer Bedarf seiten[s] des Verbrauchs gedeckt werden muß, und daß auch Amerika bald mit seinen groß[en] Käufen hervortritt. Es werden aber auch Stimmen laut, die selbst unter diesen Um[-]ständen nicht glauben, daß sich die hohen Preise halten werden. *s*

Quecksilber. Der Londoner Preis ist vor einigen Tagen um 2½ s. für 1 Flasch[e] heruntergesetzt worden, der offizielle Preis beträgt jetzt 172 s. 6 d. für 1 Flasch[e]. Die Lage des Artikels läßt aber darauf schließen, daß über kurz oder lang ein weiterer Preisrückgang erwartet werden kann. Es werden nämlich im allgemeinen viel niedriger[e] Preise gehandhabt und nicht selten sind solche zu 170 M für 1 Flasche, ja noc[h] darunter, anzutreffen. Die Preise für *Quecksilber-Präparate* sind diesem Rückgang noch nicht gefolgt, doch muß man auf eine Veränderung auch in diesen gefaßt sei[n].

Quillayrinde. (Hamburg.) Die Marktlage dieses Artikels konnte sich weiter befestige[n] und es wurden für Abladung Preise von 46,50 M und darüber für 100 kg bezahl[t]. Ganze Ware loko ist nicht unter 48 M für 100 kg angeboten. Geschnittene War[e] wird noch unverändert zu Preisen von 59—64 M für 100 kg je nach Menge angeboten, was heute billig sein dürfte.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist bedeutend fester. Lok[o] 49 s. 6 d., September-Dezember 50 s. 6 d., Januar-April 51 s. 9 d.

Thiosulfat. *(Antichlor.)* Die Fabriken sind gut beschäftigt, die Fabrikation ist für dieses Jahr zum großen Teil verschlossen, der Absatz im Inlande, besonders aber für Ausfuh[r] ist ein reger, so daß gute Aussichten für 1911 bestehen, und die Möglichkeit des Ein[-]tritts höherer Preise vorhanden ist. Der Groß-Verkehr weist heute Preise von 11 M bis 12 M für 100 kg auf. *s*

Wachs. (Hamburg) *Carnaubawachs.* Der Markt liegt unverändert fest. Währen[d] Fettgrau sich etwas beruhigt hat und mit 272,50 M ab Freihafen Lager käuflich is[t], interessierte man sich in letzter Zeit in größerem Maßstabe für Kurantgrau. E[s] wurden größere Posten sowohl in Loko als in schwimmender Ware zu Preisen vo[n] 270—273 M für 100 kg verkauft. Die letzte Forderung ist 275 M. Mit eine[r] weiteren Aufwärtsbewegung dürfte wohl zu rechnen sein, da die Vorräte in Kuran[t]grau sehr klein sind. Brasilien meldet unverändert hohe Preise, und Kurantgra[u] sowohl wie Fettgrau ist auf Abladung aus erster Hand nicht unter 285 M zu be[-]schaffen. Gelbe Sorten. Hierüber ist mangels Vorrats nichts zu berichten. Ia. gel[b] 430 M für 100 kg. — *Japanwachs* ist ruhiger. Loko sowohl als schwimmend[e] Ware wird zu 84 M für 100 kg angeboten. Abladung wertet höher, und verlang[t] Japan 86 M für 100 kg. — *Bienenwachs* ist ruhig, zu Gunsten der Käufer. Chil[e] Brasil wertet 2,82—2,84 M, Haiti, Domingo 2,68—2,70 M, Ostafrika 2,64—2,66 M Madagaskar 2,54—2,56 M für 1 kg.

Weinstein und Präparate. (London.) *Weinstein.* Der Markt hat höhere Preise 98-%ig, ausländischer, gepulvert, 78—79 s., 95-%ig 76 s. — *Weinsäure.* Eng[-]lische, loko 10 d., ausländ. 9⅝—9¾ d.

Zinnoxyd. Die bessere Stimmung des Kupfermarktes, sowie die weiter vorhaltend[e] günstige statistische Lage des *Zinnmarktes*, in Verbindung mit guter Nachfrag[e] seitens amerikanischer Verbraucher, blieb nicht ohne Einfluß auf die Preisbewegun[g] der Zinnkurse. Die Zufuhren aus dem Osten hielten sich in bescheidenen Grenzen, auch wurde die Banka-Auktion zu hohen Preisen durchgeführt; der Markt schloß fü[r] die besten Zinnmarken mit rund 2 £ Aufschlag. In Übereinstimmung hiermit wurd[e] der Preis für gar. reines, extraleichtes *Zinnoxyd* auf 320 M für 100 kg erhöht, gegen Kassa innerhalb 30 Tagen mit 2 % Skonto, frachtfrei Bahnstation der Käufer.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 97, S. 865—872. Cöthen, den 16. August 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Mischungs-Berechnungen. Von Dr. H. Mager 865
Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909. Von Gustav Hefter. IV. . 866
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 869
Académie des Sciences, Paris 869
Vermischte Nachrichten 869
Patentliste 870
Handelsblatt:
Die Konkurrenzklausel. Von Dr. K. Ulrich 871
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 871
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 871
Handel und Industrie Deutschlands . . . 871
Handel und Industrie des Auslandes . 872
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 872
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 401
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 402
20. Organische Präparate 403
30. Eisen 404

Mischungs-Berechnungen.

Von Dr. H. Mager-Halle (Saale).

Bezugnehmend auf einen vor kurzem in dieser Zeitung [1]) erschienenen Artikel von Franz Evers-Düsseldorf gebe ich in folgendem zunächst eine Rechnungsart, die es erlaubt, aus der benötigten Menge der Mischung (Säure, Lauge, Spiritus u. a.) und deren gewünschtem Prozentgehalt die zur Verdünnung erforderlichen Mengen der stärkeren Flüssigkeit und des Verdünnungsmittels (schwächere Flüssigkeit oder Wasser u. a.) zu berechnen. Die benötigte Menge der Mischung sei = M (kg oder l), ihr gewünschter Prozentgehalt = c, derjenige der stärkeren Flüssigkeit = a und derjenige der schwächeren = b. Will man hieraus die Menge der erforderlichen stärkeren Flüssigkeit = x und die des Verdünnungsmittels = M — x erfahren, so ergibt dieses folgende Berechnung:

$$ax + b(M - x) = cM$$
$$ax + bM - bx = cM$$
$$ax - bx = cM - bM$$
$$x(a - b) = M(c - b)$$
$$x = \frac{M(c - b)}{a - b}$$

Diese Berechnung und ihre praktische Anwendung möge durch zwei Beispiele erläutert werden:

1. Man bedarf 650 kg Schwefelsäure von 75 % H_2SO_4-Gehalt und verfügt über solche vom spez. Gew. 1,825 mit 91 % und von 1,380 mit 48 %. Nach obigem Ansatz ist die erforderliche Menge der Säure mit 91 %:

$$x = \frac{650\,(75 - 48)}{91 - 48} = \frac{650 \times 27}{43} = \frac{17550}{43} = 408 \text{ kg},$$

die zu M — x = 650 — 408 = 242 kg Säure mit 48 % gemischt werden müssen.

408 kg Schwefelsäure mit 91 %	enthalten	371,3 kg	H_2SO_4
242 „ „ „ 48 %	„	116,2	„ „
650 kg Mischung enthalten		487,5 kg	H_2SO_4
100 kg „ „ $\frac{487,5}{6,5}$	=	75,0 %	H_2SO_4.

2. Man will aus käuflichem Spiritus von 95 Vol.-% Alkoholgehalt durch Verdünnen mit Wasser 320 l von 50 Vol.-% herstellen. Nach obigem Ansatz findet man, daß $\frac{320\,(50 - 0)}{95 - 0}$ = rund 168,5 l Spiritus von 95 Vol.-% mit 151,5 l Wasser zu mischen wären. Die Menge der hierbei entstehenden Mischung würde aber durch die dabei eintretende Kontraktion nur etwa 310 l betragen und ihr Gehalt ein wenig (etwa %) zu hoch sein. Die Mischung müßte demnach durch Hinzufügen von noch etwa 10 l Wasser zur gewünschten Literzahl und Stärke weiter verdünnt werden. Will man diese Unsicherheit vermeiden und durch Abwiegen der erforderlichen Mengen die Mischung ausführen, so müssen die Volumzahlen in Gewichtszahlen umgerechnet werden. Der gewünschte Spiritus von 50 Vol.-% hat nach der Tabelle von Tralles (bei 15,56° C.) das spez. Gew. 0,9335, mithin würden die benötigten 320 l = 320 × 0,9335 = 298,7 oder rund 300 kg wiegen. Die Umrechnung der Volumprozente in Gewichtsprozente erfolgt, falls man keine Tabelle besitzt, indem man bekanntlich die Volumprozente durch das spez. Gewicht des betreffenden Spiritus dividiert und den dabei erhaltenen Quotienten mit dem spez. Gewicht des absoluten Alkohols gleich 0,7939 multipliziert; also:

$$50 \text{ Vol.-\%} = \frac{50}{0,9335} \times 0,7939 = 42,5 \text{ Gew.-\% Alkohol und}$$

$$95 \text{ Vol.-\%} = \frac{95}{0,8157} \times 0,7939 = 92,5 \text{ Gew.-\% Alkohol.}$$

Der Ansatz zur Berechnung der Verdünnung lautet jetzt:

$$x = \frac{300\,(42,5 - 0)}{92,5 - 0} = \frac{300 \times 42,5}{92,5} = 137,8,$$

also rund 138 kg Spiritus von 95 Vol.-% = 92,5 Gew.-% sind mit 300 — 138 = 162 kg Wasser zu verdünnen. Man ersieht hieraus, daß die so gefundene Wassermenge (kg = l) um 10,5 kg oder l größer ist als die oben berechnete, während das Spiritusgewicht durch das entsprechende spez. Gewicht (0,8157 für 95 Vol.-%) dividiert fast die gleiche Literzahl (169,2 statt 168,5) ergibt.

138 kg Spiritus von 92,5 Gew.-%	enthalten	127,65 kg	Alkohol
162 „ Wasser		0,00	„ „
300 kg Mischung enthalten		127,65 kg	Alkohol
100 „ „ „ $\frac{127,65}{3}$	=	42,5 Gew.-% = 50,0 Vol.-%	Alkohol.

Im Anschluß hieran sei die in der Praxis oft nötige Berechnung angeführt, die gebraucht wird, wenn eine zu schwache Flüssigkeit durch eine stärkere auf den gewünschten Gehalt gebracht werden soll. Die Menge der zu schwachen Flüssigkeit sei = m, ihr Prozentgehalt = b, die gesuchte Menge der stärkeren mit a % = x und die derjenigen mit gewünschten c %-Gehalt = m + x. Man erhält:

$$bm + ax = c(m + x)$$
$$bm + ax = cm + cx$$
$$ax - cx = cm - bm$$
$$x(a - c) = m(c - b)$$
$$x = \frac{m(c - b)}{a - c}$$

Zum Beispiel sollen vorhandene 180 kg Ammoniakflüssigkeit mit 10,5 % NH_3 durch käufliche vom spez. Gewicht 0,910 mit 25 % auf einen Gehalt von 15 % verstärkt werden. Nach obigem Ansatz ist:

$$x = \frac{180\,(15 - 10,5)}{25 - 15} = \frac{180 \times 4,5}{10} = \frac{810}{10},$$

also 81 kg die zur Verstärkung zuzusetzende Menge Ammoniakflüssigkeit mit 25 % NH_3.

180 kg Ammoniakflüssigkeit von 10,5 %	enthalten	18,90 kg	NH_3
81 „ „ „ 25,0 %	„	20,25	„ „
261 kg Mischung werden enthalten		39,15 kg	NH_3
100 „ enthalten demnach $\frac{39,15}{2,61}$	=	15,0 kg	NH_3.

Bei diesen Beispielen handelte es sich um Mischungs-Berechnungen von gleichartigen Flüssigkeiten miteinander oder einer Flüssigkeit mit Wasser. Es kann aber auch der Fall eintreten, daß zwei verschiedenartige Flüssigkeiten so miteinander gemischt werden sollen, daß die benötigte Menge der Mischung die Bestandteile der Komponenten in bestimmtem Verhältnis enthält.

Eine Flüssigkeit A mit a % Gehalt soll mit einer anderen B mit b % Gehalt so gemischt werden, daß die Menge der Mischung = M die Bestandteile beider im Verhältnis von a′ : b′ enthält. Die Berechnung geschieht nach folgendem Ansatz, dessen Entwicklung an dieser Stelle zu weit führen würde, welcher lautet: $x_{(A)} = \frac{Ma'b}{a'b + b'a}$ die erforderliche Menge von B wird als $M\text{-}x_{(A)}$ gefunden, kann aber auch nach dem Ansatz: $x_{(B)} = \frac{Mb'a}{a'b + b'a}$ berechnet werden.

Es sollen z. B. 20 kg Königswasser hergestellt werden, dessen Gehalt an Salpetersäure und Salzsäure im Verhältnis von $HNO_3 : 3\,HCl$ = 63 : 109,5 stehen soll. Die zu mischenden Säuren enthalten 65,3 % HNO_3 bezw. 37,2 % HCl. Nimmt man die Salpetersäure als A an, so erhält man: $x_{(A)} = \frac{20 \times 63 \times 37,2}{63 \times 37,2 + 109,5 \times 65,3} = \frac{46872}{9493,95}$ also 4,94 kg Salpetersäure und 20 — 4,94 = 15,06 kg Salzsäure.

4,94 kg Salpetersäure von 65,3 %	enthalten	3,225 kg	HNO_3
15,06 „ Salzsäure „ 37,2 %	„	5,600 „	HCl

20,00 kg Königswasser enthalten 3,225 kg HNO_3 und 5,600 kg HCl

$$3,225 : 5,600 = 63 : x = 63 : 109,4,$$

also fast genau im gewünschten Verhältnis.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 471.

Auch für drei und mehr verschiedene zu mischende Flüssigkeiten ließen sich in ähnlicher Weise die erforderlichen Mengen berechnen z. B.

$$x_{(A)} = \frac{Ma'bc}{a'bc + b'ac + c'ab'}, \quad x_{(B)} = \frac{Mb'ac}{a'bc + b'ac + c'ab'} \quad \text{oder}$$

$$x_{(D)} = \frac{Md'abc}{a'bcd + b'acd + c'abd + d'abc} \quad \text{usw.}$$

Diese Berechnungen sehen schlimmer aus als sie in Wirklichkeit sind; die meisten Multiplikationen sind nur einmal zu machen, der Nenner bleibt für alle Ansätze der gleiche, und der Zähler ist zu dreiviertel bezw. vierfünftel im Nenner enthalten. Erleichtert wird die Rechnung noch durch Benutzung von Logarithmentafeln oder noch mehr durch eine Rechenmaschine.

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909.

Von Gustav Hefter.

IV.*)

Speiseöle und Speisefette. Die wirtschaftliche Bedeutung der Speiseöle steht der der Speisefette bei weitem nach, denn jene werden nur in den südlichen Ländern in größerer Menge konsumiert, wogegen die Bewohner der viel konsumkräftigeren gemäßigten nördlichen Zone sowohl für den direkten Genuß, als auch für den Gebrauch in der Küche die Speisefette (Butter, Schweinefett und deren Ersatzmittel) vorziehen. Daher kommt es denn, daß alle Speisefette – und mögen sie auch nur ein Ersatz für irgend ein von alters her eingebürgertes Naturprodukt sein — im allgemeinen viel höher im Preise stehen als die Speiseöle. Bis vor wenigen Jahren bestand diese Preisdifferenzierung eigentlich nur zwischen den Speiseölen und den tierischen, Nahrungszwecken dienenden Fetten; seitdem man aber auch die festen Pflanzenfette (Cocos-, Palmkernöl usw.) speisefähig zu machen gelernt hat, besonders seit man diese Raffinate zu butterartigen, streichbaren Produkten zu verarbeiten versteht, sind die speisefähigen festen Fette — mögen sie nun animalischer oder vegetabilischer Abkunft sein — durchwegs teurer als die flüssigen Speiseöle. Die hochfeinen Marken der letzteren, wie z. B. die allerfeinsten Sorten von Olivenöl, bilden allerdings eine Ausnahme, die aber nur als Bestätigung der Regel angesehen werden kann, und ich möchte als Beweis für die eben ausgesprochene Behauptung nur den Fall Cottonöl und Cottonstearin anführen.

Während noch vor fünf Jahren Cottonstearin (darunter versteht man im Handel die aus dem Cottonöl ausgeschiedenen festen Triglyceride) um mehrere Mark für 100 kg billiger zu haben war als Cottonöl, steht Cottonstearin um 5 bis 6 M höher im Preise als Cottonöl, ein Umschwung in der Preisbildung, der nur auf die vorher angeführte Ursache zurückzuführen ist. In der Fabrikation der Speiseöle, bei der bis vor kurzem ein Veredeln der Qualität durch besondere Prozeduren fast vollkommen unbekannt war, bemüht man sich nunmehr, minderwertige Ölqualitäten durch besondere Prozesse, die eine Verbesserung des Geschmackes und Geruches bezwecken, auf eine höhere Qualitätsstufe zu bringen. Bei feinen, für den direkten Genuß bestimmten Tafelölen wird von diesen Veredlungsprozeßen aber nur selten Gebrauch gemacht, und man beschränkt sich hier nach wie vor auf eine einfache Filtration der gepreßten Öle, nötigenfalls auf eine schwache Bleichung durch unschuldige Bleichmittel.

Entgegen dieser Tatsache ist in Laien- und leider auch in Fachkreisen der Glaube verbreitet, daß alle erdenklichen minderwertigen Öle den Speiseölfabriken als Rohprodukt dienen könnten. Wurde doch im Berichtsjahre sogar eine Methode angegeben, mittels der man ein vorliegendes Speiseöl daraufhin untersuchen könne, ob es mittels Schwefelkohlenstoff extrahiert worden sei oder nicht. Wer die Qualität derartig gewonnener Öle (in Frankreich „Huiles sulfurées" genannt) nur einigermaßen kennt, wird zugeben, daß diese Öle den Öltechniker in allerletzter Linie zu Veredlungsversuchen verführen können, und die Veröffentlichung Cussons[182]) ist daher typisch für das Mißtrauen und die Unkenntnis, die man von mancher Seite der Speiseöl- und Speisefett-Industrie entgegenbringt.

Im übrigen hat sich der im Jahre 1909 stattgehabte Internationale Kongreß zur Unterdrückung der Verfälschung der Nahrungsmittel und pharmazeutischen Produkte mit der Frage der Raffinationszulässigkeit für Speiseöle beschäftigt. Nach den dort gefaßten Beschlüssen soll ein Filtrieren, Reinigen, Bleichen, Neutralisieren, Desodorisieren und Demargarinieren von Speiseölen ohne weitere Deklaration statthaft sein, nicht dagegen eine künstliche Färbung, und zwar auch dann nicht, wenn man sie deklariert. Die allgemeine Regelung dieser Fragen bleibt leider trotz dieser Beschlüsse ein frommer Wunsch, solange sich nicht die Gesetzgebung ähnliche Normen zu eigen macht.[183])

Die Industrie der Speisefette, unter welchem Titel ich die Erzeugung von Kunstbutter, Kunstspeisefett und Pflanzenbutter zusammenfasse, nimmt in jenen Ländern, wo große Mengen von Butter und Schweinefett verbraucht werden, dank der hohen Preise, die diese Naturprodukte aufweisen, eine noch vor kurzem kaum geahnte Entwicklung. Das von Mège Mouriès, dem Erfinder der Margarinbutter, für deren Herstellung gewählte Ausgangsprodukt, das Premier jus, bezw. Oleomargarin, hat seit längerer Zeit aufgehört, die Basis der Kunstbuttererzeugung zu bilden. Die Stagnation in der Erzeugung von Premier jus und Oleomargarin bewirkte bei der steigenden Nachfrage nach diesen Artikeln eine solche Preiserhöhung, daß die Margarinfabrikanten wohl oder übel zu ihren Kirnmischungen immer größere Mengen Pflanzenöl verwenden mußten. Heute werden sogar aus den raffinierten festen Pflanzenfetten ohne jeden weiteren Zusatz animalischer Fette streichbare, naturbutterartige Produkte hergestellt, die die ehemaligen, in der Hauptsache aus Oleomargarin erzeugten Kunstbuttersorten immer mehr verdrängen.

Zurzeit gibt es wohl keinen Zweig der vielverästelten Öl- und Fettindustrie, der in einem so lebhaften Um- und Ausgestaltungsprozesse stände und der den Chemikern so viele zu lösende Probleme vorlegte, wie die Margarin- und Speisefettindustrie. Dies hat natürlicherweise viele Unberufene gelockt, die auf diesem Felde ihr Glück versuchen möchten. Elemente, die aller Sachkenntnis entbehren — und diese ist wirklich nirgends notwendiger als gerade hier — haben sich diesem Fabrikationszweige zugewendet, eine Reihe von Autodikakten macht als Rezepthändler die Lande unsicher und stiftet durch ihr allzu weites Gewissen mancherlei wirtschaftliches Unheil. Dieser Umstand wie auch das zwangsweise und unlogische Auslegen bestehender Spezialgesetze hat es bewirkt, daß der finanzielle Erfolg mancher Speisefette erzeugenden Betriebe zu wünschen übrig läßt.

Als bemerkenswerten Fortschritt hat die Technik der Margarinfabrikation die kontinuierliche Kirnung aufzuweisen. Nachdem man sich vorerst um die Verbesserung der Homogenisierungsmaschinen bemüht hatte, wurde durch Zusammenarbeitenlassen mehrerer besonders konstruierter Kirnapparate mit einem dieser vervollkommneten Homogenisier-Apparate durch Schroeder[184]) ein kontinuierliches Kirnen versucht. Die dabei erzielten Erfolge entsprachen den Erwartungen, und eine namhafte deutsche Margarinfabrik hat sich bereits die ausschließliche Ausbeutung dieser Neuheit gesichert. Nicht gefehlt hat es im verflossenen Jahre natürlich an Vorschlägen zur Verbesserung des Aromas und Geschmackes der Kunstbutter. So will Josef Möller[185]) in Neuß ein gutes Naturbutteraroma erzielen, indem er süßen frischen Rahm mit ungefähr 3 % aus Hülsenfrüchten gewonnenen Lecithins versetzt und hierauf bei 12—15° C. eine selbständige Säuerung eintreten läßt.

M. Svendsen[186]) greift auf einen älteren, seinerzeit als wertlos zurückgestellten Gedanken zurück, durch Einwirkung elektrischer Funkenentladungen während des Kirnens der Margarinbutter ozonisierte Luft einzuverleiben und dadurch den Geschmack der Butter zu verbessern. H. A. Snelling[187]) benutzt dagegen die aromatische Bananenfrucht zur Qualitätsverbesserung (Aromaerteilung) der Margarinbutter, und will der Margarine 1 % des in letzterer Zeit im Handel aufgetauchten Bananenmehles (feingemahlene getrocknete Bananenfrüchte) zusetzen.

Daß noch immer Butterfarben ausgeboten werden, die größere Zusätze von Mineralöl enthalten, ist ein Unfug, dem energisch gesteuert werden sollte. Martin Fritzsche[188]) hat bei der Untersuchung zweier Butterfarben wiederum 53 bezw. 60 % Mineralöl konstatiert. In der Herstellung von Kunstspeisefett und Pflanzenbutter sind einschneidende technische Neuerungen nicht zu melden, es wäre denn der neue Formapparat für Pflanzenbuttertafeln der Fabrik J. E. de Bruyn[189]) in Thermonde oder das Verfahren von P. Kolesch[190]) zum Streichbarmachen von raffiniertem Cocosfett. Das letztere Verfahren, bei dem man 7—9 % 96 %igen Alkohols der Cocosbutter einverleiben und diese dadurch streichbar machen soll, mutet etwas sonderbar an; für den direkten Genuß ist das Produkt von Kolesch jedenfalls nicht brauchbar. Ob es in Konditoreien und Bäckereien jenen Erfolg haben wird, den sich der Erfinder davon verspricht, muß noch abgewartet werden. Interessant ist eine Arbeit von A. Haller und Lassieux,[191]) die die Untersuchung der beim Behandeln des Cocosöles mit überhitztem Wasserdampf übergehenden flüchtigen Produkte zum Gegenstand der Untersuchung hat. Diese flüchtigen Produkte besitzen reduzierende Eigenschaften, destillieren bei 15 mm Druck und 105—106° C. fast gänzlich über und enthalten ein Keton der Formel $C_{10}H_{20}O$.

Die Frage der Zulässigkeit von Konservierungsmitteln in der Margarinindustrie wurde unausgesetzt studiert. Im Berichtjahre hat man das Interesse auf die Benzoesäure konzentriert, und wir verdanken v. Vietinghoff-Scheel[192]) die allgemeine Bekanntmachung eines Resümees

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 837, 846, 855.

182) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 549.

183) Chem.-Ztg. 1909, S. 1232; vergl. auch Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1503.

184) D. R. P. 204061; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 662.

185) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1275.

186) Norw. P. 19107 vom 20. November 1909. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 433.

187) Engl. P. 8729 vom 14. April 1908.

188) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, Heft 9.

189) D. R. P. 206367. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 130.

190) D. R. P. 208147; V. St. Amer. P. 910827. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 130.

191) Les Matières grasses 1909, S. 1372.

192) Chem.-Ztg. 1909, S. 181.

der Resultate, die die von ROOSEVELT im März des Jahres 1908 zur Prüfung der verschiedenen Konservierungsmittel ernannte Kommission veröffentlicht hat. Diese Kommisson hat ihre Arbeiten über die Verwendbarkeit der Benzoesäure abgeschlossen und ihre Befunde lauten ebenso günstig, wie dies schon früher K. B. LEHMANN[193]) und späterhin V. GERLACH[194]) durch ihre überaus gründlichen Untersuchungen klargelegt haben. Die Gesetzgebung[195]) wird durch das Neuauftauchen bisher unbekannter Speisefettprodukte des öfteren vor neue Aufgaben gestellt. Besonders die Pflanzenfettraffinate geben in dieser Richtung Grund zum Nachdenken, denn durch das Streichbarmachen der Pflanzenbutter, ihr Gelbfärben und ihre Weiterverarbeitung durch Kirnen werden Produkte erhalten, die in gesetzgeberischer Hinsicht teils als Margarinbutter, teils als Kunstspeisefett und teils als den Bestimmungen des Margaringesetzes vom Jahre 1897 nicht unterliegende Produkte aufgefaßt werden müssen. Es ist dabei nicht immer leicht, eine richtige Einreihung zu treffen, denn häufig steht die Meinung des einen Sachverständigen der des anderen diametral gegenüber, und Fehlurteile sind gar nichts Seltenes.

Für irrende Urteile in dieser Richtung mag die Schwierigkeit des richtigen inneren Erfassens der Sachverständigen-Aussage durch den Richter, ebenso die zum Teil recht unklare Textierung des deutschen Margaringesetzes eine Erklärung und Entschuldigung bieten; unverständlich ist und bleibt es aber, daß die deutschen Gerichte seit einiger Zeit die Anwendung von Margarine in Bäckereien, Konditoreien usw. deklariert wissen wollen. Wer sich bemüht, einen Blick in die Entstehungsgeschichte des Margaringesetzes zu tun, wird dort den Beweis finden, daß dem Gesetzgeber ein solcher Deklarationszwang nie und nimmer vorschwebte, ja daß damals die Regierung sogar ausdrücklich erklärte, ein Gesetz, mit dem ein derartiger Deklarationszwang in Verbindung gebracht würde, wäre für sie unannehmbar. Entgegen diesem ganz unzweideutigen Sinne und Zwecke, den der Gesetzgeber dem deutschen Margarinegesetze unterlegt wissen wollte, wird dieses jetzt häufig dazu benutzt, Bäcker und Konditoren, die Margarinbutter in ihren Betrieben verwenden, unter Anklage und zur Verurteilung zu bringen. K. SCHULTZ[196]) wie auch H. LIMBURG[197]) hat diesen beschämenden Zustand bereits ausführlich besprochen, doch ist bis heute eine Wendung zum Besseren noch nicht eingetreten.

Die Arbeiten analytischer Art, die auf dem Gebiete der Speiseöle und Speisefette im Berichtsjahre veröffentlicht wurden, sind zum Teil schon an früherer Stelle erwähnt, zum guten Teil sind sie aber, als mehr oder weniger in das Gebiet der Butteruntersuchung fallend, in dem milchwirtschaftlichen Jahresberichte besprochen worden. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß ein Deklarationszwang für das Bäckerei- und Konditoreigewerbe eine Methode notwendig macht, mittels der man den unzweifelhaften Nachweis erbringen kann, ob ein vorliegendes Gebäck mittels Naturbutter oder mittels eines Buttersurrogats hergestellt ist. Nach E. HOFSTÄDTER[198]) läßt sich zum Nachweis von Margarine in Backwerk nur die BAUDOUINsche Reaktion, nicht aber die SOLTSIENsche Sesamölreaktion verwenden. Ich habe schon an anderer Stelle[199]) darauf hingewiesen, daß ein Nachweis von Margarine in Backwerk, der sich bloß auf Farbreaktionen des Sesamöles stützt, praktisch vollkommen wertlos sei, und mir will es scheinen, daß es dem Analytiker nie und nimmer gelingen werde, auch nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu sagen, ob ein vorliegendes Backwerk mit Natur- oder mit Kunstbutter bereitet wurde.

Polymerisierte, oxydierte, geschwefelte und sulfonierte Öle. Zur Herstellung polymerisierter Leinöle haben JOSEF SCHMITZ[200]) sowie ALFRED GENTHE[201]) Apparate empfohlen, die den Prozeß unter Luftabschluß vorzunehmen gestatten. SCHMITZ führt als Vorteil seines Apparats das Unschädlichmachen der sich bildenden Destillationsprodukte an, die häufig ein unerwünschtes Dunkelwerden der Dicköle verursachen. GENTHE nennt als Vorzüge seiner Apparatur ebenfalls die Hellfarbigkeit der damit erzielten Öle, die Vermeidung größerer Verluste durch Verdampfen und die weit geringere Geruchsbelästigung, die die Nachbarschaft durch das Herstellen polymerisierter Öle nach seiner Methode erfährt. Die polymerisierten Öle gehören eigentlich mehr in das Gebiet der Lacke und Firnisse, über die von anderer Seite berichtet werden wird. Es sei deshalb auf die verschiedenen Vorschläge, die im verflossenen Jahre von P. STENITZER,[202]) von MEFFERT[203]) und von KRONSTEIN[204]) gemacht wurden, nur einfach hingewiesen, desgleichen auf das Verfahren WEDEMAYERS,[205]) durch Polymerisierung des Java-Olivenöls einen gummiartigen, als Kautschuksurrogat dienenden Körper zu erzeugen.

Den Schwefelungsprozeß der Öle haben die RÜTGERSWERKE[206]) verbessert, indem sie durch einen Zusatz von Naphthalin die Reaktion des Öles mit dem Schwefel mäßigen. Es gelingt dadurch, weniger harte und äußerst elastische Massen herzustellen, die ohne jede Zersetzung schmelzen, eine Eigenschaft, die die gewöhnlichen Faktissorten nicht zeigen. Ein Verfahren zur Herstellung von nitrierten Ölen, Produkten, die bisher von den Fetttechnologen fast ganz vernachlässigt wurden, hat F. GEHRE[207]) ausgearbeitet. Darnach werden Öle und Fette für sich oder mit Lösungsmitteln vermischt, und vorerst mit Schwefelsäure und sodann mit einem Nitrierungsgemisch, bestehend aus einem Gemenge von Salpeter- und Schwefelsäure, behandelt, wobei feste Produkte gewonnen werden, die in der Sprengtofftechnik und in der Färberei vorteilhaft Verwendung finden können.

Über die Oxydation von Ölpräparaten und deren Anwendung in der Türkischrotfärberei sowie über das Lösungsvermögen der Türkischrotöle oder ähnlicher Fettpräparate für Glyceride hat FRANZ ERBAN[208]) längere Abhandlungen veröffentlicht; AD. GRUEN und M. WOLDENBERG[209]) haben die Konstitution der Türkischrotöle und deren Derivate näher zu erforschen gesucht. Als Beiträge zur Geschichte des Türkischrotöles seien die Ausführungen von B. WUTH[210]) erwähnt. C. FEHLING[211]) will an Stelle des Türkischrotöles in der Alizarinindustrie dem Fettstoffe Ricinol- und Polyricinolsäure direkt zusetzen. Um die Erforschung der Konstitution der Ricinolsäure haben sich B. F. CHONOWSKY[212]) und ADOLF GRUEN[213]) bemüht. WITTELS und WELWARTH[214]) beschäftigten sich mit der Untersuchung von Walkölen.

Fettspaltung, Stearin- und Glycerinindustrie. Die große Nachfrage nach Glycerin hat es bewirkt, daß nicht mehr, wie ehedem, nur jene Fette, die zu Stearin verarbeitet werden, eine Spaltung in Fettsäure und Glycerin erfahren, daß man vielmehr eine gleiche Spaltung auch bei den meisten der Seifenerzeugung dienenden Ölen und Fetten vornimmt. Die nur einer geringen Apparatur bedürfende Fettspaltungsmethode von TWITCHELL und fermentative Fettspaltungsverfahren haben die Einführung der Fettspaltung im Kleinbetrieb, der ehedem auf die Glyceringewinnung aus Unterlaugen angewiesen war, wesentlich begünstigt. Das Autoklavenverfahren hat in dem Berichtjahre nur wenige Verbesserungen aufzuweisen. Das patentierte Verfahren von F. GARELLI, P. A. BARBÉ und G. DE PAOLI,[215]) das eine Verseifung mittels Ammoniaks vorsieht und damit gleichzeitig eine Trennung der flüssigen von den festen Fettsäuren bezweckt, entbehrt wegen des ihm zu Grunde liegenden Prinzipes nicht des Interesses. Die Methode basiert nämlich auf der Beobachtung, daß ölsaures Ammoniak in Wasser leichter löslich ist als das stearin- und palmitinsaure Ammoniaksalz, und die Ammoniaksalze der festen Fettsäuren beim Kochen mit Wasser leichter in ihre Komponenten zerfallen als das Oleat. Das Verfahren ist aber nur dann rationell, wenn das zur Verseifung verwendete Ammoniak möglichst vollständig wiedergewonnen wird, eine Bedingung, die an die Apparatur besondere Anforderungen stellt und der Einführung des Verfahrens, das auch hinsichtlich des glatten Verlaufes des Prozesses noch einen Befähigungsnachweis erbringen muß, sehr hinderlich ist.

Eine neue Methode zum Zersetzen der in der autoklavierten Fettmasse enthaltenen Seifen hat G. BOTTARO[216]) empfohlen. Er will die Kalkseifen der Fette in erbsengroße Stücke zerkleinern und sie der Einwirkung von Schwefligsäuredämpfen aussetzen, und zwar bei nicht zu hoher Temperatur. Die freigemachten Fettsäuren werden durch ein Lösungsmittel aufgenommen, und das in konzentrierter Form erhaltene Glycerin wird von dem ungelöst gebliebenen Calciumsulfit getrennt. Das Verfahren hat wenig Bestechendes an sich und dürfte kaum seinen Weg in die Praxis machen. Über die Vorteile, die dem Seifensieder bei Verwendung des TWITCHELL-Verfahrens gegenüber einer Verarbeitung der Unterlauge auf Glycerin erwachsen, berichtet O. T. JOSLIN[217]) in eingehender, mit allerhand kalkulatorischen Details belegter Weise. Die Ziffern, die nur für rein amerikanische Verhältnisse eine absolute Gültigkeit haben, beweisen bloß das schon oft Gehörte und allgemein Bekannte.

J. KELLNER[218]) will auch das beim Säuern der Autoklavenmasse in die Säurewässer übergehende Glycerinquantum nicht verloren geben,

193) Chem.-Ztg. 1908, S. 749.
194) Monatsschr. Margarine-Ind. 1909, S. 185.
195) Vergleiche *Hefter*, Technologie der Fette u. Öle, III. Bd., Berlin 1910, S. 335.
196) Die Margarinefrage und die Rechtsprechung, Monatsschr. Margarine-Ind. 1909, Nr. 3, 9, 10 und 11.
197) Chem.-Ztg. 1909, S. 801, 810 und 833. [Repert. 1909, S. 390.
198) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 324, 436; Chem.-Ztg.
199) *Hefter*, Technologie der Fette und Öle, 3. Bd., Berlin 1910, S. 979.
200) D. R. P. 215349. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 643.
201) D. R. P. 215348. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 663.
202) D. R. P. 200746.
203) D. R. P. 211045.
204) D. R. P. 204398. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 36.
205) D. R. P. 211043. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 372.
206) Chem. Tages-Ztg. 1909, Nr. 23.
207) Franz. P. 398748.
208) Leipz. Monatsschr. Textil-Ind. 1909, Nr. 6; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 152.
209) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 490; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
210) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 353.
211) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 944.
212) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3339; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 553.
213) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3759.
214) Oesterr. Chem.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 328; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 103.
215) D. R. P. 209537. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 231.
216) D. R. P. 211969. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
217) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 654; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566.
218) D. R. P. 208806. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 291.

sondern erstere in heißem Zustande mit Ätznatron neutralisieren, also die bei der Autoklavierung verwendeten Metallsalze in Form von Hydroxyden oder Carbonaten ausfällen und die in der Flüssigkeit verbleibenden Glycerinreste durch Eindampfen gewinnen. In der Regel dürfte jedoch eine solche Arbeit kaum rentabel sein, obwohl die hohen Glycerinpreise die geringste Mehrausbeute an Glycerin wichtig erscheinen lassen. Man legt daher immer größeren Wert darauf, die an sich unvermeidlichen Verlustquellen möglichst zu verstopfen. Ein lehrreiches Beispiel über die oft recht beträchtliche Differenz zwischen der theoretisch zu erwartenden und der praktisch erhaltenen Glycerinausbeute lieferten A. Eisenstein und O. Rosauer durch die Veröffentlichung der Resultate eines Betriebsversuches.[219]) Auf dem Gebiete der fermentativen Fettspaltung sind praktische Neuerungen nicht zu verzeichnen, wohl aber einige theoretische Arbeiten. So die von W. P. H. van den Driessen-Mareeuw[220]) über den Einfluß der Soda auf die Spaltwirkung der Kolanuß-Lipase, von S. Bergel[221]) über das fettspaltende Ferment in den Lymphozyten, das bis zu Temperaturen von 54° C. wirksam bleibt, von E. F. Terroine,[222]) sowie von Morel und Terroine,[223]) und endlich von E. Baur[224]) über die Pankreasspaltung. Baur hat besonders die Möglichkeit der technischen Brauchbarkeit einer Fettspaltung mittels Pankreaspulvers und Pankreasdrüsenbreies untersucht, doch dürften seine Resultate trotz aller Günstigkeit die Verwendung des Rizinusferments in keiner Weise eindämmen.[225]) In theoretischer Hinsicht ist eine Arbeit von J. Kellner[226]) sehr wertvoll, die Klarheit in den seit langem bestehenden Streit bringt, ob bei der Fettspaltung der Zerfall der Glyceride stufenweise erfolgt (Zwischenbildung von Mono- und Diglyceriden), oder ob sie einfach tetramolekular verläuft.

Geitel[227]) und Lewkowitsch,[228]) die Anhänger der intermediären Reaktion sind und deren Ansicht von Bouis,[229]) Henriques,[230]) Balbiano[231]) und Marcusson[232]) bestritten wird, haben nach den Kellnerschen Versuchsresultaten Recht behalten. Den Kellnerschen Versuchen zufolge verliefen Verseifungen mit Alkali in wässeriger Lösung bei atmosphärischem Drucke tetramolekular. Bei der Fettspaltung im Autoklaven, bei der Twitchell-Methode und bei dem fermentativen Verfahren wurde dagegen die Bildung von Mono- und Diglyceriden beobachtet, und zwar bei dem Autoklavierungsverfahren in größter, bei der fermentativen Spaltung in geringster Menge.

Wahrscheinlich ist, daß auch bei der Alkaliverseifung unter gewöhnlichem Druck in wässeriger Lösung ein stufenweiser Zerfall des Fettmoleküls stattfindet und daß nur die Zwischenprodukte analytisch nicht zu fassen sind.[233]) Die Destillation der Fettsäuren, die fast alljährlich apparative Ausgestaltungen erfährt, hat in letzter Zeit nichts Neues aufzuweisen. Bemerkenswert sind nur die Untersuchungen von Chr. J. Hansen[234]) über die untere Flüchtigkeitsgrenze der Fettsäuren im Vakuum des Kathodenlichtes. Hansen fand bei diesen Untersuchungen für Stearinsäure eine Temperatur von 38° C., für Palmitinsäure 32° C., für Myristinsäure 27° C. und für Laurinsäure 22° C.

Das seit dem Bestehen der Stearinfabrikation geübte Verfahren zur Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren hat man bekanntlich wiederholt durch auf chemischer Basis aufgebaute Verfahren zu verdrängen versucht. Das bereits oben erwähnte Verfahren von Barbé, Garelli und de Paoli,[235]) wie auch ein von E. Twitchell[236]) ausgearbeitetes, bei dem das bekannte, zur Fettsäurespaltung verwendete Twitchell-Reaktiv benutzt wird, stellt neuerliche Vorstöße in dieser Richtung dar. Das Twitchell-Verfahren lehnt sich an die Methode der Fratelli Lanza[237]) in Turin an; es würde keinen geringen Fortschritt in der Stearinindustrie bedeuten, wenn das Abpressen der Fettsäuren durch eine exakt arbeitende chemische Methode ersetzt werden könnte. Bevor solches geschieht, ist aber wohl noch ein weiter Weg zurückzulegen, und es interessieren daher auch die Stearinfabrikanten alle jene Winke, die auf eine Vereinfachung oder Verbesserung der Preßarbeit hinauslaufen, viel mehr als Neuerungen, die die Preßarbeit ganz eliminieren wollen. Der Vorschlag, den H. Dubowitz[238]) machte, um einen möglichst stearinarmen Kaltpressenablauf zu erhalten, ist auf bekannten Tatsachen aufgebaut, an sich aber doch ganz interessant. Dubowitz ließ die Fettsäurekuchen vor dem Pressen einige Tage lang in einem kühlen Raume (+ 7° C.) ablagern und erhielt aus solchen gekühlten Kuchen ein Elain mit einem wesentlich niedrigeren Erstarrungspunkt als von ungekühlten Kuchen. Auf Grund dieses Winkes könnten bessere Resultate bei der Kaltpressung erzielt werden, und die Entstearinierung des Kaltpressenablaufes ließe sich vereinfachen oder gänzlich vermeiden.

Dubowitz[239]) berichtete auch über die Verwendung des Aluminiumsulfats als Klärmittel für Stearin und Fettsäuren, M. Bauer[240]) schrieb über die Tätigkeit des Betriebschemikers in Stearinfabriken, Eisenstein und Rosauer[241]) veröffentlichten Mitteilungen aus der analytischen und technischen Praxis der Stearinindustrie, und E. Luksch[242]) ließ sich über die heutige Betriebsführung in den Stearinfabriken aus. Die Umwandlung ungesättigter Fettsäuren in gesättigte durch Hydrierung hält nach wie vor das Interesse der Fettchemiker rege, wenngleich die praktische Verwertung dieser Idee zur Überführung von Ölsäure in Stearin heute keine besonderen Vorteile mehr verspricht. Die Preisdifferenz zwischen Ölsäure und Stearinsäure wird eben allmählich geringer, denn dem Stearin ist auf dem Gebiete der Kerzenerzeugung in dem Paraffin ein kräftiger Konkurrent entstanden, und die Kerzenindustrie selbst hat wieder durch die mehr und mehr um sich greifende elektrische Beleuchtung eine Unterbindung ihrer Entwicklung erfahren. Die vielen Versuche, die alljährlich in der Absicht angestellt werden, aus technischer Ölsäure ein als Kerzenmaterial brauchbares Stearin herzustellen, haben daher nur dann Aussicht auf praktische Verwertung, wenn diese Umwandlung sehr glatt und mit sehr geringen Kosten durchführbar ist.

Die Methode Sabatier-Senderens haben S. Fokin,[243]) Willstätter und Meyer[244]) sowie Paal und Roth[245]) in ihrer Anwendung weiter studiert. Die Übertragung dieser Laboratoriumsversuche in die Praxis stößt wegen der leichten Vergiftung der Kontaktsubstanz auf erhebliche Schwierigkeiten, und man steht daher bis heute allen diesen Kontaktverfahren ziemlich skeptisch gegenüber. Bedenkt man aber, wie geringschätzig die Schwefelsäuretechniker ehedem über den praktischen Wert des Winklerschen Kontaktverfahrens dachten, und daß es mehr als 10jähriger harter Arbeit bedurfte, um diese Methode betriebsfähig auszugestalten, daß sie sich aber trotz aller Schwierigkeiten nun dennoch eine siegreiche Bahn in die Schwefelsäurefabriken gebrochen hat, so kann man eine Verwertung der Kontaktverfahren in der Fettindustrie nicht schlank von der Hand weisen. E. Erdmann[246]) hat inzwischen das Verfahren von Leprince und Sievecke[247]) dahin verbessert, daß er als Kontaktsubstanz Nickelbimsstein verwendet, die Ölsäure in zerstäubtem Zustande zuführt und in entgegengesetzter Richtung den Wasserstoffstrom eintreten läßt. Infolge der feinen Verteilung verhält sich die zerstäubte Flüssigkeit hinsichtlich der Wasserstoffabsorption genau so, als handelte es sich um einen gas- oder dampfförmigen Körper. G. Imbert hat seine Methode[248]) zur Darstellung von Dioxystearinsäure aus Ölsäure um zwei neue Verfahren[249]) vermehrt, doch bleibt abzuwarten, ob seine Oxystearine vollkommen halogenfrei sind, was wohl als eine Voraussetzung für deren allgemeine Verwendung angesehen werden muß.

In der Glycerinindustrie machten einige neue Eindampfungsapparate (von S. P. Rasmussen[250]) und von M. Töpfer[251]) von sich reden. Über Neuerungen in der Destillation und Raffination verbreitete sich J. W. Loveland[252]) in einem auf dem internationalen Chemiker-Kongreß zu London gehaltenen Vortrage; er widmete besonders dem Ruymbekeschen Verfahren seine Aufmerksamkeit. Außerdem wäre noch der F. J. Woodsche Destillierapparat[253]) zu nennen. Zum qualitativen Nachweis von Glycerin machte G. Denigès[254]) sowie Ostrogovich und Petrisor[255]) Vorschläge, zu dessen quantitativer Ermittlung veröffentlichten A. Rathje[256]) und J. Kellner[257]) kritische Beiträge.

(Schluß folgt.)

219) Chem. Rev. 1909, S. 128.
220) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 1585.
221) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 96.
222) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 997.
223) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1633.
224) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 97.
225) Auf einen zusammenfassenden Artikel über die Fermentspaltung von *J. Camo* (Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 482) sei ebenfalls verwiesen.
226) Chem.-Ztg. 1909, S. 453, 661, 993, 1220, 1251.
227) Journ. prakt. Chem. 1897, Bd. 85, S. 418; 1898, Bd. 87, S. 113.
228) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 89; 1903, S. 175, 3766.
229) Journ. prakt. Chem. 1857, S. 308.
230) Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 697.
231) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 1571; 1904, Bd. 37, S. 155.
232) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 3466.
233) Vergl. auch *Stiepel*, Seifensieder-Ztg Augsburg 1909, S. 788.
234) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 210.
235) D. R. P. 209537. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 231.
236) V. St. Amer. P. 918612. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 291.
237) D. R. P. 191238. Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 647.
238) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 315.
239) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1077; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
240) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1381.
241) Chem. Rev. 1909, S. 28 und Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 151.
242) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1907, S. 1277.
243) Chem. Zentralbl. 1906, Bd. 2, S. 758; 1907, Bd. 2, S. 1324.
244) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 1475.
245) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2282; Bd. 42, S. 1541.
246) D. R. P. 211669. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 455.
247) D. R. P. 141029.
248) D. R. P. 208699. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 291.
249) D. R. P. 211001 und 214154. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 382, 560.
250) D. R. P. 205064. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 42.
251) D. R. P. 207152. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 179.
252) Chem.-Ztg. 1909, S. 610.
253) V. St. Amer. P. 910440. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 147.
254) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 1269.
255) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1170.
256) Dissertationsarbeit, Straßburg 1908.
257) Chem.-Ztg. 1909, S. 453, 661, 993.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 2. Mai 1910.

J. Buraczewski und T. Nowosielski: Über Oxydationsprodukte der bromierten rychnine. I. Die Verf. waren bestrebt, die beim Erwärmen der bromierten rychnine mit Wasser entstehenden Produkte näher zu untersuchen. Die Methode :r Bromierung war folgende: Auf fein zerriebenes, reines, gefälltes Strychnin ätherischer Suspension ließen die Verf. überschüssige CS_2-Bromlösung in großem perschusse unter Aufrühren längere Zeit einwirken. Der schwere weiße Strychnin-ederschlag verwandelte sich dabei fast augenblicklich in einen voluminösen, in gelben. Der erhaltene Körper verhielt sich in jeder Beziehung dem Dibrom-rychnin völlig analog. — Die Oxydationsprodukte, welche durch Kochen mit asser und nachherige Bromierung erhalten wurden, wurden in einen in Alkohol ılöslichen und in einen in Alkohol löslichen Teil gesondert. Die in Alkohol ılöslichen Niederschläge zeigten gleiches Verhalten und ergaben bei der Verbrennung e Formel $C_{21}H_{20}N_2Br_3O_3$; die Verf. nennen den Körper Tribromstrychnoxyd. ie in Alkohol löslichen Teile nähern sich der Formel $C_{21}H_{22}N_2Br_3O_4$; diese ormel führen jedoch die Verf. nur vorläufig und mit Vorbehalt an. — Aus der ösung nach dem Erwärmen des letzten Bromierungsproduktes mit Wasser läßt ch mit Ammoniak ein Körper mit ausgesprochenen basischen Eigenschaften olieren. Derselbe enthielt 5,45 % N, 4,88 % H, 50,88 % C, 27,75 % Br und ,12 % O. Die Verf. werden auf diese Körper demnächst zurückkommen. — *[. Smoluchowski: Über das Wärmeleitungsvermögen gepulverter Körper.*

H. Malarski und L. Marchlewski: Studien in der Chorophyllgruppe. Die entität der unter den Namen Chorophyllan, Phyllogen und Phäophytin bekannten ıbstanzen wurde früher von *Marchlewski* und seinen Mitarbeitern an der Hand entischer Analysenresultate und des gleichen spektroskopischen Verhaltens be-auptet. Da es jedoch nicht ausgeschlossen war, daß trotzdem geringere Unter-chiede in den großen Molekülen vorhanden sein konnten, deren Existenz die ngewandten Methoden nachzuweisen nicht imstande waren, so wurden nun von en Verf. in Phylogen und Phäophytinpräparaten jetzt noch die Methoxylwerte, owie Phytolwerte bestimmt und die Analysen der erhaltenen Phytole ausgeführt. uch diese Resultate bestätigten die Identität von Phyllogen und Phäophytin. — ie Verf. stellten aus dem Chlorophyllan der Ahornblätter eine größere Menge on Allochlorophyllan her, führten damit eine Analyse durch und bestimmten den lethoxylwert. Auch gaben die Verf. in dieser Abhandlung den bis jetzt fehlenden nalytischen Beweis, daß Chlorophyllpyrrol denselben Azofarbstoff mit Benzol-azoniumchlorid liefert, welchen *Marchlewski* aus dem Hämopyrrol gewinnen konnte.

L. Bruner und *M. Królikowski: Zur Kenntnis der photochemischen Umlagerung er Maleinsäure.* Verf. kamen zu folgenden Resultaten: 1. Die Bromaddition ı Fumar- und Maleinsäure im Dunkeln ist ein bimolekularer Vorgang, der hemmend on H'-Ionen gestört wird. Durch Säurezusätze kann somit die Hemmung konstant ehalten werden. Die Bromaddition an Maleinsäure erfolgt etwa 15 mal schneller ls an Fumarsäure. 2. Die Löslichkeit der Fumarsäure im Wasser bei 18° wurde u 38,45 Millimol = 4,45 g im Liter gefunden. 3. Die photochemische Umlagerung er Maleinsäure in Fumarsäure bei Bromgegenwart ist von der Lichtart, Licht-ärke und den Konzentrationen der reagierenden Stoffe abhängig. Durch Steigerung der Brommenge kann die Umwandlung praktisch vollständig gemacht werden. Bei steigender Maleinsäuremenge erreicht die Ausbeute ein Maximum, das durch das Verhältnis zwischen der gebildeten Fumarsäure und der auslösenden Brom-menge charakterisiert werden kann. Dieser »Umlagerungskoeffizient« wurde für helles Wintersonnenlicht zu 300, für helles Sommersonnenlicht (Mittagsstunden) zu etwa 800 gefunden.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard.

D. Gernez: Über die Farbe, welche farblose Lösungen gefärbter Körper im Augenblick des Festwerdens ihres farblosen Lösungsmittels plötzlich annehmen. Im Anschluß an seine frühere Mitteilung[1]) über das Verhalten des in geschmolzenem Phosphor gelösten Quecksilbers zeigt Verf., daß das in seiner beständigen Form unterhalb 126° C. schön rote Quecksilberjodid bei höheren Temperaturen gelb wird. Scheidet sich dieser Körper jedoch aus einem Lösungsmittel ab, das unter-halb 126° C. fest wird, so erfolgt dies in der gelben Form. Allerdings nimmt das gelbe Jodid mehr oder weniger schnell von selbst die rote Farbe wieder an. Verf. hat diese Erscheinung mit einer großen Anzahl von Lösungsmitteln (Paraffin, Chloralhydrat, Menthol, Thymol, Benzophenon usw.) studiert.

A. Lacroix: Über einige Mineralien, die durch Einwirkung des Meerwassers auf römische, bei Mahdia (Tunis) im Meere gefundene Metallgegenstände entstanden sind. Diese aus dem 2. Jahrhundert v. Chr. stammenden Blei- und Kupfer-gegenstände wiesen interessante Mineralisationserscheinungen auf. So konnte Verf. Cotunnit ($PbCl_2$), Phosgenit ($PbCO_3$, $PbCl_2$), Covellit (CuS) und Chalcosit (Cu_2S) nachweisen. Die beiden letztgenannten Minerale hatten sich aus Kupfer-nägeln gebildet. Es zeigt dies, daß ganz allein die Einwirkung organischer Stoffe zur Bildung von Sulfiden genügt. — *L. Magin: Neue Beobachtungen über die Callose.* Die Callose, die in reinem Zustande das Gewebe von Bornetina Corium darstellt, ist eine von der Cellulose und dem Chitin vollständig abweichende Substanz. Es ist eine in Alkalien und verdünnten Säuren unlösliche Masse, die mit Brom eine Verbindung gibt, welche sie in verdünnten Alkalien löslich macht. Aus den so erhaltenen alkalischen Lösungen fällt durch Salzsäure eine unlösliche viscose Substanz aus. Diese, stickstofffrei, besitzt die elementare Zusammensetzung der Cellulose und liefert bei der Hydrolyse Glukose. Von der Cellulose und vom Chitin unterscheidet sie sich dadurch, daß sie bei 300° C. in Glycerin schnell zerstört wird und sich mit jodhaltigen Reagentien nicht anfärbt. Dagegen färbt sie sich mit verschiedenen Farbstoffen (Congorot, Azoviolett, Benzopurpurin usw.) — *A. Calmette und L. Massol: Über die Fällungsreaktionen des Tuberkuloseserums und des Serums von gegen Tuberlose immunisierten Tieren in Gegenwart von Tuber-kulinen.* — *A. Ladenburg: Über racemische und flüssige Verbindungen.* Verf. weist auf das Vorkommen racemischer Flüssigkeiten hin. Er hat die Schmelzkurven des inaktiven Pipecolins mit wechselnden Mengen *d*- und *l*-Pipecolin hergestellt und untersucht. Sie zeigen bei etwa —6,5° C. für ein Gemisch mit 35 % *l*-Pipecolin einen eutektischen Punkt, sowie den Schmelzpunkt des racemischen Pipecolins (50 % *l*- und 50 % *d*-Pipecolin) bei —5° C. (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 785.

Vermischte Nachrichten.

Zivilingenieur und Patentanwalt Friedrich Carl Glaser, kgl. Geh. Kommissions-ıt, ist nach längerem Leiden in Berlin gestorben. Der Verstorbene hat seit 1877 e bekannte Zeitschrift »Annalen für Gewerbe und Bauwesen« herausgegeben.

Dr. Thaddäus Godlewski, bisher außerordentlicher Professor für allgemeine nd technische Physik an der Technischen Hochschule in Lemberg, wurde zum rdentlichen Professor dieser Fächer an dieser Hochschule ernannt.

Chemiker Dr. Kalkmann aus Hamburg, der in den *Basalt- und Lavawerken Ieilnau* bei einem Unfall schwer verletzt wurde, starb während des Transportes ach dem Krankenhause im Eisenbahnzuge. Der Verstorbene war der Neffe des esitzers der Basaltwerke. Er war 30 Jahre alt.

Apotheker Eugen Meisl, Mitinhaber des Großdrogenhauses *Gebrüder Lodde* ı Leipzig, starb dort am 4. August im Alter von 58 Jahren.

Geh. Hofrat Müller, Professor an der Technischen Hochschuhe in Dresden, urde auf weitere fünf Jahre zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts ernannt.

Cyrill Ritter von Purkyne, außerordentlicher Professor für Mineralogie und eologie an der böhmischen Technischen Hochschule in Prag, wurde zum ordent-chen Professor dieses Faches an dieser Hochschule ernannt.

Die philosophische Fakultät der Universität Freiburg i. Br., die bisher schon ı eine philologisch-historische und eine mathematisch-naturwissenschaftliche Ab-eilung gegliedert war, wird zum Beginn des neuen Semesters, 15. Oktober d. J., ormell in zwei Fakultäten: eine philosophische (IV) und eine naturwissenschaftlich-ıathematische (V), geteilt werden.

Der II. Internationale Kongreß für Nahrungshygiene und rationelle Ernährung es Menschen findet vom 4.—8. Oktober in Brüssel statt. Der Kongreß zerfällt ı Sektion I: Biologische Physik und Energetik. Sektion II: Physiologie und physiologische Chemie. Rationelle Ernährung und Diätetik. Sektion III: Nahrungs-hygiene. Bakteriologie. Parasitologie. Nahrungsvergiftungen. Sektion IV: Zu-sammensetzung der Nahrungsmittelanalyse. Verfälschungen. Untersektion A: Nahrungsmittel im allgemeinen. Untersektion B: Molkereiprodukte. Sektion V: Trinkwasser. Sektion VI: Gesetzgebung. Bekämpfung der Verfälschungen. Auf-sicht, Statistik. Sektion VII: Unterricht in der rationellen Ernährung und der Ernährungshygiene. Genossenschaften. Genußmittelregie. Armenpflege. Sonstige soziale Anwendungen. Nähere Auskunft erteilt das Generalsekretariat des Kongresses, Brüssel, rue de Louvain 3. Vorsitzender des Deutschen Komitees ist Geh. Rat *Prof. Dr. Rubner*-Berlin, Sekretär *Prof. Dr. Hoffmann*, Stabsarzt an der Kaiser Wilhelm-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen, Berlin.

Der internationale Kongreß der Erfinder,[2]) der im Juni in Rochester (New York) abgehalten werden sollte, ist bis zum Oktober verschoben worden.

Die zweite diesjährige Versammlung der deutschen Sektion der Internationalen Kommission für Vereinheitlichung der Untersuchung von Petroleumprodukten tagt vom 10.—12. September in Berlin.

Die elektrotechnische Kommission zur Vereinheitlichung der Nomenklatur und Klassifikation elektrotechnischer Maschinen und Apparate, sowie der Prüfungs-methoden trat am 8. August in Brüssel zusammen. Vertreten waren 10 Länder. Den Vorsitz im deutschen Kommitee führte *Dr. Budde*. Eine Plenarversammlung wird 1911 in Berlin stattfinden.

Die Glaswaren-Niederlage der ungarischen Aktiengesellschaft für Glasindustrie, Heinrich Zucker, ist vollständig abgebrannt. Der Schaden beläuft sich auf über 350 000 K. Wahrscheinlich liegt Brandstiftung vor.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 309.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Erzeugung intensiver — in Gasgemischen oder in gasförmigen Verbindungen. (Ital. P. 306/244/104668) *K. Birkeland* und *S. Eyde*, Kristiania. 24. 9. 1909.

Destillierverfahren und -apparat. (Kan. P. 124221) *A. G. Waterhouse*, New York. 5. 11. 1909.

Elektrode für elektrische Akkumulatoren mit alkalischem Elektrolyten. (Schwz. P. 48150) *L. Marseille*, Paris, und *P. Gouin*, Levallois-Perret. 30. 6. 1909.

Gas, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43498. Kl. 46) *W. H. Frost*, Los Angeles (V. St. A.). 1. 4. 1910.

Gasdichter Ueberzug, Versehen von Rezipienten aller Art mit einem wasserdichten und —. (Ital. P. 309 3/104850) *Union Actien-Gesellschaft für Chemische Industrie*, Wien. 24. 8. 1909.

Gase, Ofen zur Behandlung von —n mit dem elektrischen Flammenbogen. (Oesterr. P. 43751. Kl. 75) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 15. 4. 1910.

—, Waschapparat für —. (Kan. P. 124310) *W. Feld*, Hönningen a. Rh. 12. 8. 09.

Glühfäden, elektrische — aus schwer schmelzbarem Metall, besonders Wolfram, Molybdän, Chrom, Uran, Tantal, Niob, Vanadin u. dergl. (Ital. P. 308/112/103779) *Bergmann Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges.*, Berlin. 30. 7. 1909.

Naturgase, Verflüssigung von —n. (Oesterr. P. 43735. Kl. 12) *A. von Gröling*, Wien. 15. 4. 1910.

Trennungsvorrichtung für flüchtige und gasförmige Körper. (Ital. P. 309/143/100626) *Ch. S. Brown*, Nashville, Tennessee. 16. 2. 1909.

Vakuumapparate, Einrichtung z. Entfernen von gas- und dampfförmigen Körpern aus —n, beispielsweise Oberflächenkondensatoren. (D. G. M. 429793. Kl. 17) *O. Marquardt*, Schöneberg b. Berlin. 29. 10. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumfluorsilicate, Darst. von —n. (V. St. A. P. 963156) *E. F. Kern*, Knoxville, Tenn., und *P. S. Brown*, New York. 15. 1. 1910.

Ammoniak, Herst. von festem, kohlensaurem —. (Dtsch. Anm. B. 55099. Kl. 12) *J. Bueb* und *Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft*, Dessau. 2. 8. 1909.

—, Darstellung von — durch Erhitzung von Siliciumnitrid unter Druck mit einer Aetznatronlösung. (Kan. P. 124083) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 11. 1909.

—, Darstell. von —. (Kan. P. 124137) *F. W. Frerichs*, St. Louis. 19. 11. 1909.

Calciumaluminat, Herstellung von —. (Ung. Anm. F. 2368) *J. Ferenczy*, Budapest. 6. 12. 1909.

Chlorammonium, verbesserte Darst. von — usw. (Franz. P. 414682) *F. A. Freeth* und *H. E. Cocksedge*. 9. 4. 1910.

Cyanamid, Granulieren von —. (Franz. P. 414648) *Mauricheau-Beaupré*. 26. 3. 10.

Hydrosulfite, Darstellung von wasserfreien —n. (Dtsch. Anm. B. 56668. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 9. 12. 1909.

Magnesiumsilicat, Verwertung von — in Pulverform. (Franz. P. 414843) *L. M. Bullier*. 15. 4. 1910.

Natriumsulfit, Darstellung von — und Chlorammonium. (Ital. P. 308/37/102378) *Friedrich & Cie.*, Gloesa b. Chemnitz, und *F. Hirsch*, Wien. 10. 5. 1909.

Nitrat, Darstell. von — durch Behandlung einer Nitritlösung. (Kan. P. 124084) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 12. 1909.

Salze, Herst. von —n aus Harnstoffen. (Schwed. P. 28867) *Stockh. superphosfat fabriks Aktiebolag*, Stockholm, und *J. Gelhaar*. 4. 2. 1909.

Sauerstoff, Erzeugung von — durch Verbrennung pulverförmiger sauerstoffabgebender Mischungen. (Ung. Anm. J. 1121) *G. F. Jaubert*, Paris. 18. 9. 09.

Schwefelkies, Anordnung zum Verbrennen von —. (Norw. P. 20273) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 20. 12. 1909.

Schwefelsäure, Apparat zur Erzeugung von —. (Kan. P. 124132) *F. J. Falding*, New York. 19. 11. 1909.

—, Darst. von —. (V. St. A. P. 963175) *O. Proelss*, Kansas City, Mo. 11. 12. 08.

Schweflige Säure, Darstellung von — unter Druck nebst Apparat und ihre Verwendung für Desinfektionszwecke. (Ital. P. 307/193/103199) *J. Carrier*, Algier. 16. 6. 1909.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darst. von — auf elektrischem Wege. (1. Zus.-P. 12414 z. Franz. P. 402012). — Apparate zur Erzeugung von Lichtbogen zwecks Darst. von —. (Zus.-P. 12415 z. Franz. P. 406115) *P. Bunet* und *A. Badin*. 26. 6. 1909.

Stickstoffverbindungen, Darst. von —. (Franz. P. 414837) *A. Sinding-Larsen*. 15. 4. 1910.

Wasserstoff, Verflüssigen von —. (Engl. P. 16615/1910) *Heylandt-Ges.*

—, Darstellung von —. (Ital. P. 307/175/103636) *Internationale Wasserstoff-Aktien-Gesellschaft*, Frankfurt a. M. 19. 7. 1909.

Organische Großindustrie.

Aether, Herst. von —. (Ung. Anm. A. 1444) *D. Annaratone*, Torino. 4. 2. 1910.

Gerbextrakt, Herstell. von gebleichtem —. (Norw. P. 20230) *H. B. Landmark*, Kristiania. 19. 11. 1909.

Häute, chemische Behandlung von —n und Fellen. (Kan. P. 124150) *H. H. Hurt*, Covington, Virginien. 24. 11. 1909.

Kautschuk, Abscheiden von — aus harzhaltigen Produkten. (Zus.-P. 12500 zum Franz. P. 404307) *General Caoutchouc Company Ltd.* 23. 4. 1910.

Leder, Färben von —. (Ung. Anm. B. 4935) *A. Bühler*, Stuttgart. 19. 2. 1910.

Leim, Herstell. von — aus Abfällen von chromgarem Leder. (Ung. Anm. S. 5197) *C. Sadlon*, Nagyszombat. 19. 4. 1910.

Oel, Abscheiden von — aus den beim Enthülsen und Bleichen des Reises verbleibenden Rückständen. (Franz. P. 415226) *Hércules y Cia.* 26. 4. 1910.

Raffineriesirupe, Konzentrieren von Säften der — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 16824/1909) *Soc. anon. Raffinerie Moderne Moderne Procédé Natta.*

Rübenzuckersäfte, Reinigen von —n. (Franz. P. 414683) *N. P. Owsjannikoff*. 9. 4. 1910.

Schwarzlauge, Ausfällung der Humusstoffe aus der — von den Natroncellulosefabriken. (Schwed. P. 28879) *A. Langlet*, Göteborg, Schweden. 24. 9. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aquarelldruckfarbe. (Dtsch. Anm. C. 17527. Kl. 22) *Chemische Fabrik Halle-Ammendorf Gebr. Hartmann*, Ammendorf b. Halle a. S. 18. 1. 1909.

Azinfarbstoffe, Darstell. von violetten bis blauen —n. (Oesterr. P. 43574. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 4. 1910.

Azofarbstoffe, Herstell. von beizenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. A. 17986. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 22. 11. 1909.

—, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. B. 54535. Kl. 22) *M. T. Bogert*, New York. 12. 6. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung von sekundären —n. (Oesterr. P. 43579/580. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 4. 1910.

—, Darstellung von substantiven —n. (Dtsch. Anm. C. 18846. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 10. 2. 1910.

Färben, Verfahren und Einrichtung, um beim — von je um zwei Stäbe gelegten Garnsträhnen mittels in wechselnder Richtung kreisender Flotte den Zutritt letzterer zu allen Stellen der Strähne zu sichern. (Schwz. P. 48083) *Eduard Esser & Cie., Textil-Maschinen- u. Tuchscheermesser-Fabrik G. m. b. H.*, Görlitz. 7. 12. 1908.

Monoazofarbstoff, Herst. eines —s. (Oesterr. P. 43583. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 3. 1910.

—, Darstellung von —en. (Dtsch. Anm. F. 27982/983. Kl. 22. Zus. z. P. 221214) 5. 7. 1909. — Darstellung v. —en für Wolle. (Dtsch. Anm. F. 28190/191. Kl. 22. Zus. z. P. 221214) 6. 8. 1909. — Darst. eines —s für Wolle. (Dtsch. Anm. F. 28924. Kl. 22) 7. 12. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Präparate.

Aldehydsulfoxylate, Darst. von —n. (Ung. Anm. B. 5005) *Blumberg & Rindskopf*, Teplitz. 7. 4. 1910.

Arsenarylglykollsäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 963126) *P. Ehrlich* und *E. Schmitz*, Frankfurt a. M., und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 17. 5. 1909.

Arzneimitteltablette und Verfahren zu ihrer Herstellung. (Ung. Anm. H. 3809) *A. Horowitz*, Berlin. 14. 3. 1910.

Carbonsäureester, Herst. mercurierter — und ihrer Verseifungsprodukte. (Dtsch. Anm. Sch. 34283. Kl. 12) *W. Schoeller*, Charlottenburg, u. *W. Schrauth*, Berlin-Halensee. 2. 12. 1909.

Desinfektionsmittel, technische Darstellung eines —s mittels Aldehyds. (Franz. P. 415441) *Sindacato Chimico italiano*. 2. 5. 1910.

Dibromisatin, Darst. von —. (Franz. P. 414820) *Kalle & Comp. Akt.-Ges.* 14. 4. 10.

Iminopyrimidine, Darst. von Acetylderivaten der alkylierten — sowie davon abgeleiteter Alkylbarbitursäurederivate. (Engl. P. 16721/1909) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*.

Opiumalkaloide, Phenolsulfosäureverbindungen der —. (V. St. A. P. 963254) *G. L. Schäfer*, Brooklyn, N. Y. 11. 5. 1908.

Rhizinol, Darstellung der Allophanester von —, Santalol und von anderen aromatischen u. hydroaromatischen Alkoholen. (Ung. Anm. K. 4046) *G. Kereszty*, Budapest. 31. 10. 1909.

Metalle.

Aluminium, Oxydieren und Färben von —. (Ital. P. 306/249/104674) *A. Lang*, Karlsruhe. 24. 9. 1909.

Bessemerkonverter, verbesserter —. (Ital. P. 308/16/103743) *G. J. Stock*, Derlington, Durham, Engl. 27. 7. 1909.

Eisen, direkte Darst. von — und Stahl aus Eisenoxyderzen. (Franz. P. 414864) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*. 16. 4 1910.

Erze, mechanisch-chemisches Verfahren zur Abscheidung von —. (Franz. P. 414600) *Compagnie d'Entreprises de Lavage de Minerais*. 8. 4. 1910.

Kupfer, Abscheiden von — aus kupferhaltigen Rückständen. (Ital. P. 307/86/102482) *D. Crispo*, Antwerpen. 25. 5. 1909.

Legierung, Darst. reiner —. (Franz. P. 414591) *J. M. Belin*. 22. 6. 1909.

— für elektrische Widerstände. (V. St. A. P. 963123) *J. T. H. Dempster*, Schenectady, N. Y., und *General Electric Comp*, New York. 1. 2. 1910.

Metalle, Gew. löslicher Schlacke beim Aluminothermo-Verfahren zur Erzeugung von —. (Engl. P. 16956/1909) *Buchel.*

Metallhaltige Schlämme, Apparat zur Behandlung von —. (Engl. P. 16936/1909) *Holman* und *Coad.*

Stahl, Herst. von —. (V. St. A. P. 963652) *A. Reynolds*, London. 13. 12. 1909.

—, direkte Gewinnung von — aus Erz. (Ital. P. 306/239/102253) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 14. 4. 1909.

Zink, Behandlung von — zur Erzeugung eines Produktes von fein-krystallinischer Struktur und mit den physikalischen Eigenschaften von Messing. (Kan. P. 124135) *S. Frank*, Frankfurt a. M. 18. 12. 1909.

Zinkbleierze, Behandeln von —n. (Ital. P. 307/186/104690) *P. C. C. Isherwood*, London. 25. 9. 1909.

Verschiedenes.

Alkoholfreie Getränke, Herstellung von —n. (Engl. P. 16707/1910) *Wagner.*

Eisenpräparat, Herst. eines aktiven —s für negative Elektroden. (Schwed. P. 28787) *Nya Ackumulator-Aktiebolaget Jungner* und *A. T. K. Estelle*, Fliseryd, Schwed. 29. 1. 1909.

Holz, Konservieren von —. (Ital. P. 308/26/103624) *J. Gerlache*, Brüssel. 16. 7. 09.

Klebmittel, Darstellung eines pulverförmigen —s. (Dän. P. 13439) *F. Beckmann*, Warschau. 9. 8. 1909.

Plastische Masse, Herstell. einer — aus Casein. (Ung. Anm. L. 2726) *F. Lebreil*, Villeurbanne, und *R. Desgeorge*, Lyon. 21. 1. 1910.

—, Darstell. elastischer und —n. (Ital. P. 306/164/101725) *Commercial Products Company Ltd.*, London. 14. 4. 1909.

—, Herst. von —n. (Franz. P. 414831) *H. Linnekogel*. 14. 4. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammonsalpetersprengstoffe, Herstellung von schlagwettersicheren —n. (O. 6689. Kl. 78) 24. 3. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Konkurrenzklausel.

Von Dr. K. Ulrich.

Bei der von Jahr zu Jahr sich steigernden Überfüllung in den meisten Berufen darf es nicht Wunder nehmen, wenn ein großer Teil der technischen und kaufmännischen Beamten im Kampf ums Dasein bestrebt ist, sich jetzt einer Fessel im Fortkommen zu entledigen, der Konkurrenzklausel, oder doch wenigstens Vorschriften über diese von der Regierung zu erlangen, welche die Angestellten im Erwerb weniger schädigt, als es die Dienstkontrakte bisher oft taten. Die Regierung scheint nun auch nicht abgeneigt zu sein, den Wünschen der Privatbeamten, denn um diese handelt es sich doch hauptsächlich, entgegenzukommen und die über die Klausel bisher bestehenden Bestimmungen z. T. einer Änderung unterziehen zu wollen.

Da dürfte es nun zunächst recht empfehlenswert sein, die neuen Vorschriften nicht nur auf die technischen und kaufmännischen Beamten anzuwenden, sondern auch auf die Arbeiter, also auf alle Angestellten auszudehnen. Es müßte dem Prinzipal auch möglich sein, dem ihn verlassenden Arbeiter zu verbieten, während eines bestimmten Zeitraumes bei einem Konkurrenzunternehmen einzutreten, denn ein geweckter Arbeiter (Vorarbeiter, Monteur, Kontorbote usw.) kann ebensogut technische Verfahren und Geschäftsgeheimnisse an die Konkurrenz verraten und dort ausnutzen lassen, ja er kann das um so leichter als ein Beamter, braucht er doch bei seinem Antritt keinen speziellen Nachweis über seine frühere Tätigkeit vorzulegen. Zum Beispiel kann der Arbeiter einer Fabrik nach Austritt aus derselben sich in landwirtschaftlichen Betrieben, als Straßenkehrer, einstellen lassen, dann bei der Konkurrenz eintreten und, nachdem er sich hier orientiert hat, in sein erstes Werk mit Erfahrungen aus der Konkurrenz zurückkehren, manches von letzterer verraten und dieser mitunter ebenso schaden, wie ein Beamter. Ob technischer, ob kaufmännischer Beamter, ob Arbeiter, die Bestimmungen müssen für alle Angestellten ohne Rücksicht auf Höhe des Gehaltes usw. gleich lauten, nur müßte die festgesetzte Konventionalstrafe, welche im Falle der Übertretung der Vorschriften von den Angestellten an den Prinzipal zu zahlen ist, im bestimmten Verhältnis zu dem Gehalt, bezw. Lohn stehen, welches der Untergebene bisher bezog. Von einem Beamten mit einem Monatsgehalt von 100 M kann keine Konventionalstrafe von 100000 M verlangt werden, da er ja doch nie im Stande sein dürfte, sie jemals zu zahlen, und muß er sie dann „absitzen", ist dem Geschädigten herzlich wenig damit geholfen. Wie bisher müßte auch weiter eine Klage auf Schadenersatz unzulässig sein. Von großem Wert dürfte es auch sein, daß der § 133 f. G.-O., wonach die Klausel nach Ort, Zeit und Gegenstand genau begrenzt sein soll, beibehalten wird, um auch hierdurch keine unbillige Erschwerung im Fortkommen herbeizuführen.

Daß die Dienstkontrakte, welche Konkurrenzklauseln enthalten, unter genauer Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften vor einem Notar abgeschlossen werden müssen, ist selbstverständlich. Auch diese Kontrakte dürfen nur solange Gültigkeit behalten, als während der Karenzzeit ein entsprechendes Entgelt dem Angestellten gezahlt wird, und wenn derselbe nicht ohne Grund plötzlich entlassen wurde.

Werden alle diese Punkte bei Aufstellung der neuen Vorschriften berücksichtigt, so dürften Arbeitgeber wie Arbeitnehmer befriedigt sein.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Dänemark. *Tara für Farben.* Wie die dänische Generalzolldirektion mitteilt, muß die Taraangabe zu T.-Nr. 35—36: »in Öl geriebene Malerwaren« als eine kurzgefaßte Bezeichnung für alle die Malerfarben aufgefaßt werden, die im Texte zu T.-Nr. 35 als »alle in Öl oder Firnis geriebenen oder damit zubereiteten Malerfarben« bezeichnet sind, da es bei der Verzollung nicht möglich sein wird, zu entscheiden, ob die Ware in Öl oder in Firnis gerieben ist, oder ob sie in diesen gerieben oder nur damit zubereitet ist. Hiernach wird für Malerwaren: 1. in Firnis »gerieben«, 2. in Firnis oder in Öl »gerührt«, 3. in Firnis oder in Öl »zubereitet« die Tara mit den für Gebinde und Metallbehälter in der Taraliste angegebenen Sätzen von 12 und 8 % zu berechnen sein, wogegen für eine Ware, die in Teigform vorgelegt wird und sich nicht als zubereitet mit Öl oder Firnis (»auf andere Weise hergestellte Teigfarben«) kennzeichnet, Tara nach den Regeln des § 16 des Zollgesetzes zu gewähren sein wird.

— *Zolltarifentscheidung. Flüssige Anilinfarben* (Lösungen eines schwarzen, grünen oder gelben Farbstoffes), sind nach T.-Nr. 38 mit 0,01 Kr. für 1 kg zu verzollen, da die Farben nicht als Teigfarben und nicht als in Öl oder Firnis geriebene oder damit zubereitete Malerfarben zu bezeichnen sind.

Italien. *Zuckerfabrikationssteuer.* Die Vorlage, nach welcher der Eingangszoll für Zucker und Zuckerwaren sowie die Fabrikationssteuer ermäßigt werden sollte, war von der Regierung zurückgezogen und dafür ein neues Gesetz eingebracht worden, nach dem die Steuer für Zucker 1. Klasse am 1. Juli 1910 von 70,15 L. auf 72 L., und bis 1. Juli 1914 jährlich um 1,25 L. bis zum Höchstbetrage von 77 L. und für Zucker 2. Klasse von 67,20 L. auf 69 L. und zum Höchstbetrage von 74 L. erhöht werden sollte. Diesem neuen Gesetzentwurf haben die Abgeordnetenkammer und der Senat unter Vornahme einiger Änderungen ihre Zustimmung erteilt. Die Erhöhung tritt nun erst am 1. Juli 1911 ein und steigt stufenweise in 6 Abschnitten bis zum 1. Juli 1916 für beide Klassen von Zucker jährlich um 1 L., also nur bis zum Höchstbetrage von 76,15 L. (1. Klasse) und 73,20 L. (2. Klasse). Der Einfuhrzoll soll unvermindert bleiben. Ferner enthält das Gesetz eine Bestimmung, wonach der Erlaß der Fabrikationssteuer in den Fällen stattfinden kann, in denen die Ware durch den Einfluß höherer Gewalt vernichtet wird.

Kanada. *Einfuhrzoll für Malzextrakt.* Gemische aus 60 % Malzextrakt und 40 % Baumwollsamenöl sind bei ihrer Einfuhr nach Kanada, gleichviel aus welchem Lande, mit 35 % vom Werte zu verzollen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 150 000 kg Kainit, für Niederlande. Die Bedingungen sind bei dem Sekretär *H. Sloots* zu erhalten. 20. August 1910. Landwirtschaftliche Genossenschaft »de Eendracht« in Nieuwbuinen (Prov. Drenthe, Niederl.).

3000 kg Glycerin, 1000 Fäßchen Natron für das Marineministerium in Konstantinopel. Angebote an die erste Sektion des genannten Ministeriums. Sicherheitsleistung in Höhe von 10 %.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. A.-G. in Piesteritz werden über Herabsetzung des Grundkapitals von 900000 M auf 600000 M (durch Einziehung von Aktien mittels Rückkauf aus Mitteln der Gesellschaft) beschließen.

Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. in Frankfurt a. M. Wie verlautet, wird in der dieser Gesellschaft gehörenden *Kunstseidefabrik in Glattbrugg* (Schweiz) infolge des mangelnden Absatzes und der hohen Zölle der Betrieb eingestellt werden.

H. Schlinck & Co., A.-G., Hamburg beabsichtigt das Grundkapital von 2,30 Mill. M auf 5,30 Mill. M zu erhöhen, nachdem im April d. J. eine Obligationen-Anleihe von 2 Mill. M aufgenommen worden war.

Die Oppelner Zementfabrik Silesia Akt.-Ges. beabsichtigt, noch in diesem Jahre ihre Werkanlage durch Anbau einer zweiten Fabrik zu vergrößern, damit die Jahresproduktion 1 Mill. Faß erreicht.

Fried. Krupp A.-G., Essen, wird die Hochofenanlage auf der *Friedrich Alfred-Hütte* in Rheinhausen um einen weiteren Hochofen vergrößern. Nach Fertigstellung dieses Hochofens wird die Hütte über 9 Hochöfen verfügen.

Geschäftsabschlüsse:

Danziger Ölmühle. Verlust 183677 (56865) M.
Trachenberger Zuckersiederei. Dividende 10 % wie im Vorjahre.
Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerke. Reingewinn 117916 (60892) M. Div. 6 (3) %.
Sächsische Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden. Nach 520440 (495971) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 684171 (547258) M. Dividende 12 (10) %.
Eisen- und Stahlwerk Hoesch, Dortmund. Nach Abschreibungen von 2552808 M beträgt der Reingewinn 5087720 (3976451) M. Dividende 18 (14) %.
Bergbau-Aktiengesellschaft Friedrichshütte, Neunkirchen. Dividende (wie i. V.) 3 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Apolda. *Friedrich Moll, chemisch-pharmazeut. Fabrik.* Inhaber: Apotheker *Friedrich Moll.*

Buer, Westf. *Aufbereitungsgesellschaft m. b. H.* (Verarbeitung der Abfälle aus der Metallindustrie.) Stammkapital 45000 M. Geschäftsführer: Chemiker *H. Dreyer* und Kaufmann *H. Stern,* Gelsenkirchen, und Kaufmann *L. Weißkopf,* Barmen-Rittershausen.

Frankfurt a. M. *Internationale Wasserstoff-Aktiengesellschaft.* Das Vorstandsmitglied Kaufmann *J. N. Rothschild* ist ausgeschieden. *Dr. I. Rosenberg* ist zum weiteren Mitglied des Vorstands bestellt.
— *Chemische Industrie Kröger & Co.* Der bisherige Gesellschafter *F. E. Berghaus,* Frankfurt a. M., ist alleiniger Inhaber der Firma.

Halle a. S. *Walter Dreßler Fabrik pharmaceutischer Präparate.* Inhaber der Firma ist jetzt der Chemiker *R. Pöppig,* Halle a. S.

Niedersachswerfen. *Südharzer Schwerspatgruben Döring & Co.* Persönlich haftender Gesellschafter: Kaufmann *M. Döring.*

Uerdingen. *Chemische Fabrik Uerdingen Lienau & Co. m. b. H.* Der Gesellschafter *R. Lienau* ist alleiniger geschäftsführender Gesellschafter.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die amerikanischen Kaliverträge, deren Gültigkeit durch das neue deutsche Kaligesetz bedroht ist, sind auf einer in Washington Anfang Juli abgehaltenen Versammlung von Vertretern der daran interessierten Kreise besprochen worden. Die Washingtoner Regierung hat durch ihren Vertreter in Berlin darum ersuchen lassen, die Verträge bis zum 17. Dez. 1919 aufrecht zu erhalten, späterhin aber in Hinsicht auf die ablehnende Haltung der deutschen Regierung diesem Ansuchen gegenüber die Frist bis zum Jahre 1917 verkürzt. Die Versammlung hat sich hiermit einverstanden erklärt. Indessen heißt es, daß die deutsche Regierung nicht geneigt ist, irgendwelche Verträge über das Jahr 1912 hinaus aufrecht zu erhalten. Man erwartet, daß Botschafter *Hill* entweder nach Washington kommen wird, um genaue Instruktionen von dem Staatsdepartement hierüber einzuholen, oder daß ein besonderer Unterhändler nach Berlin entsandt werden wird. Vor September werden die Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen jedenfalls nicht wieder aufgenommen werden.

Das Eigentum der von den Guggenheimschen Interessen gegründeten Pine Products Co. in New York ist von einer neuen in Savannah unter dem gleichen Namen inkorporierten Gesellschaft übernommen worden. Die Fabrik für die Fichtenprodukte befindet sich in Collins, die Raffinerie in Hutchinson Island. Das Kapital beträgt $^1/_2$ Mill. Doll., darf aber auf $1^1/_2$ Mill. Doll. erhöht werden.

Die Schwefelproduktion Japans. Die Gesamtproduktion Japans an Schwefel betrug in den Jahren 1907 etwa 555 000 Piculs (zu 60,48 kg), 1908 558 000 und 1909 598 000 Piculs. Der Wert der Schwefelproduktion betrug ungefähr 800 000 Yens. Drei Viertel der ganzen Schwefelproduktion stammt von der Insel Hokkaido; die bedeutendste Mine ist die Turntakémine, aus der ungefähr 1500 bis 2000 t stammen. Die zweitgrößte Mine gehört der *Société anonyme du Soufre japonais,* deren Ausbeute ungefähr 800 t im Monat beträgt. Der japanische Schwefel geht hauptsächlich nach Amerika und Australien, dann nach Kanada, China und Hongkong.

Handel mit Zinn und Zinnerz in den Straits Settlements im Jahre 1909. Die *Zinneinfuhr* belief sich auf 213 304 Picul im Werte von 14 288 474 Doll., die von Zinnerz auf 1 042 883 Pikul im Werte von 48 168 219 Doll. Die *Zinnausfuhr* bezifferte sich auf 1 031 502 Pikul oder 56 135 t im Werte von 70 793 184 Doll.

Ein großes elektrochemisches Werk soll in Transvaal in Tweefontain errichtet werden. Man beabsichtigt, dort Salpetersäure, Cyanid, Calciumcarbid, Düngemittel und weitere Chemikalien herzustellen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist recht fest ohne Änderung im Preise.

Blei. (London.) Der Markt ist fest, Preise halten sich. Weichblei, ausländ. 12 £ 10 s. bis 12 £ 11 s. 3 d., englisches 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s.

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist aufgeregt, loko sehr knapp. Harburger, sofort bis August 81 M, September Oktober 81 M, November-Dezember 79,50 M, Januar-April 74,50 M. Holländisches höher, sofort 78,50 M, September-Dezember 76,75—77 M, Januar-April 71,50 M. — *Rüböl* steigend, August 58,50—59 M, September-Dezember 57,50 M, netto Kasse. — *Bohnenöl* höher, August 69,50 M, September 69,75 M, Oktober-Dezember 70 M, Januar-April 66,50 M, ab Harburg. — *Palmkernöl* mehr angeboten, September-Dezember 79,50 M ab Harburg käuflich. — *Talg* blieb gegen Erwartung unverändert. In der letzten Londoner Talgversteigerung wurden 2340 Faß angeboten, aber nur etwa 1000 Faß verkauft. — *Holzöl,* chinesisches, billig käuflich, schwimmend 63 M.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko 34 £, Oktober verkauft zu 34 £ 10 s., raffiniert, loko, gewöhnlich, hell 30 £ 15 s., für Speisezwecke, gereinigt 38 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 29 £ 2 s. 6 d., September-Oktober 29 £ 10 s., November-April 27 £ 15 s., roh, loko 32 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist ruhig. Ceylon, loko 42 £, schwimmend 39 £ 15 s. cif., August-Oktober 40 £ cif., September-November 40 £ 10 s. cif., Oktober-Dezember 40 £ 10 s. cif. Cochin, loko 50 £, August Oktober 43 £ 10 s. cif., September-November 43 £ 10 s. cif., November-Dezember 43 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest gewesen, aber gegen Schluß waren spätere Posten etwas ruhiger. London, loko, Pipen 39 £, im Faß 39 £ 10 s., August 39 £ 5 s., September-Dezember 38 £ 15 s., Januar-April 36 £ 10 s. bis 36 £ 15 s. Hull, loko 37 £ 10 s., August 37 £ 10 s., September-Dezember 37 £ 5 s. — *Palmöl.* Der Markt zeigt teurere Preise. London, loko 34 £, 100 t wurden im September verkauft zu 33 £ cif. Liverpool. Es herrscht eine bessere Nachfrage, die Preise werden gehalten und eine feste Stimmung macht sich geltend. Soft-Öle September-Oktober-Ablieferung 31 £ 15 s. bis 31 £ 17 s. 6 d., Lagos, August-Ablieferung 33 £, Lagos, September-Ablieferung 33 £. — *Rüböl.* Der Markt bleibt außerordentlich fest. Gewöhnlich braun, loko 25 £ 15 s., später 25 £ 15 s., englisches, gereinigt, im Faß loko 28 £ 5 s., Jamba, nominell 25 £, Ravison, nominell 25 £. — *Sojaöl* ist fest und unverändert.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist leblos und matter. Es fanden Geschäfte statt für August-September-Verschiffung, 27 s. 3 d.

Harze. (London.) *Schellack.* Die Stimmung des Marktes ist fest, jedoch ist der Geschäftsumfang nur ein beschränkter. Loko kleiner Umsatz in TN-Orange, schön blond 87 s. Ankunft August-September-Verschiffung TN-Orange. Angebote zu 83 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest mit mäßigem Geschäft, besonders für Dezember-Ablieferung 91 s.

Kautschuk. Die deutschen Gummifabriken erfreuten sich im ersten Halbjahr 1910 eines lebhaften Geschäftsganges. Die steigende Nachfrage hat in der ersten Hälfte des laufenden Jahres den Rohstoffbedarf der Kautschukindustrie derart stark vermehrt, daß die Bezüge der Gummifabriken an Rohkautschuk im ersten Halbjahr 1910 weit über die der vorhergehenden Jahre hinausgingen. Die Einfuhr von rohem Kautschuk stellte sich nämlich in der ersten Hälfte des laufenden Jahres im Vergleiche zu den drei vorangegangenen Jahren der Menge nach in dz, dem Werte nach in Millionen M, wie folgt:

	1907	1908	1909	1910
Menge . . .	85 520	75 474	70 982	97 574
Wert . . .	58,92	52,00	61,68	84,79

Gegen das Vorjahr hat sich somit der Bedarf der verarbeitenden Industrie an Rohgummi um nicht weniger als 26 591 dz im Werte von 23,11 Mill. M oder um 37 % gesteigert. Selbst wenn man berücksichtigt, daß die Bezüge in den beiden Jahren 1908 und 1909 unter der Einwirkung der wirtschaftlichen Depression zurückgegangen waren, so ist auch gegen 1907 der Mehrbedarf im ersten Halbjahr 1910 noch recht bedeutend; er stellt sich auf 12054 dz oder 14 %. Diese starke Vermehrung des Weltverbrauchs von Kautschuk konnte nicht verfehlen, die Kautschukpreise, welche schon im vergangenen Jahre in kräftiger Aufwärtsbewegung begriffen waren, im laufenden Jahre weiter in die Höhe zu treiben. Die Gummiindustrie hat im ersten Halbjahr 1910 mit einer Preishausse der Rohmaterialien zu kämpfen gehabt, wie sie sich ähnlich scharf auf keinem anderen Gebiete der Warenherstellung bemerkbar machte. Nach den amtlichen Notierungen am Hamburger Markt stellten sich die Preise für 1 kg rohen Kautschuk der nachstehenden Sorten im Monatsdurchschnitt, wie folgt, in M:

	März 1908	Januar 1910	April 1910	Juni 1910
Südkamerun . . .	4,80	9,30	14,80	12,00
Kassai I rot . .	5,80	12,00	18,00	16,00
Fino Para hard . .	7,20	17,60	27,00	22,25
Manaos Nogro heads	5,00	10,65	18,00	14,30
Peruvian Balls . .	5,00	10,50	17,80	14,10

Nachdem schon im vergangenen Jahre die Preise auf das Doppelte vom Jahre 1908 gestiegen waren, erreichte die Aufwärtsbewegung im April dieses Jahres ihren Höhepunkt, so daß sie das Niveau vom März 1908 gar um das Dreifache übertrafen. Erfreulicherweise trat im Mai und Juni eine Preissenkung am Kautschukmarkte ein, aber auch am Schlusse des Halbjahres stehen die Preise immer noch um das Dreifache höher als im März 1908. In den letzten Wochen hat sich nun wieder eine Befestigung der Kautschukpreise vollzogen: so zogen u. a. am Londoner Markt Caucho Ball von 6 s. 6 d. auf 6 s. 7 d. und Manaos Scraps von 6 s. $6^1/_2$ d. auf 6 s. $7^1/_2$ d. an. Trotz der starken Verteuerung des Rohstoffes, welche das erste Halbjahr 1910 gebracht hat, hat sich die Geschäftslage der deutschen Gummiindustrie, lt. »Voss. Ztg.«, ganz überwiegend günstig gestaltet. Abgesehen davon, daß man, durch die rege Nachfrage nach Gummiwaren im Inlande wie auf dem Weltmarkte begünstigt, den Gefahren der Rohstoffverteuerung durch entsprechend höhere Fabrikatspreise begegnete, machte sich ein ungünstiger Einfluß der hohen Gummipreise im ersten Halbjahr 1910 bei einem Teil der Gummifabriken darum weniger geltend, weil auf diesem Gebiete der Warenherstellung infolge der Ersichtlichkeit der starken Bedarfsvermehrung vielfach langjährige Abschlüsse über Rohstofflieferungen getätigt worden sind. Neben dem Absatz am Inlandsmarkt konnte im laufenden Jahre vor allem auch die Ausfuhr von Gummiwaren aller Art erheblich gesteigert werden. Das Auslandsgeschäft der deutschen Gummifabriken gestaltete sich nämlich im ersten Halbjahre 1910 im Vergleich zu den drei vorangegangenen Jahren der Menge nach in Doppelzentern, dem Werte nach in Millionen M, wie folgt; es kamen an Waren aus weichem Kautschuk sowie an Hartkautschukwaren zur Ausfuhr:

	1907	1908	1909	1910
Menge . . .	38 791	40 188	36 727	44 724
Wert . . .	23,62	24,58	19,72	25,40

Mit dem Vorjahre verglichen, welches freilich eine starke Abnahme des Auslandsabsatzes erkennen läßt, hat sich der Absatz am Weltmarkte im laufenden Jahre um 21,7 % gesteigert, während der Erlös aus dem Auslandsgeschäft in diesem Jahre um 5,68 Millionen M über den vorjährigen hinausging. Die Tatsache, das für insgesamt 24 Gesellschaften, welche 1908 über ein Aktienkapital von 46,17 Millionen, 1909 über ein solches von 46,57 Millionen M verfügten, die durchschnittliche Dividende von 12,63 im Jahre 1909 auf 13,45 % in diesem Jahre gestiegen ist, zeigt deutlich, daß die Ertragsfähigkeit des in der Gummiindustrie werbenden Kapitals sich in aufsteigender Linie bewegt.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool. Der Markt ist äußerst fest. Sofort 18 £ 5 s. Frühjahrslieferung 1911 19 £.

Teerprodukte. (London.) *Benzol,* London, 50er, sofort 7 d., 90er $6^1/_4$—$6^1/_2$ d.

Weinstein. (London.) Der Markt ist bereits wieder höher im Preise. Loko 98-%ig. ausländischer gepulverter 79 s, 95-%ig. 77 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 98, S. 873—884. Cöthen, den 18. August 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über das Copaivabalsamöl. Von Ernst Deußen und Alfred Hahn 873
Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909. Von Gustav Hefter. V. (Schluß) 874
Katalasegläschen zur Milchprüfung. Von Dr. Lobeck (mit Abbildung) 875
Sitzungsberichte:
Tübinger Chemische Gesellschaft 876
Zuschriften an die Redaktion:
Neuer Gasmesser 876
Über die Trennung von Chrom und Mangan 877
Zur Verschlechterung der Kautschukwaren für den Chemiker 877
Vermischte Nachrichten 877
Patentliste 878
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 879
Handel und Industrie Deutschlands . . . 879
Handel und Industrie des Auslandes . 879
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 880
Verzeichnis d. Vorlesungen an Universitäten usw. im Wintersemester 1910/11 881

Über das Copaivabalsamöl.

Von Ernst Deußen und Alfred Hahn.*)

Nach Wallach[1]) enthält das Öl des off. Capaivabalsams den Sesquiterpenkohlenwasserstoff „Caryophyllen“, der, wie bekannt, auch im Nelkenöl (aus Blüten und aus Stielen) vorkommt. Der eine von uns (D.) hatte in Gemeinschaft mit seinen Mitarbeitern A. Lewinsohn, A. Loesche und A. Klemm nachgewiesen, daß das Caryophyllen der Literatur nicht einheitlich ist, sondern aus 2, ja 3 isomeren Sesquiterpenkohlenwasserstoffen besteht, was das Caryophyllen des Nelkenstielöles anlangt. Es kommen darin vor: ein (wahrscheinlich) inaktiver Kohlenwasserstoff, das α-Caryophyllen und zwei schwach nach links drehende, β- u. γ-Caryophyllen. γ-Caryophyllen ist bis jetzt noch nicht durch Derivate charakterisiert worden. Das Caryophyllennitrosochlorid $C_{15}H_{24}NOCl$ vom Schmp. 177° C.[2]) und das Caryophyllennitrosat $C_{15}H_{24}N_2O_4$ vom Schmp. 162° C.[3]) sind Derivate des α-Caryophyllens und als solche zu bezeichnen, also: α-Caryophyllennitrosochlorid und α-Caryophyllennitrosat. Das blau gefärbte Caryophyllennitrosit $C_{15}H_{24}N_2O_3$ vom Schmp. 115° ist dem aktiven Kohlenwasserstoff in „Caryophyllen“ eigen und als β-Caryophyllennitrosit zu benennen.

Um Anhaltspunkte zu bekommen, welche Kohlenwasserstoffe des Caryophyllens im Copaivabalsamöl enthalten sind, wurden folgende Versuche unternommen.

Das benutzte Copaivaöl stammte von Schimmel & Co.: $d_{19,5} = 0,9003$ und $\alpha_{100\,mm} = -14°55'$. Nach der Destillation mit Wasserdampf zeigte das Öl die folgenden Werte: $d_{21°} = 0,9007$ und $\alpha_{100\,mm} = -14°44'$.

Das Öl wurde in Portionen von 500 g im Vakuum destilliert, die ungefähr gleich stark drehenden Anteile wurden vereinigt und der fraktionierten Destillation (im Vakuum) unterworfen, so daß wir nach achtmaliger Destillation folgende Fraktionen erhielten:

Fr.	$Sdp._{15\,mm}$	$\alpha_{100\,mm}$	Fr.	$Sdp._{15\,mm}$	$\alpha_{100\,mm}$
1. . . .	124—128°	—11° 18′	5. . . .	135—137°	—17° 36′
2. . . .	128—129°	—12° 16′	6. . . .	137—140°	—19° 55′
3. . . .	129—132°	—14° 28′	7. . . .	140—145°	—22° 35′
4. . . .	132—135°	—16° 31′			

Man sieht aus der Tabelle, daß mit steigendem Siedepunkt das Drehungsvermögen der einzelnen Fraktionen zunimmt. Entgegengesetzt verhält sich das „Caryophyllen“ aus Nelkenstielöl; bei diesem konnte mit steigendem Siedepunkt eine Abnahme des Drehungsvermögens festgestellt werden, ein weiterer Beweis dafür, daß das „Caryophyllen“ nicht einheitlich ist.

Daß die in obiger Tabelle angeführten Fraktionen mit Ausnahme der 7. aus Sesquiterpenkohlenwasserstoffen bestehen, dies zeigten deutlich die C- und H-Bestimmungen.

Fr. 1.	0,3305 g	gaben	1,0547 g CO_2	und	0,3460 g H_2O
„ 2.	0,1310 „	„	0,4174 „ „	„	0,1276 „ „
„ 3.	0,1460 „	„	0,4695 „ „	„	0,1545 „ „
„ 4.	0,1370 „	„	0,4370 „ „	„	0,1410 „ „
„ 5.	0,1406 „	„	0,4495 „ „	„	0,1474 „ „
„ 6.	0,1395 „	„	0,4460 „ „	„	0,1460 „ „
„ 7.	0,1590 „	„	0,4880 „ „	„	0,1650 „ „

Gef.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Ber. f. $C_{15}H_{24}$
C . .	86,95 %	86,90 %	87,70 %	86,99 %	87,20 %	87,19 %	83,71 %	88,16 %
H . .	11,71 „	10,89 „	11,84 „	11,51 „	11,73 „	11,71 „	11,61 „	11,84 „

Der C-Gehalt der 7. Fraktion wird wahrscheinlich durch den Sauerstoffgehalt der noch im ätherischen Öle enthaltenen Harzsäuren heruntergedrückt.

Ein weiteres Quantum Copaivaöl wurde fraktioniert destilliert. Nach achtmaligem Fraktionieren, und zwar zuletzt über Natrium, wurden Anteile erhalten, die α von $-10° 5'$ bis $-22° 2'$ (100 mm-Rohr) zeigten. In der folgenden Tabelle sind die diesbezüglichen Werte nebst den Ausbeuten der einzelnen Fraktionen an Nitrosochlorid und Nitrosit angegeben.

Fr.	$Sdp._{14\,mm}$	$\alpha_{100\,mm}$	Menge in ccm	Ausbeute an Nitrosochlorid	Nitrosit
1.	120 —123,5°	—10° 5′	30	—	—
2.	123,5—125°	—11° 30′	90	—	—
3.	125 —126°	—12° 26′	65	—	—
4.	126 —128°	—14° 43′	65	2 %	—
5.	128 —132°	—15° 25′	100	2 „	—
6.	132 —135°	—17° 43′	80	5 „	—
7.	135 —137°	—19° 38′	65	1,5 „	—
8.	137 —140°	—22° 2′	65	0,5 „	—

Es möge diesen Werten im folgenden eine Tabelle gegenübergestellt werden, die der eine von uns zusammen mit A. Lewinsohn bei der fraktionierten Destillation von Nelkenstielölsesquiterpenen erhalten hat:[4])

Ausgangsöl	Fr.	Sdp.	$\alpha_{100\,mm}$	Ausbeute an Nitrosochlorid	Nitrosit
$\alpha = -15,43°$	1.	128—128½° 17 mm	—21,46°	sehr geringe Mengen	0,5 %
	2.	128° 17 mm	—21,20°		3,5 „
	3.	130—131° 19 mm	—19,98°	0,3 %	—
	4.	98—99° 4 mm	—19,20°	2,4 „	3,6 „
$\alpha = -14,00°$	5.	132—133° 18 mm	—16,96°	2,0 „	—
	6.	126° 15 mm	—16,75°	—	2,1 „
	7.	125—126° 16 mm	—16,61°	—	2,5 „
	8.	125—126° 16 mm	—16,30°	—	3,8 „
	9.	126½—128° 15 mm	—15,00°	—	6,0 „
$\alpha = -15,43°$	10.	133—134° 18 mm	—14,77°	2,0 „	6,8 „
	11.	129—130° 15 mm	—12,75°	3,2 „	12,0 „
$\alpha = -0,10°$	12.	130° 15½ mm	—10,50°	4,4 „	10,0 „
	13	129—130° 14 mm	— 9,62°	4,5 „	22,0 „
	14.	129—130° 14 mm	— 8,52°	3,7 „	19,5 „
	15.	130—131° 14 mm	— 7,48°	6,0 „	18,0 „
	16.	129—130° 14 mm	— 6,92°	11,0 „	16,4 „
	17.	130—132° 14 mm	— 5,82°	12,0 „	15,3 „
	18.	130—132° 16 mm	— 5,34°	12,2 „	14,6 „
	19.	132—134° 16 mm	— 4,22°	20,8 „	8,2 „

Die Unterschiede in dem Verhalten des „Caryophyllens“ des Copaivaöles und des Nelkenstielöles treten so scharf und klar hervor, daß ein Eingehen auf die beiden Tabellen sich wohl erübrigt. Hervorgehoben mag nur werden, daß ein blaues Nitrosit aus den Fraktionen des Copaivaöles nicht erhalten werden konnte; es trat bei der Anlagerung von N_2O_3 nur eine vorübergehende Blaufärbung des Reaktionsgemisches auf.

Von den Fraktionen des „Caryophyllens“ aus Capaivaöl 1, 4 und 8 in obiger Tabelle wurde die Molekularrefraktion bestimmt, deren Werte im folgenden wiedergegeben sind.

Fr.	n_D	$d_{17,5°}$	Mol.-Refr.	ber. für $F_{=}^{1}$	ber. für $F_{=}^{2}$
1.	1,4909	0,8973	65,83	64,45	66,15
4.	1,4963	0,8988	66,34		
8.	1,4979	0,8950	66,80		

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, daß die Sesquiterpene des Copaivabalsamöles vorwiegend bicyclischer Natur sind in Übereinstimmung mit den Kohlenwasserstoffen des Nelkenstielöles.

Die Ergebnisse sind dahin zusammenzufassen, daß das Öl des Copaivabalsams größtenteils aus Sesquiterpenkohlenwasserstoffen bicyclischer Natur besteht, ferner daß das von Wallach im Copaivaöle entdeckte „Caryophyllen“ als α-Caryophyllen charakterisiert wurde. Als sicher ist schließlich die Anwesenheit eines zweiten Sesquiterpenkohlenwasserstoffes anzunehmen.

*) Mitteilung aus dem Institut von *E. Beckmann*, Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Leipzig.

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1892, Bd. 271, S. 294.

[2]) Der Schmelzpunkt wurde früher in der Literatur (und auch jetzt bisweilen noch) um etwa 17° C. zu niedrig angegeben.

[3]) Der in der Literatur angegebene Schmelzpunkt 148° C. ist falsch.

[4]) Vergl. Inaug.-Dissert. von *A. Lewinsohn*, Leipzig 1908, S. 65.

Fortschritte der Öl- und Fettindustrie im Jahre 1909.

Von Gustav Hefter.

V. (Schluß.*)

Kerzenfabrikation. Unter den verschiedenen, in Betracht kommenden Kerzenmaterialien behauptet das Paraffin nach wie vor die erste Stelle; das Bestreben, den Paraffinkerzen das Aussehen und die Stabilität der Stearinkerzen, die eigentlich als Luxuskerzen betrachtet werden, zu geben, zeitigte ein Suchen nach Trübungs- und Härtemitteln für die Paraffinkerzenmasse, das aber bisher nur von wenig Erfolg gekrönt war. Die von O. Liebreich[258]) als Härtemittel empfohlenen Azidylderivate aromatischer Basen sollen sich nach O. Kulka[259]) nicht nach der von Liebreich angegebenen Weise herstellen lassen.

Unter den durch Festmachen der Ölsäure gewonnenen Kerzenmaterialien ist das von C. F. Boehringer & Soehne[260]) in Waldhof bei Mannheim empfohlene Produkt interessant, das eine Ammoniakverbindung der Ölsäure darstellt. Entgegen der vielfach verbreiteten Annahme zerfallen nämlich die Ammoniaksalze der Fettsäure beim Lagern im Trocknen nicht vollständig in ihre Komponenten, sondern bilden nach Verflüchtigung eines Teiles des Ammoniaks feste, beständige Körper, die einen ziemlich hohen Schmelzpunkt aufweisen und ein gutes Kerzenmaterial abgeben. Über das gußfertige Herrichten der Kerzenmasse lieferten Dubowitz[261]) und O. Rosauer[262]) Beiträge. Jener empfahl an Stelle der Oxalsäure das Aluminiumsulfat als Klärmittel, dieser beschrieb eingehend die Einrichtung eines allen Anforderungen entsprechenden Klärsaales.

Die Formung des Kerzenmaterials ist durch die neue Tunkvorrichtung von J. Karl,[263]) durch die Vorrichtung zum Beschneiden der Kerzen in den Gießmaschinen von H. Pouleur und R. Kojewnikow[264]) und durch die neuartigen Kerzenformen von Kuhn und Eibich[265]) vervollkommnet worden. Die Letztgenannten wollen die Kerzenformen nicht wie bisher direkt in die Öffnung des Formkastens der Gießmaschine einsetzen, sondern diese vorher mit Metallrohren ausstatten, in die sie dann die Formen einsetzen. Dadurch wird das Austauschen schadhafter Formen wesentlich erleichtert, die Formen werden der elektrolytischen Wirkung entzogen, die sie sonst vorschnell schadhaft werden ließ, man kann mit dünnwandigen Formen arbeiten und hat das Undichtwerden nicht so leicht zu befürchten wie bei dem früheren System.[266]) Die Kerzen mit kugelförmigem Ende (leichteres Festsitzen in der Leuchtervertiefung), die Schievekamp,[267]) sowie die farbig brennenden Kerzen, die Scheuble[268]) empfiehlt, müssen ebenfalls als Neuheiten der Kerzenfabrikation erwähnt werden. Scheuble geht bei seinem Verfahren zur Erzeugung farbig brennender Kerzen von dem allein wichtigen Grundsatze aus, daß man zur Erzielung einer farbigen Flamme vorerst eine farblose Kerzenflamme schaffen müsse, für deren Färbung man dann durch Zusatz besonderer Stoffe zum Kerzenmaterial sorgt. Aus der analytischen Praxis der Kerzenindustrie berichteten Eisenstein und Rosauer[269]) sowie Ed. Graefe.[270])

Seifenindustrie. Dem Zunftwesen, das früher in dem Seifensiedereigewerbe herrschte, haben wir es zu danken, daß wir über die Entwicklungsgeschichte dieses Zweiges der Fettindustrie ausführlichere Nachrichten besitzen als über irgend einen anderen. Viele der als Beiträge zur Geschichte der Seifenindustrie veröffentlichten Aufsätze müssen allerdings als recht belanglos bezeichnet werden, und es finden sich nur hie und da wirklich interessante Mitteilungen. Zu den erwähnenswerten Veröffentlichungen dieser Richtung gehören die zwei Aufsätze eines Anonymus[271]) und von O. Kanzler[272]) über die Seifenfabrikation um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, H. Grossmanns[273]) „Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte der deutschen Seifenindustrie" und J. W. Lovelands[274]) Vortrag über die Fortschritte in der Herstellung von Seife und Glycerin. Bemerkenswerte Arbeiten, die die Seife und deren Fabrikation vom Gesichtspunkt der Kolloidchemie aus betrachten, sind im Berichtsjahre nur wenige zu verzeichnen. Auch wird es noch geraume Zeit brauchen, bis das Resultat der verdienstvollen Studien Merklens[275]) in weiten Kreisen so festen Fuß gefaßt hat, als es im Interesse des technischen Fortschritts der Seifenindustrie zu wünschen wäre.[276])

Interessant sind die Versuche J. Leimdörfers[277]) über Eschweger Seifen. Darnach bewirken die Salze (Elektrolyte) eine Fraktionierung der Seife in einen Anteil von hochmolekularen und ungesättigten (Kern) und in einen solchen von niedrigmolekularen und gesättigten Fettsäuren (Leim). Der Leim bleibt nämlich noch in Lösung, wenn bei gleicher Konzentration der Elektrolyte der Kern schon ausgeschieden ist. Das Natronsalz der Stearin- und Ölsäure verhält sich Kochsalzlösung gegenüber fast gleich, und Seifen von Fetten, die vorwiegend aus Öl- und Stearinsäuren bestehen (z. B. Talgseife), werden schon durch eine verdünnte Elektrolytlösung ausgeschieden, wogegen Cocosöl infolge seines Gehaltes an niedrig molekularen und gesättigten Fettsäuren hierzu höherer Salzkonzentration bedarf.

Über das Wesen des Waschprozesses hat G. Hauser[278]) eine Erklärung gegeben, die sich mit der Ansicht von Fr. Krafft deckt, wogegen W. Spring[279]) in der Seifenwirkung eine Art der chemischen Substitution sehen will. Die Seife übt nach Spring nicht nur eine lösende und emulgierende Wirkung aus, sondern besitzt auch die Fähigkeit, mit vielen Stoffen Absorptionsverbindungen zu liefern. Versuche, die Spring mit Kienruß vornahm, bewiesen, daß dieser sowohl mit Cellulose (Filterpapier als auch mit Seifenlösungen (dem sauren Zersetzungsprodukt der Seife) eine Absorptionsverbindung zu geben vermag, doch ist die bindende Kraft bei Seife stärker als bei Cellulose. Aus diesem Grunde kann ein Ruß enthaltender Filtersatz mit reinem Wasser nicht ausgewaschen werden, wogegen dies mit Seifenlösung wohl gelingt.

Über die Technik des Seifensiedens wird nach wie vor sehr viel geschrieben, und es ist nicht immer leicht, die weniger gehaltvollen Körner von der großen Menge Spreu zu sondern, die dabei mit unterläuft. Eine geordnete Übersicht über all die Erfahrungen und Winke, die für das Arbeiten am Sudkessel gegeben werden, ist schier unmöglich, und man muß sich darauf beschränken, die wichtigsten der Veröffentlichungen herauszugreifen. Da scheinen vor allem Arbeiten von Walter Kionka[280]), von G. Lutz[281]) sowie von H. Mann[282]) über die Theorie und Praxis des Krebitz-Verfahrens der Erwähnung wert zu sein. Eine neue Art der Carbonatverseifung hat E. Luksch[283]) in Vorschlag gebracht; er spaltet die Fette im Autoklaven mittels 0,5 bis 1 % NaOH, oder, falls es sich um Fette mit höherer Säurezahl handelt, mit Na_2CO_3 und setzt dabei dem Fette zwecks Bleichung etwas Peroxyd zu. Das Spaltungsprodukt — das nach der Ansicht von Luksch als ein marktfähiger Artikel angesehen werden kann und unter Garantie des Fettsäure- und Alkaligehaltes gehandelt werden könnte — wird bei der Weiterverarbeitung im offenen Siedekessel getrocknet und mit der der Fettsäuremenge entsprechenden Quantität calcinierter feinpulveriger Soda verrührt, wobei man durch kleine Kunstgriffe das Dunkelwerden, Zusammenbacken und Übersteigen des Kesselinhaltes vermeidet. Nach Beendigung der Reaktion setzt man vorsichtig siedendes Wasser zu, in dem man vorher etwaige Füllmittel und die dem vorhandenen Neutralfette äquivalente Menge NaOH löst, bis die gewünschte Ausbeute erreicht ist.

Die Herstellung von Seife unter Druck, die Stiepel[284]) in Vorschlag brachte, wird nach Fr. Goldschmidt[285]) in den Fabriken kaum zur praktischen Durchführung kommen, weil der Vorzug des raschen Verseifungsvorganges durch die Notwendigkeit, mit kleineren Chargen zu arbeiten als im offenen Kessel mehr als aufgewogen wird. Dazu sollen die unter Druck hergestellten Seifen dunkler von Farbe sein als die auf gewöhnliche Weise erhaltenen. Ich hatte dagegen Gelegenheit, einige Textilbetriebe kennen zu lernen, die sich ihren Seifenbedarf durch Druckverseifung erzeugten und in jeder Hinsicht damit zufrieden waren.

Die Zusammensetzung und Bewertung der Cocosseifen machte Cordier[286]) zum Gegenstande einer Untersuchung. Cocosseifen, die die Eigenschaften von gewöhnlicher Handelsseife besitzen sollen, müssen seiner Ansicht nach wenigstens 42,5 % Fettsäure und 6,80 % gebundenen Alkalis (Na_2O) enthalten, ihr Salzgehalt darf 10 % nicht überschreiten und die Menge des freien Alkalis soll weniger als 1 % betragen.

Von maschinellen Neuerungen für die Herstellung von Kern- bezw. festen Seifen wären einige Neukonstruktionen von Seifenpressen zu nennen; so die Autopresse von Rost[287]) und die hydraulische Prägepresse von Jacobi,[288]) auf die hier aber nicht näher eingegangen werden kann. Auch

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 837, 846, 855, 866.
258) D. R. P. 136274.
259) Chem. Rev. 1909, S. 31; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 361.
260) D. R. P. 204708. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 686.
261) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1077; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
262) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 413.
263) D. R. P. 212896. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 515.
264) D. R. P. 205784. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 104.
265) D. R. P. 216970. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 64.
266) Vergl. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1282; Fette u. Öle 1910, S. 1.
267) D. R. P. 213736. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 566.
268) D. R. P. 216338. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 643.
269) Chem. Rev. 1909, S. 165.
270) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1279.
271) Seiensieder-Ztg. Augsburg 1908, S. 1387; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 45.
272) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1908, S. 1484; Chem.-Zg. Repert. 1909, S. 45.
273) Seifenfabrikant 1909, S. 689.
274) Vortrag, gehalten auf dem 7. Kongreß für angewandte Chemie in London (Chem.-Ztg. 1909, S. 610).
275) *Merklen-Goldschmidt*, Die Kernseife, Halle 1908.
276) Vergl. *C. Stiepel*, Über das Verhalten der Seife gegen Salzlösungen. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1433 und *Fr. Goldschmidt*, Kolloidchemie in der Betriebspraxis. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1125; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
277) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 730.
278) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1122; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 579.
279) Ztschr. Chem. u. Ind. d. Kolloide 1909, Bd. 4, S. 161; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 292; vergl. auch Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge 1909, S. 120.
280) Seifenfabrikant 1909, S. 536.
281) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 97.
282) *H. Mann*, Moderne Parfümerie Augsburg 1909, S. 377; Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1224.
283) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1436; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 64.
284) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1907, S. 2.
285) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 179; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 291.
286) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 221.
287) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 342.
288) D. R. P. 202710. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 3, 102; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 587.

bei den verschiedenen Verbesserungen der Seifenkühlmaschinen möchte ich mich auf die bloße Aufzählung beschränken, und zwar schon deshalb, weil ein Eingehen auf Details eine bildliche Vorführung der einzelnen Konstruktionen erfordern und damit den Rahmen dieses Berichtes überschreiten würde. Es sei daher nur vermerkt, daß JACOBI[289]) mit einer Vorrichtung zum Ausgleich des beim Erstarren der flüssigen Seife eintretenden Schwundes, JOH. HAUFF[290]) mit einer verschließbaren Ausstoßvorrichtung für Formrahmen an nach Art der Filterpresse gebauten Kühlmaschinen, G. A. KLUMPP[291]) mit einem Apparat, bei dem die Seife während des Abkühlens einem durch Spindeln hervorgerufenen Druck ausgesetzt wird, JUL. ROTH[292]) mit einer Kühlvorrichtung, bei der hohle, mit Einteilungen und Prägungen versehene Kühlplatten verwendet werden, A. E. IVESON[293]) mit einer Vorrichtung zum Entfernen der Seife aus einer sich bewegenden Kühlvorrichtung, G. M. L. MOOR-IRVINE,[294]) GEORG KLINGER[295]) sowie endlich C. E. ROST & Co.[296]) in Dresden mit neuartigen Kühlmaschinen hervorgetreten sind.

Eine von THEODOR HAHN & Co. in Schwendt empfohlene Maschine zum Ausstechen besonders geformter Stücke aus Seifenplatten ist ebenfalls bemerkenswert. Über die Herstellungsweisen der Schmierseifen sind, wie alljährlich, mehrere Aufsätze erschienen, die indes nur wenig Neues bringen. Für die Fabrikation der Seifenpulver haben W. LUERING und GEBRÜDER KOERTING,[298]) C. ELLIS,[299]) R. MACPHERSON und H. E. HERP[300]) besondere Verfahren empfohlen. Die Methode der beiden Letztgenannten bezweckt die Herstellung eines für hartes und salzhaltiges Wasser besonders geeigneten Seifenpulvers, das aus Cocosöl unter Zusatz von Cocoskuchenmehl bereitet wird.

Die Erzeugung medizinischer und desinfizierender Seifen wird in letzter Zeit mit mehr Verständnis vorgenommen, und die früheren, sehr häufigen Fälle, wo die Wirkung der therapeutischen oder antiseptischen Zusätze infolge Umsetzung der betreffenden Stoffe mit den fettsauren Salzen ganz illusorisch wurde, gehören mehr und mehr zu den Seltenheiten. VICARIO[301]) gibt verschiedene Vorschriften zur Bereitung neutraler Kaliseifen, seifenhaltiger Pomaden und überfetteter Seifen, W. SCHRAUTH[302]) veröffentlichte eine wertvolle Arbeit über die Herstellung desinfizierender Seifen im allgemeinen. W. SPALTEHOLZ,[303]) O. SCHMATOLLA,[304]) A. ROOS,[305]) E. RICHTER[306]) und R. RAPP[307]) haben über die Darstellung und Untersuchung von Kresolseifen gearbeitet, J. DAVIDSOHN[308]) beschrieb die Verwendung des naphthensauren Natrons (Myloins) in der Seifenindustrie und dessen analytischen Nachweis. Die FARBENFABRIKEN VORM. BAYER & Co. in Elberfeld[309]) ließen sich ein Verfahren zur Herstellung quecksilberhaltiger, desinfizierend wirkender Quecksilberseifen patentieren. T. H. OYLER[310]) empfahl eine Seife mit Zusätzen von gemahlenem trockenen Hopfen, von Hopfenöl oder Hopfenextrakt, die auf die Haut eine tonische Wirkung äußern sollen; C. T. C. FIRTH[311]) griff auf den Bimssteinzusatz zurück und E. PILOUS[312]) will eine Keratinseife herstellen.

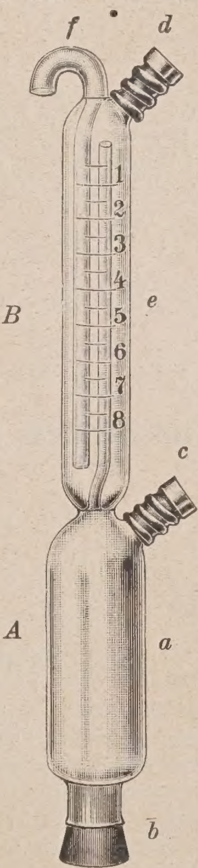
Über den Wert der in der Seifenindustrie gebräuchlichen Füllmittel äußerte sich G. HAUSER,[313]) der Soda, Bicarbonat, Ammonsalz, Borax, Phosphat, Bleichmittel, Sulfat, Wasserglas, Kresol, Salicylsäure, Terpentinöl und ähnliche in den Kreis seiner Betrachtung zog. Die modernen sauerstoffabgebenden Waschmittel wurden von H. STADLINGER[314]) einer Betrachtung und systematischen Gruppierung unterzogen; F. FUHRMANN[315]) bewertet diese Präparate nach ihrem Gehalt an aktivem Sauerstoff und macht Mitteilungen über dessen Bestimmung.[316]) R. F. WOLFENSTEIN[317]) gibt ein Verfahren zur Herstellung von superoxydhaltigen Seifen an, und O. R. FOELL[318]) will die sauerstoffentwickelnden Mittel zur Herstellung von Schwimmseifen (Gasentwicklung während des Festwerdens) verwenden. Beachtenswert ist der Vorschlag F. GRUNERS,[319]) die Gefährlichkeit des Natriumsuperoxyds durch Zusatz von Tetrachlorkohlenstoff und Natriumbicarbonat zu beheben. Auf die Schäden, die gefärbte Stoffe beim Waschen mit soda- und peroxydhaltigen Waschmitteln erleiden, machten KRAYS[320]) und ein Ungenannter[321]) aufmerksam. WILLIAM ZEUNER[322]) verwendet ölsaures Natron zur Herstellung eines Schutz- und Heilmittels gegen Tuberkulose. Auf die tuberkeltötende Wirkung des ölsauren Natrons wies auch H. NOGUCHI[323]) hin, und ISCOVESCO[324]) und W. MERGERSTEIN[325]) zeigten, daß Cholesterin seine hämolytische Wirkung ganz oder wenigstens teilweise aufhebt.

Über die Analyse von Seifen und Seifenpräparaten sind Arbeiten von G. FENDLER und FRANK, von G. FENDLER und KUHN und von KARL ENGER[326]) zu verzeichnen. Der Beweis FENDLER und KUHNS,[327]) daß Kohlensäure Seifenlösungen zu zersetzen vermag, bestätigt frühere Beobachtungen von SCHMIDT, TIEMANN-GRABNER, KRAFFT und WIGLOW und besitzt eine über das rein analytische Gebiet hinausgehende Wichtigkeit. DOMINIKIEWICZ[328]) hat einen neuen Apparat zur Vereinfachung der LÜHRIGschen Fettsäure-Bestimmungsmethode empfohlen; DUBOWITZ[329]) will den Fettsäuregehalt von Seifen indirekt ermitteln, indem er die Jodzahl der Seifen und der daraus abgeschiedenen Fettsäuren bestimmt. Da die Jodzahl der Seife (Js) der Menge der in ihr enthaltenen Fettsäure (M) und der Jodzahl der Fettsäure (Jf) proportional ist, berechnet sich der Fettsäuregehalt einer vorliegenden Seife nach der Formel $M\,\% . 100 \frac{Js}{Jf}$. Den Vorteil der Einfachheit und wahrscheinlich auch den der besonderen Genauigkeit hat der DUBOWITZsche Vorschlag nicht für sich. A. HOGER[330]) berichtete über die Untersuchung von Seife, Seifen- und Waschpulver und Fr. GOLDSCHMIDT[331]) betont die Wichtigkeit der analytischen Kontrolle in Seifensiedereien.

Katalasegläschen zur Milchprüfung.

Von **Dr. Lobeck.**

Die mehr oder weniger starke Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch Milch läßt einen Rückschluß auf deren Beschaffenheit zu, da der in Biest- oder Kolostrummilch, älterer Milch und Milch aus entzündeten Eutern, erhöhte Gehalt an Katalase mehr Sauerstoff freimacht als der Katalasegehalt normaler Milch. Der nachfolgende durch D. R. G. M. geschützte und von FRANZ HUGERSHOFF in Leipzig zu beziehende Apparat bezweckt, durch die Messung des aus einem Gemisch der zu untersuchenden Milch mit Wasserstoffsuperoxyd entwickelten Sauerstoffs schnell die Beschaffenheit der Milch zu erkennen. Er besteht aus dem zur Aufnahme der Milch und der Wasserstoffsuperoxdlösung dienenden zylindrischen Gefäße *A*, das am unteren Ende *b* halsartig eingezogen ist und mit einem Stopfen verschlossen wird, während es am oberen Ende seitlich einen Tubus *c* trägt. Das darüber befindliche Meßrohr *B*, das mit dem Gasentwicklungsbehälter durch ein dünnes, bis nahe zur Spitze des ersteren führendes Rohr *e* in Verbindung steht, hat auch einen Tubus *d*. In das obere Ende der Meßröhre ist ein bis nahe zu ihrem Boden führendes Rohr *f* eingeschmolzen, das nach außen hin halbkreisförmig abgebogen ist.



Die Handhabung des Apparates geschieht in der Weise, daß man durch den Tubus *d* die Meßröhre mit Wasser, das als Absperrungsflüssigkeit dient, füllt und den Schraubverschluß dicht aufsetzt. Hierauf verschließt man den unteren Halsteil *b* mittels Gummistöpsels. Durch den Tubus *c* füllt man 15 ccm Milch und 5 ccm 1 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung ein (oder 9 ccm Milch und 3 ccm 1 %ige Wasserstoffsuperoxydlösung), mischt beide durch pendelnde Bewegung, indem man das Gläschen mit den Fingern bei *d* und *f* hält und verschließt alsdann rasch den Tubus *c*. Man bringt sodann die Gläschen in ein Wasserbad, dessen Temperatur möglichst gleichmäßig auf 25° gehalten wird, wobei

[289]) D. R. P. 209270. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 737; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 292.
[290]) D. R. P. 205473. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 55.
[291]) D. R. P. 211624. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
[292]) D. R. P. 215219. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
[293]) D. R. P. 215496. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
[294]) Engl. P. 14623 (1908).
[295]) D. R. P. 209194; Zus.-Pat. zu Nr. 204166. Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 615; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 334.
[296]) Deren ausführliche Beschreibung siehe Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1272.
[298]) V. St. Amer. P. 940398. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
[299]) V. St. Amer. P. 904520. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 55.
[300]) V. St. Amer. P 902750. Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 686.
[301]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29, S. 428; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 371.
[302]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1437.
[303]) Chem.-Ztg. 1909, S. 181.
[304]) Chem.-Ztg 1909, S. 284.
[305]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd 1, S. 1179.
[306]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
[307]) Apoth.-Ztg. 1909, S. 641; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 503.
[308]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1552; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 168.
[309]) Franz. P. 402740.
[310]) Engl. P. 5817 (1908).
[311]) Engl. P. 9744 (1908).
[312]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 396.
[313]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 1275; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 64.
[314]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 653.
[315]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 122.
[316]) Vergl. auch Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 101; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 464.
[317]) Engl. P. 16828 (1908); V. St. Amer. P. 917828. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 292.
[318]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 396.
[319]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 464; vergl. auch Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 465.
[320]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 2, S. 1967.
[321]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S 593.
[322]) D. R. P. 213629. Chem.-Ztg. 1909, S. 526.
[323]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 814
[324]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 1141.
[325]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 2, S. 920.
[326]) Seifenfabrikant 1909, Nr. 13.
[327]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 107; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 104.
[328]) Chem.-Ztg. 1909, S. 728.
[329]) Seifensieder-Ztg., Augsburg 1909, S. 482; Chem.-Ztg. 1909, S. 482; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 515.
[330]) Pharm. Zentralh. 1909, Bd. 49, S. 1079.
[331]) Seifensieder-Ztg. Augsburg 1909, S. 889; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 579.

man sie jedoch nur bis an den Tubus *c* ins Wasser reichen läßt, und liest nach 2 Stunden ab, zur Sicherheit auch, was jedoch kaum mehr erforderlich ist, nach weiteren 2 Stunden noch einmal. Das sich entwickelnde Gas tritt durch Rohr *e* in den Meßraum ein, während die Absperrflüssigkeit in entsprechender Menge durch Rohr *f* abfließt. Die Menge des gebildeten Sauerstoffgases bezw. die Menge des verdrängten Wassers wird an der Skala abgelesen und gibt die Katalasezahl an. Da sich die im Behälter *A* noch über der Flüssigkeit befindliche Luft bei Erwärmung ausdehnen würde, darf man den Katalaser, sobald er bei *B* mit Wasser gefüllt ist, nicht mehr in die warme Hand nehmen, weil dadurch ein Austreten des Wassers bewirkt und ein falsches Resultat vorgetäuscht würde. Man muß ihn also an seinem oberen Ende bei *d* und *f* anfassen. Ebenso ist es zweckmäßig, um auch kleine Fehler auszuschließen, die Katalaser schon vor Füllung des Körpers *A* bei geöffnetem Tubus *c* kurze Zeit im Wasserbade von 25° zu temperieren. Auf die Konzentration des Wasserstoffsuperoxydes kommt es genau an.

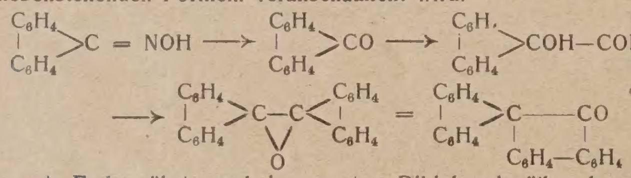
Die Reinigung der Katalasegläschen wird in der Weise vorgenommen, daß man diese zunächst mit warmem Sodawasser behandelt, hierauf mit reinem kalten Wasser nachspült, und schließlich an einem warmen Orte vollständig trocknet. Für die Reinigung kommt natürlich hauptsächlich nur der Teil *A* in Betracht, während man durch Teil *B* nur notwendig hat, einmal Wasser hindurchfließen zu lassen.

Sitzungsberichte.

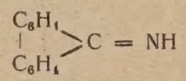
Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. Juli 1910. — Vors.: R. Weiland.

A. Kliegl: Über Fluorenäther. *J. Schmidt* und *Stützel* machten kürzlich Mitteilung über die Entstehung von Fluorenäther bei der Reduktion von Fluorenonoxim mit Zinn und Salzsäure.[1]) Die Eigenschaften dieses »Fluorenäthers«, insbesondere seine rote Farbe, stehen im Widerspruch sowohl mit der bekannten Theorie von *O. N. Witt*, nach der Fluorenäther, da er kein Chromophor enthält, nicht gefärbt sein sollte, als auch mit dem Befund *Barbiers*, der Fluorenäther als farblose, amorphe Masse durch Wasserabspaltung aus Fluorenalkohol erhalten haben will. Vergebliche Spaltungsversuche und Molekulargewichtsbestimmung haben allerdings zu der Einsicht geführt, daß in dieser amorphen Substanz Fluorenäther nicht vorliegt; doch konnte er durch Einwirkung von trockenem Silberoxyd auf 9-Chlorfluoren dargestellt werden. Er erwies sich als ein krystallisierender, farbloser, leicht spaltbarer Körper. Die von *J. Schmidt* und *Stützel* für Fluorenäther angesehene Substanz dagegen wurde erkannt als das von *Graebe* und *Stindt*, sowie von *Klinger* und *Lonnes* bereits auf anderem Wege erhaltene Diphenylenphenanthron, dessen Entstehung aus Fluorenonoxim durch die nebenstehenden Formeln veranschaulicht wird.



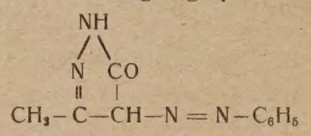
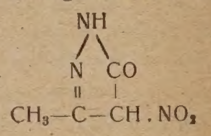
Seine rote Farbe rührt von beigemengtem Dibiphenylenäthen her. — Als erstes Produkt der Einwirkung von Zinn und Salzsäure (besser Zinnchlorür und Salzsäure) auf Fluorenonoxim entsteht eine rote, krystallinische Verbindung, die von *J. Schmidt* und *Stützel* für das Chlorhydrat des Oxims angesehen wurde. Es ist das Chlorostannat des noch unbekannten 9-Iminofluorens (I.). Die freie Base weist eine blassgelbe Farbe auf, während ihre Salze intensiver, meist orange gefärbt sind, und zerfällt beim Erwärmen mit Wasser, besonders leicht in schwach saurer Lösung, in Flurorenon und Ammoniak.

I 

[1]) Ann. d. Chem. 1909, Bd. 370, S. 2.

E. Gußmann und *R. Weinland: Über eine Acetato-ferri-pyridinbase.* Löst man das Monoacetat der früher beschriebenen Eisenbase $\left[Fe_3\begin{matrix}(CH_3COO)_6\\(OH)_2\end{matrix}\right]OH$ in wasserfreiem Pyridin, so erhält man einen Krystallbrei, bestehend aus dem braungelben Biacetat der Base $\left[Fe_3(CH_3COO)_6\begin{matrix}2Py\\ \\OH\end{matrix}\right](OH)_2$, dessen wässrige Lösung infolge geringer hydrolytischer Spaltung schwach sauer reagiert. Schwerlösliche Salze dieser Base sind das braungelbe Jodid, das rosarote Permanganat und das schokoladebraune Rhodanid. Bemerkenswert ist, daß die wässrige Lösung des Jodids dreiwertiges Eisen neben Jodwasserstoff enthält, ohne daß die geringste Jodausscheidung stattfindet, die erst bei der Zersetzung des Komplexes durch Salzsäure eintritt, wie auch die gelbe Lösung des Rhodanids erst auf Zusatz von Salzsäure die typische Ferrirhodanidfarbe annimmt. — Unter Einhaltung ganz bestimmter Konzentrations- und Temperaturverhältnisse läßt sich außerdem ein sehr basisches pyridinhaltiges Ferriacetat von der Zusammensetzung $Fe_3O \cdot OH(CH_3 \cdot COO)_3 \cdot Py$ erhalten, das sehr gut krystallisiert (in der Form ähnlich dem Kupfersulfat) und schon beim Liegen an der Luft Pyridin verliert.

C. Bülow und *K. Haas: Spaltung von Azopyrazolonen mittels konzentrierter Salpetersäure.* Die Produkte der Einwirkung von Diazoniumsalzen auf Substanzen mit einer reaktionsfähigen Methylengruppe wurden früher fast allgemein als Hydrazone aufgefaßt, während sich neuerdings die Anhänger der Azoformel mehren. Ein Beweis für die Azostruktur dieser Kuppelungsprodukte konnte nun auf folgendem einfachen Wege erbracht werden: Wie vor einigen Jahren von *O. Schmidt* gezeigt worden ist, werden Azokörper durch starke Salpetersäure nach dem Schema $R-N=N-R_1 + 2HNO_3 = R-N_2-NO_3 + R_1 \cdot NO_2 + H_2O$ in Diazoniumnitrate und Nitroverbindungen gespalten. In ganz analoger Weise läßt sich auch

I.  II. 

4-Anilinazo-3-methylpyrazolon (I.) durch Salpetersäure in Diazobenzolnitrat und 3-Methyl-4-nitropyrazolon (II.) zerlegen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Neuer Gasmesser.]

Unter dieser Überschrift bringen Sie in Ihrer »Chemiker-Zeitung«[2]) eine Besprechung des neuen »Rotamessers«. Der Herr Verfasser vergleicht dabei den Rotamesser mit anderen Gasmessern und behauptet, der Rotamesser unterscheide sich dadurch, daß seine Fehlergrenze noch nicht 1% betrage, von allen anderen Gasmessern, welche zum mindesten 10%, meistens aber 20% und mehr aufweisen und daher beim Experimentieren sowohl, als auch in der Praxis meistens zu Trugschlüssen Anlaß geben. Daß die bisher üblichen Experimentiergasmesser nassen Systems — nur solche werden zum Experimentieren verwendet — zum mindesten Fehler von 10%, meistens aber solche von 20% aufweisen, wird wohl der Verfasser selbst nicht behaupten wollen, denn sonst wären wissenschaftliche Gasmessungen damit bisher überhaupt nicht möglich gewesen. Der Verfasser hat bei dieser Behauptung offenbar nur diejenigen Gasmesser im Auge gehabt, die in der Praxis zum Messen des Gases bei den Konsumenten verwendet werden. Würde diese Behauptung richtig sein, so würde damit das Vertrauen des gesamten gasverbrauchenden Publikums auf die alten bewährten Gasmesser auf schwerste erschüttert sein.

Demgegenüber sei festgestellt, daß bei den Konsumenten kein Gasmesser aufgestellt werden darf, der nicht den Vorschriften der gesetzlichen Eichordnung entspricht, wonach $\pm 2\%$ die äußerste zulässige Fehlergrenze ist. Bei nassen Gasmessern ist durch eine gesetzlich vorgeschriebene Absperrvorrichtung dafür gesorgt, daß auch im Laufe des Betriebes, trotz der durch Verdunstung des Wassers entstehenden kleinen Fehler, die Fehlergrenze niemals mehr als das Doppelte dieses Betrages erreichen kann. Aber auch dieser durch die Wasserverdunstung hervorgerufene Meßfehler läßt sich durch geeignete Konstruktionen vermeiden, und er ist z. B. beim »Isaria-Schöpfgasmesser« dadurch ausgeschaltet, daß ein besonderes Schöpfwerk beständig aus einem Vorratsbehälter soviel Wasser in den eigentlichen Gasmesser fließen läßt, daß der Wasserspiegel und damit die Meßgenauigkeit immer konstant bleibt. Auch Gasmesser trockenen Systems sind nach der Eichordnung nur dann zulässig, wenn nach Erfahrungen oder Versuchen mit Gasmessern von einer und derselben Verfertigungsstelle solche Veränderungen der messenden Räume, durch welche die Angaben der Messer über das Doppelte der gesetzlichen Fehlergrenze von $\pm 2\%$ verfälscht werden würden, bei der Anwendung nicht eintreten. Unter normalen Verhältnissen sind also Fehler, wie die vom Verf. Ihres Artikels angegebenen, ausgeschlossen. Freilich läßt sich nicht verhüten, daß, wie alle irdischen Dinge, so auch ein Gasmesser schadhaft werden kann und daß dann in vereinzelten Fällen höhere Fehler auftreten. Derartige Fälle sind aber Ausnahmen, werden meist rasch bemerkt und durch Auswechslung des Gasmessers sofort beseitigt.

Die Behauptung, daß die gewöhnlichen Gasmesser meistens 20% und mehr Fehler aufweisen und in der Praxis häufig zu Trugschlüssen Anlaß geben, ist also unrichtig. Die Gegenüberstellung des Rotamessers mit noch nicht 1% Fehler ist aber auch irreführend, weil damit die Meinung erweckt wird, daß nun für die Praxis zur Messung des Gases bei den Gaskonsumenten ein Messer gefunden sei, der das Ideal von Genauigkeit sei. Nun ist aber der Rotamesser zu diesen Zwecken gar nicht zu gebrauchen, weil er nicht eichfähig und deshalb gesetzlich nicht zulässig ist.

Wozu also überhaupt der Vergleich?

München, 28. Juli 1910. **Isaria-Zählerwerke, Aktiengesellschaft.**

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 725.

* * *

Die Ausführungen der *Isaria-Werke* beruhen auf einer mißverständlichen Auffassung, welche allerdings so überraschend ist, daß kaum eine zweite Firma sie teilen wird. Die Firma schreibt zum Schlusse ihrer Ausführungen: »wozu also überhaupt der Vergleich.« Aber nicht mit dem nassen Gasmesser ist in dem genannten Artikel an der strittigen Stelle der Rotamesser verglichen worden, sondern mit Momentgasmessern, von denen bereits einige Systeme seit Jahrzehnten existieren und die sämtlich eine Fehlerquelle von 10—20% aufweisen. Im Anfange des genannten Artikels freilich ist der Rotamesser mit der Gasuhr (nassen oder trockenen Gasuhr) verglichen worden, und es ist an jener Stelle darauf aufmerksam gemacht worden, daß es Schwierigkeiten bietet, mittels dieser gewöhnlichen Gasuhr Gase z. B. Cl, HCl, SO_2 usw. oder solche Gase, welche unter Druck stehen, zu messen. Hier ist ausdrücklich von Gasuhr gesprochen, und die Behauptung, die an jener Stelle aufgestellt ist, muß voll und ganz aufrecht erhalten werden. Zum Schlusse des Artikels jedoch, da, wo über die geringe Fehlergrenze des Rotamessers gesprochen ist, ist der Rotamesser mit andern Gasmessern verglichen worden. An jener Stelle ist nicht von Gasuhren die Rede, sondern von Gasmessern und, wenn man auch, um jedes Mißverständnis auszuschalten, vorsichtigerweise statt des Wortes Gasmesser das Wort »Momentgasmesser« hätte gebrauchen sollen, so wird doch der Fachmann und auch wohl der Laie aus jener Unklarheit, oder, sagen wir, Undeutlichkeit, kaum den Schluß ziehen können, daß der Artikelschreiber hätte behaupten wollen, sämtliche Gasuhren zeigten Ungenauigkeiten zwischen 10 und 20%. Zeigten tatsächlich die Gas*uhren* Ungenauigkeiten in dieser Höhe, so hätte man wohl Veranlassung von einem direkten Raubsystem bei sämtlichen Gasanstalten zu sprechen, und eine derartige Behauptung wäre lächerlich, um von einem Sachkenner aufgestellt zu werden. Der Fall, daß nach amtlichen Vorschriften geeichte Gasuhren Ungenauigkeiten zeigen, kommt in der Praxis häufiger vor, als dies nach Darstellung der genannten Firma anzunehmen ist. Wir haben in dieser Beziehung bereits sehr interessante Erfahrungen gemacht und haben mit Hülfe unsres Rotamessers, den wir speziell zur Nachkontrolle solcher Gasuhren empfehlen und verkaufen, selbst bei amtlich geeichten Gasuhren und selbst bei Experimentiergasmessern größerer deutscher Gasanstalten, Ungenauigkeiten feststellen können, die derart bedeutend waren, daß jene Gasanstalten sich sofort zum Ankauf des Rotamessers entschlossen haben.

Aachen, 30. Juli 1910. **Deutsche Rotawerke, G. m. b. H.**

* * *

Wir bemerken, daß der Rotamesser entgegen der in der ersten Zuschrift ausgesprochenen Behauptung geeicht werden kann, und daß Verhandlungen mit den Behörden deswegen schweben. Nur liegt sein Zweck garnicht in der Verwendung als Verkaufsgasmesser, sondern in der für Fabrikationszwecke. Der interessante Apparat läßt sich zudem auch zum Messen aller sauren, alkalischen, viscosen und feuergefährlichen Flüssigkeiten verwenden.

D. Red. d. Chemiker-Zeitung.

[Ü]ber die Trennung von Chrom und Mangan.]

In der »Chemiker-Zeitung«[1]) schreibt *Prof. Döring* in seinem Berichte »Über die Fortschritte der Metallanalyse im Jahre 1909« die Trennung von Chrom und Mangan mittels Ammoniumpersulfats *Dittrich* und *Hassel* zu. Diese haben die Methode, wie angegeben wird, im Jahre 1903 in den »Berichten der d. chem. Gesellschaft«[2]) veröffentlicht. Die Durchprüfung und Bestätigung sei *F. Falco* zu danken[3]). Demgegenüber möchte ich berichtigend feststellen: Die quantitative Manganbestimmung mittels Ammoniumpersulfats wurde bereits im Jahre 1901 von *von Knorre* veröffentlicht.[4]) *von Knorre* führte hier als erster die Anwendung von Ammoniumpersulfat in die quantitative Metallanalyse ein. Im Anschluß hieran und auf seine Anregung fand ich bereits im Jahre 1902 die Trennung von Chrom und Mangan mit Persulfat und veröffentlichte diese Methode in meiner Dissertation[5]). Eine genaue Nachprüfung und Bestätigung der Methode gab *von Knorre* im Jahre 1903[6]). Hieraus dürfte zur Genüge hervorgehen, daß die Herren *Dittrich* und *Hassel* erst im Jahre 1903 mit ihren Veröffentlichungen hervorgetreten sind, während *von Knorre* bereits 1901 die Manganbestimmung mit Persulfat, im Jahre 1902 die Trennung von Chrom und Mangan in Gemeinschaft mit mir veröffentlicht hat.

Berlin, den 31. Juli 1910. **Dr. M. Salinger.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 760.
[2]) Ber. d. chem Ges. 1903, Bd. 36, S. 284.
[3]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 431; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 637.
[4]) Ztschr. angew. Chemie 1901, S. 1149.
[5]) Inaug.-Dissert. 1902, Berlin, »Zur Kenntnis der Manganite« S. 25.
[6]) Ztschr. anal. Chem. 1904, Bd. 43, S. 1.

[Zur behaupteten Verschlechterung der Kautschukwaren für den Chemiker.]

Die sowohl vom wissenschaftlichen wie auch vom technischen Standpunkt höchst wertvollen Ausführungen von *Dr. Paul Alexander*-Charlottenburg, über: »Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks«[7]) haben sicherlich bei allen Fachgenossen lebhaftes Interesse gefunden. Ist doch zweifellos für die meisten Chemiker nächst dem Glase der Kautschuk dasjenige Material, mit dem sie in der Laboratoriumspraxis am häufigsten in Berührung kommen. Während indessen in der Glasindustrie, soweit es sich um das Rohmaterial handelt, innerhalb der letzten Jahrzehnte außerordentliche Fortschritte erzielt worden sind, kann man das von den Fabrikaten der Kautschuk-Industrie leider nicht behaupten. So ziemlich alle Fachgenossen, mit denen ich Gelegenheit hatte über den Gegenstand zu sprechen, waren der Meinung, daß die Qualität der Kautschukutensilien, ganz besonders der Gummischläuche, seit mehreren Jahren sehr beträchtlich gelitten hat. Gleichviel von welchem Lieferanten man die Schläuche bezieht, ob sie schwarz, rot oder grau gefärbt, dem Preise nach I. oder II. Qualität sind, ob sie aus Deutschland, Frankreich, England oder Amerika kommen, man läuft jedesmal Gefahr, daß sie nach verhältnismäßig kurzem Gebrauche brüchig werden, oder sich in ein Produkt verwandeln, daß beim Ausdehnen die Form von Ringelwürmern annimmt, denen es auch bezüglich der Elastizität und Klebrigkeit ziemlich nahekommt.

Ich muß gestehen, daß ich bisher im Stillen der Meinung war, — und wie es scheint, habe ich mich dabei in der Gesellschaft des Herrn *Dr. Prof. N. O. Witt* befunden, — daß die zunehmende Verwendung von Regeneraten an der Verschlechterung der Kautschuk-Fabrikate schuld sei. Wie ich jetzt sehe, habe ich mich damit eines Mangels an Sachverständnis schuldig gemacht. In denselben Fehler verfallen indessen auch bisweilen Behörden, die in ihren Lieferungsverträgen die Verwendung von Regeneraten verbieten. Daß nach *Dr. Alexander* diese Vorschrift schon deshalb unangebracht sei, weil es kein Mittel gibt, um nachzuweisen, daß vulkanisierte Kautschuksubstanz eines Fertigfabrikats einem Regenerat entstammt oder nicht, scheint mir keine durchschlagende Bedeutung zu haben; es gibt ja sicherlich wie in jeder anderen, so auch in der Kautschuk-Industrie, ehrliche und gewissenhafte Fabrikanten, auch wenn man es ihnen chemisch nicht nachweisen kann.

Wie dem auch sei, die ganze Angelegenheit scheint mir jedenfalls von solcher Bedeutung, daß sie verdiente, von sachverständiger Seite ernsthaft geprüft zu werden. Diese Prüfung sollte sich, wie ich glaube, auf folgende Punkte beziehen: 1. Ob die Beobachtung, daß die Qualität der Kautschukutensilien für chemische Laboratorien in den letzten Dezennien zurückgegangen sei, überhaupt richtig ist. 2. Zutreffenden Falles, welches die Ursache der Erscheinung ist. 3. Ob und wie dem Übelstande abgeholfen werden kann.

Lissabon, 11. August 1910. **Dr. Hugo Mastbaum.**

[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 789.

Vermischte Nachrichten.

Adolf Lang, Abteilungsvorstand a. D. der wissenschaftlichen Station für Brauerei [in] München, starb dort nach längerem Leiden am 9. August im Alter von 55 Jahren.

Dr. phil. Richard Loebe, außeretatsmäßiger Chemiker und Privatdozent an [de]r Bergakademie zu Berlin wurde zum etatsmäßigen Chemiker ernannt.

Dem deutschen Apotheker-Verein hat der verstorbene Apotheker *Dr. Martin [F]ränkel* in Charlottenburg die Summe von 10000 M hinterlassen. Aus dem Be[tr]age soll eine *Dr. Martin Fränkel*-Stiftung gegründet werden, deren Zinsen zur [U]nterstützung erkrankter Apothekergehilfen ohne Unterschied der Religion zu [ve]rwenden sind. Erst vor kurzem war dem Verein von dem verstorbenen [A]potheker *Andersch* in Berlin ein Legat von 6500 M zu Unterstützungszwecken [hi]nterlassen worden.

Mit dem Bau des neuen Gebäudes der Lehr- und Versuchsanstalt für Photo[g]raphie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre in München, Clemensstraße, wofür [4]55000 M ausgeworfen sind, wird jetzt begonnen werden. Als Bauzeit ist ein [ha]lbes Jahr vorgesehen. Die ganze Anlage wird in ihrer Art einzig in Deutschland sein.

Die 39. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins findet vom 6. bis [9.] September in Braunschweig statt. Auf der Tagesordnung stehen neben geschäftlichen Angelegenheiten: Regelung des Apothekenwesens, wobei die neuesten Anträge eine reichsgesetzliche Regelung fordern; Entwurf der Reichsversicherungsordnung; Wahrung der Standesinteressen; Deutsche Arzneitaxe; Vor- und Ausbildung der Apotheker und der disponierenden Krankenschwestern und -Brüder; Selbstdarstellung galenischer Präparate; Entwurf eines Reichszuwachssteuergesetzes; Gehaltskasse deutscher Apotheker; Verkehr mit Arzneimitteln; Spezialitätentaxe für das Deutsche Reich; Berufsbezeichnung des Apothekerpersonals; und ein Vortrag von *Prof. Dr. Beckurts*.

Von den auf der 93. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zu haltenden Vorträge nennen wir: *Ostwald:* Über Naturphilosophie, und *Guye:* Die unendlich kleinen Größen in der Chemie.

Die Herbstversammlnng des American Institute of Mining Engineers wird Anfang November in der Panamakanalzone abgehalten werden. Die Teilnehmer werden New York am 29. Oktober gemeinsam verlassen und etwa am 25. November dorthin zurückkehren, da Abstecher nach Havanna, Kingston (Jamaika) und anderen westindischen Plätzen geplant sind.

Bei einer Explosion in der Glühlampenfabrik Phoebus in Reisholz sind zwei Chemiker tödlich verletzt worden. Die Fabrik selbst ist größtenteils abgebrannt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkoholmesser, Ständer für —. (D. G. M. 429671. Kl. 42) *H. Gebauer*, Jauer. 2. 7. 10.

Flüchtige Flüssigkeiten, Apparat zur Aufbewahrung von —. (Kan. P. 124119) *Ch. Brent*, Buffalo. 13. 4. 1908.

Gas, Behandeln des bei der Destillation kohlenstoffhaltigen Materials erhaltenen — unter Gewinnung der wertvollen Produkte daraus nebst Apparat dazu. (Engl. P. 16355/1909) *Wilton*.

Gasanalysenapparat. (D. G. M. 429771. Kl. 42) *H. Kuntze*, Dresden. 23. 6. 1910.

Gasgemenge, Vorrichtung zur Analysierung oder Messung von —n. (Kan. P. 124148) *B. Ch. Hinman*, London. 6. 11. 1909.

Gasprobeentnahmeröhre. (D. G. M. 429692. Kl. 42) *R. Müller*, Essen a. Ruhr. 6. 7. 10.

Gasretorten, vertikale — (Engl. P. 16925/1909) *Gibbons* und *Masters*.

Kondensationsapparate, Anordnung zum Regeln des Durchströmens v. Flüssigkeiten durch —n, Kolonnenapparate, Türme und dergl. (Schwed. P. 28866) *Aktiebolaget swedisch nitric syndicate, W. A. Wilson* und *R. Sohlmann*, Stockholm. 6. 5. 1908.

Luft, Trocknen von — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 14279/1910) *Daubine*.

Lufttrocknung durch Kühlung. (Ital. P. 306/176/103388) *J. Gayley*, New York. 23. 6. 09.

Petroleumdestillationsgase, Verwertung von Naturgasen bezw. —n. (Ung. Anm. G. 2969) *A. von Gröling*, Wien. 30. 12. 1909.

Pipette zur Bestimmung des Alkohol-, Säure- und Gipsgehaltes von Weinen. (D. G. M. 429623. Kl. 42) *F. Belot*, Modane, Savoyen, Frkr. 8. 6. 1910.

Putzwolle, Extraktion, Reinigung und Trocknung von gebrauchter —. (Ung. Anm. K. 4178) *J. Kaufmann*, Berlin. 7. 2. 1910.

Quecksilberpumpe, automatische doppeltwirkende — für hohe Vakua. (D. G. M. 429947. Kl. 42) *F. Hudelmaier*, Tübingen. 9. 7. 1910.

Wasser-Enteisenungs- und Filterpumpe für Handbetrieb. (D. G. M. 429717. Kl. 59) *„Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.*, Frankfurt a. M. 31. 3. 1910.

Wasserreinigungsapparat. (Franz. P. 415219) *C. Schmidt*. 26. 4. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, geschlossener Sättiger zur Gewinnung von schwefelsaurem —. (Oesterr. Anm. 2259/10) *E. Wagener*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 19. 3. 1910.

Antimonverbindungen, Darstellung von —, welche das Antimonoxyd ganz oder teilweise an schweflige Säure oder Essigsäure gebunden enthalten. (Oesterr. Anm. 6953/09) *M. B. Vogel*, Leipzig-Lindenau. 13. 9. 1909.

Calciumsilicat, Darstellung von —. (Ital. P. 307/92/103058) *T. L. Willson*, Ottawa, Kanada. 17. 6. 1909.

Düngemittel, Behandeln organischer Stoffe zwecks Gewinnung von —n. (Belg. P. 224946) *M. Guillaume*, Paris. 18. 4. 1910.

Kalkstickstoff, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 1458/10) *Schiff & Co*, Schwechat. 21. 2. 1910.

Kohlensäure, Anlage zur Gewinnung von —. (V. St. A. P. 963586) *A. E. Knowles*, Sutton Coldfield, Engl. 30. 7. 1907.

Metallsilicide, neue Verwendung von —n. (Ital. P. 307/24/104642) *A. Jouve*, Lyon. 21. 9. 1909.

Natrium-Aluminiumfluorid, Herstellung von mit Kieselsäure vermengtem —. (Oesterr. Anm. 7927/09) *Humann & Teisler*, Dohna b. Dresden. 21. 10. 1909.

Stickstoffoxydul, Darstellung von — (N O) und Stickoxyd (NO). (Belg. P. 224987) *R. P. Pictet*, Wilmersdorf. 19. 4. 1910.

Tonerde, Darst. von reiner —. (Belg. P. 224757) *O. Serpek*, Zürich. 9. 4. 1910.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung und zum Filtrieren von — für Luftschifffahrtszwecke. (Engl. P. 30043/1909) *Pieper*.

Zement, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Engl. P. 17381/1909) *Pine Street Patents Co.*

Organische Großindustrie.

Alkohol, Gewinnung v. — und der Nebenprodukte nebst Anlage dazu. (V. St. A. P. 963275) *H. O. Chute*, New York. 18. 1. 1910.

Altkautschuk, Regenerieren von —. (Engl. P. 22222/1909) *Van Oosterzee*.

Celluloseformiat, Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 5655/09) *Nitritfabrik, Akt.-Ges.*, Köpenick b. Berlin. 19. 7. 1909.

Gasbereitung, Vorrichtung zur — in stehenden Retorten. (Oesterr. Anm. 9341/09) *Julius Pintsch*, Wien. 13. 12. 1909.

Gerben von Häuten und Fellen. (Engl. P. 7819/1910) *Evans* und *Innes-Baillie*.

— und Färben von Häuten. (Ital. P. 308/38/102763) *G. Baldracco*, Turin. 21. 5. 09.

Goudronartige Stoffe, Erhöhen des Schmelzpunktes und der Hitzebeständigkeit von —n und dergl. (Belg. P. 224732) *K. L. V. Zimmer*, Hamburg. 9. 4. 1910.

Indol, Abscheiden von — aus Steinkohlenteeröl. (Belg. P. 224922) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.*, Duisburg-Meiderich. 16. 4. 1910.

Kautschukabfälle, Regenerieren v. —n. (Franz. P. 414759) *L. C. A. de Clerq*. 12. 4. 10.

Kohlendestillationsgase, Behandeln von —n. (Engl. P. 17420/1909) *Hiby*.

Leuchtgas, Herstellung von verflüssigtem — aus Oelgas. (Oesterr. Anm. 1240/10) *Schweiz. Flüssiggas-Fabrik L. Wolf Akt.-Ges.*, Zürich. 14. 2. 1910.

Papier, Mittel zum Färben von — bei gleichzeitiger Leimung und Verfahren zu seiner Anwendung. (Oesterr. Anm. 1524/10) *Fr. Curtius & Co.*, Duisburg. 23. 2. 1910.

Pulver, Darstellung von rauchfreiem —. (1. Zus.-P. 12430 z. Franz. P. 410239) *C. Claessen*. 2. 4. 1910.

Rübenzuckersäfte, Reinigen von —n. (Belg. P. 224768) *N. P. Owsjannikoff*, Mironowka, Kiew. 11. 4. 1910.

Seife, Herstellung türkischrotölartiger —n. (Oesterr. Anm. 1982/08) *Louis Blumer*, Zwickau i. S. 23. 3. 1908.

—, Wohlriechendmachen von —n. (Oesterr. Anm. 4035/05) *A. Janoušek*, Prag-Karolinenthal. 27. 7. 1905.

Teer, Entfernen des —s aus Kohlendestillationsgasen. (V. St. A. P. 963401) *E. Solvay*, Brüssel. 15. 4. 1910.

—, Apparat zum Festmachen von —. (Engl. P. 17209/1909) *Leaver*.

Toilettenseife, Herstellung einer —. (Schwed. P. 28909) *H. Bloch*, Malmö, Schweden. 2. 10. 1908.

Zuckersäfte, Gewinnung von —n aus Zuckerrüben nebst Erzeugung von Rübenschnitzeln mit hohem Gehalt an Nahrungsstoffen. (Schwed. P. 28945) *Svenska sockerfabriks Aktiebolaget*, Stockholm, und *F. Kollen*. 5. 6. 1907.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 307/90/102728) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 24. 5. 09.

Bleichverfahren unter Verwendung von Luftsauerstoff. (Franz. P. 414821) *R. Müller*. 14. 4. 1910.

Bleiweiß, Herstellung von —. (Norw. P. 20247) 20. 12. 1909. — (Dän. P. 13438) 17. 12. 1909. *L. Falk*, Reval.

Disazofarbstoffe, Darstell. neuer — für Baumwolle. (Franz. P. 415286) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 8. 7. 1909.

Farbstoff. (V. St. A. P. 963037) *R. H. Enoch* u. *J. Taylor*, Ittabena, Miss. 25. 2. 10.

Farbstoffe, Darstellung chromierbarer — der Triphenylmethanreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 415229) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 26. 4. 1910.

—, Darstellung von —n aus Titaneisenerzen mit hohem Deckvermögen. (Dän. P. 13500) *P. Farup*, Kristiania. 12. 2. 1910.

Farbtöne, Darst. brauner, olivenfarbiger und grüner — auf der Faser. (V. St. A. P. 963656) *H. Schmid*, Mülhausen, u. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 25. 3. 1909.

Halogenanthrachinone, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. B. 57354. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 3. 2. 1910.

Indigo. Darst. von Penta- und Hexabromderivaten des —s. (Ital. P. 307/91/102839) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 12. 6. 1909.

Kunstfäden, Darstellung beständiger Lösungen zur Herstellung von —. (Ital. P. 306/234/101355) *Ph. Friedrich*, Berlin. 29. 3. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung grauer bis braunschwarzer — der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 1481/10) — Darstell. oliver bis schwarzbrauner — der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 1482/10) 21. 2. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Mercerisation, Reinigen der bei der — verwendeten Lauge von Schlichte und anderen organischen Substanzen. (Dtsch. Anm. M. 39012. Kl. 8) *J. Matter*, Laacken b. Barmen. 11. 9. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n für Chrombeizen. (Franz. P. 414701) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 24. 6. 1909.

—, Darstellung eines —s. (Engl. P. 9497/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.

—, Darstellung von beizenfärbenden —n. (Oesterr. Anm. 900/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 2. 1909.

Oxydationsbraun, Darstell. eines —s mit weißen und farbigen Effekten. (Ital. P. 306/188/103075) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen. 11. 6. 09.

Polynitrohalogenanthrachinone, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 28503. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 10. 1909.

Wolle, Entfetten und Entschweißen von — mit Hilfe des elektrischen Stromes. (Ung. Anm. L. 2743) *B. Lagye* und *R. Vandatte*, Anvers. 8. 2. 1910.

Präparate.

Pinen, katalytische Ueberführung von — in Camphen. (Belg. P. 224877) *British and Continental Camphor Company Ltd.*, London. 15. 4. 1910.

Riechstoffe, Herstellung von —n in fester Form. (Oesterr. Anm. 3507/09) *L. M. Stapler*, Hamburg. 26. 4. 1909.

Riechstoffkombinationen, Herst. von — ohne Anwendung ölbindender Substanz in bei hohen Temperaturen dauernd fester Form. (Oesterr. Anm. 6672/09) *L. M. Stapler*, Hamburg. 30. 8. 1909.

Metalle.

Autogenes Schweißverfahren, verbessertes —. (Belg. P. 224908) *L'Acétylène Dissous du Sud-Est*, Marseille. 16. 4. 1910.

Eisen, Schützen von — gegen atmosphärische Einflüsse. (Ital. P. 307/196/103625) *E. Wasserfuhr*, Bonn. 16. 7. 1909.

—, direkte Gewinnung von — und Stahl mittels oxydischer Erze. (Belg. P. 224892) *S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 15. 4. 1910.

Eisen- und Stahlgegenstände, Ueberziehen von —n mit Metallen. (Oesterr. Anm. 1833/08) *M. Winterbauer, C. Kneffel*, Nürnberg, und *R. Wachwitz*, Hersbruck bei Nürnberg. 17. 3. 1908.

Erze, Abscheiden v. komplexen —n. (Belg. P. 224950) *W. M. Martin*, Redruth. 18. 4. 1910.

Metalle, Behandeln von —n der Chromgruppe. (Engl. P. 3981/1910) *General Electric Co.*

—, Behandeln von —n und ihren Legierungen. (Engl. P. 17718/1909) *Stoker*.

Metallhaltiges, pulveriges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Sintern von —. (Oesterr. Anm. 9156/09) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.*, Frankfurt a. M. 6. 12. 1909.

Metallurgisches Verfahren. (V. St. A. P. 963345) *Th. L. Wilson* und *M. M. Haff*, Ottawa, Kanada. 26. 4. 1909.

Stahl, Härtungsflüssigkeit für —. (Oesterr. Anm. 6189/09) *F. Rausch*, Reinsberg, Nieder-Oesterr. 10. 8. 1909.

Weißblechabfälle, Entzinnen von —n und anderen zinnhaltigen Produkten. (Oesterr. Anm. 602/08) *H. Brandenburg*, Kempen a. Rh. 30. 1. 1908.

Zink, Abscheiden von —. (V. St. A. P. 963416) *Ch. Sk. Brand*, Troon, Schottl., und *Brand's Pure Spelter Comp.*, Glasgow. 16. 2. 1910.

—, Herstellung von — aus Zinkerzen. (Schwed. P. 28930) *Société anonyme métallurgique Procédés de Laval*, Stockholm, und *G. A. Granström*. 18. 2. 08.

Zinn, Gewinnung von — aus —ausscheidungen. (Engl. P. 17474/1910) *Bailey*.

Verschiedenes.

Bindemittel, Herstellung eines pulverförmigen —s. (Oesterr. Anm. 6153/09) *F. Beckmann*, Warschau. 9. 8. 1909.

Elastische Masse, Darstellung einer —. (Ital. P. 308/57/103790) *E. G. Puntschart* und *H. Alschech*, Wien. 2. 8. 1909.

Holz, Konservierungsflüssigkeit für —. (Ital. P. 306/233/101194) *B. Malenkovic* und *Landau & Co.*, Wien. 4. 3. 1909.

—, Färben von —. (Engl. P. 17018/1909) *Faller*.

Plastische Massen, Darstell. unentzündbarer — und ihre Verwertung. (Franz. P. 414679) — (Belg. P. 224741) *W. Merckens* u. *H. B. Manissadjian*, Basel. 9. 4. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Frankreich. *Verfälschung von Fetten und Ölen.* Durch ein Dekret vom 20. Juli ds. Js. werden die Bestimmungen des Dekrets vom 11. März 1908 bezüglich der Unterdrückung von Verfälschungen beim Handel mit Fetten und Ölen modifiziert. — 01687.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. „Protegit"*, von *Gray Bros.* in New York importiert, war als Borax mit 5 Cts. für 1 Pfd. (§ 11, Tarif von 1897) besteuert worden. Das Board of General Appraisers erkannte, dem Antrage der Importeure entsprechend, dahin, daß der Artikel weder in chemischem noch kommerziellem Sinne als Borax anzusehen sei, sondern ein nicht besonders erwähntes Fabrikat darstellt, das nach Abschnitt 6 a. a. O. 20% vom Wert zu bezahlen hat. — *Farbstoffe:* »sap yellow« und »sap yellow 3,620 paste,« aus persischen Beeren gewonnene Farbstoffe mit mineralischer Basis, unterliegen als »Lakes« nach § 58 (Tarif von 1897) einem Wertzoll von 30%. »Vegetable yellow G« und »vegetable yellow C,« aus persischen Beeren gewonnene, geschwefelte Farbstoffe, sowie »vegetable red« und »vegetable red crystals«, bestehend in geschwefelten, aus Orcin gewonnenen Farbstoffen, sind dagegen als nicht besonders erwähnte Fabrikate nach Abschnitt 6 mit 20% v. W. verzollbar. — *Eisentrommeln* sind nicht als gewöhnliche Verpackungsmittel für Holzkonservierungsmittel (Kreosot) im Sinne von Abschnitt 28 (Unterabschnitt 18) des Tarifs von 1909 anzusehen, sondern unterliegen als solche dem entsprechenden Zollsatz. Dagegen sind Eisentrommeln als gewöhnliche Behälter von Mirbanöl zollfrei zuzulassen. — Ein als *„cocoa fat"* in der Rechnung benannter Artikel war nach § 293 des Tarifs von 1909 (»cocoa butter or cocoa butterine«, raff. desodorisiertes Cocosnußöl und alle cocoa-butter-Surrogate) mit 3½ Cts. für 1 Pfd. belegt werden, während die Importeure, *C. W. Sheldon & Co.* in Chicago, Zollfreiheit nach § 639 (rohes Cocosnußöl) verlangten, doch wurde der Antrag zurückgewiesen.

Argentinien. *Zolltarifentscheidung.* Einer Verordnung des Finanzministers zufolge unterliegt chemisch nicht reines *Kaliumnitrat*, welches für industrielle Zwecke bestimmt ist, dem in dem Zolltarif für rohes Kaliumnitrat vorgesehenen Wertzoll von 5%. Der Wert des letzteren ist amtlich auf 75 Cts. für 100 kg festgesetzt. In das zollpflichtige Gewicht ist das Gewicht des Behälters einzurechnen.

— Die Regierung hat eine Verfügung erlassen, der zufolge alle für die *Verpackung von Nahrungsmitteln verwendete Blechgefäße*, die mehr als 1% Blei oder andere giftige Metalle, wie Zink, Antimon und Arsenik enthalten, als gesundheitsgefährlich anzusehen sind.

Verbündete Malayenstaaten. In den Verbündeten Malayenstaaten tritt demnächst ein *Handelskammergesetz* in Kraft. Der Verkauf oder die Auslegung zum Verkauf von Waren, die gefälschte Handelsmarken oder falsche Handelsbezeichnungen tragen, ist mit Strafe bedroht. Als Ursprungsland soll das Verschiffungsland gelten, falls kein bestimmter anderweitiger Beweis vorliegt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Hüstener Gewerkschaft Akt.-Ges., Hüsten i. W, unterbreitete dem Walzwerk *Gabriel & Bergenthal* in Soest eine Fusionsofferte derart, daß das letztere in die Hüstener Gewerkschaft aufgehen soll. Der Plan geht von dem Gedanken aus, daß durch die Verschmelzung beider Gesellschaften die Hüstener Gewerkschaft in der Lage sein wird, ihre gesamte Rohstahlerzeugung weiterzuverarbeiten, während zurzeit etwa die Hälfte verkauft wird. Die Hüstener Gewerkschaft wird etwa 1½—2 Mill. M neue Mittel zu beschaffen haben.

Maschinenbau-Aktiengesellschaft Golzern-Grimma. *H. F. J. Wiegand* ist aus dem Vorstande der Gesellschaft ausgeschieden, und an *Dr. jur. Max Breslauer* ist Prokura erteilt. Buchhaltung und Kasse beider Werke sind vereinigt und nach Grimma verlegt worden.

Verein der Deutschen Textilveredlungsindustrie. In der Vorstands- und Ausschußsitzung wurden Beschlüsse wegen zollfreien Veredlungsverkehrs, wegen Neuregelung der Japanseiden und der Gerbstoffzölle gefaßt. Eingehende Erörterungen über die neuen Vorschriften der Berufsgenossenschaften und Gewerbeinspektionen zur Einführung geschlossener Zentrifugen ergaben gewichtige Bedenken über die Zweckmäßigkeit dieser Neuerung und zwar wegen Schwierigkeiten im technischen Arbeitsprozesse, wie auch Zweifel über die beabsichtigte Verminderung der Unfallgefahren. Es wurde beschlossen, von einer medizinischen Autorität ein Gutachten über die Ungefährlichkeit der Färbereinebel für die Gesundheit der Arbeiter zu veröffentlichen, wie es seitens der französischen Textilveredlungsindustrie bereits vor einigen Jahren mit bestem Erfolge geschehen ist.

Die Zucker-Raffinerie Brunonia Akt.-Ges., Braunschweig, beantragt bei einer außerordentlichen Generalversammlung die Auflösung der Gesellschaft.

Geschäftsabschlüsse:

Pfälzische Pulverfabriken Akt.-Ges., St. Ingbert. Gewinn 217217 (208385) M. Dividende 8% (wie i. V.).

Cröllwitzer Aktien-Papierfabrik, Halle-Cröllwitz. Dividende 12% (wie i. V.).

Immendorfer Papierfabrik. Dividende 22 (12)%.

Thüringer Bleiweißfabrik Akt.-Ges. Dividende 7½ (8½)%.

Süddeutsche Leder-Werke Akt.-Ges., St. Ingbert. Reingewinn 96014 M. Dividende 5%. Aktienkapital 1 Mill. M.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona (Elbe). *Deutsche Capselin- und Zinnolitwerke, G. m. b. H.* (Herstellung von stanniolartigen Flaschenüberzügen usw.) Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer sind: *Carl Albert Paul Schobeß*, Kaufmann in Altona, und *Aron Steiner*, Kaufmann in Hamburg.

Berlin. *Pharmacovia Vertriebsgesellschaft m. b. H.* (Herstellung von chemischen, kosmetischen und pharmazeutischen Präparaten.) Stammkapital: 21000 M. Geschäftsführer: Direktor *Carl Schröder* in Berlin, Kaufmann *Walter Meibeyer* in Wilmersdorf.

— *Dr. med. Coleman & Co. m. b. H.* (Herstellung von *Dr. med. Coleman*schen pharmazeutischen Präparaten.) Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Otto Göddertz* in Südende bei Berlin.

— *Deutsch-Schwedische Feldspat-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *O. Meyer*, Pankow, Ingenieur *M. Babenzien*, Stenungsund, Schweden, und Chemiker *R. Behrens*, Berlin.

Breslau. *Brennspiritus-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 150000 M. Geschäftsführer: *F. Siewczynski*, Kaufmann, Breslau.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Herstellung von Düngemitteln aus den Waschwässern der Käsefabrikation erfolgt neuerdings in Irland durch Mischen dieser Wässer mit phosphorsaurem Kalk und etwas Hefe. Die Zusammensetzung dieses Düngemittels wurde im städtischen Laboratorium zu Dublin ermittelt. Es enthält Gesamtphosphate 52,78%, in 2%iger Citronensäure lösliche Phosphate 28,35%, Stickstoff 1,05%, Feuchtigkeit 27%. — 01673.

Metallproduktion Schwedens im Jahre 1909:

Gold	20 kg	49670 Kr.	Kupfer	2807792 kg	3190720 Kr.
Silber	630 „	41557 „	Zink	274181 „	130606 „
Blei	277371 „	65368 „	Eisen	4713160 „	28319671 „

Zwei neue Rübenzuckerfabriken werden im Herbst in den Vereinigten Staaten errichtet werden und zwar eine in Anaheim, Kalifornien, von der mit ¾ Mill. Doll. kapitalisierten *Anaheim Sugar Co.*, und die andere in Monte Vista, Colorado. Hinter dem letzteren Unternehmen steht u. a. *W. D. Hoover* von der neugegründeten *Western Metals Co.*, Denver.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Interstate Chemical Corporation, New York. Chemikalien, Düngemittel usw. Kapital ½ Mill. Doll. Inkorporatoren: *C. A. Cole*, Hackensack, New Jersey; *A. F. Garbe* und *O. Williams*, beide in New York.

Barber Graphite Co., Glens Falls, New York. Graphit- und Kohlenprodukte aller Art. Kapital 120000 Doll.

Smithport Chemical Co., Atlantic Highlands, New Jersey. Chemikalienfabrikation. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *J. A. Vandergrift*, East Orange, *H. W. Roberts* und *C. Frost*, beide in Atlantic Highlands.

Gummitragant wird in Persien zwar schon vielfach gesammelt und in nicht unbedeutenden Mengen exportiert, aber es gibt doch bedeutende Strecken, in denen noch gar nicht oder nur sehr wenig gesammelt wird. Das Vorkommen erstreckt sich hauptsächlich auf den Nordwesten bis zum äußersten Süden Persiens, und zwar auf die großen, die persische Hochebene abschließenden Gebirgszüge. Die Haupthandelsplätze für persischen Gummitragant sind Schiras, Kirman, Kermanschah und Bagdad. Das Einsammeln des Gummitragants geschieht meist von Nomadenstämmen, die indessen bei der Gewinnung desselben mit großer Nachlässigkeit vorgehen und durch ungeschicktes Anschneiden der Sträucher diese meistens überanstrengen und häufig zum Eingehen bringen. Wenn diese Nomaden beim Wechseln ihrer Winter- bezw. Sommerquartiere die nächste größere Stadt durchziehen, geben sie den Gummi an ihre dortigen Auftraggeber, die ihnen daraufhin schon mehr oder minder Vorschüsse gewährt haben, auf die Hoffnung hin, den Gummi billig einzukaufen, wobei sie indessen den Verlust ihres Vorschusses riskieren. Diese Händler sind meist auch nur Zwischenagenten größerer Kaufleute, die in ihrer Hand größere Mengen ansammeln, um sie zu exportieren. Durch das System, Gummitragant durch Agenten und Unteragenten aufzukaufen und auf die jährlichen Ernten Vorschuß zu geben, kommt auf die Märkte selbst wenig Material. In die Hände der Großhändler gelangt Gummitragant meist in einer Sorte, höchstens nach den Farben und in zwei bis drei Qualitäten sortiert. Sodann wird die Ware von Frauen und Mädchen in eine Anzahl verschiedener Qualitäten assortiert. In Schiras und Bagdad zum Beispiel lassen ihn die Großspezialisten bis auf etwa 14 verschiedene Nummern auswählen. Es wurden ausgeführt: 1902/1903 2756160 kg im Werte von 5181761 Kran, 1903/1904 3041280 kg i. W. von 6581180 Kran, 1905/1906 3893670 kg i. W. von 8950708 Kran, 1906/1907 3391740 kg i. W. von 15888855 Kran, 1907/1908 2373030 kg i. W. von 9628246 Kran (1 Kran etwa 40 Pfennige).

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium und Tonerde. Der Export Frankreichs an *Aluminium* hat sich während der ersten sechs Monate des laufenden Jahres wieder um 2000 Ztr. gegen die ersten sechs Monate 1909 gehoben. Allerdings ist die Ziffer diesmal nicht so gewaltig gestiegen, wie von 1908 auf 1909, wo der Export von 3000 Ztr. auf 15000 Ztr. emporschnellte. Frankreich ist heute der Hauptlieferant an Aluminium, während früher der Import aus Deutschland, Belgien und der Schweiz eine bedeutende Rolle spielte. Hand in Hand hiermit geht der Export von *Tonerdehydrat*, sowie sämtlicher Aluminiumsalze, deren Exportziffer sich in einem Jahr fast verzehnfacht hat. Die Kehrseiten dieser Überproduktion sind aber die schon seit langem auf dem Aluminium- und Tonerdemarkt herrschenden niedrigen Preise. Wenn wir auch in letzter Zeit eine kleine Besserung gesehen haben, so sind die Preise doch weit davon entfernt, einen nennenswerten Nutzen zu lassen und einige, erst vor zwei bis drei Jahren mit großen Hoffnungen gegründete Firmen arbeiten ohne jeden Verdienst. Der derzeitige Preis für Reinaluminium 98/99-%ig ist 1,80—1,95 Fr., was einem deutschen Händlerpreis von 1,50—1,60 M franko entspricht.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist etwas fester. Die Fabrikanten erhoffen höhere Preise und sind im Angebot zurückhaltend, anderseits können die Käufer sich nicht entschließen, zu jetzigen Preisen Eindeckungen vorzunehmen. August 12,30—12,40 M, September-Dezember 12,30—12,40 M für 25 % und 50 kg.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest mit guter Nachfrage. Letzte Preise: 11 £ 15 s. Beckton-London-Bedingungen, 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool, 11 £ 17 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. fob. Leith.

Antimon. Der Markt hat in den letzten Tagen etwas angezogen, von größeren Umsätzen kann aber nicht die Rede sein. Derzeitiger Kurs in London ist 29 £ gegen 28 £ 10 s. anfangs der verflossenen Woche.

Buccoblätter. (Hamburg.) In diesem Artikel sollen größere Blanko-Verkäufe gemacht worden zu sein, welche jetzt zur Eindeckung gelangen sollen, wodurch sich die große Preissteigerung erklärt. Für gutes, grünes, rundes Blatt wurden bereits 14 M für 1 kg bezahlt.

Campher. (Hamburg.) Während Rohware unverändert fest auf Preis gehalten wird und China heute Preise von 150 s. bis 152 s. 6 d. für 1 cwt. fordert, ist raffinierte Ware im Verhältnis sehr billig käuflich. Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. wird mit 345 M angeboten, während ganze Unzen zu 375 M für 100 kg angeboten werden. Brodenware wird auf 3,50 M für 1 kg gehalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2651 Kolli. Markt ruhig. Für die Versteigerung am 25. August sind gemeldet worden: 12714 Kolli, insgesamt 1149384 kg Java-Chinarinde, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 838861 kg Ledgeriana, 206551 kg Hybriden, 99755 kg Succirubra, 4217 kg Robusta. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen am 12. d. Mts. $1417^1/_2$ kg, wovon $1275^3/_4$ kg verkauft wurden zu $10,20^1/_2$ fl. für 1 kg gegen 10,20 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 2. September statt. — *Java-Coca.* Zugeführt 303 Kolli. Für die Versteigerung am 25. August sind 583 kg gemeldet worden, insgesamt 31800 kg.

Colanüsse. (Hamburg.) Dieser Artikel fand in letzter Zeit wieder mehr Beachtung, und es wurden größere Posten von Seiten des Konsums aus dem Markt genommen. Für viertel sowohl, als für halbe Nüsse wurde Parität von 65 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 67,50—70 M, je nach Qualität, gehalten.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischmehl* bleibt gesucht, 8 × 12 % 18—18,50 M für 100 kg. — *Walfischguano,* 7 × 11 % 15 M für 100 kg. — *Blutmehl* knapp und gefragt, 1 % Stickstoff und 50 kg 80 Pf. — *Hornmehl,* 1 % Stickstoff und 50 kg 70 Pf. — *Stickstoffdünger,* 1 % Stickstoff und 50 kg 60 Pf. — *Knochenmehl,* 4 × 20 %, 5—5,50 M, entleimtes, 1 × 30 % 4,25 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,50—6,50 M für 50 kg. — *Knochenasche,* nominell 2,75—3 M für 50 kg. — *Knochen* ruhig, 4—4,25 M für 50 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem *Erdwachsmarkte* hat sich angesichts des regeren Bedarfes eine festere Stimmung geltend gemacht. Namentlich waren Mischwaren besser gefragt. Hochprima speziale 67/68° C. 149—150 K, Leppwachs 92—95 K, Mischwachs 70—75 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war der Markt um eine Kleinigkeit reger. Die Preise vermochten sich aber gleichwohl nicht zu erholen. Paraffinkerzen I 52 K, II 45 K, Paraffin 38—39 K, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresine* war der Markt ruhig. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 K, Ia. 245 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* fest. Wochenankünfte: 37 t St. Lucie, 1400 t Jamaica. Grandes Salines in Stücken 5,85—6 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$ bis 5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 74 t Jamaica. Zentralamerika 6—6,30 Fr., Vera Cruz 6,25 Fr. bis 6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,10—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,75—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleo-Margarine.* Trotz geringer Kauflust wurden von den Eignern die Preise auf 62—65 fl. gehalten, und die Käufer werden sich kaum durchsetzen. — *Premier Jus* und *Speisepreßlinge* waren sehr fest und wurden mit 62 bis 63 fl. bezw. 61 fl. bezahlt. — *Neutral Lard* ist ebenfalls wieder fester und konnte auf 72—73 fl. gehalten werden. — *Baumwollsamenöl.* Die Vorräte werden hoch gehalten. Neue Ernte in Folge hoher Saatpreise steigend; es konnte Novbr.-Februar Öl 42 fl. erzielen.

— (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist aufgeregt und steigend. Harburger, sofort September-Oktober 81,50 M, November-Dezember 80,50 M, Januar 79 M, Februar 78 M, März-April 75,50 M, ab Harburg. Holländisches ist fest, sofort 78,50 M, September-Dezember 77 M, Januar-April 71,50 M. — *Bohnenöl* ist steigend, August-Dezember 71 M, Januar-April 67,50 M ab Harburg. Englisches sofort 63 M, Oktober-Dezember 63,25 M cif. Harburg. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt. Engl. sofort 63 M, November-April 60,50 M cif. Harburg.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofortige Lieferung 43,25 fl., September-Lieferung 42,75 fl., September-Dezember 42,25 fl., Januar-April $39^5/_8$ fl., Mai-August 37,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 29,50 fl., September $28^5/_8$ fl., September-Dezember $28^7/_8$ fl., Mai 29,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—30 Fr., Maracaibo 27—28 Fr., Savanilla—Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 559 Seronen von Smyrna. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

Glycerin. (Marseille.) Der Preis für Glycerin ist beständig im Steigen begriffen. Noch vor wenigen Wochen hielt man einen Preis von 170 Fr. für einfach unmöglich. Aber die Nachfrage hat seitdem nicht aufgehört mit großer Lebhaftigkeit aufzutreten, und die hohen, von den Produzenten geforderten Preise wurden kaum besprochen. Ein großer Posten der Marseiller Produktion wurde gehandelt zu Preisen von 170, 175 und selbst zu 178 Fr. besonders für die Ausfuhr, die großes Gewicht darauf legt, sich schon auf lange Zeit hinaus zu decken. Augenblicklich verlangt man für Saponificat Glycerin, 28°, 180 Fr., und trotz dieses hohen Preises sind größere Mengen gesucht. Laugenglycerin von 80% ist sehr gefragt, und darin wurden zahlreiche Geschäfte zwischen 140—145 Fr., ab Quai Marseille, abgeschlossen.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Wenngleich der Loko-Markt in diesem Artikel noch unverändert liegt und TN, freies Blatt, zu 180 M für 100 kg käuflich ist, so zogen die Preise auf Abladung infolge der ungünstigen statistischen Lage, sowie der ungünstigen Ernteberichte an, und es wird August-September-Abladung auf 90—91 s. für 1 cwt. gehalten. Die Verladungen während des vergangenen Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 8600 cwt. (gegen 7400 cwt. zur gleichen Zeit des Vorjahres), nach London 9500 (10700) cwt., nach Amerika 3700 (15200) cwt., zusammen 21800 (33300) cwt. — *Dammar.* Dieser Artikel konnte sich infolge weiterer Aufträge von Seiten des Konsums mehr befestigen, und Abladungsware ist unter 122 M für 100 kg nicht käuflich. Nach vorliegenden Berichten scheinen sich die Preise weiter zu befestigen, doch dürfte wohl gegen November-Dezember wieder mit einem Nachgeben zu rechnen sein.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist wiederum sehr fest. Sofortige Lieferung G 8,75—9 fl., schwimmend G 8,30 fl., August-September-Verschiffung F 8,25 fl., G 8,30 fl.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die Vorräte sowohl von Carthagena als auch Rio sind sehr klein, bezw. ist Carthagena Ipecacuanha aus erster Hand nicht käuflich, da hierin keine Vorräte vorhanden sind. Rio dagegen dürfte mit fester Order in Hand zu 17 M für 1 kg käuflich sein.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) *Phosphate* bleiben unverändert ruhig. Florida Rock, 76/80-%ig 2,70—2,90 Pf, Pebble, 68/73-%ig 2,15 Pf, Algier und Tunis, 63/70-%ig 2,20—2,25 Pf, 57/63-%ig 2,10—2,15 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist in der Tendenz etwas fester. Loko 8,85—$8,87^1/_2$ M, Februar-März 1911 9,25—$9,27^1/_2$ M für 50 kg.

Senega, *westliche* (Hamburg) fest. Für Loko-Ware wurde 4,70 M für 1 kg bezahlt. Sofort-Abladung von Amerika dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 4,60 M für 1 kg käuflich sein.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung $30^3/_8$ fl., August-Verschiffung 30,50 fl., September $30^5/_8$ fl., Oktober-Dezember-Lieferung 31 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 49 s. 6 d., September-Dezember 50 s. 6 d., Januar-April 51 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) Der Markt in *Carnaubawachs* ist gänzlich unverändert und behält seine feste Tendenz. Die Preise sind ebenfalls unverändert. — *Japanwachs* wird von draußen billiger angeboten, wodurch die Preise für Loko-Ware ebenfalls nachgaben. Loko sowohl als auch schwimmende Ware wird auf 83 M für 100 kg gehalten.

Zittwersaat. (Hamburg.) In diesem Artikel fanden in letzter Zeit wiederum Umsätze statt, und zwar wurden größere Posten zu 72,50 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Alte Ware dürfte immerhin noch zu Preisen von 75 M ab Hamburger Lager käuflich sein. Neue Ware wird unverändert hoch auf Preis gehalten, und man meldet hierfür 125—130 M für 100 kg, je nach Menge.

Verzeichnis der Vorlesungen

an den Universitäten, Technischen Hochschulen, Berg- und Landwirtschaftlichen Akademien

in Deutschland, Österreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmazeuten.

Winter-Semester 1910/1911.

Die hier noch fehlenden Vorlesungsverzeichnisse werden in einer späteren Nummer veröffentlicht.

1. Universitäten.

Berlin. **Chemie.** **E. Fischer**: Prakt. Arb. im chem. Univ.-Labor., mit **abriel**, **Pschorr**, **O. Diels**, **F. Fischer**, **Leuchs** und **Stähler**. **Nernst**: Physik. Chemie; :uere Atomistik; physiko-chem. Koll., mit **v. Wartenberg**; prakt. Übgn. u. Arb. im ıysikal.-chem. Labor. [a) anorgan.-chem. Prakt., mit **Marckwald**; b) physiko-chem. Übgn.; physiko-chem. Arb., mit **v. Wartenberg**]. **van't Hoff**: Ausgew. Kap. d. allg. Chemie. **abriel**: Prakt. Übgn. im chem. Univ.-Inst. **Liebermann**: Organ. Exp.-Chemie; prakt. bgn. im organ.-chem. Labor. **Pschorr**: Organ. Chemie (Benzolderiv.). **v. Buchka**: eschichte d. Chemie; Chemie d. Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenst. **Byk**: hotochemie; Einführ. in d. mathemat. Behandl. d. Naturwissensch. **O. Diels**: Anorgan. xp.-Chemie; Einführg. in d. organ. Chemie, I. T. (aliphat. Verbindgn.). **Emmerling**: ärungschemie. **F. Fischer**: Repetit. d. anorgan. Chemie; qualitat. u. quantitat. Analyse. **ouben**: Über Laub- u. Blütenriechstoffe. **Jacobson**: Besprechung chem Tagesfragen. **öthner**: Method. f. Atomgewichtsbestimmgn. **Koppel**: Lehre v. chem. Gleichgewicht. **euchs**: Neuere org. Arb. **Lockemann**: Ausgew. Kap. aus d. Biochemie. **Löb**: Elektroıemie; Biochemie; physiol.-chem. Labor. **Mannich**: Qualitat. chem. Analyse, unter erücks. d. Methoden d. Arzneibuchs; quantitat. chem. Analyse, unter Berücks. d. Method. Arzneib. **Marckwald**: Analyt. Chemie; anorg.-chem. Prakt. **Meisenheimer**: Anorg. xp.-Chemie; anorgan.- u. organ.-chem. Prakt. **R. J. Meyer**: Chemie der selteneren lemente. **Neuberg**: Anleit. zu wissensch. Arb. auf d. Gebiete d. Biochemie; Anleit. z. arst. organ.-chem. Präp. (organ.-chem. Prakt.); tierchem. Übgn. **Rosenheim**: Die chem. lemente, ihre Allotropie u. einige ihrer binär. Verbindgn.; anorgan.-chem. Prakt., mit **. J. Meyer** u. **Koppel**; Übgn. in d. Exp.-Chemie, mit **Koppel**; prakt. Übgn. in d. Gas- . Maßanalyse. **Sachs**: Techn. wicht. Synthesen d. organ. Chemie. **Spiegel**: Chemie d. lkaloide. **Stähler**: Angew. anorgan. Chemie; Ionenhypothese u. Elektrolyse. **Traube**: ualitat. chem. Analyse. **v. Wartenberg**: Theorie chem.-techn. Prozesse. **Weigert**: hermochemie; photochem. Probleme.

Pharmazie und Physiologie. **Flügge**: Hygiene, I. T.; hygien.-bakteriolog. bgn, mit **Kißkalt**; bakteriol. Anfängerkurs, mit **Ficker**; Arb. im Labor. **Heffter**: Exp. harmakologie; Arb. im Labor. d. pharmakolog. Inst. **Rubner**: Physiologie d. Mensch., T. (vegetat. Funkt. u. tier. Wärme); physiol. Prakt.; Arb. im Labor. **Munk**: Physiol. oll. **Salkowski**: Prakt. Kurs d. Chemie f. Mediz., mit **Brahn**; Arb. im chem. Labor. . patholog. Inst.; Grundz. d. physiol. u. pathol. Chemie. **du Bois-Reymond**: Grundz. . Physiol.; physiol. Wirk. **Ficker**: Bakteriol. Anfängerkurs.; Schulhygiene. **Günther**: akteriol. mit Einschluß d. Immunitätslehre; Kurs d. Mikrophotogr. **Kirchner**: Hygiene. **. Steudel**: Physiol. u. pathol. Chemie (mit Exp.); Prakt. d. Chemie f. Mediz.; physiol.- hem. Prakt. **Abderhalden**: Physiol. II (Funkt. d. Org.); Leitg. wissensch. Arb. auf dem ebiete d. Biologie; ausgew. Kap. aus d. Stoffwechselphysiologie; Koll. üb. biolog. Tagesagen. **Bergell**: Über Fermente. **Boruttau**: Repetit. d. Physiol.; physiol.- u. pathol.- hem. Arb. **Friedberger**: Einführ. in d. exp. Therapie, mit prakt. Übgn.; über gewerbl. ergiftgn. **Friedenthal**: Allgem. Physiol.; Leitg. wissensch. physiol. Arb. **Hirschfeld**: hysiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels. **Kißkalt**: Soziale Hygiene. **Langgaard**: Arzneimittelehre nebst Übgn. im Rezeptieren. **Lewin**: Arzneimittellehre, mit Exp. u. prakt. Übgn. n Anfert. v. Arzneien; Toxikologie, einschl. d. gewerbl. Vergiftgn. u. gerichtl. Praxis, mit xp. u. prakt. Übgn. in d. Blutspektroskopie u. im Nachweisen v. Giften; üb. Wirkg. u. nwendg. neuerer Arzneimittel. **L. Michaelis**: Arb. auf d. Gebiet d. physikal. Chemie. **lüller**: Exp. Pharmakol., I. T.; exp. pharmakolog. Arb. **Rost**: Zusammensetz. u. Wirk. . Arzneim. **Salomon**: Chemie d. Harns. **Spitta**: Öffentl. Gesundheitspfl. **Wolpert**: rakt. Hygiene. **Gilg**: Pharmakognosie II; mikroskop. Unters. d. menschl. Nahr.- u. enußm. aus d. Pflanzenreich; pharmakognost. Koll. **Thoms**: Pharmazeut. Chem., anorg. eil, mit Exp.; toxikolog. Chemie, mit Exp.; prakt. Übgn. in d. chem. Analyse, in der rüfg. u. Wertbestimm. v. Arzneimitteln, in der Nahrungsmittelchemie, mit **Mannich** u. **enz.** **Klebitz**: Physikal.-techn. Übgn. **Lenz**: Kurs in d. chem. Unters. v. Blut, Magenaft, Harn. **Lindau**: Bakteriologie; kryptogam. Koll.

Physik und Mathematik. **Planck**: Elektriz. u. Magnetism.; mathemat.-physik. bgn. **Rubens**: Exp.-Physik, II. T. (Elektriz. u. Optik); mathemat. Ergänz. z. Exp.-Physik; hysikal. Koll.; Arbeiten im physikal. Labor., f. Vorgeschr., mit **Wehnelt**. **Schwarz**: ifferentialrechnung. **Wehnelt**: Physikal. Prakt. f. Anf., mit **Blasius**; physikal. Prakt. f. harmaz.; mathemat. Ergänzgn. z. physik. Prakt. **Slaby**: Elektromechanik. **E. Warburg**: usgew. Kapitel aus d. theoret. Physik. **Neesen**: Elementare Mechanik. **v. Baeyer**: lektrizitätsleitung in Gasen. **Börnstein**: Exp.-Physik; physikal. Arb. **Fock**: Einleit. in . Physik u. Chemie; chem. Krystallogr. **Gehrcke**: Ausgew. Kap. aus d. Optik., m. Exp. **lahn**: Die Radioaktivität, mit Exp. **Henning**: Vektoranalysis u. ihre Anwendg. in der ıeoret. Physik. **Krigar-Menzel**: Mechanik d. Massenpunkte u. starr. Körper. **Regener**: adioaktivität, mit Exp. **Weinstein**: Theorie des Lichts.

Andere Naturwissenschaften. **Engler**: Grundzüge d. Botanik; mikroskop. bgn., mit **Gilg**; botan.-morpholog. Übgn.; Anleitg. z. Untersuchgn. aus d. Gebiete der ystemat. Botanik u. Pflanzengeographie. **Haberlandt**: Anatomie u. Physiol. d. Pflanzen; ıikroskop. Übgn. **Liebisch**: Physikal.-chem. Mineralogie; mineralog. Prakt.; Anleit. zu elbständ. Arb. in Mineralogie u. Krystallogr. **Kny**: Anatomie u. Morphologie d. Pflanz. ıit mikroskop. Demonstr.; botan.-mikroskop. Kurs f. Anf.; Leitg. botan. Untersuch. im flanzenphysiolog. Inst. **A. Orth**: Großes agronom. u. agrik.-chem. Prakt.; prakt. Übgn. . Bodenkunde. **P. Magnus**: Naturgesch. d. Thallophyten; botan. Koll. **Wittmack**: Verilsch. d. Nahr.- u. Futtermittel; mikroskop. Unters. d. Nahr.- u. Futterm; Grundzüge d. natomie u. Physiol. d. Pflanz. **Baur**: Morphologie u. Physiol. d. Bakt. u. Cyanophyceen. **elowsky**: Spez. Mineralogie in Übgn. **Claußen**: Vergleichende Entwicklungsgeschichte l. Moose u. Farne; Kryptogamenexkurs. **Holtermann**: Allgem. Botanik. **Kolkwitz**: Pflanzenphysiolog. Übgn. **W. Magnus**: Botan.-mikroskop. Kurs f. Anf.; pflanzenphysiol. Prakt. **Reinhardt**: Morphologie u. Physiol. d. Pilze. **Ruhland**: Naturgesch. uns. landwirtschaftl. Kulturpflanzen. **Tannhäuser**: Lagerstättenlehre (Erze, Kohlen, Petroleum, Steinsalz). **Volkens**: Nutzpflanzen d. deutsch. Kolonien. **O. Warburg**: Tropische Nutzpflanzen. **Scheffer**: Angewandte wissenschaftl. Photographie, mit prakt. Übgn.

Technologie. **Biedermann**: Die künstl. Farbstoffe. **Wichelhaus**: Technologie f. Chemiker; Technol. f. Juristen; Übgn.; Unters.

Wirtschaftslehre. **L. Bernhard**: Prakt. Nationolökonomie. **Sering**: Spez. od. prakt. Nationalökonomie: Agrar-, Gewerbe- u. Handelspolitik. **Wagner**: Allgemeine u. theoret. Nationalökonomie. **Jastrow**: Allgem. Nationalökonomie. **Zoepfl**: System der auswärt. Volkswirtschaftspolitik auf techn.-ökonom. u. völkerrechtl. Grundlage. **Eberstadt**: Einführ. in d. Nationalökonomie. **Großmann**: Die Grundzüge d. chem. Technik u. ihre Bedeut. f. d. deutsche Wirtschaftsleben, mit Demonstr. u. Exkurs., f. Nationalökonomen, Juristen u. Chemiker; Übgn. in techn. Ökonomik mit bes. Berücks. d. chem. Ind. für Nationalökonomen u. Chemiker. **W. Zimmermann**: Sozialpolitik; Organisation der Arbeiter und Arbeitgeber; nationalökonom. Übgn.

Breslau. **Chemie und Pharmazie.** **Hürthle**: Physiol. d. Menschen; Arb. im physiol. Inst.; physiol. Prakt.; physiol.-chem. Prakt., mit **Röhmann**. **Röhmann**: Physiol. Chemie, II. T.; Arb. im chem. Labor. d. physiol. Inst. **Pfeiffer**: Hygiene, einschl. Bakteriol., mit Demonstr.; Arb. im hygien. Inst. f. Vorgeschr., mit **Scheller**; seminarist. Übgn. auf d. Geb. d. Pflanzenernährungslehre; Anleit. zu agrikulturchem. Arb. **Heymann**: Gewerbehygiene, mit Exkurs; sechswöchig. Kurs z. Erlern. d. wicht. Sterilisierungsverf. u. bakteriolog. Unters.-Method. f. Pharmazeut. **Filehne**: Arb. im pharmakol. Inst.; üb. d. häufigst. Vergiftgn. (mit exp. Demonstr.); Arzneiverordnungslehre. **Biberfeld**: Arzneibereitungskurs; über d. Wirkungsweise d. Arzneimittel; Übgn. im Nachweis von Giften. **Gadamer**: Organ. Exp.-Chemie, mit besond. Berücks. d. Pharmazie; Prüf. d. Arzneimittel; prakt.-chem. Übgn. mit besond. Berücks. d. Pharmaz., d. forens. Chemie u. d. Nahrungsm.-Chemie; kleines chem. Prakt. **Buchner**: Allgem. Exp.-Chemie, II. T. (organ. Chemie); chem. Koll., mit **Braun**; prakt. Übgn. u. Arb. im chem. Institut d. Universität [a) in der analyt. Abt., mit **Braun**; b) in der organ. Abt.; chem. Kurse]. **Braun**: Chem. Tagesfragen; analyt. Chemie; prakt. Anleit. in Vorlesungsvers.; Besprechungen der analyt. Arb. **Herz**: Die physikal.-chem. Grundlag. d. analyt. Chemie; spez. Chemie d. Metalle u. ihrer Verbindgn.; Grundl. d. Maßanalyse; Anwend. d. Maßanalyse, mit besond. Berücks. d. Deutsch. Arzneibuchs; Besprechgn. zur qualitat. Analyse. **Meyer**: Chem. Reaktionsgeschwindigk. u. Katalyse; Geschichte d. Chemie. **Sackur**: Radioaktivität; ausgew. Kap. d. Thermochemie u. Elektrochemie; physikal.-chem. Koll.; physikal.-chem. Prakt. **Loeffler**: Alkaloide. **Fischer**: Biochemie, II. T. (Adsorption). **Gaebel**: Ausmittelg. d. Gifte; Übgn. im stöchiometr. Rechnen f. Anf. **Ehrlich**: Repetit. d. Chemie f. Landwirte; die chem. Vorgänge in der Pflanze.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Rosanes**: Übgn. d. mathemat.-physikal. Semin. **Sturm**: Übgn. d. mathemat.-physikal. Semin. **Kneser**: Übg. d. mathemat.-physikal. Semin. **Lummer**: Exp.-Physik, II. T. (Magnetismus, Elektrizität, Optik); physikal. Koll., mit **Pringsheim** u. **Schaefer**; physikal. Prakt f. Anf., mit **Ladenburg**; physikal. Prakt. f. Anf., mit **Schaefer** u. **Waetzmann**; physikal. Prakt. f. Vorgeschr., mit **Pringsheim** u. **Schaefer**. **Pringsheim**: Theoret. Physik, V. T.; Übgn. d. mathem.-physik. Seminars. **Waetzmann**: Einführg. in d. theoret. Physik, I. T. **Ladenburg**: Elekt. Meßmethoden. **Hintze**: Spez. Mineralog.; Übgn. im Bestimm. v. Mineralien u. Krystallform., mit **Herz** u. **Sachs**; Anleit. z. Studium d. Lehrsammlgn.; Anleit. zu selbständ. krystallogr., mineralog., petrograph. u. mineralchem. Arb. im mineralog. Inst. u. mineralchem. Labor., mit **Sachs**. **Pax**: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie Physiologie); Thallophyten; mikroskop. Kurs, I. T., f. Anf.; pharmakognost. Prakt.; Anleit. zu selbständ. botan. Arb. **Winkler**: Die Pflanzenwelt d. Tropen. **Rosen**: Prakt. Übgn. üb. ausgew. Kap.; Arb. im pflanzenphysiolog. Inst. **Riesenfeld**: Photogr. Prakt.; die Photogr. u. ihre Technik.

Technologie. **Ehrlich**: Landwirtschaftl. Technol., I. T. (Zucker, Stärke, Flachs, Cellulose), mit Exkurs.; prakt. Übgn. u. Anleit. zu selbständ. chem., biochem. u. techn. Arb., im landwirtsch.-technol. Inst. **Luedecke**: Maschinenlehre, I. T. **Pfeiffer**: Tierernährungslehre. **Holdefleiß**: Über Milchwirtschaft und Molkereiwesen.

Wirtschaftslehre. **Buch**: Urheber- u. Erfinderrecht. **Wolf**: Allgem. Nationalökonomie (Volkswirtschaftslehre, I. T.). **v. Wenckstern**: Prakt. (spez.) Nationalökonomie (Volkswirtschaftsl., II. T).

Bonn. **Chemie und Pharmazie.** **Anschütz**: Exp.-Chemie, II. T. (org. Chemie); Koll. über neuere Arb. auf d. Gebiete d. Chemie; chem. Prakt. f. Anf. u. Vorgeschr. sowie f. Nahrungsmittelchemiker, mit **Rimbach**, **Frerichs** u. **Kippenberger**; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Rimbach**. **Rimbach**: Physikal. Chemie, I. T. (Eigensch. d. Stoffe, Verwandschaftslehre); ausgew. Kap. d. spez. anorg. Chemie, I. T. (seltenere Metalle); anal. Chemie, I. T. (qualitat. Analyse); Übgn. in d. wichtigsten physikal.-chem. Meßmethoden. **Frerichs**: Pharmaz. Chemie, I. T. (anorgan.); pharmaz. Chemie, III. T. (cycl. Verbind.); toxikolog. Analyse; Übgn. im Sterilisieren v. Arzneimitteln. **Kippenberger**: Besprech. nahrungsmittel-chem. Gutachten. **Meerwein**: Alicyclische Verbind. einschl. d. Terpene u. Campherarten. **Laar**: Wissenschaftl. Grundlagen d. Photographie, II. T. (Kopier- u. Reproduktionsverfahren); photographische Chemie; wissenschaftl.-photograph. Prakt. n. Verabredung im photogr. Laboratorium d. chem. Instituts. **Gewecke**: Grundlagen u. Hauptmethoden d. Gewichtsanalyse; Übgn. in einfachen chem. Unterrichtsversuchen. **Mannheim**: Die Methoden d. Wasser- u. Harnanalyse (Pharmazeuten); Übgn. in Wasser- u. Harnanalyse (Pharmazeuten). **Grube**: Ausgew. Kapitel d. Physiologie d. Stoffwechsels.

Fröhlich: Allgem. Physiologie. **Leo**: Pharmakologie; pharmakol. Labor., mit **Bachem**. **Bachem**: Pharmakol. Koll.; Therapie d. f. d. prakt. Arzt wichtigen Vergiftungen. **Embden**: Ausgew. Kapitel aus d. chem. Pathologie. **Finkler**: Hygiene; hygien. Labor. **Reichenbach**: Bakteriologie; bakteriol. Kurs; hygien. Koll.; Arb. im bakteriol Labor. **Selter**: Hygienisch-bakteriol. Kurs.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hausdorff**: Differential- u. Integralrechnung. **Study**: Analyt. Mechanik. **Kayser**: Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, allgem. Physik, Wärme, Akustik); Labor. f. Vorgeschr.; physikal. Koll. **Pflüger**: Theorie d. Elektrizität; Übgn. **Bucherer**: Einführ. in d. mathemat. Behandl. physik. Probleme. **Bernoulli**: Kinetische Gastheorie; Elektronentheorie d. Metalle u. Legier. **Eversheim** und **Grebe**: Angew. Elektrizitätslehre m. Übgn. **Brauns**: Mineralogie, allgem. Teil (Krystallographie, Krystallphysik, Mineralchemie); Krystallographisch-optische Übgn.; Übgn. im Best. v. Krystallformen; Leitung selbständ. Arb. in Mineralogie u. Petrographie. **Strasburger**: Spezielle Botanik. **Benecke**: Biologie d. Pflanzen; Pharmakognosie I m. pharmakognost. Prakt.; mikroskop. Unters. pflanzl. Nahrungs- u. Genußmittel; Prakt. d. botan. Bakterienkunde, mit **Schroeder**. **Koernicke**: Pflanzenbiolog. Exkurs.; Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen. **Schroeder**: Allgem. Bakteriologie; trop. Nutz- u. Heilpflanzen.

Technologie. **Kippenberger**: Chem. Technologie (anorgan. T.) mit Exkurs.; Einführ. in d. chem. Großtechnik, I. T. (anorgan.-chem. Betriebe) m. Exkursioen.

Wirtschaftslehre. **Cosack**: Handelsrecht. **Crome**: Urheber- u. Gewerberecht. **Lehmann**: Rechtsfragen d. modern. Großindustrie, insbesondere Kartelle, Lohnkämpfe u. Tarifverträge. **Dietzel**: Allgem. Nationalökonomie. **Schumacher**: Spez. (prakt.) Volkswirtschaftslehre, m. Besicht. gewerbl. u. kaufmänn. Anlagen; volkswirtschaftliches Seminar. **Wygodzinski**: Volkswirtschaftl. Übgn. f. Anfänger.

Erlangen. **Chemie und Pharmazie.** **Rosenthal**: Physiol. d. Mensch.; Anleit. zu physiol. Unters., mit **Schulz** u. **Fuchs**. **Heim**: Öffentl. u private Gesundheitspflege, mit Übgn. in hygien. Unters.-Meth.; Kurs d. Bakteriol. u. Sterilisationstechnik; hygien.-bakteriol. Arb. f. Vorgeschr. **Heinz**: Arzneiverordnungslehre mit Rezeptierübgn.; d. wichtigst. Vergiftgn.; Arb. im pharmakol.-polyklin. Inst., mit **Jamin**; Kurs. d. Arzneibereitungslehre, mit **Limpach**. **Schulz**: Chem. Prakt. f. Mediziner; Repetit. d. Chemie; allgem. Biologie. **Weichardt**: Hygiene d. tägl. Lebens. **Fischer**: Anorg. Exp.-Chemie; prakt. Übgn. im chem Labor. [a) analyt.-chem. Übgn, mit **Busch**; b) Vollprakt, mit **Busch**; c) Prakt. f. Mediziner, mit **Gutbier**]; spez. Method. d. organ. Chemie, mit **Henrich**. **Paal**: Pharmazeut. Chemie; d. Grundl. d. Nahrungsmittelchemie; chem. Prakt; pharmaz.-chem. Prakt.; physiol.-chem. Prakt. (Harnanalyse usw.); nahrungsmittelchem. Prakt. **Busch**: Qualitat. u. quantitat. chem. Analyse, I. T. (Metalle); Koll. über neuere chem. Literatur, mit **Gutbier** u. **Jordis**. **Henrich**: Chemie d Pyridins, Chinolins u. d. wicht. Alkaloide; Geschichte d. Chemie seit Lavoisier, zum Teil an d. Hand v. Lebensbildern bedeutend. Chemiker; Darst. organ. Präparate auf elektro-chem. Wege; Anleit. z. Ausführ. selbständ. wissenschaftl. Unters. **Gutbier**: Chem. Seminar f. Chemiker u. Pharmazeuten; Gasanalyse. **Jordis**: Kolloide; physikal. Chemie, I. T.; Patentwesen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Wiedemann**: Exp.-Physik (Mechanik, Elektrizität); physikal. Prakt. f. Anf.; physikal. Halbprakt.; physikal. Vollprakt. **Noether**: Differentialrechn.; analyt. Mechanik. **Lenk**: Allgem. u. spezielle Mineralogie; mineralog. Anf.-Prakt. **Solereder**: Allgem. Botanik; Grundzüge d. allgem. Botanik; mikroskop. Prakt.; Anleit. z. wissenschaftl. Arb.; Pharmakognosie; botan. Koll. **Schmidt**: Lineare Differentialgleichgn.; mathemat.-physikal Seminar, mit **Noether**. **Reiger**: Elektrizität und Optik; Übgn. z. theoret. Physik.

Technologie. **Busch**: Chemische Technologie (Teerfarbstoffe).

Wirtschaftslehre. **v. Eheberg**: Allgem. Volkswirtschaftslehre. **Neuberg**: Statistische Übungen.

Freiburg i. Br. **Chemie und Pharmazie.** **Kiliani**: Organ. Exp.-Chemie; Arb. u. Übgn. im chem. Labor. (med. Abt.); chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Autenrieth** u. **Knoop**. **v. Kries**: Physiolog. Prakt., mit **Trendelenburg**. **Schottelius**: Hygiene (Wasser, Luft u. Boden); mikroskop.-techn. Kurs d. Bakteriol.; Arb. im hygien. Inst., mit **Küster** u. **Süpfle**. **Straub**: Exp. Pharmakologie; pharmakognost. Prakt.; Arb. im pharmakolog. Inst.; **Autenrieth**: Pharmaz. Chemie, I. (anorgan. Chemie); Darst. u. Wertbest. offizin. Präp.; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Kiliani** u. **Knoop**. **Windaus**: Qualitat. Analyse; synthet. Method. d. organ. Chemie. **Knoop**: Physiol. Chemie; physiol.-chem. Prakt.; Einleit. in d. chem. Prakt. f. Mediziner. **Führer**: Arzneiverordnungslehre m. prakt. Übgn.; Nachw. u. Best. v. Giften auf biolog. Wege. **Gattermann**: Anorg. Exp.-Chemie; chem. Prakt.; Übgn. im Experimentieren. **Willgerodt**: Organ. Exp.-Chemie; chem. Prakt.; Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel. **Meyer**: Elektrochemie; Photographie; mechan. Wärmetheorie; physikal.-chem. Übg.-Prakt.; selbständ. physikal.-chem. Arb. **Edinger**: Einführ. in d. organ. Arbeitsmethoden. **Fromm**: Stereochemie; Repetitorium d. anorgan. Chemie f. Mediziner. **Meigen**: Quantit. Analyse (allgem. T.); Übgn. im Best. v. Mineralien auf chem. Wege. **Riesenfeld**: Qualitat. Analyse; prakt. Übgn. z. Einführ. in die techn. Elektrochemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Himstedt**: Exp.-Physik; Übgn. aus d. theoret. Physik; physikal. Koll.; physikal. Prakt.; Übgn. im Experimentieren u. in d. Vorführ. v. Demonstrationsvers.; Anleit. zu selbständ. Arb. **Stickelberger**: Analyt. Geometrie d. Ebene u. Differentialrechnung. **Oltmanns**: Morphologie u. Biologie d. höh. Pflanzen; Bakterien u. nied. Pilze; mikroskop.-botan. Prakt.; botan. Arb. **Osann**: Mineralogie I; d. opt. Eigensch. d. Mineralien; Übgn. in krystallogr. u. krystallogr.-opt. Messungen; Anl. zu selbständ. Arb. **Koenigsberger**; Theoret. Physik; Anw. neuer physik. Apparate u. Methoden; physik. Prakt.; Anl. zu selbständ. Arb. **Loewy**; Differentialgleichungen. **Reinganum**: Thermodynamik II; physik. Prakt.; Anl. zu selbständ. Arb. **Soellner**: Die Mineralien d. Feldspathgruppe; Übgn. im makrosk. Best. v. Gesteinen; Übgn. in krystallogr. u. krystallogr.-opt. Messungen; Anl. zu selbständ. Arb. **Kniep**: Kryptogamenkunde, II. Teil (Moose- u. Farnpflanzen); ausgew. Kapitel aus der Reizphysiologie der Pflanzen.

Technologie. **Willgerodt**: Anorganische Technologie.

Wirtschaftslehre. **v. Schulze-Gävernitz**: Volkswirtschaftliches Seminar, mit **Mombert**. **Diehl**: Theoret. Nationalökonomie. **Mombert**: Spezielle Nationalökonomie; volkswirtschaftl. Seminar. **Hoeniger**: Urheber- und Erfinderrecht.

Gießen. **Chemie und Pharmazie.** **Garten**: Physiol., II. T. **Geppert**; Toxikologie; pharmazeut.-chem. Kurs. **Neumann**: Hygiene u. Infektionskrankh.; Tropenhygiene; Arb. im Labor. f. Vorgeschr. **Gmeiner**: Pharmazeut. Übgn.; Prakt. u. Anleit. zu wissenschaftl. Arb. **Naumann**: Anorgan. Exp.-Chemie; physik. Chemie (Thermochem. u. Thermodynam.), mit Anwendgn. auf techn. Chemie u. Übgn. in Berechngn.; prakt. Übgn. u. Unters. im chem. Labor. (pharmazeut. u. nahrungsmittelchem. unt. Leit. d. Abt.-Vorst. **Feist**); chem. Übgn. f. Mediziner. **Möser**: Analyt. Chemie, II. T. (quant. Analyse), im Auftr. d. Dir. d. chem. Labor. **Feist**: Pharmaz.-chem. Präp., organ. T.; Ausmittelg. d. Gifte. **v. Liebig**: Chemie d. Pflanzenstoffe, VI. T.; W. Ostwalds Prinzipien der Chemie, eine Einleit. in alle chem. Lehrbücher, Lesg. u. Besprech. **Beschke**: Die Chemie der Verbindgn. mit offener Kohlenstoffkette. **Elbs**: Chem. Prakt.; elektrochem Prakt.; chem. Übgn. f. Mediziner, mit **Brand**; chem. Koll.; organ. Exp.-Chemie. **Thomae**: Allgem. Kolloidchemie u. Ultramikroskopie; Besprech. kolloidchem. u. ultramikroskop. Orig.-Arb. **Kleberger**: Agrikulturchemie, II. T. (Tierernährungslehre u. Fütterungslehre); kleines landw. Prakt. (Futtermittelkontrolle u. Futterberechn.).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Netto**: Differential- u. Integralrechn.; Übgn. d. mathemat. Seminars. **König**: Exp.-Physik, II. T. (Elektrizität, Optik); mathemat. Ergänzg. z. Exp.-Physik; physikal. Prakt.; Leitg. selbständ. physikal. Arb.; physikal. Koll., mit **Fromme**. **Fromme**: Elektromag. Lichttheorie. **H. W. Schmidt**: Einführ. in d. mathemat. Behandl. physikal. Fragen; Arb. f. Vorgeschr. aus d. Gebiete d. Elektronenlehre. **Noack**: Physikal. Prakt. f. Handfertigk. mit Exp.-Übgn. **Kaiser**: Gesteinskunde u. Abriß d. Formationslehre; d. Mikroskop u. seine Anwend. bei mineral. u. chem. Arb.; mineralog. u. petrograph. Übgn.; Arb. im mineralog. Inst. **Hansen**: Systemat. Übersicht d. Blütenpflanzen; Pharmakognosie f. Pharmazeuten u. Mediziner. **Gisevius**: Kleines landw. Prakt. (Bodenkunde, Samenkontrolle, Milchkontrolle), mit **Böhmer**, Anleit. zu wissenschaftl. Arb. **Böhmer**: Allgem. Pflanzenbau.

Technologie. **Brand**: Chem. Technologie, I. T. (Technol. d. anorgan. Stoffe) mit Exkurs. **Kleberger**: Landw. Technologie. II. T. (Spiritusfabrikation).

Wirtschaftslehre. **Biermer**: Grundzüge der theoretischen Nationalökonomie

Göttingen. **Chemie und Pharmazie.** **v. Esmarch**: Hygiene, II. T. hygien.-bakteriol. Kurs; Arb. im hygien. Inst.; ausgew. Kapitel d. Hygiene. **Heubner**: Exp. Pharmakologie; biochem. Koll.; Arb. im Institut. **Loeb**: Arzneiverordnungslehre chem. Aufbau, Verteil. u. pharmakolog. Wirk.; Arb. im pharmazeut. Inst., mit **Heubner**. **Wallach**: Anorganische Experimental-Chemie; chemisches Praktikum; chem. Koll. **Tammann**: Physikal. Chemie; Prakt. f. Anfänger, mit **Levin**; physikal.-chem. Arb.; Koll. **Polstorff**: Pharmazeut. Chemie (organ. T.); Unters. d. Nahr.- u. Genußm.; chem. Koll. f. Pharmazeuten; chem. Prakt., mit **Wallach**, **Kötz** und **Borsche**. **Zsigmondy**: Kolloide Oxyde, Sulfide und Salze; Prakt. d. anorgan. u. d. Kolloidchemie; Prakt. d. Kolloidchemie f. Anf.; reversible Koll. **Kötz**: Chemie d. Stickstoffes; Geschichte d. Chemie; Repetit. d. Chemie; chem. Seminar. **Coehn**: Elektrochem. u. photochem. Prozesse der Technik photograph. Prakt.; photochem. Arb. **Borsche**: Chemie d. Benzolderivate; organ.-chem. Repetit. **Levin**: Radioaktivität. **Sielisch**: Chemie d. Alkaloide.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Fleischmann**: Übgn. in milchwirtschaftl.-chem. Arb.; Übgn. in milchwirtschaftl.-bakteriolog. Arb. **v. Seelhorst**: Allgem. Pflanzenbau. **Fr. Lehmann**: Ernähr. d. landw. Nutztiere. **Koch**: Bakteriol. Arb. Bakteriologie; bakteriolog. Übgn. **Berthold**: Pflanzenanatomie; mikroskop.-botan. Kurs f. Anf.; tägl. Arb. im pflanzenphysiol. Inst.; botan. Koll. **Peter**: Übgn. im Unters. v. Kryptogamen; mikroskop.-botan. Prakt.; Leitg. botan. Arb. **Mügge**: Allgem. Mineralogie II. T.; mineralog. Übgn. f. Anf.; mineralog. u. petrograph. Mikroskopierkurs; Arb. f. Vorgeschr. **Pompeckj**: Anleitung z. Gebrauch d. Mikroskops f. geolog. u. paläontolog. Arb.; geolog. u. paläontolog. Übgn. u. Anleit. zu selbständ. Arb.

Technologie. **Tollens**: Techn. Chemie (Zucker, Gärung usw.); agrik.-chem. Prakt.; agrik.-chem. Koll. **Fischer**: Geschichte d. chem. Technol. u. d. Ind. Deutschl. chem.-technol. Übgn. **Nachtweh**: Landw. Maschinenk.; Einführ. in Technol. u. Technik

Wirtschaftslehre. **Schreiber**: Urheberrecht. **Cohn**: Nationalökonomie, allgem. Teil. **Lexis**: Praktische Nationalökonomie.

Greifswald. **Chemie und Pharmazie.** **Bleibtreu**: Physiologie d. Menschen; physiol. Prakt., mit **Mangold**. **Schulz**: Arzneimittellehre; therapeut. Prakt. deutsche Giftpflanzen; prakt. Arb. im pharmakolog. Inst., mit **Kochmann**. **Kochmann**: Lehre v. d. Vergiftgn. (mit Tierversuchen); Bedeutg. d. neueren Arzneimittel f. d. prakt. Arzt. **Loeffler**: Hygiene, II. T.; bakteriol. Kurs; hygien. Kurs.; Anleitg. zu selbständ. Bearbeitgn. hygien. Themata. **Auwers**: Organ. Exp.-Chem.; chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Pharmazeuten u. Nahrungsmittelchemiker, mit **Scholtz**; ausgew. Kap. d. anorg. Chem. **Scholtz**: Pharmaz. Chemie (anorg. T.); Ausmittelg. d. Gifte; pharmazeut. Koll. **Roth**: Elektrochemie; physikal.-chem. Übgn.; physikal.-chem. Koll. **Posner**: Synthet. Method. d. organ. Chem. **Strecker**: Qualitat. Analyse; chem. Koll. f. Mediziner. **Eisenlohr**: Konstitutionsbestimm. organ. Körper auf Grund physikal.-chem. Methoden.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Engel**: Differential- u. Integralrechn. **Mie**: Exp.-Physik, II. T. (Elektrizität u. Magnetismus, Optik); physikal. Übgn. f. Stud. d. Naturwissensch.; Leitg. selbständ. physik. Unters.; physikal. Exp.-Übgn. mit **Herweg**; mathemat. Ergänzgn. z. Exp.-Physik; Besprech. neuerer physikal. Arb., mit **Starke**. **Holtz**: Mechanik mit Experim. **Starke**: Theorie d. Wärme; physikal. Prakt. Übgn. z. Wärmetheorie. **Herweg**: Spektroskopie mit Experim. **Milch**: Eigenschaft. u. Vorkomm. d. wichtigeren Mineralien; mineralog. Prakt. (Übgn. z. Krystallographie), mit **Philipp**; Anleit. zu selbständ. Arb. in Krystallogr., Mineralogie u. Petrogr.; Deutsche Salze u. Erze; Anleit. z. Stud. d. Lehrsammlgn., mit **Philipp**. **Philipp**: Übgn. im Best. d. Mineralien nach äuß. Kennzeichen; Anleit. zu krystallogr. Unters. **Schütt**: Systemat. Botanik; botan. Prakt.; pharmakognost. Prakt.; systemat. Übgn.; Übgn. im Unters. v. Lebensm., mit **Moeller**. **Moeller**: Pharmakognosie.

Technologie. **Posener**: Chem. Technol., II. T. (Technol. d. org. Stoffe); chem.-technische Exkursionen.

Wirtschaftslehre. **Oldenberg**: Prakt. Nationalökonomie (mit spez. Erörterg. d. Industriestaatsproblems); volkswirtsch. Konversatorium; Besichtig. industr. Betr., f. d. Teilnehmer d. Konversatoriums u. d. Übgn., mit **Gebauer**; Geschichte d. Nationalökon. **Gebauer**: Volkswirtschaftl. Übgn.

Halle a. S. **Chemie und Pharmazie.** **Bernstein**: Physiol. Koll. Physiologie d. Menschen, d. vegetativen Prozesse; Unters. im physiol. Inst. **Harnack**: Arzneimittellehre u. Pharmakologie; Arb. im pharmakol. Inst. **Fraenkel**: Tropenhygiene; Kurs. d. bakteriol. u. hygien. Untersuchungsverf.; bakteriol. u. hygien. Labor. **Hildebrandt**: Kurs. d. forensisch wicht. Untersuchungsmethoden, m. bes. Berücks. d. Giftnachw. **Vorländer**: Über Doppelsalze u. Komplexsalze; allgem. Exp.-Chemie, I. T. (anorg. Chemie); prakt. Übgn. im chem. Labor., in d. chem. Abt. (anorgan., analyt. u. organ.); chem. Prakt. f. Mediziner u. Pharmaz., mit **Schulze**. **Schneidewind**: Agrikulturchemie, I. T. (Naturgesetze d. Ernähr. landw. Kulturpflanzen, Bodenkunde u. Düngerlehre). **Schulze**: Neuere Arzneimittel; Darst. u. Prüf. d. Arzneimittel. **Gutzeit**: Die Mikroorganismen im Molkereibetriebe: Übgn. z. Unters. v. Milch u. Molkereiprodukten. **Baumert**: Gerichtl. Chemie; prakt. Übgn. im Labor. f. Nahrungsmittelchemie; gerichtl.-chem. Prakt. **Erdmann**: Prakt. Übgn. im Labor. f. angew. Chemie; Prakt. Kurs. f. Gasanalyse, Heizwertbest. u. techn. Analyse. **Tubandt**: Physik. Chemie; physik.-chem. u. elektrochem. Prakt. **Pringsheim**: Fäulnis u. Gärung.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Dorn**: Theorie d. Elastizität; Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); physik. Labor. **Gutzmer**: Theorie d. analyt. Funktionen. **Wohltmann**: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre; prakt. Übgn. im landw.-physiol. u. bakteriol. Labor., mit **Bode**. **Karsten**: Botan. Koll.; exp. Pflanzenphysiologie; ausgew. Kapitel aus d. Pflanzenbiologie; mikrosk. Prakt. **Luedicke**: Einführ. in d. Gebr. d. mineral. Mikroskops; Mineralogie; mineral. Übgn. f. Anf.; große mineral. Prakt. **Schmidt**: Physikal. Koll.: Theorie d. Magnetismus u. d. Elektriz. **Mez**

em. Botanik, I. T. (Kryptogamen); Pharmakognosie d. Pflanzenreichs; Übgn. in d. osk. Unters. v. Drogen u. Pflanzenpulv. **Scupin**: Prakt. d. bodenbild. Mineralien u. eine. **Hollrung**: Pflanzenpathologie.

Technologie. **Schneidewind**: Technologie d. Kohlehydrate (Zucker- u. Spiritus-ikation); **Erdmann**: Chem. Technologie, II. T. (Lichterzeugung u. elektr. Energie, amik, Metallgewinnung, Explosivstoffe, Verarbeitung organ. Rohstoffe).

Heidelberg.

Chemie und Pharmazie. **A. Kossel**: Exp.-Physiol. chl. d. physiol. Chemie; physiol. Übgn. f. Vorgeschr.; wissenschaftl. Arb. im physiol. or. **Gottlieb**: Exp. Pharmakol.; Arb. im pharmakolog. Inst. **H. Kossel**: Hygiene chl. prakt. Übgn. in d. hygien. Unters.-Method.); bakteriolog. Kurs.; Arb. im Labor. **schall**: Gewerbehygiene mit Exkurs. **Laubenheimer**: Bakteriol. **Curtius**: Exp.-nie, II. T. (Metalle u. organ. Verbindgn.); prakt. Übgn. u. Anleitg. zu selbständ. enschaftl. Unters. **Knoevenagel**: Prakt. Anwendg. organ. Farbstoffe in d. Färberei ruckerei d. Textilfasern. **Trautz**: Prakt. Einführ. in d. physikal. Chemie u. Elektro-aie; physikal. Chem.; chem. Reaktionsgeschwind. u. Katalyse; Einführ. in d. mathem. smittel d. physikal. Chemie; theoret. Übgn in physikal. Chemie f. Vorgeschr. **Franzen**: t. Einführ. in d. Bakteriol. u. Gärungschemie; chem. Prakt. f. Mediziner; Gasanalyse asvolumetrie; Biochemie, III. T. (d. chem. Bausteine d. Tierkörpers). **Wolf**: Spektral-yse. **Koch**: Übgn. in d. mikroskop. Unters. v. offizinellen Drogen u. Pflanzenpulvern, . (d. Pulver). **Jannasch**: Gewichtsanalyse; chem. Unters. d. Nahrgs.- u. Genußm.; nalyt. Prakt., mit **Franzen**; analyt. Prakt. z. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. **Krafft**: rg. Chemie; prakt.-chem. Übgn. u. Arb. im Labor.; chem. Prakt. f. Anf.; chem. Ferien-e. **Dittrich**: Neuere Method. d. Mineral- u. Gesteinsanalyse; chem. Prakt. f. Anf. u. tchemiker; Ferienprakt. (chem. Prakt. in analyt. u. organ. Chemie). **Stollé**: Pharmaz. mie, II. T. (organ.); qualitat. Analyse; synthet. Methoden d. organ. Chemie. **Mohr**: eochemie. **Darapsky**: Geschichte d. Chemie; Repetit. d. organ. Chemie. **Ebler**: ktralanalyse (einschl. Refraktometrie, Calorimetrie u. Spektralphotogr. **Muckermann**: yt. Methoden offizineller Arzneimittel; Wasser- u. Harnanalyse.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Koenigsberger**: erential- u Integralrechnung, II. T. **Klebs**: Exp. Pflanzenphysiol.; mikroskop. Prakt. af.; botan. Prakt. **Lenard**: Exp.-Physik (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); physikal. t., mit **Becker**; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. im physikal. u. radiolog. Inst.; physikal. inar u. Koll. **Wülfing**: Allgem. Mineralogie; Petrographie; mineralog. Prakt.; tallograph. u. mineralog. Prakt. **Cantor**: Differential- u. Integralrechng.; Übgn. z. erential- u. Integralrechn. **Goldschmidt**: Über Messen, Zeichnen u. Berechnen der stalle (mit Übgn.); Übgn. im Bestimm. d. Mineralien; Lötrohranalyse (Prakt.); Anleit. rystallograph. Arb. im Labor. **Pockels**: Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; ret.-physikal. Übgn.; Krystallphysik. **Glück**: Pharmakognosie; systemat. Darst. der tigsten Pflanzenfamilien, I. T. (Thallophyten, Bryophyten, Pteridophyten). **Boehm**: nentarmathematik, I. T. (Grundl. d. Arithmetik, Algebra u. Analysis). **Becker**: Radio-e (Kathodenstrahlen mit Demonstr.). **Tischler**: Pflanzenanatomie. **Hertz**: Mechan. ndl. d. Wärmelehre (statist. Mech.). **Ramsauer**: Mathemat. u. histor. Erläutergn. z. .-Physik (Mechanik, Akustik, Wärmelehre).

Technologie. **Knoevenagel**: Chemie d. Benzolderiv.; Chemie u. Technol. der farbstoffe. **Müller**: Die atmosphär. Luft u. ihre Bestandteile; Metallurgie, I. T.

Wirtschaftslehre. **Gothein**: Allgem. Volkswirtschaftslehre. **A. Weber**: Prakt. swirtschaftslehre. **Levy**: Einführ. in d. Nationalökonomie; volkswirtschaftl. Übgn. Seminar (besonders über Handelspolitik und Industriepolitik).

Jena.

Chemie und Pharmazie. **Gärtner**: Spez. Hygiene; Koll. über gew. Kap. d. Hygiene; hygien. Arb. **Schulz**: Vergleichende Physiol. d. Verdauung u. ährg.; chem. Teil d. physiolog. Prakt.; Arb. im Labor. **Kionka**: Arzneimittellehre; eptierkunde; pharmakolog. Seminar; Arb. im pharmakolog. Inst. **Frey**: Physikal. mie für Mediziner, mit Demonstr.; Toxikologie für Chemiker u. Pharmazeuten, mit nonstr. **Knorr**: Allgem. Exp.-Chemie, II. T. (organ. Chemie); analyt.-chem. Prakt., **Wolff**; Prakt. in d. organ. Abt. u. Anleit. zu wissenschaftl. Arb., mit **Rabe** u. **Fecht**. **lff**: Analyt. Chemie; Elektrolyse u. elektrolyt. Prakt. **Immendorff**: Agrikulturchemie, . (Pflanzenernährungslehre); Agrikulturchemie, II. T. (Tierernährungslehre); chem. kt.; agrikulturchem. Prakt. **Matthes**: Pharmazeut. Chemie, I. T. (anorg. Chemie); rmazeut. Halbprakt. (Unters. u. Darst. pharm.-chem. Präparate, Ausmittelg. d. Gifte); t. u. theoret. Übgn. aus dem Gebiete d. Nahrungmittelchemie. **Rabe**: Gasanalyse; prechg. neuerer chem. Arb., mit **Fecht**. **Marc**: Einführ. in d. physikal. Chemie, I. T. bund. mit prakt. Übgn.); die Grundl. d. chem. Thermodynamik; Anleit. zu selbständ. . auf physikal.-chem. Geb. **Fecht**: Synthet. Methoden d. organ. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Stahl**: Einführg. in Kryptogamenkunde; mikroskop.-botan. Prakt.; botan. Prakt.; botan.-pharmakognost. gn. **Linck**: Mineralogie; mineralog. Prakt. **Edler**: Allgem. Ackerbaulehre. **Haussner**: ferential- u. Integralrechn., II. T.; analyt. Geometrie d. Raumes. **N. N.**: Exp.-Physik, T. (Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektrizität); physikal. Prakt.; Leitung physikal. zialuntersuchgn. **Frege**: Analyt. Mechanik. **Detmer**: Exp.-Physiol. d. Pflanz.; Repetit. Botanik. **Auerbach**: Theoretische Optik; Geschichte der Physik im 19. Jahrhundert. **bronn**: Einleit. in d. Theorie d. Mikroskops; Übgn. in d. Handhab. d. Mikroskops u. er Nebenapparate. **Simons**: Gleich- u. Wechselstromtechnik; Entwicklg. d. Wärme-ftmasch.; kleines Prakt. im Inst. f. techn. Physik. **Baedeker**: Ausgew. Kap. d. Optik spersion, Emission, Absorption). **Thaer**: Gruppentheorie; Einführ. in d. höh. Mathem.

Technologie. **Vongerichten**: Chem. Technol., organ. Teil; techn.-chem. Prakt.; an.-chem. Kurs f. Nationalökonomen; techn.-chem. Analyse f. Chemiker.

Wirtschaftslehre. **Pierstorff**: Prakt. Nationalökonomie (Agrar-, Gewerbe- u. adelspolitik); Verkehrswesen u. Verkehrspolitik.

Kiel.

Chemie und Pharmazie. **Hensen**: Physiologie, II. T. (Verdauung, offwechsel u. animale Funktionen). **Fischer**: Allgem. Hygiene mit Demonstrationen; .-bakteriol. Kurs. **Hoppe-Seyler**: Chem. u. mikrosk. Unters. d. Sekrete u. Exkrete, m. hme. **Falck**: Pharmakol. m. Demonstrationen; Rezeptierkunde m. Übgn.; pharmakol. kt.; Pharmakognosie m. Demonstrat.; pharmakogn. Prakt.; chem. Konst. u. pharmakol. rk. **Klein**: Physiol. Chemie; physiol.-chem. Prakt., I. Abt.; Repetit. d. Physiologie m. monstr. **Höber**: Ausgew. Kap. aus d. physikal. Chemie d. Organism. **Harries**: Organ. p.-Chemie; chem. Prakt. I, anorg. Abt., mit **Biltz**; chem. Prakt. II, organ. Abt.; chem. sellschaft (Vortr. über neue Arb. auf allen Geb. d. Chemie), mit **Rügheimer**, **Biltz**, **lst**, **Preuner** u. **Mumm**. **Rügheimer**: Pharmaz. Chemie (anorg. T.); über d. Alkaloide deren Ermitt. b. Vergiftungsfällen; pharmaz.-chem. Prakt. in d. pharmaz.-chem. Abt. d. em. Inst. **Rodewald**: Fütterungslehre; Übgn. im landw. Inst.; Übgn. in Futterberechn. **ltz**: Chemie d. Metalle. **Berend**: Ausgew. Kap. d. organ. Chemie; Repetit. d. organ. emie f. Mediziner. **Stoehr**: Ausgew. Kap. d. organ. Chemie. **Feist**: Chemie d. Benzol-rivate; organ.-chem. Großindustrie (Steinkohlendest., Farb-, Sprengstoffe usw.). **Preuner**: ektroanal. Übgn.; Einführ. in d. physikal. Chemie. **Mumm**: Einige Kap. aus d. anorg. emie; prakt Übgn. in d. Anwend. organ. Farbstoffe.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Pochhammer**: Analyt. Geometrie d. Raumes; Übgn. im mathem. Seminar. **Reinke**: Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; Grundz. d. allgem. Biologie. **Weber**: Einl. in d. theoret. Physik (Mechan. u. Optik); Theorie physikal. Meßapparate, anschl. Übgn.; d. Methoden d. Lichtmessung; ausgew. physik. Unters.; physik. Koll., mit **Dieterici** u. **Zahn**. **Heffter**: Integralrechnung. **Dieterici**: Exp.-Physik II, Optik, Elektr., Magnetismus; physikal. Prakt. **Küster**: Botan.-mikrosk. Kurs; bakteriol. Prakt.; offiz. Pflanzen; Bakterien u. Hefen. **Lehmann**: Botan. Koll. f. Pharmazeuten; über Pilze.

Wirtschaftslehre. **Harms**: Prakt. Nationalökonomie. **Hoffmann**: Theoret. Nationalökonomie.

Königsberg.

Chemie und Pharmazie. **Jaffe**: Arzneimittellehre; chem. Prakt. f. Mediziner (Anf.), mit **Ellinger**; Arb. im Labor. f. experim. Pharmakologie u. medizin. Chemie. **Hermann**: Exper.-Physiologie (vegetat. Funktionen), II. T.; physiol. Prakt. **Kruse**: Hygiene, I. T.; bakteriol.-hygien. Übgn. **Ellinger**: Repetit. d. Chemie f. Mediziner. **Bürgers**: Hygiene. **Klinger**: Metalle u. Salze; Besprechg. neuerer Arb., mit **Blochmann** u. **Benrath**; anorg. Chemie; Übgn. im Labor. mit **Blochmann** u. **Benrath**; Prakt. f. Mediziner. **Stutzer**: Physiol. d. Ernährg.; landwirtsch. Fütterungslehre; bakteriol. Übgn. **Blochmann**: Analyt Chemie (qualitat. Analyse); Gasanalyse mit Übgn. **Rupp**: Arzneimittelprüfung; pharmazeut. Chemie; Unters. v. Wasser u. Harn; prakt Übungen im pharmazeutisch-chemischen Laboratorium. **Hittcher**: Milchwirtschaft, I. T. **Benrath**: Elektrochemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Volkmann**: Mathem.-physikal. Sem.: Übgn. u. Ergänzungen zur Vorles. über die Theorie des Lichtes; Theorie d. Lichtes. **Meyer**: Analyt. Geometrie, **Mitscherlich**: Allgem. Pflanzenbaulehre. **Kaufmann**: Ergänz. z. Exper.-Physik; Exper.-Physik, II. T. (Optik, Magnetismus u. Elektrizität); physikal. Kolloquium. **Bergeat**: Einführg. in den Gebrauch d. Polarisations-mikroskops; allgem. Mineralogie; Übgn. f. d. Hörer d. Vorles. über allgem. Mineralogie. **Mez**: Die Pilze, einschließl. d. Bakterien; allgem. Botanik, Morphologie, Anatomie, Exper.-Physiol.; Pharmakognosie d. Pflanzenreichs.

Technologie. **Blochmann**: Maschin. Hilfsm. d. chem. Technik.

Wirtschaftslehre. **Gerlach**: Staatswissenschaftl. Übgn. im Sem. **Hesse**: Prakt. Nationalökonomie.

Leipzig.

Chemie und Pharmazie. **Hofmann**: Über Nahrungsmittel u. Ernähr. d. Menschen; hygien. Besprechgn.; Arb. im hygien. Inst. **Boehm**: Pharmakol. mit d. Arzneiverordnungslehre; Pharmakogn. d. Pflanzenreichs u. Tierreichs; exp. Arb. im pharmakolog. Inst. **Siegfried**: Besprechgn. üb. organ. Chemie f. Mediziner; physiolog.-chem. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner; physiolog. Prakt., mit **v. Brücke** und **Dittler**. **Schmidt**: Über ausgew. Kap. aus d. Gebiete d. Hygiene; Hygiene u. Bakteriolog. **Gros**: Pharmakol. u. Toxikol. **Beckmann**: Anorgan. Chemie mit besond. Berücks. ihrer Anwend.; chem. Prakt.; Arb. auf d. Gebiete d. Nahrungsmittelchemie; pharmazeut.-chem.-toxikolog. Prakt.; chem. Prakt. f. Mediziner; chem. Vollprakt. für Vorgeschr., mit **Heller**, **Deußen**, **Scheiber**, **Sieverts** und **Waentig**; chem.-techn. Prakt., mit **Heller**. **Hantzsch**: Organ. Chemie; chem. Prakt. für Analytiker; chem. Vollprakt., mit **Stobbe**, **Rassow** und **Ley**; pharmaz.-chem.-toxikolog. Prakt. **Le Blanc**: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Prakt., mit **Drucker** u. **Freundlich**; photochem.-photogr. Prakt., mit **Schaum**; chem. Prakt., mit **Böttger**; physikal.-chem. Einführungskurs, mit **Schall** u. **Drucker**; photogr. Übgn., mit **Schaum**; Übgn. in Elektroanalyse, mit **Böttger**; physikal.-chem. Koll., mit **Schaum**, **Böttger**, **Drucker** u. **Freundlich**. **Stobbe**: Die heterocykl. Verbindungen, mit besond. Berücks. d. Farbst.; mehrkern. aromat. Verbindgn. (Gruppe d. Diphenyls, d. Polyphenyl-methane, des Naphthalins, Anthracens usw.). **Wagner**: Exp. Einführ. in d. Chemie auf physikal. Grundl.; chem. Prakt. f. Lehrer (Schulversuche, Analyse u. Präparate); didakt. Besprechgn. z. chem. Prakt. f. Lehrer (Elektrochemie). **Ley**: Analyt. Chemie (qualitative Analyse f. Anf. u. Fortgeschr.); Stereochemie, mit besond. Berücks. d. opt. akt. Verbindg. **Böttger**: Elektroanalyse. **Heller**: Allg. u. angew. Chemie, org. Teil. **Deußen**: Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. **Löhnis**: Einführ. in d. landwirtsch. Bakteriologie. **Drucker**: Konvergenz physikal.-chem. Theorien u. Methoden, an Beispielen erläutert. **Freundlich**: Anwend. d. Thermodynamik auf chem. Fragen. **Scheiber**: Die Technik des org.-chem. Arb. **Sieverts**: Molekulargewichtsbest. u. Molekulartheorie. **Wolfg. Ostwald**: Kolloid-chemie in element. Darst., mit besond. Berücks. ihrer Anwendgn. in Biologie u. Medizin. **Waentig**: Über Fermente. **Schaefer**: Die Anwendg. spektroskop. Methoden auf chem. Probleme, mit Demonstr.; Wandlgn. d. Atombegriffs. **Lilienfeld**: Die Verflüssigung d. Gase und die Anwendungsgebiete tiefer Temperaturen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **O. Fischer**: Einf. in d. mathemat. Behandl. d. Naturwissensch. (analyt. Geometrie, Differential- u. Integralrechn.). **Neumann**: Ausgew. Kap. d. Mathematik. **Pfeffer**: Exp.-Physiol d. Pflanzen; mikroskop. Übgn. f. Anf.; botan. Labor. f. Vorgeschr. **Kirchner**: Allgem. Ackerbaulehre; landwirtsch. bakteriolog. Labor., mit **Löhnis**. **Hölder**: Analyt. Mechanik; Übgn. in Mechanik, mit **Liebmann**. **Wiener**: Exp.-Physik, II. T. (Licht, Magnetismus. Elektrizität); selbständ. physikal. Arb. f. Vorgeschr.; physikal. Prakt., mit **Scholl** und **Jaffé**; physikal. Koll., mit **Des Coudres**. **Des Coudres**: Optik isotroper Medien; thermodynamische Übgn., mit **Fredenhagen**; selbständ. physikal. Arb. f. Vorgeschr. **Rinne**: Mineralogie (Übersicht d. Gesamtgebietes); mineralog. Prakt. f. Anf.; Ausübg. krystallograph., insbesond. opt. Unters.-Method.; mineralog.-petrograph. Prakt. f. Vorgeschr. **Herglotz**: Differential- u. Integral-rechnung; Elemente der Theorie der partiellen Differentialgleichungen. **v. Oettingen**: Elemente d. Physik. **Marx**: Entladg. d. Elektrizität in Gasen. **Miehe**: Bakterien; Algen u. Pilze; Übgn. im mikroskop. Unters. v. Nahrungs- u. Genußm. **Schaum**: Temperatur-strahlung (Strahlungsgesetze, Strahlungspyrometrie, Lichterzeugung, Photometrie), mit Demonstr.; mikroskop. Demonstr. (Polarisationsmikroskopie, mikrochem. Reakt., Ultra-mikroskopie usw.). **Nathansohn**: Repetit. d. allgem. Botanik. **Boeke**: Physikal.-chem. Petrographie; Erörterg. u. Demonstr. neuerer mineralog. u. petrograph. Unters.-Method. **Scholl**: Die Energiequellen u. ihre Verwend. in industr. Betrieben; Übers. üb. d. gesamte Exp.-Physik. **Fredenhagen**: Einführ. in d. theoret. Physik. **Jaffé**: Kinetische Gastheorie.

Technologie. **Rassow**: Chem. Technologie; organ. Betriebe (Stärke, Zucker, Gärungsgewerbe, Fette u. Öle), mit Exkurs.; ausgew. Betriebe d. chem. Großindustrie; chemisch-toxikologisches Praktikum.

Wirtschaftslehre. **Stieda**: Allgem. Volkswirtschaftslehre (theoret. National-ökonomie). **Bücher**: Spez. Volkswirtschaftslehre u. Wirtschaftspolitik (prakt. Nationalök.).

Marburg.

Chemie und Pharmazie. **Schenk**: Einführung in die Physiologie; Physiologie II (Blut, Atmung, Verdauung); Anl. zu selbst. Arb. im physiol. Labor.; physiol. Prakt., mit **Kutscher**. **Bonhoff**: Hygiene, I. T.; bakt. Kurs; hyg. Prakt. **Gürber**: Allgem. u. spez. Pharmakologie; tierische Gifte; pharmakol. Labor. **Kutscher**: Gewebchemie; chem.-physiol. Kurs f. Vorgeschr.; selbst. Arb. auf d. Geb. d. physiol. Chemie. **Zincke**: Exp.-Chemie, II. T., od. organ. Chemie f. Chemiker u. Mediziner; prakt. Übgn. in anorg., organ. u. anal. Chemie sowie selbst. chem. Arb., mit **Fries**; Übg. f. Mediziner, mit **Fries**; prakt.-chem. Kursus f. Mediziner, mit **Fries**. **Schmidt**: Über Ausmittelung

v. Giften; organ. Chemie m. bes. Berücks. d. Pharmazie u. Medizin; prakt. Übgn. in d. anal. u. forens. Chemie, sowie in d. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel u. selbst. chem. Arb., mit **Keller**. **Fittica**: Chem. Analyse; ältere Geschichte d. Chemie. **N. N.**: Physik. Chemie (Vorles. u. Übgn.). **Reißert**: Chemie d. Benzolverbind. **Fritsch**: Pyridinderivate. **Fries**: Organ. Chemie (aliphat. Verbind.); chem. Repetit. f. Mediziner (anorg. Chemie). **Keller**: Zusammensetz. u. Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln; Unters. galen. Präparate; Prüf. v. Arzneimitteln. **Flade**: Grundl. d. anal. Chemie; gasanal. Prakt.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Bauer**: Mineralogie nebst Krystallographie; petrographische Übgn.; mineral.-petrogr. Prakt.; Übgn. im Best von Krystallformen; Anleit. z. Stud. d. Lehrsamml. **Meyer**: Bakterien; Pharmakognosie; Ernährungsphysiol.; erst. mikrosk. Prakt.; mikrosk. Prakt. f. Chemiker; botan. Prakt. über Pilze u. Bakterien; Arb. im botan. Inst. **Richarz**: Exp.-Physik, Lehre v. d. Wärme, Magnetismus u. Elektr.; Ergänz z. Exp.-Physik; physikal. Koll.; physikal. Prakt., mit **Feußner** u. **Schulze**; Leit. eigener Unters. **Neumann**: Gewöhnl. Differentialgleichungen; mathem. Seminar. **Feußner**: Theoret. Physik, Wärmelehre; theoret.-physikal. Seminar. **Diels**: Übers. d. Kryptogamen ohne d. Pilze (Algen, Moose, Pteridophyten). **v. Dalwigk**: Integralrechnung; Ergänz. z. Differential- u. Integralrechnung; höh. Kap. aus d. darst. Geometrie m. Übgn. **Schwantke**: Mineral. Repetit.; Berechn. u. Projekt. d. Krystallformen.

Technologie. **Fries**: Chem. Technologie f. zukünft. Verwaltungsbeamte. **Flade**: Chem. Technologie, II. T. (Kraft-, Wärme-, Lichterzeugung).

Wirtschaftslehre. **Troeltsch**: Nationalökonomie, II. spez. T.; Einleit. in die Arbeiterfrage. **Koeppe**: Nationalökonomie, I. allgem. T.

München. **Chemie und Pharmazie.** **v. Gruber**: Bakteriol. u. Hygiene, I. T.: hygien. Prakt. **v. Tappeiner**: Pharmakologie, II. T. (Toxikol. u. Arzneiverordnungslehre); Arb. im. Inst. **Frank**: Exp.-Physiol. (Verdauung, Atmung. Stoffwechsel, Wärme); physiol. Prakt., mit **Weinland** u. **Seemann**; Arb. f. Vorgeschr. im physiol. Inst.; Bedeut. d. physikal. Chemie f. d. Biolog. **Emmerich**: Bakteriol. Kurs; hygien. Prakt. **Weinland**: Physiol. Chemie. **Jodlbauer**: Über neuere Arzneimittel (Beziehg. v. Konstit. u. Wirkg.). **v. Baeyer**: Anorgan. Exp.-Chemie; prakt. Arb. im chem. Laboratorium, mit **Hofmann** und **Piloty** in der anorgan. Abteilung, mit **Dimroth**, **Dieckmann** und **Wieland** in der organischen Abteilung; chemisches Praktikum für Mediziner, mit **Hofmann**. **Paul**: Organ. Chemie mit besond. Berücks. ihrer Anwend.; pharmaz.-chem. Präparatenkunde (anorgan. Präparate); Nahrungsmittelchemie, I. T.; chem. Prakt. (prakt. Übgn. einschl. physikal.-chem., elektro-chem. u. nahrungsm.-chem. Arb., die analyt.-chem. Übgn. mit **Prandtl**); pharmaz.-chem. Prakt. (prakt. Übgn. einschl. d. Übgn. in d. f. d. Apotheker wichtig. Sterilisationsverfahr., die pharmaz. chem. Übgn. mit **Helduschka**). **Hofmann**: Spez. anorgan. Exp.-Chemie (Metalloide und Schwermetalle), mit besond. Berücksicht. d. physikal. Chemie; Prakt. f. Gasanalyse; physikal.-chem. Prakt. **Piloty**: Analyt. Chemie, I. T. (qualitat. u. quantitat. Gewichtsanalyse); elektrolyt. Prakt.; spezielle organ. Chemie (Biochemie). **Dimroth**: Benzolderivate. **Dieckmann**: Organ. Reakt. **Wieland**: Neuere organ. Arb. in ausgew. Kapiteln; d. Grundlinien d. physiol. Chemie, II. T. **Helduschka**: Ausmittelung v. Giften (gerichtl. Chemie); chem. Wertbestimm. v. Drogen u. galenischen Arzneimitteln (Erläutergn. z. pharmaz.-chem. Prakt.).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Ramann**: Bodenkunde. **v. Tubeuf**: Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; mikroskop. Prakt.; Leitg. wissenschaftl. Arb. **Radlkofer**: Leitg. besond. Arb. anatom. u. systemat. Richtg. **v. Groth**: Mineralogie, I. (allgem.) Teil, physikal. u. chem. Krystallogr. mit prakt. Übgn.; krystallogr. Prakt., mit **Gossner**; Anleit. zu selbständ. Arb. auf d. Geb. d. Krystallogr. u. Mineralog. **Röntgen**: Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Akustik, Licht); prakt. Übgn. im Labor., mit **Koch** u. **Wagner**; Anleit. zu selbständ. Arb. **v. Goebel**: Allgem. Botanik; mikroskop. Prakt.; pharmakogn. Prakt., mit **Zörnig**; Arb. im pflanzenphysiol. Inst. **Voss**: Theorie d. Differentialgleichgn.; mathemat. Seminar. **Pringsheim**: Differentialrechnung. **Sommerfeld**: Analyt. Mechanik; geometr. Optik; Anleitg. zu selbständ. Arb. im Inst. d. theoret. Physik. **Graetz**: Exp. Physik, I. T. (Einleitg., Wärme, Elektrizität); Einleit. in d. theoret. Physik, II. T.; Anleit. zu selbständ. Arb. aus d. Physik. **Weinschenk**: Allgem. u. spez. Petrographie; Lagerstättenlehre, I. T. (nutzbare Mineral. u. Gesteine); Anleitg. z. Gebrauche d. Polarisationsmikroskops: Anleitg. zu selbständ. Arb. auf d. Gebiete d. Petrographie. **Doehlemann**: Darst. Geometrie, I. T. **Donle**: Einführ. in d. elektromagnet. Theorie d. Lichts. **Laue**: Besprech. üb. d. Anwend. d. Thermodynamik auf chem. Fragen. **Koch**: Exp.-Physik, I. u. II. T.; Photogr. als Hilfsmittel d. physikal. Forschung. **Gossner**: Chem. Theorie der Mineralbildg. unter besond. Berücksicht. d. Steinsalzlager u. Eruptivgesteine. **Wagner**: Mathemat. Ergänzgn. z. Vorlesung üb. Exp.-Physik, I. T.

Technologie. **Prandtl**: Anorgan.-chem. Technol., I. T., mit Exkurs.; Erläuterg. zum anorgan.-chem. Prakt.

Wirtschaftslehre. **Brentano**: Allgemeine Volkswirtschaftslehre.

Münster. **Chemie und Pharmazie.** **Salkowski**: Anorgan. Chemie; organ. Chemie II, cykl. Verbind.; Übgn. im chem. Labor.; chem. Prakt. f. Mediziner, mit **Kaßner** u. **Thiel**. **König**: Chemie d. menschl. Nahrungs- u. Genußmittel; Übgn. im Labor. d. agrikulturchem. Versuchstat. **Rosemann**: Exp.-Physiologie, II; physiol. Prakt. Anleit. zu selbst. wissenschaftl. Arb. **Kaßner**: Maßanalyse; organ. Chemie, m. bes. Berücks. d. Medizin u. Pharmazie; Koll. über pharmaz. Präp. u. d. Gegenst. d. deutsch. Arzneibuchs; pharmaz.-chem. u. toxikol. Übgn. im Labor., Darst. chem. Präp. **Thiel**: Physikal. Chemie, II. T.; theoret.-chem. Übgn.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Killing**: Anal. Geometrie II; ausgew. Fragen d. Elementar-Mathematik. **Busz**: Mineralogie; mineral. u. petrogr. Übgn.; Anleit. zu selbst. Arb. im mineral.-geolog. Inst. **v. Lilienthal**: Differential- u. Integralrechnung. **Schmidt**: Exp.-Physik (Elektrizität u. Optik); physik. Prakt., mit **Matthies**; physikal. Prakt. f. Fortgeschr., mit **Konen**; physikal. Seminar, mit **Konen** u. **Matthies**. **Correns**: Spez. Botanik (System.); mikrosk. Kursus, mit **Tobler**; Kursus im Unters. v. Nahrungs- u. Genußmitteln (aus d. Pflanzenreich (m. d. Mikroskop). **Konen**: Theoret. Physik (Elektrizität u. Optik); Übgn. z. theoret Physik II; wissenschaftl. Photographie u. photogr. Prakt. f. Anf. u. Vorgeschr., m. Exkurs, mit **Thiel**. **Tobler**: Pharmakognosie; trop. Nutzpflanzen m. bes. Berücks. d. deutschen Kol. (Kolonialbot.). **Matthies**: Elektronen.

Technologie. **Kaßner**: Ausgew. Kap. d. chem. Technologie, m. bes. Berücks. d. Anwend. d. elekt. Stromes. **Bömer**: Technologie u. Analyse d. Fette, Harze u. Wachse; Bespr. ausgew. Kap. d. Nahrungsmittelchemie.

Wirtschaftslehre. **v. Heckel**: Nationalökonomie II (prakt. Nationalökonomie).

Rostock. **Chemie und Pharmazie.** **Kobert**: Pharmakologie; ausgew. wicht. Kap. d. physiolog. u. patholog. Chemie; d. Medizin u. Pharmazie d. alt. Kulturvölk.; Verordnungslehre mit Übgn. im Rezeptschreiben; selbständ. Arb. f. Vorgeschr.; Übgn. in gerichtl.-chem. Analysen f. Pharmazeuten. **Pfeiffer**: Vorträge über Hygiene; Kurs d. hygien. Unters.-Methoden, mit **Riemer**; Arb. im Labor. **Michaelis**: Organ. Chemie; Übgn. im chem. Labor. [a) gr. Prakt.; b) kl. Prakt.; c) toxikolog. Prakt., mit **Stoermer**; d) Übgn. f. Mediziner; e) Übgn. f. Nahrungsmittelchemiker, mit **Kunckell**]. **Stoermer**: Analyt. Chemie; gerichtl.-toxikol. Chemie. **Honcamp**: Agrikulturchemie, I. T. (Pflanzenernährg.); agrik.-chem. Prakt. im Labor. d. Landw. Versuchsstation. **Kümmell**: Chem. Verwandtschaftslehre (Statik, Kinetik, Thermochemie, Photochemie); klein. physikochem. Prakt.; physikochem. Vollprakt (Leitg. selbständ. Arb.). **Kunckell**: Repetit. d. pharmaz. Chemie; Examinatorium der Chemie f. Pharmazeuten; Untersuchung der Arzneimittel; Einführung in die Nahrungsmittel- und Harnanalyse. **Riemer**: Kursus d. Sterilisationstechnik f. Pharmaz.; bakteriol. Kurs.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Geinitz**: Mineralog.-geolog. Prakt.; die nutzb. Mineralien u. Gesteine. **Falkenberg**: Spez. Botanik; mikroskop. Kurs. **Staude**: Differential- u. Integralrechnung; Theorie d. analyt. Funkt.; mathemat. Seminar. **Heydweiller**: Exp.-Physik, II. T. (Magnetismus, Elektrizität, Optik); physikal. Übgn.; wissenschaftl. physikal. Arb.; physikal. Seminar. mit **Weber**. **Weber**: Einführg. in d. theoret. Physik.; mechan. Wärmetheorie; Übgn. z. theoret Physik.

Straßburg. **Chemie und Pharmazie.** **Schmiedeberg**: Pharmakol.; Arb. im pharmakol. Labor. **Forster**: Hygiene; Arb. im hygien. Labor.; bakteriol. Kursus f. Anf., mit **Levy**; bakteriol. Arb. f. Vorgeschr., mit **Levy**; bakteriol. Kursus f. Pharmaz. (Kultur, Sterilisation). **Hofmeister**: Exp.-Physiologie, II. Hauptt. (Physiol. d. vegetativ. Vorgänge); chem. Übgn. f. Mediziner, mit **Spiro**; Arb. im physiol. chem. Inst. **Spiro**: Chem. Prakt f. Mediziner; Kursus d. physiol.-chem. Untersuchungsmethoden; Physiologie d. Stoffwechsels. **Schumburg**: Ausgew. Kap. aus d. Hygiene. **Schär**: Pharmakognosie; pharmakogn. Demonstrationen; Toxikologie (f. Pharmaz.); Übgn. u. Unters. im Labor. d. pharmaz. Inst.; pharmakogn.-mikrosk. Prakt., m. **Rosenthaler**; chem. Prakt. f. Nahrungsmittelchemiker,*) mit **Kreutz**. **Thiele**: Allgem. Exp.-Chemie. anorg. T.; chem. Prakt., mit **Wedekind** u. **Straus**; chem. Koll., mit **Wedekind** u. **Straus**. **Wedekind**: Analyt. Chemie; spez. anorg. Chemie (m. bes. Berücks. d. sog. selt. Elemente); physik.-chem. Prakt. **Rosenthaler**: Galen. Präparate; Prakt. d. Harnunters. **Straus**: Benzolderivate (II. T.); organ. Reaktionen in ihrem Zusammenhang.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Bücking**: Mineralogie (spez. T.); krystallogr. u. mineral. Übgn. f. Anf.; mineral. u. petrogr. Arb. f. Vorgeschr. **Weber**: Differential- u. Integralrechnungen; Übgn. im mathem. Oberseminar, mit **Wellstein**, **Epstein** u. **v. Mises**. **Braun**: Exp.-Physik, II. T. (Akustik, Wärme, Elektrizität); physik. Übgn.; Übersichtskursus f. Mediziner; wissenschaftl. physik. Arb.; physik. Koll., mit **Cohn**. **Jost**: Niedere Pflanzen (Kryptogamen); botan. Koll.; botan. Prakt. (I. u. II.), mit **Hannig**. **Cohn**: Mechanik; d. neuere Entwickl. d. Elektrodynamik; wissenschaftl. physik. Arb. **Fitting**: Anatomie d. Pflanzen; Fortpflanzung u. Vererbung; Übgn. im Unters. u. Best. v. Kryptogamen; botan. Koll. **v. Mises**: Anal. Geometrie. **Hannig**: Repetit. d. Botanik; Bakterien; botan. Koll. **Epstein**: Einf. in d. Theorie d. linearen Differentalgleich.

Technologie. **Rose**: Chem. Technologie d. Metalloide; Unters. u. Reinigung d. Wassers. **Kreutz**: Zuckerfabrikation u. Bierbrauereien.

Wirtschaftslehre. **Knapp**: Prakt. Nationalökonomie; nationalökonom. u. statist. Übgn., mit **Wittich**. **Sartorius Freiherr von Waltershausen**: Allgem. Nationalökonomie.

Tübingen. **Chemie und Pharmazie.** **v. Grützner**: Animale Physiol.; physiol. Prakt. **Wolf**: Hygiene, II T.; hygien. Kurs; öffentl. Gesundheitspflege; Arb. im hygien. Inst. **Jacobj**: Arzneiverordnungslehre mit Demonstr.; toxikolog. Besprechgn. **Wislicenus**: Anorgan. Chemie (Exp.-Vorlesg. üb. allgem. Chemie, I. Teil); Ergänzgn. zur allgem. Chemie; prakt. Übgn. im Labor. [a) analyt.-chem. Prakt., mit **Bülow**; b) chem.-pharmazeut. Prakt., mit **Weinland**; präparative Arb., mit **Kliegl**; physikal.-chem. Übgn., mit **Magnus**; Anleitg. zu selbständ. Unters., mit **Bülow** und **Weinland**. **Thierfelder**: Organ. Chemie f. Mediziner; prakt.-chem. Übgn. f. Anf [a) I. Kurs, qualitat. Analyse; b) 2. Kurs, quantitat. Analyse]; physiol.-chem. Arb. f. Vorgeschr. **Bülow**: Analyt. Chemie, I. T. **Weinland**: Chemie d. Arzneistoffe, I. (anorgan.) Teil; quantitat. Unters. d. Arzneistoffe. **Letsche**: Chemie des Harns (einschl. d. Harnanalyse). **Kliegl**: Cycl. Verbindgn., I. T. (einkernige carbocyclische Verbindgn.). **Magnus**: Physikal. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. Brill**: Einführ. in d. höhere Mathematik; über nichtstarre Systeme und die Mechanik von Hertz; Übgn. im mathemat. Seminar. **v. Vöchting**: Allgem. Botanik u. spez Morphologie d. Kryptogamen; mikroskop. Kurs; Leitg. selbständ. Unters. **v. Koken**: Mineralogie; geolog., mineralog. u. paläontolog. Übgn. **Paschen**: Exp.-Physik (Schall, Wärme, Magnetismus u. Elektrizität); physikal. Übgn. f. Anf.; physikal. Übgn. f. Vorgeschr.; selbständ. wissenschaftl. Unters. **Waitz**: Theorie d. Elektrizität u. d. Magnetismus; Übgn. z. Theorie d. Elektr. **Winkler**: Spez. Besprech. d. forstl. Kulturpflanzen; Einführg. in d. Methoden d. mikroskop. Drogen- u. Drogenpulverunters. **Sommerfeldt**: Krystallograph. u. petrograph. Prakt.; Bodenkunde. **Gans**: Elektromagnet. Lichttheorie; Besprechg. neuerer physikal. Arb.

Wirtschaftslehre. **Fuchs**: Prakt. (spez.) Volkswirtschaftslehre; volkswirtschaftl. Seminar. **Wilbrandt**: Allgem. (theoret.) Volkswirtschaftslehre; volkswirtschaftl. Übgn. **Stephinger**: Organisation der Großindustrie (Kartell und Trust).

Würzburg. **Chemie und Pharmazie.** **Lehmann**: Hygiene, I. Teil, mit Exkurs.; Kurs d. hygien. Unters.- u. Beurteilungsmethoden mit hygien. Koll.; Arb. im hygien. Inst. **v. Frey**: Physiol. d. Stoffwechsels u. d. Ernähr.; physiolog. Übgn., mit **Ackermann**; physiol. Unters. **Faust**: Experim. Pharmakol. (Arzeimittellehre); Arb. im pharmakol. Inst. **Ackermann**: Allgem. physiol. Chemie; kurz. Prakt. d. organ. Chemie f. Mediziner; physiol.-chem. Labor. **Medicus**: Pharmazeut. Chemie; Prakt. f. Pharmazeut.; Kurs techn.-chem. Analysen; Prakt. in all. Richtungen d. angewandt. Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. **N. N.**: Organ. Exp.-Chemie; analyt.-chem. Prakt., mit **Manchot**; chem. Prakt f. Mediziner, mit **Pauly**; Vollprakt. f. präparative Arb.; Anleit. zu selbständ. Unters., mit **Manchot**; physikal.-chem. Einführungskurs, mit **v. Halban**. **Manchot**: Analyt. Chemie (Exp.-Vorlesg. z. Ergänz. d. analyt.-chem. Prakt.). **Pauly**: Die Zuckergruppe u. verwandte stickstofffreie Verbindgn. **Schlotterbeck**: Arbeitsmethod. d. organ. Chemie. **Emmert**: Ausgew. Kapitel d. anorgan. Chemie. **v. Halban**: Allgem. physikal. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Kraus**: Botanik, I. T.; Anatomie, Morpholog. u. Physiolog.; mikroskop. Prakt.; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb.; Pharmakognosie des Pflanzenreichs; Drogenprakt., I. T. **Beckencamp**: Mineralogie, spez. Teil einschl. geometr. Krystallogr. **Wien**: Exp.-Physik, I. T. (Mechanik, Akustik, Wärme, Magnetismus); prakt. Übgn.; Anleit. zu selbständ. Arb. **v. Weber**: Algebraische Analysis; analyt. Mechanik. **Cantor**: Theorie d. Wärme; Übgn. z. theoret. Physik, mit **Hilb**. **Hilb**: Einführ. in d. Differentialgleichungen. **Harms**: Ausgewählte Kapitel der theoretischen Physik.

Technologie. **Medicus**: Chemische Technologie.

Wirtschaftslehre. **v. Schanz**: Nationalökonomie, allgem. T. **Reitzenstein**: Die wirtschaftl. Bedeutg. d. chem. Großindustrie.

*) Durch Ministerialerlaß vom 19. Juli 1906 ist das pharmazeutische Institut in Straßburg den staatlichen Anstalten gleichgestellt worden, an denen nach § 16 der Vorschriften über die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker die nachzuweisende $1^1/_2$-jährige praktische Tätigkeit zurückgelegt werden kann.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 99, S. 885—892. Cöthen, den 20. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Milchzuckerbereitung aus Molke. Von Th. Aufsberg 885
Terpentinöl und Terpentinölersatzmittel. Von Dr. H. Herzfeld 885
Eine neue Reaktion auf Kupfer. Von Dr. Rudolf Uhlenhuth 887
Aus dem Bericht d. k. k. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien 1909 887
Vermischte Nachrichten 888
Patentliste 889

Handelsblatt:
Der Einfuhrhandel Persiens in Chemikalien, Drogen, Farben usw. 890
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 891
Handel und Industrie Deutschlands . . . 891
Rohstoffe. Drogen usw. 892

Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 405
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 406
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 407
22. Gärungsgewerbe 407
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 408

Die Milchzuckerbereitung aus Molke.

Von Th. Aufsberg.

Von der Verarbeitung der Molke, des Abfalles der Käsereien, ist in der Literatur wenig die Rede, und es dürfte deshalb nicht ohne Interesse sein, einiges über die praktische Gewinnung des als pharmazeutisches Präparat wie als Nährmittel nicht unwichtigen Milchzuckers an dieser Stelle mitzuteilen.

Die Milchzuckerfabrikation will aus der Molke (d. i. dem Rückstande bei der Käsebereitung) nur einen Bestandteil gewinnen, den Milchzucker; es erscheint für ihren Zweck darum am besten, wenn die Molke — die Rohflüssigkeit — von den übrigen Bestandteilen der Milch tunlichst befreit wurde. Am meisten eignet sich aus diesem Grunde die Molke im Gebiete der Käserei nach Emmenthaler Art für die Herstellung von Milchzucker; hier wird die Käsmolke nach dem Ausheben des Käses noch „vorgebrochen" und „geschottet." Durch das „Vorbrechen" wird das noch enthaltene Fett, soweit es nicht in den Käse übergegangen ist, für die Butterfabrikation gewonnen durch Erhitzung des Kesselinhaltes auf 90—92° C. unter Zusatz von 1—$1\frac{1}{2}$ % „Sauer" (Molkenessig), das in besonderen Sauerstanden aus süßer Molke bereitet und vorrätig gehalten wird. Die so „vorgebrochene" Molke wird sodann noch „geschottet": Es erfolgt ein nochmaliger Sauerzusatz von $1\frac{1}{2}$—3 % und gleichzeitig Erhitzung bis nahe zum Siedepunkt; das Albumin wird dadurch in gröberen oder feineren Flocken ausgeschieden und mittels Käsekellen abgeschöpft oder im Kästuch gefangen[1]) (menschliches Nahrungsmittel oder zur Schweinemast). Die Molke ist nun eine crystallklare Flüssigkeit geworden („helle Molke" oder „Schottenwasser" genannt) und enthält außer dem Milchzucker und den Milchsalzen nur noch Spuren der übrigen Milchbestandteile. Der Milchzuckergehalt der Molke beträgt 4,8—5,2 %.

Die einzelnen Käsereien können sich mit der eigentlichen Milchzuckerbereitung wegen der zu geringen Molkenmengen — je nach der Jahreszeit 400—2000 l täglich — nicht befassen; die helle Molke wird vielmehr einer Zentrale, der Milchzuckerfabrik, zugeführt; seitens derselben ist die Molke für das ganze Jahr auf Grund eines Vertrages gekauft. Die Fabrik läßt sie täglich durch ihre Fuhrwerke in den Käsereien abholen in besonderen fahrbaren Molkenfässern auf Wagengestell. Bei Beendigung der Fabrikation im Sennereilokale stehen die Molkenwagen bereit, und die Flüssigkeit wird sofort in die Fässer gefüllt, meistens gepumpt, direkt aus dem Käsekessel. In der wärmeren Jahreszeit wird konserviert, z. B. durch Zusatz von 0,1 % Formalin.

Das Eindicken der Molke geschieht im Vakuumapparat bei 60—70° C. bis zu einem Trockensubstanzgehalte von ungefähr 60 %; die Größe des Vakuums ist so zu wählen, daß bei vollständiger Eindickung die Heizfläche eben noch bedeckt ist. Die eingedampfte Molke läßt man sodann in viereckige, etwa 700 l fassende, eiserne Krystallisationskästen abfließen, welche in größeren Kaltwassergefäßen stehen. Nach 10 Stunden und später noch mehrmals wird die sich allmählich verdickende Masse leicht umgerührt, bis sie nach 24 Stunden zu einem dicken, grobkörnigen, gelben Brei geworden ist. Die in dieser Masse enthaltenen Zuckerkrystalle werden hierauf mittels besonderer Zentrifuge von der Mutterlauge getrennt. Man gewinnt hierbei im Mittel 3,85 % vom Molkengewichte an feuchtem Rohzucker. Der abgelaufene Saft wird durch Einleitung von direktem Dampf aufgekocht, wobei sich die Eiweißstoffe abscheiden, sodann nochmals im Vakuum eingedampft, mehrere Tage lang in den Krystallisierkästen sich selbst überlassen, mit kaltem Wasser verdünnt und zentrifugiert. Da man auf diese Weise noch weitere 0,3—0,7, im Mittel 0,5 % Zucker gewinnt, so beträgt die gesamte Ausbeute an Rohzucker 3,85 + 0,5 = 4,35 % vom Gewichte der verarbeiteten Molken (nach Fleischmann). Die zweite Mutterlauge wird meist als Dünger benutzt; man hat auch versucht, sie zur Schweinefütterung, zur Darstellung von Milchsäure, neuerdings zur Gewinnung einer dem Fleischextrakt ähnlichen Gewürzkonserve anzuwenden. In Fleischmanns Lehrbuch der Milchwirtschaft findet sich angegeben, daß 100 kg feuchten Rohzuckers mit einem Gehalte von 93 % Milchzucker im Großhandel 50—52 M kosten; wenn 100 kg Molken 4 kg trockenen, verkaufsfähigen Rohzucker ergeben, das kg Rohzucker 0,50 M kostet und man aus den Abfällen noch 0,15 M gewinnt, so verwertet sich das kg Molken zu 2,00 + 0,15 = 2,15 Pf und nach Abzug von 0,5 Pf für Unkosten rein zu 1,65 Pf. Diese Verwertung ist doch wesentlich höher als der Erlös aus der Molke, die für die Schweinehaltung verwendet wird; man bezahlt in solchem Falle 5—6 M für 1000 l geschotteter Molke, also für 1 l nur 0,5—0,6 Pf. Der wirkliche Wert läßt sich schwer fassen, steigt und fällt sozusagen mit den stark schwankenden Schweinepreisen.

Der auf die beschriebene Weise gewonnene Rohzucker wird sodann raffiniert. Man löst ihn im doppelwandigen kupfernen Kessel in soviel 50-grädigem Wasser, daß das Aräometer Beaumé bis 13—15° in der Lösung einsinkt, versetzt mit pulverisierter Knochenkohle und 0,2 % Essigsäure, erwärmt bis auf etwa 90° C., gibt noch ein wenig schwefelsaures Magnesium hinzu und erhitzt bis zum Sieden. Die Flüssigkeit beginnt stark zu schäumen und wird blank. Die ausgefällten Massen bilden große Flocken, werden abfiltriert (Filterpresse) und geben, mit Schwefelsäure behandelt, einen wertvollen Dünger. Das Filtrat wird nunmehr im Vakuumapparat eingekocht, bis es heiß gemessen 35° Bé. zeigt. Alsdann läßt man in die Krystallisierkästen ab und trennt nach mehrtägigem Auskrystallisieren durch die Zentrifuge den Saft von den feinkörnigen Krystallen, die man das „erste Produkt" nennt. Aus diesem Safte gewinnt man in gleicher Weise ein zweites und aus der zweiten Mutterlauge noch ein drittes Produkt. Die drei werden sodann zusammen oder jedes für sich nochmals in gleicher Weise raffiniert, und jetzt endlich entnimmt man der Zentrifuge ein genügend weißes „Endprodukt", welches in rotierenden schrägen Blechtrommeln getrocknet wird, indem man mit einem Ventilator heiße Luft hineintreibt. Die abgekühlte Masse wird sodann gemahlen und durchgesiebt. Bei verständigem, sorgfältigem Arbeiten lassen sich (nach Fleischmann) 2,5 % des Gewichtes der verwendeten Molke als Endprodukt gewinnen.

Es sei noch mit einigen Worten der in Alpenländern früher üblichen Rohzuckergewinnung gedacht: Das Eindicken der Molke geschah in den kupfernen Käsekesseln über offenem Feuer, und zwar meist im Freien oder in luftigen Schuppen; die Flüssigkeit wurde eingedampft, bis sie Fäden zog, dann in hölzerne Gefäße gefüllt und zum Abkühlen aufgestellt. Die sich bildenden Zuckerkrystalle wurden mit möglichst kaltem Wasser rasch abgewaschen, damit tunlichst wenig verloren geht, getrocknet und als sogenannter „Zuckersand" verkauft; die Reinigung erfolgte in der Fabrik. Selbstredend war die Herstellung nur dort lohnend, wo das Brennmaterial fast nichts kostet, wie eben z. B. auf schwer zugänglichen Alpen, wo auch die Arbeit keine besonderen Kosten verursachte.

[1]) Dieses »Schotten« erfolgt nicht in allen Betrieben; in manchen wird nur vorgebrochen.

Terpentinöl und Terpentinölersatzmittel.

Von Dr. H. Herzfeld-Berlin.

Auf meine Kritik[1]) über die Abhandlungen von Marcusson unter obigem Titel[2]) hat dieser in einem längeren Aufsatz[3]) geantwortet. Ich muß von vornherein zugeben, daß ich einige Fehler in meiner Kritik gemacht habe. Der erste Fehler war der, daß ich versucht habe, eine Ursache dafür aufzufinden, daß Marcusson bei der Trennung von Benzolkohlenwasserstoffen von Terpentinöl nach meinem Verfahren so niedrige Werte für die Benzolkohlenwasserstoffe findet; das hätte ich mir sparen können. Marcusson hat aus einer Mischung von Terpentinöl mit 10 % Benzol Abscheidungen von 1,35, 1,4, 1,6, 1,65, 1,9 und 2,2 durch zwei

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1081.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 966, 978, 985.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 285.

Beobachter feststellen lassen. Da das Terpentinöl Abscheidungen von 1,4, 1,55, 1,5 zeigte, würde die Benzolabscheidung von 2,2 80—94 % Benzol anzeigen. Nehmen wir beim Terpentinöl selbst 1,55 an, so würde die Abscheidung von 90 Teilen 1,4 betragen. Für Benzol bleiben bei 2,2 dann 0,8 und die Bestimmung von Benzol mit 80 % würde vollständig den Ansprüchen genügen, die ich an meine Methode stelle. Marcusson allerdings meint auch von dieser Zahl, sie sei „beträchtlich zu niedrig, als daß sie zu gunsten einer quantitativen Bestimmung von Benzol in Terpentinöl angeführt werden könne". Wenn ich ein Terpentinöl zur Untersuchung erhalte und finde darin statt 10 % Benzol nur 8 %, so genügt mir das, solange ich keine bessere Methode habe, vollkommen. Ich weise dann in dem Gutachten auf die Mängel der Methode hin. Hat doch auch das Königl. Materialprüfungsamt jahrelang keinen Anstand genommen, bei Benzinbestimmungen im Terpentinöl die alte Methode mit Salpetersäure anzuwenden, von der Marcusson angibt, daß sie Fehler bis zu 31 % geben kann. Ich habe bei ihr Fehler bis zu 50 % beobachtet.

Marcusson gibt als Grund für die große Verschiedenartigkeit seiner Resultate „kleine, noch nicht schärfer präzisierte Verschiedenheiten in der Versuchsausführung" seiner beiden Beobachter an. Die näheren Umstände „konnten noch nicht festgestellt werden". Hoffentlich gelingt es ihm noch. Jedenfalls ist durch seine Versuche erwiesen, daß man Resultate erhalten kann, die manchem Analytiker genügend erscheinen würden. Anders bei dem Gemisch von Terpentinöl mit 50 % Xylol. Hier haben die Beobachter von Marcusson geringere Abscheidungen beobachtet, als bei dem angewandten Terpentinöl allein. Ich habe mit einigen Proben Xylol folgende Resultate erhalten:

	Abgeschieden mit konz. Schwefelsäure	Abgeschieden mit rauchender Schwefelsäure	Absorbiert von rauchender Schwefelsäure	Gefundenes Xylol
1. Xylol 50 % kfl.	60	14	46	43,5
2. Xylol 50 % rein *m*-Verb.	62	10	52	49,5
3. Xylol 50 % kfl.	25	5	20	17,5
4. Xylol 50 % kfl.	55	5	50	47,5
5. Xylol 50 % kfl.	57	6	51	48,5

Das Terpentinöl, welches zu diesen Versuchen Verwendung fand, gab mit rauchender Schwefelsäure eine Abscheidung von 5 %. Danach ergeben sich die Zahlen der letzten Reihe aus denen der vorletzten durch Abziehen von 2,5. Vier von den Proben liefern also Resultate von 87—99 %, d. h. solche, die mir genügen. Ein besonders gutes Ergebnis fand ich bei reinem m-Xylol 99 %, im Gegensatz zu der von Marcusson angeführten älteren Literaturangabe. Das Resultat von Probe 3, bei der nur 35 % Xylol abgeschieden wurden, genügt natürlich nicht, wenn man das Xylol als nur aus Benzolkohlenwasserstoffen bestehend betrachtet. Das ist aber offenbar nicht der Fall; es sind sicher andere, in Schwefelsäure lösliche Stoffe vorhanden.

Wie sich die Resultate von Marcusson erklären, ob aus dem Material oder aus der Arbeitsweise seiner Beobachter oder dergl., darüber werde ich mir diesmal nicht den Kopf zerbrechen, um nicht den einmal gemachten Fehler zu wiederholen. Auch mit zwei Proben von käuflichem Toluol habe ich aus Gemischen mit 50 Teilen Terpentinöl 46 Teile abgeschieden erhalten, d. h. 87 %. Ich kann deshalb nur dabei bleiben, daß die Schwefelsäuremethode trotz der ihr anhaftenden Mängel nicht so unbrauchbar ist, wie Marcusson es hinstellen will. Auf ihren Hauptnutzen komme ich noch zurück.

Ich hatte die Reinheit des von Marcusson zu seinen Versuchen benutzten Terpentinöls mit der Abscheidung von 10 bis 11 % beim Behandeln mit konzentrierter und rauchender Schwefelsäure bezweifelt und eine Verfälschung mit einem Abfallprodukt der Campherindustrie angenommen. Marcusson behauptet, meine Annahme sei irrig; die Reinheit der Proben sei nicht nur durch ihre hohe Bromzahl, sondern auch durch ihr für Terpentinöle normales Siedeverhalten gewährleistet. Der Verdacht auf die Gegenwart regenerierten Terpentinöls liegt, wie Marcusson sagt, „nach meinen früheren Untersuchungen nur vor, wenn beträchtliche Mengen über 170° siedender Anteile zugegen sind, was bei den fraglichen Proben nicht der Fall war." Daß die von ihm festgestellte Bromzahl nichts beweist, habe ich schon früher ausgeführt. Nach dem, was Marcusson über das Siedeverhalten sagt, scheint mir, als ob sich seine ganzen Kenntnisse von den Campherabfallprodukten auf die beiden von ihm mitgeteilten Proben beschränkten. Nun könnte man zwar auch von diesen Proben einem reinen Terpentinöl eine nicht unbeträchtliche Menge zusetzen, ohne daß das Siedeverhalten eine Fälschung erkennen liesse. Denn von den höher siedenden Anteilen werden nicht unbedeutende Mengen schon weit unter ihrem Siedepunkt von den niedriger siedenden Terpentinöldämpfen mit übergerissen. Aber ich habe solche Abfallprodukte in Händen gehabt, die sich in ihrem Siedeverhalten gar nicht von Terpentinöl unterschieden (Bromzahl 202, bis 160° 65 %, bis 170° 85 % destilliert). Ein zuverlässig reines Terpentinöl zu erhalten, war eine Zeit lang und ist zum Teil jetzt noch keine so einfache Aufgabe. Ich habe einmal in Berlin eine kleine Privatenquête bei einer Anzahl Drogisten veranstaltet, und zwar waren es zum größten Teil sicherlich ganz reelle Geschäfte. Die Resultate waren ganz erstaunlich. Proben, die keine Spur Terpentinöl enthielten, waren durchaus nicht vereinzelt. Aber auch von vielen Großhändlern hatt ich Gelegenheit, Proben zu untersuchen, die sicher verfälscht warer andere, bei denen ich eine Verfälschung zwar nicht nachweisen konnte die mir aber immerhin verdächtig erschienen. Darüber kann man sic auch gar nicht wundern. Hat doch in den Vereinigten Staaten da Ackerbauministerium festgestellt,[4]) daß in den Terpentinöl erzeugende Staaten von 76 bei Groß- und Kleinhändlern entnommenen Proben 1! von 40 bei Ersthändlern entnommenen Proben 9 verfälscht warer Außerhalb der produzierenden Staaten wurden von 113 dem Hand entnommenen Proben bei 31 Proben Verfälschungen nachgewiese Dazu kommen dann noch ohne Zweifel Fälschungen in Deutschlan Der eine verkauft noch regeneriertes Terpentinöl oder Ultra-Terpenti u. dergl.; der andere läßt das „regeneriert" oder „Ultra" usw. scho fort. Französisches Terpentinöl, das mir allerdings bei weitem nic so oft unter die Hände kommt, wie amerikanisches, ist mindestens oft verfälscht, wie amerikanisches, und selbst Kienöl, mit dem ich se viel zu tun habe, kommt ungemein oft in der gröbsten Weise ve fälscht zu uns.

Ich komme nun zu dem zweiten Fehler, den ich in meiner Kriti gemacht habe. Mit Recht schreibt Marcusson: „Tatsächlich habe ich a keiner Stelle meiner Arbeit versucht, die Ermittlung der Art des vo liegenden Benzins für die quantitative Bestimmung heranzuziehen." I liegt hier meinerseits eine Verwechselung vor. Der Versuch ist i der Tat nicht in der Arbeit von Marcusson in der Chem.-Ztg. gemac worden, wie ich angegeben habe. Ich kann zu meiner Entschuldigun nur anführen, daß der Versuch in einem Gutachten des Kgl. Materi prüfungsamtes gemacht worden ist, und daß dieses Gutachten d Unterschrift trägt: „Abteilungsvorsteher Marcusson."

Marcusson hat das Salpetersäure-Verfahren wesentlich zu verschärf versucht, dadurch daß er die in Salpetersäure übergehenden aromatische Anteile der Benzine isoliert und mit in Rechnung zieht. Die so e haltenen Resultate sollen höchstens um 2,6 % von dem wahr Benzingehalt abweichen. Marcusson geht dabei von der Annah aus, daß die in Salpetersäure löslichen Stoffe zum ganz übe wiegenden Teil aus aromatischen Kohlenwasserstoffen bestehen. Die Annahme ist nicht richtig. Man kann sich leicht überzeugen, d die nach dem Marcussonschen Verfahren erhaltenen Stoffe zwar z weilen, jedoch nicht immer aromatische Nitrokörper enthalten, aber ste nur in verhältnismäßig geringen Mengen; die überwiegende Masse b steht nicht aus aromatischen Nitrokörpern. Diese lassen sich alle dur Zink und Salzsäure leicht zu salzsäurelöslichen Amidoverbindung reduzieren und sind mit Wasserdämpfen sehr leicht flüchtig. Beid ist bei den nach dem Marcussonschen Verfahren erhaltenen Stoffen nic der Fall; die größte Menge derselben ist nicht zu salzsäurelöslich Amidostoffen reduzierbar und ist mit Wasserdampf schwer oder g nicht flüchtig.

Auf Grund der falschen Voraussetzungen nimmt Marcusson dann d spezifische Gewicht der abgeschiedenen Stoffe zu 1,15 an, berechnet n Hilfe dieser Zahl das Volumen der angeblichen Nitrokörper und addie dies zu der gefundenen Benzinmenge. Natürlich schwebt die Zahl 1, völlig in der Luft. Ich habe unter den wenigen Bestimmungen d spezifischen Gewichte der fraglichen Stoffe z. B. die Zahl 1,26 gefund und zweifle nicht, daß bei ausgedehnteren Bestimmungsreihen sich no größere Abweichungen finden würden. Warum Marcusson das Volum der Nitrokörper zum Benzin addiert und nicht das Volumen der v ihm angenommenen aromatischen Kohlenwasserstoffe, ist mir nicht kl Identisch sind diese Zahlen nicht, und die Nitrokörper haben doch m den Benzinen nichts zu tun. Daß Terpentinöl allein nach dem Marcusso schen Verfahren einen, wenn auch geringen Rückstand gibt, hat er nic berücksichtigt. Sind im Benzin aromatische Kohlenwasserstoffe, bleiben die daraus gebildeten Nitrokörper nicht vollständig in d Salpetersäure. Nur Nitrobenzol ist in Salpetersäure leicht löslich; d höheren Homologen sind schwerer löslich und gehen mehr oder wenig in die Benzinkohlenwasserstoffe. Dadurch wird das Volumen und name lich das spezifische Gewicht dieser Stoffe verändert. Letzterer Umsta ist namentlich zu berücksichtigen, wenn aus der Höhe des spezifisch Gewichtes Schlüsse gezogen werden sollen. Nach alledem erscheint n das Marcussonsche Verfahren noch nicht genügend durchgearbeitet. Ga im Stiche aber läßt das Salpetersäureverfahren, besonders auch in d Marcussonschen Form, wenn ein Terpentinöl neben Benzin noch ein Zusatz von Benzolkohlenwasserstoffen erhalten hat; ein Fall, der g nicht allzu selten ist. Ob Benzol überhaupt im Terpentinöl enthalt ist, wird, wie Marcusson ganz richtig angegeben hat, durch die ho Refraktometerzahl, das hohe spezifische Gewicht und den niedrig Siedebeginn erkannt. Ist Benzin gleichzeitig vorhanden, so werd Refraktometerzahl, spezifisches Gewicht und Siedebeginn fast immer sein, daß man Benzol gar nicht vermutet.

Hier zeigt sich nun ein Vorzug des Schwefelsäureverfahrens v dem Salpetersäureverfahren. Die Anwesenheit von aromatischen Kohle

[4]) Oil, Paint and Drug Reporter 1909, Nr. 10, S. 9.

wasserstoffen kann gar nicht übersehen werden. Ich stelle einige Resultate der Untersuchung solcher Gemische zusammen:

Gemisch von	Abscheid. mit konz. Schwefels.	Abscheid. mit rauch. Schwefels.	Daraus berechnet Benzin	Daraus berechnet Benzolkohlenw.	Mit Salpetersäure Altes Verf.	Mit Salpetersäure Nach Marcusson
20 Terpentinöl, 40 Benzin, 40 Benzol	78	42	41	34	34	71
2. 20 Terpentinöl, 40 Benzin, 40 Xylol	80	45	44	33	63	85
3. 20 Terpentinöl, 40 Benzin, 40 Solventnaphtha	82	45	44	35	57	82
4. 50 Terpentinöl, 25 Benzin, 25 Solventnaphtha	49	27	24,5	17	36	53

Man sieht, das Schwefelsäureverfahren liefert Zahlen mit den schon mehrfach besprochenen Fehlern, aber es gibt doch ein annäherndes Bild von der wirklichen Zusammensetzung. Das Salpetersäureverfahren liefert, wenn nur Benzol vorhanden ist, für das Benzin eine ungefähre Zahl. Benzol kommt aber wegen seines niedrigen Siedepunktes kaum in Betracht. Sowie aber höhere Benzolkohlenwasserstoffe vorhanden sind, sind die Resultate ganz unbrauchbar, ebenso natürlich die nach dem Marcussonschen Verfahren. — Die in der vorstehenden Arbeit angeführten Versuche hat auf meinen Wunsch mit dankenswerter Bereitwilligkeit Dr. Hans Wolff ausgeführt.

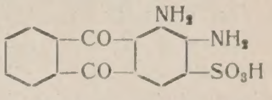
Schließlich muß ich noch einige Worte über den von Marcusson in Gemeinschaft mit G. Winterfeld beschriebenen Apparat[5] hinzufügen. Marcusson gibt richtig an, daß er meinen Apparat, der das Wesentliche des von ihm beschriebenen, die Meßvorrichtung im Halse des Kolbens, enthält, seit dem 4. Dezember 1907 kennt. Daß bei meinem Apparat der Tropftrichter nicht eingeschliffen ist, sondern einfach auf den Hals gesetzt wird, halte ich nicht für wesentlich. Man kann mit dem aufgesetzten Tropftrichter ebenso „scharf und tropfenweise das Zufließen regulieren," wie mit dem eingeschliffenen. Ich wollte an dem genannten Tage die Gelegenheit einer Besichtigung des Materialprüfungsamtes vornehmen, um eine Differenz aufzuklären. Das Materialprüfungsamt hatte mit rauchender Salpetersäure in einem Öl keine Abscheidung festgestellt, bei dem ich eine deutliche Abscheidung beobachtet hatte. Ich führte meinen Apparat zwar nicht Marcusson, wie dieser sagt, sondern Prof. Holde vor, der mit großer Bereitwilligkeit auf meinen Vorschlag einging und Marcusson die Ausführung des Versuches übertrug. Das Resultat war eine so deutliche Abscheidung, daß Holde meinte, sie hätte auch mit der Apparatur des Amtes, bei der ein Umgießen aus dem Kolben in das Meßrohr erforderlich war, festgestellt werden müssen. Eine solche wurde mir auch gezeigt. Ganz eigentümlich ist die Begründung von Marcusson dafür, warum er das von mir angebrachte Thermometer bei seinem Apparat nicht für nötig hält. Er kühlt mit einer Gefrierlösung von —10°, die ihre Temperatur längere Zeit beibehält, ich dagegen mit Eis und Salz, wodurch eine Temperatur von —20° erzeugt wird, die Reaktion sollte aber nur bei —10° verlaufen. Ich halte es für ausgeschlossen, daß Marcusson die Temperatur von —10° in dem Reaktionsgemisch auch nur kurze Zeit innehält, wenn ich bedenke, wie schwer es bei einer starken Abkühlung hält, trotzdem ich viel langsamer arbeite als Marcusson angibt, ein Ansteigen der Temperatur auch über —10° zu vermeiden. Zugeben muß ich allerdings den letzten Grund, den Marcusson gegen das Thermometer anführt. Die Anbringung macht selbstverständlich den Apparat kostspieliger. Da mein Apparat 4,00 M, in Worten vier Mark, gekostet hat, kann sich so etwas natürlich nicht jeder leisten.

Eine neue Reaktion auf Kupfer.

Von Dr. Rudolf Uhlenhuth-Höchst.

Für die qualitative und quantitative Bestimmung des Kupfers in Lösungen gibt es sehr scharfe Methoden. Am einfachsten läßt sich die Gegenwart von Kupfer dadurch nachweisen, daß man in die zu untersuchende, schwach angesäuerte Flüssigkeit oder Paste einen blanken Eisenstab einführt und die Abscheidung von metallischem Kupfer eventuell innerhalb mehrerer Stunden abwartet. Bei filtrierbaren klaren Lösungen kommt die Eigenschaft der Kupfersalze mit Ingredienzien Farbreaktionen oder Fällungen zu geben, in Anwendung. Die Fällungsreaktionen kommen meist nur in Frage, wenn es sich um Lösungen handelt mit reichlichen Kupfermengen und dann dienen sie ebenso wie die elektrolytische Abscheidung als gewichtsanalytische Bestimmungsmethode. Für verdünnte Lösungen treten auch sie vielfach colorimetrisch-qualitativ in Erscheinung. Dadurch wiederum, daß eine colorimetrische Vergleichsskala mit bekanntem Kupfergehalt herangezogen wird, kann die colorimetrisch-qualitative Methode auch für quantitative Bestimmung benutzt werden. Eine reichhaltige Zusammenstellung der bisher bekannten Bestimmungsmethoden für Kupfer, auch bezüglich ihrer Schärfe, findet sich in der neuesten Auflage des „Handbuch der anorganischen Chemie von Gmelin-Kraut" 1909, Bd. V. 1, S. 708 — Kupfer, bearbeitet von Franz Peters.

Eine neue, äußerst scharfe Reaktion ist nun gefunden worden durch die Beobachtung, daß eine Lösung von 1,2-Diamidoanthrachinon-3-sulfosäure:



in verdünntem Alkali durch Kupfersalzlösungen unter Bildung eines komplexen Salzes eine intensiv blaue Färbung annimmt, die auch bei sehr großer Verdünnung noch gut sichtbar ist. Besonders wenn man eine alkalische Kontrolllösung der Diamidoantrachinonsulfosäure selbst zum Vergleich heran zieht. Die Lösung wird dargestellt z. B. durch Lösen von 0,5 g 1,2-Diamidoanthrachinon-3-sulfosäure in 500 ccm Wasser unter Zusatz von 40 ccm konzentrierter Natronlauge von 40° Bé. Es gelingt mit dieser Lösung noch Kupfer nachzuweisen, wenn alle anderen Reaktionen versagen. Man läßt im allgemeinen die Lösung der Diamidoanthrachinonsulfosäure zu der Kupferlösung zufließen, wonach die Blaufärbung sofort auftritt. Die Blaufärbung ist noch gut sichtbar bei 0,0000019 g Cu in 1 ccm Lösung (= 1,9 : 1000000), die äußerste Grenze liegt bei 0,00000019 g in 1 ccm Lösung (= 1,9 : 10000000). Die Reaktion, deren Ausarbeitung mit dieser Veröffentlichung nicht als abgeschlossen gelten soll, dürfte besonders bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln, sowie in der pharmazeutischen und physiologischen Chemie von Bedeutung sein, zumal sie gestattet, wie schon erwähnt, ätzalkalische Lösungen zu verwenden. Die Reaktion scheint eindeutig zu sein, da andere Metallsalze diese Farbreaktion nicht geben.

Die diesbezügliche Prüfung der 1,2-Diamidoanthrachinon-3-sulfosäure wurde auf meinen Wunsch im analytischen Laboratorium der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. ausgeführt. Herrn Bangel spreche ich dafür auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

Aus dem Bericht der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien 1909.

Von Dr. F. W. Dafert und Karl Kornauth.

Fette. Bei den *Elainen* fragten die Einsender zumeist nach der Gesamtmenge verseifbarer Substanz, was eine Gesamtanalyse erforderte; nur in wenigen Fällen wurde der Prozentgehalt an Unverseifbarem begehrt. Dabei ergab sich, daß die Menge der fettähnlichen, unverseifbaren Substanzen im allgemeinen zwischen 0,55 und 54% schwankte, daß jedoch die Elaine mit Gehalten von 1,5—4% weitaus die überwiegende Anzahl bilden, eine Tatsache, welche die Erfahrungen früherer Jahre bestätigt. — Das *Knochenfett* pflegt wegen seiner wechselnden Zusammensetzung, wegen seines oft abnorm niedrigen Titers, wegen des mitunter sehr geringen Gehaltes an Neutralfett und wegen der dadurch bedingten geringen Ausbeute an Glycerin bei der Spaltung jetzt häufiger und eingehender als sonst untersucht zu werden. Die Bestimmung der gesamten verseifbaren Fettsubstanz und des Titers sind zur Feststellung der Lieferungsfähigkeit eines Knochenfettes nach den an der Wiener Warenbörse eingeführten Usancen erforderlich. — Bei der Analyse des *Schweinefettes* wurden in letzterer Zeit häufig sehr geschickte *Fälschungen mit Cocosspeisefett* nachgewiesen, dessen Menge sich in einzelnen Fällen bis auf 15% erhob. Bei den Neutralcocosfettproben ist in der Regel die Prüfung auf die Abwesenheit fremder Fette und die Ermittelung des Gehaltes an freier Fettsäure offenbar zu dem Zwecke vorgenommen worden, die Verwendbarkeit dieser Ware zur Herstellung von Cocosspeisefett zu prüfen. Die *Cocosfettsäuremuster* enthielten fast alle reichlich Neutralfett neben wechselnden, oft bedeutenden Mengen von Kalkseife, eine Erscheinung, auf die schon im Vorjahr aufmerksam gemacht worden ist. Derartige Produkte sind Abfälle von der Reinigung des Cocosfettes zur Herstellung von Cocosspeisefett, die in der Seifensiederei nur nach vorhergehender Zerstörung der Kalkseife verarbeitet werden sollten. In einigen Cocosfettsäureproben haben wir erhebliche Mengen von Kohlenwasserstoffen nachgewiesen, die im neutralen Cocosfette vollständig fehlen. Bei den Talgen wurden grobe Verfälschungen mit Mineralfetten, wie dies früher vorkam, nicht mehr angetroffen.

Paraffin. In bemerkenswertem Grade hat der Einlauf von fast ausschließlich auf den Schmelzpunkt zu untersuchenden Paraffinmustern zugenommen, was aus dem Umstande zu erklären ist, daß derzeit große Mengen von Paraffin wechselnder Qualität in die Stearinkerzenfabriken wandern. Die *Kompositionskerze*, das ist die aus einem Gemisch von Stearin und Paraffin gegossene Kerze, verdrängt die reine Stearinkerze immer mehr, so daß heute eigentlich nur noch einige wenige renommierte Fabriken reine Stearinkerzen erzeugen. Die Preisspannung zwischen Stearinsäure und Paraffin einerseits und die großen Massen dieses festen Kohlenwasserstoffes, welche die galizische Petroleumindustrie auf den Markt wirft, anderseits, wie nicht minder die wesentlich stärkere Nachfrage nach billigen Kerzen, tragen Schuld an diesem Umschwunge. Bei den eingesandten Kerzen- und Stearinmassen wurde fast ausschließlich die Prüfung auf Paraffin oder seine quantitative Bestimmung begehrt. Zu den Zusätzen neueren Datums, denen man in den paraffinreichen Kompositionskerzen begegnet, gehört der denaturierte Alkohol, der die Aufgabe hat, der Kerzenmasse die durchsichtige Beschaffenheit zu nehmen und ihr ein opakeres Aussehen zu geben. Dem Nichtkenner wird dadurch die Stearinkerze vorgetäuscht. Tatsächlich pflegen weniger gewissenhafte Händler die Kompositionskerzen im Kleinhandel oft als Stearinkerzen feilzuhalten.

[5] Chem.-Ztg. 1909, S. 987.

Untersuchung von Gerbextrakten. Der österreichische Zolltarif unterscheidet im vertragsmäßigen Verkehr Galläpfel-, Kastanienholz- und Sumachextrakt von den übrigen höher belegten Gerbstoffextrakten, weshalb sich häufig die Aufgabe ergibt, diese Produkte zu identifizieren. Es ist dies um so schwieriger, als derlei Gerbextrakte vielfachen Verfälschungen ausgesetzt sind oder doch mindestens sehr oft Gemische darstellen, die bestimmten Zwecken dienen sollen. Die Identifizierung wird hauptsächlich mit Hilfe von zum Teil höchst unsicheren Farbenreaktionen und von Ausfärbungen auf verschiedenartig gebeizte Gewebe bewirkt, wobei die einzelnen Extrakte gewisse mehr oder weniger charakteristische Eigentümlichkeiten aufweisen. In dieser Richtung wurden zahlreiche Versuche angestellt, um den Zollämtern wenigstens eine halbwegs brauchbare Vorschrift zur Erkennung dieser Extrakte geben zu können. Gleichzeitig bemühten wir uns aber auch, durch Reindarstellung der in den Gerbstoff- und den ihnen verwandten Farbstoffextrakten enthaltenen charakteristischen Bestandteile, die Untersuchung auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen. Diese vom Assistenten *Schmitt* ausgeführten Versuche sind noch nicht beendet und werden uns noch weiterhin beschäftigen. Vorläufig ist es gelungen, für *Catechu* eine Prüfungsmethode auszuarbeiten, die auf der Abscheidung des Catechins und der Catechugerbsäure beruht. Catechu ist bekanntlich ein gerbstoffhaltiger Extrakt, der in Indien aus dem Holz von Acacia Catechu L. und aus den Stengeln und Blättern von Uncari Gambir L. hergestellt und nicht nur als Gerbmaterial sondern auch zum Braunfärben benutzt wird. Außer den verschiedenen echten Catechusorten (brauner oder Pegucatechu und gelber oder Gambircatechu) kommen verfälschte und Kunstprodukte im Handel vor, daneben aber noch ein Material, das den Namen *präparierter Catechu* führt und aus echtem Catechu durch Erhitzen auf höhere Temperaturen unter Zusatz von verschiedenen Salzen hergestellt wird. Diese letztere Sorte bereitete bisher bei der für zollamtliche Zwecke vorgenommenen Untersuchung bedeutende Schwierigkeiten, weil durch den Fabrikationsprozeß nicht nur die äußeren Eigenschaften verändert, sondern auch Änderungen in der Zusammensetzung eingetreten sind. Es wird nämlich durch das Erhitzen der charakteristische Bestandteil des Catechus, das Catechin, zum größten Teil verändert und in Catechugerbsäure umgewandelt, die eine besondere Art der Identifizierung erfordert. Die einschlägigen Versuche sollen nach ihrer Beendigung den Gegenstand einer besonderen Veröffentlichung bilden. Kleinere Arbeiten betrafen u. a. den Nachweis von Dextrin und arabischem Gummi mit Hilfe der Dialyse und der Polarisation der durch die Membrane gegangenen Flüssigkeit. Das Verfahren beruht auf der Tatsache, daß Gummi als reines Kolloid fast garnicht, Dextrin jedoch in nicht unbedeutendem Maße diffundiert.

Spiritusdenaturierungsmittel. Die durch die Anstalt abgegebene Menge des geheimen Zusatzmittels für Spiritus betrug im Berichtsjahre 32168 l gegen 29256,4 l im Vorjahre, entsprechend 321680 hl denaturierten Spiritus. Die in der ersten Zeit nach der Einführung des neuen Denaturierungsmittels bei der Herstellung und der Abgabe des Präparates zutage getretenen mannigfaltigen Schwierigkeiten sind jetzt vollständig beseitigt. Es gelang den Bemühungen der mit diesen Arbeiten beschäftigten Beamten, dem Berichterstatter und dem Hilfsassistenten *Müller*, allen berechtigten Wünschen der Interessenten zu entsprechen. Die wichtigsten Beschwerdepunkte waren die zu dunkle Farbe des Gemisches und die beim Lagern eintretende, durch Verrosten der Fässer hervorgerufene Trübung. Auf Grund von Versuchen des Hilfsassistenten *Müller* vermögen die Fabrikanten, einzelne Bestandteile des Gemisches so rein herzustellen, daß die fertige Mischung nur mehr weingelb gefärbt ist, während sie früher dunkelbraun war. Ferner wurde gefunden, daß das bisher verwendete Faßmaterial, verzinktes Eisenblech, ziemlich stark angegriffen wird, und zwar nicht so sehr von dem geheimen Zusatzmittel als von den übrigen zur Denaturierung verwendeten Stoffen, namentlich vom Holzgeist und vom Rohspiritus selbst. Demgegenüber ergaben Versuche mit verzinnten Eisenfässern ein sehr gutes Resultat; sie erwiesen sich als vollständig widerstandsfähig. Leider sind solche Fässer wesentlich teurer als verzinkte und müssen außerdem aus Deutschland bezogen werden, weil sie derzeit im Inlande nicht erhältlich sind.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Constantin Fahlberg, der Begründer der Süßstoffindustrie, ist in Nassau a. L., 59 Jahre alt, nach langem Leiden gestorben. Er fand im Juni 1878 das später Saccharin genannte Benzoesäuresulfinid im Laboratorium von Ira Remsen in Baltimore und begründete im Jahre 1884 zusammen mit seinem Onkel Adolph List aus Leipzig eine kleine Versuchsfabrik in New York, wo das Saccharin zuerst in Verbindung mit Stärkezucker in den Verkehr gebracht wurde. 1886 entstand durch ihn und einen Sohn seines inzwischen verstorbenen Onkels, Dr. Adolph List, die spätere Saccharinfabrik vorm. Fahlberg, List & Co. in Westerhüsen, die heute bei einem Kapital von 3 Mill. M über 300 Arbeiter beschäftigt und die einzige Fabrik von Süßstoffen in Deutschland ist. Sie arbeitet seit einer Reihe von Jahren nicht mehr nach dem Fahlbergschen Verfahren, sondern nach einem in der Chemischen Fabrik v. Heyden ausgearbeiteten. Die Letztere gab nach langen Patentstreitigkeiten die Fabrikation auf und erhielt dafür eine sehr hohe Abfindung.

Die Geschichte seiner Entdeckung erzählte Fahlberg selbst auf dem Berliner Kongreß für angewandte Chemie folgendermaßen: Er hatte, nachdem er den ganzen Tag in Baltimore im Laboratorium der John Hopkins University fleißig gearbeitet hatte, seine Hände vor dem Nachhausegehen gründlich gewaschen, und war sehr überrascht, als das Brot beim Abendessen süß schmeckte. Er stellte aber schließlich fest, daß nicht das Brot, sondern seine gewaschenen Hände süß schmeckten, und er war überrascht, nach weiterer Berührung mit der Zunge feststellen zu müssen, daß nicht nur die beiden Hände, sondern auch seine beiden Arme dasselbe taten. Es konnte kein anderer Umstand hier mitgewirkt haben, als daß er sie sich, trotz des Waschens, von seiner Arbeit aus dem Laboratorium so mitgebracht hatte. Er lief in das Laboratorium zurück und durchkostete die sämtlichen Becher, Gläser und Schalen, die er auf seinem Arbeitstische stehen hatte, bis er endlich auf den Geschmack eines Inhaltes kam, der ihm von ganz frappanter Süßkraft zu sein schien. Die Entdeckung eines Körpers von außerordentlicher Süßkraft war hiermit gemacht. Fahlbergs Name wird als der des Schöpfers einer trotz allen über Fabrikation und Verkauf des Saccharins in den Kulturstaaten erlassenen einschränkenden Bestimmungen bedeutenden Industrie unvergessen bleiben.

Prof. van Bemmelen in Leiden, der Nestor der Kolloidchemie und Begründer der Lehre von der Adsorption, feiert am 2. November d. J. seinen 80. Geburtstag.

Dr. Wilhelm Duregger, Assistent an der Allgemeinen Lebensmittel-Untersuchungsanstalt in Innsbruck, wurde zum Adjunkten, und der Assistent am Hygienischen Institute der Universität in Innsbruck, **Dr. Kurt Ritter von Stockert,** zum Assistenten an der genannten Lebensmittel-Untersuchungsanstalt ernannt.

F. S. Grimwade, Teilhaber der australischen Chemikalien-Großhandlung *Felton, Grimwade & Co.,* starb im Alter von 69 Jahren.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. A. Haarmann, Generaldirektor der *A.-G. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein* in Osnabrück, feierte am 4. August seinen 70. Geburtstag.

An den 21 Universitäten des Deutschen Reiches befanden sich im Sommersemester 1910 54845 immatrikulierte Studierende, darunter 2169 Damen, gegen 51700 im Sommer des Vorjahres. Außer diesen immatrikulierten Studierenden haben in diesem Sommer noch 2686 Männer und 1226 Frauen als »Gastzuhörer« die Erlaubnis zum Besuch von Universitätsvorlesungen erhalten, sodaß die Gesamtzahl der Berechtigten 58755 beträgt (55554 im Vorjahre). Von der derzeitigen eigentlichen Studentenzahl sind 27577 an den zehn preußischen Universitäten eingeschrieben (25638 im Vorjahre), an den drei bayerischen befinden sich 9369 (9074), an den zwei badischen 5297 (4931) und an den übrigen 6 einzelstaatlichen Universitäten (einschließlich der reichsländischen) 12602 (12057). In dem Zufluß zu den einzelnen Studienfächern haben sich gegenüber dem Vorjahre einige beträchtliche Änderungen ergeben, aus denen erhellt, welchen Fakultäten die jungen Semester sich zugewandt haben. Über die Hälfte des Zuwachses entfällt auf die Philosophen, Philologen und Historiker, die 15475 zählen (13911 im vorjährigen Sommerhalbjahre). Auch die Zahl der Mediziner weist eine erhebliche Steigerung auf, von 9462 im Vorjahre auf 10682; die Zahl der Mathematiker und Naturwissenschaftler stieg von 7385 auf 7937, die der Kameralisten von 2198 auf 2406, die der Zahnärzte von 1238 auf 1264. Die Zahl der Juristen ging von 11657 auf 11323 und die der Pharmazeuten von 1454 auf 1147 zurück. Wie im Winter steht die Universität Berlin an der Spitze mit 7902 Studierenden gegen 7194 im Sommer 1909; ihr reiht sich München an mit 6890 gegen 6547. Leipzig folgt mit 4592 (gegen 4581 im Vorjahre), sodann Bonn mit 4070 (3801); Freiburg zählt 2884 (2760), Halle 2451 (2310), Breslau 2432 (2347), Heidelberg 2413 (2171), Göttingen 2353 (2239), Marburg 2192 (2134), Tübingen 2061 (1921), Münster 2007 (1760), Straßburg 1964 (1935), Jena 1817 (1606), Kiel 1760 (1593), Würzburg 1429 (1369), Königsberg 1381 (1293), Gießen 1334 (1271), Erlangen 1050 (1158), Greifswald 1029 (967), Rostock 834 (743).

Der Verband selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands, E. V., hält seine 15. ordentliche Hauptversammlung vom 25.—27. September 1910 in Erfurt ab. An Vorträgen stehen folgende auf der Tagesordnung. *Kallir*-Leipzig: Über Fortbildungskurse für Nahrungsmittelchemiker; *Dr. Forster*-Plauen: 1. Bericht über die Tätigkeit des geschäftsführenden Ausschusses; 2. Bericht über das Verbandsorgan; *Dr. Popp*-Frankfurt a. M.: Mitteilungen aus der gerichtlichen Praxis (Bomben-, Erdspuren- und Instrumentenuntersuchung); *Dr. Vaubel*-Darmstadt: Über Untersuchung und Begutachtung von Mörtel; *Dr. Woy*-Breslau: Der heutige Stand der Untersuchung von Thomasmehl; *Prof. Dr. Becker*-Frankfurt a. M.: Zur Abwasserfrage. Im Anschluß an diese Versammlung wird die *Vereinigung der an Untersuchung von Futter- und Düngemitteln beteiligten selbständigen öffentlichen Chemiker Deutschlands* tagen.

Internationale Kautschuk-Ausstellung London 1911. Deutsche Abteilung. Um eine einheitliche und würdige Vertretung Deutschlands bei der vom 24. Juni bis 11. Juli 1911 in London stattfindenden Internationalen Kautschuk-Ausstellung herbeizuführen, ergeht eine Aufforderung des deutschen Arbeitsausschusses an die Kautschukindustriellen in Deutschland und an die Kautschukproduzenten in den Kolonien, sich an der Beschickung der Ausstellung zu beteiligen. Generalkommissar der Deutschen Abteilung ist Generalkonsul *Dr. Johannes*, London. Anmeldungen nimmt das Kolonialwirtschaftliche Komitee, Berlin NW., Unter den Linden 43, entgegen. Dort werden auch bereitwilligst Auskünfte erteilt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandeln von —. (Engl. P. 17279/1909) *Thomson.*

Destillationsapparat. (Franz. P. 414634) *W. S. Simpson.* 15. 3. 1910.

Elektrolyse von Flüssigkeiten. (Engl. P. 11693/1910) *Billiter.*

Entzündbare Gase, Apparat zum Nachweis von — in Minen und dergl. (Engl. P. 17210/1909) *Breitbart.*

Filter, Reinigungsvorrichtung für — mit losem Filtermaterial. (D. G. M. 430102. Kl. 12) *Maschinenfabrik Grevenbroich,* Grevenbroich. 10. 4. 1909.

— mit selbsttätiger Abscheidung der Fremdkörper, besonders für Kalkmilch. (D. G. M. 430172. Kl. 12) *Hallesche Maschinenfabrik u. Eisengießerei,* Halle a. S. 13. 7. 1910.

—, Vorrichtung zum Waschen —n. (D. G. M. 430663. Kl. 12) *Halvor Breda G. m. b. H.,* Charlottenburg. 31. 12. 1909.

Flüssigkeitsreiniger. (V. St. A. P. 963448) *L. Linden,* Brüssel. 16. 3. 1909.

Gasanalysenapparat. (V. St. A. P. 963484) *G. M. S. Tait,* Montclair, N. J., und *Gas Power Company,* New York. 17. 6. 1908.

Gase, Behandeln von —n und Dämpfen vor dem Zusammenbringen mit Flüssigkeiten. (Ital. P. 306/204/102964) *J. Moscicki,* Freiburg. 28. 5. 1909.

Gasgemische, Trennen von —n in ihre Komponenten. (Ital. P. 306/245/104670) *K. Berninghaus,* Duisburg. 24. 9. 1909.

Luft, Apparat zum Verflüssigen von —. (Ital. P. 306/246/104671 u. 306/247/104672) 24. 9. 1909. — Apparat zur Trennung der Bestandteile der — durch fraktionierte Destillation. (Ital. P. 306/248/104673) 24. 9. 1909. *K. Berninghaus,* Duisburg.

Mischzentrifuge, horizontale —. (D. G. M. 430508. Kl. 23) *Leop. Ziegler,* Berlin. 24. 5. 1910.

Schalenständer mit innerer Schalenführung. (D. G. M. 430610. Kl. 12) *F. Tischendörfer,* Charlottenburg. 20. 7. 1910.

Schmelzofen, elektrischer —. (Oesterr. Anm. 3892/08) *Hugo Helberger, G. m. b. H.,* München. 11. 6. 1908.

Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten mittels Ozons. (Franz. P. 415574) *G. F. Jaubert.*

Wasser, Reinigen und Weichmachen von — nebst Apparat dazu. (Franz. P. 414318) *W. Paterson.* 14. 4. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstellung von — und Vorrichtung dazu. (Engl. P. 17951/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, Darst. von — aus den Elementen durch Katalyse unter dauerndem Hochdruck. (Dtsch. Anm. H. 47700. Kl. 12) *F. Haber,* Karlsruhe. 31. 7. 1909.

Ammoniumsulfat, Apparat zur Anwärmung des Säurebades bei der direkten Gewinnung von —. (D. G. M. 430571. Kl. 12) *J. Ephraim,* Berlin. 6. 6. 1910.

—, Darstell. von — bei der Gasgewinnung. (Engl. P. 17359/1910) *Burkheiser.*

Glasöfen, verbesserte —. (2. Zus.-P. 12533 z. Franz. P. 390102) *C. Royer.* 23. 4. 1910.

Hydrosulfite, Darstellung von haltbaren krystallwasserfreien —n. (Dtsch. Anm. B. 56886. Kl. 12. Zus. z. P. 220718) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 27. 12. 1909.

Kunststeine, Herstell. von —n aus Kohlensäure und Kalk. (Dtsch. Anm. R. 27240 und Zus.-Anm. R. 30253. Kl. 80) *J. Rawitzer,* Charlottenburg. 26. 10. 1908 bezw. 3. 7. 1909.

Luftverflüssigungs- und Sauerstoff-Stickstoff-Gewinnungsverfahren. (Dtsch. Anm. M. 39556. Kl. 17) *R. Mewes,* Berlin. 11. 11. 1909.

Metallsilicide, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 964459) *G. Strauss* und *Soc. anon. la Compagnie Générale d'Electro-Chimie de Bozel,* Paris. 26. 10. 1909.

Metallsulfide, elektrolytische Darstell. von —n. (Franz. P. 415605) *P. G. Jacolliot.* 16. 4. 1910.

Röstgase, Reinigung der zur Schwefelsäurefabrikation dienenden —. (Franz. P. 415658) *A. G. Duron* und *E. Hartmann.* 6. 5. 1910.

Sodalauge, Verdampfer für —. (V. St. A. P. 964390) *C. Carlson* und *E. Carlson,* Dingelvik, Schweden, und *J. H. Wallace & Company,* New York. 6. 6. 1907.

Stickstoffoxydul, Darstell. von — (N_2O) und Stickoxyd (NO). (Franz. P. 415594) *R. P. Pictet.* 19. 4. 1910.

Wasserstoff, Darstellung von — aus Wassergas. (V. St. A. P. 964415) *A. Frank,* Charlottenburg. 6. 5. 1907.

Zement, Mittel zur Darstellung von säurebeständigem —. (V. St. A. P. 964164) *H. Kayser,* Darmstadt. 2. 7. 1908.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloseprodukte. (Franz. P. 415518) *W. G. Lindsay.* 4. 5. 1910.

Äthylalkohol, Darst. von — unter Verwertung ölhaltiger Samen und Oelkuchen. (Franz. P. 415633) *L. Marcenac.* 30. 4. 1910.

Ameisensäure, Darst. von konzentrierter — aus Formiaten. (Engl. P. 20893/1909) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Bierwürze, Apparat zur Abkühlung der aus der Pfanne entnommenen — für die Bestimmung des Extraktgehaltes. (D. G. M. 430310. Kl. 17) *Anton Steinecker,* Freising, Bayern. 23. 6. 1910.

Celluloseester, Darstell. von Lösungen von —n. (Engl. P. 16932/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Formaldehyd, Darstellung von — (Formol, CHOH) mittels Koks und Wasser. (Belg. P. 225027) *J. Rossinsky,* Moskau. 21. 4. 1910.

Häuten, Löslichmachen von — oder —haltigen Stoffen. (Engl. P. 8203/1910) *Erste Triester Reisschälfabriks-Akt.-Ges.*

Kautschuk, Herstell. und Reinigung von — unter Gewinnung der Nebenprodukte. (Engl. P. 27130/1909) *Dreyfus, Friedl, Bentley* und *Clayton Aniline Co.*

Kautschukähnliche Verbindung, Darstellung einer —. (Franz. P. 415542) *F. zu Aichlburg.* 2. 3. 1910.

Öl, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus —haltigen Stoffen. (Span. P. 47680) *E. Sagols* und *Ferrer.* 14. 5. 1910.

Pulver, Darstell. von rauchlosem —. (Franz. P. 415737) *C. Claessen.* 9. 5. 1910.

Schießpulver, Herstellung von rauchlosem —. (Engl. P. 11365/1910) *Claessen.*

Seife, Apparat zur Herstellung von —. (D. G. M. 430376/77. Kl. 23) *R. Fallnicht,* Inzersdorf b. Wien. 17. 6. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darst. einer neuen Reihe von —n und Färben und Drucken damit. (Ital. P. 307/48/103076) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 11. 6. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 28717/1909 u. 29458/1909) — Darst. von —n. (Oesterr. Anm. 1662/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 3. 3. 1909.

—, Darstellung von —n. (Engl. P. 8127/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Bleichen von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern, sowohl in rohem wie in bearbeitetem Zustande. (Ital. P. 307/18/103432) *F. Hardmann,* Radcliffe, und *F. Edmondson,* Birkdale, Engl. 28. 6. 1909.

Dehydro-Indigo, Darstellung von — und dessen Derivaten. (Oesterr. Anm. 5919/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 30. 7. 1909.

Fäden, Darstellung metallisch glänzender —. (Belg. P. 224865) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 4. 1910.

Färben und Drucken mittels Reduktionsprodukten von Oxyanthrachinonen. (Oesterr. Anm. 8704/09 u. 9010/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 20. 11. 1909 bezw. 1. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstell. neuer Kondensationsprodukte der Anthracenreihe, davon abgeleiteter — und ihre Verwendung für Färberei und Druck. (1. Zus.-P. 12429 z. Franz. P. 408787) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 2. 4. 1910.

—, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (3. Zus.-P. 12435 z. Franz. P. 400653) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 6. 4. 1910.

—, Darstellung neuer — der Safraninreihe. (Engl. P. 20029/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

—, Darstellung von roten bis violetten basischen —n. (Oesterr. Anm. 472/09 und Zus. 1357/09 und 4659/09) 21. 1. 1909, 22. 2. 1909 bezw. 12. 6. 1909. — Darstellung basischer —. (Oesterr. Anm. 1490/09) 26. 2. 1909. — Darstellung von wasserlöslichen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 1310/10) 16. 2. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Gallocyaninreihe, Darstellung von Leukoverbindungen der —. (Oesterr. Anm. 725/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 30. 1. 1909.

Indigoleukokörper, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 963377) *O. Liebknecht* und *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler,* Frankfurt a. M. 10. 8. 05.

Indigweißpräparate, Darst. von beständigen —n. (Engl. P. 30197/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Präparate.

Abführend wirkende Drogen, Darstellung gereinigter Extrakte aus —. (Engl. P. 17830/1909) *Knoll & Co.*

Anisaldehyd, Darstell. von — aus Anethol oder Anisöl. (D. R. P. 225265. Kl. 12) *Dr. Genthe & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 4. 9. 1908.

Chemische Verbindungen, Darst. einer neuen Klasse von —. (Engl. P. 3083/1910) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*

Eisenalbumin, Herstellung neuer, — und Phosphor enthaltenden Verbindungen. (Engl. P. 16048/1910) *Walther, Wolff & Cie.*

Haloide, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 964156) *J. C. Graves, J. P. Simons,* Cleveland, und *The Dow Chemical Company,* Midland, Mich. 6. 8. 1909.

Kaffein, Abscheiden des —s aus Kaffee. (Engl. P. 1328/1910) *Hübner.*

Kohlenwasserstoffe, Darstellung oder Behandlung von —n oder Halogenkohlenwasserstoffen zwecks Löslichmachen derselben in verdünnten Seifenlösungen. (Engl. P. 17100/1910) *Fendler* und *Frank.*

Tuberkuloseheilmittel, Herstell. von —. (Engl. P. 16632/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Metalle.

Blei, Abscheiden von — und Zink aus gemischten Erzen. (Franz. P. 415639) *E. Sanna.* 6. 5. 1910.

Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke mit breitem, geräumigem Arbeitsherd und mit auf die Oberfläche des Schmelzbades wirkender Flammen- oder Lichtbogenheizung. (Dtsch. Anm. Sch. 28856. Kl. 40) *P. Schmelzer,* Metz. 4. 11. 07.

Elektrolyteisen, Herstell. von geschmeidigem —. (Dtsch. Anm. L. 29051. Kl. 48. Zus. z. P. 212994) *Langbein-Pfanhauser-Werke, Akt.-Ges.,* Leipzig-Sellerhausen. 12. 11. 1909.

Erze, Schmelzen v. —n unter Gewinnung von flüchtigem Metall. (V. St. A. P. 964268) *W. Mc A. Johnson* und *The Continous Zinc Furnace Company,* Hartford, Conn. 9. 11. 1906.

—, Vorrichtung zum kontinuierlichen Lösen von —n, Mineralien, Salzen und chemischen Körpern jeder Art. (D. G. M. 430422. Kl. 12) *A. Wernicke Maschinenbau-Akt.-Ges.,* Halle a. S. 9. 6. 1908.

Golderzschlämme, Abscheiden von Flüssigkeiten von fein verteilten Stoffen, wie —. (Engl. P. 25809/1909) *Swan.*

Legierung, Darst. einer —. (V. St. A. P. 964122) *W. Rübel,* Berlin. 23. 11. 1909.

Metalle, Trennen von —n. (Franz. P. 415519) *T. Huntington.* 4. 5. 1910.

Verschiedenes.

Acetylcellulose, Darstellung von Films aus —. (Engl. P. 3559/1910) *Knoll & Co.*

Antinaphthalinverdampfer. (D. G. M. 430114. Kl. 12) *Chemische Fabrik Bruchsal, G. m. b. H.,* Bruchsal. 31. 3. 1910.

Eier, Konservieren von —n. (Franz. P. 415641) *H. J. Keith* und *S. C. Keith jr.* 6. 5. 1910.

Fruchtsäfte, Vorrichtung zum Entschwefeln von —n mit oder ohne gleichzeitige Konzentration. (1. Zus.-P. 12520 z. Franz. P. 403771) *E. A. Barbet.* 13. 7. 1907.

Hornartige Masse, Herstellung einer —. (D. R. P. 225259. Kl. 39) *H. Schwarzberg,* Berlin. 28. 4. 1904.

Kakaoprüfung, an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre wechselnden Querschnitts mit Gradeinteilung als Zentrifugierglas für —. (D. G. M. 430447. Kl. 42) *O. Richter,* Leipzig. 28. 5. 1910.

Plastische Masse, Darst. einer — für die Herstellung chirurgischer Apparate usw. (Franz. P. 415570) *F. Le Faguays.* 17. 7. 1909.

Unentzündbare Produkte, Darstellung von —n aus Cellulose. (Franz. P. 415517) *W. G. Lindsay.* 4. 5. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Persiens Einfuhr in Chemikalien, Drogen, Farben usw.

Die Einfuhr Persiens an *Drogen* hat laut den „Berichten für Handel und Industrie" an Bedeutung von Jahr zu Jahr zugenommen, sie betrug im Jahre:

1905/1906	1 400 000 Kran	= 560 000 M
1906/1907	1 725 000 „	= 690 000 „
1907/1908	1 627 000 „	= 651 000 „
1908/1909	1 595 000 „	= 638 000 „

Deutschland lieferte davon für: 197 000 Kran = 78 000 M, 264 000 Kran = 105 600 M, 306 000 Kran = 122 400 M und 253 000 Kran = 101 200 M nach der persischen Statistik in den gleichen Jahren. Sein Anteil ist aber wahrscheinlich noch bedeutend größer, da Südpersien über Indien mit diesen Waren versehen wird und deutsche Drogen als indische Provenienz in der persischen Zollstatistik aufgeführt werden dürften. Außer Deutschland kommen dann noch Rußland, England und Frankreich nennenswert in Betracht. Rußland ist den anderen Provenienzen gegenüber in einer relativ glücklicheren Lage, da es diese Güter in sehr kurzer Zeit dem Besteller abliefern kann, während Drogen, die nicht den hohen russischen Zoll vertragen und auf dem Umwege über Trapezunt oder Buschär usw. kommen müssen, infolge der langen Reisedauer mit vielen russischen Waren nicht konkurrieren können.

Von den meistverlangten *Drogen*, *Chemikalien und medizinischen Präparaten* seien folgende aufgeführt: Doppeltkohlensaures Natron kommt hauptsächlich aus Rußland und kostet zum Beispiel loko Teheran oder loko Hamadan 2,40—2,80 M pro Batman Täbrisi (2,97 kg), während es in Rußland 1,20 M kostet. — Schottisches aus Glasgow, welches dort nur 40—50 Pf kostet, stellt sich in denselben Plätzen infolge der erhöhten Fracht auf 4,80—5 M; da der Verkaufspreis aber nur etwa 3—3,30 M beträgt, kann es natürlich meist nicht konkurrieren. — Magnesia sulfurica kommt aus Rußland und kostet im Handverkauf in den genannten Plätzen pro Batman Täbrisi 2,80 M (kostet in Deutschland etwa 15 Pf pro Kilogramm). Aus England kommt die gleiche Ware in 500 und 250 g enthaltenden blauen Fläschchen, sie stellt sich der kleinen Packung und der Fracht wegen erheblich teurer und wird deshalb nur vereinzelt verlangt. — Schwefelsäure, Salzsäure, Salpeter, Chlorkali, Benzin usw. kommen nur aus Rußland, da die meisten kontinentalen Schiffahrtsgesellschaften bei der Verfrachtung dieser Stoffe bedeutende Schwierigkeiten machen. — Santonin, Chinin, Weinsteinsäure usw. werden in großen Quantitäten abgesetzt, sind aber als Massenkonsumartikel nur zu sehr billigen Preisen zu verkaufen und lassen daher durchschnittlich einen Nettoverdienst von nur 3—5 %. — Neuerdings bringt Prototti & Co. aus Mailand mit enormem Erfolge 40 %iges Chinin, das heißt ein Pulver, das 40 % Chinin und 60 % Cinchonin enthält, in den Verkehr. 4,6 g dieses Pulvers werden in einem Glas und Papprolle verpackt bereits für 36 Pf im Handverkauf abgegeben. — Capsules Cuvin, Pilules Pink, sowie eine ganze Reihe anderer medizinischer Spezialitäten finden in Persien einen verhältnismäßig guten Absatz. Frankreich ist der Hauptlieferant für diese Artikel. — Paraffin kommt hauptsächlich aus Rußland, es könnte aber mit Vorteil ebenfalls aus Deutschland importiert werden. — In großen Mengen werden medizinische ungefüllte Steckkapseln, die aber nur niedrige Preise erzielen, da sie ebenso wie das Chinin zu außerordentlich billigen Bedingungen abgegeben werden müssen, eingeführt. Der Engros-Einkaufspreis für 1000 Pakete zu je 100 Kapseln betrug 500 M, von dem jedoch große Rabatte abgezogen zu werden pflegen.

Seifen usw. Hautcrême, Poudre, verschiedene Hautseifen usw., auch bessere Qualitäten, wie sie zum Beispiel J. Simon Faubourg, St. Martin 59, Paris, liefert, finden in den größeren Städten guten Absatz. Von Wichtigkeit gerade für diesen Artikel ist eine schöne Aufmachung in guter Packung, buntem Chagrainpapier usw. Bessere Stückseifen gehen unverpackt garnicht. Sie müssen möglichst stark parfümiert sein und nach Moschus oder anderen starken Gerüchen duften. Viele Fabriken unterstützen das Seifenparfüm durch eine stark parfümierte Packung. Teer-, Carbol-, Schwefel-, Sublimatseifen werden ebenfalls verlangt, sie kommen hauptsächlich aus Rußland, werden neuerdings aber auch aus Deutschland geliefert. Die Medizin- und Drogenbranche hat in Persien jedenfalls noch sehr gute Absatzmöglichkeiten. Gewöhnliche Seifen werden, soweit sie für die ärmeren Teile der Bevölkerung nicht im Lande selbst hergestellt werden, in ansehnlichen Quantitäten aus der Türkei bezogen, welche eine gewöhnliche Hausseife liefert. Ähnliche Zwecke erfüllt die indische Stangenseife, die der einheimischen Produktion bedeutende Konkurrenz macht, namentlich der früher angesehenen Isfahaner und Rudbarer Seife, die 2,40—4 M pro 6 kg kostet. Rußland liefert ebenfalls ganz bedeutende Mengen billiger Hausseifen, die in den größeren Städten des Nordens guten Absatz finden.

Parfüme. Parfüme kommen zum größten Teil aus Rußland und aus Konstantinopel, bezw. über Konstantinopel. Die russischen und die türkischen Parfüme erhalten infolge ihrer Billigkeit den Vorzug. Frankreich und Deutschland beteiligen sich ebenfalls an dieser Einfuhr. Ein starker Moschus- oder ähnlicher Riechstoffgehalt ist unbedingt erforderlich.

Farben. Es ist merkwürdig, daß in einem Lande, dessen kunstgewerbliche Entwicklung vergangener Jahrhunderte die Gewinnung natürlicher haltbarer Pflanzenfarben auf eine so hohe Stufe gebracht hatte, wie es in Persien der Fall war, in dem letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts sich die Färber durch die Billigkeit europäischer Farbprodukte verleiten ließen, die alte Farbengewinnung und -Verwendung zu ihrem eigensten Schaden aufzugeben. Inzwischen ist infolge des Einfuhrverbotes von Anilinfarben seitens der persischen Regierung eine gewisse Besserung eingetreten, doch sind die Verhältnisse auch heute noch höchst beklagenswerte, denn namentlich über die türkisch-persische, zum Teil auch wohl über die russisch-persische Grenze wird ein ganz bedeutender Schmuggel mit diesen verbotenen Farbstoffen getrieben. Das Bedauerliche in der ganzen Entwicklung liegt weniger an dem Farbstoff, als an der Unfähigkeit des Persers, ihn seiner Eigenart entsprechend zu benutzen. Wenngleich durch technisch gebildete Vertreter der großen Farbwerke in den wichtigsten Farbzentren Persiens aufklärend und unterrichtend gewirkt worden ist, versteht die große Masse persischer Färber, die diese Farben anwenden, auch heute noch nicht, sich ihrer mit Vorteil zu bedienen und die wertvollen Eigenschaften dieser Farben zur vollen Geltung zu bringen. Trotz des Einfuhrverbotes kann man aber in jedem persischen Bazar diese verbotenen Anilinfarben staffelweise zum öffentlichen Verkauf bereit liegen sehen. Die erlaubten Alizarinfarben sind verhältnismäßig recht teuer und können daher noch nicht in größeren Mengen eingeführt werden, leiden auch unter den obenerwähnten Verhältnissen. Von großer Bedeutung ist aber der synthetische Indigo, der eine glänzende Aufnahme gefunden hat und in vielen Gegenden den natürlichen Indigo mehr oder weniger verdrängt hat. Die einheimischen Farbstoffe sind infolge des zunehmenden Gebrauches dieser fremden Farben im ständigen Rückgange begriffen. Der Anbau von Krapp, der in allererster Reihe eine der wichtigsten Farben für die Teppichweberei ist, hat bedeutend nachgelassen. Außer Krapp werden vielfach Weinblätter und Henna, sowie Safran und Kreuzbeeren zum Färben verwandt. Die feineren Nuancen, zwischen Grün, Blau und Grau spielend, werden in den größeren Farbwerkstätten des Westens zum großen Teil durch Alizarinfarben dargestellt. Die Teppichfabrik der Firma Ziegler & Co., Sultanabad, beschäftigt in ihrer Alizarinfärberei 50 Mann und in der Naturfarben benutzenden Abteilung nur 20 Mann. Im allgemeinen kann das ständige Vordringen der künstlichen Farbstoffe und das gleichzeitige Verdrängen der alten Pflanzenfarbstoffe festgestellt werden. Der Absatz wird sich um so mehr vermehren, je einfacher die Manipulationen mit den künstlichen Farbstoffen sich gestalten. Von Wichtigkeit würde es sein, die eingerührten Farben, die durchschnittlich in 2 Man-Büchsen in den Handel kommen, auch in kleineren Quantitäten von etwa 1/2 Man oder, wenn es geht, gar 1/4 Man, also etwa zu 740 g, anzubieten. Im übrigen muß bei diesem Artikel, was auch im allgemeinen für den Orient gilt, besonders darauf hingewiesen werden, Packung und Aufmachung bis auf die kleinsten Details möglichst so zu liefern und dauernd beizubehalten, wie die der ursprünglich eingeführten Muster. Der mißtrauische Perser vermutet bei der geringsten Änderung sofort eine Benachteiligung, wenn nicht gar Betrug, und bereitet dem Agenten oder Händler große Schwierigkeiten.

Kerzen. Kerzen finden in Persien ständig einen großen Absatz, wenngleich das Petroleum sie allmählich im Norden und in den Städten verdrängt. Im Innern des Landes werden des schwierigeren Transportes und der umständlicheren Aufbewahrung des Petroleums wegen Kerzen noch bevorzugt, selbst von der ärmeren Bevölkerung, die von der qualmenden Talglampe abgekommen ist. Rußland hat auch in diesem Artikel den Hauptanteil und deckt nahezu die Hälfte des gesamten Konsums, in zweiter Reihe steht Indien, dann folgen Holland, England und Belgien, je nach Konjunktur. Die russische Kerze ist zwar an und für sich teurer als die meisten anderen Provenienzen, hat aber den bedeutenden Vorzug der billigen Fracht und des bequemen und kürzeren Transportes, sie beherrscht die nördliche Hälfte Persiens fast vollkommen. Im Süden und Südwesten ist die holländische, belgische und englische Kerze gut eingeführt, hat aber in neuerer Zeit, wie auch sämtliche anderen Provenienzen, außerordentlich stark unter der Konkurrenz der billigen indischen „Mineral Wax Candle", die zwar an Qualität minderwertiger ist, doch eine der Hauptbedingungen für diese Gegenden, nämlich hohe Schmelzgrade und einen billigen Preis, besitzt, zu leiden. Österreichische Kerzen, die früher im Norden beliebt waren, sind von der Konkurrenz der russischen Kerze am meisten betroffen worden. Die indischen Kerzen kommen aus Rangun und Birma. Sie haben

außer den anderen Provenienzen den Produkten ihres Heimatlandes eine bedeutende Konkurrenz gemacht und diese bereits in der Menge des Absatzes überholt. Die Packung erfolgt zu halben Dutzenden in blauem Papier mit Etikett. Die bekanntesten indischen Marken sind „Boccoy Candles Rangun", die von dem bekannten Perserhause Ziegler & Co. in Generalvertretung mit großem Erfolge in Persien vertrieben werden. Eine andere Marke ist die „Löwen-Marke", die ebenfalls in Rangun hergestellt wird. Die russischen Kerzen sind durchschnittlich um 40 % teurer als diese Ware. Die Verpackung erfolgt am praktischsten in kleinen Kisten, von denen vier eine Esellast bilden. Jede Kiste enthält 30 Pakete zu je 6 Kerzen. Diese Verpackungsart hat sich außerordentlich bewährt und entspricht den Bedürfnissen des Karawanentransportes am besten. Im Norden hingegen, wo Chausseen die russischen Eisenbahnen mit den persischen Handelszentren verbinden, erfolgt die Packung von 80 Paketen pro Kiste.

Streichhölzer. Zu den wichtigsten Einfuhrwaren gehören die Zündhölzchen, deren Einfuhr sich in den letzten Jahren wie folgt belief:

1903/1904	2,3 Mill. Kran	1906/1907	3,9 Mill. Kran
1904/1905	1,8 „ „	1907/1908	2,3 „ „
1905/1906	3,2 „ „	1908/1909	2,0 „ „

Hieran ist Rußland in steigendem Maße beteiligt. 1903/1904 betrug sein Absatz 671000 Kran, 1907/1908 1190000 Kran, während im gleichen Zeitraum die österreichisch-ungarische und die schwedische Ware einen starken Rückgang zu verzeichnen hatte. Außer Rußland hat Italien, welches in der gleichen Zeit seinen Absatz verdoppelte, die größte Steigerung und auch den größten Konsum aufzuweisen. Die russischen Zündhölzchen beherrschen naturgemäß den ganzen Norden, darunter hauptsächlich die Marken „Beretchina", „Vulkan" usw. Das gleiche Gebiet, nämlich Persien mit Ausnahme des Südens und Südwestens, nehmen auch die österreichischen Schwefelhölzchen in runden Büchschen mit 2 Reibflächen und bunten Köpfchen ein. Diese Streichhölzer werden auch im Innern des Landes, selbst in den Oasen, durchschnittlich für 2 Pf pro Schachtel im einzelnen verkauft. Im Süden kommen alle anderen Provenienzen, darunter die schwedischen Marken „The Goat", „Powla" und die Marke „The Key" aus Tidaholm. Ebenso kommen auch englische, russische, österreichische und belgische Streichhölzer dorthin. Neuerdings beginnen auch die russischen Streichhölzer im Süden vermöge der direkten Dampferverbindung mit Odessa in stärkerem Umfange eingeführt zu werden, was den Exporteuren noch erleichtert wird durch eine russische Exportprämie nach Persien von 2 1/2 Rubeln pro Kiste von 1000 Schachteln. Die vor einigen Jahren in den südlichen Provinzen Persiens aufgetauchten japanischen Streichhölzer, hauptsächlich Marke „Lokomotive", die sogar nach Kirman, Yezd usw. vordrangen, sollen in neuester Zeit nicht mehr konkurrieren können. Das Streichholzgeschäft ist außerordentlich gedrückt und wird im Süden hauptsächlich von den einheimischen Firmen getätigt. Diese bringen die Streichhölzer als Deckladung in 50 Großkisten, die dann zum Landtransport in 2 Teile zu je 25 Groß zerlegt werden. Die Streichholzschachteln kommen in Paketpackungen von einem, 1/2, 1/4 und 1/6 Groß. Der Anteil Italiens an der persischen Zündholzeinfuhr erstreckt sich fast ausschließlich auf die billigen, im ganzen Orient bekannten und beliebten italienischen Wachszündhölzchen „Cerini", in denen Italien so gut wie gar keine Konkurrenz in Persien findet.

Im nachstehenden ist die Einfuhr der wichtigsten Waren im Jahre 1907/8 angegeben (Wert in Kran; 1 Kran = 40 Pf.)

Aluminium in Barren u. Platten	25 742	Olivenöl	19 128
Chem. Produkte, nicht bes. ben.	712 457	Opium	965
Drogen	1 626 733	Papier, gewöhnliches	1 424 146
Eisen, Stahl, Gußstahl und altes Eisen in Stangen	1 471 210	Papier, Luxus- und Phantasie-	20 021
Eisen und Stahl in Barren und Platten	2 902 793	Papier-Tapeten	24 820
Eisenerze	70	Papier, anderes, einschl. Pappe	161 912
Erze, nicht bes. benannt	5 6'5	Parfümerien	32 811
Farben, verschied., n. bes. ben.	904 261	Pflanzenöl, nicht bes. ben.	55 078
Gold in Stangen	4 515	Saccharin	130
Gummi, nicht bes. benannt	47 120	Salz	391 605
Harz und Erdharz	71 485	Schießpulver	161 142
Holz- und Steinkohle	324 484	Seife, parfümierte	122 995
Indigo und Kermes	3 851 611	Seife, andere	549 433
Kautschuk, roh	2 135	Silber in Stangen	9 933 485
Kupfer und Nickel in Barren	1 517 406	Soda	11 315
Lack, mit Alkohol präpariert	5 861	Wachs, rohes	1 225
Lacke, andere	18 400	Wachslichte und Kerzen	1 117 554
Mineralöl, nicht bes. benannt	200 100	Zinn, Blei, Zink in Stangen und Platten	2 022 044
Naphthaöl, unverpackt	3 451 462	Zucker, Hut-	84 159 460
Naphthaöl in Fässern u. Bidons	2 366 340	Zucker, Streu-	14 460 687
		Zündhölzer	2 337 650

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Absatz von Kalisalzen.* Der preußische Finanzminister hat unterm 25. Juli ds. Js. eine allgemeine Verfügung betreffend die Ausführung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen für die Zollamtsstellen erlassen.

— *Abkommen zwischen dem Deutschen Reiche und dem Großherzogtum Luxemburg wegen Begründung einer Gemeinschaft der Zündwarensteuer, vom 7. Mai 1910.* Im Hinblick auf die im Deutschen Reiche und im Großherzogtum Luxemburg am 1. Oktober 1909 in Kraft getretenen Gesetze, betreffend die Besteuerung der Zündwaren, soll mit Wirkung vom 1. Oktober 1909 ab zwischen dem Deutschen Reiche und dem Großherzogtum Luxemburg eine Gemeinschaft der Zündwarensteuer eintreten. Für der Zündwarensteuer unterliegende Waren wird zwischen Luxemburg und dem Deutschen Reiche völlige Freiheit des Verkehrs bestehen. Die Versendung von solchen Waren aus dem Deutschen Reiche in den freien Verkehr Luxemburgs und umgekehrt gilt nicht als Ausfuhr. Für die so versandten Waren der bezeichneten Art darf im Versendungslande Steuerbefreiung nicht gewährt werden.

Schweiz. *Tarifentscheide des schweizerischen Zolldepartements.*

Tarif-Nummer		Zollansatz Fr.
1109 1110	Der Tarifentscheid betreffend »Ölemulsionen« wird wie folgt ergänzt: »Ölemulsionen, künstliche (Bindemittel zu Anstrichzwecken), mit Zusatz von Farben aller Art (s. a. 1113)«	verschieden
1113	Ölemulsionen, künstliche, ohne Farbzusatz, mit Harz, Lacken, Standöl usw. versetzt (s. a. 1109/1110)	22,—
1130	Vaselinöl (Paraffinöl, paraffinum liquidum)	—,50
1131	Zu streichen: Vaselinöl (Paraffinöl, paraffinum liquidum)	—,50
	Die Tarifposition 1131 wird statistisch wie folgt geteilt:	
1131a	Harzöle, roh oder gereinigt	—,50
1131b	Maschinenschmieröle, unverarbeitet. Mineralschmieröle, auch gefärbt oder mit anderen Ölen vermischt (Maschinenöle, Zylinderöle usw.), unverarbeitet; Mineralöl, unverarbeitet, roh oder gereinigt, zur Fabrikation von Schmierfetten, Buchdruckfirnissen, oder zur Gaserzeugung; Uhrmacheröl	—.50

Rußland. *Zulassung der Einfuhr von Heilmitteln.* Laut Beschlüssen des Medizinalrats sind folgende Heilmittel zur Einfuhr zugelassen: Die von der Firma *A. Coquet*-Paris hergestellten Präparate unter der Bezeichnung *Tiodine Coquet* in Fläschchen (Ampullen) und Pillen; die von der Firma *Goedecke & Co.* in Leipzig hergestellten Präparate *Neo-Pyrenol* in Tabletten und Pulver; das von der Firma *J. D. Riedel Aktiengesellschaft* in Berlin hergestellte Präparat *Ovogal.*

Handel und Industrie Deutschlands.

Gewinnung von Hüttenerzeugnissen im Deutschen Reiche während des Jahres 1909:[1]

	Menge t zu 1000 kg 1909	1908	Wert in 1000 M 1909	1908
Zinn: Handelsware	8 994	6 374	22 479	16 145
Zinnsalz (Chlorzinn)	3 247	2 266	5 193	3 629
Arsenikalien	2 911	2 822	1 267	1 338
Schwefel (rein)	1 185	811	102	69
Schwefelsäure: a) Engl. Schwefelsäure	1 296 314	1 274 216	35 579	34 734
b) Rauchendes Vitriolöl	138 395	117 437	5 768	4 837
Vitriol: a) Eisenvitriol	21 838	15 738	562	297
b) Kupfervitriol	6 211	7 117	2 427	3 043
c) Gemischter Vitriol	111	149	20	28
d) Zinkvitriol	5 574	5 310	320	298
e) Nickelvitriol	163	181	114	126
d) Farbenerden	4 694	3 936	477	506
Sonstige Metallhüttenerzeugnisse	7 835	6 900	16 116	15 342

Chemische Industrie-Aktiengesellschaft in Bochum-Hofstede beabsichtigt ihre Farbenfabrik, die s. Zt. mit einem Kostenaufwande von 4 Mill. M erbaut, seit einiger Zeit aber außer Betrieb war, wieder neu einzurichten.

Chemische Fabrik Hochspeyer, G. Ottmann & Co., haben ihr Verkaufsbureau von Hochspeyer nach Neustadt a. Haardt verlegt.

Sprengstoffabriken Hoppecke Aktiengesellschaft, Hoppecke i. W. Der Aufsichtsrat dieser Gesellschaft hat in der jüngsten Generalversammlung den Gesellschaftsvorstand beauftragt, die Unterhandlungen und Vorarbeiten zum Bau einer Sprengkapsel- und Zünderfabrik entweder auf dem Hoppecker, bereits konzessionierten Gelände oder dem der Dynamitfabrik Weisenburg in Würgendorf, Kreis Siegen, in beschleunigter Weise aufzunehmen.

Geschäftsabschlüsse:

Blei- und Silberhütte Braubach. Reingewinn 410969 M, wovon nach Beseitigung der Unterbilanz von 395839 M noch 15129 M zur Dotierung der Reserven und des Vortrags bleiben. Die Gesellschaft beantragt eine Kapitalserhöhung von 2 1/4 auf 4 Mill. M.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks-Hüttenaktiengesellschaft. Der Bruttogewinn einschließlich des Vortrags beträgt 11815010 M gegen 9290771 M im Vorjahre. Nach Abschreibungen von 5440742 (5100000) M wurde eine Dividende von 11 (10) % auf das dividendenberechtigte Kapital von 50 Mill. M in Vorschlag gebracht.

[1]) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1910, S. 780; wegen des Vorjahres vgl. Chem.-Ztg. 1909, S. 512.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist recht fest. Amerikan. H. G. H. kostet 10 s. 4 1/2 d., Loko Good Wayne County-tin-oil zu 7 s. 9 d., japanisches Kobayashi wertet 5 s. 7 d. Andere Marken 5 s. 6 d. In Ankunft sind Käufer vorhanden für Kobayashi zu 5 s. 7 1/2 d. — *Menthol.* Der Preis ist äußerst fest bei ruhiger Marktlage. Loko Kobayashi verkauft zu 9 s. 2 d. und nahe zur Hand 9 s. cif. Die Importeure fordern jetzt 9 s. 7 1/2 d. cif. — In *Sternanisöl* ist der Markt stetig bei kleinen Loko-Geschäften in »Red Ship«-Marke zu 4 s. 7 d. und anderen Marken zu 4 s. 6 d. Ankunft kostet »Red Ship« 4 s. 3 d. cif. — *Cassiaöl* ist stetig. Loko-Verkäufer 80/85-%ig. 3 s. 9 d., 75/80-%ig. 3 s. 7 d., 70/75-%ig. 3 s. 5 d. Ankunftspreise sind recht hoch, der billigste Preis beträgt 2 s. 9 1/2 d. cif. für 75/80-%ig. Ware. — *Citronellöl* ist ruhig. In Kisten Loko 1 s. 1 1/4 d., in drums 11 3/4 d. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 6 d. bis 3 s. 7 d. — *Citronenöl* ist stetig. 2 3/4 d. für 1 oz loko und gute Sorte.

Aluminium. Der Preis für Aluminium ist während der letzten Wochen ziemlich konstant geblieben. In Frankreich wird derzeitig für Rein-Aluminium, 98/99-%ig, 1,80 Fr. bis 1,95 Fr. verlangt. Die Produktion ist andauernd im Wachsen, obwohl man allgemein von Mangel an Rohmaterial für spätere Lieferung hört. Der offizielle Preis der *British Aluminium Co.* ist 74 £. In Deutschland haben in neuerer Zeit Versuche wegen Verwendung von Aluminium beim Bau von Straßenbahnwagen stattgefunden, deren Schleifbügel ja schon seit längerer Zeit aus diesem Metall hergestellt werden. Man will beim Bau der Straßenbahnwagen durch die Verringerung des Gewichtes für Bleche und Beschlagteile Strom sparen. Es ist anzunehmen, daß, falls die großen Waggonbaugesellschaften Erfolg mit der Neuerung haben werden, die Eisenbahnverwaltung auch zu einer intensiveren Verwendung von Aluminium übergehen wird.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Frankfurt a. M.) Die Nachfrage hat in der vergangenen Woche etwas nachgelassen, besonders in England. Trotzdem konnten die Preise ihren Stand beibehalten, da gerade das schwefelsaure Ammoniak als das »Dürgemittel der regenreichen Jahre« gilt. In Hamburg wurden bezahlt: für Sofort-Ware 12,20 M, für Herbstware 12,15 M, Liverpool fordert für sofort 11 £ 17 s. 6 d. für 1 ton, für Herbst 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fester. 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak, netto Kasse.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig. Grau, 24 1/2-%ig, London, sofort 11 £ 7 s. 6 d., Hull, sofort 11 £ 17 s. 6 d., Leith, sofort 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s., Liverpool, sofort 11 £ 17 s. 6 d., Beckton, 25-%ig 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

Campher. (London.) In China-Rohware ist der Markt sehr still. Loko-Preis beträgt 150 s. bis 152 s. 6 d. In Ankunft sind Verkäufer vorhanden zu 141 s. cif., ohne daß aber Geschäfte abgeschlossen wurden. Der Monopolpreis beträgt 140 s. bis 145 s. cif. Gereinigter Japan-Campher ist fester für 1 oz-Tabletten zu 1 s. 7 1/4 d. cif nahe Lieferung. Loko wertet 1 s. 7 1/2 d. für 1/2 und 1/4 oz-Tabletten und 1 s. 6 1/4 d. für Stangen. Ankunft, 2 1/2 Pfd.-Stangen für August-Oktober-Verschiffung wurden verkauft zu 1 s. 6 1/4 d. cif.

Citronensäure. (London.) Der Markt ist fest. Engl. 1 s. 4 1/2 d., ausländ. 1 s. 4 1/4 d.

Eisenvitriol. Zur Vertilgung des Hederichs führt sich die Hederichspritze immer mehr ein. Der Gestalt nach gleichen die meisten Ausführungsarten den Wassersprengwagen in den Straßen der Großstädte. Aus ihnen wird eine 10 %ige Eisenvitriollösung auf den infizierten Acker gesprengt; der Erfolg ist überraschend. Während das Unkraut schwarz wird und eingeht, entwickelt sich das Getreide üppig weiter. Ref. hatte Gelegenheit, in diesem Sommer einige Musterwirtschaften zu besuchen und war erstaunt, wie vorteilhaft sich deren Felder von den gelbblühenden Äckern der weniger kultivierten Nachbarschaft unterschieden. Nach den Mitteilungen erfahrener Landwirte beträgt der Mehrertrag durch Behandlung mit Eisenvitriollauge etwa 14 %. Ob dieser Mehrertrag nur der Vertilgung des Hederichs zuzuschreiben ist, welcher der Kulturpflanze die Nahrung entzieht, oder ob die Eisenvitriollauge außerdem direkt düngend wirkt, bleibt eine offene Frage, welche durch die Versuche der nächsten Jahre beantwortet werden soll. Sollte das letztere der Fall sein, so steht der Verwendung des Eisenvitriols ein noch weiteres Gebiet offen. Jedenfalls ist der Preis jenes Artikels infolge starker Nachfrage zu Anfang dieses Jahres stark gestiegen, doch führten einige Dampferladungen aus England ihn bald fast unter den normalen Stand zurück.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Angesichts der gebesserten Produktion hat die Stimmung in *Rohöl* eine weichende Tendenz aufgewiesen. Die Spekulation hielt sich ziemlich zurück. Marke Boryslaw-Tustanowice 3,10—3,12 K, Marke Schodnica 4,50 K, ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* beginnt sich wieder zu beleben. Es kamen sowohl für das Inland als auch für das Ausland lebhaftere Aufträge herein. Stimmung und Preise sind etwas besser. Standard-White 23 K mit Faß ab hier. — Recht rege waren die Entnahmen in *Benzin,* hauptsächlich für das Ausland. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 16—18 K, Motorbenzin 20 K, unversteuert ab Fabrik. — In *Schwerölen* zeigte sich besserer Bedarf, weshalb die Tendenz sich auch fester ausgesprochen hat. Inlandgasöl 2,90—3 K ab hier, Auslandgasöl 3,40 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Gerbstoffe. (London.) *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist ruhig. Loko 47 s. 6 d. bis 50 s. Ankunft neue Ernte Oktober-November-Verschiffung 41 s. cif. Persische blaue Sorte ist fest. Verkäufe in Loko 60 s. bis 62 s. 6 d. — *Gambir.* Der Markt in Loko ist ruhig mit Verkäufern zu 29 s. bis 29 s. 6 d. je nach Sorte. In Ankunft ist der Markt matter. August-Verschiffung verkauft zu 27 s. 3 d. cif. und September-Oktober zu 27 s. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt behält den festen Ton. Der Loko-Handel ist ruhig. TN-Orange, schön blond, kostet 87—88 s. In Ankunft fordern die Verkäufer für August-September-Verschiffung 84 s. 6 d. cif. Spätere Ware hat unregelmäßige, aber feste Preise. August-Ablieferung mit Käufern zu 88 s., Oktober 90 s. Dezember verkauft zu 91 s. 6 d. bis 92 s., Schlußpreis 91 s. 6 d.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool. Sofort 18 £ 5 s. bis 18 £ 10 s. Frühjahrslieferung 1911 19 £.

Manna. Die Einschnitte in die Bäume sind in diesen Tagen erfolgt, es ist dies der Anfang für die neue, so wie so etwas verspätete Produktion. Nach dem Stand der Bäume zu urteilen, müßte die Ernte eine gute werden, es sind aber 4—6 Wochen trockenes, regenloses Wetter notwendig, um eine normale Ernte herbeizuführen. Dies tritt im allgemeinen selten ein, und da die alten Vorräte gänzlich erschöpft sind, so ist selbst bei gutem Ertrag im Anfange auf kaum wesentliche Änderungen der jetzigen Preise zu rechnen. s

Methylalkohol. (London.) *Holzgeist* 2 s. 5 d. für 1 Gall.

Mutterkorn. (Hamburg.) Besonders spanische Ware auf Abladung wurde in größerem Maße gehandelt, und es wurden 3,25 M für 1 kg für gesunde Ware bezahlt. Auch Loko-Ware interessierte, und man mußte hierfür die geforderten Preise von 3,30 M anlegen. Russische Ware ist sehr knapp, und gesunde Ware wird auf 3,25 M für 1 kg gehalten.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6 1/4 d., 68/75 %ig Land Pebble 5 1/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg.) In erster Hand befinden sich so gut wie keine Vorräte. Für Abladungsware interessierte man sich inzwischen wiederum in größerem Maßstabe, und es wurden Preise von Parität 48 M bezahlt. Auch in geschnittener Ware fanden recht bedeutende Umsätze statt. Es wurden Preise von 59—64 M für 100 kg, je nach Menge, bezahlt.

Salpeter. (Frankfurt a. M.) *Chilesalpeter.* Die Preise sind ziemlich fest, da der Handel sich mehr und mehr für die Lieferungen für Frühjahr 1911 interessiert. Die Vorräte in Chile stellten sich als ziemlich bedeutend heraus, am 30. Juni wurden sie mit 580000 t angenommen, während sie zum 31. Juli auf 625000 t geschätzt werden gegen 560000 t am 31. Juli 1909. Die Ablieferungen nach Europa waren etwa 10 % größer als in der analogen Periode des Vorjahres. Es ist anzunehmen, daß die überraschende Steigerung des Konsums in Amerika von einschneidender Wirkung auf den Markt sein wird; jedenfalls wird dadurch ein großer Teil der Überproduktion aus dem Markt genommen. In Hamburg wurden folgende Preise notiert: Für sofortige Lieferung 8,80 M, für September-Oktober 8,82 1/2 M, für Februar 1911 9,20—9,25 M.

— (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,82 1/2 M, August 8,82 1/2 M, September-Oktober 8,87 1/2 M, Oktober-November 8,95 M, Januar-Februar 9,20 M, Februar-März 9,27 1/2 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 1 1/2 d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 6 1/4 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50-%ig. 7 d., 90-%ig. 6 1/4—6 1/2 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3 5/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1/2 d., Westküste 1 s. — *Pech* 1 £ 12 s. 6 d. für 1 ton. — *Solventnaphtha,* 90-%ig, 160° 1 s. 1 d. für 1 Gall.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 50 s. 3 d., September-Dezember 51 s. 3 d., Januar-April 52 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Dieser Artikel liegt unverändert fest. Die Vorräte im Ursprungslande sind sehr klein und befinden sich in festen Händen. Niedrig limitierte Aufträge blieben unberücksichtigt. Loko-Ware Fettgrau wird auf 272,50 M für 100 kg gehalten. In letzter Zeit interessierte man sich jedoch in größerem Maßstabe für Kourantgrau, und es fanden recht bedeutende Umsätze statt. Es wurden bis zu 276 M bezahlt, und weiteres wird auf 277,50 M gehalten. Die Vorräte, besonders von letzter Sorte, im Hamburger Markt sind nur klein, so daß bei weiterer Nachfrage von Seiten des Konsums schon demnächst mit höheren Preisen zu rechnen sein dürfte. Überhaupt neigt man zur Ansicht, daß zum Herbst die Preise weiter steigen werden, da der Konsum sehr schlecht versorgt zu sein scheint. Gelbe Sorten sind sehr knapp und werden im Preise hoch gehalten. Mittelgelb kostet 325 M, kurantgelb 390—400 M, primagelb 425—430 M, flor 440 M.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist still geworden bei matteren Preisen. 25 Kisten wurden in der Versteigerung verkauft zu 41 s. bis 41 s. 6 d.

Weinstein. (London.) Der Markt ist andauernd fest. 98 %ig., ausländ., gepulvert 79 s, 95-%ig. 77 s. — *Weinsäure.* Loko, engl. 10 d., ausländ. 9 5/8—9 3/4 d.

Wolfram. In unserem letzten Berichte[1]) hatten wir angenommen, daß die Wolframerzpreise nahezu ihren niedrigsten Standpunkt erreicht haben dürften. In der Tat ist die Marktlage nach einer kleinen Abschwächung heute wieder eine wesentlich festere. Sowohl die Gruben als auch die Importeure sind mit Verkäufen sehr zurückhaltend und geben nur unbedeutende Quantitäten für den Konsum ab. Man glaubt allgemein demnächst wieder höhere Preise zu sehen, und es werden daher kleinere, auf den Markt kommende Posten Erz zu verhältnismäßig guten Preisen aufgekauft. Nichtsdestoweniger verhält sich der Wolframmetallkonsum — hauptsächlich kommt England (Sheffield) in Betracht — noch sehr zurückhaltend.

[1]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 828.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 100, S. 893—900. Cöthen, den 23. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über die Kondensation von Erdöl und seinen Destillaten mit Methylal und Schwefelsäure. Von V. F. Herr . . . 893
Die gasförmigen Brennstoffe im Jahre 1909. Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann . 894
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften in Krakau . 896
Académie des Sciences, Paris 897
Vermischte Nachrichten. Deposita . . . 897
Patentliste 898
Handelsblatt:
Die gegenwärtige Lage des Kupfermarktes 899
Handel und Industrie Deutschlands 899
Handel und Industrie des Auslandes . 900
Rohstoffe. Drogen usw. 900
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 409
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 410
17. Glas. Keramik. Baustoffe 411

Über die Kondensation von Erdöl und seinen Destillaten mit Methylal und Schwefelsäure.

Von **V. F. Herr**, Chef des chem. Labor. der Kaiserl. Russ. Techn. Ges. in Baku.

Zur Charakterisierung der Filterwirkung von Fullererde auf Erdöle[1]) benutzte ich seinerzeit die Formalin-Reaktion von Nastjukoff,[2]) wobei die Reaktion selber etwas eingehender studiert wurde. Ich beobachtete dabei, daß sich ein Teil des gebildeten Kondensates in Chloroform löste, während Nastjukoff seine Formaline als unlöslich bezeichnet. Außerdem machte ich die Erfahrung, daß die Reaktion nicht quantitativ verläuft, als ich mit ihrer Hilfe diejenigen Anteile des Maschinenöls isolieren wollte, die gesättigten Charakter zeigten,[3]) da ich nach mehrfacher Bearbeitung mit Formalin und Schwefelsäure doch schließlich zu rauchender Schwefelsäure greifen mußte, um Produkte zu erhalten, welche die Reaktion nicht mehr eingingen. Zugleich bemerkte ich, daß die erhaltenen Kondensate öfters quantitativ nicht übereinstimmende Zahlen lieferten. Auch von anderer Seite wurde mir dies bestätigt, worauf ich noch zurückkommen werde. Es war demnach wünschenswert, diese Punkte aufzuklären. Des weiteren sind die mittels Formalins, Methylals usw. erzeugten Kondensationsprodukte mehrfach patentiert worden, so die Kondensation von Naphthalin,[4]) Phenolen, (Bakelit,[5]) Resit,[6]) welche technisch wertvolle Produkte darstellen. Dem Wesen nach scheinen diese Produkte den Erdöl-Formalinen Nastjukoffs zu ähneln; es besteht jedoch ein grundlegender Unterschied in dem Vermögen dieser Körper sich zu lösen. Da, wie gesagt, die Löslichkeit der Formaline von mir mehrfach beobachtet wurde, da ich ferner feststellte, daß diese eine Funktion der Temperatur, bei der die Reaktion verläuft, ist, so suchte ich nach einem Aldehyd oder Körper mit Aldehydcharakter, der Lösungsvermögen für Petroleumkohlenwasserstoffe haben sollte; ich hoffte nämlich, daß man durch Regelung der Temperatur beim Eintragen der Schwefelsäure leichter zu löslichen Produkten gelangen würde. Als geeignetes Kondensationsmittel erwies sich das Methylal, welches bekanntlich schon v. Baeyer[7]) mit Benzol in Gegenwart von Schwefelsäure kondensierte.

Ich machte ferner die Beobachtung, daß Acetaldehyd mit Erdöldestillaten in Gegenwart von Schwefelsäure kondensierte. Benzaldehyd hingegen konnte ich unter den gleichen Versuchsbedingungen nicht in Temperatur bringen. Demnach scheint es, daß die Fähigkeit, mit Petrolkohlenwasserstoffen zu kondensieren, nur den fetten Aldehyden zukommt. Kondensiert man mit Methylal, so beobachtet man, daß die Temperatur sowohl in qualitativer wie in quantitativer Hinsicht eine große Rolle spielt: kühlt man, so erhält man weit geringere Ausbeuten, als wenn man die Reaktion nach Nastjukoff verlaufen läßt, d. h. die Selbsterwärmung nur mäßigt, wenn die Reaktion zu stürmisch verläuft. Gleichzeitig ist das erhaltene Produkt in Chlorbenzol löslich, während das ohne Kühlung gewonnene Produkt darin unlöslich ist. Die Reaktion wurde gewöhnlich in folgenden Mengenverhältnissen durchgeführt: Ein Gew.-T. Öl wurde in 2 Gew.-T. Methylal gelöst und in das Gemisch 1 Gew.-T. konzentrierte Schwefelsäure in dünnem Strahle eingetragen. Soll ein lösliches Produkt erzielt werden, so kühlt man mit Leitungswasser, beabsichtigt man hingegen quantitativ ein Maximum zu gewinnen, so kühlt man nicht und bringt die Masse nach Eintragen der Schwefelsäure noch eine halbe Stunde lang auf ein siedendes Wasserbad.

Die Arbeitsweise in einem konkreten Falle, z. B. beim Bakuer Spindelöl, vom spez. Gew. 0,900, war folgende: 5 g Öl werden in 10 g Methylal in einem Rundkolben gelöst. Unter Kühlen mit Leitungswasser werden 10 ccm Schwefelsäure in dünnem Strahle eingetragen, erkalten gelassen, in 200 ccm Wasser gegossen, mit Ammoniak neutralisiert und filtriert. Wäscht man nun den Niederschlag auf dem Filter mit Wasser und Benzin, um die nicht in Reaktion getretenen Öle und die entstandenen anorganischen Salze zu entfernen, so nimmt dies ziemlich viel Zeit in Anspruch. Arbeitet man aber auf diese Weise und trocknet das erhaltene Produkt im Luftschrank auf 115° C., so bemerkt man häufig auf dem Niederschlag Ausschwitzungen in Gestalt kleiner Öltröpfchen. Kocht man dann das trockne Produkt mit Benzin unter Rückfluß oder im Soxhlet aus, wäscht den Niederschlag auf dem Filter mit heißem Benzin, bis letzteres beim Verdunsten auf dem Uhrglas keinen Ölrückstand mehr hinterläßt und trocknet wieder bei 115° C., so bemerkt man eine erhebliche Gewichtsabnahme, die bei mir in manchen Fällen bis zu 35 % betrug. Kocht man nun das trockene Produkt mit Wasser aus und wäscht auf dem Filter mit heißem Wasser so lange aus, bis die Chlorbariumreaktion ausbleibt, so bemerkt man wieder eine bedeutende Gewichtsabnahme: In vielen Fällen belief sich diese bis auf 20—25 %. Auch hier ist aber ein Auswaschen des nassen Niederschlages schwierig durchführbar. Diese Punkte sind beim Arbeiten mit der Formalinreaktion natürlich auch zu berücksichtigen, da der Arbeitsgang ja ein analoger ist.

Aus dem geschilderten Grunde ziehe ich es vor, derart zu arbeiten, daß das neutralisierte Produkt direkt auf ein Faltenfilter gebracht wird, das man dann auf mehrere Lagen Filterpapier bringt und im Luftschrank auf 115° C. bis zur Pulvertrockene beläßt. Darauf reinigt man das Kondensationsprodukt durch Waschen, wie oben beschrieben. Das in der Kälte aus Spindelöl erhaltene Produkt ist ein hellbraunes amorphes, in Benzol, Äther, Petrolkohlenwasserstoffen unlösliches, dagegen in Chlorbenzol lösliches Pulver. Nach Abdunsten des Lösungsmittels bleibt ein braunschwarzer glänzender Körper, von muscheligem Bruch, zurück. Ausbeute 7 %.

Das unlösliche Produkt, ohne Kühlung und durch $^1/_2$stündiges Erwärmen gewonnen, ist ein dunkelbraunes Pulver, das in allen üblichen Lösungsmitteln unlöslich ist, Ausbeute 26 %. Hat man kleine Substanzmengen zur Verfügung oder enthält der zu untersuchende Körper nur geringe Mengen kondensierbare Anteile, so geht man zweckmäßig von 1 g Substanz aus. Nach dem Neutralisieren bringt man diese auf ein vorher auf 115° C. getrocknetes und gewogenes Filter, trocknet und wäscht dazu aus, ohne vom Filter zu trennen. Das Arbeiten ist so zwar zeitraubender, man vermeidet aber die Verluste, welche sich beim Lostrennen des Niederschlages vom Filter nicht umgehen lassen. Wie ersichtlich, verläuft die Reaktion analog der Formalinreaktion von Nastjukoff, nur daß ihre Empfindlichkeit eine größere zu sein scheint; wenigstens gibt Nastjukoff an, daß er mit Benzin seine Reaktion nicht erhält,[8]) während Methylal mit leichtem Bakuer Benzin (vom spez. Gew. 0,715) bereits kondensiert. Im Übrigen ist die Reaktion ein Analogon der Formalinreaktion und alle Produkte, welche diese einzeln ergeben, liefert auch jene. Um eine genauere Empfindlichkeitsgrenze festzustellen im Vergleich mit der Formalinreaktion, mittels welcher Nastjukoff noch 0,5 % Benzol nachweist,[9]) ferner um einen Maßstab bei Beurteilung der Ausbeuten zu bekommen, wurde die Kondensation unter den gleichen Versuchsbedingungen mit Benzol ausgeführt. Dazu wurde eine Mischung hergestellt von 0,05 Volumprozenten Benzol mit genau bei 50° übergehendem Benzin (das die Reaktion absolut nicht zeigte). Davon wurden 2 ccm in 4 ccm Methylal gelöst und ebensoviel konz. Schwefelsäure eingetragen. Man arbeitet zweckmäßig in einem Zylinder mit eingeschliffenem Stöpsel. Schüttelt man dann eine Minute energisch, so bemerkt man das Eintreten einer lebhaften kirschroten Färbung. Führt man den Versuch parallel ohne Benzolzusatz aus, so kann man leicht den Unterschied in der Färbung beobachten. Gießt man dann in Wasser und neutralisiert, so bemerkt man nach einigen Stunden auf der Oberfläche des Wassers das gelbe Kondensationsprodukt. Bei Zusatz von 2 % Benzol erstarrt die ganze Reaktionsmasse zu einem steifen Brei.

Demnach sind bereits fünf Hundertstel Prozent aromatischer Substanz in einem Petrolkohlenwasserstoff nachweisbar, was für die Reindarstellung von Naphthenen aus Erdöl und der Hexamethylene aus den

[1]) Petroleum 1909, S. 1284.
[2]) J. R. Ph. Ch. G. 1904, Bd. 3, S. 881; vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 840.
[3]) Petroleum 1909, S. 1339.
[4]) Rigasche Ind.-Ztg. 1908, Bd. 20, S. 266.
[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 317, 326, 347, 358.
[6]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1434, 1598.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1873, Bd. 6, S. 220.
[8]) J. R. Ph. Ch. G. 1904, Bd. 3, S. 881.
[9]) Ebenda.

Benzolen nach dem Kontaktverfahren sehr wesentlich ist. Die quantitative Ausbeute aus Benzol ist von NASTJUKOFF mit 105 % eines etwa 10 bis 12 % Wasser haltenden Produktes festgestellt worden.[10]) Aus 5 g Benzol erhielt ich bei meiner Arbeitsweise in der Wärme 6,8 g eines völlig ausgewaschenen und bei 115 ° C. getrockneten Produktes. Die Ausbeute ist also 136 %. Eine Parallelbestimmung des kondensierenden Anteiles des Benzins, welches, wie bekannt, aromatische Kohlenwasserstoffe[11]) enthält, war von großem Interesse. Bakuer Benzin vom spez. Gew. 0,718 ($\frac{15}{15}$) lieferte, in der Wärme kondensiert, 2,5 % Kondensat. Grosny-Benzin von spez. Gew. 0,710 hingegen 16,3 %, was mit dessen verschiedentlich nachgewiesenem hohen Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen gut übereinstimmt. Ich lasse nun einige Kondensationszahlen Bakuer Marktprodukte, sowie unserer typischen Rohöle folgen. Die Zahlen beziehen sich auf in der Wärme erhaltenes Produkt.

Bakuer Brennöl		42 %
Maschinenöl	0,908	40 %
Maschinenöl in der Kälte		8 %

Rohöle:

Ssurachany-Erdöl (sog. „weißes Erdöl") spez. Gew.	0,785	13,6 %
Balachany-Erdöl „ „	0,885	36,5 %
Bibi-Eibat-Erdöl „ „	0,888	44,2 %
Binagady-Erdöl „ „	0,941	65,42 %
Paraffinreiches Tschelekenöl vom spez. Gew.	0,878	30,34 %

NASTJUKOFFS Zahlen dagegen sind 2,12; 24,53; 38,64; 17,30; 17,20; allerdings für vorher mit Schwefelsäure bearbeitete Rohöle.[12])

Sofort fallen hier die höheren Ausbeuten an Methylalkondensat auf, bedingt durch Innehaltung einer erhöhten Reaktionstemperatur und besseren Einwirkung der Reagentien aufeinander, infolge des Lösungsvermögens des Methylals für die untersuchten Öle. Daß hier nicht das Methylal als solches zu höheren Zahlen führt, beweisen die weiter angeführten Versuchsergebnisse von Dr. E. SCHMIDZ-Baku,[13]) welcher mit der Formalin-Reaktion arbeitete. Seine Versuchsanordnung bestand darin, daß er 1. Öl und Formalin nicht mischte und dazu die nötige Schwefelsäure eintrug, 2. Öl und Formalin gut mischte und dann Schwefelsäure eintrug, 3. Die Öl- und Formalinmischung kühlte und unter energischem Rühren mit dem WITTschen Rührer die Schwefelsäure sehr langsam hinzufügte. Die gut übereinstimmenden Mittelwerte dieses Chemikers sind 1. 6,11, 2. 13,22, 3. 19,13.

Folglich steigen auch bei der Formalinreaktion die Ausbeuten bei innigem Durchmischen. Um gegebenen Falls eine raschere Orientierung über die Kondensationsfähigkeit eines Öles zu ermöglichen, als es der geschilderte Arbeitsgang zuläßt, kann man die Reaktion volumetrisch ausgestalten. Dabei geht man von der Beobachtung aus, daß das gebildete Kondensat in Benzinlösung zu Boden sinkt und in einem Meßzylinder bequem abgelesen werden kann, analog der bekannten Prüfung mit Schwefelsäure auf „Harz"-Gehalt. Die Reaktion liefert natürlich nur relative Werte, da, wie gesagt, nur eine energische Erwärmung die Ausbeuten erhöht. Volumetrisch arbeitet man zweckmäßig in auf 0,2 ccm graduierten Zylindern mit eingeschliffenem Glasstöpsel, wie diese Form z. B. in dem bekannten Apparat von UKEN zur Vergleichung von Farbentönen gegeben ist; man nimmt beispielsweise 2 ccm Ssurachany-Erdöl, fügt 4 ccm Methylal hinzu, löst in 10 ccm leichtem Benzin (Sdp. 50°), läßt hierzu 2 ccm Schwefelsäure tropfen und schüttelt 1 Min. energisch. Man läßt nun etwa 1/2 Std. absitzen und liest ab. Zunahme: 2,8, 2,65 (Werte zweier Parallelversuche). Dieselbe Reaktion ergab bei einem Ssurachany-Erdöl, dem 50 % Brennöl zugesetzt wurden, eine Zunahme: 3,9, 4,05 ccm (Werte zweier Parallelversuche).

Natürlich muß mit genau kalibrierten Apparaten gearbeitet werden. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß bei sachgemäßer Anwendung diese Reaktion einen Maßstab für Beurteilung von Verfälschungen bietet; so z. B. kann der in letzter Zeit vielfach angewendete Verschnitt von Leuchtöl mit entfärbtem Ssurachany-Rohöl, der Zusatz von billigen Teerölen zu Benzin usw. leicht nachgewiesen werden. Sehr glatt geht die Reaktion mit Rohölen und Masut, indem der Niederschlag so fest wird, daß man nach einer halben Stunde ablesen kann, nachdem man das Benzin einfach abgegossen hat. Vor dem jetzt angewandten Schwefelsäure-Verfahren hat die Methode den wesentlichen Vorzug, daß ein Festhaften des Niederschlages an den Wänden bei Masut und Rohölen nicht stattfindet, wodurch natürlich die Genauigkeit der Ablesung gewinnt. Ein fernerer Vorteil ist, daß man bereits nach 1/4—1/2 Stunde ablesen kann, nur eine Minute zu schütteln braucht und mit viel geringeren Mengen an Reagentien auskommt. Daß man die volumetrisch erhaltenen Zahlen im Bedarfsfalle auf gravimetrischem Wege kontrollieren kann, ist ein fernerer Vorzug. Zum Vergleiche mit letzterem diene das Beispiel: 1/2 ccm Maschinenöldestillat und ebenso viel Methylal werden in 10 ccm Benzin gelöst und 1/2 ccm H_2SO_4 hinzugefügt; Zunahme 0,7 ccm. In Wasser gegossen und wie üblich verarbeitet, wog der Niederschlag aus 1 ccm Öl 0,07 g, demnach auf 100 ccm 7 %, was der auf kaltem Wege erhaltenen Kondensationszahl 8 % für Maschinenöl nahe kommt. Einige der erhaltenen Kondensationsprodukte wurden analysiert, wobei die Schwefelbestimmung nach CARIUS im zugeschmolzenen Rohre ausgeführt wurde, nachdem ein Versuch einer solchen Bestimmung nach ESCHKA fehlschlug, denn bei der letzteren Reaktion gelang es mir nicht, das Entweichen von sauer riechenden Gasen zu umgehen. Das lösliche Produkt aus Spindelöl, aus Chlorbenzol gereinigt, ergab: 0,1776 g Substanz lieferten 0,4940 g CO_2 und 0,1537 g H_2O, woraus sich C = 75,86 % und H = 10,4 % ergaben; 0,1344 g Substanz gaben nach CARIUS 0,0684 g Bariumsulfat, woraus S = 6,98 % gefunden wurde. Demnach ist die Zusammensetzung des löslichen Produktes: C = 75,86, S = 6,98 %, H = 10,4, O = 6,66 %.

Das unlösliche Produkt aus Spindelöl ergab: 0,16 g Substanz lieferten 0,4224 g CO_2 und 0,1071 g H_2O, woraus C = 68,94 % und H = 7,12 % gefunden wurde; 0,1460 g Substanz gaben nach CARIUS O = 0765 g Bariumsulfat, woraus S = 7,19 % Demnach ist das Produkt zusammengesetzt:

C	68,94 %	S	7,19 %
H	7,12 %	O	16,75 %

Für das lösliche Produkt wäre eine Molekulargröße-Bestimmung nach der Methode der Siedepunktserhöhung möglich. Da aber eine derartige Bestimmung für ein aus in so weiten Grenzen siedendem Öle hergestelltes Kondensat zu keinerlei sicheren Schlüssen führen kann, wurde diese aufgeschoben, bis genau innerhalb weniger Grade übergehende Öle vorliegen werden. Da NASTJUKOFF[14]) bekanntlich fand, daß bei der trockenen Destillation seiner Formalin-Kondensate sich teilweise Naphthene bildeten, welche Beobachtung ENGLER unlängst bei Beschreibung seiner Versuche über künstliche Naphthenbildung erwähnte, so war es von Interesse, wie sich die von mir erhaltenen und genau ausgewaschenen Methylal-Kondensate in dieser Hinsicht verhalten würden. Als ich nämlich Niederschläge trocken destillierte, welche durch Auswaschen auf dem Filter in der Nässe erhalten waren, erhielt ich allerdings ein Öl, das sich zum Teil in rauchender Schwefelsäure nicht löste, die Methylal-Reaktion nicht einging, überhaupt Naphthen- oder Paraffincharakter zeigte. Jedoch, wie geschildert, lassen sich aus einem solchen Kondensat durch Benzin erhebliche Mengen nicht in Reaktion getretener Öle auswaschen, und es ist leicht erklärlich, daß, wenn diese Öle nicht ausgewaschen werden, sie bei der trockenen Destillation als Naphthene gewonnen werden. 15 g eines vollständig ausgewaschenen Kondensates aus Maschinenöl lieferten bei der trockenen Destillation ein mit Wasser gemischtes Öl, das mit Äther aufgenommen und getrocknet 3,5 g wog. Das Öl stellte eine dickflüssige, fast schwarze teerartige Flüssigkeit von bituminösem Geruch dar.

1 g dieses Produktes in 2 g Methylal gelöst und mit 4 g Schwefelsäure in der Wärme kondensiert, lieferte 1,05 g eines bei 115° C. getrockneten Produktes. Das neutrale Benzin, welches zum Auswaschen verwendet wurde, zeigte noch deutlich die Kondensationsreaktion. Somit ist die erhaltene Kondensationszahl 105 %, während das Ausgangsmaterial (Maschinenöl) 40 zeigte. In rauchender Schwefelsäure löste sich das Öl völlig auf. Naphthene werden also in diesem Falle anscheinend bei der trockenen Destillation nicht erhalten. Die Fähigkeit von Erdöldestillaten mit verschiedenen fetten Aldehyden zu kondensieren, ist demnach nachgewiesen. Folglich ist die von NASTJUKOFF in Vorschlag gebrachte Bezeichnung „Formolitzahl"[15]) zweckmäßig dahin zu erweitern, daß man, ohne die Art des angewendeten Kondensationsmittels näher zu bezeichnen, einfach den Namen „Kondensationszahl" annimmt, was ich hiermit in Vorschlag bringe. Darunter wäre dann die Höchst-Ausbeute in % zu verstehen, welche sich bei einer gegebenen Arbeitsweise erzielen läßt.

Die gasförmigen Brennstoffe im Jahre 1909.

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Naturgas. Die Naturgasförderung der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat in den letzten Jahren dauernd zugenommen und ist im Jahre 1907 auf 404,4 Milliarden Kubikfuß angelangt. Der Wert der gewonnenen Menge betrug:

im Jahre 1903 . . .	35 807 860 Doll.	im Jahre 1906 . . .	46 873 932 Doll.
„ „ 1904 . . .	38 496 760 „	„ „ 1907 . . .	52 866 835 „
„ „ 1905 . . .	41 562 855 „		

Daneben werden aber noch ungeheure Mengen acht- und nutzlos vergeudet. D. DAY schätzt in einem Bericht an die National Conservation Commission den Wert des verschwendeten Naturgases auf 120 Mill. Dollar (d. i. ebenso hoch wie der Wert der Petroleumerzeugung). Die Benutzungsvorschriften für Naturgas sollen verschärft werden, um der Vergeudung Einhalt zu tun.[1]) Einen Beleg für die Richtigkeit von DAYS Ansicht erhält man durch einen Bericht UBBELOHDES[2]) über den Besuch der Caddoölfelder. Diese Felder enthalten die größten Gasquellen der Erde, deren Gas jedoch ungenutzt entweicht. UBBELOHDE sah dort eine Quelle, aus der das Gas mit einer etwa 200 Fuß hohen und 30 Fuß

[10]) J. R. Ph. Ch. G. 1904, Bd. 3, S. 881.
[11]) Petroleum 1907, 17 u. 22.
[12]) J. R. Ph. Ch. G. 1904, Bd. 3, S. 881.
[13]) Laut Privatmitteilung.
[14]) J. R. Ph. Ch. G. 1904, Bd. 3, S .881.
[15]) Ebenda.
[1]) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1345—48; Glückauf 1909, S. 786; Stahl u. Eisen [1909, S. 974.
[2]) Rev. Harz-, Fett- u. Öl-Ind. 1909, S. 209.

breiten Flamme herausbrannte. Er schätzt den täglichen Verlust zu 2 Mill. cbm Gas. In Baku[3]) tritt Naturgas bei Ssurachany und Amiradschan auf und wird schon seit 1870 als Heizstoff benutzt, doch hat man eine Verteilung des Gases durch größere Leitungen erst 1907 begonnen. Seit dieser Zeit führt man das Gas in sechs Rohrleitungen nach Ssaabuntschy und Balachany. Die Zahl der Gasbrunnen ist von 26 (1906) auf 62 (1908) gestiegen, und die Ausbeuten betrugen:

im Jahre 1905	 36,53	Mill. cbm
„ „ 1906	 96,30	„ „
„ „ 1907	 117,13	„ „

Die Zusammensetzung der Naturgase Bakus ist:

	Gas aus 702 m Tiefe	Gas aus 687 m Tiefe		Gas aus 702 m Tiefe	Gas aus 687 m Tiefe
CO	3,0 %	3,8 %	CH_4 . . .	54,8 %	60,2 %
C_nH_m . . .	1,2 „	2,6 „	H_2	13,6 „	0,8 „
O_2	7,0 „	7,6 „	N_2	20,4 „	25,0 „

Über das Vorkommen von Erdgasen in der Umgebung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbezirks berichtet Petraschek.[4]) Sonnabend[5]) und Joly[6]) machen interessante Mitteilungen über die Verwertung von Naturgasen der Grube Frankenholz bei Saarbrücken. Dort hat man in 500 m Tiefe ein schlagwetterreiches Flöz angeschlagen und den entweichenden, starken Gasstrom, der nur aus Methan mit 8 % Stickstoff besteht, abgefangen. Das Gas wird in einem Zweiflammrohrkessel mit vorgebauter Verbrennungskammer zur Heizung benutzt.

Generatorgas. Wichtige Untersuchungen über das gewöhnliche Generatorgas sind im Berichtsjahre nicht bekannt geworden, doch seien folgende Aufsätze erwähnt: Ollagnier,[7]) die Nutzbarmachung geringwertiger Kohle durch Gaserzeuger; der Goehtz-Generator;[8]) der Westinghouse-Generator;[9]) Versuche an einem Westinghouse-Generator;[10]) Malms, der Deutzer Feinkohlen-Generator;[11]) Luhr, Generatorgas als Heizmittel in industriellen Betrieben;[12]) Nagel, die Verbrennung von Generatorgas.[13]) An Aufsätzen über Sauggas sind zu nennen: Erfahrungen mit Sauggas-Generatoren;[14]) Burt, die Sauggaserzeuger;[15]) der Thomson-Sauggaserzeuger;[16]) der Morton-Sauggaserzeuger für bituminöse Brennstoffe;[17]) Diedrich, Sauggasanlagen mit Kohlenlöschebetrieb.[18]) Young[19]) empfiehlt ein neues Verfahren zur ununterbrochenen Entgasung und Vergasung von Kohle in einem Schachtgenerator mit gerippten Wänden, bei dem die Wärme zur Destillation und zur Wassergaserzeugung durch Verbrennen eines Teils der Kohle gewonnen werden soll. Für die Technik der Generatorgas- und Wassergas-Erzeugung ist eine umfangreiche theoretische und experimentelle Arbeit von Bedeutung, die Mayer und Jacoby[20]) über das Kohlensäure-Kohlenoxyd-Gleichgewicht ausgeführt haben. Sie ist jedoch zu inhaltreich, um hier im Auszug wiedergegeben werden zu können. Mayer und Henseling[21]) haben eine Experimentalarbeit über die Methanbildung aus Kohlenstoff und Wasserstoff und aus Kohlenoxyd und Wasserstoff veröffentlicht und dabei die katalytischen Methoden von Sabatier und Senderens geprüft und verbessert. Wie die letztgenannten Forscher fanden sie die kräftigsten Wirkungen bei der Benutzung von Co und Ni; reine Tonscherben, Fe u. dgl. wirkten wenig oder garnicht ein. Mayer und Altmayer[22]) ergänzten die genannte Arbeit durch eine Studie über den Methanzerfall. Neurdenburg[23]) berichtet über den Betrieb einer Generatoranlage nach Rincker und Wolter in Utrecht, die offenbar als Ersatz für eine Wassergasanlage dienen soll. Ihre Eigenart besteht darin, daß nach dem Heißblasen der Beschickung weder Luft noch Wasserdampf, sondern Gasöl und Wassergasteer im Verhältnis 2 : 1 in den Gaserzeuger eingeführt werden. Man verbraucht für 100 cbm Gas 100 kg des Öl-Teergemisches und 5 kg Koks. Das Gas hat einen Heizwert von 4900 W.-E. und enthält nur 5 % CO, also weniger als Leuchtgas. Die Gestehungskosten des Gases sind etwas niedriger als die für Leuchtgas. Überdies ist man durch Temperaturerhöhung der Generatorfüllung imstande, ein Gas mit 85 % H_2 herzustellen, das sich sehr gut zur Luftschifffahrt eignet.

Leuchtgas. Die Bewertung des Rohstoffs für die Leuchtgasfabrikation, der Gaskohle, ist im Berichtsjahre Gegenstand eifriger Studien von berufener Seite gewesen. Constam[24]) hat in Gemeinschaft mit Kolbe seine Arbeiten über die Entgasung der hauptsächlichsten Steinkohlentypen fortgesetzt und bei 9 englischen Kohlen die Beziehungen ermittelt, die zwischen der Zusammensetzung und dem Heizwert der ursprünglichen Substanz und der Zusammensetzung und dem Heizwert der Destillationserzeugnisse bestehen. Auf Grund der gewonnenen Zahlen hat er dann die Wärmebilanz des Destillationsvorganges berechnet. Die Versuche wurden, wie die früheren, in einer Laboratoriumsapparatur mit 1 kg Kohleneinsatz vorgenommen und ergaben, daß sich die Bestimmung der relativen Wertverhältnisse verschiedener Gaskohlen sehr gut in derartigen kleinen Vorrichtungen ausführen läßt. Nach Ott[25]) kann man die Ergebnisse jedoch nicht ohne weiteres auf den Großbetrieb übertragen, dazu sind vielmehr Vergasungen in Schamotteretorten üblicher Größe nötig. Constam und Kolbe fanden als wichtigstes, daß bei Kohlen mit gleichem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen und verschiedenem Heizwert die Wertzahlen für Koks gleich waren, während die Wertzahlen für das Leuchtgas um so mehr stiegen, je höher der Heizwert der Kohle war. Bei der Wärmebilanz wurde ein Verlust von 2,1—6,0 % festgestellt, der sich mit dem schon von Mahler ermittelten nahezu deckt. Bunte veröffentlichte Untersuchungen von 25 deutschen Gaskohlen durch die Lehr- und Versuchsanstalt des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Die Vergasungen wurden in demselben Umfang wie Constams Arbeiten, jedoch mit Schamotteretorten der üblichen Abmessungen vorgenommen und führten zu denselben Schlußfolgerungen wie die vorgenannten Studien, daß nämlich der Wert einer Gaskohle unter sonst gleichen Umständen aufs engste mit ihrem Heizwert verknüpft sei. Als Grundlage der Bewertung soll neben der Beschaffenheit des Koks vor allem der in Gasform überführbare Anteil des Heizwerts der Gaskohle dienen. Schließlich bricht noch Geipert[26]) eine Lanze für die Vergasung in betriebsmäßig ausgerüsteten Öfen im Gegensatz zu der in Laboratoriumsapparaten und zeigt an vielen Zahlenbeispielen, wie die Untersuchung für die Zwecke der Praxis ausgeführt werden soll und wie man die Gaskohle in Mark und Pfennig bewerten kann.

Von den Vergasungsöfen stehen diejenigen mit senkrechten Retorten und die Kammeröfen immer noch im Vordergrund des Interesses. Körting[27]) hat bezüglich der Bewährung der senkrechten Retorten im Betrieb eine kleine Umfrage veranstaltet und dabei festgestellt, daß man bis jetzt mit den senkrechten Retorten nur gute Erfahrungen gemacht hat. Vor allem scheint die Haltbarkeit, für die man am meisten fürchtete, gut zu sein. Ott[28]) bringt einen auf Betriebszahlen des Züricher Gaswerks fußenden Vergleich zwischen wagerechten, schrägen und senkrechten Retorten, der entschieden zugunsten der letzteren ausfällt. Neuerdings wird in Fachkreisen vielfach die von Bueb aufgestellte Ansicht bestritten, daß das Gas in senkrechten Retorten im Innern der Kohlensäule aufsteige und infolgedessen vor Zersetzung bewahrt bleibe. Daraufhin hat Bueb[29]) Versuche über den Einfluß glühender Koksschichten auf Leuchtgas angestellt und dabei gefunden, daß der Heizwert des Gases beim Durchstreichen dünner Koksschichten schon bei 800—900° erheblich abnimmt und eine nennenswerte Bildung von Naphthalin eintritt. Bueb glaubt durch seinen Versuch den Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauung erbracht zu haben. Bolz[30]) vergleicht die zur Zeit bekannten Ofenarten miteinander und hält den Ofen mit senkrechten Retorten für den aussichtsreichsten. Er bemängelt an der Dessauer Bauart jedoch die Art der Beheizung, die sehr hohe Retortentemperatur usw. und beschreibt dann seinen Groß-Vertikalofen mit 20 Retorten, der von den besagten Mängeln frei sein soll. Auf die Feuerführung seines Ofens hat er das D. R. P. 206800 vom 29. Juli 1907 entnommen.

Eine Übersicht über die zur Zeit bekannten Kammerofenarten bringt Lessing,[31]) und Sininghe[32]) gibt Betriebszahlen über einen Kammerofen nach Klönne bekannt, die in Rotterdam gewonnen worden sind. Ries hat das D. R. P. 208953 vom 4. Juni 1907 auf eine Heizgasführung für Generatoröfen mit Schrägkammern, und Koppers das D. R. P. 206995 vom 22. Dezember 1907 auf einen Winderhitzer für Schrägkammeröfen entnommen.

Über die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der Wassergaserzeugung im Ofen mit stehenden Retorten, den sogen. nassen Betrieb, wird noch andauernd gestritten, ohne daß bis jetzt eine Einigung erzielt worden wäre. Letztere ist auch um so schwieriger, als vornehmlich materiell interessierte Stellung dazu nehmen. Es sei daher nur auf die Literatur[33]) verwiesen.

Ries schlägt im D. R. P. 206507 vom 12. Februar 1907 vor, die kohlenstoffreichen Gase des ersten Vergasungszeitraums durch Einleiten eines Schutzgases vor Zersetzung zu schützen, und will als Schutzgas die armen Gase des letzten Vergasungszeitraums anwenden. Nach D. R. P. 207098 vom 6. März 1908 empfiehlt Koppers, dem Steinkohlengas billige Gase zuzusetzen, und will als solche die Destillationsgase jüngerer Brennstoffe benutzen, nachdem sie durch einen Koksgenerator geleitet und dadurch ihr Kohlendioxyd reduziert worden ist.

3) Gasjourn. 1909, S. 435.
4) Montan. Rundschau 1909, Bd. 1, S 9, 11; Petroleum 1909, Bd. 4, S. 874; Stahl u. Eisen 1909, S. 457.
5) Ztschr. Ver. D. Ing. 1909, S. 433; Gasjourn. 1909, S. 437.
6) Stahl u. Eisen 1909, S. 2006.
7) Bull. Soc Ind. Min. 1909, S 391—402.
8) Iron and Coal Trade Rev. 1909, S. 930.
9) Iron and Coal Trade Rev. 1909, S. 1164—67.
10) Eng. Rec. 1909, S. 817.
11) Dingl. polyt. Journ. 1909, S. 395—97.
12) Uhlands Wochenschr. Ind. u. Techn. 1909, S. 59—62.
13) Elektrochem. Met. Ind. 1909, S. 202.
14) Engineer 1909, S. 79—80, 129—130, 155—156.
15) Cass. Mag. 1909, S. 125.
16) Iron Age 1909, S. 478.
17) Engineer 1909, S. 786.
18) Glasers Ann. 1909, S. 101—07.
19) Journ. Gaslight. 1909, Nr. 2382, S. 17.
20) Gasjourn. 1909, S. 282 u. 305.
21) Ebenda 1909, S. 198—201.
22) Ebenda 1909, S. 238—245.
23) Ebenda 1909, S. 789.
24) Ebenda 1909, S. 770—780.

25) Gasjourn. 1909, S. 1139—1143.
26) Ebenda 1909, S. 253—260.
27) Ebenda 1909, S. 509—211.
28) Ebenda 1909, S. 621—626
29) Ebenda 1909, S. 684.
30) Ebenda 1909, S. 591.
31) Inst. Gas-Engineer 1909.
32) Het Gas 1909, Bd. 28, S 489; Gasjourn. 1909, S. 214.
33) Gasjourn. 1909, *Strache*, S. 12; *Körting* und *Geipert*, S. 13; *Strache*, S. 164; *Terhaerst* und *Trautwein*, S. 205; *Geipert*, S. 365.

Über Neuerungen in der *Gasreinigung* ist nicht viel zu berichten. CLAYTON und SKIRROW[34]) haben Versuche über die Wirksamkeit des LIVESEY-Waschers als Teerabscheider angestellt und eine Nutzwirkung von 93—97 % erhalten. Die Frage der Naphthalinabscheidung durch Kühlung ist von RUTTEN[35]) in s' Gravenhage praktisch studiert worden, und die Versuche haben ergeben, daß bei der sogen. „warmen Kondensation" der abgeschiedene Teer nur wenig Naphthalin aufnimmt. Je besser man kühlt, um so besser wird das Naphthalin abgeschieden, eine Ölwaschung des Gases ist aber auch nach vorhergegangener Naphthalinabscheidung durch Kühlung nötig. ALLNER[36]) teilt mit, daß sich Vertikalofenteer als Waschmittel für die Entfernung des Naphthalins vorzüglich bewährt habe. Zur Reinigung des Gases von Kohlendioxyd und Schwefelwasserstoff will YOUNG[37]) die von HILLS, CLAUS u. a. vorgeschlagene Anwendung von Ammoniak wieder hervorholen und gibt ein abgeändertes Verfahren dafür bekannt. SAMTLEBEN[38]) hat einige Verfahren zur Beseitigung der organischen Schwefelverbindungen aus dem Leuchtgas geprüft, so die Waschung mit alkoholischen Anilinlösungen nach PIPPIG und TRACHMANN, mit Anilin-Schwefellösungen nach FRANK, mit Anilin und Chinolin, mit Trimethylamin (Rositzer Zuckerraffinerie D. R. P. 157563) und mit Phenylhydrazin in Chinolin. Einen guten Erfolg erzielte er nur mit dem letztgenannten Mittel, das jedoch für die Zwecke der Praxis zu kostspielig ist. Mit derselben Frage beschäftigte sich MATWIN[39]) und fand, daß Holzkohle die Schwefelverbindungen gut absorbierte. Sie ließ sich durch Eintauchen in Wasser und darauf folgendes Trocknen wieder beleben. Über einen Fall von Kohlenoxysulfidbildung im Leuchtgas zu Nijmwegen und die Reinigung dieses Gases durch Waschen mit alkoholischer Kalilauge machte CRAMERS[40]) interessante Mitteilungen. BUNTE[41]) äußert sich schließlich sehr eingehend über die an die Beschaffenheit des Gases zu stellenden Anforderungen und gibt die Beschlüsse der Konferenz von Gasanstaltschemikern, Karlsruhe 1909, bekannt. Nach diesen soll der obere Heizwert (die Verbrennungswärme) des Gases zwischen 5000 und 5200 W.-E. liegen, die Lichtstärke wird nicht mehr berücksichtigt, der Kohlenoxydgehalt im Mischgas darf 25 % erreichen, und das Gas muß völlig frei von Schwefelwasserstoff sein.

Gasanalyse. JOHANNSEN[42]) bestimmt den Stickstoffgehalt des Leuchtgases als Rest nach der Explosion mit Sauerstoff in einer stählernen Pipette und Absorption des Sauerstoffs und Kohlendioxyds mit alkalischer Pyrogallollösung. Die Bestimmung des Kohlenoxyds durch Jodpentoxyd hat WEISKOPF[43]) verbessert; REINHARDT[44]) bespricht die Rauchgasanalyse, SPENCER[45]) beschreibt eine abgeänderte HEMPEL-Gasbürette und BONE und WHEELER[46]) einen Gasanalysenapparat. RUTTEN[47]) hat die von COLMAN und SMITH stammende Bestimmung des Naphthalins im Gas mit Pikrinsäure nachgeprüft und gefunden, daß sie nur dann zuverlässige Ergebnisse liefern, wenn während der Absorption des Naphthalins ungelöste Pikrinsäure zugegen ist. LICHTE[48]) bespricht die selbstanzeigenden Heizwertmesser, insbesondere denjenigen von JUNKERS, und FERY beschreibt einen von ihm gebauten derartigen Apparat.

34) Journ. Gaslighting 1909, Nr. 2387, S. 377.
35) Het Gas 1908, Nr. 9 und 12; Gasjourn. 1909, S. 694.
36) Gasjourn. 1909, S. 490.
37) Journ. Gaslighting 1909, Nr. 2383, S. 87—90.
38) Gasjourn. 1909, S. 117.
39) Gasjourn. 1909, S. 602.
40) Het Gas 1908, S 244; Gasjourn. 1909, S. 288.
41) Gasjourn. 1909, S. 817.
42) Gasjourn. 1909, S. 104.
43) Journ. Chem. Met. and Min. Soc. of South-Afr. 1909, S. 258; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S 247.
44) Chem.-Ztg. 1909, S. 206.
45) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 1786.
46) Chem. Trade Journ. 1909, S. 130; Stahl u. Eisen 1909, S. 480.
47) Het Gas 1908, Nr. 9 u. 12; Gasjourn. 1909, S. 694.
48) Gieß.-Ztg. 1909, S. 168; Stahl u. Eisen 1909, S. 1000.

Nebenprodukte der Gasfabrikation. Für die Aufbereitung ausgebrauchter *Gasreinigungsmasse* schlägt die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON[49]) einen neuen Weg vor. Die Masse soll mit *o*-Dichlorbenzol entschwefelt und darauf wieder zur Gasreinigung benutzt werden. Der Vorzug des Verfahrens liegt in der Feuerungefährlichkeit des Dichlorbenzols und in seinem je nach der Temperatur sehr verschiedenen Lösungsvermögen für Schwefel. — ALLNER[50]) bespricht die Frage der *Teerverwertung* und empfiehlt die Teerfeuerung als wirksam und betriebssicher. Er gibt auch ein Verfahren zur Heizwertbestimmung des Teers in der Bombe an. Die PATENT BLOCK TAR, MOTOR-OIL AND ASPHALT CO. LTD.[51]) in Newport führt den Teer in Blockform über, um ihn für die Herstellung von Patentbrennstoffen und dergl. brauchbarer zu machen. WEGER[52]) berichtet über seltenere Reinpräparate aus Steinkohlenteer und PROBRIDGE[53]) über die Basen im Teer aus OTTO HILGENSTOCK-Koksöfen. SIMMERSBACH[54]) gibt eine Darstellung der Benzolgewinnung aus Gasen der trocknen Destillation, insbesondere aus Koksofengasen. Die Benzolfabrikation nimmt von Jahr zu Jahr einen größeren Umfang an, zumal die Verwendung des Benzols als Treibmittel für Motore immer mehr um sich greift. Die Erzeugung betrug allein im Oberbergamtsbezirk Dortmund im Jahre 1900 12000 t und 1907 33755 t. — Über *Gaswasser* ist nur wenig zu berichten. FISCHER[55]) hat die Bewertung von Gaswässern durch Spindeln geprüft und dabei (wie vor ihm schon andere) gefunden, daß man aus dem spezifischen Gewicht des Wassers nicht auf seinen Ammoniakgehalt schließen kann. Außerdem ist die Capillaritätskonstante oft bei verschiedenen Wässern mit gleichem oder ähnlichem Ammoniakgehalt sehr verschieden, wodurch ein neues Moment der Unsicherheit in die Bestimmung hineingetragen wird. Nur für Wässer ein und desselben Werks liefert die Spindelung für Betriebszwecke gewisse Anhaltspunkte. Für die Destillation des Gaswassers auf kleinen Werken bringt die BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-A.-G. einen kleinen Kolonnenapparat auf den Markt, der keiner besonderen Heizung bedarf, sondern in einen Umgang des Rauchkanals der Retortenöfen eingebaut und mit den heißen Rauchgasen, die durch einen Schieber einstellbar sind, geheizt wird. Die Vorrichtung ist durch D. R. P. 204858 vom 12. Januar 1907 und D. R. P. 208254 vom 31. März 1908 geschützt. Das gebundene Ammoniak des Gaswassers gibt man dabei verloren, um den Apparat möglichst einfach zu gestalten, der Verlust beträgt etwa 10 % der Gesamtmenge. — CARPENTER[56]) teilt in seinem amtlichen Jahresbericht mit, daß im Jahre 1908 578 Ammoniakfabriken in Großbritannien in Betrieb waren. Die Sulfaterzeugung der letzten drei Jahre betrug:

	1908	1907	1906
Gaswerke	165 218	165 474	157 160
Hochöfen	18 131	21 024	21 284
Schieferschwelereien	53 628	51 338	48 534
Koksöfen	64 227	53 572	43 677
Generatoren- u. Verkohlungsanlagen	24 024	23 873	18 736
	325 228	313 281	289 391

Die Gesamtwelterzeugung an Ammoniumsulfat belief sich auf etwa 890 000 t. Die Gesamtherstellung der wichtigsten Länder betrug im Jahre 1908:

in Deutschland	etwa 313 000 t
„ Verein. Staaten	„ 82 000 „
„ Frankreich	„ 54 000 „
„ Belgien und Holland	„ 35 000 „
„ Oesterreich-Ungarn	„ 80 000 „
„ Spanien usw.	„ —

49) Gasjourn. 1909, S. 137.
50) Gasjourn. 1909, S. 490.
51) Engineering 1909, S. 85.
52) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 338 und 391.
53) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, S. 230; Gasjourn. 1909, S. 456.
54) Stahl u. Eisen 1909, S. 508.
55) Gasjourn. 1909, S. 278.
56) Journ. Gaslighting 1909, Nr. 2405, S. 707.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Juni 1910.

St. Tołłoczko: Über die Auflösungsgeschwindigkeit krystallographisch verschiedener Flächen des Gipses. Den Gegenstand dieser Arbeit bilden bis auf 3 % genaue Messungen der Auflösungsgeschwindigkeiten des Gipses an seinen verschiedenen Flächen. Es wurde gefunden: 1. daß die Auflösungsgeschwindigkeit jeder der untersuchten Flächen eine lineare Funktion des Geschwindigkeitsgefälles des umspülenden Stromes darstellt; 2. daß das Verhältnis der verschiedenen Auflösungsgeschwindigkeiten an drei untersuchten Flächen (010), (110) und (111) für verschiedene Rührgeschwindigkeit immer gleich bleibt und zwar im Mittel $v_{010}:v_{110}:v_{111} = 1:1,76:1,88$; 3. es wurde ferner über Versuche berichtet, die zwecks experimenteller Prüfung der Frage über die Löslichkeitsunterschiede an den verschiedenen Flächen eines und desselben Krystalls vom Verfasser mit Gipskrystallen angestellt wurden. — *St. Loria* und *C. Zakrzewski: Über die optischen Konstanten einiger das magneto-optische Kerr-Phänomen aufweisenden Substanzen.* — *St. Tołłoczko* und *J. Tokarski: Über die Wachstums- und Auflösungsgeschwindigkeiten der Krystalle in bezug auf die Reversibilität dieser Vorgänge.* Die Zusammenfassung der Resultate ergibt: 1. Es wurde eine Arbeitsmethode angegeben, welche dieselben äußeren Bedingungen bei den Messungen der Auflösungs- und Wachstumsgeschwindigkeiten möglichst genau einzuhalten gestattet. 2. Auf Grund des gesammelten Versuchsmaterials wurde nachgewiesen, daß der Wachstumsvorgang sich mit derselben Gesetzmäßigkeit vollzieht, wie die Auflösung und zwar, daß für beide Vorgänge die Diffusion in erster Linie maßgebend ist. 3. Durch den Vergleich der erhaltenen Zahlenwerte für zwei verschiedene Flächen der Kupfersulfatkrystalle wurde die Reversibilität der Auflösungs- und Wachstumsvorgänge bestätigt. 4. Es wurde gefunden, daß zwei verschiedene Flächen der genannten Krystalle in beiden Vorgängen ihren verschiedenen krystallographischen Charakter zeigen. 5. Es wurde endlich der Beweis geliefert, daß die Unterschiede in der Geschwindigkeit der beiden Vorgänge an verschiedenen Flächen eines und desselben Krystalls in erster Linie den Unterschieden in der Dicke der Diffusionsschicht zugeschrieben werden müssen.

T. Koźniewski: Beiträge zur Kenntnis der Alkaloide aus den Wurzeln von Sanguinaria Canadensis. Angesichts der Schwierigkeiten, die der Isolierung der Alkaloide obiger Wurzel im Wege stehen, wenn man sich lediglich auf das Krystallisieren der freien Basen stützt, erschien es dem Verfasser zweckmäßig, sowohl zu ihrer Reinigung als auch zur Trennung die schwerlöslichen Salze des Chelerythrins und des Sanguinarins zu verwenden. Das nach diesem Prinzipe erhaltene Chelerythrin besitzt alle Eigenschaften des *Schmidt*schen Chelerythrins und verhält sich Reagenzien gegenüber in ganz ähnlicher Weise, wie dieses. Schmp. 203°. Seine Analyse entsprach der Formel $C_{21}H_{17}NO_4 + C_2H_5OH$. Das Jodderivat erhielt Verf. durch Lösung des Chelerythrins in 95-%ig. Alkohol und Versetzen mit berechneter CS_2-Jodlösung, als rubinrote Krystalle vom Schmp. 225°, von der Formel $C_{21}H_{17}NO_4 . J_2 . HJ$. Das vom Verfasser erhaltene Sanguinarin hatte eine graurosa Schattierung, einen Schmp. 210—212°; das Resultat der Verbrennungen läßt auf die Formel $C_{20}H_{15}NO_4 + {}^1/_2 C_2H_5OH$ schließen. Das Jodderivat des Chelerythrins hat ähnliche Eigenschaften wie das analoge Derivat des Sanguinarins. Schmp. 205°. Formel $C_{20}H_{15}NO_4 . J_2 . HJ$. Schließlich wird über die mikroskopische Untersuchung berichtet. — *L. Natanson: Über die Theorie der Lichtdoppelbrechung im elektrischen oder magnetischen Felde.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. Juli 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

E. Pringsheim: Über die Emmission von Gasen. Verf. kritisiert die Nachprüfung seiner Arbeiten durch *Bauer* und dessen daran geknüpte Schlußfolgerungen hinsichtlich der Emmission des Natriums. Er, Verf., betrachtet die Aussendung von Strahlenspektren nicht als eine rein thermische Erscheinung, sondern als eine Luminescenzwirkung. — *L. Hackspill: Über den elektrischen Widerstand der Alkalimetalle.* Verf. hat die unlängst von *Guntz* und *Broniewski*[1]) ausgeführten Messungen mit noch größerer Genauigkeit überprüft. Er bediente sich dazu gerader Rohre von 1—2 cm Durchmesser und 10—20 cm Länge, die direkt mit dem im Vakuum destillierten Metall angefüllt wurden, ohne daß dabei irgend ein Fremdkörper eindringen konnte. Die vom Verf. auf diese Weise gefundenen Zahlen liegen im allgemeinen etwas unterhalb der von *Guntz* und *Broniewsky* gefundenen Werte. — *Abel Buguet: Kryoskopie von Napthylaminen und Additionsverbindungen.* — *A. de Gramont: Über die Stellung der äußersten Strahlen in den Spektralreihen.* Verf. hat untersucht, ob die äußersten Strahlen der einfachen Körper eingereiht werden können in die von *Rydberg* und *Kayser* und *Runge* festgestellten Reihen. Bei denjenigen Körpern, die eine Hauptreihe besitzen, gehören die äußersten Strahlen stets zu dieser. Über die äussersten Strahlen, einer Reihe von Metallen werden Mitteilungen hinsichtlich ihrer Einreihung gemacht — *G. Reboul: Chemische Reaktionen und Ionisation.* Zu seiner früheren Arbeit[2]) gibt Verf. noch eine Reihe experimenteller Daten an, welche die Ansichten von *Broglie* und *Brizard*[3]) zu bestätigen scheinen. — *E. Briner und A. Wroczynski: Wirkung des Druckes und der Temperatur auf Cyan.* Eine Erhöhung des Druckes begünstigt die Umwandlung des Cyans in Paracyan. So beobachtet man bei 300 at bei 220° C. nach 6 Std. eine Kontraktion 10%, die der Bildung von Paracyan entspricht. Um bei gewöhnlichem Druck eine deutliche Umwandlung zu erzielen, muß die Temperatur bis auf 310° C. erhöht werden. — *V. Grignard: Über die Spaltung der Phenoloxyester durch gemischte Organomagnesiumverbindungen.*

Henri Bierry, Victor Henri und *Albert Ranc: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf gewisse Kohlenhydrate.* Bereits früher hatten die Verf. das Auftreten reduzierender Substanzen in den Lösungen gewisser Polyosen und Glucoside bei der Einwirkung ultravioletter Strahlen in Quarzröhren beobachtet. Sie haben nun ultraviolette Strahlen auf eine Reihe weniger komplexer Moleküle der Zucker einwirken lassen, die als Erzeuger der Polyosen angesehen werden. Dabei konnte an der *d*-Fructose gezeigt werden, daß ihr Molekül unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen einem tiefen Abbau bis zur Bildung von Formaldehyd und Kohlenoxyd unterliegt. Es ist dies der erste Fall derartigen Abbaues eines Zuckers ohne Fermente und ohne chemische Agentien. *D. Wolk: Über Aluminiumnitrid.*[4]) — *M. Kernbaum: Zersetzung von Wasserdampf mit Hilfe der Büschelentladung.* Früher hat Verf. bereits festgestellt, daß Wasser durch die Einwirkung ultravioletter Strahlen zersetzt wird nach der Gleichung $2 H_2O = H_2O_2 + H_2$. Derselbe Vorgang tritt ein, wenn eine Büschelentladung bei gewöhnlicher Temperatur auf gesättigten Wasserdampf einwirkt, was als eine Ionisationswirkung infolge Strahlung der negativen Korpuskeln angesehen werden kann. — *Gabriel Bertrand* und *G. Weisweiller: Untersuchungen über die Konstitution der Vicianose: diastatische Hydrolyse.* Die Hydrolyse der Vicianose verläuft nach der Gleichung.

$C_{11}H_{20}O_{10}$ (Vicianose) + H_2O = $C_6H_{12}O_6$ (*d*-Glucose) + $C_5H_{10}O_5$ (*l*-Arabinose).

Das Viciamin ist demnach ein Disaccharid und besteht aus einer Hexose und einer Pentose. — *E. Tassilly* und *R. Cambier: Abiotische Wirkung ultravioletter Strahlen chemischen Ursprungs.* Die Verf. haben die in einer Stickoxydatmosphäre brennende Schwefelkohlenstoffflamme auf ihre sterilisierende Wirkung hin untersucht. Eine solche konnte, wenn auch nur in schwachem Grade, nachgewiesen werden. Diese Wirkung steht in Zusammenhang mit der physikalischen Natur der Flamme, die besonders violettes Licht und wenig ultraviolettes gibt. — *G. Friedel* und *F. Grandjean: Die Lehmannschen anisotropen Flüssigkeiten.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 869.
[1]) Journ. Chim. phys. 1909, Bd. 7, S. 464.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 873.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 780, 821 u. 1316.
[4]) Chem.-Ztg. 1909, S. 389 u. 1910, S. 873.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Fabrikbesitzer *Dr. Karl Frhr. Auer von Welsbach*, Rastenfeld, der Stern zum Komturkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Fabrikanten *Jul. Alois Reich*, Wien, das Offizierkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Generaldirektor der *Vereinigten Titanitwerke*, *Norbert Ceipek* in Neumarkt, und dem Fabrikanten *Josef Weineck* in Stockerau das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Fabrikdirektor *Dr. H. Zscheye* in Biendorf die Ritter-Insignien 1. Kl. des Hausordens Albrechts des Bären. — Dem Privatdozenten der Photochemie in Berlin, *Dr. Alfred Byk*, das Prädikat Professor.

Prof. Dr. Hans Benndorf wurde zum Nachfolger des in den Ruhestand tretenden o. Prof. der Physik an der Universität Graz, *Dr. Pfaundler*, ernannt.

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Karl Büchner wurde zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamtes ernannt.

Prof. Dr. Franz Hulwa, der frühere langjährige Leiter der Versuchsstation des landwirtschaftlichen Zentralvereins für Schlesien in Breslau, starb im Alter von 80 Jahren in Brieg. Bekannt geworden ist er besonders durch sein Abwasserreinigungs-System, das vielfach in industriellen Betrieben Aufnahme gefunden hat.

Dr. Popp-Frankfurt a. M. wurde in den Vorstand der neugegründeten Gutachterkammer für die Bezirke des Landgerichts u. Oberlandesgerichts Frankfurt a. M. gewählt.

Edmond Wilm, Prof. der Chemie an der Universität Lille, ist Anfang August in Dax im Alter von 77 Jahren gestorben. Er war ein Schüler und Mitarbeiter von *Wurtz* und gehörte zu den Gründern der Société Chimique de France, deren langjähriger Generalsekretär er gewesen ist. Er hat u. a. viel über Teerfarbstoffe gearbeitet; so verdanken wir ihm die Auffindung des Safranins (1861) und der Aureosine (1876).

Dr. Jonathan Zenneck, o. Professor der Physik an der Technischen Hochschule in Braunschweig, ist aus dem Lehrkörper dieser Hochschule ausgeschieden.

An den acht österreichischen Universitäten und den zwei selbständigen theologischen Fakultäten in Salzburg und Olmütz wurden am 31. Mai 1910 zusammen 24 986 Studierende nachgewiesen. Zunahme gegen das Sommersemester 1909 2036 Studierende (8,87 %). Von diesen entfallen 23 037 (92,2 %) auf das männliche, 1949 (7,8 %) auf das weibliche Geschlecht. Die einzelnen Universitäten wiesen folgende Besuchsziffern auf: Wien a) (männlich) 7 355, b) (weiblich) 579; Graz a) 1751, b) 130; Innsbruck a) 1134, b) 43; Prag (deutsch) a) 1529, b) 84; Prag (böhmisch) a) 3632, b) 256; Lemberg a) 3986, b) 397; Krakau a) 2531, b) 378; Czernowitz a) 918, b) 82.

Über die Zahl der Studierenden an den französischen Universitäten ergibt eine Statistik vom Anfang d. J. folgendes: Es waren an den 16 Universitäten Frankreichs insgesamt 40 031 Studenten immatrikuliert. An erster Stelle stehen die Juristen mit 16915; das medizinische Studium haben 9721 erwählt, der Philologie widmeten sich 6363 und den Naturwissenschaften 6287.

Der Verein zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen Deutscher Apotheker hält seine diesjährige Hauptversammlung am 4. und 5. September in Braunschweig ab.

Der geschäftsführende Ausschuß des Deutschen Hochschullehrertages hatte als Ort der 4. Versammlung Berlin in Aussicht genommen, sieht sich aber dadurch, daß die Universität im Oktober ds. Js. ihr Jubiläum feiert, veranlaßt, den vierten Deutschen Hochschullehrertag in diesem Herbst nicht stattfinden zu lassen. Nach Verständigung mit Vertretern der Berliner Universität und der Technischen Hochschule hat sich der Ausschuß entschlossen, die Versammlung für das Frühjahr 1911 nach Berlin einzuberufen. Unter den Gegenständen, die zur Verhandlung in Aussicht genommen sind, steht in erster Linie die Verschiedenheit der Organisation des akademischen Unterrichts an den deutsch-österreichischen und den amerikanischen Hochschulen. Die näheren Mitteilungen über den genauen Zeitpunkt der Tagung und die Tagesordnung werden Anfang 1911 erfolgen.

Die ersten zehn Unterstützungen der Beit-Stiftung sind soeben in London zur Verteilung gekommen. Unter den Preisträgen, welche die ersten Raten von 5000 M erhalten haben, sind der Ophthalmologe *Edridge-Green*, der über den Farbensinn arbeitet, und *Behrings* früherer Mitarbeiter *Ransom*, der die Wirkungen des Coffeins und Theobromins studiert. Ein Preis ist ferner an eine Chemikerin, Fräulein *Ida Smedley* in Manchester, gefallen.

Die bekannte Firma C. Bolle in Berlin hat für die von ihren Lieferanten gewonnene reinlichste und fettreichste Milch eine Anzahl von Preisen ausgesetzt, die dauernd vierteljährlich zur Verteilung kommen sollen. Die Firma hofft, auf diese Art eine Hebung der Milchbeschaffenheit überhaupt erzielen zu können.

Deposita.

Eingegangen: Nr. 827. C. Lüdecke, Cassel. 20. August 1910.
Zurückgezogen: Nr. 768. J. Baerlocher, Ehingen. 20. August 1910.
Nr. 744. C. Lüdecke, Cassel. 20. August 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Kläreinrichtung für —. (Ung. Anm. H. 3697) *C. Habenicht,* Wien. 27.11.09.

Entflocken unlöslicher Körper. (V. St. A. P. 964478) *E. G. Acheson,* Stamford township, Kanada. 10. 12. 1909.

Filter-Wasch- und Sterilisier-Apparat. (D. G. M. 430653. Kl. 12) *R. Haag,* Stuttgart. 22. 7. 1910.

Gasreaktionen, Erzeugung und Erhaltung langer horizontaler oder schräg gestellter elektrischer Lichtbogen für —. (Ung. Anm. G. 2990) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 1. 2. 1910.

Gasverteiler. (D. G. M. 430552. Kl. 12) *E. Weber-Stierlin,* Zürich. 9. 7. 1910.

Koksöfen, Vorrichtung zur Abführung der beim Füllen und Entleeren von — mit Nebenproduktengewinnung entweichender Gase vermittels eines fahrbaren Auffangrohres. (Ung. Anm. O. 507) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.,* Dahlhausen a. Rh. 30. 3. 1909.

Konzentrationsapparat, Verdampf- und — für Flüssigkeiten. (Belg. P. 225020) *A. E. Vasseux,* Ailly-sur-Noye, Frkr. 20. 4. 1910.

Luftgas, Apparat zur Erzeugung von — auf kaltem Wege. (D. G. M. 430650. Kl. 26) *Th. Wegner,* Berlin. 15. 7. 1910.

Rührvorrichtung, Misch- und —. (Engl. P. 16836/1910) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer.*

Sauerstoff, Beseitigung des —s aus beliebigen Behältern durch Verbrennung des —s mit Phosphor. (Dtsch. Anm. H. 47587. Kl. 21) *Regina-Bogenlampenfabrik G. m. b. H.,* Cöln-Sülz. 20. 7. 1909.

Sauerstoffgenerator. (V. St. A. P. 964492) *M. S. Clawson,* New York. 2. 7. 1909.

Trockenapparat für Hefe. (D. G. M. 430488. Kl. 6) *W. Römer,* Düsseldorf. 6. 7. 10.

Wasser, Reinigung von — durch kohlensauren Baryt. (D. R. P. 225281. Kl. 85) *Hans Reisert G. m. b. H.,* Cöln-Braunsfeld. 7. 2. 1909.

Wasser, Enthärtung v. —. (Ung. Anm. G. 3016) *R. Gans,* Pankow b. Berlin. 26.2.10.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Darstellung von —n und Erdalkalinitraten. (Engl. P. 15525/1910) *Guye* und *Darier.*

Ammoniak, Gewinnung von — aus Generatorgas. (Engl. P. 4372/1910) *Duff* und *Gas Power & By-Products Co.*

—, Gewinnung von — in Gasanstalten. (Ital. P. 310/78/104468) *W. J. Crossley* und *Th. Rigby,* Openshaw, Engl. 21. 8. 1909.

Ammoniumsulfat, Herstell. eines an freier Säure sehr armen —s. (Ung. Anm. O. 506) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.,* Dahlhausen a. Rh. 30. 3. 1909.

Magnesia, Darstellung von —. (Ital. P. 310/245/102739) *E. Rodolfo* und *G. Rossetti,* Mailand. 26. 5. 1909.

Natriumbicarbonat, schnelle Darstellung von — für technische Zwecke. (Ital. P. 310/173/100922) *D. Peniakoff,* Brüssel. 5. 3. 1909.

Natriumperoxydverbindungen, Darstellung von — für Wasch- und Bleichzwecke. (V. St. A. P. 965016) *P. Roser,* Esslingen. 8. 2. 1909.

Nitride, Darst. von —n. (Engl. P. 16368/1910) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Salpetersäure, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Ital. P. 310/152/104222) *F. Hamata,* Innsbruck. 18. 8. 1909.

Sauerstoff, Trennen von atmosphärischer Luft in — und Stickstoff. (Belg. P. 224544) *G. Röttger,* Schafstädt. 5. 4. 1910.

Schwefelkohlenstoffdämpfe, Vorrichtung zur Kondensation von —n. (Ital. P. 310/1/100646) *D. Dubois,* Paris. 19. 2. 1909.

Schwefelsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 26452/1909) *Falding.*

—, Konzentrationsapparat für —. (Ital. P. 310/163/100153) *St. Pagliano,* Palermo. 19. 1. 1909.

Silicium, Darstellung von — aus Nitraten. (Ital. P. 310/88/105269) *Ch. H. Homan,* Kristiania. 22. 9. 1909.

Stickstoff, Abscheiden von — aus der Luft. (Engl. P. 7175/1910) *Soc. l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*

—, Darstellung von — und Kohlensäureanhydrid aus den Verbrennungsgasen. (Ital. P. 310/46/104377) *Nitrogen, G. m. b. H.,* Berlin. 31. 8. 1909.

Superphosphate, verbesserte Behandlungsweise von —n. (Belg. P. 224436) *J. Parent,* Paris. 31. 3. 1910.

Superphosphatkammern, Entleerungsvorrichtungen für —. (Ital. P. 310/235/100887) *K. J. Beskow* und *M. Ekedahl,* Helsingborg. 1. 3. 1909.

Wasserstoff, Erzeugung von —. (Engl. P. 7718/1910) *Dieffenbach* u. *Moldenhauer.*

—, Erzeugung von —. (Ital. P. 311/30/104573) *Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.,* Nürnberg. 13. 9. 1909.

Organische Großindustrie.

Caseinverbindung, Darst. einer technisch verwertbaren —. (V. St. A. P. 964964) *B. B. Goldsmith,* New York. 7. 10. 1907.

Celluloid, Darstellung von — und dergl. (V. St. A. P. 964483) *Th. Bolas,* Chiswick und *Self Developing Plate Company Ltd,* Holborn, England. 3. 10. 1908.

Cellulose, Darstell. von —. (Ital. P. 30/170/104544) *A. Deiss* und *C. J. Fournier,* Marseille. 4. 9. 1909.

Celluloseacetat, Darstellung von Lösungen und Gegenständen aus —. (Engl. P. 1441/1910) *Eichengrün.*

Celluloseformiat, Darstellung von —. (Engl. P. 17036/1909) *v. Kapff* und *Nitritfabrik Akt.-Ges.*

Fette, Bleichmittel für — und Oele. (Engl. P. 18236/1909) *Tuckfield* u. *Garland.*

Fettverbindungen, Darst. von — zur Verwendung als Türkischrotöle. (V. St. A. P. 964565) *A. Schmitz,* Heerdt, Dtschl. 31. 7. 1907.

Gerbextrakt, Darstell. eines festen oder flüssigen, leicht wasserlöslichen —s aus Sulfit- und Celluloselaugen. (Belg. P. 224236) *M. Hönig,* Brünn. 22. 3. 1910.

Kautschuk, Gewinnung von —. (Belg. P. 224702) *H. T. G. van der Linde,* Manhattan. 7. 4. 1910.

—, Abscheidung von — aus harzhaltigen Produkten. (V. St. A. P. 965098) *G. F. Flamant,* Paris. 14. 5. 1910.

Leim, Darst. von farblosem —. (V. St. A. P. 964980) *J. Lehmann,* Paris. 1. 2. 09.

Olivenöl, Reinigen von —. (Span. P. 47856) *A. Quintanilla.* 9. 5. 1910.

Petroleumprodukte, Darstellung von —n. (Ung. Anm. D. 1623) *C. C. M. Denner,* Zürich. 19. 11. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzen von gefärbten Böden. (Dtsch. Anm. B. 57450. Kl. 8. Zus. z. P. 184[illegible]1) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 10. 2. 1910.

Amidoarylacidylamidoanthrachinon, Darst. von —. (Franz. P. 415683) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 6. 5. 1910.

Azofarbstoff. (V. St. A. P. 963739) *W. Bergdolt,* Leverkusen, u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 3. 1910.

Azofarbstoffe, Darst. neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 415[illegible]2) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 6. 5. 1910.

—, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. K. 40719. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 13. 4. 1909.

Bleichen mittels Luftsauerstoffes. (Belg. P. 225089) *R. Müller,* Eilenburg. 14. 4. 10.

Buchdruckschwärzen, Herstellung bleichbarer —. (D. R. P. 225275. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 24. 11. 1908.

Cellulosefäden, alkalisches Fällungsbad für —. (Engl. P. 22413/1909) *Le Cri[illegible]d, Soc. anon.*

Disazofarbstoffe, Darstellung gelber —. (Franz. P. 415632) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 4. 5. 1910.

Färbeverfahren. (V. St. A. P. 964816) *R. E. Schmidt* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 17. 6. 1909.

Farbstoff. (V. St. A. P. 964786) *M. Kahn, A. Ottenbeck* u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 25. 3. 1910.

Farbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 310/195/102715) 21. 5. 1909. — (Belg. P. 224603/4) 7. 4. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Haare, Färben von —n, Pelzen und dergl. (Ung. Anm. A. 1469 u. 1481) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 2. 4. 1910 bezw. 6. 5. 1910.

Halogenfarbstoff, roter —. (V. St. A. P. 963813) *A. Schmidt, E. Bryk* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 8. 7. 1908.

Indigo, Darstellung von grünen und lichtblauen Lichteffekten auf mit — gefärbten Stoffen. (Ung. Anm. Sch. 2146) *P. Schick,* Verebély, *M. Pártos* und *F. B[illegible]n,* Budapest. 25. 1. 1910.

Körperfarben, Darstellung neuer — aus Calciumcyanamid und anderen Cyanidsalzen. (Franz. P. 415543) *R. Fulloni.* 4. 5. 1910.

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herstellung von — unter Benutzung von basischem Kupfersulfat. (Dtsch. Anm. H. 46819. Kl. 29) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.,* Groß-Auheim b. Hanau. 20. 1. 1909.

Mercerisieren, Entlaugen der zum Zwecke des —s mit Natronlauge getränkten Gewebe mittels Dampf. (D. R. P. 225282. Kl. 8. Zus. z. P. 203745) *P. K[illegible]is,* Tübingen, und *M. Petzold,* Zittau i. S. 20. 12. 1907.

Monoazofarbstoffe, Darstell. neuer — für Wolle. (Engl. P. 29674/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Oelfarbe, Darstellung von — mittels Magnesium. (Ital. P. 310/120/104454) *J. Meu[illegible]nt,* Lüttich. 11. 9. 1909.

Pigmente, Darst. von —n. (Ital. P. 310/243/101534) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 20. 3. 1909.

Präparate.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Darstellung von —n mit mehr als einer Doppelbindung. (Belg. P. 224485) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 2. 4. 1910.

Aminophenylarsinsäure, Darstell. von *p*-—. (Engl. P. 28361/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Kaffein, Abscheiden des —s aus Kaffee. (V. St. A. P. 964944) *H. Tri[illegible]ch,* München. 15. 4. 1909.

Phenole, Härtung von Kondensationsgemischen aus —n und Aldehyden. ([illegible]g. Anm. K. 3622) *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 11. 11. 1908.

Radium, Darstellung von — und radiumreichen Stoffen. (Ital. P. 311/10/104[illegible]5) *F. Ulzer* und *R. Sommer,* Wien. 31. 8. 1909.

Tetramethylendiamin, Darstell. von —. (Belg. P. 224548) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 5. 4. 1910.

Metalle.

Aluminium, Darstellung von — und —legierungen. (V. St. A. P. 964566) *H. [illegible]D. Schwahn,* Belleville. 7. 12. 1908.

Erze, Abscheiden der — von ihrer Gangart. (Belg. P. 224554) *R. E. J. Delp[illegible]e,* Paris. 5. 4. 1910.

—, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 964870) *Ch. M. Johnson,* Avalon, und *Crucible Steel Company of America,* Pittsburg. 31. 1. 1910.

Induktionsofen für metallurgische Zwecke. (Franz. P. 415563) *The Gröndahl Kjellin Company Ltd.* und *J. Härdén.* 5. 4. 1910.

Induktionsofen für metallurgische Zwecke. (Belg. P. 224530) *The Gröndal Kjellin Company Ltd.* und *J. Härden,* London. 4. 4. 1910.

Kupferstein, Bessemern v. —. (Belg. P. 224526) *E. A. C. Smith,* Baltimore. 4. 4. 10.

Metalloxyde, Reduzieren von —n. (V. St. A. P. 964868) *Ch. M. Johnson,* Avalon, und *Crucible Steel Company of America,* Pittsburg, New Jersey. 19. 6. 1909.

Pyriterze, Schmelzen von —n und anderen Schwefelerzen. (Engl. P. 9958/1909) *Haggenmiller.*

Röstofen, automatischer —. (Franz. P. 415672) *Erzröst-Gesellschaft m. b. H.* 6. 5. 1910.

Siliciumcarbid, Darst. von —. (V. St. A. P. 965142) *F. J. Tone* und *Carborundum Company,* Niagara Falls, N. Y. 7. 1. 1909.

Stahl, Darst. von —. (V. St. A. P. 964869) *Ch. M. Johnson,* Avalon, und *Crucible Steel Company of America,* Pittsburg, New Jersey. 15. 11. 1909.

Tiegelstahl, Darstellung von —. (Engl. P. 15989/1909) *Reynolds.*

Titaneisenerze, Behandeln von —n. (Engl. P. 17632/1910) *Sinding-Larsen.*

Zink, Gewinnung von — aus Erzen, Rückständen und Abfällen. (Belg. P. 225[illegible]5) *A. Gutensohn,* Southend, Engl. 20. 4. 1910.

Zink, Abscheiden von — aus Zinkerzen. (Engl. P. 28487/1909) *Imbert Process Co.*

Zinkoxyd, Darstell. von — für Schmelzzwecke. (Engl. P. 19386/1909) *Macor, Hommel* und *Metals Extraction Corporation Ltd.*

Zinkreduktion, Ofen für die —. (Engl. P. 25979/1909) *Lindblad* und *Stalhane.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die gegenwärtige Lage des Kupfermarktes.

Aus Montana im Butte-Distrikt, einer Hochburg der amerikanischen Kupferproduktion, kommt die Nachricht, daß einer der „Kupferkönige" der Senator Clarke, erklärt habe, die Rothschilds, die bekanntlich die größte europäische Kupfermine „Rio Tinto" kontrollieren, seien bereit, ihre Produktion einzuschränken, falls eine analoge Maßregel in Amerika zur Ausführung kommen sollte. Senator Clarke glaubt, daß, wenn auch nur eine geringe Einschränkung stattfinden sollte, schon in zwei Monaten der Verbrauch derselbe sein würde wie die Produktion.

Eine weitere optimistische Auffassung des Marktes verkündete vor einigen Tagen nach seiner Rückkunft aus Europa der derzeitige Präsident der Amalgamated & Anaconda Copper Company. Diese Nachricht, deren Wirkung auf den Kupfermarkt wir in der abgelaufenen Woche deutlich gespürt haben, macht ein intensiveres Eingehen auf die Lage des roten Metalls, dessen Preisniveau sowohl für die technische als auch für die chemische Industrie von großer Bedeutung ist, notwendig.

Die tiefere Ursache des Preisabschlages für Kupfer im Laufe des Jahres ist das Mißverhältnis zwischen Produktion und Konsum. In den Zeiten der Hochkonjunktur war das Mißverhältnis ein umgekehrtes. Die Produktion reichte für den Konsum nicht aus. Damals, als der Preis für Kupfer in London über 100 £ für 1 t betrug, nahm man an, daß man dauernd mit einem die Produktion übersteigenden Konsum rechnen müsse, aber bald sah man, daß sich die Prophezeiungen in ihr Gegenteil verkehrten, und wir sind jetzt an einem Punkte angelangt, an dem die Weltproduktion den Weltverbrauch um ein ganz erhebliches überragt. Die Produktionsziffern, die in den Jahren 1900—1906 teilweise unter den Verbrauchsziffern geblieben waren, wuchsen seit dieser Zeit in ganz erheblichem Maße und stellten sich im Jahre 1909 mit 844000 tons Produktion gegen 782800 t Verbrauch. Ende 1909 waren die sichtbaren Vorräte in Europa höher als je, während des letzten Jahrzehnts mit 19000 tons waren sie doppelt so hoch wie Ultimo 1908 mit 55677 tons. Hierzu traten noch die amerikanischen Vorräte, die mit 63285 tons ausgewiesen wurden, was allerdings noch zu niedrig erscheint. Demnach beliefen sich die Gesamtvorräte Anfangs des Jahres auf 172000 tons und waren am 1. Juli 180000 tons, soweit sie statistisch erfaßt werden können. Die monatlich in London und New York ausgegebenen Mitteilungen zeigen uns, daß die europäischen Vorräte ständig abnehmen, während der Vorrat in Amerika fortwährend wächst. Auch in diesem Monat haben wir dieselbe Konstellation, trotz des Rückganges der Produktion haben die amerikanischen Lager um 3505 tons zugenommen, während die europäischen Vorräte um etwa 4000 tons niedriger ausgewiesen werden, sodaß die kontrollierten Gesamtvorräte an Kupfer etwa 10000 tons betragen.

Es ist nicht zu verkennen, daß trotz der angeblich beschlossenen Produktionseinschränkung das Hinzutreten neuer Produzenten — wir denken hier namentlich an die Katanga-Minen und das Kupfer aus Deutsch-Ostafrika — zu weiteren Bedenken Anlaß geben muß. Die Partei, die in Europa an eine Einschränkung nicht glaubt, vertritt einen sehr verständigen Standpunkt, und bevor man sich diesmal wieder mit fortreißen lassen wird, muß man uns von Amerika erst die Einschränkung mit Zahlen beweisen. Nach einer Berechnung des Eng. and Min. Journ. bewegten sich die Gestehungskosten der einzelnen großen amerikanischen Kupferminen zwischen 7,14 und 17,09 Cts., der weitaus größte Teil der Produktion kostet ungefähr 10 Cts. und darunter, also ein Preis, der den Gesellschaften, auch bei den gedrückten Preisen, die wir vor einigen Wochen sahen, noch einen Nutzen läßt. Einige Unternehmen arbeiten allerdings mit Verlust, diese werden aber von den Großen mit durchgeschleppt, da eine Betriebseinstellung, ja selbst eine merkliche Produktionseinstellung, nur größere Kosten verursachen würde. Der Preis für Kupfer in Amerika, den die Standard Oil-Gruppe in den letzten Tagen verlangt hat, ist $12^5/_8$ Cts., und es sind hierzu 20 Mill. Pfd. abgegangen. Wir sehen, daß dies schon eine ganz erhebliche Besserung darstellt, und daß der Verdienst keineswegs so ungünstig ist, als er von der Kontermine dargestellt wird.

Es fragt sich jetzt, wie eine vollkommene Gesundung des Kupfermarktes herbeigeführt werden kann. Der einfachste und natürlichste Weg hierzu ist die weitere Zunahme des Konsums, der gerade in Deutschland in der letzten Zeit nichts zu wünschen übrig läßt. Es ist hauptsächlich unsere Elektrizitätsindustrie, die für Kupfer noch sehr aufnahmefähig ist. Wir sehen, daß in Deutschland in den letzten Jahren in raschem Tempo Überlandzentralen gebaut werden, deren kleinste immerhin schätzungsweise noch etwa 1500—2000 t Kupfer gebraucht.

Es muß noch darauf hingewiesen werden, das die geplante Produktionseinschränkung nur die Form eines „gentlemen agreement" annehmen kann, da infolge der amerikanischen Gesetzgebung eine andere Form nicht gewährt werden kann; aus analogen Fällen weiß man aber, daß diese Form nicht gerade vertrauenerweckend ist. Sollten sich aber die Gerüchte bewahrheiten, so bleibt es immer noch zweifelhaft, ob die Aufsaugung der großen Vorräte ausreichen wird, das Preisniveau dauernd zu erhöhen, da die Erzeuger ihre Leistungsfähigkeit wieder voll ausnützen werden, sobald der Preis sich etwas gehoben hat. Während der Betriebseinschränkung werden die Gruben ihre Aufbereitungsanlagen beträchtlich vergrößern, und dann muß später mit einer noch höheren Förderung gerechnet werden, wodurch die jetzt mit so viel Reklame angekündigte Einschränkung ihren Zweck vollkommen verfehlt haben wird.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kartellverhandlungen in der Lack- und Farbenbranche. Am 11. August fand in München eine Versammlung von Vertretern der Vereinigungen der Lack- und Farbenbranche Deutschlands statt. Es wurde beschlossen, die Vertragsverhandlungen mit dem Bleiweißkartell zur Regelung der Verkaufspreise weiterzuführen. Ebenso wurde beschlossen, betreffs eines Kartellabkommens mit der Organisation der Maler auf Grund der bisher festgelegten Prinzipien weiter zu verhandeln. In der Angelegenheit des Farbenbuches wurde eine Resolution angenommen, die den Wünschen der Maler nach Möglichkeit entgegenkommt, indem sie deutliche Bezeichnung aller Farbenqualitäten vorschreibt.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., haben die Herstellung des Ehrlich-Hata-Mittels gegen Syphilis übernommen, doch wird mit der fabrikmäßigen Herstellung erst begonnen, wenn die Versuche *Ehrlichs* vollständig abgeschlossen sind. An der Börse haben die Aktien der *Höchster Farbwerke* eine bedeutende Steigerung erfahren.

Die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges., Berlin, haben in letzter Zeit u. a. größere Aufträge auf den Bau von Koksanstalten mit Nebenprodukten-Gewinnung erhalten und zwar von folgenden Verwaltungen: *Kulmizsche Steinkohlenbergwerke*, Waldenburg i. Schl., sowie *Rybniker Steinkohlengewerkschaft*, Emmagrube O.-S. Mit der letzteren Verwaltung ist auch ein langjähriges Abkommen wegen der Übernahme von Koks und Nebenprodukten getroffen worden.

Die Vereinigte Norddeutsche Mineralölwerke A.-G. hat die Majorität der Erdölwerke *Dannhorst G. m. b. H.* erworben, die ertragsfähigen Erdölfelder in Hänigsen besitzt. Gleichzeitig hat die Vereinigte Norddeutsche Mineralölwerke A.-G. einen Werkvertrag mit der Erdölwerke Dannhorst G. m. b. H. auf Ausführung einer Reihe von Bohrungen abgeschlossen. In der Vereinigten Norddeutschen Mineralölwerke A.-G. sind die hannoverschen Ölinteressen der Deutschen Tiefbohr-A.-G. vereinigt.

Die Hannoversche Erdölraffinerie, G. m. b. H., Ricklingen, hat ihr bisher in Erkelenz (Rheinland) befindliches kaufmännisches Kontor nach ihrer Fabrik in Ricklingen vor Hannover verlegt. Zu Geschäftsführern sind gleichzeitig ernannt worden der bisherige technische Leiter der Raffinerie, *Dr. phil. W. Landsberger*, Hannover, der bisherige Prokurist, Kaufmann *Herm. F. Pönicke*, Hannover, und Kaufmann *W. Friedrich*, Berlin. Die Vertretungsbefugnis des bisherigen Geschäftsführers und der seitherigen Prokuristen ist damit erloschen.

Dr. Bachfeld & Co., Fabrik chemischer Apparate, Frankfurt a. M., haben außer dem Frankfurter Sitz noch einen Sitz in Darmstadt errichtet, und die Firma lautet nunmehr *Dr. Bachfeld & Co.*, Frankfurt a. M. und Darmstadt.

Rich. Schneider, Zivil-Ingenieur, hat sein vor 3 Jahren von der *Vereinigten Dampfziegeleien und Industrie-Akt.-Ges.*, Berlin W. 9 übernommenes „Bureau für Gasfeuerungsanlagen," Dresden-A., zurückerworben und wird es in ausgedehnterer Weise unter der Firma *Bureau für technische Feuerungs-Anlagen Rich. Schneider, G. m. b. H.*, in Stettin weiterführen.

Handelsregister-Eintragungen:

Düsseldorf. *Düsseldorfer Farben- & Lackindustrie Paul Vogelsang.* Inhaber der Kaufmann *Paul Vogelsang*.
— *Eisenerz-Gesellschaft m. b. H.* mit dem Sitze der Hauptniederlassung in Frankfurt a. M. und Zweigniederlassung in Düsseldorf. Stammkapital 1250000 M. Geschäftsführer: Justizrat *Dr. jur. Paul Rödiger*, Direktor in Frankfurt a. M., *Hermann Winkler*, Geschäftsführer in Frankfurt a. M., Kommerzienrat *Louis Grünfeld* in Beuthen, *Felix Benjamin*, Kaufmann, in Beuthen O.-S.

Freiberg, Sachsen. *Mineralien-Niederlage der K. S. Bergakademie.* Inhaber der Kgl. Sächsische Staatsfiskus.

Pankow b. Berlin. *Chemische Fabrik Hevella Hessler & Preuße, G. m. b. H.* (Herstellung des Herkules-Seifen- und Bleichpulvers.) Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *P. Preuße*, Brandenburg.

Handel und Industrie des Auslandes.

Düngemittel im Uralbezirk. Ende Juli wurde auf einem Kongreß russischer Landwirte u. a. besonders die Ausbreitung der Verwendung künstlicher Düngemittel im Uraldistrikt in Betracht gezogen. Diese hatten bisher wegen der hohen Kosten nur wenig Verwendung gefunden. Zwar hat man Schlacke aus den Eisenwerken reichlich zur Verfügung, jedoch enthält diese zu viel Eisen, um leicht gemahlen werden zu können. Versuche in dieser Richtung ergaben kein zufriedenstellendes Ergebnis. Ein recht brauchbares Düngemittel würden Knochen abgeben, die im Uraldistrikt in großen Mengen vorhanden sind. Mit dem Bau einer Fabrik zur Herstellung von Düngemitteln aus Knochen soll nun auch begonnen werden.

Die Bone Burning and Bone Products Factory zu St. Petersburg schloß ihr 26. Geschäftsjahr (1909) mit einem Gewinn von 619664 Rbl. und wird eine Dividende von 20 Rbl. für jede Aktie verteilen.

Heinrich Tiefenbrunn, Metalle, Bielitz (österr. Schles.), hat seine Geschäftsräume nach Wien III/1, Dietrichgasse 19, verlegt.

Union Acid Co., Ltd. in Manchester, Cooper Street 17. Das bisher von *T. Harris* geführte Unternehmen wird unter obiger Firma weitergeführt. *T. Harris* ist auch künftig als erster Direktor tätig.

Die International Acheson Graphite Company in Niagara Falls, N.Y., beabsichtigt, ihr Werk beträchtlich zu vergrößern. So soll u. a. eine neue Ofenanlage mit 10—12 neuen Öfen zur Herstellung von Acheson-Graphit errichtet werden.

Die Tennessee Copper Co. hat im letzten Geschäftsjahr, nach Ausschüttung von 5% Dividenden und den laufenden Abschreibungen, einen Überschß von 339405 Doll. zu verzeichnen gehabt, wodurch sich der Gesamtüberschuß auf 1588792 Doll. erhöht hat. Verhüttet wurden u. a. 439365 t eigenes Sulfiderz, woraus 14058954 Pfd. Kupfer gewonnen wurden, d. h., 32 Pfd. aus 1 t. Die Gestehungskosten, einschließlich aller Ausgaben für Verwaltung, Versand usw., haben sich auf 10,68 Cts. für 1 Pfd. gestellt.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Delaware Mfg. Co., Binghamton, Del. Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *J. T. Deyo, L. E. Emmons* und *W. B. Carver*, alle in Binghamton.

Organic Chemical Mfg. Co., Camden, New Jersey. Chemikalienfabrikation. Kapi ½ Mill. Doll.

General Chemical Co. of California, New York. Chemikalienfabrikation. Kapi 3¾ Mill. Doll. Inkorporatoren: *T. F. Burgess, F. H. Edmunds, C. W. Willar* alle in New York.

Minerallenproduktion Japans.

		1908		1909	
		Menge	Wert in M	Menge	Wert in
Gold . . .	Troy-Unzen	107 640	9 081 600	120 190	10 140 2
Silber . .	„	3 867 800	8 905 480	4 130 170	9 223 4
Kupfer	lbs.	87 113 230	44 072 800	95 550 874	46 937 0
Blei	„	6 467 340	827 200	7 147 444	913 8
Wismut	„	793	7 040	346	3 0
Zinn	„	45 830	57 400	39 640	49 0
Antimon, raff.	„	306 640	87 600	309 484	75 2
Antimonpyrite	„	133 810	21 800	140 533	18 8
Quecksilber	„	1 790	3 560	1 120	2 2
Zinkerz	t	17 973	630 400	16 490	634 6
Gußeisen	„	38 700	3 346 400	43 517	3 373 2
Stahl	„	1 642	263 800	5 789	845 4
Eisenpyrite	„	33 262	350 060	26 659	280 0
Chromeisenerz . . .	„	2 570	27 800	514	5 6
Mangan	„	10 931	168 600	6 452	115 2
Arsenik	lbs.	44 084	5 120	16 085	1 8
Phosphate	t	727	14 900	1 249	27 2
Graphit	lbs.	394 417	35 200	631 448	56 4
Kohle	t	14 825 363	129 898 600	14 973 617	124 730 0
Torf	„	82 957	295 840	94 390	33 8
Kerosin	Gall.	65 170 010	13 313 400	65 684 892	13 005 2
Asphalt	„	2 361	104 720	3 334	147 8
Schwefel . . .	lbs.	74 132 133	1 525 400	78 844 200	1 497 0
	Insgesamt	—	213 044 720	—	212 438 0
					— 01 682

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fortdauernd beständig. — *Leinöl.* Der Markt ist hierin recht fest. London, loko, Pipen 39 £. 5 s. bis 39 £. 10 s., im Faß 39 £. 15 s., September-Dezember 38 £. 17 s. 6 d., Januar-April 36 £. 15 s. bis 37 £., Hull, loko 37 £. 10 s., September-Dezember 37 £. 10 s., Januar-April 35 £. 10 s.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist beständig. September-Oktober-Verschiffung 27 s., Oktober-Dezember 27 s. 1½ d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist zurzeit starken Schwankungen unterworfen, und etwas größere in Amerika einlaufende Aufträge scheinen die Preise sehr beeinflussen zu können. Das Geschäft ist still, da der Konsum scheinbar auf billigere Preise zu rechnen scheint. Es wird zur Zeit notiert ab Hamburger Lager, Tara 14%, Sofort-Lieferung: B 25,65 M, D 26,25 M, E 26,50 M, F 26,90 M, G 27,25 M, H 27,50 M, J 27,75 M, K 28,25 M, M 28,75 M, N 29,25 M, WG 29,75 M, WW 30,50 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig bei nur unwichtigem Geschäft. Loko. Die Preise sind beständig. 87—88 s. für TN-Orange schön blond. Spätere Ware ist flau. Dezember verkauft zu 91 s. mit Verkäufern.

Mutterkorn. Aus der neuen Ernte tauchen hier und da einige Angebote spanischer Provenienz auf, auch in kleinen Mengen einheimischen Korns; von Rußland hört man noch nichts. Inzwischen wird alte Ware hier knapp, es wird dafür ein Preis von etwa 330 M für 100 kg gestellt. Im allgemeinen ist man mit Käufen zurückhaltend, weil noch nicht ersichtlich ist, mit welchem Ertrage man rechnen kann, und die allgemeinen Witterungsverhältnisse, welche der Bildung des Korns günstig waren, auf ein häufiges Vorkommen schließen lassen. s

Platin und Platinmetalle. Durch die am 15. d. M. erfolgte Heraufsetzung des Preises für *Platinmetall* von 5250 Fr. für 1 kg auf 5450 Fr. hat dieser eine Höhe erreicht, wie wir ihn seit Ende 1906 nicht mehr gesehen haben. In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts betrug der Preis des Metalls 500 Fr. Die Hauptverwendung fand Platin damals in der chemischen Industrie, wo das Metall sehr geschätzt war, da es viele Eigenschaften mit Gold gemeinsam hat und außerdem viel billiger war als Gold; aber nach und nach, in dem Maße, wie die Verwendungsmöglichkeiten des Platins — für die Zahntechnik und die Goldschmiedekunst — zunahm, stieg auch der Preis. Im Jahre 1890 kostete Platin noch 1000 Fr., 1900 über 2500 Fr.; 1904 wurde schon ein Preis von 3400 Fr. verlangt. Mit der im Jahre 1906 einsetzenden Hausse für alle Metalle, sowie natürlich auch durch den vermehrten Gebrauch, stieg Platin im Laufe des genannten Jahres von 3500 Fr. im Januar auf 6400 Fr. gegen Ende 1906. Diese Preissteigerung war aber verhältnismäßig nur von kurzer Dauer, da die chemische Industrie bei derartig hohen Preisen wieder mehr Gold und Legierungen benutzte, außerdem beeinflußte der Preissturz der anderen Metalle gegen Ende 1907 auch den Preis für Platin. Erst gegen Anfang 1909 befestigte sich der Preis wieder etwas. Im Juni wurden 3700 Fr. bezahlt, im November 4850 Fr. I Anfang des laufenden Jahres verlangten die Hanauer Firmen 4500 Fr., während i Paris beinahe 300 Fr. mehr gezahlt wurden. Während der letzten Monate herrscht eine große Nachfrage nach Platin und die Preise stiegen successive auf die obe genannte Quote von 5450 Fr. Die in dem Platinerz enthaltenen seltenen Metall haben die Preissteigerung natürlich mitgemacht. Der Preis für *Iridium* stieg vo 4500 Fr. im Jahre 1909 auf derzeitig 8000 Fr. für 1 kg. *Palladium,* dessen Pre gewöhnlich etwas höher ist als der Platinpreis, wird dagegen jetzt mit etw 5200 Fr. verkauft. — *Rhodium,* dessen höchster Preis 18000 Fr. war und a 4000 Fr. anfangs 1909 gefallen war, wird heute mit 15000 Fr. bezahlt. *Osmiu* kostet heute 5500 Fr. Der Markt für Platin und Platinmetalle scheint seine fes Tendenz beizubehalten.

Salzsäure, *roh.* Es ist bekannt, daß die Fabriken fast sämtlich für dieses Jahr au verkauft sind, ja ihre Produktion auch bereits zum großen Teil für 1911 abgeschlosse haben, was auch die reinen Säuren beeinflußt. In der letzten Zeit ist die Lag insofern eine recht kritische geworden, als durch den Streik einer der größte Fabriken Deutschlands deren Produktion ausfällt; hierfür ist aber von anderer Seit selbst von zweiter Hand, kein Ersatz zu schaffen, obwohl man bereit ist, das doppel und darüber für Sofort-Ware zu zahlen. Man rechnet mit einer empfindlichen Knapphei und dementsprechend mit allgemein höheren Handelspreisen für längere Zeit. s

Senegawurzel. Der Artikel hat, noch bevor die ersten Posten aus der neuen Ern greifbar geworden sind, ein vollständig verändertes Bild erhalten. Die vor einige Wochen von Amerika zu uns gelangte Nachricht, daß die große Hitze die Wurze verdorrt hat, worauf die Preise erheblich in die Höhe schnellten, hat eine gro Kauflust herbeigeführt, was dazu beigetragen hat, den Artikel in eine Hausserichtun zu bringen, in welcher er jetzt einen Preis von 470—480 M für 100 kg erreicht hat.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig, und bei den hohe Preisen fand nur sehr kleines Geschäft statt; es wird jetzt notiert für Lieferung a Hamburger Petroleumhafen, Loko 102 M, September 102,50 M, Oktober-Dezemb 105 M. — *Französisches* bleibt fest und kostet Bordeaux 117—118 Fr.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist recht fest. Loko 50 s. 3 d., Septembe Dezember 51 s. 3 d., Januar-April 52 s. 6 d.

Weinsteinsäure. Der Artikel wird als sehr fest beurteilt; er ist in seinem We bereits derartig heruntergedrückt, daß niedrigere Preise nicht möglich sind. Di ausländische Produktion mußte den Verhältnissen, die im Rohmaterialienmarkte ei getreten sind, auch bereits durch höhere Notierungen Rechnung tragen. Es komm noch hinzu, daß die diesjährigen Witterungsverhältnisse späterhin ihren Einfluß gelten machen dürften, und es erschien daher nicht ausgeschlossen, daß der Artikel bal allgemein in eine höhere Wertlage eintreten muß. s

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 101, S. 901—908. Cöthen, den 25. August 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

)ie Braunkohlenteerindustrie i. J. 1909. Von Dr. Ed. Graefe 901
ber schnelle Kohlenstoffbestimmung in Stahl und anderen Eisenlegierungen. Von Dr.-Ing. R. Amberg (mit Abbildungen) 904
us dem Berichte der chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig 1909. Von Dr. Armin Röhrig, Direktor 904
Zuschriften an die Redaktion:
Zur behaupteten Verschlechterung der Kautschukwaren für Chemiker 905
Vermischte Nachrichten 905
Literatur: Angaben 906
Beiträge aus der Geschichte der Chemie . 906
Meyer, Dr. H., Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen . 906
Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag, für 1909 906
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 907
Handel und Industrie Deutschlands . . 907
Handel und Industrie des Auslandes . . 907
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 908
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 413
8. Bakteriologie. Desinfektion 414
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 415
28. Farbstoffe und Körperfarben 416

Die Braunkohlenteerindustrie im Jahre 1909.

Von **Dr. Ed. Graefe**-Webau.

Wirtschaftliches und Allgemeines. Das vergangene Jahr stand wieder n Zeichen heftigen Kampfes mit der ausländischen Konkurrenz. Der rdölreichtum Galiziens zwingt die dortige Industrie, die Ölmengen, ie im eigenen Lande nicht unterzubringen sind, nach dem Auslande bzustoßen, und der geeignetste und naheliegendste Verbraucher ist)eutschland mit seinem großen Bedarf an Mineralölen. Fast alles arburieröl und ein großer Teil des Treiböls wird jetzt von Österreich eliefert. Trotzdem der Zoll für diese Öle zur Carburation und zum Betriebe von Verbrennungsmotoren gelegentlich der Neuregelung der Handelsverträge auf die Hälfte herabgesetzt wurde, machen sich dennoch Bestrebungen geltend, diesen Zoll noch zu ermäßigen oder ganz in Vegfall zu bringen.[1]) Einen Erfolg haben diese Vorstöße bis jetzt ber nicht gehabt. Diktiert waren diese Bemühungen mit von der Beürchtung, daß der gesteigerte Bedarf auch die Preise in die Höhe reiben würde. Statt aber, wie früher befürchtet wurde, im Preise in ie Höhe zu gehen, ist das Gasöl vielmehr ständig im Preise gesunken, nd es war ab ausländischen Grenzstationen sogar noch unter 3 M für 00 kg zu haben.[2]) Die Einfuhr an solchen niedriger tarifierten Ölen etrug 301650 dz. Davon stammten 299162 aus Österreich.[3]) Die Konkurrenz übte ihre Wirkung auch auf den Absatz der Braunkohleneeröle aus, und es haben Braunkohlenteeröle zu sehr niedrigen Preisen ls Heizöle an die Marine abgegeben werden müssen.

Nicht minder scharf war der Wettbewerb auf dem Paraffinmarkte.)ie Produktion von Galizien an Paraffin betrug 1909 54000 t, für das ahr 1910 wird eine Ausbeute von 62000 t erwartet.[4]) Davon gingen ach Deutschland im Jahre 1909 141880 dz.[5]) Der Preis des Paraffins st soweit gesunken wie wohl noch niemals zuvor. Ausländisches Paraffin st frei deutscher Station unverzollt schon mit M 32,— zu haben.)ie Gründe für ein Reichspetroleum-Monopol faßt Krämer zusammen.[6]) n der Weise, wie sich Krämer die Aufarbeitung der Rohöle denkt, vürde das Projekt eine schwere Schädigung der Braunkohlenteerndustrie bedeuten, da die große Menge von schweren Ölen, die gevonnen werden müßten, den Markt drücken würde. Paraffinhaltige Erdöle finden sich in den transkaspischen Gebieten in genügender Menge, m die Schaffung einer Paraffin- und Vaselin-Industrie in Großny zu rmöglichen.[7]) Der von Charitschkoff angegebene Paraffingehalt (18 % Veich- und 10 % Hartparaffin) dieser Öle ist teilweise so hoch, daß ich wohl eine Nachprüfung nach den üblichen Methoden empfiehlt. Eine rationelle Aufarbeitung des paraffinhaltigen Erdöls findet nach Charitschkoff nicht statt.[8]) In den auf der Insel Tscheleken gefundenen Rohölen sind neben 20—28 % Kerosin etwa 5—6 % Paraffin entalten.[9]) Es wird bis jetzt nur ein Teil auf Paraffin verarbeitet. Die nittlere dortige Monatsproduktion mag etwa zur Zeit 150 dz. betragen.

Wirtschaftlich von Interesse ist eine Zusammenstellung der Einuhrzölle für Mineralölprodukte in den verschiedenen Ländern.[10]) — Eine Übersicht über den Stand der böhmischen Braunkohlenteerschwelereien gibt Aschenbrenner[11]) und untersucht zu gleicher Zeit die Gründe, varum sich diese Industrie bis jetzt nicht recht hat entwickeln können. Einen ihrer Pioniere verlor die Braunkohlenteerindustrie im vergangenen Jahre. Am 13. März starb Gustav Adolf Stolle, 71 Jahre alt, Direktor ler A. Riebeckschen Montanwerke, Akt.-Ges., und Vorsitzender des Verkaufssyndikats für Paraffinöle in Halle a. S. und des Vereins für Mineralölindustrie, Halle a. S. — Im vergangenen Jahre wurde Braunkohlenteer von 11 Firmen gewonnen, die in 30 Schwelereien mit 1173 Schwelöfen 59173921 kg Teer erzeugten. Zum Verschwelen gelangten 16121315 hl Schwelkohle; der Aufwand an Feuerungsmaterial betrug 4724998 hl Feuerkohle. Der Teer wurde von 9 Firmen in 12 Fabriken aufgearbeitet. Zur Verarbeitung von 60122547 kg Teer dienten 3105705 hl Feuerkohle. Das in Schwelereien und Fabriken investierte Kapital beläuft sich auf 18,5 Millionen Mark.

Kohle, Schwelprozeß und Teeraufarbeitung. Lorenz beschreibt einen Schwelofen, bei dem die dampf- und gasförmigen Destillationsprodukte den Ofen nicht in einer Richtung durchströmen, sondern bei dem es möglich ist, sie nach Bedarf von unten nach oben oder von oben nach unten zu führen.[12]) So lange keine Betriebsresultate vorliegen, wird man sich der Erfindung gegenüber abwartend verhalten müssen. Die Schonung der Schwelglocken allein wie angegeben, vermag die Erfindung nicht zu rechtfertigen, da die Schwelglocken durchaus nicht eine so kurze Lebensdauer haben, wie der Erfinder anzunehmen scheint. Der Apparat soll außerdem den Vorteil haben, einen gleichmäßig abgeschwelten Koks zu liefern.[13])

Eine besondere Konstruktion des Gasabzugs für rotierende Retorten von Sartig und Hilgers[14]) soll vermeiden, daß der Staub des Schwelgutes mitgerissen wird, und soll zu gleicher Zeit den Widerstand der Abzugsvorrichtung, der infolge der Reibung mit dem Schwelgut eintritt, vermindern. Unter Zugrundelegung dieser Erfindung konstruierten die Gebr. Barnewitz in Dresden eine rotierende Schwelretorte, die mehrere Übelstände der früheren rotierenden Retorten nicht zeigt (D. R. P. 156952 und 203091) und mit der beim Schwelen von anderem Material schon gute Erfolge erzielt worden sind.[15])

Nach einem Verfahren von Mann[16]) soll der Grudekoks derartig abgelöscht werden, daß er in einem Wagen, der mit jalousieartig durchbrochenen Wänden versehen ist, langsam in das Löschbassin eingetaucht wird, oder daß in das leere Löschbassin Wasser eingelassen wird. Es soll so einem Umherschleudern des glühenden Kokes infolge heftiger Dampfentwicklung vorgebeugt werden. — Es würden sich wohl Versuche lohnen, die Schwelgase mit schweren Ölen zu waschen, um mechanisch mitgerissene Öltröpfchen, wie sie sich bei vielen Schwelereien noch im Teer finden, und die zuweilen große Verluste verursachen, zu gewinnen. Für das Waschen würde sich vielleicht die Kolonne von Kubierschky eignen,[17]) bei der eine innige Berührung von Gas- und Waschflüssigkeit stattfindet, ohne daß ein schädlicher Gegendruck auftritt.

Das Gas von Braunkohlen soll nach einem Patent von Koppers[18]) mit Steinkohlengas gemischt und so der Steinkohlengasbetrieb verbilligt werden. Zur Reduktion der großen Kohlensäuremengen soll das Braunkohlengas vorher in einem Koksgenerator zu Kohlenoxyd reduziert werden. — Nach einem Verfahren der Chemischen Fabrik Buckau kann der Schwefelgehalt der Braunkohlen in der Weise nutzbar gemacht werden, daß man die Kohle schwelt und dann verbrennt. Es soll dann der Schwefel mit vorhandenem Natriumcarbonat und -chlorid sich unter Bildung von Sulfat umsetzen, das später aus der Asche ausgelaugt wird.[19]) — Versuche, die von der agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer zu Halle a. S. über den Düngewert des Schwelwassers angestellt wurden, ergaben, daß das Wasser einen beträchtlichen Düngewert hat, ohne bei Kopfdüngung die Pflanzen zu schädigen.[20]) Es werden dadurch die früheren Versuche von Rosenthal[21]) und Strube[22]) sowie die von Scheele bestätigt. Nach Goldstein soll sich eine besonders absorptionsfähige Kohle aus fein verteilter Braunkohle

[1]) Vergl. auch Petroleum 1909, S. 1191.
[2]) Journ. Gasbel. 1909, S. 423.
[3]) Petroleum 1909/10, S. 513.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 291.
[5]) Petroleum 1909, S. 766.
[6]) Chem.-Ztg. 1909, S, 289.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 315.
[8]) Chem. Revue 1909, S. 247.
[9]) Petroleum 1909, S. 220.
[10]) Petroleum 1909, S. 1385.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 110.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 12.
[13]) Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 172.
[14]) D.R.P. 203091, Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 172.
[15]) Braunkohle 1909, S. 515
[16]) D. R. P. 20.092 u. 206103, Braunkohle 1909, S. 12.
[17]) Chem.-Ztg. 1909, S. 426, 437.
[18]) D.R.P. 207098; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 138.
[19]) D. R. P. 20?90?, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 311.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 442.
[21]) Braunkohle 1905, S. 470.
[22]) Ztschr. angew. Chemie 1904, S. 1787.

durch Destillation in geschlossenen Gefäßen erhalten lassen. Um ein Zusammensintern des Kokes zu vermeiden, soll dabei geschlämmter Kaolin zugefügt werden.[23]) Für das Verfahren, falls es sich bewährt, könnte eventuell mit Vorteil der Braunkohlenstaub der Brikettfabriken benutzt werden, der so nur eine Quelle der Gefahr bildet und auf kostspielige Weise entfernt werden muß. Über die Bedingungen, unter denen dieser Staub zur Selbstentzündung gelangen und unter denen er Explosionen verursachen kann, berichtet Graefe. Er stellt auf Grund experimenteller Unterlagen fest, daß und wie es möglich ist, die Explosionen zu vermeiden und Entzündungen unschädlich zu machen.[24])

Manouscheck weist nach,[25]) daß mit der steigenden Inkohlung die Menge der Humussubstanzen abnimmt, daß aber auch qualitativ durch den Kohlungsprozeß die Säuren verändert werden. Der Gehalt an Huminsäuren steigt auch beim Erhitzen der Kohlen infolge Einwirkung der Luft auf Kohlehydrate, wie Boudouard nachwies.[26]) Die so entstandenen Huminsäuren gehören den Gruppen C_{18} H_{14} O_6 bis O_{11} an. Die Wertverminderung von wenig heizkräftigen Kohlen beim Lagern rührt nach White in erster Linie von der Aufnahme von Sauerstoff her, der infolgedessen einen ebenso unnützen Bestandteil bildet wie die Asche.[27]) — Unter den verschiedenen Vorschlägen zur Nutzbarmachung der Torflager, die von Seiten der American Peat Society diskutiert werden, findet sich bezeichnenderweise die Torfschwelerei nicht.[28]) Es wird dies wohl mit daher rühren, daß die aus Torf gewonnenen Mineralölprodukte ja doch keinen Konkurrenzkampf mit der dort hoch entwickelten Erdölindustrie aufnehmen könnten, und damit scheint die Rentabilität der Torfschwelerei zu stehen und zu fallen.

Wolterbeck will bei der Trockendestillation des Torfes eine größere Ausbeute an Stickstoff in Form von Ammoniak erhalten haben, als ursprünglich im Torf enthalten war.[29]) Caro widerspricht dem und hält das Verfahren von Wolterbeck auch sonst für wirtschaftlich minderwertig. Wolterbeck dagegen führt verschiedene Beobachtungen an, die für seine Annahme sprechen.[30]) — Eine Schieferschwelindustrie hat es in früheren Jahren in Amerika gegeben, bis sie durch die Erdölindustrie abgelöst wurde. Baskerville und Hammor untersuchten das Ausgangsmaterial, wie es der Schwelerei zugrunde gelegen hat. Der Schiefer kommt auch heute noch in großen Mengen vor.[31]) Er gleicht in vieler Beziehung dem schottischen. Es ist nicht unmöglich, daß die Schieferschwelerei nochmals zu neuem Leben aufblüht, zumal als Nebenprodukt das so wichtige Düngemittel Ammonsulfat gewonnen werden kann.

Eine Schilderung der Arbeitsweise beim Schwelen des französischen Schiefers von Allier und der Verarbeitung der dabei erhaltenen Produkte gibt Guiselin.[32]) — Grebel beschreibt die Mineralölprodukte der französischen Schieferschwelerei und prüft sie auf ihre Fähigkeit, in Explosionsmotoren verwendet werden zu können. Er fand, daß sie brauchbar sind, wenn die Motoren der Eigenart des Brennstoffes angepaßt werden.[33]) — Die neueste Form der Braunkohlenverwertung, die Extraktion des Montanwachses aus der Kohle, ist allgemach in ruhigere Wässer gelangt, nachdem früher geäußerte optimistische Pläne und Ideen sich doch nicht verwirklichen konnten. Neue Fabriken sind nicht entstanden, doch sind bestehende an einigen Orten erweitert worden. Die Bestrebungen auf diesem Gebiete konzentrierten sich auf die Raffination des Rohproduktes. Nach einem Verfahren der Montanwachsfabrik Hamburg läßt sich Montanwachs in der üblichen Weise mit Schwefelsäure und Entfärbungsmitteln weit besser reinigen, wenn vorher das Harz aus dem Braunkohlenbitumen entfernt worden ist. Es soll dabei ein Material erhalten werden, das zwischen 82° bis 85° erstarrt.[34])

Das Montanwachs will Asher durch Behandeln mit Salpetersäure reinigen[35]) und dadurch ein gelbes hartes Produkt erhalten, das als Ersatz für Ceresin dienen soll. — Eisenreich untersuchte das Raffinationsprodukt von Montanwachs und fand es aus zwei Körpern in wechselndem Mengenverhältnis bestehend.[36]) Die Formel für Montansäure, wie sie Hell aufstellte,[37]) wird bestätigt. Es sei darauf hingewiesen, daß sich die Arbeit von Eisenreich auf das raffinierte Montanwachs bezieht, und daß die Ergebnisse nicht auf das Rohmontanwachs übertragen werden dürfen, das wesentlich von dem raffinierten abweicht. — Daß mit leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen, wie sie zur Extraktion des Wachses verwendet werden, nicht allein vom Standpunkte der Feuersgefahr aus vorsichtig umgegangen werden muß, zeigen wieder einige Vergiftungsfälle. Benzol scheint physiologisch weit wirksamer zu sein, als Benzin.[38]) Höher siedende Lösungsmittel sind natürlich in dieser Beziehung, sowie vom Standpunkte der Feuersgefahr weniger bedenklich. So eignet sich nach Köhler zur Extraktion von Montanwachs und Asphalt besonders das Naphthalin.[39]) — Durch Erhitzen der Abfallschwefelsäure in geeigneter Weise läßt sich nach Stolzenwald die Schwefelsäure regenerieren. Dadurch, daß man vorher einen Teil der Harze entfernt, kann man die Verluste an gelösten Ölen verringern.[40]) — Der schon erwähnte Kolonnenapparat von Kubierschky (D. R. P. 194567) dürfte gerade in der Mineralöltechnik vielseitiger Anwendung fähig sein. — Um Tankwagen, Kessel, Reservoire usw. von anhaftenden Fetten und Ölresten zu reinigen, schlägt Kartaschoff vor, die zu reinigenden Gefäße mit Dampf von leicht siedenden Mineralölen zu behandeln. Das Verfahren ist offenbar sehr wirksam, nur läßt es sich aus leicht begreiflichen Gründen nur in Mineralölraffinerien und an ähnlichen Plätzen anwenden.[41])

Paraffingewinnung und Kerzenfabrikation. Um die sauren Körper von phenolartiger Natur bei der Paraffingewinnung aus dem Braunkohlenteer zu entfernen, ohne die kostspielige Waschung mit Natronlauge vornehmen zu müssen, ist vorgeschlagen worden, die Braunkohlenteerrückstände zu kracken.[42]) Nach den jetzigen Erfahrungen dürfte wohl eher das Paraffin dabei einer Zersetzung unterliegen, nicht aber die sehr beständigen Phenole. — Ein ungenannter Verfasser berichtet über die Raffinierung von Paraffin.[43]) Die Angaben scheinen sich im wesentlichen auf die Raffination von Petrolparaffin zu beziehen. Der Arbeitsgang bei der Raffination des Braunkohlenteerparaffins ist wesentlich anders. — Die Möglichkeit der Anwendung des Schwitzverfahrens zur Reinigung von Paraffin wird nach Pyhälä durch die nadelförmige Struktur der Paraffinkrystalle bedingt.[44]) Paraffine, die in Blättchenform krystallisieren, lassen sich nicht oder nur schwer schwitzen, selbst wenn man sie langsam abkühlt, um größere Krystalle zu erhalten. Läßt man sie schnell erstarren, so bilden sie überhaupt eine homogene Masse ohne Krystalle, während man die nadelförmig krystallisierenden Paraffinmassen unbeschadet ihrer Schwitzfähigkeit schnell abkühlen kann.

Um Entfärbungsmaterialien, wie sie zum Klären von Ölen, Paraffin und dergl. dienen, wieder zu gewinnen, und zu gleicher Zeit das von dem Material aufgenommene Öl oder Paraffin zu schonen, konstruierte Hirzel einen liegenden Extraktionsapparat,[45]) bei dem durch leicht siedende Lösungsmittel das Entfärbungsmaterial erschöpft wird. — Dubovitz empfiehlt die schwefelsaure Tonerde zum Klären von Stearin und Kerzenmassen,[46]) um die Kalk- und Magnesiasalze im Wasser unschädlich zu machen. Das Mittel kann in vielen Fällen an Stelle der sonst benutzten Oxalsäure treten. — Auf den Aufsatz von Rosauer über die zweckmäßige Einrichtung des Klärsaales einer Kerzenfabrik sei hingewiesen. Er enthält einige Angaben, die auch für die Fabrikation von Paraffin- und Kompositionskerzen von Interesse sind.[47]) Farbig brennende Kerzen erzeugt Scheuble nach folgendem Verfahren: Stoffe, die an sich mit schwach leuchtender Flamme brennen, wie manche Ester von aliphatischen Carbonsäuren, werden mit Substanzen versetzt, die in der Hitze leicht unter Gasentwickelung zerfallen, wie Ammoniumsalze und dergl. Zugleich wird dann noch ein Metallsalz zugefügt, das die eigentliche Flammenfärbung erzeugt.[48]) — Eine Kerzengießmaschine von besonderer Einrichtung empfiehlt Kuhn.[49]) Die Kerzenformen sollen darnach nicht direkt in die Löcher des Formkastens eingesetzt werden, da sie angeblich unter dem unmittelbaren Einfluß von kaltem und warmem Wasser leiden, sondern es sollen in die Formkasten Rohre aus Messing, Aluminium und dergl. fest eingefügt werden, die dann die eigentliche Form aufnehmen. Angeblich sollen dadurch große Ersparnisse an Formen erzielt werden. — Eine Einrichtung zum Schneiden der Kerzen in den Gießmaschinen empfehlen Pouleur und Kojewnikoff, D. R. P. 205784. Der kleine Apparat besteht aus einem besonders geformten Messer, das gestattet, die Kerzen kurz über den Formen durch einen gleitenden Schnitt abzuschneiden, wodurch ein Ausbrechen von Kerzenstücken verhindert wird.[50])

Ölgas und carburiertes Wassergas. Nach Hall lassen sich die Schwefelverbindungen aus Ölgas durch Erhitzen des Gases auf hohe Temperatur entfernen. Die organischen Schwefelverbindungen gehen dabei in Schwefelwasserstoff über, der leicht entfernt werden kann.[51]) Es steht dies in Übereinstimmung mit Beobachtungen des Referenten, der schon vor mehreren Jahren nachwies, daß durch Vergasung bei hoher Temperatur der Schwefelgehalt in dem erzeugten Ölgas geringer ausfällt, als bei niedriger Vergasungstemperatur.[52]) Neuerdings beginnt man das Ölgas in Generatoren zu erzeugen. Eine solche Anlage befindet sich in Pankow bei Berlin. Sie ist von der Firma Pintsch errichtet worden. Das Ölgas wird hier in einem Apparat erzeugt, der ganz ähnlich den Carburatoren der Wassergasanstalten arbeitet, nur daß das Heißblasen hier

23) D. R. P. 213828, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 592.
24) Braunkohle 1909, S. 105-111, 125-129; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 642.
25) Braunkohle 1909, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 310.
26) Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 1557.
27) Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 2391.
28) Chem.-Ztg. 1909, S. 15.
29) Chem.-Ztg. 1909, S. 277, 350, 483.
30) Chem.-Ztg. 1909, S. 277, 413, 541.
31) Chem.-Ztg. 1909, S. 557.
32) Petroleum 1909, S. 1235.
33) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 115.
34) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 631, D. R. P. 216281.
35) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 162, D. R. P. 207488.
36) Chem. Revue 1909, S. 211; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 546.
37) Ztschr. angew. Chemie 1900, S. 22.
38) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 575.
39) D. R. P. 204256, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 685.
40) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 506, D. R. P. 213589, Zus. z. Pat. 212000.
41) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
42) Braunkohle 1909, S. 684.
43) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 741.
44) Petroleum 1909, S. 1392.
45) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 209, V. St. Amer. Pat. 913500.
46) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 1077; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
47) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 413, 440.
48) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 643, D. R. P. 216338.
49) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 1281; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 669.
50) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 373.
51) Journ. Gaslight. 1909, S. 2371; Petroleum 1909, S. 451.
52) *Graefe*, Laboratoriumsbuch für die Braunkohlenindustrie, S. 165.

mit Hilfe des Ölgasteers selbst erfolgt, der nicht einmal ganz dabei gebraucht wird. Die Anlage arbeitet also in Bezug auf Wärmeaufwand außerordentlich ökonomisch und macht überhaupt einen sehr sauberen, eleganten Eindruck, im Vergleich zu den jetzigen Ölgasanstalten.[53]) Eine Einrichtung, beim Hindurchleiten von Öl durch glühende Kohle Gas zu erzeugen, also gleichfalls in Generatoren arbeitend, geben Rinker und Wolter an.[54])

Gelegentlich von Eisenbahnunglücken, die ja leider oft mit Bränden der Trümmer enden, ist wiederholt in agitatorischer Weise die Verwendung von Gas zur Beleuchtung von Zügen angegriffen worden, obwohl die amtliche Untersuchung noch in fast allen Fällen ergeben hat, daß der Brand durch das Feuer der Lokomotive hervorgerufen war.[55]) Der niederländische Gasfachmänner-Verein hat eine Kommission gebildet zur Festsetzung von Normen für die Untersuchung von Gasölen, jedoch ist sie bis jetzt noch zu keinem befriedigenden Ergebnis gelangt, wenigstens soweit es die Bewertung im Laboratorium anbelangt.[56]) Sie glaubt, wie schon in der sächsisch-thüringischen Mineralölindustrie immer angenommen wurde, daß nur die praktischen Vergasungsversuche ein klares Bild über den Wert eines Gasöls verschaffen. Zu gleicher Anschauung sind auch deutsche Gasfachmänner gekommen. So ist für die Wertbestimmung beim Einkauf und bei Abschlüssen von Gasöl nach Kalbfuss die Probevergasung das geeignetste Mittel sich über die Qualität des Gasöls zu orientieren.[57]) Die von ihm angegebenen Resultate sind in Apparaten des Großbetriebes erhalten worden. Eine vergleichende Zusammenstellung der Kosten von Steinkohlengas und carburiertem Wassergas findet sich im Journ. f. Gasbeleuchtung, S. 462. Darnach ist das ölcarburierte Wassergas teurer, und nur seine an dieser Stelle schon oft erwähnten Vorzüge rechtfertigen seine Anwendung. Die Vorteile liegen nicht auf wirtschaftlichem, sondern auf anderem Gebiete, und die Anlage für carburiertes Wassergas ist nur als Hilfsanlage im Gaswerk an ihrem Platze. Selbst wenn das Öl zollfrei einginge, wird das ölcarburierte Wassergas im Preise nicht immer mit dem Steinkohlengas konkurrieren können, denn nach einem Artikel im Journ. f. Gasbel.[58]) kostete 1 cbm Steinkohlengas in dem angeführten Sonderfalle 5,82 Pf, 1 cbm carburiertes Wassergas 7,23 Pf. Selbst wenn man die Ölkosten halbiert, was in Deutschland etwa dem Zollbetrage entsprechen würde, hätte das Steinkohlengas immer noch einen Vorsprung. Die Vorteile des carburierten Wassergases liegen in der sofortigen Betriebsbereitschaft, der besseren Verwertung der Koksbestände und der Möglichkeit, große Gasmengen auf einem beschränkten Raume erzeugen zu können.

Neurdenburg berichtet über ein Verfahren, aus Ölgasteer im Gemisch mit Gasöl Gas zu erzeugen, anscheinend nach dem Verfahren von Rinker & Wolter. Öl und Teer werden durch eine Schicht von glühendem Koks, der von Zeit zu Zeit heiß geblasen wird, geleitet und dabei in Gas zerlegt.[59]) Der Kohlenoxydgehalt ist dem ölcarburierten Wassergas oft zum Vorwurf gemacht worden, und als Ausfluß dieser Gegnerschaft sind wohl auch die Gesetzvorschläge zu betrachten, die gegen die Anwendung von carburiertem Wassergas verschiedentlich in den Vereinigten Staaten eingebracht worden sind, und die den Zweck haben, die Anwendung des Wassergases wenigstens soweit zu beschränken, daß der Kohlenoxydgehalt eine gewisse Grenze nicht übersteigt.[60]) Versuche, die von Bates und Rafferty vorgenommen wurden, zeigten, daß selbst sehr hoch mit Öl carburierte Gase bei starker Kompression nicht wesentlich in der Leuchtkraft und noch weniger im Heizwert durch Kondensation zurückgehen. Es ergab sich ferner, daß merkwürdigerweise hochcarburiertes Gas bei gleicher Kompression relativ weniger an der Leuchtkraft verliert als niedrig carburiertes.[61]) Auf die eingehende Begründung zur Nichtigkeitserklärung des Dellwickschen Wassergaspatentes sei hiermit hingewiesen.[62])

Analyse. Auf die Fehler, die durch ungenügende Probenahme von Kohle begangen werden können, weist Bailey hin.[63]) Die dadurch bedingten Ungenauigkeiten sind gewöhnlich weit größer als die unvermeidlichen Analysenfehler. Eine Vorrichtung, die das Probenehmen von Kohlen erleichtert, gibt Meyer an.[64]) Der einfache Apparat wird sich in vielen Fällen als recht brauchbar erweisen. Nach Slobinsky soll sich zur Bestimmung des Heizwertes ohne Calorimeter das Verfahren von Goutal eignen.[65]) Es ist aber schon früher nachgewiesen worden, daß das Verfahren keine in allen Fällen richtigen Werte liefert. Winkelmann will den Heizwert der Kohle mit Hilfe der Gmelinschen Formel berechnen, für die experimentelle Ermittelung des Heizwertes empfiehlt er das Parrsche Verfahren.[66]) Gegen beide Verfahren sind bekanntlich gleichfalls schwere Bedenken geltend gemacht worden, und namentlich bei der sauerstoffreichen jungen Braunkohle dürften sie versagen. So ist die Gmelinsche Formel zur Berechnung des Heizwertes von Brennstoffen nach Versuchen von Langbein unbrauchbar.[67]) Ebenso ist die Methode von Parr nicht vertrauenswürdig. Einzig und allein richtige Werte ergibt nur die Verbrennung in der Bombe. Auch Bock zeigt, daß die Berechnungsformel für den Heizwert nach Gmelin keine genauen Ergebnisse liefert, und er empfiehlt die billige Hempelsche Bombe an Stelle der teueren platinierten Bombe für calorimetrische Untersuchungen.[68])

Eine neue calorimetrische Bombe beschreibt Emerson.[69]) Sie hat vor den üblichen Konstruktionen den Vorzug der leichten Zugänglichkeit zum Innern, da sie in der Mitte auseinanderschraubbar ist, doch zeigt sie dafür verschiedene andere Nachteile. Holliger prüfte die verschiedenen Schwefelbestimmungsmethoden in Kohle und Koks. Er kommt auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen zu dem Schluß, daß die von ihm modifizierte Methode von Brunck in allen Fällen und in verhältnismäßig kurzer Zeit richtige Resultate liefere, sofern es sich um die Bestimmung des Gesamtschwefels handelt. Für die Bestimmung des flüchtigen Schwefels empfiehlt er die modifizierte Sauersche Methode. Bei Gaskohle ist wegen ihrer schnellen Ausführbarkeit auch die Pfeiffersche Methode zu empfehlen.[70]) Dagegen weist Dennstedt darauf hin, daß sein Verfahren im Grunde dasselbe ist, wie das Sauersche, nur daß es vor ihm den Vorzug größerer Einfachheit hat.[71]) Holliger erklärt denn auch, daß er für die Bestimmung des Gesamtschwefels das Dennstedtsche Verfahren in seiner neuen Gestalt für ebenso geeignet hält, wie das von Brunck.[72]) — Um den Gehalt eines festen Brennstoffes an flüchtigen Bestandteilen zu ermitteln empfiehlt Constam die Methode des American Committee on Coal Analysis,[73]) die bei vergleichenden Bestimmungen untereinander sehr gute übereinstimmende Resultate liefert. — Es ist nach Holde möglich, durch Extrahieren von brennbaren Bioliten mit verschiedenen Lösungsmitteln eine gewisse Trennung von verschiedenen Extraktstoffgruppen zu erzielen.[74]) — Um schnell den Stickstoffgehalt in brennbaren Gasen zu bestimmen verwendet Johannsen eine stählerne Explosionspipette, die ohne Gefahr große Mengen von Gas zur Explosion zu verwenden gestattet.[75]) — Die Wiener Versuchsanstalt für chemische Gewerbe empfiehlt gleichfalls den handlichen und genau arbeitenden Apparat von Shukoff zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Paraffin.[76]) Es ist ja nicht ausgeschlossen, daß, ehe die letzte Schwelkohle gefördert wird, auch noch die deutschen Paraffinhändler sich entscheiden werden, sich dem Vorgange der meisten anderen Länder anzuschließen und die Shukoffsche Methode als maßgebend anzunehmen. — Singer beschäftigte sich mit der Prüfung der Untersuchungsmethoden für Handelsparaffin. Für die Schmelzpunktbestimmung empfiehlt er den Apparat von Shukoff. Er fand ferner, daß alle Paraffinsorten noch einen Ölgehalt zeigen. Es muß daher entweder ein gewisser Ölgehalt geduldet werden, oder es muß genau angegeben werden, was unter Ölgehalt zu verstehen ist.[77]) Nach Dafürhalten des Referenten liegt es nur an den Methoden der Paraffinbestimmung, wenn selbst hochraffinierte Paraffine einen Ölgehalt aufweisen, weil eben die weicheren Paraffine alle in den Fällungsmitteln etwas löslich sind. In noch erhöhtem Maße zeigt die Löslichkeit der Petroläther, den Charitschkoff vorschlägt, um die Holdesche und Zaloziekische Methode durch ein schnelleres Verfahren zu ersetzen.[78]) In vielen Fällen erfolgt überhaupt keine Paraffinabscheidung, wie Referent fand. Anscheinend will Charitschkoff auch vor allem die amorphen Protoparaffine damit ausfällen, da er das Mittel gleich beim Destillatresiduum anwendet. Auf die Flüchtigkeit des Paraffins bei Paraffinbestimmungen, die nach Löwy Verluste bedingt,[79]) hat schon früher Eisenlohr hingewiesen.[80]) Kissling weist darauf hin, daß die bekannte Holdesche Methode der Paraffinbestimmung von Engler und Böhm herrührt,[81]) doch hat Holde ja selbst in seinem Buche über die Untersuchung der Mineralöle S. 28 die Entstehungsgeschichte der Methode angegeben und angeführt, daß der Vorschlag schon von Grotowsky herrührt.

Der Kisslingsche Vorschlag, bei der Schmelzpunktsbestimmung des Paraffins nach Shukoff die Zeit des Erstarrens zu berücksichtigen, läßt sich gut mit der üblichen Arbeitsweise verbinden und läßt einen gewissen Rückschluß auf die Einheitlichkeit der Zusammensetzung des Paraffins zu. Je länger die Erstarrungsdauer, um so einheitlicher ist das Material zusammengesetzt.[82]) Kulkas Versuche mit Gemischen von Paraffin und den Liebreichschen Säureamiden führten zu dem Ergebnis, daß eine Erhöhung des Schmelzpunktes des Paraffins nicht stattfindet, die Erhöhung ist nur eine scheinbare, vorgetäuscht durch das Auskrystallisieren des Amides aus dem als Lösungsmittel dienenden Paraffin.[83]) Dadurch werden die früheren Versuche des Referenten vollinhaltlich bestätigt.[84]) — Einen Analysengang für die Prüfung von Paraffin-

53) Ztschr. d. Vereins D. Ing. 1909, S. 1385; Braunkohle 1909, S. 535.
54) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 367; D. R. P. 210 431.
55) Journ. Gasbel. 1909, S. 497.
56) Journ. Gasbel. 1909, S. 789.
57) Journ. Gasbel. 1909, S. 933.
58) Journ. Gasbel. 1909, S. 762; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 646.
59) Journ. Gasbel. 1909, S. 789.
60) Journ. Gaslight. 1909, Nr. 2391, S. 693.
61) Journ. Gaslight. 1909, Nr. 2402, S. 526.
62) Journ. Gasbel. 1909, S. 351.
63) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
64) Chem.-Ztg. 1909, S. 1303.
65) Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 171.
66) Kali Nr. 6; Braunkohle 1909, S. 97; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 274.
67) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 551.
68) Kali S. 380; Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 2391.
69) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 58.
70) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 436.
71) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 677.
72) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1361.
73) Journ. Gasbel. 1909, S. 889; Ztschr. angew. Chemie 1909, S. 2391.
74) Chem. Revue 1909, S. 111.
75) Journ. Gasbel. 1909, S. 104.
76) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 442.
77) Petroleum 1909, S. 1038.
78) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
79) Chem. Revue 1909, S. 299.
80) Ztschr. angew. Chemie 1897, S. 300.
81) Chem.-Ztg. 1909, S. 339.
82) Chem. Revue 1909, S. 266.
83) Chem. Rev. 1909, S. 30.
84) Chem.-Ztg. 1904, S. 1144; 1907, S. 19.

und Kompositionskerzen gibt Graefe an.[85]) Die Prüfungsvorschriften betreffen Schmelzpunkt, Zusammensetzung, Leuchtkraft, Charakterisierung der Komponenten Stearin und Paraffin und die Prüfung des Dochtes. — Mitteilungen über den Gang bei der Analyse einer Kompositionskerze machen Eisenstein und Rosauer.[86]) — Einen kleinen Apparat nach Art der Aräopyknometer, der auch Ungeübten gestattet, schnell das spez. Gewicht von Paraffin, Asphalt und dergl. Materialien festzustellen, die unter Volumenverminderung erstarren, konstruierte Sommer.[87]) Das zu untersuchende Material wird mit einem sogenannten verlorenen Kopf gegossen, in dem sich die durch Kontraktion entstandene Höhlung befindet.

Über schnelle Kohlenstoffbestimmung in Stahl und anderen Eisenlegierungen.

Von Dr.-Ing. R. Amberg.

Seit einer Reihe von Jahren steht im Laboratorium der „Park Works" der „Crucible Steel Company of America" ein Verfahren zur Bestimmung von Kohlenstoff in Gebrauch,[1]) das gleichzeitig an Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit und allgemeiner Anwendbarkeit allen bisher vorgeschlagenen Methoden überlegen sein dürfte. Das Verfahren ist von G. M. Johnson ausgearbeitet und vor etwa 1 Jahre in seinem Buche „Rapid Methods for the Chemical Analysis of Special Steels, Steel-Making Alloys and Graphite" ausführlich beschrieben worden, scheint aber in der deutschen Praxis noch so gut wie unbekannt zu sein, obgleich der Autor bereits mehrere vorläufige Mitteilungen über seine Versuchsergebnisse[2]) veröffentlicht hatte.

Das Prinzip ist in Kürze folgendes: Bohrspäne von bestimmter Größe (zwischen Sieben von 20 und 60 Maschen pro Zoll zurückgehalten) werden in einem Tonschiffchen[3]) in ein Quarzrohr gebracht und hier direkt in Sauerstoff, im allgemeinen ohne weiteren Zusatz, verbrannt. Für die Gasreinigungs- und Auffangapparate hat Johnson einige neue, raumsparende Formen angegeben, die sich ebenfalls im Gebrauch bewährt haben. Eine einmalige Füllung der Wägeapparate reicht für etwa 40 Verbrennungen hochgekohlter Stahle aus. Alle Kohlenstoff- und Spezialstahle werden so einschließlich der Wägungen in 18 bis 25 Minuten verbrannt. Nur bei einigen Ferrolegierungen und besonderen Stahlen mit mehr als 1,5% Silicium hat es sich als vorteilhaft erwiesen, um dieselbe kurze Zeitdauer und verhältnismäßig niedrige Temperatur einhalten zu können, die Substanz mit einem Sauerstoffüberträger, wie Mennige oder Bleiglätte, zu mischen. Graphitproben, deren Verbrennung etwa 45 bis 50 Minuten erfordert, werden vorher so fein wie möglich zerrieben. Die Erhitzung des Quarzrohres kann durch Gas (mit Hülfe eines abgeänderten Fletcherbrenners, s. Abb. 1) oder durch elektrische Energie geschehen; im letzteren Falle genügt eine Umwickelung des Quarzrohres mit Nickelchromdraht, um die erforderliche Temperatur von etwa 950—1000° zu erzeugen und gleichzeitig eine genügende Haltbarkeit des Rohres, des Tonschiffchens[4]) und der Heizvorrichtung zu gewährleisten. Bei Stahlen mit 3,5% Cr und 17—18% Wo ist die Erreichung der oberen Grenze dieser Temperaturen erforderlich. Gasheizung besitzt den Vorzug einer elastischeren Anpassung an unregelmäßige Benutzung des Apparates und gestattet eine schnellere Erreichung der nötigen Temperatur, während die elektrische Heizung neben ihrer größeren Annehmlichkeit sich vorzugsweise für kontinuierlichen Betrieb empfiehlt. Im Laboratorium der genannten Werke ist die elektrische Erhitzung (Abb. 2) gewählt: je zwei Öfen arbeiten nebeneinander und teilen sich in dem von einer Bombe gelieferten Sauerstoff;[5]) hier werden täglich 175 bis 200 Kohlenstoffbestimmungen in Kohlenstoff- und Spezialstahlen der mannigfaltigsten Zusammensetzung, in allen möglichen Ferrolegierungen, und dazu noch eine Anzahl Graphitanalysen ausgeführt. Die Zuverlässigkeit und kurze Dauer der Verbrennung hat dazu geführt, mit der colorimetrischen C-Bestimmung zu brechen und für sämtliche im Betriebe erforderlichen Schnellbestimmungen die oben beschriebene Verbrennungsmethode anzuwenden. Die Quarzröhren sowie die Heizdrahtwicklung halten durchschnittlich etwa 3, zuweilen über 6 Monate aus und kommen meist während der ganzen Woche nicht zum Erkalten.

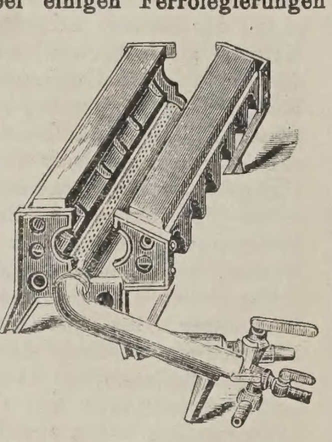


Abb. 1.

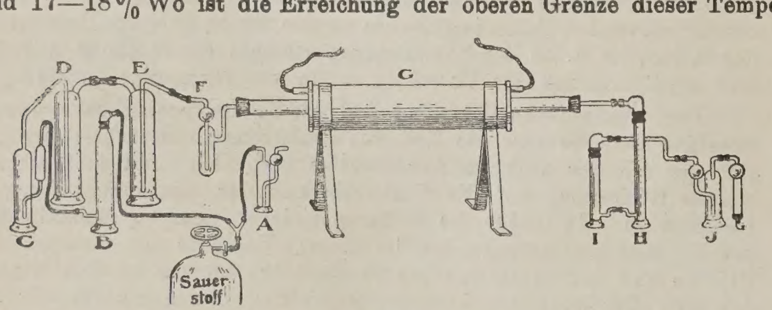


Abb. 2.

Belege für die Übereinstimmung der hier angedeuteten Methode mit älteren Verfahren, und die Gleichmäßigkeit ihrer Ergebnisse untereinander, finden sich in der erwähnten Literatur reichlich angegeben und werden täglich in schönster Weise neu geliefert. Vor der noch in größtem Umfange verwendeten Chromsäureverbrennung besitzt sie den Vorzug größerer Einfachheit, Sicherheit und Zeitersparnis, und die gleichen Vorzüge zeichnen sie vor dem kürzlich von Wüst veröffentlichten,[6]) ebenfalls mit trockener Verbrennung arbeitenden Verfahren aus, bei dem der durchaus überflüssige Zusatz von Antimon oder Zinn gemacht wird und die ganze Dauer der Bestimmung höchstens 2 Stunden beträgt.

[85]) Seifensied.-Ztg. 1909, S. 1279.
[86]) Chem. Revue 1909, S. 165.
[87]) Petroleum 1909/10, S 266.

[1]) Wie uns von unterrichteter Seite mitgeteilt wird, ist die beschriebene Methode auch in mehreren deutschen Laboratorien bereits in Ausübung. Sie verdient indessen noch mehr bekannt zu werden.

[2]) Journ. of the Engineers Soc. of Western Pennsylvania 1906; Journ. of the American Chemical Society 1906, Bd. 2, S. 862; 1908, Bd. 30, S. 773.

[3]) Auch Porzellanschiffchen sind verwendbar, wenn das Anbacken des gebildeten Eisenoxydes durch eine Schicht geglühten Sandes verhindert wird. D. Red.

[4]) Die Tonschiffchen werden aus dem Ton der Tiegelfabrik in einfacher Weise angefertigt und nur einmal benutzt.

[5]) Die Verbrennung im Luftstrom ist ebenfalls möglich, würde aber mehr Zeit und eine höhere Temperatur erfordern und daher die Apparatur stärker abnutzen.

[6]) Metallurgie 1910, H. 11, S. 321.

Aus dem Berichte der chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig 1909.

Von Dr. Armin Röhrig, Direktor.

Fisch- und Krebskonserven Der Kampf gegen die als gesundheitsschädlich bekannte *Borsäure* wird durch die unsichere Haltung der medizin. Sachverständigen erschwert. So konnten wir in einem später ausschlaggebenden ärztlichen Gutachten zu unserem Erstaunen vernehmen, daß der Borsäurezusatz eine beachtenswerte Errungenschaft der Krabbenindustrie[7]) sei, deren Weiterverbreitung im gesundheitlichen Interesse wegen der fäulnishemmenden Eigenschaft behördliche Unterstützung verdiene. Nach dem Akteninhalte stellte der fragliche Fabrikant jährlich 200000 Pfd. Krabben her, denen er 50 g Borsäure auf je 10 Pfd. Krabben zusetzt, so daß in einem Jahre seine Abnehmer mindestens 1000 kg Borsäure als Krabben verzehren müssen. In zwei anderen Fällen zeigten die Büchsen den Aufdruck »frei von Borsäure.« Diese Angabe stimmte, es war vom Fabrikanten nur vergessen worden, den an Stelle von Borsäure erfolgten Zusatz von *Benzoesäure* (0,458 % und 0,435 %) anzugeben. Als borsäurehaltig wurden befunden: Krabbensalat, Krebsschwänze, Nordseekrabben, Schwedische Gabelbissen mit einem Höchstgehalt von 1,01 % Borsäure.

Butter und Butterschmalz. Die Butter aus billiger produzierenden Ländern mit ertragreicherem Boden ist auf unserem Markte in starken Wettbewerb mit den heimischen Produkten getreten, alljährlich steigert sich die Zufuhr und trotzalledem hat auch nicht eine Sendung, mag sie aus Holland, Sibirien oder Däne-

[7]) Wir können die unbedingte Verfehmung der Borsäure weder im Interesse der Industrie, die man aber hierbei vielleicht unberücksichtigt lassen kann, noch in dem der Volksernährung für richtig halten. Über die Unschädlichkeit der Benzoesäure kann solange kein Zweifel obwalten, als die genauen Untersuchungen von *Lehmann* (Chem.-Ztg. 1908, S. 949) nicht widerlegt worden sind. Für die Borsäure, die sogar nach den in Amerika zum Nachweise des Gegenteils angestellten Versuchen als ungiftig im allgemein üblichen Sinne des Wortes anzusehen ist, müßten Billigkeitsgründe gerade die Verwendung zu Krabbenkonserven als unbedenklich erscheinen lassen, da diese als Appetitanregungsmittel und als Würze nur in geringen Mengen genossen werden, und die so in den Körper gelangende Menge des Konservierungsmittels nachgewiesenermaßen ohne jede physiologische Wirkung ist. Daß der Zusatz des Konservierungsmittels »den Anschein einer besseren Beschaffenheit der Ware erwecken soll«, trifft nicht zu, sondern ist ein Argument, das vielfach ohne rechten Bedacht aus der eigentümlichen Wirkung der schwefligen Säure auf die Erhaltung der roten Farbe des Fleisches entnommen wird, mit der eine Aufhaltung der Fäulnis aber nicht verknüpft ist. Der Zusatz eines solchen, nur scheinbaren, Konservierungsmittels ist freilich zu verwerfen, zumal wenn es, wie die schweflige Säure, nicht ganz ungiftig ist. Anders mit den wahren Konservierungsmitteln, wie Borsäure und insbesondere Benzoesäure, von denen leider die zweite den Mangel zeigt, in alkalischer Lösung (z. B. bei Krabben) recht schwach zu wirken. Durch sie wird nicht der Anschein einer besseren Beschaffenheit erweckt, sondern die Konserve wird in der Tat verbessert, und zwar weil ihre Haltbarkeit erhöht wird. Wenn die Chemie der Nahrungsmittelindustrie unschädliche Konservierungsmittel zur Verfügung stellt, so sollte dieser ökonomische Fortschritt gern anerkannt, anstatt durch unbegründete Warnungen und Maßregelungen möglichst nutzlos gemacht werden.

D. Red. der Chem.-Ztg.

mark stammen, abgesehen von gelegentlicher Überschreitung des Wassergehaltes, Grund zur Beanstandung gegeben. Es ist dieses günstige Ergebnis nicht zuletzt eine Folge der scharfen gesetzlichen Maßnahmen der Heimatländer, die auf Butterfälschungen nicht Geld-, sondern Freiheitsstrafen setzen. Während die nördlichen Nachbarländer uns mit der frischen Eßbutter versorgen, sind die südlichen Grenzbezirke mehr an der Lieferung der nicht immer einwandfreien Schmelzbutter beteiligt. Bei der Kontrolle der Kleinbutterhändler, deren Beruf es ist, die in Tonnen gekaufte ungesalzene Auslandsbutter auszuschlagen, nach hiesigem Geschmacke zu salzen und sie dann Bestellkunden zu verabfolgen oder im Umherziehen zu verhökern, wurden wir auf einen besonderen, interessanten Fall aufmerksam. Es war eine ungesalzene Butter, die den gesetzlich zulässigen Wassergehalt von 18% knapp erreichte, mit etwa 1% Kochsalz vermischt worden, so daß nun dieselbe vorher im Handel nicht zu beanstandende Butter noch 17,82% Wasser aufwies und nunmehr wegen zu hohen Wassergehaltes nach der Reichsbekanntmachung vom 1. März 1902 zu beanstanden war. Daß eine handelsfähige, reelle Butter nur durch Salzzusatz zu einer unreellen Ware werden kann, ist natürlich dem Laien schwer verständlich.

Marmeladen und Fruchtmuse. Die sowohl von den Marmeladefabrikanten als auch von Vertretern der Nahrungsmittelkontrolle seit Jahren in gemeinsamer Beratung angestrebte Festlegung von einheitlichen Begriffsnormen zur Regelung des Verkehrs mit Marmeladen und Fruchtsirupen ist in der Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Heidelberg nunmehr unter Zustimmung der beteiligten Kreise mit der Wirksamkeit der Beschlüsse vom 1. Januar 1910 ab zu einem endgültigen Abschluß gebracht worden. Den vielseitigen Wünschen der Marmeladefabrikanten ist in weitgehendstem Maße Rechnung getragen worden, nach Behauptung Vieler in manchen Punkten sogar so weitgehend, daß die Befürchtungen des Wiederauftauchens einer unlauteren Konkurrenz mangels nicht ausreichender chemischer Methoden zur Erkennung der Fälschungen nicht von der Hand gewiesen werden könnten. Erst nach Ablauf der Übergangszeit dürfte es angebracht sein, den Marmeladen größere Aufmerksamkeit als im Berichtsjahre zu schenken, um festzustellen, wieweit der Handel sich den neuen Bestimmungen angepaßt hat. Auf eine Erscheinung mag hingewiesen werden, die in letzter Zeit mehr und mehr zutage getreten ist, auf das fast völlige Fehlen der früher als unentbehrlich hingestellten Salicylsäure. Aus Kreisen der Industrie wird uns versichert, daß bei Auswahl guter Materialien und ordnungsgemäßer Verarbeitung derselben ein Konservierungsmittel unter allen Umständen entbehrlich ist, nur von Orten an der See, die mit häufigeren Witterungsumschlägen als die des Binnenlandes zu rechnen haben, sollen, aber immer wieder nur bei billigen und mit Kapillärsirup stark gestreckten Waren, Reklamationen wegen Schimmelbildung einlaufen. Es darf weiterhin auf Rechnung der vom 1. Januar 1910 ab für die Fabrikanten gültigen Beschlüsse gestellt werden, daß die minderwertigsten, aus Obstrückständen hergestellten Fabrikate mehr und mehr ihre Rolle als „Volksnahrungsmittel" ausgespielt haben und vom Markte verschwinden, sollen doch auch bereits wegen des eingeführten Deklarationszwangs einige Fabriken der Rheingegend, als jetzt nicht mehr rentabel, ihren Betrieb eingestellt haben. Dafür zeigen die besseren Marmeladensorten einen geringeren Gehalt an Capillärsirup gegen früher, wahrscheinlich wegen der Befürchtung, den für solche Waren vorgeschriebenen Grenzwert von 25% unter keinen Umständen zu erreichen. Der in unserer Anstalt festgestellte Mittelwert betrug nur 14,5%. Für den Nachweis geringer Mengen von Stärkesirup in Marmeladen ist nach dem günstigsten Ausfall von an reinen Waren angestellten Vorversuchen die bekannte *Fiehe*sche Reaktion mehrfach mit gutem Erfolge zur Anwendung gekommen.

Waschmittel. *Ozonit*, ein neues modernes Seifenpulver und zugleich Bleichmittel enthielt neben 36,5% geraspelter Seife und 25,6% Soda, noch etwa 12% Perborat, alles Bestandteile, die nach Art und Menge einen Wascherfolg versprechen. — *Profita*, Waschpulver aus zwei ineinander gesetzten Schachteln verschiedener Größe bestehend, Inhalt der äußeren: Seifenpulver, der der inneren: Natriumsuperoxyd, dessen Gebrauch in der Hand Ungeübter nicht ungefährlich sein dürfte, das ganze ein dem „Ding an sich" ähnliches Fabrikat. Kann man diesen und auf gleichem Prinzip beruhenden Waschmitteln, deren Wert auch entsprechend bezahlt wird, einen bestimmten Wascheffekt nicht absprechen, so glaubten wir eine städtische Anstalt vor dem Ankauf eines anderen Waschpulvers, das aus 11% Seife, 46,7% Soda und viel Wasserglas bestand, warnen und ihr raten zu müssen, bei dem probatesten Mittel, Seife und Soda nach eigener Mischung, stehen zu bleiben. Wer glaubt, die Bleichwirkung der modernen Waschpulver nicht entbehren zu können, dem steht es ja frei, Natriumperborat, das in Drogenhandlungen leicht zu beschaffen ist, im Verhältnis von etwa 10% zur Soda-Seifenmischung mitzuverwenden.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur behaupteten Verschlechterung der Kautschukwaren für Chemiker.]

Den Vorschlag, den Herr *Dr. Hugo Mastbaum* in seiner Zuschrift an die »Chemiker-Zeitung« vom 11. August d. J. gemacht hat, begrüße ich mit Freuden; denn ich ersehe daraus, daß meine Ausführungen über die Regeneration des Kautschuks ihn zu der Überzeugung gebracht haben, daß die von ihm aufgeworfenen Fragen ohne eine sachgemäße Prüfung nicht entschieden werden können. Es ist für mich keinen Augenblick zweifelhaft, daß der Vorschlag des Herrn *Dr. Mastbaum*, wenn er zur Ausführung gelangen würde, nur zu dem Ergebnis führen kann, daß Kautschukregenerate zu Unrecht für alle vermeintlichen und wirklichen Mängel von Kautschukprodukten verantwortlich gemacht werden. Für die Art von Kautschukprodukten, an denen die Chemiker in den Laboratorien ihre Erfahrungen zu sammeln pflegen, steht dies Ergebnis schon deshalb von vornherein fest, weil es entweder kalt vulkanisierte Produkte sind, oder weil sie aus Mischungen hergestellt werden, zu denen Regenerate bisher entweder überhaupt nicht oder nur in geringem Maße verwendet worden sind. Im übrigen möchte ich allen denen, welche sich eingehender für die zur Diskussion gestellte Frage interessieren, dringend empfehlen, die Ausführungen zu lesen, welche *C. O. Weber* unter dem Titel: »Surrogate und die Kautschukindustrie« an der auch in meiner Abhandlung zitierten Stelle[1]) gemacht hat. Leider kann ich nicht uneingeschränkt dem Urteile beistimmen, daß Herr Geheimrat *O. N. Witt* in meiner Gegenwart über *Carl Otto Weber* gefällt hat. Er sprach von ihm als einem hervorragenden, durchaus zuverlässigen Forscher, dessen Angaben einer Nachprüfung nicht bedürfen und ohne weiteres als richtig angesehen werden können. Wenn dieses Urteil auch nicht im vollen Umfange zutreffen dürfte, so steht doch zweifellos fest, daß *C. O. Weber* reiche technische Erfahrungen und einen ungewöhnlich klaren Blick für alle wissenschaftlichen und technischen Fragen auf dem Kautschukgebiete besaß. Er hat deshalb auch in jener Entgegnung gegen *O. N. Witt* die hier zur Diskussion stehende Frage in ausgezeichneter Weise erörtert. Ich kann mich in diesem Falle seinen Ausführungen vollkommen anschließen und bedaure nur, daß die Veröffentlichung *Webers* nicht an einer Stelle erschienen ist, wo sie zur Kenntnis weiterer Kreise gekommen wäre. Übrigens steht Herr Geheimrat *Witt* nicht mehr auf dem Standpunkte, den er im Jahre 1904 in seinem Artikel im Prometheus vertreten hat; denn er hat in einem Gutachten, das er in jüngerer Zeit dem Patentamte erstattet hat, selbst hervorgehoben, daß es sich bei der Aufarbeitung von Kautschukabfällen um eine Frage von großer technischer und wirtschaftlicher Bedeutung handelt. Wenn schließlich Herr *Dr. Mastbaum* anführt, daß auch Behörden in ihren Lieferungsverträgen die Verwendung von Regeneraten ausschließen, so erkläre ich gern, daß ich auch Behörden nicht für unfehlbar halte. Eine Begründung des Verbotes von Regeneraten ist noch von keiner der maßgebenden Personen gegeben oder auch nur versucht worden, und wenn man der Sache auf den Grund gehen würde, würde man finden, daß nicht durch Erfahrungstatsachen fest begründete Urteile die Veranlassung solcher Verbote sind, sondern das nahe liegende Vorurteil, daß etwas, das aus Altmaterial hergestellt wird, schon aus diesem Grunde schlecht sein müsse. Solange nicht sachliche Gründe dafür ins Feld geführt werden können, muß ich ein Verbot der Verwendung von Regeneraten entschieden für unangebracht erklären; denn gerade wenn man, wie Herr *Dr. Mastbaum*, auf die Ehrlichkeit und Gewissenhaftigkeit der Fabrikanten vertrauen zu können glaubt, liegt keine Veranlassung vor, sie mit Verboten zu belasten, deren innere Berechtigung sich nicht erweisen läßt.

Charlottenburg, den 19. August 1910. **Dr. Paul Alexander.**

[1]) Gummi-Ztg. 1904, Bd. 18, S. 648.

Vermischte Nachrichten.

Robert K. Duncan, Professor der technischen Chemie an der Universität von Kansas, geht in gleicher Eigenschaft an die Pittsburger Universität.

Dr. Robert Heinz, Privatdozent an der Universität Erlangen, wurde zum außerordentl. Professor ernannt und ihm Pharmakologie als Lehraufgabe übertragen.

Dr. Karl A. Hofmann, a. o. Professor für Chemie an der Universität München, wurde zum etatsmäßigen ordentlichen Professor für anorganische Chemie und zum Leiter des anorganischen Laboratoriums an die Technische Hochschule nach Berlin-Charlottenburg berufen. *Hofmann*, der 1892 in München promoviert hat, steht im 41. Lebensjahre.

Dr. Karl Mannich, Privatdozent in der philosophischen Fakultät und Oberassistent am Pharmazeutischen Institut der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin, wurde zum Professor ernannt.

Ein Denkmal für Clemens Winkler ist von *Prof. Seffner* in Leipzig soweit vollendet, daß seine Enthüllung für den 8. Oktober — den Todestag *Winklers* — geplant ist.

Die Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker findet in Glarus vom 2.—3. September d. J. statt. An Vorträgen sind bisher bekannt gegeben worden: *Kreis*-Basel: Über Senfuntersuchung. *Ackermann*-Genf: Über Über Milchuntersuchung. *Arragon*-Lausanne: Ein neuer Anhaltspunkt zur Beurteilung von Pfeffer. *Schenk*-Thun: Über einen neueren Hilfsstoff der Konditoreibranche. *Kreis*-Basel: Bericht und Antrag über die schweizerische Weinstatistik. *Bertschinger*-Zürich: Bericht und Antrag über die schweizerische Honigstatistik. *Werder*-Aarau: Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Fruchtäthern. *Porchet*-Lausanne: Zwei abnorme Arten von Wein in der welschen Schweiz von 1909.

Literatur.

Andouard, A., Nouveaux Eléments de Pharmacie. 8. 1168 S. 26 Fr.

Arthus, M., Elemente der physiologischen Chemie. Deutsch von *J. Starke.* 3. vermehrte Auflage. 353 S. Geb. 6,75 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Benoit, F., La Néo-Métallurgie, ses Moyens et ses Methodes. 92 S. 3 Fr.

Berthier, A., L'Eclairage industriel. 4. 140 S. 7,50 Fr.

Bollenbach, H., Neue maßanalytische Methoden zur Bestimmung von Eisen und Blei. 1,50 M. Gebr. Böhm, Kattowitz O.-S.

Calmette, A., Recherches sur l'Epuration biologique et chimique des Eaux d'Egout. 5. Bd. 8. 172 S. 6 Fr.

Chwolson, O. D., Traité de Physique. Bd. 4. Teil 1. 430 S. 12 Fr.

Delbrück, M., Illustriertes Brauerei-Lexikon. Geb. 30 M. Paul Parey, Berlin.

Ehrsam, H., Fabrication des Huiles minérales et pyrogénées. 8. 312 S. 10 Fr.

Foltzer, J., La Soie artificielle et sa fabrication. 8. 144 S. 15 Fr.

Frémont, Ch., Essais des Fers et des Aciers par Corrosion. 4. 56 S. 2 Fr.

Garton, F. R., A High School Course in Physics. 8. 5 s. Appleton.

Grimmer, W., Chemie und Physiologie der Milch. Geb. 10 M. Paul Parey, Berlin.

Handlexikon, biochemisches. Herausgegeben von *E. Abderhalden.* IV. Band. 1. Hälfte: Proteine der Pflanzenwelt, Proteine der Tierwelt, Peptone und Kyrine, oxydative Abbauprodukte der Proteine, Polypeptide. 352 S. 14 M. — VII. Bd. 1. Hälfte: Gerbstoffe, Flechtenstoffe, Saponine, Bitterstoffe, Terpene. 538 S. 22 M. (Bd. I—III, V u. VI sind noch nicht erschienen.) Julius Springer, Berlin.

Kassel, R., Viskosität binärer Flüssigkeitsgemische. Dissert. 50 S. 1,80 M. J. Eisenstein & Co., Wien.

Lodin, Note sur la Fabrication électrolytique de l'Aluminium 8. 68 S. 2,50 Fr.

Lyttkens, E., Arsberättelse for Statens Kemiska Station i Halmstad för Ar 1909. — Arsberättelse för Frökontrollanstalten i Halmstad för Ar 1909. J. B Meijels Boktryckeri, Halmstad.

Maurain, Ch., Les Etats physiques de la Matière. 16. 328 S. 3,50 Fr.

Nierenstein, M., Chemie der Gerbstoffe. 58 S. 1,20 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Oechsner de Coninck, W. F., Cours de Chimie minérale. 8. 3. Bd. 166 S. 2,50 Fr.

Ouvrard, L., Industries du Chrome, du Manganèse, du Nickel et du Cobalt. 302 S. 5 Fr.

Pécheux, H., Précis de Métallurgie. 490 S. 5 Fr.

Percival, Agricultural Bacteriology, Theoretical and Practical. 8. 48 S. 7 s. 6 d. Duckworth.

Peyre, R., La Céramique française. 8. 310 S. 3,50 Fr.

Proumen, H. J., La Matière, l'Ether, l'Electricité. 2. Bd. 12. 302 S. 7 Fr.

Rivals, P., und **Devaud**, M., Chimie. 2. T. 216 S. 2 Fr.

Schneidewind, W., Die Kalidüngung. 3. neu bearbeitete Auflage. 82 S. 2 M. Paul Parey, Berlin.

Strzyzowski, C., Cours de Chimie physiologique et pathologique. 8. 160 S. 5 Fr.

Tillier, L., Le Caoutchouc. 8. 34 S. 1,25 Fr.

Winterstein, E., und **Trier**, G., Die Alkaloide; eine Monographie der natürlichen Basen. Geb. 12,20 M. Gebrüder Bornträger, Berlin W.

Wortmarken-Verzeichnis 1900—1909. Herausg. vom K. K. österr. Ministerium für öffentl. Arbeiten. 20 M. Lehmann & Wentzel, G. m. b. H., Wien.

Beiträge aus der Geschichte der Chemie. Dem Gedächtnis von *Georg W. A. Kahlbaum*, weil. o. ö. Professor der physikal. Chemie an der Universität Basel, geb. 1853 in Berlin, gest. 1905 in Basel, gewidmet von *R. Abegg*-Breslau †, *W. I. Baragiola*-Zürich, *A. Bauer*-Wien, *R. Blanchard*-Paris, *Karl v. Buchka*-Berlin, *Rud. Burckhardt*-Basel †, *J. R. Carracido*-Madrid, *Ernst Cohen*-Utrecht, *M. Delbrück*-Berlin, *P. Diergart*-Berlin, *R. Ehrenfeld*-Brünn †, *J. Ephraim*-Berlin, *A. J. Ferreira da Silva*-Porto, *E. Gerland*-Klausthal †, *P. Giacosa*-Turin, *I. Guareschi*-Turin, *S. Günther*-München, *A. Guntz*-Nancy, *F. Henrich*-Erlangen, *Th. Hiortdahl*-Kristiania, *E. I. Hjelt*-Helsingfors, *A. Hoffmann*-Nürnberg, *L. Isely*-Neuenburg, *C. Istrati*-Bukarest, *S. M. Jörgensen*-Kopenhagen, *R. Kobert*-Rostock, *T. Komnenos*-Athen, *E. C. van Leersum*-Leiden, *H. v. Liebig*-Gießen, *E. O. v. Lippmann*-Halle, *R. Loth*-Erfurt, *H. Magnus*-Breslau †, *B. N. Menschutkin*-St. Petersburg, *O. Merckens*-Eschweiler, *J. R. Mourelo*-Madrid, *G. Oppert*-Berlin †, *J. Pagel*-Berlin, *Ed. Pergens*-Maeseyck, *H. Peters*-Hannover, *A. Pinner*-Berlin †, *Sir W. Ramsay*-London, *Friedrich Rathgen*-Berlin, *O. A. Rhousopoulos*-Athen, *E. Riess*-New York, *Sir H. E. Roscoe*-London, *Ed. Schaer*-Straßburg i. E., *H. Schelenz*-Kassel, *Paul Schmidt*-Basel, *O. Schrader*-Jena, *A. Schwantke*-Marburg, *H. G. Söderbaum*-Stockholm, *F. Strunz*-Wien, *H. Sudhoff*-Leipzig, *K. v. Than*-Budapest †, *R. v. Töply*-Wien, *F. P. Venable*-Chaple Hill, *Paul Walden*-Riga, *A. Werner*-Zürich, *H. Wichelhaus*-Berlin, *E. Wiedemann*-Erlangen, *J. v. Zawidzki*-Dublany bei Lemberg. Herausgegeben von *Paul Diergart*-Berlin. Mit einem Porträt *Georg W. A. Kahlbaums*, zahlreichen Abbildungen und einer farbigen Doppeltafel. Verlag Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1909.

Die zu Ehren des unvergeßlichen *Kahlbaum* zusammengetragene Festschrift ist von der Art, daß sie sicher auch dem Verstorbenen selbst Freude bereitet hätte, schon als Zeichen für die große Lebhaftigkeit, mit der sich eine ganze Anzahl von Forschern seinem Lieblingsgebiet gegenwärtig zugewendet hat, sehr im Gegensatz zu einer nur wenige Jahre zurückliegenden Zeit. Der Inhalt weist einen ganz überraschenden Reichtum auf, vollauf genügend, um mit der immer weiter hinausgezogenen Erscheinungszeit zu versöhnen. Nicht weniger als 71 Aufsätze, von denen sich die ersten fünf mit *Kahlbaum* als Persönlichkeit, als Chemiker, Historiker, Lehrer und als Kritiker beschäftigen, hat der Herausgeber zusammenzutragen vermocht, und es ist auf kurzem Raum nicht wohl möglich, einen Überblick über die räumlich und zeitlich den verschiedensten Gebieten der Chemie angehörigen, zum Teil aber über die Chemie hinausgreifenden Gegenstände der Abhandlungen zu geben.

Ein besonderes Interesse darf eine von *Kahlbaum* selbst gemeinsam mit *August Hoffmann* verfaßte Arbeit über die Anfänge der Chemie beanspruchen, die von verschiedenen Historikern in sehr verschiedene Zeiträume verlegt werden. *Liebig* und *Kopp* zählen die Chemie zu den ältesten Wissenschaften, nach *Berthelot* wäre sie ein »Kind von gestern«, kaum älter als hundert Jahre. *Kahlbaum* und *Hoffmann* schließen sich der Definition von *Davy* an, nach der die Chemie drei Dinge voraussetzt, nämlich Beobachtung, Versuch und Ähnlichkeitsschlüsse, was zuerst bei den Arabern des 7. und 8. Jahrhunderts zusammen vorkomme, nehmen aber als ersten Beweis chemischen Denkens und Arbeitens den Beginn der Legierungstechnik, das heißt die erste Darstellung der Bronze an. Dem Ref. scheint diese Annahme willkürlich, da schon die Gewinnung des Kupfers aus den Erzen eine chemische Operation, sogar eine mehr chemische als das bloße Zusammenschmelzen von Kupfer und Zinn darstellt, anderseits aber aus Ägypten glasierte Ziegel von höherem Alter, als irgend ein chemisch gewonnenes Metall es aufweist, gefunden worden sind, d. h. Erzeugnisse einer chemischen Technik. Man kann von einem Anfang eigentlich bei keiner Wissenschaft sprechen, die Anfänge verlieren sich wie die der Technik in unmerkbare Spuren, kaum bewußte Beobachtungen und Handgriffe der Naturvölker, was natürlich das Interesse an den ersten nachweisbaren, auf uns gekommenen Erzeugnissen und Mitteilungen nicht im mindesten verkleinert. Unsere heutige Astronomie kann aus dem dumpfen Wissen eines kleinen Kindes über den Wechsel von Tag und Nacht nicht anders als allmählich entstanden sein, und schon die erste bewußte Anwendung des Feuers zum Rösten eines Stückes Fleisch stellt eine chemische Operation dar.

Der bekannte Kenner des Patentrechts für Chemiker, *J. Ephraim*, wendet sich gegen eine Äußerung *Kahlbaums* über den kleinen Gewinn *Schönbeins* von 90—100000 M an der von ihm erfundenen Schießbaumwolle gegenüber den 50 Mill., die *Nobel* an ihr verdiente — in Wirklichkeit übrigens nicht an ihr allein, da *Nobel* den Grundstock seines Vermögens mit der Industrie des Dynamits legte. *Schönbein* war viel mehr Forscher als Erfinder, und seine Patente waren wenig wertvoll, da er sie zu eng gefaßt hatte. Formell hat *Ephraim* gewiß recht, sicher aber auch materiell aus einem nicht von ihm erwähnten Grunde, nämlich dem, daß es *Schönbein* nicht gelungen ist, aus der Nitrocellulose einen technisch verwertbaren Sprengstoff zu machen. Der Raum verbietet, noch mehr aus dem reichen und bunten Inhalt des Buches herauszuheben, es möge seine anregende Lektüre jedem Chemiker empfohlen sein.

Vietinghoff.

Meyer, Dr. Hans, o. ö. Prof. der Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule zu Prag. **Analyse und Konstitutionsermittelung organischer Verbindungen.** 2. vermehrte und umgearbeitete Auflage. Mit 235 Figuren. XXXII und 1003 S. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Aus den 700 Seiten der ersten Auflage sind in der zweiten über 1000 geworden. Der erste Teil des Werkes behandelt in vier Kapiteln die Vorbereitung der Substanz zur Analyse, die Bestimmung der physikalischen Konstanten, die Elementaranalyse und die Ermittlung der Molekulargröße. Die Methode von *Dennstedt* ist hier eingehender beschrieben als in der Auflage von 1903; in der folgenden Auflage möge auch das elektrothermische Verfahren von *Carrasco-Plancher* genauer geschildert werden. Der zweite Teil des Buches ist ganz neu eingeschaltet; er beschreibt die Ermittelung der Stammsubstanz, nämlich den Abbau durch Oxydation, die Alkalischmelze und die Reduktionsmethoden. In seinem dritten Teile bringt das Werk in neun Abschnitten die Methoden für die qualitative und quantitative Bestimmung der organischen Atomgruppen, des Hydroxyls, Carboxyls, Carbonyls, Alkoxyls, der stickstoffhaltigen und schwefelhaltigen Gruppen, endlich der mehrfachen Bindungen.

Das Werk ist ein ausgezeichnetes Handbuch für die Analyse in der organischen Chemie, es ist zuverlässig und sehr reichhaltig. Für seine weitere Entwicklung sei mir der Vorschlag erlaubt, die Beschreibung der präparativen Methoden einzuschränken und statt dessen lieber den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung der wichtigsten organischen Verbindungen neu aufzunehmen, also beispielsweise den Nachweis und die Bestimmung von Formaldehyd, die Bestimmung von Ameisensäure, von Phenol, von Anthracen.

Willstätter.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag, für 1909.

Dieser, von *Prof. K. Preis* herausgegebene Bericht, dessen 14. Jahrgang vorliegt, enthält 17 Abhandlungen, die ursprünglich in der »Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen« erschienen, und den Lesern der »Chemiker-Zeitung« durch Referate bereits bekannt geworden sind. Sie umfassen agrikulturchemische, bakteriologische, analytische, und chemisch-wissenschaftliche Themata, soweit deren Bearbeitung als eine genügend ausführliche, und die Veröffentlichung rechtfertigende, angesehen wurde; über eine Anzahl interessanter anderer, noch im Zuge befindlicher Arbeiten, gibt die Einleitung des Heftes einige Andeutungen. Auch diesmal kann daher die Tätigkeit der Versuchsstation nur als eine sehr rühmliche und anerkennenswerte bezeichnet werden.

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 5000 kg Blaustein in Krystallform und **2000 kg Silicium-**
»ronzedraht, 1½ mm stark. Kaution 1000 bezw. 1700 Dinar. Post- und Tele-
graphendirektion in Belgrad: 24. August/6. September 1910.

Lieferung von 180000 kg Rübbrennöl. K. K. Staatsbahndirektion in Krakau.
.ieferung von etwa 80000 kg Rübbrennöl und etwa 1000 kg Rübschmieröl. K.
K. Staatsbahndirektion in Stanislau. Näheres bei den genannten Direktionen.
30. August 1910.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutsche Kaliwerke in ausländischem Besitz. Es sind schon mehrfach Erscheinungen zutage getreten, die beweisen, daß das Kaligesetz seinen ihm ursprünglich zugedachten Zweck nicht erfüllt. Bekanntlich ist das *Kaliwerk Sollstedt* ganz im Besitz der *International Agricultural Corporation*, des sogenannten amerikanischen *Schmidtmann*-Trusts, und vom *Kaliwerk Einigkeit* befinden sich von dessen 1000 Kuxen mehr als 700 in den Händen der *Virginia and Carolina Chemical Co.*, des amerikanischen Südtrusts. Jetzt plant, wie von verschiedenen Seiten gemeldet wird, ein französisch-holländisches Konsortium Einfluß auf ein deutsches Kaliwerk zu gewinnen. Die Möglichkeit zu einem solchen Erwerb besteht. Es liegen sehr zahlreiche Kaliwerke am Markte, und die Zahl derer, die jetzt neu gegründet werden, läßt erwarten, daß noch sehr häufig in kommender Zeit Majoritätsverkäufe an das Ausland ausgeboten werden. Ferner ist bekannt, daß in Österreich eine Finanzgruppe die Errichtung einer mit 10 Mill M auszustattenden Gesellschaft plant, die sich in der Kaliindustrie betätigen soll. Da in Österreich-Ungarn selbst abbauwürdige Kalilager gegenwärtig nicht bekannt sind, dürfte es sich auch hier um eine Einflußnahme auf den deutschen Kalibergbau handeln.

Errichtung eines Eisenbahn-Achsenölkartells. Sämtliche Raffinerien haben sich verpflichtet, den gesamten, zur Herstellung von Eisenbahn-Achsenöl benötigten Bedarf an Rohöl ausschließlich von den *Vereinigten Norddeutschen Mineralölwerken* oder den *Mineralölwerken F. Saigge & Co.* zu beziehen. Die Neugründung des Kartells geschieht kurz vor dem Termin, zu welchem der Eisenbahnfiskus den Bedarf an Eisenbahn-Achsenöl in öffentlicher Submission auszuschreiben beabsichtigt. Der preußische Staat wird also gezwungen sein, in Zukunft wieder sehr hohe Preise für das Achsenöl anzulegen, wenn er nicht andere Mittel und Wege findet, seinen Bedarf billiger einzudecken. Auch die deutsche Rohölindustrie wird durch das Abkommen stark geschädigt, da die Produzenten in Zukunft nicht in der Lage sind, ihr Rohöl an die Raffinerien direkt zu verkaufen.

Die Deutschen Benzin- und Ölwerke Akt.-Ges. i. Liq. in Charlottenburg sind nunmehr in die Hände einer amerikanischen Gruppe übergegangen. Vermittlerin war die Antwerpener Gesellschaft *Petroles de Grosnyi*, bislang die Lieferantin der Rohwaren an die *Deutschen Benzin- und Ölwerke*. Das Aktienkapital der *Ölwerke* beträgt 2½ Mill. M.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. Dividende 20 (16) %.
August Wegelin Akt.-Ges. für Rußfabrikation und chemische Industrie, Cöln a. Rh. Reingewinn 203462 M, wozu 73022 M Vortrag vom Vorjahr treten. Dividende 11%.
von Poncet Glashüttenwerke Akt.-Ges., Friedrichshain, N.-L. Reingewinn 439566 (428939) M. Dividende 8% (wie i. V.).
Porzellanfabrik Königszelt. Dividende 6 %.
Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther, Selb. Dividende 12 %.
Georg Marien-Bergwerks- und Hüttenverein. Reingewinn 1175728 M, aus dem die Rücklagen 620200 M erhalten, und auf die Vorzugsaktien 6%, auf die Stammaktien 2% verteilt werden.

Handelsregister-Eintragungen:

Frankfurt a. M. *G. Spies & Co., G. m. b. H.* (Handel mit Lacken und Farben.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *Leopold Fürst*, *Hermann Weinberg* und *Max Weinberg*.
— *Deutsche Sirius-Vertriebs-Gesellschaft für autogene Schweißung m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind der Ingenieur *Edgard Rosa* in Paris und der Kaufmann *Johann Quartier* in Frankfurt a. M.
Hamburg. *Chemische Werke Kiessner & Asche, G. m. b. H.* (Fabrikation von Schuhcreme, Bohnerwachs, Wachsen usw.) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer sind: *E. W. H. Kiessner* und *W. M. L. Asche.*
Neuss. *Chemische Fabrik Dr. Terwelp & Co., G. m. b. H.* Stammkapital 130000 M. Geschäftsführer: *Dr. Johann Terwelp*, Chemiker zu Kempen, *Heinrich Stapper*, Kaufmann in Kempen.
Straßburg i. E. *Néos & Atos-Werke, Apotheker E. Cornelius, chemisch-pharmazeutische Industrie, G. m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Apotheker *E. Cornelius*, Straßburg.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Bremen. *Bremer Borax-Fabriken Fricke & Wiesel.* Die Handelsgesellschaft ist aufgelöst und die Firma erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Kartellverhandlungen in der österreichisch-ungarischen Emailwarenindustrie sollen im Herbste wieder aufgenommen werden. Die Emaillierwerke sind gegenwärtig gut beschäftigt. Im Exportgeschäft werden auch bessere Preise erzielt.

Die gegen die Vacuum Oil Compagnie und die Raffinerie Limanova getroffenen Maßnahmen, welche Proteste des amerikanischen und französischen Botschafters veranlaßten, sollen seitens der österreichischen Regierung reduziert werden; es sollen nur jene beibehalten bleiben, die zum Schutz der heimischen Raffinerien unbedingt nötig sind.

Die Gödinger Zuckerfabriken Brüdler, Redlich und Berger sollen in eine Aktiengesellschaft mit 6 Mill. K Aktienkapital umgewandelt werden. Die Fabriken verarbeiteten im letzten Jahre 1280000 dz und exportierten nach der Levante, Ostasien und der Schweiz.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

Chemische Fabrik E. Stickelberger & Cie., Basel. Zweigniederlassung in Mistelbach bei Wien.
Vereinigte Lederfabriken Flesch, Gerlach, Moritz Aktien-Gesellschaft, Wien.

Portugals Erzeugnisse an Bergwerksprodukten im Jahre 1909.

Erzeugnisse	Menge in t	Wert in Milreis¹)
Antimonerz	6,246	239,097
Arsenerz	1 422,259	66 362,388
Bleierz	705,828	14 822,388
Gold	0,025	17 420,000
Goldhaltiges Silber	2,325	79 349,925
Kohle	8 978,457	25 559,119
Kupfererz	211 799,268	538 345,325
Kupfermatte	300,262	25 789,777
Zementkupfer	3 036,780	378 891,071
Pyrit (für S ausgebeutet)	74 419,000	101 096,714
Silberhaltiges Bleierz	29,916	1 207,170
„ „ mit Kupfererz	352,765	7 760,830
Uranerz	2 989	4 322,209
Wolfram	673 079	303 263,675
Gesamtwert		1 569 155,576

Die Förderung der portugiesischen Bergwerke hat noch lange nicht ihre wirkliche Ertragsfähigkeit erreicht, was in erster Linie den mangelnden Verkehrswegen zuzuschreiben ist. So würde der Bau von Eisenbahnen in der Gegend vom Valle do Sado, bei Moncorvo und Miranda do Douro, sowie in der Gegend von Montalegre e Boticas große wirtschaftliche Vorteile bieten. Die portugiesische Bergwerksindustrie hatte im Jahre 1909 sehr unter den niedrigen Metallpreisen zu leiden. Die Produktion für das laufende Jahr scheint auch nicht besser zu werden.

Die Kontaktschwefelsäureanlage der Chemischen Fabrik Tentelew wird bedeutend vergrößert, wozu die Firma ihr Kapital von 2 Mill. auf 2,75 Mill. Rbl. erhöht. Ihre letzten beiden Kammersysteme wurden im vorigen Jahre durch Feuer zerstört, werden aber nicht wieder aufgebaut.

Auf den Naphthawerken der *Moskau-Kaukasischen Gesellschaft* ist ein Springquell zutage getreten, der täglich 350000 Pud Naphtha auswirft.

Die Konzession zur Ausbeutung einer Chrommine wird vom Ministerium für Ackerbau, Minen und Forsten in Konstantinopel vergeben. Sie liegt in der Ortschaft Kuslidje, Kreis Etranos, Wilajet Brussa. Flächeninhalt 2430 qkm. Angebote bis zum 13. Januar 1911 an das genannte Ministerium.

Für die amerikanische Baumwollsamenindustrie hat sich das Jahr 1909 dem Bericht des Zensusamtes zufolge insofern sehr günstig gestaltet, als für die verschiedenen Produkte erheblich bessere Preise erzielt worden sind. Die Baumwollernte selbst betrug zwar nur 10315382 Ballen (von 500 Pfd. netto), 3271924 Ballen oder 24,1 % weniger als i. J. 1908. Von Baumwollsamen wurden 4462000 t produziert gegenüber 5904000 t und von ersteren wurden 3269000 t verarbeitet gegenüber 3670000 t. Trotz der geringeren Menge ist der Gesamtwert der Produkte von 86090000 Doll. auf 105720000 Doll. gestiegen. Der Wert von 1 t Baumwollsamen hat durchschnittlich 27,70 Doll. betragen gegenüber 15,60 Doll. i. J. 1908, also 12,10 Doll. mehr. Dem entsprechen die Preise der Produkte. Von *Cottonöl* wurden 131 Mill. Gall. im Wert von 55230000 Doll. erzeugt, was einem Preis von 42 Cts. für 1 Gall. entspricht (gegenüber 30 Cts. i. J. 1908); von *Ölkuchen* und Ölkuchenmehl wurden 1326000 t = 35910000 Doll. produziert, was einen Preis von 27,08 Doll. für 1 t ausmacht (gegenüber 22,51 Doll.); von *Schalen* wurden 1189000 t = 9810000 Doll. gewonnen (8,25 Doll. für 1 t gegenüber 4,57 Doll.) und von Fasern (linters) 296640 Ballen von 500 Pfd. = 4770000 Doll. (3,2 Cts. für 1 Pfd. gegenüber 1,4 Cts.).

Erz- und Petroleumlager in Kurdistan. Eine Gruppe New Yorker Kapitalisten hat einen Plan ausgearbeitet zur Aubeutung von Erz- und Petroleumlagern in Kurdistan. Die Konzession soll sich auf ein Gebiet von über 19000 km zwischen dem Euphrat und dem Tigris erstrecken.

¹) 1 portug. Milreis = ungefähr 4 M.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Campher. (London.) Der Markt ist weiter ruhig. Verkäufe in Roh-Chinaware fanden nicht statt. Loko wertet 147 s. 6 d., Ankunft 145 s. cif. In gereinigter Ware ist der Markt ruhig und unverändert. Loko, 1/4 oz-Tabletten kosten 1 s. 7 1/2 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 1/4 d., 2 1/2 Pfd.-slabs 1 s. 6 1/4 d. Ankunft, 1/4 oz-Tabletten 1 s. 7 1/4 d., 2 1/2 Pfd.-slabs schwimmend verkauft zu 1 s. 6 d. cif.

Düngemittel. *Der Verbrauch an Kunstdünger in der deutschen Landwirtschaft im Jahre 1909* betrug nach *Dr. M. Hoffmann*[1]):

1. Knochenmehl:

Die inländische Produktion in etwa 150 Knochen verarbeitenden Betrieben etwa	1 000 000 dz
Einfuhr (Rußland, Britisch Indien) etwa	331 125 „
Summe	1 331 125 dz
Ausfuhr	181 911 dz
ab zur Superphosphatfabrikation (nach Schätzung) etwa	250 000 „
	431 911 dz
also Verbrauch	899 214 dz

zu 9,50 M im Werte von etwa 8 1/2 Mill. M.

2. Guano:

a) natürlicher Guano	
Einfuhr	289 348 dz
Ausfuhr	7 308 „
bleibt Verbrauch	282 040 dz

zu 13,50 M im Werte von 4 Mill. M.

b) künstlicher Guano (Kadavermehl, Fischguanoprodukte)	
Einfuhr (Belgien, Argentinien, Norwegen usw.)	243 606 dz
Ausfuhr	72 264 „
bleibt Verbrauch	171 342 dz

zu 7 M im Werte von 1 1/4 Mill. M.

3. Superphosphat (einschl. Mischdünger):

Inländische Jahresproduktion in etwa 130 Fabriken	13 000 000 dz
Einfuhr etwa	805 124 „
	13 805 124 dz
Ausfuhr	1 689 882 dz
bleibt Verbrauch	12 115 242 dz

zu 7 M im Werte von 85 Mill. M.

4. Thomasmehl:

Inländische Jahresproduktion in etwa 30 Betrieben etwa	13 000 000 dz
Einfuhr ausländischer Werke	2 792 391 „
	15 792 391 dz
Ausfuhr	3 609 086 dz
bleibt Verbrauch	12 183 305 dz

zu 4,50 M im Werte von 55 Mill. M.

5. Kalisalze: (68 Kaliwerke)

Verbrauch an Kalisalzen	20 241 533 dz
entsprechend reines Kali	3 059 600 „
Hiervon a) Kainit, Carnallit, Sylvinit, Kieserit usw.	18 113 032 „
zu 1,50 M im Werte von 27 1/4 Mill. M	
b) 40-%ig. Kalisalz	2 128 501 „
zu 6,50 M im Werte von etwa 14 Mill. M	
Ausfuhr von Kalisalzen für landwirtschaftliche Zwecke	13 172 760 „
entsprechend reines Kali	2 840 666 „
Hiervon entfallen auf Kainit, Carnallit usw.	8 800 716 „
Anmerkung: In der Industrie Deutschlands wurden an Kalisalzen benötigt	1 121 312 „
entsprechend reines Kali	532 806 „
In der Industrie des Auslandes wurden an Kalisalzen benötigt	636 979 „
entsprechend reines Kali	320 237 „

6. Chilesalpeter:

Einfuhr aus etwa 140 Werken	6 654 504 dz
Ausfuhr	280 183 „
	6 374 321 dz
Rechnen wir rund 1/4 zu technischen Zwecken	1 593 580 dz
dann bleiben für die Landwirtschaft	4 780 741 „

zu 20 M im Werte von 95 1/2 Mill. M.

7. Schwefelsaures Ammoniak:

Inländische Jahresproduktion in etwa 50 Werken etwa	3 000 000 dz
Einfuhr	581 319 „
	3 581 319 dz
Ausfuhr	587 222 dz
bleibt Verbrauch	2 994 097 dz

zu 24 M im Werte von etwa 72 Mill. M.

[1]) Mitteil. d. D. L. G. 1910, Stück 22.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Vom *Erdwachsmarkte* meldet man eine etwas bessere Haltung. Der Ausstoß war größer, die Preise fester. Hochprima I 150 K, Leppwachs 94—96 K, Mischwachs 70—80 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* zeigte sich bessere Stimmung, was auf die herannahende Kampagne zurückzuführen ist. Paraffinkerzen Ia. 52—53 K, IIa. 45 K, Paraffin 38—40 K, fester, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war nur ein schwaches Geschäft vorhanden. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, Ia. 245 K, Mischware, weiß 170 K, Gelb Ia. 137 K, IIa. 129 K ab hier. Alles für 100 kg.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 60 Seronen von Curaçao. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21 bis 22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg für Ladung. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Catechu.* Der Markt ist ruhig. Feine Marken, loko 27—32 s., ordinär bis mäßig, loko 20—26 s. — *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist äußerst still. Loko 47 s. 6 d. bis 50 s. Oktober-November-Verschiffung neue Ernte 41 s. cif. Persische. Hierin fand ein gutes Geschäft statt zu niedrigeren Preisen. Blaue Sorten sind angeboten zu 55 s. c f. und grüne werden angeboten, ohne daß die Käufer reagieren. — *Gambir.* Loko. Kleiner Umsatz einschließlich ganzer Ballen 29 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt beständig. Verkäufer von September-Oktober-Verschiffung zu 27 s. 1 1/2 d. cif. und Oktober-Dezember-Verschiffung verkauft zu 27 s. mit Verkäufern. Würfel sind fest zu 37 s. 6 d. bis 38 s. in Loko.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung G 8,40 fl., August-September-Verschiffung F 8,25 fl., G 8,30 fl.

— (London.) *Schellack.* Die Nachfrage ist nur beschränkt gewesen, und der Markt ist sehr matt, zeigt aber eine geringe Besserung mit stärkerer Nachfrage gegen Schluß. TN-Orange, loko verkauft zu 86 s. für schön blond, gute bis feine Marken in Orange sind flau und matter zu 90—105 s., je nach Beschaffenheit. AC-Garnet ist ruhig, und blond wertet 77 s. 6 d., GAL zu 67 s. 6 d. bis 70 s. Buttons sind recht fest bei nur kleinem Umsatz. Ankunft, TN August-September-Verschiffung verkauft zu 82 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fester. Dezember-Ablieferung verkauft zu 89 s. bis 89 s. 6 d. mit Käufern.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist teurer geworden. Liverpool. Sofort 18 £ 10 s., Frühjahr 1911 19 £ 5 s.

Opium und Opiumalkaloide. (London.) Infolge Spekulation und der Käufe von Seiten Amerikas auf dem Smyrna-Markt sind die Preise in die Höhe gegangen. Gutes Smyrna, loko kostet jetzt 11 s. 6 d. bis 12 s., für soft-Sorten 13—14 s. für Ankunft, je nach Beschaffenheit. Loko-Preis beträgt 17—18 s. Persische Ware ist sehr fest gehalten zu 16 s. Ankunftspreise sind nominell, 15 s. bis 15 s. 6 d. werden verlangt.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6 1/4 d., 68/75 %ig Land Pebble 5 1/4 d., 63/70 %ig Algier-Phosphat 5 1/2 d., 78/80 %ig Tennesee 6 1/4 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt für 1 Flasche 8 £ 5 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 24 £ 16 s. 6 d. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = 1/2 Lagel) abgegeben.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,90 M, September-Oktober 8,92 1/2 M, Oktober-November 9 M, Januar-Februar 1911 9,25 M, Februar-März 9,32 1/2 M, März 9,37 1/2 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 1 1/2 d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 7 1/2 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, sofort, 50-er 7 d., 90-er 6 1/4 d. bis 6 1/2 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3 3/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1/2 d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30,50 fl., August-September-Verschiffung 30 5/8 fl., Oktober 30,75 fl., November 31 fl., Dezember 31,25 fl., Januar-April-Lieferung 32 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 50 s. 3 d., September-Dezember 51 s. 3 d., Januar-April 52 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) Der Markt in *Carnaubawachs* ist ruhig, aber außerordentlich fest. Die eingetroffenen kleinen Posten gelb fanden schlank zu hohen Preisen Käufer, so daß davon nichts mehr übrig geblieben ist. Auch die grauen Sorten dieser Sendung wurden alle abgesetzt, so daß der Markt außerordentlich fest schließt. Der Konsum ist jetzt abwartend, doch verspricht man sich für den Herbst ein lebhaftes Geschäft. Es kostet A flor 460 M, B Ia. gelb 440 M, C mittelgelb 335 M, D fettgrau 272,50 M, E kurantgrau 277,50 M.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Loko, gute slabs kosten 42 s. 6 d. Ankunft, Preis beträgt 42 s. 1 1/2 d. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 102, S. 909—916. Cöthen, den 27. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Alkaloidchemie im Jahre 1909. Von Dr. W. Gößling 909
Einige neue Bestandteile im ätherischen Jasminblütenöl. Von F. Elze 912
Neuerung für Transportschnecken (mit Abbildungen) 912
Aus dem Bericht des städtischen Untersuchungsamtes für hygienische und gewerbliche Zwecke zu Berlin vom 14. Oktober 1907 bis 31. März 1909 913
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 913
Vermischte Nachrichten 913
Patentliste 914
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 915
Handel und Industrie Deutschlands . . . 915
Handel und Industrie des Auslandes . . 915
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 916
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 417
10. Hygiene. Unfallverhütung 418
17. Glas. Keramik. Baustoffe 419
31. Metalle 420

Die Alkaloidchemie im Jahre 1909.

Von **Dr. W. Gößling.**

I.

1. Analytische Methoden. Das deutsche Arzneibuch läßt beim salzsauren Chinin, Cocain und Morphin, beim schwefelsauren Chinin und bei dem phosphorsauren Codein eine Bestimmung des Wassergehaltes ausführen. Im Verein mit den Identitäts- und Reinheitsprüfungen stellt sie dadurch die richtige Zusammensetzung des betreffenden Salzes fest. Das gleiche Ergebnis läßt sich an Stelle der gewichtsanalytischen Wasserbestimmung durch eine schneller auszuführende maßanalytische Prüfung erzielen. Die Säure kann man, soweit die Alkaloidsalze salzsaure Salze sind, durch Titration mit Silbernitratlösung bestimmen. Unabhängig von der Art der Säure ist man bei der Titration mit Lauge, wobei aber die Wahl des Indicators eine große Rolle spielt. Der Indicator darf durch das bei der Titration freiwerdende Alkaloid nicht verändert werden. Um festzustellen, welcher Indicator für den vorliegenden Zweck der geeignetere ist, hat Runne[1]) vergleichende Versuche mit Phenolphthalein und Poirriersblau angestellt. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß sich Morphin mit keinem der beiden Indicatoren prüfen läßt. Die wässerigen Lösungen von salzsaurem Cocain, phosphorsaurem Codein und schwefelsaurem Chinin lassen sich mit Phenolphthalein nicht titrieren, weil das in Freiheit gesetzte Alkaloid zu früh eine Rötung hervorruft. Die alkoholischen Lösungen von schwefelsaurem Chinin, salzsaurem Chinin und Cocain, ebenso die von Codein phosphoricum lassen sich bei Benutzung von Phenolphthalein ganz gut titrieren. Besser bewährt sich jedoch bei alkoholischen Lösungen das Poirriersblau. Wegen des schärferen Farbenunterschiedes beim Neutralisationspunkt ist diesem Indicator vor dem Phenolphthalein der Vorzug zu geben.

Mit der Bestimmung der Alkaloide in den *Cocablättern* hat sich K. de Jong[2]) befaßt. Verf. schlägt folgende Bestimmungsmethode vor: 12,5 g fein gepulverte Blätter werden mit 5 ccm 25%igem Ammoniak gemischt. Diese Mischung wird 10—12 Stunden im Soxhlet mit Petroläther extrahiert. Man muß dann die Blätter prüfen, ob sie mit frischem Petroläther noch Alkaloide abgeben. Die Lösung der Alkaloide in Petroläther wird zuerst mit 100 ccm, dann mit 50 ccm 0,5%iger Salzsäure behandelt. Die salzsaure Lösung wird filtriert, mit Äther gewaschen und dann mit Ammoniak übersättigt. Mit insgesamt 75 ccm Äther werden nun die Alkaloide aufgenommen, nach dem Verdampfen des Äthers getrocknet und zur Wägung gebracht.

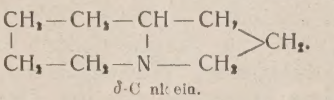
Als eine neue Verfälschung der *Strychnossamen* wurden von Planchon und Juillet[3]) die gemahlenen Samen von Phytelephas macrocarpa (Steinnüsse) erkannt. Die Wahl dieses Pulvers als Verfälschungsmittel für Brechnußsamen ist sehr geschickt, denn das Material ist sehr billig, geruch- und geschmacklos. Der mikroskopische Nachweis gelingt leicht durch Feststellung der langen braunen Fasern der Samenschale, die ein geräumiges Lumen mit braunem Zellinhalt aufweisen. Ebenso charakterisieren sich die Eiweißzellen der Steinnüsse, die im Gegensatz zu denen der Brechnüsse ausgesprochen rinnenförmig sind. Die Verfälschung erreichte in manchen Proben einen hohen Grad z. B. 50%.

Über die Prüfung von *Chininsalzen* schreibt Frank Tutin:[4]) Zur Ausführung der Ammoniakprobe bei Chininsulfat ist die Vorschrift der französischen Pharmakopoe allen anderen vorzuziehen. Die geringste Menge 10%iger Ammoniakflüssigkeit, welche mit 5 ccm einer bei 15° gesättigten Chininsulfatlösung eine klare Flüssigkeit liefert, beträgt 4,4 ccm. Es ist nach Ansicht des Verfassers unmöglich, daß ein Chininsulfat der Anforderung des D. A. B. IV, welches nicht mehr als 4 ccm Ammoniakflüssigkeit zuläßt, entsprechen kann.

[1]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 662; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 530
[2]) Rec trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge 1908, Bd. 27, S. 4 9.
[3]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd 24, S 477.
[4]) Pharm. Journ. 1909, Bd. 2, S. 600

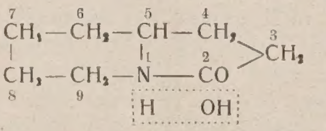
Watanabe[5]) hat die Bestandteile von *Herba Scopoliae Japonicae* untersucht. Er zog die Blätter mit warmem 91%igem Alkohol aus und erhielt ein dunkelgrünes Extrakt, daß 15,85% flüchtige Bestandteile, 22,21% in Wasser Unlösliches und 61,94% in Wasser Lösliches enthielt. Der Alkaloidgehalt des Extraktes, als Hyosciamin berechnet, betrug 1,52%. Diese Alkaloide enthalten etwa 90% Hyosciamin und 5% Scopolamin. Ihre Gesamtmenge betrug etwa 0,18% des Krautes. — Zur *Hydrastinbestimmung* im Extraktum Hydrastis fluidum hat Rupp[6]) einen Beitrag geliefert. — Ausführliche Untersuchungen über die Bestimmung des Morphingehaltes im Opium, Opiumextrakt und der Opiumtinktur veröffentlicht H. Frerichs.[7]) Für die Einstellung des Opiums auf einen bestimmten Morphingehalt schlägt Frerichs (l. c.) Stärke vor, und zwar aus dem Grunde, weil die Stärke in den für die Herstellung von Opiumpräparaten gebräuchlichen Lösungsmitteln unlöslich ist. Durch Verwendung von Milchzucker als Verdünnungsmittel wird eine erhebliche Vermehrung der Extraktausbeute erzielt, da der zugesetzte Milchzucker in das Extrakt übergeht.

Spezieller Teil. *Coniin.* Über die Synthese des inaktiven δ-Coniceins berichten Löffler und Kaim.[8]) Durch Einwirkung von Brom auf Coniin erhielt A. W. Hofmann[9]) ein Bromconiin, welches das Brom in der Imidgruppe substituiert enthält und durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure ein Conicein lieferte, welches tertiär und gesättigt war. Hofmann hielt diese Base für α-Conicein. Lellmann[10]) stellte jedoch fest, daß die Base mit α-Conicein nicht identisch ist und nannte sie δ-Conicein, indem er der Verbindung folgende Formel zuerteilte:

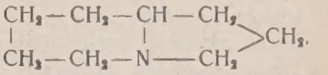


δ-Conicein.

Um diese Frage zu einer endgültigen Entscheidung zu bringen, haben die genannten Autoren die Synthese eines derartigen bicyclischen Gebildes, welches gleichzeitig einen Fünf- und Sechsring enthält, durchgeführt. Aus dem Trichlor-α-picolylmethylalkin $C_5H_4N.CH_2.CH(OH).CCl_3$ wird nach Einhorn & Liebknecht[11]) die Pyridylacrylsäure $C_5H_4.N.CH:CH.COOH$ gewonnen und diese vermittels der Ladenburgschen Reduktionsmethode in die bisher unbekannte Pyridylpropionsäure $C_5H_4N.CH_2.CH_2.COOH$ übergeführt. Gemäß der großen Tendenz fünfgliedriger Ketten, sich zu cyclischen Systemen zu schließen, spaltete auch hier die Pyridylpropionsäure leicht



Wasser ab und ging in ihr inneres Anhydrid bezw. Lactim über. Für diese Verbindung schlagen die Verfasser den Namen 2-Piperolidon vor. Aus diesem Piperolidon konnte durch Reduktion eine bicyclische Base gewonnen werden, die den Namen Piperolidin erhalten soll und der folgende Konstitutionsformel zukommt:

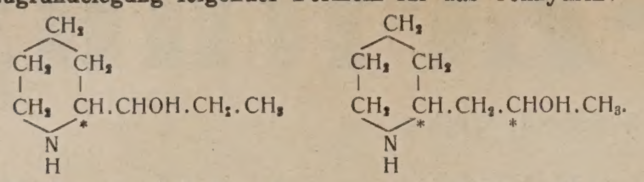


Diese Verbindung ist vollkommen identisch mit dem aus inaktivem Coniin dargestellten δ-Conicein. Demnach kann man dem δ-Conicein den Namen l-Piperolidon beilegen. Über die Synthese des β-Coniceins (l-α-Allylpiperidin) berichten Löffler und Friedrich.[12])

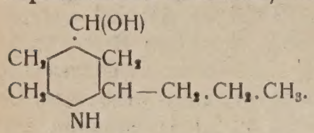
Löffler[13]) hat sich weiter mit dem Studium der Konstitution des Pseudoconhydrins befaßt. *Pseudoconhydrin* war insofern von Interesse, als es nach Engler und Bauer durch Überführung in das Goldsalz eine Umwandlung in das Conhydrin erfahren sollte. Hieraus war der Schluß zu ziehen, daß das Pseudoconhydrin und Conhydrin stereoisomere Körper sind, denn eine solche einfache Umwandlung des Pseudoconhydrins in Conhydrin konnte nur durch einen einfachen Konfigurationswechsel er-

[5]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 438; Chem.-Ztg. 1909, S. 627.
[6]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 922; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 26.
[7]) Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 592; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 474.
[8]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 94.
[9]) Ber d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 5, 109.
[10]) Lieb. Ann Chem. 1890, Bd. 259, S. 193.
[11]) Lieb. Ann. Chem. 1891, Bd. 265, S. 222.
[12]) Ber. d chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 107.
[13]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 116, 960.

klärt werden. Die Möglichkeit für eine solche Isomerie ist vorhanden unter Zugrundelegung folgender Formeln für das Conhydrin:



Beide Formeln enthalten 2 asymetrische Kohlenstoffatome. Falls Conhydrin und Pseudoconhydrin stereoisomer wären, müßten sie sich auch chemisch gleich oder sehr ähnlich verhalten, namentlich in Bezug auf die Wasserabspaltung. Es hätte dabei eines der beiden aus Conhydrin gewonnenen Coniceine entstehen müssen. Statt dessen erhielt der Verfasser eine stark rechtsdrehende, sekundäre, ungesättigte Base. Wie die eingehenden Untersuchungen nun ergeben haben, liegt in dem sogen. Pseudoconhydrin ein Oxyconiin vor, dessen Hydroxylgruppe sich aber nicht in der Seitenkette, sondern im Kern befindet, und zwar in Analogie mit den übrigen Alkaloiden, welche eine Hydroxylgruppe im Piperidinkern enthalten, wahrscheinlich in γ-Stellung:

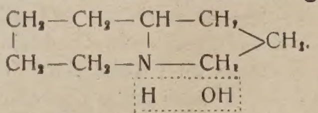


Von den drei theoretisch möglichen w-Oxy-α-n-propylpiperidinen waren bisher nur 2 bekannt, nämlich das von Engler und Bauer[14]) dargestellte α-Piperidyläthylalkin $C_5H_{10}N.CH(OH).CH_2.CH_3$ und das von Ladenburg[15]) synthetisch gewonnene α-Pipecolyl-methylalkin $C_4H_{10}N.CH_2.CH(OH)CH_3$. Löffler und Flügel[16]) haben nun versucht, das bisher unbekannte, primäre Alkin $C_5H_{10}N.CH_2.CH_2.CH_2(OH)$ darzustellen, einerseits um festzustellen, ob die durch Abspaltung von Wasser entstehenden Basen stereoisomer im folgendem Sinne

$$C_5H_{10}.\overset{N}{\underset{H}{}}\!>C = C<^{CH_3}_{H} \quad \text{oder} \quad \overset{C_5H_{10}N}{\underset{H}{}}\!>C = C<^{H}_{CH_3}$$

oder stellungsisomer nach folgenden Formeln $C_5H_{10}N.CH:CH.CH_3$ bezw. $C_5H_{10}N.CH_2.CH:CH_2$ sind.

Die Bildung des w-Oxy-α-propyl-piperidins geschah aus der Pyridylacrylsäure, die in ihren Äthylester $C_5H_4CH:CH.COOC_2H_5$ übergeführt wurde. Letzterer würde nach der Ladenburgschen Methode in das w-Oxy-α-propylpiperidin $C_5H_9N.CH_2.CH_2CH_2(OH)$ übergeführt. Die Tendenz zur Bildung des Fünfringes ist bei dieser Verbindung so ausgeprägt, daß schon bei der Einwirkung von Phosphorpentoxyd und Schwefelsäure eine Abspaltung von Wasser erfolgt, unter Bildung von Piperolidon:



Atropin, Scopolin. Einhorn und Göttler[17]) haben über Additionsprodukte der Halogenacetamide an Atropin berichtet. v. Braun[18]) hatte im vergangenen Jahre die Additionsprodukte von Bromacetonitril an Atropin beschrieben, in welchen die physiologischen Wirkungen vollständig erloschen sind. Im Gegensatz hierzu haben die von den Verf. hergestellten Additionsprodukte der Halogenacetamide an Atropin die mydriatische Wirkung keineswegs verloren. Da sich das Bromacetamid von Bromacetonitril chemisch nur durch den Mehrgehalt eines Moleküls Wasser unterscheidet, ist es bemerkenswert, daß die Elemente des Wassers so gänzlich verschiedene physiologische Wirkungen veranlassen. Atropin-Bromacetamid $C_{17}H_{23}O_3N.CH_2Br.CO.NH_2$ bildet zu Büscheln verwachsene Nadeln. In einer früheren Arbeit über Scopolin[19]) konnte Schmidt zeigen, daß sich diese Base leicht in Hydroscopolin verwandeln läßt, eine Verbindung, die im Gegensatz zum Scopolin zwei OH-Gruppen enthält. Durch Oxydation mit Chromsäure geht das Hydroscopolin in eine Dicarbonsäure des Methylpiperidins über. Hieraus zieht der Verf.[20]) den Schluß, daß die Hydroxylgruppe des Scopolins nicht, wie die des Tropins, im Pyridinkern enthalten ist. Zur Identifizierung der Säure wurde zunächst die α-α'-Pyridindicarbonsäure dargestellt, aus welcher durch elektrolytische Reduktion ein Gemisch von 2 isomeren hydrierten Dicarbonsäuren entstand. Weitere Versuche stellt Verf. in Aussicht.

Strychnin, Brucin. Leuchs[21]) hat in Verbindung mit Weber die Untersuchung der Brucinonsäure, die als Hauptprodukt bei der Oxydation des Brucins erhalten wird, weiter fortgesetzt. Der Säure kommt die Formel $C_{23}H_{24}O_8N_2$ zu und durch die Darstellung von zwei verschiedenen Estern war bewiesen, daß die Substanz zwei Carboxyle enthält. Zwei Sauerstoffatome sind in Form von Methoxyl, ein weiteres in einer N-CO-Gruppe vorhanden. Verf. konnten nun auch die Funktion des letzten Sauerstoffatomes entwickeln. Es liegt als Ketonsauerstoff vor, was durch die Darstellung eines Ketons und Semicarbazons bewiesen werden konnte. Die Brucinonsäure ließ sich ferner durch Reduktion mit Natriumamalgam sehr glatt in die um 2 Wasserstoffatome reichere Brucinolsäure überführen, eine Alkoholsäure, die als solche mit Acetylchlorid ein Monoacetylderivat gab. Demnach darf man die Formel der Brucinonsäure auflösen in den Ausdruck: $C_{17}H_{16}(:N.CO)(OCH_3)_2(COOH)_2(CO)(:N)$. Ein eigentümliches Verhalten zeigt die Brucinolsäure bei der Behandlung mit Alkali. Sie spaltet alsdann unter Aufnahme von Wasser Glykolsäure ab unter gleichzeitiger Bildung eines krystallisierten gelblichen Körpers; vom Verf. Brucinolon genannt:

$$\underset{\text{Brucinolsäure.}}{C_{23}H_{26}O_8N_2} + H_2O = \underset{\text{Glykolsäure.}}{C_2H_4O_3} + \underset{\text{Brucinolon.}}{C_{21}H_{22}O_5N_2} + H_2O.$$

Den Verlauf dieser Reaktion stellt sich Leuchs so vor, daß der Rest $N.CH_2.COOH$ unter Wasseranlagerung zerfällt, und daß sich Glykolsäure bildet, während gleichzeitig der tertiäre Stickstoff in den sekundären übergeht. Dieser bildet dann mit dem im Molekül noch vorhandenen zweiten Carboxyl unter Wasserabspaltung einen neuen piperidinartigen Ring. Bei dem Spaltungsvorgang kann die Glykolsäure in der Brucinolsäure aber auch fertig gebildet vorhanden gewesen sein und durch Aufnahme von Wasserstoff sich abgetrennt haben, während Hydroxyl in das Molekül des Brucinolons gegangen war. In diesem Falle mußte die der Oxysäure entsprechende Ketosäure die Carbonylgruppe in der α-Stellung besitzen. Daher war zu erwarten, daß die Brucinonsäure beim Kochen mit Anilin Kohlensäure verlieren würde, und daß eine bei der Behandlung mit Alkali eintretende Spaltung nicht Glykolsäure sondern Glyoxylsäure oder Oxalsäure liefern würde. Bei der Einwirkung von Anilin wurde jedoch nur ein Anilid gewonnen und durch Kalilauge wurde wieder Glykolsäure gebildet, aber kein Brucinolon, sondern ein Brucinonsäurehydrat, das sich wohl unter Verwandlung der : N.CO-Gruppe in : NH/COOH bildet.[22]) Ganz analog der Brucinonsäure verhält sich auch die Strychninonsäure. Leuchs und Schneider[23]) erhielten auch hier mit Alkohol und Salzsäure einen neutralen Monoester, mit Semicarbazid ein Semicarbazon, mit Hydroxylamin ein Oxim. Ferner lieferte die Reduktion unter Anlagerung von zwei Atomen Wasserstoff eine Säure, Strychninolsäure genannt, die ein alkoholisches Hydroxyl enthält, da sie mit Acetylchlorid reagiert. Demnach ist auch in der Strychninonsäure neben zwei Carboxylgruppen eine Ketogruppe nachgewiesen, und man kann ihre Formel $C_{21}H_{20}O_6N_2$ in folgender Weise auflösen: $C_{17}H_{18}(:N\text{-}CO)(:N)(COOH)_2(CO)$. Analog der Brucinolsäure zerfällt auch die Strychninolsäure mit überschüssigem Alkali in Glykolsäure und Strychninolon.

$$\underset{\text{Strychninolsäure.}}{C_{21}H_{22}O_6N_2} + H_2O = \underset{\text{Glykolsäure.}}{C_2H_4O_3} + \underset{\text{Strychninolon.}}{C_{19}H_{18}O_3N_2} + H_2O.$$

Bei der weiteren Verfolgung der Reaktion, die zwischen Braunstein, Schwefeldioxyd und Strychnin stattfindet, wodurch das Strychnin in eine Sulfosäure verwandelt wird, ist es nun Leuchs und Schneider[24]) gelungen, etwa 83 % des Strychnins in Form von Sulfosäuren wiederzugewinnen. Durch Verwendung von fast reinem Mangansuperoxyd gelang den Verfassern die Isolierung von 2 weiteren Säuren. Auch diese neuen Säuren sind einfache Sulfosäuren des Strychnins, unterscheiden sich aber außer der Krystallform und Löslichkeit scharf durch die optische Aktivität. Die große Ähnlichkeit des Brucins mit dem Strychnin zeigt sich auch in dem Verhalten gegen Mangansuperoxyd und Schwefelsäure. Es reagiert damit gleichfalls in sehr glatter Weise unter Bildung von Sulfosäuren, und es gelang Leuchs und Geiger[25]) auch hier, deren drei zu isolieren. Die isomeren Verbindungen sind teils als stereo-, teils als strukturisomer anzusehen. Die Brucinsulfosäuren sind nur schwache Säuren, deren Alkalisalze schon durch Kohlensäure zerlegt werden. Mit Hülfe der Brucinsulfosäuren konnten die Verfasser eine alte Frage der Brucinchemie zur Entscheidung bringen. Bekanntlich gibt Brucin in schwefelsaurer Lösung mit Salpetersäure eine intensiv rote Färbung, die selbst noch bei einer Verdünnung 1 : 100 000 auftritt. (Nachweis von Brucin.) Den Träger der roten Farbe zu fassen, war trotz wiederholter Versuche nicht gelungen, da das Arbeiten in saurer Lösung eine Abscheidung des entstehenden basischen Produktes verhindert. Dieser Übelstand war bei der Brucinsulfosäure vermieden, und so konnten Leuchs und Geiger aus der Brucinsulfosäure mittels Salpetersäure einen schön krystallisierten Körper von leuchtend roter Farbe gewinnen, der sich von der ursprünglichen Substanz durch einen Mindergehalt von zwei CH_3-Gruppen unterscheidet. Diese beiden Gruppen sind in Methylnitrit oder -nitrat übergeführt worden, und die mit dem Methyl verbundene Gruppierung ist in eine chinonartige Verbindung umgewandelt worden. Es wird dies bewiesen durch das Verhalten des Körpers gegen Schwefeldioxyd. Er wird dabei unter Aufnahme von 2 Atomen Wasserstoff in einen farblosen Körper übergeführt, den Verfasser als Hydrochinon bezeichnen. Dieses läßt sich umgekehrt mit verdünnter Salpetersäure wieder in das Chinon verwandeln. Die Formeln der drei Substanzen und ihre Beziehungen gehen aus folgender Gegenüberstellung hervor:

$$\begin{array}{l} C_{23}H_{26}O_7N_2S = \text{Brucinsulfosäure} \\ \quad\downarrow \\ C_{21}H_{20}O_7N_2S = \text{Chinon} \\ \quad\downarrow\uparrow \\ C_{21}H_{22}O_7N_2S = \text{Hydrochinon.} \end{array}$$

Die Konstitution des Chinons nehmen

[14]) Ber. d. chem. Ges. 1891, Bd. 24, S. 2530, 2536.
[15]) Lieb. Ann. Chem. 1898, Bd. 301, S. 144.
[16]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3420.
[17]) Ber. d. chem. Ges 1909, Bd. 42, S. 4853; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 62.
[18]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2122.
[19]) Arch. Pharm. 1905, S. 559.
[20]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 79; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 78.
[21]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 770; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 226.
[22]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3703; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 609.
[23]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2494; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 462.
[24]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2681; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 498.
[25]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3067; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 530.

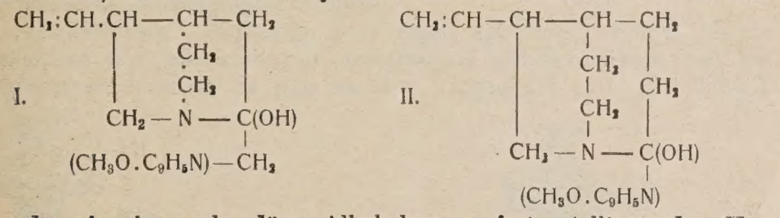
die Verfasser als die eines *o*-Chinons an. Das Brucinolon liefert analog der Brucinsulfosäure ein Chinon $C_{19}H_{16}O_5N_2$, welches durch Reduktion mit Schwefeldioxyd ein Hydrochinon liefert. Die Beziehungen der einzelnen Substanzen gehen aus folgender Nebeneinanderstellung hervor:

$$\underset{\text{Brucinolon.}}{C_{21}H_{22}O_5N_2} \longrightarrow \underset{\text{Chinon.}}{C_{19}H_{16}O_5N_2} \rightleftarrows \underset{\text{Hydrochinon.}}{C_{19}H_{18}O_5N_2}$$

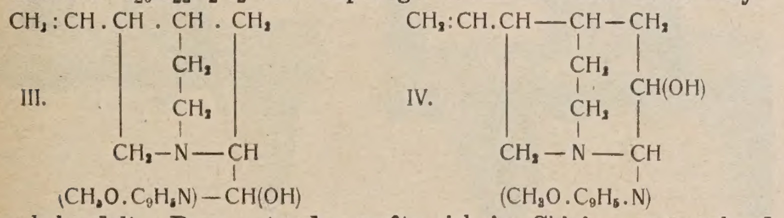
Chinin. In einer zusammenfassenden Abhandlung berichtet Rabe[26]) über seine Arbeiten über die Oxydation von Chinaalkaloiden zu Ketonen, die er gemeinsam mit Naumann und Kuliga durchgeführt hat. Bekanntlich gelang es Rabe, dem Cinchonin zwei Wasserstoffatome durch Oxydation mit Chromsäure zu entziehen und die so entstandene Verbindung als ein Keton zu charakterisieren. Sie liefert nämlich ein Oxim und geht bei der Reduktion in das ursprüngliche Alkaloid zurück. Das Cinchonin und sein Oxydationsprodukt, das Cinchoninon, stehen mithin im Verhältnis von Alkohol zu Keton. $>CHOH \rightleftarrows >C:O$. Diese Umwandlung war beweisend für das Vorhandensein einer sekundären Alkoholgruppe im Cinchonin. Rabe konnte nun den Nachweis erbringen, daß in weiteren vier Alkaloiden, nämlich dem Cinchonidin, Chinin, Chinidin und Hydrocinchonin ebenfalls sekundäre Alkohole vorliegen. Die Oxydation dieser Basen mittels Chromsäure verläuft in der gleichen Weise wie beim Cinchonin. Das aus dem Cinchonidin gewonnene Keton ist mit dem Cinchoninon identisch. Aus dem Isomerenpaar Chinin und Chinidin erhält man bei der Oxydation ebenfalls nur ein Keton, das Chininon, und das Hydrocinchonin liefert Hydrocinchoninon. Den Zusammenhang kann man am besten aus folgender Tabelle ersehen:

Cinchonin ⟶ Cinchoninon
Cinchonidin ⟶ Cinchoninon
Chinin ⟶ Chininon
Chinidin ⟶ Chininon
Hydrocinchonin ⟶ Hydrocinchoninon.

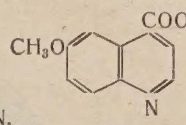
Wesentlich ist, daß das Cinchoninon wieder in das Cinchonin zurückverwandelt werden kann, denn erst durch eine solche Rückverwandlung ist die unmittelbare Zusammengehörigkeit der Ketone mit den Mutteralkaloiden sichergestellt. Die bei dem Abbau der Ketone erhaltenen Ergebnisse sind daher ohne Weiteres auf die Chinabasen selbst übertragbar. Von den vier Formeln für das Chinin schieden I und II aus, als durch die Oxydation des Chinins zum Chininon das



Vorhandensein einer sekundären Alkoholgruppe festgestellt wurde. Um eine Auswahl zwischen den Strukturbildern III und IV zu treffen, wurde das Chininon $C_{20}H_{22}O_2N_2$ mit salpetriger Säure in Form ihres Amyl-

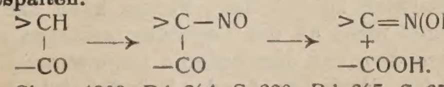


esters behandelt. Denn entweder mußte sich im Chininon entsprechend der Formel IV der Rest $CH_2.CO.CH<$ oder entsprechend der Formel III der Rest $CH_2.CH.CO—$ finden und nur bei der ersten Annahme wäre infolge von Nachbarstellung von Methylen zu Carbonyl die direkte Bildung eines Isonitrosoderivates möglich. $—CH_2—CO— \longrightarrow C(NOH)—CO—$ Es ergab sich nun, daß wohl eine Isonitrosoverbindung entsteht, daß aber ihre Bildung unter gleichzeitigem Zerfall des Moleküls in zwei Stücke erfolgt. Das eine Bruchstück erwies sich als Chininsäure, die andere Hälfte lieferte bei der Hydrolyse unter Aufnahme von zwei Molekülen Wasser Hydroxylamin und Merochinen:



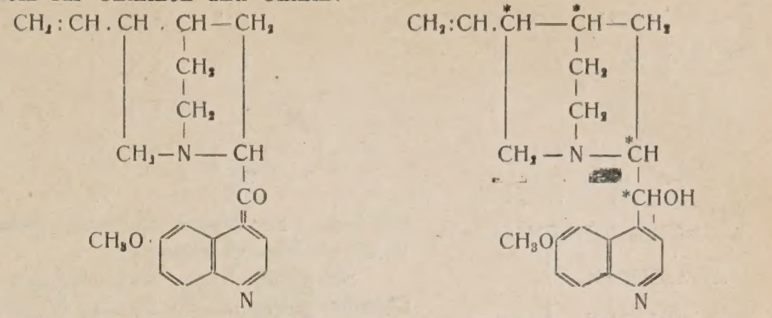
$$C_9H_{14}ON_2 + 2H_2O = NH_2(OH) + C_9H_{15}O_2N.$$

Es war also zweierlei erreicht: Die Bindungsweise des Carbonyls im Chinon hatte man erkannt und zugleich eine Verknüpfung mit den älteren Arbeiten über die oxydative Spaltung des Chinins in Chinasäure und Merochinen gewonnen. Die Spaltung des Chininons in das Merochinen und die Chinasäure ist so zu erklären, daß neben dem Carbonyl ein tertiäres Wasserstoffatom steht, welches unter dem Einfluß von Amylnitrit durch die Nitrosogruppe ersetzt wird. Die so gebildete Nitrosoverbindung ist sehr unbeständig und wird durch Wasser unter Lösung einer Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindung in ein Oxim und eine Carbonsäure gespalten.

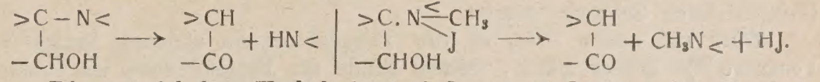


[26]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 364, S. 330; Bd. 365, S. 353.

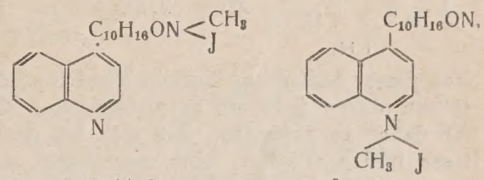
Man gelangt unter Berücksichtigung der neuen Ergebnisse zu folgenden Formeln für Chininon und Chinin:



Man kann das Chinin als ein zweifach substituiertes Carbinol auffassen und dem entsprechend als γ-*p*-Methoxychinolyl-(α β vinylchinuclidyl) carbinol bezeichnen. Nach diesen neuen Untersuchungen gehören die Chinaalkaloide also zu den 1:2 Hydraminen, die durch eine große Neigung, in Iminoketone überzugehen, ausgezeichnet sind. Diese Übergänge verlaufen nach Rabe[27]) im Sinne der Schemata:

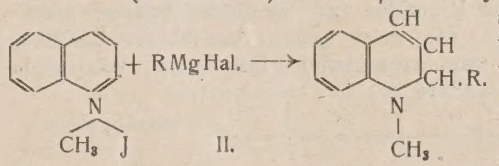


Die entwickelten Verhältnisse sind von Bedeutung für die Aufklärung der Isomerie von Cinchonin und Cinchonidin. Schon Pasteur[28]) und später v. Miller und Rohde[29]) haben durch Bestimmung von physikalischen Merkmalen und chemischen Eigenschaften die Identität von Cinchonin und Cinchonidin festgestellt. Dagegen schien es bei Alkylcinchoninen und Alkylcinchonidinen anders zu sein, da für die Methyl-, Äthyl- und Benzylbasen verschiedene Schmelzpunkte angegeben waren. Rabe hat nun in Gemeinschaft mit Braasch Methylcinchonin und Methylcinchonidin miteinander verglichen und ihre völlige Gleichheit festgestellt. Beide sind als Methylcinchotoxin zu bezeichnen. Über die Einwirkung von Grignard-Lösungen auf β-Cinchonin und β-Chininjod-äthylat haben Freund und Mayer[30]) gearbeitet. Von den beiden Stickstoffatomen des Cinchonins gehört das eine dem Chinolinkomplex, das andere der sogenannten „zweiten Hälfte" des Alkaloids an. Demzufolge bildet das Alkaloid zwei isomere Monohalogenalkyl-Additionsprodukte, von welchen die β-Verbindung als Derivat des Chinolinjodmethylates zu betrachten ist. Dieses reagiert

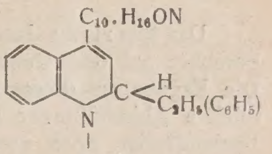


α-Verbindung. β-Verbindung.

mit Grignardscher Lösung unter Bildung von Derivaten des 1:2 Dihydrochinolins (Formeln II). Das β-Jodäthylat des Cinchonins verhält sich nun ganz analog gegenüber Grignardscher Lösung, wie das Chinolinjodmethylat. Freund und Mayer konnten so die Äthyl- und Phenylgruppe in das Molekül des am Stick-



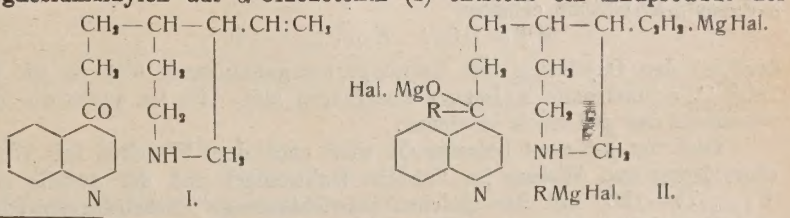
stoff alkylierten Cinchonins einführen und wohlcharakterisierte Basen von beifolgender Konstitution gewinnen, die man zweckmäßig als 1:2 Diäthyl 1:2 Dihydrocinchonin bezw. als 1-Äthyl-2 phenyl 1:2 Dihydrocinchonin bezeichnen kann:



Derselben Reaktion wurde auch das Chinin-β-jodäthylat unterworfen. Das Diäthylprodukt war jedoch nicht krystallinisch zu gewinnen. Physiologisch zeigt das Diäthyldihydrochinin eine stärkere Giftigkeit gegenüber Säugetieren, als das Chinin, eine schwächere in antifermentativer Beziehung. Comanducci[31]) hat die Wirkung von Halogenmagnesiumalkylen auf Cinchotoxin untersucht. Die in den vier Chinaalkaloiden und den entsprechenden Chinotoxinen vorhandene Vinylgruppe reagiert mit Phenyl- bezw. Naphthylmagnesiumbromid nach dem Schema:

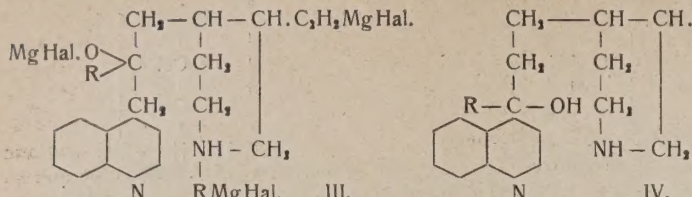
$$R.CH:CH_2 + MgC_6H_5Br = R.CH:CHMgBr + C_6H_6$$
$$R.CH:CH_2 + MgC_{10}H_7Br = R.CH:CHMgBr + C_{10}H_8$$
$$R.CH:CHMgBr + H_2O = R.CH:CH_2 + Mg(OH)Br.$$

unter Rückbildung der Vinylgruppe. Bei der Einwirkung von Halogenmagnesiumalkylen auf α-Cinchotoxin (I) entsteht ein Endprodukt der

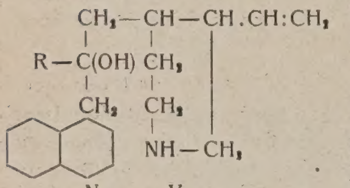


[27]) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 365, S. 366.
[28]) Lieb. Ann. Chem. 1853, Bd. 88, S. 209.
[29]) Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 1056; 1900, Bd. 33, S. 3220.
[30]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4724.
[31]) Chem. Zentralbl. 1909, Bd. 1, S. 1487.

Formel II oder III, das mit Wasser oder verdünnten Säuren sekundäre Alkohole der Formel IV oder V gibt, die als Cinchotole bezeichnet



III. IV.



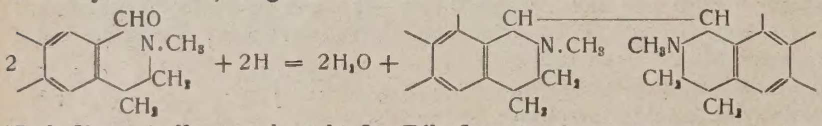
V.

werden. In diesen Formeln bedeutet R-Äthyl, Phenyl-Naphthyl.

Schwefelhaltige Verbindungen des Chinins gewannen VALENTINER & SCHWARZ (D. R. P. 214559) dadurch, daß man die freie Base bei Temperaturen, die wesentlich unter dem Schmelzpunkt des Chinins liegen, mit Schwefel zusammenschmilzt. Steigert man die Temperatur bis über den Schmelzpunkt, so findet vollständige Verkohlung statt. Anscheinend wird ein Sauerstoffatom des Chinins durch Schwefel ersetzt.

Über ein neues Alkaloid von Pseudocinchona africana berichtet FOURNEAU.[32]) Dieser Baum, dessen Rinde die Eingeborenen als Mittel gegen Fieber benutzen, wurde vor einiger Zeit an der Elfenbeinküste von CHEVALIER aufgefunden. FOURNEAU konnte in der Rinde zwei Alkaloide, ein krystallinisches und ein amorphes, auffinden, die sich durch Fällen mit Äther voneinander trennen ließen. Dem krystallisiertem Alkaloid kommt die Zusammensetzung $C_{21}H_{26}O_3N_2$ zu. Es bildet farblose lichtempfindliche Blättchen. Das Drehungsvermögen beträgt in alkoholischer Lösung $[\alpha]_D = -125^0$. Das Chlorhydrat $C_{21}H_{26}O_3N_2.HCl$ krystallisiert aus verdünnter Salzsäure in hexagonalen Blättchen oder prismatischen Nadeln.

Cotarnin. Nach FREUND und REITZ entsteht das Dihydrocotarnin aus Cotarnin durch die reduzierende Wirkung einer ätherischen Lösung aus Äthylenbromid, Magnesium und Äther:



Nach dieser Auffassung besteht das Dihydrocotarnin aus 2 symmetrischen Hälften deren jede ein asymmetrisches Kohlenstoffatom erhält, und es war daher zu erwarten, daß sich bei der Synthese zwei stereoisomere Basen bilden würden, eine racemische und eine durch intramolekulare Kompensation inaktive. Es ist nun FREUND[33]) in der Tat gelungen, das Reaktionsprodukt in zwei Basen zu zerlegen, die beide den Schmelzpunkt 162—163° zeigen, sich aber scharf durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Salze, besonders des Bromides und des sauren Sulfates, unterscheiden. Die Jodmethylate, die zwar große Ähnlichkeit besitzen, liefern bei der Aufspaltung zwei verschiedene Des-Basen, von denen die eine bei 132—133°, die andere bei 122° schmilzt.

(Fortsetzung folgt.)

Einige neue Bestandteile im ätherischen Jasminblütenöl.

Von **F. Elze.**

Das ätherische Jasminblütenöl ist von A. HESSE, dem bedeutendsten Forscher auf dem Gebiete der Blütenöle, eingehend untersucht worden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in den Berliner Berichten in zahlreichen Abhandlungen festgelegt.[1]) Verf. hat nun außer den bekannten Bestandteilen noch zwei neue Körper in diesem Öl isolieren können, nämlich *p*-Kresol und Geraniol. Das Phenol ist von Wichtigkeit beim Zustandekommen des Geruches.

Experimenteller Teil: Zwecks Entfernung der Phenole, auf deren Anwesenheit schon HESSE bei seinen Untersuchungen hingewiesen hat, wird das ätherische Jasminöl mit einer 2%igen Natronlauge in der Kälte mehrmals ausgeschüttelt. Aus den vereinigten Laugen scheidet sich durch Sättigen mit Kohlensäure ein Phenol ab, das den Geruch des Kresols hat und mit Eisenchlorid in alkoholischer Lösung eine bräunlich-grüne Färbung gibt. Durch Lösen in Natronlauge und Behandeln mit Dimethylsulfat wird der charakteristisch riechende *p*-Kresylmethyläther erhalten

$$d_{15} = 0{,}964 \quad K_{748,5\,mm} = 175^0,$$

der bei der Oxydation mit Kaliumpermanganatlösung sich in die bei 180° C. schmelzende Anissäure überführen läßt. Es ist somit die Anwesenheit des *p*-Kresols erwiesen.

Das von *p*-Kresol befreite Öl wird nach dem Waschen mit Weinsäurelösung und Wasser im Vakuum fraktioniert und die Anteile vom $K_{8\,mm}$ 75—120° mit der gleichen Gewichtsmenge Phthalsäureanhydrid und Benzol im kochenden Wasserbad 2 Stunden erhitzt. Nach dem Aufarbeiten des Reaktionsproduktes in der üblichen Weise erhält man primäre Alkohole, die nach dem Rektifizieren im Vakuum mit gleichen Teilen geglühten Chlorcalciumpulvers innig verrieben werden. Nun läßt man einige Zeit die Mischung im Vakuum stehen, sie wird fest und kann mit Leichtigkeit zerrieben werden. Durch erschöpfende Extraktion mit leicht siedendem Petroläther werden die mit Chlorcalcium nicht reagierenden Anteile entzogen und nach dem Zersetzen mit Wasser die alkoholischen Bestandteile mit Wasserdämpfen abgeblasen. Die nach Geraniol riechenden Fraktionen werden nun sorgfältig im Vakuum systematisch durchgearbeitet und die einzelnen Fraktionen mit Diphenylcarbaminsäurechlorid und Pyridin behandelt. Durch mehrfaches Umkrystallisieren der rohen Urethane aus einem großen Überschuß von Methylalkohol gewinnt man ein bei 82° C. schmelzendes Diphenylurethan, das beim Verseifen mit alkoholischem Kali und nachheriger Reinigung im Vakuum oder durch seine Phthalestersäure hindurch reines Geraniol liefert:

$$d_{15} = 0{,}883, \text{ inaktiv}, \; K_{25\,mm}\ 129—130^0.$$

Das Geraniol ist demnach im freien Zustande im Jasminblütenöl vorhanden.

[32]) Compt. rend., Bd. 148, S. 1770; Apoth.-Ztg. 1909, Bd. 24, S. 569.
[33]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1317.
[1]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 32, S. 565, 765, 2611; Bd. 33, S. 1585; Bd. 34, S. 2916.

Neuerung für Transportschnecken.

Bei Transportschnecken größerer Längen ist es erforderlich, außer den beiden Endlagern ein oder mehrere Zwischenlager anzuordnen. Diese Zwischenlager müssen im allgemeinen als notwendiges Übel gelten, weil sie eine Unterbrechung des Schneckenkörpers bedingen und Betriebsstörungen und Unbequemlichkeiten bilden. Die Maschinenbauanstalt GEBR. PFEIFFER in Kaiserslautern bringt nun eine patentierte Schneckenlagerung von einfacher und sinnreicher Konstruktion auf den Markt, durch welche die erwähnten Nachteile beseitigt werden. In Abb. 1 ist eine sehr gebräuchliche ältere Konstruktion veranschaulicht. Das Lager ist zweiteilig, die untere Lagerhälfte wird durch einen schmiedeeisernen Bügel gehalten. Der Schneckenkörper erfährt durch das Lager eine erhebliche Unterbrechung, was auf den kontinuierlichen Arbeitsgang der Schnecke von nachteiligem Einfluß ist. Das Fördergut, welches sich an dieser Unterbrechungsstelle anhäuft, dringt durch die beiden seitlichen Lauffugen *a* und *b*, sowie durch die Längsfuge *c* der Lagerhälften in die Lager ein, was namentlich bei feinkörnigen und scharfen Stoffen einen bedeutenden Verschleiß des Lagers, sowie eine Steigerung des Kraftbedarfes zur Folge hat. Die GEBR. PFEIFFERsche Konstruktion (Abb. 2—4) zeigt demgegenüber eine wesentliche Verkürzung der Schneckenunterbrechung, was auf den kontinuierlichen Arbeitsgang der Transportvorrichtung den günstigsten Einfluß hat. Ferner kann das Material durch die beiden Lauffugen nicht an die Lagerung gelangen, da diese nicht zwischen dem Rohrende *g* und dem äußeren Lagerstutzen *f* liegt, sondern nach innen verlegt ist. Zwischen *f* und *g* befindet sich ein geringer Spiel-

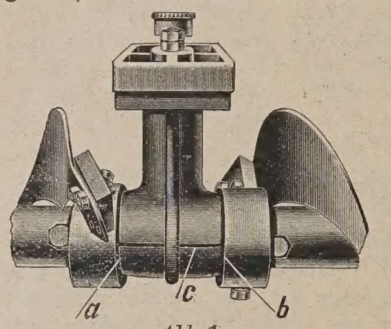


Abb. 1

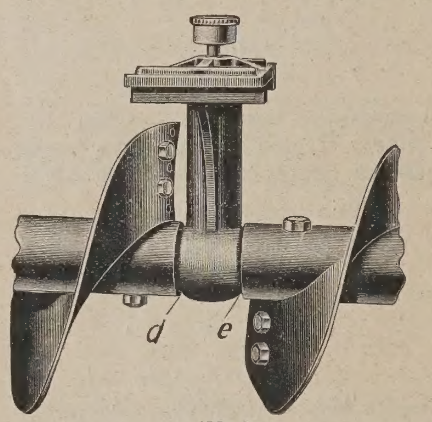


Abb. 2.

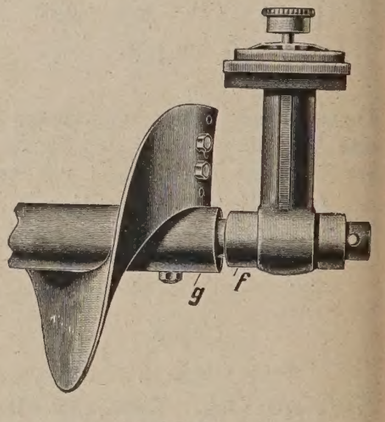


Abb. 3.

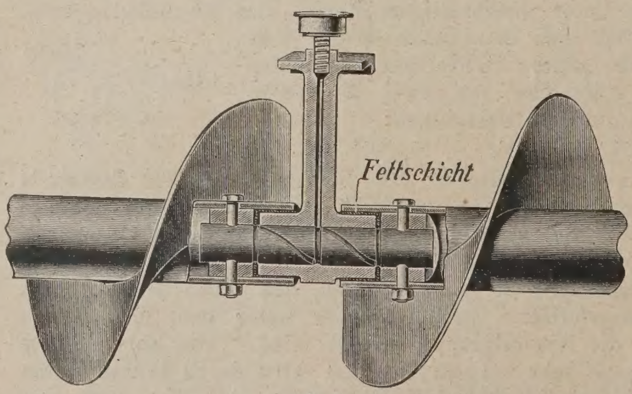


Abb. 4.

raum, welcher durch die Staufferbüchse ständig mit Fett aufgefüllt ist, so daß auch hier kein Staub oder feinkörniges Fördergut eintreten kann und die Laufflächen durch diese vorgelagerte Fettschicht hermetisch abgeschlossen sind. Abb. 4 zeigt außerdem, wie die beiden Wellenenden in einfachster Weise durch 2 Schraubenbolzen gekuppelt werden. Der Erfolg ist eine bedeutende Verminderung des Kraftverbrauches und eine Erhöhung der Lebensdauer der Förderschnecke.

Aus dem Bericht des städtischen Untersuchungsamtes für hygienische und gewerbliche Zwecke zu Berlin

vom 14. Oktober 1907[1]) bis 31. März 1909.

Trockenmilch. »Hahns Schweizer Trockenmilch« ergab folgende Resultate:

Äußere Beschaffenheit	gelbliches, feines flockiges Pulver,
Geruch und Geschmack	nichts auffälliges,
Gehalt an Feuchtigkeit	4,88 %
„ „ Trockensubstanz	95,12 „
„ „ Fett	27,— „
„ „ Mineralstoffen	5,75 „
Konservierungsmittel	nicht nachweisbar.
Soda, Bicarbonat	
Zuckerkalk (als Quellungs- u. Verdickungsmittel)	
Stärke	
Bakteriologische Prüfung	die Milch erwies sich mittels des Gelatineplattenverfahrens als keimfrei.

[1]) Tag der Eröffnung des Amtes.

Die nach der angegebenen Vorschrift aus dem Milchpulver hergestellte Milch schmeckte sehr wässrig, sie zeigte schwach alkalische Reaktion und schied im heißen Zustande innerhalb kürzester Zeit geschmolzenes Fett an der Oberfläche ab. Nach dem Stehenlassen über Nacht hatte sich die abgeschiedene, inzwischen erstarrte Fettschicht nicht wesentlich vermehrt. Die Flüssigkeit war im übrigen homogen, es hatten sich wohl einige Schmutzpartikel, nicht aber Caseinbestandteile abgeschieden. Als eine Unvollkommenheit der Trockenmilch ist der Umstand anzusehen, daß das Fett sich zum Teil nicht mehr in dem natürlichen emulgierten Zustande befindet, sondern zum Teil ausgebuttert ist und sich beim Herstellen der trinkfertigen Milch als ölige Schicht abscheidet. Auch ist ihr Preis zu hoch, als daß sie als Ersatz für frische Milch in Betracht kommen könnte.

Marzipan. Die Prüfung von Marzipan auf einen Zusatz von Aprikosen- oder Pfirsichkerne wird hin und wieder verlangt. Botanisch läßt sich ein derartiger Nachweis nicht führen und es bleibt daher nur der Weg gangbar, das in geeigneter Weise isolierte Fett des Marzipans (Mandelöl) auf einen Gehalt an Pfirsich- oder Aprikosenkernöl zu prüfen. Für diesen Zweck stehen nur Farbenreaktionen zur Verfügung, von denen sich nur zwei als einigermaßen zuverlässig erwiesen haben. Es sind dies die Reaktion des Deutschen Arzneibuches und die *Bieber*sche Reaktion. Wenn auch die letztere einigermaßen zuverlässig ist, so muß sie doch mit der nötigen Kritik gehandhabt werden. Vergleichsproben mit reinen Mandelölen verschiedenster Herkunft sind im Ernstfall unerläßlich. Ganz unzuverlässig ist neben anderen die Phloroglucinreaktion von *Kreis*, welche von *Chwolles* für diesen Zweck empfohlen wurde.[2]) Sie tritt auch unter Umständen, wie wir uns überzeugen konnten, mit reinem Mandelöl auf.

[2]) Chem.-Ztg. 1903, S. 33.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 1. August 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Gautier und *P. Clausmann: Wirkung von Gemischen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff oder Kohlensäure und Wasserstoff auf Eisenoxyde.* Läßt man ein Kohlenoxyd-Wasserstoffgemisch über auf 500° C. erhitztes Ferroferrioxyd (Fe_3O_4) streichen, so entsteht ein Gemisch aus Eisenoxydul und Eisencarbid $Fe_{11}C$. Das Carbid wird bei 400° C. durch Wasserdampf unter Bildung von Wasserstoff und Methan zersetzt. Bei 650° C. erhält man kein Methan mehr. Beim Einwirken von Kohlensäure und Wasserstoff auf rotglühendes Eisen (1250—1300° C.) entsteht nur wenig Methan. Leitet man endlich Kohlenoxyd und Wasserstoff zusammen mit gesättigtem Wasserdampf über Eisensesquioxyd, so erhält man bei gewissen Temperaturen ein bei 35° C. schmelzendes Produkt, das wahrscheinlich ein Kohlenwasserstoff der Petrolreihe ist. — *Paul Sabatier* und *A. Mailhe: Katalytische Darstellung gemischter Oxyde der Alkohole und Phenole.* Das von den Verf. schon wiederholt als Katalysator verwendete Thoriumoxyd bildet beim Einwirken auf einen Alkohol ein Thorinat: $ThO(OC_nH_{2n+1})_2$, das mit einem Phenol ein gemischtes Oxyd und wieder Thoriumoxyd liefert. Man braucht nur ein Gemisch von Alkohol- und Phenoldämpfen über auf 390—420° C. erhitztes Thoroxyd zu leiten. Es wurden dabei erhalten: Phenolmethyläther, *m*-, *o*- und *p*-Kresolmethyläther usw. — *Henri Labbé: Beitrag zum Studium des Stickstoffwechsels.*

William Duane: Über die Wärmeentwicklung eines Gemisches aus Radium und einem phosphoreszierenden Salz. Wenn das Radiumsalz mit phosphorescierenden Zinksulfid, Willemit oder Platinbariumcyanid gemischt wird, so wird die vom Radium entwickelte Wärme nicht merklich verändert. Die Energie der Radiumstrahlen wird bei chemischen Reaktionen nicht absorbiert, und eine Einwirkung des Radiums findet weder auf die Atome und die Moleküle statt, noch wird ein Teil ihrer chemischen Energie in Freiheit gesetzt. — *Pierre Jolibois: Über die Beziehungen zwischen weißem Phosphor, rotem Phosphor und pyromorphem Phosphor.* Entgegen der Ansicht von *Cohen* und *Olie*,[3]) daß der gewöhnliche rote Phosphor keinen wohldefinierten Zustand darstellt, zeigt Verf. an Hand des Studiums der Dampfspannungen und der kritischen Punkte, daß dies sehr wohl der Fall ist. Und zwar ist der pyromorphe Phosphor unterhalb 450° C. beständig und der gewöhnliche rote Phosphor zwischen 450 und 610° C. Der weiße Phosphor ist — wie es *Chapman* vorausgesagt hat — die oberhalb 610° C. im Gleichgewicht befindliche Modifikation. Jedenfalls entspricht die Theorie von *Cohen* und *Olie* nicht den Tatsachen. — *Henri Leroux: Über die Verbrennungswärme einiger Hydronaphthalinderivate.* Auf Grund der ermittelten Verbrennungswärmen kommt Verf. zu der Schlußfolgerung, daß die dihexagonale Formel *Erlenmeyers*, die man meistens für das Naphthalin annimmt, nicht mit den Tatsachen übereinstimmt. Dagegen eignet sich die *Bamberger*sche Formel viel besser, um die erhaltenen Resultate zu erklären. — *A. Piedallu: Über einen Schimmel bei der Ölgerbung, den Monascus Olei.* — *Ed. Chauvenet: Über die Verbindungen des Thoriumchlorids mit Ammoniak.* Bisher waren zwei Ammoniakverbindungen des Thoriumchlorids bekannt. Verf. hat drei neue Gruppen dargestellt durch Einwirkenlassen von 1. flüssigem Ammoniak, 2. gasförmigem Ammoniak auf das Chlorid und 3. von flüssigem Ammoniak auf die beiden vorstehenden Verbindungen.— *Georges Charpy: Über die „Krankheit des Kalthämmerns" beim Stahl.* Verf. erinnert an die Untersuchungen *Cohen*s über diese Krankheit beim Zinn und zeigt, daß die Brüchigkeit gewisser frisch dargestellter Stähle eine Krankheit darstellt, die darauf zurückzuführen ist, daß das Kalthämmern in ganz beträchtlichem Maße eine Erhöhung der Krystallisationsgeschwindigkeit beim Anlassen hervorruft.

(Schluß folgt.)

[3]) Ztschr. physikal. Chem., Bd. 71, S. 1; s. a. *Jolibois*, Chem.-Ztg. 1909, S. 921.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Dozenten der Bergakademie in Berlin, Oberingenieur der Siemens-Schuckert-Werke *Wilhelm Philippi*, sowie dem zugleich an der Technischen Hochschule in Charlottenburg als Privatdozenten fungierenden Dozenten derselben Bergakademie, Bergingenieur *Max Krahmann*, das Prädikat Professor.

Ebenezer H. Dyer, »Vater der amerikanischen Rübenzuckerindustrie«, starb am 15. Juli in Alvarado, Kalifornien, 88 Jahre alt. Die von ihm gegründete *Alvarado Sugar Co.* errichtete i. J. 1879 in Alvarado die erste Rübenzuckerfabrik.

Edward W. Fitch, bis 1906 Leiter der New Yorker Filiale von *Parke, Davis & Co.* (Detroit), starb am 25. Juli in Jeffersonville, Indiania, im Alter von 67 Jahren.

Dr. Friedrich Hasenöhr, Professor der theoretischen Physik an der Universität in Wien, **Alfred Lacroix,** Mitglied des Institut de France, Professor der Mineralogie am Muséum national d'histoire naturelle in Paris, und **Dr. Ernst Stahl,** Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Universität in Jena, wurden zu korrespondierenden Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie der Wissenschaften ernannt.

Hofrat Dr. Leopold Pfaundler, ordentlicher Professor der Physik an der Universität in Graz wurde anläßlich seines bevorstehenden Übertrittes in den Ruhestand der Adelstand verliehen.

Dr. Schenk, ord. Professor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der neuen Technischen Hochschule in Breslau, wurde zum ersten Rektor dieser Anstalt, die Anfang Oktober eröffnet wird, ernannt. Der erste Rektor wird nach der Verfassung der Hochschule vom Könige ernannt. Seine Amtszeit dauert zwei Jahre.

Eine Verordnung über die Gebühren der Ärzte und Chemiker in Strafsachen ist vom K. Statthalter für Elsaß-Lothringen am 1. Juli in Kraft getreten. Der Gebührentarif entspricht in seiner Fassung und Höhe der Gebühren dem preuß. Gesetz über die Gebühren der Medizinalbeamten vom 14. Juli 1909.

Die Herbstversammlung der American Electrochemical Society wird auf Einladung der im Juli in Chicago neugebildeten Sektion dort vom 13.—15. Oktober stattfinden. Besuche der *Héroult*-Stahlanlagen der *Illinois Steel Co.* in South Chicago und der elelektrolytischen Bleiraffinerie (*Betts*-Prozeß) der *U. S. Smelting, Ref. & Mining Co.* in Grasselli stehen auf dem Programm. Vorsitzender der Chicagoer Sektion ist *Prof. Herbert M. Mc Coy* (Chicago), Sekretär *A. B. Marvin.*

Über den Brand des Kruppschen Laboratoriums auf dem Schießplatz in Essen teilt die Firma Krupp mit: Während Laborierens mit Munition entzündete sich auf unaufgeklärte Weise eine kleine Pulvermenge. Sämtliche Arbeiter ergriffen die Flucht. Das Feuer griff um sich, entzündete eine weitere Pulvermenge, und das ganze Laboratorium ging in Flammen auf, wobei Munitionsteile, wie Zünder und Gewehrpatronen, explodierten. Verletzt ist niemand, auch beim Niederbrennen des Laboratoriums kam niemand zu Schaden. Die Kruppsche Feuerwehr verhinderte ein Weitergreifen des Feuers.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigen von — und anderem Wasser nebst Apparat. (V. St. A. P. 966025) *L. G. Lautzenhiser* und *Ch. P. Chandler*, Los Angeles, Cal. 18. 6. 10.
Acetylengas, Erzeugung von —. (Dtsch. Anm. A. 18349. Kl. 26) *A. Achilles*, Böhlitz-Ehrenberg. 9. 2. 1910.
Calorimetrisches Verfahren. (Engl. P. 1329/1910) *Parr.*
Elektrochemischer Apparat. (V. St. A. P. 965393) *E. H. Meyer* u. *J. M. A. Stillesen*, Niagara Falls, Ontario. 30. 3. 1908.
Emulsion, Darst. einer —. (V. St. A. P. 966136) *J. Stockhausen*, Krefeld. 18. 5. 09.
Filtriervorrichtung. (V. St. A. P. 966179) *W. G. Durbrow*, Indio, Cal. 22. 10. 06.
Flüssigkeiten, Anlage zur Reinigung von — auf elektrischem Wege. (Engl. P. 1461 u. 1462/1910) *Hartman.*
—, Klären und Abscheiden von —. (Franz. P. 415858) *G. E. Sanford.* 23. 4. 10.
Flüssigkeitsfilter für technische Zwecke. (Franz. P. 415917) *A. L. Vignier* und *E. B. Morac.* 13. 5. 1910.
Induktionsofen, elektrischer —. (Engl. P. 24302/1909) *Hiorth.*
Organische Stoffe, Abscheiden von —n aus wässrigen Flüssigkeiten. (V. St. A. P. 966196) *H. M. Goodman*, Louisville, Ky. 3. 4. 1905.
Trinkwasser, Filter für —. (Franz. P. 415802) *Harris Patent Feed Water Filter 1910 Ltd.* 11. 5. 1910.
Wasserreinigung, Verfahren und Apparat zur —. (Engl. P. 1231/1910) *Hans Reisert Ges.*
—, Mittel zur —. (V. St. A. P. 966559) *S. O. Johnson*, Key West, Fla. 26. 7. 09.
—, Verfahren zur —. (V. St. A. P. 965148) *J. E. Angell*, St. Louis, Mo. 26. 7. 1907.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Sättiger für —. (Engl. P. 25460/1909) *Pettigrew.*
Calciumcarbid, Darst. von —. (V. St. A. P. 966542) *H. L. Hartenstein*, Constantine, Mich., und *Continental Investment Company*, Duluth, Minn. 30. 11. 1906.
Düngemittel, verbesserte Darst. von —n. (Franz. P. 415812) *L. R. Coates.* 11. 5. 10.
Kieselsäure, kolloidale —. (Kan. P. 125008) *A. Poulson*, Farnworth, Lancaster, England. 27. 12. 1909.
Kochsalz, Darstellung von —. (Engl. P. 11033/1910) *International Salt Co.* und *Royston.*
Luft, Zerlegen der — in ihre Bestandteile durch fraktionierte Destillation. (Zus.-P. 12550 z. Franz. P. 394881) *M. Hazard Flamand.* 19. 7. 1909.
Luftstickstoff, Oxydieren des —s mittels elektrischer Flammenbögen oder Funkenentladungen. (Franz. P. 415976) *K. Kaiser.* 14. 5. 1910.
Natriumsalze, Darst. von Aetznatron und von —n. (Engl. P. 5361/1910) *Basset.*
Nitrate, Darstellung von —n, Nitriten, Sulfonitraten usw. des Calciums, Natriums und Kaliums. (Engl. P. 10755/1910) *Price.*
Nitrit, Darst. von reinem — durch Absorption nitroser Gase. (Franz. P. 415749) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H.* 9. 5. 1910.
Phosphate, Aufschließvorrichtung für —. (Dtsch. Anm. H. 49804. Kl. 16. Zus. z. P. 196938) *G. Hövermann*, Hamburg. 26. 2. 1910.
Salpetersäure, Darstellung von —, salpetriger Säure und Nitraten, Nitriten, Sulfonitraten usw. des Calciums, Natriums und Kaliums. (Engl. P. 10164/1909) *Price.*
Tonerde, Darstellung von reiner —. (Engl. P. 17611/1909) *Serpek.*
Wasserstoff, Darst. von —. (Engl. P. 7719/1910) *Dieffenbach* und *Moldenhauer.*

Organische Großindustrie.

Alkohol, Gewinnung von — aus Würze. (Engl. P. 4177/1910) *Overbeck.*
Bleichlaugen, Darstellung von —. (Engl. P. 23629/1909) *Weichert.*
Celluloseverbindungen, Darstell. von — aus Celluloseestern. (Engl. P. 14364/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Diphenylendioxyd, Darstellung von —. (Franz. P. 415774) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
Fettsäuren, Darstellung von Gemischen von — und anderen organischen Stoffen. (Engl. P. 17655/1909) *Laroche* und *Juillard.*
Füllmittel, Darstellung eines —s. (Franz. P. 415829) *R. J. Caldwell, F. Pfleumer* und *Pfleumatic Syndicate Ltd.* 13. 4. 1910.
Gärungsprozeß, Behandeln von Flüssigkeiten während des —es. (Engl. P. 29534/1909) *Parkhurst* und *West.*
Gasreinigungsmasse, Verwerten von —. (Engl. P. 25360/1909) *Simonin.*
Gelatine, Klärvorrichtung für — usw. (Engl. P. 14360/1910) *Utley.*
Holzstoff, Darstell. von — zur Papiergewinnung. (Engl. P. 20911/1909) *Kuess.*
Klebmittel, haltbares — für Häute, Gewebe usw. (Franz. P. 415945) *F. Rampichini.* 13. 5. 1910.
Phenol-Aldehydkondensationsprodukte, Härten von —n. (V. St. A. P. 965823) *H. Lebach* und *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 12. 1908.
Pulver, Darst. von — mit niedrigem Nitroglyceringehalt. (Ital. P. 311/53/104293) *Dynamite Nobel Soc. anon.*, Avigliano, Turin. 4. 8. 1909.
Seife, Darstell. einer festen Kohlenwasserstoff—. (Engl. P. 23013/1909) *Böhme* und *Wolf.*
—, Mittel zur Darstellung von weicher —. (V. St. A. P. 964538) *Th. W. Nichols*, Chicago. 31. 3. 1910.
Sicherheitssprengstoff, Darst. von —. (Belg. P. 224619) *E. Steele* und *Continental and Colonial Explosives Ltd.*, London. 7. 4. 1910.
Sprengstoff aus Kaliumchlorat, -nitrat u. Rohrzucker. (Kan. P. 124824) *A. Coburn* und *H. A. Campaigne*, Niagara Falls, Kanada. 1. 9. 1909.
— aus Zucker und Kaliumchlorat. (Kan. P. 124930) *L. Gray* und *W. J. Hoynes*, Cleveland, Ohio. 2. 11. 1909.
Sulfitzellstoffablaugen, Erhöhung der Wetterbeständigkeit von mit — als Bindemittel hergestellten Körpern. (Ung. Anm. P. 2901) *Gewerkschaft Pionier*, Walsum. 4. 2. 1910.
Teer, Abscheiden von — und —bestandteilen aus Gasen. (V. St. A. P. 965147) *W. Feld*, Hönningen. 7. 5. 1910.
Terpentin, Vorrichtung z. Gewinnung von — und Harz aus harzhaltigen Produkten. (V. St. A. P. 964728) *H. T. Yaryan*, Toledo. 21. 10. 1909.
Weinstein, Abscheiden des —s aus Weinrückständen. (Ital. P. 310/124/103099) *G. Vachler*, Catania. 28. 6. 1906.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acidylarylaminonaphtholsulfosäuren, Darst. von —. (Dtsch. Anm. C. 18628. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 11. 12. 1909.
Alizarinpräparate, Darst. von —n. (V. St. A. P. 965804) *E. Franke* u. *Chemische Fabrik Grünau, Landshoff und Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau. 9. 7. 1909.
Anthrachinonylcarbanyl, Darstell. von β-—. (Franz. P. 415789) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 10. 5. 1910.
Beizenfarbstoff, Darstellung von braunem —. (V. St. A. P. 964919) *A. L. Laska*, Offenbach, u. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 4. 1910.
Disazofarbstoff. (V. St. A. P. 964920) — Rotblauer —. (V. St. A. P. 964918) *A. L. Laska*, Offenbach a. M., u. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 4. 1910.
Farbe, feuer- und wasserbeständige —. (V. St. A. P. 965619) *J. J. Barnes* und *J. F. Colwell*, Mineral Wells. 26. 7. 1909.
Farblacke, Darstell. von blaugrünen —n. (Engl. P. 17615/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
Farbstoffe, Darstellung von schwarzen —n. (Zus.-P. 12570 z. Franz. P. 405928) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
—, Darstell. von —n aus Ferrotitaneisenerzen. (V. St. A. P. 966815) *P. Farup*, Kristiania. 11. 3. 1910.
Firnis. (V. St. A. P. 966814) *F. Ephraim*, S. Barbara, Cal., und *L. Oettinger*, Mexiko. 28. 8. 1907.
Indigo, Herstellung von Bromadditionsprodukten des —s oder seiner Halogenderivate. (Dtsch. Anm. F. 24083. Kl. 22) 31. 8. 1907. — Herstellung von penta- und hexabromsubstituierten —s. (Dtsch. Anm. F. 25631. Kl. 22) 12. 6. 1908. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Höchst a. M.
Indigofarbstoffe, Darstell. von —n. (Engl. P. 23874/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*
Monoazofarbstoffe, Darst. roter — und Farblacke daraus. (Engl. P. 12426/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Präparate.

Acenaphthenchinon, Kondensieren der Reduktionsprodukte des —s. (V. St. A. P. 965170) *K. Elbel* und *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 4. 1. 1910.
Arylthioglycol-o-carbonsäuren, Darstell. von — und deren Estern. (Dtsch. Anm. L. 22930. Kl. 12) *R. Lesser*, Berlin. 19. 7. 1906.
Heilmittel, Darst. von —n. (Engl. P. 1468/1910) *Wilson, Landale* und *Cockshoot.*
—, Darst. eines —s. (V. St. A. P. 966642/43 u. 966786) *A. D. Barr*, Batesville, Ark. 19. 6. 1909 bezw. 12. 9. 1908.
Leuchtmasse. (V. St. A. P. 966251) *F. C. Simson*, Halifax, Kanada. 4. 9. 1909.
Milcheiweiß-Eisenpräparat, Herstellung eines —s. (Dtsch. Anm. G. 28267. Kl. 12) *P. Grosser*, Frankfurt a. M. 23. 12. 1908.
Pharmazeutische Präparate, Darstellung neuer —. (Engl. P. 28715 u. 28719/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*
—, Darst. von chemischen —n usw. (Franz. P. 415825) *J. Schmidt.* 4. 4. 1910.
Sauerstoff, Briketts zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 965630 31) *G. F. Jaubert*, Paris. 23. 4. 1906 bezw. 24. 4. 1906.
Sauerstoff entwickelnde Gemische, beim Erhitzen —. (Engl. P. 17809/1910) *C. Zeiss.*
Tetramethylendiamin, Darst. von —. (V. St. A. P. 965903) *F. Hofmann, C. Coutelle* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 4. 1910.

Metalle.

Eisen, Zementieren von — und Stahl usw. (Franz. P. 415985) *Soc. anon. Italiana Gio Anselmo Armstrong & Co.* 14. 5. 1910.
Eisennickelkupferlegierungen, Darst. von —. (V. St. A. P. 965871) *G. H. Clamer*, Philadelphia, Pa. 19. 8. 1909.
Erze, elektrolyt. Reduktion von in geschmolzenem Blei löslichen —n. (Kan. P. 124831) *H. S. Auerbach*, New York. 6. 12. 1909.
—, Behandlung von —n, die ein magnetisches Metall enthalten. (Kan. P. 125013) *A. S. Ramage*, Buffalo. 27. 1. 1910.
—, nasses Aufbereitungsverfahren für —. (V. St. A. P. 966389) *H. Th. Durant, H. L. Sulman* und *W. Hommel.* 11. 11. 1909.
Kupferabfälle, Behandeln von —n oder solchen von Kupferlegierungen nebst Apparat dazu. (Franz. P. 415760) *L. Jourdan* und *A. Gaillard.* 6. 5. 1910.
Magnesium, Erzeugung dichter Güsse aus — oder Magnesiumlegierungen. (Dtsch. Anm. C. 18362. Kl. 31) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 30. 9. 1909.
Metalle, Herstellung von —n durch Reduktion von Erzen. (Franz. P. 415894) *S. E. Sicurin.* 12. 5. 1910.
Metallerze, Reduktion von oxydischen —n. (Kan. P. 124903) *H. E. T. Haultain*, Port Hope, Ontario. 1. 9. 1908.
Metallegierung aus Zinn, Aluminium, Nickel und Magnesium. (Kan. P. 124801) *The Hartmann Aluminium Solder Co.*, New York. 13. 10. 1909.
Zinkoxyd, Gewinnung von — aus Zinkerzen. (V. St. A. P. 966209) *W. Hommel*, *H. L. Sulman* und *Metals Extraction Corporation Ltd.* 9. 11. 1907.

Verschiedenes.

Holz, Imprägnieren von —. (V. St. A. P. 965154) *W. B. Chisolm*, Charleston, S. C. 16. 8. 1909.
—, Konservieren von — usw. (Engl. P. 17640/1910) *Bartel.*
—, Konservierung von — mittels Calciumhydroxyd oder -carbonat. (Kan. P. 125235) *Compania Quimica Mexicana, Sociedad Anonima*, Mexiko. 14. 1. 1910.
Holzkonservierung durch Kreosotieren. (Belg. P. 224328) *F. Versluys*, Evere. 26. 3. 1910.
Holzprodukte, Gewinnung von —n. (Kan. P. 125075) *The Southern Mfg. Co.*, Pittsburg. 13. 12. 1909.
Invertzuckersirup, Darst. von künstlichem Honig oder — und weißem Zucker aus Rohzucker. (Engl. P. 28742/1909) *Wolf.*

Versagungen deutscher Patente.

Zinkoxyd, Gewinnung v. reinem — aus Erzen. (Pat.-Anm. M. 33588. Kl. 40) 14.10.09.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Branntweinsteuer.* Ein Verzeichnis der auf Grund des § 6 der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung zur Zusammensetzung des allgemeinen Vergällungsmittels ermächtigten Gewerbeanstalten ist im Zentralblatt für das Deutsche Reich Nr. 37, vom 19. August d. J. veröffentlicht.

— *Zündwarensteuer.* Auf Grund des § 24, Abs. 6 der Zündwarensteuer-Ausführungsbestimmungen hat der Reichskanzler am 17. August d. J. angeordnet: 1. Zur Erleichterung der Steueraufsicht werden mit Wirkung vom 1. Januar 1911 ab für die inländischen Zündwarenfabriken Unterscheidungsnummern vorgeschrieben. 2. Jede Fabrik erhält eine bestimmte Anzahl Unterscheidungsnummern zugeteilt. 3. Die zugeteilte Unterscheidungsnummer oder, wenn einer Fabrik mehrere Unterscheidungsnummern zugeteilt sind, eine der zugeteilten Unterscheidungsnummern ist auf den Umschließungen der Einzelpackungen, sowie auf allen ferneren Umschließungen neben der Bezeichnung des Herstellers oder der die Bezeichnung des Herstellers vertretenden Marke anzubringen. Die Anbringung hat in der linken oberen Ecke der Etikette oder der Aufschrift jeder Umschließung in deutlich lesbaren arabischen Ziffern zu erfolgen. Bei den zur Ausfuhr bestimmten Zündwaren ist die Anbringung von Unterscheidungsnummern nicht erforderlich.

Frankreich. *Zoll für Benzin.* Die französische Regierung hat auf Ansuchen der niederländischen Regierung sich nunmehr bereit erklärt, bei der Einfuhr niederländisch-indischen Benzins den Minimalzoll in Anwendung zu bringen. Für die *Königliche Petroleum-Gesellschaft* und die *Shell-Gruppe* eröffnet sich hierdurch ein großes neues Absatzgebiet.

Niederlande. Laut Königlicher Verordnung vom 11. Juli 1910 wird *Zollfreiheit für Chloroform gewährt, das in chemischen Fabriken zum Ausziehen pflanzlicher Stoffe dient.* Hinsichtlich der Zollfreiheit kommen die Bestimmungen in den Artikeln 3 bis einschließlich 11 der Königl. Verordnung vom 11. August 1908 zur Anwendung.

— *Zolltarifierung von Waren.* *Pantopon* in zweihenkeligen Flaschen (Ampullen), eine sterilisierte wässerige Lösung von Opiumalkaloiden, und derselbe Stoff in Tablettenform, eine Mischung der genannten Alkaloide mit Milchzucker, können in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden. — Ein unter dem Fabriknamen „*Autan*" eingeführtes Formaldehyd-Desinfektionsmittel ist in jeder mit Gebrauchsanweisung versehenen Verpackung als »Kurzwaren« zu verzollen. Diese Ware wird zum Desinfizieren von Zimmern verwendet und im Hinblick auf die Größe der Räume, für welche sie gebraucht werden soll, in Blechbüchsen oder Pappschachteln verpackt. — *Trikresol*, eine Mischung von *o-*, *p-* und *m-*Kresol, ist eine aus Steinkohlenteeröl gewonnene ölartige Flüssigkeit, die als Antiseptikum gebraucht wird. Sie ist bei der Einfuhr als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 Gulden für 100 kg zollpflichtig, falls nicht die Verpackung und eine etwa vorhandene Gebrauchsanweisung darauf hindeuten, daß das Mittel bestimmt ist, auch durch andere als Apotheker unmittelbar an Privatpersonen geliefert zu werden; in diesem Falle wird ein Zoll von 5 % des Wertes erhoben.

Handel und Industrie Deutschlands.

Neuentdeckte Kieselerdelager bei Neuburg a. D. (Bayern). Auf dem neben den großen Neuburger Kieselkreidebrüchen gelegenen Grundkomplex des Ökonomierates *Oswald* in Straß bei Neuburg unternommene Bohrungen ergaben das Vorkommen reiner Kieselerde in großer Mächtigkeit. Zur Ausbeutung dieser Lager hat sich eine Gesellschaft m. b. H. in München gebildet, die an der Station Straß-Moos bei Neuburg eine moderne Schlämmerei erbaute. Die Gründung erfolgte unter der Firma *Bayerisches Kreidewerk Straß b. Neuburg a. D. G. m. b. H.*, Sitz und Verwaltung München, St. Paulstr. 1.

Aktiengesellschaft Hanauer Kunstseidefabrik ist in Hanau gegründet worden. Das Grundkapital beträgt 2½ Mill. M. Die seitherige *G. m. b. H. Hanauer Kunstseidefabrik* bringt ihre Grundstücke und Patente, die Firma *Gebrüder Uebel* in Plauen ebenfalls ihre Patente in die A.-G. ein. Vorsitzender des Aufsichtsrates ist Kommerzienrat *H. Brüning*-Hanau.

Phönix, Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, errichtet auf ihrer Abteilung Ruhrort zwei neue Hochöfen.

Die Stadt Magdeburg führt gegenwärtig die schon längst gehegte Absicht aus, eine Erweiterung ihrer älteren Hafenanlage zu schaffen, hauptsächlich zu dem Zwecke, ein Gelände zu erschließen, das zur Ansiedlung von Fabrik- und Gewerbebetrieben jeder Art geeignet erscheint, wozu die Vorbedingung bequemen und billigen Eisenbahn- und Wasseranschlusses vorhanden ist. Magdeburg bietet hauptsächlich durch seine Lage die Möglichkeit des Bezuges in- und ausländischer Roh- und Hilfsstoffe auf dem Wasserwege, die Nähe Staßfurts für den Bezug von Kalisalzen; Schönebeck, Westerhüsen, Roßlau, Bitterfeld, Bernburg, Nienburg, Ammendorf für den Bezug der verschiedensten Chemikalien. Ferner ist von Vorteil die Möglichkeit des Bezuges schwerer Chemikalien aus Hamburg, Aussig, Berlin ebenfalls auf dem billigen Wasserwege. Auch für Anschaffung von Maschinen und Apparaten bieten sich gute Gelegenheiten, und die Arbeiterverhältnisse sind als günstige zu bezeichnen.

Handelsregister-Eintragungen:

Cöln a Rh. *Meirowscy & Co. Akt.-Ges.* (Herstellung von Isolationsmaterial für Elektrotechnik.) Aktienkapital 2 Mill. M.

Waldshut (Baden). *Quarzwerk Waldshut G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Fritz Grüb* und *Th. Kugler.*

Zscherndorf b. Bitterfeld. *Chemische Werke Zscherndorf, G. m. b. H.* Chemiker *Dr. K. Dürkes*, Zscherndorf, ist zum zweiten Geschäftsführer bestellt.

Neue Preislisten:

Klein, Schanzlin & Becker, Maschinen- und Armaturenfabrik, Frankenthal, Rheinpf. Kondenstöpfe, Schwebetöpfe mit kontinuierlichem Auslauf, Dehnungstöpfe.

H. Köttgen & Cie, Bergisch-Gladbach. Zweiggeschäft in Cöln a. Rh. Abteilg. V. Fabrikation und Export elektrotechnischer Artikel. Hauptpreisliste 1910.

Oscar Krieger, Maschinenfabrik, Dresden-Fr. Spezialkatalog über Transportgeräte, Räder, Lenkrollen, Hebemaschinen, Packpressen. Ausgabe 1909/1910.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eyde's Austritt aus der Norsk Kraftaktieselskab. Das in letzter Zeit aufgetauchte Gerücht von dem Austritt des Generaldirektors *Eyde* aus seiner Stellung wird sich am 1. September verwirklichen. Die *Nordische Kraftaktiengesellschaft* umfaßt folgende Einzelunternehmungen: *Norsk Transportaktieselskab* in Rjukanfos, *Norske Salpeterverker* und die *Tyinwasserfälle* mit ihren enormen noch erschließbaren Kraftschätzen. Die Direktion besteht vorläufig noch außer *Eyde* aus den Herren *F. Raithel, S. Kloumann, P. Rygh, O. Schönherr* und *H. Schleising.* Herr *Eyde* wird auch nach seinem Austritt noch als beratendes und repräsentierendes Mitglied der Direktion verbleiben, und in Anbetracht seiner großen Verdienste um die Gesellschaft sein volles Direktorgehalt für die nächsten fünf Jahre erhalten. Die *Nordische Kraftaktiengesellschaft für Salpetererzeugung* zu Rjukan wird auch für die Zukunft das *Badische* und das *Birkeland-Eyde*-System beibehalten. Das erstere hat sich in mancher Hinsicht als günstiger erwiesen und wird zu ⁴/₅ benutzt werden. Unter den verschiedenen Kommentaren, welche über die Austrittsmotive von *Eyde* gegeben werden, dürfte der Richtigkeit am nächsten kommen, daß er sich jetzt der norwegischen *Aktiengesellschaft für elektrochemische Industrie* widmen will, von der er zusammen mit einigen Norwegern die Aktienmehrheit erworben hat, die sich bisher in ausländischen Händen befand. Die Gesellschaft besitzt das Patent des schwedischen Ingenieurs *Grönwall* zu einem Stahlbereitungsverfahren und gedenkt, an verschiedenen Punkten der norwegischen Küste Betriebe für elektrische Eisen- und Stahlschmelzung zu errichten.

Die Dublin and Wicklow Manure Company verteilen für das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr eine Dividende von 5 %.

Die Birchenwood Colliery Company Ltd. in Kidsgrove bei Stoke-on-Trent läßt eine neue große Anlage zur Gewinnung von Ammoniak nach dem *Mond*schen Verfahren durch die *Power Gas Corporation Ltd.* in Stokton-on-Tees erbauen. Die neue Fabrik mit 32000 P.S. wird in 24 Std. 320 tons Brennstoff vergasen; sie erhält 13 Mondgaserzeuger mit mechanischer Vorrichtung zur Aschenentfernung.

Neugründungen in England:

Alfred Fairclough Ltd. in Dronfield, Derbyshire, Kapital 1000 £, Handel mit Chemikalien, Düngemitteln, Drogen usw.

Die Mineralienausfuhr Kanadas bewertete sich im letzten Fiskaljahr (endigend am 31. März 1910) folgendermaßen (in Doll.):

Gold	6 016 126	Nickel	3 320 054
Silber	15 009 937	Asbest	1 886 613
Kupfer	6 023 925	Kohle	5 013 221

—01685.

Der Jahresverbrauch von Düngemitteln in Kalifornien wird gegenwärtig auf 40 000 t geschätzt; vor 4 Jahren betrug er erst 10 000 t; u. a. wird alles in Idaho, Wyoming und Utah gefördertes Phosphat nach dort eingeführt.

Über die Standard Nitrogen Co, New York, welche erst im Frühjahr gegründet wurde, ist das Konkursverfahren eröffnet worden; Aktiva 11 800 Doll., Passiva 86 000 Doll. Die Gesellschaft vertrieb ein Düngemittel, das stickstoffbildende Baktierien enthalten sollte.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

New England Mineral Fertilizer & Chemical Co., Rumford, Maine, Düngemittel aller Art. Kapital ¼ Mill. Doll. Inkorporatoren: *Wm. N. McCrillis, J. A. Nile, J. B. Stevenson*, alle in Rumford.

Cellulose Products & Chemical Co., Union, New Jersey, Chemikalien und chem. Produkte. Kapital 100 000 Doll.

Port Said Chemical Co., Brooklyn, New York, Chemikaliengeschäft. Kapital 100 000 Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist ruhig, aber die Preise sind fester infolge der Ungewißheit der Ernte. Amerikan. Wayne County-tin-oil kostet 8 s. 3 d. bis 8 s. 6 d., hochgrädiges Hotchkiss kostet 10 s. 9 d. bis 11 s., japanisches, loko wertet 5 s. 6 d. bis 5 s. 7 d., Ankunft 5 s. 7 1/2 d. — *Menthol.* Der Markt ist fester. Loko-Eigner fordern höhere Preise. Verkäufe in Kobayashi zu 9 s. 3 d. bis 9 s. 4 d., Suzuki zu 9 s. 2 d., Yazawa zu 9 s. 1 d. cif. — *Sternanisöl.* Loko verkauft zu 4 s. 7 d. Ankunft. »Red Ship«-Sorte kostet 4 s. 3 d. bis 4 s. 3 1/2 d., andere Sorten zu 4 s. 1 d. cif. — *Cassiaöl* ist ruhig und unverändert. — *Citronellöl.* Der Markt ist beständig. Loko, im Faß 1 s. 1 1/4 d. bis 1 s. 1 1/2 d., in drums 11 3/4 d. — *Citronenöl.* Der Markt ist stetig. Preis bleibt auf 2 3/4 d. — *Nelkenöl.* Der Markt ist beständig. Loko 3 s. 6 d. bis 3 s. 7 d.

Albumin. (New York.) Der Markt blieb während der letzten Wochen matt und die Umsätze sind hinter derjenigen früherer Jahre zurückgeblieben. An Vorräten ist kein Mangel. Die Preise der großen Händler haben zwar keine Veränderung erfahren und lauten noch wie früher auf 47—70 Cts. für *Eialbumin* und 23 bis 32 Cts. für *Blutalbumin*, indessen dürften feste Aufträge auch zu niedrigeren Preisen Annahme finden.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Auf Abladung wird 14 £. 8 s. für 1 ton gefordert, während Loko-Ware auf 30 M für 100 kg gehalten wird.

Buccoblätter. (Hamburg.) Dieser Artikel hat sich weiter zugespitzt; es wurden für Loko-Ware bereits 14 M für 1 kg bezahlt.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 296 Kolli Java-Chinarinde und 1 Kolli Java Coca. Markt ruhig. Die für die Versteigerung gemeldeten 1148384 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 69,920 kg Chinin. sulfur., wovon 1045714 kg Fabriksrinde, enthaltend 66920 kg Chinin. sulfur., und 101670 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3398 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für diese Versteigerung auf 6,36 % gegen 6,44 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/2 fl. für 1 kg.

Campher. (Hamburg.) Rohware gab im Preise etwas nach und wird mit 150 s. für 1 cwt. angeboten. In raffinierter Ware fanden so gut wie keine Umsätze statt, und die Preise sind unverändert geblieben. Brodenware wird mit 3,50 M, Japan-Raffinat in slaps mit 3,45 M für 1 kg angeboten.

Citronensäure. (Hamburg.) Infolge Fehlens jeglicher Nachfrage gaben die Preise weiter nach, und sowohl Loko als auch Lieferungsware wurde bis zum Schluß des Jahres mit 270 M für 100 kg angeboten.

Düngemittel. *Guano-Einfuhr.* *M. Popp* behandelt in der Deutsch. Landw. Presse die Frage der Erschöpfung des Guanolagers, die als altes Märchen bezeichnet wird. *Dr. W. von Ohlendorff* fand im Jahre 1895 auf der südlichsten der Chinchas-Inseln z. B. 800000 Vögel, die jährlich etwa 1500 t Guano erzeugen. Es ist also mit dauernder Guanoeinfuhr in beträchtlicher Höhe zu rechnen. Auch daß echter Rohguano Oxalsäure enthalten müsse, ist unrichtig. Nach *J. G. Maschhaupt*-Groningen hat man 3 Arten Rohguano zu unterscheiden: 1. normalen Guano: Das Klima des Fundortes ist warm und trocken; die Exkremente trocknen schnell aus und Zersetzung findet nur in geringem Maße statt; 2. zersetzten Guano: an den Fundorten regnet es bisweilen; die Exkremente werden nach und nach verändert, so daß Zersetzung eintritt; 3. ausgelaugten Guano: der Fundort ist häufigen Regenfällen oder Überschwemmungen ausgesetzt; die organischen Stoffe werden vollständig zersetzt, und die wasserlöslichen Mineralbestandteile werden ausgewaschen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* war in der abgelaufenen Woche recht bewegt. Auf ein Gerücht, daß die Regierung die Maßnahmen gegen die ausländischen Raffinerien zurückziehe, hat eine stärkere Depression in den Preisen platzgegriffen. Dieses Gerücht wurde aber dementiert, woraufhin sich auch die Lage zuversichtlicher ausgesprochen hat. Boryslaw-Tustanowice 3,10 K für sofort, für September 3,16 K, Marke Schodnica 4.50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* sind bereits die Vorläufer der herannahenden Kampagne wahrzunehmen. Die Entbietung war stärker, und auch die Preise sprachen sich fester aus. Standard-White 23 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* ist fortgesetzt guter Absatz vorhanden. 0,700/710 spez. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 20—21 K, unversteuert, ab hier. — Auch in *Schwerölen* sprach sich der Markt fester aus. Inlandsgasöl 2,90—3 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist fest. Wochenankünfte: 150 t Cap Fort Liberté, 1200 t Grandes Salines. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,37 1/2—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15 bis 5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,25—6,30 Fr., Vera Cruz 6,25 Fr. bis 6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,10—6,25 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 9,75—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,25 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig mit nur beschränktem Geschäft. Bengal ist matter. Loko 17 s. 9 d., Cochin split bulbs Verkäufer zu 12 s. 6 d., Madras finger, kleiner Umsatz in fair bis gut zu 21—23 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine.* Die feste Stimmung hielt in der letzten Woche an, und es wurden feinste Marken mit 64—65 fl. bezahlt. — *Speisepreßlinge* werden auf 66 fl. gehalten für August-Dezember. — *Premier Jus* ist stiller. Südamerikanische Marken kosten 62 fl., 1. amerikan. 67 fl. — *Hammel Jus* 55—56 fl. für 1a.-Marken. — *Neutral Lard* 73 fl., Termine 74—75 fl. gehalten. — *Baumwollsamenöl* sehr fest und steigend. Neue Ernte 49—50 fl. Greifbare Ware 49 fl.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 43,75 fl., September 43,75 fl., September-Dezember 43,50 fl., Januar-April 42 fl., Mai-August 38,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofortige Lieferung 29,50 fl., September 29 fl., September-Dezember 29,25 fl., M... 30,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Preise gaben weiter nach, was das Geschäft gerade nicht sehr günstig beeinflußte. TN-Schellack auf Abladung wird mit 82 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten, während Loko-Ware zu 176 M für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten wird. Die Abladungen aus Calcutta für die erste Hälfte dieses Monats werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 8500 cwt. (gegen 4100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach London 8300 (5900) cwt., nach Amerika 100 (6800) cwt., zusammen 16900 (16800) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Preise draußen lauten, da Zufuhren etwas regelmäßiger sind, etwas niedriger, und es dürfte Abladungsware mit 122 M, vielleicht 120 M für 100 kg käuflich sein. E wird auf Abladung mit 60 M angeboten. Loko-Ware bleibt nach wie vor knapp und wird hoch auf Preis gehalten. Für Sortierung wird 132 M, für E 65 M ab Lager gefordert.

— (Savannah.) Die äußerst lebhafte Nachfrage, namentlich auch seitens Europas, hat auf dem Markt eine derartige Hausse im Juli veranlaßt, daß die Preise höher als je zuvor gestiegen sind. Für Water white stieg er bis auf 7,35 Doll. und für B, die schlechteste Sorte, bis auf 5,80 Doll. für 1 Faß. Erst in der 1. Augustwoche ist infolge großer Anlieferungen eine Reaktion eingetreten. Insgesamt betrugen die Anlieferungen vom 1. April bis 4. August d. J. 215781 Faß gegenüber 228309 Faß im Vorjahre und die Verkäufe 187190 Faß gegenüber 208469 Faß. Die Anlieferungen von hellen Marken haben aber in dieser Saison diejenigen des Vorjahres überstiegen. Infolgedessen ist der Preisrückgang für diese Marken in den letzten Tagen besonders groß gewesen und hat für einzelne 1 Doll. für 1 Faß ausgemacht. Am 5. August lauteten die Preise: WW 6,40—6,47 Doll., WG 6,30 Doll., N 6—6,20 Doll., H 5,60 Doll., D 5,25—5,30 Doll., B 5,15 Doll. Die hiesigen Vorräte am 5. August betrugen 65042 Faß gegenüber 143501 Faß im Vorjahre.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Der Markt ist fest bei kleinen Vorräten. Carthagena wird auf 12,50—12,75 M für 1 kg gehalten, während Rio mit festem Auftrag in Hand zu 16,50 M käuflich sein dürfte.

Kobaltoxyd. Die Überproduktion in diesem Artikel hat auf dem Markt für Kobaltoxyd eine völlige Déroute erzeugt. Das Rohmaterial kommt in großen Massen aus den nunmehr aufgeschlossenen Silber-Kobaltminen Kanadas. Der Verbrauch der Glas- und Porzellanfabriken kann nicht gleichen Schritt halten mit den auf den Markt kommenden Quantitäten. Das Syndikat, das aus den größten deutschen Firmen besteht, hat eine empfindliche Konkurrenz an einer englischen Firma und sah sich gezwungen, den Preis in kurzer Zeit von 9 M für 1 kg auf 6,75 M und sogar darunter anzusetzen; der Artikel wird nur mit Baisseklausel abgesetzt. Der marktgängige Artikel ist schwarzes Kobaltoxyd. Es ist wohl kaum an eine baldige Besserung der Marktlage zu denken.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Preise von draußen lauten unverändert fest, und es werden 48 M für 100 kg für ganze Ware gefordert. Die erste Hand ist in Lokoware so gut wie ausverkauft, und es müssen die von der zweiten Hand geforderten Preise von 50 M für ganze Ware wohl angelegt werden. Geschnittene Ware wertet unverändert 59—64 M je nach Menge.

Terpentinöl. (Savannah.) Infolge sehr starker Nachfrage in Verbindung mit geringen Vorräten ist der Preis Ende Juli bis auf 70,50 Cts. für 1 Gall. gestiegen. Erst in der ersten Augustwoche ist er wieder etwas gefallen, so daß er am 5. August auf 67,50—68 Cts. stand. Die Anlieferungen sind in letzter Zeit ziemlich umfangreich gewesen. Da die Produzenten sich aber offenbar bemühen, ihre Ware so schnell wie möglich auf den Markt zu bringen, um von der hohen Preislage zu profitieren, so rechnet man, daß die ganze Ernte schließlich hinter der vorjährigen um 10 % zurückbleiben wird. Die hiesigen Vorräte betragen zurzeit 14495 Faß gegenüber 65042 Faß im Vorjahre.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist unverändert fest. Sowohl in Fettgrau als in Kurantgrau fanden kleinere Umsätze statt, und es wurden 272,50 M für Fettgrau und 275—277,50 M je nach Menge für Kurantgrau bezahlt. Die Nachrichten aus Brasilien lauten unverändert fest und stimmen im allgemeinen darin überein, daß die Vorräte nur klein sind. Auch die Vorräte im Hamburger Markt sind wesentlich kleiner geworden. Da der Konsum immer noch schlecht gedeckt zu sein scheint, dürften bei Auftreten größerer Aufträge die Preise entschieden weiter anziehen. *Gelbe Sorten.* Kürzlich kamen einige Posten herein, welche schlank zu den geforderten Preisen Nehmer fanden. — *Japanwachs* bleibt flau. Die Preise von Japan lauten billiger, und es wird für August-September-Abladung 82 M für 100 kg gefordert. Auch Loko-Ware gab entsprechend im Preise nach und dürfte zu 82,50—83 M ab Lager bezw. kurz erwartet käuflich sein. — *Bienenwachs* liegt zu Gunsten der Käufer bei nachgebenden Preisen. Chile-Brasil 2,84—2,86 M, Domingo, Haiti 2,70—2,72 M, Ostafrika 2,64—2,66 M, Madagaskar 2,54 M bis 2,56 M für 1 kg.

Zinkstaub. (New York.) Die Abnahme der hiesigen Vorräte während der letzten Woche hat die Händler veranlaßt, den Preis für disponible Ware etwas zu erhöhen, so daß dafür zurzeit 6 1/8—6 5/8 Cts für 1 Pfd. verlangt werden, während für zukünftige Ware sich der Preis auf 6 1/4 Cts. stellt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 103, S. 917—920. Cöthen, den 30. August 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Bestimmung geringer Bleimengen in Antimon-Kupfer-Zinn-Legierungen (Lagermetallen). Von Wolfgang Mann 917
Die Alkaloidchemie im Jahre 1909. Von Dr. W. Gößling. II. 917
Analysen-Kolben. Von Emil Herzka (m't Abbildungen) 918
Zuschriften an die Redaktion:
Fremdworte in der Chemie 919
Vermischte Nachrichten 919
Deposita 919
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 920
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 920
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 421
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 422
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 423
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 425
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 426
31. Metalle 427
32. Photochemie und Photographie 428

Bestimmung geringer Bleimengen in Antimon-Kupfer-Zinn-Legierungen (Lagermetallen).

Von **Wolfgang Mann**-Elberfeld-Varresbeck.

Die Bestimmung geringer Bleimengen in Antimon-Kupfer-Zinn-Legierungen verursacht einige Schwierigkeiten. Einige Verfahren leiden an dem Fehler, daß aus analytisch-technischen Gründen nur eine Einwage von höchstens 3 g bequem verarbeitet werden kann. Mitunter enthält bei der Bestimmung des Bleies als Sulfat der $PbSO_4$-Niederschlag noch Antimon oder Zinn, so daß die Resultate zu hoch ausfallen. Bei wieder anderen Verfahren hält der Antimon-Zinn-Niederschlag noch Blei zurück, und es wird zu wenig gefunden.

Im Folgenden ist ein Verfahren beschrieben, das die erwähnten Übelstände gänzlich vermeidet, was durch zahlreiche Kontroll- und Schiedsanalysen bestätigt wurde. Es bietet den Vorteil, beliebige Mengen Analysensubstanz zur Untersuchung verwenden zu können, wie es das betreffende Material gerade erfordert. Bei 0,1 % Pb-Gehalt können z. B. 50 g ohne die geringsten Schwierigkeiten verarbeitet werden; bei einem Gehalt von 1 % Pb wird man zweckentsprechend nur 5 g einwiegen. Die Einzelheiten bieten im Wesentlichen nichts neues, sondern sind Abänderungen verschiedener bekannter Methoden, namentlich der von Hollard und Bertiaux zur Bestimmung bezw. Trennung des Bleies im technischen Zinn, welches Verfahren den Anstoß zu der unten angegebenen Modifikation und seiner Anwendung auf Antimon-Kupfer-Zinn-Legierungen gegeben hat. Man verfährt wie folgt: 10 g Legierung werden in 45 ccm Salzsäure (s = 1,19) und 5 ccm Salpetersäure (s = 1,40) gelöst. Man fügt 10 g Weinsäure hinzu und verdünnt auf etwa 200 ccm. Nach dem Erkalten wird mit Ammoniaklösung (s = 0,91) annähernd neutralisiert und nach dem Auftreten der bekannten Blaufärbung noch 100 ccm Ammoniaklösung (s = 0,91) hinzugefügt. Man gibt Cyankalium-Lösung bis zur Entfärbung hinzu und fügt dann noch etwa 5 g festes Cyankalium hinzu. Nach dem Erhitzen auf ungefähr 70° C. wird ein lebhafter Schwefelwasserstoffstrom durch die Lösung geleitet, welcher alles Pb ausfällt, die Hauptmenge des Antimons und Zinns jedoch durch das entstehende Ammoniumsulfid in Lösung hält. Beliebige Mengen von Kupfer sind ohne Einfluß, da sie ja infolge des Cyankaliumzusatzes nicht mitgefällt werden.

Man läßt absetzen und filtriert. Danach wird das Filter oberflächlich ausgewaschen mit einer heißen Lösung von Ammoniumsulfid und Cyankalium. Letztere wird hergestellt, indem man 50 g käufliches Ammoniumsulfid und 10 g Cyankalium in 1 l Wasser löst und erhitzt, bis die Lösung farblos geworden ist. Der PbS-Niederschlag, noch stark durch Zinn und Antimon verunreinigt, wird vom Filter herabgespritzt in den Kolben hinein, in welchem die Lösung erfolgte. Der dem Filter anhaftende Rest wird mit bromierter Salzsäure (s = 1,11) gelöst und mit heißem Wasser der Hauptmenge nachgespült. Man löst den PbS-Niederschlag in starker bromierter Salzsäure, kocht das Brom weg und übersättigt nach Erkalten die Lösung mit Ammoniak (s = 0,91). Nachdem 5 g Cyankalium hinzugegeben wurden, wird das Blei nochmals durch Schwefelwasserstoff gefällt und mit der oben angegebenen Lösung sorgfältig ausgewaschen. Man spritzt den nunmehr fast ganz reinen PbS-Niederschlag in eine Porzellanschale, löst den Rest wiederum mit Bromsalzsäure vom Filter, spült mit heißem Wasser nach, fügt 10 ccm 50 % Schwefelsäure hinzu und raucht ab bis zum Entweichen reichlicher SO_3-Dämpfe.

Das $PbSO_4$ wird in bekannter Weise abgeschieden und im Porzellantiegel zur Wägung gebracht. Es enthält jedoch noch immer etwas Antimon oder Zinn, und die Resultate fallen zu hoch aus. Um die nochmalige dritte Fällung mit Schwefelwasserstoff zu umgehen, bereitet man sich eine Lösung von ammoniakalischem essigsauren Ammonium durch Zusammengießen von 30 ccm Ammoniaklösung (s = 0,91) und 20 ccm Essigsäure (s = 1,064). Mit dieser Lösung wird das $PbSO_4$ im Porzellantiegel gelöst und aufgekocht. Nachdem man nach mehrmaligem Kochen und Filtrieren (jedesmal mit frischer Lösung) alles $PbSO_4$ gelöst und filtriert hat, wird das Filter mit verdünnter heißer Ammoniumacetlösung, der etwas Ammoniak zugesetzt wird, sorgfältig ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen. Das Gewicht dieses Rückstandes von dem verunreinigten $PbSO_4$ der ersten Wägung in Abzug gebracht, ergibt sehr genau den Bleigehalt der Legierung. Typische Beleganalysen, willkürlich aus einer größeren Reihe herausgegriffen sind folgende:

Nach obigem Verfahren gearbeitet: % Pb	Kontrolle durch auswärtige Laboratorien und Schiedsanalysen nach nicht angegebenen Verfahren. % Pb
0,990	1,000
0,471	0,480
0,180	0,210
0,277	0,290

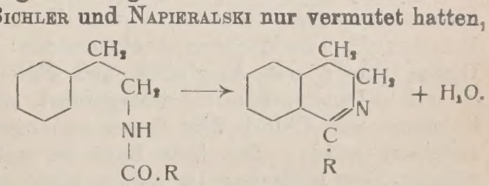
Das Wesen des Verfahrens erlaubt natürlich auch die Anwendung bei höheren Pb-Gehalten, wie es überhaupt zur Trennung des Pb von Sn, Sb und Cu sehr geeignet ist. Der Zweck dieser Veröffentlichung ist weniger etwas neues zu bringen, als vielmehr der, ein wirklich gutes Verfahren mit zweckmäßigen Abänderungen zu empfehlen.

Die Alkaloidchemie im Jahre 1909.

Von **Dr. W. Gößling.**

II.*)

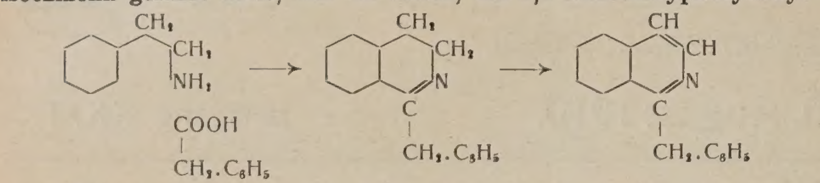
Opiumalkaloide. Papaverin. Die zahlreichen, in den letzten Jahrzehnten ausgeführten Arbeiten über die Konstitution der Opium-Alkaloide haben gezeigt, daß die meisten dieser Körper als Derivate einer und derselben Muttersubstanz, des 1-Benzylisochinolins, zu betrachten sind. Durch diesen Befund gewann letztere Base ein besonderes Interesse, und es hat nicht an Versuchen gefehlt, für sie, sowie überhaupt für die in Stellung 1 substituierten Isochinoline bequeme und ergiebige synthetische Darstellungsmethoden herauszufinden. Es sei hier auf die Untersuchungen von Rügheimer, Pomeranz, Fritsch, Decker, Pschorr und anderen hingewiesen. Leider konnte bisher keine der diesbezüglichen Bemühungen das gewünschte Resultat in vollkommen befriedigender Weise erreichen, indem die aufgefundenen Verfahren entweder zu umständlich oder einer allgemeinen Erweiterung nicht fähig waren. Pictet und Kay [34]) haben nun zur Erreichung des Zieles die von Bichler und Napieralski [35]) angegebene Methode zur Gewinnung von Isochinolinderivaten weiter ausgebaut. Bichler und Napieralski beobachteten, daß Acetyl- bezw. Benzoyl-ω-phenyläthylamin bei der Behandlung mit Chlorzink oder Phosphorpentoxyd kleine Mengen basischer Produkte liefern, die ein Molekül Wasser weniger enthalten. Pictet und Kay konnten nun unter veränderten Arbeitsbedingungen die Ausbeute an diesem Produkt wesentlich verbessern, so daß sich die Methode zu synthetischen Zwecken verwerten ließ, und gleichzeitig den Verlauf der Reaktion aufklären. Es bilden sich, wie Bichler und Napieralski nur vermutet hatten, Isochinolinderivate, und zwar Dihydroisochinolinderivate nach folgendem Formelbild:



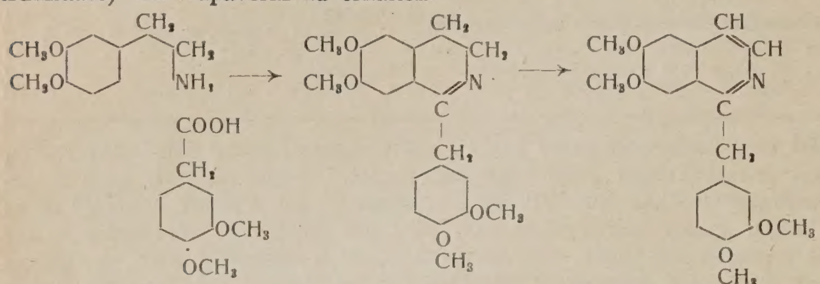
Durch Wegoxydation der beiden Wasserstoffatome mit Kaliumpermanganat, welche Operation nur äußerst schwierig verläuft, kamen die Autoren zu bekannten Isochinolinbasen, wodurch der Verlauf der Synthese einwandfrei bewiesen wurde. Diese neue Isochinolinsynthese schien nun Pictet und

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 909.
[34]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1973; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 426.
[35]) Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1903.

MARIE FINKELSTEIN[36]) geeignet zu sein, durch passende Erweiterung zur Synthese von Opiumalkaloiden anwendbar zu werden, in erster Linie zur Synthese von Papaverin. Durch dieselbe Reihe von Reaktionen, die von Phenyläthylamin und Phenylessigsäure ausgehend zum Benzylisochinolin geführt hatte, war zu hoffen, aus 3,4-Dimethoxyphenyläthyl-



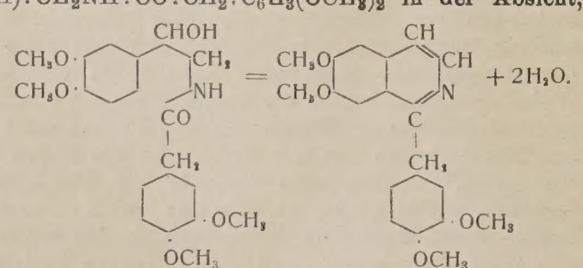
amin (Homoveratrylamin) und 3,4-Dimethoxyphenylessigsäure (Homoveratrumsäure) das Papaverin zu erhalten.



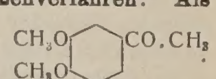
Von den erforderlichen Ausgangsmaterialien war nur die Homoveratrumsäure bekannt, und die Gewinnung des Homoveratrylamins bereitete viel Schwierigkeiten. Sie gelang indes auf folgendem Wege:

1. Kondensation des Methylvanillins mit essigsaurem Natron und Essigsäureanhydrid $(CH_3O)_2 . C_6H_3 . CHO \longrightarrow (CH_3O)_2C_6H_3 . CH : CH . COOH$.
2. Reduktion der so erhaltenen Dimethylkaffeesäure zur Dimethylhydrokaffeesäure $(CH_3O)_2 . C_6H_3 . CH_2 . CH_2 . COOH$.
3. Überführung der Dimethylhydrokaffeesäure in ihr Amid durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid und Ammoniak $(CH_3O)_2C_6H_3 . CH_2 . CH_2 . CONH_2$.
4. Behandlung dieses Amids mit Natriumhypobromidlösung $(CH_3O)_2C_6H_3 . CH_2 . CH_2 . CONH_2 \longrightarrow (CH_3O)_2C_6H_3 . CH_2 . CH_2 . NH_2$.

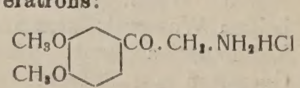
Das so gewonnene Homoveratrylamin gibt mit Homoveratrumsäurechlorid in alkalischer Lösung zusammengebracht Homoveratroyl-homoveratrylamin $(CH_3O)_2 . C_6H_3 . CH_2 . CH_2 . NH . COCH_2 . C_6H_3(OCH_3)_2$ in schönen Krystallen. Dieses wurde in Xylollösung mit P_2O_5 behandelt und lieferte unter Abspaltung von Wasser eine Base, die ein Dihydropapaverin der angegebenen Konstitution darstellen sollte. Die Synthese des Papaverins wäre nun vollständig, wenn es den Verf. gelungen wäre, die beiden Wasserstoffatome wegzuoxydieren. Diese Operation war aber nicht durchzuführen und mußte wegen Substanzmangel einstweilen unterbrochen werden. Die Verwendung eines Körpers, der 2 Wasserstoffatome weniger enthalten sollte, gelang auch nicht und zwar infolge der Unbeständigkeit des ungesättigten primären Amins $(CH_3O)_2C_6H_3 . CH : CH . NH_2$, welches durch nachherige Kondensation mit Homoveratrumsäurechlorid das gesuchte Produkt geliefert hätte. PICTET und GANS[37]) stellten nun zunächst das hydroxylierte Derivat des Homoveratroyl-Homoveratrylamins her $(CH_3O)_2C_6H_3 . CH(OH) . CH_2NH . CO . CH_2 . C_6H_3(OCH_3)_2$ in der Absicht, daß es bei der Behandlung mit Phosphorpentoxyd zwei Moleküle Wasser verlieren würde und nach folgender Gleichung:



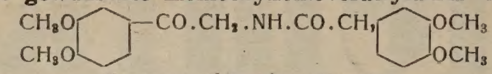
in Papaverin übergehen würde. Das Homoveratroyloxyhomoveratrylamin liefert nun mit Phosphorpentoxyd unter den von PICTET und KAY (l. c.) festgestellten Bedingungen in befriedigender Ausbeute eine Base, die mit dem Opiumpapaverin identisch ist. Zur Darstellung des Homoveratroyloxyhomoveratrylamins wurde folgendermaßenverfahren: Als Ausgangsmaterial diente das von NEITZEL[38]) und BOUVEAULT[39]) beschriebene Acetoveratron:



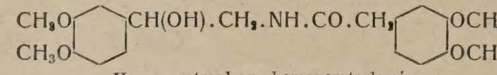
Dieses wurde mit Amylnitrit und Natriumäthylat in sein ω-Isonitrosoderivat übergeführt, welches durch Zinnchlorür und Salzsäure zum Chlorhydrat des ω-Aminoacetoveratrons:



reduziert wurde. Die freie Base ist unbeständig, ihre Isolierung ist jedoch nicht notwendig, da das Chlorhydrat sofort zur Kondensation mit Homoveratrumsäurechlorid verwendet werden kann. Es entsteht dann das Homoveratroyl-ω-aminoacetoveratron, welches bei der Reduktion das gewünschte Homooxyhomoveratrylamin liefert:

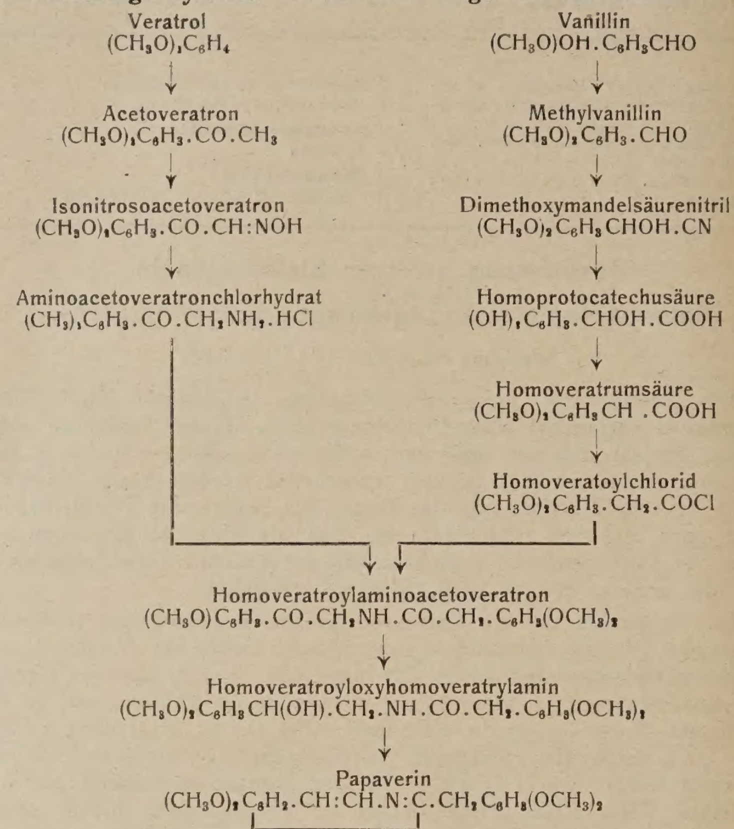


Homoveratroyl-w-aminoacetoveratron.

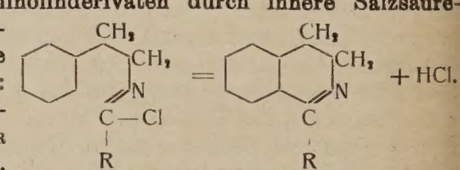


Homoveratroyl-oxy-homoveratrylamin.

Die vollständige Synthese verläuft nach folgenden Reaktionen:



Zu derselben Zeit, als PICTET und KAY auf die Arbeiten von BICHLER und NAPIERALSKI zurückgriffen, zogen auch DECKER und KOPP[40]) diese Beobachtungen, die 16 Jahre unbeachtet geblieben waren, in den Kreis ihrer Untersuchungen, und es gelang ihnen, eine zweite Synthese von Dihydroisochinolinderivaten aufzufinden. Schon BICHLER und NAPIERALSKI hatten versucht, da die Wasserabspaltung mit Phosphorpentoxyd nicht so glatt verlief, zu den Isochinolinderivaten durch innere Salzsäureabscheidung aus den entsprechenden Imidchloriden im Sinne folgender Formel zu gelangen:



Diese Versuche sind jedoch damals resultatlos verlaufen. DECKER und KOPP haben nun gefunden, daß die durch die vorstehenden Formelbilder veranschaulichte Synthese glatt und unter 100° verläuft, wenn man als Kondensationsmittel Aluminiumchlorid verwendet. (Schluß folgt.)

Analysen-Kolben.

Von **Emil Herzka**-Smiřitz (Böhmen).

Es handelt sich, wie Abb. 1 zeigt, um eine neue Form eines Erlenmeyer-Kolbens.[41]) Bei diesem Kolben sind Verluste durch Verspritzen ausgeschlossen, da die Flüssigkeitspartikelchen von der gegenüberliegenden Wand wieder zurückfließen. Es dürfte sich daher dieser Kolben anstatt des gewöhnlichen Erlenmeyer-Kolbens bei analytischen Arbeiten gut bewähren. Auch das Durchleiten von Gasen durch Flüssigkeiten würde sich in diesem Kolben, wie Abb. 2 zeigt, gut vornehmen lassen, indem auch bei kräftigerem Gasstrom das lästige Verspritzen nach oben entfallen würde. Die Stabilität des Kolbens ist eine vollkommen sichere. Dieser Kolben (D. R. G. M. angemeldet) wird von der Firma CHRIST. KOB & Co., Stützerbach i. Th., in verschiedenen Größen hergestellt.

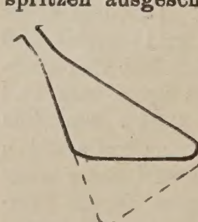


Abb. 1.

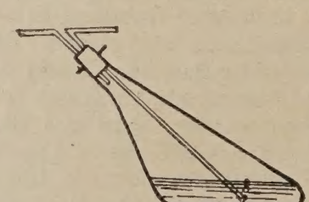


Abb. 2.

36) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1979.
37) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2943.
38) Ber. d. chem. Ges. 1891, Bd. 24, S. 2864.
39) Bull. Soc. Chim. 1897 (3), Bd. 17, S. 1021.
40) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2075; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 426.
41) Siehe auch den von *v. Bolton* beschriebenen Kolben, Chem.-Ztg. 1908, S. 1201.

Zuschriften an die Redaktion.

[Fremdworte in der Chemie.]

In der Zeitschrift des Deutschen Sprachvereins erschien vor einiger Zeit eine mit *H. S.*-Genua unterzeichnete Mitteilung, die sich mit dem Aufsatz von *Hoffmann*[1]) über die von ihm in seinem Lexikon der anorganischen Verbindungen angewandten Namengebung beschäftigte. Die geübte Kritik war so unsachgemäß wie möglich, da dem Schreiber die großen Schwierigkeiten des Gegenstandes offenbar garnicht verständlich waren. Wir hätten über die Äußerung hinweggesehen, wenn die Nummer der genannten Zeitschrift uns nicht, vermutlich öfter in wohlwollender als in strafender Absicht, noch immer ab und zu eingesandt würde. Es sei daher im Nachstehenden die scherzhafte Zuschrift eines unserer Freunde veröffentlicht, der selbst Mitglied des allgemeinen Sprachvereins ist, eine Eigenschaft, die selbst dem Eifrigsten nicht über die Tatsache hinweghelfen kann, daß zur Bezeichnung wissenschaftlicher Begriffe keine moderne Sprache fremder Bestandteile entraten kann, welche man sich wegen ihrer allgemeinen Bekanntheit und Verständlichkeit wohl immer aus dem Lateinischen und Griechischen holen wird. Wir bitten indessen bei dieser Gelegenheit unsere Mitarbeiter, im Texte ihrer Arbeiten so wenig wie möglich Fremdworte anzuwenden. Die Grenze dieser Möglichkeit ist nicht scharf, mit gutem Willen lassen sich aber dem feineren Ohr des Lesers auf diesem Gebiete viele Wohltaten erweisen.

D. Red. d. Chemiker-Zeitung.
Vietinghoff.

* * *

Bezugnehmend auf den Artikel von *H. S.*-Genua in der April-Nummer der Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins, worin an einem Beispiel aus Nr. 10 Ihrer geschätzten Zeitung bewiesen wird, daß alle Fremdwörter auf die rein teutsche Seele ekelerregend wirken, möchte ich zur Verbesserung der gerügten Übelstände folgende Vorschläge machen. Das Wort »Chemie« wird abgeschafft und durch das rein deutsche Wort »Scheide- und Fügekunst« ersetzt. Hieraus ergibt sich von selbst, daß anstatt »Chemiker« »Scheide- und Fügekünstler« gesagt werden muß. — »Organiker« heißt von nun an »Kohlenstoffverbindungsscheide- und Fügekünstler«, »Anorganiker« »Nicht-Kohlenstoffverbindungsscheide- und Fügekünstler«. »Synthetiker« wird wohl am besten mit »Grundstoffklebekünstler« wiedergegeben. »Analytiker« sei fortan »Scheidler«, »Laborant« »Scheidlergehülfe« oder »Scheidler zweiter Güte«.

Nun einige Beispiele zur Verdeutschung fremdsprachlicher Ungeheuer aus dem Gebiete der Chemie. Vorerst aber bitte ich alle Fachgenossen, sich rege an der Augiasstallreinigung zu beteiligen, da es mir wegen Mangel an Zeit unmöglich ist, diese Herkulesarbeit allein zu bewältigen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 73.

Vor allem ist der Kopf der »Chemiker-Zeitung« folgenderweise in ein reines Deutsch zu bringen:

»Zeitschrift für Scheide- und Fügekünstler«
Fach- und Handelsblatt für Scheide- und Fügekünstler, Hüttenleute, Sinnreiche, Warenmacher, Heilstoffkünstler, Großhändler.
Mit der Beilage:
Scheidekünstlerische Kraftarbeits-Rückblicks-Berichte.

Fremdsprachlich	Rein Deutsch
Atom	Kleinchen
Molekül	Doppelkleinchen oder Kleinchengruppe
oxydieren	versauerstoffen
reduzieren	entsauerstoffen
nitrieren	versticksauerstoffen
titrieren	meßspritzen
Bürette	Meßspritzrohr
Pipette	Saugpfeifchen
Indicator	Meßspritzendpunktanzeiger
Fraktionierte Destillation	bruchstückweise flüssige Verdampfungsstoffaufsaugung zu verschiedenen Wärmestärken
Sublimation	feste Verdampfungsstoffaufsaugung
Katalysator	Scheidungskitzler
Laboratorium	Scheide- und Fügewerkstatt
Spektroskop	Brechlichtlinienrohr
Hygroskopie	Wassersucht
Diastase	Zuckermutter
Elektrochemie	Funken-Scheide- und Fügekunst
Emulsion	Hängeschleim
Explosion	Plötz-Zersetzung
Guano-Industrie	Vogelabfall-Werktätigkeit
Ultramarin	Übermeerblau
Qualitative Analyse	Was-drin-Scheidung
Quantitative Analyse	Wieviel-drin-Scheidung
Isolieren	bloßstellen.

Zur »Nomenklatur« (Benennung).

Eisenoxyd	Dreifach-versauerstofftes Doppel-Eisen
Eisenoxydul	Zweifach-versauerstofftes Doppel-Eisen
Wasserstoffsuperoxyd	Versauerstofftes Wasser oder einfach: Überwasser
Chloroform	Dreifachchlorsumpfgas
Kaliumferrocyanid	Sechsfachverblaugastes Vierkaliumeisen
Kaliumferricyanid	Zwölffachverblaugastes Sechskaliumdoppeleisen.

Soviel für heute.

Perth Amboy, N. J., 9. Mai 1910.

E. Kaus,
vereid. Scheidler
Scheide- und Fügewerkstattsvorsteher.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Prof. Dr. Blochmann* und *Prof. Dr. Klien*, Leiter des Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer der Provinz Ostpreußen in Königsberg, der Rote Adlerorden 4. Klasse. — *Prof. Dr. Stutzer*, Königsberg, der Charakter als Geh. Regierungsrat.

Dr. Falck, Assistent am Breslauer pflanzenphysiologischen Universitätsinstitut, wurde als ordentlicher Professor für Mykologie an die königliche Forstakademie in Hannoversch-Münden berufen. *Falk* ist besonders durch seine Spezialforschungen über Schwammbildungen bekannt geworden.

Dr. Robert Kayser, Nahrungsmittelchemiker, Nürnberg, ist dort am 26. August an den Folgen einer Operation gestorben.

Dr. Geza Mansfeld habilitierte sich an der Budapester Universität für experimentelle Pharmakologie.

Dr. J. Treumann, öffentlicher Handelschemiker in Hannover, der durch seine Erörterungen über Standesangelegenheiten in Chemikerkreisen bekannt geworden ist, ist dort Mitte August gestorben.

Geheimrat Dr. Wilhelm Wien, Prof. der Physik an der Universität Würzburg, und **Dr. Oswald Schmiedeberg,** ordentl. Prof. der Pharmakologie an der Universität Straßburg, wurden zu korrespondierenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse der Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften gewählt.

Der Vorstand der Gutachterkammer in Cöln setzt sich zusammen aus den Herren: Chemiker *Dr. C. Niegemann*, Hansaring 141, I. Vorsitzender; Fabrikant *Heinrich Auer*, II. Vorsitzender; Kommissionsrat *F. Lampader*, Schriftführer; Kaufmann *R. Blankertz*, Kassierer.

Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin. Der Reichskommissar Geheimrat *Busley* gibt bekannt, daß das italienische Ausstellungskomitee folgende weitere Flächen der deutschen Abteilung zur Verfügung gestellt hat: Für die Maschinenhalle statt bisher 4200 künftig 5000 qm; für die Elektrizitätshalle statt bisher 1500 künftig 2200 qm. Außerdem sind für das Brauereigewerbe und die landwirtschaftlichen Maschinen in einer besonderen Halle 2500 qm überlassen worden.

Zur Abfindung der Süßstofffabriken. Im Anschluß an die auf S. 888 unserer Nr. 99 gemachte Mitteilung, schreibt uns die *Chemische Fabrik von Heyden*, daß sie allerdings einen Patentstreit über die Süßstoff-Fabrikation mit der Firma *Fahlberg, List & Co.* gehabt habe, der aber vom Reichsgericht zu ihren Gunsten schon viele Jahre lang vorher entschieden war, ehe die Einstellung ihrer Süßstoff-Fabrikation infolge des Reichssüßstoffgesetzes erfolgen mußte. Die ihr damals für die Einstellung ihrer Fabrikation zugebilligte Entschädigung, die noch nicht das Dreifache des ihr aus der Süßstoff-Fabrikation damals zufließenden durchschnittlichen Jahresreingewinns ausmachte, ist ihr nicht von der Firma *Fahlberg, List & Co.*, sondern, ebenso wie allen anderen Süßstoff-Fabriken und auch der Firma *Fahlberg, List & Co.* selbst, vom Reiche gezahlt worden.

Die *Saccharinfabrik A.-G.* Salbke-Westerhüsen schreibt uns zu derselben Angelegenheit, daß die Oxydation des zur Saccharinfabrikation benutzten *o*-Toluolsulfamids nach wie vor nach der *Fahlberg*schen Methode mit Kaliumpermanganat und Alkali erfolgt und ihres Wissens technisch überhaupt nicht anders durchgeführt werden kann. Dagegen erfolgt die Darstellung des *o*-Toluolsulfochlorids, das s. Z. von *Fahlberg* aus toluolsulfosauren Salzen und Phosphortrichlorid bereitet wurde, jetzt in anderer Weise, und zwar in der Saccharinfabrik direkt aus Toluol durch Einwirkung von Chlorsulfonsäure. Dieses Verfahren ist zuerst von *Claisson* und *Wallin*[1]) beschrieben und später, nachdem es technische Verbesserungen erfahren hatte und zudem der Preis des Schwefelsäureanhydrids durch das Kontaktverfahren billiger geworden war, von der *Société chimique des Usines du Rhône* in Lyon zum Patente angemeldet worden. Nach diesem oder ähnlichen Verfahren wird wohl jetzt ausschließlich technisch Toluolsulfochlorid hergestellt. Die *Saccharinfabrik A.-G.* stellt aber nach einem von der Firma *Heyden* ausgearbeiteten Verfahren kein Saccharin her und hat es auch früher nicht getan.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1879, Bd. 12, S. 1848.

Deposita.

Nr. 828. J. Burda, Prag. 25. 8. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Beschäftigung der chemischen Industrie im Juli 1910. Die *chemische Großindustrie* hatte nach den vorliegenden Berichten im wesentlichen gut zu tun. Das Angebot an Arbeitskräften war gleichfalls durchweg normal. Die Farbenfabriken waren, soweit Berichte vorliegen, im allgemeinen gut beschäftigt. Stellenweise, so in Groß-Berlin, zeigte sich ein Überangebot an Arbeitskräften. Die Fabrikation für chemisch-pharmazeutische Produkte war gut mit Aufträgen versehen; ein Darmstädter Betrieb berichtet über ein außerordentliches Überangebot von Arbeitskräften. Die Kieselgurindustrie hatte nach einem Bericht aus Hannover gut zu tun. — Die *Zementindustrie* war wie im Vormonate zufriedenstellend beschäftigt. Auch in der *Steingutindustrie* blieb die Lage nach wie vor normal. — Aus der *Fensterglasindustrie* wird berichtet, daß die Beschäftigung im Juni wie im Juli nur ungefähr 60 % der Produktion ausmachte. Mit der Betriebseinschränkung waren Verkürzung der Arbeitszeit und längere Feierperioden verbunden. In der *Spiegelglasindustrie* war der Geschäftsgang wie immer in den Sommermonaten ruhiger. — Die *Papierfabriken* waren fast durchweg gut beschäftigt, geklagt wird über niedrige Preise. Das Angebot an Arbeitskräften war im allgemeinen normal. Die Druckpapierfabrikation berichtet stellenweise über eine Verschlechterung. — Aus der *Holzstoffindustrie* wird berichtet, daß der Monat Juli mit der Besserung der Betriebswasserverhältnisse eine erhöhte Beschäftigung brachte; eine Ausnahme machte jedoch die Harzgegend. Mitte des Monats mußte in Süddeutschland und Schlesien infolge des Hochwassers die Beschäftigung teilweise eingestellt werden, während in Sachsen auch in dieser Zeit unter äußerst günstigen Bedingungen gearbeitet wurde. Das Angebot an Arbeitskräften reichte durchweg aus. — Die Lage in der *Tapetenindustrie* war wie alljährlich in den Hochsommermonaten im allgemeinen ruhig. — Die *Gummiwarenfabrikation* war nach den Berichten aus Hannover und Mannheim wie im Vormonate gut beschäftigt, nach wie vor waren Überstunden erforderlich. — Erzeugung und Absatz von *Branntwein* waren geringer als im Vorjahre. Im Vergleich zum Vormonate hat in der Erzeugung ein erheblicher Rückgang, im Absatz eine geringe Steigerung stattgefunden.

Carbonium G. m. b. H., Offenbach a. M. Die Firma beabsichtigt den Wiederaufbau der durch die Explosion am 19. Juli d. J.[1]) in Friedrichshafen zerstörten Gebäudeteile zum Zweck des Weiterbetriebs der Carbonium-Fabrik auf dem Areal der Luftschiffbau-Zeppelin-Gesellschaft. Im Interesse größerer Sicherheit der Anlage ist die Verlegung der Akkumulatoren und der Rußsammler in besondere Gebäude geplant; auch sollen sonstige technische Verbesserungen in der Betriebseinrichtung getroffen werden. Die Ortsbauschau hat sich zu dem Gesuch dahin geäußert, daß sie über die Ursachen der Explosion und über das Ergebnis der bezüglichen Untersuchungen nicht unterrichtet sei und »daher den Wiederaufbau der Fabrik auf dem alten Platz nicht befürworten könne«, zumal da den hiergegen bereits erhobenen Einsprüchen eine Berechtigung nicht abzusprechen sei. Auf alle Fälle müsse sie sich aus sicherheitspolizeilichen und ästhetischen Gründen dagegen aussprechen, daß die gefährlichen und unansehnlichen Akkumulatoren und Rußsammlergebäude noch näher an die Straße und die schon bestehenden Gebäude gelegt werden, als dies bisher schon der Fall war. Über das Gesuch selbst entscheidet die königl. Kreisregierung in Ulm.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Bremerhütte, Weidenau (Sieg). Rohgewinn 119713 (5149) M, der zu Abschreibungen verwendet wird.

Papierfabrik Reisholz. Dividende 15 %.

Dresdener Papierfabrik. Dividende 5 (4) %.

„Union", A.-G. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie zu Dortmund. Reingewinn 2191584 M. Dividende 5 % auf die Aktien Lit. D, 3 % auf die Aktien Lit. C, Vortrag auf neue Rechnung 507696 M.

Aktienzuckerfabrik Zduny. Dividende 24 % (i. V. 16 %).

Verein deutscher Ölfabriken in Mannheim. Nach 300000 M (wie i. V.) Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 1400537 M (i. V. 1304689 M), Dividende 8½ % (i. V. 8 %).

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 793.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 24¼-%ig, London, sofort 11 £ 8 s. 9 d. netto, Hull, sofort 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d., Leith, sofort 12 £ 5 s., Liverpool, sofort 12 £, neue Beckton-Bedingungen, 25-%ig 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

Condurangorinde. Es befindet sich zwar reichliche Ware im Markt, doch muß man in Betracht ziehen, daß darunter einige abfallende Posten sind, und daß die Frage eine ziemlich lebhafte ist, ebenso muß der Preis als niedrig bezeichnet werden. Für Prima-Sorten zahlt man heute 67—68 M, für sekunda 65—67 M für 100 kg. Der Preis hier deckt sich mit dem, der heute von Amerika auf Abladung genannt wird. *s*

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Die Nachfrage ist seit dem letzten Bericht stärker geworden, und die Umsätze haben zugenommen. Die Preise für den gemahlenen Artikel sind infolgedessen um 2,50—5 Cts. für 1 Unit gestiegen, was wiederum zu einem Nachlassen der Nachfrage geführt hat. Gegenwärtig (Anfang August) lauten die Preise an den hauptsächlichen Versandplätzen wie folgt, für sofortige Lieferung: Chicago 2,72½ Doll.; Charleston, Savannah, Columbus, Macon, Jacksonville 3,05 Doll.; Birmingham, Atlanta, Montgomery 3,02½ Doll; Nashville, New Orleans 2,95 Doll.; Baltimore und Virginiaplätze 2,97½ Doll. Für zukünftige Lieferungen wird ein Aufschlag von 2,50—5 Cts. für 1 Unit für jeden weiteren Monat verlangt.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun 6 £ 12 s. 6 d. für 1 ton, grau 10 £ 5 s. ab Schiff.

Fette und Öle. (New York.) *Leinöl.* Raw Western in Waggonlieferungen steht gegenwärtig auf 88—89 Cts. für 1 Gall., City raw auf 90—91 Cts. und boiled auf 91—92 Cts. Diese ungewöhnliche Hausse hält die Käufer vom Markt fern, da sie aber nur geringe Vorräte in Händen haben dürften, so rechnet man auf baldige steigende Nachfrage und ein weiteres Anziehen der Preise. Die heurige Flachsernte wird infolge geringen Anbaues und der großen Dürre während der Sommermonate eine verhältnismäßig kleine werden. Für die drei hauptsächlich daran beteiligten Staaten: Minnesota, Süd- und Norddakota wird sie auf nur 15½ Mill. bushels geschätzt, während sie letztes Jahr über 23 Mill. bushels ausgemacht hatte. Der durchschnittliche Jahresverbrauch der Vereinigten Staaten selbst beträgt ungefähr 25 Mill. bushels, so daß die Ernte für den eigenen Bedarf kaum ausreichen wird. Der Nationalverband der Farbenfabrikanten hat in einer besonders einberufenen Versammlung, auf der 60 % der Industrie vertreten waren, beschlossen, eine Agitation einzuleiten, um die Farmer zu einem größeren Anbau zu veranlassen und die Regierung um ihre Beihilfe hierzu zu ersuchen.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist unverändert. In Ankunft sind Verkäufer vorhanden für September-Oktober-Verschiffung zu 27 s. 1½ d., Oktober-Dezember-Verschiffung zu 27 s. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist stetig. Kleine Verkäufe in Loko in TN-Orange schön blond 86 s. Spätere Ware ist setig. Verkäufe für Dezember-Ablieferung zu 89—90 s.

Kupfervitriol. Die in diesen Tagen bekannt gewordene Metallstatistik zeigt eine Abnahme der europäischen Lager um 9783 tons, man beurteilt darnach die Lage als sehr günstig, es hat sich eine bessere Tendenz eingestellt, größere Geschäfte wurden abgewickelt. Auch in *Kupfervitriol* zeigte sich mehr Lebendigkeit, die an und für sich niedrigen Preise haben Sofort- und Lieferungsgeschäfte gezeitigt, und man ist heute nicht mehr unter 38 M für 100 kg bei Posten ab Fabrik Abgeber. *s*

Platinsalze. Die feste Haltung dieser Produkte behauptet sich; in längeren oder kürzeren Zwischenräumen kommt ein Preisaufschlag zur Geltung, je nachdem der Metallmarkt seine steigende Tendenz fortsetzt. Neuerdings ist Kaliumplatinchlorür auf 2100 M für 1 kg erhöht worden. *s*

Quecksilber. Der Artikel wird durch allzureichlich vorhandene Mengen im Preise heruntergedrückt; er ist heute zu etwa 169 M für 1 Flasche im Markte vertreten. Diesem Preise gegenüber muß derjenige in London als zu hoch angesehen werden, und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, daß dieser offiziell heruntergesetzt wird, obwohl anzunehmen ist, daß vorläufig in der allgemeinen Tendenz auch dadurch noch keine Besserung herbeigeführt werden kann. Für *Quecksilberpräparate*, die trotz der Veränderung im Metallmarkt in den letzten Wochen eine Ermäßigung nicht erfahren haben, dürfte eine solche noch bevorstehen. *s*

Stärke und Stärkefabrikate. Das Geschäft nahm jetzt einen lebhaften Verlauf, und die Preise konnten sich nicht nur voll behaupten, sondern erfuhren vielfach Aufbesserungen. Gute Superior-Qualitäten disponibler Ware, welche sich allmählich knapp machen, waren gesucht und wurden voll bezahlt.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 21,50—22 M, prima 21—21,50 M, sekunda 14,25—17,25 M, tertia 10,25—13,25 M. — *Bonbonsirup*, 44°, 25,25—25,75 M. — *Capillärsirup*, 44°, weiß 24,75—25,25 M, 42°, weiß 23,75—24,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 22,75—23,25 M. — *Capillärzucker*, weiß 23,75—24,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 27,50 M bis 28 M, prima, gelb und weiß 27—27,50 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21—21,50 M, prima 20,50—21 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Weinsteinartikel. (Neapel.) Preise fob. Neapel für 1 Grad in Lire ohne Ausfuhrzoll. *Tresterflußkrystalle*, 68 % Gesamtsäure 1,52—1,53. *Weinstein*, 80 % Bitartrat 1,30—1,31, roh, min. 70 % Bitartrat 1,25—1,26. *Weinhefe*, trocken, min. 24 % Gesamtsäure 1,09—1,10.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 104, S. 921—928. Cöthen, den 1. September 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über Gurjunbalsamöl (sogen. ostindisches Copaivabalsamöl). Von Ernst Deußen und Hans Philipp 921
Die Alkaloidchemie im Jahre 1909. Von Dr. W. Gößling. III. (Schluß) 923
Sitzungsberichte:
Société Chimique de Fr , Section de Montpellier 925
Kgl. preuß. Akademie der enschaften . 925
Académie des Sciences, Pa 925
Vermischte Nachrichten 925
Patentliste 926
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 927
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 927
Handel und Industrie Deutschlands . 927
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 928
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 429
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 430
15. Wasser. Abwässer 430
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 431
22. Gärungsgewerbe 432

Über Gurjunbalsamöl (sog. ostind. Copaivabalsan).[1])

Von **Ernst Deußen** und **Hans Philipp**.*)

Der Gurjunbalsam, auch ostindischer Copaivabalsam[1]) gena wird von den Bäumen aus der Gattung Dipterocarpus Südasiens ge nen. Man kennt etwa 25 verschiedene Balsam liefernde Dipterocarp ten, von denen die meisten in Hinterindien und auf Java, einige a in Vorderindien und auf Ceylon vorkommen. Hauptausfuhrplätz ür Gurjunbalsam sind Saigon, Singapore, Moulmein in Tenasserim d Akyab. Man unterscheidet 2 Arten von Balsam, das „Kanyin-oil“ das „Jn-oil“. Ersteres wird nach Tschirch vom November bis letzteres vom August bis Februar gewonnen. Die Art der Gewinn ist verschieden; teils wendet man Hitze an, teils keine. Das Fließ des Balsams dauert ungefähr 6 Monate. Ausnahmsweise kommt es vo daß einzelne Bäume an Balsam jährlich 200 l und mehr liefern; d durchschnittliche Menge beträgt im Jahre 80 l aus einem Baume. Der Balsam riecht ähnlich wie Copaivabalsam, nur etwas schwächer; er schmeckt bitter, jedoch nicht scharf. Seine Bestandteile sind ein ätherisches Öl von gelblicher Farbe und schwachem Geruche, Harz und Harzsäuren.

In Cochinchina wird der Gurjunbalsam allgemein als Firnis zum Anstrich von Booten u. dergl. benutzt, da er dem Holze größere Widerstandsfähigkeit verleiht. Auch in Europa wurden zufriedenstellende Versuche zum Konservieren von Holz mit ostindischem Copaivabalsam ausgeführt. Sehr geschätzt ist der weiße Balsam „Shondran“, der viel nach China ausgeführt wird, wo man sich seiner zur Herstellung von Lacken bedient. Man hat auch den Vorschlag gemacht,[2]) den Gurjunbalsam in der Lithographie und Druckerei anstelle von brasilianischem Copaivabalsam, sowie als Lösungsmittel für Kautschuk zu benutzen. In medizinischer Hinsicht ist die Verwendbarkeit des Gurjunbalsams der des Copaivabalsams ähnlich.

Da der Gurjunbalsam eine Reihe von Eigenschaften aufweist, die ihn nur wenig oder garnicht vom Copaivabalsam unterscheiden, so wird er seit langer Zeit ausgiebig zur Verfälschung des letzteren benutzt. Zum Nachweise von Gurjunbalsam in Copaivabalsam sind hauptsächlich Farbreaktionen vorgeschlagen worden. Das Deutsche Arzneibuch hatte s. Z. in der 3. Ausgabe folgende Vorschrift dafür aufgenommen: „Man verdünne 1 Teil Copaivabalsam mit 20 Teilen Schwefelkohlenstoff und schüttle diese Lösung mit einigen Tropfen eines abgekühlten Gemisches von gleichen Teilen Schwefelsäure und Salpetersäure; dabei darf sich eine rote oder violette Färbung nicht einstellen.“ Diese von Flückiger stammende Prüfungsmethode kam in der 4. Ausgabe des D. A. B. in Wegfall, weil man beobachtet hatte,[3]) daß sie auch bei einigen durchaus einwandfreien Copaivabalsamen eintrat. Man vertauschte diesen Nachweis mit der Bestimmung der Säure- und Esterzahl. Doch auch dagegen sind Einwendungen erhoben worden. Auf Grund eingehender Versuche empfiehlt Utz[4]) als beste qualitative Reaktion zum Nachweise von Gurjunbalsam in Copaivabalsam die Turnersche Farbreaktion. Die Empfindlichkeit derselben kann nach Utz erhöht werden, wenn man das ätherische Öl des zu untersuchenden Copaivabalsams zur Prüfung heranzieht. Man verfährt folgendermaßen: „Man löst 3—4 Tropfen des zu untersuchenden Copaivabalsams in 3 ccm Eisessig, gibt 1 Tropfen einer frisch bereiteten 10%ig. Natriumnitritlösung zu und schichtet die Mischung sehr vorsichtig über 2 ccm konzentrierte Schwefelsäure. Hierbei bleibt die Eisessigschicht farblos oder sie färbt sich nur gelb, wenn reiner Copaivabalsam vorliegt, Gurjunbalsam dagegen verursacht eine dunkelviolette Färbung der Eisessigschicht.“ Diese von Utz empfohlene Turnersche Farbreaktion hat sich bisher in allen Fällen bestens bewährt. Es würde daher sehr zu empfehlen sein, sie in die 5. Ausgabe des D. A. B. aufzunehmen.

Die Mengen, in denen das Öl im Gurjunbalsam vorhanden ist, wurden je nach Herkunft und der (primitiven) Gewinnungsart verschieden gefunden. So gibt Werner den Ölgehalt des Balsams zu 20%, Lowe zu 65%, Flückiger zu 45,5 und 72% und Tschirch zu 82% an.[5])

Über die Zusammensetzung des Öles ist folgendes bekannt geworden. Werner (a. a. O.) fand, daß es mit Terpentinöl polymer und mit Copaivabalsam isomer sei. Zwei Dampfdichtebestimmungen, die Kohlrausch 1879 ausführte, zeigten, daß das Öl in die Reihe der Sesquiterpene gehöre. Hiermit im Einklange steht die Höhe des Siedepunktes des Öles, der allgemein zu 255° bezw. 255—256° gefunden wurde. Nach Tschirch[6]) sind in dem Öle neben einem bei 255—256° siedenden Sesquiterpene geringe Mengen einer sauerstoffhaltigen Verbindung enthalten.

Über die optische Aktivität des Gurjunbalsamöles werden sehr voneinander abweichende Angaben gemacht; man beobachtete Drehungen — 10° bis — 130°, in einem Falle wurde sogar Rechtsdrehung estellt. Der Schluß, den daraus Schreiner[7]) zieht, daß nämlich das s mehreren Sesquiterpenen bestehen müsse, findet durch unsere uchungen Bestätigung.

es s von uns untersuchte Gurjunbalsamöl stammte von Schimmel & Co.; Da elb mit einem Scheine ins Grüne und zeigte folgende physikalische beit $_{15^0}$ = 0,922 und $\alpha_{17^0} = -44^0\,25'$. Vor der weiteren Verarunte rde das Öl mit Wasserdampf übergetrieben. Die Destillation angen wir, sobald das übergehende Öl eine dunkelgelbe Farbe 18 Stu hatte. 500 g benötigten für diese Operation ungefähr über P Das Öl wurde durch Ausäthern dem Destillate entzogen, Destillate getrocknet, von Äther befreit und der fraktionierten mit 2 An Vakuum unterworfen. Hierzu wurden Vakuumkolben Das Öl gen benutzt, von denen das eine einen Kugelaufsatz trug. menge von 12 mm Druck von 124½—139° über, die Hauptder einzeln —127°. Das optische Drehungsvermögen ($\alpha_{100\ mm}$) mehr. Dies tionen schwankte von etwa — 65° bis + 1° und enthalten sin dafür, daß im Gurjunöl mindestens 2 Bestandteile besteht das C zahlreiche C- und H-Bestimmungen bewiesen,[8])

Um die g weg aus Sesquiterpenkohlenwasserstoffen. Fraktionen, b Mengen sauerstoffhaltiger Verbindungen, die den diese über Natri r letzten, noch anhafteten, zu entfernen, wurden reinigte Fraktione Vakuum destilliert. Zwei auf diese Weise ge-

1. Siede n folgende physikalische Daten:
2. „ 5 —125,5° $\alpha = -49^0$

Diese wurden 5,5—126° $\alpha = -35{,}5^0$.

mann schen Gefriermeth kulargewichtsbestimmung (nach der Beck tzt. Wir erhielten hierbei folgende Werte

smittel: Benzol.

Me = —49°.

0,0509 g gaben $\varDelta = 0{,}067^0$, enzols = 17,02 g.
0,3604 „ „ $\varDelta = 0{,}528^0$, m Mol.-Gew. von 227,6, ber f. $C_{15}H_{24}$ 204,2
„ „ 204,5,

Menge —35,5°.

0,0949 g gaben $\varDelta = 0{,}144$ ls = 17,28 g.
0,4673 „ „ $\varDelta = 0{,}668$ end einem Mol.-Gew. von 194,6
„ „ „ 206,5.

Das Gurjunbalsamöl gehört de die Reihe der Sesquiterpene.

Um zu ermitteln, in welc die Gurjunkohlenwasserstoffe einzureihen sind, also ob sie bicy cyclischer Natur sind, wurde nach der Lorenz-Lorentzschen Fo $\frac{1}{} \cdot \frac{M}{d}$ die Molekularrefraktion

*) Mitteilung aus dem Institut von *E. Beckmann*, Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Leipzig.
[1]) Vergl. auch Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 369, S. 56; 1910, Bd. 374, S. 105; ferner die Inaug.-Dissert. von *H. Philipp*, Leipzig 1910.
[2]) *Schimmel & Co.*, Oktober 1908, S. 60.
[3]) Chem. Rev. der Fett- u. Harzind. 1908, Bd. 15, S. 218.
[4]) l. c., vergl. auch Chem.-Zentralbl. 1908, Bd. 2, S. 1212.
[5]) Arch. Pharm. 1903, Bd. 241, S. 3
[6]) Die Harze und die Harzbehälter r, 1904, S. 86, 87.
[7]) The Sesquiterpenes, A Monograp
[8]) Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 374, S. 1 S. 403. aug.-Diss. von *H. Philipp*, Leipzig 1910, S. 21, 22.

bestimmt. Die Bestimmung hat bei den Sesquiterpenen den Zweck, dieselben mangels geeigneter krystallinischer Derivate in eine der 4 bekannten Gruppen (der tricyclischen, bicyclischen, monocyclischen und aliphatischen) einreihen zu können.

Zur Bestimmung der Molekularrefraktion wurde ein Öl benutzt, das durch systematische Fraktionierung (im Vakuum) in neun Fraktionen zerlegt worden war. Die sauerstoffhaltigen Anteile waren durch Destillation über Natrium entfernt worden. Die Molekularrefraktion betrug für die 1. Fraktion 65,45 und für die letzte 65,12.[9]) Die Werte nahmen schrittweise von der 1. bis 9. Fraktion ab. Für ein Sesquiterpen bicyclischer Natur beträgt der theoretische Wert 66,15, für eines tricyclischer Natur 64,45. Die gefundenen Werte liegen also zwischen 66,15 und 64,45. Es muß hieraus geschlossen werden, daß die Gurjun-Kohlenwasserstoffe aus Sesquiterpenen bi- und tricyclischer Natur bestehen. Da HEINE & Co. dem in Gurjunbalsamöl enthaltenen Sesquiterpen, ohne es näher zu charakterisieren, den Namen Gurjunen erteilt haben (vergl. die Ausstellungsliste der Firma, Paris 1900), möge der niedriger siedende, bicyclische Kohlenwasserstoff α-Gurjunen, der höher siedende, tricyclische β-Gurjunen benannt werden. Der Siedepunkt von α-Gurjunen liegt bei etwa 119° 12 mm und der von β-Gurjunen bei etwa 122½ bis 123½° 12 mm. Das nur durch Wasserdampfdestillation gereinigte Gurjunbalsamöl siedete in der Hauptsache bei 122¾—124½ 12 mm.

An dieser Stelle muß auf eine irrtümliche Angabe von UTZ in seiner Arbeit: „Die Farbenreaktionen zum Nachweise von Gurjunbalsam in Copaivabalsam“[10]) hingewiesen werden. Er sagt: „Kann man zu einer endgültigen Entscheidung auf direktem Wege (d. h. unter Verwendung des auf Verfälschung zu prüfenden Copaivabalsams) nicht gelangen, so verwendet man mit Vorteil das aus der vorliegenden Prob abdestillierte ätherische Öl, besonders die über 200° C. übergehende Anteile. Da nämlich bekanntermaßen das ätherische Öl des Gurj balsams einen viel höheren Siedepunkt hat, als das des Copaivabalsa so wird in den höher siedenden Anteilen des zu untersuchenden Bal sich das Gurjunöl befinden und leicht nachzuweisen sein.“ Zur s schärfung der Farbreaktion sich des ätherischen Öles statt des Baß zu bedienen, erscheint durchaus angebracht; unrichtig jedoch soll das Öl des Gurjunbalsams einen viel höheren Siedepunkt ha in als das des Copaivabalsams. Der Siedepunkt des Gurjunöles 275° der Literatur zu 255—256°, der des Copaivaöles zu etwa sich angegeben.[11]) Eine Unterschiedlichkeit in den Siedepunkte in dem Sinne, wie UTZ sie annimmt, nicht aufrecht erhalt alsamöl

Versuche, durch Anlagerung von HCl und NOCl an G as ja des feste Additionsprodukte zu gewinnen, fielen negativ aus, der Einöfteren schon bei Sesquiterpenen festgestellt worden ist ätherische, wirkung von HCl wurde folgendes beobachtet: Eine a de 2 Tage mit HCl-Gas in der Kälte gesättigte Lösung des Ö Zeit wurde bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Nach ückbleibende die ätherische Salzsäure an der Saugpumpe abgesaugt, it Äther aufdunkelviolettgefärbte Öl mit Sodalösung gewaschen die an das Öl genommen. Nach Verdunsten desselben spaltete nd Eisessig in gebundene Salzsäure mit wasserfreiem Natrium produktes durch der üblichen Weise ab. Nach Reinigung des R akuum destilliert; Wasserdampfdestillation wurde dieses über Natr gende 2 Tabellen: es ging als fast farbloses Öl über. Wir erhi

I. Ausgangsöl: α = —

Fr.	Sdp. 12 mm	α	Farbe
1	130½—132½°	—19½	farblos
2	132½—133°	— 6¼°	fast farblos

II. Ausgangsöl: α

Fr.	Sdp. 12 mm		Farbe
1	131—132½°	—	fast farblos
2	132—136°		„ „

Die Elementaranalyse lieferte f Werte:

I. Fr. 1 + 2 gemischt: 0,1852 g g g CO_2 und 0,2027 g H_2O,
II. Fr. 1 + 2 gemischt: 0,2343 g g 9 g CO_2 und 0,2549 g H_2O.

	Gef. I.		Ber. f. $C_{15}H_{24}$
C	87,20 %	%	88,16 %
H	12,23 „	7 „	11,84 „

Das mit HCl-Gas beh bestand demnach aus einem Sesquiterpen. Bei der Be der Molekularrefraktion ergaben sich folgende Werte:

	d		gef. Mol.-Refr.	ber. f. F^1	F^2
I (1. + 2. Fr.)	0,9176	.6	65,92	64,45	66,15
II (1. + 2. Fr.)	0,9195	.44	65,81		

F^1 utet Äthylenbindung.

Aus allem ergibt das erhaltene Öl einen höheren Siedepunkt besitzt als da öl, ferner daß es, nach der Molekularrefraktion zu urteilen, aus einem Sesquiterpen bicyclischer Natur besteht. Bei einer genauen Feststellung des Siedepunktes des invertierten Öles wurde dieser bei 12 mm D. zu 129½—132° gefunden. Gegenüber der TURNERschen Farbreaktion verhielt sich das Öl genau so wie das Gurjunbalsamöl. Dagegen konnte bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in Acetonlösung ein charakteristisches Oxydationsprodukt, wie dies beim Gurjunbalsam der Fall ist, nicht erhalten werden. Das beim Gurjunöl eingeschlagene Verfahren wird im folgenden des näheren beschrieben.

Die Oxydation wurde mit $KMnO_4$ sowohl in wässriger wie in Aceton-Lösung vorgenommen.[12]) Da die erhaltenen Reaktionsprodukte im wesentlichen dieselben waren, möge nur das Verfahren in Acetonlösung geschildert werden, da dieses mancherlei Vorteile bot.

50 g durch Vakuumdestillation gereinigtes Öl wurden in einer ½ l-Flasche in 250 ccm Aceton gelöst, hierzu wurde bis zur beginnenden Trübung Wasser hinzugesetzt und dann bis zum Klarwerden der Flüssigkeit wieder etwas Aceton. Zu der Lösung gaben wir nach und nach 75 g gepulvertes Kaliumpermanganat (entsprechend 2 At. Sauerstoff in geringem Überschusse) in Mengen von je 3 g hinzu. Nach jedem Zusatz von Permanganat wurde die Flasche auf die Schüttelmaschine gespannt und bis zum Verschwinden der roten Farbe durchgeschüttelt. Nach 1½ Tagen war der Oxydationsprozeß beendet. Das Aceton wurde durch Wasserdampfdestillation entfernt, der Manganschlamm abgesaugt und mit heißem Wasser ausgewaschen. Die Filtrate zogen wir mit Äther aus. Nach Verdunsten desselben erhielten wir ein Öl, das im Vakuum destilliert wurde. Folgende 2 Tabellen veranschaulichen den Gang der Destillation.

Tabelle I.

150 g zur Oxydation angewandtes Öl von α = —50°.

Fr.	Sdp. 12 mm	α	Gewicht	Farbe
1	121½—130° (Hauptmenge bei 121½°)	—18°	67½ g	fast farblos
2	130 —158¾°	— 1,5°	10 g	bernsteingelb
3	158¼—195¾°	—57°	34½ g	kirschrot

Tabelle II.

350 g zur Oxydation angewandtes Öl von α = —36½°.

Fr.	Sdp. 12 mm	α	Gewicht	Farbe
1	123½—126°	—18½°	56 g	fast farblos
2	126 —128°	— 9½°	60½ g	hellgelb
3	128 —142°	+ 6¼°	52 g	gelb
4	142 —165°	+ 5½°	11 g	orange
5	165 —178° (Hauptmenge bei 176—177°)	—50½°	55 g	gelbrot

Aus den beiden Tabellen, besonders aus der II., wird ersichtlich, wie die Drehungsrichtung der einzelnen Fraktionen mehrmals wechselt; dies deutet darauf hin, daß mindestens 3 verschiedene Bestandteile vorhanden sind. In den ersten Fraktionen war, wie Versuche ergaben, zum großen Teil unverändertes Öl enthalten, die höher siedenden (von etwa 160° an) bestanden aus Oxydationsprodukten, welche, mit Semicarbazid $NH_2.CO.NH.NH_2$ behandelt, ein charakteristisches Semicarbazon lieferten. Zur Darstellung desselben wurden 2 Teile der über 160° 12 mm siedenden Fraktion in Alkohol gelöst und hierzu eine konz. wässerige Lösung von 1 Tl. Semicarbazidchlorhydrat und 1,2 Tl. Natriumacetat gegeben. Bis zur Klärung wurde Alkohol noch hinzugefügt. Das Semicarbazon fällt krystallinisch ziemlich rasch aus; die Abscheidung ist nach 1—2 Tagen beendet. Die auf Ton abgepreßten Krystalle wurden mit heißem Wasser aufgenommen und nach Trocknen auf Ton aus heißem absoluten Alkohol mehrmals umkrystallisiert. Der Schmelzpunkt der reinen Verbindung liegt bei 234° (u. Zers.).

Die Elementaranalyse lieferte folgende Werte:

1. 0,1221 g gaben 0,3118 g CO_2 und 0,1033 g H_2O
2. 0,1240 g gaben 16,9 ccm N bei 16,5° C. und 743 mm D.

	Gef. I.	II.	Ber. f. $C_{16}H_{27}ON_3$
C	69,64 %	—	69,25 %
H	9,51 „	—	9,81 „
N	—	15,41 %	15,16 „

Die Zahlen und weitere darauf bezügliche Untersuchungen lassen auf ein Semicarbazon von der Zusammensetzung $C_{16}H_{27}ON_3$ schließen. Da die Reaktion von Semicarbazid mit einem Aldehyd oder Keton unter Wasseraustritt erfolgt, so ergibt sich für die aus dem Gurjunbalsamöl durch Oxydation erhaltene Verbindung die Formel $C_{15}H_{24}O$. Da diese Verbindung durch Chromsäure-Eisessig weder in der Kälte noch bei 90° zu einer Säure mit der gleichen Anzahl C-Atome oxydiert werden konnte, so muß sie vorläufig als Keton angesprochen werden. Über die Gewinnung des Ketons aus dem Semicarbazon vergl. weiter unten. Zu erwähnen wäre noch, daß die Anteile, welche zwischen 175—180° 12 mm übergingen, die größten Mengen an Semicarbazon lieferten.

Zur Prüfung auf die optische Aktivität des Semicarbazons wurde dasselbe nach dem Vorgange von E. BECKMANN und MÜLLER[13]) in konz. wässeriger Chloralhydratlösung (2 Tl. Chloralhydrat + 1 Tl. Wasser) gelöst. Aus dieser Lösung konnte der Körper durch Verdünnen mit

[9]) Das nähere ve nd *Hoffmann*, Die ätherischen Öle 1899, S. 267,
[10]) Chem. Rev. d üchtigen Öle des Pflanzenreichs 1891, S. 360;
[11]) Vergl. u. a. G 08, S. 142; Arch. Pharm. 1903, Bd. 241, S. 374, 382; 582; *Borne* d die Harzbehälter, 1906, 2. Aufl., S. 493.
Schimmel &
Tschirch,
… Chem. 1910, Bd. 374, S. 107.
… rzind. 1908, Bd. 15, S. 218 ff.

[12]) In stark gekürzter Form bereits veröffentlicht in Lieb. Ann. Chem. 1910, [Bd. 347, S. 108.
[13]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 849.

Wasser unverändert abgeschieden werden. Wir erhielten bei der Bestimmung der spez. Drehung des Semicarbazons folgende Werte:

s	= 0,1039 g	0,1124 g
L (= wässerige Chloralhydratlösung) .	= 9,7142 „	9,8698 „
p	= 1,0582 %	1,1260 %
d	= 1,3347	1,3996
t	= 17° C.	17° C.
$\alpha_{100\,mm}$	= + 4,65°	+ 4,99°
$[\alpha]_{D_{17}}$	= +317,34°	+316,63°

Im Mittel $[\alpha]_{D_{17}}$ = +317°.

Das Semicarbazon ist in Lösung also stark rechtsdrehend. Dies ist auffällig, da die verwendeten Fraktionen (Tab. I, 3 und II, 5) linksdrehend sind. Zur Aufklärung wurde das Semicarbazon mit verd. Schwefelsäure zerlegt und das dabei entstandene Öl mit Wasserdampf übergetrieben. Das grünlichgelbe Öl wurde in der üblichen Weise abgeschieden, gereinigt und dann im Vakuum destilliert. Es siedete unter 12 mm Druck von 171—181°, die Hauptmenge zwischen 175—178°.

0,1541 g gaben 0,4630 g CO_2 und 0,1464 g H_2O.

	Gef.	Ber. f. $C_{15}H_{24}O$	$C_{15}H_{22}O$
C	81,93 %	81,75 %	82,50 %
H	10,63 „	10,98 „	10,16 „

Die Zahlen stimmen am besten auf die Formel $C_{15}H_{24}O$, wie oben schon angedeutet. Das auf diese Weise isolierte Keton drehte das polarisierte Licht nicht nach links, sondern stark nach rechts (in ätherischer Lösung); es wurden für α Werte von $+120°$ bis $+130°$ gefunden. Da nun dieses Keton beim Ansetzen mit Semicarbazid genau das gleiche Semicarbazon in allen seinen Eigenschaften lieferte, so folgt daraus, daß es rechtsdrehend ist trotz der Linksdrehung der herausfraktionierten, noch etwas verunreinigten Anteile.

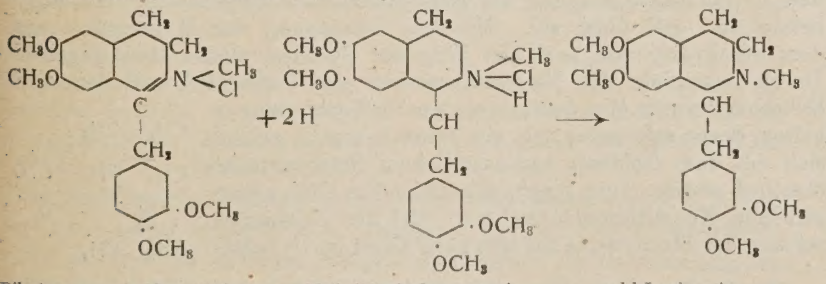
Es lag nahe, dieses gut zu charakterisierende Keton zum Nachweise von Gurjunbalsam in Copaivabalsam zu benutzen. Einen dahin zielenden Versuch machten wir mit einem Copaivaöl, dem 25 % Gurjunöl zugemischt worden war. Die Oxydation wurde genau in derselben Weise durchgeführt, wie oben bereits ausgeführt wurde. Der Versuch ergab kein krystallinisches Semicarbazon; dies Ergebnis ist aber deshalb nicht beweiskräftig, weil die zur Oxydation des Öles benutzte, auf 2 Atome O berechnete Menge Permanganat nicht ausreichend war, die Gurjunkohlenwasserstoffe in das Keton zu verwandeln; da ferner die Vorgänge bei der Oxydation von Copaivabalsamöl mit Permanganat gänzlich unerforscht sind, so wurde von weiteren Versuchen nach dieser Richtung hin noch abgesehen. Darüber, wie sich Copaivaöl gegen Permanganat verhält, sind Untersuchungen im Gange.

Die Alkaloidchemie im Jahre 1909.

Von **Dr. W. Gößling.**

III. (Schluß.*)

Laudanosin. Statt zum Papaverin schien es Pictet und M. Finkelstein (l. c.) von Aussicht, von dem synthetischen Dihydropapaverin ausgehend, leichter zu einem anderen Opiumalkaloid, dem Laudanosin, zu gelangen. Früher schon haben Pictet und Athanasescu[41]) gezeigt, daß das Chlormethylat des Papaverins sich leicht durch Reduktion in das Chlorhydrat des N-Methyltetrahydropapaverins verwandeln läßt. Die aus diesem Chlorhydrat abgeschiedene Base zeigte nicht nur dieselbe Zusammensetzung, sondern auch dieselben Farbreaktionen wie das Opium-Laudanosin, unterschied sich von letzterem aber durch die optische Inaktivität. Opium-Laudanosin ist rechtsdrehend. Durch Krystallisation der chinasauren Salze ließ sich das Methyltetrahydropapaverin in die beiden optisch aktiven Antipoden spalten, wobei die rechtsdrehende Modifikation sich in allen Punkten mit dem natürlichen Laudanosin als identisch erwies. In Anbetracht dieser Tatsachen genügte es, um die Gesamtsynthese des Opium-Laudanosins zu bewerkstelligen, die des N-Methyltetrahydropapaverins zu erreichen, was den Verf. durch Reduktion des Chlormethylates des Dihydropapaverins gelang. Anstatt vier Atome Wasserstoff brauchten hier nur noch zwei Atome addiert zu werden, das entstehende Produkt mußte dasselbe sein.



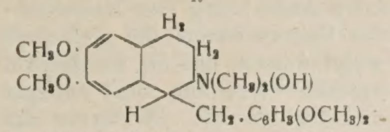
Dihydropapaverinchlormethylat. N-Methyltetrahydropapaverin (d-l Laudanosin)chlorhydrat. d-l-Laudanosin.

Diese Voraussetzung wurde durch den Versuch bestätigt. Die auf die übliche Weise isolierte Base erwies sich in allen Beziehungen als identisch mit dem aus Papaverin dargestellten d-l-Laudanosin.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 909, 917.
[41]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 2346.

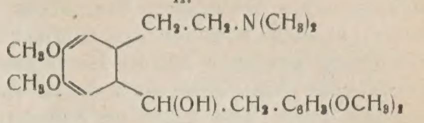
Über den Abbau des Laudanosins berichten Decker und Galatty.[42]) Das racemische Laudanosin verbindet sich leicht mit Dimethylsulfat, wenn man molekulare Mengen auf dem Wasserbade erwärmt. Dieses quaternäre Dimethylsulfat-Additions-Zwischenprodukt

I.



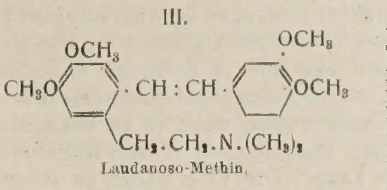
Quaternäres N-Methyl-Laudanosoniumhydroxyd.

II.



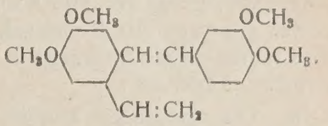
Zwischenprodukt (sek. Alkohol).

III.



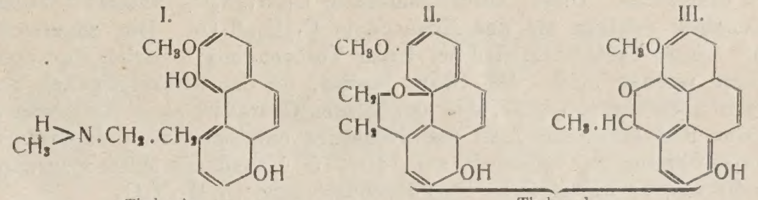
Laudanoso-Methin.

gibt beim Behandeln mit Kalilauge das Laudanoso-Methin. Die Reaktion ist offenbar im Sinne der Formeln I, II und III verlaufen. Das Laudanoso-Methin, und namentlich der nicht isolierte sekundäre Alkohol beanspruchen insofern Interesse, als aus ihm das stickstofffreie Keton Homoveratroyl(3)vinyl-4-veratrol gewonnen werden kann, welches nach der Roserschen Isochinolinsynthese Papaverin liefern müßte. Aus dem Laudanoso-Methin konnten die Verf. das stickstofffreie Laudanosen-*o*-Vinyltetramethoxystilben gewinnen:



Morphin, Codein. Wie Knorr und Hörlein[43]) in früheren Mitteilungen zeigen konnten, tritt bei der Umwandlung von Codein in Pseudocodein eine Verschiebung des Alkohol-Hydroxyls von Stellung 6 des Phenanthrenkernes nach 8 ein, denn das Pseudocodein konnte zu Derivaten des 3,4,8-Trioxyphenanthrens abgebaut werden. Auch beim Übergang von Thebain in Thebenin findet jene merkwürdige Hydroxylwanderung von 6 nach 8 statt, so daß man Thebenin (I) und Thebenol (II oder III) ebenso wie Pseudocodein als Derivate des 3,4,8-Trioxyphenanthrens ansehen muß. Von großem Interesse war es daher, die Synthese des 3,4,8-Trioxyphenanthrens zu ermöglichen, um auf diesem Wege die neue Auffassung von der Konstitution des Thebenins und Thebenols prüfen zu können.

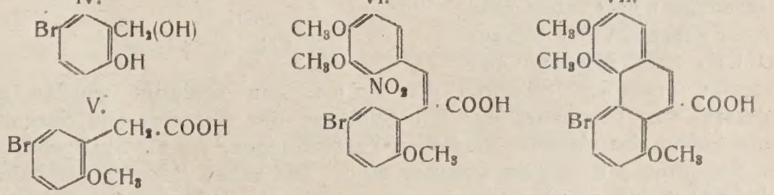
I. II. III.



Thebenin. Thebenol.

Als Ausgangsmaterial diente Knorr und Hörlein[44]) das Bromsaligenin (IV) welches nach bekannter Methode in die 2-Methoxy-5-bromphenylessigsäure (V) übergeführt wurde. Diese ließ sich mit dem *o*-Nitrovanillinmethyläther zur 2-Nitro-3,4-dimethoxy-α-2-methoxy-5-bromphenylzimtsäure (VI) kondensieren,

IV. V. VI. VII.



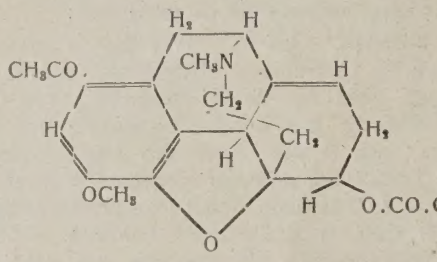
welche nach der Methode von Pschorr die 3,4,8-Trimethoxy-5-bromphenanthren-9-carbonsäure lieferte. Leider ließ sich diese bromhaltige Verbindung nicht mit Magnesium in Reaktion bringen, um mit Hilfe der Grignardschen Reaktion die Synthese des Thebenols zu verwirklichen.

Die Konstitution des Pseudomorphins kann nicht als völlig aufgeklärt gelten. Es ist zunächst noch in Frage zu ziehen, ob sich das Pseudomorphin von einem oder zwei Molekülen Morphin ableitet, ob es demnach die Formel $C_{17}H_{17}O_3N$ oder die Formel $C_{34}H_{36}O_6N_2$ besitzt. Zur Entscheidung dieser Frage haben Bertrand und Meyer[45]) das Molekulargewicht des Pseudomorphins, von dessen Chlorhydrat und Acetylderivat durch Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung und Siedepunktserhöhungen der Lösungen ermittelt. Aus ihren Resultaten ziehen die Verf. den Schluß, daß sich das Pseudomorphin von zwei Molekülen Morphin herleitet und zwar durch Austritt von zwei Atomen Wasserstoff. Die beiden Morphinreste besitzen noch ihre Phenolgruppen und sind wahrscheinlich durch Kohlenstoff miteinander verbunden.

Über die Acetylderivate des Codeins sind mehrere Abhandlungen veröffentlicht worden. In den meisten Fällen entstehen Diacetylcodein und Triacetylmorphin. Auch in dem unter Patent stehenden Verfahren zur Darstellung von acetylierten Morphinen[46]) ist die Bildung von Triacetylmorphin und Diacetylcodein erwähnt, wobei die Vermutung ausgesprochen wird, daß sich bei der Bildung dieser Verbindungen der

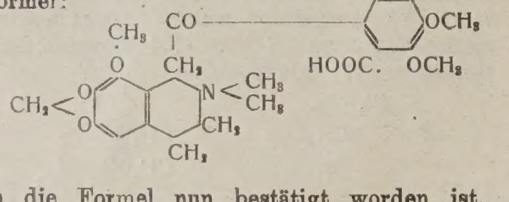
[42]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1179; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 298.
[43]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 2032, 3341.
[44]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3497.
[45]) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1681.
[46]) D. R. P. 175068, Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 338; 1907, S. 300 und D. R. P. 185601.

dritte Acetylrest an eine Doppelbindung unter C.C-Addition angelagert habe. KNORR, HÖRLEIN und STAUBACH[47]) suchten Licht in diese Verhältnisse zu bringen durch vorsichtige Verseifung der Acetylprodukte. Bei der Verseifung des Diacetylcodeins wurde ein Monoacetylcodein mit schwach ausgeprägten sauren Eigenschaften erhalten, was in der Entstehung einer schwachen Phenolbase unter Aufrichtung des Mesosauerstoffs, ähnlich wie bei der Bildung des Desoxycodeins die einfachste Erklärung gefunden hätte. Es zeigte sich indessen, daß der im Molekül verbliebene Acetylrest auch durch energische Verseifung nicht entfernt werden kann, also nicht an Sauerstoff gebunden ist. Da ferner das Diacetylcodein und das Monoacetylcodein und weiterhin die Abbauprodukte dieser Verbindungen Ketoncharakter zeigen, so ist wahrscheinlich bei der Bildung des Diacetylcodeins und Triacetylmorphins eine Acetylgruppe an Kohlenstoff gebunden. Zieht man nun in Betracht, daß die Morphinalkaloide in ihrem Benzolkern I Abkömmlinge des Brenzcatechins sind, so hat diese Reaktion nichts überraschendes, denn es ist bekannt, mit welcher Leichtigkeit in mehrwertigen Phenolen ein Wasserstoffatom durch die Acetylgruppe ersetzt werden kann. Die Verf. halten es daher für wahrscheinlich, daß bei der Bildung des Diacetylcodeins ein Wasserstoffatom gegen die Gruppe $CH_3—CO—$ ausgetauscht wird. Unter Zugrundelegung der von KNORR und HÖRLEIN aufgestellten Morphinformel findet demnach die Konstitution des Diacetylmorphins in dem folgenden Formelbilde ihren wahrscheinlichsten Ausdruck:



Dem Diacetylcodein kommt nunmehr der Name Acetoacetylcodein, der durch Verseifung daraus gewonnenen Base der Name Acetocodein zu. Über die Nitrocodeinsäure, ein Oxydationsprodukt des Nitrocodeins und des Nitropseudocodeins machen ACH, KNORR, LUNGENBRINK und HÖRLEIN[48]) einige Mitteilungen. Bei vorsichtiger Oxydation des Nitrocodeins mit Salpetersäure entsteht eine gut krystallisierende Säure, als Nitrocodeinsäure bezeichnet. Diese Nitrocodeinsäure, $C_{16}H_{18}N_2O_9$, enthält 2 Atome Kohlenstoff weniger als das Nitrocodein $C_{18}H_{20}N_2O_5$. Der Sauerstoffgehalt deutet darauf hin, daß bei dieser Verbrennung 2 Carboxylgruppen gebildet worden sind. Die Säure besitzt, da der Stickstoffgehalt des Codeins noch vorhanden ist, den amphoteren Charakter einer Aminosäure. Bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure entsteht Aminocodeinsäure. Beim Erwärmen mit Salzsäure auf 140—150° wird die Methoxylgruppe verseift und es hinterbleibt Nornitrocodeinsäure $C_{15}H_{16}N_2O_9$.

Narcein. FREUND und FRANKFORTER[49]) hatten auf Grund der Beziehungen, die zwischen den Opiumalkaloiden Narcotin und Narcein bestehen, für letzteres die Formel:



entwickelt. Weitere Untersuchungen, die FREUND in Gemeinschaft mit OPPENHEIM[50]) unternommen hat, haben dann die Anwesenheit der Gruppe $CO.CH_2$ im Molekül des Narceins erwiesen, wodurch die Formel nun bestätigt worden ist. Letztere war begründet auf der Synthese des Narceins aus Narcotin. Beim Abbau des Narceins entstehen Verbindungen, die als Spaltprodukte des Narcotins seit langem bekannt sind. Die nahen Beziehungen beider Alkaloide treten hierdurch aufs neue in die Erscheinung.

Spartein. Über die Einwirkung von Säuren auf das Dijod-α-methylspartein bringt VALEUR[51]) einige Mitteilungen. Behandelt man das Dijod-α-methylspartein, welches in Wirklichkeit das Jodisosparteinjodmethylat $N.C_{15}H_{25}J.NCH_3J$ ist, in der Siedehitze mit verdünnter Schwefelsäure, Salzsäure oder Essigsäure, so krystallisiert in allen Fällen das Jodhydrat des Jodisosparteinjodmethylates $HJ.N.C_{15}H_{25}J.N.CH_3J$ aus. Wahrscheinlich wird das Jodisosparteinjodmethylat durch die verdünnten Säuren teilweise zersetzt unter Abspaltung von Jodwasserstoffsäure, die sich alsdann an den unzersetzt gebliebenen Teil des Jodmethylates anlagert. Gegen siedende verdünnte Natronlauge ist das Jodisosparteinjodmethylat so gut wie beständig. Erhitzt man letzteres mit Natronhydrat im Rohr auf 125—130°, so bildet sich gemäß der Gleichung:

$$N.C_{15}H_{25}NJ.CH_3J + 2Na(OH) = N.C_{15}H_{25}N.(CH_3) + 2NaJ + O + H_2O$$

α-Methylspartein. Der Sauerstoff wird zur Oxydation von einem Teil des gebildeten Methylsparteins verbraucht.

Ephedrin. E. SCHMIDT[52]) macht einige kurze Mitteilungen über seine Versuche zur Synthese des Ephedrins und Pseudoephedrins. Da die Isomerie dieser beiden Verbindungen unter Berücksichtigung der leichtesten Umwandlung der einen Base in die andere nur eine geometrische sein kann, so scheinen für die Konstitution derselben zunächst die Formeln:

$$\text{I. } \underset{\text{OH}\ \ \text{NH.CH}_3}{C_6H_5.CH.CH.CH_3} \quad \text{und II. } \underset{\text{HN.CH}_3\ \ \text{OH}}{C_6H_5.CH.CH.CH_3}$$

in Betracht zu kommen. Verf. stellt nun zunächst die beiden Formeln entsprechenden quaternären Verbindungen her und daraus die für Ephedrin und Pseudoephedrin in Frage kommenden sekundären Basen I und II. Als Ausgangsmaterial zur Gewinnung der Basen vom Typus I dient das Amidobenzylmethylketon, $C_6H_5.CH(NH_2).CO.CH_3$, zur Gewinnung einer Base vom Typus II das α-Brompropiophenon $C_6H_5.CO.CHBr.CH_3$. Aus den bisherigen Beobachtungen geht zunächst hervor, daß das Ephedrin und Pseudoephedrin bei der direkten Destillation eine Ketonspaltung erleiden. Hieraus dürfte zu schließen sein, daß in den beiden Basen die Hydroxylgruppe an ein Kohlenstoffatom gebunden ist, welches der Phenylgruppe benachbart ist, da nur unter diesen Bedingungen die glatte Spaltung dieser Basen in Methylamin und Propiophenon, bezw. die Umlagerung eines primär gebildeten Alkohols zu Propiophenon eine einfache Erklärung findet:

$$\underset{\text{OH}}{C_6H_5CH}.\overset{\text{NH.CH}_3}{CH}—CH_3 \rightarrow NH_2CH_3 + \underset{\text{OH}}{C_6H_5CH}—\overset{|}{C}—CH_3 \rightarrow C_6H_5.CO.CH_2.CH_3.$$

Würde die OH-Gruppe an das zweite Kohlenstoffatom der Seitenkette gebunden sein, so hätte eine Bildung von Benzylmethylketon eintreten sollen, was jedoch nicht der Fall war:

$$\underset{\text{NH.CH}_3}{C_6H_5CH}.\overset{\text{OH}}{CH}—CH_3 \rightarrow NH_2CH_3 + C_6H_5—\overset{|}{C}—\overset{\text{OH}}{CH}.CH_3 \rightarrow C_6H_5CH_2.CO.CH_3.$$

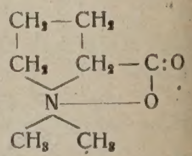
Aconitin. Eine Abhandlung über das Aconitin der japanischen Aconitknollen veröffentlicht MAKOSHI.[53])

Hordenin. Hordenin, das Alkaloid aus den Gerstenkeimen, kann, wie LEGER[54]) mitteilt, mit Hilfe von Säurechloriden acyliert werden. Diese Verbindungen krystallieren gut. Hordenin selbst krystallisiert in farblosen orthorhombischen Prismen, die ohne Zersetzung schmelzen und sich verflüchtigen lassen.

Ergotin. Die Chemie des Mutterkorns kann trotz der zahlreichen auf diesem Gebiete erschienenen Arbeiten noch lange nicht als abgeschlossen gelten. Im Berichtsjahre ist es gelungen, zwei neue Verbindungen aus dem Mutterkorn zu isolieren. TANRET[55]) fand die von ihm Ergothionein genannte Base, und BARGER[56]) will als wirksamen Bestandteil des Mutterkorns das p-Hydroxyphenyläthylamin aufgefunden haben. In chemischer Beziehung steht dieser Körper dem Adrenalin und Hordenin nahe, besitzt aber eine schwächere Wirkung. Das Ergothionein besitzt die Zusammensetzung $C_9H_{15}N_3O_2S.2H_2O$ und findet sich zu 0,1 %. Die wässerige Lösung der Base dreht den polarisierten Lichtstrahl nach rechts.

Cheirolein. Gelegentlich einer neuen Untersuchung von Cheirolein konnte SCHNEIDER[57]) feststellen, daß der Schwefelgehalt nicht, wie zuerst angegeben, 29,3 %, sondern 35,7 % beträgt. Der Grund für diesen abweichenden Befund liegt darin, daß das Cheirolin einen Teil seines Schwefels in einer Form gebunden enthält, die seine vollständige Oxydation zu Schwefelsäure erst beim Erhitzen auf 300° gelingen läßt. Auf Grund der neuen Analysen kommt dem Cheirolin die Formel $C_5H_9O_2NS_2$ zu. Die neue Cheirolinformel beseitigt nun auch die Schwierigkeiten, die sich früher der Spaltung des Cheirolins durch Natronlauge entgegenstellten. Dieser Zerfall, bei dem das Cheirolin unter Abgabe von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff in eine noch schwefelhaltige Aminbase übergeht, ist nunmehr als eine einfache Verseifung zu verstehen: $C_5H_9O_2NS_2 + 2H_2O = C_4H_{11}O_2NS + CO_2 + H_2S$. Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß es sich hier um die Verseifung eines Senföles zum entsprechenden Amin handelt.

Stachydrin. Die Synthese des Stachydrins, des Alkaloides aus den Knollen von Stachys tuberifera, ist SCHULZE und TRIER[58]) gelungen. Durch den Abbau des Stachydrins zu Hygrinsäure war der Beweis geliefert, daß dieses Alkaloid das Methylbetain der Hygrinsäure (Dimethylbetain des α-Prolins) sei. Mit der Gewinnung der Hygrinsäure aus dem Stachydrin war auch der Weg zur Synthese dieser Base gegeben. Durch Behandeln des Hygrinsäureesters mit Jodmethyl und dann mit Silberoxyd wurde eine neutral reagierende Verbindung erhalten, deren salzsaures Salz ein Goldsalz ergab, welches sich mit dem Goldsalz aus natürlichem Stachydrin als identisch erwies. Dem Stachydrin teilen die Verf. nebenstehende Konstitutionsformel zu. Mit der Zusammensetzung des Stachydrins hat sich auch ENGELAND[59]) befaßt.



[47]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3511; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 609.
[48]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3503.
[49]) Lieb. Ann. Chem., Bd. 277, S. 20.
[50]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1084; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 282.
[51]) Compt. rend. 1909, Bd. 147, S. 1318.
[52]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 141.
[53]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 243; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 462.
[54]) Chem.-Ztg. 1909, S. 614.
[55]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Nr. 4.
[56]) Pharm.-Ztg. 1909, Bd. 54, S. 644.
[57]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3416; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 578.
[58]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4654; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 62.
[59]) Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 463.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Montpellier. Sitzung vom 17. Juni 1910. — Vors.: Massol.

Godchot und *Frézouls: Darstellung von Hexahydrophenylglykolsäure.* Diese Säure der Formel $C_6H_{11}.CHOH.CO_2H$ wurde aus Hexahydrobenzaldehyd $C_6H_{11}CHO$ erhalten durch Behandeln mit CNH, indem das so entstandene Nitril $C_6H_{11}CHOH.CN$ beim Verseifen das Amid neben der bei 130° C. schmelzenden Säure liefert. — *J. Ville: Über das eigentümliche Verhalten eines Harnes beim Indoxylnachweis.* — *Derrien: Über zwei Indoxylreaktionen und einen neuen roten Harnfarbstoff.* Ersetzt man in der Reaktion von *Baeyer-Bouma* das Isatin durch Isatinsulfosäure, so erhält man eine Rotfärbung. Wendet man bei der Reaktion von *Nicolas* statt des Furfurols Methyl-4-oxy-2-furfurol an, so entsteht eine Rosafärbung. — *Fleig: Über Phthaleinreaktionen des Blutes und besonders über eine neue sehr empfindliche Fluorescein-Reaktion.* Verf. hat untersucht, ob sich zur *Meyer*schen Phenolphthalein-Reaktion zum Blutnachweis in Harn und ähnlichen organischen Flüssigkeiten nicht auch andere Phthaleine verwenden lassen, und gefunden, daß sich das Fluorescein dafür ausgezeichnet eignet. Das Reagens wird folgendermaßen hergestellt: 0,5 g Fluorescein werden in 100 ccm konzentr. Kalilauge (20 g KOH, 100 ccm Wasser) gelöst, 10 g Zinkpulver zugegeben und unter Umrühren zum Sieden erhitzt, wobei Entfärbung eintritt. Die filtrierte Flüssigkeit wird in gelben Flaschen, möglichst im Dunkeln, aufbewahrt; ein weiterer Zusatz von 2 g Zinkpulver erhöht die Haltbarkeit des Reagenses. Zum Nachweis von Blut im Harn gibt man zu 2 ccm Harn 0,25—1 ccm des obigen Reagenses und nach dem Umrühren 3 Tropfen 12 %ig. oder auch schwächeres Wasserstoffsuperoxyd hinzu. Enthält der Harn Blut, so tritt sofort oder nach 1—2 Min. eine prachtvolle Fluorescenz auf. Ist dies aber innerhalb dreier Minuten nicht der Fall, so ist Blut im Harn nicht vorhanden. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist bedeutend größer als bei derjenigen nach *Meyer.* — *Astruc: Über Calciumglycerophosphat des Handels.* Verf. hat in diesem Salz, das meistens aus einem Gemisch von Calciummono- und Calciumdiglycerophosphat besteht, eine ganze Reihe fremder Bestandteile nachweisen können, u. a. Sulfate, Chloride, Citronensäure, Ammoniak, Oxalsäure usw.

Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften.

Gesamtsitzung vom 28. Juli 1910. — Vors. Sekretär: Waldeyer.

Hertwig: Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlung auf die Entwicklung tierischer Eier. In dieser zweiten Reihe von Experimenten wurden die reifen Samenfäden von Rana fusca bald kürzere, bald längere Zeit (5, 15 oder 30 Minuten, 1, 3 oder 12 Stunden lang) mit Radiumpräparaten bestrahlt und darauf zur Befruchtung normaler Eier verwandt. Wie das Studium ihrer Entwicklung lehrt, welche je nach der Dauer der Radiumbestrahlung in verschiedenartigster Weise abgeändert wird, überträgt der Samenfaden durch die Befruchtung die Radiumwirkung auf die Eizelle. Es läßt sich hierbei der Nachweis führen, daß die Übertragung durch die Kernsubstanzen erfolgt. — *van't Hoff* überreicht den zweiten Bericht über die Tätigkeit des *Verbandes zur Untersuchung der deutschen Kalisalzlagerstätten.* Dieser bezieht sich auf die Spezialuntersuchungen der Mitglieder in 1908/09 sowie auf den jetzigen Stand der vom Verband angeregten größeren Unternehmungen.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 1. August 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

J. B. Senderens: Katalytische Reaktionen auf nassem Wege, die auf der Verwendung von Aluminiumsulfat beruhen. In Gegenwart von Aluminiumsulfat verlaufen die Reaktionen zwischen Alkohol und Schwefelsäure bei bedeutend niedrigeren Temperaturen, mag es sich um die Darstellung von Äthylen oder Äther handeln. Die Temperatur ist dabei um etwa 10° C. niedriger. Verf. nimmt dabei die vorübergehende Bildung eines Äthylaluminiumdoppelsulfats $(SO_4)_3Al_2$, $SO_4HC_2H_5$ an. — *D. Berthelot* und *Henry Gaudechon: Über den Mechanismus photochemischer Reaktionen und die Bildung pflanzlicher Grundstoffe: Zersetzung von Zuckerlösungen.*[1] Die Verf. haben eine große Zahl organischer Verbindungen mit ultraviolettem Licht behandelt und die entstandenen Zersetzungsprodukte näher untersucht. In der vorliegenden Arbeit berichten sie besonders über die Wirkung dieser Strahlen auf Zuckerlösungen. Sie verwendeten 10%ige Lösungen, die 10 Std. lang der Einwirkung einer 110 Volt-Lampe (Abstand 2 cm) ausgesetzt wurden, wobei die Temperatur etwa 80—90° C. betrug. Dabei entstanden folgende Gase:

	CO	CH_4	H_2	CO_2
Lävulose	83	8	9	15
Glucose	12	12	76	22
Maltose	12	11	77	21
Saccharose	45	8	47	16

Es gibt also Glucose, ein Zucker mit Aldehydfunktion, gleiche Mengen Kohlenoxyd und Methan und etwa 6mal soviel Wasserstoff. Lävulose, ein Zucker mit Ketofunktion, 10mal soviel CO als CH_4; die Gasentwickelung bei diesem Zucker ist außerordentlich stark und reichlich. Maltose wird in 2 Moleküle Glucose gespalten und gibt die gleichen Gasmengen wie diese. Saccharose zerfällt in Glucose und Lävulose und liefert entsprechende Gasmengen. — *N. A. Barbieri: Über das Fehlen von freien und gebundenen Lecithinen im Eigelb.* Die als Fettkörper bezeichneten Stoffe des Eigelbs lassen sich abscheiden und verseifen: sie geben nur Glycerin und die entsprechenden Fettsäuren. Diese Fettstoffe enthalten stickstoffhaltige Stoffe in Lösung, die sich durch einfache Dialyse abscheiden lassen. Unter diesen Stickstoffverbindungen befindet sich Cholin nicht. Der Phosphor ist mit dem Glycerin nicht in Form von Lecithin vereinigt; er scheint vielmehr zum Teil oder gänzlich in Form löslicher dialysierbarer Phosphate vorzukommen. — *Gabriel Bertrand* und *A. Compton: Über die Individualität der Cellase und des Emulsins.*

Paris, Sitzung vom 8. August 1910. — Vorsitzender: Boussinesq.

G. Austerweil und *G. Cochin: Über gewisse Ursachen des Geraniumgeruches.* Wie gezeigt wurde,[2] entstammt der Rosenduft dem Citronellol, das eine Doppelbindung und die Gruppe $CH_2.CRROH$ enthält. Der Geraniumduft scheint mit dem Auftreten einer zweiten Doppelbindung an der Gruppe: CH.CRROH verbunden zu sein. Das Nerol, ein Isomeres des Geraniols, besitzt Rosenduft; die Verf. schreiben dies dem Vorhandensein von Citronellol $CH_2.CH_2OH$ mit zwei Doppelbindungen in der Kette zu. Wie bei den Farben entsprechen den verschiedenen Düften auch Unterschiede in der molekularen Struktur. — *G. Friedel* und *F. Grandjean: Die Lehmannschen anisotropen Flüssigkeiten.* Es wird gezeigt, daß die *Lehmann*schen Flüssigkeiten, sowohl die Kernflüssigkeiten wie die Kugelflüssigkeiten, als Vertreter eines neuen Zustandes der Materie anzusehen sind, und daß sie ebenso vom krystallinischen wie vom gewöhnlichen isotropen flüssigen Zustande abweichen. — *H. Hérissey: Darstellung von wahrem Arbutin.* Das von *Bourquelot* u. *Fichtenholz*[3]) aus Birnblättern gewonnene Arbutin $C_6H_4(OC_6H_{11}O_5)(OH)$ läßt sich aus dem im Handel vorkommenden Arbutin leicht gewinnen, und zwar in einer Ausbeute von 66%. Das Verfahren wird eingehend beschrieben. — *C. Tanret: Über die Beziehungen zwischen Callose und Fongose.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 869.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 709.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 751.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 7[illegible]3.

Vermischte Nachrichten

Prof. Grignard erhielt den Lehrstuhl für organische Chemie an der Universität Nancy, **A. Wahl** denjenigen für technische Chemie, **Guyot** den für Färberei und Druck.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Isidor Loewe, Generaldirektor der Firma *Ludw. Loewe & Co., Akt.-Ges.,* ist nach schwerer Krankheit am 27. August im 62. Lebensjahre gestorben.

An der Technischen Hochschule in Stuttgart wurden bedeutende Erweiterungen vorgenommen. So wurde u. a. ein neues Physikalisches Institut mit einem Kostenaufwand von etwa 400000 M errichtet. Der neue Hörsaal dieses Instituts ist für 300 Hörer berechnet, kann aber durch einfache Einbauten noch für weitere 200 Studierende benutzbar gemacht werden. Ferner wurde zur Erweiterung der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule, besonders für die Bedürfnisse des Beton- und Eisenbetonbaues, ein neuer Anbau errichtet.

Die Westdeutschen Steinzeug, Chamotte- und Dinas-Werke, G. m. b. H., in Euskirchen haben auf der Internat. Weltausstellung in Brüssel den »Grand Prix« erhalten.

Auf der Ende Juli in Ottawa, Kanada, abgehaltenen Jahresversammlung der American Peat Society hielt der Präsident, *Dr. Eugene Haanel,* kanad. Minendirektor, einen Vortrag über die *Lage der Torfindustrie in Kanada.* Die Ausdehnung der mächtigen Torfmoore läßt sich zurzeit noch nicht genau angeben, da die bisher bekannten 37000 Quadratmeilen wahrscheinlich nur einen Bruchteil davon bilden. Die Regierung hofft, in ihrer Torf-Trockenanlage in Alfred im Herbst 2000 t bereit zu haben, die in der Heizmaterialienversuchsstation in Ottawa probiert werden sollen. Die Kosten für den getrockneten Torf loko Waggon stellen sich auf 1,60 Doll. für 1 t, lassen sich aber noch verringern. Beide Regierungsanlagen wurden von der Versammlung besucht. In Alfred demonstrierte *A. Anrep jun.* die von seinem Vater erfundene *Anrep*-Torfmaschine. Die Kosten stellen sich dabei folgendermaßen: Stechen des Torfs 80 Cts. für 1 t, Trocknen 8 Cts. für 1000 Briketts, Aufstapeln 15 Cts. für 1 t, Transport zum Speicherschuppen 10 Cts. und zur Bahn 20 Cts. für 1 t. — *Prof. Chas. A. Davis* (vom Washingtoner Minenamt) berichtete über die Tätigkeit der Society und des Minenamts. *Dr. Arthur Mighill* (Boston) verlas einen Aufsatz über den »Torfkraftgenerator«. *Dr. J. Mc William* (London, Ontario) sprach über »Trocknen von Torf« und *Philip Heseltine* (Detroit beschrieb »eine wohlausgestattete Torfheizanlage und ihren Betrieb«. — Zum Präsidenten wurde *Dr. E. Haanel* und zum Sekretär *Julius Bordello* (New York) wiedergewählt. Die nächste Jahresversammlung soll in Kalamazoo (Michigan) abgehalten werden. Die neugegründete Canadia Peat Society mit Hauptsitz in Ottawa ernannte *Dr. J. McWilliam* (London, Ont.) zum Präsidenten und *A. J. Vorward* zum Sekretär.

In Tacoma (Washington), der lebhaft emporblühenden Stadt an der Westküste der Vereinigten Staaten mit etwa 4000 Einwohnern, befindet sich, wie uns der deutsche Vizekonsul Herr *O. Richter* von dort schreibt, nicht eine einzige deutsche Apotheke oder Drogenhandlung. Deutsche Apotheker haben wegen ihrer gründlichen Vorbildung drüben einen guten Namen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigungsvorrichtung für —. (Engl. P. 13488/1909) *Adams.*

Beizwässer, Gewinnung der wertvollen Produkte aus — usw. (Franz. P. 416291) *F. J. Falding* und *W. R. Cathcart.* 24. 5. 1910.

Flammenbogen, Erzeugung beständiger großer —. (Span. P. 48156) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 5. 7. 1910.

Flüssigkeiten, elektrolyt. Behandlung von —. (Belg. P. 225333) *M. v. Recklinghausen,* Paris. 2. 5. 1910.

Gas, praktische Vorrichtung zur Abscheidung eines —es aus einem Gasgemisch. (Ital. P. 312/158/105354) *R. Koepp & Co.,* Oestrich. 28. 10. 1909.

Gase, Trocknen von —n. (Franz. P. 416556) *Société l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).* 9. 8. 1909.

Gasförmige Gemische, Abscheiden der Bestandteile von —n. (V. St. A. P. 967105) *G. Claude,* Nogent s. Marne, und *R. J. Lévy,* Boulogne s. Seine, und *Société l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude),* Paris. 3. 6. 1904.

Gasgemische, Vorrichtung zur teilweisen oder vollständigen Abscheidung der Bestandteile von —n. (Engl. P. 8211/1910) *Sinding-Larsen* und *Storm.*

Kohlensäure, Abscheiden von — aus gashaltigen Gemischen. (Franz. P. 416489) *E. A. Behrens* und *J. G. Behrens.* 28. 5. 1910.

Lösungen, Konzentrieren von —, ohne sie zu erhitzen. (Ital. P. 312/79/105036) *A. Farago,* Budapest. 19. 10. 1909.

Organische Stoffe, Verbrennung von wasserhaltigen —n unter Rückführung der Dämpfe und Gase in den die Verbrennung unterhaltenden Feuerraum. (D. R. P. 225347. Kl. 24) *Podewils-Fabriken G. m. b. H.,* Augsburg. 23. 2. 1909.

Verdampfvorrichtung. (Ital. P. 312/143/105315) *Maschinenbau-Aktiengesellschaft Golzern-Grimma,* Grimma. 22. 10. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Alkasil, Darst. von — ($Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$). (Span. P. 48154) *E. Maigrot.* 28. 7. 10.

Ammoniumsulfat, Darst. von — aus Destillationsgasen. (Ital. P. 311/203/102601) *Gewerkschaft der Steinkohlenzeche „Mont-Cenis",* Sodingen, Dtschl. 14. 5. 09.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Span. P. 48244) *Deutsche Gold- und Silber-scheide-Anstalt.* 12. 7. 1910.

Düngemittel. (Engl. P. 5586/1910) *Milne.*

—, Darstellung von —n. (Belg. P. 225149) *L. R. Coates,* Baltimore. 23. 4. 1910.

—, Herst. eines festen streubaren —s. (Dtsch. Anm. B. 55258. Kl. 16) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 12. 8. 1909.

Glasöfen, elektrische —. (Engl. P. 18118/1909) *Sauvageon.*

Kaliverbindungen, Darst. von —. (Span. P. 48245) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 12. 7. 1910.

Kaolin, Ofen zum Behandeln von —. (Franz. P. 416382) *P. Westacott.* 25. 5. 10.

Luftstickstoff, Oxydieren des —s mittels des elektrischen Flammenbogens. (Span. P. 48035) *K. Kaiser.* 24. 6. 1910.

Natriumsilicat, Darstellung und Lösen von —. (Franz. P. 416572) *V. F. Valentin.* 23. 5. 1910.

Pyrite, Schmelzen von —n. (Franz. P. 416416) *J. P. Channing.* 26. 5. 1910.

Salpetersäure, Apparat zur Darstellung von —. (Franz. P. 416036) *K. Söderman.* 21. 2. 1910.

—, verbesserte Darstell. von —, salpetriger Säure, von Nitraten, Nitriten, Sulfonitraten usw. des Calciums, Natriums und Kaliums. (Franz. P. 416224) *J. Price.* 29. 4. 1910.

Schwefelsäure, Konzentrieren von — mittels der Pyritofengase. (Ital. P. 311/130/108145) *T. Roversi* und *G. Masotti,* Bologna. 31. 3. 1910.

Schweflige Säure, mehretagiger Ofen zum Rösten von solchen Mineralien, welche gediegenen Schwefel neben Gangart enthalten zwecks Gewinnung von —. (D. R. P. 225321. Kl. 40) *G. Oddo,* Pavia, Ital. 7. 10. 1908.

Silicide, Darst. v. —n im elektrischen Ofen. (Span. P. 48290) *L. Charles.* 15. 7. 10.

Stickstoff, Vereinigen von — und Sauerstoff bei hoher Temperatur. (Franz. P. 416557) *Société l'Air Liquide (Société anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).* 9. 8. 1909.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Darst. von — und einem Futtermittel aus Kartoffeln. (Belg. P. 225128) *C. Steffen,* Wien. 22. 4. 1910.

Alkoholische Flüssigkeiten, neuer Apparat zur Destillation v. — u. Rektifikation usw. (Ital. P. 311/245/104962) *G. Ciapetti,* Strada. 8. 10. 1909.

Celluloid, Herstellung von nicht brennbarem —. (Span. P. 47917) 30. 5. 1910. — Herst. v. unentzündbarem —. (Belg. P. 225222) 27. 4. 1910. *E. F. Clément,* Paris.

Dinitroglycerin, Herstellung von —. (D. R. P. 225377. Kl. 78. Zus. z. P. 205752) *C. Pütz,* Cöln a. Rh. 19. 12. 1903.

Gerbverfahren. (Franz. P. 416616) *C. W. Nance.* 1. 6. 1910.

Kautschuk, Darstell. von reinem — und Guttapercha aus Roh— usw. (Engl. P. 9588/1910) *Elsner* und *Meyer.*

—, Gewinnung von — aus harzigen Stoffen. (Span. P. 48202) *General Caoutchouc Comp. Ltd.* 8. 7. 1910.

—, Behandeln von Roh—. (Franz. P. 416301) *E. H. Neefe.* 24. 5. 1910.

—, Regenerieren von bearbeitetem —. (Zus.-P. 12643 z. Franz. P. 409482) *A. L. Chodorowski.* 20. 5. 1910.

Kautschuk, Darst. von künstlichem —. (Engl. P. 15299/1909) *Wallace* u. *Morton.*

Krystallzucker, Raffinieren von —. (Belg. P. 222656) *P. Lagrange,* Lille. 26. 1. 10.

Leder, Vorbereiten von chromgegerbtem — zur Leimdarstellung. (Engl. P. 3437/1910) *Stiepel.*

Pulver, Darst. von rauchlosem —. (Belg. P. 225463) *C. Claessen,* Berlin. 7. 5. 10.

Schellackersatz, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. N. 10046. Kl. 22) *E. Noa,* Berlin. 24. 8. 1908.

Seife, Darst. von —. (Franz. P. 415974) *R. Mac-Pherson* und *Heys.* 14. 5. 1910.

Zement, Herstell. eines gegen Meerwasser widerstandsfähigen —s aus Hochofenschlacke. (D. R. P. 225289. Kl. 80) *German Collos Cement Company, Limited,* London. 25. 3. 1906.

Zündhölzer, Maschine zur Herstellung von —n in einem fortlaufenden Arbeitsgang. (D. R. P. 225373. Kl. 78) *A. Paulson,* Breda, Niederl. 22. 4. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darstell. eines —s. (V. St. A. P. 965882) *O. Dressel, R. Kothe* und *H. Hoerlein,* Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 4. 1910.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. (Engl. P. 17971/1910) — Darstellung neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 435986) 14. 5. 1910. — Darstell. Baumwolle direkt anfärbender —. (Franz. P. 416021) 17. 5. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Disazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Franz. P. 415967) 13. 5. 1910 — Darst. eines wasser- und ölunlöslichen —s. (Dtsch. Anm. C. 18847. Kl. 22) 10. 2. 10. — Darst. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Dtsch. Anm. C. 18958. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 18231) 14. 3. 1910. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M.

Indophenolverbindung, Darstell. einer —. (V. St. A. P. 966092) *R. Herz,* Frankfurt a. M., und *Cassella Color Company,* New York. 4. 3. 1910.

Indoxyl, Darst. von —, seinen Derivaten und Homologen. (Engl. P. 17143/1910) *Consortium für Elektrochemische Industrie Ges.*

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. (Engl. P. 23875/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, Darst. neuer — der Anthracenreihe. (Engl. P. 25986/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

—, Darstellung von —n. (Engl. P. 18117/1909) — Darstellung eines grauen —s. (Dtsch. Anm. F. 27274. Kl. 22) 15. 3. 1909. — Darstell. von Acylderivaten des grauen —s der Anm. F. 27274. (Dtsch. Anm. F. 27826. Kl. 22) 3. 6. 1909. — Darstellung lachsfarbener — der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 15523/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M.

Kupferammoniaklösungen, Darst. von —. (V. St. A. P. 965273/557) *H. Bernstein,* Philadelphia, Pa. 12. 4. 1910 bezw. 24. 6. 1910.

Lacke, Darstell. von —n. (Franz. P. 415818) *E. H. Strange* und *E. R. Burrell.* 26. 2. 1910.

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Franz. P. 415912) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 12. 5. 1910.

Schwefelfarbstoff, orangefarbener —. (V. St. A. P. 966478) *A. Schaarschmidt* und *Ges. für Chemische Industrie in Basel.* 3. 2. 1910.

Präparate.

Alkalisuperoxydverbindung, Herstellung einer haltbaren —. (Franz. P. 416145) *Soc. an. ci-devant Stolz & Kambli.* 20. 5. 1910.

Aloin, Herstell. von Derivaten des —s. (Dtsch. Anm. V. 8066. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 17. 9. 1908.

Aromatische Kohlenwasserstoffe, Löslichmachen von Hydroxylderivaten der — in Wasser. (V. St. A. P. 966820) *A. Friedländer* u. *A. Horowitz,* Berlin. 29. 3. 07.

Desinfektionsmittel, Darstellung eines —s mit Formaldehyd. (Span. P. 48003) *K. L. V. Zimmer.* 24. 6. 1910.

Eiweißstoffe, Darstellung von Lösungen der — und ihre technische Verwendung. (Zus.-P. 12620 z. Franz. P. 395402) *H. L. Chavassieu.* 31. 7. 1909.

Lactosepräparat, Darst. eines —s für Brauereizwecke. (Engl. P. 9083/1910) *Melhuish.*

Pharmazeutische Verbindungen, Darst. neuer —. (Engl. P. 28044/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Thiosinaminlösungen, Darstell. konzentrierter —. (Engl. P. 29247/1909) *Merck.*

Metalle.

Blei, Raffinieren usw. von —. (V. St. A. P. 965464) *G. P. Hulst,* Omaha. 27. 11. 08.

Bleioxyd, Umwandlung von metallischem Blei in —. (Dtsch. Anm. B. 56692. Kl. 12) *Bergmann & Simons G. m. b. H. u. Lindgens & Söhne,* Mülheim a. Rh. 11. 12. 09.

Eisen, Darstellung von — und Stahl. (Engl. P. 22201/1909) *Talbot.*

Eisen und Stahl, Raffinieren von — mittels Kohlenstaubfeuerung im Herdofen. (D. R. P. 225333. Kl. 18) *G. Barbanson* und *M. Lepersonne,* Brüssel. 15. 7. 09.

Elektrometallurgische Produkte, Reinigen von —n. (V. St. A. P. 966399) *F. W. Higgins* und *The Carborundum Company,* Niagara Falls, N. Y. 28. 2. 1907.

Nickel, Abscheiden von — und Kupfer aus dem Stein. (V. St. A. P. 967072) *D. P. Shuler,* Sudbury, Kanada. 20. 1. 1910.

Radioaktive Metalle, Abscheiden von —n aus Erzen. (Franz. P. 416588) *J. B. Hannay.* 31. 5. 1910.

Schwefelerze, mechanischer Röstofen für —. (Span. P. 47928) *X. de Spirlet.* 31. 5. 1910.

Stahl, Behandeln von —. (Franz. P. 416617) *H. A. Richardson.* 1. 6. 1910.

Zementieren, Apparat zum —. (Franz. P. 416106) *The New Departure Manufacturing Company.* 19. 5. 1910.

—, Ofen zum — usw. (Franz. P. 416197) *Blanc & Co.* 21. 5. 1910.

Zink, Abscheiden des —s aus galvanischen Abfällen. (Franz. P. 415856) *Th. Goldschmidt.* 23. 4. 1910.

Zinn, Abscheidung von —. (Span. P. 47900) *R. W. Scott.* 25. 5. 1910.

Verschiedenes.

Elastische, kautschukartige Masse, Darstellung einer — aus tierischen Produkten. (Belg. P. 225132) *Naamlooze vennootschap Algemeene nitvinding Exploitatie Maatschappij,* Amsterdam. 22. 4. 1910.

Farbenphotographien, Erzeugung von — auf Papier mittels einer einzigen Platte. (Belg. P. 225487) *Soc. anon. La Photographie des Couleurs,* Antwerpen. 30. 4. 10.

Klebmittel, Darstellung von in kaltem Wasser löslichem — aus stärkehaltenden Früchten usw. (Engl. P. 3004/1910) *Kantorowicz.*

Plastische Massen, Darst. von —. (Belg. P. 225139) *H. Linnekogel,* Feuerbach-Stuttgart. 23. 4. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Dibromindigo, Herstell. von Chlorderivaten des —s. (F. 25264. Kl. 22. Zus. z. P. 168683) 6. 5 1909.

Färben von Stranggarn mit Indigo. (F. 27326. Kl. 8) 7. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. (Pat.-Anm. F. 27229. Kl. 22) 29. 11. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Weinbaugebiete, in denen Wein usw. gezuckert werden darf.* In einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 1. August d. Js. (Zentralblatt für das deutsche Reich, Nr. 34) werden die am Weinbau beteiligten Gebiete des Reichs namhaft gemacht, innerhalb deren allein gemäß § 3 des Weingesetzes vom 7. April 1909 Traubenmaische, Traubenmost oder Wein gezuckert werden darf.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Lithyol*, importiert von *Lehn & Fink*, New York, unterliegt als »nicht besonders erwähntes medizin. Präparat, enthaltend Alkohol, oder bei dessen Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist« nach § 68 des Tarifs von 1897 einem Wertzoll von 25% und geht nicht, wie von den Importeuren beantragt, als »Ichthyol« gemäß § 626 zollfrei ein. — *Chlorsilber*, importiert von der *American Express Co.*, Buffalo, ist als »nicht bes. erwähnte chem. Verbindung« gemäß § 3 des Tarifs von 1909 mit 25% vom Wert zu verzollen und nicht als »Silbergekrätz« nach § 643 zollfrei zuzulassen. Der betr. Artikel wird bei der Reinigung von Silberwaren mittels Salpetersäure durch Ausfällung mit Salz gewonnen und enthält ungefähr 50% reines Silber. — *Kaliummetabisulfat*, importiert von der *Braun Chemical Co.*, Los Angeles, ist ebenfalls dem erwähnten § 3 zu unterstellen und nicht dem § 655, der für Kaliumsulfat Zollfreiheit vorsieht. — *Sojabohnenölkuchen* geht als »Ölkuchen« gemäß § 638 des Tarifs von 1909 zollfrei ein und ist nicht als »nicht bes. erwähnter verarbeiteter Artikel« unter § 480 mit 20% vom Wert zu verzollen. — *Jalapenharz*, importiert von *Gustav Martin*, Boston, ist als »alkoholisches medizin. Präparat« nach § 65 des Tarifs von 1909 mit 55 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen und geht nicht als »rohe Droge« nach § 559 zollfrei ein, noch ist es als »eine in ihrem Wert erhöhte Droge« nach § 20 mit 1/4 Ct. für 1 Pfd. zuzüglich 10% vom Wert zu belegen. — *Öle*, in der Rechnung als »badiane«, »anethol extra« und »anis de France« bezeichnet, von *J. Ochea Hermane* importiert, stellen Anisöl dar, welches unter § 639 des Tarifs von 1909 Zollfreiheit genießt. »Mandarine« ist ein Fruchtöl, für welches nach § 21 des Tarifs von 1909 1 Doll. für 1 Pfd., mindestens jedoch 25% vom Wert, zu bezahlen ist. — *Cibanon-Braun*, importiert von *A. Klipstein & Co.*, New York, stellt einen aus »Alizarin und Anthrazin gewonnenen Farbstoff« dar, der nach § 469 des Tarifs von 1897 zollfrei eingeht, und ist nicht als Kohlenteerfarbe, wie vom Zollamt bestimmt worden war, zu verzollen. (Der Tarif von 1909 enthält in § 487 eine gleiche Bestimmung.) — *Kaliumperchlorat*, importiert von *Gustav Martin*, Boston, unterliegt als chem. Präparat dem obenerwähnten § 3 des Tarifs von 1909 und ist nicht als ein Kaliumchlorat ähnliches Präparat mit 2 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen. Das Board of General Appraisers begründete diese Entscheidung dahin, daß die in § 481 enthaltene Bestimmung, nach welcher Waren, die anderen in dem Tarif erwähnten Waren ähnlich sind, den für letztere vorgesehenen Zollsätzen unterliegen sollen, sich nur für solche Artikel versteht, auf welche keine anderweitige Bestimmung zutrifft.

— *Blei- und zinkhaltige Erze* sind nicht nur nach dem Bleigehalt (§ 181 des Tarifs), sondern auch nach dem Zinkgehalt (§ 193) zollpflichtig. —01720.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Pulver und Zündschnur nach Bulgarien. Die Kreisfinanzverwaltung in Sofia vergibt am 5. September 1910 die Lieferung von Pulver und Zündschnur für die Steinkohlenmine Pernik. Anschlag 22200 Fr., Kaution 5%. Näheres bei der genannten Kreisfinanzverwaltung.

Industriebegünstigungen in Rumänien. Der rumänische Ministerrat hat folgende Industriebegünstigungen bewilligt: der Fabrik chemischer Produkte der *Aktiengesellschaft Calugaresca*, Bezirk Prahova, die zollfreie Einfuhr für 100000 kg Walzblei, 30000 kg Bleiröhren, 700000 kg Koks bis zur Abänderung des Industriebegünstigungsgesetzes. Ferner der *Petroleumderivatefabrik Scarlat J. Paraschева* in Ploesti die zollfreie Einfuhr für 20 Zisternen, Typ der rumänischen Eisenbahnen, ein für allemal und nur auf ein Jahr.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat. Der Aufsichtsrat des Kalisyndikats trat am 27. August unter dem Vorsitz von Geheimrat *Kempner* zusammen. Der Absatz ist im Monat Juli im Werte von etwa 100000 M gegen den Juli des Vorjahres zurückgeblieben. Der Mehrabsatz in den ersten sieben Monaten des Jahres beträgt aber immer noch 3½ Mill. M, ungeachtet der großen außersyndikatlichen Lieferungen nach Amerika. Das August-Geschäft hat lebhaft eingesetzt. Das Syndikat rechnet mit einer Absatzsteigerung von etwa 800000 dz Kainit und etwa 100000 dz Düngesalz, während der Chlorkaliumabsatz infolge der oben erwähnten außersyndikatlichen Verladungen hinter demjenigen des Vorjahres etwas zurückbleiben dürfte. Im Ganzen wird aber auf ein Plus im Monat August gerechnet werden können. Mit der *Gewerkschaft „Einigkeit“* und dem *Südtrust* ist ein Einvernehmen dahin erzielt worden, daß das Syndikat der Gewerkschaft die Inlandsquote unter Bedingungen, die für alle Teile befriedigend sind, abnimmt und daß der *Südtrust*, in dessen Händen die Kuxe der *„Einigkeit“* zum größten Teil sind, dem Syndikat größere Spezifikationen zur prompten Lieferung erteilt, sowie einen weiteren Minimalbezug bis Ende Dezember garantiert hat. — An der Sitzung nahmen die Direktoren der *German Kali Works* in New York und Baltimore teil, welche dem Aufsichtsrat über die Lage des amerikanischen Geschäfts eingehend Bericht erstatteten und vor allen Dingen über die günstige Fortentwicklung der Amerika-Organisation Auskunft gaben. Auf Antrag dieser Herren wurde die Errichtung einiger neuer Verkaufsbureaus in den Vereinigten Staaten beschlossen, so z. B. in Chicago, Savannah und mehreren anderen Plätzen. Das Syndikat wird seinen amerikanischen Abnehmern in Zukunft Ware in 200 Pfund-Packungen zur Verfügung stellen. Was den Quotenausgleich per 22. Juni ds. Js. anbetrifft, so beschloß der Aufsichtsrat einstimmig, der Gesellschafterversammlung einen Naturalausgleich anstelle eines Geldausgleichs zu empfehlen. — Es kam zur Sprache, daß sich eine Reihe von Händler-Vereinigungen auf Grund des Reichskaligesetzes zu bilden im Begriffe ist, und daß sich besonders im deutschen Kleinhandel erhöhtes Interesse für den Kaliabsatz geltend mache. Das Kalisyndikat verspricht sich von der Tätigkeit solcher Vereinigungen eine Belebung des deutschen Geschäftes.

Zinkhütten-Verband. Eine Gesellschafterversammlung des Verbandes ist auf den 5. September nach Köln einberufen worden. Es wird erwartet, daß bereits in dieser Versammlung die Entscheidung über die Zukunft des in diesem Jahre ablaufenden Verbandes fallen wird. Es erscheint nach wie vor zweifelhaft, ob es gelingen wird, den Verband in seiner jetzigen festen Form, durch welche sowohl die Produktion und der Absatz als auch die Preise geregelt werden, zu erneuern. Eher scheint man geneigt, einem loseren Zusammenschluß der internationalen Zinkhütten seine Zustimmung zu geben. Die Aufgabe einer solchen Konvention würde nur die Regelung der Produktion insofern sein, als sie bei einem starken Mißverhältnis zwischen Herstellung und Verbrauch eine allgemeine Einschränkung der Produktion vorzunehmen hätte.

Das Oberbergamt in Halle a. S. verlieh dem Rentier *Kleinsorgen* in Berlin das Bergwerkseigentum über 4,3 Mill. qm im Mansfelder Gebirgskreise zur Gewinnung der dortigen Eisenerze.

Die bisherigen Firmen E. Hartmann & F. Benker in Wiesbaden und *F. Benker & E. Hartmann* in Clichy bei Paris sind aufgelöst, und die beiden Bureaus werden getrennt voneinander fortgeführt, jedoch in der Weise, daß auch in Zukunft ein Austausch der gegenseitig gesammelten Erfahrungen und Verbesserungen in den einzelnen Spezial-Einrichtungen stattfindet. Das Wiesbadener Bureau wird unter der Firma: *E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker)* Wiesbaden, das Bureau in Clichy unter der Firma: *Benker & Millberg (vorm. F. Benker & E. Hartmann)* Clichy weiter geführt.

Willy Manger, Ingenieur, Dresden, technisches Bureau. Die Firma ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgeändert; das Geschäft wird künftig unter der Firma *Willy Manger Ingenieur-Gesellschaft m. b. H.* in ausgedehnterer Weise weitergeführt.

Dr. Waldemar Zieser & Co., Hamburg, haben ihre Geschäftsräume und Handelslaboratorium nach Mattentwiete Nr. 9 verlegt.

Geschäftsabschlüsse:

Thüringer Bleiweißfabriken Akt.-Ges. vorm. Anton Greiner Witwe und Max Buchholz & Co., Oberilm i. Th. Reingewinn 107250 M, bei 1 Mill. M Aktienkapital. Dividende 7½%.
Hammonia Stearinfabrik, Hamburg. Reingewinn 166241 (108237) M. Dividende 7 (5)%.
Dresdener Preßhefen- und Kornspiritus-Fabrik (sonst J. L. Bramsch), Dresden. Aktienkapital 900000 M und 680000 M Obligationen. Reingewinn 142910 (135991) M. Dividende 13⅓ (12)%.
Elsenthal Holzstoff- und Papierfabrikation Akt.-Ges., Grafenau (Bayern). Div. 5 (3)%.
Striegauer Porzellan-Fabrik Akt.-Ges. vorm. C. Walter & Co., Stanowitz. Reingewinn 38617 M. Aktienkapital 450000 M. Dividende 7%.
Zuckerfabrik Culmsee. Aktienkapital 1,3 Mill. M. Dividende 20%.
Stahlwerk Oeking Akt.-Ges., Düsseldorf. Dividende 5 (0)%.
Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. Reingewinn 1152153 (401248) M. Dividende 8 (5)%.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Central-Laboratorium G. m. b. H.* (Herstellung chemischer Präparate und kosmetischer Apparate.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Bruno Schönemann*.

Radebeul b. Dresden. *Vereinigte Pech-Fabriken G. m. b. H.* (Fortbetrieb der *Deutschen Reinolit-Pech-Comp. B. Voigt* in Radebeul.) Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *B. R. Voigt*, Dresden, Kaufmann und Chemiker *Dr. phil. G. Roßbach*, Spandau, und Kaufmann *R. Eisenbeiß*, Radebeul.

Saarbrücken. *Spiritus-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 45000 M. Geschäftsführer: *F. Obenauer, H. Lampert* und *K. A. Wildberger*, Saarbrücken.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr lebhaft. Die Lagervorräte sind niedrig, und für sofort sind hohe Preise bezahlt worden. Käufer zeigen mehr Interesse für Vorwärts-Lieferung. 11 £ 16 s. 3 d. Beckton London für 25 %, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s. fob. Liverpool, 12 £ 2 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 fob. Leith.

Campher. (London.) *China-Rohware.* Der Markt ist sehr ruhig. Die Preise bleiben unverändert in Loko zu 147 s. 6 d. Ankunft 145 s. cif. Gereinigte Ware ist ebenfalls leblos. Japanischer, 1 oz-Tabletten, Loko 1 s. $7^1/_4$ d., $2^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. $6^3/_4$ d. Ankunft Tabletten angeboten zu 1 s. 7 d. cif., Stangen 1 s. 6 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2415 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. August verschifft: 1910 5700500 kg, 1909 4498500 kg. Zur Versteigerung kamen 11720 Sack und 964 Kisten mit 1148384 kg Java-Chinarinde, mit 69920 kg Chinin. sulfur., wovon 40855 kg Regierungskultur, enthaltend 2222 kg Chinin. sulfur. und 1107529 kg Privatkultur, enthaltend 67698 kg Chinin. sulfur. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 1046714 kg Fabriksrinde mit 66522 kg Chinin. sulfur. und 101670 kg pharmazeutische Rinde mit 3398 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,36 % gegen 6,44 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 10392 Sack und 994 Kisten mit 1035811 kg Chinarinde mit 62251 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war gut, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,09 Cts. für $^1/_2$ kg gegen 3,24 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum feste Preise. Die nächste Versteigerung findet am 29. September statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zugeführt 124 Kolli. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 583 Kolli mit 31800 kg zu 21—$99^1/_2$ Cts. für $^1/_2$ kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist andauernd sehr fest, mit kleinem Geschäft. Beste deutsche Marken nominell $6^5/_8$—$6^3/_4$ d., Amsterdam $6^3/_8$—$6^1/_2$ d., und Java $6^1/_4$ d.

Chinin und Chininpräparate. (Mailand.) Wie bekannt, ist die Chinin- und Chininpräparatenproduktion in Italien seit 1902 verstaatlicht, ohne jedoch Monopol geworden zu sein. Die Resultate dieser Verstaatlichung sind sehr befriedigend, die Verkäufe in 1908/09 betrugen 2617809 L. mit einem Reingewinn von 769809 L. In 1902/03, d. h. im ersten Jahrgange betrugen die Reingewinne nur 34271 L. Nach dem Gesetze der Chininverstaatlichung sollen diese Gewinne die Errichtung eines Fonds für die Beseitigung der Malaria in Italien befördern. Ein Teil des italienischen Staats-Chinins wird auch, besonders nach Griechenland, ausgeführt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf dem *Rohölmarkte* zeigte sich infolge verstärkter Produktion eine recht empfindliche Depression in Tendenz und Preisen. Letztere schlossen wie folgt: Boryslaw-Tustanowice 2,95 K für sofort und 3,05 K für September-Lieferung. Marke Schodnica 4,40 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* hat der Markt eine recht lebhafte Bewegung gezeigt. Der Ausstoß war lebhafter, die Preise, wenn auch nicht höher, aber immerhin zuversichtlicher. Standard-White 22,75—23 K mit Faß ab hier. Auch die Ausfuhr hat sich wesentlich gehoben. — Anhaltend gut bewegte sich der *Benzinmarkt*, namentlich für das Ausland. 0,700/710 spezif. Gew. 16—17 K, Motorbenzin 20—21 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* zeigte sich besserer Bedarf und auch regere Entnahme. Inlandsgasöl 3 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Preise für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* beobachtete eine wohl ruhige, aber zuversichtliche Haltung. Der Ausstoß war mäßig, die Preise zeigten keine besondere Veränderung. Hochprima 67/68° C. 149—150 K, Leppwachs 95 K, Mischware besser gefragt 75—80 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* beginnen die Aufträge häufiger einzulaufen, Lage und Preise blieben aber unverändert. Paraffinkerzen Ia. 52—53 K, IIa. 45—46 K, Paraffin 39—40 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* ist nur schwacher Absatz vorgekommen. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 K, Ia. 245 K, Mischware 172 K, Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun 6 £ 12 s. 6 d. für 1 ton, grau 10 £ 5 s. ab Schiff.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 618 t Grandes Salines. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 10 t Jamaica und 15 t Vera Cruz. Zentralamerika 6,25—6,30 Fr., Vera Cruz 6,25 Fr. bis 6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,25—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, loko zu 18 s. Kleines Geschäft in Cochin split bulbs zu 13 s., in der Versteigerung wurden 140 Ballen entnommen zu 18—20 s. für finger und 13 s. für split bulbs. Madras wird verkauft zu früheren Preisen. In der Versteigerung wurden 234 Ballen abgesetzt zu 22—23 s.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 45,25 fl., September 45 fl., September-Dezember 44,25 fl., Januar-April 40,75 fl., Mai-August 38 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist fest. Sofortige Lieferung 30,50 fl., September $29^7/_8$ fl., Oktober-Dezember 30,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14—14,25 Fr., II 12,50—13 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 4000 t von Colastine und Porto Bonghi. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 262 Seronen von Smyrna. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist unverändert. — *Gambir.* In Loko fand ein mäßiges Geschäft statt in ganzen Ballen zu 28 s. 6 d. bis 29 s. 6 d., je nach Menge. In Ankunft ist der Markt stetig. September-Oktober-Verschiffung verkauft zu 27 s. 3 d. mit Käufern. Würfel kleiner Umsatz in Loko zu 37 s. 6 d. bis 38 s. für mittel bis schön. In Ankunft fordern die Einführer 34 s. 9 d.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Preise gehen in Amerika wieder stetig höher, und es wird andauernd fester Markt von Amerika berichtet, so daß die Preise fast schon wieder nach der kürzlich eingetretenen Abschwächung auf dem höchsten Stand angekommen sind. Trotz der sehr hohen Preise bleibt das Geschäft ziemlich lebhaft für Sofort-Lieferung, so daß das Lager hier verhältnismäßig klein ist. Es wird jetzt notiert für Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 25,95 M, D 26,30 M, E 26,90 M, F 27,15 M, G 27,45 M, H 27,60 M, J 28 M, K 28,25 M, M 28,50 M, N 28,75 M, WG 29,50 M, WW 30,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %. Die Preise sind wiederum steigend. Sofortige Lieferung G 8,60 fl., September-Verschiffung F 8,40 fl., G 8,45 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt bleibt ruhig mit kleinem Geschäft in Loko. TN-Orange, schön blond 86 s. Für Ankunft TN August-September-Verschiffung, Verkäufer zu 82 s. 6 d. cif., Oktober-Dezember zu 81 s. cif. Spätere Ware ist leblos. Dezember-Ablieferung verkauft zu 86 s. 6 d. bis 86 s., März-Verkäufer 88 s.

Kautschuk. *Kautschukindustrie in Mexiko.* Die Anzahl der Kautschukplantagen in Tabasco und dem nördlichen Chiapas beträgt etwa 35 und die gesamte bebaute Fläche etwa 400000 Morgen mit 10—12 Mill. Bäumen. Die Bepflanzungskosten werden für 100 Morgen auf 175—200 Golddollar pro Jahr geschätzt, während der Ertragswert eines Morgens etwa 172,50 Golddollar beträgt. —01697.

— (Amsterdam.) Für die Versteigerung am 8. September sind 4585 kg gemeldet worden.

Kupfer. Der Kupferpreis geht langsam wieder zurück, ein Zeichen mehr, daß die Gerüchte über die Kupferkonvention keinen Glauben finden. Der Absatz ist ein zufriedenstellender. Es werden zurzeit 116—118 M für 100 kg verlangt.

Phosphate und Superphosphate. (Frankfurt a. M.) Die Ausfuhr von amerikanischem Phosphat nach Europa hat merklich abgenommen. Einerseits rührt dies von den bekannten Ausfuhrbeschränkungen der amerikanischen Regierung, anderseits von den hohen Frachten her, die zurzeit verlangt werden. Die Superphosphatfabriken kaufen in letzter Zeit große Mengen zu vollen Preisen, da die Läger bei fast sämtlichen Superphosphatfabriken abgenommen haben. Für 1912 und darüber hinaus werden von den Phosphatimporteuren höhere Preise verlangt, die glatt bewilligt werden. Die Phosphate der deutschen Kolonien erweitern ihr Absatzgebiet in Ostasien mehr und mehr, namentlich Japan kauft große Mengen. So wird Europa in den nächsten Jahren wohl hauptsächlich auf die Einfuhr von Algier und Tunis angewiesen sein.

— (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6^1/_4$ d., 68/75 %ig Land Pebble $5^1/_4$ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat $5^1/_2$ d., 78/80 %ig Tennessee $6^1/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Oktober-November 9,10 M, Januar-Februar 9,30 M, Februar-März 9,40 M, März 9,45 M, März-April $9,42^1/_2$ M, April-Mai $9,32^1/_2$ M, Februar-März 1912 9,70 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, sofort, 50-er 7 d., 90-er $6^1/_4$ d. bis $6^1/_2$ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° $3^5/_8$ d., 34/35° $3^1/_2$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. $^1/_2$ d, Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Dieses wertete längere Zeit hindurch in Savannah $68^3/_4$—69 Cts., und deshalb war hier ein ruhiger Markt bei ziemlich stetigen Preisen. Neuerdings befestigt sich der Markt in Amerika wieder, und es werden wesentlich höhere Preise gefordert. Jetzt wird notiert für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 103—103,50 M, September 104 M, Oktober 104,50 M, November-Dezember 105,50 M. — *Französisches.* Der Markt in Frankreich ist fest, und schwankte in Bordeaux in letzter Zeit zwischen 117—119 Fr.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 30,50 fl., August-Verschiffung $30^3/_8$ fl., September-Oktober $30^3/_8$ fl., Oktober-November $30^7/_8$ fl., Januar-April-Lieferung 32,50 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 50 s. 6 d. bis 50 s. 9 d. September-Dezember 51 s. 3 d., Januar-April 52 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) Der Markt in *Carnaubawachs* hat sich in der letzten Woche nicht verändert. Die feste Tendenz hält an, und England trat in den letzten Tagen für Kurantgrau hier als Käufer auf. Die Preise sind unverändert.

Weinstein. (London.) Der Markt ist fest und teurer. 98-%ig., ausländ., gepulvert 80 s., 95-%ig. 78 s. — *Weinsäure.* Loko, engl. $10^1/_2$—11 d., ausländ. $9^7/_8$ d.

Zinkoxyd. Die Fabrikanten haben unter dem 18. August eine Erhöhung um 1 M für 100 kg eintreten lassen, der Preis ist heute für Grünsiegel 58,50 M, für Rotsiegel 53,50 M bei 1000 kg. Der Preisaufschlag ist durch eine Steigerung des Rohzinkpreises um etwa 1,50 M notwendig geworden, wie überhaupt die Gesamtlage als fester angesehen werden muß, zumal die Aussichten für die Verlängerung des Zinksyndikats erheblich besser geworden sind. 6

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 105, S. 929—936. Cöthen, den 3. September 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander. I (mit Abbildungen) 929
39. Versammlung der Association Française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse vom 1. bis 7. August 1910. I. . . 931
Über ein neues vereinfachtes Pyknometer. (Nachtrag.) Von Dr. A. Besson 932
Vermischte Nachrichten 932
Literatur: Angaben 933
von Lippmann, Edmund O., Chemisches und Alchemisches aus Aristoteles . . . 933
Ostwald, W., Die Schule der Chemie . . 933
Meyer, Dr. J., Die Allotropie der chemischen Elemente 933
Alessandri, P. E., La Chimica della Sostanze alimentari 933
Jahrbuch der Naturwissenschaften 1909/10 . 933
Rudolph, W., Die Tonwarenerzeugung (allgemeine Keramik) 933
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 934
Handel und Industrie Deutschlands . . . 934
Handel und Industrie des Auslandes . . 934
Rohstoffe. Drogen usw. 935
Übersicht der Marktpreise Ende August 1910 935
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 433
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 434
21. Zucker. Stärke. Dextrin 435
30. Eisen 436

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse.

Von Dr. Hans Alexander-Berlin.

I.

In diesem Berichte sollen die bemerkenswerteren Veröffentlichungen, die in den Jahren 1908 und 1909 auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse erschienen sind, besprochen werden.

Zunächst sei einer neuen Methode von Ad. Köpsel[1]) zur Analyse von Gasgemischen Erwähnung getan, bei der auf elektrischem Wege der Gehalt der Generatorgase an Wasserstoff, der Rauchgase an Kohlensäure ermittelt wird, und die auch zur Entdeckung schlagender Wetter, sowie zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit von Gasen Verwendung finden kann. Köpsel benutzt die Tatsache, daß verschiedene Gase eine verschiedene Leitfähigkeit für Wärme zeigen, und daß deshalb durch konstante Energiezufuhr erwärmte Körper auch in verschiedenen Gasen verschiedene stationäre Temperaturen annehmen. Eine konstante Energiezufuhr läßt sich in vom elektrischen Strom durchflossenen Drähten bequem erreichen, und die hierbei erzielte Temperatur kann durch Widerstandsbestimmung des Drahtes ermittelt werden. Die Methode beruht nun darauf, daß der Widerstand eines von einem konstanten elektrischen Strome durchflossenen Drahtes, der sich in dem zu analysierenden Gasgemisch befindet, mit dem Widerstande eines anderen von dem gleichen Strome durchflossenen Drahtes, der von Luft oder einem Gasgemisch von bekannter, konstanter Zusammensetzung umgeben ist, verglichen wird. Die Differenz der Widerstände, die bei einer gewissen Belastungsstromstärke ein Maximum zeigt, dient zur Bestimmung der Zusammensetzung des Gases. Als Draht wird Nickeldraht verwendet, dessen spezifischer Widerstand auch nach lang andauernder Erwärmung konstant bleibt, der leicht rein erhältlich, schwer oxydierbar ist und Gase nicht okkludiert. Der Nickeldraht befindet sich in einem quer zum Gasstrom stehenden, durch Gaze abgeschlossenen Zylinder aus Glimmer. Hierdurch soll der Einfluß der Strömungswirkung der Gase, die sich in einer Abkühlung äußert, ausgeschaltet werden. Anderseits lassen sich die durch das Strömen der Gase hervorgerufenen Temperatur- bezw. Widerstandsänderungen auch zum Messen der Strömungsgeschwindigkeiten benutzen. Hierfür empfiehlt Köpsel später die Anwendung von Silberdraht. Ein für die Anzeige des Wasserstoffgehaltes in Generatorgasen konstruierter Apparat wird beschrieben, und es wird gezeigt, wie sich derselbe mit einigen Veränderungen auch für die Analyse anderer Gasgemische verwenden läßt. Die Empfindlichkeit der Methode ist nach den Angaben in der Originalarbeit eine außerordentlich große und geht weit über die in technischen Betrieben in Betracht zu ziehende hinaus.

Ein *„Coometer“* benannter Apparat zur kontinuierlichen Gasanalyse ist von Schlotter und Deutsch konstruiert und von V. Samter[2]) ausführlich besprochen worden. Sein Prinzip ist dasselbe wie bei verschiedenen zu dem gleichen Zwecke angewandten Apparaten. Wie z. B. beim Ados wird auch hier ein bestimmtes Volumen des zu analysierenden Gases abgemessen, die absorbierbaren Bestandteile werden durch entsprechende Flüssigkeiten entfernt, und die Volumenabnahme wird ermittelt. Nur ist das Coometer vollständig aus Metall hergestellt; ferner wird das Gas nicht wie bei „Ados“ angesaugt und die Volumenabmessung durch ein System von selbsttätigen Ventilen bewirkt, sondern es wird vermittels einer einfachen Kolbenpumpe durch die Absorptionsflüssigkeit gedrückt. Nebenstehende Schnittzeichnung veranschaulicht die Wirkungsweise des Apparates. K ist die von einer besonderen kleinen Dampfmaschine bewegte Antriebswelle. D und L sind Kolben und Zylinder einer Saugpumpe. Bewegt sich D aufwärts, so wird das Ventil G geöffnet, und die Rauchgase werden durch Z, nachdem sie ein Filter durchströmt haben, angesaugt. Senkt sich nun Kolben D, so wird Ventil G geschlossen, H geöffnet und die in L angesaugte Gasmenge, die bei jedem Hub gleich ist, durch M und B gedrückt. B ist eine siebförmige Platte, die das Gas zwingt, in kleinen Blasen durch die Absorptionsflüssigkeit in C zu streichen. Nicht Absorbiertes sammelt sich in C, während ein entsprechendes Volumen der Flüssigkeit den Kolben E aufwärts bewegt. Gleichzeitig wird durch IV die Arretierungsvorrichtung S ausgelöst, die Zahnradstange R sinkt auf T hinunter, bewegt durch Zahnrad X den Zeiger und zeigt somit den dem Gehalt an absorbiertem Gas (bei Rauchgasanalysen: Kohlensäure) entsprechenden Stand von T an. Bei fortschreitender Bewegung wird durch IV, S und einen Mitnehmerstift die Zahnradstange R wieder gehoben und der Zeiger so auf Null zurückgebracht. Gleichzeitig wird Ventil J geöffnet, E sinkt durch Eigengewicht, und die Gase in C entweichen. Hiermit ist eine Umdrehung vollendet. Der übrigens noch mit einer Registriervorrichtung versehene Apparat arbeitet infolge des mechanischen Antriebes sehr exakt, er ist kompendiös, läßt sich leicht am Kessel anbringen und ermöglicht es, 4 Analysen in der Minute auszuführen. Die in C befindliche Absorptionsflüssigkeit braucht nur selten erneuert zu werden, da ihre Menge sehr groß sein kann. Gegenüber den üblichen aus Glas gearbeiteten Apparaten besitzt er den Vorteil der geringen Zerbrechlichkeit, doch fragt es sich, ob die Metalle, aus denen er gefertigt ist, den chemischen Einflüssen der Gase lange genug widerstehen werden. Der Apparat, der patentiert ist, war ursprünglich zur Kontrolle von Feuerungen[3]) konstruiert worden, kann aber auch allgemeiner Verwendung zur kontinuierlichen Analyse beliebiger Gasgemische, wie sie z. B. in den üblichen Gasgeneratoren hergestellt werden, dienen.

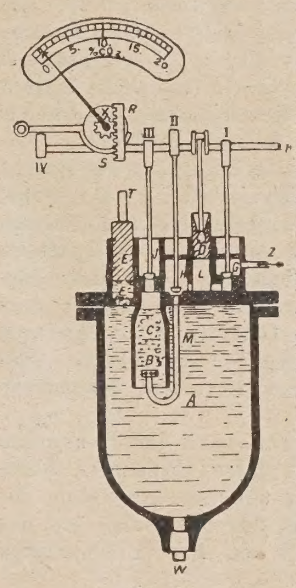


Abb. 1.

Es sind in den Berichtsjahren noch eine große Anzahl Apparate zur kontinuierlichen Gasanalyse patentiert worden, die automatisch arbeiten und in der Hauptsache zur Kontrolle der Feuerung dienen sollen. Die Prinzipien, auf die sie gegründet sind, sind die altbekannten, nur die Ausführungsformen, insbesondere die Ansaugevorrichtungen für die Gase unterscheiden sie oft wesentlich voneinander. Einige sind im Chemisch-Technischen Repertorium dieser Zeitung ausführlicher besprochen, wie die Apparate von K. Steinbock,[4]) E. Schatz,[5]) C. Andorff,[6]) R. und Th. Garternicht,[7]) bei anderen ist nur auf die betreffenden Patentschriften oder Literaturstellen verwiesen, so bei den Apparaten von Hubbard,[8]) L. Fabre,[9]) H. J. Westover,[10]) C. A. Hartung,[11]) J. A. Caldwell,[12]) The Jones-Julia Manufacturing Co., New York,[13]) J. Fehmer.[14]) Kurz hinweisen möchte ich hier noch auf eine ausführliche Arbeit von A. Dosch[15]) über die Beurteilung der Verbrennungsvorgänge bei Feuerungsanlagen. Nachdem er geeignete Apparate zur Messung des Zuges und zur Ermittelung der Temperaturen, insbesondere derjenigen, die die Gase am Ende der Feuerung oder im Fuchs aufweisen, besprochen hat, hebt er die große Bedeutung der Ermittlung der Zusammensetzung der Abgase hervor und beschreibt mehrere hierfür zweckdienliche Apparate, die in der Haupt-

[1]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1908, Bd. 3, S. 377, 401; Verhandl. d. Phys. Ges. 1909, Bd. 11, S. 237; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 555.
[2]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1908, Bd. 3, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 202.
[3]) D. R. P. 177929 und Zus.-Pat. 209117.
[4]) D. R. P. 193388, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 111; D. R. P. 200121, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 428; D. R. P. 208476, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 247.
[5]) D. R. P. 199494, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 402.
[6]) D. R. P. 211389, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 391.
[7]) D. R. P. 201048, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 481.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 111, 555, 601.
[9]) Ebenda 1908, S. 289.
[10]) Ebenda 1908, S. 471.
[11]) Ebenda 1908, S. 480.
[12]) Ebenda 1909, S. 109.
[13]) Ebenda 1909, S. 306.
[14]) Ebenda 1909, S. 434.
[15]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1907, Bd. 2, S. 393, 421, 449, 473.

sache zur Auffindung des Kohlensäuregehaltes bestimmt sind. Von Apparaten, die möglichst wenig an Kenntnissen und an Handfertigkeit zu ihrer Benutzung verlangen, empfiehlt er eine neuartig konstruierte Schnellgaswage und für eine ununterbrochene Überwachung der Kessel und fortlaufende Registrierung des Kohlensäuregehaltes der Abgase verschiedenartige Gasanalysatoren, bei denen alle für eine genaue Kontrolle nur denkbaren Vorrichtungen angebracht sind. Die Apparate werden von der Firma G. A. SCHULTZE-Charlottenburg geliefert.

Durch die vorstehend erwähnten Rauchgasanalysatoren werden die früher meist für die Kontrolle der Feuerungen in technischen Betrieben angewandten Orsatapparate zum großen Teil verdrängt, da letztere eben keine ununterbrochene Feststellung des Kohlensäuregehaltes der Rauchgase gestatten und auch eine gewisse Geübtheit in der Handhabung erfordern, weil sie nicht selbsttätig wie die andern arbeiten. Letzteren Übelstand hat jetzt C. HOHMANN[16]) durch eine sinnreich und einfach konstruierte zuverlässige Heberansaugevorrichtung beseitigt. Sein Apparat stellt eine Verbindung von Meßbürette und der üblichen Orsatpipette dar, dessen wesentliches Merkmal darin besteht, daß einem hochstehenden Behälter, aus dem die zum Betriebe der Vorrichtung erforderliche Flüssigkeit entnommen wird, ein Abfüllgefäß vorgeschaltet ist, das mit einem geschlossenen Behälter durch ein Rohr verbunden wird, welches den beim Entleeren der Bürette entstehenden Druck auf den Inhalt des Abfüllgefäßes überträgt, wodurch der Abfluß seines Inhalts eingeleitet wird. So wird ermöglicht, daß Sperrflüssigkeit und Gasprobe dieselben Bewegungen wie im gewöhnlichen Orsatapparat ausführen, ohne daß ein Niveaugefäß zu heben oder zu senken ist, und ohne daß Hähne oder feste Ventile in Anwendung kommen. Durch viele Abbildungen erläutert HOHMANN in der Originalarbeit, auf die ich bezüglich der genaueren Einrichtung des Apparates verweisen muß, das Funktionieren des Ansaugehebers. Einen modifizierten Orsatapparat stellen, nach Angaben der GASMOTORENFABRIK DEUTZ, DR. SIEBERT & KÜHN[17]) her. Vier Absorptionsgefäße sind in einem tragbaren Kasten auf einem ausziehbaren Boden und auf einer Messingunterlage drehbar angeordnet, so daß sie nacheinander mit der fixierten Meßbürette verbunden werden können, nachdem man den ganzen Boden auf den Kasten gestellt hat. In die weiten Hälse der Absorptionsgefäße sind als Deckel Glasglocken eingeschliffen, die sich über durchlöcherte Doppelböden legen. Dringt nun das Gas ein, so wird die Absorptionsflüssigkeit in den äußeren Ringraum gepreßt, und das Gas findet an den vielen Glasstäben, die sich in dem Gefäße befinden, eine sehr große Absorptionsfläche. Die Meßbürette ist ein graduiertes Glasrohr mit gläsernem Kühlmantel und Platinelelektroden zum Entzünden brennbarer Gasgemische. Nicht zündfähige Gasreste werden in einem besonderen Quarzglasgefäß verbrannt.

G. BOURREY[18]) berichtet über das exakte Arbeiten mit dem HAHNschen Apparate. Dieser ist ein Orsat, der sich von dessen bekannten Modifikationen nur wenig unterscheidet. Nach der üblichen Absorption der Kohlensäure, der schweren Kohlenwasserstoffe, des Sauerstoffs und des Kohlenoxyds wird der Wasserstoff durch ein auf 400° erwärmbares, in die gemeinsame Leitung gebrachtes Palladiumplättchen zur Verbrennung gebracht, während das hierbei unverändert bleibende Methan an einer in einer Erweiterung des Rohres befindlichen Platinspirale, die durch eine elektrische Batterie hellrot glühend gemacht werden kann, dann zersetzt wird. R. ROSS und J. P. LEATHER[19]) beschreiben einen neuen gasanalytischen Apparat, der auch in die Reihe der Orsatapparate gehört, aber eigenartige Hähne aufweist. Er besteht aus einem von einem Kühlmantel umschlossenen Meßgefäß, das mit einem Dreiweghahn versehen und durch Gummischlauch sowohl mit einem Quecksilberniveaugefäß als mit einem graduierten 800 mm-Rohr verbunden ist. Das Meßgefäß kommuniziert mit acht Absorptionspipetten mittels einer Capillare, die mit den in Abb. 2 dargestellten Hähnen versehen ist. Durch Heben des Niveaugefäßes werden das Meßgefäß und alle Verbindungen mit Quecksilber gefüllt, das man auch durch die Hähne fließen läßt, bis die kleinen becherartigen Erweiterungen bis zur Hälfte mit ihm gefüllt sind. Hat man das zu untersuchende Gas in geeigneter Weise unter Barometerdruck gebracht und abgemessen, so treibt man, um es in die Absorptionspipetten überzuführen, das Quecksilber in der Capillare in die becherartige Erweiterung, bis das Gas den dreifach gebohrten Hahn erreicht, und schließt dann den kleinen Hahn. Man bringt nun das Gas durch Drehen des Hahnes in die Absorptionspipette, in der die Flüssigkeit zuvor bis an die Hahnbohrung getrieben wurde, und läßt es nach erfolgter Absorption in umgekehrter Weise wieder in

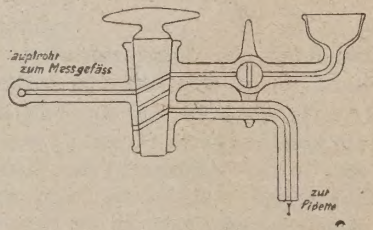


Abb. 2.

das Meßgefäß zurücktreten, wobei das Quecksilber, das sich in der becherartigen Erweiterung befindet, das Gas vollständig aus den verbindenden Capillaren verdrängt. WILLIAM A. BONE und RICHARD V. WHEELER haben einen von BONE konstruierten und a. a. O. in dieser Zeitung beschriebenen gasanalytischen Apparat[20]) noch mit einigen Modifikationen versehen und glauben nun, daß er allen Anforderungen, insbesondere für gewerbliche Zwecke, entspricht. Als solche Erfordernisse betrachten sie: Genauigkeit der Messung im Eudiometer bei konstanter Temperatur, die Ausführbarkeit von Explosionsanalysen mit einem Überschuß von Luft oder Sauerstoff, Absorptionsgefäße, die die Verwendung von kleinen Mengen immer frischer Reagentien gestatten, eine schnelle Ausführbarkeit aller Operationen, Einfachheit und Handlichkeit, sowie Verwendbarkeit für die verschiedensten Gase. Den VICTOR MEYERschen Apparat zur Dampfdichtebestimmung hatten bereits früher J. MAI und M. SILBERBERG[21]) zur Verwendung für die Gasanalyse geeignet gemacht. J. MAI hat ihn nun weiter so verbessert und vereinfacht, daß er auch in technischen Betrieben bequem benutzt werden kann.[22]) Da der Apparat in dieser Zeitschrift a. a. O. abgebildet ist, will ich hier nur kurz die Verbesserungen, die er erfahren hat, erwähnen. Um den Rückfluß besser zu regulieren, wurde das Zersetzungsgefäß in den Dampf, nahe am Abflußrohre, gebracht, so daß die Flüssigkeit langsam — etwa 1 bis 2 Tropfen in der Sekunde — aber stetig ab destilliert. Die Kondensation des Dampfes wird, falls Toluol, Xylol oder Anilin als Heizflüssigkeiten Verwendung finden, in einem abwärts gebogenen Glasrohr bewerkstelligt, bei Wasser genügt ein schief aufsteigendes Glasrohr, durch das der Dampf entweichen kann. Als Substanzgefäße werden anstatt der Asbestpapierhülsen Gläschen benutzt, die 4 bis 6 mm unterhalb des Randes eine oder zwei Durchbohrungen haben. Das entweichende Gas saugt durch diese Löcher die zur Zersetzung dienende Schwefelsäure ein, so daß die Zersetzung ganz allmählich vor sich geht und nicht durch einen Zusatz von Natriumsulfat zur Säure gemäßigt zu werden braucht. Nur die Substanz selbst wird vorteilhaft mit Natriumsulfat überschichtet, um die Heftigkeit der ersten Reaktion etwas zu mildern. Als Aufnahmegefäß für den zu analysierenden Körper dienen bei Proben, wo man nur möglichst wenig Säure anwenden will, statt birnenförmiger Gläser 1 cm weite einseitig zugeschmolzene Glasröhrchen, die den Vorteil bieten, daß geringere Temperaturschwankungen auf den Stand der Sperrflüssigkeit praktisch ohne Einfluß sind. An Stelle von Öl wird als Sperrflüssigkeit Quecksilber angewendet, auf das, wenn das Gas feucht gemessen werden soll, ein Tropfen Wasser gegeben wird. Als Fallvorrichtung dient entweder die MAHLMANNsche (mit dem Hahn) oder, noch einfacher, ein etwas über 90° gebogenes Glasrohr, durch dessen Biegung das Substanzgläschen bequem hindurchgeht, so daß es durch einen leichten Schlag an den vertikalen Schenkel in das Zersetzungsgefäß hinabgleitet. Einen größeren Einfluß auf die Genauigkeit der Resultate bei Kohlensäurebestimmungen in Carbonaten übt die Absorptionsfähigkeit von konzentrierter Schwefelsäure für Kohlensäure aus. Sie ist, wie die Versuche lehrten, bei Temperaturen von 140° an, zwar nicht mehr vorhanden, doch müßte man dann auf Wasser als Heizflüssigkeit verzichten. Will man aber, was ja am bequemsten ist, Wasser verwenden, so muß der Säure zuvor etwas Natriumcarbonat zugesetzt und, um eine Übersättigung mit Kohlensäure zu verhindern, kräftig umgerührt werden. Um nach jeder Analyse wieder einen normalen Sättigungsgrad der Säure zu erzielen, leitet man vor jedem Versuch beim Anwärmen trockene Kohlensäure in sie ein. Die Analysen stimmen dann bei Anwendung von 30 ccm bis auf 0,1 ccm.

H. FRANZEN[23]) gibt einen Apparat an, der das bei der Analyse hochprozentiger Gase erforderliche Ansammeln größerer Mengen des nicht absorbierbaren Gasrestes erleichtern soll. Die Handhabung geschieht genau nach dem Prinzip der BUNTEschen Bürette, so daß sich eine ausführlichere Beschreibung hier erübrigt. Einen Apparat zur direkten Kohlensäurebestimmung hat M. J. STRITAR[24]) in dieser Zeitung genau beschrieben. Außer einem offenbar recht stabilen und praktischen Kaliapparat weist der Apparat erwähnenswertes neues nicht auf. Wegen seiner einfachen Bauart dürfte er sich im Gebrauch gut bewähren. Ein von der Firma JOHN J. GRIFFIN & SONS, LTD., London[25]) angefertigter Luftuntersuchungsapparat „*York*", der zur raschen Bestimmung von Kohlensäure in der Luft dienen soll, besteht lediglich aus einer Flasche, die eine bestimmte Menge Barytwasser und etwas Phenolphthalein enthält und mit einer Pumpe in Verbindung steht, die bei jedem Hub ein abgemessenes Volumen Luft in sie hineindrückt, während die Flasche dabei zwecks guter Durchmischung des Inhalts kräftig geschüttelt wird. Die Neutralisation des Barytwassers wird aus dem Farbenumschlag festgestellt und mittels einer Tabelle aus dem verbrauchten Luftquantum der Kohlensäuregehalt der untersuchten Luft ermittelt. Nach ganz ähnlicher Methode, die ebenso wie die vorige

[16]) Festschrift zum Wallach-Jubiläum, Oktober 1909, S. 478; D. R. P. 212338.
[17]) Chem.-Ztg. 1908, S. 881.
[18]) Le Génie Civil 1908, Bd. 53, S. 130; Chem.-Ztg. 1908, S. 802; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 397.
[19]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 27, S. 491; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 401.
[20]) Chem.-Ztg. 1899, S. 934.
[21]) Chem.-Ztg. 1903, S. 548; Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 4229.
[22]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3897; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 658.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 289.
[24]) Chem.-Ztg. 1909, S. 264.
[25]) Chem.-News. 1909, Bd. 99, S. 217.

ja nur eine Modifikation der millimetrischen von Lunge und Zeckendorf[26]) ist, bestimmen S. H. Davies und B. G. Mc Lellau[27]) den Kohlensäuregehalt der Luft. Die Pumpe fördert bei jedem Kolbenzug immer genau 50 ccm Luft. Das Barytwasser ist gegen reine Luft eingestellt. Aus der Zahl der bis zur Entfärbung nötigen Kolbenzüge der Pumpe ergibt sich der Kohlensäuregehalt der untersuchten Luft. Eine Reaktionsflasche zur Ausführung von Gasanalysen nach dem Verdrängungsverfahren gibt M. Emm. Pozzi-Escot an.[28]) Wie aus nachstehender Abbildung 3 leicht ersichtlich, würde die Bestimmung des Kohlensäuregehalts von Carbonaten z. B. in folgender Weise vor sich gehen: Das Carbonat befindet sich in *A*, in *R* verdünnte Schwefelsäure. Nachdem man den Stopfen *M* erst so gedreht hat, daß sich der Druck ausgleichen kann, wird durch seine weitere Drehung der Apparat geschlossen und durch Hahn *D* Säure nach *A* fließen gelassen. Die sich dort entwickelnde Kohlensäure drängt ein entsprechendes Volumen Luft durch Rohr *C* nach einem Eudiometer; das nach beendetem Temperaturausgleich dort abgelesene Volumen gestattet die Berechnung der Kohlensäure. Rohr *E* dient zum Druckausgleich zwischen *A* und *R*. Der Apparat kann auch zur Bestimmung von Amidstickstoff mittels Alkalihypobromits, von Ammoniak, von Hydroperoxyd, Persulfaten durch Zersetzung, ebenso von Kupfer und Hydrazin durch Ermittelung der Menge des entwickelten Stickstoffs dienen. Man kann in ihm auch gasometrisch salpetrige Säure neben Salpetersäure bestimmen. Es wird erst festgestellt, wieviel Sauerstoff 10 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung entwickeln. Dann bringt man das abgewogene Nitrit bei Gegenwart von Alkali in *A* mit dem Wasserstoffsuperoxyd zusammen, wobei salpetrige Säure zu Salpetersäure oxydiert wird, und läßt darauf etwas Kaliumpermanganatlösung zufließen. Die Differenz des entwickelten Sauerstoffs gibt die Menge der vorhanden gewesenen salpetrigen Säure an. Es ist klar, daß alle Resultate der mit diesem Apparate ausgeführten Analysen nicht besonders genau sein können, aber für viele technische Zwecke dürfte er seiner großen Bequemlichkeit und Einfachheit halber Verwendung finden. Einen ebenfalls sehr einfachen Apparat, der besonders zur Stickstoffbestimmung in Nitraten nach der Schlösingschen Methode dient, aber auch bei zahlreichen anderen volumetrischen Gasbestimmungen Verwendung finden kann, gibt Antonio de Saporta[29]) an. Das vom Destillationskolben kommende Gasableitungsrohr ist an seinem Ende, kurz bevor es unter dem graduierten Meßzylinder mündet, mit einem Loch versehen, das in eine kleine Quecksilberwanne eintaucht, die sich in einem größeren, Wasser enthaltenden Gefäß befindet. Läßt während der Bestimmung die Gasentwicklung plötzlich einmal nach, so wird Quecksilber in das Gasableitungsrohr durch die Sicherheitsöffnung eingesaugt und das Gleichgewicht wieder hergestellt, so daß kein Zurücksteigen eintreten kann.

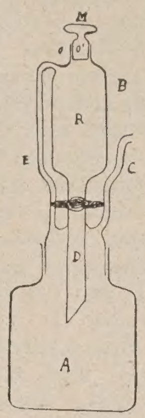


Abb. 3.

(Fortsetzung folgt.)

39. Versammlung der Association Française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse vom 1.—7. August 1910.

I.

Abteilung für Chemie.

Vors.: Charles Moureu; Ehrenvorsitzende: Noelting und Sabatier.

Über die Homologen des Tyrosins.

Aloy.

Gemeinsam mit Rabaut hat Verf. das niedere Homologe des Tyrosins dargestellt durch Behandeln von Anisaldehyd mit einem Gemisch von KCN und NH_4Cl. Das erhaltene Aminonitril führte beim Verseifen mit verdünnter Salzsäure zur *p*-Methoxyphenylaminoessigsäure, die beim Entmethylieren mittels konzentrierter Jodwasserstoffsäure in Oxyphenylaminoessigsäure $HO.C_6H_4.CH(NH_2)(CO_2H)$ übergeht. Sie krystallisiert in Nädelchen, die in Alkohol sehr wenig, in Äther unlöslich sind. Sie bildet ein krystallisiertes Kupfersalz und gut krystallisierende Chlor-, Brom- und Jodhydrate; sie gibt die Reaktion von Millon und Piria und unterscheidet sich von Tyrosin durch die Einwirkung von Alkalihypochloriten. Die Verf. versuchten die Konstitution des höheren Homologen $C_9H_{13}NO$, das unter der Bezeichnung Ratanhia bekannt ist, festzustellen. Sie konnten es in der Ratanhia nicht ermitteln; es kommt jedoch in verschiedenen Andiraarten, so in Andira spectabilis und Andira enermis vor.

Mittel zur schnellen Untersuchung von Trinkwasser und Industriewässern.

Dané.

Verf. hat versucht, die Wasseranalyse durch volumetrische Methoden und einige sehr brauchbare Farbreaktionen zu verallgemeinern. Er verbindet dabei bereits bekannte Methoden in der Weise, daß schnell die Resultate einer nahezu vollständigen Analyse erhalten werden.[1])

Neue Darstellungsweise von Nitrilen durch Organomagnesiumverbindungen.

Grignard.

Läßt man Bromcyan CNBr auf eine Organomagnesiumverbindung RMgX einwirken, so sollte man erwarten, daß die Reaktion nach der Gleichung $RMgX + CNBr = MgXBr + RCN$ verlaufen müßte, entsprechend der Reaktion $RMgX + R'X = MgX_2 + RR'$. In Wirklichkeit tritt nun aber die folgende Reaktion ein: $RMgX + CNBr = MgXCN + RBr$. Nitril entsteht dabei in sehr geringer Menge. Verwendet man statt des Bromcyans Jodcyan CNJ, so tritt nur die zweite Reaktion ein; es bildet sich ausschließlich das alkoholische Jodid RJ. Das Chlorcyan dagegen liefert nur das Nitril RCN. Die Reaktion erfolgt durch Einbringen der Organomagnesiumverbindung in das Chlorcyan. Man erhält dann nach der Zersetzung durch Wasser und Ansäuern mit HCl zwecks Zerstörung der Magnesia das Nitril in sehr guter Ausbeute. Vortr. konnte so mit C_6H_5MgBr und CNCl das Benznitril C_6H_5CN in einer Ausbeute von 80 %, mit Bromnaphthylmagnesium das Naphthylnitril $C_{10}H_7CN$ (Ausbeute 60 %) und mit Anisylmagnesiumbromid die Verbindung $C_6H_6(CN)(OCH_3)$ (Ausbeute 60 %) erhalten.

Über die relativen Mengen von Arsen in Meeresalgen und dergl.

Tassilly und Leroide.

Beim Verbrennen eines Stückchens Gelose macht sich ein knoblauchartiger Geruch bemerkbar, der auf das Vorhandensein von Arsen in diesem Körper hinweist, eine Annahme, die durch die Untersuchung bestätigt wird. Ist nun dieses Arsen ursprünglich in der Gelose enthalten oder erst durch die zu seiner Darstellung verwendeten Reagentien hineingebracht worden? Die Vortr. haben in dieser Hinsicht Untersuchungen am Norgin,[2]) das aus Algen hergestellt wird, vorgenommen. Die mit Wasser bis zum Aufhören der Silbernitratreaktion gewaschenen Algen enthielten beim Beginn der Untersuchung 20—30 % Wasser. Die organischen Stoffe wurden nach der Methode von A. Gautier zerstört, unter Berücksichtigung der Bertrandschen Vorschriften, besonders hinsichtlich der Reinigung der Reagentien. Das Arsen selbst wurde nach der Methode von Bertrand bestimmt, wobei die Ermittlung entweder gravimetrisch oder colorimetrisch erfolgte. Das Arsen, das sich im Norgin vorfindet, ist bereits in den zu seiner Darstellung verwendeten Algen enthalten, obwohl es auch möglich ist, daß eine geringe Menge Arsen mit den zur Behandlung verwendeten Reagentien eingeführt werden kann. Um jede Ungewißheit auszuschließen, haben die Vortr. ein durch Veraschen von Algen der Laminaria-Art, besonders von Laminaria digitata, erhaltenes Rohnatron untersucht. 20 t Laminaria geben 1 t Natron; da Laminaria digitata in 100 g 0,05 mg Arsen enthält und im Natron 20 mal soviel nachgewiesen wurden (1 mg auf 100 g), so läßt sich daraus schließen, daß das gesamte Arsen des Natrons sich im Veraschungsprodukt wiederfindet.

Über die Natur der das Grubengas bildenden Gase.

Ch. Moureu.

Nachdem Verf. die Gase untersucht hat, die sich aus den Thermalwässern entwickeln, und in denen er das Vorkommen von Helium, Argon, Neon, Krypton und Xenon nachweisen konnte, stellte er Untersuchungen über das sich aus Steinkohlen spontan entwickelnde Gas, das Grubengas, an. Um dieses unter Luftabschluß aufzufangen, wird ein eisernes Rohr in ein methanhaltiges Stück Steinkohle gesteckt; mittels eines Kautschukschlauches wird das Gas in die Flaschen geleitet, wo man es 24—36 Stunden zirkulieren läßt. Wenn diese mit Grubengas gefüllt sind, werden sie verkorkt. Das Grubengas wird nun über Kupferoxyd verbrannt; dabei bleiben 1—2 % Stickstoff zurück. Nach der Absorption dieses Gases durch Calcium verbleibt ein Rückstand, in dem der Vortr. Helium, Argon und Krypton nachgewiesen hat. Das Grubengas aus den Bergwerken von Liévin enthält 2 % Stickstoff, und nach dessen Absorption durch Calcium blieben noch $^2/_{100}$ ccm Gas, die aus Helium, Argon und Krypton bestanden. Nahezu die gleiche Zusammensetzung hatte das Gas aus den Bergwerken von Anzin. Es ist dabei auffallend, daß im Grubengas mehr Helium enthalten ist als in der Luft. Radioaktiv waren die untersuchten Grubengasproben nicht. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Meunier: *Über das Entstehen von Sorbit beim Reifen der Früchte.*

Beitrag zur Kenntnis der Auxochrome.

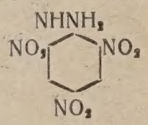
Emilio Noelting-Mülhausen.

Die auxochromen Gruppen NH_2 und OH, die Amid- und Hydroxylgruppen, sind die einzigen, die in der chemischen Literatur erwähnt werden. Das 1907 erschienene Werk von Hugo Kauffmann-Stuttgart führt keine anderen auf. Aber trotzdem gibt es noch zwei andere Gruppen, die die auxochromen Funktionen in sehr ausgesprochener Weise besitzen; es sind dies die Hydrazingruppe $NH_2.NH_2$ und die Hydroxylamingruppe NH_2OH. Erstere besitzt eine ausgesprochen basische Funktion, letztere eine gemischte: basisch und sauer. Aus der ersteren, dem Hydrazin, lassen sich durch Ersatz der Wasserstoffe durch Alkohol- oder Arylradikale oder durch gleichzeitige Substitution mit beiden zahlreiche

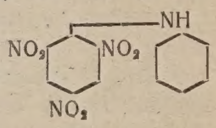
26) Ztschr. f. angew. Chem. 1888, S. 396.
27) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 232.
28) Bull. de l'Assoc. d. Chim. de Sucr. et Dist. 1909, Bd. 26, S. 267, nach Chem.-Zentralbl. 1909, I, S. 400. [1908, S. 537.
29) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1908, Bd. 11, S. 311; Chem.-Ztg. Repert.

1) Der ausführliche Vortrag erscheint später in der Chem.-Ztg.
2) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 180.

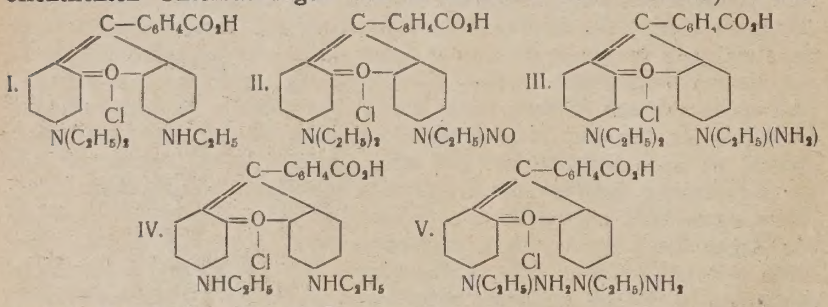
Gruppen ableiten, die ebenfalls auxochromen Charakter besitzen, aber nur sehr wenig untersucht sind. Was die Derivate von NH_2OH anbelangt, z. B. $NH_2.OCH_3$, $NHCH_3.OH$, $NHCH_3.OCH_3$, so sind die Körper, welche diese enthalten, nicht genügend bekannt. Die einwertige Gruppe $NH.NH_2$ ist nicht nur ein Auxochrom, sondern ein viel stärkeres Auxochrom als die Aminogruppe. Daher ist das Phenylhydrazin $C_6H_5NH.NH_2$ schon leicht gelb gefärbt, während das Anilin farblos ist. Die Nitroderivate des Phenylhydrazins besitzen eine viel intensivere Farbe als die entsprechenden Nitraniline. Ersetzt man in der NH_2-Gruppe des Anilins die beiden H durch ein Aldehydradikal, z. B. C_6H_5CHO, so wird der auxochrome Charakter nicht zerstört. Die *o-*, *m-* und *p-*Derivate $C_6H_4(NO_2)(N:CHC_6H_5)$ (Nitrazomethine, Chromogene besonderer Art) sind gelb gefärbt. Das gleiche ist bei den drei Benzylidennitrophenylhydrazonen (*o-*, *m-* und *p-*) $C_6H_4(NO_2)[N(NH_2)(:CHC_6H_5)]$ der Fall, die rotorange gefärbt sind; ihre Sulfosäuren sind wirkliche Farbstoffe, die Wolle im sauren Bade anfärben. Das Trinitrophenylhydrazin:



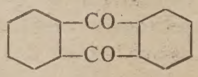
ist von viel intensiverer Färbung als das Trinitranilin $C_6H_2(NO_2)_3{}^{2,4,6}(NH_2)^1$, und ebenso ist das Trinitrophenylphenylhydrazin (Trinitrohydrazobenzol) $C_6H_2(NO_2)_3(NHNHC_6H_5)$ bedeutend stärker gefärbt als das Trinitrodiphenylamin:



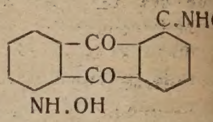
die Sulfoderivate der beiden letzteren Körper (Trinitrophenylhydrazin und Trinitrohydrazobenzol) sind Säurefarbstoffe. Führt man Fuchsin in sein Hydrazinderivat über, so wird die Farbe bläulicher, wie Ziegler gezeigt hat. Dasselbe ist der Fall mit gewissen Rhodaminen; so ist das Triäthylrhodamin (I) bläulichrot, während sein Nitrosamin (II) orangerot ist; endlich stellt das durch Reduktion der Nitrogruppe erhaltene Hydrazin (III) einen violett färbenden Farbstoff dar. Das symmetrische Diäthylrhodamin (IV) färbt in etwas gelblichem Rot; sein Hydrazinderivat ist ein violetter Farbstoff (V) (nach bisher unveröffentlichten Untersuchungen von E. Noelting und Léonhard). Führt



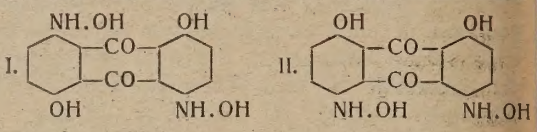
man in das Anthrachinon-Chromogen:



das hellgelb gefärbt ist, die Hydrazingruppe ein, so entstehen den Aminoanthrachinonen ähnliche, intensiv gefärbte Derivate. Es ist wahrscheinlich, daß man beim vergleichenden Studium der Amino- und Hydrazinderivate anderer Reihen auf analoge Ergebnisse stoßen würde. Irgend ein einfacher Hydrazinfarbstoff mit der Gruppe $NHNH_2$ hat bisher noch keine Verwendung gefunden; dies hängt mit der Unbeständigkeit dieser Gruppe, die sehr oxydabel ist, zusammen. Es ist aber wohl anzunehmen, daß, wenn man diese Gruppe beständiger machen würde, durch Methylierung, z. B. $N(CH_3)N(CH_3)_2$ (Trimethylenhydrazin) und besonders durch Überführung in die Hydrazongruppe durch Einwirkung von Aldehyd (Formaldehyd, Acetaldehyd, Benzaldehyd u. a.), man genügend beständige Farbstoffe erhalten würde, um sie technisch verwerten zu können. Vortr. hat die 1,3- und 1,4-Hydrazine des Tetramethyldiamidotriphenylmethans dargestellt, d. h. die Leukobase des amidierten Malachitgrüns; die 1,4-Derivate sind blau, die 1,3-Derivate grün. Die Hydroxylaminoderivate sind bis jetzt noch nicht näher untersucht worden. Phenylhydroxylamin $C_6H_5NH.OH$ ist farblos; seine Mono- und Trinitroderivate sind gelb; in Alkalien lösen sie sich mit brauner Farbe. Die Hydroxylaminoderivate der Anthrachinone zeigen sehr deutlich, welch große Farbänderung im Anthrachinonmolekül die chromophore Gruppe $NH.OH$ hervorruft. Antrachinon ist hellgelb; das 1-Hydroxylaminoanthrachinon, 1,5- u. 1,8-Dihydroxylaminoanthrachinone:



sind rotbraun. Die alkalische Lösung des 1,5-Derivates ist blau, die alkalischen Lösungen des 1- und 1,8-Derivates grün. Die Sulfoderivate des Hydroxylaminoanthrarufins (I) und Dihydroxylaminochrysazins (II) sind blaue Farbstoffe, die den entsprechenden Aminoderivaten, den Saphirolalizarinen, gleichen.



Dauzère: *Cellulare Verteilung in den Entwicklungsbädern.*

(Schluß folgt.)

Über ein neues vereinfachtes Pyknometer. (Nachtrag.[1])

Von **Dr. A. Besson**-Basel.

Außer in der von der Firma Niggli & Co., Zürich, Zollstraße 44, zu beziehenden Ausführung (Pyknometer von ungefährem Inhalt) wird mein Pyknometer auch in „Präzisions-Ausführung" geliefert, und zwar mit völlig genauem Inhalt von 5, 10, 25 und 50 ccm, so daß also auch den Wünschen derjenigen entsprochen werden kann, welche diese bereits eingestellten und die Berechnung vereinfachenden Pyknometer vorziehen. Die Anfertigung dieser Apparate aus Jenaer Normalglas hat die Firma Dr. Heinrich Göckel & Co., Fabrik und Prüfungsanstalt chemischer Apparate, Berlin NW. 6, Luisenstraße 21, übernommen, und ihr ist auch der Alleinverkauf dieser Pyknometer in „Präzisionsausführung" übertragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 824.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Geh. Rat *Prof. Dr. Ehrlich* der serbische Sawaorden I. Klasse. — Den Apothekern *Nikolaus Gjonović* in Castelnuovo, Landesdirektor des Allgem. Österr. Apotheker-Vereins für Dalmatien, sowie *Alois Huth* in Wolfsberg, der Titel eines Kaiserl. Rats. — Direktor *Schuntermann*, Zuckerfabrik Sobbowitz, Kr. Dirschau, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. G. Gaffky, Direktor des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin, ist zum ordentlichen Honorarprofessor an der Universität Berlin ernannt worden.

Dr. Stanislaus von Kostanecki, o. Professor für organische Chemie an der Universität Bern, hat einen Ruf an die Universität Krakau erhalten.

Direktor Dr. Spruck in Gernsheim stürzte nach dem Centralblatt f. d. Zuckerindustrie von dem oberen Stockwerke eines Neubaues in der Fabrik aus beträchtlicher Höhe herab und erlitt schwere innerliche Verletzungen.

Prof. Dr. H. Staudinger, Privatdozent der Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, wurde zum etatsmäßigen ausserordentlichen Professor ernannt.

Dr. P. Vageler habilitierte sich an der Universität Königsberg für Agrikulturchemie und Pflanzenbau.

Die Erhaltung des ehemaligen Liebig-Laboratoriums in Gießen und dessen Umwandlung in eine würdige Gedächtnishalle ist sichergestellt, nachdem ein chemischer Großindustrieller nach der Frankf.-Ztg. die Garantie für den Kaufpreis von 60000 M der Stadt Gießen gegenüber übernommen hat.

Eine thermodynamische Abteilung im physikalisch-chemischen Institute der Universität Berlin ist mit einem Fonds von 25000 M begründet worden, die dem Institute von privater Seite zugewiesen worden sind. An den Arbeiten der neuen Abteilung beteiligt sich fortlaufend als wissenschaftlicher Beirat *Dr. A. Goldschmidt* aus Brüssel.

Auf der 35. Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher in Miskolcz vom 20. bis 24. August 1910 wurden u. a. in der naturwissenschaftl. Sektion und in der für Pharmazie folgende Vorträge gehalten: *Dr. Z. Varságh:* Wortschutz bei Heilmitteln. — *Fr. Darvas:* Offizinelle Drogen im Welthandel. — *J. Csippek:* Beiträge zur Geschichte der Pharmazie Ungarns. — *A. Kazay:* Wirksame Bestandteile des Mutterkorns und deren Wertbestimmung; Beiträge zur Isomerie der Radikale; Verwertung von Farbenreaktionen. — *J. Schröder:* Analytische Methoden in der modernen Chemie. — *Dr. Sztankay:* Camphergenuß; Unterschiede der pharmakodynamischen Wirkungen beschränkt löslicher Präparate durch Verschiebung der Molekularzusammensetzung. — *Geza Szekely de Doba:* Bakterientötende Flüssigkeiten. — *J. Ernyey:* Über Pharmaethnologie. — Die Chyser-Erinnerungsmedaille wurde *L. Biró,* Kustos am Nationalmuseum in Budapest, verliehen. Die nächste Hauptversammlung soll 1912 in Veszprim abgehalten werden.

Der 25. deutsche Weinbaukongreß wird verbunden mit einer Ausstellung vom 10. bis 13. September in Colmar im Elsaß abgehalten werden.

Der Mittelrheinische Gas- und Wasserfachmännerverein hält vom 3. bis 5. September in Schwäb. Gmünd, der Niedersächsische Verein von Gas- und Wasserfachmännern vom 8.—10. Sept. in Flensburg seine Hauptversammlung ab.

Mit der Nachprüfung der wissenschaftlichen Grundlagen der Nahrungsmittelkontrolle, insbesondere der unter dem Namen »Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungsmitteln usw.« bekannten Prüfungsvorschriften ist gegenwärtig das Kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin beschäftigt.

Die Untersuchung einer Butter durch den Tierarzt nebst einer auf dessen Urteil gegründeten Anzeige bei der Polizei dürfte glücklicherweise zu den Ausnahmen zählen. Im vorliegenden Falle, den wir dem »Kaufbeurer Anzeigeblatt« entnehmen, stellte sowohl die Milchwirtschaftliche Untersuchungsanstalt des Ortes wie die Kgl. Untersuchungsanstalt in München fest, daß, entgegen dem Befunde des Tierarztes, die Butter rein war. Von den häufiger vorkommenden Untersuchungen ist diejenige der Butter ohne Zweifel eine der schwierigsten, wenn es sich darum handelt, bei nicht extremen Befunden ein Urteil abzugeben. Selbst erfahrene Chemiker sind hier nicht ganz selten zu einem Non liquet genötigt. Umsomehr sollte sich der Ungeübte hüten, überhaupt ein Urteil abzugeben.

Literatur.

Adreßbuch sämtlicher Bergwerke, Hütten und Walzwerke Deutschlands nebst den Nebenbetrieben. 7. Jahrgang 1910/11. Geb. 8 M. H. A. Ludwig Degener, Leipzig.
Blouet, M., Nouvelles Manipulations de Chimie. 16. 202 S. 3 Bd. 2,50 Fr.
Borssat, X. de, Fraudes et Falsifications. Legislation et Jurisprudence nouvelles. 2 ed. 8. 558 S. 7,50 Fr.
Buzenac, Etude sur la corrosion des Métaux. 3,50 Fr.
Duhamel, G., L'Acide thyminique (Solurol). 8. 156 S. 3 Fr.
Erben, F., Vergiftungen. Klinischer Teil. 2. Hälfte: Die organischen Gifte. 1245 S. Geb. 38 M. Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- u. Univ.-Buchhandlung, Wien.
Grunwald, J., L'Emaillage de la Tôle et de la Fonte. La Technique de l'Emaillerie moderne. 8. 122 S. 4,50 Fr.
Guilleminot H., Rayons X et Radiations diverses. Action sur l'Organisme. 318 S 5 Fr.
Hale, W. J., The Calculations of general Chemistry, with definitions, explorations and problems. 181 S. 2d. ed. 1 Doll. Van Nostrand, New York.
Iron-ore Resources of the World. A Summary compiled upon the initiative of the Executive Committee of the XI. International Geological Congress, Stockholm 1910. 42 Maps. 8. 20 Doll. Lemcke & Buechner, New York.
Kahane, M., Die Arzneitherapie der Gegenwart. Die neuesten Arzneimittel und ihre Anwendung in der ärztl. Praxis. 8. Geb. 10,50 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.
Lange, H, Studien über die Zusammensetzung heliumführender Mineralien. Inaug.-Dissert. 34 S. Druck von Ehrhardt Karras, Halle a. S.
Macewen, H. A, Food Inspection. 12. 2,50 Doll. Van Nostrand, New York.
Medizinalverzeichnis, russisches; herausgegeben unter Leitung des ärztlichen Hauptinspektors des Ministeriums des Innern auf das Jahr 1910. 1,50 Rbl. Petersburg.
Minz, S. G., Zur Frage von dem Einfluß der Milchnahrung auf den Stickstoff- und Phosphorumsatz. Dissert. 116 S. Petersburg.
Molisch, H., Die Eisenbakterien. 83 S. 5 M. Gustav Fischer, Jena.
Montan-Handbuch, österreichisches, für das Jahr 1910; herausg. vom Ministerium für öffentl. Arbeiten. 391 S. Geb. 8,50 M. Manzsche k. k. Hof-, Verlags- u. Univ.-Buchh., Wien.
Parma, Al., Über ökonomischen Kohlenverbrauch. Lex. 8. 56 S. 2 M. Adolf Becker, Teplitz-Schönau.
Rosanow, N., Kursus der physiologischen Chemie mit Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. 2. Aufl. 8. 155 S. 1,35 Rbl. Kasan.
Steinkohlenindustrie in Rußland im Jahre 1908. Lief. II. Herausgegeben von N. F. von Ditmar. 207 S. 1 Rbl. Charkow.
Townsend, J. S., The Theory and Ionisation of Gases by Collision. 8. 100 S. 3 s. 6 d. Constable.
Treadwell, F. P., Analytical Chemistry. Bd. 2. Quantitative Analysis. 8. 787 S. 2. Ed. 4 Doll. Wiley, New York.
Weil, S. F., Über Asphalt- und verwandte Industrien. (Vortrag) 64 S. 1,25 M. J. Eisenstein & Co., Wien.
Wyssozkij, W. F., Über die Bindung der Derivate des Jods an das Gewebe der Leber. 8. 128 S. Petersburg.

von Lippmann, Edmund O. Chemisches und Alchemisches aus Aristoteles. (Sonderabdruck aus dem Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Bd. 2, 1910.) Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig. 1910.

Es ist mit Freude zu begrüßen, aus der Feder des bekannten Historikers der Chemie nunmehr auch eine kritische Studie über *Aristoteles* erhalten zu haben. Der gelehrte Verf. zieht das ganze Schrifttum des Stagiriten heran und untersucht es vom Standort der Geschichte der Naturwissenschaften. Wo hier auch immer in den echten Schriften chemische oder alchemische Gedanken direkt oder indirekt berührt werden, knüpft *Lippmann* seine Forschungen an. Er geht über die bekannten älteren Arbeiten, die sich mit *Aristoteles* als Chemiker beschäftigen, hinaus und weiß, ohne sich in haltlose Kombinationen zu verirren, neue Erkenntnisse zu bieten. Ich nenne hier nur hervorstechende aristotelische Probleme, wie die Unzerstörbarkeit der Materie, leise Vorstellungen von der Konstanz und der »Umwandlung« der Energie, die Definition der Elemente, der Urmaterie und ihrer im Kreislauf erfolgenden Variationen, die Scheidung zwischen Mischung und »Verbindung«, das Wesen der chemischen Komplexe, die Bildung der Metalle, die allmählich aufsteigenden Formen in der Welt der Lebewesen, die Möglichkeit der Stoffverwandlung im Sinne der späteren Alchemisten, die nach Gegensatzpaaren qualifizierte Urmaterie u. a. Gewiß ist diese inhaltsreiche Untersuchung ein wertvoller Beitrag zur *Aristoteles*-Literatur und zur Geschichte der Naturforschung überhaupt. Die rein sachliche Darstellung vermittelt uns eine Fülle sicherer Ergebnisse.

F. Strunz.

Ostwald, Wilhelm. Die Schule der Chemie. Erste Einführung in die Chemie für Jedermann. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit 74 Abbildungen. 8. 441 S. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1910.

Als vor etwa einem halben Dutzend Jahren die erste Auflage von *Ostwalds* Schule der Chemie erschien, rief sie in allen fachmännischen Kreisen die größte Bewunderung hervor. Staunenswert war, mit welchem pädagogischen Geschick es der Verf. verstand, ohne jegliche Voraussetzung nicht nur ein großes chemisches Tatsachenmaterial zu entwickeln, sondern auch — im Gegensatz zu so vielen Büchern — die Grundlagen für das Verständnis chemischer und naturwissenschaftlicher Erscheinungen zu bieten. Die neue Auflage hat sich alle Vorzüge der ersten bewahrt, und es ist im Interesse der wahren Volksbildung zu wünschen, daß *Ostwalds* Schule der Chemie eine möglichst große Verbreitung findet. Über einige kleine störende Äußerlichkeiten, die sich aus der benutzten Form der Darstellung, eines Gespräches von Lehrer und Schüler, ergeben haben, wird man neben dem vortrefflichen Inhalt gern hinwegsehen.

W. Herz.

Meyer, Dr. Julius, Privatdozent an der Universität Breslau. **Die Allotropie der chemischen Elemente.** Mit 8 Abbildungen. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge von *F. B. Ahrens.* XV. Band, 2.—3. Heft. Verlag von Fr. Enke, Stuttgart. 1910.

Die vorliegende Zusammenstellung behandelt die Allotropie der Elemente. In der Einleitung wird der Begriff Allotropie historisch und kritisch besprochen, wobei zu tage tritt, daß Schwierigkeiten, die teils in der Materie liegen, teils hineingetragen sind, die Schaffung eines klaren Bildes erschweren. Vielleicht wäre der von meinem Bruder und mir in unseren »Übungsbeispielen« gewählte Oberbegriff »Zustandsänderungen« und seine weitere Einteilung mit Erfolg zu benutzen gewesen. Im besonderen Teile wird danach eingeteilt, ob die allotropen Formen ein homogenes oder ein heterogenes Gleichgewicht bilden. Leider tun Irrtümer und gelegentliche Unkorrektheiten stellenweise der Brauchbarkeit Abbruch. So möchte ich erwähnen, daß meine Arbeiten über die verschiedenen sogenannten Borkrystalle wohl zitiert, aber nicht benutzt worden sind, sonst hätte der Abschnitt über Bor ein ganz anderes Aussehen erhalten; für Schwefelgas werden die Molekelarten S_8, S_4, S_2, S_1 angegeben, während *Preuner* und *Schupp* die Molekel S_8, S_6, S_2, S_1 nachgewiesen haben. Vor allem ist meiner Ansicht nach zu bedauern, daß der Begriff Allotropie nicht nach *Ostwalds* Vorgang auch auf Verbindungen ausgedehnt ist, wodurch die Arbeit erheblich umfangreicher, wohl aber auch lohnender geworden wäre.

Heinrich Biltz.

Alessandri, P. E., Professor der Nahrungsmittelchemie an der Universität Pavia. **La Chimica della Sostanze alimentari.** II. Auflage. V. Hoepli, Mailand. 1910.

In der Neuauflage dieses Buches, das als »Chimica applicata alla Igiene« zuerst erschien, ist hinzugekommen ein Abschnitt über die Untersuchung der Luft, die verschiedenen im Handel benutzten weißen und farbigen Papiere, die Spinnfasern, Parfümerien, Kosmetika, Küchengefäße, Verzinnungen und Lötungen, Brennstoffe; ferner ein Kapitel über die Ermittelung giftiger Farbstoffe, wie der Gifte überhaupt. Verf., der ja seit langen Jahren auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie tätig ist und schon seit 1896 die Einführung des Unterrichts in diesem Fache in den pharmazeutischen Schulen empfahl, hat auch die neuesten Ergebnisse und Fortschritte in seinem Buche berücksichtigt, so daß es den Studierenden und den Chemikern der städtischen Untersuchungsämter zu empfehlen ist.

T. Gigli.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1909/10. Herausgegeben von *Dr. Joseph Plassmann.* 25. Jahrgang. In Original-Leinwandband 7,50 M. Herdersche Verlagshandlung, Freiburg i. B. 1910.

In der äußeren Anordnung, Ausstattung und in dem Umfange zeigt der neue Jahrgang keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem Vorjahre.[1] Auch die Mitarbeiter sind die gleichen geblieben. Die im Vorjahre sehr kurz abgehandelte »Physikalische Chemie« ist in diesem Jahre ganz zurückgestellt worden, um im kommenden Jahre ausführlicher behandelt zu werden. Ref. möchte seinen im Vorjahre (l. c.) geäußerten Wunsch wiederholen, daß die »Photographie« in das Jahrbuch aufgenommen wird. In dem vorliegenden Jahrbuch findet man über dieses Gebiet nur 6 Zeilen (S. 45) unter der Überschrift »Die Bedeutung der Kolloide für die Technik.« Im übrigen bietet das Jahrbuch wieder eine gedrängte gute Übersicht über die wichtigsten Erscheinungen des Vorjahres auf naturwissenschaftlichem Gebiete.

W. Roth.

Rudolph, Wilhelm, technischer Leiter der Kgl. Bayer. keramischen Fachschule zu Landshut a. d. I. **Die Tonwarenerzeugung (allgemeine Keramik)** mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Grundlagen. Bibliothek der gesamten Technik, Band 139. 184 S. Preis 3,60 M. Dr. M. Jänecke, Hannover. 1910.

Die meisten kurzen Lehrbücher der Keramik sind von sogenannten Fachmännern geschrieben, die außer einigen erprobten Rezepten nichts ihr Eigentum nennen. So sind denn auch die Unklarheiten auf keinem technologischen Gebiet größer als auf dem der Keramik, und man begegnet selbst in Schriften und Lehrbüchern unserer bedeutendsten Chemiker den merkwürdigsten Ansichten. Es geht so weit, daß kaum die charakteristischen Eigenschaften und Unterschiede von Porzellan, Steinzeug, Steingut und Fayence bekannt sind. Denjenigen Fachgenossen nun, denen nicht das große Handbuch von *Bruno Kerl* zur Verfügung steht, kann das *Rudolph*sche Buch aufs beste empfohlen werden. Nach einer historischen Einleitung werden die Rohstoffe, ihre Zubereitung zur Masse, die Herstellung der formbaren Masse, die Formgebung, das Trocknen, Einsetzen in den Ofen und das Brennen beschrieben. Weitere Kapitel behandeln die Begüsse, die Farben und Glasuren. Überall ist den chemischen Grundlagen eine besondere Berücksichtigung zuteil geworden. Die Darstellung ist flott, die Ausstattung die bekannte gute der Bibliothek der gesamten Technik.

H. Bollenbach.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1138.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Costarica. Am 21. Juni 1910 ist eine Regierungsverordnung inkraft getreten, welche *Apparate, Maschinen und Sprengstoffe für bergbauliche Zwecke*, wie auch Materialien für die Behandlung von Minenerzeugnissen für zollfrei erklärt, jedoch ist dafür die volle Hafenabgabe von $^1/_2$ Ct. für 1 kg zu entrichten. Gleichzeitig bestimmt die Verordnung, daß sämtliche bergbauliche Unternehmungen eine Jahressteuer von 1% der Bruttoproduktion zu bezahlen haben.

Venezuela. *Lebensmitteleinfuhr.* Laut Erlaß des venezolanischen Ministers des Auswärtigen ist die für die Einfuhr von konservierten Lebensmitteln bisher bestandene Verordnung, nach der die zuständigen Handelskammern die Richtigkeit der den Lieferungen beizufügenden Analysen, sowie ferner zu bestätigen hatten, daß die betreffenden Produzenten wegen Nahrungsmittelfälschung noch nicht vorbestraft waren, wieder aufgehoben.

Uganda. In Uganda, Ostafrika, sind durch eine Verordnung die Einfuhr, die Herstellung und der Verkauf von weißen oder gelben *Phosphorzündhölzern* verboten worden.

Neusüdwales. *Vorschriften zur Verhinderung der Herstellung und des Verkaufs von gefälschten Nahrungsmitteln.* Alle früheren zum Nahrungsmittelgesetze von Neusüdwales ergangenen Ausführungsbestimmungen sind aufgehoben und durch neue im Supplement to the Government Gazette of the State of New South Wales vom 11. Mai d. Js. veröffentlichte Bestimmungen vom 11. Mai d. Js. ersetzt worden. Den Bestimmungen ist eine weitere Verordnung vom gleichen Tage angefügt, wodurch verschiedene Apothekerwaren unter gewissen Bedingungen von den Vorschriften des Artikel 12 Nr. 4 des Gesetzes befreit werden, die sich auf die Bestandteile der Apothekerwaren beziehen. Die hierüber erlassenen Bestimmungen sind durch diese neue Verordnung ebenfalls aufgehoben worden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Akt.-Ges. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin wird in einer außerordentlichen Generalversammlung am 19. September über die Erhöhung des Aktienkapitals von 6 Mill. bis auf 8 Mill. M Beschluß fassen, um ihr Kapital mit dem in den letzten Jahren erheblich gewachsenen Geschäftsumfange in Einklang zu bringen.

Chemische Fabrik Dr. R. Scheuble und Dr. A. Hochstetter, Tribuswinkel bei Baden (Niederösterreich) hat in Hamburg 11, Welserhaus, eine Zweigniederlassung errichtet, deren Leitung in Händen von *Dr. Marcell Rix* liegt.

Kontinental-Papiersackfabrik Aktiengesellschaft in Berlin. Unter dieser Firma wurde eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von $^1/_2$ Mill. M gegründet. Gründer sind u. a. *Hermann Elsaß*, Präsident der *Continental Paper Bag Company* in New York, und Regierungsrat a. D. *Udo Schulz* in Breslau, Generalbevollmächtigter des Grafen *Henckel v. Donnersmarck* in Beuthen. Zweck der Gesellschaft ist die Herstellung von Spezialitäten von Papiersäcken und anderer Artikel in Krappitz (Oberschlesien).

Die Akt.-Ges. Gebr. Fahr, Pirmasens, beabsichtigt einen Zweig der Oberlederfabrikation aufzunehmen. Zu diesem Zwecke hat sie die Lederzurichterei *Wendel & Co.* in Nürnberg käuflich übernommen, die sie als Zweigniederlassung dort weiter betreiben wird. Der eine Teilhaber der Firma *Wendel & Co., Rudolf Wendel*, tritt als stellvertretender Direktor in die Aktiengesellschaft ein.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Ultramarin-Akt.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner & Co. Dividende 10% (wie im Vorj.)
Trachenberger Zuckersiederei Akt.-Ges. in Breslau. Reingewinn 226456 M (i. V. 239489 M), Dividende 10% (wie i. V.)
Akt.-Ges. Zuckerfabrik Haynau. Dividende 15% (wie im Vorj.)

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Industrie Gesellschaft Dr. Hentschel & Co. m. b. H.* Herstellung und Verarbeitung von Öl und Fett jeder Art, sowie von chemischen Artikeln. Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *A. Sternberg*, Wilmersdorf.

Biebrich a. Rh. *Kalle & Cie., Akt.-Ges.* Dem *Prof. Dr. H. Bucherer, Dr. K. Elbel*, Kaufmann *E. Empting*, Kaufmann *K. Lißmann*, Oberingenieur *Joh. Meyer* und *Dr. H. Reinhardt* ist Prokura in der Weise erteilt, daß zur Zeichnung der Firma die Unterschrift eines Vorstandsmitgliedes und eines Prokuristen oder die Unterschrift zweier Prokuristen erforderlich ist.

Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig. *Vereinigte Kraftfutterwerke u. Chemische Fabriken, G. m. b. H.* Stammkapital 580000 M. Geschäftsführer: Kaufmann und Fabrikbesitzer *Theodor Edmund Walter Fischer.*

Breslau. *Öl- und Drogen-Compagnie, G. m. b. H.* Stammkapital 21000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Ismar Dienstfertig* und Kaufmann *G. Heymann*

Coswig (Sachsen). *Chemisch-Technische Werke Hermann Kirchbach.* Die Firma lautet künftig *Kirchbachsche Werke Hermann Kirchbach.*

Dortmund. *Fabrik chemischer Präparate H. Schmidt & Comp.* Gesellschafter: *Hugo Schmidt* und *Adele Schmidt.*

Dresden. *Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20800 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. B. H. Müller.*

Gernsheim. *Süddeutsche Chemische Werke, G. m. b. H. Dr. O. Best* in Worms ist als Geschäftsführer ausgeschieden. *Dr.-Ing. Fr. Berg*, Maschineningenieur in Worms, ist zum Geschäftsführer bestellt.

Hannover. *Königshall Bergbaugesellschaft m. b. H.* Gewinnung von Kali-, Steinund beibrechenden Salzen usw. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *J. Grünewald.*

Laubenheim a. Rh. *Wilhelm Pelzer, G. m. b. H.* Herstellung und Vertrieb von Parfümerien und chemischen Präparaten jeder Art, Fortbetrieb der Firma *Wilhelm Pelzer.* Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: *Adolf Kropp*, Laubenheim a. Rh.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Rübenzuckerfabriken in England. In Kidderminster soll eine Rübenzuckerfabrik, die im Jahre 30000 t Rüben verarbeiten kann, mit einem Kapital von 80000 Pfd. Sterling errichtet werden. Ferner ist die Errichtung einer Raffinerie im Gebiete von Tumbridge-Wells gesichert, und das Mitglied des Unterhauses *Courthope* hat erklärt, er werde bis zum nächsten Jahre im Osten der Grafschaft Sussex eine Rübenzuckerfabrik errichten.

Neugründungen in der Schweiz:

Atoxicafé Société anonyme, Châtelard-Montreux, zur Ausbeutung der Patente auf Verfahren zum Entgiften von Nahrungs- und Genußmitteln. Kapital 90000 Fr.

Die Taganroger Metallgesellschaft in Petersburg beabsichtigt zwecks Modernisierung und Vergrößerung ihrer Anlagen ihr Kapital von $7^1/_2$ Mill. Rbl. auf 10 Mill. zu erhöhen.

Die Eisenproduktion Rußlands betrug im Jahre 1909 2581000 t gegenüber 2343000 t im Vorjahre. — 01727.

30 polnische Zuckerfabriken haben sich zu einem Syndikat zusammengeschlossen.

Das Héroult-Eisenwerk in dem Shasta County von Kalifornien wird von der *Noble Electric Steel Co.* um 5 weitere Héroultöfen vergrößert werden, um die Tageserzeugung auf 100 t Roheisen zu bringen. Die Kosten für die Erzeugung von 1 t erstklassigem Roheisen betragen 12 Doll., während das aus dem Osten zugeführte Eisen 30 Doll. bringt. Bisher hatte der Mangel an Kohlen an der Küste des Stillen Ozeans die Verwertung der kalifornischen Eisenerzablagerungen verhindert.

Hegeman & Co. und **W. B. Riker & Sons Co.,** die beide in New York, Boston und anderen Städten eine Anzahl von Drogengeschäften betreiben, haben sich unter dem Namen *Riker-Hegeman Co.* vereinigt. Die erstere Gesellschaft war mit 6 Mill. Doll., die letztere mit $2^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisiert, während das Kapital der neuen Gesellschaft auf 5 Mill. Doll. bevorzugte und 10 Mill. Doll. Stammaktien, zusammen 15 Mill. Doll., festgesetzt ist. Der Präsident ist *John H. Flagler*, bisheriger Präsident der *Hegeman Co.*; 1. Vizepräsident *A. H. Cosden*, bisheriger Präsident der *Riker Co.*

Die Industrie in Venezuela. In einer Besprechung des neuen venezolanischen Zolltarifs bemerkt der amerikanische Konsul *J. A. Manning*, daß der einzige zollfrei eingehende Artikel, von dem eine erhebliche Menge in Venezuela selbst fabriziert wird, in *Romanzement* besteht. Die in Caracas befindliche, modern eingerichtete Fabrik produziert im Jahre ungefähr 7000 Faß. Die Zölle sind so hoch, daß, nach Ansicht des Konsuls, unter ihrem Schutz und bei dem Reichtum des Landes an Rohmaterialien, viele Artikel sich auch unter Benutzung von Werkzeugen und Maschinen primitivster Art in genügender Menge herstellen lassen, um die inländische Nachfrage zu decken. Von modern ausgestatteten Fabriken, die den Markt bereits versorgen, besitzt das Land, außer der erwähnten Zementfabrik, u. a. folgende: Die *Fabrica de Fosforos (Zündhölzerfabrik)* in Caracas, ein Konzern englischer Kapitalisten, in welcher hauptsächlich deutsche Maschinen benutzt werden, produziert jährlich 150000 Groß, kann aber 200000 Groß und mehr erzeugen; sie beschäftigt 140 Personen. Abgesehen von einer kleineren Fabrik einheimischer Kapitalisten in Maracaibo, von der der Zuliabezirk versorgt wird, besitzt die englische Fabrik ein Monopol, da die Einfuhr von Zündhölzern verboten ist. An die Regierung ist dafür eine Abgabe zu entrichten. Von *Seifenfabriken* besitzt Caracas 5, Puerto Cabello und La Guaira je 1, außerdem gibt es noch mehrere andere an verschiedenen Orten; fast alle befassen sich gleichzeitig mit der *Kerzenfabrikation.* Ferner gibt es in Caracas u. a. 2 große Gerbereien, 6 Rum- und Brandydestillerien, 5 Candis- und Schokoladefabriken, 3 Fabriken von keramischen Waren, 3 Soda- und Mineralwasserfabriken und je 1 Fabrik von Feuerwerkskörpern und künstl. Stein. Die Brauindustrie wird durch je 1 große Bierbrauerei in Caracas und Maracaibo repräsentiert. Der Zucker- und Salzverbrauch wird fast gänzlich im Lande selbst gedeckt, keiner der beiden Artikel wird raffiniert. Die in einer Glashütte in Caracas hergestellten gepreßten Waren sind minderwertig. Das in Caracas erzeugte Papier dient nur zur Verpackung.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Die Unsicherheit der Begriffe hinsichtlich Holzöl und Samenöl haben das Geschäft leider stark beeinflußt. Prima einwandfreie Ware, aus Holz bereitet, wird noch allgemein auf Parität von 21 M für 1 kg gehalten, während gemischte Sorten oder solche rein aus Samen bereitet entsprechend billiger sind.

Antimon crudum. (Hamburg.) Der Markt blieb ziemlich fest und wertet 29,50—30 M für 100 kg für Loko-Ware, gegenüber Ablade-Forderung von 14 £ 7 s. 6 d. bis 14 £ 10 s. für 1 ton cif.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam.* Mangels Geschäftes etwas höher. 1,75—1,80 M für 1 kg.

Chinarinde und Alkaloide. Noch nie ist eine so große Menge Rinde wie in der Versteigerung am 25. August in Holland auf einmal angeboten gewesen. Es waren dies 12704 Kolli, enthaltend die Parität von 62243 kg schwefelsaures Chinin, und wenn auch $^7/_8$ davon verkauft worden sind, so ging der erzielte Durchschnittspreis doch auf 3,09 Cts. gegen 3,24 Cts. für $^1/_2$ kg in der vorigen Versteigerung herunter. Nach den in diesem Jahre bei den Schwankungen des Rindenmarktes gemachten Erfahrungen dürfte diese Veränderung des Rohmaterials trotzdem den Chininfabrikanten keine Veranlassung zu einer Ermäßigung der Chininpreise geben. s

Fette und Öle. *Dorschlebertran.* Die vorauszusehen gewesene größere Kauflust hat sich in den letzten Tagen zu erkennen gegeben, es mußte Ware angeschafft und die Forderungen von 100—105 M bewilligt werden, da die norwegischen Ablader von diesem Preise keineswegs herunter gehen wollten. Es trat vielmehr als Folge dieser Käufe eine Preissteigerung ein, so daß heute über genannte Preise bezahlt werden muß. Diese Haltung wird der Artikel wohl sicher in der nächsten Zeit beibehalten, denn es ist noch Bedarf zu decken; erst wenn diese Notwendigkeit nicht mehr vorhanden ist, und noch mit größeren Vorräten gerechnet werden kann, wird man in Erwartung der Neuproduktion wieder mit billigeren Preisen rechnen können. s

— Hamburg.) Der Ölmarkt ist sehr fest, aber die Umsätze bleiben bei den jetzigen hohen Preisen gering. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist wieder höher Harburger, sofort und September 85 M, Oktober-Dezember 84,50 M, Januar 83,50 M, Februar 82,50 M, März-April 80 M. Holländisches ist fest. Sofort-Abladung 82 M, September-Dezember 80 M, Januar-April 75,25 M, Mai-August 70 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, engl., ist fest. Sofort 63,50 M, September Oktober 64 M, November-April 61,50 M. Harburger, für Speisezwecke, Januar-April 73 M ab Harburg. — *Bohnenöl* ist fest. Englisches, Sofort-Abladung 63,25 M, September-Dezember 63,50 M, Januar-April 62 M cif. Hamburg. Harburger fest. Sofort 71 M, September 71,50 M, Oktober-Dezember 72 M, Januar 72 M, Februar 71 M, März-April 68 M ab Harburg. — *Palmkernöl* sehr fest. 80,50 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, fest. Ceylon 86,50 M, Cochin 96,50 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, fest. Sofort 60 M, September-Oktober 60,50 M, November-April 59 M. — *Talg* sehr fest. — *Rüböl* ist fest. Sofort 60,50 M, Oktober-Dezember 59,25 M, Januar-April 58,75 M. — *Ricinusöl* steigend. Erste Pressung in Barrels sofort 62 M, September-Dezember 62,50 M. — *Erdnußöl* fest. 68 M zollfrei. — *Maisöl,* engl., fest. 62 M. — *Mowrahöl,* Oktbr.-Dezbr. 69 M.

Gerbstoffe. Die Herstellung von *Kastanienholzextrakt* ist eine der hauptsächlichsten Industrien auf Korsika. Die jährliche Produktion der vier bestehenden Fabriken beläuft sich auf 25000 t. In letzter Zeit sind durch Arbeitermangel und Eisenbahnstreik Schwierigkeiten entstanden. Die Verschiffung des Extraktes stellte sich im Jahre 1909 (in t) folgendermaßen:

England	7344	Italien	233
Deutschland	5738	Türkei	227
Belgien	2742	Argentinische Republik	70
Rußland	1304	Andere Länder	180
Österreich-Ungarn	327	Insgesamt	18435
Rumänien	270		— 01708.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Während Carthagena gänzlich fehlt und nominell 13 M für 1 kg kostet, ist Rio etwas reichlicher angeboten. Die Notierung beträgt trotzdem infolge höherer Preise von draußen 17—17,50 M für 1 kg, netto Kasse.

Oxalsäure. Die Verkaufsstelle hat sich zu einer Preisherabsetzung für diesen Artikel wie auch für die anderen Präparate entschlossen. Es dürfte dies geschehen sein angesichts der vom Auslande intensiver entwickelten Tätigkeit und der von dort gehandhabten niedrigeren Preise. Es ist eine Verbilligung um 2,50 M für 100 kg für diesjährige Käufe, eine solche um 5 M für solche für 1911 eingetreten. s

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Lage ist infolge mangelnder Kauflust eher etwas schwächer geworden, trotzdem von Chile kaum positive Gebote unter den letzten Preisen gemacht werden. Ganze Ware kostet 48—47,50 M für 100 kg, geschnittene Ware wird von den betreffenden Mühlen unverändert auf Preis gehalten.

Vanillin. Man kann kaum sagen, daß sich in der Lage des Artikels etwas geändert hat, nur muß man sich den sehr scharf geführten Konkurrenzkampf ins Gedächtnis zurückrufen; wenn neuerdings wieder im Handel recht billigere Preise bekannt werden, die von den Fabriken gestellt worden sind, so liegt hierin die Ursache, während man anderseits daraus folgern muß, daß auch die heutige Preislage von 27—28 M für 1 kg noch immer nicht die niedrigste Grenze darzustellen braucht. s

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die letzte Berichtswoche brachte erneute Frage nach greifbarer Ware der grauen Sorten. Inzwischen hat sich auch die Marktlage in England erheblich befestigt, und die Preise erfuhren eine Aufbesserung von etwa 2,50—5 M für 100 kg. Brasilien fährt fort, über kleine Vorräte zu berichten, und macht darauf aufmerksam, daß die nächste Ernte sehr spät zu erwarten ist. Die Hauptmenge der Hamburger Vorräte wird einstweilen infolge Erwartung höherer Preise gänzlich vom Markt zurückgehalten. Die letzten Preise stellen sich wie folgt: 280—282 M für Sandgrau, 276—277,50 M für Fettgrau, 320—325 M für Mittelgelb, 390—420 M für die feineren Sorten gelber Ware, alles für 100 kg netto, transito. Zufuhren waren in den letzten 14 Tagen nicht zu verzeichnen. — *Japanwachs* blieb auch inzwischen geschäftslos, trotzdem Japan selbst höhere Preise fordert als hier aus zweiter Hand käuflich ist. Loko-Ware ab Lager notiert 81—82,50 M. — *Bienenwachs.* Angesichts der späten Saison eher nachgebend. Chile-Brasil 2,84—2,83 M, Haiti-Domingo 2,72—2,68 M, Madagaskar 2,60—2,58 M, Ostafrika hingegen wird, da fast garnichts aus Importeurs-Händen angeboten, mit 2,68—2,67 M für 1 kg etwas höher gehalten.

Zinn. Der Handel in Zinn konzentriert sich zur Zeit in der Hand eines englischen Händlers. Der Preis geht stetig in die Höhe; der Konsum, namentlich der Weißblechfabriken, ist ein guter.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende August 1910.

Aetherische Oele.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 18—19 M, 1 kg *Hbg.* 17—18 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. bis 4 s. 7 d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 31—33 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 kg *Hbg.* 7—7,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 3 s. 9 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—2,90 M, 1 kg *Hbg.* 2,30—2,40 M, 1 Pfd. *Ldn.* $11^3/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8 M, 1 kg *Hbg.* 8—8,25 M, 1 oz *Ldn.* $2^3/_4$ bis 3 d. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 19,50—20,50 M, 1 kg *Hbg.* 21 M. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,50—9,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 6 d. bis 3 s. 7 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 25—27 M, 1 kg *Hbg.* 10,25—10,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 9 d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 12,50—13 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 8 d.; Suzuki 5 s. 7 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 3 d. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 103—105 M, *Antw.* 125—128 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 50 s. 6 d. bis 50 s. 9 d.; französisches *Antw.* 126—129 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 120—125 M, *Antw.* 180—185 Fr. spanisches *Antw.* 123—126 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 12—12,25 M, *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 16—17 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M, *Antw.* 35—36 Fr.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^5/_8$ d. bis $3^7/_8$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 30—31 Fr., 24 %, grau *Antw.* 29,50 30 Fr., 25 % 1 ton *Ldn.* 11 £ 10 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 150—160 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 107—110 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32—33 Fr.

Borax, raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 45—46 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s.; raff., pulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 42,50—43,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 60—62 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 250—255 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 190—195 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 235—240 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, *Antw.* 30—35 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 75—80 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 83—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 72—74 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 117—120 Fr; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 175—200 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6—6,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 2 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Hbg.* 43,25—44,50 M, *Antw.* 64—66 Fr. — Natronsalpeter, raff. *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Hbg.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 23—25 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. 3 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 35 £ — Kaliumchlorat *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 85—87 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^{13}/_{16}$ d. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 38—40 M, *Antw.* 50—52 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ 10 s. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—140 M, *Antw.* 130—135 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 60—65 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 130—135 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—4,50 M, *Antw.* 11—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 15 s.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Antw.* 16,50—17,50 Fr., 1 t cwt. *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M. *Antw.* 6—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11,50—12,50 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 65—66 Fr., 1 ton *Ldn.*

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London (unverzollt). Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

26 £ 10 s. — Natriumperborat I kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat I kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd I kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, I Pfd. *Ldn.* 10¼ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 44—45 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 48—50 Fr.; kaustische, 90 % *Antw.* 50—52 Fr., I cwt. *Ldn.* 16 £ 15 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 33—35 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 6—6,50 M, *Antw.* 7—8 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 s. 1½ d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 15—16 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 s. 4½ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 27—30 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 10 bis 11 Fr., 70 % I ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 90 % I ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures I kg *Dt. Inl.* 49—51 M. — Soda, calc., 98/100 % *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—13,50 Fr.; calc., 48 %, raff. *Antw.* 13,50—14 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, ungereinigt *Antw.* 12,75—13,25 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48 %, weiß *Antw.* 14—15 Fr., I ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6—9 Fr., I ton *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—30 Fr., 60 % I ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70 % I ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 470—500 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 15—16 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 24—28 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 86 bis 90 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 235—245 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 130—140 Fr. — Alkohol, vergällt, steuerfrei *Antw.* 110—120 Fr. — Ameisensäure, 50 % *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein I Pfd. *Ldn.* 5½ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 22—25 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 270—300 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d., rein, *Ldn.* 1 s.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 355—370 M, *Hbg.* 350—360 M, *Antw.* 400—450 Fr.; China I cwt. *Ldn.* 147 s. 6 d. bis 150 s.; Japan *Dt. Inl.* 345—360 M. — Camphersäure I kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin I kg *Dt. Inl.* 24—27 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 280—295 M, *Hbg.* 275—280 M, *Antw.* 400—410 Fr., I Pfd. *Ldn.* 1 s. 4¼ d. bis 1 s. 4½ d. — Essigsäure, 98/100 % *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 240—245 Fr.; 25 % I cwt. *Ldn.* 7 s. 9 d; 40 % I cwt. *Ldn.* 11 s. 9 d. — Essigsaurer Kalk, braun, I ton *Ldn.* 6 £ 12 s. 6 d.; grau, I ton *Ldn.* 10 £ 5 s. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, I ton *Ldn.* 16 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 178—185 M, *Antw.* 210—250 Fr., roh 80 % I ton *Ldn.* 54 £ — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95 bis 105 M, *Antw.* 100—110 Fr., I Gall. *Ldn.* 2 s. 5 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 525 bis 600 M. — Mannit I kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, *Hbg.* 13—14 M. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 64—66 Fr., I Pfd. *Ldn.* 2⅝ d. — Phenolphthalein I kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, I kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., I kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. I kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. I kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. I kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. I kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M, *Antw.* 400—500 Fr. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 200—220 M. — Vanillin I kg *Dt. Inl.* 27—29 M. — Weinstein, cream, Ia. 98 %, *Antw.* 195—197 Fr., I cwt. 98 % *Ldn.* 80 s.; 95 %, *Antw.* 190—192 Fr., I cwt. 95 % *Ldn.* 78 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 185—190 M, *Hbg.* 190—200 M, *Antw.* 230—240 Fr., I Pfd. *Ldn.* 10½—11 d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 190—200 M, *Hbg.* 210—220 M, *Antw.* 275—285 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 78—80 Fr.; China *Antw.* 175—180 Fr., I cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 70—72 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 52—54 M, *Antw.* 55—57 Fr.; Spanien *Antw.* 100—110 Fr., I cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 675 M bis 750 M, *Hbg.* 620—625 M, I Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, techn. *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 180—200 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 290—300 M, *Hbg.* 300—310 M; Peru I kg *Dt. Inl.* 15,50—16,50 M, I kg *Hbg.* 15,50—16 M, I Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 8 d.; Tolu *Dt. Inl.* 175—200 M, *Hbg.* 175—180 M, I Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—27 M, *Hbg.* 13—15 M, I cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 105—115 M, *Hbg.* 110—120 M, I Pfd. *Ldn.* 2—7½ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 580—600 M; China *Dt. Inl.* 250—275 M, *Hbg.* 220—230 M, I Pfd. *Ldn.* 10 s. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 70 bis 72 M, I cwt. *Ldn.* 33—50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 32—55 M, *Hbg.* 32—34 M, I cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 240—255 M, I cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—160 M, *Antw.* 117,50—120 Fr., I cwt. *Ldn.* 44—50 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 180—220 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 175—200 M, *Hbg.* 160—162,50 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 70—75 M, *Hbg.* 67,50—70 M. — Cumin *Dt. Inl.* 80—86 M, *Hbg.* 75—80 M, *Antw.* 75—80 Fr., I cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 46—50 M, *Antw.* 50—55 Fr., I cwt. *Ldn.* 17 s. 9 d. bis 18 s. 3 d.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 55—60 Fr., I cwt. *Ldn.* 19 s. bis 21 s. 6 d.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 60—65 Fr., I cwt. *Ldn.* 22—23 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 24—26 M, *Antw.* 60—65 Fr., I cwt. *Ldn.* 9—12 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 75—300 M, *Hbg.* 70—340 M, *Antw.* 85 Fr. bis 135 Fr., I cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* I kg 650 M bis 700 M, *Hbg.* 590—600 M, *Antw.* 650—700 Fr. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 300—700 M, I cwt. *Ldn.* 15 £ 5 s. bis 16 £ 5 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 200—280 M, *Antw.* 350—500 Fr., I cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel *Dt. Inl.* 2050—2150 M, I kg *Hbg.* 20—20,50 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 45—55 M, *Hbg.* 40—60 M. — Jalapenharz I kg *Dt. Inl.* 32—35 M, I kg *Hbg.* 35—38 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 350—400 M, *Hbg.* 375—450 M. — Ingwer, fine bold I cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 180—190 M, *Antw.* 150—160 Fr., cut small I cwt. *Ldn.* 60 s. bis 62 s. 6 d.; Native cut *Antw.* 140—150 Fr., I cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut *Antw.* 160—170 Fr., I cwt. *Ldn.* 47 s. 6 d. bis 50 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena I kg *Dt. Inl.* 13—14 M, I kg *Hbg.* 13—13,50 M, I Pfd. *Ldn.* 5—10 s.; Rio I kg *Dt. Inl.* 17,50—18,50 M, I kg *Hbg.* 17,25—17,50 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 70—80 M, *Hbg.* 65—70 M, I Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 340—370 M, *Hbg.* 330—340 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 375—400 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 300—325 M, *Hbg.* 335—340 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 135—160 M, *Hbg.* 120—130 M. — Opium, Drogistenware, I kg *Dt. Inl.* 20,50—21,50 M, I Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10 % Morphin I kg *Dt. Inl.* 20,50—21,50 M, I kg *Hbg.* 21—22 M; türkisch fein I Pfd. *Ldn.* 16—18 s.; Persien I Pfd. *Ldn.* 15 s. 6 d. — Orchella *Antw.* 60—63 Fr.; Zanzibar und Mozambique, I cwt. *Ldn.* 10—12 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 59—64 M, *Antw.* 95—100 Fr., ganz *Hbg.* 50—52 M. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 115—130 M, I Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 3 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, I Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 185—210 M I Pfd. *Ldn.* 5⅞ d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 82—85 M, *Hbg.* 84—86 M. — Safran aus Italien I kg *Dt. Inl.* 90—105 M, I kg *Antw.* 85—90 Fr., aus Spanien I kg *Antw.* 95—100 Fr., I Pfd. *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 65—70 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 50—52 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *Antw.* 53—55 Fr.; von Sizilien *Antw.* 55—60 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 42—65 M, *Antw.* 45—100 Fr., I Pfd. *Ldn.* 1¼—5½ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 55—85 M, *Hbg.* 48—50 M, *Antw.* 25—45 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—35 M, *Hbg.* 30—32 M, *Antw.* 40—42 Fr.; ostind. I cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados I cwt. *Ldn.* 14—15 s.; übriges West-Indien I cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 24—27 M. — Vanille, Mauritius, gut I kg *Dt. Inl.* 45—55 M, I Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 13 s. 6 d.; ord. bis mäßig I kg *Dt. Inl.* 38—42 M, I Pfd. *Ldn.* 2 s. 9 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 85—90 M, *Hbg.* 85—90 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—41,50 M, *Antw.* 45—47 Fr., I t *Ldn.* 16 £ 15 s. — Chromgelb, *Antw.* 20—30 Fr. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 200—300 M, *Antw.* 325—375 Fr., I Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—380 M, *Antw.* 400—425 Fr., I Pfd. *Ldn.* 10—11 d., Silber I Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, I kg *Antw.* 12—15 Fr., I Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala I kg *Antw.* 11—12 Fr., I Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah I kg *Antw.* 10—14 Fr., I Pfd. *Ldn.* 1 s. bis 2 s. 4 d.; Oude I kg *Antw.* 9—13 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, I cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord.-mittel, I cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 595—625 M, *Antw.* 650—675 Fr.; in Stücken *Dt. Inl.* 600—650 M, *Antw.* 700—725 Fr.

Harze. Wachs.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 28—30 M, *Antw.* 32—38 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 35—40 M, *Antw.* 55—60 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 88—95 M, *Hbg.* 80—85 M, *Antw.* 600—610 Fr., I cwt. *Ldn.* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 390—400 M, I Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 125—160 M, *Hbg.* 100—140 M, *Antw.* 210—220 Fr., I cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 195—205 M, *Hbg.* 200—280 M, *Antw.* 235—245 Fr.; secunda *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 175—180 M, *Antw.* 225—235 Fr. — Stocklack, Siam, *Dt. Inl.* 125—135 M, *Hbg.* 120—130 M, I cwt. *Ldn.* 45 s. bis 55 s. — Weihrauch, gew. *Dt. Inl.* 45—65 M, *Antw.* 65—75 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 280—282 Fr., *Antw.* 340—350 Fr.; Jamaika *Antw.* 345—355 Fr., I cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 260—265 M, *Antw.* 335—345 Fr., I cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Marokko *Hbg.* 277—279 M, *Antw.* 345—355 Fr.; Ostindien *Hbg.* 250—252 M, *Antw.* 325—340 Fr., weiß I cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 300—320 M, *Hbg.* sandgrau 277,50—280 M, fettgrau 275—277,50, mittelgelb 320—325 M, prima gelb 385—400 M, *Antw.* grau 300—350 Fr., I cwt. *Ldn.* 5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 103—108 M, *Hbg.* 82½—83½ M, *Antw.* 110—115 Fr., I cwt. *Ldn.* 2 £ 2 s. bis 2 £ 3 s.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32,50—35 M, *Hbg.* 29—29,50 M, I ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 55—56 M, I ton *Ldn.* 27 £ 10 s. bis 29 £ — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 43—48 M, *Antw.* 40—42 Fr., I ton *Ldn.* 29—30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 38—40 Fr., I cwt. *Ldn.* 13 s. bis 13 s. 6 d.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 75—85 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 32—45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 125—135 M, *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 100—125 Fr.; Paraffin 56/58 % *Dt. Inl.* 64—68 M, *Antw.* 60—65 Fr.

Blei, engl., I ton *Ldn.* 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 16 s. 3 d.; spanisches, I ton *Ldn.* 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 35—40 M, *Antw.* 55—60 Fr., I ton *Ldn.* 15 £ 2 s. 6 d. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm. *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 10—15 Fr. — Kupfer Regulus I unit *Ldn.* 10 s. bis 10 s. 10 d.; Britisch I ton *Ldn.* 60 £ bis 60 £ 10 s.; Chili Barren I ton *Ldn.* 56 £ 2 s. 6 d. bis 56 £ 7 s. 6 d.

Mennige *Dt. Inl.* 34—39 M, *Antw.* 45—47 Fr. — Quecksilber in Flaschen von 34½ kg I Fl. *Dt. Inl.* 167—170 M, I Fl. *Hbg.* 170—172 M, I Fl. *Ldn.* 8 £ 5 s. bis 8 £ 12 s. 6 d. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 52—55 Fr. — Wismut (Metall) I kg *Dt. Inl.* 18,50—20 M. — Zink I l. t *Ldn.* 26 £ 15 s. bis 26 £ 17 s. 6 d. — Zinn, austral. I l. t *Ldn.* 154 £ 2 s. 6 d. bis 154 £ 17 s. 6 d.; Banka I l. t *Ldn.* 154 £ 10 s. bis 155 £; englisches I l. t *Ldn.* 152 £ bis 152 £ 10 s. — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 325—330 M, *Antw.* 35—36 Fr.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 180—190 M. — Antipyrin I kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch I kg *Dt. Inl.* 21—24 M, I kg *Hbg.* 21—23 M, I oz *Ldn.* 6⅝—6¾ d.; engl. I kg *Hbg.* 21—23 M, I oz *Ldn.* 11½ d.; Ed. II H. I kg *Hbg.* 21—23 M; Ed. IV H. I kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 29—33 M, I kg *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. I kg *Dt. Inl.* 200—210 M. — Chloroform rein *Dt. Inl.* 170—180 M. — Cocain, salzsaures I kg *Dt. Inl.* 250—270 M, I kg *Hbg.* 260 M. — Codein, rein I kg *Dt. Inl.* 330—345 M, I kg *Hbg.* 360 M. — Coffein I kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol I kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat I kg *Dt. Inl.* 16,50 bis 18 M. — Hexamethylentetramin I kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M. — Jodoform I kg *Dt. Inl.* 26,25—28 M, I kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 I Pfd. *Ldn.* 2¼ d. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 80—85 M, *Antw.* 150—160 — Morphin, salzsaures I kg *Dt. Inl.* 230—235 M, I kg *Hbg.* 310—350 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzsaures I hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin I kg *Dt. Inl.* 85—94 I kg *Hbg.* 84—85 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV I kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein I kg *Dt. Inl.* 68—72 M. — Thymol, kryst. I kg *Dt. Inl.* 11—12 M. — Veratrin, rein I kg *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subnitrat. I kg *Dt. Inl.* 16,25—18,50 M; subgallat. I kg *Dt. Inl.* 12,75—14,25 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer *Antw.* 20—25 Fr. — Anthracen I Pfd. *Ldn.* 1½—1¾ d. — Benzol, 50er, I Gall. *Ldn.* 7 d., 90er, I Gall. *Ldn.* 6¼—6½ d. — Carbolsäure kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, I Pfd. *Ldn.* 3⅝ d.; roh, 95—100 % *Dt. Inl.* 35 bis 38 M. — Kreosotöl I Gall. *Ldn.* 2¼ d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 14,50 bis 16 M, *Antw.* 24—26 Fr. — Solventnaphtha I Gall. *Ldn.* 1 s. 1 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—36 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 29 s. 6 d.; dünn *Antw.* 32—33 Fr. — Holzpech *Antw.* 30—40 Fr., I ton *Ldn.* 1 £ 13 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 106, S. 937—944. Cöthen, den 6. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

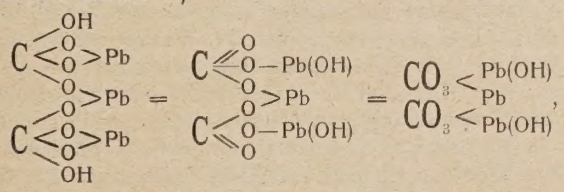
Inhalt.

Zur Theorie der basischen Bleicarbonate. Von Dr. Leopold Falk 937
Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander. II. 938
39. Versammlung der Association Française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse vom 1.—7. August 1910. II. (Schluß) 940
Vermischte Nachrichten 941
Patentliste 942
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 943
Handel und Industrie Deutschlands . 943
Handel und Industrie des Auslandes . 943
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 944
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 437
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 438
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 439
31. Metalle 439

Zur Theorie der basischen Bleicarbonate.

Von **Dr. Leopold Falk.**

In meiner Abhandlung „Über die Theorie der Bleiweißbildung“[1]) habe ich die Behauptung aufgestellt, daß alle basischen Bleicarbonate als Derivate der hypothetischen Orthokohlensäure aufgefaßt werden können. Ich fand, daß man auf dieser Grundlage zu einer Reihe bisher unbekannter basischer Carbonate gelangt, welche sich untereinander durch die Anzahl der Kohlensäuremoleküle unterscheiden, an welche die Bleiatome gebunden sind. In der Folge gelang es mir, einige dieser Verbindungen, deren Existenz ich voraussah, auf synthetischem Wege herzustellen, wobei es sich herausstellte, daß die Zusammensetzung dieser Verbindungen genau oder fast genau den von mir aufgestellten Formeln entsprach, und daß bei der Synthese die vorher berechneten Gewichtsmengen der Bestandteile in Reaktion traten. Der Einfachheit halber will ich in der vorliegenden Arbeit die betreffenden Verbindungen mit Ia, Ib, II, III, IV, V entsprechend der in ihnen enthaltenen Anzahl Kohlensäuremoleküle bezeichnen. Von diesen Verbindungen lassen sich I, II und III nach dem von mir aufgestelltem[2]) Schema ableiten, während IV und V entsprechend ihrer Zusammensetzung, wie im folgenden gezeigt werden soll, eine abweichende Bindungsweise der Molekülgruppen untereinander aufweisen. Um mehrfachen Einwendungen[3]) gegen die Richtigkeit der von mir vorgeschlagenen Formeln zu begegnen, will ich an dieser Stelle betonen, daß ich in meiner ersten Arbeit nur ein Schema zur Ableitung der von mir bezeichneten basischen Carbonate von der Orthokohlensäure auf Grund ihrer empirischen Formeln vorschlagen wollte, keineswegs aber beabsichtigte, für jeden einzelnen Fall zutreffende Konstitutionsformeln aufzustellen. In der Tat sprechen gewichtige Gründe dafür, daß, wie schon Hochstetter fand, in dem normalen Bleiweiß $2PbCO_3Pb(OH)_2$ die Hydroxylgruppen an die Bleiatome gebunden sind. Nun läßt sich aber auch die Hochstettersche Formel als Derivat der Orthokohlensäure auffassen,



wobei sich die erste Formel von der zweiten nur durch die Stellung der Hydroxylgruppen unterscheidet.

Bezüglich der Verbindung III $3PbCO_3Pb(OH)_2PbO$ sprach ich in meiner eingangs erwähnten Arbeit die Vermutung aus, daß dieselbe erhalten werden kann durch Behandlung von neutralem Carbonat mit basischer Bleiacetatlösung im Überschuß. Ich beobachtete, daß bei längerer Einwirkung von zweibasischer Bleiacetatlösung auf Bleicarbonat die Basicität der Lösung immer mehr sinkt und schließlich ein Minimum erreicht. Quantitativ läßt sich die Reaktion durch Titration bequem verfolgen. Man versetzt beispielsweise 100 g Bleicarbonat in Pastenform mit 1 l basischer Bleiacetatlösung, schüttelt mehrfach um, pipettiert nach einer bestimmten Zeit, zweckmäßig nach je 12 Stunden, 25 ccm Lösung ab, versetzt mit 50 ccm $\frac{n}{1}$-H_2SO_4, filtriert und titriert mit $\frac{n}{1}$-NaOH zurück. Hierbei fand ich, daß die von dem Carbonat aufgenommene Menge Bleioxyd genau der der Formel III äquivalenten Menge Oxyd entsprach, so daß also auf 3 Teile Carbonat genau 2 Teile Oxyd aufgenommen wurden. Bei meinen Versuchen, diese Verbindung durch Titration und Auswaschen von der Lösung zu trennen, ergab die Analyse des bei 60°—70° getrockneten Präparats folgende Zahlen:

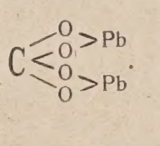
1. PbO = 87,25, CO_2 = 10,53, H_2O = 2,03
2. PbO = 87,40, CO_2 = 10,54, H_2O = 2,00
Theorie: PbO = 88,13, CO_2 = 10,43, H_2O = 1,42.

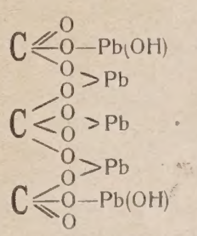
Diese Zahlen weisen darauf hin, daß wir es mit einer Verbindung zu tun haben, welche noch höher basisch ist, als die von mir früher erwähnte und hergestellte Verbindung V $5PbCO_3\,2Pb(OH)_2PbO$. Daß es mir bis jetzt nicht gelang, ein genau der Formel III entsprechendes basisches Carbonat zu isolieren, erkläre ich dadurch, daß diese Verbindung sehr leicht Kohlensäure aus der Atmosphäre aufnimmt, was ich beim Auswaschen und Trocknen nicht vermeiden konnte. Beim längeren Behandeln mit neutraler Bleiacetatlösung in der Wärme zerfällt III in $2Pb(CO_3\,PbOH)_2$ und PbO

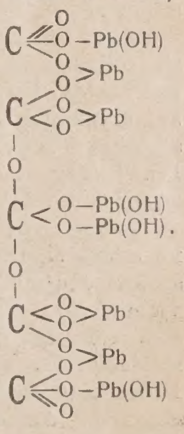
$$2[3PbCO_3Pb(OH)_2PbO] + H_2O = 3[2PbCO_3Pb(OH)_2] + PbO.$$

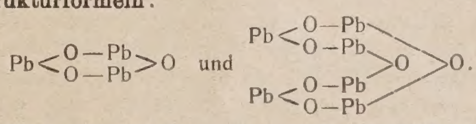
Beim Kochen des basischen Carbonats III mit 10% Bleiacetatlösung am Rückflußkühler und in der Druckflasche fand ich in der Tat, daß das Spaltungsprodukt genau die Zusammensetzung des normalen Bleiweiß $2PbCO_3 . Pb(OH)_2$ besaß. Kocht man dagegen basisches Carbonat V unter denselben Bedingungen mit Bleiacetatlösung, so tritt selbst nach längerer Einwirkung (6 Stunden) keine Spaltung ein, ein Zeichen, daß wir es mit einer sehr stabilen Verbindung zu tun haben. Diese Reaktionen wurden mit den fertigen bereits getrockneten Präparaten vorgenommen. Es ist bemerkenswert, daß im Entstehungsmoment, also in Pastenform, das Carbonat V in der Wärme dieselben Spaltungsprodukte gibt wie III, nur reagiert hier das abgespaltene Bleioxyd sofort mit Bleicarbonat unter Bildung von $2PbCO_3\,Pb(OH)_2$, so daß als Endprodukt normales Bleiweiß erhalten wird. Je nachdem man also in der Kälte Bleicarbonat mit basischer Bleiacetatlösung im Überschuß, oder basische Bleiacetatlösung (in statu nascendi) mit Bleicarbonat im Überschuß reagieren läßt, werden zwei basische Carbonate III und V erhalten, welche sich durch die eben erwähnte Reaktion mit Bleiacetatlösung scharf unterscheiden.

Carbonat V kann als Verbindung zweier Moleküle $2PbCO_3\,Pb(OH)_2$ mit dem hypothetischen Carbonat $PbCO_3PbO$ angesehen werden, in dem 2 Atome Blei mit einem Kohlensäuremolekül verbunden sind. Für Ib, III und V lassen sich folgende Strukturformeln aufstellen: Das basische Carbonat $4PbCO_3\,2Pb(OH)_2$ kann als einfachster Typus einer Reihe von Verbindungen angesehen werden, deren Existenz, wenn auch nicht bewiesen, so doch wahrscheinlich ist. Das Auftreten polymerer Verbindungen des Bleies ist mehrfach beobachtet worden. Für das Bleioxyd nimmt Geuther[4]) die Formeln Pb_3O_3 und Pb_6O_6 an, und Kastner[5]) gibt für dieselben folgende Strukturformeln:

Ib. 

III. 

V. 

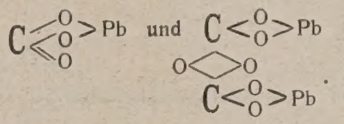


Das neutrale Bleicarbonat tritt in zwei Modifikationen auf, als amorphes und krystallinisches Carbonat. Letzteres kommt in der Natur als Cerussit vor und kann erhalten werden durch Einleiten von Kohlensäure in Bleiacetatlösungen, amorphes Carbonat erhält man durch Fällen neutraler Bleisalzlösungen mit Bicarbonaten oder nach Wultze durch plötzliches Einleiten von Kohlensäure unter Druck in basische Bleiacetatlösungen. Ich habe gefunden, daß sich diese beiden Modifikationen nicht nur durch ihre physikalische Beschaffenheit, sondern auch durch ihren chemischen Charakter von einander unterscheiden. Während krystallinisches Bleicarbonat rasch und glatt mit Bleioxyd

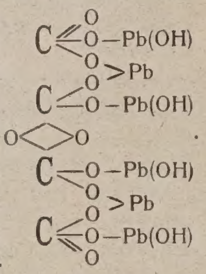
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 737, 784.
[4]) *Dammer*, Handbuch der anorg. Chem. 1894, Bd. 2, II, S. 523.
[5]) *Dammer*, Handbuch der anorg. Chem. 1894, Bd. 2, II, S. 523.

bei Gegenwart von Bleiacetat reagiert, geht dieselbe Reaktion mit amorphen Carbonaten nur sehr träge von statten. Anderseits verliert krystallinisches Carbonat nach dem Trocknen seine Reaktionsfähigkeit, obgleich die chemische Zusammensetzung dieselbe bleibt.

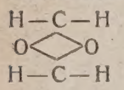
Ich glaube annehmen zu können, daß wir es mit zwei Verbindungen von folgender Struktur zu tun haben:



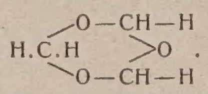
Ganz analoge Beziehungen finden wir bei dem basischen Bleicarbonat $2\,PbCO_3Pb(OH)_2$. Während in der Technik nach den üblichen Verfahren amorphes basisches Bleicarbonat erhalten wird, läßt sich auch krystallinisches basisches Carbonat herstellen, indem man nach Salvadori[6]) neutrales Bleicarbonat mit Wasser am Rückflußkühler kocht, oder nach Altmann[7]) CO_2 in heiße verdünnte Bleiacetatlösung leitet, wobei in beiden Fällen Hydrolyse stattfindet. Nimmt man die Existenz polymerer Verbindungen an, so würde dem bimolekularen Derivat die Strukturformel zukommen:



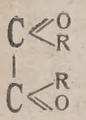
Das Zusammentreten beider Moleküle wird hier durch Sauerstoffbindung vermittelt. Eine ähnliche Bindungsweise finden wir bei den polymeren Aldehyden, bezw. deren einfachstem Vertreter, dem Formaldehyd; während Diformaldehyd die Formel:



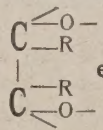
beigelegt wird, weist das Triformaldehyd eine Ringverbindung auf:



Nimmt man in dem vorliegenden Falle an, daß aus dem gesättigten Molekül



ein vierwertiger Rest



entsteht, welcher sich mit einem neuen Molekül $2\,PbCO_3Pb(OH)_2$ zu einem ringförmigen Komplex vereinigt, so gelangen wir zu einer trimolekularen Verbindung. Da man also auf zwei verschiedenen Wegen, durch Hydrolyse und durch Synthese, aus den Komponenten $PbCO_3$ und PbO zu zwei verschiedenen Verbindungen von ein und derselben empirischen Zusammensetzung gelangt, und da diese Verbindungen sich nicht ineinander überführen lassen (es gelang mir auch nach tagelangem Kochen nicht, amorphes basisches Carbonat in krystallinisches überzuführen), so liegt die Vermutung nahe, daß wir es hier mit Polymerisationserscheinungen zu tun haben.

Bei meinen Untersuchungen betreffend das Verhalten beider Carbonate gegenüber bestimmten chemischen Reagentien fand ich, daß Kohlensäure und verdünnte Natriumbicarbonatlösung beide Modifikationen binnen kurzer Zeit in neutrales Carbonat verwandelten. Hierbei konnte man schon mit bloßem Auge die Verwandlung der Krystalle in eine amorphe Substanz beobachten, unter dem Mikroskop erwiesen sich die Krystalle als vollkommen zerstört. Veranlaßt durch die Beobachtungen Sachers,[8]) welcher die Einwirkung von H_2S auf Bleiweiß untersuchte, ließ ich H_2S auf krystallinisches basisches Carbonat sowohl in wässriger, als auch in alkoholischer Suspension reagieren und fand dabei, daß eine sehr geringe Einwirkung von H_2S stattgefunden hatte. Unter dem Mikroskop erschienen die Krystalle etwas schwärzlich gefärbt, waren aber im übrigen vollkommen unverändert geblieben. Ich nehme daher an, daß die Krystalle im ersten Moment der Einwirkung des H_2S von einer dünnen Bleisulfidschicht eingehüllt wurden, welche eine weitere Einwirkung des Gases verhinderte. Ließ ich dagegen H_2S unter denselben Bedingungen auf Bleiweißsorten des Handels verschiedenster Herkunft (Kammerbleiweiß, holländisches, russisches Bleiweiß) einwirken, so konnte ich in allen Fällen eine weitgehende Zersetzung unter Kohlensäureentwicklung beobachten. Anderseits stellte es sich heraus, daß Kammerbleiweiß in derselben Zeit in geringerem Grade zersetzt wurde, als die anderen Bleiweißsorten, welche auf kaltem Wege hergestellt wurden. Ich habe bereits darauf hingewiesen, daß bei dem Kammerverfahren beide Modifikationen des basischen Carbonats entstehen, und erkläre mir den geringeren Grad der Zersetzung durch H_2S beim Kammerbleiweiß durch die Anwesenheit von krystallinischem basischem Carbonat und die weitgehende Zersetzung bei den anderen Sorten durch deren amorphe Struktur. Neutrales Bleicarbonat wurde in sehr kurzer Zeit in reines Bleisulfid umgewandelt.

Ordnet man die von mir aufgestellten Formeln der basischen Carbonate in zwei Reihen derart, daß die Verbindungen mit gerader Anzahl von Kohlensäuremolekülen einer Reihe angehören, diejenigen mit ungerader Anzahl der anderen Reihe, so gelangt man zu zwei Reihen homologer Verbindungen. Zu der ersten Reihe gehören die polymeren Verbindungen $2\,PbCO_3\,Pb(OH)_2$, $4\,PbCO_3\,2\,Pb(OH)_2$ usw. Sie entstehen nur bei höherer Temperatur, sind Produkte der Spaltung von höher basischen Carbonaten bezw. der Hydrolyse von neutralem Carbonat und bilden den Hauptbestandteil des Kammerbleiweißes. Zu der zweiten Reihe gehören $PbCO_3PbO$, $3\,PbCO_3\,Pb(OH)_2\,PbO$ und $5\,PbCO_3\,2\,Pb(OH)_2\,PbO$, welche sich von dem hypothetischen $PbCO_3PbO$ durch Addition je eines Moleküls $2\,PbCO_3\,Pb(OH)_2$ ableiten lassen. Sie sind nur in der Kälte, bezw. in mäßiger Wärme beständig, das stabilste Derivat $5\,PbCO_3\,2\,Pb(OH)_2\,PbO$ bildet den Hauptbestandteil des nach dem holländischen oder russischen Verfahren erhaltenen Bleiweißes.

6) Gazz. chim. ital. 1904, Bd. 34, I, S. 87.
7) Ztschr. anorg. Chem. 1907, Bd. 52, S. 219.
8) Chem.-Ztg. 1910, S. 647.

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse.

Von **Dr. Hans Alexander**-Berlin.

II.*)

Für das Auffangen und Aufbewahren von Gasen aus Fumarolen, Quellen und vulkanischen Böden gibt A. Gautier Methoden und Apparate an.[30]) Ein neues Quecksilberazotometer beschreibt C. Alberte Garcia.[31]) Hermann[32]) hat ein Azotometer mit barometrischem Korrektor konstruiert. Es besteht aus einem Reaktionsgefäß, das mit einer graduierten Bürette verbunden ist, die außerdem noch mit einem beweglichen Wasserbehälter in Verbindung steht. Von letzterem führt je ein Schlauch zu einem Barometer und zur Glocke eines Gasometers. Durch Heben oder Senken der Gasometerglocke kann im Barometer und gleichzeitig auch in der Gasbürette der Normaldruck von 760 mm hergestellt werden. Die Bestimmung des Gesamtgehalts an Stickstoffverbindungen in der Schwefelsäure geschieht nach Lunge durch Schütteln der Säure mit Quecksilber, wodurch sämtliche Stickstoffverbindungen in gasförmiges Stickstoffoxyd übergeführt werden, dessen Volumen alsdann gemessen werden kann. Um dieses Schütteln, das ihm recht lästig erscheint, zu vermeiden, hat K. Leo für sein Nitrometer ein neues Zersetzungsgefäß konstruiert, bei dem unter Druck das Quecksilber springbrunnenartig durch die Säure hindurchgespritzt wird. Eine genaue Beschreibung des Apparates mit Abbildungen befindet sich in der Chemiker-Zeitung.[33]) Um bei der Stickstoffbestimmung nach Dumas den Kohlensäurestrom, wenn die Luft verdrängt ist, vollständig abstellen zu können, schaltet H. Leemann[34]) zwischen Verbrennungs- und Bicarbonatrohr einen Dreiweghahn ein, von dem ein Arm einen kleinen Quecksilberverschluß hat, durch den bei geeigneter Drehung des Hahnes die Kohlensäure, die sich aus dem Bicarbonat entwickelt, entweichen kann, ohne daß Luft ins Verbrennungsrohr gelangt. M. Dennstedt verwendet bei der Stickstoffbestimmung nach Dumas als Azotometer zwecks genaueren Ablesens enge Röhren, die über dem Ansatzstutzen erweitert sind, um sie nicht gar zu lang machen zu müssen.[35]) Zur Bestimmung des Sauerstoffs in Superoxyden bedient sich J. F. Jaubert[36]) eines von Neveu[37]) angegebenen Ureometers, das aus einem Glaszylinder und einem in diesen eintauchenden, oben verjüngten graduierten Glasrohr besteht, das durch einen Gummischlauch mit einem eigenartig geformten Zersetzungsgefäß verbunden ist. Das Peroxyd wird in letzterem mittels Mangandioxyds zersetzt und das Volumen des entwickelten Sauerstoffs in bekannter Weise in der Meßbürette ermittelt. Um die Menge von in Wasser gelöstem Sauerstoff festzustellen, wenden G. B. Frankforter, G. W. Walker und A. D. Wilhoit[38]) die von Ramsay und Humphrey[39]) beschriebene colorimetrische Methode an, die auf der Umwandlung von Cuprochlorid in Cuprichlorid beruht. Um das von ihnen benutzte Cuproammoniumchlorid farblos darzustellen und zu erhalten, benutzen sie eine besondere Apparatur. Für die Analyse hochprozentigen Sauerstoffs bewährt sich in den meisten Fällen die von A. Stock und C. Nielsen[40]) in Verbindung mit der Hempelschen Bürette gebrauchte, modifizierte Hempelsche Pipette sehr gut, doch läßt sich diese Apparatur nicht für den in Bomben befindlichen Sauerstoff des Handels, dessen Stickstoffgehalt meist mehrere Prozente beträgt, verwenden, weil die Hempelsche Bürette keine genügend genaue Ablesung gestattet. Deshalb hat H. Murschhauser[41]) eine Doppelbürette vom Typus des Zuntz-Geppertschen Apparates für Luftanalyse konstruiert, die, für Sauerstoffanalysen berechnet, bei bequemer Handhabung eine sehr exakte Ablesung ermöglicht und gestattet, etwaige Druck- und Temperaturänderungen während der Dauer der Analysen festzustellen. Um die Ungenauigkeiten zu vermeiden, die bei Anwendung der gewöhnlichen Verbindung zwischen Hempelscher Bürette und Pipette stets auftreten, wird die Zwischenschaltung geeigneter Hähne empfohlen, wie

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 929.
30) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 245.
31) Bull. Soc. Chim. de France 1909, [4], Bd. 3, S. 1111; Chem. Zentralbl. 1909 [I, S. 329.
32) Bull. Soc. Chim. de Belgique 1908, Bd. 22, S. 440; Chem.-Ztg. Repert. 1909 [S. 81.
33) Chem.-Ztg. 1909, S. 1218.
34) Chem.-Ztg. 1908, S. 496.
35) Chem.-Ztg. 1909, S. 770.
36) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1909, Bd. 12, S. 63; Chem.-Ztg. Repert. [1909, S. 249.
37) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 82.
38) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 35.
39) Chem.-Ztg. 1902, S. 783.
40) Chem.-Ztg. 1908, S. 817.
41) Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 2503; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 657.

sie George de Voldere[42]) bereits angegeben hat. A. E. Hill[43]) benutzt einen Dreiweghahn mit Capillarrohr, J. F. Spencer[44]) einen Vierweghahn, der es ermöglicht, die Luft aus der Verbindungsröhre zwischen Bürette und Absorptionspipette sowohl, als auch aus den Röhren, durch welche die Gasprobe eingeführt ist, zu entfernen. Die Unbequemlichkeiten, die die Hempelschen zusammengesetzten Gaspipetten beim Einfüllen der Absorptionsflüssigkeit verursachen, sucht H. Fleissner[45]) dadurch zu beseitigen, daß er an das obere Verbindungsrohr der zweiten und dritten Kugel einen besonderen Füllstutzen anschmilzt, den er nach erfolgter Füllung der Pipette durch ein Schlauchstück mit Glasstab verschließt. W. W. Scott[46]) empfiehlt eine Verbrennungspipette, die die Form einer Hempelschen Gasbürette hat, durch deren ganze Länge sich ein zum Teil isolierter Platindraht hinzieht. Der untere offene Teil der Bürette ist mit einem durchbohrten Kork versehen, durch den die Leitungsdrähte zur Batterie führen.

Eine Gasbürette, die aus einer Reihe von Kugeln besteht, die alle dieselbe Kapazität (10 ccm) haben und untereinander durch kurze, enge graduierte Röhren verbunden sind, wird von A. E. Hill angegeben. Die Bruchteile von 10 ccm können in einer engen Seitenröhre abgemessen werden.[47]) W. Frommel[48]) beschreibt in dieser Zeitung eine Gasbürette, die nach dem Absaugen nur ein einmaliges Eintreten der Absorptionsflüssigkeit und kein Schütteln zur Erleichterung der Absorption erfordert, außerdem noch gestattet, den auf Zehntel genau absorbierten Bestandteil sofort nach dem Eintreten der Absorptionsflüssigkeit abzulesen. Die Bürette wird sich dort, wo es sich um häufig zu wiederholende Bestimmungen eines Bestandteiles eines Gasgemisches handelt, gut bewähren, weil sie auch von ungeübteren Händen bequem gehandhabt werden kann und wenig Anlaß zu Fehlerquellen bietet. Zur Verbesserung seines colorimetrischen Verfahrens[49]) für Prüfung der Luft auf den Gehalt an bestimmten Gasen hat M. Arndt verschiedene, ihm patentierte Vorrichtungen veröffentlicht.[50]) Um die Fehlerquellen beim Auffangen von Gasen aus der Quecksilberluftpumpe zu vermeiden, die dadurch entstehen, daß in dem üblichen mit Quecksilber gefüllten, umgekehrt stehenden Sammelrohr stets Luft an den Wandungen haften bleibt und das aufgefangene Gas verunreinigt, hat Frederick G. Keyes[51]) eine besondere Vorrichtung angegeben. Er schmilzt das Sammelrohr direkt an ein nach oben gebogenes Capillarrohr am unteren Ende an, wo es auch noch durch ein zweites Rohr und eine Schlauchverbindung mit dem Quecksilberniveaugefäß kommuniziert. Oben endet es in einen Dreiweghahn mit capillaren Ableitungsröhren, durch den es mit der Gasbürette verbunden wird. Bei geeigneter Umstellung des Dreiweghahnes gelingt es mit Hilfe des Quecksilberreservoirs, alle an den Wandungen und Schliffen haftende Gasbläschen vollständig zu verdrängen. In einer ausführlichen Arbeit zeigt Alfred Stock,[52]) was für ein nützliches Hilfsmittel bei gasanalytischen Arbeiten die Quecksilberwanne ist, die, in französischen Laboratorien weit verbreitet, bei uns bisher noch wenig Verwendung findet. Die Wanne besteht aus einem ausgehöhlten, rechtwinkligen Steinblock, ist außen 35 cm hoch, an ihrer Grundfläche 55 cm lang, 40 cm breit und wird am praktischsten aus poliertem Marmor hergestellt. In der Mitte der Längsseite befindet sich am oberen Rande ein Ausschnitt, in dem eine starke Glasscheibe eingekittet ist, wodurch das Ablesen der Gasvolumina in Meßröhren unmittelbar in der Wanne ermöglicht wird. Die Wanne gleicht etwa nicht einer gewöhnlichen pneumatischen Wanne, sondern ist mit einer Anzahl verschieden gestalteter und verschieden tiefer Höhlungen versehen, die ihr bei möglichster Ersparnis an Quecksilber eine recht mannigfaltige Verwendung sichern. Das Auffangen, Umfüllen, Absorbieren, sowie fast alle für die Gasanalyse erforderlichen Operationen lassen sich vorteilhafter in der Wanne unter Quecksilber ausführen als unter Wasser, weil ersteres weder Gase löst oder abgibt, noch sich mit wässrigen Absorptionsmitteln mischt. Aus der Besprechung der zahlreichen, mit der Wanne ausführbaren analytischen Arbeiten, unter denen noch das Durchfunken der Gase besonders hervorgehoben wird, erhellt, daß die Wanne große Vorteile bietet. Ihr Preis beträgt etwa 200 M, das zur Füllung nötige Quecksilber kostet 1000 M. Wenn letzteres auch dauernd seinen Wert behält, so dürften doch die hohen Anschaffungskosten der Verbreitung der Wanne bei uns häufig im Wege stehen. Eine Vorrichtung, mit deren Hilfe Gase, die über Wasser aufgefangen werden dürfen, auf normales Volumen gebracht werden können, beschreibt G. T. Davis.[53]) Das Gas wird unter den Druck einer Wassersäule gebracht, die gleich einer Quecksilbersäule ist, die den Druck auf 760 mm auszugleichen vermag. Für die Ausdehnung des Wassers bei verschiedenen Temperaturen sind geeignete Korrekturen angebracht. Mit der Mikroanalyse von Gasen hat sich A. Krogh[54]) beschäftigt; er beschreibt eine Methode und Apparate, mit denen ein Studium des Respirationsprozesses von im Wasser lebenden Mikroorganismen ausführbar ist.

Nach diesem kurzen Überblick über Neukonstruktionen gasanalytischer Apparate möchte ich noch einiger Arbeiten Erwähnung tun, die sich auf die Analyse der Gase selbst beziehen und sich mit für die Analyse wichtigen Eigenschaften und Reaktionen der Gase befassen. Über den Nachweis von Ozon, Stickstoffperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd nebeneinander in Gasgemischen berichten E. H. Keiser und Le Roy Mc Master.[55]) Durch eine Kaliumpermanganatlösung geht bloß Ozon hindurch, während beim Überleiten über gepulverten Braunstein nur Stickstoffperoxyd unverändert bleibt. Leitet man das Gemisch der drei Gase in chemisch reine, nitritfreie Natronlauge, so kann auf die Gegenwart von Stickstoffperoxyd in bekannter Weise mit Sulfanilsäure und α-Naphthylamin geprüft werden. Für die Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd ist die Bildung von Berlinerblau beim Einleiten in Lösungen von Kaliumferrocyanid und Eisenchlorür charakteristisch. Durch Ozon und Stickstoffperoxyd wird keine Berlinerblaubildung verursacht. P. Liechti und Ritter[56]) geben ein Verfahren an, sehr geringe Mengen von Ammoniak in großen, sich rasch bewegenden Luftmengen genau zu bestimmen. Für Stickstoffbestimmungen in rauchschwachem Pulver hält Berl[57]) die Dumassche Methode für die geeignetste. In vielen Fällen erhält man noch genauere Resultate, wenn man die Probe in evakuiertem Gefäße mit konzentrierter Schwefelsäure und Quecksilber behandelt und dann das gebildete Stickoxyd in ein Meßgefäß überführt. Auf letztere Art kann man auch beim Bleikammerprozeß das Verhältnis bestimmen, in dem sich Stickoxyd in der Schwefelsäure löst. Die Löslichkeit nimmt mit der Konzentration der Schwefelsäure zu. Den Gehalt der Luft an nitrosen Dämpfen ermitteln F. Heim und A. Hébert colorimetrisch[58]) mittels Diphenylaminsulfats. Sie wollen diese Methode für technisch hygienische Zwecke, so zur Prüfung der Atmosphäre in Arbeitsstätten auf nitrose Gase, anwenden. Da hierbei andere oxydierend wirkende Gase, wie Chlor, Brom, Jod, sowie organische Substanzen, nicht gleichzeitig in der Luft vorhanden sein dürfen, wird die Methode nur beschränkten Gebrauch finden können. Warburg und G. Leithäuser[59]) benutzen die sehr intensiven Absorptionsstreifen, die Salpetersäureanhydrid, Stickstoffperoxyd und Stickoxydul im Ultrarot des Spektrums geben, zur qualitativen und quantitativen Bestimmung dieser Gase. Über die Analyse des Leuchtgases und ähnlich zusammengesetzter Gasgemische, insbesondere über die Stickstoffbestimmung im Leuchtgase hat G. v. Knorre eine Arbeit veröffentlicht.[60]) Er empfiehlt für diese Analysen das bekannte von E. Jäger vorgeschlagene Verfahren, bei dem Wasserstoff neben Methan durch fraktionierte Verbrennung mit Kupferoxyd bei verschieden hohen Temperaturen bestimmt wird. Bei 250° nämlich wird der Wasserstoff vollständig durch Kupferoxyd verbrannt, während Methan hierbei unverändert bleibt. Der für die Verbrennung dienende Sauerstoff entstammt dem Kupferoxyd. Da man gewöhnlich mit Gasbüretten von 100 ccm Fassungsraum arbeitet, konnte sonst nur ein kleiner Teil von dem nicht absorbierten Gasrest bei Leuchtgasanalysen für die Verbrennung verwendet werden, weil gasförmiger Sauerstoff in genügender Menge hinzugefügt werden mußte. Hierdurch multiplizierten sich aber die Beobachtungsfehler so, daß sie nach Hempel selbst bei sorgfältigstem Arbeiten für Wasserstoff, Methan und Stickstoff je 1 % betrugen, während nach Jäger bis auf 0,2 % stimmende Werte bei technischer Gasanalyse erzielt wurden. Es muß, wie v. Knorre darlegt, nur dafür gesorgt werden, daß das Röhrchen, das das Kupferoxyd birgt, keine Luft mehr enthält. Er verdrängt dieselbe zuvor in einfacher Weise durch Stickstoff. Soll aus irgendwelchem Grunde nur Methan im Leuchtgas bestimmt werden, so kann man ein gemessenes Volumen bei 250° über Kupferoxyd leiten, die Kohlensäure in der Kalipipette absorbieren, den Gasrest ($CH_4 + N_2$) bestimmen, das Methan verbrennen und den übrigbleibenden Stickstoff messen; die Differenz der beiden Messungen ergibt dann den Methangehalt. Außer Wasserstoff verbrennt auch Kohlenoxyd schon bei 250° mit Kupferoxyd vollständig, nicht aber verbrennen hierbei die schweren Kohlenwasserstoffe, die deshalb zur Erzielung genauer Werte für Methan stets vorher durch rauchende Schwefelsäure zu absorbieren sind. Um genaue Werte für den Stickstoffgehalt des Leuchtgases zu bekommen, muß man unbedingt eine besondere Gasprobe nur für diesen Zweck verwenden, die man direkt über das auf Hellrotglut erhitzte Kupferoxyd hin- und herleitet, bis keine Volumabnahme mehr eintritt. Der Gasrest ist dann nur Stickstoff. Führt man nämlich gleichzeitig in derselben Probe auch noch die Bestimmungen der anderen Gasbestandteile aus, so häufen sich hierbei die Versuchsfehler und behaften insgesamt den übrigbleibenden

42) Chem.-Ztg. 1908, S. 802.
43) Chem.-Ztg. 1908, S. 508.
44) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 1786; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 354.
45) Chem.-Ztg. 1908, S. 770.
46) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 177.
47) Chem.-Ztg. 1908, S. 1141.
48) Chem.-Ztg. 1909, S. 1302.
49) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 40, D.R.P. 216468, 216830.
50) Chem.-Ztg. 1908, S. 802.
51) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1271; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 49.
52) Ber. d. chem. Ges. 1908, S. 3834; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 658.
53) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 971; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 397.
54) Chem.-Zentralbl. 1908, I, S. 1085.
55) Amer. Chem. Journ. Bd. 39, S. 96; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 158.
56) Chem.-Ztg. 1909, S. 1265.
57) Chem.-Ztg. 1909, S. 1028.
58) Bull. Sciences Pharmacol. 1909, Bd. 16, S. 230; Chem.-Zentralbl. 1909, I, S. 2015.
59) Chem.-Ztg. 1908, S. 190.
60) Chem.-Ztg. 1909, S. 717.

Stickstoff. Als Röhrchen zur Aufnahme des Kupferoxyds empfiehlt v. Knorre Quarzröhrchen von 0,5 mm Wandstärke, 5 mm innerem Durchmesser und etwa 15 cm Länge, die auch bei Hellrotglut nicht ihre Form ändern, wie das bei Glasröhrchen der Fall ist. Diese Quarzröhrchen werden, wie Bössner[61]) berichtet, schon seit etwa 7 Jahren im Laboratorium der Wiener städtischen Gaswerke bei der Leuchtgasanalyse nach Jägers Verfahren benutzt. Wie O. Johannsen[62]) mitteilt, wendet man auf der Halberger Hütte zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes von Leuchtgas die Explosionsmethode an. Die Verbrennung wird mit Sauerstoff in Pipetten von 170 ccm Inhalt vorgenommen, die aus Stahl gefertigt und mit Bronzehähnen versehen sind. Den einen Pol bildet die Rohrwand, den andern ein in geeigneter Weise isoliert eingesetzter Platindraht. Die Verbrennungsprodukte werden in eine Buntebürette geführt, mit Pyrogallol und Kalilauge behandelt, und das Volumen des zurückbleibenden Stickstoffs wird dann gemessen. (Schluß folgt.)

39. Versammlung der Association Française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse vom 1.—7. August 1910.

II. (Schluß.*)

Abteilung für Chemie.

Vors.: Charles Moureu; Ehrenvorsitzende: Noelting und Sabatier.

Über die Eigenschaft der Oxaminderivate des Anthrachinons, Metallbeizen anzufärben.

E. Noelting-Mülhausen.[1])

Durch Einführen von zwei Hydroxylgruppen, eines Hydroxyls und eines Carbonyls, eines Hydroxyls und einer Nitrosogruppe (oder was dasselbe ist, eines Oxychinons und eines Oxims), endlich von zwei Oximen in *o*-Stellung in eine chromogene Gruppe erhält man sehr gut charakterisierte Beizenfarbstoffe. Man hatte bisher noch nicht untersucht, ob es gleich ist, ob eine Hydroxylgruppe und eine Aminogruppe sich in *o*-Stellung befindet. Vortr. hat nun gefunden, daß — wenigstens in der Anthrachinonreihe — die Hydroxyl- und die Aminogruppe in *o*-Stellung äußerst starke Beizenfarbstoffe hervorrufen. Die vorgelegten Muster geben einen anschaulichen Beweis für diese neue und unerwartete Tatsache.

Katalyse auf nassem Wege.

Senderens.

Vortr. zeigt, daß man Alkohol in Gegenwart von Aluminiumsulfat katalysieren kann, was zur Bildung von Äthylen führt. In gleicher Weise liefern Propanol und Butanol Propylen und Butylen; die Verwendung desselben Katalysators sowie von Kaliumbisulfat ermöglicht die Wasserabspaltung beim Glycerin. Dies wäre ein Verfahren zur Darstellung von Acrolein. Vortr. ist der Ansicht, daß sich bei dieser Reaktion als Zwischenglied eine Hydratverbindung bildet; der Katalysator bindet das Wasser, das er dann unter dem Einfluß der Wärme wieder abgibt.

Cussac: *Über die Bakteriologie von Briscous-Biarritz.*

Nachweis von Äthylalkohol neben Methylalkohol mittels Bromwasser.

Denigès.

Während Methylalkohol beim Behandeln mit Bromwasser in der Wärme nur unbedeutende Mengen Formol liefert, ergibt Äthylalkohol unter gleichen Bedingungen reichlich Acetaldehyd infolge der Reaktion $CH_3CH_2OH + Br_2 = CH_3COH + 2HBr$. Geht man nun von dieser Reaktion aus und hält dabei bestimmte Bedingungen, die den Inhalt einer besonderen Abhandlung bilden werden, ein und verwendet Fuchsinbisulfit als Indicator, so läßt sich, wie Vortr. fand, bis 1 % Äthylalkohol im Methylalkohol nachweisen und die erste der beiden Substanzen sogar colorimetrisch bestimmen.

Über die Einheitlichkeit der reduzierenden Substanzen, die durch Einwirkung von Brom auf Polyalkohole entstehen. I. Mitteilung.

Denigès.

Vortr. zeigt, daß durch Einwirkung von Bromwasser auf einen Polyalkohol stets eine Ketoverbindung entsteht. Falls Aldehyd gebildet wird, oxydiert sich dieser.

Über das metallische Thorium.

Chauvenet.

Bisher waren alle Forscher, die versucht hatten, Thoriummetall in reinem Zustande herzustellen, zu einem Produkt gelangt, das höchstens 91—92 % Thorium enthielt, während der Rest aus Thoroxyd bestand (Matignon, Delépine usw.). Vortr. hat versucht, durch Änderung gewisser Herstellungsbedingungen ein an Thoriummetall reicheres Produkt zu gewinnen. Er ersetzte zu diesem Zweck zuerst das Kalium oder Natrium durch Lithium, um die Reduktion des Thoriumchlorids $ThCl_4$ zu bewirken. Durch Erhitzen eines Gemisches von $ThCl_4 + 4Li$ im Nickelschiffchen auf 600° C. im Eisenrohr erhielt Vortr. eine Thorium-Nickellegierung mit 88,51 % Th, 11,56 % Ni, entsprechend der Formel Th_2Ni (berechnet für diese Verbindung Th : 88,72 %, Ni : 11,28 %). Darauf wurde die Nickelschale durch eine eiserne ersetzt und als Glührohr, in dem das Gemisch des Chlorides mit Natrium oder Lithium erhitzt wurde, ein Quarzrohr genommen. Indem durch besondere Vorrichtungen ein Zutreten von Luft unmöglich gemacht worden war, gelangte Vortr. zu einem Thorium mit 96—96,6 % Metall; der Rest bestand aus 3,2 % Thoroxyd, der nicht entfernt werden konnte. Mit Bezug auf dieses Ergebnis versuchte Vortr. die Güntzsche Methode anzuwenden, die in der Spaltung des Metallhydrürs im Vakuum unter Erwärmen besteht. Er stellte zu diesem Zwecke Thoriumhydrür ThH_4 her durch Einwirkenlassen von Lithiumhydrid LiH auf bis 600° C. erhitztes Thoriumchlorid. Die Reaktion beginnt sofort unter Aufglühen nach der Gleichung $4LiH + ThCl_4 = 4LiCl + ThH_4$. Dieses Thoriumhydrür spaltet sich beim Erhitzen im 10 mm-Vakuum in Thorium und Wasserstoff. Das so erhaltene Thorium enthielt 96—97 % reines Metall. Dieses vom Vortr. dargestellte reine Thorium ist das bisher erhaltene reinste Produkt. Es sieht schwarz aus, oxydiert sich nicht an der Luft, noch in reinem Sauerstoff bei gewöhnlichem Druck. Dagegen tritt unter Druck unter Aufnahme von 10 % Sauerstoff Oxydation ein. Es brennt in geschmolzenem Kaliumchlorat mit leuchtender Flamme. Mit Chlor verbindet es sich unter Bildung von $ThCl_4$, wobei die Bildungswärme dieses Chlorides nach der Gleichung $Th + Cl_4 = ThCl_4$ fast + 339,43 Cal. beträgt, was 84,86 Cal. für jedes Chloratom ausmacht.

Aloy: *Über die Phenylglyoxylsäuren.*[2])

Organische Verbindungen, die sich von selbst unter Phosphorescenzerscheinungen oxydieren.

Delépine.[3])

Eine gewisse Anzahl organischer Verbindungen, besonders Dimethylthiosulfocarbonat $CS(OCH_3)(SCH_3)$, besitzen überraschenderweise die Eigenschaft, an der Luft zu rauchen und im Dunkeln wie Phosphor zu leuchten. Dasselbe ist auch bei den höheren Homologen mit C_4 und C_5 der Fall, die aber diese Eigenschaften umso schwächer aufweisen, je größer das Molekulargewicht und das Radikal RS sind. Es leuchtet also Äthylcarbonat und Methylthiosulfocarbonat $CS(OC_2H_5)(OCH_3)$ viel stärker als Methyl- und Propylthiosulfocarbonat $CS(OC_3H_7)(SCH_3)$, dieses wieder stärker als Diäthylthiosulfocarbonat $CS(OC_2H_5)(SC_2H_5)$, das an Intensität wieder die Verbindung $CS(OCH_3)(SC_3H_7)$ übertrifft. Sulfodialkylcarbaminester $CS(OR_1)(NR_2R_3)$, die man durch Einwirkung sekundärer Amine auf die obengenannten Verbindungen erhält, zeigen dieselben Eigenschaften, und zwar in gleicher Weise um so ausgesprochener, je weniger kompliziert sie zusammengesetzt sind. Untersucht man die Molekularstruktur dieser beiden Klassen von Verbindungen, so sieht man, daß sie insgesamt die Gruppe $S:C<^{O-}$ besitzen. Es lag nun nahe, Körper mit dieser Gruppe herzustellen und zu untersuchen, ob sie ebenfalls rauchen und leuchten würden. Vortr. hat das Methylchlorosulfocarbonat $CS(OCH_3)Cl$ und Äthylchlorosulfocarbonat $CS(OC_2H_5)Cl$ sowie das Methylthiocarbonat $CS(OCH_3)_2$ und die Verbindung $CS(OCH_3)(CH_3)$ dargestellt; alle diese Körper erwiesen sich als stark rauchend und phosphorescierend. Die Phosphorescenz ist dabei stets eine Folge der Selbstoxydation aller dieser Produkte, denn der Rauch enthält Schwefelsäure. Das Thiophosgen $CSCl_2$ raucht und phosphoresciert ebenso bei der Oxydation. Dies ist der einzige Fall einer Verbindung ohne Phosphorogengruppe, die leuchtet. Dagegen rauchen die Verbindung $CS(N[CH_3]_2)_2$ und ihre höheren Homologen nicht, die Verbindung $CS(N[CH_3]_2)(SCH_3)$ nicht mehr.

Über die Bezeichnung Aminophenol.

Grignard.

Vortr. weist darauf hin, daß dieser Ausdruck doppelsinnig ist und daß man eine andere Bezeichnung wählen sollte, um die Stellung irgend einer Gruppe zum Kern zu bezeichnen. Eine direkt an den Kohlenstoffkern gebundene Gruppe sollte als „nucleare" bezeichnet werden. Ist sie dagegen an ein C einer Seitenkette gebunden, so wäre sie „extranuclear" zu nennen. Wenn endlich die Gruppe in der cyclischen Kette selbst steht, wie z. B. bei den Cyclanonen, den Cyclanolen, so ist sie als „intranuclear" zu bezeichnen. Diese Benennungen bieten den grossen Vorzug, sich auf jede beliebige Gruppe anwenden zu lassen und sind insofern auch passender, als diesen verschiedenen Stellungen allgemein auch verschiedene Eigenschaften entsprechen.

G. Gaudion: *Katalytische Hydrogenisation von Nitroestern.* Allgemeine Mitteilung über Nitroester, die in Amine übergeführt werden.[4]) — E. Mignonac: *Hydrogenisation aromatischer Dinitroderivate.*[5]) — Fabre: *Über eine besonders mineralhaltige Mineralquelle.* — Laborde: *Über die Abnahme des Blausäuregehaltes beim Kirschlorbeerwasser de*

[61]) Chem.-Ztg. 1900, S. 1021.
[62]) Journ. Gasbeleucht. 1909, S. 104; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 138.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 931.
[1]) Der ausführliche Vortrag erscheint später in der Chem.-Ztg.

[2]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 849.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 441.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 553, 849.
[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 177, 561, 849.

Codex. — Sabatier und Mailhe: *Katalyse mittels Metalloxyde.*[5]) — Poulenc: *1. Analysator für Ofengase; 2. Verfahren und Apparat zur Ermittlung des Heizwertes gasförmiger Brennstoffe; 3. Induktionsofen; 4. Automatisch wirkendes Alkalimeter.*

Acetylencyan und Propiolverbindungen.

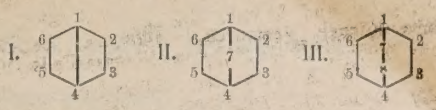
Ch. Moureu.

Die von v. Baeyer beschriebene Acetylendicarbonsäure liefert beim Verestern den Ester der Zusammensetzung $CO_2CH_3.C\vdots C.CO_2CH_3$; dieser Körper führt beim Behandeln mit Ammoniak zu dem entsprechenden, bisher noch nicht dargestellten Diamid $CONH_2.C\vdots C.CONH_2$. Unterwirft man dieses der Dehydratation, so entsteht das Dinitril $CNC\vdots CCN$. Die Verbindung $CH\vdots C.CN$ ist bisher noch nicht dargestellt worden; es ist das Nitril der Propiolsäure $CH\vdots CCO_2H$. Man geht von der Dibrombernsteinsäure aus und stellt zuerst die Propiolsäure her. 1 kg der ersteren ergibt 110 g der letzteren. Diese läßt sich schwierig verestern, trotzdem gelang es dem Vortr. den Ester $CO_2CH_3C\vdots CH$ zu erhalten. Wird dieser nun mit verdünntem Ammoniak in einer Eis-Salzmischung behandelt, so entsteht das Amid $CONH_2.C\vdots CN$, das nach der Wasserabspaltung zum Cyanacetylen $CNC\vdots CN$ führt. Um diese Wasserabspaltung ausführen zu können, hat die Behandlung mit Phosphorsäureanhydrid im Vakuum zu erfolgen. Man hat nun eine Flüssigkeit, die erstarrt, sobald man sie in Eis taucht, und die bei + 70° C. schmilzt. Siedepunkt 41° C. Sie ist sehr leicht entzündlich, besitzt eine hohe Dampfspannung und hat eine die Augen reizende stechende Wirkung. Ein Tropfen davon macht die Luft im Laboratorium unerträglich. Die Verbindung gibt explosive Metallderivate. Die auf einem Blatt Papier schwach erhitzte Silberverbindung $CNC\vdots CAg$ ruft Explosion hervor. Das Kupfersalz wurde ebenfalls dargestellt; es wurde dann mit Ferricyankalium behandelt in der Hoffnung, ein Zusammentreten der beiden Reste $CNC\vdots C.$ zu erzielen und zur Verbindung $CNC\vdots C.C\vdots CCN$ zu gelangen. Aber die bisher erhaltenen Ergebnisse sind noch nicht genügend, um den Versuch als gelungen bezeichnen zu können.

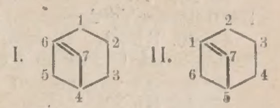
Über die Bezeichnung der polycyclischen Kohlenstoffketten.

Grignard.

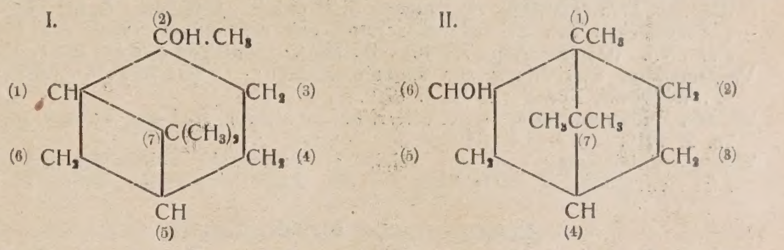
Die Nomenklatur der cyclischen Verbindungen mit Innenketten verdanken wir v. Baeyer. Sie bietet aber oftmals Schwierigkeiten hinsichtlich der Bezeichnung gewisser polycyclischer Körper, und sie vermag keinesfalls beim einfachen Lesen Aufklärung darüber zu geben, wie die Umwandlungen innerhalb einer Kette vor sich gehen. Vortr. schlägt nun Änderungen dieser Bezeichnung vor, die jede falsche Deutung vermeiden. Z. B. werden die nachstehenden polycyclischen Verbindungen, deren Nummerierung oben an der Spitze beginnt, beim Einfügen einer Zahl an der Stelle, wo die Brückenbindung unterbrochen ist, nach der Nomenklatur v. Baeyers bezeichnet als: 1. Bicyclo-0,2,2-hexan; 2. Bicyclo-1,2,2-heptan und 3. Bicyclo-2,2,2-octan.



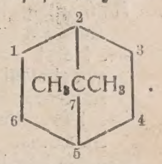
Nach der neuen Nomenklatur des Vortr. würde man sie bezeichnen als 1. Bicyclo-1,4-hexan, 2. Bicyclo-1,7,4-hexan und 3. Bicyclo-1,7,8,4-hexan. Man behält also in diesem Falle die Bezeichnung des Cyclohexankernes bei und gibt gleichzeitig durch 2, 3 oder 4 Ziffern die Stellung der Brücke an, je nachdem diese keine, eine oder zwei Unterbrechungen aufweist. Liegt eine Doppelbindung in der Brücke vor, so müßte man die Vorsilbe Bicyclo durch Bicycleno ersetzen und ein Buchstabe oder ein Akzent würde die Stellung der Doppelbindung angeben. So würde z. B. die Verbindung I als Bicycleno-6′,7-cyclohexan zu bezeichnen sein. Nach der v. Baeyerschen Benennung müßte die Numerierung umgeändert werden und von oben ab, wo die Doppelbindung beginnt, gelesen werden; der Körper II wäre dann das Bicyclo-1,1,5-hepten-1,7.



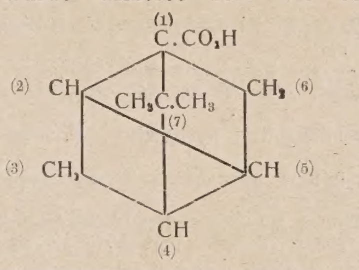
Das Pinenhydrat I kann durch Isomerisation in



die Verbindung II, in Borneol, übergeführt werden. Nach der v. Baeyerschen Nomenklatur würde man sie bezeichnen als I. Trimethyl-2,7,7-bicyclo-1,1,5-heptanol-2 und II. Trimethyl-1,7,7-bicyclo-1,2,2-heptanol-2, und nach Grignards Nomenklatur als I. Trimethyl-2,7,7-bicyclo-1,7,5-hexanol-2 und II. Trimethyl-2,7,7-bicyclo-2,7,5-hexanol-2, denn die Numerierung würde dieselbe sein wie beim Pinenhydrat, d. h.:



Man sieht also, daß die letztere Nomenklatur den Vorzug besitzt, anzuzeigen, daß durch einfache Isomerisation eine Umlagerung des Hydroxyls von (2) zu (1) stattgefunden hat. Tricyclenocarbonsäure (s. nebensteh. Formel), die äußerst schwierig zu bezeichnen ist, würde also folgendermaßen zu benennen sein: Dimethyl-7,7-tetracyclo$\left\{{2,5 \atop 1,7,4}\right\}$hexanmethan.



[5]) Darüber ist schon verschiedentlich berichtet worden, so in Chem.-Ztg. 1907, S. 1083, 1096, 1117, 1146, 1158; 1909, S. 242, 253. Demnächst erscheint in der Chem.-Ztg. eine weitere größere Arbeit über dieses Thema.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Zentraldirektor des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion, *Josef Hubert* in Außig, aus Anlaß seines 40jährigen Dienstjubiläums, der Orden der Eisernen Krone dritter Klasse. — Chemiker *Rocques* in Paris und *Tinardon*, Direktor der Société des Raffineries et Sucreries Say, zu Rittern der Ehrenlegion.

Dr. E. Berl, Privatdozent an dem Eidgen. Polytechnikum in Zürich, wurde zum Chefchemiker der *Fabrique de Soie artificielle de Tubize*, Tubize, Belgien, ernannt.

Dr. August Gürber, a. o. Professor für Pharmakologie und Toxikologie, und Direktor des pharmakolog. Instituts in Marburg, wurde zum o. Professor ernannt.

Dr. B. Heymann, Privatdozent für Hygiene an der Universität Breslau, ist an das Hygienische Institut der Universität Berlin berufen worden.

Prof. Dr. Franz Hofmeister, Direktor des physiologisch-chemischen Instituts der Universität Straßburg, feierte am 30. August seinen 60. Geburtstag.

Dr. O. Knoblauch, außerordentlicher Professor für technische Physik an der Technischen Hochschule in München, wurde der Titel und Rang eines ordentlichen Professors verliehen.

Dr. Fritz Netolitzky, Adjunkt an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel an der Universität in Czernowitz, früher Privatdozent für Pharmakognosie und Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel an der Universität in Graz, hat sich an der Universität Czernowitz habilitiert.

Dr. Josef Schmidt, Adjunkt bei der Lehrkanzel für chemische Technologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, ist als Privatdozent für landwirtschaftlich- und forstlich-chemische Technologie an dieser Hochschule zugelassen worden.

Dr. Wohnlich, Assistent bei der Lebensmittelprüfungsstation in Karlsruhe, ist zum zweiten Beamten bei dieser Anstalt ernannt worden.

Eine Kaiserliche Wissenschaftliche Gesellschaft soll zur Förderung der Wissenschaften in Berlin gegründet werden. Der Plan dieser Gründung ist der Erwägung erwachsen, daß fortan nicht dem Staate allein die Pflege der Wissenschaft, namentlich der Naturwissenschaften, anvertraut bleiben soll, daß vielmehr die Mitwirkung privater kapitalkräftiger und für die Wissenschaft interessierter Bürger dringend erwünscht ist. Nach den bisherigen Beratungen, denen das Kultusministerium nahesteht, soll das Programm des neuen Instituts folgende Bestimmungen enthalten: Voraussetzung für die Mitgliedschaft ist die Stiftung eines Kapitals oder eines festen Beitrags für mindestens 10 Jahre. Über die Verwaltung und die Verwendung der Stiftungsbeträge bestimmt der Senat der Gesellschaft, der sich zusammensetzt 1. aus Mitgliedern der Gesellschaft, die in einer Mitgliederversammlung gewählt und dem Kaiser präsentiert werden, 2) aus Gelehrten, Freunden der Wissenschaft und besonders verdienten Mitgliedern der Gesellschaft, die vom Kaiser ernannt werden.

Der Verein Deutscher Eisengießereien hält seine 42. Hauptversammlung am 17. September in Braunschweig ab. Auf der Tagesordnung steht außer Vereinsangelegenheiten ein Vortrag von Rechtsanwalt *Dr. Wedell*-Düsseldorf: Die Konzessionierung gewerblicher Betriebe mit besonderer Rücksicht auf die Eisengießereien. Der Tagung geht am 16. September die 13. Versammlung Deutscher Gießereifachleute voraus, für die folgende Vorträge angemeldet sind. 1. Ingenieur *C. Irresberger*-Mülheim-Ruhr: Gegenwärtiger Stand der Formmaschinenarbeit und des Formmaschinenbaues. — 2. Zivilingenieur Dipl.-Ing. *Dr. Erich Oppen*-Hannover: Elektromagnetische Eisenseparatoren im Gießereibetriebe. — 3. *Prof. Dr. Osann*-Clausthal: Kurze Mitteilung über einen typischen Fall von thermischer Behandlung eines Gußstückes.

Der 12. Verbandstag des Allgemeinen Verbandes Deutscher Mineralwasser-Fabrikanten findet am 26. und 27. September d. J. in Dresden statt.

Eine Internationale Konferenz über Raffinose und ihre Bestimmung im Zucker wird am 20. bis 22. September in Berlin abgehalten werden.

In der Chemischen Fabrik W. Städing & Co, G. m. b. H., in Böhlitz-Ehrenberg brach ein größeres Feuer aus.

In der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Lohmühlenstr. 65 67, entstand am 31. August in einer sogen. Farbenmühle Feuer. Eine Betriebsstörung findet nicht statt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur Entfettung von —n. (Oesterr. Anm. 1223/10) *R. Schilling*, Dahlem b. Berlin. 14. 2. 1910.

—, Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von —n. (Schwz. P. 48232) *H. Scheven*, Düsseldorf. 2. 7. 1909.

Amorphe Körper, Verfahren, — in Oel suspendiert zu erhalten. (Oesterr. P. 43926. Kl. 23) *E. G. Acheson*, Niagara-Falls (V. St. A.). 15. 3. 1910.

Destillationsapparate, Dampfverteilungsvorrichtung für —. (Oesterr. P. 43923. Kl. 23) *A. Rona*, Königsfeld b. Brünn. 1. 3. 1910.

Destillieren, Verdampfen, Anwärmen oder Abkühlen von Flüssigkeiten. (Oesterr. P. 44090. Kl. 23) *O. Brücke*, Hochspeyer (Pfalz). 15. 3. 1910.

Emulsionen, Darstellung wässeriger, konsistenter oder flüssiger, in der Kälte und Siedehitze beständiger — aus Oelen, Fetten u. fettartigen Stoffen. (Oesterr. P. 43922. Kl. 23) *O. A. H. H. Kösters*, Hemelingen b. Bremen. 15. 2. 1910.

Gärungssaccharometer. (Oesterr. P. 43876. Kl. 42) *R. Fürstenau*, Charlottenburg. 15. 4. 1910.

Gase, Verhinderung des Entweichens von —n oder Dämpfen aus Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 9058/09) *A. Politzer*, Smiřitz a. E., Böhmen. 3. 12. 1909.

—, Auswaschen von Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure aus —n und Dämpfen. (Oesterr. Anm. 782/10) *W. Feld*, Hönningen a. Rh. 28. 1. 1910.

Verdampfung, Einrichtung zur augenblicklichen —. (Oesterr. P. 43887. Kl. 13) *I. Wichrowski*, New York. 1. 4. 1910.

Wasser, Enthärtung von —. (Oesterr. Anm. 1630/10) *R. Gans*, Pankow b. Berlin. 26. 2. 1910.

Wässer, Enteisenung von —n, welche an organische Substanzen gebundenes Eisen enthalten. (Oesterr. Anm. 7905/09) *Latzel & Kutscha*, Wien. 21. 10. 09.

Anorganische Großindustrie.

Alkalifeste Massen, Herstellung von — und Geräten mit tonerdereichen Scherben. (Oesterr. P. 43925. Kl. 80) *M. Buchner*, Mannheim. 1. 3. 1910.

Ammoniak, Darst. von —. (Dtsch. Anm. B. 57555. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 55657) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 18. 2. 1910.

—, Herst. von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff zweckmäßig unter hohem Druck. (Dtsch. Anm. H. 47245. Kl. 12) *F. Haber*, Karlsruhe i. Bad. 14. 6. 1909.

—, Herstellung von reinem —. (Oesterr. P. 44044. Kl. 75) *F. W. Frerichs*, St. Louis. 1. 5. 1910.

Erdalkalisilicide, Herst. von —n. (Oesterr. P. 43835. Kl. 12) *Compagnie Générale d'Electro-Chimie de Bozel*, Paris. 15. 4. 1910.

Ferricyan, elektrolytische Darstellung von — aus Ferrocyansalzen. (Oesterr. P. 44046. Kl. 75) *Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., Akt.-Ges.*, Liesing, und *A. Gorhan*, Mödling. 1. 5. 1910.

Ferrosulfat, Herstellung von — unter Verwendung von Pyritaschen. (Schwz. P. 48228) *A. Pezzolato*, Rom. 11. 5. 1909.

Kalk, Vorrichtung zum Löschen von — mittels gespannten Wasserdampfes. (Schwz. P. 48198) *W. Schulthess*, Paris. 18. 5. 1909.

Kalkstickstoff, Darstellung einer im wesentlichen aus Dicyandiamid bestehenden Substanz aus —. (Oesterr. Anm. 7380/09) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion*, Aussig. 29. 9. 1909.

Magnesit, Ofen mit Generatorfeuerung und Retorten zum Calcinieren von —. (Oesterr. P. 44054. Kl. 80) *„Ceozwei" Baugesellschaft für Kohlensäure-Industrie m. b. H.*, Cöln a. Rh. 1. 5. 1910.

Natriumperborat, Darstellung von —. (Oesterr. P. 43836. Kl. 12. Zus. z. P. 40656) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 15. 4. 10.

Salpetersäure, Gewinnung von — aus Stickstofftetroxyd, Wasser und Sauerstoff. (D. R. P. 225706. Kl. 12) *Dr. Karl Baron von Vietinghoff-Scheel*, Cöthen, Anh. 18. 12. 1908.

Stickstoffoxyde, Herstellung von —n. (Engl. P. 7319/1910) *Presser*.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darstellung von — auf elektrischem Wege nebst Apparat dazu. (Ital. P. 312/42/103841) *P. Brunet, A. Badin* und *Compagnie de Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue*, Salindres. 10. 7. 1909.

Wasserstoff, Darst. von —. (Span. P. 47947/48) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*. 18. 6. 1910.

—, Herstellung eines Dauerpräparates zur Entwicklung von —. (Dtsch. Anm. C. 17526. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 16. 1. 09.

Zinntetrachlorid, Darstell. von wasserfreiem — aus Zinnoxyd. (Franz. P. 416061) *R. Steiger*. 13. 4. 1910.

Organische Großindustrie.

Bleicherde, Verfahren, um — durch Lösungsmittel in einem einzigen Apparat zu extrahieren und zu regenerieren. (Oesterr. P. 43927. Kl. 23) *Heinrich Hirzel, Maschinenfabrik*, Leipzig-Plagwitz. 15. 2. 1910.

Erdöl, Reinigung von — und Erdölprodukten. (Oesterr. P. 44088. Kl. 23) *L. Edeleanu*, Bukarest. 1. 3. 1910.

Gerbstoffauszüge, Entfärben von —n. (Oesterr. P. 44103. Kl. 28) *Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie*, Freiberg i. S., und *H. Arnoldi*, Weinheim (Oldenburg). 1. 5. 1910.

Kerze, farbig brennende —. (Oesterr. P. 43924. Kl. 23) — Herstellung von mit schwach leuchtender Flamme brennenden —n. (Oesterr. P. 43930. Kl. 23) *R. Scheuble*, Tribuswinkel bei Baden. 1. 3. 1910.

Knallkorken, Herstell. von —. (Oesterr. P. 43928. Kl. 78) *Hermann Weiffenbach, Pyrotechnische Fabriken, G. m. b. H.*, München und Wien. 1. 2. 1910.

Lösungsmittel, Verfahren, um organische — in Wasser suspendierbar zu machen. (Schwz. P. 48217) *J. J. Lustenberger*, Luzern. 13. 12. 1909.

Pulver, Vorrichtung zum Abdestillieren des Lösungsmittels bei der Fabrikation von rauchlosem u. rauchschwachem —. (Oesterr. P. 43921. Kl. 78) *W. Nikolsky*, St. Petersburg. 1. 3. 1910.

Pyroxylinpräparat, Herstell. eines schwer entzündlichen —s. (Schwz. P. 48231) *P. Marino*, London. 2. 4. 1909.

Stärkemehl, Ansäuerung des —s zwecks Erzeugung von löslicher Stärke und Dextrinen. (Oesterr. P. 44009. Kl. 89) *H. Wulkan* u. *R. Neumann*, Budapest. 1. 7. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinpräparate, Darstellung neuer — für Färbe- und Druckzwecke. (Engl 18461/1909) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff und Meyer, Akt.-Ges.*

Alkylpseudoisatine, Darstellung der —. (Oesterr. P. 43882. Kl. 22) *Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 4. 1910.

Anthrachinonylharnstoffe, Darstell. von β-—n. (Engl. P. 12129/1910) *Farbwe vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Azofarbstoffe. (Engl. P. 1781/1910) *Jäger & Carl.*

—, Darst. neuer —. (Belg. P. 225450) 7. 5. 1910. — Darst. eines —s. (Franz 416472) 27. 5. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld

Baumwollfarbstoff, Darst. eines gelben —s. (Schwz. P. 48229) *Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 5. 1909.

Benzoylaminoanthrachinonderivate, Darstellung der als Küpenfarbstoffe verwe baren —. (Oesterr. P. 43885. Kl. 22) 12. 5. 1909. — Darst. von —n. (Oest Anm. 6067/09) 30. 8. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberf

Disazofarbstoffe, Darstellung von sekundären —n. (Dtsch. Anm. F. 28152. Kl. Zus. z. Anm. F. 25375) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberf 30. 7. 1909.

Drucken mit Schwefelfarbstoffen. (Oesterr. Anm. 2646/09) *Chemische Fabri vorm. Weiler-ter Meer*, Uerdingen a. Rh. 29. 3. 1909.

Entwicklerfarbstoffe, Darst. von —n. (Oesterr. P. 44176. Kl. 22. Zus. z. P. 434 *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1910.

Fäden, Behandeln künstlicher — usw. aus gelöster Cellulose. (Belg. P. 2253 *P. Follet* und *G. Ditzler*. 2. 5. 1910.

Färben, Vorrichtung zum —, Imprägnieren usw. von Textilstoffen, insbesond von Kunstseidengarn, mit umkehrbar kreisender Flotte. (D. R. P. 225313. Kl *E. Dierichs*, Barmen. 19. 2. 1909.

Färbemittel für Haare, Pelze usw. (Engl. P. 5134/1910) *Akt.-Ges. für Ani Fabrikation.*

Farbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe und von Zwischenprodukt (Engl. P. 9284/1910) *Ges. für Chemische Industrie in Basel.*

Gallocyaninreihe, Darst. einer Leukoverbindung der —. (Oesterr. Anm. 1638/10) Darstellung eines Farbstoffs der —. (Oesterr. Anm. 1639/10) *Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 2. 1910.

Indigo, Darstell. von Halogenderivaten des —s. (Engl. P. 23181/1909) *Badis Anilin- und Soda-Fabrik.*

Küpenfarbstoffe, Darstell. neuer —. (Engl. P. 27029/1909) *Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co.* — (Franz. P. 416414) *Farbwerke vorm. Meister Luc & Brüning*. 6. 8. 1909.

Monoazofarbstoff, Darstellung eines —s. (Franz. P. 416052) 4. 4. 1910. Darstellung eines roten —s. (Franz. P. 416275) 23. 5. 1910. *Farbwerke vo Meister Lucius & Brüning.*

—, Darst. neuer —e und davon abgeleiteter Produkte. (Zus.-P. 12590 z. Franz. 413982) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 30. 4. 1910.

Polyazofarbstoffe, Darst. von schwarzen —n. (Oesterr. P. 43880. Kl. 22. Zus. z. 39957) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 4. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Fixieren von —n beim Färben und Drucken. (D. R. P. 2253 Kl. 8) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 7. 8. 1908.

Wolle, Vorbereiten von — zum Beizen, Färben oder Drucken. (Engl. 15828/1909) *Schneider.*

Wollfarbstoffe, Darst. von gelben —n. (D. R. P. 225319. Kl. 22. Zus. z. P. 2224 *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 22. 8. 1908.

Präparate.

Arylanthrachinonylharnstoffe, Darst. von —n bezw. -thioharnstoffen. (Dtsch. Ar F. 27076. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 2.

Darmperistaltik, Gewinnung eines die — in spezifischer Weise anregend Präparats. (Dtsch. Anm. C. 17270 u. Zus. 17375. Kl. 30) *Chemische Fabrik Aktien (vormals E. Schering)*, Berlin. 26. 10. 1908 bezw. 28. 11. 1908.

m-Kresolorthooxalsäureester, Darst. des —s. (Schwz. P. 48279) *Rütgerswe Akt.-Ges.*, Berlin-Charlottenburg. 10. 6. 1909.

Methylencitronensäure, Darstellung von Alkylestern der —. (Oesterr. Anm. 726 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 30. 1. 1909.

Methyltetramethylendiamin, Darst. von β-—. (Oesterr. P. 43845. Kl. 12) *Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1910.

Pyrazinderivate, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. L. 28173. Kl. 12) *M. Lan* Frankfurt a. M. 2. 6. 1909.

Metalle.

Eisen, Herstellung von — oder Stahl unmittelbar aus fein zerkleinerten Erz (Oesterr. P. 44011. Kl. 18) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt*, London. 15. 4. 19

Elektrischer Induktionsofen. (Oesterr. P. 43961/962. Kl. 40) *Poldihütte Tiegel stahlfabrik*, Wien. 15. 4. 1910.

Ferrowolfram, Herstell. von — aus Scheelit im elektrischen Ofen. (Dtsch. Ar C. 16075. Kl. 18) *Ampère-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin, u. *E. Müller*, Stuttg 25. 9. 1907.

Schmelzöfen, Beschicken von — mit flüssigem Metalle. (Oesterr. P. 44047. Kl. *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 1. 5. 1910.

Verschiedenes.

Holz, Konservieren von —. (Oesterr. Anm. 6779/08) *P. C. Reilly*, Indianap (V. St. A.) 20. 10. 1908.

Hölzer, Konservieren von —n. (Oesterr. Anm. 2558/09) 27. 3. 1909. — (Schwz. 48253) 24. 5. 1909. *F. Hasselmann*, München-Nymphenburg.

Kaffee, Herstellung von coffeinarmem —. (Oesterr. Anm. 7728/08) *L. Seiß* München. 28. 11. 1908.

Tabak, Behandeln, insbesondere schnelles Fermentieren von —. (Dtsch. An A. 18099. Kl. 79) *E. Abresch*, Neustadt a. d. Haardt, und *L. Montag, geb. Gröne* Mannheim. 13. 12. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Ultramarin, Brennen von —. (Pat.-Anm. R. 27966. Kl. 22) 23. 12. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

299 600 Liter zur Denaturierung von Alkohol dienender Substanzen nach **'gentinien.** Die argentinische Generalversammlung der inneren Steuern schreibt e Lieferung von 299600 Litern zur Denaturierung von Alkohol dienender Subanzen und zwar: 248000 l Methylen, 18000 l Pyridin, 30000 l Benzol und 3600 l cetonöl, bis zum 30. September d. Js. aus. Die Lieferungsbedingungen liegen ei dem deutsch-argentinischen Zentralverband Berlin W., Hohenzollernstr. 28, aus.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zur Geschäftslage in der Asphalt-Industrie. Das Syndikat der *Limmer und 'orwohler Asphaltwerke*, das alle hannoverschen Firmen mit einer Ausnahme mfaßt, hat auf die Gestaltung der Preise infolge des wachsenden Wettbewerbes urch den künstlichen Asphalt keinen wesentlichen Einfluß mehr. Das Syndikat, as sich auf den Vertrieb von Mastix beschränkt, stellt für das Inland eine Verkaufsvereinigung dar, die die Erzeugung der ihm angeschlossenen Werke ontingentiert hat. Für den ausländischen Markt bildet es nur eine Konvention, velche ein einheitliches Vorgehen mit den Preisen zum Ziele hat. Steigenden Löhnen nd höheren Kosten der Erzeugung stehen nun die durch den scharfen Wettbewerb gerückten Preise gegenüber, wofür die Ergebnisse der öffentlichen Verdingungen den esten Beweis geben. Die Verkaufspreise sind auf einen Stand heruntergedrückt, ler mit Rücksicht auf die zu leistenden langfristigen Garantien (10 bis 20 Jahre) ür die Haltbarkeit der Straßen als außerordentlich niedrig zu bezeichnen sind, o daß von einem wesentlichen Nutzen nicht mehr die Rede sein kann. Das 'abrikationsgeschäft liegt ebenfalls sehr ungünstig, zum Teil auch deshalb, weil las Ausland angefangen hat, in größerem Maßstab künstlichen Asphalt herzustellen. Die Handhabung bei den Ausschreibungen, daß ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit des Erzeugnisses lediglich der billige Preis in Betracht gezogen zu werden pflegt, hat es mit sich gebracht, daß die künstlichen Asphaltfabrikate mehr und mehr zum Nachteil der soliden Asphaltindustrie Abnahme finden. Außer bei Hannover und Vorwohle gibt es nur noch im Elsaß deutsche Asphaltgruben. Eines der wichtigsten Ausfuhrgebiete ist England, an das besonders durch die hannoverschen Gruben geliefert wird. Goudron, der zur Flüssighaltung des Asphalts dient, wird von der Insel Trinidad in stets wachsendem Maße bezogen. Die Asphaltindustrie befürwortet eine ihr günstigere Tarifierung des Trinidad-Asphaltes sowie eine Änderung der Zollverhältnisse für ausländischen Asphalt.

Das Zinnstockwerk Geyersberg in Tannenberg wird noch in diesem Jahre an die Ausführung einer größeren auf etwa 60 t Roherz berechneten Erzaufbereitung herantreten. Die Fertigstellung dieser Aufbereitungsanlage soll im März 1911 erfolgen.

Die Deutsche Reinolit-Pech-Comp. B. Voigt in Radebeul b. Dresden vereinigte ihren Betrieb mit dem der Firma *Dr. Roßbach & Co., vorm. Pechsiederei Schwandorf Jos. Gicha Nachf.* in Spandau. Die gemeinsamen Betriebe werden unter der Firma *Vereinigte Pechfabriken G. m. b. H.* in Radebeul bei Dresden weitergeführt. Gesellschafter und Geschäftsführer sind die bisherigen Inhaber bezw. Leiter der vorgenannten Firmen, *B. R. Voigt, Dr. G. Roßbach* und *R. Eisenbeiß*.

Handelsregister-Eintragungen:

Karlsruhe, Baden. *Oberrheinische Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H.* Durch Beschluß der Gesellschafter vom 4. August 1910 wurden die §§ 1 und 3 des Gesellschaftsvertrages geändert. Danach lautet die Firma *Süddeutsche Phosphat-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe-Mühlburg*. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Verkauf von Phosphaten und Düngemitteln.

Mannheim. *Rheinische Öl- und Fettwaren-Industrie, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Hermann Johann Schmitt*, Kaufmann und *Adolf Rosenzweig*, Kaufmann, Mannheim.

Neustadt, Orla. *Walter Dreßler, Fabrik pharmazeutischer Präparate.* Inhaber: Chemiker *Robert Poeppig*. Der Übergang der Forderungen und Verbindlichkeiten ist bei dem Erwerbe des Geschäfts durch *Robert Poeppig* ausgeschlossen.

Ottrott bei Zabern. *A. Oesinger & Cie., G. m. b. H.* Fortführung der Firma *A. Oesinger & Cie.* (Herstellung chemischer und anderer Produkte.) Stammkapital 65000 M. Geschäftsführer: *André Oesinger*, Industrieller in Ottrott.

Roßlau a. E. *Mitteldeutsche Harzleimfabrik G. m. b. H.* An Stelle des verstorbenen Fabrikbesitzers *M. Erfurt* ist der Papierfabrikant *Dr. F. Erfurt* in Straupitz zum stellvertretenden Geschäftsführer bestellt.

Senftenberg, Lausitz. *Niederlausitzer Holzbearbeitungsfabrik, Fabrik chemischtechnischer Produkte, G. m. b. H.* Stammkapital 25000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. M. Gietzelt* in Senftenberg, N.-L.

Stuttgart. *Chr. Hostmann-Steinberg'sche Farbenfabriken, G. m. b. H.*, Sitz in Celle, Zweigniederlassung in Stuttgart. (Schwärze- und Buntfarbenfabrik). Stammkapital 484700 M. Geschäftsführer: *H. Steinberg*, Fabrikant in Klein-Hehlen, *Dr. phil. G. Hostmann*, Fabrikant in Celle, und *E. Steinberg*, Fabrikant in Celle.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Akt.-Ges. Poetter & Co., Dortmund, hat den Konkurs angemeldet. Zum Verwalter wurde Rechtsanwalt *Winkelmann* bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Elektrische Erzverhüttung in Schweden. Die schwedische *Aktiengesellschaft Elektrometall* hat eine neue Gesellschaft gebildet, indem in London die Gesellschaft *Electro Metal Co.* eingetragen worden ist. Die Aufgabe dieser Gesellschaft ist, die Erfindungen der Ingenieure *Lindblad, Grönwall* und *Stalhane* betreffend die Herstellung von Eisen und Stahl mittels Elektrizität in England, dessen Kolonien und in Nordamerika zu exploitieren. Das Kapital der neuen Gesellschaft beträgt 550000 K, zwei schwedische Ingenieure stehen an der Spitze der Gesellschaft. Die schwedische Gesellschaft *Elektrometall* hat der Eisenindustriebank die Errichtung eines elektrischen Werkes mit dem Elektrometall-Ofen bei Trollhättan übertragen; für diesen Zweck hat die Eisenindustriebank 250000 K bewilligt und mit der Wasserfallverwaltung die Vereinbarung wegen Lieferung von 3000 Pferdekräften getroffen. Wahrscheinlich wird bald in Nordamerika ein großes Eisenwerk nach der Elektrometall-Konstruktion gebaut. In Sheffield ist man schon beschäftigt, einen elektrischen Ofen nach dieser Konstruktion aufzustellen.

Usines de Désargentation Hoboken-lez-Anvers. Reingewinn 1253683 Fr.

Fabbrica Piacentina di Concimi Chimici in Piacenza hat im letzten Geschäftsjahr (Ende 31. 5. 1910) einen Gewinn von 19120 L. erzielt.

Zur Herstellung von künstlicher Seide aus Holzstoff wird bei Chester, Pa., eine Fabrik mit einem Kostenaufwande von 500000 Doll. errichtet. Gründerin dieser *American Viscose Company* genannten Gesellschaft ist die Londoner Firma *Samuel Cortauld & Co., Ltd.* Das Gesellschaftskapital beträgt 1 Mill. Doll. Die Leistungsfähigkeit der Fabrik soll 10000 Pounds Viscoseseide wöchentlich betragen. — 01701.

Außenhandel Japans in Waren der chemischen Industrie.

		1908		1909	
Einfuhr:		Menge	Wert in M	Menge	Wert in M
Essigsäure	—	—	428000	—	326000
Wismutnitrat, bas.	Ctr.	282	164000	632	442000
Phosphor	„	4289	758000	7289	1300000
Kaliumchlorat	t	2638	1758000	4440	2934000
Kaliumcyanid	„	325	444000	389	522000
Soda, calc.	„	145'6	1650000	17510	1974000
Natriumhydrat	„	9385	2288000	10687	2672000
Natriumnitrat	„	5887	1244000	6417	1424000
Kerosin	Gall.	72207833	30840000	57426916	23800000
Schmieröle	t	8106	1890000	5261	1262000
Ätherische Öle	—	—	790000	—	1072000
Paraffinwachs	t	7654	4214000	6431	2880000
Alizarinfarben	—	—	302000	—	400000
Anilinfarben	t	2747	4146000	4603	6540000
Indigo, natürl.	„	51	370000	76	510000
Indigo, synthet.	„	1418	10694000	1108	8974000
Ölfarben	„	1322	690000	1311	718000
Eisenerz	„	188938	2718000	186325	2378000
Eisen und Stahl	—	—	76082000	—	55014000
Aluminium	t	459	862000	351	528000
Blei	„	6612	1996000	7932	2196000
Kupfer	„	561	1138000	206	354000
Nickel	„	520	1720000	354	1222000
Zinn	„	750	2006000	876	2280000
Zink	„	8828	4182000	8493	3850000
Ammoniak, schwefels.	„	66445	17960000	45835	12094000
Phosphorit	„	119169	6842000	70501	4532000
Kalksuperphosphat	„	1420	84000	10909	894000
Sprengstoffe	—	—	1116000	—	1612000
Toiletteseifen	—	—	810000	—	846000
Waschseifen	—	—	482000	—	960000
Ausfuhr:					
Zucker, raff.	t	17008	7052000	29017	10378000
Campher	„	1076	4212000	2410	7084000
Campheröl	„	750	434000	758	450000
Menthol, kryst.	„	32	538000	61	1002000
Pfefferminzöl	—	—	610000	—	952000
Patentmedizinen	—	—	1000000	—	1068000
Schwefel	t	30289	2118000	41082	2682009
Kupfer	„	36144	44052000	36240	43710000
Mangan	„	4348	236000	1480	96000
Kupfererz	„	5135	166000	13084	444000
Zinkerz	„	14793	1000000	18206	1312000
Düngemittel	—	—	850000	—	952000
Zündhölzer	Gross	33873694	19332000	41407083	23740000
Seife	—	—	1218000	—	1384000

— 01682

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Menthol.* In diesem Artikel fanden in letzter Zeit wieder etwas mehr Umsätze statt, und es wurde für Kobayashi 21 M für 1 kg bezahlt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fester und höher im Preise. Grau, 25-%ig, London, sofort 11 £ 10 s. netto, Hull, sofort 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 3 s. 9 d., Leith, sofort 12 £ 7 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 3 s. 9 d., Beckton-Bedingungen, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d.

Antimon. Das Angebot überwiegt die Nachfrage. In London werden 29 £ für bessere Marken und 28 £ für gewöhnliches Antimon verlangt.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. I staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M). gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) mit Faß zu 100—500 kg und in Kisten zu 100 kg.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt*, weiß, in Broden zu 2 ½ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 1000 kg 360 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 367 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 375 M ohne Packung. Lieferung sofort oder innerhalb 3 Monate.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig bei fehlender Bedarfsfrage. Loko sowohl als Lieferungsware wird unverändert zu 2,70 M für 1 kg angeboten.

Düngemittel, *künstliche.* Die Ausfuhr geht im laufenden Jahre auffallend stark über die vorjährige hinaus. Der Export künstlichen Guanos betrug in den ersten sieben Monaten dieses Jahres 84219 dz gegen 43474 dz in der Vergleichszeit 1909. Die Ausfuhrmenge hat sich demnach nahezu verdoppelt. Nach den Vereinigten Staaten von Amerika gingen 58711 dz gegen 20778 dz im Vorjahre. Auch in der Ausfuhr von *Knochenmehl* ist eine kräftige Zunahme erfolgt: sie belief sich dieses Jahr auf 118862 dz im Werte von 1,13 Mill. M gegen 79259 dz im Wert von 753000 M vergangenes Jahr. Vornehmlich ging die Ausfuhr wieder nach den Vereinigten Staaten von Amerika in die Höhe; sie stieg von 8189 auf 39909 dz. Von Thomasphosphatmehl gingen in den ersten sieben Monaten insgesamt 2219704 dz ins Ausland gegen 1621951 dz im gleichen Zeitraum 1909. Der Wert dieser Ausfuhr stellte sich auf 8,88 Mill. M gegen 6,49 Mill. M. Nach Belgien führte Deutschland 90303 dz aus gegen 44093 dz im Vorjahre, nach Italien 121510 dz gegen 43229 dz, nach den Niederlanden 562584 dz gegen 472958 dz, nach Österreich-Ungarn 797303 dz gegen 683963 dz, nach Rußland 348249 dz gegen 154664 dz und nach den Vereinigten Staaten von Amerika 70343 dz gegen 47432 dz. Sehr stark zugenommen hat auch die Ausfuhr von *Superphosphaten*, die von 994874 dz in den ersten sieben Monaten 1909 auf 1283115 dz im laufenden Jahre hinaufging. Der Wert stieg von 5,97 Mill. M auf 7,70 Mill. M. Gerade die Ausfuhr von Superphosphaten war bereits in den vorangegangenen Jahren stark gestiegen; sie betrug vom Januar bis Juli 1908 716293 dz, 1907 nur 698826 dz. Mit einer besonders starken Zunahme ist die Ausfuhr von Superphosphaten nach den Niederlanden und nach Rußland zu nennen: die ersteren erhielten 97907 dz gegen 54620 dz, letzteres 385096 dz gegen 174473 dz. Die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn ging von 308764 dz auf 365522 dz hinauf.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist sehr fest, doch blieben die Umsätze gering. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist wieder höher. Harburger September 86 M, Oktober 85 M, November-Dezember 84,50 M, Januar 83,50 M, Februar 82,50 M, März-April 80 M ab Harburg. Holländisches ist fester. Sofort 82,75 M. — *Baumwollsamenöl* ist ebenfalls fester. Englisches, sofort 65,50 M, September-Oktober 64 M, November-April 62 M. Harburger, für Speisezwecke, Januar-Februar 73 M, März-April 74 M, Mai-Juni 65 M ab Harburg. — *Rüböl* ist fest. September-Dezember 59,25—59,50 M, Januar-April 58 M 1 % Dekort. — *Palmkernöl* sehr fest. 80,50—80,75 M ab Harburg. — *Bohnenöl* ist fest. Englisches 63,50 M, September-Dezember 64 M, Januar-April 63 M. Harburger, sofort 71 M, September 71,50 M, Oktober-Dezember 72 M, Januar-Februar 71,50 M, März-April 68 M ab Harburg. — *Talg* ist fest. In der Londoner Talg-Versteigerung vom 31. August wurden 930 Faß angeboten und 620 zu vollen Preisen verkauft. Weißer Austral-Hammeltalg 76—79 M, Rindertalg 75—78,50 M, La Plata-Hammeltalg 74—77 M, Rindertalg 74—76,50 M netto ab Transito-Lager. — *Japantran* fest. 39 M. — *Waltran*, weißer 48 M netto transito.

— (Marseille.) *Coprah.* Der Coprah-Markt scheint ruhiger. Die Einfuhr hält indessen an zu hohen Preisen, wobei jedoch nur wenig angeboten wird, was von der Deckung abhält. Von Seiten der Spekulation werden zu sehr vorteilhaften Preisen Angebote gemacht, was die Geschäfte mit Einfuhrware unmöglich macht. Die Fabrikanten bezahlen nicht mehr, als was sie letzthin bezahlt haben infolge der Schwierigkeit, Öle auf Lieferung verkaufen zu können. Sie halten sich verständigerweise sehr zurück und kaufen seit einigen Tagen nur wenig. Die Öle finden reißend Abnehmer für verfügbare und nahe Ware, aber die Käufer werden um so seltener, als die Lieferungszeiten entfernter sind. Seit einigen Tagen sind die Geschäfte hier in Marseille ruhiger geworden; die Seifenfabrikanten lehnen es ab, sich zu den gegenwärtigen Preisen einzudecken. Arachisöle sind weiterhin fest, jedoch zeigen sie in verfügbarer Ware ein leichtes Nachlassen. Dagegen ist verfügbare Ware noch immer begehrt und gibt Veranlassung zu zahlreichen Abschlüssen. Coprah, gemischt in Säcken, Skonto 1 %, 61—61,25 Fr; Coprah-Manila in Massenpackung, ohne Skonto, 59,25 Fr., Coprahöl, verfügbar 93,50—94 Fr., lieferbar 92—92,25 Fr.; Arachisöl, verfügbar 75—76 Fr., lieferbar 73,50—74 Fr.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist flau. Verkäufer für September-Oktober-Verschiffung 27 s. 1 ½ d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Frage nach diesem Artikel bleibt infolge der Rückwärtsbewegung recht ruhig, umsomehr, als die Spekulation diesem Artikel zur Zeit wenig Vertrauen entgegenbringt. Sofort-Abladung von Kalkutta änderte sich jedoch wenig im Preise, und es wird August-September- sowohl als September-Oktober-Abladung zu 82 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Spätere Termine, welche bisher hoch im Preise waren, gingen jedoch ziemlich zurück, und Oktober-Dezember-Abladung ist mit 85 s. für 1 cwt. cif. Hamburg käuflich. Die Abladungen von Kalkutta für diesen Monat werden auf etwa 28000 cwt. gegen 25600 cwt. zur gleichen Zeit vorigen Jahres geschätzt. — *Batavia Dammar.* Zu den billigeren Preisen fanden nur kleinere Umsätze statt. Für sortierte Ware, Abladung, wurde 120 M für 100 kg bezahlt. Loko-Ware bleibt nach wie vor unverändert hoch im Preise, und sortierte Ware ist nicht unter 130 M für 100 kg käuflich.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist leblos und die Preise sind matter. Loko, TN Orange, schön blond 84 s. Spätere Ware Oktober-Ablieferung mit Verkäufer 84 s. Dezember verkauft zu 85 s., März-Verkäufer 87 s.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) Die Vorräte schrumpfen immer mehr zusammen, und man mußte bereits für 13/14-%ig. Ware 4,50 M für 1 kg anlegen. Im Ursprungslande selbst sollen nur beschränkte Mengen zu haben sein, welche ebenfalls auf 4,50 M gehalten werden.

Kautschuk. Über die Kautschukernte des Amazonenstromgebietes vom 1. Juli 1909 bis 1. Juli 1910 gibt ein Bericht des kaiserl. Konsulats in Para folgende Auskunft. Die Ernte 1909/10 mit einem Ergebnis von 41120 t weist gegen die Vorernte eine Zunahme von 2707 t auf. Die Preise, welche während der Ernte in Para bezahlt wurden, ergeben sich aus nachstehenden Durchschnittsnotierungen für sogenannte »fein Para-Qualität«:

1909	Insel fein	Sertao fein	1910	Insel fein	Sertao fein
Juli . .	9 Milr. — Rs.	11 Milr. 500 Rs.	Januar .	8 Milr. 600 Rs.	10 Milr. 500 Rs.
August	8 „ — „	9 „ 700 „	Februar	9 „ 700 „	11 „ 800 „
Septbr.	9 „ 800 „	11 „ 800 „	März .	13 „ — „	15 „ 500 „
Oktbr.	8 „ 400 „	11 „ — „	April .	12 „ 300 „	—
Novbr.	8 „ — „	11 „ 300 „	Mai . .	10 „ 400 „	12 „ 400 „
Dezbr.	7 „ 800 „	9 „ 800 „	Juni .	10 „ 100 „	12 „ — „

Auf Grund vorstehender Preise und unter Berücksichtigung der bestehenden Differenzen zwischen Sertao und Insel fein und entrefina (Mittelsorte) sowie zwischen fein und Sernamby (minderwertige Qualität) ergibt sich als annähernder Wert der gesamten Kautschukernte der Betrag von etwa 400000000 M (ohne Ausfuhrzoll). Der Durchschnittspreis des Kilogramms Kautschuk im Erntejahr 1909/1910 (1908/1909) ergibt folgendes Resultat: für Sertao fein 11 Milr. 750 Rs. (6 Milr. 530 Rs.) und für Insel fein 9 Milr. 590 Rs. (5 Milr. 350 Rs.). Für das Amazonenstromgebiet bedeutet die starke Preissteigerung des Kautschuks naturgemäß einen ungeheuren Aufschwung, der auf allen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens zum Ausdruck kommt.

Santonin. (Hamburg.) Dieser Artikel wurde von der Wurmsamen-Hausse nicht beeinflußt und wird nach wie vor zu 85 M für 100 kg angeboten.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Preise für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Senegawurzel, *westliche.* (Hamburg.) Die Vorräte haben sich etwas angesammelt, so daß zurzeit Loko-Ware billiger als Abladungsware käuflich ist. Mit festem Auftrag in Hand dürfte gute Minnesota zu 4,50 M für 1 kg zu kaufen sein, während Abladungsware auf 4,60 M für 1 kg gehalten wird. Die Nachrichten vom Ursprungslande lauten unverändert ungünstig, d. h., daß wohl auf keine größeren Zufuhren in folge der großen Waldbrände zu rechnen sein dürfte.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist recht fest. Loko 51 s. bis 51 s. 3 d., September-Dezember 52 s., Januar-April 53 s.

Vanadium. Der Preis für 1 kg V_2O_5 ist z. Zt. 1,80—2,00 M. Es ist wenig Bedarf vorhanden.

Weinsäure. (London.) Der Markt ist teurer. Loko, engl. 11—11 ½ d., ausländ. 10 d. — *Weinstein.* 98-%ig., ausländ., gepulvert, 80 s., 95-%ig. 78 s.

— (Hamburg.) Die Marktlage konnte sich weiter befestigen, da die Zufuhren von Rohware nur knapp sind, und sich der Konsum in letzter Zeit stark für diesen Artikel interessierte. Für Lieferungsware wurden bei größeren Posten bereits Preise von 182 M für 100 kg bezahlt.

Wurmsamen. (Hamburg.) In diesem Artikel fand in den letzten Tagen infolge vorliegender Exportaufträge ein größeres Umsatzgeschäft statt. Für gute alte Ware wurden Preise bis zu 85 M für 100 kg bezahlt. Ob eine weitere Aufwärtsbewegung des Artikels berechtigt ist, läßt sich schwer beurteilen. Mit festem Auftrag in Hand dürfte immerhin Loko-Ware noch zu Preisen von 90 M käuflich sein.

Zinkstaub. Trotz des Preisaufschlages für Zink blieb der Preis für Zinkstaub auf derselben Höhe wie vorher. Es werden zurzeit 42,75 M für 100 kg frachtfrei Ostsee für Waggonladungen genannt. Die Ausfuhr hat gegen das Vorjahr abgenommen, während die Einfuhr sich fast verdoppelt hat. Immerhin ist die Ausfuhr noch doppelt so groß als die Einfuhr.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 107, S. 945—952. Cöthen, den 8. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Photochemische Synthese d. Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll. Vorläufiger Bericht von Julius Stoklasa und W. Zdobnicky . . . 945
John Mayow u. das Schicksal seiner Lehren. Von Dr. Max Speter. I. . . . 946
Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander. III. (Schluß) . . . 947
Pyrogalloldimethyläther, ein empfindlich. Reagens auf Chromsäure, Eisenoxydsalze und salpetrige Säure. Von Dr. Julius Meyerfeld . . . 948
Einige neue Laboratoriumsapparate. Von Theo Grzeschik (mit Abbildungen) . . . 949
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris . . . 949
Vermischte Nachrichten . . . 949
Literatur: Angaben . . . 950
Walden, Prof. Dr. P., Die Lösungstheorien in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge . 950
Rechenberg, C. von, Theorie der Gewinnung und Trennung der ätherischen Öle durch Destillation . . . 950
Guertler, Dr. W. G., Metallographie . . 950
Kraus, Dr. A., u. Schwenzer, Dr. P., Hilfstabellen für Nahrungsmittelchemiker . . 950
Deposita . . . 950
Patentliste . . . 951
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 952
Handel und Industrie des Auslandes . 952
Rohstoffe. Drogen usw. . . . 952
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 441
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 442
5. Organische Chemie . . . 443
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 444
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 445
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 446
24 Oele. Fette. Kerzen. Seifen . . . 447
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . 448

Photochemische Synthese der Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll.

Vorläufiger Bericht von **Julius Stoklasa** und **W. Zdobnický**.*)

Wir erstatten hier im Nachstehenden einen kurzen Bericht über die gewonnenen Resultate bei den von uns ausgeführten Experimenten bezüglich des bis jetzt noch ungelösten Problems, die photochemische Synthese der Kohlenhydrate. Die diesbezüglichen näheren Angaben werden in unserer ausführlichen Arbeit in der Akademie der Wissenschaften in Wien veröffentlicht werden. Wir haben schon im Jahre 1906 und 1907 in unseren Arbeiten[1]) darauf hingewiesen, daß dem von uns mit voller Gewißheit beobachteten Wasserstoff, welcher bei der Degradation der Kohlenhydrate, und zwar durch die Wirkung der aus dem Pflanzenorganismus isolierten glucolytischen Enzyme[2]) als Endprodukt entsteht, in der chlorophyllhaltigen Zelle eine bedeutungsvolle Funktion bei der Assimilation des Kohlendioxyds zugewiesen ist. Wir haben schon damals die Möglichkeit der Bildung von Formaldehyd durch Reduktion des Kohlendioxyds nach der Formel $2\,CO_2 + 2\,H_2 = 2\,HCOH + O_2$ in Aussicht gestellt.

Behufs eines näheren Studiums der photochemischen Synthese der Kohlenhydrate stellten wir neuerdings Experimente an und beobachteten dabei den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf gasförmige Körper. Die ultravioletten Strahlen üben bekanntlich eine chemische Wirkung aus. Wir studierten zunächst die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd, sowie auf den in statu nascendi und nicht in statu nascendi wirkenden Wasserstoff. Auch bezüglich des Einflusses des Wasserstoffes auf Kohlendioxyd, ohne Einwirkung der ultravioletten Strahlen, wurden von uns Versuche angestellt. Ferner überzeugten wir uns auch durch unsere Experimente, ob die Baeyersche Hypothese betreffs der Bildung von Formaldehyd nach folgender Gleichung richtig ist:[3])

$$H_2O + CO_2 = HCOH + O_2.$$

Wie bekannt, sind stille Entladungen eine in physikalischer Hinsicht komplizierte Erscheinung, bei welcher unter anderen ultraviolette Strahlen entstehen. Walther Löb[4]) hat gefunden, daß durch den Einfluß solcher Entladungen auf Kohlensäure, ganz geringe Mengen von Kohlenoxyd, Sauerstoff, Hydroperoxyd und Ameisensäure entstehen. Losanitsch und Jovitschitsch[5]) sind der Ansicht, daß sich durch dunkle elektrische Entladungen aus Kohlensäure und Wasser Sauerstoff und Ameisensäure bilden. Während der Zeit, als wir unsere Experimente bezüglich des Einflusses der ultravioletten Strahlen auf die Synthese der Kohlenhydrate ausführten, veröffentlichten Daniel Berthelot und Henri Gaudechon[6]) eine Reihe von Arbeiten „Über die chemischen Wirkungen der ultravioletten Strahlen auf gasförmige Körper". In der Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris am 20. Juni 1910 legten diese Autoren eine Arbeit vor, in welcher sie den Nachweis erbrachten, daß ein Gemisch von 1,44 ccm CO_2 + 2,19 ccm H_2 nach $11^1/_2$ stündiger Bestrahlung Folgendes ergab: 1,30 CO_2 + 2,05 H_2 + 0,05 CO neben einigen Tröpfchen Wasser und festem Formaldehyd; bei längerer Bestrahlung (26 Stunden) entand mehr Wasser und mehr Formaldehyd.

*) Mitteilung aus der chemisch-physiologischen Versuchsstation an der k. k. Böhmischen Technischen Hochschule in Prag.

1) *J. Stoklasa*, Fermentation lactique et alcoolique dans les tissus des plantes. Enzymes qui provoquent cette fermentation. Vortrag, gehalten auf dem VI. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Rom 1906; Chem.-Ztg. 1906, S. 422.

2) *Julius Stoklasa*, unter Mitwirkung von *Adolf Ernest* und *Karl Chocensky*, Über die glucolytischen Enzyme im Pflanzenorganismus. Ztschr. physiol. Chem. 1907, Bd. 50, Heft 4 u. 5; Chem.-Ztg. 1906, S. 1228.

3) Ich verweise hier auf die Chemie der Zuckerarten von *Prof. Dr. Edm. O. v. Lippmann*, Braunschweig 1904, woselbst sich über die Natur des ersten Assimilationsproduktes der chlorophyllhaltigen Zelle nähere Angaben befinden. Weiter auf die Pflanzenchemie von *Euler*, Braunschweig 1908/9.

4) Ztschr. Elektrochem. 1907, S. 282—312.

5) Ber. d. chem. Ges. 1897, Bd. 30, S. 135.

6) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 1169, 1327, 1517, 1690; Chem.-Ztg. 1910, S. 949.

Was den experimentellen Teil unserer hier in Rede stehenden Arbeit anbelangt, so können wir uns in dieser vorliegenden Abhandlung über unsere Versuchsmethodik nur kurz auslassen. Wir bemerken daher bloß, daß wir zu unseren Experimenten eine Quecksilberquarzlampe von der Allgemeinen Elektrizitäts-Ges. (A. E. G.) in horizontaler Lage, welche einen großen Teil ihrer Strahlen nach unten, unter sich, aussendet, benutzten. Diese Lampe hatte 110 Volt und 4 Ampère. Unsere Versuche wurden in einer ganz vernickelten Schale aus Kupferblech ausgeführt, welche oben mit einer 0,15 mm starken, durchsichtigen Glimmerplatte geschlossen war, denn bekanntlich läßt Glimmer 94 % aller einfallenden ultravioletten Strahlen durch (während Glas z. B. nur etwa 5 % durchläßt). Zwischen der Platte und dem Rande der Schale befand sich eine Dichtungsscheibe aus weichem Blei, den Rändern der Schale entsprechend zugeschliffen. Die Glimmerplatte samt der Dichtungscheibe war an den Rändern der Schale mit Messingklammern fest zusammengezogen. Andere Dichtungen konnten nicht benutzt werden, da wir organisches Material vollständig vermeiden wollten. In die Schale mündeten 3 Röhren.

Zur qualitativen Bestimmung des etwa während der Versuche entstehenden Formaldehyds verwendeten wir zwei Waschflaschen mit Federerscher Quecksilberlösung, aus welcher durch Formaldehyd metallisches graues Quecksilber bereits bei einer Verdünnung von 0,5 mg CH_2O auf 100 ccm ausgeschieden wird. Dieses Reagens benutzten wir aus dem Grunde, weil es sehr empfindlich ist und die Reaktion auch bei Kälte ziemlich rasch verläuft. Unsere Versuche wurden wie folgt ausgeführt: Auf den Boden der Schale wurden 110—120 g Devardasche Legierung gegeben und 7 %ige Kaliumhydroxydlösung kontinuierlich aus einem Tropftrichter mit Capillarröhrchen zutropfen gelassen. Kohlendioxyd wurde durch ein 3 cm über den Boden der Schale reichendes Spiralrohr zugeführt. Die Belichtungsdauer betrug bei einem Versuch 46 Stunden, bei einem anderen 48 Stunden. Der Abstand bei einem Versuch 3 cm, bei einem andern 4 cm. Während der beiden Versuche bildete sich in der Federerschen Lösung ein beträchtlicher Niederschlag metallisch grauen Quecksilbers. Nach Beendigung der Versuche wurde das sich in der Versuchsschale befindliche Reaktionsgemisch im siedenden Wasserbad mit einem kleinen Quantum reinen destillierten Wassers 3 Stunden hindurch gründlich ausgewaschen. Hierauf wurde über reinen Asbest abfiltriert und mit verdünnter Salzsäure neutralisiert. Bei der Konzentration wurde die ursprüngliche farblose Flüssigkeit gelb und schied eine braune gallertartige Substanz aus, wobei sich ein schwacher Caramelgeruch bemerkbar machte. Die Versuchsflüssigkeit besaß durchschnittlich eine Dichte von 1,01315, welch letztere pyknometrisch bei $17^1/_2$ ° C. bestimmt wurde. Die Flüssigkeit war von gelblichgrüner Farbe.

Es wurden folgende qualitative Reaktionen ausgeführt: 1. Von den organischen Substanzen war mittels Kaliumpermanganats und durch die Verbrennung eine große Menge nachweisbar. 2. Die ammonalkalische Silberlösung nahm in der Kälte eine schwarze Farbe an und infolge des Kochens setzte sich das Silber als Spiegel an das Glas. 3. Durch Kochen mit Fehlingscher Lösung entstand Cu_2O. 4. Mit der alkoholischen Lösung mit α-Naphthol bildete sich beim Einlaufen von konzentrierter, reiner, von Salpetersäure ganz freier Schwefelsäure eine violette Zone. 5. Bei Verwendung von Thymol eine intensiv gefärbte rote Zone. 6. Die untersuchte Lösung war optisch inaktiv. 7. Die ausgeschiedenen Osazone mit Phenylhydrazinacetatlösung ließen sich nach gründlichem Auswaschen mit destilliertem Wasser und durch Umkrystallisieren in Alkohol oder Benzol trennen. Bei der ersten Phenyl-Osazongruppe waren unter dem Mikroskop krystallinische Nadeln von gelbbrauner Farbe sichtbar. Diese Osazone hatten einen Schmelzpunkt von 188—192° C. Die zweite Gruppe der Phenylosazone zeigte unter dem Mikroskop eine Reihe schöner, gelber krystallinischer Nadeln in der Größe von 150—900 μ. Diese Osazone schmelzen bei 196—200° C. 8. In der Lösung wurde Kohlenstoff bestimmt.

Aus unseren Versuchen geht deutlich hervor, daß unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserstoff,

welch letzterer in statu nascendi vorhanden ist, eine Photosynthese nach folgender Gleichung vor sich ging: $2CO_2 + 2H_2 = 2HCOH + O_2$. Bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd kondensierte sich der gebildete Formaldehyd zu Zucker oder zu mehreren Zuckerarten. Der in statu nascendi vorhandene Wasserstoff hat bei fehlender Einwirkung der ultravioletten Strahlen nicht die Fähigkeit gehabt, aus dem Kohlensäureanhydrid Formaldehyd zu bilden. Dieser Prozeß spielt sich nur unter dem Einflusse des ultravioletten Lichtes ab. Die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht bedingt eine Zufuhr von chemischer Energie. Wir können uns heute über den chemischen Charakter des Zuckers, welcher durch die photochemische Synthese entstanden ist, noch nicht mit Bestimmtheit äußern, da wir diese Versuche noch einigemal wiederholen müssen, um genaue verläßliche Daten zu erhalten. Es fehlt bisher die Reindarstellung und Trennung der Zuckerarten sowie die Bestimmung ihrer Konstitution. Es läßt sich aber wohl annehmen, daß durch photochemische Synthese labile Formen der Zuckerarten entstehen, und es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß wir schon nach Beendigung der Versuche die durch die Metamorphose der labilen Zuckerarten entstandenen Zersetzungsprodukte untersuchten. Heute können wir nur so viel mit Sicherheit behaupten, daß bei dem durch die photochemische Synthese entstandenem Zucker (Zuckerarten) alle asymmetrischen Bedingungen fehlen. Den durch die photochemische Synthese erzeugten Zucker kann Saccharomyces cerevisiae nicht vergären; ob dies die Schimmepilze und Bakterien vermögen, werden wir demnächst prüfen. Der gefundene Schmelzpunkt unserer Osazone zeigt, daß Formose und β-Formose sowie β-Acrose in unserer Lösung nicht vorhanden waren. Formose-Phenyl-Osazone schmelzen nach Loew bei 122°, nach Fischer bei 133°. β-Formose-Phenyl-Osazone schmelzen bei 123°, nach den späteren Angaben sogar bei 148°. Das β-Acrosazon $C_{18}H_{22}N_4O_4$ schmilzt bei 158 bis 159°.

Die erste Gruppe unserer Phenyl-Osazone zeigt, wie bereits erwähnt, einen Schmelzpunkt von 188 bis 192°, die zweite Gruppe einen solchen von 196 bis 200°. Nach den Anschauungen von Fischer,[7]) Loew,[8]) Neuberg[9]) und Euler[10]) entstehen bei der Zuckersynthese aus Formaldehyd immer Pentosen. Wir konnten aber das Auftreten von Pentosenreaktionen nicht beobachten. Eine charakteristische Pentosenreaktion wurde niemals konstatiert.

Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserstoff, welch letzterer in statu nascendi vorhanden ist, wird als erste Phase der Zuckersynthese Formaldehyd gebildet. Aus dem Formaldehyd entstand bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd durch Kondensation Zucker, dessen Konstitution wir aber jetzt noch nicht näher charakterisieren können, und dies wird uns vielleicht erst bei weiteren Versuchen möglich sein. Es läßt sich jedoch voraussetzen, daß in der chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle als erstes Reduktionsprodukt der Kohlensäure Formaldehyd gebildet wird. Wie wir schon in der Einleitung unserer vorliegenden Abhandlung erwähnt haben, entsteht der Wasserstoff tatsächlich in der Pflanzenzelle bei dem durch die glucolytischen Enzyme hervorgerufenen Atmungsprozeß. Die Aufgabe des Chlorophylls bei dem Assimilationsprozeß besteht in der Absorption der ultravioletten Strahlen. Das Chlorophyll müssen wir als einen Sensibilisator der Strahlenenergie in der Pflanzenzelle ansehen. Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserdampf bildete sich auch bei dem anderen Versuche Formaldehyd, aber in ganz kleinen Mengen. Trotzdem auch hier Kaliumhydroxyd zugesetzt wurde, hat sich aber Formaldehyd nicht zum Zucker kondensiert. Wie die ultravioletten Strahlen bei Anwesenheit oder Abwesenheit des Chlorophylls (von der Keimung angefangen) auf die Entwicklung der höheren Pflanzen, sowie auf die Bildung der Kohlenhydrate im Pflanzenorganismus wirken, werden unsere bereits in Angriff genommenen physiologischen Experimente zeigen. Wir haben aber schon jetzt gefunden, daß die Chlorophyllsynthese in der Pflanzenzelle durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation der etiolierten Pflanzen ungemein gefördert wird.

[7]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 988; 1889, Bd. 22, S. 359.
[8]) Ebenda 1888, Bd. 21, S. 271; 1889, Bd. 22, S. 478.
[9]) Ebenda 1902, Bd. 35, S. 2632. [10]) Ebenda 1906, Bd. 39, S. 45.

John Mayow und das Schicksal seiner Lehren.

Von Dr. Max Speter-Berlin.

I.

Wie sich der Gesamtverlauf der Naturerscheinungen in sprungloser Folge darbietet — Natura non facit saltum! — ebenso vollzieht sich die Entwicklung der menschlichen Wissenschaften allmählich und stetig. Insbesondere bei den Erfahrungswissenschaften ist jede Epoche eine Frucht aus der Blüte der vorausgegangenen, ist jede Lehre als Glied einer Kette mit den vorhergehenden und nachfolgenden unlöslich verknüpft. Jede zusammenfassende Vorstellung bietet nur ein Stadium einer sich allmählich und stetig vollziehenden Entwicklung dar. Wenn sich im Verlaufe von Jahrzehnten und Jahrhunderten Erfahrungen auf irgend einem Wissensgebiete anhäufen, so drängt förmlich alles zur Auffindung eines gemeinschaftlichen Gesichtspunktes. Wird ein System zwecks Zusammenfassung der vorhandenen Erfahrungen zur Aufstellung gebracht, so umgrenzt dieses das vorliegende Erfahrungsgebiet und einen gewissen Bereich darüber. Bei dem Anwachsen der Erfahrungen erweist sich dann meistens das zusammenfassende Prinzip als zu eng. Die Tatsachen quellen dann — um ein Bild zu gebrauchen — über die Grenzlinien des Systems hinaus. Die Theorie usw. muß umgemodelt oder erweitert werden. Ein System für die Erfahrungswissenschaften aller Zeiten aufzustellen, ist unmöglich. Eine Erfahrungswissenschaft, die ein solches System für alle Zeiten vorausnimmt, muß notwendigerweise als stagnierend betrachtet werden. Es wäre dies übrigens ein Beweis für den Stillstand und sogar Rückgang jeder Wissenschaft.

Ergibt sich nun ein solch zusammenfassendes System bei einer gewissen Summe von Erfahrungstatsachen als notwendige Folge, so daß in häufigen Fällen dieselben Gedanken von mehreren Forschern gleichzeitig und unabhängig voneinander zum Ausdruck gebracht werden, so ist es anderseits in der Geschichte der Wissenschaft kein so seltener Fall, daß derartige Hypothesen, Theorien, Systeme usw. schon in früheren Zeitläuften von hervorragenden Männern ausgesprochen wurden, zu einer Zeit, wo das Erfahrungsmaterial noch durchaus vereinzelt vorlag und keine zusammenfassende Vorstellung erheischte. Solche frühzeitig aufgestellten Lehren haben jedoch niemals vermocht, die Entwicklung der betreffenden Disziplin um einen bedeutsamen Schritt vorwärts zu bringen. Von der Mitwelt unverstanden, blieben sie völlig unbeachtet, um erst später durch andere Forscher, meist von neuem entwickelt, zur Anerkennung gebracht zu werden, als die Summe der Kenntnisse jenes späteren Zeitalters so weit gediehen war, daß sie eine solche zusammenfassende Idee als letztes Glied in der schon bestehenden Kette nötig hatte. Blieben solche ihrer Zeit weit vorauseilenden Ideen von der Mitwelt unbeachtet, weil das Erfahrungsbereich bei seinem geringen Umfange keine derartigen führenden Gedanken als Notwendigkeit empfand, so konnten sie anderseits kein Verständnis finden, eben weil das vorhandene Tatsachenmaterial für die Erhärtung der Anschauungen zu wenig ausreichend war, und weil ferner jene Forscher nicht bestrebt waren, auf Grund ihrer Lehrmeinungen neue Tatsachen ausfindig zu machen. „Eine auf zwanzig Fakta gegründete Theorie — sagt Dumas[1]) sehr treffend — soll deren dreißig erklären und führt zur Entdeckung der zehn anderen. — Wenn ein Autor sich darauf beschränkt, die zwanzig bekannten Fakta anzuführen, und nun innehält, so scheint uns sein Gedanke eine unzeitige Frucht ohne Leben. Daraus entspringt jene gänzliche Vergessenheit, der man sie übergibt."

Greift ein Forscher bei einem entwickelten Stadium in irgend einer Erfahrungswissenschaft die vergessene Lehrmeinung eines älteren Autors bewußt auf, um mit Hilfe derselben Ordnung in das chaotische Gewirr der Empirie zu bringen, so haben beide nahezu gleichen Anteil an dem Ruhme des Erfolges. Cannizzaro hatte im Jahre 1858 die Anschauungen Avogadros (Ampères) mit der von Dulong und Petit erwiesenen Regelmäßigkeit in der spez. Wärme von Elementen in Zusammenhang gebracht. Was sich bis auf ihn als anscheinend völlig fruchtlos darstellte, wurde durch Cannizzaros geniale Gedankenverknüpfung zu einer der erfolgreichsten Taten in der Chemie. Der Ruhm des Interpreten ist nicht minder groß als der jener Entdecker. Erfolgt aber anderseits die Bekanntmachung einer Entdeckung, Theorie und dergleichen scheinbar ohne Analogie in der Vergangenheit, so wird — nachdem gegen die Richtigkeit der Angaben nichts begründetes einzuwenden ist — bald der Nachweis zu erbringen versucht, daß schon frühere Autoren dieselben Anschauungen zum Ausdrucke gebracht hätten. Neben dem Sinn für historische Gerechtigkeit wird auch zum Teil jene menschliche Schwäche, die Eifersucht, bei diesem Vorgange eine gewisse Rolle spielen. Es wird dabei auch nicht selten vorkommen, daß man solchen früheren Autoren Ansichten zulegt, an die jene garnicht gedacht hatten, „daß man" — nach dem Ausdrucke Lippmanns[2]) — „Vieles aus ihnen heraus und in sie hineinliest, was einer kritischen Prüfung nicht immer Stand halten könnte".

Zur gleichen Zeit, als sich in Frankreich auf politischem Gebiete eine Revolution vorbereitete, vollzog sich ebendort in analoger Weise auf dem Gebiete der Chemie ein revolutionärer Umschwung. Die Bestrebungen der Neo-Stahlianer, das Phlogiston als Grundmauer der chemischen Wissenschaft zu behaupten, befriedigten nur mit dem Scheine der Wirklichkeit. Die tatsächlichen Verhältnisse fügten sich nicht in die Fesseln der (neo)phlogistischen Zwangsjacke. Zwei Männer, Pierre Bayen und Antoine Laurent Lavoisier, unternahmen den Vorstoß gegen das morsche Lehrgebäude der Phlogistiker. Während der erstere bald erlahmte, brachte Lavoisier den Bau zum völligen Einsturze. Er führte an dessen Stelle sein antiphlogistisches System auf. Die umfassende und geniale Fundamentierung des neuen Lehrgebäudes erwies sich als durchaus gefestigt. Lavoisier verdankt aber seinen Erfolg in erster Linie der Entdeckung des Sauerstoffes durch Priestley und Scheele. Ohne diese Grundlage wäre Lavoisier mit seinem Systeme nie durchgedrungen, es

[1]) *Dumas*, Vorlesungen über Philosophie der Chemie. Deutsch von *C. Rammelsberg*, Berlin 1839, S. 53. [Chem.-Ztg. 1910, S. 1
[2]) *Lippmann* in seinen Ausführungen ›Zur Geschichte des Namens ‚Gas'‹

sei denn, daß er in Konsequenz seiner Anschauungen selbst zur Entdeckung dieses Grundstoffes geführt worden wäre, was er übrigens auch stets in skrupellosester Weise behauptete.

Vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte aus ist es selbstverständlich, daß auch Lavoisier seine „Vorläufer" hat, wenn man darunter Forscher versteht, die lange vorher dieselben oder ähnliche Ansichten vertraten, ohne aber mit denselben durchdringen oder einen Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaft ausüben zu können. An einem anderen Orte ist zu zeigen versucht worden,[3]) daß bei Lavoisier als Vorläufer M. W. Lomonossow aus dem phlogistischen, J. Rey und J. Mayow aus dem vorphlogistischen Zeitalter in Betracht kommen. In weiterem Sinne ist auch der oben erwähnte Bayen, der Zeitgenosse Lavoisiers, mit zu dessen „Vorläufern" zu rechnen.

Von diesen Männern ist Lomonossow erst in neuester Zeit durch B. N. Menschutkin[4]) der Vergessenheit entrissen worden. Rey und Mayow wurden zu Ende des 18. Jahrhunderts aus dem Staube der Bibliotheken ausgegraben. Reys Ansichten, wie hoch sie sich auch über das damalige Zeitalter erheben, ragen bei weitem nicht an die Lavoisiers heran. Anders steht es in dieser Hinsicht mit Mayow. Wenn A. N. Scherer[5]) meint: „Mayows Schriften scheinen oft ganz die eines Lavoisier zu sein," und J. A. Scherer Mayow als „den ersten Antiphlogistiker, und im 16. Jahrhunderte der Chemie beinahe das, was Lavoisier der Chemie geworden,"[43]) würdigt, so gehen andere Forscher in einigem Überschwange noch über dieses Urteil hinaus, wie R. Lubbock,[6]) der Mayow als den „Kepler, vielleicht den Newton unter den Scheidekünstlern" bezeichnet wissen will.

Es ist begreiflich, daß sich bald, nachdem man die Bedeutung Mayows erkannt, eine umfangreiche Literatur über ihn und das Schicksal seiner Lehren bildete. Das Interesse für diesen Forschergeist hat bis heute nicht nachgelassen. Trotzdem ist bis zur Zeit die ebenso interessante wie wichtige Frage nicht zur richtigen Beantwortung gelangt, in welcher Weise sich die „Wiederbelebung" Mayows tatsächlich vollzog.

John Mayow,[7]) der englische Rechtsgelehrte, Arzt und Naturforscher, brachte in seinem 29. Lebensjahre in seinen 1674 erschienenen „Tractatus Quinque Medico Physici"[8]) eine Verbrennungs- und Atmungstheorie zur Kenntnis der wissenschaftlichen Welt, die wegen ihrer durchsichtigen Klarheit, ihrer umfassenden Betrachtungsweise und der ihrer Zeit weit vorauseilenden Gesichtspunkte auch heute noch unsere volle Bewunderung erwecken muß. Er hat nicht bloß die Existenz des Sauerstoffes vorausgeahnt, sondern auch dessen wesentliche Bedeutung für die Verbrennung, Oxydation, Respiration, Säurecharakter (analog der Lavoisierschen Auffassung der Säurenatur!) vollauf erkannt und ihn geradezu als den wichtigsten Grundstoff in der Natur bezeichnet. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte auf dem Gebiete der Gasmessung und Gasanalyse.

Von Dr. Hans Alexander-Berlin.

III. (Schluß.*)

Einen Beitrag zur Frage einer gleichzeitigen Bestimmung von Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan durch Anwendung fraktionierter Verbrennung hat auch V. Nesmjelow geliefert;[63]) er kommt in seiner sehr ausführlichen Arbeit zu dem Schluß, daß nur die Verbrennung durch Überleiten des Gasgemisches über auf 250° erhitztes Kupferoxyd einwandfreie Resultate gibt. Bei Verwendung von Palladiumasbest ist man zu sehr von der Geschwindigkeit des Durchleitens des Gasgemisches abhängig, da bei einer Erhöhung derselben neben Wasserstoff infolge eintretender Temperatursteigerung im Innern des Palladiumasbeströhrchens auch etwas Methan in Reaktion tritt, wodurch dann die Kohlenoxydbestimmung fehlerhaft wird.

Georges de Voldere[64]) erörtert noch weiterhin die schon früher[65]) von ihm rechnerisch ermittelten Grundlagen der systematischen Trennung verbrennbarer Gase und teilt zusammen mit G. de Smet eine praktische Methode zur Gasanalyse mit, die auf jenen theoretischen Ausführungen beruht. Bei ihren Untersuchungen über die Zersetzung von Sprengstoffen, deren Verbrennungswärme und Explosionstemperatur arbeiten O. Poppenberg und E. Stephan[66]) bei den gasanalytischen Bestimmungen der Explosionsprodukte in folgender Weise: Nach Verbrennung des Pulvers in der Bombe und Absorption des hierbei entstehenden Wassers und Kohlendioxyds durch Chlorcalcium und Kalilauge wird der aus Kohlenoxyd, Methan, Wasserstoff und Stickstoff bestehende Gasrest durch Leiten über erhitztes Kupferoxyd verbrannt. Die Verbrennungsprodukte werden durch Chlorcalcium und Kalilauge absorbiert und gewichtsanalytisch bestimmt. Um aus ihrer Menge den Gehalt des Gasrestes an den einzelnen Bestandteilen durch Rechnung zu finden, muß bei einem zweiten Versuch vorher das Kohlenoxyd durch Kupferchlorürlösung entfernt werden. Zur genauen Bestimmung des Stickstoffs wird das mit Kupferoxyd vermischte Pulver in einer Kohlensäureatmosphäre in der Bombe verbrannt; die entstandenen Gase leitet man über erhitztes Kupferoxyd und fängt den Stickstoff über Kalilauge auf. Poppenberg und Stephan geben also ebenso wie Berl dem Dumasschen Verfahren den Vorzug vor der Nitrometer- und der Schulze-Tiemannschen Methode. N. Gréhant[67]) beschreibt die Analyse eines 67,7 % Methan enthaltenden Sumpfgases in seinem hier schon früher besprochenen[68]) Grisoumeter, sowie die Dissoziation mehrerer Kohlenwasserstoffe in diesem Apparat. M. Dennstedt und F. Hassler[69]) berichten in einer interessanten Abhandlung von den Gefahren der Steinkohle über die Bestimmungsmethode der Gesamtmenge der in einer Kohle enthaltenen Gase und deren Analyse. Das Verfahren eignet sich dazu, den Gasgehalt frisch geförderter Kohlen und den Gasverlust, den sie beim Lagern erleiden, zu verfolgen, um festzustellen, wann sie als ungefährlich zu betrachten sind und verladen werden dürfen. Wichtige Dienste könnte es auch bei der dauernden Kontrolle von Kohlen aus solchen Gruben, die durch ihren Gasreichtum bekannt sind und schon schlagende Wetter verursacht haben, leisten. Mehrere Veröffentlichungen über die Eigenschaften des Grubengases, seine Analyse, insbesondere über Bestimmung kleiner Mengen von Wasserstoff in ihm hat E. Hauser gemacht.[70]) Er gibt auch eine Vorschrift zur Bereitung einer für die Absorption des Kohlenoxyds besonders geeigneten Kupferchlorürlösung an.[71]) Über den Einfluß des atmosphärischen Luftdrucks auf den Methangehalt der Grubenluft teilt die Königliche Berginspektion VII zu Neunkirchen[72]) Untersuchungsergebnisse mit, aus denen hervorgeht, daß steigender Luftdruck die Gasausströmung verlangsamt, fallender sie befördert. William Cullen[73]) hat die beim Gebrauch brisanter Sprengstoffe entstehenden Gase analysiert und die Bedingungen zu ermitteln gesucht, unter denen die Menge des bei der Detonation der Sprenggelatine entstehenden Kohlenoxyds möglichst vermindert wird. Im Anschluß hieran prüfte E. H. Weisskopf[74]) die verschiedenen Analysenmethoden zur Bestimmung des Kohlenoxyds in Minengasen auf ihre Brauchbarkeit und fand die bekannte Jodpentoxydmethode am geeignetsten. Zu ihrer Ausführung empfiehlt er eine Apparatur, die R. Nowicki[75]) für sehr gebrechlich und für unzuverlässiger hält, als die von ihm früher angegebene, bereits in den meisten Grubenlaboratorien eingeführte. Bei der Behandlung von Stahl mit einer Lösung des Doppelchlorids des Kupfers und Kaliums entwickelt sich nach Goutal[76]) Kohlensäure und Kohlenoxyd. Die Menge des letzteren wurde durch die Einwirkung auf Jodpentoxyd oder durch die spektroskopische Reaktion mit Hämoglobin festgestellt. Auf Grund eingehender Versuche behaupten G. A. Buckmaster und J. A. Gardner,[77]) daß normales Katzenblut kein Kohlenoxyd enthält, und daß es bisher nicht bewiesen sei, daß zur Anästhesierung der Tiere benutztes Chloroform im Blut unter Bildung von Kohlenoxyd zersetzt wird. Die gegenteiligen von Desgrez und Nicloux erhaltenen Resultate sollen durch ungeeignete Analysenmethoden zur Bestimmung des Kohlenoxyds veranlaßt sein.

Bei der Ausführung von Analysen von Rauchgas, die etwa 10 % Kohlensäure, ebensoviel Sauerstoff und mitunter Spuren von Kohlenoxyd

[3]) *Speter*, Lavoisier und seine Vorläufer. Eine historisch-kritische Studie. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. 15. Bd. 4./6. Heft. Stuttgart 1910, S. 109—218. Auch als Sonderausgabe erschienen.

[4]) Eine Auswahl der wichtigsten zu der Chemie u. Physik in Beziehung stehenden Abhandlungen *Lomonossows* wird im Verlaufe dieses Jahres in Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften erscheinen unter dem Titel: Aus physikalisch-chemischen Abhandlungen M. W. Lomonossows (1741—1752). Aus dem Lateinischen und Russischen, mit Anmerkungen. Herausgegeben von *B. N. Menschutkin* und *M. Speter.*

[5]) *Johann Mayows* chemisch-physiologische Schriften. Aus dem Lateinischen übersetzt von *O. J. Koellner*, nebst einer Vorrede von *A. N. Scherer*, Jena 1799, S. 10; vergl. auch »Vorerinnerung«, Wien 1793. S. 11.

[6]) *Lubbock*, Über Mayows Entdeckungen. Physisch-Medizinisches Journal, nach *O. Bradley* und *O. Willich* für Deutschland bearbeitet und mit Originalbeiträgen vermehrt von *K. G. Kühn*, Leipzig 1800. S. 436.

[7]) *Mayow* lebte von 1645—1679. Die einzige authentische Quelle über dessen Biographie bilden die von *Wood* herausgegebenen Athenae Oxonienses. The second Edition, London MDCCXXI, Volume the Second Nr. 512, S. 683.

[8]) Oxonii MDCLXXIV. Die zweite Ausgabe erfolgte unter dem Titel: *Johannis Mayow*, Opera Omnia Medico-Physica, Tractatibus quinque comprehensa, Hagae MDCLXXXI. Außer einer holländischen (Amsterdam 1783), der deutschen *Koellners* (Jena 1799), einer französischen (Paris 1840), erschien in neuerer Zeit (London 1907) eine vom Alembic Club besorgte englische Übersetzung. *J. A. Scherer* gab eine Auswahl aus *Mayows* Schriften (1793, siehe Anm. 5; ferner 1802: Beweis, daß *Mayow* und *Pechlin* den Grund zu den neuen Theorien der lebenden Organismen gelegt haben, Wien). Die von *Donnan* (Leipzig 1901, Ostwalds Klassiker, Nr 125) herausgegebene Auslese und Übertragung ist nicht gerade rühmenswert. — Vorher (1668—69) hatte *Mayow* seine »Tractatus duo seorsim editi: Quorum prior agit de Respiratione: alter de Rachitide. Oxonii 1669« herausgegeben, die dann zu Leiden 1671 nachgedruckt worden waren. Diese beiden Abhandlungen sind den »Tractatus quinque« als »Secunda editio auctior et emendatior« einverleibt.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 929, 938.

[63]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 232.

[64]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1909, Bd. 23, S. 323; Bull. Acad. roy. Belgique 1909, S. 622; Chem.-Ztg. 1909, S. 780.

[65]) Chem.-Ztg. 1908, S. 818.

[66]) Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengw. 1909, Bd. 4, S. 281, 305, 350; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 506, 607.

[67]) Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 1199; Chem.-Ztg. 1908, S. 832.

[68]) Chem.-Ztg. 1908, S. 818.

[69]) Ztschr. angew. Chem. 1908, Bd. 21, S. 1060.

[70]) Chem.-Ztg. 19 8, S. 206, 334; 1909, S. 872.

[71]) Chem.-Ztg. 1908, S. 609.

[72]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 667; Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1909, S. 237.

[73]) Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffw. 1909, Bd. 4, S. 351.

[74]) Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffw. 1909, Bd. 4, S. 352; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 247.

[75]) Chem.-Ztg. 1909, S. 525.

[76]) Ebenda 1909, S. 508, 622, 1361.

[77]) Ebenda 1909, S. 1247.

enthielten, beobachtete C. Reinhardt,[78]) daß die unter einer Glasglocke angesammelten Gasmengen nicht gleichmäßig dieselbe Zusammensetzung aufwiesen. Proben, die an dem oben an der Glasglocke befindlichen Tubus bald entnommen wurden, zeigten einen höheren Kohlensäuregehalt, als Proben, die man erst nach einigen Stunden entnahm. Auf die Aufforderung Reinhardts hin äußerten sich viele Sachverständige[79]) hierüber und unter Benutzung dieser Zuschriften teilt Reinhardt dann mit, wie sich am besten der obenerwähnte Übelstand vermeiden läßt.[80]) Eine Modifikation des Pettenkoferschen Verfahrens zur Bestimmung kleiner Kohlensäuremengen in der Luft, durch die die Genauigkeit erhöht wird, gibt Otto Warburg an.[81]) Über eine volumetrische Methode, welche die gleichzeitige Bestimmung der Kohlensäure und der anderen Säuren in der Luft, wie von schwefliger Säure, Ameisensäure z. B. ermöglicht, berichten H. Henriet und M. Bonyssy.[82]) Sie ist gegründet auf das schon früher von Henriet angegebene Verfahren der Kohlensäurebestimmung in der Luft.[83]) Für die Bestimmungen der gasförmigen Verunreinigungen in der Fabrikluft empfiehlt Martin Hahn[84]) eine gegenüber dem älteren Verfahren vereinfachte Methode, die auf Farbenumschlagsreaktionen beruht. Zum Ansaugen der Luft eignet sich besonders gut ein von Sedlbauer konstruierter Aspirator,[85]) der eine allmähliche Luftentnahme in Mengen von 5—10 ccm und die genaue Ablesung der entnommenen Luftmenge jederzeit gestattet. Für Kohlensäure, schweflige Säure, Chlor und Ammoniak hat sich die Methode sehr gut bewährt, für Schwefelwasserstoff gab sie keine so günstigen Resultate. L. Grünhut[86]) hat gemeinsam mit E. Hintz ein verbessertes Verfahren für die Analyse der Gase von Mineralwässern ausgearbeitet. Für die Bestimmung der in den Quellengasen sich findenden geringen Mengen von Kohlenwasserstoffen, die nach R. Fresenius durch Verbrennen mit glühendem Kupferoxyd geschehen muß, vermag Grünhut mit Hilfe einer etwa 5 l fassenden aspiratorähnlichen Flasche größere Gasmengen der Analyse zuzuführen. Das Gas wird über Kalilauge in der Flasche aufgesammelt, hierbei von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff befreit und, nachdem die Sammelflasche im Laboratorium durch Anfügung einiger Apparatenteile in einen Gasometer verwandelt ist, mittels Kalilauge nach dem Verbrennungsrohr hingedrückt. Die Bestimmung des verbrauchten Gasvolumens geschieht durch Wägung der erforderlichen Druckflüssigkeit. Für die Fluorbestimmung in Fluorit hat J. Loczka[87]) den Jannaschschen Platindestillierapparat modifiziert. Das Fluor wird als Fluorcalcium bestimmt.

George Steiger[88]) benutzt zur Bestimmung kleiner Mengen Fluor dessen Eigenschaft, einen bleichenden Einfluß auf die gelbe Färbung auszuüben, die bei der Oxydation einer Titanlösung mit Wasserstoffsuperoxyd entsteht. Eine Lösung von bekanntem Titangehalt, die auch das zu bestimmende Fluor enthält, wird auf ein bestimmtes Volumen gebracht und in einem Colorimeter mit einer zweiten, die gleiche prozentuale Menge Titan enthaltenden Lösung verglichen. Beiden Lösungen ist dieselbe Menge Wasserstoffsuperoxyd zugefügt. Aus der Stärke des Verblassens kann der Prozentgehalt an Fluor berechnet werden. Aluminium und Eisen beeinflussen das Bleichen in merkbarer Weise, müssen also vorher sorgfältig entfernt werden. Über die gasometrische Bestimmung von Arsenwasserstoff haben H. Reckleben, G. Lockemann und A. Eckardt gearbeitet[89]) Sie empfehlen dieselbe, wenn größere Mengen dieses Gases in einem Gasgemisch zu bestimmen sind, und benutzen als Absorptionsmittel Silbernitratlösung. Bei geringerem Arsenwasserstoffgehalt sind gewichtsanalytische oder titrimetrische Verfahren vorzuziehen. Zum Nachweis von Spuren von Arsenwasserstoff in der Luft von Fabriksräumen insbesonders bedienen sich Heim und Hébert[90]) eines Hydrarsenioskop benannten Apparates, bei dem die Gelbfärbung von Quecksilberchlorürpapier noch 1 Teil Arsenwasserstoff in 100000 Teilen Luft angeben soll. Die Hydrüre von Schwefel, Phosphor und Antimon müssen vorher mittels salzsaurer Kupferchlorürlösung entfernt werden. F. Bordas und Truplain[91]) verwenden einen von ihnen für die Untersuchung der in Mineralien enthaltenen Gasspuren konstruierten Apparat mit einigen Abänderungen zur Analyse der bei der Verflüssigung von Sauerstoff und Stickstoff der Luft entweichenden Gase. Es wurden Neon und Helium abgeschieden und neue Linien im reinen Neonspektrum aufgefunden. J. N. Collie[92]) beobachtete, daß eine Neon und etwas Quecksilber enthaltende Röhre bei der geringsten Bewegung ein rotes Leuchten zeigt, das bei kräftigerem Schütteln der Röhre immer intensiver wird. Spuren von Feuchtigkeit verhindern die Erscheinung. Über Trennungsmethoden von Argon und Stickstoff berichtet auch José R. Carracido.[93])

Über die Anwendungen einer Ableitung aus dem Mariotteschen Gesetz für Gasmeßversuche, zur Ermittlung des Verhältnisses des Rauminhaltes eines Gefäßes zu dem einer angeschlossenen Röhre, sowie für Erkennung der Dichte wasserlöslicher Stoffe hat H. Rebenstorff in dieser Zeitschrift eine Arbeit veröffentlicht.[94])

Von den in dieser Zeitschrift bereits besprochenen bibliographischen Erscheinungen der beiden Berichtsjahre möchte ich zum Schluß nur die Titel erwähnen: Ph. A. Guye, Recherches expérimentales sur les propriétés physicochimiques de quelques gaz, en relations avec les travaux de révision du poids atomique de l'azote.[95]) Sir William Ramsay: Die edlen und die radioaktiven Gase. Akadem. Verlagsanstalt Leipzig 1908.[96]) Curt Albert Gebauer: Die Edelgase.[97])

[78]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1032.
[79]) Ebenda 1908, S. 1082.
[80]) Ebenda 1909, S. 206.
[81]) Ztschr. physiol. Chem. 1909, S. 261; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 561.
[82]) Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 1100; Chem.-Ztg. 1908, S. 657.
[83]) Compt. rend. 1897, Bd. 123, S. 125; Chem.-Ztg. 1897, S. 556.
[84]) Gesundh.-Ing. 1908, Bd. 31, S. 693.
[85]) Gesundh.-Ing. 1908, Bd. 31, S. 165.
[86]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 1965; Chem.-Ztg. 1909, S. 1028.
[87]) Chem.-Ztg. 1909, S. 482.
[88]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 219, nach Chem. Zentralbl. 1908, I, S. 1421.
[89]) Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 671; 1908, Bd. 47, S. 105, 126; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 249.
[90]) Ztschr. Gewerbehyg. 1908, S. 229; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 479.
[91]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1021.
[92]) Ebenda 1909, S. 576.
[93]) Chem.-Ztg. 1909, S. 429.
[94]) Ebenda 1908, S. 570.
[95]) Ebenda 1909, S. 362.
[96]) Ebenda 1909, S. 97.
[97]) Ebenda 1909, S. 121.

Pyrogalloldimethyläther, ein empfindliches Reagens auf Chromsäure, Eisenoxydsalze und salpetrige Säure.

Von Dr. Julius Meyerfeld.

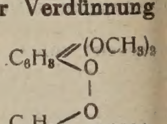
Gelegentlich einiger Versuche zur Darstellung von Cörulignon aus Pyrogalloldimethyläther[1]) mittels eines Oxydationsmittels wie $K_2Cr_2O_7$ oder Fe_2Cl_6 wurde die Beobachtung gemacht, daß sehr verdünnte wässrige Lösungen des Pyrogalloläthers mit den genannten Reagentien noch eine rote oder gelbe Färbung geben. Diese Farbreaktion läßt sich auch umgekehrt zum Nachweis von sehr geringen Mengen CrO_3, Fe_2Cl_6, HNO_2 und anderen Oxydationsmitteln verwenden. Als Reagens wurde ein schön krystallisierter farbloser Pyrogalloläther benutzt, welcher aus Buchenholzteer dargestellt war und den Schmelzpunkt 51—52° zeigte. In 100 T. Wasser von Zimmertemperatur lösen sich rund 2 T. des Äthers.

1. *Nachweis von* CrO_3. $^1/_{10}$ ccm einer $\frac{n}{10}$-$K_2Cr_2O_7$-Lösung (im Liter 4,908 g enthaltend) wurde auf 1 Liter verdünnt. 10 ccm dieser Lösung, mit einigen Tropfen verd. H_2SO_4 versetzt, geben auf Zusatz eines ccm der Pyrogallollösung (2:100) sofort eine gelbrote Färbung. Hier wird also in 10 ccm die winzige Menge von $^1/_{200\,000}$ g $K_2Cr_2O_7$ angezeigt. Es gelingt, sogar noch bei verdünnteren Lösungen die Gelbfärbung hervorzurufen. Bei sehr schwacher Färbung braucht man nur mit einigen Tropfen Chloroform (Äther nimmt den Farbstoff nicht auf) zu schütteln; das Chloroform nimmt dann den Farbstoff aus der wässrigen Lösung auf und färbt sich deutlich gelb. (Bei längerem Stehen verschwindet die Farbe.) Als die schärfste Reaktion auf CrO_3 galt wohl bisher die bekannte Prüfung mit H_2O_2 und Ausschütteln mit Äther. Diese Reaktion tritt bei der obigen Verdünnung nicht mehr ein. Die Grenze der Reaktion mit Pyrogalloldimethyläther liegt bei $^1/_{1000}$—$^2/_{1000}$ mg CrO_3, während die Grenze der H_2O_2-Reaktion bei etwa $^1/_{25}$ mg liegt, wie durch vergleichende Versuche festgestellt wurde.

2. *Nachweis von* Fe_2Cl_6. Die Reaktion mit Pyrogalloläther besitzt ungefähr die Schärfe der Rhodanreaktion.

3. *Nachweis von salpetriger Säure.* Es wurde durch allmähliche Verdünnung eine Lösung bereitet, welche im Liter 0,0016 g KNO_2 enthielt. 5 ccm dieser Lösung gaben sowohl die Reaktion mit Pyrogalloldimethyläther, als auch die bekannte Jodkaliumstärke-Reaktion. Es lassen sich also mittels dieser beiden Reagentien noch $^8/_{1000}$ mg KNO_2 in 5 ccm nachweisen. Auf ähnliche Weise wurde gezeigt, daß sehr verdünntes Chlor- und Bromwasser, welches farblos war, sich mit Pyrogalloläther noch gelb zu färben vermag. Ein gleiches gilt für eine bis zur Entfärbung verdünnte $KMnO_4$-Lösung.

Die zur Verwendung gelangende Pyrogalloldimethylätherlösung muß frisch bereitet sein, da festgestellt wurde, daß die Lösung nach Verlauf mehrerer Stunden sich gelb zu färben beginnt (auch im Dunkeln). Vielleicht tragen geringe, aus dem Glas aufgenommene Spuren von Eisen die Schuld an dieser Färbung. Im Gegensatz zu den oben genannten Körpern ruft weder HNO_3 noch H_2O_2 bei hochgradiger Verdünnung die Farbreaktion hervor. Daß der Luftsauerstoff keinen Einfluß auf eine Lösung des Äthers ausübt, hat bereits A. W. Hofmann[2]) nachgewiesen. — Hofmann hielt es für möglich, daß zwischen dem Pyrogalloldimethyläther und dem Cörulignon intermediär der Körper:



auftritt. Vielleicht kommt die beobachtete Farbe diesem Körper zu.

Zum Schluß möge noch die Beobachtung Erwähnung finden, daß auch eine nicht mit H_2SO_4 angesäuerte $K_2Cr_2O_7$-Lösung den Pyrogalloläther zu Cörulignon zu oxydieren vermag. Versetzt man eine 1—2%ige wässrige Lösung des Äthers mit einer $K_2Cr_2O_7$-Lösung, so färbt sich zunächst die Flüssigkeit dunkler; bald trübt sie sich, und nach einiger Zeit gesteht die ganze Masse zu einem gleichförmigen braunen Brei, der aus Cörulignon und einer braunen Chromverbindung besteht, die wahrscheinlich ein chromsaures Chromoxyd darstellt.

[1]) *A. W. Hofmann*, Ber. d. chem. Ges. 1878, Bd. 11, S. 329.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1878, Bd. 11, S. 335.

Einige neue Laboratoriumsapparate.

Von Theo Grzeschik-Hengelo.

1. **Gaswaschflasche** nach H. Adämmer. Eine recht energisch wirkende Gaswaschflasche stellt die von H. Adämmer konstruierte (Abb. 1) dar. Ihre Wirksamkeit beruht auf der Erzeugung möglichst kleiner Gasbläschen, was dadurch erreicht wird, daß in die Flasche auf die zwei Absätze, welche durch die Form des Flaschenkörpers gebildet werden, zwei siebartig durchlöcherte Platten gelegt werden, durch deren größere Mittellöcher das oben eingeschliffene und mit dem Gasaustrittsrohr ein Ganzes bildende Gaszuführungsrohr hindurchgesteckt ist, die Platten somit gleichzeitig vor Veränderung ihrer Lage durch den Gasdruck schützend. Der aus dem unteren Ende des Gaszuführungsrohres austretende Gasstrom stößt auf seinem Wege nach oben zunächst gegen die kleinere Siebplatte und wird dadurch in kleine Gasbläschen geteilt, die beim Durchgang durch die zweite höher gelegene und größere Siebplatte eine abermalige Teilung erfahren. Die Flasche eignet sich auch zum Sättigen von Flüssigkeiten mit Gasen und läßt sich nach dem Herausnehmen der Platten leicht reinigen.

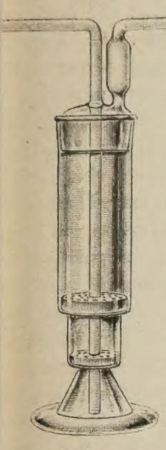


Abb. 1.

2. **Vorrichtung zum Schnellfiltrieren in luftverdünntem Raume**, nach Theo Grzeschik. Ebenso einfach wie bequem ist die Vorrichtung (Abb. 2) zum Abfiltrieren aller langsam durch das Filter laufenden Filtrationen mit Hilfe der Wasserstrahlpumpe. Der Apparat besteht aus einem in einem Gummistopfen steckenden und mit einem Olivenrohr zum Anschluß an die Wasserluftpumpe versehenen Trichterhalter. In diesem sind drei Analysentrichter auswechselbar eingeschliffen. Als Dichtung für die Schliffflächen dient ein wenig Fett, oder es genügt auch schon vollkommen ein Tropfen Wasser, welchen man in die Schliffe zwischen Trichterhalter und Trichter gibt, weil bei der Herstellung auf die Präzision des Schliffes besonders Bedacht genommen wurde. Da man die Vorrichtung an jeden beliebigen Kolben mit passender Halsweite anbringen kann, so hat man das spätere Überführen des Filtrats von einem Gefäß ins andere erspart. Insbesondere kann man direkt in einen Meßkolben hineinfiltrieren, nach Beendigung der Filtration das Filtrat sofort auf ein bestimmtes Maß bringen und weiter verarbeiten. Der Vorzug des Apparates besteht in der Auswechselbarkeit der Flaschen und der Trichter, welche die Ausführung mehrerer Filtrationen schnell hintereinander mit sozusagen nur einem Apparat gestattet.

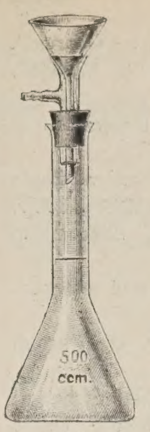


Abb. 2.

3. **Kondensattropfensammler**, nach Theo Grzeschik. Dieser hat den Zweck, zu verhindern, daß von dem Kondensat etwas in die Absorptionsflüssigkeit gelange. Er besteht aus einem pipettenartigen Körper, in welchem oben ein hörnchenförmiges Rohr eingeschmolzen ist. Dem Ende dieses Rohres gegenüber ist die Wandung des Körpers nach innen eingedrückt. Diesem Einstich wird das am Hörnchen hängende Kondensat nun zugeführt und es fließt, ohne zu verspritzen, die Wandung des Körpers entlang ab. Bei der Schwefelbestimmung in Roh- und Gußeisen, beim Auflösen des Schwefelcadmiums in Salzsäure und beim Titrieren mit Jod wird der Tropfensammler angewandt. Für Betriebsanalysen löst man das Eisen in Salzsäure vom spez. Gew. 1,14 und kann die Auflösung unter Verwendung des Tropfensammlers ohne Kühlung durchführen. — Die vorstehend beschriebenen Apparate werden von der Firma Gustav Müller, Ilmenau i. Th., hergestellt.

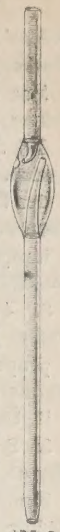


Abb. 3.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 16. August 1910. — Vors.: Bouchard.

William Duane: Über die Energie der Radiumstrahlen. Die mit dem Bolometer, dem Radiometer und der thermoelektrischen Säule unternommenen Versuche zur Messung der Energie des Radiums führten zu keinem Ergebnis. Obwohl das Wasserstoff-Differentialthermometer für diese Zwecke brauchbar ist, konnten Messungen damit wegen der nicht zu verhindernden Störungen nicht ausgeführt werden. Dagegen ergaben Versuche mit dem Calorimeter,[1]) daß die -Strahlen des Radiums C Wärme entwickeln; mit Hilfe dieser läßt sich die durch diese Strahlen hervorgerufene Energie ermitteln. — *Louis Wertenstein: Über radioaktive Ausstrahlungen.* — *Daniel Berthelot* und *Henry Gaudechon: Photochemische Zersetzung der Alkohole, Aldehyde, Säuren und Ketone.*[2]) An ultravioletten Strahlen reiche Lichtquellen rufen eine photochemische Zersetzung der Körper hervor, die eben so tiefgehend ist wie elektrolytische oder durch Vergärung hervorgerufene Zersetzungen. Es besteht also zwischen diesen drei ohne Temperaturerhöhung verlaufenden Vorgängen eine bemerkenswerte Übereinstimmung. Die Photosynthese scheint dieselben Produkte zu geben mit reinen Körpern oder mit ihren wässrigen Lösungen. Bei organischen Verbindungen RX der Funktion X treten die Radikale R zweier benachbarter Moleküle wie bei der Elektrolyse zusammen. Die Alkoholgruppe CH_2OH fällt auseinander; dabei bildet sich Wasserstoff (60—70 % der Gesamtgasmenge), ferner entsteht Wasser und CO aus C und OH (beim Methylalkohol entsteht CO_2). Die Aldehydgruppe COH erzeugt H und CO (40 %) und CO_2 (5—10 %). Die Ketone, die sich sehr leicht zersetzen, ergeben CO und Kohlenwasserstoffe der Methanreihe, aber keinen Wasserstoff. Wässrige Harnstofflösung wird in Ammoniumcarbonat übergeführt unter Wasserstoffentwicklung sowie unter Bildung von Methan und Kohlensäure. Die Bildung von Methan wurde oftmals beobachtet, dagegen niemals Sauerstoffentwicklung, noch Bildung von Kohlenwasserstoffen mit mehrfachen Bindungen. — *E. Matthias* und *H. Kamerlingh Onnes: Der grade Durchmesser des Sauerstoffs.*

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 772 u. 821. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 709, 925.

Sitzung vom 22. August 1910. — Vors.: E. Picard.

Paul Sabatier und *A. Mailhe: Katalytische Darstellung der Oxyphenole und der Diphenylenoxyde.* Diese erfolgte durch direkte Deshydratation der Phenole mittels wasserfreier Metalloxyde (Thoriumoxyd). Bei einem Phenol der allgemeinen Formel $C_6R_5.OH$ verlaufen die Reaktionen nach den Gleichungen:

$$2(C_6R_5.OH) + ThO_2 = H_2O + ThO(OC_6R_5)_2 \text{ (Thorinat)}$$
$$\text{und } ThO(OC_6R_5)_2 = ThO_2 + (C_6R_5)_2O \text{ (Phenoloxyd).}$$

Besonders bei erhöhter Temperatur entstehen neben dem Phenoloxyd noch Diphenylenoxyd $\begin{matrix} C_6H_4 \\ \vert \\ C_6H_4 \end{matrix} \!\!> O$ oder dessen Homologe.

Vermischte Nachrichten.

Die Darstellung von reinem Radium ist Frau Curie und ihrem Mitarbeiter A. Debierne geglückt. Das reine Radiummetall ist eine weiße Masse, die sich an der Luft rasch schwärzt. In einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" werden wir über die Darstellung des reinen Radiums und seine Eigenschaften nähere Angaben machen.

Dr. R. Baumgärtel, seit 1902 Assistent am mineralogischen Institut der Bergakademie in Clausthal, hat sich daselbst für Mineralogie und Petrographie habilitiert.

Dr. Richard Baur, ehemaliger Professor der Chemie an der kaiserl. Ottomanischen Artillerieschule in Konstantinopel, ist in Stuttgart im Anfange dieses Monats im Alter von 77 Jahren verschieden. *Baur* ist besonders durch sein in der Landwirtschaft und Textilindustrie verwandtes Flachsröstverfahren[3]) bekannt geworden.

Dr. A. Benrath, Privatdozent für Chemie an der Universität Königsberg, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Der amerikanische Bleiweißfabrikant St. Rowe Bradley ist am 6. August, 74 Jahre alt, in Nyack, New Jersey, gestorben.

Gabriel Chesneau, Professor der Chemie an der Ecole nationale des Mines in Paris, ist anstelle des verstorbenen *A. Pelletan* zum Unterdirektor der genannten Anstalt ernannt worden.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1906, S. 983.

Prof. Dr. A. Herzfeld, Direktor des Instituts für Zuckerindustrie in Berlin, wurde von der französischen Regierung das Ordenskreuz für Verdienste um die Landwirtschaft verliehen.

Dr. Hermann Marx, langjähriger Leiter und Vorsitzender des Aufsichtsrats des *Chemikalienwerk Griesheim G. m. b. H.*, ist nach kurzem schweren Leiden am 2. September in Wien im 52. Lebensjahre gestorben.

Der Nahrungsmittelchemiker Dr. Gustav Schütz ist zum Chemiker des Kgl. Hygienischen Instituts in Beuthen, O.-S., ernannt worden.

Die in Tübingen studierenden Damen haben einen »Verein Tübinger Studentinnen« gegründet.

Das chemische Institut der Universität Lille ist durch ein metallographisches und ein Laboratorium für angewandte Chemie erweitert worden.

Die Schanjawski-Volksuniversität in Moskau hat 325000 Rbl. für die Errichtung eines Universitätsgebäudes und eines chemischen Instituts ausgeworfen.

Eine Landwirtschaftliche Versuchsstation ist in Athlith bei Haifa, Palästina, eröffnet worden.

Die 24. Internationale Wanderversammlung der Bohringenieure und Bohrtechniker findet zugleich mit der 16. ordentlichen Generalversammlung des Vereins der Bohrtechniker in Brüssel vom 15. bis 18. September d. Js. statt.

Literatur.

Allens' Commercial Organic Analysis. Bd. 3. 4. Ed. 8. 646 S. 21 s. Churchill.

Fischer, E., Introduction to the preparation of organic compounds. 12. 1,25 Doll. Mac Millan, New York.

Friend, J. N., An Introduction to the Chemistry of Paints, with Diagrams. 8. 214 S. 3 s. 6 d. Longmans.

Lachaud, M., Nouvelle Théorie des Sciences physiques. Unité de la Matière, Etude des Fluides, Force, Travail, Energies rayonnantes, Electricité. 8. 152 S. 3,50 Fr.

Loverdo, J. de, Station experimentale du Froid à Chateaurenard. Association française du froid, 10 rue Denis Poisson, Paris.

Mc Millan, W. G., A Treatise on Electrometallurgy. 3rd Ed. Revised and enlarged. 8. 442 S. 12 s. 6 d. Griffin.

Philip, J. C., Physical chemistry, its bearing on biology and medicine. 8. 7 s. 6 d. properties. E. Arnold, London.

Rettberg, H., I. Abbau des Morphobetaïns (ein Beitrag zur Morphinforschung); II. Über einige Additionsprodukte cyclischer Basen mit Hydrochinon. Gr. 8. 35 S. 2 M. R. Trenkel, Berlin.

Rievel, H., Handbuch der Milchkunde. 2. Aufl. Geb. 12,50 M. M. & H. Schaper, Hannover.

Smiles, S., The relations between chemical constitution and some physical properties. 8. 6 s. John Long, London.

Thoms, H., Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. 7. Bd. (1909). 312 S. Geb. 8,50 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Walden, Prof. Dr. P. Die Lösungstheorien in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge. Heft 8—12 des 15. Bandes der »Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge« von *Ahrens-Herz.* Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910.

Auf dem knappen Raume von 177 Seiten gibt der Verf. eine, bei aller gebotenen Kürze außerordentlich vollständige, reichhaltige, und dabei klare und leicht verständliche Darstellung dieses umfassenden Gebietes, die namentlich auch durch die sorgfältige Aufdeckung der Vorahnungen und Vorstufen unserer heutigen Erkenntnisse, sowie durch die Berücksichtigung mannigfaltiger historischer Materialien, das Interesse der Leser erweckt und erhält. Die sehr eingehenden eigenen Quellen-Studien und -Hinweise des Verf. sind, soweit Ref. dies zu beurteilen vermag, durchaus zuverlässig und korrekt, während sich da, wo fremde Forschungen zu Grunde gelegt werden mußten (u. a. die, des als Historiker weitaus überschätzten *Berthelot)*, verschiedentliche Irrtümer eingeschlichen haben. Erwähnt sei z. B., daß *Demokritos* zwar den Atomen mannigfaltige Gestalten und Größen zuschreibt, den Begriff des spezifischen Gewichtes aber (der erst bei *Archimedes* auftritt) nicht kennt, und auch nirgends von einer eigentlichen Atomverkettung spricht, ja das, was wir heute als Verbindung der Atome bezeichnen, sogar direkt leugnet (»es ist nicht möglich, daß aus Zweien Eines entstehe«); sein »Sichten der Atome« bezieht sich nur auf deren Trennung nach ihren verschiedenen Größen (wie durch eine Reihe von Siebsätzen), und die Paare schwer—leicht, dick—dünn, hart—weich, gelten ihm als gleichwertig. Auch bei *Hippokrates* kann von einer Kenntnis der spezifischen Gewichte verschiedener Wässer nicht die Rede sein, die Bezeichnung als »leicht« oder »schwer« geht vielmehr bei ihm im Wesentlichen auf die Annahme zurück, daß bei vielen Vorgängen, z. B. auch beim Erhitzen und Gefrieren des Wassers, dessen leichteste und gesündeste Bestandteile zuerst entweichen, weshalb dann der Rückstand schwerer und ungesunder ist, und diese nämliche Auffassung liegt aller Wahrscheinlichkeit nach auch noch bei *Plinius* zu Grunde. Daß letzterer Autor eine (die erste quantitative) Angabe über die Löslichkeit des Salzes in Wasser gemacht habe, ist ebenfalls nicht ganz zutreffend, denn es findet sich bei ihm nur die ganz unrichtige Bemerkung, daß selbst 4 Teile Wasser nicht genügen, um 1 Teil Salz aufzulösen.

Auf S. 283 wird dem *Geber* »im 8. Jahrhundert« eine Rolle zugeschrieben, die ihm durchaus nicht zukommt, denn die sogen. chemischen Schriften des *Geber* sind, wie immer wieder hervorgehoben werden muß, Unterschiebungen aus der Zeit des ausgehenden Mittelalters; dieses richtige Verhältnis deutet Verf. später (S. 298) sogar selbst an, aber nicht mit ausreichender Deutlichkeit, und unter Hinweis auf *Berthelot*, der die Entdeckung der Unechtheit der sogen. *Geber*schen chemischen Werke ganz zu Unrecht für sich allein in Anspruch genommen hat (— unter völliger Ignorierung seiner Vorgänger, wie in so vielen sonstigen Fällen auch!). — Der sogen. *Isaac Hollandus* (S. 284) schrieb, nach *Sudhoffs* Darlegungen, ebenfalls zu einer anderen als der früher angenommenen Zeit, nämlich nicht schon um 1400, sondern erst nach *Paracelsus.*

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Prinzipien von den »neuen Eigenschaften« und der »Homogenität« chemischer Verbindungen, sowie der Satz »Corpora non agunt nisi fluida« bis auf *Aristoteles* zurückgehen, und daß die Berichte über dessen vermeintliches Experiment betreff der Filtration von Seewasser durch hohle Wachskugeln auf einer unrichtigen Lesart zu beruhen scheinen, indem nicht von wächsernen (*κήρινον*) Gefäßen die Rede ist, sondern von tönernen (*κέραμον*).

Ref. ersucht, solche kleine Ausstellungen nicht als Schulmeisterei anzusehen, denn er bringt sie nicht vor, um sich als »Besserwisser« aufzuspielen (er wäre im Gegenteil für Berichtigung eigener Irrtümer sehr dankbar), sondern nur um zu verhindern, daß, zugleich mit einem sonst so vortrefflichen und des weitesten Leserkreises würdigen Werke, auch einzelne, später nur schwer wieder auszurottende Fehllehren Verbreitung finden.

Edmund O. von Lippmann.

Rechenberg, C. von. Theorie der Gewinnung und Trennung der ätherischen Öle durch Destillation. (Grundzüge einer allgemeinen Destillationslehre.) Bearbeitet im Auftrage der Firma *Schimmel & Cie.* in Miltitz. Preis geb. 15 M. Selbstverlag von Schimmel & Cie., Miltitz b. Leipzig. (Für d. Buchhandel: L. Stackmann, Leipzig.) 1910.

Einleitend bespricht der Verf. die Gewinnung der ätherischen Öle aus dem Pflanzenmateriale und die verschiedenen Arten der Destillation: die Wasserdestillation, die Wasserdampfdestillation unter Atmosphären-, Minder- und Überdruck, außerdem die trockene Destillation ätherischer Öle. Daran knüpfen sich Betrachtungen über das *Dalton*sche Diffusionsgesetz, das für die Industrie der ätherischen Öle von großer Bedeutung ist. Darauf werden die physikalischen Eigenschaften von Wasserdampf und von den mit diesem verdampfenden chemischen Verbindungen erörtert. Weiterhin behandelt Verf. die Destillation unter Überdruck und unter Minderdruck, ihre Vor- und Nachteile, ferner die Destillation mit überhitzten Dämpfen und deren Zusammensetzung; er sucht die chemisch-physikalischen Vorgänge zu erklären, die sich bei der Gewinnung der ätherischen Öle aus den Pflanzen abspielen, z. B. die verschieden große Durchlässigkeit der Zellmembran für Wasserdampf u. a. m. Von Interesse sind die Angaben des Verf. über die Fabrikation ätherischer Öle im Kleinbetriebe, wie er vielfach in Südfrankreich, Spanien und noch anderwärts angetroffen wird. Die weiteren Ausführungen berühren einen Punkt, welcher der Wichtigkeit wegen besonders hervorzuheben wäre, nämlich der, daß bei genauen Siedepunktsbestimmungen unter vermindertem Druck eine Fehlerquelle bis jetzt unbeachtet geblieben ist. Verf. hält es nämlich für unstatthaft, das Manometer entfernt vom Thermometer des Siedekolbens anzubringen. Es wird dadurch in vielen Fällen nicht der wahre Druck des Dampfes im Siedekolben ermittelt. Um den wahren Druck zu ermitteln, ist es erforderlich, daß das Manometer direkt an den Siedekolben mittels einer seitlichen Abzweigung geschaltet wird. Es folgen nun theorethische Erörterungen über Lösungen, über Siedetemperatur und Zusammensetzung des Dampfgemisches von Gemengen von Körpern, die einen verschiedenen Grad von Löslichkeit in Wasser besitzen. Das Schlußkapitel behandelt das Verhalten labiler Additionsverbindungen gegen Wasser gegen Lösungsmittel u. a. m. — Das Werk bietet sowohl dem Praktiker, als auch dem Theoretiker viel Neues und Anregungen verschiedenster Art. Die sehr umfangreiche Literatur ist vom Verf. mit großem Fleiße zusammengestellt worden. Man wird dieses Werk, das aus der Praxis hervorgegangen ist, mit Freuden begrüßen.

Deußen.

Guertler, Dr. W. G., Privatdozent an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin. **Metallographie,** ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle und metallischen Legierungen. Erster Band, Lief. 3 und 4. Preis 4 M bezw. 3,40 M. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin. 1910.

Von diesem Handbuch sind jetzt die Lieferungen 3 und 4 zur Ausgabe gelangt.[1]) Die 3. Lieferung bringt zunächst den Schluß des 5. Kapitels über die innere chemische Kinetik der Legierungen mit den praktischen Nutzanwendungen (Legierungsbildung aus Metallpulvern nach *Spring* und *Masing,* Stampflegierungen von *Guertler*, Metallkompositionen nach *Friedrich*). Dann folgt das 6. Kapitel über die Mikrostruktur der binären Legierungen, ihre Ausbildung bei der Krystallisation und Umformung bei Reaktionen im festen Zustande, wobei die Mikrostruktur 1. der homogenen Krystallmassen, 2. beim Passieren durch ein Zweiphasengebiet, 3. einfacher Zweiphasengebiete, 4. unter dem Einfluß durchschrittener Dreiphasen-Gleichgewichte erläutert ist. — Die bisher erschienenen 4 Lieferungen sind zwar nicht in monatlichem Abstande erschienen, wie angekündigt, immerhin ist aber eine gewisse Regelmäßigkeit im Erscheinen eingehalten worden; dafür sind in den letzten Lieferungen noch Arbeiten aufgenommen, die erst kürzlich erschienen sind. Soviel kann man jedenfalls jetzt schon sagen, daß in keinem anderen Werke alle bei Legierungen vorkommenden Erscheinungen so eingehend behandelt sind wie hier; dabei sind aber nicht nur Dinge berücksichtigt, die allein Interesse für Theoretiker haben. Alle Erscheinungen sind durch gut gewählte Mikrophotogramme erläutert, die teilweise von sehr großer Schönheit sind. Auch dem Verlage gebührt für die Ausstattung, wie sie namentlich in den bisher erschienenen 7 ganzseitigen Tafeln zum Ausdruck kommt, volles Lob.

B. Neumann.

Kraus, Dr. A., und **Schwenzer, Dr. P. Hilfstabellen für Nahrungsmittelchemiker.** 100 Seiten. Preis 2 M. Veit & Co., Leipzig. 1910.

Die getroffene Auswahl der Tabellen ist durchweg eine sehr gute zu nennen und es wird durch diese Zusammenstellung auf knappem Raume das Berechnen der Analysenresultate wesentlich erleichtert und das lästige Nachschlagen umfangreicher Lehrbücher und der Originalliteratur zu diesem Zwecke vermieden. Viele Fachgenossen wird besonders die Tabelle XX zur Vereinfachung der Zuckerberechnung aus dem gewogenen CuO willkommen sein. Zu wünschen wäre eine Zusammenziehung der Tabellen III und IV, so daß der Trockensubstanzgehalt der Milch aus dem gefundenen spezifischen Gewicht und Fettgehalt direkt abgelesen werden könnte. Im übrigen kann das Büchlein den Fachgenossen nur bestens empfohlen werden.

Kuttenkeuler.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1094; 1910, S. 341.

Deposita.

Nr. 829. F. V. Kallab, Offenbach. 5. 9. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer-Reinigungsanlagen, Vorrichtung zur reichlichen Frischluftzufuhr bei biologischen —. (D. G. M. 430156. Kl. 85) *Gebr. Laurer,* Nürnberg. 17. 6. 10.

Fabrikabwässer, Beseitigung von —n. (Dtsch. Anm. G. 28771. Kl. 85) *W. Günther,* Cassel. 11. 3. 1909.

Flüchtige Flüssigkeiten, Behälter für — u. dgl. (Engl. P. 19456/1909) *F. Schulz jr. A.-G.* und *Philipp.*

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Sättigung von — mit Gasen. (D. G. M. 430429. Kl. 85) *O. Walter,* Berlin. 29. 7. 1909.

Gase, Reiniger für brennbare — mit an der Gaseintritt- und Austrittsstelle angeordneten Jalousien. (D. R. P. 225734. Kl. 26) *E. Schmiedt,* Aschaffenburg. 9. 9. 08.

Katalytische Reaktionen, Kontaktkörper zur Durchführung von —. (D. R. P. 225705. Kl. 12) *O. Niedenführ, geb. Chotko,* Halensee b. Berlin. 31. 7. 1908.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zum Zuführen von Kalk und Soda oder dergl. in —. (D. R. P. 225485. Kl. 13) *Förster'sche Maschinen- und Armaturenfabrik A.-G.,* Essen, Ruhr. 22. 9. 1909.

Kesselspeisewasser-Reiniger mit geregelter Zuführung von Chemikalien in einen Klärbehälter. (D. R. P. 225825. Kl. 13) *Maschinenfabrik P. Kyll G. m. b. H.,* Cöln-Marienburg. 15. 11. 1908.

Luft, Trocknen von — u. anderen Gasen. (Engl. P. 18698/1910) *Soc. l'Air Liquide.*

Otengut, Verhinderung des Zusammenbackens oder sonstiger, mechanischer oder chemischer Veränderungen heißen —es unter Gewinnung eines kalten zerkleinerten Produktes. (Dtsch. Anm. F. 27362. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 25. 3. 1909.

Verdampfapparat. (D. R. P. 225682. Kl. 12) *L. Kaufmann,* Aachen. 28. 11. 1908.

Wassergas, Herstellung von carburiertem —. (D. R. P. 225732. Kl. 24) *Dellwik-Fleischer Wassergas Gesellschaft m. b. H.,* Frankfurt a. M. 5. 2. 1909.

Wasserreinigungsapparat. (D. G. M. 430395. Kl. 85) *F. Faßbinder,* Dresden. 1. 7. 10.

Wasser-Sterilisierungs-Anlage, fahrbare —. (D. G. M. 430394. Kl. 85) *M. Deeleman,* Kamenz. 1. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Antimonverbindungen, Darstellung von —. (Ital. P. 312/23/104622) *M. B. Vogel,* Leipzig-Lindenau. 17. 9. 1909.

Bariumsulfit, Darstell. von —. (V. St. A. P. 967488) *Le Roy Baker* und *A. A. Eberson,* St. Louis. 17. 5. 1909.

Cyan, Gewinnung des —s und des Ammoniaks als festes Salz aus Kohlendestillationsgasen mit unmittelbarer Auswaschung des letzteren mittels Säuren oder saurer Laugen. (D. R. P. 225461. Kl. 26) *K. Burkheiser,* Hamburg. 9. 2. 09.

Cyanwasserstoffsäure, Darst. v. — und von Cyaniden (Engl. P. 18945/1909) *Beindl.*

Magnesium, Schmelzen und Gießen von — und seinen Legierungen. (Dtsch. Anm. C. 18545. Kl. 31) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 19. 11. 1909.

—, Vorrichtung z. Schmelzen und Gießen von Rein— und Magnesiumlegierungen. (Dtsch. Anm. K. 41906. Kl. 31) *Th. Kern,* Griesheim a. M. 20. 8. 1909.

Stickstoff, Gewinnung von — und Kohlensäure aus Verbrennungsgasen. (Oesterr. Anm. 6600/09) *Nitrogen-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 27. 8. 1909.

—, Oxydation des atmosphärischen —s auf elektrischem Wege. (Oesterr. Anm. 7913/07) *D. Helbig,* Brescia. 16. 12. 1907.

Stickstoffoxyd, Darstell. von —. (Oesterr. Anm. 8559/09) *F. Häusser,* Nürnberg. 16. 11. 1909.

Teer, kontinuierliche Destillation von —. (Engl. P. 23766/1909) *Hugendick.*

Tonerdeverbindungen, Herst. von schwefelsauren —. (Oesterr. P. 44045. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 1. 5. 1910.

Wasserstoff, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43839. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.,* Nürnberg. 15. 4. 1910.

Zement, Erzeugung von —. (Oesterr. P. 43931. Kl. 80. Zus. z. P. 41741) *R. Tornyay Schosberger,* Budapest. 15. 3. 1910.

Organische Großindustrie.

Asphalt, Behandeln von — zwecks Gewinnung von Firnis. (V. St. A. P. 967337) *D. T. Day,* Washington. 18. 4. 1906.

Celluloid, Herstell. von unentzündbarem — oder einem —-Ersatzmittel. (Engl. P. 26657/1909) *Parkin* und *Williams.*

Cellulose, Darstellung von —. (Engl. P. 23625/1909) *Deiss.*

—, Herstell. von Fäden, Streifen usw. aus —. (V. St. A. P. 967397) *A. Lecoeur,* Rouen. 7. 9. 1907.

Fett, Abscheiden, Sterilisieren und Reinigen von — von Tierkadavern. (Ital. P. 311/238/105002) *G. B. Zanardo,* Rom. 14. 10. 1909.

Reinigungsmittel, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 44049. Kl. 22) *Albert Kobe,* Halle a. S. 1. 5. 1910.

Riechstoffe, Herst. von —n in fester Form. (Oesterr. P. 44091. Kl. 23) *E. Hoffmann,* Wien. 15. 3. 1910.

Saturation, Apparat für ununterbrochene —. (Oesterr. Anm. 9515/09) *Th. Reischl* und *S. Klausner,* Grusbach (Mähren). 20. 12. 1909.

Seife, Vorrichtung zur Kühlung von flüssiger —. (Oesterr. P. 44010. Kl. 23. Zus. z. P. 43054) *Julius Roth,* Bielitz. 1. 4. 1910.

Spiritus, Herstell. eines Denaturierungsmittels für —. (Oesterr. P. 44104. Kl. 6) *J. Kluge,* Görlitz. 1. 5. 1910.

Sprengstoff, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 967185) *L. Gray,* Cleveland, Ohio. 15. 10. 1909.

Wollpech, Erhöhung des Schmelzpunktes des —es ohne Herabsetzung des Siedepunktes und der Elastizität. (Oesterr. P. 43837. Kl. 22) *A. F. Malchow Leopoldshaller Dachpappen-, Holzzement- und Tectolith-Fabrik,* Leopoldshall-Staßfurt. 15. 4. 1910.

Zentrifugen, Einrichtung zum Decken losen Schleudergutes in —. (Oesterr. Anm. 2297/90) *Rositzer Zucker-Raffinerie,* Rositz, S.-A. 22. 3. 1909.

Zuckermelasse, Reinigen von —. (Oesterr. Anm. 7997/08) *E. Pollacsek,* Florenz. 9. 12. 1908.

Zuckersäfte, Apparat zum Behandeln von —n. (V. St. A. P. 967340) *E. W. Deming,* New York, und *A. F. Gaienne,* New Orleans, und *Deming Apparatus Company,* New York. 6. 5. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinon, Darstellung von —. (Schwz. P. 48230) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.,* Grünau b. Berlin. 15. 7. 1909.

Anthrachinonderivate, Herstell. von schwefelhaltigen —n. (Dtsch. Anm. A. 17542. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 31. 7. 1909.

—, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (Oesterr. P. 43883. Kl. 22) — (Oesterr. P. 44177. Kl. 22. Zus. z. P. 43883) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 4. 1910.

Azofarbstoffe, Darst. von —n auf der Faser. (Oesterr. P. 43941. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 4. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von schwefelhaltigen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 43879. Kl. 22. Zus. z. P. 41169) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 4. 1910.

—, Darstellung von indigoiden —n. (Oesterr. P. 44102. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 1. 5. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstellung brauner — der Indigoreihe. (Oesterr. Anm. 4405/09) 7. 6. 1909. — Darst. v. halogenhaltigen —n der Thioindigoreihe. (Oesterr. Anm. 6214/09) 11. 8. 1909. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel.

Mehrfarbeneffekte, Erzeugung von —n auf Geweben. (Engl. P. 15819/1910) *Becke.*

Monoazofarbstoff, Darst. eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten —s. (Dtsch. Anm. C. 19004. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 21. 3. 1910.

Schwefelfarbstoff, Herstellung eines schwarzen —s. (Oesterr. P. 43881. Kl. 22. Zus. z. P. 39955) *G. E. Junius,* Hagen i. W. 1. 4. 1910.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n. (Oesterr. P. 44178. Kl. 22. Zus. z. P. 43178) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 4. 1910.

Präparate.

Bromdiäthylacetylharnstoff, Darstell. von —. (D. R. P. 225710. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 10. 7. 1909.

Carbaminsäureester, Herst. von substituierten —n. (D. R. P. 225712. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 27. 6. 1908.

Caseinderivate, Darst. von —n. (V. St. A. P. 967584) *R. Tambach* u. *Knoll & Co.,* Ludwigshafen a. Rh. 10. 4. 1908.

Dialkylbarbitursäuren, Darstell. von CC—. (D. R. P. 225457. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 10. 6. 1909.

Extrakte, Herst. von alkoholfreien, hochkonzentrierten —n für die Likörfabrikation. (D. R. P. 225703. Kl. 6) *R. Pauline & Co.,* Stettin. 15. 7. 1909.

Isoborneol, Darst. von Fettsäureestern des —s. (Dtsch. Anm. Sch. 32258. Kl. 12) *J. R. Schindelmeiser,* Dorpat, Livland. 3. 3. 1909.

Menthol, Darst. der Alkyloxyacetylverbindungen des —s. (D. R. P. 225821. Kl. 12) *A. Einhorn,* München. 24. 10. 1909.

Methylenketone, Darstell von —n. (Engl. P. 19088/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Morphiumalkaloide, Darstellung von Formylverbindungen der —. (Dtsch. Anm. F. 28952. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27761) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 13. 12. 1909.

Oxymercurisalicylsäure, Darstellung sekundärer Alkalisalze der o—. (V. St. A. P. 967839) *W. Schoeller, W. Schrauth,* Berlin, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 20. 5. 1909.

Oxymercurisalicylsäureanhydrid, Darst. von Alkaliphenolaten des o—s. (V. St. A. P. 967838) *W. Schoeller, W. Schrauth,* Berlin, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 20. 5. 1909.

Quecksilberoxyd, Darstell. von cholsaurem —. (D. R. P. 225711. Kl. 12. Zus. z. P. 171485) *J. D. Riedel Akt.-Ges.,* Berlin. 10. 2. 1910.

Tricylencarbonsäure, Darstellung von —. (D. R. P. 225709. Kl. 12) *J. Bredt* und *R. May,* Aachen. 26. 11. 1909.

Metalle.

Erze, Trennverfahren für —. (V. St. A. P. 967671) *A. S. Ramage,* Detroit, und *Chemical Development Co.,* Buffalo. 12. 12. 1908.

—, Reduktion von —n auf elektrischem Wege. (Dtsch. Anm. F. 28478. Kl. 40) *O. Frick,* Sheffield, Engl. 28. 9. 1909.

Erzschlämme, Aufbereitung carbonathaltiger sulfidischer —. (D. R. P. 225809. Kl. 1. Zus. z. P. 222089) *Bergbau-Akt.-Ges. Friedrichssegen,* Friedrichssegen a. Lahn. 21. 4. 1909.

Gold, Gewinnung des in tonhaltigen Lagern (Kleilagern) vorkommenden —es. (D. R. P. 225810. Kl. 1) *J. J. W. H. van der Toorn,* Haag. 9. 2. 1910.

Metall, Vorrichtung zum staubfeinen Zerteilen von flüssigem —. (D. R. P. 225708. Kl. 12) *H. Jaeger,* Kalk a. Rh. 8. 11. 1906.

Metalloxyde, Herstellung von Lösungen oder Pseudolösungen von in Wasser unlöslichen wasserhaltigen —n. (D. R. P. 225707. Kl. 12) *Z. Cartwright,* Ilford, Engl. 24. 6. 1909.

Pyrophore Metallverbindung. (V. St. A. P. 967775) *A. Huber,* Berlin, u. *Kunheim & Co.,* Berlin. 5. 8. 1909.

Roheisen, Reinigen von — unter Verwendung von Eisenoxydverbindungen im elektrischen Induktionsofen. (D. R. P. 225832. Kl. 18. Zus. z. P. 212294) *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.,* Berlin-Nonnendamm. 22. 8. 1905.

Stahl, Offenherdverfahren zum Raffinieren von —. (Engl. P. 5916/1910) *Barbanson* und *Lepersonne.*

—, Herstell. von —. (V. St. A. P. 967590) *W. R. Walker,* New York. 21. 4. 1906.

—, Herst. von —. (V. St. A. P. 967335) *J. M. Darke,* Lynn, Mass., und *General Electric Comp,* New York. 27. 4. 1907.

Verschiedenes.

Anstrich, feuer- und wasserbeständiger — für Holz usw. (Ital. P. 311/182/102428) *P. Vegni,* Neapel. 17. 5. 1909.

Linoleummasse, Herstell. gefärbter — unter Verwendung organischer Farbstoffe. (D. R. P. 225681. Kl. 8) *F. Fritz,* Bremen. 9. 10. 1908.

Milch, Trocknen von — und Milchpräparaten. (Engl. P. 16375/1909) *Ekenberg.*

Poliermittel. (V. St. A. P. 967777) *E. M. Hughes* und *Ch. C. Hughes,* Highland Park, Ill. 26. 6. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Industriegas-Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. Die Gründung dieser Gesellschaft mit einem Stammkapital von 600000 M hat stattgefunden. Es sind daran die *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.* und der Ingenieur *Gotthold Hildebrandt*-Spandau beteiligt. Sie bezweckt die Ausbeutung der *Hildebrandt* patentierten Erfindung von Maschinen zur Darstellung flüssiger Luft und von Sauerstoff und Stickstoff.

Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, hat mit der *Felten & Guilleaume-Gesellschaft* eine Interessengemeinschaft abgeschlossen. Die A. E. G. erhöht ihr Aktienkapital um 30 Mill. M. auf 130 Mill. M. Von den neuen Aktien sind bestimmt: rund ein Drittel zum Erwerb des Dynamowerks der *Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke* in Frankfurt a. M., weitere etwa 10 Mill. M zum Erwerb von 16 Mill. M Aktien der *Felten & Guilleaume-Gesellschaft*, und 10 Mill. werden den Besitzern der alten Aktien zum Kurse von 210% einschl. aller Kosten überlassen.

Geschäftsabschlüsse:

Aktien-Zuckerfabrik Wetterau, Friedberg. Reingewinn 131098 (126358) M. Aktienkapital 835200 M.

Zuckerfabrik Offstein, Neu-Offstein. Dividende 17 (13) %.

Oberlausitzer Zuckerfabrik A.-G., Löbau. Reingewinn 212226 (117615) M. Dividende 10 (8) %.

Porzellanfabrik E. und A. Müller Akt.-Ges., Schönwald. Reingewinn 128241 M (77726 M). Dividende 8 (4) %. Kapital 1 Mill. M.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Fabrik Johann Dommermuth*. Inhaber: *J. Dommermuth*, Kaufmann, Berlin.

Darmstadt. *Dr. Bachfeld & Co.* Inhaber: Chemiker *Dr. E. Bachfeld*, Apotheker *C. Suppes*, Glasinstrumentenmacher *O. Mittelbach*, Kaufmann *F. Techel*.

Duisburg-Meiderich. *Rheinische Lackwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *W. Tummes* und *O. Bollmann*.

Düsseldorf. *Fabrik für Künstlerölfarben Fritz Flamme*. Inhaber: *F. Flamme*, Barmen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Ausfuhr von Petroleumresiduen aus Rumänien. Der *Österreichische Lloyd* ha[t] mit der *Steaua Romana* einen auf 6 Jahre laufenden Kontrakt für die Lieferung vo[n] Petroleumresiduen als Heizmaterial für die Maschinen ihrer Dampfer abgeschlossen.

Moriz Fischel, Wien, hat seine Stellung als Geschäftsführer der *Neu-Erlaa[er] chem. Produkten-Fabrik, G. m. b. H.*, aufgegeben und in Wien, Tivoligasse 2[…] die Firma *Spezialgeschäft für Leim, Gelatine und deren Rohmaterialien Mori[z] Fischel* errichtet.

Die Gesellschaft „Ilva", ein Tochterunternehmen der *Bergwerksgesellscha[ft] Elba*, hat ein großes Hochofen-, Stahl- und Walzwerk in Bagnoli bei Neap[el] errichtet, dessen Bau viele Jahre gedauert hat und das seit dem Juni d. J. i[n] vollem Betrieb ist. Durch einen Gesetzentwurf, den die Regierung vor wenige[n] Wochen in der Kammer eingebracht hat, soll das Vorrecht der Provinz Neap[el] auf jährlich 200000 t Erze von der Insel Elba bei seinem Verfall im Jahre 191[…] um zwölf Jahre verlängert werden.

Zukünftige Superphosphatfabrikation im südlichen Portugal. In der Gegen[d] des Sadoflusses im Süden von Portugal wird man jetzt eine Bahn bauen, um di[e] Eisenpyrite mit niedrigem Kupfer-, aber hohem Schwefel-Gehalt ökonomisch tran[s]portieren zu können, was bis jetzt unmöglich war. Manche derselben haben i[n] der Tiefe weniger als 1% Kupfer, während die oberflächlichen 2,5—3% en[t]halten. Diese Bahn soll von Setubal aus nach dem Süden und nach dem ober[en] Sado gehen. Schon vor Jahren wurde der Plan derselben durch die Regierun[g] angenommen, erst jetzt wird ernst daran gedacht. — Man beabsichtigt mit d[er] in Süd-Portugal erhaltenen Schwefelsäure Superphosphat für die portugiesisch[e] Landwirtschaft zu fabrizieren. Nur gibt es wenig Phosphate in Portugal, und di[e]selben müßten eingeführt werden, z. B. aus Algerien.

Mit der Produktion von Harz und Terpentin ist nunmehr in Rußland begonne[n] worden, nachdem eine zu diesem Zwecke ins Leben gerufene Gesellschaft d[ie] erforderlichen Maßnahmen zur Beschaffung des Kapitals und zum Abschluß d[er] Verträge getroffen hatte. Die erste Anlage ist im Mai ds. Js. bei Koluszi an d[er] Warschau-Wiener Eisenbahn in Betrieb genommen worden. — 01703.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr fest, und H. G. H. amerikan., loko, wird verkauft zu 11 s. 4½ d. bis 11 s. 6 d. und ist augenblicklich stark begehrt. Good Wayne County-tin-oil verkauft 9 s. bis 9 s. 3 d., japan., Kobayashi, loko verkauft 5 s. 10 d., für September-Oktober 5 s. 8½ d. cif., Suzuki September-Oktober 5 s. 7½ d. — *Menthol.* Der Markt ist teurer mit Umsatz in Kobayashi, loko 9 s. 7½ d., aber es werden 9 s. 9 d. verlangt. Ankunft wertet 9 s. 10½ d. cif.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Seit dem letzten Bericht[1]) hat sich die Marktlage in keiner Weise verändert. Die Nachfrage ist lebhaft, und die Preise haben an ihrer Festigkeit nichts verloren. — *Salmiak, kryst. usw.* Die Nachfrage ist bei beiden Sorten, 98/99-%ig. und chemisch reine Ware, weiter eine gute. Das Rohmaterial hat steigende Richtung angenommen, und es werden natürlicher Weise die Preise für das fertige Fabrikat entsprechend folgen müssen.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Auf Spekulation sind verschiedentlich Lieferungskontrakte bis Ende des Jahres aufgenommen worden, wodurch die Forderungspreise in die Höhe getrieben sind, da aber eine Vergrößerung der Produktion zu erwarten ist, so ist dieser Faktor mit in Rechnung zu ziehen. Loko, September 12,50 M, Oktober-Dezember 13—12,75 M für 25% und 50 kg.

Campher. (Hamburg.) Dieser Artikel hat sich wenig verändert, und Brodenware wird zu 3,50 M und Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. zu 3,45 M für 1 kg angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam). Zugeführt 2621 Kolli Java-Chinarinde und 632 Kolli Java-Coca. Der Markt ist ruhig. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. August auf 22156 Kolli, wovon 6010 Kolli Regierungs- und 22156 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed II, wovon 567 kg verkauft wurden zu 10,20 fl. gegen 10,20½ fl. in der vorigen Versteigerung. — Die nächste Versteigerung findet am 16. September statt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der Rohölmarkt hat sich wieder beruhigt, nachdem die Spekulation gewissermaßen aus dem Geschäfte ausgeschaltet war. Die Expedition war wohl gering, doch vermochte sich der Markt immerhin zu erholen. Marke Boryslaw-Tustanowice 2,10 K für sofort, Schodnica 4,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* zeigte sich guter Absatz. Stimmung und Preise blieben aber auf dem vorwöchigen Niveau. Marke Standard white 22,75 K einschließlich Barrel ab hier. — In *Benzin* herrscht fortgesetzt guter Absatz und die Preise halten sich auch recht fest. Rohbenzin 700/710 16—17 K, Motorenbenzin 20—22 K, beide unversteuert ab hier. — Besserer Markt machte sich in *Schwerölen* geltend. Man notierte Inlandsgaöl 3 K ab hier, Auslandsgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 836.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise f[ür] 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t Cayes, 200 t C[…] Wurzeln und 100 t Cap Stücken. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., […] Wurzeln 5,37½—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurze[ln] 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15—5,25 Fr. — *Gel[b]holz* ist ruhig. Wochenankünfte: 8 t Zentralamerika. Zentralamerika 6,25—6,30 F[r.] Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,25—6,50 Fr., Maracaib[o] 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 34 t Lima Tehuantepec. Li[ma] Altata 10—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, […] nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 F[r.] Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Kei[ne] Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14,75 b[is] 15 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Kei[ne] Ankünfte. 110—115 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünft[e] 583 Seronen von Smyrna. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Angl[…] 19—23 Fr., Uso français 16—18 Fr., Refuso 14—15 Fr.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg netto, Ta[ra] 20%, Skonto 1%. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 8,90 fl., Se[p]tember-Oktober-Verschiffung F 8,60 fl., G 8,65 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist nur matt gewesen, war jedoch gegen Schl[uß] fester. Loko-Umsatz ist andauernd still, TN-Orange, schön blond, wertet 84 […] In späterer Ware haben die billigeren Preise die Käufer angelockt; es fand dah[er] ein gutes Geschäft statt, und über 2000 Kisten wurden verkauft. Gegen Schluß w[ar] der Markt teurer. Oktbr. 83—84 s., Dezbr. 85 s. 6 d., März 88—89 s. mit Käufe[rn].

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) *Phosphate* fest, bei unveränderte[n] Preisen. Florida Rock, 76/80-%ig 2,70—2,90 Pf, Pebble, 68/73-%ig 2,10 b[is] 2,15 Pf, Algier und Tunis, 63/70-%ig 2,15—2,20 Pf, 57/63-%ig 2,10 Pf für 1[%] phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist unbeständig, wenngleich d[ie] Tendenz entschieden fester ist. Loko 8,90—8,92½ M, Februar-März 9,25—9,27½ […] für 50 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol*, London, 50er, sofort 7 d., 90er 6¼—6½ d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist außerordentlich fest, doch o[h]ne Geschäft. Trotzdem gehen die Eigener von ihren Forderungen nicht zurück, und […] eintreffenden kleinen Ordres müssen die vollen Preise bezahlt werden. Von Ge[…] ist so gut wie nichts mehr am Platze.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 108, S. 953—960. Cöthen, den 10. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

John Mayow u. das Schicksal seiner Lehren. Von Dr. Max Speter. II. 953
Einfache Mischungs-Berechnung. Von A. Cobenzl 954
V. Internationaler photograph. Kongreß in Brüssel vom 1. bis 6. August 1910 . 955
Vermischte Nachrichten 956
Literatur: Angaben 957
Winterstein, Prof. E., und G. Trier, Die Alkaloide, eine Monographie der natürlichen Basen 957
Arendt, R., Grundzüge der Chemie und Mineralogie 957
Vortmann, G., Übungsbeispiele aus der quant. chem. Analyse 957
Schmidt, Prof. Dr. Julius, Jahrbuch der organischen Chemie 957
Rieke, Dr. R., Das Porzellan 957
Krönlein, H., Die Lederfabrikation . . . 957
Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften üb. Unfallverhütg. f. 1909 957
Deposita 957
Patentliste 958
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 959
Rohstoffe. Drogen usw. 959
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 449
17. Glas. Keramik. Baustoffe 450
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 451
28. Farbstoffe und Körperfarben 452

John Mayow und das Schicksal seiner Lehren.

Von **Dr. Max Speter**-Berlin.

II.*)

Zu Beginn der Abhandlung: „De Sal-Nitro; & Spiritu Nitro-Aereo"[9]) äußert MAYOW die Anschauung, daß die atmosphärische Luft ein gewisses allgemeines Salz von der Beschaffenheit des Salpeters, eine im höchsten Grade gärungserregende Feuer- oder Lebensluft (Spiritus sc. Vitalis, Igneus) enthalte. Jenes salpeterluftige Salz der Atmosphäre mache auch einen Bestandteil der beim Erhitzen flüchtigen Säure des gemeinen Salpeters aus. Es sei aber durchaus nicht etwa Salpetersäure selbst, die in Form von feinsten Teilchen in der atmosphärischen Luft schwebend enthalten wäre. Welcher Bestandteil der atmosphärischen Luft zur Bildung der Salpetersäure beitrage, lasse sich aus Versuchen BOYLES schließen, der fand, daß zur Entstehung des Feuers etwas Luftartiges, was es auch sei (quidquid sit), sich als wesentlich erweise. Die feuerunterhaltende Luftsubstanz sei aber nicht die gemeine Luft selbst, vielmehr nur der feinere und wirksamere Teil derselben. Verlösche doch ein brennendes Licht unter der Glasglocke trotz Vorhandenseins einer noch beträchtlichen Luftmenge. Eben diese zur Erhaltung der Flamme erforderlichen Feuerluftteilchen seien im Salpeter als dessen wirksamere und feurigere Teile vorhanden. Wenn Schießpulver einerseits in einer Röhre unter Wasser, anderseits im luftleeren Raume abbrenne, so sei dies ein sprechender Beweis dafür, daß der Salpeter die zur Verbrennung notwendige Feuerluft in sich berge und nichts aus der gemeinen Luft bedürfe. Mit dieser Theorie ständen die Versuche BOYLES über das Verbrennen von Schießpulver im luftleeren Raume mittels des Brennspiegels im Einklange, wo sich die Flammen nicht wie sonst über die ganze Masse des Pulvers verbreitet hätten, sondern nur bei den von den Sonnenstrahlen getroffenen Körnchenpartien in Erscheinung getreten wären. In freier Luft fehlen die Feuerluftteilchen der atmosphärischen Luft (die sich auch im Salpeter befänden) niemals, um die Flamme fortwährend von allen Seiten zu nähren. Dagegen seien aber im Schießpulver die Feuerluftteilchen des Salpeters nur in einigen Körnchen mit den Schwefelteilchen innig beisammen, und diese lägen nicht immer in der unmittelbaren Nähe der angezündeten Partien. Wegen des unterbrochenen Zusammenhanges der Feuerluftteilchen verlösche darum die Flamme im luftleeren Raume bald.

MAYOW folgert, daß die zur Flammenbildung erforderlichen Feuerluftteilchen im Salpeter selbst enthalten sein müßten, und daß der aus der Luft stammende Anteil des Salpeters nichts anderes wäre, als dessen feuerluftige Teilchen, wenn in der atmosphärischen Luft eben diese Feuerluftteilchen vorhanden seien. Weiter wären die feuerluftigen Teilchen des Salpeters auch in der Salpetersäure vorhanden, da der luftige Bestandteil jenes Salzes in dessen austreibbarer Säure und nicht in dem fixen Alkali (dem anderen Salpeterbestandteile) enthalten sei. Auf Grund des gleichzeitigen Vorkommens dieser Feuerluftteilchen, sowohl in der Salpetersäure als auch in der atmosphärischen Luft, nimmt nun MAYOW Veranlassung, dieselben als „Particulas Nitro aereas" oder „Spiritum Nitroaereum" zu bezeichnen.[10])

Über die Natur dieses Spiritus Nitro aereus — der in Wirklichkeit nichts anderes als der Sauerstoff ist — erfahren wir im dritten Kapitel[11]) näheres. Diese Luftart müsse von einer salpeterartigen Beschaffenheit sein, da der luft- oder feuerartige Bestandteil des Salpeters, oder — was dasselbe wäre — das Salpeter-Luftgas (Sp. Nitro-aereus) in der Salpetersäure vorhanden sei und deren wirksamen Bestandteil ausmache. An und für sich weder Säure noch fixes Alkali, seien die außerordentlich feinen, scharfen und ätzenden Teilchen dieses Spiritus Nitro-aereus sowohl beim Feuer als auch bei der Salpetersäure die Ursache der alles zerstörenden Wirkung dieser Agentien. Bei der Verkalkung der Metalle trete er an diese und verursache deren Gewichtsvermehrung. (Sic!) Die Gewichtszunahme des Spießglanzes, der nach vielfältiger Erfahrung durch Sonnenstrahlen verkalkbar und hierbei beträchtlich schwerer werde, könne nicht anders erklärt werden, als daß der Spiritus Nitro-aereus während des Verkalkens auf den Spießglanz übergegangen sei. Ebenso rühre die mit Salpeter in einem glühenden Tiegel vorgenommene Verkalkung und Gewichtszunahme des Spießglanzes von dem in der Flamme des Salpeters im Überflusse vorhandenen Spiritus Nitroaereus her, der an jenen übergehe.

Der Spiritus Nitro-aereus, der zur Verbrennung und Verkalkung erforderlich sei, bilde auch einen gemeinschaftlichen Bestandteil aller Säuren. Er verbinde sich mit verschiedenen salzigen Teilchen zu Säuren. Aus verschiedenen dieser salzigen Teilchen ergeben sich bei der Vereinigung mit jenem Spiritus verschiedenartige Säuren, wobei trotzdem die größte Ähnlichkeit und Verwandtschaft herrsche, eben durch diesen ihren gemeinschaftlichen Bestandteil. Über die Natur dieser seiner salzigen Teilchen (particulis salinis) äußert sich MAYOW unverständlich.

In seinen Ausführungen über Gärung[12]) weist MAYOW nachdrücklich darauf hin, daß ebenso wie bei der Verbrennung eines Stoffes der Spiritus Nitro-aereus notwendigerweise aus der Luft zugeführt werden oder sich (wie beim Schießpulver) in dem zu verbrennenden Stoffe selbst befinden müsse, dies auch bei der Gärung von Vegetabilien erforderlich sei.

Von der damals herrschenden mechanischen Anschauungsweise DESCARTES beeinflußt, entwickelt MAYOW irrige Ansichten über das Wesen der Elastizität von Luftarten. Von solchen irrigen Voraussetzungen ausgehend, wird er jedoch zu einer Reihe richtiger Versuche und Beobachtungen geführt.[13]) Daß die gewöhnliche Luft einige zur Entstehung des Feuers durchaus notwendige Teile (Spiritus Nitro-aereus) enthalte, daß diese beim Verbrennungsprozeß verbraucht würden, und daß darnach die übrigbleibende Luft zur weiteren Unterhaltung des Feuers gänzlich untauglich sei, erhärtet er durch einen hübschen Versuch. Er läßt in einem über Wasser abgesperrten Luftraume (unter einer Glasglocke) ein Licht brennen, das er nach nicht allzu langer Zeit durch Eintauchen in Wasser zum Verlöschen bringt. Mittels eines gebogenen Glasröhrchens, das sich mit dem einen Ende in dem abgesperrten Luftraum, mit dem anderen draußen befindet, stellt er das Flüssigkeitsniveau innen und außen auf gleiche Höhe. Wiewohl sich MAYOW bewußt ist, daß hierdurch schon das nunmehr erfolgende Aufsteigen des Wassers innerhalb der Glasglocke teilweise verursacht wird, gibt er jedoch nicht dies als die alleinige Ursache der Kontraktion des abgesperrten Luftraumes zu. Das darin verbrennende Licht nehme die Teilchen aus dem bestimmten Luftvolumen weg. Dadurch trete die Volumverminderung ein. Diese Ansicht wird durch ein zweites Experiment, mit demselben Apparate, einer Prüfung unterworfen. In den abgesperrten Luftraum bringt er eine leicht brennbare Substanz (Campher und daran befestigten schwefelimprägnierten Zunder). Nach Herstellung des gleichen Niveaus innen und außen schöpft er von der Absperrflüssigkeit außen soviel ab, daß im Innern das Wasserniveau höher ist. Das Ganze bringt er in ein größeres mit Wasser gefülltes Glasgefäß und wartet, bis das durch die

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 946.

[9]) Tract. quinque S. 1—265.

[10]) A. a. O., S. 18.

[11]) De Spiritus Nitro aerei, Igneique Naturâ. A. a. O., S. 21—31. Hier ist der Sauerstoff als Feuerluft bezeichnet. An einer anderen Stelle (l. c., S. 1) nennt ihn *Mayow* »Spiritus vitalis, igneus« und weiter (l. c., S. 322) »aer purus, vitalis«. Zuweilen führt dieser Stoff die Bezeichnung »Mercurius Nitro aereus«, so besonders im Kap. 5, wo es (l. c., S. 47): »Inter Principia rerum naturalium principem locum obtinet Spiritus nitro-aereus, qui merito Mercurius nuncupetur" und (l. c., S. 50): »Spiritus, sive Mercurius Nitro-aereus« heißt. A. a. O. — Bezeichnete *Mayow* eben seinen Spiritus Nitro-aereus als den wichtigsten aller Stoffe, so charakterisiert er ihn bei einer anderen Gelegenheit (l. c., S. 127) mit dem Ausdrucke: »Elixir vitae summè necessarium«.

[12]) De Spiritus Nitro-aereo, quatemis Fermentationes ad rerum ortum, sive interitum tendentes, ab eo oriuntur. A. a. O., S. 47—65.

[13]) Kap. 7 (a. a. O.), S. 96—134: Vim Aeris Elasticam à Spiritu Nitro-Aereo provenire. Item de modo quo Aer particulis Nitro-aereis de novo imprägnatur. Obiter de Elementis Ignis & Frigoris.

Handwärme vergrößerte Luftvolumen auf seinen früheren Stand zurückgegangen ist. Nach Bezeichnung des Wasserstandes innerhalb der Absperrglocke durch angeklebte Papierstreifen bringt er den Zunder-Campher und das Licht vermittelst einer Brennlinse zur Entzündung. Nach dem Temperaturausgleiche des Luftrückstandes fand Mayow das Wasserniveau im Innern über dem signierten Stand und das Volumen um etwa den dreißigsten[14]) Teil geringer als vorher. Es gelang ihm dann nicht mehr, die Kerze im abgesperrten Luftraume mittels der Linsenstrahlen nochmals zu entzünden, was ihm zu beweisen schien, daß die Luft durch die Verbrennung der ersten Kerze zur weiteren Unterhaltung der Flamme ihres feuernährenden Anteiles völlig beraubt worden sei.

Um die Analogie zwischen Verbrennungs- und Atmungsprozeß zu zeigen, stellte Mayow folgenden Versuch an. Er brachte unter seine Glasglocke in den über Wasser abgesperrten Luftraum eine Maus, bezeichnete unmittelbar darauf und ebenso nach dem Ersticken des Tierchens den Wasserstand. Die Raumverminderung stellte er in der Weise fest, daß er, ohne etwas aus dem Apparate zu entfernen, Wasser bis zu den zwei Marken auffüllte. Die Verminderung der Luft an Elastizität und Volumen betrage soviel, als der erste gemessene Raum größer sei als der zweite. Bei verschiedenen solchen Tierversuchen hätte er eine Abnahme um $^1/_{14}$ beobachtet. Gehe schon aus diesen Versuchen unzweifelhaft hervor, daß die Luft durch die tierische Respiration ebenso wie durch den Verbrennungsprozeß ihrer elastischen Kraft beraubt werde, und daß Tiere und Feuer dieselben Luftteilchen verbrauchten,[15]) so beweise dies noch eindringlicher ein anderes Experiment. Ein zugleich mit einer brennender Kerze in den abgesperrten Luftraum eingebrachtes Tierchen könne in diesem Falle nicht viel mehr als die Hälfte jener Zeit atmen, als es sonst allein imstande wäre. Daran sei jedoch nicht etwa der Rauch der Kerze schuld, da ja doch das Tierchen auch nach dem Erlöschen der Kerze und Aufhören der Rauchentwicklung noch lebe. Die Sachlage wäre anders. Zur Verbrennung der Kerze sei stets ein Überschuß an Spiritus Nitro-aereus nötig. Sobald der Zufluß von frischen Luftteilchen an die Flamme aufhöre, wie dies im abgeschlossenen Luftraume der Fall sei, verlösche die Kerze auch alsbald. Im Gegensatze hierzu reiche für die Tiere auch ein geringer Teil dieses luftigen Lebensprinzipes (pabuli aerei) aus. Darum lebe ein Tierchen auch noch auf Kosten der nach Verlöschen der Flamme übriggebliebenen Luftteilchen und sterbe nicht eher, als bis diese durch das Atmen gänzlich verbraucht wären. In diesen Umständen liege der Grund, warum die Kontraktion des Luftvolumens, worin Tiere erstickt, mehr als zweimal soviel betrage, als die von einer brennenden Kerzenflamme herrührende Volumverminderung. Bei der Verbrennung und dem Atmen verbleibe ein Luftrückstand, der zur Unterhaltung dieser beiden Prozesse völlig untauglich sei. Mayow wird dazu geführt, die atmosphärische Luft als zusammengesetzt anzunehmen. Seine Vorstellung hierüber ist jedoch rein mechanischer Natur, indem er sich die Luft als aus biegsamen, verzweigten und zwischen diese eingelagerten, harten, elastischen Luftteilchen (seine Spiritus-Nitro-aerei-Teilchen) bestehend denkt.

Zur Beantwortung der Frage, warum die Luft zum Feuer trete, nimmt Mayow an, daß die bei der Verbrennung ihrer dichten Spiritus-Nitro-aereus-Teilchen beraubte Luft durch die umgebende Luft in die Höhe getrieben werde. Er beobachtete wohl als erster, daß die aus den Lungen ausgeatmete Luft (die bei seiner Versuchsanstellung durch das Sperrwasser als von Kohlensäure befreit anzusehen ist) leichter ist, als die atmosphärische Luft. In poetisch-schwungvollen Worten bewundert er die göttliche Vorsehung, die in weiser Voraussicht die Einrichtung getroffen habe, daß die ihrer salpeterluftigen Teilchen und ihres Lebensprinzipes beraubte Luft durch den Druck der übrigen Luft in die Höhe getrieben werde, und frische Luft an deren Stelle treten könne. Die emporsteigende, zum Atmen unbrauchbare Luft werde in der Höhe mit frischen Teilchen des Spiritus Nitro-aereus gesättigt, die in letzter Linie von der Sonne herstammten. Schon 1668 hatte Mayow tiefbegründete Ansichten über den Atmungsvorgang (in seiner Abhandlung De Respiratione) geäußert. In dem (8.) Kapitel: „De Spiritu Nitro aereo quatenus ab Animalibus hauritur“[16]) legt er dieselben mit größerer Sicherheit dar. Zur Bestätigung seiner Behauptung, daß die Luftteilchen beim Atmen in die Blutmasse übergingen und dann ihres Spiritus Nitro-aereus beraubt würden — was zu den Ansichten der damaligen Physiologie eine gegensätzliche Behauptung war — macht er einen Versuch. Er bringt in eine birnenförmige Glasglocke ein Querstäbchen und hängt ein zur Hälfte mit Salpetersäure gefülltes kleines Gefäß daran auf. Mittels eines Bindfadens um das Querstäbchen ist ein Bündel Eisennägel, durch entsprechendes Anziehen oder Nachlassen des Fadens, beliebig in die Salpetersäure eintauchbar. Die ganze Apparatur bringt Mayow nun in eine mit Wasser gefüllte Wanne und schöpft, nach Herstellen gleichen Innen- und Außenniveaus, vom Sperrwasser außen so viel ab, daß das Innenniveau einige Zoll höher steht als außen. Nach erfolgtem Temperaturausgleich und Markieren des Wasserstandes läßt er das Eisenbündel in die Salpetersäure eintauchen, so lange, bis der abgeschlossene Raum mit dem entwickelten Gase erfüllt ist. Nachher entfernt er das Bündel und läßt erkalten. Mayow findet eine Kontraktion des ursprünglichen Luftvolums um $^1/_4$. Ebenso wie in diesem Falle durch die stark gärenden Dämpfe aus Eisen und Salpetersäure die Elastizität der Luft sich vermindere, müsse nun auch die Blutmasse, eine stark gärende Flüssigkeit, die Luft durch Aufnahme des Spiritus Nitro-aereus aus derselben diese ihrer Elastizität teilweise berauben. Im weiteren Verfolge dieses Beweises führt Mayow an, daß beim Atmungsvorgange durch Aufnahme des Spiritus Nitro-aereus von der Blutmasse in den Lungen eine mit Wärmeentwicklung verbundene Gärung erfolge, ähnlich wie sich Kiese beim Übergange in Vitriole erhitzten. Die bei Tieren infolge stärkerer Bewegung beobachtete erhöhte Wärmeentwicklung finde ihre Erklärung in der Ursache der stärkeren Aufnahme jener Spiritus Nitro-aereus-Partikeln und der damit verbundenen stärkeren Atmung und erhöhten Gärung. Die hellere Farbe des arteriellen Blutes käme durch Verbindung der Nitro-aereus-Teilchen mit dem dunkleren venösen Blut zu Stande.

Hatte Mayow bisher gezeigt, wie die Luft „verdorben“ werden könne (deperditur), so versuchte er auf der anderen Seite, ob die Luft nicht auch wieder darstellbar sei. Er taucht ein umgestülptes Glasgefäß in ein größeres, das mit Salpetersäure gefüllt ist, und bringt in den untenstehenden Flaschenhals 2—3 Eisenkügelchen. Er erhält dabei „Dämpfe“, die sich nicht verdichten. Mit Schwefelsäure und Eisen erhält er ebenso Luft. In beiden Fällen ist er sich nicht sicher darüber, ob die erzeugte Luft gemeine sei oder nicht. Mayow hatte Stickoxyd und Wasserstoff erhalten, ohne sich dessen bewußt zu sein und ohne zur Erkenntnis zu gelangen, daß er in seinem obigen Versuche das erstere Gas zur Analyse der Luft angewendet hatte. (Schluß folgt)

¹⁴) Bei seiner Versuchsanordnung, bei der die gebildete Kohlensäure nicht völlig zur Absorption gelangte, konnte *Mayow* keine größere Kontraktion finden. Wenn *Donnan* in seiner Übersetzung (a. a. O., S. 24) angibt, daß die Volumverminderung sich auf $^1/_3$ stellte ($^2/_3$ Rückstand), so ist dies ein Irrtum. Die Originalstelle (a. a. O., S. 101) lautet: »quidam calculis subductis, comperi, aerem per lucernae deflagrationem in spatium ex parte circiter tricesimâ minus, quàm anteà redactum esse.«

¹⁵) »Utique credendum est, Animalia, Ignemque particulas ejusdem generis ex aere exhaurire«. A. a. O., S. 107—108.

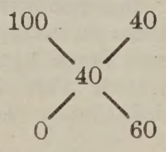
¹⁶) A. a. O., S. 135—161.

Einfache Mischungs-Berechnung.

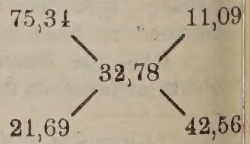
Von A. Cobenzl.

In Nummer 97 dieser Zeitschrift[1]) wird von Dr. H. Mager eine Mischungs-Berechnung angegeben, welche richtig und zuverlässig ist und in vielen Fällen kaum durch eine andere verdrängt werden kann. In allen denjenigen Fällen jedoch, wo es sich lediglich darum handelt, entweder aus einer höher prozentigen und einer 0-%igen (indifferenten) Flüssigkeit eine minderprozentige Flüssigkeit oder aus zwei verschiedenprozentigen eine solche von dazwischen liegendem %-Gehalte durch Mischung zu erhalten, empfiehlt sich die im Folgenden beschriebene Methode, die höchst einfach ist und Rechenfehler ausschließt.

Die Methode ist in ihrer Anwendung eine rein schematische und doch dabei durchaus zuverlässig. Am klarsten wird sie durch Beispiele erläutert. 1. Es ist aus einer höherprozentigen Flüssigkeit durch Verdünnung eine niedrigerprozentige herzustellen. Haben wir z. B. aus einer 100 %igen Schwefelsäure durch Verdünnen mit einer beliebigen Flüssigkeit (Salpetersäure für Nitrierungen) eine Mischung mit 40 % Schwefelsäuregehalt herzustellen, so setzen wir in nebenstehender Figur den %-Gehalt 100 links oben, den %-Gehalt 0 des Verdünnungsmittels links unter den gewünschten %-Gehalt 40, der in der Mitte steht, subtrahieren kreuzweise die kleinere Zahl von der größeren und setzen das Resultat in die Fortsetzung der Subtraktionslinie, so daß wir rechts oben 40—0 = 40 und rechts unten 100—40 = 60 erhalten, was bedeutet, daß wir von der 100 %igen Flüssigkeit 40 T. und von der 0 %igen 60 T. zu nehmen haben, um 40 + 60 T. 40 %ige Mischung zu erhalten.



— 2. Aus zwei verschiedenprozentigen Flüssigkeiten ist eine solche von dazwischenliegendem %-Gehalte zu erhalten. Zwei Lösungen, eine von 75,34 % und eine solche von 21,69 % Gehalt, sind so zu mischen, daß eine solche von 32,78 % Gehalt entsteht. Nach obigem Schema kommt die höhere %-Zahl links oben, die niedrigere %-Zahl (als Verdünnungsmittel zu betrachten) links unten und der gewünschte %-Gehalt in die Mitte der Figur. Die Subtraktionen 75,34—32,78 ergeben rechts unten 42,56 und 32,78—21,69 rechts oben 11,09; d. h. 1109 T. der 75,34 %igen und 4256 T. der 21,69 %igen Flüssigkeit gemischt ergeben 5365 T. der gewünschten 32,78 %igen.



Aus beiden Beispielen geht hervor, daß erstens das Rechenexempel sich nur auf Gewichtsteile bezieht und daher bei Volumteilen nur dann stimmt, wenn Kontraktionen oder dergl. beim Mischen nicht vorkommen, und daß man zweitens auf die aus den Subtraktionen sich ergebenden Mischungszahlen angewiesen ist, somit eine beabsichtigte Gewichtsmenge der Mischung direkt nicht erhalten wird. Werden nach unserem ersten Beispiele 250 kg der Mischung von 40 % gebraucht, so

¹) Chem.-Ztg. 1910, S. 865.

ist 250 = $2^1/_2 \cdot 100$, somit sind $2^1/_2 \cdot 40$ = 100 kg der 100 %igen und $2^1/_2 \cdot 60$ = 150 kg der 0 %igen Flüssigkeit zu nehmen, um $2^1/_2 \cdot 100$ = 250 kg der 40 %igen Mischung zu erhalten. Werden weiter nach Beispiel 2 160 kg der Mischung gebraucht, so wird man sofort finden, daß 3.5365 (Summe der Mischungszahlen) = 16095 ist, somit 3.1109 = 33,27 kg der 75,34 %igen und 3.4256 = 127,68 kg der 21,69 %igen Flüssigkeit zu nehmen sind, um 160,95 kg der 32,78 % igen Mischung zu erhalten. In Fabrikbetrieben und auch sonst sind diese meist kleinen Überschüsse leicht zu verwerten. Will man die Subtraktionen kontrollieren, so hat man nur zu beachten, daß die Summe der Mischungszahlen immer gleich sein muß der Differenz der %-Gehalte der zu nehmenden Flüssigkeiten. (Siehe weiter unten die Gleichung 1.) Beisp. 1: 100—0 = 40 + 60; Beisp. 2: 75,34 — 21,69 = 11,09 + 42,56 = 53,65. Man hat daher immer nur, wenn man sich daran gewöhnt, die höhere %-Zahl links oben zu stellen, die Zahlen links im Schema abzuziehen und die rechts zusammenzuzählen, um gleiche Zahlen zu erhalten und so ganz sicher zu gehen.

Das Schema läßt sich rechnerisch leicht verfolgen und zwar ausgehend von dem ersten Beispiele, wo aus einer 100 %igen Flüssigkeit durch Verdünnung eine minderprozentige herzustellen ist. Im Schema sei a die 100 %ige, b die 0 %ige Verdünnungsflüssigkeit und c die gewünschten 40 %, so finden wir, daß, um wieder 100 T. der 40 %igen Flüssigkeit zu erhalten, wir

```
a = 100 %         x = 40 T.
        \       /
         c = 40 %
        /       \
b =   0 %         y = 60 T.
```

x = 40 T. 100 %ige und y = 60 T. 0 %ige zu nehmen haben, d. h. zu 30 T. der 100 %igen Flüssigkeit sind 100—40 = 60 T. der 0 %igen hinzuzufügen, um 100 T. 40 %ige zu erhalten. Algebraisch ausgedrückt:

$$c - b = x$$
$$a - c = y$$

Die Addition der beiden Gleichungen ergibt 1. $a - b = x + y$, wie oben als Kontrolle angegeben. Es ist nun selbstverständlich mathematisch gleichgültig, welche rationelle Zahlen für die Werte a, b und c eingesetzt werden. Des weiteren ist auch klar, daß 2. $ax + by = (x + y)c$ ist, und aus diesen beiden Gleichungen mit zwei Unbekannten läßt sich rechnerisch leicht die Richtigkeit des Schemas feststellen. Diese Methode hat im laufenden Betriebe den Vorteil der Einfachheit und der Sicherheit, gestattet ein außerordentlich rasches Arbeiten und kann auch jedem Werkführer und Vorarbeiter in die Hand gegeben werden.

V. Internationaler photographischer Kongreß in Brüssel vom 1. bis 6. August 1910.

Vorsitzende: Van den Heuvel und Sebert.

I.

Photographie mit unsichtbaren Strahlen.

Prof. R. W. Wood-Baltimore.

Man kann ein Filter herstellen, welches ausschließlich die infraroten Strahlen von der Wellenlänge 7000—7600 Armstrongeinheiten durchläßt, wenn man zwei Glasscheiben von intensivem Kobaltblau mit einer gesättigten Kaliumbichromatlösung oder mit bestimmten roten Farbstoffen kombiniert. Man verwendet gegenwärtig photographische Platten, welche äußerst empfindlich für Infrarot sind, und zwar Spektrum-Platten von Wratten und Wainwright oder von Cramer Co. Mit diesen Platten kann man die geringsten Spuren von Nebel in der Atmosphäre deutlich wahrnehmbar machen, und es kann daher diese Art der Photographie für die Meteorologie von Bedeutung werden. Interessant sind die Ergebnisse bei der Photographie mit ultravioletten Strahlen von der Wellenlänge 3100 bis 3250 Armstrongeinheiten. Verwendet man eine Quarzlinse, deren eine Seite mit einer dicken Silberschicht überzogen ist, welche für sichtbare Strahlen undurchlässig ist, dagegen durchsichtig für ultraviolette Strahlen, so erscheinen weiße Körper schwarz. Poliertes Silber reflektiert nur 4 % der ultravioletten Strahlen, zeigt also ein geringeres Reflektionsvermögen als das Glas für unsichtbare Strahlen. Vortr. glaubt, daß man durch diese Arbeitsweise möglicherweise einen Aufschluß gewinnen kann über den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf Pflanzen, Schmetterlinge und andere Lebewesen.

Über die photographische Emulsion.

Prof. Bancroft-Ithaca, New York.

Man nimmt jetzt an, daß das Bromsilberkorn ein Komplex von Bromsilber, Wasser und Gelatine ist, da man das Reifen der photographischen Bromsilber-Emulsionen weder einer teilweisen Reduktion, noch einer allotropen Modifikation des Bromsilbers zuschreiben kann; das Zunehmen der Undurchsichtigkeit und der Sensibilität kann auch nicht durch das Wachsen des Kornes erklärt werden. Die beste Empfindlichkeit wird erhalten bei einem bis jetzt unbekannten Mengenverhältnis der Bestandteile Bromsilber, Gelatine und Wasser. Nach dieser Hypothese würde der Reifungsprozeß dazu führen, den Komplex in seiner Zusammensetzung dem günstigsten Verhältnisse näher zu bringen. Daß im allgemeinen die Empfindlichkeit einer photographischen Platte um so größer ist, je größer das Korn ist, ist ein zufälliges Zusammentreffen; da wir jedoch bisher kein Verfahren kennen, welches die beste Zusammensetzung des Komplexes verbürgt, so ist die Proportionalität von Empfindlichkeit und Korngröße immerhin ein Anhaltspunkt. Die Reifungserscheinungen sind nach Ansicht des Verfassers kein photochemischer Prozeß, sondern es handelt sich um Vorgänge, die allen Emulsionen zukommen, gleichviel, ob sie lichtempfindlich oder lichtunempfindlich sind; die Schwierigkeiten, die sich uns beim Studium des Reifungsprozesses entgegenstellen, sind zum größten Teil darauf zurückzuführen, daß wir über die kolloidalen Emulsionen noch nicht genügende Kenntnisse besitzen. Wir können drei Vorgänge in Betracht ziehen, welche imstande sind, die Emulsion der günstigsten Zusammensetzung zu nähern, nämlich Wiederkrystallisierung, Entwässerung und Entgelatinierung. Erwähnt sei, daß die Lösungsmittel für Bromsilber in der Regel die Reifung begünstigen. Die Peptonisation des Bromsilbers ist nur ein spezieller Fall der Peptonisation von Niederschlägen. Die Resultate der Untersuchungen führen Redner zu dem Schluß, daß Zusatz von Depolarisatoren, z. B. gewisser Entwicklungslösungen, zur Emulsion die Empfindlichkeit in merklicher Weise steigert, eine Ansicht, welche im Gegensatz steht zu der von Lüppo-Cramer. Die Gelatine wird nicht nur als Emulsionsbildner, sondern auch als Sensibilisator verwendet, während Kollodium nur als Emulsionsbildner in Betracht kommt. Die Eigenschaften der Gemenge von Chlorsilber, Bromsilber und Jodsilber können erklärt werden durch die Annahme, daß jedes dieser Salze mit einem der beiden anderen eine kontinuierliche Reihe fester Lösungen bildet, wie dies bekannt ist für Chlor- und Bromsilber. Die Gelatine scheint das beste Schutzkolloid für die Emulsion zu sein, doch darf man deshalb nicht annehmen, daß sie der idealste Sensibilisator ist. Die Empfindlichkeit photographischer Emulsionen könnte vielleicht erhöht werden, wenn man im bestimmten Mengenverhältnis zwei verschiedene Körper miteinander mischt, von denen der eine die besten Eigenschaften eines Schutzkolloids, der andere die des Sensibilisators zeigt. Unter diesen Bedingungen könnte man Platten von grenzenloser Empfindlichkeit unter Beibehaltung eines äußerst feinen Kornes erzielen.

Spektrographie im ultravioletten Licht.

Robert Chaboseau.

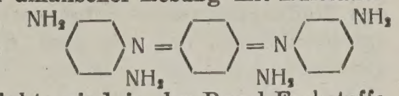
Für die Beobachtungen der ultravioletten Strahlen sind für den Spektrographen eine Reihe von Modifikationen des fluorescierenden Okulars von Soret vorgeschlagen worden, so von Schön, Hartley und Huntington, Liveing und Dewar. Doch gestatten diese alle nur die Beobachtung eines Teiles des ultravioletten Gebietes. Vortr. verwendet daher eine durchsichtige fluorescierende und leicht biegsame Scheibe. Um diese Scheibe herzustellen, untersuchte Vortr. eine Reihe luminescierender anorganischer und organischer Substanzen und fand am geeignetsten gelatinöse Lösungen von Äskulin oder Uranin, welche er auf Glas oder eine biegsame Scheibe, Celluloid oder Glimmer goß. Noch bessere Resultate wurden erzielt, wenn man die Scheibe zunächst mit Äskulin und sodann mit einer Schicht von Uranin überzog.

Die Theorie der Entwicklung.

J. Desalme.

Die chemische Theorie der Entwicklung nimmt an, daß das Entwicklungsbad dadurch wirkt, daß das der Einwirkung des Lichtes unterworfene Bromsilber leichter durch chemische Agentien reduzierbar ist; für die alkalische Entwicklung erklärt man den Vorgang folgendermaßen: der verwendete organische Entwickler nimmt begierig Brom oder Chlor auf und setzt so Silber in Freiheit. Durch die Absorption des Halogens wird Bromwasserstoffsäure oder Chlorwasserstoffsäure gebildet, welche das Halogensilber wieder herzustellen und die Reaktion einzuschränken bestrebt sind. Man muß daher die Säure absorbieren, und diese Rolle kommt dem verwendeten Alkali zu. Nach dieser Theorie müßten Körper, welche leicht Brom absorbieren, z. B. Phenol und seine Homologen Entwickler sein, desgleichen die ungesättigten Verbindungen, da diese das Brom addieren, ohne Bromwasserstoff zu liefern; Zimtsäure z. B. müßte demnach ein guter Entwickler sein. Dies ist jedoch nicht der Fall, und auch andere Erscheinungen können durch die chemische Theorie nicht erklärt werden. Es wird nun die elektrolytische Theorie der Entwicklung besprochen. Carey Lea hat gezeigt, daß Halogensilber nach Einwirkung des Lichtes nicht mehr homogen ist, einige Teilchen sind verändert. Taucht man eine belichtete photographische Platte in einen Elektrolyten, so muß sich zwischen den nicht gleichen Teilen eine Potentialdifferenz ausbilden; durch die elektromotorische Kraft entsteht Elektrolyse, welche jedoch zu klein ist, um den Elektrolyten zu zersetzen. Um die elektromotorische Gegenkraft aufzuheben, müssen die in Freiheit gesetzten Ionen absorbiert werden. Als Elektrolyt verwendet man gewöhnlich Alkali. Die Na-Ionen reagieren mit dem Bromsilber unter Bildung von metallischem Silber und Natriumbromid, die Absorption der OH-Ionen kommt dem Entwickler zu. L. und A. Lumière haben gezeigt, daß die organischen Verbindungen der Benzol- und Naphthalinreihe nur dann entwickeln, wenn sie mindestens zwei Hydroxyl- und Amingruppen in Ortho- oder Para-Stellung besitzen. Nach der Ansicht des Vortr. läßt sich dieses verallgemeinern und die Entwicklereigenschaften erstrecken sich auf alle chinonbildenden Substanzen,

d. h. auf alle Körper, welche Derivate geben können, die zwei konjugierte Doppelbindungen in Ortho- oder Para-Stellung besitzen. Diese Körper sind sehr empfindlich für OH-Ionen oder das Molekül HO—OH, deshalb verwendet man sie häufig zugleich mit Wasserstoffsuperoxyd; die Oxydationsprodukte der organischen Entwickler sind nicht Chinone selbst, sondern kondensinrte Chinonkörper. So gibt z. B. das Paraphenylendiamin bei der Oxydation in alkalischer Lösung mit Luftsauerstoff, Wasserstoffsuperoxyd oder Ferricyankalium nicht Chinon, sondern das Tetraamidodiphenyl-*p*-azophenylen.



Die entstehenden Oxydationsprodukte sind in der Regel Farbstoffe, welche die Gelatine anfärben. In der Tat entwickeln das Hydrochinon, das *p*-Amidophenol, die parasubstituierten Produkte des Diphenylamins in wässriger alkalischer Lösung, aber sie färben die Gelatine an und sind daher nicht geeignet, ohne weiteres als Entwickler verwendet zu werden. Um die Bildung der gefärbten Substanzen hintanzuhalten, muß man diese wieder zu den Leukoverbindungen reduzieren oder die Kondensation verhindern. Zu diesem Zwecke verwendet man das Natriumsulfit. Wenn die Entwicklung der photographischen Platte einer elektrolytischen Wirkung zuzuschreiben ist, hervorgerufen durch den Zusatz eines organischen Entwicklers, welcher große Affinität zu den Ionen O und OH besitzt, so muß der Elektrolyt ein diese Ionen bildendes Salz sein. Man verwendet daher Alkalihydroxyd oder ein Alkalisalz, welches durch Dissoziation in der Lösung Alkalihydroxyd liefert, wie z. B. die Carbonate oder die dreibasischen Phosphate. In gleicher Weise können Arylderivate des Ammoniaks verwendet werden, da sie dissoziert sind. *p*-Phenylendiamin entwickelt in wässriger Lösung auch ohne Gegenwart eines Alkalisalzes. Die gleiche Eigenschaft konnte Vortr. beim *m*-Kresylendiamin (Toluylendiamin 1,2,4) nachweisen; *p*-Amidophenol in wässriger Lösung entwickelt nicht, *m*-Toluylendiamin allein auch nicht, dagegen tritt sofort Entwicklung auf, wenn man beide Körper mit einander mengt. Das *m*-Toluylendiamin wirkt also wie ein schwaches Alkali; bei der Entwicklung tritt Blaufärbung auf infolge von Indanilinbildung durch Oxydation. Einige Entwickler wirken auch ohne Zusatz von Alkali, es genügt Zusatz von Sulfit.

Im allgemeinen ändert Zusatz irgend eines Salzes den Gang der Elektrolyse. Auf diese Weise erklärt sich die Wirkung der Reaktionsverzögerer. Die verzögernde Wirkung der Bromide und Jodide hängt ausschließlich von der Natur des verwendeten Entwicklers ab. So wirkt das Bromid verzögernd auf Hydrochinon, Paraamidophenol, und Paraphenylendiamin. Das Jodid hemmt die Entwicklung von Paraphenylendiamin, wirkt etwas schwächer auf Paraamidophenol, während es die Entwicklung mit Hydrochinon beschleunigt. Bei der Entwicklung mit Eisenoxalat wird der Elektrolyt vom Kaliumoxalat gebildet. Bei der physikalischen Entwicklung, welche man bei chlorcitronensaurem Silberpapier verwendet, werden durch die Elektrolyse die Ionen NO_3 und CH_3COO sowie OOC—COO in Freiheit gesetzt, das freiwerdende Silberion kommt vom löslichen Silbersalz.

Die elektrolytische Theorie gestattet es, die Entwickelungserscheinungen zu erklären. Bei der alkalischen Entwicklung enthält das Bad außer dem alkalischen Elektrolyten, welcher die O- und OH-Ionen liefert, als Depolarisator, welcher diese Ionen absorbiert, eine organische chinonbildende Substanz. Wenn es nötig ist, verwendet man zur Vermeidung der Färbung des Bildes Natriumsulfit, zuweilen auch eine die Elektrolyse mehr oder weniger hemmende Substanz. Die elektrolytische Theorie gestattet es auch vorherzusagen, welche Verbindungen als Entwickler wirken können. So konnte der Vortragende zeigen, daß die *o,p*-Sulfosalicylsäure sowie eine Reihe von Diphenylaminderivaten, die Leukoderivate des Indophenols, der Indaniline und Indamine als Entwickler verwendet werden können. Neben dem als „Pyramidol" bekannten *p-p*-Dioxydiphenylamin sind als Entwickler anwendbar *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, das Diamidooxydiphenylamin (2, 4, 1′) und das Triamidodiphenylamin (1, 2, 4′). Die elektrolytische Theorie kann nicht nur auf die Entwicklung, sondern auch auf andere photographische Prozesse angewandt werden, so schreibt Blake Shmith das Tönen im Goldbad der elektrolytischen Wirkung des Natriumhyposulfits zu.

Über die Bestimmung des Schmelzpunktes der Gelatine.

W. Gamble.

Die genaue Bestimmung der Temperatur, bei welcher ein Gemenge von Gelatine und Wasser aus dem Gelzustand in den flüssigen Zustand übergeht, ist wichtig, da man hieraus die Qualität der verwendeten Gelatine ersehen kann. Die für photographische Zwecke verwendete Gelatine muß auf alkalische oder saure Reaktionen untersucht werden; man muß sich ferner von der Abwesenheit aller Substanzen überzeugen, welche reduzierend auf die Silbersalze wirken könnten, man soll auch auf Sulfat, Phosphat und Aschengehalt prüfen. Sehr häufig vernachlässigt wird die Prüfung auf Proteose- und Peptongehalt, welcher in manchen Proben ziemlich groß ist und dessen Wirkung noch nicht genügend untersucht ist. Die Schmelzpunktbestimmungen sind von Valenta eingehend erörtert worden, welcher die Methode von Pohl empfiehlt. Vortr. hat die Methode etwas abgeändert und beschreibt die Versuchsanordnung. Am besten verwendet man Gemenge von 5 g Gelatine in 100 ccm Wasser.

Neue Erfahrungen über das Tönen von Bromsilberbildern.

Ermen und Gambel.

An Stelle des in der Regel verwendeten Alkalisulfids, welche den braunen Sepiaton hervorruft, wurden andere Sulfide mit Erfolg verwendet, so das Arsensulfid, das Antimonsulfid und Zinnsulfid oder Gemenge dieser Sulfide mit und ohne Alkalisulfid. Ein mit Schlippeschem Salz (Natriumsulfantimoniat) behandeltes Silberjodidbild zeigt einen sehr warmen Ton.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem bisherigen technischen Leiter der chemischen Fabrik von C. A. F. Kahlbaum in Berlin, *Dr. Adolf Bannow*, das Prädikat Professor. — Dem Generaldirektor der Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation in Stolberg i. W., Geh. Baurat *Dr. Viktor Weidtmann* zu Laurensberg bei Aachen das Ritterkreuz erster Klasse mit der Krone des Kgl. Sächs. Albrechtsordens. — Dem Fabrikbesitzer *Paul Dehne* zu Halle a. S. das Ritterkreuz zweiter Klasse des Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Hausordens. — Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Ostertag*, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, der Kronenorden III. Klasse.

Kommerzienrat Carl Berendes hat seine Stellung als Direktor der Zuckerfabrik Culmsee am 1. September niedergelegt. Zu seinem Nachfolger ist der bisherige Betriebsleiter der Fabrik *Dr. H. Jacobson* ernannt worden.

Sir William Crookes, Sir Archibald Geikie, Sir Oliver Lodge, Sir Norman Lockyer, Dr. H. A. Miers, Sir William Ramsay und **Sir J. J. Thomson** sind zu Doctor of science, **J. E. Stead** zum Doctor of metallurgy von der Universität in Sheffield ernannt worden.

Dr. Hugo Großmann in Rheydt wurde seitens der Handelskammer zu München-Gladbach und **Dr. Friedrich Wiedmann,** Direktor des städtischen Untersuchungsamtes in Regensburg, seitens der Handelskammer zu Regensburg als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt.

Dr. Wolfgang Heubner, a. o. Professor für Pharmakologie an der Universität Göttingen, ist zum o. Professor ernannt worden.

Regierungs- und Gewerberat Leymann ist zum Geh. Regierungsrat und vortragenden Rat im Reichsamt des Innern ernannt worden.

Dipl.-Ing. C. Schumacher, bisher Betriebsassistent der Zuckerfabrik Offstein, ist zum stellvertretenden Direktor und Prokuristen dieser Firma ernannt worden.

Auf der Delegiertenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. am 3. September wurde als Ort für die nächste Tagung Münster, für die übernächste München bestimmt. Ferner wurde die Gründung einer Verbandszeitschrift beschlossen. Um eine Erhöhung der niedrigen *Gebühren für technische Sachverständige* zu erzielen, soll ein Gesuch an den Reichskanzler gerichtet werden. Einen breiten Raum in den Verhandlungen nahmen u. a. *Standesfragen* ein, insbesondere zunächst Titel- und Prüfungsfrage. Der zum Studium der Frage der *Ausbildung der Architekten und Ingenieur zum Verwaltungsdienst* in Danzig 1908 eingesetzte Ausschuß hat eine Denkschrift ausgearbeitet (Ref. Stadtbaurat *Köhn*-Berlin), in der die folgenden drei Hauptsät aufgestellt werden: 1. Wir halten es für erforderlich, daß unter Abänderung d etwa entgegenstehenden landesgesetzlichen Bestimmungen die leitenden Ämt der staatlichen, kommunalen und privaten Verwaltungen den bewährten Akademike aller Berufsklassen zugänglich gemacht werden. 2. Um für die Architekten u Ingenieure zu diesem Ziele zu kommen, sind die Unterrichtspläne der Technisch Hochschule so einzurichten, daß alle Studierenden die Möglichkeit einer harm nischen, weitere Gebiete des öffentlichen Lebens einschließenden Ausbildung g winnen, die sie befähigt, über die Grenzen der eigentlich technischen Tätigk hinaus, immer aber auf deren Grundlage tätig, sich regelnd und leitend an d Pflege und Hebung unseres nationalen Kulturzustandes zu beteiligen. 3. W fordern, daß sowohl der Staat, als auch die öffentlichen und privaten Selb verwaltungen die Pflicht zur weiteren Ausbildung der Architekten und Ingenieu welche die akademische Hauptprüfung bestanden haben, anerkennen, und daß d genannten Akademikern neben der technischen Ausbildung an allen staatliche kommunalen und privaten Dienststellen auch Gelegenheit zur Verwaltungsübu geboten werde. — Es wird auch eine Denkschrift geplant, die die Wünsche d Verbandes im Hinblick auf die preußische Verwaltungsreform zur Darstellu bringen soll.

Die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwiss-schaften hält ihre 9. Hauptversammlung am 21. September in Königsberg i. Pr.

Der V. Internationale Kongreß für Milchwirtschaft findet vom 28. Juni bis z 1. Juli 1911 in Stockholm statt. Der Kongreß umfaßt Sektion I Milchprodukti und Sektion II Behandlung und Verwertung der Milch.

In dem Chemischen Untersuchungslaboratoriums von Dr. von Heygendo in Leipzig wurde in der Nacht vom 31. August zum 1. September eingebroch und die Tageskasse gestohlen.

Literatur.

Dennstedt, M., Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke. 3. Aufl. 3 M. Otto Meißners Verlag, Hamburg.

Emmerich, G. H., Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik. 1. und 2. Hälfte je 5 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Fabrikanten-Adreßbuch, deutsches —. Jahrgang 1910/11. Geb. 15 M. Schulze & Co, Leipzig.

Fauvelle, La Physico-Chimie. Geb. 2,45 Fr. Librairie Schleicher Frères, Paris.

Meyer, Frd., Die Technik der Verbrennung und Energiegewinnung aus städtischen Abfallstoffen (Inaug.-Dissert.). 24 S. 2,50 M. F. Leineweber, Leipzig.

Richter, M. M., Lexikon der Kohlenstoff-Verbindungen 3. Auflage. Lfg. 1—3, je 6 M. Leopold Voß, Hamburg.

Seeligmann, F., und **Zieke,** E., Handbuch der Lack- und Firnis-Industrie. Geb. 30 M. Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin.

Wallach, O., Tabellen zur chemischen Analyse, zum Gebrauch im Laboratorium und bei der Repetition. 1. Teil: A. Theoretisches; B. Verhalten der Elemente und ihrer Verbindungen; 2. Teil: Methoden zur Auffindung und Trennung der Elemente. 4. Aufl. Gr. 8. 69 S. Geb. 4 M. A. Marcus u. E. Weber's Verlag, Bonn.

Winterstein, Prof. Ernst, und **G. Trier,** Assistent am Eidgen. Polytechnikum Zürich. **Die Alkaloide, eine Monographie der natürlichen Basen.** 340 Seiten. Preis geheftet 11 M. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. 1910.

Wie die Verfasser einleitend bemerken, ist eine zusammenfassende Darstellung der Alkaloidchemie seit 10 Jahren nicht mehr erfolgt. Und wieviel ist nicht grade in diesem letzten Jahrzehnt auf dem Gebiet gearbeitet worden, die Autoren selbst, in erster Linie *Winterstein*, und ihr großer Lehrer, *E. Schulze*, sind in die erste Reihe der Alkaloidforscher zu zählen; sie haben sich aber auch als hervorragende Dozenten bewährt. Ihr Buch ist mit einer Klarheit und Übersichtlichkeit geschrieben, wie man es bei solch wissenschaftlichen Büchern nicht oft findet. Ich möchte es daher nicht nur dem Phytochemiker als Nachschlagebuch, sondern auch dem Studierenden als Lehrbuch empfehlen. Einzelne Kapitel, wie Konstitution der Alkaloide und deren Ermittlung, Synthese der Alkaloide, Einteilung der Alkaloide, die spezifischen Alkaloide finden sich in keinem Lehrbuch so klar beschrieben wie hier. Sodann fehlen in den meisten chemischen Alkaloidmonographien Angaben über das physiologische Verhalten und die Beziehungen zwischen Konstitution und pharmakologischer Wirkung, während grade diese physiologischen Eigenschaften, denen zufolge wir ja den Alkaloiden unser Interesse in erster Linie zuwenden, von den Autoren weitgehende Berücksichtigung erfahren.

Das Buch zerfällt in drei Teile, deren erster, allgemeiner Teil eine Einführung in die Geschichte und die Chemie der Alkaloide gibt und Vorkommen, Nachweis, Bestimmung, Eigenschaften, Konstitution, Synthese, Wirkung und Einteilung beschreibt. Im zweiten Teil werden die einzelnen Alkaloide abgehandelt und zwar die chemisch aufgeschlossenen in chemischer Gruppierung, die von noch unbekannter Konstitution nach botanischen Gesichtspunkten geordnet. Der letzte Abschnitt verdient das besondere Interesse der Physiologen: »Betrachtungen über die Bedeutung der Alkaloide und über ihre Entstehung in den Pflanzen.« Gerade *E. Schulze* und seine Schüler haben ja so viel zur Klärung dieser Fragen beigetragen, indem sie die Umwandlungs- und Spaltungsprodukte des Eiweißmoleküls und die Beziehungen des Eiweißstoffwechsels zur Alkaloidbildung studierten. Durch Verfolgung genetischer Gesichtspunkte kommen die Autoren zu folgender Definition des Alkaloidbegriffs: »Pflanzenalkaloide sind stickstoffhaltige Verbindungen, die bei der Bildung oder Umbildung protoplasmatischer Substanzen (Proteine, Proteide, Phosphatide usw.) dadurch entstehen, daß durch synthetische Vorgänge die reaktionsfähigen Wasserstoffatome basischer Reste in einer solchen Weise geschlossen werden, daß diese zur Wiederverwendung für die Neubildung der protoplasmatischen Substanzen ungeeignet gemacht werden.«

Ich wünsche dem »schönen« Buch die weiteste Verbreitung und möchte nur den Wunsch zufügen, daß der zu erwartenden baldigen Neuauflage ein Autorenregister beigefügt und der Literaturangabe etwas mehr Platz eingeräumt werde.

Winckel-München.

Arendt, Rudolf: Grundzüge der Chemie und Mineralogie. 10. verbesserte und vermehrte Auflage, bearbeitet von Oberlehrer *Dr. L. Doermer.* Preis 4,60 M. Verlag von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1910.

Das den Lehrern der Chemie wohlbekannte Lehrbuch des alten *Arendt* liegt in 10. Auflage vor. Der Herausgeber hat es vorzüglich verstanden, den guten alten Kern der *Arendt*schen Lehrerfahrungen zu modernisieren und so ein Buch zu schaffen, das in anschaulicher und anregender Weise die wichtigsten Tatsachen und allgemeinen Lehren der Chemie und Mineralogie behandelt. Die Lektüre des *Arendt-Doermer* wird den Lehrern unserer höheren Schulen viele wichtige pädagogische und wissenschaftliche Hinweise bringen und ist weiten Kreisen sehr zu empfehlen.

W. Herz.

Vortmann, Dr. G., o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Wien. **Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse einschließlich der Elektroanalyse.** 3. Auflage. 63 S. Preis 1,50 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1910.

Die zweite Auflage des vorliegenden Werkchens von *Vortmann* wurde seiner Zeit[1]) von mir an dieser Stelle besprochen. Da die dritte Auflage sich von der vorhergehenden nur ganz unwesentlich unterscheidet — einige neue Methoden wurden aufgenommen, ohne daß die Zahl der Übungsbeispiele sich vermehrt hätte — gilt das von mir über die vorige Auflage des als Leitfaden für den Anfangsunterricht in quantitativer Analyse sehr brauchbaren Büchleins Gesagte auch von der neuen. Es genügt daher, die Herren Fachgenossen auf ihr Erscheinen hinzuweisen.

O. Brunck.

Schmidt, Prof. Dr. Julius. Jahrbuch der organischen Chemie. III. Jahrgang: Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1909. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Gegenüber dem Vorjahre[2]) hat der Umfang des Jahrbuches um etwa 30 Seiten zugenommen; Anordnung und Einteilung des Werkes sind die gleichen geblieben wie in den zwei früheren Bänden. Ohne ins einzelne sich zu verlieren, gibt Verf. wieder als systematisches Ganzes einen geschickt zusammengestellten Überblick über das gewaltige Gebiet der organischen Chemie, der in seiner Verläßlichkeit und treffenden Auswahl allen Interessenten von Nutzen sein wird. — Etwas zu stiefmütterlich scheint die italienische Literatur berücksichtigt zu sein.

W. Roth.

Rieke, Dr. Reinhold, Assistent an der chem.-techn. Versuchsanstalt bei der Kgl. Porzellan-Manufaktur Berlin. **Das Porzellan.** Bibliothek der gesamten Technik, Band 150. Mit 27 Abbildungen. 191 S. Preis 4,60 M. Dr. Max Jänecke, Hannover. 1910.

Rieke hat ein richtiges Lehrbuch geschrieben, das mit populärer Darstellung wissenschaftliche Gründlichkeit vereinigt. Auf dem zur Verfügung stehenden Raum ist alles Wesentliche soweit berücksichtigt, daß sich der Anfänger in dem nicht leichten Gebiet der Porzellanfabrikation zurechtfinden kann und derjenige, der sich nur einen allgemeinen Überblick verschaffen will, reichlich auf seine Kosten kommt. Besonders zu begrüßen ist es, daß der Verfasser nur wenig »Rezepte« mitgeteilt hat, dafür aber sein Hauptaugenmerk auf die Besprechung der verschiedenen Gesichtspunkte richtete, nach denen die Zusammensetzung von Massen, Glasuren, Farben u. dergl. vorzunehmen ist. Das Buch verdient in allen Kreisen, die irgendwie mit Porzellan in nähere Berührung kommen, bekannt zu werden, zumal bei uns noch nicht die Zeit gekommen ist, daß man gutes Porzellan allgemein zu erkennen und zu schätzen versteht.

H. Bollenbach.

Krönlein, H. Die Lederfabrikation, Handbuch für die Praxis. 143. Bd. der Bibliothek der gesamten Technik. 206 S. Preis 4,20 M. Verlag von Dr. Max Jaenecke, Hannover. 1910.

Der Verfasser behandelt auf 205 Seiten (8) die Lederfabrikation, die er in drei Unterabteilungen: Vegetabilische Gerbung, Faßgerbung und Chromgerbung trennt. Wenn der Verfasser auch bemüht gewesen ist, das große Gebiet der Lederfabrikation auf einem knapp bemessenen Raume zusammenzufassen, so ist ihm dies nicht vollständig gelungen. Einzelne Teile sind sehr ausführlich behandelt, während andere, die nicht weniger wichtig sind, eine entschieden zu kurze Besprechung erfahren haben; so ist z. B. das sehr wichtige Fahlleder (Rindsoberleder) mit einigen wenigen Worten und nur gelegentlich abgetan worden. Hat auch das Buch den Vorzug, daß der Verfasser seine Angaben meistens mit Zahlen belegt, so werden sie in einigen Fällen schmerzlich vermißt; so gibt z. B. der Verfasser nicht an, in welcher Stärke das Formalinbad zur Fixierung der Schwellung benutzt wird, in welcher Stärke die Soda- und Schwefelsäure-Bäder zum Bleichen des Leders verwendet werden sollen usw. Auch sind die Zahlen, die der Verfasser angibt, nicht immer ganz zuverlässig; so sind z. B. die Gerbstoffgehalte für den Kastanienextrakt ganz unrichtig, ebenso für den flüssigen Quebrachoextrakt, sowie die Angabe, daß dieser kaltlöslich ist. Der Verfasser hat auch den Versuch gemacht, die verschiedenen Gerbmaterialien hinsichtlich ihrer Eigenschaften (Farbe, Schnitt, Griff und Gerbung) zahlenmäßig zu bewerten und hieraus ein Verfahren abzuleiten, um die Wirkung irgend eines Gerbmaterialgemisches bei der Gerbung im voraus zu bestimmen. Es ist dies ein interessanter Versuch, der jedoch in der Praxis kaum zum Ziele führen dürfte. Bei den Schwächen, die das Buch zweifellos hat, sollen jedoch seine guten Seiten nicht übersehen werden.

Paeßler.

Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über Unfallverhütung für 1909. 3. Jahrg. Behrend & Co., Berlin W. 64.

Um das Werk weiteren Kreisen bekannt zu machen, ist bei der Bearbeitung auf eine Ermäßigung des Bezugspreises Bedacht genommen. Es sind deshalb im Texte und im Tabellenwerk der Berichte die Mitteilungen über Unfallursachen und Unfallfolgen, über festgestellte Verstöße und die zur ihrer Beseitigung angeordneten Unfallverhütungsmaßnahmen mehrfach gekürzt worden. Von den beschriebenen Unfällen wurden nur die bemerkenswerteren aufgenommen. Allgemein bekannte Abbildungen sind ausgeschieden worden. Das Gesamtbild wird durch diese Kürzungen nicht beeinflußt.

[1]) Chem.-Ztg. 1904, S. 9. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1118.

Deposita.

Nr. 830. T. L. C., Altkettenhof. 6. 9. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, Vorrichtung zur Bestimmung des Heizwertes fester —, bei welcher ein Sauerstoffstrom zur Unterhaltung der Verbrennung und ein fließendes Kühlmittel zur Aufnahme der Verbrennungswärme benutzt wird. (D. R. P. 225424. Kl. 42) *G. Lohmann,* Friedenau b. Berlin, und *M. Mehler,* Aachen. 2. 6. 1908.

Destillationskammer, Vorrichtung zum Ablöschen des aus den —n ausgedrückten glühenden Koks. (Oesterr. Anm. 8354/09) *Grono & Stöcker,* Oberhausen (Rheinland). 8. 11. 1909.

Druckreduzierventil für verdichtete oder flüssige Gase, bei welchen Inhaltsmesser sowie Arbeitsmanometer nebeneinander angeordnet sind. (D. G. M. 431087. Kl. 47) *Sauerstofffabrik Berlin, G. m. b. H.,* Berlin. 27. 7. 1910.

Fettfänger. (D. G. M. 430947. Kl. 23) *L. W. O. Schumann,* Dresden. 25. 10. 09.

Gase, Einrichtung zur fortlaufenden Bestimmung von festen oder flüssigen Beimengungen in —n durch Erzeugung einer Spur auf einer Fläche. (D. R. P. 225625. Kl. 42) *E. K. H. Borchers,* Friedenau. 14. 1. 1910.

Gassucher. (D. G. M. 430897. Kl. 42) *H. Fahrenheim,* Essen a. Ruhr. 12. 7. 1910.

Härteprüfungsvorrichtung mit Meßeinrichtung. (D. G. M. 431138. Kl. 42) *Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik,* Wien. 2. 7. 1910.

Hochdruckölreiniger. (D. G. M. 430852. Kl. 12) *A. Bröhl,* Brohl a. Rh. 23. 7. 10.

Metallblechgefäße, Apparat zum Verschließen von —n. (D. G. M. 431576. Kl. 7) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 1910.

Milchprüfer. (D. G. M. 430717. Kl. 42) *A. Taubert,* Steele-Ruhr. 14 6. 1910.

Niederschläge, Vorrichtung zum selbsttätigen Auswaschen von —n. (D. G. M. 431539. Kl. 12) *Dr. E. von Herwarth,* Wiesbaden. 6. 6. 1910.

Pyrometer mit einem der zu messenden Temperatur ausgesetzten Luftraum, welchem Luft durch Druck zugeführt oder durch Absaugen entzogen wird. (D. R. P. 225523. Kl. 42) *M. Arndt,* Aachen. 22. 1. 1908.

Rosten, Herst. eines das — verhütenden Ueberzuges auf Eisen, Stahl und dergl. unter der Einwirkung von Phosphorsäurelösung in der Siedehitze. (Dtsch. Anm. L. 27862. Kl. 48) *A. D. Libeski,* Luxemburg. 8. 4. 1909.

Säureflaschen, Wellblechbüchse für —. (D. G. M. 430769. Kl. 12) *A. Domec,* Bordeaux. 22. 7. 1910.

Wasserfilter für Trinkwasser-Erzeuger. (D. G. M. 431210. Kl. 12) *F. & M. Lautenschläger,* Berlin. 30. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstellung von —. (Franz. P. 416877) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 13. 5. 1910.

Ammoniumnitrat, Herstell. von reinem —. (Engl. P. 20907/1909) *Nydegger* und *R. Wedekind & Co.*

Bariumoxyd, Herstell. von —. (Oesterr. Anm. 5917/09) *Ch. Rollin* und *Hedworth Barium Company Limited,* Newcastle-on-Tyne (Engl.). 30. 7. 1909.

Eisenverbindungen, Darst. von —. (Engl. P. 12106/1909) *Carrick* und *Pattison.*

Feuerfeste Körper, Herstellung von —n aus Magnesia. (D. R. P. 225472. Kl. 80) *E. Merck,* Darmstadt. 8. 7. 1909.

Gaskühler für Schwefelsäurefabrikation. (D. G. M. 431280. Kl. 12) *Dr. Ernst Asbrand, Technisches Büro f. d. chemische Industrie,* Hannover-Linden. 1. 8. 10.

Gasreaktionen, Erzeugung beständiger langer Lichtbögen und deren Verwendung zu —. (Dtsch. Anm. B. 54699. Kl. 12. Zus. z. P. 201279) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 25. 6. 1909.

Graphit, Gewinnung von — und anderen Mineralien von blättrigem oder schiefrigem Gefüge. (Oesterr. Anm. 8083/09) *Fried. Krupp, Akt.-Ges. Grusonwerk,* Magdeburg-Buckau. 28. 10. 1909.

Hochofenschlacke, Nutzbarmachung von —n. (D. R. P. 225803. Kl. 80) *B. Grau,* Kratzwieck. 2. 4. 1908.

Schwefelsäure, Gewinnung von für die Darstellung von — geeigneten schwefligsauren Gasen bei mechanischen Röstvorrichtungen. (D. R. P. 225421. Kl. 40) *Freiherr F. von Schlippenbach,* Stolberg, Rhld. 25. 5. 1909.

Stickstoff, Binden von — und Sauerstoff bei hohen Temperaturen. (Engl. P. 18475/1910) *Soc. l'Air Liquide.*

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darst. von — auf elektrischem Wege. (Zus.-P. 12656 z. Franz. P. 402012) *P. Bunet* und *A. Badin.* 10. 8. 1909.

Zement, Herstellung von —. (Engl. P. 24584/1909) *De Caudenberg.*

Organische Großindustrie.

Benzol, Apparat zum kontinuierlichen Abtreiben von —. (D. G. M. 430914. Kl. 12) *A. Lucas,* Recklinghausen. 3. 11. 1909.

Diffusion, verbesserte — zur vollständigen Abscheidung des in zuckerhaltigen Pflanzen enthaltenden Zuckers. (Franz. P. 416726) *H. A. J. Manoury.* 3. 6. 10.

Firnis, als — verwendbare Stoffe und zum Imprägnieren und Nichtleitendmachen. (V. St. A. P. 967737) *G. G. Diesser,* Zürich. 14. 8. 1908.

Knochenkohle, Oefen zum Wiederbeleben von —. (Engl. P. 262/1910) *Blake* und *Smart.*

Leim, Gewinnung von — aus Leder. (V. St. A. P. 967762) *H. G. Halloran,* Brighton, und *Methalco Chemical Company,* Providence. 27. 12. 1909.

Methan, Ueberführen des Kohlenoxyds des Wassergases in —. (Franz. P. 416699) *L. Vignon.* 12. 8. 1909.

Mineralöle, Behandeln von —n und ihren Destillaten. (Engl. P. 19157/1909) *Denner-Meier.*

Papyrus, Herstellung eines technisch wertvollen Produktes aus — und dergl. (Engl. P. 19150/1909) *Smith.*

Speisefette, Erhöhung der Verdaulichkeit von —n und Speiseölen. (D. R. P. 225644. Kl. 53) *J. Lifschütz,* Bremen. 8. 10. 1908.

Sprengstoff, Darstellung eines Sicherheits—s. (Engl. P. 22095/1909) *Steele.*

Sprengstoffe. (Engl. P. 28929/1909) *Delvigne.*

Wollpech, Erhöhung des Schmelzpunktes des —es ohne Herabsetzung des Siedepunktes und der Elastizität unter Zusatz von Schwefel. (D. R. P. 225911. Kl. 22) *A. F. Malchow Leopoldshaller Dachpappen-, Holzzement- und Tectolith-Fabrik,* Leopoldshall-Staßfurt. 25. 5. 1907.

Zuckersäfte, Apparat zur Ueberwachung des Verkochens von —n und Sirupen auf Grund der Siedepunktserhöhung. (D. R. P. 225456. Kl. 89. Zus. z. P. 210543) *F. Langen,* Cöln a. Rh. 30. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichfarbe, fäulniswidrige — und Firnismasse. (V. St. A. P. 967841/42) *W. Schoeller, W. Schrauth,* Berlin, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 20. 5. 1909.

Anthrachinon, Herst. von —. (Engl. P. 16312/1909) *Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges.*

Indanthren, Halogenisierung von — bezw. dessen Derivaten. (Dtsch. Anm. F. 28777. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 11. 09.

Indigo, Herstellung von penta- und hexahalogensubstituierten —s. (Dtsch. Anm. F. 26919 und 26958. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25631) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 21. 1. 1909 bezw. 28. 1. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herstell. schwefelhaltiger — der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. A. 18333. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 5. 2. 10.

Mercerisationsabfallaugen, Reinigen von —. (V. St. A. P. 967272) *O. Venter,* Chemnitz. 2. 3. 1908.

Mercerisieren loser Baumwolle unter Anwendung von Druck. (D. R. P. 225704. Kl. 8) *C. Ahnert,* Chemnitz. 5. 9. 1909.

Monoazofarbstoff, Darstell. eines gelben wasserunlöslichen —s. (Oesterr. Anm. 9488/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 18. 12. 09.

Nitro-o-oxyazofarbstoffe, Darstellung von reinen —n. (Oesterr. Anm. 9791/09) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 31. 12. 1909.

o-Oxydisazofarbstoffe, Darstell. von chromierbaren —n. (Oesterr. Anm. 9558 09) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy,* Basel. 21. 12. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von vom Carbazol abgeleiteten —n. (Engl. P. 18822/1909) *Leopold Cassella & Co.*

—, Herstell. von braunen —n. (Dtsch. Anm. A. 17917. Kl. 22. Zus. z. P. 221493) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 5. 11. 1909.

Viscose, Herst. v. — und ähnlichen Verbindungen. (Engl. P. 20593/1909) *Leclaire.*

Präparate.

Diglykolsäurechininester, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 54690. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne,* Waldhof b. Mannheim. 25. 6. 1909.

Gasbäder, Herst. von —n. (D. R. P. 225844. Kl. 30. Zus. z. P. 214174) *L. Sarason,* Berlin. 14. 10. 1909.

Kollodiumsalben, Herstellung arzneimittelhaltiger —. (D. R. P. 225736. Kl. 30) *Ph. Eyer,* Lauter i. Sachsen. 1. 2. 1910.

Pharmazeutische Verbindungen, Herstell. von —. (Engl. P. 28045/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Radiumsalze, Darstellung von —n oder Radiumverbindungen usw. (Engl. P. 19820/1909) *Ulzer & Sommer.*

Sauerstoff, Entwicklung von —, z. B. für Bäder. (Dtsch. Anm. S. 28884. Kl. 30) *L. Elkan Erben G. m. b. H.,* Berlin. 26. 4. 1909.

Seifen, Medizinal—. (V. St. A. P. 967840) *W. Schoeller, W. Schrauth,* Berlin, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 2. 5. 1909.

Metalle.

Chromniederschläge, Herst. von galvanischen —n. (D. R. P. 225769. Kl. 48. Zus. z. P. 221472) *F. Salzer,* Ujpest b. Budapest. 13. 5. 1909.

Eisen, Herstellung oder Schmelzung von — und Stahl oder anderen Metallen auf elektrischem Wege. (Oesterr. Anm. 6774/08) *Aktiebolaget Elektrometall,* Stockholm. 20. 10. 1908.

—, unmittelbare Herstellung von — oder Stahl aus fein zerkleinerten Erzen. (Oesterr. Anm. 2348/09) *W. S. Simpson* und *H. Oviatt,* London. 23. 3. 1909.

Erze, Behandeln von —n im Hochofen. (Engl. P. 25244/1909) *Kjellin.*

—, Verfahren und Flammofen zum Verschmelzen von —n zwecks Metallgewinnung. (D. R. P. 225750. Kl. 40) *A. D. Lee,* Gila Bend, Arizona, V. St. A. 21. 5. 1908.

Ferromangan, Darstell. von — und Nebenprodukten aus Manganerzen. (Engl. P. 18945/1910) *Cöln-Müsener Bergwerks-Akt.-Verein.*

Metalle, Raffinieren von —n, insbesondere von Roheisen. (Oesterr. Anm. 3453/09) *A. E. Greene,* Chicago. 23. 4. 1909.

—, Darstellung von —n. (Engl. P. 19764/1909) — Gewinnung von —n. (D. R. P. 225688. Kl. 40) 13. 10. 1908. *F. C. W. Timm,* Hamburg.

—, Verfahren, den Oberflächen von —n und galvanischen Metallniederschlägen ein glänzend poliertes Aussehen zu geben. (D. R. P. 225873. Kl. 48) *E. Spitalsky,* Moskau. 25. 3. 1909.

Quecksilber, Abscheiden von — aus armen Erzen. (Franz. P. 416835) *B. Szilard* und *H. Bergerat.* 6. 6. 1910.

Scheidung elektrisch sich verschieden verhaltender Teilchen eines Gemenges. (D. R. P. 225811. Kl. 1) *Huff Electrostatic Separator Company,* Boston, V. St. A. 21. 8. 1908.

Spateisenstein, Erhöhung der Reduzierbarkeit von — durch oxydierendes Rösten. (Oesterr. Anm. 3028/09) *Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein,* Creuzthal i. W. 5. 4. 1909.

Stahl, Darstellung von —. (Engl. P. 16940/1909) *Heskett.*

Zink, elektrolytische Fällung von — nebst Elektrolyten. (V. St. A. P. 96720[illegible]) *E. F. Kern,* Knoxville, und *P. S. Brown,* New York. 1. 9. 1909.

Verschiedenes.

Elastische Massen, Herst. von — aus Nitro- oder Acetylcellulose. (Dtsch. Anm. B. 50757. Kl. 39) *L. Berend,* Aachen. 15. 7. 1908.

Pflanzliche Futterstoffe, Behandeln von —n zwecks Konservierung und Verbesserung ihres Nährwertes. (Franz. P. 416659) *A. M. P. Bouillant* und *J. Crolbois.* 11. 8. 1909.

Nichtigkeitserklärung eines deutschen Patentes.

Krystallsoda, Krystallisiervorrichtung insbesondere zur Herstellung von — und Glaubersalz. (D. R. P. 182299. Kl. 12) *G. Schicht,* Wien. Das Patent ist durch rechtskräftige Entscheidung des Kaiserl. Patentamts v. 24. 1. 10 für nichtig erklärt.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gase, elektrischer Flammenofen zur Behandlung v. —n. (P. 19988. Kl. 12) 12. 5. 1[illegible]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Vereinigte chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. Nach dem Geschäftsberichte ist das gute Resultat des abgelaufenen Jahres auf die Steigerung der Umsätze und Überschüsse in vielen Artikeln der Gesellschaft zurückzuführen. Die Glycerinfabrik mußte im Zusammenhang damit ausgebaut und die Fermentfabrik vergrößert werden. Nur die Ammoniakfabrik konnte zu dem Ergebnis nicht mehr erheblich beitragen, weil die Quantitäten des zur Verfügung gestellten Gaswassers gegen früher erheblich zurückblieben. Mit Schluß des Geschäftsjahres wurde der Betrieb dieser Fabrik eingestellt. Der Bruttogewinn stieg von 1,7 auf 1,96 Mill. M. Nach Deckung der Unkosten und nach Abschreibungen von 145879 (107265) M ergibt sich einschließlich von 120236 (53102) M Vortrag ein verteilbarer Gewinn von 1010515 (773745) M, aus dem 144945 M vorgetragen werden.

Internationaler Zinkhütten-Verband. Die in Köln geführten Verhandlungen wegen Erneuerung des internationalen Zinkhütten-Verbandes haben in Bezug auf die Beteiligungsziffern bis auf unbedeutende Punkte zu einer prinzipiellen Einigung geführt. Zur endgiltigen Beschlußfassung ist eine weitere Versammlung auf den 10. Oktober d. J. in Berlin angesetzt. Man erwartet in den beteiligten Kreisen, daß dann die definitive Erneuerung erfolgt.

Der Verein deutscher Ölfabriken in Mannheim erwarb auf der Veddel bei Hamburg 25000 qm Terrain, woselbst eine Fabrikationsanlage für Speiseöle errichtet werden soll. Die Gesamtkosten betragen 2 Mill. M.

Die Malzfabrik Moritz Marx Söhne in Bruchsal und **Gebrüder Hammel** in Kirchheim, deren Inhaber *Emil* und *Ludwig Marx* in Bruchsal waren, wurden in eine Aktiengesellschaft unter der Firma *Moritz Marx Söhne Akt.-Ges.* mit dem Sitz in Bruchsal umgewandelt.

Der von der Firma Keller & Knappich, G. m. b. H., Augsburg, in den Handel gebrachte Acetylenappparat Simplex für autogene Schweißung, Modell VII, ist durch Entschließung des preußischen Ministers für Handel und Gewerbe vom 9. August (J.-Nr. III, 6695) zur Benutzung in Innenräumen zwecks Ausübung der autogenen Metallbearbeitung zugelassen. Diese Zulassung bezieht sich auf Apparate bis zu einem Carbidfassungsvermögen von 4 kg überhaupt, während bei vorübergehender Benutzung in Innenräumen auch Apparate bis zu 10 kg Carbidfüllung aufgestellt werden dürfen.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Gummiwarenfabriken Harburg-Wien vormals Meunier J. N. Reithofer. Dividende 7 (6) %.

Die Hüstener Gewerkschaft, Akt.-Ges., schließt mit einem mäßigen Verlust (i. V. 2144864 M Verlust) ab, der hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß die Neuanlagen vereinzelt noch nicht vorteilhaft arbeiten konnten.

Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-Akt.-Ges., Zeitz. Aktienkapital 1824000 M. Dividende 11 (7) %.

Stettiner Kerzen- und Seifenfabrik. Dividende 8 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Düngerhandel-Gesellschaft m. b. H.* (Erwerb von Kalisalzen und deren Wiederveräußerung.) Stammkapital 500000 M. Geschäftsführer: Kaufleute *W. Sperling* und *M. Hanack* in Berlin und Leopoldshall.

Biedenkopf. *Eisenhüttenwerk Carlshütte F. C. Klein G. m. b. H.* Geschäftsführer: Direktor *Fritz Brauer*, Eisenberg (Rheinpfalz).

Breslau. *Melassefutterfabrik Rosenthal G. m. b. H.*, Rosenthal b. Breslau. Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: *Gerhard Zamory.*

Hannover. *Chemische Waschmittel-Fabrik Gotthelf Meseke.* Inhaber: Kaufmann *G. Meseke.*

— *Georg Güssow, Kieselguhrwerk Niedersachsen, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Georg Güssow.*

Karlsruhe, Baden. *Oberrheinische Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H.*, Karlsruhe-Mühlburg. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *J. Flegenheimer*, Kaufmann, Stuttgart.

Schönebeck, Elbe. *Chemische Werke Schoenebeck G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 500000 M erhöht und beträgt jetzt 1850000 M.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Düsseldorf. *Jügelin-Werk, Chemische Fabrik, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst und Rechtskonsulent *J. Nissen*, Düsseldorf, zum Liquidator bestellt.

Hamburg. *Pirapinwerke, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst worden. Zum Liquidator ist der bisherige Geschäftsführer *Dr. S. W. Brinckmann* bestellt worden.

— *Pirapin-Gesellschaft m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst worden. Zu Liquidatoren sind die bisherigen Geschäftsführer *J. C. A. Lorenz* u. *P. W. A. A. Pickenpack* bestellt worden.

Vohwinkel b. Elberfeld. *Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der Bücherrevisor *G. Stock*, Elberfeld, ist zum Liquidator ernannt.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Pfefferminzöl.* Für amerikanisches Pfefferminzöl trat in letzter Zeit sowohl für Todds als für Hotchkiss verstärktes Interesse auf, und man bezahlte für Todds Crystal White ab Lager 10 M und für Hotchkiss 10,75 M für 1 lb. Auf Abladung wird ersteres auf 11 M und letzteres auf 11,20 M gehalten. Die höheren Notierungen schreibt man einer schlechten Ernte in Pfefferminzkraut zu. — *Menthol.* Auch dieser Artikel befestigte sich in den letzten Tagen so daß für Kobayashi bereits 21,50 M bezahlt worden ist. Weiteres wird auf 21,75 M für 1 kg gehalten.

— (London.) *Sternanisöl.* Der Markt ist fest. Loko 4 s. 7 $^1/_2$ d. — *Cassiaöl.* Der Markt ist ruhig. Loko 3 s. 5 d. bis 3 s. 8 $^1/_2$ d. je nach Analyse. — *Citronellöl* ist auch ruhig. Loko in cases 1 s. 1 $^1/_2$ d., in drums 11 $^3/_4$ d. Für Ankunft notieren drums 11 d. cif. — *Citronenöl.* Verkäufer, loko 2 $^3/_4$ d. für 1 oz.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fester. Grau, 25-%ig, London, sofort 11 £ 10 s. netto, Hull, sofort 12 £ 5 s., Leith, sofort 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s., Liverpool, sofort 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d., Beckton-Bedingungen 11 £ 16 s. 3 d. bis 11 £ 17 s. 6 d.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* ist mit 14 £ 5 s. für 1 ton, auf Abladung etwas niedriger zu notieren.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei*, ausländisches 12 £ 10 s. bis 12 £ 11 s. 3 d., englisches 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 16 s. 3 d.

Campher. (Hamburg.) Ruhig, ohne nennenswerte Umsätze. Roh-Campher, September-Oktober-Abladung, wird mit 147 s. 6 d. für 1 cwt. offeriert. Die Preise für gereinigte Ware blieben unverändert, und werden Broden zu 3,50 M, Japan-Raffinat in Slaps zu 3,35 M und Japan-Raffinat in Tabletten zu 1 Unze zu 3,80 M für 1 kg netto, netto Kasse, ab Lager angeboten.

— (London.) Der Markt ist weiter ruhig. Notierungen unverändert.

Cascara Sagrada. (London.) Der Markt ist teurer. Beträchtliche Geschäfte für September-Oktober zu erhöhten Preisen. Loko 35 s. 6 d. bis 37 s.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinin.* Der Markt ist ruhig. B. & S. und Brunswick in zweiter Hand notiert nominell 6 $^5/_8$—6 $^3/_4$ d., Amsterdam 6 $^5/_8$—6 $^1/_2$ d., Java 6 $^1/_4$ d.

Citronensäure. Das Geschäft ist vollständig leblos, die zweite Hand tritt mit dringenden Angeboten hervor, wodurch eine Abschwächung der Preise erzielt wird. Vor einem intensiven Preisfall wird der Artikel wohl dadurch bewahrt, daß das Rohmaterial seitens der italienischen Regierung auf längere Zeit im Werte festgelegt ist. s

— (Hamburg.) Der Markt ist vernachlässigt. Lieferung sowohl wie Loko-Ware wird mit 2,70 M für 1 kg vergebens angeboten.

Condurango (Hamburg) blieb trotz fehlender Konsumfrage ziemlich behauptet. Disponible Ware notiert 64—65 M für 100 kg ab Lager.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischmehl* gesucht und knapp, 8 × 12 % 18 M für 100 kg. — *Walfischguano*, 7 × 10 % 14 M für 100 kg. — *Blutmehl* gefragt, 1 % Stickstoff und 50 kg 80—82 Pf. — *Hornmehl*, wenig angeboten 1 % Stickstoff und 50 kg 70 Pf. — *Stickstoffdünger*, 1 % Stickstoff und 50 kg 60 Pf. — *Knochenmehl*, 4 × 20 %, 4,75—5,50 M, entleimtes, 1 × 30 % 4—4,20 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,50—6 M für 50 kg. — *Knochenasche*, nominell 2,75—3 M für 50 kg. — *Knochen* 4—4,25 M für 50 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) In *Erdwachs* hat sich in der vorigen Woche ein regelmäßiges Geschäft abgewickelt. Der Ausstoß war mäßig gut. Tendenz und Preise blieben unverändert. Hochprima 67/68° C. 148—150 K, Leppwachs 94 K bis 96 K, Mischwachs 72—78 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* beginnt sich das Geschäft lebhafter zu gestalten, doch vermochten sich die Preise aus ihrem Tiefstande nicht zu erholen. Paraffinkerzen Ia. 52—53 K, IIa. 45 K, Paraffin 39—40 K ab galizischer Fabrik. — Ziemlich still lag der *Ceresinmarkt.* Reine Weißwaren Ia.Ia. 272 K, Ia. 244 K, weiße Mischware 170 K, Gelb Ia. 136 K, IIa. 128 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Der Markt bleibt ruhig. Bengal, Loko-Angebote 18 s. bis 18 s. 6 d., Cochin, split bulbs 12 s. 6 d. bis 13 s., Madras finger, kleine Verkäufe zu 21—24 s.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist fest, Umsätze unbedeutend. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest, loko knapp. Holländisches sofort 81,50 M, September-Dezember 80 M, Januar-April 76,50 M, Mai-August 70,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist steigend. Englisches, sofort 64 M, September-Oktober 65 M, November-April 63 M. — *Speise-Baumwollsamenöl*, Harburger

ist fester. Januar Februar 73 M, März-April 74 M, Mai-Juni 76 M ab Harburg. — *Soja-Bohnenöl* ist fest. Englisches 63,75 M 1 % Dekort. — *Bohnenöl*, Harburger, sofort 73 M, Oktober-Dezember 73 M, Januar 73 M, Februar 72 M, März 69 M, April 67 M ab Harburg. — *Rüböl* ist fest. Oktober-Dezember 58,75 M, Januar-April 58,75 M 1 % Dekort. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, gereinigte, ist fest. Sofort 60,50 M, September Oktober 61 M, November-April 58.50 M 1 % Dekort. — *Ricinusöl* ist fest. I. Pressung 62 M netto transito. — *Holzöl* ist stetig. 63,50 M transito. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 81,25 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest. 68—69 M zollfrei.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofortige Lieferung 45,25 fl., September 44 fl., Oktober-Dezember 43,25 fl., Januar-April 41 fl., Mai-August 37 5/8 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 30 fl., September 29 7/8 fl., Oktober-Dezember 29,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist stetig. London, roh, loko 34 £, November-April 28 £ 10 s., gereinigt, loko, gewöhnlich 30 £ 15 s., gereinigtes für Speisezwecke 38 £ 10 s., Hull, gereinigt, loko 29 £ 5 s., September-Oktober 29 £ 10 s., November-April 28 £ 15 s., roh, loko 31 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fester. Ceylon, loko 43 £, schwimmend 41 £ 10 s. cif., August-Oktober 41 £ 10 s. cif, September-November 41 £ 10 s. cif., Oktober-Dezember 41 £ 10 s. cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 44 £ 10 s. cif., September-November 44 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest und teurer. London, loko, Pipen 40 £ 5 s bis 40 £ 10 s., im Faß 40 £ 10 s., September 40 £ 5 s., September-Dezember 40 £, Januar-April 38 £ 10 s. bis 39 £, Hull, loko 39 £, September-Dezember 38 £ 10 s., Januar-April 37 £ 2 s. 6 d. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist sehr fest, und die Werte werden fest gehalten bei mäßigem Geschäftsumfang; die Verkäufe umfassen: Grand Bassa, loko 28 £ 15 s., Salt pond, loko 29 £ 5 s., Benin, loko 31 £ 10 s. bis 31 £ 15 s., schwimmend 31 £ 15 s. — *Sojaöl.* London, Oktober-Dezember 29 £ 15 s. bis 30 £, Hull, loko 29 £ 10 s., September-Dezember 29 £ 15 s., Januar-April 29 £ 10 s.

Gerbstoffe. (London.) *Galläpfel.* China 43 s. Verkäufe persischer blauer Sorte loko 59 s., für Ankunft Verkäufer 56 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist ruhig. Loko geringe Verkäufe ganze Ballen zu 29 s. 6 d. Verkäufer von September-Oktober-Verschiffung zu 26 s. 9 d. cif.

Glycerin. (Marseille.) Die Hausse verstärkt sich mehr und mehr. Der vor einigen Wochen noch für unmöglich erachtete Preis von 180 Fr. ist jetzt überschritten. Man muß bis in das Jahr 1881 zurückgehen, um so hohe Preise wie heute zu finden. Die Fabrikanten haben viel Glycerin bereits für das erste Halbjahr 1911 verkauft, und sehr wenig Glycerin ist auf dem Markt. Auch die Preise der Samenöle halten sich weiter fest; man verarbeitet ferner Fette, die sehr wenig Glycerin ergeben. Die Produktion nimmt nicht zu, während der Bedarf immer mehr steigt. Man hat einige Verkäufe für das zweite Halbjahr 1911 gemacht, die aber ganz unbedeutend sind, da die Fabrikanten sich nicht auf so ferne Zeiten festlegen wollen. Man verlangt gegenwärtig für Saponifikat-Glycerin 28° 180—185 Fr. für 100 kg mit 3 1/2 % Skonto, Laugenglycerin von 80 % ist gefragt, Preis zwischen 148—155 Fr.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt war inzwischen kleinen Schwankungen unterworfen, doch hat sich im großen und ganzen in der Marktlage dieses Artikels nichts verändert. TN-Schellack, September-Oktober-Abladung, wird mit 83 s. für 1 cwt. angeboten, AC-Rubin mit 84 s. und GAL mit 72 s. cif. Hamburg. Die Abladungen aus Calcutta für August werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 12400 cwt. (gegen 8000 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach London 14300 (7700) cwt., nach Amerika 100 (9900) cwt., insgesamt 26800 (25600) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist fest, aber ruhig bei nur kleinen Umsätzen. September-Oktober-Abladung, notierte Ware, wird mit 118 M für 100 kg angeboten, während E mit fester Order in Hand zu 60 M käuflich sein dürfte.

Kalisalze. Das Kalisyndikat gibt die neuen Preise und Bedingungen für Abschlüsse in den verschiedenen konzentrierten Kalisalzen für den Verbrauch im Inlande zur Lieferung im Jahre 1910 bekannt. Diese Preise stellen sich bis auf weiteres wie folgt:

Mindestgehalt	Preis für 1 % Kali in dz ohne Sack	Preiszuschlag f. Gewährleistung eines höheren Mindestgehaltes an Kali bezw. eines Höchstgehaltes an Kochsalz auf 1 dz und 50 % K_2O.
Chlorkalium (KCl):		
50 % Kali (K_2O) (= 79,1 % KCl)	27 Pf	—
54 % Kali (K_2O) (= 85,4 % KCl)	27 „	12,5 Pf
57 % Kali (K_2O) (= 90,2 % KCl)	27 „	30 „
60,01 % Kali (K_2O) (= 95,0 % KCl)	29 „	—
61 % Kali (K_2O) (= 96,5 % KCl)	29 „	15 „
62 % Kali (K_2O) (= 98,1 % KCl)	29 „	40 „
62 % Kali (K_2O), höchst. 1/2 % Kochsalz	29 „	50 „
Hochprozentiges schwefelsaures Kali (K_2SO_4):		
48,5 % Kali (K_2O) (= 89,7 % K_2SO_4) höchst. 2 1/2 % Chlor	35 „	—
52 % Kali (K_2O) (= 96,1 % K_2SO_4), höchst. 1 % Chlor	35 „	40 „
Schwefelsaure Kalimagnesia ($K_2SO_4MgSO_4$)		
a) Calcinierte schwefelsaure Kalimagnesia:		
26 % Kali (K_2O) (= 48,1 % K_2SO_4), höchst. 2 1/2 % Chlor	31 „	—
b) Krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia (für technische Zwecke):		
21,5 % Kali (K_2O) (= 39,8 % K_2SO_4), höchst. 1 % Chlor	31 „	—

Vorstehende Preise verstehen sich auf Frachtgrundlage Staßfurt, Vienenburg oder Salzungen bei Barzahlung ohne Abzug. Bei Verpackung von Chlorkalium und schwefelsaurem Kali in Säcken von etwa 100 kg Inhalt werden 50 Pf, bei calcinierter schwefelsaurer Kalimagnesia 45 Pf für den Sack in Rechnung gestellt. Krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia wird nur lose geliefert. Beim Bezuge in Wagenladungen wird eine Überführgebühr von 4 M für 10000 kg in Anrechnung gebracht, auf Stückgutsendungen eine Anfuhrgebühr von 20 Pf für 100 kg bis zum Betrage von 3 M für die ganze Sendung. Der Frachtbriefstempel ist vom Käufer zu tragen. Über Gewährung von Rabatten enthalten die Verkaufsbedingungen das Nähere. Die Lieferung von Kalisalzen nach dem Auslande auf Grund der vorstehenden Preisliste und der Verkaufsbedingungen ist nicht gestattet.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist ruhiger. Liverpool, sofort 18 £ 7 s. 6 d. bi[s] 18 £ 10 s., November-Dezember 18 £ 15 s.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Marktlage dieses Artikels spitzt sich immer mehr zu um so mehr als jetzt auch Spanien über eine recht kleine Ernte berichtet. Di[e] erste Hand fordert für spanische Ware auf Abladung 3,40 M für 1 kg, währen[d] Rußland zurzeit noch keine neue Ernte anbieten kann. Loko-Ware, spanische wi[e] russische, wird auf 3,35 M netto Kasse gehalten.

Olein. (Marseille.) Der Oleinmarkt neigt sich zur Hausse. Talg ist gegenwärti[g] 89 Fr. Alle Fette sind in die Hausse hineingezogen, und auch die Oleinpreise sin[d] merklich gestiegen. Saponifikat-Olein 76—77 Fr., Destillat-Olein 75 Fr. ab Marseill[e] Skonto 2 1/2 %. Stearingoudron unverändert 15—20 Fr, je nach Sorte, Brutto für Nett[o]

Opium und Opiumalkaloide. Die gegen Mitte August eingetretene Preissteigerun[g] hat späterhin, gegen Ende des Monats, wieder eine fallende Tendenz eingeschlage[n] Die notwendig gewordenen Eindeckungen sind die Ursachen der vorübergehende[n] Festigkeit gewesen. Amerika, Japan und England haben einige hundert Kisten au[f]genommen, da der Bedarf dadurch auf einige Zeit gedeckt ist, und das Angeb[ot] nicht nachgelassen hat, mußten die Notierungen zurückgehen. Es stellt sich auc[h] neuerdings heraus, daß das diesjährige Opium sehr morphinreich ist. Inzwischen i[st] es auch notwendig geworden, *Morphium* im Preise herunterzusetzen und zwar kost[et] der Artikel jetzt 220 M für 1 kg, *Codein* ist um 10 M für 1 kg billiger geworde[n] Zurzeit sprechen alle Anzeichen dafür, daß das Rohmaterial sowohl als auch d[ie] Präparate noch weiter im Preise fallen dürften.

Quillayarinde. (Hamburg.) Schwächer und niedriger zu notieren. Das Angebot v[on] Brasilien ist reichlicher, und dürfte gute Ware mit 46—47 M für 100 kg cif. Har[m]burg käuflich sein. Geschnittene Ware notiert nach wie vor unverändert.

Sabadill. (Hamburg.) Die hiesigen Vorräte sind, soweit die Importeure in Fra[ge] kommen, ziemlich verbraucht, und der Artikel notiert heute für greifbare Ware [...] bis 83 M für 100 kg. Gebote für Lieferungsware sind einstweilen noch nicht zu erwarte[n]

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnli[ch] 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 3 d., für Sofort-Ve[r]schiffung 9 s. 8 1/2 d.

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl*, gereinigt 5 1/2 d. — *Carbolsäure*, kryst., 39/4[0°] 3 5/8 d., 34/35° 3 1/2 d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1/2 d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Loko 104 [M,] September-Oktober 104 M, November-Dezember 106,50 M, Januar-April 108,50 [M] für 100 kg netto ab Lager. — *Französisches* 102,50 Fr.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. I[n] Markt ist fest. Sofortige Lieferung 31 fl., Schwimmend 31 fl., Septbr.-Verschiffu[ng] 31 fl., Oktober 31 1/8 fl., November-Dezember 31 3/8 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 51 s. 6 d. bis 51 s. 9 [d.,] Oktober-Dezember 52 s. 6 d., Januar-April 53 s. 6 d. bis 53 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt liegt ruhig und infolge fehlen[der] Bedarfsfrage ziemlich lustlos, trotzdem die Lage in Brasilien anscheinend fest ble[ibt]. Sandiggrau ist mit 277,50—280 M, Fettgrau mit 276—277 M für 100 kg ab La[ger] käuflich. Allerdings sind nur verhältnismäßig kleine Mengen hierzu angeboten, [...] da größere Orders auf dieser Basis nicht ausgeführt werden konnten, ist es k[...] daß bei erhöhter Nachfrage eine höhere Wertlage Platz greifen müßte. — *Jap[an]wachs.* Vollständig vernachlässigt, Loko 81—82 M für 100 kg. Dieselben Pr[eise] gelten auch für späteren Lieferungstermin. — *Bienenwachs.* Auch in reduzie[rter] Nachfrage, soweit prompte Ware in Frage kommt. Spätere Lieferungstermine wür[den] mehr Interesse finden.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Loko, gute Tafeln 42 s. 9 d. bis 4[...] Für Ankunft 41 s. 6 d. cif.

Weinstein. (London.) Der Markt ist wieder teurer. 98-%ig., ausländ., gepulv[ert] 82 s., 95-%ig. 80 s. — *Weinsäure.* Der Markt ist sehr fest. Loko, engl. 11 1/[2 d.] bis 1 s., ausländ. 10 1/4—10 1/2 d.

— (Mailand.) Die Aussicht auf eine schlechte Ernte in den Produktionsländern [hat] den Markt etwas fester gestimmt. Obschon die von den Verkäufern verlangten Pr[eise] selten angenommen werden, werden Konzessionen abgelehnt. Man notiert frei Wi[...] ohne Sack für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle*, min. 70 % Gesamtsäure 1,45—1,4[...] min. 80 % Bitartrat 1,26—1,27 L. — *Weinstein*, roh, 70 % Bitartrat 1,18—1,1[...] — *Weinhefe*, trocken, 28 % Gesamtsäure 1,05—1,08 L., 35 % Bitartrat 0,83—0,8[...]

Zement. (Breslau.) Der oberschlesische Zementmarkt erlitt eine erhebliche [Ver]schlechterung durch Zementofferten aus den österreichischen Grenzdistrikten zu [...] erheblich niedrigen Preisen, welche die österreichischen Fabriken nur deshalb [...] tragen können, weil sie im eigenen Lande den oberschlesischen Werken um den [...] von 1,60 M für 1 Faß voraus sind, während Deutschland keinen Zementzoll erh[ebt]

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 109, S. 961—968. Cöthen, den 13. September 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1909. Von Dr. Richard Kissling I. 961
John Mayow u. das Schicksal seiner Lehren. Von Dr. Max Speter. III. (Schluß) . . . 962
V. Internationaler photograph. Kongreß in Brüssel vom 1. bis 6. August 1910. II. (Schluß) 964

Sitzungsberichte:
Société Chimique de France, Section Paris 965
Zuschriften an die Redaktion:
Zum Vortrage über „Wissenschaft und Industrie" 965
Vermischte Nachrichten 965
Patentliste 966

Handelsblatt:
Konkurse in der chemischen Industrie 1909 967
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 967
Handel und Industrie Deutschlands 967
Handel und Industrie des Auslandes . 968
Rohstoffe. Drogen usw. 968

Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 453
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 454
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 455
31. Metalle 456

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1909.

Von Dr. Richard Kissling.

I.

Allgemeines. Die fast allerorten geführten Kämpfe gegen die Monopolstellung der Standard Oil Co. haben im verflossenen Jahre fortgedauert, ohne daß man von besonders tiefgreifenden Erfolgen auf der einen oder der anderen Seite reden könnte. Die allmächtige amerikanische Gesellschaft schließt Verträge oder vernichtet den Gegner, je nachdem sie es mit großen oder mit kleinen Widersachern zu tun hat. Zieht sich der Kampf in die Länge und droht allzu kostspielig zu werden, nun so sucht man zu paktieren. Zeigt sich der Gegner hierzu nicht geneigt, so macht man ihm das Leben so ungemütlich, daß er seiner Abneigung bald überdrüssig wird.

Was die Stellung der amerikanischen Regierung zu den Trusts im allgemeinen und zu dem größten unter ihnen, dem Petroleum-Trust, im besonderen betrifft, so wird der Kampf gegen die Standard Oil Co. zwar noch fortgeführt, es erfolgen seitens der einzelstaatlichen Gerichte neue Verurteilungen, aber das Ende ist immer ein Freispruch durch den höchsten Gerichtshof. Da kann es denn nicht Wunder nehmen, daß die Initiative der Regierung erlahmt, und zwar um so weniger, als Präsident Taft im Gegensatze zu seinem Vorgänger nicht eben trustfeindlich zu sein scheint. So geht denn die Standard Oil Co. aus allen Fährnissen und Anfechtungen fast unberührt hervor, doch scheint sich der Wettbewerb mit den sogenannten Outsiders, den von ihr unabhängigen Erdölproduzenten, neuerdings zu verschärfen. Eingehendere Angaben hierüber bringt eine mit zahlreichen statistischen Daten versehene umfangreiche Abhandlung, die sich mit der Stellung der Standard-Oil-Co. in der amerikanischen Petroleum-Industrie beschäftigt.[1] Über die Erdölproduktion der *Vereinigten Staaten Nordamerikas* in den letzten Jahren werden folgende Angaben gemacht:[2])

	1909	1908	1907	
Appalachisches Oelgebiet	27	25	25	Mill. Faß
Lima-Oelgebiet	8	10	13	„ „
Illinois	28	34	24	„ „
Mid-Continent-Oelgebiet	43	48	47	„ „
Golfküste-Oelgebiet	13	17	16	„ „
Kalifornien	57	44	40	„ „
Kleinere Oelgebiete	0,8	0,4	0,3	„ „

Einzelheiten über die Erdölgewinnung im Jahre 1908 bringt ein Bericht des United States Geological Survey,[3]) ferner macht Pietrusky genaue Angaben über die Erdölindustrie im Jahre 1908.[4]) Sehr eingehende Mitteilungen über die Fracht- und Transportverhältnisse im amerikanischen Petroleumhandel findet man in einem größeren Aufsatze, der in der Zeitschrift Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1333, veröffentlicht ist, sowie in einer den Außenhandel der Vereinigten Staaten in Erdöl und Erdölprodukten behandelnden Arbeit.[5]) Auch auf die interessanten Schätzungsangaben Days über die Erdölvorräte in den Vereinigten Staaten und seine Forderung, in der Erschließung und Verwertung des Erdöles systematisch vorzugehen, sei hier hingewiesen.[6]) Endlich mag noch ein Bericht Ubbelohdes über eine sehr merkwürdige Fundstätte in der Nähe des Mississippideltas, die ein hellgelbes, paraffinreiches Erdöl liefert,[7]) und ein Bericht Höfers über die Erdöllagerstätten in Alaska Erwähnung finden.[8])

Die Erdölproduktion *Rußlands* oder, richtiger gesagt, des Bakuer Gebietes, die in den letzten Jahren bekanntlich einen starken Rückgang erlitten hatte, erfreut sich in jüngster Zeit eines neuen, immerhin noch bescheidenen Aufschwunges. Der Petroleumexport ist dagegen immer weiter zurückgegangen, so daß man hinsichtlich des Leuchtöles den ausländischen Markt als verloren betrachten muß, wenn nicht eine Änderung des Frachtentarifs stattfindet. Hinsichtlich des Heizöles ist eine Verringerung des Verbrauches im Inlande zu erwarten, infolge der Einführung von Dieselmotoren.[9]) Sonderberichte über russische Erdölgebiete sind erstattet von Charitschkoff über Binaghady,[10]) von Winda über das Kubangebiet (Maikop) am Schwarzen Meer,[11]) auch Szadochlin[12]) und Csarnocki berichten hierüber,[13]) von Kusnetzoff über die Erdölfelder in den kirgisischen Steppen am Kaspischen Meere im Uralgebiet,[14]) von Klimin über den Erdölfundort im Indokangebirge (Kaukasus),[15]) von Stritschow über die Erdöllagerstätte von Berekey,[16]) von Rakusin über das Erdöl vom Uchtagebiete,[17]) von Platz über die Naphthainsel Tscheleken.[18]) Ferner seien noch interessante Mitteilungen über die Erdölfundstätten von Kartsch, Taman und Anapa,[19]) sowie über die Ölfelder Ferghana erwähnt.

Die Entwicklung der *ostindischen* Erdölproduktion und Erdölverarbeitung erfreut sich Dank dem Zusammenschlusse der größeren Gesellschaften in der Königl. Niederländischen Petroleumgesellschaft (Royal Dutch) einer wohltuenden Stetigkeit, wenn auch die technischen Fortschritte weniger hervorragend sind. Neuerdings nimmt man dort die Paraffinfabrikation in großartigem Maßstabe auf.[20]) Das deutsche Generalkonsulat in Batavia hat einen interessanten eingehenden Bericht über die Erdölindustrie in Ost-Sumatra veröffentlicht.[21])

Ein recht unerfreuliches Bild bieten immer noch die *galizischen* oder vielmehr *österreichischen* Verhältnisse. „Seit dem 30. April 1907" — so heißt es in einem „Die Verheerungen der Standard Oil Co. in Österreich-Ungarn" überschriebenem Artikel[22]) — „dem Tage, an dem das letzte Petroleumkartell aufgelöst wurde", sind alle Versuche, eine Sanierung herbeizuführen, an dem Widerstande der Standard Oil Co. gescheitert, deren Bedingungen die Selbständigkeit der österreichisch-ungarischen Petroleum- und Rohölindustrie vernichten würden. Es werden daher Staatsmonopol, staatliche Kontingentierung, Verstaatlichung der Transportmittel und dergl. als einziges Rettungsmittel empfohlen. Neuerdings scheint die Regierung dem Monopolgedanken näher zu treten. Was die Vertragschließung zwischen dem galizischen Landesverbande der Rohölproduzenten und der Standard Oil Co. betrifft, so wird dadurch der österreichische Export an raffinierter Ware schwer bedroht, oder wenigstens läuft eine solche den Interessen der Raffinerien, die in heftigem Kampfe mit der Standard Oil Co stehen, durchaus zuwider. Übrigens haben neue Verhandlungen zwischen den Raffinerien und dem Landesverbande Dank der energischen Initiative der Regierung zu einem vorläufigen Übereinkommen geführt. Die riesigen Erdreservoire zur Aufnahme des in immer größeren Mengen geförderten Erdöles sind zum Teil fertiggestellt, die große Entbenzinierungsanstalt zur Gewinnung von Heizöl kommt demnächst in Betrieb. Wer sich näher für diese Verhältnisse interessiert, dem mag mit einigen Quellenangaben gedient sein.[23]) Schließlich sei noch auf folgende mit der galizischen Erdölindustrie sich beschäftigenden Spezialarbeiten hingewiesen: Neumann: „Die staatliche Monopolisierung des Rohöles und seiner Derivate in Österreich-Ungarn",[24]) Höfer: „Die Sanierung des galizischen Erdölbergbaues",[25]) Wolsky: „Die bisherige Tätigkeit und die gegenwärtige Lage des Landesverbandes der Rohölproduzenten",[26]) J. Mendel: „Die wirtschaftlichen Grundlagen galizischer Erdölindustrie und ihrer Absatzgebiete",[27]) „Ein Petroleummonopol in Österreich".[28])

In *Rumänien* hat man, wie schon oben bemerkt, um der allmächtigen Standard Oil Co. einigermaßen die Spitze bieten zu können, zu dem

[1]) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 201.
[2]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 699.
[3]) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 669.
[4]) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 864.
[5]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 825.
[6]) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 743.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 421.
[8]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 741.
[9]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 98, 587, 643.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 421.
[11]) Ebenda 1909, S. 506; Petroleum 1910, Bd. 5, S. 511.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
[13]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 455.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
[15]) Ebenda 1910, S. 143.
[16]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 385.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
[18]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 821.
[19]) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1165.
[20]) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1107.
[21]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 776.
[22]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 648.
[23]) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 758, 879, 989, 1055, 1068, 1097, 1182; 1910, S. 639, 648, 649.
[24]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 9.
[25]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 29.
[26]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 326.
[27]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 687.
[28]) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 757, 794.

zweischneidigen Mittel einer staatlichen Kontingentierung gegriffen. Für die angebliche, in Wirklichkeit aber gar nicht existierende Krisis in der rumänischen Erdölindustrie werden als Ursachen angeführt, 1. der Mißstand, daß die Kapazität der Raffinerien durch die derzeitige Erdölproduktion nicht gedeckt werden kann, 2. das in ärgster Art grassierende Petroleumfieber, 3. der infolge dessen getätigte Ankauf wertlosen, d. h. nicht erdölhaltigen Geländes.[29] Auf eine Monographie Edeleanus über die rumänischen Erdöle und ihre Eigenschaften, in der sich interessante Mitteilungen über deren chemische Zusammensetzung, die Art ihrer Verarbeitung und die geologischen Lagerungsverhältnisse finden, kann hier nur hingewiesen werden.[30] Halaceanu schildert in summarischer Weise die rumänischen Petroleumraffinerien, ihre Arbeitsweise und ihre Leistungsfähigkeit.[31] Dorn bespricht die wirtschaftliche Lage der rumänischen Erdölindustrie.[32]

Die Erdölindustrie *Deutschlands* — man denkt dabei in erster Linie an die hannoversche, und zwar an das Wietzer Revier — ist seit einiger Zeit in das Stadium der endgültigen Konsolidierung getreten. Die Periode des Umhertastens ist im wesentlichen überwunden. Die Erdölförderung ist im Jahre 1908 viermal so groß gewesen (110000 t) wie im Jahre 1900, dem ersten Jahre des Aufschwunges. Auch aus nahegelegenen Ölgebieten, besonders dem von Hänigsen, wird hoffnungsvoll berichtet.[33] Nähere Angaben über den gegenwärtigen Stand der Unternehmungen im Wietzer Erdölgebiete findet man in der Chem. Revue.[34]

Von den zahlreichen, mit anderen Fundstätten sich beschäftigenden Berichten seien folgende erwähnt: Day berichtet über mexikanische Ölfelder, ihre Geologie und den Charakter der Geologie des Öles.[35] White schildert die Petroleumlagerstätten von Columbien. Schultz macht nähere Angaben über die Ölvorkommen in Argentinien.[37] Benignus schildert die Fundstätten im südlichen Argentinien, dem noch wenig bekannten Ostpatagonien.[38] Statistische Angaben über die Petroleumindustrie Japans bringt ein amtlicher Bericht.[39] Ferner wird über die zukünftigen Ölfelder des Roten Meeres hoffnungsvoll berichtet.[40] Auch auf Madagaskar hat man Erdöl erbohrt,[41] und in Westafrika sind anscheinend zukunftsreiche Ölfelder entdeckt.[42]

Endlich seien noch einige Veröffentlichungen allgemeineren Inhalts erwähnt: Der Petroleumhandel im ersten Halbjahre 1909.[43] Der Petroleum-Welthandel im Jahre 1908.[44] Rakusin hat einen Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der „Naftologie" in Rußland für das Jahr 1908 erstattet.[45] Interessante Notizen zur Geschichte des Erdöls bringt O. Vogel.[46] Unter dem Titel „Ein Jubiläum der Petroleum-Industrie" wird an die vor einem halben Jahrhundert am 28. August erfolgte Erbohrung der ersten Erdölquelle in Amerika durch Drake erinnert und eine knappe Schilderung der technischen und merkantilen Folgen gegeben.[47] Über die gesamte Erdölproduktion in den Jahren 1907 und 1908 geben folgende Zahlen (in 1000 t) Aufschluß:

	1907	1908	1909		1907	1908	1909
Amerika (V. St.) .	21 000	22 500	22 400	Mexiko . . .	125	435	—
Rußland . . .	8 000	8 000	—	Kanada . . .	100	66	—
Sumatra, Java, Borneo	1 000	1 100	—	Deutschland . .	95	126	—
Galizien . . .	1 050	1 750	2 150	Peru	93	126	—
Rumänien . . .	1 000	1 100	1 300	Italien (Schätzung)	7,5	7,5	—
Ostindien . . .	550	600	—	And. Länder „	3,7	3,7	—
Japan	250	250	—				

Diese Zahlen weichen von dem im letzten Berichte mitgeteilten zum Teil erheblich ab. Besonders auffallend ist dies bei den Angaben über die Erdölproduktion der Sundainseln; da die früheren Angaben etwa doppelt so hoch sind, so ist das Vorliegen eines Rechenfehlers wahrscheinlich. Die gesamte Produktion ist nur wenig größer als im Vorjahre. Eine relativ beträchtliche Zunahme zeigt dieselbe in Galizien, Mexiko und Deutschland, eine Abnahme in Kanada.

Entstehung. Eine Beziehung zwischen dem geologischen Alter der Erdöle und ihrem Gehalte an Paraffinen meint Rakusin annehmen zu sollen, doch verwechselt er verwunderlicher Weise das Paraffin Reichenbachscher Ausdrucksweise mit den als Paraffine bezeichneten gesättigten Kohlenwasserstoffen.[48] Gmelin glaubt, durch Untersuchung der bei der Destillation des bituminösen Schiefers von Allier (Frankreich) sich bildenden Kohlenwasserstoffe einen Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprunge des Erdöls — im Sinne der Entstehung aus animalischen Resten — geliefert zu haben.[49] Seiner Studie über die Erdöle der Insel Sachalin hat Rakusin eine Fortsetzung gegeben; er zieht aus den Ergebnissen seiner optischen Untersuchungen wieder weitestgehende Schlüsse, um geologische Fragen in scheinbar eleganter Weise beantworten zu können.[50] Ubbelohde stellt eine Reihe der Rakusinschen Irrtümer und Unklarheiten richtig und klar, insbesondere führt er die wunderliche Gleichung zur Berechnung des geologischen Alters der Erdöle ad absurdum und beschäftigt sich mit der Filtrationshypothese Rakusins.[51] Auch Henle hat einige der seltsamsten Vorstellungen Rakusins als irrtümlich zurückgewiesen.[52] Auf die Antwort Rakusins und die Duplik Ubbelohdes kann hier nur hingewiesen werden.[53]

Charitschkoff hat Versuche zur Stützung der anorganischen Theorie der Bitumenbildung angestellt; die Erdöle sollen nicht bei großer Hitze in schnell verlaufendem Zersetzungsprozesse, sondern sehr langsam durch spontane, langdauernde Zersetzung der primären Asphalte entstehen.[54] Was die Frage nach dem Ursprung der optischen Aktivität betrifft, so wird von anderer Seite auf die Möglichkeit hingewiesen, daß inaktives Erdöl auf aktive Stoffe lösend eingewirkt habe. — Engler hat im Verein mit Routala und Halmai den Nachweis erbracht, daß Olefine, die durch Druckerhitzung von Fetten entstehen, unter Bedingungen, die auch bei der Erdölbildung in Betracht kommen, in Naphthene umgewandelt werden können.[55] Ferner wurde nachgewiesen, daß die optisch-aktiven Bestandteile des Erdöls sehr widerstandsfähig gegen Erhitzung (auf 400° C.) sein können, so daß ihre Desaktivierung oder Racemisierung jedenfalls nur äußerst langsam verlaufen wird.[56] Lakes bespricht die Engler-Höfersche Theorie der Erdölbildung aus den Resten mariner Fauna.[57] Höfer beschäftigt sich mit der Frage, ob das lichte Erdöl von Ssurachany bei Baku ein Filtrationsprodukt sei; er meint, die Filtrationshypothese habe überhaupt in der Erdölgeologie keine Berechtigung. Wenn bei der Diskutierung der Erdölhypothesen auf die bisher gesammelten Erfahrungen mehr Rücksicht genommen wäre, so würde manche Arbeit unveröffentlicht geblieben sein.[58] — G. F. Beeker weist auf die vielfachen nahen Beziehungen zwischen örtlichen magnetischen Störungen und dem Vorhandensein von Erdöllagerstätten hin. Er sieht darin eine neue Stütze für Mendelejeffs Theorie der Entstehung des Erdöls durch Zersetzung von Eisencarbid. Vielleicht sei an eine Reaktion zwischen Eisencarbid und Ammoniumchlorid zu denken.[59] — Leinweber meint, daß die beobachteten magnetischen Störungen in Ölgebieten auf das Vorhandensein zahlreicher, sehr langer, vertikal stehender Eisenröhren zurückzuführen seien.[60]

(Fortsetzung folgt.)

John Mayow und das Schicksal seiner Lehren.

Von Dr. Max Speter-Berlin.

III. (Schluß.*)

Die Klarheit und Richtigkeit der Mayowschen Anschauungen und Schlußfolgerungen, die auch durch stellenweise irrtümliche und inkonsequente Auslegung an Wert nicht allzustark beeinträchtigt werden, konnte noch nicht durchdringen. Auf etwa ein ganzes Jahrhundert gerieten sie in Vergessenheit. Wenn hie und da seine Ansichten von einem Autor verzeichnet sind, so wurden sie entweder garnicht oder aber irrtümlich verstanden. Fast alle Schriftsteller, die Mayow erwähnten, verwechselten seine Feuerluftteilchen mit Salpeterteilchen. Selbst der große Haller verfällt diesem Irrtum. Er gibt an, daß Mayow einen in der Luft schwebenden Salpeter angenommen habe, der durch Einsaugen in die Lunge Blutwärme erzeuge.[17]

Trotz pünktlichen Erscheinens von Auszügen aus den Mayowschen Abhandlungen in den Philosoph. Transact.[18] kamen diese Ideen nicht zur allgemeinen Kenntnis oder Geltung. Boyle scheint sich für die Mayowschen Ansichten nicht erwärmt zu haben. In seinen Schriften ist Mayow nirgends erwähnt.[19] Zweifellos ist es aber auf Mayow und dessen Anhänger Th. Willis gemünzt, wenn er in seinen „Tracts" von 1674 von einem „in der Luft verbreiteten, flüchtigen Salpeter, von einer flüchtigen Substanz" spricht. Wenn Donnan[20] und Ramsay[21] meinen, daß „Boyle in einem Alter von 52 Jahren zweifellos seine eigene, fest gegründete Meinung hatte und ärgerlich war, daß sie durch die, wenn auch gut begründeten spekulativen Betrachtungen eines so jungen Mannes

[29] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1341.
[30] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1281.
[31] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1169.
[32] Ebenda 1910, Bd 5, S. 264 nach Journ. du Petrole 1909, Nr. 17.
[33] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 877; 1910, Bd. 5, S. 25.
[34] Chem. Rev. 1909, S. 314.
[35] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1340.
[36] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 453 nach The Petroleum Review Bd. 21, Nr. 463.
[37] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 805.
[38] Petroleum 1910, Bd. 5, S. 456.
[39] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 572.
[40] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 261.
[41] Oest. Chem.- u. Techn.-Ztg. 1909, S. 55.
[42] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 985.
[43] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 160.
[44] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 871.
[45] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 980.
[46] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 378 ff.
[47] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1337.
[48] Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1211.
[49] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1235.

[50] Petroleum 1909, Bd. 4, S. 106.
[51] Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1394.
[52] Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2245.
[53] Petroleum 1910, Bd. 5, S. 81, 207.
[54] Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 506.
[55] Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 4610.
[56] Petroleum 1910, Bd. 5, S. 685.
[57] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 635.
[58] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 629.
[59] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 265.
[60] Ebenda 1910, Bd. 5, S. 320.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 946, 953.

[17] Elementa Physiologiae Corporis Humani. Auctore *Alberto v. Haller*, Lausanne, Tomus Tertius MDCCLXI, S. 334, § XIII. Von demselben vergl. Bibliotheca Anatomica, Tiguri Tomus 1, MDCCLXXIV, S 560, § DIII, wo die Originalstelle lautet: »Nitrum statuit per aerem obvolitans, quod in pulmonem resorbtum abeat in spiritus animales, inque ignen & sanguini calorem impertiat. Aërem per respirationem elaterem suum amittere, quem ab eo suo nitro habeat«. *J. A. Scherer* (»Beweis usw.« S. 129) schließt hieraus, daß *Haller Mayows* Abhandlungen nicht selbst gelesen haben könne.

[18] Philosoph. Transact., Nr. 41, S. 833; Nr. 105, S. 101.

[19] *Boyle* starb 1691!

[20] *Donnan*, a. a. O., S. 51.

[21] *Ramsay*, Die Gase der Atmosphäre und die Geschichte ihrer Entdeckung. 3. Aufl. Deutsch von *Max Huth*, Halle a. S., S. 10.

zerstört werden sollte," so ist das nicht gerade einleuchtend. Viel eher ist anzunehmen, daß Boyle den Spiritus Nitro-aereus Mayows als einen in der Luft herumfliegenden Salpeter auffaßte. Und das widerstrebte ihm in seiner skeptischen Art.

Alle die Gründe, die von den verschiedensten Autoren[22]) angeführt werden, um die einflußlose Vergessenheit der Mayowschen Ansichten verständlich zu machen, vermögen den Kern der Angelegenheit nicht zu treffen. Es ist stets im Auge zu behalten, daß nur nach Kenntnis der Gase und besonders des Sauerstoffes eine Lehrmeinung wie die Mayows durchzudringen vermocht hätte. Es ist oben bereits darauf hingewiesen worden, daß auch Lavoisier mit seinem Systeme keinen Erfolg hätte haben können, wenn nicht um dieselbe Zeit der Sauerstoff entdeckt worden wäre.

Die Entdeckung des Sauerstoffes durch Priestley wurde 1774, die Scheeles 1777 bekannt.[23]) Was Mayow nur in seiner vielseitigen Wirkungsäußerung sich offenbarte — den Versuch, durch einfaches Erhitzen von Salpeter den darin angenommenen Sp. Nitro-aereus zu isolieren, hat er nicht gemacht[24]) — war nun wirklich entdeckt worden. Was Boerhave[25]) so sehnlichst herbeigewünscht: „Latere in aere occultum vitae cibum . . . Chemici asseruerunt; qui vero illud sit, quomodo agat, quid propie efficiat? in obscuro habetur. Felix, qui detegat!" ging in Erfüllung. Mayow hatte darauf die Grundlage seines Systems gestützt, die „Glücklichen" waren Priestley und Scheele.

Den Zusammenhang zwischen der Mayowschen Voraussagung und der Entdeckung Priestleys-Scheeles festgestellt zu haben, ist unzweifelhaft das Verdienst Johann Reinhold Forsters.[26]) In seiner Übersetzung[27]) der Scheeleschen Schrift: „Über Luft und Feuer", worin dessen Entdeckung des Sauerstoffes der Öffentlichkeit mitgeteilt wurde, bemerkt er in einer „Note", daß Mayows Spiritus Nitro-aereus (den er anscheinend ebenso wie Haller irrig als einen in der Luft schwebenden Salpeter ansieht) wohl in der „dephlogistisierten Luft" (Sauerstoff!) Realität angenommen habe. Er wirft die Frage auf, ob denn Mayow seine Theorie so wenig überzeugend durch Experimente gestützt habe, daß ihm nicht der geringste Anteil an der Entdeckung der dephlogistisierten Luft zugesprochen werden könne? Auf jeden Fall sei es sehr merkwürdig, daß eine solche frühe Vorausahnung dann später von seiten zweier Forscher, die von Mayow sicherlich keine Kenntnis gehabt hätten, durch eine Reihe gründlicher Versuche bestätigt wurde.

Es ist ohne jeden Zweifel nachweisbar,[28]) daß die „Wiederbelebung" John Mayows durch diese Forstersche „Note" in die Wege geleitet wurde, wenn auch die sich verwirrenden und teilweise widersprechenden Angaben der Autoren über diesen Punkt die Feststellung sehr erschweren. — Jonathan Stockes beschäftigt sich, durch die Forstersche Note aufmerksam[29]) gemacht, schon 1782 in seiner „Dissertatio Inauguralis. De Aere Dephlogisticato"[30]) mit Mayows Werken.

C. E. Weigel[31]) gab 1784 einen ausführlichen Auszug[32]) aus den Mayowschen Schriften und bemerkte: „Mayow hat, teils geradezu, teils bei Gelegenheit anderer Untersuchungen, die Luft sehr zum Gegenstande seines Nachdenkens gemacht, und da ein neuerer, in der Folge zu gedenkender Schriftsteller geradezu hat dartun können, daß er unter seinem salpeterluftigen Geiste (Spiritus Nitro-aereus) Herrn Priestleys u. a. dephlogistisierte Luft verstanden habe, so darf ich einen Auszug seiner Äußerungen hier nicht weglassen." Es ist nun „dieser in der Folge zu gedenkender Schriftsteller", obwohl Weigel ihn in der Folge nicht[33]) erwähnt, kein anderer als Forster!

J. A. Scherer, der nachweislich[34]) schon 1782 Mayows „Tractatus quinque" gekannt, ohne dessen Ideen in ihrem Umfange zu erfassen, wurde erst durch Weigels Hinweis auf die wahre Bedeutung des Mayowschen Systems aufmerksam gemacht. In seinem Werke[35]) aus dem Jahre 1785 kommt dies bereits zum Ausdrucke. Im Jahre 1793 weist Scherer in seinem „Beweis"[8]) unter den Autoren, die auf Mayow aufmerksam gemacht hätten, an erster Stelle auf Weigel hin. Da bei Weigel der Name Forsters nicht angeführt ist, weiß Scherer darum auch nicht, daß dieser Mayows „Wiederbelebung" eingeleitet hat. Woher Blumenbach[36]) die Anregung zum Studium der Mayowschen Schriften empfangen hat, ist nicht sicher zu ermitteln. Wahrscheinlich läßt sich seine Kenntnis auf Stockes zurückführen. Ebensowenig sicher ist es, ob der erwähnte Beddoes die Anregung zur Lektüre der Mayowschen Abhandlungen direkt aus der Forsterschen Note oder über Blumenbach erhalten hat.

Wiewohl tatsächlich Forster den Anstoß zur „Wiederentdeckung" Mayows gegeben hatte, verwirren sich jedoch schon vom Ende des 18. Jahrhundert bis in die neueste Zeit hinein die Angaben der verschiedenen Autoren über diesen Punkt. Bald wird Weigel,[37]) bald Blumenbach,[38]) bald Beddoes,[39]) bald Scherer[40]) angeführt, von denen jeder als erster die Arbeiten Mayows wieder ans Tageslicht gebracht haben sollte. Der Stein war jedenfalls ins Rollen gekommen. Man war allerseits bestrebt, den Verdiensten Mayows, wenn auch verspätet, Anerkennung zu zollen. Man über- und unterschätzte[41]) die Ideen Mayows und suchte die Gründe zu erforschen, warum dieser Forscher durch hundert Jahre hindurch so völlig in Vergessenheit geraten konnte.[42]) Das Interesse für John Mayow „den ersten Antiphlogistiker, und im 16. Jahrhunderte der Chemie beinahe das, was Lavoisier der Chemie geworden,"[43]) hat bis in die Neuzeit nicht nachgelassen.

Die Frage, ob Lavoisier diesen seinen hervorragenden Vorläufer vor oder nach definitiv gefestigter Aufstellung seines Systems — das Jahr 1786 ist als der Wendepunkt anzusehen — gekannt hat, ist nicht eindeutig sicher zu beantworten. Es läßt sich a priori sagen, daß er sein System nicht aus den Mayowschen Schriften geschöpft hat. Dazu waren die Wege dieser beiden Forscher zu verschiedenartig. Daß er aber die Ideen Mayows gekannt hat und von ihnen in mancher Hinsicht angeregt worden sein muß, ist direkt wohl nicht nachweisbar, jedoch läßt sich unter Berücksichtigung des wenig einwandfreien Verhaltens Lavoisiers in anderen ähnlichen Fällen (Rey, Black, Cavendish, Priestley, Bayen u. a.) mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit schließen, daß er die Mayowschen Anschauungen gekannt haben muß und dies einfach verschwiegen hat. Nirgends ist Mayow in Lavoisiers Schriften erwähnt. Lavoisier hatte, dem historischen Teile seiner „Opuscules physiques" nach zu schließen, umfassende Literaturstudien über Luft, Luftarten usw. getrieben. In diesem seinem historischen Rückblick hat er aber, wie schon der deutsche Übersetzer jenes Werkes C. E. Weigel bemerkt, „manche der älteren Abhandlungen, die ihm nicht unbekannt gewesen sein konnten, mit Fleiß übergangen."[44]) Die Mayowschen Werke gehörten durchaus nicht etwa zu den Seltenheiten. Nach 1780, wo das Interesse für Mayow geweckt war, mußte Lavoisier auf alle Fälle auf diesen Forscher aufmerksam gemacht worden sein, sicherlich aber durch den in London lebenden Portugiesen Magelhaens, der Lavoisier über die verschiedenartigsten Dinge aus England stets auf dem laufenden hielt.

22) So z. B. *Lubbock* (s. Anm. 6), *Yeats* (Physisch-Medizin. Journ. 1800, S. 437 bis 441) u. a., vergl. auch Anm. 42.

23) Über die näheren Verhältnisse vergl. die interessante Studie *S. M. Jörgensens:* »Die Entdeckung des Sauerstoffes.« Aus dem Dänischen von *Vilhelm Ortwed* und *Max Speter.* Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge XIV (1909), Heft 4, S. 111—172. Auch als »Sonderausgabe« erschienen.

24) Es tritt hier zu Tage, was *Ostwald* bezüglich der Psychologie der Forscher schon früher (in seinem Werdegang einer Wissenschaft 1906 und 1908) und neuerdings (Die Forderung des Tages, Leipzig 1910, in dem Kapitel: »Zur modernen Energetik«, S. 21) wieder betont. Diese Sonderbarkeit besteht darin, »daß der Forscher den Weg, welchen er neu gefunden und gebahnt hat, nicht vollständig zu Ende geht.«

25) Elementa Chemiae, Leiden 1732, Bd. 1, S. 500.

26) Es ist das der berühmte Weltreisende. Geboren 1729 zu Dirschau, gestorben 1798 zu Halle.

27) Chemical Observations And Experiments On Air And Faire. By *Charles William Scheele.* Translated From The German By *J. R. Forster,* London MDCCLXXX, S. XIII—XIV. »Note of the Translateur«.

28) *Beddoes* äußert sich in seinen »Chemical Experiments And Opinions Extracted From A Work Published In The Last Century, Oxford MDCCXC« (S. XXXVI des Briefes an *Edmund Goodwyn* vom 12. Februar 1790) über *Forsters* Note, ohne dessen Namen zu nennen, sehr geringschätzig. Er ist der Ansicht, daß niemand durch die Bemerkung dieses Übersetzers zum Studium der *Mayow*schen Werke angeregt worden sei. Wie wir sehen werden, ist er hierin im Irrtum. Indirekt hat er dieser »Note« auch die Anregung zu seinen Untersuchungen über *Mayow* zu verdanken.

29) *Stockes,* »Über Mayows Entdeckungen«, Physisch-Medizin. Journ. 1801, S. 573.

30) Edinburgi MDCC, LXXXII (40 S.), S. 13, 28, 30, 31, 38. Diese Dissertation findet sich — mit anderen ähnlichen Schriften zu einem Bande gebunden — auf der Göttinger Universitätsbibliothek.

31) Der Erfinder des »*Liebig*schen Kühlapparates« und verdienstvoller Übersetzer der *Lavoisier*schen Schriften.

32) Beiträge zur Geschichte der Luftarten in Auszügen als ein Nachtrag zu dem historischen kurzen Begriffe elastischer Ausflüsse in Herrn *Lavoisier* physikalisch-chemischen Schriften, Bd. 1, Teil 1, Greifswald 1784, S. 12—40, vergl. S. 12.

33) Von *Weigels* »Beiträgen« ist nur der erste Teil erschienen. Die Fortsetzung, wo *Forster* genannt worden wäre, ist — trotz gegenteiliger Literaturangaben ist dies zu behaupten — niemals erschienen.

34) Eudiometria. Viennae 1782, S. 5.

35) Geschichte der Luftgüteprüfungslehre für Ärzte und Naturfreunde. Wien 1785, Bd. 1, S. 3, Anm. (c) und Bd. 2, S. 147.

36) *Jo. Frid. Blumenbachii* Institutiones Physiologicae, Goettingae MDCCLXXXVII, in seiner »Sectio XI, De respiratione ejusque usu primario«, S. 114, § 145, Anm.

37) *Scherer* in seinem »Beweis« (s. Anm. 8).

38) *Ramsay,* a. a. O. (s. Anm. 21), S. 11.

39) *A. Crum Brown* (The Edinburgh Medical Journal, edited by G. A. Gibson, New Series, Vol. VI, 1899, Edinburgh and London 1899, S. 117).

40) *J. B. Trommsdorff* (Versuch einer allgemeinen Geschichte der Chemie, Erfurt 1806, 3. Abt., S. 124—125), der den Namen *Scherers* allerdings nicht anführt, aber nur diesen meinen kann. — Übrigens scheint auch *Donnan* (a. a. O., S. 51) *Scherer* im Sinne zu haben, da er diesen zuerst aufführt.

41) *Stockes* stößt seine 1782 zum Ausdrucke gebrachten Ansichten [in seiner längeren Abhandlung vom Jahre 1801 (s. Anm. 29)] völlig um. Er will von einer Würdigung der Bedeutung *Mayows* nichts mehr wissen. Hierzu bemerkt dann *A. N. Scherer* sehr richtig (Allgemeines Journal der Chemie, Berlin 1802, Bd. 9, S. 9), daß *Mayow* — nach solcher Auffassung *Stockes* — »noch mehr als *Lavoisier* hätte leisten müssen. So bestimmt, wie Herr *Stockes* es verlange, konnte sich *Mayow* freilich nicht alles erklären.«

42) *Beddoes* z. B. (a. a. O.) ist der Ansicht, daß bei dem frühen Tode *Mayows* (27- oder 28-jährig, dies ist falsch, da *Mayow* im 34. Lebensjahre starb) dessen Ansichten nicht zur vollen Entwickelung gelangen konnten. — Dieselbe Meinung hat auch *Sv. Arrhenius* (Theorien der Chemie, 2. Aufl., Leipzig 1909, S. 12): »*Mayow* starb 1679 im Alter von nur 34 Jahren, was wahrscheinlich der Grund war, daß er seinen Ideen keine größere Verbreitung erwerben konnte.«

43) *J. A. Scherer* in seinem »Beweis usw.« (s. Anm. 8), S. 6 der »Vorerinnerung«.

44) *Weigel,* a. a. O. (s. Anm. 32), Vorrede.

Das wissenschaftliche Charakterbild Lavoisiers ist ein recht trübes. Darüber vermag nun einmal keine oratorische Schönfärberei hinwegzuhelfen. Wichtige Entdeckungen und Versuchsergebnisse gleichzeitiger und früherer Forscher, die er dann aber in ganz genialer Weise bei der Entwicklung seiner Anschauungen zu verwerten weiß, nimmt er ohne jede Skrupel einfach für sich als eigene Entdeckungen oder Lehren in Anspruch. Von starkem Ehrgeize beseelt, ist er in vielen Fällen sehr darum bemüht, sich die Ehre der ersten Entdeckung irgend einer Tatsache oder Behauptung zu sichern. Aus Furcht, daß sein eigener Ruhm verkleinert werden könnte, erwähnt er die ihm früher oder später bekannt gewordenen Lehrmeinungen gleichzeitiger oder früherer „Vorläufer" bei keiner Gelegenheit. Gegen die Anerkennung eines Jean Rey, der ihm durchaus nicht etwa gleichwertig ist, sträubt er sich in geharnischten Worten. War Lavoisier in fast allen Fällen der Anerkennung fremder Verdienste abgeneigt, so wird er sich auch bei Mayow durch einfaches Stillschweigen der Unannehmlichkeit entzogen haben, diesen — wenn auch nur als Vorläufer — anerkennen zu müssen, auch nachdem er sicherlich von diesem Forscher gehört hatte.

Zur Charakterisierung dieses Verhaltens sei an die Worte unseres großen Historikers Hermann Kopp erinnert, der gerade bei Lavoisier peinlich die Verpflichtung fühlt, „in die Schilderung eines wissenschaftlichen Charakters, der so viel Licht bietet, auch die Schatten eintragen zu müssen, die leider nicht fehlen; die Geschichtsschreibung legt jedoch diese Verpflichtung auf, und sich ihr entziehen, wäre gleichbedeutend damit, zu schmälern, was anderen zukommt."[45])

Ob man vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus die Leistung Lavoisiers oder die Mayows höher einschätzen soll, ist eine müßige Frage. Als verfehlt muß aber die Ansicht Ostwalds bezeichnet werden, wenn er über Mayow die Ansicht äußert: „Offenbar ist diese Leistung, wissenschaftlich gesprochen, erheblich höher einzuschätzen, als die spätere Lavoisiers, der die experimentelle Kenntnis von der Existenz eines derartigen Gases durch Scheele und Priestley erhielt und nur den Strumpf der Phlogistontheorie umzuwenden brauchte, um ibn in den der Oxydationstheorie umzugestalten."[46]) Es ist demgegenüber darauf hinzuweisen, daß Lavoisiers Reformarbeit ganz besonders dadurch erschwert erscheinen muß, weil er in der phlogistischen Anschauungsweise ausgebildet worden war. Die Lossagung von diesem Systeme und die Ausgestaltung des eigenen Lehrgebäudes muß denn doch erheblich mehr an Gedankenarbeit erfordert haben, als die rein induktive Methode Mayows.

Wie dem auch sei, die Ansichten Mayows überragen jenes Zeitalter in ganz bedeutendem Maße. Und gerade darum konnten sie kein Verständnis finden. Die Zeit war nicht reif dazu. „Es ist" — wie Oersted so treffend zum Ausdrucke bringt — „eine ewige und herrliche Wahrheit, daß das Genie in den heiligen Stunden der Begeisterung weit über den engen Gesichtskreis des Zeitalters hinausblicken kann; aber es ist ebenso gewiß, daß je höher es über seinen Zeitgenossen steht, es sie desto schwerer zu sich hinaufziehen kann."[47]) Die auf allen Gebieten der menschlichen Kultur rascher vorwärts eilende Jetztzeit läßt auch in dieser Hinsicht einen erfreulichen Wandel erkennen. Die Dissoziationstheorie Arrhenius' hat sich im Verlaufe eines Dezenniums durchgesetzt. Das ist jedenfalls eine verblüffende Schnelligkeit, wenn man bedenkt, wie völlig umwälzend die Ionentheorie aussah. Es ist eben, wie Wilhelm Ostwald mehrfach hervorhob, allgemein zu beobachten, „daß neben dem vielen Schlimmen, das das Hasten unserer Zeit mit sich bringt, auch zuweilen ein Gutes zutage kommt, und daß zu diesem Guten der Umstand gehört, daß gegenwärtig selbst sehr große Entdecker, die ihrer Zeit weit voraus waren, noch bei Lebzeiten des Entdeckers die verdiente Anerkennung gewinnen. Die schneller gewordene Zeit holt gegenwärtig ihre Führer eben auch früher ein, und die mittlere Lebensdauer des Menschen hat sich ja mittlerweile nicht vermindert, eher vermehrt."[48])

V. Internationaler photographischer Kongreß in Brüssel vom 1. bis 6. August 1910.

Vorsitzende: Van den Heuvel und Sebert.

II. (Schluß.*)

Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von der Natur des latenten Bildes.

Professor Dr. Luther-Dresden.

Über die Natur des latenten Bilder sind viele Ansichten verbreitet, die Hauptfrage ist wohl die, ob die Reduktion des Bromsilbers unter der Einwirkung des Lichtes bis zum metallischen Silber oder bis zum Subhaloid geht. Können die primären Reduktionsprodukte als solche neben dem Halogensilber bestehen, oder werden sie von diesem adsorbiert? Soviel steht fest, daß es bisher nicht gelungen ist, durch Exposition mehr als einige Prozent des Halogensilbers, bei Abwesenheit von reduzierenden Substanzen oder Absorptionsmitteln für das Halogen zu reduzieren. Es lassen sich zahlreiche Gründe anführen, sowohl für die Ansicht, daß die Reduktion bis zum Subhaloid Ag_2X geht, als auch für die, daß das Halogensilber zu Ag reduziert wird. Für Ag_2X spricht, daß das latente Bild gegen Oxydationsmittel widerstandsfähiger ist als Silber. Allerdings kann die Widerstandsfähigkeit auch durch Adsorption bewirkt sein, wie z. B. bei den Farblacken. Aber es steht noch nicht fest, daß es sich bei Lacken immer um Adsorptionserscheinungen handelt. Beim latenten Bild scheint das Bromsilber das Silber besonders stark zu schützen, dies läßt auf eine chemische Wechselwirkung und auf Bildung des Subhaloids schließen. Lösungen von Silber in Silbernitrat und Silberfluorür sind bekannt, es ist daher der Analogieschluß gestattet, daß auch das Subchlorid, Subbromid und Subjodid besteht. Versucht man Silberpulver zu chlorieren oder zu bromieren, so werden nur die ersten 50% Silber schnell halogenisiert, entsprechend Ag_2X. Dann wird die Reaktion merklich langsamer. Eine derartige Änderung in der Reaktionsgeschwindigkeit und parallel damit anderer Eigenschaften (z. B. der Farbenempfindlichkeit) tritt auch ein, wenn man kolloidales Silber chloriert, scheint also von der Korngröße unabhängig zu sein. Die Adsorptionstheorie müßte beim Chlorieren von Silber eine Bildung von kolloidalem Silber annehmen. Bei allen chemischen Vorgängen verhält sich Ag_2X wie ein Gemenge von Silber und Halogensilber, da der Energieinhalt des Subhaloids fast gleich ist dem des Silbers plus dem des Halogensilbers; deshalb erhält man auch nicht das Subhaloid, wenn man von Silber und Halogensilber ausgeht. Fällt man kolloidales Silber und kolloidales Halogensilber zusammen aus, so erhält man die Photohaloide, welche mit dem direkten Schwärzungsbild oder dem latenten Bild viele Ähnlichkeiten besitzen. Ganz analog erhält man Adsorptionsverbindungen von Gold und Platin mit Halogensilber, diese Erscheinungen sprechen also gegen die Bildung des Subhaloids. Gegen die Identität der synthetischen Photochloride und Photojodide mit dem latenten Bild spricht die Tatsache, daß diese nur nach Exposition entwickelbar sind; das synthetische Photobromid dagegen ist entwickelbar, durch verlängerte Exposition tritt Solarisation auf. Die Anwendung der Gesetze der homogenen Reaktionskinetik auf das einzelne Korn würde für die Existenz von Subhaloiden sprechen, dagegen ist es zweifelhaft, ob die Reaktion zwischen dem festen Silberhalogenid und dem Entwickler als homogen betrachtet werden kann, zumal die Reaktion nicht gleichmäßig in jedem Punkte des Korns vor sich geht. Die Ansicht von der Existenz des Subhaloids wird begünstigt durch die Erscheinung, daß die verschiedenen Subhaloide sich verschieden gegen die Entwickler verhalten, desgleichen auch gegen andere Reaktionsmittel, und verschiedene Farben haben. Vermutet man Reduktion zum metallischen Silber, so kann man diese Tatsache auch einfach so erklären, daß man verschiedene Dispersionsgrade des adsorbierten Silbers annimmt. Der Unterschied zwischen Beugungsfarben, wie man sie beim kolloidalen Silber annehmen muß, Resonanzfarben und gewöhnlichen Farben verschwindet, wenn die Teilchen des absorbierenden Körpers genügend klein sind. Die Hypothese, daß wir im latenten Bild $Ag + AgX$ haben genügt zur Erklärung der meisten Tatsachen und ist überaus einfach kann aber nicht alle Erscheinungen erklären. Als endgültig gelöst kann die Frage noch lange nicht erklärt werden, ja Vortr. ist der Ansicht, daß vielleicht die Frage überhaupt nicht beantwortet werden kann. Gemenge, Adsorptionsverbindungen und chemische Verbindungen gehen kontinuierlich ineinander über, die Grenzen sind nicht angebbar. Nach der Definition von Wald und Ostwald wären Verbindungen nur zufällige Punkte im Kontinuum. Um uns dem Ziele zu nähern, müssen wir die allgemeinen Gesetze der Adsorption feststellen, wir müssen die Gesetze der heterogenen Reaktionen genau kennen, besonders die der Reaktionsverzögerung und Beschleunigung der Passivität der Metalle, des Erstarrens überkalteter Substanzen, der Fällung übersättigter Lösungen durch isormorphe Substanzen. Mikroskopische und ultramikroskopische Untersuchungen, sowie ein genaues Studium der Lösungen mit überschüssigem Silber, speziell der Umwandlung von Silbersubfluorid in andere Silbersubhaloide bei tiefen Temperaturen, können uns der Lösung der Frage näher bringen, desgleichen die Behandlung des latenten Bildes und der Photohaloide mit zahlreichen Oxydations- und Reduktionsmitteln, unter Berücksichtigung der chemischen Potentiale. Einen weiteren Schritt vorwärts können uns auch Versuche über die Verwendung anderer Gelatinierungsmittel an Stelle der Gelatine bringen, ferner die Erforschung der Erscheinungen der optischen Resonanz.

Über die Herstellung neutralgrauer Keile und Schichten für photographische Zwecke.

Dr. Goldberg-Leipzig.

Die in der Photometrie und Sensitometrie verwendeten Prismen aus neutralgrauem Glase müssen absolut homogen sein, und man muß

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 929, 938.

45) *Kopp*, Die Entwickelung der Chemie in der neueren Zeit (Bd. X der »Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neue Zeit«), München 1873, S. 205—206.

46) *W. Ostwald*, Ztschr. physikal. Chem., Leipzig, 1908, Bd. 64, S. 255, »Bücherschau«. — Treffender wertet *Ostwald* unseren Autor mit den Worten: ». . . und bezüglich seiner Sauerstofftheorie hat er (sc. *Lavoisier*) in *Mayow* einen Vorgänger gehabt, der die Grundzüge seiner Auffassung mehr als 100 Jahre früher mit aller Sicherheit ausgesprochen hat« (s. Lit.-Anm. 48, S. 319).

47) *H. C. Oersted*, Neue Beiträge zu dem Geist in der Natur. Deutsch von *K. L. Kannegießer*. Leipzig 1858, Bd. 1 (S. 143—174 Betrachtungen über die Geschichte der Chemie. Eine Vorlesung, die 1805 gehalten wurde), S. 168.

48) *Ostwald*, Die Forderung des Tages, Leipzig 1910, Kap. 4, Aufsatz: »Ein österreichischer J. B. Richter«, S. 322—323.

ferner an sie die Forderung stellen, daß der Extinktionskoeffizient absolut konstant ist, und dies nicht nur im sichtbaren Teil des Spektrums, sondern auch in dem benachbarten Gebiet des ultravioletten Lichts. Leider kann die Glasindustrie diesen Anforderungen nicht ganz entsprechen, denn wenn das Glas vollständig homogen ist, zeigt es eine grünliche oder gelbliche Farbe. Außerdem sind diese Prismen gewöhnlich sehr klein und ihr Preis ist sehr hoch. Vortr. ist es nun gelungen, Prismen bis zu 1 m Quadrat herzustellen durch Verwendung einer Emulsion von Lampenruß in Gelatine. Das käufliche Lampenschwarz ist in der Regel fett und grobkörnig, es läßt sich schlecht mit Wasser zu einer homogenen Flüssigkeit verrühren und setzt sich sehr rasch ab. Das Entfetten und Pulvern ist zeitraubend und mühevoll. Man verwendet daher mit Vorteil fettfreies und gepulvertes Lampenschwarz in Form der Aquarellfarbe. Die besten Erfolge erzielte Vortr. mit der Farbe „Lamplack" von Windsor und Newton, welche einen neutralgrauen Ton gibt. Auf Zusatz von Gelatine nimmt die Masse zuweilen eine gelbliche Nüance an, in diesem Falle stellt man die neutralgraue Tönung wieder her durch Zusatz von blauen und roten Farben.

Man schüttet den Inhalt einer Farbentube kräftig durch, filtriert einige Male über Watte und läßt sodann einige Tage in Ruhe stehen, damit die gröberen Teilchen sich absetzen können. Diese werden dann durch Dekantation entfernt, worauf man die erhaltene schwarze Flüssigkeit mittels eines Photometers oder Spektrometers untersucht, um den Absorptionskoeffizienten zu bestimmen. Man kann dann eine Flüssigkeit mit jedem gewünschten Absorptionskoeffizienten herstellen, indem man eine entsprechend berechnete Wassermenge zufügt. Die Flüssigkeit ist unbegrenzt haltbar und muß vor Verwendung kräftig geschüttelt werden. Der zweite Bestandteil der Prismensubstanz ist eine gut filtrierte 20%ige wässrige Gelatinelösung. Das Schimmeln verhütet man durch Zusatz einiger Thymolkrystalle, die Substanz ist in einem verschlossenen Gefäß monatelang haltbar. Am Tage der Verwendung mischt man die Gelatinelösung und die Lampenschwarzemulsion zu gleichen Teilen, nachdem man vorher über Watte beide Flüssigkeiten filtriert hat. Sodann gießt man das Gemenge in eine prismatische Form aus Glas, welches man zur Vermeidung des Anhaftens der Lösung mit einer dünnen Celluloidschicht bedeckt. Man verwendet hierzu eine gut filtrierte 1%ige Lösung von Celluloid in Amylacetat, nach dem Trocknen erhält man dann eine Celluloidschicht, welche weniger als $^{1}/_{10000}$ mm dick ist. Man erwärmt die prismatische Form und gießt sodann das Gemenge hinein, welches sich rasch gleichmäßig verteilt. Nach dem Erstarren entfernt man das Prisma und taucht die Masse zur Entfernung der dünnen Celluloidschicht einigemale in reines Amylacetat. Dann trocknet man das Prisma, welches sodann zum Gebrauche bereit ist. Bei der Herstellung des Prismas ist auf staubfreie Atmosphäre möglichst zu achten. Durch Verwendung von Anilinfarben oder Aquarellfarben kann man auch gefärbte Filter auf diese Weise herstellen.

Die Verwendung von Chinonen als Abschwächer.

Lumière und Seyewetz.

Chinone und ihre Sulfoverbindungen können in angesäuerter wässriger Lösung als Abschwächer wirken; am besten verwendet man folgende Zusammensetzung: 1000 ccm Wasser, 20 ccm Schwefelsäure und 5 g Benzochinon. Nach beendeter Abschwächung behandelt man mit einer 20%igen Natriumbisulfitlösung, um die nachträgliche Wirkung des Chinons zu hindern, welches das durch die Einwirkung der im Wasser enthaltenen Chloride auf das Silbersulfat sich bildende Chlorsilber löst. Die Wirkung des Chinons sehen Verf. in der Oxydation des Silbers in Gegenwart der Schwefelsäure, wobei sich Silbersulfat bildet, welches sich dann im Bade löst nach der Gleichung:

$$C_6H_4\ll\begin{matrix}O\\O\end{matrix} + SO_4H_2 + 2\,Ag = C_6H_4<\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix} + Ag_2SO_4.$$

Über den Grad der Undurchlässigkeit von gehärteten Gelatineschichten.

Lumière und Seyewetz.

Es wurden die Höchstmengen ermittelt, welche von härtenden Substanzen einer heißen Gelatinelösung von bestimmtem Gehalt zugesetzt werden können, ohne die Leichtflüssigkeit zu ändern. Ferner wurde festgestellt, welche Wassermengen ein bekanntes Gewicht getrockneter gehärteter Gelatine nach Zusatz von wechselnden Mengen der härtenden Substanzen die Gelatine nach verschiedenen Zeiten aufnehmen kann. Zu diesem Zwecke wurden zu 100 ccm einer 10%igen Gelatinelösung folgende härtenden Substanzen zugesetzt: Formol, Chinon, Chinonsulfonat, Chromalaun, Kaliumalaun. Die Gelatine wurde auf vorher gewogene Glasplatten gegossen, und diese dann nach dem Trocknen an der Luft wieder gewogen. Sodann ließ man die Platten 15 Minuten, eine Stunde und 24 Stunden bei der Temperatur von 16° mit dem Wasser in Berührung, nach dem Trocknen wurde wieder gewogen. Es zeigte sich, daß durch die härtenden Substanzen die Durchlässigkeit der Gelatine herabgesetzt wurde, und daß man die härtenden Substanzen nach dem Grade der durch sie bewirkten Wasserundurchlässigkeit der Gelatine in eine Reihe ordnen kann, welche in abnehmender Folge lautet: Formol, Chinonsulfonat, Chinon, Chromalaun, Alaun. Das Formol zeigt wohl die stärksten undurchlässigmachenden Eigenschaften, ruft aber Zusammenziehung hervor, so daß sich die Gelatine leicht von der Unterlage löst. Am besten eignet sich Chinon und Chinonsulfonat, da man sie auch in größeren Mengen als Formalin der Gelatine zusetzen kann, ohne deren Leichtflüssigkeit zu verringern.

Prof. Dr. Luther-Dresden: *Die automatische Feststellung der charakteristischen Kurven.* — Prof. Dr. Schaum-Leipzig: *Das anormale latente Bild.* — Prof. Namias-Mailand: *Theoretische und praktische Untersuchungen über die Fixierung von Gold und Platin auf photographischen Silberbildern.*

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 22. Juli 1910. — Vors.: Haller.

Leroux: Über die Hydronaphthalinverbindungen. Verf. gibt die Bildungsweise des Naphthans an; Naphthalin bindet 10 Atome Wasserstoff nur innerhalb enger Temperaturgrenzen infolge der Umkehrbarkeit der Reaktion. Vortr. beschreibt das Naphthanen, Naphthandien, Naphthantrien; ferner die Naphthanole α und β, die Naphthanone, die Naphthanamine. — Vortr. studierte ferner die cis- und cis-trans-Naphthantriendiole, die cis- und cis-trans-Naphthandiole; gleiche Molekeln dieser stereoisomeren Verbindungen können sich zu einem dritten Glykol, cis + cis-trans-Naphthantriendiol, dem cis + trans-Naphthanodiol, vereinigen. Diese Verbindung ist in den Orthocyclohexandiolen wiedergefunden worden; die Quinite und Terpandiole haben diese Verbindung nicht geliefert.

Moureu und *Bougrand: Über Propiolamid* $HC\equiv C-CONH_2$.[1])

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 941.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zu meinem Vortrag über „Wissenschaft und Industrie".]

Sie hatten die Freundlichkeit, einen kurzen Auszug aus meinem Vortrag in der American Electrochemical Society[1]) zu veröffentlichen. Durch die Bemerkungen,[2]) welche in den Zuschriften an Ihre Zeitung gemacht wurden, ist es mir klar geworden, daß meine Ausführungen sehr mißverstanden worden sind. Es wird mir ein Vergnügen sein, jedem Ihrer Leser, der sich deswegen an mich wendet, einen Abdruck meines Vortrages zu übersenden, und wer sich die Mühe nimmt, den Schlußsatz des ungekürzten Textes zu lesen, wird mir sicherlich nur ideale Ansichten über die ethische Bedeutung der Wissenschaft in der Entwicklung des Menschengeschlechts zuschreiben.

Yonkers, N. Y., 22. August 1910. **L. H. Baekeland.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 725. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 762, 849.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Adjunkten der Lehrkanzel für Physik an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, Privat- und Honorardozenten *Dr. Artur Szarvassi* der Titel eines außerordentlichen Professors. — Dem Geheimen Kommerzienrat *Dr. Leo Gans* zu Frankfurt a. M. der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife.

Der Großindustrielle Franz Clouth, Begründer und Seniorchef der Firma *Franz Clouth, Rheinische Gummiwarenfabrik* in Köln-Nippes, ist im Alter von 73 Jahren dieser Tage in Köln gestorben.

Der Mineraloge Dr. Otto Lüdecke, außerordentl. Professor an der Universität Halle, ist, 60 Jahre alt, am 7. September auf einer Ferienreise in Friedrichroda einem Herzschlage erlegen.

Karl Riedinger, technischer Verwalter der Büker Zuckerfabrik, ist im Alter von 70 Jahren am 3. September in Bük gestorben.

Dr. Gerlach in Wiesbaden wurde als Nachfolger des verstorbenen *Dr. Kayser* zum Leiter der Zentrale des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler gewählt.

Dr. Richard Schwarz, technischer Chemiker und Fachschriftsteller, wurde vom k. k. Handelsgericht in Wien zum Schätzmeister und Sachverständigen für Textilchemie bestellt.

Die Technische Hochschule Dresden hält vom 3. bis 15. Oktober 1910 Hochschulvorträge und Übungskurse zur Weiterbildung von Ingenieuren der Praxis ab.

Die Königl. Bergakademie in Berlin beabsichtigt im November ds. Js. ihr 50jähriges Bestehen zu feiern.

Die Schlußsteinlegung und Eröffnung des Neubaues der montanistischen Hochschule in Leoben findet am 22. Oktober durch den Rektor der Hochschule, *Prof. Dr. Kobald,* statt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter, Herstellung von —n zum Reinigen von Wasser, Oel und anderen Flüssigkeiten. (Ung. Anm. S. 5067) *F. Sehr*, Blankenhain. 29. 1. 1910.

Flüssigkeitsfilter, aus mit Flüssigkeits- und Entlüftungskanälen versehenen Elementen zusammengesetztes —. (D. R. P. 225981. Kl. 12) *A. Willert*, Berlin. 16. 10. 1908.

Gase, Alarmvorrichtung zur Verhütung von Explosionen und Vergiftungen durch —. (Ung. Anm. P. 2880) *F. von Pausinger*, Klagenfurt. 10. 1. 1910.

Gefäß, chemisch widerstandsfäsiges — aus Blei. (D. G. M. 430790) *Dr. Heinr. Traun & Söhne vorm. Harburger Gummi-Kamm Co.*, Hamburg. 9. 7. 1910.

Kältemaschine. (Dtsch. Anm. B. 51943. Kl. 17) *L. Bichler*, Innsbruck. 5. 11. 08.

Koksofen mit nebeneinander liegenden wagerechten Kokskammern. (D. R. P. 225921. Kl. 10) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 27. 11. 08.

Konzentration, Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten. (Ung. Anm. K. 4228) *P. Kestner*, Lille. 12. 3. 1910.

Krystalle, Beförderung des Wachstums von —n durch Krystallisation in Bewegung. (D. R. P. 226217. Kl. 12. Zus. z. P. 219749) *J. Bock*, Radebeul b. Dresden. 8. 6. 1907.

Saugheber für Flüssigkeiten, gekennzeichnet durch einen an dem verlängerten Schenkel angebrachten, einen Gummiball tragenden Stutzen. (D. G. M. 431208. Kl. 12) *W. Erny*, Halle a. S. 26. 7. 1910.

Schüttelmaschine mit zwei Exzentern. (D. G. M. 431671. Kl. 12) *P. Altmann*, Berlin. 21. 7. 1910.

Skalen-Aräometer zur Bestimmung des Grades von Butterfälschungen durch Margarine. (D. G. M. 430722. Kl. 42) *H. Stübe*, Lüdenscheid i. W. 24. 6. 1910.

Verdampfer mit seitlich angebauter Heizvorrichtung. (D. G. M. 431214. Kl. 12) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma*, Grimma i. S. 24. 9. 1909.

Wasser, Reinigen von für gewerbliche Zwecke dienendem —, insbesondere zum Reinigen von Kesselspeisewasser. (Ung. Anm. P. 2799) *E. Pollacsek* und *Reichel és Heiszler vegyipari gépgyár részvénytársaság*, Budapest. 23. 9. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellung von kohlensaurem —. (Ung. Anm. B. 5021) *J. Bueb* und *Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft*, Dessau. 18. 4. 1910.

Ammoniakdestillationsapparate, Einrichtung zur selbsttätigen, regelbaren Einführung von gelöschtem Kalk in —. (D. R. P. 226109. Kl. 12) *H. Kreß*, Recklinghausen. 28. 7. 1908.

Ammoniumchlorid, Herstell. von reinem — aus Ammoniumsulfat und Kochsalz. (D. R. P. 226108. Kl. 12) *F. A. Freeth*, Great Crosby, und *H. E. Cocksedge*, London. 1. 1. 1910.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Ung. Anm. G. 3049) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler*, Frankfurt a. M. 23. 4. 1910.

Gase, Gewinnung von für die Weiterverarbeitung genügend reinen —n, wie schweflige Säure und Kohlensäure neben Ammoniumsalzen. (D. R. P. 226107. Kl. 12) *A. Rahtjen*, Hamburg. 28. 10. 1908.

Gasgemische, Reinigen von schwefeldioxydhaltigen —n von Schwefeltrioxyd bezw. Schwefelsäure. (D. R. P. 226331. Kl. 12) *R. Messel*, London. 7. 11. 09.

Kalkstickstoff, Verfahren, um — in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. (D. R. P. 226340. Kl. 16) *A. Stutzer*, Königsberg i. Pr. 22. 7. 1909.

Magnesiumcarbonat, Herst. von — und anderen Magnesiumverbindungen. (D. R. P. 226221. Kl. 12. *J. Leese*, Manchester, Engl. 23. 11. 1909.

Natron, Herstellung von — und Natriumsalzen mittels kieselsauren Natriums. (Ung. Anm. B. 4957) *P. L. Basset*, Enghien. 4. 3. 1910.

Ozon, Einrichtung zur Erzeugung von —. (D. R. P. 225923. Kl. 12) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 14. 9. 1909.

Schwefelsäure, Darstellung von — durch Oxydation von schwefliger Säure mittels Stickstoffoxyden. (D. R. P. 226219. Kl. 12) *E. W. Kauffmann*, Cöln. 3. 1. 09.

Schwefelsäureanhydrid, Herstellung von — durch Einwirkung eines elektrischen Funkenstroms auf Röstgase. (Dtsch. Anm. R. 28499. Kl. 12) *E. H. Riesenfeld*, Freiburg i. B. 12. 5. 1909.

Steine, Herstellung leichter poröser feuerfester —. (Ung. Anm. H. 3659) *Th. Helvey*, Budapest. 16. 10 1909.

Sulfat, Darstellung von neutralem calciniertem — und Schwefelsäure aus Bisulfat. (D. R. P. 226110. Kl. 12. *C. Uebel*, Darmstadt. 25. 8. 1909.

Sulfurylchlorid, Herst. von — aus Schwefeldioxyd und Chlor. (D. R. P. 226218. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 10. 10. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von —. (Franz. P. 415361) *A. de Hemptinne*. 28. 4. 1910. (Berichtigung der Angabe in Nr. 96, S. 859.)

Organische Großindustrie.

Acetylen, Herst. von — aus Calciumcarbid. (D. R. P. 226010. Kl. 26) *Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen m. b. H.*, Heilbronn. 3. 7. 1909.

Alkohol, Gewinnung von — und Kraftfutter aus Kartoffeln. (Ung. Anm. S. 5196) *C. Steffen jun.*, Wien. 19. 4. 1910.

Cellulose, Herst. von —. (Ung. Anm. D. 1660) *A. Deiss sen.*, Sousse. 10. 2. 1910.

Fette, Gewinnung der festen Bestandteile aus —n, Oelen, Paraffin oder anderen fettähnlichen Stoffen unter gleichzeitiger Erhöhung ihres Schmelzpunktes. (D. R. P. 226137. Kl. 23) *F. Winterstein* und *St. Nitsch*, Preßburg. 14. 2. 1909.

Fettsäuren, Darst. von Verbindungen ungesättigter — mit Aldehyden und Ketonen. (D. R. P. 226222. Kl. 12) — Darstellung von Verbindungen ungesättigter — mit Ameisensäure. (D. R. P. 226223. Kl. 12. Zus. z. P. 226222) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 14. 5. 1908.

Gerbverfahren. (Ung. Anm. H. 3685) *F. W. Hienz*, Nagyszeben. 16. 11. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Abscheidung von festen —n, wie Paraffin, Ceresin bezw. Ozokerit aus Erdölrückständen und Teeren. (D. R. P. 226136. Kl. 23) *J. Tanne*, Rozniatow, Galiz., und *G. Oberländer*, Berlin. 7. 1. 1909.

Maischdestillierapparate, Vorrichtung zur selbsttätigen Ableitung der Rückstände in Vakuum- und Kochapparaten, insbesondere —n. (Ung. Anm. H. 3823) *R. Hübner*, Züllichau. 6. 4. 1910.

Spiritus, Vorrichtung zum Raffinieren von — durch Filtrieren der rohen Spiritusdämpfe durch Wasser. (Ung. Anm. M. 3516) *D. D. Mandel*, Tiszabö. 28. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrapyrimidine, Darstellung von —n und Anthrapyrimidonen. (D. R. P. 225982. Kl. 12. Zus. z. P. 220314) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 4. 1908.

Arylsulfodiazoiminoverbindungen, Darst. von —. (Dtsch. Anm. A. 17428. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 7. 7. 1909.

Azotriphenylmethanfarbstoffe, Darstell. nachchromierbarer —. (D. R. P. 226348. Kl. 22. Zus. z. P. 223879) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 23. 7. 1909.

6-Chlor-1-oxynaphthacenchinon, Darst. von — und 6-Chlor-1-oxynaphthacenchinon-4-sulfosäure. (D. R. P. 226230. Kl. 12) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy*, Basel. 7. 8. 1909.

Dehydroindigosalze, Darst. von Halogenderivaten der —, deren Kernhomologen, Substitutionsprodukten, sowie der entsprechenden Dehydroderivate von indigoiden Farbstoffen mit nur einem Indoxylrest. (Dtsch. Anm. B. 55150. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 5. 8. 1909.

Farbstoffe, Herstellung von chlorierten —n der Thioindigoreihe. (Oesterr. Anm. 2606/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 29. 3. 09.

Indigo, Verfahren, — und indigoide Farbstoffe aufzufärben. (Dtsch. Anm. F. 29414. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 2. 10.

Indoxylderivate, Darst. neuer — und von Oxythionaphthenderivaten, sowie ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. (Franz. P. 416767) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 13. 8. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von bordeauxfarbenen bis violetten —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 7711/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 10. 1909.

—, Darst. von orangefarbigen schwefelhaltigen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. Anm. 6334/09) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 16. 8. 09.

Monoazofarbstoffe, Darst. beizenfärbender —. (D. R. P. 226242. Kl. 22) *Anilinfarben- & Extrakt-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy*, Basel. 2. 10. 1909.

Oxygallocyaninfarbstoffe, Darst. nichtreduzierter — aus den durch Kondensation von Gallocyaninen mit aromatischen Monaminen oder Diaminen erhältlichen Farbstoffen. (D. R. P. 226243. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie.*, Basel, Schweiz. 19. 10. 1909.

Oxymonoazofarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren o-—n. (D. R. P. 226002. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 31. 8. 1909.

Tetrazofarbstoffe, Darstellung von substantiven, in Substanz oder auf der Faser weiter diazotierbaren —n. (Oesterr. Anm. 4571/09) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 9. 6. 1909.

Thioindigofarbstoffe, Herstellung halogenierter roter —. (Oesterr. Anm. 2406/09 u. 2408/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 24. 3. 09.

Trisazofarbstoffe, Darst. von —n. (Oesterr. Anm. 2104/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 3. 1910.

Wollfarbstoffe, Darst. v. gelben —n. (D. R. P. 226239 u. Zus. 226240. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 5. 1909 bezw. 23. 6. 1909.

Präparate.

Aldehyde, Darst. von —n aus Aminosäuren. (D. R. P. 226226. Kl. 12) *K. Langheld*, Kiel. 14. 1. 1909.

Alkylaminoessigsäuresantalolester, Darstellung von —n. (D. R. P. 226229. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 22. 5. 1909.

Allophansäureester, Darst. von —n. (D. R. P. 226228. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 24. 10. 1908.

Benzoesäuren, Darst. mehrfach nitrierter — aus den entsprechenden Nitrotoluolen. (D. R. P. 226225. Kl. 12) *G. Lüttgen*, Berlin-Halensee. 27. 7. 1909.

Carvacrolphthalein, Darstell. von —. (D. R. P. 225983. Kl. 12) *C. Ehrlich*, Berlin. 19. 3. 1909.

Desinfektionsmittel, Herstell. eines festen —s aus *p*-Chlor-*m*-Kresol. (Ung. Anm. R. 2480) *Chemische Fabrik Gedeon Richter*, Budapest. 29. 4. 1910.

Glykolmonosalicylsäureester, Darstellung des —s. (D. R. P. 225984. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 13. 8. 1909.

Harnstoff, Herstellung von Doppelverbindungen des —s mit Erdalkalibromiden. (D. R. P. 226224. Kl. 12) *Gehe & Co. Akt.-Ges.*, Dresden. 10. 7. 1909.

Hexamethylentetramin, Darstellung von festen Molekularverbindungen aus — und Guajacol. (D. R. P. 225924. Kl. 12. Zus z. P. 220267) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 6. 8. 1909.

Hydrosulfitpräparat, Darstell. von haltbarem, krystallwasserfreiem —. (D. R. P. 226220. Kl. 12. Zus. z. P. 220718) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 12. 1908.

Ketone, Gewinnung von —n aus Aminosäuren. (D. R. P. 226227. Kl. 12. Zus. z. P. 226226) *K. Langheld*, Kiel. 19. 1. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Erzeugung von Halogenderivaten der —. (Ung. Anm. P. 2971) *I. Pfeiffer* und *E. Szarvasy*, Budapest. 20. 4. 1910.

Nebennierenpräparate, Herst. von entgifteten —n. (Dtsch. Anm. C. 18150. Kl. 30) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 16. 7. 1909.

Phenolorthooxalsäureester, Herstellung von —. (D. R. P. 226231. Kl. 12) *Schülke & Mayr*, Hamburg. 12. 5. 1908.

Sauerstoff, Regelung der —abgabe aus Perboraten. (D. R. P. 226090. Kl. 8) *L. Sarason*, Hirschgarten b. Berlin. 28. 6. 1908.

Verschiedenes.

Celluloidähnliche, unbrennbare Substanz. (Ung. Anm. M. 3772) *W. Merckens* und *H. B. Manissedjian*, Basel. 16. 3. 1910.

Glas, widerstandsfähige Vereinigung von Teilen aus —, Metall u. dgl. (D. R. P. 226004. Kl. 22) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 23. 7. 1909.

Goudronöse Stoffe, Verfahren um die Schmelzbarkeit und Temperaturbeständigkeit von —n und ähnlichen Produkten zu erhöhen (Ung. Anm. Z. 702) *Siderosthen-Lubrose-Werke Dr. Zimmer & Co. A.-G.*, Fiume und Wien. 19. 4. 1910.

Leim, Herstellung eines Ersatzes für Leder-, Knochen- und Knorpel—. (D. R. P. 226005. Kl. 22. Zus. z. P. 222513) *J. Stocker* u. *F. Lehmann*, Berlin. 19. 1. 10.

Mimeographentinte aus Pigmentfarben und Glycerin. (D. G. M. 226003. Kl. 22) *R. Hochstetter*, Cincinnati, V. St. A. 13. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Konkurse in der chemischen Industrie 1909.

Im Jahre 1909 wurden im Deutschen Reiche 11005 (1908 11571) Fälle neuer Konkurse gezählt. Die im Jahre 1909 in den beendeten Konkursverfahren ausgefallenen Beträge belaufen sich zusammen auf 324188649 M gegen 251514411 M im Jahre 1908, also auf 72674238 M mehr als im Jahre 1908; am höchsten war der Ausfall bei den nicht bevorrechtigten Konkursforderungen; er bezifferte sich hier auf 322427825 M in 1909 und 250523028 M in 1908. Auf die chemische Industrie entfielen i. J. 1909 25 (1908 38) eröffnete Konkursverfahren; 15 (1908 15) Anträge auf Konkurseröffnung mußten wegen Massemangels abgewiesen werden. Es entfielen auf:

	Eröffnete Konkursverfahren	Abgewiesene Anträge
Chemische Großindustrie	6	6
Sonstige Verfertigung von chemischen usw. Präparaten	9	4
Apotheken	5	4
Herstellung von Farbmaterialien	2	—
Verfertigung von Pastellstiften und Kreiden	1	—
Herstellung von sonstigen Kohlenteerabkömmlingen	1	—
Verfertigung von sonstigen Zündwaren	1	—
Fabriken zur Verarbeitung von Abfuhrstoffen, Knochenmühlen, Düngerfabriken	—	1

Beendete Konkursverfahren entfielen auf die chemische Industrie im Jahre 1909 38 (1908 27); davon wurden beendet durch Schlußverteilung 24 (1908 19), durch Zwangsvergleich 9 (1908 6), wegen Massemangels 5 (1908 2).

	Beendete Konkursverfahren	Davon beendet durch Schlußverteilung	durch Zwangsvergleich	wegen Massemangels
Chemische Großindustrie	11	8	2	1
Sonstige Verfertigung von chemischen usw. Präparaten	9	5	1	3
Apotheken	11	6	4	1
Herstellung von Farbmaterialien	6	4	2	—
Fabriken zur Verarbeitung von Abfuhrstoffen Knochenmühlen, Düngerfabriken	1	1	—	—

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Norwegen. *Sirup und Melasse.* Das norwegische Großthing hat eine Änderung des Zolltarifs beschlossen, wonach gewöhnlicher Sirup und Melasse mit weniger als 70 v. H. Zuckergehalt, die bisher allgemein zollfrei waren, dann einem Zolle von 0,16 Kr. für 1 kg unterliegen sollen, wenn sie zur Herstellung von Zuckerwerk (»drops«) bestimmt sind.

Rußland. *Aufhebung des ermäßigten Zolles für die Einfuhr von Sandzucker.* Auf Anordnung des Finanzministers wird vom 23. September dieses Jahres an der Import von weißem Sandzucker nach Rußland zu herabgesetztem Zoll eingestellt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Kalkpulver,* importiert von *Strohmeyer & Arpe Co.*, New York, unterliegt als »chem. Mischung, nicht besonders erwähnt« nach § 3 des Tarifs von 1909 einem Wertzoll von 25%. Es besteht in einer Mischung von Kalk, kohlensaurem Kalk und Mangandioxyd. (Unter dem Tarif von 1897, der in § 3 nur »chemische Verbindungen« erwähnte, wurde der gleiche Artikel als »Kalk« nach § 90 mit 5 Cts. für 100 Pfd. verzollt.) — *Natriumperborat*, eine chemische Verbindung von Natriumborat und Wasserstoffsuperoxyd, die zum Waschen, Bleichen und für antiseptische Zwecke gebraucht wird, unterliegt gleichfalls dem vorerwähnten § 3 des Tarifs von 1909, da nach dem Urteil des Board of General Appraisers der in § 11 gebrauchte Ausdruck »anderes Boratmaterial«, das mit 2 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen ist, sich auf in natürlichem Zustand vorkommende Stoffe beschränkt. — *Phenolphthalein*, importiert von *C. H. Wyman*, St. Louis, ist nicht ein »Kohlenteerpräparat, keine Medizin oder Farbe darstellend« (§ 15 des Tarifs von 1909 — 20% vom Wert), sondern ein »medizinisches Präparat, enthaltend Alkohol, oder bei dessen Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist«, für das nach § 65 des Tarifs von 1909 25% vom Wert zu bezahlen sind.

Kanada. *Zollbehandlung von Kunstseide.* Nach einer Mitteilung des britischen Handelssachverständigen in Kanada werden für Gewebe aus Kunstseide, die aus Baumwolle oder Holzmasse hergestellt ist, bei der Einfuhr nach Kanada dieselben Zölle erhoben wie für Baumwollgewebe, nämlich: Baumwollgewebe, gefärbt, vom Werte 32½% nach den Zollsätzen des Generaltarifs, weiß 25%, grau 25%.

Handel und Industrie Deutschlands.

Herstellung und Besteuerung von Zündwaren und Leuchtmitteln im deutschen Zollgebiet vom 1. Oktober 1909 bis 31. März 1910. *Zündwaren.* Es waren 74 Betriebe vorhanden, welche zusammen durchschnittlich 2188 männliche und 2660 weibliche Arbeiter beschäftigten. An Zündhölzern wurden 47941 Millionen Stück, an Zündspänchen 295 Millionen Stück hergestellt. Vom Auslande wurden 109 Millionen Stück Zündhölzer und 3 Millionen Stück Zündkerzchen eingeführt. Der Ertrag an Zündwarensteuer ergab für Zündhölzer 7068771 M, für Zündkerzchen 10237 M, insgesamt 7079008 M für die 6 Monate. — *Leuchtmittel.* Für die Fabrikation von Leuchtmitteln waren 175 Betriebe vorhanden, in denen 13994323 Kohlenfadenglühlampen, 17828730 Metallfadenglühlampen, 253456 Nernstbrenner, 4541 Brenner zu Quecksilberdampflampen, 61380188 Stück Glühkörper für Gaslampen, sowie 4360015 kg Brennstifte für Bogenlampen aus Reinkohle und 1032972 kg Brennstifte für Bogenlampen mit Leuchtzusätzen hergestellt wurden. Vom Auslande wurden eingeführt 566115 Kohlenfaden- und 141407 Metallfadenglühlampen, 418 Nernstbrenner, 79 Brenner zu Quecksilberdampflampen, 20784 Glühkörper für Gaslampen, 11751 kg (darunter 2111 kg Rückware) Brennstifte für Bogenlampen aus Reinkohle und 6936 kg (darunter 3699 kg Rückware) dsgl. mit Leuchtzusätzen. Die Einnahmen aus der Leuchtmittelsteuer in den 6 Mon. beliefen sich für Kohlenfadenglühlampen auf 945029 M, für Metallfadenglühlampen, Nernstbrenner usw. auf 1571239 M, für Brenner zu Quecksilberdampflampen auf 11141 M, für Glühkörper zu Gaslampen auf 1526952 M, für Brennstifte zu Bogenlampen aus Reinkohle auf 728143 M und für solche mit Leuchtzusätzen auf 411835 M, insgesamt auf 5194339 M.

Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet vom 1. Oktober 1909 bis 31. März 1910. Bekanntlich ist durch das Branntweinsteuergesetz vom 15. Juli 1909 auch die im Inland aus Holzessig oder essigsauren Salzen hergestellte, zu Genußzwecken geeignete Essigsäure, soweit sie nicht ausgeführt, oder zu gewerblichen Zwecken verwendet wird, einer Verbrauchsabgabe von 30 Pf. für 1 kg unterworfen. — Die Zahl der Fabriken, die Essigsäure aus essigsaurem Kalk herstellen, betrug 24 (Fabriken, welche Essigsäure aus Holzessig herstellen, sind in der Statistik nicht aufgeführt); 17 Fabriken stellten zu Genußzwecken geeignete Essigsäure her, 7 solche, die nur zu gewerblichen Zwecken geeignet ist. Die Erzeugung an wasserfreier Menge der versteuerten Essigsäure betrug 7992 dz, der vergällten Essigsäure 226 dz. Die Essigsäure-Verbrauchsabgabe belief sich auf 239769 M.

Geschäftsabschlüsse:

Max Kohl Akt.-Ges., Chemnitz (die hauptsächlich physikalische Apparate herstellt) schließt das zweite Geschäftsjahr 1909/10 mit einem Reingewinn von 249502 M (261075 M) ab. Dividende 10%, wie i. V. (Aktienkapital 1,60 Mill. M).

Rheinische Stahlwerke, Meiderich. Bruttogewinn 5877569 (4983985) M. Reingewinn 2854602 (2358083) M. Abschreibungen 2722966 (2625902) M. Dividende 7 (6)%. 238429 (221149) M werden vorgetragen.

Gußstahl-Werk Witten. Bruttogewinn 1065073 (1043336) M. Dividende 9% (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

Aachen. *Landvogt & Braun, Sprengstoffvertrieb, G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in: *F. Landvogt, Sprengstoffvertrieb, G. m. b. H.* Der Sitz der Gesellschaft ist nach Richterich verlegt.

Berlin. *Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H.* Die bisherigen stellvertretenden Geschäftsführer Kaufmann *E. Martin*, Berlin, und Chemiker *W. G. Sieverts*, Schöneberg, sind Geschäftsführer geworden.

Halle a. S. *Walter Dreßler Fabrik pharmazeutischer Präparate.* Der Sitz der Niederlassung ist nach Neustadt an der Orla verlegt.

Leipzig. *A. Spring Nachfolger G. m. b. H.* (Herstellung von Benzin, Förderung der Erdölindustrie, Fortführung der Firma *A. Spring Nachfolger.*) Stammkapital 204000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *E. A. O. Spring*, Leipzig.

Lengede b. Peine. *Johann A. von Wülfing, G. m. b. H.* (Herstellung von Casein und chemisch-pharmazeutischen Präparaten, Fortbetrieb des auf den Namen von *Dr. Ernst Fischer* betriebenen Fabrikgeschäfts.) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: *Dr. E. Fischer*, Gronau.

Mannheim. *Pharmacia-Versand Albert Verrier.* Inhaber: *A. Verrier*, Kaufmann, Mannheim.

Mühlheim a. M. *Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.* Chemiker *Dr. phil. Ch. Rudolph*, Offenbach a. M., ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

Naumburg a. S. *Dampffärberei, chem. Wäscherei und Dampfwaschanstalt Karl Hoppe.* Inhaber: Färbereibesitzer *Karl Hoppe.*

Pirna. *Sächsische Klebstoffwerke, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Franz Szantner*, Pirna.

Sehnde b. Burgdorf, Hannover. *Eugen Moll, Chemische Werke Moll-Alliaume.* Inhaber: Kaufmann *Eugen Moll*, Sehnde.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Celle. *Deutsche Mineral-Öl-Werke Tiemann, Schrader, Rheinhold*, Winsen a. d. Aller und Celle. Die Firma ist erloschen.

Düsseldorf. *Deutsche Sauerstoff-Werke, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Geschäftsführer *Dr.-Ing. Franz Bauwens*, Ingenieur, Düsseldorf, ist zum Liquidator bestellt.

Waldenburg, Schles. *Niederschlesisches Mineral-, Mühl- und Farbwerk, G. m. b. H.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Bergbau in Cypern. Auf Cypern, das im Altertum wegen seines Erzreichtums berühmt war, haben in neuerer Zeit die Versuche hinsichtlich der Kupfergewinnung[1]) zu keinem ermutigenden Ergebnis geführt. An Mineralien ist in Cypern in neuerer Zeit nur Gips in größeren Mengen gewonnen worden, daneben allenfalls noch Terra Umbra, doch hat der Gesamtexport in diesen beiden Artikeln die Summe von 20000 £ noch in keinem Jahre überstiegen. Dagegen hat neuerdings eine österreichische Gesellschaft die Konzession für eine Asbestmine im Troodos-Gebirge erworben und sie mit gutem Erfolg bearbeitet. Die Gesellschaft, die über ein Kapital von 400000 K verfügt, begann ihre Tätigkeit im Juni 1907 und exportierte bis zum Schluß der Betriebszeit im Oktober desselben Jahres etwa 9) t im Werte von über 11000 M. Am 1. Mai 1908 wurde die Arbeit wieder aufgenommen und bis Ende November fortgesetzt. Hierbei wurden bereits im Tagesdurchschnitt 230 Leute beschäftigt, und die Ausfuhr stieg in diesem Jahre schon auf 380 t. In Anbetracht der kurzen Zeit, in der dieser Erfolg erzielt wurde, ist die Gesellschaft mit dem Resultat sehr zufrieden und arbeitet bereits an einer wesentlichen Ausdehnung ihrer Werke. Aber auch über den Einzelfall hinaus hat dieser erste Erfolg cyprischen Bergbaus die lebhafteste Steigerung des Interesses an derlei Unternehmungen hervorgerufen, und es liefen alsbald bei der Regierung zahlreiche Konzessionsgesuche für Probeschürfungen aller Arten ein. Im vergangenen Rechnungsjahre sind allein 57 Schürflicenzen erteilt worden, bei denen es sich in der Hauptsache um Kupfer, Asbest, Magnesit und Kohle handelt, wobei die leichten Bedingungen, zu denen die englische Verwaltung seit Abschaffung des türkischen Bergbaugesetzes solche Konzessionen erteilt, von Vorte[il] sind. — Solange Cypern unter türkischer Verwaltung stand, war es der größte Sal[z]lieferant für die benachbarten türkischen Provinzen. Seit die Engländer die Ins[el] in Verwaltung nahmen, hat die Türkei ihre Häfen gegen das cyprische Salz g[e]sperrt und entnimmt ihren Bedarf eigenen Salzlagern.

[1]) Das Wort Kupfer ist bekanntlich nach dem damaligen Hauptfundort des Metalls, Cypern, gebildet (aes Cyprium, cuprum).

Die Rübenzuckerproduktion der Verein. Staaten von Amerika in d[er] Kampagne 1909/10 betrug nach dem Bericht des Ackerbaudepartemen[ts] 512468 short t (= 907 kg) gegenüber 425484 und 423628 sh. t in den beide[n] vorhergehenden Kampagnen. Verarbeitet wurden 4081382 t Rüben, die a[uf] 420262 Acres geerntet waren. Der durchschnittliche Feldertrag beträgt hierna[ch] nur 9,71 t Rüben. Sie hatten einen mittleren Zuckergehalt von 16,'0 % b[ei] 84,11 % Reinheit. Die Zuckerextraktion betrug 12,56 % vom Rübengewicht. A[n] der Kampagne beteiligten sich 65 Fabriken, von denen sich je 16 in Colorad[o] und Michigan, 10 in Kalifornien, 5 in Utah, 4 in Wisconsin und 3 in Idaho be[]finden. Die Aussichten für die diesjährige Kampagne haben sich durch die an[]haltende Dürre sehr verschlechtert. 8 Fabriken bleiben außer Tätigkeit.

Die Kakaoausfuhr Brasiliens im Jahre 1909 betrug im ganzen 33818000 k[g] im Werte von 25519000 Papiermilreis, gegen 32456000 (31606000) im Jahre 190[8] und 24397000 (32043000) im Jahre 1907. Von der Ausfuhr gingen 25$^1/_2$ % na[ch] Frankreich. Es folgten Deutschland mit 24$^1/_2$ %, die Vereinigten Staaten v[on] Amerika mit 22 % und Großbritannien mit 16$^1/_2$ %. Etwas über 85 % der g[e]samten Kakaoausfuhr Brasiliens kommt aus dem Staate Bahia. Daneben komm[t] noch Pará mit 11 % in Betracht.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* In Japan ist gutes Geschäft getätigt. Suzuki, September-November- und Oktober-Dezember-Verschiffung 5 s. 7$^1/_2$ d. cif. In Loko sind Verkäufe gemacht worden. Kobayashi 5 s. 10$^1/_2$ d., Suzuki 5 s. 9 d.

Ammoniak, *kohlensaures.* Seit längerer Zeit hält sich der Artikel in unveränderter Position, die gegenwärtige Lage kann aber als eine besonders feste hingestellt werden, weil zunächst ein großer Bedarf vorliegt, die Fabriken gut beschäftigt sind, dann aber auch wir einer Hauptkonsumzeit entgegengehen, in welcher Zeit große Anforderungen gestellt werden. Es ist daher damit zu rechnen, daß der Versuch gemacht wird, eine Preiserhöhung durchzuholen, jedenfalls schließen die gegenwärtig niedrigen Preise ein Risiko aus.

—, *schwefelsaures.* Der englische Markt in diesem Düngemittel ist besonders fest. Die Nachfrage seitens der Kolonien, Amerika, Spanien, Japan und auch Java sind besonders hervorzuheben; die Preise werden dadurch in die Höhe getrieben und ein großer Teil der englischen Produktion in diesen Ländern untergebracht. Für Lieferung September und Oktober werden 31,25—32 Fr. frei Kontinent verlangt. In Belgien und Deutschland sind die Preise ebenfalls fest. Oktoberware etwa 30,50—31,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl,* Harburger, blieb unverändert fest. Holländisches notiert höher. Sofort 82,50 M, Oktober 82 M, Oktober-Dezember 81,50 M, Januar-April 77,50 M, Mai-August 71,50 M. — *Rüböl,* loko, sehr knapp. 60,50 M, Oktober-Dezember 58,75 M. — *Holzöl,* Hankower, ist fester. Loko 64 M netto transito, Abladung 63 M. — *Palmkernöl* ist höher. 82,25 M ab Harburg. — *Talg* ist steigend. In der Londoner Talg-Versteigerung vom 7. September wurden 1150 Faß angeboten und verkauft. Preise teilweise 2 bis 3 M höher. Weißer Austral-Hammeltalg 77—80 M, Rindertalg 75—79,50 M, La Plata-Hammeltalg 76—78 M, Rindertalg 76—79 M netto transito. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 64 M, September-Oktober 65 M, November-April 61,50 M. — *Waltran,* weißer, gefragt. 47 M transito. — *Olein* sehr fest. Belgisches und holländisches 70 M verzollt — *Olivenöl,* spanisches, 85 M. — *Cocosöl-Fettsäure* 72—73 M verzollt. — *Ricinusöl* fest. 62—62,50 M.

Glycerin. Die Rohglycerin-Notierungen sind seit Juli zwar unverändert, es wird jedoch als ausgeschlossen angesehen, Ware zu diesen Preisen kaufen zu können. Um so mehr fällt es auf, daß sich in letzter Zeit *Reinglycerin* zu einem verhältnismäßig niedrigen Preise im Markte bemerkbar machte, es scheint sich um notleidende Partien zu handeln, die bald geräumt zu sein dürften. Jedenfalls ist doppelt destillierte Ware heute mit 175—180 M für 100 kg erhältlich.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig. Loko notiert 84 s. für TN fair free. Oktober-Ablieferung notiert 82 s. 6 d., Dezember-Ablieferung 84 s., März-Ablieferung verkauft zu 86 s. 6 d.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Die Vorräte in diesem Artikel sind stark zusammengeschrumpft, und es wurde für Loko-Ware 20,50 M für 1 kg bezahlt. Die billigen Angebote von 19,50 M auf Abladung wurden ebenfalls schlank angenommen, und es ist weiteres unter 20,50 M nicht zu beschaffen. Loko-Ware wird auf 21 M gehalten.

Oxalsäure und Präparate. Die kürzlich eingetretene Preisermäßigung hat ein Angebot der zweiten Hand zur Folge gehabt zu so außergewöhnlich niedrigem Preise, daß nur besondere Umstände dafür vorliegen konnten. Es scheint, daß man noch einen weiteren Preisrückgang fürchtet und infolgedessen mit den hier und da noch vorhandenen größeren Vorräten zu räumen beabsichtigt. Leider wird dadurch der Artikel stark diskreditiert und ein unerfreulicher für den Zwischenhandel.

Phosphate. Was den Verbrauch von Phosphat im ersten Halbjahr 1910 anlangt, so ste[ht] fest, daß dieser in den meisten Ländern zugenommen hat. Nach der deutschen Ei[n]fuhrstatistik betrug der Import von Phosphaten im ersten Halbjahr 1910 338853 to[ns] gegen 305001 tons im ersten Halbjahr 1909. Wenn auch gerade im ersten Hal[b]jahr 1909 eine stille Zeit für Phosphat war, so bedeutet doch eine Erhöhung d[er] Einfuhrziffer von 11 % eine ganz bedeutende Besserung. Es ist erfreulich, daß unse[re] Südseekolonien einen starken Anteil an dieser Erhöhung haben. Aller Voraussic[ht] nach wird die Zunahme weiter wachsen, und es wird jetzt schon mit einer Steigerun[g] von 100000 tons für 1910 gerechnet. Die Preise für Phosphat haben inzwische[n] wieder etwas angezogen; für Tunis-Algier-Phosphate werden 1—2 Cts. mehr verlan[gt] und bezahlt; für amerikanische Provenienz $^1/_8$ d.

Salpeter. *Chilesalpeter.* Die derzeitig sichtbaren Vorräte betragen 440000 gegen 529000 tor[s] im Vorjahre, also ein Minus von 89000 tons. Man kann nicht sagen, daß diese Ta[t]sache einen sonderlichen Eindruck auf den Markt gemacht hat; derselbe blei[bt] weiterhin fest, obwohl sich die Käufer sehr reserviert halten. Die statistische La[ge] ist eine ausnehmend günstige, Amerika hat im Monat August das doppelte Quantu[m] wie im Vorjahre aufgenommen. Die Augustproduktion betrug 210000 tons, und [es] wird angenommen, daß diese Produktion das Maximalquantum darstellt, das produzie[rt] werden kann. Die Grundtendenz des Marktes ist jedenfalls eine gesunde, die Spekulatio[n] ist außer Markt und man sieht für kommendes Frühjahr besseren Preisen entgege[n].

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt ist etwas schwächer. Lok[o] 103 M, September-Oktober 102,75 M, November-Dezember 105 M für 100 k[g] ab Petroleumhafen.

Uranerz. In letzter Zeit beginnt man diesem Erz wieder etwas mehr Interesse zuz[u]wenden. Die Produktionsländer sind außer der Gegend von Joachimsthal in Böhme[n] und Nord-Amerika auch Portugal, in welchem Lande sich in letzter Zeit einige b[e]deutende Uranerzlagerstätten vorgefunden haben. Diese sind besonders beachtenswe[rt,] weil die Erze dieser Lagerstätten in hervorragendem Maße radioaktive Bestandteil[e] wie Radium, Polonium und Aktinium aufweisen. Das Erz kommt hauptsächlich a[ls] Carnotit vor, ist indessen nur sehr niederhaltig in Uran, etwa 3—6 % U_3O_8, un[d] muß vor dem Export konzentriert werden. Das Uran selbst findet hauptsächlich [in] der Farbenindustrie für die Töpferei Verwendung. Ein 80 %iges Uran-Konzentr[at] wird heute mit etwa 15 M für 1 kg bewertet.

Wolfram. Nachdem der Wolframmarkt durch eine kleine Belebung der Preise u[nd] eine etwas regere Nachfrage eine kleine Hausse-Bewegung hervorgerufen hatt[e] — 68 %iges portugiesisches Erz wurde mit 35,50 M gehandelt — sind die Prei[se] wieder langsam gefallen, und heute stagniert Wolframerz bei etwa 32,50—33 [M]. Immerhin ist das Angebot sehr gering, denn infolge der wesentlich höheren Preis[e], welche zu Anfang dieses Jahres bewilligt wurden, können die Gruben sich nic[ht] dazu verstehen, größere Mengen abzustoßen. Auch haben die meisten Wolframmeta[ll]produzenten während der Zeit der Hausse-Bewegung Einkaufsabschlüsse getätig[t,] welche durchweg über dem heutigen Preisniveau liegen dürften. Die Folge dav[on] ist, daß die auf den Markt kommenden kleineren Pöstchen Erz schlanken Abs[atz] finden; größerer Umsatz findet indessen nicht statt, und die bedeutenden Häus[er] dieses Zweiges, welche größere Produktionen in sich vereinigen, erklären fast durchwe[g], daß sie für größere Quantitäten nicht Verkäufer seien, es sei denn, daß man ihn[en] einen Preis bewilligt, welcher sich einige Shilling über dem gegenwärtigen Mar[kt]preise bewegt. — *Ferro-Wolfram,* 70—80 %iges, wird gegenwärtig mit etwa 6 b[is] 7 M für 1 Unität Metall bewertet. — *Wolframmetall in Pulverform,* mit minim[al] 96 %, kostet heute etwa 4—5 M.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 110, S. 969—976. Cöthen, den 15. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über das metallische Radium. Von Frau P. Curie und A. Debierne 969
Die Erdöl-Industrie im Jahre 1909. Von Dr. Richard Kissling. II. (Schluß) . . . 969
Vermischte Nachrichten 972
Literatur:
Bayliss, W. M., Das Wesen der Enzymwirkg. 973
Osborne, Th. B., The Vegetable Proteins . 973
Oppenheimer, Prof. C., Grundriß der anorganischen Chemie 973
Buchheisters Vorschriftenbuch f. Drogisten 973
Günther, Dr. A., Die Gesetzgebung des Auslandes über den Verkehr mit Wein . 973
Ackermann, E., Diccionario 973
Die Nahrungsmittelkontrolle durch den Polizeibeamten 973
Deposita 973
Patentliste 973
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 975
Handel und Industrie des Auslandes . . 975
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 975
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 457
17. Glas. Keramik. Baustoffe 458
21. Zucker. Stärke. Dextrin 459
32. Photochemie und Photographie 460

Über das metallische Radium.

Von Frau **P. Curie** und **A. Debierne**.*)

Zur Gewinnung des metallischen Radiums benutzten wir die von Guntz beschriebenen Methoden zur Darstellung von metallischem Barium. Wir stellten zuerst einige Vorversuche mit sehr kleinen Mengen Barium — etwa 0,1 g — an, was ein sehr sorgfältiges Arbeiten bedingt. Diese Vorversuche hatten den Zweck, die für die Radiumdarstellung geeignetste Arbeitsweise zu ermitteln. Das Prinzip der Methode besteht darin, erst das Amalgam herzustellen und dann das Quecksilber durch Destillation unter geeigneten Bedingungen zu verjagen. Das Amalgam wurde durch Elektrolyse einer vollkommen reinen Radiumchloridlösung (Atomgewicht: 226,5) erhalten unter Verwendung einer Quecksilberkathode und einer Anode aus Platiniridium. Die $RaCl_2$-Menge betrug 0,106 g, die Quecksilbermenge etwa 10 g. Nach Beendigung der Elektrolyse enthielt die Lösung nur noch 0,0085 g Salz. Das Amalgam zersetzt Wasser und ist an der Luft sehr veränderlich. Es war vollkommen flüssig, während unter denselben Bedingungen erhaltenes Bariumamalgam zahlreiche Krystalle enthielt. Das trockene Amalgam wurde möglichst schnell in ein Eisenschiffchen, das vorher in reinem Wasserstoff reduziert worden war, eingebracht. Dieses Schiffchen wurde in ein Quarzrohr gebracht, das luftleer gemacht wurde. Die Destillation des Quecksilbers ist eine äußerst schwierige Arbeit, die Masse darf dabei unter keinen Umständen zum Sieden gebracht werden, weil dadurch Stoffverluste entstehen würden. Wir führten schließlich die Destillation in reinem Wasserstoff aus, wobei der Wasserstoffdruck stets höher gehalten wurde als der Druck des gesättigten Quecksilberdampfes bei der Temperatur des Schiffchens. Diese Temperatur wurde ermittelt durch ein Thermoelement, dessen Leitung durch das Metall des Schiffchens hindurchführte. Da wir bei unserem Versuch nur eine geringe Substanzmenge verwendeten, so mußte für besonders reinen Wasserstoff gesorgt werden. Wie wir feststellen konnten, vermochte mit den gewöhnlichen Hilfsmitteln gereinigter und getrockneter Wasserstoff das Amalgam und das Metall noch anzugreifen. Um eine vollkommene Reinigung zu erzielen, wurde der Wasserstoff vor Eintreten in den Apparat erst durch ein Platinrohr geleitet, das im elektrischen Ofen auf sehr hohe Temperatur erhitzt wurde. Auf diese Weise erhielten wir vollkommen reinen Wasserstoff.

Der größte Teil des Quecksilbers ging bei 270° C. über; darauf wurde die Temperatur allmählich erhöht, sowie der Gasdruck im Apparat verstärkt. Um den Inhalt des Schiffchens während des Erhitzens usw. auch beobachten zu können, wurde die Erhitzung mittels Gasbrenner vorgenommen. Bei etwa 400° C. war das Amalgam fest; bei weiterer Temperaturerhöhung jedoch schmolz es und gab weiteres Quecksilber ab. Der Schmelzpunkt konnte sehr genau bestimmt werden — er stieg allmählich und erreichte 700° C. Bei dieser Temperatur konnten wir keine Destillation von Quecksilber und auch keine Kondensation an der kalten Wand mehr beobachten. Dagegen begann das Metall sich reichlich zu verflüchtigen, und der Dampf griff das Quarzrohr stark an. Die Reaktion wurde nun zum Stillstand gebracht. Im Schiffchen fand sich ein glänzendes weißes Metall, das scharf bei etwa 700° C. schmolz. Wir sind der Ansicht, daß dieses Metall reines Radium darstellt. Es haftet sehr fest am Eisen und war nur schwierig von diesem zu entfernen.

Das metallische Radium verändert sich sehr schnell an der Luft; es wird sofort schwarz, wahrscheinlich infolge Bildung von Nitrid. Einige kleine Metallteilchen wurden mit einem kleinen Meißel abgetrennt, wobei eines auf weißes Papier fiel und dabei auf diesem eine Schwärzung hervorrief, die wie eine verbrannte Stelle aussah. Bringt man das Metall in Wasser, so zersetzt es dieses energisch und löst sich zum großen Teil, was darauf hinweist, daß das Oxyd löslich ist. Es bleibt ein schwärzlicher Rückstand zurück, der nach Zusatz von sehr wenig Salzsäure fast vollständig in Lösung geht; dieser Rückstand dürfte das Nitrid sein, das bei der Veränderung des Metalles an der Luft entsteht. Da die Lösung in verdünnter Säure fast eine vollständige war, so konnte Quecksilber in dem Metall in merklicher Menge nicht mehr vorhanden sein.

Das Schiffchen mit dem übrigen Metall wurde in ein verschlossenes, evakuiertes Röhrchen gebracht, um die vom Metall ausgehende Strahlung zu messen, und um festzustellen, ob die erwarteten radioaktiven Eigenschaften sich auch zeigen würden. Das radioaktive Gleichgewicht ist bis jetzt noch nicht erreicht worden, aber schon die ersten Messungen ergaben, daß die Zunahme der Aktivität nach dem Gesetz von der Bildung der Emanation erfolgt und daß die begrenzte Radioaktivität des Metalles nahezu normal ist.

Da das metallische Radium viel flüchtiger als Barium ist, so beabsichtigen wir, es durch Sublimation im Vakuum mittels eines gekühlten Metallschirmes zu reinigen.

*) Nach einem Vortrage in der Académie des Sciences am 5. Septbr. 1910.

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1909.

Von **Dr. Richard Kissling.**

II. (Schluß.*)

Verarbeitung. Eine sehr eingehende, mit zahlreichen Abbildungen versehene Abhandlung über die *Erdölförderung* in Boryslaw und über die dort im Betriebe befindliche Leinwebersche Bandförderung hat Leinweber veröffentlicht.[61]) Die Reinigung der durch Erdöl, Fette und Harzstoffe verunreinigten Reservoire mittels Erdöldestillate beschreibt Kartaschoff.[62]) Knudsen erörtert die Korrosion von Erdöltanks und schlägt als Gegenmittel die Behandlung des Eisens mit Kaliumbichromat oder die Bedeckung des Bodens mit einer Zementschicht vor. Rosenthal bespricht die Entwässerung von Erdölen und stellt fest, daß ein praktisch brauchbares Verfahren zur Abscheidung des Wassers aus Erdölemulsionen noch nicht gefunden ist.[63]) F. Schröter gibt einen Überblick über die Gewinnung und Verarbeitung des rumänischen Erdöles.[64]) Zwingauer bespricht die Herstellung schwefelhaltiger Kohlenwasserstoffe aus schwefelhaltigen Fossilien, wie Ichthyolschiefer.[65]) Gruszkiewicz, Hausmann und Pilat haben sich Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Leucht- oder Heizgas und aromatischen Substanzen aus Erdöl oder Erdöldestillaten patentieren lassen.[66])

Neue *Destillationsverfahren und -apparate* sind wieder von zahlreichen Erfindern ersonnen worden. Seidenschnur hat seinem Hauptpatent (D. R. P. 169 952) zwei Zusatzpatente (D. R. P. 215 611 und 215 612) folgen lassen. Es handelt sich um die Verarbeitung deutschen Erdöles, von dem kleine Mengen in hocherhitzten Apparaten unter hohem Vakuum und Durchleiten überhitzten Wasserdampfes möglichst vollständig und plötzlich in Dampf verwandelt werden sollen. Die Zusatzpatente haben die Anordnung der Dampfauslässe zum Gegenstand. Die Achillesferse dieses Destillationsverfahrens scheint starke Koksbildung zu sein.[67]) Sadochlin beschreibt eine, allerdings unvollkommen arbeitende Apparatur zur Destillation von Erdöl unter Anwendung von Rektifikationsvorrichtungen.[68]) Barbet bezeichnet seinen Apparat zur ununterbrochenen Fraktionierung als „richtige Siebmaschine" für das Kohlenwasserstoffgemisch des Erdöles.[69]) Von großem Interesse ist der Bericht Bohrmanns über den von Kubierschky konstruierten Kolonnenapparat zur nicht nur scharfen, sondern auch relativ billigsten Fraktionierung. Als Vorzüge werden genannt: Vollkommenste Ausnutzung des Heizmaterials bei schärfster Fraktionierung, gänzlicher Fortfall der Destillationsblase und

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 961.
[61]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 137, 194.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
[63]) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 315.
[64]) Chem.-Ztg. 1909, S. 853.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 26.
[66]) Oest. Pat.-Anm. 311,08 v. 17. Jan. 1908; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 491.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 631; 1910, S. 13.
[68]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 209.
[69]) Chem.-Ztg. 1909, S. 610.

geringster Raumbedarf.[70]) Tichwinsky hat zur Destillation von Schwer- und Schmierölen ohne oder mit wenig Dampf einen mit Wassermantel versehenen Dephlegmator konstruiert, dessen Inneres mit federnd gelagerten Kugeln gefüllt ist. Viel Vertrauen erweckt ein solcher Apparat nicht.[71]) Charitschkoff bespricht die Anordnung der Zersetzungs- (Cracking-)Destillation bei der Verarbeitung der russischen Erdöle. Gnatowska will zur Gewinnung leichterer Erdölkohlenwasserstoffe aus schweren letztere mit Magnesiumcarbonat destillieren. Eine wunderliche Erfindung![72]) Auch auf dem Gebiete der Raffination hat man Verbesserungen angestrebt. Mazat gibt eine Übersicht über die hier erzielten Fortschritte; er bespricht die Raffination mit Schwefelsäure, mit Salpetersäure, mit Schwefligsäure und die Anwendung flüchtiger Lösungsmittel (Petroläther, Amylalkohol, Essigäther und Aceton) zur Abscheidung asphaltartiger Bestandteile.[73]) Frasch legt in zwei Patentschriften sein Verfahren zur Abscheidung der Naphthene und Carbüre aus Leuchtöldestillaten dar.[74]) Robinson hat vielversprechende Versuche über die Entschwefelung von Lima- und ähnlichem Erdöl durch höchstgrädige Schwefelsäure angestellt. Diese Erfindung wird also mit dem genialen Fraschschen Verfahren in Wettbewerb treten.[75]) (Übrigens ist die entschwefelnde Wirkung, die Schwefelsäure auf Erdöl äußert, seit einem Vierteljahrhundert bekannt. D. Ref.) Zwei Patentschriften, die eine (D. R. P. 216459 vom 23. Mai 1908) von der Disconto-Gesellschaft-Berlin, die andere (Österr. Pat.-Anm. 3464/08 vom 22. Mai 1908) von L. Edeleanu, behandeln die Reinigung rohen oder vorbehandelten Erdöles, insbesondere Ausschaltung der aromatischen und ungesättigten schweren Kohlenwasserstoffe mittels flüssiger Schwefligsäure. Die so von den gesättigten Kohlenwasserstoffen getrennten ungesättigten und aromatischen sollen besonders verwertet werden. Wie man sieht, ist Edeleanus österreichische Patentanmeldung einen Tag vor der Erteilung des deutschen Patentes an die Disconto-Gesellschaft datiert.[76]) Die Innehaltung der niedrigen Temperatur (— 10 ° C.) wird kostspielig sein. Interessante Untersuchungen über den Chemismus der Raffination der Mineralöle mittels Schwefelsäure im Lichte der Lehren der physikalischen Chemie hat F. Schulz-Kolin angestellt. Es kann nur freudig begrüßt werden, wenn der Wissenschaft Eingang in den noch allzusehr von der Empirie beherrschten Raffineriebetrieb geschafft wird.[77]) Lidoff empfiehlt die Behandlung des Erdöles mit Ätzkalk vor der Destillation zur Entfernung der Petrolsäuren, Phenole und des Schwefels, sowie zur Ersparung an anderen Chemikalien.[78]) F. Schulz-Kolin verwendet zur Neutralisation von Petroleumdestillaten oder von Mineralölen, die mit Schwefelsäure vorbehandelt worden sind, zu Staub gelöschten Ätzkalk, er arbeitet dann mit Filterpressen oder Zentrifugen.[79]) In dieser Arbeit wird auch ein Überblick über die Versuchsresultate gegeben, zu denen andere Forscher bei ihren Untersuchungen über das Verhalten der Erdölsäuren gelangt sind. Übrigens scheint sich in der Praxis die Verwendung des Ätzkalkes als Raffinationsreagens bisher nicht recht bewährt zu haben. Von ungenannter Seite wird das Trocknen des Transformatorenöles mittels Natrium empfohlen.[80]) Whitney will ein Transformatorenöl mit niedrigem Erstarrungspunkte durch Zusatz von Benzylchlorid zum Mineralöl herstellen.[81])

Naturgemäß hat sich auch dem kompliziertesten Zweige der Erdölverarbeitung, der *Paraffinfabrikation*, die erfinderische Tätigkeit emsig zugewandt. Phyälä bespricht die Bedeutung der Krystallisation des Paraffins in Nadeln für das Schwitzverfahren; er gibt an, daß man die Bildung solcher Krystalle beliebig hervorrufen kann, sagt aber nicht, wie man das macht.[82]) Porges und Singer haben sich die Herstellung ölfreier Paraffinkuchen in Filterpressen unter Verwendung eines gasförmigen Druckmittels und die dazu erforderliche Apparatur patentieren lassen.[83]) Eine von Porges eingereichte Patentschrift (D. R. P.-Anm. 22661, Kl. 23, vom 15. Februar 1909) beschreibt ein Kühlverfahren zur fraktionierten Gewinnung von Paraffin unter gleichzeitiger Rückkühlung des ausgenutzten Kühlmittels.[84]) Die gleiche Erfindung schildert eine Patentschrift von Tijzel und Porges (Österr. Pat.-Anm. 277/07 vom 14. Januar 1907). Ein neues Verfahren zur Fabrikation von Paraffin mittels sogen. Preß-Schwitzrohren „Patent Weiser" beschreibt Zaloziecki.[85]) Charitschkoff redet der Schaffung einer Paraffinfabrikation in Grosny das Wort.[86]) Gräfe hat eingehende Versuche über die Volumverminderung des Paraffins beim Erstarren und Auskrystallisieren angestellt.[87])

Die Verwertung der *Nebenprodukte* ist Gegenstand folgender Arbeiten. Gray will zur Gewinnung von Pech, Asphalt usw. aus dem Säureteer den größten Teil der Säure auswaschen, den Rückstand erhitzen, trocknen und mit Dampf behandeln.[88]) — Zur Wiedergewinnung der Schwefelsäure und der Öle aus Abfallsäuren beliebiger Herkunft verdünnt und erhitzt Stolzenwald diese in mit Kühlvorrichtungen verbundenen geschlossenen Bleipfannen. Nach dem Abdestillieren von Wasser und Öl tritt eine Scheidung von Säure und Teer ein.[89]) — Die Steaua Romana Petroleum-Gesellschaft hat sich die Gewinnung von Schwefeldioxyd, flüssigen Kohlenwasserstoffen und Koks aus dem bei der Raffination der Mineralöle mit Schwefelsäure erhaltenen Säureteer und die Gewinnung einer technisch reinen Schwefelsäure durch Erhitzen der von Säureharzen getrennten schwarzen Säure mit konzentrierter Schwefelsäure unter Einleitung eines Luftstromes patentieren lassen (D. R. P. 221615 und 224566).[90]) — Starke schildert seine Erfindung, aus Erdöl — auf wohl etwas kostspieligem Wege (D. Ref.) — Benzol und seine Homologen zu gewinnen.[91]) — Zur Herstellung konsistenter Salben und zur Erhöhung der Viscosität von Schmierölen will Lidoff den durch Fällung aus Naphthenseifen mittels Kalkmilch erhaltenen naphthensauren Kalk benutzen.[92])

Verwendung. Entsprechend der zunehmenden Bedeutung, die das *Erdöl als Heizmaterial* gewinnt, ist die Zahl der mit diesem Gegenstande sich beschäftigenden Veröffentlichungen gestiegen. Es mag genügen, diese einfach hier zu registrieren. Leinweber, Die Verwendung des Erdöls als Heizmaterial für Lokomotiven.[93]) Brüder Boyl, Schmiede-, Schmelz- und Härteöfen mit Ölheizung.[94]) Phyälä, Die Verbrennungsvorgänge bei der Rohölheizung.[95]) Kermore, Die Vorzüge flüssiger Brennstoffe für die Marine.[96]) Weymouth, Verluste bei Rohölfeuerungen und Konstruktionen für automatische Brennstoffzufuhr.[97]) Boverton Redwood, Die Verwendung flüssiger Brennstoffe.[98]) Neuerungen auf dem Gebiete der Rohölfeuerung.[99]) Ulzer, Gutachten, betreffend die Vorsichtsmaßregeln, die bei der Lagerung von größeren Quantitäten Rohöl für Heizzwecke einzuhalten sind.[100]) Kelvin, Rohölfeuerung für Flammöfen.[101]) Hartmann, Das Rohöl als Brennmaterial.[102]) Neuerungen auf dem Gebiete der Ölfeuerungen.[103]) Neuere Zerstäuber-Brenner für flüssige Brennstoffe.[104]) Neue Hausfeuerungen für Rohöl.[105]) — Endlich seien noch vier Patentschriften erwähnt, in denen mit flüssigem Brennstoff zu speisende Heizvorrichtungen beschrieben sind.[106])

Schlegel hat über die Schutzmittel gegen die *Selbstentzündung des Benzins* in chemischen Wäschereien gearbeitet und gefunden, daß die gewöhnliche Benzinseife besser wirkt als „Richterol", daß aber die Erdung der Waschapparate das weitaus wirksamste und dabei ein leicht kontrollierbares Schutzmittel ist.[107]) — Bernhard[108]) meint, Richterol sei doppelt so wirksam als die Benzinseifen, doch ist diese Ansicht nach Schlegel (s. o.) ebenso unrichtig wie die Behauptung, daß das elektrische Erregungsvermögen von Benzin bei Temperaturen von über 22 ° nicht mehr vorhanden sei, eine irrige Behauptung, deren Gefährlichkeit Wulff[109]) nachdrücklich hervorhebt. — Wichern schildert zwei akute gewerbliche Vergiftungen durch Benzindämpfe.[110]) — Über die Verwendbarkeit der Schwerbenzine als Terpentinöl-Ersatzmittel äußert sich Andés.[111]) — Ubbelohde meint, daß man die sogen. „Testbenzine", deren Flammpunkt also nicht unter 21 ° beträgt, nicht als Benzine, sondern als Leuchtöl (Petroleum) oder mit besonderem Namen bezeichnen müsse.[112]) Ref. möchte vorschlagen, den schon vielfach in Gebrauch stehenden Namen „Testbenzin" beizubehalten.

Latkin lenkt die Aufmerksamkeit auf die Verfälschung des russischen Leuchtöls mit dem durch Entfärbungspulver gebleichten weißen, durchsichtigen Erdöl von Ssurachany.[113])

Die Herstellung einer als Heilsalbe verwertbaren Mineralölemulsion aus Kaliumoleinat, Alkohol, Mineralöl und Wasser hat sich Knopf patentieren lassen.[114]) — Davidsohn hat die Erdölemulsionen Westrumit, Antistof und Standulin geprüft.[115]) — R. Heise hat die staubbindenden Fußbodenöle, ihre Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendbarkeit in Buchdruckereien und Schriftgießereien eingehend, reichlich eingehend untersucht.[116]) — In der Seifensieder-Zeitung[117]) wird die Verwendung der Mineralöle in der Nahrungsmittelindustrie besprochen und verteidigt.

Über *Schmierölprüfung* und Ölprüfmaschinen äußert sich Rupprecht; er empfiehlt, sich vorwiegend auf die im praktischen Betriebe angestellten Versuche zu stützen.[118]) Unter dem Namen Cream-Wax Felicin, Paraffinhalbfabrikat, und Hard-Solid Oil kommen nach zollamtlicher Mitteilung

70) D. R. P. 194567; Chem.-Ztg. 1909, S. 426 u. 437.
71) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 631.
72) Oest. Pat.-Anm. 189—09 v. 9. Jan. 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 478.
73) Les Matières grass. 1909, Bd. 2, S. 1534.
74) V. St. A.-P. 951272 u. 951729 v. 8. März 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 215.
75) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 194.
76) Ebenda 1910, S. 13, 143.
77) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 205, 446.
78) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 194.
79) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 86.
80) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 211.
81) V. St. A.-P. 919506 v. 27. April 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 315.
82) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1392.
83) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 13.
84) Chem.-Ztg. 1910, S. 198.
85) Chem.-Ztg. 1910, S. 265.
86) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 315.
87) Chem. Rev. 1910, S. 3.
88) V. St. A.-P. 923427 vom 1. Juni 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 394.
89) D. R. P. 213589 v. 23. Mai 1908, Zus.-Pat. zu D. R. P. 212000; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 1017; 1909, S. 506.
90) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 275; *Schildhaus* u. *Andrea*, V. St. Amer.-Pat. 956184; 1910, S. 331.
91) V. St. A.-P. 913780 vom 2. März 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 209.
92) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
93) Nafta 1908, Nr. 3, S. 43.
94) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 731.
95) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1229.
96) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1235.
97) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 873.
98) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1102.
99) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 267.
100) Chem. Rev. 1909, S. 233.
101) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 27.
102) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 380.
103) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 457.
104) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 637.
105) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 834.
106) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 154.
107) Chem.-Ztg. 1909, S. 672.
108) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 411.
109) Chem.-Ztg. 1909, S. 896.
110) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 357.
111) Chem. Rev. 1909, S. 248.
112) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 478.
113) Ebenda 1909, S. 315.
114) V. St. A.-P. 941785 v. 30. Septbr. 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 26.
115) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1235.
116) Chem. Rev. 1909, S. 58.
117) Seifensieder-Ztg. 1909, S. 56.
118) Ztschr. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb 1909, Nr. 9, S. 85.

drei paraffinhaltige Präparate in den Handel, deren erstes als Salbengrundlage, deren zweites zur Paraffingewinnung und deren drittes als Schmiermaterial verwendet werden soll.[119])

Seidenschnur hat eingehende Versuche über die Verwendung von mit Schwefel behandeltem Erdöl zur Holzkonservierung angestellt, und zwar mit günstigem Erfolge.[120]) — Charitschkoff empfiehlt für diesen Zweck das aus den Laugenabfällen der Raffinerien durch Zusatz von Kupfervitriol erhaltbare naphthensaure Kupfer.[121]) Der nämliche, für die Verwertung des Erdöles und seiner Produkte unermüdlich tätige Forscher rät, die hochviscosen Derivate paraffinreicher Erdöle als Talgersatzstoffe für technische Zwecke zu benutzen.[122]) Das geschieht ja bereits in ausgedehntem Maße. (D. Ref.) — Lidoff, der in gleicher Richtung wie Charitschkoff arbeitet, empfiehlt die Gewinnung von Erdölkoks in großem Maßstabe und redet ihrer Verwendung zur Carbidfabrikation und in der Metallurgie das Wort.[123])

Graaf will Sulfurylchlorid zum Löschen der Brände von Mineralölen usw. verwenden, meint aber selbst, daß dieses Löschmittel für die allgemeinere Anwendung zu teuer sei.[124]) — Westphalen macht interessante Mitteilungen über die bei Errichtung von Tankanlagen für Petroleum und Benzin zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln.[125])

Technische Analyse. Auch die in diese Rubrik einzuordnenden Arbeiten sind außerordentlich zahlreich, so daß die einfache Registrierung in vielen Fällen genügen muß. Eine umfangreiche vergleichende Untersuchung über die Eigenschaften und Zusammensetzung, bezw. Verwertbarkeit von rumänischen und vielen anderen Erdölsorten hat Edeleanu ausgeführt.[126]) — Guiselin hat Illinois-Erdöle untersucht und als minderwertig charakterisiert.[127]) — Die Eigenschaften japanischer Erdöle hat Kobayashi studiert.[128]) — Sehr zahlreiche Analysen von Erdölen aus den Staaten Oklahoma und Kansas teilt Day mit. Bestimmt wurden: Spez. Gew., Farbe, Zusammensetzung (Englersche Destillationsmethode), Gehalt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen, an Paraffin und an Asphalt.[129]) — Ackermann teilt die Analyse eines Erdöls aus dem russischen Turkestan mit.[130]) — V. F. Herr hat die Zusammensetzung des Schmutzes, der sich bei der Benzinmethode zur Abscheidung des Wassers von Erdöl absetzt, untersucht und ihn paraffinhaltig befunden.[131]) Daß der sich aus paraffinhaltigen Erdölen absetzende „Schmutz" relativ reich an Paraffin ist, wissen die Fachleute. (D. Ref.) — Rosenthal empfiehlt die Verwendung der Zentrifuge zur Bestimmung des Gehaltes der Erdöle an Wasser und Fremdkörpern.[132]) — Lenartowicz hat französisches und galizisches „Siedegrenzenbenzin" einer vergleichenden Untersuchung unterworfen; letzteres war weit besser fraktioniert.[133]) — Über Lackbenzin und seine Prüfung äußert sich W. Witt; er stellt eine Reihe von Normen auf, wohl ohne zu erwarten, daß man sich allerseits ohne weiteres mit ihnen einverstanden erklärt.[134]) — Barier hat interessante Versuche über den Flamm- und Zündpunkt, sowie die Explosionsgefahr verschiedener Benzine im Gemisch mit Tetrachlorkohlenstoff angestellt. Niedrigsiedende Benzine verlangen einen Zusatz von etwa 70 %, hochsiedende einen von etwa 30 % Tetrachlorkohlenstoff, um die Feuergefährlichkeit einzubüßen.[135])

F. Schwarz hat die Möglichkeit studiert, die Leuchtpetroleumsorten verschiedener Herkunft durch Bestimmung des spez. Gew., der Jodzahl, des Verhaltens beim Abkühlen, des Flammpunktes und des spez. Gew. der carbürfreien Anteile zu unterscheiden.[136]) — Blount hat den Schwefelgehalt (0,03 bis 0,07 %) und den Heizwert (11162 bis 11302 Calorien) von Handelspetrolen bestimmt.[137]) — Löwy äußert sich über die Ausführungsweise und den Wert der photometrischen Leuchtöluntersuchung.[138]) — Edeleanu hat das aus rumänischem Erdöl gewonnene Leuchtöl untersucht.[139]) — Charitschkoff bespricht die an „Glühlicht-Petroleum" zu stellenden Anforderungen. — Ulzer hat ein Motorenöl und ein als „Krafton" bezeichnetes Dieselmotorentreiböl eingehend untersucht und sich über deren Verwendbarkeit geäußert.[141]) Kalbfuss hat im Wassergasbetriebe selbst Wertbestimmungen österreichischer und deutscher Carburieröle ausgeführt.[142])

F. Schwarz berichtet über neuere Erfahrungen in der Schmierölprüfung; er befürwortet die Viscosität von Maschinenölen bei 20°, die von Zylinderölen bei 50 und 100° zu bestimmen, und weist darauf hin, daß die Forderung der Eisenbahndirektion Berlin hinsichtlich des Ausbleibens jeder Emulsionsbildung zwischen Zylinderöl und Wasser schwer zu erfüllen ist. Ferner teilt er mit, daß bei der Prüfung von Mineralöl auf Gegenwart von fettem Öl nach Lux (Erhitzen mit Natron) das Gelatinieren auch durch Naphthensäuren bewirkt werden kann.[143]) Kranz hat die von Schulz in Vorschlag gebrachte Methode zum Nachweis von Mineralöl im Gemische mit fettem Öle mittels Pikrinsäure nachgeprüft.[144]) Nach Charitschkoff kommen vermutlich nur die komplizierten bicyclischen ungesättigten Kohlenwasserstoffe als Ursache der Schulzschen Farbenreaktion mit Pikrinsäure in Betracht.[145]) Marcusson hat ziemlich erfolgreiche Versuche über die Bestimmung von geblasenem, fettem Öle im Gemisch mit Mineralöl unter Benutzung des Shermann-Falkschen Verfahrens angestellt.[146]) Eine merkwürdig einfache, aber unsachgemäße Prüfung für Dampfturbinenöle empfiehlt Job[147]). Kissling hat neues Material beigebracht zur Beurteilung der Brauchbarkeit seiner Methode, die Widerstandsfähigkeit der Mineralschmieröle gegen die beim Schmiervorgange eine Rolle spielenden chemischen Angriffe zu prüfen. Er weist besonders auf die in den früheren Veröffentlichungen mit Stillschweigen übergangene Notwendigkeit hin, aus den koksartigen Stoffen das Alkali durch reichliches Auswaschen zu entfernen.[147]) Holde macht auf störende Einflüsse aufmerksam, denen man bei der Bestimmung des Asphaltgehaltes von dunklen Mineralölen mittels Normalbenzins ausgesetzt ist.[149]) Kissling empfiehlt eine von ihm schon seit Jahren angewandte Methode zur Bestimmung des Gehaltes von Mineralölen an Asphalt und Kok, welch letzterer beim Verfahren Holdes unberücksichtigt bleibt.[150]) Schreiber hat sehr interessante Versuche angestellt über die Veränderungen, die Mineralschmieröle, insbesondere Zylinderöle erleiden, wenn sie vorsichtig im Trockenschranke erhitzt werden.[151]) Löwy äußert sich über den Teergehalt rumänischer und galizischer Vulkanöle.[152])

Ulzer hat die Isolierfähigkeit eines Transformatorenöles untersucht.[153]) Eine Methode zum Nachweise von Nitronaphthalin in entscheinten Ölen teilt Schulz mit.[154]) Rakusin will jetzt auch Beziehungen zwischen den optischen Eigenschaften der Erdöle und ihrem Gehalte an Schmieröl liefernden Kohlenwasserstoffen entdeckt haben, hält aber mit näheren Angaben noch zurück.[155]) V. F. Herr meint dagegen, die Formalitreaktion nach Nastukoff (Behandlung mit Formaldehyd) zur Prüfung des Erdöles auf seinen Gehalt an Schmieröl liefernden Kohlenwasserstoffen verwenden zu können, eine Ansicht, die kritische Beleuchtung nicht verträgt.[156]) Nastukoff glaubt, daß die Formalitreaktion nicht nur die Erforschung der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen Beschaffenheit, sondern auch für die Praxis der Verarbeitung Bedeutung besitze. V. F. Herr bestreitet dies, wenigstens vertritt er die Ansicht, daß die Schmierfähigkeit eines Öles von seinem Gehalte an ungesättigten Kohlenwasserstoffen abhänge, da die Naphthene eine geringe Viscosität besäßen. Bei den Kohlenwasserstoffen der Paraffin- und Olefin-Reihe verhält sich die Sache allerdings umgekehrt. Auch Charitschkoff äußert sich zu dieser Frage.[157])

Ubbelohde hat ein dem Englerschen Apparate nachgebildetes Viscosimeter für Leuchtöle konstruiert, das sich mit geringer Abänderung auch für die Ermittelung der Viscosität von Zylinderölen bei sehr hoch (200° und mehr) liegenden Temperaturen eignet.[158]) Lidoff befürwortet die Verwendung des Prinzipes der Dewarschen Gefäße für das Englersche Viscosimeter.[159]) Schulz hat eine Formel aufgestellt zur Berechnung der Viscosität (Engler-Zahl) von Ölgemischen.[160]) Clément behandelt die Theorie der Viscosimeter.[161]) Eine maschinelle Rührvorrichtung für den Pensky-Martensschen Flammpunktsprüfer empfehlen Schmitz und Flügge.[162]) Friedr. Mayer äußert sich über Anbringung von Thermometerkorrekturen bei der Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes von Ölen.[163]) Den vielen vorhandenen, für die Bedürfnisse der Praxis nur recht geringen Wert besitzenden Ölprüfapparaten haben neue hinzugefügt: Kapff,[164]) Breuil,[165]) W. Alexander[166]) und Benjamin.[167])

Singer urteilt über die Holdesche Methode zur Bestimmung des Ölgehaltes von Paraffin auf Grund zahlreicher Versuche abfällig.[168]) — Eisenstein und Ziller haben einen praktischen Apparat zum Filtrieren bei konstanter Temperatur konstruiert, der besonders bei der Bestimmung des Paraffingehaltes von Erdöl und Paraffinschuppen gute Dienste leistet.[169]) — Charitschkoff empfiehlt eine die Schwerlöslichkeit des Paraffins in Petroläther und die Dienste der Zentrifuge benutzende Methode zur schnellen Paraffinbestimmung.[170]) — Kissling weist darauf hin, daß die von ihm in Vorschlag gebrachte Modifikation in der Ausführung der Shukoffschen Methode zur Bestimmung des Erstarrungs-

119) Chem. Rev. 1909, S. 61.
120) Chem.-Ztg. 1909, S. 701.
121) Petroleum 1909, Bd. 5, S. 92; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 595.
122) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 607.
123) Chem.-Ztg. 1909, S. 506.
124) Petroleum, 1909, Bd. 4, S. 921.
125) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1193.
126) Monit. du pétrol. roum. 1909, Heft 29.
127) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1175.
128) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 674.
129) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 575.
130) Chem.-Ztg. 1910, S. 440.
131) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 506.
132) Chem.-Ztg. 1909, S. 1259; vergl. auch Petroleum 1910, Bd. 5, S. 22.
133) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1235.
134) Chem. Rev. 1909, S. 253, nach Farben-Ztg. 1909, Bd. 14, Nr. 47.
135) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 766.
136) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 287.
137) Chem. Rev. 1909, S. 142.
138) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 455.
139) Monit. du pétrol. roum. 1909, Heft 29.
140) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1176.
141) Chem. Rev. 1909, S. 233.
142) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 386.
143) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 287.
144) Chem.-Ztg. 1909, S. 409.
145) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 315.
146) Chem. Rev. 1909, S. 45.
147) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 86.
148) Chem.-Ztg. 1909, S. 521.
149) Chem. Rev. 1909, S. 234, nach Mitteil. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1909, Heft 2 u. 3.
150) Chem.-Ztg. 1909, S. 1203.
151) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 99.
152) Chem. Rev. 1910, S. 6.
153) Ebenda 1909, S. 232.
154) Chem.-Ztg. 1909, S. 1093.
155) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 307.
156) Ebenda 1909, S. 307; vergl. Petroleum 1909, Bd. 4, S. 1336, 1339, 1397.
157) Chem. Rev. 1909, S. 132.
158) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 861.
159) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 194.
160) Chem. Rev. 1909, S. 297.
161) Les Matières grasses 1909, S. 1591.
162) Chem.-Ztg. 1909, S. 1107, 1137, 1221, 1304.
163) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 55.
164) D. R. P. 209399 vom 6. Mai 1908; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 287.
165) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 323; Chem. Rev. 1909, S. 197.
166) Chem.-Ztg. 1909, S. 595.
167) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 574.
168) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 1038.
169) Chem.-Ztg. 1909, S. 1330.
170) Chem. Rev. 1910, S. 11.

punktes von Handelsparaffin über die Zusammensetzung desselben Aufschluß gibt.[171]) — Interessante Versuche über die Volumenverminderung des Paraffins beim Erstarren und Auskrystallisieren sind von Graefe angestellt worden.[172]) Dieser empfiehlt ferner eine von Sommer ausgearbeitete Methode zur Bestimmung des spez. Gew. von Paraffin in festem Zustande.[173]) — Gillet gibt eine eingehende Anleitung zur Untersuchung der Mineralmaschinenfette.[174]) — Normann teilt ein Verfahren zur Prüfung der Reaktion solcher Fette mit.[175]) — Eine Methode zum Nachweise des naphthensauren Natriums in der Seife hat Davidsohn ausgearbeitet.[176])

Der Ausschuß IX des Deutschen Verbandes für die Materialprüfung der Technik hat neuredigierte Grundsätze für die Prüfung von Mineralschmierölen veröffentlicht.[177]) — Die Internationale Petroleum-Kommission hat in London ihre erste Hauptversammlung abgehalten. Vertreten waren 12 Staaten: Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich, Rumänien, Rußland, Schweiz, Serbien, Spanien und die Vereinigten Staaten.[178]) — Singer gibt einen geschichtlichen Abriß über die Bestrebungen zur Vereinheitlichung der Untersuchungsmethoden in der Erdölindustrie.[179]) — Kissling veröffentlicht den ersten Teil seiner zusammenfassenden Arbeit über die Praxis der Untersuchung des Erdöles und der Erdölprodukte.[180]) — Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß die dritte Auflage von Holdes Untersuchung der Mineralöle und Fette erschienen ist.

Wissenschaftliche Untersuchungen. Zunächst sei eine Reihe der bekannten Rakusinschen optischen Erdöluntersuchungen kurz angeführt. Es wurden in dieser Richtung bearbeitet Erdöle von Sachalin,[181]) Grosny,[182]) Bibi-Eibat,[183]) Uchta,[184]) Galizien.[185]) Ferner äußert Rakusin sich über das optische Drehungsvermögen der natürlichen Erdöle im polarimetrisch leeren Zustande in anfechtbarer Weise.[186]) Das Gleiche gilt von seiner Arbeit über die Theorie der Färbung der natürlichen Erdöle und deren notwendige Folgerungen.[187]) — Interessante Angaben bringt eine Arbeit über die Eigenschaften der japanischen Erdöle von Kobayashi.[188])

Charitschkoff berichtet über die Verwendung der Schallschen Oxydationsmethode — Behandlung der Naphthadestillate mit Ozon — zur Unterscheidung von Naphthen- und Paraffinölen.[189]) — Auf die bereits erwähnte Arbeit von Schulz über die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Raffination des Erdöles mit Schwefelsäure, und Condreas Kritik der Schulzschen Anschauungen kann nur hingewiesen werden.[190])

Bradley und Hale haben Versuche angestellt über die Beziehung zwischen der Temperatur des Leuchtöles und dem Explosionsdruck des darüber lagernden Gemisches von Luft und Dampf. Der Maximaldruck ist für niedrig- und hochflammendes Öl praktisch gleich. — Gräfe hat mittels eines besonders für diesen Zweck geschaffenen Verfahrens die Verdampfungswärme von Mineralölen bestimmt.[191])

Herr hat Versuche über die Filtration von Baku-Erdölen durch Fullererde angestellt und gefunden, daß die gesättigten Kohlenwasserstoffe das Filtermedium passieren, während die ungesättigten zurückgehalten werden. Das gilt aber nur mit starken Einschränkungen.[192]) Zu ähnlichen Ergebnissen sind Day und Gilpin gelangt.[193])

Engler gibt eine Übersicht über die von ihm und Routala angestellten Versuche zur Erklärung der Naphthenbildung im Erdöle, nämlich über die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Amylen in der Kälte und in gelinder Wärme, sowie über Produkte der Druckerhitzung von Amylen und Hexylen.[194]) — Routala hat nachgewiesen, daß die Naphthene Produkte einer bei hoher Temperatur und unter beträchtlichem Druck verlaufenden Reaktion sind, daß daher eine Ringschließung der Olefine zu Naphthenen durch kondensierende Agentien nicht wahrscheinlich ist.[195]) — Zielinsky will aus Sebacinsäure hochmolekulare, krystallinische Naphthene dargestellt haben; vermutlich handelt es sich um Glieder einer anderen Reihe.[196]) — Chonin glaubt symmetrisches Tetramethylpropan im kaukasischen Erdöle nachgewiesen zu haben.[197]) — Tichwinsky hat aus diesen Erdölen Hexahydrocumol und Menthan isoliert.[198]) — Herr hat aus Ssurachanischem Erdöl Heptanaphthen abgeschieden.[199])

Eine Reihe von Forschern hat sich neuerdings mit den Oxydationsprodukten des Erdöls (Petrolsäuren, Naphthensäuren usw.) eingehender beschäftigt. — Charitschkoff berichtet über die Trennung dieser Säuren voneinander und über ihren chemischen Charakter; er unterscheidet zwischen Naphthensäuren und Polynaphthensäuren oder Asphaltogensäuren. Ferner äußert er sich, seine Priorität wahrend, zur Frage nach dem qualitativen Nachweis von Naphthensäuren, Naphthenkohlenwasserstoffen und anderen Verbindungen der Hexamethylenreihe.[200]) Auch weist er darauf hin, daß neben der Oxydation der Kohlenwasserstoffe auch eine Kondensation stattfindet, so daß z. B. der Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{20}$ die Säure $C_{24}H_{34}O_4$ lieferte.[201]) — Auf einen Vortrag Skitas über Naphthene und Naphthensäuren kann nur hingewiesen werden.[202]) Edeleanu und Petroni haben über Oxydationsprodukte und Naphthensäuren aus rumänischen Leuchtölen gearbeitet.[203]) — Herr hat durch Oxydation verschiedener Naphthenkohlenwasserstoffe mit Salpetersäure zweibasische Säuren (Glutarsäure, Adipinsäure usw.) erhalten.[204])

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß von dem großen Werke: Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb, 5 Bände, herausgegeben von C. Engler und H. Höfer, Verlag von S. Hirzel, Leipzig, der 2. Band: Die Geologie, Gewinnung und der Transport des Erdöls, bearbeitet von Engler, Höfer, Muck bezw. Holobek, Dr. M. und E. Albrecht, erschienen ist.[205])

171) Chem. Rev. 1909, S. 268.
172) Ebenda 1910, S. 3.
173) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 266.
174) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 407.
175) Chem. Rev. 1909, S. 99.
176) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 168.
177) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. 1909, S. 49; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 478.
178) Chem. Rev. 1909, S. 167.
179) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 977.
180) Ebenda 1910, Bd. 5, S. 505.
181) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 14, 806.
182) Ebenda 1909, Bd. 4, S. 921.
183) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 307, 421; Chem.-Ztg. 1909, S. 136, 164.
184) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
185) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 373.
186) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 1640, 2245.
187) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 309.
188) Chem.-Ztg. Repert. 1909. S. 361.
189) Ebenda 1909, S. 209; Chem.-Ztg. 1909, S. 164.
190) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 205, 446, 832.
191) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 569.
192) Ebenda 1909, Bd. 5, S. 1284.
193) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 506.
194) Ber. d. chem. Ges. 1909, Heft 17. vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 52.
195) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 321.
196) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 631; nach Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1909, Bd. 5.
197) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 421.
198) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 72, nach Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1909, S. 1136.
199) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
200) Chem. Rev. 1909, S. 110.
201) Ebenda 1910, S. 80.
202) Chem.-Ztg. 1909, S. 1026.
203) Petroleum 1910, Bd. 5, S. 385.
204) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 143.
205) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 714.

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Dr. Heinrich Caro, der seit Jahren im Ruhestande in Mannheim lebte, ist in Dresden am 11. September gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einer der nächsten Nummern unseres Blattes in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Dipl.-Ing. Karl Aschof, Dozent für Heizung, Lüftung und Beleuchtung an der Technischen Hochschule in Hannover, scheidet mit dem 1. Oktober aus seinem Lehramt.

Jean-Baptiste Depaire, ein Mitarbeiter von *Stas*, ist, 86 Jahre alt, am 7. August in Boitsfort gestorben. *Depaire*, Honorarprofessor der Universität Brüssel, war Gründer der dortigen Ecole de pharmacie. Seine Hauptarbeiten galten der Untersuchung von Nahrungsmitteln (Bier, Wasser, Honig, Gegenwart von Kupfer in Nahrungsmitteln); hervorgehoben seien noch seine Observations concernant la méthode dite atomistique (1868).

Die geplante Ehrung von F. Ranwez[1]) findet am 23. Oktober d. J. im Promotionssaale der Universität Löwen statt.

Auf der 4. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen deutscher Apotheker in Braunschweig am 4. und 5. September beschäftigte man sich u. a. mit der »Reichsversicherungsordnung«, mit dem »Arzneimittelhandel außerhalb der Apotheken«, wobei entschieden eine »positive« Liste der freigegebenen Arzneiwaren verlangt wurde. Mit den Vorarbeiten zur Begründung einer »Gehaltskasse« erklärte man sich unter der Bedingung einverstanden, daß einer solchen Kasse statutarisch das Recht verliehen wird, unter Umständen standesunwürdige Apotheker ausschließen zu können. Ferner wurde eine zeitgemäße Erhöhung der Arzneitaxe verlangt. — Mit der Versammlung war eine Ausstellung von pharmazeutischen Präparaten und Apparaten verbunden.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 580.

Der 14. Kongres Flämischer Naturforscher und Ärzte findet vom 17. bis 19. September in Antwerpen statt. Von Vorträgen aus dem Gebiete der Chemie seien folgende hervorgehoben: *A. Reychler*-St. Nicolas: Über die Absorption der Gase durch Blutkohle. — *A. van den Berghe*-Gent: Über die Anwendung von Aluminium beim *Marsh*schen Apparat. — *Edm. Poppen*-Lokeren: Über die Abspaltung von stickstoffhaltigen Substanzen aus Nahrungsmitteln. — *A. J. J. Vandevelde*-Gent: Über die Brotgärung. — Mit der Versammlung ist eine Ausstellung wissenschaftlicher Apparate und Produkte verbunden. Nähere Auskunft erteilt der Generalsekretär *Dr. C. de Bruyker*, Gent, Place du Grand Canon 6, bezw. der Sekretär der Versammlung, *Dr. van der Gucht*, Antwerpen, rue Cuylits 11.

Der Gesetzentwurf über die Pensions- und Hinterbliebenenversicherung der Angestellten ist im Reichsamt des Innern jetzt soweit fertiggestellt, daß demnächst die Beratungen mit dem preußischen Ressort beginnen werden. Da der Kreis der versicherungspflichtigen Personen die Angestellten der Industrie und des Handels, der Landwirtschaft, des Apothekerberufes, sowie die Lehrer und Erzieher umfaßt, sind sämtliche preußische Ministerien an der Frage beteiligt. Die Beratungen sollen so gefördert werden, daß die Vorlage noch im Herbst an den Bundesrat gelangen kann. Die Vorlage baut sich in allen wesentlichen Punkten auf der zweiten Denkschrift über die Pensions- und Hinterbliebenen-Versicherung der Privatangestellten auf.

Literatur.

Bayliss, W. M. Das Wesen der Enzymwirkung. Übersetzt von *Karl Schorr.* Preis 3 M. Verlag von Theod. Steinkopff, Dresden. 1910.

Das vorliegende Buch ist aus Vorlesungen entstanden, die der Verf. an der Londoner Universität gehalten hat. Es ist entschieden eine der besten und modernsten Darstellungen unseres bisherigen Wissens von den allgemeinen Eigenschaften der Enzyme und ihren Wirkungen. Der Verf. gliedert den riesigen Stoff sachgemäß in folgende Kapitel: Katalyse im allgemeinen. Enzyme als Katalysatoren. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Enzyme. Die allgemeinen Methoden der Darstellung und Untersuchung. Reversibilität der Enzymwirkung. Die Reaktionsgeschwindigkeit und ihre verschiedenen Bedingungen. Die Bindung zwischen Enzym und Substrat. Koenzyme und Antienzyme. Zymogene. Oxydationsprozesse. Einige komplexe Systeme. Zusammenfassung. — Da der Verf. die hier maßgebenden Gesichtspunkte der chemischen Kinetik und der Kolloidchemie ebenso gut in moderner Weise beherrscht und vortrefflich darstellt, wie diejenigen der allgemeinen und biologischen Chemie, so gewinnt der Leser in der Tat dadurch, ohne zu sehr durch eine verwirrende Fülle von Einzeltatsachen erdrückt zu werden, bei aller Reichhaltigkeit des Materials einen ausgezeichneten Überblick über alle diejenigen Tatsachen und theoretischen Gesichtspunkte, welche für die heutige Lehre von den Enzymen von Wichtigkeit sind. Hervorgehoben sei noch besonders die fesselnde Schreibweise, sowie die gut gewählte und doch reichhaltige Literaturzusammenstellung. Alle diese Vorzüge machen die nur 91 Druckseiten starke Schrift in ganz besonderer Weise geeignet, die Kenntnis dieses wichtigen und interessanten Gebietes in weitere Kreise der Fachgenossen zu tragen und zu weiteren Forschungen mit allgemeinen und neuen Gesichtspunkten anzuregen. So ist dem Buche nur zu wünschen, daß es recht große Verbreitung finden und bald eine zweite Auflage erleben möge. (Auf S. 77 hätte der Übersetzer »Alkaloide« anstatt »Laugen« schreiben sollen.)

Bredig.

Osborne, Thomas B., Ph. D., Research chemist in the Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven. **The Vegetable Proteins.** 125 Seiten. Preis 3 s. 6 d. Longmans, Green and Co., New York. 1909.

Osborne, der durch seine langjährigen, geduldsvollen Untersuchungen über die Eiweißstoffe der Pflanzensamen allen Biochemikern bekannt ist, hat in den von *A. Plimmer* und *G. Hopkins* herausgegebenen »Monographs on Biochemistry« die Ergebnisse seiner Untersuchungen auf 98 Seiten in geschickter Weise zusammengestellt, dabei aber die über diesen Gegenstand von anderer Seite gemachten Beobachtungen und Ergebnisse mit aufgenommen, was schon aus dem 20 Seiten umfassenden Literaturverzeichnis hervorgeht, das als recht vollständig bezeichnet werden darf.

Eingangs gibt der Autor eine recht beachtenswerte Übersicht der Entwicklung unserer Kenntnisse auf dem Gebiete der pflanzlichen Eiweißkörper; daran anschließend wird das Vorkommen der pflanzlichen Eiweißstoffe behandelt. Einen breiten Raum nimmt sodann die Darstellung der pflanzlichen Eiweißstoffe ein; in dem Kapitel III: »Isolation and Preparation of seed Proteins«, sind die vielen Erfahrungen, die Verf. in mühevoller Arbeit gewonnen hat, kurz angegeben. In den weiteren Abschnitten werden die Eigenschaften (Löslichkeitsverhältnisse, Fällungserscheinungen, spezifisches Drehungsvermögen, elementare Zusammensetzung und Verbrennungswärme) aufgeführt. Für eine ganze Reihe von pflanzlichen Eiweißsubstanzen ist ferner die durch Spalten mit Säuren zu erhaltenen Ausbeuten an Basen (Lysin, Histidin, Arginin und Ammoniak) angegeben. Der Abschnitt 10 ist der Klassifikation der Eiweißkörper gewidmet, wobei die allbekannten Gesichtspunkte der Einteilung benutzt werden; nur für die aus Cerealiensamen durch Extraktion mit Alkohol darstellbaren Eiweißkörper, »die Gliadine«, schlägt Verfasser eine neue Bezeichnung vor; da diese Eiweißsubstanzen bei der Spaltung mit Säuren relativ viel Pyrrolidincarbonsäure (Prolin) liefern, werden sie als Prolamine bezeichnet. — Das Werk kann allen Pflanzenchemikern aufs wärmste empfohlen werden.

E. Winterstein.

Oppenheimer, Prof. Carl. Grundriß der anorganischen Chemie. 6. Auflage. 8. 165 Seiten. Verlag von Georg Thieme, Leipzig. 1910.

Dieser Grundriß hat in 14 Jahren 6 Auflagen erlebt, von denen die letzte in der beträchtlichen Höhe von 6500 Exemplaren erschienen ist. Dieser buchhändlerische Erfolg beweist, daß das Büchlein einem Bedürfnis abhilft; leider ist dieses Bedürfnis aber nicht erfreulich, denn es entspricht der Tatsache, daß eine übergroße Zahl von Studierenden die Chemie nur als ein Fach ansieht, für das sie mit möglichster Oberflächlichkeit und in kürzester Zeit die für das Examen gerade noch ausreichenden Kenntnisse erwerben wollen. Zu diesem Zweck ist der Grundriß anscheinend recht praktisch geschrieben, obgleich mir besonders im allgemeinen Teile viele Inkorrektheiten und Mängel aufgefallen sind. Im Interesse der Wissenschaftlichkeit unserer studentischen Jugend ist die Verbreitung derartiger Einpaukbücher, wie des vorliegenden Grundrisses, sehr zu bedauern.

W. Herz.

Buchheisters Vorschriftenbuch für Drogisten. 2. Band von Buchheisters Handbuch der Drogistenpraxis. Bearbeitet von *Georg Ottersbach.* 6. Aufl. 724 S. Preis geb. 10,40 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

War schon die im Vorjahre erschienene neunte Auflage von *Buchheisters* Drogistenpraxis[1]) ein erfreulicher Fortschritt, so schließt sich der jetzt in sechster Auflage erschienene zweite Teil des Werkes, der ebenfalls von der bewährten Hand *Ottersbachs* bearbeitet worden ist, das Vorschriftenbuch, seinem Vorgänger würdig an. — Was gegenüber anderen Vorschriftenbüchern dem Praktiker angenehm auffällt, ist die Einteilung der Vorschriften nach Gruppen und nicht mechanisch nach dem Alphabet. Dadurch ist es ermöglicht, jeder Gruppe einige zweckmäßige, allgemeine Erläuterungen vorauszuschicken, die auch in trefflicher Weise ausgeführt sind und vielfach dem Benutzer des Buches erst das völlige Verständnis für die einzelnen Vorschriften selbst erschließen. Aus der Gruppierung ist aber auch ersichtlich, welch unendliche Mannigfaltigkeit der Drogenhandel selbst gewonnen hat; nehmen doch die Vorschriften für Arznei- und Tierheilmittel noch nicht $^1/_7$ des Ganzen ein, während der Hauptteil eine Fülle von Vorschriften für technische, kosmetische, gewerbliche und die mannigfachsten Artikel umfaßt, die heutzutage den Schwerpunkt eines Fachdrogengeschäftes bilden. Auch der Berufschemiker wird aus dem Buche eine Fülle von praktischen Anregungen schöpfen können. — Die Vorschriften selbst sind einer sorgfältigen Revision unterzogen worden; was sich nicht bewährt hat, ist gestrichen und durch neue, erprobte Vorschriften ersetzt worden. Aber auch abgesehen davon, sind zahlreiche, neue Vorschriften eingefügt worden, ein Beweis, wie sehr die Ansprüche fortwährend wachsen, die heutzutage von Gewerbe, Industrie und Hauswirtschaft an eine moderne Fachdrogenhandlung gestellt werden. Was das »Handbuch der pharmazeutischen Praxis« des Altmeisters *Hager* für die Apotheker, das sind die *Buchheister*schen Werke für die Fachdrogisten geworden, in deren Kreisen und darüber hinaus sich das neue Vorschriftenbuch hoffentlich noch viele Freunde erwerben wird.

Emil Drechsler.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1222.

Günther, Dr. Adolf. Die Gesetzgebung des Auslandes über den Verkehr mit Wein. Nach amtlichen Quellen bearbeitet und zusammengestellt. 267 Seiten. Preis 7 M. Carl Heymanns Verlag, Berlin. 1910.

Während bisher die Auslandweine bei der Einfuhr nach Deutschland bloß die Kontrolle des Zolles zu passieren hatten und die chemische Untersuchung sich nur auf zolltechnische Anforderungen erstreckte, von rein fiskalischen Gesichtspunkten aus, regelt das neue Weingesetz vom 7. April 1909 auch den Verkehr mit Auslandweinen umfassend und obligatorisch, indem es festsetzt, daß Traubenmaische, Traubenmost oder Wein nur über bestimmte Zollämter eingeführt werden dürfen und dabei einer amtlichen Untersuchung unter Mitwirkung der Zollbehörde unterliegen. Nach den Ausführungsbestimmungen werden nun Produkte, die den Anforderungen des § 4 des deutschen Weingesetzes nicht entsprechen, unter gewissen Einschränkungen zur Einfuhr zugelassen, wenn sie den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften genügen. Es ist daher für alle Untersuchungsstellen, die mit der Untersuchung von Auslandweinen betraut sind, unumgänglich notwendig, die einschlägigen Gesetzesbestimmungen der verschiedenen Ursprungsländer genau zu kennen, um einwandsfreie Gutachten abzugeben. Das notwendige Material war aber bisher nicht ausführlich genug und nicht immer zur Hand. Es ist nun sehr dankenswert, daß das vorliegende Buch eine authentische Zusammenstellung der Weingesetzgebung der weinbautreibenden Länder gibt, wobei die wichtigsten Weinbaustaaten besondere eingehende Berücksichtigung erfahren. Die fremdsprachlichen Gesetzestexte sind in deutscher Übersetzung wiedergegeben. Das Buch ist für die Weinchemiker ein unentbehrliches Nachschlagewerk.

G. Werner.

Die Nahrungsmittelkontrolle durch den Polizeibeamten. Eine Anleitung zur Probeentnahme für amtliche Untersuchungen von *Dr. W. Bremer.* 73 Seiten. Preis 1,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Der beabsichtigte Zweck des Werkchens, den mit der Probeentnahme zur Nahrungsmittelkontrolle betrauten Polizeibeamten als kurzer Leitfaden und Auskunftsbüchlein zu dienen, ist nur in beschränktem Maße erreicht. Vor allem hätten manche umfangreiche theoretische Erörterungen, die nur für den Chemiker Wert haben, vermieden und statt dessen bei einzelnen Abschnitten, wie bei der ebenso wichtigen als schwierigen Entnahme der Milchproben, noch auf manche Einzelheiten hingewiesen werden können, die genaue Beachtung verdienen. Die Ansicht, daß umfangreiche Butterpanscherei nur mittels Knetmaschine durchführbar sei, dürfte wohl nicht stimmen; auch ist es notwendig, bei Faßbutter die Proben nicht aus den »unteren Partien« zu nehmen, sondern mittels eines Stechbohrers, der dem Verf. unbekannt zu sein scheint, aus allen Partien. Wie bei der Entnahme von Käseproben zu verfahren ist, darüber fehlt jede Angabe. Gegenüber solchen Mängeln fallen einige Sprachhärten und Druckfehler, wie abschmeckend; S. 36, Zeile 11 von unten »unerheblich« statt erheblich weniger ins Gewicht. Hoffentlich wird eine demnächstige Überarbeitung das Büchlein seinem durchaus erstrebenswerten Ziele näher bringen.

Becker.

Ackermann, Eugène, engenheiro civil de minas. **Diccionario.** Preis 2 milreis. The Mining Journal, London. 1910.

Das erste technische Wörterbuch, welches die portugiesischen Ausdrücke ins Französische, Englische und Deutsche übersetzt. Es bezieht sich insbesondere auf den Bergbau und das Hüttenwesen.

Deposita.

Nr. 831. Dessauer Zucker-Raffinerie, Dessau. 10. 9. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur Reinigung von —n mit selbsttätiger Abführung der festen Stoffe. (Dtsch. Anm. F. 27525. Kl. 85) *J. Frynta,* Grusbach, Mähren. 17. 4. 09.
—, bakteriologische Behandlung der —. (Engl. P. 21855/1909) *Edgeworth.*
Filter, Reinigungsvorrichtung für — unter Verwendung von Luft und Wasser und eines unterhalb des Filterstoffes rotierenden Zuführers. (Dtsch. Anm. M. 37670. Kl. 12) *Maschinenfabrik Grevenbroich,* Grevenbroich, Rhld. 1. 4. 1909.
—, Herst. von —n. (Dtsch. Anm. P. 24775. Kl. 80) *H. Passow,* Blankenese. 2. 4. 10.
Flüssigkeiten, Verdampfen von — in stehenden Verdampfern. (Dtsch. Anm. K. 42979. Kl. 12) *K. Kubierschky,* Eisenach. 6. 12. 1909.
Gasanalyse, selbsttätiger Apparat zur —. (Oesterr. P. 44297. Kl. 12) *K. Hohmann,* Leipzig. 1. 5. 1910.
Konzentrationsapparat für Flüssigkeiten. (Engl. P. 4571/1910) *Kestner.*
Kraftgas, Herstellung von — aus bituminösen Brennstoffen. (Schwz. P. 48321) *Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille,* Dresden. 12. 6. 1909.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Umwandlung von höher siedenden —n in leicht flüchtige, die insbesondere als Treibmittel für Explosionsmotore verwendbar sind. (D. R. P. 226135. Kl. 23) *Patent Hydrocarbon Limited,* London. 9. 12. 08.
Rektifikationskolonne, Verbesserungen an der Beheizung der — von direkten, kontinuierlichen Destillier-Rektifiziervorrichtungen und an getrennten, kontinuierlichen Rektifizierkolonnen der Destillierindustrie. (Ung. Anm. G. 3072) *E. Guillaume,* Paris. 25. 5. 1910.
Sterilisieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten, insbesondere von Wasser. (Ung. Anm. C. 1821) *P. J. Cartault,* Paris. 14. 3. 1910.
Tiegelofen für chemische Schmelzprozesse. (Dtsch. Anm. E. 14521. Kl. 12) *R. Eickworth,* Witten. 13. 6. 1909.
Verdampfapparat mit langen senkrechten Verdampfrohren und einem Raum zur Abscheidung des Dampfes. (D. R. P. 226106. Kl. 12) *P. Kestner,* Lille. 4. 1. 10.
Verdampfungsapparat. (Dtsch. Anm. P. 23408. Kl. 12) *P. Piccard,* Genf. 16. 7. 09

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 44293. Kl. 12) *Société d'Electro-Chimie,* Paris, und *L. Hulin,* Grenoble. 15. 5. 1910.
Ammoniak, Gewinnung von —. (Oesterr. P. 44300. Kl. 75) *E. Wagener,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 15. 5. 1910.
Ammoniumsulfat, Gewinnung von —. (Oesterr. P. 44299. Kl. 75) *E. Wagener,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 15. 5. 1910.
Gichtstaub, Brikettieren von —. (Oesterr. P. 44341. Kl. 18) *W. Schumacher,* Osnabrück. 15. 8. 1909.
Gips, Herstellung von —. (D. R. P. 226076. Kl. 80) *C. J. Seidenstricker,* Heidelberg. 6. 1. 1909.
Kalkstickstoff, Verfahren, um — haltbar und gut streubar zu machen. (Oesterr. P. 44313. Kl. 16) *A. Stutzer,* Königsberg i. Pr. 1. 4. 1910.
Kochsalz, Reinigen von — unter Gewinnung der Verunreinigung als Nebenprodukte. (Engl. P. 28609/1909) *Glaser* und *Muller.*
Kohlensäure, Befreiung verflüssigter — von beigemengter Luft. (Dtsch. Anm. M. 38828. Kl. 12) *The Magnesite Company m. b. H.,* Hamburg. 21. 8. 1909.
Natrium, Darstellung von metallischem — durch Elektrolyse von feuerflüssigem Aetznatron. (Oesterr. P. 44310. Kl. 40) *Société d'Electro-Chimie,* Paris, und *P. L. Hulin,* Grenoble. 1. 5. 1910.
Schlacke, Körnen von —. (D. R. P. 225975. Kl. 80) *„Pyrotrass" Société Anonyme pour la fabrication du Trass artificiel (Breveté) et ses applications industrielles,* Paris. 7. 2. 1909.
Schwefelsäure, Konzentration von —. (Oesterr. Anm. 6792/09) *E. Lövy* und *J. Klagsbrunn,* Wien. 4. 9. 1909.
Schwefelzink, Herstell. von —. (Oesterr. P. 44295. Kl. 12) *Société Chimique des Usines du Rhône,* Paris, und *J. C. A. Meyer,* Lyon. 15. 5. 1910.
Stickstoffdioxyd, Darst. von salpetersäurefreiem —. (Dtsch. Anm. B. 54252. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 17. 5. 1909.
Stickstoffsilicium, Darstellung von —. (Schwz. P. 48342) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 30. 7. 1909.
Tetraphosphortrisulfid, Darst. von reinem —. (D. R. P. 226312. Kl. 78) *A. Stock,* Breslau. 8. 12. 1909.
Wasserstoff, Darstellung von —. (Schwz. P. 48341) *Internationale Wasserstoff-Aktiengesellschaft,* Frankfurt a. M. 17. 7. 1909.
Zinnchlorid, Herstellung von wasserfreiem — aus Zinnoxyd. (Schwz. P. 48343) *R. Steiger,* Legnano, Italien. 1. 5. 1909.

Organische Großindustrie.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Erzeugung von Schutzgas für —. (Oesterr. P. 44298. Kl. 12. Zus. z. P. 28456) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.,* Berlin. 15. 5. 1910.
Gase, Darstellung der Nebenprodukte aus —n unter gleichzeitiger Reinigung. (Oesterr. P. 44294. Kl. 75) *K. Burkheiser,* Aachen. 15. 5. 1910.
Gerbstoffextrakte, Herstellung von —n. (Schwz. P. 48357) *Nitritfabrik Akt.-Ges.,* Köpenick b. Berlin. 14. 7. 1909.
Gerbverfahren. (Oesterr. Anm. 1092/10) *The Fitzroy Tanning Company Limited,* New-Plymouth (Neu-Seeland). 9. 2. 1910.
Luftgaserzeugungsanlage. (D. R. P. 226011. Kl. 26) *A. Thoms,* Chicago. 29. 5. 06.
Organische Substanzen, Reinigung von — durch Destillation oder Sublimation und nachfolgende Behandlung mit einem die Verunreinigungen aufnehmenden Lösungsmittel. (D. R. P. 226112. Kl. 12) *K. Fankhaenel,* Darmstadt. 8. 4. 1909.
Sprengstoff. (Schwz. P. 48356) *A. Ch. Lanfrey,* Baccarat, Frankr. 31. 1. 1910.
Ricinusöl, Herstellung von Acidylderivaten des —s. (D. R. P. 226111. Kl. 12. Zus. z. P. 211197) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 7. 6. 1908.
Wassergas, Herstell. von — aus Koks unter Mitverwendung von minderwertigem Brennstoff oder kohlenstoffhaltigen Abfallstoffen. (D. R. P. 226138. Kl. 24) *E. Kreß,* Berlin. 28. 11. 1909.
Zuckersäfte, Vorrichtung zum Auffangen von in Flüssigkeiten, insbesondere —n und Abwässern enthaltenen Schwebestoffen. (Dtsch. Anm. P. 24754. Kl. 89) *E. Preißler,* Hannover-Linden. 30. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminooxyazofarbstoff, Darstellung eines —es. (Schwz. P. 48348) *Anilinfarben & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy,* Basel. 3. 6. 1909.
Anthrachinon, Darstell. neuer Reduktionsprodukte des —s und seiner Derivat (Oesterr. P. 44372. Kl. 12. Zus. z. P. 41809) *Kinzlberger & Co.,* Prag. 15. 2. 1
Bleicarbonat, Herstell. von basischem —. (D. R. P. 226245. Kl. 22) *H. Hof* un *B. Rinck,* Wansleben a. See, Bez. Halle a. S. 1. 1. 1910.
Cellulose, Fällung von — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. (Schwz. 48335) *Ph. Friedrich,* Berlin 17. 5. 1909.
Cellulosegebilde, Herst. von —n, wie Fäden, Bänder, Films und dergl. (Oester Anm. 4005/09) *Ph. Friedrich,* Berlin. 17. 5. 1909.
Disazofarbstoff, Darstell. eines violetten —s. (D. R. P. 226241. Kl. 22) *Chemisch Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 11. 8. 1909.
Eisengallusfarben, Herst. von — für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dg (Dtsch. Anm. B. 58153. Kl. 22. Zus. z. P. 224637) *Eduard Beyer, Tintenfabri* Chemnitz. 5. 4. 1910.
Eiweißverbindungen, Erzeugung von Lösungen gerinnbarer — sowie von Fäde aus denselben. (Oesterr. Anm. 7944/08) *H. L. J. Chavassieu,* Lyon. 7. 12. 0
Farbstoffe, Herstellung von —n durch Behandlung von Heidekraut und gerbsäure haltigen Pflanzen. (Ung. Anm. D. 1673) *X. Debedat,* Bordeaux. 19. 3. 191
Färbungen, Erzeugung grauer bis schwarzer — auf pflanzlicher Faser in Färbere und Druck. (D. R. P. 226215. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabri* Ludwigshafen a. Rh. 9. 5. 1909.
Indigo, Darstell. von Chlorderivaten des —s. (D. R. P. 226319. Kl. 22. Zus. z. 160817) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 1. 190
Küpenfarbstoff, Darst. eines roten —s. (D. R. P. 226244. Kl. 22. Zus. z. P. 21285 *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 7. 2. 1909.
Kupferoxydammoniakcelluloselösung, Herstellung von Kunstfäden aus —. (Un Anm. K. 3788) *Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H.,* Grossauheim. 31. 3. 190
Leukogallaminblaufarbstoff, Darstellung des Chlorhydrates eines neuen —e (Schwz. P. 48350) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geig* Basel. 10. 7. 1909.
o-Oxydisazofarbstoff, Darstellung eines chromierbaren —es. (Schwz. P. 4834 *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy,* Basel. 3. 6. 190
Sulfinfarbstoff, Darstellung eines schwarzen —es. (Schwz. P. 48351) *Leopo Cassella & Co., G. m. b. H.,* Frankfurt a. M. 14. 5. 1909.
Wollfarbstoff, Darstellung eines schwarzen —s. (Schwz. P. 48349) *Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 31. 7. 1909.

Präparate.

Isopren, Darstellung von —. (Engl. P. 19701/1909) *Wallace.*
Lactalbumin, Herstellung eines reinen, wasserlöslichen, neutralen Natriumsalze von —. (Schwz. P. 48344) *J. A. Wülfing,* Berlin. 30. 11. 1908.
Opiumpräparate, Darstellung von — oder dergl. für pharmazeutische Zweck (Engl. P. 24379/1909) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*
Sauerstoff, Entwicklung von — aus Superoxyden, Perboraten oder dergl. fü Bäder und ähnliche Zwecke. (D. R. P. 226250. Kl. 30. Zus. z. P. 22485 *L. Elkan Erben G. m. b. H.,* Berlin-Westend. 8. 1. 1910.
Sauerstoffbäder, Herstellung von —n auf katalytischem Wege. (Dtsch. Anm. 15427. Kl. 30) *L. Elkan Erben G. m. b. H.,* Berlin. 8. 1. 1910.

Metalle.

Erz, Ofen zum Oxydieren von — bei verhältnismäßig niedriger Temperatu (D. R. P. 225949. Kl. 40) *L. S. Hughes,* Joplin, V. St. A. 7. 8. 1908
Gold, Abscheiden von — und Silber aus ihren Erzen. (Engl. P. 20471/1909) *Col*
Goldhaltige Erze, Behandeln silber- und —. (Engl. P. 24003/1909) *Lockwood.*
Metalle, Gewinnung von leicht oxydablen —n. (D. R. P. 226257. Kl. 40) *A. Zave berg,* Hohenlohehütte O.-S. 23. 2. 1908.
Metallhaltiges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Zusammensintern vo pulverigem — durch Verblasen unter Verhinderung der Bewegung der Gu teilchen. (D. R. P. 226033. Kl. 40. Zus. z. P. 218372) *Metallurgische Gesellscha A.-G.,* Frankfurt a. M. 24. 1. 1909.
Metallösungen, Elektrolyse von —, insbesondere der eisenhaltigen Kupfe lösungen, unter Benutzung bewegter Kathoden. (D. R. P. 225952. Kl. 4 *F. Lacroix,* Paris. 5. 3. 1909.
Metallurgische Oefen, Beschickungsvorrichtung für — mit zwei fest angeordnete Verteilungskegeln miteinander entgegengesetzt geneigten Flächen. (Dtsch. Anr D. 22666. Kl. 18) *E. Dor-Delattre,* Dorplein-Budel, Holland. 24. 12. 1909.
Zink, Vorrichtung zum Beschicken der Retorten von — und andere metallurgischen Oefen. (D. R. P. 225951. Kl. 40. Zus. z. P. 212890) *E. Delattre,* Budel, Holl. 28. 7. 1909.
—, elektrometallurgisches Verfahren zur Gewinnung von — aus schwefelhaltig Zink- und Bleimischerzen. (Schwz. P. 48387) *E. F. Côte* und *P. R. Pierro* Lyon. 14. 6. 1909.
Zinkoxyd, Abscheidung von — aus — enthaltenden Gasen durch Waschen n Flüssigkeiten. (D. R. P. 225950. Kl. 40) *Paul Schmidt & Desgraz, Technisch Bureau G. m. b. H.,* Hannover. 15. 5. 1909.

Verschiedenes.

Abfallebonit, Herst. von Gegenständen aus — oder Vulkanit unter Verwendu von Druck und Hitze. (D. R. P. 226158. Kl. 39) *O. C. Immisch,* Middlese Engl. 19. 2. 1909.
Kautschukersatz, Herstellung eines —es. (D. R. P. 226032. Kl. 39) *K. Mann* u *P. Burmeister,* Berlin. 20. 11. 1908.
Kuhmilch, Herst. einer salz- und zuckerarmen — von normalem Fett- und Casei gehalt. (D. R. P. 226058. Kl. 53) *Ph. Müller,* Frankfurt a. M. 3. 12. 1908.
Photographisches Papier, Darstellung von —. (Engl. P. 20046/1909) *Albert.*
Tabakersatz, Herstellung eines —es. (Dtsch. Anm. A. 17881. Kl. 79) *E. Abresc* Neustadt a. d. Haardt, und *L. Montag, geb. Grönert,* Mannheim. 27. 10. 1909.
Zündhölzer, Maschine zur Herstellung von —n. (Oesterr. P. 44261. Kl. 7 *A. Paulson,* Breda (Holland). 15. 5. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

In die Bromkonvention ist die *Gewerkschaft Thüringen* eingetreten. Dagegen st die Aufnahme der Bromfabrik *Günthershall* wegen zu hoher Forderungen abelehnt worden. *Günthershall* hat, wie verlautet, nunmehr freihändige Verkäufe n Aussicht gestellt. Dadurch ist die Bromkonvention gefährdet, da jedes Mitglied ündigen kann.

Die Errichtung einer Chlorkalium- und Sulfatfabrik wird von der *Bergbauesellschaft Hannover-Thüringen und Weimar* beabsichtigt und zwar in der Flur Dechsen im Kreise Tiefenfurt.

Rheinisch-Westfälisches Zementsyndikat. Der seitens der *Meteor Akt.-Ges. Jeseker Kalk- und Portlandzementwerke* gegen das Rheinisch-Westfälische Zementyndikat angestrengte Prozeß auf vorzeitigen Austritt der *Meteor Akt.-Ges.* aus lem Syndikat ist vom Reichsgericht endgültig zugunsten des Syndikats entschieden vorden, nachdem bereits die Vorinstanzen die *Meteor Akt.-Ges.* abgewiesen hatten.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. Die Generalversammlung genehmigte den mit der *Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie zu Dortmund* geschlossenen Fusionsvertrag und beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 36½ Mill. auf 100 Mill. M.

Die Rütgerswerke-Aktiengesellschaft Berlin haben ihre Geschäftsräume in das neuerbaute »Rütgershaus«, Berlin W, Lützowstr. 33—36, verlegt.

Geschäftsabschlüsse:

Staßfurter Chemische Fabrik vormals Vorster & Grüneberg Akt.-Ges. Dividende 7 % (wie im Vorj.).

Schlesische Cellulose- und Papierfabrik. Dividende 7½ (6) %.

Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte, Herdorf. Reingewinn 379658 M (376461 M). Dividende 3 % (wie im Vorj.).

Flender & Schlütersche Pergamentpapierfabrik, Düsseldorf. Dividende 4 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Cöln a. Rh. *Rheinische Zündband-Fabrik, G. m. b. H.* (Herstellung von Paraffinzündbändern.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *H. Weber,* Kaufmann, Düsseldorf.

Gelsenkirchen. *Chemisch-Pharmazeutische Fabrik Gelsenkirchen, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des Apothekers *W. Biermann* ist erloschen; an seiner Stelle ist Rentner *W. Ragge,* Gelsenkirchen, zum Geschäftsführer bestellt.

Godesberg b. Bonn. *Dopaeck-Laboratorium G. m. b. H.* (Fabrikation von chemischen und pharmazeutischen Präparaten aller Art.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Pharmazeut *Max Ohm,* Godesberg.

Ludwigshafen a. Rh. *Sangajolwerke, G. m. b. H.,* Hauptniederlassung in Düsseldorf, Zweigniederlassung in Ludwigshafen a. Rh. (Herstellung von Terpentinöl-Ersatzmitteln, insbesondere der gesetzlich geschützten Marke »Sangajol«.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Heinrich Späth,* Kaufmann, Düsseldorf.

München. *Vertriebsgesellschaft chem.-technischer Neuheiten Dr. Schnell & Co., G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 50000 M auf 100000 M erhöht. Weiterer Geschäftsführer: *A. Kahlbau,* Kaufmann, München.

Rüningen b. Braunschweig. *Chemische Fabrik Eisenbüttel Lübeck & Co., G. m. b. H.* (Herstellung von Benzin, Förderung der Erdölindustrie, Fortbetrieb der Firma *Chemische Fabrik Eisenbüttel Lübeck & Co.*) Stammkapital 360000 M. Geschäftsführer: Apotheker *Max Siebert,* Rüningen.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Plauen, Vogtl. *Chemische Fabrik Ackermann & Co., Akt.-Ges.* Die Gesellschaft hat sich aufgelöst. Rechtsanwalt *Dr. O. J. K. Pfeiffer,* Plauen, ist zum Liquidator bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Beteiligung Deutschlands am Einfuhrhandel Serbiens im Jahre 1909. Von dem Gesamtwert der serbischen Einfuhr des Jahres 1909 in Höhe von 73535086 Dinar kommen auf Deutschland 28851705 Dinar. Es entfielen auf (in Tausend Dinar):

Mineralöle und sonstige fossile Stoffe, Steinkohlenteer usw.	50,2	Glas und Glaswaren	278,5
Wachs	72,7	Gold, Platin und Silber	25,9
Seife und dergl.	162,4	Eisen und Eisenwaren	8250,7
Anorganische Stoffe	320,6	Blei und Bleilegierungen	40,3
Organische Verbindungen	273,0	Zink und Zinklegierungen	133,9
Farben und Farbwaren	327,8	Zinn und Zinnlegierungen	20,9
Firnisse, Lacke, Klebestoffe, Kitte	22,2	Nickel und Nickellegierungen	28,9
Äther, Alkohol, ätherische Öle, Parfümerien	80,5	Kupfer und Kupferlegierungen	660,2
Schießpulver, Sprengstoffe	61,7	Andere Waren aus unedlem Metall	166,9
Kautschuk und Guttapercha	94,8	Maschinen und Apparate	1209,9
		Wissenschaftliche und Kunstgegenstände	259,0

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Compagnie Métaux Overpelt. Dividende 32,50 (27,50) Fr. für die Aktie und 24 (18) Fr. für den Genußschein.

Die Aluminium-Industrie Akt.-Ges. zu Neuhausen konnte in den letzten Monaten bedeutenden Export von Aluminium aus der Schweiz nach Deutschland feststellen.

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Schweizerische Gasglühlicht-Akt.-Ges. (System Dr. Carl Auer v. Welsbach), Zürich. Gewinn 44395 (50214) Fr. Dividende 6 % (wie i. V.) (Aktienkapital 500000 Fr.) Im Berichtsjahre ist die Herstellung von Kunstseideglühkörpern aufgenommen.

Société Libertas, Soc. an., La Chaux-de Fonds. Unter dieser Firma wurde mit einem Aktienkapital von 1 Mill. Fr. eine Gesellschaft gegründet, die sich mit dem An- und Verkauf seltener Metalle usw. befassen will.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Eisenwerke Savona. Dividende 12 % (wie i. V.).

Geschäftsabschlüsse in Rumänien:

Steaua Romana Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie, Bukarest. Dividende 8 % (wie i. V.). Reingewinn 2768110 (2845345) Lei. Die Rohölproduktion war 445998 (341989) t, die Rohölverarbeitung 465969 (356615) t.

The Northern Chemical Engineering Laboratories in Madison, Wisconsin, eine neugegründete Gesellschaft, bezweckt die Ausführung technischer Untersuchungen und Versuche. Ihr Präsident ist *Prof. Chas. F. Burgess,* bekannt durch seine Untersuchungen über die Eigenschaften von elektrolytischem Eisen und Eisenlegierungen.

Die Gründung einer von der Standard Oil Co. unabhängigen High Grade Oil Ref. Co. mit 10 Mill. Doll. Kapital wurde in Pittsburg von Petroleumproduzenten im westlichen Pennsylvanien und Virginien beraten. Der Leiter des Unternehmens ist *Jos. A. Schofield* in Warren, Penn.

Mehrere größere Posten Kupferstein von der Union Minière du Haut Katanga sind kürzlich in Perth Amboy (New Jersey) eingetroffen. Die genannte belgische Gesellschaft, von deren Aktien die *Tanganyika Concessions Ltd.,* London, 40 % besitzt, betreibt im belgischen Kongo drei Minen, die Kansanski, Star of Congo und Kambowe, die mit der Ostküste durch eine Bahn verbunden sind und deren Jahresproduktion nach der Schätzung der Betriebsleitung für die nächsten 3 Jahre sich auf 67500—100000 t Kupfer stellen wird. Bei der Star of Congo wird gegenwärtig eine Schmelzhütte errichtet.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Pfefferminzöl,* amerikanisches, ist teurer, Amerika fordert bereits 12 M für 1 lb. Auch Todds ist höher zu notieren mit 11,50 M. — *Menthol.* Auch hierin fanden in letzter Zeit infolge ungünstiger Erntegerüchte größere Umsätze statt, und es wurde Kobayashi und Suzuki mit 21,75 M für 1 kg bezahlt. Weiteres wird auf 22 M gehalten.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Hierin herrschte eine andauernde lebhafte Nachfrage, und der Lokopreis für H. G. H. beträgt jetzt 12 s. 1½ d. und Good Wayne County-tin-oil kostet 10 s. Japanische Ware ist ebenfalls gefragt. Kobayashi, loko 5 s. 10½ d., Suzuki 5 s. 9 d. Ankunft September-Oktober- und Oktober-Dezember-Verschiffung Kobayashi verkauft zu 5 s. 9 d., Suzuki 5 s. 7½ d., Yazawa 5 s. 7 d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest, aber ruhig, die Zufuhren sind nur beschränkte. Kobayashi, loko verkauft zu 9 s. 6 d. bis 9 s. 7½ d., jedoch werden jetzt 9 s. 9 d. gefordert. Ankunft, Kobayashi kostet 9 s. 9 d., Suzuki 9 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist stetig. Verkäufe in »Red Ship«-Sorte loko zu 4 s. 8 d., andere Sorten zu 4 s. 7 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist ruhig. Kleiner Umsatz in 70/75-%ig. loko 3 s. 5 d., Ankunft, 80/85-%ig. 3 s. 3 d., 75/80-%ig. 3 s. 1 d., 70/75-%ig. 2 s. 11 d. — *Citronellöl.* Der Markt ist ruhig. Loko, in drums 11½ d., im Faß 1 s. 1½ d. — *Citronenöl.* Der Markt ist ruhig mit Lokopreisen zu 2½ d. bis 2¾ d. für 1 oz.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Sofort 12,25 M, September-Oktober 12,20 M, Frühjahr 1911 12,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Blei. (London.) Der Markt ist stetig. *Weichblei,* ausländisches 12 £ 8 s. 9 d. bis, 12 £ 10 s., englisches 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s.

Buccoblätter. (Hamburg.) Zu den bestehenden hohen Preisen fehlt jegliches Interesse und die Preise gaben eher etwas nach, so daß heute gutes, grünes, rundes Blatt bereits wieder mit 14 M für 1 kg käuflich ist.

Campher. (Hamburg.) Die Marktlage in diesem Artikel blieb ruhig. Die Werte für *Rohcampher* haben sich nicht verändert. Gereinigte Ware in Broden wird unverändert mit 3,50 M für 1 kg und Japan-Raffinat in Slabs mit 3,45 M angeboten.

— (London.) Der Markt ist recht leblos sowohl in Roh- wie in gereinigter Ware. Loko, kleiner Umsatz in China-Rohware zu 150 s. fand statt; die Importeure fordern 145 s. cif. für Ankunft, jedoch finden sich zu diesen Preisen keine Käufer.

Cascara Sagrada. (Hamburg.) In diesem Artikel fanden einige Umsätze statt, und es wurde für Lokoware 76 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 80 M gehalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2791 Kolli Java-Chinarinde und 141 Kolli Java-Coca. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. August verschifft: 1910: 6109000 kg, 1909: 4832500 kg. Für die Versteigerung am 29. d. Mts. sind gemeldet worden: 10305 Kolli, insgesamt 933166 kg Java-Chinarinde, wovon 217 Säcke und 256 Kisten, insgesamt 40861 kg Regierungskultur, und 9218 Säcke und 614 Kisten, insgesamt 892305 kg Privatkultur, waren, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 662757 kg Ledegeriana, 154376 kg Hybriden, 113620 kg Succirubra und 2413 kg Robusta. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg.

Citronensäure (Hamburg) unverändert ruhig. Lieferung sowohl wie Lokoware wird mit 2,70 M für 1 kg angeboten, und es dürften wahrscheinlich kleine Untergebote zum Geschäft führen.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 432 t Laguna. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,25—6,30 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tuspan 6,50—6,75 Fr., Tampico 6,40 bis 6,50 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 8 t Calliatour und 200 t Lima Altata. Lima Altata 10—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr. — (London.) *Curcuma.* Der Markt ist stetig. Loko Bengal Finger verkauft zu 18 s. 3 d. Für Ankunft ist der Preis höher, 19 s. cif. Cochin Split bulbs, Verkäufer zu 12 s. 6 d. bis 13 s. Madras unverändert zu 22 s. bis 24 s. fob., für schöne bis gute finger. In der Versteigerung kamen 173 Bags Madras finger zum Verkauf zu 20—24 s., und 136 Bags Cochin finger zu 19 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* wurde auf 72 fl. gehalten; die Käufer sind zurückhaltend. In billigeren Marken war etwas Frage ohne Angebot; es werden höhere Preise verlangt. — *Premier Jus* 70 fl. — *Hammel Jus* 58—59 fl. — *Neutral Lard* ist sehr fest und verlangt 79—80 fl. Lagerware wurde zu 77 fl. angegeben, II. Sorte 74 fl. — *Baumwollsamenöl.* Effektive Ware wurde mit 51—52 fl. bezahlt; neue Ernte auf 46 fl. gehalten für Dezember-Januar. Die Ernte wird viel zu wünschen lassen.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist wieder steigend, das Angebot von Loko-Ölen ist sehr gering. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist weiter erhöht. Harburger kostet jetzt: September 87,50 M, Oktober 86,50 M, November-Dezember 86 M, Januar-Februar 84,50 M, März-April 81 M ab Harburg. Holländisches höher. Sofortige Abladung 84 M, Oktober 83,50 M, November-Dezember 83 M, Januar-April 79,25 M, Mai-August 72,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Harburger Speiseöl Januar-Februar 73 M, März-April 74 M, Mai-Juni 76 M ab Harburg. Englisches, gereinigtes, sofort 64 M, September-Oktober 64,50 M, November-April 62,50 M. — *Rüböl,* loko, knapp. 60,50 M, Oktober-Dezember 59,25 M, Januar-April 59,25 M 1 % Dekort. — *Erdnußöl* ist fest. 70 M ab Harburg. — *Sesamöl* ist fest. 68 M. — *Soja-Bohnenöl* ist sehr knapp. Harburg bietet zurzeit garnichts an wegen Mangel an Lokoware, auch fehlen gegenwärtig Angebote für Oktober-Dezember-Lieferung. — *Bohnenöl,* englisches, gereinigtes, 66,50 M für September-Dezember-Lieferung. — *Maisöl,* englisches, Januar-April 65 M. — *Ricinusöl* fester. 62,50 M transito. — *Palmkernöl* sehr fest und knapp. 82,75—83 M ab Harburg. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. 64 M transito. — *Talg* sehr fest mit lebhafter Nachfrage. — *Cocosöl* steigend. Harburger Ceylonöl 88 M, Cochinöl 96,50 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 46,50 fl., Oktober-Lieferung 46,25 fl., Oktober-Dezember 45⅞ fl., November-Dezember 45⅜ fl., Januar-April 43⅝ fl., Mai-August 39,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl* ist ruhig. Sofortige Lieferung 30,25 fl., Oktober 29,50 fl., Oktober-Dezember 29⅝ fl., Mai 30,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko 34 £ bis 34 £ 5 s., November-April 28 £ 15 s., gereinigt, loko, gewöhnlich, hell 31 £, gereinigtes für Speisezwecke 38 £ 10 s., Hull, gereinigt, loko 29 £ 15 s., September-Oktober 30 £, November-April 28 £ 10 s., roh, loko 32 £, November-April 26 £ 15 s. — *Cocosnußöl* zeigt ruhigen Markt. Ceylon, loko 43 £, schwimmend 41 £ 10 s. cif., September-November 41 £ 15 s. cif., Oktober-Dezember 42 £ cif., Cochin, loko 50 £, September-November 44 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt begann erregt mit starker Nachfrage von Seiten Amerikas. Die Preise stiegen um ganze 20 s., wurden dann aber ruhiger und schlossen etwa 5 s. unterhalb des Höchstpreises. London, loko, Pipen 41 £ 15 s. bis 42 £, im Faß 42 £, September 41 £ 15 s., September-Dezember 41 £ 10 s., Januar-April 40 £, Schlußpreis 39 £ 15 s. bis 40 £, Hull, loko 40 £ 10 s., September 40 £ 10 s., September-Dezember 40 £ 2 s. 6 d., Januar-April 38 £ 10 s. — *Palmöl.* London. Lagos, loko 38 £. Liverpool. Die Verkäufe sind außerordentlich fest für alle Sorten und Lagen. Es herrscht anhaltend ein gutes Geschäft. Grand Bassam, loko 32 £ 5 s. ab Quai, Salt pond, September-Verschiffung 30 £ 5 s., Hard Oils, Oktober-November-Ablieferung 32 £ 7 s. 6 d., Red Sherbro, loko 33 £ bis 33 £ 5 s., Benin, September-Oktober und Oktober-November 33 £ 10 s., Speiseöle, September-Oktober 34 £ 10 s., Calabar und Emoe, September-Oktober 34 £ 15 s. — *Rüböl.* Der Markt ist teurer. Gewöhnliches, braunes, loko 27 £, Januar-April 27 £ 10 s., englisches, gereinigt in Casks, loko 29 £, Jamba nominell. — *Sojaöl* ist teurer. London, im Faß, loko bis Dezbr. 31 £ 15 s. bis 32 £, Hull, loko 29 £ 15 s., September-Dezember 29 £ 15 s., Januar-April 29 £ 10 s.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14,25 bis 14,50 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg.

— (London.) *Galläpfel.* China ist in Loko ruhig. Bussorah Blau in Loko 55 s. bis 57 s. 6 d., China 47 s. 6 d. bis 50 s. — *Gambir.* Der Markt ist flau. Loko kleiner Umsatz in ganzen Ballen zu 29 s. Ankunft September-Oktober-Verschiffung zu 26 s. cif. Würfel sind stetig. Verkäufe von Nr. 1 Loko 38 s. Ankunft Septbr. Oktbr.-Verschiffung verkauft zu 36 s. 6 d. ab Kai, und Festlands-Qualität 34 s. 7½ d. bis 34 s. 6 d. mit Käufern.

Glycerin. Nachdem man allgemein mit einem kleinen Rückgang der Preise gerechnet hat, haben sich solche, trotzdem der Artikel in den letzten Wochen etwas ruhiger war, immer noch behauptet, weil auch Amerika einige große Käufe für 1910 und 1911 getätigt hat. Solange die Sprengstoff-Fabriken weiter so aufnahmefähig sind, und die Rohöle auf dem enorm hohen Preis stehen, ist an eine Reduzierung der Notierungen nicht zu denken. Infolge dieser hohen Preislage ist das Augenmerk vielfach darauf gerichtet, den Artikel auf irgend welche Art zu verbilligen, und es wird seit neuem Glycerin 28° Bé. 1,230 spez. Gew. in den Handel gebracht, welches aber infolge seines niederen Preises nicht den bis jetzt üblichen Glyceringehalt hat. Es ist daher sehr geboten, daß die Käufer von chemisch reiner und technischer Ware nicht allein nach 28° Bé. 1,230 spez. Gew., sondern auch nach dem Glyceringehalt fragen, welcher bei der obigen Gradangabe etwa 85 % sein muß. Gerade der Glyceringehalt ist dasjenige, was dem Artikel den eigentlichen Wert gibt.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Frage nach diesem Artikel läßt noch immer recht viel zu wünschen übrig, und die Preise gaben wieder eher etwas nach. September-Oktober-Abladung wird mit 81 s. 6 d., Oktober-Dezember mit 84 s. für 1 cwt. offeriert. Rubinschellack AC, September-Oktober kostet 82 s., während GAL, gleiche Abladung, zu 70 s. für 1 cwt. angeboten wird.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 9 fl., September-Oktober-Verschiffung D 8,50 fl., E 8,62½ fl., F 8,75 fl., G 8,80 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr ruhig, aber recht beständig. In Loko ist die Nachfrage eine stark enttäuschende, der Umsatz bewegt sich hauptsächlich in kleinen Posten; TN-Orange, schön blond, wertet 83 s., gute bis feine Marken sind ebenfalls matt zu 90—100 s., je nach Qualität. AC-Garnet wertet 76—79 s. GAL 67 s. 6 d. bis 70 s. Spätere Ware ist beständig, aber still. Oktober-Ablieferung verkauft zu 82 s. mit Käufern, Dezember 83 s. 6 d., März 1911 85 s. 6 d.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist ruhiger. Liverpool, sofort 18 £ 5 s. bis 18 £ 7 s. 6 d., Frühjahr 1911 19 £.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80%ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75%ig Land Pebble 5¼ d., 63/70%ig Algier-Phosphat 5½ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,95 M, Oktober-November 9 M, November-Dezember 9,10 M, Januar-Februar 1911 9,27½ M, Februar-März 9,37½ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 7 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 3½ d., und für sofortige Verschiffung 9 s. 9 d.

Santonin. (Hamburg.) Dieser Artikel wird noch unverändert von Seiten der Konvention mit 85 M für 1 kg angeboten. Es schwirren jedoch Gerüchte in der Luft, daß wahrscheinlich zum 1. Oktober mit einer weiteren Preiserhöhung zu rechnen ist.

Teerprodukte. (London.) *Benzol,* London, 50er, sofort 7 d., 90er 6¼—6½ d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 31,25 fl., Oktober-Verschiffung 31,50 fl., November 31⅝ fl., November-Dezember 31,75 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Loko 51 s. 9 d., Oktober-Dezember 52 s. 3 d., Januar-April 53 s. 6 d.

Wachs. (London.) Japanwachs ist still. In der Versteigerung kamen 5 Kisten gelblicher Würfel zum Verkauf zu 41 s. 6 d. Ankunft, 50 Kisten September-Oktober-Verschiffung, verkauft zu 40 s. 9 d. cif.

Weinstein. (Hamburg.) Die Aufwärtsbewegung in *Weinsäure* hält an, und es wurde für Lieferungsware bereits 2,80 M für 1 kg unverzollt bezahlt.

— (London.) Dieser sowie *Weinsäure* sind beide recht fest, jedoch bleiben die Preise gehalten.

Wolfram. Mit der Verhüttung von Wolframerz in dem Boulder County von Colorado befassen sich nur die *Wolftongue Mining Co.* (ein Zweig der *Firth Sterling Steel Co.* in McKeesport, Pennsylvanien) in Nederland und die *Primos Mining & Milling Co.* (ein Zweig der *Primos Chemical Co.* in Philadelphia) in Cardinal und neuerdings auch in Lakewood. Nur die armen Erze (bis 30 bezw. 20 % Wolframsäure) werden auf 40—60 % konzentriert, die reicheren Erze gehen direkt nach Pennsylvanien. Der Preis für Erz von 10 % Wolframsäure beträgt 21 Cts. für 1 Pfd. = 42 Doll. für 1 t (von 2000 Pfd. = 907186 kg), von 20 % 23 Cts. bezw. 92 Doll., von 30 % 25 Cts. bezw. 150 Doll., von 40 % 30 Cts. bezw. 240 Doll. Abzüge für die Konzentration werden nur bei sehr geringen Posten gemacht.

Zittwersamen. (Hamburg.) Die Vorräte der alten Ernte gehen jetzt auf die Neige, da in letzterer Zeit größere Auslandaufträge an den Markt kamen. Es fanden recht bedeutende Umsätze zu stetig steigenden Preisen statt, und es ist gute alte Ware mit fester Bestellung in Hand vielleicht noch mit 87,50 M für 100 kg käuflich. Da nach Berichten aus dem Produktionsgebiet die neue Ernte keine große sein soll, dürfte wohl demnächst mit weiter steigenden Preisen zu rechnen sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 111, S. 977—984. Cöthen, den 17. September 1910. Jahrgang XXXIV.

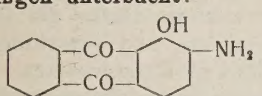
Inhalt.

Zur Kenntnis der Beizenfarbstoffe. Von Prof Dr. E. Noelting 977
Die Jod- und Bromzahlen der Harze, Kopale und Balsame. Von Dr. Wilh. Vaubel 978
Über den Einfluß kalkarmen Futters auf den Kalkgehalt der Kuhmilch. Von Dr. L. Frank 978
Eine vereinfachte und verbesserte Form der Töplerschen Quecksilberluftpumpe. Von A. von Antropoff (mit Abbildung) . . 979
39. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins in Braunschweig vom 6. bis 8. September 1910 979
Sitzungsberichte: Académie des Sciences . 980
Vermischte Nachrichten 980
Patentliste 981
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 982
Handel und Industrie Deutschlands . 983
Handel und Industrie des Auslandes . 982
Rohstoffe. Drogen usw. 983
Ein- und Ausfuhr der Schweiz im Jahre 1909 983
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 461
8. Bakteriologie. Desinfektion 462
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 462
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 463

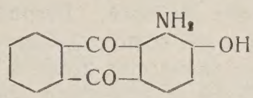
Zur Kenntnis der Beizenfarbstoffe.

Von **E. Noelting**-Mülhausen i. E.[1])

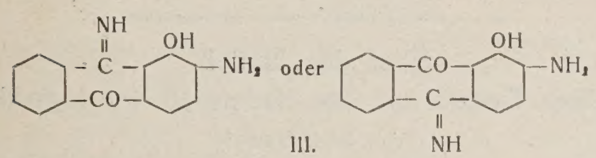
Es ist eine genugsam bekannte Tatsache, daß zwei Hydroxylgruppen, ein Hydroxyl und ein Carboxyl, ein Hydroxyl und ein Nitroso (bezw. ein Chinonsauerstoff und ein Oxim, NOH) und zwei Oxime, in *o*-Stellung zueinander, in ein Chromogen eingeführt, dasselbe in einen starken Beizfarbstoff verwandeln. Es ist aber bis jetzt noch nicht darauf hingewiesen worden, daß ein Hydroxyl und eine Aminogruppe in Nachbarstellung einen analogen Einfluß haben. Im Folgenden werde ich zeigen, daß dies, in der Anthrachinonreihe wenigstens, in weitgehendem Maße der Fall ist. In anderen Farbstoffklassen ist dieser Einfluß, wie ich mich überzeugt habe, schwächer, aber dennoch merklich. Ein eingehendes und systematisches Studium dieser Verhältnisse, welches zu unternehmen ich zur Zeit nicht in der Lage bin, würde mutmaßlich zu interessanten Resultaten führen. In der Anthrachinonreihe habe ich nachstehende Verbindungen untersucht:



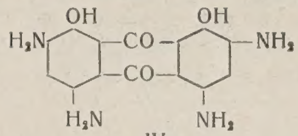
I.



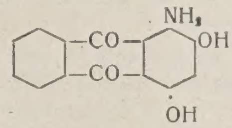
II.



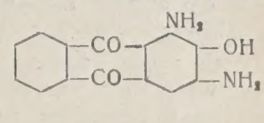
III.



IV.

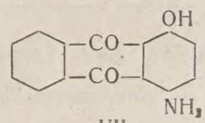


V.



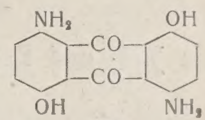
VI.

Sie ziehen alle auf Chrom, Eisen, Aluminium und auf mehreren anderen Metallen der Scheurerstreifen; die Nuancen stelle ich in einer Tabelle zusammen. Aber nicht nur *o*-, sondern bis zu einem gewissen Punkte auch *p*-Stellung der Amino- und Hydroxylgruppe kann Beizenfärben hervorrufen, was an den Verbindungen:



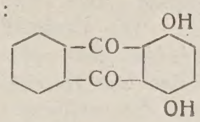
VII.

und

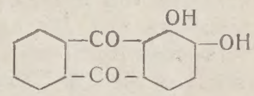


VIII.

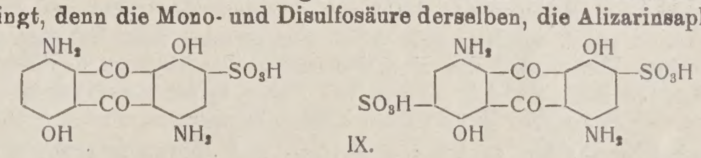
leicht zu beobachten ist. Die Affinität für Beizen ist aber eine viel geringere, ganz entsprechend wie dies beim Chinizarin:



im Vergleich zum Alizarin



der Fall ist. Bei VIII wird das schlechte Ziehen jedenfalls auch zum guten Teile durch die Schwerlöslichkeit bedingt, denn die Mono- und Disulfosäure derselben, die Alizarinsaphirole:



IX.

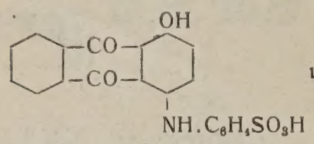
ziehen auf gebeizter Baumwolle ziemlich gut. Daß diese Körper für Wolle

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 940.

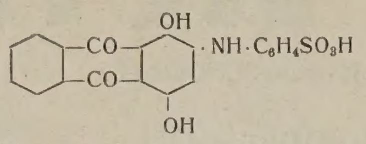
Nuancen, welche von nachstehenden Anthrachinonderivaten auf Scheurerstreifen erzeugt wurden.

	I. 1-Oxy-2-amino-anthrachinon	II. 1-Amino-2-oxy-anthrachinon	II'. 1-Oxy-2-amino-anthrachinonim'd	IV. 1,8-Dioxy-2,4,5,7-tetramino-anthrachinon	V. 1-Amino-2,4-dioxy-anthrachinon	VI. 1,3-Diamino-2-oxy-anthrachinon	VII. 1-Oxy-4-amino-anthrachinon	VIII. 1,5-Dioxy-4,8-diamino-anthrachinon	IX. Sulfosäuren von VIII	X. 1,8-Dioxy 4,5 dinitro anthrachinon	XI. 1,8-Dioxy-4,5-diamino-anthrachinon
Cerium	Violett	Violett, schwach					Schwach grauviolett				
Thorium	Dsgl. rötlicher	Violett		Blau, trüb		Schwach braun	Schwach-violett	Schwach blaugrau	Blau, violettstichig	Blau, trüb	Wie IV
Zirkonium	„ rötlicher	Dsgl. rötlicher									
Yttrium	Violett bläulich	„ bläulich, stark		Braunviolett, stark		Braun	Etwas stärker		Schwarzviolett, kräftig	Braunviolett, stark	
Beryllium	Dsgl. rötlich		Sehr ähnlich wie I, nur ganz allgemein erheblich schwächer	Blau, trüb, schwach	Rötlich violett oder rötlich sehr schwach	Schwach violettbraun	Grauviolett, kräftig	Blau			
Aluminium	„ rötlich	Fahl violett, mehr oder weniger rötlich oder bläulich, aber i. allgemeinen schwach					Sehr schwach violett		Blau	Blau, trüb violettstichig	
Kobalt	Dsgl. trüb und			Braunviolett, bläulich		Schwarzbraun	Zieht nicht	Sehr schwach bläulich	Bläulich, schwach	Schwarzviolett	Wie IV, aber eher etwas stärker
Nickel	„ schwach										
Uran	Dsgl. bläulich			Schieferblau, trüb		Schwach grau	Schwach grau		Zieht nicht	Graublau	Schwächer als IV
Chrom	„ rötlich	Violett rötlich			Rötlich violett	Braun	Schwach blau		Blau, kräftig	Blau, trüb	
Kupfer	Dsgl. rötlich	Violett, stark	Violett, sehr intensiv	Trüb violett	Schwarzviolett, intensiv	Schwarzbraun	Schwarzviolett, kräftig	Violettschwarz kräftig	Violettschwarz, kräftig	Trüb violett, kräftig	
Zink	Dsgl. bläulich	Fahl violett sehr schwach				Hellbraun					
Cadmium	„ bläulich schwach			Dsgl. schwach		Etwas dunkler					
Mangan	Rötlicher, schwächer	Dsgl. etwas stärker		Schieferblau	Sozusagen keine Anfärbung, Kupfer ist das einzige Metall, auf welchem diese Verbindung wirklich stark zieht	Schwach grau					
Wismut	Rötlich, stark		Wie I, aber sehr schwach	Schiefergrau schwach		Dunkelbraun			Bläulich, sehr schwach	Graublau, im allgemeinen schwach	Wie IV im allgemeinen, Mn, Ti, Cd etwas schwächer
Blei	Bläulicher, schwach	Rötlich, fahl violett, sehr schwach		Dsgl. etwas stärker		Schwach braun	Zieht nicht	Zieht nicht			
Zinn	Fleischrot, schwach			Zieht fast nicht		Schwach grau					
Titan	Violett, stark	Etwas stärker	Wie I, aber nicht ganz so intensiv	Blau, schwärzlich besonders Fe stark		Braun			Blau, schwarzblau	Blau schwärzlich, Fe stärker	
Eisen	Schwarzviolett	Braunviolett				Braun, etwas stärker					

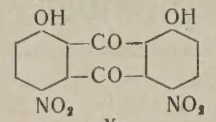
Beizfarbstoffe sind, ist bekanntlich zuerst von Buntrock[2]) hervorgehoben worden. Derselbe Autor machte auch darauf aufmerksam, daß



und

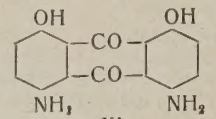


sich auf Beizen fixieren. Daß das Dinitrochrysazin:



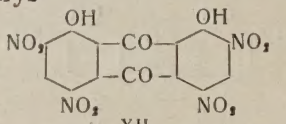
X.

chromgebeizte Wolle blau färbt, ist von den Farbenfabriken F. Bayer & Co. in Elberfeld[3]) beobachtet worden. Gebeizte Baumwolle färbt es, wie ich feststellte, ebenfalls stark an. Das aus demselben durch Reduktion erhaltene Diaminochrysazin:



XI.

färbt, nach dem D. R. P. 100138 der Elberfelder Farbenfabriken, chromgebeizte Wolle blau. Versuche mit Scheurerstreifen haben gezeigt, daß es auch ein starker Baumwollbeizfarbstoff ist. Chrysamminsäure, Tetranitrochrysazin,:



XII.

ist, wie schon Liebermann beobachtete,[4]) auch ein, wenn auch nur schwacher Beizfarbstoff, und ganz besonders zeigt sein Reduktionsprodukt, das Hydrochrysammid (Formel IV), eine ganz ausgesprochene Affinität für Beizen, sowohl auf Wolle, als auch auf Baumwolle. Umstehende Tabelle gibt die auf Scheurerstreifen erhaltenen Töne. Bemerkenswert ist, daß alle Aminooxyverbindungen auf Kupferbeize starke Färbungen liefern.

Die Jod- und Bromzahlen der Harze, Kopale und Balsame.

Von **Dr. Wilh. Vaubel**-Darmstadt.

Vor einer Reihe von Jahren sind von Lewkowitsch[5]) die Jod- und Bromzahlen von Harzen und Kopalen bestimmt worden, und zwar für Handelsware und für auf 300° erhitzte Substanzen. Die Feststellung der einzelnen Konstanten für auf 300° erhitztes und für nicht erhitztes Material ist für die Untersuchung der Lacke und der zur Herstellung dieser verwendeten Rohstoffe von großer Wichtigkeit. So verlieren z. B. die Kopale beim Erhitzen auf 300° das Kopalöl, das nicht nur saure Eigenschaften zeigt, sondern auch Brom absorbiert. Beim Erhitzen der gewöhnlichen Harze wird das Harzöl erhalten, das ähnliche Reaktionen gibt. Hieraus folgt, daß die Kopale und Harze einen wesentlichen Teil ihrer Konstanten ändern, wenn sie auf höhere Temperatur erhitzt werden.

Nachstehend seien zunächst die Brom- und Jodzahlen besprochen, die für nicht erhitztes Material erhalten wurden. Nur bei Kolophonium handelt es sich um auf höhere Temperatur erwärmtes Material. Die Tabelle gibt die von mir ermittelten Bromzahlen, die auch auf die Jodzahlen umgerechnet werden, sowie die von Lewkowitsch aus den Bromzahlen berechneten und die direkt mit Wijsscher Lösung erhaltenen Jodzahlen. Beigefügt sind außerdem die von Rudling[6]) beobachteten Jodzahlen. Die von diesem ermittelten Werte sind für Rohharz, für wasserfreie Probe, für wasserfreie Probe, frei von mechanischen Verunreinigungen, sowie das mit Wasserdampf aus der filtrierten

Name	Bromzahl nach Vaubel	Jodzahl nach Vaubel	Jodzahl aus Bromzahl nach Lewkowitsch	Jodzahl mit JCl nach Lewkowitsch	Jodzahl nach Rudling
Kolophonium . . .	120—130	190—206	302,6	133,7	—
Kolophon. citrinicum	118	187	—	—	—
Burgunder Harz . .	79,8—88	126,5—139,5	—	—	—
Weiß. franz. „ . .	—	—	—	—	137,1—138,3
Amerikan. „ . .	—	—	—	—	122,0—123,2
Dammar	174	275,8	169,4	127,5	—
Kopal Zansibar . .	77	122	—	—	—
„ Manila . . .	71,4	113	188,2	137,9	spiritusl. 106,0—110,8 hart . . 86,0— 90,6
„ Kauri . . .	77,6	123	—	90,99	—
Kopalöl	72,2	114,4	—	—	—
Sandarac	—	—	—	—	91,8— 98,7
Gelbes Accaroidharz .	—	—	—	—	16[illegible],0—191,5
Rotes „ .	—	—	—	—	156,7—183,3
Elemi	—	—	—	—	83,6— 83,8
Schellack, dunkel . .	5—8	8—12,7	13,25	35,57	—
Stocklack	—	—	—	—	8,0— 19,5
Körnerlack	—	—	—	—	3,6— 8,6
Knopflack	—	—	—	—	19,0— 23,3
Terpentin I, transp. .	50,6	80,2	—	—	—
„ II, mercantil	39,1	62,1	—	—	—
„ communis .	49,6	78,7	—	—	—
„ venetian .	49,1	77,9	—	—	echt 148,5 unecht 109,6
Canadabalsam . . .	65,9	104,5	—	—	—

Spirituslösung ausgeschiedene und nachher bei 100° getrocknete Harz bestimmt. Hinsichtlich der Jodzahlen der Harze ist noch zu berücksichtigen, daß bei Anwendung von Hüblscher Jodlösung leicht fehlerhafte Resultate erhalten werden, eine Tatsache, auf die schon Ahrens[7]) aufmerksam machte. Ich ziehe die Bestimmung der Bromzahlen der leichteren und sicheren Ausführung halber vor.

Wie sich aus der Tabelle ergibt, stimmen die von Lewkowitsch aus den Bromzahlen berechneten Jodzahlen mit den mit JCl ermittelten recht wenig überein. Sie stimmen auch vielfach mit den von mir beobachteten nicht überein; desgleichen zeigen auch die von Rudling gefundenen keine Übereinstimmung mit den meinigen bei dem venetianischen Terpentin. Die Nichtübereinstimmung ist wohl verständlich für die Kopale, wenn man erwägt, wie wenig löslich in den verschiedenen verwendbaren Lösungsmitteln die Kopale sind, wie langsam die Aufnahme erfolgt und wie verschieden die verwendeten Materialien unter Umständen sind. Besonders auffallend sind die Differenzen bei Kolophonium; ich vermute, daß die hohe Zahl 302,1 von Lewkowitsch auf einem Schreib- oder Druckfehler beruht. Ersteres ist eher wahrscheinlich, da sich auch bei Lunge-Böckmann die gleiche Zahl findet.

Die Ermittelung der Bromzahlen geschah in der üblichen Weise durch Auflösen der Substanz in Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform oder Benzin, Zugabe von Bromkaliumlösung und Salzsäure und Titrieren mit Kaliumbromatlösung bis zur Beendigung der Bromaufnahme, bis also Brom in nachweisbarer Menge überschüssig vorhanden war. Die Aufnahme bei den Kolophoniumsorten, Harzen, Terpentin, Canadabalsam und Kopalöl, dessen Bromzahl des Interesses wegen beigefügt wurde, erfolgt verhältnismäßig rasch, bei den Kopalen und Dammarharz viel langsamer. So ist die Aufnahme bei Dammarharz erst in einigen Tagen beendigt. Dies rührt daher, daß besonders bei Dammarharz wie auch den eigentlichen Kopalen beim Schütteln während der Bromierung teilweise voluminöse Suspensionen der halb- und nicht bromierten Anteile entstehen, die sich nicht im Zustande völliger Lösung befinden und demgemäß nicht so rasch Brom aufnehmen. Aus diesem Grunde besitzen die Bromzahlen für diese letzteren auch nicht den Wert wie für die Harze und Balsame. Besonders für letztere dürfte die Bromzahl nicht nur eine willkommene Zugabe zu den Säure- und Verseifungszahlen sein, sondern sogar eine größere Wichtigkeit als diese besitzen. Immerhin ist noch die Ansammlung eines größeren Materials notwendig.

Über den Einfluß kalkarmen Futters auf den Kalkgehalt der Kuhmilch.

Von **Dr. L. Frank.***)

Nach Ehrenberg[8]) ist die Asche des Rieselgrases auffallend arm an Kalk, während der Gehalt derselben an Phosphorsäure ein durchaus normaler ist. Die Ergebnisse dieses Forschers sind folgende:

Gehalt in Prozent der Trockensubstanz.

Heuart	CaO	P_2O_5
Naturheu Malchow . .	0,71 . .	0,57
Rieselheu Malchow . .	0,23 . .	0,85
Naturheu	0,52 . .	0,45
Rieselheu	0,44 . .	0,64
Naturheu-Heubude . .	0,45 . .	0,40
Rieselheu-Heubude . .	0,18 . .	0,74

Ehrenberg stellt es nun als möglich hin, daß kalkarmes Futter auch kalkarme Milch erzeugt, eine Frage, die für die Säuglingsernährung in großen Städten mit Rieselwirtschaft von der größten Bedeutung ist. Besonders in Berlin hat die Verwaltung der städtischen Rieselgüter durch Einstellen einer großen Anzahl von Milchkühen auf den einzelnen Gütern bezw. auch durch Vergebung von billigem Rieselheu an Milchproduzenten Berlins und nächster Umgebung für eine billige und einwandfreie Beschaffung von Kindermilch Sorge zu tragen versucht. Außerdem werden während des Sommerhalbjahres eine große Anzahl Milchkühe in den größeren, mit Rieselfeldanlagen versehenen Städten mit Rieselgras bezw. Rieselheu gefüttert.

Zur Klärung folgender Fragen: 1. Ist die Milch von mit Rieselgras gefütterten Kühen kalkarm im Vergleich zur Milch von Kühen, die mit anderem Futter genährt werden? 2. Kann, wenn das der Fall ist, der Kalkgehalt derartiger Milch durch Zugabe von kohlensaurem oder phosphorsaurem Kalk zum Rieselgrasfutter erhöht werden? sind vom Untersuchungsamt der Stadt Berlin Versuche eingeleitet worden, über die im Nachstehenden berichtet wird. Es wurden auf dem Rieselgute Malchow 20 Kühe gleicher Rasse, die sich bezüglich Laktation und Milchmenge annähernd gleich verhielten, ausgewählt. 10 Tiere erhielten nur Rieselgras. 10 Tiere erhielten Rieselgras mit 50 g Schlämmkreide pro Kopf und Tag. Jeden Sonnabend wurde von der Milchmenge jeder einzelnen Kuh mittels Probenehmers ein entsprechender

[2]) Rev. gén. mat. color. 1901, Bd. 5, S. 99; Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2344.
[3]) D. R. P. 98639, *Friedlaender*, Fortschritte d. Teerfarbenfabrikation Bd. 5, S. 245.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 1497.
[5]) Analyst 1901, Bd. 26, S. 37; Chem. Zentralbl. 1901, I, S. 765.
[6]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1903, Bd. 10, S. 51; Chem. Zentralbl. 1903, I, S. 1908.

*) Mitteilung aus der Chemischen Abteilung des Untersuchungsamts der Stadt Berlin.
[7]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, Bd. 14, S. 463.
[8]) Landwirtschaftl. Versuchsstationen Bd. 68, S. 19.

Teil in ein Sammelgefäß gegeben, für jede Gruppe getrennt, und zur Untersuchung in das Laboratorium eingeliefert.

In nachfolgender Tabelle sind die Untersuchungsresultate zusammengestellt: a) Milch von Kühen ohne Kalkbeigabe,
b) Milch von Kühen mit Kalkbeigabe.

Aus den Zahlen der Tabelle geht hervor, daß der Kalkgehalt der Milch von ausschließlich mit Rieselgras bezw. Rieselheu gefütterten Kühen ein durchaus normaler ist und mit den Mittelzahlen aus zahlreichen, in der Literatur zerstreuten Analysen von Milch anderweitig ernährter Kühe übereinstimmt. Wie die Zahlen in Spalte b) zeigen, führt die Beigabe von Schlämmkreide zum verhältnismäßig kalkarmen Futter offenbar keine wesentliche Erhöhung des Kalkgehalts der Milch herbei. Es ist allerdings auffällig, daß im Monat September eine Zunahme des Kalkgehalts der Milch von denjenigen Kühen, die Schlämmkreidebeigaben bekommen hatten, zu beobachten war, der im Oktober jedoch wieder auf die Norm zurückging. Die endgültige Entscheidung der Frage, ob bei einer Ausdehnung des Schlämmkreideversuchs auf eine sehr lange Zeit nicht doch noch eine Erhöhung des Kalkgehalts der Milch eintritt, muß für einen späteren Versuch vorbehalten bleiben. Für die Praxis dürfte sich aber jedenfalls eine Beigabe von Schlämmkreide erübrigen, da, wie oben erwähnt, der Kalkgehalt der Milch von mit Rieselgras bezw. -heu gefütterten Tieren nicht von der Norm abweicht.

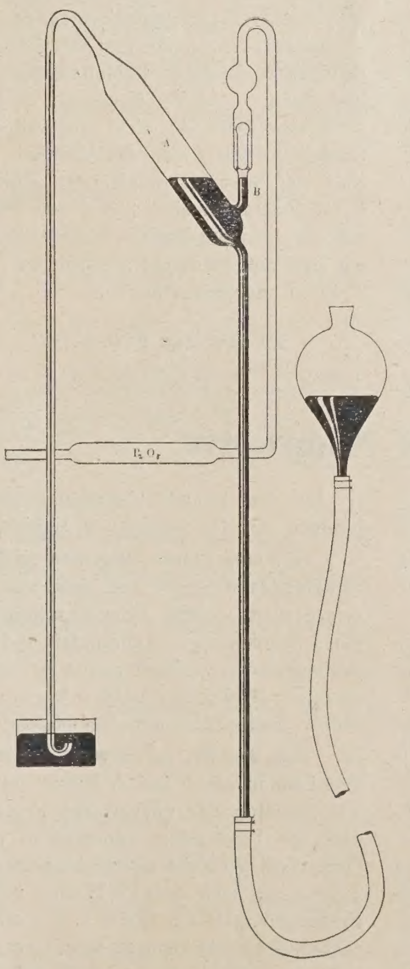
A = ohne Schlämmkreide, B = mit Schlämmkreide.

Datum des Eingangs	Gehalt der Milch an CaO in 100 ccm A g	B g	Datum des Eingangs	Gehalt der Milch an CaO in 100 ccm A g	B g
12. 6. 1909	0,1582	0,1586	21. 8. 1909	0,1540	0,1550
19. 6. 1909	0,1570	0,1588	28. 8. 1909	0,1608	0,1604
26. 6. 1909	0,1514	0,1514	6. 9. 1909	0,1592	0,1604
3. 7. 1909	0,1536	0,1542	11. 9. 1909	0,1640	0,1652
10. 7. 1909	0,1600	0,1540	18. 9. 1909	0,1582	0,1670
17. 7. 1909	0,1522	0,1528	25. 9. 1909	0,1550	0,1776
24. 7. 1909	0,1600	0,1611	3. 10. 1909	0,1530	0,1766
31. 7. 1909	0,1552	0,1594	9. 10. 1909	0,1622	0,1622
7. 8. 1909	0,1646	0,1592	16. 10. 1909	0,1624	0,1586
14. 8. 1909	0,1432	0,1440	Im Mittel	0,1576	0,1595

Eine vereinfachte und verbesserte Form der Töplerschen Quecksilberluftpumpe.

Von A. von Antropoff.

Beim Arbeiten im Laboratorium von Sir William Ramsay in London fand ich, daß eine Quecksilberluftpumpe nach dem Prinzip von Töpler in viel einfacherer Form konstruiert werden kann, als die bekannten Modelle sie aufweisen. Dabei ist sie sogar dem Töpler-Hagenschen Modell an Güte überlegen. Meine Pumpe unterscheidet sich von der denkbar einfachsten Form der Töpler-Pumpe nur durch die geneigte Stellung des Kolbens *A* und den Austritt des zu dem zu evakuierenden Gefäß führenden Rohres *B* direkt aus dem Kolben. Die ursprüngliche Töpler-Pumpe mit dem senkrechten Kolben und der Einmündung des Verbindungsrohres in das Fallrohr unter dem Kolben hat bekanntlich den Übelstand, daß die Luft von unten in den Kolben eintritt, während dieser unten Quecksilber und oben ein Vakuum enthält, wodurch die Luft plötzlich sich expandiert und das Quecksilber explosionsartig hinaufschleudert. Dabei wird die Pumpe leicht zertrümmert. Nach der bekannten Tatsache, daß eine Soda- oder Champagnerflasche beim Aufkorken schräg gehalten werden muß, um ein Hinausspritzen des Inhalts zu vermeiden, wird auch in meiner Pumpe das Hinaufschlagen des Quecksilbers durch die geneigte Stellung des Kolbens verhindert, indem die seitlich aufsteigenden Luftblasen das Quecksilber nur noch in Wirbelbewegungen versetzen können. Während man bei der komplizierteren Schutzvorrichtung der Töpler-Hagen-Pumpe die Luft nur mit Vorsicht eintreten lassen darf,[1]) ist das bei meiner



Pumpe nicht nötig, und es kann daher mit ihr schneller gearbeitet werden. Damit ein jeder sich die Pumpe vom Glasbläser anfertigen lassen oder bei etwas Übung im Glasblasen selbst herstellen kann, gebe ich noch einige zweckmäßige Einzelheiten an. Ebenso wie für die Töpler-Hagen-Pumpe[2]) ist es auch für meine Form der Pumpe wünschenswert, daß das Rohr *B* nicht über 4 mm lichte Weite hat, was sich hauptsächlich auf den tiefsten, senkrechten Querschnitt des Rohres bei der Mündung in den Kolben bezieht. Der Kolben soll oben nicht rund ausgeblasen sein, da sonst Luftblasen in der Rundung eingeschlossen werden könnten, sondern er soll sich konisch verjüngen und möglichst allmählich in die Capillare übergehen. Durch letzteres wird der Anschlag des Quecksilbers in der Spitze des Kolbens bei erreichtem Vakuum gemildert. Der Schwimmer im Rohr *B* wird oben mit Schmirgel und Terpentin leicht eingeschliffen. Auch den Rat von Sir William Ramsay möchte ich hier anführen, daß man die Pumpen nicht so groß wie meist üblich herstellen soll; denn für viele Zwecke genügen schon Pumpen mit einem Kolben von 100 ccm Inhalt, und die kleineren Pumpen sind einfacher herzustellen, sind billiger, sehr handlich und erfordern viel weniger Quecksilber. Tatsächlich hängt die Geschwindigkeit des Evakuierens hauptsächlich von der Geschwindigkeit des Ein- und Ausströmens des Quecksilbers im Kolben ab, also vom Kaliber des Fallrohres und des Schlauches und nur unwesentlich von der Größe des Kolbens.

Im Gegensatz zu einigen andren neuen Formen der Quecksilberpumpen gestattet diese Form der Töpler-Pumpe nicht nur das Auspumpen eines Gases aus einem Gefäß, sondern auch ein restloses Aufsammeln des Gases durch Überstülpen eines mit Quecksilber gefüllten Röhrchens über das aufwärts gebogene Ende der Capillare. Auch kann sie leicht gereinigt werden. Eine einfachere und besonders für Präzisionsarbeiten geeignetere Quecksilberluftpumpe dürfte es wohl nicht geben. Gerade wie die älteren Formen der Töpler-Pumpe läßt sich natürlich auch diese mit automatischem Antrieb versehen.

39. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins in Braunschweig vom 6.—8. September 1910.

⊙ Nachdem am 4. und 5. September bereits Vorstandssitzungen stattgefunden hatten, eröffnete der Vorsitzende Dr. Salzmann am 6. September die 39. Hauptversammlung, in der von den 78 Vereinskreisen 74 durch 112 Abgeordnete vertreten waren. Nach den üblichen Begrüßungsreden, von denen besonders die des Mininisters Hartwieg, welcher betonte, daß der Forderung des Maturums als conditio sine qua non für den Eintritt in den Apothekerberuf nach andern Vorgängen (Veterinärmediziner, Zahnärzte. D. Ref.) entsprochen werden müsse, mit anhaltendem Beifall aufgenommen wurde, trat man sofort in die Erledigung der Tagesordnung. Als deren erster Gegenstand wurde die *„Reichsversicherungsordnung"* verhandelt. Nach äußerst lebhafter Debatte wurde zum Antrag des Vorstandes beschlossen: „Der Rabatt soll ein Maximalrabatt sein. Handverkaufspreise können nicht Gegenstand einer gesetzlichen Regelung sein, sie müssen vielmehr der freien Vereinbarung zwischen Krankenkassen und Apotheker überlassen bleiben. — Will man andere Gewerbetreibende als die Apotheker an der Versorgung der Krankenkasse mit Arzneien, soweit die Abgabe derselben nicht den Apothekern gesetzlich vorbehalten ist, teilnehmen lassen, so muß anderseits im Gesetz festgelegt werden, daß den Mitgliedern der Kassen die Freiheit nicht beschränkt werden darf, auch diesen Teil der ihnen auf Rechnung der Krankenkassen verordneten Arzneimittel aus den Apotheken zu beziehen." Man sollte glauben, daß dieser billigen Forderung betr. Regelung des vielbesprochenen § 404 R. V. O. der Reichstag seine Zustimmung nicht versagen dürfte. — Dann kam die *„Gehaltskasse Deutscher Apotheker"*, die in Österreich ihr Vorbild hat, zur Verhandlung. Der Vorstand des D. A. V. wurde beauftragt, die nötigen Vorarbeiten für eine Gehaltskasse in die Wege zu leiten. Die Regelung dieser äußerst schwierigen Frage, die auch bereits in mehreren preußischen Apothekerkammern eine eingehende Behandlung erfahren hat, wird noch viele Arbeit verursachen. — Ein Antrag vom Vereinskreise Nassau bezüglich *Wahrung der Standesinteressen* wurde in folgender Form angenommen: „Der D. A. V. wolle beim Herrn Reichskanzler vorstellig werden, daß ein Vertreter des Standes jedesmal zugezogen werde, sobald Gesetze zur Ausarbeitung gelangen, welche die Interessen des Apothekerstandes berühren. Zum mindesten ist zu verlangen, daß der Ausschuß des Kaiserl. Gesundheitsamtes, dem die Vertreter des Apothekerstandes angehören, zu jedem derartigen Gesetzentwurfe gutachtlich gehört werde." Die Erfüllung dieser Forderung hatte Se. Exzellenz Hartwieg bereits in der Begrüßungsrede „nicht nur als ein Gebot der Billigkeit, sondern als eine Notwendigkeit" bezeichnet. — Hinsichtlich der *„Berufsbezeichnung des Apothekerpersonals"* wurde der Vorstand einstimmig beauftragt, für eine zeitgemäße Reform energisch einzutreten. — Mit der Frage der *„Vor- und Ausbildung der Apotheker"* beschäftigte sich eine ganze Reihe von Anträgen. Der Vorstand wurde beauftragt, von neuem beim

[1]) Vergl. *M. W. Travers*: »Experimentelle Untersuchung von Gasen«. Friedr. [Vieweg & Sohn, Braunschweig 1905. S. 8.

[2]) l. c. S. 6.

Bundesrat die Einführung des Maturums zu beantragen. Ferner soll auf allen Hochschulen, an denen die pharmazeutische Hauptprüfung abgelegt werden kann, ein zweckentsprechendes pharmazeutisches Institut vorhanden sein, und Übungen in physiologisch-chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen sollen, soweit sie in der Apotheke ausführbar sind, obligatorisch und zum Gegenstande der Prüfung gemacht werden.

In der zweiten Sitzung am 7. September kam zunächst der Jahresbericht des Vorsitzenden zur Verhandlung. Es ist daraus zu erwähnen, daß der D. A. V. zurzeit 4651 Mitglieder zählt und über ein Vermögen von 790541 M verfügt. Die Wohlfahrtseinrichtungen des Vereins zahlten im letzten Jahre an Unterstützungen, Stipendien usw. 36483 M. — Betreffs der *„Regelung des Apothekenwesens“* wurde mit allen gegen 4 Stimmen folgender Beschluß gefaßt: „Der D. A. V. spricht sein großes Bedauern darüber aus, daß allem Anscheine nach eine Regelung des Apothekenwesens durch das Deutsche Reich nicht zustande kommen wird. Er beharrt auf seiner Forderung der allgemeinen Durchführung der Vererblichkeit und Veräußerlichkeit aller Apothekenbetriebsrechte für das Reich wie für jeden Einzelstaat, betrachtet den von seinem Vorstande dem Reichsamte des Innern im Jahre 1908 überreichten, auf diesem Grundsatze beruhenden Entwurf als die beste Grundlage für ein solches Gesetz und lehnt jede andere Regelung, namentlich aber die Personalkonzession, sowie jede Ablösung oder Entschuldung ab, deren Endziel die Personalkonzession ist. Sollte die Einführung der Personalkonzession nicht aufzuhalten sein, so muß den bisher unter irgendwelchen Voraussetzungen als vererblich oder veräußerlich behandelten Apotheken dieses Recht gewahrt und den Inhabern der Personalkonzessionen eine angemessene Berücksichtigung der ehelichen Nachkommenschaft und der Witwen, sowie ein Kundschaftswert sichergestellt werden.“ — Der Vorstand wurde ferner beauftragt, „in Berücksichtigung der stetig vermehrten Betriebsspesen der Apotheken und des in den letzten Jahrzehnten bedeutend verteuerten Lebensunterhaltes eine Aufbesserung der Deutschen Arzneitaxe“ zu verlangen. — Es erfolgte dann unter großem Beifall die einstimmige Wiederwahl der beiden ausscheidenden, verdienten Vorstandsmitglieder Dr. Salzmann-Berlin und Dr. Vogt-Butzbach und die Wahl von Freiburg i. Br. als nächstjähriger Versammlungsort.

Nachdem am 3. Versammlungstage, dem 8. September, zuvor die Pensionszuschußkasse, deren Auflösung beschlossen wurde, getagt hatte, sprach Geh. Rat Beckurts über die: *Chemie der Enzyme.* — Dann berichtete er über die: *Preisaufgabe der Hagen-Buchholz-Stiftung.* Es sind 8 Arbeiten eingelaufen, von denen die der Herren stud. pharm. Reimers, cand. pharm. Kneip und cand. pharm. Ney preisgekrönt sind. Für das Jahr 1910/11 wird folgende Aufgabe gestellt: „Ideale Fluidextrakte enthalten die wirksamen Bestandteile einer gleichen Gewichtsmenge der betreffenden Droge. Es ist festzustellen, ob dieses bei Extr. fluidum Chinae, Granati und Hydrastis, dargestellt nach den Vorschriften der wichtigsten Arzneibücher, zutrifft und, falls dies nicht der Fall sein sollte, zu ermitteln, ob und wie sich diese Anforderung erfüllen läßt.“ — Über die: *Preisaufgabe der Meurer-Stiftung* für Eleven berichtet Dr. Holz-Schöneberg. Es sind 10 Arbeiten eingegangen, von denen 5 mit einem Preise, bezw. einer lobenden Anerkennung bedacht werden konnten. Für 1910/11 wird folgende Preisaufgabe gestellt: „Es ist bekannt, daß bei der Aufbewahrung der Jodtinktur der Gehalt derselben an freiem Jod durch Bildung organischer Jodverbindungen allmählich zurückgeht. — Es ist festzustellen, welche Bedingungen zur Beschleunigung dieses Vorganges beitragen. Auch soll ermittelt werden, ob in einer längere Zeit aufbewahrten Jodtinktur, zu deren Herstellung mit Holzgeist denaturierter Alkohol verwendet wurde, die Denaturierungsmittel — Methylalkohol und Aceton — noch nachweisbar sind.“

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 29. August 1910. — Vors.: Armand Gautier.

E. Voisenet: Neue Untersuchungen über die bitteren Weine und die Acryl-Gärung des Glycerins. Wie Verf. früher[1]) gezeigt hat, ist die Bitterkrankheit der Weine von der Bildung von Acrolein begleitet; dabei ruft der Bazillus der Bitterkrankheit eine Vergärung des Glycerins hervor. Als Reagens auf Acrolein empfiehlt Verf. das Proteinsäure-Reagens; dieses gestattet eine direkte Bestimmung dieses Aldehydes ohne Destillation. Jedoch wenn es auch möglich ist, freies und gebundenes Acrolein in den bitteren Weinen zu bestimmen, so können die ermittelten Mengen doch nicht dazu dienen, die gesamte Gärung zu messen. In der Gruppe der Aldehyde ist das Acrolein einer der veränderlichsten Körper; es polymerisiert sich sehr leicht, ja unter den verschiedensten Einflüssen verharzt es sogar. Und diese Harzsubstanz des Acroleins ruft mit in erster Linie den eigentümlichen Geschmack der bitterkranken Weine hervor. — *Kotaro Honda: Das Gesetz der Veränderung des spezifischen Ablenkungskoeffizienten der Elemente beim Erhitzen.* — *G. D. Hinrichs: Über die genauen Atomgewichte des Sauerstoffs und des Silbers.* Verf. hat die 656 analytischen Ergebnisse (der Zeit von 1810 bis 1910) betreffend den Sauerstoff und das Silber nachgeprüft und die Abweichungen (in Milligramm) von 16 für O und 108 für Ag bestimmt. Sie betragen in 7% der Fälle nur über 100 mg; in 70% sind sie zu vernachlässigen (2 mg) Für Sauerstoff und Silber sind daher die unzweifelhaft richtigen Werte der Atomgewichte 16 und 108. — *Busignies: Über einige cyclische Äthylenverbindungen mit Ätherfunktion und über ihre Bromderivate.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 709.

Paris, Sitzung vom 5. September 1910. — Vors.: Bouchard.

J. B. Senderens: Darstellung von Acrolein. Verf. benutzt zur Herstellung des Acroleins die katalytische Wirkung des Kaliumbisulfates. Er läßt 5 g krystallisiertes Kaliumbisulfat — bisher verwandete man 250 g — auf 125 g Glycerin einwirken und erhält dabei etwa 17—19 ccm Acrolein. Das Verfahren gibt zwar eine etwas geringere Ausbeute als das bisherige, jedoch ist es schnell und leicht ausführbar und erfordert nur eine geringe Erhitzung (bis 110° C.). — *P. Curie* und *A. Debierne: Über das metallische Radium.*[1]) — *Georges Baume* und *F. Louis Perrot: Schmelzkurven gasförmiger Gemische: Verbindungen von Methyläther und Methylalkohol mit Ammoniakgas.* Die Verf. haben die Schmelzpunktskurven der beiden Systeme Methyläther-Ammoniak und Methylalkohol-Ammoniak aufgestellt und dabei Maxima beobachtet, die auf die beiden flüssigen Verbindungen $(CH_3)_2O + NH_3$ u. $CH_3OH + NH_3$ hinweisen. — *Léon Kolowrat: Über die β-Strahlen des Radiums bei seiner geringsten Aktivität.* Wird eine radiumhaltige Substanz erhitzt oder chemisch behandelt, so kann man das Auftreten von β-Strahlen, die nicht wie gewöhnlich dem RaB, RaC oder RaE entstammen, sondern vom Radium selbst ausgehen, beobachten. Diese β-Strahlen sind zuerst von *Hahn* und *Meitner*[2]) festgestellt worden. Verf. hat ebenfalls das Auftreten dieser β-Strahlen aus dem Radium nachweisen können; sie sind äußerst leicht absorbierbar, aber noch viel schwächer, als die genannten Autoren angegeben haben.

[1]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 969. [2]) S. Chem. Ztg. Repert. 1909, S. 301.

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Dr. Zdenko H. Ritter von Skraup, Professor der Chemie an der Universität Wien, ist im 61. Lebensjahre am 11. September in Wien gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unserer Zeitung würdigen.

Dr. K. Baedeker, Privatdozent für Physik an der Universität Jena, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Lucius R. Cole, seit 1892 Vizepräsident und seit 1896 Präsident der *National Lead Co.,* des amerikanischen Bleiweißtrusts, ist, 63 Jahre alt, am 25. August in Karlsbad gestorben.

Dr. Fröhlich, Generalsekretär des Landwirtschaftlichen Hauptvereins Göttingen, ist als außerordentlicher Professor an die Universität Jena berufen worden.

Dr. Fritz Pregl, außerordentlicher Professor der physiologischen Chemie an der Universität in Graz, ist zum ordentl. Professor der angewandten medizinischen Chemie an der Universität Innsbruck ernannt worden.

K. und k. Regierungsrat Dr. Max Schneider, Lector der k. und k. Hofapotheke in Wien, Mitglied des Patentamts in Wien, ist im 40. Lebensjahre nach längerem schweren Leiden am 3. September in Baden bei Wien gestorben.

Bakteriologische Untersuchungsanstalten werden in Bayern am 1. Januar 1911 an den drei Landesuniversitäten in München, Erlangen und Würzburg in Verbindung mit den dortigen hygienischen Instituten errichtet.

Auf dem Ersten Allgemeinen Deutschen Zöllnertag in Dresden wurde von verschiedenen Seiten eine bessere Ausbildung der technischen Zollbeamten für erforderlich erklärt. Eine Resolution wurde angenommen, die die Absolvierung einer neunklassigen Lehranstalt und den Besuch einer Hochschule mit Abschlußprüfung fordert. Auch wurde beschlossen, den Beamtenaustausch zwischen den einzelnen Bundesstaaten im Interesse einer gleichmäßigen Handhabung der Zoll- und Steuergesetze zu fordern. Der nächste deutsche Zöllnertag soll 1912 in Cöln stattfinden.

Auf der 66. Jahresversammlung des Schweiz. Apotheker-Vereins in Bern und Laupen am 3. und 4. August unter dem Vorsitze von *Cuérd* wurde bezüglich der Revision der pharmazeut. Prüfungsverordnung die Vorlage des Vorstandes und der beratenden Kommission nach eingehender Erörterung angenommen. Diese Vorlage sieht ein sechssemestriges Hochschulstudium (3 Semester vor und 3 Semester nach dem Praktikum) vor, wobei ausdrücklich bestimmt wird, daß die Prüfungen stets am Ende, d. h. noch innerhalb des 3. Semesters bezw. 3. halben Jahres, des Praktikums zu absolvieren seien. Für 1911 wurde als Versammlungsort Lausanne bestimmt. Über die auf der Versammlung gehaltenen Vorträge[1]) wird in dem Repertorium der Chem.-Ztg. berichtet werden.

[1]) Vergl. das Programm Chem.-Ztg. 1910, S. 752.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Filtrierapparat für —. (V. St. A. P. 968015) *B. Wilkie,* Mount Vernon, N. Y. 25. 10. 1909.

Alkoholdämpfe, Wiedergewinnung von Aether- und —n aus der Luft. (Belg. P. 225728) *A. de Chardonnet,* Paris. 14. 5. 1910.

Ammoniakbestimmungs-Apparat für Gase. (D. G. M. 432183. Kl. 42) *B. Thiel,* Rotenburg, Hann. 17. 6. 1910.

Destillieren von Flüssigkeiten. (V. St. A. P. 968088) *L. O. Sherman,* Cleveland, Ohio. 18. 3. 1909.

Elektrische Oefen. (Belg. P. 225575) *Imbert Process Co.,* New York. 9. 5. 1910. —. (V. St. A. P. 967908 09) *J. Hardén,* London, und *The Gröndal Kjellin Comp. Ltd,* London. 7. 12. 1909.

Elektrolytische Zelle. (V. St. A. P. 968492) *P. Mc Dorman* und *The National Laundry Machinery Comp.,* Dayton, Ohio. 27. 12. 1909.

Emaillierverfahren, neues Bronzier- und —. (Franz. P. 416987) *J. Potier, Aze, Lecorsier & Cie.* 25. 5. 1910.

Lichtbögen, Darstellung langer beständiger elektrischer —. (Engl. P. 20129 und 22715/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Luft. Anzeigen und Feststellung des Prozentgehaltes von entzündbaren Beimengungen in der —. (Dtsch. Anm. B. 55444. Kl. 74) *H. Breitbart,* Duisburg-Beeck. 27. 8. 1909.

Quecksilberstrahlluftpumpe. (D. R. P. 226163. Kl. 42) *W. Burstyn,* Berlin. 25. 4. 09.

Verdampferkessel mit schrägen Röhren. (Oesterr. P. 44296. Kl. 12) *La Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires (Système Prache & Bouillon),* Paris. 15. 5. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herst. von — im elektrischen Widerstandsofen. (Port. P. 7316) *O. Serpek.* 7. 6. 1910.

Cyanamiddüngemittel, Darstellung haltbarer —. (V. St. A. P. 968399) *S. Peacock,* Chicago, und *American Cyanamid Company,* Baltimore. 21. 2. 1910.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Franz. P. 417110) 13. 6. 1910. — Herstellung von — aus geschmolzenem Natrium und Dämpfen von Trimethylamin. (Port. P. 7333) 15. 6. 1910. *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler.*

Cyanwasserstoffsäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 967943) *O. Liebknecht,* Frankfurt a. M., u. *The Roessler & Hasslacher Comp.,* New York. 16. 4. 1910.

Düngemittel, Herstellung von —n. (Engl. P. 9261/1910) *Coates.*

—, Herst. von —n aus Schlempe. (Zus.-P. 12702 z. Franz. P. 414517) *F. Verbièse* und *E. Darras-Verbièse.* 31. 5. 1910.

—, insektenvertreibendes — für Baumwollpflanzen. (V. St. A. P. 968013) *R. G. White,* Hempstead, Tex. 22. 6. 1909.

Glas, Herstellung von —. (Zus.-P. 12738 z. Franz. P. 389962) *Siemens & Halske Akt.-Ges.* 8. 6. 1910.

Kalium, Gewinnung des in den Feldspatmineralen enthaltenen —s. (Norw. P. 20306) *O. N. Witt,* Berlin, und *G. Jebsen,* Kristiania. 28. 7. 1908.

Luftstickstoff, Oxydation des —s durch elektrische Flammen- oder Funkenentladung. (Port. P. 7292) 17. 5. 1910. — (Belg. P. 225708) 13. 5. 1910. *K. Kaiser,* Wilmersdorf b. Berlin.

—, Oxydation des —s der Atmosphäre. (Norw. P. 20328) *F. H. A. Wielgolaski,* Kristiania. 11. 10. 1909.

Natriumnitrat, Abscheiden des —s aus Ton und Schiefer. (Franz. P. 416915) *F. Duvieusart.* 9. 6. 1910.

Nitrite, Darstellung von —n und Nitraten. (Engl. P. 9884/1910) *Salpetersäure-Industrie-Ges.* und *Pauling.*

Perborate, Entwässern von —n. (Engl. P. 19562/1910) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.*

Salpetersäure, Darstellung von —. (Franz. P. 417186) *E. Brauer.* 15. 6. 1910.

Schwefel, Vorrichtung zur Extraktion von —, Phosphor und anderen Verunreinigungen aus Kohle, Erz usw. (V. St. A. P. 967996) *L. L. Summers,* Chicago, Ill. 8. 4. 1909.

Schwefelsäure, Darstellung von — aus den Pyritofengasen. (Franz. P. 416988) *J. P. Channing.* 26. 5. 1910.

Stannichloridlösungen, Darstellung reiner —. (V. St. A. P. 967990) *E. A. Sperry,* Brooklyn, und *Goldschmidt Detinning Company,* New York. 1. 8. 1908.

Stickstoffverbindungen, elektrischer Ofen zur dauernden Gewinnung von — aus Stickstoff und Erdalkalicarbiden. (Franz. P. 417054) *O. F. Carlson.* 11. 6. 1910.

Wasserglas, Herstellung von —. (Port. P. 7299) *O. F. Valente.* 25. 5. 1910.

Organische Großindustrie.

Alkoholische Produkte, Reinigen von —n. (Belg. P. 225873) *Champy Frères,* Antwerpen. 21. 5. 1910.

Blockseife, Darstell. von leicht löslicher —. (Franz. P. 417139) *Saponia-Werke Ferdinand Böhm.* 14. 6. 1910.

Celluloseverbindungen, Darst. von — aus Celluloseestern. (Engl. P. 14364/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Fullererde, Verwertung gebrauchter —. (V. St. A. P. 968092) *N. Sulzberger,* New York. 17. 2. 1910.

Glycinderivate, Darstellung von aromatischen —n. (Oesterr. P. 44369. Kl. 12) *G. Imbert,* Nürnberg. 1. 3. 1910.

Holzstoff, Herstellung von —. (V. St. A. P. 968278) *J. C. W. Stanley,* Santa Cruz, *D. H. McEwen,* Burlingame, Cal., und *F. B. Wilson,* San Francisco, Cal. 14. 12. 1909.

Kautschuk, Abscheiden von — aus der Rinde kautschukhaltiger Pflanzen. (Engl. P. 12040/1910) *Valour.*

—, Regenerieren von vulkanisiertem —. (Zus.-P. 12753 z. Franz. P. 413809) *C. P. Bary.* 11. 6. 1910.

—, Abscheidung von — aus Latex. (Port. P. 7324) *Empire Cream Separator Co.* 8. 6. 1910.

Leder, Vorrichtung zum Färben von Häuten, Fellen und —. (D. R. P. 226247. Kl. 28) *F. F. Slocomb,* Wilmington, Delaw., V. St. A. 15. 6. 1909.

Seifenlauge, Herstellung von —. (Engl. P. 14844/1910) *Cassel.*

Sprengstoff. (V. St. A. P. 968389) *W. C. Mc Laughlin* und *F. E. Whitney,* Oakland, Cal. 6. 10. 1909.

Sprengstoffe, verbesserte Chlorat- und Nitrat-—. (Belg. P. 225827) *E. Louis,* Houilles, Frkr. 20. 5. 1910.

Tragasolgummi, Darstellung von —. (Engl. P. 19768/1909) *Greenwood, Stocks* und *White.*

Trockendestillation, Verhinderung der schädlichen Zersetzung der durch — gewonnenen Gase. (Belg. P. 225648) *A. Zindler,* New York. 11. 5. 1910.

Wachs, Entfärben von —en aller Art. (Dtsch. Anm. R. 29881. Kl. 23) *R. Schilling,* Dahlem b. Berlin. 23. 12. 1909.

Zucker, Gewinnung von —. (V. St. A. P. 968327) *H. C. Christianson,* Fanwood, N. J. 13. 1. 1910.

—, Gewinnung von Osmose-—. (Port. P. 7304) *W. Bernstein.* 27. 5. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminooxynaphthalinsulfosäure, Darst. von — und davon abgeleiteter Azofarbstoffe. (Franz. P. 416963) *Kalle & Cie., Akt.-Ges.* 4. 5. 1910.

Disazofarbstoff, Darstellung eines sekundären —es. (Schwz. P. 48345) 14. 4. 1909. — Darstellung eines roten, sekundären —es. (Schwz. P. 48346) 15. 4. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Emailweiß. (Franz. P. 417078) *Landau & Co.* 13. 6. 1910.

Farblackbereitung, Darstellung eines für die — geeigneten Kondensationsproduktes. (Schwz. P. 48355) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 28. 7. 1909.

Farbmasse. (V. St. A. P. 968376) *A. Lüttringhaus* und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 22. 6. 1909.

Farbstoff, Darstellung eines roten Küpen—s der Anthrachinonreihe. (Franz. P. 417113) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 13. 6. 1910.

Farbstoffe, Erzeugung von —n auf Pflanzenfasern. (Dtsch. Anm. K. 41326. Kl. 8) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 12. 2. 1909.

Indigofarbstoff, Darstellung eines halogenierten —s (Schwz. P. 48354) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 14. 6. 1909.

Indigweiß, feste haltbare Präparate aus —. (Franz. P. 417071) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 11. 6. 1910.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines grünen —es. (Schwz. P. 48352) 28. 4. 1909. — Darstellung eines rotbraunen —es der Indigoreihe. (Schwz. P. 48353) 4. 6. 1909. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel.

Küpenfarbstoffe, Darst. von wie Indigo färbenden —n. (Zus.-P. 12692 z. Franz. P. 372627) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.* 14. 8. 1909.

—, Darstell. von neuen —n. (Zus.-P. 12710 z. Franz. P. 407507) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 1. 6. 1910.

Präparate.

Chininverbindungen, Darst von neuen —. (Engl. P. 15392/1910) *C. F. Boehringer & Söhne.*

Desinfektionsmittel, Herstell. eines —s mit Formaldehyd, das sich mit Mineral-, Teer- und Harzölen emulsioniert. (Port. P. 7303) *K. L. Limmer.* 27. 5. 1910.

—, Herstellung eines haltbaren —s, das Formaldehyd enthält. (Belg. P. 225571) *K. L. V. Zimmer,* Hamburg. 9. 5. 1910.

Guanidinverbindungen, Herst. von —. (Schwed. P. 29023) *Stockholm superfosfat fabriks aktiebolag, B. Carlson* und *J. Gelhaar,* Stockholm. 4. 2. 1909.

Kreosotlösung, Darst. einer konzentrierten —. (Franz. P. 416801) *D. Lodigiani.* 31. 5. 1910.

Pyroxylinverbindung, geruchlose —. (Franz. P. 416843) *W. G. Lindsay.* 7. 6. 10.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. von —n. (Franz. P. 416926) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 9. 6. 1910.

Aluminiumlot. (V. St. A. P. 968203) *J. Silver,* New York. 9. 11. 1909.

Eisen, Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Kohlengehalts in — und Stahl. (Schwed. P. 29019) *A. G. R. Lennström,* Schebobruk, Schweden. 17. 3. 1908.

Eisenerze, elektrisches Schmelzen und Reduzieren von —n. (Norw. P. 20366) *A. J. Petersson,* Odda, Norw. 23. 8. 1909.

Eisengegenstände, Zementieren von Stahl- und —n. (Belg. P. 225741) *Soc. anon. Italiana Gio-Ansaldo Armstrong & Cie.,* Genua. 14. 5. 1910.

Erzröstofen, verbesserter —. (Franz. P. 416947) *T. D. Merton* und *H. M. Ridge.* 26. 1. 1910.

—, automatischer —. (Belg P. 225567) *Erzröst-Gesellschaft m. b. H.,* Cöln a. Rh. 9. 5. 1910.

Induktionsöfen, verbesserte elektrische —. (Belg. P. 225779) *A. Hiorth,* Kristiania. 18. 5. 1910.

Metalle, Gewinnung von —n aus Komplexerzen, Steinen und Rückständen. (Port. P. 7394) *A. Mc Rechnie* und *F. Beasley.* 25. 7. 1910.

—, Abscheiden von —n aus Erzen durch Reduktion. (Belg. P. 225697) *S. E. Sieurin,* Höganäs, Schweden. 12. 5. 1910.

Schmiedeeisen, Darstellung von — auf elektrischem Wege. (Ital. P. 313/99/105424) *Langbein-Pfanhauser Werke Akt.-Ges.* 14. 10. 1909.

Stahl, direkte Gewinnung von Eisen und — aus den Erzen. (Port. P. 7421) *W. Simpson* und *H. Oviatt.* 12. 8. 1910.

Uran, Abscheiden von —. (Schwed. P. 29036. Zus.-P. z 21316) *G. H. Hellsing,* Upsala. 2. 4. 1909.

Zinkdämpfe, Kondensieren von —n usw. (Norw. P. 20341) *Trollhättans Elektriske Kraftaktiebolag,* Stockholm. 13. 3. 1909.

Verschiedenes.

Casein, Darstellung einer festen Masse aus gefälltem —. (Norw. P. 20332) *L. Erasmus,* Riga-Thorensberg. 26. 10. 1909.

Imprägnierungsmittel, Herstellung eines —s. (Schwed P. 29010) *S. O. Sahlin,* Luleå, Schwed. 21. 8. 1908.

Lackierte Oberflächen, Mittel zur Reinigung von —. (Schwed. P. 28979) *S. E. Johansson* und *J. Fredriksson,* Norrköping, Schwed. 23. 11. 1909.

Metallgegenstände, Schützen von —n gegen die Einwirkung nitroser Gase. (Norw. P. 20390) *Kristianssands Elektrokemiske A.-G.,* Kristianssand. 26. 5. 09.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 6200 Liter Essigessenz für das Verpflegungsamt Wilhelmshaven. Angebote bis 4. Oktober an die Kaiserl. Marineintendantur, Wilhelmshaven.

Handel und Industrie Deutschlands.

Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken, Berlin. Zwischen dieser Gesellschaft und der *Österreichischen Berg- und Hüttenwerksgesellschaft* ist ein Vertrag zustande gekommen, der den Verkauf der im Besitze der ersteren befindlichen Kuxe der *Mährisch-Ostrauer Kohlengewerkschaft Marie Anne* an die *Berg- und Hüttenwerksgesellschaft* zum Gegenstand hat.

Deutsches Kali-Kontor, G. m. b. H., Berlin. Die handelsgerichtliche Eintragung dieses Unternehmens, dessen Zweck die gemeinsame Förderung des Kaliabsatzes und der gemeinsame Einkauf von Kali-, Roh- und Düngesalzen ist, ist nunmehr ins Handelsregister Berlin erfolgt. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Die Dauer der Gesellschaft ist bis zum 31. Dezember 1915 festgesetzt mit der Bestimmung, daß sich der Gesellschaftsvertrag jedesmal um weitere 5 Jahre verlängert, wenn nicht spätestens ein Jahr vor Ablauf des jeweiligen Zeitabschnittes die Auflösung der Gesellschaft mit einfacher Stimmenmehrheit der in der Versammlung vertretenen Stimmen beschlossen wird.

Die Kaliwerke Westeregeln nahmen Fabrikerweiterungen vor mit Rücksicht auf die gemäß Syndikatsvertrag getätigten erheblichen Austauschverträge und Quotenübernahmen.

Oberschlesische Zement-Industrie. Durch eine, der oberschlesischen Grup benachbarte Zementgruppe, wurde der Versuch gemacht, eine Einigung zwisch dem Syndikat und den Außenseitern dadurch herbeizuführen, daß eine gänzli unparteiische autoritative Persönlichkeit gewonnen wurde, diese Verhandlung einzuberufen und zu leiten. Die Außenseiter haben zugestimmt, hingegen hat d Syndikat seine Mitwirkung abgelehnt.

Geschäftsabschlüsse:

Rheinisch-westfälische Kalkwerke, Dornap. Dividende 10 (9) %, der Reingewi beträgt 1567063 (1320881) M.

Hochofenwerk Lübeck Akt.-Ges., Herrenwyk. Reingewinn 5417 (450) M. Divider wird nicht verteilt.

Hallesche Malzfabrik Reinicke & Co., Akt.-Ges., Halle a. S. Dividende 9 (wie im Vorj.).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. Dr. L. We stein*, Dt. Wilmersdorf, und *Dr. L. Edeleanu*, Ploesti, Rumänien, sind weiter Geschäftsführern bestellt.

— *Chemische Fabrik Johann Dommermuth.* Inhaber jetzt: Frau *J. Dommermu geb. Endres*, Berlin.

Bruchsal. *Noxon-Werk, G. m. b. H.* (Chem.-technische und chem.-kosmetis Fabrik.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *R. Nottebaum.*

Rheydt, Bez. Düsseldorf. *Glas- & Farben-Industrie Rheydt Inh. Carl E. Kalderc* Inhaber: Kaufmann *Carl E. Kalderoni*, Rheydt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zu dem Austritt von Direktor Eyde aus der Norsk Kraftaktieselskab schreibt uns diese Gesellschaft zur Berichtigung unserer früheren Angaben:[1] »Der Anstellungsvertrag, demzufolge Herr Direktor *Eyde* der Direktion unserer Gesellschaften angehörte, läuft bis April 1915. Herr *Eyde* ist durch freiwillige Übereinkunft mit unseren Gesellschaften vom 1. September d. J. ab, selbstverständlich unter Beibehaltung seiner kontraktlichen Bezüge, aus der Direktion ausgetreten und gehört daher — entgegen der Darstellung des Artikels vom 27. August — ab 1. September der Direktion unserer Gesellschaften weder als repräsentierendes, noch als beratendes Mitglied an; dagegen ist Herr *Eyde* als neues Mitglied in den Aufsichtsrat eingetreten«.

Von der Western Alkali Mfg. Co. in Green River, Wyoming, wurden i. J. 1909 ungefähr 100 t Ätznatron und 150 t Waschsoda produziert. Die Gesellschaft hat 13 Bohrungen von 150—300 Fuß Tiefe und 8 Zoll Durchmesser (die letzte im letzten Oktober) ausgeführt, deren Wasser in 1 Gall. (= 3,785 l) 400—1800 grains (= 25,9—116,6 g) NaCl und 2000-6000 grains (= 129,6—388,8 g) Na_2CO_3 enthält. Die im Staat Wyoming, insbesondere in den Albany, Carbon, Natrona, Sweetwater, Fremont und Johnson Counties, vorhandenen zahlreichen Alkaliablagerungen werden gegenwärtig überhaupt nicht ausgebeutet, trotzdem sie, wie *A. R. Schultz* in einem Bulletin des Washingtoner geolog. Vermessungsamtes (Bull. 430,J) bemerkt, eine der wertvollsten Hilfsquellen des Staates bilden sollten. Diese sogen. »Soda lakes« lassen sich in zwei Klassen scheiden: 1., solche, die bedeutende Mengen von Carbonaten enthalten und hauptsächlich aus Natriumcarbonat, -sulfat und -chlorid bestehen; und 2., solche, die sehr wenig Carbonat enthalten und hauptsächlich aus Natriumsulfat, -chlorid und Magnesiumsulfat bestehen. Erstere befinden sich insbesondere in den Albany und Carbon Counties, letztere im Natrona County. Eine von der Oberfläche in Berthaton (Natrona Co.) entnommene Probe hatte folgende Zusammensetzung in %: Wasser 51,21, Unlösliches 7,01, Natriumsulfat 15,61, Chlornatrium 2,63, kohlens. Natrium 21,00, doppelkohlens. Natrium 2,54. Eine mittlere Probe von Union Pacific (Albany Co.): Wasser 55,55, Unlösliches 0,09, Natriumsulfat 42,75, Chlornatrium 0,70, Magnesiumsulfat 0,91. Die Fabriken der *Laramie Chemical Works* in Laramie (1885 errichtet) und der *Syndicate Improvement Co.* bei Independence Rock im Natrona County (errichtet 1892) sind wieder aufgegeben worden, zum Teil wegen zu hoher Arbeitslöhne.

Der Zuckerverbrauch der Vereinigten Staaten von Amerika[2] in dem am 30. Juni 1910 abgelaufenen Fiskaljahr hat nach einem Bericht des statistischen Amtes in Washington insgesamt sich auf 7550 Mill. Pfd. belaufen gegenüber 7497 Mill. Pfd. im Fiskaljahr 1908/09. Auf 1 Bewohner kamen im letzten Jahr durchschnittl. 82 Pfd. (= 37,2 kg). Von Rohrzucker wurden in der Union selbst 725 Mill. Pfd. (829 Mill. Pfd. i. J. 1908/09) produziert, von Rübenzucker 1025 (967) Mill. Pfd., was zusammen 1775 (1796) Mill. Pfd. oder 23,5 (23,95) % des Gesamtverbrauchs ausmacht. Aus den Dependenzen gingen insgesamt 1856 (1595) Mill. Pfd. Rohrzucker ein. Auf die Einfuhr, die ausschließlich in Rohrzucker bestanden hat, kommen insgesamt 3918 (4106) Mill. Pfd. oder 51,9 (54,8) %. Die deutsche Rübenzuckereinfuhr, die sich 1908/09 auf 99 Mill. Pfd. im Werte von 2,5 Mill. Doll. belaufen hatte, betrug nur 1148 Pfd. i. W. von 43 Doll.; 1907/08 hatte die Rübenzuckereinfuhr noch 221 Mill. Pfd. i. W. von 5,4 Mill. Doll. betragen.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 915. [2] Siehe auch Chem.-Ztg. 1910, S. 968.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Commercial Chemical Co., Dover, Delaware, Drogen und Chemikalien. Kap 50000 Doll.

Matz & Cohen, New York City, Herstellung von Chemikalien, Drogen u. der Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *I. Matz, H. B. Cohen, Gussie H. Ma* alle in Brooklyn, N. Y.

Onesimus Medical Co., Boston, pharmazeutische Präparate. Kapital 125000 D Präsident: *S. Carpenter*, Boston.

The D. Augustus Cooper Co., Boston, Drogen- u. Chemikalienhdlg. Kapital 50000 D

New England Sherardizing Co., Hartford, Connecticut, Verwertung des *Shera* Verzinkungsverfahrens. Kapital 80000 Doll.

The Fernloc Co., Wilmington, Delaware. Herstellung und Verkauf von Drogen u Drogistenbedarfsartikeln aller Art. Kapital 1 Mill. Doll. Inkorporatoren: *E B. Weed, C. H. Hage, J. L. Hill* u. *H. Sherman jun.*, alle in Williamsport, Pen

Der Wert der Mineralienproduktion in Britisch Columbien i. J. 1909 stellt si insgesamt auf 24443025 Doll. gegenüber 23851277 Doll. i. J. 1908. Die *Go produktion* ist von 5929880 Doll. auf 5401090 Doll., also um rund 1/2 Mill. D gesunken. Der Wert von Seifengold betrug nur 477000 Doll. gegenüber 647C Doll. und war der niedrigste seit 15 Jahren, was sich teilweise durch Wass mangel erklärt. Auch die Produktion von Berggold ist von 255582 Unzen Werte von 5282880 Doll. auf 238224 Unzen = 4924000 Doll. gefallen. D Nelson-, Boundary- und Coastbezirke produzierten zwar mehr Berggold, konnt aber die Abnahme in dem Rosslandbezirk nicht ausgleichen. Ungefähr 86,5 des Berggoldes wurden bei der Verschmelzung von Kupfererzen gewonnen, übrigen 13,5 % in Stampfmühlen. Von *Silber* wurden 2532742 Unzen = 12392 Doll. produziert gegenüber 2631389 Unzen = 1321483 Doll. Ungefähr 98,2 kamen aus Silberblei-, der Rest aus Kupfersilbererzen. Auf den Slocanbez entfiel die Hälfte und auf den Fort Steelebezirk von East Kootenay kamen 23 Die *Bleiproduktion* ist von 43195733 Pfd. = 1632799 Doll. auf 44390346 P = 1709259 Doll. gestiegen. Die Minen in Fort Steele lieferten 61 %, in Ainswo und Slocan 34 % und in Nelson und Trout Lake 5 %. Von *Kupfer* wurden r 45597245 Pfd. = 5918522 Doll. produziert gegenüber 47274614 Pfd. = 62402 Doll. Auf den Boundarybezirk entfielen 89,04 %, auf Nelson 0,42 %, beide zeig eine geringe Zunahme; dagegen weisen Rossland mit 7,70 % und der Coastbez mit 2,84 % sehr bedeutende Abnahmen auf. Der durchschnittliche Kupfergeh der Erze in den einzelnen Bezirken stellt sich, auf Grund der Ausbeute berechn auf 1,41 % in dem Boundary-, 1,5 % in dem Coast- und 0,75 % in dem Rosslar bezirk. Von *Eisen* wurde nur sehr wenig Erz gefördert und nichts versan Die *Zinkproduktion* wird auf 400000 Doll. geschätzt gegenüber 270000 Doll. Jahre 1908. Lucky Jim war die einzige Mine, die 4700 t Zinkerz von durc schnittlich 48 % versandte. Die Whitewaterminen im Ainsworthbezirk produziert 4600 t Zinkkonzentrate, die 15—25 Unzen Silber in 1 t enthielten. Der Gesan wert der Metallproduktion stellt sich hiernach auf 14668141 Doll. i. J. 1909 gege über 15394411 Doll. i. J. 1908. — Die *Kohlenförderung* ist von 1677849 t (v 2240 Pfd.) = 5872472 Doll. auf 2006476 t = 7022666 Doll. gestiegen. Auf d *Wellington Colliery Co.* und *Western Fuel Co.*, beide auf Vancouver Island, sow die *Crow's Nest Pass Coal Co.* im südöstl. Kootenay entfielen 88 % davon. V Koks wurden 258703 t = 1552218 Doll. erzeugt gegenüber 247399 t = 1484394 D

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

ierische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* ist anhaltend flau und lustlos. Für Primaware wird Parität von 21 M für 1 kg gemeldet. – (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist andauernd sehr fest. Loko. Japanisches Suzuki verkauft zu 5 s. 10½ d., Kobayashi wertet 6 s.

umin. (New York.) Die Nachfrage ist andauernd matt, und die vom Auslande eintreffende Ware geht zum größeren Teil in die Zolllagerhäuser, so daß reichliche Vorräte vorhanden sind. Die Preise lauten unverändert für *Eialbumin* auf 47 bis 70 Cts., für *Blutalbumin* auf 23–32 Cts. für 1 Pfd.

nmoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest. Grau, 25-%ig, London, sofort 11 £ 12 s. 6 d bis 11 £ 15 s. netto, Hull, sofort 12 £ 10 s., Leith, sofort 12 £ 10 s., Liverpool, sofort 12 £ 10 s., Beckton-Bedingungen 11 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 18 s. 9 d.

itimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* blieb fest. Disponible Ware kostet 29,50 M, Abladungsware Parität von 29 M für 100 kg cif. — *Antimon regulus* war lange vernachlässigt, und es ist auch jetzt noch bei einer Forderung von 55–56 M für 100 kg recht preiswert.

ilsam. (Hamburg.) *Copaivabalsam* ist etwas williger, trotzdem das Angebot stark zurückgegangen ist. — *Tolubalsam* behauptet. Der Preis beträgt 1,75 M für 1 kg.

ei. Die Nachfrage hält weiterhin an. Die Beschäftigung der Blei verarbeitenden Industrie ist eine gute. Durch Angebote aus zweiter Hand haben die Preise im freien Verkehr eine kleine Einbuße erlitten. – (London.) Der Markt ist fester. *Weichblei,* ausländ. 12 £ 10 s. bis 12 £ 11 s. 3 d., englisches 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s.

tte und Öle. (Hamburg.) *Holzöl,* chinesisches. Der Markt zeigt aufsteigende Tendenz. Die greifbaren Vorräte wurden zu steigenden Preisen von 64–66 M aufgenommen. Die von China gemeldeten Preise lauten wiederum höher. — *Japantran.* Der Mangel an Angeboten von draußen hat die Spekulation derartig beeinflußt, daß sie alles, was in schwimmender oder Lieferungsware noch im Markte angeboten war, zu höheren Preisen übernommen hat: es werden für nahe Ankunft jetzt bereits 37,50 M für 100 kg cif. erste Kosten gefordert. – (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist beständig. Preise bleiben unverändert. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist teurer. Ceylon, loko 43 £, schwimmend 42 £ cif., September-November 42 £ cif., Oktober-Dezember 42 £ cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 44 £ 10 s., September-November 44 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Hierin herrscht gute Nachfrage, besonders in amerikanischer Ware. Nahe Posten stetig, spätere sind fester. London, loko, Pipen 42 £ 15 s bis 43 £, in Barrels 43 £, September 43 £, September-Dezember 42 £ 10 s., Januar-April 40 £ 5 s., Hull, loko 41 £ 5 s., Oktober-Dezember 40 £ 15 s., Januar-April 38 £ 15 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist weniger lebhaft gewesen, bleibt aber ziemlich fest ohne steigende Tendenz. Umsatz etwa 300 tons. Hard Oils, loko 32 £ 2 s. 6 d. bis 32 £ 5 s., Accra, loko 32 £ 5 s. bis 32 £ 7 s. 6 d., schwimmend nahe zur Hand 32 £ 5 s. bis 32 £ 7 s. 6 d., Oktober-November-Ablieferung 32 £ 10 s., Niger loko 32 £ 2 s. 6 d., Soft Oils Oktober-November 35 £. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr fest. Gewöhnliches, braunes, loko 28 £, September-Dezember 28 £, Januar-April, eine größere Menge zu 28 £ verkauft, englisches, gereinigt in Casks, loko 30 £, Jamba 26 £ 10 s., Ravison 25 £ 10 s. — *Sojaöl* ist fest, jedoch haben die Preise sich nicht geändert.

Fullererde. (New York.) Die Nachfrage für Lieferungskontrakte ist normal, und der Markt is fest. Der Preis für 100 Pfd.-Gebinde stellt sich auf 80–85 Cts.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir* ist matt in Ankunft. Es sind Verkäufer vorhanden zu 25 s. 9 d. cif., jedoch fand ein Umsatz nicht statt.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester, aber ruhig Umsatz nur in Loko TN 83 s. Spätere Ware ist fest. Oktober-Ablieferung verkauft zu 81 s. 6 d. bis 82 s., Dezember-Ablieferung notiert 83 s. 6 d., März Ablieferung 86 s.

Kupfer. Der Verbrauch ist andauernd ein guter. Aus verschiedenen Anzeichen kann man schließen, daß die Werke eine möglichst hohe Produktionsziffer erreichen wollen, um bei einer Syndikatsbildung mit einer möglichst hohen Quote beteiligt zu werden.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 18 £ 5 s. bis 18 £ 7 s. 6 d., Frühjahr 1911 19 £.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 8 £ 3 s. 6 d., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 24 £ 12 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = ½ Lagel) abgegeben.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Angebote von Chile haben ziemlich aufgehört, und es ist auch disponible Ware in den Händen der Importeure so gut wie garnicht vertreten. Die Preislage ist gänzlich unverändert.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber leblos. Loko 51 s. 9 d., Oktober-Dezember 52 s. 3 d., Januar-April 53 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Bienenwachs* war für spätere Lieferungszeiten mehr begehrt. Chile Brasil wertet jetzt 2,83–2,82½ M für 1 kg, mittlere und geringere Sorten entsprechend niedriger.

Zink. Nach dem über alles Erwarten günstigen Ausgang der Verhandlungen des Zinksyndikates war man auf eine Preiserhöhung gefaßt, die nun auch inzwischen mit 50 Pf in Kraft getreten ist. Die Verkäufe sind andauerd gute, man kann sogar von wahren Rekordziffern sprechen; ein Zeichen, daß der Verband, dessen Erneuerung — wenn auch auf veränderter Basis — nicht mehr bezweifelt werden kann, allen Beteiligten nur Vorteile bringt. Bei weiter steigender Nachfrage wird wohl eine nochmalige Preiserhöhung zu erwarten sein.

Zinkstaub. (New York.) Die Vorräte sind durch Ankünfte im Monat August vergrößert worden, so daß sie die laufende Nachfrage reichlich decken. Für Loko-Ware ab Lager werden 6½ Cts., für künftige Ware ab Dock 6⅜ Cts. für 1 Pfd. verlangt.

Ein- und Ausfuhr der Schweiz im Jahre 1909.*)

Waren	Einfuhr Menge in 100 kg	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in 100 kg	Ausfuhr Wert in Fr.
Apotheker- und Drogeriewaren; Parfümerien.				
Ätherische Öle	151	596 039	36	283 247
Andere chem.-pharmazeutische Präparate	891	671 850	2 438	2 994 069
Chloroform, Chloral	90	33 978	53	25 279
Heilsera; Impfstoffe	13	61 588	21	189 831
Jodoform	11	23 640	8	48 007
Milchzucker, Schottensand	196	20 665	93	5 227
Parfümerien und kosmetische Mittel usw. in Gefäßen über 1 kg	158	312 524	352	1 469 472
in Gefäßen von 1 kg und darunter	790	660 549	673	1 354 816
Pflanzenalkaloide	80	360 122	79	437 253
Pflanzensäfte, eingedickt, Balsame, Harze usw.	2 513	464 237	1 083	192 848
Pharmazeutische Pulver, Pastillen, Pflaster, Salben usw.	2 568	2 244 197	2 389	1 335 214
Pharmazeutische Rohstoffe, ganz, unverarbeitet	6 428	563 085	158	31 128
Pharmazeutische Rohstoffe, zerkleinert usw.	786	78 725	79	12 661
Ricinusöl, farblos, gereinigt	389	67 861	2	233
Saccharin	8	6 226	867	857 939
Chemikalien für gewerblichen Gebrauch.				
Ätzkali, Ätznatron, fest	62 851	1 822 679	43	2 212
Ätzkali, Ätznatron, flüssig	4 655	146 320	53	1 758
Acetylen, komprimiert, flüssig	2	50	88	9 354
Alaune	1 141	25 256	25	706
Albumin	206	113 300	18	4 944
Ammoniak, komprimiert, flüssig	128	29 440	19	4 563
Anilin	6 717	732 153	61	5 609
Anilinverbindungen	11 468	2 215 155	1 079	363 657
Anorganische zubereitete Hülfsstoffe, nicht genannte	4 246	403 370	4 779	1 002 454
Arsenige Säure, Chlorbarium, Chlorcalcium, Bittersalz usw.	5 973	63 165	414	5 491
Arsensäure; Antimonverbindungen; Grünspan; Schwefelarsenik usw.	171	18 810	14	210
Barium-, Blei-, Natriumsuperoxyd	3 174	275 355	85	21 839
Benzin	101 833	2 240 326	—	—
Benzylchlorid; Nitrobenzol; Naphthol usw.	11 143	1 504 305	824	255 406
Bleiglätte	1 326	58 344	118	6 955
Bleizucker; Bleioxyd, salpetersaures	196	12 152	85	4 793
Borax	2 567	111 664	29	2 091
Borsäure, Phosphorsäure	607	40 062	565	166 285
Brom und Bromsalze; Jod und Jodsalze	752	267 050	8	4 994
Buchdruckerwalzenmasse usw.	339	64 410	19	4 603
Calciumcarbid	1 214	18 210	201 472	3 965 786
Carragheenmoos, Flohsamen und dergl.	18	1 185	—	—
Casein; Käselabextrakt	849	93 390	27	6 571
Chemische Rohstoffe, nicht genannt	15 253	42 343	22 623	441 342
Chlor, komprimiert, flüssig	3 777	151 080	2	289
Chlorate, Perchlorate, Persulfate	1 006	80 978	18 022	1 426 725
Chlorkalk	8 435	92 785	4 105	58 656
Chlormagnesium	20 124	130 806	1 229	12 263
Chlorsulfonsäure; rauchende Schwefelsäure	11 608	116 080	1	35
Chlorzink, Chlorzinklauge	581	20 335	133	2 368
Chrom, essigsaures; Eisen, holzessigsaures	910	9 100	520	13 575
Citronensäure; Weinsteinsäure	1 130	299 450	73	17 764
Citronensaft	1 020	23 460	1	210
Dextrin, Leiogomme	279	10 262	341	17 927
Dynamit und nicht genannte Sprengstoffe	52	8 840	3 244	255 485
Eisen- und Zinkvitriol	1 030	6 180	3 155	15 536
Essigäther	15	1 725	—	—
Essigsäure mit brenzlichem Geruch; Milchsäure, Holzgeist, ungerein., Aceton usw.	12 601	539 980	517	51 006
Ferrocyankalium, Ferricyankalium, Rhodankalium, Cyankalium usw.	3 386	287 810	49	4 660
Feuerwerk, nicht genannte Zündwaren; Zündschwamm	106	45 025	24	9 337
Flüssige Säuren, nicht genannte	54	5 400	98	7 198
Formaldehyd, Aldehyd, denaturiert	1 855	139 125	2	290

*) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1103.

Waren	Einfuhr Menge in 100 kg	Einfuhr Wert in Fr.	Ausfuhr Menge in 100 kg	Ausfuhr Wert in Fr.
Fuselöle, roh und gereinigt	310	24 050	—	—
Gase, flüssige, nicht genannte	1 478	36 950	234	24 395
Gelatine; Fischleim	648	152 280	1 348	671 517
Gerbstoffextrakte	15 842	529 873	7 083	556 064
Glycerin, Glycerinlauge	3 421	581 570	4 243	414 896
Gummi; Agar-Agar	3 022	275 105	—	—
Harze, verarbeitete	3 351	141 891	56	4 208
Kali, saures, weinsteinsaures und neutrales weinsaures; Brechweinstein	253	45 540	52	6 591
Kali- und Natronsalpeter, rein	3 589	222 518	103	7 471
Kalk, holzessigsaurer; Kalk, carbolsaurer; Baryt, salpetersaurer; Bleioxyd, schwefelsaures usw.	13 453	362 508	3 392	77 078
Kartoffel-, Sago-Mehl usw., roh; Kartoffel-, Sago-Stärke usw., roh, zu industriellen Zwecken	27 431	785 254	8	272
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke, Reisstärke, roh, zu anderen als industr. Zwecken	13 862	678 707	21	1 035
Katechu; Kino	15 536	932 160	—	—
Kleber (Schusterpapp)	438	46 050	214	17 814
Kohlensäure, komprimiert, flüssig	1 604	32 080	35	2 012
Kolophonium	20 273	608 190	81	2 695
Kollodiumwolle, Schießbaumwolle	389	126 425	—	—
Kopalharz, Dammarharz, Schellack usw.	2 698	568 790	—	—
Kupfervitriol und Fungivore	22 944	1 147 200	503	29 445
Leim, flüssig oder in Pulver	787	94 440	67	12 103
Tischler-, Maler-, und Gipserleim	5 190	467 100	3 611	273 162
Mais- und Weizenstärke usw., roh, zu industriellen Zwecken	2 486	85 548	1 185	66 745
Methylalkohol; Kollodium; organ. Brom-, Chlor- u. Jodverbindungen; Phosgen usw.	7 442	855 830	433	108 550
Natron, arseniksaures, flüssiges, doppeltkohlensaures, schwefligsaures usw.	4 439	110 975	3 359	37 482
Natron, chromsaures, blausaures; Glaubersalz; Schwefelnatrium	39 311	640 699	9 267	59 492
Natron, essigsaures; Antichlor; Fluorsilicat	3 060	69 580	182	5 152
Natron, phosphorsaures	9 720	208 980	501	11 974
Natron, salpetrigsaures	3 698	232 974	344	24 343
Natronsalze, nicht genannte	3 290	263 200	2 059	172 876
Nelkenöl, Lavendelöl usw., ätherisches; Amyläther; Campher usw.	781	702 659	28	13 971
Oxalsäure; Sauerkleesalz	1 395	111 600	2	250
Peche, unverarbeitet; Brai sec	17 298	203 384	332	4 811
Phosphor, gelber	378	136 080	—	—
Phosphor, roter	179	89 500	—	—
Phthalsäure; Resorcin	551	174 833	25	12 047
Pottasche	2 455	106 875	212	15 711
Reisstärke, roh, zu industriellen Zwecken	291	11 744	18	1 323
Salicylsäure	639	115 020	8	3 001
Salmiak	1 917	111 186	107	9 950
Salmiakgeist	2 116	65 596	590	20 214
Salpetersäure	7 858	314 320	60	2 507
Salzsäure	70 971	340 661	5 853	55 232
Schwefel in Stücken usw. und in Pulver	28 861	367 977	—	—
Schwefeläther	1 882	135 504	29	3 149
Schwefelblüten	2 763	42 826	—	—
Schwefelkohlenstoff	3 856	142 672	—	—
Schwefelsäure, schweflige Säure	105 299	568 615	3 032	34 260
Soda, calciniert	132 071	1 558 438	—	—
Soda, krystallisiert	5 363	34 859	926	6 271
Sprit und Weingeist, denaturiert	76 185	2 645 005	10	478
Stärke, nicht genannt, usw., roh, zu anderen als industriellen Zwecken	421	21 677	6	344
Stärkegummi usw.	4 744	107 442	296	48 269
Steinkohlenteerderivate und Hülfsstoffe zur Anilinfarbenfabrikation	17 805	696 393	271	36 572
Tannin, Gallussäure usw.	725	232 000	1 419	395 437
Teer	2 003	14 547	168 390	500 195
Teerölderivate, wie Carbolineum usw.	24 225	266 475	90	7 835
Terpentin, Galipot usw.	183	16 370	—	—
Terpentinöl	13 457	1 090 017	18	874
Tonerde, essigsaure	17	595	—	—
Tonerde, schwefelsaure; Tonerdehydrat, Tonerdenatron	17 761	222 167	84	5 956
Unterchlorigsaure Salze	1 008	15 120	56	1 535
Wasserglas	20 153	156 186	306	6 095
Wasserstoffsuperoxyd	195	4 290	22	695
Weinhefe, trocken	35	650	70	11 447
Weinstein, ungereinigt	53	4 346	969	90 111
Zinnsalze	4 014	863 010	1 423	181 990
Zündhölzer	1 877	103 235	1 855	130 177
Farbwaren.				
Alizarin, künstliches	2 050	287 000	—	—
Anilinfarben usw.; nicht gen. Teerfarben	4 843	1 598 190	66 899	24 185 849
Blauholzextrakt usw.; Garancine	3 646	395 620	4 724	488 286
Bleiweiß, nicht zubereitet	3 805	167 420	5	330
Bleiweiß, Zinkweiß, Perlweiß, zubereitet	7 219	373 067	158	19 011
Buchdruckerschwärze	1 659	132 720	66	14 003
Andere zubereitete chemische Farben, in Gefäßen über 10 kg	493	123 250	41	8 048
Andere zubereitete chemische Farben, in Gefäßen von 10 kg und darunter	970	471 000	40	27 654
Chromgelb, Chromgrün; Mineralblau; Smalte usw., nicht zubereitet	1 875	140 625	21	1 764
Chromoxyd u. n. gen. Farben in Wasserteig	789	56 790	5	576
Erdfarben, unverarbeitet	2 759	13 311	156	193
Erdfarben, verarbeitet	51 434	423 428	2 832	16 38
Farbbeeren, -blätter usw., unverarbeitet	15 251	858 207	291	3 52
Farbbeeren, -blätter, -früchte, -rinden usw., verarbeitet	657	42 705	158	3 74
Farbhölzer in Blöcken	3 784	64 328	—	—
Farbhölzer, verarbeitet	1 683	37 026	19	38
Firnisse, Lacke und Siccative; Standöl	6 468	1 115 910	213	51 41
Indigo, Indigolösung	946	274 340	7	9 32
Kitte	2 150	102 305	149	15 36
Mennige	2 477	104 034	28	1 77
Orlean; Orseille, präparierte; Persio; Saflor; Cochenille	79	8 295	—	—
Pigment- oder Lackfarbstoffe	683	100 550	—	—
Ruße, Schwärzen usw., nicht zubereitet	2 674	140 260	3	16
Viktoriagrün, nicht zubereitet	715	57 200	—	—
Zinkweiß, Lithoponweiß, Perlweiß, n. zub.	14 139	663 994	491	11 47
Zinnober, echt; Pariserblau; Ultramarin; Schweinfurtergrün; Bronzefarben, n. zub.	1 140	314 300	7	2 02
Technische Fette, Öle und Wachsarten; Mineral-, Teer- und Harzöle; Seifen.				
Abfälle von Seifensiedereien usw.	5 757	259 065	4 879	74 44
Bienenwachs, roh	495	188 100	39	4 12
Bienenwachs, zubereitet	110	47 300	5	2 23
Cocosöl, Palmöl usw., unverarbeitet	33 871	2 370 970	235	13 95
Fettlaugenmehl und andere Waschmittel in Gefäßen von 5 kg und darüber	5 033	474 725	159	9 27
desgl. in Gefäßen unter 5 kg	602	32 340	1 016	65 13
Flüssige Fette und Öle, n. gen., unverarb.	32 887	2 302 090	121	7 417
Harzöle	992	34 720	2	191
Kerzen, nicht genannte	400	85 540	590	112 588
Leinöl, unverarbeitet	34 896	2 372 928	163	9 783
Maschinenschmieröle	113 094	2 393 462	1 491	119 870
Maschinen- und Wagenfette	4 235	134 045	1 835	183 977
Olivenöl, denaturiert; Mandelöl, unverarbeitet; Olein	10 072	755 400	348	29 023
Paraffine und Ceresine, rein, unverarbeitet	9 649	694 728	14	1 494
Petroleum	665 358	7 318 938	—	—
Petroleumdestillate u. Petroleumsurrogate	634	16 484	—	—
Pflanzenwachs, nicht genannt	505	86 086	23	3 102
Ricinusöl, unverarbeitet	3 038	212 660	7	449
Seifen, gewöhnliche; Schmierseife	16 082	968 010	1 946	139 613
Solvent-Naphtha und nicht genannte Mineral- und Teeröle	1 193	9 629	543	13 869
Stearin, Degras	5 642	507 780	1 022	104 456
Talg-, Knochenfett usw., unverarbeitet	14 209	1 023 048	1 701	71 698
Tieröle, unverarbeitet	5 429	380 030	182	35 550
Toilettenseifen usw.	1 431	429 300	237	69 251
Türkischrotöl und andere Sulforicinate	514	27 756	331	29 482
Vaselin	816	73 440	2	207
Wachs, tierisches, nicht genannt; Walrat	123	41 820	3	744
Wachslichter, Baumkerzchen usw.	66	16 821	12	1 943
Wichse; Lederappretur; Putzpomaden usw., in Gefäßen von 5 kg und darüber	565	39 550	384	57 044
desgl. in Gefäßen unter 5 kg	3 013	256 105	589	101 805
Düngemittel.				
Abfallschwefelsäure	5 788	26 046	—	—
Chlorkalium	12 923	239 075	—	—
Düngemittel, aufgeschlossene; Kunstdünger usw.	239 974	2 451 658	25 670	226 132
Guano, nicht aufgeschlossen	8 758	193 398	—	—
Kalidünger; Staßfurter Abraumsalze	140 164	798 935	—	—
Knochen, rohes Knochenmehl usw.; Rohphosphate	225 804	2 051 516	3 715	31 763
Salpeter, unger., rohe Ammoniaksalze usw.	37 684	1 027 270	93	2 806
Thomasphosphate	436 674	2 183 370	—	—
Mineralische Stoffe.				
Asbest und Glimmer, roh	8 108	438 626	943	28 750
Asbest und Glimmer, in Tafeln usw.	1 264	126 400	547	324 661
Asphalt und Erdharze, roh	19 634	163 577	288 745	1 140 463
Hochofenschlacken, roh	26 020	8 214	24 089	35 122
Hochofenschlacken, gran.; Schlackenwolle	13 088	23 333	—	—
Hochofenschlacken, gemahlen	4 050	10 112	19	90
Schmirgel und Carborundum, roh	861	12 120	258	14 536
Zement, Portland-	31 617	144 524	162 455	720 299
Zement, Roman-	141 591	424 773	2 459	11 948
Zemente, Schlacken-, Puzzolan- u. andere	2 799	19 544	2 096	32 305
Verschiedenes.				
Bleiglanz, Bleierz, Bleiabfall	409	11 656	3 953	84 246
Chemische Apparate	42	29 648	4	4 952
Eisenerze	134 327	402 981	8 810	7 137
Koch-, Sied- und Seesalz usw.	53 092	212 368	366	4 19
Kupfer in Barren, Blöcken usw.	10 137	1 591 509	621	110 010
Kupfererze, Kupferfeile, Kupferspäne	8 382	1 039 368	13 328	755 173
Roheisen, Rohstahl	1 140 082	10 035 872	23 879	815 515
Rohgummi; Abfälle	1 345	893 600	2 444	191 055
Stanniol	1 664	690 560	643	371 719
Steinsalz und Lecksteine	6 404	16 010	—	—
Weichblei in Barren, Blöcken usw.	53 919	1 779 327	695	28 49
Zink in Barren usw. oder Bruch	14 698	918 625	13 318	493 33
Zink in Stangen, Blech, Röhren	16 000	1 080 000	97	11 57
Zinn in Barren usw.	12 088	4 122 008	146	49 13
Zinn in Bruch; Zinnspäne	102	27 336	90	16 72

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 112, S. 985—1000. Cöthen, den 20. September 1910. **Jahrgang XXXIV**

Inhalt.

alytische Chemie der Metalloide. Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre. Von Professor Dr. A. Gutbier. I. 985
neueres Verfahren zur Reinigung des Leuchtgases. Von Dr. W. Bertelsmann (mit Abbildungen) 986
nitrierung von Nitrocellulosefäden bei der Herstellung von Kunstseide. Von A. Dulitz 989
Zur Kenntnis der Farblacke auf der Faser. Von Prof. Dr. Eug. Grandmougin 990
Die Analyse des Schellacks. Von Dr. Wilh. Vaubel. I. 991
Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1909 (mit Abbildungen) 992
Zur Kenntnis polnischer Leimsorten. Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt 993
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Krakau . . 994
Società chimica italiana, Sezione di Roma 994
Vermischte Nachrichten 994
Patentliste 995
Handelsblatt:
Seltene Metalle in den Vereinigten Staaten von Amerika 996
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 997
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 997
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 997
Handel und Industrie Deutschlands . . 998
Handel und Industrie des Auslandes . 998
Rohstoffe. Drogen usw. 999
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 465
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 466
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 466
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 467
31. Metalle 468

Analytische Chemie der Metalloide.

Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre.

Von **A. Gutbier.**

I.

Wasserstoff. In einer höchst bedeutsamen Mitteilung haben C. Paal und W. Hartmann[1]) über die gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs durch katalytische Absorption berichtet. Bekanntlich fehlte bisher ein flüssiges Absorptionsmittel für Wasserstoff: als solches verwenden jetzt C. Paal und W. Hartmann das nach dem Verfahren von C. Paal und C. Amberger[2]) mit protalbinsaurem Natrium als Schutzkolloid dargestellte kolloide Palladium, das als flüssiges Sol 1000—3000 Vol. Wasserstoff aufzunehmen vermag.[3]) Eine solche Lösung würde schon direkt als flüssiges Absorptionsmittel geeignet sein, wenn nicht das entstehende Wasserstoffpalladiumsol nach jedem Versuche durch Sauerstoff oder durch Luft reoxydiert werden müßte. Nun hatten C. Paal und W. Hartmann[4]) das flüssige Palladiumsol als sehr wirksamen Wasserstoffüberträger erkannt und gefunden, daß sich mittels kleiner Palladiummengen die katalytische Reduktion der verschiedensten organischen Verbindungen bewerkstelligen läßt. Als flüssiges Absorptionsmittel für Wasserstoff dient ein Gemisch von flüssigem Palladiumsol und Natriumpikrat. Die Absorption des Wasserstoffs und die Reduktion der Pikrinsäure zu 2,4,6-Triaminophenol erfolgt schnell und verlangsamt sich erst, wenn $^3/_4$ der berechneten Menge des Pikrats verbraucht sind. Bei einem Überschusse an Natriumpikrat wird somit der Wasserstoff in einer modifizierten Hempel schen Gaspipette schnell und quantitativ absorbiert. Die Verf. haben dieses neue, interessante Verfahren mit Knallgas, Gemischen von Wasserstoff mit Luft, mit Kohlenoxyd, mit Kohlenoxyd und Stickstoff, mit Kohlenoxyd und Luft, mit Methan bezw. Äthan und mit Leuchtgas ausprobiert und zufriedenstellende Resultate erhalten. Bei der Analyse des Leuchtgases sind, wie üblich, erst Kohlendioxyd, die ungesättigten Kohlenwasserstoffe und Sauerstoff zu absorbieren, ehe der Wasserstoff bestimmt wird. Schwefelwasserstoff, sowie Phosphor- und Arsenwasserstoff sind als Kontaktgifte natürlich ebenfalls vor der Wasserstoffbestimmung zu entfernen. Es ist zu erwarten, daß die Entdeckung nicht allein auf rein analytischem Gebiete, sondern auch bei präparativen Arbeiten, wenn größere Mengen von Gasgemischen von Wasserstoff zu befreien sind, reichlich Anwendung finden wird.

Nach A. Colson[5]) wird Wasserstoff in der Kälte von Silberoxyd absorbiert; die Reaktion wird durch Erhitzen auf 100° beschleunigt, verläuft quantitativ und kann dann dazu benutzt werden, um Wasserstoff von anderen Gasen, sogar von freiem Sauerstoff, zu trennen. V. Nesmjelow[6]) hat versucht, die nach Absorption der übrigen Begleiter des Kohlenoxyds, wie Äthylen, Acetylen usw., bei Gasanalysen am häufigsten verbleibenden Gase, besonders Wasserstoff und Methan, dadurch zu trennen, daß er sie durch eine auf 100° erhitzte Capillare, welche abwechselnd Schichten von Asbest und von Silberoxyd enthielt, leitete. Eine genaue Trennung gelang nicht, weil das sich bildende Kohlendioxyd teilweise von dem Silberoxyd absorbiert und weil zweitens das Silberoxyd vom Wasserstoff reduziert wird. Wie A. Gautier[7]) gezeigt hat, verbrennt Wasserstoff vollständig, wenn er vorher mit dem 5000-fachen Vol. reiner Luft gemischt und dieses Gemenge dann über eine 70 cm lange Schicht von rotglühendem Kupferoxyd mit einer Schnelligkeit von 2—3 l in 1 Std. geleitet wird. Bei dem meist angewandten Verfahren der Untersuchung des nicht absorbierbaren, aus Wasserstoff, Methan und Stickstoff bestehenden Gasrestes durch Verbrennung von Wasserstoff und Methan kann nur ein Bruchteil des Restes Verwendung finden und daher vergrößern sich die Versuchsfehler stark. Nach G. v. Knorre[8]) verdient deshalb das von Jäger[9]) ausgearbeitete Verfahren der fraktionierten Verbrennung von Wasserstoff und Methan mittels Kupferoxyds volle Beachtung, da hierbei der gesamte Gasrest verwendet wird. Wird ein Gemenge von Wasserstoff, Kohlenoxyd und Methan über Kupferoxyd, das man im Sandbade auf 250° erhitzt, geleitet, so verbrennen, wie V. Nesmjelow[10]) gefunden hat, Wasserstoff und Kohlenoxyd vollständig, ohne daß Methan dabei in Reaktion tritt; die Trennung der drei Gase erfolgt auf diese Weise leicht und vollständig. Bei der Bestimmung des Wasserstoffs in Gasgemengen durch Überleiten über Palladiumasbest ist Vorsicht nötig, da beim Erhitzen mit direkter Flamme leicht Kohlenwasserstoffe mit verbrennen können. F. C. Phillips[11]) empfiehlt daher, als Wärmequelle heißes Wasser zu benutzen, und er hat zur Ausführung dieser Modifikation des altbekannten Verfahrens eine handliche Apparatur konstruiert. Über die eben genannte A. Winklersche Methode hat sich noch eine Debatte, die eigentlich nicht nötig gewesen wäre, entsponnen. K. W. Charitschkoff[12]) hatte angegeben, daß das Verfahren der fraktionierten Verbrennung mittels Palladiumasbest zur Analyse von Naturgas nicht verwendbar sei, und auch V. Macri[13]) wies auf verschiedene Fehlerquellen hin, die auf sekundäre Reaktionen zurückzuführen seien. Nach V. Macri ist die Methode nur zur Bestimmung von Wasserstoff und Methan zusammen geeignet; man soll beide Gase vollständig verbrennen und aus den entstehenden Produkten die Verhältnisse der beiden Bestandteile berechnen. Wenn es sich aber um eine Trennung der beiden Gase handelt, empfiehlt V. Macri, die Gase in eine konzentrierte Lösung von Kaliumpermanganat zu leiten, wobei der warme Wasserstoff unangegriffen bleibt. Demgegenüber hat O. Brunck,[14]) dessen Resultate später auch noch durch W. Misteli[15]) bestätigt worden sind, erneut bewiesen, daß die bewährte Methode durchaus die bekannten brauchbaren Resultate liefert, wenn sie nach der Originalvorschrift ausgeführt wird. Außerdem ist nochmals durch Versuche von F. Richardt[16]) und von W. Misteli[17]) dargetan worden, daß auch das Buntesche Verfahren der Trennung von Wasserstoff und Methan am heißen Palladiumdrahte immer zu einwandsfreien Ergebnissen führt, wenn sie so bewerkstelligt wird, daß ein Glühen des Drahtes nicht stattfindet.

Zur volumetrischen Bestimmung des Wasserstoffes in anorganischen und organischen Stoffen glüht A. Lidow[18]) die Analysensubstanz mit sorgfältig im Wasserstoffstrome ausgeglühtem Magnesiumpulver in Probierröhrchen aus schwer schmelzbarem Glase; man verbindet das Röhrchen luftdicht mit einem Lungeschen Volumenometer und glüht zuerst die obere Schicht des Röhrchens und alsdann erst, allmählich fortschreitend, die untere. Bei der Waserstoffbestimmung in leichtflüchtigen Substanzen benutzt A. Lidow[19]) zum Abwägen die üblichen Glaskügelchen mit einer dünnnen Capillare. Das Kügelchen wird in die Zersetzungsröhre mit der Spitze nach vorn gebracht; man nimmt in diesem Falle längere Röhrchen (20 ccm) und füllt sie bis zu $^4/_5$ mit dem Magnesiumpulver. Auf die von A. Koepsel[20]) ausgearbeitete neue Methode zur Analyse

1) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 243; Chem.-Ztg. Repert. 1910. S. 105
2) Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 132; 1905, Bd. 38, S. 1401; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 51; 1905, S. 180.
3) *C. Paal* und *J. Gerum*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 808; Chem.-Ztg. Repert. 1908 S. 210.
4) Ber d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3930; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 633.
5) Compt. rend. 1900, Bd. 130, S. 330; Chem.-Ztg. 1900, S. 147.
6) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 232.
7) Compt. rend. 1900, Bd. 130, S. 1353; Chem.-Ztg. 1900, S. 494.
8) Chem.-Ztg. 1909, S. 717.
9) Journ. Gasbeleucht. 1898, S. 764; Chem-Ztg. Repert. 1909, S. 335.
10) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 232.
11) Journ. Amer. Chem. Soc. 1900, Bd. 23, S. 354.
12) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1902, Bd. 30, S. 461, 710.
13) L'Industria chimica 1904, Bd. 6, S. 285.
14) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 695.
15) Journ. Gasbeleucht. 1905, Bd. 48, S. 802.
16) Journ. Gasbeleucht. 1904, Bd 47, S. 566, 590.
17) Journ. Gasbeleucht. 1905, Bd. 48, S. 802.
18) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1907, Bd 39, S. 195, 208; Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 357; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 517.
19) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1907, Bd. 39, S. 208.
20) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1908, Bd. 3, S. 377, 401; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S 555.

von Gasgemischen auf elektrischem Wege mit Anwendung auf die Wasserstoffbestimmungen der Generatorgase möge aufmerksam gemacht werden.

Sauerstoff. Läßt man Phosphortribromid auf Kupfersalze, besonders (bis zu 10%) gelöstes oder festes Kupfernitrat einwirken, und mischt man nach dem Erkalten unter Umschütteln mit Äther, so erhält man, wie A. C. Christomanos[21]) gefunden hat, eine farblose, in geschlossenen Gefäßen gut aufzubewahrende Mischung, die ein außerordentlich empfindliches Reagens auf Sauerstoff, und zwar nicht allein auf den freien, sondern auch auf den der Luft oder in Alkohol, Äther usw. gelösten oder den des Wasserstoffperoxydes ist. Bei Mischungen, bei denen gelöstes Kufernitrat zur Verwendung kommt, wird der Äther schon beim Lüften des Aufbewahrungsgefäßes und Umschütteln grün, während die untere Flüssigkeitsschicht sich purpurrot färbt. Gleich darauf entfärbt sich der Äther, nach einigen Minuten auch die untere Schicht, worauf die Reaktion von neuem wiederholt werden kann. Mit festem Kupfernitrat bereitete, etwas gelbgrüne Mischungen färben sich bei Luftzutritt sofort intensiv grün, um sich nach einigen Minuten gleichfalls zu entfärben; die wässrige Schicht verharrt länger und dunkler grün.

H. Franzen[22]) hat auf die schon lange bekannte Tatsache, daß alkalische Lösungen von Pyrogallol bei ihrer Erschöpfung Kohlenoxyd abspalten, erneut aufmerksam gemacht und als Absorptionsmittel für Sauerstoff eine alkalische Lösung von Natriumhydrosulfit empfohlen. M. Dennstedt und F. Hassler[23]) verwenden zu dem gleichen Zwecke eine salzsaure Lösung von Cuprochlorid, in welcher sich Kupfer in Form von Drahtnetzrollen befindet. Der zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in Rauchgasen konstruierte Pyri-Luftüberschußmesser[24]) enthält als Absorptionsmittel das von von der Pfordten[25]) vorgeschlagene Chromochlorid, während Gebhardt[26]) sich in seinem Gasanalysator zur Bestimmung des Sauerstoffs in Feuerungsgasen des Phosphors bedient. M. Lucas[27]) ermittelt den Sauerstoffgehalt von industriellem Kupfer so, daß er einen gewogenen Metallblock mit Zinn im Kohlenoxydstrome schmilzt und das entstehende Kohlendioxyd bestimmt. S. Dickson[28]) erhitzt das Metall mit der doppelten Menge zuvor unter Wasserstoff geschmolzenen Zinns im Wasserstoffstrome, während L. Archbutt[29]) die bekannte Hampesche Methode als zuverlässig empfiehlt. Eine große Reihe von Arbeiten im letzten Jahrzehnt beschäftigt sich mit der Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs. Soweit nicht direkt neue Verfahren vorgeschlagen werden, stimmen alle Autoren darin überein, daß die von W. Winkler[30]) ausgearbeitete Methode äußerst zuverlässige Resultate gibt. Dies geht namentlich aus den Untersuchungen von S. Rideal und C. G. Stewart,[31]) H. Noll,[32]) W. P. Jorissen und W. E. Ringer[33]) und W. P. Jorissen[34]) hervor.

Von den zahlreichen, auf diesem Gebiete veröffentlichten Arbeiten sind noch zwei als besonders wichtig hervorzuheben. A. Wangerin und D. Vorländer[35]) haben die Schützenbergersche Methode[36]) in sehr praktischer Weise vereinfacht. Sie titrieren im Leuchtgasstrome ein abgemessenes Volumen 0,1%iger schwefelsaurer Indigolösung mit einer Hydrosulfitlösung von bekanntem Wirkungswerte bis zur Entfärbung, geben dann 100 oder 200 ccm des zu untersuchenden Wassers hinzu und entfärben die dadurch wieder gebläute Flüssigkeit durch abermaligen Zusatz von Hydrosulfit. Das zweite benutzenswerte Verfahren beruht auf der Verwendung eines Colorimeters und ist von W. Ramsay und J. Homfray[37]) ausgearbeitet worden. Das zu untersuchende Wasser wird mit einer ammoniakalischen Lösung von Cuprochlorid versetzt und die durch den Sauerstoff hervorgerufene Blaufärbung verglichen mit derjenigen Färbung, die mit Luft gesättigtes Wasser unter gleichen Versuchsbedingungen erleidet. Bei starkem Kalkgehalte des zu untersuchenden Wassers empfiehlt sich der Zusatz von 2 bis 3 ccm gesättigter Ammoniumchloridlösung. Ist das Wasser gelb, so erteilt man der Vergleichsflüssigkeit durch einige Tropfen alkalischer *p*-Nitrophenollösung ebenfalls eine gelbe Farbe. Durch einen Apparat, den G. B. Frankforter, G. W. Walker und A. D. Wilhoit[38]) konstruiert haben, gelingt es, die Kupferlösung farblos darzustellen und zu erhalten. Die von den letztgenannten Autoren mitgeteilten Resultate solcher colorimetrischen Bestimmungen zeigen die beste Übereinstimmung mit den nach anderen anerkannten Verfahren z. B. den von W. Winkler gewonnenen Ergebnissen.

[21]) Verhandl. d. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte 1905, II. T., 1. Hälfte, S. 76; Chem.-Ztg. 1905, S. 1026.

[22]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 2069; Ztschr. anorg. Chem. 1908, Bd. 57, S. 395; Chem.-Ztg. Rep. 1906, S. 210; 1908, S. 289.

[23]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2778; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 562.

[24]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1908, Bd. 3, S. 315.

[25]) Lieb. Ann. Chem. 1885, Bd. 228, S. 112.

[26]) Chem.-Ztg. 1907, Bd. 31, S. 283.

[27]) Bull. Soc. Chim. 1900, 3. Reihe, Bd. 23, S. 900.

[28]) Analyst 1905, Bd. 30, S. 145.

[29]) Analyst 1905, Bd. 30, S. 385.

[30]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 2843.

[31]) Analyst 1901, Bd. 26, S. 144.

[32]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1767.

[33]) Chem. Weekblad 1905, Bd. 2, S. 781.

[34]) Chem. Weekblad 1909, Bd. 6, S. 123.

[35]) Ztschr. Farben- u. Textilchem. 1902, Bd. 1, S. 439.

[36]) Bull. Soc. Chim. 1873, 2. Reihe, Bd. 19, S. 152; Bd. 20, S. 145.

[37]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1901, Bd. 20, S. 1071.

[38]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 35; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 136.

Ozon. Alte und neue Reaktionen des Ozons haben C. Arnold und C. Mentzel[39]) kritisch geprüft. Die Hauptergebnisse dieser ausgedehnten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die Houzeausche Reaktion, an und für sich nicht brauchbar, kann in Anwendung gebracht werden, wenn man andere Indicatoren als Lackmus, wie Phenolphthalein, Rosolsäure und Fluorescein benutzt. Bei Verwendung von Phenolphthalein entsteht durch Ozon eine vorübergehende Rotfärbung; bei Benutzung von Rosolsäure beobachtet man eine lebhafte Rötung; mit Fluorescein arbeitet man auf schwarzem Papier und erhält bei der Einwirkung von Ozon eine deutliche grüne Fluorescenz. Ein mit Kaliumacetatlösung befeuchtetes *p*-Phenylendiaminpapier färbt sich mit Ozon anfänglich grün, später braun. Benzidinpapier, hergestellt durch Tränken von Filtrierpapier mit alkoholischer Benzidinlösung, färbt sich nur mit Ozon direkt braun. Papierstreifen, die man mit einer methylalkoholischen Lösung von Tetramethyl-*p*-diamidophenylmethan getränkt hat, werden durch Ozon violett gefärbt, aber, worauf später F. Fischer und H. Marx[40]) aufmerksam gemacht haben, nur im feuchten Zustande. Das von G. W. Chlopin[41]) empfohlene Ursolpapier reagiert nach C. Arnold und C. Mentzel nur mit säurehaltigem Ozon unter Violett- bis Dunkelblaufärbung. Silberblech und Silbermünzen sind nach C. Arnold und C. Mentzel zum Nachweis von Ozon nicht, nach H. Thiele[42]) nur dann geeignet, wenn sie sorgfältig ausgeglüht und dann nicht mehr berührt werden.

Da bei den Oxydationswirkungen des Ozons häufig sauer oder alkalisch reagierende Stoffe entstehen, verwendet F. Emich[43]) zum mikrochemischen Nachweis Lackmusseide, und zwar benutzt er als Reduktionsmittel u. a. bei roter Lackmusseide Kaliumjodid oder -ferrocyanid, bei blauer Lackmusseide Schwefel oder Kaliumrhodanid.

Die Bestimmung des Ozons ist Gegenstand vieler interessanter Untersuchungen gewesen. Besonders eingehend und zwar hauptsächlich von O. Brunck[44]) und A. Ladenburg[45]) ist die Einwirkung von Ozon auf Kaliumjodid[46]) und die darauf sich gründende titrimetische Bestimmung des Ozons geprüft worden. Als Resultat dieser Arbeiten ist nun festgestellt, daß die Methode nur dann genaue Ergebnisse liefert, wenn man das Gas in neutrale Kaliumjodidlösung einleitet und erst vor der Titration mit Natriumthiosulfat die berechnete Menge von Schwefelsäure hinzufügt. Leitet man Ozon in saure Kaliumjodidlösung ein, so fallen die Werte bis zu 50% zu hoch aus. (Forts. folgt.)

Ein neueres Verfahren zur Reinigung des Leuchtgases.

Von **Dr. W. Bertelsmann.**

Bei der trockenen Destillation der Steinkohle gehen vom Schwefelgehalt der ursprünglichen Substanz, der je nach Art der letzteren, 0,5—4% beträgt, 10—50% und mehr in die flüchtigen Produkte über, und man erhält infolgedessen ein Rohgas, das bis zu 5000 g Schwefel in 100 cbm enthalten kann. 94—97% dieses Schwefels treten als Schwefelwasserstoff auf, während der Rest in Form von aliphatischen und aromatischen Verbindungen, besonders von Schwefelkohlenstoff, vorhanden ist. Während der Kühlung des Gases und seiner Waschung mit Wasser werden etwa 25% des Schwefels abgeschieden und die zur Cyanwasserstoffgewinnung vielfach geübte Waschung mit Eisenvitriollösung entfernt weitere 5% aus dem Gas, so daß das gekühlte und gewaschene Gas noch 70% des Schwefels, im Höchstfalle noch etwa 3500 g in 100 cbm, enthält. Auch diese Menge muß man möglichst vollständig zu beseitigen suchen, da ein hoher Schwefelgehalt die Verwendung des Leuchtgases wesentlich beeinträchtigt. Zur Absorption des Schwefelwasserstoffs aus dem Gas bedient man sich allgemein eines um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in seinen Grundzügen von Laming angegebenen Verfahrens, das auf der Behandlung des Gases mit feuchtem Eisenoxydhydrat beruht. Die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Eisenhydrat verläuft bei Gegenwart geringer Ammoniakmengen, die vor der Reinigung noch stets im Gas enthalten sind, nach der Gleichung $Fe_2(OH)_6 + 3H_2S = 2FeS + S + 6H_2O$, und es werden dabei für je 1 cbm H_2S 222 Cal. entwickelt. Das entstandene Schwefeleisen feuchtet man an und läßt es an der Luft oxydieren: $4FeS + 3O_2 + 6H_2O = 2Fe_2(OH)_6 + 4S$, wobei für das 1 cbm H_2S entsprechende Schwefeleisen 2160 Cal. frei werden. Die oxydierte („regenerierte") Masse kann dann von neuem zur Absorption von Schwefelwasserstoff benutzt werden. Vielfach werden beide Vorgänge,

[39]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 1324, 2902.

[40]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 2555; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 285.

[41]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1902, Bd. 5, S. 504.

[42]) Ztschr. öffentl. Chem. 1906, Bd. 12, S. 11.

[43]) Monatsh. Chem. 1901, Bd. 22, S. 677.

[44]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 1832, 2999; Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 894.

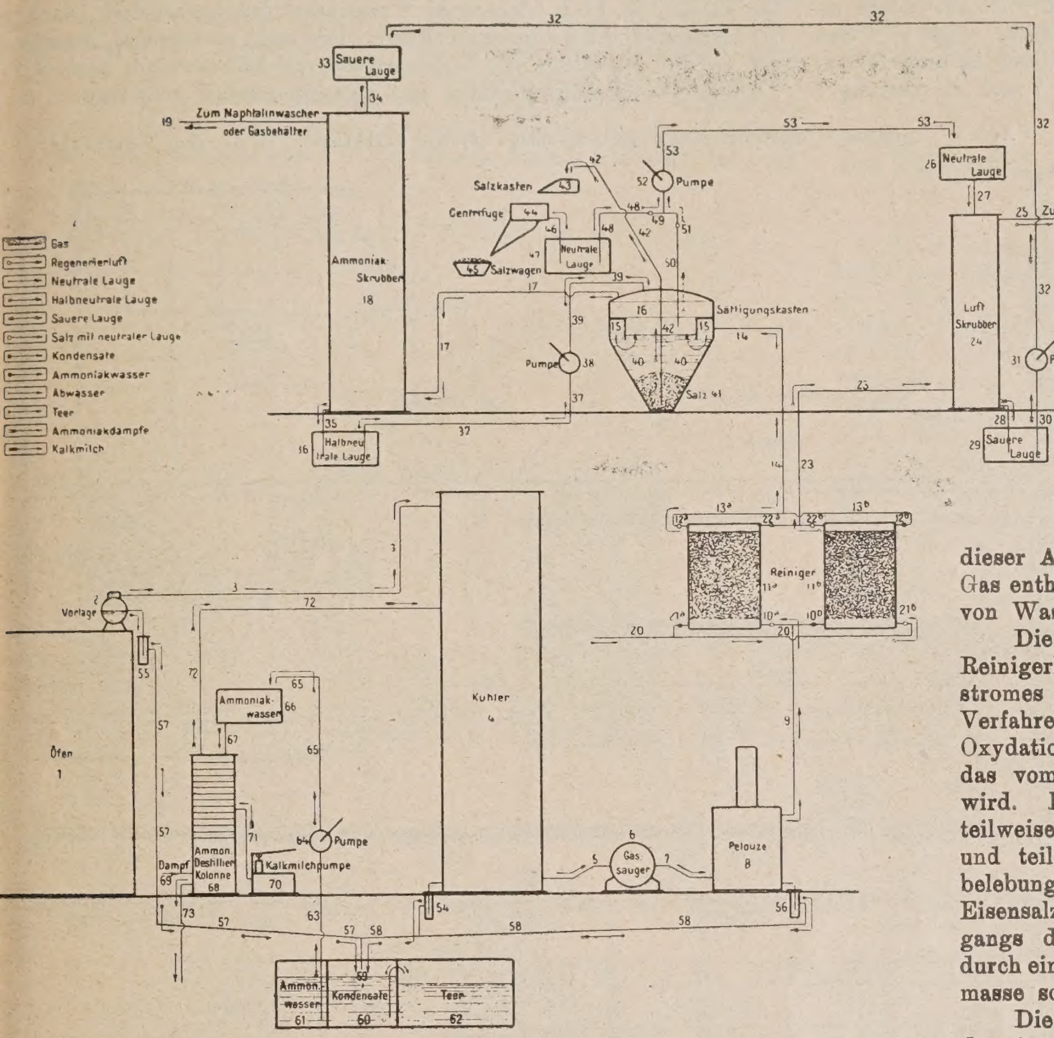
[45]) Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 2283; 1901, Bd. 34, S. 631; 1903, Bd. 36, S. 115; *A. Ladenburg* und *R. Quasig*, Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 1184.

[46]) Vergl. auch noch besonders: *N. Teclu*, Ztschr. anal. Chem. 1899, Bd. 39, S. 103; *E. Péchard*, Compt. rend. 1900, Bd. 130, S. 1705; *K. Garzarolli-Thurnlackh* Sitzungsber. Wiener Akad. 1901, Bd. 110, IIb, S. 787; Monatsh. Chem. 1902, Bd. 22, S. 955; *R. Luther* und *J. K. H. Inglis*, Ztschr. physikal. Chem. 1903, Bd. 43, S. 203; *F. P. Treadwell* und *E. Anneler*, Ztschr. anorg. Chem. 1905, Bd. 48, S. 86.

ie Absorption und die Regeneration, auch zeitlich und örtlich mitnander verbunden, indem man dem zu reinigenden Gas Luft (etwa 1/2 %) zusetzt, deren Sauerstoff das entstehende Schwefeleisen sogleich rieder regeneriert.

Die Entschwefelung des Gases wird meistens in flachen eisernen Kästen ausgeführt, in denen man die eisenhydrathaltige Masse auf Holzorden flach ausbreitet. Zur Wiederbelebung wird die Masse unter Besprengen mit Wasser auf Betonböden an der Luft durchgeschaufelt.

Abb. 1. Leistungsschema zur Gasreinigung und Ammoniakgewinnung nach System Burkheiser.



Mittels dieses in kurzen Zügen geschilderten Verfahrens gelingt es mit Sicherheit, ein von Schwefelwasserstoff völlig freies Gas zu erzeugen, doch erfordert die Anlage sehr viel Grundfläche und der Betrieb wird durch die notwendige Bewegung der festen Massen teuer und schwerfällig. Das ausgebrauchte Reinigungsmaterial, die etwa 50 % Schwefel enthaltende Masse, ist überdies als Rohstoff für Schwefel- bezw. Schwefelsäuredarstellung nahezu wertlos und wird nur seines Cyangehalts wegen gekauft. Mithin stellt der Schwefel zurzeit kein wertvolles Nebenerzeugnis der Gasfabrikation, wie etwa Ammoniak und Teer, dar, sondern seine Entfernung aus dem Gas verursacht lediglich Kosten. Es ist daher ganz natürlich, daß schon mehrfach versucht worden ist, den Schwefel auf bequeme Weise zu binden und ihn wenn möglich auch zu verwerten. Man hat dabei stets das Ziel im Auge gehabt, den Schwefelwasserstoff aus dem Gas herauszuwaschen und zwar als Metallsulfid, das später durch Oxydation zerlegt wurde. Bezeichnend hierfür sind aus neuerer Zeit die Verfahren von Burschell (D. R. P. 144004 und 170134), die auf der Gaswaschung mit Eisen- und Kupfersalzen bezw. mit alkalischen Eisenlösungen beruhen, und das mit Lösungen von milchsaurem Eisen arbeitende Verfahren der Gewerkschaft Messel (D. R. P. 181063). Von Erfolgen solcher Gaswaschverfahren ist bisher nichts bekannt geworden. In jüngster Zeit hat nun Burkheiser das Problem wieder aufgegriffen und es dabei von einer völlig neuen Seite aus angefaßt. Da er den Erfolg für sich zu haben scheint, verlohnt es sich wohl, das neue Verfahren kennen zu lernen. Der Grundzug desselben besteht in der Absorption des Schwefelwasserstoffs durch Eisenoxydhydrat, in der Oxydation des entstandenen Schwefeleisens zu Eisenoxydhydrat und Schwefeldioxyd und in der Anwendung des Schwefeldioxyds zur Gewinnung des Ammoniaks aus dem Gas. Als Endergebnis erhält man Ammoniumsulfat. Das Verfahren gipfelt in der Vereinigung der Schwefelreinigung mit der Ammoniakwäsche und der Gaswasser-Aufbereitung und bezweckt den Ersatz der Schwefelsäure zur Ammoniumsulfat-Erzeugung durch den im Gas enthaltenen Schwefel. Dementsprechend zerfällt es in mehrere Einzelvorgänge, die teils aufeinander folgen, teils nebeneinander verlaufen, und zwar sind dies: 1. Die Absorption des Schwefelwasserstoffs mittels Reinigungsmasse. 2. Die Wiederbelebung der gesättigten Reinigungsmasse unter Bildung von Schwefeldioxyd. 3. Die Bindung des Schwefeldioxyds durch Ammoniumsulfitlösung als Ammoniumbisulfit. 4. Die Bindung des Ammoniaks durch Ammoniumbisulfitlösung als Ammoniumsulfit. 5. Die Oxydation des Ammoniumsulfits zu Ammoniumsulfat.

Die Absorption des Schwefelwasserstoffs geschieht mittels künstlicher oder natürlicher Eisenhydratmassen, doch bricht Burkheiser völlig mit allen Grundregeln, die man bisher bei diesem Verfahren innehielt. Während man bei der alten Schwefelreinigung sorgsam darauf bedacht ist, nur Massen zu verwenden, die der Formel $Fe_2(OH)_6$ möglichst nahekommen, und diese aufgelockert und angefeuchtet in die Kästen bringt, wird beim neuen Verfahren die Masse zunächst auf eine bestimmte, über 100° liegende Temperatur erhitzt; die Masse spaltet dann einen Teil ihres Hydratwassers ab und geht in eine niedrigere Hydratationsstufe (wahrscheinlich Fe_2O_3, H_2O) über. Gleichzeitig werden auch etwa vorhandene organische Stoffe völlig verbrannt. Die fertige Masse ist tiefrot und sehr porös. Sie wird in trockenem Zustand 2—3 m hoch im Reiniger aufgeschichtet und soll ohne Wiederbelebung das 20000-fache ihres eigenen Rauminhalts an Gas reinigen können. Der Absorptionsvorgang wird dabei zweckmäßig durch Anwärmen des Gases unterstützt, wozu man sich eines Teils der im Betrieb gewonnenen Wärme bedient. Der Zweck dieser Anwärmung ist die Erhöhung der Spannung des im Gas enthaltenen Wasserdampfes, da die etwaige Abscheidung von Wasser im Reiniger sorgfältig vermieden werden muß.

Die Wiederbelebung der gesättigten Masse wird im Reinigerkasten selbst, und zwar durch Einblasen eines Luftstromes ausgeführt. Man geht dabei nun nicht wie im alten Verfahren nur bis zur Schwefelbildung, sondern betreibt die Oxydation so heftig, daß sofort Schwefeldioxyd entsteht, das vom Stickstoff der Luft aus dem Kasten herausgeführt wird. Die große, dabei freiwerdende Wärmemenge wird teilweise zum Anwärmen des ungereinigten Gases benutzt und teilweise durch Kühlung beseitigt. Bei der Wiederbelebung entstehen auch Schwefelsäure und schwefelsaure Eisensalze. Diese entfernt man nach Beendigung des Vorgangs durch Auswässern des Kasteninhalts, der hernach durch einen Luftstrom wieder getrocknet wird. Die Reinigungsmasse soll unbegrenzt lange brauchbar sein.

Die Bindung des Schwefeldioxyds im Luftstrom und die des Ammoniaks im Gasstrom geschieht abwechselnd durch dieselbe Lösung. Man beginnt mit der Waschung des Gases durch Wasser und wäscht mit der dabei gewonnenen dünnen Ammoniakflüssigkeit die schwefeldioxydhaltige Luft. Dann entsteht zuerst Ammoniumsulfit und bei längerer Einwirkung des Schwefeldioxyds Ammoniumbisulfit.

Die Ammoniumbisulfitlösung dient nun wieder zum Waschen des Gases und geht unter Bindung von Ammoniak in das neutrale Sulfit über.

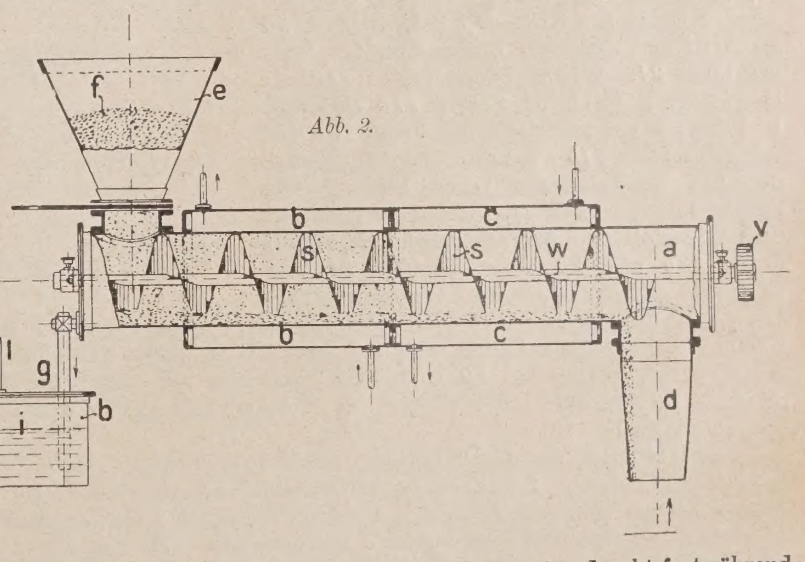


Abb. 2.

Die Lösung macht also einen dauernden Kreislauf und geht fortwährend vom neutralen in den sauren und von diesem wieder in den neutralen Zustand über. Schließlich hat sie sich so stark an Salz angereichert, daß dieses ausfällt, und zwar wird das bei der Ammoniakabsorption eintreten, da das neutrale Salz schwerer löslich als das saure ist. Das abgeschiedene Salz besteht nicht allein aus Sulfit, sondern enthält infolge

von Oxydation bereits etwa 60 % Sulfat. Obgleich es sich schon in diesem Zustand als Düngesalz eignen soll, zieht man des Vorurteils der Käufer halber vor, es völlig in Sulfat überzuführen. Dieses geschieht durch Oxydation an der Luft unter fortwährender Störung des Gleichgewichtszustandes. Das Oxydationsgleichgewicht des Systems Sulfit-Sulfat scheint beim Verhältnis 1 : 2 zu liegen, wenigstens ist es sehr leicht, zwei Drittel des Sulfits zu Sulfat zu oxydieren. Nun stört man dieses Gleichgewicht, indem man den Rest Sulfit heraussublimiert und von neuem der Oxydation unterwirft; auf diese Weise gelingt es, völlig sulfitfreies Sulfat zu erhalten.

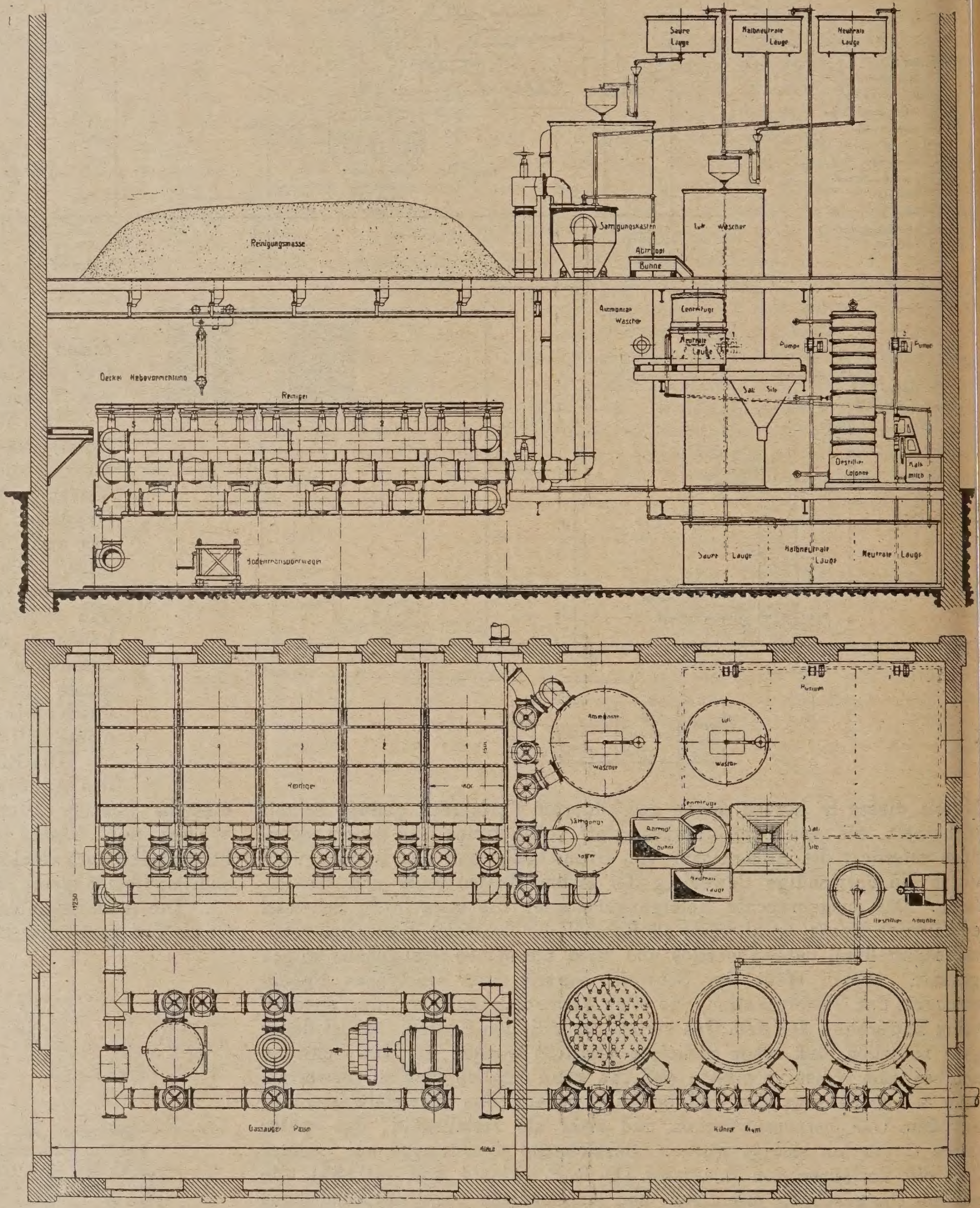
Die praktische Ausführung des Verfahrens läßt sich am besten an Hand der schematischen Zeichnung (Abb. 1) erklären. Das von den Öfen *1* kommende Gas geht durch die Vorlage *2* und Leitung *3* zum Kühler *4* und durch die Leitung *5*, den Gassauger *6* und die Leitung *7* zum Teerscheider *8* und aus diesem durch Leitung *9* zum Reiniger. Die Verdichtungsflüssigkeiten, Teer und Gaswasser, laufen durch die Leitungen *57*, *58* und *59* in die Scheidegrube *60* und fließen zur Teergrube *62* und zur Gaswassergrube *61* über. Das Gaswasser wird durch *63*, *64* und *65* nach dem Hochbehälter *66* gepumpt und fließt von diesem auf die Destillierkolonne *68*. Hier wird es mit Dampf destilliert und die Ammoniakschwefelwasserstoffdämpfe wandern durch *72* in den Kühler 4, wo sie sich dem Gas beimischen und mit diesem zugleich von Wasser befreit werden. Das gekühlte Gas, das auf die beschriebene Weise wieder auf seinen ursprünglichen Gehalt an Ammoniak und Schwefelwasserstoff gebracht und von Teer befreit worden ist, geht durch das offene Ventil *10* a in den Reiniger *11* a, gibt hier seinen Schwefelwasserstoff ab und wird durch *12* a, *13* a und *14* in den Sättigungskasten *15* geführt, von dem aus es noch den Skrubber *18* durchstreicht und dann entweder zum Naphthalinwäscher oder sofort zum Behälter geht.

Dem Grundsatz des Gegenstroms entsprechend wird der Skrubber *18* von *33*, *34* her mit Ammoniumbisulfitlösung berieselt, die soeben mit Schwefeldioxyd gesättigt worden ist. Sie entzieht dem Gas die letzten Ammoniakspuren und wird dann als halbneutrale Lösung von *36* aus durch *37*, *38*, *39* zum Sättiger *15* gepumpt, wo sie dem vom Reiniger kommenden Gas den größten Teil seines Ammoniaks entzieht. Hier tritt die Bildung des neutralen Sulfits ein, die mit der Abscheidung des festen Salzes verbunden ist. Man saugt letzteres in Schlammform aus dem Kasten heraus und bringt es über *42*, *43* zur Schleuder *44*, von wo es trocken in den Salzwagen *45* entleert wird. Die ablaufende neutrale Lauge sammelt sich in *47* und wird von hier durch *48*, *49*, *52*, *53* zusammen mit der durch *50*, *51* kommenden Lauge aus Kasten *15* nach Behälter *26* geschafft und dient zur Berieselung des Luftskrubbers *24*. Während der Kasten *11 a* zur Gasreinigung dient, ist Kasten *11 b* gesättigt. In ihn wird bei geschlossenem Ventil *10 b* und bei geöffnetem *21 b* ein Luftstrom eingeblasen, der das Schwefeleisen unter Bildung von Schwefeldioxyd oxydiert. Letzteres geht mit dem Stickstoff und überschüssigem Sauerstoff durch *22 b* und *23* zum Skrubber *24* und wird hier mit der neutralen Lauge gewaschen. Was von der Lauge nicht aufgenommen wird, geht durch *25* zum Kamin. Die neutrale Lauge wird auf ihrem Weg durch Skrubber *24* sauer, sammelt sich bei *29* und wird von hier aus durch *30*, *31*, *32* nach *33* geschafft, um wieder zur Ammoniakabsorption aus dem Gas zu dienen.

Die Oxydation des festen Salzes zu Sulfat geschieht in einem Fortschaufelungsofen Abb. 2. Dieser besteht aus einem zylindrischen Körper *a*, der an seinem vorderen Ende mit einem Kühlmantel *b* und an seinem hinteren Ende mit dem Heizmantel *c* umgeben ist. Das Salz wird in den Trichter *e* eingefüllt und durch die Förderschnecke *s* langsam zum Ausfall *d* geschafft, ihm entgegen strömt von *d* her Luft ein, durchzieht *a* und wird vor dem Entweichen in die Luft bei *b* mit Wasser gewaschen. Die Oxydation des Sulfits geht nun in *a* vor sich; sobald das Salzgemisch nach dem von *c* geheizten Teil gelangt ist, beginnt die Sublimation des Sulfits, das sich dann an *b* wieder verdichtet. Es wird durch die Schnecke *s* abgekratzt und unter neuerlicher Oxydation weit[er] gefördert. Bei *d* stürzt nur sulfitfreies Sulfat aus dem Ofen, währen[d] das Sulfit stets wieder in den kalten Teil geschafft wird, bis sei[ne] Oxydation vollendet ist.

Neben dem Ammoniak will Burkheiser auch den im Gas enthaltene[n] Cyanwasserstoff, und zwar nach vorheriger Umwandlung in Ammonia[k] gewinnen. Seine Reinigungsmasse soll den Cyanwasserstoff in Rhoda[n] verwandeln, das als Rhodanammonium in der Masse bleibt. Bei[m] Oxydieren soll dann letzteres in Ammoniak und Schwefeldioxyd über[-] gehen: $NH_4CNS + 3\,O + H_2O = 2\,NH_3 + CO_2 + SO_2$. Dieser Teil de[s] Verfahrens ist aber noch nicht hinreichend durchgearbeitet, auch wi[ll] die Ammoniakbildung durch Oxydation nicht recht einleuchten, ich erinner[e] nur an die Oxydation von Rhodansalzen mit Salpetersäure nach D. R. [P.] 97896, bei der Schwefelsäure und Cyanwasserstoff entstehen.

Abb. 3. Reinigungs- und Ammoniakgewinnungsanlage (System Burkheiser). 50000 cbm Tagesleistung.



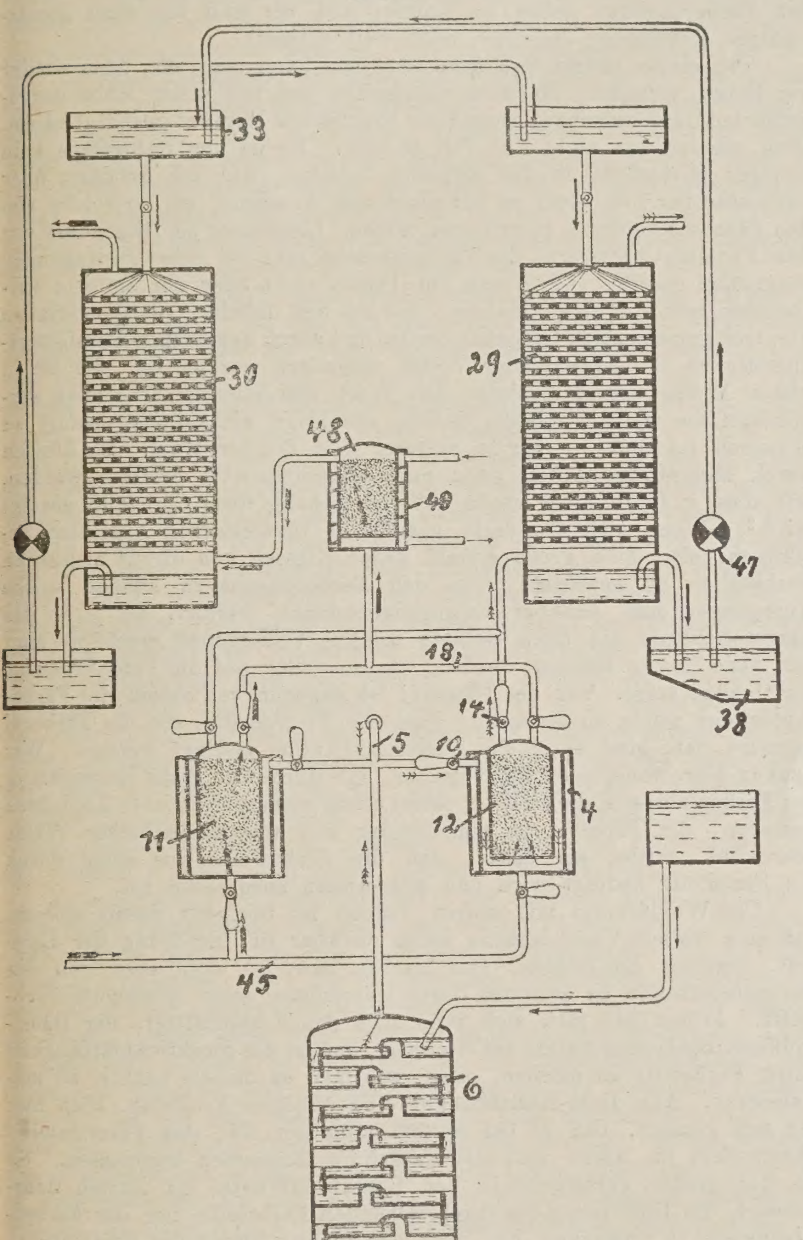
Im übrigen scheint jedoch Burkheisers Verfahren auf durchaus gesunder Grundlage zu ruhen, und das wird durch die bis jetzt erzielten Erfolge auch bewiesen. Allerdings sind diese Erfolge nur in größeren Versuchsanlagen gewonnen worden, und ehe nicht ein großer Betrieb längere Zeit dauernd nach dem Verfahren gearbeitet hat, läßt sich kein Urteil darüber abgeben. Sollte es sich in der Praxis bewähren, so kann man ihm, ohne Prophet zu sein, eine große Zukunft voraussagen, denn es würde der heutigen Arbeitsart gegenüber gar zu viele Vorteile besitzen. Allein die Raumbeanspruchung beträgt beim Burkheiser-Verfahren nur etwa $^1/_3$ von der des heutigen Systems und die Verbilligung der Anlage ist dementsprechend, ganz zu schweigen von der Ersparnis an Reinigungsmasse, Arbeitslöhnen und Schwefelsäure. Das neue Verfahren ist durch das D. R. P. 212209[1]) vom 15. August 1907 und durch die Zusatzpatente D. R. P. 215907[2]) vom 12. Februar 1908

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 435. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 613.

, R. P. 217 315[8]) vom 15. September 1908 und D. R. P. 223 713 vom 2. Juli 1909 geschützt.

Während das Hauptpatent nebst den ersten beiden Zusatzpatenten ie Entwicklung des Verfahrens bis zu der vorstehend beschriebenen tufe zeigt, bringt das letzte, D. R. P. 223 713, eine weitere Ausbildung der Richtung, daß das Entstehen schwefligsaurer Salze umgangen ird, und sich sofort und ausschließlich Sulfate bilden. Der Erfinder ill sein Ziel dadurch erreichen, daß er das im geschilderten Verfahren ntstandene Schwefeldioxyd zusammen mit einem Luftüberschuß über hitztes Kontaktmaterial leitet und zu Schwefeltrioxyd oxydiert, mithin ein Verfahren mit dem Schwefelsäurekontaktverfahren vereinigt. Seine pparatur behält er bei, ergänzt sie nur durch einen Kontaktraum, der stelle des Fortschaufelungsofens tritt. Sie ist in Abb. 4 schematisch argestellt. Das teerfreie Gas tritt durch Leitung *5* ein, vereinigt sich it dem vom Kolonnenapparat *6* kommenden Ammoniakdampf und tritt

Abb. 4.



durch Hahn *10* in den Reiniger *12*, der vom Heizmantel *4* aus erwärmt wird, um der Wasserverdichtung vorzubeugen. Das von Schwefelwasserstoff befreite Gas gelangt durch *14* zum Wascher *29* und wird n diesem vom Ammoniak befreit. Während der Zeit bläst man durch Leitung *45* Luft in den schwefelgesättigten Reiniger *11*. Diese oxydiert das Schwefeleisen unter Bildung von Schwefeldioxyd und tritt mit letzterem beladen durch *18* in den Kontaktraum *48* ein. Die in diesem lagernde Kontaktmasse, Platinasbest, Eisenoxyd oder dergl. wird vom Heizmantel *49* aus durch überhitzten Dampf oder durch Abhitze derart erwärmt, daß in Verbindung mit der freiwerdenden Reaktionswärme eine Temperatur von 600° (bei Eisenoxyd) aufrecht erhalten wird. Das Schwefeldioxyd geht dann in Schwefelsäureanhydrid über, das im Wascher *30* aus dem übrig bleibenden Stickstoffgemisch herausgewaschen wird. Wie im Hauptverfahren dient zum Waschen in beiden Türmen *29* und *30* ein und dieselbe Lösung, die abwechselnd mit Ammoniak und Schwefelsäure angereichert wird. Die Ausscheidung des festen Ammoniumsulfats findet während der Sättigung mit Ammoniak, also im Kasten *38* statt, aus dem das Salz ausgeschöpft wird, während die neutrale Mutterlauge durch *47* nach Kasten *33* gelangt und zum Berieseln von Turm *30* dient. Eine andere Lösung der Schwefelreinigungsfrage will Burkheiser schließlich durch das im D. R. P. 220 632 vom 9. Februar 1909 beschriebene Verfahren erzielen, bei dem $^1/_3$ des Schwefelwasserstoffs in bekannter Weise in Schwefeldioxyd verwandelt wird und dann sich mit dem Rest nach der Gleichung $2 H_2S + SO_2 = 2 H_2O + 3 S$ umsetzen soll. Eine Nutzbarmachung des Schwefels im obenerwähnten Sinne findet dabei nicht statt, ebenso wenig wird die Ammoniakgewinnung mit der Schwefelreinigung vereinigt.

[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 19.

Denitrierung von Nitrocellulosefäden bei der Herstellung von Kunstseide.

Von **A. Dulitz.**

Eine der größten Schwierigkeiten bei der Herstellung künstlicher Seide aus Nitrocellulose bietet bekanntlich der Denitrierprozeß. Es ist ein Endprodukt zu gewinnen, welches fast vollständig, dabei aber ganz gleichmäßig denitriert ist. Diese gleichmäßige Umsetzung von Nitrocellulose in Cellulose soll aber nicht nur innerhalb eines Denitrierbades vor sich gehen, sondern tagaus, tagein sollen alle Prozesse gleichförmig in derselben Weise verlaufen. Selbst 0,1 % Stickstoff in der Kunstseide mehr oder weniger geben sich beim Färben schon durch Streifen der Ware zu erkennen und machen diese dadurch minderwertig. Praktisch kann eine Kunstseide mit 0,05 % Stickstoff als genügend weit denitriert angesehen werden, und es ist auch bisher ohne vollständige Zerstörung der Faserform noch nicht gelungen, eine Nitrokunstseide so weit zu denitrieren, daß sie die Diphenylamin-Schwefelsäurereaktion nicht mehr gibt. Eine weitere Anforderung an die denitrierte Kunstseide ist die größtmögliche Haltbarkeit der Faser und selbstverständlich ein hoher Glanz des Endproduktes. Für die gleichmäßige Ausdenitrierung der Kunstseide ist maßgebend: 1. Ein gleichmäßiger Nitrocellulosefaden von stets gleichem Stickstoffgehalte, hergestellt bei gleicher Schrumpfungsart und gleicher Schrumpfungsdauer, 2. ein gleichmäßiger Wassergehalt der in die Denitrierlaugen eingehängten Fäden, 3. eine stets gleiche Menge Denitrierflüssigkeit auf 1 kg Nitrocellulose, 4. eine gleichmäßige Zusammensetzung der Denitrierbäder, 5. eine gleiche Anfangstemperatur derselben, 6 eine gleichmäßige Erwärmung bezw. Abkühlung der Laugen während des Prozesses und 7. eine gleiche Zeitdauer der Einwirkung der Denitrierflüssigkeit auf die Fäden.

Fast allgemein werden im Großbetriebe zur Denitrierung Calcium- oder Natriumsulfhydratbäder mit verschiedenen Zusätzen verwandt. Hierbei wird vielfach die Beendigung der Denitrierung durch öfteres Titrieren der Lauge mit Jodlösung festgestellt, nachdem vorher ein für allemal die notwendige Differenz an Schwefelwasserstoffgehalt zwischen Anfangs- und Endbad durch Versuche festgelegt ist. Diese Bestimmung gibt jedoch nur einen sehr oberflächlichen Anhalt, da der während der Denitrierung aus den Bädern verdunstende Schwefelwasserstoff von den wechselnden atmosphärischen Verhältnissen abhängig ist. So kann es vorkommen, daß nach obiger Bestimmung die Beendigung der Reaktion scheinbar vor oder hinter der üblichen Zeitdauer liegt. Auch die Bestimmung der richtigen Denitrierung durch Untersuchung der Fasern mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes gibt nur unvollständigen Aufschluß. Um ganz sicher zu gehen, daß die Kunstseide vollständig denitriert ist, läßt man sie meist über den vermuteten Endpunkt der Reaktion hinaus noch einige Minuten in den Bädern, doch verläuft ein solches Verfahren stets auf Kosten der Festigkeit des Produktes. Auf die Art und Weise der Erzielung der vor allem wichtigen und nötigen Gleichmäßigkeit der Nitrocellulosefäden von höchstmöglicher Festigkeit will ich hier nicht näher eingehen, sondern nur auf den Einfluß hinweisen, den die vielfach empfohlenen und patentierten Zusätze[1]) zur Collodiummasse, die die Viscosität vermindern und eine Ersparnis an den teueren Lösungsmitteln erzielen sollen, auf die Denitrierung ausüben. Alle Zusätze, wie Harze, Öle, Ölsäuren oder dergl., auch wenn sie möglichst gleichmäßig mit der Collodiummasse oder noch besser vorher mit den Lösungsmitteln der Collodiumwolle gemischt sind, wirken hindernd auf die gleichmäßige Durchdenitrierung, da sie die feinsten Collodiumwollteilchen umhüllen und dem Eindringen der Denitrierflüssigkeit Widerstand entgegensetzen, ganz abgesehen davon, daß eine vollständig gleichmäßige Verteilung der Zusätze zur Collodiummasse technisch nicht durchführbar ist. Man muß also, um solche Fäden vollständig durchzudenitrieren, sie länger in den Bädern lassen, als für andere Teile des Garns notwendig wäre, und diese letzteren leiden dann wieder an Festigkeit infolge des zu langen Verweilens in der Lauge. Die Unsicherheit bei der Denitrierung solcher Fäden wird weit beträchtlicher.

Alle Zusätze von Säuren zum Collodium, die schon aus technischen Gründen wegen der Schwierigkeit der Anwendung säurebeständiger Apparaturen beschränkt sind, scheinen bei der Denitrierung die Bildung von Oxycellulosen zu fördern; denn es macht sich u. a. bei den aus

[1]) Vergl. *Süvern*, Die künstl. Seide, 1907, S. 23, 24, 39, 47, 58.

obigen Collodium-Fäden hergestellten Kunstseidefäden sofort eine geringere Haltbarkeit bemerkbar. Letzteren Übelstand habe ich auch bei der Verwendung von nicht ganz genügend entsäuerter Nitrocellulose für die Nitrofäden beobachtet. — Jedenfalls ist es mir noch nicht im großen gelungen, aus Nitrocellulose-Fäden, die als Ausgangsmaterial außer Collodiumwolle und deren direkten, leicht verdunstenden Lösungsmitteln irgend welche obiger Zusätze enthielten, eine Kunstseide herzustellen, welche die gleiche Festigkeit aufwies, wie solche aus Collodium ohne diese Zusätze. Auf die Festigkeit der denitrierten Seide übt, wie schon vorher erwähnt, die Zeitdauer der Denitrierung einen großen Einfluß. Ich habe die Angaben von Chardonnet,[2]) wonach z. B. Ammoniumsulfhydrat reine Cellulose (gemeint ist denitrierte Nitrocellulose) nach Beendigung der Denitrierung nicht mehr angreift, nicht bestätigt gefunden. Es können selbstredend nur Laugen von solcher Zusammensetzung und Konsistenz in Frage kommen, in denen auch eine wirkliche Ausdenitrierung der Nitrocellulose stattfinden kann. Wohl habe ich gefunden, daß frische, ungebrauchte Calcium- oder Natriumsulfhydrat-Laugen vollständig denitrierte festgefügige Kunstseide selbst bei 40° C. nur ganz wenig angreifen, dagegen sehr erheblich, wenn sie in gebrauchte Denitrierbäder eingehängt wird.

Ich glaube deshalb, daß die bei der Denitrierung aus der Nitrocellulose austretende (ONO_2)-Gruppe indirekt eine Oxydation der Cellulose hervorruft. — Da eine durch Oxydation mit Salpetersäure hergestellte Oxycellulose in siedendem Ammoniak völlig löslich ist,[3]) so wird auch hier das bei der Denitrierung mit Sulfhydraten stets mitentstehende Ammoniak eine teilweise Lösung der Oxycellulose hervorrufen und dadurch je nach der Menge der in der Faser gebildeten Oxycellulose und der Zeitdauer des Verweilens der Seiden in den Bädern die Festigkeit der Seiden leiden und schwanken. — Daß bei schlecht geleiteter Denitrierung, bei der eine Kunstseide erhalten wurde, die stark ihre Festigkeit eingebüßt hatte, eine teilweise Lösung der Cellulose in der Denitrierlauge stattfindet, habe ich des öfteren nachweisen können.

Bei allen Denitrierversuchen bin ich natürlich von Nitrocellulosefäden gleicher Beschaffenheit ausgegangen, und zwar von solchen, die nicht schon an sich Hydro- oder Oxynitrocellulosen enthielten.

Um Irrtümer zu vermeiden, will ich noch erwähnen, daß ich mit obigem Festigkeitsverluste der Kunstseide bei der Denitrierung nicht den Unterschied in der Festigkeit zwischen Nitrocellulose- und Cellulose-Fäden meine, der wohl hauptsächlich auf eine Lockerung der Moleküle zurückzuführen ist und sich auch wohl nie ganz beseitigen lassen wird, sondern darunter den Festigkeitsunterschied verstehe, der zwischen Kunstseiden gleichen Ausgangsmaterials liegt, bei denen der Denitrierprozeß vorteilhaft oder unvorteilhaft geleitet wurde.

Ich will hier kein bestimmtes Schema für die Denitrierung oder ein Rezept für die Zusammensetzung der Bäder angeben, sondern nur auf die allgemeinen Gesichtspunkte hinweisen, die hierbei zu berücksichtigen sind. Zunächst soll die Denitrierung möglichst billig sein. Sodann muß für eine schnelle Bindung der aus der Nitrocellulose austretenden (ONO_2)-Gruppe Sorge getragen werden, und zwar zu einem Nitrat, das eine möglichst geringe Oxydation der Cellulose hervorruft. Die erwähnten Sulfhydrate allein vermögen diese Forderung nicht zu erfüllen. Auch zur Einleitung und schnellen Beendigung der Denitrierung ist ein Zusatz notwendig.

Zur Verkürzung der Denitrierzeit, die, wie oben gezeigt, für die Festigkeit der Faser von Wichtigkeit ist, sind von Chardonnet[4]) verschiedene Mittel angegeben: Äthyl- oder Methyl-Alkohol, in welche die Nitrocellulose vor der Denitrierung (75° C. warmes Eisenchlorürbad soll verwandt werden) getaucht werden soll, rufen wohl nur eine Quellung und leichte Gelatinierung der Faser hervor und ermöglichen dadurch ein leichteres und schnelleres Eindringen der Denitrierflüssigkeit in das Innere der Faser. Säuren, wie Salpeter-, Essig- oder Phosphorsäure, leiten, außer daß sie eine Quellung der Seide bewirken, bei Verwendung von Sulfhydraten direkt die Denitrier-Reaktion ein, indem die mit der Säure getränkten Fäden beim Einhängen in die Laugen eine lebhafte Schwefelwasserstoff-Entwicklung hervorrufen.

Von den angeführten Vorbehandlungsmitteln hat nur das mit HNO_3 vielleicht eine praktische Bedeutung im Hinblick auf den zu hohen Preis der anderen Mittel. Aber auch gegen dieses spricht der starke Verlust an H_2S, der unwirksam in die Luft entweicht und die Bäder schwächt, ferner die Anreicherung von Nitraten in der Lauge, da ich es für äußerst notwendig erachte, die Gegenwart der Nitrate möglichst zu beschränken. Gute Resultate habe ich mit nicht stark verdünnten Sulfhydratlaugen erhalten; nicht nur daß die Denitrierzeit hierbei wesentlich abgekürzt wird (auf 1½—2 Std.), sondern auch der ausscheidende Schwefel löst sich rasch und sicher, und es ist kein den Glanz der Seide beeinträchtigendes Mattwerden oder gar eine Fleckenbildung zu befürchten. — Bei der Konsistenz der zu verwendenden Sulfhydratlaugen spielt aber die Wirtschaftlichkeit der Denitrierung eine große Rolle und zieht hier enge Grenzen.

[2]) *Süvern*, Die künstl. Seide, 1907, S. 20.
[3]) Vergl. *C. Piest*, Die Cellulose, S. 104.
[4]) *Süvern*, Die künstl. Seide 1907, S. 21.

Zur Kenntnis der Farblacke auf der Faser.

Von Prof. Dr. Eug. Grandmougin.

In neuerer Zeit wird wieder sehr viel über Färbetheorien gearbeitet. Über das erzielte Resultat kann man allerdings verschiedener Meinung sein; fast will es uns scheinen, als ob die ganze Mühewaltung seit beinahe 200 Jahren kein erhebliches Resultat gezeitigt hat.[1]) Immer mehr und mehr drängt sich wohl dem Unparteiischen die Überzeugung auf, daß die Färberei zu den verwickeltsten Vorgängen gehört, die wir kennen, und daß die einfache Auffassung von den Färbevorgängen, die man früher hatte, nicht zutrifft. Davon abgesehen, daß solche Vorgänge nur selten einfacher oder einheitlicher Natur sind, wie wir es mit unseren künstlichen Einteilungen gern erzwingen möchten, zeigt auch ein näheres Eingehen auf die verschiedenen Theorien, daß keine voll befriedigt. Unserer Ansicht nach ist es entschieden verfrüht, wie verschiedene Autoren es versuchen, jetzt schon eine endgültige Erklärung der Färbevorgänge geben zu wollen, und wir sind von einer gesetzmäßigen Erkennung derselben noch weit entfernt.

Von einem andern Gesichtspunkte aus kann man sich dann wieder die Frage vorlegen, ob diese zahlreichen und mit vieler Mühe durchgeführten Untersuchungen irgend ein praktisches Resultat gezeitigt haben. Dies scheint uns nicht der Fall zu sein. Es ist uns wenigstens kein einziger Fortschritt in der Färberei bekannt, der auf Arbeiten über Färbetheorien fußt, und es hat nicht den Anschein, als ob solche von den Färbetheoretikern zu erwarten wären. Umsomehr als (besonders von den Physiko-Chemikern) die Färbeversuche sehr oft unter Bedingungen ausgeführt werden, die denen der Praxis nicht oder nur entfernt entsprechen, oder auf einem Material, das mit den üblichen Textilmaterialien nur noch gemeinsamen Ursprung besitzt und durch unpassende Reinigungsoperationen in tiefgreifender Weise verändert worden ist. Es ist in keiner Weise unsere Absicht, den Wert theoretischer Forschung vermindern zu wollen, dessen Nutzen allerdings nicht immer sofort zu erkennen ist und oft nur in späterer Zeit Früchte trägt. So können durch theoretische Arbeit ganz neue Gesichtspunkte eröffnet werden, wie dies z. B. in einer neuen Veröffentlichung über Curcumin gezeigt wird.[2]) Wenn sich die darin geäußerten theoretischen Ansichten bestätigen, sind eine große Anzahl neuer Klassen von direkt ziehenden Farbstoffen zu erwarten. Von den Farbenchemikern können solche Anregungen nur dankbar entgegengenommen werden, da ja in der Farbstoffchemie die alten Gebiete zumteil vollkommen erschöpft sind und neue immer seltener werden, wie ein Blick auf die Patentliteratur zur Genüge zeigt. Von der Färberei ist dagegen von Seiten der Färbetheoretiker wenig zu erwarten. Fast alle Fortschritte, die die Färberei gemacht hat, sind durch die Farbenfabrikation bedingt worden. Wir denken hier weniger an die Tatsache, daß durch die große Entwicklung der Farbenfabriken, die sich mit einem Stabe wissenschaftlicher Koloristen versahen, die Färberei in eingehender und wissenschaftlicher Weise bearbeitet wurde, als daran, daß die Färbeweise vor allem durch die Farbstoffe bedingt wird und sich diesen anzupassen hat.

Die Wollfärberei mit sauren Farben ist übrigens derart einfach, daß eine weitere Vereinfachung kaum denkbar ist; Erhöhung der Echtheit, besseres Egalisieren, Durchfärben usw. ist wohl eher von der Farbenfabrikation zu erwarten durch Herstellung neuer geeigneter Farbstoffe. Früher hat man sich wohl auch damit beschäftigt, der Baumwollfaser die Eigenschaften der Wollfaser, das ist die direkte Anfärbbarkeit durch Farbstoffe zu erteilen, oder, wie man es damals nannte, zu animalisieren. Alle diese Bestrebungen sind erfolglos geblieben, auch hier hat sich gezeigt, daß es bei weitem einfacher ist, das Fasermaterial unverändert zu lassen und die Farbstoffe demselben anzupassen. So ist der größte Fortschritt in der Baumwollfärberei im letzten Jahrhundert, die Einführung der direktziehenden Farbstoffe, nur der Farbenfabrikation zu verdanken, und auch der neueste Zweig der Echtfärberei, die Küpenfärberei, ist ebenfalls den Bemühungen der Farbenchemiker entsprungen. Daß natürlich durch entsprechende Behandlung das Fasermaterial veredelt werden kann (durch Mercerisation z. B.), widerspricht nicht unseren Ausführungen, die dahin gingen, daß die Färbetheorien und die zahlreichen über diesen Gegenstand ausgeführten Arbeiten die Technik der Färberei in keiner Weise beeinflußt haben.

Dagegen will es uns scheinen, daß eine Reihe anderer und aktueller Fragen von geringerem Umfange wohl verdienten, etwas näher untersucht zu werden. So sei auf die *o*-Oxyazofarbstoffe hingewiesen, die durch Chromkali auf der Faser zu echten Farblacken entwickelt werden, und zu denen die wichtigen neueren Wollschwarze gehören; dann auf die Echtmachung direktziehender Azofarben durch Metallnachbehandlung; weiter auf die Veränderung der Wollfaser in ihren Affinitäten durch Einfluß verschiedener Reagentien (Hydrosulfite, Rhodansalze u. a. m.). Auch die neuen Küpenfarbstoffe geben Anlaß zu verschiedenen Be-

[1]) Die Arbeiten über die Theorie des Färbens reichen bekanntlich bis in den Anfang des 18. Jahrhunderts zurück: *Dufay* (1737), *Hellot* (1786), dann *le Pileur d'Apligny*, *Berthollet* u. a. m.
[2]) *T. Milobedzka*, *St. v. Kostanecki* und *V. Lampe*, Zur Kenntnis des Curcumins, Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 2167; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 429.

obachtungen; so ist z. B. der Nuancenwechsel auffallend, den die Färbungen verschiedener Küpenfarbstoffe erleiden, wenn sie nach dem Färben kochend geseift oder mitunter bloß durch heißes Wasser gezogen werden, wofür unseres Wissens keine genügende Erklärung vorliegt.[3]) Wir haben das Empfinden, als wäre es lohnender, solche verhältnismäßig einfacheren Fragen zu bearbeiten, als gleich das Gesamtgebiet der Färberei umfassen zu wollen. Wie man ein Gebäude nach und nach aus einzelnen Bausteinen zusammenfügt, würde es nach Erledigung dieser Einzelfragen eher möglich sein, einen Einblick in die Färbevorgänge zu gewinnen, bei denen sowohl chemische wie mechanische bezw. physikalische Kräfte tätig sind.

Mit Arbeiten für den spektralanalytischen Nachweis der Farbstoffe beschäftigt,[4]) war es nötig, auch die Farblacke in den Kreis unserer Untersuchungen zu ziehen, die besonders für den Nachweis von Farbstoffen auf der Faser von Wichtigkeit sind. Es zeigte sich nun hierbei, daß die Farblacke, wie es ja wohl schon bekannt war, sehr verschieden sind, und es schien uns von Interesse, jetzt bereits auf einige weniger bekannte Eigentümlichkeiten dieser Lacke hinzuweisen. Die einfachen Lacke — und als solche kann man alle auf der Faser aufgefärbten Küpenfarben, dann die auf der Faser erzeugten Naphtholfarben, die Oxydations- und Kondensationsfarben ansehen, denn in diesem Falle handelt es sich wohl um eine Ablagerung des unveränderten Farbstoffes in oder auf der Faser[5]) — sind ohne weiteres abziehbar. Durch geeignete Lösungsmittel, Eisessig, Xylol, Nitrobenzol, konzentrierte Schwefelsäure usw., lassen sie sich als solche von der Faser herunterlösen[6]) und können in der Lösung in geeigneter Weise, am besten wohl auf spektroskopischem Wege, nachgewiesen und charakterisiert werden. Ganz anders liegt der Fall bei den Lacken, die unter Zuhilfenahme eines Metallsalzes entstanden sind, also mit den sogenannten Beizenfarbstoffen erzeugt werden.

Als Beizenfarbstoffe sind hierbei nicht nur diejenigen Farbstoffe zu berücksichtigen, die auf mit Metalloxyden beladenen, sogenannten gebeizten Fasern (also auf Vorbeize) aufgefärbt werden, sondern auch alle Farbstoffe, die direkt (im sauren Bade sowie im Salzbade) aufgefärbt und nachträglich durch Metallsalzbehandlung (Bichromat, Fluorchrom, Kupfersulfat usw.) in Lacke übergeführt werden. Hier sind zwei Hauptgruppen von Lacken zu unterscheiden: 1. solche, in denen der Farbstoff nach geeigneter Behandlung als solcher isoliert werden kann, und 2. solche, bei denen eine Abscheidung des Farbstoffes nicht mehr möglich ist. Ein gutes Schulbeispiel für den ersten Fall bietet das wohlbekannte Türkischrot oder Alizarinrot, das einen komplexen Tonerde-Kalk- (vielleicht auch Zinn-) Fettlack des Alizarins darstellt.[7]) Durch Behandlung mit mäßig konzentrierter Säure in der Wärme wird der rote Lack zerstört und das Alizarin in Freiheit gesetzt, was sich durch den Farbenumschlag nach Gelb äußert. Das Alizarin läßt sich dann in bekannter Weise charakterisieren; man kann es z. B. durch Behandeln mit Äther in Lösung bringen und darauf durch Verdampfen des Lösungsmittels gewinnen. Durch Auflösen in wässriger Kalilauge erhält man dann eine rotviolette Lösung, die im Spektroskop die bekannten drei Streifen bei $\lambda = 610,8$, 566,5, 527,6 zeigt.[8]) Besonders die zweite Klasse scheint uns aber von Interesse, weil hier eine ganz eigenartige und unseres Wissens noch wenig bekannte Tatsache vorliegt.[9])

Es handelt sich um Chromfarbstoffe, die entweder direkt auf Chrombeize durch Färben oder Drucken fixiert werden (Alizarinblau, Coeruleïn, Phenocyanine usw.), oder um Chromentwicklungsfarben (Chromotrope, Säure-Alizarinfarben usw.), die in bekannter Weise sauer aufgefärbt und dann durch Behandlung mit Bichromat entwickelt werden. Es gelingt bei diesen Lacken nicht mehr durch Behandlung mit Säuren den Lack zu zerstören, sondern es liegt offenbar ein komplexes Metallsalz vor, indem das Metall in sehr energischer Weise an das organische Radikal gebunden ist und zwar derartig, daß auch kalte konzentrierte Schwefelsäure die Verbindung nicht mehr zu zerlegen vermag. Diese Bildung von Komplexsalzen dürfte vornehmlich dem Chrom zukommen, doch ist es wahrscheinlich, daß auch andere in der Färberei weniger gebrauchte Metalle — Kupfer, Kobalt, Nickel usw. — ein ähnliches Verhalten zeigen.[10]) Ob außerdem bei den sogenannten Chromentwicklungsfarben gleichzeitig mit der Lackbildung eine Veränderung des Farbstoffes durch Oxydation oder Kondensation vor sich geht, müssen wir unentschieden lassen, obgleich wohl die allgemeine Ansicht dahin zu neigen scheint. Ganz abgesehen vom färbetheoretischen Standpunkt, verdient dieses eigenartige Verhalten auch beim analytischen Nachweis der Farbstoffe auf spektroskopischem Wege eingehende Beachtung. Bekanntlich erfolgt dieser auf der Faser in der Weise, daß der Farbstoff durch geeignete Lösungsmittel abgezogen und in der Lösung dann spektroskopisch bestimmt wird,[11]) welches Verfahren bei sauren, direkt ziehenden und basischen Farben vorzügliche Dienste leistet. Bei den eben erwähnten Farbstoffen wird man aber in der durch Abziehen erhaltenen Lösung nicht das Spektrum des Farbstoffes selbst, sondern das Spektrum seines Chromlackes erhalten, das ganz verschieden und in vielen Fällen sogar erheblich schärfer ist.

Um ein konkretes Beispiel zu nehmen, es liefert Chromotrop FB (M.) (bekanntlich: Naphthionsäureazo-1,4-naphtholsulfosäure) eine rote wässerige und essigsaure Lösung, die ein aus drei wenig scharfen Streifen (beiläufig 11,40, 13,30, 15,50)[12]) bestehendes Absorptionsspektrum liefert. Mit Säure und mit Bichromat entwickelt, erhält man auf Wolle ein kräftiges Marineblau aufgefärbt, das von der Faser mit 90 % Essigsäure unter Zusatz einiger Tropfen konzentrierter Salzsäure heruntergelöst werden kann. Die erhaltene Lösung ist in konzentriertem Zustande violett, verdünnt blau und zeigt ein scharfes, aus drei Streifen bestehendes Spektrum in wesentlich anderer Lage (8,90, 10,55, 12,40)[13]), das zur Charakterisierung gebraucht werden kann. In konzentrierter Schwefelsäure erhält man ebenfalls eine blaue Lösung mit 3 Absorptionsstreifen (9,10, 10,85, 12,70)[14]); die Form des Spektrums ist dieselbe wie in Essigsäure: der linke Streifen ist der stärkste, und es findet eine regelmäßige Abnahme der Intensität bis zum dritten Streifen statt, der ziemlich schwach ist. Schon die Form des Spektrums zeigt mit Sicherheit, daß sowohl in der Schwefelsäure wie in der Essigsäure derselbe Lack gelöst ist; die Lage der Absorptionsstreifen ist bloß der Brechbarkeit des Lösungsmittels entsprechend verschoben. Chromotrop FB selbst liefert in konzentrierter Schwefelsäure eine rotviolette Lösung, die nur einen verwaschenen Streifen im grünen Felde des Spektrums (beiläufig bei 10,80) zeigt, vom Spektrum der blauen Lösung des Chromlackes also ganz verschieden ist. Ganz ähnlich verhält sich Chromotrop F4B (Naphthionsäureazo-1,5-naphtholsulfosäure); dann liefert auch Säurealizarinschwarz R (Nitro-*o*-amidophenolsulfosäureazo-*β*-naphthol) als Chromlack ein sehr scharfes, aus zahlreichen Absorptionsstreifen bestehendes Spektrum usw.

Diese Beispiele ließen sich beliebig vermehren und sollen später an geeigneter Stelle, da sie zum Nachweis der betreffenden Farbstoffe auf der Faser dienen sollen, mit den nötigen Zahlen mitgeteilt werden; da sie aber nur für den Spezialisten von Interesse sind, möchten wir von einer ausführlichen Mitteilung derselben hier absehen. Worauf es uns hauptsächlich ankam, war, auf diese wenig bekannte Tatsache der verschiedenartigen Lackbildung aufmerksam zu machen, die, sowohl vom praktischen wie auch theoretischen Standpunkte aus, bemerkenswert ist. Es ist auch wahrscheinlich, daß beim Studium dieser Lacke und der Konstitution derselben das Spektroskop gute Dienste leisten wird, da in vielen Fällen aus der Form des Spektrums wichtige Schlüsse auf die Konstitution der Farbstoffe gezogen werden können. Zum Schluß ist es eine angenehme Pflicht für den Verfasser, Prof. Formánek in Prag, in dessen Laboratorium die vorliegende Arbeit ausgeführt wurde, seinen besten Dank für die gewährte Arbeitsgelegenheit auszusprechen.

[3]) Es sei denn, daß man annimmt, der Farbstoff färbe aus der Küpe in einer bestimmten Form auf und gehe beim Kochen mit verschiedenen Agentien in eine tautomere anders gefärbte Form über.

[4]) *T. Formánek* und *E. Grandmougin*, Spektralanalytischer Nachweis künstlicher organischer Farbstoffe. 2. Aufl. Berlin 1908.

[5]) Wobei wir von jeder Färbetheorie über die Art der Bindung mit der Faser absehen möchten.

[6]) In verschiedenen Fällen sogar quantitativ, was zur entsprechenden Bestimmung des Farbstoffes auf der Faser benutzt werden kann.

[7]) Als neueste Arbeit über den Türkischrotlack siehe *F. Kornfeld*, Färber-Ztg. 1910, S. 217.

[8]) *Formánek* und *Grandmougin*, S. 226.

[9]) Bereits von *R. E. Schmidt* beobachtet; siehe *Formánek* u. *Grandmougin*, S. 225.

[10]) Nach *Alfr. Werner* (Ber. d. chem. Ges 1908, Bd. 41, S. 1062; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 278) ziehen auf Beizen nur solche chemischen Verbindungen, welche innere Metallkomplexsalze bilden können. Beizenziehende Farbstoffe enthalten demnach eine salzbildende und eine das Metallatom koordinativ bindende Gruppe in solcher Stellung zu einander, daß ein Ringschluß eintreten kann. Siehe auch *C. Liebermann*, Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S 1436; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 334.

[11]) Die direkte Bestimmung auf der Faser mit dem Ultramikroskop kann zwar in gewissen Fällen auch ausgeführt werden (nach *Prof. Schneider*-Prag und *Kunzl*), doch dürfte diese Methode nur ausnahmsweise in Betracht kommen; Ztschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie, 1906, Bd. 23, S. 402.

[12]) Auf Natriumlinie = 10,0 bezogen (λ = 555,9; 519,5; 485,0).

[13]) λ = 620,7; 575,7; 537,5.

[14]) λ = 614,7; 568,2; 530,3.

Die Analyse des Schellacks.

Von Dr. Wilh. Vaubel-Darmstadt.

I.

Der durch den Stich von Coccus Lacca auf den Zweigen von Croton laccifera, Ficus religiosa, Ficus indica, Ziziphus Jujuba, Butea frondosa erzeugte Stocklack besteht aus einem roten Farbstoff, Lac dye genannt, etwas Wachs und dem eigentlichen Schellack, der nach der Entfernung der Beimischungen als mehr oder weniger dunkel gefärbter Blätterschellack, Knopflack oder als gebleichter Schellack in den Handel kommt. Nach den Untersuchungen von A. Farner,[1]) die dieser im Laboratorium von Tschirch ausgeführt hat, besteht der eigentliche Schellack zu 2/3 aus einem ätherunlöslichen Teil und zu 1/3 aus einem ätherlöslichen Teil. Der ätherunlösliche Teil wurde als Aleuretinsäure, $C_{12}H_{25}O_3 . COOH$, angesprochen und sollte nach Farner folgende Konstitution haben: $CH_3CH_2CH_2CHOH(CH_2)_7CHOHCOOH$. Durch Oxydation sollte unter Austritt von zwei Wasserstoffatomen die von Benedikt und Ehrlich[2]) erhaltene Azelainsäure, $COOH(CH_2)_7COOH$ und Buttersäure entstehen. Ein bei der Verseifung des ätherunlöslichen Teiles des Reinharzes gleichzeitig entstehender Harzalkohol ließ sich in reiner Form nicht isolieren. Der ätherunlösliche Anteil des Reinharzes ist nach Farners Ansicht der

[1]) Arch. Pharm. 1899, Bd. 237, S. 35—48.

[2]) Monatsh. Chem. 1888, Bd. 9, S. 157.

Resinotannolester der Aleuretinsäure, welch letztere zugleich an Fettsäure gebunden ist. Der ätherlösliche Teil enthielt einen zu den Resenen rechnenden Bestandteil, der etwa $1^1/_2$ % des Rohproduktes betrug, und den die gelbe Farbe des Schellacks bedingenden Farbstoff Erythrolaccin, der etwa zu 1 % im Reinharz enthalten ist.

Nach den Untersuchungen von H. Endemann[3]) ist der Schellack ein Säureanhydrid oder Lactid, weil er sich in Soda löst, aber dabei bedeutend weniger Kohlendioxyd freimacht, als es der Fall sein müßte, wenn er eine freie Säure wäre. Diese Löslichkeit kommt also wesentlich den alkoholischen Hydroxylgruppen zu und nicht den Carboxylgruppen. Aus hydrolysiertem, sogen. Benedikts flüssigem Schellack wurden erhalten 4,5 % Myricylalkohol, 8,8 % Säuren, die sich nicht kondensieren lassen, 27 % einer krystallisierbaren und wasserlöslichen Säure, 65 % einer öligen, in Wasser wenig löslichen Säure. Die krystallisierbare Säure ergab bei der Elementaranalyse Zahlen, die der Aleuretinsäure entsprechen, aber bei der Neutralisation fand Endemann ein Äquivalent von 304. Durch Oxydation mittels Kaliumpermanganats entstand eine nahezu unlösliche Säure von der Zusammensetzung der Azelainsäure mit dem Schmelzpunkt 90,3°. Mit Rücksicht auf die Äquivalentbestimmung der krystallisierbaren Säure spricht Endemann diese als eine Trioxypalmitinsäure der Formel $CO_2H(CH_2)_6CHOHCHOH(CH_2)_3CHOHCH_3$ an, da sie in alkalischer Lösung mittels Permanganats glatt in Sebacinsäure und δ-Oxycapronsäure zerfällt. Die Reaktion wird durch einen Überschuß von Permanganat in der Kälte ausgeführt und der Überschuß davon nach 8 Stunden durch Schwefeldioxyd beseitigt. Die Trioxypalmitinsäure krystallisiert in rhombischen Tafeln, verliert bei 130—140° ein Molekül Wasser und bildet ein amorphes, elastisches, in Alkohol lösliches Anhydrid. Durch Kochen mit Natronlauge läßt sich das Anhydrid wieder hydrieren; die Säure krystallisiert dann aber in Nadeln, die beim Erhitzen ebenfalls ein Molekül Wasser verlieren. Schellack, der durch Zusammenschmelzen mit viel Harz verfälscht wurde, gab diese Nadeln direkt. Die weitere Annahme Endemanns, daß die flüssigen Säuren wohl der Ölsäurereihe angehören, dürfte nicht zutreffend sein, da andernfalls eine höhere Jodzahl zu erwarten wäre, als sie bei einwandfreien Schellackproben wirklich beobachtet wurde.

Die Zusammensetzung des Rohharzes bezw. des gereinigten Schellacks wäre also etwa folgende:

Stocklack.		Schellack.	
Wachs	6,0 %	Myricylalkohol	4,5 %
Farbstoff (Lac dye) . . .	6,5 „	Durch HCl nicht kondensierbare Säure	8.8 „
Reinharz ($^2/_3$ ätherlöslich)	74,5 „	Trioxypalmitinsäure . . .	27,0 „
Rückstand (Holz, Sand usw.)	9,5 „	Oelige Säure	65,0 „
Wasser	3.5 „		
	100,0 %		105,3 %

Das Bleichen des Schellacks geschieht meist mit Chlor; es können dadurch außer der Zerstörung des Farbstoffes auch noch andere chemische Veränderungen stattfinden. Daß dies tatsächlich der Fall ist, ergibt sich aus den etwas veränderten Eigenschaften, die gebleichter Schellack gegenüber dem ungebleichten aufweist, sowie dem mitunter beobachteten Chlorgehalt (bis zu 1,26 %). Der Schellack wird in großen Mengen in der Lackindustrie, zu Appreturen bestimmter Stoffe, zur Feuerwerkerei usw. verwendet. Er ist ein Stoff, der infolge seines hohen Preises und seiner durch Zusätze äußerlich nur wenig veränderten Eigenschaften, vielfach Fälschungen ausgesetzt ist. Als beliebteste Fälschungsmittel dienen Kolophonium und ähnliche alkohollösliche Harze; doch sollen nach den Angaben von K. Dieterich[4]) auch Aloeharz und Schwefelarsen als solche verwendet werden. J. C. Umney[5]) glaubt nicht, daß Auripigment als Fälschungsmittel verwendet wird, obgleich von anderer Seite behauptet wird, daß viele der tief gelblich gefärbten Schellacke dies enthalten. Ersatzmittel für Schellack sollen nach L. E. Andés[6]) aus Kolophonium in Verbindung mit Ölsäure und fetten Ölen, aus Kolophonium und Carbolsäure bestehen, die entweder einfach zusammengeschmolzen oder in Alkaliwasserlösung gelöst und mittels einer Säure ausgefällt werden. Auch sollen außer Kolophonium noch Zusätze von alkohollöslichen Kopalen gemacht werden. Der Zusatz geringer Mengen Kolophonium wird oft damit begründet, daß es dadurch leichter sei, den Schellack in eine bestimmte Form, als Muschellack, Knopflack usw. zu bringen.

Zur qualitativen Prüfung auf Harz ist die Storch-Morawski sche Reaktion vorgeschlagen worden, welche darin besteht, daß die in Essigsäureanhydrid gelöste Substanz durch einen Tropfen konzentrierter Schwefelsäure bei Anwesenheit von Kolophonium eine rotviolette Färbung gibt. Auch die Bleichwirkung von unterchlorigsaurem Natron soll als quantitative Probe herangezogen werden.[7]) Ferner soll die zur Bestimmung der Jodzahlen benutzte Wijssche Lösung zum qualitativen Nachweis von Harz geeignet sein, weil hierdurch bei Anwesenheit von Harz eine zu einem colorimetrischen Verfahren verwendbare Farbenreaktion auftritt.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 1776; 1909, Bd. 22, S. 676; Chem.-Ztg Repert. 1907, S. 599; 1909, S. 320.
[4]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1901, Bd. 8, S. 222.
[5]) Pharm. Journ. 1906 (4), Bd. 21, S. 603; Chem.-Zentralbl. 1906, 1, S. 98.
[6]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1904, Bd. 11, S. 192.
[7]) *A. C. Langmuir,* Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, Bd. 24, S. 12.

Zur quantitativen Bestimmung des Harzgehaltes im Schellack können folgende Verfahren herangezogen werden: 1. Extraktion mit organischen Lösungsmitteln, 2. Verwendung von Boraxlösung, 3. Benutzung der Säure- und Verseifungszahlen, 4. Bestimmung der Jodzahl, 5. Bestimmung der Bromzahl.

1. *Extraktion mit organischen Lösungsmitteln.* Kolophonium und Schellack sind in den verschiedenen organischen Lösungsmitteln verschieden löslich, d. h. Schellack ist außer in Alkohol in fast allen gewöhnlich angewandten Lösungsmitteln nur sehr wenig löslich, so daß man also mit ihrer Hilfe Schellack von den Zusätzen trennen kann. Die Extraktion kann in einem Soxhlet- oder einem anderen Extraktionsapparat erfolgen. K. Dieterich (a. a. O.) hat eine Reihe von Bestimmungen von Gemischen von Schellack und Kolophonium ausgeführt, und zwar hat er hierbei das Dialysierverfahren angewendet, indem er die zu untersuchende Probe in Gazesäckchen brachte. Nach meinen Untersuchungen eignen sich als Extraktionsmittel am besten Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Benzol, in denen Kolophonium leicht löslich, Schellack fast gar nicht löslich ist. Immerhin müssen zur Identifizierung des Rückstandes wie des gelösten Anteils noch andere Methoden herangezogen werden.

2. *Verwendung von Boraxlösung.* Schellack und Kolophonium sind in Alkalien löslich; in Boraxlösung dagegen ist nur Schellack löslich. Man wird also bei der Analyse so verfahren, daß man etwa 10 g der fein gemahlenen Substanz mit 200 ccm 10 %iger Boraxlösung auf dem Wasserbad erwärmt und öfter umrührt. Löst sich alles auf, so war der Schellack nicht mit Harz versetzt. Bleibt ein Rückstand, so nimmt man diesen nach dem Erkalten ab, wäscht und trocknet ihn. Das Gewicht desselben mit 10 multipliziert gibt die Anzahl Prozente des Zusatzes. Auch hier ist es wünschenswert, zur Identifizierung andere Methoden heranzuziehen. Welwart[8]) erhielt bei Untersuchung von angeblich natürlichem Schellack in Boraxlösung einen Rückstand von 50 bis 70 %. In den wässrigen Auszügen ließen sich freie Schwefelsäure, Aldehyd und Phenol nachweisen. Somit handelte es sich um ein Kondensationsprodukt von Aldehyd und Phenol, die das Aussehen von natürlichem Schellack zeigten und mit Schellack zusammengeschmolzen waren.

3. *Benutzung der Säure- und Verseifungszahlen.* Die Säure- und Verseifungszahlen von Schellack und von Kolophonium bezw. französischem und amerikanischem Harz sind von Lewkowitsch (a. a. O.), Rudling[9]) und Dieterich (a. a. O.) ermittelt worden. Ich stelle die betreffenden Zahlen hier nebeneinander:

Bezeichnung	Beobachter	Säurezahl	Verseifungszahl	Esterzahl
Schellack, dunkel	*Lewkowitsch*	61,13	203.0	141,87
Stocklack	*Rudling*	39,2 - 56,0	212,8—260,1	170,8—212,8
Körnerlack	„	53.0 - 61,1	2 8,4—251,9	165,4—190,7
Knopflack	„	58,8 - 64,0	204,4 - 215,3	145,6—153,4
11 Lacksorten Mittelwerte .	*Umney*	44,0—78,0	166,0 - 235,0	122,0—167,0
Kolophonium	*Lewkowitsch*	146,46	153,01	6,55
Harz, weißes französisches .	*Rudling*	169,7—171,2	177,8—179,4	8,1— 8,2
„ , amerikanisches . .	„	157,9—159,4	182,0—183,8	24,1—24,4
Resina Pini	*Dieterich*	100,0—160,0	150,0—190,0	10,0—30,0

Wie diese Zusammenstellung ergibt, schwanken die Säure-, Verseifungs- und Esterzahlen innerhalb weiter Grenzen. Ein Harzzusatz von 10 bis 20 % wird also mit Hilfe dieser Zahlen nicht nachzuweisen sein. Auch ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß es vorkommt, daß das Kolophonium teilweise mit Ammoniak abgesättigt wird. Hierdurch wird seine Säurezahl herabgedrückt, und man kann, falls dies in geschickter Weise geschieht, den Nachweis der Anwesenheit von Harz im Schellack mit Hilfe der Säurezahlen allein alsdann nicht führen. Auch das Heranziehen der Verseifungs- oder Esterzahl ergibt dann kaum einen Erfolg. Solche mit Ammoniak versetzte Harze findet man auch in Lacken, bei denen der Schellack ganz oder teilweise durch Harz ersetzt ist.

(Schluß folgt.)

Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1909.

Die Haupttätigkeit der Aufsichtsbeamten war der Revision der Betriebe gewidmet. Es wurden im Berichtsjahre von 8702 vorhandenen Betrieben 4547 Betriebe besichtigt. Die Erledigung der Anstände vollzog sich im ganzen zufriedenstellend. Das Entgegenkommen der Betriebsunternehmer war befriedigend. Über eine zu geringe Mitwirkung der Arbeiter an den Bestrebungen der Unfallverhütung wird geklagt. Mitunter steht die Arbeiterschaft diesen Bestrebungen sogar feindselig gegenüber. Von den in dem Berichte beschriebenen neuen Schutzvorrichtungen und unfallsicheren Betriebseinrichtungen seien hervorgehoben: Eine einfache Vorrichtung an Dampfmaschinen zum Verhindern von Wasserschlägen (konstruiert von Bollinck-Brüssel), welche Vorkehrung in abgeänderter Form auch für die Beseitigung von Überdrucken an Kompressoren verwendbar sein dürfte. — Der Dampfkessel-Sicherheitsapparat (System Kuhn) von R. Schwartzkopff-Berlin

[8]) Chem.-Ztg. 1907, S. 143.
[9]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1903, Bd. 10, S. 51.

meldet zu niedrigen und zu hohen Wasserstand, ebenso zu hohe Dampfspannung. Die Wirkungsweise des Apparates[1]) ist einfach. — Der automatische Speisewasserentlüfter Aerex der Norddeutschen Maschinen- und Armaturen-Fabrik, G. m. b. H.-Bremen, hat den Zweck, eine selbsttätige Abscheidung der Luft aus dem Speisewasser zu bewirken, da die mit dem Speisewasser in den Kessel eingeführte Luft Anfressungen der Kesselwand bewirkt. Der Apparat (Abb. 1) kann in die Speisewasserleitung an beliebiger Stelle eingeschaltet werden. Das Speisewasser tritt bei *a* in den Apparat ein und im Rohr *B* hoch; es tritt am höchsten Punkte des Windkessels mit geringer Geschwindigkeit aus und verteilt sich auf der Rieselfläche in dünner Schicht. Die Luft sammelt sich in dem Windkessel an und drückt den Wasserspiegel solange nach unten, bis der Schwimmer das Luftventil öffnet. — Der Schlammabblaseapparat von Liebermann-Düsseldorf verhindert Unfälle, die beim Reinigen von Wasserröhrenkesseln dadurch entstehen, daß das heiße Wasser trotz vollständiger Öffnung des Ablaßhahnes durch Schlamm im Kessel zurückgehalten worden war. — Eine gute Vorrichtung zur Verhinderung des Entstehens von einem gefährlichen Überdruck in Teerdestillationsblasen (in Dachpappefabriken) zeigt die obenstehende leicht verständliche Abb. 2; der Apparat dient auch als Ablaufeinrichtung für aufschäumenden Teer. — Es werden ferner neue Riemenausrücker, Schutzvorkehrungen an Seifenpressen und Preßtischen, eine neue Verschlußsicherung an Zentrifugen, Schutzvorrichtungen an Stangenpressen und Tonschneidern beschrieben. Interesse erweckt ein unfallsicherer Abfüllapparat für Mineralwasser, ferner eine unfallsichere Hahnkonstruktion für Säure- und Laugeleitungen. Um die gesundheitsschädliche Einwirkung beim Abfüllen von heißem Naphthylamin zu verhüten, haben die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning-Höchst a. M. nebenstehend abgebildete Abfüllstation (Abb. 3) konstruiert, welche es gestattet, vermöge eines durch einen Exhaustor unter Unterdruck gehaltenen Gehäuses und mechanischer Transportvorkehrungen (Transportband) das Abfüllen vollständig unter Abschluß vorzunehmen. — Zur Darstellung gelangen weiter Apparate, welche Entzündungen der Ventilapparatur an den Sauerstoffflaschen bei Verwendung von komprimiertem Sauerstoff zur autogenen Schweißung verhindern (Firma Drägerwerk-Lübeck); das Wesentliche hierbei ist die Verwendung eines Einlegeröhrchens (*R*), das den Ort der stärksten Wärmeerzeugung nach einer ungefährlichen Stelle verlegt (siehe Abb. 4) und ein Metallsiebbündel oder eine Drahtsiebrolle (*M*), welche die bei der Kompression entstehende Wärme ableitet (s. Abb. 5), wodurch die Entflammung des Hartgummis verhindert wird. — Schließlich ist der in dem Berichte beschriebene unfallsichere Druckmeßapparat für Schießpulver von Interesse.

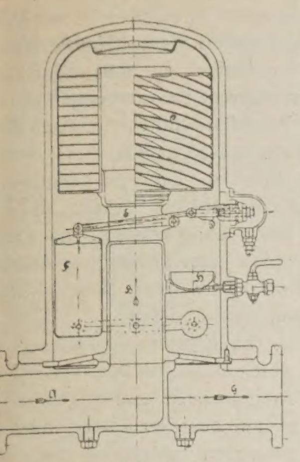


Abb. 1.

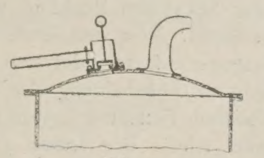


Abb. 2.

Abfüllvorrichtung.

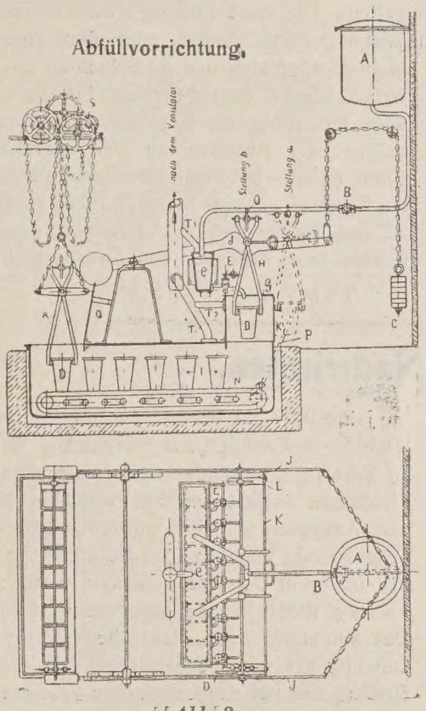


Abb. 3.

Die Zahl der gemeldeten Unfälle betrug 12394, die der entschädigten Unfälle 1852 (gegen 12412 bezw. 1906 im Vorjahre). Die Zahl der entschädigungspflichtigen Todesfälle belief sich auf 124 (gegen 120 im Vorjahre); 506 Unfälle waren durch mangelhafte Betriebseinrichtung herbeigeführt, 107 wurden auf ungenügende Anweisung, 249 auf Fehlen von Schutzvorkehrungen, 181 auf Nichtbenutzung oder Beseitigung derselben, 602 auf Handeln gegen die bestehenden Vorschriften, 115 auf Leichtsinn zurückgeführt, 5203 Unfälle kamen durch Ungeschicklichkeit und Unvorsichtigkeit zustande, 2301 hatten ihren Grund in sonstigen in der Gefährlichkeit des Betriebes beruhenden Umständen, 2558 entstanden durch unglücklichen Zufall oder durch nicht zu ermittelnde Ursachen. Herbeigeführt wurden durch Motoren 52 Unfälle, durch Transmissionen 165, durch Arbeitsmaschinen 1104, durch Hebemaschinen 200, durch Dampfkessel und -Leitungen 68, durch Sprengstoffe 68, durch feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe 1985, durch Zusammenbruch, Einsturz usw. 62, durch Fall (Sturz in die Tiefe und Herabstürzen) 1834. Von den durch Arbeitsmaschinen herbeigeführten Unfällen werden solche durch Pressen, Zentrifugen, Desintegratoren und Mühlen u. a. näher besprochen. Von den durch Sprengstoffe bewirkten Unfällen werden hervorgehoben: drei Todesfälle bei Pressen von Sprengsalpeter, einige Verletzungen an Pressen für Flobertzündhütchen, ferner Unfälle bei der Erzeugung elektrischer Zünder, beim Mahlen von Natronsalpeter, im Nitrierhause einer Dynamitfabrik, durch Amorceszündblättchen, Zündhütchen, in der Feuerwerkerei und in einer Trinitrotoluolfabrik (Entzündung von Alkoholgasen); im letztgenannten Falle übertrug sich die Explosion auf den großen Trockenapparat für umkrystallisiertes Trinitrotoluol; es wurden hierbei 5 Personen getötet, 2 sehr schwer und 3 leicht verletzt. Die Ursache dürfte im Warmlaufen einer Zentrifuge bestehen. — Durch die Explosion eines Wasserabscheiders bei einer Kohlensäurequelle wurde ein Mann getötet.

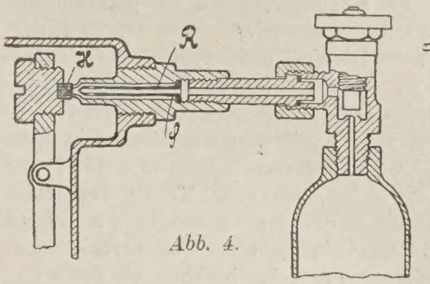


Abb. 4.

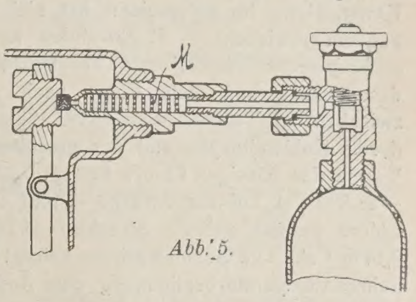


Abb. 5.

Interessant ist ferner ein schwerer Unfall, der durch die Explosion der sogen. Reichszündmasse in einer Zündholzfabrik herbeigeführt worden war. Kurz vorher war die Firma, weil sie noch nach dem alten Phosphorverfahren arbeitete, gerichtlich bestraft worden, so daß sie zu der Reichszündmasse griff. In einer anderen Zündholzfabrik kam ein Arbeiter an einer Tunkmaschine für Schwedenmasse dadurch ums Leben, daß sich seine mit trockenen Massespritzern bedeckte Schürze durch Reibung an der Maschine entzündete, wodurch er tödliche Brandwunden erlitt; folgenschwere Brände bezw. Explosionen kamen in einer Anilinfabrik (Entzündung einer aus nitriertem Tuch trotz Verbot hergestellten Schürze durch eine Zigarette), in einer Teerdestillation (gleichfalls Zigarettenrauchen trotz Verbot), ferner in einem Sauer- und Wasserstoffwerk (unvorsichtiges Umgehen mit einem Streichholz) zustande. Ein Arbeiter fiel in siedendes Pech (Fehlen des Geländers bei der Pechpfanne), ein anderer in heiße Sodalauge. — Die Zahl der durch ätzende Stoffe und durch giftige Gase und sonstige Gifte herbeigeführten Unfälle hat erfreulicherweise abgenommen. Es werden von im Berichtsjahre vorgekommenen akuten Vergiftungen lediglich solche durch Schwefelkohlenstoff (Vulkanisierbetrieb), ferner durch Benzoldampf (Benzoldestillation) und Generatorgas erwähnt, ferner wird einer schleichenden Vergiftung durch Benzoldampf (Kaltvulkanisierbetrieb) und der dagegen getroffenen Verhaltungsmaßregeln gedacht.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 805.

Zur Kenntnis polnischer Leimsorten.

Von Ing.-Chem. Eugen Schmidt.*)

Der tierische Leim findet eine ziemlich große Anwendung in der Textilindustrie, und zwar in der Hauptsache für die Appretur wollener und baumwollener Gewebe; die Qualität der im Handel befindlichen Leimsorten ist sehr verschieden. Bei der Beurteilung des Leimes für Appreturzwecke sind die Klebkraft und Verdickungsfähigkeit in erster Linie in Betracht zu ziehen, dann noch die Neutralität; ausgeschlossen sind natürlich Leimsorten mit unzulässigen Verfälschungen, die ja auch öfters anzutreffen sind. Ich hatte die Möglichkeit, eine Reihe polnischer Leimsorten für Appreturzwecke zu prüfen und habe hauptsächlich die Viscosität dabei einer genauen Prüfung unterzogen, denn erfahrungsgemäß kann ich sagen, daß der Viscositätsgrad allein die Güte des Leimes für die Appreturzwecke anzeigt. Die unten angeführten Zahlen werden, glaube ich, von Interesse sein, umsomehr als die Viscosität polnischer Leime noch wenig bekannt sein mag. Die Viscositätsbestimmung wurde mit einem Englerschen Apparat ausgeführt.[1]) Die Bestimmung wurde mit einer 15 % Gallerte bei 30 ° C. vorgenommen. Sämtliche Leime waren neutral und unverfälscht. Zu bemerken wäre noch, daß mit steigendem Viscositätsgrad auch der Preis des Leimes steigt, was auch ganz natürlich erscheint.

Nr.	Bezeichnung der Leimsorte	Viscositätsgrad
1.	Leim BH	1,2115
2.	Knochenleim	1,3270
3.	Leim, braun	1,4423
4.	Gelatineleim	1,5200
5.	Gelatine	1,5384
6.	Gelatineleim	1,5384
7.	Gelatineleim	1,6350
8.	Gelatineleim	1,6730

*) Mitteil. aus dem Laboratorium der Firma *R. Biedermann*, Lodz (Russ.-Polen).

[1]) *Lunge*, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. 2. Bd. S. 516.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften, Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 4. Juli 1910.

T. Estreicher und *Al. Schnerr: Über die Verdampfungswärme einiger verflüssigter Gase.* Die Verf. haben eine Methode zur Bestimmung von Verdampfungswärme ausgearbeitet, die von der *Estreicher*schen insofern abweicht, daß statt des umständlich zu messenden Gasvolumens die verdampfte Gasmenge in einem geeigneten Absorptionsmittel aufgefangen und hierauf gewogen wird, wobei eine bedeutend größere Genauigkeit erzielt wird. Auf Grund dieser Methode wurde bestimmt: die Verdampfungswärme von Schwefeldioxyd zu 95,33 Cal. bei —11,16° C., die *Trouton*sche Konstante 23,3, Jodwasserstoff 35,7 Cal., Konst. 18,5. Bromwasserstoff: 48,68 Cal. bei —69,86°, Konst. 19,4. Chlorwasserstoff: 98,75 Cal. bei —84,29°, Konst. 19,1. Chlor: 61,9 Cal. bei —35,8°, Konst. 18,4. Ammoniak: 321,27 Cal. bei —33,4°, Konst. 22,75. Schwefelwasserstoff: 131,98 bei —61,37 Cal., Konst. 21,3. Im allgemeinen hat sich die Wägungsmethode als praktisch und bequem erwiesen. — *T. Estreicher* und *M. Staniewski: Calorimetrische Untersuchungen von Chlor bei tiefen Temperaturen.* Die Verf. untersuchten calorimetrisch das flüssige und feste Chlor nach der calorimetrischen Mischungsmethode zwischen den Temperaturen —192 (flüssige Luft), —108 (flüssiges Äthylen), —80 (festes Kohlendioxyd), und der gewöhnlichen Calorimetertemperatur. Die spez. Wärme des flüssigen Chlors beträgt 0,2230 Cal. zwischen —80° und + 15,41° und —28,899 Cal. auf der Strecke —108° bis —80°; die spez. Wärme des festen Chlors beträgt auf der Strecke —192° bis —108° für 1 g und Temperaturgrad 0,1446 Cal. Die Schmelzwärme beträgt 22,96 Cal., wobei 1° Unsicherheit in der Schmelztemperaturbestimmung eine Änderung der Schmelzwärme um 0,078 Cal. hervorruft. (Schluß folgt.)

Società chimica italiana.

Sezione di Roma, Sitzung vom 24. Juli 1910. — Vors.: Prof. Paternò.

O. Angelucci: Methode zur Bestimmung von Salpetersäure. 2 bis 5 dg der nitrathaltigen Substanz werden mit 3 g geschmolzenem und gepulvertem Bleichromat gemischt und das Gemisch im Porzellanschiffchen in ein an beiden Enden offenes Verbrennungsrohr gebracht. Dann gibt man nacheinander in dieses noch eine 30 cm lange Schicht metallisches Kupfer, Kupferoxyd (Schicht von 15 bis 20 cm) und ein Kupfernetz (5 bis 6 cm). Diese Seite des Rohres wird nun mit einem Azotometer verbunden und mittels eines Capillarrohres in das Verbrennungsrohr Kohlendioxyd eingeleitet. Sobald die Luft vollständig verjagt ist, wird das Rohr im Ofen von vorn nach hinten bis auf 400—500° erwärmt, bei welcher Temperatur die Nitrate der leichten Metalle schmelzen uud durch das Bleichromat langsam zersetzt werden. Die entstehenden Stickstoffoxyde werden durch das metallische Kupfer reduziert, und der freie Stickstoff sammelt sich im Azotometer an. Die gleichzeitig bisweilen sich entwickelnden Wasserdämpfe werden vom Kupfer ebenfalls leicht zu freiem Wasserstoff reduziert, der aber vom Kupferoxyd wieder zu Wasser oxydiert wird. Es können mehrere Bestimmungen bequem nacheinander ausgeführt werden, wenn man das Porzellanschiffchen einfach durch ein anderes ersetzt. Die Ergebnisse sind durchaus befriedigende. — *G. Armani* und *J. Barboni: Reaktion zur Ermittelung von Nitriten.* Die Verf. benutzen die je nach der Konzentration vom Gelb bis zum Rot übergehende Färbung, die beim Zusatz einer Benzidinacetatlösung zu verdünnter Nitritlösung entsteht. Es werden 10 ccm der zu prüfenden Lösung mit 4 bis 5 Tropfen einer gesättigten Benzidinlösung in verdünnter Essigsäure versetzt. Hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit kommt die Reaktion der bekannten Reaktion von *Grieß* gleich.

S. Fachini und *G. Doria: Über den Nachweis von Erdnussöl in Baumöl und anderen Ölen.* Die Methode unterscheidet sich von derjenigen von *Tortelli* und *Ruggeri*[1]) dadurch, daß zur Abscheidung der Arachinsäure und allgemein der löslichen von der unlöslichen Fettsäure Aceton anstatt des Petroläthers oder des Äthylalkohols angewendet wird. Die festen gesättigten Fettsäuren lösen sich sehr schwer in trockenem Aceton, während die ungesättigten Säuren auch in dem verdünnten Lösungsmittel in jedem Verhältnis löslich sind; die aus Aceton umkrystallisierten festen Säuren erweisen sich als nahezu frei von flüssigen Säuren, was bei Verwendung von Petroläther nicht der Fall ist. Gegenüber dem Äthylalkohol besitzt das Aceton den Vorteil, daß die Gefahr einer teilweisen Veresterung vermieden wird. Die Verf. verfahren wie folgt: 20 g des zu untersuchenden Öles werden mit alkoholischer Kalilauge verseift, der Alkohol verjagt und die Seife in Wasser gelöst; aus der Lösung werden die Säuren durch Schwefelsäure befreit. Die Mischung wird erwärmt, bis die Fettsäuren eine helle Schicht über der wässerigen Lösung bilden; die Fettsäuren werden dann auf einem angefeuchteten Filter gesammelt und gewaschen, und, ohne sie zu trocknen in 150 ccm reinem, bei 56—57° siedendem Aceton unter gelindem Erwärmen gelöst. Die klare Lösung wird tropfenweise mit Wasser versetzt, bis sich eine Trübung zeigt. Sollte, nach dem Hinzufügen des Wassers, die Lösung trübe bleiben oder sich in zwei Schichten abscheiden, so wird noch, ebenfalls tropfenweise, Aceton hinzugegeben, bis die Lösung bei 40—45° C. klar bleibt. Dann wird sie ruhig der Krystallisation überlassen. Bei Anwesenheit von Arachisöl beginnt die Abscheidung der charakteristischen, perlglänzenden Kryställchen schon bei 28—29°; man läßt bis auf 15° C. abkühlen, und nach einer Stunde werden die Krystalle auf einem dicken Filter gesammelt und mit 10 ccm verdünntem Aceton (32 Vol. Wasser und 68 Vol. Aceton) gewaschen. Arachin- bezw. Lignocerinsäure werden dann nach der von *Tortelli* und *Ruggeri* empfohlenen Methode ermittelt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 689. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Fabrikbesitzer *H. Wachendorff* in Wiesbaden, persönlich haftender Gesellschafter der Chemischen Fabrik *Rudolf Koepp & Co.* in Oestrich im Rheingau, der Titel eines Kgl. Preußischen Kommerzienrats sowie dem persönlich haftenden Gesellschafter derselben Firma, Fabrikbesitzer *Dr. Julius Weise* in Wiesbaden, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — *Dr. Harries,* Ordinarius für Chemie an der Universität Kiel, der Charakter als Geh. Regierungsrat.

R. F. Blake ist vom Tyrone County Council zum Analytiker ernannt worden.

L. Boulanger, Direktor der Zuckerfabrik Los Ralos, Tucuman (Agentinien), ist in einen Kasten mit kochendem Zuckersaft gestürzt und seinen Verletzungen erlegen.

Professor Augustus Genth, ein bekannter amerikanischer Chemiker, ist 55 Jahre alt am 3. September gestorben.

Ing. Chem. Alois Löbel, Chemiker der Rhexit- und Dynamitfabrik in St. Lambrecht, Steiermark, wurde zum k. k. Kommissär der Gewerbeinspektion in Graz ernannt.

Kommerzienrat Ed. Mühlenfeld, Seniorchef der Porzellanfabrik *Ed. Mühlenfeld,* Eisenberg S.-A., ist am 8. September gestorben.

Dr. Ing. J. Puppe in Dortmund ist mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. ab als Dozent für Hüttenmaschinenkunde an die Kgl. Technische Hochschule in Breslau berufen worden.

Kgl. Berginspektor Marckhoff, der gleichzeitig technischer Direktor des angrenzenden Kaliwerks *Bismarckshall Akt.-Ges.* ist, ist zum technischen Leiter der Gewerkschaft *Moltkeshall,* Wolmirstedt, ernannt worden. Als technischer Beirat ist ferner Direktor **A. Rosterg** von der Gewerkschaft *Wintershall* tätig.

Einen Preis von 3000 Fr. für ein schnelles und sicheres Verfahren zur genauen Bestimmung der Stärke in Kartoffeln hat das Chambre Syndicale de l'Industrie et du Commerce de la Fécule en France erlassen. Bewerbungen sind an den Generalsekretär *G. Salès,* Paris, avenue d'Orléans 75, zu richten, der auch nähere Auskunft erteilt.

Zu den Beschwerden der Frau Prof. Curie in Paris, die österreichische Bergverwaltung in St. Joachimsthal hätte ihr bei der Übermittlung von Radium Mangel an Entgegenkommen gezeigt, wird von der Bergverwaltung erwidert, daß sie dem Ansuchen der Frau *Curie* zum größten Teil nachgekommen sei. »So wurden dem Ehepaar *Curie* zu wissenschaftlichen Untersuchungen in den Jahren 1898 bis 1904 zusammen 22108 kg der Uranlaugrückstände, teils unentgeltlich, teils zu sehr ermäßigten Preisen, im ganzen zu dem Betrage von 14000 K, überlassen. Im Jahre 1909 hat Frau *Curie* um Überlassung einer weiteren Menge von 10000 kg Uranlaugrückständen zur Fortsetzung ihrer Arbeiten ersucht. Nachdem der Vorrat an Uranlaugrückständen beim staatlichen Bergbau in St. Joachimsthal infolge der bisherigen Abgaben dieses Produktes sich derart vermindert hatte, daß, wenn dem Ansuchen willfahrt worden wäre, nicht nur die österreichischen Forscher benachteiligt, sondern auch die staatliche Radiumpräparaten-Fabrik in St. Joachimsthal in ihrem Betriebe behindert worden wäre, war die staatliche Bergwerksverwaltung nicht in der Lage, dem Begehren in vollem Umfange zu entsprechen. Das Ministerium für öffentliche Arbeiten hat im Interesse der möglichsten Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeiten der Frau *Curie* sich bereit erklärt, ihr 5000 kg der bei der Uranfarben-Erzeugung gewonnenen schwach radiumhaltigen Sodaniederschläge zu einem erst zu vereinbarenden Preise, oder, sofern dieses Produkt nicht passen sollte, 5 kg Radiumrohsulfat, oder auch eine kleinere Menge Radiumchlorid, und zwar die beiden letzteren Präparate entweder käuflich zu dem festgesetzten Tarife oder leihweise bis zum Beginne der Arbeiten im radiologischen Institut in Wien zu überlassen. Auf ein weiteres Ansuchen der Frau *Curie* hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten seine Zustimmung erteilt, daß ihr 300 kg Uranlaugrückstände zu dem gegenüber dem geltenden Tarife bedeutend reduzierten Preise von 15 K und 10 kg radiumhaltiger Sodaniederschlag zum Preise von 5 K für 1 kg verabfolgt werden. Frau *Curie* hat diese Produkte von der staatlichen Berg- und Hüttenverwaltung in St. Joachimsthal im März 1910 auch tatsächlich bezogen. Hieraus ist wohl zu entnehmen, daß die österreichische Bergwerksverwaltung, wie dies übrigens auch von Frau *Curie* in einem Schreiben vom 12. Septbr. 1910 rückhaltlos hervorgehoben wurde, die wissenschaftlichen Bestrebungen der genannten Gelehrten jederzeit bereitwilligst gefördert hat.«

An dem Geburtshause von Professor Rudolf Christian Boettger (1806—1881) in Aschersleben wird eine Gedenktafel angebracht werden. *Boettger,* der von 1835 bis zu seinem Tode als Lehrer der Physik und Chemie bei dem Physikalischen Vereine in Frankfurt a. M. tätig war, hat bekanntlich unabhängig von *Schönbein* die Schießbaumwolle und das Kollodium entdeckt, die Sicherheitszündhölzchen erfunden und u. a. auch auf dem Gebiete der Galvanoplastik zahlreiche wertvolle Neuerungen angegeben.

Eine Versuchsstation für Cellulose wird in Wausau, Wis., von der Regierung errichtet. Wisconsiner Holz soll auf seine Verwertbarkeit zur Papierfabrikation geprüft werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 96.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

rennstoff, Herstellung von künstlichem — aus Rohpetroleum und einem Verdickungsmittel. (D. R. P. 226625. Kl. 10) *M. Schimak, geb. Ludwik,* u. *G. Mast,* Wien. 14. 3. 1909.

mulsionen, Darstellung wässriger — von Kohlenwasserstoffen oder pflanzlicher Oele. (Franz. P. 416766) *P. Mercier.* 13. 8. 1909.

lüssigkeiten, Reinigen von —. (Franz. P. 417076) *M. Coplans.* 11. 6. 1910.

as, Einrichtung zur Nutzbarmachung der Kondensate des —es für die Tauchung in Teervorlagen. (Dtsch. Anm. D. 23063. Kl. 26) *Dessauer Vertikal-Ofen-Gesellschaft,* Berlin. 14. 3. 1910.

—, Komprimieren von — und Apparat dazu. (V. St. A. P. 968926) *A. W. Fischer* und *Schutte & Koerting Company,* Philadelphia. 7. 1. 1908.

as, Apparat zur elektrischen Behandlung von —. (V. St. A. P. 968145) *Cl. L. Gerrard,* Columbus, Nebr. 4. 3. 1907.

asanalysenapparat, automatischer —. (Belg. P. 225786) *A. Mertens,* Cruybeke. 18. 5. 1910.

lasflasche mit birnenförmigem, nach oben verjüngtem Halse. (D. G. M. 431938. Kl. 30) *F. Marx,* Leipzig. 13. 6. 1910.

ösungen, Abscheiden der Verunreinigungen aus —. (Franz. P. 416974) *A. Schrey.* 13. 5. 1910.

ösungsmittel. (Franz. P. 416806) *A. Hesse.* 4. 6. 1910.

östgase, Reinigen der —. (Belg. P. 225825) *R. Messel,* London. 20. 5. 1910.

äureflasche mit Sicherheitsstopfen. (D. G. M. 431711. Kl. 30) *E. Wallesch,* Saalfeld, Ostpr. 28. 6. 1910.

chmelzofen, elektrischer — mit Transformator. (Norw. P. 20335) *A. Hiorth,* Kristiania. 12. 8. 1908.

Vasser, Reinigen des —s für technische Zwecke. (Ital. P. 312/205/105252) *E. E. M. Payne* und *W. H. Staynes,* London. 18. 9. 1909.

Anorganische Großindustrie.

lkalisilicat, Herstellung einer —(Wasserglas-)Lösung. (D. R. P. 226791. Kl. 12) *K. von Schmoll,* Wien. 17. 12. 1909.

mmoniak, Gewinnung von —. (Belg. P. 226091 und 226135) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 28. 5. 1910 bezw. 31. 5. 1910.

—, Gewinnung von — mittels Aluminiumnitrids. (Belg. P. 225952) *O. Serpek,* Paris. 23. 5. 1910.

mmoniumsulfat, Vorrichtung zum Trocknen und Mahlen von — ohne Staubentwicklung. (Belg. P. 226115) *J. Vorraber,* Cöln-Lindenthal. 30. 5. 1910.

arbonate. Darstellung von —n des Bariums, Strontiums, Kaliums und Natriums, sowie ihrer Oxyde, Superoxyde usw. (Ital. P. 313 40/105372) 27. 10. 1909. — Darstellung von —n des Calciums, Magnesiums und Lithiums bezw. ihrer Oxyde und Superoxyde. (Ital. P. 313/58/105373) 3. 11. 1909. *V. Bollo* und *E. Cadenacco,* Genua. 3. 11. 1909.

lüssige Luft. stete Herstellung von — und Trennung in ihre Elemente. (Ital. P. 313 62/105079) *E. Jänecke,* Hannover. 11. 10. 1909.

as, Herstellung eines zur Füllung der Ballons von Luftfahrzeugen geeigneten, wesentlich aus Wasserstoff bestehenden —es. (D. R. P. 226609. Kl. 12) *O. Nauß,* Breslau. 31. 3. 1909.

ohlensäure, Befreien der flüssigen — von Luft nebst Apparat dazu. (Engl. P. 19602/1910) *Magnesite Co.*

hosphorsäure, Herstellung von — oder Verbindungen, die citrat- oder wasserlösliche Phosphorsäure enthalten, aus phosphathaltigen Rohstoffen. (Schwed. P. 29056) *N. A. Langlet,* Göteborg, Schweden. 14. 11. 1907.

alpetersäure, verbesserte Darstellung v. —. (Ital. P. 313/176/104437) *F. L. Nathan,* Streuston, Schottl., *J. M. Thomson* und *Th. Thomson,* Waltham Abbey, England. 9. 9. 1909.

alzlösungen, Auskrystallisieren von — mittels Kühlflächen. (D. R. P. 226452. Kl. 12) *A. Johanson,* Sondershausen. 13. 8. 1909.

auerstoff, Erzeugung von —. (V. St. A. P. 968528) *A. Beltzer,* Bridgeport, Conn. 10. 1. 1908.

chwefelsäure, Herst. von — in Türmen aus schwefliger Säure mittels Salpetersäure. (D. R. P. 226610. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 22. 9. 1908.

—, Erhöhung der Absorptionswirkung des Gay-Lussac-Apparates bei der Herstellung von — nach der Kammermethode. (D. R. P. 226793. Kl. 12) *H. Petersen,* Wilmersdorf-Berlin. 21. 1. 1909.

—, Einrichtung zur Verstärkung der Wirkungsweise von Tangentialkammern für die Herstellung von —. (D R. P. 226792. Kl. 12) *Th. Meyer,* Offenbach. 8. 2. 10.

Organische Großindustrie.

cenaphthen, Darstell. eines Oxydationsproduktes des —s. (Engl. P. 19341/1910) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*

lkaliloxalate, Darstell. von —n aus Alkaliformiaten durch Erhitzen. (Dtsch. Anm. G. 29803. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 19. 8. 09.

ellulose, Darstellung von — usw. (Franz. P. 417035) *A. Lotte.* 11. 6. 1910.

autschukabfälle, Regenerieren von vulkanisierten —n. (Belg. P. 225911) *G. Capelle,* Lüttich. 18. 5 1910.

autschukartige Stoffe, Darstellung von —n. (Franz. P. 417170) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 15. 6. 1910.

eimfabrikation, Gewinnung von reinem fettsaurem Kalk oder Baryt aus den bei der — in den Siedekesseln zurückbleibenden Rückständen. (D. R. P. 226631. Kl. 23) *G. Napp,* Rölsdorf, Rhld. 26. 1. 1909.

aphthalin, Gewinnung von — aus Gas. (V. St. A. P. 968509) *R. H. Bots,* Syracuse, N. Y. 8. 9. 1909.

apier, Leimen und Imprägnieren von —, Holz und dergl. (Norw. P. 20344) *A. Kuldkepp* und *H. Graf,* Kerrefer. 23. 10. 1909.

ulver, Herstellung von rauchlosem —. (Port. P. 7295) *C. Claessen.* 18. 5. 1910.

chmieröl, Gewinnung und Reinigung von —. (Engl. P. 3579/1910) *Dussich.*

eife, Darstellung von albumosehaltiger —. (V. St. A. P. 968423) *P. Runge,* Hamburg. 13. 11. 1908.

—, Herstellung von —. (Belg. P. 225691) *R. Macpherson* und *W. E. Heys,* Brondesbury. 12. 5. 1910.

Spiritus, Anlage zum Reinigen von —. (V. St. A. P. 968833) *J. E. Carroll,* London. 26. 12. 1908.

Sprengstoff, Sicherheits—. (Belg. P. 225926) *J. Weiwers,* Luxemburg. 23. 5. 1910.
—. (V. St. A. P. 968919) *J. Burrows* und *A. Ross,* Port Arthur, Kanada. 9. 5. 10.

Teer, Vorrichtung zum Ausscheiden von in Gasen oder Dämpfen in tropfbar flüssiger Form enthaltenen Körpern, wie —, Oel oder dergl. mittels rotierender Siebflächen, die sich zwischen festen Flächen bewegen. (D. R. P. 226537. Kl. 26. Zus. z. P. 224425) *M. Steger,* Bochum. 17. 12. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinon, Darstellung von — nnd seiner Derivate. (Franz. P. 416735) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 3. 6. 1910.

Anthrachinonderivate, Darstellung neuer —. (Franz. P. 416734) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 3. 6. 1910.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 313 225/105623) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 23. 10. 09.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung direkt färbender —. (Franz. P. 416898) *Read Holliday & Sons, Ltd.* 8. 6. 1910.

—, Darst. neuer direkter — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 314/8/105679) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 23. 10. 1909.

Farben, Ermittelung der Zusammensetzung von —. (Engl. P. 12715/1910) *Kubicek.*

Farbengemische, Vorrichtung zum Analysieren von —. (Belg. P. 225935) *E. Kubicek,* Prerov. 23. 5. 1910.

Farbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe und ihrer Zwischenprodukte. (Zus.-P. 12691 z. Franz. P. 398015) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.* 18. 8. 1909.

—, Herstellung von —n aus Titaneisenerzen. (Dän. P. 13500) *P. Farup,* Kristiania. 12. 2. 1910.

—, Darstellung von —n der Anthracenreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Belg. P. 225725) 14. 5. 1910. — Darstellung von schwarzen —n. (Zus.-P. 12700 z. Franz. P. 405928) 30. 5. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Gewebe, Erzeugung von Brokateffekten ähnlichen Mustern auf —n. (D. R. P. 226521. Kl. 8) *J. Hübner,* Cheadle Hulme. 20. 5. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 968697) *A. Schmidt, E. Bryk, R. Voss* und *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 17. 11. 09.

Lithopon, Herstellung eines lichtechten —s. (Dtsch. Anm. G. 24236. Kl. 22) *K. Rosenthal,* Schöneberg b. Berlin. 3. 10. 1906.

Monoazofarbstoff, Darst. eines wasser- und ölunlöslichen —s. (D. R. P. 226772. Kl. 22. Zus. z. P. 223016) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 1. 9. 1908.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe. (Ital. P. 313/181/101848) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 29. 3. 1909.

Tri- und Tetrahalogenindigo, Darstell. von —. (D. R. P. 226611. Kl. 22. Zus. z. P. 223544) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 25. 1. 1908.

Viscose, Unschädlichmachen von schädlichen Schwefelverbindungen in —. (Schwed. P. 29116) *J. Wanselin* und *H. Hagberg,* Nörrköping, Schweden. 24. 4. 1909.

Wolle, Entfetten von —. (D. R. P. 226351. Kl. 29) *Gebrüder Schmid,* Basel. 1. 1. 10.

Präparate.

Anaerobiose, Vorrichtung zur Durchführung der —. (D. R. P. 226353. Kl. 30) *Fa. & M. Lautenschläger,* Berlin. 15. 10. 1909.

Halogenindoxylsäuren, Darst. von — und deren Estern. (D. R. P. 226689. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 13. 12. 1908.

Harzhaltige Pflanzensäfte, Herstellung wirksamer, von reizend wirkenden Stoffen befreiter Lösungen von —n (Resinosa). (D. R. P. 226354. Kl. 30) *E. Schreiber,* Cöln a. Rh. 10. 12. 1908.

Nitroanthrachinoncarbonsäuren, Darstell. von *o*-—. (Dtsch. Anm. B. 56855. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 23. 12. 1909.

Radioelemente, Gewinnung von gasförmigen Emanationen der —. (D. R. P. 226804. Kl. 30) *E. Sommer,* Winterthur, Schweiz, und *F. L. Kohlrausch,* Charlottenburg. 24. 3. 1909.

Schlafmittel, Darst. von —n. (D. R. P. 226454. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne,* Waldhof b. Mannheim. 27. 8. 1908.

Terpenkohlenwasserstoffe, Gewinnung von —n, insbesondere des Terpentinöls aus Holz bei dem Sulfitkochprozeß. (D. R. P. 226802. Kl. 23) *Ch. B. Clark,* Bangor, Maine, V. St. A. 6. 8. 1907.

Metalle.

Eisen, Raffinieren von —. (V. St. A. P. 968758) *J. Flohr,* Rodingen, Luxemburg, und *Société anonyme des Hauts Fourneaux J. Forges,* Düdelingen, Luxemburg. 20. 5. 1908.

Erze, Behandlung armer —, welche Arsen, Antimon und Schwefel enthalten. (D. R. P. 226434. Kl. 1) *S. M. Smith,* Boise, Ada, Idaho, V. St. A. 10. 5. 1908.

—, elektrischer Ofen zur Behandlung von —n. (Ital. P. 313/77/105413) *Società di Monteponi,* Turin. 9. 10. 1909.

Kupfererze, Apparat zum Behandeln von —n und dergl. (Belg. P. 226058) *E. Lahaye,* Montégnée-lez-Liège. 27. 5. 1910.

Metalle, Ofen zum Schmelzen von —n. (Belg. P. 225986) *L. Rousseau,* Argenteuil. 25. 5. 1910.

—, Abscheiden von —n aus ihren Erzen. (V. St. A. P. 968845) *W. E. Greenawalt,* Denver, Col. 20. 4. 1905.

Natrium, Einrichtung für die Herstellung von metallischem — durch Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron. (Dtsch. Anm. S. 30977. Kl. 40) *Société d'Electrochimie,* Paris, und *P. L. Hulin,* Grenoble, Isère, Frankr. 2. 3. 1910.

Pyrophore Legierungen, Herstellung von —. (Ital. P. 313/183/104411) *Treibacher Chemische Werke, G. m. b. H.,* Treibach. 6. 9. 1909.

Verschiedenes.

Formbare Massen, Darst. preßbarer und —. (Engl. P. 18189/1910) *Eichengrün.*

Linoleumersatz, Herst. eines —es. (D. R. P. 226519/520. Kl. 8. Zus. z. P. 205770) *E. Dyckerhoff,* Hannover. 16. 8. 1908 bezw. 15. 2. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Seltene Metalle in den Vereinigten Staaten von Amerika.[1])

Unter diesem Titel hat das Geologische Vermessungsamt in Washington einen Bericht (430-D) veröffentlicht als Teil der noch nicht im Druck erschienenen „Contributions to economic geology" (1909), der über eine Anzahl wenig bekannter Vorkommen seltener Metalle in der Union berichtet.

Bancroft beschreibt das Vorkommen von *Zinnober* in Arizona. Die Ablagerung befindet sich in dem Plomosabergbezirk des Yuma County, im südlichen Teil der Dome Rock Mountains, 8 engl. Meilen südwestlich von Quartzite, an einem Cinnabar genannten Ort. Die Colonial Mining Co. hat einen 500 Fuß tiefen Schacht mit 3 Stollen hergestellt, und im Jahre 1908 wurde auch in einem Scottschen Ziegelofen eine kleine Menge Quecksilber gewonnen. Nach den Angaben der Betriebsleitung waren die für die Kondensatoren benutzten, an Ort und Stelle hergestellten Ziegel zu porös, so daß sie einen erheblichen Teil des Quecksilbers absorbierten und die Ausbeute derartig verringerten, daß sich der Betrieb nicht bezahlt machte. Die Zinnoberader hat eine Mächtigkeit von ein paar Zoll bis zu mehreren Fuß. Die French-American Mining Co. hat erst einige Schürfarbeiten ausgeführt.

Über mehrere Vorkommen von *Molybdänit* (Schwefelmolybdän, MoS_2) in den Santa Rita und Patagonia Mountains in *Arizona* berichten F. C. Schrader und J. M. Hill. Die genannten Berge bilden einen der mineralreichsten Höhenzüge im Südwesten der Vereinigten Staaten und erstrecken sich durch die Pima und Santa Cruz Counties. Die von den Verf. besuchten Vorkommen befinden sich an ziemlich weit voneinander entfernten Orten: Helvetia, Madera Canyon, Providencia Canyon, Duquesne und nahe der mexikanischen Grenze. Die wichtigste Fundstätte ist Helvetia, 27 engl. Meilen südöstlich von Tucson gelegen, der bedeutendste „mining camp" in jenem Teil von Arizona. Molybdänit wird dort in 2 Minen gefunden. Erstens in der Leadermine, einer der von der Helvetia Copper Co. betriebenen Kupferminen, die auch eine 3—4, wahrscheinlich 6—7 Fuß mächtige Schicht von verhältnismäßig reinem Molybdänit enthält. Neben einer großen Menge Molybdänit auf einer weiten Halde für armes Kupfererz am Mineneingang haben die Verf. einen kleinen Haufen von 8—10 t besichtigt, der angeblich durchschnittlich $6^1/_2$ % Molybdän enthielt. Die Gesellschaft plante zur Zeit ihres Besuchs, die Ablagerung abzubauen, und erwartete, Erz von weit höherem Gehalt an Mo zu fördern. In der von C. B. Ridley in Helvetia betriebenen Ridleymine kommt neben dem gold-silberhaltigen Kupfererz auch Molybdänit vor, dessen Konzentration indessen infolge der Vermischung mit Glimmer als schwierig bezeichnet wird. In dem Madera Canyon, 10 engl. Meilen südsüdwestlich von Helvetia, ist in den nach dem Eigentümer benannten *Mc Cleary*-Schürfungen Molybdänit an verschiedenen Punkten beobachtet worden, ohne die Ausdehnung der Ablagerungen zu bestimmen. In dem Providencia Canyon, 10 engl. Meilen nordnordöstlich von Nogales, kommt Molybdänit in der Buena-Vista-Mine der Banco del Oro Mining Co. in Magdalena (Mexiko) vor; ferner in den San Antonio Canyon in der Bentonmine von Dennis Coughlin und Gen. (in Duquesne) und der Line Boy-Schürfung von Captain O'Connor (Duquesne). Von den erwähnten Fundstätten scheint nur Helvetia, namentlich die Leadermine, Molybdänit in abbauwürdiger Menge zu besitzen, doch können weitere Schürfarbeiten sich ebenfalls als erfolgreich erweisen. Molybdän findet außer bei der Stahlfabrikation in neuerer Zeit Verwendung als Ammoniummolybdat zur Bestimmung von Phosphor in Eisen, als feuerbeständiges Material, keimtötendes und Desinfektionsmittel, als Natriummolybdat zum Blaufärben von Porzellan- und Töpferwaren, sowie zum Färben von Seiden- und Wollstoffen, als Molybdäntannat zum Färben von Leder und als „Molybdänindigo" zum Färben von Kautschuk. Der Preis von Mo hält sich zwischen 20—30 Cts. für 1 Pfd. Erz, enthaltend 92 % Molybdänsulfid. Die Produktion der Vereinigten Staaten beträgt gewöhnlich noch nicht 50 t Erz von 92 % im Jahre.

Das Vorkommen von *wolframhaltigen* Mineralien in der Nähe von Calabasas in *Arizona*, 10 Meilen südlich von Nogales, an einem Zweig der Southern Pacific R. R., beschreibt J. M. Hill. Die 1906 entdeckten Ablagerungen sind nur wenig bearbeitet worden, scheinen auch kaum abbauwürdig zu sein. Der Gang besteht in Quarz, die einzigen metallischen Mineralien bestehen in Wolframit und einer sehr geringen Menge Scheelit. Auch der Wolframit ist nur in geringer Menge vorhanden und kommt außerdem in weit durch die Quarzadern verstreuten Taschen vor. Ein Eigentümer, Reagan, hat ungefähr 1000 Pfd. Erz versandt, das nach seiner Angabe über 50 % Wolframsäure enthielt.

Ein von E. C. Harder verfaßter Bericht beschreibt einige *Chromitablagerungen* im westlichen und mittleren *Kalifornien*. Seit 1880 hat dieser Staat fast alles in der Union geförderte Chromiterz geliefert, bis 1908 einschließlich ungefähr 37700 long t. Gegenwärtig werden nur die Ablagerungen in Shasta County abgebaut. Verf. hat im Herbst 1909 die Ablagerungen in den San Luis Obispo, Alameda, Placer und Calaveras Counties besucht. Die Minen in San Luis Obispo, die früher große Mengen geliefert haben, sind ebenso wie die Konzentrationshütte seit vielen Jahren außer Betrieb, da die Ablagerungen erschöpft sind. Zweifellos ließen sich noch viele andere entdecken, indessen werden die Schürfarbeiten durch das Dickicht, mit dem der Boden bewachsen ist, sehr erschwert. Ähnlich liegen die Verhältnisse in den anderen besuchten Örtlichkeiten.

Über ein Vorkommen von *Monazit* im nördlichen *Idaho* berichtet F. C. Schrader. Die Ablagerungen befinden sich an dem Musselshall Creek, einem Nebenflusse des Lolo Creek, im südöstlichen Teile des Nez Perce County und bestehen in monazithaltigen Seifen, die von der Musselshall Mining Co. beim Schürfen auf Gold entdeckt worden sind. Sie sind vom Verf. auf eine Strecke von 7 engl. Meilen untersucht worden, haben aber zweifellos eine viel größere Ausdehnung. 11 Proben von dem gelblichbraunen, stellenweise grünlichen Sand sind von David T. Day gewaschen und mit dem magnetischen Scheider behandelt worden, wobei sich der Monazitgehalt auf $7^1/_4$—45, im Durchschnitt auf 29 % gestellt hat. Die chemische Prüfung (durch R. C. Wells) der nichtmagnetischen Bestandteile von 4 Proben ergab einen durchschnittlichen Gehalt von 1,3 % Thoriumoxyd (ThO_2) neben 11 % Phosphorsäure. Wird der Sand auf 90 % gereinigt (wie der gewöhnliche Artikel des Handels), so enthält er ungefähr 3 % Thoriumoxyd, was dem von der Welsbach Light Co für eine große Anzahl analysierter Proben aus dem nördlichen Idaho berichteten Durchschnittsgehalt entspricht. Bei einem Preise von 5 Cts. für 1 Pfd. Sand von 90 % stellt sich der Wert der Seifen auf 1—7 Cts., durchschnittlich auf 3 Cts. für 1 Kubik-Yard (= 0,76456 cbm). Ihr Abbau lediglich ihres Monazitgehalts wegen würde sich hiernach kaum bezahlt machen, indessen ließe sich der Monazit vielleicht als Nebenprodukt der Goldseifenbearbeitung mit Gewinn ausbringen.

Die *Platinablagerungen* in dem Copper King-Bergbezirk des Clark County in *Nevada* sind von Howland Bancroft untersucht worden. Die wichtigsten sind die Key West- und Great Eastern-Schürfungen. Die Erze bestehen in Peridotit. Proben von Great Eastern weisen eine Spur von Platin neben 0,26 % Ni ohne Au und Ag auf (Vermessungsamt); 0,25 Unzen Platin (in 1 t) neben 1,5 % Cu und 0,9 % Ni (R. H. Officer & Co., Salt Lake City); 0,17 Unzen Platin, Gold- und Silberspuren, neben 19,35 % Fe, 4,21 % Al, 2,01 % Cu, 5,38 % Ni und 0,04 % Co (Ledoux & Co., New York). In Key West enthält das Erz nahe der Bodenoberfläche 0,1 Unzen Platin und 1,47 % Ni, ohne Gold und Silber; eine andere Probe zeigte 0,12 Unzen Platin und 5,6 % Ni, gleichfalls ohne Au und Ag. Von dieser Ablagerung ist eine Waggonladung (von 91600 Pfd.) Erz versandt worden, das 0,13 Unzen Platin enthielt neben 6,55 % Aluminiumoxyd, 2,30 % Cu, 1,79 Ni, 0,8 Co und Spuren von Gold und Silber (North American Lead Co.). Der Betrieb ist seit 6 Jahren eingestellt, die unteren Teile der beiden Schachte stehen unter Wasser. Bei besserer Bahnverbindung würde sich der Abbau dieser Ablagerungen wahrscheinlich bezahlt machen, gegenwärtig stellen sich die Transportkosten zu hoch.

Die *Rutilablagerungen* im Staate *Virginien* werden von Th. L. Watson und St. Taber beschrieben. Rutil ist das einzige der zahlreichen titanhaltigen Mineralien, das dieses Gehalts wegen verwertet wird. Abbauwürdige Ablagerungen davon sind zur Zeit nur in drei weit voneinander getrennten Gegenden bekannt: 1. in den Amherst und Nelson Counties von Virginien, 2. dem Krageröbezirk im südlichen Norwegen und 3. in einem kürzlich entdeckten Bezirk, 40 engl. Meilen nordöstlich von Adelaide in Südaustralien. Nach den Verf. haben die amerikanischen Ablagerungen die größte Ausdehnung. Das Erz kommt darin in zwei verschiedenen Typen vor, als Pegmatitrutil in Feldspat-Quarz-Hornblende und als Nelsonitrutil in Apatit-Ilmenit. Ersteres Mineral ist von rötlicher bis rötlichbrauner Farbe, hat einen metallischen Glanz und ist sehr rein. Die Größe der in unregelmäßiger Weise durch den Gang zerstreuten Rutilkörner schwankt zwischen winziger Kleinheit und Massen von mehreren Pfd. Gewicht. Obwohl an verschiedenen Stellen Schürfungen ausgeführt worden sind, so beschränkt sich der gegenwärtige Abbau auf die Minen der American Rutile Co. am Tye River, $^1/_4$ Meile südlich von Roseland, wo die Gesellschaft seit 1902 eine Konzentrieranlage betreibt. Das rutilhaltige Erz macht ungefähr 5 % der Gesteinsmasse aus. In den 1907 erschlossenen Minen der General Electric Co. (Schenectady, New York), $1^1/_2$ Meilen nordwestlich von Roses Mill, wird Nelsonitrutilerz gewonnen, das nach Allentown, Pennsylvanien, zwecks Konzentration gesandt wird. Der Bericht enthält die Analysenresultate für eine Anzahl Proben von beiden Rutilarten. In 2 Proben von Nelsonit beträgt der Gehalt an TiO_2 37,68 % (rutilhaltiger Ilmenit-Apatit-Nelsonit) bezw.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1907, S. 707, 1261.

59,30 % (ilmenithaltiger Rutil-Apatit-Nelsonit) bei 12,48 % bezw. 16,15 % P_2O_5. In 2 Proben aus den Minen der American Rutile Co. beträgt der Gehalt an TiO_2 3,75 bezw. 4,15 %. Angaben über den Umfang der Produktion liegen nicht vor; sie deckt die amerikanische Nachfrage, und ein erheblicher Teil davon wird nach Europa ausgeführt. Reines metallisches Titan hat infolge seines hohen Schmelzpunktes und seiner Affinität zu Sauerstoff nur geringe technische Verwendung gefunden, dagegen hat sich seit der Benutzung des elektrischen Ofens und der Entdeckung der Rutilablagerungen in Virginien die Erzeugung von Titanverbindungen im großen Maßstabe entwickelt. Von besonderer Wichtigkeit sind die metallischen Legierungen Ferrotitan und Cuprotitan. Im Jahre 1909 wurden in den Vereinigten Staaten 35945 t Schienen aus Titanstahl gewalzt. Eine weitere bedeutende Verwendung findet das Titan bei der Herstellung von Leuchtstoffen, wie Glühmänteln, Bogenlampenelektroden und elektrischen Glühfäden. Zur Erzeugung von Beizen und Farbstoffen wird es erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit benutzt. Titanoxalat und Titanammoniumoxalat liefert in Verbindung mit Tannin eine goldgelbe Farbe von großer Beständigkeit, der durch Zusatz anderer Stoffe jede beliebige Nuance gegeben werden kann. Titanchlorür ist in beschränktem Maße als Beize gebraucht worden, Titansulfür wird als „Stripper" und Beize verwendet. Diese Salze liefern glänzende beständige Farben, deren Ton zwischen demjenigen der Chrom- und Aluminiumfarben liegt. Die kürzlich dargestellten Doppelpyrosulfate von Titan und den Alkalimetallen lassen sich ohne Nachteil für Textil- und andere Stoffe benutzen. Die Titanoxalate und die Doppeltartrate und -lactate von Titan und einem Alkalimetall werden für die Färbung von Leder gebraucht. Titanferrocyanid wird als Ersatzmittel für Schweinfurtergrün und andere Arsenikpigmente verwendet. In der Porzellanindustrie wird Rutil allein für sich zur Erzielung einer schönen weichen gelben Farbe unter der Glasur benutzt, und in Verbindung mit anderen Stoffen für die Erzeugung sekundärer Farben. Die reinsten Rutilsorten liefern das einzige Material, das sich für die Färbung von künstlichen Zähnen verwenden läßt, wovon in den Vereinigten Staaten jährlich 8 Mill. fabriziert werden. Nur wenige Farben eignen sich für Färbungen unter der Glasur, da sie die hohen Ofentemperaturen auszuhalten haben. Von minder wichtigen Verwertungen seien folgende erwähnt: Titansesquioxyd und dessen Salze dienen als reduzierende Mittel, insbesondere haben sich Natriumtitansulfür und -titanchlorür bewährt. Titandioxyd wird bei der Herstellung einer Schutzfarbe für Eisen und Stahl gebraucht. Bei analytischen Arbeiten läßt sich die Anwesenheit von Fluor durch Titansulfat bestimmen. Metallisches Titan verbindet sich mit Sauerstoff mit großer Energie, unter Erzeugung eines blendenden Lichtes; für diesen Zweck wird es in der Pyrotechnik benutzt. Endlich hat man vorgeschlagen, die Titannitride als Stickstoffquelle für Düngemittel und andere Stickstoffverbindungen zu verwenden. Titan verbindet sich rasch mit dem Luftstickstoff zu Nitriden, die bei Erwärmung in Gegenwart von Wasserstoff Ammoniak liefern.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Erfindung der Angestellten. Ein in einer Rolllädenfabrik mit 32 M Wochenlohn angestellter Vorarbeiter hatte für sich zwei Gebrauchsmuster in die Musterrolle eintragen lassen, die Bestandteile von Rollläden betrafen. Die Firma, bei der der Gehilfe angestellt war, verlangte die Übertragung des Musterrechtes auf sie, mit der Behauptung, der Beklagte habe die beiden Gebrauchsmuster erfunden, während er in ihrer Fabrik als Gehilfe angestellt gewesen war, und demgemäß gehöre ihr auch die Erfindung. — Der Beklagte wandte ein, er sei als gewöhnlicher Gehilfe bei der klagenden Firma angestellt gewesen, die Erfindungen fielen daher nicht in den Kreis der Arbeiten, die ihm in dieser Stellung obgelegen hätten. Im übrigen habe er die Erfindung auch erst nach seinem Austritt aus dem Dienste bei der klagenden Firma gemacht. — Das Oberlandesgericht München, das endgültig über den Fall zu entscheiden hatte (Entscheidung vom 21. Juni 1909), hat den Anspruch der klagenden Firma abgewiesen. An und für sich, so heißt es in den Urteilsgründen, hat das Anstellungsverhältnis auf die Frage, wem das Recht an einer Erfindung zusteht, keinen Einfluß; dem Erfinder werden seine Rechte durch das Anstellungsverhältnis nicht entzogen. Die Erfindung gehört also dem Angestellten, es müßte denn das Recht des Arbeitgebers ausdrücklich durch einen Dienstvertrag oder durch einen besonderen Vertrag begründet, oder, wie aus dem Dienstverhältnis zu folgern, stillschweigend vereinbart sein. Anhaltspunkte für das Vorliegen einer solchen stillschweigenden Vereinbarung können sich aus der Stellung des Arbeiters und der Art seiner Beschäftigung und insbesondere aus der Höhe seines Gehaltes ergeben. Hiernach ist nicht entscheidend, ob in dem Angestellten infolge seiner Tätigkeit der Erfindungsgedanke entsteht, sondern ob er zufolge des Dienstvertrages verpflichtet war, auf Erfindungen der fragl. Art bedacht zu sein. Das wird regelmäßig anzunehmen sein für Ingenieure, die in einem Konstruktionsbureau, Chemiker, die in einem Versuchslaboratorium beschäftigt sind, u. dergl. Von anderen, technisch gebildeten Arbeitern dagegen wird man zwar, wenn sie eine leitende Stellung haben, verlangen können, daß sie sich über die neuesten Erfindungen und Einrichtungen des Betriebes auf dem laufenden halten und sie im Interesse des Betriebes zur Anwendung bringen. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß sie vertraglich verpflichtet sind, auf Verbesserung der Fabrikationsmethoden durch selbständige Erfindungen bedacht zu sein. — Geht man von diesen Erwägungen aus, so wird man nicht sagen können, daß der zwischen den Parteien abgeschlossene Dienstvertrag ein stillschweigendes Übereinkommen des Inhalts enthalte, daß die von dem Beklagten hinsichtlich der Herstellung oder Zusammensetzung von Rollläden etwa gemachten Erfindungen der klagenden Firma zustehen. Denn es ist ohne weiteres klar, daß die Tätigkeit eines Gesellen mit 32 M Wochenlohn — wenn er auch als Vorarbeiter beschäftigt ist — den Angestellten nimmermehr verpflichten kann, auf Verbesserungen der Fabrikationsmethode bedacht zu sein.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Finnland. *Zulässigkeit der Einfuhr von Zündhütchen.* Die Oberzollbehörde in Helsingfors hat mittels Rundschreibens vom 19. Juli 1910 bekannt gegeben, daß nach einer Erklärung des Kaiserlichen Senats für Finnland die Einfuhr von Zündhütchen jeder Art statthaft ist.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen.* Bei der Einfuhr von *Ricinussamen* ist bei Festsetzung des zollpflichtigen Gewichts ein Abzug für darin enthaltene Verunreinigungen zu machen, da die im § 254 des Tarifs von 1897 enthaltene entgegengesetzte Bestimmung in dem entsprechenden § 266 des Tarifs von 1909 fortgelassen worden ist. Der Zollsatz beträgt unverändert 25 Cts. für 1 bushel von 50 Pfd. (= 23 kg).

— *Ein Terpentingesetz im Staat Ohio* ist am 1. Juli 1910 in Kraft getreten. Es verbietet die Herstellung und den Verkauf irgendeiner Ware unter dem Namen »Terpentin« oder »Terpentinöl«, die nicht ausschließlich aus Terpentinharz (rosin, turpentine gum oder scrape von Fichtenbäumen) hergestellt oder mit Benzin, Öl oder irgend einem anderen fremdartigen Stoff vermischt oder verfälscht ist, es sei denn, daß der Behälter in mindestens 2 Zoll (5 cm) großen Buchstaben die Aufschrift »verfälschtes Terpentinöl« (adulterated spirits of turpentine) trägt.

Uruguay. *Auf die Herstellung und Einfuhr von pharmazeutischen Spezialitäten,* Heilgetränken und Medizinalseifen ist durch ein Gesetz vom 2. Mai d. J. eine besondere Steuer festgesetzt worden — 01746

San Domingo. *Zuckerausfuhrsteuer.* Die Erhebung einer Ausfuhrsteuer von 25 Cts. auf 1 Zentner Zucker ist abgelehnt worden. — 01746

Süd-Nigeria. *Herstellung und Einfuhr von gelben Phosphor enthaltenden Zündhölzern* werden vom 1. Oktober 1910, der Verkauf im Kleinhandel vom 1. Januar 1912 an gesetzlich verboten sein.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

280000 kg Chilesalpeter für die Fabrik von rauchlosem Pulver. Angebote an den Konseil für Kriegsbedürfnisse bei der Großmeisterei der Artillerie in Konstantinopel. Sicherheitsleistung erforderlich.

Photographische Chemikalien und Bedarfsartikel für Australien. In Hinsicht auf die große Beliebtheit der Photographierkunst in Australien bildet das Land nach einem Bericht des amerikanischen Generalkonsuls in Sydney ein gutes Absatzfeld für die genannten Artikel, das zurzeit noch zumeist von England aus versorgt wird. Im Jahre 1908 betrug der Einfuhrwert von photographischen Waren (außer Photographien) insgesamt rund 80350 £, wovon auf England allein 58100 £ entfielen, auf die Verein. Staaten 12600 £, Frankreich 3500 £ und Deutschland nur 2900 £. Von photographischen Materialien, einschließlich Chemikalien, Trockenplatten und Negativen, wurden für 19212 £ eingeführt, davon aus England für 18730 £. Das Vorherrschen der englischen Einfuhr beruht teils auf dem englischen Vorzugszolltarif, teils auf besserer Vertretung der englischen Firmen in Australien. Von Platten und Films wurden folgende Größen am meisten gewünscht: 1/4 Platte, 5×4 Zoll und Postkartengröße; 1/2 Platte, 10×8 Zoll; 1/1 Platte, 10×12 Zoll. Die Formeln in den Plattenkästen und Gebrauchsanweisungen sind nicht in metrischen Maßen, sondern in den im englischen Markt üblichen abzufassen. *Zollsätze.* Die Einfuhr nicht besonders erwähnter chemischer Verbindungen ist im allgemeinen zollfrei, so insbesondere von Cyankalium und Cyannatrium und Bromsalzen (§ 282). Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure sowie Ammoniak aller Art zahlen 15 % vom Wert. Auch »Papier, speziell präpariert für Überziehen mit photographischen Emulsionen« (§ 356) ist zollfrei, desgleichen »Lichtpausrohpapier« (§ 370), ferner photographisches Platintypie- und Autotypiepapier und Kalium- und Natriummetabisulfit (§ 410B). Dagegen zahlen photographische Films, Papiere, Leinwand und andere Materialien, Postkarten, Magnesiumpulver, Natriumsulfit, Silbernitrat und Chlorgold (§ 410A) 30 % v. W. (engl. Vorzugstarif 25 %); Kameras und magische Laternen, einschließlich Linsen und Zubehör 5 % (zollfrei) (§ 411); photographische Bedarfsartikel aus Gummi 25 % (20 %) (§ 412); Trockenplatten und Negative 20 % (15 %) (§ 413). — Sydney ist der Haupthandelsplatz für diese Waren.

Bedarfsartikel für Zuckermühlen in Natal. Ein amerikanischer Konsulatsbericht macht darauf aufmerksam, daß die fortschreitende Entwicklung der Rohrzuckerindustrie in Natal und dem Zululand eine entsprechende Nachfrage nach Bedarfsartikeln für die Zuckermühlen mit sich bringt, die zurzeit hauptsächlich von England aus gedeckt wird, während landwirtschaftliche Maschinen von Deutschland bezogen werden. Die dortige Zuckerproduktion ist in den letzten 3 Jahren von 23000 t auf 67000 t gestiegen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Verteilungsstelle und Berufungskommission für den Kalibergbau. Neben dem zum Vorsitzenden der Verteilungsstelle bereits ernannten Geheimen Regierungsrat *Engel*-Berlin sind laut amtlicher Bekanntmachung für die Zeit bis zum 30. Juni 1912 zu Mitgliedern der Vertretungsstelle von der Regierung ernannt worden [1]): Bergwerksdirektor, Bergrat *Wiefel*-Vienenburg zum stellvertretenden Vorsitzenden, Oberbergrat *Gante*-Leopoldshall und Oberbergrat *Herwig*-Braunschweig zu Beisitzern, Bergwerksdirektor, Bergrat *Zirkler*-Bleicherode und Bergrat *Middeldorf*-Leopoldshall zu deren Stellvertretern. Von den Kaliwerksbesitzern sind für dieselbe Zeit gewählt: Bergrat *Groebler*-Salzdetfurth, Direktor *Kain* (Südharz), Kommerzienrat *Besserer*-Neustaßfurt, Bergrat *Kost* (Thüringische Werke) als Beisitzer, ferner Bergassessor *Baer* (Glückauf), *Dr. Veit* (Ludwig II), *G. Korte*-Burbach, Direktor *Ratke*-Alexandershall als Erste Stellvertreter und der Bergrat *Vogelsang*-Mansfeld, Bergassessor *Nehl*-Roßleben, Direktor *Wittjen* (Carlsfund), *Dr. Marckhoff*-Wintershall als zweite Stellvertreter. — Für die Berufungskommission sind bis zum 31. Dezember 1912 ernannt worden: Geh. Oberbergrat *Althaus*-Berlin zum Vorsitzenden, Oberregierungsrat *Delbrück*-Berlin zum stellvertretenden Vorsitzenden, Wirkl. Geh. Rat *Dr. Hunnius*-Weimar, Oberbergrat *Kast*-Halle a. S., Bergrat *Richert*-Goslar, Geh. Bergrat *Prof. Dr. Schröder*-Berlin zu Mitgliedern, und Ministerialdirektor *Dr. Nebe*-Berlin, Bergrat *Heckel*-Halberstadt, Bergrat *Most*-Hannover, Bergrat *Dr. Tübben*-Berlin zu deren Stellvertretern.

Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken, Akt.-Ges. [2]) Im Zusammenhang mit dem Verkauf der Kuxe der Gewerkschaft Marie-Anne sind Zentraldirektor *Kestranek* und Generaldirektor *von Kerpely* aus der Verwaltung ausgetreten, da sie von den Verhandlungen mit der *Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Akt.-Ges.* nicht unterrichtet waren.

Die Adler-Kaliwerke Aktien-Gesellschaft zu Oberröblingen am See beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 1 Million M. Gleichzeitig sollen 3 Millionen M Obligationen ausgegeben werden. Die zu beschaffenden neuen Mittel sollen zum Bau einer chemischen Fabrik dienen, die darauf eingerichtet wird, auch die Salze der im Abteufen befindlichen markscheidenden Gewerkschaft Oberröblingen mit zu verarbeiten.

Die Silberbergwerke St. Sylvester Akt.-Ges., Straßburg i. E., werden in der Generalversammlung über Beseitigung der Unterbilanz und Vornahme von Abschreibungen, verbunden mit Kapitalreduzierung beschließen, bezw. über Herabsetzung des Grundkapitals um 150000 M mit gleichzeitiger Erhöhung des Kapitals bis zu demselben Betrage durch Ausgabe von Vorzugsaktien zum Nennwerte.

Der Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede beabsichtigt den Erwerb der *Bergwerksgesellschaft Hermann* in Bork bei Lüdinghausen, die eine große Doppelschachtanlage mit Fett- und Gaskohlen besitzt. Man nimmt in industriellen Kreisen an, daß ein neuer großer Montankonzern in Bildung begriffen ist, der »Aumetz-Friede« mit «Hermann«, ferner »Hasper Eisen und Stahl« und vielleicht auch noch die »Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie« umfaßt. Dieser Montantrust würde in ähnlicher Weise wie *„Deutsch-Luxemburg“* und die *„Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges.“* seine Stützpunkte in Westfalen und Lothringen haben und mit allen Rohstoffen sich selbst versorgen.

Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen a. d. Saar. Die Generalversammlung soll außer über die Regularien über Kreditbewilligung für Neubauten, ferner über die Erhöhung des Aktienkapitals, sowie über An- und Verkauf und sonstige Veränderungen von Gruben- und Hütteneigentum Beschluß fassen.

Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges. in Bernburg beabsichtigt ihre bei Rheinberg gelegenen Werke durch eine Salinenanlage zu erweitern.

H. H. Niedenführ, Installationsbureau für die chemische Industrie, Berlin, hat die Bureauräume nach Berlin-Charlottenburg, Kaiserdamm 83, verlegt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 835. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 982.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Chemische Fabriken Leopoldshall. Dividende 2% (i. V. 0%) für die Stammaktien und 5% (w. i. V.) für die Vorzugsaktien.

Concordia Chemische Fabrik, Leopoldshall. Dividende 13%.

Ver. Harzer Kalkindustrie, Elbingerode. Dividende voraussichtlich 4% (w. i. V.).

Akt.-Ges. für Lederfabrikation, München. Gesamtüberschuß 174472 (165467) M. Dividende 8 (6)%.

Wintersche Papierfabriken, Hamburg. Reingewinn 40409 M, der ganz auf neue Rechnung gelangen soll (i. V. 27022 M Verlust).

Eschweiler Bergwerks-Verein. Gesamtüberschuß 7700065 (5555211) M. 3500000 (2600000) M sind zu Abschreibungen auf die Anlagewerte bestimmt. Dividende 8 (8)% auf das um 6 auf 38 Mill. M erhöhte Aktienkapital.

Phönix, A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb, Hörde. Reingewinn 22797311 M (i. V. 14741001 M). Dividende 15% (i. V. 9%).

Zuckerfabrik Kruschwitz. Dividende 26% (i. V. 22%).

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. Reingewinn 243819 M (i. V. 324761 M), Dividende 8% (i. V. 12%).

Vereinigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner & Consorten, Köln a. Rh. Reingewinn 787433 M (i. V. 619088 M). Dividende 10% (i. V. 10%).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Centrale für Melasseverwertung Alfred Lesser,* Berlin. Die Firma ist geändert in *Centrale für Melasseverwertung Lesser & Masur.* Kaufmann *Siegfried Masur,* Berlin, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Breslau. *Formaldehyd-Desinfectoren-Fabrik E. Heinrich & Co.* Gesellschafter: Kaufleute *Ernst Heinrich* und *Ludwig Spitzer.* — *Jacques Rubin, chem.-techn. Industrie Niburra.* Kaufmann *Paul Hanf* in Breslau ist eingetreten, und die Firma ist in *Chemische Fabrik Niburra Rubin & Co.* geändert.

Buttlar (Sachsen-Weimar). *Gewerkschaft Buttlar.* (Ausbeutung der auf Grund des Berggesetzes verliehenen Berechtigung zur Anlage und zum Betriebe eines Salz- bezw. Kalisalzbergwerks bei Buttlar.) Mitglieder des Grubenvorstandes sind: Kaufmann *G. Pfordte,* Essen, Bergingenieur *W. Trippe,* Hannover, und drei Bankiers.

Düsseldorf. *Vertriebsgesellschaft m. b. H. von Dr. Rudels Nerolit.* Kaufmann *Louis Csajagi Boda* ist als Geschäftsführer abberufen und an seiner Stelle der Kaufmann *August Mohrlüder* in Crefeld zum Geschäftsführer bestellt.

Eckamp bei Ratingen. *Rheinische Spiegelglasfabrik A.-G.* Das Grundkapital ist um 900000 M erhöht und beträgt jetzt 4000000 M.

Frankfurt a. M. *Chem. Laboratorium Bavaria Karl Federschmidt.* Apotheker und Chemiker *Karl Federschmidt,* Fabrikation pharmazeutischer Spezialitäten.

Frei-Weinheim bei Oberingelheim. *Dr. Karl Döpper Nachf. Inhaber Dr. Emil Zimmer.* Vertrieb chemisch präparierter Papiere.

Nentershausen, Bez. Cassel. *Barytwerke u. Chemische Fabrik Richelsdorferhütte A.-G.* in Richelsdorferhütte. Das Grundkapital ist von 75000 M auf 25000 M herabgesetzt.

Piesteritz b. Wittenberg, Bez. Halle. *Farb- & Gerbstoffwerke, Paul Gulden & Co. Akt.-Ges.* Das Grundkapital wird um 300000 M herabgesetzt.

St. Vith. *Dr. Ernst von Cloedt,* Fabrik pharmazeutischer Fabrikate. Inhaber *Dr. Ernst von Cloedt.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Berlin. *Laboratorium pharmaceutischer und diätetischer Präparate Dr. med. Theuer.* Die Firma ist erloschen.

Bremen. *Chemische Fabrik „Edacht“ Otto Hilmers.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zwei neue ungarische Zuckerfabriken sind kürzlich gegründet worden, und zwar wird die eine Fabrik (4 Mill. K Kapital) in Töke-Teberes errichtet, die andere (3 Mill. K Kapital) in Nagy-Becskerek. Mit dem Verkauf der Produkte beider Gesellschaften wurde die Ungarische Eskompte- und Wechslerbank betraut; mit dem Bau der Nagy-Becskereker Fabrik wird sofort begonnen, und sie kommt in der Kampagne 1911/12 in Betrieb, während die Töke-Terebeser Fabrik im Jahre 1912 den Betrieb beginnen wird.

Die Firma A. & E. Hofmann, Wien X, Fabrik ätherischer Öle, chem. und pharmaz. Produkte usw., ist von *Dr. W. Schieber* käuflich erworben worden. Sie wird bedeutend vergrößert werden.

Eine Benzinfabrik wird in Gänserndorf bei Wien von einer neuen Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 Mill. K errichtet werden. Es sollen jährlich 1500 Wagen Rohbenzin erzeugt werden können.

Die Cellulosefabriks-Aktiengesellschaft St. Michael in Hinterberg errichtet eine neue Sulfitcellulose-Fabrik.

Neugründungen in Österreich-Ungarn:

Palma-Kautschuk-Gesellschaft m. b. H. (Erzeugung von Asbest- und Gummiwaren.) Stammkapital 20000 K. Geschäftsführer: *K. Pikler,* Direktor, Budapest, *S. Rosenthal,* Direktor, und *M. Herczeg,* Direktor, beide in Wien.

Die Gerberei Faber, Wiltz (Luxemburg), wird demnächst in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Aktienkapital soll 1 Mill. Fr. betragen.

Geschäftsabschlüsse in Luxemburg:

Luxemburger- Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-A.-G. Dividende 350 Fr pro Aktie (i. V. 300 Fr.).

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen. Das im Wallis gelegene Rhônewerk der Gesellschaft zur Fabrikation von Salpetersäure und Stickstoffderivaten ist vor kurzem fertig gestellt und in Betrieb genommen worden. Die bisher erzielten Resultate entsprechen den Erwartungen.

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Sauerstoff- u. Wasserstoffwerk A.-G. vorm. Arnold Gmür in Luzern. Dividende 7%.

Neugründungen in der Schweiz:

Glühstrumpffabrik „Durable“ A.-G., Schaffhausen; zum Zwecke des Weiterbetriebes der Firma *Bernheimer & Gut,* Diessenhofen. Grundkapital 100000 F

Zementindustrie in Dänemark. Diese Industrie ist innerhalb der letzten zwanzig Jahre zu bedeutender Entwickelung gelangt, obwohl sie keinerlei Unterstützung seitens der Regierung empfangen und auch sonst mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte. Im Jahre 1889 betrug die Gesamtproduktion Dänemarks a

Portlandzement 115000 Barrels, die Einfuhr 135000 Barrels, im Jahre 1908 belief sich die Gesamtproduktion auf 1560000 Barrels, von denen 380000 Barrels ausgeführt wurden; die Einfuhr ist auf weniger als 100000 Barrels jährlich gesunken. Gegenwärtig beträgt die Produktion etwa 2600000 Barrels, also mehr als das Doppelte des Bedarfes. Der billigste Preis für dänischen Zement während des Jahres 1909 war 4 Kr. 16 Öre für 170 kg netto fob. irgend eines dänischen Hafens. Ein zwischen den Zementfabriken Dänemarks, Schwedens und Norddeutschlands bestehender Vertrag bezüglich der Preise und Verkaufsbedingungen ist bis zum Jahre 1911 verlängert worden. — 01726.

Zur Gewinnung von Spiritus aus Sulfitabfallauge erhielt Ingenieur *Hugo Wallin* ein Patent, dessen Ausnutzung ein schwedisches Konsortium mit Direktor *Chr. Stor-Johann* an der Spitze übernahm. Anderseits wurde, nachdem Vorversuche ein günstiges Resultat ergeben hatten, bei Skutskär eine große Fabrik zur Herstellung von Spiritus aus Sulfitlauge nach einem von Ingenieur *G. Ekström* ausgearbeiteten Verfahren errichtet. Zur Ausbeutung dieses Verfahrens hatte sich später die *Akt.-Ges. „Ethyl“* gebildet. Eine Zeit lang schien es, als ob es nun zwischen dem eingangs erwähnten Konsortium und der *Akt.-Ges. „Ethyl“* zu einem scharfen Konkurrenzstreit kommen würde. Diese Gefahr ist indessen dadurch beseitigt worden, daß die letztgenannte Firma das *Wallin*-Patent erworben hat. *g*

Bedeutende Eisenerzlager sind bei Sorreisa bei Bodö (Norwegen) aufgefunden worden. Die Bohrungen werden von einer deutschen Gesellschaft ausgeführt. — 01746

Für Versuchszwecke zur Torfgewinnung hat die schwedische Regierung eine Beihilfe von 19000 Kr. ausgesetzt. — 01746

Neugründungen in England:

William W. Osgerby, Ltd., Hull. Fabrikation und Handel von Seifen, Chemikalien und Kesselsteinmitteln. Kapital 3000 £.

Scottish Oil & Fuel Company, Ltd., Edinburgh. Handel mit Ölen, Fetten, Pech, Teer usw. Kapital 4000 £. Direktoren: *J. Summers* und *J. L. Lochhead.*

Geschäftsabschlüsse in England:

Read, Holliday & Sons, Ltd., Huddersfield. Das am 30. Juni endende Geschäftsjahr ergab einen Gewinn von 35021 £, aus dem für die gewöhnlichen Aktien eine Dividende von 10 % verteilt wurde.

F. Steiner & Co., Ltd., London, schlossen ihr Geschäftsjahr am 31. Juli 1910 mit 107687 £ Gewinn. Auf die gewöhnlichen Aktien entfällt eine Dividende von 5%.

Lawes' Chemical Manure Co., Ltd., London. Gewinn 14508 £ gegen 11820 £ i. V.

United Indigo & Chemical Company, Ltd., Manchester. Jahresgewinn 10700 £, aus dem eine Dividende von $7^1/_2$% zur Verteilung gelangen soll.

Die chemischen Fabriken von Dr. Joseph Landau & Co., Zawiercie, sowie die **Chemische Fabrik Akt.-Ges. „Stern“, Strzemierczyce,** sind mit einem Kapital von $^1/_2$ Mill. Rbl. in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Diesen werden außerdem angegliedert die *Leimfabriken Akt.-Ges. „Concordia“*, Borowe Pole, sowie *Ludwig Spieß & Co.*, Warschau.

Trockendestillationsanlagen im Uralbezirk. Infolge der schlechten Geschäftslage in der russischen Holzindustrie im Ural fängt man jetzt an verschiedenen Orten an, das Holz zur Trockendestillation zu verwenden. So steht die Gouvernementsbehörde von Perm im Begriff, eine Trockendestillationsanlage nach dem *Ljubarsky*-Verfahren zu errichten. Die Fabrik soll noch in diesem Monat den Betrieb aufnehmen. In der technischen Schule zu Krassno-Uphim hat man begonnen, sich mit der Gewinnung von Terpentin und Harz aus Fichtenholz zu beschäftigen.

Kupfer in Rußland.

	Produktion	Einfuhr	Verbrauch
Im Jahre 1908	1037000 Pud	270000 Pud	1153000 Pud
„ „ 1909	1117000 „	213000 „	1256000 „

Die Produktion des laufenden Jahres wird nach Schätzungen von Sachverständigen die vorjährige um 270000 Pud übersteigen, so daß in absehbarer Zeit die inländische Produktion nicht nur zur Deckung des Bedarfs ausreichen, sondern auch Ausfuhrzwecken dienen wird. Allerdings sind die Transportkosten sehr erheblich, so daß die Ausfuhr von Kupfer aus Sibirien und dem Ural große Schwierigkeiten bieten wird. Ein großer Teil der russischen Kupferproduzenten hat sich in den letzten Jahren zu einem Syndikat zusammengeschlossen, dessen Ziele die Herstellung eines gleichmäßigen Produktes, die Kontrolle der Preise und die Vertretung der Interessen der Produzenten sind. Die Einfuhr beschränkt sich zur Zeit auf elektrolytisch hergestelltes Kupfer, dessen Gewinnung in Rußland jedoch ebenfalls in großen Mengen erfolgt. — 01747

Eine Bergbaukonzession in der asiat. Türkei wurde einem New Yorker Syndikat, zu dem *E. C. Converse*, Präsident der *Bankers Trust Co.*, *A. F. Mc Arthur*, Präsident von *Mac Arthur Bros. & Co.*, und *C. A. Moore* von *Manning, Maxwell & Moore* gehören, von der ottomanischen Regierung erteilt. Sie gestattet den Konzessionären, die Ölfelder und sonstigen Mineralien in Turkestan und den Tälern des Euphrat und Tigris zu exploitieren. Dem türkischen Parlament wird im November eine Vorlage zwecks Genehmigung der Konzession zugehen. Die Arbeiten sollen von der in Trenton (New Jersey) mit $^1/_2$ Mill. Doll. Kapital gegründeten *Ottoman American Development Co.* ausgeführt werden.

Die General Chemical Company, New York, die in der letzten Zeit bereits durch Neuanlagen in Vancouver und Pittsburg wesentlich vergrößert worden ist, hat auch die bedeutensten chemischen Fabriken an der Küste des Stillen Ozeans, darunter die der *Peyton Company*, übernommen.

Die American Agricultural Chemical Co. (nördlicher Düngertrust) verzeichnet einen Jahresnettogewinn von 2910000 Doll. gegen 2390000 Doll. im Vorjahr.

Die Olney & Jerman Co. und **Peter Van Schaack & Sons,** Großhandlungen in Chemikalien und Drogen in Chicago, haben sich unter dem Namen der letzteren Firma vereinigt. *C. A. Jerman* wird Vizepräsident, während *R. A. Olney* sich nach 40jähriger Tätigkeit vom Geschäft zurückzieht.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Star Chemical Co., St. Louis, Chemikalien- u. Drogenhandlung. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *Ch. J. Ammann, W. H. Croseley* u. *C. J. Stattler*, alle in St. Louis.

Öl und Naturgas sind im östlichen Teil des Wicomico County, an der Ostgrenze des Staates Maryland, gefunden worden. In Salisbury wurde die *Maryland Oil and Gas Co.* gegründet, um das Vorkommen auf seine Abbauwürdigkeit zu prüfen.

Ein neues Naturgasfeld wurde im Staat Alabama erschlossen. Die *Providence Oil & Gas Co.* hat in der Umgegend von Fayette im gleichnamigen County 11 Bohrungen ausgeführt, von denen 6 täglich je 4 Mill. Kubikfuß Gas liefern (= 113268 cbm). Die gasführende Sandschicht wurde in einer Tiefe von 1360 Fuß (= 408 m) angefahren.

Die Portland Co. in Victor, Colorado, hat Mitte Juli ihre neue Hütte für arme Goldtellurerze eröffnet. Der Goldgehalt beträgt 2,50—5 Doll., durchschnittlich 4 Doll. für 1 t. Das Verfahren besteht in einfacher Konzentration und Cyanidierung, ohne vorherige Röstung, jedoch wird den Schlämmen in den Rührbottichen eine Lösung zugesetzt, deren Zusammensetzung geheim gehalten wird. Das Ausbringen stellt sich auf über 90 %. Die Behandlungskosten betragen insgesamt 1 Doll. für 1 t, wovon noch nicht 10 Cts. auf die Lösung entfallen, gegenüber 40—60 Cts. für vorherige Röstung. Die Durchsetzung beträgt 300 t am Tage, kann aber auf 1000 t gebracht werden.

Die Rohkautschukeinfuhr der Vereinigten Staaten bewertete sich im Fiskaljahr 1909/10 (endigend am 30. Juni) auf 101 Mill. Doll. gegenüber 62 Mill. Doll. im Vorjahre. — 01735.

Die Amalgamated Asbestos Co. Ltd. hat in dem am 31. Mai 1910 abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 517970 Doll. erzielt.

Eine 56 Zoll mächtige Ablagerung von Asbest wurde in der Nähe der Okanaganfälle in Britisch-Columbia entdeckt.

Neue Stahlfabriken in den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Direktoren der *Lackawanna Steel Co.* haben die Summe von 800000 Doll. für den sofortigen Bau einer weiteren Stahlfabrik nahe Buffalo, N. Y., angewiesen. Man erwartet, daß die neue Stahlfabrik am 1. Juli nächsten Jahres den Betrieb wird eröffnen können. — Von der *Youngstown Sheet & Tube Co.* verlautet, daß die Gesellschaft im nächsten Jahre mit Kosten von 2500000 Doll. ihre Stahlfabrik in East Youngstown, O., erweitern wird. — Die neue Stahlfabrik der *Forged Steel Wheel Co.* in Pittsburg, einer Tochtergesellschaft der *Standard Steel Car Co.* in Butler, Pa., ist nach Fertigstellung von sechs Offenherdstahl-Öfen jetzt vollendet.

Die Produktion von denaturiertem Alkohol in den Vereinigten Staaten hat im Fiskaljahr 1909/10 (bis 30. Juni) insgesamt 6078988 Gall. (von 3,785 l) betragen, was dem vorhergehenden Fiskaljahr gegenüber eine Zunahme um 2522569 Gall. ausmacht. Auf vollkommen denat. Alkohol entfallen 3076924 Gall., auf »speziell denat.« 3002064 Gall. An der Spitze steht Louisiana mit insgesamt 3434128 Gall.; dann folgen Massachusetts mit 841507 Gall., Illinois mit 691930 Gall., Kalifornien mit 397070 Gall., Indiana mit 377899 Gall. und New Jersey mit 130359 Gall.

Die Scott & Brinson Co. in Gainesville, Florida, kaufte in dem Clay County jenes Staates 31000 Acres (= 12545 ha) besten Fichtenwaldes, um *Terpentin* und *Harz* zu produzieren.

Die Dumois Nipe Co. in Bibara, Kuba, wird an der Nipebai eine *Zuckerfabrik* errichten und Zuckerrohrbau in großem Maßstabe betreiben. An der genannten Bai befindet sich bereits die große *Preston*-Fabrik.

Bedeutende Manganlager befinden sich in Uruguay. Eins derselben, welches bei Zapucay gelegen ist, enthält 150 Mill. t hochwertigen Erzes und repräsentiert einen Wert von 2250 Mill. Doll. — 01718.

Kautschukausfuhr Brasiliens in der Kampagne 1909/10 (endigend am 30. Juni): nach den Vereinigten Staaten 17071443 kg, nach Europa 21882032 kg, Insgesamt 38953475 kg; 1908/09 insgesamt 38234871 kg, 1907/08 36422806 kg. — 01720.

Das englisch-japanische Stahlwerk in Muroran im Hokkaido sieht wiederum eine Vergrößerung seines Betriebes vor. Nach Vollendung der neuen Anlagen wird das Werk doppelte Leistungsfähigkeit erlangen. Das verarbeitete Erz entstammt koreanischen und chinesischen Gruben.

Zur Ausbeutung der Zinnlager der Provinz Yunnan (China) hat sich eine Gesellschaft mit einem Kapital von 2 Mill. Taels gebildet. Während bisher etwa 360 t Erz jährlich gefördert wurden, soll die Förderung durch maschinelle Einrichtungen auf 30—40 t pro Tag gesteigert werden. — 01745.

Kupfergewinnung in Australien. Im Mount Morgan-Kupfergoldbergwerk (Queensland) soll demnächst das Kupfer-Golderz der Manly Peaks-Grube anstelle des Eisensteins von Iron Island eingeschmolzen werden. Zu diesem Zwecke ist seitens der Regierung eine Eisenbahnstrecke von 160 Meilen gebaut worden, welche das Rohprodukt an Ort und Stelle befördern soll. Der jährliche Gewinn der *Mount Morgan Company* wird durch die Verwendung des neuen Erzes sehr erheblich gesteigert und soll eine halbe Mill. Doll. betragen. — 01704.

Die Einfuhr Australiens an Drogen, Chemikalien und Düngemitteln bewertete sich i. J. 1909 auf 1744023 £ gegenüber 1916680 £ im Vorjahre. — 01746

Große Phosphatlager sind bei Safage (Ägypten), auf der westlichen Seite des roten Meeres, aufgefunden worden. — 01734.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Menthol.* Der Markt ist fest, aber still. Kobayashi, loko 9 s. 8 d., Suzuki 9 s. 7 d. cif. — *Pfefferminzöl.* Der Markt bleibt fest. Amerikanisches H. G. H., loko wertet 12 s., Wayne County-tin-oil 9 s. 9 d. bis 10 s. Japanisches Kobayashi, loko 6 s., Suzuki 5 s. 10½ d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist recht fest. Grau, 25-%ig, London, sofort 11 £. 15 s. bis 11 £. 17 s. 6 d. netto, Hull, sofort 12 £. 10 s. bis 12 £. 12 s. 6 d., Leith, sofort 12 £. 12 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £. 10 s. bis 12 £. 12 s. 6 d., Beckton-Bedingungen, 25-%ig. garantiert, 12 £. 2 s. 6 d. netto.

Benzin. Im allgemeinen ist die Lage des Benzinmarktes in Deutschland gegenwärtig noch eine recht schwache, nicht zum wenigsten infolge des mit starker Heftigkeit zwischen den großen Gruppen geführten Kampfes, deren Einigung allerdings nunmehr zustande gekommen ist und möglicherweise den Geschäftsgang in besserem Sinne beeinflussen kann. Auch auf den übrigen Märkten war die Tendenz in der letzten Zeit meist nach unten geneigt, und es sind namentlich in England die Preise stark geworfen. Während des lebhaften Konkurrenzkampfes hat sich die Einfuhr von Benzin nach Deutschland nicht unbeträchtlich erhöht. Sie stellte sich in den ersten Monaten auf 795 907 dz gegen 748 259 dz im Vorj. In den letzten Zeitläufen haben namentlich die Vereinigten Staaten und Rumänien bedeutende Mengen Rohnaphtha und Rohbenzin nach Deutschland gebracht. Aus Amerika wurden seit Jahresbeginn 271 670 dz gegen 35 417 dz im Vorj., und im Mai, Juni und Juli d. J. 20 608, 43 914 und 51 186 dz bei uns eingeführt. Aus Rumänien importierten wir von Januar bis Juli 147 719 gegen 59 760 dz im Vorjahr, davon im Mai 38 867 dz, im Juni 20 625 dz und im Juli 22 544 dz. Sehr zurückgeblieben ist die Einfuhr aus Niederländisch-Indien, die sich in den ersten sieben Monaten nur auf 282 339 dz gegen 449 982 dz stellte, mithin wenig mehr als die Hälfte. Die österreichische Rohnaphtha- und Rohbenzineinfuhr steht von Januar bis einschließlich Juli mit 48 018 gegen 53 109 dz etwas hinter dem Vorjahre zurück, doch wird dies Zurückbleiben reichlich ausgeglichen durch eine erhebliche Mehreinfuhr von gereinigtem Benzin, Ligroin, Gasolin usw., von denen 38 088 gegen 23 979 dz zur Einfuhr gelangten.

Blei. (London.) Der Markt ist fest und teurer. *Weichblei,* ausländ. 12 £. 11 s. 3 d. bis 12 £. 12 s. 6 d., englisches 12 £. 13 s. 9 d. bis 12 £. 15 s.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2474 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg. — Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417½ kg Ed. II zu 10,21 fl. für 1 kg gegen 10,20 fl. in der vorigen Versteigerung.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der Ölmarkt ist sehr fest und steigend. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl,* loko und September-Lieferung sehr knapp. Harburger Leinöl ist erhöht. Oktober 88,50 M, November-Dezember 88 M, Januar-Februar 86,50 M, März-April 83 M ab Hamburg. Holländisches ist fester. Sofort-Abladung 86 M, Oktober 86 M, November-Dezember 85,50 M, Januar-April 81 M, Mai-August 74 M. — *Soja-Bohnenöl* sehr fest, rege Nachfrage, aber nur geringes Angebot. Für September Oktober-Lieferung ist 74 M ab Harburg bezahlt. Die Harburger Fabriken bieten nichts an. — *Bohnenöl,* englisches, September ohne Angebot. Oktober 66 M, November-Dezember 65,75 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 65 M, September-Oktober 66 M, November-April 63 M. Amerikanisches Dezember-Januar-Abladung 72 M. — *Palmkernöl* stetig. 84 M ab Harburg. — *Talg* ist sehr fest. In der Londoner Versteigerung vom 14. September waren 1510 Faß angeboten, und etwa 1270 Faß wurden davon verkauft. Die Preise sind etwa 1—2 M für 100 kg höher. — *Olein,* amerikanisches, Januar-März 68 M. — *Walfischtran,* helles, ist höher. 48,50—50 M netto transito. — *Cocosöl,* deutsches, ist fest. Ceylonöl 88 M, Cochinöl 96,50 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist fest. 70 M verzollt. — *Maisöl,* amerikanisches, 69 M transito. — *Holzöl,* Hankower, ist höher. Loko 64—64,50 M, Dezember-Januar-Abladung 63,50 M. — *Ricinusöl* fester. 62,50 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 49,50 fl., Oktober 49 fl., Oktober-Dezember 49 fl., Januar-April 45,75 fl., Mai-August 41,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30,25 fl., Oktober 29,50 fl., Oktober-Dezember 29,50 fl., Mai 31 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist sehr fest. London, roh, loko 34 £. 10 s. bis 34 £. 15 s., November-April 29 £., gereinigt, loko, gewöhnlich 31 £. 10 s., für Speisezwecke gereinigt 38 £. 10 s., Hull, gereinigt, loko 30 £. 10 s., September-Oktober 30 £. 10 s., November-April 28 £. 17 s. 6 d., roh, loko 31 £. 12 s. 6 d., Dezember-April 27 £. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist beständig zu den letzthin mitgeteilten Preisen. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest. London, loko, Pipen 43 £. 5 s. bis 43 £. 10 s., in Barrels 44 £., September 44 £., Oktober-Dezember 43 £. 7 s. 6 d. bis 43 £. 10 s., Januar-April 40 £. 15 s. bis 40 £. 17 s. 6 d. und 41 £., Schlußpreise 40 £. 15 s. bis 41 £., Hull, loko 42 £., Oktober-Dezember 41 £. 10 s., Januar-April 39 £. 5 s. — *Palmöl.* London. Lagos, loko 38 £. Der Liverpooler Markt ist andauernd fest mit einem guten Geschäft. Der Umsatz umfaßte Niger, loko 32 £. 5 s., Accra, September-Oktober-Ablieferung 32 £. 10 s., Red Sherbro, loko September 34 £., September-Oktober und Oktober-Dezember 33 £. 15 s., Lagos, September-Oktober 35 £. 15 s. — *Rüböl.* Der Markt bleibt beständig. — *Sojaöl* ist teurer. London, in Barrels, loko und Dezember 32 £. 15. bis 33 £., Hull, loko 30 £. 15 s., Oktober-Dezember 30 £. 10 s., Januar-April 30 £. 7 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir* für Ankunft andauernd flau mit Verkäufern zu 25 s. 9 d. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preise für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest und teuer. Sofortige Lieferung G 9,25 fl., September-Oktober-Verschiffung F 9,05 fl., G 9,10 fl.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist unregelmäßig bei fester Schlußstimmung. Das Loko-Geschäft verlief in geringem Umfang zu 83 s. für TN-Orange, schön blond. In späterer Ware fanden Verkäufe von etwa 700 Kisten statt, Oktober-Ablieferung 82 s. mit Abnehmern, Dezember-Ablieferung 84 s., aber besonders März-Ablieferung 87 s., 87 s. 6 d. bis 85 s. 6 d. Schlußpreis, 86 s. mit Abnehmern.

Kautschuk. (New York.) Trotz der bedeutenden Steigerung der Rohkautschukpreise während des verflossenen Fiskaljahres haben in demselben die Vereinigten Staaten um 17,9 % oder nahezu 16 000 000 Pfd mehr von genanntem Rohmaterial eingeführt, als im Jahre vorher. Dem Werte nach entspricht diese Zunahme sogar 63,7 %. Natürlich ist diese außerordentliche Vermehrung der Kautschukeinfuhr auf die Ausdehnung der amerikanischen Automobilindustrie zurückzuführen. Für Herstellung der Gummiräder für Motorwagen wird heute bereits die Hälfte der Weltproduktion von Rohkautschuk gebraucht, wogegen vor zehn Jahren 10 % der Welterzeugung für den genannten Zweck genügten. Die stetige Steigerung der amerikanischen Rohkautschukeinfuhr ist aus der folgenden, auf amtlichen Ziffern beruhenden Aufstellung ersichtlich:

Fiskaljahr	Wert in Doll.	Zahl der Pfunde	Zunahme in Prozent Wert	Pfd.
1910	101 078 825	† 104 229 042	63,7	17,9
1909	61 709 723	88 359 895	32,5	41,9
1908	46 542 689	62 233 160	*21,0	*19,1
1907	58 919 981	76 963 838	30,6	33,0
1906	45 114 450	57 844 345	*9,5	*13,9
1905	49 878 366	67 234 256	24,3	13,9
1901	28 455 383	55 275 529	9,3	11,9

* Abnahme. † Zum Teil geschätzt.

Ungeachtet der steigenden Nachfrage nach Kautschuk war doch der kürzliche Preisaufschlag des Rohmaterials weniger die Folge natürlicher Ursachen, als die spekulativer Manipulation des Marktes. Die Tatsache, daß während der letzten drei Monate die Rohkautschukpreise von dem vorherigen höchsten Preisstand um die Hälfte gefallen sind, beweist, daß die Steigerung nicht allein von der Nachfrage beeinflußt worden ist.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist matter. Liverpool, sofort 18 £. bis 18 £. 2 s. 6 d., Frühjahr 1911 18 £. 15 s.

Opium und Opiumalkaloide. Die Opiumernte in Mazedonien und Albanien hat nicht das zu Anfang des Jahres erwartete Ergebnis gehabt, da durch reichliche Regengüsse, die während der Erntezeit eintraten, die Hälfte der Ernte vernichtet wurde. Nach dortigen kaufmännischen Berechnungen beläuft sich der Gesamtertrag auf 1400 Kisten zu je 68 kg. Die Preise, die anfänglich auf 180 Piaster für 1 Okka (= 1,283 kg) standen, fielen nach einiger Zeit auf 160 Piaster, um Ende August wieder auf 200 Piaster hinaufzuschnellen. Den deutschen kaufmännischen Kreisen, die in Salonik einkaufen, kann nicht dringend genug geraten werden, vor Regelung der Fakturen eine genaue Analyse des von ihnen gekauften Opiums herbeiführen zu lassen, da dieses Produkt zurzeit am dortigen Platz auf ziemlich breiter Grundlage verfälscht wird.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist matter. London, 50er, sofort 7 d., 90er 6 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3⅜ d., 34/35° 3½ d., roh, 60%, Ostküste 1 s. ½ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 31,75 fl., Oktober-Verschiffung 31,75 fl., November 32 fl., Dezember 32,25 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist teurer. Loko 52 s., Oktober-Dezember 52 s. 6 d., Januar-April 53 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) In *Carnaubawachs* ist der Markt unverändert ruhig. Einige größere Auslandsaufträge wurden auf Grund der jetzigen Preise gedeckt. Sandgrau wertet 277,50—280 M für 100 kg transito ab Lager, während Fettgrau durch etwas reichlichere Angebote aus zweiter Hand zu 274—275 M ab Lager käuflich ist. Gelbe Ware ist so gut wie geräumt. Nur Kleinigkeiten mittlerer Sorten sind noch zu Preisen von 350—400 M für 100 kg anzuschaffen, und da hiervon in diesem Jahr weiteres kaum hereinkommen dürfte, so wird man sich, soweit angängig, wohl mit den helleren fettgrauen Sorten als Ersatz begnügen müssen. Neue Zufuhren waren nicht zu verzeichnen. Überhaupt ist für die nächsten sechs Wochen kein Dampfer von drüben zu erwarten, und da sowohl Amerika als auch England nur schwach versorgt erscheinen, außerdem auch erheblich höhere Preise melden, so ist ein weiterer Preisrückgang keinesfalls zu erwarten. Tatsache ist allerdings, daß der Konsum wenig kauft, doch wird eine Änderung darin in nächster Zeit zu erwarten sein. Jedenfalls scheint es geraten, sich zu den jetzigen niedrigen Preisen einzudecken, denn es ist nicht zu leugnen, daß ein Zusammentreffen weniger größerer Aufträge auch die Hamburger Marktlage schnell anders gestalten dürfte. — *Japanwachs* wird von draußen wiederum höher gewertet. Man steht diesem Artikel indessen zurzeit wieder außerordentlich gleichgültig gegenüber, um so mehr, als seitens der Fabrikation so gut wie nichts verlangt wird.

Weinstein. (London.) Der Markt ist äußerst fest und bereits wieder teurer. 98-%ig ausländ., gepulvert, 86 s., 95-%ig. 84 s. — *Weinsäure.* Der Markt ist fest. Loko engl. 1 s., ausländ. 10¾ d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 113, S. 1001—1012. Cöthen, den 22. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

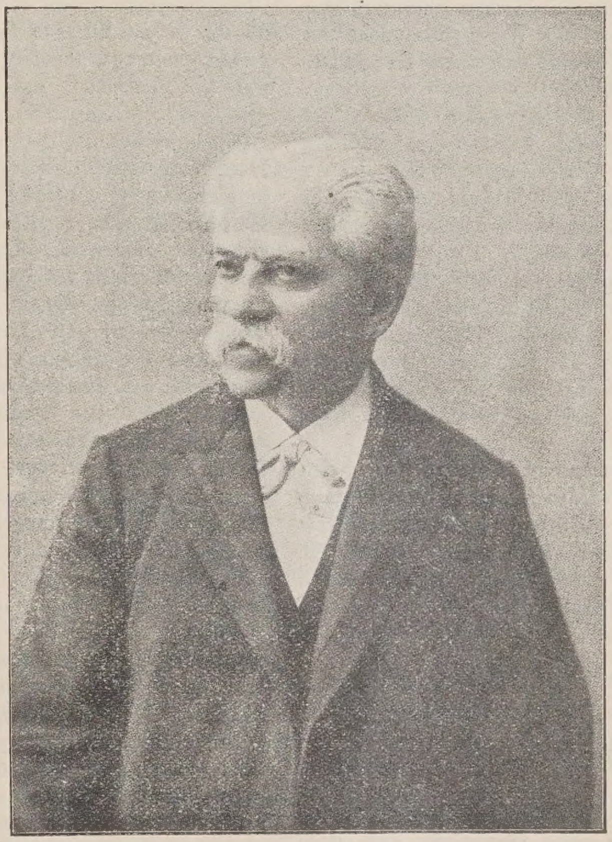
einrich Caro †. 13. Febr. 1834 — 11. Sept. 1910. Von Hofrat Prof. Dr. A. Bernthsen (m. Abb.) 1001
2. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910. I. 1002
Gesamtsitzung der naturwiss. Hauptgruppe 1002
Abteilung 3. Reine u. angewandte Chemie 1003
Abteilung 4. Pharmazie 1004
Abteilung 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen . . . 1006
Analytische Chemie der Metalloide. Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre. Von Professor Dr. A. Gutbier. II. 1007
Die Analyse des Schellacks. Von Dr. Wilh. Vaubel. II. (Schluß) 1008
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana, Sezione di Roma 1009
Akademie der Wissenschaften, Krakau . 1009
Vermischte Nachrichten 1010
Deposita 1010
Patentliste 1011
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1012
Handel und Industrie Deutschlands . . 1012
Rohstoffe. Drogen usw. 1012
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 469
17. Glas. Keramik. Baustoffe 470
28. Farbstoffe und Körperfarben 471
32. Photochemie und Photographie 472

Heinrich Caro †.

13. Februar 1834 — 11. September 1910.

Von A. Bernthsen.

Wie in den letzten Jahrzehnten der Kreis der Paladine, welche as deutsche Reich mit begründen halfen und Zeugen seines großartigen ufschwunges sein durften, sich immer mehr gelichtet hat, so reißt der nerbittliche Tod auch stets neue Lücken in die Zahl der Männer, mit eren Namen die glänzende Entwicklung der chemischen Industrie)eutschlands verknüpft ist. Nach einem durch Arbeit und Erfolge reich esegneten Leben schied Hofrat Dr. Heinrich Caro am 11. Sept. 1910 von uns. Tieferschüttert vernehmen wir lie Kunde. Vor unserem geistigen Auge ollt sich in der Erinnerung das Lebensbild ines Mannes auf, der neben der treuen Fürsorge für seine Familie zufolge seiner nermüdlichen Arbeitskraft, seiner vorüglichen Beobachtungsgabe und trefflichen Experimentierkunst, verbunden mit einem scharfen Blick für die Bedürfnisse der Technik, nicht nur in der stillen Laboratoriumstätigkeit von Triumph zu Triumph geschritten ist, sondern zufolge seiner Geistesgaben und einer hervorragenden rednerischen Veranlagung auch in der breiteren Öffentlichkeit eine dominierende Stellung unter seinen Fachgenossen eingenommen hat.



Wenn man mit Recht die großen Erfolge der chemischen Industrie Deutschlands zurückführt auf die innige Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Praxis, so hat sich in Caros Tätigkeit diese Wechselwirkung in vorbildlichster Weise verkörpert. Wer je mit ihm in Berührung kam, den mußte Staunen erfüllen über die meisterliche Vertrautheit des Technikers auch mit rein wissenschaftlichen Fragen. Insbesondere galt seine verständnisvolle Bewunderung der Kekuléschen Benzoltheorie, die für die Teerfarbenindustrie von so fundamentaler Bedeutung geworden ist. So hat zu einer Zeit, da noch über die Beziehungen der *o*-, *m*- und *p*-Disubstitutionsprodukte des Benzols zueinander die Meinungen lebhaft gärten und die Darlegungen eines Petersen auf der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung (1873) lebhaftesten Widerspruch fanden, Caro alsbald mit scharfem Blick jene — bald auch von Koerner glänzend bestätigten — Darlegungen als richtig erkannt, weil nur sie mit seinen Erfahrungen auf dem Gebiete der Farbstoffreaktionen in Übereinstimmung waren.

Heinrich Caro wurde am 13. Februar 1834 in Posen geboren. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er nach Absolvierung des Gymnasiums auf der Berliner Universität und dem dortigen Gewerbeinstitut. Ursprünglich geneigt, sich dem Hüttenfach zu widmen, wurde er kurz vor Abschluß seiner Fachstudien mit dem Wesen der Türkischrotfärberei bekannt und wandte sich alsbald der Baumwollfärberei und -druckerei zu. Er erhielt 1855 in Mühlheim a. d. Ruhr in dieser Industrie eine Anfangsstellung und wußte alsbald die Aufmerksamkeit der Fabrikleiter auf sich zu lenken. Bald indes (1859) sehen wir Caro nach England übersiedeln. In Diensten von John Dale, bei der Firma Roberts Dale & Co., Manchester, beschäftigte er sich eifrigst mit dem sich damals eben erschließenden Gebiete der Anilinfarben. Er findet alsbald ein neues Verfahren zur Darstellung von Mauvein, wird daraufhin als Geschäftsteilhaber aufgenommen, und nunmehr entfalten sich die Kräfte des jungen Technikers zu glänzendem Flug. Aus der Bekanntschaft mit A. W. Hofmann, mit Peter Gries, mit W. H. Perkin, aus nächtlichem Literaturstudium schöpft er eine Fülle von Anregungen. Als Früchte seiner Arbeiten aus dieser Zeit seien die blauen spritlöslichen Induline (1863) und das von ihm im Verein mit Dale und Martius 1864 patentierte Manchestergelb genannt. Aber der Aufenthalt in England war nicht von Dauer, obschon eine treue Lebensgefährtin dort sein eigen geworden; 1866 verlegt er seine Wirksamkeit wieder auf vaterländischen Boden. Zuerst gedenkt er sich in Heidelberg der reinen Wissenschaft zu widmen. Aber seine (bereits in England angeknüpften) Beziehungen zur Badischen Anilin- und Soda-Fabrik führen ihn dann am 1. Novbr. 1868 zur Übernahme einer leitenden Stellung in diesem rasch aufblühenden Unternehmen. Im Jahre 1884 wurde er in den Vorstand der Gesellschaft berufen und gehörte demselben bis zum Jahre 1890 an, in welchem er in den Aufsichtsrat übertrat.

Sein Wirken in diesem Weltgeschäfte äußert sich in einer fortlaufenden Reihe von glänzenden Erfolgen, deren ausführlichere Schilderung hier unmöglich ist. Die großartige Entwicklung der Teerfarbenchemie unter hervorragender Mitwirkung Caros hätte kaum treffender geschildert werden können, als dies von ihm selbst in seinem vor der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin am 22. Juni 1891 gehaltenen Vortrag geschehen ist. Wenn in diesem Vortrag über die technische Darstellung des Alizarins, die Auffindung des Alizarinorange, über Eosin, Methylenblau, Fuchsinsulfosäure, Rotviolett 4 RS und 5 RS, Echtgelb, Echtrot, die technische Gewinnung des β-Naphthylamins, über Naphtholgelb S berichtet wird, wenn der Anteil Kerns an der Erschließung der großen Gruppe des Krystallvioletts, Viktoriablaus und Auramins ohne Kennzeichnung des eigenen Anteils Caros geschildert wird, so weiß der Fachgenosse, daß alle diese Namen ebenso viele Sterne am leuchtenden Himmel von Erfindungen Caros vorstellen. Wissenschaftliche Untersuchungen Caros gingen mit diesen bahnbrechenden technischen Leistungen Hand in Hand; erinnert sei an seine Veröffentlichung mit Graebe und Liebermann über die Fabrikation des künstlichen Alizarins, mit Graebe über Rosolsäure und Rosanilin wie über Acridin, an die Arbeiten mit A. von Baeyer über Oxyanthrachinone, über Nitrosodimethylanilin und Nitrosophenol, an Caros Vortrag auf der Naturforscherversammlung in München (1877) und seine Veröffentlichung mit C. Schraube über Azoverbindungen u. s. f.

Durch seine Berufstätigkeit wurde Caro aber zugleich naturgemäß auf die Wichtigkeit einer guten Patentgesetzgebung in Deutschland hingewiesen, und so sehen wir ihn nach der Einführung des deutschen Patentgesetzes vom Jahre 1877 alsbald an dessen Vervollkommnung in hervorragender Weise mitwirken. Schon 1879 tritt er bei den bezüglichen Beratungen des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands und auf dem Baden-Badener Patentkongreß als Hauptreferent auf, und die durch die Novelle von 1891 geschaffenen Verbesserungen des Patentgesetzes sind in erster Linie auf seine An-

regungen, seine rastlose Mitarbeit, unterstützt durch seine Gabe zu klarer Entwicklung der Gedanken und durch eindringliche Beredsamkeit, zurückzuführen. Mit alldem ist seine Tätigkeit aber keineswegs erschöpft; hiervon zeugen sein Aufsatz im Handwörterbuch der Chemie über Induline, sein pietätvoller Nachruf an Peter Griess, sein Gutachten an das Reichsgericht im bekannten „Kongoprozeß". Und als er mit Schluß des Jahres 1890 seine unmittelbare Berufstätigkeit aufgegeben hatte, war dies für ihn nicht etwa das Signal zu einem beschaulichen Leben, sondern er setzte seine Arbeiten und Studien im eigenen Laboratorium fort. Ihre schönste Frucht war die Entdeckung der Sulfomonopersäure, die jetzt allgemein den Namen „Carosche Säure" trägt. Daneben betätigte sich seine unermüdliche Arbeitskraft in der Leitung großer Verbände: sowohl der Verein deutscher Ingenieure wie später der Verein deutscher Chemiker, beide von ihm mitbegründet, durften sich seiner Führung erfreuen und sie haben ihrer Dankbarkeit durch Ernennung zum Ehrenmitglied und durch eine von ihnen veranstaltete erhebende Feier seines 70. Geburtstages besonderen Ausdruck gegeben. Und als im Jahre 1904 die Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Mannheim tagte, durften die Anwesenden sich noch eines Vortrages des Siebzigers über die Entwicklung der chemischen Industrie Mannheim-Ludwighafens erfreuen, in welchem die interessante Geschichte dieser Entwicklung von Caro in gewohnter Sorgfalt und Gründlichkeit zusammengefaßt und in formvollendeter Weise wiedergegeben wurde. War Caro schon im Jahre 1877 von der Münchener Universität zum Ehrendoktor ernannt worden, so konnte er bei der erwähnten Feier noch ein Dr. rer. nat. h. c. und Dr. ing. h. c. der Hochschulen zu Heidelberg und Darmstadt und ein Dr. of Sc. h. c. der Universität Leeds seinem Namen beifügen. Auch an weiteren, ihn hocherfreuenden Ehrungen hat es während seines Lebensabends nicht gefehlt. So war er Ehrenmitglied der Chemischen Gesellschaft zu Heidelberg und wurde 190[illegible] vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zum Ehrenmitglied erwählt. Sein Landesfürst zeichnete ihn durch Titel- und Ordensverleihung aus.

Bis zu seinem Ende verließen Caro nicht sein wunderbares Gedächtnis, seine Begeisterung für die Wissenschaft, die freudigen Erinnerungen, die sich für ihn an seinen englischen Aufenthalt, an seine persönlichen Beziehungen zu hervorragenden Fachgenossen, besonders an sein Zusammenwirken mit A. von Baeyer und mit Graebe knüpften. Und wer von auswärtigen Freunden den Boden Mannheims betrat, der unterließ es nicht, zu dem glücklichen Familienheim des silberhaarigen Greises zu pilgern, um der Erzählung solcher Erinnerungen bis spät in die Nacht hinein zu lauschen. Ein unvergängliches Andenken, innerhalb seines engeren früheren Wirkungskreises wie außerhalb desselben, ist Caro für alle Zeiten gesichert.

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910.

I.

Nach 50 Jahren kehrt die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte wieder nach Königsberg zurück, um dort ihre Versammlung abzuhalten. Auf die gewaltige Entwickelung der Naturwissenschaften und Medizin in dieser Zeit von 1860—1910 weist der erste Geschäftsführer der diesjährigen Versammlung, Prof. Dr. L. Lichtheim-Königsberg, in seiner Ansprache hin, mit der er die I. Allgemeine Sitzung am 19. September eröffnete. Nach Begrüßungsreden des Oberpräsidenten von Windheim seitens der Regierung, des Oberbürgermeisters Körte namens der Stadt Königsberg, des Rektors Prof. Manigk namens der Universität und des Landesrats Passarge namens der Provinz Ostpreußen dankte der derzeitige Vorsitzende der Gesellschaft, Professor Wien-Würzburg, den Rednern und gedachte der großen Verluste, die die Gesellschaft im vergangenen Jahre unter ihren Mitgliedern erlitten hat, des großen Forschers Robert Koch, der Physiker Kohlrausch und Engelmann, der Chemiker Landolt und Volhard, des Klinikers Curschmann. Darauf sprachen der Psychologe Prof. Külpe-Bonn über *Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft* und der Psychiater Prof. Cramer-Göttingen über *Pubertät und Schule.*

Der Vorstand und der wissenschaftliche Ausschuß haben in gemeinsamer Sitzung beschlossen, die nächstjährige Versammlung in Karlsruhe abzuhalten. Zu Geschäftsführern sind in Aussicht genommen Prof. Krazer und Dr. Bongartz-Karlsruhe. Die Leitung der Gesellschaft für das nächste Jahr übernimmt der jetzige erste stellvertretende Vorsitzende Professor der Physiologie Dr. M. v. Frey-Würzburg.

Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe am Mittwoch, 21. September, vormittags.

Über mikrochemische Analyse.

F. Emich-Graz.*)

Vom Ökonomieprinzip ausgehend bemerkt der Vortr. zunächst, daß das Arbeiten mit kleinen Stoffmengen für den Chemiker aus zwei Gründen wichtig sei, weil er die Substanz, die er kennen lernen will, beim Studium sehr oft preisgeben müsse, und zweitens, weil er infolge äußerer Umstände gar oft zu weitgehender Sparsamkeit mit seinem Material gezwungen sei. „Mikrochemie" ist die Lehre von den Methoden, welche erdacht worden sind, um chemische Versuche mit möglichst kleinen Mengen auszuführen. Obschon die Mikrochemie demnach eigentlich alle Arbeitsrichtungen des Chemikers umfaßt, hat sie aus naheliegenden Gründen ihre wesentliche Domäne doch auf dem Gebiete der analytischen Chemie gefunden.

In der qualitativen mikrochemischen Analyse kann man speziell mikrochemische Methoden unterscheiden und weiter solche, welche sich auf eine Anpassung der gewöhnlichen oder Makromethoden zurückführen lassen. Die ersteren sind hauptsächlich von H. Behrens[1]) ausgearbeitet worden, welcher 1874—1905 an der Polytechnischen Schule zu Delft gewirkt und daselbst auch das (einzige bisher bestehende) mikrochemische Institut begründet hat. Man kann das H. Behrenssche System als das der „Krystallfällungen" bezeichnen, weil es namentlich solche Stoffe als „Erkennungsformen" benutzt, welche durch ein hervorragendes Krystallisationsvermögen ausgezeichnet sind. Es ist möglich, auf diesem Wege unter Zuhilfenahme des Mikroskops im allgemeinen eine vollkommene Charakteristik zu erreichen als mittels des gebräuchlichen Verfahrens, da der krystallisierte Zustand die Feststellung einer Reihe von Merkmalen gestattet, welche bei den gewöhnlichen Niederschlägen nicht oder nur untergeordnet in Betracht kommen. Natürlich sind infolgedessen die Erkennungsformen der Mikrochemie im allgemeinen besondere, i[illegible] eigentümliche (beim gebräuchlichen Verfahren wird bekanntlich d[illegible] Hauptwert auf Schwerlöslichkeit oder lebhafte Färbung gelegt). M[illegible] erreicht ferner mittels der Behrensschen Methoden eine sehr weitgehende Empfindlichkeit, z. B. eine solche bis zu einem Millionstelmilligramm u[illegible] darunter. Diese Empfindlichkeit ist eine viel größere, als der Chemiker für gewöhnlich verlangt, welcher überhaupt nur selten in die La[illegible] kommen wird, derart kleine Mengen für sich allein aufsuchen od[illegible] nachweisen zu müssen. Hingegen kann es sich öfter um die Fra[illegible] handeln, ob neben einer größeren Menge irgend eines bestimmt[illegible] Elements ein zweites in kleiner Menge vorhanden ist. In diesem F[illegible] ist aber nicht die Empfindlichkeit schlechthin entscheidend, sondern d[illegible] sogen. „Grenzverhältnis", auf dessen Wichtigkeit namentlich N. Schoo[illegible] (Utrecht) hingewiesen hat. Gute mikrochemische Reaktionen soll[illegible] darnach nicht bloß eine entsprechende Empfindlichkeit, sondern namentli[illegible] auch günstige Grenzverhältnisse zeigen, d. h. sie sollen auch bei Gegenwart großer Mengen fremder Stoffe gelingen.

Bei der Trennung der Stoffe kommen ebenfalls wieder einerse[illegible] speziell mikroskopische und anderseits Makro-Methoden mit v[illegible] kleinerter Apparatur in Betracht. Die ersteren sind teils v[illegible] H. Behrens, in jüngster Zeit aber auch von N. Schoorl ausgearbeit[illegible] worden. Zur Abscheidung der Niederschläge kann man sich [illegible] sonderer Filtriervorrichtungen, weiter aber namentlich der Zentrifu[illegible] bedienen. In das Kapitel der Anpassung der Makromethoden geh[illegible] übrigens auch die Anwendung der Gespinstfasern, z. B. der vom Vo[illegible] empfohlenen „Lackmusseide". Eine besonders wichtige Rolle kommt d[illegible] mikrochemischen Reaktionen dort zu, wo es sich um den lokalisiert[illegible] Nachweis bestimmter Stoffe handelt. Übergehend auf die quantitat[illegible] Mikroanalyse bemerkt Vortr., daß schon das mikroskopische Bild e[illegible] gewisse Schätzung der Menge erlaube, — ein Vorteil, welcher namentlich gegenüber dem spektroskopischen Verfahren in Betracht komme, [illegible] welchem sich die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Reaktio[illegible] oft unangenehm bemerkbar mache. Aber nicht bloß Schätzungen, sond[illegible] auch wirkliche Bestimmungen sind mit kleinen Mengen möglich. Da [illegible] gewöhnlichen Analysenwagen meist nur Zehntel-, günstigstenfa[illegible] Hundertstel-Milligramme angeben, bedarf die Mikrochemie besonde[illegible] „Mikrowagen". Das gebräuchlichste dieser Instrumente ist das v[illegible] Nernst angegebene, welches 1—2 Tausendstelmilligramme anzeigt. W[illegible] vollkommener sind die im vorigen Sommer von Steele und Grant [illegible] Laboratorium von Sir William Ramsay konstruierten Wagen, welche [illegible] fabelhafte Empfindlichkeit von etwa 4 Millionstelmilligrammen erreich[illegible] — Die Methoden der quantitativen Niederschlagsbehandlung sowie [illegible] der Mikro-Maßanalyse, welche im Laboratorium des Vortr. ausgearbeit[illegible] worden sind, unterscheiden sich grundsätzlich garnicht von den Makromethoden. Es ist damit z. B. möglich geworden, den Stickstoffgeh[illegible] organischer Substanzen bei einem Materialaufwand von 1—2 mg [illegible] der üblichen Genauigkeit zu ermitteln.

*) Eigenbericht des Vortr.

[1]) Vergl. *Emich*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1260.

Abteilung 3. Reine und angewandte Chemie.

Über das sogenannte Sulfammonium und den Nachweis neuer Verbindungen auf spektrometrischem Wege.

Otto Ruff-Danzig.*)

Der Vortr. lenkte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die erkwürdig und intensiv gefärbten Lösungen, welche man durch ehandeln einer Schwefelstickstofflösung in flüssigem Ammoniak mit chwefelwasserstoff oder durch einfaches Lösen von Schwefel in mmoniak erhält. Ihre Farbe erinnert an die der Natriumlösungen ı flüssigem Ammoniak, es fehlt ihnen aber der bronzefarbige Reflex er Metalllösungen. Sowohl die Natrium-, wie die Schwefellösungen nthalten die gelösten Elemente offenbar gebunden an Ammoniak.)as Zustandsdiagramm, festflüssig, der Natriumlösung, welches der 'ortragende mit J. Zedner ausgearbeitet hat und vorzeigte, spricht ür eine Verbindung der Zusammensetzung $Na.5NH_3$. Das Zustands-iagramm der Schwefellösung, welches der Vortragende mit Leopold Iecht zusammen entwickelt hat, weist auf die Existenz einer Schwefel-erbindung mit etwa 6 Molekülen NH_3 und einer anderen mit 3 Mole-ülen NH_3 auf 1 Atom S hin; die Größe der Schmelzpunktserniedrigung nacht die Gegenwart von Doppelmolekülen wahrscheinlich. Die Er-tarrungskurve des Zustandsdiagramms der Schwefelammoniaklösungen, las projiziert wurde, verläuft zwischen —77,7° und —84,5°; sie hat in Eutektikum bei —79,7° und 16,3 % Schwefel und ein sehr flaches Maximum bei —78,3° und 24 % Schwefel ($S(NH_3)_6$); die Kurve fällt lann ab und endet, ähnlich wie die Erstarrungskurve der Natrium-ösungen, im Schnittpunkt mit der Löslichkeitskurve, d. h. hier bei —84,5° und 39 % Schwefel ($S(NH_3)_3$). Diese Grenze der Löslichkeit nit etwa 39 % Schwefel wird schon bei —23° erreicht und bleibt dann is —84° konstant. Einige Schwierigkeit machte die Herstellung ge-ignet konzentrierter Lösungen für die Ermittelung der Erstarrungs-emperaturen, indem nämlich flüssiges Ammoniak elementaren Schwefel nicht bei den tieferen Temperaturen, sondern erst bei Zimmertemperatur öst und dann nur etwa 25 % davon aufnimmt. Die höher konzentrierten Lösungen mußten deshalb aus der verdünnteren durch Abdestillieren les überschüssigen Ammoniaks bei niederer Temperatur hergestellt werden. Zum Vergleich der Schwefellösungen mit den ebenso gefärbten, lie man aus einer Schwefelstickstoffammoniaklösung durch Zusatz passender Mengen Schwefelwasserstoff erhält, wurde die Lichtdurchlässigkeit beider Lösungen für 5 verschiedene Wellenlängen bestimmt und in Abhängig-keit von der Schwefelwasserstoffkonzentration (berechnet auf 1 Molekül Schwefelstickstoff) in ein Koordinatensystem eingetragen. Bei der Her-stellung und Berechnung der mit Schwefel allein hergestellten Röhren wurde die schon früher erörterte Gleichung: $N_4S_4 + 6H_2S = 10S + 4NH_3$ benutzt. Es ergab sich eine völlige Übereinstimmung in der Licht-durchlässigkeit der rechnerisch gleich zusammengesetzten Lösungen, somit auch ein neuer Beleg für deren Identität.

Die Verbindung aller beobachteten Punkte ergab für jede unter-suchte Wellenlänge eine Kurve mit zahlenreichen Maxima und Minima. Zur Deutung dieser ausgezeichneten Punkte entwickelte Vortr., vom Beerschen Gesetz ausgehend, einige der möglichen Kurvenformen, welche auftreten, wenn 2 gefärbte Stoffe einen gefärbten dritten bilden; des ferneren auch, wie sich die Verhältnisse ändern, wenn statt eines dritten Stoffes ein dritter und ein vierter auftreten, bezw. wenn einer der Ausgangsstoffe ungefärbt ist. Es ergab sich aus dieser Diskussion, deren Ergebnis Vortr. an einigen Diagrammen erläuterte, daß das Auf-treten eines Maximums oder Minimums der Lichtdurchlässigkeit in den Kurven, welche die Lichtdurchlässigkeit eines Gemisches zweier Stoffe in Abhängigkeit von dem Gehalt des Gemisches an einem der Ausgangs-stoffe darstellten, ja, häufig schon eine Abweichung vom reinen loga-rithmischen Verlauf dieser Kurven, auf die Bildung einer chemischen Verbindung schließen läßt. Werden mehrere ausgezeichnete Punkte beobachtet, so ist es, sofern diese scharf entwickelt sind, wahrschein-lich, daß auch mehrere und zwar ähnlich viele Verbindungen vorliegen; es ist aber dann zurzeit nicht möglich, aus der Zahl der beobachteten ausgezeichneten Punkte ohne sonstige Vorkenntnisse einen sicheren Rück-schluß auf die Zahl oder die Zusammensetzung der auftretenden ge-färbten Verbindungen zu ziehen.

Über die Adsorption von Arsen durch Eisenhydroxyd.

Georg Lockemann-Berlin.*)

Die früher gemeinsam mit M. Paucke begonnenen Untersuchungen wurden in bezug auf das Adsorptionsvermögen des Eisenhydroxyds gegenüber dem Arsen noch eingehender verfolgt. Es wurden die Mengen Eisenhydroxyd ermittelt, die zur vollständigen Adsorption von gelöstem Arsen (als Arsenit oder Arseniat) bei verschiedenen Temperaturen er-forderlich sind, wenn das Eisen durch Zusatz von Ammoniak ausgefällt wird. Die auf diese Weise gewonnenen Zahlen gaben beim Eintragen in ein Koordinaten-System als Kurve eine Hyperbel, die sich durch folgende Formel zum Ausdruck bringen läßt: $E = \beta . A^p$. Hierbei bedeuten E = mg Eisenhydroxyd in 100 ccm, A = mg Arsen in 100 ccm, β = eine Konstante, mit der Temperatur wechselnd, p = einen Exponenten, für alle Temperaturen gleich = 0,57. Als Werte für β ergaben sich bei 0° = 70, bei 25° = 90, bei 80° = 130.

Die experimentell gefundenen Werte stimmen mit den nach dieser Formel berechneten ziemlich überein, und zwar innerhalb einer Kon-zentrationsdifferenz von 0,1—500 mg Arsen in 100 ccm. Ganz allgemein zeigt sich, daß zur vollständigen (bezw. annähernd vollständigen) Adsorption größerer Arsenmengen verhältnismäßig sehr viel weniger Eisenhydroxyd erforderlich ist, als für sehr kleine Arsenmengen. So ist z. B. bei 0° für 0,1 mg Arsen die 150 (theoretische 188,4) fache Gewichtsmenge an Eisenhydroxyd erforderlich, für 1 mg As die 70 (70) fache, für 10 mg As die 25 (26) fache, für 100 mg As die 9,8 (9,7) fache und für 500 mg As die 5,4 (4,8) fache Menge $Fe(OH)_3$. Mit steigender Temperatur nimmt das Adsorptionsvermögen ab; bei 25° ist es fast auf dreiviertel, bei 80° fast auf die Hälfte des Wertes von 0° gesunken. Außerdem wirkt jeder Überschuß von Ammoniak nachteilig; Natron- und Kalilauge sind noch viel schädlicher. Man erhält also die günstigsten Resultate, wenn man die Fällung unter Eiskühlung und ohne jeden Überschuß von Ammoniak ausführt. Die angegebene Formel läßt sich unter bestimmten Voraussetzungen aus der allgemeinen Adsorptionsformel ableiten. Es zeigt sich auch ein gesetzmäßiger Zusammenhang mit den Werten, die W. Biltz [1]) beim Schütteln von Arsenlösungen mit Eisenhydroxyd er-halten hat.

Durch die angegebene Methode ist man im Stande, sehr geringe Mengen Arsen aus sehr großen Flüssigkeitsmengen abzuscheiden, was sowohl für den genauen Nachweis von Arsen wie auch für die Reinigung der Chemikalien von Bedeutung ist.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Über den Blätteraldehyd.

Hartwig Franzen-Heidelberg.*)

Im Jahre 1881 hat J. Reinke gezeigt, daß in grünen Pflanzenteilen mit Wasserdämpfen flüchtige Substanzen vorkommen, die reduzierende Wirkungen ausüben und die Natur von Aldehyden besitzen; es gelang ihm jedoch nicht, diese Aldehyde in Substanz zu fassen. Theodor Curtius lehrte dann später, nach Entdeckung der Säurehydrazide, diese Aldehyde aus den wässrigen Destillaten mit *m*-Nitrobenzhydrazid in Form schwer löslicher Kondensationsprodukte abzuscheiden. Auch damals gelang es noch nicht wegen Materialmangels die Konstitution der Aldehyde auf-zuklären. Vortr. hat nun in Gemeinschaft mit Geh. Rat Curtius die Untersuchung von neuem an größeren Blättermengen aufgenommen. Ausgegangen wurde von der Hainbuche, weil die Blätter dieses Baumes vergleichsweise viel Aldehyd enthielten, und weil sie leicht zugänglich waren. Durch Destillation von etwa 600 kg Hainbuchenblättern wurden 200 g Kondensationsprodukt gewonnen. Aus den Elementaranalysen des Kondensationsproduktes mit *m*-Nitrobenzhydrazid und mit Benz-hydrazid, des freien Aldehydes und des Silbersalzes der durch Oxydation des Aldehydes mit Silberoxyd gewonnenen Säure, ließ sich die Formel des Aldehydes zu $C_5H_9.C{\lesssim}^{O}_{H}$ berechnen. Die Oxydation des Alde-hydes mit Silberoxyd gab ferner eine feste Säure, die in allen Eigen-schaften mit der von Fittig und Baker aus der Hydrosorbinsäure dar-gestellten α,β-Hexylensäure $CH_3—CH_2—CH_2—CH=CH—COOH$ über-einstimmte. Auch das Dibromid der Säure, die α,β Dibromcapronsäure, war mit der schon von Fittig und Baker dargestellten Säure identisch. Daraus geht mit aller Sicherheit hervor, daß in dem fraglichen Aldehyd der α,β-Hexylenaldehyd $CH_3—CH_2—CH_2—CH=CH—C{\lesssim}^{O}_{H}$ vorliegt. Dieser Aldehyd kommt aber nicht nur in der Hainbuche vor. Außer dieser Pflanze wurden noch eine große Reihe anderer Pflanzen, wie Edelkastanie, Wein, Adlerfarn, Schwarzerle, Ahorn, Eiche, Lupine, Klee, Rotbuche, Himbeere, Haselnuß und Walnuß, in größerer Menge der Destillation mit Wasserdampf unterworfen. Aus allen diesen Pflanzen wurden Hydrazone gewonnen, die nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol den Schmelzpunkt 167—168° zeigten, und die bei der Analyse auf α,β-Hexylenaldehyd-*m*-nitrobenzhydrazid stimmende Zahlen gaben. Es wurde bis jetzt keine Pflanze aufgefunden, in welcher der Aldehyd nicht nachgewiesen werden konnte; aus diesem Grunde dürfte es wohl ziemlich sicher sein, daß der α,β-Hexylenaldehyd in allen grünen Pflanzen vor-kommt. Wenn nun aber dieser Aldehyd eine so allgemeine Verbreitung besitzt, so muß er eine große Bedeutung für die Pflanzen haben, und es fragt sich nun, welches diese Bedeutung ist. Schreibt man die Formeln des α,β-Hexylenaldehydes und der Glucose nebeneinander, so sieht man auf den ersten Blick, daß beide Körper dasselbe Kohlenstoff-skelett besitzen, und daß in beiden Körpern die Aldehydgruppe vorkommt:

$$CH_3—CH_2—CH_2—CH=CH—C{\lesssim}^{O}_{H}$$

$$\underset{OH}{CH_2}—\underset{OH}{CH}—\underset{OH}{CH}—\underset{OH}{CH}—\underset{OH}{CH}—C{\lesssim}^{O}_{H}$$

Es ist also höchst wahrscheinlich, daß beide Körper in nahem genetischem Zusammenhange stehen. Ob nun aber α,β-Hexylenaldehyd ein notwendiges Nebenprodukt der Zuckersynthese ist,

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 3138; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 318.

oder ob die Pflanze bei dieser Synthese den Umweg über den α,β-Hexylenaldehyd einschlägt, darüber müssen weitere Untersuchungen Aufschluß geben.

Abteilung 4. Pharmazie.

Über Racemisation.

J. Gadamer-Breslau.*)

Vortr. hatte 1901 beobachtet, daß sich Hyoscyamin und Scopolamin durch Hydroxylionen racemisieren lassen, nicht hingegen die l-Tropasäure selbst. In Gemeinschaft mit Max Kuntze hat er neuerdings die Ester der d- und l-Tropasäure auf ihre Racemisierbarkeit durch Hydroxylionen geprüft und gefunden, daß sie ebenso leicht wie die obigen Alkaloide racemisiert werden können. 1908 hatte der Vortr. in einem kurzen Aufsatze über die Überführung von Ephedrin in Pseudoephedrin bereits die Ansicht ausgesprochen, daß Racemisation auf Dissoziationsvorgänge zurückzuführen und nur durch diese erklärlich sei. Beim Abdissozieren eines Komplexes vom asymmetrischen Kohlenstoffatom werde dieses symmetrisch, bei der Wiederanlagerung wäre daher die Bildung gleicher Mengen Rechts- und Linksverbindung zu erwarten. Bei den Ephedrinen und den Tropasäureestern handelt es sich nun um elektrolytische Dissoziation. Bezüglich der Ephedrine ist dies bereits in der angeführten Abhandlung klargelegt. Interessanter und beweisender sind die Verhältnisse bei der Tropasäure und deren Estern. Die Tropasäure selbst wird durch Hydroxylionen nicht racemisiert, weil sie unter dem Einfluß der Hydroxylionen das Ion:

$$C_6H_5.\overset{H}{\underset{CH_2OH}{C}}.COO'$$

bildet, wobei das asymmetrische Kohlenstoffatom nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Tropasäureester aber sind Pseudosäuren, d. h. an sich neutral; sie werden erst unter dem Einfluß eines Hydroxylions zu Säuren und geben dann Ionen von folgender Konstitution:

$$C_6H_5.\overset{.'}{\underset{CH_2OH}{C}}.COOR \text{ und } C_6H_5.\overset{CH_2OH}{\underset{.'}{C}}.COOR.$$

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß dabei und bei der Wiederanlagerung von Wasserstoff Racemisation eintreten muß.

Andere Racemisierungen könnten auf thermische Dissoziation zurückzuführen sein, doch hat der Vortr. offenbare Beispiele dafür bisher nicht gefunden. Die geschilderte Anschauung steht z. T. mit anderen Theorien, z. T. auch mit Tatsachen, wenigstens scheinbar, in Widerspruch. Werner nimmt an, daß die Racemisation bei der Einwirkung von Wärme oder Reagenzien durch eine beschleunigte Eigenbewegung der vier die Asymmetrie bedingenden Atomkomplexe, die bis zu einem Überschwingen in die entgegengesetzte Lage sich steigern könne, bedingt wäre. Dann müßte aber jeder aktive Körper racemisiert werden können. Es dürfte kein wesentlicher Unterschied beispielsweise zwischen Verbindungen von dem Typ $C(H,R_1,R_2,R_3)$ und $C(R_1,R_2,R_3,R_4)$ bestehen, wie er tatsächlich zu verzeichnen ist. Letztere Verbindungen sind praktisch nicht racemisierbar. Mit der Anschauung des Vortr. läßt sich diese Tatsache gut vereinigen, da ein System C—C nur eine unendlich kleine Dissoziationsgeschwindigkeit haben und deswegen erst in unendlicher Zeit merklich racemisiert werden wird. Unvereinbar mit der Anschauung des Vortr. ist die Racemisation des d-ac-Tetrahydro-β-naphthylamins bei der Kondensation mit Benzaldehyd oder bei der Acylierung. Es sind Versuche zur Aufklärung dieser Anomalie im Gange. Bei Annahme der Hypothese ist ferner nicht einzusehen, weswegen bei Reaktionen, die mit Abspaltung eines Komplexes vom asymmetrischen Kohlenstoffatom und Anlagerung eines anderen verbunden sind, nicht immer Racemisation eintritt, in manchen Fällen sogar der entgegengesetzt drehende Antipode gebildet wird (Walden sche Umkehrung), da in diesen Fällen offenbar vorübergehend Symmetrie des ursprünglich asymmetrischen Kohlenstoffatoms eintreten muß oder doch kann.

Die Bildung eines im gleichen Sinne drehenden Körpers wäre mit der gegebenen Anschauung dann vereinbar, wenn man sich vorstellen würde, daß der Eintritt des neuen Komplexes so schnell vor sich ginge, daß die verbleibenden drei Komplexe nicht erst in die Symmetrieebene einschwenken könnten. Es ließe sich auch mit der neuen Hypothese in Einklang bringen, wenn bei der Reaktion neben Racemkörpern nur ein gewisser Teil in den Antipoden überginge. Es könnte dann angenommen werden, daß die drei am typischen Kohlenstoffatome restierenden Atomkomplexe nicht bloß in die Gleichgewichtslage, sondern zunächst infolge des Beharrungsvermögens darüber hinausschwängen und so für den antretenden Komplex die entgegengesetzte Stelle frei machten. Unbefriedigend bleibt diese Deutung sofort, wenn, wie bei der Einwirkung von Rubidium-, Kalium-, Ammoniumhydroxyd auf l-Chlorbernsteinsäure (rechtsdrehend) d-Äpfelsäure quantitativ gebildet wird. Man kann dann zu folgendem Bilde seine Zuflucht nehmen: Die Loslösung des Halogens vom asymmetrischen Kohlenstoffatom findet nicht momentan statt, sondern das Halogen entfernt sich unter dem Einfluß eines sich nähernden Kations, bis die Entfernung so groß wird, daß das Halogen der Wirkungssphäre der Valenzkraft entzogen wird. Während dieses allmählichen Abrückens würden die drei Restkomplexe zur Wahrung des Gleichgewichts nachrücken und dadurch auf der entgegengesetzten Seite des asymmetrischen Kohlenstoffatoms Platz für das antretende Hydroxylion schaffen. Der langsame Verlauf der in Frage kommenden Reaktionen steht mit dieser Annahme zum mindesten nicht im Widerspruche.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

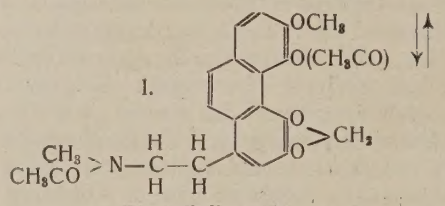
Über die Alkaloide der Bulbocapningruppe (Corydalis cava); ihre Beziehungen zueinander und zum Apomorphin.

J. Gadamer-Breslau.

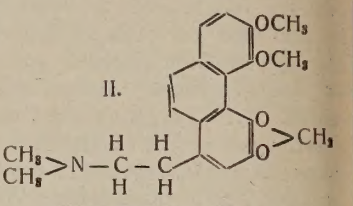
Nach neueren Untersuchungen kommt dem Bulbocapnin die Formel $C_{19}H_{19}NO_4$ (I), dem Corytuberin die Formel $C_{19}H_{21}NO_4$ (II), und dem Corydin die Formel $C_{20}H_{23}NO_4$ (III) zu, und alle drei Alkaloide stehen zum Apomorphin $C_{17}H_{15}N(OH)_2$ in nächster Beziehung.

$$\text{I. } C_{17}H_{13}N\begin{cases}OCH_3\\ O\\ O\end{cases}\!\!>CH_2,\quad \text{II. } C_{17}H_{15}N\begin{cases}(OCH_3)_2\\ (OH)_2\end{cases},\quad \text{III. } C_{17}H_{15}N\begin{cases}(OCH_3)_3\\ OH\end{cases}$$
$$\quad\ OH$$

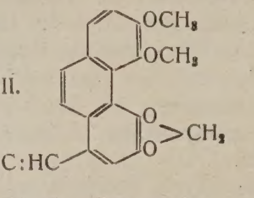
Bulbocapnin. Die frühere Formel $C_{18}H_{13}N(OH)_3(OCH)_3$ stammt von Freund und Josephi; auf ihr aufbauend faßte Ziegenbein das durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid entstandene Acylierungsprodukt als Triacetylbulbocapnin auf. In Gemeinschaft mit Fritz Kuntze hat Vortr. festgestellt, daß nur ein Diacetylderivat vorliegt, das sich vom Ausgangsmaterial durch das Fehlen der basischen Eigenschaften und optische Inaktivität unterscheidet. Daraus wurde geschlossen, daß beim Acylieren eine Aufspaltung des heterocyclischen Ringes am Stickstoff, der mit dem asymmetrischen Kohlenstoffatom in Verbindung stehen mußte, stattgefunden habe. Ähnliche Erfahrungen hat Pschorr beim Apomorphin gemacht; und da das Bulbocapnin neben der Methoxylgruppe eine Dioxymethylengruppe nachweisen ließ, wodurch die rationelle Formel in die angegebene (I) umgeändert werden mußte, trat die Ähnlichkeit mit Apomorphin $C_{17}H_{15}N(OH)_2$ auch in der Formel hervor. In beiden konnte dieselbe Muttersubstanz: $C_{17}H_{17}N$, angenommen werden. Die weitere Forschung hat in diesem Sinne entschieden, wie aus nachstehenden Formeln zu ersehen ist:

I.


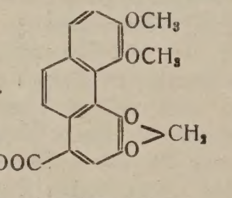
Diacetylbulbocapnin.

II.


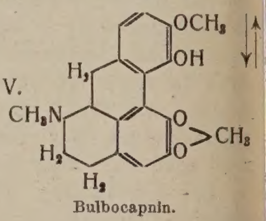
Bulbocapninmethinmethyläther.

III.


Dimethoxydioxymethylenvinylphenanthren.

IV.


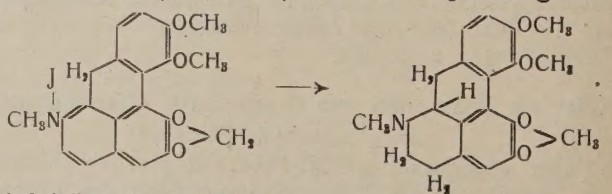
Dimethoxydioxymethylenphenanthrencarbonsäure.

V.


Bulbocapnin.

Dem Bulbocapnin kommt daher die Formel V zu.

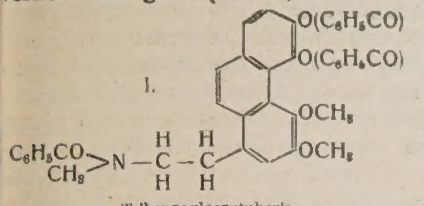
Zu erörtern ist nur noch die Stellung der verätherten Phenolgruppen. Wegen des Vorkommens einer Dioxymethylengruppe in Berberin, Hydrastin und Narkotin an anologer Stelle kann die Dioxymethylengruppe im Bulbocapnin nur die ihr in der Formel zugewiesene Stellung haben. Bezüglich der OCH_3- und OH-Gruppe ist die formulierte Stellung als wahrscheinlich zu bezeichnen, da Bulbocapnin bei der Oxydation mit alkoholischer Jodlösung eine tiefdunkelgrüne, chinhydronartige Verbindung liefert. Immerhin ist auch die umgekehrte Stellung möglich, aber weniger wahrscheinlich. Der Bulbocapninmonomethyläther liefert bei der Oxydation mit alkoholischer Jodlösung ein gelbes, inaktives, berberinartiges Jodid des Dehydrobulbocapninmethyläthers. Bei der Reduktion wurde r-Bulbocapninmethyläther erhalten, der sich durch Weinsäure in die d- und l-Base spalten ließ. Ähnlich verhält sich das Monobenzoylbulbocapnin. Durch Verseifung der d- und l-Verbindung konnte so d-Bulbocapnin (natürliches) und l-Bulbocapnin dargestellt werden:

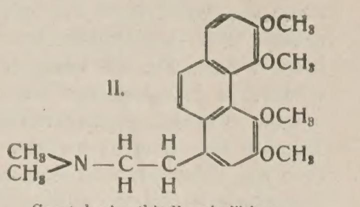


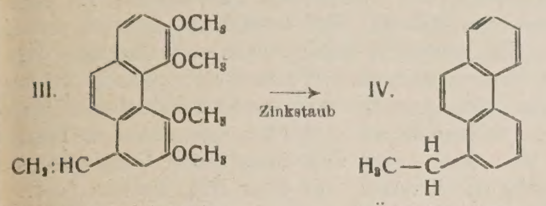
Dehydrobulbocapninmethylätherjodid. r-d-l-Bulbocapninmethyläther.

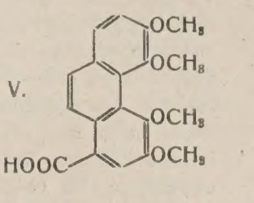
Corytuberin und Corydin. Corytuberin, das wie Apomorphin zwei Hydroxylgruppen enthält, gibt bei der Acylierung mit Benzoylchlorid ein inaktives Tribenzoylcorytuberin (I), ähnlich wie Apomorphin. Bei der Methylierung mit Dimethylsulfat konnte nur der Stickstoff und eine OH-Gruppe methyliert werden, da Corytuberin ein inneres Salz bildet. Diazomethan lieferte neben N-methylierten Körpern zwei isomore Monomethyläther (VII und VIII), von denen der eine mit Corydin identisch, der andere isomer war — Isocorydin. Der Corytuberindi-

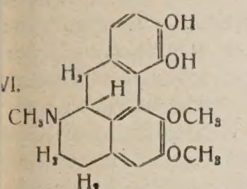
methyläther war nur schwierig und in schlechter Ausbeute zu erhalten. Corytuberindimethyläthermethylsulfat wurde bei der Methylierung mit Dimethylsulfat in neutraler Lösung gewonnen. Der Hofmannsche Abbau verlief dann glatt (II—V).

I.

Tribenzoylcorytuberin.

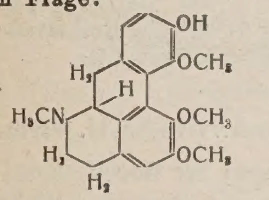
II.

Corytuberinmethyldimethyläther.

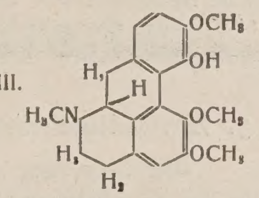
III. IV.

Tetramethoxyvinylphenanthren. α-Äthylphenanthren.

V.

Tetramethoxyphenanthren-carbonsäure

VI.

Corytuberin.

Dem Corytuberin wird daher die Formel VI zugeschrieben. Die Stellung der freien Phenolgruppen und der Methoxylgruppen ist zwar nicht ganz sicher, aber aus Analogieschlüssen gemäß der Konstitution des Apomorphins und Papaverins wahrscheinlich. So hat Pschorr[1]) Papaverin in ein Phenanthreno-N-methyltetrahydropapaverin verwandeln können. Dieses müßte die racemische Form des Corytuberindimethyläthers sein. Eine Nachprüfung hat bisher nur eine Phenolbase, wahrscheinlich Oxylaudanosin im reinen Zustande, aber in sehr geringer Ausbeute ergeben. Die Hauptmenge des nach Pschorr erhaltenen Basengemisches hat bisher nicht krystallisiert erhalten werden können. Ob sich darin r-Corytuberindimethyläther findet, ist zweifelhaft. Eine Animpfung des l-Bitartrates mit Corytuberindimethyläther-l-bitartrat hat nur eine undeutliche Krystallisation angeregt. Die Konstitutionsformel des Corydins ist durch die Bildung aus Corytuberin im wesentlichen klar. Für Corydin und Isocorydin kommen die beiden nachstehenden Formeln in Frage:

VII.


VIII.


Für Corydin ist die Formel VII, für Isocorydin Formel VIII wahrscheinlich, weil sich ersteres durch Oxydation mit alkoholischer Jodlösung in ein berberinartiges Dehydrocorydinjodid verwandeln läßt. Durch Reduktion entsteht r-Corydin, das durch die Bitartrate in d- und l-Corydin gespalten werden konnte. Isocorydin gibt bei der Oxydation mit alkoholischer Jodlösung wie Bulbocapnin ein tief dunkelgrünes, vermutlich chinhydronartiges Produkt.

Abbau organischer Basen durch gemäßigte Reduktion.

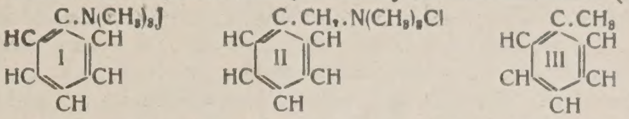
Herm. Emde-Braunschweig.*)

Unter „Abbau durch gemäßigte Reduktion" versteht Vortragender die Spaltung quartärer Ammoniumverbindungen, also z. B. erschöpfend methylierter organischer Basen, durch nascierenden Wasserstoff unter gewissen Bedingungen, die unten angegeben sind. Bei *offenen* quartären Ammoniumverbindungen verläuft die Spaltung nach dem Schema: $R^1R^2R^3R^4NHlg + H_2 = R^1R^2R^3N + R^4H + HHlg$, so daß ein Zerfall in ein tertiäres Amin und ein stickstofffreies Spaltstück erfolgt. Die Spaltbarkeit im Sinne dieser Gleichung ist keine allgemeine Eigenschaft quartärer Ammoniumverbindungen, sondern auf solche beschränkt, deren Molekularverband durch reaktivierende Gruppen gelockert ist. Als wichtigste reaktivierende Gruppe hat sich die Kohlenstoffdoppelbindung (C:C) erwiesen, wenn sie bestimmte Lagen zur Kohlenstoffstickstoffbindung (C.N) einnimmt. In der aliphatischen Reihe dürfte die Spaltung durchführbar sein, wenn die C:C-Bindung α,β-Stellung zur C.N-Bindung hat, im einfachsten Falle also beim Neurin $CH_2:CH.N(CH_3)_3Hlg$, weiter bei der quartären Verbindung des Isoallylamins $CH_3.CH:CH.N(CH_3)_3Hlg$ usw. Rückt die C:C-Bindung in β,γ-Stellung, so ist die Spaltung, falls sonst keine reaktivierenden Gruppen vorhanden sind, nicht möglich; Allyltrimethylammoniumjodid $CH_2:CH.CH_2.N(CH_3)_3J$ ist gegen nascierenden Wasserstoff beständig. Dagegen bedingt der phenylierte Allylrest, der Cinnamylrest $C_6H_5.CH:CH.CH_2$, leichte Spaltbarkeit, so daß z. B. Cinnamyltrimethylammoniumchlorid sehr glatt schon in neutraler Lösung in Phenylpropylen und Trimethylamin zerfällt:

$$C_6H_5.CH:CH.CH_2.N(CH_3)_3Cl + H_2 = C_6H_5.CH:CH.CH_3 + N(CH_3)_3 + HCl.$$

*) Eigenbericht des Vortragenden. [1]) Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 1926.

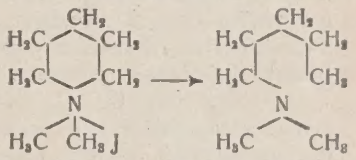
In der aromatischen Reihe hat sich für die Benzoldoppelbindung gerade das Umgekehrte ergeben wie für die Äthylendoppelbindung in der aliphatischen: Phenyltrimethylammoniumjodid (I) ist gegen Natriumamalgam beständig, während Benzyltrimethylammoniumchlorid (II) glatt

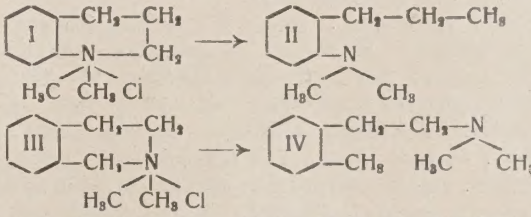


zerfällt in Toluol (III) und Trimethylamin. Benzoldoppelbindung in α,β-Stellung ermöglicht also die Spaltung nicht, in β,γ-Stellung dagegen wohl, weiter auch noch in γ,δ-Stellung (Phenäthyltrimethylammoniumchlorid $C_6H_5.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3Cl$), wenn auch nicht in demselben Maße. Über Benzoldoppelbindung in δ,ε-Stellung (Phenopropyltrimethylammoniumchlorid $C_6H_5.CH_2.CH_2.CH_2.N(CH_3)_3Cl$) läßt sich noch nichts endgültiges sagen, da die auffallend glatte Spaltung des Tetrahydrochinoliniums (s. später) der vom Vortragenden früher mehrfach geäußerten Ansicht widerspricht, daß die Benzolbindung in δ,ε-Stellung zur C.N-Bindung keine Spaltbarkeit mehr bedingt. Die Spaltung gewährt eine neue Möglichkeit zur *Synthese offener tertiärer Amine*: so wurde Methylallylpropylamin synthetisiert, indem die Benzylgruppen des Tribenzylamins nacheinander durch Methyl, Allyl und Propyl ersetzt wurden. Welche Resultate die Spaltung bei gewissen in der Natur vorkommenden Basen voraussichtlich haben wird, setzte Vortragender am Beispiele des Mezcalins, Hordenins, Adrenalins, Ephedrins und Phenylalanins auseinander.

Als weitere wichtige reaktivierende Gruppe wurde die Kohlenstoffsauerstoffdoppelbindung (C:O) in Form der Ketogruppe erkannt; ihr Einfluß ist am stärksten in α-Stellung, doch auch noch in β- und sogar noch in γ-Stellung stark ausgeprägt, so daß die Ammoniumverbindungen der α-, β- und γ-Ketone sich leicht durch nascierenden Wasserstoff in ein tertiäres Amin und in ein Keton bezw. einen Alkohol, da die Ketogruppe sekundär zum Teil gleichfalls reduziert wird, spalten lassen. In Form der Carboxylgruppe COOH übt die C:O-Bindung keine lockernde Wirkung aus, da Betainchlorid nicht spaltbar ist. Die Aminoalkohole als solche sind gleichfalls nicht spaltbar (Cholinchlorid), die Alkoholgruppe wirkt nicht lockernd. An den bis hierher skizzierten Untersuchungen über offene quartäre Ammoniumverbindungen sind die Herren M. Franke, E. Runne und H. Schellbach beteiligt.

Die Übertragung der Reaktion auf die heterocyclischen Reihen, also auf Cyclammoniumverbindungen, läßt, soweit sie bis jetzt versucht ist, auch hier eine große Anwendungsmöglichkeit voraussehen und stellt den „Abbau durch gemäßigte Reduktion" geradezu dem bekannten „Hofmannschen Abbau nach erschöpfender Methylierung" zur Seite, mit dem er wesensverwandt ist. Zwar hat sich die Aufspaltung des Dimethylpiperidiniumjodids zum Dimethylpentylamin bis jetzt noch nicht verwirklichen lassen, dagegen gehen sowohl Dimethyltetrahydrochinoliumchlorid (I) wie Dimethyltetrahydroisochinoliniumchlorid (III) glatt in gesättigte tertiäre Amine von gleicher Kohlenstoffzahl über, denen mit großer Wahrscheinlichkeit Formel II bezw. IV zukommt:





Diese Art der Ringspaltung dürfte einfacher sein als sonstige bis jetzt bekannte.

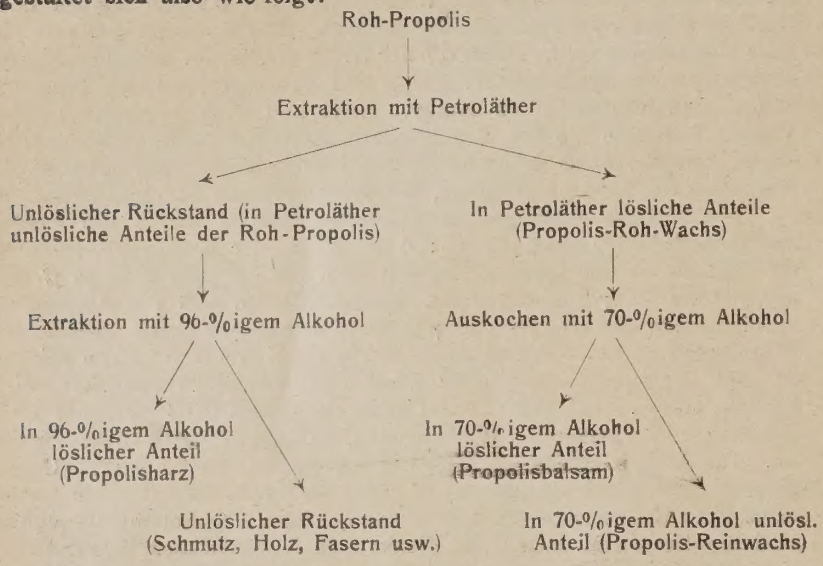
Um bei einer organischen Base die Spaltung zu vollziehen, verwandelt man die Basen mit cyclisch gebundenem Stickstoff gegebenenfalls nach der Hydrierung zweckmäßig in das Chlorid der entsprechenden quartären Ammoniumverbindung, da dies meist leichter wasserlöslich ist als das Bromid und besonders das Jodid. Die möglichst konzentrierte wässrige Lösung behandelt man auf dem Wasserbade nach und nach mit etwa dem Fünffachen der theoretisch nötigen Menge 5%igen Natriumamalgams; die theoretisch nötige Menge ergibt sich in der Regel aus der Annahme, daß ein Molekül quartäre Ammoniumverbindung zwei Atome Wasserstoff verbraucht. Als Reaktionsgefäß haben sich schräg gestellte gewöhnliche Fraktionierkölbchen bewährt, deren nach oben gerichtetes Ablaufrohr mit einer säurebeschickten Vorlage verbunden ist, und deren gleichfalls schräg nach oben gerichtete, mit Stopfen verschließbare Eingußöffnung zur Einführung des Natriumamalgams dient. Die Aufarbeitung der Reaktionsprodukte ist einfach, die Verluste an Nebenprodukten minimal.

Vortragender gedenkt, den „Abbau durch gemäßigte Reduktion" nicht nur auf weitere Stoffe bekannter Konstitution auszudehnen, sondern ihn auch zur Konstitutionsaufklärung zu benutzen, und zwar bei den Anhaloniumbasen, zu denen das oben genannte Mezcalin gehört. Versuche mit Pellotin sind im Gange; Vortragender bittet, ihm dieses Arbeitsgebiet einige Zeit zu überlassen.

Weitere Beiträge zur Kenntnis des Bienenharzes (Propolis).

Karl Dieterich-Helfenberg.*)

Im Anschluß an die früheren Mitteilungen[1]) hat Vortr. nunmehr eine größere Anzahl von einerseits selbst gesammelten authentischen Bienenharzen und anderseits eine Reihe von Handelsprodukten untersucht. Der Zweck der Untersuchungen war, in systematischer Weise Anhaltspunkte für die Wertbestimmug zu gewinnen, da das Bienenharz im Handel für Räucher- und Aromatisierungszwecke zu ziemlich hohem Preis angeboten wird. Für die analytische Untersuchung kommen folgende Punkte in Frage: 1. Der Gehalt an in Petroläther unlöslichen Anteilen, 2. der Gehalt an in Petroläther löslichen Anteilen = Propolis-Rohwachs, 3. der Gehalt an in Alkohol und Petroläther unlöslichen Anteilen = mechanische Verunreinigungen, 4. der Gehalt an eigentlichem Propolis-Harz, 5. der Gehalt an Propolis-Reinwachs, 6. der Gehalt an Propolis-Balsam, 7. der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, 8. Der Aschengehalt, 9. der Gehalt an wässerigem Extrakt. Das Verarbeitungs-Schema gestaltet sich also wie folgt:



Zu den einzelnen analytischen Ergebnissen und Bestimmungen ist folgendes zu bemerken:

Wässeriges Extrakt: Die diesbezüglichen Werte schwanken in engen Grenzen, die Lösungen sind fast durchgängig hellgelb, ungefärbt und zeigen eine starke Opalescenz; besonders die Lösungen der selbst gesammelten Bienenharze zeigen einen sehr starken Geruch nach Styrax bezw. Peru-Balsam. Zwischen der Handelsware und der selbst gesammelten besteht im Gehalt an wässerigem Extrakt kein großer Unterschied.

Verlust bei 100 °C.: Auch hier besteht zwischen Handelsware und selbst gesammelter kein wesentlicher Unterschied. Der Verlust dürfte durchschnittlich 5—6 % betragen.

Asche: Der Aschengehalt zeigt große Unterschiede insofern, als die Asche der Handelsware 8—12 % beträgt, während die selbst gesammelte Ware nur rund 2,5 % Asche zeigt.

Unlöslicher Rückstand: Durch die mechanischen Verunreinigungen ist auch der unlösliche Rückstand ziemlich hohen Schwankungen unterworfen. Er beträgt bei den Handelswaren 15—22 %, während er bei der selbst gesammelten Ware 12—13 % nicht überschreitet. Es ist erwähnenswert, daß dieser unlösliche Rückstand nicht nur aus Schmutz, Holzstückchen, Fasern, Resten von Bienenkörpern und anderen Insekten besteht, sondern, was bemerkenswert sein dürfte, auch andere mechanische Verunreinigungen, sogar Blechstücke, kleine Nägel und Schrauben enthält. Man kann hieraus schließen, daß die Bienen wohl Harzrückstände am Erdboden sammeln und auf diese Weise diese Fremdkörper hineingelangen; anderseits wäre auch die Vermutung naheliegend, daß von den Händlern bei dem teuren Preis des Propolis (das Kilo über 10 M) derartige Beschwerungsmittel absichtlich angewandt werden, oder daß diese Metallteile von den Rahmen stammen und versehentlich in das Bienenharz gelangen.

Propolis-Rohwachs: Der Gehalt an Rohwachs und der Gehalt an Propolisharz zeigt bei der Handelsware gegenüber der selbst gesammelten Ware sehr große Unterschiede, welche für die Wertbestimmung von Wichtigkeit sind. Während die Handelsware bis über 60 % Wachs zeigt, liegen bei der selbst gesammelten Ware diese Werte niedriger insofern, als der Gehalt an Wachs nur bis zu 45 % geht. Da nun das eigentliche Propolisharz und der noch später zu besprechende Balsam die aromatischen Bestandteile darstellen, welche für Räucher- und sonstige Zwecke wertvoll sind, so soll der Gehalt des Bienenharzes an Wachs möglichst gering, an Harz und Balsam hingegen möglichst hoch sein. Erwähnenswert ist, daß zwischen dem Propolis-Rohwachs und dem Propolis-Reinwachs in dem Schmelzpunkt wie in den Säure- und Verseifungszahlen Unterschiede ebenfalls bestehen. Während der Schmelzpunkt bei dem Reinwachs fast immer höher ist, sind die Säure- un Verseifungszahlen beim Reinwachs etwas niedriger. Alle diese Ver hältnisse stimmen mit den Befunden von Bohrisch überein.

Propolisbalsam: Wie schon oben erwähnt, ist der Propolisbalsa ebenfalls der Träger des angenehmen Geruchs. Es ist daher darauf z sehen, daß das Bienenharz einen möglichst hohen Gehalt an Propolis balsam hat. Da die Vermutung nahe liegt, daß das gewöhnliche Biener wachs, in das meistens von den Imkern das Bienenharz des Wohlgeruch wegen mit hineingeschmolzen wird, beim Ausziehen mit 70 %iger Alkohol aus dem Rohwachs einen derartigen Balsam abgibt, so wurd eine Handelsware von Rohwachs, wie auch ein selbst gesammeltes, der Bienenstock frisch entnommenes, vollkommen harzfreies Wachs mi 70 %igem Alkohol behandelt und auf Balsam untersucht. Es ergabe sich so geringe Spuren von Balsam, daß tatsächlich der von Bohrisc zuerst beschriebene Propolisbalsam für das Bienenharz als Charakteristiku gelten darf. Die vom Vortr. gefundenen Werte für Propolisbalsam liege nicht in den von Bohrisch gefundenen Grenzen, sondern bedeutend niedrige was wohl auf die in verschiedenen Gegenden gewonnenen Produkt zurückzuführen ist. Man kann hier allgemein einen Gehalt von 3 % annehmen, im Gegensatz zu Bohrisch, der über 8 % Balsam fand.

Propolisharz: Der Gehalt desselben ist in den selbst gesammelte Proben am höchsten und geht bei diesen bis fast 65 % hinauf, währen die Handelsware nur bis ungefähr 44 % hinaufreicht. Erwähnenswe ist, daß das eingedampfte und getrocknete Harz wahrscheinlich durc Oxydation dann in Alkohol schwerer löslich ist, als vor dem Trockne Um das eigentliche Propolisharz noch näher zu charakterisieren und i weitere Bestandteile zu zerlegen, sollen die Untersuchungen diese Reinharzes fortgesetzt werden. Der Schmelzpunkt des Harzes dürft nach den bisherigen Untersuchungen zwischen 90 und 106 ° schwanke die Säurezahl zwischen ungefähr 116 und 120°. Auch diese Wer stimmen mit den von Bohrisch angegebenen ziemlich gut überein. D von Bohrisch erwähnte schöne Opalescenz der Essigsäure-, Schwefe säure- oder Chloroformmischung trat auch bei den vom Vortr. unte suchten Harzen sofort ein. Nach Vortr. ist für die Wertbestimmun des Bienenharzes folgendes zu beachten: 1. Die Asche betrage nic über 2 %, 2. das wässerige Extrakt soll stark opalisieren, stark aromatis riechen und ungefähr 5—6 % betragen, 3. der Gehalt an Propolis-Ro wachs soll möglichst niedrig sein, 4. der Gehalt an Propolisharz u 5. der Gehalt an Propolisbalsam soll ein möglichst hoher sein, 6. d unlösliche Rückstand soll ebenfalls möglichst niedrig sein und jedenfa 13—14 % nicht überschreiten. Auch sollen die Rückstände keinesfa metallische oder andere Beschwerungsmittel enthalten.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

1) Chem.-Ztg. 1907, S. 987, sowie *Bohrisch*, Pharm. Zentralh. 1907, Nr. 45.

Abt. 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftl. Versuchswese

Die Bedeutung und Wirkung der Bodenkolloide für die Oberflächenbestimmung nach Rodewald-Mitscherlich.

Paul Ehrenberg-Münden.*)

Die für die Beurteilung der sogen. physikalischen Eigenschafte des Acker- und Waldbodens neuerdings sehr in den Vordergrund g tretene Oberflächen- bezw. Hygroskopizitätsbestimmung nach Rodewal Mitscherlich fordert nach ihrer gebräuchlichen Ausführung das Au trocknen des Bodens über Phosphorpentoxyd vor Ausgleichung d Dampfspannung der Bodenprobe über 10 %ige Schwefelsäure. Es konnt festgestellt werden, daß dies Trocknen, ebenso auch die Herstellun nur des lufttrockenen Zustandes wegen der Beeinflussung der Bode kolloide die Oberfläche des Bodens bereits merklich verkleinert. Dah wird als neue Modifikation des Verfahrens vorgeschlagen, den frischen b feuchten Boden seine Dampfspannung über 10 %iger Schwefelsäure au gleichen zu lassen, und dann erst zu trocknen. Es wurde so z. B. erhalte

Boden	Hygroskopizität nach bisherigem Verfahren	Modifikation Ehrenberg-Pick
Trebnitzer Löss, frisch	4,07	5,46
Humose Breslauer Gartenerde, frisch	7,46	9,86
Kultivierter Hochmoorboden, etwas feucht	26,20	35,4

Nach der neuen Modifikation war auch, was beim bisherigen Verfahre nicht gelang, die Veränderung der Bodenoberfläche durch Frost fes zustellen. Da so der Boden durch Austrocknen, und wahrscheinli auch durch mancherlei andere Momente erhebliche Veränderungen sein Oberfläche erleidet, so kann diese nicht mehr als für den einzelne Boden konstant angesehen werden. Weitere Versuche ergaben, daß b nahezu gleicher Bodenoberfläche doch die physikalischen Bodeneigenschafte nicht unerheblich verschieden sein können, sodaß bei allem ihrem groß Wert die Bestimmung der Bodenoberfläche doch auch mit der nötig Vorsicht verwendet werden muß.

Die physikalische Bodenanalyse.

Eilh. Alfred Mitscherlich-Königsberg.*)

Die bis jetzt angewandte „mechanische Bodenanalyse," die Sie und Schlämmmethode, soll die Korngrößen der verschiedenen Bode arten bestimmen, welche als „spez. Eigenschaft" des Bodens, die Lagerun

*) Eigenbericht des Vortragenden.

die capillare Wasserbewegung im Boden, die Erwärmung des Bodens, die Kohäsion, bezw. die Kohärenz, die Plasticität, die Krümelstruktur u. a. m. und somit auch einerseits die Höhe des Ernteertrages, anderseits die Leichtigkeit der Bodenbearbeitung bedingen. Die Bestimmung der Korngrößen durch die mechanische Bodenanalyse hat trotz Anstrengungen der geologischen Landesanstalt u. a., sie praktisch zu verwerten, bis jetzt keine positiven Resultate gebracht; denn die Ergebnisse dieser Analyse sind auch abhängig von der Gestalt der einzelnen Körner, wie es auch Vortr. bei verschiedenen Bodenarten, z. B. Alluvialsand und tertiärer Quarzsand nachgewiesen hat, bei denen die in gleicher Weise abgesiebten Körner um 100 und mehr Prozente in ihrer Größe variierten; ferner vom spez. Gew. (verschiedene Fallgeschwindigkeit gleich großer Körper) und von der zufälligen Falllage, der Lage des Schwerpunktes in den einzelnen Teilchen beim Schlämmen. Auch eine Ergänzung durch eine mikroskopische Bodenuntersuchung führt, da diese ebenfalls eine qualitative Analyse ist, nicht zum Ziele. Die alte Methode gibt nur dann bei verschiedenen Bodenarten annähernd vergleichbare Resultate, wenn man sich mit 2—3 Korngrößen begnügt; ob sie dann aber brauchbar ist, läßt Vortr. dahingestellt sein.

Vortr. bringt nun statt dessen seine Methode der Bestimmung der Oberflächen der festen Bodenteilchen in Vorschlag. Die Bodenoberfläche, d. i. die Gesamtoberfläche aller Bodenteilchen, bedingt auch die Feinheit der Bodenarten, ohne, wie bei der Bestimmung der Korngrößen durch die Sieb- oder Schlämmmethode, eine bestimmte Gestalt oder das gleiche spez. Gew., vorauszusetzen. Sie ist unter sonst gleichen Umständen eine Funktion der Feinheit des Bodens. An dieser Bodenoberfläche, die identisch ist mit der Oberfläche des Hohlraumvolumens des Bodens, spielen sich alle Vorgänge im Boden ab, wie die capillare Wasserbewegung, die Aneinanderlagerung der festen Bestandteile, die chemischen und physikalischen Ab- und Adsorptionen, die kolloidalen und chemischen Umsetzungen und alle physiologischen Vorgänge.

Vortr. unterscheidet beim Boden, wie z. B. bei Holz, eine äußere sichtbare und eine innere micellare Oberfläche, wie sie ausschließlich bei organischen Substanzen vorkommt, die aber für die Aneinanderlagerung der festen Teile keine Bedeutung hat. Nach grundlegenden Arbeiten von Rodewald-Kiel ist es gelungen, die Gesamtoberfläche der Bodenarten zu bestimmen als proportionale Größe ihrer Hygroskopizitäten, und auch die innere und äußere Oberfläche zu differenzieren, indem die innere im Gegensatz zur äußeren wohl vom Wasser, nicht aber von organischen Flüssigkeiten mit höherem Molekulargewicht benetzt wird. Zur Bestimmung der Hygroskopizität und der äußeren Bodenoberfläche wird der lufttrockene Boden in einen Vakuumexsiccator über 10%ige Schwefelsäure gestellt und nach erfolgtem Dampfspannungsausgleich gewogen, dann bei 100° C. über Phosphorpentoxyd im Vakuum 4 Stunden lang getrocknet, gewogen, über etwa 15%ige und 25%ige Öl-Benzollösung gestellt und nach erfolgtem Dampfspannungsausgleich wieder gewogen. Die erste Wägung des über Schwefelsäure gestellten Bodens gibt nach Abzug des trockenen Bodengewichts (zweite Wägung), in Prozenten des trocknen Bodens die Gesamtbodenoberfläche, bezw. die „Hygroskopizität des Bodens" an. Die letzte Wägung des über Benzol gestellten Bodens, gradlinig interpoliert auf 20%ig. Benzol, ergibt mit 3,86 multipliziert in Prozenten des trockenen Bodens die äußere Bodenoberfläche. Die äußere Bodenoberfläche soll ein Faktor sein für die Bodenbearbeitungsfähigkeit, die Gesamtoberfläche für den Pflanzenertrag. Vortr. sucht letzteres durch Zahlenmaterial, das den letztjährigen Kulturversuchen mit Senf in glasierten Tongefäßen auf Sand, mit steigenden Mengen Moor vermengt, entnommen ist, zu beweisen, indem er dartut, wie der Pflanzenertrag nach dem von ihm s. Z. quantitativ formulierten Gesetze des Minimums mit zunehmender Oberfläche bezw. Hygroskopizität des Bodens steigt. Wir ersehen dies aus der folgenden Tabelle:

Senfversuche: Sand ⟶ Moor.

Moor im Gefäß	Oberfläche (Hygroskopizität)	g geerntet Heu trocken ± r*)	berechnet	Abweichung = Multiplum v. r
0,0	0,0	33,9 ± 1,15	34,9	+ 0,9 r
0,1	2,4	40,4 ± 0,85	40,0	— 0,5 r
0,2	4,8	43,9 ± 0,68	44,1	+ 0,3 r
0,3	7,2	46,8 ± 0,85	47,4	+ 0,7 r
0,4	9,6	49,6 ± 0,56	50,0	+ 0,7 r
0,5	12,0	58,7 ± 1,69	52,1	— 3,9 r
0,6	14,4	55,5 ± 0,71	53,7	— 2,5 r
0,7	16,8	55,3 ± 0,44	55,0	— 0,7 r
0,8	19,2	54,6 ± 1,50	56,0	+ 0,9 r
0,9	21,6	59,8 ± 0,87	56,8	— 3,4 r
1,0	24,0	62,9 ± 3,64	57,5	— 1,5 r

Gesetzmäßigkeit: (y = Ertrag, x = Hygroskopizität des Bodens
$\log(60-y) = 1{,}40 - \frac{1}{34} \cdot x$.

*) »r« = wahrscheinlicher Fehler des Mittels aus je 5 Parallelversuchen.

(Fortsetzung folgt.)

Analytische Chemie der Metalloide.

Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre.

Von A. Gutbier.

II.*)

Stickstoff. E. Täuber[47]) hat nachgewiesen, daß bei der Lassaigneschen Stickstoffprobe organischer schwefelhaltiger Verbindungen der von O. Jacobsen[48]) empfohlene Zusatz von Eisenpulver unnötig ist, ja häufig zu Irrtümern Veranlassung geben kann, dadurch, daß das Eisen beim Luftzutritt in der glühenden Schmelze die Bildung von Cyaniden begünstigt. Die Lassaignesche Probe gibt, wie schon C. Graebe[49]) gefunden hat, unter allen Umständen zuverlässige Resultate, wenn man ungefähr 0,02 g Substanz mit 0,2 g frisch geschnittenem Kalium im Reagensrohre unter Schütteln zunächst nur soweit erwärmt, daß das eben geschmolzene Metall die Substanz gut umhüllt, dann unter Drehen des Glases ganz allmählich die Temperatur steigert und schließlich 2 Minuten kräftig glüht. Von V. Castellana[50]) ist folgende praktische Modifiation der Lassaigneschen Probe empfohlen worden: Erhitzt man eine organische stickstoffhaltige Substanz in inniger Mischung mit Natrium- oder Kaliumcarbonat und Magnesiumpulver, so wird Alkalimetall[51]) frei, das das entsprechende Cyanid bildet. Zur Ausführung der Reaktion erhitzt man wenige mg der Stickstoff enthaltenden Substanz auf dem Platinbleche, im Porzellantiegel oder im Reagensrohr einige Minuten mit dem oben genannten Gemische von Alkalicarbonat und Magnesiumpulver, wobei die Reaktion in der ganzen Masse, nicht nur, wie bei Anwendung von metallischem Kalium oder Natrium, an der Oberfläche vor sich geht. Bei flüssigen oder flüchtigen Substanzen kann man einige Tropfen der Flüssigkeit auf das bereits in Reaktion befindliche Gemisch von Carbonat und Magnesiumpulver tropfen lassen, oder man kann das Carbonat damit tränken bezw. mischen, dann mit Magnesiumpulver bezw. auch noch mit gleichen Teilen von Stanniol versetzen, oder aber ein inniges Gemenge von Carbonat, Magnesiumpulver und Stanniol mit der stickstoffhaltigen Substanz überschichten.

Die altbekannte und bewährte Dumassche Stickstoffbestimmungsmethode ist Gegenstand mancher Untersuchungen gewesen, von denen die folgenden hervorzuheben sind: R. Bader und A. Stohmann[52]) benützen zur Füllung des Verbrennungsrohres Kupferoxydasbest. Man erhält diesen, wenn man trockenen, möglichst wolligen, mit Salzsäure und dann mit Wasser sorgfältig gereinigten Asbest mit 1/4 und 1/3 seines Gewichts frisch gefälltem, noch feuchtem Kupfer und Wasser anschlämmt, gut durchrührt, absaugt und an der Luft glüht; er ist unbegrenzt haltbar. Nach H. Lehmann[53]) lassen sich mit einer einfachen Vorrichtung für die Entwicklung des Kohlendioxyds bei der Stickstoffbestimmung die Vorteile des Kippschen Apparates — daß der Kohlendioxydstrom, wenn die Luft verdrängt ist, vollständig abgestellt werden kann — mit der Einfachheit und Bequemlichkeit des einfachen Bicarbonatrohrs vereinigen. Man schaltet zwischen Verbrennungs- und Bicarbonatrohr einen Dreiweghahn ein, von dem ein Arm einen kleinen Quecksilberabschluß hat. Man leitet, bis die Luft verdrängt ist, Kohlendioxyd in der Richtung Bicarbonatrohr-Verbrennungsrohr ein, dreht dann den Hahn um 90°, so daß die Verbindung zum Verbrennungsrohr abgeschlossen ist und das Kohlendioxyd durch den Quecksilberabschluß entweichen kann. Sobald bei der Verbrennung keine Blasen mehr im Azotometer entweichen, dreht man den Hahn um 90° zurück und leitet zur vollständigen Verdrängung des Stickstoffs wieder Kohlendioxyd in der Richtung Bicarbonatrohr-Verbrennungsrohr ein. Im Anschlusse an seine weiter unten besprochene neue Modifikation der Elementaranalyse hat R. Freiherr von Walther[54]) auch über empfehlenswerte Abänderungen der Stickstoffbestimmungsmethode berichtet. Das Verbrennungsrohr wird mit gepudertem Kupferoxyd gefüllt und die Reduktion der Stickoxydgase erfolgt mit einer etwas längeren (12 cm) reduzierten Kupferspirale, als bisher üblich war. Die vollständige Verdrängung der Luft im Rohre durch Kohlendioxyd erfolgt mit Hilfe der Wasserstrahlluftpumpe, welche mit dem Rohre durch einen Glashahn verbunden ist. Nach 5 bis 6 Minuten Vakuum wird der Glashahn zugedreht, die Kohlendioxydzuleitung aber nicht abgestellt. Bei Lösung der Verbindung des Hahnes mit dem Rohr läßt das nachdrängende Kohlendioxyd keine Luft ins Rohr eindringen; das System ist also luftfrei.

Das schon (S. 985) erwähnte Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Wasserstoffs benutzt A. Lidow[55]) auch zur Stickstoffbestimmung. Der Röhreninhalt wird nach dem Glühen in einem möglichst geringem Überschusse von verdünnter Schwefelsäure gelöst. Hierauf filtriert man, füllt auf 200 ccm auf und nimmt einen entsprechenden Teil zur Be-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 985.
[47]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 3150; Chem.-Ztg. Repert. 1899, S. 372.
[48]) Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 12, S. 2318.
[49]) Ber. d. chem. Ges. 1884, Bd. 14, S. 1178.
[50]) Gazz. chim. ital. 1904, Bd. 34, II, S. 357.
[51]) Cl. Winkler, Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 44.
[52]) Chem.-Ztg. 1903, S. 663.
[53]) Chem.-Ztg. 1903, S. 496.
[54]) Pharm. Zentralh. 1904, Bd. 45, S. 489, 509.
[55]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1907, Bd. 39, S. 208; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 517.

stimmung mittels Natriumhypobromits, wobei man sich mit Vorteil des LUNGE schen Nitrometers bedient. A. WOHL und O. POPPENBERG[56]) haben in einer interessanten Arbeit gezeigt, daß die Stickstoffbestimmung in Nitraten und Salpetersäureestern einfach und handlich wird, wenn man das durch Einwirkung von Quecksilber und Schwefelsäure entwickelte Stickoxyd mittels Druckmessung am Manometer nach der Methode von A. WOHL[57]) bestimmt. Mit Hilfe von Natriumperoxyd läßt sich, wie F. VON KONEK[58]) gezeigt hat, der Stickstoff mancher organischer Verbindungen quantitativ in Natriumnitrat überführen, in dem der Verf. dann den Stickstoffgehalt nach der Methode von DEVARDA bestimmt. Nach den Versuchen von F. VON KONEK und A. ZÖHLS[59]) verhalten sich die verschiedenen organischen Stickstoffverbindungen Natriumperoxyd gegenüber sehr verschieden: Leicht gelingt die Überführung in Natriumnitrat bei dem Stickstoff der aliphatischen Verbindungen, während sie nicht vollständig bei dem von Pyridin, Chinolin und anderen heterocyclischen Verbindungen erfolgt. Das Verfahren wird namentlich zur Bestimmung des Stickstoffs in Mehl empfohlen.

Eine Explosionspipette aus Stahl, mit deren Hilfe es gelingt, Leuchtgas mit reinem Sauerstoff zu verbrennen und den zurückbleibenden Stickstoff volumetrisch zu bestimmen, hat O. JOHANNSEN[60]) konstruiert. Der Ausbildung der KJELDAHL schen Bestimmungsmethode sind zahlreiche Arbeiten gewidmet gewesen. Bei dem zur Verfügung stehenden Raume kann unmöglich auf die Einzelheiten dieser Untersuchungen eingegangen werden; es muß genügen, wenn besonders hervorgehoben werden die Arbeiten von A. VAN ENGELEN,[61]) F. JEAN,[62]) E. DURAND,[63]) C. NEUBERG,[64]) H. D. LAW,[65]) O. KELLNER,[66]) A. W. BOSWORTH und W. EISSING,[67]) E. BLANK,[68]) K. BARELT und H. SCHÖNEWALD,[69]) H. C. SHERMAN, C. B. MC LAUGHLIN und E. OSTERBERG,[70]) H. C. SHERMAN und M. J. FALK,[71]) E. PESCHECK,[72]) R. CORRADI,[73]) J. S. HEPBURN,[74]) E. SALKOWSKI,[75]) PH. A. KOBER,[76]) G. WIEGNER[77]) und von J. SEBELIEN, A. BRYNILDSEN und O. HAAVARDSHOLM.[78]) Eine bequeme Neuerung der SCHULZE-TIEMANN schen Bestimmungsmethode hat VL. STANEK[79]) geschaffen, indem er die Vorrichtungen so umgestaltet hat, daß das Übertragen des Meßrohrs in Wasser vermieden wird.

Zur Bestimmung des Stickstoffs im Salpeter hat ALB. KLEIBER[80]) eine neue Methode beschrieben, die auf der Reduktion mit Stannochlorid in salzsaurer Lösung bei Gegenwart von Eisenfeile beruht. Das Verfahren liefert gute Resultate und ist schnell auszuführen. Die Konzentration der Salzsäure und die Reinheit der Eisenfeile spielen eine wesentliche Rolle; versetzt man man den nach Beendigung der Bestimmung im Destillierkolben verbleibenden Rückstand mit Wasser und reduziert durch Einstellen eines Zinkbleches, so entsteht ein Pulvergemisch von Zinn und Eisenfeile, das nach dem Trocknen ein vorzügliches Reduktionsmittel bildet. E. A. MITSCHERLICH und P. HERZ[81]) haben eine Methode ausgearbeitet, mit Hilfe derer es möglich ist, Stickstoff in verdünnten Lösungen bis auf Mengen von $\pm$ 0,01 mg genau zu bestimmen, und die eine sichere Grundlage für Untersuchungen bakterieller Vorgänge und quantitativer Umsetzungen im Boden geben dürfte. Man bringt eine abgemessene Menge der verdünnten, Stickstoff enthaltenden Lösung in einen KJELDAHL schen Kolben, und zwar höchstens 200 ccm in einen $^1/_2$-Literkolben und 800 ccm in einen Literkolben, gibt 3 g DEVARDA scher Legierung hinzu und verschließt mit einem HUGERSHOFF schen Destillationsaufsatze, dessen freies, zweimal rechtwinkelig gebogenes Rohrende bis auf den Boden eines zweiten mit 10 ccm n-Schwefelsäure und etwas Wasser beschickten KJELDAHL schen Kolben reicht. Nach Zugabe von 50 ccm konzentrierter Natronlauge in den ersten Kolben destilliert man, am Anfang und am Schlusse mit sehr kleiner Flamme, möglichst weit ab, wobei man die Flüssigkeit der Vorlage gleichzeitig auf 200 ccm eindampft. Man versetzt den Rückstand im ersten Kolben vor dem Erkalten mit 50 ccm Wasser, sodann mit 60 ccm konzentrierter Schwefelsäure und erhitzt, bis die Masse blau geworden ist, löscht nach dem Erkalten mit dem ersten Destillat ab und kocht auf, bis sich alles von den Glaswandungen gelöst hat. In den, den Gesamtstickstoff enthaltenden Kolben gibt man etwas geraspeltes Zink und verschließt mit einem Destillationsaufsatze, an dessen umgebogenes Rohr mittels eines kleinen Schlauches ein bis auf den Boden eines $^1/_4$-Liter KJELDAHL schen Kolbens reichendes Rohr angehängt wird. Das Rohr geht durch einen doppelt durchbohrten, den kleinen Kolben verschließenden Gummistopfen, durch dessen zweite Bohrung ein Destillationsrohr aus Quarzglas führt; dieses reicht mit dem freien Ende bis auf den Boden eines ungefähr 200 ccm fassenden ERLENMEYER schen Kolbens. Man destilliert nach Einführung von 120 ccm konzentrierter Natronlauge in den ersten KJELDAHL schen Kolben 20 Min. lang in den mit 10 oder 25 ccm oder mehr $\frac{n}{50}$-Schwefelsäure beschickten ERLENMEYER-Kolben ab und titriert nach dem Erkalten gegen kohlendioxydfreie $\frac{n}{50}$-Natronlauge mit Kongorot als Indicator zurück. Zur Stickstoffbestimmung in festen Substanzen haben E. A. MITSCHERLICH und E. MERRES[82]) das Verfahren in folgenden Punkten abgeändert: Man gibt zu der Substanz 200 ccm Wasser und bei Böden noch 5 ccm Alkohol hinzu; bei der ersten Destillation ist der Vorlagekolben direkt mit konzentrierter Schwefelsäure zu beschicken. Nach Beendigung der ersten Destillation läßt man die vorgelegte Schwefelsäure langsam zurücksteigen, erhitzt den Aufschlußkolben wiederholt und läßt das in der Vorlage kondensierte Wasser zwei- bis dreimal zurücksaugen. Erst dann kocht man das überschüssige Wasser fort und beendet den Aufschluß.

(Fortsetzung folgt.)

[56]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 676; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 110.
[57]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 674; vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 493.
[58]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 886; vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 156.
[59]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 1093; vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 461.
[60]) Journ. Gasbeleucht. 1909, Bd. 52, S. 104; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 138.
[61]) Rev. internat. des falsificat. 1901, Bd. 14, S. 14.
[62]) Ann. chim. anal. appliq. 1901, Bd. 6, S. 441.
[63]) Ann. chim. anal. appliq. 1902, Bd. 7, S. 17.
[64]) Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1902, Bd. 2, S. 214; Chem.-Ztg. Rep. 1902, S. 141.
[65]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1902, Bd. 21, S. 847.
[66]) Landw. Versuchsstat. 1903, Bd. 57, S. 297.
[67]) Ztschr. anal. Chem. 1904, Bd. 42, S. 711.
[68]) Chem.-Ztg. 1904, S. 406.
[69]) Wochenschr. Brauerei 1904, Bd. 21, S. 523, 793; Chem.-Ztg. Rep. 1904, S. 260, 385.
[70]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 67; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 147.
[71]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 1469.
[72]) Journ. Landw. 1906, Bd. 54, S. 367; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 1.
[73]) Boll. Chim. Farm. 1907, Bd. 46, S. 861.
[74]) Journ. Franklin Instit. 1908, Bd. 166, S. 81; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 537.
[75]) Ztschr. physiol. Chem. 1908, Bd. 57, S. 515; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 673.
[76]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1131; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 478.
[77]) Journ. Landw. 1909, Bd. 57, S. 81.
[78]) Chem.-Ztg. 1909, S. 785, 795.
[79]) Ztschr. Zuckerind. Böhmen 1901, Bd. 25, S. 356.
[80]) Chem.-Ztg. 1909, S. 479.
[81]) Landw. Jahrb. 1909, Bd. 38, S. 279; vergl. auch *E. Merres*, Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 631; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 249; *E. A. Mitscherlich, P. Herz* und *E. Merres*, Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 405; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 442; *V. Schenke*, Chem.-Ztg. 1909, S. 712; *E. A. Mitscherlich*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1058.

Die Analyse des Schellacks.

Von Dr. Wilh. Vaubel-Darmstadt.

II. (Schluß.*)

4. Bestimmung der Jodzahl. Die Jodzahlen von Schellack sowie Kolophonium und ähnlichen Harzen sind nach den Untersuchungen von LEWKOWITSCH, LANGMUIR, RUDLING und UMNEY die folgenden:

Bezeichnung	Beobachter	Jodzahlen JCl	Jodzahlen Br	Jodzahlen Hüblsche Lösung
Schellack, dunkel	*Lewkowitsch*	35,57	13,25	—
Stocklack	*Rudling*	—	—	8,0—19,5
Körnerlack	„	—	—	3,6— 8,6
Knopflack	„	—	—	19,0—23,2
Schellack, reiner	*Langmuir*	18,0	—	—
„ , gebleichter	„	8,0	—	—
Seed Lac (inferior)	*Umney*	23,6	—	—
Seed Lac (Good)	„	8 0	—	—
Stick Lac	„	14,6	—	—
Button Lac (Bagoc)	„	23.6	—	—
Button Lac	„	33,2	—	—
Orange Shellac TN (Ordinary) usw.	„	12,5	—	—
Kolophonium	*Lewkowitsch*	133,7	302,1	—
Harz, weißes französisches	*Rudling*	—	—	137,1—138,3
„ , amerikanisches	„	—	—	122,0—123,2

Hieraus ergibt sich zunächst, daß Schellack nur wenig Jod aufnimmt. Die Ursache, daß Schellack Jod überhaupt addiert, dürfte in dem Vorhandensein der eigentlichen harzartigen Bestandteile zu suchen sein, die in geringer Menge vorhanden sind und gemäß ihrem Charakter als Terpenabkömmlinge Jod zu binden vermögen. Gebleichter Schellack nimmt weniger Jod auf als ungebleichter, da er infolge der Behandlung mit Hypochlorit etwas Chlor gebunden hat oder durch die Oxydationswirkung des Hypochlorits derartig verändert worden ist, daß er kein Halogen mehr zu binden vermag. Die von LEWKOWITSCH, RUDLING, LANGMUIR und UMNEY gefundenen Zahlen sind teilweise verhältnismäßig hoch, zumal die Zahl von 35,57 für den untersuchten dunklen Schellack auf zugesetztes Harz zurückzuführen sein dürfte. Dabei ist noch auf die geringe Übereinstimmung hinzuweisen, die die beiden von LEWKOWITSCH ermittelten Jodzahlen unter sich zeigen. Auch die von RUDLING gefundenen Zahlen für den Knopflack dürften auf Zusätze hinweisen, während beim Stocklack und Körnerlack weiter zu berücksichtigen ist, daß in beiden noch Wachs und andere vielleicht ebenfalls Jod aufnehmende Substanzen vorhanden sind. Auch die Marke Seed lac inferior, welche UMNEY untersuchte, scheint Zusätze zu enthalten, die harzartiger Natur sind. Kolophonium und die entsprechenden Harze nehmen reichlich Jod auf, und es läßt sich unter Berücksichtigung des geringen Jodabsorptionsvermögens des Schellacks hierauf eine, wenn auch nicht absolut zuverlässige Methode der Bestimmung des Harzgehaltes gründen. Auf das verschieden große Jodabsorptionsvermögen von Schellack und Harz haben PAVRY bezw. LANGMUIR[10]) zuerst hingewiesen und entsprechende Versuche angestellt. LANGMUIR gibt der WIJSschen Lösung den Vorzug vor der HÜBLschen, weil erstere gleichzeitig durch eine zu einem colorimetrischen Verfahren verwendbare Farbenreaktion einen Harzgehalt anzeigt. Reiner Schellack färbt die WIJSsche Lösung nicht; Harz oder mit Schellack verfälschtes Harz

[82]) Landw. Jahrb. 1909, Bd. 38, S. 533.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 991.
[10]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, Bd. 24, S. 12; Chem. Zentralbl. 1905, I, S. 568.

irbt sie dagegen mehr oder weniger intensiv rotbraun. Zur Bestimmung des Harzgehaltes löst Langmuir 0,2 g pulverisierten Schellack i 20 ccm Eisessig, gibt 10 ccm Chloroform und 20 ccm Wijssche Lösung hinzu und läßt 1 Std. im Dunkeln stehen. Rudling verwendete Hüblsche Lösung; er löste $1/2$ g in 25 ccm Alkohol und 10 ccm Chlororm; nach Ablauf von 6 Std. wird zurücktitriert. Rudling legte die ben angegebenen Zahlen seinen Berechnungen zu Grunde, während in inem Referate aus „The Oil and Colourmans Journal" für Schellack die ahl 9, für Kolophonium 125 angenommen wird. Eine umfassende tudie hat auch C. Ahrens[11]) durchgeführt. Er kommt dabei zu folgenden rgebnissen: 1. Die Jodzahl von Kolophonium liegt in ziemlich weiten renzen, etwa zwischen 110—165, sechsstündige Einwirkung der Jodösung vorausgesetzt. 2. Eine sechsstündige Einwirkungsdauer der Jodösung genügt nicht immer zur Erzielung konstanter Resultate. 3. Der ehalt an Kolophonium in Rubinschellack läßt sich auf Grund der Jodahl nur annähernd bestimmen; die Angabe des Kolophoniumgehaltes uß deshalb bei Anwendung dieser Methode in ziemlich weiten Grenzen ehalten werden. Bei der Berechnung ergibt unter Annahme der Jodahl des Schellacks zu 10 und bei Benutzung der Zahl 164 für Kolohonium eine Probe, bei der die Jodzahl 35 gefunden wurde, einen Kolophoniumgehalt von 16 %, bei Benutzung der Zahl 110 von 25 %, lso eine Differenz von 9 %. Jedoch werden wohl meist die dunkleren orten der Billigkeit halber bevorzugt werden, wodurch die Unsichereiten sich etwas vermindern. Die Schwankungen, welche in der Betimmung der Jodzahl der gleichen Sorte Kolophonium beobachtet wurden, önnen auf die Verwendung von Alkohol als Lösungsmittel und Benutzung von Hüblscher Lösung zurückgeführt werden. Alkohol wird lurch diese etwas angegriffen, auch ist Wijssche Lösung vorzuziehen.

5. Bestimmung der Bromzahl. Wie sich aus den Untersuchungen iber die Bestimmung der Jodzahlen ergibt, ist diese Methode eine umtändliche und mit Fehlern behaftete. Rasch und auch in gewisser Hinsicht mit größerer Genauigkeit läßt sich die Untersuchung des Schellacks durch Bestimmung der Bromzahlen bewerkstelligen. Die Bromzahlen von Schellack sind bereits von Lewkowitsch festgestellt worden, doch stehen sie, wie sich aus der vorher gegebenen Tabelle ersehen läßt, teilweise nicht in Übereinstimmung mit den entsprechenden Jodzahlen. Ich gebe nachstehend die aus den Beobachtungen von Lewkowitsch umgerechneten, sowie die von mir erhaltenen Bromzahlen:

Bezeichnung	Forscher	Bromzahl
Schellack	*Lewkowitsch*	8,4
„	*Vaubel*	5—8
Kolophonium	*Lewkowitsch*	190,6
„	*Vaubel*	120—130
Burgunder Harz . . .	„	78,8—88

Auch Endemann[12]) bestimmte die Bromzahl der Abietinsäure. Er fand, daß etwa 18 Atome Brom aufgenommen wurden unter Bildung eines 57,77 % Brom enthaltenden Stoffes, ohne jede saure Eigenschaft; es muß demnach während der Bromierung Kohlendioxyd abgespalten worden sein. Nach dem von mir ausgearbeiteten Verfahren geht man in folgender Weise vor: Das zu untersuchende Material wird fein gepulvert. 5 g hiervon werden gewogen, in eine mit eingeschliffenem Stopfen versehene Schüttelflasche von 300—400 ccm Inhalt gebracht, mit 100 ccm Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff versetzt und kräftig geschüttelt. Geht hierbei ein größerer Teil in die Chloroform- oder Tetrachlorkohlenstofflösung, so ist schon hinreichender Verdacht, daß der Schellack verfälscht ist. Nach längerem Schütteln (etwa $1/2$ Std.) werden 100 ccm Wasser, 20 ccm konz. Salzsäure und 10 g Bromkalium zugegeben und gut gemischt. Hierzu läßt man aus einer Bürette von einer Lösung zufließen, die im Liter 20 g reines bromsaures Kali enthält, und zwar zunächst 1 ccm. Es tritt Gelbfärbung der Lösung ein, die beim Vorhandensein von Harz beim Schütteln rasch verschwindet. Man gibt nun allmählich immer je 1 ccm von bromsaurem Kali hinzu, bis bleibende Gelbfärbung der obenauf befindlichen wässerigen Schicht auftritt. Sollte der Schellack an sich stark gefärbt sein und demgemäß die durch das überschüssige Brom erzeugte Färbung nicht gut erkennbar sein, so prüft man mit Jodkaliumstärkepapier. Auf diesem muß, falls bleibender Bromüberschuß vorhanden ist, beim Aufstreichen der Lösung mit einem Glasstab direkt Blaufärbung auftreten. Der Endpunkt ist erreicht, wenn die Gelbfärbung auch bei öfterem Schütteln mindestens $1/2$ Stunde bestehen bleibt. Geht man von einer Bromzahl von 8 für Schellack und von 120—130 für das Harz aus, so würden sich für die Harzgehalte von 10—100 folgende Bromzahlen berechnen:

Harz %	Bromzahlen: Bromzahl des Harzes 120	Bromzahl des Harzes 130
10	12 —7,2 = 4,8	13 —7,2 = 5,8
20	24 —6,4 = 17,6	26 —6,4 = 19,6
30	36 —5,6 = 30,4	39 —5,6 = 33,4
40	48 —4,8 = 43,2	52 —4,8 = 47,2
50	60 —4,0 = 56,0	65 —4,0 = 61,6
60	72 —3,2 = 68,8	78 —3,2 = 74,8
70	84 —2,4 = 81,6	91 —2,4 = 88,6
80	96 —1,6 = 94,4	104 —1,6 = 102,4
90	108 —0,8 = 107,2	117 —0,8 = 116,2
100	120 —0 = 120,0	130 —0 = 130,0

Nun ist einmal die Bromzahl des Kolophoniums wohl mitunter auch eine geringere oder größere als die für den Durchschnitt angenommene 120—130, anderseits ist aber auch die Bromaufnahme des Schellacks, wie sie unter den obwaltenden Umständen, bei denen der Schellack nicht gelöst ist, sondern nur auf der Chloroformlösung obenauf schwimmt, sehr gering, so daß sie fast vernachlässigt werden kann. Man kann daher von einer angenäherten Berechnungsweise ausgehen. Unter Zugrundelegung der Verwendung von 5 g des Materials und einer Lösung von genau 20 g bromsaurem Kali im Liter hat man folgende Gleichungen:

a) Prozentgehalt an Harz = 0,975 × ccm bromsaure Kalilösung (Bromzahl 120)

b) Prozentgehalt an Harz = 0,9 × ccm bromsaure Kalilösung (Bromzahl 130)

Zur genaueren Feststellung, wieviel Schellack vorliegt, kann man alsdann den noch nicht gelösten, sondern auf dem Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff schwimmenden Anteil herausnehmen, nach dem Waschen mit Wasser und Chloroform trocknen und wiegen. Man erhält auf diese Weise unter Zuhilfenahme der Bromzahl auch ein Bild von der Natur des als Surrogat verwendeten Harzes.

Ich glaube diese Methode als rasch ausführbare und verhältnismäßig zuverlässige Resultate ergebende empfehlen zu könnnen. Im Übrigen stimme ich auch den Ausführungen des amerikanischen Subkomitees[13]) für die Schellackanalyse bei, daß keine der auf Löslichkeit, Acidität, Köttstorfersche Zahl usw. allein beruhende Methode allgemeiner Anwendung fähig ist, sondern allein die auf den verschiedenen Halogenbindungsvermögen beruhende. Das Komitee empfiehlt die Bestimmung der Jodzahl mit Wijsscher Lösung, wie sie von Langmuir zuerst angegeben wurde. Ich ziehe die Bromierungsmethode mit Anwendung der oben erwähnten Hilfsmittel vor.

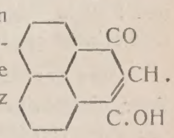
[11]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, Bd. 14, S. 463.
[12]) Chem. Zentralbl. 1908, I, S. 1862.
[13]) *P. C. Mc Ilhiney, A. C. Langmuir, M. Toch, M. Wallerstein, A. H. Gill* Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 122; Chem. Zentralbl. 1907, II, S. 1457.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma, Sitzung vom 24. Juli 1910. — Vors.: Prof. Paternò. (Schluß.*)

G. Errera: Über Perinaphthindandion. Verf. hat erstens versucht festzustellen, ob es möglich ist, aus Naphtholsäure eine dem Diketohydrinden entsprechende Verbindung zu erreichen, ferner zu ermitteln, ob Acetessigsäureäthyläther bezw. Malonsäureäthyläther mit Naphtholsäureanhydrid in ähnlicher Weise reagieren, wie es *Gabriel* für Phthalsäureanhydrid beobachtet hat. Durch Schütteln einer Lösung von naphtholsaurem Kalium mit schwefelsaurem Methyläther erhielt Verf. mit guter Ausbeute naphtholsauren Methyläther, und aus diesem, beim Behandeln mit essigsaurem Äthyläther und Natrium, acetessigsauren Äthyläther und naphtholsauren Äthyläther. Die Reaktion verlief also wie die, mittels der *Wislicenus* aus phthalsaurem Äther zum Diketohydrinden gelangte. Diese Verbindung erhielt er auch beim Kochen des Methyläthers mit Natriumalkoholat und absolutem Alkohol. Sie bildet große, durchsichtige Krystalle, die bei 54,5° schmelzen. — Werden 50 g Naphtholsäureanhydrid mit 100 g Malonsäureester und 50 g Chlorzink bei 170—175° erwärmt, so findet eine lebhafte Reaktion statt unter Aufschwellen der Masse und Gasentwickelung. Die nach dem Erkalten zurückbleibende krystallinische Masse ergibt beim Auswaschen mit Wasser ein in verdünntem Kaliumhydroxyd und in Ammoniak lösliches Produkt, das aus seiner alkalischen Lösung durch Säuren niedergeschlagen wird. Das Produkt kann durch Behandeln mit Äther gereinigt werden. Aus Alkohol oder Essigsäure krystallisiert das Produkt in ganz verschiedenen Farben (gelb, orange oder rotbraun). Die Analyse und das Verhalten der Substanz führten zur Formel $C_{13}H_8O_3$:



S. Fachini und G. Doria: Über die Bestimmung des Glycerins nach der Extraktionsmethode. — N. Tarugi: Über Benzidin zum Nachweis von Blutflecken. — B. L. Vanzetti: Über die Hydrolyse von Salzen mit starker Säure oder Base.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 994.

Akademie der Wissenschaften, Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 4. Juli 1910. (Schluß.*)

J. Buraczewski und *Z. Zbijewski: Über Brom- und Jodkörper der Curarealkaloide.* (Vorläufige Mitteilung.) Die Verf. stellten aus dem Tubocurare nach dem Verfahren von *Boehm* eine grauweiße Masse her, die die von *Boehm* be-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 994.

schriebenen Eigenschaften des Curins besitzt. Die ätherische Lösung dieser grauen Masse gibt mit Brom einen hellgelben Niederschlag mit 33,26 % Br; mit Jod gibt diese Lösung keinen Niederschlag. Die alkoholische Lösung liefert mit Brom ebenso wie die ätherische einen hellgelben Niederschlag, und mit CS_2-Jodlösung einen bräunlich roten amorphen Niederschlag. Im Verhalten des Curins gegen Brom ist also eine große, wenigstens äußere Ähnlichkeit mit Strychnin vorhanden, dagegen verhält sich Curin gegen Jod ganz anders. Die Verf. verweisen schließlich auf die Anwendbarkeit der Fällbarkeit mit Jod der Tubocurarealkaloide in rohem Zustande in analytischer Beziehung. — *M. Smoluchowski: Ein Beitrag zur kinetischen Theorie der Transpiration, Diffusion und thermischen Leitung in verdünnten Gasen.* — *J. Buraczewski* und *Z. Zbijewski: Über die Einwirkung des Chlors auf Strychnin, Brucin, Cinchonin, Chinin und einige andere Alkaloide.* Die Verf. führten die Chlorierung durch, indem sie direkt einen langsamen Strom trocknen Chlorgases auf trockene Alkaloide unter Kühlung mit Wasser und fortwährender Schüttelung durchführten. Strychnin liefert einen strohgelben Körper mit 35,20 % Chlor, Brucin einen rötlichbraunen mit 15,85 % Chlor, das Cinchonin einen reingelben mit 32,06 %, Cinchonidin 26,47 %, Chinin einen gelben mit 38,59 %, Chinidin einen gelben mit 37,42 %, Thebain einen gelben mit 32,72 %, Morphin einen gelben mit 10,34 % Chlor. Diesen Chlormengen entsprechen ungefähr folgende Atomquantitäten: bei Strychnin 5, bei Brucin 2, bei Cinchonin 4, bei Cinchonidin 3, bei Chinin 6, bei Chinidin 6, bei Thebain 4, bei Morphin 1 Chloratom. Die Verf. weisen auf die Analogie mit den Jod- bezw. Bromderivaten der Alkaloide hin, und besprechen die Eigenschaften der erhaltenen Produkte; ferner heben sie besonders hervor, daß alle von den Verf. erhaltenen Körper (mit Ausnahme des Morphins) beim Erwärmen mit Wasser eine große Analogie mit den diesbezüglichen bromierten Körpern der Alkaloide besitzen: sie spalten sich nämlich beim Erwärmen mit Wasser in einen in Wasser löslichen, salzartigen Teil, aus dem die freie, Chlor enthaltende Base mit Alkalien gefällt werden kann, und in einen in Wasser unlöslichen Teil.

J. Buraczewski und *M. Dzinzsynski: Über die Einwirkung von Aceton auf Dijodstrychnin und bromierte Produkte des Strychnins sowie auch einiger anderer Alkaloide.* (Vorläufige Mitteilung.) Beim Erwärmen des Dijodstrychnins mit Aceton tritt eine sehr komplizierte Reaktion ein: man erhält zwei gut krystallisierbare Körper, deren Eigenschaften völlig von denen des Strychnins und der Salze desselben abweichen, außerdem jodwasserstoffsaures Strychnin, Strychninsuperjodid und Monojodaceton. Verf. haben auch Versuche angestellt über die Einwirkung des Acetons auf bromierte Produkte einiger Alkaloide, und zwar auf Dibromstrychnin $C_{21}H_{22}N_2O_2Br_2$, Tetrabromstrychnin $C_{19}H_{22}Br_2N_2O.Br_2$ und Pentabromchinin $C_{20}H_{24}Br, N_2O_2Br.Br_2$. Alle diese Produkte lösen sich in Aceton schon bei schwachem Erwärmen mit gelber Farbe vollständig auf. Nach einigem Sieden entfärben sich die Flüssigkeiten, und beinahe sofort nach dem Entfärben fallen weiße, krystallinische, leicht umkrystallisierbare Substanzen zu Boden. Die Natur dieser Substanzen wurde vorläufig nicht untersucht.

M. Limanowski: Die tektonischen Verhältnisse des Quecksilberbergbaus in Idria. — *W. Staronka: Über Additionsverbindungen der Quecksilbersalze mit aromatischen Basen.* 1. Es wurde nach der thermometrischen Methode die Löslichkeit der Quecksilberhalogensalze in Pyridin, Chinolin und Anilin bestimmt. 2. Diese Bestimmungen ergaben, daß die große Löslichkeit obiger Salze in organischen Basen durch Bildung von Additionsverbindungen mit Lösungsmitteln bedingt wird. 3. Eine Reihe von Additionsverbindungen wurden erhalten und deren Schmelz- bezw. Umwandlungspunkt bestimmt, darunter: $Hg(CN)_2Pi_6$ Umwandlp. in $Hg(CN)_2Pi_3$ bei 13°; $Hg(CN)_2Pi_3$ in $Hg(CN)_2Pi_2$ bei 22°; $Hg(CN)_2Pi_2$ in $(Hg(CN)_2)_2Pi$ bei 48°; $(Hg(CN)_2)_2Pi_3$ in $Hg(CN)_2.Pi$ bei 58°; $Hg(CN)_2Chi_3$ Umwandlp. bei 60° $Hg(CN)_2Chi_2$. 4. Die größte Tendenz zur Komplexbildung zeigte einerseits das sich durch stärksten basischen Charakter auszeichnende Pyridin, anderseits das $Hg(CN)_2$, das bekanntlich die mannigfaltigsten Additionsverbindungen mit den verschiedensten Stoffen bildet. 5) Die am häufigsten vorkommenden Typen der Additionsverbindungen scheinen HgX_2.2 Base und HgX_2.Base zu sein.

Vermischte Nachrichten.

Der bekannte Kautschukchemiker Dr. S. Axelrod ist am 28. Juli in Oberschöneweide bei Berlin, 40 Jahre alt, gestorben. *Axelrod*, von Geburt ein Russe, kam jung nach Berlin und trat nach Beendigung seiner Studien in das Laboratorium von *Dr. R. Henriques* ein, bei dem er mehrere Jahre als Assistent tätig war. 1897 übernahm er eine Stellung als Chemiker der *Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, Kabelfabrik Oberspree*, in der er bis zu seinem Tode verblieb. *Axelrod* hat sich sowohl durch seine wissenschaftlichen Arbeiten — Analyse des Kautschuks, Studien über Vulkanisation und dergl. — sowie durch technische Verbesserungen in der Verarbeitung von rohem Kautschuk und Herstellung von Kabeln einen Namen gemacht.

Karl Baltz, Edler von Balzberg, bis 1909 Direktor der k. k. Fachschule für Gewehrindustrie in Ferlach, ist am 2. August gestorben.

Joseph Bauer von den *Vereinigten Bayerischen Spiegel- und Tafelglaswerken vormals Schrenk & Co., A.-G.*, in Fürth ist Mitte September gestorben.

H. Copaux ist anstelle des verstorbenen *Etard*[1]) zum Professor für allgemeine Chemie an der Ecole de physique et de chimie de la ville de Paris ernannt worden.

A. C. Dart ist von seiner Stellung als Prof. des Bergbauwesens an der Universität von Wyoming zurückgetreten, um als Generalbetriebsleiter der *Rambler Copper & Platinum Co.* in Holmes, Wyoming, tätig zu sein.

Direktor Friedrich Jung, seit kurzem Leiter der Zuckerfabrik Bockenem, ist im Alter von 38 Jahren, Mitte September, gestorben.

Marcel-Adolphe Thiéry, Zuckerfabrikant in Loivre, Marne, ist im 59. Lebensjahre am 20. August gestorben.

Wilhelm Venuleth, bis vor wenigen Jahren Mitglied der Direktion der von ihm mitbegründeten *Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger*, ist nach längerem Leiden in Darmstadt am 15. September gestorben.

Direktor C. A. R. Vogelgesang, technischer Leiter der Zuckerraffinerie Milde und Hell in Hamburg-Bergedorf, zieht sich nach fast 50-jähriger Tätigkeit in der Zuckerindustrie in das Privatleben zurück.

Von der Association des Chimistes de sucrerie et de distillerie wurde auf ihrer diesjährigen Jahresversammlung in Brüssel am 11. Juli der Preis *Martine* (ein Kunstgegenstand und eine goldene Medaille) *Prof. Jean Effront* in Brüssel zugesprochen, ferner wurden goldene Medaillen an *Dr. Carles* und *A. Démichel*, silberne Medaillen *Frailong*-Paris, *Dr. Alberto Garcia*-Lima, *Selvatici*-Pontelagoscuro und *de Sornay*-Port Louis (Insel Mauritius) verliehen.

Das zweite chemische Universitätsinstitut in Wien wird bis zur Wiederbesetzung der Lehrkanzel des verstorbenen *Hofrat Prof. Dr. Skraup* von dem Adjunkten des Instituts Dozent *Dr. Franke* geleitet werden.

Die erste norwegische Technische Hochschule[2]) wurde in Drontheim am 15. September eröffnet. Das neue Polytechnikum beginnt seine Wirksamkeit mit zwölf Dozenten, darunter drei Deutschen, und hundert Studenten. Der Bau hat 3 Mill. Mark gekostet, den Bauplatz schenkte die Stadt Drontheim.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 553. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 40.

Aus dem Verzeichnis der seit dem Monat Juli 1909 zur Veröffentlichung gelangten Berichte über die mit Mitteln der Jubiläums-Stiftung der deutschen Industrie ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten heben wir folgende hervor: a) *aus dem Fachgebiet der Kommission für chemische Technik: Carl Loeser:* 1. Zweck und Berechtigung des Gasfeuerungsbetriebes; 2. die Vorgänge bei der Entgasung; 3. die Vorgänge bei der Vergasung der festen Rückstände; 4. wie kann man die Leistung des Ringofens beim Brennen von Ziegeln, Tonwaren und Kalk erhöhen? 5. Mischgas und Wassergas; 6. die Feuerwirkung beim Brennen von Porzellan; 7. Zusammensetzung und Wert des Industriegases; 8. die Fehler beim Gaserzeugerbetrieb; 9. gasgeheizte Farbschmelzmuffeln; 10. die kalkhaltigen Tone und ihre Behandlung im Ringofen; 11. Halbgasfeuerungen. *M. Le Blanc:* Die elektromotorischen Kräfte der Polarisation und ihre Messung mit Hilfe des Oscillographen. *A. Wohl* und *R. Maag:* Darstellung der Brenztraubensäure. *A. Gutbier:* Über Hexachloroirideate. *A. Gutbier* und *L. von Müller:* Studien über Rhodium. *A. Gutbier* und *M. Rieß:* Über Iridium; über Hexahalogenoirideate. *A. Gutbier* und *K. Maisch:* Über Osmium. *A. Gutbier* und *F. Bauriedel:* Über Platin. *A. Sieverts* und *Joh. Hagenacker:* Über die Löslichkeit von Wasserstoff und Sauerstoff in festem und geschmolzenem Silber. *A. Sieverts* und *W. Krumbhaar:* Über die Löslichkeit von Gasen in Metallen und Legierungen. *P. Goerens:* Über die Gase aus technischen Eisensorten. — b) *aus dem Fachgebiet der Kommission für Berg- und Hüttenwesen: Wl. Mostowitsch:* Das Verhalten des Schwerspats bei hohen Temperaturen und seine Reaktion gegen einige hüttenmännisch wichtige Körper. *K. Bornemann* und *F. Schreyer:* Das System Cu_2S—FeS. *K. Bornemann* und *P. Müller:* Die elektrische Leitfähigkeit der Metalllegierungen im flüssigen Zustande. *F. Wüst:* Die Schwindung der Metalle und Legierungen. *K. Friedrich:* 1. Zur Kenntnis des Schmelzdiagrammes der Nickelkohlenstofflegierungen; 2. Thermische Daten zu den Röstprozessen, II und III; 3. Notiz über das Schmelzdiagramm des Systems Schwefeleisen—Eisen. *H. Wölbling:* 1. Über die Bildung der oxydischen Eisenerze; 2. das Eisenoxyd und seine Hydrate. — c) *aus dem Fachgebiet der Kommission für Architektur, Bauingenieur- und Verkehrswesen: F. Rinne:* Vergleichende Untersuchungen über die Methoden zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Gesteinen.

Ein Internationaler Pflanzenfaser-Kongreß in Verbindung mit einer Ausstellung findet, wie bereits berichtet[1]), Juli 1911 in Surabaja (Java) statt. Weitere Auskunft erteilt *G. A. Heyning*, Ingenieur, Haag, Van Bleiswijkstraat 12. Ein auf den Kongreß und die Ausstellung bezügliches Rundschreiben liegt gegenwärtig im Bureau der »Nachrichten für Handel und Industrie«, Berlin NW. 6, Luisenstr. 33/34 im Zimmer 241 für Interessenten zur Einsichtnahme aus. Das Rundschreiben kann deutschen Interessenten auf Antrag übersandt werden. Die Anträge sind an das genannte Bureau zu richten. — Die gleiche Drucksache kann auch bei der ständigen Ausstellungskommission für deutsche Industrie in Berlin NW. 40, Roonstraße 1, eingesehen und von dort Interessenten auf Antrag zugesandt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 738.

Deposita.

Nr. 832. Chiffre 81214.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdampfschalen, Haltezange für —. (D. G. M. 432607. Kl. 42) *A. Henle*, Hamburg. 18. 7. 1910.

Abwässer, Klärung von —n. (D. R. P. 226430. Kl. 85) *F. Wellensiek*, Hannover. 28. 6. 1908.

Alkoholstärke, Tafel zur Ermittlung der wahren —. (D. G. M. 432347. Kl. 42) *Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland*, Berlin. 22. 6. 1910.

Filterapparat, bei dem einzelne Filterteile mit einer Isolierschicht aus Gummi u. dgl. Material überzogen sind. (D. G. M. 432320. Kl. 12) *Vulkan-Werke, Gesellschaft für Brauerei-Bedarf m. b. H.*, Berlin. 9. 8. 1910.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichtes von — in Lagergefäßen mit einem in das Gefäß eintauchenden Körper. (D. R. P. 226716. Kl. 42. Zus. z. P. 2 0572) *Th. Hillmer*, Bukarest. 23. 1. 1910.

Gase, Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichtes von —n oder Dämpfen, bestehend aus einem Zylinder mit veränderlichen Durchgangsöffnungen. (D. R. P. 226641. Kl. 42) *Chemische Fabrik Rhenania*, Aachen. 26. 1. 1910.

—, Ofen zum Hervorrufen chemischer Reaktionen in —n mittels des elektrischen Flammbogens. (Norw. P. 20406) *J. J. Thoresen*, Kristiania, und *F. Thoraldsen*, Trondhjem. 31. 1. 1905.

Gasmischungen, vollständige oder teilweise Abscheidung der Komponenten von —n. (Norw. P. 20405) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm*, Kristiania. 7. 4. 1909.

Kohlensäure, Abscheiden von — aus —haltigen Gasgemischen. (Belg. P. 226094) *E. A. Behrens* und *J. G. Behrens*, Bremen. 28. 5. 1910.

Koks, Löschen von —. (D. R. P. 226466. Kl. 26) *P. Wangemann*, Berlin. 20. 6. 09.

Koksofen mit liegenden Verkokungskammern und durch wagerechte Zungen unterteilten Heizkammern und dadurch gebildetem ununterbrochenem liegendem Heizzug in Kehrenwindungen. (D. R. P. 226522. Kl. 10) *Th. von Bauer*, Berlin. 6. 3. 1908.

Reaktionsräume, für — bestimmter Füllkörper von würfelförmiger Gestalt. (Dtsch. Anm. P. 22561. Kl. 12) *R. Pavlitzek*, Ladenburg a. Neckar. 27. 1. 1909.

Schmelzofen. (V. St. A. P. 969066) *J. A. Leiter*, *Ch. P. Oakman* und *The American Stoker Company*, Erie, Pa. 19. 9. 1906.

Schmelztiegel. (D. R. P. 226544. Kl. 31) *H. Helberger*, München. 4. 12. 1909.

Speisewasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. (Belg. P. 225960) *O. v. Horstig*, Saarbrücken. 24 5. 1910.

Sterilisieren von Flüssigkeiten mittels Ultraviolettstrahlen. (Ung. Anm. B. 4959) *A. L. B. Daguerre*, Asnières. 7. 3. 1910.

Viscosimeter mit eingeengtem Auffanggefäß. (D. G. M. 432679. Kl. 42) *P. Altmann*, Berlin. 21. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung v. — aus technischen Gasen. (Belg. P. 226216) *Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Lothringen* und *F. Uhde*, Berlin. 4. 6. 1910.

—, Darstellung von —. (Ung. Anm. A. 1395 u. 1433) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 9. 1909 bezw. 17. 1. 1910.

Düngemittel, neues künstliches —. (Belg. P. 226321) *A. Nettement*, Paris. 24. 5. 10.

Glaskörper, Zerteilen hohler gepreßter —. (D. R. P. 226470. Kl. 32) *Jos. Riedel*, Polaun, Böhm. 24. 12. 1909.

Glasschmelzofen. (D. R. P. 226810. Kl. 32) *L. Rembaux*, Moustier-sur-Sambre, Belg. 25. 10. 1908.

Glastafeln, Herst. marmorierter — in ununterbrochenem Arbeitsgange durch Auswalzen. (D. R. P. 226545. Kl. 32) *Henning & Wrede*, Dresden. 23. 6. 1908.

—, Gußtisch zur Herstellung von —. (D. R. P. 226811. Kl. 32) *Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges.*, München. 31. 8. 1909.

Glastrommeln, Herstell. von — und anderen beiderseits offenen Glashohlkörpern. (D. R. P. 226546. Kl. 12) *R. Hoffmann*, Köpenick b. Berlin. 9. 2. 1909.

Kalk, Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von beispielsweise zum Brennen von — und Magnesit dienenden Schachtöfen. (Ung. Anm. Sch. 2158) *P. Schmidt* und *Desgraz Technisches Bureau, G. m. b. H.*, Hannover. 14. 2. 1910.

Lichtbogen, Erzeugung beständiger, langer — und deren Verwendung zu Gasreaktionen. (Ung. Anm. A. 1426) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 12. 1909.

Luftstickstoff, Erhöhung der Ausbeute bei der Oxydation des —es im elektrischen Lichtbogen. (Ung. Anm. B. 5049) *O. T. Bláthy*, Budapest. 17. 5. 1910.

Magnesit, Darstellung von gepulvertem —. (V. St. A. P. 968669) *J. Leese*, Manchester. 19. 11. 1909.

Präparatenglas, biologisches — zur mikroskopischen Beobachtung. (D. G. M. 432632. Kl. 42) *A. Schwalm*, München. 2 8 1910.

Quarzglasgegenstände, Herstellung von —n. (D. R. P. 226809. Kl. 32) *J. Bredel*, Höchst a. M. 1. 12. 1908.

Ruß, Erzeugung von —. (Ung. Anm. C. 1744) *Carbonium G. m. b. H.*, Offenbach. 12. 6. 1909.

Seltene Gase, Apparat zur Abscheidung der — aus der Luft. (Ital. P. 313 108/105188) *L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés George Claude*, Paris. 30. 9. 1909.

Stickoxydul, Herstellung von — (N_2O) und Stickoxyd (NO). (Ung. Anm. P. 2964) *R. P. Pictet*, Wilmersdorf b. Berlin. 16. 4. 1910.

Stickstoffoxyd, Erzeugung von — aus Luft oder anderen Sauerstoff- und Stickstoffgemischen. (Dtsch. Anm. S. 25575. Kl. 12) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 11. 11. 1907.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zum Entleeren von —. (Franz. P. 417242) *Aktiebolaget Svenska Konstgödnings och Svafvelsyre Fabrikerna.* 17. 6. 1910.

Wasserstoff, Gewinnung von — zur Zersetzung von Wasserdampf mittels eines Metalles. (D. R. P. 226453. Kl. 12) *W. Gerhartz*, Rheinbach. 23. 6. 1909.

Organische Großindustrie.

Abfallwässer, Wiedergewinnung der — der Diffusion. (D. R. P. 226855. Kl. 89. Zus. z. P. 194046) *H. Claassen*, Dormagen. 27. 11. 1909.

Cellulose, Anlage zur Gewinnung von — aus faserhaltigem Material. (V. St. A. P. 968864) *G. H. Marshall*, Roanoke Rapids, N. C. 10. 6. 1909.

—, Herstellung von — aus Pflanzenfasern. (Engl. P. 19142/1910) *Schwalbe.*

Celluloseester, Darstellung von — und ihre Behandlung. (Franz. P. 416752) *H. S. Mork.* 4. 6. 1910.

Cellulosexanthat, Darst. von —. (Belg. P. 226272) *A. Pinel*, Paris. 7. 6. 1910.

Gerbverfahren. (Belg. P. 226151) *C. W. Nance*, London. 1. 6. 1910.

Kautschuk, Apparat zur Herstellung von — und dergl. Produkten. (Franz. P. 416665) *Empire Cream Separator Company.* 1. 6. 1910.

—, Regenerieren von bearbeitetem —. (Belg. P. 225924) *A. L. Chodorowski*, Paris. 23. 5. 1910.

Kautschukartige Masse, Darstellung einer — aus tierischen Stoffen. (Franz. P. 416644) *Naamlooze-Venootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappy.* 22. 4. 1910.

Leder, Entgerben von — oder Lederabfällen. (Ung. Anm. M. 3778) *A. G. Manns*, Chicago. 19. 3. 1910.

Petroleum, Reinigen von —. (V. St. A. P. 968640) *J. C. Black* und *Standard Oil Company*, Richmond, Cal. 13. 6. 1907.

Pulver, Herst. von rauchlosem — aus Nitrocellulose unter Anwendung der leicht wasserlöslichen Acetine als Gelatinierungsmittel. (D. R. P. 226422. Kl. 78) *V. Vender*, Mailand. 27. 4. 1906

Spiritus, Raffinieren von —. (Oesterr. Anm. 6138/09) *D. D. Mandel*, Tizsabö (Ungarn). 9. 8. 1909.

Sprengstoffe, verbesserte —. (Ital. P. 313/33 103158) *B. E. Dunbar-Kilburn*, London. 22. 6. 1909.

Sulfatzellstoffabrikation, Beseitigung der bei der — durch den Ofenprozeß entstehenden Gerüche. (D. R. P. 226658. Kl. 55) *M. Müller*, Finkenwalde b. Stettin. 26. 5. 1909.

Zuckerfabrikationsprodukte aus Zuckerrohr u. Verfahren zur Herstellung derselben. (Ung. Anm. M. 3883) *G. B. Mc. Mullen*, Chicago. 20. 6. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleichmittel. (Oesterr. Anm. 1826/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 8. 3 1909.

Färben und Drucken mittels Reduktionsprodukte von Oxyanthrachinonen. (Oesterr. Anm. 9009/09) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 12. 1909.

Farben, Herst von gegen Rost schützenden — und Verfahren zu ihrer Anwendung. (D. R. P. 226630. Kl. 22. Zus. z. P. 203057) *E. Liebreich*, Charlottenburg. 1. 2. 10.

Farbstoffe, Darstellung neuer — für Färberei und Druck (Ital. P. 312 248 103247) 24. 6. 1909. — Darst. schwarzer — und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 313/13/104174) 12. 3. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Gewebe, Erzeugung von Melange- und Changeanteffekten auf —n im Wege des Zeugdruckes. (Oesterr. Anm. 5702/08 und 9410/09) *E. Siefert-Schwab*, Neunkirchen (N.-Oe.). 1. 9. 1908 bezw. 16. 12. 1909.

Haare, Färben von —n, Pelzen und dergl. (D. R. P. 226790. Kl. 8) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 24. 10. 1909.

Küpenfarbstoff, grauer —. (V. St. A. P. 968533) *H. Broniatowski* u. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 4. 4. 1910.

—, Darstellung neuer —e. (Ital. P. 312/219/103387) *Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 10. 1909.

Seide, Beschweren von —. (Oesterr. Anm. 4736/09 und 4737/09) *Landau & Co., Chemische Fabrik*, Wien, und *I. Kreidl*, Floridsdorf-Wien. 15. 6. 1909.

Wolle, Apparat zum Entschweißen von — oder dergl. (Belg. P. 226245) *J. F. White*, Bradford. 6. 6. 1910.

Präparate.

Genußmittel, Herst von diätetischen —n. (D. R. P. 226805. Kl. 30) *A. Beddies*, Gotha. 14. 9. 1909.

Mutterkorn, Herst. eines haltbaren, die therapeutisch wichtigen Bestandteile der Droge in ihren ursprünglichen Mengenverhältnissen enthaltenden, von unwirksamen und schädlichen Stoffen befreiten Präparates aus —. (D. R. P. 226468. Kl. 30) 24. 12. 1907. — Herstellung eines Präparates aus —. (D. R. P. 226469. Kl. 30. Zus. z. P. 226468) 12. 3. 1909. *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.

Metalle.

Graphitsurrogat, Darstellung eines —s für Gießzwecke. (Ung. Anm. B. 4930) *G. Buzek*, Trzymietz. 16. 2. 1910.

Kupfersulfat, Behandeln armer Erze und Gewinnung von —. (Belg. P. 226325) *A. Nettement*, Paris. 25. 5. 1910.

—, Herstellung von — aus Metallen. (Ital. P. 313/120/105445) *H. E. Dolphin*, Chester. 30. 10. 1909.

Magnesium, Schmelzen und Gießen von — und Magnesiumlegierungen. (Belg. P. 226345) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 2. 6. 1910.

Manganstahl, Erzeug. v. —. (V. St. A. P. 968601) *W. S. Potter*, New York. 20. 5. 10.

Metalle, Gewinnung von —n aus ihren Erzen. (V. St. A. P. 968651/52) *W. E. Greenawaldt*, Denver. 16. 1. 1906.

—, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —n. (Ung. Anm. T. 1585) *F. C. W. Timm*, Hamburg. 20. 8. 1909.

Stahl, Vorrichtung zur Ableitung des geschmolzenen —s aus dem Ofen. (D. R. P. 226808. Kl. 31) *N. E. Maccallum*, Phönixville, Penns., V. St. A. 9. 4. 1909.

Zinköfen, Beschicken der Retorten von — und anderen metallurgischen Oefen. (D. R. P. 226484. Kl. 40. Zus. z. P. 212890) *E. Dor-Delattre*, Dorplein-Budel, Holland. 29. 8. 1909.

Verschiedenes.

Kautschukähnlicher Stoff, Herstellung eines elastischen —es aus animalischen Materialien. (Ung. Anm. U. 290) *Naamlose Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitate Maatschappy*, Amsterdam. 21. 5. 1910.

Plastische Massen, Herstellung von —. (Ung. Anm. L. 2789) *H. Linnekogel*, Feuerbach b. Stuttgart. 12. 4. 1910.

Zeitlichtpulver, Herstell. von orthochromatischen —n. (D. R. P. 226598. Kl. 78. Zus. z. P. 223922) *Geka-Werke Offenbach Dr. Gottlieb Krebs, G. m. b. H.*, Offenbach a. M. 14. 5. 1905.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Schweden. *Der schwedische Zolltarifentwurf in der Fassung der Reichstagsbeschlüsse.* Im Verlage der Königlichen Hofbuchhandlung von *E. S. Mittler & Sohn*, Berlin SW., ist eine im Reichsamt des Innern bearbeitete Übersetzung des schwedischen Zolltarifentwurfs vom 25. Februar 1910 in der vom schwedischen Reichstag beschlossenen Fassung erschienen.

Tunis. *Zeitweilige zollfreie Zulassung von Säcken, die mit Gerbstoff gefüllt wieder ausgehen sollen.* Laut Verfügung des tunesischen Finanzdirektors vom 30. Juli d. J. sind die Bestimmungen der Verfügung vom 10. Juli 1908, betreffend die Zulassung auf Zeit für Jutesäcke, die zum Zwecke der Ausfuhr von Salz leer eingeführt werden, auf leere gebrauchte Säcke ausländischen Ursprungs anwendbar, die zum Zwecke der Verwendung bei der Ausfuhr von Gerbstoff eingeführt werden.

Uruguay. *Manganerz* einheimichen Ursprunges ist für die Dauer von 10 Jahren von einem Einfuhrzoll befreit. 01757

China. *Einfuhrbeschränkungen für Cocain und die dazu gehörigen Instrumente.* Für den Verkehr mit Cocain und den zu seiner Anwendung dienenden Instrumenten sind in China in gleicher Weise wie für den Verkehr mit Morphium und Morphiumspritzen einschränkende Bestimmungen erlassen worden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Gesellschaft für chemische Produkte, vorm. H. Scheidemandel, Berlin. Die Generalversammlung beschloß die Erhöhung des Grundkapitals von 6000000 M auf 8000000 M. Die neuen Gelder werden zur Erweiterung und Ausgestaltung des gesellschaftlichen Unternehmens verwendet, insbesondere zur Angliederung der Ratiborer Firma *Th. Pyrkosch.*

Spirituszentrale. Eine Versammlung bayrischer Kolonialwarenhändler in Augsburg beschloß, die neuen Brennspiritusverträge der Spirituszentrale nicht zu unterzeichnen, die bereits unterschriebenen zu kündigen und mit den ringfreien Fabriken Lieferungsverträge anzustreben.

[1]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 443

Der Verband deutscher Preßhefefabrikanten beschloß die Übernahme des Hefeverkaufs der Ringfabriken in eigene Verbandsregie und errichtet zu Beginn des Oktober für alle Bezirke besondere Vertriebsstellen.

Zur Herstellung von Diamantöl ist in Falkenstein (Vogtland) eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1250000 M gegründet. Die zu errichtende Fabrik wird nach einem von Chemiker *Marschner*-Leipzig erfundenen Verfahren arbeiten. Der Sitz der Gesellschaft ist Burgstädt bei Falkenstein.

Geschäftsabschlüsse:

Vereinigte Ultramarinfabriken Leverkus, Zeltner und Konsorten, Cöln. Nach 253926 (268287) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 845557 M (675892 M). Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Verein für Zellstoff-Industrie Akt.-Ges. in Dresden. Dividende 6 % (i. V 4 %).

Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges., Schirnding. Reingewinn für das erste 3/4 Jahr umfassende Geschäftsjahr 19017 M. (Grundkapital 500000 M.) Div. 3 %.

Vereinigte Zwieseler & Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges., München. Reingewinn 111043 M, so daß mit dem Vortrage vom Vorjahre ein Gesamtbetrag von 113624 (103328) M zur Verfügung steht. Div. 6 %. (Grundkapital 1,20 Mill. M.)

Akt.-Ges. Metallindustrie Schönebeck. Dividende 0 %.

Oberschlesische Zinkhüttengesellschaft. Dividende 6 % nach Abschreibungen von 402128 M (i. V. 224435 M).

Handelsregister-Eintragungen:

Barmen. *Vereinigte Wuppertaler Eisenhütten Dr. Tenge-Spies, A.-G.* Anstelle des bisherigen alleinigen Vorstandes *van Ditzhuyzen* ist Fabrikdirektor *W. Schellenberg* zum Vorstand bestellt worden.

Brodenbach b. Boppard. *Acetylengaswerk Brodenbach, G. m. b. H.* (Betrieb einer Acetylengasanstalt.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Bauunternehmer *K. Caspari*, Brodenbach.

Dortmund. *„Luftfilterbau" G. m. b. H.,* Dortmund-Cörne. (Herstellung von Luft- und Gasfiltern.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *M. Froning*, Dortmund-Cörne, und Kaufmann *O. Happel*, Schwelm.

Hagen b. Allendorf (Westf.). *Spat-, Quarzit- und Farbstoffwerke, G. m. b. H.* Geschäftsführer *Dr. J. Schulte* ist ausgeschieden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Sofort 12,30 M, September-Oktober 12,25 M, Frühjahr 1911 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Antimon (Hamburg) 27 £ 10 s. bis 29 £.

Campher. (London.) Der Markt ist flau, und es wurden nur unwichtige Geschäfte abgeschlossen. *China-Rohware.* Loko wertet 147 s. 6 d. bis 150 s. und Ankunftsware 147 s. 6 d. cif. Japanischer, gereinigter, ist matter. Loko, 1/4 oz-Tabletten 1 s. 7 1/4 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2 1/2 Pfd.-Stangen 1 s. 6 1/4 d. Ankunft-Verkäufer fordern für 1/4 oz-Tabletten 1 s. 7 d. cif., 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d. 3/4 cif., 2 1/2 Pfd.-Stangen 1 s. 5 3/4 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) Auf der Versteigerung wurden nur 100 Ballen Java angeboten, von denen nur 10 verkauft wurden. Ledgeriana-Zweige 1 3/4 d. — *Chinin.* Der Markt ist ruhig. Beste deutsche Marken in zweiter Hand kosten 6 3/4 d.

Düngemittel. Nach den aus den Südstaaten der V. St. v. A. eingetroffenen Berichten wird der Düngemittelverbrauch während der kommenden Saison eine bedeutende Zunahme erfahren. Im Staate Georgia allein rechnet man auf einen Verbrauch von 200000 t. Obwohl die eigentliche Kaufzeit noch nicht begonnen hat, so haben die Preise für die Rohmaterialien der »complete fertilizers« bereits angezogen. Namentlich von tierischen Düngemitteln sind nur geringe Vorräte vorhanden, so daß ein Steigen des Marktes erwartet wird. Zwar sind in letzter Zeit erhebliche Einfuhren, insbesondere von europäischen Schlachthausabfällen, eingetroffen, die dafür geforderten Preise richten sich aber nach der hohen Marktlage der amerikanischen Artikel. Wahrscheinlich werden auch die Fabrikanten von »fertigen Düngemitteln« ihre Preise im Einklang mit dem Rohmaterialienmarkt erhöhen müssen.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist rubig. Wochenankünfte: 80 t Port de Paix, 100 t Aquin, 900 t Honduras, 65 t Jacmel-Wurzeln. Grandes Salines in Stücken 5,90 bis 6 Fr., in Wurzeln 5,37 1/2—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr., Aquin in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 120 t San Juan del Sur, 60 t Corinto. Zentralamerika 6,25—6,30 Fr., Vera Cruz 6,40—6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 10 t Sandelholz, 20 t Lima Corinto. Lima Altata 10—10,25 Fr., Lima Vera Cruz 9 Fr. bis 9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Bengal ist bedeutend fester mit Loko-Umsätzen zu 18 s. 3 d. bis 18 s. 4 1/2 d., Cochin, split bulbs 13 s. bis 13 s. 6 d., Madras, good bright finger, verkauft 22—23 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche still und aus zweiter Hand wurde zu 63 fl. angeboten, feinstes auf 71 fl. gehalten. — *Premier Jus* war unverändert, 68 fl., südamerikanisches 57—62 fl., je nach Beschaffenheit. — *Neutral Lard* sehr fest und steigend; unter 80 fl. nicht mehr zu haben, IIa. angeboten zu 74—78 fl. — *Baumwollsamenöl* unverändert sehr fest für greifbare Ware.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr. Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14,25 bis 14,50 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte 904 Sack. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr. Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist ruhig, aber beständig. In Ankunft ist der Wert 43 s. cif. — *Gambir.* Loko. Der Markt ist beständig. Verkäufe ganzer Ballen 29 s. In Ankunft ist der Markt billiger mit Geschäften September-Oktober und Oktober-November-Verschiffung 25 s. 10 1/2 d. bis 25 s. 9 d. cif. Würfel sind beständig bei kleinem Umsatz in Loko mittlerer Beschaffenheit 37 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6 1/4 d. 68/75 %ig Land Pebble 5 1/4 d., 63/70 %ig Algier-Phosphat 5 1/2 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber (Hamburg) 8 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ 3 s.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,95 M, Oktober-November 9 M, November-Dezember 9,10 M, Januar-Februar 1911 9,27 1/2 M, Februar-März 9,37 1/2 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Wachs. (Hamburg.) Der *Carnaubawachs*-Markt ist außerordentlich ruhig. Geschäft finden so gut wie gar nicht statt, doch hält die erste Hand vorläufig noch immer auf festen Preis. Die weitere Entwicklung hängt von dem Konsum ab, der aber bisher noch immer von Hand zu Mund gekauft hat. Fettgrau kostet jetzt 277,50 M kurantgrau 272,50 M für 100 kg. Von gelb ist in guter Ware nichts vorhanden.

Weinsteinartikel. (Mailand.) Die andauernd schlechte Witterung, welche eine un- günstige Ernte voraussetzen läßt, hat die Preise noch weiter befestigt. Die Umsätze sind etwas zahlreicher geworden, die meisten Käufer sind aber noch zurückhaltend. Man wertet frei Wagen ohne Sack für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle,* min. 70 % Gesamtsäure 1,48—1,49 L., min. 80 % Bitartrat 1,27—1,28 L. — *Weinstein,* roh 70 % Bitartrat 1,21—1,22 L. — *Weinhefe,* trocken, 28 % Gesamtsäure 1,11—1,12 L. 35 % Bitartrat 0,85—0,86 L.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 114, S. 1013–1020. Cöthen, den 24. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zdenko Hans Skraup †. 3. März 1850 bis 10. September 1910. Von Professor Dr. Rud. Wegscheider (mit Abbildung) . . . 1013

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910. II.: Gemeinsame Sitzung beider Hauptgruppen 1014

Abteilung 6. Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen . . . 1014

Abteilung 7. Mineralogie und Geologie . 1015

Zur Kenntnis der Auxochrome. Von Prof. Dr. E. Noelting 1016

Analytische Chemie der Metalloide. Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre. Von Professor Dr. A. Gutbier. III. 1017

35. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Elberfeld vom 14. bis 17. September 1910 1018

Vermischte Nachrichten 1019

Handelsblatt:

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 1020

Handel und Industrie Deutschlands . . 1020

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1020

Chemisch-Technisches Repertorium

9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 473

18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 474

19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 475

31. Metalle 476

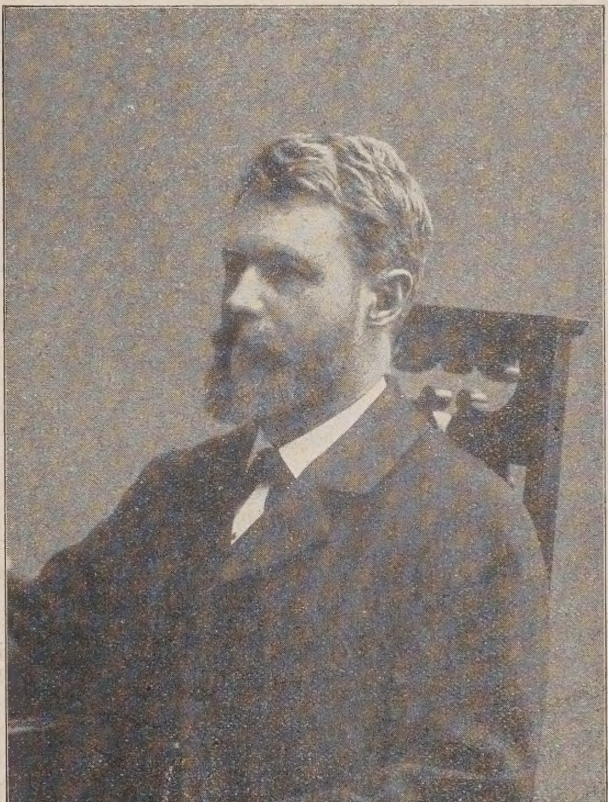
Zdenko Hans Skraup †.

3. März 1850 — 10. September 1910.

Von Rud. Wegscheider.

Am 10. September 1910 spät abends verschied plötzlich einer der bedeutendsten Vertreter der organischen Chemie, Zd. H. Skraup. Erst tags vorher war er anscheinend in voller Gesundheit aus Salzburg, wo er an den dortigen Hochschulkursen teilgenommen hatte, nach Wien zurückgekehrt.

Skraup war am 3. März 1850 zu Prag als Sohn des dortigen Domkapellmeisters Joh. Nep. Skraup geboren, von dem er eine schöne musikalische Begabung geerbt hat, und gehörte durch Abstammung und Gesinnung dem deutschen Volksstamm an. Er absolvierte 1860–1866 die deutsche Oberrealschule in Prag, bezog dann die dortige Technische Hochschule und beendete an ihr seine Studien im Jahre 1871, nachdem er inzwischen auch seiner militärischen Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger Genüge getan hatte. Hierauf wurde er an dieser Hochschule Assistent bei Prof. H. L. Buff, verließ aber diese Stelle schon nach einem Jahr, um in die Praxis überzutreten. Vom Sommer 1872 bis Anfang 1873 wirkte er in der Porzellan- und Steingutfabrik Alt-Rohlau bei Karlsbad, dann acht Monate am Wiener Hauptmünzamt, dessen Direktor damals Schrötter, der Entdecker des roten Phosphors, war. Sein Drang nach wissenschaftlicher Betätigung veranlaßte Skraup aber, im November 1873 eine Assistentenstelle am II. Chemischen Laboratorium der Wiener Universität unter Professor Rochleder zu übernehmen, der ebenso wie die Mehrzahl der damals wissenschaftlich tätigen österreichischen Chemiker sich hauptsächlich mit der Untersuchung der in den Organismen, insbesondere der in den Pflanzen vorkommenden Stoffe beschäftigte. Zusammen mit Rochleder begann Skraup u. a. über die Oxydation des Cinchonins zu arbeiten. Diese Anregung hat sich für die weitere Gestaltung seiner wissenschaftlichen Laufbahn als entscheidend erwiesen. Rochleder starb schon 1874 und zu Ostern 1875 trat Ad. Lieben an seine Stelle, der Skraup als Assistenten beibehielt. Um diese Zeit (März 1875) erwarb Skraup in Gießen das Doktorat der Philosophie.



Lieben hatte einen großen Teil seiner Lehrjahre in Paris bei Wurtz zugebracht und wendete ebenso wie sein Lehrer sein Interesse hauptsächlich den einfacheren, künstlich herstellbaren Stoffen zu, deren Untersuchung die Erkennung der Gesetzmäßigkeiten der chemischen Verwandtschaft zu fördern versprach. Der Einfluß des neuen Laboratoriumsvorstandes machte sich auch bei Skraup bemerkbar. Unter dem Einflusse Liebens veröffentlichte er 1875—1877 bemerkenswerte Arbeiten über die Eisen-Cyan-Verbindungen, in denen er u. a. die Zusammensetzung des löslichen Berlinerblaus feststellte und zeigte, daß es sowohl aus gelbem, wie aus rotem Blutlaugensalz entsteht. Somit wurde durch ihn zuerst das Problem der leichten Verwandelbarkeit der Ferrosalze des Ferricyanwasserstoffs in Ferrisalze des Ferrocyanwasserstoffs aufgerollt, ein Problem, welches seither noch mehrfach Bearbeitung fand und vielleicht noch nicht erschöpfend erledigt ist.

Bald kehrte er aber zu seiner alten Liebe, den Chinaalkaloiden, zurück. Zunächst gab es allerdings eine Unterbrechung der wissenschaftlichen Arbeit. Er wurde 1878 vom Niederösterreichischen Gewerbeverein als Berichterstatter zur Pariser Weltausstellung geschickt, mußte aber als Reserveleutnant von dort nach Bosnien gehen, um den Okkupationsfeldzug mitzumachen. Durch die Verleihung des Militärverdienstkreuzes mit der Kriegsdekoration und die Beförderung zum Oberleutnant ausgezeichnet, nahm er seine Arbeiten über Chinaalkaloide wieder auf. Auf diesem Gebiet war noch fast alles zu tun. Erst Skraup stellte z. B. die Bruttoformel des Cinchonins richtig (1877). Er wies zuerst die Bildung von Ameisensäure bei der Oxydation des Cinchonins und anderer Chinaalkaloide nach (1878). Er erkannte die chemische Natur der Cinchoninsäure (1879) und der Cinchomeronsäure. Ihm gelang es, die Natur der Sirupe aufzuklären, welche bei der Oxydation der Chinaalkaloide aus ihrem hydrierten Pyridinkern (der sogen. zweiten Hälfte) entstehen (1888). Er hat in die Umlagerungen der Chinaalkaloide Klarheit gebracht (von 1891 an). Es ist hier nicht der Ort, auf alles einzugehen, was er, in den ersten Jahren ganz ohne Mitarbeiter, für die Chemie der Chinaalkaloide geleistet hat, sondern es genügt zu sagen, daß Skraup einen sehr großen Anteil an der Aufklärung ihrer Konstitution gehabt hat.

Mit diesen Leistungen steht eine zweite Großtat in engem Zusammenhang, nämlich seine synthetischen Arbeiten über Chinolinabkömmlinge. Die berühmte, auch für viele Chinolinabkömmlinge anwendbare Skraupsche Chinolinsynthese (1880) hat für die Erforschung der Chinolingruppe bei weitem mehr geleistet als irgend eine andere, und Skraup selbst hat sie im Verein mit seinen Mitarbeitern in meisterhafter Weise benutzt, um dieses Gebiet in umfassender Weise zu erforschen. Skraup hatte sich 1879 an der Wiener Technischen Hochschule, 1881 auch an der Universität habilitiert. Gleich darauf erhielt er eine selbständige Stellung, indem er die Professur für Chemie an der Wiener Handelsakademie übernahm. Wenige Jahre darauf stand fast gleichzeitig an verschiedenen Hochschulen seine Berufung in Frage (z. B. an der Universität in Prag, an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, den Technischen Hochschulen in Zürich und Graz). Das Endergebnis war, daß er im Oktober 1886 als Nachfolger Malys ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Graz wurde; schon Ostern 1887 vertauschte er aber diese Stelle mit der ordentlichen Professur an der dortigen Universität (als Nachfolger L. von Pebals). Von 1880—1888 war er, von einer Arbeit über Benzoylekgonin und Cocain abgesehen, ziemlich ausschließlich mit den Arbeiten über Chinaalkaloide und synthetische Chinolinabkömmlinge beschäftigt. Erwähnt sei diesbezüglich noch, daß er als einer der ersten ein synthetisches Fiebermittel (das Thallin) darstellte, welches sich allerdings dann als zu giftig erwies.

In der Zeit seines Grazer Wirkens begann er sich daneben auch anderen Arbeitsgebieten zuzuwenden. Hervorgehoben seien nur der

Nachweis, daß Morphin mit Alkalien Methyläthylamin gibt (1889), die für die Theorie der Umlagerungen wichtigen Versuche über die Umwandlung der Malein- in Fumarsäure (1890), der Nachweis der Bildung einer neuen Biose bei der Hydrolyse der Cellulose (1901), sowie die unter Skraups Leitung erfolgte Darstellung des Bleitetrachlorids durch Friedrich (1893). 1904 begann Skraup mit umfassenden Arbeiten über die Eiweißstoffe, deren Abschluß er nicht mehr erleben sollte.

Skraup hatte in Graz seine zweite Heimat gefunden und schien diese Stadt nicht mehr verlassen zu wollen. Einen Ruf nach Wien als Nachfolger Weidels lehnte er ab. Bei seinen Kollegen, die ihn zweimal zum Dekan der philosophischen Fakultät und für das Jahr 1903/4 zum Rektor der Universität wählten, genoß er hohes Ansehen. Als aber Lieben von seiner Wiener Lehrkanzel zurücktrat und die Universität sich neuerdings an Skraup wendete, konnte er der Versuchung nicht widerstehen und übersiedelte im Herbst 1906 nach Wien. Hier war ihm nur eine kurze Wirksamkeit beschieden, die wissenschaftlich durch die Fortführung der Eiweißarbeiten, sowie durch Versuche über die Aufsaugung von Lösungen durch Filterpapier gekennzeichnet war. Kaum 60 Jahre alt und von einer Frische, die auf ein weit geringeres Alter hätte schließen lassen, schied er dahin. Skraup war k. k. Hofrat, Ehrendoktor der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, wirkl. Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung deutscher Kunst und Wissenschaft in Böhmen, der physikalisch-medizinischen Sozietät in Erlangen und der Leopoldinischen Akademie der Naturforscher. 1882 und 1889 war er auswärtiges Ausschußmitglied, seit 1909 Vizepräsident der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Skraup war ein Mann von weitem Gesichtskreis. So hat er, obwohl seiner Richtung nach durchaus Organiker, auch die Bedeutung der neueren Entwicklung der physikalischen Chemie voll erkannt und sich selbst (z. B. durch eine Arbeit über die Affinität einiger Basen, 1894) auf diesem Gebiet versucht. Seine Tatkraft und seine gewinnende Lebhaftigkeit im Umgang verschafften ihm die Hochachtung und Zuneigung der Menschen. Die durch seinen Tod gerissene Lücke wird lange schmerzlich empfunden werden.

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr.

vom 18. bis 24. September 1910.

II.*)

Gemeinsame Sitzung beider Hauptgruppen am 22. September.

Die Verwertung des Luftstickstoffs mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens.

J. Zenneck-Ludwigshafen a. Rh.**)

Das Problem der künstlichen Salpeterdarstellung ist von allgemeinstem Interesse. Handelt es sich doch um die Darstellung eines für die Landwirtschaft außerordentlich wichtigen Körpers aus den billigsten Rohmaterialen, aus Luft und Kalksteinen. Gelöst wurde dieses Problem bekanntlich mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens, der die Bestandteile der Atmosphäre, Stickstoff und Sauerstoff, teilweise zur chemischen Vereinigung zwingt. Die dabei entstehenden Stickstoffoxyde liefern bei der Absorption in Wasser Salpetersäure und bei deren Einwirkung auf Kalkstein Kalksalpeter, der als Norgesalpeter in den Handel kommt und dem chilenischen Natronsalpeter als Düngemittel mindestens ebenbürtig ist. Die Einrichtung einer Luftsalpeter-Fabrik, wie sie z. B. in Notodden (Norwegen) in Tätigkeit ist, wird an der Hand einer ansehnlichen Modellanlage, die mit etwa 20 PS betrieben wird, erläutert. Die Modellanlage ist so gebaut, daß die Stufen des Prozesses in sehr anschaulicher Weise verfolgt werden können. Die zu jeder Stufe gehörige technische Einrichtung in der norwegischen Fabrik wird durch Projektionsbilder vorgeführt.

Der Vortr. bespricht sodann näher die Öfen, welche in der Technik zur Salpetersäuredarstellung aus Luft benutzt werden. Im allgemeinen hat der technische Ofen zwei Bedingungen zu genügen. Er soll 1. möglichst hohe Ausbeute, 2. möglichst hohe Konzentration der nitrosen Gase geben. Diejenigen Ofentypen, die bis jetzt in größerem Maßstab technische Verwendung gefunden haben, sind: 1. Der Ofen von Pauling, ausgeführt von der Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft (Prinzip des Hörnerblitzableiters). 2. Der Ofen von Birkeland-Eyde mit scheibenförmiger Ausbreitung des Bogens in einem starken Magnetfelde. Solche Öfen sind für Leistungen von 500, 1000, ja bis zu 4000 PS gebaut worden und in der Fabrik Notodden in Betrieb. 3. Der Ofen von Petersson, Brion, Moscicki mit im Magnetfeld rotierendem Bogen. 4. Der Ofen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, mit sehr langem stabilem Bogen. Dieser Typ wird in dem größten Teil der Salpeterfabrik am Rjukanfos, die im nächsten Jahr in Betrieb kommen soll, zur Anwendung gelangen.

Alle diese Ofentypen werden durch Modelle in Tätigkeit vorgeführt, gleichzeitig wird durch schematische Zeichnungen oder Photographien gezeigt, wie die in der Technik tatsächlich verwendeten Öfen aussehen. Dann wendet sich der Vortr. zu den elektrischen Verhältnissen einer solchen Anlage. Er weist darauf hin, daß sie in vieler Beziehung verschieden sind von denjenigen in den bisherigen Drehstromanlagen. Er bespricht die neuen Aufgaben, die auf diesem Gebiet entstanden sind und die Schwierigkeiten, insbesondere für genaue Messungen der elektrischen Energie. Diese Messungen sind von ganz besonderer Wichtigkeit; nur wenn sie richtig ausgeführt sind, ist ein Urteil über die Ausbeute irgend einer Ofentype möglich. Am Schlusse führt der Vortr. eine Reihe von Lichtbildern vor aus den Orten, an denen Luftsalpeterfabriken entstanden sind. Er bedauert, daß manche Naturschönheit durch die Industrie zerstört wird, weist aber auch darauf hin, „daß die Industrie in Norwegen, so paradox es klingt, manche Naturschönheit geschaffen hat. An vielen Stellen, wo jetzt ein imponierender Wasserfall von mächtiger Höhe tosend in die Tiefe stürzt, war früher nichts als eine Reihe unbeachteter Stromschnellen vorhanden."

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1002.

**) Eigenbericht des Vortragenden.

Abt. 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftl. Versuchswesen.

Physikalische und chemische Vorgänge bei der Bodenbildung in den Tropen.

P. Vageler-Königsberg.*)

Die Ausbildung und Eigenschaften des Bodens, das ist der obersten Verwitterungsschicht der festen Erdrinde, sind ein Produkt seiner petrographischen Grundlage und der Einwirkungen des betreffenden Klimas. Es ist demnach selbstverständlich, daß die Böden der Tropen ein anderes Aussehen haben, wie die der gemäßigten und kalten Zonen, wenn sie auch in vielen Fällen sich diesen nähern. Für die Tropen typisch und charakteristisch sind die Böden, die unter dem Gesamtbegriff „Laterite" bekannt sind und die 25% vom Gesamtbodenareal der Erde ausmachen. Es ist richtiger, diesen Tropenboden „Roterde" zu nennen und den Ausdruck Laterit auf die Böden oder, wenn man will, Gesteinsarten zu beschränken, die es wirklich sind, d. h. nach den Arbeiten von Bauer, Holland, Dubois u. a. aus Aluminiumhydroxyd und Eisenoxydhydraten mit unwesentlichen accessorischen Beimengungen als Silicate usw. bestehen.

Der echte Laterit, der sich also durch Mangel an Silicaten als wesentlichen Gemengeteil von den Bodenarten der gemäßigten Zone unterscheidet, enthält dementsprechend sehr wenig Pflanzennährstoffe, ist mithin eine der ärmsten und ödesten Bodenarten die es gibt, was für seine Vorstufen, die heute mit dem echten Laterit nur nach dem äußerlichen Merkmal, der Farbe, im Sprachgebrauch gleichgesetzt werden, natürlich durchaus nicht gilt. Der Laterit auf primärer Lagerstätte zeigt noch die Struktur des Ursprungsgesteins, während auf sekundärer Lagerstätte die letztere durch die Einwirkung des Wassers zerstört worden ist.

Die Bildung des Laterits schrieb man den Bodenbakterien, der sich aus Pyriten bildenden Schwefelsäure u. a. zu. Alle diese Hilfshypothesen sind überflüssig, und die verschiedenen über die Lateritbildung und ihre Bedingungen aufgestellten Anschauungen zeigen sich vereint, sobald man den Vorgang vom kolloid-chemischen Standpunkte aus betrachtet. Es handelt sich in dem Boden in der Hauptsache um 3 Sole: das der Kieselsäure, des Eisenoxyds und Aluminiumhydroxyds. Das SiO_2-Sol ist bei der basischen Reaktion der Böden, die bedingt ist durch den Mangel an organischen Stoffen der in lateritischer Zersetzung begriffenen Tropenböden und bei höheren Temperaturen, außerordentlich stabil, gelangt nicht zur Koagulation und wird vom Wasser ausgewaschen und mit den Alkalien fortgeführt. Im Gegensatz zu ihm sind die $Al(OH)_3$- und Fe_2O_3-Sole unter diesen Umständen sehr unbeständig und werden teilweise so schnell koaguliert, daß sie an den Ort ihrer Entstehung gebannt werden. Hat die Auswaschung der Elektrolyte einen gewissen Schwellenwert unterschritten, was bei sekundären Lateriten besonders leicht der Fall ist, so geht das Eisenoxyd kolloidal in Lösung, um sich in größerer Tiefe des Bodens zu Bohnerzen und oftmals sogar ausgedehnten Limonitbänken wiederum zu koagulieren. Demnach erscheint die Lateritbildung allein durch die für das tropische Klima charakteristischen Erscheinungen der hohen Wärme und der an sie anknüpfenden schnellen Zersetzung der organischen Substanz, die das Auftreten einer sauren Reaktion in dem Boden verhindert, zu erfolgen. Hohe Alkalität des Ursprungsgesteins kann in gewissem Grade die hohe Temperatur ersetzen. So findet man denn die dem Laterit nahe verwandte Terra rossa gewissermaßen als seinen Vorposten in dem gemäßigten Klima fast ausschließlich auf Kalkgestein. Auch die äußerlich

*) Eigenbericht des Vortragenden.

den Böden der mäßigten Zone gleichenden Tone und Sande der Tropen sind mindestens in ihrer Entstehungsgeschichte, wahrscheinlich aber auch in ihren Eigenschaften sehr wesentlich von diesen verschieden. Es wird noch vieler Forschungen bedürfen, um hier klar zu sehen.

Moorkultur und Torfverwertung.

N. Caro-Berlin.

Die wirtschaftliche Ausnutzung der Energievorräte, welche in den ausgedehnten Moorablagerungen Deutschlands und des Auslandes aufgespeichert sind, gehört zu den Problemen, welche die Technik seit langer Zeit beschäftigen. Man schätzt die Ausbreitung der preußischen Moore allein auf über $2^1/_4$ Millionen Hektar. Während in Holland eine weitverbreitete Vehnkultur besteht, d. h. die Moore abgetorft werden, der gewonnene Brenntorf nach den Städten gebracht, und die abgetorften Flächen mit städtischen Abfällen bezw. künstlichen Düngemitteln gedüngt und in blühende Felder und Wiesen verwandelt werden, ist in Deutschland ganz besonders an der Vervollkommnung solcher Methoden gearbeitet worden, welche eine landwirtschaftliche Behandlung des Moorlandes ermöglichen, ohne daß eine Verwertung der Moorsubstanz selbst stattfindet, und die, unter dem Namen Hochmoorkultur zusammengefaßt, gerade in letzter Zeit bewunderungswürdige Resultate ergeben haben.

Man hat seit langem darüber gearbeitet, die im Torf gebundenen Energievorräte rationell zu verwerten, in erster Reihe seine Heizenergie. Viele Methoden zur Herstellung von Brenntorf bezw. hochwertiger Heizprodukte, wie Halbkoks, Torfkoks usw., sind erfunden worden; die mannigfachsten Verwendungsarten des Torfes sind in Vorschlag gebracht worden, wie z. B. die Herstellung von Spiritus, Papier, sonstigen Faserstoffen u. dgl. mehr. Von diesen Methoden haben die allermeisten versagt, und zwar vor allem deshalb, weil die wirtschaftliche, beständig wirkende Entwässerung des Torfes bisher nicht gelang.

Der Torf enthält so, wie er gewonnen wird, etwa 85—90 % Wasser, d. h. es müssen, um 100 t eigentlicher trockener Torfsubstanz zu gewinnen, 850—900 t Wasser entfernt werden. Durch Pressen, Absaugen, Zentrifugieren o. dgl. ist dies nicht möglich. Künstliche Trocknung ist zu teuer und das allein angewandte Mittel der natürlichen Trocknung ist unzulänglich.

Vortr. hat nun, von der bekannten Methode Ludwig Monds zur Vergasung von Kohle ausgehend, gemeinsam mit Professor Frank eine Methode ausgearbeitet,[1]) nach der man Torf in Generatoren der Einwirkung von Luft und Wasserdampf unterwirft und hierbei die gesamte Torfsubstanz (mit Ausnahme der Asche) in ein heizkräftiges Gas verwandelt, daneben aber noch eine Reihe wertvoller Nebenprodukte gewinnt. Dieses Verfahren ist durch die in Köln gegründete, unter Leitung des Dr. Hamers stehende Deutsche Mondgas- und Nebenprodukten-G. m. b. H. technisch vervollständigt worden und wird nun großindustriell betrieben. Der für Vergasung von Kohle oder ähnlichen Brennmaterialien übliche Generatorprozeß besteht darin, daß in schachtähnlichen Öfen, sogenannten Generatoren, das Material unter Zuführung beschränkter Luftmengen verbrannt wird. Von oben nach unten gehend, kann man in einem solchen Generator bei gewöhnlichem Vergasungsbetrieb folgende Zonen unterscheiden: die oberste, in der eine Austrocknung des Materials stattfindet. Eine weitere, in welcher das Material der trockenen Destillation unterworfen wird; hier bilden sich flüchtige gas- und dampfförmige Anteile, wie Gas, Teer usw., die entweichen, und es hinterbleibt ein neben der Asche fast nur aus Kohlenstoff bestehender Rückstand, der Koks. Dieser wird nun in einer tieferen Zone des Generators unter Einwirkung einer beschränkten Luftmenge z. T. verbrannt, d. h. in Kohlensäure, z. T. aber in brennbare Gase, wie Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan, umgewandelt, die mit den in den oberen Zonen erhaltenen Destillationsprodukten entweichen und technisch zum Heizen, Brennen, Schmelzen oder zu Kraftzwecken in Gasmotoren verwendet werden. Bei einer derartigen Behandlung liefert ein trockener, stückiger Torf ein sehr stark mit Teernebeln verunreinigtes Gas, das nach der Reinigung von Teer aber ein gut verwendbares Heiz- oder Kraftgas ergibt.

Leitet man den Vergasungsprozeß derart, daß die Trocknungs- und die Destillationsperiode (Zerfallperiode) räumlich und zeitlich zusammenfallen, so kann man zur Vergasung einen Torf mit bis zu 60 % Wasser, auch grusigen Torf, verwenden, da dann doch in die eigentliche Gasbildungszone (Verbrennungszone) stückiger Koks gelangt, bezw. Koks, der gut durchlässig ist. Man kann also ein Material benutzen, das durch Naturtrocknung den größten Teil des Jahres gewonnen und ohne besondere Schwierigkeiten aufbewahrt werden kann.

Man erhält so ständig ein heizkräftiges Gas, das sich seiner Reinheit und konstanten Zusammensetzung wegen ganz besonders zur Gewinnung von Elektrizität eignet. Hierdurch sind die Moore Kraftquellen ersten Ranges geworden, die für Deutschland von besonderer Bedeutung sind, da hier nur teuer auszubauende und sehr wenig konstante Wasserkräfte vorhanden sind. Die Elektrizitätsherstellung nach diesem Verfahren gestaltet sich noch besonders billig dadurch, daß neben dem Kraftgas auch wertvolle Nebenprodukte gewonnen werden. Torf enthält bekanntlich Stickstoff in organischer Form, der durch Wasserdampf in Ammoniak umgewandelt werden kann, wofern er noch in der Form vorhanden, wie er im Moore selbst enthalten ist. Wird Torf ausgetrocknet, oder gar zum Teil trocken destilliert, so gehen seine Stickstoffsubstanzen in Verbindungen über, die nicht oder nur sehr schwer durch Wasserdampf zerlegt oder in Ammoniak umgewandelt werden.

Bei dem eben geschilderten Verfahren lassen sich bis zu 85 % des im Torfe enthaltenen Stickstoffes in Form von Ammoniak technisch gewinnen, das zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak dient. Dieser Effekt wird dadurch erzielt, daß die Vergasung, wie bei dem Mondschen Prozeß, durch ein Gemisch von überschüssigem Wasserdampf bewirkt und daß, als neues Mittel, das zugeführte Luft- und Dampfgemisch vor dem Eintritt in den Generator stark überhitzt wird (auf 400—450° C.)

Aus 1 Tonne Torf Trockensubstanz erhält man bei dem üblichen Gehalte der Hochmoore von 1 % Stickstoff rund 40 kg schwefelsauren Ammoniaks im Werte von 8,50 M und bei einem Stickstoffgehalte von 2 %, wie er oft in Übergangs-moorhaltigen Hochmooren vorkommt, 80 kg schwefelsauren Ammoniaks im Werte von 17,00 M. Für die Krafterzeugung verfügbar verbleibt bei diesem Verfahren soviel des gewonnenen Kraftgases von 1250 bis 1350 W.E. für 1 cbm, daß für 1 t Torftrockensubstanz 650 bis 750 P.S.-Stunden und bei kontinuierlichem Betriebe 900 P.-S.-Stunden effektiv elektrisch erhalten werden.

Vortr. erörtert sodann den wirtschaftlichen Wert des Verfahrens an sich und seine Bedeutung für die Lösung des Problems der rationellen Bebauung und Besiedelung der Moore unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Ost- und Westpreußen.

[1]) S. *Frank*, Chem.-Ztg. 1908, S. 580.

Über die spezifische Wirkung der Kraftfuttermittel.

Hansen-Königsberg.

Ausgehend von der Tatsache, daß seit langem Meinungsverschiedenheiten darüber beständen, ob die Wirkung der Futtermittel lediglich von ihrem Gehalt an Nährstoffen oder aber auch von besonderen spez. Wirkungen abhänge, berichtet der Vortr. über siebenjährige eigene Versuche mit Milchkühen. Alle Versuche sind nach dem Periodensystem durchgeführt. In jeder Periode ist dieselbe Menge an verdaulichen bezw. ausnutzungsfähigen Nährstoffen verabreicht, nur die Form der Futtermittel hat gewechselt. Vortr. kommt zu dem Schluß, den er auch noch mit Versuchen aus der großen Praxis belegt, daß ausgesprochene spezifische Wirkungen der Futtermittel, wie Maizena, in schwächerem Grade auch Sojakuchen, Mais und Hafer die Milchmenge erhöhen, aber den prozentigen Fettgehalt der Milch herabdrücken. Andere Futtermittel, wie Palmkern- und Cocoskuchen, verändern die Milchmenge unwesentlich, erhöhen aber den prozentigen Fettgehalt und damit die Fettmenge. Eine dritte Gruppe von Futtermitteln läßt die Milchmenge ebenfalls unverändert, schädigt aber ausgesprochener Maßen den Fettgehalt und die Fettmenge. Hierher rechnen Leindotterkuchen, Mohnkuchen und Reisfuttermehl. Dem Rest der Futtermittel kommen derartig ausgesprochene spezifische Wirkungen auf die Milchergiebigkeit nicht zu. Die Lebensgewichtzunahme geht durchaus nicht immer mit der Milchproduktion parallel. Auch hier wirken gewisse Futtermittel günstiger als andere. Die spezifischen Wirkungen sind stark genug, um im Interesse der Rente von der Praxis berücksichtigt zu werden.

Über Nitride in ihren Wirkungen auf Pflanzen.

A. Stutzer-Königsberg.*)

Vom Berichterstatter wurden Vegetationsversuche, insbesondere unter Zugabe von Stickstoff-Silicium gemacht, um festzustellen, ob die Zersetzung dieser Verbindung unter Bildung von Ammoniak im Boden so schnell erfolgt, daß die Pflanzen vom Ammoniak einen wesentlichen Nutzen haben. Das Ergebnis bestand darin, daß innerhalb einer ganzen Vegetationsperiode zu wenig Ammoniak erzeugt wird, um mit Aussicht auf Erfolg das Nitrid als Düngemittel verwenden zu können. Ein anderes Nitrid wirkte nicht günstiger. Die Fabrikanten verfolgen das Ziel, die Nitride durch Behandlung mit Lauge oder mit Säuren unter Druck in Ammoniak und in andere nutzbare Nebenprodukte zu verwandeln, und dies muß als der richtige Weg bezeichnet werden. Sollten in Zukunft Nitride noch billiger als bisher hergestellt werden können, so würde ihre direkte landwirtschaftliche Verwertung doch kaum in Frage kommen.

Abteilung 7. Mineralogie und Geologie.

Über kohlensauren Kalk.

W. Meigen-Freiburg i. B.

Vortr. hat vor einigen Jahren zwei Reaktionen aufgefunden, durch die man Aragonit und Kalkspat leicht unterscheiden kann. Feingepulverter Aragonit färbt sich beim Kochen mit einer Kobaltnitratlösung schnell lila, während Kalkspat nach längerem Kochen hellblau wird. Ferner reagiert Aragonitpulver mit einer Lösung von Ferrosulfat unter Bildung eines dunkelgrünen Niederschlags, wogegen Kalkspat einen gelben Niederschlag gibt. Bei andern Metallen ist der Unterschied der

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Wirkungsweise beider Mineralien nur quantitativ zu erkennen. Die Untersuchungen ergaben, daß bei Zink, Mangan, Kobalt und Eisen die Umsetzungsgeschwindigkeit für Aragonit größer ist als für Kalkspat, während es sich bei Kupfer, Blei und Silber umgekehrt verhält. Dieser Unterschied in der Reaktionsgeschwindigkeit kann nur durch die Annahme erklärt werden, daß es sich hierbei um Molekularreaktionen handelt, und daß nicht nur die krystallographischen, sondern auch die chemischen Moleküle von Aragonit und Kalkspat verschieden sind.

Durch die anfangs erwähnten Reaktionen war es möglich, die durch Fällung von Calciumsalzen mit alkalischen Carbonaten entstehenden Niederschläge auf ihre mineralogische Natur hin zu untersuchen. Durch die Arbeiten von Rose weiß man bereits, daß hierbei im allgemeinen in der Kälte Kalkspat, in der Hitze Aragonit gebildet wird. Dies gilt aber zunächst nur für die verdünnten Lösungen. Aus konzentrierten Lösungen scheidet sich der kohlensaure Kalk immer erst amorph aus. In der Hitze wird er sehr schnell krystallinisch und besteht dann aus feinen Nädelchen von Aragonit. In der Kälte kann er ziemlich lange amorph bleiben. Allmählich bilden sich Sphärokrystalle, die sich qualitativ wie Aragonit verhalten. Quantitative Bestimmungen ihrer Einwirkung auf Mangansulfatlösungen zeigten aber, daß ihre Reaktionsgeschwindigkeit sowohl von der des Aragonits, wie von der des Kalkspats verschieden ist. Da auch das spezif. Gew. (2,56) ein anderes ist, so unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Sphärokrystalle eine selbständige Modifikation des kohlensauren Kalkes darstellen. Da sie in ihren Eigenschaften mit der von Vater beschriebenen dritten Modifikation übereinstimmen, wird für sie der Name „Vaterit" vorgeschlagen.

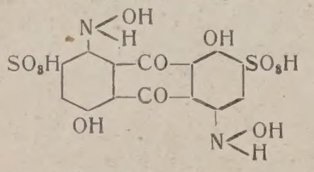
(Fortsetzung folgt.)

Zur Kenntnis der Auxochrome.

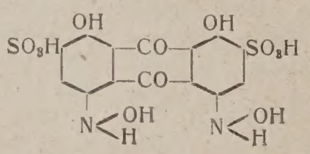
Von **E. Noelting**-Mülhausen i. E.[1])

Im allgemeinen werden nur die Hydroxyl- und die Aminogruppe, bezw. die Alkyl- und Alphylsubstituenten derselben, OCH_3, $NH.CH_3$, $N(CH_3)_2$, $NH.C_6H_5$, $N.CH_3.C_6H_5$[2]) als Auxochrome angesprochen.[3]) Durch Acylieren wird die Wirksamkeit derselben stark zurückgedrängt, so besitzen z. B. $OCOCH_3$, $NH.COCH_3$, $N.CH_3.COC_6H_5$, $NCH_3(NO)$ kaum noch einen auxochromen Charakter. Eine Ausnahme macht nur das Radikal Sulfophenyl $C_6H_5SO_2$ (bezw. Sulfotolyl), worauf Witt[3]) schon vor Jahren hingewiesen hat. Die Gruppe $NH.SO_2.C_6H_5$ verhält sich dem OH ähnlich und besitzt ausgesprochen saure Eigenschaften. Diese sehr interessante Beobachtung scheint aber ziemlich in Vergessenheit geraten zu sein, denn in der neueren Literatur, z. B. auch in dem Kauffmannschen Werke,[4]) findet sie keine Erwähnung. Im folgenden möchte ich darauf aufmerksam machen, daß es noch eine Anzahl anderer Auxochrome gibt. Es sind dies z. B. die sauren Gruppen Pikrylamin $C_6H_2(NO_2)_3NH$, das Dinitrophenylamin $C_6H_3(NO_2)_2NH$ und wahrscheinlich auch schon das Nitrophenylamin $C_6H_4(NO_2)NH$, das Hydroxylamin $NH.OH$ und das Hydrazin $NH.NH_2$. Die Pikrylaminogruppe, z. B. in das Benzol oder das Naphthalin eingeführt, macht dieselben zu stark gefärbten Körpern, $C_6H_5NH.C_6H_2(NO_2)_3$, $C_{10}H_7NH.C_6H_2(NO_2)_3$, und wenn gleichzeitig eine Sulfogruppe vorhanden ist, so ergeben sich wirkliche Farbstoffe, welche Wolle und Seide auf saurem Bade gelb bis orange anfärben.[5]) Dies beruht selbstverständlich auf der chromophoren Eigenschaft der Nitrogruppe. Immerhin scheint es mir nicht unangemessen, hervorzuheben, daß das saure Pikryl und seine Analogen, im Gegensatz zu den meisten anderen sauren Gruppen, die auxochrome Eigenschaft der NH_2-Gruppe nicht nur nicht vermindern, sondern in bedeutendem Maße erhöhen. Für diese Tatsache ließen sich noch eine große Anzahl weiterer Beispiele beibringen. Dem Pikryl analoge Radikale, z. B. $C_6H_2(NO_2)_2(SO_3H)$, würden natürlich ähnliche Wirkung haben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ein systematisches Studium dieser Verhältnisse zu technisch brauchbaren Farbstoffen führen könnte.

Die Hydroxylaminderivate sind, außer in der Anthrachinonreihe, bis jetzt noch sehr wenig studiert. Das Phenylhydroxylamin selbst ist weiß wie das Anilin. Sein *m*-Nitro- und sein Trinitroderivat sind gelb und lösen sich, dank der schwach sauren Eigenschaft der NH.OH-Gruppe, in Alkalien und zwar mit brauner Farbe. Das 1-Anthrachinonhydroxylamin und die 1,8- und 1,5-Dihydroxylamine sind rotbraun und lösen sich in Alkalien, die beiden ersteren mit grüner, das letztere mit blauer Farbe. Die sulfonierten Dihydroxylamine des Anthrarufins und des Chrysazins

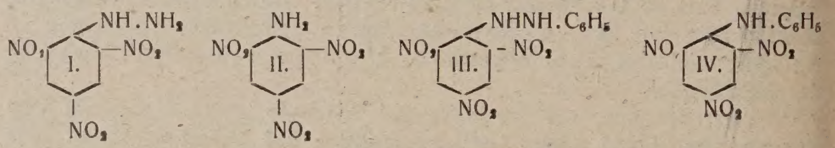


und

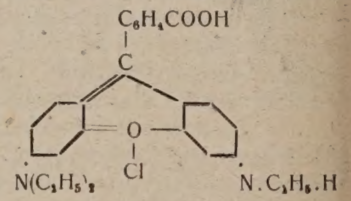


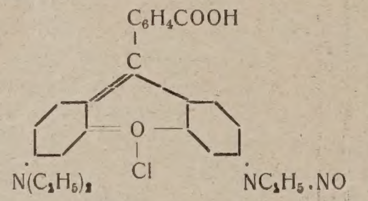
sind blaue Farbstoffe, welche den amidierten Analogen, den Alizarinsaphirolen, ganz ähnlich sind.

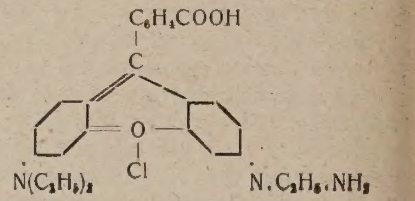
Besonders interessant wäre es, zu untersuchen, wie eine NH.OH-Gruppe neben einer OH-Gruppe sich verhalten würde, ob hierbei vielleicht ein Beizenfarbstoff entstände. Es ist dies nicht unwahrscheinlich, denn, wie ich in einer anderen Arbeit[6]) hervorgehoben habe, wird in der Anthrachinonreihe durch ein neben dem OH stehendes NH_2 Affinität für Metallbeizen hervorgerufen, und die Hydroxylamingruppe hat ja eigentlich phenolartigen Charakter, fast wie das Hydroxyl. Was die Hydrazingruppe $NH.NH_2$ anbetrifft, so ist sie unbedingt ein stärkeres Auxochrom als die Amidogruppe, denn schon das Phenylhydrazin ist, wenn auch nur schwach, gelb gefärbt, während Anilin farblos ist. Die Nitrophenylhydrazine sind von bedeutend intensiverer Farbe als die Nitraniline, was besonders in der *o*-Reihe hervortritt. Wenn in der NH_2-Gruppe des Anilins die beiden Wasserstoffatome durch ein Aldehydenradikal z. B. $CH.C_6H_5$ ersetzt sind, so wird dadurch der auxochrome Charakter derselben nicht zerstört, denn die *o*-, *m*-, *p*-$C_6H_4(NO_2)—N = CH.C_6H_5$, die Nitroazomethine, Chromogene einer besonderen Art, sind noch gelb gefärbt. Ebenso verhält es sich, wenn in der Hydrazidogruppe $NH.NH_2$ die beiden Wasserstoffatome der NH_2-Gruppe durch das Benzyliden oder ein anderes Aldehyden, z. B. auch CH_2, ersetzt sind. Die drei Benzalnitrophenylhydrazone (*o*-, *m*-, *p*-) $C_6H_4(NO_2)—NH.N = CH.C_6H_5$ sind orange bis rot gefärbt und die Sulfosäuren derselben sind, wie ich festgestellt habe, sogar wahre Säurefarbstoffe, welche Wolle und Seide auf saurem Bade orange anfärben. Trinitrophenylhydrazin (Formel I) ist intensiver gefärbt als Trinitranilin (Formel II) und in dem gleichen Verhältnisse stehen Trinitro-



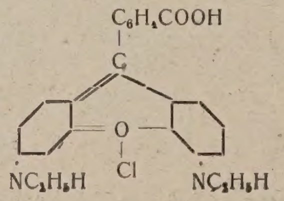
phenylphenylhydrazin (Formel III) und Trinitrodiphenylamin (Formel IV). Die Sulfosäuren dieser beiden letzteren sind, wie ich festgestellt habe, Säurefarbstoffe. Wird Fuchsin in sein Hydrazinderivat verwandelt, so geht die Farbe von rot in violett über, und ebenso verhalten sich gewisse Rhodamine. So färbt Triäthylrhodamin bläulich rot, das Nitrosamin desselben gelbrot und das Hydrazin violett.

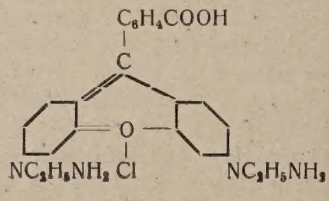






Das symmetrische Diäthylrhodamin färbt gelbstichig rot, das entsprechende Hydrazin ebenfalls violett.[7])



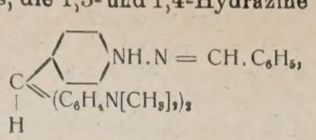


Wenn in das schwach gelb gefärbte Chromogen Anthrachinon Hydrazingruppen eingeführt werden, so entstehen stark gefärbte, den Aminoanthrachinonen ähnliche Verbindungen.

Es ist wahrscheinlich, daß, wenn man auch in anderen Reihen die Amino- und Hydrazinoderivate vergleichen würde, man zu analogen Resultaten käme. Es liegt hier noch ein interessantes Forschungsgebiet offen. Kein einziger einfacher Hydrazinfarbstoff, welcher die Gruppe $NH.NH_2$ enthält, findet bis jetzt Anwendung, was durch die Unbeständigkeit besagter Gruppe veranlaßt wird. Es ist aber vorauszusehen, daß, wenn man dieser Gruppe eine größere Stabilität gäbe, z. B. durch Überführung in $N(CH_3).N(CH_3)_2$ und ganz besonders durch Überführung in Aldehydenhydrazon, NH.NCH.R, mittels Benzaldehyd, Formaldehyd oder anderer Analoge, man zu Farbstoffen gelangen könnte, die, ihren Eigenschaften nach, einer praktischen Verwendung fähig wären, vorausgesetzt, daß ihr Herstellungspreis sich dem nicht entgegensetzen würde. Ziegler hat derartige Derivate des Fuchsins dargestellt und ich selbst

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 931.
[2]) Über die Wirkung der Gruppe $N(C_6H_5)_2$ ist mir nichts bekannt.
[3]) *Otto N. Witt* und *G. Schmitt*, Ber. d. chem. Ges. 1894, Bd. 27, S. 2370.
[4]) *Hugo Kauffmann*, Die Auxochrome. Ferdinand Enke, Stuttgart 1907.
[5]) *E. Noelting* und *E. von Salis-Mayenfeld*, D. R. P. 22268 v. 31. Aug. 1882; *Friedlaender*, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation, Bd. 1, S. 326.
[6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 977.
[7]) *Noelting* und *Léonhart*, bisher unveröffentlichte Beobachtung.

vor Jahren, gemeinschaftlich mit Margulies, die 1,3- und 1,4-Hydrazine Tetramethyldiaminotriphenylmethans estellt (noch unveröffentlichte Arbeit). e Leukobasen lassen sich nicht direkt ieren, aber wenn man die Hydrazone elben darstellt, z. B.:



ann man sie ohne Schwierigkeit zu den entsprechenden Carbinolen ieren, deren Salze in der p-Reihe blau, in der m-Reihe grün färben.

Analytische Chemie der Metalloide.

Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre.

Von A. Gutbier.

III.*)

Schwefel. Zum mikrochemischen Nachweis von Schwefel im Kupfer en Heyn und Bauer[83]) folgende Reaktion an: Die Späne werden mit r Lösung von 10 g Kaliumcyanid in 100 g Wasser im Probierrchen übergossen und schwach erwärmt. Dann werden einige ccm ohol und weiter eine Lösung von Cadmiumacetat (25 g in 200 g zentrierter Essigsäure mit Wasser auf 1 l aufgefüllt) hinzugefügt. im Kupfer Cuprosulfid vorhanden, so entsteht sofort ein gelber derschlag. Nach F. W. Hinrichsen und O. Bauer[84]) ist diese Reaktion gendermaßen zu erklären: Kommt festes Schwefelkupfer mit Kaliumnid zusammen, so löst sich das Sulfid gemäß seiner Löslichkeit auf, l es tritt, da diese äußerst gering ist, vollständige Spaltung des geten Anteiles in Kupfer- und Sulfidion ein. Ersteres bildet aber mit n Cyanion sofort komplexe Kupfercyanionen, so daß weitere Anteile festen Schwefelkupfers in Lösung gehen können; dies wiederholt h, bis das gesamte Schwefelkupfer gelöst ist. In der Lösung sind n neben Kalium- und Cyanion komplexe Kupfercyanionen und Sulfidion rhanden, von denen das letztere bei Zusatz von Cadmiumacetat durch Bildung des gelben Cadmiumsulfids nachgewiesen wird. Zur kennung von Arsen im Schwefel bevorzugt J. Brand[85]) die Gutzeitsche thode, für die er ein dem besonderen Zwecke angepaßtes Ausführungsfahren mitgeteilt hat.

Von den Arbeiten, die sich mit der Prüfung von Handelsschwefel schäftigen, ist die von R. Marcille[86]) zu erwähnen. Bei der Prüfung n sublimiertem Schwefel wurde gefunden, daß die Grade Chancel den ert des Schwefels nicht immer richtig angeben. Der Handelswert nt aber in sehr befriedigender Weise dem Gehalte an in Schwefelhlenstoff löslichem Teile des Schwefels gleich. Bringt man 5 g nwefel in das Chancel-Rohr, füllt dieses mit Schwefelkohlenstoff voll, hüttelt und überläßt das Rohr dann in senkrechter Lage der Ruhe, sich das Ungelöste gut abgesetzt hat, so entsprechen die vom löslichen eingenommenen Grade Chancel recht gut dem Prozentgehalte in Schwefelkohlenstoff unlöslichem Schwefel, so daß dieses Verfahren ekt als Handelsanalyse des Schwefels verwendbar ist.

Zahlreiche Mitteilungen befassen sich mit der Bestimmung des nwefels in anorganischen und organischen Substanzen. Hier ist zuchst das Natriumperoxydverfahren zu erwähnen, das besonders von Fournier[87]), F. von Konek[88]), H. H. Pringsheim[89]), A. Neumann und Meinertz[90]), W. Hinterskirch[91]) und von S. W. Parr[92]) ausprobiert rden ist. Diese bequeme Methode wird sich hoffentlich bald in n Laboratorien einbürgern. Daß sie sich auch für die Schwefelbenmung im Harn eignet, haben die Untersuchungen von G. Modrakowski[93]), Folin[94]), E. Abderhalden und C. Funk[95]) und von F. W. Gill und S. Grindley[96]) gezeigt. Für Substanzen, die keine mineralischen runreinigungen enthalten, z. B. Asphalt und Bitumina, schlägt Schillbach[97]) Oxydation durch Bariumperoxyd vor. Nach Lösen Rückstandes in Salzsäure kann die dem Schwefelgehalte der Substanz sprechende Menge Bariumsulfat direkt abfiltriert werden. Sein schon mehrh erwähntes Verfahren hat A. Lidow[98]) auch für die Schwefelbestimmung zbar gemacht. Das Röhrchen wird nach dem Glühen zerschlagen, das Ganze unter Eiskühlung in einen Kolben geschüttet und mit Bromsalzsäure oxydiert. Hierauf filtriert man, entfernt den Bromüberschuß und bestimmt die Schwefelsäure wie üblich.

E. Rupp[99]) hat empfohlen, bei Schwefelbestimmungen nach der Methode von Carius der zu erwartenden Menge Schwefelsäure entsprechend 0,5 bis 1 gepulvertes Bariumnitrat oder -chlorid zur Salpetersäure in das Bombenrohr zu geben. Das entsprechende Bariumsulfat wird unter dem Einflusse der hohen Temperatur und des Druckes sehr dicht und enthält keine mitgerissenen Mengen des als Fällungsmittel dienenden Bariumsalzes. W. Schneider[100]) erklärt diese Methode, die große Annehmlichkeiten biete, für absolut zuverlässig.

Auf die Vorschläge von M. E. Pozzi-Escot,[101]) der zur Schwefelbestimmung in organischen Stoffen Chromylchlorid im Entstehungszustande verwendet, von S. S. Sadtler[102]) und J. Bay,[103]) die Gemenge von Natriumcarbonat und Magnesiumoxyd benutzen, und von A. Stutzer,[104]) der bei Ermittelung des Gesamtschwefels in vegetabilischen Stoffen gute Erfolge mit basischem Calciumnitrat zu verzeichnen hatte, kann hier ebenso wie auf die mikrochemische Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen nach F. Emich und J. Donau[105]) nur hingewiesen werden. Das Dennstedtsche Verfahren wird weiter unten besprochen.

Von den Methoden zur elektrolytischen Oxydation organischer Schwefelverbindungen ist das Verfahren von O. Gasparini[106]) zu erwähnen, das sich, wie F. W. Hinrichsen[107]) gezeigt hat, bei der Bestimmung des Gesamtschwefels in der Kautschukanalyse zweckmäßig in folgender Weise verwenden läßt. Man hängt in ein hohes, 100 bis 150 ccm fassendes Becherglas als Anode mit Hilfe eines Platindrahts ein Körbchen aus Platindraht, in dem sich das zu untersuchende, abgewogene Material befindet. Als Kathode dient ein Platinspatel. Nun wird soviel starke, am besten rauchende Salpetersäure hinzugefügt, daß das Körbchen gerade bedeckt ist und eine Spannung von 6 bis 8 Volt angelegt. Die Oxydation ist in der Regel in $^1/_2$ bis 1 Stunde beendet. Ist die Probe frei von Blei und Bariumsulfat, so dampft man die Salpetersäure nach Zusatz von Natriumchlorid ab, nimmt mit Salzsäure auf und fällt im Filtrat mit Bariumchlorid. Ist die Gegenwart von Bleiverbindungen oder Bariumsulfat anzunehmen, so setzt man von vornherein festes Bariumnitrat hinzu, um die gesamte Schwefelsäure im Rückstande zu haben, engt die Lösung ein, verdünnt mit Wasser, filtriert und schließt den Filterrückstand in bekannter Weise auf.

Außerordentlich wertvolle Untersuchungen sind bezüglich der Schwefelbestimmung in Kohlen veröffentlicht worden. Hier ist in erster Linie das Verfahren von O. Brunck[108]) zu nennen, das, wie aus den weiteren Arbeiten von F. Neumann,[109]) A. Komarowski[110]) und M. Holliger[111]) hervorgeht, allen anderen Bestimmungsmethoden überlegen ist. O. Brunck benutzt als besonders wirksamen Katalysator das schwarze Kobaltoxyd, das man sich durch schwaches Glühen von Kobaltnitrat leicht selbst herstellen kann, vermischt dieses innig mit der feingepulverten Kohle und mit entwässertem Natriumcarbonat und schiebt das Gemenge in einem geräumigen Platin- oder Porzellanschiffchen in ein etwa 30 cm langes Verbrennungsrohr. Dann leitet er Sauerstoff durch die Röhre und erhitzt das der Einleitungsstelle abgewendete Ende des Schiffchens mit ganz kleiner Flamme, bis der Inhalt an dieser Stelle zu glimmen beginnt; nun wird die Flamme entfernt und die Verbrennung lediglich durch Vermehrung oder Verminderung der Sauerstoffzufuhr reguliert. Ein Aufhören des Glühens zeigt das Ende der Verbrennung an. Nach dem Erkalten laugt man den Inhalt des Schiffchens mit wenig warmem Wasser aus und filtriert. Das dichte Filter wird mit Wasser, dem man, um ein Trüblaufen zu verhindern, etwas Sodalösung zusetzt, ausgewaschen. Man erwärmt das alkalische Filtrat mit etwas Wasserstoffperoxyd, um etwaiges Sulfid zu oxydieren, säuert dann an und fällt Bariumsulfat aus. Bei der Verbrennung sehr schwefelreicher Kohlensorten hält das Kobaltoxyd leicht etwas Schwefelsäure zurück, vermutlich in Form von basischem Sulfat. In solchen Fällen trocknet man den Niederschlag, löst ihn nach Einäscherung des Filters in wenig Salzsäure, filtriert und fällt das Filtrat mit Bariumchlorid. A. Komarowsky[112]) verbindet das Brunck sche Verfahren mit seiner Chromatmethode[113]) zur Bestimmung von Schwefelsäure in Wässern. Nach M. Holliger[114]) liefert das Brunck sche Verfahren in allen Fällen und in verhältnismäßig schneller Zeit richtige Resultate, wenn man folgendermaßen verfährt:

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 985, 1007.
83) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 73.
84) Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde West 1907, Bd. 25, S. 119; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 496; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 280.
85) Ztschr. ges. Brauw. 1908, Bd. 31, S. 33; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 174.
86) Ann. chim. anal. appliq. 1905, Bd. 10, S. 101.
87) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1903, Bd. 6, S. 77.
88) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 516; Chem.-Ztg. 1903, S. 648.
89) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 4244; 1908, Bd. 41, S. 4267; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 36; 1909, S. 58.
90) Ztschr. physiol. Chem. 1904, Bd. 43, S. 37; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 352.
91) Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 241; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 420.
92) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 764.
93) Ztschr. physiol. Chem. 1903, Bd. 38, S. 562; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 217.
94) Journ. biol. Chem. 1906, Bd. 1, S. 131; Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 284; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 166.
95) Ztschr. physiol. Chem. 1909, Bd. 58, S. 331; 1909, Bd. 59, S. 121; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 173.
96) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 52; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 149.
97) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 1080.
98) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1907, Bd. 39, S. 208; Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 517.
99) Chem.-Ztg. 1908, S. 984.
100) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3416; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 578.
101) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1904, Bd. 7, S. 240; Chem.-Ztg. Rep. 1904, S. 170.
102) Journ. Amer. Chem. Soc. 1905, Bd. 27, S. 1188.
103) Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 333; Chem.-Ztg. 1908, S. 271.
104) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 1637; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 574.
105) Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 745.
106) Chem.-Ztg. 1907, S. 641; Gazz. chim. ital. 1908, Bd. 37, II, S. 426.
107) Chem.-Ztg. 1909, S. 736.
108) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1560; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 309.
109) Wochenschr. Brauerei 1906, Bd. 23, S. 85.
110) Chem.-Ztg. 1908, S. 770.
111) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 436, 493; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
112) Chem.-Ztg. 1908, S. 770.
113) Chem.-Ztg. 1907, S. 498.
114) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 436, 493, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.

Man mischt 1 g Kohle mit 2 g des Brunckschen Gemisches innig, bringt bei gasreichen Kohlen — gasarme Kohlen verbrennt man nach der Originalvorschrift Bruncks im einfachen, kurzen Rohre — das Gemenge in einem Platinschiffchen in ein Sauersches Rohr, dessen Kontaktsubstanz bereits zum Glühen erhitzt war, schaltet ein Peligot-Rohr mit Wasserstoffperoxyd ein, leitet Sauerstoff hindurch und verfährt weiter nach Bruncks Angaben. Nach vollendeter Reaktion gibt man den Inhalt des Schiffchens in eine Porzellanschale, übergießt mit Salzsäure, bedeckt sofort und dampft auf dem Wasserbade zur Trockne ein; unterdessen wird der Inhalt des Peligot-Rohrs in ein Becherglas gespült, alkalisch gemacht, zur Zersetzung des Peroxydes gekocht und dann dem eingedampften Rückstande hinzugefügt. Man säuert nun ganz schwach mit Salzsäure an, filtriert heiß von der Kieselsäure ab, wäscht aus und fällt das Filtrat mit Bariumchlorid. Erscheint der Bariumsulfatniederschlag durch basische Kobaltsalze bräunlich gefärbt, so gibt man dem Waschwasser einige Tropfen Salzsäure zu.

Während nach den Versuchen von M. Holliger für die Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen und Koksen die soeben besprochene Abänderung des Brunckschen Verfahrens die zuverlässigsten Resultate liefert, ist nach seinen weiteren, sehr eingehenden Versuchen für die Ermittelung des flüchtigen Schwefels die Sauersche Methode mit Platinkontakt in folgenden Abänderungen zu bevorzugen: Man bringt bei Koks und Anthracit etwa 1 g in Platinschiffchen in ein 80 cm langes Verbrennungsrohr, das auf einem Dennstedtschen Gestelle ruht, leitet nach Ansetzen der Peligot-Röhren Sauerstoff durch, verbrennt die Substanz mit untergestellten Brennern in etwa $^3/_4$ bis 1 Stunde, spült nach dem Erkalten den Inhalt der Peligot-Röhren in ein Becherglas und gibt das Spülwasser des Verbrennungsrohres dazu. Es bildet sich nämlich im Verbrennungsrohr Schwefelsäure, die bei schwefelreichen Koksen deutlich zu erkennen ist und anscheinend mit Platinschiffchen mehr gebildet wird, als mit Porzellanschiffchen. Bei gasreichen, sorgfältiger zu verbrennenden Kohlen ist das schwer schmelzbare Verbrennungsrohr auf eine Strecke von 3—5 cm bis zu 5—7 mm eingeengt und diese Stelle ist vollständig mit Schnitzeln dünnen Platindrahts ausgefüllt, der vor dem Einführen des Schiffchens mit der Kohle durch zwei Teclu-Brenner zum Glühen erhitzt und mit einem Blechdach nach Dennstedt bedeckt ist. Sobald das Platin genügend hoch erhitzt ist, werden die Absorptionsapparate vorgelegt, die im Schiffchen befindliche Kohle bis einige cm vor die Kontaktsubstanz geschoben und der Sauerstoff so reguliert, daß alle zwei Sekunden mindestens eine Blase durch die Peligot-Röhren geht. Nach einigen Minuten wird auch vor dem Schiffchen mit einem Brenner erhitzt, über diese Stelle ebenfalls ein Blechdach geschoben, dann mit letzterem und dem Brenner vorgerückt und hauptsächlich durch Strahlung mittels des Daches verbrannt. Zur Absorption werden zwei Peligot-Röhren, gefüllt mit Bromlösung oder mit 1%igem Wasserstoffperoxyd, verwendet. Durch die Bestimmung des Schwefelgehalts der Asche kann die Methode auch zur Ermittelung des Gesamtschwefels dienen, doch ist sie dafür nach M. Holliger zu zeitraubend, um praktisch zu sein.

M. Dennstedt[115]) erreicht bei seinem schönen Verfahren sichere Absorption in den Bleidioxyd- oder Sodaschiffchen, wenn die ganze Rohrstrecke auf etwa 300° erhitzt wird. Handelt es sich nur um die Bestimmung von Schwefel, so bewirkt man die Absorption am einfachsten in calcinierter Soda, die sich in zwei eingeschobenen Porzellanschiffchen von je 14 cm Länge im Verbrennungsrohre befindet, spült das Rohr aus und bestimmt die in der Asche zurückgebliebene Schwefelsäure durch Auskochen des Schiffchens mit Sodalösung, Hinzufügen dieser Flüssigkeit zur Hauptlösung und gemeinsame Fällung; man kann hier bis zu 1 g Einwage gehen. Soll jedoch die Schwefelbestimmung mit der Elementaranalyse verbunden werden, so ist man an die Grenze von etwa 0,3 g Einwage gebunden und muß zur Absorption Bleidioxyd verwenden. M. Holliger[116]) hat durch Behandlung der im Schiffchen verbleibenden Asche mit Sodalösung Werte enthalten, die mit den nach der modifizierten Brunckschen Methode ermittelten recht gut übereinstimmen. Die Absorption mit Soda ist nach ihm sozusagen quantitativ.

Eine von Verein deutscher Eisenhüttenleute eingesetzte Chemikerkommission (H. Kinder, Corleis, W. Schulte, Salomon, Glebsattel, N. Wolff, Philipps und Schüphaus)[117]) hat für die Schwefelbestimmung im Eisen und Stahl Normalmethoden ausgearbeitet. Die Schwefelbestimmung im Pyrit ist in den letzten Jahren Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen gewesen. Die von R. Silberberger[118]) aufgeworfene Frage, ob die bekannte Lungesche Methode einwandsfreie Resultate liefere oder nicht, ist durch zahlreiche, sehr exakte Arbeiten,[119]) wie nicht anders zu erwarten stand, zu Gunsten des bewährten Verfahrens G. Lu[nges] entschieden worden. Die Benzidinmethode für die Pyritanalyse a[n-] wenden, ist von F. Raschig[120]) und von G. von Knorre[121]) empfo[hlen] worden. M. Dennstedt und F. Hassler[122]) bestimmen den Schwefe[l im] Pyrit nach der vereinfachten Elementaranalyse mit Hilfe von Bleidi[oxyd] oder Soda. Auf die interessanten Diskussionen zwischen diesen Autore[n] und G. Lunge[124]) kann nur verwiesen werden. (Fortsetzung fol[gt].)

[115]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1134; 1909, Bd. 22, S. 677; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 310.
[116]) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 1361; Chem.-Ztg. Rep. 1902, S. 419.
[117]) Stahl u Eisen 1908, Bd. 28, S. 249; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 187.
[118]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 2755, 4259.
[119]) *G. Lunge*, Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 3387; Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 913, 949; 1905, Bd. 18, S. 449; *G. Lunge* und *R. Stierlin*, Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1921; Chem.-Ztg. Rep. 1905, S. 391; *G. von Knorre*, Chem. Ind. 1905, Bd. 28, S. 2; *H. S. Pattinson*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, Bd. 24, S. 7; *E. Hintz* und *H. Weber*, Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 31; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 83.

35. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentlich[e] Gesundheitspflege in Elberfeld vom 14.—17. September 19[10].

Vors.: von Borscht-München.

Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs.

Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Abel-Berlin.

Eine geordnete Nahrungsmittelkontrolle ist heute unbedingt [e]rforderlich, da die Herstellung und Zubereitung der Nahrungsmittel i[mmer] und mehr industrialisiert und damit mannigfaltiger wird, und fe[rner] durch den regen Weltverkehr immer neue Rohstoffe und Nahrungsm[ittel] im Handel erscheinen, so daß dem einzelnen die Beurteilung unmögl[ich] wird. Die Kontrolle hat nun die Aufgabe, um Gesundheitsgefährdun[g,] Beeinträchtigung der Ernährung und wirtschaftliche Schädigungen [der] Konsumenten zu verhindern, alle schädlichen, verdorbenen, verfälsc[hten] und minderwertigen Lebensmittel vom Verkehr fernzuhalten, oder let[zte] wenigstens unter einer, die Beschaffenheit genügend kennzeichne[nden] Bezeichnung zuzulassen. Dazu müssen zunächst alle vom Auslande [ein-] gehenden Waren an der Grenze einer genauen Untersuchung unterz[ogen] werden, wie es bis jetzt erst mit Fleisch und seit dem neuen W[ein-] gesetze auch mit Wein geschieht. Im Inlande darf sich die B[e-] sichtigung nicht auf die fertigen Produkte beschränken, sondern [muß] sich auch auf deren Herstellung, Zubereitung und Aufbewahrung [und] die dazu benutzten Räume erstrecken. Für die Nahrungsmittelbet[riebe] ist, wie bereits für Margarinefabriken festgesetzt ist, behördliche An[zeige] und Verpflichtung zur Auskunftserteilung notwendig. Solchen Nahru[ngs-] mittelfabrikanten und -händlern, die sich besonders schwere oder wie[der-] holte Übertretungen der Nahrungsmittelgesetze zu schulden kom[men] lassen, sollte zum Schutze ihrer Mitmenschen gerichtlich die we[itere] Ausübung eines Nahrungsmittelgewerbes untersagt werden können. I[hre] ganze Beaufsichtigung, sowie die Entnahme von Proben geschieht [am] besten durch beamtete, von Handelsinteressen unbeeinflußte Nahru[ngs-] mittelchemiker. Die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker ist beson[ders] nach der praktischen Seite hin zu vertiefen, anderseits ihre wirtschaft[liche] und soziale Stellung zu heben und der anderer akademischer B[erufe] gleichzustellen. Die Zuziehung von Ärzten und Tierärzten ist in sol[chen] Fällen, die in deren besonderes Wissensgebiet fallen, notwendig, [des-] gleichen sind in besonders zweifelhaften Fällen auch Handelssachverstän[dige] zu hören, wobei jedoch sorgfältigste Auswahl geboten ist. Die zu[r] noch herrschende Unsicherheit in der Rechtsprechung ist durch ge[setz-] liche Bestimmungen zu beseitigen, die den Bundesrat ermächtigen, [nach] Anhörung eines zu schaffenden Lebensmittelbeirats, bindende Festsetzu[ngen] über die normale Beschaffenheit von Nahrungsmitteln, die Bezeichn[ung] im Verkehr, die Ausführung der Untersuchungen usw. zu treffen; [Be-] stimmungen, wie sie in den neuen Lebensmittelgesetzen der Vereini[gten] Staaten von Nordamerika und der Schweiz bereits enthalten sind, daß diese für den Ausbau unserer Nahrungsmittelgesetzgebung viel als Vorbild dienen können. Die neuerdings auftretenden internatio[nalen] Bestrebungen zur Regelung des Lebensmittelverkehrs sind nur inso[fern] zu begrüßen, als dadurch die vorstehend geforderte strenge Lebensm[ittel-] überwachung für Deutschland nicht beeinträchtigt wird. Die ges[amte] Nahrungsmittelkontrolle muß allerdings als bestes Ziel die Herbeifüh[rung] guter hygienischer Zustände in der Lebensmittelversorgung durch [Be-] lehrung und Aufklärung der Produzenten und Konsumenten im Auge ha[ben].

Neuere Erfahrungen über die Behandlung und Beseitigung gewerblicher Abw[ässer].

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. König-Münster.

Die gewerblichen Abwässer lassen sich nach ihrer Herkunft vor allem nach der Art der in ihnen enthaltenen und zu beseitigenden S[toffe] in vier Gruppen teilen: 1. Mit ziemlich hohem Gehalt an organis[chen] stickstoffhaltigen Stoffen, 2. mit ebenfalls reichlichem Gehalt an o[rga-] nischen, nicht direkt schädlichen und fast stickstofffreien Stoffen, 3. giftigen organischen oder anorganischen Stoffen, 4. mit vorwiegend organischen Bestandteilen, von denen die Abwässer mit Salzen Schwermetalle sich noch reinigen lassen, während die mit Salzen alkalischen Erden oder Alkalien keiner Reinigung mehr fähig sind nur durch den Vorfluter verdünnt werden. Die Beschaffenheit, St[römung] und der Nutzungszweck des Vorfluters sind neben der chemischen

[120]) Ztschr. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 818; 1906, Bd. 19, S. 331.
[121]) Chem. Ind. 1905, Bd. 28, S. 2.
[122]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1562; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. s. auch *M. Dennstedt*, Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1134.
[123]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1903; 1906, Bd. 19, S. 1668; Bd. 20, S. 108.
[124]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1656; 1906, Bd. 19, S. 1854; Bd. 20, S. 191.

sa nensetzung des Abwassers bei der Reinigung desselben wesentlich n etracht zu ziehen. Die Reinigung der gewerblichen Abwässer ge- c ht meistens zusammen mit den häuslichen, da sie gewöhnlich mit li en zusammen den städtischen Kanälen zugeführt werden und fernerhin e vielen derartigen Abwässern, wie denen aus Schlachthäusern, Molke- ei, Brauereien, Brennereien, Gerbereien, Zucker- und Stärkefabriken, li chemische Zusammensetzung und damit die notwendige Reinigung i ähnliche ist. Derartige häusliche und gewerbliche Abwässer, die r die Gruppen 1 und 2 fallen, lassen sich am besten und weit- e ndsten auf biologischem Wege reinigen, wie durch die Selbstreinigung le Flüsse, Landberieselung, intermittierende Bodenfiltration, oder in t stlichen biologischen Oxydationskörpern. Bei allen diesen Verfahren s der biologische Vorgang im wesentlichen derselbe, jedoch ist die n nsität und Art des Verlaufes verschieden; desgleichen ist bei allen i vorherige mechanische Entfernung der gröberen Schwebestoffe fehlenswert. Sollen die Abwässer direkt dem Vorfluter zugeführt den, um durch dessen Selbstreinigung beseitigt zu werden, dann ge- t aber nach den gemachten Erfahrungen die seinerzeit von v. PETTEN- KER verlangte 15fache Verdünnung bei mindestens gleicher Strom- chwindigkeit nicht. Die vollkommenste Reinigung leistet bei ge- neten Bodenverhältnissen zweifellos die Landberieselung, wobei auch Abfallstoffe am vorteilhaftesten zur Düngung der Pflanzen Verwertung len, während die intermittierende Bodenfiltration bis jetzt nur bei k verdünnten häuslichen Abwässern mit Erfolg angewendet worden Der Landberieselung am nächsten kommt die Reinigung in biolo- chen Oxydationskörpern, entweder durch intermittierendes Einfüllen sogen. „Füllkörper“ mit feinkörniger Füllung, oder durch ununter- chenes Auftröpfeln auf sogen. „Tropfkörper“ mit grobkörniger Füllung, denen letztere wegen ihrer größeren Leistungsfähigkeit und ein- heren Handhabung durchweg vorgezogen werden. Bei beiden ist aber e Vorreinigung notwendig, die je nach der Beschaffenheit des zu nigenden Wassers entweder in Faulräumen, Absitzbecken oder mittels emischer Zusätze erfolgen kann. Die in Faulräumen vorbehandelten wässer bedürfen vor dem Einbringen in die Oxydationskörper einer ündlichen Durchlüftung, um die gebildeten schädlichen Gase zu entfernen.

Neben der biologischen Reinigung kommt noch die mechanische und chemische Reinigung in Betracht. Bei den mechanischen Verfahren werden zunächst die gröberen Bestandteile durch Rechen, Gitter oder Siebe, darauf die schwersten suspendierten Stoffe, wie Sand, durch Sandfänge entfernt. Wenn die Bodenverhältnisse es gestatten, wird dann die eigentliche Reinigung in großen flachen Absitzbecken, die das Wasser mit geringer Geschwindigkeit passiert, vorgenommen. Diese Becken haben entweder ebenen, schwach ansteigenden Boden, oder neuerdings auch mehrere trichterförmige Vertiefungen zum Auffangen und Ablassen des sich absetzenden Schlammes. Wo der Raum beschränkt ist, treten an Stelle der flachen Becken Tiefbrunnen oder Klärtürme, die das Wasser, mit noch geringerer Geschwindigkeit, in aufsteigender Richtung passiert. Von den chemischen Reinigungsverfahren hat sich in der Praxis eigentlich nur die Fällung mittels Kohlenbrei in Gemeinschaft mit Kalk oder Kalk + Eisenvitriol bewährt und gehalten. Der hierbei gewonnene Schlamm läßt sich infolge des Gehaltes an Kohle leicht durch Verbrennen beseitigen. Bei den Abwässern ganz bestimmter gewerblicher Betriebe können noch besondere chemische Verfahren angebracht sein, besonders um wertvolle Abfallstoffe, wie Fett, Fasern, Verbindungen der Schwermetalle, wie Eisen, Kupfer, Zink, wiederzugewinnen. Die Wiedergewinnung von Fett aus den häuslichen Abwässern ist bis jetzt noch nicht mit dauerndem Erfolg gelungen, obwohl dieselbe von großer wirtschaftlicher Bedeutung ist. Die Beseitigung der bei der Reinigung sich absetzenden großen Schlammmassen ist noch ein ungelöstes Problem. Am vorteilhaftesten ist die Verwendung als Dünger in landwirtschaftlichen Betrieben; wo dies nicht möglich ist, scheint die Verbrennung des auf irgend eine Weise, etwa durch Zentrifugieren, entwässerten Schlammes, allein oder zusammen mit dem städtischen Müll die größte Aussicht auf Erfolg zu haben. Nach vorstehenden Ausführungen kann es kein einziges bestes Verfahren zur Abwasserreinigung geben, sondern dessen Auswahl hat unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Abwassers, der örtlichen Bodenverhältnisse und des Vorfluters zu geschehen, wobei außer den gesundheitlichen Verhältnissen und einer möglichst weitgehenden Reinigung aber auch die wirtschaftlichen Interessen der Industrie nicht außer acht gelassen werden dürfen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Hermann Thoms,* außerordentlichem Professor und rektor des Pharmazeutischen Instituts der Universität in Berlin, der Rote Adler- den vierter Klasse. — Dem bisherigen Mitgliede des Kaiserlichen Patentamts, heimen Regierungsrat *Dr. Ulrich Sachse* zu Treptow a. d. Rega, der Königl. onenorden dritter Klasse. — Dem Korpsstabsapotheker *Dr. Nothnagel* r Charakter als Oberstabsapotheker mit dem persönlichen Range der Räte rter Klasse.

Fabrikbesitzer Dr. E. de Haën in Hannover, **Geh. Kommerzienrat G. L. Meyer** Hannover und **Direktor Prof. Dr. H. Precht** in Neustaßfurt wurde die Würde es Doktor-Ingenieurs ehrenhalber von der Technischen Hochschule in Hannover rliehen.

Betriebsinspektor Dr. R. Kahl in Güstrow ist zum technischen Direktor der ckerfabrik Wevelinghoven ernannt worden.

Dr. Kehrmann, Lehrer an der Chemieschule in Mülhausen, ist als Professor r Chemie an die Universität Lausanne berufen worden.

Dr. Karl Löffler, Privatdozent der Chemie an der Universität Breslau, ist im er von 31 Jahren am 14. September gestorben. *Löffler,* ein Schüler *Ladenburgs,* t zahlreiche Arbeiten besonders über Coniumalkaloide veröffentlicht und eine utsche Bearbeitung von *A. W. Stewart,* Lehrbuch der Stereochemie, herausgegeben.

Dr. J. Piccard, em. o. Professor der Chemie an der Universität Basel, feierte 20. September seinen 70. Geburtstag.

Dr. Wilhelm Schlenk, Assistent am chemischen Laboratorium des Staates in inchen, hat sich für Chemie und **Dr. Peter Debyé,** Assistent am Institut für eoretische Physik in München, für Physik an der Universität München habilitiert.

Dr. Henry Wren von Stroud Green ist zum Leiter der chemischen Abteilung s Belfast Municipal Technical Institute ernannt worden.

Das Denkmal für Clemens Winkler, weiland Professor der Chemie an der gl. Bergakademie zu Freiberg, wird am 8. Oktober 1910 um 11 Uhr am Schloß- atz zu Freiberg enthüllt werden. Die Enthüllung des Denkmals und Übergabe die Stadt Freiberg geschieht durch den Vorsitzenden des Denkmal-Ausschusses, *rof. C. Schiffner*-Freiberg, die Übernahme des Denkmals von seiten der Stadt eiberg durch den Oberbürgermeister *Haupt*-Freiberg. Im Anschluß an die nkmalsenthüllung findet um 12¼ Uhr im Saale des Kaufhauses eine Festsitzung tt, in der die Festteilnehmer durch den Rektor der Kgl. Bergakademie, Herrn erbergrat *Prof. Treptow,* begrüßt werden und *Prof. Dr. Brunck* die Festrede lten wird. Nachmittags vereinigen sich die Teilnehmer zu einem Festmahl. tteilungen wegen beabsichtigter Teilnahme werden bis zum 5. Oktober an *rof. C. Schiffner* erbeten.

Die diesjährige Vorstandsratssitzung des Deutschen Museums findet am 28. d 29. September in München statt.

Der Verein Deutscher Eisenhüttenleute, wird seine diesjährige Winterversammlung am 4. Dezember in Düsseldorf abhalten.

Für den Kalitag am 1. und 2. Oktober 1910 in Halberstadt sind folgende Vorträge vorgesehen: *Prof. Dr. Biltz,* Clausthal: Analytische Beiträge zur Chemie der Kalisalze und Salztone. — Geheimer Regierungs-Rat *Prof. Dr. Rinnne*-Leipzig: Allgemeines zur Krystallisation von Salzen aus Lösungen. — *Prof. Dr. Boeke*-Leipzig: Erläuterung der Krystallisationsbahn aus Lösung sich ausscheidender Kalisalze — *Dr.-Ing. Baldamus*-Magdeburg: Geschichtliche Entwicklung der Anwendung der Elektrizität beim Kalisalzbergbau. — Amtsrichter *Dr. Behme*-Hannover: Photographische Dokumente aus Kalisalzbergwerken. — Cand. *Naumann*: Lichtbilder von Salzdünnschliffen aus dem mineralogischen Institut der Universität in Leipzig. — *Prof. Dr. Stille*-Hannover: Die Hochbewegung der Salzhorste. — *Prof. Dr. Zimmermann,* Geologische Landesanstalt, Berlin: Thema vorbehalten. — *H. Precht*-Neu-Staßfurt: Der Polyhalit in der Kalisalzgeologie. — Diskussion über Deutung der konglomeratischen Kalisalze. — Mitteilungen über Sammlungen von Salzgesteinen und Mineralien.

Auf der 7. Jahresversammlung der British Foundrymen's Association in Manchester vom 2. bis 4. August wurde zum Vorsitzenden für das kommende Jahr *Percy Longmuir*-Sheffield gewählt. Folgende Vorträge wurden gehalten: *F. K. Knowles*-Sheffield: Über die Eigenschaften von Koks. — *Thos. Swinden:* Über Kupolofenschlacken. — *W. H. Hatfield*-Sheffield: Theorie des Temperprozesses. — *G. A. Blume*-Vesteras (Schweden): Über Herstellung von schmiedbarem Guß in Schweden. — *Richard Mather*-Middlesbrough: Härteprüfung von Gußeisen. — *R. Mason*-Leicester: Der Kupolofen. — *W. S. Giffard:* Der elektrische Ofen. — *O. F. Hudson*-Birmingham: Über Bronzen.

Eine Versammlung des American Iron and Steele Institute findet unter dem Vorsitze von *E. H. Gary* am 14. und 15. Oktober in New York statt. Im Anschluß an diese Versammlung sind bis zum 22. Oktober Besichtigungen amerikanischer Werke geplant.

Eine neue Gebührenordnung der Kgl. preußischen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin, gültig vom 1. August d. J. ab, wird in Nr. 16 des Min.-Bl. für Medizinal usw. Angelegenheiten veröffentlicht. Die Anstalt steht unter Leitung des Geh. Ober-Med.-Rats *Dr. Abel.*

Aus Anlaß des 50jährigen Bestehens der chemischen Fabrik Koepp & Co. in Oestrich haben die Teilhaber Kommerzienrat *Wachendorf* und *Dr. Weise* u. a. dem Unterstützungsfonds der Angestellten 100000 M überwiesen.

Die Maschinenfabrik und Mühlenbau-Anstalt G. Luther, Akt.-Ges. in Braunschweig, erhielt auf der Weltausstellung in Brüssel, nach den vom Ober-Preisgericht veröffentlichten vorläufigen Preiswertungen, den Grand Prix.

Die Fabrik der Everson Paint Co. in St. Louis wurde durch Feuer heimgesucht, das einen Schaden von 65000 Doll. verursachte.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Niederlande. *Geplante Einführung einer Verbrauchsabgabe und Erhöhung des Einfuhrzolls für Holzgeist.* Die Niederländische Regierung hat der Zweiten Kammer der Generalstaaten einen Gesetzentwurf vorgelegt, wonach Holzgeist in den Niederlanden nur mit besonderer Erlaubnis hergestellt werden darf. Der im Lande hergestellte Holzgeist soll einer Verbrauchsabgabe von 180 Gulden für das Hektoliter unterliegen. Der Einfuhrzoll für Holzgeist und alle daraus oder damit zubereiteten Flüssigkeiten soll von 1,15 auf 1,87 Gulden für das Liter erhöht werden. Für alle festen Stoffe, die Holzgeist enthalten, soll der Einfuhrzoll 2,35 Gulden für das Kilogramm betragen. Die Befreiung von dem Einfuhrzoll und der Verbrauchsabgabe soll unter gewissen Voraussetzungen nach wie vor und zwar auf Grund besonders zu erlassender Verwaltungsanordnungen zulässig sein.

Rumänien. *Knochenmehl.* In Abänderung des Rundschreibens vom 23. Dez. (a. St.) hat der Generalzolldirektor unterm 24. Juli (a. St.) 1910 bestimmt, daß Knochenmehl ohne Rücksicht auf den Zustand, worin es sich befindet, bei der Ausfuhr nach Artikel 4 des Ausfuhrtarifs einem Zolle von 4 Lei für 100 kg unterliegen soll.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Einfuhr von Stearin und Fleischerzeugnissen unter dem Nahrungsmittel- und Drogengesetze.*[1]) Das Schatzamt hat mit Verfügung vom 23. Juni 1910 folgendes angeordnet: Die Eingangsabfertigung von Stearin und Fleischerzeugnissen bei Zollämtern ohne Laboratorium ist erlaubt, wenn die Sendungen von einer Fleischbeschau-Bescheinigung in vorgeschriebener Form begleitet sind, die ausgestellt ist durch einen amtlichen Beschaubeamten des Landes, Bezirkes oder Ortes, wo das Fleisch verarbeitet ist, und deren Glaubwürdigkeit durch den Konsul der Vereinigten Staaten bescheinigt ist. Diese Bescheinigung muß dem Zweiglaboratorium des Ackerbau-Departements, das die Aufsicht über den Bezirk, wo die Ware eingeführt wird, zu führen hat, zur Prüfung übersandt werden.

Tongainseln. *Kerosinöl* und *Benzin* für Motorbetrieb sind bei der Einfuhr nach den Tongainseln zollfrei.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 654.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Kaligewerkschaft Ilsenburg, Wustrow i. H., die von der Bergbaugesell[schaft] *Teutonia* die Gerechtsame in den Gemeinden Wustrow, Dolgow und Blüthl[ingen] erworben hat, hofft mit einem verhältnismäßig geringen Geldbedarf das [Werk] fertigstellen zu können. Ihre eigenen Anlagen werden im wesentlichen aus [dem] Schacht, dem Bahnanschluß, der Rohsalzmühle und Verwaltungsgebäude b[e]stehen, während die Lieferung der elektrischen Kraft und die Verarbeitung d[er] Salze durch die Anlagen der *Teutonia* erfolgen wird.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Dr. Berkefeld & Co., G. m. b. H.* Chemiker *C. Berkefeld*, Berlin, is[t zum] Geschäftsführer bestellt.

Dresden. *Sächsische Spiritus-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 2000[0 M.] Geschäftsführer: Kaufleute *H. O. Tews, G. L. W. Nolda* und *E. F. Sch*[illegible] sämtlich in Dresden.

Duisburg. *Mesenhol & Co., G. m. b. H.* Verarbeitung von Pflanzenfettpräpa[raten]. Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: *J. Mesenhol.*

Düsseldorf. *Erzvertriebs-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 300000 M. [illegible] mann *E. Vits* ist zum Geschäftsführer bestellt.

Hannover. *Deutsche Milchlin-Gesellschaft m. b. H.* (Errichtung von Anlag[en] Erzeugung eines aus Magermilch hergestellten vollmilchähnlichen unter [dem] Warenzeichen Milchlin geschützten Produktes nach einem besonderen Verfa[hren]. Stammkapital 250000 M. Geschäftsführer: Direktor *R. Wernicke*, Han[no]v[er], Kaufmann *A. Baumann*, Hannover.

Harburg, Elbe. *Benzinwerke Wilhelmsburg G. m. b. H.* Stammkapital 300[00 M.] Geschäftsführer: *W. Rudeloff*, Hamburg.

Magdeburg. *Chemische Fabrik Calbe a. S., Bergmann, Rammelberg & [Co.]* *G. m. b. H.* Das Stammkapital ist um 140000 M erhöht und beträgt jetzt 3[illegible]

Wiesbaden. *L. Stamm Farben- und Lackfabrik, G. m. b. H.* Der Geschäfts[führer] *A. Stamm* ist ausgeschieden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Marktlage verbleibt fest, und die Preise halten sich gut mit Neigung zu leichter Hausse. Das belgische Kontor für schwefelsaures Ammoniak hat in der letzten Zeit seine Preise um 0,50 Fr. für 100 kg erhöht. Es kosten 100 kg: Belgische Ware 29,50 Fr. frei belgischer Bahnstation; englisches Blanc d'Ecosse 31,25 Fr., Blanc gris 31 Fr. ab Dünkirchen; französisches 32,50 Fr. ab Paris, 30,25 Fr. ab Nord.

Campher. (Hamburg.) Roh-Campher blieb unverändert und wird nach wie vor zu 152 s. 6 fd. für 1 cwt. angeboten. Auch in gereinigter Ware fanden trotz der billigen Preise keine größeren Umsätze statt. Brode werden nach wie vor zu 3,50 M, Japan-Raffinat in Slaps von $2^1/_2$ lbs. zu 3,40 M für 1 kg angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. Der Vorrat am 31. August hat sich um etwa 3000 Kolli gegen Ende Juli verringert, beträgt aber immer noch in Holland nahezu 22150 Kolli, und da im August von Java wiederum 924500 kg abgeladen worden sind, so wird die nächste Versteigerung jedenfalls wohl eine ansehnliche Menge aufweisen, was die Lage nicht verbessern wird.

Citronensäure (Hamburg) bleibt flau mit Angeboten sowohl für loko als für Lieferungsware zu 2,70 M für 1 kg.

Cocablätter. (Hamburg.) Auffallenderweise wurde weder von Cuzco noch von Bolivia irgend etwas eingeführt. Nur von Trujillo wurden kleine Posten an den Markt gebracht, und diese sind je nach Qualität zu Preisen von 1,30—1,70 M für 1 kg käuflich.

Condurango (Hamburg) wenig begehrt. Preislage stabil, 64 M ab Lager. Lieferungsware ist einstweilen nicht angeboten und dürfte auch aus neuer Ernte vor Ende des Jahres nichts zu erwarten sein.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Alle Anzeichen sprachen dafür, daß die Preise in der laufenden Saison höher als die vorjährigen sein werden. Zahlreiche Ende August für Posten von 50—100 t abgeschlossene Verkäufe sind auf der Basis von 2,90 Doll. für sofortige Lieferung zuzüglich 5 Cts. für jeden späteren Monat gemacht worden. Die Nachfrage an den Hauptverbrauchsplätzen ist lebhaft, während die Verkäufer mit Angeboten zurückhalten. Die Preise Ende August lauteten an den Hauptplätzen wie folgt: Chicago 2,90 Doll.; Charleston, Savannah, Jacksonville, Columbus und Macon $3,2^1/_2$ Doll.; Birmingham 3,20 Doll.; Atlanta und Montgomery $3,22^1/_2$ Doll.; Nashville und New Orleans $3,12^1/_2$ Doll.; Baltimore und Virginiaplätze 3,15 Doll.; zuzüglich 5 Cts. für jeden Monat späterer Lieferung.

Fette und Öle. (Hamburg.) *Holzöl, chinesisches,* ist fest, Tendenz weiter steigend. Greifbare Ware wie nahe Ankunft wird auf 67—67,50 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg) *Schellack.* Der Markt war inzwischen nur kleinen Schwankungen unterworfen, und es wurden auf Abladung nur wenige Geschäfte getätigt. September-Oktober-Abladung kostet 82 s. 6 d., Oktober-Dezember-Abladung 84 s. für 1 cwt. Die Abladungen während der ersten Hälfte des Septembers sind im Vergleich zum vorigen Jahre wesentlich kleiner und werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 3300 cwt. (gegen 5600 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach L[ondon] 3900 (5800) cwt., nach Amerika 1600 (6600) cwt., zusammen 8800 (18000) cwt. Grundton für Schellack bleibt fest mit etwas mehr Zuversicht. — *Batavia Da[mmar].* Die Preise in diesem Artikel gaben weiter nach, und es wird auf Abladung so[lche] Ware bereits mit 118 M wieder angeboten, E dagegen mit 58 M und F mit [illegible] für 100 kg.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist andauernd leblos und flau. TN-Orange wertet 83 s. nominell, Ankunft TN nahe Lieferung kostet 81 cif., November-J[anuar-] Verschiffung 84 s. cif. Spätere Ware flau. Oktober-Ablieferung verkauft zu [illegible] Dezember-Ablieferung wertet 83 s., März verkauft zu 85 s. mit Käufern.

— (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die hiesigen Anlieferungen bis August haben sich auf 258798 Faß gestellt gegenüber 273640 Faß im gleiche[n vor]jährigen Zeitraum, während die Versendungen 288369 Faß gegenüber 27177[illegible] betragen haben. Die Vorräte Anfang September beliefen sich auf nur 6654[illegible] gegenüber 153457 Faß. Die Preise haben für die mittleren und schlechteren [Sorten] noch weiter angezogen, während diejenigen für die besten Sorten etwas ge[illegible] sind, indessen ist letzteres auch nur als zeitweilig anzusehen, da sie, sow[ie] Nachfrage steigt, immer wieder in die Höhe gehen. Anfang September lautet[en die] hiesigen Preise u. a. für 1 Faß: WW 6,55 Doll., WG 6,50 Doll., N 6,45 [Doll.,] K 6,25 Doll., E 6,05 Doll., D 5,59 Doll., B 5,85 Doll. — Die Ausfuhr von [Harz] aus den Vereinigten Staaten hat im Fiskaljahr 1909/10 (bis 30. Juni) 214431[illegible] im Werte von 9753488 Doll. betragen, gegenüber 2170177 Faß im Wert[e von] 8004838 Doll. im vorhergehenden Jahre. Nach Deutschland gingen davon 6072[illegible] = 2649926 Doll. gegenüber 651318 Faß = 2350114 Doll.

Opium und Alkaloide. *Codein und Morphium.* In ersterem kam eine Er[höhung] um 30 M für 1 kg auf 355 M, in letzterem auf 240 M zur Geltung. Auch haben größere Mengen die Hände gewechselt bezw. sind durch Käufe fest[gelegt] worden, obwohl in beiden Produkten eine gewisse Knappheit besteht, die sich erklärt, daß die Fabriken bisher nur beschränkt fabriziert haben.

Platin und Platinsalze haben infolge einer erneuten Erhöhung des Metalls fo[lgende] Aufschläge zu verzeichnen: *Platinkaliumchlorür* 2175 M, *Platinchlorid* 1[illegible] für 1 kg.

— (Paris.) Der Platinpreis wurde hier von 5450 Fr. auf 5650 Fr., also um 200 Fr. [erhöht].

Quillayarinde (Hamburg) ziemlich vernachlässigt auf unveränderter Preisbasi[s] 48—50 M für 100 kg für ganze Ware, 59—64 M für geschnittene Ware, je nach [illegible]

Wolfram. Der Preis für Wolframmetall in Pulverform, mit minimal 96 % [illegible] Nr. 109 unserer Zeitung[1]) infolge eines Schreibfehlers des Berichterstatters zu 5 M angegeben, statt dessen sollte es heißen 5—6 M. Der jetzige Preis [ist] etwa 5,75—6,25 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 968.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 115, S. 1021—1028. Cöthen, den 27. September 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über Versuche zur Stärkebestimmung im Tafelsenf. Von Prof. Dr Hans Kreis. . 1021
82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910. III.: Abteilung 3. Reine u. angewandte Chemie 1023
Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytisch. Chemiker in Glarus am 2. und 3. September 1910. I. . . 1024
Glasrohrschneider. Von Dr. Lobeck (m. Abb.) 1025
Zuschriften an die Redaktion:
Einfache Mischungs-Berechnung 1025
Zur behaupteten Verschlechterung der in Laboratorien gebräuchl. Kautschukwaren 1025
Vermischte Nachrichten 1025
Patentliste 1026
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 1027
Handel und Industrie des Auslandes . 1027
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . 1027
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 477
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 478
26. Terpene. Aether. Oele. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 479
30. Eisen 479

Über Versuche zur Stärkebestimmung im Tafelsenf.

Von Hans Krels-Basel.*)

Auf der letztjährigen Versammlung des Schweiz. Vereins analytischer Chemiker habe ich in einer vorläufigen Mitteilung von einem Verfahren zur Bestimmung der Stärke im Senf gesprochen, das im wesentlichen darin bestand, daß die Stärke nach Mayrhofer isoliert und dann verzuckert wurde. Ich habe bei jener Gelegenheit ausdrücklich erwähnt, daß wir bei der Untersuchung verschiedener Proben von stärkehaltigem Tafelsenf nach diesem Verfahren zwar befriedigend übereinstimmende Resultate erhalten hätten, daß aber noch zu prüfen bleibe, ob die gefundenen Mengen auch der wirklich vorhandenen Stärke entsprechen. Offen gestanden habe ich damals in dieser Hinsicht keine großen Zweifel gehegt und geglaubt annehmen zu dürfen, daß meine Arbeiten über diesen Gegenstand dem Abschluß nahe seien. Meine folgenden Ausführungen werden aber zeigen, daß das Studium dieser scheinbar so einfachen Aufgabe sich als überaus schwierig erwiesen hat und ich will gleich vorausschicken, daß es mir bis jetzt nicht gelungen ist, eine absolut genaue Methode zur Bestimmung der Stärke im Senf auszuarbeiten. Den Anlaß zu diesen Untersuchungen haben Aufträge ergeben, die unser Laboratorium während der Beratungen über die eidg. Lebensmittelverordnung erhielt und durch die wir vor die Aufgabe gestellt wurden, den Gehalt verschiedener Muster von Tafelsenf an Reisstärke zu bestimmen. Da sich in der Literatur keine zu diesem Zweck geeignete Methode vorfand, sahen wir uns genötigt, eigene dahinzielende Versuche anzustellen, und da die Lebensmittelverordnung alle stärkehaltigen Zusätze mit Ausnahme geringer Mengen von Reismehl ausschließt, haben wir uns bei unseren Versuchen auf diese Stärkeart beschränkt. Die Verfahren, welche zu diesem Zweck in Betracht kommen konnten, sind: I. Hydrolyse im Autoklaven, Verzuckerung und Bestimmung der Dextrose. II. Wägung der nach Mayrhofer isolierten Stärke. III. Verzuckerung der nach Mayrhofer abgeschiedenen Stärke und Bestimmung der Dextrose. IV. Colorimetrische Bestimmung der in Wasser gelösten Stärke.

I. Obwohl die zuerst erwähnte Methode aus naheliegenden Gründen (Anwesenheit reduzierender Substanzen im Senfpulver, Zuckerzusätze bei Tafelsenf) von vornherein wenig Aussicht bot, einigermaßen genaue Resultate zu liefern, haben wir doch zur ersten Orientierung eine Anzahl von Bestimmungen darnach ausgeführt und zwar wurden zu diesem Zweck 10 g Tafelsenf mit 100 ccm Wasser angerührt, 3—4 Std. bei 130—135° im Autoklaven erhitzt, mit 2,5 % HCl während 6 Std. im Wasserbad gekocht, auf 500 ccm eingestellt und im Filtrat die Dextrose bestimmt. Da der Wassergehalt des Tafelsenfs großen Schwankungen unterworfen ist — wir beobachteten bis jetzt Wassergehalte von 60—82 % — so haben wir bei diesen und den späteren Versuchen den Stärkegehalt stets auf die Trockensubstanz berechnet. In nachstehender Tabelle 1 sind die Resultate zusammengestellt, die wir bei der Untersuchung von 6 Tafelsenfproben nach dieser Methode erhielten. Eine davon erwies

Tabelle 1.

Nr.	Trockensubstanz %	Stärke %	Nr.	Trockensubstanz %	Stärke %
1 (stärkefrei)	23,6	8,6	4	35,5	41,9
2	23,0	12,1	5	41,0	45,1
3	31,5	36,7	6	38,5	45,7

sich bei der mikroskopischen Prüfung als frei von Stärke, die übrigen enthielten verschiedene Mengen Reismehl. Schon der Umstand, daß in einer stärkefreien Probe bis gegen 9 % Stärke, oder richtiger gesagt, Substanzen welche die Fehlingsche Lösung reduzierten, gefunden wurden, ließ erkennen, daß ein solches Verfahren zur Untersuchung von stärkehaltigem Senf nicht in Betracht kommen kann, da die Resultate viel zu hoch ausfallen müssen. Es möge mir aber noch eine Bemerkung über dieses Verfahren im allgemeinen gestattet sein. Wie im vorstehenden gesagt, haben wir die Filtration erst nach der Verzuckerung vorgenommen, während doch in der ursprünglichen Vorschrift angegeben wird, daß man nach dem Aufschließen im Autoklaven durch Asbest filtrieren und so lange auswaschen soll, bis der Rückstand auf dem Filter unter dem Mikroskop mit Jod keine Blaufärbung mehr gebe. Wer dies schon probiert hat, wird mir zugeben, daß es eine fast unerfüllbare Anforderung ist. Erstens geht die Filtration ungemein schwierig, und zweitens färbt sich der Rückstand auch nach endlosem Auswaschen immer noch blau. Der Zweck dieser Filtration kann aber doch nur der sein, die in heißem Wasser unlöslichen Substanzen, also vor allem die Rohcellulose, von der Stärke zu trennen, damit jene bei der Inversion mit 2,5 % Salzsäure nicht angegriffen werde. Wenn man nun aber bedenkt, daß die Cellulose durch eine Salzsäure von dieser Stärke in 6 Std. nur zum geringsten Teil verzuckert wird, und daß ferner z. B. bei Mehlen, die als Nahrungsmittel dienen, der Gehalt an Cellulose gegenüber der Stärke sehr zurücktritt, so kommt man zu dem Schluß, daß der Fehler, den man erhält, wenn ein ganz geringer Bruchteil der Cellulose mitverzuckert werden sollte, viel kleiner sein wird, als der Fehler, der daraus hervorgehen kann, daß Stärke auf dem Filter bleibt. Ich bin daher der Ansicht, daß man in vielen Fällen ohne Gefahr auf die Filtration vor der Inversion wird verzichten dürfen. Beim Senf liegen allerdings die Verhältnisse auch in dieser Richtung ungünstig, da wir hier meist mehr Cellulose als Stärke haben. Wie ich aber nachher zeigen werde, schließt die Stärkebestimmung im Senf durch Verzuckerung noch andere weit beträchtlichere Fehlerquellen in sich, und ich will nicht verfehlen, hier schon zu erwähnen, daß einzelne dieser Fehlerquellen bei Stärkebestimmungen im allgemeinen in der inzwischen erschienenen reichhaltigen Arbeit von König und Sutthoff[1]): „Zur Kenntnis der sog. stickstofffreien Extraktstoffe in den Futter- und Nahrungsmitteln", ebenfalls angegeben worden sind.

II. Abgesehen von geringen Mengen Senfstärke (höchstens 0,5 %), welche von unreifen Senfkörnern herstammen können, darf wohl angenommen werden, daß die im Senfpulver und im Tafelsenf vorkommenden Substanzen, denen die Fähigkeit eigen ist, vor oder nach der Inversion Fehlingsche Lösung zu reduzieren, in Wasser löslich seien, und es erschien deshalb das Verfahren von Mayrhofer zur Bestimmung der Stärke in Würsten geeignet, auch auf Senf angewendet zu werden. Da das Verfahren allgemein bekannt ist, brauche ich hier nur zu erwähnen, daß wir uns zur Trennung der mit Alkohol gefällten Stärke vom Fällungsmittel mit Vorteil der Zentrifuge bedienen, da das Filtrieren, namentlich bei hohen Stärkegehalten große Schwierigkeiten macht. Im übrigen haben wir uns zunächst genau an die Vorschrift Mayrhofers gehalten.

Nachstehend sind die nach dieser Methode mit den schon erwähnten Tafelsenfproben erhaltenen Resultate verzeichnet:

Tabelle II.

Nr.	Trockensubstanz %	Stärke %	Nr.	Trockensubstanz %	Stärke %
1 (stärkefrei)	23,6	3,1; 3,1	4	35,5	35,1; 33,4
2	23.0	5,2; 5,6	5	41,0	38,0; 39,3
3	31,5	25,4; 27,0	6	38,5	42,3; 41,3

Wie man sieht, ist die Übereinstimmung bei den Parallelversuchen keine sehr schlechte; es mußte aber sofort auffallen, daß auch im stärkefreien Senf Stärke gefunden wurde. Dies veranlaßte uns, zu untersuchen, ob das Gewogene auch wirklich reine Stärke sei. Dabei stellte sich nun zunächst heraus, daß die Stärke nicht aschenfrei war, sondern wechselnde Mengen Mineralstoffe, bis zu 3 %, enthielt. Das war immerhin noch nicht bedenklich, da man ja in jedem Fall die Asche bestimmen und abziehen konnte. Bedenklicher erschien aber, daß wir bei der nachträglichen Verzuckerung der gewogenen Stärke mit 2,5 % Salzsäure bei stärkehaltigen Proben beträchtlich weniger Zucker fanden, als der nach

*) Vortrag, gehalten auf der Versammlung des Schweiz. Vereins analytischer Chemiker in Glarus am 2. und 3. September 1910.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 177.

Mayrhofer bestimmten Stärke entsprochen hätte. So ergab z. B. ein Tafelsenf, in dem wir nach Mayrhofer 7,7 % Stärke gefunden hatten, nach der Verzuckerung noch 5,6 % Stärke; in einem anderen Fall fanden wir nach Mayrhofer 20,4 %, durch Verzuckerung 13,8 % Stärke. Daraus schien mit aller Deutlichkeit hervorzugehen, daß die nach Mayrhofer gewogene Stärke nichts weniger als reine Stärke sei, und demnach dieses Verfahren sich zur Stärkebestimmung im Senf nicht eigne. Der weiter zu verfolgende Weg erschien aber vorgezeichnet; man brauchte nur die ausgefällte Stärke nicht mehr zu wägen, sondern in Dextrose überzuführen und als solche zu bestimmen.

III. Bei den darauffolgenden Versuchen wurde die ausgefällte Stärke im Goochtiegel abfiltriert und behufs Inversion in feuchtem Zustand unter Verzicht auf die Wägung gleich weiter behandelt, da es sich gezeigt hatte, daß man die Stärke nach dem zur Wägung erforderlichen Trocknen nur schwierig mehr in Lösung brachte. Nach dieser Methode wurden folgende Resultate erhalten:

Tabelle III.

Bezeichnung	Trockensubstanz %	Stärke %		
Tafelsenf H. P.	28,2	5,0	5,1	5,6
Dijon extra	36,7	13,5	13,7	14,1
Dijon	40,8	32,8	39,1	—

Erst die bei der Untersuchung von Senfproben mit reichlichen Stärkemengen erhaltenen Zahlen klärten uns darüber auf, daß wir uns auf einer falschen Fährte befinden mußten. Bald stimmten die Analysen gut, bald ergaben sich kleinere, bald größere Differenzen und zwar wurden die Differenzen um so größer, je höher der Stärkegehalt des Senfs war. Es entstand nun die Frage, ob am Ende doch die nach Mayrhofer abgeschiedene Stärke nach Abzug der Asche reine Stärke war, und ob diese Stärke bei der Inversion teilweise zersetzt wurde. Ferner war in Betracht zu ziehen, daß einerseits die gefällte Stärke unrein sein konnte, anderseits aber die Fällung keine vollständige war, d. h. daß sich im Filtrat von der Alkoholfällung noch Substanz befand, die nach der Inversion Dextrose gab. Ein Versuch mit einem Tafelsenf mit etwa 40 % Reisstärke klärte über letztere Frage auf. Die Menge der im Filtrat von der Alkoholfällung befindlichen, nach der Inversion reduzierenden Substanz betrug 2,0 %, und konnte demnach den alleinigen Grund für die beobachteten großen Differenzen nicht bilden. Endgültige Aufklärung hierüber konnten jetzt nur noch Versuche mit Reisstärke von bekannter Zusammensetzung bringen; ich will aber die Besprechung derselben verschieben und zunächst einige Worte sagen über das colorimetrische Verfahren, das sich, wie vorweg erwähnt sei, ebenfalls als unbrauchbar erwies.

IV. Zur colorimetrischen Bestimmung wurden 25 g Tafelsenf in 250 ccm Wasser aufgeschlämmt, mit Natronlauge genau neutralisiert, 30 Minuten lang gekocht und nach dem Erkalten auf 500 ccm eingestellt. Dann wurde ermittelt, wieviel von einer 1 %igen Jodlösung zuzusetzen sei, um die intensivste Färbung zu erhalten. Die Färbung war aber niemals blau, sondern stets violett. Schon dies erschwerte die Vergleichung mit der Reisstärkelösung von bekanntem Gehalt; es trat aber noch etwas hinzu, was die Vergleichung fast unmöglich machte. Die Färbung blaßt nämlich sehr rasch ab, und in wenigen Minuten ist die Lösung vollständig entfärbt. Die Ursache hierfür ist wohl in dem Senföl zu suchen, das als ungesättigte Verbindung Jod absorbiert. Wir haben trotzdem versucht einige Bestimmungen auszuführen, aber die Resultate waren wenig erfreulich. Beispielsweise ergab ein Senf mit 4 % Stärke colorimetrisch 0,6 %, ein anderer mit 16 % Stärke, colorimetrisch 2 %.

Aus meinen bisherigen Ausführungen geht hervor, daß die Aufgabe, ein genaues Verfahren zur Bestimmung der Stärke im Senf auszuarbeiten, wenig aussichtsreich erscheint und ich habe die nun zu besprechenden Versuche mit Reisstärke von bekannter Zusammensetzung weniger in der Hoffnung unternommen, ein solches Verfahren zu finden, als in der Absicht, einen tieferen Einblick in die Fehlerquellen zu bekommen. Die zu unseren Versuchen benützte Reisstärke hatte folgende Zusammensetzung: Wasser 12,88 %, Stickstoffsubstanz 0,29 %, Asche 0,88 %, Cellulose 0,11 %, Fett 0,82 %, zusammen 14,98 %, somit verbleiben für Stärke 85,02 %. Von dieser Stärke wurden nun 5 g mit 25 ccm Wasser verkleistert, durch Zusatz von 60 ccm Normalkalilauge in Lösung gebracht und mit so viel Salzsäure versetzt, daß die Lösung nach dem Einstellen auf 500 ccm 2,5 % HCl enthielt. Von dieser Lösung wurden je 100 ccm während 1, 3, 4 und 6 Std. im kochenden Wasserbad erhitzt, neutralisiert, auf 200 ccm eingestellt und in 25 ccm die Dextrose bestimmt. Dabei fanden wir nach 1 Std. 78,9 % Stärke, nach 3 Std. 79,4 %, nach 4 Std. 80,1 % und nach 6 Std. 79,2 %. Wie man sieht, wurde ein Stärkegehalt von 85 % bei keinem Versuch erreicht, das Maximum wurde nach 4 Std. erhalten, aber auch dieses bleibt noch um 5 % hinter dem wirklichen Stärkegehalt zurück. Ich kann nun allerdings nicht behaupten, daß 85 % der absolut richtige Wert sei, aber in Anbetracht der Tatsache, daß die Stärke nur geringe Mengen von Stickstoffsubstanz, Cellulose und Asche enthielt, die zusammen nur 1,28 % ausmachen, erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß dieser Wert der Wirklichkeit sehr nahe komme. Denn die Differenzen zwischen dem wahren und dem berechneten Stickstoffsubstanzgehalt und zwischen den in der Stärke vorhandenen und in der Asche zur Wägung gelangenden Mineralstoffen können nur einen geringen Bruchteil von 1,28 % ausmachen und die Cellulose mit 0,11 % fällt ganz außer Betracht.

Eine ziemlich bedeutende Fehlerquelle besteht also schon darin, daß die Stärke nicht quantitativ in Zucker übergeführt werden kann; wir fanden aber, daß die Differenzen noch größer werden können, wenn man die Reisstärke nach Mayrhofer mit nachfolgender Inversion bestimmt, d. h. wenn man abgewogene Mengen Reisstärke zuerst mit alkoholischem Kali behandelt, dann durch wässeriges Alkali in Lösung bringt, mit Essigsäure ansäuert und aus dieser Lösung mit Alkohol fällt und den abfiltrierten Niederschlag verzuckert. Bei 4 derartigen Versuchen erhielten wir 65,9 %, 72,4 %, 76,5 % und 77,2 % Stärke, Zahlen, die wir uns zunächst gar nicht erklären konnten. Die Ursache hierfür wurde dann nachträglich darin gefunden, daß die mit Essigsäure angesäuerten Stärkelösungen vor der Fällung mit Alkohol verschieden lange Zeit stehen geblieben waren, wobei sich Abbauprodukte der Stärke gebildet haben müssen, die mit dem Alkohol der vorgeschriebenen Konzentration nicht mehr fällbar waren. So erhielten wir bei einem Versuch, bei dem die Stärke sofort gefällt, abfiltriert, getrocknet und gewogen wurde: 82,4 % aschenfreie Stärke; dieselbe Lösung lieferte aber nach dreitägigem Stehen nach dem gleichen Verfahren nur noch 76,6 % Stärke (aschenfrei). Wir fanden dafür im Filtrat von der Stärke, das mit Jod keine Färbung gab, nach der Inversion noch 6,2 % Stärke. Wurde dagegen überhaupt keine Essigsäure zugesetzt, sondern die Fällung in alkalischer Lösung vorgenommen, so fand man bei sofortiger Fällung und nach 11 Tagen fast die gleiche Menge Stärke, nämlich 84,0 % und 84,8 % (aschenfrei) und im Filtrat waren nach der Inversion nur Spuren von reduzierender Substanz enthalten. Es ist also hier die gewiß auffällige und wohl noch nicht bekannte Erscheinung beobachtet worden, daß Reisstärke, die mit alkoholischem Kali gekocht und dann mit wässerigem Alkali in Lösung gebracht worden ist, schon unter dem Einfluß stark verdünnter Essigsäure rasch und weitgehend hydrolysiert wird. Es ist beabsichtigt, diesem interessanten Verhalten der Stärke gründlicher nachzugehen und auch andere Stärkesorten nach dieser Richtung hin zu prüfen.

Die Ursachen, welche bei der Bestimmung der Reisstärke in Senf Veranlassung zu beträchtlichen Fehlern geben können, sind nun allerdings aufgeklärt; bedauerlicherweise sehe ich aber vorerst keinen Weg, auf dem sich diese Ursachen würden beseitigen lassen und die Aufgabe ein genaues Verfahren zu Reisstärkebestimmungen im Senf auszuarbeiten bleibt also immer noch bestehen. Ich muß mich deshalb damit zufrieden geben, dasjenige Verfahren zu beschreiben, welches ich gegenwärtig als das zuverlässigste betrachten darf und das immerhin Werte liefert, die sich von der Wirklichkeit nicht so weit entfernen dürften, daß sie für unsere praktischen Zwecke unbrauchbar wären. Freilich muß man immer mit dem Umstand rechnen, daß man einerseits wegen der saueren Reaktion des Tafelsenfs wahrscheinlich etwas zu wenig Stärke finden wird, während anderseits das zu beschreibende Verfahren auch bei stärkefreiem Senf scheinbare Stärkewerte liefert. Ob und in welchem Maße sich diese beiden Fehler ausgleichen können, vermag ich jetzt noch nicht zu beurteilen, sicherer gehen wird man jedenfalls, wenn man von dem Resultat denjenigen Wert abzieht, der sich bei der Bestimmung in stärkefreiem Senf ergeben kann, nämlich 3 % auf Trockensubstanz berechnet. Schließlich könnte man ja auch daran denken, die Stärke polarimetrisch nach dem Verfahren von Lintner zu bestimmen; allein obwohl ich bis jetzt keine Versuche in dieser Richtung gemacht habe, muß ich doch befürchten, daß auch diese Methode keine wesentlich besseren Resultate liefern werde, da man eben berücksichtigen müßte, daß im Tafelsenf die Reisstärke schon teilweise dextriniert ist und anderseits doch ein sehr sorgfältiges Auswaschen des Tafelsenfs unumgänglich notwendig wäre. Das einzige mir zur Zeit bekannte Verfahren, welches wenigstens annähernd wahre Werte liefert, wäre also das folgende: 5 g Tafelsenf werden am Rückflußkühler auf dem Wasserbade mit 50 ccm 8 %iger alkoholischer Kalilauge während einer Stunde erhitzt. Dann wird mit 50 ccm 50 %igem Alkohol verdünnt, heiß durch einen Goochtiegel abfiltriert und mit 50 % Alkohol gewaschen. Der Tiegelinhalt wird in den Kolben zurückgebracht und mit 50 ccm wässeriger Normalkalilauge während einer Stunde auf dem Wasserbad erwärmt. Die Lösung wird auf 250 ccm eingestellt, durch Asbest abfiltriert, worauf 50 ccm des Filtrates ohne vorher mit Essigsäure anzusäuern, mit 50 ccm Alkohol 95 % versetzt werden. Zweckmäßig läßt man dann über Nacht stehen, zentrifugiert, gießt die klare Flüssigkeit durch den Goochtiegel und bringt erst zuletzt den Niederschlag auf das Filter. Nach dem Auswaschen mit 50 %igem Alkohol, Alkohol von 95 Vol.-% und Äther wird bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Nachher wird verascht und das Gewicht der Asche in Abzug gebracht. Das Resultat wird in Prozenten aschen- und wasserfreier Stärke auf Trockensubstanz des Tafelsenfs berechnet. Ferner wird es sich empfehlen, an diesem Resultat noch eine Korrektur anzubringen, mit Rücksicht darauf, daß man auch in stärkefreiem Tafelsenf bis zu 3 % scheinbare Stärke finden kann. Die

Resultate einer Anzahl Bestimmungen nach dieser Methode sind nachstehend angegeben.

Tabelle IV.

Senfpulver mit Zusatz von Reisstärke.

Reine Stärke (zugesetzt) %	Rohstärke gefunden %	Abzüglich 3 %	Aschen- und wasserfreie Stärke %
4,25	7,12	4,12	4,00
8,50	12,11	9,11	9,84
17,00	23,45	20,45	19,84

Tafelsenf.

Nr.	Trockensubstanz %	Rohstärke %		Asche %		Aschen- u. wasserfreie Stärke %	
1	33,6	1,89,	2,50	0,37,	0,37	1,52,	2,18
2	18,3	3,86,	2,91	0,27,	0,12	3,59,	2,79
3	28,3	4,98,	5,48	0,28,	0,31	4,70,	5,17
4	25,6	14,38,	15,47	0,54,	1,37	13,84,	14,10
5	25,1	14,45,	13,18	1,00,	0,51	13,45,	12,67

In den Proben Nr. 1—3 waren mikroskopisch nur geringe Mengen Stärke nachweisbar. Ein Abzug von 3% ist bei den vorstehenden Zahlen nicht gemacht worden.

Wenn man bei der Betrachtung dieser Resultate auch aufs neue den Eindruck erhalten sollte, daß die Methode keinen hohen Grad von Genauigkeit erzielen läßt, so mag man doch anderseits bedenken, daß wir eine genauere zur Zeit noch nicht besitzen, und daß diese Methode uns immerhin das Mittel an die Hand geben wird, zu verhüten, daß aus den nach der Verordnung zulässigen geringen Mengen Reisstärke im Laufe der Zeit 10 und mehr Prozente werden. Schließlich habe ich noch die Pflicht, den Herren Dr. Roth und Dr. Siebenbürger, die bei der experimentellen Bearbeitung dieser Frage mitgewirkt haben, den wohlverdienten Dank auszusprechen.

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910.

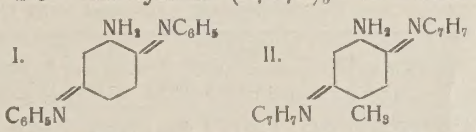
III.*)

Abteilung 3. Reine und angewandte Chemie.

Über eine Umlagerung in der Chinongruppe.

Börnstein-Berlin.

Bei der Oxydation des Anilinsulfats mit Bleisuperoxyd erhält man einen Körper $(C_6H_5N)_2$ von der Bruttoformel des Anilinschwarz, der analog der Baselowkischen Base ist, und der Formel des Amidodiphenylanilins (Formel I) entspricht. Dem Tritolylamin $(C_7H_7N)_3$ von Perkin wurde von Baselowski die Formel II zugeschrieben. Bei Behandlung von *p*-Toluidin mit PbO_2 erhält man $(C_7H_7N)_4$, das Toluidinderiat spaltet mit verdünnter alkoholischer Schwefelsäure ein Toluidin ab und bildet hierbei ein Chinonimin.



Der Körper krystallisiert in dunkelroten Nadeln, gibt in Schwefelsäure eine grüne Lösung, deren Farbe zu gelb verblaßt, und die dann mit konzentrierter Schwefelsäure eine krystallisierte orangegelbe Base liefert. Diese wurde untersucht, und es ergab sich, daß die Zusammensetzung sich nicht geändert hat; auch das Molekulargewicht blieb unverändert, es ist also eine Umlagerung eingetreten. Die Chinonbindung schwindet, ein Wasserstoff wandert, und es tritt Ringbildung ein. Bernthsen hat aus Brenzcatechin und *o*-Amidophenol einen Körper dargestellt, der heute als Diphenmorpholin bezeichnet wird. Versuche, analoge Körper zu erhalten und die Chinonderivate in Morpholinderivate umzuwandeln, sind nicht gelungen.

Über Einwirkung von Jod auf Chlorate und Bromate.

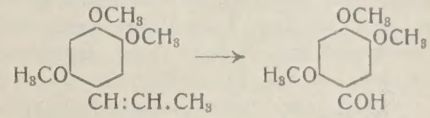
Klinger-Königsberg.

Die Einwirkung von Jod auf Halogenderivate ist schon vielfach untersucht worden. Die gewöhnlich angenommene Ansicht, daß die Affinitäten der Halogene zu Wasserstoff in umgekehrter Reihenfolge zu ordnen sind wie die Affinitäten zu Sauerstoff, ist nach der Ansicht des Vortr. nicht stichhaltig. Es sind zahlreiche Gleichungen aufgestellt worden, um zu erklären, wie sich bei Einwirkung des Jods auf das Chlorat das Jodat bildet, so von Ostwald, Millon, Basset, Schützenberger, Potilitzin. Nach Vortr. liegt keine einheitliche Reaktion vor. Die Anfangsreaktion ist die, daß das Jod das Chlorat angreift. Es wird zuweilen behauptet, daß reines Chlorat nicht angegriffen wird, sondern erst auf Zusatz von Säure. Vortr. hat sorgfältig gereinigtes Jod mit umkrystallisiertem Kaliumchlorat zusammengebracht und die Reaktion trat glatt ein. Es entwickelt sich Chlor, dieses trifft auf Jod, es bildet sich JCl_3 und dieses wirkt dann auf das Chlorat ein; läßt man JCl_3 auf das Chlorat einwirken, so erhält man direkt das Jodat. Nach der Ansicht des Vortr. entsteht bei der Reaktion zunächst saures jodsaures Kalium, es gelang auch beim Natriumsalz das saure jodsaure Natrium zu erhalten. Die zunächst sich bildende unterchlorige Säure wird zerlegt in Chlor und Chlorsäure, wenn die Temperatur gesteigert wird. Mit zwei basischen Jodaten, z. B. beim Barium- und Calciumsalz, geht die Reaktion ganz glatt, je nach der Temperatur bildet sich Chlorid und unterchlorige Säure oder Chlor und Chlorsäure. Die Einwirkung von Jod auf Bromate ist einfacher, es entsteht sofort Brom und neutrales Jodat. Es wurde nun auch versucht, anstelle des freien Jods Jodkalium zu nehmen, d. h. etwas Jod muß zu Beginn der Reaktion vorhanden sein, dann soll das Chlor aus dem Jodkalium Jod in Freiheit setzen. Es zeigte sich, daß ein gewisses Verhältnis von Jod und Jodkalium eingehalten werden muß, es kann nur die Hälfte des Jods durch Jodid ersetzt werden, wenn die Reaktion noch gut gehen soll.

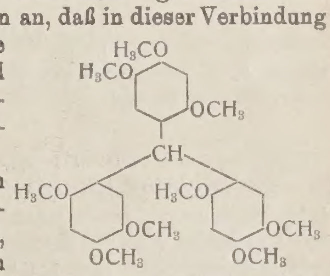
Über eine leichte Überführung des Asarylaldehyds in ein Triphenylmethanderivat.

T. Széki-Klausenburg.

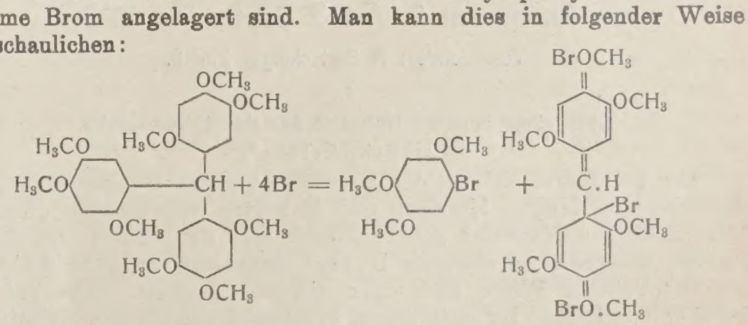
Der Asarylaldehyd ist ein Trimethoxybenzaldehyd, welcher leicht aus der entsprechenden Propenylverbindung, dem Asaron, durch Oxydation mit Kaliumpermanganat erhalten wird:



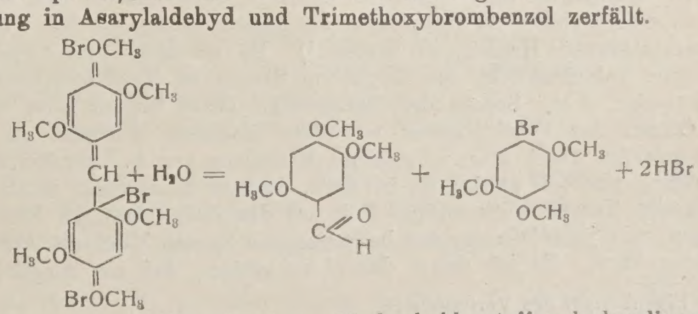
Versetzt man 5 g Asarylaldehyd mit 13 ccm 25%iger Salzsäure auf dem Wasserbade, so nimmt das Reaktionsgemisch anfangs eine grünliche, später eine tiefblaue Färbung an und nach ungefähr 3 Std. erstarrt das ganze zu einer schmutzig dunkelbraunen krystallinischen Masse. Nach dem Abkühlen und Absaugen der Salzsäure hinterblieb ein krystallinisches Produkt, welches mit einem amorphen braunen Körper durchsetzt war, von welchem es durch verdünnte Lauge getrennt werden kann. Die Krystalle wurden mit Alkohol gewaschen und aus siedendem Eisessig oder heißem Alkohol mehrmals umkrystallisiert. Man erhält dann weiße Krystalle, welche in verdünnten Laugen oder Säuren garnicht, in Benzol und Chloroform sehr leicht, in Alkohol und Eisessig gut löslich sind und bei 184,5° schmelzen. Nach der Analyse, der Molekulargewichts- und Oxmethylbestimmung kommt der Verbindung die Formel $C_{28}H_{34}O$ zu; sie enthält 9-Oxmethylgruppen. Die Verbindung entsteht demnach aus 3 Mol. Asarylaldehyd unter Austritt von 1 Mol. CO_2 und 1 Mol. Formaldehyd, ohne daß dabei Oxmethylgruppen abgespalten werden. Die Bildung der Kohlensäure läßt sich leicht nachweisen, der Formaldehyd wird wahrscheinlich von den bei der Reaktion entstandenen Harzprodukten zurückgehalten. Vortr. nimmt nach seinen gemeinsam mit Prof. Fabinyi durchgeführten Untersuchungen an, daß in dieser Verbindung 3-Oxyhydrochinontrimethyläther-Moleküle mit einem Methankohlenstoff vereinigt sind und somit ein Triphenylmethanderivat vorliegt, und zwar das Nonamethoxytriphenylmethan der Formel:



Mit konzentrierter Salpetersäure erhält man aus der Eisessiglösung dieses Triphenylmethans das 1,2,5 Trimethoxy-4-nitrobenzol, welches identisch ist mit dem durch Nitrieren der Asaronsäure erhaltenem Nitroprodukt. Bemerkenswert ist das Verhalten gegen Brom, es entstehen nämlich unter Abspaltung von 1 Mol. Trimethoxybrombenzol tief dunkelblau-violette Additionsprodukte, welche in krystallisierter Form isoliert werden konnten. Die Analysen ergaben, daß an das zunächst sich bildende Hexamethoxydiphenylmethanderivat 3 Atome Brom angelagert sind. Man kann dies in folgender Weise veranschaulichen:



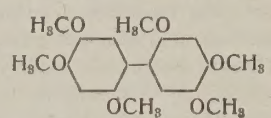
Hierfür spricht, daß diese Additionsverbindung mit Wasser unter Entfärbung in Asarylaldehyd und Trimethoxybrombenzol zerfällt.



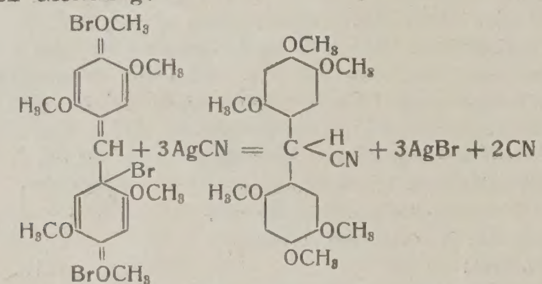
Daß die drei Phenylreste am Methankohlenstoff so locker liegen, ist damit zu erklären, daß durch die zum Verknüpfungspunkte in *o*-Stellung

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1002, 1014.

befindlichen Oxmethylgruppen eine sterische Behinderung eintritt. Zur Herstellung des Bromadditionsproduktes löst man das Triphenylmethanderivat in Benzol und fügt tropfenweise unter Umschütteln und Abkühlen eine Bromlösung in Benzol hinzu. Die entstehende Additionsverbindung wird mit Benzol gewaschen und über Ätzkali im Vakuum getrocknet. Die Krystalle lassen sich einige Tage lang unverändert aufbewahren. Läßt man die von dem Additionsprodukt abgesaugte Benzollösung vollständig abdunsten, so hinterbleiben grünlich graue Krystalle, welche nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol farblos werden. Nach der Analyse ist die Verbindung das 1,2,5-Trimethoxy-4-brombenzol. Dieses Bromprodukt kann leichter und mit quantitativer Ausbeute aus der Asaronsäure erhalten werden, wenn man letztere in Eisessiglösung unter Abkühlung tropfenweise mit einem Gemisch von Brom und Eisessig versetzt. Das Trimethoxybrombenzol kann auch aus dem Oxyhydrochinontrimethyläther erhalten werden, da das zu einer Oxmethylgruppe in *p*-Stellung befindliche Wasserstoffatom leicht durch Brom ersetzt werden kann. Läßt man auf eine Benzollöung des Monobromoxyhydrochinontrimethyläthers noch weiter Brom einwirken, so erhält man auch ein Bromadditionsprodukt, welches jedoch unbeständig ist und an der Luft Bromwasserstoff abgibt. Es gelang, an einem frischbereiteten Körper eine Brombestimmung auszuführen; nach der Analyse hat das Trimethoxybrombenzol nur ein Bromatom aufgenommen. Behandelt man dieses Bromadditionsprodukt mit Wasser, so bildet sich das Trimethoxybrombenzol unverändert zurück. Fügt man zu einer Benzollösung des Trimethoxybrombenzols soviel Brom zu, bis das anfangs ausgeschiedene Additionsprodukt wieder in Lösung gegangen ist, so entsteht ein Trimethoxydibrombenzol. Das Trimethoxybrombenzol liefert beim Erwärmen mit Kupfer auf 250—270° nach der Methode von Ullmann das 2,4,5,2′,4′,5′-Hexamethoxydiphenyl:



Das Hexymethoxydiphenylmethan bildet wie die Trimethoxybromverbindung mit Brom auch ein sehr unbeständiges, nicht analysierbares Additionsprodukt, aus dem die Bromatome mittels Cyansilbers abgespalten und ein Bromatom durch die Cyangruppe ersetzt werden kann, ohne daß eine Spaltung des Moleküls eintritt. Es bildet sich Hexamethoxydiphenylacetonitril vom Schmelzp. 155° nach der folgenden Gleichung:



Das Nonamethoxytriphenylmethan liefert in Benzollösung mit Salzsäure tiefblaue klumpig zusammenhängende Krystalle, die bei der Behandlung mit Wasser in eine weiße Substanz übergehen, welche, aus Alkohol umkrystallisiert, bei 115—116° schmilzt.

(Fortsetzung folgt.)

Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Glarus am 2. und 3. September 1910.

Vorsitzender: A. Bertschinger-Zürich.

I.

Über einen neueren Hilfsstoff der Konditoreibranche.

Carl Schenk-Thun.*)

Die in neuerer Zeit in der Konditoreibranche zur Herstellung von Mandeltorten, Nougat, Marzipan und Makronen verwendeten „Kernels" oder „indischen Mandeln" sind identisch mit den Samen des Acajoubaumes, Anacardium occidentale L., engl. casher-nut., franz. noix d'Acajou oder irrtümlicher Weise auch noix d'Arabie genannt. Die auf dem fleischig verdickten, birnenförmigen Fruchtstiel aufsitzenden Steinfrüchte enthalten bekanntlich im Pericarpium einen äußerst scharfen und ätzenden Milchsaft, welcher zur Hauptsache aus Anacardsäure, Cardol, Tannin und verschiedenen Harzsäuren besteht.[1]) Es erscheint nun vielleicht nicht ganz unbedenklich, die fraglichen Samen zu Konditoreizwecken zu verwenden, wenn Stücke der Samenschale dabei bleiben oder wenn beim Öffnen der Frucht etwas von dem ätzenden Milchsaft an die Samen gelangt. Nach einer mündlichen Mitteilung von A. Venkatasubbiah aus Indien, zur Zeit stud. phil. in Bern, können mangelhaft entschälte und unreife Kernels nach einiger Zeit auf der Zunge heftiges Brennen erzeugen, was jedenfalls nur von beigemengten Spuren Milchsaft (Cardol) herrühren kann. Es ist daher darauf zu achten, daß nur sorgfältigst entschälte und reife Kernels zur Verarbeitung gelangen. Diese werden entweder roh gegessen oder in Butter geröstet, mit Zucker bestreut und bilden als „geru-poppu" ein beliebtes Dessert des Indiers.

Das Kernel- oder Acajouöl, welches in den Samen zu etwa 45% enthalten ist, wird in Brasilien als Speiseöl und in Indien gemischt mit Sesamöl zum Einölen der Haare verwendet, da es die Eigenschaft haben soll, den Haarwuchs zu fördern. Eine kürzlich von Dr. Duperthuis-Bern untersuchte Probe Acajouöl ergab folgendes Resultat:

Spezif. Gew. 15°/15°	=	0,9184
„ „ 100°/15°	=	0,8621
Säuregrad	=	1,1
Refraktionszahl	=	54,3
Jodzahl	=	82,8
Verseifungszahl	=	200,0
Reichert-Meißl'sche Zahl	=	0,6
Reaktion von *Bellier*		keine Färbung
Furfurolreaktion		„ „

In seinem Referat *über die Weinstatistik* teilte H. Kreis-Basel mit, daß das Verzeichnis der schweizerischen Weinlagen demnächst im Buchhandel erscheinen werde. Die Fortsetzung der Weinstatistik wird beschlossen. — Auf Antrag von A. Bertschinger-Zürich wird auch die Fortsetzung der *Honigstatistik* beschlossen, über deren ersten Jahrgang in der Chemiker-Zeitung bereits berichtet wurde.[2]) — F. Schaffer-Bern machte Mitteilungen *über die Verhandlungen der Internationalen Konferenz in Paris zur Vereinheitlichung der Lebensmitteluntersuchungsmethoden.*

Über Milchuntersuchung.

E. Ackermann-Genf.

Um auch denjenigen, welche kein Eintauchrefraktometer besitzen, die Möglichkeit zu verschaffen, auf Grund der Bestimmung des spezifischen Gewichts des Chlorcalciumserums die Refraktionszahl angeben zu können, hat der Vortr. einen Apparat konstruiert, mit dem man 100 ccm Milch zum Gerinnen bringen und eine zur pyknometrischen Bestimmung des spezifischen Gewichts genügende Menge Serum gewinnen kann. Aus der von ihm und C. Valencien nach der Formel von G. Wiegner-Göttingen berechneten nachstehenden Tabelle kann man dann die Refraktionszahl ablesen. Die Übereinstimmung der aus der Refraktionszahl berechneten und der direkt bestimmten spezifischen Gewichte ist eine sehr gute. Bei 46 Milchproben mit den R. Z. 37,5 bis 40,3 ergab sich:

Übereinstimmung in der 4. Dezimale in 15 Fällen	=	33%
Abweichung von 1 „ „ „ „ 25 „	=	54 „
„ „ 2 „ „ „ „ „ 6 „	=	13 „

Tabelle zur Umrechnung der Refraktionszahl (Eintauchrefraktometer *Zeiß* bei 17,5°) in das spezifische Gewicht (15/15), für das Chlorcalciumserum der Milch, nach *Ed. Ackermann*, berechnet nach *G. Wiegner*, Göttingen.

R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°	R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°	R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°	R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°	R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°	R.-Z. 17,5°	Spezif. Gewicht 15/15°
42,0	1,0290	40,1	1,0271	38,2	1,0251	36,3	1,0232	34,4	1,0212	32,5	1,0193
41,9	1,0289	40,0	1,0270	38,1	1,0250	36,2	1,0231	34,3	1,0211	32,4	1,0192
41,8	1,0288	39,9	1,0269	38,0	1,0249	36,1	1,0230	34,2	1,0210	32,3	1,0191
41,7	1,0287	39,8	1,0268	37,9	1,0248	36,0	1,0229	34,1	1,0209	32,2	1,0190
41,6	1,0286	39,7	1,0267	37,8	1,0247	35,9	1,0227	34,0	1,0208	32,1	1,0188
41,5	1,0285	39,6	1,0266	37,7	1,0246	35,8	1,0226	33,9	1,0207	32,0	1,0187
41,4	1,0284	39,5	1,0264	37,6	1,0245	35,7	1,0225	33,8	1,0206	31,9	1,0186
41,3	1,0283	39,4	1,0263	37,5	1,0244	35,6	1,0224	33,7	1,0205	31,8	1,0185
41,2	1,0282	39,3	1,0262	37,4	1,0243	35,5	1,0223	33,6	1,0204	31,7	1,0184
41,1	1,0281	39,2	1,0261	37,3	1,0242	35,4	1,0222	33,5	1,0203	31,6	1,0183
41,0	1,0280	39,1	1,0260	37,2	1,0241	35,3	1,0221	33,4	1,0202	31,5	1,0182
40,9	1,0279	39,0	1,0259	37,1	1,0240	35,2	1,0220	33,3	1,0201	31,4	1,0181
40,8	1,0278	38,9	1,0258	37,0	1,0239	35,1	1,0219	33,2	1,0200	31,3	1,0180
40,7	1,0277	38,8	1,0257	36,9	1,0238	35,0	1,0218	33,1	1,0199	31,2	1,0179
40,6	1,0276	38,7	1,0256	36,8	1,0237	34,9	1,0217	33,0	1,0198	31,1	1,0178
40,5	1,0275	38,6	1,0255	36,7	1,0236	34,8	1,0216	32,9	1,0197	31,0	1,0177
40,4	1,0274	38,5	1,0254	36,6	1,0235	34,7	1,0215	32,8	1.0196		
40,3	1,0273	38,4	1,0253	36,5	1,0234	34,6	1,0214	32,7	1,0195		
40,2	1,0272	38,3	1,0252	36,4	1,0233	34,5	1,0213	32,6	1,0194		

Die Analysenresultate von Weinen der französischen Schweiz des Jahres 1909 aus teilweise unreifen, sowie aus überreifen Trauben.

F. Porchet-Lausanne.

Die Weine aus unreifen Trauben zeichneten sich bei normalem Alkoholgehalt durch ganz abnorm hohe Alkohol-Säurezahlen und durch einen hohen Gehalt an freier Weinsäure aus. Hierbei wird ausdrücklich bemerkt, daß es sich dabei um die Werte handelt, die nach der Methode des schweizerischen Lebensmittelbuches zur Bestimmung der freien Weinsäure erhalten werden, wobei die Frage, ob es wirklich freie Weinsäure ist, in Anbetracht der gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnis offen gelassen werden muß. Die Weine aus überreifen Trauben enthielten bis zu 14,8 Vol.-% Alkohol und noch bis zu 17,8 ‰ Zucker und waren nicht zu vollständiger Vergärung zu bringen.

Über serodiagnostische Untersuchungen.

I. Thöni-Bern.*)

Von den zahlreichen serodiagnostischen Reaktionen dürfte die Präcipitinreaktion heute die größte allgemeine biologische Bedeutung

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) *Staedeler*, Ann. Chem. Pharm. 1847, Bd. 63, S. 137; *Ruhemann* und *Skinner*, Ber. d. chem. Ges. 1887, Bd. 20, S. 1861.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1018.

ısitzen. Besonders für die Lösung von Fragen der Nahrungsmittel-ıtersuchung war sie außerordentlich fruchtbar. Sie wird auf diesem ebiete verwendet bei dem Nachweis der verschiedenen Eiweißarten Nährpräparaten, bei der Unterscheidung von Milcharten, bei dem achweis von Fleisch- und Mehlverfälschungen und bei der Beurteilung ıs Bienenhonigs und seiner Verfälschungen.

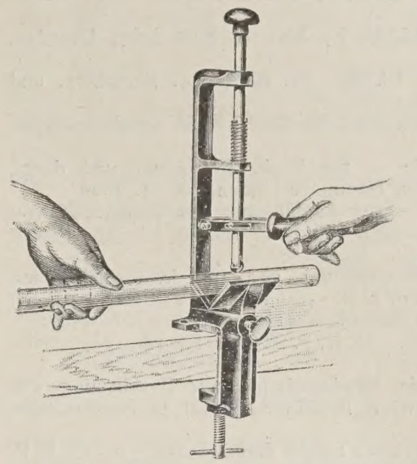
Zur Zeit steht im Vordergrunde des Interesses die serologische rüfung von Fleischwaren und namentlich die Ermittelung von Pferde-ısch in Hackfleisch und Wurstwaren. Aus diesem Grunde hat sich ıs Laboratorium des schweizerischen Gesundheitsamtes veranlaßt ge-ıhen, Antipferdeserum zu bereiten. Es wird an die amtlichen Unter-ıchungsstellen umsonst abgegeben. Von dem genannten Laboratorium urde seinerzeit auch eine kurze Anleitung herausgegeben, die über die ı befolgende Technik und Methodik einer derartigen Untersuchung ufschluß gibt. Die Ausführung und richtige Beurteilung der Ergeb-isse der biologischen Fleischdifferenzierung erfordern viel Übung und rfahrung. In Deutschland wird sogar verlangt, daß ein mit diesen Unter-ıchungen zu betrauender Sachverständiger sich vorher in einem besonderen ursus mit den Einzelheiten der Methode vertraut macht. Allen den-ınigen, die nicht Gelegenheit haben, einen solchen Kursus zu besuchen der im Laboratorium des schweizerischen Gesundheitsamtes sich den ang der serologischen Fleischuntersuchung vorführen zu lassen, wird mpfohlen, bevor an die eigentliche Prüfung von Fleischwaren heran-etreten wird, sich durch eine Anzahl von Vorversuchen mit bekannten laterialien genau über den Gang dieser Reaktion zu unterrichten.

Großes Interesse verdient ferner die Langersche Methode zum achweis von Honigverfälschungen auf serodiagnostischem Wege. Nach ieser Methode, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, soll s möglich sein, schon sehr geringe Honigfälschungen aufzudecken. Die achprüfung der Langerschen Untersuchungsergebnisse durch das Labo-atorium des schweizerischen Gesundheitsamtes führte in der Großzahl er Fälle zu gleichen und ähnlichen Resultaten, wie sie Langer bei einen Honigen erhalten hat. Es gelingt also, durch Einspritzen von Ionigeiweiß in Kaninchen hochwirksame Honigantisera zu gewinnen, ie mit Honiglösungen Niederschläge geben. Immerhin sind noch einige ragen zu lösen, bevor dieses biologische Verfahren zum Nachweis von laturhonig als absolut brauchbar empfohlen werden kann. (Schluß folgt.)

Glasrohrschneider.

Von Dr. Lobeck.

In der Laboratoriumspraxis bediente man sich zum Schneiden von Glasröhren bisher hauptsächlich der kleinen Handschneider. Dieselben haben sich für Röhren kleineren Durchmessers auch bewährt, waren aber für Anritzen größerer Röhren nicht mehr zu gebrauchen. Sie hatten weiter den Nachteil, daß es nicht ausgeschlossen war, daß Ungeübte beim Arbeiten sich die Hand verletzen konnten, und daß bei diesen auch die Schnittlinien nicht ringartig, sondern infolge der stets eintretenden Verschiebung spiralig ausfielen. Fernerhin tritt häufig der Fall ein, daß derartige kleine Apparate leicht verlegt werden, so daß sie zur Zeit der Inanspruchnahme nicht zur Stelle sind. Durch nebenstehend abgebildeten Glasrohrschneider werden diese Übelstände beseitigt. Zunächst dient die feste Anbringung des Apparates an einem bestimmten Platze dazu, daß der Apparat stets, sobald er benötigt wird, auch wirklich vorhanden ist. Sodann wird durch die stabile Anbringung ermöglicht, daß die Hand ein sicheres Arbeiten und damit eine ganz regelmäßige Schnittlinie erzielt. Die Hand kommt weiterhin nicht in direkte Berührung mit der Schneide, so daß bei Bruch Verletzungen ausgeschlossen sind. Durch die Auflagescheibe wird stets ein gleichmäßiger Schnitt gewährleistet. Die Handhabung des Apparates geschieht in der Weise, daß durch Druck mittels Hand die Schneidevorrichtung mit dem betreffenden Glasrohr in Berührung gebracht und dann durch Drehen des Glasrohres der Schnittring erzielt wird. Die Apparate werden in billiger Ausführung mit Stahlrad, in besserer mit Schneidediamant gefertigt. Sie sind gesetzlich geschützt; die Firma Franz Hugershoff-Leipzig hat ihre Fabrikation übernommen.



Zuschriften an die Redaktion.

Einfache Mischungs-Berechnung.]

Mit großem Interesse las ich in der »Chemiker-Zeitung«[1]) den Aufsatz von *Cobenzl* über eine praktische Formel für Mischungs-Berechnungen. Ich habe dieselben Betrachtungen angestellt und in meinem gemeinsam mit *Paul Métillon* 1907 herausgegebenen Buche »Vademecum de Sucrerie, Recueil de Problèmes et Tables pratiques« auf Seite 28 dasselbe Schema für einfache Mischungsberechnungen in der Praxis angegeben.

Lille, 12. September 1910. **Léon Pellet.**

Zur behaupteten Verschlechterung der in Laboratorien gebräuchl. Kautschukwaren.]

Ich hätte mich gern aus den von Herrn *Dr. Alexander*[2]) angegebenen Aufsätzen von *Prof. O. N. Witt* und *Dr. C. O. Weber* über die Frage der Verwendung von Regeneraten näher unterrichtet, habe aber bisher nur den »Prometheus« — und nicht ohne einige Mühe — hier auftreiben können. Vermutlich verficht *Weber* den auch von *Dr. Alexander* mehrfach betonten Standpunkt, daß der regenerierte Kautschuk wirklicher Kautschuk sei, und daß es deswegen unrecht sei, ihn mit dem Odium seiner Herstammung von Altmaterial zu belasten. So ganz unbesehen wird man das nicht glauben wollen. *Dr. Alexander* berichtet selber, daß es nach keinem der bisher angewandten Verfahren gelingt, den regenerierten Kautschuk schwefelfrei zu erhalten. Er sagt zwar auch, daß dies nicht nötig sei, aber das erinnert doch stark an die sauren Trauben. Die Anwesenheit wechselnder Mengen von Schwefel- und wohl auch von Füllstoffen in den Regeneraten macht die Fabrikation jedenfalls komplizierter und deswegen unsicherer.

Nun, es liegt mir fern, einer aufstrebenden Industrie Hindernisse irgend wie bereiten zu wollen. Mein Standpunkt ist lediglich der des Verbrauchers, der lebhaft wünscht, in seinem Laboratorium wieder so gute Kautschukutensilien, besonders Gummischläuche, zu haben, wie er glaubt, sie vor ein oder zwei Jahrzehnten unter den Händen gehabt zu haben.

Ich bin deshalb *Dr. Alexander* für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der er meinen Vorschlag bezüglich der Prüfung der Gummigebrauchsgegenstände für chemische Laboratorien aufgenommen hat, sehr dankbar. Da er in der Gummiindustrie eine hervorragende Stellung einnimmt, so wird es ihm hoffentlich gelingen, seine näheren Fachgenossen oder die betreffenden industriellen Verbände zu einer eingehenden und unparteiischen Prüfung der Frage zu veranlassen. Die Besprechung der Resultate könnte ja auf dem nächsten Intern. Kongresse für angewandte Chemie stattfinden.

Lissabon, 15. September 1910. **Dr. Hugo Mastbaum.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 954. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 905.

Vermischte Nachrichten.

Dem Kantonschemiker Dr. Edwin Ackermann in Genf ist auf der 8. Schweiz. Landwirtschafts-Ausstellung in Lausanne vom 10.—19. September 1910 für die Einführung der *refraktometrischen Untersuchung des Chlorcalciumserums der Milch* die *Vermeil*-Medaille verliehen worden.

Gabriel Paul Marie Joseph Chesneau ist anstelle des verstorbenen *Pelletan* zum Unterdirektor der Ecole nationale supérieure des mines vom 1. Oktober ab ernannt worden.

Professor Dr. Robert Geigel, Ordinarius für Physik und Geodaesie an der Forstlichen Hochschule in Aschaffenburg, ist daselbst, 54 Jahre alt, Mitte September gestorben.

Dr. C. Goldstein, Inhaber der *Noris-Asbestwerke* in Lauf bei Nürnberg, ist im Alter von 37 Jahren nach längerem Leiden am 10. Sept. in Nürnberg gestorben.

Der emer. o. Professor der Geologie an der Wiener Universität, Dr. E. Sueß, wurde erneut auf drei Jahre zum Präsidenten der Wiener Akademie der Wissenschaften gewählt.

Die Akademie zu Posen hat die Berechtigung zur Abhaltung von Diplomprüfungen u. a. auch in Physik, in Chemie und Mineralogie, in Hygiene erhalten. Rechte, insbesondere auf Anstellung oder Beschäftigung im Staatsdienst, werden durch das Bestehen einer oder mehrerer Prüfungen nicht erworben. Zu den Diplomprüfungen können nur solche Personen zugelassen werden, welche mindestens vier Semester an der Königlichen Akademie eingeschrieben waren, und während dieser Zeit mindestens zwei Semester hindurch an Übungen in dem Fache teilgenommen haben, in dem sie sich der Prüfung zu unterziehen wünschen. Die Prüfung zerfällt in eine schriftliche und in eine mündliche. Die mündliche Prüfung soll in der Regel eine, höchstens eineinhalb Stunden in jedem Fach dauern. Die Prüfungsgebühren betragen für Reichsangehörige 10 M, für Ausländer 20 M.

Ein Kongreß aller Universitäten des britischen Reiches soll 1912 in London stattfinden zwecks Einführung eines einheitlichen Bildungsganges und einheitlicher Examensvorschriften an den britischen Hochschulen.

Die neugegründete Handelshochschule München wird am 4. Oktober feierlich eröffnet.

Die k. k. höhere Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg beging am 7. September d. J. die Feier ihres 50jährigen Bestehens.

Das chemische Laboratorium von Dr. J. Treumann in Hannover ist in den Besitz von *Dr. Asbrand* übergegangen.

Die Firma A. W. Andernach zu Beuel am Rhein, die sich mit der Herstellung von Asphalt-Fabrikaten, Isoliermitteln und dergl. befaßt, erhielt auf der Weltausstellung Brüssel das Ehrendiplom und drei goldene Medaillen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometerhülse für Zentrifugenteller. (D. G. M. 433762. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 8. 8. 1910.

Butyrometertasche für Zentrifugenteller. (D. G. M. 433763. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 8. 8. 1910.

Dampfsterilisationsapparat. (D. G. M. 433740. Kl. 30) *E. Stroschein*, Dresden. 30. 7. 1910.

Desinfektionsapparat. (D. G. M. 433583. Kl. 30) *Th. Büdingen*, Konstanz, und *Hermann Haulick*, Pforzheim. 23. 12. 1909.

—, Formalinfänger für —e. (D. G. M. 433898/99. Kl. 30) *F. & M. Lautenschläger*, Berlin. 11. 8. 1910.

Destillierblase, unter Vakuum arbeitende — für Pech, Petroleum und dergl. (D. R. P. 227179. Kl. 12) *K. Schliemann*, Hannover-Linden. 3. 11. 1909.

Elektrolytische Zellen, Einrichtung an — zur Ausführung des Verfahrens von Hargreaves-Bird oder für ähnliche Zwecke. (D. R. P. 227023. Kl. 12) *Bleach and Caustic Proceß Company*, New York. 30. 11. 1906.

Extraktionsgefäße, Einrichtung zur Sicherstellung von mit feuergefährlichen Flüssigkeiten arbeitenden Arbeitsgefäßen, z. B. —n. (D. R. P. 227084. Kl. 81) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 7. 5. 1909.

Filterscheibe, pappenartige — oder -platte. (D. R. P. 227260. Kl. 12) *Theo Seitz*, Kreuznach, Rheinl. 14. 9. 1906.

Flüssigkeitsverdampfer, bei welchem die Brüdendämpfe zur Erwärmung der Flüssigkeit nutzbar gemacht werden. (D. R. P. 227173. Kl. 12) *G. Patrouilleau*, Lyon. 25. 3. 1909.

Gasgemische, Abscheidung von Kohlensäure aus solche enthaltenden —n. (D. R. P. 226942. Kl. 12) *E. A. Behrens* und *J. Behrens*, Bremen. 16. 2. 1909.

Gastrennungsverfahren für permanente Gase mit oder ohne Beimischung leichter kondensierbarer Gase. (D. R. P. 227100. Kl. 17) *R. Mewes*, Berlin. 29. 1. 1909.

Gefäß mit Marke und Pipette zur Entnahme eines sich stets gleichbleibenden Bruchteiles vom Inhalt. (D. G. M. 433774. Kl. 42) *Dr. H. Geißler Nachf. Franz Müller*, Bonn. 10. 8. 1910.

Kolloide Produkte, Reinigen und Entfärben von gelatinösen oder —. (Zus.-P. 12769 z. Franz. P. 410111) *J. H. Utley*. 14. 6. 1910.

Ozon, Apparat zum Sterilisieren und Oxydieren von Flüssigkeiten mittels —. (V. St. A. P. 969736) *A. H. Twombly*, Summit, und *Gerard Ozone Process Comp.*, New Jersey. 12. 12. 1908.

Trinkwasser, Herstellung von keimfreiem —. (D. R. P. 227087. Kl. 85) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 24. 11. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Alkalische Erden, Aufschließen reduzierbarer Salze und Mineralien, insbesondere der Sulfate der —. (D. R. P. 227175. Kl. 12) *P. Prior*, Frankfurt a. M. 29. 8. 09.

Bleisulfat, Darstellung von basischem —. (V. St. A. P. 969474) *A. Hileman* und *Harrison Bros. & Co.*, Philadelphia. 24. 4. 1907.

Chlor, Vorrichtung zur Gew. von — und Alkalimetall durch Elektrolyse eines geschmolzenen Alkalichlorids. (Franz. P. 417246) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 17. 6. 1910.

Chlorbarium, Verarbeitung von — und Chlorstrontium auf Chlor und die entsprechenden Hydroxyde. (D. R. P. 227096. Kl. 12) *A. Clemm*, Mannheim. 12. 7. 07.

Düngemittel, Herstellung von —n aus Phosphaten. (Franz. P. 417416) *G. E. Jacquemin*. 23. 6. 1910.

Kalkhydrat, Herstellung von staubförmig gelöschtem —. (D. R. P. 226934. Kl. 80. Zus. z. P. 208181) *C. Schroeder*, Hemkenrode, Braunschweig. 5. 8. 1909.

Kryolith, Herstellung von künstlichem —. (V. St. A. P. 969381) *G. Loesekann*, Hannover. 30. 11. 1908.

Marmorartige Massen, Gewinnung von —. (D. R. P. 227250. Kl. 80) *R. Friedrich*, Leipzig-Plagwitz, und *M. Rauschenbach*, Leipzig-Lindenau. 1. 3. 1910.

Schwefelsäure, Darst. von —. (Engl. P. 20401/1909) *Chemische Fabrik Griesheim Elektron*.

Stickoxyd, Erzeugung von — im elektrischen Lichtbogen. (D. R. P. 227012. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 7. 1908.

Stickstoff, Gewinnung reinen —s durch teilweise Kondensation der Luft. (Dtsch. Anm. A. 18530. Kl. 17) *L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude*, Paris. 18. 3. 1910.

—, Bindung von — und anderen gasförmigen Körpern durch Alkali- oder Erdalkalimetalle. (D. R. P. 327320. Kl. 12) *H. Mehner*, Velten i. M. 22. 12. 1908.

Stickstoffoxydul, Herstellung von — (N_2O) und Stickstoffoxyd (NO). (D. R. P. 226867. Kl. 12) *R. P. Pictet*, Wilmersdorf b. Berlin. 20. 9. 1908.

Tonerde-Silicat, Herstell. eines Ueberzuges von — oder einem Gemisch von — mit Tonerde oder auch von reiner Tonerde. (Dtsch. Anm. P. 23236. Kl. 18) *Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 11. 6. 1909.

Wasserstoff, Herstellung von — durch Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenwasserstoffen oder neben Kohlenstoff und — noch Sauerstoff enthaltenden organischen Verbindungen bei höherer Temperatur. (Dtsch. Anm. D. 21726. Kl. 12) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 2. 6. 1909.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Formiaten und Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. Sch. 34817. Kl. 12) *H. Schröder*, Horrem b. Cöln a. Rh. 7. 2. 10.

Celluloseester, Darst. von — und daraus abgeleiteter Produkte. (Franz. P. 417274) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 18. 6. 1910.

—. (Franz. P. 417319) *W. H. Walker*. 21. 6. 1910.

Celluloseverbindungen, Darst. von —. (Franz. P. 417250) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 17. 6. 1910.

Fette, Entfärben von —n aller Art. (Dtsch. Anm. R. 30808. Kl. 23. Zus. z. Anm. R. 29881) *R. Schilling*, Dahlem b. Berlin. 10. 5. 1910.

Feuerwerkskörper. (V. St. A. P. 969252) *B. J. Dever* u. *B. J. Delzeit*, Philadelphia. 25. 10. 1909.

Formaldehyd, Erzeugung von —. (V. St. A. P. 969661) *H. Schneider*, Hamburg. 7. 3. 1908.

Glycerin, Behandeln von —. (V. St. A. P. 969159) *S. H. Fleming*, Camden, und *E. J. du Pont de Nemours Powder Company*, Wilmington. 27. 5. 1909.

Holzdestillation, Abscheiden der bei der — entstehenden Produkte. (V. St. A. P. 969635) *Th. H. Kennedy* und *F. J. Heckel*, Bradford. 6. 1. 1910.

Leder, Darst. von —. (V. St. A. P. 969570) *J. T. Smith*, Newark. 18. 1. 1910.

—, Herstell von künstlichem — unter Verwendung trocknender Oele. (D. R. P. 226866. Kl. 8) *J. K. Blenk*, Hohenems, Oesterr. 6. 10. 1908.

Leim, Darstellung von Fett und — aus Knochen aller Art, sowie Apparat dazu. (Franz. P. 417336) *A. Meiro*. 27. 8. 1909.

Mineralöle, Behandeln von —. (Engl. P. 27714/1909) *Fabbri*.

Oleinsäurederivat, Herst. eines —es von Körpern der Terpengruppe. (V. St. A. P. 969420) *N. Sulzberger*, New York. 6. 5. 1910.

Seife, Apparat zur Herstellung von —. (D. G. M. 433236. Kl. 23) *R. Fallnicht*, Inzersdorf b. Wien. 11. 8. 1910.

—, Herst. von —. (Engl. P. 20089/1909) *Macpherson* und *Heys*.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darst. neuer —. (Engl. P. 29139/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Azofarbstoff. (V. St. A. P. 969450) *A. Blank* und *K. Heusner*, Leverkusen, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 12. 1909.

Diazofarbstoff, Darst. eines —. (Franz. P. 417463) *Chemische Fabrik Griesheim Elektron*. 24. 6. 1910.

Färben mit in kolloidaler Lösung befindlichem Alizarin. (D. R. P. 226941. Kl. 8) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G.*, Grünau b. Berlin 5. 10. 09.

Farbstoff, grüngelber —. (V. St. A. P. 969428) *P. Volkmann* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von roten —n der Triphenylmethanreihe. (Dtsch. Anm. F. 29136. Kl. 22. Zus. z. P. 205758) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 17. 1. 1910.

—, Darst. neuer — der Anthracenreihe. (Franz. P. 417332) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 21. 6. 1910.

Färbungen, Herstell. von echten — auf der tierischen Faser. (D. R. P. 226940. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 8. 1908.

Indigohalogenderivate, Herstellung von —n und der Zwischenprodukte. (Engl. P. 22714/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.

Indigweißpräparate, Darstellung von festen haltbaren —n. (D. R. P. 227319. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 11. 1909.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von —n aus Aminoanthrachinonen. (Dtsch. Anm. A. 17798. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 7. 10. 09.

Polyazofarbstoffe, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. F. 28384. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25376) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 9. 1909.

Säurefarbstoffe, Darst. neuer — für Wolle. (Engl. P. 26344/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Schlicht- und Appreturmittel, Herstellung eines —s aus Melasse unter Entfärbung durch Säure, Knochenkohle und Zinkstaub. (D. R. P. 226939. Kl. 8) *G. Brunn*, Wien. 4. 5. 1909.

Seide, Haltbarmachen von zinnbeschwerter —. (V. St. A. P. 969446) *O. Berg* und *M. Imhoff*, Paterson. 23. 2. 1910.

Präparate.

Albumose-Silberverbindungen, Darst. von alkalischen —. (Dtsch. Anm. C. 16598. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 23. 3. 1908.

Aromatische Sulfosäuren, Darstellung der Natriumsalze —. (Dtsch. Anm. U. 3568. Kl. 12) *P. W. Uhlmann*, Bochum. 6. 11. 1905.

β,γ-Dimethyl-α,γ-butadien, Darstell. von —. (Franz. P. 417275) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*. 18. 6. 1910.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstell. eines schwerlöslichen Zinksalzes der — aus Formaldehydalkalibisulfit. (Dtsch. Anm. R. 27886. Kl. 12) *Carl Rademacher & Co.*, Prag-Karolinenthal. 13. 2. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Darstellung aromatischer — durch Einleiten von Erdöl oder Erdölfraktionen in Dampfform in erhitzte Röhren über Kontaktsubstanzen. (D. R. P. 227178. Kl. 12) *J. Hausman*, Câmpina, und *St. Pilat*, Ploesti, Rumän. 1. 4. 1909.

Monochlorhydrin, Herstellung von — durch Einwirkung von gechlortem Schwefel auf Glycerin. (Dtsch. Anm. D. 22823. Kl. 12. Zus. z. P. 201230) *Deutsche Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft*, Hamburg. 29. 1. 1910.

Octadionol, Darstellung von — und seinen Homologen. (D. R. P. 227177. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 9. 1909.

Octendion, Darstellung von — und seinen Homologen. (D. R. P. 227176. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 9. 1909.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Schmelzofen für — und andere Metalllegierungen. (Franz. P. 417405) *A. F. Cothias*. 23. 6. 1910.

Eisenerze, Behandeln von —n im Hochofen. (Franz. P. 417272) *G. Grégoire*. 18. 6. 1910.

Erze, verbesserte Behandlung von —n. (Franz. P. 417277) *E. B. Parnell*. 18. 6. 10.

Metalle, verbessertes Abscheideverfahren der — aus ihren Erzen. (Franz. P. 417208) *W. Hommel* und *H. T. Durant*. 16. 6. 1910.

—, Gewinnung von —n. (V. St. A. P. 969253) *A. W. Diack*, Detroit, Mich. 8. 6. 10.

Metallurgische Öfen, verbesserte —. (Franz. P. 417420) *L. A. Smallwood*. 23. 6. 10.

Stahl, Raffinieren von flüssigem — im Ofen. (Zus.-P. 12771 z. Franz. P. 402758) *Soc. anon. Electrométallurgique (Procédés Paul Girod)*. 15. 6. 1910.

Verschiedenes.

Milch, Trockenverfahren für —. (Franz. P. 417450) *Techno Chemical Laboratories Ltd.* 24. 6. 1910.

Plastische Massen, Darst. von —. (Franz. P. 417392) *L. Lilienfeld*. 23. 6. 1910.

—, Darst. von —. (V. St. A. P. 969202) *W. R. Seigle*, Nashua, N. H. 20. 12. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Färbungen, Herst. von blauen — oder Drucken. (Pat.-Anm. F. 25601. Kl. 8) 10. 1. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering. Die Verwaltung teilt mit: Gegenüber den im Umlauf befindlichen Gerüchten, wonach wir wertvolle Verfahren zum Patent angemeldet hätten, bemerken wir, daß unsere erfinderische Tätigkeit vielfach zur Anmeldung von Patenten Veranlassung gibt. Das war auch kürzlich der Fall; ob und inwieweit aber eine wirtschaftliche Verwertung der in unseren Anmeldungen niedergelegten Erfindungsgedanken möglich ist, und ob wir überhaupt hierauf Patente erhalten werden, läßt sich zur Zeit noch nicht übersehen. Wie gewöhnlich handelt es sich auch in diesen Fällen zunächst nur um Laboratoriumsversuche.«

Union, Fabrik chemischer Produkte, Stettin. In den Aktien dieser Gesellschaft entwickelte sich an der Börse auf bisher unbestätigte Dividendentaxen (18—20 % gegen 14 % i. Vorj.) ein sehr lebhaftes Geschäft. Die höhere Taxe wurde auf den Verkauf eines Teils der im Besitz der Gesellschaft befindlichen Pacific Phosphat-Shares zurückgeführt.

Chemische Fabrik Calbe a. S. Bergmann, Rammelberg & Heicke, G. m. b. H., Magdeburg. Das Stammkapital ist von 160000 auf 300000 M erhöht worden. Mit dieser Kapitalserhöhung ist gleichzeitig eine beträchtliche Betriebserweiterung des Unternehmens verbunden, veranlaßt durch die vielseitige Verwendung der Gelatine-Fabrikate.

Eine neue Zement-Aktiengesellschaft wurde unter der Firma *Rudolf Kröner Akt.-Ges., Lengericher Portland-Zement- und Kalkwerke* in Lengerich i. W. mit 250000 M Kapital gegründet, die in das Unternehmen *Rudolf Kröner* in Lengerich, Inhaber *M. Wendland*, Osnabrück, und *Alb. Bergschneider* in Ibbenbüren übergeht. Das Werk soll mit den neuesten Maschinen ausgerüstet und im Frühjahr nächsten Jahres in Betrieb genommen werden.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum. Der bisherige Direktor des *Differdinger Werkes Eigenbrodt* ist zum Generaldirektor der *Dortmunder Union* ernannt worden. Der bisherige Oberingenieur *Sellge* wurde zum Direktor des *Differdinger Werkes* ernannt.

Geschäftsabschlüsse:

Wilhelmsburger Chemische Fabrik. Dividende 11 % (wie im Vorj.).
Dresdener Papierfabrik. Reingewinn 79111 M. Dividende 5 (4) %.
Peniger Patentpapierfabrik. Dividende 12 (9) %.
Bergischer Gruben- und Hüttenverein, Hochdahl. Verlust 60000 M (i. Vorj. 17500 M Reingewinn).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Centrale „Sprevia" G. m. b. H.* (Vertrieb von chemisch-pharmazeutischen, kosmetischen und technischen Präparaten und Fabrikaten.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *R. Stier-Somlo*, Chemiker und Apotheker, Berlin.
— *Corona-Farbwerk G. m. b. H.*, Dt.-Wilmersdorf b. Berlin. (Herstellung und Vertrieb einer Farbe, der sogenannten Coronafarbe nach Geheimverfahren (wasser- und wetterfeste Schutzfarbe für Eisen, Stein und Holz, sowie widerstandsfähig gegen Säureeinflüsse.) Stamm.kapital 20000 M. Geschäftsführer: *H. Friling*, Maler, Wilmersdorf, und *E. Mäder*, Architekt, Berlin.
— *Deutsche Pyrophor-Feuerzeug-Fabrik von der Nüll & Co.* Gesellschafter: *Carl von der Nüll*, Kaufmann, Friedenau, und *L. Radziejewski*, Ingenieur, Rixdorf.
Hannover. *Aesculap, Fabrik pharmazeutischer Präparate, G. m. b. H.* Herstellung pharmazeutischer Präparate. Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Johannes Lehmann*.

Handel und Industrie des Auslandes.

Koliner Spiritus-, Pottaschefabrik und Raffinerie. Die Österreichische Kreditanstalt hat die Majorität der Aktien der Koliner Gesellschaft erworben, deren Aktienkapital 1,2 Mill. K beträgt. Der Aktienkauf erfolgte im Hinblick auf die Verbindung der *Koliner Spiritusraffinerie* mit der von der Kreditanstalt im Jahre 1907 gegründeten *Kaliwerke-Aktiengesellschaft.* Diese Gründung beschäftigt sich damit, den in der Melasseschlempe enthaltenen Stickstoff zur Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak, chlorsaurem Ammoniak, Pyridin und Farbstoffen zu verwenden. Sie errichtete in Kolin eine Cyanstation, die ihr Rohprodukt hauptsächlich von den Koliner Spiritusraffinerien bezieht.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft. Nach Abschreibungen von 2066989 K (2128869 K) einschließlich Vortrag von 317285 K ergibt sich ein Reingewinn von 10960980 (11597943) K. Dividende 37½ (40) %. Es wird die Erhöhung des Aktienkapitals von 25700000 auf 36000000 K vorgeschlagen werden.

Die Unione Concimi, der italienische Düngemittel-Trust, der etwa ⅞ der italienischen Superphosphatproduktion umfaßt, und ein Aktienkapital von 25 Mill. besitzt, hat sein letztes Geschäftsjahr mit einem Verlust von 7614337 L. abgeschlossen. Eine Reorganisation des Unternehmens ist beabsichtigt, und zwar in der Weise, daß das Kapital auf ⅖ reduziert wird, indem der Wert der Aktien von 250 auf 100 L. gebracht wird. Das Kapital wird dann durch Ausgabe neuer Aktien zu 100 L. auf 22 Mill. gebracht. Die Gründe dieser ungünstigen Verhältnisse liegen besonders in dem spekulativen Entstehen dieses Unternehmens und in den bisherigen zu niedrigen Amortisationen.

Elektrostahlerzeugung in Rußland. Nachdem im Mai d. J. der erste Elektrostahlofen in Rußland, ein 3½ t-*Héroult*-Ofen, auf dem *Obuchoff*schen Stahlwerk bei St. Petersburg in Betrieb gesetzt worden ist, haben zwei weitere bedeutende russische Werke, und zwar die in der Nähe von Nishni-Nowgorod gelegene *Aktien-Gesellschaft der Eisen-, Stahl- und Mechanischen Werke in Ssormovo*, und die *Société Générale des Hts. Fourneaux, Forges et Aciéries en Russie*, deren Werk in Makiewka im Donez-Revier liegt, eine Lizenz für die Ausübung des Elektrostahlverfahrens *Héroult*-Lindenberg von der Eigentümerin der Patente, der *Elektrostahl G. m. b. H.* in Remscheid-Hasten erworben. Auf beiden Werken gelangt zunächst je ein 3 t-Ofen zur Herstellung von Stahlformguß und Qualitätsstahl zur Aufstellung.

Die General Chemical Company[1]) hat jetzt zur Übernahme der größten chemischen Fabriken an der Pacific-Küste die *General Chemical Company of California* gebildet. Das Aktienkapital zerfällt in 1150000 Doll. Common stock; es kann nach Bedürfnis um 1 Mill. Doll. erhöht werden.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Consolidated Agricultural Chemical Co., Newport, Delaware, Düngemittel und Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporator: *L. C. Haughney*, Newport.
Atlantic Hyrox Co., South Amboy, New Jersey, Herstellung von Chemikalien, Drogen, Farbstoffen, Sprengstoffen u. dergl. Kapital 50000 Doll.

Die Crown Chemical Co., Toledo, Ohio, wird ihre Fabrik von Holzterpentin und Nebenprodukten in Grayling, Michigan, um das Doppelte vergrößern.

Die American Linseed Co., der Leinöltrust, wird in Chicago eine Raffinerie für Cocosnußöl errichten, die erste in den Vereinigten Staaten; der Trust besitzt auch die einzige bedeutende Cocosnußölmühle in San Francisco. Durch den neuen Zolltarif ist das Öl, das vorher zollfrei einging, mit einem Zoll von 3½ Cts für 1 Pfd. belegt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 999.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Menthol, krystallisiert.* In sämtlichen *Pfefferminzölen* hat sich eine Aufwärtsbewegung zu erkennen gegeben, die darauf beruht, daß die Aussichten für das Ernteergebnis wesentlich ungünstiger werden dürften, als man ursprünglich angenommen hat. So ist *Japan-Menthol* schon auf 23 M für 1 kg gestiegen, und rekrystallisierte Ware wird nicht mehr unter 24,50 M für 1 kg abgegeben. Besonders der letztere Preis ist, in Anbetracht der Gesamtlage, noch als niedrig anzusehen, so daß er späterhin sicherlich höher gesetzt werden muß.

— (London.) *Menthol* ist teurer. Suzuki, loko, verkauft zu 10 s., ebenfalls ist Ankunft September-Oktober-Verschiffung teurer zu 9 s. 8 d. cif. — *Pfefferminzöl.* Japanisches ist teurer bei gutem Absatz in Suzuki. Ankunft Oktober-Dezember-Verschiffung 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist teurer. Grau, 25-%ig, London, sofort 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ netto, Hull, sofort 12 £ 12 s. 6 d., Leith, sofort 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s., Liverpool, sofort 12 £ 12 s. 6 d., Beckton-Bedingungen, 25-%ig. garantiert, 12 £ 5 s. netto.

Calciumcarbid. Nach zweijährigen Verhandlungen ist nach der »Neuen Züricher Ztg.« das Internationale Carbidsyndikat nunmehr abgeschlossen worden. Der Vertrag wurde in Paris auf die Dauer von zehn Jahren unterzeichnet. Der Vereinigung haben sich fast sämtliche 58 Carbidfabriken des Kontinents angeschlossen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Die Amsterdamer Chininfabrik meldet, daß die 71. Versteigerung in Amsterdam am 7. Oktober stattfindet, und zwar in 10 Losen von zusammen 1417,500 kg Chinin. sulfur.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise sind zurzeit für Ware mit 15 % Stickstoff 22,50 Fr. für 100 kg frei jeder Hauptbahnstation, für Ware mit 17—20 % Stickstoff 1,48 Fr. für 1 Einheit Stickstoff.

—, *tierische.* (Paris.) *Blutmehl*, getrocknet und gemahlen, 2 Fr. ab Paris. — *Fleischmehl*, getrocknet, 8—11 % Stickstoff, 1,98 Fr. ab Paris. — *Hornmehl*, geröstetes, 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl*, geröstetes, 1,37 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Fischguano* (Heringsmehl), 3—4 % Stickstoff und 7—9 % Phosphorsäure 12,50 Fr. für 100 kg ab La Rochelle. — *Knochenpräzipitat* Paris 0,36 F., Belgien 0,32 Fr. für die Einheit citratlöslicher Phosphorsäure. — *Knochenmehl*, entleimtes, für 100 kg, Paris 10,25 Fr., Lyon 10.25 Fr., Oise 9,50 Fr. — *Knochenmehl* Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist stetig mit wenig Umsatz. Ankunft Oktober-Verschiffung verkauft zu 25 s. 9 d. cif. mit Käufern.

Glycerin. Die Lage des Artikels erweist sich in der letzten Zeit als bedeutend fester, in erster Reihe, weil in Rohglycerin eine erneute Preissteigerung hervortritt, dann aber, weil gereinigte Sorten viel gekauft werden, und es sich zeigt, daß diese von den meisten Fabriken nicht mehr abgegeben werden können; wenn es aber der Fall ist, jedenfalls nicht unter einem Preise von 180—185 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-%ig. Ware. Diese veränderte Marktlage entspricht lediglich einer normalen Entwicklung, und man ist auch heute noch der Ansicht, daß eine weitere Steigerung unvermeidlich ist.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr flau und leblos. Die Loko Preise sind nominell und unverändert. Spätere Ware matt, aber die Preise sind stetig. Oktober mit Käufern zu 81 s. 6 d., Dezember 83 s., März 85 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena Provenienz war vorübergehend schwächer, hat sich indessen infolge fehlenden Angebots wieder erholt und kostet jetzt 13 M für 1 kg. Rio ist hingegen wieder reichlich vertreten, und wäre mit Kaufangebot in Händen zu 16,50—16 M für 1 kg anzuschaffen.

Jalapenharz. Der Artikel hat einen schlanken Absatz aufzuweisen, so daß der Verbrauch größer ist als er in Anbetracht der spärlichen Rohmaterialzufuhren beschafft werden kann. Es zeigt sich daher hier und da bereits Knappheit an Ware und dieser Umstand erklärt die höheren Preise, welche bereits auf 35—38 M für 1 kg gestiegen sind.

Kalisalze. Die Steigerung der Kaliausfuhr, welche vom Beginn des laufenden Jahres ab zu verzeichnen ist, hat sich im August fortgesetzt, wo die Erhöhung des Exportes namentlich durch den starken Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika hervorgerufen ist. Diese Steigerung des amerikanischen Absatzes steht allerdings in erster Linie mit den umfangreichen außersyndikatlichen Lieferungen der Werke Aschersleben, Sollstedt und Einigkeit in Zusammenhang. Anderseits ist aber auch das Kalisyndikat sehr wesentlich an der Erhöhung des Absatzes beteiligt. Der Wert des gesamten Mehrabsatzes des Syndikats gegenüber dem Vorjahr in den ersten sieben Monaten dieses Jahres betrug $3^1/_2$ Mill. M. Die gesamte Ausfuhr der deutschen Kaliwerke stellte sich nach der amtlichen Statistik wie folgt:

	August 1910 dz	August 1909 dz	Januar bis August 1910 dz	Januar bis August 1909 dz
Kalirohsalz	922 100	620 135	7 033 711	4 531 478
Chlorkalium	180 846	147 025	1 739 660	1 218 717
Kaliumsulfat	40 694	44 324	429 314	357 169
Schwefelsaure Kalimagnesia	131 002	72 445	1 242 276	810 094

Hiervon wurden nach den Vereinigten Staaten von Amerike folgende Mengen ausgeführt:

	August 1910 dz	August 1909 dz	Januar bis August 1910 dz	Januar bis August 1909 dz
Kalirohsalz	567 612	269 849	4 445 682	1 804 669
Chlorkalium	115 997	81 309	1 165 932	720 155
Kaliumsulfat	22 038	17 138	226 885	188 255
Schwefelsaure Kalimagnesia	73 732	30 217	482 619	291 978

Es ergibt sich hieraus, daß die Ausfuhr von Kalirohsalzen im August besonders stark, und zwar um mehr als 300000 dz gestiegen ist. Einen Rückgang weist in der Gesamtmenge der einzelnen Gruppen nur Kaliumsulfat auf, von dem 3700 dz weniger exportiert wurden. Was den Absatz nach den Vereinigten Staaten von Amerika anlangt, so ist hier in allen vier aufgeführten Gruppen, also auch in Kaliumsulfat, eine Steigerung zu verzeichnen, wenn diese auch bei dem letzteren Produkte nicht sehr erheblich ist und nur etwa 5000 dz beträgt. Sehr wesentlich hat der amerikanische Bedarf an Rohsalzen zugenommen. In der Zeit vom Januar bis August sind hiervon 2,6 Mill. dz mehr als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres nach der amerikanischen Union gesandt worden.

Opium und Opiumalkaloide. In den ersten Tagen dieses Monats zeigten sich die Anfänge einer beginnenden Hausse in dem Artikel. Nachdem eine größere Preisfestigkeit hervorgetreten ist, hat sich auch ein größeres Deckungsbedürfnis eingestellt und dies brachte eine sprunghafte Preissteigerung hervor, die sich so schnell vollzog, daß in wenigen Tagen der Preis von 20 M auf 26 M für 1 kg stieg. Es sind Posten von mehreren hundert Kisten aus dem Markte genommen worden, lediglich für Fabrikationszwecke. Wahrscheinlich hat man damit einen bestimmten Zweck verfolgt, ob mit dauerndem Erfolge, kann nur die Zukunft lehren. Die natürliche Folge dieser Erhöhung des Rohmaterials brachte auch eine solche für die Alkaloide mit sich.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die allgemeine Lage des Phosphatmarktes ist besser geworden; in letzter Zeit haben die Geschäfte sowohl an Zahl als an Umfang zu den bestehenden Preisen sich bedeutend vermehrt, und die Superphosphatproduzenten sichern sich wieder auf Jahre hinaus durch Kaufabschlüsse das notwendige Phosphat. Dieser Umschwung ist um so fühlbarer, als seit langer Zeit der Markt ganz unbelebt war und die Geschäfte recht gering waren. Die Produktion an Land Pebble-Phosphat in Florida ist in starker Zunahme begriffen; sie findet jedoch zum großen Teile in Amerika selbst Absatz; dagegen ist die Ausbeute an Hard Rock bedeutend zurückgegangen. Die Superphosphatproduzenten im Auslande sollen für ihren größeren Phosphatbedarf in letzter Zeit Kaufabschlüsse bis 1917 und 1918 gemacht haben mit einer leichten Preiserhöhung von 1912 ab. Da viele Phosphatgesellschaften ihre Ausbeute schon aufs äußerste gesteigert haben und jetzt auf Jahre hinaus fast ihre Gesamtproduktion festlegen, so ist es höchst wahrscheinlich, daß innerhalb kurzer Zeit ein Steigen der Preise eintreten wird für die noch unverkaufte Ware. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/60-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0.40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65-%ig Eisenoxyd und Tonerde 3 % 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5 % 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 %. 0,60 Fr. *Mons,* angereichert Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde) 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50 %ig 0,39 Fr., 40/45-%ig 0,36 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,57 Fr., Nordsee 0.61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0.54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tennessee,* Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee $6^1/_2$ d., cif. Ostsee $6^3/_4$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig. cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8^1/_4$ d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee $8^1/_4$ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig cif. Nordsee $6^1/_2$ d., cif. Ostsee $6^3/_4$ d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee $5^1/_2$ d. cif. Ostsee $5^1/_2$ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee $5^1/_8$ d. — *Superphosphate.* Die Lieferungen der Herbst-Kampagne sind in vollem Gange. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., auf Waggon Abgang Paris 0,35—0.40 Fr., auf Waggon Abgangsstation 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04 bis 0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt 17/19 %ig ab Jeumont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr., 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Sabadill (Hamburg) ruhig, aber preishaltend. Die Vorräte sind mäßig und werden fast durchweg auf 70—71 M für 100 kg gehalten.

Santonin. (Hamburg.) In Anbetracht der Gerüchte von einer Erhöhung der Preise fanden einige Umsätze aus zweiter Hand statt. 84 M wurden für 1 kg bezahlt.

Schwefel. (Palermo.) Preise seitens des obligatorischen Konsortiums für 100 kg bis auf weiteres fob., je nach den Ortschaften: Gelb superior 9,80—10 L.. gelb niedrig 3V fi 9,70—9,90 L., gelb niedrig 3V Gebrauch 9.60—9,80 L., braun super 3B 9,50—9,70 L. braun niedrig 3C 9,40—9,60 L., braun niedrig 9—9,20 L.

Stärke und Stärkefabrikate. Es ist bei sehr fester Tendenz ein lebhafter Marktverkehr zu verzeichnen, der allerdings in den letzten Tagen, hauptsächlich wohl verursacht durch die eingetretene bessere Witterung und die immer höher gehaltenen Forderungen eine gewisse Einschränkung erfahren hat.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 22,50—23 M, prima 22—22,50 M. — *Bonbonsirup,* 44°, 26,25—26,75 M. — *Capillärsirup,* 44° weiß 25,75—26,25 M, 42° weiß 24,75—25,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 23,75—24 25 M. — *Capillärzucker,* weiß 24,75—25,25 M. — *Dextrin,* superior gelb und weiß 28.75—29,25 M, prima, gelb und weiß 28,25—28,75 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 22,25—22,75 M, prima 21,75—22,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 54 s. 6 d., Oktober-Dezember 56 s., Januar-April 56 s. bis 56 s. 3 d.

— (Savannah.) *Amerikanisches.* Der Preis hat den höchsten bisher unter normalen Verhältnissen verzeichneten Stand erreicht, am 2. September stand er auf 71 Cts. für 1 Gall., was seit Beginn der Saison eine Zunahme um $11^1/_2$ Cts. ausmacht. Bei der lebhaften Nachfrage steht ein weiteres Anziehen unmittelbar zu erwarten. Die Anlieferungen betrugen bis Anfang September 89979 Faß gegenüber 98601 Faß im vergangenen Jahre und die Versendungen 88780 Faß gegenüber 96314 Faß, die Vorräte beliefen sich auf 14088 Faß gegenüber 29842 Faß. — Während des Fiskaljahrs 1909/10 (bis 30. Juni) wurden aus den Verein. Staaten an Terpentin insgesamt 15587737 Gall. im Werte von 8780236 Doll. ausgeführt gegenüber 17502028 Gall. im Werte von 7018058 Doll. im Vorjahr; nach Deutschland gingen 2617650 Gall. gleich 1495019 Doll. gegenüber 3107195 Gall. gleich 1213703 Doll.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels ist noch ungefähr so, wie vor 8 Tagen geschildert wurde. Die Nachfrage beschränkte sich auf nur kleine Mengen, und die Preise blieben auf dem alten Stand von 280—277 M für Sandgrau und 275—274 M für Fettgrau, beides für 100 kg netto, ab Freihafen-Lager Hamburg. Abladeangebote liegen nicht vor, sind auch bei der gegenwärtigen starken Kurssteigerung in Brasilien garnicht zu erwarten. Im Gegensatz zu den grauen Sorten ist gelbe Ware außerordentlich gesucht. jedoch sind nur in Kleinigkeiten zum Preise von 350 M für Mittelgelb und 425 M für 100 kg für Primagelb vertreten. — *Japanwachs.* Während die neuesten Nachrichten von Japan eine Erhöhung auf etwa 84 M für 100 kg cif. Hamburg meldeten, ist Loko-Ware noch unverändert mit 81 M ab Lager käuflich.

— (London.) *Japanwachs.* Loko, für gute Tafeln 42 s. 6 d., Ankunft. Der Markt ist fest, jedoch fanden keine Umsätze statt.

Weinsteinsäure. Die sich immer trostloser gestaltenden Aussichten für die Rohmaterialgewinnung in der kommenden Saison haben die bereits angekündigte Preiserhöhung herbeigeführt. Die Konvention meldet jetzt für bleifreie krystallisierte Ware 195 M, für chemisch reine Ware 205 M für 100 kg; damit dürfte es jedoch auf die Dauer noch nicht getan sein, und man wird gut tun, mit einer weiteren Steigerung in absehbarer Zeit zu rechnen.

— (London.) 98-%ig., ausländ., gepulvert, 87 s., 95-%ig. 85 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 116, S. 1029—1036. Cöthen, den 29. September 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

rol und Thymol im französischen Lavendelöl. Von Dr. F. Elze 1029
ıalytische Chemie der Metalloide. Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre. Von Professor Dr. A. Gutbier. IV. 1029
3. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands in Dresden vom 15. bis 17. September 1910 1030
82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910. IV.:
Abteilung 2. Physik u. Instrumentenkunde 1031
Abteilung 3. Reine u. angewandte Chemie 1032
Abteilung 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen . . . 1033
Schlämmfaß. Von M. Weissen (mit Abb.) 1034
Vermischte Nachrichten 1034
Deposita 1034
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 1035
Handel und Industrie des Auslandes . 1035
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1035
Chemisch-Technisches Repertorium
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 481
20. Organische Präparate 482
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 483
31. Metalle 484

Nerol und Thymol im französischen Lavendelöl.

Von F. Elze.

Zu den im französischen Lavendelöl bisher aufgefundenen Bestandeilen kommen noch zwei neue, die Verfasser isoliert hat. Es sind das *Thymol und Nerol.*

Experimenteller Teil: Durch systematische Destillation eines größeren Postens Lavendelöles

[D^{15} = 0,889; α_{100} = —6° 20′; V. Z. = 99 = 36,6% Ester (ber. als Linalylacetat)]

n Vakuum läßt sich ein Öl herausschälen von folgenden Konstanten:

D^{15} = 0,916; Siedep.$_{5 mm}$ = 85/100°; $\alpha_{100°}$ = —3°—′; V. Z. = 216 = 75,6 % Ester (ber. als Linalylacetat).

Das so erhaltene Öl wird wiederholt mit einer 3%igen Natronlauge abgeschüttelt und die alkalischen Flüssigkeiten vereinigt. In diese leitet man bis zur Sättigung Kohlensäure ein, äthert aus und erhält nach dem Verdunsten des Lösungsmittels ein dunkelgefärbtes thymolartig riechendes Öl, das nach dem Sieden im Vakuum und Einstellung in Eiswasser oder Impfen mit einem Thymolkryställchen fest wird. Sein Schmelzpunkt liegt bei 50/51°. Mit Phenylisocyanat liefert es das bei 107/107½° schmelzende Phenylurethan und gibt in stark verdünnter alkalischer Lösung mit $NaNO_2$ nach dem Ansäuern ein bei 160/161½° schmelzendes Nitrosoderivat. Es liegt also *Thymol* vor.

Das mit Natronlauge behandelte Öl wird nach sorgfältigem Waschen im Vakuum gesotten und mit der gleichen Gewichtsmenge Benzol und Phthalsäureanhydrid im kochenden Wasserbade 1½ Std. erhitzt. Nach dem Erkalten wird das Reaktionsprodukt vom Lösungsmittel befreit, in verdünnter Sodalösung gelöst, letztere von den öligen, nicht mit Phthalsäureanhydrid in benzolischer Lösung reagierenden Anteilen gereinigt und mit verdünnter Schwefelsäure (1:3) gefällt. Durch Extraktion mit leicht flüchtigem Ligroin erhält man hieraus ölige Alkoholphthalestersäuren, die nach dem Verseifen mit alkoholischem Kali und Abblasen mit Wasserdämpfen primäre, rosenartig riechende Alkohole geben. Diese Alkohole werden im Vakuum gesotten und mit geglühtem Chlorcalciumpulver innig verrieben. Nach einigem Stehen im Exsiccator wird die Mischung fest; sie wird zerkleinert und mit niedrigsiedendem Petroläther extrahiert. Nun wird der Petrolätherauszug mit Wasser gewaschen, vom Lösungsmittel befreit und im Vakuum der rosig riechende Alkohol gesotten:

D^{15} = 0,880; inaktiv; Tetrabromid (aus 3 Petroläther und 1 Essigester seidenglänzende Nadeln) Schmp. 118/118½°. Diphenylurethan (aus Diphenylcarbaminsäurechlorid und Pyridin durch Kochen erhalten und aus Methylalkohol umkrystallisiert) Schmp. 50°.

Beide Produkte sind charakteristische Merkmale für die Gegenwart von *Nerol.* Dieser Alkohol kommt im Lavendelöl im freien Zustande vor.

Analytische Chemie der Metalloide.

Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre.

Von A. Gutbier.

IV.*)

Selen. Der Rettiggeruch des erhitzten Selens ist nach B. Rathke[125]) wahrscheinlich auf spurenhaftes Auftreten von Selenkohlenstoff zurückzuführen, da einerseits der Geruch nur beim Erhitzen auf Kohle eintritt, und da anderseits Selenkohlenstoff in äußerster Verdünnung tatsächlich einen ganz ähnlichen Geruch besitzt. Der S. 1017 erwähnte Nachweis von Schwefel in Kupfer läßt sich nach Heyn und Bauer[126]) auch für die Erkennung von Selenkupfer im Kupfer verwenden, da sich dann ein orangeroter Niederschlag bildet, dessen Entstehung nach F. W. Hinrichsen und O. Bauer[127]) auf Grund ähnlicher Vorgänge, wie bei der Schwefelprobe, zu erklären ist. Zum Nachweis von Selen in technischer Schwefelsäure bedient sich A. Jouve[128]) des Acetylens, das nicht allein auf selenige Säure, sondern auch auf Selensäure reduzierend einwirkt, und Selen noch in einer Verdünnung von 0,001% anzeigt. Die Gegenwart von etwas Salzsäure beschleunigt die Abscheidung des roten Niederschlags, der sich beim Erwärmen in der Schwefelsäure mit grüner Färbung auflöst. A. Gutbier, G. Metzner und J. Lohmann[129]) empfehlen zur Bestimmung des Selens besonders die Fällung mit Hydrazinhydrat und dessen Chlorhydrat.[130]) G. Pellini und E. Spelta[131]) benutzen Hydrazinsalze, um Selendioxyd nach der Methode von Schultze-Tiemann zu analysieren. Die Bestimmung wird so ausgeführt, daß die wässrige oder schwach salzsaure Lösung des Dioxyds (etwa 50 ccm) mit einigen g Natriumchlorid versetzt und zur Entfernung der Luft gekocht wird. Dann fügt man eine siedende, mit Salzsäure angesäuerte Lösung von Hydrazinsulfat oder -chlorhydrat (etwa 2 g) hinzu, und in wenigen Minuten ist die Reaktion, d. h. die Entwicklung des Stickstoffs, dessen Volumen man mißt, beendet. Von maßanalytischen Bestimmungsmethoden seien die von K. Friedrich[132]) und L. Marino[133]) erwähnt.

Tellur. Der schon angeführte mikrochemische Nachweis von Schwefel und Selen im Kupfer eignet sich, wie Heyn und Bauer[134]) gezeigt haben, auch für die Erkennung von Tellur. Ist dieses vorhanden, so bildet sich beim Übergießen der Späne mit der Kaliumcyanidlösung eine rote Färbung und nach Zusatz von Alkohol und Cadmiumacetat ein grauschwarzer Niederschlag. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Selen und Tellur im Kupfer bilden sich beide Niederschläge übereinander. Auch für diese Reaktion haben F. W. Hinrichsen und O. Bauer[135]) die theoretische Erklärung gegeben. Zunächst tritt derselbe Lösungsvorgang wie beim Sulfid und Selenid ein. In Lösung befinden sich neben komplexen Kupfercyanionen Cyan-, Kalium- und Tellurion. Die beiden letzteren bilden Kaliumtellurid, das zum größten Teile unter Abspaltung von Tellurwasserstoff hydrolytisch gespalten ist, und dieser wieder zersetzt sich unter Abscheidung von Tellur, das sich unter Bildung von Polytellurion auflöst. Solche Polytelluridlösungen sind rotviolett, entfärben sich aber bald unter Abscheidung grauer Schuppen von Tellur beim Schütteln an der Luft. Zusatz von Alkohol, der bei Schwefel und Selen die Reaktion deutlicher macht, und von Cadmiumacetat ist also zum Nachweise von Tellur im Kupfer nicht erforderlich.

Für die gewichtsanalytische Bestimmung des Tellurs bevorzugt A. Gutbier[136]) als Fällungsmittel Hydrazinhydrat,[137]) das nicht allein vierwertiges, sondern auch sechswertiges Tellur in Lösung glatt reduziert, oder Hydrazinchlorhydrat. Durch Kombination dieser Methode mit dem altbekannten Verfahren, Tellurverbindungen durch Schwefeldioxyd zu reduzieren, haben V. Lenher und A. W. Homberger[138]) ausgezeichnete Resultate erhalten. Auf die Mitteilungen von G. Pellini[139]) und G. Gallo,[140])

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 985, 1007, 1017.

125) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 600; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 94.

126) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 73.

127) Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde West 1907, Bd. 25, S. 119; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 496.

128) Bull. Soc. Chim. 1901, 3. Reihe, Bd. 25, S. 489; Chem.-Ztg. Repert. 1901, S. 156.

129) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 41, S. 291; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 299.

130) Vergl. *P. Jannasch,* Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 2377; Chem.-Ztg. Repert. 1898, S. 310; s. auch *G. Pellini* u. *E. Spelta,* Gazz. chim. ital. 1903, Bd. 33, II, S. 89; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 298; *A. Gutbier* und *E. Rohn,* Ztschr. anorg. Chem. 1903, Bd. 34, S. 448; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 110; *A. Gutbier,* Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 41, S. 448; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 322.

131) Gazz. chim ital. 1903, Bd. 33, II, S. 89; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 298.

132) Ztschr. angew. Chem. 1902, Bd. 15, S. 852.

133) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 65, S. 32; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 9; Gazz. chim. ital. 1910, Bd. 40, I, S. 210.

134) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 73.

135) Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde West 1907, Bd. 25, S. 119.

136) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2724; Chem.-Ztg. Repert. 1901, S. 316; Sitzungsber. d. physik.-mediz. Soz. zu Erlangen 1904, S. 130; s. auch *R. W. E. Mc Ivor,* Chem. News 1903, Bd. 87, S. 17, 163; *V. Lenher* und *A. W. Homberger,* Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 30, S. 387.

137) Vergl. *P. Jannasch,* Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 2377; Chem.-Ztg. Repert. 1898, S. 310.

138) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 387; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 205.

139) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1903, 5. Reihe, Bd. 12, II, S. 312; 1904, Bd. 13, II, S. 275; Gazz. chim. ital. 1904, Bd. 34, I, S. 128; 1905, Bd. 35, I, S. 514.

140) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1904, 5. Reihe, Bd. 13, I, S. 713; Gazz chim. ital. 1904, Bd. 34, II, S. 404.

die elektrolytische Bestimmung des Tellurs betreffend, kann hier nur hingewiesen werden. Zur Trennung von Selen und Tellur[141]) kocht E. Keller[142]) den die beiden Elemente enthaltenden Rückstand mit 200 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,175 und sättigt das Filtrat mit Schwefeldioxyd. Bei solcher Säurekonzentration wird nur Selen gefällt. Das Tellur enthaltende Filtrat wird mit dem gleichen Vol. Wasser verdünnt und dann kochend heiß mit Schwefeldioxyd behandelt. G. Pellini[143]) fügt zu der schwach salzsauren Lösung von Selen- und Tellurdioxyd 50—100 ccm gesättigter Ammoniumtartratlösung, behandelt das Ganze 1—2 Stunden bei 50—60° mit Hydrazinsulfat, durch das im Gegensatze zum Chlorhydrat nur Selen und nicht Tellur gefällt wird, erhitzt dann noch etwas höher und filtriert ab. Im Filtrat wird das Tellur zunächst mit Schwefelwasserstoff ausgeschieden und wie üblich als elementares Tellur gewogen. Nach V. Lenher[144]) gelingt, aber nur in der Kälte, die Trennung von Selen und Tellur gut mit Hilfe von Chlorschwefel, in dem Selen leicht löslich ist; in der Hitze löst sich allerdings Tellur auch stärker. In einer sehr wertvollen Mitteilung haben B. Brauner und B. Kuzma[145]) über eine neue Methode zur Trennung des Tellurs von Schwermetallen berichtet. Das Material wird in Salpetersäure gelöst, die Lösung eingedampft und der Rückstand in Kalilauge (1 : 5) gelöst. Nachdem die Flüssigkeit auf dem Wasserbade durch 4—6 g Ammoniumpersulfat oxydiert und der Überschuß des letzteren durch Aufkochen nach Zusatz von Schwefelsäure zerstört ist, wird die kalte Lösung mit 100 ccm Schwefelwasserstoffwasser versetzt und der Schwefelwasserstoff durch einen schnellen Strom von Kohlendioxyd verdrängt. Das Schwermetallsulfid wird abfiltriert und in wägbare Form übergeführt, während das Tellur aus dem Filtrate abgeschieden wird. Mittels dieses neuen Trennungsverfahrens wurden auch die sehr kleinen Mengen von Schwermetallen, so von Antimon, Wismut und Kupfer, bestimmt, die in den nach der alten Schwefeldioxydmethode erhaltenen Tellurniederschlägen mitgefällt werden. Auch kann man so Selen von jeder Spur von Quecksilber, Arsen und Tellur trennen. Es ist zu erwarten, daß diese schöne Methode in Zukunft zur Reindarstellung von Tellurpräparaten ausgiebig verwendet werden wird.

Halogene. J. P. Panaotovic[146]) hat die Emissions- und Absorptionsspektra von Chlor, Brom und Jod eingehend studiert und mitgeteilt, daß sich Chlor und Brom mittels des Bariumsalzfunkenspektrums nach der Methode von Lecoq de Boisbaudran[147]) bis zu $^1/_{8500}$ mg Chlor und $^1/_{3000}$ mg Brom sicher nachweisen lassen. Alle drei Halogene nebeneinander kann man nach Mitscherlich erkennen. Man versetzt den trockenen Silberhalogenidniederschlag mit dem doppelten Gewichte an Kupferoxyd, bringt das feine Gemenge in die kugelförmige Erweiterung eines Glasrohres, leitet Wasserstoff hindurch, entzündet und erhitzt die Substanz langsam. Hierbei treten die Spektren nacheinander auf, zuerst das des Kupferchlorids, dann das des Bromids und zuletzt das des Jodids. Im Vordergrunde des Interesses steht das von H. H. Pringsheim[148]) ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen mittels Natriumperoxyds. Nach den neuesten Vorschriften[149]) wird die Verbrennung des Substanz-Natriumperoxydgemisches im Eisentiegel, der in einer Porzellanschale bis zu $^3/_4$ seiner Höhe in kaltem Wasser steht, durch einen glühenden Eisennagel bewirkt. Man gibt dann zur Lösung der Reaktionsmasse 3 ccm einer gesättigten Lösung von halogenfreiem Natriumsulfit oder -bisulfit und soviel verdünnter Schwefelsäure, bis der Niederschlag von Eisen verschwunden ist, und fügt vor der Fällung mit Silbernitrat noch 3 ccm konzentrierte Salpetersäure hinzu, die Silbersulfat in Lösung hält. Ihre Erfahrungen über diese Methode haben bisher E. S. Son Virgin[150]) und T. Koznikewski[151]) mitgeteilt.

Interesse beansprucht auch das Verfahren von A. Stepanow,[152]) der das Halogen aus organischen Verbindungen mit Natrium und Alkohol abspaltet. Man bringt ein mit der Substanz gefülltes Gläschen in einen Erlenmeyerkolben, der 20—40 ccm 98 %igen Alkohol enthält, versieht den Kolben mit einem recht langen Kühler, stellt ihn auf ein Wasserbad und bringt etwa 25 mal soviel Natrium, als der Gleichung:

$$R.Hlg + C_2H_5OH + Na_2 = R.H + NaHlg + C_2H_5ONa$$

entspricht, durch den Kühler ein. Nach Auflösung des Natriums wird das Reaktionsgemisch mit 20 bis 40 ccm Wasser verdünnt, der Alkohol abdestilliert und das Halogen nach Volhard titriert. Nach C. W. Bacon[153]) hat man bei widerstandsfähigen aromatischen Verbindungen nach Einführung des gesamten Natriums eine Stunde gelinde zu kochen. Von sonstigen zur Halogenbestimmung in organischen Substanzen vorgeschlagenen Verfahren sei auf die von H. Schiff,[154]) H. Baubigny und G. Chavanne,[155]) S. S. Sadtler[156]) und von A. Lidow[157]) aufmerksam gemacht. Mikrochemisch führen F. Emich und J. Donau[158]) die Bestimmungen nach der Methode von Carius aus. Eine wichtige und sehr brauchbare Neuerung bei der Ausführung der Halogenbestimmungen hat E. Alefeld[159]) vorgeschlagen. Um das Zusammenballen des Silberhalogenids ohne Erwärmen schnell zu erreichen, setzt er der zu fällenden Flüssigkeit 5 ccm Äther hinzu und läßt dann unter vorsichtigem Umschwenken des Becherglases Silbernitratlösung hinzufließen; wenn von letzterer ein Überschuß vorhanden ist, ballt sich der Niederschlag zusammen, setzt sich ab und die Filtration kann sogleich vorgenommen werden. Ähnlich wie Äther verhalten sich, worauf V. Rothmund und A. Burgstaller[160]) aufmerksam machen, auch andere mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten, z. B. Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Toluol usw., während mit Wasser mischbare oder auch eine so geringe Menge von Äther — weniger als 1 T. auf 12 T. Wasser — daß eine zweite flüssige Phase nicht auftreten kann, diesen Erfolg nicht haben. Die letztgenannten Autoren haben sehr gründliche Studien über die Genauigkeit der Chlorbestimmung nach Volhard mitgeteilt. Es erweist sich ein Zusatz von mehr als 5 ccm einer kalt gesättigten, chlorfreien Eisenalaunlösung als Indicator auf 100 ccm Gesamtvolumen als unzweckmäßig, da sonst der auch nach Zusatz eines beträchtlichen Überschusses an Salpetersäure verbleibende grüne Stich der Flüssigkeit das Erkennen der Rotfärbung verzögert; desgleichen bewirkt auch die Gegenwart ziemlicher Mengen von salpetriger Säure einen erheblichen Fehler. Die Erzielung genauer Resultate ohne Abfiltrieren vom Silberchlorid ist nur bei relativ großen (über 3 Millimole) Chlormengen in nicht zu verdünnter Lösung möglich; während ein großer Silberüberschuß günstig wirkt, wurde dagegen Zusatz von mehr Rhodanid und Zurückmessen mit Silberlösung als höchst ungünstig erkannt. Indem die Verfasser sich der oben erwähnten Entdeckung E. Alefelds bedienen, empfehlen sie, zu der mit überschüssigem Silbernitrat versetzten salpetersauren Chloridlösung eine zur Bildung zweier Schichten hinreichende Menge von reinem Äther hinzuzufügen, das Ganze in der Kälte bis zur völligen Klärung zu schütteln und dann direkt mit Rhodanidlösung unter Zusatz des Eisenalauns zu titrieren.

Zum mikrochemischen Nachweis von Brom bringt man nach M. E. Pozzi-Escot[161]) die betreffende Verbindung trocken oder als konzentrierte Lösung in einen kleinen Kolben, dessen Hals mit einem, in eine nach unten gebogene, fein ausgezogene Röhre endigenden eingeschliffenem Stopfen verschlossen werden kann. Man gibt in den Kolben einige Tropfen konzentrierte Schwefelsäure und gesättigter Chromsäurelösung, legt vor die Abzugsröhre ein sehr kleines, mit 1 bis 2 Tropfen frisch bereiteter Anilinlösung beschicktes Reagensröhrchen und erhitzt den Inhalt des Kolbens einige Minuten zum Sieden. Das sich entwickelnde Brom verwandelt das Anilin in Tribromanilin, das sich unter dem Mikroskope als Haufwerk sehr kleiner, dünner, an Bakterien erinnernder Prismen zu erkennen gibt.

Um geringe Jodmengen in anorganischen Verbindungen nachzuweisen, verreibt B. Merk[162]) die Substanz mit 0,1—0,5 g reinem Kaliumpersulfat und etwas löslicher Stärke, wobei bei Anwesenheit sauerstofffreier Jodverbindungen Blaufärbung der Mischung eintritt.

(Schluß folgt.)

141) Vergl. auch *P. E. Browning* und *W. R. Flint,* Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 64, S. 104; Amer. Journ. Science, Silliman 1909, 4. Reihe, Bd. 28, S. 112.
142) Journ. Amer. Chem. Soc. 1900, Bd. 22, S. 241.
143) Gazz. chim. ital. 1903, Bd. 33, I, S. 515.
144) Journ. Amer Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 741; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 310.
145) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3362; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 497.
146) Buletinul societății de sciențe 1902, Bd. 11, S. 390.
147) Compt. rend. 1880, Bd. 91, S. 902.
148) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 4244; 1904, Bd. 37, S. 2155; 1908, Bd. 41, S. 4267; Amer Chem. Journ. 1904, Bd. 31, S. 386; *H. H. Pringsheim* und *J. A. Gibson,* Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 38, S. 2459.
149) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 4267.
150) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 1908, Bd. 3, Nr. 12, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 562.
151) Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1909, S. 734.
152) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 4056; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 69.
153) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 121; Chem. News 1909, Bd. 99, S. 6.

33. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands in Dresden vom 15.—17 September 1910.

Vors.: Geh. Rat Dr. von Böttinger-Elberfeld.

O. Wenzel-Berlin gab bei der *Erstattung des Jahresberichts* zunächst an der Hand eines reichen statistischen Materials einen Überblick über die wirtschaftliche Entwicklung des verflossenen Jahres im allgemeinen und insbesondere auf dem Gebiete der chemischen Industrie. Hiernach ist der allgemeine wirtschaftliche Niedergang, der das Jahr 1908 kennzeichnete und namentlich in der verminderten Kaufkraft fast aller am Weltverkehr beteiligten Nationen seinen Ausdruck fand, im Jahre 1909 allmählich wieder zum Stillstand gekommen. Die steigenden

154) Lieb. Ann. Chem. 1879, Bd. 195, S. 293; Ztschr. anal. Chem. 1879, Bd. 18, S. 480; 1906, Bd. 45, S. 571; vergl. auch *L. H. Berry,* Chem. News 1906, Bd. 94, S. 188.
155) Compt. rend. 1903, Bd. 136, S. 1197; 1904, Bd. 138, S. 85; Bull. Soc. Chim. 1903, 3. Reihe, Bd. 29, S. 807; 1904, 3. Reihe, Bd. 31, S. 396; *H. Baubigny,* Compt. rend. 1908, Bd. 146, S. 931; Bull. Soc. Chim. 1908, 4. Reihe, Bd. 3, S. 630.
156) Journ. Amer. Chem. Soc. 1905, Bd. 27, S. 1188.
157) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1907, Bd. 39, S. 208.
158) Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 745.
159) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 79; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 245.
160) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 63, S. 330; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 509.
161) Ann. chim. anal. appliq. 1907, Bd. 12, S. 316.
162) Pharm. Ztg. 1905, Bd. 50, S. 1022.

Einfuhrzahlen aller größeren Nationen beweisen den langsamen Wiederaufschwung des wirtschaftlichen Lebens. Die Gesundung ging von Nordamerika aus, demselben Lande, das den Anstoß zum Niedergang der Konjunktur gegeben hatte, doch hat die gewerbliche Tätigkeit noch bei weitem nicht den Umfang wieder erreicht, den sie vor der Krisis hatte. Trotz mancher günstigen Umstände, die die Wiederbelebung des Geschäftsverkehrs unterstützen, wie die ungetrübten Friedensaussichten, eine ertragreiche Ernte, billiges Geld u. a. konnte das Wirtschaftsleben in Deutschland sich nicht befriedigend entwickeln, weil eine Reihe anderer Einflüsse, wie die Folgen der Finanzreform, die hohen Lebensmittelpreise, die beständige Beunruhigung der Industrie durch immer neue sozialpolitische Experimente, die Wirkung der Auslandszölle u. a. sich störend geltend machten. Trotzdem zeigte sich eine von Vierteljahr zu Vierteljahr fortschreitende Besserung, wie die steigenden Ziffern der Ein- und Ausfuhr, die aus den Berichten der Krankenkassen und der gewerblichen Berufsgenossenschaften entnommenen Zahlen der beschäftigten Arbeiter, die Einnahme aus dem Eisenbahngüterverkehr und aus der Wechselstempelsteuer, die Ergebnisse der Konkursstatistik u. a. beweisen. In der chemischen Industrie tritt diese Besserung weniger auffällig in die Erscheinung, weil dieser Industriezweig infolge der Vielseitigkeit seiner Warenerzeugung und der im allgemeinen soliden Fundierung seiner Unternehmungen von den Folgen der Depression weniger schwer betroffen worden war, als die meisten anderen Gewerbszweige. Aus den Bilanzen von 176 Aktiengesellschaften mit einem Nominalkapital von 611 Millionen Mark und 204 Millionen Reserven ergab sich im Jahre 1909 eine durchschnittliche Ertragsfähigkeit von 9,35 % gegen 9,25 % im Vorjahre. Diese Gewinne verteilten sich aber auf die einzelnen Produktionszweige und die einzelnen Unternehmungen sehr verschieden. Von den 176 Aktiengesellschaften arbeiteten 37 völlig ertraglos oder mit Verlust, andere 23 kamen über 5 % Dividende nicht hinaus, und nicht weniger als 138 Fabriken oder 78,4 % verdienten weniger als die Durchschnittsdividende, so daß nur 38 an den gewinnreichen Erträgen beteiligt waren. Von den verschiedenen Produktionsgruppen zeigen gegen das Vorjahr einen Rückgang der Ertragsfähigkeit: die chemische Großindustrie der Alkalien und Säuren, die Industrie der künstlichen Düngemittel und die Sächsisch-Thüringische Braunkohlenteer-Industrie; dagegen eine Erhöhung der Durchschnittsdividende: die Industrie der wissenschaftlichen, pharmazeutischen, photographischen und technischen Präparate, die Kunstseidefabrikation, die Industrie der Steinkohlenteer-Destillation, die Teerfarben- und die Mineralfarben-Industrie, die Sprengstoffe- und Zündwaren-Industrie und die Gummiwaren-Industrie. Bezeichnet man die Rentabilität der Industrie im Jahre 1899 mit 100, so ergeben sich für die weiteren 10 Jahre folgende Vergleichszahlen:

1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
91,2	90,9	87,8	93,3	98,7	104,9	111,5	114,3	97,0	102,5

Die Betriebe waren im letzten Jahre im allgemeinen gut beschäftigt, da infolge der gesteigerten Aufnahmefähigkeit des Auslandes und des heimischen Marktes die Nachfrage nach chemischen Erzeugnissen sich namentlich in der zweiten Hälfte des Jahres wesentlich verstärkt hatte; sie war aber doch nicht lebhaft genug, um zu verhindern, daß durch den scharfen Wettbewerb die Verkaufspreise in einzelnen Produktionszweigen auf ein Niveau herabgedrückt wurden, das die Ertragsfähigkeit empfindlich beeinträchtigte. Die Aussichten für die weitere Entwickelung der Industrie berechtigen angesichts der neuesten Fortschritte der Technik und der verheißungsvollen Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen auf dem Gebiete der Synthese zu der Hoffnung, daß die deutsche chemische Industrie ihre führende Stellung auch in Zukunft behalten wird.

Einem Vortrage von Justizrat A. Haeuser-Höchst a. M. über die *Regelung der Konkurrenzklausel* lag das letzte Rundschreiben des preußischen Handelsministers[1]) zugrunde. Die Ausführungen des Vortr. führten zu langen Auseinandersetzungen, die unterbrochen werden mußten, um Geh. Rat Busley-Berlin Gelegenheit zu geben, über *die Beteiligung Deutschlands an der Internationalen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin 1911* Bericht zu erstatten. Geh. Rat Busley wies besonders auf die Anstrengungen hin, die andere Länder wie England und Frankreich in Turin machten, und richtete einen warmen Appell an die deutsche chemische Industrie, auch nach Italien zur Ausstellung zu ziehen. Die Mitteilungen wurden seitens der Versammlung mit großem Interesse entgegengenommen, ein Beschluß wurde jedoch hierüber nicht gefaßt. Die Fortsetzung der Verhandlungen über die Konkurrenzklausel führte zu dem Ergebnis, daß sich die Versammlung mit dem im ministeriellen Rundschreiben ausgesprochenen Grundsatze der bezahlten Karenz einverstanden erklärte, im einzelnen aber einige Abänderungen zu dem Vorschlag beschloß, die dem Ministerium mit einer ausführlichen Begründung vorgelegt werden sollen.

Dr. E. Kloeppel-Elberfeld berichtet über den *Internationalen Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz* zu Brüssel am 3. und 4. Juni dieses Jahres und über die dort gefaßten Resolutionen. Die Ausführungen des Redners gipfelten in dem Wunsch, daß es sich ermöglichen lassen möchte, den Anschluß des Deutschen Reiches an das Madrider Abkommen betreffend die internationale Markeneintragung durchzuführen. Die Versammlung erklärte einstimmig sich mit der folgenden Resolution einverstanden: „Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands spricht den Wunsch aus, daß das Deutsche Reich dem Madrider Abkommen, betreffend die internationale Markeneintragung, beitritt, sobald die von dem Brüsseler Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz vorgeschlagenen Abänderungen dieses Abkommens von den beteiligten Staaten angenommen sein werden. Er ersucht den Vorstand, in einer entsprechenden Eingabe der Regierung von diesem Beschluß Kenntnis zu geben und daran den Wunsch zu knüpfen, daß die Reichsregierung auf der Konferenz in Washington die Initative zu einer solchen Abänderung des Madrider Abkommens ergreifen möge."

Hierauf hielt Justizrat Haeuser-Höchst a. M. einen ausführlichen Vortrag über die *Entwicklung der Tarifverträge in Deutschland* zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, sowie den gegenwärtigen Stand der ganzen Frage. Der Redner äußerte sich abschließend dahin, daß Tarifverträge für die Betriebe der chemischen Industrie nicht zweckmäßig wären. Der letzte Vortrag betraf die *Wirkung der Handelsverträge*, zu welchem Dr. Hornky-Berlin das Referat übernommen hatte. Der Redner knüpft an jene im vorigen Jahre im Reichsamt des Innern angefertigte Ausarbeitung an, die auf Grund der Ausfuhrstatistik der Jahre 1907 und 1908 den Nachweis zu erbringen versuchte, unsere neuen Handelstarifverträge hätten sich durchaus bewährt. Demgegenüber fürchte er auch, daß die Beweisführung der Ausarbeitung unrichtig sei, daß vielmehr die Ausfuhrziffern des Jahres 1908 schon die ungünstigen Wirkungen erkennen ließen, und daß diese Folgen im Laufe des Jahres 1909 noch stärker hervorgetreten seien. Die Ausfuhr auch der chemischen Produkte sei durch die hohen Auslandszölle erheblich erschwert. Wo man sie aufrecht erhalten habe, sei dies vielfach nur auf Kosten des Gewinnes an der Ausfuhr geschehen. Die Verlegung deutscher Zweigfabriken ins Ausland und die Erstarkung ausländischer chemischer Fabriken unter dem erhöhten Zollschutz sei bei Abschluß der Verträge als notwendige Folge vorausgesehen worden und sei bisher auch bereits in ziemlichem Umfange eingetreten.

Als Vorsitzender wurde Geh. Rat Dr. von Böttinger wiedergewählt, In den Gesamtausschuß wurden Dr. Engelhorn, Prof. Dr. Lepsius, Generaldirektor Müller, Dr. Oppenheim, Prof. Dr. Ing. Precht entsandt. Für Kommerzienrat Dr. Vischer, der sein Amt nach seinem Ausscheiden aus der Direktion der Badischen Anilin- und Sodafabrik niedergelegt hatte, wurde Direktor Müller von der Badischen Anilin- und Sodafabrik gewählt. Kommerzienrat Dr. von Brüning hatte sein Amt niedergelegt und gebeten, von seiner Wiederwahl abzusehen; für ihn wurde Justizrat Haeuser-Höchst a. M. gewählt, für den verstorbenen Direktor G. Krell Collichonn. Der Kassenbericht schwankte in Einnahmen und Ausgaben um rund 83700 M. Der Voranschlag für das Jahr 1911 zeigte in Einnahmen und Ausgaben 74500 M.

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910.

IV.*)

Abteilung 2. Physik und Instrumentenkunde.

Über unsichtbare Phosphorescenz.

Von E. Pauli-Coblenz.

Während kurz nach Entdeckung der Röntgenstrahlen ultraviolette Phosphorescenz zuerst von den Physikern Winkelmann und Straubel an Flußspat nachgewiesen wurde, ist bisher ultrarote Phosphorescenz experimentell noch nicht beobachtet worden. Die Versuche des Vortragenden wurden an leuchtenden Erdalkalisulfiden angestellt; mit Hilfe der Photographie und geeignet sensibilisierter Platten gelang es, alle bisher unbekannt gewesenen ultravioletten und ultraroten Emissionsbanden der Erdalkaliphosphore nachzuweisen. Es zeigte sich dann, daß die Calciumphosphore die stärkste und häufigste ultraviolette Phosphorescenz besitzen, weniger ist dies bei Strontiumphosphoren der Fall, während Bariumphosphore keine ultraviolette Phosphorescenz aufweisen. Als weiteres Resultat ergibt sich, daß immer dieselben Banden emittiert werden, unabhängig davon, ob das Präparat durch Sonnenlicht, Zuckfunkenlicht, Kathodenstrahlen oder Röntgenstrahlen erregt worden ist. Ultrarote Phosphorescenz ist eine recht seltene Erscheinung, nur in vier Fällen gelang ihr Nachweis. Bei drei Versuchen waren Expositionsdauern bis zu 50 Stunden nötig. Im weiteren Verlauf der Untersuchung zeigte es sich, daß die unsichtbare Emission einen wesentlichen Einfluß auf das sichtbare Leuchten desselben Präparates haben muß. Kurzes, schnell verblassendes Leuchten wird durch vorhandene ultrarote Phosphorescenz bewirkt, während lang und kräftig leuchtende Präparate entsprechende ultraviolette Emissionsbanden zeigen. Dadurch wird das so außerordentlich verschiedene Verhalten verschiedener Präparate in

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 741.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1002, 1014, 1023.

Bezug auf ihr Nachleuchten erklärt. Theoretisch liefert die Arbeit einen neuen Beweis für die Richtigkeit der Anschauungen von Geheimrat LENARD-Heidelberg — dessen Assistent der Vortragende während längerer Zeit war — über die gesamten Vorstellungen von dem Wesen der Phosphorescenz. — Schließlich ist es dem Vortragenden noch gelungen, solche Präparate künstlich herzustellen, die nur ultraviolettes oder ultrarotes Leuchten zeigen. Die erstere Erscheinung zeigte Calciumsulfid mit einem Zusatz von $^1/_{10000}$ g Silber für 1 g CaS, die letztere Strontiumsulfid mit einem Zusatz von $^2/_{100000}$ g Nickel für 1 g SrS.

Eine neue Methode zur Messung der elektrischen Ladung von Einzelteilchen, deren Ladung die Elektronenladung erheblich unter- und überschreitet.

F. Ehrenhaft-Wien.

In der Elektronentheorie spielt die Ladung des Elektrons eine fundamentale Rolle; sie gilt allgemein als eine ganz bestimmte konstante kleine Größe. Allerdings sind die Messungen immer so ausgeführt worden, daß die gesamte Ladung einer großen Menge von Elektronen gemessen wurde, so daß die Ladung des einzelnen Elektrons, die sich durch Division mit der Anzahl der Teilchen ergab, im Grunde stets nur einen Mittelwert darstellte. Der Vortr. hat nun eine Methode gefunden, nach der es möglich ist, die elektrischen Ladungen der einzelnen Elektronen zu messen. Dabei ergab sich das Resultat, daß die Ladungen keineswegs gleich waren; sie wichen nach oben und unten so erheblich von der bis jetzt bekannten Ladung ab, daß von einem konstanten Werte nicht mehr gesprochen werden kann. Als Mittelwert erhält man auch bei den EHRENHAFT schen Messungen den bekannten, aber ein Mittelwert von so stark voneinander abweichenden Zahlen kann naturgemäß nicht die Bedeutung einer Konstanten haben. — In der Diskussion versuchte man die Abweichungen aus den Versuchsbedingungen abzuleiten, da man in ihnen die Ursache des Widerspruchs gegen die Konstanz der Ladung sah. Alle derartigen Erklärungsversuche konnten jedoch teilweise zurückgewiesen werden, teilweise reichten sie nicht aus, die Tatsachen zu erklären.

Über ein Filter für ultraviolette Strahlen und seine Anwendung.

Lehmann-Jena.

Es gibt bekanntlich eine Anzahl Farbstoffe, welche bestimmte Strahlen absorbieren. Um Filter herzustellen, welche nur ultraviolettes Licht hindurchlassen, muß man sie mit Substanzen kombinieren, welche auch Wärmestrahlen absorbieren. Der Vortr. hat derartige Filter hergestellt und zeigt mit ihrer Hilfe Fluorescenzerscheinungen. Das Verfahren hat auch insofern für die Chemie Interesse, als der Vortr. zeigen konnte, daß bestimmte technische, also nicht chemisch reine Salze Fluorescenzerscheinungen zeigen, was die chemisch reinen Präparate nicht tun. Es dürfte sich hier um den Nachweis ultramikroskopischer Verunreinigungen handeln. Auch für die Mineralogie ist das Verfahren insofern von Bedeutung, als bei gleichen Mineralien verschiedener Herkunft verschiedene Fluorescenzerscheinungen auftraten. Vortr. zeigte die Fluorescenzerscheinungen von Uranglas, Didymglas, Chlorophyll, Pottasche, Sublimat, Kalkspat, Flußspat, ferner verschiedener physiologischer Objekte, wie der Zähne, Nägel und des Auges, sowie bestimmter Bakterien.

Abteilung 3. Reine und angewandte Chemie.

Über den Einfluß des Lösungsmittels auf das Drehungsvermögen optisch aktiver Körper.

B. Landau-Berlin.

Während die ersten Beobachtungen und Messungen auf einem bestimmten Gebiet der physikalischen Chemie anfänglich durch die einfachsten Gesetzmäßigkeiten beherrscht erscheinen, komplizieren sich, in dem Maße, wie sich das Untersuchungsmaterial erweitert, die Messungen, und es zeigt sich dann eine Abhängigkeit von den Versuchsbedingungen und der Eigenart jedes einzelnen Stoffes. Ein Beispiel hierfür gibt die Geschichte des optischen Drehungsvermögens. Die einfache Erklärung von GUYE und seinen Schülern, wonach die Drehung der aktiven Körper nur abhängig sei von den am asymmetrischen Kohlenstoffatom gebundenen Radikalen, erwies sich als nicht genügend, es zeigte sich bald, daß noch andere Faktoren die Drehungsgröße beeinflussen, so die Temperatur, die Wellenlänge des polarisierten Lichtstrahls, die Konzentration, das Lösungsmittel und die Zeit. Die meisten optisch aktiven Körper sind fest, und die Drehungsgröße muß in Lösungsmitteln bestimmt werden, die dann berechnete wahre Drehungsgröße ist oft sehr unzuverlässig infolge der komplizierten Verhältnisse und des oft nur geringen Löslichkeitsbereiches. Um für die große Anzahl der festen aktiven Körper zu vergleichbaren Resultaten zu kommen, wäre es wichtig, für die Einwirkung des Lösungsmittels auf die Drehungsgröße eine Gesetzmäßigkeit zu ermitteln. Auf diese Weise kann auch ein Rückschluß auf den inaktiven Lösungsgenossen gemacht werden, und dies gibt einen neuen Weg, die Lösungsvorgänge zu erhellen. In Gemeinschaft mit Dr. GROSSMANN-Berlin hat der Vortragende Untersuchungen in den verschiedensten Lösungsmitteln durchgeführt und als optisch aktiven Körper das *l*-apfelsaure Dimethyl verwendet. Dieses ist wegen seiner optischen Beständigkeit für vergleichende polarimetrische Messungen besonders geeignet, in einigen Fällen wurde zum Vergleich auch das *d*-weinsaure Diäthyl herangezogen. Die Untersuchungen wurden in allen Lösungsmitteln in 5 verschiedenen Konzentrationen durchgeführt und auch anorganische Lösungsmittel herangezogen, soweit sie nicht unter Bildung fester Reaktionsprodukte auf den Ester einwirkten oder durch zu starke Färbung die Polarisierung unmöglich machten. Von organischen Lösungsmitteln wurden herangezogen Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone, Aldehyde, Säuren und Ester, sowie auch halogen-, schwefel- und stickstoffhaltige Derivate derselben. Innerhalb dieser Gruppen kam es darauf an, Reihen als Lösungsmittel zu verwenden, in denen von Verbindung zu Verbindung eine bestimmte Eigenschaft gesteigert wurde, z. B. die Anzahl der Chloratome, der Hydroxyl-, Methyl- und ähnlicher Gruppen, denn nur auf solche Weise konnte ein für diese Gruppen charakteristischer Einfluß sichtbar werden. Verschiedene andere Lösungsmittel dienten wiederum dem Zweck, zu zeigen, wie die Wirkung solcher Gruppen, z. B. der Hydroxyl- und der Aminogruppe abgeschwächt wurde, wenn man sie durch Alkyl- oder andere Radikale verschloß. Die Untersuchungen erstreckten sich auch auf die Bestimmung der Rotationsdispersion, d. h. auf die Änderung des Drehungswinkels mit der Wellenlänge des polarisierten Lichtstrahls. Die Arbeit ergab, daß die verschiedenen Lösungsmittel einen offenbar mit ihrer Konstitution im Zusammenhang stehenden Einfluß auf das Drehungsvermögen des Esters ausübten. Die untersuchten organischen Halogenderivate zeigten eine ausgesprochene Tendenz, die Drehungsrichtung des Esters umzukehren. Nur das Chloral, das Bromal und das Acetylchlorid verhielten sich hier abnorm; die freie Aminogruppe im Molekül des Lösungsmittels sowie der Kernstickstoff heterocyclischer Verbindungen bewirkten eine Erhöhung der Linksdrehung des Esters, die Nitro- oder Hydroxylgruppe suchten die Drehung umzukehren. Die Einwirkung wird abgeschwächt oder aufgehoben, wenn man die Hydroxyl- oder Aminogruppen durch Alkylgruppen oder andere Radikale verschloß. Die bisher wenig untersuchten anorganischen Lösungsmittel zeigten abnorme Verhältnisse in ihrem Einfluß auf die Drehungsgröße, welche hier sowohl für das *d*-weinsaure Diäthyl als auch für das *l*-apfelsaure Dimethyl untersucht wurde. Die Halogenphosphorverbindungen riefen bei beiden Linksdrehung hervor, während sich sonst diese Körper fast immer wie optische Antipoden verhielten. Bei der Untersuchung der Rotationsdispersion zeigte es sich, daß in der Dispersionskurve stets dann eine Anomalie eintritt, wenn das Lösungsmittel die Neigung zur Drehungsumkehr zeigt, die Drehungswerte aber zum Teil noch auf negativem Gebiet liegen. Die Wanderung des Drehmaximums bezw. Minimums aus dem blauen Spektralgebiet zum roten ließ sich gut verfolgen. Man kann diese Verhältnisse auch zur Erklärung der anormalen Rotationsdispersion der reinen aktiven Körper heranziehen. Die anormale Rotationsdispersion des Apfelsäureesters wird durch die Einführung einer Hydroxylgruppe, deren Tendenz zur Drehungsumkehr aus zahlreichen Beispielen der Untersuchungen hervorgeht, anormal. Die entstehenden Weinsäureester besitzen also anormale Rotationsdispersion, weil in ihnen durch diese Substituierung eine Tendenz zur Drehungsumkehr hervorgerufen ist. Analoge Verhältnisse zeigen sich auch bei einem Vergleich der Weinsäure und Apfelsäure selbst, allerdings hat letztere in verdünnten Lösungen ebenfalls schon anormale Rotationsdispersion.

Der Einfluß der Konzentration der Lösungen auf die Verhältnisse läßt sich am besten durch die graphische Darstellung der Konzentrationskurven wiedergeben. Zwei Punkte müssen allen Konzentrationskurven gemeinsam sein: Der bei der Konzentration 0 erreichte Inaktivitätspunkt des Lösungsmittels und die bei der Konzentration 100 erreichte spezifische Drehung des reinen Esters. Wenn diese Verhältnisse sich bestätigen sollten, so mußte, falls die Umkehr zum Nullpunkt nicht in den Beobachtungsbereich fiel, immer dann, wenn das Lösungsmittel eine Steigerung der Linksdrehung bewirkte, die Konzentrationskurve steigen, wird dagegen die spezifische Drehung des Esters verringert oder umgekehrt, so mußte sie eine fallende Tendenz aufweisen, da mit steigender Konzentration natürlicherweise eine Annäherung an die Drehung des reinen Esters stattfand. Fiel dagegen die Drehungsumkehr zum Nullpunkt in den Beobachtungsbereich, so zeigten die Konzentrationskurven ein Maximum oder Minimum meist in einer den inaktiven Lösungsmitteln näher stehenden schwachen Konzentration. Anomalien in der Konzentrationskurve wies z. B. die Lösung des Weinsäureesters in Arsentrichlorid und Phosphoroxychlorid auf.

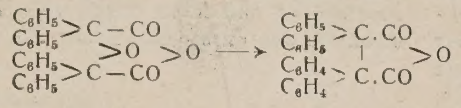
Jedenfalls geht aus der Arbeit hervor, daß die verschiedenen Lösungsmittel auf das Drehungsvermögen der aktiven Substanz einen Einfluß ausüben.

Über Abkömmlinge der Diphenyl- und der Diphenylen-Glykolsäure.

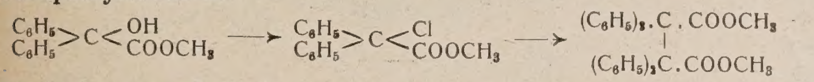
Klinger-Königsberg.

Vortr. hat versucht, festzustellen, was für eine Zusammensetzung die roten Farbstoffe besitzen, welche entstehen, wenn man Benzylsäure mit Schwefelsäure behandelt. Es war zu vermuten, daß die Körper, die ein charakteristisches Absorptionsspektrum zeigen, Sulfosäuren

seien. In reinem Zustande lösen sich die Körper farblos in Wasser auf; läßt man die Lösung verdunsten, so scheidet sich ein intensiv roter Körper aus, der als Anhydrid anzusehen ist, und dessen Farbe beim Anfeuchten verschwindet. Es ließ sich nachweisen, daß unter den entstehenden Verbindungen auch das Diphenyldiphenylenbernsteinsäureanhydrid entstand, vermutlich in der Weise, daß zunächst sich die Verbindung:



bildet, und aus dieser durch Wasserabspaltung das genannte Anhydrid entsteht. Zur näheren Untersuchung der Erscheinung suchten der Vortr. und seine Mitarbeiter die Tetraphenylbernsteinsäure und deren Derivate herzustellen, ausgehend von Diphenylglykolsäurederivaten bezw. Diphenylenglykolsäurederivaten. Die Reihe der im Laboratorium hergestellten Glykolsäurederivate, in denen die zwei Wasserstoffe der CH_2OH-Gruppe durch zwei Phenylbezw. Phenylenreste ersetzt sind, ist überaus groß; so wurde der Methyläther, Phenyläther, Toluyläther dargestellt, ferner das Säureamid, in diesem wieder ein Wasserstoff der Aminogruppe durch Phenyl und Toluyl ersetzt, es wurden diese entsprechenden Verbindungen auch dargestellt von der Diphenylglykolsäure, in welcher die Hydroxylgruppe der Oxyessigsäure durch den Rest NHC_6H_5 ersetzt war, ferner durch die Gruppe OCH_3, OC_2H_5 usw. Die Diphenylchloressigsäure läßt sich in das Methoxylderivat sehr leicht überführen. Es wurde nun versucht, von dem gechlorten Ester der Diphenylglykolsäure ausgehend, mit Kupferbronze zur Tetraphenylbernsteinsäure zu gelangen bezw. analog zum Tetraphenylenderivat:



Die Diphenyl- und die Diphenylenderivate unterscheiden sich durch ihr Verhalten; für die Herstellung der Tetraphenylbernsteinsäure erwies es sich zweckmäßig, vom Methylester der Diphenylchlorglykolsäure auszugehen, für die Tetraphenylenbernsteinsäure eignete sich besser der Äthylester. Die Diphenylchloressigsäure ist gegen Alkohol empfindlich und gibt leicht die Äthoxyverbindung. Die Tetraphenylbernsteinsäure ließ sich nicht anhydrieren, dagegen ging bei der Tetraphenylenbernsteinsäure die Anhydridbildung leicht. Bei der Reduktion gab die Tetraphenylbernsteinsäure nicht das Tetraphenyläthan, sondern Kohlenwasserstoffe unbekannter Konstitution. Die Tetraphenylenbernsteinsäure zeigt auch nicht leicht die Bildung des Tetraphenylenäthans, welches in nur geringer Ausbeute entsteht, und die Tetraphenylenbernsteinsäure zeigt bei der Kohlensäureabspaltung das merkwürdige Verhalten, daß sich Fluoren abspaltet.

In der Diskussion bemerkte Prof. Thiele, daß man die Tetraphenylbernsteinsäure vielleicht auch nach den Angaben Finkelsteins erhalten könnte, indem man die Halogenverbindung der Diphenylglykolsäure mit der Jodnatriumacetonverbindung behandelt, wobei die beiden Reste dann zusammengehen könnten.

Über die Brauchbarkeit der Quecksilberkathode bei Metalltrennungen.

Böttger-Leipzig.

Für die Elektroanalyse ist von Smith besonders Quecksilber als Kathode empfohlen worden, als Anode dient eine Platindrahtspirale; die Analyse wird unter Rotation durchgeführt, nach Beendigung der Abscheidung wird die Flüssigkeit abgehebert, das Amalgam mit Alkohol und Äther gewaschen und dann bestimmt. Smith hat auf diese Weise die Trennung des Cadmiums von Aluminium, Mangan, Chrom durchgeführt. Vortr. hat die Zersetzungsspannungen an Quecksilberkathoden bestimmt und für seine Zwecke Apparate konstruiert, durch welche die Flüssigkeiten sich leicht und rasch entfernen lassen, auch eine elektrische Heizvorrichtung wurde angegeben. Für die Trennung von Wismut und Quecksilber empfiehlt sich eine Spannung von 1,2 bis 1,4 Volt, es konnten 0,25 g Quecksilber in 95 Minuten abgeschieden werden. Die Beobachtung der Kathodenspannung nach Sand und Fischer erweist sich nicht als notwendig, man kann die Spannung, bei der sich das Wismut abscheidet, gewichtsanalytisch bestimmen. Die Trennung von Wismut und Antimon ist in einem Falle gelungen, bei der Wiederholung jedoch traten Schwierigkeiten auf. — Die vom Professor Klinger gestellte Frage, wie die Zersetzungsspannung von der Konzentration abhängig ist, beantwortet Vortr. dahin, daß sie kleiner wird mit zunehmender Konzentration. Die Abnahme ist kleiner bei einwertigen Ionen als bei zweiwertigen.

Abt. 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftl. Versuchswesen.

Zur Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid.

H. Fresenius-Wiesbaden.

Es wurden Versuchsreihen durchgeführt und die Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid in einer reinen Chlorkaliumlösung, in einer Mischung von Chlorkalium- und Chlornatriumlösung, in Mischungen von Chlornatrium-, Chlorkalium- und Chlorcalciumlösungen, in Mischungen von Chlorkalium-, Chlornatrium- und Chlormagnesiumlösungen, in einer Mischung von Chlorkalium- und Chlorbariumlösung und endlich in Mischungen von Chlorkalium und Chlornatriumlösungen unter Anwendung von Alkohol verschiedener Stärke erprobt. Zu allen Berechnungen wurden die Zahlen der Internationalen Atomgewichtskommission, wie sie in der Tabelle von 1907 veröffentlicht wurden, zugrunde gelegt, nur bei der Berechnung von Kaliumplatinchlorid auf Kali ist der Faktor 0,19308 beibehalten worden. Für die Untersuchungen wurde zunächst eine Lösung chemisch reinen Platinchlorides dargestellt, welche im Liter 100 g metallisches Platin enthielt, ferner wurden Lösungen der reinen Salze von Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlormagnesium und Chlorbarium hergestellt. Die Chlorkaliumlösung enthielt 10,3026 g Chlorkalium in einem Liter Wasser, für die Chlornatriumlösung wurden 20,567 g in zwei Liter Wasser gelöst. Sowohl das Chlorkalium wie das Chlornatrium wurden zum Zwecke der Prüfung auf Reinheit einer Bestimmung des Chlors und des Kaliums bezw. Natriums unterworfen. Die Lösung von reinem Chlorcalcium wurde aus chemisch reinem isländischen Doppelspat hergestellt und enthielt im Liter 9,7314 g Calciumchlorid. Die reine Chlormagnesiumlösung enthielt 10,944 g Magnesiumchlorid im Liter und wurde hergestellt aus chemisch reiner Magnesia, welche gewonnen war durch Glühen von oxalsaurer Magnesia; die Magnesia wurde vor dem Abwägen frisch ausgeglüht, bis eine Probe sich bei der Prüfung als völlig frei von Kohlensäure erwies.

4,6366 g dieser reinen Magnesia wurden mit destilliertem Wasser übergossen und mit chemisch reiner verdünnter Salzsäure in geringem Überschuß aufgelöst und zum Liter aufgefüllt. Die Chlorbariumlösung enthielt 10% $BaCl_2 + 2$ aq. Zur Abscheidung der Magnesia wurde bei den späteren Versuchen reine Kalkmilch benutzt, von der ein größerer Vorrat besonders aufbewahrt wurde, nachdem ein Teil auf Vorhandensein von Alkaliverbindungen geprüft war. Diese Prüfung hatte ergeben, daß die Kalkmilch vollständig frei von Alkaliverbindungen war. Die Lösungen des Chlorcalciums, Chlormagnesiums und Chlorbariums wurden jede durch einen besonderen Versuch auf die Abwesenheit von Alkaliverbindungen geprüft und davon vollkommen frei befunden. Die Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid in der reinen Chlorkaliumlösung wurde mit je 50 ccm der reinen Lösung durchgeführt und hierzu bei einem Versuch 13,5 ccm, bei dem anderen 10 ccm der Platinchloridlösung zugesetzt. Man ließ auf dem Wasserbade zur Sirupkonsistenz eindampfen, versetzte mit Alkohol von 80 Volumprozent, filtrierte auf ein aschenfreies Filter, wusch mit 80%igem Alkohol aus, trocknete dann, trennte den Niederschlag vom Filter, und löste den auf dem Filter verbliebenen Rest mit heißem Wasser. Die Lösung wurde in einer gewogenen Platinschale zur Trockene verdampft, zur Hauptmenge des Niederschlages gebracht und bei 130° im Luftbade getrocknet. Die Untersuchung ergab, daß man nach dem Versetzen mit Alkohol sehr fein mit einem Glasstabe verreiben muß, da das Kaliumplatinchlorid sonst Knöllchen enthält, welche das eingeschlossene Wasser nicht vollständig abgeben. Wenn das Zerreiben des Kaliumplatinchlorids in der Platinschale Schwierigkeiten macht, dann ist es zweckmäßig, das bereits gewogene Kaliumplatinchlorid in der Platinschale nochmals in Wasser zu lösen, auf nicht zu sehr kochendem Wasserbade vorsichtig zur Trockene zu verdampfen und bei 130° bis zu konstantem Gewicht zu trocknen. Man erhält dann absolut genaue Resultate, bei Mengen von etwas über 1,5 g schon nach zwei- bis dreistündigem Trocknen bei 130°. Noch längeres Trocknen gibt ganz geringe Verluste.

Bei den Versuchen mit Mischungen der Lösungen von Chlorkalium und Chlornatrium wurde genau so verfahren, wie oben angegeben, die Bestimmungen wurden durchgeführt a) mit je 50 ccm der Chlorkalium- und Chlornatriumlösung und 20 ccm der Platinchloridlösung, b) mit 50 ccm Chlorkalium-, 75 ccm Chlornatrium- und 23 ccm Platinchloridlösung, c) je 50 ccm Chlorkalium- und Chlornatriumlösung und 16 ccm Platinchloridlösung, d) je 50 ccm Kaliumchlorid- und Natriumchloridlösung und 12 ccm Platinchloridlösung, e) je 50 ccm Chlorkalium- und Chlornatriumlösung und 10 ccm Platinchloridlösung, f) je 50 ccm der Alkalichloridlösungen und 8 ccm der Platinchloridlösung. Es zeigte sich, daß man zweckmäßig die Menge der Platinchloridlösung bei annähernd gleichen Mengen von Chlorkalium und Chlornatrium so wählt, daß man das Gesamtgewicht von Chlornatrium und Chlorkalium als Chlornatrium annimmt, danach die Menge der Platinchloridlösung berechnet und einen kleinen Überschuß zu der so berechneten Zahl hinzufügt. Die Platinchloridlösung kann auch in geringerer Menge angewendet werden, muß jedoch ausreichen, um das gesamte Chlorkalium in Kaliumplatinchlorid und das vorhandene Chlornatrium in Natriumplatinchlorid überzuführen. Bei weniger Platinchlorid werden die Resultate schlechter.

Die Bestimmungen in Mischungen von Chlornatrium-, Chlorkalium- und Chlorcalciumlösungen zeigten, daß man bei Anwesenheit von viel Chlorcalcium zu hohe Resultate erhält, wenn man das Calcium vorher nicht abscheidet. Zur Abscheidung des Calciums wurde mit Ammoniakflüssigkeit versetzt, bis die Reaktion neutral war, sodann wurde reines Ammoniumcarbonat in geeigneter Menge zugefügt. Nach genügendem Stehen in gelinder Wärme wurde der Niederschlag von Calciumcarbonat abfiltriert und mit reinem Wasser, dem eine Spur Ammoniakflüssigkeit zugesetzt war, gewaschen. Waschwasser und Filtrat wurden in einer Porzellanschale zur Trockene verdampft, der Trockenrückstand auf ein

Uhrglas gebracht und die Porzellanschale mit reinem destillierten Wasser ausgespült. Die so erhaltene Lösung wurde in einer gewogenen Platinschale eingedampft und die Salzmasse portionenweise zugefügt, nachdem jedesmal die Ammonsalze durch gelindes Erhitzen vertrieben waren. Nunmehr löste man in möglichst wenig Wasser auf und fügte wenige Tropfen der Lösung von reinem Ammoniumcarbonat zu. Es entstand nur eine geringe Trübung, von dieser wurde abfiltriert und der Rückstand ausgewaschen. Die Lösung wurde in derselben Platinschale zur Trockene verdampft und durch gelindes Erhitzen von den Ammonsalzen befreit. Nunmehr löste man in Wasser, brachte in eine Porzellanschale, versetzte mit der Platinchloridlösung, dampfte zur Sirupkonsistenz ein, versetzte mit einer genügenden Menge 80 %igen Alkohols, zerrieb fein mit einem unten keulenförmig verdickten Glasstab, ließ einige Zeit stehen, filtrierte auf ein aschenfreies Filter ab und wusch mit 80 %ig. Alkohol aus. Die weitere Behandlung erfolgte dann wie früher angegeben.

Auch die Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid aus Mischungen von Chlorkalium-, Chlornatrium- und Chlormagnesiumlösungen zeigen, daß die Resultate zu hoch ausfallen, wenn man die Magnesia vorher nicht abscheidet. Zur Abscheidung der Magnesia wurde die Mischung von je 50 ccm Chlorkalium-, Chlornatrium- und Chlormagnesiumlösung mit reiner Kalkmilch versetzt bis zur deutlich alkalischen Reaktion und dann gelinde gekocht. Nach einigem Stehen wurde abfiltriert und der Niederschlag mit Wasser gut ausgewaschen. Filtrat und Waschwasser wurden in einer Porzellanschale etwas konzentriert und dann mit einer Lösung reinen Ammoniumcarbonats versetzt. Nach einigem Stehen in der Kälte wurde abfiltriert und ausgewaschen. Filtrat und Waschwasser wurden dann in einer Porzellanschale zur Trockene verdampft, der Rückstand auf ein Uhrglas gebracht, das an der Schale haftende mit Wasser gelöst und in eine Platinschale übergespült. Nach dem Eindampfen zur Trockene wurde der feste Rückstand vom Uhrglas portionenweise in die Platinschale gebracht, nachdem jedesmal vorher die Ammonsalze durch Erhitzen verjagt waren. Nach Beseitigung aller Ammonsalze wurde in Wasser gelöst und nochmals mit einigen Tropfen Ammoniumcarbonatlösung versetzt. Es entstand eine schwache Trübung, von welcher abfiltriert wurde, nach dem Waschen wurden Filtrat und Waschwasser zur Trockene verdampft, die Ammonsalze neuerdings verjagt, dann wurde mit Wasser aufgenommen, mit 20 ccm Platinchloridlösung versetzt, zur Sirupkonsistenz eingedampft und weiter wie oben behandelt. Auch die Gegenwart von $BaCl_2$ gibt etwas zu hohe Werte.

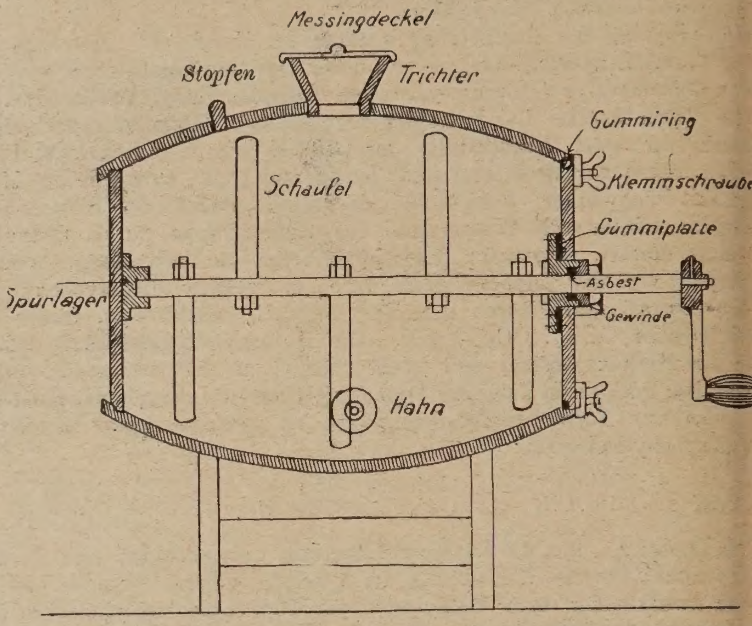
Bestimmungen mit 95 %, 85 % und 70 %igem Alkohol zeigen, daß die Konzentration des Alkohols von 80 % die geeignetste ist. 70 %iger Alkohol gibt zu niedrige Werte, 85 %iger zu hohe; 95 %iger Alkohol gibt zwar gute Resultate für K_2O, doch liegt die Gefahr nahe, daß durch den zu starken Alkohol das Natriumchlorid teilweise reduziert wird.

(Schluß folgt.)

Schlämmfaß.

Von M. Weissen.

Das weiter unten abgebildete Faß mit Rührwerk eignet sich sehr gut zum Aufschlämmen von Zinkoxyd. Dieses wird im Lager in einen Kasten mit Deckel gefüllt, welcher am Boden eine Öffnung hat, die mit einem Schieber verschlossen ist. Der Kasten wird auf den Trichter Faßes gestellt, der in eine am Boden des Kastens angebrachte Rille greift, und der Schieber geöffnet, wodurch das Zinkoxyd in das Faß ohne daß das Geringste verloren geht. In der Höhe des Faßes ist Hahn angebracht und mittels eines Schlauches wird destilliertes Wa eingefüllt. Durch Drehen des Schwengels wird das Zinkoxyd geschlämmt und kann durch den Hahn entnommen werden. Die struktion des Fasses ist aus der Zeichnung ersichtlich. Die Welle, w



auf dem einen Boden des Faßes in einem Spurlager geführt wird, verschiedene Schaufeln, welche so gestellt sind, daß der beim Rühren stehende Druck im Spurlager aufgenommen wird. Durch eine S büchse ist die Achse durch den anderen Boden geführt und abgedic Dieser Boden ist lose eingesetzt und wird mittels eines Ringes rundem Gummi, der in einer Rille des Deckels lagert, durch vier Kle schrauben abgedichtet. Alle Metallteile sind aus Messing; die im In befindlichen sind stark verzinnt und die Außenteile fein poliert. Faß selbst ist aus Eichenholz und lackiert. Der Hahn ist in der L richtung ganz durchbohrt und ist durch eine Überwurfmutter geschlo er sitzt nicht im Holz, sondern ist in eine der Wölbung des I angepaßte Messingplatte eingeschraubt, welche mittels eines Gummir gegen das Faß abgedichtet ist. Sollte der Hahn sich verstopfen löst man die Überwurfmutter und stößt mittels eines Glasstabes die Bohrung des Hahnes. Der Inhalt des Faßes, das auf einem bock ruht, beträgt 25 Liter, und es genügt eine Füllung für 400 Mn-Bestimmungen. — Das Faß ist von den Firmen C. Hein L. Mohren in Aachen zu beziehen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Cloëz*, Repetitor für Chemie an der Ecole polytechn. in Zürich, zum Ritter der Ehrenlegion. — Dem ordentl. Professor der Hygiene Geh. Hofrat *Dr. Schottelius* in Freiburg das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub des Bad. Ordens vom Zähringer Löwen, dem ordentl. Professor der Physik *Dr. Hausrath* in Karlsruhe, den ordentl. Hon.-Professoren der Chemie *Dr. Brühl*, der Pharmakognosie *Dr. Koch* und der Mineralogie *Dr. Goldschmidt* in Heidelberg, sowie den außerordentlichen Professoren der Physik *Dr. Meyer* in Freiburg und der Chemie *Dr. Dieckhoff* in Karlsruhe das Ritterkreuz I. Kl. desselben Ordens, dem Chemiker *Dr. Artur Looss*, Laboratoriumsvorstand an der Landwirtschaftl. Versuchsstation auf Augustenberg, das Ritterkreuz II. Kl. desselben Ordens.

Apotheker Dr. Gustav Holle in München ist am 16. September gestorben.

Hüttenbesitzer Friedrich Hermann Klein, langjähriger Leiter des Eisenhüttenwerkes *Carlshütte F. C. Klein G. m. b. H.*, ist im 72. Lebensjahre am 21. Septbr. in Carlshütte gestorben.

Geh. Kommerzienrat H. Lueg, in Firma *Haniel und Lueg*, in Düsseldorf, Vorstandsmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, feierte am 4. September seinen 70. Geburtstag.

Ein Denkmal von Lord Kelvin wird an seinem Geburtsorte Belfast errichtet.

Das neue physikalische Institut in Rostock soll zum Winter in Benutzung genommen werden.

Die Gründung einer englischen Universität in Hongkong wird geplant.

Eine staatliche Prüfungsanstalt für indisches Eisen und Stahl soll zur Kontrolle der Staatslieferungen in Calcutta errichtet werden.

Ein Königl. Untersuchungsamt ist in Danzig errichtet und zum Vor der Kreisarzt *Dr. Pusch* ernannt worden.

Als öffentliche Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrung Genußmitteln im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes sind in Württe anerkannt worden: a) für die Stadtgemeinden Ebingen und Freudenstadt d *Dr. Georg Werner* geleitete Anstalt in Tuttlingen, b) für die Stadtgemeinde S berg die städtische Milchuntersuchungsanstalt in Schramberg und c) für die gemeinde Heidenheim die von dem Nahrungsmittelchemiker *Dr. Otto Fe* leitete Anstalt in Heidenheim.

Der II. Allgemeine polnische Berg- und Hüttenmannstag wurde vom 26. September d. J. in Lemberg abgehalten.

Die American Chemical Society hält ihre diesjährige Hauptversamml 13.—15. Oktober in Chicago ab.

Die diesjährige Hauptversammlung der National Association of Fo Dairy Officials in den Vereinigten Staaten wird im November in New stattfinden.

Die Jahresversammlung der National Wholesale Druggists Associa den Vereinigten Staaten wird vom 14. bis 18. November 1910 in Dallas abgehalten werden.

Deposita.

Nr. 833. Dr. H. Ley, Elberfeld. 27. 9. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Firma Chemische Werke Schuster & Wilhelmy A.-G., Görlitz und Reichen[ba]ch, O.-L., verlegt am 1. Okt. d. J. ihre Geschäftsräume von Görlitz nach Reichen[ba]ch, Oberlausitz, an welchem Platze sich das bereits i. J. 1866 gegründete Unter[ne]hmen befindet. Durch die zunehmende Vergrößerung des Werkes waren die [Gö]rlitzer Geschäftsräume seit längerer Zeit nicht mehr ausreichend, weshalb sich [ge]nannte Firma veranlaßt sah, ein umfangreiches, der Neuzeit entsprechendes [Ve]rwaltungsgebäude in Reichenbach zu errichten. In diesem befinden sich auch [da]s chemische Laboratorium sowie die Ausstellungsräume.

Chemische Fabrik Falkenstein Akt.-Ges., Falkenstein i. V. Die Gründung [di]eses neuen Unternehmens[1]) mit einem Kapital von 1250000 M ist erfolgt. [Gr]ünder der Gesellschaft sind Chemiker *E. Marschner*, Kaufmann *R. Gohrisch*, [Pr]ivatmann *W. Denzler*, sämtlich in Leipzig, Fabrikant *P. Simon* und Kaufmann *[.] Reentz*, Plauen, und *F. Eckstein*, Falkenstein. Zu Vorstandsmitgliedern wurden [ge]wählt: Chemiker *E. Marschner* und Kaufmann *R. Gohrisch*, beide in Leipzig. [Di]e Fabrik wird sich mit der Herstellung von sogen. Diamantöl (Ersatz für [Te]rpentin, Firnis, Leinöl) befassen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Im Hinblick auf [di]e in der letzten Zeit eingetretene starke Steigerung der Aktien der Höchster [Fa]rbwerke wird von der Verwaltung erklärt, sie halte es für ihre Pflicht, darauf [au]fmerksam zu machen, daß die Herausgabe des neuen Heilmittels Ehrlich-Hata 606 [fr]ühestens im November erfolgen kann und das finanzielle Ergebnis des Jahres [19]10 dadurch nicht berührt werden dürfte. Es sei noch gar nicht zu übersehen, [wi]e sich die Gewinnverhältnisse bei diesem neuen Produkte gestalten werden.

Die chemischen Werke Henke & Baertling, Holzminden, sind in eine Aktien[ge]sellschaft mit 600000 M Kapital umgewandelt worden.

Kluge & Pöritzsch, Fabriken ätherischer Öle und Essenzen, Chemische Fabrik, [Le]ipzig. Dem bisherigen Generalvertreter in Frankfurt a. M., *Alfred Schützen[m]eister*, sowie dem Mitarbeiter, *Albert Bertram*, ist Einzelprokura erteilt worden, [so] daß jeder der beiden Herren berechtigt ist, die Firma allein zu zeichnen und [zu] vertreten.

Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft beabsichtigt den Erwerb eines [ne]uen Aufbereitungsverfahrens für Erze, das sich im Besitz einer Frankfurter [Fi]rma befindet.

Rolandshütte, Akt.-Ges., Weidenau. Von der Verwaltung wird die Errichtung [ei]nes Stahl- und Martinwerks in Erwägung gezogen, da man hofft, die Gesell[sc]haft später wieder dadurch rentabel zu machen.

Handelsregister-Eintragungen:

[Be]ckum, Kspl. *Portland-Zementwerke „Roland", Akt.-Ges.* Anstelle des in den Aufsichtsrat zurücktretenden Gutsbesitzers *E. Sprenker*, Kspl. Beckum, ist der Direktor *Dr. Th. Huesmann*, Beckum, als Vorstandsmitglied bestellt.

[La]ndeshut (Schlesien). *Laboratorium Nardus G. m. b. H.* (Herstellung pharmazeutischer und ähnlicher Präparate.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Apotheker *J. Hauptmann*, Kreppelhof b. Landeshut.

[Le]ipzig. *Dr. Johannes Mühlenbein.* Fabrikation und Vertrieb von chemisch-technischen Artikeln.

[N]eu-Isenburg b. Offenbach a. M. *Frankfurter Kieselgur-Gesellschaft m. b. H.* Kaufmann *Ernst Mevi* ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

[B]erlin. *Chemische Fabrik Progreß G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Kaufmann *W. Schlegel*, Berlin, ist zum Liquidator bestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1012.

Handel und Industrie des Auslandes.

Kunstseide-Industrie in Frankreich. Zwischen den nachstehenden Gesellschaften für Kunstseidenfabrikation: *Soie artificielle de Givet, Soie artificielle d'Izieux, Société française de la Viscose*, und der *Société Ardéchoise pour la fabrication de la Soie de Viscose*, ist ein Übereinkommen abgeschlossen worden, das zum Gegenstande hat: die Regelung der Produktion, die Spezialisation der verschiedenen Fabriken, und die Aufrechterhaltung der Verkaufspreise. Jede Gesellschaft verbleibt selbständig, jedoch werden die Produktion und der Verkauf der Kontrolle eines Hauptkomitees unterstellt.

Neugründungen in Frankreich:

Léon & Cie., pharmazeutische Spezialitäten, Paris, Rue Saint-Georges 43. Kapital 100000 Fr.

Société anonyme d'Oxygène & d'Acétylène du Japon, Sitz in Paris, Rue de Madrid 11. Kapital 400000 Fr.

Société anonyme des Produits Anios, Fabrikation von Desinfektionsmitteln, Sitz in Lille, Rue Nationale 242. Kapital 213000 Fr.

Société des Usines à Sulfate de Cuivre, genannt *The Sulfate Copper Works*, Sitz in Paris, Rue Champfleury 5. Kapital 1 Mill. Fr., das auf 2 Mill. Fr. erhöht werden kann. Einbringer ist *Van Cabeke*. Aufsichtsrat Baron *E. de Dorlodot, L. de la Giraudière, L. Wenger* und *H. Van Cabeke*.

Usines Electriques de la Lonza, Genf, verlegt ihre Direktion und die Bureaux ab 1. Oktober ds. Js. nach Basel, Aeschenvorstadt 72.

Ausbeutung einer Kupfermine in der Türkei. Das Ministerium für Ackerbau, Minen und Forsten in Konstantinopel vergibt die Konzession zur Ausbeutung einer 5660 Dönum großen Kupfermine in der Ortschaft Karadagh, Kreis Mihalidj (Vilajet Brussa) auf die Dauer von 99 Jahren. Angebote bis zum 13. Februar 1911 an das genannte Ministerium. Endgültiger Zuschlagstermin eine Woche nach diesem Zeitpunkt, während welcher Überangebote in Höhe von wenigstens 5% entgegengenommen werden.

Die Sunlight Seifenfabrik, London, schlägt die Schaffung von 5 Mill. £ Vorzugsaktien Litera C vor, deren Dividende allmählich bis zu 6% ansteigen soll.

Das Anglo Galician Naphthasyndikat in London hat in den letzten Tagen die Schächte »Klara«, »Hilda«, »Napoleon«, »Bohemia« in Tustanowice (Galizien), und die *Montan-Aktiengesellschaft* in Lemberg käuflich erworben. Bezüglich weiterer Ankäufe schweben Unterhandlungen. An der Spitze des Syndikats stehen die Inhaber der Firma *Waring & Gillow*, ferner *Cansfield* und *Maisel*, London. Das Syndikat wurde mit einem Anfangskapital von 120000 £ gegründet.

Die Naphtha-Produktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel hat auf der Insel Tscheleken, auf dem ihr gehörigen Gelände, aus einer ihrer Bohrungen eine gewaltige Eruption aus einer Tiefe von 80 Sashen erzielt. Die Produktion dieser Bohrung ergab innerhalb der ersten Woche etwa 2 Mill. Pud Naphtha. Unter der Firma „*The Cheleken Oilfields*" hat sich auf Tscheleken eine neue Naphthaindustrie-Gesellschaft gebildet. Das Gründungskapital beträgt 3 Mill Rbl. Die Direktoren der Gesellschaft sind *W. H. Hougton Castrell*-London, *J. F. Melik*-Dadajew und *W. S. Anaujanz*-Baku. Die Bohrarbeiten sollen noch im Herbst beginnen.

Leinsaatersatz durch eine deutsche Kolonialfrucht. Als brauchbaren Ersatz für Leinsaat bezeichnet *M. Krause* die in Kamerun wachsende Liane (Plukenetia conophora Müller Arg.), die eine Fettfrucht mit trocknendem Öl erzeugt. Die walnußgroße dünnschalige Fettfrucht enthält etwa 53% eines trocknenden Öles, das chemisch wie physikalisch dem Leinöl außerordentlich ähnlich ist und sich gut als Ersatz für Leinöl eignet.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

[Ät]herische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr fest. Amerik. H. G. H. loko verkauft zu 12 s. 13 d. bis 12 s. 3 d., Wayne County-tin-oil zu 9 s. 10½ d. bis 10 s. Japanisches ist stetig steigend. Man erwartet in diesem Jahre eine so geringe Ernte wie seit Jahren nicht. In Loko herrscht schon starke Nachfrage. Kobayashi verkauft zu 6 s. 1½ d. bis 6 s. 3 d., aber 6 s. 6 d. werden bereits gefordert, Suzuki zu 6 s. In Ankunft fand gutes Geschäft statt, darunter Suzuki und Kobayashi Dezember-Februar-Verschiffung zu 5 s. 9½ d., Suzuki Oktober-Dezember-Verschiffung zu 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. cif. — *Menthol.* Hierin herrscht gute Nachfrage zu höheren Preisen. Loko, Kobayashi kostet jetzt 10 s. 6 d., Suzuki 10 s. 3 d. In Ankunft fand guter Umsatz statt; der Markt wurde beeinflußt durch Meldungen über schlechte Ernteaussichten infolge Regens in Japan, dementsprechend sind sehr kleine Zufuhren vorauszusehen. Kobayashi Dezember-Februar-Verschiffung 9 s. 10½ d., jetzt kostet Suzuki 10 s. 1½ d. cif. Kobayashi Oktober-November-Verschiffung 10 s. 2 d., Suzuki 9 s. 10½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist sehr knapp und beträchtlich teurer. »Red Ship«-Sorte brachte bis zu 5 s., und es war nur wenig zu diesem Preise zu erhalten; andere Sorten kosten 8 s. In Ankunftsware war nur geringes Geschäft in naher Ware zu 4 s. 3 d., »Red Ship«-Marke kostet 4 s. 5½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos und das Geschäft matt. Loko-Verkäufe 70/75-%ig. zu 3 s. 5 d., Ankunft, 80/85-%ig. 3 s. 3 d., 75/80-%ig. 3 s. 1 d., 70/75-%ig. 2 s. 11 d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist ruhig, 2¾ d. (mit guter Analyse). — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 7 d. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Sofort 12,30 M, Oktober 12,20 M, Frühjahr 1911 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25% Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt sehr fest, und an allen Häfen wurden volle Preise bezahlt. Letzter Preis: 12 £ 5 s. neue Beckton-London-Bedingungen, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. fob. Hull, Liverpool und Leith für Sofort- und Vorwärtslieferung.

Antimon (Hamburg) 27 £ 10 s. bis 29 £.

Blei. (London.) Der Markt ist sehr fest. *Weichblei*, ausländ. 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 15 s., englisches 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt*, weiß, in Broden zu 2½ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 250 kg 325 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 328 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 335 M ohne Packung.

— (London.) Der Markt ist stark vernachlässigt in *China-Rohware.* Die Preise von China bleiben 145 s., jedoch erhoffen die Abnehmer Preise zu 137 s. 6 d. cif. In

gereinigter Ware fanden Geschäfte statt in Ankunft. Tabletten I s. $6^{3}/_{8}$ d. cif., Stangen angeboten zu I s. $5^{3}/_{8}$ d. cif. ohne größere Geschäfte.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 5086 Kolli Java-Chinarinde und 736 Kolli Java-Coca. Von Java wurden vom I. Januar bis 15. September verschifft: 1910 6480500 kg, 1909 5227500 kg. Die für die Versteigerung am 29. d. Mts. gemeldeten 933166 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analyse 58752 kg Chinin. sulfur., wovon 816501 kg Fabriksrinde waren, enthaltend 54835 kg Chinin. sulfur. und 116665 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 3917 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,72 % gegen 6,36 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13^{1}/_{2}$ fl., Ed. IV $17^{1}/_{2}$ fl. für I kg. Für die Versteigerung am 7. Oktober sind $1417^{1}/_{2}$ kg gemeldet worden.

— (London.) *Chinin.* Das Geschäft war nur von geringem Umsatz. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand $6^{3}/_{4}$ d.

Citronensäure. (London.) Englische, loko I s. $4^{1}/_{4}$ d., ausländische I s. 4 d.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 900 t Port de Paix. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln $5,37^{1}/_{2}$—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5 Fr., Aquin in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,25—6,50 Fr., Vera Cruz 6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,25—10,50 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig, aber die Eigner halten die Preise fest Loko, Bengal kostet 18 s. $4^{1}/_{2}$ d., Cochin, split bulbs 13 s. 6 d., Madras, schön bis gute Finger werten 22—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* war in der verflossenen Woche stiller und es wurden feinste Marken auf 73 fl. gehalten; aus zweiter Hand 70 fl. — *Premier Jus* unverändert 68—69 fl. — *Neutral Lard* wurde zu 81 fl. umgesetzt, zweite Sorte zu 73 fl. — *Baumwollsamenöl,* greifbares, 52 fl., November-Januar-Lieferung 47 fl. sehr fest.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 50 fl., Oktober $49^{3}/_{8}$ fl., November-Dezember 48,75 fl., Januar-April $44^{7}/_{8}$ fl., Mai-August $40^{3}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 29,75 fl., Oktober $28^{5}/_{8}$ fl., Oktober-Dezember $28^{7}/_{8}$ fl., Mai $30^{1}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko 34 £, November-April 29 £, gereinigt, loko, gewöhnliches helles 32 £, für Speisezwecke gereinigtes 39 £, Hull, ruhiger, gereinigt, loko 30 £ 5 s., September-Oktober 30 £, November-April 29 £ 2 s. 6 d., roh, loko 31 £ 5 s., Dezember-April 27 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist still. Ceylon, loko 43 £ 10 s., September 42 £ cif., September-November 42 £ cif., Oktober-Dezember 42 £ cif., Cochin, loko 51 £, August-Oktober 44 £ 10 s. cif., September-November 44 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt in Loko ist fest, aber niedriger für Später-Lieferung. London, loko, Pipen 45 £, in Barrels 45 £ 10 s., Oktober-Dezember 44 £ 10 s., Januar-April 41 £ 10 s., Hull, loko 44 £ 5 s, Oktober-Dezember 43 £ 10 s., Januar-April 40 £ 5 s. — *Palmöl.* London. Lagos, loko 39 £. Liverpool ist nicht mehr so lebhaft, bleibt aber fest im Ton und in gehaltenen Preisen. Der Umsatz umfaßte Dix Cove, loko 31 £ 5 s., milde Öle nahe Lieferung 35 £ 15 s. — *Rüböl* und *Sojaöl* sind beide ruhig und in den Preisen unverändert.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14,25 bis 14,50 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 21—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte: 60 Sack. Unacqua 24—27 Fr., Trynacks 21—24 Fr., Uso Anglais 19—23 Fr., Uso français 16—17 Fr., Refuso 14—15 Fr.

— (London.) *Catechu.* Der Markt ist ruhig und der Umsatz nur kleinen Umfanges. Feine Marken 27—32 s., gewöhnliche bis feine 20—26 s. — *Galläpfel.* Der Markt ist andauernd still. Verkäufer für Ankunft 43 s. cif. In persischen Blauen fanden mäßige Umsätze statt zu 57 s. 6 d. bis 60 s, Loko und Ankunft zu 55 s. bis bis 55 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Der Markt ist stetig in allen Lagen. Loko-Umsätze in ganzen Ballen zu 29 s. In Ankunft fand mäßiger Umsatz in September-Oktober- und Oktober-November-Verschiffung statt zu 25 s. $10^{1}/_{2}$ d. bis 26 s. $1^{1}/_{2}$ d. und in Dezember-Januar-Verschiffung zu 26 s. 3 d. cif. Würfel sind stetig. Kleiner Umsatz in Loko 37 s. 6 d.

Glycerin. (Marseille.) Der Markt ist immer sehr lebhaft und die Preise andauernd in Hausse. Die Ausfuhrnachfrage, die äußerst lebhaft ist, gab Veranlassung zu bedeutenden Geschäften, besonders mit den Verein. Staaten von Amerika. Die Glycerineinfuhr nach den Verein. Staaten von Amerika in den ersten sechs Monaten d. J. zeigte gegenüber den Vorjahren eine gewaltige Steigerung. Während sie 1908 32481068 lbs. und 1909 36248421 lbs. betrug, machte sie 1910 41181526 lbs. aus. Dagegen war die Erzeugung nur eine schwache. Den Fabrikanten zahlt man glatt die geforderten Preise; sie sind hinsichtlich entfernter Abschlüsse recht vorsichtig. Es läßt sich jetzt Saponificat-Glycerin von 28°, spez. Gew. 1,240 bei 15° C. zu 185 Fr. mit $3^{1}/_{2}$ % Skonto kaufen. 80-%ige Lauge, spez. Gew. 1,300, mit höchstens 0,25 % Asche, schwefelfrei, wertet 155—160 Fr. netto bei 30 Tagen Ziel. Chemisch reines Glycerin kostet 260 Fr. und destillierte Ware für Dynamitfabrikation 228—230 Fr. netto.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Artikel liegt sehr fest, und es gehen infolge der kleinen Zufuhren an den amerikanischen Stapelplätzen die Preise ständig weiter in die Höhe, so daß wir bei Preisen angekommen sind, an welche wohl niemand hat denken können. Trotz dieser hohen Preise bleibt das Geschäft sehr lebhaft, und es ist, wenn der Konsum weiter größere Posten zu diesen hohen Preisen kaufen wird, wohl vorläufig an keinen Preisrückgang zu denken, zumal schon bald mit Schluß der Schifffahrt gerechnet werden muß und die Ware, welche mit Schlepper noch zur Verladung kommen soll, schon ehestens in Amerika verladen werden muß. Es wird jetzt bezahlt für Lieferung vom hiesigen Lager, Tara 14 %: B 28,45, D 29,10, E 29,20, F 29,40, G 29,50, H 29,65, J 30, K 30,50, M 31, N 31,75, WG 32, WW 32,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung G 9,40 fl., Oktober-November-Verschiffung F 9,25 fl., G 9,30 fl. Preise für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist etwas stetiger geworden, aber die Loko-Nachfrage ist noch sehr still. TN-Orange, schön blond, wertet 82 s, AC-Garnet wertet 75—77 s., je nach Bedingung, und GAL 67 s. 6 d. bis 70 s. In Ankunft ist der Markt noch leblos. Spätere Ware ziemlich fest. Oktober-Ablieferung verkauft zu 81 s. bis 81 s. 6 d., Dezember 82 s. 6 d. bis 83 s., März 1911 85 s. bis 85 s. 6 d. Der Markt schloß still.

Jalapenwurzel. (Hamburg.) Der Artikel liegt sehr fest bei nur kleinen Vorräten. Da mit neuer Ernte vor Dezember wohl kaum zu rechnen sein dürfte, muß sich der Konsum mit den kleinen Lagervorräten behelfen und allmählich höhere Preise zahlen. Für hochprozentige Ware wurde bereits 4,50 M, für niedriger prozentige Ware 4 M für 1 kg bezahlt.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 18 £ 5 s., Frühjahr 1911 18 £ 15 s. bis 19 £.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6^{1}/_{4}$ d. 68/75 %ig Land Pebble $5^{1}/_{4}$ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat $5^{1}/_{2}$ d., 70/80 %ig Tennessee $6^{1}/_{4}$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Platin. (Paris.) Die *Compagnie Industrielle du Platine* hat in den letzten Tagen ganz bedeutende Verkäufe von Platinmetall, hauptsächlich nach Amerika, gemacht. Am 22. September wurde der Preis des Platins auf 6000 Fr. für 1 kg festgesetzt.

Quecksilber (Hamburg) 8 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ 2 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,95 M, Oktober-November 9 M, November-Dezember 9,10 M, Januar-Februar 1911 $9,27^{1}/_{2}$ M, Februar-März $9,37^{1}/_{2}$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 9 £ 15 s., gewöhnlich 9 £ 10 s. Das ständige Salpeter-Komitee wertet 9 s. $4^{3}/_{4}$ d., und für sofortige Verschiffung 9 s. $8^{1}/_{2}$ d.

— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Festigkeit der Preise bleibt bestehen und eine Hausse scheint in nächster Zeit wahrscheinlich einzutreten. Die »freie« Produktion hat nicht den Anschein, als ob sie nachteilig auf die Preise einwirke, namentlich jetzt bei dem zunehmendem Verbrauch. Aus Chile kommen günstige Nachrichten. Die Preise sind für 100 kg bei Entnahme größerer Posten ab Dünkirchen: Sofort 22 Fr. Februar-März-April 1911 23 Fr. Etwas Zurückhaltung ist bei den Käufern zu bemerken, sie erhoffen noch bessere Preise, könnten sich aber recht täuschen. Im ersten Halbjahr 1910 betrug der Verbrauch an Chilesalpeter in Europa 1261000 t gegen 1067000 t im ersten Halbjahr des Vorjahres. Im Juli stieg der Verbrauch auf 87000 t gegen 81000 t im Juli 1909. Die Produktion Chiles im Juli 1910 hat etwa 210000 t betragen, im Juli 1909 197000 t. Die Verwendung des Chilesalpeters in den Vereinigten Staaten und in Japan ist in starkem Zunehmen begriffen. — *Kalisalpeter.* Absatz gut. Die Preise für Ware, Basis 100 %, sofort ab Nord 44,75 Fr., für 75/80-%ige Ware ab Nord 34,75 Fr. für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ruhig. London, sofort, 50-er 7 d., 90-er 6 d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nachdem Anfang dieser Woche die Preise in Amerika sehr stark in die Höhe gegangen waren und Savannah auf $75^{1}/_{2}$ Cts. gestiegen war, hat sich der Markt wieder etwas beruhigt; Savannah ging wieder auf $74^{1}/_{4}$ Cts. zurück. Es kostet jetzt für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen Loko 109 M, Oktober 109,50 M, November 110 M, Dezember 111,50 M, Januar-April 113 M für 100 kg. — *Französisches.* Der französische Markt ist sehr fest und es wertet Bordeaux 128—130 Fr.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 33 fl., Schwimmend 32,75 fl., September-Oktober-Verschiffung 32,75 fl., November 33 fl., Dezember 33,50 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 54 s., Oktober-Dezember 54 s. 3 d. bis 54 s. 6 d., Januar-April 55 s. 3 d. bis 55 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg) *Carnaubawachs* ist in der vergangenen Woche fast ohne Umsatz gewesen, da nur ganz kleine Aufträge an den Markt von Seiten des Konsums herantraten. Man erwartet für den nächsten Monat ein lebhafteres Geschäft, und es werden die Preise wohl ihren Stand behalten, zumal auch Brasilien infolge des hohen Kurses jedes Untergebot ablehnt. Gelbe Sorten sind kaum noch am Markt aufzutreiben. Fettgrau kostet jetzt 270—272 M und kurantgrau 275—277 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist stetig, aber still. Gute Tafeln in Loko 42 s. 6 d., Ankunft 41 s. 6 d. cif.

Weinstein. (London.) Ausländ. gepulvert 98-%ig 88 s., 95-%ig 86 s.

Zittwersamen. (Hamburg.) Die Vorräte haben sich weiter gelichtet, und es fanden wieder einige weitere größere Umsätze statt. Es wurden Preise bis 85 M für 100 kg bezahlt. Mit festem Auftrag in Hand dürfte immerhin noch mit 87,50 M zurechtzukommen sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 117, S. 1037—1044. Cöthen, den 1. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Über Coffeinbestimmung in geröstetem Kaffee. Von Dr. C. Virchow 1037
Analytische Chemie der Metalloide. Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre. Von Professor Dr. A. Gutbier. V. (Schluß) 1038
Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytisch. Chemiker in Glarus am 2. und 3. September 1910. II. (Schluß) 1040
Neuer Schwefelwasserstoff-Apparat. Von Stefan Urbasch (mit Abbildung) . . . 1040
Vermischte Nachrichten 1041
Patentliste 1042
Handelsblatt:
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1043
Übersicht der Marktpreise Ende Sept. 1910 1043
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . 485
17. Glas. Keramik. Baustoffe 486
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 487
28. Farbstoffe und Körperfarben 488

Über Coffeinbestimmung in geröstetem Kaffee.

Von Dr. C. Virchow.*)

Gelegentlich verschiedener Coffeinbestimmungen in geröstetem Kaffee war ich schon mehrfach auf Mängel der Methoden gestoßen und wünschte daher aus dem Chaos der vorhandenen Verfahren ein brauchbares herauszufinden, bezw. ein solches selbst festzustellen. Bei der Arbeit wurde ich von meinem Geschäftsteilhaber Chemiker W. Günther unterstützt, der eine größere Anzahl der analytischen Bestimmungen ausgeführt hat. Der leitende Gedanke für mich war, festzustellen, ob ein Schüttelverfahren, oder die Extraktion im Soxhlet vorzuziehen sei. Ich hielt es für wahrscheinlich, daß ersteres bei Anwendung eines geeigneten Lösungsmittels bessere Resultate geben würde als die Extraktion, da es eine viel intensivere und auch vollkommenere Berührung des Lösungsmittels mit der zu extrahierenden Substanz zu verbürgen schien. Die Extraktion im Soxhlet dauert bekanntlich meistens sehr lange und ist bei feinkörnigem Material wegen der ungenügenden Durchdringung und Benetzung unsicher. Fettbestimmungen in staubfreiem Material führe ich schon seit langem durch Decantation in Schüttelzylindern aus, durch sie erzielt man schnellere und vollkommenere Extraktion. Zum Schütteln verwendete ich absichtlich keinen Scheidetrichter (der mehrfach empfohlen worden ist), sondern eine Röhre, da eine solche vor einem Scheidetrichter verschiedene Vorteile bietet. Einmal läßt sich bequemer und intensiver damit schütteln, anderseits läßt sich die Extraktionsflüssigkeit ablassen, ohne daß von der zu extrahierendenden Substanz nennenswerte Mengen mit austreten. Die verwendeten Schüttelröhren hatten einen Fassungsraum von rund 150 ccm, die Länge des Inneraums, einschließlich Hals, ist 24,5 cm, die lichte Weite 35 mm, sie sind mit eingeschliffenem Glashahn und Glasstopfen (Hals und Stopfen mit Durchbohrung zum Lufteintritt) versehen.

Das Schütteln wird in der Weise ausgeführt, daß die eingebrachte, durch eine Mühle feingemahlene Kaffeemasse mit 100 ccm der Extraktionsflüssigkeit eine volle Minute kräftig geschüttelt, dann sofort, aber vorsichtig, abgelassen und filtriert wird; dieselbe Operation wird noch zweimal wiederholt, darauf wird nach Zusatz von 1 g Paraffin (entsprechend dem Vorschlage von Lendrich und Nottbohm[1]) aus einem Kolben von 200 ccm abdestilliert und die letzten Reste der Extraktionsflüssigkeit mittels eines kleinen Handgebläses (wobei der Destillationskolben in dem geheizten Wasserbade verbleibt) ausgeblasen. Die nunmehr folgende Auslaugung mit Wasser wird in folgender Weise ausgeführt. Der Kolben bleibt im geheizten Wasserbade (70—80° heiß), es werden dann etwa 25 ccm heißes dest. Wasser zugesetzt, der Kolben zeitweilig umgeschwenkt, bis die Fettparaffinmischung gut geschmolzen ist; die Lösung wird dann in ein etwa 150 ccm fassendes Becherglas entleert und dieselbe Arbeitsweise noch dreimal wiederholt. Das Becherglas wird nun in das (heiße) Wasserbad eingehängt und mit einem Glasstabe solange gerührt, bis das Fettparaffin klar geschmolzen ist, dann wird abgekühlt und filtriert. Das Filter braucht nicht heiß ausgewaschen zu werden; dies ist auch nicht zweckmäßig, da hierbei leicht Fett durchs Filter geht. Bei dieser Ausführungsart wird kein Coffein durch das Paraffin zurückgehalten. Der Wasserauszug wird in einer tarierten Schale eingedampft und gewogen (Rohcoffein). Die Reinigung desselben geschieht in folgender Weise. Man spült mit möglichst wenig Wasser unter Erwärmen in eine Porzellanschale, dunstet auf einem mäßig heiß gehaltenen Wasserbade unter Umrühren mit einem Glasstabe vorsichtig ein und setzt, wenn die Flüssigkeit stark konzentriert ist, allmählich feinpulverige Magnesia in kleinen Anteilen zu, bringt vollständig zur Trockene, zerdrückt die Masse zu möglichst feinem Pulver, bringt dieses in ein kleines Bechergläschen von etwa 5 ccm Inhalt und wischt mit wenig fettfreiem Papier nach. Man laugt dann die Masse dreimal mit Chloroform durch Decantation aus, indem man durch ein kleines Filter in ein gewogenes Kölbchen filtriert, nachwäscht, abdestilliert, trocknet und wägt. Man erhält so fast reines Coffein. Versuche haben ergeben, daß kein Coffein durch die Magnesia zurückgehalten wird. Das Coffein wird nun gelöst und zur N-Bestimmung in einen Kjeldahlkolben gespült. Die N-Bestimmung führe ich folgendermassen aus. Es werden 0,4 g HgO und 0,4 g wasserfreies $CuSO_4$ in den Kjeldahlkolben gebracht, darauf die zu zersetzende Substanz (hier die Coffeinlösung mittels eines langhalsigen Trichters), dann 10 ccm konzentrierte SO_3 zugegeben und die Zersetzung durch Erwärmung bewirkt. Sie ist im allgemeinen in längstens einer Stunde vollendet; als Zeichen der vollkommenen Zersetzung gilt, wenn die hellblaue Farbe der Lösung sich nicht mehr ändert. Destilliert wird, nach Zugabe von 60 ccm 50%iger Natronlauge und 5 ccm einer 2 g Natriumthiosulfat enthaltenden Lösung, im Dampfstrom ohne Abkühlung unter Vorlegung von eingestellter Schwefelsäure. Als Indicator verwende ich schon seit Jahren das (soviel ich weiß, hierzu wenig benutzte, aber sehr vorzügliche) alizarinsulfosaure Natron in 1%iger Lösung.

Die Reinigung des Rohcoffeins wäre natürlich nicht nötig, wenn man wüßte, daß neben dem Coffein keine andern N-haltigen Stoffe in die Chloroformlösung übergehen. Zur Extraktion im Soxhlet wurde die Kaffeemasse nicht in eine Patrone eingefüllt, sondern direkt in den Apparat; unter und über der Substanz wurden Wattebäusche eingeschaltet. Es ist klar, daß bei Benutzung einer Patrone die Extraktion wesentlich länger dauert und unsicherer ist. Zunächst knüpfte ich an die Methode von Lendrich und Nottbohm[2]) an und benutzte Tetrachlorkohlenstoff zur Extraktion, suchte aber das Coffein dem mit Wasser angefeuchteten Kaffee kalt durch Schütteln in einer Schüttelröhre zu entziehen. Später wendete ich dann noch die von diesen Autoren ausgearbeitete Methode an. Die schlechte Ausbeute durch das Schüttelverfahren veranlaßte mich aber, mich dem für das Coffein gewissermaßen typischen Lösungsmittel, dem Chloroform, zuzuwenden, das ja bekanntlich schon vielfach zur Abscheidung des Coffeins empfohlen und benutzt worden ist.[3])

Die Modifikationen der von mir angewendeten Verfahren stellen demnach zwei Reihen dar, a) Schüttelverfahren, b) Soxhletextraktion. Die Bestimmungen der Reihe a wurden vornehmlich von Herrn Günther (bezeichnet G), die der zweiten b von mir (bezeichnet V) ausgeführt. Die Modifikationen waren folgende:

1 a. 20 g Kaffee mit 10 g Wasser versetzt, in einer Schale mit Glasstab innig gemischt, in eine Schüttelröhre eingefüllt, nach zwei Stunden mit je 100 ccm Tetrachlorkohlenstoff dreimal geschüttelt und dann nach obiger Vorschrift weiter verarbeitet.

1 b. Dasselbe im Soxhlet erst drei, dann 4 Stunden extrahiert. Im weiteren wurde nur Chloroform verwendet.

2 a. 20 g Kaffee + 5 g MgO + 50 g H_2O in einer Porzellanschale innig gemischt, vollkommen zur Trockene gebracht und mit einem Pistill zerrieben, in einer Schüttelröhre geschüttelt und sofort abgelassen (bei allen Versuchen wurde dreimal ausgeschüttelt).

2 b. Dasselbe im Soxhlet.

3 a. 20 g Kaffee + 5 g MgO + 50 g H_2O innig gemischt, die Hauptmenge des Wassers verdunstet und in eben noch feuchtem Zustande (nach 24 Stunden) in einer Schüttelröhre extrahiert.

3 b. Dasselbe im Soxhlet.

4 a. 10 oder 20 g Kaffee + 2,5 g MgO + 10 g H_2O, 2 Stunden stehen gelassen, im Schüttelrohr ausschütteln.

4 b. Dasselbe im Soxhlet.

5. 10 g Kaffee + 2,5 g MgO + 10 g H_2O, ohne Stehenlassen sofort im Schüttelrohr extrahiert.

6. 10 g Kaffee + 2,5 g MgO + 5 g H_2O sofort im Soxhlet extrahiert.

7. 10 g Kaffee + 5 g H_2O, 3 Stunden stehen gelassen, im Soxhlet extrahiert.

8. 20 g Kaffee ohne Zusätze im Soxhlet extrahieren.

*) Mitteilung aus dem chemisch-technischen Untersuchungs- und Versuchs-Laboratorium von *Dr. C. Virchow*, Berlin W.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 351.

[2]) a. a. O.

[3]) s. z. B. *Burmann*, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 380.

Den Untersuchungen zu Grunde gelegt wurden eine Probe Kaffeemischung aus Hamburg (abgekürzt H. M.), drei Proben von Hinz und Küster (abgekürzt H. und K.), drei Proben von Zuntz (abgekürzt Z.)

Tabelle über die gefundenen Coffeinmengen.

Modifikation 1.

Tetrachlorkohlenstoff (H. M.)	Schüttelrohr a (G.)	Soxhlet Chloroform (V.) mit MgO nach 4b	Soxhlet b (V) nur Wasser. Tetrachlorkohlenstoff erst 3 Std., dann 4 Std. extrahiert Probe 1 (H. u. K.)	Chloroform Probe 1 i. M.
	0,21 %	0,61 %	1,26 %	1,32 %
Chloroform	0,58 „			

Modifikation 2a (H. u. K.) (getrocknet mit MgO und H_2O).
Chloroform, wie alle folgenden.
Schüttelrohr (G.)

Probe 1, Abamita (H. u. K.).	Probe 2, Ideal (H. u. K.).	Probe 3, Summarum.
0,92 % (hatte mit Chloroform versehentlich 48 Std. gestanden)	0,071 %	0,01 %
0,045 % (sofort abgelesen)	0,528 % (12 Std. mit dem Chloroform gestanden)	0,01 % (48 Std. mit dem Chloroform gestanden)

Modifikation 2b, Soxhlet (V).

Probe 1 (H. u. K.)	Probe 2 (H. u. K.)	Probe 3 (H. u. K.)
0,017 %	0,5035 %	0,15 %

Modifikation 3a ($MgO . H_2O$ — Wasser fast vollkommen verdunstet)
Schüttelrohr (G.)

Probe 1	Probe 2	Probe 3
1,31 %	1,43 %	0,13 %

3b kombiniert mit Modifikation 7.
Soxhlet (V).

	Probe 1 (H. u. K.)	Probe 2 (H. u. K.)	Probe 3 (H. u. K.)
(sofort extr.)	0,364 %	0,410 %	0,041 %
(nach 20 Std.)	0,755 „	0,957 „	0,102 „
	i. S. 1,119 %	i. S. 1,367 %	i. S. 0,143 %

Modifikation 4a (MgO, H_2O stehen lassen und feucht extrahiert).
Schüttelrohr (G.).

Probe 1 (H. u. K.)	Probe 2 (H. u. K.)	Probe 3 (H. u. K.)
1,32 %	1,43 %	0,15 %
Probe 1 (Z.)	**Probe 2 (Z.)**	**Probe 3 (Z.)**
1,23 %	1,33 %	1,20 %

Modifikation 4b Soxhlet (V.) (10 g Kaffee, 2,5 MgO, 25 H_2O)

Probe 1 (H. u. K.)	Probe 2 (H. u. K.)
1,32 %	1,45 %

(10 g Kaffee, 2,5 MgO, 10 H_2O)

H. M.	Probe 1 (H. u. K.)	Probe 1 (Z.)	Probe 2 (H. u. K.)	Probe 2 (Z.)	Probe 3 (Z.)
0,61 %	1,34 %	1,23 %	1,40 %	1,34 %	1,25 %
	1,23 „		1,38 „		
	1,25 „				

Modifikation 5 (MgO u. H_2O)

sofort ausschütteln (V.) Probe 1 (H. u. K.)	3 Std. stehen lassen Probe 1 (H. u. K.)
1,25 %	1,16 %

Modifikation 6 (MgO u. H_2O) (V.) Soxhlet
Probe 1 (H. u. K.)
0,36 %

Modifikation 7 (V.) (H_2O stehen lassen). Soxhlet
Probe 1 (H. u. K.)
1,34 %

Modifikation 8 (V.) (ohne Zusatz extrahiert). Soxhlet
Probe 1 (H. u. K.)
0,64 %

Kritik der Zahlen und Beurteilung der Methode. Übereinstimmende Zahlen sind erhalten worden bei Beobachtung folgender Verhältnisse: 10 g Kaffe, 2,5 g MgO und 10 g Wasser, oder auch unter Weglassung der Magnesia, werden nach 2 stündigem Stehenlassen entweder nach dem Schüttelverfahren, oder mittels der Soxhletextraktion behandelt. Das Verhältnis der einzelnen Bestandteile zueinander kann etwas verändert werden. Haupterfordernis ist, daß feucht extrahiert wird. Unzweckmäßig ist es natürlich, besonders für die Soxhletextraktion, wenn die Masse zu feucht ist. Dieser Gefahr beugen die Modifikationen 4a und b vor. Der Zusatz von Magnesia aber ist zweckmäßig, da man dann hellere Auszüge erhält, die ein reineres Coffein ergeben. Es folgt die Zusammenstellung der nach Modifikation 4a und 4b gefundenen, für mich maßgebenden Zahlen:

H. u. K.	Schütteln	(10 g K, 2,5 MgO, 10 H_2O, 2 Std. stehen lassen, feucht extrahieren
Probe 1	Probe 2	Probe 3
1,32 %	1,43 %	0,13 %
	Soxhlet	
1,32 %	1,45 %	0,15 % (25 H_2O)
i. M. 1,27 %	1,39 %	0,14 % (10 H_2O)
Z.	Schütteln	
Probe 1	Probe 2	Probe 3
1,23 %	1,33 %	1,20 %
	Soxhlet	
1,23 %	1,34 %	1,25 %

Das Ausschütteln bietet nennenswerte Vorteile vor der Soxhletextraktion, diese sind: 1. Schnellere Ausführung; die erste Ausschüttelung enthält schon die Hauptmenge des Coffeins. 2. Das Verfahren ist sicherer, da die Soxhletextraktion von dem regelmäßigen Funktionieren des Abheberns abhängig ist, auf welches man sich nicht immer verlassen kann. 3. Es gibt hellere Extrakte, also ein reineres Coffein. 4. Es spart Gas. 5. Der Chloroformverlust ist bedeutend geringer.

Von den zahlreichen vorhandenen Methoden der Coffeinbestimmung ist die von mir als gut und zweckmäßig befundene Modifikation derjenigen von A. Léger[8]) am ähnlichsten. Literaturangaben zu machen, muß ich mir versagen, ich verweise dieserhalb auf die vorzügliche Arbeit von Lendrich und Nottbohm. Die von diesen Autoren angewendete Extraktionsmethode mit Tetrachlorkohlenstoff findet nicht meinen Beifall wegen des hohen Siedepunktes desselben, wodurch die Extraktion bedeutend erschwert wird. Auf meine nach der Extraktion mit diesem Lösungsmittel gefundene Zahlen lege ich aber durchaus keinen Wert; ich hatte kein Interesse, in dieser Richtung weiter zu arbeiten, da ich lediglich die Methode kennen lernen wollte.

Analytische Chemie der Metalloide.

Bericht über die wichtigsten Arbeiten der letzten zehn Jahre.

Von **A. Gutbier.**

V. (Schluß.*)

Phosphor. Die Mitscherlichsche Methode ist mehrmals[163]) auf ihre Genauigkeit und allgemeine Anwendbarkeit hin geprüft worden. Nach Versuchen von J. Peset[164]) tritt bei Flüssigkeitsmengen, die nur noch 0,0171 mg P enthielten, sehr deutliche, bei 0,0085 mg P deutliche, bei 0,0042 mg P schwache und bei 0,001 mg P kaum wahrnehmbare Phosphorescenz ein. J. Habermann und A. Österreicher[165]) haben gefunden, daß auch bei Gegenwart reichlicher Mengen von Alkohol Phosphor in sehr einfacher Weise zum Leuchten gebracht werden kann. Das obere weitere Ende des Kühlers erhält einen zweifach durchbohrten Korkstopfen, dessen eine Bohrung den absteigenden Ast des Luftkühlers enthält, während die andere einen kleinen, mit destilliertem Wasser gefüllten Hahntrichter trägt. Sobald die Dämpfe in den oberen Teil des Kühlers gelangen, läßt man je nach der vorhandenen Alkoholmenge tropfenweise oder in dünnem Strahle Wasser zufließen, worauf das Leuchten im Kühlrohr und manchmal auch in der Vorlage eintritt. Ein zweiter Weg ist der, daß man die Destillation in gewöhnlicher Weise am Tageslichte vornimmt und das Destillat in einzelnen, am Beginne der Destillation kleinen Fraktionen auffängt. Die einzelnen Fraktionen werden jede für sich in einem dunklen Raume mit Wasser verdünnt, wobei bei Gegenwart auch sehr geringer Phosphormengen blitzartig oder andauernd auftretendes Phosphorleuchten beobachtet wird. P. Muckerji[166]) bedient sich einer dreihalsigen Woulfeschen Flasche von etwa 1000 ccm Inhalts. Der mittlere Hals trägt ein am oberen Ende durch einen Kork verschlossenes Rohr, der seitliche Hals einen Sicherheitstrichter und der andere ein Gasableitungsrohr. Die Röhre des Sicherheitstrichters taucht allein in die Flüssigkeit ein; das mittlere Rohr wird etwas lose eingesetzt, so daß geringe Mengen von Luft in die Flasche eintreten können. Man beschickt die Flasche mit Zink und Schwefelsäure, wartet, vorausgesetzt, daß das ausströmende Gas keine Phosphorescenz zeigt, bis die Flüssigkeit etwa 60°—70° und das sich entwickelnde Gas somit etwa 45°—50° zeigt, und bringt dann die Substanz ein. Ist Phosphor zugegen, so leuchtet das ausströmende Gas im Dunkeln und aus dem Gasableitungsrohr schießt eine Lichtgarbe heraus. Wenn man den Stopfen am oberen Ende des mittleren Rohres entfernt, sinkt die Leuchterscheinung nach unten und das aus dem mittleren Rohre ausströmende Gas beginnt zu leuchten.

Empfohlen wird von P. E. Alessandri[167]), L. Santi[168]) und von E. Filippi und S. Oberto[169]) das Verfahren von C. Binda,[170]) darin bestehend, daß man hier und da aus der zu prüfenden Masse kleine Proben nimmt, mit einem Glasstabe durchrührt und die gut zerriebene Probe im Dunkeln auf eine erhitzte Glasplatte bringt, wobei sich, auch bei Gegenwart noch so geringer Mengen von Phosphor, die charakteristische Phosphorescenz zeigt. Ferner werden zur weiteren Prüfung geringe Mengen der Substanz in Alkohol oder Schwefelkohlenstoff verdampft,

[8]) Journ. Pharm. Chim. 1903, S. 57.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 985, 1007, 1017, 1029.

[163]) Vergl. auch *L. Santi*, Boll. Chim. Farm. 1902, Bd. 41, S. 777, 813, 852; *A. Siemens*, Arb. Kais. Ges.-Amt 1906, Bd. 24, S. 264; Chem.-Ztg. Repert. 1906 S. 349; *J. Habermann*, Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 574; Chem.-Ztg. Repert 1907, S. 561; *E. Filippi* und *S. Oberto*, Arch. Farmacol. sperim. 1909, Bd. 8, S. 211.

[164]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 35; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 193.

[165]) Ztschr. anal. Chem. 1901, Bd. 40, S. 761; Chem.-Ztg. Repert. 1902, S. 21.

[166]) Ztschr. anorg. Chem. 1901, Bd. 27, S. 72; vergl. auch *L. Santi*, Boll. Chim Farm. 1902, Bd. 41, S. 852.

[167]) L'Orosi 1901, Bd. 24, S. 397.

[168]) Boll. Chim. Farm. 1902, Bd. 41, S. 852.

[169]) Arch. Farmacol. sperim. 1909, Bd. 8, S. 211.

[170]) Giorn. Farm. Trieste 1901, Bd. 6, S. 225; Chem.-Ztg. Repert. 1901, S. 354

die Dämpfe in Schalen mit salpetersaurer Molybdänsäure, sowie in solche mit Silbernitrat geleitet und die etwa entstehenden Niederschläge bezw. der Verdampfungsrückstand unter dem Mikroskope geprüft; schließlich ist der Phosphor von dem Verdampfungsrückstand der Schwefelkohlenstofflösung an der Grünfärbung der Flammen zu erkennen. Zum Nachweis von Phosphor in organischen Verbindungen bedient sich H. H. Pringsheim[171]) als Aufschlußmittel des Natriumperoxyds.

Wegen des Verbotes eines Gehaltes von freiem gewöhnlichen Phosphor in Zündhölzern und anderen Zündwaren sind die für diese Zwecke anwendbaren Phosphorpräparate des Handels (Schwefelphosphorverbindungen, roter und Schenckscher hellroter Phosphor) auf gewöhnlichen Phosphor zu prüfen. An der Auffindung geeigneter Methoden haben sich mehrere Forscher beteiligt, unter denen vor allen A. Siemens[172]) und R. Schenck und E. Scharff[173]) zu nennen sind.[174]) Durch ein Rundschreiben des Reichskanzlers[175]) an die Bundesregierungen, auf das hier nur verwiesen werden kann, ist die chemische Untersuchung von Zündwaren auf einen Gehalt an gewöhnlichem Phosphor unter Verwendung der Arbeiten von A. Siemens geregelt worden.

Zur Bestimmung des Phosphors in organischen Substanzen eignet sich nach H. H. Pringsheim[176]) und F. von Konek[177]) besonders das schon öfters erwähnte Natriumperoxydverfahren. Man bedient sich am besten eines Silbertiegels, den man bei der Verbrennung schräg stellt, säuert die Lösung mit Salzsäure an, versetzt das Filtrat mit Ammoniak und fällt schließlich mit Magnesiamixtur. Die Jodometrie des Phosphors ist von E. Rupp[178]) studiert worden. Bringt man in das Gemisch aus etwa 0,03 g festem gewöhnlichen Phosphor und 100 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung 5 ccm Schwefelkohlenstoff und 3—5 g Natriumkaliumtartrat, so ist die Reaktion: $P_4 + 10\,J + 5\,H_2O = P_2O_5 + 10\,HJ$ in 24 Stunden beendigt. 1 ccm der $\frac{n}{10}$-Jodlösung entspricht 0,00062 g Phosphor. Beim Abwägen des Phosphors sind Wägefehler bis zu 1 % unvermeidlich, die natürlich im Resultate zum Ausdrucke kommen. Enthält der Phosphor gleichzeitig Arsen, so wird dieses als Phosphor mitbestimmt, doch läßt sich eine getrennte Ermittelung dieser Verunreinigung nach dem Verfahren von F. A. Gooch und J. C. Morris[179]) ausführen. Bei der Bestimmung des roten Phosphors werden befriedigende Ergebnisse erst dann erzielt, wenn dem Gemische von 2—3 cg rotem Phosphor 10—15 ccm $\frac{n}{2}$-Jodlösung und der entsprechenden Menge Natriumbicarbonat eine geringe Menge Schwefelkohlenstoff zugesetzt wird. Die Reaktion ist in 26 Std. beendigt; praktisch wird man die Lösung $1^1/_4$ Tag stehen lassen.

Kohlenstoff. Zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Metallen bedient sich W. Hempel[180]) der Methode der elektrischen Lösung von Weyl, die mit dem Strome eines Bunsenelementes ausgeführt wird. Zum Lösen der kleinen Metallkugeln wird ein etwa 5 cm langes Glasrohr an einem Ende zu einem flachen Teller mit einer Öffnung in der Mitte zusammengestaucht. Auf diesen Teller kommt das Metallkorn. Das Glasrohr wird an einen Glasstab angeschmolzen und durch diesen an ein Stativ befestigt, dann wird das Rohr in ein mit verdünnter Salzsäure beschicktes Becherglas soweit hineingetaucht, daß etwa $^1/_3$ der Kugel benetzt wird. Die Zuleitung des Stromes erfolgt durch einen die Kugel berührenden Platindraht. Der zurückbleibende Kohlenstoff wird durch Verbrennung mittels Chromsäure nach Ullgren bestimmt. Auf dem Gebiete der Kohlenwasserstoffbestimmungen hat im letzten Jahrzehnt M. Dennstedts[181]) vereinfachte Elementaranalyse das größte Interesse wohl aller Chemiker in Anspruch genommen. Eine Reihe von Untersuchungen[182]) beweist, daß man sich in verschiedenen Laboratorien des trefflichen Verfahrens zu bedienen versucht, bezw. schon bedient, und mit größter Sorgfalt war M. Dennstedt[183]) teils allein, teils in Gemeinschaft mit F. Hassler bemüht, seine Methode nach allen Richtungen auszuarbeiten. Darüber, daß die vereinfachte Elementaranalyse einen großen Fortschritt in jeder Beziehung bedeutet, kann heute kein Zweifel mehr bestehen. Hier sei auch gleichzeitig der Kontaktvorrichtung[184]) aus Platindrahtnetz sowie der elektrischen Verbrennungsöfen[185]) von W. C. Heraeus gedacht.

Noch einige andere, die Ausgestaltung der Elementaranalyse betreffende Vorschläge mögen kurz erwähnt werden. R. Freiherr von Walther[186]) benutzt für die Füllung des Rohres Kupferoxydplatinasbest und Bleidioxydsilberasbest, bezw. auch gepudertes Kupferoxyd, welch letzteres man erhält, indem man 200 g von im Mörser zerstoßenem Kupferoxyd mit einer Mischung aus 12 g molekularen Kupferoxydpulver und 0,2 g Platinmohr kräftig durchschüttelt. Die Verbrennung erfolgt in einem besonders konstruierten Ofen und ist meist in $1^1/_2$ Stunden erledigt. Um die Elementaranalyse praktischer auszugestalten, empfiehlt O. Carrasco[187]) das Verbrennungsrohr statt von außen im Innern durch den elektrischen Strom zu erhitzen. Die zur Ausführung derartiger Bestimmungen konstruierte Apparatur erscheint handlich und die Methode vielfacher Anwendungen mit günstigem Erfolg fähig zu sein. Auf das auf ähnlichen Prinzipien beruhende Verfahren, das H. N. Morse mit L. S. Taylor[188]) und mit C. W. Gray[189]) ausgearbeitet hat, und das die gleichzeitige Bestimmung von Schwefel mit Kohlenstoff und Wasserstoff gestattet, sei ebenfalls nachdrücklich aufmerksam gemacht. Eine Arbeitsweise, welche die Vorteile der Verfahren von Dennstedt, Carrasco und Morse vereinigen, haben P. Breteau und H. Leroux[190]) beschrieben. Von anderen Neuerungen sei noch auf die Vorschläge von P. Thibault und A. Ch. Vournasos,[191]) J. N. Collie,[192]) F. Pregl,[193]) Ch. J. Robinson,[194]) M. Kumagawa und K. Suto,[195]) K. Suto,[196]) E. Berl und A. G. Innes[197]) und E. Berl[198]) hingewiesen.

F. von Konek[199]) empfiehlt das Natriumperoxydverfahren auch zur Kohlenstoffbestimmung organischer, hauptsächlich schwer verbrennlicher und explosiver Verbindungen. Um eine vollständige Überführung des Kohlenstoff in Carbonat zu erhalten, ersetzt M. E. Pozzi-Escot[200]) den aufschraubbaren Deckel des Nickeltiegel durch einen Kamin oder bajonettartigen Verschluß. Zur Bestimmung von Kohlenstoff bei Gegenwart von Osmium hat G. v. Knorre[201]) ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem man die Substanz im Porzellanschiffchen und in einem Verbrennungsrohre aus schwerst schmelzbarem Glase in reinem Sauerstoff bei heller Rotglut verbrennt, die Gase durch etwa 100 ccm mit Schwefelsäure angesäuerter, ausgekochter Eisenvitriollösung (1 : 10) durchsaugt und dann das mit Calciumchlorid getrocknete Kohlendioxyd im Kaliapparat absorbiert. Nach B. Blount und A. G. Levy[202]) eignen sich durchsichtige Quarzröhren für organische Verbrennungen sehr gut, nur bei höherer Temperatur (900°) greift Kupferoxyd die Quarzröhren sehr schnell an. Zur Verbrennung leicht flüchtiger Verbindungen sind die von O. Dimroth und W. Wislicenus[203]) und von W. Steinkopf und W. Frommel[204]) konstruierten handlichen Apparate sehr zu empfehlen. Bei der Analyse von stickstoffhaltigen Substanzen verwenden

[171]) Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 2155; [Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 206.

[172]) Chem.-Ztg. 1906, S. 263, 271; Arb. Kais. Ges.-Amt 1906, Bd. 24, S. 264; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 349.

[173]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1522; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 156.

[174]) Vergl. *L. Vignon*, Compt. rend. 1905, Bd. 140, S. 1449; Chem.-Ztg. 1905, S. 673; Bull. Soc. Chim. 1905, 3. Ser., Bd. 33, S. 805; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 242; *L. Aronstein*, Chem. Weekblad 1906, Bd. 3, S. 283, 493; 1907, Bd. 4, S. 183; *C. van Eijk*, Chem. Weekblad 1906, Bd. 3, S. 367, 404, 623; *Th. E. Thorpe*, Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 440; Chem.-Ztg. 1909, S. 388.

[175]) Veröffentl. Kais. Ges.-Amt 1907, Bd. 31, S. 146; Chem.-Ztg. 1907, S. 243.

[176]) Amer. Chem. Journ. 1904, Bd. 31, S. 386; Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 4267.

[177]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 886.

[178]) Arch. Pharm. 1903, Bd. 241, S. 321.

[179]) Amer. Journ. Science [Silliman] 1900, 4. Ser., Bd. 10, S. 151.

[180]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 296, 321.

[181]) Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse. Meissners Verlag, Hamburg.

[182]) Vergl. z. B. *E. Lippmann*, Chem.-Ztg. 1903, S. 810; 1905, S. 487; *H. Weil*, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 282; 1910, Bd. 43, S. 149; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 102; 1910, S. 145; *H. Hermann*, Ztschr. anal. Chem. 1905, Bd. 44, S. 686; 1906, Bd. 45, S. 236; *J. Marek*, Journ. prakt. Chem. 1906, 2. Ser., Bd. 73, S. 359; Bd. 74, S. 237; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 171, 401; *D. Holde*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1615; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 171; *D. Holde* und *Schlüter*, Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde West 1906, Bd. 24, S. 268; *A. Jacobsen* und *G. Landesen*, Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3217; *R. Baumert*, Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 3475; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 574; *J. Zehenter*, Programm der Oberrealschule Innsbruck 1908; *J. Holdermann* und *R. Scholl*, Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 340; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 157.

[183]) *Dennstedt*, Ztschr. anal. Chem. 1902, Bd. 41, S. 525; Chem.-Ztg. Repert. 1902, S. 324; Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 26; Chem.-Ztg. 1904, S. 35; 1905, S. 52; 1908, S. 77; 1909, S. 769; Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1134; 1906, Bd. 19, S. 517; Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3729; 1906, Bd. 39, S. 1623; 1907, Bd. 40, S. 3677, 4300; 1908, Bd. 41, S. 600; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 390; 1906, S. 171; 1907, S. 630; 1908, S. 10, 238; Journ. prakt Chem. 1906, 2. Ser., Bd. 73, S. 570; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 221; Ztschr. physiol. Chem. 1907, Bd. 52, S. 181; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 417; *Dennstedt* und *Haßler*, Ztschr. anal. Chem. 1903, Bd. 42, S. 417; Journ. Gasbeleucht. 1906, Bd. 49, S. 45; Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 2778; 1910, Bd. 43, S. 1197; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 562; 1910, S. 294; Chem.-Ztg. 1909, S. 133.

[184]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1906, Bd. 1, S. 541.

[185]) Pharm. Ztg. 1905, Bd. 50, S. 218; vergl. auch *F. von Konek*, Chem.-Ztg. 1904, S. 1126; Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 2263; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 237; *D. Holde*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1615; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 171; *D. Holde* und *Schlüter*, Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde West 1906, Bd. 24, S. 268.

[186]) Pharm. Zentralh. 1904, Bd. 45, S. 439, 509.

[187]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1905, 5. Ser., Bd. 14, II, S. 608; Chem.-Ztg. 1907, S. 342; 1909, S. 733, 755; *O. Carrasco* und *G. Plancher*, Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1905, 5. Ser., Bd. 14, II, S. 613; Gazz. chim. ital. 1906, Bd. 36, II, S. 492; *O. Carrasco* und *E. Belloni*, Journ. Pharm. Chim. 1908, 6. Ser., Bd. 27, S. 469; Gazz. chim. ital. 1908, Bd. 38, II, S. 110; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 409, 658; s. auch *Lenz*, Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 557.

[188]) Amer. Chem. Journ. 1905, Bd. 33, S. 591; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 194.

[189]) Amer. Chem. Journ. 1906, Bd. 35, S. 451; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 171.

[190]) Compt. rend. 1907, Bd. 145, S. 524; Chem.-Ztg. 1907, S. 1123; Journ. Pharm. Chim. 1907, 6. Ser., Bd. 26, S. 385; Bull. Soc. Chim. 1908, 4. Ser., Bd. 3, S. 15; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 258.

[191]) Bull. Soc. Chim. 1902, 3. Ser., Bd. 27, S. 895.

[192]) Journ. Chem. Soc. 1904, Bd. 85, S. 1111; Proc. Chem. Soc. 1904, Bd. 20, S. 174.

[193]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 1434.

[194]) Amer. Chem. Journ. 1906, Bd. 35, S. 531.

[195]) Biochem. Ztschr. 1908, Bd. 8, S. 212.

[196]) Ztschr. anal. Chem. 1909, Bd. 48, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 206.

[197]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1305; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 323.

[198]) Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 249; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 121.

[199]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 888.

[200]) Bull. Ass. Chim. 1909, Bd. 26, S. 695.

[201]) Ztschr. angew. Chem. 1902, Bd. 15, S. 393.

[202]) Analyst 1909, Bd. 34, S. 88; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 229.

[203]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 1573.

[204]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 1865.

F. Epstein und R. Doht[205]) statt der üblichen blanken Kupferspirale zur Reduktion der Stickoxyde eine blanke Silberspirale, wie sie bereits früher von E. Calberla[206]) vorgeschlagen worden war. Nach H. Hermann[207]) dagegen vermag Silber bei heller Rotglut Stickoxyde nicht vollständig zu zerlegen; sie gehen in den Absorptionsapparat mit über und kompensieren den meist negativen Fehler der Kohlenstoffbestimmung.

Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Glarus am 2. und 3. September 1910.

Vorsitzender: A. Bertschinger-Zürich.

II. (Schluß.*)

Bestimmung des Sesamölgehaltes.

H. Kreis-Basel.**)

Vortr. berichtet über einen Fall aus der lebensmittelchemischen Praxis, in dem es sich darum handelte, zu entscheiden, ob in einem Arachisöl mehrere Prozente oder nur Spuren von Sesamöl enthalten waren. Das Öl gab die für Sesamöl typischen Farbenreaktionen mit Furfurol-Salzsäure, Zinnchlorür-Salzsäure, Salpetersäure-1,4, Resorcin-Salpetersäure und mit Wasserstoffsuperoxyd-Schwefelsäure. Letztere Reaktion, die von dem Vortr. im Jahre 1903[1]) angegeben worden ist, eignet sich in solchen Fällen besonders gut, weil sie bei Gegenwart von weniger als 5 % Sesamöl nicht mehr deutlich eintritt. Das Hauptgewicht legt der Vortr. auf den Nachweis des Sesamins, der nicht gelingt, wenn es sich nur um Spuren von Sesamöl handelt. Vergleichungen mit 20 Sesamölen verschiedener Herkunft, die zu 1 % und 5 % mit reinem Arachisöl verdünnt wurden, ergaben, daß das fragliche Öl mehr als 1 % und weniger als 5 % Sesamöl enthalten mußte. Bei der Verarbeitung von 150 ccm dieses Öles konnte das Sesamin mikroskopisch und durch die von Bömer angegebene Farbenreaktion mit Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure nachgewiesen werden.

Über gefetteten und glasierten Kaffee.

H. Kreis-Basel.**)

Vortr. weist darauf hin, daß die Grenzzahlen des schweizerischen Lebensmittelbuches für die Beurteilung von gefettetem oder glasiertem Kaffee der Revision bedürftig seien. Er beobachtete bei 19 Proben von reinem, geröstetem Kaffee folgende Minimal- und Maximalzahlen für das mit Wasser, Alkohol und Äther Abwaschbare:

	Wasser	Alkohol	Äther
Minimum %	0,13	0,24	0,37
Maximum %	0,49	2,10	2,90

Ferner hat er gefunden, daß die Storchsche Reaktion zum Nachweis von Harz bei Kaffee nicht verwendet werden kann, weil das Öl des gerösteten Kaffees hierbei eine Färbung von ganz ähnlicher Nuance ergibt, die aber im Gegensatz zur Harzreaktion lange beständig ist. Bei mit Harz glasiertem Kaffee verdeckt die Kaffeeöl-Reaktion diejenige des Harzes. Vortr. empfiehlt zur Prüfung des Überzuges die Bestimmung der Refraktionszahl des durch Behandeln mit Ligroin gereinigtem Ätherrückstandes. Für das Kaffeeöl liegt diese zwischen 72—74 bei 40°, der Ätherrückstand an und für sich zeigt dagegen oft über 100 liegende, d. h. nicht bestimmbare Refraktionszahlen. Bei Harzglasuren wurden nach der Ligroinbehandlung bis jetzt die Refraktionszahlen 77—93 beobachtet.

Verfahren von Rothenfusser zum Nachweis der Saccharose im Wein.[2])

F. Schaffer-Bern.**)

Vortr. hat gefunden, daß dieses Verfahren auf einer Reaktion des Oxymethylfurfurols beruht, und daß die vorausgehende Fällung mit Casein und Bleizucker nicht unter allen Umständen notwendig ist, sondern durch eine Destillation mit 15 % HCl ersetzt werden kann. Im Destillat läßt sich dann Oxymethylfurfurol nachweisen, und zwar eignet sich hierzu an Stelle von Diphenylamin besonders auch Orcin sehr gut, das nach Zusatz von Salzsäure beim Erwärmen mit Furfurol eine blaue, mit Oxymethylfurfurol eine gelbe Färbung oder einen entsprechend gefärbten Niederschlag gibt. Leider hat das Verfahren keine praktische Bedeutung für die Weinanalyse, weil der Vortr. die entsprechende Reaktion sowohl in garantiert reinen Naturweinen, als auch in selbst gepreßtem Traubensaft erhalten hat. Vortr. stellt baldige eingehendere Mitteilungen in Aussicht. — A. Besson-Basel: *Ein einfaches Filtriergestell für Bechergläser.*

Verwendung von Isolierband.

W. I. Baragiola-Wädenswil.

Verfasser erläuterte an zahlreichen Beispielen, wie das elektrische Isolierband in der Laboratoriumspraxis mit Vorteil verwendet werden kann, beispielsweise zur Herstellung von Druckschlauch, indem man gewöhnlichen Schlauch mit einem Isolierband umgibt, darauf eine Schnur wickelt und diese wiederum mit Isolierband umhüllt.

Über eine vereinfachte Methode der Kalibestimmung.

A. Grete-Zürich.

Nach Auflösung der Substanz in einem Maßkolben wird Natronlauge und Ammoniak bis zur schwachen Rötung durch Phenolphthalein zugesetzt, um die Phosphate von Kalk, Eisen und Tonerde, sowie den als Gips vorhandenen Kalk möglichst auszufällen. Nach dem Auffüllen auf ein bestimmtes Volum und Absitzenlassen des Niederschlages wird ein aliquoter Teil abpipettiert und in einem Becherglas aus widerstandsfähigem Glas fast zur Trockne verdampft, bezw. unter nochmaligem Zusatz von etwas Natronlauge, um das Ammoniak vollständig zu verjagen. Eine allenfalls entstehende Trübung braucht nicht berücksichtigt zu werden. Vermutet man die Anwesenheit von Amiden, so sind diese durch Zusatz von möglichst wenig Natriumhypochlorit oder Chlorwasser zu zersetzen, beim Vorhandensein größerer Mengen organischer Substanz wird die mit wenig Schwefelsäure angesäuerte Flüssigkeit in einer Platinschale verdampft, der Rest schwach geglüht und dann mit wenig Wasser in ein Becherglas gespült und eingetrocknet. Der Rückstand im Becherglas wird mit Salzsäure angesäuert und mit Platinchlorid in schwachem Überschuß versetzt und bis auf wenige ccm eingeengt. Damit das Kaliumplatinchlorid vollständig ausgewaschen werden kann, müssen die fremden Salze in möglichst fein verteilter Form ausgefällt werden; man löst sie zu diesem Zweck, wenn nötig, in möglichst wenig Wasser und gibt die zur Ausfällung erforderliche Menge, etwa 100 ccm Alkohol von 96°, nur ganz allmählich unter Umschütteln zu. Die Flüssigkeit wird dann vom Niederschlag durch Absaugen mittels einer aus einem Goochtiegel hergestellten Saugvorrichtung getrennt und der Niederschlag noch einige Male ausgewaschen. Zur Entfernung des im Niederschlag enthaltenen Natriumsulfats usw. wird alles in Wasser gelöst, mit verdünnter Schwefelsäure und Magnesiumspänen das Platin reduziert, durch einen Goochtiegel abfiltriert und wie üblich weiter behandelt. Etwa vorhandene Kieselsäure kann durch Auskochen des Platins mit Natronlauge im Goochtiegel oder schon im Becherglase entfernt werden. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß in der Mehrzahl der Fälle alle Operationen in ein und demselben Gefäß vorgenommen werden können, und nur eine Filtration notwendig ist, wodurch eine große Leistungsfähigkeit erreicht wird. Zahlreiche Kontrollanalysen mit reinen Kaliumsalzen und den in Betracht kommenden Beimengungen haben die Genauigkeit des Verfahrens erwiesen.

Über die Wiesendüngung mit Kalisalzen.

M. C. Dusserre-Lausanne.*)

Prof. Wagner hat in einer in diesem Jahre erschienenen Broschüre „über Wiesendüngung" den Gehalt der Ernten an Kali verglichen mit den Resultaten, die bei der Düngung mit Kalisalzen erhalten wurden, und er gibt die Grenzen an, bei welchen die Anwendung von Kalidünger nicht mehr rentabel erscheint. Bei der Vergleichung dieser Angaben mit den Resultaten von Versuchen, die in der Westschweiz gemacht worden sind, konnte festgestellt werden, daß sie für den Boden und das Klima dieses Landesteiles im allgemeinen keine Geltung haben. Nur in extremen Fällen, nämlich bei reichem oder sehr geringem Gehalt der Ernte an Kalisalzen, kann man aus der Aschenanalyse den Schluß ziehen, ob die Verwendung von Kalidünger nützlich oder notwendig ist. Für die mittleren Gehalte wird man des praktischen Versuches nicht entbehren können, der natürlich mit der für solche Arbeiten erforderlichen Genauigkeit ausgeführt werden muß. Die gemachten Beobachtungen bestätigen aufs neue die schon längst erhaltenen Erfahrungen hinsichtlich der Schlüsse, die man aus der Bodenanalyse oder aus der Analyse der Bodenprodukte bezüglich des Düngerbedürfnisses des Bodens ziehen kann.

Über einen neuen Anhaltspunkt zur Beurteilung von Pfeffer.

Ch. Arragon-Lausanne.*)

Es wird ein neues Verfahren beschrieben zur Bestimmung fremder Stärke in verfälschtem Pfefferpulver, welches darauf beruht, daß, wie der Vortr. gefunden hat, der Pfeffer eine sehr konstante Jodzahl besitzt. Behandelt man 2 g Pfeffer in derselben Weise wie bei Bestimmung der Jodzahlen von Fetten, so erhält man, auf 100 g Pfeffer berechnet, für reine schwarze und weiße Pfeffer Zahlen, die sich nahe um 17 bewegen. Durch Zusatz von fremder Stärke wird natürlich diese Zahl entsprechend herabgedrückt.

Neuer Schwefelwasserstoff-Apparat.

Von **Stefan Urbasch**-Buchholz (Rheinprovinz).

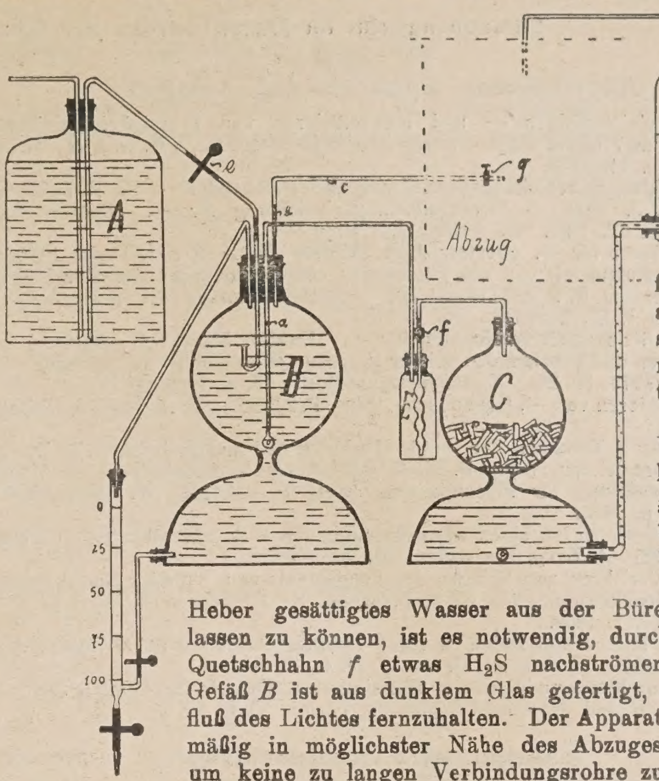
Der vorliegende Apparat bezweckt insbesondere die Gewinnung von gesättigtem H_2S-Wasser, bietet aber auch bei der Verwendung des Gases Vorteile. In vielen Laboratorien werden beträchtliche Mengen gesättigtes H_2S-Wasser gebraucht, das aber infolge seiner geringen Beständigkeit häufig neu dargestellt werden muß. Der im folgenden beschriebene

[205]) Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 771; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 87.
[206]) Journ. prakt. Chem. 1869, Bd. 104, S. 232; Ztschr. anal. Chem. 1869, Bd. 8, S. 83.
[207]) Ztschr. anal. Chem. 1905, Bd. 44, S. 686.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1024. **) Eigenbericht des Vortragenden.
[1]) Chem.-Ztg. 1903, S. 1030.
[2]) Vergl. *Rothenfusser*, Chem.-Ztg. 1909, S. 604.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Apparat erlaubt eine bequeme Gewinnung von gesättigtem H_2S-Wasser ohne Zeit- und Kostenaufwand und ohne die geringste Geruchsbelästigung. Das Wasser ist immer gesättigt und gebrauchsfertig. Beim Arbeiten mit H_2S wird ja häufig das gefällte Sulfid mit H_2S-Wasser gewaschen, so daß der Apparat auch allgemeinerer Anwendung fähig ist. Derselbe erzeugt einen bedeutend höheren Druck als Kipp sche Apparate, und man vermag daher in mehrere Proben zugleich H_2S einzuleiten. Bei Kipp schen Apparaten ist man genötigt, die oberste Kugel ganz mit Säure zu füllen, um den Druck etwas zu steigern. Beim späteren Abstellen des H_2S-Stromes wird die unterste Kugel oft über die Hälfte leergedrückt, so daß man genötigt ist, ein Überlaufgefäß anzubringen. In Laboratorien wird vielfach mit den bisher üblichen Apparaten derart gearbeitet, daß vor dem Fenster H_2S eingeleitet wird, weil es an den erforderlichen Vorrichtungen fehlt. Infolgedessen wird die Umgebung durch den noch in großer Verdünnung wahrnehmbaren üblen Schwefelwasserstoffgeruch sehr belästigt. Diesen Übelständen ist bei vorliegendem Apparate Rechnung getragen. Der Apparat kann frei im Arbeitszimmer des Laboratoriums angebracht werden, da bei dicht aufgesetzten Stopfen keine Spur Schwefelwasserstoff in den Raum entweicht, so daß der Apparat auch zur Gaserzeugung nur bestens zu empfehlen ist.

Gefäß *A* faßt 5 l, *B* insgesamt 6 l, *C* insgesamt 4 l, *D* ebenfalls 4 l. Bei der erstmaligen Inbetriebsetzung wird Gefäß *B* mit Wasser gefüllt und ein bis zum Boden reichendes Glasrohr hineingestellt. Gefäß *C* enthält Schwefeleisen, *D* verdünnte Schwefelsäure oder besser Salzsäure (2 Teile konz. HCl 1,19, 1 Teil H_2O). Hierauf wird solange H_2S durchgeleitet, bis das Wasser in *B* gesättigt ist, worauf der Apparat, wie aus der Zeichnung ersichtlich, zusammengestellt wird. Benötigt man H_2S-Gas, so wird Hahn *f* und dann *g* geöffnet, wobei Säure von *D* nach *C* fließt. Der entwickelte H_2S tritt durch Rohr *a* in Gefäß *B* ein, bestreicht das Wasser, entweicht durch Rohr *b*, *c* und Hahn *g* und wird in die Proben eingeleitet. Der Gasstrom läßt sich genau regulieren wie bei Kipp schen Apparaten. Die erschöpfte Säure wird aus dem am Boden des Gefäßes *C* befindlichen Stutzen abgelassen. Benötigt man gesättigtes H_2S-Wasser, so läßt man es aus der Bürette abfließen, wobei es gleichzeitig gemessen werden kann. Infolge des Niveauunterschiedes fließt aus Flasche *A* frisches Wasser nach *B*, bis der frühere Höhenstand wieder erreicht ist. Das nachgeflossene Wasser wird beim späteren Gebrauch von H_2S-Gas von selbst wieder gesättigt. Erst nach Verbrauch von 5 l H_2S-Wasser ist ein Nachfüllen der Flasche *A* erforderlich. Während des Durchleitens von H_2S schließt man den Heber, da sonst eine geringe Menge H_2S-Wasser nach *A* gelangt. Wenn längere Zeit kein H_2S-Gas, wohl aber H_2S-Wasser benötigt wird, so läßt man kein frisches Wasser nach *B* fließen. Der Vorrat in *B* reicht



für lange Zeit aus. Eine Zersetzung kann nicht eintreten, da das gesättigte Wasser vollkommen gegen Luftzutritt geschützt ist. Um bei geschlossenem Heber gesättigtes Wasser aus der Bürette abfließen lassen zu können, ist es notwendig, durch Öffnen von Quetschhahn *f* etwas H_2S nachströmen zu lassen. Gefäß *B* ist aus dunklem Glas gefertigt, um den Einfluß des Lichtes fernzuhalten. Der Apparat wird zweckmäßig in möglichster Nähe des Abzuges angebracht, um keine zu langen Verbindungsrohre zu gebrauchen. Wenn der Abzug gleichzeitig als Sandbad dient, so werden die Rohre mit diesem verbunden, so daß man die beim Arbeiten mit H_2S erforderliche Wärme gleich zur Stelle hat. Der Apparat, welcher sich vorzüglich bewährt hat, ist als D. R. G. M. geschützt. Das alleinige Ausführungsrecht ist der Firma Christ. Kob & Co., Stützerbach i. Thür., übertragen worden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Der o. Professor der Chemie Geh. Hofrat *Dr. Bunte* in Karlsruhe zum Geh. Rat II. Klasse. — Dem o. Honorarprofessor der Chemie *Dr. Horstmann* und dem o. Professor der Pharmakologie *Dr. Gottlieb* in Heidelberg der Charakter als Geh. Hofrat. — Hofrat *Dr. Ferdinand Lippich*, o. Professor für Physik an der deutschen Universität in Prag, bei seinem Übertritt in den Ruhestand das Komturkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Fabrikbesitzer Kommerzienrat August Bartholomäus, Vorsitzender des Grubenvorstandes und der Verwaltung der *Gewerkschaft Schwarzburger Salinen*, ist am 22. September nach kurzem schwerem Leiden gestorben.

Der Palaeontologe und Zoologe Professor Dr. Oskar Boettger, Sohn des berühmten Chemikers *Rudolf Christian Böttger*, ist im Alter von 66 Jahren am 25. September in Frankfurt a. M. gestorben.

Die Witwe Louis Pasteurs ist, 84 Jahre alt, in Paris Ende September gestorben.

Dr. Bohuslav Raymann, Professor der Chemie an der Böhmischen Universität in Prag, wurde im 58. Lebensjahre am 21. September während einer Sitzung der Hlavka-Akademie plötzlich vom Schlage getroffen und ist am 22. früh gestorben.

Der Nahrungsmittelchemiker Dr. Robert Reis ist von der Handelskammer in Trier als »öffentl. angestellter und vereidigter Handelschemiker« angestellt worden.

Die Eröffnung der neu erbauten Technischen Hochschule in Breslau erfolgt, wie Rektor *Prof. Schenck* bekannt macht, am 1. Oktober. Es bestehen bei der Hochschule folgende Abteilungen: Für Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik, für Chemie und Hüttenkunde und für allgemeine Wissenschaften. Die Vorlesungen beginnen am 15. Oktober. Bis auf drei Professoren, deren Ernennung bevorsteht, ist der Lehrkörper vollzählig. Im Eisenhüttenmännischen Institut der Hochschule werden außer den ordentlichen Lehrkräften auch einige Herren aus der Praxis Vorlesungen über ihnen vertraute industrielle Spezialgebiete halten und zwar: Generaldirektor *W. Hartmann*, Gleiwitz, Vorstand der *Oberschlesischen Chamottefabrik;* Direktor *Dr. Schultz* von den *Vereinigten Chamottefabriken vorm. C. Kulmiz G. m. b. H.*, Saarau; Direktor *Engelhardt*, Berlin; Chefchemiker *Dr. Nauß* von den *Breslauer städtischen Gaswerken*. Das Laboratorium für feuerfeste Materialien im Institut für Hüttenkunde wird unter Leitung von *Prof. Simmersbach* mit Beginn des Sommersemesters in Gebrauch genommen werden. Die Kosten der gesamten Bauanlage mit den inneren Einrichtungen der Hochschule stellen sich auf etwa 5800000 M.

Der Verein der deutschen Großhändler in Dünge- und Kraftfuttermitteln hält am 3. Oktober eine Versammlung in Hamburg ab, die sich vor allem mit der Frage der Herstellung des neuen Kontraktes für den Salpeterhandel nach dem Inlande befassen wird.

Auf der 7. Versammlung des Verbandes deutscher Apotheker (früher Verband konditionierender Apotheker) in Stuttgart am 18. und 19. September referierte der Vorsitzende Apotheker *Sparrer*-Nürnberg über den Stand der reichsgesetzlichen Regelung des Apothekenwesens. Die Versammlung nahm nachstehenden Vorstandsantrag an: »Die 7. Hauptversammlung des Verbandes deutscher Apotheker erhebt neuerdings die dringende Forderung nach einer unverzüglichen reichsgesetzlichen Regelung des Apothekenwesens. Sie gibt wiederum der unerschütterlichen Überzeugung Ausdruck, daß außer der beabsichtigten Durchführung der Personalkonzession nur die Niederlassungsfreiheit für die künftige Gestaltung des Apothekenwesens in Betracht kommen kann.« Zum Punkte Apothekenkonzessionierungswesen wurden folgende Anträge angenommen: »Der Hauptvorstand wird beauftragt, bei dem preußischen Kultusminister dahin vorstellig zu werden, daß infolge von Erkrankung eingetretene Unterbrechungen der Dienstzeit bei der Bewerbung um Apothekenkonzessionen nicht in Abzug gebracht werden, sofern das Zeugnis eines beamteten Arztes über Art und Dauer der Krankheit Auskunft gibt.« — »Der Hauptvorstand möge an zuständiger Stelle dahin vorstellig werden, daß die staatlich angestellten Apotheker, welche eine gesetzliche Pension zu beanspruchen haben, in Zukunft vom Empfang einer Apothekenkonzession ausgeschlossen werden.« Ferner wird die Einrichtung von *Fortbildungskursen* für Apotheker angeregt. Zur Frage der Standesvertretung wurden zwei Beschlüsse gefaßt: es solle bei der Neuregelung der Verordnung über die preußischen Apothekenkammern die Bestimmung aufgenommen werden, daß beim Verzuge eines Kammermitgliedes aus seinem Wahlbezirk in einen andern desselben Kammerbezirks das Mandat nicht erlischt; bei Verhinderung oder Ausscheiden eines Kammermitgliedes erfolgt die Stellvertretung in der Weise, daß die Mandatzahl der Besitzer und konditionierenden Apotheker gleich bleibt. Der zweite Beschluß verlangt eine Abänderung der Verordnung über die Apothekerkammern dahin, daß nur die den Beruf praktisch ausübenden Apotheker wählbar und wahlberechtigt sein sollen. Von den sonstigen Beschlüssen sei erwähnt, daß der Verbandsvorstand beauftragt wurde, die Vorarbeiten für die Durchführung der Gehaltsreform in die Hand zu nehmen, wenn möglich in Gemeinschaft mit den übrigen Fachvereinigungen, ferner wurde der Vorstand ersucht, zu der geplanten Einbeziehung des pharmazeutischen Personals in die Pensions- und Hinterbliebenenversicherung Stellung zu nehmen. — Der Verband zählt zur Zeit 4200 Mitglieder; als nächstjähriger Versammlungsort wurde Hamburg bestimmt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillieren, gleichzeitiges — und Konzentrieren von Flüssigkeitsgemischen. (Oesterr. Anm. 7765/08) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 30. 11. 1908.

Elektrische Oefen, Beschickungsvorrichtung an feststehenden —. (D. R. P. 226956. Kl. 21) 27. 3. 1909. — Stromzuführungseinrichtung für —. (Oesterr. Anm. 8076/08) 12. 12. 1908. *A. Helfenstein*, Wien.

—, leitende Sohle für —. (Oesterr. Anm. 5937/08) *Ch. A. Keller*, Paris. 14. 9. 08.

Filterpressenelement mit von der Filtermasse eingeschlossener zentraler Flüssigkeitskammer. (D. R. P. 227174. Kl. 26) *Deutsches Brau-Industrie-Werk Robert Voigt, G. m. b. H.*, Dresden. 26. 1. 1909.

Flüssigkeiten, Konzentriervorrichtung für —. (Engl. P. 5020/1910) *Kestner.*

Koks, Sortieren und Löschen des bei der Entgasung von Kohlen gewonnenen —es. (D. R. P. 227274. Kl. 26) *F. Ahlen*, Düsseldorf. 15. 5. 1909.

Luft, Komprimieren von —, Gasen usw. (Belg. P. 226506) *H. A. Branch*, Chicago. 14. 6. 1910.

—, Vorrichtung z. Trocknen der — für Hochöfen und andere industrielle Zwecke mittels Chlorcalciums. (Belg. P. 226429) *F. A. Daubiné*, Maidières. 11. 9. 1910.

Oxydationsvorrichtung für Flüssigkeiten. (Belg. P. 226428) *W. Saint-Martin*, Nizza. 11. 6. 1910.

Reaktionsgemisch, Herst. eines wärmeerzeugenden —es aus Metallen. (Oesterr. Anm. 6654/08) *A. Lang*, Karlsruhe. 15. 10. 1908.

Säuretürme, Verfahren zum Schutze des Fundaments von —n oder Säurebehältern gegen durchsickernde Säure. (D. R. P. 227283. Kl. 37) *Steuler & Co., G. m. b. H.*, Koblenz. 24. 7. 1909.

Speisewasser, Klären und Reinigen von — mittels Oxydation nebst Anlage dazu. (Belg. P. 226511) *L. Linden*, Brüssel. 14. 6. 1910.

Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten. (Belg. P. 226420/21) *V. Henri, A. Helbronner* und *M. v. Recklinghausen*, Paris. 10. 6. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 439/10) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 17. 1. 1910.

Ammoniumsulfat, Herstellung von — mittels entteerter Gase aus Koksöfen usw. (Belg. P. 226695) *Solvay & Cie.*, Ixelles. 18. 6. 1910.

—, Gewinnung von — direkt aus den Gasen der Koksöfen oder Retorten. (Engl. P. 4473/1910) *Fabry.*

Glasgegenstände, Einrichtung zum Verschmelzen oder Feuerpolieren von —n. (D. R. P. 226971. Kl. 32) *M. Cummins*, Manchester, Engl. 7. 1. 1909.

Glashohlkörper, Einrichtung zum Ausheben von —n aus der geschmolzenen Masse. (D. R. P. 227109. Kl. 32) *Empire Machine Company*, Pittsburg, Penns., V. St. A. 21. 6. 1908.

Kalk, Herstellung von gelöschtem —. (Oesterr. Anm. 6202/08) *W. Schultheß*, Paris. 25. 9. 1908.

Kupferlösungen, Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. (Belg. P. 226368) *E. Lahaye*, Montégnée lez-Liège. 8. 6. 1910.

Salpetersäure, Konzentrieren von —. (Belg. P. 226490) *E. Brauer*, Leipzig. 14. 6. 10.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. (D. R. P. 227095. Kl. 12) *Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 2. 10. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, Gewinnung von —. (Dtsch. Anm. P. 23836 u. Zus. 24315. Kl. 12) *Albert Pietzsch* und *G. Adolph*, München. 9. 10. 1909 bezw. 8. 1. 1910.

Zement, Brennen von — usw. (V. St. A. P. 969169) *P. T. Lindhard* und *F. L. Smidth & Co.*, New York. 2. 11. 1907.

Zeolith-Kunststeine, Herstellung von —n. (D. R. P. 227248. Kl. 80) *A. Hambloch*, Andernach a. Rh. 28. 4. 1908.

Organische Großindustrie.

Bleicherde, Extraktion und Regenerierung von gebrauchter — mittels flüchtiger Lösungsmittel in ein und demselben Apparat. (Dtsch. Anm. H. 41079. Kl. 23) *Heinrich Hirzel*, Leipzig-Plagwitz. 29. 6. 1907.

Cellulose, Herstellung von — aus Holz, wobei die Aufschließung der Holzspäne durch eine chemische Lösung in der Wärme erfolgt. (D. R. P. 226912. Kl. 55) *W. Burton*, St. Johann, New Brunswick, Kanada. 1. 4. 1909.

Celluloseverbindungen, Darstellung von —. (Belg. P. 226582) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 6. 1910.

Erdölrückstände, Abscheidung von festen Kohlenwasserstoffen aus —n u. Teeren. (Oesterr. Anm. 4033/09) *J. Tanne*, Rozniatow (Galizien), und *G. Oberländer*, Berlin. 17. 5. 1909.

Fettsäuren, Herstellung von festen —. (Oesterr. Anm. 639/10) *H. Dubovitz*, Budapest. 24. 1. 1910.

Fettstoffe, Extrahieren von —n mittels Tetrachlorkohlenstoff. (Oesterr. Anm. 8064/07) *P. Bernard*, Lomme (Frankr.). 21. 12. 1907.

Formiate, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 44374. Kl. 12. Zus. z. P. 41813) *Rudolf Koepp & Co.*, Oestrich (Rheingau). 1. 2. 1910.

Gerbverfahren. (Engl. P. 26040/1909) *Nance.*

Petroleum, Entwässern und Verdampfen von Flüssigkeiten wie —, Teer usw. nebst Apparat dazu. (Franz. P. 417209) *C. H. Köhn* und *E. Münster*. 16. 6. 10.

Phenole, Herstellung geformter Gegenstände aus den Kondensationsprodukten von —n mit Formaldehyd. (Dtsch. Anm. B. 55126. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, New York. 4. 8. 1909.

Seifen, Aufarbeitung des Säurewassers, das von der Zerlegung der bei der Fettspaltung mit Metallen oder Metalloxyden entstehenden — mittels Säuren herrührt. (Oesterr. Anm. 7034/08) *J. Kellner*, Aussig a. E. 2. 11. 1908.

Steinkohlendestillation, Vermeidung lästiger Dickteerbildung bei der trocknen — und dergl. (Dtsch. Anm. M. 39762. Kl. 16) *Maschinen- & Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.*, Höchst a. M. 4. 12. 1909.

Würze, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung blanker — aus Maische unter Einführung von Druckluft in die Trebermasse. (D. R. P. 226938. Kl. 6) *A. Belgeonne*, Forest-les-Bruxelles. 6. 3. 1909.

Zuckerlösungen, Umwandlung von — in losen, trockenen Konsumzucker. (Oesterr. Anm. 2703/09) *J. Ch. Grière*, Grevenbroich. 29. 3. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Engl. P. 20334/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Celluloselösungen, Herstell. von —, die zur Erzeugung künstlicher Fäden, künstlichen Roßhaars oder von Films geeignet sind. (D. R. P. 227198. Kl. 2 ...) *K. Hofmann*, München. 27. 8. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstell. von —n für Wolle. (Oesterr. Anm. 3316/10 u. 3318/1...) 23. 4. 1910. — Darstellung gelber —. (Engl. P. 10331/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

Färben, Vorrichtung zum — von Textilgut, insbesondere von Kettengarn, durch Auftragen verschiedener Farben. (Oesterr. P. 44376. Kl. 8) *J. Sulzbach*, New York. 15. 4. 1910.

Farblacke, Darstellung von —n. (Engl. P. 932/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Jute, Wolligmachen von — und verwandten Faserstoffen durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit kaustischen Laugen und Seifenlösungen. (D. R. P. 226969. Kl. 29) *Gebrüder Schmid*, Basel. 5. 8. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung grauer bis braunschwarzer — der Anthracenreihe. (D. R. P. 226879. Kl. 22) 5. 3. 1909. — Darstell. olive bis schwarzbrauner — der Anthracenreihe. (D. R. P. 226957. Kl. 22) 5. 3. 1909. — Darstell. von — der Anthracenreihe. (D. R. P. 227104. Kl. 22. Zus. z. P. 225232) 29. 12. 190... *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

—, Darstellung bromierter —. (Engl. P. 6351/1910) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.*

Lac-dye, Herstell. von reinem —. (D. R. P. 226880. Kl. 22) *G. J. Fowler*, Broad Oak, Urmston b. Manchester, Engl. 25. 11. 1908.

Oxydisazofarbstoffe, Darst. von nachchromierbaren o-—n. (D. R. P. 227197. Kl. 2...) *Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy*, Basel. 30. 3. 190...

Pflanzenfasern, Wasserrotte- oder Wasserröstverfahren für —. (D. R. P. 22696... Kl. 29) *G. Rossi*, Portici b. Neapel, Ital. 24. 3. 1908.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darstellung nachchromierbarer, violetter bis blauer — (D. R. P. 227105. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 5. 1909.

Präparate.

Aldehydsulfoxylate, Darst. von —n. (Engl. P. 8339/1910) *Blumberg* u. *Rindskopf.*

Antimoncalciumlactat, Herstell. von — mittels Calciumlactat. (Oesterr. P. 4452... Kl. 12) *Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges.*, Görlitz. 1. 4. 1910.

Cotarnin, Darstellung von Salzen des —s mit organischen Säuren. (Dtsch. Anm. F. 27149. Kl. 12) *M. Freund*, Frankfurt a. M. 1. 3. 1909.

5-Dialkyl-2-imino-4,6-dioxypyrimidine, Darstellung von Acidylverbindungen der — (Oesterr. Anm. 7023/09) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 15. 9. 1909.

5-Diäthyl-2-imino-4,6-dioxypyrimidin, Darstellung von Acidylverbindungen des —s (Oesterr. Anm. 7018/09) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 15. 9. 1909.

Glycerinmono- und -Dilactat, Darstell. von —. (Oesterr. P. 44375. Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 15. 3. 1910.

Iminopyrimidine, Darst. v. Acidylverbindungen von alkylierten —n. (Oesterr. Anm. 7029/09) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 15. 9. 1909.

Oxalsäureester, Darstell. der neutralen — von niedrigen aliphatischen Alkoholen. (Dtsch. Anm. Sch. 34352. Kl. 12) *R. Scheuble*, Tribuswinkel b. Baden. 11. 12. 0...

1-Phenyl-1,3-dimethyl-4-isovalerylamino-5-pyrazolon, Darst. von — und 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-bromisovalerylamino-5-pyrazolon. (D. R. P. 227013. Kl. 12) *Knoll & Co., Chemische Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 19. 1. 1908.

Riechstoff. (V. St. A. P. 969636) *C. O. Kleber*, Clifton, N. J. 1. 2. 1910.

Wohlriechende Oele, Herstellung von —n aus Petroleum und Schwerbenzinen. (Dtsch. Anm. D. 20867. Kl. 12) *Deutsche Benzin- & Oelwerke, Akt.-Ges.* und *M. Neumann*, Charlottenburg, und *F. Schmitt*, Zabrze O.-S. 27. 11. 1908.

Metalle.

Eisen und Stahl, zum Teil elektrischer Ofen zur Gewinnung von —. (Belg. P. 22660...) *T. Levoz*, Heer. 18. 6. 1910.

Erze, Aufbereitung von —n und kohlehaltigem Gestein mittels öliger Flüssigkeiten nach bekannten Scheideverfahren. (Dtsch. Anm. M. 38362. Kl. 1) *Murex Magnetic Company Limited*, London. 26. 6. 1909.

Kupfer, elektrolytische Abscheidung von —. (Oesterr. Anm. 236/08) *F. Lacroix*, Paris. 13. 1. 1908.

Legierungen, Verbessern von —. (Engl. P. 6485/1910) *Wilm.*

Metallerze, Reduzieren von —n. (Engl. P. 20115/1910) *Berglof.*

Röstofen für Erze mit drehbarem ringförmigem Herd, unterteiltem Ofenraum und Zuführung der Heizgase am Umfang des Ofenringes. (D. R. P. 227120. Kl. 40) *J. R. Down* und *F. J. Morgan*, Swansea, Engl. 15. 6. 1909.

Siliciummetallverbindungen, Herst. von stickstoffhaltigen — aus Siliciden. (Oesterr. Anm. 1523/10) *A. Kolb*, Darmstadt. 23. 2. 1910.

Siliumstickstoffverbindungen, Darst. von — aus Kieselsäure, Kohle und Stickstoff. (Oesterr. P. 44644. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 6. 1910.

Stahl, Herstellung und Behandeln von —. (Engl. P. 9406/1910) *Richardson.*

Zinnhaltige Produkte, Verarbeiten, Schmelzen und Verhütten von —n aller Art, insbesondere des bei der elektrolytischen Entzinnung von Weißblechabfällen erhaltenen Metall-Schwammes und -Schlammes. (D. R. P. 227209. Kl. 40) *H. Mennicke*, Rheinau b. Mannheim. 11. 7. 1908.

Verschiedenes.

Antifriktionsmaterial. (D. R. P. 226887. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 5. 8. 1909.

Grammophonplatten, Herst. einer zur Verarbeitung auf — besonders gut brauchbaren Masse. (D. R. P. 227208. Kl. 39) *W. Winter*, Berlin, und *E. Winkler*, Leipzig-Sellerhausen. 20. 6. 1909.

Holzkonservierung. (Belg. P. 226512 u. 226517) *J. Gerlach*, Brüssel. 14. 6. 1910 bezw. 15. 6. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Pfefferminzöl.* Die Preise zogen infolge fester Berichte vom Ursprungslande an, und es wurden für Hotchkiss Pfefferminzöl 12 M, für Todds Pfefferminzöl 11 M für 1 lb. bezahlt. Auch die japanischen Öle konnten sich befestigen, und für Menthol Kobayashi sowie auch für Suzuki wurden 22 M für 1 kg bezahlt, während für Öl 13 M angelegt werden mußten.

Campher. (Hamburg.) Die Preise für *Roh-Campher* gaben nach, und es wird Abladung mit 147 s. 6 d. für 1 cwt. gemeldet. Auch gereinigte Ware gab im Preise nach, um so mehr, als die zweite Hand die Fabriken stets zu unterbieten suchte. Am 24. September entschlossen sich die Fabriken, den Grundpreis für Broden auf 3,25 M für 1 kg herabzusetzen, und demnächst dürfte wohl noch eine weitere Preisermäßigung folgen, um so mehr, als die zweite Hand bereits auch diesen Preis um 5 M für 100 kg unterbietet. *Japan-Raffinat* blieb soweit noch unverändert im Preis, doch dürfte auch diese Ware billiger werden.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist fest aber ruhig mit Angeboten zu 2,70 M für Loko- wie auch für Lieferungsware.

Fette und Öle. (New York.) *Baumwollsamenöl.* Ende August schloß mit dem höchsten je für diesen Artikel bezahlten Preise ab: für Lokoware wurden 12 Cts. für 1 Pfd. angeboten, ohne daß sich Verkäufer fanden. Der Grund hierfür ist in dem Mangel an Vorräten zu suchen. Das vorige Erntejahr hatte 350000—375000 Faß Öl übernommen, die Ernte stellte sich auf nahezu 2350000 Faß, so daß insgesamt 2725000 Faß vorhanden waren. Unter früheren Verhältnissen stellte sich der Verbrauch durchschnittlich auf 200000 Faß im Monat oder 2,4 Mill. Faß im Jahr. Im letzten Jahr ist jedoch die ganze vorrätige Menge verbraucht worden, trotzdem die Ausfuhr noch nicht $^1/_2$ Mill. Faß betragen hat gegenüber 1 Mill. im Jahre 1908/09. Die erhöhte Nachfrage ist auf die hohen Preise, die für andere Öle und Fette geherrscht haben, zurückzuführen. Die diesjährige Baumwollernte wird auf höchstens 12 Mill. Ballen, nach anderen auf nur $11^1/_2$ Mill. Ballen geschätzt, gegenüber 10,3 Mill. Ballen im vergangenen Jahr. Nehmen wir die erstere Schätzung an und rechnen wir davon $^1/_2$ für Saatzwecke ab, so würde die Ölproduktion sich um etwa 470000 Faß höher stellen als im letzten Jahre. Dafür sind aber in das laufende Erntejahr keine alten Vorräte herübergenommen worden, und da die Preise für die konkurrierenden Fette und Öle eher höher als niedriger geworden sind, so muß auf eine fortgesetzt starke Nachfrage für Baumwollsamenöl gerechnet werden. Der Markt wird daher eine entsprechende Höhe behalten. Die Preise Mitte September betrugen für 1 Pfd. yellow summer, prime $10^1/_8$—$10^3/_8$ Cts., white summer 11—12 Cts., yellow winter 11—12 Cts.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ging weiter zurück, und es wird freiblättrige Ware TN zu 170 M für 100 kg ab Lager angeboten. September-Oktober-Abladung dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 79 s., Oktober-Dezember zu 81 s. für 1 cwt. cif. Hamburg zu beschaffen sein. Rubinschellack AC, Oktober-Dezember-Abladung wird mit 79 s. GAL mit 73 s. für 1 cwt. angeboten. Es zeigte sich zu diesen billigen Preisen im allgemeinen etwas mehr Unternehmungslust und demnächst dürfte wohl, falls die Nachfrage anhält, wieder mit einem Anziehen der Preise zu rechnen sein. — *Benzoeharz,* Sumatra, war in letzter Zeit mehr gefragt, und es fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt. Gut mandelierte Ware wird auf 2,70—3,50 M für 1 kg je nach Qualität gehalten.

Hydrastiswurzel. Bereits im August trat eine rege Nachfrage hervor, die sich späterhin fortgesetzt hat, und zwar dergestalt, daß dieser mit den Vorräten und sofortigen Abladungen oftmals nicht genügt werden konnte. Dies erklärt die zum Ausdruck gelangte Preissteigerung, welche im Laufe der Zeit einen heutigen Tagespreis von etwa 22 M für 1 kg herbeigeführt hat. Eine Fortsetzung der nach oben gerichteten Preisbewegung muß vorläufig noch in Aussicht genommen werden, bis die Herbstgrabung, je nach deren Ausfall, die Lage vielleicht wieder ändert. Jedenfalls mußte auch *Hydrastisextrakt* wesentlich erhöht werden; auch die Möglichkeit, daß *Hydrastin* höher gesetzt wird, ist vorhanden. s

— (Hamburg.) *Hydrastis* war stärker gefragt, und es mußten für Loko-Ware 22 M für 1 kg bezahlt werden. Abladung dürfte immerhin mit 21,50 M noch anschaffbar sein.

Kolanüsse. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an; es wurden für gute Viertel-Kolanüsse bereits 67,50 M für 100 kg bezahlt. Nach Berichten vom Ursprungslande dürfte auf eine Ernte kaum zu rechnen sein. Hinausgelegte Aufträge blieben unbeantwortet. Die Preise scheinen weiter anzuziehen, um so mehr, als der Konsum schlecht versorgt zu sein scheint. Gute Viertel-Nüsse kosten 70 M, während halbe Nüsse noch zu 67,50 M käuflich sein dürften.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, und es wurden die billigen Lose sowohl von spanischer als von russischer Ware zu Preisen von 3,40 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Über die russische Ernte verlautet noch nichts Bestimmtes, doch glaubt man allgemein, daß sie nur klein ausfällt und wohl mit Preisen von 3,50 M und darüber gerechnet werden muß.

Senegawurzel, *westliche.* (Hamburg.) Für Senega trat in letzter Zeit wieder etwas mehr Nachfrage auf, und es wurde für gute westliche Wurzeln 4,30 M für 1 kg bezahlt.

Sennesblätter. (Hamburg.) Die Ernte in diesem Artikel scheint groß und gut gewesen zu sein, so daß die Preise, zumal der zweite Schnitt vor der Tür steht, nachgaben. Gutes grünes Blatt Nr. 1 dürfte mit 55 M, Nr. 2 mit 47 M und Nr. 3 mit 42 M für 100 kg käuflich sein. Auch Folliculi Tinnevelli gaben im Preise nach. Loko wird auf 58 M gehalten, während Abladung mit 50 M käuflich sein dürfte.

Zinkoxyd. Die Konvention hat eine erneute Preiserhöhung um 1,50 M für 100 kg eintreten lassen. Die Grundpreise sind fortan für *Schneeweiß* 60 M, für *Rotsiegel* 55 M. Die Steigerung des Rohzinkpreises hat derartige Fortschritte gemacht, auch muß die Gesamtlage so fest beurteilt werden, daß mit dieser Erhöhung nur den tatsächlichen Verhältnissen Rechnung getragen worden ist. s

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende September 1910.

Aetherische Oele.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 17,50—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 16,75—17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 11 d. bis 5 s. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 33—35 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 kg *Hbg.* 7,50—7,75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 3 s. $8^1/_2$ d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,70—3 M, 1 Pfd. *Ldn.* $11^3/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_4$ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—8,50 M, 1 oz *Ldn.* $2^3/_4$ bis 3 d. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 23,50 bis 24,50 M, 1 kg *Hbg.* 22.50—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,50—9,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 7 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 27—29 M, 1 kg *Hbg.* 12—12,25 M. 1 Pfd. *Ldn.* 12 s. 3 d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 15—16 M, 1 kg *Hbg.* 13—13,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 6 s. 3 d. bis 6 s. 6 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. $10^1/_2$ d. bis 10 s. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 110 bis 112 M, *Antw.* 136—141 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 54 s.; französisches *Antw.* 134—139 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 130—135 M, *Antw.* 200—210 Fr.; spanisches *Antw.* 133—135 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 14,50—15,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15,50—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M, *Antw.* 30—35 Fr.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^5/_8$ d. bis $3^7/_8$ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 29,50—30,50 Fr., 24 %, grau *Antw.* 29 30 Fr., 25 % 1 ton *Ldn.* 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 54—56 M, *Antw.* 175—185 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 46—48 M, *Antw.* 107,50—110 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 30—32 Fr.

Borax, raff., gepulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 46,50—47,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43,50 bis 44,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50 bis 52 M, *Antw.* 67,50—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 240—255 M, *Hbg.* 255—265 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 188—200 M, *Hbg.* 190—193 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 222—235 M, *Hbg.* 235—240 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ bis 5 £ 5 s. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 82—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 75—77 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 70—72 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 d. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 83—84 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $3^1/_2$ d. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78—82 M, *Antw.* 115—117 Fr; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 150 Fr. bis 160 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 5—5,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 40 s. bis 42 s. 6 d.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—23 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 55—65 Fr., 1 l. t. *Ldn.* 25 £ 10 s, — Natronsalpeter, raff. *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Antw.* 25—27 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 9 s. $7^1/_2$ d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 35 £ 10 s. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50 bis 15,50 M. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 38—40 M, *Antw.* 52,50—53,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 18 £ 5 s. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—140 M, *Antw.* 125 bis 130 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $8^1/_4$—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 62,50—65 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 135—145 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 12—13 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 15 s.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Antw.* 16,50—17,50 Fr., 1 t cwt. *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M, *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11—12 M, *Antw.* 15—16 Fr. — Natriumnitrat, rein, kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 58—60 Fr. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,50 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London (unverzollt). Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* $10^1/_4$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 42,50—45 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 47,50 Fr. bis 50 Fr.; kaustische, 90% *Antw.* 70—75 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 £ 5 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 35—36 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 8—8,50 M, *Antw.* 6,50—7 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—15 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. $1^1/_2$ d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 15,50—16 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 16,50—17,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. $4^1/_2$ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 28—32 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 11 bis 12 Fr., 70% 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M, 1 ton *Ldn.* 9 £ 10 s. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 49—51 M. — Soda, calc., 98/100% *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—13,50 Fr.; calc., 48%, raff. *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, ungereinigt *Antw.* 13,50—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, weiß *Antw.* 13,75—14,25 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 6,50—9,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 24—35 Fr., 60% 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70% 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 475—500 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 14—16 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 24—28 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 86 bis 90 M, *Antw.* 110—115 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 225—235 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 120—130 Fr. — Alkohol, vergällt, steuerfrei *Antw.* 125—130 Fr. — Ameisensäure, 50% *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* $5^1/_2$ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 20—23 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 270—300 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9—$9^1/_2$ d., rein, *Ldn.* 1 s.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 325—335 M, *Hbg.* 325—330 M, *Antw.* 475—500 Fr.; China 1 cwt. *Ldn.* 147 s. 6 d. bis 150 s.; Japan *Dt. Inl.* 320—330 M, *Hbg.* 335—340 M. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 24—27 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 280—295 M, *Hbg.* 270—275 M, *Antw.* 450 Fr. bis 460 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 4 d. bis 1 s. $4^1/_4$ d. — Essigsäure, 98/100% *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 240—245 Fr.; 25% 1 cwt. *Ldn.* 7 s. 9 d; 40% 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 9 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 6 £ 12 s. 6 d.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 16 £ 5 s. — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 185—190 M, *Antw.* 220—250 Fr., roh 80% 1 ton *Ldn.* 63 £; technisches, spez. Gew. 1,260 1 ton 92 £ 10 s. — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95—105 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 5 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 525—575 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 62,50—65 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $2^5/_8$ d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6,75—7,50 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M, *Antw.* 400—500 Fr. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 225—250 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 26,50—28 M. — Weinstein, cream, Ia. 98%, *Antw.* 197,50—200 Fr., 1 cwt. 98% *Ldn.* 88 s.; 95%, *Antw.* 195—197,50 Fr., 1 cwt. 95% *Ldn.* 86 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 195—200 M, *Hbg.* 190—195 M, *Antw.* 225—235 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $10^3/_4$ d. bis 1 s.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 205—210 M, *Hbg.* 205—210 M, *Antw.* 275—285 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Antw.* 98—100 Fr.; China *Antw.* 150—175 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Antw.* 70—75 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 60—64 M, *Hbg.* 48—50 M, *Antw.* 55—57 Fr.; Spanien *Hbg.* 70—72 M, *Antw.* 105—110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 600—650 M, *Hbg.* 600—610 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, techn. *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 200—210 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 1 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 300—330 M, *Hbg.* 300—310 M; Peru 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M, 1 kg *Hbg.* 15—15,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 8 d.; Tolu *Dt. Inl.* 185—210 M, *Hbg.* 180—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—27 M, *Hbg.* 13 bis 15 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 110—115 M, *Hbg.* 170—175 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—$7^1/_2$ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 650—700 M, 1 kg *Hbg.* 6,25—6,40 M; China *Dt. Inl.* 250 bis 275 M, 1 kg *Hbg.* 2,20—2,30 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 80 bis 85 M, *Hbg.* 80—82 M, 1 cwt. *Ldn.* 34 s. 6 d. bis 50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 36 bis 55 M, *Hbg.* 32—34 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 245 bis 260 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—165 M, *Antw.* 115—117 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44—48 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 200—220 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 175—200 M, Trugill *Hbg.* 170—180 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 70 bis 75 M, *Hbg.* 67,50—70 M. — Cumin *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 70—72 M, *Antw.* 80 bis 85 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 46—50 M, *Antw.* 48—50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 18 s. 3 d. bis 18 s. 6 d.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 50—52 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20—22 s.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 60—62 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 23—24 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 24—26 M, 1 cwt. *Ldn.* 9—12 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 75—300 M, *Hbg.* 70—340 M, *Antw.* 65—135 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 625—675 M, 1 kg *Hbg.* 5,60—5,70 M, *Antw.* 650—675 Fr. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 300—700 M, 1 cwt. *Ldn.* 15 £ bis 15 £ 10 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 200—280 M, *Antw.* 350—450 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel 1 kg *Dt. Inl.* 22—23 M, 1 kg *Hbg.* 21—22 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 45—55 M, *Hbg.* 70—100 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 35—37 M, 1 kg *Hbg.* 38—40 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 425—460 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 190—200 M, *Antw.* 125—130 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 60 s. bis 62 s. 6 d.; Native cut *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 47 s. 6 d. bis 48 s. 6 d. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 14 bis 15 M, 1 kg *Hbg.* 13 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5—8 s.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 17—18 M, 1 kg *Hbg.* 17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5—8 s. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 75—85 M, *Hbg.* 65—70 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 350—380 M, *Hbg.* 335—340 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 375—400 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 335—350 M, *Hbg.* 340—360 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 135—160 M, *Hbg.* 120—135 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 25,50—26,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10% Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 25,50—26,50 M, 1 kg *Hbg.* 24—26 M; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16—18 s. — Orchella *Antw.* 60—62 Fr.; Ceylon 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 59—64 M, *Antw.* 80—85 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 115—125 M, *Hbg.* 90—110 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 165—190 M, 1 Pfd. *Ldn.* $5^7/_8$ d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 85—88 M, *Hbg.* 82,50—85 M. — Safran aus Italien 1 kg *Antw.* 85—90 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 90—105 M, *Antw.* 90—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 60—65 Fr.; von Indien *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *Antw.* 55—57 Fr.; von Sizilien *Antw.* 60—70 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, *Hbg.* 40—60 M, *Antw.* 40—90 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* $1^1/_4$—$5^1/_2$ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt. Inl.* 55—85 M, *Hbg.* 55—60 M, *Antw.* 25—60 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—35 M, *Hbg.* 28—30 M, *Antw.* 40—42 Fr.; ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 14—15 s.; übriges West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 23—26 M. — Vanille, Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 42—48 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 15 s.; ord. bis mäßig 1 kg *Dt. Inl.* 38—42 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 90—95 M, *Hbg.* 90—95 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—41,50 M, *Antw.* 45—47 Fr., 1 t *Ldn.* 16 £ 15 s. — Chromgelb, *Antw.* 30—40 Fr. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 200—300 M, *Antw.* 310—325 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9 d.; graue *Dt. Inl.* 320—400 M, *Antw.* 360 bis 325 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 d., Silber 1 Pfd. *Ldn.* 11 d. bis 1 s. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 10—13 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 3 d. bis 3 s. 10 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 9—11 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 8—10 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 d.; Oude 1 kg *Antw.* 8,50—10,50 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord.-mittel, 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 595—625 M, *Antw.* 750—775 Fr.; in Stücken *Dt. Inl.* 600—650 M, *Antw.* 800—825 Fr.

Harze. Wachse.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 28—32 M, *Antw.* 35,75—40,75 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 42 bis 46 M, *Antw.* 57,50—60 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 90—95 M, 1 cwt. *Ldn.* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 400—420 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 125—160 M, *Hbg.* 120—140 M, *Antw.* 190—200 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 200—210 M, *Hbg.* 180—200 M, *Antw.* 235—245 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 90—95 s.; secunda *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 165 bis 175 M, *Antw.* 225—235 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 81—82 s. — Stocklack, Siam, *Dt. Inl.* 145—150 M, *Hbg.* 130—135 M, 1 cwt. *Ldn.* 42 s. 6 d. bis 55 s. — Weihrauch, gew. *Dt. Inl.* 44—65 M, *Antw.* 75—150 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Antw.* 325—335 Fr.; Jamaika *Antw.* 330—340 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 260—262 M, *Antw.* 320—330 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Marokko *Hbg.* 275—277 M, *Antw.* 320—330 Fr.; Ostindien *Hbg.* 260—265 M, *Antw.* 300—320 Fr., weiß 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 310—330 M, *Hbg.* 271—276 M, *Antw.* 250—279 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 10 s. bis 10 £ 15 s. — Japanwachs *Dt. Inl.* 100—105 M, *Hbg.* 82—$82^1/_2$ M, *Antw.* 110—115 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ 1 s. 6 d. bis 2 £ 2 s. 6 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32,50—35 M, *Hbg.* 29,50—30 M, 1 ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 54—55 M, 1 ton *Ldn.* 27 £ 10 s. bis 29 £. — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 42—44 M, *Antw.* 45—50 Fr., 1 ton *Ldn.* 29—30 s.; weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 40—45 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 12 s.; Schwefelarsen *Dt. Inl.* 68—74 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 30 bis 45 Fr.; syrischer *Dt. Inl.* 140 M, *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 100—150 Fr.; Paraffin 56/58% *Dt. Inl.* 66—70 M, *Antw.* 65—70 Fr.

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £; spanisches, 1 ton *Ldn.* 12 £ 13 s. 9 d. bis 12 £ 16 s. 3 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 35—40 M, *Antw.* 60—65 Fr., 1 ton *Ldn.* 15 £ 2 s. 6 d. — Braunstein *Dt. Inl.* 10—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Graphit, böhm., *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 10—15 Fr. — Kupfer Regulus 1 unit *Ldn.* 9 s. $10^1/_2$ d. bis 10 s. 4 d.; Britisch 1 ton *Ldn.* 59 £ bis 59 £ 10 s.; Chili Barren 1 ton *Ldn.* 55 £ 1 s. 3 d. bis 55 £ 6 s. 3 d.

Mennige *Dt. Inl.* 34—39 M, *Antw.* 40—45 Fr. — Quecksilber in Flaschen von $34^1/_2$ kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 167—169 M, 1 Fl. *Hbg.* 164—166 M, 1 Fl. *Ldn.* 8 £ 2 s. 6 d. bis 8 £ 12 s. 6 d. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 55—60 Fr. — Wismut (Metall) 1 kg *Dt. Inl.* 18,50—20 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 27 £ 15 s. bis 28 £. — Zinn, austral. 1 l. t *Ldn.* 156 £ 2 s. 6 d. bis 156 £ 5 s.; Banka 1 l. t *Ldn.* 156 £ 10 s. bis 157 £; englisches 1 l. t *Ldn.* 154 £ 10 s. bis 155 £. — Zinnoxyd *Dt. Inl.* 335—350 M, *Antw.* 350—400 Fr.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 175—185 M. — Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M, 1 oz *Ldn.* $6^5/_8$—$6^3/_4$ d.; engl. 1 kg *Hbg.* 21—23 M, 1 oz *Ldn.* $11^1/_2$ d.; Ed. II H. 1 kg *Hbg.* 21—23 M; Ed. IV H. 1 kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 M, 1 kg *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 190—200 M. — Chloroform, rein *Dt. Inl.* 170—180 M. — Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 270—285 M, 1 kg *Hbg.* 260—270 M. — Codein, rein 1 kg *Dt. Inl.* 350—365 M. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50 M.

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 bis 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M. — Jodoform 1 kg *Dt. Inl.* 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 M. — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 90—92 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Morphin, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 240—250 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, salzsaures 1 hg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 88—97 M, 1 kg *Hbg.* 85—88 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 M. — Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 10—11 M. — Veratrin, rein 1 kg *Dt. Inl.* 165—175 M. — Wismut, subnitrat. 1 kg *Dt. Inl.* 16,25—18,50 M; subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 12,75—14,25 M.

Teerprodukte.

Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* $1^1/_2$—$1^3/_4$ d. — Benzol, 50 er, 1 Gall. *Ldn.* 7 d., 90 er, 1 Gall. *Ldn.* 6 d. — Carbolsäure, kryst. 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, 1 Pfd. *Ldn.* $3^3/_8$ d.; roh, 95—100% *Dt. Inl.* 35—38 M. — Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* $2^1/_4$ d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 15,50—17 M, *Antw.* 24—25 Fr. — Solventnaphtha 1 Gall. *Ldn.* 1 s.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—40 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 29 s.; dünner *Antw.* 25—30 Fr. — Holzpech *Antw.* 50—60 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 16 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 118, S. 1045—1056. Cöthen, den 4. Oktober 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Beiträge zur Kenntnis der Goldschmidtschen Ferro- und Manganboride, sowie des Glührückstandes von Ferrobor im Schwefelwasserstoffstrome. Von Prof. Dr. Jos. Hoffmann-Wien 1045
15. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 25. bis 27. Sept. 1910 in Erfurt I. 1046
82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910. V. (Schluß):
Abteilung 3. Reine u. angewandte Chemie 1048
Abteilung 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen . . 1048
Abteilung 13. Physiologie, physiologische Chemie, Pharmakologie 1049
Hauptversamml. d. D Ges. für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 1050
Eine Gastransportflasche mit verschließbarem Hahnküken für Probeentnahmen. Von Dr. Carl Hülsenbeck (mit Abbildgn.) 1050
Vermischte Nachrichten 1050
Deposita 1050
Literatur:
Angaben 1051
Clarke, F. W., A Recalculation of the Atomic Weights 1051
Thoms, H., Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin 1051
Desch, Cecil H., Metallography 1051
Zerr, Georg, und Rübenkamp, Dr. R., Handbuch der Farbenfabrikation . . . 1051
Sidersky, D., La Réfractométrie . . . 1051
Chaplet, A., und Rousset, H., Les Succédanés de la Soie 1051
Wallach, Otto, Tabellen zur chemischen Analyse 1051
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands 1052
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1052
Verzeichnis d. Vorlesungen an Hochschulen im Wintersemester 1910/11. II. 1053

Beiträge zur Kenntnis der Goldschmidtschen Ferro- und Manganboride, sowie des Glührückstandes von Ferrobor im Schwefelwasserstoffstrome.

Von Jos. Hoffmann-Wien.

I. Über die Heterogenität der Goldschmidtschen Boride. Nach dem Verhalten des Ferrobors beim Lösen in Königswasser ergab sich, daß es 13,76 % unlösliche Boride und 86,24 lösliches Eisen und Bor enthalte. Beim Manganbor hingegen verblieben 23,13 % unlösliche Substanz, während 74,87 % lösliches Mangan und Bor bestimmt wurden.

Der im Ferrobor gelöste Anteil 69,26 % Fe, das an 16,67 % B gebunden anzunehmen ist, läßt schließen, daß ein Borid von der empirischen Formel Fe_3B_4 in Lösung gegangen sei. Beim Glühen der unlöslichen Boride im Chlorstrome wurden von den 13,76 % neuerdings 13,31 % aufgeschlossen, so daß nur 0,45 % chlorfester Rückstand verblieb. Durch indirekte Bestimmung läßt sich die Zusammensetzung der säurefesten Boride als borreichere Substanz, als der gelöste Anteil es ist, ermitteln. Bei dem Auflösen des Manganbors in Königswasser wurden 66,12 % Mn, die an 10,75 % B gebunden sein konnten, aufgeschlossen, woraus zu folgern ist, daß sich hauptsächlich ein Borid MnB gelöst habe. Wiewohl die restlichen 23,13 % ungelöster Substanz nicht durch Erhitzen im Chlorstrom zu verflüchtigen waren, so ist auf Grund der Synthese des Goldschmidtschen Manganbors anzunehmen, daß widerstandsfähiges Mangan und Bor in irgend einer Form vorliegen. Da die indirekte Bestimmung zu einer empirischen Formel MnB_{25} führte, so gelangt man zur Annahme, daß man es hier mit einem Gemenge von widerstandsfähigem Bor und ebensolchen Boriden zu tun haben wird.

Die Heterogenität, welche die Goldschmidtschen Boride nach ihrem verschiedenen Verhalten gegen chemische Agentien erkennen lassen, zeigt sich auch bei einer optischen Untersuchung. Beiderlei Boride sind von metallischem Habitus und zeigen teils strahliges, teils körniges Gefüge. Die Farbe ist gelblich weiß, beim Manganbor häufig wismutartig, rötlich nüanciert. Auch Anlauffarben können an manchen Stücken beobachtet werden. Manganbor bildet nicht selten mit Löchern durchsetzte Massen, deren Bruchstücke im frischen Zustand unter der Lupe teilweise bleiglanzartig erscheinen. Für die Herstellung von Dünnschliffen erweist sich das Material der beiderlei Boride völlig ungünstig, da selbst dünnste Blättchen vollständig opak sind. Auch das Schleifen der Dünnschliffe, sowie die Herstellung glatter Flächen stößt auf mancherlei Hindernisse, da die Produkte an verschiedenen Stellen auch verschiedene Härte haben und sich ähnlich wie Legierungen verhalten, welche in einer weicheren Grundmasse härtere Krystalle ausgeschieden enthalten. Selbst feinstes Schleifpulver, das den härteren Partien der Goldschmidtschen Produkte angepaßt ist, spänt die dazwischen liegenden weicheren Stellen aus. Schon bei den nicht präparierten Handstücken können häufig in den Hohlräumen, wie in der kompakten Masse, teils mit freiem Auge, teils mit einem einfachen Vergrößerungsglase Krystalle beobachtet werden.

Bereits die äußere Mannigfaltigkeit der Krystallformen spricht für die Annahme der Existenz mehrerlei krystallisierter Boride im engeren Sinne. Von den vielfach beobachteten Formen, die durch Oberflächenbeleuchtung mit Hilfe eines mineralogischen Mikroskopes sichtbar gemacht wurden, mögen einige erwähnt werden. In einer scheinbar homogenen Grundmasse liegen nicht selten dendritische Gebilde,[1]) Skelettformen mit deutlicher Sechsstrahligkeit, die der Form nach den hexagonalen Eiskryställchen ähneln; sie fallen durch ihre eigentümlich rötlichgelbe Farbe und den lebhaften Glanz sofort im Gesichtsfelde auf. Ferner sind fadenförmige, winkelrinnige Gestalten, auch regelmäßige sowie gestreckte sechseckige Blättchen, mit und ohne deutliche Riefenandeutung von scheinbar hexagonalem Charakter, die häufigsten Erscheinungen, die sich bei der Untersuchung durch ihre spiegelnden Flächen erkennen lassen. Außerdem können lange prismatische Nadeln, leider häufig matt und ohne deutliche Flächenkonturen mit selten mehr als einer spiegelnden Fläche beobachtet werden, wodurch ein sicheres Winkelmessen der sonst ziemlich großen Formen verhindert wird. Oft finden sich Krystallgebilde mit scharf abgegrenzter Rechteckform, mitunter tafelig, sowie Kryställchen mit deutlichen Rhombenflächen vor. Scheinbar ganz reguläre Würfel mit parallel zu den Kanten angedeuteten Spaltflächen, oft in der Mitte der Flächen ausgehöhlt, von Habitus, Farbe und Glanz der Bleiglanzwürfel, sind namentlich in den Hohlräumen des Manganbors eine häufige Erscheinung. Nicht nur einfache Formen, sondern Durchdringungskrystalle sind keineswegs selten. Erwähnt sei eine deutlich sechsseitig konturierte prismatisch gestreckte Form mit stark glänzendem sechsseitigen Pinakoid, die von einer zweiten Säule, deren Umrisse leider nicht deutlich erkennbar waren, schief, im spitzen Winkel, durchdrungen war.

Beim Anätzen der polierten Flächen mit Mineralsäuren verschiedener Konzentrationen kommen unter anderem in der früher scheinbar homogenen Masse treppenartig aneinander gereihte Lamellarbildungen zum Vorschein. Auf Grund der Ätzfiguren konnte nicht mit Sicherheit auf vorhandene Krystallsysteme geschlossen werden. In zwei Fällen wurden sechsseitige disymmetrische Figuren auf den Flächen einer scheinbar nicht charakteristischen strukturierten Stelle des Schliffes erhalten, die jenen Ätzfiguren glichen, welche auf den Rhombenflächen des rhombischen Barytes, welche zuerst mit einer heißen Lösung von kohlensaurem Natron und nachher mit Salzsäure behandelt werden, erhältlich sind. Ob schließlich die Würfelformen tatsächlich tesserale Krystalle sind, muß dahin gestellt bleiben. Bisher zeigte sich kein auffälliges Merkmal, um es zu verneinen, immerhin muß erinnert werden, daß die Untersuchungen so mancher Kunstprodukte, die hart an der Schneide der tesseralen Winkelformen stehen, zu den schwierigsten gehören, und daß diese Krystallgebilde oft erst durch mühevolle Untersuchungen sich als mimetisch entpuppten. Immerhin wird man kaum fehlgehen, nach dem aufgezählten Formenreichtum, der in den Goldschmidtschen Boriden, besonders in dem Manganbor, vorkommt, mit einiger Wahrscheinlichkeit mehrerlei krystallisierte Schmelzrestutanten anzunehmen, da sowohl tesserale, als auch hexagonale, rhombische und noch einfachere Formen vorhanden zu sein scheinen. Durch die Riefenandeutung bei den sechsseitigen Blattformen ist der hexagonale Charakter dieser Form nicht ohne weiteres anzunehmen. Die Heterogenität der Goldschmidtschen Boride, die auf chemischem Wege durch das stufenweise geänderte Verhalten gegen chemische Agentien zunächst gefolgert werden mußte, dürfte im innigen Zusammenhang mit der berichteten krystallographischen Beschaffenheit der aus der Schmelze ausgeschiedenen Produkte stehen. Erwähnt sei noch zum Schlusse eine Beobachtung, die in vielen Fällen beim Schleifen oder Reiben besonders beim Manganbor beobachtet wurde, die bei dem phosphor- und kohlenstoffreien Material auffiel, nämlich, daß ein starker, einerseits dem Phosphorwasserstoff, anderseits dem Acetylen ähnelnder Geruch auftrat, der nur durch Bor in irgend einer Form bedingt sein kann.

II. Der Glührückstand des Ferrobors im Schwefelwasserstoffstrome, Anlagerung von Borsulfid an Thioeisenboride. Nach den Methoden des Verf. läßt sich aus dem Goldschmidtschen Eisen- und Manganbor Borsulfid gewinnen, allein im ersten Falle treten nur 10,09 % B, im zweiten, trotz des bedeutend höheren Borgehaltes des Borides, bloß 8,11 % unter Sulfidentwicklung in Reaktion.

Während beim Glühen der Goldschmidtschen Boride in Schwefelwasserstoff der Metallgehalt im sulfidierten Rückstand erhöht wird, reagiert ein Teil des Bors unter Bildung weißer Nebel, die, vom Gasstrome fortgezogen, je nach der Dauer des Prozesses, dichte Büschel

[1]) Dendritische Bildungen mit strauchförmigen Umrissen finden sich daselbst meist flach gestreckt entwickelt. Erwähnt sei, daß auch mehrere Manganerze in der Natur dazu neigen, sich dendritisch auszubilden.

von Kryställchen oder amorphe Massen liefern. Der Rückstand verliert schon nach ganz kurzer Dauer des Glühens sein ursprünglich metallisches Aussehen und färbt sich ähnlich dem Schwefeleisen. Die Einzelheiten über Gewinnung von Borsulfid aus den Goldschmidt schen Boriden wurden bereits zusammenfassend mitgeteilt.[2]) Auf Grund der beobachteten Eigentümlichkeiten ist das Ferrobor als ein Produkt einer festen Lösung von Eisen und Bor anzusehen, wobei das Atomverhältnis der beiden Lösungsbestandteile, nach dem Prozentgehalte zu urteilen, wie 1 : 1,28 angenommen werden muß. Hierbei überwiegt in monomolekularer Durchdringung das Bor das Eisen, wird aber, da der Schmelzpunkt zwischen 2000 und 2500° C. liegt, nicht als Lösungsmittel im engeren Sinne angesehen werden können, vielmehr dürfte das bei der Bildungswärme des Ferrobors eben schmelzbare Bor aus atomphysikalischen Gründen dem bei niederen Temperaturen flüssigen Eisen an Gehalt nicht nachstehen. Mit dem Verhalten des Ferrobor gegenüber verschiedenen Säuren und beim Glühen im Chlorstrome, wobei seine chemische Heterogenität zutage trat, steht auch die partielle Affinität seines Eisengehaltes gegenüber der Einwirkung von Schwefelwasserstoff bei höheren Temperaturen im genetischen Zusammenhange.

Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das gesamte Borprodukt ist bei seinem Charakter als sehr schwache Säure im Vergleich zu den früher erwähnten Agentien naturgemäß sehr gering. Bei der Sulfidierung von Ferrobor wird die im Verbrennungsrohre zurückgebliebene Masse, trotz des beträchlichen Verlustes von 10 % Bor, das sich als Sulfid verflüchtigt, immer noch schwerer. Die Gewichtszunahme des Glührückstandes steht aber keinesfalls im direkten Verhältnisse zur Borabgabe, vielmehr läßt die Gewichtsvermehrung des Glührückstandes eine stärkere Sulfidierung annehmen, als nach bekannter Borabgabe einer einfachen Sulfidierung des restlichen Eisens entspräche. Die ursprüngliche feste Lösung des Goldschmidt schen Ferrobors verliert hierbei die Hälfte des Bors, die Gewichtszunahme einer Probe von 3,0488 g konnte auf 4,3840 g beobachtet werden. Unter Berücksichtigung der 50,4 % Borverminderung des gesamten Borgehaltes, die durch Freiwerden des Borsulfides bedingt ist, ergibt sich eine tatsächliche Gewichtszunahme von 1,6520 g. Die Analyse des dabei erhaltenen Glührückstandes zeigt nachstehende Mengen:

8,19 % in Säuren unlösliche Boride,
49,20 % labiles in Säuren lösliches Eisen,
8,21 % labiles durch Säuren aufgeschlossenes Bor (Diff.),
34,40 % Gesamtschwefel.

Die analytisch durch Wägung gefundene Gewichtszunahme 1,3352, welche durch die Borabgabe tatsächlich auf 1,6520 steigt, würde, falls sie von Schwefel bedingt wäre, 37,67 % ergeben, daher mehr als die Sulfidierung nach der Analyse: 34,40 % erkennen läßt. Die Differenz von 3,27 % ist auf Grund des Verhaltens des Glührückstandes gegen Wasser dem Bor zuzuschreiben, da in der wässerigen Lösung Borsäure und Schwefelwasserstoff, offenbar Zersetzungsprodukte von Borsulfid, enthalten sind. 3,27 % B entsprechen 17,71 % B_2S_3, das als an das rückständige Glühprodukt addiert angenommen werden muß. Die übrigbleibenden 19,96 % S, welche als an dem labil gebundenen Eisen haftend anzunehmen sind, können nur 54,89 % FeS ergeben, während das Vorhandensein eines Borides mit 14,27 % Fe und 4,94 % B möglich wäre. Auf Hundert gerechnet, wäre dies ein Borid mit 74,29 % Fe und 25,71 % B, eine Substanz, die noch in den Grenzen zwischen den Boriden Fe_2B_3 und FeB_2 stünde, sich aber bedeutend dem letzteren näherte. Dieser Folgerung, daß der Rückstand aus einem derartigen Boride und beigemengten Schwefeleisen bestünde, steht aber die Erfahrung entgegen, daß derartige Boride in Königswasser unlöslich sind, was hier schon in einfachen Mineralsäuren der Fall ist, weshalb kein Gemenge von beiden Verbindungen vorliegen dürfte, sondern lösliche Thioeisenboride. Der Glührückstand besitzt nach dieser Auffassung nachstehende Zusammensetzung:

8,19 % säurefeste Boride mit hohem Borgehalte,
74,14 % Thioeisenboride, löslich in Säuren,[3])
17,71 % addiertes B_2S_3, löslich in Wasser.

Die schwefeleisenähnliche rückständige Masse beim Glühen des Ferrobors im Schwefelwasserstoff besteht daher nebst säurefesten Boriden und addiertem Borsulfid aus einem Thiokörper, der selbst zur Borsulfidgewinnung nicht beiträgt. Diese Deutung der Analysenresultate stimmt auch mit der Eigenschaft des frisch hergestellten Glührückstandes überein, da dieser anfänglich mit zischendem Geräusche und unter Temperaturerhöhung gegen Wasser reagiert.

[2]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 66, S. 362: Verhalten des *Goldschmidt* schen Ferro- und Manganbors beim Glühen im Schwefelwasserstoff- und Chlorstrome und über den mutmaßlichen Charakter der beiden Boride, von *J. Hoffmann*; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 285.

[3]) Die Boride enthalten

	% B	% Fe
Fe_2B_3	22,75	77,25,
Fe_3B_5	24,66	75,33,
Fe_6B_{11}	26,48	73,52,
FeB_2	28,20	71,80.

Das Borid, das im Thiokörper an FeS gebunden berechnet wurde, nähert sich dem empirischen Ausdrucke Fe_6B_{11}.

15. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 25. bis 27. September 1910 in Erfurt.

Vors.: Hofrat Dr. Forster-Plauen.

I.

Der Vorsitzende Dr. Forster gab in seiner Begrüssungsrede einen kurzen Rückblick auf die wichtigsten Ereignisse im vergangenen Geschäftsjahre des Verbandes. Die Bezeichnung „Öffentliches Laboratorium," die von dem Polizeipräsidium in Berlin den Inhabern chemischer Laboratorien untersagt worden war,[1]) ist nach einer gerichtlichen Entscheidung gestattet. Die Lebensmittelkontrolle, wie sie gehandhabt werden soll, entspricht nicht ganz den Wünschen des Verbandes, indem dieser besonderen Wert auf die ambulante persönliche Kontrolle legt, da dadurch eine engere Fühlung zwischen den Kontrollierenden und den Kontrollierten erzielt werde. Den sozialpolitischen Bestrebungen (Privatbeamtenversicherung, Konkurrenzklausel, Anstellungsverträge) steht der Verband prinzipiell sympathisch gegenüber. Der Vorsitzende gedenkt noch der verstorbenen Mitglieder des Verbandes, insbesondere des Dr. Treumann-Hannover und des Dr. R. Kayser-Nürnberg. Es folgten noch Begrüßungsansprachen des Bürgermeisters Lüddeckens, Gewerberats Niemeyer und des Geh. Kommerzienrats Wolff, Vorsitzendem der Handelskammer, für die Stadt Erfurt sowie des Regierungsrats Dr. Beck-Berlin für das Reichsgesundheitsamt, Prof. Heyn-Berlin für das Kgl. Materialprüfungsamt, Prof. Sonne-Darmstadt für die Großherzogl. Hessische mechanisch-technische Prüfungsanstalt, Dr. Fendler-Berlin für das Berliner städtische Untersuchungsamt sowie Dr. Scheithauer-Waldau und Dr. Ludwig-Erfurt namens befreundeter Vereine. Von den weiteren geschäftlichen Verhandlungen ist zu erwähnen, daß der Verband gegenwärtig etwa 211 Mitglieder zählt, und daß als Ort für die nächste Hauptversammlung 1911 Dresden bestimmt worden ist. Zum Vorsitzenden wurde Hofrat Dr. Forster-Plauen wiedergewählt, als stellvertretender Vorsitzender ist anstelle des verstorbenen Dr. Treumann Prof. Dr. Hintz-Wiesbaden in Aussicht genommen.

Über Fortbildungskurse für Nahrungsmittelchemiker.

Kallir-Leipzig.

Die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker ist in letzter Zeit vielfach Gegenstand der Erörterung gewesen.[2]) Im allgemeinen ist man darin einig, daß ein Reifezeugnis zu fordern sei. Auch wird es sich empfehlen, von einer speziellen Fachausbildung während der Studienzeit abzusehen, da sonst der Studierende sich sehr früh schon über seine spätere Betätigung entscheiden müßte, wozu er meist noch nicht in der Lage sein wird. Die praktische Ausbildung zwischen der Vorprüfung und der Hauptprüfung würde am besten in der Weise erfolgen, daß der erste Teil der Zeit in einem Universitätsinstitute und der zweite in einer Untersuchungsanstalt verbracht würde. Der angehende Nahrungsmittelchemiker könnte dann die Spezialmethoden der Nahrungsmittelchemie rein schulmäßig erlernen und während des letzten Teiles der Vorbereitungszeit praktisch anwenden. Nach Ablegung der Hauptprüfung wird er aber zweifellos das Gebiet der Nahrungsmittelchemie noch nicht beherrschen und auch nicht immer in der Lage sein, alle neueren wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiete zu verfolgen. Um die erforderliche Weiterbildung in erfolgreicher Weise zu unterstützen, wäre es wünschenswert, die von v. Buchka vorgeschlagenen Fortbildungskurse[3]) einzurichten. Derartige Fortbildungskurse existieren in anderen Berufszweigen schon seit längerer Zeit. Die zu haltenden Vorträge sollten sich außer auf die von v. Buchka aufgeführten Gegenstände auch auf die neuere Rechtsprechung in der Nahrungsmittelchemie und die im reellen Handel üblichen Gebräuche erstrecken.

Um möglichst bequeme Gelegenheit zur Beteiligung zu geben, sollten die Kurse an verschiedenen Universitäten eingerichtet werden. Am besten wären sie vielleicht auf den Jahresanfang zu verlegen. Da in jedem Jahre vom April bis Dezember Hauptprüfungen abgehalten werden, so könnten die Chemiker, die im Laufe eines Jahres den Befähigungsausweis erhalten, am Anfange des folgenden Jahres an einem Kurse teilnehmen. Es würde Sache der Hochschullehrer sein, sich über die Zeitdauer eines derartigen Kurses unter Berücksichtigung der zu erledigenden Aufgabe auszusprechen. Der Zeitraum dürfte nicht allzulang bemessen sein, damit die Teilnehmer ihrer praktischen Tätigkeit nicht für zu langer Zeit entzogen werden.

In der *Diskussion* befürwortete Dr. Popp-Frankfurt a. M. die Einrichtung von Fortbildungskursen besonders auch im Hinblick darauf, daß heute in der Literatur oft die Methoden nicht genau genug beschrieben und daher auch nicht immer bequem nachzuarbeiten sind. Redner erinnert in dieser Hinsicht an die Fiehe sche Reaktion, bezüglich deren Färbung Meinungsverschiedenheiten, die zu Mißverständnissen Anlaß geben konnten, bestanden. Solche Fortbildungskurse, in denen die neuen Methoden genau kennen gelernt werden können, wären daher sehr zu begrüßen. Ob diese Kurse fakultativ oder z. B. für beamtete Chemiker obligatorisch wären, müßte noch erwogen werden. In jedem

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 885, 1121 u. 1909, S. 1119.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 388, 493, 577, 821.
[3]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 609; Chem.-Ztg. [Repert. 1910, S. 380.

Falle sollten aber diese Kurse auch älteren Chemikern zugänglich sein. Der Vorsitzende Hofrat Forster betont, daß auch der geschäftsführende Ausschuß des Verbandes sich für die Abhaltung von Fortbildungskursen ausgesprochen habe, wie sie ja schon für Ärzte, Verwaltungsbeamte, Ingenieure und andere Berufskreise beständen. Natürlich werden auch ältere Chemiker Zutritt zu diesen Kursen haben. Gegner des von Buchka schen Vorschlages gebe es wohl überhaupt nicht in den Kreisen der Chemiker. — Dr. Popp-Frankfurt a. M. weist noch kurz auf das Bestehen naturwissenschaftlicher Fortbildungskurse für Oberlehrer in Frankfurt a. M. hin; diese Kurse, welche alle zwei Jahre vom Physikalischen Verein veranstaltet werden, seien sehr gut besucht und könnten als Muster dienen.

Der heutige Stand der Untersuchung von Thomasmehl.

Rudolf Woy-Breslau.*)

Nach einem kurzen Rückblick auf den Siegeszug des Thomasphosphatmehls als Düngemittel wird darauf hingewiesen, daß dieses Produkt von Anfang an nach Analyse gehandelt worden ist. Auf die Ausbildung der zur Untersuchung des Thomasmehls bestimmten Methoden ist eine ganz außerordentlich umfangreiche Arbeit verwendet worden, die sich insbesondere an den Namen P. Wagner knüpft. In der Analyse darf jedoch nur eine Autorität anerkannt werden, das ist die chemische Wage. Nur eine Methode, die dauernd vor diesem Forum besteht, besteht zu Recht, und selbst ein Anfänger kann eine von den höchst betitelten Autoritäten ausgearbeitete und angenommene Methode umstürzen, wenn die chemische Wage sich für ihn entscheidet.

Die Bestimmung der Phosphorsäure ist an sich eine der am häufigsten vorgenommenen analytischen Operationen, ein Warenaustausch im Werte vieler Hundert Millionen Mark vollzieht sich auf Grund dieser Bestimmung. Man müßte annehmen, daß ihre Technik bereits den höchsten Grad der Ausbildung erfahren hat. Daß dem noch nicht so ist, vielmehr die Phosphorsäurebestimmung immer noch eine der mühsamsten analytischen Operationen ist, und zur Erreichung genügender Übereinstimmung im gleichen Muster die allersorgfältigste Festlegung jedes einzelnen Stadiums der Analyse zweckmäßig und nötig ist, das hat in sehr anschaulicher Weise jene große von Dr. Ullmann-Hamburg geleitete internationale Analyse von Rohphosphaten im Jahre 1908 und 1909 gezeigt.[1] Hierbei ergaben sich Differenzen bis über 1 % P_2O_5 hinaus, und zwar fielen die Citratmethoden gegenüber den beiden Molybdänmethoden Fresenius und Wagner durchschnittlich um 0,5 % zu hoch aus. Als dann die anzuwendende Untersuchungsweise möglichst genau festgelegt worden war, in der sog. Hamburger Methode, wurde teilweise eine ausgezeichnete Übereinstimmung erzielt, die den alten Molybdänzahlen sehr nahe kam. Anderseits mußten doch noch immer sehr starke Abweichungen festgestellt werden. Besser als durch diese gewaltige Versuchsreihe an zwei nach Möglichkeit gleichmäßig vorbereiteten Phosphaten läßt es sich nicht zur Erkenntnis bringen, welche Schwierigkeiten der Phosphorsäurebestimmung an sich innewohnen müssen, um solche Abweichungen zu erklären.

Das Problem der Phosphorsäurefällung wird aber noch um ein Bedeutendes erschwert, wenn die Fällung in Gegenwart von Citronensäure vorgenommen wird, also bei den sog. Citratmethoden. Diesbezüglich sind die Feststellungen von Reitmair[2]) noch immer von hohem Werte. Die Citratmethoden sind ausgesprochene Ausgleichsmethoden, bei denen einerseits unter allen Umständen eine gewisse Menge Phosphorsäure, etwa 2—3 mg $P_2O_7Mg_2$ entsprechend, in Lösung bleibt, dafür hauptsächlich Kalk, an zweiter Stelle Magnesia in erheblicherem Betrage in den Niederschlag eingehen, ferner bei Thomasmehlen regelmäßig auch Kieselsäure, aber entgegen der meist verbreiteten Ansicht, Eisen nur spurenweise. Die Fällungsbedingungen der Citratmethoden sind nun so auszugleichen, daß als Summe einerseits der lösenden, anderseits der die Nebenbestandteile mitausfällenden Wirkungen das als $P_2O_7Mg_2$ in Rechnung gesetzte Glühprodukt dem wirklichen P_2O_5-Gehalt des zu untersuchenden Phosphats möglichst nahe kommt.

Der Methodenausbau, wie er sich etwa die letzten 10 Jahre innerhalb der Deutschen Landwirtschaftlichen Versuchsstationen auf dem Gebiete der Phosphatanalyse vollzog, hat aber nach Ansicht des Vortr. aus einem reinen Nützlichkeitsprinzip heraus die ganze Grundlage der Schätzung des Wertes der Methoden verschoben. Im Hauptbestreben, vor allen Dingen Analysendifferenzen im Kreise der Versuchsstationen zu vermeiden, ist man, wie es scheint, ganz davon abgegangen, nach dem absoluten Werte einer Methode zu fragen. Man begnügt sich durch einen Machtspruch, die Böttcher sche Methode der direkten Citratfällung früher ohne, jetzt mit Kieselsäureabscheidung als die schließlich ausschlaggebende bei allen Phosphatanalysen (ausgenommen der Analyse der Rohphosphate, mit denen nämlich die Versuchsstationen gar nichts zu tun haben) hinzustellen, selbst bei Schiedsanalysen, und den Wert anderer Methoden darnach zu beurteilen, ob sie mit dieser Citratmethode übereinstimmende Zahlen liefern.

Unter diesem Gesichtspunkte ist auch die Prüfung der v. Lorenzschen Methode[3]) erfolgt. Die Ironie des Schicksals wollte es, daß alle Korrekturen, die man in den letzten 10 Jahren unter dem Zwange krasser Analysendifferenzen vornehmen mußte, immer nur wieder diese Normal-„Verbandsmethode" betroffen haben, und daß die entweder noch nicht anerkannten oder nur nebenbei geduldeten Nebenmethoden es waren, welche die Fehler der Verbandsmethode aufdeckten und ein Maßstab für deren Sanierung wurden.

Noch steckt die Citratmethode, auf Thomasmehlauszüge angewendet, voller analytischer Rätsel, ganz gleichgültig, welche Abart in Anwendung kommt. Es wird dies eingehender an der auffälligen Tatsache gezeigt, daß auch in solchen Fällen, wo nach Entfernung der leicht abscheidbaren Kieselsäure so erheblich weniger Phosphorsäure gefunden wurde, Kieselsäure doch nur in unwesentlicher Menge (0,9 bis 1,5 mg SiO_2) im Niederschlage vorhanden war und sich dann aus der von der ausfällbaren Kieselsäure befreiten Lösung wieder in gleicher Höhe im Phosphatniederschlag vorfand.

Es ist somit bei einer Klasse von Thomasmehlen nicht so sehr die Kieselsäure als solche an der Erhöhung des Resultates beteiligt, vielmehr neigen bisher noch nicht näher charakterisierte Verbindungen hier zur Ausscheidung im Phosphatniederschlag, und offenbar werden sie erst durch das Salzsäureverfahren oder die Darmstädter Vorbehandlung mit teilweiser Abscheidung der Kieselsäure soweit zersetzt und verändert, daß sie ihre Neigung zum Mitausfallen mit dem Ammonmagnesiaphosphat verlieren. Es besteht jetzt sogar die entgegengesetzte Gefahr, daß gegen die tatsächlich vorhandene Menge P_2O_5 0,1—0,2 % zu wenig gefunden werden, wenn man die v. Lorenzsche Methode als Prüfstein hierfür betrachtet. Die unabweisbare Forderung ist eine Nachprüfung aller bisherigen Thomasmehlmethoden an Lösungen mit genau bekanntem Phosphorsäuregehalt, die bezüglich der übrigen Bestandteile den Citronensäurelösungen möglichst nachgebildet sind. Man wird diese Grundprüfung für eine Methode, die nach dem Willen ihrer Vertreter allen deutschen Chemikern als allein gültige und entscheidende Normalmethode gelten soll, ehemöglichst nachzuholen haben, wobei die Erfahrungen mit der Jörgensen schen Fällungsweise unbedingt mit zu berücksichtigen sein werden und der Wert der v. Lorenzschen Methode gleichfalls in objektiv gesicherter Weise geprüft werden kann, nicht wie jetzt nur an einer Chamäleon-Methode, die fast nach jeder Hauptversammlung eine andere Färbung bekommen hat. In der unten folgenden Tabelle wird gezeigt, welch verschiedene Reagenzienmengen bei den einzelnen Fällungsarten auf den Niederschlag einwirken.

Daß aber eine starke Verschiebung in Volumen und Konzentration der Fällungsflüssigkeit das Ergebnis erheblich zu beeinflussen imstande ist, führt der Vortr. an Bestimmung der Gesamt-Phosphorsäure in Thomasmehl aus. Er geht von der Behauptung Schenkes[4]) aus, daß bei dieser Bestimmung durch Zusatz von 100 ccm Ammoniumcitratlösung 0,38 % P_2O_5 weniger gefunden werden, als nach der Molybdänmethode, oder wenn nur 50 ccm Citratlösung nach vorheriger Absättigung der freien Schwefelsäure zugesetzt werden.

Diese Behauptung ist durch die Entgegnungen von Mach-Marburg nicht entkräftet, vielmehr eher noch weiter gestützt worden, ohne daß man aber bisher es für nötig gefunden hat, von Verbandswegen an eine objektive Nachprüfung der Sache heranzutreten. Man scheint das Zugeständnis zu fürchten, nach der Verbandsmethode jahrelang zu niedrige Zahlen erhalten zu haben. Der Vortr. hat neuerdings bei einer ganzen Reihe vergleichender Thomasmehlanalysen die Schenke sche Behauptung durchaus bestätigt gefunden.

Ein Blick auf die bereits erwähnte Tabelle der Lösungen zeigt, daß mit der alten Maercker schen Citratlösung und Magnesiamixtur in die Fällungsflüssigkeit 11 g Citronensäure, rund 6 g freies Ammoniak und 2,6 g Chlorammonium zugeführt werden, bei der Wagner schen Citratlösung aber 20 g Citronensäure, 9 g freies Ammoniak, aber nur 1,6 g Chlorammonium. Es ist schwer anzunehmen, daß aus den so verschieden zusammengesetzten Flüssigkeiten, namentlich aber bei fast doppelter Menge Citronensäure der Ammonmagnesiaphosphat-Niederschlag sich in gleicher Zusammensetzung ausscheiden wird, und die lösenden Wirkungen der Mutterlauge auf den Niederschlag unverändert geblieben sein werden. Als man im Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen 1903 in Cassel den Verbandsbeschluß faßte, sich ganz allgemein nur noch der Wagner schen, nicht mehr der Maercker schen Lösungen zu bedienen, hat man hieran anscheinend gar nicht gedacht. Darin liegt das Bedenkliche, daß man um der lieben Gleichmacherei willen Methoden ändert, ohne sich vorher über die Folgen der Änderung klar zu sein und eine einwandfreie analytische Grundlage der abgeänderten Methode zu schaffen. Die Herren vom Verbande der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen sollten aber nicht eher von den Chemikern unbedingte Anerkennung ihrer unter sich vereinbarten Methoden verlangen, ehe diese nicht jeder Kritik standhalten können.

Übersicht über die bei der Thomasphosphatmehlanalyse gebrauchten Lösungen nebst Reagentienmengen in der Flüssigkeit. Bei Untersuchung des Thomasphosphatmehls auf Gesamtphosphorsäure und auf die in 2 %iger Citronensäurelösung lösliche Phosphorsäure kommen folgende Lösungen in Anwendung:

Alte Maercker sche Lösungen. Ammoncitratlösung: 1100 g reine Citronensäure werden in 4000 g 24 gew.-%igem Ammoniak gelöst und

*) Eigenbericht des Vortr.
[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 445, 454, 462, 469 u. 1034.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1889, S. 709; 1890, S. 19, 196.
[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 707.
[4]) Landw. Vers.-Stat. Bd. 62, S. 3.

mit Wasser auf 10 l verdünnt. — Magnesiamixtur: 550 g Chlormagnesium und 1050 g Chlorammonium werden in 3,5 l 24 %igem Ammoniak gelöst und mit Wasser auf 10 l verdünnt.

Verbandslösungen (Böttcher-Wagner). Ammoniakalische Citratlösung: 200 g Citronensäure werden in 20 %igem Ammoniak gelöst und bis zu 1 l mit 20 %igem Ammoniak aufgefüllt. — Magnesiamixtur: 110 g Chlormagnesium und 140 g Chlorammonium werden in 1300 g Wasser gelöst und mit 700 ccm Ammoniak von 8 Gew.% NH_3 versetzt. — Citrat-Magnesiamixtur: Ammoniakalische Citratlösung und Magnesiamixtur werden zu gleichen Raumteilen gemischt.

Darmstädter Lösungen (neue Wagnersche Citrat-Magnesiamixtur): 2 kg Citronensäure und 400 g Chlorammonium werden mit 2 l Wasser und mit 5 l 20 %igem Ammoniak übergossen, 550 g Chlormagnesium dazugegeben und mit Wasser zu 10 l aufgefüllt.

Mithin sind in 10 l Flüssigkeit unter Berücksichtigung des Raumes, den die zu lösenden Salze und die Citronensäure einnehmen, enthalten:

	Verbandslösungen				Alte Maerckersche Lösung	
	Magnesiamixtur	Ammoniakalische Citratlösung	Citrathaltige Mg-Mixtur	Darmstädter Lösung	Magnesiamixtur	Ammoncitratlösung
	g	g	g	g	g	g
Citronensäure	—	2000	1000	2000	—	1100
Ammoniak	250	1628	939	925	767	960
Chlormagnesium	508	—	254	550	550	—
Chlorammonium	647	—	324	400	1050	—

Die nachstehenden Arbeitsvorschriften werden nur zur Kennzeichnung der in Betracht kommenden Reagenzienmengen gegeben. Zur Bestimmung der Gesamt-Phosphorsäure sind 10 g Thomasphosphatmehl mit 50 ccm konzentrierter Schwefelsäure aufzuschließen, zu 500 ccm aufzufüllen und davon 50 ccm = 1 g Substanz mit 100 ccm Ammoncitratlösung zu versetzen und durch 25 ccm Magnesiamixtur zu fällen. Zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure werden 5 g Thomasphosphatmehl mit 500 ccm 2 %iger Citronensäurelösung rotiert. Bei der Verbandsmethode werden 50 ccm Filtrat = 0,5 g Substanz mit 50 ccm citrathaltiger Magnesiamixtur gefällt.

Bei der Darmstädter Methode (neue Wagnersche Methode) werden 100 ccm Filtrat mit 50 ccm Citrat-Magnesiamixtur erhitzt, mit 25 ccm Salzsäure, D. = 1,124, versetzt, zu 200 ccm aufgefüllt, 100 ccm dieses Filtrats = 0,5 g Substanz mit 50 ccm 10 %igem Ammoniak gefällt. Bei der Methode Naumann werden 100 ccm des citronensauren Auszugs mit 10 ccm konzentrierter Salpetersäure auf 25 ccm eingekocht, 25 ccm konzentrierter Schwefelsäure zugegeben, zu 250 ccm aufgefüllt, 125 ccm des Filtrats = 0,5 g Substanz werden mit 30 ccm ammoniakalischer Citratlösung (Verbandslösung) und 35 ccm 24 %igem Ammoniak versetzt und durch 25 ccm Magnesiamixtur gefällt.

Um Vergleichszahlen zu erhalten, ist nachfolgender Berechnung ein 16 %iges Thomasphosphatmehl zugrunde gelegt. Beim Schwefelsäureaufschluß blieben Vortr. bei einem solchen Mehle in 50 ccm Lösung 8,53 g H_2SO_4 durch Ammoniak abzusättigen = 2,97 g NH_3-Verbrauch. Bei der citronensäurelöslichen Phosphorsäure ist bei der Verbandsmethode und der Darmstädter Methode das in der Lösung befindliche 1 g Citronensäure mit berücksichtigt. Bei der Methode Naumann ist diese Menge als durch die Salpetersäure zersetzt angenommen, aber auch der Rest etwa verbliebener Salpetersäure unberücksichtigt gelassen. — Es kommen zur Anwendung bei der Bestimmung der:

	Gesamt P_2O_5		Citronensäurelösliche P_2O_5		
	Verbandslösungen	Maerckers Lösungen	Verbands-Methode	Darmstädter Methode	Methode Naumann
Volum der Flüssigkeit	175 ccm	175 ccm	100 ccm	150 ccm	215 ccm
Enthält P_2O_5	0,160 g	0,160 g	0,080 g	0,080 g	0,080 g
= $Mg_2P_2O_7$	0,251 „	0,251 „	0,126 „	0,126 „	0,126 „
Citronensäure	20,0 „	11,0 „	6,0 „	6,0 „	6,0 „
= Ammoncitrat	23,16 „	12,74 „	6,95 „	6,95 „	6,95 „
Ammoniak, gesamt	16,91 „	11,52 „	4,70 „	7,10 „	13,18 „
„ frei	9,06 „	5,87 „	3,24 „	3,99 „	4,12 „
Chlormagnesium	1,27 „	1,38 „	1,27 „	1,38 „	1,27 „
Chlorammonium	1,62 „	2,63 „	1,62 „	6,16 „	1,62 „
Ammonsulfat	11,50 „	11,50 „			29,44 „
Auf 100 ccm Flüssigkeit kommen:					
P_2O_5	0,091 g	0,091 g	0,080 g	0,053 g	0,037 g
= $Mg_2P_2O_7$	0,143 „	0,143 „	0,126 „	0,084 „	0,059 „
Citronensäure	11,43 „	6,29 „	6,0 „	4,0 „	2,79 „
= Ammoncitrat	13,24 „	7,28 „	6,95 „	4,63 „	3,23 „
Ammoniak, gesamt	9,66 „	6,58 „	4,70 „	4,73 „	6,13 „
„ frei	5,18 „	3,36 „	3,24 „	2,66 „	1,92 „
Chlormagnesium	0,73 „	0,79 „	1,27 „	0,92 „	0,59 „
Chlorammonium	0,93 „	1,50 „	1,62 „	4,11 „	0,75 „
Ammonsulfat	6,57 „	6,57 „			13,70 „
Auf 0,1 $Mg_2P_2O_7$ wirken ein:					
in ccm	69,7	69,7	79,7	119,5	171,3
Citronensäure	7,97 g	4,38 g	4,78 g	4,78 g	4,78 g
= Ammoncitrat	9,23 „	5,08 „	5,54 „	5,54 „	5,54 „
Ammoniak, gesamt	6,74 „	4,59 „	3,75 „	5,66 „	10,51 „
„ frei	3,61 „	2,34 „	2,58 „	3,13 „	3,28 „
Chlormagnesium	0,51 „	0,55 „	1,01 „	1,10 „	1,01 „
Chlorammonium	0,65 „	1,05 „	1,29 „	4,91 „	1,29 „
Ammonsulfat	4,58 „	4,58 „			23,46

In der *Diskussion* empfiehlt A. Hundeshagen-Stuttgart, die Abscheidung der Kieselsäure in jedem Falle vorzunehmen, auch wenn die sogenannte Kellnersche Vorprobe negativ ausgefallen ist. — Prof. Heyn empfiehlt in Fällen, wo Verbandsvorschriften bestehen, nach denen gearbeitet werden soll, den darnach erhaltenen Resultaten u. U. die Erklärung beizufügen, daß diese Vereinbarungen nach Ansicht des Analytikers noch strittig seien. Redner wendet sich dann weiter ganz allgemein gegen den Mißbrauch, die Analysenergebnisse auf 2 Dezimalstellen anzugeben, da dadurch ganz falsche Vorstellungen erweckt werden. Es müßten Vereinbarungen getroffen werden, daß ein derartiger Mißbrauch, wie er mit Dezimalen getrieben wird, aufhört. Man trifft manchmal Analysenangaben mit 3—4 Dezimalstellen z. B. bei Eisenerzen an, wo man oft zufrieden sein kann, wenn nur die ganzen Zahlen stimmen. — Dr. Hundeshagen pflichtet dem Vorredner bei und erwähnt aus eigener Praxis einen Fall, wo der Gehalt an Dégrasbildnern zu 7,001 % angegeben war. Auch Dr. Woy empfiehlt, nur höchstens Zehntel anzugeben, weist aber darauf hin, daß dazu ein ganz allgemeiner Beschluß für alle Chemiker gültig erforderlich wäre. Dr. Heyer-Dessau betont, daß im Gegensatz zu den Angaben von Woy auch Thomasmehlphosphorsäure im kohlensäurehaltigen Wasser löslich sei, worauf dieser hervorhebt, daß er bei seinen Betrachtungen immer die starken Wanderungen der wasserlöslichen Phosphorsäure im Vergleich zu den ganz geringen der Thomasmehlphosphorsäure im Auge gehabt habe.

(Schluß folgt.)

82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910.

V. (Schluß.*)

Abteilung 3. Reine und angewandte Chemie.

Über Zähigkeitsänderung durch den Lösungsakt.

C. Schall-Leipzig.

Die Zähigkeitsänderung läßt sich ersetzen und mittelbar messen durch eine bestimmte Temperaturdifferenz = d zwischen Lösung und Lösungsmittel, für welche die beiderseitige Zähigkeit (Fluidität) gleich wird. Ob man hierbei 1. von dem Wärmegrad T des reinen oder 2. des vermischten Stoffes ausgeht, gleiche Viscosität also für ein um d verschiedenes T bei letzterem oder ersterem stattfindet, ist gleichgültig, vorausgesetzt, daß der Gehalt genügend klein, oder die d von der Temperatur unabhängig sind. In Folgendem handelt es sich um den zweiten, anscheinend größere Regelmäßigkeit bei steigender Konzentration ergebenden Fall. Die d, in gewissem Sinne das thermische Äquivalent des Lösungsaktes, gestatten weitere Aufschlüsse gegenüber anderen Forschungsmethoden, z. B. bei wässerigen Alkoholen und verwandten Körpern, die als sehr anormal anzusehen sind, auf Grund der bekannten Maxima ihrer Zähigkeits-Konzentrationskurven. Gemäß den berechneten Daten verschiedener Forscher bleiben die d hier auffallend unabhängig von dem jeweiligen Wärmegrad der Lösung, sogar in der Nähe der Maxima. Sie werden ferner mit wachsendem Molekulargewicht des Gehalts und dessen Abnahme, also steigendem Wasserüberschuß im molaren Verhältnis, zunehmend, dem Prozentgehalt bezw. der gelösten Molzahl proportional (symbat), so z. B. schon völlig für 2—8 % 1-Butylalkohol. Dies gilt auch für Rohrzucker, obgleich dessen Lösungen auf Grund anderer Untersuchungen kaum als normal zu betrachten sind. Mittels der Viscositäts-Temperaturformel von Hosking[1]) für Wasser und seiner Zahlen, sowie anderer, ließen sich die d berechnen und damit der Prozentgehalt an Zucker bis auf 2—3 % mittlere Abweichung für 1—17 % bei 20°.

Die Proportionalität zur aufgenommenen Molzahl wäre vielleicht noch besser, wenn einige entgegengesetzte Abweichungen der Daten verschiedener Provenienz auf richtigere Mittelwerte deuten würden. Eine lineare Beziehung zum Gehalt ergibt sich mit Hilfe von Hoskings Bestimmungen im Großen und Ganzen bis zu 90° für 5, 10, 20, 40 %. Dieses regelmäßige Verhalten aller bisher genannten Stoffe ist neben ihren Anomalien in Lösung zu berücksichtigen und deutet vielleicht auf eine allgemeinere Beziehung der d-Werte zum Gehalt. Vortr. mißlang es, auf Grund eigener Versuche, über die Versuchsfehler hinausgehende Verschiedenheiten der d für den Dimethylester der *d*-Weinsäure, gegenüber dem der Traubensäure, aufzufinden (als Lösungsmittel für Anisol).

Abt. 5. Agrikulturchemie und landwirtschaftl. Versuchswesen.

Botanische Mikrochemie.

Grüss-Friedrichshagen.

Die Erscheinung, daß Guajac mit verschiedenen Körpern eine Blaufärbung gibt, ist bereits seit langer Zeit bekannt. Zuerst beschrieben wurde diese Tatsache von Göttling, nach welchem ein Gemenge von Guajacharz, arabischem Gummi, Zucker- und Minzenwasser sich blau

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1002, 1014, 1023, 1031.

[1]) Phil. Magaz., 6. Reihe, Bd. 18, S. 260.

färbt, Planche beobachtete die Blaufärbung des Guajacharzes an einem frischen Schnitt einer Rettigwurzel, Wollaston nimmt als Grund der Erscheinung Oxydation an. Die von Taddey beobachtete Blaufärbung von Weizenmehl mit Guajacpulver führt Rudolphi auf den Kleber zurück. Die Blaufärbung mit Guajac wurde dann später an verschiedenen anderen Körpern beobachtet, so z. B. durch eine Spur Kupfersalz in Gegenwart von Cyanwasserstoffsäure, durch Jodtinktur und Jodsalze, durch Quecksilberchlorid in Gegenwart von Seife, durch Chlor, Brom, Jod und Salpetersäure. Nach der Erklärung von Schönbein hat man in dem Pflanzensaft, der die Fähigkeit zeigt, Guajac an der Luft blau zu färben, einen Körper anzunehmen, welcher den Luftsauerstoff in Ozon und Antozon zu zerlegen vermag; das erstere wirkt auf das Guajac ein und oxydiert dieses, wodurch die blaue Färbung entsteht, welche im Licht langsam zerstört wird, und nicht auftritt, wenn das Objekt vorher aufgekocht wird. Die Blaufärbung einer Guajaclösung durch Malzextrakt in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd wurde auch zuerst von Schönbein beobachtet; Hefe bleibt bei derselben Behandlung ungefärbt, entwickelt jedoch heftig Sauerstoff. Bertrand erkannte den die Blaufärbung bewirkenden Körper als ein Enzym, welches er Laccase nannte, und er zeigte, daß sich besonders diejenigen aromatischen Körper oxydieren lassen, welche die Gruppen OH und NH_2 in der *o*- oder *p*-Stellung haben. Er stellte auch aus dem Zellsaft durch alkalische Fällung den die Blaufärbung des Guajacs bewirkenden Körper dar und verwendete die Guajaclösung ohne Wasserstoffsuperoxyd auf Pflanzenschnitten, welche dann an der Luft die Blaufärbung zeigten. Es wurde auch der Zellsaft dieser Objekte durch Alkohol gefällt oder mit Chloroformwasser ein wässeriges Extrakt hergestellt, das dann mit Alkohol gefällt wurde; das ausgewaschene und mit Wasser aufgenommene Produkt wurde auf seine Sauerstoff absorbierende Wirkung untersucht. Nach seinen Beobachtungen geben nur jüngere Organe eine größere Ausbeute an Laccase, ältere Organe liefern eine geringe Ausbeute; der Zellsaft allein wirkte in solchen Fällen oxydierend. Der Begriff Peroxydase soll von Linossier aufgestellt worden sein, welcher durch Fällung mit Alkohol aus Eiter ein oxydasefreies Enzym erhielt, welches mit Wasserstoffsuperoxyd die Guajacfärbung gab. 1901 schlossen Kastle und Loewenhart bei ihren Untersuchungen über die Oxydation von Dioxytriphenylmethancarbonsäure oder Phenolphthalin, welches durch die Enzyme der Kartoffel in Phenolphthalein übergeht, daß die Oxydase als ein organisches Peroxyd anzusehen sei, welches bei Zutritt der Luft aus den oxydablen Körpern des Zellsaftes entsteht; beim Zerfall dieses Peroxyds wird Sauerstoff abgegeben. Auch nach Bach und Chodat ist die Oxydase als Peroxyd zu betrachten. Sie stellten das Verhältnis dieses Körpers zur Peroxydase fest, welche allein nicht die mindeste oxydierende Eigenschaft besitzt, aber in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd zahlreiche Oxydationen, und zwar meist von Phenolkörpern, auszuführen vermag. Sie stellten z. B. aus einer Lacteriusoxydase durch fraktionierte Alkoholfällung zwei Produkte dar, von denen die Endfraktion oxydierend wirkte und in Alkohol so gut wie unlöslich war; die Oxydationskraft konnte durch Peroxydasen der verschiedensten Herkunft stark erhöht werden. Der andere Anteil der Lactariusoxydase war eine Peroxydase, die selbst nicht oxydierte, während die Endfraktion — Oxygenase genannt — durch zugesetzte Peroxydase den 13 fachen Grad des Oxydationsvermögens erreichte. Gegen diese Versuche muß eingewendet werden, daß das Verhalten von Alkoholfällungsprodukten nicht ohne weiteres auf die in der Zelle vorhandenen Substanzen übertragen werden darf. Untersucht man das pflanzliche Gewebe mit der Guajacwasserstoffsuperoxydreaktion, so erhält man meist da eine ausgiebige Tinction, wo Diastase gebildet wird. Beispiele hierfür bilden die stärkehaltigen Markstrahlen beim Austrieb, das Gramineen-Endosperm bei der Keimung, das parenchymatische Gewebe der Cotyledonen der Bohne bei Beginn der Keimung und die Gefäßbündelscheide eben daselbst gegen Ende der Keimung; ferner die keimende Dattel. Anderseits kann z. B. unter der Rinde der Kartoffel eine intensive Bläuung eintreten, während die hydrolytische Wirkung nur sehr schwach ist, oder auch ganz ausfällt. Man bemerkt hier auch noch, daß in diesem Falle die Tinction auch schon ohne Wasserstoffsuperoxyd eintritt. Nach Versuchen früherer Forscher sowie aus den Arbeiten des Vortr. ist zu schließen, daß das Epithel des Gramineenschildchens sowie die Aleuronschicht ein sezernierendes Drüsengewebe darstellen. Durch quantitative Untersuchung wurde festgestellt, daß sich in dem stärkehaltigen Gewebe weder Lösungsenzyme noch Peroxydasen entwickeln, dagegen genügen wenige Aleuronzellen, um diese hervorzurufen. Es konnte gleichfalls gezeigt werden, daß eine Sekretion von Anfang an stattfindet. Es ließ sich ungefähr bestimmen, wieviel Enzyme ein Schildchen abzusondern vermag. Zu diesem Zwecke wurde aus Endospermmassen gekeimter Gerste ein Extrakt hergestellt, dessen Gehalt quantitativ bestimmt wurde. Durch Verdünnen wurde eine größere Anzahl von Lösungen gewonnen, aus denen bestimmte Mengen abgehoben wurden, die dann mit Hülfe der Guajac-Wasserstoffsuperoxydreaktion eine Anzahl Chromogramme lieferten. Es wurde nun ein ungekeimter Gerstenembryo auf Stärkepapier steril aufgezogen, die Kontaktfläche wurde dann unter gleichen Bedingungen mit Guajac und Wasserstoffsuperoxyd behandelt.

Die Versuche zeigen, daß das Sekret, welches von den Epithelzellen des Gramineenschildchens abgesondert wird, gleichzeitig die Diastase- und die Peroxydase-Reaktion gibt. Schönbein hielt die Reaktion, daß Malzdiastase mit Guajaclösung und Wasserstoffsuperoxyd Blaufärbung gibt, charakteristisch für Diastase, da die Reaktion ausblieb, wenn die Lösung vorher gekocht oder ihr Säure oder Alkali zugefügt wurde. Später wurde gezeigt, daß die Malzdiastase so verändert werden kann, daß sie nicht mehr die Guajacwasserstoffsuperoxydreaktion zeigt, aber noch Stärke zu verzuckern vermag. Es geschieht dies durch vorsichtiges Erhitzen auf bestimmte Temperaturen, durch Erschöpfen der katalytischen Kraft oder durch Aussalzen mittels Natriumsulfats. Wie Vortr. aber nach einer neuen Untersuchungsmethode, nämlich durch Analyse der Lösungsgemenge mittels Capillarattraktion, zeigen konnte, kehrt die katalytische Kraft vollständig wieder, wenn man das Natriumsulfat entfernt.

Im embryonalen Endosperm fand sich eine Oxydase, die gleichzeitig den Luftsauerstoff auf Chromogene übertragen und als Peroxydase wirken kann. Sie findet sich im keimenden Korn hauptsächlich im Embryo und in der Aleuronschicht, aber nicht mehr im Endosperm. Im Sekret des Schildchens befindet sich ein Körper, welcher gleichzeitig als Diastase und Peroxydase wirkt. Als geeignetes Reagens auf Peroxydase fand Vortr. auch das Ursoltartrat und Wasserstoffsuperoxyd, in Gegenwart von Peroxydase erscheint eine schieferfarbige Färbung, während ohne diese durch Autoxydation Braunfärbung eintritt. Die Antioxydase wird, wie Vortr. fand, von der Aleuronschicht abgesondert und soll die Oxydation und somit die Schwächung der Diastase verhindern. Die gewonnenen Resultate der Capillarisationsmethode lassen sich mittels Gasanalyse kontrollieren, die Übereinstimmung ist durchaus befriedigend. Die neue Untersuchungsmethode ist besonders dann, wenn wenig Material zur Verfügung steht, ein gutes Hülfsmittel für die Analyse der Pflanzensäfte.

Abt. 13. Physiologie, physiologische Chemie, Pharmakologie.

Über Phosphorsäurestoffwechsel.

Berg-Loschwitz.*)

Redner faßt die Resultate von Röses und seinen eigenen Arbeiten in folgenden Sätzen zusammen: Die anorganischen Anionen (Phosphorsäure, Schwefelsäure usw.) sind für den menschlichen Organismus als Bausteine nicht verwertbar, sondern dienen höchstens als Reizmittel. Als solche werden sie vom Körper wieder schleunigst ausgeführt, wobei sie zu ihrer Neutralisation den Körper seines Reservevorrats von Kationen, insbesondere von Kalk, berauben. Die Calciumphosphate werden hauptsächlich als Tricalciumphosphat durch den Dickdarm ausgeschieden, wobei die sauren Phosphate dem Organismus Kalk entführen. Anstatt mit dem offizinellen Dicalciumphosphat dem Körper Kalk zuzuführen, bewirkt man gerade das Gegenteil. Diese Phosphate haben für den Körper weder als Kalk- noch als Phosphorbaumaterial irgend welchen Wert. Ihre Verwendung sollte deshalb bei Rhachitis, Tuberkulose und Neurasthenie ausgeschlossen sein. Calciumhypophosphit läßt unter Umständen etwa $^2/_3$ seines Kalkes im Organismus, ruft dabei aber allmählich eine Azidosis hervor, die Nephritikern, Gichtikern und bei Rhachitis gefahrbringend werden kann. Als Phosphorbaumaterial ist es wertlos. Will man vermehrten Peristaltik oder vergrößerte Harnabsonderung erzielen, so greife man zum Calciumsulfat oder -chlorid; auch diese Mittel lassen einen Teil ihres Kalkes im Organismus, erfordern dafür aber einen Zuschuß an Natrium oder Kalium seitens des Körpers. Wo dies vermieden werden soll, verwende man das Salz einer leicht verbrennbaren organischen Säure, z. B. das Calciumlactat, wenn man einen raschen und intensiven Kalkansatz erzielen will. Sonst ist unter allen Umständen das beste Kalkpräparat ohne Nährsalzverlust bereitetes grünes Gemüse. Der kohlensaure Kalk wirkt wohl nur nach seiner Überführung in Chlorcalcium durch die Magensäure wie dieses Salz. Dagegen muß man annehmen, daß der doppeltkohlensaure Kalk der Mineralwässer tatsächlich, wenigstens zum Teil, als solcher resorbiert wird und dann wie das Lactat wirkt. — Lecithin ist als „Nervenbaumaterial" bezw. Phosphorträger völlig wertlos, schon aus dem Grunde, weil es durch die Verdauungssäfte gänzlich zerlegt wird, ebenso wie das Phytin. Während aber dem Lecithin als appetitanregendes Mittel und Aphrodisiacum noch eine Bedeutung als Reizmittel zugestanden werden kann, wirkt das Phytin höchstens als schwach appetitanregendes Mittel und wird darin von z. B. einigen Tropfen verdünnter Phosphorsäure weit übertroffen. — Alle anorganischen „Nährsalz"-Präparate sind als Bausteine für den Organismus völlig unbrauchbar, man kann ihnen höchstens als Reizmittel einen, wenn auch geringen Wert zuschreiben.

Die selektive Wirkung des Strychnins.

E. Laqueur-Königsberg.

Durch Strychnin tritt bekanntlich eine außerordentliche Steigerung der Reflexerregbarkeit und Verallgemeinerung der Reflexe ein. Dies erkennt man durch das starke Zucken der Tiere bezw. durch das Auftreten von Streckkrämpfen auf äußere Reize hin. Während man nun

*) Eigenbericht des Vortragenden.

bisher allgemein angenommen hat, daß hierzu ebensogut Reize, welche Auge und Ohr treffen, geeignet sind, wie solche, welche die Tastorgane der Haut erregen, zeigte Vortr. an verschiedenen Kalt- wie Warmblütern, daß dies nicht der Fall ist: optische und akustische Reize sind meist nicht imstande, typische Erscheinungen hervorzurufen. Zweierlei spielt hierbei eine Rolle. Einmal sind die im Gehirn gelegenen Zentren für Auge und Ohr häufig schon erschöpft, wenn die niedrigen Rückenmarkszentren noch in erhöhter Tätigkeit sind. Zweitens werden durch Strychnin die Bahnen im Zentralnervensystem selektiv betroffen. Gewisse Kommunikationen werden gleichsam erleichtert, wodurch es eben zur Ausbreitung der Reflexe kommt, während andere Verbindungen, namentlich die, welche von Gehirn zum Rückenmark führen, unberührt bleiben oder sogar erschwert werden.

In dem Referat über den Vortrag von W. Böttger-Leipzig: *Über die Brauchbarkeit der Quecksilberkathode bei Metalltrennungen*[1]) muß es auf der letzten Zeile heißen: Die Abnahme (der Abscheidungsspannung) ist kleiner bei zweiwertigen Ionen als bei einwertigen.

Auf der im Anschluß an die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg stattfindenden Hauptversammlung der *Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften* sprach über:

Die Geschichte der Naturwissenschaften im Unterrichte der Hochschulen

S. Günther-München.

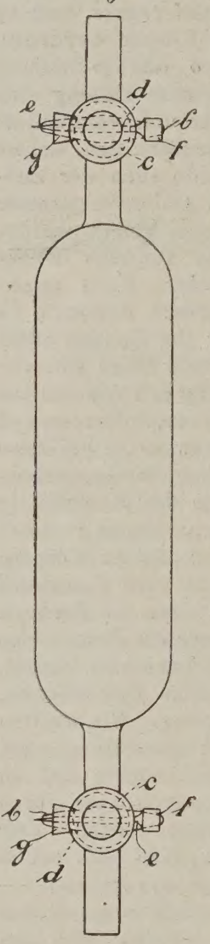
Professuren für Geschichte der Naturwissenschaften gibt es bekanntlich weder an deutschen noch an auswärtigen Hochschulen. Die herrschende Ansicht, daß die Erkundung der Verhältnisse, unter denen die Wissenschaft der Gegenwart zu der relativen Vollkommenheit, die sie erreicht hat, fortgeschritten ist, eigentlich nur als gelehrter Sport zu betrachten und einzelnen ganz achtbaren, aber doch ziemlich wunderlichen Leuten zu überlassen sei, ist wohl nicht sobald auszurotten. Eine sehr erhebliche Schwierigkeit besteht freilich darin, daß Vorträge über den Gesamtkomplex dessen, was wir mit dem Namen der Naturwissenschaften zusammenfassen, mit großen Schwierigkeiten verbunden scheinen, gerade so, wie es an einschlägigen Werken mangelt. Spezialvorlesungen über Geschichte einzelner Disziplinen haben von jeher einen Platz in den Programmen der deutsch-sprachigen Hochschulen eingenommen. Referent erinnert an Poggendorffs Publikum über Geschichte der Physik, R. Wolfs Vorlesungen über Geschichte der Astronomie und M. Cantors über Geschichte der Mathematik. Den Nutzen derartiger Spezialkollegien wird sicherlich niemand gering schätzen, allein den großen Zweck, geschichtlich-naturwissenschaftliche Erkenntnis in die weiteren Kreise unserer studierenden Jugend hineinzutragen und den schlummernden Sinn für einschlägige Forschung zu wecken, vermögen sie doch nur in beschränktem Maße zu fördern. Der Referent meint, daß Vorträge über Geschichte der Naturwissenschaften besser für Anfänger als für Vorgerückte einzurichten seien. Die Begründung eigener Professuren für Geschichte der Naturwissenschaften, glaubt der Berichterstatter, müsse einer späteren Epoche vorbehalten bleiben. Aber Lehraufträge sollten überall da gegeben werden, wo man brauchbare Vertreter dieses Zukunftsfaches bereits zur Stelle hat. Die Versammlung beschloß nach kurzer Debatte die folgende, vom Referenten vorgelegte Resolution: „Die Gesellschaft richtet an die deutschen Unterrichtsverwaltungen das Ersuchen, ihr Augenmerk darauf zu richten, daß bei den Prüfungen der Kandidaten in den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaften auch das geschichtliche Moment eine gewisse Berücksichtigung erfahre, und daß zu diesem Ende Vorsorge dafür getroffen werde, akademischen Lehrern, die sich hierfür eignen, besondere Lehraufträge zur Behandlung der Geschichte der Naturwissenschaften in Vorträgen und Übungen zu erteilen."

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1033.

Eine Gastransportflasche mit verschließbarem Hahnküken für Probeentnahmen.

Von Dr. Carl Hülsenbeck.

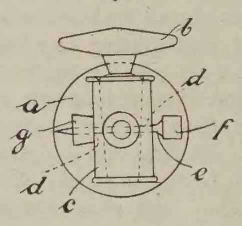
Fig. 1.



Bei den bisher bekannten Gasentnahmeröhren zur Beförderung von Proben zum Zwecke der Analysierung der Hoch- oder Koksofen-Gase, der Schlagwetter, Grubenluft und der Generatorgase usw. zeigt sich immer der Nachteil, daß auf dem Transport oder bei einer Versendung in Kisten, trotz sorgfältigster Verpackung, die Hähne sich durch Erschütterung lockern, verschieben und öffnen. Um diesen Übelstand sicher zu beseitigen, sind in der Richtung der Durchbohrung des Hahnkükens in dem umgebenden Hahngehäuse Öffnungen angebracht, durch die man einen konischen Sperrstift aus Eichenholz oder dergl. bei geschlossenem Hahn hindurchstecken kann. Der Sperrstift ist an einem Ende mit einem Knopf, am anderen mit einem schmalen Gummistücke versehen. Durch dieses und durch die konische Form des Stiftes sitzt das Hahnküken unverrückbar fest, sodaß eine Drehung oder eine Lockerung desselben vollkommen ausgeschlossen ist.

Die Zeichnung Abb. 1 zeigt eine mit der Neuerung versehene Gasprobeentnahmeröhre in der Seiten- und Abb. 2 in der Endansicht. An ihren beiden Enden ist sie in üblicher Weise mit den Verschlußhähnchen (b) versehen, deren Gehäuse (c) mit Öffnungen (d) ausgestattet sind, die bei geschlossenem Hahn (b) mit dessen Durchbohrung in gleicher Achse liegen. (f) bezeichnet den Knopf des Sperrstiftes (e) und (g) das Gummistück. Die Hahnküken haben eine konische Form, um ein Festsetzen der Küken in den Hahngehäusen zu vermeiden. Die Gastransportflasche (Gasprobeentnahmeröhre), die gesetzlich geschützt ist, wird von Robert Müller, Essen-Ruhr, Kaupenstr. 46/48, angefertigt.

Fig. 2.



Vermischte Nachrichten.

Chemiker Dr. A. Buss in Berlin, SW 47, ist von der Handelskammer zu Berlin als Sachverständiger für Photochemie und Photographie öffentlich angestellt und beeidigt worden.

Frederick Augustus Genth jun., Professor für Mineralogie und analyt. Chemie an dem Medico-Chirurgical College in Philadelphia, ist am 2. September, 55 Jahre alt, gestorben.

Charles Anthony Goessmann, bis vor kurzem Professor der Agrikulturchemie an dem Massachusetts Agricultural College, ist, 80 Jahre alt, im September gestorben.

Dr. Joseph Austin Holmes, bisheriger Leiter der technologischen Abteilung des geologischen Vermessungsamtes, wurde zum Direktor des kürzlich eingerichteten Minenamtes in Washington ernannt.

Frank S. Hyde, Chefchemiker der *Cambria Steel Co.*, ist in Johnstown, Penns., 40 Jahre alt, gestorben.

Dr. K. Kraus, ordentlicher Professor der Landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule in München, wurde auf Ansuchen von der Oberleitung der Saatzuchtanstalt an der Akademie Weihenstephan unter Anerkennung der geleisteten Dienste enthoben, der Assessor der Saatzuchtanstalt Weihenstephan **Dr. Kießling** zum Professor der Landwirtschaftlichen Abteilung der Akademie und Leiter der Saatzuchtanstalt Weihenstephan und der mit dem Titel eines Professors bekleidete Lehrer der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan **Dr. K. Bleisch** zum Prof. der Brautechnischen Abteilung dieser Akademie befördert.

Privatdozent Dr. R. Mellet ist zum Professor für analytische Chemie an der Universität Lausanne ernannt worden.

Die Forstliche Hochschule in Aschaffenburg wird vom 15. Oktober 1910 an aufgehoben. Der akademische forstliche Unterricht wird in der Folge an der Universität München erteilt.

Populär-wissenschaftliche Vorlesungen auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie werden im Hygienischen Institute in Hamburg kostenfrei abgehalten.

In Tacoma, Washington, ist, wie uns der deutsche Vizekonsul *O. Richter* von dort in Ergänzung seiner früheren Mitteilungen[1]) schreibt, nicht nur Gelegenheit zur Niederlassung für einen deutschen Apotheker, sondern auch für einen deutschen Arzt. Arzt sowohl wie Apotheker müssen sich jedoch in jedem Falle zunächst einem Examen unterziehen; auch ist es erforderlich, daß er der englischen Sprache mächtig ist, um womöglich von vornherein schon auch englisch sprechende Kundschaft gewinnen zu können. Interessenten können unter Umständen mit dem deutsch-amerikanischen Verband in Tacoma in Briefwechsel treten, dessen Adresse Deutsch-Amerikanischer Verband P. O. Box 58 Tacoma, Wash., U. S. A., oder in englischer Sprache: German-American League P. O. Box 53 Tacoma, Wash., U. S. A., lautet.

Eine Zuckerrübenversuchsstation wird von dem Ackerbaudepartement in Washington in dem Arkansas Valley im Staate Colorado eingerichtet werden.

Die Cheddltfabrik in Jussy bei Genf ist am 24. September explodiert.

In einem Trockenhaus der Rottweiler Pulverfabrik fanden am 23. Septbr. zwei Explosionen statt, durch die drei Arbeiter getötet und acht leicht verletzt wurden.

In der Ceresinfabrik von Graab & Kranich in Rixdorf brach am 26. Septbr. Feuer aus, durch das das Kesselhaus zerstört wurde.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 925.

Deposita.

Nr. 834. E. W. Friedrich, Blaton. 30. 9. 1910.

Literatur.

Benz, G., Jubiläumsbericht und 25. Jahres-Bericht über die Tätigkeit des chemisch-technischen Laboratoriums und städtischen Untersuchungsamtes zu Heilbronn a. N. für 1884—1909 und für das Jahr 1909. Brosch.

Bombici, L., Mineralogia descrittiva. 3 ed. 16. 300 S. 3 L. U. Hoepli, Mailand.

Kirk, E., The Cupola Furnace. 3d ed. 8. 459 S. 3,50 Doll. Baird, Philadelphia.

Michel, F., Über die Reaktion zwischen Sulfurylchlorid und Ammoniak. Inaug.-Dissert. Univ. Bern. 8. Brosch. Druck von J. Wirz, Grüningen.

Prescher & Rabs, Bakteriologisch-chemisches Praktikum. 2. Aufl. Geb. 6,30 M. A. Stubers Verlag, Kurt Kabitzsch, Würzburg.

Seamon, W. H., A Manual for Assayers and Chemists. 8. 255 S. 2,50 Doll. Wiley, New York.

Stillman, T. Bl., Engineering Chemistry. A Manual of quantitative chemical Analysis for the Use of Students, Chemists and Engineers. 744 S. 8. 5 Doll. Chemical Pub. Co., Easton, Pa.

Strohmer, F., Über das Vorkommen von Raffinose in Rohzucker und deren Bestimmung. Vortrag. Zentralverein für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns, Wien.

—, Bericht über die Tätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns für das Jahr 1909, Wien.

Townsend, Ch. F., Chemistry for Photographers. 5th ed. 8. 129 S. 1 s. Routledge.

Vermorel, V., u. **Dantony,** E., Utilisation des sous-produits de la vigne et du vin. 8. 4 Fr. L. Laveur, Paris.

Williams, R. Ph., Essentials of Chemistry; experimental, descriptive, theoretical. 421 S. 1,25 Doll. Ginn, Boston.

Clarke, F. W. A Recalculation of the Atomic Weights. Third Edition, revised and enlarged. Smithsonian Miscellanous Collections. Vol. 54, N. 3. The constants of nature. Part. V. 548 Seiten. Smithsonian Institution, Washington. 1910.

Vor uns liegt die dritte Auflage eines fundamentalen Werkes, dessen erste Auflage 1882, dessen zweite 1897 erschienen ist. *Clarke* hat auf Grund aller seit Beginn des 19. Jahrhunderts bis zum laufenden Jahre ausgeführten Bestimmungen die Atomgewichte aller unserer 79 Elemente neu berechnet. In der deutschen Literatur liegt, abgesehen von den bereits 1882 veröffentlichten Werken von *Meyer* und *Seubert*, sowie von *Ostwald*, nur ein ähnliches modernes Werk vor, welches einen Teil des *Abegg*schen Handbuches der anorganischen Chemie bildet und infolge des etwas langsamen Erscheinens dieses Handbuches leider noch nicht vollendet werden konnte. Während *Clarke* aus allen ausgeführten Bestimmungen, guten, indifferenten und schlechten, nach der Größe ihrer wahrscheinlichen Fehler einen Mittelwert mathematisch berechnet, wird im *Abegg*, wo die chemische Seite der Prozesse mehr berücksichtigt und kritisch behandelt wird, aus jeder Bestimmungsreihe eines Autors der entsprechende Atomgewichtswert abgeleitet, aber zur Ableitung des endgiltigen Wertes werden nur moderne, nach tadellosen Methoden erhaltene Resultate herangezogen. Aber auch *Clarke* muß oft die Ergebnisse älterer Arbeiten verwerfen. Die Übereinstimmung zwischen *Clarke* und *Abeggs* Handbuch ist im allgemeinen eine recht gute; nur manchmal sind aus obigem Grunde seine Werte von den besten modernen Werten etwas verschieden. *Clarke* erhält $Ag = 107{,}880$, aber die richtige Zahl scheint noch um einige Einheiten der dritten Dezimalstelle kleiner zu sein. Stickstoff, $N = 14{,}0101 \pm 0{,}0001$, ist entschieden zu hoch, und wahrscheinlich richtiger ist $N = 14{,}006 \pm 0{,}003$ (Unsicherheit) usw. Chemiker, welche sich mit Atomgewichtsbestimmungen beschäftigen, finden in diesem Werke, bei welchen Elementen neue Bestimmungen auszuführen sind.

Bohuslav Brauner.

Thoms, H. Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. Siebenter Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1909. Mit 6 Textabbildungen und 7 Tafeln. VIII und 312 S. 8. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien. 1910.

Pünktlich wie seit 6 Jahren tritt dieser siebente Band der *Thoms*schen Arbeiten auf den Plan, wiederum eine reiche Fundgrube für den Nahrungs- und Genußmittelchemiker im weiten Sinne des Wortes. Eine Arbeit von *Richter* führt generell die wichtigsten Arzneimittel und Spezialitäten aus dem eben verflossenen Jahre vor, es folgen 7 Berichte über untersuchte Arzneimittel, darunter das mit so viel Reklame in die Welt gesetzte *Automors*, schließlich 33 Spezialitäten und Geheimmittel, wie sie auf Grund des Abkommens mit dem Apotheker-Verein eingeliefert worden sind. Unter den organisch-chemischen Arbeiten befindet sich ein Bericht über den Fortgang der Mohnanbau- und Opiumgewinnungs-Versuche, die *Thoms* vor drei Jahren in Angriff nahm, dann wertvolle Arbeiten über Matico, Imperatoria, Daucus Carota- und Cryptomeria-Öl. 11 Arbeiten betreffen allgemein chemische und einige physikalische Fragen. *Lenz*, der inzwischen sich habilitiert hat, berichtet über Arbeiten aus der Abteilung für Untersuchung von allen möglichen Eingängen aus unseren Kolonien. Er beschreibt auch einen von ihm konstruierten Extraktionsapparat, der dank seiner verhältnismäßigen Einfachheit weitere Verbreitung erfahren dürfte. Ein ganz vortrefflicher Vortrag über Energiequellen für chemische Vorgänge, den *Thoms* gelegentlich der Tagung des Apotheker-vereins in Berlin im *Hofmann*-Hause gehalten hat, zeigt den meisterlichen Lehrer, wie anderseits die, nur angedeuteten 31 Versuche den zielbewußten, gewandten Experimentator erkennen lassen. Daß die Ausstattung wiederum dem ausgezeichneten Inhalt entspricht, braucht kaum bemerkt zu werden.

Hermann Schelenz.

Desch, Cecil H., D. S C. (London), Phil. Doct. (Würzburg), Lecturer für metallurgische Chemie an der Universität Glasgow. **Metallography.** 426 Seiten. 14 Tafeln. 108 Abbild. Preis 9 s. Verlag von Longmans Green and Co., New York. 1910.

Das Werk ist in der Sammlung *Ramsays:* Text-Books of Physical Chemistry erschienen. Man kann den Verf. zu seinem Werke nur beglückwünschen. Eine umfassende Literaturkenntnis zusammen mit gründlicher kritischer Schulung auf dem Gebiete der physikalischen Chemie (Verf. hat nach Vollendung seiner Studien auch den deutschen Doktorgrad in Würzburg erworben) haben ein in jeder Weise mustergültiges Werk entstehen lassen. Das Werk gibt eine sehr gründliche Einführung in die Theorie und Praxis der Metalllegierungen und in das Verständnis ihrer chemischen physikalischen und technischen Eigenschaften. Zu Anfang sind als notwendige Grundlage alles weiteren die Gesetze der Konstitution gründlich und exakt entwickelt. Nur bei der Darlegung der ternären Systeme versagt an einigen Punkten die Kritik gegenüber den Darlegungen einiger Autoren, welche theoretisch a priori verfehlt sind. Im Anschluß daran wird die Praxis der thermischen und mikrographischen Analyse, die Reaktionsverzögerungen im heterogenen System, die Diffusion und ihre Erscheinungen besprochen. In ausgezeichneter Weise sind die Betrachtungen über Korrosion denen über das elektrolytische Lösungspotential angeschlossen. Das Kapitel über den Molekularzustand der Metalle ist vielleicht etwas kurz gefaßt. Am Schluß geben die Kapitel 17 und 18 die spezielle Metallographie des Stahles und einiger Legierungen von industrieller Bedeutung. Ein Verzeichnis der bis jetzt bekannten Zustandsdiagramme ist dem Werke angehängt. Alles in allem handelt es sich fraglos um das bei weitem beste Werk, das auf diesem Gebiete in englischer Zunge vorliegt und es kann ihm die weiteste Verbreitung in jeder Beziehung nur gewünscht werden.

W. Guertler.

Zerr, Georg, und **Rübenkamp, Dr. R. Handbuch der Farbenfabrikation.** Lehrbuch der Fabrikation, Untersuchung und Verwendung aller in der Praxis vorkommenden Körperfarben. II. neubearbeite und vermehrte Auflage. Preis 30 M. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin.

Dieses klassische Werk, das zum erstenmale eine umfassende sachliche Darstellung der Pigmentfarben lieferte, liegt nach verhältnismäßig kurzer Zeit in einer erweiterten zweiten Auflage vor und ist inzwischen auch im Auslande durch eine englische Ausgabe[1]) verbreitet worden. Das Buch hat, ohne seinen Umfang erheblicher auszudehnen (878 Seiten der neuen Auflage gegen 850 der alten), eine durchgreifende Umarbeitung erfahren, die sich schon in der praktischeren äußeren Anordnung des Stoffes kundgibt. Nach der Einleitung und nach den allgemeinen Betrachtungen über die Einrichtung von Farbenfabriken und die allgemeinen Vorarbeiten und Manipulationen werden in der Neuauflage, abweichend von der früheren, zunächst die natürlichen anorganischen Körperfarben (Erdfarben), dann erst die künstlichen Körperfarben und ihre Fabrikation, daran anschließend die Schwärzen und Ruße sowie die Farblacke besprochen. Im Texte selbst bemerkt man auch überall Zusätze und Umarbeitungen, so daß das Werk seine Aufgabe als zweckmäßiges Nachschlage- und Auskunftsbuch über die Pigmentfarbenindustrie in erhöhtem Maße erfüllen wird.

W. Roth.

Sidersky, D. La Réfractométrie et ses applications pratiques. 172 Seiten. Preis 3 Fr. Gauthier-Villars und Masson & Cie., Paris. 1909.

In diesem kleinen Bändchen (Bestandteil der Encyclopédie Scientifique des Aide-Mémoires) bietet Verf. eine kurze Übersicht der Refraktometrie und ihrer praktischen Anwendungen, die zur Einführung in dieses, neuerdings so wichtig gewordene Gebiet recht geeignet erscheint; bei einer zweiten Auflage wäre es wünschenswert, einen Teil der Zeichnungen durch deutlichere und auch die modernsten Konstruktionen der Apparate wiedergebende zu ersetzen, sowie auch die Literatur noch gründlicher als geschehen zu benutzen.

Edmund O. von Lippmann.

Chaplet, A., und **Rousset, H. Les Succédanés de la Soie.** a) Les soies artificielles. b) Le mercerisage et les machines à merceriser. Preis je 2,50 Fr. Gauthier-Villars und Masson et Cie., Paris.

Die beiden Bücher enthalten einen sehr guten Überblick über die Industrien des Seideersatzes. Die Patentliteratur und wissenschaftliche Arbeiten sind bis zum Jahre 1907 berücksichtigt. Beide Werke können empfohlen werden, da sie in übersichtlicher Weise die verschiedenen Verfahren schildern, welche in der Industrie der Kunstseide und der mercerisierten Baumwolle zur Anwendung gelangen.

E. Berl.

Wallach, Otto. Tabellen zur chemischen Analyse. 4. Auflage. Preis 4 M. A. Markus und E. Webers Verlag, Bonn. 1910.

Wallachs Tabellen gehören seit langen Jahren zum bewährten Besitzstande des chemischen Unterrichts. Die Übersichtlichkeit, mit der die Reaktionen der Metalle und Säuren sowie die Trennungsmethoden zusammengestellt sind, ist allgemein anerkannt. Die neue Auflage zeichnet sich vor den früheren Ausgaben durch eine Einleitung aus, in der kurz und präzis die wichtigsten allgemeinen Grundlagen der modernen analytischen Chemie hervorgehoben sind.

W. Herz.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 690.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Beschäftigung der chemischen Industrie im August 1910. Die Fabrikation für *chemisch-pharmazeutische Produkte* war im allgemeinen gut mit Aufträgen versehen. Ein Darmstädter Betrieb berichtet über ein außerordentliches Überangebot an Arbeitskräften. Lohnerhöhungen fanden teilweise statt; Überarbeit war im üblichen Umfang erforderlich. — Die Lage in der *Kaliindustrie* wird geteilt beurteilt. Ein Betrieb spricht von einer Verbesserung, ein anderer von einer Verschlechterung gegenüber den Vormonaten. — Die *Zementindustrie* war zufriedenstellend beschäftigt. Infolge größerer Nachfrage für den Export hatte eine Besserung gegen den Vormonat stattgefunden. Es boten sich weniger Arbeiter als im Vormonat an, ohne daß von einem Mangel an solchen gesprochen werden konnte. Ungleich lag das Geschäft für die *Ziegeleien*. Einige Firmen hatten besser zu tun als im Vormonate, bei anderen wieder verschlechterte sich die Lage noch weiter; die Industrie für *Steingutfabrikation* und *Tonwaren* war ziemlich gut beschäftigt. — Aus der *Fensterglasindustrie* wird berichtet, daß immer noch keine Besserung zu verzeichnen ist. Auch das Geschäft in *Spiegelglas* lag ruhig. — Die *Gummiwarenfabrikation* war nach je einem Bericht aus Hamburg, Mannheim und Hannover ziemlich gut beschäftigt. In einer Fabrik in Hannover mußte in größerem Umfang Überarbeit geleistet werden. — Die *Erzeugung von Branntwein* kommt der des Vormonats gleich; der Absatz war etwas besser. Im Vergleich zum Vorjahre waren Erzeugung und Absatz geringer. Die Branntweinerzeugung betrug im August 40592 hl gegen 40422 hl im Juli 1910 und 53961 hl im August 1909. Zum Trinkverbrauche wurden 153016 hl versteuert gegen 146277 hl im Vormonat und 235331 hl im August 1909. — Die *Papierfabriken* waren durchweg befriedigend, zum Teil gut beschäftigt. Nur wird weiter über gedrückte Preise geklagt. In einzelnen Betrieben wurden die Löhne aufgebessert. Aus der *Holzstoffindustrie* wird berichtet, daß die Beschäftigung im Berichtsmonat infolge des günstigen Betriebswasserstandes eine gute war. — Die *Tapetenindustrie* hatte recht flott zu tun.

Kalisyndikat. In der Sitzung des Aufsichtsrates des Kalisyndikates vom 27. September teilte der Vorstand mit, daß der September-Absatz der Syndikatswerke um 2—3 Mill. M geringer sein werde, als der Absatz im September vorigen Jahres, zu welcher Zeit die Werke *Aschersleben*, *Sollstedt* und *Einigkeit* noch Mitglieder des Syndikats waren. Die amerikanischen Käufer halten wegen der ungeklärten Situation mit Aufträgen zurück. Es wurde festgestellt, daß zwischen dem Kalisyndikat und den Amerikanern irgendwelche Verhandlungen nicht gepflogen sind. Nach zuverlässigen Informationen liegen in den Südhäfen etwa 50—60000 t Kalisalze auf Lager, welche von dem Kaliwerke *Sollstedt* verschifft, aber bisher nicht abgenommen worden sind. Der August-Absatz war etwa 1 Mill. M höher als im Vorjahr, so daß die Werke des Kalisyndikats Ende August mit einem Mehrabsatz von etwa 4½ Mill. M abschnitten, der durch den September-Ausfall auf etwa 2 Mill. M zurückgehen dürfte. Die außersyndikatlichen Werke dürften bis Ende September für etwa 18—20 Mill. M Kalisalze abgesetzt haben, wenn die Syndikatspreise zugrunde gelegt werden. Der Mehrabsatz der deutschen Kaliindustrie in den ersten 9 Monaten dieses Jahres beläuft sich also unter Zugrundelegung der syndikatlichen Preise auf etwa 20 Mill. M. Das europäische Geschäft war in fast allen Ländern befriedigend und auch der Übersee-Absatz (außer Nordamerika) nimmt einen guten Fortgang. Auf Grund des Reichskaligesetzes sind bisher zwei Händlervereinigungen an das Kalisyndikat herangetreten: die *Dünger-Handel-Gesellschaft* und das *Deutsche Kali-Kontor*, beide zu Berlin. Das Syndikat hat die geschäftlichen Beziehungen zu diesen beiden Vereinigungen aufgenommen, welche eine Belebung des Kaliabsatzes unter der deutschen Händlerschaft bereits jetzt herbeigeführt haben. — *Bielmann* ist aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden anläßlich seines Übertrittes in die Verwaltung der Verteilungsstelle.

Bremer Ölfabrik, Bremen und Wilhelmsburg. In der außerordentlichen Generalversammlung wurde der Antrag auf Zusammenlegung der Aktien im Verhältnis von 5 zu 1 und die Ausgabe neuer Aktien, und zwar 400000 M als Vorzugsaktien und 600000 M als Stammaktien genehmigt. Die Wilhelmsburger Fabrik soll zur Herstellung von Speiseöl umgearbeitet werden. Die Verarbeitung von Leinsaat wird eingestellt, wogegen die Bremer Fabrik an ein Konsortium zum Preise von 225000 M verkauft werden soll. In Bremen wird der Betrieb auf Verarbeitung von Leinsaat und andere Ölsaaten eingerichtet werden. Man rechnet auf eine Betriebsaufnahme im Spätfrühjahr 1911. Die Firmen *Van den Bergh's Margarine-Gesellschaft*, Kleve, und *Jürgens & Prinzen*, *Holl. Margarine-Werke*, Goch, übernehmen die Leitung der Fabrik in Wilhelmsburg gemeinsam.

G. A. Schütz, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Wurzen i. S. Der Prokurist *Franz Fadum* ist aus dem Geschäft ausgeschieden, um sich seinen eigenen Unternehmungen besser widmen zu können.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Menthol, krystallisiert.* Es kommt eine erneute Preissteigerung zum Ausdruck, die für beste Marken 24—25 M für 1 kg bedingt. Unter diesen Umständen kann die jetzige Forderung für rekrystallisierte Ware, die seitens der Fabrikanten auf 25—26 M lautet, und nur auf früherem billigerem Einkauf beruht, noch als niedrig bezeichnet werden. Eine Erhöhung hierfür ist somit in Kürze zu erwarten. *s*

Antimon. (Hamburg.) *Antimon regulus.* Prima China-Ware wird auf Abladung mit 52 M für 100 kg netto Kasse cif. Hamburg angeboten, doch wird infolge der allgemein gedrückten Lage der Metallbörse nur wenig gekauft. — *Antimon crudum* ebenfalls etwas niedriger auf Abladung, während für loko 29—29,50 M verlangt werden.

Blei. Die Weltproduktion 1909 bezifferte sich auf 1052500 t. Hieran waren beteiligt Europa mit 505800 t, die Vereinigten Staaten mit 339700 t, Mexiko mit 118000 t, Australien mit 77200 t. Der Verbrauch der Vereinigten Staaten betrug 365600 t, Deutschlands Verbrauch war 213200 t, Englands 199500 t, Frankreichs 110400 t, Rußlands 38300 t.

Campher, *gereinigt.* Seit einiger Zeit sind die Angebote in *Japan-Campher-Tafelware* recht dringende gewesen, und zwar zu sehr niedrigem Preise. Dieser Umstand hat die Fabrikanten veranlaßt, für deutsches Raffinat in Broden eine Ermäßigung um 35 M für 100 kg eintreten zu lassen.[1] *s*

Cocain, *salzsaures,* wird heute von den Fabriken mit 270 M für 1 kg gemeldet. Diese Erhöhung ist deshalb notwendig geworden, weil fast der gesamte Vorrat in Rohmaterial zu steigenden Preisen aus dem Markte genommen worden ist, so daß sich der Vorrat von über tausend Kilo auf etwa 2—300 verminderte. Als Forderung für *Rohcocain* wird daher heute 270 M genannt, und daraus muß man schließen, daß das *Hydrochlorat* noch weiter wird erhöht werden müssen. *s*

— (Hamburg.) *Cocablätter.* Die Hausse auf dem Cocainmarkt dürfte auch die Preise für Cocablätter beeinflussen. Für einen neu hereingekommenen Posten peruanischer Ware wurde Parität von 175 M für 100 kg bezahlt.

Fette und Öle. (Hamburg.) *Holzöl, chinesisches.* Die höheren Preise bleiben für Loko und nahe Ware behauptet. Für Lieferungsware hingegen wird von draußen 65 M cif. erste Kosten gefordert. — *Japantran.* Seinerzeit wurde ziemlich viel in Blanco verkauft, und es scheint sich die jetzt in Japan ins Werk gesetzte Hausse in der Hauptsache gegen diese Blanco-Verkäufer zu richten. Tatsächlich wurden auch die jetzt von Japan gemeldeten hohen Preise von 38—38,50 M für Abladung weniger vom Konsum als für Eindeckungszwecke bezahlt.

— (Hankow.) *Holzöl, chinesisches.* Der Markt ist in einer andauernden gedrückten Lage. Die Nachfrage ist seit langer Zeit außerordentlich matt gewesen, während die Lagervorräte durch neue Anlieferungen vermehrt worden sind. Der Preis ist infolgedessen gefallen. *s*

Ipecacuanha. (Hamburg.) Das Angebot von Carthagenaware bleibt außerordentlich klein; da größere Anfragen jetzt zu erwarten sind, dürften die Preise wiederum anziehen. Die noch verbleibenden Kleinigkeiten werden auf 13 M für 1 kg gehalten. Rio hingegen ist einstweilen noch flauer und niedriger. Forderung 16 M.

Phosphate und Superphosphate. (Moskau.) Das Geschäft in Superphosphaten ist in den ersten 9 Monaten d. J. ein recht lebhaftes gewesen, was eine erhöhte Einfuhr zur Folge hatte. So betrug diese in den ersten 6 Monaten 1910 2894000 Pud gegen 971000 Pud in derselben Zeit 1909. Auch in anderen Düngemitteln konnte eine Zunahme der Einfuhr beobachtet werden.

Quillayarinde (Hamburg) ist trotz kleiner Angebote infolge schwacher Konsumfrage für ganze Ware etwas niedriger zu notieren, während geschnittene Ware unverändert auf 59—64 M für 100 kg gehalten wird.

Salpeter. *Kalisalpeter.* Rohsalpeter ist bereits im Laufe des August im Preise höher gegangen, auch im September drückte sich eine Steigerung und im großen ganzen eine allgemeine feste Tendenz aus, so daß man heute mit der Möglichkeit rechnet, daß gereinigter Salpeter entsprechend höher im Werte gesetzt werden muß. *s*

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs* ist unverändert ruhig und geschäftslos. Sandgrau wurde zur Parität von 277 M ab Lager transito gehandelt. Fettgrau wird von Seiten schwacher Hände etwas unter Marktwert angeboten, trotzdem die Verkäufer nicht die geringste Aussicht haben, sich entsprechend einzudecken. Gelbe Ware bleibt anhaltend gefragt, doch ist in den Händen der Importeure nichts vertreten, und auch von draußen dürfte in diesem Jahre noch kaum etwas zu erwarten sein. — *Japanwachs.* Nur vereinzelte Geschäfte sind zu berichten. Man bezahlte 81 M für 100 kg transito.

Zink. Die Produktion i. J. 1909 betrug 783200 t. An derselben waren die Vereinigten Staaten mit 240446 t, Deutschland mit 220100 t und Belgien mit 167100 t beteiligt.

Zinn. Produziert wurden i. J. 1909 108300 t, von denen 61500 t auf die Straits Settlements, 35600 t auf Bolivien, 8990 t auf Deutschland kamen. Der Verbrauch verteilte sich wie folgt: Vereinigte Staaten 42800 t, England 17500 t, Deutschland 17100 t, Frankreich 8750 t, Belgien 1300 t.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 1043.

Verzeichnis der Vorlesungen an Hochschulen. II.*)

Winter-Semester 1910/1911.

1. Universitäten.

Czernowitz. Chemie und Pharmazie. Pomeranz: Allgem. Chem.; Thermochemie; chemische Übungen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Plemelj: Seminar für Mathematik; Proseminar f. Mathematik. **Hahn**: Differential- u. Integralrechn. **v. Geitler**: Exp.-Physik, I. T.; physikal. Prakt. f. Anf., I. T.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb.; Besprech. physikal. Fragen, mit **Radakovic**. **Radakovic**: Elektrizität u. Magnetismus; Seminar f. mathemat. Physik. **Linsbauer**: Morphologie u. Systematik d. Hauptgruppen d. Pflanzenreichs; anatom. Prakt. **Bauer**: Pharmakognosie. **Stark**: Allgem. Mineralogie; krystallographisch-opt. Übgn. f. Anf.; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten.

Graz. Chemie und Pharmazie. Zoth: Physiolog. d. Menschen; prakt. Übgn. im physiol. Inst. **Hofmann**: Chemie f. Mediziner, I. T. (anorgan. Chemie); cycl. Verbindungen. **Pregl**: Medizin.-chem. Übgn., I. T.; Grundzüge der physiolog. Chemie. **Klemensiewicz**: Prakt. Kurs in d. Bakteriologie; Arb. f. Vorgeschr. im Labor. **Loewi**: Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Inst.; Pharmakogn., mit **R. Müller**. **R. Müller**: Mikroskop. Unters. d. vegetabil. Nahr.- u. Genußm. u. deren Verfälsch. **Prausnitz**: Hyg., I. theoret. T.; bakteriol.-hygien. Arb. f. Vorgeschr.; bakteriol.-hygien. Kurs, mit **P. T. Müller**. **P. T. Müller**: Infektion u. Immunität; bakteriol.-hygien. Kurs, mit **Prausnitz**. **Hammerl**: Bakteriol.-hygien. Kurs. **Streintz**: Die Wärmesätze u. ihre Anwendg. auf Probleme der Chemie. **Scholl**: Allgem. u. anorg. Exp.-Chemie; chem. Übgn. **Schrötter**: Pharmazeut. Chemie; Chemie d. cycl. Verbindgn., II. T. (heterocycl.). **Kremann**: Physikal. Chemie, I. T. (Elektrochemie mit besond. Berücks. d. Elektroanalyse u. -Synthese); analyt. Chem.; physiko.-chem. Prakt.; Anleitg. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. physikal. Chemie.

Andere Naturwissenschaften u. Mathematik. Dantscher R. v. Kollesberg: Integralrechnung; mathemat. Seminar. **Daublebsky v. Sterneck**: Differential- u. Integralrechn.; mathemat. Seminar. **Streißler**: Darstell. Geometrie. **Waßmuth**: Elektrizität u. Magnetismus; Übgn. im Seminar f. mathemat. Physik. **Scharizer**: Spez. Mineralogie, I. T. (sekundäre Mineralien u. Gesteine); mineralog. Prakt. f. Anf.; Einführg. in d. allg. Mineralogie f. Chemiker; mineralog.-petrogr. Arb. f. Vorgeschr., mit **Ippen**; Beziehgn. zwisch. d. chem. Bestande u. d. krystallogr. u. physikal. Eigensch. d. Mineralien. **Ippen**: Ziele u. Methoden der Mineralsynthese; mineralog.-petrograph. Arb. f. Vorgeschr., mit **Scharizer**. **Haberlandt**: Vergleichende Morphologie u. Systematik d. Pflanzenreiches; Pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. zu wissensch.-botan. Unters. **Fritsch**: Botan. Prakt. f. Anf.; Anleit. zu wissensch.-botan. Arb. **Palla**: Morphologie u. Systematik d. Lebermoose; d. Absorptionssystem d. Pflanzen, Prakt.; mikroskop. Unters. d. vegetabil. Nahrungs- u. Genußm. **Fuhrmann**: Ausgew. Kapitel aus d. Physiologie d. Bakterien.

Technologie. Hemmelmayr Edler v. Augustenfeld: Ausgewählte Kapitel aus der chemischen Technologie organischer Stoffe, I. T.

Innsbruck. Chemie und Pharmazie. Hofmann: Physiologie, I. T.; physiolog. Übgn.; Arb. im physiol. Inst. f. Vorgeschr. **Malfatti**: Physiol. Chemie; physiol.-chem. Übgn. f. Vorgeschr. **Lode**: Hygiene mit Übgn.; hygien. Prakt. (Unters. d. Wassers, d. Luft, Nahrungsm., Kleidg., Beleuchtg.); bakteriolog. Kurs, mit **Ballner**; hygien. u. bakteriolog. Arb. Vorgeschr. **Nevinny**: Exp. Pharmakol. u. Rezeptierkunde; Übgn.; Pharmakognosie, mit Übgn. **Brunner**: Allgem. Chemie, I. T.; prakt. Übgn. **Hopfgartner**: Elektrochemie; Eigenschaften der Lösungen.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Gmeiner: Bestimmte einfache u. mehrfache Integrale. **Zindler**: Analyt. Geometrie d. Ebene u. d. Raumes in Verbindung mit Übgn. d. mathemat. Seminars. **Tumlirz**: Theoret. Optik; Übgn. im mathemat.-physikal. Seminar. **v. Lerch**: Exp.-Physik, I. T.; prakt. Übgn. **Hammerl**: Elektrotechnik, I. T. **Cathrein**: Morpholog. Krystallogr. (Symmetrielehre); Übgn. im Best. v. Krystallmodellen u. Mineralkrystallen; selbständ. wissensch. Arb. in d. Krystallogr., Mineralogie u. Petrographie. **Heinricher**: Pflanzenphysiologie; mikroskop. Prakt. f. Anf. **Wagner**: Spezielle Botanik für Pharmazeuten.

Technologie. Zehenter: Einführung in d. chem. Technologie mit besonderer Berücks. d. Technol. d. Brennstoffe u. d. Wassers, sowie d. Schwefelsäure- u. Soda-Ind.

Prag. Chemie und Pharmazie. Gad: Physiol., I. T.; physiol. Übgn.; Anleit. zu physiol. Unters. f. Vorgeschr. **v. Zeynek**: Vorlesg. üb. physiol. Chem.; Anleit. zu physiol.-chem. Unters. f. Vorgeschr. **Lipiċh**: Chemie d. Enzyme u. verwandt. Stoffe. **Pohl**: Pharmakol. u. Rezeptierkunde; pharmakol. Unters.; Pharmakognosie. **Hueppe**: Hygiene; hygien. Prakt.; bakteriolog. Prakt. f. Anf. **Weil**: Unters. v. Wasser, Luft und Boden. **Scheller**: Spektralanalyse. **Rothmund**: Physikal. Chemie, I. T.; Sauerstoff u. Schwefel v. physikal.-chem. Standpunkte; Anleitg. zu wissenschaftl. Arb. f. Vorgeschr. **Goldschmiedt**: Anorgan. Chemie; Chem. Exp.-Übgn. im Anschluß an vorsteh. Vorlesg.; chem. Übgn.; Übgn. in sanitätspolizeil. Unters. u. in d. Prüf. d. offizin. chem. Präparate; Anleit. zu wissenschaftl. Unters. f. Vorgeschr. **Kirpal**: Pharmaz. Chemie. **Hönigschmid**: Qualitat. chem. Analyse; quantitat. chem. Analyse. **Meyer**: Einführ. in d. Kolloidchem.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Pick: Differential- und Integralrechn. **Lampa**: Exp.-Physik, I. T.; physikal. Prakt., I. T.; Anleit. zu wissensch. Arb. f. Vorgeschr. **Pelikan**: Mineralogie, I. T. (Morphologie u. Mineralphysik); Arb. im mineralog.-petrograph. Institut; Besprechung d. neuen mineralog.-petrograph. Literatur. **Beck v. Mannagetta u. Lerchenau**: Mikroskop. Übgn. f. Anf., mit **Pascher**; wissensch. Arb. im botan. Inst. f. Vorgeschr. **Pascher**: Spez. Botanik; ausgew. Kap. aus d. Morphol. u. Biologie d. Pflanzen. **Czapek**: Die Grundl. d. chem. Physiol. d. Pflanzenzelle; Arb. im pflanzenphysiol. Inst. f. Anf. u. Vorgeschr. **Nestler**: Mikroskopie d. vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel.

Wien. Chemie und Pharmazie. Exner: Physiologie; physiol. Übgn., mit **Schwarz**; wissenschaftl. Arb. d. Vorgeschr. **Fürth**: Arbeitsmethoden d. physiolog. Chemie; wissenschaftl. Arb. auf d. Geb. d. chem. Physiol.; physiol. Chemie d. Blutes u. d. Sekrete, mit Demonstr. **Ludwig**: Chemie f. Mediziner; physiol. u. pathol. Chemie, I. T.; prakt. Übgn. in d. allg. Chemie sowie in d. angew. medizin. Chemie; chem. Übgn. f. Mediziner; Methoden d. chem. Analyse; gerichtl. Chemie u. prakt. Übgn. in gerichtl. Chem. Analyse. **Mauthner**: Neuere Ergebn. d. Chemie physiol. wicht. Stoffe; Arb. im chem. Labor. **Fränkel**: Physiol. Chemie; Arb. im chem. Labor. f. Vorgeschr.; sechswöch. prakt. Kurse d. Harnanalyse. **Panzer**: Über sanitätspolizeil.-chem. Unters. u. Prüfg. d. offizinell. chem. Arzneipräparate; Chemie d. Fette. **Pick**: Einführ. in d. Chem. d. Ferm.; ausgew. Kap. d. Immunitätslehre mit besond. Berücks. d. Chemie d. Immunphänomene; Arb. auf d. Geb. d. physiol. u. pathol. Chemie u. Immunitätslehre. **Biedl**: Über Toxine u. deren exp. Prüfung, mit **Kraus**. **Doerr**: Bakteriol. Kurs. **Meyer**: Exp. Pharmakol.; pharmakol. Arb., mit **Wiechowski** u. **Fröhlich**. **Wiechowski**: Prakt. Arzneimittellehre. **Moeller**: Pharmakognosie. **Hockauf**: Die wissenschaftl. Grundlag. d. Pharmakognosie; mikroskop. Nachweis forens. wicht. Pflanzengifte; prakt. Übgn. in d. Rezeptur. **Mitlacher**: Mikroskop.-pharmakogn. Übgn.; ausgew. Kap. üb. d. Analyse v. Volks- u. Geheimmitteln vegetabil. Herkunft. **Obermayer**: Chem. Unters. d. Sekrete u. Exkrete mit prakt. Übgn. **Pauli**: Elemente d. Kolloidchemie f. Mediziner u. Biologen; Methoden d. physikal. Chem. f. Mediziner; Arb. auf diesem Geb. f. Vorgeschr. **Katz**: Chem. u. mikroskop. Unters. d. Sekrete u. Exkrete. **Reuter**: Forens. Toxikol. **Schattenfroh**: Hygiene. **Graßberger**: Hygien. Prakt. **Reichel**, **Krombholz** u. **Eugling**: Bakteriol. Übgn. mit besond. Berücks. d. hygien. wicht. Unters.-Method. **N. N.**: Chem. Übgn. f. Anf.; Arb. im II. chem. Lab. f. Vorgeschr.; chem. Übgn. f. Mediziner; Exp.-Chemie, I. T. (anorgan. Chemie mit besond. Berücks. auch mediz. Hörer). **Wegscheider**: Theoret. u. physikal. Chemie, I. T.; chem. Übgn. f. Anf.; Arb. im I. chem. Labor. f. Vorgeschr., mit **Wenzel** u. **Pollak**. **Herzig**: Über Alkaloide; Übgn. aus pharmaz. Chemie f. Pharmaz. **Lippmann**: Chem. d. Chinolins, Pyridins u. d. Alkaloide. **Schacherl**: Ausgew. Kap. d. Chemie u. Technol. d. Nahrungsm. **Franke**: Anleit. z. Ausführ. chem.-wissenschaftl. Arb.; chem. Übgn. f. Vorgeschr.; Chemie d. Pflanzen, I. T. (d. chem. Bestandteile d. Pflanzen). **Pollak**: Elemente d. analyt. Chemie, insbesond. f. Pharmazeuten. **Kohn**: Konstitutionsermittelung organ. Verbindgn. **Abel**: Theoretische Elektrochemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Wirtinger: Differential- u. Integralrechnung. **Lecher**: Exp.-Physik. **Exner**: Physikal. Prakt.; physikal. Übgn. f. Vorgeschr. **Hasenöhrl**: Proseminar f. theoret. Physik; Seminar f. theoret. Physik, mit **Ehrenhaft**, **Nabl** u. **Frank**. **Schweidler**: Physikal. Prakt.; Exp.-Physik f. Pharmazeuten. **Meyer**: Elemente d. theoret. Physik. **Mache**: Wärmeleitg. **Haschek**: Physikal. Prakt. f. Vorgeschr.; experim. Optik (Polarisation u. Doppelbrechg.). **Kohl**: Thermodynamik. **Przibram**: Die experim. Grundl. d. Elektronentheorie. **Ehrenhaft**: Über d. Theorie u. Anwend. d. Mikroskops. **Frank**: Die partiell. Differentialgleichgn. d. mathemat. Physik. **Becke**: Krystallphysik; Feldspatgruppe; krystallogr.-mineralog. Prakt. f. Anf.; Anleit. zu selbständ. wissenschaftl. Arb. **Doelter**: Allgem. Mineralogie; mineralog. Prakt. f. Anf.; Anleit. zu selbständ. wissenschaftl. Arb.; Fortschr. d. Mineralogie u. Petrogr. in Referat. **Berwerth**: Petrogr. Prakt. **Wettstein**: Systemat. Botanik (Grundzüge der Systematik, Morphologie u. Entwicklungslehre); botan. Prakt. **Molisch**: Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; pflanzenanatom. Prakt. **Burgerstein**: Ausgew. Kap. aus d. Pflanzenphysiologie. **Figdor**: Anleitg. zu Arb. auf d. Geb. d. experim. Morphologie u. Entwicklungsphysiol. **Zikes**: Einführ. in d. bakteriol. Unters.-Methoden; über Gärungen u. ihre Erreger.

Technologie. Pollak: Chem. Technol. d. Rohstoffe d. Pflanzenreichs, mit Exkurs.; Färberei-chem. Übgn. **Wenzel**: chem. Technol., anorgan. Großindustrie.

Basel. Chemie und Pharmazie. v. Bunge: Physiol. Chemie; Koll. über neuere physiol. Forschungen; Arb. im Labor. f. Vorgeschr.; physiol.-chem. Prakt. f. Anf. **Burckhardt**: Hygiene, I. T.; Toxikologie; Gewerbehygiene; Arb. im hygien. Inst. **Metzner**: Experim. Physiologie der animalen Funkt.; physiol. Übgn.; Stoffwechsel und Wärmeökonomie; physiol. Besprechungen; Arb. im Inst. **Jaquet**: Arzneimittellehre; Rezeptierübgn. **Hedinger**: Bakteriol. Kurs. **Nietzki**: Chem. Vollprakt., mit **Rupe** und **Fichter**; ausgew. Kap. d. organ. Chemie; chem. Kränzchen, mit **Rupe** u. **Fichter**. **Fischer**: Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; mikroskop. u. physiol. Übgn.; Anleitg. zu wissensch. Arb. **Rupe**: Organ. Exp.-Chemie. **Fichter**: Elektrochemie; Maßanalyse u. Gasanalyse; analyt. Halbprakt. f. Anf. **Kreis**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel; Übgn. in d. Unters. v. Lebensmitteln. Arb. im Labor. f. angew. Chemie. **W. J. Müller**: Physikal. Chemie I, **Beuttner**: Pharmakognosie; pharmazeut. Chemie u. Toxikologie; pharmazeut.-chem. Prakt.; mikroskop. Übgn. d. Pharmakognosie; pharmazeut. Koll.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Von der Mühll: Analyt. Mechanik; mathemat.-physikal. Übgn. **Schmidt**: Mineralogie; mineralog. Übgn., mit **Preiswerk**; Anleitg. zu selbständ. Arb.; geolog. Koll. **Hagenbach**: Exp.-Physik, II. T. (Optik, Wärme, Elektrizität); physikal. Prakt., mit **Veillon** u. **Zickendraht**; physikal. Koll. **Fueter**: Differential- u. Integralrechnung, I. T.; gewöhnl. Differentialgleichungen. **Preiswerk**: Übgn. im Best. d. Mineralien (Lötrohrprakt.). **Zickendraht**: Spektroskopie.

Bern. Chemie und Pharmazie. Kronecker: Physiol. Übgn. (Stoffwechs.); **Asher**: Physiologie d. Stoffwechsels u. d. Ernährung. **Bürgi**: Physiol. u. pathol. Chemie; Arzneiverordnungslehre; Repetit. d. Pharmakologie; Repetit. d. medizin. Chemie. **Kolle**: Hygiene; hygien. u. bakteriol. Arb. f. Vorgeschr. im Labor. **Tschirch**: Pharmaz. u. gerichtl. Chemie (anorg. T.); mikrosk. Übgn., m. bes. Berücks. d. Drogen, Nahrungs- u. Genußmittel. ausgew. Kap. d. Pharmakognosie; Arb. in d. chem. Abt. d. pharmaz. Inst., mit **Oesterle**; selbst. Arb. in d. chem. u. mikrosk. Abt. d. pharmaz. Inst. **Oesterle**: Chemie d. Pflanzenstoffe; mikrosk. Diagnose offizineller Pflanzenpulver; Repetit. d. Pharmakochemie. **Tunmann**: Repetit. d. Pharmakognosie; angew. Pflanzenanatomie. **Duerst**: Hygiene II. **Kohlschütter**: Allgem. anorgan. Exp.-Chemie; anorgan.-chem. Prakt.; analyt.-chem. Prakt. f. Mediziner. **v. Kostanecki**: Organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. **Tambor**: Chemie d. Alkaloide; Repetit. d. Chemie d. Fettkörper. **Lampe**: Arbeitsmethoden d. organ. Chemie. **Mai**: Repetit. d. organ. Chemie; chem. Berechnungen; analyt. Chemie im Lichte d. Ionentheorie. **Ephraim**: Repetit. d. anorgan. Chemie; Elektrochemie. **Woker**: Ausgew. Kap. aus d. Geb. d. Katalyse, einschl. d. Lehre v. d. Fermenten; Theorien d. Physik u. Chemie in ihrer Anwend. auf d. Biologie: d. Chemie als biolog. Hülfswissenschaft. **Schaffer**: Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel II.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Graf: Integralrechnung m. Repetit; Differentialgleichungen; mathem. Seminar, mit **Huber**. **Ott**: Algebraische Analysis II; Integralrechnung. **Forster**: Exp.-Physik; theoret. Optik; Repetit. d. Physik; physik. Prakt. **Gruner**: Einleit. in d. theoret. Physik; Elektromagnet. Lichttheorie; Theorie d. Wärmestrahlung; Elektronentheorie II. **Luterbacher**: Mechanik. **Fischer**: Botanik II (allgem. Botanik u. Kryptogamen); vergl. Morphologie u. Pilze; Repetitorium d. Botanik; mikrosk. Kurs f. Anf. I (allgem. Pflanzenanatomie u. Kryptogamen); Arb. im botan. Inst.

Technologie. Schaffer: Technologie u. Warenkunde d. Lebensmittel.

Freiburg (Schweiz). Chemie und Pharmazie. Gockel: Physikal. Chemie; Arb. im Labor. **Bistrzycki**: Organ. Chemie, II. T. (cycl. Verbindg.); chem. Koll.; analyt. Prakt. f. Chemiker, sowie Anleit. z. selbständ. organ.-chem. Arb.; analyt.-chem. Prakt. f. Mediziner. **v. Estreicher**: Anorg. Chemie; Repetit. üb. anorg. Chemie; chem. Prakt. **Gyr**: Anorgan.-analyt. Chemie, I. T. (Metalle); Nahrungsmittelchemie. **Dhéré**: Exp.-Physiol., I. T.; physiolog. Chemie, I. T. **Glücksmann**: Bakteriolog., I. T.; bakteriolog. Prakt.; Anleit. zu bakteriolog. Unters. u. Repetit.; Arbeiten im Institut für Hygiene und Bakteriologie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Daniëls: Analytische Geometrie, I. T.; Differential- u. Integralrechnung. **v. Kowalski**: Exp.-Physik; physikal. Repetit.; physikal. Prakt. **Baumhauer**: Allgem. Mineralogie; mineralog. Übgn.; Anleit. zu selbständ. mineralog. Arbeiten im Labor. **Ursprung**: Allgem. Botanik; botanisches Praktikum; botanisches Kolloquium.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 881.

Genf. **Chemie und Pharmazie.** **A. Pictet**: Anorg. Chemie; org. Chemie, 2. T.; prakt. Übgn. d. anorg. Chemie. **Ph.-A. Guye**: Theoret. Chemie; prakt. Übgn. d. physikal. Chemie; prakt. Arb. in den Labor. d. techn. u theoret. Chemie. **Duparc**: Analyt. Chemie (techn. Analyse); Metallagerstätten; Labor. d. analyt. Chemie. **Chavanne**: Pharmazeut. Chemie; Pharmazie; Nahrungsmittelchemie. **Cantoni**: Chem. Analyse (gravimetr. Methoden). **Carl**: Die Aufgaben d. Exp.-Biologie. **Court**: Pharmakopöen. **Durand**: Ausgew. Kap. d. industr. Chemie. **Golblum**: Qualitat. Analyse auf Grund d. Ionentheorie; Grundzüge u. Methoden d. Elektrolyse. **Monnier**: Agrikulturchemie. **Rilliet**: Methoden d. organ. Chemie. **Scheuer**: Angew. physikal. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Cailler**: Differential- u. Integralrechnung; ration. Mechanik. **Fehr**: Elemente d. höheren Mathematik; prakt. Übgn.; darst. Geometrie. **Ch.-E. Guye**: Exp.-Physik; prakt. Übgn. **Duparc**: Mineralogie (Krystallographie); Beschreibung d. Mineralien; prakt. Arb. d. Mineralogie. **Chodat**: Botanik; Bakteriologie u. Gärung; prakt. Arb. im Labor. d. Botanik u. Mikroskopie. **Lendner**: Pharmakognosie; Pflanzenpathologie. **Schidloff**: Angew. Physik.

Technologie. **Baume**: Metallurgie; Metallographie. **Warinsky**: Goldlagerstätten.

Lausanne. **Chemie und Pharmazie.** **Chuard**: Analyt. Chemie (Volumetrie); Agrikulturchemie (ausgew. Kap.). **N. N.**: Anorg. Chem.; toxikolog. Chem.; aromat. Reihe; Arb. im Labor.; pharmazeut. Chem. **Arthus**: Physiologie d. Ernährung; ausgew. Kap d. Physiologie. **Bourget**: Physiol. Chem. mit Labor. **Galli-Vallerio**: Hygiene. **Strzyzowski**: Medizin. Chemie u. Bereiten d. Arzneimittel. **Reiss**: Photographie. **Mellet**: Qual. Analyse; Repetit d. allgem. Chemie. **Dusserre**: Agrikulturchem. Demonstr. **Seiler**: Chem. Analyse d. Nahrungsm. u. Getränke, I. T.; allgem. bakteriol. Analyse; Pharmazie, I. T.; die neuen Arzneimittel, I. T.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **C. Dutoit**: Labor. d. Physik. **Wilczek**: Allgem. Botanik; pharmaz. Botanik; Pharmakognosie. **N. N.**: Exp.-Physik. **Amstein**: Differential- u. Integralrechnung. **Lacombe**: Beschreibende u. analyt. Geometrie. **Mayor**: Ration. Mechanik; mathemat. Physik. **P. Dutoit**: Allgem. physikal. Chem.; angew. Elektrochemie; physikal. Chem. (ausgew. Kap.); prakt. Übgn. **Bonar**[...] Allgem. Mineralogie; Petrographie (Eruptivgesteine); Erzlagerstätten u. Ausbeutu[...] **Maillefer**: Ausgew. Kap. d. Pflanzenphysiologie.

Technologie. **Pelet**: Industr. Chemie (chem. Produkte, I. T.); Farbstoffe, I. [...] **Porchet**: Gärungsindustrie (Wein, Bier, Alkohol).

Zürich. **Chemie und Pharmazie.** **Gaule**: Exp.-Physiol., I. T.; physi[...] Chemie; prakt. Übgn. u. Demonstr.; physiol. Labor. **Oswald**: Biochemie u. Biophysik[...] chemie. **N. N.**: Hygiene, II. T.; Arb. im Labor. d. hygien. Inst. **Silberschmidt**: Al[...] Bakteriologie; bakteriolog. Kurs; ausgew. Kap. aus d. Gesundheitslehre; Arb. im Lab[...] d. hygien. Inst. **Cloetta**: Exp. Pharmakol.; Arb. im pharmakol. Inst. **Zschokke**: Mil[...] prüfungskurs. **Werner**: Anorgan. Exp.-Chemie; organ. Chemie, II. T.; chem.-anal[...] Prakt. f. Chem.; chem. Prakt. f. Vorgeschr. (präparat. Arb., Ausführg. selbständ. Arb[...] chem. Halbprakt. f. Studierende. **Abeljanz**: Qualitat. chem. Analyse; Anleit. zu che[...] Arb. im Labor.; chem. Koll.; chem. Prakt. f. Mediziner; Übgn. im Unters. v. Lebens[...] **Pfeiffer**: Physikochemie; Stereochemie; Naphthene usw. **Grün**: Fette, Wachse u. Lipoi[...]

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Zermelo**: Einführg. d. Differential- u. Integralrechng.; Differentialgleichgn.; mathemat. Übgn. f. Vorgesc[...] **Weiler**: Darstellende Geometrie, I. T.; analyt. Geometrie, I. T. **Kleiner**: Exp.-Physi[...] physikal. Prakt.; Einleitg. in d. theoret. Optik. **Einstein**: Elektrizität u. Magnetism[...] ausgew. Kap. aus d. theoret. Physik; physikal. Prakt. f. Vorgeschr., mit **Kleiner**. **Adle**[...] Erkenntnistheoret. Einleitung in die Physik; geometr. Optik. **Greinacher**: Kathode[...] Röntgen-, Anoden- und Kanalstrahlen. **Grubenmann**: Mineralogie; Übgn. im Miner[...] bestimmen; mineralog.-petrogr. Übgn. am Mikroskop (Anf.-Prakt.); mineralog.-petro[...] Vollprakt. (Leitg. selbständ. Arb.). **Schinz**: Botanik, I. T. (allgem. Botanik u. Systema[...] d. Kryptogamen einschl. Pflanzenbest. u. Demonstrationsstunde; systemat. Botanik, I. (Morphol. u. Systematik d. Kryptog. einschl. Demonstrationsstunde); Übgn. im Best. Kryptogamen; morpholog.-biolog. Übgn. (Kryptogamen); systemat.-botan. Halbprak[...] Vollprakt. f. Vorgeschr. u. Leit. selbständ. Arb. **Ernst**: Allgem. Botanik; botan.-mikro[...] Übg.-Kurs; Vollprakt. in allg. Bot. u. Leit. selbst. Arb. **Thellung**: Kulturpflanzen, II.

2. Technische Hochschulen.

Aachen. **Chemie.** **Bredt**: Organ. Exp.-Chemie, II. T.; organ. Prakt. **Classen**: Allgem. u. anorgan. Exp.-Chemie; Exp.-Chemie f. Architekten, Bau- u Masch.-Ing.; anorgan. Prakt., mit **Clören**, **Fischer**, **Scheen**, **Hallmann** u. **Weise**; elektroanalyt. u. elektrochem. Prakt., mit **Fischer**. **Ruer**: Physikal. Chemie, I. T.; ausgew. Kapitel d. physikalischen Chemie; Übgn. in physikal. Chemie. **Clören**: Analyt. Chemie. **Fischer**: Elektrochemie. **Gemünd**: Allgem. Hygiene; Bau- u. Wohnungshygiene; Hygiene und Bakteriol. d. Wassers. **Storp**: Gewerbehyg. u. Unfallverhüt., verbund. mit Fabrikbesicht.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Schumann**: Prakt. Geometrie. **Grotrian**: Physikal. Grundl. d. Elektrotechn.; theoret. Elektrotechn.; elektrotechn. Prakt. **Rasch**: Einleit. in d. Elektrotechnik. **Dannenberg**: Elemente d. Mineralogie u. Geologie. **Klockmann**: Mineralogie; mineralog. Prakt.; Krystallographie, verbd. mit Übgn.; Anleit. zu selbständ. Arb. auf d. Gebiete d. Krystallogr., Mineralogie u. Petrogr.; Lagerstättenlehre. **Wieler**: Allgem. Botanik; Rohstofflehre des Pflanzenreiches; mikroskopische botan. Übgn., II. T.; Anleit. zu selbständ. botan. Arb. aus d. Gebiet d. reinen u. techn. Botanik. **Blumenthal**: Höhere Mathematik, I. T. **N. N.**: Höhere Mathematik, II. T., mit Übgn. **Kötter**: Darstellende Geometrie. **Reißner**: Mechanik. **Stark**: Exp.-Physik; physikal. Prakt. **Seitz**: Mechan. Wärmetheorie; theoret. Physik; Exp.-Physik, enzyklopäd. Kurs. **Meyer**: Die neueren Fortschritte in d. exp. u. theoret. Physik, mit Demonstr. **Steubing**: Photographie, mit Übgn.

Technologie. **Junkers**: Wärmetechnik; Masch.-Labor., I. T. **Rötscher**: Einleit. in d. Maschinenbau; mechan. Technol.; Übgn. im Labor. f. mechan. Technol.; Masch.-elemente. **Wallichs**: Werkzeugmasch. u. Fabrikbetriebe; Bergwerksmasch. **N. N.**: Heiz. u. Lüftg.; Abriß d. Masch.-Elemente. **Folkerts**: Dampfkesselbau u. Kesselfeuerungen. **Grunewald**: Berg- u. Hüttenmasch. **Borchers**: Hüttenkunde d. Metalle außer Eisen u. Elektrometallurgie; klein. metallurg. Prakt., umfass. Lötrohr- u. hüttenmänn. Probierkunst u. elektr. Schmelzverfahren, mit **Moskopp** u. **Bornemann**; großes metallurg. u. elektrometallurg. Prakt., mit **Moskopp** u. **Bornemann**; Übersicht üb. d. gesamte Hüttenwesen. **Herbst**: Aufbereitungskunde; Brikettierg.; Kokerei; Entwerf. v. Aufbereitgs.-, Brikettiergs.- u. Kokereianlagen, mit **Herwegen**. **Mayer**: Energiegewinn u. -verteilg.; Hüttenmasch.-Kunde. **Rau**: Chem. Technol.; Entwerfen v. chem. Apparaten u. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt., mit **Lambris** u. **Kron**. **Schwemann**: Bergbaukunde, I. T.; Entwerf. bergmänn. u. Tiefbohranlagen, mit **Breuer**. **Wüst**: Eisenhüttenkunde; eisenhüttenmänn. Prakt., mit **Levin** u. **Doerinckel**. **Goerens**: Materialkunde. **N. N.**: Hüttenmänn. Konstr.; Verarbeit. d. schmiedbar. Eisens. **v. Kapff**: Chem. Technol. d. Gespinstfasern (Färberei, Bleicherei usw.). **Levin**: Eisenprobierkunde. **Bornemann**: Anwendgn. der Lehre vom heterogenen Gleichgewicht auf d. Metallhüttenkunde. **Eckert**: Geographie u. Statistik d. nutzbaren Mineralien, insbesond. f. Berg- u. Hüttenleute.

Berlin. **Chemie.** **v. Buchka**: Chemie d. Nahrungsmittel, mit Berücksicht. d. Nahrungsmittelanalyse u. Bakteriologie. **Hofmann**: Exp.-Chemie, I. T.; Abriß der Exp.-Chemie; prakt. Arb. im anorg. Labor. **Holde**: Unters. v. Fetten, Ölen, Wachsen, Seifen, Firnissen u. Kautschuk. **v. Knorre**: Analyt. Chemie; quantitat. Analyse; prakt. Arb. im elektrochem. Labor.; allgem. Elektrochemie u. Anwend. d. Elektrolyse in d. chem. Ind.; Abriß d. techn. Gasanalyse. **Liebermann**: Organ. Chemie, I. T. (d. offenen Kohlenstoffketten); prakt. Arb. im organ. Labor. **Traube**: Einleit. in d. physikal. Chemie; physikal.-chem. Übgn.; physikal. Chemie in ihren Beziehgn. z. Biologie. **Arndt**: Ausgew. Teile d. physikal. Chemie; Koll. üb. physikal. Chemie. **Byk**: Theoret. Photochemie (d. Lehre v. d. chem. Wirkgn. d. Lichts). **Hauser**: Chemie d. selteneren Elemente mit spez. Rücks. auf ihre techn. Verwend.; Theorie d. Verdampfens u. Verflüssig. v. Gasen u. Gasgemisch.; Koll. üb. anorgan. u. analyt. Chemie f. Anf. **Hilpert**: Theoret. Chemie in ihrer Anwend. auf d. Prozesse d. Hüttenbetriebe; Koll. üb. physikal.-chem. Fragen aus d. Hüttenkunde. **Hinrichsen**: Theorie d. Lösgn. **Kühling**: Stöchiometrie, Theorie u. Praxis chem. Berechngn., I. T. **Lehmann**: Üb. Farbenphotogr. **Simonis**: Repetit. d. organ. Chemie (in Form v. Koll.); qualitat. u. quantitat. Analyse organ. Verbindgn.; organ.-chem. Arbeitsmethod. d. Oxydat., Redukt., Sulfurierg. usw. **Stavenhagen**: Einführ. in d. Exp.-Chem. **Voswinckel**: Einführg. in d. organ. Chemie. **Wolffenstein**: Die Chemie d. Alkaloide. **Kaup**: Gewerbehygiene. **Jahn**: Einführ. in d. theoret. Behandl. chem. Probl., m. Übgn.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hirschwald**: Krystallographie u. Mineralogie; krystallogr.-mineralog. Prakt. u. Lötrohranalyse; allg. Mineralog. **Miethe**: Spektralanalyse; allgem. Photogr. (Apparatenkunde, Übersicht üb. d. gebräuchl. photogr. Prozesse); Einführg. in d. photogr. Optik; prakt. Arb. im photochem. Labor.; photogr. Übgn. in d. gebräuchl. Prozessen; spektrogr. u. spektroanalyt. Prakt. f. Vorgeschr. **Pilger**: Morphologie u. Physiol. d. Pflanzen; Mikroskopie d. Faserpflanzen; mikroskop. Kurs, II. T. (Unters. d. Nahrg.- u. Genußm.). **Haentzschel**: Elemente d. Differential- u. Integralrechng. u. d. analyt. Geometrie. **Dolezalek**: Physikal. Übgn.; physikal. Chemie. **Grunmach**: Physik. Übgn. **Kurlbaum**: Physik. Übgn.; Exp.-Physik. **Meyer**: Mechanik, I. u. II. T. **Wedding**: Enzyklopäd. Elektrotechnik. **Slaby** und **Wedding**: Übungen im elektrotechnischen Laboratorium.

Technologie. **Doeltz**: Allgemeine u. Metallhüttenkunde; Metallprobierkunde; metallhüttenmänn. Berechngn. u. Konstr. **Hanemann**: Groß. metallogr. Prakt.; Metallographie; ausgew. Abschnitte aus d. Metallograph. **Herzfeld**: Landwirtschaftl. Gewerbe (Zucker, Bier, Branntwein usw.). **Matheslus**: Eisenhüttenkunde, II. T. (Hochofenprozeß Fortsetz., Gewinn. d. schmiedbar. Eisens); Eisenprobierkunde; Einrichtg. u. Betrieb v[...] Eisengießereien; prakt. Arb. im eisenhüttenmänn. Labor.; eisenhüttenmänn. Konstru[...] **Schoch**: Bauwissenschaftl. Technol.; spez. Technol., Aufbereit. (Die Fabrikat. v. Zeme[...] Kalk, Gips, Schamotte, Dinassteinen, Backsteinen, Kalksteinen usw., Entwerf. derart[...] Anlag., Betriebs-Kalkulat., Prüfg. d. Rohstoffe u. fert. Fabrikate, f. Chemiker, Masch.-Bau-Ing.) **Schuberg**: Elemente d. darstell. Geometrie mit Übgn.; Masch.-Elemente [...] Übgn. im Masch.-Zeichnen; allg. Masch.-Lehre mit Übgn. im Masch.-Zeichnen: Konst[...] Übgn. f. Chemiker (Entwurf v. Apparaten u. Vorrichtgn. z. Erhitzen, Kühlen, Trockn[...] Zerkleinern, Mischen u. Destillieren chem. Substanzen im Großbetriebe). **Staub**[...] Hüttenmasch.-Kunde (Aufbau u. Betrieb d. wicht. Kraft- u. Arbeitsmasch. in Hüttenwerk[...] Entwerf. v. Hüttenmasch. **Witt**: Chem. Technol., II. T. (organ. Verbindgn., Faserstof[...] Papier, Leder, Fette, Öle, Seifen, Beleuchtg.; trock. Destillat.: Gasbereitg., Koker[...] Teerdestillat., Holzschwelerei, Braunkohle, Erdöl); Farbstoffe, Bleicherei, Färbe[...] Zeugdruck; prakt. Arb. im techn.-chem. Inst. **Binz**: Veredlung der Textilfasern, II. (Färberei u. Zeugdruck). **Börnstein**: Die Brennmaterialien, ihre Bearb. u. Verwen[...] **Gans**: Wasser- u. Abwässerreinig., mit Exkurs. **Guertler**: Innere chem. Statik u. Kine[...] d. Legiergn. **Hecht**: Keramik, I. T. (Töpferei, Steingut, Steinzeug, Porzellan); Üb[...] im Entwerf. v. Feuerungsanlagen f. d. Tonwarenindustrie u. verwandte Gebiete. **Jurisc**[...] Übgn. im Entwerf. v. chem. Anlagen; Luftrecht. **Tannhäuser**: Über Lagerungsform[...] Bildg. u. Vorkommen d. Erz- u. Kohlenlagerstätten. **Ullmann**: Arbeitsmethod. d. Farb[...] industrie. **Hartmann**: Unfallverhütg. (gewerbl. Gesundheitslehre, techn. Teil.) **Joss**[...] Wärmetechnik; Übgn. im Maschinenbau-Labor. **Martens**: Materialprüfungswesen [...] Übungen im Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-W.

Braunschweig. **Chemie und Pharmazie.** **Meyer**: Anorg. Ex[...] Chemie; Arb. im chem. Labor., mit **Biehringer** u. **Posner**. **Baur**: Chem. Koll., [...] **Meyer**; physikal. Chemie; Chemie d. Metalle; Arb. im Labor. für physikal. Chemie u[...] Elektrochemie, mit **Sichling**. **Biehringer**: Analyt. Chemie; Grundzüge d. Chemie. **Reink**[...] Chem.-techn. Analyse, I. T. **W. H. Schultze**: Öffentl. Gesundheitspflege; Bakteriolog[...] **Beckurts**: Chemie d. Nahr.- u. Genußm.; gerichtl. Chemie; Grundzüge der Maßanaly[...] pharmazeut. Chemie; Arb. im Labor. f. pharmazeut. Chemie u. Nahrungsmittelchemie in der Nahrungsmitteluntersuchungsstelle, mit **Troeger**, **Peters**, **Frerichs** und **Em**[...] **Troeger**: Analyt. Chemie; Chemie d. Benzolderivate; Repetit. d. anorg. u. org. Chem[...] **Emde**: Geschichte d. Chemie seit 1800; moderne Arzneimittel. **Linde**: Pharmakognos[...] pharmakognostisches Praktikum.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Fricke**: Differential-Integralrechnung, I. T. **Timerding**: Darstell. Geometrie; Grundzüge d. höh. Mathemat[...] **Schlink**: Techn. Mechanik. **Dießelhorst**: Exp.-Physik; Grundlag. d. Theorie d. Elekt[...] magnetismus; physikal. Prakt., mit **Rau**. **Weber**: Potentialtheorie mit Anwendgn. [...] d. Elektrostatik. **Rau**: Elektromagnet. Schwinggn. **Bergwitz**: Radioaktivität. **Peuke**[...] Grundzüge d. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt., mit **Koch**. **Stolley**: Grundzüge [...] Mineralogie; Mineralogie; mineralog. Übgn.; spez. mineralog. u. geolog. Übgn. **Blasiu**[...] Allgem. Botanik; Pflanzenanatomie und -physiologie; mikroskop. Übgn., I. und II. T[...] **Limmer**: Ausgew. Kap. aus d. (spez.) Photogr.; moderne Kopierverfahr.; farbenphoto[...] Übgn.; photogr. Koll.; photogr. u. farbenphotogr. Übgn.

Technologie. **Stubbe**: Entwerfen v. Fabrikgebäud.; Baumaterialienkunde u[...] Veranschlagen. **Franke**: Allgem. Maschinenlehre. **Friedmann**: Maschinenelemen[...] **Denecke**: Heizung u. Lüftg.; techn. Zeichnen. **Schöttler**: Festigkeitslehre; angewan[...] Wärmemechanik; Arb. im mechan. Labor. **Lüdicke**: Allgem. mechan. Technol.; techn[...] Übgn. **R. Meyer**: Chemie d. organ. Farbstoffe. **Baur**: Metallurgie. **Reinke**: Che[...] Technol., II. (erster) T. (Stärke-, Gärungs- u. Molkereitechnik); Arb. im Labor. f. che[...] Technol. II u. landw.-chem. Gewerbe, mit **Rinckleben**; chem. Technol. in d. deutsch[...] Kolonien; seminarist. Übgn. auf dem Gebiete d. chem. Technol. II im Anschluß an [...] Laboratoriumsarbeiten und die Vorlesungen.

Breslau. **Chemie und Pharmazie.** **Schenck**: Physikal. Chemie, I. [...] Übgn. in physikal. Chemie u. Elektrochemie f. Chemiker u. Hüttenleute; Prakt. f. Vo[...] geschr. **Semmler**: Prakt. im org.-chem. Inst. u. Übgn. in d. präparat. org. Chemie [...] Anleit. zu selbst. Arb.; kl. Prakt. **Stock**: Allg. u. anorg. Exp.-Chemie; anorg.-che[...] Prakt. **Scheller**: Allg. Hygiene; Gewerbehygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hilpert**: Elektrotechn[...] Elektromaschinenbau. **Frech**: Geologie d. Steinkohle. **Hintze**: Grundzüge d. Mineralog[...] mit bes. Berücks. d. Erze; spez. Mineralogie; Anleit. z. Studium d. Lehrsammlgn.; Anle[...] zu selbst. krystallogr., mineralog. u. mineralchem. Arb. **Carathéodory**: Höhere Mat[...] matik. **Hessenberg**: Darst. Geometrie; graph. Statik. **Lummer**: Exp.-Physik (Mag[...] tismus, Elektrizität, Optik); physikal. Prakt. f. Vorgeschr. **Mann**: Mechanik. **Steinit**[...] Höhere Mathematik. **Lingelsheim**: Allg. Botanik; Mikroskopieren.

Technologie. **Baer**: Wärmemechanik; Übgn. im Maschinenlaborat. **Hein**[...] Maschinenelemente. **Müller**: Baukonstruktionslehre. **N. N.**: Mechanische Technolog[...] **Friedrich**: Metallhüttenkunde u. Elektrometallurgie (mit Ausnahme d. Eisens); met[...] hüttenmänn. Prakt. **N. N.**: Chem. Technologie, I. T. **Semmler**: Organ. Technolog[...] **Simmersbach**: Eisenhüttenkunde; konstruktive Hüttenkunde; eisenhüttenmänn. Pra[...] **Blickle**: Probierkunde; Lötrohrprobierkunde. **Hartmann**: Brennöfen in d. feuerfest[...]

teinindustrie. **Nauß**: Techn. Gasanalyse. **Oberhoffer**: Materialkunde; Metallographie . Eisenhüttenwesens. **Puppe**: Metallurg. Technologie; Walzenkalibrieren. **Sachs**: Erzgerstättenlehre. **N. N.**: Aufbereitungskunde; physikal. Chemie d. Metalle.

Danzig. **Chemie.** **Ruff**: Anorgan. Exp.-Chemie; Prakt. im anorgan.-chem. abor.; Prakt. im elektrochem. Laboratorium. **Wohl**: Organ. Exp.-Chemie; chem. Koll.; rakt. im organisch-chemisch. Labor. **Krüger**: Physikal. Chemie, I. u. II. T.; Einführ. n d. mathemat. Behandl. d. Naturwissensch.; kleines physikal.-chem. Prakt., I. u. II. T.; roßes physikal.-chem. Prakt. **Plato**: Quantitat. chem. Analyse. **Petruschky**: Ausgew. apitel d. Hygiene, III. T.; Wohnungshygiene; bakteriolog. Kurs.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **v. Wolff**: Mineralogie . Petrographie; ausgew. Kapitel d. Krystallogr.; mineralog.-geolog. Übgn., I. u. II. T.; rakt. im mineralog.-geolog. Inst. **Lorenz**: Dynamik starrer Körper; Festigkeitslehre . Hydraulik. **v. Mangoldt**: Höhere Mathematik, I. T., mit Übgn. **Schilling**: Darstell. eometrie. **Sommer**: Höhere Mathematik, II. T. **Wien**: Exp.-Physik, I. T.; kleines hysikal. Prakt.; groß. physikal. Prakt. **Kalähne**: Einführ. in d. physikal. Prakt.; theoret. rgänzgn. z. Exp.-Physik; Arbeiten im photogr. Labor. u. physikal. Institut f. Vorgeschr. umm: Allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Übg. **Strasser**: Einführung in die Theorie er Elektrizität und des Magnetismus.

Technologie. **Aumund**: Eisenhüttenkunde. **Wohl**: Kurse f. Gärungsgewerbe; rakt. im Labor. f. landwirtschaftl. Gewerbe.

Darmstadt. **Chemie und Pharmazie.** **Staedel**: Anorgan. Exp.-Chemie; chem. Prakt., mit **Kolb**, **D'Ans** und **W. Schaeffer**. **Kolb**: Anorgan. Chemie, pez. Teil; analyt. Chemie, II. T. (quantitat. Analyse einschl. Maßanalyse); analyt. Chemie . selt. Elemente; Koll. üb. organ. Chemie. **Finger**: Organ. Exp.-Chemie; ausgew. Kap. us d. Chemie d. Alkaloide; Prakt. im Labor. f. organ. Chemie, mit **Schwalbe**; Farbstoff- nd Färberei-Prakt., mit **Schwalbe**. **Schwalbe**: Organ. Exp.-Chemie einschl. Cellulosechemie u. Teerfarbstoffe; organ.-chem. Prakt.; Färberei-Prakt. **Heyl**: Pharmaz. Chemie, organ. Teil; Bakteriologie u. Sterilisationstechnik. **Dieffenbach**: Elektrochemie; chem. Prakt. f. Elektrochemiker, mit **Neumann** und **Moldenhauer**; elektrochem. Prakt., mit **Neumann** und **Moldenhauer**; chem.-techn. Prakt., mit **Neumann** und **Moldenhauer**. **Neumann**: Gasanalyt. Methoden; Brennstoffe, Verbrennungsvorgänge, Heiz- u. Kraftgase u. deren Unters. **Moldenhauer**: Theorie d. elektrolyt. Dissoziat.; elektrochem. Übgn. **Vaubel**: Theoret. Chemie, I. u. II. T.; Übgn. z. theoret. Chemie; stöchiometr. Berechngn.; physikal. u. chem. Methoden d. quantitat. Best. organ. Verbindgn.; ausgew. Kap. aus der Technik organ. Verbindgn. **D'Ans**: Heterog. Gleichgewichte v. Standpunkte d. Phasenlehre; Einführ. in d. Kolloidchemie. **Sonne**: Geolog. u. chem.-techn. Vorarb. f. d. Trinkwasserversorg., mit **Steuer**. **Weller**: Unters. v. Nahr.-, Genußm. u. Gebrauchsgegenst. **v. Roessler**: Papierprüfung.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Graefe**: Repetit. der Elementar-Mathemat.; höh. Mathemat. **Horn**: Höh. Mathemat. **Wiener**: Darstellende Geometrie, I. T. **Henneberg**: Technische Mechanik; Mechanik, II. T.; Hydrodynamik. **Blaess**: Ausgew. Abschnitte aus d. techn. Mechanik. **Schering**: Exp.-Physik; physikal. Prakt., mit **Zeissig**; selbständ. Arbeit. aus d. Gebiete d. Physik, mit **Zeissig**; mechan. Wärmetheorie; physikal. Koll., mit **Zeissig**. **Zeissig**: Exp.-Physik; Repetit. der Exp.-Physik; physikal. Meß- u. Instrumentenkunde. **Fritsch**: Einführg. in d. physikal. Prakt.; photogr. Übgn.; Radioaktivität. **Meisel**: Theorie d. optischen Instrumente. **Lepsius**: Mineralog. Prakt. **Klemm**: Mineralogie für Chemiker; Einführg. in d. mikroskopische Gesteinslehre. **Schenck**: Botanik; ausgew. Kapitel aus der Botanik; botan.-mikroskop. Übgn.; botan. Exkurs. mit besond. Berücks. d. offizinell. Pflanzen; Anleitg. zu selbständ. Arb. auf d. Gebiete d. Botanik; mikroskop. Unters. v. Drogen- u. Nahrungsmittelpulvern, mit **Heyl**. **Schilling**: Techn. wicht. Rohstoffe d. Pflanzenreichs; Repetit. d. Botanik. **Heyl**: Pharmakogn. **Wirtz**: Allgem. Elektrotechn., I. T. (Elemente d. Elektrotechnik). **Kittler**: Allgemeine Elektrotechnik, II. T.

Technologie. **Dieffenbach**: Chem. Technol. **v. Roessler**: Mechan. Technol., I. T.; Heizung u. Lüftung. **Lincke**: Maschinenelemente. **Berndt**: Allgem. Maschinenlehre; ausgew. Abschn. aus d. Festigkeitslehre. **Pfarr**: Papierfabrikat. u. deren Masch. **Neumann**: Eisenhüttenkunde. **Preuss**: Ausgew. Kapitel aus der Metallprüfung.

Dresden. **Chemie und Pharmazie.** **Foerster**: Elektrochemie, ihre Theorie u. techn. Anwendg.; physikal. (theoret.) Chemie, II. T.; Prakt. f. Elektrochemie; Prakt. f. größ. Arb. auf d. Gebiete d. Elektrochemie u. physikal. Chemie; physikal.-chem. Koll., mit **Lottermoser** u. **Luther**. **Hempel**: Anorgan.-chem. Prakt. (qualitat. Analyse, quantitat. Analyse, techn. Titriermethoden, Gasanalyse), Übgn. **König**: Konstitutionsbestimmgn. unter Berücks. d. physikal.-chem. Methoden. **Lange**: Bakteriolog. Gesichtspunkte in d. öffentl. Gesundheitspflege. **Lottermoser**: Analyt. Chemie auf Grundlage d. Ionentheorie u. des Massenwirkungsgesetzes. **v. Meyer**: Organ. Chemie; organ.-chem. Prakt.; Koll., mit **Möhlau** u. **v. Walther**. **Renk**: Nahrungsmittelchemie; Wohnungshygiene; Übgn. im Unters. v. Nahr.- u. Genußm.; Prakt. f. Nahrungsmittelchemie; hygien. Praktikum (Wohnungshygiene, Arbeiterhygiene).

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Dember**: Gasionen, Kathoden- u. Röntgenstrahlen. **Drude**: Techn. Mikroskopie u. botanische Rohstofflehre; Prakt. f. techn. Mikroskopie; botan. Koll. **Görges**: Allg. Elektrotechnik, II. T.; elektrotechn. Übgn. f. Vorgeschr.; elektrotechn. Prakt. f. Chemiker; größ. elektrotechn. Spez.-Arb. **Grübler**: Techn. Mechanik. **Hallwachs**: Exp.-Physik; physikal. Prakt.; Prakt. f. größ. physikal. Arb.; physikal. Koll., mit **Helm** u. **Toepler**. **Helm**: Höhere Mathematik, Elemente d. Thermodynamik u. mathemat. Chemie. **Kalkowsky**: Geologie u. Mineralogie; krystallogr. u. mineralog. Übgn. **Krause**: Höhere Mathematik. **Luther**: Photographie; photogr. Prakt.; selbständ. Arb. im wissenschaftl.-photogr. Inst. **Mollier**: Technische Wärmelehre; Gasmaschinen u. Gaserzeuger. **Naetsch**: Einleit. in d. Theorie d. partiell. Differentialgleichgn. **Toepler**: Theorie d. Elektr. u. d. Magnetism. (Maxwellsche Theorie).

Technologie. **Dietz**: Chem. Technol. d. Tonwaren. **Fischer**: Allgem. Masch.-Lehre, II. T; Eisenbahnmaschinenwesen; Skizzier. f. d. chem. Abteilg. **Hempel**: Chem. Großindustrie; Metallurgie. **Möhlau**: Chemie d. Textilindustrie (Gewinn. d. Spinnfasern u. ihre Veredlung durch Bleicherei, Färberei, Zeugdruck u. Appretur); Chemie d. Steinkohlenteers (d. Rohmaterialien u. Zwischenprodukte f. d. Industrie d. organ. Farbstoffe); Prakt. f. Farbenchemie bezw. f. Färbereitechnik, Übgn.; Prakt. f. größ. Arb. auf d. Geb. d. Farbenchemie bezw. Färbereitechnik; Koll. **Müller**: Allgem. mechan. Technologie, II. T.; technolog. Prakt. f. d. Faserstofftechnik. **Nusselt**: Entwerfen von Heizungs- und Lüftungsanlagen. **Thiele**; Brennmaterialien, Theorie d. Feuergn. **v. Walther**: Chemie d. Zuckerarten (Kohlehydrate); Chemie u. Technol. d. Cyanverbindungen. **Wawrziniok**: Die Materialien des Maschinenbaues; metallographische Untersuchungen.

Hannover. **Chemie und Pharmazie.** **Nußbaum**: Gewerbliche Gesundheitslehre. **Otto**: Ausgew. Kapitel aus d. Gebiete d. Hygiene u. Bakteriologie; bakteriol. Kurs. **Seubert**: Anorgan. Chemie; Arbeiten im Labor. d. anorgan. Chemie. **Eschweiler**: Analyt. Chemie. **Behrend**: Organ. Chemie; Arb. im Labor. d. org. Chemie. **Decker**: Einführ. in d. Geschichte d. Chemie; organ.-chem. Arbeitsmethoden. **Jänecke**: Phasenlehre. **Bodenstein**: Grundzüge d. techn. Elektrochemie; elektrochem. Übgn.; Arb. im elektrochem. Inst.; Übgn. in d. Elektroanalyse. **Wehmer**: Einführ. in d. Bakteriol.; techn. Bakteriologie einschl. Mykologie; Mikroskopierübgn.; Übgn. im bakteriol. Labor. **Laves**: Grundzüge der Nahrungsmittelchemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Kiepert**: Höh. Mathem., I T.; Theorie u. Anwend. d. Differentialgleichgn.; ausgew. Kap. d. Mathematik. **Müller**: Höhere Mathemat. **Wieghardt**: Grundzüge d. höheren Mathematik f. Chemiker; ausgew. Kapitel d. Elastizitätslehre; über die für die techn. Mechanik wicht. Differentialgleichgn. **Rodenberg**: Darstell. Geometrie. **Heß**: Botanik, I. T. **Weber**: Mechanik. **Precht**: Exp.-Physik; Arb. im Labor. d. Physik. **Leithäuser**: Grundzüge d. Physik; prakt. Physik; Photographie. **Stille**: Grundzüge d. Mineralogie; Krystallogr., II. T.; techn.-petrogr. Unters. **Schöndorf**: Die Entwickelung d. organ. Lebens in d. geolog. Vergangenheit. **Kohlrausch**: Grundzüge d. Elektrotechnik.; theoret. Elektrotechn.; elektrotechn. Labor.

Technologie. **Schleyer**: Heizg., Lüftg. u. sonst. techn. Anlagen in Gebäuden. **Frese**: Maschinen-Ingenieur-Labor., mit **Wilke**, Wärmemechanik u. deren Anwendg. auf d. Maschinenwesen. **Klein**: Maschinenzeichnen. **Nachtweh**: Allgem. mechan. Technol.; Technol. d. Faserstoffe; Fabrikationszweige d. Faserstoff-Industrie; technol. Prakt. mit besond. Berücksicht. d. Faserstoff-Industrie. **Willkomm**: Die Materialien d. Faserstoff-Industrie, ihre Verwend. u. Unters. **Ost**: Grundzüge d. chem. Technol.; allgem. chem. Technol.; Arb. im Labor. d. techn. Chemie, mit **Schliemann**. **Keppeler**: Tonindustrie; keram. Prakt. **Stille**: Hüttenkunde.

Karlsruhe. **Chemie und Pharmazie.** **Engler**: Anorg. Exp.-Chem.; chem. Labor.; ausgew. Kapitel d. theoret. Chemie; chem. Koll., mit **Staudinger**; selbständ. Unters. im chem., chem.-techn. od. physikal.-chem. u. elektrochem. Inst., mit **Bunte** u. **Haber**. **Dieckhoff**: Gerichtl. Chemie; pharmazeut. Chemie. **Bunte**: Chem.-techn. Labor.; Übgn. in d. techn. Analyse, mit **Eitner**. **Eitner**: Methode der techn. Analyse. **Staudinger**: Organ. Chemie, II. T. **Wöhler**: Analyt. Chemie, II. T.; anorgan.-chem. Tagesfragen. **Herzog**: Naturwissensch. Grundl. d. Hygiene; Gärungschemie. **Steinkopf**: Chemie d. heterocycl. Verbindgn; Methoden d. organ. Chemie. **Haber**: Übers. d. theoret. u. prakt. Elektrochemie; physikal. Chemie, I. T.; physikal. u. elektrochem. Laborator.; physikal.-chem. u. elektrochem. Koll.; Chemie d. Elektronen. **Rupp**: Unters. v. Nahrungsmitteln. **Just**: Photochemie. **Helbig**: Bodenkunde einschl. Agrikulturchemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Lehmann**: Experim.-Physik, I. T.; ergänzende Demonstr. hierzu; physikal. Labor. **Klein**: Allgem. Botanik; Pharmakognosie des Pflanzenreichs; mikroskop. Prakt.; bakteriolog. Übgn. **Paulcke**: Mineralogie; geolog.-mineralog. Prakt. einschl. Exkurs. **Schwarzmann**: Mikroskop.-mineralog. Prakt. **Teichmüller**: Allgem. Elektrotechnik; elektrotechn. Seminar.

Technologie. **Lindner**: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. **Bunte**: Chem. Technol., I. T.; chem. Technol., II. T. (Beleuchtungswesen); Metallurgie; industr. Feuerg. **Ubbelohde**: Industrie d. Petroleums, d. Fette u. Harze, I. T. **Pfützner**: Heizung und Feuerung. **Eitner**: Spez. Technol. d. Gasbeleucht., I. T. **Skita**: Chemie der Farbstoffe und der Textilindustrie, I. T.

Stuttgart. **Chemie und Pharmazie.** **v. Hell**: Anorg. Chemie; org. Chemie; Übgn. im Labor. f. reine u. pharm. Chemie (anorg. Abt.), mit **Kauffmann**, **Schmidt** u. **Bauer**. **Müller**: Elektrochemie; techn. Chemie; anal. Chemie auf physiko-chem. Grundl. (Übgn. im Laboratorium für Elektrochemie u. techn. Chemie), mit **Koppe**. **Küster**: Pharm. Chemie; Chemie d. Nahrungsm., Genußm. u. Gebrauchsgegenst. **Kauffmann**: Repetit. d. anorg. Chemie; Koll. üb. org. Chemie; Farbenchemie unt. besond. Eingehen a. d. Chemie mehrkern. Benzolderiv. **Schmidt**: Anal. Chemie; Einf. in d. Stöchiometrie; org. Chemie f. Vorgeschr. **Bauer**: Arbeitsmeth. d. deutsch. Arzneibuches; d. chemische Unters. d. Harns, mit Übgn.; Gewerbehygiene. **Philip**: Maßanalyse. **Rohland**: Anorg. Chemie, mit Berücks. techn. Proz. **Brunner**: Photochemie, mit bes. Berücks. d. Photogr. **Gastpar**: Bakteriologie; bakteriol. Kurs f. Vorgeschr.; Arb. im bakteriol. Labor.; ausgewählte Kapitel aus d. Hygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Wölffing**: Elemente d. Differential- u. Integralrechn. **Faber**: Höh. Mathematik II. **Mehmke**: Anal. Mechanik, mit **Stübler**. **Kriemler**: Techn. Mechanik. **Koch**: Exp.-Physik; theor. Physik; Übgn. i. phys. Lab., mit **Maier**. **Wallot**: Theorie d. Wärme. **Sauer**: Mineralogie; petrogr. Unters.-Meth.; mineral.-geol. Prakt.; Anleit. zu wissensch. Arb. in Mineralogie u. Geologie. **Schmidt**: Versteinerungskunde; Demonstr. zur Versteinerungskunde. **Fünfstück**: Botanik; spez. Morphologie u. Systematik d. Kryptogamen; botan.-mikroskop. Übgn.; Anl. zu botan.-wissensch. Arb.; Pharmakognosie; pharmakognost. Übgn. **Mäule**: Repetit. d. allgem. Botanik; die Lehre v. d. pflanzl. Zelle. **Veesenmeyer**: Grundl. d. Elektrotechnik.

Technologie. **Häussermann**: Chemische Technologie d. Brenn- u. Leuchtstoffe. **Rohland**: Technologie d. Mörtelmaterialien. **Obermiller**: Färberei. **v. Weyrauch**: Mechan. Wärmetheorie. **Thomann**: Fabrikanlagen I. **Ensslin**: Ausgew. Kapitel aus d. Elastizitätslehre. **v. Bach** u. **Baumann**: Materialprüfungsanstalt. **Widmaier**: Mechan. Technologie; Eisenhüttenkunde. **Kerschbaum**: Heizung u. Lüftung.

Brünn. **Chemie und Pharmazie.** **Mager**: Gewerbe- u. Schulhygiene. **Sternberg**: Techn. Mykologie; Prakt. aus techn. Mykologie. **Habermann**: Anorgan. Chemie; chem. Übgn., I. u. II. T. **N. N.**: Allgem. Hygiene. **N. N.**: Analyt. Chemie, II. T. (spez. analyt. Methoden); Maßanalyse. **Frenzel**: Elektrochemie, I. (theoret.) T.; elektrochem. Prakt.; physikal. Chemie. **Hönig**: Agrikulturchemie; chem. Übgn., 3. Kurs; Chemie d. Tier- u. Pflanzenstoffe. **Knöpfer**: Konstitutionsbestimmgn. organ. Verbindgn.; Synthese organ. Verbindgn. **Ulrich**: Ausgew. Kap. aus d. Chemie d. aromat. Verbindgn.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Jaumann**: Allgem. u. techn. Physik; theoret. Physik; physikal. Prakt. f. Chemiker, mit **Lohr**. **N. N.**: Mathem., I. Kurs; Elemente d. höh. Mathematik f. Chemiker. **Szarvassi**: Grundzüge der Physik. **Lohr**: Undulations- u. Elektronentheorie d. Kathoden- u. Kanalstrahlen; Thermodynamik mit spez. Berücks. d. Verhaltens v. Mischgn. **Hamel**: Mechanik, 2. Kurs; ausgew. Kap. aus d. Mechanik. **Neumann**: Grundz. d. Elastizitäts- u. Festigkeitslehre, II. T. **Rzehak**: Mineralogie. **Mikosch**: Allgem. Botanik; techn. Mikroskopie. **Zickler**: Allg. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt., II. T. **Czepek**: Elemente d. Elektrotechnik.

Technologie. **Hönig**: Enzyklopädie d. techn. Chem. **Donath**: Chem. Technol. anorgan. Stoffe, I. u. 2. Kurs; chem. Technologie organ. Stoffe, I. Kurs; chem. Technol., 3. Kurs; Übgn. im Labor. f. chem. Technol., I. T. **Ulrich**: Chem. Technologie organ. Stoffe, 2. Kurs; Übgn. im Labor. f. chem. Technologie, II. T. (insbesondere d. Farb- u. Faserstoffe); spez. chem. Technol. d. Farbstoffe; spez. chem. Technologie d. Faserstoffe. **Ditz**: Chem. Technol. d. Stickstoffverbindgn. **Margosches**: Chem. Technol. d. organ. Kolloide; chem. Technol. d. Fette, Mineralöle u. Asphalte. **Weinreb**: Spez. Färberei u. Zeugdruckerei. **Haussner**: Mechan. Technol., I. Kurs (Metalle u. Holz); Maschinenfabrikation. **Heinl**: Enzyklopädie d. Maschinenwesens, I. Kurs. **Hamburger**: Enzyklopädie d. Maschinenwesens, 2. Kurs. **Kaplan**: Allgem. Maschinenkunde. **Musil**: Konst.-Übgn. f. Maschinenbauelemente; Maschinenlehre u. Maschinenbau, I. Kurs. **Kliment**: Maschinenlehre u. Maschinenbau, II. T. **Dub**: Konstruktionsübungen zu Maschinenbau, III. T. (Förderung flüssiger und gasförmiger Stoffe).

Graz. **Chemie und Pharmazie.** **Emich**: Anorgan. Chemie; Anleit. zu wissensch. Arb. im chem. Labor.; Anleit. zur mikrochem. Analyse. **Andreasch**: Qual. chem. Analyse; Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. qual. chem. Analyse; Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. Darst. org.-chem. Präparate: Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. org. Chemie u. d. chem. Technologie org. Stoffe. **B. Reinitzer**: Quant. chem. Analyse; Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. quant. chem. Gewichtsanalyse; Elektrochemie, II. T. (angew. Elektrochemie); Labor.-Unterr. u. Übgn. in d. anorg.-techn.-chem. Analyse; Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. anorg. Chemie u. d. chem. Technologie anorg. Stoffe. **v. Cordier**: Chemie d. radioakt. Stoffe. **Hammerl**: Allg. Hygiene u. Städte-Assanierung.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. **Hocevar**: Mathematik, I. Kurs. **Stelzel**: Elemente d. höheren Mathematik. **Peithner v. Lichtenfels**: Mathematik, II. Kurs. **Wittenbauer**: Allg. Mechanik; Übgn. in d. allg. Mechanik; Enzyklopädie d. Mechanik; techn. Mechanik. **Pöschl**: Anwend. d. allg. Mechanik. **v. Ettingshausen**:

Physik; Elektrotechnik; elektrotechn. Übgn. **Streintz**: Physik I. **Rumpf**: Mineralogie; mineralog. Übgn. **Fuhrmann**: Techn. Mykologie; prakt. Photographie. **F. Reinitzer**: Botanik (techn. Mikroskopie, I. Kurs); techn. Mikroskopie, II. Kurs; Anleit. zu wissensch. Arb. aus d. Gebiete d. reinen u. angew. Botanik.

Technologie. Krausz: Mechan. Technologie. **B. Reinitzer**: Chem. Technologie d. anorg. Stoffe (chem. Fabriksindustrie d. anorg. Stoffe). **Andreasch**: Chem. Technologie d. org. Stoffe (chem. Fabriksindustrie d. org. Stoffe). **v. Hemmelmayr**: Enzyklopädie d. techn. Chemie (Trinkwasser, Abwässer, Heizung, Beleuchtung, Sprengstoffe); Enzyklopädie d. Chemie (Brennstoffe, Kesselspeisewasser, Schmiermittel). **Bartl**: Theoret. Maschinenlehre. **Iberer**: Allg. Maschinenkunde. **Bendl**: Maschinenbau.

Prag. Chemie und Pharmazie. Meyer: Allgem. Exp.-Chem. (Mineralstoffe); analyt. (qualitat.) Chemie; prakt. Übgn. in d. qualitat. Analyse; analyt. (quantitat.) Chemie; prakt. Übgn. in d. quantitat. Analyse; Anleit. zu wissenschaftl. chem. Unters. f. Vorgeschr.; Einführ. in d. Kolloidchemie f. Vorgeschr. **Storch**: Chemie d. Metalle u. techn. Metallgewinn.; Maßanalyse u. chem. Arithmetik; Elektrochemie, III. T. (physikal. Chemie); chem. Statik u. Dynamik, I. T. (physikal. Chemie); Anleitg. zu wissenschaftl. chem. Unters.; physikal. Methoden d. Unters. v. Nahrungsm. **v. Gintl**: Chemie d. Nahr.- u. Genußm.; prakt. Unterweisg. in d. chem. Unters. v. Rohstoffen u. Gebrauchsartikeln; Elementaranalyse organ. Verbindgn.; Methoden d. quantitat. Mineralanalyse. **Sigmund**: Biochemie d. Kohlenhydrate, Fette u. Eiweißkörper. **Rambousek**: Allg. Gewerbehygiene.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Carda: Mathematik; ausgew. Kapitel d. Differential- u. Integralrechng. **Kowalewski**: Mathematik, 2. Kurs. **Jánisch**: Darstell. Geometrie. **Stark**: Enzyklopädie d. Mechanik, 2. Kurs; Mechanik, I. Kurs. **Tuma**: Physik. **Außenwinkler**: Photographie. **Krasser**: Mikroskopierübgn.; Warenkunde u. techn. Mikroskopie; techn. Mykologie. **Wähner**: Mineralog.; mineralog. Übgn. **Pichl**: Landwirtschaftl. Pflanzenproduktionslehre. **Puluj**: Allg. Elektrotechnik.

Technologie. Mikolaschek: Mechan. Technologie, I. Kurs. **Ditz**: Chemische Technologie anorgan. Stoffe (chem. Großindustrie, Glas- u. Tonwarenerzeug.); Übgn. im anorgan. technolog. Labor. **Georgievics**: Chem. Technol. organ. Stoffe (Erzeugung von Zucker, Stärke, Bier, Spiritus, Wein, Essig, natürl. u. künstl. Farbstoffe, Technologie d. Fette, Öle u. Erdöle); Übgn. im organ.-technol Labor. **v. Gintl**: Enzyklopädie d. techn. Chemie. **Stark**: Materialienlehre. **Adamczik**: Techn. Zeichnen. **Schiebel**: Allgemeine Maschinenkunde; techn. Zeichnen; Maschinenbau. **Doerfel**: Maschinenlehre; Maschinenbau. **Jaroljmek**: Enzyklopädie d. Bergbaukunde.

Wien. Chemie und Pharmazie. Bamberger: Anorg. Chemie (allgem. Exp.-Chemie, I. T.); Übgn. im Labor. d. allgem. Exp.-Chemie. **Sulda**: Org. Chemie II; d. wicht. Kap. aus d. Chemie d. aromat. Verbindgn. **Vortmann**: Anal. Chemie; Übgn. im Labor. d. anal. Chemie. **Moser**: Die Meth. d. techn. u. exakten Gasanalyse. **v. Jüptner**: Theoret. u. phys. Chemie II. **Praetorius**: Ausgew. Kap. aus d. phys. Chemie org. Verb.; physik.-chem. Messen u. Rechnen. **Skrabal**: Qualit. chem. Analyse. **Böck**: Arbeitsmeth. in d. org. Chemie. **Paweck**: Theoret. Elektrochemie. **Abel**: Kolloidchemie; chemische Statik. **Klimont**: Chemie d Fette; Chemie d. hydroaromat. Verbind. u. Terpene. **Lippmann**: Synth. d. Benzolderiv. **Ulzer**: Techn. Analyse organ. Stoffe. **Eder**: Photochemie u. angew. Photographie. **Lafar**: Arb. f. Vorgeschr. im Labor. f. Gärungsphysiologie u. Bakteriologie; Chemie d. Nahrungs- u. Genußm.; mikrobiolog. Unters. d. Wassers, der Nahrungs- u. Genußm. **Kossowicz**: Mykologie d. Nahrungsmittelgewerbe.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Zsigmondy: Mathematik I. Kurs. **Czuber**: Mathematik II. Kurs. **Rothe**: Anal. Geometrie. **Finger**: Mechanik I. T. (Mechanik d. starr. u. flüss. Körper). **Saliger**: Allgem. Mechanik. **Kirsch**: Mechanik II. T. (Elastizitäts- u. Festigkeitslehre). **N. N.**: Enzyklopädie d. Mechanik. **Leon**: Anal. Mechanik d. elast., fest. Körpers (Theorie d. Elastizität u. Festigkeit). **Jäger**: Phys **Mache**: Physik. **Eder**: Photogr. Prakt. **Lafar**: Techn. Mykologie; Übgn. f. Anfäng in techn. Mykologie. **Toula**: Mineralogie. **v. Höhnel**: Warenkunde u. techn. Mikros nebst Übgn. **Sahulka**: Elektrotechnik; Elektrotechnik, prakt. Übgn. I, mit **Reithoff** **Reithoffer**: Allgem. Elektrotechnik.

Technologie. Bamberger: Enzyklopädie d. techn. Chemie. **Paweck**: D. Rost d. Eisens u. d. elektrochem. Verzinkung; d. elektr. Ofen u. seine Verw. in d. chem. In **N. N.**: Mech. Technologie, II. T.; Maschinenzeichnen; allgem. Maschinenkunde f. d. Hör d. chem.-techn. Schule. **Hauptfleisch**: Mechan. Technologie, III. T. **Ludwik**: Mecha Technologie; technol. Mechanik. **v. Jüptner**: Chem. Technologie anorg. Stoffe; Übg im Labor. d. chem. Technologie anorg. Stoffe; techn. Feuerungen. **Strache**: Beleuc tungswesen u. Gasindustrie. **Sulda**: Chem. Technologie org. Stoffe; Übgn. im Labo d. chem Technologie organ. Stoffe. **Erban**; Chem. Textilindustrie, I. u. II. T. **Rus** Technologie d. Stickst. **Kobes**: Theor. Maschinenlehre, II. T. **Seidler**: Bau v. Dam kesseln, Dampfapp. u. Behältern; Maschinenelemente. **Meter**: Feuerungstechnik, Heizun Lüftung u. sonst. gesundheitstechn. Ausbildung v. Wohn-, Fabriks- u. öffentl. Gebäude

Zürich. (Polytechn. Schule.) **Chemie und Pharmazie. Bredig**: Physik Chemie, II. T.; allgem. Elektrochemie; physikal.-chem. u. Elektrochem. Prakt. f. An elektrochem. Prakt. f. Elektrochemiker; physikal.-chem. u. elektrochem. Labor. f. Vorgesch **Constam**: Thermochemie; Unters., Verwendg. u. Begutachtg d. Brennmaterialien. **Dügge** Bakteriologie; agronom. Übgn., einschl. Milchunters., mit **Laur**; Gärung u. Gärung organismen. **Hartwich**: Pharmakognosie; Lebensmittelanalyse mit Übgn.; tech Mikroskopierübgn., I. T. (Fasern u. Stärke); pharmazeut.-chem. Prakt.; mikroskop. Unter pharmazeut. Drogen; pharmakognost. Übgn. f. Vorgeschr.; gerichtl.-chem. Prakt. **Rot** Bauhygiene; Gewerbehygiene; Ernährungshygiene; bakteriol. Übgn. **Schmidlin**: Geschich mehrkern. u. hydroaromat. Substanzen (Terpene, Campher). **Schulze**: Übgn. im agrikultu chem. Labor.; agrikulturchem. Prakt. f. Vorgeschr. **Treadwell**: Analyt. Chemie, I. T.; Ga analyse, mit Übgn.; Chemie; analyt. Prakt. **Willstätter**: Anorg. Chemie; org. Chemi II. T. (Benzolderivate); analyt. Prakt.; chem Prakt. f. Vorgeschr. **Winterstein**: Anor Chemie; Chemie d. Milch u. Milchprodukte; Unters. landw. wicht. Produkte; Mitwirku bei den Übgn. im agrikultur-chem. Labor.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Barbieri: Photograph **Geiser**: Analyt. Geometrie. **Grubenmann**: Mineralogie; Übgn. im Mineralbest.; makrosko Gesteinsbest.; mineralog.-petrograph. Übgn. am Mikroskop (Anfängerprakt.). **Hezne** Ausgew. Kap. d. chem. Gesteinslehre. **Jaccard**: Allg. Botanik, mit Repetit.; Mikroskopie übgn.; pflanzenanatom. Halbprakt. **Keller**: Mathematik. **Kraft**: Analyt. Mechani **Meissner**: Mechanik. **Peter**: Molkereiwesen (Technik, II. T., u. milchwirtsch. Betrieb lehre. **Rikli**: Systemat. Botanik, I. T. (f. Nahrungsmittelchemiker); Kryptogamen, I. **Rudio**: Höhere Mathematik. **Schellenberg**: Pflanzenpathologie; Mikroskopierübg **Schröter**: Pharmazeut. Botanik; spez. Botanik, I. T **Schweitzer**: Physik, I. T.; Opti ausgew. Kap. aus d. Thermodynamik. **A. Weber**: Mechanik u. Maschinenlehre, II. T Maschinen- u. Apparatekunde. **H. F. Weber**: Physik; Prinzipien, Apparate u. Meßmethod d. Elektrotechnik; Leitg. wissensch. Arb. in Physik. **Weiss**: Physik; physikal. Prakt. f. An

Technologie. Bosshard: Anorg.-chem. Technologie (Wasser, Salze, Säuren chem. Technologie d. Wärme u. d. Brennmaterialien; Metallurgie; techn.-chem. Prak **Cérésole**: Bleicherei, Färberei, Farbstoffe; techn.-chem. Prakt. **Escher**: Mechan. Techn logie, II. T. (Materialverarbeitung); technolog. Prakt. **Fliegner**: Theoret. Maschinenlehr II. T. (Wärmetheorie, Dampfmaschinen). **Kummer**: Maschinenlehre, I. T. **Meyer**: Maschine zeichnen. **Ott**: Theorie u. Praxis d. Leuchtgasindustrie. **Schulze**: Agrikulturchemie, I. (Pflanzenernährungslehre); landwirtsch.-chem. Technologie (Zucker- u. Spiritusfabrikation

3. Verschiedene Unterrichtsanstalten.

Berlin. (Berg-Akad.) **Chemie und Pharmazie. Stavenhagen**: Anorg. Chemie, I. T; Arb. im chem. Labor. **Wölbling**: Analyt. Chemie, I. T.; Grundzüge d. theoret. Chemie; chem. Koll. **Mehner**: Einführg. in d. physikal. Chemie u. Thermochemie, I. T.; Arb. im physiko-chem. Labor. **Peters**: Elektrochemie; Laboratoriumsübgn. in Elektrochemie u. Elektrometallurgie f. Anf. **Pufahl**: Metallurg. Probierkunst einschl. techn. Gasanalyse; Lötrohrprobierkunst.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Jahnke: Höhere Mathematik u. Mechanik, I. T., mit Übgn. **Brelow**: Darst. Geometrie, I. T., mit Übgn. **Börnstein**: Exp.-Physik, I. T. **Rudolfi**: Radioaktivität; physikal. Koll. **Scheibe**: Mineralogie, I. T.; mineralog. Übgn. **Potonié**: Ausgew. Kap. aus d. Paläobotanik: paläobotan. Koll. **Gothan**: Paläobotan. Prakt. **N. N.**: Methoden d. Gesteinsunters. mit Übgn. **Beyschlag**: Lagerstättenlehre (Kohle Salz, Petroleum). **Krusch**: Erzlagerstättenlehre; Übgn.; Unters. u. Bewertung v. Erzlagerstätten. **Bärtling**: Die Lagerstätten d. nicht metall. nutzbaren Mineralien. **Philippi**: Elektrotechnik, I. T.; elektrotechn. Übgn.

Technologie. Vater: Maschinenlehre. **Phoenix**: Einführg. in d. Maschinenlehre. **Haselow**: Baukonstruktionslehre, I. T. **Franke**: Bergbaukunde, I. T. (Erschürfung, Aufschließung und Abbau der Lagerstätten; Grubenausbau), mit Übgn.; Aufbereitungskunde einschl. Brikettbereitung; Übgn. im Labor. f. Aufbereitung u. verwandte Gebiete des Bergbaues. **Tübben**: Bergbaukunde, III. T. (Kraftwirtschaft, Gewinnung, Förderung), mit Übgn.; Einführg. in die Bergbaukunde. **Krahmann**: Berg- u. Hüttenwirtschaftslehre einschl. Montanstatistik mit Übgn. **Pufahl**: Allg. Hüttenkunde; chem. Technologie. **Peters**: Elektrometallurgie, I. T.; Arb. im elektrometallurg. Labor. f. Vorgeschr. **Eichhoff**: Eisenhüttenkunde, I. T.; Entwerfen v. Eisenhüttenwerken u. Einzelanlagen. **Krug**: Einführg. in die Eisenhüttenkunde; Eisenprobierkunst einschl. techn. Gasanalyse f. Anf.; Arb. im Labor. f. Eisenprobierkunst f. Vorgeschr. **Loebe**: Melallographie, I. T.; metallograph. Übgn., I. T.; Arb. im Labor. f. Kleingefüge u. Eisenmetallurgie. **Schlenker**: Formgebung u. Bearbeitung d. Metalle, II. T.

Clausthal. (Berg-Akad.) **Chemie. Biltz**: Allg. Chemie; ausgew. Kap. d. physikal. Chemie; qual. u. quant. chem. Analyse; Lötrohrprobieren.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Hoppe: Techn. Mechanik; Maschinenlehre, Entwerf. u. Besprech. v. Maschinenanlagen; Elektrotechnik; Maschinenzeichnen. **Valentiner**; Physik; physikal. Prakt. **Bruhns**: Mineralogie; mineralog. Prakt.; Lagerstättenlehre. **Rothe**: Höhere Mathematik u. Mechanik; darst. Geometrie; Elemente d. analyt. Geometrie. **Baumgärtel**: Gesteinsmikroskopie.

Technologie. Fischer: Bergbaukunde. **Hoffmann**: Chem. Gewerbekunde; Metallhüttenkunde; Elektrometallurgie; Entwerfen v. Metallhüttenanlagen; hüttenmänn. Prakt.; metallurg. Probierkunst. **Osann**: Verkokungs- u. Brikettierungskunde; Eisenhüttenkunde I u. II. I. T.; metallurg. Technologie; Untersuch. v. Brennstoffen; Entwerf. v. Eisenhüttenanlagen; Eisenprobierkunst; Metallographie. **Breyhahn**: Bergbaukunde.

Cöthen i. A. (Polytechn.) **Chemie. Dupré**: Prakt. Übgn. im chem. Labor.; elektrochem.-elektrolyt. Prakt.; anorg. Exp.-Chemie; chem. Koll.; Elektrochemie u. theoret. Chemie; Grundzüge d. Chemie f. Maschinenbauer u. Elektrotechniker; Photochemie. **Hinz**: Grundzüge d. org. Chemie; org. Chemie.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. v. Bardeleben: Physik; physikal. Labor.; chem.-physikal. Prakt.; Wärmemechanik; mathemat. Elektrizitätslehre. **Foehr**: Mineralogie; mineralog. Prakt.; mineralog.-geolog. Sem. **Gillmer**: Repetit. d. niederen Mathematik; Repetit. d. Algebra u. Analysis; Repetit. d. Stereometrie; höhere Mathematik I, Grundzüge d. höheren Mathematik; mathemat. Übgn. **Kropp**: Darstell. Geometrie. **Zipp**: Elektrotechn. Prakt.; theoret. Elektrotechnik I; angew. Elektrotechnik **Bensemann**: Botanik. **Kohli**: Mikroskopie; photogr. Prakt. **Pfeiffer**: Bakteriologie.

Technologie. Bräutigam: Metallurgie; Eisenhüttenkunde; Repetit. üb. d. ge Hüttentechnik; Gießerei; spez. Metallhüttenkunde; Entwerf. v. Hüttenanlagen; Probie kunde; Aufbereitungskunde; Feuerungskunde; prakt. Arb. im metallurg. Labor. **Hinz** Grundz. d. chem. Technologie; chem. Technologie I; Soda (chem. Technologie III); chem Technologie d. Zuckers. **Kayser**: Grundzüge d. mechan Technologie; mechan.-techno Sem.; Einführ. in d. Papierfabr. **Kraze**: Allg. Keramik; Glasfabr.; Portland-Zementfabr Mörtel- u. Betonfabr.; keram. Anlagen; keram. Labor.; keram. Prakt. **Kropp**: Grund der Maschinenelemente für Chemiker, Hüttenleute und Keramiker; Maschinenzeichne **v. Possanner**: Chem. Technologie d. Papieres; Papierfabr.; papiertechn. Koll.; Papie labor.; Papierverarb.; Zellstoffchemie; Papierprakt.; papiertechn. Prakt. **Speidel**: Anlage u. Betrieb v. Papierfabriken. **Burghardt**: Entwerfen von keramischen Anlagen; Ofe konstrukt. **Haenig**: Metallographie. **Klemm**: Prakt. d. Papierprüf.; Prakt. d. Papie technik; Prakt. d. Materialprüf. u. d. chem. Betriebsprüf. f. Papiermacher. **Pfeiffe** Gasfabr.; gastechn. Übgn. **Schaaf**: Papierfabrikationsmaschinen.

Freiberg i. S. (Berg-Akad.) **Chemie. Brunck**: Anorg. Chemie; anal. Chem (qual. u. quant. Analyse. Prakt.). **Döring**: Angew. Chemie (Eisenprobierkunde, Maßanalys chem. Technologie). **Nippold**: Öffentl. Gesundheitspflege, mit bes. Berücksicht. des ber u. hüttenmänn. Standes.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Beck: Versteinerung lehre; mikroskop. Unters. d. gesteinsbild. Mineralien. **Erhard**: Physik; physikal. Prak Elektrotechnik; Prakt. z. Elektrotechnik. **Fritzsche**: Mechanik; Maschinenzeichnen n Entwerfen; Maschinenlehre. **Kolbeck**: Mineralogie; mineralog. Prakt.; Übgn. im Krysta modellieren; Lötrohrprobierkunde. **Papperitz**: Höhere Mathematik; darst. Geometrie graph. Statik; mathemat. Prakt. **Stutzer**: Mikroskop. Unters. v. Gesteinen.

Technologie. Galli: Eisenhüttenkunde; Abriß d. Eisenhüttenkunde; allg. mecha metallurg. Technologie; über Eisenhüttenanlagen; Feuerungskunde. **Heike**: Metallograph **Roch**: Baukunde; Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden; prakt. Übgn. z. Maschinenleh **Schiffner**: Hüttenkunde; Elektrometallurgie; hüttenmänn. Prakt.; metallurg. Probierkun **Treptow**: Allgem. Bergbaukunde; spez. Bergbaukunde; Übgn. z. Aufbereitungskunde.

Leoben. (Berg-Akad.) **Chemie. Jeller**: Allgem. Chemie; präpar. u. qual chem. Übgn.; anal. Chemie u. Probierkunde, mit **Schramm** u. **Folkmann**; techn. Ga analyse; quant. chem. Übgn. u. Probieren, mit **Schramm** u. **Wrann**.

Andere Naturwissenschaften und Mathematik. Kobald: Höh. Mathema Physik. **Seyller**: Darst. Geometrie; konstr. Zeichnen, mit **Koretz**; Übgn. aus d. dar Geometrie, mit **Koretz**. **Höfer**: Mineralogie; Übgn. aus d. Mineralogie einschl. qu Lötrohranalyse; Petrographie; Lagerstättenlehre. **Wendelin**: Techn. Mechanik I.; all Elektrotechnik; spez. Elektrotechnik für Berg- u. Hüttenleute.

Technologie. Bauer: Allgem. Maschinenbaukunde; konstr. Übgn., mit **Carre** Festigkeitsmaschinen u. Festigkeitsversuche. **N. N.**: Bergmaschinenkunde; konstr. Übg Hüttenmaschinenbaukunde; konstr. Übgn. **Waltl**: Bergbaukunde. **Schraml**: Allge Hüttenkunde; Metallhüttenkunde. **v. Ehrenwerth**: Eisenhüttenkunde. **Brisker**: Enz klopädie d. Hüttenkunde. **K. Brisker**: Metallographie u. Übgn.

Mülhausen i. E. (Chemieschule.) **Wild**: Anorg. Chemie, I. T.; anal Chemie; Physik, I. T. **Grandmougin**: Org. Chemie, I. T. **Nölting**: Chemie d. Farbstof Färberei, Druckerei. **Wolf J. Müller**: Physik, II. T.; physikal. Chemie; Mineralog **Rémy**: Angew. Mechanik. **Dietz**: Techn. Rechtskunde.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.**

Nummer 119, S. 1057—1064. Cöthen, den 6. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Mittel zur schnellen Untersuchung des Wassers. Von A. Dané 1057
15. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 25. bis 27. Sept. 1910 in Erfurt. II. (Schluß) 1058
4. Versammlung Flämisch. Naturforscher und Ärzte in Antwerpen vom 17. bis 19. September 1910 1061
Neue Schlauchsicherung durch einen federnden Schutzring (mit Abbildung) . 1061
Sitzungsberichte:
Société Chimique de France 1061
Académie des Sciences, Paris 1061
Vermischte Nachrichten 1061
Patentliste 1062
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1063
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1063
Handel und Industrie Deutschlands . . 1063
Handel und Industrie des Auslandes . . 1064
Rohstoffe. Drogen usw. 1064
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 489
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 490
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 490
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. 492
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 492

Mittel zur schnellen Untersuchung des Wassers.

Von **A. Dané**-Toulouse.

Meine Untersuchungen bezwecken eine Vereinfachung der gewöhnlich bei Trinkwasseranalysen angewandten Verfahren. Dabei habe ich in erster Linie für die Schnellverfahren die volumetrischen in Betracht gezogen und für das Laboratorium die gravimetrischen vorbehalten, jedoch stets solche Methoden berücksichtigt, die auch durch Chemiker, die nicht dauernd mit Wasseruntersuchungen beschäftigt sind, leicht ausgeführt werden können. Ich benutze dabei so wenig wie möglich die sogen. „Restmethoden", bediene mich vielmehr stets der „Vergleichsmethoden", wobei zum Vergleiche destilliertes, mit gleichen Mengen des Reagenses versetztes Wasser verwendet wird. Ich gehe nicht erst näher auf geologische, topographische und dergl. Betrachtungen ein, obwohl auch diese von Wichtigkeit sind und dem Chemiker geläufig sein sollten. Der Vollständigkeit halber möchte ich aber hier die Verfahren von Grandval und Lajoux zur Bestimmung der Nitrate, zur Bestimmung der Chloride mit Silbernitratlösung, zur Bestimmung des gelösten Sauerstoffs mit Ferrosalzen und die Methode von Nessler zur Ermittelung des Ammoniaks erwähnen, Methoden, die allgemein bekannt sind und in den meisten Werken eingehend beschrieben sind. Meine Mitteilungen beruhen insgesamt auf eigenen Beobachtungen und Erfahrungen und umfassen besondere Verfahren.

Die Beobachtungen, die sich aus dem Studium der Hydrotimetrie [1]) ergeben, zeigen, daß das Verfahren nach dem Aufkochen nichts bedeutet, wenn man nicht die Reduktion des Wassers dabei angibt; ich schlage daher vor, genau zur Hälfte zu reduzieren, was ganz leicht ohne Fehler durchzuführen ist: Ich setze zwei mit gleichen Öffnungen versehene Gefäße gleichzeitig aufs Wasserbad; in das eine gebe ich 50 ccm Wasser, in das andere 25 ccm. Wenn die 25 ccm verdampft sind, sind die 50 ccm gerade auf die Hälfte reduziert. Das Gefäß mit dem Rückstand der 25 ccm wird zwecks Bestimmung der Nitrate vom Wasserbade genommen; in dem anderen Gefäß werden die 25 ccm wieder nach dem Abkühlen mit destilliertem Wasser auf 50 ccm aufgefüllt und hydrotimetrisch bestimmt.

Bei diesen Arbeiten stellt die nach dem Aufkochen allgemein aufgestellte Gradzahl schon eine Wertzahl dar. Was die Bestimmung der Elemente nach der Hydrotimetrie anbelangt, so sollten diese Verfahren aus den Lehrbüchern gestrichen werden, da sie den Leser nur nutzlos belasten. Sehr wichtig dagegen ist der Grad der Alkalität; auf diesem baut sich nicht nur meine „Kalk-Magnesia-Regel", sondern auch die der gebundenen Kohlensäure, oftmals die der CO_2 der Bicarbonate sowie die der freien CO_2 nach der Bestimmung der Gesamtkohlensäure auf, wie ich später zeigen werde; auch die Ermittelung des Salzrückstandes nach der Bestimmung der SO_3 und des MgO beruht darauf. Man verwendet dazu 250 ccm Wasser, 5 Tropfen Helianthinlösung und $\frac{n}{10}$-HCl; gleichzeitig wird der Kontrollversuch mit 250 ccm destilliertem Wasser und 5 Tropfen Helianthin angestellt und die Menge $\frac{n}{10}$-HCl abgezogen, die nötig ist, um der Kontrolllösung die gleiche Färbung zu erteilen. Es ergibt sich die Zahl n ccm $\frac{n}{10}$-HCl; dieser Wert für n ist wichtig. Daraus berechnet man die Menge des Kalk- und Magnesiumcarbonates als $CaCO_3 = n \times 0{,}005$ und die gebundene Kohlensäure $= n \times 0{,}0022$; meistens ist die CO_2 der Bicarbonate $= n \times 0{,}0044$. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß CO_2 nicht erforderlich ist, um $CaCO_3$ in Lösung zu halten, und daß dieser oftmals teilweise in Lösung gesetzt wird durch organische Säuren, und zwar hauptsächlich durch Humussäuren. Als Beweis dafür muß ich auf eine andere Arbeit über zahlreiche Trinkwasser-Analysen verweisen, in denen CO_2 nicht genügte, um sich mit den Kalksalzen und Magnesiumsalzen zu Bicarbonaten zu verbinden, daß aber dagegen eine noch so geringe Menge organischer Humusstoffe dies ermöglicht.

Kalk wird als Oxalat ausgefällt, der Niederschlag mitsamt dem Filter in ein Becherglas gebracht und dazu 50 ccm destilliertes Wasser sowie 10—30 ccm H_2SO_4 (zur Hälfte mit Wasser verdünnt) gegeben; man erhitzt nun zum Sieden, entfernt vom Feuer und bestimmt noch bei etwa 75—80° C. direkt die Oxalsäure, die infolge der Reaktion $(COO)_2Ca + H_2SO_4 = CaSO_4 + (COOH)_2$ frei wird. Man berechnet auf $CaCO_3$. Es ist genau darauf zu achten, daß während der Bestimmung nicht erhitzt wird. Die Temperatur muß zwischen 60—80° C. liegen, da sich sonst der Einfluß des Filtrierpapiers bemerkbar machen würde.

Die *Magnesia* wird im obigen Filtrat gefällt als Ammoniummagnesiumphosphat und mit Uran bestimmt, nachdem der Niederschlag entsprechend gelöst und neutralisiert worden ist. Aus der Menge P_2O_5 wird die Menge an MgO berechnet. Bei gewöhnlichem Trinkwasser jedoch kann man, wenn man es eilig hat, und die Analyse nur eine summarische sein soll, sich mit der Berechnung begnügen, wofür ich eine sehr einfache Methode ausgearbeitet habe, die ich als *Kalk-Magnesia-Regel* bezeichne. Wenn man die Gesamtalkalinität eines Liter Wassers (berechnet als $CaCO_3$) A, die Salpetersäure (berechnet als $CaCO_3$) n, und die Schwefelsäure (berechnet als $CaCO_3$) n′ addiert, so erhält man eine Summe, die nach Abzug der ermittelten CaO-Menge (berechnet als $CaCO_3$) CT einen Alkalinitätsrest E als $CaCO_3$ ergibt. Dieser Rest E entspricht dem $MgCO_3$, woraus sich dieses durch Multiplikation mit 1,17 ergibt. Die Formel für diese Kalk-Magnesia-Regel ist also folgende: $A + n + n' - CT = E$. $E \times 1{,}17 = MgCO_3$ in 1 l Wasser. Diese Regel ist aber nur genau, wenn die Magnesiumsalze als Carbonat vorhanden sind, was bei gewöhnlichem Trinkwasser der Fall ist.

Die Bestimmung der Sulfate erfolgt volumetrisch nach einer von mir ausgearbeiteten Modifikation des Vitalischen Verfahrens, wobei nur eine einmalige Filtration nötig ist. Man benutzt dazu $\frac{n}{10}$-Lösungen von $BaCl_2$ und Na_2CO_3 sowie Phenolphthaleinlösung. Das Verfahren beruht auf der Fällung der Sulfate durch $BaCl_2$ und nachfolgender Fällung des überschüssigen $BaCl_2$ mit Na_2CO_3 in Gegenwart von Phenolphthalein. Vor der Ausführung der Methode ist das Wasser folgendermaßen zu behandeln: Eine bestimmte Menge Wasser wird zum Sieden gebracht, mit einigen ccm Na_2CO_3 im Überschuß behandelt — man ermittelt dies mittels Phenolphthaleins — filtriert und gewaschen, und dann gibt man sofort Essigsäure zu und setzt wieder weitere verdünnte Na_2CO_3-Lösung bis zur Rosafärbung hinzu. Das Wasser ist nun zur Bestimmung fertig; man gibt eine bekannte Menge $\frac{n}{10}$-$BaCl_2$ hinzu, dann während des Kochens $\frac{n}{10}$-Na_2CO_3 bis zur Violettfärbung. Die Differenz zwischen der Menge $\frac{n}{10}$-$BaCl_2$ und der angewandten Menge $\frac{n}{10}$-Na_2CO_3 = n multipliziert mit 0,0040 ergibt die Menge SO_3 der untersuchten Wassermenge.

Die Bestimmung der Gesamtkohlensäure ist ebenfalls äußerst einfach. Man benutzt dazu eingestellte wässrige Lösung von Bariumsaccharat, deren alkalimetrischer Wert, bezogen auf 10 ccm, bekannt ist, z. B. 10 ccm Bariumsaccharat-Lösung = 14 ccm $\frac{n}{10}$-Säure. In ein gut verschließbares Gefäß gibt man 250 ccm Wasser von bekannter Alkalinität (z. B. n = 9 ccm $\frac{n}{10}$) und setzt 10 ccm Bariumsaccharat hinzu, die 14 ccm $\frac{n}{10}$-Säure entsprechen. Man verschließt nun das Gefäß und läßt es 4—5 Std. bei Laboratoriumstemperatur stehen. Dann filtriert man 130 ccm der Flüssigkeit (also die Hälfte $\frac{250 + 10}{2}$), entsprechend 125 ccm Wasser und ermittelt mit $\frac{n}{10}$-HCl und Helianthin die Alkalinität. Ist diese 4 ccm $\frac{n}{10}$ für die Hälfte (125 ccm Wasser), so beträgt sie 8 ccm für die gesamte Wassermenge. Man addiert dann: 9 ccm $\frac{n}{10}$ natürliche Alkalinität von 250 ccm Wasser und 14 ccm $\frac{n}{10}$ durch Zusatz von 10 ccm Bariumsaccharat-Lösung, insgesamt 23 ccm $\frac{n}{10}$. Nach der Behandlung hat man nur noch 23 — 8 = 15 ccm. Diese Zahl entspricht der Gesamt-CO_2-Menge von 250 ccm Wasser. Insgesamt also für 1 l = 15 . 4 . 0,0022.

Hinsichtlich der *Bestimmung der Nitrite* im Wasser mache ich darauf aufmerksam, daß ich als erster dazu eine wässrige Lösung von Indol von 0,01 % benutzt habe und zwar direkt bei dem zu analysierenden Wasser unter Zusatz von 5—10 ccm H_2SO_4, die zur Hälfte mit Wasser verdünnt ist. Bei dieser Reaktion tritt sofort eine Rosafärbung mit den Nitriten in der Kälte auf. Sie ist noch empfindlich bei $^1/_{2500000}$. Muß man aber mehrere Minuten warten,

[1]) Hydrotimétrie par Boutron et Boudet, Paris.

so zeigt sie nicht Nitrite an, sondern nur geringe Mengen organischer Substanz; in diesem Falle aber ist die Färbung gelblichrot, und es ist dann möglich, eine colorimetrische Bestimmung der organischen Substanz auszuführen, wie ich es gemacht habe durch Vergleich mit eingestellten Lösungen von Humussäure. Die Reaktion des Nitroso-Indols ist in der Chemie wohlbekannt.

Die organischen Stoffe werden von mir nach zwei Verfahren ermittelt: 1. Ich bestimme sie direkt durch Kochen (im Becherglas) einer Lösung von 1 ccm $KMnO_4$ von 0,5 ‰ mit 1 ccm gesättigter Na_2CO_3-Lösung und 150 ccm des zu analysierenden Wassers während 10 Min. Nach dem Abkühlen setze ich 5 ccm H_2SO_4 (mit dem vierten Teil Wasser verdünnt) hinzu. Bleibt die Violett-Färbung bestehen, so ist das Wasser sehr rein; wird die Färbung trübe, so ist das Wasser rein. Muß man die Behandlung mit 2 ccm $KMnO_4$ wiederholen, damit die Permanganatfärbung bestehen bleibt, so erfordert das Wasser zur Oxydation seiner organischen Bestandteile über 0,000825 Sauerstoff, jedoch weniger als 0,00165. Wird das $KMnO_4$ aber auch dann noch vollkommen zersetzt, so sind über 0,00165 Sauerstoff erforderlich, was als Zeichen der Verunreinigung anzusehen ist. (Union pharmaceutique, Mai 1910). 2. Die vorstehend angeführte Wertbestimmung ist nicht sehr genau, aber sie kann durch jedermann, auch wenn der Betreffende nur wenig von Chemie versteht, ausgeführt werden und gibt noch genügend genaue Resultate im alkalischen Mittel (Bestimmung mit alkalischer Permanganatlösung).

Die nachstehende Methode ist aber viel genauer und auch eine wirklich chemische Methode, die nur im Laboratorium ausgeführt werden kann. Ich wollte hier nur einfache Schnellmethoden anführen, jedoch verdient diese, wenngleich sie etwas mehr Aufmerksamkeit erfordert, diese Bezeichnung. Sie beruht auf der Oxydation der organischen Stoffe mittels AgOH, wie sie schon von Fleck angegeben wurde; ich benutze aber dabei die Cyan-Silbertitrierung nach Denigès. In ein Gefäß aus böhmischen Glas gebe ich 10 ccm $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$ und 1 ccm Kalilauge sowie eine bestimmte Menge des Wassers, koche 10 Minuten, setze 10 ccm einer Lösung aus $MgCl_2$, NH_4Cl und NH_3 hinzu und noch 10 ccm NH_3, filtriere und gebe dann nach einer halben Stunde, wenn das Filter gut abgetropft ist, 15 ccm 0,2 %ige KCN-Lösung hinzu sowie x Tropfen einer Lösung aus JK und $AgNO_3$ bis zur bleibenden Trübung. n' sei die Anzahl der zugesetzten ccm $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$. Man stellt nun einen Kontrollversuch mit den gleichen Reagentien usw. und destilliertem Wasser an, wobei n die Anzahl der zugesetzten ccm $\frac{n}{10}$-$AgNO_3$-Lösung sein möge. Die Zahl n'-n gibt den Wert an der verbrauchten $\frac{n}{100}$-$AgNO_3$ für die verwendete Wassermenge (150 oder 200 ccm). Ein gutes Trinkwasser verbraucht nicht mehr als 5 bis 8 ccm $\frac{n}{100}$-$AgNO_3$-Lösung.

Nachweis und Zählung von Bacterium coli. Will man einen Überblick über das Bac. coli haben, so sät man in Gläschen mit je 4—5 ccm Pankreas-Peptonlösung, die mit NaCl versetzt und mit Na_2CO_3 oder NaOH genau neutralisiert ist, — nachdem vorher alles sterilisiert worden war — steigende Mengen des Wassers (1, 2, 3, 4 10 T. und mehr) aus. Man läßt dann 1 oder 2 Tage am warmen Ort (18—40° C.) stehen und sieht dann nach, ob sich in der Flüssigkeit in der Durchsicht seidenartige Wellen zeigen, setzt die etwa gleiche Menge Äther hinzu, rührt um und dekantiert einen Teil des Äthers in ein Reagensrohr ab (dieser löst das im Falle des Vorhandenseins von Colibazillen entstandene Indol leicht auf), worauf man einige Tropfen reine HCl und 2 ccm alkoholische *p*-Dimethylaminobenzaldehydlösung (nach Porchet und Parrisset) zugibt. Alle Gläser, die mindestens einen Keim von Bact. coli enthielten, geben Rosafärbung. Man kann dann in Laboratorien oder Krankenhäusern mit Hülfe einiger Proben feststellen, ob die Verunreinigung die erlaubten Grenzen überschreitet.

15. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands am 25. bis 27. September 1910 in Erfurt.

Vors.: Hofrat Dr. Forster-Plauen.

II. (Schluß.[1])

Die Untersuchung und Begutachtung der Mörtel.

Von Dr. Wilhelm Vaubel-Darmstadt.

Nach einem Gutachten der Handelskammer in Berlin unterscheidet man folgende *Mörtelsorten:*[2]) 1. Kalkmörtel, ein Gemisch aus gelöschtem Kalk und Sand. 2. Verlängerter Zementmörtel, ein Gemisch aus gelöschtem Kalk mit Zementzusatz und Sand. 3. Reiner Zementmörtel, ein Gemisch von Zement und Sand. 4. Hydraulischer Mörtel, Mörtel, der die Eigenschaft hat, unter Wasser abzubinden. 5. Gipsmörtel, ein Gemisch aus gelöschtem Kalk und Gipszusatz. 6. Haarkalkmörtel, ein Gemisch aus gelöschtem Kalk und Sand und Zusatz von Tierhaaren. 7. Schamottemörtel, ein Gemisch von Schamottemehl mit feuerfestem Ton. 8. Lehmmörtel, ein Gemisch von Lehm und Wasser. Nach Vortr. würde sich die Einteilung für die ersten Glieder besser folgendermaßen gestalten: 1. Kalkmörtel aus Luftkalken, a) Mörtel aus Weißkalk und Sand, b) Mörtel aus Dolomitkalk und Sand. 2. Hydraulischer Kalkmörtel, ein Gemisch aus hydraulischem Kalk und Sand. 3. Kalkmörtel mit hydraulischen Zuschlägen, Kalk und Sand mit: a) Ziegelklein, Trass, Puzzolane, Romanzement, b) Hochofenschlacke, c) Zement. 4. Kalkmörtel mit anderen Zusätzen: a) Haarkalkmörtel, b) Gipsmörtel. 5. Reiner Zementmörtel. 6. Schamottemörtel. 7. Lehmmörtel.

1. **Bestandteile der Mörtel.** *Sand.* Ein zur Mörtelbereitung brauchbarer Sand soll verschiedene Korngröße und rauhe Oberfläche haben. Zu beanstanden sind glatte Oberfläche, kugelige Form und zu feines Korn. Als Mauersand gilt in Baukreisen jeder Sand, der scharfe Körner enthält. Sande aus Granit, Gneis usw. bewirken infolge ihres oft verhältnismäßig hohen Alkaligehaltes eine wesentliche Verschiebung des Erhärtens Baggersand ist also unter Umständen besser als Grubensand. Auch kalkhaltige Sande verschieben das Abbindevermögen ganz bedeutend. Lehmhaltiger Sand vermindert die Aufnahme von Kohlendioxyd. Derartiger Sand mit 2,8—3,4 % Lehm erniedrigt die Druckfestigkeit eines daraus hergestellten Betons bereits um 29 %.[3]) Bei Herstellung von Kalksteinen nimmt die Formbarkeit allerdings ganz wesentlich zu durch Lehmzusatz.[4]) Bezüglich der chemischen Bewertung des Mörtelsandes kommt Ed. Donath[5]) bei seinen Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: 1. Der verwendete Sand besteht fast nie aus reinem Quarzsand, sondern enthält fast immer Sand von einfachen und zusammengesetzten Silicaten bezw. deren Zersetzungsprodukte. 2. Reiner Quarzsand wird von Ätzkalk nicht angegriffen, wohl aber amorphe Kieselerde und gewisse natürliche Silicate, somit auch der solche enthaltende Sand. 3. Es ist deshalb zur Erzeugung eines festen Mörtels derjenige Sand am geeignetsten, der nicht aus reinem Quarzsand besteht, sondern auch leichter zersetzliche, insbesondere zeolithische Silicate bezw. lösliche Kieselerde enthält, was auch durch die Erfahrung bestätigt wird.

Eine chemische Prüfung von Mörtelsand hat deshalb auf seine Angreifbarkeit durch Ätzkalk durch Bestimmung der löslichen Kieselsäure im Sand und in dem zu verwendenden Ätzkalk je vor und längere Zeit nach der Mörtelbereitung Rücksicht zu nehmen, und gleichzeitig ist die Menge der silicatischen Bestandteile im Sande durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Salzsäure und Sodalösung zu ermitteln. Von anderer Seite wird auf die chemische Begutachtung des Sandes weniger Wert gelegt. E. Manzella[6]) folgert aus seinen Versuchen: 1. Im Falle von gewöhnlichem Mörtel mit Sand 1 : 3 von gleichförmiger Größe wird man zweckmäßig den feinen und mittleren Sand dem groben vorziehen, wofern es sich um kiesel- oder vorwiegend kieselhaltigen Sand handelt. Bei dolomitischem Sand erreicht man bessere Resultate mit mittlerem Sand. 2. In jedem Falle ergeben die mit Sand und Körnern verschiedener Größe (natürliche Sande) bereiteten Mörtel unter sonst gleichen Bedingungen einen größeren Widerstand als die mit Sand mit Körnern gleichmäßiger Größe (durchsiebter Sand). 3. Der dolomitische Sand, bei gewöhnlichem Mörtel verwendet, zeigt einen Widerstand, der etwa doppelt so groß ist, als der von anderen Mörteln mit quarzhaltigem und kieselkalkhaltigem Sand, wenn man von denen mit feinem Sand absieht. Diese dem gewöhnlichen Mörtel durch dolomitischen Sand verliehene größere Widerstandsfähigkeit ist nicht etwa auf chemische Einwirkung zurückzuführen, sondern nach der unter Vorbehalt geäußerten Ansicht des Vortr. durch die Porosität und Kapazität der dolomitischen Sande für Wasser zu erklären.

Als Normalsand zur Prüfung der Mörtel usw. auf Festigkeit wird der aus einem tertiären Quarzitlager der Braunkohlenformation in der Nähe von Freienwalde an der Oder angesehen. Er ist fast weiß, wird gewaschen, getrocknet, gesiebt und kommt in plombierten Säcken zum Versand. Das Litergewicht beträgt 1,462. Das Litergewicht anderer zur Mörtelbereitung verwendeter Sande liegt zwischen 1,25—1,77 im eingelaufenen Zustande.

2. *Weißkalk.* Eine absolut scharfe Grenze zwischen Weißkalk und hydraulischem Kalk läßt sich nicht ziehen, da allerlei Übergänge stattfinden. Chemisch reine Kalke werden nur selten zu Mörtel verwendet werden, tonige oder lehmige Gangart ist häufig vorhanden. Auch kommt der Kalk manchmal mit den Brennstoffen in Berührung, deren Aschebestandteile ebenfalls hydraulisch wirken können. Analysen gebrannter Kalke: Kalk 85—100 %, Magnesia 0—10 %, Tonerde 0—0,5 %, Eisenoxyd und Kieselsäure 0—8 %. Normenkalk wird aus den reinsten Kalksteinen des Bruches Christinenklippe zu Rübeland der vereinigten Harzer Kalkindustrie zu Elbingerode unter Aufsicht des Kgl. Materialprüfungsamtes Groß-Lichterfelde erzeugt und kommt in plombierten, luftdicht verschlossenen Gefäßen in den Handel. Für die Ermittelung des Litergewichtes des zu Kalkhydrat gelöschten Kalkes finden sich folgende Angaben in der Literatur: a) 5 kg Stückkalk geben 15 l gelöschten Kalk. Das Litergewicht wäre hiernach 333 g.[7]) b) 1 l normalen Kalkbreis enthält 400 g CaO und 950—1050 g Wasser, das Litergewich

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1046.

[2]) Tonind.-Ztg. 1909, S. 1659.

[3]) *H. Urbach,* Tonind.-Ztg. 1909, S. 173, 446.

[4]) *G. Beil,* Tonind.-Ztg. 1909, S. 263.

[5]) *E. A. Donath,* Tonind.-Ztg. 1900; Chem. Zentralbl. 1900, I, S. 632.

[6]) *E. Manzella,* Gazz.chim.ital.1902, Bd.32, I, S.474; Chem.Zentralbl.1902, II, S.30

[7]) Tonind.-Ztg. 1909, S. 62.

des darin enthaltenen Kalkes wäre also 440—538 g, nach anderen Angaben 630 g.[8]) c) 1 Raumteil gebrannten Kalks gibt je nach der Güte des Kalks bei Handarbeit 1,8—2 T., bei maschinellem Löschen 2,22 T. gelöschten Kalk oder auf 10000 kg 128 hl am Ofen, nicht im Waggon oder in der Fuhre gemessen, also nicht eingerütteltes Maß, im ersteren Falle 23—25 cbm und 25—27,5 cbm im letzteren. Der Weißkalk wird meist direkt zu Kalkbrei gelöscht, doch kann er auch, falls es richtig gemacht wird, zu Pulver trocken gelöscht werden.

3. *Magnesia- oder Dolomitkalk, Bitterkalk, Graukalk, Braunkalk, Schwarzkalk.* Die Zusammensetzung des Dolomits ist 54,3 % $CaCO_3$, 45,7 % $MgCO_3$. Gewöhnlich sind noch $1/2$ % Kieselsäure und 2—3 % Tonerde und Eisenoxyd vorhanden. Nachstehende Analysenergebnisse geben ein Bild von der Zusammensetzung der Dolomitkalke: CaO 55 bis 64 %, MgO 28—41,67 %, Al_2O_3, Fe_2O_3 0—4 %, Unlösliches 0—3 %. Die Farbe ist sehr verschieden, taubengrau, schmutzig violett, braun, dunkel und schwarzblau. Graukalk bindet sehr langsam, deshalb darf namentlich bei feuchtem Wetter nicht zu rasch gebaut werden, falls nicht hydraulische Zuschläge gemacht werden. Andernfalls sind Einstürze zu erwarten. Verhältnismäßig viel Kieselsäure und Tonerde führende Dolomitkalke sind schwach hydraulischer Natur und erhärten etwas rascher. Normale Graukalke sind die Lahnkalke, die Aschaffenburger und Binger Kalke. Bei der Erhärtung wird Kohlendioxyd nur vom Kalk, nicht aber von der Magnesia aufgenommen. Von mancher Seite wird die Magnesia immer noch als schädlicher Bestandteil angesehen.[9]) Die Dolomitkalke eignen sich besonders gut zum Verputz, auch schon ihrer angenehmen Farbe wegen, die sie in erhärtetem Zustande zeigen. 1 Doppelwaggon = 10000 kg = 125—130 hl;[10]) 1 Raumteil Graukalk ohne Hohlräume gibt 3—3,3 T. Pulver beim Löschen, mit Hohlräumen 2—2,5 (2,75) T. Nur die letzteren Zahlen entsprechen den tatsächlichen Verhältnissen. Setzt man dem Graukalk Wasser zu, so vermindert sich sein Volum um $1/4$, also statt 2—2,5 erhält man 1,5—1,7 Raumteile Graukalk.

4. *Schwach hydraulische Kalke, Wasserkalke.* Hierzu werden Kalkmergel mit einem Tongehalt bis zu etwa 15 % verwandt. Die gebrannten Erzeugnisse haben bis zu etwa 24 % Hydraulefaktoren. Die Zusammensetzung der Kalke schwankt etwa innerhalb folgender Grenzen: CaO 75—85 %, MgO 0—3,5 %, Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2 15—24 %. Da die Wasserkalke nicht so ergiebig sind wie die Fett- und Graukalke, deshalb heißen sie auch Magerkalke. 1 T. schwach hydraulischer Kalk gibt etwa 2 T. Hydratpulver. Infolge der hydraulischen Natur findet beim Abbinden ein Erhärten von innen nach außen statt. Die Erhärtung ist eine nur langsame, die Eigenfestigkeit ist gering. Die sich bildenden Verbindungen sind nach Michaelis: 2 CaO, SiO_2, 4 H_2O und 3 CaO, Al_2O_3 (Fe_2O_3), 3 H_2O und außerdem kohlensaurer Kalk. Eine scharfe Grenze gegenüber anderen hydraulischen Bindemitteln existiert nicht, da es zu zahlreiche Übergänge gibt. Nach den Schweizer Normen gilt noch folgendes: Der pulverförmige hydraulische Kalk ist erdig-körnig, hellgelblich mit Übergängen ins graue und rötlichbraune. Angemacht erwärmt sich der hydrauliche Kalk nicht. Er bindet stets langsam, oft erst nach Ablauf von 24 und mehr Stunden ab und besitzt die Eigenschaft, bei mit der Zeit wachsender Festigkeit an der Luft wie unter Wasser raumbeständig zu sein. Das spezifische Gewicht des hydraulischen Kalkes liegt meist unter 2,9, sein Glühverlust steigt in der Regel über 8 %. Zu prüfen sind 1. Gewicht im Sack, 2. Abbindeverhältnisse (Erhärtungsbeginn und Bindezeit), 3. Raumbeständigkeit (Kalt- und Warmwasserprobe); hydraulische Kalke sollen an der Luft wie unter Wasser hydraulisch sein, 4. Feinheit des Mahlens; hydraulische Kalke sollen auf dem 900 Maschensieb nicht mehr als 15 % Rückstand hinterlassen, 5. Festigkeitsverhältnisse. Die Zug- und Druckfestigkeit einer Mischung aus 1 Gew.-T. Kalkpulver und 3 Gew.-T. Normalsand ist zu ermitteln an Proben, die eine dreimal 24stündige feuchte Luftlagerung durchzumachen haben und bis zu 28 Tagen Alter in Wasser von etwa 15° lagern; Wasserzusatz 12 %. Hydraulische Kalke sollen in der Normalmischung, in der Normalkonsistenz angemacht, in der maßgebenden 28tägigen Kaltwasser- und in der orientierenden 6tägigen Warmwasserprobe mindestens 6,0 kg/qcm Zug und 40,0 kg/qcm Druck erreichen. Für alle anderen Länder fehlen Normen oder allgemein anerkannte einheitliche Grundsätze für die Prüfung von hydraulischen Kalken.[11]) Prof. Schoch teilt die hydraulischen Kalke ein in a) eigentliche hydraulische Kalke, richtiger Kalksteine mit über 70 % $CaCO_3$ bezw. 18 bis 25 % Ton, b) die Romanzemente, mit 50—70 % $CaCO_3$ bezw. wechselndem Gehalt an Kieselsäure und Tonerde, c) die dolomitischen oder Magnesiazemente. Wird nach der Brauchbarkeit eines Kalksteines als hydraulischer Kalk gefragt, so ist die Analyse des gebrannten Materials vorzunehmen, da die Untersuchung des Rohmaterials nichts über die Verwendbarkeit besagt.

[8]) *Kiepenheuer*, Kalk u. Mörtel 1907, S. 41.
[9]) *G. Gallo*, Gazz. chim. ital. 1908, Bd. 38, II, S. 142; Chem. Zentralbl. 1908, II, S. 1702.
[10]) *Kiepenheuer*, l. c. S. 51.
[11]) *H. Burchart*, Mitteil. kgl. techn. Versuchsanst. 1902; Tonind.-Ztg. 1903, S. 1174, 1930.

5. *Mittelhydraulische Kalke, Romanzemente, Zementkalke.* Zu ihrer Darstellung werden Mergel bis zu 30 % Ton verwendet. Die Zusammensetzung ist etwa die folgende:

	A %	B (Romanzemente nach Schoch) %
CaO	45—75	48—59
MgO	0—9,5	bis 3
Al_2O_3	1—9	8—10
Fe_2O_3	5—13	1—6
SiO_2	17—32	24—27

Das spezifische Gewicht ist unter 3, im Durchschnitt 2,7. Die mittelhydraulischen Kalke enthalten noch freien Ätzkalk, die Hydraulefaktoren binden ihn nicht vollständig. Die Festigkeit ist erheblich größer als bei den eigentlichen hydraulischen Kalken, dagegen niedriger als bei Portlandzement. Die Abbindeverhältnisse sind schwankend. Schnellbinder erhärten in 3—4 Stunden, Normalbinder in 9—12 Stunden. Hydraulisch gelöschter Kalk mit 15—30 % Silicat braucht je nach dem Brenngrade 40—50 % Wasser. Trockengelöschter hydraulischer Kalk enthält etwa 24—30 %.

6. *Portlandzemente* werden aus natürlichen Kalkmergeln oder künstlichen Gemischen hergestellt. Die chemische Zusammensetzung ist etwa die folgende: SiO_2 11—16 %, Al_2O_3 4—10 %, Fe_2O_3 2—4 %, CaO 57—66 %, MgO 5 %, H_2SO_4 2 %, Alkalien 3 %; Kalk: Hydraulefaktoren 1:1,7 bis 2,2; spez. Gew. 3,0—3,3. Zemente mit mehr als 2,2 Hydraulefaktoren treiben, unter 1,7 zerrieseln sie. Das Litergewicht ist sehr verschieden je nach der Mahlfeinheit:[12])

	Gemahlen mit Stahlkugeln	Gemahlen auf der Flintsteinmühle
Lose eingelaufen	1250	773—872
Eingerüttelt	1750	1467

Die kieselsäurereichen Zemente binden langsamer ab als die tonerdereichen. Der Wasserzusatz für Normal- oder Langsambinder beträgt 25—36 %, für ganz frische Zemente oder Rapidbinder bis 40 %. Bei zuviel Wasser ersäuft der Zement wie der Kalk. Der Mahlungsprozeß hat außerordentlichen Einfluß auf die Abbindezeit. Dies ist gar nicht mit Sieben feststellbar. Auch Farbe und Litergewicht sind dann durchaus verschieden. Die chemische Analyse bedarf noch der Festsetzung genauer Vorschriften, da sonst erhebliche Anstände mitunter zu erwarten sind für den Export nach Ländern, deren Anforderungen bestimmte Grenzzahlen für Eisen, Schwefelsäure usw. haben. Die Festsetzung genauer Vorschriften ist besonders notwendig für die Bestimmung von CaO, MgO, Fe_2O_3 und Al_2O_3, SO_3. Die Bestimmung der Alkalien aus der Differenz ist unzulässig. Ganz besonders ist eine rasche und zuverlässige Magnesiabestimmung erwünscht.[13])

Zum Nachweis der Verfälschung mit *Hochofenschlacke* zieht man den Gehalt an Schwefel bezw. den Verbrauch an Permanganat und bei Mehrverbrauch von mehr als 3 mg $KMnO_4$[14]) noch die Hauenschildsche Schwebemethode oder noch besser die Wasseraufnahme und Wasserlöslichkeit heran.[15]) Über letztere Methode findet sich ein sehr beachtenswerter Artikel in der Tonind.-Ztg.[16]) Portlandzement gibt an 10%ige Zuckerlösung nicht mehr als 5 % Kalk ab.[17])

Rapidbinder bezw. Gießzemente haben bis zu 5 Minuten beendigte Bindezeit, Schnellbinder 10—20 Min., Mittel- oder Normalbinder 1—3 Std., Langsambinder über 3 Std. — *Belgischer Naturzement* darf nicht als Portlandzement bezeichnet werden. (Reichsgerichts-Entscheidung vom 8. März 1910.) — *Eisenportlandzement* ist ein Gemisch von besonders kalkreichem Portlandzement mit granulierter, geglühter und gemahlener Hochofenschlacke. Die Zusammensetzung ist nach Schoch die folgende:

	Portlandzement %	Hochofenschlacke %	Eisenportlandzement %
CaO	58,0—65,5	44,0—52,0	54,0—60,0
SiO_2	20,0—26,5	27,0—35,0	20,0—25,0
Al_2O_3, Fe_2O_3	6,0—14,0	8,0—20,0	9,0—15,0
MgO	1,0—3,0	0,6—5,0	0,6—5,0
Alkalien	0,2—2,5	—	—
H_2SO_4	0,2—2,3	1,2—3,0	0,8—2,7

7. *Hydraulische Zuschläge: Traß, Puzzolanerde, Santorinerde, basische Hochofenschlacke.* Letztere hat bereits beim Portlandzement Erwähnung gefunden. Hier sei nur kurz der Traß besprochen. Nach den vom Verband für die Materialprüfungen der Technik am 18. September 1909 festgestellten Bedingungen gilt für den Traß folgendes: Traß ist gemahlener Tuffstein, der aus vulkanischen Auswurfsmassen gebildet, in Deutschland vorwiegend im Zuge des Nettetales in der Nähe der Dörfer Plaidt, Kretz und Kraft bei Andernach gefunden wird. Das Gestein, welches zur Vermahlung kommt, besteht etwa zur Hälfte aus gelben, zu je ein Viertel aus grauen und blauen Steinen. Glühverlust 7 %; Mahlfeinheit nicht mehr als 20 % Rückstand bei 900 Maschen

[12]) *A. Heiser*, Tonind.-Ztg. 1910, S. 936.
[13]) Tonind.-Ztg. 1909, S. 1277.
[14]) *W. Fresenius*, Tonind.-Ztg. 1903, S. 3339.
[15]) Tonind.-Ztg. 1903, S. 1880.
[16]) Tonind.-Ztg. 1903, S. 1860.
[17]) *A. Leduc*, Tonind.-Ztg. 1903, S. 1381.

auf 1 qcm. Die Maschenweite des Siebes soll 0,222 (0,215—0,240) betragen. Für die Siebung zu verwenden 100 g bei 98—100° getrocknetes Pulver. Normenmischung: 1 Raumteil Traß, 1 Normenkalkbrei, 1 Normensand. Die weiteren Mörtelbildner, wie Gips, Lehm, Haare, können hier unberücksichtigt bleiben.

2. Herstellung der Mörtel. Hierzu kann man folgende Regeln aufstellen: 1. *Der mit Sand zu vermischende Kalk und Zement soll die Hohlräume des aufgeschütteten Sandes ausfüllen und außerdem soll jedes Sandkörnchen von einer dünnen Kalkschicht umgeben sein.* Somit müßten für jeden zu verwendenden Sand die Größen der Hohlräume festgestellt werden und dann hierzu noch ein entsprechendes Plus zugefügt werden, um obige Bedingungen zu erfüllen. Es ist dabei von eingelaufenem Sande auszugehen, denn dies wird der Wirklichkeit am besten entsprechen. Grober Sand braucht mehr Zusatz von Bindemittel als feiner. Für verschiedene Sandproben habe ich die betreffenden Werte ermittelt:

	Litergewicht des Sandes	Angewandt	Rückgang auf	Hohlraum	Verhältnis
1	1,471	100	80	25	1:3,2
2	1,530	100	85	27	1:3,15

Die Sande wurden in eingelaufenem Zustande untersucht, die Hohlräume durch Zugabe von Wasser bis zur Vertreibung sämtlicher Luft ermittelt. Bei der Zugabe des Wassers trat eine Volumverminderung um 25—27 ein. 2. *Für die Praxis leitet sich hieraus die Mischung der Mörtelbestandteile in Raumteilen ab.* Als brauchbarste Mischungsverhältnisse haben sich ergeben: 1 Raumteil Kalk oder Zement zu 3—5 Raumteilen Sand bezw. Sand oder Kies, bei Verputz 1:2 bis 3. 3. *Bei der Mischung des Kalkes und Sandes tritt eine Kontraktion ein.* Dies zeigt sich schon, wenn man Sand mit Wasser befeuchtet. Nach KIEPENHEUER gelten folgende Verhältniszahlen:

1 T. Kalk und 2 T. Sand geben statt 3 nur 2,12 T. Mörtel
1 „ „ „ 2½ „ „ „ „ 3½ „ 2,50 „ „
1 „ „ „ 3 „ „ „ „ 4 „ 3 „ „

4. *Der Mörtel soll kellengerecht sein.* Als Normalkonsistenz für Kalkbrei gilt diejenige Steifheit, die bei eben eingetretener Rissebildung des Breies von Rüdersdorfer Kalk einen Piston à la Vicatnadel von 2 kg Gewicht 25 mm tief eindringen läßt. Die Menge des zuzugebenden Wassers richtet sich nach der Kalkart. 5. *Bereits erstarrter Zement kann durch Wasserzusatz nicht wieder angemacht werden.*

3. Analyse und Begutachtung. Es erhebt sich nun die Frage, wie können wir feststellen, ob ein Mörtel den gestellten Anforderungen oder getroffenen Vereinbarungen entspricht. Liegen die zu dem fraglichen Mörtel verwendeten Rohmaterialien vor, so ist die Sache verhältnismäßig einfach. Man wird aus der Analyse feststellen, wie viel von den gefundenen Bestandteilen dem einen oder anderen zuzurechnen ist und hieraus das Gewichtsverhältnis bestimmen. Damit sind aber immer erst Gewichtsverhältnisse gegeben, und es ist nötig, diese auf Raumverhältnisse umzurechnen. Dies wird von dem Chemiker häufig versäumt. Er gibt seine Zahlen als Gewichtsprozente. Der Auftraggeber, sei es Architekt oder Bauherr, übernimmt diese Zahlen als die das wirkliche Verhältnis angebenden, und nun wird auf Grund der erhaltenen Gewichtsverhältnisse das Urteil abgegeben. Daß hierdurch die folgenschwersten Irrtümer entstehen, ist einleuchtend. Es muß also immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die Praxis nach Raumteilen arbeitet, daß also unbedingt die Umrechnung der erhaltenen Gewichtsverhältnisse auf Raumteile zu erfolgen hat. Ist dies nach den vorhandenen Daten nicht möglich, so muß dies besonders hervorgehoben werden. Die Umrechnung ist tatsächlich vielfach nicht einfach, zumal bestimmte Daten häufig fehlen. Sind also die Rohmaterialien als solche noch vorhanden, so lassen sich die Raumverhältnisse mit ziemlicher Genauigkeit feststellen. Sind sie aber nicht vorhanden, so gilt es aus den vorhandenen Daten die richtigen Grenzzahlen auszuwählen. Diese sind natürlich für die einzelnen Kalke und Zemente verschieden. Die Schwierigkeiten wachsen aber noch durch den Umstand, daß man nicht weiß, wie viel des gefundenen Kalkes und der Magnesia bezw. löslichen Silicate, Eisen und Tonerde dem Sand zuzurechnen sind. Dann kommt in zweiter Linie die Umrechnung auf die Raumteile, wobei man wissen soll, welche Grenzzahlen da in Frage kommen. Nachstehend seien einige Beispiele gegeben.

1. *Weißkalkmörtel.* Das Litergewicht schwankt für den Weißkalk zwischen 330—630 g. Der Kalkgehalt liegt im Durchschnitt zwischen 85 und 90 % bezw. 95 %. In Zweifelsfällen wird man das gefundene Calcium sämtlich als dem Kalk zugehörig ansprechen, desgleichen die Magnesia. Man wird die Grenzzahlen feststellen, die sich ergeben bei Einsetzen des Litergewichts des Kalkes zu 330 und 630 g und bei einem Gehalt des Kalkes an Calciumoxyd bis herab zu 85 %. Daß hierdurch ganz wesentliche Unterschiede entstehen, liegt auf der Hand. Ist das Sandmaterial nicht mehr vorhanden, so kann man hier ebenfalls die verschiedensten Litergewichte einsetzen. Die Werte dürften schwanken zwischen 1,25—1,77. Immerhin läßt sich aus dem in Salzsäure Unlöslichen ein Schluß auf das Litergewicht des Sandes ziehen.

Beispiele:

1. Gefunden 0,1624 CaO und MgO, 3,098 Unlösliches und Fe_2O_3, Al_2O_3 und lösl. SiO_2:

a) Litergewicht des Kalkes 0,63, des Sandes 1,49.
Raumverhältnis bei 90 % CaO im Kalk 1:6,75
„ „ 85 „ „ „ „ 1:6,41.
b) Litergewicht des Kalkes 0,415, des Sandes 1,49.
Raumverhältnis bei 90 % CaO im Kalk 1:4,32
„ „ 85 „ „ „ „ 1:3,89.

2. Gefunden 0,5281 g CaO und MgO, 5,360 Unlösliches usw.:

a) Litergewicht des Kalkes 0,63, des Sandes 1,49.
Raumverhältnis bei 90 % CaO im Kalk 1:3,70
„ „ 85 „ „ „ „ 1:3,55.
b) Litergewicht des Kalkes 0,415, des Sandes 1,49.
Raumverhältnis bei 90 % CaO im Kalk 1:2,43
„ „ 85 „ „ „ „ 1:2,33.

Im ersten Falle ist also eine Differenz von 1:6,75 bis zu 1:3,89 und im zweiten Falle eine solche 1:3,70 bis zu 1:2,33. Hierbei war das Litergewicht des Sandes als bekannt gegeben. Ist auch dieses nicht der Fall, so sind die Differenzen noch viel größer.

2. *Hydraulischer Kalkmörtel.* Hierbei können entsprechend den für diese gefundenen Zahlen die Prozente an CaO schwanken von 75 bis 85 % für schwach hydraulische und von 45—75 % für stark hydraulische Kalke. Die Litergewichte für diese Kalke sind entsprechend höhere, doch sind Grenzzahlen nicht bekannt. Es dürfte sich deshalb empfehlen, etwa die des Portlandzementes einzusetzen, so lange genauere Daten nicht existieren. Bei der Umrechnung auf Raumverhältnisse entstehen auch hier große Differenzen.

3. *Portlandzementmörtel und Beton.* Bei Herstellung von Zementmörteln soll jetzt öfter nach Gewichtsverhältnissen gerechnet werden, doch finden sich auch wieder andere Angaben. Jedenfalls ist die Notwendigkeit der Umrechnung auf Raumverhältnisse häufig gegeben. Als Litergewichte können die vorher gegebenen Grenzzahlen 773—1750 gelten. Die zu berechnenden Werte werden also auch hier große Differenzen zeigen, sobald keine Proben des verwandten Zementes und Sandes mehr zur Verfügung stehen. Der Kalkgehalt schwankt zwischen 57—66, was bei der Umrechnung ebenfalls zu berücksichtigen ist. Die Analyse des Betons ist vor kurzem in der Tonindustrie-Zeitung[18]) eingehend behandelt worden bezw. von Dr. FRAMM[19]) besprochen worden.

Aus dem Mitgeteilten folgt, daß bestimmte Forderungen an die Praxis wie an den Analytiker zu stellen sind, die sich in folgenden Leitsätzen wiedergeben lassen: 1. Obgleich die Benutzung von Raumteilen in der Mörtelprüfungstechnik nicht mehr in Gebrauch ist, weil die gefundenen Werte in weiten Grenzen schwanken, und obgleich die Herstellung des Mörtels nach Gewichtsverhältnissen bedeutend zuverlässiger ist, kann die Praxis doch nicht von der Verwendung der Raumverhältnisse abgehen, so lange noch nicht überall speziell für die Kalkmörtel eigentliche Mörtelfabriken existieren, die den Kleinbetrieb entbehrlich machen. 2. Die nötige Menge von Kalk und Zement ist durch Untersuchung des zu verwendenden Sandes festzustellen. Man wird auch das Litergewicht der übrigen Materialien bestimmen und hieraus die Menge des nötigen Kalkes und Zementes berechnen. 3. Hierbei ist jedoch noch die Frage zu lösen, inwieweit die Litergewichte der zur Mörtelbereitung verwendeten Stoffe wie gelöschter Kalk und Magnesia den nach der Erhärtung des Mörtels entstandenen Produkten entsprechen, denn diese letzteren sollen doch die freien Räume im Sande ausfüllen und die Bindung bewerkstelligen. Von dem verwendeten Kalk, Zement, Sand und Kies sind, soweit dies wünschenswert ist, größere Proben für die Dauer von mehreren Jahren unter sorgfältigem Verschluß aufzubewahren, falls nicht direkt bei Verwendung des Mörtels entsprechende Untersuchungen ausgeführt werden. 4. Es ist nicht nur eine genaue Klassifikation der Kalke durchzuführen, sondern es sind auch entsprechende Grenzzahlen für Litergewicht, Zusammensetzung usw. festzustellen. Außerdem ist durch genaue Untersuchungen der Einfluß der Atmosphärilien auf erhärteten und noch nicht erhärteten Mörtel zu ermitteln. 5. Der Analytiker muß bei der Untersuchung der Mörtel die Umrechnung auf Raumteile ausführen oder die Gründe angeben, aus welchen er dies nicht getan hat, und in diesem Falle darauf aufmerksam machen, daß eine solche Umrechnung zur eigentlichen Beurteilung des Mörtels unbedingt erforderlich ist, so lange noch nach Raumteilen gemessen wird.[20])

In der *Diskussion* begrüßt Dr. WOY-Breslau auf Grund der gerade in der letzten Zeit in seiner Vaterstadt gemachten üblen Erfahrungen die vom Vortr. gemachte Zusammenstellung und betont, daß in der Mörtelfrage noch mehr Material als bisher dem Chemiker bei der Begutachtung zur Verfügung gestellt werden müßte. — Prof. SONNE-Darmstadt weist auf seine mehr als 25-jährigen Erfahrungen auf diesem Gebiete hin, da in Darmstadt früher besonders viel Flugsand mit möglichst wenig Kalk zu Bauten verwendet wurde. Redner legt besonderen Wert auf die

[18]) Tonind.-Ztg. 1909, S. 197.
[19]) Tonind.-Ztg. 1909, S. 1193.
[20]) Vergl. hierzu auch *Reiser*, Chem.-Ztg. 1906, S. 585; *W. H. Dibdin* und *R. Grimwood*, Analyst 1896, Bd. 21, S. 197; Chem. Zentralbl. 1896, II, S. 685.

Ermittlung der in Soda löslichen Kieselsäure. Oft lasse sich der Chemiker auch dadurch täuschen, daß er einen durch Sturz entmischten Mörtel, der also nicht mehr das ursprüngliche Verhältnis aufweist, einem Gutachten zu Grunde legt; manchmal sind die Schwierigkeiten kaum zu überwinden, wenn es sich um Beanstandungen erst nach mehreren Jahren handelt. — Dr. Hundeshagen-Stuttgart hat in dem Vortrage die Berücksichtigung der mikroskopischen Prüfung der Mörtelmaterialien vermißt. — Dr. Popp-Frankfurt wünscht, daß Dr. Vaubel in einer Zusammenstellung der Mörtelmaterialien auch die Magnesiabindemittel hineinziehen möchte, und weist gegenüber Prof. Sonne darauf hin, daß bei den Bauten der Mörtel in verschiedener Beschaffenheit angewandt werde, in den unteren Stockwerken z. B. weit fetterer Mörtel als in den oberen. Prof. Sonne erwidert, daß ihm auch bekannt sei, daß der Mörtel immer schlechter werde, je weiter nach oben der Bau vorrücke. Von den magnesiahaltigen Bindemitteln eigne sich z. B., wie er nebenbei erwähne, der Magnesiazement nicht für Äpfelweinkeller. Nachdem noch in der Diskussion auf die Verwendung der Abgänge der Mercerisationslaugen hingewiesen, durch die oft Mißstände im Bau, Ausblühungen und dergl., bedingt werden, erkennt Dr. Vaubel in seinem Schlußwort ebenfalls den Wert der mikroskopischen Prüfung an und erklärt, daß zu einer zusammenfassenden Betrachtung der Magnesiabindemittel noch vorläufig zu wenig Material vorliege.

14. Versammlung Flämischer Naturforscher und Ärzte in Antwerpen vom 17. bis 19. September 1910.

Über Adsorption von Schwefligsäureanhydrid durch Kautschuk und Blutkohle.

A. Reychler-St. Niklaas.

Redner beschreibt die Apparate, die Untersuchungsmethode und die Berechnung der Ergebnisse. Bei jeder Untersuchung wird die Konzentration c des zurückbleibenden Gases (in Millimol auf 1 ccm) und die Konzentration C des aufgenommenen Gases (in Millimol pro g Kohle) angegeben. Für Kautschuk und Schwefligsäureanhydrid ist der Wert $\frac{C}{c}$ nahezu konstant und beträgt etwa 25,8. Dies stimmt gut überein mit dem wahrscheinlichen Lösungsvorgang. Zwischen Schwefligsäureanhydrid und Blutkohle tritt neben der physikalischen Reaktion auch ein chemische auf und zwar die Entwicklung von Kohlensäure, infolge der Bildung aus den Carbonaten der Blutkohle und Schwefligsäureanhydrid. Die Erscheinungen sind sehr verwickelte; es wird dafür vom Verf. eine andere Formel angegeben.

Über die Abscheidung von Stickstoffverbindungen aus Nahrungsmitteln.

Edm. Poppe-Lokeren.

Frische Erbsen wurden mit Wasser, Rohrzuckerauflösungen und Kochsalzauflösungen bei 100° C., 50° C. und 20° C. behandelt. In den Flüssigkeiten wurden die Stickstoffmengen bestimmt, die aus den Erbsen gewonnen werden konnten; diese Mengen sind am größten beim Wasser, am kleinsten bei Kochsalzlösungen. Bei reinem Wasser und bei Zuckerlösungen erhöht sich die abgeschiedene Menge mit der Temperatur und der Konzentration; bei den Kochsalzlösungen konnte das Gegenteil festgestellt werden. Die Untersuchungen werden fortgesetzt

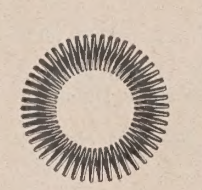
Über das Sterilisieren von Mehl und die Brotgärung.

A. J. J. Vandevelde-Gent.

Es wurde untersucht, ob mittels trockener oder feuchter Erwärmung, mittels Wasserstoffsuperoxydes, sowie mit Lösungen von Chloroform, Bromoform und Jodoform in Aceton und mit Formol das Mehl sterilisiert werden kann, ohne daß es dabei seine mechanischen Eigenschaften verliert. Verf. fand nun, daß die Kleberstoffe, wenn durch diese Behandlung die von den Reagenzien befreiten Mehlproben sterilisiert waren, ihre Eigenschaften eingebüßt hatten und umgekehrt. Es konnte also auf diese Weise kein normaler steriler Mehlteig erhalten werden, und die Einwirkung von Mikroorganismen in reinen Kulturen nicht untersucht werden.

Neue Schlauchsicherung durch einen federnden Schutzring.

Der Schutzring verhindert das Abgleiten der Schläuche von Hähnen, Röhren usw. und eignet sich für alle Schlaucharten, auch Metallschläuche. Das Umbinden mit Draht oder Bindfaden fällt fort.



Die Ringe sind besonders praktisch bei Schlauchleitungen, die öfter gelöst werden. Sie haben sich ferner bewährt für Druckschlauch an Wasserleitungen, und insbesondere an Reduzierventilen bei Kohlensäure-, Wasserstoffdruckleitungen und sonstigen Gasleitungen. Die Anwendung geschieht durch Überrollen auf die Verbindungsstelle, nachdem man vorher den Ring auf den Schlauch gesteckt hat. Der durch D. R. G. M. 382251 gesetzlich geschützte federnde Schutzring wird durch die Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co, Berlin NW. 6, geliefert.

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Paris, Sitzung vom 8. Juli 1910. — Vors.: Haller.[1])

Béhal: Untersuchungen über ein neues Menthol, das Hydroterpineol. — *Clausmann: Überführen von Kohlenoxyd in Kohlensäure mittels Ozons.* Verfasser zeigt, daß diese Überführung mit Ozon direkt erfolgen kann. Das Licht, das die Zersetzung des Ozons bewirkt, ruft auch die Oxydation des CO hervor. Feuchtigkeit begünstigt die Reaktion. — *Léger: Über einen neuen Gasentwicklungsapparat.* Verf. empfiehlt folgenden Apparat: In ein zylindrisches Glasgefäß wird ein Glasdreifuß gestellt, der ein kleines Einsatzgefäß trägt, dessen untere Öffnung mit einem Bimssteinstück verschlossen wird, auf welches Glasstückchen und dann die Gasentwicklungssubstanz (Zn für Wasserstoffentwicklung) gebracht werden. Die verbrauchte Säure kann unten abfließen, und von oben wird stets frische eingeführt. Das entwickelte Gas wird durch eine geeignete Rohrleitung gewonnen. Der Apparat besitzt den Vorzug, daß die feste Substanz stets mit frischer Säure in Berührung kommt. — *Auger: Über Darstellung von Natriummanganat.*

Auf Vorschlag von *Ch. Coffignier* hat die Vereinigung der Lackfabrikanten einen Preis von 500 Fr. ausgeschrieben, der durch die Société Chimique de France zur Verteilung gelangen soll. Das Preisausschreiben behandelt die Ermittlung von Verfälschungen in Terpentin.

Section de Lyon, Sitzung vom 10. Juni 1910. — Vors.: Meunier.

Meunier: Über den gegenwärtigen Stand der Untersuchungen der Emulsionen. — *Meunier* und *Maury: Über die emulgierenden Eigenschaften der Öle.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 19. September 1910. — Vors.: Armand Gautier.

Pouguet: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Cumarinpflanzen und einige andere Pflanzen, deren Duft von gespaltenen Glucosiden hervorgerufen wird. Verf. kommt zu dem Schluß: 1. daß die ultravioletten Strahlen eine sehr schnelle Duftentwicklung bei Cumarinpflanzen hervorrufen, und daß diese Duftentwicklung durch ein sich spaltendes Glucosid erzeugt wird; 2. daß die Zelle abgetötet wird, während die darin enthaltenen Fermente fortleben; 3. daß die Wirkung der ultravioletten Strahlen vergleichbar ist mit derjenigen anderer abtötend wirkender Agenzien, wie z. B. der Anästhetika: es stirbt dabei die Zelle ab, während alle anderen Vorgänge Folgeerscheinungen des Absterbens sind.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 825.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Karl Bolle, der Begründer der bekannten Milchwirtschaft, ist im Alter von 78. Jahren in Berlin am 28. September gestorben.

Dem Betriebsassistenten Dr. H. Bruncke in Wendessen ist die Leitung der Zuckerfabrik Bockenem übertragen worden.

Frl. Dr. L. Hezner habilitierte sich am Polytechnikum in Zürich für chemische Mineralogie und Petrographie.

Emanuel H. Kohnstamm, Teilhaber von *H. Kohnstamm & Co.* in New York, Fabrikanten und Großhändler von trockenen Farben und Chemikalien, ist, 59 Jahre alt, am 9. September gestorben.

W. F. J. Meyer, einer der Gründer der *Meyer Bros. Drug Co.*, Chemikalien- und Drogengroßhandlung in St. Louis, ist am 6. September gestorben.

Dr. Leo Stein in Elberfeld wurde seitens der Handelskammer zu Elberfeld als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt.

An der Technischen Hochschule zu Breslau werden auch Frauen als Studierende zugelassen. Zur Zulassung von Reichsinländerinnen als Hörerinnen und zur Zulassung von Reichsausländerinnen (letztere sowohl als Studierende wie als Hörerinnen) bedarf es jedoch in allen Fällen der Genehmigung des Kultusministers.

Der 46. Verbandstag deutscher Schokoladefabrikanten fand unter dem Vorsitz des Geheimen Kommerzienrats *Vogel* am 16. und 17. September d. J. in Hannover statt. Es wurde beschlossen, die Tätigkeit der *Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs* durch eine ausgedehnte Propaganda für den Zuckerkonsum zu unterstützen. Gegen die von einer Kakaofabrik an den Bundesrat gerichtete Forderung, den Verkauf von losem Kakao gesetzlich zu untersagen, wird gemäß einstimmigem Beschluß Stellung genommen werden. Die Bestrebungen, welche bezüglich einer einheitlichen *Regelung der Nahrungsmittelkontrolle* im Gange sind, wurden einer eingehenden Beratung unterworfen. Der Verband wird sich in dieser Frage mit dem Reichsgesundheitsamt und den Handelskammern in Verbindung setzen. Hinsichtlich der *Milch- und Sahne-Schokoladen*, für die bereits vom Verbande Normen aufgestellt worden sind, steht eine Beschlußfassung seitens der Nahrungsmittelchemiker noch aus. Es wurde eine Kommission gewählt, welche zusammen mit einer Kommission der Nahrungsmittelchemiker die Frage einer einheitlichen Regelung nochmals durchberaten soll.

Im Pressenraum der Pulverfabrik im Selkethale entstand am 29. September eine Explosion, durch die 3 Arbeiter getötet und mehrere verletzt wurden. Der Betrieb erfährt keine Unterbrechung.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkoholhaltige Flüssigkeiten, kontinuierliche Destillation und Rektifikation von —. (Dtsch. Anm. S. 27560. Kl. 6) *V. Slavícêk*, Wien. 30. 9. 1908.

Destillationsofen für Brennstoff mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, wie Torf u. dgl. (Dtsch. Anm. W. 33140. Kl. 10) *G. O. Wolters*, Weitmar i. W. 15. 10. 1909.

Elektrolyse von Flüssigkeiten. (Span. P. 48423) *J. Billiter*. 1. 8. 1910.

Filtervorrichtung mit elastischem Filtermaterial. (Dtsch. Anm. A. 17914. Kl. 12) *E. Abresch*, Neustadt a. d. H., und *L. Montag*, Mannheim. 4. 11. 1909.

Kraftgas, Erzeugung eines —es aus Abfällen. (Oesterr. P. 44467. Kl. 24) *G. Ottermann & Co.* und *V. Loos*, Wien. 15. 5. 1910.

Methan, katalytische Synthese von —. (Span. P. 48466) *Cedford Gas Process Co. Ltd.* 1. 8. 1910.

Salzlösungen, Neutralisieren wässeriger —. (Oesterr. P. 44501. Kl. 38) *B. Diamand*, Idaweiche, Oesterr.-Schles. 1. 4. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herst. von —. (Schwz. P. 48470) *O. Serpek*, Niedermorschweiler b. Dornach (Elsaß). 18. 5. 1909.

Bromwasserstoffsäure, Darst. von —. (Dtsch. Anm. G. 31458. Kl. 12) *Gewerkschaft „Einigkeit"*, Ehmen b. Fallersleben. 25. 1. 1910.

Calciumcarbid, Behandeln von —. (Ital. P. 315/213/104684) *Ch. Ch. Wakefield*, London. 25. 9. 1909.

Chlorwasserstoffsäure, Vorrichtung zur synthetischen Darstellung von — durch Verbrennen von Chlor in Wasserstoff. (Ital. P. 315/182/105994) *M. G. Levi* u. *E. Migliorini*, Pisa. 3. 12. 1909.

Cyannatrium, Herstellung von —. (Belg. P. 226708) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler*, Frankfurt a. M. 14. 6. 1910.

Cyanwasserstoffsäure, Darstellung von —. (Span. P. 48409) *Soc. Anon. pour l'Industrie d'Aluminium*. 30. 7. 1910.

Hochofenschlacke, Schleudertrommel zur Herstellung gekörnter —. (Dtsch. Anm. W. 34270. Kl. 80) *W. R. Warren*, New York. 1. 3. 1910.

Kalium- bezw. Ammoniumphosphat, Herstell. eines insbesondere als Dünger verwendbaren primären —s. (Dtsch. Anm. K. 43493. Kl. 16) *C. Klingbiel*, Duisburg. 29. 1. 1910.

Keramische Waren, Herstellung von —. (Oesterr. P. 44530. Kl. 80) *Akt.-Ges. für pat. Korkstein-Fabrikation und Korksteinbauten vorm. Kleiner & Bokmayer*, Wien. 1. 5. 1910.

Natriumperborat, Darst. von —. (Dtsch. Anm. G. 28935. Kl. 12. Zus. z. P. 204279) *C. von Girsewald*, Halensee b. Berlin. 2. 4. 1909.

Salpetersäure, Abscheiden von — und Schwefelsäure aus Nitrierungsrückständen von organischen Verbindungen mit diesen Säuren. (Schwz. P. 48469) *V. Vender*, Mailand (Italien). 7. 8. 1909.

Schwefelsäuremonohydrat, Darstellung von — und Oleum. (Belg. P. 226458) *E. Hartmann* und *A. G. Duron*, Wiesbaden. 13. 6. 1910.

Siliciumnitrid, Darst. von — aus den Elementen. (Dtsch. Anm. S. 28673. Kl. 12) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm*, Kristiania. 26. 3. 1909.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darstell. von —. (Engl. P. 20325/1910) *Kaiser*.

Superphosphat, Entleeren von — aus der Aufschließkammer. (Oesterr. P. 44642. Kl. 16) *K. J. Beskow*, Helsingborg, und *M. Ekedahl*, Limhamn. 15. 6. 1910.

Wasserstoff, Darstellung von — und Verfahren zur Absorption von Kohlenoxyd. (Belg. P. 226405) *E. Bachelard*, Paris. 13. 6. 1910.

—, Darstellung von —. (Engl. P. 8734/1910) *Dieffenbach* und *Moldenhauer*.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure, Darstell. konzentrierter — aus Natriumformiat. (Schwz. P. 48472) *J. Rohner*, Pratteln (Schweiz). 22. 3. 1909.

Gerbstoffextrakte, Herstellung von —n. (Oesterr. P. 44643. Kl. 28) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick b. Berlin. 15. 6. 1910.

Kaliseife, Herstellung einer festen —. (Oesterr. P. 44639. Kl. 23) *A. Müller*, Brünn. 15. 4. 1910.

Kautschuk, Gewinnung von — aus —haltigen Pflanzen. (Belg. P. 226445) *G. A. Dejardin*, Etterbeek. 13. 6. 1910.

Kohlenwasserstoffe, teilweise Wasserabspaltung von —n. (Ital. P. 316/28/106250) *Soc. anon. des Combustibles industriels*, Haine St. Pierre, Belg. 19. 11. 1909.

Kupferoxydammoniak, stetige Herstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 26294. Kl. 12) *J. Foltzer*, Tagolsheim, Oberels. 3. 4. 1908.

Mineralöle, Behandeln und Geruchlosmachen von —n und anderen Oelen. (Engl. P. 21153/1909) *Fabbri*.

Natroncellulosefabriken, Fällung der Humusstoffe aus den Schwarzlaugen der —. (Oesterr. P. 44536. Kl. 55) *N. A. Langlet*, Gothenburg, Schweden. 15. 3. 1910.

Oele, Klären von —n. (Engl. P. 22401 u. 28166/1909) *Barringer*.

Oxalsäure, Herst. von — und anderen organischen Säuren. (Engl. P. 19679/1910) *Deiss* und *Fournier*.

Paraffin, Abscheidung des —s aus Paraffinbutter. (D. R. P. 226959. Kl. 23) *J. Weiser*, Mährisch-Schönberg, Oesterr. 1. 4. 1909.

Petroleum, Umwandlung von — und anderen Kohlenwasserstoffen in leichter siedende Produkte. (D. R. P. 226958. Kl. 23) *A. Testelin* und *G. Renard*, Brüssel. 13. 5. 1909.

Pulver, verbessertes rauchloses —. (Schwz. P. 48474) *V. Vender*, Mailand (Italien). 7. 8. 1909.

Rohöl, Vorrichtung z. Raffinieren von —. (Oesterr. Anm. 1155/09) *E. W. Wynne*, Liverpool. 16. 2. 1909.

Seifenpasten, Herstellung leicht löslicher —. (Belg. P. 226712) *Saponia-Werke Ferdinand Boehm*, Offenbach a. M. 17. 6. 1910.

Teer, Abscheiden von — aus heißen Destillationsgasen. (Engl. P. 6899/1910) *Huessener*, *Schäfer* und *Henss*.

Trockene Destillation, Verfahren und Einrichtung zur — von Braunkohlenlösche, Torfklein, Sägespänen oder dergl. (Oesterr. Anm. 1741/08) *R. Bock*, Prag-Smichov. 13. 3. 1908.

Zucker, Abscheiden des Zuckers aus Melasse mittels eines neuen Bariumpräparates. (Ital. P. 316/210/107177) *Soc. Italiana per l'Industria dello Zucchero Indigeno*, Rom. 28. 1. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (Oesterr. P. 44459. Kl. 22) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 1. 6. 1910.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung direktfärbender —. (Oesterr. P. 44466. Kl. 2[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 5. 1910.

Bronzepulver, Verfahren, — und Staubfarben mit einem Lacküberzuge zu ve[rsehen]. (Oesterr. P. 44465. Kl. 22) *E. Oeser*, Berlin. 15. 5. 1910.

Celluloselösungen, Herstellung künstlicher Fäden aus —. (Dtsch. Anm. B. 551[illegible] Kl. 29) *Ph. Bechtel*, Ilbenstadt b. Friedberg, Hessen. 7. 8. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung roter —. (Oesterr. P. 44439 u. 44442. Kl. 22. Zus. [z.] P. 41782) 1. 6. 1910. — Darstellung roter substantiver —. (Oesterr. P. 4444[illegible] Kl. 22. Zus. z. P. 41782) 1. 6. 1910. — Darstellung von gelbroten bis bla[u]roten —n. (Oesterr. P. 44441, 44443 und 44454. Kl. 22. Zus. z P. 4178[illegible] 1. 6. 1910. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

—, Darst. eines sekundären —s. (Schwz. P. 48543—46. Zus.-P. z. 48345 u. 4834[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 4. 1909 bezw. 15. 4. 19[illegible]

Farbstoffe, Darst. von —n der Pyrazolonreihe. (Oesterr. P. 44456. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 6. 1910.

Körperfarben. (Oesterr. P. 44455 u. Zus.-P. 44614. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 5. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 444[illegible] Kl. 22. Zus. z. P. 27319) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 5. 1910.

—, Darstellung eines violettgrauen bezw. schwarzen —s. (Schwz. P. 48547/[illegible] Zus.-P. z. 44097) *Ges. für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 12. 3. 19[illegible]

Präparate.

Allophansäuresantalolester, Herst. von —. (Schwz. P. 48552/53. Zus.-P. z. 450[illegible]) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 17. 7. [illegible]

Anthrachinoncarbonsäuren, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. U. 3733. Kl. [illegible]) *F. Ullmann*, Charlottenburg. 19. 7. 1909.

Diacetonalkohol, Darstellung von — aus Aceton. (Dtsch. Anm. H. 47327. Kl. [illegible]) *A. Hoffman*, Brooklyn, V. St. A. 22. 6. 1909.

Guajacol, Herstell. einer Verbindung aus — und Eieralbumin. (Schwz. P. 485[illegible]) *H. C. Fehrlin*, Schaffhausen. 10. 6. 1909.

Monochloressigsäureäthylester, Erzeugung von —. (Schwz. P. 48471) *Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.*, Nürnberg. 1. 3. 1909.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Darstell. von leicht löslichen Verbindungen der [—]. (Dtsch. Anm. F. 28955 u. 29041. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27481) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 12. 1909 bezw. 30. 12. 1909.

Pharmazeutische Verbindungen, Darstellung von neuen —. (Engl. P. 27030/19[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Phosphate, Darstellung von organischen —n. (Engl. P. 27650/1909) *Reese*.

Purinderivate, Darstell. von basischen —n. (Oesterr. P. 44373. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1910.

Radium, Darstellung von — und stark radiumhaltigen Substanzen. (Oesterr. An[m.] 5448/08) *F. Ulzer* und *R. Sommer*, Wien. 21. 8. 1908.

Salicylosalicylsäure, Darstell. einer krystallisierten —. (Oesterr. P. 44502. Kl. [illegible] Zus. z. P. 42280) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 1. 2. 19[illegible]

Sauerstoff, Erzeugung von — durch Verbrennung pulverförmiger sauerst[offabgebender] abgebender Mischungen. (Oesterr. P. 44384. Kl. 12) *G. F. Jaubert*, Paris. 1. 6.

Sauerstoff abgebende Gemische, beim Erhitzen —. (Engl. P. 17809/1910) *C. Zei[illegible]*

Thiophenolcarbonsäuren, Darstell. von —. (Oesterr. P. 44528. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 4. 1910.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Haltbarmachen von —. (Oesterr. Anm. 621/[illegible]) *E. Merck*, Darmstadt. 24. 1. 1910.

Metalle.

Alkalimetall, Darstellung von Chlor und von einem — durch Elektrolyse des [ge]schmolzenen Alkalichlorides. (Span. P. 48457) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 1. 8. 1910.

Alkalimetalle, Darstell. von —n. (Belg. P. 226698) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 11. 6. 1910.

Aluminiumlegierung, neue —. (Ital. P. 315/247/106940) *C. Claessen*, Berlin. 6. 12. [illegible]

Kupfer, chemische und elektrolytische Verfahren zur Abscheidung von — a[us] Erzen. (Ital. P. 316/61/99373. *O. Frölich*, Wilmersdorf. 9. 12. 1908.

Metallegierung, Darstellung einer neuen —. (Ital. P. 316/224/104287) *A. Fou[illegible]*, Paris. 31. 7. 1909.

Metallschmelzöfen, verbesserte —. (Span. P. 48455) *J. R. Borrell*. 1. 8. 19[illegible]

Zinkblende, Abscheiden von — u. dergl. aus Erzen, Konzentraten und Schlämm[en]. (Zus.-P. 12810/399272) *E. J. Horwood*. 24. 6. 1910.

Zinkerze, Behandeln von —n zwecks Darstellung von Zinkoxyd. (Ital. 315/209/105967) *L. Brunet*. 30. 11. 1909.

Verschiedenes.

Glühfäden, Herstell. von — aus Wolfram für elektrische Glühlampen. (Oesterr. Anm. 1142/09) *Westinghouse-Metallfaden-Glühlampenfabrik, G. m. b. H.*, Wi[en]. 15. 2. 1909.

Imprägnierflüssigkeiten für Holz, Papier, Pappe u. dgl. (D. R. P. 226975. Kl. [illegible]) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger*, Flörsheim a. M. 8. 5. 19[illegible]

Lichtempfindliche Papiere, Herstell. von für Reproduktionszwecke geeigneten — und sonstigen Stoffen. (D. R. P. 226982. Kl. 57) *Chemische Fabrik auf Akt. (vorm. E. Schering)*, Berlin. 17. 7. 1909.

Milch, Trocknung von — und dergl. mittels Trockentrommel. (Oesterr. A[nm.] 7640/07) *Trockenmilchwerke G. Hamburger*, Wien. 5. 12. 1907.

Photographische Bilder, Erzeugung — mittels lichtempfindlicher Schichten, aus Asphalt und ähnlichen Stoffen einesteils und Kautschuk, Guttaperc[ha], Balata oder ähnlichen Stoffen anderenteils bestehen. (D. R. P. 227129. Kl. [illegible]) *J. Rieder*, Steglitz b. Berlin. 4. 12. 1909.

Tabakersatz, Herstellung eines —es. (Dtsch. Anm. A. 18814. Kl. 79. Zus. z. A[nm.] A. 17881) *E. Abresch*, Neustadt a. d. Haardt, u. *L. Montag*, Mannheim. 7. 5. [illegible]

Soeben erschienen:

ADRESSBUCH
UND WAARENVERZEICHNISS
DER

CHEMISCHEN INDUSTRIE

DES DEUTSCHEN REICHS.

Herausgegeben

von

OTTO WENZEL,
Generalsecretär des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands.

XI. Ausgabe.



Chicago 1893.

1910.



Berlin 1896.



Paris 1900. Goldene Medaille.

BERLIN,
Verlag von Rudolf Mückenberger,
Dörnbergstr. 7.

Das Buch ist für den Gebrauch in der deutschen, englischen, französischen, spanischen und italienischen Sprache eingerichtet.

The book is arranged for the use in the German, English, French, Spanish and Italian languages.

Le livre est arrangé pour l'usage en langues allemande, anglaise, française, espagnole et italienne.

Este libro es arreglado por el uso en Aleman, Ingles, Frances, Castellano e Italiano.

Il libro è organizzato per uso in Tedesco, Inglese, Francese, Spagnuolo ed Italiano.

Das Buch hat einen Umfang von über 1500 Seiten.

Inhalts-Verzeichniss.

Index — Table des matières — Indice — Indice.

I. **Die chemischen Fabriken und chemischen Laboratorien** — List of the chemical manufactories and laboratories — Répertoire des fabriques de produits chimiques et des laboratoires — Lista de las fabricas de productos quimicos y de los laboratorios — Elenco delle fabbriche di prodotti chimici e dei laboratori chimici.

1. **Chemische Fabriken** — Chemical manufactories — Fabriques de produits chimiques — Fabricas de productos quimicos — Fabbriche di prodotti chimici.
2. **Chemische Laboratorien** — Chemical laboratories — Laboratoires chimiques — Laboratorios quimicos — Laboratori chimici.
3. **Orts-Register** — Register of the places — Registre des places — Registro de los lugares — Registro dei luoghi.

II. **Chemische Produkte und Rohmaterialien** — Chemicals and raw materials — Produits chimiques et matières premières — Productos quimicos y materiales brutos — Prodotti chimici e materie prime.

1. **Verzeichniss chemischer Produkte mit Angabe ihrer Fabrikanten** — List of chemicals with names of the manufacturers — Répertoire des produits chimiques et des noms de leurs fabricants — Lista de los productos quimicos con los nombres de sus fabricantes — Elenco dei prodotti chimici e dei nomi dei loro fabbricanti.

2. **Verzeichniss von Rohmaterialien und Halbfabrikaten (Drogen, Vegetabilien, Mineralien, Zwischenprodukten etc.) für den Bedarf der chemischen Industrie, mit Angabe der Lieferanten** — List of raw materials and half-manufactured goods (drugs, vegetables, ores, by-products etc.) for the chemical industry, with names of the suppliers — Liste des matières premières et des produits demi-fabriqués (drogues, végétaux, minéraux, produits intermédiaires etc.) pour l'industrie chimique, avec les noms de leurs fournisseurs — Lista de materias primeras y generos semi-elaborados (drogas, vegetables, minerales, productos intermediarios etc.) para la industria quimica, con los nombres de sus proveedores — Elenco di materie prime e di semimanufatturati (droghe, vegetali, minerali, prodotti intermediarî ecc.) per l'industria chimica, coi nomi delle fornitori.
3. **Sachregister** — Detailed index — Table analytique des matières — Registro de las materias — Indice delle materie.

III. Agenturen, Groß-Handlungen, Export- und Import-Häuser des In- und Auslandes — Agencies, wholesale houses, export and import houses in Germany and in other countries — Agences, maisons de gros, maisons d'exportation et d'importation en Allemagne et à l'étranger — Agencias, casas de comercio por mayor, exportadores e importadores en Alemania y en el extranjero — Agenzie, negozianti all' ingrosso, case d'importazione e d'esportazione in Germania ed all' estero.

IV. Anzeiger für Bedarfsartikel der chemischen Industrie — Advertiser for articles required in chemical works — Indicateur des accessoires de l'industrie chimique — Indicador de los articulos de uso en la industria quimica — Indicatore degli accessori dell' industria chimica.

Die Reichhaltigkeit des Werkes,

welches die gesamte chemisch-pharmaceutische und chemisch-technische Industrie behandelt, und dem in keinem Lande der Erde auch nur annähernd ein gleichumfassendes und zuverlässiges Buch an die Seite gestellt werden kann, ist am besten ersichtlich aus dem im II. Teil enthaltenen **„Verzeichniss chemischer Produkte mit Angabe ihrer Fabrikanten“**, welches aus den folgenden Abschnitten besteht:

I. Chemische Producte und Präparate zu pharmaceutischen, photographischen, wissenschaftlichen und technischen Zwecken.
II. Aetherische Oele und Essenzen.
III. Asbest-Fabrikate und Wärmeschutzmittel.
IV. Asphalt, Dachdeckungsmaterialien und Isoliermittel für Bauzwecke.

Fortsetzung umstehend.

V. Düngestoffe und Futtermittel.
VI. Explosivstoffe, Pulver und Munition.
VII. Farben (Pigmente, Farbstoffe, Farbenpräparate).
VIII. Fette, Oele und Schmiermaterialien.
IX. Firnisse, Lacke und Polituren.
X. Gummi- (Kautschuk-) und Guttapercha-Waren, Celluloid.
XI. Harz, Pech und Theer.
XII. Kitte, Klebe- und Verdickungsmittel, Appreturen.
XIII. Kohlenpräparate.
XIV. Mineralwasser.
XV. Pharmaceutische Präparate und Specialitäten.
XVI. Photographische Artikel.
XVII. Putz- und Schleifmaterialien. Wichse.
XVIII. Seifen, Parfümerien und Cosmetica.
XIX. Wachs und Wachswaaren.
XX. Zündhölzer, Zündwaaren und Feuerwerk.

Die in einem stattlichen Band von über 1500 Seiten vorliegende sorgfältig durchgearbeitete XI. Ausgabe wurde soeben (September 1910) veröffentlicht. Da das Werk nur alle zwei Jahre erscheint, so wird die nächste (XII.) Ausgabe vor der zweiten Hälfte des Jahres 1912 nicht zum Versand kommen. Gewöhnlich sind die vorhandenen Exemplare lange vor dem Neuerscheinen des Werkes vergriffen. Es sollte deshalb kein Interessent versäumen, sich schon bald die XI. Ausgabe anzuschaffen. Der Preis für das elegant und solid gebundene Exemplar, postfrei geliefert, ist:

M. 30.50 für Deutschland und Oesterreich-Ungarn;
„ 30.80 für Dänemark, Niederlande, Schweiz;
„ 31.40 für das europäische Rußland;
„ 31.60 für Norwegen und Schweden;
„ 32.20 für Finnland (über Schweden gesandt);
„ 32.40 für Mexico;
„ 32.60 für Japan;
„ 32.80 für die Vereinigten Staaten von Nordamerika;
„ 35.60 für Canada;
Frcs. 38.50 für Belgien und Frankreich;
„ 39.25 für Italien und Rumänien;
£ 1.11.4 für Großbritannien.

Zusendung im Postpaket erfolgt sofort nach Empfang des Betrags.

Druck von C. Schulze & Co., G. m. b. H., Gräfenhainichen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Salzdenaturierungen, die der Salzkontrollgebühr unterliegen,* rden laut allgemeiner Verfügung des Finanzministers vom 6. Septbr. 1910 von n Vorschriften des Bundesratsbeschlusses vom 18. März 1909 (Verfügung vom April 1909) auch dann nicht berührt, wenn neben der Kontrollgebühr auf Grund r Ziffer 23 der Bestimmungen über die Befreiung des zu landwirtschaftlichen d gewerblichen Zwecken bestimmten Salzes von der Salzabgabe als Entnädigung für Mehraufwand an Beamtenkräften noch besondere Gebühren erben werden.

— *Veränderungen in dem Stande der zur Ausstellung von Untersuchungsugnissen für Wein,* Traubenmost und Traubenmaische (§ 8, § 22 Abs. 3 und § 23 s. 4 der Weinzollordnung) ermächtigten wissenschaftlichen Anstalten. In Italien d neu ermächtigt worden: Laboratorio chimico municipale in Como; Regia Scuola atica di agricoltura in Lecce; Regia Stazione agraria sperimentale in Modena; azione agraria provinciale in Verona.

Italien. Durch Königl. Verordnung vom 7. August d. J. ist *Erdnußöl, das sschließlich zur Seifenbereitung bestimmt ist,* zum Satze von 4 Lire für 100 kg gelassen, wenn es vorher in der von dem Finanzminister zu bestimmenden t ungenießbar gemacht wird und die Vorschriften und Bedingungen beobachtet rden, die der Minister außer der Ungenießbarmachung vorzuschreiben behtigt ist.

— *Vergällungsmittel für Branntwein zur Herstellung von photographischen pieren und Lacken.* Laut Ministerialverordnung vom 27. Mai d. J. kann der r Herstellung von photographischen Papieren als Lösungsmittel der Kollodiumumwolle zu verwendende Branntwein außer mit den durch die Ministerialrordnung vom 11. Oktober 1906 zugelassenen Vergällungsmitteln auch durch Zusatz von 20 l Schwefeläther und 500 g trockener Nitrocellulose (Kollodiumbaumwolle) auf je 1 hl des zu vergällenden Branntweins ungenießbar gemacht werden. — Durch eine weitere Verordnung vom 3. Juni d. J. kann der zur Herstellung von Lacken verwendete Branntwein in Fabriken, die besondere, unter ständiger Steueraufsicht stehende Räume haben, außer mit den durch die Ministerialverordnung vom 15. November 1903 zugelassenen Vergällungsmitteln auch durch Zusatz von 1,5 l Formaldehyd, 1 l leichtem Acetonöl und 2,5 kg Kolophonium auf je 1 hl des zu vergällenden Branntweins vergällt werden. Das leichte Acetonöl ist von dem Laboratorium für Vergällungsmittel in Mailand zum Preise von 2 Lire für jedes zu vergällende Hektoliter Branntwein zu liefern. Die Zusatzmittel außer dem leichten Acetonöl sind von der Fabrik zu liefern und vor ihrer Verwendung von einem Chemiker der Steuerverwaltung zu untersuchen. Bei der zu vorliegendem Zwecke gelieferten Nitrocellulose kann ein Feuchtigkeitsgrad bis zu 10 v. H. unberücksichtigt gelassen werden. Der zu verwendende Formaldehyd soll der gewöhnliche 35 bis 40%ige Formaldehyd des Handels sein.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Portlandzement. Die Eisenbahndirektion Altona schreibt zum 14. Oktober die Lieferung von 6 Mill. kg Portlandzement aus.

Nickelverdingung in der Türkei. Das türkische Finanzministerium schreibt die Lieferung von 330 Millionen Nickelplatten aus, die für Prägung von Scheidemünzen im Werte von 1 Piaster- und von 30-, 10- und 5 Perastücken dienen sollen.

Lieferung von 135 t Kokosnußöl nach Ägypten. Financial Secretary, War Office, in Kairo. 25. Oktober 1910. Lastenheft in englischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger, Berlin.

Handel und Industrie Deutschlands.

Produktion der Chemischen Industrien im Jahre 1908. Von den vom Reichsamt s Innern veranstalteten Produktionserhebungen liegen nunmehr die Ergebnisse r die Braunkohlenteer- usw. Destillationen und Paraffinfabriken sowie für die troleumraffinerien vor. Demnach standen im Jahre 1908 *14 Braunkohlenteer- usw. estillationen* im Betriebe, welche insgesamt 72620 t Braunkohlen-, Schiefer- und rfteer im Werte von 3710833 M verarbeiteten. Daraus wurden 45001 t Paraffinöle asöl, Treiböl usw. einschl. Solaröl) im Werte von 4504439 M, 11130 t Rohparaffin Werte von 4269512 M und 8016 t sonstige Braunkohlen-, Schiefer- und Torferprodukte (Kreosotöl, Kreosotnatron, Goudron, Pech, Teerkok usw.) im Werte n 255652 M gewonnen. — An *Paraffinfabriken* bestanden 11, welche an Braunkohlenteer- usw. Destillationen angegliedert waren. Das verarbeitete ohparaffin belief sich auf 11068 t im Werte von 4268963 M und das hieraus zeugte gereinigte Paraffin auf 7593 t im Werte von 4360055 M.

Petroleumraffinerien gab es im Jahre 1908 38. In diesen wurden verbeitet: Rohes Erdöl 123880 t, Rohbenzin 85269 t, schwere Öle (z. B. Paraffine, Rückstände) 15203 t, sowie andere Halbfabrikate 6652 t. Das verarbeitete ohöl stammte vorwiegend aus dem Inlande (79,8%), während die verarbeiteten albfabrikate und Rückstände aus der Verarbeitung der Rohöle hauptsächlich sländischer Herkunft waren (98,9%). Die verarbeiteten Rohbenzine kamen aushließlich aus dem Auslande.

Die aus den vorstehend genannten Rohmaterialien hergestellten Erzeugnisse tten einen Gesamtwert von rund 35,3 Mill. M. Davon kamen auf Benzine aller t etwa 18,3 Mill. M oder 51,8%, auf Schmieröle und Paraffinöle 10,8 Mill. M ler 30,6%, auf Leuchtöle 4,1 Mill. M oder 11,6% und auf die anderen Erzeugsse 2,1 Mill. M oder 6%. Im einzelnen wurden gewonnen: 94063 t Benzin er Art, 27698 t Leuchtöl (Brennpetroleum), 68404 t Schmieröle, auch Paraffinöle asöl, Treiböl), (im einzelnen: 9561 t Gasöl, 3421 t Treiböl, 16434 t sogen. rohe hmieröle, 38988 t raffinierte Schmieröle). 4151 t Paraffin, roh und gereinigt, d Vaselin, und 18296 t andere Produkte (Petroleumasphalt, Goudron, Petroleumch, Petroleumkoks usw.).

Concordia, chemische Fabrik a. Akt., Leopoldshall. Der Geschäftsbericht erwähnt e durch das neue Kaligesetz für die Gesellschaft als Sonderfabrik geschaffene egelung der Rohsalzbezüge, durch die auf 15 Jahre der Bezug von Rohsalz rantiert werde. Es sei als Folge des Gesetzes eine stetige und ruhige Entcklung der Kaliindustrie zu erhoffen. Mit Ausnahme der Kalidüngesalze, die folge des sehr lebhaften Frühjahrsgeschäfts in den Abladungen eine Zunahme n 4260 dz auf 63691 dz zeigen, sind die Abladungen in Chlorkalium und hwefelsauren Kalisalzen infolge des Zutritts einer größeren Anzahl von neuen erken zum Kalisyndikat zurückgegangen. Der Absatzausfall betrug 507 dz K_2O egenüber dem Vorjahre. An Rohsalzen wurden verarbeitet 662803 dz (im Vorj. 71214 dz) 16-%ig. Carnallit. Es ergibt sich ein Reingewinn von 307408 M 15069 M), woraus wieder 13% Dividende verteilt werden.

Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. Unter dieser Firma hat sich die *ärkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A.-G.* in Wetter a. Ruhr mit en bisher mit ihr eine Interessengemeinschaft bildenden Werken der *Benrather Maschinenfabrik Akt.-Ges.* in Benrath und der *Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman* in Duisburg zu einer Gesellschaft vereinigt, die ihren Sitz in Duisburg hat. Die bisherigen Vorstandsmitglieder der *Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. August Kauermann*, und der *Märkischen Maschinenbau-Anstalt, Wolfgang Reuter*, bilden den Vorstand der *Deutschen Maschinenfabrik A.-G.*

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Hönningen. Dividende 9 (8) %.

Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken A.-G., Gotha. Dividende 7½ (7) %.

Fabrik für Gummilösung Akt.-Ges., vorm. Otto Kurth, Offenbach a. M. Reingewinn 26994 (76342) M, Dividende ist noch nicht bekannt gegeben. Im Vorjahre wurden 11% Dividende auf 500000 M Grundkapital verteilt.

Verein für Zellstoff-Industrie in Dresden. Reingewinn 1909/10 165544 (107676) M. Dividende 6 (4) % auf das 1668000 (1315000) M erhöhte Aktienkapital. Mit Hilfe der neuerdings beantragten Kapitalserhöhung auf 2 Mill. M sollen die Mittel bereitgestellt werden zu weiteren Betriebsaufwendungen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Continentale Papiersack-Fabrik Akt.-Ges.* Grundkapital 500000 M. Vorstand: Kaufmann *Wilhelm Sutter*, Berlin. Die Gründer der Gesellschaft sind: Kommerzienrat *Julius Elsas*, Stuttgart-Cannstatt, Präsident der *Continental Paper Bag Co. Hermann Elsas*, New York, Rechtsanwalt *Dr. jur. Hugo Elsas*, Stuttgart, Direktor *Richard Schulze*, Breslau, Regierungsrat a. D. *Udo Schulz*, Breslau.

Cöln a. Rh. *Asta, Fabrikation und Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate, G. m. b. H.* An Stelle des bisherigen Geschäftsführers ist Kaufmann *Fritz Gaum*, Cöln, zum Geschäftsführer bestellt.

— *Zement-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *G. Wahlster*, Kaufmann, Cöln.

Deuben b. Dresden. *Mineralölraffinerie Deuben, G. m. b. H.* Geschäftsführer *Dr. phil. Glaubitz* in Deuben ist ausgeschieden, und zum alleinigen Geschäftsführer ist *Heinrich Walter Masbaum*, Deuben, bestellt.

Stuttgart. *Oberrheinische Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *Joseph Flegenheimer*, Kaufmann, Stuttgart. Der Sitz der Gesellschaft ist von Karlsruhe-Mühlburg nach Stuttgart verlegt worden.

Neue Preislisten:

Chemische Fabrik Brugg A.-G. in Brugg (Schweiz). *Preisliste über künstliche und synthetische Riechstoffe* Oktober 1910. Die Preisliste bringt ein Verzeichnis synthetischer Produkte und Spezialitäten, Fixierungsmittel (Fixateure), terpenfreier ätherischer Öle und alkoholfreier höchst konzentrierter Kompositionen für Parfümerie- und Seifenfabriken, unter denen verschiedene Neuheiten sich befinden, wie z. B. Bergamotteöl, synthetisch terpenfrei Cebe, Irisine Konkret Cebe, Tonkain Cebe, Fixateur N, Petantrol, Turicol und Vindol u. s. f.

Weise & Monski, Pumpen und Maschinen-Fabrik, Halle a. S. Katalog Nr. 309 über *Duplex-Dampfpumpen.*

Handel und Industrie des Auslandes.

Emballage-Vereinbarung der österreichischen und ungarischen Farbenfabriken. Die maßgebenden österr. und ungar. Farbenfabriken hielten kürzlich — wie »Vegyészeti Lapok« meldet — in Wien eine Konferenz ab, in welcher mi Rücksicht auf die andauernd niedrigen Verkaufspreise beschlossen wurde, die Emballagen zukünftig dem Käufer in Anrechnung zu bringen, wie dies auch im Auslande Gepflogenheit ist. Es wurde vereinbart, sowohl Erdfarben, als auch geschönte Farben unter dem Preise von 30 K brutto für netto zu verkaufen. Das Übereinkommen ist bereits in Wirksamkeit getreten.

Die Adria-Reisschälwerke, welche in Triest eine Reismühle errichten wollten, geben diesen Plan auf; sie bauen das Werk in Oderberg und erhöhen das Aktienkapital um 0,4 Mill. K.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. in Neuhausen. Der Verwaltungsrat beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals von 26 Mill. Fr. auf 31200000 Fr. Die neuen Aktien sollen mit 75% eingezahlt und aus dem Agio auf die alten Aktien, die bisher mit 50% eingezahlt sind, weitere 25% als Einzahlung geleistet werden. Der Bezugskurs ist mit 2150 Fr. für die auf 1000 Fr. lautende Aktie in Aussicht genommen. Das neu erbaute Rhônewerk geht seiner Vollendung entgegen und ist zum Teil bereits in Betrieb gesetzt worden.

Société Universelle d'Explosifs in Paris verzog nach der Rue de la Boétie 12.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:
Société des Forges et Acieries de la Marine et d'Homécourt wird für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 60 (55) Fr. für 1 Aktie zahlen. *Société d'Industrie Electro-Chimique „La Volta"* erzielte einen Reingewinn von 135099 Fr., in schwacher Zunahme gegenüber dem Vorjahre. Dividende 5 Fr. für 1 Aktie = 5%. Die Ausnutzung des Wasserfalles von Vilette, der ebenfalls der Gesellschaft angehört, wird noch auf spätere Zeit verschoben. *Société des Cristalleries de Baccarat* (Meurthe) hat für 1909/10 die Dividende auf 3250 Fr. für 1 Aktie festgestellt (w. i. Vorj.).

Die Georgetown Chemical Co., Georgetown, South Carolina, erhöht ihr Kapital von 100000 Doll. auf 200000 Doll.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Preise werden von Seiten der Abgeber gehalten, indessen könnte der Abzug besser sein. Sofort 12,60—12,70 M, Oktober-Dezember 12,75—12,85 M für 25% und 50 kg.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt sehr fest mit guter Nachfrage für sofort. Die Käufer interessieren sich mehr für Vorwärtslieferung, und es wurden Abschlüsse bis März-April zu laufenden Preisen getätigt. Es kostet 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. neue Beckton-London-Bedingungen, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. fob. Hull und Liverpool, 12 £ 15 s. fob. Leith.

Campher. (London.) Der Markt ist andauernd ziemlich leblos, Preise nominell. Japan sehr ruhig. 1/8 oz-Tabletten 1 s. 6 3/4 d. cif. für spätere Verschiffung, 1 oz-Tabletten 1 s. 6 1/2 d. cif., 2 1/2 Pfd.-Stangen 1 s. 5 1/2 d. cif., 2 1/2 Pfd.-Stangen verkauft zu 1 s. 5 3/8 d. cif., deutsche Blüten 1 s. 7 d.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischguano,* knapp, 8 × 12% 18,50 M für 100 kg. — *Walfischguano,* 7 × 10% 14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl* gesucht, 1% Stickstoff und 50 kg 82—85 Pf. — *Hornmehl,* gesucht, 1% Stickstoff und 50 kg 62—65 Pf. — *Stickstoffdünger,* 1% Stickstoff und 50 kg 60 Pf. — *Knochenmehl,* 4 × 20%, 5—5,50 M, entleimtes, 1 × 30% 4—4,20 M für 50 kg. — *Knochenschrot* 5,50—6 M für 50 kg. — *Knochenasche,* nominell 3 M für 50 kg. — *Knochen* 4 M für 50 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 130 t Jamaika in Stücken, 83 t in Wurzeln, 100 t Cayes, 80 t Jacmel in Wurzeln. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,37 1/2—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,40 bis 5,50 Fr., in Wurzeln 5 Fr., Aquin in Stücken 5,40—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 15 t Jamaika in Stücken, 10 t in Wurzeln. 34 t Zentralamerika, 20 t Puerto Plata. Zentralamerika 6,25—6,50 Fr., Vera Cruz 6,50 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,25—10,50 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist beständig, aber still. Verkäufe von Bengal, Loko 18 s. 6 d. Kleiner Umsatz in Cochin, split bulbs 13 s. 6 d., Madras, schön bis gut glänzende Finger 22—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* wurde fester gehalten bei einigen Umsätzen für Ia. 67 fl. folgte Forderung von 69 fl. Auch II. Sorten brachten 58—61 fl. — *Premier Jus,* Choice 70 fl. — Südamerikanischer Rindertalg 62 fl., Hammeltalg 57 fl. — *Speisetalg* I. Austral 48 fl. — *Neutral Lard* gegen Forderungen von 83 fl. zurückhaltend. — *Baumwollsamenöl* fest.

— (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr still. Fast überall am Ölmarkt herrscht eine weichende Tendenz ohne Kauflust. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* sehr flau. Harburger, sofort 88 M, November-Dezember 86,50 M, Januar 82,50 M, Februar 81 M, März 78,50 M, April 77 M, zweite Hand etwa 1 M für 100 kg billiger. Holländisches ist matt. Sofort 83,50 M, Oktober-Dezember 81 M, November-Dezember 80 M, Januar-April 75 M, Mai-August 65 M. — *Palmkernöl* ist matt. 81,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ist still. Oktober-November 58 M, Januar-April 57,75 M. — *Bohnenöl,* engl., ruhig. Oktober-Dezember 67 M, Januar-April 65 M. — *Ricinusöl* stetig. I. Pressung Oktober-Dezember 62,50 M, Januar-April 60,50 M. — *Baumwollsamenöl,* englisches, gereinigtes, ist fester. Oktober 64 M, November-April 63 M. — *Maisöl,* engl., November 67 M. — *Holzöl,* Hankower, ist fest. Loko 68,50—69 M, Oktober-November-Abladung 67 M. — *Olein* fest. 59,50 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist sehr flau. Sofortige Lieferung 46,25 fl., Oktober 46 fl., November-Dezember 43,75 fl., Januar-April 40,75 fl., Mai-August 35,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Stimmung ist flau. Sofortige Lieferung 27,25 fl., Oktober 24 5/8 fl., November-Dezember 26 fl., Januar-April 27,50 fl., Mai 27 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber sehr ruhig. Sofortige Lieferung G 9,75 fl., Oktober-November-Verschiffung F 9,25 fl., G 9,30 fl. Preise für 50 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

Nickel. Die Produktion i. J. 1909 belief sich auf 16100 t, von denen 9000 t auf die Vereinigten Staaten, 3100 t auf Deutschland, 2800 t auf England kamen.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) *Phosphate* sind fester auf höhere Frachten. Florida Rock, 76/80-%ig 2,75—2,95 Pf, Pebble, 68/73-%ig 2,10 bis 2,15 Pf, Algier und Tunis, 63/70-%ig 2,20—2,25 Pf, 58/63-%ig 2,10—2,15 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

— (Paris.) Der Markt verbleibt fest ohne große Belebtheit; wenn auch zur Zeit eine Hausse noch nicht eintritt, so steht auch keine Abnahme der Preise in Aussicht. In algerischen Phosphaten sind wichtige Geschäfte zu verzeichnen, hauptsächlich nach dem Auslande. Die Produktion an Florida Hard Rock ist im Abnehmen begriffen; in den ersten 7 Monaten 1910 betrug sie nur 239195 t gegen 278678 t in derselben Zeit im Vorjahre, also 39483 t weniger. Im Monat August wurden über Tunis an Phosphaten von Kalaa-Djerda 10700 t versandt, und zwar 3250 t nach Gent (Belgien) und 7450 t nach Italien (Genua, Venedig, Savona und Bagnoli). Die Preise lauten sozusagen nominell, wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig 3% Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen, 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen, auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65 %ig, Eisenoxyd und Tonerde 3% 0,85 Fr., 55/60-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3,5%, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4%, 0,60 Fr. *Mons,* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2% Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50 %ig 0,39 Fr., 40/45-%ig 0,36 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,57 Fr., Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tennessee Rock,* 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8 1/4 d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostsee 8 1/4 d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee 5 1/2 d., cif. Ostsee 5 1/2 d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 1/8 d. — *Superphosphate.* Die Ausfuhr ist in dieser Kampagne bedeutend; der Absatz befriedigt die Fabrikanten. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., auf Waggon Abgang Paris 0,35—0,40 Fr., auf Waggon Abgangsstation Belgiens 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt, 17/19-%ig ab Jeumont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr., 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist ruhig, aber fest. Sofort 8,95 M, Februar-März 9,32 1/2—9,35 M für 50 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist unverändert. London, 50er, sofort 7 d., 90er 6 d.

Wachs. (Hamburg.) In der Marktlage von *Carnaubawachs* hat sich in der letzten Woche nichts geändert. Der Konsum hält sich dauernd zurück, und die Inhaber der hiesigen Läger sind wenig geneigt, im Preise entgegenzukommen. Brasilien hält infolge des gestiegenen Kurses höher, so daß jetzt jedes reguläre Geschäft ausgeschlossen ist. Die zweite Hand dürfte nur über kleine Läger verfügen; sie ist aber trotzdem geneigt, Untergebote anzunehmen, da sie kein Vertrauen zu dem Artikel hat. Die Zufuhren bis 1. Oktober d. J. sind etwas größer als zur gleichen Zeit des vorigen Jahres. In diesem Monat werden etwa 1500 Sack erwartet. Gelbe Sorten in feiner Ware fehlen gänzlich. Mittelgelb ist sehr knapp. Es kostet fettgrau 270 M, kurantgrau 275 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt beständig. Loko, gute Tafeln, verkauft zu 42 s. 6 d. bis 43 s., Ankunft 41 s. 6 d. cif.

Weinstein. (London.) Der Markt ist sehr fest und teurer. 98-%ig., ausländ., gepulvert 90 s., 95-%ig. 88 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 120, S. 1065—1072. Cöthen, den 8. Oktober 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Über die Konstitution der Weber-Säure. Von Prof. Dr. Konrad W. Jurisch . . . 1065
Drahtkammer zum Auffangen von Flugstaub. Von Dr. B. Rösing (mit Abbildg.) 1066
II. Internationaler Kongreß für Gewerbekrankheiten in Brüssel vom 10. bis 14. September 1910 1067
Eine einfache Destillationsvorrichtung. Von F. Vollrath (mit Abbildung) . . . 1068
Vermischte Nachrichten 1068
Deposita 1068
Handelsblatt: Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1069
Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1909 nach dem Werte 1069
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 493
15. Wasser. Abwässer 494
17. Glas. Keramik. Baustoffe 494
21. Zucker. Stärke. Dextrin 496

Über die Konstitution der Weber-Säure.

Von Konrad W. Jurisch.

Die Zusammensetzung der Kammerkrystalle oder der WEBER Säure $HSNO_5$, die stets als Doppelmolekül $2\,HSNO_5$ auftritt, ist zuerst von R. WEBER 1862—1867 erkannt und nachgewiesen worden:

$$2\,HSNO_5 = 2\,SO_3 + N_2O_3 + H_2O.$$

Damals aber war die Chemie beherrscht von den Vorstellungen der GERHARDTschen Typentheorie, die ja auch heute noch vielfach benutzt wird und benutzt werden wird, solange die modernen Vorstellungen von der Konstitution der Materie und dem Spiel der Verwandtschaftskräfte in der Umbildung begriffen sind — in der Umbildung zu solchen Formen, die von den Fachgenossen bereitwillig als Ausdruck des heutigen Wissenszustandes anerkannt werden. Man schrieb daher die Formel der Schwefelsäure

$$H_2SO_4 = SO_2{<}^{OH}_{OH}.$$

Man zerriß also das festgefügte Molekül SO_3, welches nach R. KNIETSCH[1]) den Aufwand von 22600 cal. erfordert, um in SO_2 und O zerlegt zu werden, auf dem Papier ohne jede Anstrengung in SO_2 und einen Rest, den man mit den Elementen von H_2O zu zwei Hydroxylgruppen verband, nur um das typische Bild von H_2SO_4 herzustellen. Nachdem man nun das Bild hatte, konnte man darin unter Berücksichtigung der disponiblen Valenzen beliebige Veränderungen vornehmen. MICHAELIS und SCHUMANN ersetzten 1874 die eine Hydroxylgruppe durch die Nitrogruppe NO_2 und meinten, dadurch die Konstitution der WEBER-Säure dargestellt zu haben:

$$HSNO_5 = SO_2{<}^{OH}_{O_2N}.$$

Diese Formel, die man auch $HO.SO_2.O_2N$ schreiben kann, kann aus vier Gründen nicht richtig sein:

1. Bei der Bildung der WEBER-Säure im GAY-LUSSAC-Turm ist der Arbeitsaufwand nicht nachweisbar, welcher erforderlich ist, um SO_3 in SO_2 und O zu zersetzen. Die WEBER-Säure muß daher die Gruppe SO_3 enthalten.
2. In Gasform können SO_2 und NO_2 nicht nebeneinander bestehen. In flüssiger Form ist die Beweglichkeit der Atome auch noch so wenig gehindert, daß man ebenfalls sofortige Oxydation des SO_2 und Reduktion des NO_2 annehmen muß.
3. Die WEBER-Säure enthält nicht NO_2, sondern N_2O_3.
4. Die WEBER-Säure ist nicht mono-, sondern bimolekular.

Trotz dieser Mängel nahm F. RASCHIG 1905 und 1908 diese Formel auf und nannte den dadurch dargestellten Körper Nitrosulfosäure oder Nitrosulfonsäure. G. LUNGE ersetzte seit 1879 das eine Wasserstoffatom der typisch konstituiert gedachten H_2SO_4 durch die Nitrosylgruppe NO und gab daher die Konstitution der WEBER-Säure wie folgt an:

$$HSNO_5 = SO_2{<}^{OH}_{ONO}.$$

Man kann diese Formel auch $HO.SO_2.ONO$ schreiben. LUNGE nannte die dadurch dargestellte Verbindung Nitrosylschwefelsäure. Diese Formel ist um eine Schattierung besser als die vorhergehende; sie kann aber auch nicht richtig sein, weil die WEBER-Säure nicht NO, sondern N_2O_3 enthält. Im übrigen leidet sie an denselben Mängeln wie die vorige. Da die beiden Bezeichnungen der Kammerkrystallverbindung von RASCHIG und LUNGE und auch ihre Formeln den chemischen Tatsachen nicht entsprechen, so ist in der Chem. Ind.[2]) vorgeschlagen worden, bis der richtige Name gefunden sein wird, die Verbindung der Kammerkrystalle nach ihrem ersten Interpreten als WEBER-Säure zu bezeichnen. Jede der beiden monomolekularen Formeln gibt die prozentische Zusammensetzung der WEBER-Säure $HSNO_5$ richtig an. Wenn man beide addiert, so erhält man auch die richtige konstitutionelle Formel, wie sie R. WEBER angegeben hat:

$$\begin{aligned} HSNO_5 &= HO.SO_2.O_2N \quad \textit{(Raschig)} \\ HSNO_5 &= HO.SO_2.ONO \quad \textit{(Lunge)} \\ \hline 2\,HSNO_5 &= 2\,HO.2\,SO_2.O_2N.ONO \\ &= 2\,SO_3 + N_2O_3 + H_2O \quad \textit{(Weber).} \end{aligned}$$

Die WEBER-Säure $2\,HSNO_5$ kann also aufgefaßt werden als ein Doppelmolekül Schwefelsäure $2\,H_2SO_4$, in welchem die Hälfte des H_2O durch N_2O_3 ersetzt ist:

$$\begin{aligned} \text{Schwefelsäure} &= 2\,SO_3 + H_2O + H_2O \\ \text{Weber-Säure} &= 2\,SO_3 + N_2O_3 + H_2O. \end{aligned}$$

Diese Formel ist aber für viele Leser nicht befriedigend. Sie wünschen auch die Stellen genau nachgewiesen zu sehen, an welchen die Teile dieses Systems miteinander zusammenhängen. Denn, da die Verbindung krystallisiert (Kammerkrystalle), so muß man eine bestimmte Anordnung der Teile annehmen, durch welche die Krystallform hervorgebracht wird. In Lösung dagegen (nitrose Säure) muß man freie Beweglichkeit der Atome und Moleküle annehmen, und zwar zu Gruppen, welche den vorhandenen anziehenden und abstoßenden Kräften, der Temperatur, dem Druck und den elektrischen Einflüssen gemäß sich bilden. Wenn man auch in vielen Fällen annehmen darf, daß der Aufbau eines Moleküls auch noch in flüssiger Form oder in Lösung — wenigstens eine zeitlang — bestehen bleibt, z. B. wenn ein gelöstes Salz in unveränderter Form aus der Auflösung wieder auskrystallisiert, so meint man doch vornehmlich den festen Zustand, wenn man den Aufbau eines Moleküls zu ermitteln sucht.

Das Schwefeltrioxyd oder Schwefelsäureanhydrid SO_3 ist eine Atomgruppe, welche sich mit großer Energie bildet, und welche durch alle Temperaturen bis etwa $+ 500^0$ C. beständig bleibt. Nach RAMMELSBERG findet bei der Bildung des SO_3 eine ausnahmsweise starke Verdichtung statt:

$$\begin{aligned} &1 \text{ Volumen Schwefelgas} = 32 \\ &3 \text{ Volume Sauerstoff} \quad = 48 \\ \hline &= 1 \text{ Volumen } SO_3\text{-Gas} = 80. \end{aligned}$$

Es ziehen sich also 4 Volumina der Mischung durch die chemische Verbindung auf 1 Volumen zusammen. Die dabei freiwerdende Wärme muß daher auch aufgewendet werden, um eine Trennung in die Bestandteile herbeizuführen. Ohne Zufuhr dieser Wärmemenge oder einer ihr äquivalenten anderen Energiemenge bleibt die Verbindung SO_3 bestehen. Wenn man die Bildung der SO_3-Gruppe in Staffeln zerlegt, so erfolgt zunächst die Bildung von Schwefeldioxyd oder Schwefligsäureanhydrid SO_2 nach RAMMELSBERG aus:

$$\begin{aligned} &1 \text{ Volumen Schwefelgas} = 32 \\ &2 \text{ Volume Sauerstoff} \quad = 32 \\ \hline &= 2 \text{ Volumina } SO_2\text{-Gas} = 64. \end{aligned}$$

Hierbei findet eine Verminderung der 3 Volumina der Mischung der Gase durch die chemische Verbindung auf 2 Volume des neuen gasförmigen Körpers statt. Nach JULIUS THOMSEN[3]) werden dabei 71080 kleine Calorien frei; d. h. bei der Verbrennung von 32 g rhombischem Schwefel mit 32 g Sauerstoff zu 64 g gasförmigem SO_2 wird soviel Wärme frei, wie erforderlich ist, um 71080 g Wasser von 0^0 auf 1^0 C. zu erwärmen. Hiervon ist nun noch die Wärme abzuziehen, welche erforderlich ist, um die 32 g festen Schwefel in Schwefelgas überzuführen. Nach einer Arbeit von ALBERT REYCHLER in Brüssel von 1890 stellt sich die reine Verbindungswärme auf 69200 kleine Calorien:

$$S + O_2 = SO_2\,(\text{gasförmig}) + 69200 \text{ cal.}$$

In der zweiten Staffel verdichten sich die 2 Volume SO_2 durch Verbindung mit 1 Volumen Sauerstoff zu 1 Volumen SO_3-Gas:

$$\begin{aligned} &2 \text{ Volume } SO_2\text{-Gas} \quad = 64 \\ &1 \text{ Volumen Sauerstoff} = 16 \\ \hline &= 1 \text{ Volumen } SO_3\text{-Gas} = 80. \end{aligned}$$

Nach THOMSEN werden bei der Vereinigung von 64 g SO_2 mit 16 g Sauerstoff zu 80 g flüssigem SO_3 32160 kleine Calorien frei. Darin ist die Wärme enthalten, welche durch die Verflüssigung des SO_3-Gases frei wird. Zieht man diese Wärmemenge ab, so bleiben nach R. KNIETSCH, der bei dieser Reaktion einen Sauerstoffüberschuß anwendet, 22600 kleine Calorien übrig: $SO_2 + O = SO_3\,(\text{gasförmig}) + 22600$ cal.

Nach THOMSEN ist dieses dritte Atom Sauerstoff weniger fest gebunden, als die beiden ersten in SO_2. Es kann durch Reduktion der Schwefelsäure, z. B. durch Kohle oder Kupfer, abgespalten werden, so daß SO_2

1) Chem. Ind. 1902, S. 38.
2) Chem. Ind. 1910, S. 139.
3) Thermochemische Untersuchungen, Leipzig 1882.

zum Vorschein kommt. Dazu ist aber Aufwand von Wärme und chemischer Verwandtschaft erforderlich. Die Bildung des gasförmigen Moleküls SO_3 aus seinen Elementen entbindet also im Ganzen 91800 kleine Calorien, d. h. bei der chemischen Verbindung von 32 g Schwefelgas mit 48 g Sauerstoffgas zu 80 g SO_3-Gas wird soviel Wärme frei, wie erforderlich ist, um 91800 g Wasser von 0° auf 1° C. zu erwärmen. Die Zersetzung des Moleküls SO_3 findet in denselben Staffeln rückwärts statt. Erhitzt man das SO_3 über 500° C., so beginnt die Dissoziation in SO_2 und O. Bei 1000° kann SO_3 überhaupt nicht mehr bestehen. Wenn man dem SO_3 Gelegenheit bietet, sich mit H_2O zu Schwefelsäure H_2SO_4 zu verbinden, so ist dabei nicht etwa Wärme aufzuwenden, sondern es wird im Gegenteil Wärme frei. Thomsen hat dafür folgende Stufen angegeben: Bei der Verbrennung von 32 g rhombischem Schwefel mit 48 g Sauerstoff zu 80 g flüssigem SO_3 werden 103240 kleine Calorien frei. Bei der Vereinigung von 32 g festem S mit 48 g O und 18 g H_2O zu flüssiger H_2SO_4 werden 124560 kleine Calorien frei. Rechnet man noch die Wärme dazu, welche bei der Bildung von 18 g H_2O frei geworden ist, nämlich 68360 kleine Calorien (Berthelot gab dafür 69000 an), so sind durch die Bildung von flüssiger H_2SO_4 aus den Elementen im Ganzen 192920 kleine Calorien entbunden worden. Ebenso wird Wärme frei bei der Bildung der Hydrate der Schwefelsäure, die mit Volumenveränderung einhergeht. Julius Thomsen hat diese Vorgänge von Stufe zu Stufe untersucht und klargelegt.

Aus diesen Ergebnissen folgt, daß die Typenformel der Schwefelsäure

$$H_2SO_4 = SO_2{<}^{OH}_{OH}$$

den chemischen und physikalischen Tatsachen nicht entspricht. Die Schwefelsäure enthält weder das Radikal SO_2 noch die zwei Hydroxylgruppen OH. Denn: die Bildung der Schwefelsäure im Fabrikbetriebe findet unter Verdichtung und Entbindung von Wärme statt, die man durch Verdampfung von Wasser, durch Leitung und Ausstrahlung beseitigen muß. An keiner Stelle wird diejenige Wärmemenge oder die ihr äquivalente sonstige Energiemenge zugeführt, welche aufgewendet werden muß, um SO_3 in SO_2 und O zu spalten. Folglich besteht in der Schwefelsäure die Atomgruppe SO_3. Darin ist S der Zentralkörper, dessen Masse durch das Atomgewicht 32 ausgedrückt wird. Er hält drei halb so schwere Sauerstoffatome gefesselt, etwa in dem nahen Abstande, in welchem die anziehenden und die abstoßenden Kräfte einander das Gleichgewicht halten:

$$\begin{matrix} O & & O \\ & S & \\ & O & \end{matrix} .$$

Die Anordnung ist räumlich zu denken: etwa in Form eines verschobenen Tetraeders, da das S-Atom dem gemeinsamen Schwerpunkte des Systems erheblich näher liegt, als die drei halb so schweren O-Atome. Nimmt man den Sauerstoff als zweiwertig an, wie in den meisten Verbindungen, so kann man in dieser Gruppe den Schwefel als sechswertig annehmen. Dann wäre die Gruppe SO_3 im Sinne Alfred Werners nach ihren Hauptvalenzen gesättigt. Für sonstige Verbindungen dieser Gruppe mit anderen Molekülen, z. B. H_2O, ständen die Nebenvalenzen zur Verfügung, oder die gegen ein benachbartes Molekül gerichteten Komponenten der Kräfte, welche von den freien Teilen der Oberfläche des S-Atoms nach allen Richtungen des Raumes ausgehen. Aber es ist durchaus nicht nötig, den Schwefel in SO_3 als sechswertig anzunehmen. Man kommt mit zwei Valenzen aus. Denn die während der Bildung von SO_3 eintretende, überaus starke Verdichtung macht es wahrscheinlich, daß der Sauerstoff dabei eine ozonartige Verdichtung erfährt, so daß die Gruppe: $O{<}^{O-}_{O-}$ zwei freie Hauptvalenzen bietet, welche durch S gesättigt werden. Die Nebenvalenzen bleiben wirksam, wie vorhin. Leider wissen wir noch nicht, wie die chemische Verwandtschaft sich aus ihren Konstituenten zusammensetzt; und noch viel weniger, auf welche Weise sie zur Betätigung in Valenzen in einfachen Zahlenverhältnissen gelangt. Bis wir hierüber mehr Klarheit gewonnen haben werden, müssen wir uns an die klar erkannten Tatsachen halten und ihre individuell verschiedenen Auffassungen als berechtigt anerkennen. Es steht jedem Leser frei, das Schwefelatom in SO_3 als sechswertig oder als zweiwertig anzunehmen. In jedem Falle erhält man das tetraedrische Bild:

$$\begin{matrix} & O & \\ O & & S \\ & O & \end{matrix} .$$

Dieses Molekül, dessen Masse durch die Verhältniszahl 80 ausgedrückt wird, bildet den Zentralkörper der Schwefelsäure im Sinne der stellarischen Vorstellungen von Dumas von 1839. Nachdem J. H. van't Hoff seit 1878 die Vorstellung der Additionsreaktionen in die Chemie eingeführt hatte, hat sie Alfred Werner[4]) seit 1905 weiter ausgebildet und sie durch seine Koordinationsformeln dargestellt.

Es sei hier an die Schreibweise von Berzelius und der großen französischen Chemiker der alten Schule erinnert, welche die Schwefelsäure H_2SO_4 als Monohydrat des Schwefelsäureanhydrids auffassen, und dieses — mit heutigen Atomgewichten — schrieben:

$$SO_3 + H_2O = H_2O.SO_3.$$

Diese Schreibweise feiert in unseren Tagen ihre Auferstehung, nachdem die Typentheorie ein halbes Jahrhundert lang ihre Schatten über die chemische Erkenntnis geworfen hat. Die Typentheorie hat nicht nur durch ihre schematische Anwendung die richtige Auffassung vieler chemischer Vorgänge verhindert, sondern hat auch die chemische Forschung vielfach in falsche Bahnen gelenkt. Man hat der Theorie zu liebe mit ungesättigten Radikalen gearbeitet, die man willkürlich auf dem Papier konstruierte, die aber in Wirklichkeit an den ihnen zugewiesenen Stellen nicht vorhanden sind. Es ist z. B. jedem Chemiker klar, daß in der Schwefelsäure neben der SO_3-Gruppe keine Hydroxylgruppen OH vorhanden sein können. A. Werner[5]) faßt die Vereinigung von Schwefeltrioxyd SO_3 mit Wasser H_2O als einfache Anlagerungsverbindung auf, und gibt ihr die Koordinationsformel:

$$\overset{O}{\underset{O}{OS}}.OH_2 = H_2O.SO_3.$$

Diese dualistische Formel kann auch unitarisch H_2SO_4 geschrieben werden, jedoch unter dem klaren Einverständnis, daß darin weder das Radikal SO_2 (als ungesättigte Gruppe aufgefaßt), noch auch die beiden hypothetischen Hydroxylgruppen OH enthalten sind. Es ist wie eine Erlösung aus schwerem Siechtum zu begrüßen, daß Alfred Werner den Mut gefunden hat, gegen altererbte Irrtümer mit Erfolg anzukämpfen und uns von der Herrschaft eines subalternen Schematismus zu befreien.

Nachdem wir nun erkannt haben, daß die Schwefelsäure keine Hydroxylgruppen enthält, kann selbstverständlich nicht die eine davon durch die Nitrogruppe NO_2 ersetzt werden. Damit darf die von Michaelis und Schumann und von Raschig der Weber-Säure zugeschriebene Konstitution wohl endgültig als abgetan gelten. Die von Lunge angegebene Konstitution ist nur eine Kleinigkeit widerstandsfähiger, denn man kann sich sehr wohl vorstellen, daß das eine Atom H in H_2SO_4 durch die Nitrosylgruppe NO ersetzt sei. Allein, diese Substitution ist durch keine bekannte Reaktion bewiesen, sondern bloß auf dem Papier willkürlich konstruiert. Die Typentheorie lädt zu derartigen Willkürhandlungen ein, vor denen die Wissenschaft ihr Haupt verhüllt. Lunge titriert die nitrose Säure mit Permanganat stets korrekt auf ihren Gehalt an N_2O_3. Er nimmt gar keine Rücksicht darauf, daß die nitrose Säure nach seiner Theorie NO enthalten soll. Über diesen Widerspruch zwischen Theorie und Praxis geht er immer mit einem Sprung hinweg. So sagt er z. B. in seinem Taschenbuch 1900, S. 172: „Man kann annehmen, daß die Säure nur N_2O_3 (als Nitrosylschwefelsäure $SO_2.OH.ONO$) enthält.“ Damit hat Lunge selbst zugegeben, daß es eine Nitrosylschwefelsäure von seiner Auffassung gar nicht gibt. Tatsächlich enthält die Weber-Säure, die Lunge Nitrosylschwefelsäure nennt, weder SO_2, noch OH, noch NO. Damit darf auch Lunges Formel als abgetan gelten.

Wenn wir nun versuchen, den Aufbau der Weber-Säure durch eine Formel darzustellen, so ist die erste Forderung, daß sie in Übereinstimmung sein muß mit den bis jetzt bekannten Tatsachen. Die zweite Forderung besteht darin, daß die Formel möglichst frei von willkürlichen Zutaten sei. Diesen Forderungen genügt beinahe schon die von R. Weber aufgestellte Formel:

$$2\,HSNO_5 = 2\,SO_3 + N_2O_3 + H_2O.$$

Wir sehen in ihr die Doppelgruppe $2\,SO_3$, die wegen ihrer großen Masse (160) naturgemäß den Zentralkörper bildet, der die übrigen erheblich leichteren Teile festhält. Stellt man das Doppelmolekül der Schwefelsäure $2\,H_2SO_4$ im Moment des Entstehens der Weber-Säure durch folgendes Bild dar:

$$H_2O.\overset{O}{\underset{O}{OS}}.\overset{O}{\underset{O}{SO}}.OH_2$$

und vergegenwärtigt man sich, daß die übrige gleichzeitig anwesende starke Schwefelsäure einen wasserentziehenden Einfluß ausübt, so wird offenbar die Abspaltung der einen H_2O-Gruppe dadurch ermöglicht, daß die Gruppe N_2O_3 an ihre Stelle tritt. Und damit haben wir die Konstitution der Weber-Säure:

$$H_2O.\overset{O}{\underset{O}{OS}}.\overset{O}{\underset{O}{SO}}.O_3N_2 \text{ oder in bequemerer Schrift: } H_2O.O_2S.SO_3.O_3N_2.$$

Diese Formel erfüllt die gestellten Forderungen. Denn man erkennt, daß sie die von R. Weber aufgestellte Formel ist, nur etwas anders gruppiert, um den modernen Anschauungen über Massenwirkung, chemische Verwandtschaft (Affinität) und Wertigkeit (Valenz) gerecht zu werden.

Drahtkammer zum Auffangen von Flugstaub.

Von Dr. B. Rösing.

Die mir patentiert gewesene Einrichtung zum Auffangen von Flugstaub mit Hilfe aufgehängter Drähte[6]) ist nunmehr auch in Amerika nach den Berichten dortiger Zeitschriften[7]) zum ersten Mal in großem Maßstabe ausgeführt worden. Die zunehmenden Streitigkeiten mit der Nachbarschaft, die dabei meist bei den Gerichten und Behörden Unterstützung gefunden hat, und ebenso das unmittelbare eigene Interesse,

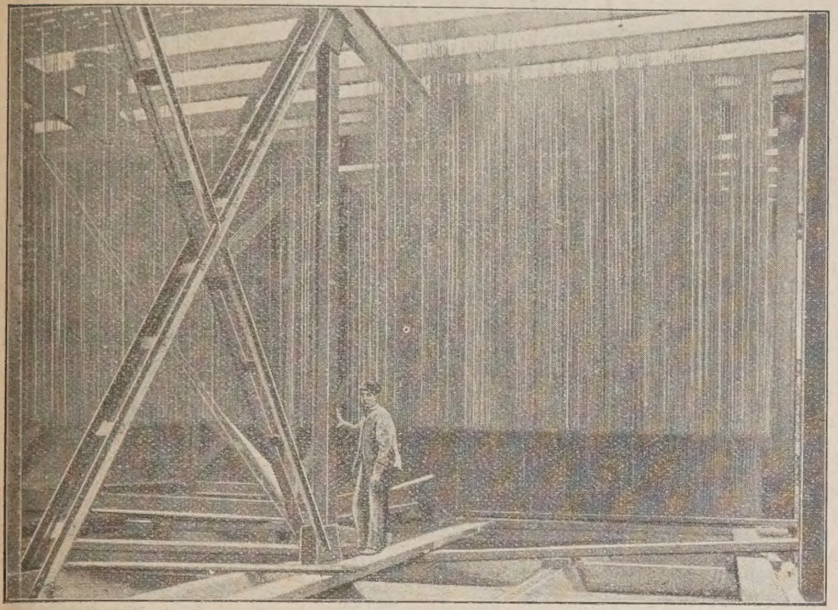
[4]) *A. Werner*, Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie. 2. Auflage. Braunschweig 1909. — *Ferd. Henrich*, Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der organischen Chemie. Braunschweig 1908.

[5]) l. c. S. 30, 91, 105.

[6]) V. St. Amer. Pat. 432440; Chem.-Ztg. 1890, S. 1143.

[7]) Mines and Minerals 1909, Bd. 30, S. 257; Eng. and Min. Journ. 1910, Bd. 89, S. 368.

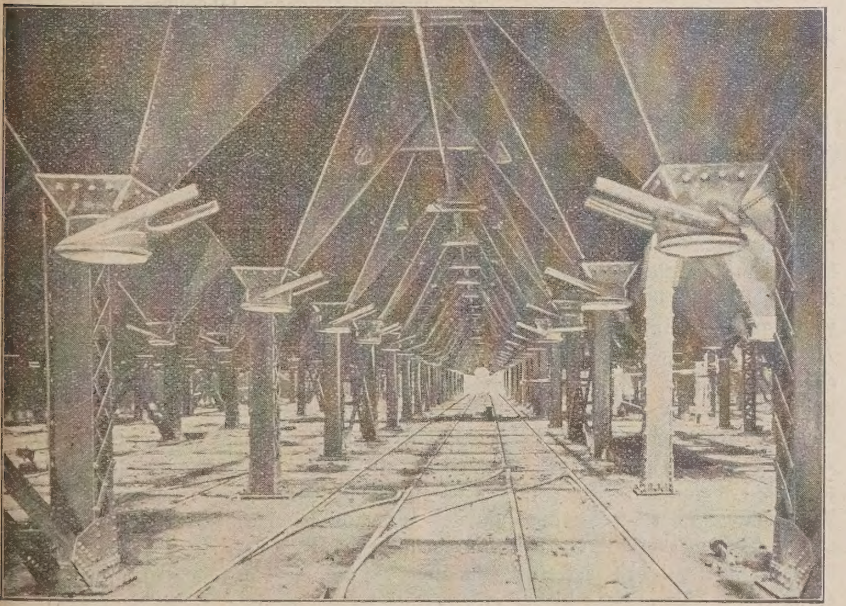
haben jetzt auch drüben die Hüttenwerke veranlaßt, der Rauchfrage größeres Interesse zuzuwenden. Hauptsächlich um den wertvollen Flugstaub wiederzugewinnen, hat die Boston and Montana Mining Co. auf ihrer Kupferhütte in Great Falls, Mont., eine Anlage geschaffen, deren Kosten für Rauchleitungen, Staubkammern und Esse 1100000 Doll. betragen haben. Zunächst hat man vergleichende Vorversuche mit mehreren Staubfangverfahren bei verschiedener Gasgeschwindigkeit in



Inneres der Staubkammer mit den Drähten.

einer Kammer von 91 m Länge, 1,4 m Höhe und 1,2 m Breite ausgeführt, und da sich hierbei die Drahtkammern am besten bewährt hatten, so entschied man sich für diese.

Es wurde eine Staubkammer von 146 m Länge, 54 m Weite und 6,4 m Höhe angelegt, die der Länge nach durch eine gemauerte Scheidewand in zwei gleiche Teile geteilt ist; die beiden Hälften können unabhängig voneinander ein- und ausgeschaltet werden und erleichtern dadurch die Reinigung und Instandsetzung. Die Sohle der Kammern besteht aus unmittelbar aneinander stoßenden Entleerungstrichtern, 1040 Stück, in 22 Reihen angeordnet; unterhalb jeder Reihe läuft ein Schienengleis zum Abfahren des Flugstaubes. Unter der Decke der Kammern ist an I-Trägern ein Stahldrahtnetz befestigt, dessen Maschen 10,5 qcm groß sind; die Drähte parallel dem Gasstrom haben die Stärke Nr. 6 (Birminghamer Lehre), die quer dazu laufenden die Stärke Nr. 8.



Geschoß unterhalb der Staubkammer mit den Schüttrümpfen.

An jedem zweiten Kreuzungspunkt der Maschen ist ein etwa 6 m langer Draht (Stärke Nr. 10 und 12) aufgehängt, so daß ihr Abstand etwa 6 cm ist. Im ganzen hängen an den Drähten 1215000 Drähte, jeder im Gewicht von ungefähr $^1/_2$ kg, so daß das Gesamtgewicht rund 608 t, die gesamte Oberfläche etwa 72000 qm beträgt. Die Drähte füllen die Kammern nicht gänzlich, sondern beschränken sich auf zwei Gebiete. Das erste beginnt kurz hinter den Einlaßschiebern und erstreckt sich etwa 46 m in der Länge der Kammer; hier hängen die Drähte unbeweglich. Dann folgt ein leerer Raum von ungefähr 15 m Länge, in welchen kalte Luft eingeführt wird, die die Niederschlagung des Arseniks befördern soll. Hinter diesem leeren Raum ist ein 42 m langer Abschnitt wieder mit Drähten ausgestattet; diese hängen aber nicht unbeweglich, sondern sind mit Schüttelvorrichtungen zum Entfernen des abgesetzten Staubes versehen, bestehend aus 14 Stahlrahmen, jeder 3 m breit und 26 m lang, die in etwa halber Höhe der Kammer hängen und durch Welle und Kurbel von außen durch einen 19pferdigen Elektromotor gruppenweise oder gleichzeitig hin- und herbewegt werden können und zwar jedesmal um 20 cm, wobei benachbarte Rahmen sich in entgegengesetzter Richtung bewegen. Die Rahmen machen ungefähr 30 Ausschläge in 1 Min.; während ihrer Bewegung sind die Auslaßschieber der Flugstaubkammer zur Vermeidung des Wegreißens von Staub geschlossen. Das Schütteln geschieht also nicht dauernd, sondern mit Unterbrechungen und dann jedesmal nur wenige Minuten. Nach Angabe des Betriebsleiters Goodale hat sich die Einrichtung gut bewährt. An mehreren Stellen der Anlage werden stündlich Druck und Wärme gemessen. Beim Eintritt in die Kammern haben die Gase durchschnittlich eine Wärme von 260° C. Durch die Drahtkammern streichen die Abgase der Röst-, Flamm- und Schachtöfen, sowie der Konverter. Die Hütte hat jetzt eine Leistungsfähigkeit von ungefähr 3500 t Erz täglich, sie liefert zeitweise bis zu 42000 cbm Abgase in 1 Min., doch ist mit einer Vermehrung bis auf 113000 cbm gerechnet. Die Esse, die zur Ableitung dieser Gasmengen dient, ist 154 m hoch und oben im Lichten 15,2 m weit; sie ist somit die größte Esse der Welt.

Die Einrichtung der Drahtkammern in Great Falls unterscheidet sich in einem wesentlichen Punkte von der Anordnung, wie sie in Deutschland getroffen worden ist. Auf der amerikanischen Hütte hängen die Drähte senkrecht zur Bewegungsrichtung, während auf den deutschen Werken[3]) (Kgl. Friedrichshütte, Drahtkammern mit rund 400000 Drähten) die Gase an den Drähten entlang streichen. Letzteres hat den Vorteil, daß der Zug noch weniger gehemmt wird, und daß das Vorbeistreichen der Gase, die sich dabei auf die ganze Länge der Kammer verteilen, ungemein langsam und sanft erfolgt, so daß die Staubteilchen mit großer Sicherheit von den Drähten festgehalten werden; auch kommt dabei die gesamte Oberfläche der Drähte zur Wirkung, bei der amerikanischen Anordnung dagegen im wesentlichen nur die Vorderseite. Anderseits ist die in Great Falls gewählte Einrichtung etwas einfacher in der Ausführung.

II. Internationaler Kongreß für Gewerbekrankheiten in Brüssel vom 10. bis 14. September 1910.

Die für die chemische Industrie bedeutungsvolle Frage der *gewerblichen Vergiftungen* kam als sechster Programmpunkt zur Verhandlung und wurde von zahlreichen Berichterstattern erörtert. Zunächst gelangten mehrere einschägige Themen allgemeinen Charakters zu Besprechung. — Agasse-Lafont-Paris und Heim-Paris berichteten über die Bedeutung des *abnormen Blutbefundes bei Vergiftungen.* Sie erörtern den bekannten Blutbefund bei chronischer Bleivergiftung und halten das Auftreten von granulierten oder kernhaltigen Blutzellen ohne gleichzeitige Anämie für ein pathognomonisches Zeichen der Bleivergiftung oder ihrer Anfangsstadien. Ferner wird der Blutbefund bei chronischer Quecksilbervergiftung und Benzinvergiftung geschildert; diese beiden Vergiftungen ergeben danach kein besonderes charakteristisches Blutbild, insbesondere keine abnormen Blutkörperchen. Die Resultate wurden in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt. — Über durch Vergiftungen bedingte *nervöse Erkrankungen* berichtete Pieraccini-Florenz in allgemeiner Form, wobei er auch die Autointoxikation bei der Ermüdung hervorhob. — Ergänzt wurde dieser Bericht durch eine Mitteilung Crisafullis-Bologna über durch gewerbliche Vergiftungen hervorgerufene *kriminelle Psychosen.* Der Berichterstatter hält die Erscheinungen solcher Psychosen für genügend charakteristisch und beschreibt diese im Einzelnen. Die Diagnose wird jedoch mitunter durch den Umstand erschwert, daß manche dieser Erkrankungen vorübergehenden Charakters sind. Als Beispiele solcher Psychosen führt Berichterstatter unter anderem an, daß bei der Autointoxikation durch die Ermüdung die Mordsucht, bei professionellem Alkoholismus erotische Vergehen, bei chronischen Bleivergiftungen Kleptomanie vorkommt.

Die Verhandlungen über die *einzelnen Vergiftungen im Speziellen* wurden durch mehrere Vorträge über die *gewerbliche Bleivergiftung* eingeleitet. Alice Hamilton-Illinois beschrieb die Produktionsart und die Gefahren der Bleiweißindustrie in den Vereinigten Staaten Amerikas. — Talsky-Turnau berichtete über das Vorkommen der Bleivergiftung bei den böhmischen Edelsteinschleifern und trat für die allgemeine Einführung des Ersatzes der bei diesem Gewerbe verwendeten Bleischeiben durch Carborundumscheiben (Scheiben aus Siliciumcarbid) ein, welche Maßnahme in Böhmen bereits erfolgreich durchgeführt wurde.

Es folgte eine Reihe von die *Pathologie des Saturnismus* betreffenden Referaten. Rambousek-Prag hat Experimente an Tieren über die Stickstoffausscheidung und über Veränderungen des Blutes bei chronischer

[3]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 1893, Bd. 41, S. 275, 281.

Bleivergiftung angestellt. In ersterer Beziehung fand er die Ausscheidung des Gesamtpurinstickstoffes bei bleivergifteten Tieren entschieden vermehrt, ohne daß die Vermehrung der Harnsäure dem entsprechen würde. Diese ist anfänglich erhöht, wenn die Niere jedoch nicht mehr intakt ist, herabgesetzt. Hinsichtlich der Veränderung der roten Blutzellen fand Berichterstatter bei bleivergifteten Tieren selten die basophilen Granulationen, hingegen regelmäßig eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen hypisotonische Lösungen. Oliver-Newcastle mißt gleichfalls den basophilen Granulationen der Erythrocyten keine entscheidende Bedeutung für die Diagnose der Bleivergiftung bei. — Alcock-London schilderte eingehend die Symptome der Bleivergiftung bei Töpfern an der Hand seiner in England gesammelten Erfahrungen. — Crisafulli-Bologna lenkte die Aufmerksamkeit auf das frühzeitige Auftreten nervöser und insbesondere psychischer Störungen bei Bleivergiftung hin. Sternberg-Wien gab ein übersichtliches Bild über den Symptomenkomplex der Bleivergiftung Declairfayt-Stockay-St. Georges s. M. berichtete über zwei durch Alkalikuren erfolgreich behandelte Fälle von Bleivergiftung. — Meillère-Paris besprach die Frühsymptome und die frühzeitige Behandlung der Bleivergiftung. — Legge-London gab eine statistische Übersicht über das Vorkommen der Bleivergiftung in England, deren Anzeige dort obligatorisch ist. Diese Statistik verfügt über 6638 Vergiftungen, die in den letzten zehn Jahren (1900—1909) vorkamen und die der Berichterstatter nach der Schwere, den Symptomen und Industrieen tabellarisch anordnet. Gegenüber dem ersten Beobachtungsjahre hat die Zahl der Fälle im letzten Beobachtungsjahre um etwa 50 % abgenommen. (1058 Fälle im Jahre 1900 gegen 553 Fälle im Jahre 1909.)

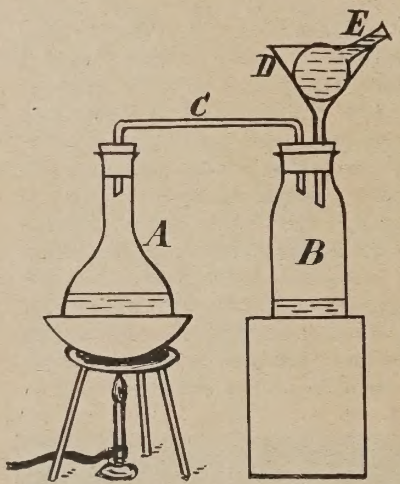
Eine weitere statistische Studie, welche vor allem das Vorkommen der Bleivergiftung bei den Malern Berlins betraf, brachte Buschold-Berlin zur Darstellung. Diese gleichfalls über die Jahre 1900—1909 sich erstreckende Statistik verfügt allein über 3766 Bleivergiftungsfälle bei Berliner Malern; sie enthält außerordentlich interessante Einzelheiten in übersichtlichen Tabellen. — Es folgten weitere Berichte über sonstige *gewerbliche Vergiftungen.* Rambousek-Prag berichtete über Experimente zur Erforschung der Pathologie der gewerblichen *Benzolvergiftung.* Die an verschiedenen Tiergattungen vorgenommenen Versuche mit Handelsbenzolsorten und reinen Präparaten (Einatmung in Dampfform) ergaben folgendes Resultat: Am giftigsten wirkt bei der Einatmung das reine Benzol; seine Wirkung (Zuckungen, Krämpfe, rasche Erholung) unterscheidet sich wesentlich von der des Toluols, der Solventnaphtha (des Xylols und Cumols), welche allmähliche Narkose mit langsamer Erholung hervorrufen. Die durch den Benzoldampf bewirkten Krämpfe sind cerebraler Natur und werden durch Narkotika (wie Chloralhydrat) aufgehoben. Thiophen ist hinsichtlich der Giftwirkung praktisch bedeutungslos. Die Dämpfe der höhersiedenden Handelsbenzolsorten (Solventnaphtha) sind minder giftig bezw. praktisch ungiftig (Solventnaphtha II), weil das in ihnen enthaltene höher siedende Xylol, Cumol usw. praktisch ungiftig ist. Reinbenzoldampf wirkt schon in geringen Mengen, in der Luft enthalten, giftig. Die Giftigkeitsgrenze für Tiere liegt bei 0,015—0,016 ‰ Benzol in 1 l Luft.

Über einen Fall von akuter *Anilinvergiftung* (Pathologie, Autopsie) und infolgedessen angestellten Untersuchungen über die Aufnahme des Anilins in den Körper berichteten White und Sellers-Manchester. Die Berichterstatter zweifeln an der Möglichkeit der Entstehung der akuten Anilinvergiftung durch Eindringen des Anilins durch die Haut. — Über die Vergiftungen bei der Anilinfabrikation und ihre Frühdiagnose erstattete Curschmann, Greppin-Werke, ein umfassendes Referat, welches in nachfolgenden Leitsätzen ausklang: Von den in der Anilinfabrikation verarbeiteten Teerderivaten sind die Rohprodukte, Benzol und seine Homologen als Nervengifte mit Nebenwirkungen grobanatomischer Art aufzufassen, die Zwischenprodukte sind reine Blutgifte; insbesondere sind die Nitroverbindungen als Blutkörperchen lösend, die Amidoverbindungen als Methämoglobinbildner aufzufassen. Die den Arbeitern drohenden Gefahren können durch eine geeignete Prophylaxe auf ein Minimum reduziert werden; abgesehen von der geeigneten Einrichtung des Betriebes ist die toxikologische Untersuchung neuer Produkte vor ihrer fabrikatorischen Herstellung und eine ständige gesundheitliche Überwachung der Arbeiter durch einen Fabriksarzt notwendig. — Gloister-Glasgow berichtete über Fälle von gewerblicher *Phosphor- und Arsenwasserstoffvergiftung* und besprach anschließend ausführlich die Ätiologie, Pathologie und Prophylaxe dieser Vergiftungen. — Sand-Brüssel schildert im Gang befindliche experimentelle Untersuchungen über die *Wirkung von Alkohol-Äther.* Bisher zeigte sich, daß nach einem Aufregungsstadium Gewöhnung eintritt, welche die allmählichen schweren Verletzungen der Eingeweide (Nase, Hämorrhagieen, Cirrhose, Nephritis usw.) zunächst verbirgt. — Haas und Heim-Paris machten auf bei der gewerblichen *Schwefelkohlenstoffvergiftung* vorkommende Augenerkrankungen aufmerksam. — Constensoux und Heim-Paris besprachen an der Hand statistischer Angaben die Häufigkeit des Vorkommens einzelner nervöser Störungen bei chronischer Schwefelkohlenstoffvergiftung.

Eine einfache Destillationsvorrichtung.

Von **F. Vollrath.**

Wenn man keinen der üblichen Kühler vorrätig hat, um kleinere Mengen eines flüchtigen Lösungsmittels abzudestillieren, so dürfte nebenstehend skizzierte Zusammenstellung aus den gebräuchlichsten Laboratoriumsgeräten Ersatz dafür bieten. Ein Siedegefäß *A* wird durch ein Entwicklungsrohr *C* mit irgend einem verschließbaren Glasgefäß *B* verbunden, dessen Korken in der zweiten Durchbohrung einen Trichter *D* trägt. In diesen wird ein Kölbchen *E* mit kaltem Wasser gelegt, das in Verbindung mit dem Trichter als rückwärts wirkender Kühler dient. Ein weiteres gleiches Kölbchen wird zur Auswechselung bereitgehalten. Es empfiehlt sich ferner, den Korken des Siedekolbens noch mit einer zweiten verschließbaren Glasröhre zu versehen, mit deren Hülfe man zum Schluß die in *A* vorhandenen Dämpfe durch Luft oder Wasserdampf übertreiben kann.



Vermischte Nachrichten.

Chemiker Dr. Alexander Adler ist in Breslau am 2. Oktober gestorben.

Apotheker Dr. Bertram Bibus, Mitglied des Direktoriums des Allgem.-österr. Apotheker-Vereins, ist in Aflenz, Steiermark, im Alter von 30 Jahren am 30. Sept. gestorben.

Der Zuckerindustrielle Ernest Brouette ist, 85 Jahre alt, in Pommeroeul am 23. September gestorben.

Dr. Leopold Fulmek, bisher Hilfsassistent, ist zum Assistenten der Landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien ernannt worden.

Jahresversammlung des Deutschen Museums in München. In der Ausschußsitzung am 29. September unter dem Vorsitze des Prinzen *Ludwig* von Bayern erstattete Baurat *Dr. Oskar von Miller* den Jahresbericht. Die Mitgliederzahl ist von 2103 auf 4178 gestiegen, die Gesamtsumme der Jahresbeiträge von 65812 M auf 99770 M, und die Gesamtsumme der einmaligen Beiträge von 1884000 M auf 2219210 M. Die stärkste Mitgliederzahl weist das Museum in München auf, nämlich 1135 mit 36871 M Jahresbeiträgen und 640000 M einmaligen Beiträgen. Die Bibliothek und Plansammlung umfaßt zur Zeit 42000 Bücher, Pläne und Urkunden. Das Museum verfügt bereits über 75 Beamte und Bedienstete. Sein Vermögen beträgt insgesamt 10 Mill. M, wobei der Wert des Bauplatzes, der von der Stadt München zur Verfügung gestellt ist, nicht in Anschlag gebracht ist. Bei seinen Sammlungen beschränkt sich das Museum durchaus nicht auf Gegenstände deutscher Herkunft. Oberbürgermeister *v. Borscht*-München gab bekannt, daß die Gemeindevertretung einstimmig beschlossen habe, dem Deutschen Museum in seinem Neubau vom 1. Januar 1915 ab für alle Zeiten Wärme und elektrisches Licht unentgeltlich zu liefern, was einem jährlichen Aufwand von 160000 M entspricht. Reichsrat *Maffei*-München gab namens der vereinigten Firmen des deutschen Lokomotivbaus bekannt, daß diese für den Ehrensaal des Museums ein Borsigdenkmal stiften wollen. Sodann berichtete Geheimrat *Dr. van Dyck*-München über die vom Deutschen Museum herauszugebenden Biographien und über die Denkmäler für den Ehrensaal, und Graf *Zeppelin* über verschiedene Verwaltungsangelegenheiten. Zum Vorsitzenden des Vorstandsrates wurde *Dr. Hermann Blohm*-Hamburg, zum Schriftführer des Vorstandsrates Geheimrat *Bunte*-Karlsruhe neugewählt. *Dr. Blohm* gab eine kurze Schilderung von den Leistungen und der Lage des deutschen Schiffsbaues. Geheimrat *Bunte* sprach über die Bedeutung des chemisch-technischen Unterrichts. Geheimer Marine-Oberbaurat *Heßfeld* übergab im Namen des Kaisers ein großes Schnittmodell des Linienschiffes »Rheinland«. Bei dem geselligen Abend beim Prinzen Ludwig, der die Verhandlungen des Direktoriums und des Ausschusses abschloß, hielt der Präsident des k. k. Gewerbeförderungsamtes Geheimrat *Dr. W. Exner*-Wien einen Vortrag über die internationale Gemeinschaftsarbeit auf technischen Gebieten, in welchem er unter Hinweis auf die bisher einzigartige Sammlung des Deutschen Museums für die internationale Förderung und gegenseitige Unterstützung gleichartiger Unternehmen eintrat.

Der erste Landeskongreß der ungarischen Chemiker wird vom 5.—8. Nov. d. J. in Budapest tagen. Nähere Auskunft erteilt die Kongreßleitung in Budapest IV, Reáltanoda utca 13/15.

Deposita.

Nr. 835. Geh. Regierungsrat Dr. Fr. Mallebrein, Karlsruhe. 3. 10. 1910.
Nr. 836/37/38. E. W. Friedrich, Blaton. 4. 10. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Menthol.* Der Markt ist äußerst fest und teurer. In Ankunft fanden Geschäfte statt in Kobayashi Oktober-November-Verschiffung zu 10 s. 3 d. cif., loko, Kobayashi, verkauft zu 10 s. 6 d. — *Pfefferminzöl.* Der Umsatz in Japanware war gut. Loko, Kobayashi verkauft zu 6 s. 6 d., Ankunft Kobayashi, Oktober-Dezember-Verschiffung 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. cif., Suzuki, November-Dezember 5 s. 11½ d. cif., H. G. Hotchkiss angeboten in Loko zu 12 s. 6 d., Good Wayne County tin oil 10 s.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die Marktlage ist unverändert. — *Salmiak, kryst. usw.* Wie im vorigen Berichte bereits erwähnt,[1] sind die Preise für das Rohmaterial gestiegen; es hat sich deshalb auch in den Preisen für kryst. usw. Ware eine Bewegung nach oben vollzogen.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Sofort 12,30 M, Oktober 12,20 M, Frühjahr 1911 12,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quaiwaggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Blei. (London.) Der Markt ist sehr fest. *Weichblei,* ausländ. 12 £ 16 s. 3 d bis 12 £ 17 s. 6 d., englisches 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ 1 s. 3 d.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt,* weiß, in Broden zu 2½ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 250 kg 325 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 328 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 335 M ohne Packung.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr fest. B & S und Brunswick 6½—6¾ d., Amsterdam 6⅝ d, Java 6¼ d.

Fette und Öle. (Hamburg.) *Japantran.* Die Preise in Japan gingen fortgesetzt höher, und es wurde Sofort-Abladung mit 38,50 — 38,75 M für 100 kg cif. erste Kosten bezahlt.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14 bis 14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21—21,50 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 22—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft schließt ruhig. Oktober-November-Verschiffung verkauft zu 25 s. 9 d. cif., Schlußpreis 25 s. 7½ d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester, aber noch ruhig. Loko. Kleiner Umsatz in TN-Orange, schön blond, 80—81 s. Ankunft TN Oktober-Dezember-Verschiffung wertet 81 s., Januar-März 83 s. cif. Spätere Ware ist fest und ziemlich teuer. Oktober-Ablieferung verkauft zu 81 s. 6 d. bis 82 s. 6 d., Dezember 83 s. bis 84 s., März 1911 86 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) *Carthagena.* Während Carthagena infolge fehlenden Angebots 13—13,50 M für 1 kg wertet, ist Rio schwächer und niedriger zu verzeichnen. Gute Mato Grosso-Ware kostet heute 15,50 M für 1 kg.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist fester. Liverpool, sofort 18 £ 5 s., Frühjahr 1911 18 £ 15 s. bis 19 £.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,02½ M, Oktober-November 9,02½ M, November-Dezember 9,10 M, Januar-Februar 1911 9,30 M, Februar-März 9,40 M, März 9,45 M, März-April 9,42½ M, April-Mai 9,30 M, September-Oktober 9,30 M, Februar-März 1912 9,62½ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel,* gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Preise für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50er, sofort 7 d, 90er 6—6¼ d.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 32,75 fl., Oktober-Verschiffung 32⅞ fl. — (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 53 s. 3 d. bis 53 s. 6 d., November-Dezember 53 s. 6 d., Januar-April 54 s. 9 d.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 952.

Der Warenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1909 nach dem Werte.[1])

Auf Grund der festgestellten Einheitswerte beliefen sich im Jahre 1909 die berechneten Wertsummen der Einfuhr in den freien Verkehr auf 8860410000 M, der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf 6858693000 M, so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr ergibt von 2001717000 M. Gegen das Jahr 1908 ergibt sich eine Mehreinfuhr von 783317000 M und eine Mehrausfuhr von 377195000 M. Nach den einzelnen Warengattungen berechneten sich die Werte im Jahre 1909 folgendermaßen (0 bedeutet weniger als 500 M):

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909 Wert in 1000 M	Einfuhr 1908 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1909 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1908 Wert in 1000 M
	Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.				
9	Malz	14 091	19 444	2 244	2 356
13 a	Raps, Rübsen	32 743	18 544	1 292	1 780
14 a	Mohn, Sonnenblumensamen	6 284	7 617	74	16
15 a	Leinsaat (Leinmehl)	105 672	101 229	1 695	1 806
16 c	Palmkerne	69 099	46 146	9	355
16 d	Copra	46 507	30 203	658	367
30	Hopfen	13 651	3 894	19 057	18 542
32 b	Quercitron und andere Farbpflanzen	304	293	122	75
59 a	Citronensaft	77	162	19	9
59 b	Pomeranzen- usw. Saft, andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Genusse	359	411	69	55
60 a	Opium	2 934	1 515	534	240
60 b	Aloe- und andere Frucht- und Pflanzensäfte zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	155	191	127	73
	Pflanzliche Erzeugnisse zum Gewerbe- oder Heilgebrauche.				
72 a	Chinarinde	2 969	3 798	204	287
72 b	Insektenpulverblumen (Insektenpulver)	682	561	187	186
72 c	Rhabarberwurzeln	688	496	168	294
73	Pflanzenwachs, roh	1 830	1 376	44	46
86	Holz zu Holzmasse, Holzschliff, Zellstoff	23 436	19 170	977	1 310
88	Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	1 121	1 450	823	660
89	Holzmehl und Holzwolle	60	64	481	379
90 a	Korkholz, unbearbeitet; Zierkorkholz	5 055	7 311	577	874
90 b	Korkabfälle	1 587	1 606	—	—
	Farbhölzer, Gerbstoffe.				
91 a	Blauholz	926	927	96	154
91 b	Gelbholz	96	82	9	15
91 c	Rotholz	199	81	12	26
91 d	Farbhölzer, zerkleinert; angegoren	11	11	272	200
93 a	Quebrachoholz u. anderes Gerbholz, in Blöcken	7 662	7 431	4	0
93 b	„ „ „ „ , zerkleinert	385	383	1 247	831
94 a	Algarobilla u. Bablah, a. n. g. Gerbstoffe, Kino	5	13	3	0
94 b	Dividivi	1 703	1 207	8	1

[1]) Nach Mengen vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 163—172.

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909 Wert in 1000 M	Einfuhr 1908 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1909 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1908 Wert in 1000 M
94 c	Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	3 239	2 676	66	95
94 d	Galläpfel	2 655	1 964	28	36
94 e	Myrobalanen	1 740	1 711	14	14
94 f	Sumach (Schmack)	954	1 312	37	74
92 a	Eichenrinde	4 344	4 561	175	187
92 b	Nadelholzrinden	2 267	2 071	42	56
92 c	Akazien und andere Gerbrinden	4 518	3 218	365	331
94 g	Catechu	1 772	1 523	132	114
384 a	Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	6 162	5 432	45	49
384 b	Galläpfelauszug, rein, flüssig	90	67	395	262
384 c	Quebrachoholzauszug	3 149	3 789	3 893	3 125
384 d	Sumachauszug, rein (Ausfuhr s. 384 b)	198	209	—	—
384 e	Andere Gerbstoffauszüge (Ausfuhr s. 384 b)	164	113	—	—
	Harze, Lacke, Gummi, Firnisse, Kitte.				
97 a	Terpentin und andere Hartharze	24 175	28 212	5 018	6 360
97 b	Weich- und Gummiharze	1 100	673	903	783
97 c	Gummilack	818	1 412	61	158
97 d	Schellack	10 000	10 285	2 067	2 493
97 e	Akazien-, Acajou-, Kirschgummi	2 534	2 327	1 642	1 347
97 f	Tragantgummi	1 502	1 503	476	800
97 g	Kuteragummi, Bassoragummi	0	1	1	5
341	Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim	561	473	468	305
342	Weingeistfirnisse, Schellackkitt	40	44	289	337
343	Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist; Asphaltlack; Kutscher-, Zaponlack	2 662	2 463	3 817	3 067
344	Siegellack, Flaschenlack	21	25	150	149
345	Ölkitte (Firniskitte) und Kitte, a. n. gen.	178	166	616	539
346	Asbestanstrichmasse, Asbestfarben, Asbestkitt	12	24	6	7
	Kautschuk, Campher.				
98 a	Kautschuk, roh oder gereinigt	134 776	89 277	27 671	25 359
98 b	Guttapercha, roh oder gereinigt	12 244	3 838	770	389
98 c	Balata, roh oder gereinigt	2 913	2 335	771	231
98 d	Kautschuk-, Guttapercha- und Balataabfälle	3 031	3 264	2 307	1 916
98 e	Ölkautschuk und andere Kautschukersatzstoffe	814	667	181	102
99	Campher; Manna	5 283	4 467	1 459	2 379
	Tierische und pflanzliche Fette und Öle.				
126 a	Schmalz von Schweinen	111 410	98 964	77 (126 a–c zusammen)	48 (126 a–c zusammen)
126 b	Oleomargarin	27 095	24 768		
126 c	Schmalz von Gänsen, Rindsmark und andere schmalzartige Fette	264	213		
127	Schmalz von 126 a u. c, roh	9	12	1	0
128 b	Premier jus	9 386	5 389	65	94
129	Talg von Rindern und Schafen; Preßtalg	10 803	9 486	426	398

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909 Wert in 1000 M	Einfuhr 1908 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1909 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1908 Wert in 1000 M
130	Knochenfett, Abfallfette	1 330	1 125	2 971	4 764
131 a	Fischtran, Robbentran	7 826	6 362	87	72
131 b	Fischspeck, Robbenspeck; Wal- und anderes Tranfett, Walknochenfett	209	112	1	5
132	Tierfett, anderweit nicht genannt	126	30	11	6
166 a	Rapsöl, Rüböl	524	874	1 946	1 943
166 b	Leinöl	887	658	349	383
166 c	Buchenkern-, Mohn-, Niger-, Sonnenblumenöl	36	41		
166 d	Erdnußöl	568	344	1 607	1 438
166 e	Sesamöl	601	682		
166 f	Baumöl, rein	2 877	5 062		
166 g	Lavat- und Sulfuröl	1 008	2 619		
166 h	Baumwollsamenöl	16 033	18 127	730	604
166 i	Holzöl	1 351	1 293		
166 k	Ricinusöl	3 438	2 196		
166 l	Klauen-, Knochen-, Mais- und anderes fettes Öl	3 425	2 692		
167	Fette Öle in Blechgefäßen, Flaschen usw.	521	780	329	278
168	Kakaobutter (Kakaoöl)	42	27	5 622	4 624
170	Baumwollstearin	552	320	0	0
171 a	Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	6 391	3 797	63	25
171 b	Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	19	32	25 444	14 828
171 c	Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocosfett, Cocosnußbutter, Cocostalg)	4 621	2 401	2 295	4 220
171 d	Anderer pflanzlicher Talg (Pflanzenfette), z. B. Schibutter	1 237	151		
172	Ölsäure (Olein), Öldraß	7 657	5 485	260	191
205	Margarine und zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin usw.	112	121	379	542

Tierische Erzeugnisse.

137	Eigelb; eingeschlagene Eier	3 466	1 915	738	443
138	Eiweiß, flüssig	185	109	97	23
141	Bienen- und anderes Insektenwachs, roh; Waben, natürliche, ohne Honig	4 887	4 755	1 416	1 133
142	Walrat (Spermaceti)	53	53	0	1
143	Hausenblase	539	589	149	150
153 u	Leimleder	1 653	2 176	1 464	1 330
156 g	Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, zu anderen als Schnitzzwecken, roh	738	987	610	539
156 h	—, entfettet	315	206	241	283
156 i	Horn-(Abfall-)Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	527	422	433	626
158 a	Knochen- und andere Tierkohle	319	413	745	385
158 b	Knochenasche	6	18	65	28

Stärke, Zucker.

173 a	Kartoffelstärke, grüne (Naßstärke), trocken, gem.	20	14	7 430	3 219
173 b	Reisstärke, auch gemahlen	25	9	2 472	2 005
173 c	Mais-, Weizen- u. and. Stärke, Puder (s. auch 358)	456	405	419	321
174 a	Stärkegummi (Dextrin)	5	3	1 859	1 112
174 b	Geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhaltige Kleber- u. Zurichtestoffe, Kleber, Glutenmehl	27	17	1 576	1 844
176 a	Rohrzucker (Verbrauchszucker)	495	560	1	0
176 b	Rübenzucker: Krystallzucker (granulierter)	855	3 082	84 302	85 269
176 c	„ Platten-, Stangen-, Würfelzucker	4	4	12 984	10 177
176 d	„ gemahlener Melis	0	0	7 823	4 627
176 e	„ Stücken-, Krümelzucker	0	0	3 829	4 119
176 f	„ gemahlene Raffinade	19	19	4 413	3 498
176 g	„ Brotzucker	2	2	3 777	2 091
176 h	„ Farin	0	0	1 717	2 637
176 i	„ Kandis	19	146	1 007	1 028
176 k	Rohrzucker, roher, fester und flüssiger	28	50	0	0
176 l	Rübenzucker, „ „ „ „	506	0	85 636	80 719
176 m	And. fester u. flüssiger Zucker (flüss. Raffinade)	0	0	24	19
176 n	Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	14	17	163	107
177 a	Stärkezucker, Fruchtzucker u. anderweit n. gen. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker	98	94	682	586
177 b	Färbzucker, Zuckerfarben	17	14	794	706
177 c	Milchzucker	11	12	157	129

Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.

178 c	Weingeist in Fässern	3 283	3 333	1 879	2 131
179 b	„ „ Flaschen	0	0	1 172	1 037
187 a	Essig in Fässern oder Kübeln	50	64	43	45
187 b	„ „ Flaschen, Krügen usw.	1	1	36	117
188	Weinhefe	3 373	2 665	3	1
189	Bierhefe	8	9	1 266	988
190	Mineralwasser, natürliches usw. einschl. der Flaschen und Krüge	3 745	4 146	8 185	10 205

Mineralische und fossile Rohstoffe.

223 a	Ton (gewöhnl. Töpfer-, feuerfest., Pfeifenton usw.)	2 421	2 348	3 677	4 383
223 b	Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	9 203	9 665	856	1 022
223 c	Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel	913	1 002	449	440
224 a	Ocker, roh	61	63	63	52
224 b	Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	8	22	11	28
224 c	Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künstl., roh	163	112	175	119
224 d	Kreide, weiße, rohe	342	379	54	46
224 e	Graphit, roh, gemahlen, geschlämmt	7 063	9 340	633	864
225 a	Bimsstein u. Tripel, roh, gemahlen, geschlämmt	1 992	2 462	679	3 028
225 b	Schmirgel, roh, gemahlen, geschlämmt	1 367	1 348	843	1 178
225 c	Mineralische Schleif-, Polier- u. Putzmittel, roh, gemahlen, geschlämmt; Eisenoxyd in Aufmachungen für den Kleinverkauf	97	40	96	307
226	Kieselgur (Infusorienerde), Quarz, Quarzsand, Feuersteine	690	933	1 696	3 402
227 a	Kalk, natürlicher, kohlensaurer, Dolomit, roh, auch gebrannt	11 434	10 230	1 785	2 911
227 b	Kalk, gebrannter, gelöscht; Kalkmörtel	1 608	2 176	308	267
227 c	Magnesit (natürliche, kohlensaure Magnesia) auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	1 275	1 203	533	251
227 d	Witherit, auch gebrannt, Strontianit	342	337	350	134
227 e	Kalk, natürlicher, phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Navassit, Sombrerit usw.)	39 804	51 529	475	84
228 a	Gips (schwefelsaurer Kalk)	294	373	1 688	1 830
228 b	Superphosphatgips	9	8	6	16
229	Wasserbindende Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan und Puzzolanerde usw.)	4	4	731	586
230	Portland-, Romanzement usw., Tripolith, gemahlener Kalk	6 460	4 757	19 948	14 279
231 b	Asbest (Berg-, Erdflachs), roh; Asbestfasern	4 023	3 903	845	538
231 c	Speckstein (span. oder Venezianer Kreide), roh	82	79	47	24
231 d	Talk, roh	597	766	42	25
231 e	Glimmer (Mica), roh	4 440	3 874	359	534
232 a	Baryt, Strontian, natürlicher schwefelsaurer (Schwerspat und Cölestin)	437	599	2 961	3 644
232 b	Feldspat, gemeiner	1 448	1 487	460	565
232 c	Flußspat, roh, gemahlen	2	0	461	597
232 d	Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürl.	2 355	2 444	28	36
236 a	Boraxkalk (borsaurer Kalk, Borkalk, Boraxkreide, Borocalcit), borsaurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit)	2 829	3 233	51	108

Erze, Eisen, Schlacken.

237 a	Antimonerze sowie Antimonmatte	451	398	161	171
237 b	Arsenerze	138	35		
237 c	Bleierze	20 021	24 867	407	206
237 d	Chromerz	1 207	991	351	8
237 e	Eisenerze; eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Konverterschlacken; ausgebr. eisenhaltiger Schwefelkies	126 647	126 501	13 669	14 244
237 f	Golderze	284	288	—	—
237 g	Kupfererze, Kupferstein, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	5 031	3 189	754	784
237 h	Manganerze	17 637	15 049	486	184
237 i	Nickelerze (Ausfuhr unter 237 d)	789	1 392	—	—
237 k	Platinaerze	9 977	6 171	95	69
237 l	Schwefelkies	23 952	23 139	99	204
237 m	Silbererze	1 026	1 307	—	3
237 n/q	Wolfram-, Uranpech-, Vitriol-, Molybdänund andere nicht besonders genannte Erze	5 756	5 130	121	363
237 o	Zinkerze	22 126	19 661	5 027	3 929
237 p	Zinnerze (Zinnstein usw.)	20 667	14 845	307	16
237 r	Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Kalkäscher	7 832	9 383	1 524	1 053

Fossile Brennstoffe.

238 a	Steinkohlen, Anthracit, unbearb. Cannelkohle	166 250	170 725	312 971	287 478
238 b	Braunkohlen	77 582	85 820	317	279
238 c	Torf, Torfkoks (Torfkohlen); Brennstoffe, künstliche, aus Torf	106	122	200	241
238 d	Steinkohlenkoks	12 848	11 819	70 404	82 768
238 e	Braunkohlenkoks	16	17	41	36
238 f	Steinkohlenpreßkohlen	2 076	2 002	21 977	20 940
238 g	Braunkohlenpreßkohlen	1 452	1 379	7 142	7 082
238 h	Koksartige Rückstände; Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.)	184	139	55	78
238 i	Kohle, formbare, aus fossilen Stoffen und Gaskohle (Retortengraphit), ungeformt; formbare Pflanzenkohle in ungeformter Masse	49	52	224	200

Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.

239 a	Schmieröle, mineral. (Lubricating-, Paraffin-, Vaselin-, Vulkanöl usw.)	29 588	29 859	3 174	1 953
239 b	Rückstände von der Destillation der Mineralöle, teerartige usw.; Bergteer, natürlicher	64	43	124	84
239 c	Harzöl, roh oder gereinigt	60	74	129	133
239 d	Erdöl, roh	2 715	3 105	57	0
239 e	Erdöl, gereinigt (Brennerdöl [Kerosen])	62 950	72 173	107	162
239 f	Rohnaphtha, Rohbenzin	17 153	13 482	1	24
239 g	Mineralöle, gereinigt (Gasolin, Benzin, Ligroin, Petroleumäther, Putzöl usw.)	878	1 257	1 456	859
239 h	Gasöl zum Motorenbetrieb oder zur Carburierung von Wassergas	697	938	Nur für die Einfuhr	
239 i	Schwerbenzin zum Motorenbetrieb	315	158		
239 k	Patentterpentinöl und andere Mischungen	55	96	11	2
239 l	Braunkohlenteeröl, Torföl, Schieferöl und sonstige a. n. g. Mineralöle	5	14	43	2
250 b	Paraffin, roh (Paraffinschuppen, -butter usw.) oder gereinigt	5 891	4 935	671	596
251	Weichparaffin	71	118	5	3
240 a	Asphalt, fester, Asphaltsteine	4 919	6 503	810	797
240 b	Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harz-, Holzzement	60	155	1 579	1 798
241	Erdwachs (Ozokerit), roh, auch ungeschmolzen, Montanwachsbitumen	1 591	1 447	844	755
249	Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw.; Wachsstumpfen hiervon	286	460	2 720	2 510
243 a	Pech (ohne Steinkohlenpech, 244 b); Pechsatz; Schwarzwachs	103	117	1 294	361
243 b	Im Wasser sinkende pechartige Rückstände von der Mineralöldestillation	303	256	372	136
243 c	Teer aus erdpechhalt. Schiefer; Braunkohlenteer	14	23	22	2
243 d	Torfteer; Holzteer, Dagget (Birkenteer)	1 159	1 399	466	320

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
		Wert in 1000 M		Wert in 1000 M	
	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe.				
244 a	Steinkohlenteer	549	654	1 649	1 057
244 b	Steinkohlenpech	853	1 178	1 257	784
245 a	Benzol (Steinkohlenbenzin)	511	894	248	210
245 b	Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle; Kohlenwasserstoffe	882	694	1 327	1 043
245 c	Anthracen-, Carbol-, Kreosot- u. andere Steinkohlenteeröle, schwere; Asphaltnaphtha	440	309	4 966	3 083
246 a	Naphthalin	968	1 043	1 738	585
246 b	Anthracen	168	303	110	11
246 c	Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol) roh od ger.	826	1 366	2 515	2 425
246 d	Kresol (Methylphenol)	2	1	130	75
246 e	Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	59	47	7 496	6 517
246 f	Naphthylamin	120	79	531	559
246 g	Naphthol	11	6	2 074	1 903
246 h	Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Teerstoffe	552	420	6 490	10 711
	Wachs.				
247 a	Bienen- u. anderes Insektenwachs, zubereitet; Wachsstumpfen	117	101	3 362	2 670
247 b	Pflanzenwachs, zubereitet, Baumwachs (Wachskitt); Abfälle von Pflanzenwachs	469	374	387	314
248	Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses	5	12	1	1
	Seife, Fettprodukte.				
254 a	Schmierseife, gemeine, weiche, Öle und flüssige Fette (Waschmittel, Türkischrotöl, Seifenersatzstoffe, in Fässern usw.)	94	83	} 1 421	1 148
254 b	Flüssiges Kreolin u. ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, flüssig, in Fässern usw.	85	95		
255	Feste Seife, Kreolin u. ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, fest, Fettlaugenmehl, Seifenersatzstoffe	441	332	633	743
256 a	Seifen usw., z. Gebrauche geformt od. in Büchsen, Flaschen usw.; flüssige Seife außer der in 254 a	529	496	4 251	3 507
256 b	Seifenpulver; Seifenblätter (Seifenpapier); Seifenersatzstoffe, anderweit nicht genannt	18	14	621	438
250 a	Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure (Palmitin) und ähnliche Kerzenstoffe	1 157	850	45	15
252	Lichte (Kerzen); Wachsfackeln, Nachtlichte	225	191	1 034	1 159
253 b	Sprechmaschinen-(Phonographen-, Grammophon- usw.) Platten u. -Walzen aus Wachs u. Ceresin	19	15	4 732	6 880
257 a	Glycerin (Ölsüß), roh	3 530	4 408	1 218	1 060
257 b	„ gereinigt	958	830	3 345	2 424
257 c	Unterlauge von Seifensiedereien	341	167	4	0
258 a	Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe	464	766	395	446
258 b	Lanolin und Lanolinverbindungen	3	1	176	253
259	Wagenschmiere	1	5	98	72
260	Andere Schmiermittel, von Fetten oder Ölen	2 399	3 518	1 795	1 350
261	Schuhwichse, schwarze, nicht flüssige	5	7	1 035	374
262	„ gelbe usw.; Bohnermasse	148	125	2 935	1 621
263 a	Putzmittel, von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette Putzpomaden, Putzseifen)	39	44	2 499	2 308
263 b	Tonerdeseife; Poliersteine; Formerstoffe, aus mineralischen Stoffen und Stearin, Wachs usw.	15	14	35	8
264	Formerarbeit aus Stearin, Paraffin usw.	150	126	9	2
	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und andere Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt.				
265 a	Quecksilber	3 614	3 140	150	129
265 b	Quecksilberlegierungen	7	14	0	2
266	Alkalimetalle (Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium, Cäsium), Arsen, Uran u. a. s. n. b. Metalle	1 395	1 130	98	87
267	Brom	—	—	329	296
268	Jod	6 647	3 496	1 184	1 014
269	Phosphor, gewöhnlicher (weißer) und roter	572	450	622	586
270	Schwefel, Spencemetall	4 724	4 847	232	212
271 a	Ammoniakwasser (Gaswasser)	275	475	83	196
271 b	Salmiakgeist (Ammoniakflüssigkeit, Hirschhorngeist)	137	138	259	281
272	Salzsäure, Salpetersalzsäure	123	111	400	365
273	Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid	3 719	3 070	3 191	3 029
274	Salpetersäure	287	323	726	582
275 a	Borsäure (Boraxsäure, Sedatinsalz, toskanische), Borax, roh (Tinkal)	338	427	80	117
275 b	Borsäure, Borax, gereinigt	892	666	1 231	1 070
276	Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	1	1	2 346	2 803
277 a	Essigsäure bis zu 30 % Gehalt (technische)	} 3	3	36	26
277 b	„ über 30 % Gehalt (Eisessig), Essigsäureanhydrid			1 254	687
278	Milchsäure, Milchsäuresalze	2	1	522	486
279 a	Weinsäure (Weinsteinsäure)	600	549	4 268	3 369
279 b	Citronensäure	520	504	984	1 149
280 a	Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren	259	352	3 498	3 785
280 b	Abraumsalze, sogen. Staßfurter (Hartsalz, Kainit, Kieserit usw)	0	0	19 402	16 783
282	Karlsbader, Marienbader, Vichy- und andere Quellsalze, natürliche u. künstliche; Moorsalze	83	119	225	297
283	Chlorbarium (Bariumchlorid, salzsaurer Baryt)	181	214	532	339
284	Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid)	64	111	2 153	2 219
285	Bromkalium, -natrium, -ammonium, -eisen	17	280	971	809
286	Kohlens. Ammoniak (Hirschhornsalz, Riechsalz)	356	404	81	84
287 a	Soda, roh	3	3	163	211

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
		Wert in 1000 M		Wert in 1000 M	
287 b	Soda, calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	16	26	4 904	5 115
288	Doppeltkohlensaur. Natron (Natriumbicarbonat)	3	2	278	368
289 a	Ätznatron	12	22	1 787	1 640
289 b	Ätzkali	19	15	9 483	8 767
290	Pottasche; Schafschweißasche	534	532	4 898	4 553
291	Schlempekohle	327	227	398	540
292 a	Chlorkalk, Bleichlaugen u. and. Hypochlorite	110	132	2 458	2 151
292 b	Bariumsuperoxyd	119	57	544	397
292 c	Wasserstoffsuperoxyd	4	4	94	64
293	Chlorsaures Kali, nicht in Hülsen usw.	845	870	777	708
294	Schwefelsaures Natron und saures schwefelsaures Natron	276	132	2 235	2 355
295 a	Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	15	25	10 406	8 053
295 b	Phosphorsaures Kali (Kaliumphosphat)	254	279	23	75
296	Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer- und Eisenvitriol	2 489	2 031	503	1 258
297 a	Eisenvitriol (grüner Vitriol)	208	289	78	176
397 b	Zinkvitriol (weißer Vitriol)	0	0	34	35
298 a	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun	} 63	73	119	126
298 b	Schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde			1 717	1 454
298 c	Tonerdenatron, Chloraluminium, essigsaure u. künstliche Tonerde, künstlicher Eisstein, Tonerdehydrat, künstliches; gereinigter Bauxit			1 169	1 068
299 a	Chromalaun	24	19	877	965
299 b	Eisen- und Kupferalaun	0	0	3	1
300	Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) in Brocken, Schuppen, Pulver	150	113	1 568	1 835
301	Zinnoxyd, Zinnsäure	197	135	737	2 046
302 a	Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw.	1	0	731	521
302 b	„ Blei (Bleinitrat)	3	8	39	10
303	„ Natron (Chilesalpeter)	119 781	116 660	5 184	4 710
304 a	„ Kali (Kalisalpeter)	1 241	968	5 437	4 683
304 b	Salpetersaurer Baryt (Bariumnitrat)	0	5	196	165
305 a	Chromsaures und saures chromsaures Natron	276	60	1 305	1 107
305 b	„ „ „ „ Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	606	510	1 201	1 038
306	Mangansaures und übermangansaures Kali	225	119	701	608
307	Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat)	4	6	712	651
308 a	Kali-Blutlaugensalz, gelbes (Ferrocyankalium), rotes (Ferricyankalium)	6	3	913	771
308 b	Natron-Blutlaugensalz, gelbes (Ferrocyannatrium), rotes (Ferricyannatrium)	0	—	218	64
308 c	Cyankalium, Cyannatrium	3	5	8 168	6 841
309 a	Essigsaurer u. holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	4 234	3 479	15	21
309 b	Andere Essigsäuresalze (Acetate), a. n. g.	179	211	846	858
309 c	Acetonöl	52	93	109	87
310	Bleizucker, Bleiessig	3	3	721	807
311	Weinstein, roh u. gereinigt; Natronweinstein	1 550	2 122	1 724	1 896
312	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	352	202	1 198	1 236
313	Kohlensaure Magnesia, künstliche	30	14	119	147
314	Kohlensaurer Strontian, künstlicher, salzsaurer; Strontiumoxyd	0	0	366	364
315	Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	91	150	265	329
316 a	Calciumcarbid	4 313	6 385	165	186
316 b	Aluminium-, Silicium- (Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide (Kohlenstoffmetalle)	1 085	1 148	55	54
317 a	Ammoniak, schwefelsaures	13 952	11 344	14 681	18 296
317 b	Arsenige Säure (weißer Arsenik usw.) und Arsensäure	235	204	364	1 076
317 c	Arsenverbindungen, anderweit nicht genannt	49	5	589	631
317 d	Baryt, künstlicher, kohlensaurer und a. n. g. Barytsalze und Bariumverbindungen	13	46	585	1 223
317 e	Benzoesäure	27	28	469	600
317 f	Bittersalz	} 5	12	490	403
317 g	Chlorcalcium, Chlormagnesium			1 316	1 101
317 h	Chlorkalium	8	7	31 361	25 280
317 i	Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	154	119	2 202	1 951
317 k	Goldchlorid und sonstige a. n. g. Goldsalze und Goldverbindungen	74	142	4 895	4 127
317 l	Kalimagnesia, schwefelsaure	11	1	11 066	10 653
317 m	Kalk, citronensaurer	396	1 538	12	9
317 n	Mangansalze usw.	10	14	176	147
317 o	Natron, phosphorsaures und saures phosphorsaures (Natriumphosphat u. Natriumdiphosphat)	526	365	94	82
317 p	Natron, schwefligsaures und saures schwefligsaures (Natriumsulfit und Natriumbisulfit)	34	13	305	239
317 q	Nitrite (Salpetrigsäuresalze) a. n. g.	1 264	808	362	357
317 r	Salicylsäure und salicylsaures Natron	193	139	1 463	1 452
317 s	Salmiak	120	135	1 382	1 189
317 t	Schwefelkalium und Schwefelnatrium	76	46	1 215	1 046
317 u	Bromsilber, Höllenstein und sonstige a. n. g. Silbersalze und Silberverbindungen	141	180	1 010	1 285
317 v	Zinnsalze und sonstige a. n. g. Zinnverbindungen	316	307	2 799	1 973
317 w	Weinsteinsaurer Kalk, chlorsaures Natron, Metalloide, Säuren, Salze usw., a. n. g.	5 399	5 971	28 001	14 088
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse anderweit nicht genannt.				
371	Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht	198	6	3 390	786
372	Eiweiß, getrocknet, gepulvert; Eiweißstoffe, tierische und pflanzliche, a. n. g.	1 905	1 356	937	745
373	Käsestoff (Casein) und Zubereitungen aus Käsestoff, nicht zum Genusse	1 419	1 517	127	155
374	Rohleim	89	97	51	20

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Waren	Einfuhr 1909 Wert in 1000 M	Einfuhr 1908 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1909 Wert in 1000 M	Ausfuhr 1908 Wert in 1000 M
375 a	Leim (ohne Eiweißleim)	2 039	2 050	3 181	3 043
375 b	Gelatine	707	665	2 277	2 500
376	Oblaten (Mundlack), Trockenplatten für photographische Zwecke und andere Gegenstände aus Gelatine	16	16	483	345
377	Elastischer Leim zu Buchdruckwalzen usw., Druckplatten für Vervielfältigungsvorrichtungen	11	7	226	239
378	Holzteer- und Torfteerkreosot	43	16	107	83
379 a	Verdichtete Kohlensäure	0	2	845	747
379 b	Anderweit nicht genannte verdichtete Gase	25	31	1 298	1 336
380 a	Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen	225	304	3 848	4 130
380 b	Andere Alkaloide, Alkaloidsalze und Alkaloidverbindungen	5 521	5 563	11 709	13 083
381	Kollodium, Celloidin	1	0	74	87
382	Chloroform, Chloralhydrat	5	3	390	339
383	Bromoform, Jodoform	19	2	503	440
385 a	Süßholzsaft, versetzt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; Brustkuchen, Brustteig	46	50	155	185
385 b	Anderer Süßholzsaft, roh oder gereinigt	698	715	186	205
386	Balsame, künstl.; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend, z. Gewerbe- oder Heilgebrauche	351	334	732	826
387	Säfte von Früchten und Pflanzen zum Gewerbe- oder Heilgebrauche, äther- od. weingeisthaltig	—	—	2	3
388	Zubereitete Arzneiwaren und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	1 140	653	7 979	6 968
389	Geheimmittel	792	1 588	314	2 380
390 a	Acetanilid (Antifebrin), Antipyrin	109	95	538	714
390 b	Chem. Erzeugnisse, a. n. g. zum Heilgebrauche	714	532	12 894	11 212
390 c	„ „ a. n. g. f. photogr. Zwecke	9	5	647	592
390 d	„ „ a. n. g. für andere Zwecke (Süßstoffe usw.)	18	32	1 381	1 371
—	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g. unvollständig angemeldet	—	—	3 363	2 421

Farben und Farbwaren.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
318 a	Cochenille	136	115	47	40
318 b	Tierischer Kermes; Cochenillekarmin; Sepia	59	33	84	82
319	Anilin- und andere n. b. g. Teerfarbstoffe	5 163	4 291	117 677	99 087
320 a	Alizarin, Alizarinrot	780 (320 a und b)	786 (320 a und b)	9 783	8 724
320 b	Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen			13 090	12 248
321 a	Indigo, natürlicher und künstlicher	629	882	39 472	38 655
321 b	Indigocarmin, Farblacke und Neublau von Indigo und Indigocarmin	1	5	589	221
322 a	Pariser und anderes reines Blau	43 (322 a und b)	47 (322 a und b)	797	419
322 b	Berliner und anderes gemischtes Blau; Farblacke und Neublau von Berlinerblau; Chromgrün (s. auch 322 a); Zinkgrün			697	750
323	Ultramarin; Farblacke u. Neublau v. Ultramarin	32	37	1 861	2 026
324 a	Bleimennige	388	245	2 853	3 121
324 b	Bleiweiß	954	1 210	3 281	4 532
325	Barytweiß	1	0	415	441
326 a	Zinkoxyd (Zinkweiß und Zinkgrau)	1 888	2 221	8 666	8 159
326 b	Zinkstaub	401	498	1 450	1 248
326 c	Zinksulfidweiß (Lithopon)	596	528	1 891	2 332
327	Zinnober, roter	38	77	1 062	898
328 a	Blauholzauszüge	919	894	379	232
328 b	Andere Farbholzauszüge	953	704	98	146
328 c	Auszüge aus anderen pflanzlichen Farbstoffen als Farbhölzern	91	72	26	40
329 a	Kreide, weiße, geschlämmte usw.	864	938	252	225
329 b	Umbra, Sieneser Erde, gebrannt usw., nicht mit Farben gemischt	17	18	207	162
329 c	Andere gebrannte usw. Erdfarben und als solche verwendbare Abfälle usw.	1 272	1 249	2 538	2 256
330 a	Ruß, Rußbutten	820 (330 a und b)	619 (330 a und b)	816	758
330 b	Buch- und Kupferdruckschwärze, trocken			205	317
331	Bronzefarben (Metallfarben)	50	45	4 980	4 536
332 a	Chromfarben	29	40	1 949	1 827
332 b	Kupferfarben (Schweinfurtergrün 309 b)	12	6	767	612
332 c	And. Pigmentfarben u. Farblacke, a. n. g., trocken	215	209	1 730	1 645
332 d	—, in Teigform	10	18	406	416
333 a	Druckfarben, bunte	2	4	443	666
333 b	Andere nicht zubereitete Farben	96	68	260	161
334	Papierdruckfarbe, aus Ruß oder Kupferdruckschwärze	83	66	1 747	1 096
335	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, n. in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf	125	84	409	523
336 a	—, in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf	21	28	604	552
336 b	Andere zubereitete Farben	66	74	838	787
336 c	Nicht zubereitete Farben in Bläschen usw.	24	33	389	133
336 d	Farben in Farben- und Tuschkasten; Tusche	25	38	476	600
337	Tinte, Tintenpulver	69	111	535	600
338	Graphit, geformt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf (roh usw. 224 e)	9	9	4	4
340	Blei-, Farben-, Kohlenstifte; Kreide, geschnitten, geformt	580	540	7 312	7 209
—	Farben u. Farbwaren, unvollständig angemeldet	—	—	208	144

Äther und Alkohole.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
347 a	Schwefeläther, Essigäther	16 (347 a und b)	3 (347 a und b)	159	119
347 b	Andere Äther; Kognaköl			352	141
348	Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	1	0	424	431
349 a	Holzgeist, roh	4 195	2 902	1 042 (349 a und b)	722 (349 a und b)
349 b	Aceton, roh	299	101		
350 a	Holzgeist, gereinigt	31 (350 a und b)	120 (350 a und b)	1 727	1 099
350 b	Aceton, gereinigt			426	500
350 c	Formaldehyd in wässeriger Lösung (Formalin, Formol)	0	0	629	718
351	Acetaldehyd, Paraldehyd	—	—	50	46

Flüchtige Öle, künstliche Riechstoffe, Schönheitsmittel.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
352	Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	102	100	20	12
353 a	Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	21 284	18 914	832	849
353 b	Orangen-, Citronen-, Bergamott- usw. Öl	1 280	847	443	330
353 c	Campher-, Anis-, Wacholder-, Rosmarinöl und andere flüchtige Öle; Menthol (Menthacampher, Migränestifte)	10 248	8 743	4 741	4 957
354	Vanillin, Cumarin, Heliotropin und ähnliche künstliche Riechstoffe	316	259	4 158	3 161
355	Wohlriechende Fette, Salben, Pomaden, Öle	631	583	722	570
356 a	Kölnisches Wasser	353 (356 a–c)	368 (356 a–c)	552	540
356 b	Andere äther- oder weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer; wohlriechender Essig			3 060	2 903
356 c	Äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund-, Zahnwässer			1 019	810
357	Wässer, wohlriechende, nicht äther- oder weingeisthaltig	54	49	109	95
358	Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend u. a. n. g Riech- und Schönheitsmittel	703	598	1 298	1 029

Künstliche Düngemittel.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
359 a	Guano, künstlicher; Tier- u. Flechsenmehl usw.	1 705	1 565	510	218
359 b	„ natürlicher	4 325	4 553	104	116
360	Knochenmehl	3 146	2 682	1 716	1 821
361	Thomasphosphatmehl	10 471	7 889	14 436	15 044
362	Superphosphate usw.	4 831	4 528	10 125	8 030

Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
363	Schießbaumwolle, Kollodiumwolle	23	38	1 400	1 548
364 a	Schießpulver	238	26	4 698	3 300
364 b	Sprengpulver, Dynamit u. andere Sprengmittel	444	466	5 695	5 718
365 a	Zünd-Pillen, -Spiegel; gefüllte Zündhütchen; Kugel- u. Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	156	148	2 234	1 901
365 b	Gefüllte Geschoßzündungen, Schlagröhren, Zündschrauben	2	—	4 063	644
366	Gefüllte Waffenpatronen (Flobertmunition 365 a)	238	208	15 506	6 993
367	Zündhölzer; Zündstäbchen aus Pappe	5 381	197	533	624
368	Zündkerzchen	26	39	1	1
369	Feuerwerk; Antimon-, Magnesium-, Zinkfackeln	112	109	2 510	2 483
370	Pechfackeln, Schwefelfaden, Zunderpapier, Zündschnüre und sonstige Zündstoffe und Zündwaren	207	227	3 014	2 344

Holzstoff, chemisches Papier.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
650 a	Holzschliff	588	1 058	578	554
650 b	Zellstoff; Stroh-, Esparto- u. anderer Faserstoff	5 641	6 176	29 493	25 790
664	Gelatine-, Paus-, Blau-, Fliegen-, Motten-, Ozon-, Reagens-, anderes chemisches Papier	447	481	2 521	2 451

Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
724 a	Feuerfeste Steine, rechteckige, unter 5 kg das Stück	588	601	5 374	4 890
724 b	—, von 5 kg an das Stück; andere	315	459	1 699	1 781
725 a	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren	170	172	327	294
725 b	—: Retorten	5	12	442	1 106
726	Schmelztiegel und andere Gegenstände aus Graphitmasse	209	85	1 604	1 696

Metalle.

Nr.	Waren	Einfuhr 1909	Einfuhr 1908	Ausfuhr 1909	Ausfuhr 1908
769 a	Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen	205 406	154 803	91 316	32 723
769 e	Bruchgold, Barren daraus (Ausfuhr zusammen mit 769 d Goldasche usw. und 772 b/d Silber in Bruch)	7 735	9 186	767	782
769 f	Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium: roh oder gegossen	6 760	2 535	1 928	639
769 g	—: unlegiert, gehämmert oder gewalzt, in Stangen, Blech oder Draht	1 478	290	4 591	3 054
772 a	Feinsilber; legiertes Silber, roh oder gegossen	50 428	24 016	27 742	21 871
777	Roheisen u. nicht schmiedbare Eisenlegierungen	9 209	15 596	28 516	16 212
785 a	Schmiedbares Eisen in Stäben: Träger (I-, U- und ⊓⊔-Eisen)	22	94	32 228	31 015
844	Aluminium, roh, in Platten; Bruchaluminium	11 305	5 446	640	1 004
850	Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	20 307	20 859	8 390	8 284
855 a	Zink, roh	20 028	13 777	34 158	29 284
855 b	Bruchzink, Zinkabfälle	953	693	2 327	2 323
856	Zink, gestreckt, gewalzt; roh	59	157	9 499	8 771
860	Zinn, roh; Bruchzinn, Zinnabfälle	36 693	37 814	14 756	10 008
864	Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen	12 883	10 549	5 523	4 655
869 a	Kupfer, rohes	189 843	194 828	7 916	8 621
869 b	Kupfermünzen; Bruchkupfer, Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	3 399	2 990	1 212	2 010
869 c	Messing, Eich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Abfälle davon	5 335	5 391	9 120	10 737
869 d	Bronze und andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	1 244	1 306	1 587	1 509
869 e	Antimon, roh oder als Bruch	1 549	1 625	115	92
869 f	Chrom, Radium, Wolfram u. sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle	582	995	7 098	5 725
870 a	Stangen, Bleche, Schalen u. andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt: aus Kupfer	540	1 303	7 664	9 295

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 121, S. 1073—1088. Cöthen, den 11. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

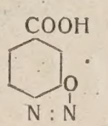
Inhalt.

6-Sulfo-β-naphtholazo-m-oxybenzoesäure, ein neuer Indicator für Alkalimetrie und Acidimetrie. Von Prof. Dr. R. Mellet . 1073
Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Anthracen-Fabrikation. Von A. Rispler. I. (mit Abbildungen) 1074
Zum spektroskopischen Nachweis einfacher Lackfarbstoffe auf der Faser. Von Prof. Dr. Eug. Grandmougin . . . 1076
Gewinnung von Spiritus aus Ablaugen der Sulfit-Cellulose-Fabrikation. Von Dr. W. Kiby. I. 1077
Das Rosten verschiedener Eisensorten an feuchter Luft. II. Von Prof. Dr. K. Arndt (mit Abbildungen) 1078
Einfache Herstellung von Metallsulfidspiegeln. Von Dr. O. Hauser u. E. Biesalski 1079
Beiträge zur vereinfachten Analysenberechnung. Von Dr. A. Scholz . . . 1079
Über Bomben-, Erdspuren- und Instrumentenprüfung. Mitteilungen aus der kriminalistischen Praxis von Dr. G. Popp 1080
Elektrischer Rührapparat für präparative und elektroanalytische Zwecke. Von Dr. Arthur Stähler (mit Abbildungen) . . 1081
Zuschriften an die Redaktion:
Über Kautschukregeneration 1082
Vermischte Nachrichten 1082
Patentliste 1083
Handelsblatt:
Der Chemikalienmarkt der Schweiz im Jahre 1909 1084
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 1085
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1085
Handel und Industrie Deutschlands . . 1085
Handel und Industrie des Auslandes . . 1086
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1087
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 497
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 498
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 499
31. Metalle 500

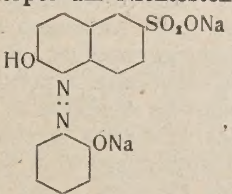
6-Sulfo-β-naphtholazo-m-oxybenzoesäure, ein neuer Indicator für Alkalimetrie und Acidimetrie.

Von **Prof. Dr. R. Mellet**-Lausanne.

Bei der Untersuchung der 4-Amino-*m*-oxybenzoesäure und ihrer Derivate, von denen nur der Methylester (Orthoform) und der Äthylester bisher dargestellt worden sind, beabsichtigte ich, das entsprechende Diazoderivat zu bereiten und es mit Phenol- und Naphtholprodukten zu kuppeln, um dabei zu roten oder violetten Azofarbstoffen zu gelangen. Unter den von mir untersuchten Azofarbstoffen erwies sich die Verbindung aus 4-Diazo-*m*-oxybenzoesäure mit β-Naphthol als gegen Säuren und Basen sehr empfindlich, indem sie äußerst charakteristische rote und violette Färbungen ergab. Die Alkalisalze dieses Farbstoffes sind stark in Wasser löslich (violette Färbung), während die Säure selbst (rot) darin unlöslich ist. Gibt man zu den alkalischen Lösungen eine Mineralsäure hinzu, wie z. B. verdünnte Chlorwasserstoffsäure, so schlägt der Farbstoff in ein lebhaftes Rot um, bleibt einige Augenblicke kolloidal gelöst und fällt dann aus. Es empfiehlt sich daher nicht, die β-Naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure als Indicator zu verwenden, wenigstens nicht für Titrationen, die eine gewisse Zeit beanspruchen. Um ein löslicheres Produkt zu erhalten, versuchte ich, das β-Naphthol durch eins seiner Sulfoderivate zu ersetzen, und ich gelangte dabei zur Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure, die in Wasser sehr leicht mit roter Farbe löslich ist, und deren Alkalisalze eine violette Lösung ergeben. Über die Darstellung dieses Körpers, die demnächst in ihren Einzelheiten veröffentlicht werden wird, gehe ich kurz hinweg. Ich will nur darauf hinweisen, daß die Diazotierung der 4-Amino-*m*-oxybenzoesäure zu einem gelben Pulver von großer Unbeständigkeit führt, das ich als inneres Anhydrid erkannt habe und dessen Konstitution die folgende ist:



Die Kupplung dieser Diazosäure mit 6-Sulfo-β-naphthol erfolgt leicht in alkalischer Lösung; man gelangt direkt zum Trinatriumsalz. In dieser Form läßt sich der neue Körper am leichtesten rein darstellen. Die Analyse dieses Salzes führte zur Annahme folgender Konstitution:



Die Säure selbst kann aus ihrem Natriumsalz leicht mittels Chlorwasserstoffsäure freigemacht werden.

Eigenschaften und Anwendung als Indicator in der Alkalimetrie und Acidimetrie. Das 6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxynatriumbenzoat stellt ein schwarzviolettes Pulver dar, das sich in Wasser äußerst leicht löst und eine intensiv violette Lösung ergibt. Mit einem Alkali im Überschuß versetzt, wird diese Lösung kirschrot, mit Säuren schlägt sie scharf in Rot um, ohne einen Niederschlag zu bilden. Die aus ihrem Natriumsalz freigemachte 6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure ist ebenfalls in Wasser sehr leicht löslich mit intensiver lebhaft roter Farbe (in sehr verdünnter Lösung mit orangeroter Farbe). Bei Einwirkung eines Alkalis schlägt diese rote Flüssigkeit augenblicklich in dunkelviolett um, sobald der Neutralisationspunkt erreicht ist. Dieser Indicator läßt sich nicht wie Lackmus in Form von Reagenspapier verwenden, weil das rote Papier bei Berührung mit konzentriertem Alkali direkt vom lebhaften Rot in Kirschrot übergeht, also keinen genügend deutlichen Farbenumschlag zeigt. Als Reagenspapier ist es also nur gegen Säuren empfindlich oder höchstens gegen sehr verdünnte Alkalien. Dagegen ist es sehr gut brauchbar für Titrationen alkalischer und saurer Lösungen; infolge seines großen Färbevermögens und seiner Empfindlichkeit scheint es den meisten bisher verwendeten Indicatoren überlegen zu sein, ausgenommen dem Phenolphthalein. Seine Lösung wird nicht wie Lackmuslösung schimmelig, sondern hält sich unverändert. Sie ist gegen alle Mineralsäuren, gegen die meisten organischen Säuren und gegen alle Basen, einschließlich des Ammoniaks, empfindlich. Ich beabsichtige, die Anwendung dieses neuen Indicators zur Titration der verschiedensten Säuren und Basen, anorganischer und organischer, sowie bei Alkaloiden, zu untersuchen, worüber später berichtet werden soll. Vorläufig gebe ich nur einige Ergebnisse wieder, die die Empfindlichkeit dieses neuen Indicators im Vergleich zu den gewöhnlich verwendeten Indicatoren betreffen. Ich benutzte als Indicator für diese Titrationen die 1%ige Lösung des Natriumsalzes, zu der ich tropfenweise $\frac{n}{10}$-Chlorwasserstoffsäure bis zur deutlichen Rotfärbung hinzusetzte. Diese besitzt im Vergleich zur Lackmuslösung gleichen Gewichtes eine dreißigmal so starke Färbekraft.

Bestimmung der Empfindlichkeit und Vergleich mit einigen gebräuchlichen Indicatoren. Bekanntlich hängt der Farbenumschlag eines Indicators nicht nur von der zu titrierenden absoluten Säuren- oder Basenmenge ab, sondern auch von deren Verdünnungsgrad. Ferner sind bekanntlich die meisten Indicatoren zwar gegen Normallösungen sehr empfindlich, aber lange nicht so empfindlich gegen $\frac{n}{10}$-Lösungen; ja sie sind oftmals, wenn man sie bei $\frac{n}{100}$-Lösungen verwenden will, geradezu unbrauchbar. So verhält sich z. B. Methylorange, das seinen Wert bei verdünnteren Lösungen, als $\frac{n}{10}$-Lösungen, völlig verliert. Dieser Verlust der Empfindlichkeit beruht hauptsächlich auf Hydrolyse und elektrolytischer Dissoziation des Indicators, was sich an den beim Umschlagen auftretenden Zwischenfärbungen erkennen läßt. Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Indicatoren unter den verschiedensten Verdünnungsbedingungen, die 1883 von Robert Thomson[1]) und dann 1901 von Glaser[2]) ausgeführt wurden, ergaben: 1. daß die verschiedenen Indicatoren nicht unterschiedslos verwendet werden können, wenn es darauf ankommt, Lösungen zu titrieren, deren Konzentration merklich von derjenigen der Normallösungen abweicht; 2. daß derselbe Indicator, wenn er zur Neutralisation der gleichen Menge Säure verwendet wird, eine ganz verschiedene Menge der Base erfordert, je nach der Verdünnung der Säure, und umgekehrt; 3. daß die Neutralisation nach beiden Richtungen mit einer gleichen Menge der Normalflüssigkeit nicht erreicht werden kann.

1. Titration von $\frac{n}{100}$-HCl mit $\frac{n}{100}$-NaOH.

	Für 10 ccm HCl			Für 20 ccm HCl			Für 40 ccm HCl		
	a	b	b a	a	b	b—a	a	b	b—a
Phenolphthalein . .	10,0	—	—	20,0	—	—	40,0	—	—
Lackmus	9,5	9,9	0,4	19,6	20,05	0,45	39,8	40,5	0,7
Methylorange . .	9,0	9,7	0,7	18,3	19,5	1,2	36,2	38,7	2,5
Neuer Indicator . .	9,8	10,0	0,2	19,7	20,05	0,35	39,8	40,1	0,3

2. Titration von $\frac{n}{100}$-NaOH mit $\frac{n}{100}$-HCl.

	Für 10 ccm NaOH			Für 20 ccm NaOH			Für 40 ccm NaOH		
	a	b	b—a	a	b	b—a	a	b	b—a
Phenolphthalein . .	9,85	—	—	19,8	—	—	39,4	—	—
Lackmus	9,75	10,5	0,75	19,8	20,8	1,0	39,9	41,5	1,6
Methylorange . .	10,4	10,85	0,45	20,8	21,6	0,8	41,4	43,2	1,8
Neuer Indicator . .	9,85	9,95	0,1	19,8	19,95	0,15	39,8	40,0	0,2

Der neue Körper, den ich als Indicator vorschlage, besitzt nun, wie gezeigt werden wird, eine außerordentlich große Empfindlichkeit (die derjenigen des Phenolphthaleins beim Übergang von der Säure zur Base nahe liegt), und läßt sich daher selbst bei $\frac{n}{100}$-Lösungen vorteilhaft verwenden. Für die gesamten mitgeteilten Bestimmungen stellte ich Normallösungen, $\frac{n}{10}$- und $\frac{n}{100}$-Lösungen von Natronlauge und von Salzsäure her, wobei ich zu ihrer Darstellung Phenolphthalein verwandte im Sinne von farblos zu Rot; dann titrierte ich 10, 20 und 40 ccm dieser Flüssigkeiten gegeneinander, wobei ich nacheinander Lackmus, Methylorange und den neuen Indicator benutzte. Ich nehme davon Abstand, hier die einzelnen Resultate mit den n- und $\frac{n}{10}$-Lösungen mitzuteilen, denn das neue Produkt zeigt seine Überlegenheit den anderen Indicatoren gegenüber gerade bei $\frac{n}{100}$-Lösungen. Die in der Tabelle angeführten Zahlen sind die Durchschnittswerte einer großen Reihe von

[1]) Chem. News 1883, Bd. 47, S. 123.
[2]) *Glaser*, Indicatoren der Acidimetrie und Alkalimetrie, Wiesbaden 1901.

Titrationen. Um den Farbenumschlag am Anfang und Schluß deutlich erkennen zu können, wurden bei jeder Titration zwei Kontrollversuche, einer in saurer, der andere in alkalischer Lösung ausgeführt. In der Tabelle stellt a die Anzahl der ccm dar, die nötig waren, um den Beginn des Farbenumschlages, b die Zahl der ccm, die erforderlich waren, um den Schluß des Farbenumschlages hervorzurufen. Demnach stellt b — a die Anzahl ccm dar, während deren Zusatz der Indicator Übergangsfärbungen annimmt.

Aus diesen Bestimmungen lassen sich über den neuen Indicator folgende Schlüsse ziehen: 1. Der neue Indicator besitzt gegen $\frac{n}{100}$-Lösungen eine vollkommen genügende Empfindlichkeit. 2. Die verwendeten Mengen Normalflüssigkeit entsprechen den erforderlichen Mengen beim Phenophthalein (farblos nach rot), wenn der Farbenumschlag bis zur äußersten Färbung durchgeführt wird. Diese beiden Indicatoren können also anstandslos einander ersetzen. 3. Welcher Verdünnungsgrad auch vorliegt, der Indicator zeigt stets nahezu dieselbe Empfindlichkeit (bis zum Gesamtvolumen der Flüssigkeit von etwa 80 ccm). 4. Die Titration kann mit derselben Genauigkeit nach beiden Richtungen hin erfolgen, wenn dabei bis zum äußersten Punkt des Farbenumschlages titriert wird. 5. Der Umschlag vom äußersten Rot zum äußersten Violett und umgekehrt erfordert weniger Normalflüssigkeit als bei den anderen Indicatoren. Die Übergangsfärbungen sind daher hier auf engere Grenzen beschränkt als bei jenen.

Ich behalte mir das eingehendere Studium der 6-Sulfo-β-naphtholazo-*m*-oxybenzoesäure vor, ferner die Bestimmung ihrer Empfindlichkeit unter anderen Verdünnungsbedingungen, namentlich gegen andere saure und alkalische Flüssigkeiten, sowie ihre praktische Anwendung als Indicator in der Volumetrie.

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.*)

Anthracen-Fabrikation.

Von A. Rispler.

I.

Die Gewinnung des Anthracens ist derjenige Betriebsteil einer Teerproduktenfabrik, welchem die Verarbeitung großer Massen Rohprodukt bei Erzielung einer nur geringen Menge Reinprodukt obliegt, der bedeutende Unkosten bei kleinem Nutzen verursacht und von allen Betriebsabteilungen allein eine wirkliche Gefahr für die Gesundheit der Arbeiter mit sich bringt. In Berücksichtigung der vorstehend erwähnten Tatsachen muß eine Anlage zur Herstellung von Anthracen so eingerichtet sein, daß sie durch geeignete Apparate schnell und ohne große Ausgaben das Rohprodukt verarbeitet und die Berührung der Produkte durch die Arbeiter möglichst vermeidet. Die Möglichkeit einer Gewinnung von verkaufsfähigem Anthracen wird schon durch die Zusammensetzung des Rohprodukts bedingt. Ein Teer, welcher durch Vergasung von Kohle mit einem größeren Zusatz von Cannelkohle gewonnen worden ist, gibt bei der Destillation ein Anthracenöl, aus dem ein stark paraffinhaltiges Anthracen erhalten wird. Ein solches Produkt ist unverkäuflich. Auch ein größerer Gehalt an Methylanthracen bewirkt, daß das Anthracen von den Käufern nicht genommen wird. Der Gehalt an Anthracen beeinflußt die Entscheidung für oder gegen eine Anlage zur Gewinnung des Anthracens, der Reingehalt des Anthracens schwankt sehr je nach der Herkunft des Teeres. Gepreßtes Anthracen aus Gasteer hat einen Reingehalt von 34—37 %, solches aus Koksteer von 20—24 %. Doch gibt es einige Koksteere, deren Anthracen nur 14—16 % Reingehalt besitzt und daher für eine gewinnbringende Verarbeitung nicht geeignet ist. In welcher Weise der Gehalt des Teeres an Reinanthracen auf die einzelnen Unterprodukte sich verteilt, ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Tabelle I.

Aus 100 kg	Gasteer Preßgut	Gasteer Rein-Anthracen	Koksteer Preßgut	Koksteer Rein-Anthracen
Aus dem rohen Anthracenöl	0,72	0,259	2,10	0,503
Als Nachprodukt aus dem filtrierten Anthracenöl	0,14	0,046	0,95	0,152
Aus Destillationsrückstand v. „ „	0,26	0,067	1,05	0,115
	1,12	0,372	4,10	0,770

Die gesamte Menge des im Teer enthaltenen Reinanthracens kann man nicht gewinnen, da einerseits mit den Fabrikationsabfällen ein gewisser Prozentsatz verloren geht, anderseits die Betriebs-Unkosten zu hoch kommen würden. Bei den besseren Marktpreisen für Anthracen lohnte es sich noch, eine möglichst große Ausbeute an Reinanthracen zu erzielen, und es wurden auch seiner Zeit aus dem Gasteer mit 0,372 Reingehalt 0,3 % herausgezogen. Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß der Gasteer geringere Mengen Preßgut mit einem höheren Reingehalt gibt, das leicht und billig zu verarbeiten ist. Das Anthracenöl aus Koksteer scheidet große Krystallmengen aus, die bei einem niederen Reingehalt die Fabrikation mit hohen Unkosten belasten. Infolge der gedrückten Marktpreise für Anthracen werden aus dem Koksteer von 0,770 % Reingehalt nur 0,4—0,5 % Reinanthracen gewonnen, um in der Fabrikation einen Nutzen zu ermöglichen. Der Zweck der Fabrikation ist ja auch nur der, so viel als möglich Reinanthracen mit einem Gewinn zu erhalten. Die Einführung der Anthracenfabrikation in einer Anzahl von Fabriken beweist, daß man mittels eines umständlichen Verfahrens auf eine große Ausbeute hingearbeitet und dadurch nur Geldverluste erzielt hat. Für eine rationelle und gewinnbringende Fabrikation muß man schon bei der Destillation des Teers eine Scheidung des Anthracenöles nach dem Reingehalt der Krystalle in den einzelnen Fraktionen vornehmen. Derselbe wechselt mit den Siedepunkten des Destillates sehr stark, wie nachstehend angegebene Resultate, bei der Verarbeitung von Koksteer erhalten, zeigen.

Tabelle II.

Fraktion Nr.	Spezif. Gewicht	Gehalt der Fraktion an Preßgut %	Reingehalt des Preßgutes %	Reingehalt der Fraktion %
1.	1,050	21,1	3,66	0,77
2.	1,055	19,2	4,99	0,98
3.	1,060	11,2	11,57	1,29
4.	1,065	7,4	18,12	1,34
5.	1,070	6,8	27,98	1,90
6.	1,075	9,1	29,69	2,72
7.	1,080	9,1	27,56	2,52
8.	1,085	10,3	25,78	2,65
9.	1,090	13,0	22,27	2,89
10.	1,095	14,4	22,40	3,22
11.	1,100	16,3	20,38	3,32
12.	1,105	16,8	20,14	3,39
13.	1,110	25,4	15,09	3,84
14.	1,115	25,4	14,67	3,37
15.	1,120	24,4	14,61	3,56
16.	1,125	24,0	14,60	3,51
17.	1,130	25,3	14,49	3,66

Die Gesamtmenge der Fraktionen, vom spezifischen Gewichte 1,065 bis zum Schluß der Destillation abgenommen, ergibt durch Filtration, Abpressen und Destillation des filtrierten Öles zur Gewinnung der letzten Anteile Anthracen die in Tabelle III aufgezeichneten Ausbeuten.

Tabelle III.

Fraktion	Spezif. Gewicht des Oeles	Prozent vom Teer	Preßgut Prozent vom Oel	Preßgut Reingehalt %	Berechneter Reingehalt des Oeles %	Ausbeute an Preßgut aus dem Teer %	Ausbeute an Reinanthracen aus dem Teer %
Nr. 4—17	1,109	20,00	11,00	20,1	2,21	2,20	0,442
Durch Destillation aus dem filtrierten Oel			6,10	11,0	0,67	1,22	0,134
					Summa	3,42	0,576

Zerlegt man bei der Destillation des Teers das gesamte Anthracenöl in zwei Teile, und zwar in der Weise, daß man die Fraktionen 4—12 mit dem hohen Reingehalt des Preßgutes und diejenigen von 13—17 mit dem niederen Prozentgehalt gesondert auffängt, so ergeben sich durch die Verarbeitung dieser zwei großen Fraktionen die in Tabelle IV angeführten Daten.

Tabelle IV.

Fraktion	Spezif. Gewicht des Oeles	Prozent vom Teer	Preßgut Prozent vom Oel	Preßgut Reingehalt %	Berechneter Reingehalt des Oeles %	Ausbeute an Preßgut aus dem Teer %	Ausbeute an Reinanthracen aus dem Teer %
I. Nr. 4—12	1,086	9,52	8,30	26,74	2,22	0,79	0,211
II. „ 13—17	1,115	10,48	24,84	19,28	4,78	2,60	0,501
					Summa	3,39	0,712

Aus vorstehender Zusammenstellung ist ersichtlich, daß die Fraktion 1 ein gutes Anthracen liefert, die Öle der Fraktion 2 jedoch ein geringes Lösungsvermögen für das Anthracen und seine Begleiter besitzen. Infolgedessen krystallisieren dieselben zum größten Teile aus, wodurch wohl die Ausbeute an Reinanthracen erhöht, jedoch auch die Verarbeitung des Preßgutes erschwert wird. In dem später folgenden Teile dieser Ausführungen sind die Betriebsresultate der Verarbeitung des Preßgutes aus Fraktion 1 und 2 angegeben, welche zeigen, daß die beschriebene Teilung nicht vorteilhaft ist. Nimmt man eine andere Teilung des Destillates in zwei Fraktionen vor, welche mit Anthracenöl I, Fraktion Nr. 4—15, und Anthracenöl II, Fraktion 16—17, bezeichnet werden, so ergeben diese zwei Öle folgende Ausbeuten.

Tabelle V.

Fraktion	Spezif. Gewicht des Oeles	Prozent vom Teer	Preßgut Prozent vom Oel	Preßgut Reingehalt %	Berechneter Reingehalt des Oeles %	Ausbeute an Preßgut aus dem Teer %	Ausbeute an Reinanthracen aus dem Teer %
Anthracenöl I	1,103	17,02	10,6	21,3	2,26	1,80	0,385
„ II	1,135	2,98	25,8	14,0	3,61	0,77	0,108
					Summa	2,57	0,493

Die vorstehend beschriebene Teilung der Fraktionen hat sich im Betriebe bewährt. Das Anthracenöl I wird auf ein verkaufsfähiges Anthracen von mindestens 40 % Reingehalt verarbeitet. Das Anthracenöl II ergibt ein Preßgut oder Zentrifugengut, welches für die Rußfabrikation oder als Zusatz zum Pech dient, während das filtrierte Öl II mit seinem bedeutenden spezifischen Gewicht und seinen hohen Siedepunkten als Absorptionsöl für Naphthalin in den Gasanstalten oder als Karbolineum Verwendung findet. Eine Beimischung von filtriertem Teer erteilt dem Öl eine schöne, nußbraune Farbe.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 261, 279, 286, 349, 515, 730, 747.

Das in der Teerdestillation erhaltene Anthracenöl gelangt zuerst zur Kühlung und Abscheidung seiner Krystallmassen. Man verwendet für die Kühlung meistens flache, eiserne Kästen, welche in einem Gebäude etagenförmig übereinander stehen. Die Anordnung ist ähnlich der bereits beschriebenen[1]) Kühlanlage für Naphthalin. Die Krystalle scheiden sich in den Kühlkästen, je nach der Abstammung des Öles von Gasteer oder Koksteer, in schlammiger Form oder in festen Massen ab. Nach genügender Abkühlung wird der Inhalt der Kästen zwecks Filtration abgelassen, wobei ein Arbeiter mit einer Krücke das Öl aufrühren und die Krystallmassen zerteilen muß. Wie aus Tabelle I ersichtlich ist, enthält das Anthracenöl aus Gasteer geringere Mengen Krystalle als das aus Koksteer. Da diese Krystalle feinkörnig sind und ein schlammiges Produkt bilden, muß man zur Gewinnung eines möglichst trockenen Filtergutes einen hohen Druck verwenden können. Hierzu eignet sich am besten die Rahmenfilterpresse. Das Anthracenöl Trommel noch mit einem Filtertuche oder sehr feinem Metallgewebe ausgekleidet sein. Der Betrieb gestaltet sich in der Weise, daß das Anthracenöl aus den Kühlkästen in die in vollem Laufe befindlichen Zentrifugen einfließt und ausgeschleudert wird, während die Krystalle in der Trommel zurückgehalten werden. Das Zentrifugengut bildet eine feste, ziemlich trockene Masse, welche nach Stillstand der Zentrifuge mittels Holzschaufeln ausgestochen wird. Bei dieser Arbeit werden jedoch die Filtereinsätze, Filtertuch oder Metallgewebe, leicht beschädigt, und es kann durch nicht bemerkte Undichtigkeiten derselben ein großer Verlust an Krystallen eintreten. Öftere Reparaturen der Filtereinsätze und Außerbetriebsetzung der Zentrifugen sind ein Übelstand dieses Verfahrens.

Die beschriebene Kühlanlage für Anthracenöl mit Verwendung von Kästen sowie die Filtration mittels Filterpresse und offener Nutschen haben den Nachteil, daß sie zur Bedienung viel Handarbeit beanspruchen, und eine Berührung des Materials durch die Arbeiter mit sich bringen. Wie

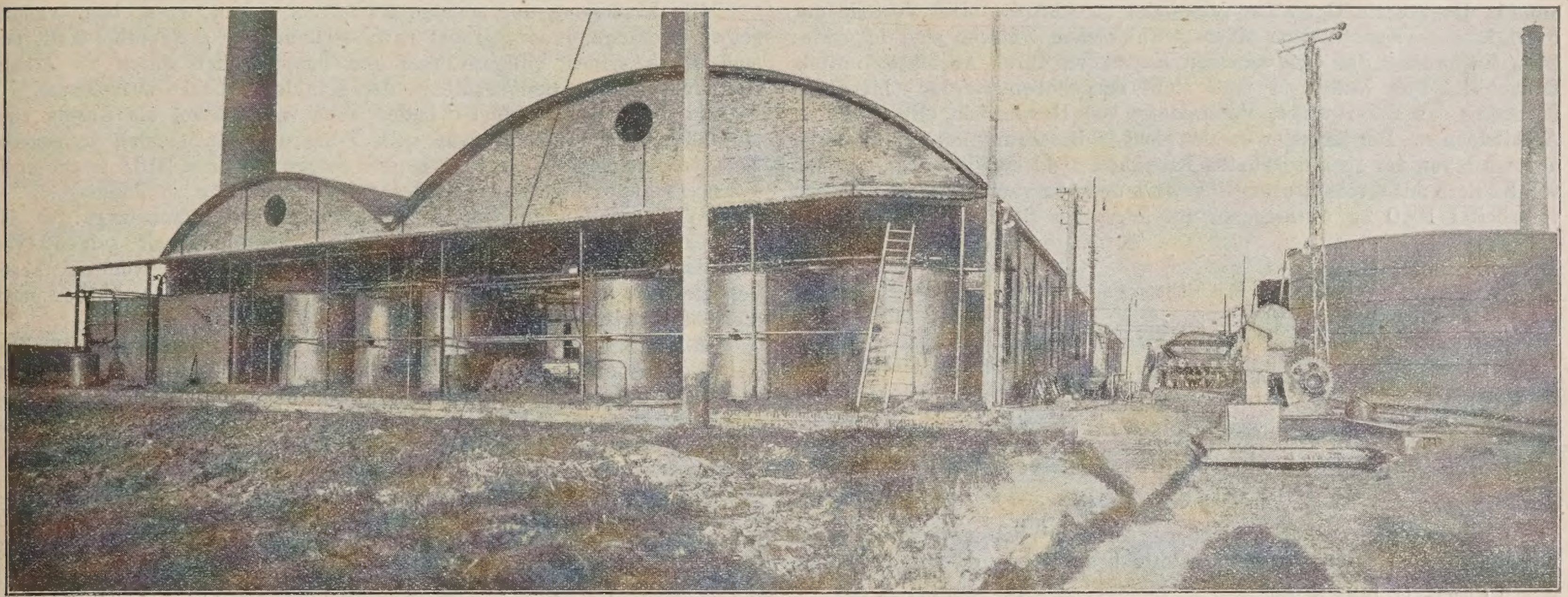


Abb. 1. Anlage zur mechanischen Kühlung von Anthracenöl.

wird von den Kühlkästen in einen geschlossenen Kessel abgelassen und mittels Luftdrucks von 2—3 Atmosphären in die Filterpresse gedrückt. Nach Füllung derselben jagt man noch eine Zeit lang Druckluft durch die Krystallkuchen, wodurch aus ihnen noch ein großer Prozentsatz Öl ausgetrieben wird. Infolge des geringen Krystallgehaltes des Anthracenöles wird eine große Menge des letzteren die Presse durchlaufen haben, bevor sie gefüllt ist. Bei der Verarbeitung des Gasteer-Anthracenöles muß man zur Erzielung eines guten Produktes die hohen Kosten des Filterpreßbetriebes in Kauf nehmen. Diese betragen für 1000 kg Anthracenöl:

	Löhne	1,72 M
	Dampf	1,00 „
	Verschiedene Materialien . . .	0,04 „
	Reparaturen	0,10 „
	Amortisation	0,67 „
		3,53 M

Der Betrieb mit offenen Filtern, Nutschen, stellt sich wesentlich billiger als der mit Filterpressen und findet zweckmäßig für die Verarbeitung von Koksteer-Anthracenöl Anwendung. Da dieses große Mengen Krystalle enthält, würde bei Verwendung von Filterpressen deren Füllung zu oft stattfinden, ihre dadurch verursachte wiederholte Entleerung viel Zeit in Anspruch nehmen, und hohe Arbeitslöhne würden den Betrieb verteuern. Für die Filtration der grobkörnigen Krystalle läßt sich auch ein großmaschiges Filtertuch verwenden, welches dem Durchgang des Öles kein großes Hindernis entgegenstellt und eine schnelle Trennung ermöglicht. Durch die offene Konstruktion der Nutsche und die freie Lage des Filtergutes geht die Entfernung des letzteren leicht und ohne große Unkosten vor sich. Der einzige Übelstand der Nutsche ist der, daß trotz lang anhaltenden Durchsaugens von Luft das Nutschgut noch einen hohen Prozentsatz Öl enthält. Jedoch ist dieser bei einem gewissen Verfahren der Weiterverarbeitung der Krystalle nicht schädlich. Die Betriebs-Unkosten einer Anlage mit Nutschen betragen für 1000 kg Anthracenöl:

	Löhne	1,25 M
	Dampf	0,59 „
	Verschiedene Materialien . . .	0,02 „
	Reparaturen	0,26 „
	Amortisation	0,43 „
		2,55 M

Ein weiteres Verfahren zur Trennung der Krystalle von dem Öl verwendet die Zentrifugen. Ihr Trommelmantel ist gewöhnlich aus einem mit großen Löchern versehenen Siebblech hergestellt. Um das Durchlaufen der Krystalle zu verhindern, muß das Innere der

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 546.

schon oben erwähnt, verursacht der Betrieb der Anthracen-Fabrik infolge des Gehaltes der Produkte an Acridin eine Erkrankung der Arbeiter. Die Krankheit zeigt sich in einer Entzündung der Haut und der Augen und kann wohl durch große Reinlichkeit der Arbeiter etwas zurückgehalten, jedoch nie vermieden werden, solange als die Arbeiter in direkte Berührung mit den Produkten kommen. Der Arbeiter, welcher das Aufrühren und Ablassen der Kühlkästen besorgt, leidet sehr stark unter der Einwirkung des Öles und der Dämpfe, welche sich nach einer frischen Füllung der Kästen in dem Kühlhaus verbreiten. Das mit dem Entleeren der Filterpressen oder Nutschen beschäftigte Personal kann sich bei der Arbeit nicht so schützen, daß es mit dem Material sich nicht beschmutzt. Infolge der Erkrankung der Arbeiter und starken Verunreinigung ihrer Kleider ist die Anthracen-Fabrikation derjenige Betriebsteil, der am meisten unter einem fortwährenden Wechsel des Arbeitspersonales leidet. Um diese Übelstände zu vermeiden, muß man zur mechanischen Kühlung des Anthracenöles greifen. Eine vom Verfasser ausgeführte Kühlanlage ist in der Abbildung 1 wiedergegeben. Die Apparatur besteht aus einer Anzahl Kühlern, offenen Reservoiren, welche unter einem Schleppdache stehen und mit mechanischen Rührwerken versehen sind. Über den Reservoiren zieht sich die Antriebswelle für die Rührwerke hin. Die Kühler werden von der Teerdestillation aus mit dem heißen Anthracenöl gefüllt und die Rührwerke in Gang gesetzt. Nach genügender Auskühlung gelangt das Öl zur Filtration. Die beschriebene Kühlanlage benötigt keine Handarbeit und ermöglicht dem Arbeiter, bei der Füllung der Reservoire in frischer Luft zu bleiben und die ätzenden Dämpfe zu vermeiden. Um auch bei der nachfolgenden Arbeit des Filtrierens und der Entfernung des Filtergutes die Berührung des Produktes durch die Arbeiter zu umgehen, empfiehlt sich die Anwendung der vom Verfasser angegebenen geschlossenen Nutsche, wie sie Abbildung 2 zeigt. Sie besteht aus zwei Teilen, dem Unterteil, welches eine gewöhnliche Nutsche darstellt, und dem Oberteil, dem Deckel. Unter der Siebplatte der Nutsche befindet sich eine Rohrschlange, welche so eingesetzt ist, daß ihre Flanschenverbindungen außerhalb des Gefäßes zu liegen kommen. Der Ablauf des Öles aus der Nutsche erfolgt durch einen unteren Stutzen. Der gewölbte Deckel besitzt ein Handloch

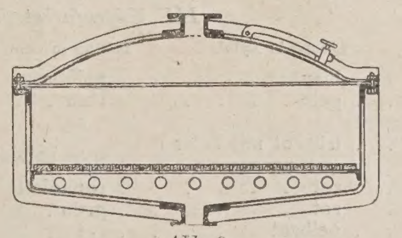


Abb. 2. Geschlossene Nutsche.

sowie drei Stutzen, je einen für Eintritt von Anthracenöl, Reinigungsöl und Luft. Die Arbeitsweise mit der Nutsche ist folgende: Bei geöffnetem Handloch wird die Nutsche mittels einer Pumpe von den Kühlern aus gefüllt und sofort das Vakuum zum Absaugen des Öles angestellt. Unter fortwährendem Zulauf des Anthracenöles wird die Filtration so lange fortgesetzt, bis das Nutschgut eine gewisse Höhe erreicht hat. Nunmehr stellt man den Zufluß des Öles und das Nutschen ein, schließt das Handloch und läßt Druckluft von 2 Atmosphären in den oberen Teil der Nutsche eintreten, so daß, wie bei der Filterpresse, ein kräftiges Ausblasen des im Nutschgut enthaltenen Öles stattfindet. Haben die Krystalle die nötige Trockenheit erreicht, so stellt man die Druckluft ab, schließt den Ablaufhahn, läßt das notwendige Quantum Reinigungsöl in die Nutsche einlaufen und erwärmt die ganze Masse mittels der Heizschlange. Die Lösung der Krystalle in dem Reinigungsöle tritt leicht ein, worauf der Inhalt der Nutsche in einen geschlossenen, mit Rührwerk versehenen Kessel abgelassen wird. Die Nutsche muß nunmehr etwas auskühlen, um für die nächste Operation verwendet zu werden. Die Vorteile der beschriebenen Konstruktion einer geschlossenen Nutsche sind folgende: Gute Entfernung des Öles aus den Krystallen durch Ausblasen mittels Druckluft. Das Nutschgut muß nicht ausgehoben werden, hierdurch Schonung des Filtertuches, Vermeidung von Handarbeit, Ersparnis an Arbeitslöhnen. Der Arbeiter kommt nicht in Berührung mit dem Material und wird von der oben erwähnten Krankheit nicht befallen. Eine Anlage von Kühlern mit mechanischem Rührwerk und von geschlossenen Nutschen verarbeitet 1000 kg Anthracenöl mit folgenden Betriebsunkosten:

Löhne	0,71 M
Dampf	0,65 „
Verschiedene Materialien	0,02 „
Reparaturen	0,36 „
Amortisation	0,49 „
	2,23 M

(Schluß folgt.)

Zum spektroskopischen Nachweis einfacher Lackfarbstoffe auf der Faser.

Von **Eug. Grandmougin.**

In einem vor kurzer Zeit erschienenen Aufsatze[1]) hatten wir verschiedene mit Metallbeizen erzeugte Lackfarbstoffe besprochen und auf das eigenartige Verhalten einiger derselben hingewiesen, das zu weiteren Untersuchungen anregt. Die fast gleichzeitig mitgeteilte Beobachtung Noeltings,[2]) daß *o*-Aminophenole beizenziehenden Charakter besitzen, steht mit der Lackbildung der *o*-Oxyazofarbstoffe in nahem Zusammenhange; beide Tatsachen sprechen wohl für eine Lackbildung im Sinne der Wernerschen Theorie,[3]) auf die wir hier allerdings vorläufig nicht näher eingehen möchten. Dagegen wollen wir heute die einfacheren, direkt auf der Faser ohne Bindeglied fixierten Lacke in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, insbesondere was deren Nachweis anbelangt.

Auf die große Bedeutung der auf der Faser erzeugten Azofarben braucht wohl kaum noch hingewiesen zu werden; gehören doch Paranitranilinrot und β-Naphthylamingranat zur Zeit zum eisernen Bestand der Stückfärbereien und finden auch in den Kattundruckereien ausgedehnte Verwendung, wo sie, insbesondere seit der Einführung der Hydrosulfitätze, immer mehr und mehr die zwar echtfarbigen, aber umständlich zu erzeugenden Alizarinfarben verdrängen.

Die Erzeugung der meisten Azofarben — rot, rosa, blau, violett, schwarz, orange, braun, granat usw. — findet auf β-Naphthol statt, das sich durch seinen billigen Preis und hauptsächlich durch die Alkaliunlöslichkeit, also Seifenechtheit, der gebildeten Lacke auszeichnet.

In beschränktem Maße findet auch α-Naphthol als Zusatz zum β-Naphthol Verwendung, dann auch F-Säure (Nuanciersalz); in neuerer Zeit scheint auch die β-Oxynaphthoesäure, Schmp. 216° (wohl auch Pokornys Säure[4]) genannt) wieder einige Beachtung zu finden.

Was die Bestimmung der Naphtholazofarben anbelangt, so ist sie verhältnismäßig leicht, da sie die Eigentümlichkeit zeigen, von organischen Lösungsmitteln (z. B. Benzol, Xylol usw.) von der Faser herunter gelöst zu werden, was weder direktziehende Farben noch Beizenfarben tun.

Allerdings zeigen die neueren Küpenfarben dieselbe Eigentümlichkeit, so daß bei der chemischen Untersuchung weitere Unterscheidungsmerkmale zugezogen werden müssen, von denen besonders die Reaktion mit konzentrierter Schwefelsäure und das Verhalten gegen Reduktionsmittel in Betracht kommen.[5]) Den Indigo erkannte man früher durch

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 990.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 977.

[3]) Ber. d. chem. Ges 1908, Bd. 41, S. 1062; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 278.

[4]) Bull. Soc. Ind. Mulh. 1891, S. 625 *(Fischesser* und *Pokorny).*

[5]) Siehe z. B. für Küpenfarbstoffe *A. G. Green* und *G. H. Franks,* Journ. Soc. Dyers and Colourm. 1910, Bd. 26, S. 83.

I. Naphtholazofarben.

Nr.	Lack	Lösung in Eisessig	Lösung in Xylol	Lösung in konz. H_2SO_4	Spektrum in konz. H_2SO_4 λ	
1.	*p*-Nitranilin-β-Naphthol	gelborange	orange	fuchsinrot	**578,25**	541,25 *)
2.	*m*-Nitranilin-β-Naphthol	gelb	gelb	fuchsinrot	557,6	524,1
3.	Nitrotoluidin-β-Naphthol	gelborange	gelborange	fuchsinrot	569,35	533,2
4.	Amidoazobenzol-β-Naphthol	rot	gelbrot	grün	**640,9**	589,75
5.	Amidoazotoluol-β-Naphthol	rot	gelbrot	grün	**657,4**	605,5
6.	α-Naphthylamin-β-Naphthol	rot	gelbrot	trüb rotviolett	627,95	585,75
7.	Benzidin-β-Naphthol	rot	—	blau	640,55	595,10
8.	Tolidin-β-Naphthol	rot	—	grün	654,15	606,1
9.	Dianisidin-β-Naphthol	violett	—	grün	**663,2**	614,2

*) Die fettgedruckte Zahl bezeichnet jedesmal den Hauptstreifen; in den anderen Fällen sind die Streifen annähernd von gleicher Intensität.

II. Indigoide Küpenfarbstoffe.

Nr.	Lack	Lösung in konz. H_2SO_4	Lösung in Xylol	Spektrum in Xylol λ	
10.	Thioindigorot B (K.) Küpenrot B (B.)	grün	rot mit gelber Fluorescenz	**544,0**	502,0 *)
11.	Helindonrot B (M.) Thioindigorot BG (K.)	grün	rot mit gelber Fluorescenz	**547,25**	504,0
12.	Ciba-Bordeaux B (J.)	grün	blaurot mit schwach gelber Fluorescenz	**555,5**	513,8
13	Helindonrot 3B (M.) Thioindigorot 3B (K.)	dunkelgrün	rot mit schwach gelber Fluorescenz	**562,0**	520,7
14.	Ciba-Heliotrop B (J.)	schwärzlich-grün	fuchsinrot	579,5	537,0
15.	Ciba-Violett 3B (J.)	blaugrün	rotviolett	**587,5**	545,5
16.	Thioindigoscharlach 2G (K.) Ciba-Scharlach G (J.)	grün	gelbrot	518,0	4[illegible]4,0 (verwaschen)
17.	Cibablau 2B (J.) Indigo MLB / 4B (M.) Brillantindigo 4B (B.) Bromindigo FB (By.)	grünblau	blau	613,2	
18.	Alizarinindigo (By.)	olivgrün	blau	**653,0**	600,5

*) Die fettgedruckte Zahl bezeichnet jedesmal den Hauptstreifen.

III. Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe.

Nr.	Lack	Lösung in Xylol	Lösung in konz. H_2SO_4	Lösung in $H_2SO_4 + B_2O_3$	Spektrum in	λ		*)	
19.	Algolblau K (By.)	blau	gelbbraun	gelbbraun	Xylol	700,5			
20.	Indanthrengoldorange G (B.) (Pyranthren)	gelb	blau		Küpe (fuchsinrot)	544,25	503,5		
21.	Indanthrendunkelblau BO (B.) (Violanthren BS)	trübrot mit roter Fluorescenz	trüb rotviolett	trüb rotviolett	Küpe (rotviolett)	578,25	535,6	500,75	
22.	Algolrot B (By.)	rot	rotviolett	rot	$H_2SO_4 + B_2O_3$	524,8	**490,5**	457,8	
23.	Algolbordeaux 3B (By.)	rot	grün	grün	$H_2SO_4 + B_2O_3$	**608,5**	558,5		
24.	Algolrosa R (By.)	gelbrot	rot	gelbrot	H_2SO_4	**577,0**	534,5	489,5 **)	
25.	Algolrot R (By.)	gelbrot	rot	rot	$H_2SO_4 + B_2O_3$	560,2	521,4***)	**488,4**	
26.	Cibanongelb R (J.)	gelb	trübrot	trübrot	H_2SO_4	530,6	492,6		
27.	Indanthrenrot G (B.)	gelbbraun	grün	blaugrün	$H_2SO_4 + B_2O_3$	**641,0**	587,0	543,2	497,7
28.	Indanthrenviolett RT (B.) (Cyananthren)	rotviolett mit gelber Fluorescenz	trübviolett	trübviolett	Xylol	**583,2**	539,7	500,0	

*) Die fettgedruckte Zahl bezeichnet jedesmal den Hauptstreifen bezw. die besonders sichtbaren Streifen.
**) Außerdem Auslöschung im violetten Felde des Spektrums.
***) Verwaschen.

seine Sublimierbarkeit in Substanz oder auf der Faser und diese Reaktion galt als durchaus charakteristisch; sie kann aber jetzt nur noch als Gruppenreaktion auf Indigofarbstoffe angesehen werden. Bei der ziemlich erheblichen Anzahl derselben macht sich auch hier das Bedürfnis nach schärferen Untersuchungsmethoden fühlbar, da der Salpetersäuretest auf der Faser nur gröbere Unterscheidungen gestattet.

Ein sehr einfaches und sicheres Mittel ist auch hier wieder die so oft bewährte, aber noch zu wenig bekannte und geübte spektroskopische Methode, die in kurzer Zeit zum Ziele führt und eine rasche Entscheidung gestattet.[6]) Die Ausführung bietet keine erheblichen Schwierigkeiten; es handelt sich nur darum, die Lösung ausfindig zu machen, in der ein zur Messung genügend scharfes Spektrum erhalten wird.

Für die *Naphtholazofarben* ist es nach unserer Erfahrung die Lösung in konzentrierter Schwefelsäure, da die in Xylol oder Eisessig erhaltenen Absorptionsspektren weniger scharf sind; bei den *indigoiden Farbstoffen* hat sich besonders Xylol bewährt, während bei den Anthrachinon-Küpenfarbstoffen konzentrierte Schwefelsäure oder konzentrierte Schwefelsäure und Borsäure in vielen Fällen gute Dienste leisten. Auch die durch Abziehen mit Natronlauge und Natriumhydrosulfit erhaltene Küpe liefert in gewissen Fällen brauchbare Resultate, so z. B. die fuchsinrote Küpe des Indanthrengoldorange G (B.); die rotviolette Küpe von Indanthrendunkelblau BO (B.); die blaue Küpe von Indanthrenviolett 2 R extra; die dunkelblauviolette Küpe des Flavanthrens usw.

In den mitgeteilten Tabellen bringen wir eine Auswahl verschiedener Lackfarbstoffe, die auf spektroskopischem Wege bestimmt wurden, und zwar ist die Lage der Absorptionsstreifen in Wellenlängen ausgedrückt, da diese Zahlen für absolute Messungen allein in Betracht kommen. Dagegen kann für vergleichende Messungen, wie sie der Techniker oft auszuführen hat, auch eine willkürliche Skala zur Verwendung kommen (z. B. auf Natriumlinie = 10,0 bezogen).

Es lag nicht in unserer Absicht, Vollständigkeit zu erstreben, da die Anzahl der bereits im Handel befindlichen Küpenfarben z. B. eine ganz stattliche ist (beinahe hundert) und die Mitteilung derselben an anderer Stelle in Aussicht genommen ist. Worauf es uns hauptsächlich ankam, war darauf hinzuweisen, daß auch bei den neuen Gruppen von Farbstoffen die Spektroskopie zum Nachweis derselben wertvolle Dienste leisten kann und den chemischen Methoden in vielen Fällen überlegen ist. Es muß überhaupt die spektroskopische Methode nach Formánek als die zur Zeit wichtigste physikalisch-chemische Methode für die Charakterisierung der Farbstoffe angesehen werden, und zwar werden durch die spektroskopischen Konstanten die Farbstoffe in eindeutiger Weise festgelegt.

Bei der großen Bedeutung, die physikalisch-chemische Methoden in neuerer Zeit immer mehr und mehr gewinnen, und die durch die Verfeinerung der Untersuchungsmethoden bedingt wird, schien es uns von Wichtigkeit, das Interesse der Fachgenossen erneut auf dieses Gebiet hinzulenken. — Zum Schlusse ist es für den Verf. eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Formánek-Prag, in dessen Laboratorium diese Untersuchung ausgeführt wurde, für sein Entgegenkommen bestens zu danken.

[6]) *J. Formánek* und *E. Grandmougin*, Spektralanalytischer Nachweis künstlicher organischer Farbstoffe. 2. Aufl. Springer, Berlin. 1908.

Gewinnung von Spiritus aus Ablaugen der Sulfit-Cellulose-Fabrikation.

Von W. Kiby.

I.

In der letzten Zeit ist mehrfach über die Gewinnung von Spiritus aus den Ablaugen der Cellulose-Fabrikation berichtet worden. Diese Abwässer bereiten den betreffenden Fabriken seit langer Zeit viele Schwierigkeiten, umsomehr, als neuerdings in stärkerem Grade sich die Gesetzgebung der Frage zuwandte, ob und unter welchen Bedingungen die Einleitung dieser Abwässer in öffentliche Gewässer zuzulassen sei. Nun liegen ja die meisten Fabriken dieser Industrie infolge der großen Mengen des täglich entfallenden Abwassers in Bezug auf Vorflutverhältnisse günstig. Dazu kommt, daß für die Fabrikation selbst Riesenmengen von Wasser nötig sind, Mengen, von denen man eine solche Verdünnung der Ablaugen voraussetzen könnte, daß bei den meist zu Gebote stehenden Vorflutern durch die Einleitung der Abwasser in diese Unannehmlichkeiten für die Anwohner und vor allem die Fischerei kaum entstehen werden. Aber doch bereitet den Fabriken die Frage der erfolgreichen Reinigung der Ablaugen viel Mühe und Sorge, so daß man jede Neuerung in dieser Hinsicht mit großem Interesse betrachten muß. Um so bedeutungsvoller wäre es, wenn es wirklich gelingen sollte, die Unschädlichmachung der Abwässer mit einer Verwertung derselben zu verbinden. Dazu kommt noch, daß die alten Wassergesetze, die ja schon empfindlich genug sich der Industrie fühlbar machen konnten, mit der Zeit einer Revision unterzogen wurden, natürlich nicht im Sinne einer Erleichterung für die Industrie.

So hat besonders in Bayern das neue Wassergesetz der Industrie fast nur neue Härten gebracht, so daß selbst Cellulosefabriken, die große, bedeutende Vorfluter zur Verfügung hatten, wie z. B. den Main im unteren Laufe, Anlagen kostspieliger Art herstellen mußten, um die Ablaugen vor der Einleitung in den Vorfluter entsprechend zu behandeln. Es wurde z. B. von Fischerei-Sachverständigen festgestellt, daß die mit den Abwässern verbundenen Verluste an Fasern die Fischzucht schädigen, weil diese entwicklungshemmend auf das Plankton, die Fischnahrung, wirken und auch den Fischreichtum des Gewässers herabsetzen, indem sie eine Verschlammung der Fischrogen-Körner herbeiführen.

Die Fabriken lernten zum Teil bei dieser Gelegenheit die Mengen von Cellulose kennen, die mit den Abwässern und Waschwässern verloren gingen und durch einfache Vorrichtungen zurückgehalten und gewonnen werden können, Mengen, die nicht unbedeutende Gewinne darstellen und einigermaßen die Unkosten der Reinigung bezw. Verwertung der Abwässer decken helfen dürften. Anderseits konnte durch eingehende Studien festgestellt werden, welche riesige Mengen an vielleicht wertvollen Substanzen mit diesen Abwässern täglich verloren gingen, die zu gewinnen in vielen Vorschlägen und Verfahren versucht wurde.

Von fachmännischer Seite wurde nun vielfach der Zuckergehalt der Ablaugen als besonders ungünstig für die Vorfluterverschlechterung betrachtet, wohl nicht mit Unrecht, nachdem man erfahren hatte, welch unangenehme Wirkungen selbst Spuren von Zucker in Gegenwart stickstoffhaltiger Substanzen in den Abwässern für die benutzten öffentlichen Gewässer haben können, wovon Zuckerfabriken, Stärkefabriken und das Gärungsgewerbe zu berichten wissen.

Mit den Ablaugen der Sulfitcellulosefabrikation gehen nun tatsächlich bedeutende Mengen Zucker bezw. gärungsfähige Substanz verloren, deren Beseitigung und Verwertung den Ablaugen größtenteils, wenn nicht überhaupt, ihre Schädlichkeit nehmen dürfte. Bezüglich der Mengen gärungsfähiger Substanz in den Ablaugen kam ich bei Verfolgung der Frage zu ganz ähnlichen Zahlen, wie sie Bror Segerfelt[1]) gefunden hat. Bei verschiedenen Versuchen konnte ich feststellen, daß aus 10 cbm Ablauge 60 l 100 %iger Spiritus gewonnen werden könnten. Die Lauge wurde mit Kalk soweit neutralisiert, daß ein Säuregrad noch vorhanden war, der 2 ccm Normal-Natronlauge, also ungefähr 0,064 % SO_2, entsprach. Diese kleine Säuremenge wurde belassen, weil die Hefe in schwach sauren Flüssigkeiten besser gedeiht.

Zu den angestellten Versuchen verwandte ich Preßhefe der von mir geleiteten Fabrik. Um zu sehen, ob die Hefe sich an die ungewohnte Aufgabe, Zucker neben soviel für sie unbrauchbaren organischen Stoffen zu verarbeiten, gewöhnen werde, nahm ich immer die Hefe einer Probe zum Anstellen der anderen. Das Resultat war aber stets das gleiche. Auch konnte ich keinen nennenswerten Unterschied in den Spiritusausbeuten beobachten, wenn gelüftet wurde oder nicht. Sicher ist meines Erachtens für mich als Gärungstechniker, daß bei Verarbeitung der Ablaugen im großen gelüftet werden muß, wenigstens soweit, daß die Hefe stets in feiner Verteilung durch die Flüssigkeit gehalten wird. Weiter interessierte es mich, festzustellen, ob und welche von den nicht direkt verarbeitbaren Stoffen assimiliert werden würden, besonders von den stickstoffhaltigen, wenn die Hefe gleichzeitig neben diesen mehr Zucker vorfände. In diesem Falle hätte man durch die Gärung noch einen Teil der nicht direkt für die Hefe aufnahmefähigen Stoffe aus den Ablaugen entfernen können. Der Versuch verlief negativ. Es ist also festgestellt, daß aus 10000 l Ablauge 60 l 100 %iger Spiritus gewonnen werden können. Die Angaben der meisten bisherigen Veröffentlichungen beziehen sich aber auf die hergestellte Cellulosemenge, deren Verhältnis zur Ablauge jedoch in den einzelnen Fabriken schwankt. Im Durchschnitt kann man wohl annehmen, daß auf 1 T. Cellulose etwa 10 T. Ablauge kommen, so daß man sagen kann, es ist auf 10 cbm Ablauge und damit auf 1 t Zellstoff eine Menge von 60 l Spiritus zu gewinnen. Wer nun die in Deutschland erzeugten Mengen Cellulose ungefähr kennt, dem ist von vornherein klar, welch große Bedeutung die Frage für den deutschen Cellulose- und Spiritus-Markt hat.

Ehe wir nun die Bedeutung der Frage für das deutsche Reichsgebiet weiter erörtern, dürfte es sich empfehlen, kurz den Stand der Angelegenheit noch einmal zu betrachten, wie er sich nach einem Vortrag von Prof. Schwalbe in Goslar[2]) und nach meinen eigenen Erkundigungen zunächst für Schweden ergibt. Denn für dieses Land scheint nach den vorliegenden Mitteilungen die fabrikmäßige Verarbeitung der Sulfitablauge auf Spiritus gesichert zu sein, um so mehr als das Verfahren Wallin von der andern Gesellschaft, die bis jetzt nach dem Verfahren Ekström arbeitete, nach neueren Mitteilungen[4]) angenommen worden ist. Für die Verarbeitung der Ablauge auf Spiritus ist nun besonders wichtig, daß sie als Ausgangsmaterial nichts kostet, da sie bis jetzt ja meist direkt in die Vorfluter abgelassen wurde. Es kommen also für die Verwertung auf Spiritus nur die Herstellungskosten in Frage und die Steuergesetzgebung. Diese ist in Schweden derart, daß wohl für alle Fabriken, die vom 1. Oktober bis 1. Mai mehr als 600000 oder vom 1. Mai bis 1. Oktober mehr als 435090 l (zu 50 %) gewinnen, eine Mehrsteuer von 5,62 Pf für 1 l zu 50 % erhoben wird, anderseits aber dem Spiritusgewerbe keine solche Schranken gezogen werden, wie

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910. S. 455.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 1537.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 223.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 999.

bei uns, so daß sich diese neue Spiritusindustrie frei entwickeln könnte. Ausserdem kommt in Frage, in welcher Weise bis jetzt in Schweden der Markt mit Spiritus versorgt wurde, und welche Schwierigkeiten demnach dem neuen Spiritus bei seinem Angebot in den Weg treten könnten, die unter Umständen durch Unterangebote zu überwinden wären.

Nach der vorliegenden amtlichen Statistik erzeugte Schweden vom 1. Oktober 1908 bis 1. Oktober 1909 etwas mehr als 22 Mill. 100 %igen Spiritus. Eingeführt wurden rund 1170000 l und ausgeführt 160000 l zu 100 %, so daß also Schweden einen Mehrbedarf von 1 Mill. Liter an 100 %igem Spiritus durch Einfuhr deckte. Die Einfuhr ging in den letzten Jahren stets zurück, so daß sie wohl bald durch eigene Erzeugung ausgeschaltet werden dürfte. Den Hauptanteil an der Spirituserzeugung trägt, wie bei uns, die Kartoffel. Da die Statistik uns einen Einblick gewährt in die Mengen und die Art der auf Spiritus verarbeiteten Rohmaterialien, habe ich versucht, unter Zugrundelegung der möglichen Ausbeuten in einer kleinen Zusammenstellung ein Bild der Spirituserzeugung zu geben. In den Spiritusbrennereien wurden verarbeitet und gewonnen:

	hl	kg	Liter, 100 %ig
Kartoffeln . . .	1 926 610	145 000 000	14 415 000
Getreide . . .		8 796 230	2 900 000
Rüben . . .	143 417	10 500 000	420 000
Melasse . . .		4 655 922	1 165 000
Stärke . . .		327 525	196 000
In den Hefefabriken:			
Getreide . . .		12 069 162	
Kartoffeln . . .	23 360	1 750 000	
Melasse . . .		1 236 000	2 985 000
			22 081 000

Von dem Gesamtverbrauch an Kartoffeln von 1949970 hl entfallen 23360 hl auf die Preßhefefabrikation. Bezüglich des Stärkegehalts legte ich der Berechnung einen solchen im Durchschnitt gleich 16 % zu Grunde. Für das auf Spiritus direkt verarbeitete Getreide nahm ich rund 33 % an; bei den Rüben setzte ich voraus, daß sie selbstverständlich nur minderwertig zur Verarbeitung gelangten und daher im Durchschnitt 4 % an Spiritus ergeben könnten. Bei Melasse — die Zusammensetzung schwedischer Melassen dürfte wohl der unserer ziemlich nahe kommen, also bei der hochausgebildeten Zuckerfabrikationstechnik für die Spiritusgewinnung nicht allzu günstig sein — nahm ich eine Durchschnittsausbeute von 25 % an, bei Stärke eine solche von 60 %; allüberall keine Höchstzahlen, wie überhaupt die Aufstellung nur ein allgemeines Bild darüber geben soll, wie sich die Spirituserzeugung auf die einzelnen Rohmaterialien verteilen kann. Die Hefefabriken arbeiten wohl alle nach dem Lüftungsverfahren und verarbeiten nebst Getreide noch Melasse, aus der man ja jetzt bei hoher Ausbeute gute Hefe erzielt. Die geringen Kartoffelmengen fallen vermutlich auf Versuche, wie bei uns, die Kartoffel zur Hefebereitung heranzuziehen.

An Hand obiger Aufstellung ist nun ohne weiteres klar, daß der Sulfitspiritus seinen Markt sich erst erringen, d. h. versuchen muß, vergrößerte Absatzverhältnisse zu schaffen. Können doch aus den in Schweden zur Zeit entfallenden Ablaugen jährlich rund etwa 25 Mill. Liter an 100 %igen Spiritus erzeugt werden, also gerade soviel, als im angeführten Etatjahre aus den bisher üblichen Rohmaterialen erzeugt wurde. Es ist also vor allem nötig, für den Sulfitspiritus neue Absatzquellen zu schaffen, von denen eine gefunden sein dürfte in den Mengen, die jetzt noch an Spiritus eingeführt werden. Inwieweit die schwedische Industrie diese neuen möglichen großen Spiritusmengen aufzunehmen vermag, wird sich zeigen. Zu bedenken ist jedenfalls, daß die Erzeugung des Rohspiritus aus Kartoffeln ein wirtschaftlicher Faktor ersten Ranges ist. Sie ermöglicht daneben die Gewinnung der sehr wertvollen, für Viehhaltung und Viehzucht im Großen unentbehrlichen Schlempe. Die bei der erhöhten Viehzucht entfallenden Mengen von tierischen Excrementen erlauben aber wieder die verhältnismäßig billige und durchgreifende Düngung des Bodens. Die Erzeugung an Kartoffelrohspiritus läßt sich also ohne schwere Schädigung der Viehwirtschaft und Landwirtschaft nicht eindämmen, denn sie erst gewährt die Gewinnung eines wertvollen Produktes aus der im Übermaß vorhandenen Stärke in den Kartoffeln und daneben die Gewinnung eines Futtermittels sehr geeigneter Zusammensetzung. Aber auch die auf die Hefefabrikation entfallenden Rohspiritusmengen werden sich nicht verdrängen lassen dürfen, da sie mit der Erzeugung der Hefe Hand in Hand gehen, die für die Herstellung des so wichtigen guten Brotes unentbehrlich ist. Ebenso wird es unmöglich sein, die Melasse und die minderwertigen Zuckerrüben anders als bisher zu verwerten; denn vermutlich werden schon gewisse Mengen von Melasse zur Herstellung von Futtermittel benutzt. Es ist also, wie oben bemerkt, die Verwertung des Sulfitspiritus abhängig von der Gewinnung neuer Absatzgebiete. Erzeugt doch schon jetzt monatlich die Fabrik in Lärkudden 50980 l Spiritus, also jährlich über 600000 l, und vergrößert die Anlage, so daß die ganze Ablaugemenge verarbeitet werden kann, was gleichbedeutend ist mit einer Jahreserzeugung von 1200000 l. Diese einzige Fabrik also könnte schon die bisherige Einfuhr decken.

Nun kommt auch noch in Betracht, daß der Sulfitspiritus nicht die angenehmsten Eigenschaften hat, sondern von einer Minderqualität ist, die ihn nur denaturiert zur Verwendung geeignet erscheinen läßt, und auch so nicht für alle Zwecke infolge seiner Verunreinigungen, wie Aldehyd, Aceton. Und bei einer Rektifikation wäre ein brauchbares Produkt nur unter Verlusten (viel Vorlauf, Alkohol und Nachlauf) möglich: Es kann sich also nur darum handeln, ihn als denaturierte Ware der Industrie zuzuführen. Die Zufuhr aber von solch bedeutenden Mengen neuer Ware auf den Markt wird eine Herabdrückung des Preises zur Folge haben. (Schluß folgt.)

Das Rosten verschiedener Eisensorten an feuchter Luft. II.

Von **Prof. Dr. K. Arndt.**

Vor einigen Monaten habe ich in dieser Zeitschrift[1]) mitgeteilt, wieviel ccm Sauerstoff täglich während 45 Tagen von drei verschiedenen Eisenrohren an feuchter Luft aufgenommen wurden. Die drei Rohre waren Gußeisenrohr von der A.-G. Freund in Charlottenburg, Mannesmannrohr und ein weiches Flußeisenrohr von nicht näher bekannter Herkunft. Um die chemische Zusammensetzung dieser Rohre zu bestimmen, habe ich nachträglich aus den Rohren, die zu den erwähnten Messungen gedient hatten, Stücke heraussägen lassen. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

	Gußeisen	Flußeisen	Mannesmann
Gesamtkohlenstoff . . .	3,52	0,11	0,36
Graphit	3,01	—	—
Silicium	1,91	0,01	0,08
Mangan	0,57	0,34	0,39
Phosphor	1,30	0,03	0,10
Schwefel	0,13	0,06	0,07

Am Schlusse meiner ersten Mitteilung kündigte ich an, daß eine neue Messungsreihe mit frischen Rohren auf einen noch viel längeren Zeitraum ausgedehnt werden sollte. Diese Messungsreihe ist nunmehr nach 122 Tagen abgeschlossen worden; über ihre Ergebnisse will ich im folgenden berichten.

Die Rohre waren von gleicher Beschaffenheit und Größe, wie bei der ersten Reihe, also 20 cm hoch und von etwa 6 cm äußerem Durchmesser. Während aber früher die Luft in den geschlossenen Gefäßen, welche die Rohre enthielten, nur ein einziges Mal erneuert wurde, spülten wir diesmal nach jeder Messung, d. h. in den ersten Wochen täglich, später entsprechend der geringeren Absorption alle zwei oder drei Tage die an Sauerstoff ärmere Luft mit je 10 l frischer Luft heraus. Zu diesem Zwecke wurde die Apparatur ein wenig umgestaltet. Das knieförmig gebogene Glasrohr *R*, das durch den Gummistopfen geht und die Gasbürette mit dem Absorptionsgefäß verbindet,[1]) wurde durch ein T-Stück ersetzt, dessen Einrichtung aus Abb. 1 zu ersehen ist. In das Rohr *R* ist ein engeres Rohr *I* eingeschmolzen, das fast bis auf den Boden des Gefäßes reicht; oben erweitert sich das Rohr *I* und ist mit einem Hahn zu verschließen. Die in einer Waschflasche mit Wasser befeuchtete und durch Watte filtrierte frische Luft tritt durch *R* ein und durch *I* aus. Durch radiale Rillen in der Hartgummiplatte *P* wird der eintretenden Luft auch ein Weg an der Außenwand des Eisenrohres freigegeben; zwischen den Paraffinklötzen, auf denen das Eisenrohr steht, kann dann die Luft aus dem Mantelraum zum Saugrohr *I* gelangen.

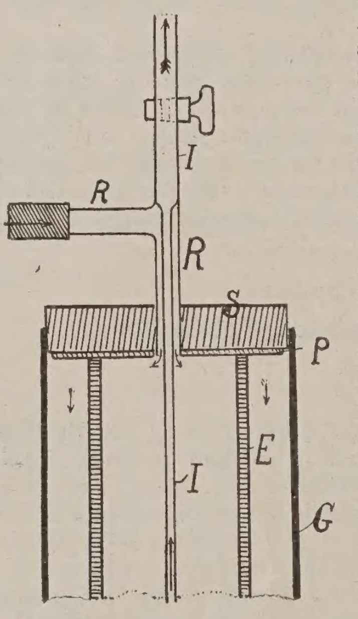


Abb. 1.

Es wurden jedesmal 10 l Luft durch jedes Gefäß gesogen. Um zu prüfen, ob tatsächlich hierdurch die Luft genügend erneuert war, wurde verschiedentlich bei den Ablesungen am nächsten bezw. übernächsten Tage der Sauerstoffgehalt der im Gefäß enthaltenen Luft gasanalytisch bestimmt. Es wurden z. B. am 1. Juni im *G*-Gefäß 20,0 %, im *F*-Gefäß 19,3 % und im *M*-Gefäß 20,0 % Sauerstoff gefunden. Seit der vorhergehenden Ablesung am 30. Mai hatte in den zwei Tagen das Gußeisen 5,9 ccm, das Flußeisen 15,2 ccm und das Mannesmannrohr 16,7 ccm Sauerstoff verbraucht; da der Luftinhalt der drei Gefäße 1500 ccm, 1850 ccm und 1650 ccm betrug, wurde dadurch der Sauerstoffgehalt um 0,4 %, 0,8 % und 1,0 % vermindert. Daraus berechnet sich der Sauerstoffgehalt der Gefäßluft am 30. Mai nach dem Ausspülen zu 20,4, 20,1 und 21,0 %. Das Durchleiten von 10 l Luft genügte also, um die Zusammensetzung dieser Luft ungefähr normal zu erhalten.

Infolge der steten Erneuerung der Luft rosteten die Rohre, wie ja zu erwarten war, stärker als bei der früheren Messungsreihe, bei der

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 425.

die Luft um die Rohre an Sauerstoff verarmte. Die folgende Kurventafel gibt die Resultate; auf der wagerechten Achse sind die Tage seit Beginn der Messungen und senkrecht dazu die täglich absorbierten ccm Sauerstoff aufgetragen.

Auch bei dieser Messungsreihe rostete wie früher Gußeisen zuerst erheblich, um dann rasch tief unter die beiden anderen Kurven zu fallen. Nach einem Monat waren die Verhältnisse ziemlich befestigt; Gußeisen rostete etwa halb so stark wie Mannesmann; das andere Flußeisenrohr verbrauchte täglich etwa $^1/_2$ ccm Sauerstoff weniger als Mannesmann. Zählt man die innerhalb einer Reihe von Tagen verbrauchten Sauerstoffmengen zusammen, so ergeben sich folgende Werte:

Verbraucht nach Tagen	Gußeisen ccm	Flußeisen ccm	Mannesmann ccm	Verbraucht nach Tagen	Gußeisen ccm	Flußeisen ccm	Mannesmann ccm
3	39	42	80	40	195	525	642
5	58	82	143	50	221	596	721
10	83	168	269	70	286	731	870
20	128	327	441	122	416	949	1132
30	161	437	549				

Als nach 122 Tagen die Rohre herausgenommen wurden, zeigte sich das Gußeisenrohr überraschend wenig gerostet; es war auf seiner ganzen Oberfläche mit etwa senfkorngroßen Roststellen wie bereift, erschien aber noch im wesentlichen eisengrau; die beiden Flußeisenrohre, namentlich das Mannesmannrohr, waren außen mit einer dicken, lockeren Rostkruste bekleidet, die von schmäleren rostfreien Streifen durchzogen wurde. Die Innenwand des Flußeisenrohres wies etwas mehr rostfreie Stellen auf als seine Außenwand; beim Mannesmannrohr war der Unterschied zwischen innen und außen sehr bedeutend; die innere Wandung zeigte nur einige größere Rostflächen und eine Anzahl langer gebogener Rostlinien. Während also das Gußeisenrohr innen wie außen gleichmäßig mit feinen braunen Pünktchen besät war, entsprechend den gleichmäßigen winzigen Poren der Gußhaut, blieben auf den beiden gewalzten Rohren (F und M) größere Gebiete, welche durch die Walzhaut

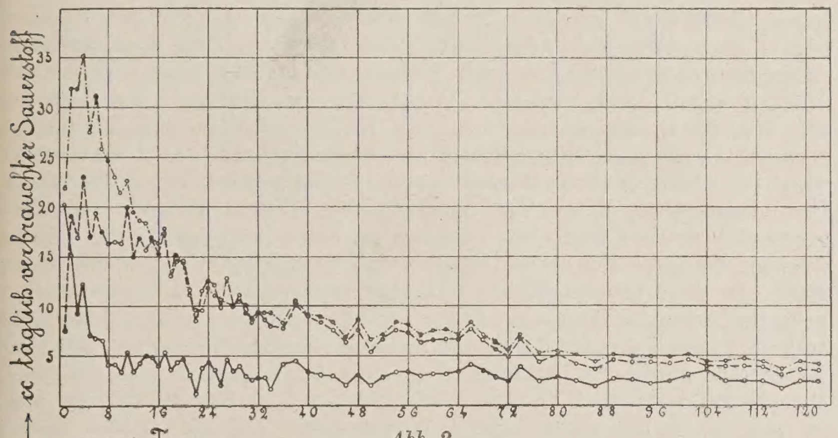


Abb. 2.

gut abgedeckt waren, von Rost verschont. Die ungeschützten Teile, an denen die Walzhaut fehlerhaft war, waren um so stärker gerostet. Auch von diesen Rohren wurden farbige Photographien aufgenommen.

Besondere Beachtung verdienen noch auf der Kurventafel (Abb. 2) die auffälligen Maxima und Minima, deren die Kurven eine Anzahl aufweisen. Man könnte diese erheblichen Schwankungen dadurch zu erklären suchen, daß sich im Verlauf des Rostens neue Lücken in der schützenden Decke (Gußhaut oder Walzhaut) des Rohres öffnen, dem Luftsauerstoff den Zutritt zum Eisen erleichtern und allmählich durch Rost wieder geschlossen werden. Die Hebungen und Senkungen treten aber fast immer bei allen drei Kurven gleichzeitig auf; deshalb muß auch die Ursache gemeinsam und außen zu suchen sein. Zuerst dachte ich an grobe Fehler, mit denen die Korrektionen für Temperatur- und Luftdruckänderungen behaftet wären; aber diese Annahme erklärt die Abweichungen weder der Größe noch dem Vorzeichen nach. Auch bestätigten neue Messungen des Druckeinflusses genau die alten Korrektionswerte.

Zweitens können Temperaturänderungen die Ursache sein. Vom 18. April bis zum 18. August — diese Zeit umspannt die vorliegende Messungsreihe — bewegte sich die Temperatur des fensterlosen Kellers, in dem die Gefäße standen, zwischen den Grenzen 13,3° und 19,65°; der Unterschied von einem Tage zum andern war aber selten größer als 0,3°; vom Anfang Juni an war die Temperatur immer über 17°, im Mittel 18°. Mit steigender Temperatur wird bekanntlich die Reaktionsgeschwindigkeit größer; aber z. B. an dem Tage eines sehr scharfen Maximums, am 74. Tage, war die Temperatur nur um 0,15° gestiegen, während die in 24 Std. verbrauchte Sauerstoffmenge, verglichen mit der vorhergehenden Ablesung am 72. Tage, beim Gußeisen von 2,4 auf 3,9 ccm, bei F von 4,8 auf 6,7 ccm und bei M von 5,6 auf 7,2 ccm gestiegen war. Die Zunahme beträgt 1,6 ccm, 1,9 ccm und 1,6 ccm oder in Prozenten: 60%, 40%, 30%; das ist weit mehr als der bei chemischen Reaktionen übliche Temperatureinfluß. Beim Rosten handelt es sich überdies um eine Umsetzung zwischen einem Gase und einem festen Körper, einen Vorgang, bei dem die Diffusion eine Hauptrolle zu spielen pflegt; der Temperaturkoeffizent einer Diffusionsgeschwindigkeit ist aber bekanntlich nur klein. Der wesentliche Einfluß der Temperatur dürfte im vorliegenden Falle darin liegen, daß sich aus der mit Wasserdampf gesättigten Luft, welche die Gefäße erfüllt, bei Abkühlung Wasser abscheidet. SPENNRATH[2]) hat festgestellt, daß in Luft, die mit Wasserdampf gesättigt war, eine Eisenplatte blank blieb und daß sich Rost erst dann bildete, wenn die Temperatur erniedrigt wurde und infolgedessen flüssiges Wasser auf der Eisenplatte sich absetzte.

Im Lichte dieser Tatsache, daß flüssiges Wasser zum Rosten erforderlich ist, wird klar, daß kleine Temperaturänderungen einen gewaltigen Einfluß auf die Rostgeschwindigkeit haben können, einen Einfluß, der natürlich auf alle 3 Rohre in gleichem Sinne wirken wird. Je mehr Wasser sich bei sinkender Temperatur auf den Rohren niedergeschlagen hat, um so höher wird die Absorptionskurve ansteigen, um wieder zu fallen, wenn das Wasser zur Bildung von Eisenhydroxyd verbraucht oder bei steigender Temperatur wieder verdunstet ist. Die immer mittags ausgeführten Temperaturablesungen gaben über solche einflußreichen kleinen Abkühlungen des Kellerraumes, die vermutlich meist in die Nachtzeit fallen, keine rechte Auskunft; ein selbstregistrierendes Thermometer von genügender Empfindlichkeit stand mir leider nicht zur Verfügung. Der bündige Beweis für die obige Erklärung kann deshalb noch nicht beigebracht werden.

Einfache Herstellung von Metallsulfidspiegeln.

Von **O. Hauser** und **Ernst Biesalski.***)

Gelegentlich einer Untersuchung fanden wir, daß Thioharnstoff durch Alkalien in wässeriger oder alkoholischer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur eine Zersetzung erleidet, bei der u. a. H_2S entsteht. Findet diese Zersetzung bei Gegenwart von Schwermetallsalzen statt, so schlagen sich ihre Sulfide auf Glas mit einer tadellos spiegelnden Oberfläche nieder. Man kann auf diese Weise Sulfidspiegel auf Glas in beliebiger Größe und absoluter Reinheit mühelos herstellen. Dies gilt vor allem für Bleisalze.

Solche Spiegel können, wie Vorversuche gezeigt haben, als elektrische Widerstände mit verhältnismäßig hohem Widerstand bei kleinen Dimensionen Verwendung finden und sind vielleicht auch für andere Zwecke nützlich. Wir geben folgende Arbeitsvorschrift: Für die Präparierung einer 9 × 12 Glasplatte stellt man diese auf 4 Paraffinklötzchen in eine dazu passende Entwicklungsschale und übergießt die Platte mit einer Lösung von 1 g Thioharnstoff in 50 bis 75 ccm Wasser, fügt 50 bis 75 ccm verdünnter Bleiacetatlösung und schließlich 25 ccm verdünnter Ätzkali- oder Ammoniaklösung hinzu unter fortwährendem Durcheinandermischen. Sofort färbt sich das weiße Bleihydroxyd dunkel, nach kurzer Zeit ist alles in schwarzes PbS umgewandelt, und der fest anhaftende, gleichmäßige und tiefschwarze Metallsulfidspiegel in einer halben Stunde, bei größeren Platten in etwas längerer Zeit erst auf der unteren, dann auf der oberen Glasseite gebildet. Er läßt sich ohne weiteres mit Wasser waschen und trocknen. Zur Erzeugung der spiegelnden Fläche reibt man dann den Beschlag der oberen Glasfläche fort.

Beiträge zur vereinfachten Analysenberechnung.

Von **A. Scholz**-Breslau.

Zur Abkürzung der Berechnung häufig wiederkehrender Analysen dienen verschiedene Hilfsmittel. Am bequemsten ist die Benutzung von Tabellen, aus denen die gesuchten Werte direkt abzulesen sind, wie der FLEISCHMANNschen Tabelle für die Milchtrockensubstanz, der Tabelle von E. HASELHOFF zur Ermittelung von P_2O_5 aus $Mg_2P_2O_7$, der Tabelle von A. FERNAU zur Umrechnung von CuO auf Cu u. a. m. — In manchen Fällen ist die Berechnung dadurch zu umgehen, daß die Menge der zu untersuchenden Substanz in ein entsprechendes Verhältnis zu dem betr. Analysenfaktor gesetzt wird. So wägt man z. B. zur Phosphorsäurebestimmung 6,4 g statt der üblichen 5 g ab, füllt auf 500 ccm auf und nimmt 50 ccm = 0,64 g in Arbeit, oder man nimmt wie sonst 5 g auf 500 ccm und mißt 64 ccm = 0,64 g für die Analyse ab, wofür allerdings eine besondere Pipette nötig ist.

Einige weitere Vereinfachungen mögen hier Platz finden. 1. Die Berechnung des *Rohrzuckergehaltes* aus der Polarisation vor und nach der Inversion geschieht nach der LEHMANNschen Formel: $x = 0{,}5724 . \Delta$, worin Δ die Differenz der Drehungen vor und nach der Inversion in Kreisgraden bedeutet. In der Praxis werden nun für die Regel nicht Apparate mit Kreisgradteilung, sondern SOLEIL-VENTZKEsche Instrumente benutzt, sodaß die ermittelte Drehungsdifferenz zunächst auf Kreisgrade umzurechnen ist. Bei Anwendung einer 10%igen Lösung berechnen sich demnach die Prozente Rohrzucker: $x = 0{,}346 . 0{,}5724 . 10 . \Delta = 1{,}98 . \Delta$. Man hat also, da das Produkt 1,98 bei der nur annähernden Genauigkeit

*) Mitteilung aus dem anorgan. Labor. der Techn. Hochschule in Berlin-Charlottenburg. [Bd. 74, S. 245.

[2]) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes 1895,

der LEHMANNschen Formel unbedenklich auf 2,0 abgerundet werden kann, die beobachtete Drehungsdifferenz nur mit 2 zu multiplizieren, um die Prozente Rohrzucker zu erhalten. Eine 10 %ige Honiglösung drehe z. B. im 200 mm-Rohr vor der Inversion —4,0° Sol.-V., nach der Inversion —5,5° Sol.-V., so enthält der Honig 1,5 . 2 = 3,0 % Rohrzucker, oder vor der Inversion +2,0° Sol.-V., nach der Inversion —6,0° Sol.-V. = 8 . 2 = 16 % Rohrzucker.

2. Für die *Stickstoffbestimmung* hat F. TAUBE[1]) vorgeschlagen, statt 1,0 g Substanz 0,7 g zu destillieren und bei Anwendung halbnormaler Säure und $\frac{n}{4}$-Lauge die Laugenbürette mit einer umgekehrten Teilung von 0—25 zu versehen, auf welche Weise direkt N-Prozente abgelesen werden. — Noch einfacher führt folgender Weg zur Ermittelung des Proteingehaltes in Futtermitteln usw. zum Ziele: Wägt man 0,875 g statt 1,0 g ab und titriert mit $\frac{n}{10}$-Lauge, so berechnen sich die Prozente Stickstoffsubstanz, wenn a die verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Lauge bedeutet: $x = \frac{a . 0,0014 . 6,25 . 100}{0,875} = a$. Die verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Lauge geben also bei einer Einwage von 0,875 g direkt Prozente Protein an. Für Massenbestimmungen ist die Verwendung eines Normalgewichtes von 0,875 g zu empfehlen.

3. Zur bequemen Ermittelung des *Essigsäuregehaltes* im Speiseessig usw. mißt man zweckmäßig 6 ccm ab. Bei der Titration mit $\frac{n}{1}$-Lauge und Verbrauch von a ccm ist dann: g Essigsäure in 100 ccm $= \frac{a . 0,06 . 100}{6} = a$; bei Verwendung von $\frac{n}{2}$-(Lauge) bezw. $\frac{n}{4}$-Lauge dementsprechend $= \frac{a}{2}$ bezw. $\frac{a}{4}$. — Auch hier geben die zur Neutralisation gebrauchten ccm Lauge direkt den Gehalt an Essigsäure an.

Über Bomben-, Erdspuren- und Instrumentenprüfung.

Mitteilungen aus der kriminalistischen Praxis.

Von **Dr. G. Popp**-Frankfurt a. M.*)

Die kriminaltechnischen Untersuchungsmethoden haben in den letzten Jahrzehnten bedeutende Fortschritte gemacht, und es sind mehrere gute Lehrbücher über dieses Gebiet erschienen. Die für den Chemiker interessanten Mitteilungen betreffen aber bisher meist nur den Nachweis von Giften, von Blutarten und von Urkundenfälschungen. Die vorgetragenen Mitteilungen sollen drei bisher in der Literatur noch vernachlässigte Gebiete berühren.

Nach einem Bombenattentat ist es von wesentlichem Interesse zu erfahren, welche Art von Sprengstoff ist zur Verwendung gekommen, und wie war die Bombe konstruiert. In dem Chaos der Verwüstungen, welche an dem Tatort in der Regel angerichtet werden, ist es ohne genaue Kenntnis der in Betracht kommenden Verhältnisse und ohne methodisches Vorgehen nicht möglich, ein Bild über die Beschaffenheit der Bombe zu gewinnen. Die ersten Zeugen am Tatort werden in der Regel durch den Knall und Staub in ihrem Urteil beeinflußt sein und über die Qualität des Geruches der Verbrennungsgase unbrauchbare Angaben machen. Da gilt es zunächst außer der Feststellung der Art der Sprengwirkung am Explosionsherd solche Gegenstände zu sammeln, welche die Verbrennungsreste des Sprengstoffes sicher tragen.

Zunächst wird man aus der Art der Sprengwirkung oft schon einen ungefähren Schluß darauf ziehen können, ob es sich um einen brisanten Sprengstoff oder um einen langsam wirkenden Explosivkörper handelte. Die Nitrosprengstoffe haben bekanntlich die Eigenschaft, gleichmäßig nach allen Seiten zu wirken, besonders auch an der Unterlagstelle einen Sprengtrichter auszuwerfen. Die langsam wirkenden Explosivstoffe aber zeigen in der Regel diesen Sprengtrichter nicht, sondern wirken mehr nach der freien Seite hin. An den den Explosionsherd umgebenden Gebäudeteilen, Steinen, Glasstücken usw., sowie namentlich an den herumgeschleuderten Bombenteilen sieht man häufig einen Beschlag, welcher die Verbrennungsreste des Explosivkörpers darstellt. Die Untersuchung dieser Rückstände vermag oft wertvolle Anhaltspunkte für die weitere Beurteilung des Sprengstoffes zu geben.

Schießbaumwolle + 90 % Nitroglycerin .	= Sprenggelatine
„ + Pikrate	= Melinit
„ + Eisessig	= Blättchenpulver
„ + Nitronaphthalin + Nitrobenzol	= Plastomenit
Kohlencarbonit	= Nitroglycerin, Kaliumnitrat, Bariumnitrat, Natriumcarbonat, Mehl, Holzmehl
Gur-Dynamit	= Nitroglycerin + Kieselgur
Gelatine-Dynamit	= Nitroglycerin, Kollodiumwolle, Natronsalpeter, Holzmehl
Wetter-Dynamit von belgischem Typus .	= Nitroglycerin, Glaubersalz, Holzmehl
„ „ „ französischem „ .	= Ammonnitrat, Dinitronaphthalin, Chlorammon
Neuwestfalit	= Ammonnitrat, Harz, Kaliumbichromat
Cheddit	= Kaliumchlorat, Nitronaphthalin, Dinitrotoluol, Ricinusöl.

Wenn wir uns die Zusammensetzung der hauptsächlich in Betracht kommenden, gestohlenen oder nach bekannten Rezepten von den Attentätern selbst hergestellten Sprengstoffe ansehen, so werden wir über die Qualität der Verbrennungsreste uns schon ein ziemlich vollständiges Bild machen können. Die vorstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die hauptsächlich in Betracht kommenden Sprengstoffkompositionen. Hiernach wird der von Blättchenpulver oder Sprenggelatine herrührende Rückstand fast aschenfrei sein, dagegen eine stark saure Reaktion zeigen und mit Diphenylaminschwefelsäure die Salpetersäurereaktion ergeben. Läßt sich mikroskopisch in dem Beschlag Kieselsäure und gar Kieselpanzer nachweisen, so haben wir es mit Gur-Dynamit zu tun. Findet sich schwefelsaures Natron, so dürfen wir auf einen Sprengstofftypus nach Art der belgischen Dynamite schließen. Ein Salmiakbeschlag deutet entweder auf die wettersicheren französischen Sprengstoffe, oder aber auf echten Roburit hin. Das von den Roburitwerken vor der großen Explosion der Fabrik in den Handel gebrachte Roburit enthielt übermangansaures Kali und Kaliumchlorat. Die Rückstände desselben müssen also Chlorkalium und Mangan erkennen lassen. Carbonit wird entweder nur Kali oder daneben auch Kochsalz bezw. noch Spuren Barium erkennen lassen, je nach dem gerade vorliegenden Rezept. Es ist selbstverständlich, daß die Alkalien zum Teil als Carbonate vorhanden sein müssen. In der Regel lassen sich aber daneben noch Nitrate nachweisen. Chromreaktion deutet auf Neuwestfalit hin und die Chloratsprengpulver lassen Chlorkalium in reichlichen Mengen nachweisen.

Einen interessanten Fall in dieser Beziehung bot z. B. die im Jahre 1907 vor dem Fenster des Polizeiamtes in Offenbach explodierte Bombe. Das teilweise abgesprengte Fenstergesims ließ an einer Seite teils weiße, teils schwarze Streifen erkennen, in denen sich kohlensaures und schwefelsaures Kali und Kohle nachweisen ließen. Außerdem gaben dieselben die Heparreaktion. Es hatte also hier eine Verbrennung von Schwarzpulver stattgefunden. Die Hauptangriffsfläche der Sprenggase jedoch, nämlich der hölzerne Fensterrahmen, zeigte keine Schwarzpulverspuren, sondern dieser stark durchlöcherte Fensterrahmen war mit einem feinen, weißen Staub überzogen. Die nähere Untersuchung ergab, daß es sich hier um Glasmehl und kleine Glassplitter handelte, zwischen denen Chlorkalium reichlich nachzuweisen war. An einigen Stellen konnte man aber auf dem Holz kleine schwarze und dunkelbraune Pünktchen entdecken, die nach einiger Zeit feucht erschienen. Die Prüfung ergab, daß hier eine Wirkung konzentrierter Schwefelsäure auf das Holz eingetreten war. Es fanden sich in das Holz eingesprengt auch kleine Stückchen von rosa Seidenband. Auch an diesem waren Wirkungen von konzentrierter Schwefelsäure zu beobachten. Die gesammelten Reste der Sprengbombe zeigten, daß ein Gasrohr verwendet worden sein muß, welches an einem Ende mit einer Überwurfsmutter und einem Schraubenbolzen mit viereckigem Kopf verschlossen war. An dem anderen Ende muß sich entsprechend den zusammengefügten Teilen der Bombe ein Ausguß mit Schnellot befunden haben. Die aufgefundenen Teile der Röhre und der Schraubenmutter zeigten, daß die Röhre eine starke Aufbauchung nach allen Seiten erfahren haben muß, ehe sie krepierte, und hieraus wieder ist der Schluß gerechtfertigt, daß es sich nicht um einen brisanten Sprengstoff gehandelt haben kann, sondern um eine allmähliche Drucksteigerung in der Röhre. Tatortzeugen hatten kurz vor dem Krepieren der Bombe eine brennende Lunte gesehen. Die Konstruktion der Bombe ergibt sich aus diesen Spuren sehr leicht von selbst. Durch den Schnellotausguß wird durch eine Durchbohrung die Zündschnur gegangen sein, an deren Ende sich eine Quantität Schwarzpulver befunden haben wird. Die Röhre ist wahrscheinlich mit chlorsaurem Kali gefüllt gewesen, in welchem ein Glasgefäß steckte, das mit Schwefelsäure gefüllt war. Die Glasröhre war vermutlich zugeschmolzen, und um ein vorzeitiges Zerbrechen zu verhüten, mit Seidenband umwickelt. Die Schwarzpulver-Initialzündung dürfte das Glasgefäß zertrümmert und die Zusammenwirkung von Säure und Chlorat herbeigeführt haben, die allmähliche Gasentwicklung aber dann die Bombe erst aufgebaucht und darauf zum Platzen gebracht haben. Die vorgeführten Reste der Bombe zeigen bei ihrer Wiederzusammenfügung deutlich die Art der Konstruktion.

Der Vortr. wandte sich dann zu den im Juni d. J. in Frankfurt a. M. und im Rathaus zu Friedberg stattgehabten Bombenattentaten, bei denen Gelatine-Dynamit aus den Sprengstoffwerken zu St. Jngbert zur Verwendung kam. Die gesammelten Bombenreste ergaben in beiden Fällen stark alkalische Reaktionen durch einen Sodabeschlag, schwache Nitratreaktion sowie nur minimale Spuren Kali neben viel Natron. Der Vergleich mit einem kleinen Sprengstoffmuster, das dem in die Affaire spielenden Erpresserbrief beigegeben war, führte zu der Überzeugung, daß in beiden Fällen Gelatine-Dynamit angewandt war. Solches war in St. Jngbert gestohlen worden. Der Vortr. verbreitete sich noch über die Einzelheiten der Konstruktion beider Bomben, über das Bombenlaboratorium, welches die Attentäter in Frankfurt eingerichtet hatten, und über deren Versuche. Hierüber soll, wenn die Schwurgerichtsverhandlung stattgefunden hat, in der Chemiker-Zeitung eingehender berichtet werden.

Beim Öffnen nicht krepierter Bomben muß selbstredend mit größter Vorsicht vorgegangen werden, namentlich wenn die Konstruktion nicht ohne Weiteres ersichtlich ist. Zweckmäßig wird hierzu ein Feuerwerker aus der Sprengstofffabrik herangezogen. Die Untersuchung der von

*) Eigenbericht des Verf. nach einem Vortrag auf der Hauptvers. des Verbandes selbständ. öffentl. Chemiker Deutschlands zu Erfurt am 26. September 1910.

[1]) Chem. Ztg. 1908, S. 1176.

len Friedberger Attentätern zurückgelassenen Wurfbomben nahm Vortr. nit Unterstützung von Beamten der Hanauer Pulverfabrik dortselbst in inem mit entsprechenden Sicherheitsvorrichtungen versehenen Versuchsaum vor. Dieser Raum besteht aus drei meterdicken Mauern und ist ach der vierten Seite zu offen. Darin befindet sich ein Tisch mit Ialte-, Zug- und Schneidevorrichtungen, die zum Teil durch ein Loch n der Mauer, zum Teil mechanisch betätigt werden können, während ler Untersucher sich in Deckung befindet. So gelang die Öffnung der nit schlechten Sprengkapseln und losem Knallquecksilber versehenen Bomben, welche 150—250 g Gelatinedynamit enthielten, ohne Gefahr. n zweifelhaften Fällen sollte die Bombe durch Auflegen einer Petarde m Freien gesprengt und nur die Sprengstücke und die daran befindichen Spuren des Sprengstoffes untersucht werden.

Ein anderes bisher noch vielfach vernachlässigtes Kapitel betrifft lie *Untersuchung von Erdspuren* an den Stiefeln und Kleidern Verlächtigter, zwecks Feststellung, ob dieselben am Tatort waren. An den Stiefeln, welche kurz nach der Tat erhoben werden, läßt sich bei dem nikroskopisch-mineralogischen Vergleich der anhaftenden Erde mit derenigen vom Tatort einerseits, bezw. den Zu- und Abgangwegen, und nderseits mit der Erde der zum Zwecke des Alibis angegebenen Örtichkeiten häufig eine zweckdienliche Klärung schaffen.

Eine Reihe von Beispielen aus der Praxis des Vortr. zeigte, wie lie Erduntersuchung oft als wichtiges Belastungs- bezw. Entlastungsnoment verwertet wurde. In einer Mordsache in der Pfalz war zu nterscheiden zwischen Erde aus Buntsandstein einerseits und solcher us verwittertem Quarzporphyr anderseits. In einer Diebstahlsache war lie Entlastung dadurch möglich, daß an dem Werkzeug des Inculpaten icht Rheinsand, wie am Tatort, sondern Mainsand angelagert war. Bei leicher geologischer Beschaffenheit läßt sich eine Unterscheidung der Erdspuren oft durch die örtlichen Begleitsubstanzen, Düngemittel, ndustriespuren usw. treffen.

Von besonderem Interesse für den Chemiker dürfte aber noch der *Vachweis der Metallspuren* von der Angriffsfläche an dem bei einem Beschuldigten gefundenen Werkzeug sein. Außer dem Vergleich der Schartenspuren bezüglich der Möglichkeit der Anwendung gerade dieses nstrumentes ist es oft zweckdienlich zu prüfen, ob sich an dem nstrument Spuren der Angriffsfläche nachweisen lassen. Durch die nikroskopische Prüfung der Gebrauchsflächen oder Schneidenteile eines Messers, Meißels, Beiles oder dergl. kann man in vielen Fällen schon rkennen, ob von der Angriffsfläche Holzspuren, Farbe, Metall usw. an em Instrument haften blieb. Bei gleichfarbigen Metallen, wie z. B. Eisen und Blei oder Zinn, ist aber die mikroskopische Prüfung nur mit Vertikalilluminator vorzunehmen. Hat man die Spuren mikroskopisch estgestellt und auch photographiert, so folgt die chemische Identifizierung. Hierbei ist es wichtig, diese Spuren von dem Instrument nicht zu entfernen, sondern durch mikrochemische Behandlung die Spuren an der Stelle, wo sie haften, durch charakteristische Umwandlungsprodukte arzutun. Bleispuren an Meißeln, Messern oder dergl. verwandelt man n Bleichromat, indem man die Stelle zunächst mit Salzsäure- oder Essigsäuredämpfen bestreicht und dann eine Spur verdünnter Bichromatösung oder Chromsäure daran bringt. Das entstehende gelbe Bleichromat läßt man antrocknen und fixiert es dann vorsichtig durch einen Firnisüberzug, der natürlich bleifrei sein muß. Zinn, z. B. von Weißlech herrührend, kann man an dem eisernen Instrument leicht dadurch achweisen, daß man zunächst mit Salzsäuredämpfen und dann mit Schwefelwasserstoffgas bestreicht. Das braune Schwefelzinn läßt sich eutlich von dem Eisen differenzieren, namentlich bei Anwendung einer tarken Lupe. Kupfer kann man entweder als Kupferrhodanat nachweisen oder auch z. B. mit Hülfe der Diamidoanthrachinonsulfosäure.[2]) Die Darstellung der charakteristischen Verbindungsform an dem nstrument selbst ist hierbei besonders wichtig. Den weiteren Ausbau ieser Methode hat Vortr. bereits in Angriff genommen.

lektrischer Rührapparat für präparative u. elektroanalyt. Zwecke.

Von Arthur Stähler.

Elektrische Rührvorrichtungen werden noch viel zu wenig im hemischen Laboratorium benutzt. Fast überall sieht man Wasserurbinen oder Luftmotore, von denen die ersteren wegen des hohen Wasserverbrauchs kostspielig, letztere wegen ihrer Größe unhandlich ind. Der Grund, weshalb sich bisher elektrische Rührwerke nicht in em Maße eingebürgert haben, wie dies wünschenswert wäre, liegt inerseits in dem Umstande, daß viele, namentlich ältere Institute einen ewissen Mangel an den notwendigen elektrischen Anschlüssen aufweisen, nderseits jedoch vor allem darin, daß die meisten im Handel befindlichen lektrischen Kleinmotore in ihrer Konstruktion nicht genügend gegen ie schädlichen Einflüsse der Laboratoriumsluft geschützt sind, so daß ie nach einiger Zeit des Gebrauches versagen. Mit der Einführung er modernen elektroanalytischen Schnellmethoden, bei denen bekanntlich n erster Linie mit rotierenden Elektroden gearbeitet wird, hat sich nun ein besonderes Interesse für das Vorhandensein dauerhafter und dabei doch handlicher elektrischer Rührvorrichtungen eingestellt. Aus diesem Bedürfnis heraus ist der hier zu beschreibende elektrische Rührapparat konstruiert worden. Er eignet sich nicht nur für die speziellen Zwecke der Elektroanalyse, sondern auch für den allgemeinen Gebrauch im Laboratorium.

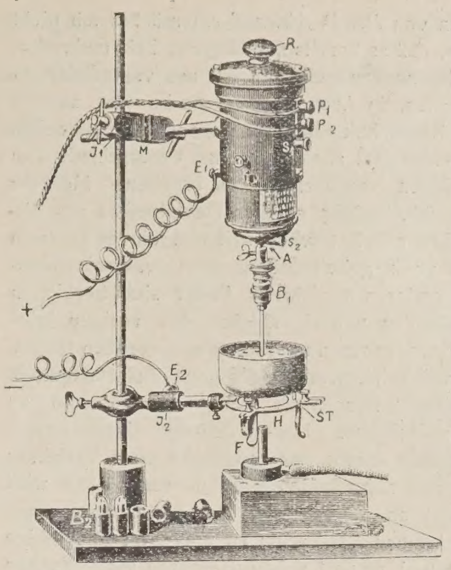


Abb. 1. Schnellelektroanalyse mit Schale.

In Abb. 1 ist der Rührmotor zusammen mit einem Elektrodenhalter H an ein gewöhnliches eisernes Stativ[1]) geklammert. Die Befestigung des Motors an dem letzteren wird durch die bei J_1 durch Vulkanfiber isolierte, zweiteilige Muffe M so bewirkt, daß er nach allen Seiten hin leicht beweglich und drehbar ist. Zum Schutze gegen die schädliche Laboratoriumsluft ist der Motor völlig in eine dichtschließende Hülle eingebaut. Versuche haben gezeigt, daß bei normaler Belastung eine Überhitzung des Innern nicht eintritt. Die Stromzuführung findet bei den isoliert angebrachten Klemmen P_1 und P_2 statt. Hinter K_1 und (auf der Figur nicht sichtbar) K_2 befinden sich die leicht zugänglichen Kohlebürsten, bei S_1 und S_2 die Schmierbüchsen. Bei A wird mittels einer Flügelschraube die mit zwei Schnurscheiben aus Vulkanfiber und dem Zweibackenfutter B_1 versehene Triebachse befestigt. Man kann demnach den Motor mit dem Rührer entweder direkt oder mittels einer Übertragung verbinden bezw. auch mehrere Rührer gleichzeitig betreiben. Bei B_2 sind drei Hülsen angebracht, in denen sich Ersatzbacken befinden, sodaß mit Rührern jeden beliebigen Achsendurchmessers (bis zu 8—10 mm) gearbeitet werden kann. Unmittelbar mit dem Motor verbunden und ebenso wie dieser fast völlig gegen die Laboratoriumsluft geschützt, ist im oberen Teil ein Regulierwiderstand angelegt, der so zahlreiche und feine Abstufungen besitzt, daß mittels des Knopfes R jede Tourenzahl von 0 bis zu etwa 2000 Umdrehungen in einer Minute eingestellt werden kann. Der Stromverbrauch beträgt bei mittelmäßiger Belastung etwa 10 Watt, ist also äußerst gering. Neben der Klemme K_1 befindet sich endlich eine Metallfeder, an der nötigenfalls ein Thermometer befestigt werden kann.

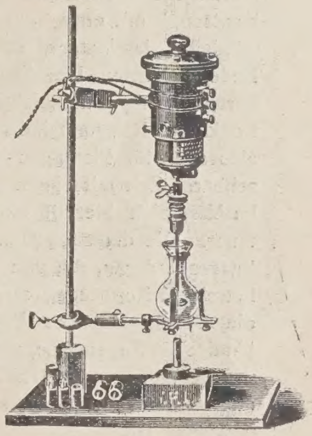


Abb. 2. Schnellelektroanalyse mit Amalgamzelle.

Um den Rührmotor für elektroanalytische Zwecke zu benutzen (Abb. 3), verbindet man ihn bei E_1 mit dem Elektrolysierstrom und befestigt in B_1 die Rotierelektrode. Die zweite Elektrode bezw. das Elektrolysiergefäß wird auf den Elektrodenhalter H gestellt. Letzterer ist bei J_2 isoliert und kann durch E_2 mit dem Elektrolysierstrom verbunden werden. Der ringförmige Teil H läßt sich um 180° drehen, so daß er einerseits (wie in Abb. 1) zur Aufnahme von Platinschalen, die auf die Platinstifte ST gestellt werden, anderseits (wie in Abb. 2) für Bechergläser oder Kölbchen dienen kann. Letztere werden durch die zentrisch verschiebbaren Federn F gehalten. In Abb. 3 ist der Rührmotor in Verbindung mit einem gewöhnlichen Glasrührer dargestellt. Die Vorzüge dieser Rührvorrichtung sind: beliebige Tourenregulierung, geräuschloses, gleichmäßiges Rühren und sehr billige Betriebskraft. Letztere ist so gering, daß dadurch die etwas höheren Anschaffungskosten bald getilgt werden. Zum Vergleich sei mitgeteilt, daß eine gewöhnliche Wasserturbine in Berlin in 1 Std. für etwa 15 Pf. Wasser verbraucht, während der Motor für nur etwa 1 Pf. Arbeitsstrom benötigt.[2])

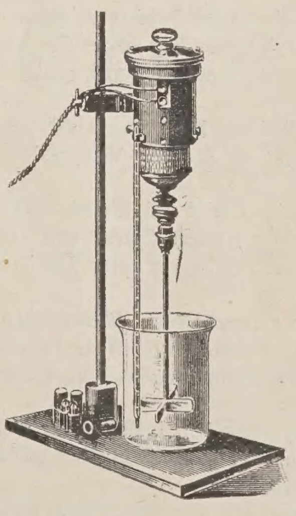


Abb. 3. Rührer für präparative Zwecke.

[2]) *Uhlenhuth*, Chem.-Ztg. 1910, S. 887.

[1]) Um einen möglichst ruhigen Gang zu erzielen, kann man das Stativ am Fuße verstärken und mit drei niedrigen Stützen versehen.

[2]) Die Vorrichtung ist nach meinen Angaben von der Firma „*Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf*," Berlin N, Scharnhorststr. 22, hergestellt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Kautschukregeneration.]

Im Anschluß an den Aufsatz von *Dr. P. Alexander*,[1]) möchte ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß es bereits seit längerer Zeit mehreren, voneinander unabhängigen Fachgenossen gelungen ist, aus vulkanisiertem Altgummi ein nahezu schwefelfreies, in Aschengehalt, Farbe und seinem ganzen Verhalten mit frischem Kautschuk übereinstimmendes Devulkanisat (ich wähle diesen Ausdruck Devulkanisat absichtlich zum Unterschiede von den bisherigen, nicht entschwefelten Regeneraten) zu erhalten. Mehrere große Fabriken stellen bereits fabrikmäßig solches Devulkanisat aus Altgummi her. Eine dieser Fabriken arbeitet schon seit fast einem Jahre in großem Umfange nach einem noch geheimgehaltenen Devulkanisationsverfahren. Das Prinzip eines anderen Verfahrens findet sich bereits in einer französischen Patentschrift der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Darum sollen sich Fachgenossen nicht etwa abschrecken lassen, über die Devulkanisation von vulkanisiertem Weichgummi (bei Hartgummi erscheint vorläufig die Devulkanisation noch wenig aussichtsvoll) zu arbeiten und weitere Verfahren aufzufinden. Unsere deutsche Gummiwaren-Industrie hat ein lebhaftes Interesse daran, daß möglichst viele Verfahren zur Devulkanisation von Altgummi aufgefunden werden, denn dann wird dem jetzt oft fühlbaren Mangel an Rohmaterial für die Gummiwarenfabrikation abgeholfen werden können. Dies um so mehr, als die billige Gewinnung eines brauchbaren und normal vulkanisierbaren synthetischen Kautschukmaterials noch nicht gelungen ist, und oftmals auch Plantagen-Kautschuke ein abnormes Verhalten in der Vulkanisation zeigen, weshalb viele Gummi-Industrielle ein größeres Zutrauen zu schmutzigen Eingeborenen-Wild-Kautschuken als zu sauber gewonnenen Plantagen-Kautschuken haben. Man wolle sich bei weiteren Arbeiten über synthetischen Kautschuk und Devulkanisat-Kautschuk als Richtschnur dienen lassen, daß Devulkanisat-Kautschuk mit etwa $^1/_2$ % Schwefelrest — man will bei der Devulkanisation möglichst das Material schonen und begnügt sich mit einer nicht ganz zu Ende geführten Devulkanisation — und mit etwa 1 % Aschengehalt in bernsteinartig-durchsichtiger Farbe in Form eines gewaschenen und getrockneten Rohgummifells für weniger als 7 M für 1 kg darstellbar ist, daß also auch für Plantagen-Kautschuke und synthetische Kautschuke in absehbarer Zeit mit einem analogen Preise für 1 kg gerechnet werden muß. Im Vergleich hiermit sind die bisherigen Regenerate teilweise schon zu teuer. Die deutsche Gummiwaren-Industrie hat auch nicht das mindeste Interesse daran, die von *Dr. Paul Alexander* gewünschten Zollerhöhungen betreffend Regenerate zu unterstützen; im Gegenteil, ihr Interesse erheischt die Beseitigung des Eingangszolles von 5 M für 100 kg für die ausländischen Regenerate, auf welche die deutsche Gummi-Industrie teils wegen der hervorragenden Qualität, teils wegen der weitaus das Lieferungsvermögen deutscher Regenerierwerke übersteigenden benötigten Mengen angewiesen ist.

Aus persönlicher Erfahrung weiß ich, daß die in Gummiwarenfabriken tätigen Fachgenossen es durch die bestehenden Verhältnisse sehr schwer haben, sich monatelangen wissenschaftlichen Arbeiten über technisc wichtige Fragen, wie die Herstellung guter Kautschuk-Devulkanisate, z widmen, obwohl gerade viele dieser Fachgenossen für derartige Au gaben besonders geeignet erscheinen würden. Die der Gummiwaren fabrikation fernstehenden Fachgenossen mit eigenen Laboratorien sollte sich aber die Lösung der Devulkanisierfrage nicht zu schwierig vorstelle und sich nicht abschrecken lassen. Die hauptsächlich als Ausgangs material für die Technik in Betracht kommenden, in Massen erhältliche Gummiabfälle sind die von alten Autopneus und die von Gummischuhen Diese Arten von Altgummimaterial kann sich jeder Interessent leicht be schaffen. Die Altgummihändler liefern hiervon beliebige Mengen für etw 85 M für 100 kg. Es gibt Firmen, welche die fabrikmäßige Vermahlun solcher Abfälle im Lohn übernehmen. Ganz ansehnlich steigern sich auc von Jahr zu Jahr die roten Schwammgummiabfälle, die in den Hande kommen. Auch dieses Ausgangsmaterial wäre also für Versuchszwecke z empfehlen, zumal man es schon auf einer Fleischhackmaschine sehr beque zerkleinern kann.

Auch über die behauptete *Verschlechterung der Kautschukwaren fü Laboratoriumszwecke*[2]) möchte ich einiges sagen. Die Laboratoriums vorstände beziehen fast nie Gummiwaren direkt von Gummiwerken, sonder durch Händler. Soweit diese Händler Mechaniker, Glasbläser oder dergl sind, die sich zumeist in den Universitätsstädten zu Speziallieferanten fü Laboratorien und Kliniken entwickelt haben, liegt die Gefahr nahe, daß ma bei diesen Händlern reichlich abgelagerte Lagerhüter oder Waren, die ei Gummiwarenfachmann als Fehlfabrikat zurückgewiesen hätte, bekomm Gummiwaren soll man eben bei fachkundigen Gummiwarenhändlern kaufen Diese lassen sich keine Fehlfabrikate aufhalsen, wissen auch meist genügen über die Zusammensetzung solcher Waren Bescheid, um ermessen z können, was sie für diesen oder jenen Zweck empfehlen dürfen. Es ha schon lange Schund-Gummiwaren und gute Gummiwaren gegeben. So is es auch bis heute geblieben. Man hat aber auf Seiten der Konsumente mehr und mehr den billigen Schund verlangt und natürlich auch bekommen Wer vorteilhaft kaufen will, kaufe nur gute Markenartikel. Die Warenzeiche erstklassiger Gummiwerke werden nur auf solchen Waren angebracht, mi denen man auch zufrieden sein wird. Von den betriebsleitenden Fach genossen wird man hören, daß die guten Markenartikel wie Durit, Polypyrit Klingerit, Strongurit usw. sich stets gleich bleiben hinsichtlich der Güte un Haltbarkeit! Solche Markenartikel gibt es nicht nur für die Hochdruck dichtungen und den sonstigen Fabrikgebrauch, sondern auch für klinischen un Laboratoriumsbedarf, Gummischuhe usw. Sogar die Treibriemenfabrikante sind dazu übergegangen, aus ihren guten Qualitäten sogenannte Marken artikel zu machen.

Hamburg 21, den 28. September 1910. **Dr. Werner Esch.** Verleger des »Gummi-Markt«.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 789, 798, 807.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 877, 905, 1025.

Vermischte Nachrichten.

Dem Geheimen Regierungsrat Professor Konrad Hartmann, Senatsvorsitzenden im Reichsversicherungsamt in Berlin, Dozenten für Unfallverhütung an der Berliner Technischen Hochschule, wurde von dieser die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

W. W. Lawrence, seit 1903 Vizepräsident der National Lead Co., wurde zum Präsidenten gewählt, als Nachfolger des verstorbenen *L. A. Cole.* Vizepräsident wurde *E. G. Cornish*, Schatzmeister *M. D. Cole.*

Professor H. A. Lorentz von der Universität Leiden wird auf Einladung der Wolfskehlstiftung vom 24. bis 29. Oktober in Göttingen einen Cyclus von Vorträgen über das Relativitätsprinzip und die neue Strahlungstheorie unter dem Titel »Alte und neue Fragen der Physik« halten.

Dr. Georg Plenske, früher Betriebsführer der Gewerkschaft »Wilhelmshall« bei Anderbeck und sodann Betriebschemiker der Charlottenburger Wasserwerke, Akt.-Ges., ist zum 1. Oktober in die Elektrizitätswerke »Südwest«, Akt.-Ges. Berlin-Wilmersdorf, übergetreten.

Prof. Dr. Scheller, Abteilungsvorsteher am Hygienischen Institute der Universität Breslau, ist die Abhaltung von Vorlesungen über Gewerbehygiene an der Technischen Hochschule in Breslau übertragen worden.

Dr. Rob. E. Schmidt, stellvertretender Direktor der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, erhielt von der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen die Große Ehrenmedaille für seine Erfindungen auf dem Gebiete der Farbenindustrie.

Privatdozent Apotheker Dr. Thomae in Gießen wird die Leitung des in dem alten Liebig-Laboratorium in Gießen einzurichtenden *Liebig-Museums* übernehmen.

Dr. Melchior Treub, der bekannte Botaniker und frühere Direktor des großen Botanischen Gartens in Buitenzorg (Java), ist, fast 60 Jahre alt, in Cannes am 4. Oktober gestorben.

Direktor O. Wenzel, Generalsekretär des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, hat nach 33jähriger Tätigkeit beim Verein sein Amt am 1. Oktober d. J. niedergelegt. Ihm wurde eine Ehrengabe vom Verein als besonderes Zeichen des Dankes überwiesen. An Stelle von Direktor *Wenzel* hat *Dr. Oscar Horney* die Geschäftsführung beim Verein übernommen.

Eine Willard Gibbs Medaille ist von *Wm. A. Converse* der Chicago Sektion der American Chemical Society gestiftet worden. Die Medaille soll für hervorragende Abhandlungen oder Vorträge in der Sektion verliehen werden und zwar zum erstenmale im November nächsten Jahres.

Die Eröffnung des neuerbauten chemischen Instituts der Universität Bristol erfolgte mit dem Beginn des Wintersemesters am 3. Oktober 1910. Das modern eingerichtete Gebäude zerfällt in eine Reihe von größeren und kleineren Laboratorien und zwar für organische, anorganische, analytische und physikalische Chemie, Elektrochemie, Biochemie und Agrikulturchemie. Den Lehrkörper des Instituts bilden *Professor Dr. F. Francis, Dr. J. W. Mc Bain* (physikalische Chemie), *O. C. M. Davis* und *Dr. F. Rixon* (allgemeine Chemie), *Dr. M. Nierenstein* (Biochemie) und *C. T. Gimmingham* (Agrikulturchemie). Die Kosten der gesamten Bauanlagen und der inneren Einrichtung des Instituts stellen sich auf etwa 800000 M.

Der Bund deutscher Zivilingenieure hielt am 24. und 25. September in Kassel seine 2. Hauptversammlung ab.

Die 26. Jahresversammlung des Deutsch-amerikanischen Techniker-Verbandes fand am 1.—5. September in Newark, N. J., statt. *Dr. L. H. Friedburg*, Professor am College of the City of New York, sprach über »Radioaktivität und Beständigkeit der Elemente im Hinblick auf Transmutation und Alchemie«.

Die Association of Official Agricultural Chemists wird ihre 27. Versammlung in Washington vom 10.—12. November abhalten.

Einen vorläufigen Entwurf für ein neues Patentgesetz beabsichtigt die Reichsregierung im Laufe der nächsten Session zu veröffentlichen und ihn der allgemeinen Kritik zu unterbreiten. Die endgültige Regelung der Materie soll in der nächsten Legislaturperiode erfolgen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometer, Vorrichtung zur Erleichterung der Ablesung an —n. (Schwed. P. 29188) *J. M. Bergendahl,* Borsthorp, Schweden. 22. 6. 1908.

Chemische Reaktionen, Ofen zur Hervorrufung von — mittels eines elektrischen Lichtbogens. (Schwed. P. 29192) *H. F. Albihn,* Stockholm. 16. 1. 1907.

Elektrische Oefen, Anordnung für Gas-Zu- und Abführung bei — mit Scheibenflamme. (Norw. P. 20486) *K. Birkeland,* Kristiania. 31. 10. 1908.

Elektroden, Herst. einer aktiven Masse für negative — für alkalische Akkumulatoren. (Schwed. P. 29178) *A. K. Estelle,* Fliseryd, Schweden. 27. 3. 1909.

Filtrieranlage. (Kan. P. 125473) *S. Ouimet,* Montreal. 28. 2. 1910.

Flüssigkeiten, Apparat zur Erzielung einer innigen Berührung zwischen — u. Gas. (D. R. P. 227388. Kl. 12) *Kirkham Hulett & Chandler Limited,* London. 4. 2. 09.

—, Apparat zur Erwärmung von —. (Schwed. P. 29235) *K. G. W. Henriksson,* Stockholm. 27. 6. 1909.

Gas, Abscheiden eines —es aus einem Gemisch von Gasen nebst Apparat dafür. (Engl. P. 12748/1910) *Sinding-Larsen & Storn.*

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. (Dtsch. Anm. T. 14508, 509. Kl. 12. Zus. z. Anm. T. 11619) *E. Theisen,* München. 29. 9. 1909.

—, Einrichtung zum Reinigen von —n und zum Niederschlagen von Flugstaub. (D. R. P. 227387. Kl. 12) *A. Geyer* und *W. Witter,* Hamburg. 18. 6. 1908.

Gasgemische, Vorrichtung zum Messen und Analysieren von —n. (Ital. P. 316/21/105899) *B. Ch. Hinman,* London. 10. 11. 1909.

Regenerativkoksöfen, Gaswechseleinrichtung für —. (D. R. P. 227489. Kl. 10. Zus. z. P. 184115) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.,* Dahlhausen, Ruhr. 25. 3. 1910.

Salzlösungen, Vorrichtung zum Auskrystallisieren heißer —. (Dtsch. Anm. W. 34030. Kl. 12) *A. Wiese,* Hannover-Hainholz. 29. 1. 1910.

Torf, Ausnutzen von — und Holzabfällen. (Schwed. P. 29249) *B. A. Bödtker,* Kopenhagen. 4. 11. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Oxydation von — durch Ueberleiten eines Luft-Ammoniakgemisches über eine erhitzte Kontaktsubstanz. (Dtsch. Anm. K. 40923. Kl. 12) *K. Kaiser,* Wilmersdorf. 6. 5. 1909.

Ammoniumperchlorat, Herst. von —. (Schwed. P. 29193) *B. Carlson,* Stockholm. 7. 12. 1909.

Mangansuperoxyd, Herstellung von —, Chromdioxyd oder Bleidioxyd in haltbarer, kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. (D. R. P. 227491. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 22. 5. 1909.

Schwefelsäure, Bleikammerkonstruktion zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. M. 37938. Kl. 12) *R. Moritz,* Wasquehal, Frankr. 4. 5. 1909.

—, Vorrichtung zum Konzentrieren von — nach dem System Keßler. (Dtsch. Anm. T. 14180. Kl. 12) *J. Teisset* und *L. Prat,* Paris. 3. 6. 1909.

Schweflige Säure, Anordnung zur Herstellung von —. (Norw. P. 20450) *K. G. Thalin,* Stockholm. 19. 9. 1908.

—, Ausnutzung von —. (Norw. P. 20564) *E. Collett* und *M. Eckardt,* Kristiania. 20. 12. 1909.

Stickstoff, Gewinnung von — und -verbindungen. (Kan. P. 125530) *Th. L. Willson,* Ottawa. 26. 3. 1910.

Stickstoffoxyde, Darst. von —n bezw. Stickstoffsäuren durch katalytische Oxydation von Ammoniak. (Dtsch. Anm. W. 34472. Kl. 12) *M. Wendriner,* Zabrze. 31. 3. 10.

Superphosphate, Herstellung von —n. (Span. P. 48429) *G. Cusatelli.* 1. 8. 1910.

Wasserstoff, Darstellung von —. (Belg. P. 224404—06) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer,* Darmstadt. 30. 3. 1910.

Zement, Darst. von — aus Hochofenschlacke. (Ital. P. 316/149/106062) *W. Lessing,* Troisdorf. 10. 12. 1909.

Organische Großindustrie.

Formaldehyd, Darst. von — in fester Form. (Ital. P. 316/172/106101) *Chemische Werke Reiherstieg G. m. b. H.,* Hamburg. 13. 12. 1909.

Guanidinverbindungen, Herst. von —. (Norw. P. 20451) *Stockholms Superphosphat Fabriks Aktiebolag,* Stockholm. 8. 1. 1910.

Harnstoff, Herst. von Salzen aus —. (Norw. P. 20452) *Stockholms Superphosphat Fabriks Aktiebolag,* Stockholm. 8. 1. 1910.

Häute, Behandeln von —n. (Ital. P. 315/195/105349) *O. Silberrad,* Buckhurst Hill, Engl. 27. 10. 1909.

Kautschuk, Maschine zum Pulverisieren von vulkanisiertem —. (Oesterr. P. 44569. Kl. 39) *Th. Gare,* New Brighton, England. 1. 6. 1910.

Seife, Herstellung von —n mit wasserunlöslichen Zusätzen. (Oesterr. P. 44522. Kl. 23. Zus. z. P. 31076) *S. Knopf,* Wien. 1. 4. 1910.

—, Herstellung und Behandlung unlöslicher —. (Belg. P. 226710) *P. Krebitz,* München. 15. 6. 1910.

—, Darstell. transparenter —n mit eingegossenen Buchstaben. (Dän. P. 13680) *Ch. Ditlevsen,* Kopenhagen. 6. 11. 1909.

Trockendestillationsgase, Abscheiden der Wasserdämpfe aus den von Teer und Ammoniak befreiten —n nebst Anlage dafür. (Engl. P. 6898/1910) — Abscheiden der Ammoniaksalze aus den vom Teer befreiten —n. (Engl. P. 6900/1910) *Hüssener, Schaeffer* und *Henss.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichmittel für Metall und Holz zum Schutze gegen Rost und Zerstörung. (Ital. P. 316/112/105191) *W. Christian,* Rookwood bei Sidney. 2. 10. 1909.

Appreturmittel, Darstellung eines —s. (Ital. P. 316/201/103190) *Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Akt.-Ges.,* Triest. 19. 6. 1909.

Bleiweiß (Bleisulfat). (Kan. P. 123399) *The Picher Lead Co.,* Joplin, Missouri. 10. 10. 1908.

Farben, Herstell. haltbarer Lösungen zur Anfertigung künstlicher — oder dergl. (Ital. P. 316/94/103261) *Ph. Friedrich,* Berlin. 25. 6. 1909.

Färben von Haaren bezw. Haarhüten auf kaltem Wege in Anilinschwarzbädern. (Dtsch. Anm. F. 29352. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 18. 2. 1910.

Farbstoffe, Darst. von —n der Pyrazolongruppe. (Engl. P. 3002/1910) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

—, Herstellung von —n von großer Deckkraft und Polierpulver aus titanhaltigen Eisenerzen. (Engl. P. 3649/1910) *Farup.*

—, Darst. von —n der Triphenylmethanreihen. (Engl. P. 17087/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

—, Herstellung von —n aus Titaneisenerz. (Schwed. P. 29301) *P. Farup,* Kristiania. 14. 2. 1910.

Indigo, Darstell. von Halogenderivaten des —s. (Dtsch. Anm. B. 55152 und Zus. B. 56367. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 8. 1909 bezw. 15. 11. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung wasser- und ölunlöslicher —. (Oesterr. P. 44457 u. 44464. Kl. 22. Zus. z. P. 39956) 15. 5. 1910. — Darstellung von roten zur Herstellung von Farblacken besonders geeigneten —n. (Oesterr. P. 44468. Kl. 22) 1. 6. 1910. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rhein.

Naphthylindigo, Herstellung von Bromsubstitutionsprodukten des β-—s. (Oesterr. P. 44458. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 5. 1910.

Oelfarben, Herstell. von —. (Belg. P. 224684. 1. 4. 1910. — Herstellung von — mittels Magnesiums. (Engl. P. 20805/1909) *J. Meurant,* Lüttich.

Xanthincellulose, Darstell. von Lösungen der —. (Franz. P. 417568) *A. Pellerin.* 27. 6. 1910.

Wolle, Entfernen des Schweißes und der Kalisalze aus —. (Dtsch. Anm. S. 26693. Kl. 29) 20. 5. 1908. — Entschweißen von —. (Oesterr. P. 44377. Kl. 29) 15. 5. 1910. *F. Shuman* und *C. Shuman,* Philadelphia.

Zinkoxyd Darst. von — aus Zinkcarbonat. (Kan. P. 125400) — Darst. von — aus Zinksulfid. (Kan. P. 125401) *The Picher Lead Co.,* Joplin, Missouri. 12. 10. 08.

Präparate.

N-Alkyl- und N-Aryl-arylsulfaminoanthrachinone, Herst. von —n. (D. R. P. 227324. Kl. 12. Zus. z. P. 224982) *F. Ullmann,* Berlin. 14. 12. 1909.

Cer-Proteinverbindungen, Darst. von wasserlöslichen —. (D. R. P. 227322. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering),* Berlin. 31. 1. 1909.

Quecksilbersulfid, Herstellung von — in kolloidaler fester Form enthaltenden Präparaten. (Dtsch. Anm. C. 18565. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 23. 11. 1909.

Sauerstoffreiche Salze, Darstell. von —n in fester Form. (Dtsch. Anm. J. 10926. Kl. 12) *G. F. Jaubert,* Paris. 3. 8. 1908.

Silbereiweißverbindungen, Darstell. alkalischer —. (Belg. P. 226639) *Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering,* Berlin. 20. 6. 1910.

Trichloracetylsalicylsäure, Darstellung von —. (Schwz. P. 48551. Zus.-P. z. 44433) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 20. 1. 1908.

Trinitrotoluol, Herst. von gereinigtem —, $CH_3:NO_2:NO_2:NO_2 = 1,2,4,6$. (Schwz. P. 48473) *V. Vender,* Mailand (Italien). 7. 8. 1909.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von metallischem — aus Erzen im Flammofen unter Benutzung eines Bades von flüssigem, hochgekohltem — als Reduktionsmittel, dessen Kohlenstoff nach Bedarf durch Zugabe von Kohlungsmitteln wieder ersetzt wird. (D. R. P. 227610. Kl. 18) *F. Wüst,* Aachen. 24. 10. 1908.

Graphit, Reinigung von — oder Erzen, welche mittels eines Schwimmverfahrens unter gleichzeitiger Anwendung von Wasser, Mineralöl und Gasen ausgeschieden wurden. (D. R. P. 227431. Kl. 1) *H. Putz,* Passau. 28. 11. 1909.

Kupfernickelerze, Behandlung von pyritischen —n. (Kan. P. 125424) *J. T. Carrick,* Johannesburg, Transvaal. 7. 6. 1909.

Metalle, Behandeln gebrochener Erze zwecks Ausbringung der —. (Engl. P. 3488/1910) *Arbuckle.*

—, Reduzieren von —n aus ihren Verbindungen. (Engl. P. 20339/1910) *Mc Nitt.*

Metallgegenstände, Schützen von —n gegen schädliche Einwirkung nitroser Gase. (Norw. P. 20591) *Kristianssands elektrokemiske Aktieselskab,* Kristianssand. 26.5.09.

Metallurgischer Ofen, elektrischer —. (Kan. P. 125397) *The International Acheson Graphite Co.,* Niagara Falls, N. Y. 28. 10. 1909.

Stahl, elektr. Gewinnung von —. (Engl. P. 20594/1910) *Levoz.*

Tantalmetall, Oberflächenhärtung von — durch Behandlung mit Härtemitteln. (Dtsch. Anm. S. 26357. Kl. 48) *Siemens & Halske Akt.-Ges.,* Berlin. 26. 3. 08.

Zink, Ofen zur elektrochemischen Herstellung von —. (Norw. P. 20508) *B. Räder,* Holmekollen, Norwegen. 9. 1. 1909.

Zinkstaub, Abscheidung des —s aus den Zinkmuffelgasen bei gleichzeitigem Auffangen und Ausnützen der letzteren für die Beheizung des Zinkofens. (Dtsch. Anm. J. 11629. Kl. 40) *R. Ipsen,* Engis, Belgien. 8. 5. 1909.

Verschiedenes.

Eigelbpulver, Herstellung eines haltbaren leicht löslichen —s. (Oesterr. P. 44538. Kl. 53) *K. Gottlsleben,* Metternich b. Koblenz. 15. 5. 1910.

Elastische Formstücke, Herstellung — unter Verwendung von aus Glyceringelatine oder Glycerinleim hergestelltem Schaummaterial. (Dtsch. Anm. P. 22825. Kl. 39) *G. F. Koschitz gen. Laarmann,* Dresden. 15. 3. 1909.

Elastische Massen, Darst. von — und Ersatzmittel für natürliche Lacke. (Ital. P. 315/193/105011) *L. Turcat* und *G. Nuth,* Neuilly s. S. 15. 10. 1909.

—, (Engl. P. 9609 u. 9616/1910) *Plinatus.*

Holz, Konservieren von —, insbesondere Buchenholz mit Kupfersulfatlösung. (Dtsch. Anm. H. 49030. Kl. 38) *F. Hasselmann,* Nymphenburg-München. 15. 12. 09.

Photographische Entwickler. (Oesterr. P. 44635. Kl. 57) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering),* Berlin. 1. 4. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Zinnerze, Aufschließen von —n durch Zusammenschmelzen von Zinnstein mit Alkalien. (G. 29613. Kl. 40) 20. 6. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Coffein, Extrahieren des —s aus Kaffeebohnen und sonstigen coffeinhaltigen Rohstoffen. (Pat.-Anm. U. 3238. Kl. 53) 25. 6. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Chemikalienmarkt der Schweiz im Jahre 1909.*)

Chemikalien. Die Einfuhr von Chemikalien zu gewerblichem Gebrauch war nach Menge und Wert beträchtlicher als in irgend einem früheren Jahre; zu der Zunahme der Einfuhr um 2,2 Millionen Franken gegenüber dem Vorjahre haben hauptsächlich beigetragen: weiche Harze, Schwefel, Ätzkali, Ätznatron, Salzsäure, rauchende Schwefelsäure, Zinnsalze (besonders wasserfreies Zinnchlorid), Essigsäure mit brenzlichem Geruch, Holzgeist, Aceton, Steinkohlenteerderivate, Benzin, Anilin und Anilinverbindungen, Benzylchlorid, Dinitrobenzol, Kartoffelmehl. Eine Abnahme der Einfuhr ist wahrzunehmen namentlich bei Terpentinöl, Teer, Teerderivaten, Bleiglätte, phosphorsaurem Natron, Pottasche, Kupfervitriol, Weinsteinsäure, Schwefeläther und vergälltem Sprit.

Schwefel war etwas teurer als im Vorjahre, ebenso Zinnsalze und Wasserglas; stärker war die Hausse für Catechu, Kolophonium, Terpentinöl, Brom und Jod, und der Mittelwert für Glycerin mußte in außerordentlicher Weise, d. h. von Fr. 98 auf Fr. 170, erhöht werden. Gummi und Kopalharz waren billiger; Nitrit verzeichnete andauernde Baisse, die sich für 1910 noch stärker fühlbar machen wird. Auch Pottasche ist im Preise gewichen, und Salmiak war durchwegs billiger. Ferner haben Kupfervitriol, Salpetersäure und Benzin Preisabschwächungen erlitten, und Calciumcarbid war im Preise außerordentlich gedrückt. Der Abschlag für diesen letzteren Artikel machte sich besonders bei der Ausfuhr fühlbar, indem bei einer quantitativen Mehrausfuhr von über 13 % ein Minderwert von Fr. 487 158 oder annähernd 11 % zu verzeichnen ist. Wenn die Gesamtausfuhr der Chemikalien dennoch zugenommen hat, so ist dies hauptsächlich dem stärkeren Anteil von Natrium, Tannin, Gerbstoffextrakten, Anilinverbindungen, Sprengstoffen und Zündhölzern zuzuschreiben. Letztere fanden unmittelbar vor dem Inkrafttreten der Zündhölzchensteuer in Deutschland vermehrten Absatz. Die Ausfuhr von chlorsaurem Kali ist von 1,353 Mill. auf 1,427 Mill. gestiegen. Das für diesen Artikel bestehende internationale Syndikat hat den Preis seit einigen Jahren nicht geändert.

Drogerien, pharmazeutische Produkte und Parfümerien haben bei der Einfuhr nur unwesentlich zugenommen. Die Zunahme bei der Ausfuhr (+ 0,632 Mill. oder 6,7 %) entfällt namentlich auf Formaldehyd der Nr. 974*b* und auf synthetische Riechstoffe und Vanillin der Nrn. 982/983. Pflanzenalkaloide haben nicht an Menge, wohl aber an Wert eingebüßt, und zwar sowohl bei der Ausfuhr als auch bei der Einfuhr.

Bei den *Farbwaren* ist die Zunahme der Ausfuhr bemerkenswert. Teerfarben sind von 19,657 Mill. auf 24,186 Mill. oder um 23 % gestiegen. Ermutigend für die Teerfarbenindustrie ist der Umstand, daß nicht nur die Mengen- und Wertziffern alle früheren Jahre übertreffen, sondern daß das seit Jahren fortdauernde Zurückgehen des Durchschnittswertes zum Stillstand gekommen ist:

	1900	1903	1905	1907	1908	1909
Ausfuhrmenge in 1000 dz	31	40	53	61	56	67
Wert für 1 dz	492	436	378	360	353	362

Neben den wichtigsten Absatzgebieten Deutschland (5,761 Mill.), Vereinigte Staaten (4,175 Mill.) und Großbritannien (3,115 Mill.) sind im Berichtsjahre besonders Japan (2 005 Mill.), Italien (1,939 Mill.), Frankreich (0,995 Mill.), Belgien (0,939 Mill.) und Rußland (0,895 Mill.) mit bedeutenderen Aufträgen als je aufgetreten.

Bei der Einfuhr blieben die Preise für Alizarin, künstlichen Indigo und Teerfarben infolge Konvention unverändert, dagegen waren Bleiweiß und Lithoponweiß etwas billiger. Die quantitative Abnahme bei der Einfuhr bezieht sich mehr auf die Farbstoffe als auf die Farbwaren.

Fette und Öle. Die Abteilung Öle und Fette, Waschmittel und Wichse usw. hat bei der Einfuhr quantitativ um 4,3 % abgenommen infolge geringeren Verbrauches von Petroleum (— 52663 dz), Leinöl (— 5179 dz) und unverarbeitetem Cocosöl, Sulfurolivenöl und Palmöl (— 8829 dz). Eine Zunahme (+ 5162 dz) weisen dagegen die übrigen Pflanzenöle der Position 1118 auf, wie Baumwollsamenöl, Arachisöl, Sesamöl usw. Letztere sind im Preise gestiegen, mehr aber noch Leinöl, das seit einer Reihe von Jahren nur ganz geringe Preisveränderungen durchgemacht hat. Weichende Preise sind für Cocosöl, Palmöl, Tran, Stearin, Degras, Pflanzenwachs und für Petroleum zu verzeichnen. Der stark erhöhte Ansatz für die Waschmittel der Position 1138 erklärt sich aus der starken Zunahme der Einfuhr von Waschpulver. Deutsches Waschpulver ist ziemlich hoch im Preise gehalten, während in neuerer Zeit eine „lessiva in polvere" zu sehr billigem Preise aus Italien eingeführt wird.

Nachstehend ist die Ein- und Ausfuhrmenge der wichtigsten Chemikalien usw. angegeben.

*) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1064.

Ware	Einfuhr Menge dz netto	Einfuhr Wert Fr.	Gleiche Zeit des Vorjahres dz netto	Ausfuhr Menge dz netto	Ausfuhr Wert Fr.	Gleiche Zeit des Vorjahres dz netto
Chemikalien.						
Kolophonium	20 273	608 190	20 986	81	2 695	21
Terpentinöl	13 457	1 090 017	16 456	18	874	1
Weinstein, ungereinigt	53	4 346	23	969	90 111	124
Aetzkali, Aetznatron, fest	62 851	1 822 679	48 334	43	2 2 2	87
Calciumcarbid	1 2'4	18 210	2 386	201 472	3 965 786	177 59
Chlorkalk	8 435	92 785	8 487	4 105	58 656	20
Schwefelsäure, schwefl. Säure	105 299	568 6 5	105 572	3 032	34 260	244
Kupfervitriol und Fungivore	22 944	1 147 200	26 806	503	29 445	55
Essigsäure mit brenzlichem Geruch; Milchsäure; Holzgeist, unger.; Aceton usw.	12 601	539 980	9 280	517	51 096	13
Gerbstoffextrakte	15 842	529 873	159 5	7 083	556 064	599
Sprit u. Weingeist, vergällt	76 185	2 645 005	82 919	10	478	
Farbwaren usw.						
Steinkohlenteerderivate usw.	17 805	696 393	14 821	271	36 572	21
Benzin	101 833	2 240 326	90 980	—	—	—
Anilin	6 717	732 153	4 366	61	5 609	4
Anilinverbindungen	11 468	2 215 155	9 321	1 079	363 657	83
Leim	5 190	467 100	5 249	3 611	273 162	316
Blauholzextrakt usw.	3 646	395 620	3 163	4 724	488 286	376
Anilinfarben; Teerfarben	4 843	1 598 190	4 228	66 899	24 185 849	5573
Firnisse, Lacke und Sikkative	6 468	1 115 910	6 656	213	51 410	2
Technische Fette, Oele usw.						
Leinöl, unverarbeitet	34 896	2 372 928	40 075	163	9 783	2
Olivenöl, denaturiert usw.	10 072	755 400	9 399	348	29 023	26
Flüssige Fette und Oele, nicht genannte, unverarbeitet	32 887	2 302 090	27 725	121	7 417	36
Cocosöl, Palmöl, unverarb.	33 871	2 370 970	42 700	235	13 956	10
Talg, Knochenfett, unverarb.	14 209	1 023 048	10 494	1 701	71 698	349
Petroleum	665 358	7 318 938	718 021	—	—	—
Solvent-Naphtha usw.	1 193	9 629	1 555	543	13 869	71
Paraffine und Ceresine, rein	9 649	694 728	6 903	14	1 494	2
Maschinenschmieröle	113 094	2 393 462	—	1 491	119 870	—
Seifen, gewöhnl.; Schmierseife	16 082	968 010	14 735	1 946	139 613	129
Düngemittel.						
Guano, nicht aufgeschlossen	8 758	193 398	11 247	—	—	—
Knochen, roh. Knochenmehl	225 804	205 5 6	206 742	3 715	31 763	573
Thomasphosphate	436 674	2 83 370	499 270	—	—	—
Kalidünger; Abraumsalze	140 164	798 935	42 656	—	—	—
Aufgeschlossene Düngemittel	232 974	2 451 658	215 834	25 670	226 132	2534

Die Rohstoffeinfuhr Deutschlands nach der Schweiz blieb im Jahr 1909 wie im Jahre 1908 wesentlich unter der von 1907 und 1906 einesteils waren die Preise für Metalle niedriger als vor zwei Jahren, un sodann war namentlich beim Roheisen der Bedarf ein geringerer (Wer in Tausend Franken):

	1906	1907	1908	1909
Roheisen	37 558	42 177	30 623	30 782
Andere unedle Metalle	16 268	15 822	12 832	12 212
Edelmetalle	17 796	17 201	16 572	123 8
Chemische Rohstoffe	1 933	1 326	1 080	960
Düngemittel	3 452	4 113	4 573	4 234
Pflanzenöle, gewerbliche	1 702	2 066	1 252	1 528

Die Fabrikate erreichten dagegen in ihrer Gesamtheit eine noch ni dagewesene Höhe, und die bisherigen Maximalziffern wurden im Jahre 190 überholt bei chemischen Produkten, Leder, Papier usw. (Wert i Tausend Franken):

	1906	1907	1908	1909
Chemische Produkte	13 691	14 243	13 118	15 620
Farbstoffe, Farbwaren	8 121	8 106	7 061	8 106
Pharmazeutische Produkte, Parfümerien, Seifen usw.	2 753	3 201	3 142	3 481
Leder	10 '88	8 860	10 856	14 161
Papier, Pappen, Kartonnagen	9 537	11 025	11 376	11 642
Dünger, aufgeschlossener	1 142	1 457	1 686	1 674

Die Ausfuhr stellte sich folgendermaßen (Tausend Franken):

	1906	1907	1908	1909
Kupferabfälle usw.	1 020	1 458	1 2'3	946
Andere Metalle	380	547	317	423
Edelmetall	9 592	11 382	10 411	5 795
Häute und Felle	10 185	10 124	9 434	11 611
Viehfutter	1 524	1 411	1 210	2 272

Die geringere Ausfuhrziffer bei chemischen Produkten ist wesent lich durch den Preisfall von Calciumcarbid verursacht (Wert in Tausen Franken):

	1906	1907	1908	1909
Aluminium	2 236	1 806	1 472	2 558
Kupferwaren	872	1 201	798	689
Chemische Produkte	5 197	5 860	6 561	5 992
Farbstoffe und Farbwaren	5 352	5 529	4 818	6 073
Pharmazeutische Produkte, Parfümerien usw.	1 973	1 931	2 123	2 013
Leder	685	288	212	406
Papier und Kartonnagen	722	744	864	867
Dünger, aufgeschlossen	178	193	169	184
Zündhölzer	8	7	5	102

Die Zunahme bei Zündhölzern ist vor dem Inkrafttreten der neuen deutschen Steuergesetze erfolgt.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Ungarn. *Gesetzentwürfe, betreffend Petroleum, Erdgase und Kalisalze,* sollen der Legislative demnächst vorgelegt werden. Der erste Gesetzentwurf hat den Zweck, Petroleum und ähnliche Produkte einerseits, Methan und Erdgase anderseits unter gesetzliche Verfügungen zu stellen. Der zweite Gesetzentwurf behandelt die Frage der Kalisalze, für die gleichfalls ein staatliches Monopol in Aussicht genommen ist. Es ist wahrscheinlich, daß Kalisalze auch in Ungarn in großer Menge vorhanden sind.

Frankreich. Den nach Kanada eingeführten *französischen Weinen* müssen Atteste über den Alkoholgehalt beigegeben werden. Diese Atteste dürfen nur von wissenschaftlichen, unter Kontrolle des Landwirtschaftsministeriums stehenden Personen und Instituten ausgestellt werden. — 01771.

Italien. *Gewöhnliche unparfümierte Seife* in Form und Verpackung wie Toiletteseife unterliegt den Vorschriften für die letztere. — 01771.

— Ein Erlaß, nach dem die *Fabrikationssteuer auf Alkohol* um 70 L. für 1 hl erhöht wird, ist im Amtsblatt veröffentlicht worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. Das Gesundheitsamt der Stadt New York hat den *Verkauf von Morphin* und Präparaten daraus nur noch auf ärztliche Vorschrift gestattet.

— Über die *gesetzliche Regelung des Handels mit Parisergrün* und anderen Insektenvertilgungsmitteln in den einzelnen Staaten hat das Washingtoner Ackerbaudepartement eine Erhebung angestellt. Nur 6 Staaten, nämlich Kalifornien, Louisiana, New York, Oregon, Texas und Washington, besitzen danach besondere Gesetze dafür, die sich jedoch wesentlich voneinander unterscheiden. Diejenigen von Kalifornien, Louisiana und New York betreffen nur den Handel mit Parisergrün als Insektenvertilgungsmittel, während in den drei anderen Staaten daneben »Arsenik, Londonpurpur, Schwefel und andere zum Bestäuben verwendete Stoffe« besonders genannt sind.

Costarika. Durch eine Verfügung ist die *Einfuhr von Maschinen, Bedarfsartikeln und Chemikalien,* welche für die Zubereitung von pflanzlichen Harzen und Balsamen bestimmt sind, für 5 Jahre für zollfrei erklärt worden. Ebenso gehen Kohle, rohes Petroleum, Naphtha und Gasolin für Fahrzeuge, die zum Einsammeln der genannten Artikel benutzt werden, zollfrei ein.

St. Vincent. *Einfuhr, Herstellung und Handel mit Nitroglycerin, Dynamit* Schießbaumwolle, Knallquecksilber sind ohne schriftliche Genehmigung des Gouverneurs untersagt. Ausgenommen sind Patronen und Zündhütchen, welche sich nicht gegenseitig zur Explosion bringen. — *Petroleum,* welches bei 58° C. entflammbare Dämpfe bildet, darf nur bei völliger Deklaration und nach besonderer Erlaubnis gelandet und eingeführt werden. — 01770.

Uruguay. Der *Ausfuhrzoll für Manganerz* wurde aufgehoben, dagegen blieb die Hafenabgabe von 1% der amtlichen Bewertung bestehen.

Persien. Laut Mitteilung der Zollverwaltung vom 24. August d. J. tritt die Verfügung der Persischen Regierung, wonach vom 7. Juli d. J. ab gemäß Artikel 29 der Zollordnung die *Ausfuhr von Teppichen, die mit Anilinfarben oder anilinhaltigen Farben gefärbt sind, verboten* sein sollte,[1]) erst am 1. Juli 1912 in Geltung.

Britisch Süd-Afrika. *Zolltarifentscheidungen.* Schwefelsaures Aluminium (Tarif-Nr. 150) und Ceresin (Tarif-Nr. 173) sind zollfrei zugelassen. — 01770.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von 135500 kg Superphosphat, 5500 kg Thomasschlacke, 8200 kg Kainit und 6250 kg Kalk schreibt die Landbouw Vereeniging »Ons Belang« in Rhoon, Holland aus. Angebote an den Sekretär *Dekker* der Gesellschaft in Rhoon.

Die Lieferung von 1500 t Zylinderöl schreibt die italienische Eisenbahn-Verwaltung, Direktion Rom, zum 12. November 1910 aus. Näheres durch die Verwaltung in Rom.

Die Lieferung von 5 t Kerzen schreibt das Kriegsministerium in Kairo zum 1. November aus.

Lieferung von Arzneiwaren, chirurgischen Instrumenten usw. nach Portugal. Es handelt sich um den Bedarf für den Sanitätsdienst in mehreren Provinzen für 1911. Vergebung durch das Marineministerium in Lissabon am 15. Dezember 1910.

Lieferung von Bleiweiß, Calciumcarbid, Paraffinöl schreibt die South African Railways Administration zum 3. November d. J. aus. Näheres durch das Bureau des High Commissioner for the Union of South Africa in London, S.W., Victoriastr. 72.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 527.

Handel und Industrie Deutschlands.

Gegenwärtige Lage der Kaligewinnung im Elsaß.[1]) Seit Februar d. J. wird der Schacht *Amelie* bei Wittelsheim ausgebeutet. Er hat 660 m Tiefe. Ein zweiter Schacht wird neben der Station Reichweiler durch die *Gewerkschaft Max* niedergebracht. Im Juli d. J. wurden die *Kaliwerke Sankt Therese Akt.-Ges.* in Mülhausen i. Els. mit einem Kapital von 5600000 M gegründet, die demnächst ebenfalls einen Schacht niederbringen werden. Die *Gewerkschaft Amelie* beutet täglich 30 Wagen (von 10 t) aus, und zwar wird das Produkt für das Kalisyndikat an dessen Kunden zum Versand gebracht, u. a. auch nach Frankreich und der Schweiz. Bis jetzt hat die *Gewerkschaft Amelie* noch keine Beteiligungsziffer des Anteilverhältnisses am Absatz von Kalisalzen, weil sie noch nicht bestand, als das Gesetz erlassen wurde. Das Kaligesetz ist für das Elsaß durchaus nicht vorteilhaft, wenn es auch nicht so nachteilig ist, wie es von Seiten der elsässischen Abgeordneten behauptet wird. Die Ausbeutung wird durch das Gesetz zwar etwas erschwert, ist aber nicht unmöglich gemacht. Bei freier Konkurrenz könnten die elsässischen Fabriken die Kalipreise leicht um die Hälfte herabdrücken, was den Verbrauch der elsässischen Landwirtschaft an Kali verzehnfachen würde und wieder dem Staate einen höheren Gewinn bringen würde, weil ja die Proportional-Steuer mit der Produktion wächst.

Norddeutscher Salinenverband. Der braunschweigische Fiskus ist mit dem 1. Oktober aus dem Verbande ausgeschieden, nachdem sein Antrag, ihm auf Grund der Anlage einer neuen Saline in Schöningen eine Erhöhung seiner Beteiligung zu bewilligen, nicht angenommen worden war.

Der Bau einer neuen Sodafabrik wird von der *Schraplauer Kalkwerke-Akt.-Ges.*, Halle a. S., bei Oberröblingen geplant.

Ceres, Akt.-Ges. für chemische Produkte, Berlin. Unter dieser Firma ist eine Gesellschaft mit einem Kapital von 2 Mill. M eingetragen worden, die aus der chemischen Fabrik *Th. Pyrkosch* in Ratibor hervorgegangen ist und der *Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel* nahesteht. Gründer sind *Heinrich Adam, Arthur Jacker,* beide in Berlin, Direktor *Rudolf Krüger*, Cöthen, Hofbankier *Leopold Langer*, Wien, Direktor *Ernst Weiser*, Berlin.

Chemische Fabrik Ortrand Akt.-Ges., Berlin. Auch diese Firma ist unter Beteiligung der *Scheidemandel-Gesellschaft* mit einem Kapital von 600000 M neugegründet worden. Als Gründer dieses Unternehmens sind bezeichnet: Direktor *Dr. Fischer, Arthur Jacker,* beide in Berlin, Direktor *Rudolf Krüger*, Cöthen, Bankier *Willy Loewe*, Magdeburg, Hofbankier *Leopold Langer*, Wien.

Würzburger Nitrogen-Gesellschaft m. b. H. Unter dieser Firma wird die Gründung einer Gesellschaft m. b. H. mit 500000 M Stammkapital zur Gewinnung von flüssiger Kohlensäure und später auch von Stickstoff aus Feuerungsabgasen beabsichtigt. Das Unternehmen soll die der *Nitrogen-Gesellschaft m. b. H.* in Berlin gehörenden Patente in einer in Würzburg zu errichtenden Anlage ausbeuten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 852.

„Industriegas", Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin.[1]) Der Vorstand dieser Gesellschaft wird gebildet von *Gotthold Hildebrandt, Dr. J. Rosenberg* und *Hugo Dicke.* — Auf der Brüsseler Weltausstellung ist den ausgestellten *Hildebrandt*schen Sauerstoffmaschinen der Grand Prix und das Ehrendiplom zuerkannt worden.

Eine neue Zuckerfabrik soll in Greifswald in Form einer G. m. b. H. errichtet werden. Die erste Kampagne soll bereits im Herbst 1912 stattfinden. Der Direktor der Jarmener Zuckerfabrik, *Dr. Mohrmann,* wird voraussichtlich die Oberleitung der neuen Gesellschaft übernehmen.

Deutsche Benzin- und Ölwerke Akt.-Ges. in Liqu., Charlottenburg. Den Verkauf des Besitzes der Gesellschaft hat die Antwerpener *Société Anonyme Petroles de Grosnyi* vermittelt. Hinter dem Käufer ist die *Standard Oil Co.* bezw. die Deutsch-amerikanische Petroleumgesellschaft zu suchen. Die Liquidations-Eröffnungsbilanz schließt mit einem Verlust von 1339126 M; die Verwaltung hofft, daß mit 30 40% Ausschüttungsquote bei 2,50 Mill. M Grundkapital zu rechnen sei.

Die Bremen-Besigheimer Ölfabriken errichten in Bremen mit einem Kostenaufwand von 2,25 Mill. M eine neue Speiseölfabrik, welche um Mitte Mai den Betrieb aufnimmt und die Produktionsfähigkeit von 32000 auf 55000 t steigern wird. Ein entsprechender lohnender Absatz ist auf Jahre hinaus gesichert. Zur Kostendeckung wird eine 4½-%ige Anleihe von 1 Mill. M aufgenommen und der nächsten Generalversammlung eine Kapitalserhöhung vorgeschlagen werden.

Der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum, ist das Bergwerkseigentum in dem im Veldensteiner Forst, B.-A. Pegnitz (Oberfranken) gelegenen Felde von 200 ha zur Gewinnung von Eisenerzen verliehen worden.

Phönix-Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb, Hörde. Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung vorzuschlagen, das Aktienkapital um 6 Mill. M zu erhöhen. Davon sollen 4680000 M zum Erwerb der *Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke vorm. Poensgen* dienen.

Das Borsigwerk in Kattowitz O.-S. eröffnet in Kürze seine neueingerichtete große Wassergas-Schweißerei.

Die Portland-Zementfabrik „Germania" Akt.-Ges. zu Lehrte beantragt bei der Generalversammlung die Verlegung des Gesellschaftssitzes nach Hannover. — Dividende 0% (im Vorj. 5% auf die Vorzugsaktien).

Knab & Lindenhayn, Chemische Fabrik, Grünroda bei Niederstriegis i. Sa. *Dr. phil. Hans Lindenhayn* ist als Teilhaber in das Fabrikgeschäft eingetreten.

Dr. Karl Koppert, Chemische Produkte, Cannstatt. *Carl Mohr* ist aus dieser Firma ausgeschieden.

Die Rahtjens Glühlampenwerke G. m. b. H. sind in Hamburg gegründet worden. Kapital 1200000 M. Geschäftsführer sind *Dr. A. Rahtjen* und *Dr. Stephan.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 952.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann Akt.-Ges. Dividende 10 % (wie im Vorj.).

Vereinigte Gummifabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. Elbe. Reingewinn 774874 (981349) M. Dividende 7 (6) %.

Badische Lederwerke, Karlsruhe-Mühlberg. Reingewinn 173031 M (149879 M). Dividende 8½ (8) %.

Zinnwalzwerk E. F. Ohles Erben Akt.-Ges., Breslau. Reingewinn 143726 (129279 M). Dividende 9 % (wie im Vorj.).

Dillinger Hüttenwerke. (11¼ Mill. M Aktienkapital.) Fabrikationsgewinn (nach Abzug der Abschreibungen und Rücklagen) 4487569 (2667155) M. Div. 30 (18) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Dr. Arnold Voswinkel, Apotheke und chemisches Laboratorium.* Die Firma ist geändert in: *Dr. Arnold Voswinkel, Apotheke und chemische Fabrik.*

Cöln a. Rh. *Pharmazeutische Gesellschaft m. b. H.* Fabrikation von pharmazeutischen, chemischen und diätetischen Präparaten. Stammkapital: 45000 M. Geschäftsführer: *Hermann Köhler,* Apotheker, Cöln-Ehrenfeld.

Dresden. *Laboratorium für Therapie, G. m. b. H.* (Herstellung medizinischer, pharmazeutischer und kosmetischer Präparate und Apparate.) Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Friedrich Mart,* Dresden, und Apotheker *Dr. phil. Maximilian Hohenadel,* Weinböhla.

Frankfurt a. Main. *Ori Gesellschaft m. b. H.* (Herstellung von Gebrauchs- u[nd] Nahrungsmittelspezialitäten, insbesondere des Ori genannten Präparates.) Stamm[-] kapital 20000 M.

— *Wiegand & Lauk G. m. b. H.* (Herstellung von Parfümeriewaren, insbesonde[re] Fortbetrieb des zu Frankfurt a. M. unter der Firma *Wiegand & Lauk* b[e-] stehenden, bisher dem Kaufmann *E. Bach* gehörenden Fabrikgeschäfts.) Stamm[-] kapital 46800 M. Geschäftsführer: Fabrikant *E. Bach,* Frankfurt a. M., Fabrika[nt] *O. Pfaelzer,* Homburg v. d. H.

Hartau bei Reinerz. *Krystallglaswerke Glaesendorf & Hartau Inh. Franz Witt[wer] & Ferd. Zeisberg.* Gesellschafter: Kaufmann *F. Wittwer,* Rückers, Fabrikbesitz[er] *F. Zeisberg,* Gläsendorf.

Leopoldshall-Staßfurt. *Deutsche Bromkonvention, G. m. b. H.* Das Stammkapi[tal] ist um 1100 M erhöht und beträgt jetzt 30300 M. Die Bestimmungen in § Abs. 2, 3 und 4 des Gesellschaftsvertrages über die Dauer und Kündigung d[es] Vertrages sind abgeändert.

Montabaur. *Nassauische Öl-, Fett- und Farbenindustrie. Inhaber: Johann G. Nink,* Kaufmann in Montabaur.

Teningen b. Emmendingen. *Aluminium, G. m. b. H.* (Herstellung von Erzeu[g-] nissen aus Aluminium und anderen Metallen.) Stammkapital 100000 M. Geschäft[s-] führer: *Walter Allolio,* Direktor der *Maschinenfabrik und Eisengießerei Saal[-] Akt.-Ges.* in Teningen.

Tragnitz b. Leisnig. *Otto Bretschneider, Holzstoff-Fabrik.* Inhaber: *O. Bretschneide[r].*

Handel und Industrie des Auslandes.

Internationale Akt.-Ges. für Beleuchtung und Beheizung Olso-Auto-Licht, Wien. Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft in Wien errichtet worden. Gründer sind *M. Malkiel,* Ingenieur und Fabrikbesitzer, Petersburg, *A. Krzywiec,* Ingenieur, Petersburg, *Dr. E. Halbmayr* und *L. Löwenstein,* Wien und die Bankfirma *T. Kantor & Co.,* Wien. Das Aktienkapital beträgt 2 Mill. K und kann auf 4 Mill. K erhöht werden.

Die Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft in Prag beantragt wieder 7 % Dividende, sowie die Erhöhung des Aktienkapitals von 2 auf 5 Mill. K, zur Erwerbung der Zweidrittel-Majorität der Aktien der *Melniker Rohzuckerfabrik.*

Die Zuckerfirma A. & H. May und die Rohzuckerfabrik Kaaden werden von der Österr. Kreditanstalt unter gleichzeitiger Vereinigung in eine Aktiengesellschaft mit 2 Mill. K Grundkapital umgewandelt.

Neue Erzlager in Kärnten. Regierungsrat *Gust. v. Schatzl* hat in der Gegend von Hüttenberg Erzlager von großer Mächtigkeit und ganz hervorragender Qualität aufgeschlossen, die der hüttenmännischen Verwertung zugeführt werden sollen. Die aufgeschlossenen Erze sollen an Güte den besten schwedischen Mangan-Erzen ebenbürtig sein und in einer Mächtigkeit lagern, welche die Ausbeutung als sehr gewinnbringend erscheinen lasse.

Die Sambre- und Mosel-Hüttenwerke erzielten in 1909/10 bei einem Betriebserträgnis von 3410975 Fr. gegen 1088182 Fr. im Vorjahr einen Reingewinn von 2376270 Fr. gegen 539642 Fr., der wieder vollständig zu Abschreibungen verwendet werden soll.

Die Société Italienne de la Viscose hat ihren Sitz von Lyon nach Paris, Rue Auber 17, verlegt.

Die Société L'Electrolyse française, Paris, verlegt ihren Sitz nach Rue Ecluses Saint-Martin 4.

Neugründungen in Frankreich:

Garrigues & Winom, Paris, Rue St. Denis 222 und Rue Tracy 13. Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 150000 Fr.

Collektiv-Gesellschaft Léon Etienne et Louis Darasse, Paris, Rue de Pavée 13, pharmazeutische Spezialitäten. Kapital 480000 Fr.

Société Tunisienne d'Engrais chimiques für die Fabrikation von Schwefelsäure und Superphosphat in der Nähe von Tunis, Sitz in Paris, Rue de Chateaudun. Aufsichtsrat: *J. Mesnier, H. Tarand, G. Malheron, R. Otin, G. Galo, J. Hurscher, L. Bertrand, E. Naslin* und *A. Tellière.* Letzterer ist General-Direktor der Gesellschaft.

Société anonyme française des Phosphates des Maadid (Algerien), für die Erforschung und etwaige Ausbeutung von Phosphatlagern im Departement von Constantine, Sitz in Paris, Rue Drouot 15. Kapital 300000 Fr.

Stickstoff-Industrie in Spanien. Eine Gruppe Finanzleute, welcher auch Industrielle aus Madrid, Barcelona und Bilbao angehören, hat die Gründung einer Gesellschaft für die Erzeugung von Nitraten auf Grund des hydroelektrischen Verfahrens der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* für Spanien beschlossen. Die Gründer bringen in die neue Gesellschaft bedeutende Wasserfälle ein.

Der Mineralienreichtum Andalusiens. Von großer Bedeutung für diese Provinz ist die Gewinnung von rotem und gelbem Ocker zur Herstellung von Farben, sowie die Gewinnung von Talk für die Zwecke der Papierfabrikation, Parfümerie, Seifenherstellung u. a. Von Talk sind ungeheure Lagerstätten mit hochwertigem Material vorhanden. Die Ausfuhr des feingesiebten Reinproduktes findet hauptsächlich nach Holland und Deutschland statt. —01771.

Usines électrochimiques de Hafslund, Genf. Die Gesellschaft erklärt eine Dividende von nur 5%, gegen je 10% in den beiden Vorjahren.

Società Anonima Nitrum Scerno, Gismondi & Co., Genua. Der Verkauf der Produkte war im Jahr 1909/10 normal und der Fabrikationsnutzen höher; auch die Beteiligungen trugen reichlich zu dem Ergebnis bei. Nach Abzug von 25000 Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 452335 L, woraus 360000 L, a[n] 10 %ige Dividende verteilt werden.

Die Einfuhr von Phosphaten nach Italien betrug im Jahre 1909 501450 gegenüber 567449 t im Vorjahre. Etwa ⅔ der Einfuhr kommt aus Afrika, ⅓ a[us] Amerika. Die Abnahme der Einfuhr erklärt sich aus den vom Jahre 1908 he[r-] rührenden Vorräten und in der Verringerung der Superphosphat-Gewinnun[g.] —01775.

Die Société Hellénique de Produits chimiques et Engrais chimiques erricht[et] zurzeit eine umfangreiche Fabriksanlage in der Nähe der Hafeneinfahrt von Athe[n.] Diese Gesellschaft wurde mit einem Kapital von 2 Mill. Drachmen durch d[ie] griechische Nationalbank, die Bank von Athen, die Banque d'Orient und mehrer[e] Kapitalisten gegründet. Die Fabriksanlage umfaßt etwa 10 ha. In ihr sollen he[r-] gestellt werden: Schwefelsäure, 66°, vorläufig 10000 t jährlich, später 14000 Die zu röstenden Pyrite werden aus der griechischen Mine Hermione bezoge[n] werden, welche Pyritlager enthält, die erst seit kurzer Zeit ausgebeutet werden un[d] deren Pyrite 41—45 % Schwefel, 0,50—1 % Kupfer und nur ganz geringe Menge[n] Arsen enthalten sollen. In Superphosphat soll die Produktion 18—20000 t betrage[n] und zwar sollen tunesische Phosphate zur Verwendung kommen; an Kupfersulfate sollen 300—400 t jährlich, an Eisensulfat 2000 t, an Weinstein 400—600 t un[d] von Salpetersäure und Salzsäure je den Bedürfnissen entsprechende Menge[n] hergestellt werden.

Die Ausbeutung von Eisenminen auf der Insel Seriphos (Griechenland) — be[-] kannt unter dem Namen »Mine de Cap de Chalara« — soll durch das Finanz[-] ministerium in Athen am 6./19. Mai 1911 vergeben werden. Interessenten habe[n] bis zum 5./18. Mai 1911 bei der griechischen Zentralstaatskasse als Kautio[n] 20000 Drachmen zu hinterlegen. Die Offerten sind auf Grundlage einer de[m] Staate für 1 t des ausgegrabenen Erzes zu zahlenden Summe zu machen. Inner[-] halb von vier Monaten vom Tage der Bekanntmachung der Genehmigung hat d[er] Unternehmer eine griechische Aktiengesellschaft mit einem, bei ihrer Bildung vo[ll] eingezahlten Kapital von mindestens 300000 Drachmen und mit dem Sitze i[n] Athen zu gründen; will er jedoch selber die Ausbeutung vornehmen, so muß e[r] mindestens 300000 Drachmen bei einer vom Finanzministerium zu bestimmende[n] griechischen Bank hinterlegen.

Außenhandel Kretas in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909 (Wert in Fr.)

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1909	1908	1909	1908
Pflanzenfarben und Gerbstoffe	32 475	37 971	195 148	211 95[.]
Mineralien und Rohmetalle	843 459	952 522	78 324	44 37[.]
Pharmazeutische u. chemische Erzeugnisse	544 229	609 423	1 196 596	942 58[.]

Rumänische Zementindustrie. In Bukarest wird die Gründung einer neue[n] Zementfabrik beabsichtigt, die den Namen »Titan« führen soll. Die Produktions[-] fähigkeit der bestehenden fünf Fabriken beträgt 200000 t, der jährliche Konsu[m] des Landes 70000 t. Die Zementeinfuhr betrug in den Jahren 1906 bis 190[8] 1790 bezw. 1030 und 3230 t, die Ausfuhr in den gleichen Jahren 1520 bezw 4430 und 2920 t.

Gewinnung von Nebenprodukten des Kokereibetriebes im Donezgebiet. In Donezgebiet, woselbst für die Bedürfnisse der südrussischen Eisenindustrie etw[a] 2,8 Mill. t Koks jährlich hergestellt werden, hat die Nebengewinnung von Teer un[d] Ammoniak erst in den letzten Jahren Eingang gefunden; doch haben von de[n] 23 dort Koks erzeugenden Firmen bis jetzt auch bloß 6, und auch diese nur teil[-] weise, die entsprechenden vervollkommneten Ofensysteme eingeführt. Es sin[d] dies die *Gesellschaft für Verarbeitung von Steinsalz und Kohle,* die *Hochofen[-] Gesellschaft* in Oljohowka, die *Gesellschaft der Gossudarew-Bairak-Zechen,* di[e]

uss.-Belg. Gesellschaft, die *Russ. Providence* und die *Gesellschaft der russischen Bergbauindustrie.* Von den 880 Koksöfen, über die diese Gesellschaften zusammen verfügen, sind 324 mit Vorrichtung zur Abscheidung von Nebenprodukten ersehen; vertreten sind in dieser Zahl 164 Coppée-, 90 Otto- und 70 Carvèöfen. n den ersten 4 Monaten des laufenden Jahres ergaben diese zusammen 121700 t oks, 4:62 t Teer und 1400 t auf 25 % NH_3 konzentriertes Ammoniakwasser. Bemerkenswert ist das Mengenverhältnis der erhaltenen Produkte im Vergleich zu em prozentualen Verhältnis der 3 Ofensysteme:

	Öfen in %	Aus ihnen erhalten in % Koks	Teer	Ammoniak-Wasser
Coppée	50,6	64,9	73,7	65,6
Otto	27,8	24,4	15,2	23,7
Carvé	21,6	10,7	11,1	10,7
	100,0	100,0	100,0	100,0

Demnach haben die Coppéeöfen nicht allein die absolut, sondern auch die relativ rößte Ausbeute an festen und flüssigen Verkohlungsprodukten geliefert. Von en genannten 6 Gesellschaften haben nur 2 die Nebenprodukte weiter verrbeitet und aus ihnen während der vier Monate hergestellt: 175 t Ammonsulfat, 1 t Benzol, 1185 t Schweröle und 1372 t Pech. Als eine Anomalie muß es beeichnet werden, daß sich bei der gegenwärtigen bescheidenen Produktion für as Ammonsulfat nicht genügender Absatz findet, wo doch die Aufbesserung des urch die übliche Raubwirtschaft geschwächten Bodens gebieterisch die Anvendung von Kunstdüngern verlangt. Auch für die kleinen Mengen von Benzol ehlt es zur Zeit noch an ausreichendem Absatz, während die Schweröle für chwellenkonservierung Abnehmer finden und das Pech in der Kohlenbrikettrzeugung verwandt wird. Wenn sämtliche Koksöfen des Donezbezirkes mit iewinnung von Nebenprodukten arbeiteten, so könnten bei der gegenwärtigen okserzeugung von 2,8 Mill. t und Zugrundelegung der obigen Ausbeuten jährlich twa 100000 t Teer und 33000 t Ammonsulfat erhalten werden.

Eine neue russische Zündholzfabrik ist in Mszconow (Bez. Blone), nahe bei er Station der Warschau-Wiener Eisenbahn Zyrardow, im Entstehen begriffen, velche mit den russischen Zündholzfabriken, die bisher den Warschauer Markt eherrscht haben, konkurrieren soll.

Vereinigte Kaukasische Chemische Fabriken Akt.-Ges., Ekaterinodar. Am . August d. J. wurde die Gründung dieser neuen Aktiengesellschaft vollzogen. oll eingezahltes Kapital 1200000 Rbl. Die Gesellschaft bildete sich durch Zuammenschluß der bedeutendsten Pottasche-Fabriken des Nordkaukasus. Zunächst tellte man nur calcinierte Pottasche der verschiedenen Stärkegrade her, und für päter ist die Aufnahme anderer Erzeugnisse geplant. Die Generalvertretung (ausgenommen für Rußland) verbleibt in den Händen der Firma *Walter Schickert*, Mannheim-Waldhof, welche schon seit langen Jahren in gleicher Weise für eine Haupt-Beteiligte des neuen Konzern, die Firma *Gebr. J. & A. Schapowalow & Co.*, Maikop, tätig war.

Eisenerzeugung auf elektrischem Wege in Schweden. Nachdem die Eisengewinnung auf elektrischem Wege in dem bei Domnarfvet errichteten Versuchsofen erfolgreich war, ist ein größerer Ofen gebaut worden. Wie verlautet, sollen noch 10 Öfen mit je 4000 P.S. errichtet werden. — 01770.

Die Atlantic Fertilizer & Oil Co., seit langer Zeit in Händen von *Heller, Hirsch & Co.*, Düngemittelkommissions- und Maklerfirma in New York, ist in den Besitz von *Th. A. Meadows, Waldemar Schmidmann* und anderen bei der *International Agricultural Co.* interessierten Personen übergegangen. *Heller, Hirsch & Co.* sind die amerikanischen Vertreter der *Kaliwerke Sollstedt.*

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Highland Chemical Products Co., Connellsville, Penns. Kapital 60000 Doll.

The Du Nord Mfg. Co., Plainfield, New Jersey, Chemikalien und Drogen. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *M. u. S. Bagger*, Plainfield, sowie *L. C. F. Lohmann*, Philadelphia.

Saxonia Drug Co., Dover, Delaw., Drogen u. Chemikalien. Kapital 50000 Doll.

Rock Graphite Mining & Mfg. Co., Philadelphia, Abbau und Verarbeitung von Graphit. Kapital 200000 Doll.

Im Staate Rio de Janeiro sind bedeutende Feldspatlager aufgefunden worden. — 01770.

Versuche zur Herstellung von Papier aus Moos und Flechten werden zur Zeit auf Sachalin unternommen. — 01770.

Die Kautschukausfuhr der verbündeten Malaienstaaten ist von 4½ Mill. Doll. im Jahre 1908 auf 14½ Mill. Doll. im Jahre 1909 gestiegen. — Die *Produktion* betrug im letzten Jahre 2612 t gegen 1425 t im Vorjahre.

Auf dem Hanyanger Eisen- und Stahlwerk (China) ist die Fertigstellung des neuen (dritten) Hochofens mit etwa 350 t täglicher Roheisenerzeugung erfolgt. Die Fundamente für den vierten Hochofen sind schon vorhanden, so daß bald zu seinem Bau geschritten werden kann. Wenn auch dieser Hochofen in Betrieb ist, kann die tägliche Erzeugung bis auf etwa 1000 t gebracht werden. Im Stahlwerk wird an der Herstellung des fünften und des sechsten Martinofens gearbeitet. Man plant für spätere Zeit die Anlage von drei Bessemerbirnen mit je 20 t Fassung. Der Stahl würde dann in diesen Birnen vorgeblasen und in den Martinöfen fertiggestellt werden, wovon man eine große Produktionssteigerung erhofft.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

therische Öle. (London.) *Menthol* hält sich andauernd fest. Loko, Kobayashi wertet 10 s. 4½ d., Ankunft, Oktober-November-Verschiffung 10 s. 6 d. cif. — *Pfefferminzöl* ist ebenfalls sehr fest. Verkäufer Kobayashi, loko 6 s. 6 d., Ankunft 20 Kisten Kobayashi Oktober-November-Verschiffung verkauft zu 6 s. 3 d. cif.

mmoniak, ***schwefelsaures.*** (London.) Der Markt zeigt andauernd eine sehr feste Stimmung. Grau, 25-%ig, London, sofort 12 £ 2 s. 6 d netto, Hull, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d, Beckton-Bedingungen, 25-%ig. garantiert, sofort 12 £ 5 s. netto Kasse, später 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Festigkeit der Preise bleibt bestehen; der Vorrat an sofortiger Ware ist nicht bedeutend. Die Nachfrage ist zurzeit ziemlich lebhaft. Folgende Preise wurden bezahlt für 100 kg: Belgische Ware 29,50 Fr. frei belgischem Bahnhof; englisches Blanc d'Ecosse 31,30 Fr. sofort, 31,60 Fr. auf Frühjahr 1911, Blanc-gris 31,35 Fr. auf Frühjahr 1911 ab Dünkirchen; französisches, der Pariser Gasfabrik 32,75 Fr., Nord 30,30 Fr.

lei. (London.) Der Markt ist sehr fest. *Weichblei*, ausländ. 12 £ 16 s. 3 d. bis 12 £ 17 s. 6 d, engl. 12 £ 18 s. 9 d. bis 13 £ 1 s. 3 d.

orax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. I staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) mit Faß zu 100—500 kg und in Kisten zu 100 kg.

rompräparate. Die Konvention der Fabrikanten hat unter dem 1. Oktober eine bedeutende Preiserhöhung eintreten lassen, und zwar von 24 M auf 35 M für 100 kg. Die Preise für *Bromkali* betragen 212—224 M, für *Bromnatrium* 255—268 M, für *Bromammonium* 275—290 M für 100 kg.

alabarbohnen. (Hamburg.) Die Vorräte im Hamburger Markt gehen immer mehr auf die Neige, und die billigen Lose wurden aus dem Markt genommen. Die jetzige Forderung für gute Ware ist bereits 1,85 M für 1 kg.

ampher. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig. Man beschränkte sich nur auf den notwendigsten Bedarf. Broden werden mit 3,20 M, Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. mit 3,35 M für 1 kg angeboten.

ascara Sagrada. (Hamburg.) In diesem Artikel fanden auf Abladung weitere Umsätze statt, und es wurden 73 M für 100 kg bezahlt. Loko wird auf 80 M für 100 kg gehalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 24 Kolli. Zur Versteigerung kamen 9435 Sack und 870 Kisten mit 933166 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analyse 58752 kg Chinin. sulfur., wovon 40861 kg Regierungskultur mit 2196 kg Chinin. sulfur. und 892305 kg Privatkultur mit 56556 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 816501 kg Fabriksrinde mit 54835 kg Chinin. sulfur. und 116665 kg pharmazeutische Rinde mit 3917 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,72 % gegen 6,37 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 8278 Sack und 767 Kisten mit 822733 kg Chinarinde mit 51516 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war gut, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,11 Cts. für ½ kg gegen 3,09 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 3. November statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 259 Kolli, mit 14887 kg zu 40—91 Cts. für ½ kg.

— (Calcutta.) Die Chininfabrik der englischen Regierung in Bengalen hatte im vergangenen Jahre infolge der herrschenden Geldknappheit keine genügenden Mittel zur Verfügung, um die geringe Rindenernte von der Regierungsplantage durch Ankäufe zu vervollständigen. Die Fabrik hat daher nicht mit vollem Betrieb arbeiten können, und die Gestehungskosten haben sich infolgedessen erhöht. Verarbeitet wurden nur 468461 Pfd. Rinde gegenüber 938800 Pfd. im vorhergehenden Jahr; die Erzeugung von *Chininsulfat* ist von 36619 Pfd. auf 23097 Pfd. gefallen. Angekauft wurden 232461 Pfd. Java Ledgerianarinde, die 14424 Pfd. oder 6,28 % Chininsulfat lieferten, während aus 236000 Pfd. Plantagenrinde 8673 Pfd. oder 3,67 % Sulfat erzielt wurden. Die Qualität der Plantagenrinde bessert sich andauernd, im vorhergehenden Jahre hatte die Ausbeute nur 3,59 % betragen. Außerdem wurden 2390 Pfd. Chinin-febrifuge und 220½ Pfd. Alkaloide im Rückstand gewonnen. Dieses ungünstige Resultat dürfte indessen nur ein vorübergehendes sein. Bereits im laufenden Jahre erwartet man ein erheblich besseres Ergebnis, zumal auch die Fabrik mit besseren Apparaten ausgerüstet worden ist. Versuchsweise ist *Chinintannat* von ausgezeichnetem Aussehen dargestellt worden, um es, falls sich Nachfrage dafür einstellen sollte, im großen Maßstabe zu erzeugen. Der Verkauf von Chininsulfat ist von 18586 Pfd. i. J. 1908/9 auf 23899 Pfd. im Berichtsjahr gestiegen, während derjenige von »febrifuge« von 3408 Pfd. auf 2593 Pfd. gefallen ist. Von Cinchonidinsulfat wurden nur 24¾ Pfd. verkauft. Im allgemeinen ist die Nachfrage gestiegen.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist etwas fester; es traten bereits verschiedene Anfragen an den Markt für Lieferung über 1911, doch konnte man positive Angebote für diesen Termin noch nicht erhalten. Sofort-Lieferung sowohl wie bis zum Schluß dieses Jahres wird auf 272,50 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 4 1/4 d., ausländische 1 s. 4 d.

Cocain, *salzsaures.* Die erwartete weitere Preiserhöhung ist recht bald notwendig geworden, und zwar geben die Fabriken einen Preis von 300 M für 1 kg bekannt; gleichzeitig wird von der Gewährung der bisher üblichen Baisseklausel abgesehen. Die Lage ist eine äußerst feste; der Preis steht in Anbetracht der Preise für das Rohmaterial noch immer nicht im richtigen Verhältnis zu diesem. Es muß daher auch jetzt noch mit einer Fortsetzung der Preissteigerung gerechnet werden. s

— (Hamburg.) *Cocablätter* sind erheblich fester. Von Peru werden wiederum hohe Preise gemeldet. Am Platze ist nur Trujillo zur Parität von 180 M für 100 kg angeboten.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise sind zurzeit für Ware mit 15 % Stickstoff 22,50 Fr. für 100 kg frei ab größeren Bahnhöfen, für Ware mit 17—20 % Stickstoff 1,50 Fr. für die Einheit Stickstoff.

—, *tierische.* (Paris) *Blutmehl,* getrocknet und gemahlen, 2 Fr. ab Paris. — *Fleischmehl,* getrocknet, 8—11 % Stickstoff, 1,98 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes, 1,75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes, 1,37 Fr. ab Paris, 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Fischguano* (Heringsmehl), 3—4 % Stickstoff und 7—9 % Phosphorsäure 12,50 Fr. für 100 kg ab La Rochelle. — *Knochenpräzipitat* Paris 0,36 F., Belgien 0,32 Fr. für die Einheit citratlöslicher Phosphorsäure. — *Knochenmehl,* entleimtes, für 100 kg, Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr. — *Knochenmehl* Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* setzte zu Anfang der Woche fest ein; die Tendenz hat sich jedoch wieder abgeschwächt. Das Geschäft ist sehr still. Harburger Leinöl Oktober 89 M, November-Dezember 88,50 M, Januar 84,50 M, Februar 83 M, März 81 M, April 79 M, Mai-August 76 M. Zweite Hand etwa 1 M billiger. Holländisches Leinöl. Sofort-Abladung 89,50 M, Oktober-Dezember 88,25 M, November-Dezember 87 M, Januar-April 81 M, Mai-August 71,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, engl., sofort 64 M, November-April 62,75 M. — *Soja-Bohnenöl.* Oktober-Dezember 67 M, Januar-April 62 M. — *Rüböl.* Oktober-Dezember und Januar-April 59—58 M. — *Palmkernöl.* Oktober-Dezember 81 M. — *Cocosöl.* Deutsches Ceylonöl 88,25 M, Cochinöl 96,25 M. — *Ricinusöl.* 1. Pressung Oktober-Dezember 62 M, Januar-April 60 M. — *Talg* war fest. Von den aufgestellten 880 Faß wurden 760 Faß verkauft. Preise 50 Pf höher.

— (London.) In *Baumwollsamenöl* ist der Markt matter. London, roh, loko 32 £ 10 s. November-April 29 £ 15 s., gereinigt, loko, gewöhnliches helles 31 £ 10 s., für Speisezwecke gereinigtes 38 £, Hull, gereinigt, loko 30 £ 12 s. 5 d., November-April 29 £ 5 s., roh, loko 28 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, sofort 43 £, schwimmend 41 £ 10 s. cif., November 41 £ 10 s. cif., Oktober-Dezember 41 £ 10 s. cif., Cochin, loko 51 £, Oktober 45 £, November 45 £ cif. — *Palmöl.* Liverpool. Der Markt zeigt eine bessere Nachfrage besonders in früher Lieferung. Der Umsatz umfaßte Niger, loko 32 £ 7 s. 6 d., Benin, loko 34 £ London. Loko 38 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt begann ruhig, schloß jedoch viel fester. Gewöhnlich, braun, loko 25 £, Dezember 25 £. Engl. gereinigt, im Faß, loko 27 £. Jamba und Ravison beide nominell. — *Sojaöl* ist still bei unveränderten Preisen.

Harze. (Hamburg.) *Schellack* blieb ohne nennenswerte Umsätze. Loko TN freiblättrig wird mit 170 M für 100 kg angeboten. Oktober-November-Abladung kostet 81 s., Dezember 83 s. für 1 cwt. Die Abladungen für September sind noch nicht bekannt gegeben. — *Sumatra Benzoe.* Nach Berichten aus dem Ursprungslande sind die Vorräte nur klein, und die Inhaber haben ihre Preise erhöht. Die noch im Hamburger Markt in erster Hand befindlichen Posten gingen zu stetig steigenden Preisen in die zweite Hand über, und es ist gut mandelierte Ware, fast ohne Rand, nicht mehr unter 2,75—2,80 M für 1 kg käuflich. Prima Ware wird auf 3,30 M für 1 kg gehalten.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko ist still, jedoch wertet TN-Orange jetzt 82 s. für schön blond. Ankunft Oktober-Dezember-Verschiffung 82 s. 6 d. cif. Spätere Ware teurer. Oktober-Ablieferung 83—84 s., Dezember 85 s. bis 85 s. 6 d., März 87 s. 6 d. bis 88 s.

— (Marseille.) *Fichtenharz.* Der Markt zeigt steigende Preise. Die letzte Ernte wurde glatt auf Lieferung zu 32,50 Fr. für 100 kg netto Bahnhof verkauft, entsprechend Parität von 38 Fr. für 100 kg, Skonto 3 %, Bahnhof Marseille, für Marke F, aus welcher Sorte die letzte Ernte bestand. Diese wird kaum vor einem Monat beendet sein, und da von der alten Ernte nichts übrig bleibt, so wird in Marke F bis zum November hin vollständiger Mangel herrschen. — *Kolophonium,* extra weiße Sorten, sind nicht so plötzlich schnell gestiegen wie die hellen Harzsorten, weil der Bedarf daran sich verringert hat. Ihr Preis schwankt zwischen 39—42 Fr. In Amerika stieg Marke WW auf 6,65—7,15 Doll. um wieder auf 7,07 1/2 Doll. zu fallen. Marke K stieg von 6,25 Doll. auf 6,50 Doll. und schloß in guter Stimmung. Die Harzzufuhren betrugen von Savannah in dieser Saison 275633 Faß gegen 286754 Faß i. J. 1909 und 415771 i. J. 1908. In zwei Monaten, wenn die letzte Ernte beendet sein wird, beginnt die Galipot-Ernte. Dieser Artikel ist andauernd äußerst knapp, und die Verkäufer von Lieferungsware tragen kein Bedenken, schon jetzt einen Preis von 47 Fr. für 100 kg, Skonto 3 %, zu fordern.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Nach Berichten aus Amerika dürfte demnächst schon wieder mit höheren Preisen zu rechnen sein, und es werden für Abladung bereits 21 M für 1 kg gefordert. Loko-Ware ab Hamburger Lager dürfte noch mit 21,75 M für 1 kg käuflich sein.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Vorräte schrumpfen immer mehr zusammen, und es wird sowohl für russische Ware, als auch für spanische Ware 3,45 M für 1 kg netto ab Lager gefordert. Spanische Ware auf Abladung wird auf 3,60 M für 1 kg gehalten, während Angebote von Rußland nach wie vor fehlen.

Platin und Platinsalze. Der noch Mitte September gültig gewesene Metallpreis von 4600 M für 1 kg, welcher bereits eine weitere Erhöhung in sich schließt, ist neuerdings weiter gestiegen. Es hat dies für Platin-Kaliumchlorür eine Erhöhung um 120 M für 1 kg auf 2295 M, für Platinchlorid um 105 M für 1 kg auf 1940 M für 1 kg zur Folge gehabt. Die Lage ist weiter nach oben gerichtet. s

— (Paris.) Die *Compagnie Industrielle du Platine* hat den Platinpreis, der erst am 21. v. M. von 4360 M auf 4520 M erhöht worden war, weiter auf 4720 M heraufgesetzt.

Quecksilber zeigt sich schon seit einigen Wochen recht flau, der offizielle Londoner Preis von 172 s. 6 d. ist weit unterboten worden, und es wird daher auch die neuerdings eingetretene Ermäßigung vorstehenden Preises um 5 s. auf die Marktlage nur einen geringen Einfluß ausüben. s

— (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt für 1 Flasche 8 £ 1 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 24 £ 5 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = 1/2 Lagel) abgegeben.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die überseeischen Angebote blieben in letzter Zeit aus, und dies trug zur leichten Befestigung des Marktes bei. Ganze Ware kostet 48 bis 50 M, geschnittene Ware unverändert 59—64 M für 100 kg.

Salpeter. (Paris) *Chilesalpeter.* Die Verschiffungen in Chile im August betrugen nur 80000 t für Europa und 43000 t für die Vereinigten Staaten. Die Produktion im August belief sich auf 210000 t gegen 208000 t im Jahre 1909. Der Verbrauch an Salpeter in Europa während der ersten 8 Monate 1910 beträgt 1417000 t gegen 1197000 t im Vorjahre und 1153000 t im Jahre 1908, was eine sehr bedeutende Zunahme für das laufende Jahr ergibt. Die Preise halten sich gut mit steigender Tendenz. Sie betragen für 100 kg, bei Entnahme größerer Posten, ab Dünkirchen, sofort 22,25 Fr., auf Frühling 1911 23 Fr. — *Kalisalpeter.* Die Preise für Ware: Basis 100 %, sofort ab Nord 44,75 Fr., für 75/80-%ige Ware ab Nord 34,75 Fr. für 100 kg.

— (Texas.) *Chilesalpeter.* Im Presidio County, ungefähr 45 engl. Meilen südlich von Valentine in Texas, einer Station der *Southern Pacific Railway,* hat man das Vorkommen von Salpeter entdeckt. Mehrere an verschiedenen Punkten entnommene Proben haben bei der in El Paso ausgeführten chemischen Untersuchung einen Gehalt von 5,00—71,00 % Natriumnitrat aufgewiesen. Unter der Annahme, daß die Fundstätten der verschiedenen Proben von gleicher Mächtigkeit sind, würde sich, wie der Direktor des geologischen Amtes von Texas, *W. B. Phillips,* schreibt, der durchschnittliche Gehalt auf 25,37 % stellen, indessen liegen hierüber keine tatsächlichen Angaben vor. Vor einigen Jahren bereits hat *Phillips* von der mexikanischen Seite des Rio Grande gegenüber der Stadt Presidio del Norte einen 50 Pfd.-Sack dortiger Erde erhalten, die 10 % Natriumnitrat enthalten hat. Genaueres hat sich auch über dieses Vorkommen nicht feststellen lassen. Die meistversprechende Entdeckung auf der Texasseite befindet sich in der Nähe der kleinen Ortschaft Candelaria. In der Nähe dieser Ablagerungen auf beiden Seiten des Rio Grande stößt man auf heiße medizinisch verwertete Quellen. Der kommerzielle Wert der Ablagerungen wird sich erst durch Schürfarbeiten feststellen lassen. Die Presse-Berichte darüber sind daher mit Vorsicht aufzunehmen.

Santonin. In den letzten Tagen des September wurden im Markte verschiedentlich Hinweise auf eine bevorstehende Erhöhung des Preises gemacht, es geschah dies jedenfalls in der Absicht, dem sonst ziemlich ruhigen Geschäft in dem Artikel einiges Leben zu verleihen, der Erfolg dürfte aber nur ein teilweiser gewesen sein, da man sich kaum noch der Einsicht verschließen kann, daß der sehr hohe Wertstand den Konsum nachteilig beeinflußt. Jedenfalls ist mit dem 1. Oktober die in Aussicht gestellte Erhöhung um 3 M für 1 kg eingetreten, so daß der Artikel jetzt 88—97 M für 1 kg, je nach Menge, kostet. s

Senega-Wurzeln. (Hamburg.) Für diese trat etwas mehr Nachfrage auf, und die billigen Posten wurden aus dem Markt genommen. Gute Minnesota wird jetzt auf 4,60 M für 1 kg gehalten.

Stärke und Stärkefabrikate. Gegenüber der seit längerem herrschenden Haussestimmung machte sich in der letzten Zeit eine gewisse Ernüchterung fühlbar, wodurch der gesamte Preisstand für Kartoffelfabrikate ungünstig beeinflußt wurde.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 22,25—22,75 M, prima 21,75—22,25 M. — *Bonbonsirup,* 44°, 26,25—26,75 M. — *Capillärsirup,* 44°, weiß 25,75—26,25 M, 42° weiß 24,75—25,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 23,75—24,25 M. — *Capillärzucker,* weiß 24,75—25,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 28,50—29 M, prima, gelb und weiß 28—28,50 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 22—22,50 M, prima 21,50—22 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester geworden. Loko 53 s. 3 d., November-Dezember 53 s. 6 d., Januar-April 54 s. 9 d.

— (Marseille.) Die Preissteigerung hat weiter zugenommen, und die Preise haben seit langer Zeit eine nicht dagewesene Höhe erreicht. So zahlte man Ende September in Bordeaux 118 Fr. für 100 kg netto, was einer Parität von 138 Fr., Bahnhof Marseille (ab Wagen) gleichkommt. Die Ernte in Amerika soll hinsichtlich der Ergiebigkeit der vorjährigen nachstehen. In London lagern jetzt 18000 Faß gegen 35000 Faß im Vorjahre und 42000 Faß im Jahre 1908. Es spricht also alles für eine zunehmende Preissteigerung.

Zink. Der Zinkhüttenverband beschloß eine weitere Erhöhung des Zinkpreises um 7,50 M für 1 t.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 122, S. 1089—1096. Cöthen, den 13. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Anthracen-Fabrikation. Von A. Rispler. II. (mit Abbildungen) (Schluß) . . . 1089
Beitrag zur Prüfung des Weinessigs. Von Dr J Hertkorn 1090
Gewinnung von Spiritus aus Ablaugen der Sulfit-Cellulose-Fabrikation. Von Dr. W. Kiby. II. (Schluß) . . . 1091
Kalitag zu Halberstadt am 1. und 2. Oktober 1910 1093
Zuschriften an die Redaktion: Über den Wert der Färbetheorien . . . 1094
Über einen neueren Hilfsstoff der Konditoreibranche 1094
Vermischte Nachrichten. Deposita . . 1094
Patentliste . . 1095
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle Steuern. Statistik 1096
Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1096
Handel und Industrie Deutschlands . . 1096
Rohstoffe. Drogen usw. . . . 1096
Chemisch-Technisches Repertorium
8 Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 501
22 Gärungsgewerbe 502
28. Farbstoffe und Körperfarben 503
31. Metalle 504

Die Großindustrie des Steinkohlenteers.

Anthracen-Fabrikation.

Von A. Rispler.

II. (Schluß.*)

Die Verarbeitung des in Filterpressen oder offenen Nutschen erhaltenen Krystallgutes wird in zwei Weisen durchgeführt. Nach der einen bringt man es in Zentrifugen und schleudert es ab, worauf das Zentrifugengut mit dem Reinigungsöl behandelt wird. Die andere Betriebsweise vereinfacht das Verfahren und verarbeitet direkt das Krystallgut in einem Wäscher mit dem Reinigungsöl. Zum Waschen des Anthracens verwendet man verschiedene Teeröle. Am meisten war das sogenannte Putzöl, eine zwischen 170—200 ° C. siedende Teerölfraktion, im Gebrauch. Das Anthracen wird in einem geschlossenen, mit Rührwerk versehenen, doppelwandigen Kessel, dem Wäscher, in dem Reinigungsöl unter Erwärmung aufgelöst, worauf die Lösung in den Kühler gelangt. Dieser ist ein doppelwandiges, stehendes Reservoir mit Rührwerk. Unter Rühren und Kühlen mit kaltem Wasser wird die Temperatur der Lösung bis auf 40 ° C erniedrigt, wobei die Hauptmenge des Anthracens ausfällt, während ein großer Teil der Begleiter des Anthracens in Lösung bleibt. Man läßt nun das gekühlte Produkt in die Heißnutsche ablaufen und filtriert die Krystalle von dem Öl. Die Heißnutsche ist eine runde, offene Nutsche, welche in einem mit warmem Wasser gefüllten Reservoir steht. Die Einzelheiten der Apparatur sind aus der Skizze der Gesamtanlage (Abb. 3, S. 1090) zu ersehen. Die in der Heißnutsche erhaltenen Krystalle werden nunmehr in Zentrifugen abgeschleudert oder in einer hydraulischen Ringpresse, wie sie bereits früher[2]) beschrieben ist, abgepreßt. Das durch die Heißnutsche gegangene Reinigungsöl wird abgekühlt und filtriert, das Filtergut als Nachprodukt auf Anthracen verarbeitet. Das Anthracen hat je nach der Qualität des destillierten Teers im Durchschnitt der ganzen Produktion einen Reingehalt von 47 % aus Gasteer, von 42 % aus Koksteer. Man wird nicht versuchen, durch Anwendung einer großen Menge Reinigungsöl einen höheren Prozentsatz als den angegebenen zu erreichen, da einerseits die Verluste an Reinanthracen zu bedeutend wären, anderseits sich die Betriebsunkosten zu sehr erhöhen würden. Um bei dem Waschen des Anthracens eine möglichst hohe Ausbeute an Reinanthracen zu erzielen, muß man auf Gewinnung des bestgeeigneten Rohproduktes hinarbeiten. Am Anfang dieser Abhandlung (S. 1074) ist eine Reihe von Tabellen veröffentlicht, in denen die Ausbeuten an Rohprodukt aus dem Öl und Teer angegeben sind. Die nachstehende Aufstellung enthält die Ergebnisse der Reinigung, welche mit den einzelnen Anthracenqualitäten im Betriebe durchgeführt wurde. Es sei bemerkt, daß die Ausbeuten sich nur auf die einmalige Waschung des Anthracens ohne Gewinnung der Nachprodukte beziehen.

Tabelle VI.

Anthracen vergleiche Tabelle	100 kg Anthracen enthalten: roh	100 kg Anthracen enthalten: rein	Auf 100 kg Anthracen angewandte Menge Reinigungsöl	Ausbeute aus 100 kg Anthracen: Gewaschenes Anthracen	Ausbeute aus 100 kg Anthracen: Reingehalt	Ausbeute aus 100 kg Anthracen: Reinanthracen	Ausbeute an Reinanthracen	Ausbeute des Teers an: Anthracen	Ausbeute des Teers an: Reinanthracen	Auf 100 kg Teer bezogen werden durch das Waschen erhalten: Anthracen	Auf 100 kg Teer bezogen werden durch das Waschen erhalten: Reinanthracen
Nr.	kg	kg	kg	kg	%	kg	%	%	%	%	%
III.	100,0	20,10	100	27,4	45,00	12,33	61,34	2,20	0,442	0,603	0,271
IV.	23,3	6,22	18	9,9	45,90	4,54	73,00	0,79	0,211		
IV.	76,7	14,80	158	17,7	36,50	6,46	43,65	2,60	0,501		
Sa.	100,0	21,02	176	27,6	39,85 im Durchschnitt	11,00	52,33 im Durchschnitt	3,39	0,712	0,936	0,373
V.	100,0	21,30	55	28,1	47,40	13,32	62,53	1,80	0,385	0,506	0,241

Die Aufstellung zeigt, daß man durch Teilung des Anthracenöles in zwei Fraktionen nach Tabelle IV auch durch den Waschprozeß eine höhere Ausbeute an Reinanthracen erzielt. Jedoch ist die Fabrikation infolge des hohen Verbrauches an Reinigungsöl und die Verarbeitung der größeren Menge Rohprodukt verhältnismäßig zu teuer. Das erhaltene Anthracen hat einen Reingehalt unter 40 % und ist deshalb schwer und nur zu geringen Preisen verkäuflich. Es empfiehlt sich daher nur die in Tabelle V angegebene Teilung der Anthracenöle und Verarbeitung der ersten Fraktion. Die Betriebs-Unkosten für die Fabrikation von 1000 kg Reinanthracen betragen:

Löhne	60,32 M
Dampf	20,80 „
Verschiedene Materialien	4,46 „
Reparaturen	18,26 „
Amortisation	30,56 „
Umarbeitung des gebrauchten Reinigungsöles	16,60 „
Verlust an Reinigungsöl	22,00 „
	173,00 M

Das beschriebene Verfahren der Reinigung des Anthracens mittels Putzöls verursacht zu bedeutende Unkosten. Das Abschleudern des Filterpreß- oder Nutschgutes und das Füllen des Wäschers mit dem Zentrifugengut erfordern soviel Handarbeit, daß die Löhne sehr hoch sind. Die Destillation des gebrauchten Reinigungsöles zur Wiedergewinnung des Putzöles sowie der Verlust an diesem leicht flüchtigen Öle belasten die Anthracen Fabrikation in hohem Grade. Die Betriebs-Unkosten werden um vieles niedriger, wenn man an Stelle des Putzöles das vom auskrystallisierten Naphthalin ablaufende Naphthalinöl verwendet. Dieses ist ein gutes Lösungsmittel für einige Begleiter des Anthracens, hat einen so hohen Siedepunkt, daß bei seiner Verwendung nur geringe Verluste auftreten, und kann nach Ausscheidung der in ihm gelösten Produkte direkt in die Reservoire für Imprägnieröl gegeben werden. Dadurch werden auch alle Unkosten für eine Redestillation erspart. Man arbeitet in der Weise, daß man 80 % Filtergut oder Nutschgut in 20 % Naphthalinöl auflöst. Das Lösen geschieht in dem beschriebenen Wäscher oder vorteilhaft direkt in der geschlossenen Nutsche, aus welcher die Lösung zur guten Mischung in den Wäscher abgelassen wird. Die weitere Verarbeitung erfolgt wie bei dem Waschen mit Putzöl. Der Reingehalt des fertigen Anthracens beträgt im Durchschnitt der ganzen Produktion 42 %. Der geringe Verbrauch an Naphthalinöl gegenüber Putzöl erklärt sich dadurch, daß in dem Nutschgut ein gewisser Prozentsatz von Anthracenöl noch vorhanden ist, welches zur Lösung und Waschung beiträgt. Durch Umgehung des ersten Zentrifugierens des Nutschgutes erspart man einen bedeutenden Betrag an Löhnen, Dampf und Reparaturen und erhöht die Leistungsfähigkeit der Anlage. Die direkte Verarbeitung des Nutschgutes unter Verwendung von Naphthalinöl als Reinigungsöl verursacht für 1000 kg Reinanthracen in 42 %iger Ware folgende Betriebs-Unkosten:

Löhne	41,81 M
Dampf	18,36 „
Verschiedene Materialien	4,21 „
Reparaturen	17,51 „
Amortisation	22,74 „
	104,63 M

1000 kg Reinanthracen in 42 %iger Ware entsprechen 2381 kg Anthracen. Setzt man den Preis von 1000 kg Rohprodukt zu 40 M ein, so stellen sich die Selbstkosten für 1000 kg Reinanthracen auf:

2381 kg Anthracen, für 1000 kg 40 M	95,24 M
Betriebs-Unkosten	104,63 „
Für Verpackung und Fracht	50,00 „
	249,87 M
Gezahlt werden für 1000 kg Reinanthracen ab Werk	320,00 „
Gewinn für 1000 kg Reinanthracen	70,13 M

Zur Herstellung eines sehr hochprozentigen Anthracens aus niedrig prozentigem Rohprodukt eignen sich das Putzöl und Naphthalinöl nicht, da die Waschverluste an Reinanthracen zu hoch ausfallen. Die Verwendung von Pyridinbasen, welche durch das D. R. P. 42053 vom Jahre 1888 empfohlen wird, ergibt gute Resultate. Aus 100 kg

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1074.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 731.

Anthracen von 34,28 % Reingehalt wurden beim Waschen mit der gleichen Menge Pyridinbasen erhalten:

45,1 kg Anthracen mit 70,02 % Rein	= 31,58 kg Rein	= 92,12 %	Ausbeute an Reinanthracen
39,0 kg Nachprodukt mit 3,79 % Rein	= 1,48 kg Rein	= 7,88 %	Reinanthracen in den Abfällen und Verlust.
15,9 kg in Lösung verblieben	= 1,22 kg Rein		
100,0 kg	34,28 kg Rein		

Da jedoch nicht genug Pyridinbasen zur Verfügung stehen, um mit denselben alles Anthracen zu waschen, so wendet man vorteilhaft ein Gemisch, bestehend aus 50 % Pyridinbasen und 50 % Putzöl, an. Mit einem solchen Reinigungsöl gelangt man durch eine Waschung auf ein 60 %iges Anthracen.

Das D. R. P. 78861 vom Jahre 1895 verwendet zur Reinigung des Anthracens Aceton oder Acetonöle. Bei den angestellten Versuchen wurden zwei Marken Acetonöl verwendet, deren Zusammensetzung nachstehend angegeben ist:

	Marke A	Marke B
Siedepunkte . . — 80° „	9 %	2 %
„ . . — 90° „	39 „	4 „
„ . . —100° „	60 „	7 „
„ . . —110° „	79 „	10 „
„ . . —120° „	86 „	15 „
„ . . —130° „	91 „	23 „
„ . . —140° „		40 „
„ . . —150° „		51 „
„ . . —160° „		62 „
„ . . —170° „		81 „
„ . . —180° „		89 „
„ . . —185° „		93 „

Die Ergebnisse der Waschung mit Acetonöl sind in Tabelle VII zusammengestellt.

Tabelle VII.

100 kg Anthracen Reingehalt %	100 kg Anthracen Reinanthracen kg	Angewandte Menge Acetonöl kg	Erhaltene Menge Anthracen kg	Erhaltene Menge Anthracen Reingehalt %	Verlust an Reinanthracen kg	Verlust an Reinanthracen %
		Marke A				
33,83	33,83	134	37,5	79,76	3,92	11,58
		Marke B				
39,37	39,37	134	40,0	82,82	6,24	15,85

In den Teerproduktenfabriken wird man vorziehen, die der eigenen Fabrikation entstammenden Produkte zur Erzielung eines hochprozentigen Anthracens zu verwenden, und deshalb von dem Gebrauch der Acetonöle absehen. Das am meisten gebrauchte Reinigungsöl ist das Putzöl, welches jedoch beim Waschen eines niedrigprozentigen Rohproduktes zu hohe Verluste erzeugt. Der Grund hierfür liegt darin, daß das Anthracen einen gewissen Prozentsatz Carbazol, ungefähr 14—18 %, besitzt, welches in dem Putzöl schwerer löslich ist als Anthracen. Es muß demnach erst das Carbazol entfernt werden, um ein hauptsächlich aus Anthracen und Phenanthren bestehendes Produkt zu erhalten, welches sich mit Putzöl in ein hochprozentiges Anthracen umarbeiten läßt. Zu diesem Zwecke benutzt man die Eigenschaft des Carbazols, mit Kaliumhydroxyd eine Verbindung, Carbazolkalium, zu bilden. Man schmilzt in einem eisernen Kessel Ätzkali und hält es auf einer Temperatur von ungefähr 230° C., worauf man in kleinen Portionen die zehnfache Menge Anthracen unter Umrühren einträgt. Das Erwärmen und Rühren setzt man noch $2^1/_2$ Stunden fort und überläßt dann das Reaktionsprodukt der Ruhe. In dem Kessel setzt sich eine untere Schicht, bestehend aus Carbazolkalium, und eine obere von gereinigtem Anthracen ab, die man durch Ablassen voneinander trennt. Zur Erzielung einer guten Ausbeute muß man vermeiden, einen Überschuß von Ätzkali anzuwenden, weil durch denselben leicht Zersetzung von Carbazol und Anthracen eintritt. Es empfiehlt sich daher, zuerst das Anthracen auf seinen Carbazolgehalt zu untersuchen und dann die berechnete Menge Ätzkali zu verwenden.

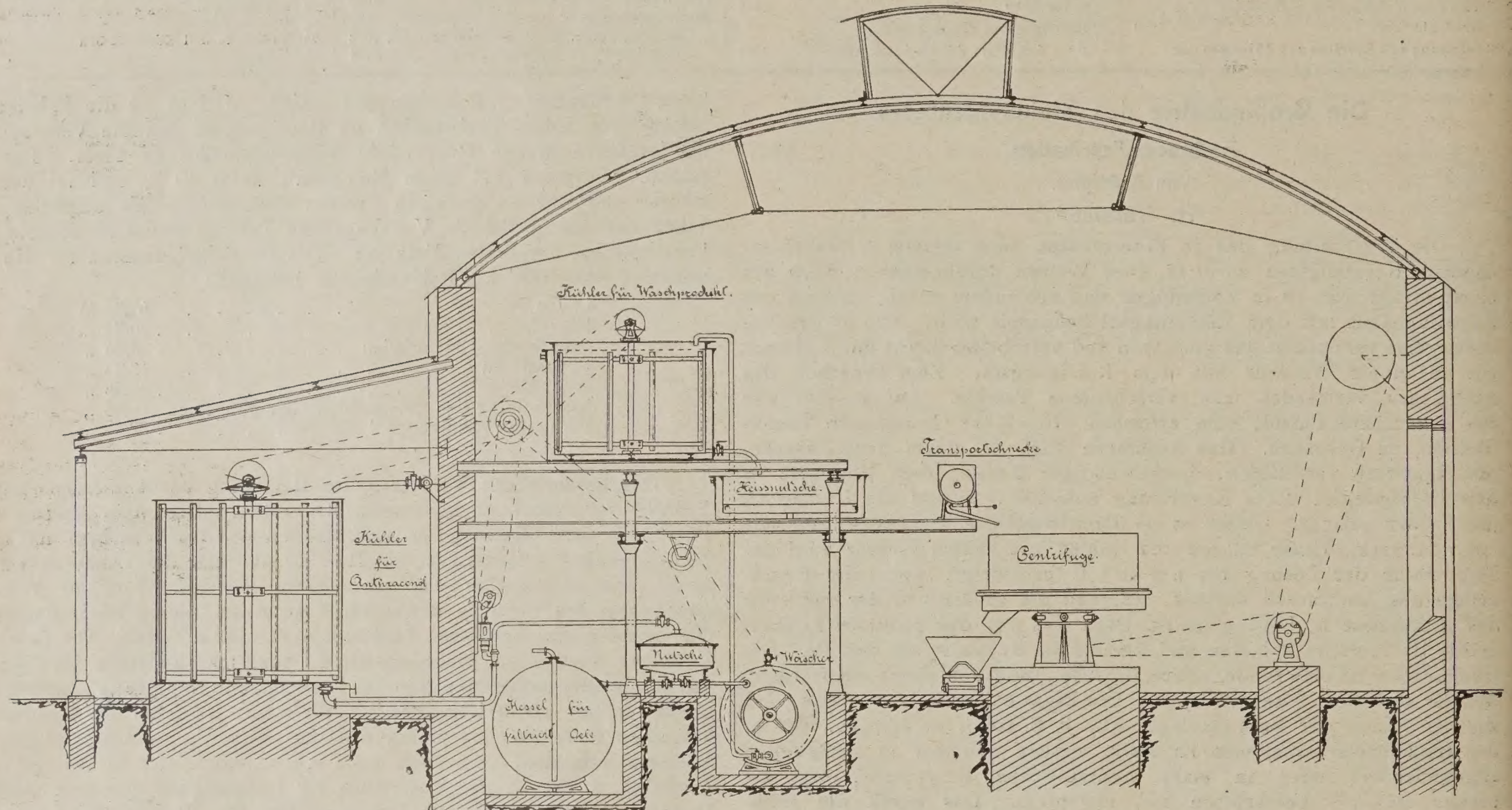


Abb. 3. Anlage zur Herstellung von Anthracen.

100 kg Anthracen von 38,47 % Reingehalt ergaben beim Behandeln mit 10 kg Ätzkali 73,2 kg Anthracen von 47,86 %. Es sind demnach 35,03 kg Reinanthracen wiedergewonnen worden mit einem Verlust von 8,94 % Rein. Aus 50 kg Anthracen von 47,86 % wurden beim Waschen mit 25 kg Putzöl 29,7 kg Anthracen mit 71,65 % Reingehalt erhalten, somit ein Verlust von 11,07 % Rein. Durch Anwendung eines größeren Prozentsatzes an Putzöl kommt man bis auf einen Reingehalt von 80 %. Um den Verlust an Reinanthracen bei der Behandlung mit Aetzkali zu verringern, verwendet man vorteilhaft an dessen Stelle eine 50- bis 60 %ige Lauge. Der Verlust geht dann bis auf 3—4 % zurück. Die Abbildung 3 gibt die Einzelheiten der Apparatur einer Anlage zur Verarbeitung des Anthracenöles und der aus ihm erhaltenen Krystalle auf ein 42 %iges Anthracen.

Beitrag zur Prüfung des Weinessigs.

Von Dr. J. Hertkorn-Berlin.

Nach den gesetzlichen Vorschriften soll der handelsübliche Weinessig aus 20 Teilen Wein und 80 Teilen Essiggut hergestellt sein und die dem ursprünglich zugesetzten Weinquantum entsprechende Menge Weinextrakt aufweisen. Nach der Menge des gefundenen Weinextraktes in einem Weinessig wird auch entschieden, ob der Weinessig verfälscht ist oder nicht. Enthält z. B. ein Weinessig weniger Weinextrakt, als dem mittleren Extraktgehalt des vorgeschriebenen Weinquantums entspricht, oder fällt die Extraktbestimmung negativ aus, auch teilweise oder ganz im Gehalt der Weinsalze, so wird ein solcher Weinessig beanstandet und als verfälscht bezeichnet. Diese Prüfungsmethode ist aber nicht einwandsfrei, sie zeigt große Mängel und ist nach Erfahrungen aus der Praxis und vorliegenden gerichtlichen Entscheidungen als vollständig verfehlt zu bezeichnen. Der meiste Weinessig des Handels wird bekanntlich nicht nach dem Orléansverfahren, sondern nach der Schnellessigmethode hergestellt, indem das mit Nährsalzen und mit der

vorgeschriebenen Menge Wein versetzte Essiggut — eine Mischung von Wasser mit Alkohol — bei bestimmten Wärmegraden unter Luftzutritt kontinuierlich über Holzspäne rieselt, die mit dem Essigpilz überzogen sind und als Essigbildner bezeichnet werden. Der Essigpilz zerlegt dabei den in dem Essiggut-Weingemisch enthaltenen Alkohol in Essigsäure und Wasser. Ein geringer Teil des Alkoholes entgeht der Essigsäurebildung und wird mit den Nährsalzen als Baustoff zum Wachsen der Pilze verwendet, während ein anderer, ebenfalls nur geringer Teil, teils auch als Aldehyd, mit der zirkulierenden Luft abgeleitet wird und so verloren geht. Diese bestimmte Menge Alkohol gebraucht der Essigpilz notwendigerweise neben den Nährsalzen als Baustoff für sein Wachstum und sein Gedeihen, um seine Tätigkeit behufs Zerlegung des Alkoholes in Essigsäure ausführen zu können. Fehlt dem Pilz der Alkohol und die Nährsalze, z. B. bei zu langer Berührung des Essigguts mit den Essigbildnern und bei zu hoher Temperatur, so zersetzt der Essigpilz mangels anderer Nährstoffe die Essigsäure teilweise oder ganz, indem zugleich oder vor seinem Absterben noch andere Pilzarten auftreten und mit der Zeit die Oberhand gewinnen. Der Essig wird dabei schleimig und zähe. Diese Beobachtung macht man auch in ausgeprägter Weise beim Bier-, Obst- und anderem Fruchtessig nach dem Orléansverfahren. Sind dagegen neben der Essigsäure noch andere leicht zerlegbare organische Stoffe, wie Kohlenhydrate, Zucker, Dextrin, Pektin und ähnliche Stoffe, oder leichter zerlegbare organische Säuren oder deren Salze, wie Weinsäure, Apfelsäure, Citronensäure, Glycerin zugegen, so werden erfahrungsgemäß auch diese Stoffe teils vor und teils neben der Essigsäurezerlegung von dem Pilz aufgebraucht. Fehlt der Zusatz der Nährsalze oder ist dieser zu gering bemessen, so verarbeitet der Pilz die entsprechenden Salze des zugesetzten Weines oder der anderen Fruchtsäfte, bevor oder während er langsam verhungert und zu Grunde geht. Daraus ergibt sich ohne weiteres die interessante Tatsache, daß unter den gegebenen ungünstigen Umständen der Weinextrakt aus dem bei der Schnellessigfabrikation oder nach dem Orléansverfahren erhaltenen Weinessig teilweise oder ganz verschwinden kann, je nachdem der gebildete und vollkommen alkoholfreie Weinessig noch kürzere oder längere Zeit und besonders bei abnormal hohen Temperaturen mit dem Essigbildner bezw. der Essigmutter in Berührung bleibt. Die gefundene Weinextraktmenge gibt somit keinen Maßstab ab, um auf die ursprünglich dem Essiggut zugesetzte vorgeschriebene Weinmenge mit Sicherheit schließen zu können. Auch die Bestimmung der Weinsalze führt nicht zum sicheren Ziel, denn sie werden unter den abnormalen Umständen teils zerlegt, teils in der Essigmutter abgelagert.

Soll bei der Schnellessigfabrikation und auch nach dem Orléansverfahren der Weinextrakt des Weinessigs keine oder nur unwesentliche Veränderungen erleiden, so muß das über die Essigbildner streichende Wein-Essiggutgemisch stets, wenn auch nur einen geringen Gehalt noch an Alkohol aufweisen, damit der Essigpilz sein eigentliches Nährmedium hat, nicht etwa aus Mangel daran zunächst den Weinextrakt und seine Salze aufzehrt und hernach die vorgebildete Essigsäure und die anderen organischen Säuren zersetzt.

Die Schnellessigfabrikation läßt sich erfahrungsgemäß im Großbetrieb im Hochsommer bei großer Hitze nicht derart leiten, daß eine Überhitzung der Essigbildner und eine vollständige Umwandlung des Alkohols in Essigsäure selbst bei der peinlichsten Aufsicht vermieden wird. Die Gefahr der Extraktzersetzung liegt somit in dieser Jahreszeit stets vor, und sie läßt sich mit den bekannten erreichbaren Mitteln nicht verhindern. Allerlei bekannte und unbekannte Umstände sprechen hierbei mit, die im Verfahren, in der Einrichtung und in den äußeren und inneren Bedingungen liegen, die von Wissenschaft und Technik noch nicht erforscht und ebensowenig aufgeklärt sind. Der Weinessigfabrikant ist daher auch nicht in der Lage, unter den jeweiligen Verhältnissen die Übelstände abzustellen, die ein Hindernis für die Prüfungsmethode bilden. Man pflegt ja doch im allgemeinen die Prüfungsmethode dem gegebenen Stoff und seinem Herstellungsverfahren anzupassen und nicht umgekehrt. Der Weinessig ist ferner kein Nährmittel, sondern ein Genußmittel. In dem verdünnten Zustande, in dem er zum Ansäuern der Speisen verwendet wird, kommt es nicht so genau darauf an, ob der Extraktgehalt für den schon sehr verdünnten Weinessig genau stimmt oder nicht. Wenn schon gefälscht werden soll, so hat es der Fälscher sehr leicht, den Weinextrakt auf künstlichem Wege zu vermehren, oder in einzelnen Bestandteilen aufzubessern, oder auch ihn ganz auf künstlichem Wege herzustellen durch Zusammenbringen der einzelnen käuflichen Weinbestandteile und Zumischen zum Spritessig. Oder man kann dazu die Rückstände der Kognak- und Obstbrennereien, ferner Weintrester- oder Rosinenauszüge und dergl. verwenden.

Die heutigen Zustände zwingen den Weinessigfabrikanten oft geradezu, dem Extraktgehalt seines Weinessigs nachzuhelfen, wenn die behördlich vorgeschriebenen Bedingungen nicht erfüllt werden und auf normale Weise auch nicht erfüllt werden können. Die jetzt geltenden Bestimmungen sind ganz verfehlt, die geltende Methode kann nur für nicht im Hochsommer bereitete Essige zur Orientierung dienen. Da zur Zeit eine andere und zuverlässige Methode nicht vorhanden ist, so läßt sich nur der buchmäßige Nachweis des gekauften und zu Weinessig verarbeiteten Weines mit der gekauften und verarbeiteten Spritmenge und dem Quantum des fabrizierten und verkauften Weinessigs vergleichen. Gleiche und ähnliche Kontrolleinrichtungen besitzt ja das Steueramt für halbvergällten Sprit, die sich in jeder Hinsicht bewährt haben und jeder Fälschung vorbeugten. Diese Kontrolle ist um so leichter auszuführen, als der zu Essig zu verarbeitende Sprit unter der Steuerkontrolle steht und die Mischung der beiden Stoffe gleichzeitig auf einfachste Weise unter behördlicher Aufsicht vorgenommen werden kann. Damit läßt sich ferner, wenn auch oberflächlich, eine Besichtigung oder Prüfung des zu verwendenden Weines verbinden, die in jeder Hinsicht fast absolute Sicherheit bietet, daß auch wirklich Wein und einwandsfreier Wein zum Weinessig verwendet wird. Bei der Extraktbestimmung ist diese Sicherheit in keiner Weise gegeben. Wie üblich werden für diesen billigen Artikel nur leichte oder kahmige Weine und in vielen Fällen auch Falsifikatweine und Faßgeläger verwendet, die an sich schon die Extraktprobe kaum oder nicht mehr bestehen, besonders wenn zähe gewordene Weine und Faßgeläger vorliegen. Oder die Faßgeläger werden auf einfache Weise zurechtgemacht und im Extraktgehalt erhöht, indem man sie im unfiltrierten Zustand samt dem ganzen Bodensatz mit dem Essiggut mischt und abklären läßt. Die im Weingeläger suspendierten oder abgesetzten festen Stoffe gehen zum Teil in Lösung und erhöhen somit wesentlich den Extraktgehalt des Essiggutes und des daraus hergestellten Weinessigs. Billigerweise kann vom Weinessigfabrikanten nicht verlangt werden, daß er bei den teuren Weinpreisen für den billigen Weinessig einen normalen Wein verwendet, der normalen Extraktgehalt aufweist. Er ist daher gezwungen, zu den billigsten Weinen des Handels zu greifen, und die sind, wie allgemein bekannt, meistens fast endlos gestreckt und verfälscht. Wenn der Wein zu Essig verarbeitet ist und einwandsfrei versiegelte Doppelproben von dem Wein nicht zurückgestellt worden sind, hat der Weinessigfabrikant keinen Beweis mehr in der Hand, ob der verarbeitete Wein verfälscht war oder nicht. Ein Fachmann wird nach den vorstehenden Ausführungen nicht in der Lage sein, auf Grund des Extraktbefundes im Weinessig ein Gutachten darüber auszustellen, ob der benutzte Wein verfälscht war oder nicht. Stehen ja selbst bei unveränderten Grenzweinen die Gutachten oft einander scharf gegenüber, so daß neuerdings selbst für den Weinproduzenten die Kellerkontrollen d. h. der Buchnachweis eingeführt worden ist, wie er mit noch mehr Berechtigung für den Weinessig gefordert werden muß.

Gewinnung von Spiritus aus Ablaugen der Sulfit-Cellulose-Fabrikation.

Von **W. Kiby.**

II. (Schluß.*)

Wenn wir uns der Frage der Kosten der Gewinnung des Sulfitspiritus zuwenden, so wollen wir zunächst einmal eine kleinere Fabrik betrachten, die täglich 60 t Zellstoff liefert und damit 600000 l Ablauge. Zuerst sind diese heißen Abwassermengen auf Temperaturen von 25—30° C. abzukühlen. Einen Teil dieser Arbeit kann man erreichen, indem man die Ablauge über ein Gradierwerk laufen läßt. Wieweit dadurch die Abkühlung getrieben werden kann, und die gleichzeitig damit verbundene Eindickung, ist nicht weiter angegeben. Doch ist es wohl meines Erachtens möglich — die Abkühlung der heißen Wässer der Kondensationsdampfmaschinen zu Grunde gelegt — durch genügend große Gradierwerke auch die genügende Abkühlung und die damit verbundene wünschenswerte Konzentration zu erreichen. Da die Neutralisation vor der Abkühlung geschah, kann also die gekühlte Lauge direkt mit Hefe angestellt werden. Allerdings ist es eine große zeitraubende Arbeit, die fast neutralisierte Flüssigkeit von dem Kalkschlamm zu trennen, was bei den großen Mengen Flüssigkeit nur mit einer größeren Anzahl Filterpressen möglich ist. Während der Gärung halte ich ein schwaches Lüften für unentbehrlich, um die Hefe stets in möglichst feiner Verteilung in der ganzen Flüssigkeit zu haben.

Die bisher nötigen Anlagen stellen einmalige, schon besonders hohe Ausgaben dar, die das Fabrikations-Unkostenkonto des Sulfitspiritus bereits durch die gebotenen Abschreibungen und die entfallenden Reparaturkosten ziemlich belasten würden, besonders dann, wenn die heißen Ablaugen auf das Gradierwerk gepumpt werden müßten. Die Vergärung selbst könnte ganz nach Art des Lüftungsverfahrens eingeleitet und durchgeführt werden. Deshalb begreife ich nicht, warum Bror Segerfelt davon spricht, daß die Vergärung in 4—6 Tagen beendet ist; ich vermute hier einen Übersetzungs- oder Schreibfehler, denn in 4—6 Std. sind die in Betracht kommenden Zuckerprozente verarbeitet, vorausgesetzt daß, wie oben schon betont, während der Gärung gelüftet wird. Auch dürfte es sich empfehlen, die Arbeit nicht durch Verteilung der täglich entfallenden Ablauge auf mehrere kleine Behälter zu komplizieren. Die Größe spielt keine Rolle, wenn für geringe Lüftung und eine stete Verteilung der Hefe gesorgt ist. Zur Verbilligung des Betriebs

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1077.

ist es dann jedenfalls geboten, zum Anstellen Bierhefe zu verwenden und diese von Tag zu Tag weiter zu nehmen, genau wie beim Lüftungshefebetrieb. Die Lauge enthält dann aber nach der Vergärung den gebildeten Alkohol in reichlicher Verdünnung, so daß bei der zu Grunde gelegten Tagesverarbeitung von 600000 l Ablauge, konzentriert auf dem Gradierwerk auf etwa 540000 l, die gebildeten 3600 l Spiritus in 0,7 %ig. Verdünnung in der vergorenen Lauge zur Destillation gelangen. Die von Bror Segerfelt gegebenen Zahlen können nicht ganz stimmen; trotz Konzentration der Ablauge hat die Trockensubstanz und die organische Substanz fast nicht, die gärfähige Substanz in hohem Grade zugenommen, der gegenüber die 1,2° Alkohol in der vergorenen Lauge nicht richtig sein können. Jedenfalls stehen sehr dünne, kaum 0,8 %ige Laugen für die Destillation zur Verfügung, sodaß man wohl behaupten kann, daß diese dauernde Ausgabe die bedeutendste ist. Es scheint mir denn auch die Zahl von 9—10 kg Dampfverbrauch zur Destillation von 100 kg Lauge zu niedrig, wenn nicht in der Zellstofffabrik größere Mengen Maschinen-Abdampf zur Verfügung stehen. Genauere Angaben über die in Schweden für den Sulfitsprit in Betracht kommenden Lasten und Unkosten sind nirgends zu finden, nur die Mitteilung Bror Segerfelts, daß in der einen Fabrik die Unkosten für 1 l sich bei einer Jahresproduktion von 840000 l 100 %ig Spiritus auf 9,5 Öre, etwa 10 Pf, belaufen.

Legen wir uns die Sache nach deutschen Verhältnissen zurecht, so dürfte sich für die oben erwähnte Tagesleistung von 60 t Zellstoff = mindestens 540000 l zu vergärender und zu entgeistender Ablauge ungefähr folgendes Bild ergeben: Zur Vergärung der täglichen Ablaugemenge von 600000 l sind zwei solche Behälter oder mehrere kleinere von zusammen 1200000 l nötig, da mindestens die Aufnahmemöglichkeit der Ablauge zweier Tage gegeben sein muß. Am besten würde man die Gefäße in emailliertem Eisen oder Glas mit Drahteinlage nehmen. Denn immerhin muß der Zusammensetzung der Ablauge Rechnung getragen werden, der gegenüber Zementbassins wohl kaum in Frage kommen, ebensowenig wie aus pekuniären Gründen solche aus Holz. Für Behälter von einem Inhalt von 1200000 l sind aber mindestens 60000 M anzusetzen, auf die jährlich mindestens 10 % abzuschreiben wären, um der Abnutzung derselben Rechnung zu tragen. Für das Gradierwerk haben wir eine Mindestausgabe — es sind täglich 600000 l heiße Flüssigkeit zu kühlen — von sagen wir wenig gerechnet 10000 M — Abschreibung 20 % = 2000 M. Zum Trennen der neutralisierten Lauge vom Kalkschlamm sind große Filterpressen nötig, wenn auch nach Absetzen desselben ein Teil der Lauge so abgesogen und auf das Gradierwerk gepumpt werden soll. Nehmen wir an, daß der zehnte Teil, also 60000 l, noch durch Filterpressen vom Schlamm getrennt werden muß, so sind — da die Vergärung nicht verzögert werden kann — Filterpressen nötig, die etwa die 60000 l Lauge in einigen Stunden bewältigen. Es müßte denn sein, daß man durch Dekantieren aus höher gelegenen Behältern die Pressenarbeit umgehen könnte, was die Aufstellung von weiteren großen Behältern nötig machte. Diese Filterpressen also, die im ersteren Fall, wie überhaupt wohl jedenfalls, benötigt werden, kosten sicher 20000 M. — Abschreibung 2000 M. Jedenfalls muß auch die klare, fast neutralisierte Lauge auf das Gradierwerk gepumpt werden; doch ließe sich das mit einer Rotationspumpe mit direkt gekuppeltem Motor verhältnismäßig billig machen, da die elektrische Kraft in Schweden meist sehr billig ist. Trotzdem halte ich eine Ausgabe von mindestens 10000 M für 1 Jahr, sehr niedrig gerechnet, für geboten, wenn täglich die 600000 l auf das Gradierwerk gepumpt werden müssen. Eine Vergärung dieser zuckerarmen Laugen ohne geringe Lüftung zur steten Verteilung der Hefe in den 600000 l Flüssigkeit eines Tages halte ich für unzweckmäßig, ich möchte sogar sagen, für undurchführbar. Also ist die Aufstellung eines Kompressors oder Hochdruckgebläses — Ausgabe mindestens 25000 M — Abschreibung 2500 M — erforderlich; Kosten des Dampfverbrauchs für 1 Jahr betragen mindestens 15000 M.

Nun der Hauptpunkt — die Destillation der 540000 l (minimal) 0,7 %iger Lauge, die eine Leistung des Brennapparates in einer Stunde von 22500 l darstellt. Ein solcher Apparat dürfte billigst 100000 M kosten — Abschreibung 10 % = 10000 M; der Dampfverbrauch würde — wenn die Hälfte durch Maschinen-Abdampf gedeckt wird — für ein Jahr mindestens 60000 M betragen. Bezüglich der Löhne ist zu bemerken, daß hierfür keine großen Posten einzusetzen sind, da vermutlich Arbeitskräfte aus dem bisherigen Betrieb zur Verfügung stehen, und mit Ausnahme der Pressen allzuviel Bedienung nicht erforderlich ist. Wir nehmen also 10000 M an. Wir haben bis jetzt an Abschreibungen und laufenden Ausgaben in einem Jahre bereits 117000 M auf die (täglich 3600 l × 365) 1300000 l 100 %igen Spiritus jährlich; also für 1 hl 9 M; nun kommen noch hinzu die Anlagekosten für Eisenfässer bezw. Kesselwagen, so daß wir unter Zurechnung sonstiger Spesen annehmen dürfen, daß aus den jährlich zur Verarbeitung gelangenden 600 × 365 = 219000 cbm Lauge die darin enthaltenen Spiritusmengen, im Jahre etwa 1,3 Mill. Liter, mit einem Kostenaufwand von 10 Pf für 1 l gewonnen werden können. Da nun die Ablauge als Ausgangsmaterial nicht in Rechnung zu setzen ist, weil sie bisher wertlos abgelassen wurde, so kann man mit ziemlicher Sicherheit die schwedischen Angaben als richtig annehmen, daß der Liter Spiritus etwa 10 Pf Unkosten zu tragen hat. Des weiteren kommt für die erzeugte Spiritusmenge, die vom 1. Oktober bis 1. Mai 600000 l, vom 1. Mai bis 1. Oktober 435000 l übersteigt, eine Spezialspiritussteuer in Betracht, die laut schwedischem Gesetz für 100 l 50 %iger Ware 5 Öre, also für 100 % iger Ware 10 Öre = 11 Pf beträgt.

Die Jahreserzeugung an 100 %igem Spiritus würde aber bei der unserer Berechnung zu Grunde gelegten, Fabrik etwa 1,3 Mill. l betragen. Die vom Gesetz vorgesehene Grenze für die Spezialsteuer wäre also überschritten, so daß ein Teil, etwa $^{2}/_{5}$ der Fabrikation, die Spezialsteuer zu tragen hätte, oder was das gleiche bedeutet, die Jahreserzeugung für 1 l mit 6 Öre = $6^{3}/_{4}$ Pf belastet würde. Es ist also anzunehmen, daß in Schweden aus den Sulfitlaugen Spiritus gewonnen werden kann, der für 100 l etwa 16,75—17 M Gestehungskosten zu tragen hätte, so daß sich demzufolge eine ganz annehmbare Rente für die Fabriken ergibt. Es bleibt sogar ein Spielraum für den Fall, daß die Mehrerzeugung die Erzeugung mit Normalsteuer so überwiegt, daß diselbe zu $^{3}/_{4}$, also für 1 l mit $7^{1}/_{2}$ Öre = $8^{1}/_{2}$ Pf, belastet würde, daß also der Liter 100 %igen Spiritus $18^{1}/_{2}$ Pf kosten würde, ein Fall, der einer Jahresproduktion von 3000000 l 100 %iger Ware in einer Fabrik entspricht. Laut Statistik ist nun der Verbrauch an denaturierter Ware — und als solche kommt der Sulfitspiritus nur in Betracht — sehr in Zunahme begriffen, so daß es wohl denkbar ist, daß der erzeugte Sulfitspiritus auch Abnahme findet, ohne zu sehr den Markt zu drücken und den bisherigen Fabriken mit ihrer Spirituserzeugung aus den üblichen Rohmaterialen das Absatzgebiet zu beengen. Wenn aber die gesamten schwedischen Cellulosefabriken zur Spiritusgewinnung aus ihren Ablaugen übergegangen sind und allmählich die möglichen 20 bis 25 Mill. l 100 %igen Sulfitspiritus auf den Markt bringen, müßten natürlich die nötigen Absatzgebiete gegeben sein. Denn wie oben ausgeführt, dürfte es ohne schwere volkswirtschaftliche Schädigungen nicht möglich sein, die bisherigen Spiritusproduzenten, Kartoffelbrenner und Hefefabriken, selbst nur teilweise zu verdrängen.

Wie liegen nun die Verhältnisse für uns in Deutschland? In Deutschland werden jährlich etwa 550000 t Zellstoff hergestellt, in einem Tage also 1500 t, entsprechend einer täglichen Ablaugemenge von 15 Mill. l. Es könnten also täglich bei uns 90000 l 100 %igen Alkohols oder im Jahre 33 Mill. l 100 %igen Alkohols für den Spiritusmarkt neu gewonnen werden, die sich bei dem heutigen Jahresverbrauch von 450—500 Mill. l in Deutschland als Mehrung des Angebots um 6—7 % nicht angenehm bemerkbar machen würden. Diese 33 Mill. Sulfitspiritus kämen aber auch nur als „vergällte" Ware in Betracht, die den Überfluß daran also noch vergrößern könnten. Denn durch den im neuen Branntweinsteuergesetze vorgeschriebenen Vergällungszwang sind ohnehin große Mengen dieser Ware vorhanden, die sich dann noch vermehren dürften, wenn das Kontingent gekürzt würde, und wenn die Regierungen jeweils durch entsprechende Regulierung des Durchschnittsbrandes und des Vergällungszwanges gegenüber dem Rückgang des Verbrauchs an Konsumware eingreifen. Nimmt man weiter sogar an, diese 33 Mill. könnten auf dem Markt als vergällte Ware untergebracht werden — die technische Möglichkeit, die Ablaugen auf Spiritus zu verarbeiten, vorausgesetzt — so dürfte dieser neuen Industrie aber ein großes Hindernis erwachsen sein im Branntweinsteuergesetz selbst. Dieses Gesetz sieht außer der eigentlichen Steuer noch sogenannte Betriebsauflagen vor, die die Fabriken allein zu tragen haben. Diese Betriebsauflage aber wächst sehr stark an, wenn eine Brennerei über die Menge Spiritus hinaus erzeugt, die ihr vom Staat als Durchschnittsbrand erlaubt ist. Und eine neue Fabrik — wie sie sich in der Verarbeitung der Sulfitablaugen darstellt — bekommt keinen Durchschnittsbrand — sie muß also von Anfang an die riesigen Betriebsauflagen zahlen, wie sie das Gesetz vorsieht.

Diese neuen Sulfitspiritus-Anlagen sind nach dem Gesetz Brennereien, die keinen Durchschnittsbrand haben, Zellstoff verarbeiten und Hefe gewinnen. Es wären also für 1 hl Sulfitspiritus zu entrichten laut § 48, Absatz 3, 25 M, § 43, Absatz 1, 3 M, § 43, Absatz 3, 4 M, § 43, Absatz 5, 5 M, zusammen 37 M. Der Rohspirituspreis ist zur Zeit 40 M, Parität Berlin. Da der Sulfitspiritus nur als vergällte Ware in Betracht kommt, kämen 18 M Rückvergütung in Berechnung, so daß eine steuerliche Betriebsauflage von 19 M für 1 hl Sulfitspiritus zu tragen wäre. Rechnet man hierzu die Gestehungskosten desselben mit 10—11 M für 1 hl — billiger ist das auch bei uns sicher nicht zu machen — so ergibt sich schon ein Preis von 30 M für 1 hl, der einen Verlust bedeutet gegen die heutigen Preise der denaturierten Ware, die in Zukunft sicher nicht erhöht werden. Die deutschen Cellulosefabriken hätten also kleine Verluste auf den Sulfitspiritus, die sie nur tragen könnten, wenn die Verarbeitung der Ablaugen auf Spiritus für sie gleichzeitig eine Lösung der Abwasserfrage bedeutete, d. h. wenn durch die Vergärung des Zuckers in der Ablauge der wirkliche Schädling entfernt ist. Ehe das nicht sicher festgestellt ist, wird wohl keine der deutschen Cellulosefabriken freiwillig darangehen, die für die Verarbeitung der Riesenmengen Ablauge auf Spiritus nötigen Anlagen herzustellen. Handelt es sich doch hierbei gleich um Riesenanlagen, wie sie in der Gärungsindustrie bis jetzt kaum bekannt sind, da wir in Deutschland

llulosefabriken haben, bei denen täglich 1—3 Mill. l Ablauge entfallen d verarbeitet werden müßten. So wie die Verhältnisse bis jetzt aber gen, dürften sich die deutschen Fabriken angesichts der gewinnlosen beit wegen der riesigen Betriebskosten derselben nur unterziehen, nn, wie gesagt, mit der Verarbeitung der Sulfitlauge auf Spiritus, o mit der Entfernung des Zuckers, gleichzeitig die Abwasserfrage solche gelöst ist. Ich glaube aber kaum, daß irgend eine sachrständige Stelle sich in dieser Beziehung festlegen wollte. Steht ch außer allem Zweifel, daß auch nach der Vergärung der Abgen Kohlenhydrate nicht gärungsfähiger Natur in der Lauge zurückeiben und außerdem mit der entgeisteten Lauge zerstörte Hefezellen nug mit ablaufen, die sich sicher in unangenehmer Art bemerbar achen können.

Man kann also die Sulfitspiritusgewinnung in Deutschland als ausschlossen betrachten, solange das zur Zeit geltende Spiritussteuersetz in Kraft steht und nicht von Sachverständigen festgestellt ist, daß ch der Verarbeitung auf Spiritus die Ablaugen anstandslos den Vortern zugeführt werden können.

Kalitag zu Halberstadt am 1. und 2. Oktober 1910.

Vorsitzender: Prof. Dr. H. Precht-Neu-Staßfurt.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. H. Precht-Neu-Staßfurt, wies darauf hin, ß die eigentlichen Kalitage nicht mehr stattfinden sollen, daß sie aber ter dem Namen „Kali-Hauptversammlung der Fachgruppe für die Kalidustrie des Vereins deutscher Chemiker und des Verbandes zur issenschaftlichen Erforschung der deutschen Kalisalzlagerstätten" neu erstanden sind. Prof. Dr. van't Hoff ließ seine Abwesenheit infolge rankheit entschuldigen, desgleichen entschuldigt sein Fernbleiben Prof. r. Frank-Berlin, der dem Vorsitzenden einen Briefwechsel übersandte, elcher vor 50 Jahren stattgefunden hat, und in welchem es sich um nführung des Kalis in die Landwirtschaft handelt; dieser Briefwechsel ll als historisches Dokument den Verhandlungsberichten beigefügt erden. Begrüßungsworte richteten ferner an die Versammlung Prof. r. Bodenstein-Hannover und Direktor W. Küsel-Bernburg.

Analytische Beiträge zur Chemie der Kalisalzlager und Salztone.

Wilhelm Biltz-Clausthal.*)

Es wird zusammenfassend über die im Clausthaler Laboratorium emeinsam mit E. Marcus ausgeführten Untersuchungen berichtet, die ch mit der Bestimmung des Nitrat-, Ammoniak- und Kupfergehaltes r Salzmineralien und mit der Analyse der Salztone befassen.[1] Die bjekte der Untersuchung bildeten Proben aus dem Berlepschschachte Staßfurt und aus der Hercynia zu Vienenburg. Nitrat findet sich in m mittleren Salzton zu 0,0008—0,0016 %. Nitrit fehlt ganz. Ammoniak lgt ebenso, wie nach Boeke das Brom dem Carnallitgehalte der Lager, d kommt demzufolge wahrscheinlich als Ammoniumcarnallit vor. Die rystallisationsbedingungen von Ammoniumcarnallit werden untersucht. as Maximum des Ammoniakgehaltes betrug 0,0077 %. Das Vorkommen n Nitrat im Salzton entspricht dem dortigen Vorhandensein von Vereinerungen. Das sonstige Fehlen bestätigt aufs neue die geologische terilität jener übrigen Teile. Ein aus dem Salzlager durch Auflösen ntstanden gedachtes Meerwasser normaler Salzkonzentration würde ,056 mg NH_3 für 1 l enthalten in bemerkenswerter Übereinstimmung it den Analysen Gebbings, der für die heutigen Meere als Mittel 0,05 mg ngibt. Das Ammoniak und (nach Boeke) das Brom aus dem ursprünghen Meerwasser erscheint sonst in dem Salzlager wieder, während das od (nach E. Erdmann) und das Gold des Meeres (nach Friedrich) nicht ieder aufgefunden werden konnte. Von den Schwermetallen läßt sich eutlich Kupfer nachweisen, und zwar in wasserlöslicher Form zu etwa ,00005 % in den Lagerelementen von reinem Salzcharakter. In den chnüren und den Tonen finden sich etwa 0,00007 und 0,0005 %, im alzton vermutlich in sulfidischer Form. Die Anreicherung des Kupfers den Sedimenten wird auf einen Adsorptionsprozeß bei deren Bildung urückgeführt und diese Anschauung synthetisch begründet. Die Adsorption elösten Kupfersulfats durch Ton bietet ein Beispiel der sogenannten nomalen Adsorption".[2]) Bei der Analyse der Salztone folgte man im esentlichen den von Hillebrand in dem Werke „Analyse der Silicat- und arbonatgesteine" niedergelegten Arbeitsmethoden. Der liegende Salzton thält viel Polyhalit, auffälliger Weise im Kontakt mit Anhydrit und arnallit; es folgt eine Übergangsschicht, dann eine eigentlich tonige chicht und schließlich ein reicher Magnesit. Alle seltneren, irgend in rage kommenden Bestandteile wurden berücksichtigt. Hervorgehoben ird das Vorhandensein von TiO_2, Vd_2O_3, Li, Zn und Borsäure. Anreichert finden sich diese Stoffe in dem mittleren eigentlichen Salzton.

In der *Diskussion* führt Prof. Dr. Erdmann-Halle aus, daß es cht unbedingt notwendig sei anzunehmen, daß alles im Meerwasser gelöst war, wie es Vortr. behauptet. So müsse Nitrat nicht als solches im Meerwasser enthalten gewesen sein, es könne auch unter dem Einfluß von Radiumemanation aus Ammoniak hervorgegangen sein. Es sei dies nicht sehr unwahrscheinlich, da der Vortr. in seinen Analysen angebe, daß auch vermutlich Blei vorhanden sei. Die Anwesenheit von Blei sei deshalb besonders interessant, weil man im Blei das Endprodukt der vom Uran ausgehenden Umwandlungen erblicke. Prof. Erdmann richtet daher an den Vortragenden die Frage, ob es ihm gelungen sei, Blei eindeutig nachzuweisen. Prof. Biltz erwidert, daß dies sicher im älteren Steinsalz der Fall sei, nicht aber im Carnallit; es habe sich das Blei bei einer Einwage von 5 kg feststellen lassen, doch hat sich der Vortragende nicht näher mit dem Blei beschäftigt. Prof. Dr. Precht bemerkt, er habe bereits vor 30 Jahren darauf hingewiesen, daß es sich beim weichen Salzton um Magnesit und nicht um Dolomit handle, welche Ansicht jetzt vom Vortr. bestätigt worden sei; dennoch finde sich in den verschiedenen Lehrbüchern stets die Angabe, daß es sich um Dolomit handle. Zu der letzten Bemerkung äußert sich Prof. Zimmermann dahin, daß in verschiedenen Fällen wohl Magnesit, in anderen Fällen aber Dolomit vorliege. Der Kalk könne in einzelnen Fällen durch Auswaschung entfernt worden sein. Dieser Schluß sei gerechtfertigt, wenn man bedenke, daß Versteinerungen (Muschelkalke) häufig aus dem Dolomit entfernt werden, wobei man die Hohlräume zu erkennen vermöge. Es sei daher ebenso denkbar, daß an einzelnen Fundorten der Kalk aus dem Dolomit ausgewaschen sei.

Erläuterung der Krystallisationsbahn aus Lösung sich ausscheidender Kalisalze.

H. E. Boeke-Leipzig.*)

Vortr. führte aus, daß die van't Hoffschen Untersuchungen über die Bildung der Kalisalzlagerstätten auch für die technische Verarbeitung der Kalisalze ausgiebige Benutzung finden können. Die Anwendung der van't Hoffschen Ergebnisse wird viel vereinfacht durch eine (schon früher im Prinzip von Dr. E. Jänecke angegebene) graphische Darstellung in einem gleichseitigen Dreieck mit K_2, Mg und SO_4 als Komponenten. Diese Darstellung gestattet den Krystallisationsverlauf beliebiger einschlägiger Lösungen eindeutig quantitativ in eine ebene Figur einzutragen, was bei der von van't Hoff gewählten Darstellungsmethode nicht der Fall ist. Die Änderung der Lösung während der Krystallisation einer bestimmten Verbindung („Krystallisationsbahn") wird in den Diagrammen des Vortr. durch eine gerade Linie dargestellt, während die Krystallisationsbahnen in den van't Hoffschen Figuren durch gebogene Linien angegeben werden (Oz. Salzabl. II, S. 1). Auch die Mengen der ausfallenden Salze können aus den vom Vortr. vorgeschlagenen Diagrammen einfach durch Längenmessungen (daneben selbstverständlich auch rechnerisch aus den Tabellen) abgeleitet werden. Das Vorgetragene wurde an einigen Beispielen aus der Technik der Salzverarbeitung erläutert; besonders bei der praktisch sehr wichtigen Darstellung von Kaliumsulfat aus Bittersalz und Chlorkalium dürfte eine Verbesserung des Verfahrens entsprechend den Ergebnissen der physikalisch-chemischen Forschung möglich sein. Der besprochene Gegenstand ist ausführlicher behandelt in der Schrift des Vortr. „Ein Schlüssel zur Beurteilung des Krystallisationsverlaufes der bei der Kalisalzverarbeitung vorkommenden Lösungen."

In der *Diskussion* bemerkt Dr. Kubierschky, der Vortragende habe besonders betont, daß er der Technik zu helfen beabsichtige, jedoch habe sich der Vortr. hierbei nicht auf den richtigen Standpunkt gestellt, einerseits unterschätze er die Technik, anderseits überschätze er sie. Unter den Technikern gäbe es höchstens 10 %, welche gern rechnen, und unter diesen wieder nur 10 %, welche auch gern den Zeichenstift zur Hand nehmen. Unzweifelhaft sei es, daß der Vortr. das Schema von van't Hoff vereinfacht habe; während dieser mit absoluten Zahlen arbeite, arbeite Boeke mit relativen Zahlen. Als ein schwerer Fehler des Vortr. sei es anzusehen, daß er das Wasser einfach über Bord werfe, weil man es ja verdampfe. Bekanntlich ist aber das Verdampfen ein wichtiger technischer Prozeß. Er habe auch einige Zahlen des Vortr. nachgeprüft und ungenaue Resultate erhalten, während er nach van't Hoff zu absolut richtigen Zahlen kam. Kubierschky kommt daher zu dem Schluß, daß das Schema des Vortr. für die Technik wenig brauchbar sei. In kurzen Worten widerlegt Prof. Boeke diese Ansicht und weist nach, daß in seinem Schema jeder einzelne Punkt eindeutig bestimmt sei, was beim van't Hoffschen Schema nicht der Fall sei. Geh. Rat Prof. Dr. Rinne-Leipzig verteidigt in warmen Worten das Schema Boekes, jede Vereinfachung sei mit Freuden zu begrüßen, über Rechenfehler könne man sich jetzt nicht äußern; doch stehe es fest, daß die Darstellung im Dreieck absolut richtig und eindeutig sei und auch mehr gebe als das Schema von van't Hoff. Um nur in einem Punkte den Nutzen des Schemas darzutun, weist Rinne darauf hin, daß man aus dem Boekeschen Schema erkennen könne, daß Ausscheidungen auch mit einmal aufhören können, während in vielen Lehrbüchern immer noch die Ansicht vertreten werde, daß sich zuerst das Schwerlösliche, dann das Leichtlösliche ausscheide, und daß die Ausscheidungen allmählich vor sich gehen; in Wirklichkeit handle es sich immer um die Kombinationen. Prof. Dr. Biltz bemerkt noch im Anschluß an die Aus-

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Vergl. Ztschr. anorgan. Chem. 1909, Bd. 62, S. 183; 1909, Bd. 64, S. 215, 236; 1910, Bd. 68, S. 91. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 5.

[2]) Vergl. *W. Biltz* und *H. Steiner*, Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1910, September.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

führungen Kubierschkys, man möge in der Technik nur solche Chemiker anstellen, welche auch gerne rechnen und gerne zeichnen, sonst möge man sie an die Hochschule zurücksenden.

Photographische Dokumente aus Kalisalzbergwerken.
Amtsrichter Dr. Behme-Hannover.

Der Vortr. wies unter Vorführung von Lichtbildern auf die Notwendigkeit systematischer Aufnahmen hin, welche Anregung von Geh. Rat Rinne ausging, und er führte dabei aus, daß die Photographie objektiver sei als die Zeichnung. Es sei ein einheitlicher Plan notwendig, es sollten nur Platten des Formats 9 : 12 benutzt werden, als Objektive seien die von Zeiss am empfehlenswertesten. Wichtig sei es, das aufgenommene Objekt sofort zu notieren, da man es später nicht bestimmen könne. Bezüglich des Blitzlichtes muß darauf geachtet werden, daß stets ein Schatten auf das Objektiv falle. Da die Aufnahmen sehr ermüdend seien, empfehle es sich, immer mehrere Aufnahmen gleichzeitig zu machen; zu diesem Zwecke verwendet der Vortr. stets drei verschiedene Apparate.

Lichtbilder von Salzdünnschliffen aus dem mineralogischen Institut der Universität in Leipzig.
Naumann.

Bei petrogaphischen Salzgesteinen ist die Untersuchung von Dünnschliffen, die sich bei einiger Übung auch leicht herstellen lassen, längst üblich. Bei Salzen entstehen Schwierigkeiten infolge der Spaltbarkeit, der Löslichkeit, sowie ihrer Empfindlichkeit gegen Hitze. Da selbstverständlich jede Anwendung von Wasser ausgeschlossen sei, so habe man nach einer anderen Schleifflüssigkeit suchen müssen. Die Anwendung von Petroleum erwies sich als unmöglich, da es den Canadabalsam löste. Man habe hierauf verschiedene Öle angewandt und schließlich mit Erdnußöl gute Resultate erzielt. Eine Eisenplatte darf nicht angewandt werden, nur die Verwendung einer matten Glasplatte ist zweckmäßig. Für die Haltbarkeit der Präparate ist es ferner wichtig, wasserfreien Canadabalsam zu benutzen. Der Vortragende warnt auch vor jeder Verwendung von Alkohol, da sonst die Präparate unhaltbar und trübe werden. Vortr. führte sodann eine Reihe von Salzdünnschliffen in Lichtbildern vor.

Geschichtliche Entwickelung der Anwendung der Elektrizität im Kalisalzbergbau.
Dr.-Ing. Baldamus-Magdeburg.

Im Jahre 1882 hat man in Staßfurt die elektrische Beleuchtung eingeführt. Dies bedeutete den Anfang der Elektrizitätsanwendung im Kalisalzbergwerk. Der Vortr. zeigt, wie von da ab der elektrische Strom in alle Zweige des Betriebes eingedrungen ist, wie man von der ursprünglichen Dezentralisation zur Anlage großer Zentralen übergegangen sei. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Zentralanlagen liegt darin, daß man jetzt große Dampfmaschinen verwenden kann, deren Abdampf weit besser ausnützbar ist, als derjenige der zum Betriebe der einzelnen Anlagen erforderlichen kleinen Maschinen. Zum Schluß wies der Vortr. noch auf die Überlandzentralen hin, die bereits in einigen Bergwerksbetrieben die Stromlieferung übernommen haben.

Die Hochbewegung der Salzhorste.
Prof. Dr. Stille-Hannover.

Der Vortr. entwickelte eine geologische Theorie, die im Gegensatz zu den von Harbort vertretenen Anschauungen steht. — Die Diskussion, an der sich Dr. Harborth, Prof. Dr. Zimmermann und der Vortragende selbst beteiligten, ergab jedoch, daß grundsätzliche Verschiedenheiten eigentlich nicht vorliegen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über den Wert der Färbetheorien.]

Prof. Grandmougin wirft in der Chemiker-Zeitung in seinem Aufsatze »Zur Kenntnis der Farblacke auf der Faser«[1]) die Frage auf, ob die zahlreichen und mit vieler Mühe durchgeführten Untersuchungen über die Theorie der Färbevorgänge irgend ein praktisches Resultat gezeitigt hätten; ihm sei kein einziger Fortschritt in der Färberei bekannt, der auf Arbeiten über Färbetheorien fußt. Für die textile Färberei mag dies zutreffen. Meine Studien der Arbeiten über Färbetheorien, besonders des Werkes von *Dr. Proc. Zacharias*, sind für mich aber die Ursache zu wichtigen Fortschritten für die Kleiderfärberei geworden. Die Hauptschwierigkeit in der Kleiderfärberei liegt in der Verfärbung der verschossenen Stellen. Saure Farbstoffe egalisieren diese am besten. Man ist dann aber gezwungen, Näthe, Futter, Halbwolle, Halbseide (Wollseide) nachzudecken mit substantiven Farbstoffen, Sumach und Eisen usw. Diese Verfahren sind zeitraubend und verändern die Nuance der Wolle mehr oder weniger. Die in der textilen Färberei anstandslos ausgeführte Einbad-Halbwollfärberei aber stößt beim Färben reinwollener Kleider in erhöhtem Maße auf die erwähnte Schwierigkeit. Mehr oder minder bleiben die verschossenen Stellen nach dem Färben sichtbar. In der Anwendung der Einbad-Halbwollfärberei auf reinwollene getragene Kleider verdanke ich den »Theorien« große Fortschritte, die ich demnächst in einer Arbeit mitteilen werde.

Coppenbrügge bei Hameln, 25. September 1910. **Fritz Wegener.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 990.

[Über einen neueren Hilfsstoff der Konditoreibranche.]

Im Anschluß an den Vortrag von *Carl Schenk*[1]) erlaube ich mir mitzuteilen, daß ich bereits 1908 in der Pharmazeutischen Zentralhalle[2]) auf die Verwendung von Anacardien hingewiesen habe.

Bromberg, den 4. Oktober 1910. **Dr. Theopold.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1024.
[2]) Pharm. Zentralh. 1908, S. 1057; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 103.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Max Behrens, langjähriger Anstaltsapotheker und Dozent der Botanik an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover, ist am 1. Oktober aus dem Lehrkörper der Hochschule ausgeschieden. An seiner Stelle ist *Dr. Otto Gerke*, dem bisherigen Assistenten in der Apotheke und in dem chemischen Laboratorium des städtischen Krankenhauses I, die Verwaltung der Hochschulapotheke übertragen worden.

Der Zuckerfabrikant Cyrille Albert Bouchon ist in seinem 65. Lebensjahre in Nassandres am 27. September gestorben.

Privatdozent Dr. Franz Erban in Wien wurde vom k. k. Handelsgericht zum beeideten Sachverständigen für Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur berufen.

Dipl.-Ing. Dr. E. Glimm habilitierte sich an der Technischen Hochschule in Danzig für Chemie und Technologie der Nahrungs- und Genußmittel, sowie für gerichtliche Chemie.

Am Chemischen Institut der Universität Halle a. S. ist ein physikalisch-chemisches und elektrochemisches Laboratorium eingerichtet worden. Die Leitung der neuen Abteilung übernahm Privatdozent *Dr. C. Tubandt.*

Die Schlußsteinlegung und feierliche Eröffnung des Neubaues der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben findet am 22. Oktober d. J. statt.

Die Einhorn-Apotheke in Hanau bestand am 1. Oktober d. J. 250 Jahre. Aus diesem Anlasse spendeten die Besitzer, die Fabrikanten *Dr. Wilhelm* und *Heinrich Heraeus,* 50000 M zu einer Stiftung für hülfsbedürftige Einwohner und 10000 M für Jugendspiele.

Auszeichnungen auf der Brüsseler Weltausstellung. *Dr. Siebert & Kühn,* Fabrik chemischer und physikalischer Präcisions-Instrumente und Glasapparate, Cassel, erhielten für ihr Normal- und Quarzglas-Quecksilber-Thermometer den Grand Prix, *N. V. Chemische Fabrik Naarden,* Naarden, Holland, für ihre Ausstellung von Dynamit, Glycerin, Ölen, Coffein und Stickstoffdüngern eine goldene Medaille, *A. & W. Allendorf,* Sprengstoff- und Patronenfabrik, Schönebeck a. E., für die ausgestellten Fabrikate 2 Grands Prix, 1 Ehrendiplom und 2 goldene Medaillen, die *Treibriemenfabrik Chas. A. Schieren Company,* Hamburg, den Grand Prix, die *Maschinenfabrik J. M. Lehmann,* Dresden-A., den Grand Prix, 2 goldene und 1 silberne Medaille, *Gebrüder Heine,* Maschinenfabrik und Kupferschmiede, Viersen, Rhld., 4 goldene Medaillen, die Firma *Klein, Schanzlin & Becker,* Frankenthal, Rheinpfalz, für eine in das Kesselhaus der belgischen Abteilung gelieferte Compoundspeisepumpe das Diplôme d'honneur, außerdem für gelieferte Kondenstöpfe, Armaturen usw. die Goldene Medaille.

Im Patroniergebäude der Cheddítfabrik der Société Universelle d'Explosifs in Jussy bei Genf brach am 24. September morgens, wahrscheinlich infolge eines Defektes der Dampfleitung, plötzlich Feuer aus. Da das Gebäude vollständig aus Holz bestand und der Boden und die Wände teilweise von Fettsubstanzen imprägniert waren, griff das Feuer rasch um sich, wodurch ein Teil des zum Patronieren bereitstehenden Gelatine-Cheddits explodierte, während der größere Teil des in der Bude befindlichen Gelatine-Cheddits ruhig abbrannte. Das Feuer beschränkte sich, wie uns die Gesellschaft zur Berichtigung unserer früheren unvollständigen Angaben[3]) schreibt, auf das Patroniergebäude. Der durch die Explosion angerichtete Schaden ist unbedeutend, und der Betrieb konnte folgenden Tages wieder aufgenommen werden. Verletzt wurde niemand.

In der chemischen Fabrik von Dr. Theodor Helvey in Budapest brach Ende September in der Trockenkammer für Korkprodukte Feuer aus, durch das der Dachstuhl eingeäschert wurde.

In der chemischen Fabrik R. Englert und Dr. F. Becker in Holleschowitz explodierte ein kleiner Kessel, wobei 2 Arbeiter und der Sohn des Inhabers *Dr. Friedrich Wilhelm Becker* an Kopf und Händen verletzt wurden.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1050.

Deposita.

Nr. 839. Dr. B. Moog, Hönningen. 10. 10. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Ofen mit körniger Widerstandsmasse. (D. R. P. 227397. Kl. 21) *E. Merck*, Darmstadt. 10. 7. 1909.

Gase, Abscheiden von Verunreinigungen aus —n. (Dtsch. Anm. H. 49431. Kl. 12) *C. Heine*, Düsseldorf. 26. 1. 1910.

Gasförmige Gemische, Vorrichtung zur Trennung mittels fraktionierter Destillation von —n. (Franz. P. 417537) *G. Hildebrandt*. 25. 6. 1910.

Handzentrifugen, Gehäuse für — in einem Stück, welches das Getriebe völlig umschließt, mit seitlichem Schlitz zum Einsetzen des Getriebes. (D. G. M. 434499. Kl. 42) *E. Collatz & Co.*, Berlin. 17. 8 1910.

Hochmoortorf, Herstell. eines zu industriellen Zwecken geeigneten Rohmaterials aus —. (D. R. P. 227344. Kl. 39) *G. H. F. Pape*, Hemelingen b. Bremen. 20. 12. 08.

Homogenisieren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten oder flüssig gemachten Stoffen. (Dtsch. Anm. F. 28888. Kl. 12) *W. Fette*, Altona-Ottensen. 1. 12. 1909.

Kälteerzeugungsmaschine. (Dtsch. Anm. H. 50582. Kl. 17) *W. Heßling*, London. 11. 1. 1908.

Kesselspeisewasser, selbsttätige Vorrichtung zur Reinigung von — mittels Chemikalien. (Dtsch. Anm. N. 11152. Kl. 13) *Nooitgedagt & Zonen*, Ijlst, Niederl. 18. 12. 1909.

Luft, Prüfung von — oder anderen Gasen auf gewisse Gasbeimischungen. (D. R. P. 227407. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 8. 1. 1909.

Quarzglas-Quecksilber-Thermometer für Temperaturen bis + 750° C. (D. G. M. 434426. Kl. 42) *Dr. Siebert & Kühn*, Cassel. 15. 8. 1910.

Schmelzöfen, Anordnung bei elektrischen —. (Schwed. P. 29334) *Aktiebolaget „Elektrometall“*, Stockholm, und *A. R. Lindblad*. 11. 12. 1909.

Verdampfapparate, Heizkörper für —. (D. R. P. 227429. Kl. 89) *I. Mayzner*, Warschau. 24. 2. 1910.

Viscosimeter. (D. G. M 434467. Kl. 42) *Dr. Rob. Muencke, G. m. b. H.*, Berlin. 26. 7. 1910.

Wasser, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. (D. R. P. 227570. Kl. 30) *F. Finckh*, Halensee. 25. 4. 1909.

Zentrifugentrommel für Butyrometertaschen. (D. G. M. 434501. Kl. 42) — — mit Anschlag für einlegbare Butyrometertaschen. (D. G. M. 434502. Kl. 42) *Paul Funke & Co., G. m. b. H.*, Berlin. 17. 8. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Darstellung von —. (Engl. P. 20875/1910) *Henss*.

Salpetersäure, Darst. von — aus Nitraten und Schwefelsäure in ununterbrochenem Arbeitsgang. (D. R. P. 227377. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 29. 11. 1908.

Salpetrige Säure, Entfernung von — aus Lösungen. (Dtsch. Anm B. 55558. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 6. 9. 1909.

Stickstoffoxyde, Darstellung von —n durch Verbrennung von Stickstoff in einem Generator. (D. R. P. 227490. Kl 12) *O. Bender*, Potsdam. 26. 5. 1909.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darstell. von — aus Ammoniak und Luft mittels einer Kontaktsubstanz. (Dtsch. Anm. K. 42005. Kl. 12) *K. Kaiser*, Wilmersdorf. 31. 8. 1909.

Superphosphate, verbesserte Darstellung von —n. (Ital. P. 316/230/110077) *G. Cusatelli*, Tarent. 8. 6. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Herstell. von — aus Wasserstoff und Sauerstoff. (Dtsch. Anm. H. 47105. Kl. 12) *A. de Hemptinne*, Gent, Belg. 27. 5. 1909.

Zement, Darstellung von —. (Ital. P. 315/183/106001) *R. Tornyay-Schosberger*, Budapest. 2. 12. 1909.

—, Darstellung von wasserbeständigem —. (Dän. P. 13672) *P. Vendelbo*, Odder, Dänemark. 24. 12. 1909.

Zementrohmehl, Brennen eines Gemisches von — oder -schlamm und fein zerkleinertem Brennstoff im Drehrohrofen. (Dtsch. Anm. C. 17523 Kl. 80) *Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H.*, Berlin. 16. 1. 1909.

Zinksulfid, Darstell. von wasserfreiem —. (Engl. P. 9391/1910) *de Stucklé*.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Druckfilter für Wein, — usw. (Zus.-P. 12813/351972) *J. I. Girvès*. 25. 6. 10.

Destillationsanlage für Kohle unter Gewinnung der Nebenprodukte. (Franz. P. 417553) *R. S. Richards* und *R. W. Pringle*. 27. 6. 1910.

Essiggut, Kipptrog für den Aufguß des —es auf die Essigbildner. (D. G. M. 434674. Kl. 6) *Alexander Mayer Sohn*, Speyer. 15. 11. 1909.

Kautschukähnliche Masse, Herstellung einer —. (Ung. Anm. A. 1454) *F. Freiherr zu Aichlburg*, Villach. 24. 2. 1910.

Kautschukähnlicher Stoff, Herst. eines —s. (Engl. P. 15254/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Klebende Substanzen, Herst. von mit kaltem Wasser Kleister bildenden, stark — aus Kartoffelflocken und dergl. (D. R. P. 227430. Kl. 89) *J. Kantorowicz*, Breslau. 22. 5. 1909.

Phenole, Herstellung von Kondensationsprodukten aus —n und Formaldehyd in Gegenwart einer als Kondensationsmittel wirkenden Base. (Dtsch. Anm. B. 51705. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 14. 10. 1908.

Seife, Vorrichtung zur Darst. von —. (Franz. P. 417547) *A. S. Grant*. 27. 6. 10.

Seifenstücke, Herstellung von aus mehreren Schichten verschiedener Qualität bestehenden —n. (Ung. Anm. D. 1692) *F. Drapal*, Eibenschitz. 23. 4. 1910.

Sprengstoff. (Engl. P. 21071/1910) *Lanfrey*.

Steinkohlenteer, Gewinnung hochbitumenhaltiger Oele aus —. (D. R. P. 227492. Kl. 12) *G. Krojanker*, Berlin. 28. 7. 1909.

Torf, Trocknen von —. (Schwed. P. 29353) *N. K. Ekelund*, Jönköping. 13. 9. 07.

Wassergas, Carburieren von —. (D. R. P. 227399. Kl. 24) *F. Dannert*, Berlin. 14. 3. 1909.

Zuckersäfte, Einrichtung zum stetigen Reinigen von Lösungen, insbesondere —n. (Dtsch. Anm. T. 14769. Kl. 89) *F. Tiemann*, Berlin. 15. 12. 1909.

Zuckerplatienformen, Vorrichtung zum Füllen von —, insbesondere nach dem Andantsystem. (Dtsch. Anm. M. 38334. Kl. 89) *Maschinenfabrik Grevenbroich*, Grevenbroich. 23. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Farbstoffe, Darst. von indigoiden —n. (Dtsch. Anm. F. 28669. Kl. 22) 28. 10. 1909. Darstellung von schwarzen —n. (Zus.-P. 12794 u. 12795 z. Franz. P. 405928) 30. 5. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

—, Darstellung neuer — der Safraninreihe. (Franz. P. 417669) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 6. 9. 1909.

—, Darst. violetter bis blauer, nachchromierbarer — der Triphenylmethangruppe. (Franz P. 417490) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 7. 5. 1910.

Imprägnieren von Faserstoffen. (Schwed. P. 29317) *G. Dillberg* und *A. Gadd*, Oevedsgaard, Schweden. 28. 6. 1909.

Künstliche Seide, Darstellung von — usw. (Ital. P. 316/91/101732) *L. Lederer*, Sulzbach. 16. 4. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 29290. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 9. 2. 1910.

—, Darst. von —n der Anthracenreihe und davon abgeleiteter Produkte. (Ital. P. 316/139/106255) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 11. 09.

Monoazofarbstoff, neuer — und seine technische Verwendung. (Franz. P. 417601) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 28. 6. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darst. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Dtsch. Anm. C. 18748. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 14. 1. 1910.

Seide, Beschweren von —. (Ung. Anm. L. 2813) *Landau & Co.*, Wien, und *I. Kreidl*, Floridsdorf. 28. 5. 1910.

Seidenbeschwerung, Regenerierung der zur — gebrauchten Natriumphosphatbäder. (D. R. P. 227434. Kl. 8) *C. E. Sachse*, Elberfeld. 23. 3. 1909.

Ultramarin, Herstellung von —. (Engl. P. 28490/1909) *Rehkop*.

Wolle, Behandeln tierischer Stoffe, wie —, Seide oder Haar zwecks Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Wärme und chemische Einflüsse. (Engl. P. 4557/1910) *Meunier*.

Präparate.

Chlorbenzotrichlorid, Darst. von o-—. (Dtsch. Anm. F. 29463. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 5. 3. 1910.

Chlorsulfosäure, Darstellung von —. (Engl. P. 16518/1910) *Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*

Desinfektionsmittel, Darstell. eines wasserlöslichen —s aus Teerölprodukten und Oelsulfonaten. (Dtsch. Anm. F. 26621. Kl. 30) *R. Friedländer*, Charlottenburg. 4. 12. 1908.

Dialkyläthylendibarbitursäuren, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. W. 32719. Kl. 12) *A. Wolff*, Cöln a. Rh. 14. 8. 1909.

Dialkylbarbitursäuren, Darstellung von *C,C*-—. (D. R. P. 227321. Kl. 12. Zus. z. P. 225457) *A. Einhorn*, München. 4. 11. 1909.

Eisen-Eiweißverbindungen, Darst. von phosphorreichen —. (Dtsch. Anm. W. 32555. Kl. 12) *Dr. Walther Wolff & Co, G. m. b. H.*, Elberfeld. 23. 7. 1909.

Hydrosulfite Darstellung wasserfreier — der Alkalimetalle. (Engl. P. 16540/1910) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*

4-Imino-5-isonitroso-2,6-dioxypyrimidin, Darst. von — und dessen 3-Alkylderivaten. (D. R. P. 227390. Kl. 12) *E. Merck*, Darmstadt. 28. 2. 1909.

Indophenolartige Oxydationsprodukte, Darst. von —n und deren Leukoderivaten aus Carbazol, N-Alkyl- oder N-Aryl-Carbazolen. (D. R. P. 227323. Kl. 12) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 11. 4. 1909.

Isatin, Darstellung von — aus Indigo. (Dtsch. Anm. D. 22544. Kl. 12) *F. R. Diez & Co.*, Sonneberg, S.-M. 1. 12. 1909.

Ketoalkohole, Darstellung von —n und Methylenketonen. (Ital. P. 316/140/106257) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 10. 1909.

Methyladipinsäure, Darstell. von β-—. (Ital. P. 316/188/106229) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 11. 1909.

Monochlorhydrin, Herst. von — durch Einwirkung von gechlortem Schwefel auf Glycerin. (Dtsch Anm. D. 23302. Kl. 12. Zus. z. P. 201230) *Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.*, Hamburg. 29. 1. 1910.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Darstell. von leicht löslichen Verbindungen der —. (Dtsch. Anm. F. 28906. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 27481) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 12. 1909.

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren —s. (D. R. P. 227391. Kl. 12. Zus. z. P. 224435) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 11. 1909.

Sauerstoffbäder, Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. E. 14287. Kl. 30) *Max Elb G. m. b. H.*, Dresden. 20. 1. 1909.

Säureanhydride, Darstell. von organischen —n. (Engl. P. 5939/1910) *De Jahn*.

Metalle.

Blei, Extraktion v. in Oxyd- oder Sulfatform vorliegendem — aus unreinen Produkten. (D. R. P. 227389. Kl. 12) *H. Hof* und *B. Rinck*, Wansleben a. See. 13. 10. 1909.

Elektrischer Ofen. (Zus.-P. 12808 z. Franz. P. 350524) *Soc. anon. Electro-métallurgique Procédés Paul Girod*. 24. 6. 1910.

Elektrostahl, Darstellung von —. (Franz. P. 417597) *T. Levoz*. 4. 9. 1909.

Pyrophore Metallegierungen. (Zus.-P. 12818 z. Franz. P. 414057) *H. Beck*. 27. 6. 10.

Quecksilber, Ausscheiden des —s aus seinen Erzen mittels der Elektrolyse. (Ung. Anm. S. 5129) *B. Szilárd*, Paris. 9. 3. 1910.

Siliciummetallverbindungen, Herstellung von stickstoffhaltigen — aus Siliciden. (Ung. Anm. K. 4200) *A. Kolb*, Darmstadt. 26. 2. 1910.

Verschiedenes.

Essigessenz, Sicherheitsflasche für — oder andere Flüssigkeiten. (D. G. M. 434513. Kl. 30) *W. Heckmann*, Gütersloh. 25. 8. 1910.

Kaffeinentziehung aus ganzen Kaffeebohnen. (D. R. P. 227380. Kl. 53) *E. Utescher*, Hamburg. 4. 8. 1907.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniaksalpetersprengstoffe, Herst. knetbarer —. (V. 7443. Kl. 78) 25. 2. 09.

Gallocyaninfarbstoffe, Darstellung von —n und deren Leukoverbindungen. (A. 17322. Kl. 22) 23. 5. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Feine Toiletteseife; Pears Seife.* — Weder der Ausdruck »feine Seife« (fancy soap) noch die Worte »feine Toiletteseife« (fancy toilet soap) sind laut Entscheidung der General-Appraiser handelsgebräuchliche Ausdrücke mit einem gleichmäßigen, bestimmten und allgemeinen Sinne, der von dem gewöhnlichen, sprachgebräuchlichen Sinne, welchen die Worte ausdrücken, verschieden wäre *Pears* Seife ohne Wohlgeruch ist »feine Toiletteseife« im Sinne der Vorschriften des § 69 des Zolltarifs. Die Beschaffenheit der Seife und die Verwendung, wofür sie bestimmt ist, sind mehr maßgebend als die Art der Umhüllung und Verpackungsweise.

— Von dem Ackerbaudepartement soll fortan die Durchführung *des Reinnahrungsmittel- und Drogengesetzes* dahin abgeändert werden, daß bei Übertretungen, die nicht in der Verfälschung von Waren bestehen oder nicht die öffentliche Gesundheit gefährden, sondern mehr auf Unkenntnis der technischen Bestimmungen des Gesetzes beruhen, nicht sofort das strafgerichtliche Verfahren eingeleitet werden soll. In solchen Fällen sollen die betreffenden Personen außergerichtlich veranlaßt werden, die Mängel abzustellen. Es bezieht sich dies insbesondere auf die Etikettierung von Waren, die dem Gesetz häufig nicht entspricht, ohne daß der Fabrikant eine Ahnung davon hat.

— Im Staate Georgia ist ein neues Gesetz betr. den *Handel mit Baumwollsamenmehl als Dünge- oder Futtermittel* in Kraft getreten.

Venezuela. Laut Verfügung wurde das Gesetz vom 9. März 1910 betr. die *Gewährung von Ausfuhrprämien*, u. a. für Zuckerrohr und -Erzeugnisse; Textilstoffe, wie Ramie, Jute usw.; ölhaltige Stoffe, wie Erdnüsse, Harz, Ricinussamen usw.; Reis, Mais, Tapioka und andere Stärkematerialien; Honig und Bienenwachs, aufgehoben.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

60000 kg Dextrin für das Jahr 1911. Angebote bis zum 20. Oktober an die Wirtschaftshauptverwaltung der Kgl. Generaldirektion der Sächs. Staatseisenbahnen, Dresden-N.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat [1]) In der Gesellschafterversammlung vom 8. Oktober wurde bestätigt, daß die Absatzverminderung im Monat September etwa 2,6 Mill. M gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres beträgt, so daß sich der Gesamtmehrabsatz der Syndikatswerke (ohne *Aschersleben, Sollstedt* und *Einigkeit*) in den ersten neun Monaten 1910 noch auf rund 2 Mill. M beläuft. Das Oktobergeschäft nimmt, wie es scheint, einen günstigeren Verlauf, da auch aus Amerika wiede größere Aufträge eingegangen sind und die amerikanische Kundschaft mit ihren seit längerer Zeit vorliegenden Bedarf nicht mehr zurückhalten kann. An Stell des Direktor *Bielmann* hat die Westeregeln-Gruppe *Paul Ebeling,* Direktor de *Consolidierten Alkaliwerke Westeregeln,* in den Aufsichtsrat gewählt. Bergwerks direktor *Kain* von den *Deutschen Kaliwerken,* der seinerzeit von der Südharz Gruppe vorgeschlagen war, ist aus dem Aufsichtsrat wegen seiner Wahl in di Verteilungsstelle und sonstiger geschäftlicher Inanspruchnahme ausgeschieden Die Gruppe wählte für ihn Rechtsanwalt *Dr. Busch*-Essen. Die Gesellschafter versammlung übernahm die Ausführung des Gesellschafter-Beschlusses des Neue Kalisyndikats, wonach die bei Ablauf des Neuen Kalisyndikats festgestellten Mehr und Minderlieferungen nicht durch Geldausgleich, sondern durch Überweisun von Aufträgen zu Gunsten und zu Lasten der betreffenden Gesellschafter erfolge soll. — Die Verlegung der Verwaltung des Kalisyndikats von Leopoldshall nac Berlin wird voraussichtlich im Laufe des Monats Dezember erfolgen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1052.

Deutsches Kali-Kontor G. m. b. H [2]) Unter dieser Firma hat sich mit den vorläufigen Sitz in Staßfurt die Vereinigung von neun Kali-Großhändlerfirme gebildet, um durch den gemeinsamen Ein- und Verkauf von Kaliroh- und Kal düngesalzen den Absatz zu fördern und gleichzeitig die Interessen ihrer Abnehme zu vertreten. Das Kali-Kontor umfaßt die Firmen: *Adam & Sohn,* Leopoldshal *Grünwoldt,* Lübtheen; *Güldenpfennig,* Staßfurt; *Wilhelm Helff,* Leopoldshal *Max Meyerstein,* Hannover; *Phosphatfabrik Hoyermann, G. m. b. H.,* Hannover *Strötmann,* Münster; *Wichmann & Co., G. m. b. H.,* Leopoldshall, und *Ziegle* Dessau. Diese vereinigten Großhändlerfirmen hatten in 1909 zusammen 124000 d reines Kali, entsprechend etwa 100000 Doppelwaggons Kainit, abgesetzt.

Consolidierte Alkaliwerke, Akt-Ges. für Bergbau und chemische Industri Westeregeln. Die im Jahre 1908 durch Feldabtrennung von den Terrains de *Consolidierten Alkaliwerken Westeregeln* gebildete *Gewerkschaft des Salzbergwerk Hadmersleben* zu Westeregeln ist nunmehr handelsgerichtlich eingetragen worden Der Vorstand setzt sich zusammen aus: Justizrat *B. Schneider*-Egeln, Bergwerks direktor *P. Ebeling*-Westeregeln und Kaufmann *F. Burwig*-Westeregeln.

Die Chemische Fabrik von Heyden Akt-Ges., Radebeul, errichtet auf de Nünchritzer Flur (bei Dresden) eine Fabrik zur Herstellung künstlichen *Indigo*

Deutsche Glühlampenfabrik Akt-Ges., Plauen i. V. Unter dieser Firma wurd eine mit 2 Mill. M Grundkapital arbeitende Aktiengesellschaft eingetragen, die sic mit der Herstellung von Glühlampen befaßt. Den ersten Aufsichtsrat bilden d Herren *Baumgärtel, Leupold, Schuhricht, Sieler,* Bankdirektor *E. Schreyer*-Plaue und Ingenieur *H. Weber*-Berlin.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 982.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Preise sind stets sehr fest, da die Nachfrage ziemlich stark ist und nur geringere Mengen angeboten werden. Der Markt ist lebhaft mit geringer Hausse. Es kosten 100 kg englische Ware, Blanc d'Ecosse, sofort 31,40 Fr., auf Frühjahr 31,70 Fr., Blanc-gris Frühjahr 31,45 Fr. ab Dünkirchen; französisches, der Pariser Gasfabriken, Frühjahr 32,75 Fr. ab Paris, sofort 30,30 Fr. ab Nord, Frühjahr 30,45 Fr. ab Nord.

Chinarinde und Alkaloide. Die Versteigerung am 29. September in Amsterdam brachte wieder eine kleine Erhöhung auf 3,11 Cts. für 1/2 kg, gegen 3,09 Cts. in der August-Versteigerung. Angeboten wurden 11305 Kolli, davon sind 9090 Kolli verkauft worden. Da die früheren, viel stärkeren Veränderungen auf dem Rindenmarkt das *Chinin* im Preise nicht zu beeinflussen vermochten, wird auch diesmal ein Einfluß auf den Artikel nicht zu erwarten sein.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Der Absatz dieses Düngemittels ist nur gering in Frankreich. Die Preise sind für Ware mit 15 % Stickstoff 22,50 Fr. für 100 kg, für Ware mit 17—20 % Stickstoff 1,48 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Hauptbahnstation.

—, *tierische.* (Paris.) *Blutmehl,* getrocknet und gemahlen, 2 Fr. ab Paris, 2 Fr. ab Lille. — *Fleischmehl,* getrocknet, 8—11 % Stickstoff, 1,98 Fr. ab Paris. — *Hornmehl,* geröstetes, 1.75 Fr. ab Paris. — *Ledermehl,* geröstetes, 1,37 Fr., 1,24 Fr. ab Nord, 1,23 Fr. ab Belgien. Alles für die Einheit Stickstoff. — *Fischguano* (Heringsmehl), 5—6 % Stickstoff und 5—6 % Phosphorsäure 12,50 Fr. für 100 kg ab La Rochelle. — *Intensiv-Düngemittel,* 9 % Stickstoff 6 % Phosphorsäure und 5 % Kali 20,50 Fr. frei Nord. — *Knochenpräzipitat,* Paris 0,36 Fr., Belgien 0,32 Fr. für die Einheit citratlöslicher Phosphorsäure. — *Knochenmehl,* entleimtes, für 100 kg, Paris 10,25 Fr., Lyon 10,25 Fr., Oise 9,50 Fr. — *Knochenmehl,* Paris 11,50 Fr., Rouen 11,50 Fr., Oise 10,50 Fr.

Fette und Öle. (Marseille.) Der *Coprahmarkt* ist ziemlich still. Es wird nur verhältnismäßig wenig angeboten. Die Spekulation bietet zwar zu vorteilhaften Preisen an, jedoch lehnen die Käufer die Angebote mit Bezug auf die gegenwärtige Marktlage ab. Die Fabrikanten halten sich sehr zurück und kaufen nur zu Parität ein. *Coprahöl* wird im Preise von den Fabrikanten gehalten. In greifbarer Wa wurden Angebote zu vorteilhaften Bedingungen gemacht und dadurch einige Geschäft veranlaßt. In lieferbarer Ware fanden keine Geschäfte statt. — In *Coromande Erdnüssen* wurden für 1911, neue Ernte, einige Geschäfte abgeschlossen. — *Erdnußö* ist wieder sehr fest mit steigenden Preisen. — Es kostet jetzt: Coprah, gemischt i Säcken (Skonto 1 %) 61,50 Fr., Manilla, als Massengut (ohne Skonto) 59,75 Fr Coprahöl, greifbar 95 Fr., lieferbar 93,50 Fr., Erdnußöl 78,50 Fr.

Kupfersulfat. (Paris.) Der Verbrauch an Kupfersulfat in Frankreich betrug i. J. 190 etwas mehr als 40000 t, wovon in Frankreich selbst 28000 t produziert wurde Der übrige Teil wurde fast durchweg aus England eingeführt; die Einfuhr betru aber etwa 6000 t weniger als im Jahre 1908, was dem Anwachsen der französische Produktion zuzuschreiben ist.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist ziemlich unverändert. Di Importeure lehnen nach wie vor ab, nennenswerte Konzessionen zu machen un ziehen vor, zurückzuhalten. Die von dem Inlande nach hier gemeldeten billige Preise für die grauen Sorten sind gänzlich unverständlich, denn es sind weder alt billigere Vorräte vorhanden, noch kann hier am Platze zu den im Inland genannte Preisen gekauft werden. Unter diesen Umständen täte das Inland tatsächlich gu jene billigen Angebote anzunehmen. Die neue Ernte ist vor Anfang des neuen Jahre kaum zu erwarten, und billigere Preise sind sicherlich nicht vorauszusehen. Kurant grau und Fettgrau kosten jetzt nominell 276 bezw. 272 M für 100 kg transito. — *Japanwachs* ist vollständig vernachlässigt. Während Japan 84 M cif. erste Koste meldet, bietet die zweite Hand, die indessen noch billigere Einkäufe von der letzte Baisse her besitzt, zu 81 M für 100 kg an. — *Bienenwachs.* Die letzte Woch brachte etwas mehr Interesse, besonders für die besseren Sorten, und zwar wurd für Chile und Brasil 2,85—2,86 M für 1 kg bezahlt. Auch die geringeren Sorte zogen daraus Vorteile.

Zement. (Lüttich.) Dreißig belgische Zementwerke gründeten ein belgisches Zement syndikat auf die Dauer von zwölf Jahren, beginnend vom 1. Januar 1911. Vorläufi soll nur die Regelung der Preise für das Inland erfolgen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 123, S. 1097—1104. Cöthen, den 15. Oktober 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Einige Bemerkungen über das Wägen. Von O. Kuhn. I. 1097
Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft am 6. September 1910 in Basel 1098
Vermischte Nachrichten 1101
Patentliste 1102
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1103
Handel und Industrie des Auslandes 1103
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . 1104
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 505
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 506
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 507
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 507
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 508

Einige Bemerkungen über das Wägen.

Von **O. Kuhn**-Turin.

I.

Das Wägen ist eine der wichtigsten und am häufigsten wiederkehrenden Operationen des Chemikers, und durch einen großen Aufwand von Mühe und Scharfsinn ist es gelungen, das zur Ausführung derselben dienende Instrument, die Wage, zu einem solchen Grade der Empfindlichkeit und Genauigkeit zu bringen, daß es nur von wenigen anderen Instrumenten in dieser Beziehung übertroffen wird. Das Wägen selbst wird mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit ausgeführt, es werden die Gewichte bis in die vierte und selbst fünfte Dezimalstelle ermittelt, und doch wird eine so wichtige Maßnahme, wie es die Reduktion der Wägungen auf den luftleeren Raum ist, nur verhältnismäßig selten vorgenommen. Über die Notwendigkeit dieser Reduktion sind schon von verschiedenen Autoren Bemerkungen veröffentlicht worden, und es könnte deshalb überflüssig erscheinen, sie noch einmal zu erörtern, umsomehr, als über den Gegenstand nicht viel neues mehr zu sagen ist. Wenn ich trotzdem versuche, noch einmal die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt zu lenken, so geschieht dies, weil ziemlich allgemein die Meinung verbreitet ist, daß diese, allerdings etwas umständliche Reduktion nur bei den grundlegenden Arbeiten, wie Atomgewichtsbestimmungen und dergl., notwendig sei. Diese Meinung wird durch verschiedene weit verbreitete, im übrigen vorzügliche Lehr- und Handbücher geradezu begünstigt. Fresenius, der in seiner Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse (6. Aufl., 1875) die Wage und die beim Wägen zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln ausführlich bespricht, sagt darüber (S. 24): „Dieser Fehler (d. h. der durch den Auftrieb der Luft entstehende) ist aber wegen des im Verhältnis zu festen Körpern geringen spezifischen Gewichtes der Luft so unbedeutend, daß er bei allen gewöhnlichen analytischen Versuchen vernachlässigt werden kann. Bei absolut genauen hingegen bringt man die Volumina der Körper mit in Rechnung usw.“ Treadwell spricht sich in seiner quantitativen chemischen Analyse (4 Aufl.) ähnlich aus und gibt eine Reduktionstabelle, bei der das mittlere Gewicht von 1 ccm Luft zu Grunde gelegt ist. F. Kohlrausch hebt in seinem Leitfaden der praktischen Physik (5. Aufl., 1884, S. 32—34), der eine Menge sehr praktischer Fingerzeige enthält, die auch für den Chemiker von Nutzen sind, die Wichtigkeit der Reduktion auf den luftleeren Raum hervor, gibt die Formel an, nach der sie vorzunehmen ist, und zeigt an einem praktischen Beispiel, wie groß der Fehler bei der Berechnung einer Analyse werden kann, wenn man diese Korrektur vernachlässigt. Er sagt aber (S. 33): „Es genügt fast immer, den mittleren Wert 0,0012 für λ (Gewicht von 1 ccm Luft) zu setzen,“ und begünstigt dadurch die Annahme, als ob in den meisten Fällen die Änderungen in Temperatur, Barometerstand und Feuchtigkeitsgehalt der Luft unberücksichtigt bleiben könnten, obwohl er anderseits (S. 32) auf Tab. 6 seines Buches verweist, in welcher die Werte von λ für die verschiedenen Temperaturen und Barometerstände zusammengestellt sind.

Diese Annahme würde vollkommen berechtigt sein, wenn wir die bei chemischen Untersuchungen vorkommenden Substanzen für sich allein auf die Wage bringen könnten, weil dann die von den Änderungen in Temperatur, Luftdruck usw. hervorgerufenen Gewichtsdifferenzen in den weitaus meisten Fällen nur einen sehr geringen Betrag erreichen würden, der ohne Nachteil vernachlässigt werden könnte. Dies ist aber nur in außerordentlich seltenen Fällen möglich. Fast immer wägen wir die Substanzen in mehr oder weniger großen Gefäßen und ermitteln also das Gewicht des uns interessierenden Körpers aus der Differenz zweier Wägungen. Wenn diese unmittelbar aufeinander folgen (wie z. B. bei der Entnahme des Ausgangsmaterials zu einer Analyse aus einem Wägeglase), so dürften wohl nur selten Änderungen im Zustande der Luft von solchem Betrage vorkommen, daß sie berücksichtigt werden müßten. Sehr häufig verfließt aber zwischen der Wägung des leeren Gefäßes und der Wägung des Gefäßes mit Substanz eine längere Zeit, während welcher die genannten Änderungen einen solchen Betrag erreichen können, daß sie in dem scheinbaren Gewicht des Gefäßes eine Differenz von mehreren Zehntelmilligrammen bewirken. Wenn ein Niederschlag zu wägen ist, so wird zunächst der leere Tiegel gewogen, darauf das Filter verbrannt, der Niederschlag geglüht und schließlich der Tiegel mit Inhalt wieder gewogen. Diese Operationen erfordern mehrere Stunden Zeit, da der Tiegel, bevor er richtig gewogen werden kann, die Temperatur der Luft im Wagegehäuse angenommen haben muß. Ähnliche und z. T. noch größere Zeiten verfließen zwischen der Wägung des leeren Gefäßes und des Gefäßes plus Substanz, wenn es sich darum handelt, einen Abdampfrückstand zu ermitteln, eine Substanz bei konstanter Temperatur, im Vakuum oder über Schwefelsäure zu trocknen, wenn Gase z. B. bei der Elementaranalyse in Absorptionsapparaten aufgefangen sind, in der Elektroanalyse bei der Wägung der Kathode ohne und mit Niederschlag usw. Wenn man also in diesen Fällen die Reduktion auf den luftleeren Raum mit Berücksichtigung des jeweiligen Luftgewichtes unterläßt, so kommt die ganze mittlerweile eingetretene scheinbare Gewichtsänderung des Gefäßes auf Rechnung der zu wägenden Substanz und kann zu erheblichen Irrtümern führen.

Welchen Betrag diese Gewichtsänderungen annehmen können, läßt sich ja leicht mit Hülfe der bekannten Formel: $P = p\left[1 + \lambda\left(\frac{1}{s} - \frac{1}{\sigma}\right)\right]$ [1] und der leicht zugänglichen Tabellen [2] über das Gewicht eines ccm Luft bei verschiedenen Temperaturen und Barometerständen berechnen. In der Formel bedeutet P das absolute auf Luftleere reduzierte Gewicht, p das scheinbare durch Wägung in der Luft ermittelte, λ das Gewicht von 1 ccm Luft im Augenblick der Wägung, s das mittlere spezif. Gewicht des Körpers, d. h. des Gefäßes mit oder ohne Substanz (bei sehr kleinen Substanzmengen kann das spezif. Gewicht der Substanz unberücksichtigt bleiben), σ das mittlere spezif. Gewicht der verwendeten Gewichtsstücke (Messing, Platin, Aluminium).

Um aber die Wirkung der genannten Einflüsse recht eindringlich vor Augen zu führen, habe ich es nicht für überflüssig gehalten, eine Reihe von Wägungen bei verschiedenen Temperaturen und Barometerständen auszuführen und auf den luftleeren Raum zu reduzieren. Zu diesen Wägungen benutzte ich einen Porzellantiegel, der während der ganzen Dauer der Versuchsreihe unbenutzt im Wagegehäuse stand, also allen Einflüssen, die eine tatsächliche Gewichtsänderung hätten herbeiführen können, entzogen war und zugleich stets mit der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Wagekasten im Gleichgewicht stand. Der Luftdruck wurde an einem Aneroidbarometer abgelesen, die Temperatur an einem empfindlichen kurzen Thermometer (bis 50° gehend), die relative Feuchtigkeit an einem Hygrometer, welche letzteren beide im Wagegehäuse selbst untergebracht waren. Das Barometer stimmte, bei Berücksichtigung der Höhendifferenz, recht gut mit den täglich veröffentlichten Beobachtungen der Turiner meteorologischen Station überein. Das Thermometer zeigte in einer Mischung von Schnee und Wasser genau 0°. Das Hygrometer [3] gibt, unter einer Glasglocke neben konzentrierter Schwefelsäure hängend, genau 0 %, unter derselben Glocke neben einem Gefäß mit Wasser 99 % Feuchtigkeit an. Nach Angabe des Verfertigers soll die in ihren einzelnen Abschnitten ungleichmäßig geteilte Skala, vor welcher ein Zeiger spielt, direkt die relative Feuchtigkeit in Prozenten der dem Sättigungszustande entsprechenden Wasserdampfmenge anzeigen, eine Angabe, die ich nicht kontrolliert habe. Die Bruchteile der Millimeter beim Luftdruck, der Grade beim Thermometer, der Prozente beim Hygrometer wurden schätzungsweise ermittelt, sind also mit einem Schätzungsfehler behaftet. Die Wägungen wurden stets doppelt ausgeführt unter Vertauschung der Belastung der beiden Wagschalen. Die ganzen Milligramme wurden durch Verschiebung des Reiters, die Bruchteile derselben durch Beobachtung der Zeigerausschläge ermittelt und zwar aus Gründen, die weiter unten erörtert werden, erst,

1) *F. Kohlrausch*, Leitfaden der praktischen Physik, 5. Aufl., S. 32; *Biedermann*, Chemiker-Kalender 1910, S. 187.
2) *Kohlrausch*, a. a. O., Tab. 6; *Biedermann*, a. a. O., S. 187.
3) Von *Lambrecht*. Es mißt, wie das von *Saussure*, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft durch entfettete Menschenhaare, und zwar ist in demselben statt eines einzigen Haares (*Saussure*) ein Bündel aus mehreren Haaren angebracht.

nachdem Tiegel und Gewichte bei geschlossenem Wagekasten 10 Minuten auf den Wagschalen gestanden hatten. Aus je zwei zusammengehörigen Wägungen wurde das arithmetische Mittel genommen, ebenso aus den in beiden Fällen beobachteten Temperaturen usw. Streng genommen ist das nicht richtig, hier aber zulässig, weil die in der kurzen Zeit von 10 Minuten eintretenden Veränderungen sehr gering sind und nur einen unbedeutenden Einfluß auf das Resultat der Rechnung haben.

In der nachstehenden Tabelle sind die erhaltenen Resultate zusammengestellt:

	Datum	Gewicht in Luft	Barometerstand	Temperatur	Relative Feuchtigkeit	Auf Luftleere reduziertes Gewicht mit Berücksichtigung der Feuchtigkeit	Auf Luftleere reduziertes Gewicht ohne Rücksicht auf Feuchtigkeit
		g	mm	° C.	%	g	g
1.	13. Juli	39,35632	734,6	25,3	72,0	39,37044	39,37057
2.	14. „	39,35639	731,9	26,25	72,5	39,37041	39,37055
3.	15. „	39,35639	729,5	25,6	73,5	39,37040	39,37052
4.	15. „	39,35657	727,1	27,1	72,5	39,37046	39,37061
5.	20. „	39,35659	730,4	29,1	66,0	39,37045	39,37059
6.	21. „	39,35633	734,9	25,9	65,0	39,37044	39,37056
7.	23. „	39,35657	727,0	27,6	65,8	39,37044	39,37057
8.	24. „	39,35621	731,0	22,5	67,0	39,37043	39,37054
9.	28. „	39,35624	735,1	24,0	62,75	39,37046	39,37057
10.	12. August	39,35601	737,2	20,7	70,0	39,37044	39,37054
Mittel		39,356362				39,370437	39,370562
Größte Abweichung vom Mittel		+0,000228 / −0,000352				+0,000023 / −0,000037	+0,000048 / −0,000042

Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß bei der Wägung in Luft schon in der vierten Dezimale recht beträchtliche Abweichungen vorkommen, die das Resultat einer Analyse erheblich beeinflussen können. Wenn z. B. Fall 5 und 10 sich auf die Bestimmung eines Niederschlages bezogen hätten, so würde das Gewicht dieses letzteren um 0,58 mg zu hoch oder zu niedrig gefunden worden sein. Bei einem größeren Porzellantiegel oder einer Abdampfschale würde die Differenz noch größer ausfallen. Und dabei hat es der Zufall gewollt, daß bei meinen Versuchen extrem hohe und niedrige Barometerstände nicht vorgekommen sind, während ich hier zu anderen Zeiten Änderungen im Barometerstande beobachtet habe, die im Laufe eines Tages den Betrag von 9, ja $11^1/_4$ mm erreichten. Bei den auf Luftleere reduzierten Gewichten tritt dagegen eine Abweichung erst in der fünften Dezimale auf und zwar sowohl, wenn der Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Rechnung gezogen wird, als auch, wenn man ihn vernachlässigt. Daß keine noch größere Genauigkeit erreicht wurde, liegt zum Teil an der von mir benutzten Wage,[4]) mit welcher man nach Angabe des Verfertigers noch $^1/_{10}$ mg genau soll wägen können, von der man also eine größere Genauigkeit, als sie bei meinen Versuchen erreicht wurde, garnicht beanspruchen kann. Zum Teil sind aber sicher auch andere Umstände dafür verantwortlich zu machen, z. B. die Trägheit, mit welcher das Hygrometer den Änderungen im Feuchtigkeitsgehalte der Luft folgt. Es ist ja einleuchtend, daß ein Haarhygrometer einen sich ändernden Feuchtigkeitszustand der Luft nicht in jedem Augenblick richtig anzeigen kann, denn wenn die Haare sich bei höherem Wassergehalt der Luft mit Feuchtigkeit gesättigt haben, so ist eine gewisse Zeit erforderlich, bis sie bei niedrigerem Wassergehalt der Luft die vorher aufgenommene höhere Feuchtigkeit abgegeben und sich mit dem nunmehr herrschenden Luftzustande ins Gleichgewicht gesetzt haben. (Schluß folgt.)

Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft am 6. September 1910 in Basel.

Über die Verbreitung des Cyanwasserstoffs und der Saponine in der Pflanzenwelt.

Prof. Ed. Schär-Straßburg.

Eine gemeinsame Besprechung über Blausäure und Saponine bezw. ihr Vorkommen in Pflanzen wird besonders durch zwei Punkte nahegelegt; denn abgesehen von der Möglichkeit gewisser Beziehungen bei dem später zu erwähnenden gleichzeitigen Vorkommen in Pflanzen liegt eine auffallende Analogie der beiden Substanzen in dem Umstande, daß die große Verbreitung in der Pflanzenwelt für beide Stoffe erst im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte erkannt wurde. Es wird zunächst in Betreff des Cyanwasserstoffs auf die große Bedeutung der Frage der Beteiligung dieser Verbindung an der Synthese von Proteinstoffen in der Pflanze hingewiesen und besonders der Arbeiten von Latham, Guignard und Treub gedacht. Nach der noch hypothetischen Ansicht des letzteren ist die Bildung von Cyanwasserstoff abhängig von der Bildung der Kohlenhydrate und der gleichzeitigen Aufnahme anorganischer Stickstoffverbindungen aus dem Boden, und es würde die Blausäure als erste organische Stickstoffverbindung zu betrachten sein, die allerdings bei der Mehrzahl der Pflanzen in den Geweben nicht nachweisbar ist, dagegen in zahlreichen Fällen teilweise als Glucosid gebunden bleibt. Die als Blausäureverbindungen in den Pflanzen vorzufindenden Glucoside sind von sehr verschiedener Beständigkeit und werden durch die begleitenden Enzyme mehr oder weniger leicht gespalten, scheinen auch in einzelnen Ausnahmefällen nicht von Enzymen begleitet zu sein. In der Regel liefern diese Glucoside neben Cyanwasserstoff und Hexosen Benzaldehyd als Spaltungsprodukt, während nach neueren Beobachtungen (z. B. bei Euphorbiaceen, Papilionaceen und Lineen) die Glucoside an Stelle von Benzaldehyd aliphatische oder aromatische Ketone ergeben. Die Verbreitung blausäurehaltiger Komplexe verteilt sich auf etwa 40 Familien, unter denen die Rosaceen, Papilionaceen, Bixaceen, Gramineen und Euphorbiaceen besonders hervortreten.

Die auf etwa 70 Familien (insbesondere die Caryophyllaceen, Araliaceen, Sapindaceen, Leguminosen, Primulaceen und Rosaceen) verteilten Saponine sind namentlich auf Grund einerseits physikalischer, anderseits physiologischer Eigenschaften von Pflanzen bezw. Pflanzenauszügen aufgefunden worden. Zu den ersteren gehören die auf die kolloidale Natur der Saponine zurückgehenden schäumenden, detergierenden, emulgierenden und klebenden Eigenschaften, zu den letzteren die aus den intensiven hämolytischen Wirkungen sich ableitenden pharmakologischen Wirkungen als Fischgifte, als Mittel bei Hautkrankheiten und als Expektorantien. Bezüglich des bemerkenswerten gleichzeitigen Vorkommens von Cyanwasserstoffverbindungen und Saponinen wurde namentlich auf Beispiele aus etwa 22 Pflanzenfamilien (Araceen, Gramineen, Papilionaceen, Rosaceen, Sapotaceen usw.) hingewiesen.

Über Alkoholyse einiger Alkohol- und Phenolester.

A. Haller und Bechamps-Paris.

Nach dem Schema $R'COOR'' + R'''OH = R'COOR''' + R''OH$ lassen sich Ester von höhermolekularen Alkoholen durch salzsauren Methylalkohol spalten. Als Beispiel zur Untersuchung der Ester einatomiger Alkohole bedienten sich die Verfasser 1. des Essigsäureborneolesters und 2. des Benzoesäureborneolesters. Mit Methylalkohol und 1,5 % ig. HCl erwärmt, spalten sich beide Ester in Borneol und den entsprechenden Methylester. Die Trennung des Campheralkohols vom Ester ist schwierig, wurde aber bewerkstelligt mit sehr befriedigender Ausbeute an Borneol. Für die Untersuchung von Phenolestern dienten Ameisensäure-, Essigsäure-, Benzoesäure-Phenylester; Salicylsäurephenylester (Salol) und β-Naphtholester (Betol); endlich Acetylsalicylsäure (Aspirin). — Die erstgenannten drei Ester liefern, mit angesäuertem Methylalkohol erhitzt, fast quantitativ Phenol und die entsprechenden Methylester. Das Phenol wird nach Behandeln mit Wasser in Natronlauge aufgelöst, seine Ausbeute entspricht sozusagen der Theorie. Salol und Betol liefern unter denselben Bedingungen den Salicylsäuremethylester sowie Phenol und β Naphthol. Indessen ist die Reaktion erst nach mindestens 15-stündigem Kochen vollständig. Die Trennung der erhaltenen Produkte geschah durch fraktionierte Destillation. Ebenso wird Aspirin gespalten, es liefert Essigsäure- sowie Salicylsäuremethylester und freie Salicylsäure, da die Geschwindigkeit der alkoholytischen Spaltung größer ist als die der Bildung des Salicylsäuremethylesters. Wahrscheinlich erreicht man die vollständige Veresterung der Salicylsäure durch fortgesetztes Erhitzen mit einem Überschuß von angesäuertem Alkohol.

Über eine neue Darstellungsart von Trialkylessigsäuren.

A. Haller und Ed. Bauer-Paris.

Nachdem Haller die Bedeutung des Natriumamides (NH_2Na) als Kondensationsmittel zum Austausch von H-Atomen gegen Alkylradikale in, einer Ketongruppe benachbarten, CH_2-Gruppen erkannt hatte, war es den Verfassern sowie anderen Forschern ermöglicht, verschiedene neue Derivate darzustellen, wie z. B. Ketone:

$$C_6H_5COCR^IR^{II}R^{III} \text{ und } R^IR^{II}R^{III}CCOCR^{IV}R^VR^{VI},$$

sowie mono- und dialkylierte Derivate des Camphers.[1]) Bei Untersuchung der Kondensation des Benzophenons mit der Campher-Natriumverbindung, die man mittels Natriumamids enthält, hatten die Verfasser beobachtet, daß die Waschwässer stets bedeutende Mengen von Benzoesäure und Benzamid enthalten. Diese Stoffe können nur von der Einwirkung des Natriumamides auf das Benzophenon herrühren, zumal die Verbindung des Natriumamides mit Campher unvollständig ist.

Bei direkter Einwirkung von Natriumamid auf eine Lösung von Benzophenon in Benzol oder Toluol bildet sich zunächst ein Körper $C_6H_5C(NH_2)(C_6H_5)(ONa)$, der sich nach Zusatz von Wasser spaltet in $C_6H_5CONH_2 + C_6H_6 + NaOH$. Trialkylacetophenone und Hexalkylacetone, welche tertiäre Kohlenstoffatome in der Nähe der Ketongruppe enthalten, müssen in Lösung von Benzol, Toluol oder Xylol dem Benzophenon ähnliche Spaltungen durch Einwirkung von Natriumamid erleiden. In der Tat erhält man Benzol und Trialkylacetamide durch vielstündiges Erhitzen von Trialkylacetophenon mit der theoretischen Menge des Na-Amides und Versetzen mit einigen Tropfen Wasser. Das Ganze erstarrt und läßt sich vom Kohlenwasserstoff abfiltrieren:

$$C_6H_5COCRR^IR^{II} + NH_2Na = C_6H_5Na + RR^IR^{II}CCONH_2.$$

Die Hexalkylacetone erleiden eine ähnliche, aber weniger vollständige

[4]) Wage Nr. 7† von *Verbeek & Peckholdt*, welche für 1 mg einen Ausschlag von 4 Skalenteilen gibt.

[1]) Vergl. *Haller*, Compt. rend. 1904, Bd. 138, S. 1139; Bd. 140, S. 127, 1625; *Haller* und *Bauer*, Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 1652; *Nef*, Lieb. Ann. Chem. 1900, Bd. 310, S. 316; *Claisen*, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 697.

Spaltung. Pivalon oder Hexamethylaceton liefert unter diesen Bedingungen Pivalamid und Trimethylmethan:

$$(CH_3)_3C.CO.C(CH_3)_3 \longrightarrow (CH_3)_3CCONH_2 + (CH_3)_3CH,$$

wohingegen Pentamethyläthylaceton sich auf zweierlei Art spaltet:

$$(CH_3)_3CCOC(C_2H_5)(CH_3)_2 \longrightarrow (CH_3)_3CCONH_2 + C_2H_5CH(CH_3)_2$$

$$(CH_3)_3C.CO.C(C_2H_5)(CH_3)_2 \longrightarrow (CH_3)_2(C_2H_5)CCONH_2 + CH(CH_3)_3.$$

Triäthylpinakolin spaltet sich gleichfalls auf beide Arten und gibt etwa $^4/_5$ Pivalamid und $^1/_5$ Triäthylacetamid mit Trimethylmethan und Triätylmethan. Diäthylbenzylpinakolin endlich liefert fast ausschließlich Pivalamid und Hexylbenzol:

$$C_6H_5CH_2C(C_2H_5)_2COC(CH_3)_3 \longrightarrow C_6H_5CH_2CH(C_2H_5)_2 + (CH_3)_3CCONH_2$$

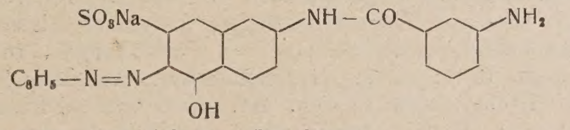
mit ein wenig Trimethylmethan und Diäthylbenzylacetamid: $\begin{matrix}C_6H_5CH_2\\(C_2H_5)_2\end{matrix}\!>\!C.CONH_2.$

Im allgemeinen lassen sich sonach gemischte und aliphatische Ketone, deren Ketongruppe zwei tertiären Kohlenstoffatomen benachbart ist, leicht in Amide und von diesen aus in Trialkylessigsäuren und verzweigte Kohlenwasserstoffe überführen. Diese Amide oder die entsprechenden Säureester können anderseits zu tertiären Alkoholen reduziert werden. Die Ketone und Säuren dienen endlich zur Darstellung mannigfacher Derivate, die mittels organischer Magnesiumverbindungen erhalten werden und welche Umlagerungen von hohem Interesse erfahren. Die letzteren bilden gegenwärtig den Gegenstand der Untersuchungen im HALLER schen Laboratorium.

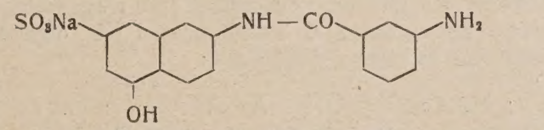
Fortschritte auf dem Gebiete der roten Entwicklerfarben unter besonderer Berücksichtigung der Rosanthrene.

Direktor Dr. J. Schmid-Basel.

Vortragender berichtete über eine neue Klasse von Diazotierungsfarbstoffen, welche von der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Basel erfunden und zur Erzeugung vorwiegend roter waschechter Färbungen auf Baumwolle unter den Namen Rosanthrenrot, Rosanthrenbordeaux, Rosanthrenrosa, Rosanthrenorange usw. auf den Markt gebracht werden. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung und Bedeutung, welche die Diazotierungsfarbstoffe im allgemeinen seit Einführung des Primulins erlangt haben, ging der Vortr. unter Vorweisung eines umfangreichen Färbematerials näher auf den Unterschied ein, der in chemischer und technischer Hinsicht zwischen der neuen Farbstoffgruppe und den bisherigen Diazotierungsfarbstoffen besteht, welch letztere in der Hauptsache substantive Azofarbstoffe mit in Amidoazostellung befindlichen diazotierbaren Amidogruppen darstellen. Im Gegensatz zu den letzteren Farbstoffen, welche durch Diazotieren auf der Faser und Entwicklung mit β-Naphthol, *m*-Toluylendiamin und dergl. Entwicklerkomponenten zu unlöslichen dunkelgefärbten Entwicklernuancen vom Typus der Trisazo- und Polyazofarbstoffe führen, liefert die Farbstoffgruppe der Rosanthrene rote, scharlach und orangefarbene Entwicklernuancen. Dieses Verhalten der Rosanthrenfarbstoffe ist auf den Gehalt einer exonuclearen Amidogruppe zurückzuführen, welche sich in einem Arylrest befindet, der mit den von der 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure sich ableitenden substantiven Azofarbstoffen durch eine Carbamidogruppe verbunden ist. Als einfachster Typus eines solchen Farbstoffs kann das Rosanthren O des Handels von der Formel:



angesehen werden, das sich von der Säure:

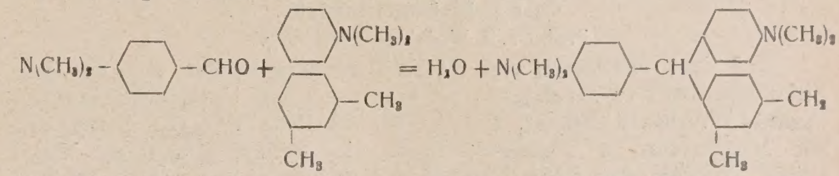


durch Einwirkung von Diazobenzol ableitet. Die Nuance und Echtheit derartiger Entwicklerfarbstoffe, deren Darstellung im einzelnen erläutert wurde, läßt sich in dreifacher Hinsicht modifizieren: 1. durch die Wahl verschiedener Diazoverbindungen, Tetrazoverbindungen und sogenannter Zwischenprodukte anstelle des Diazobenzols bei der Kombination mit obiger Säure; 2. durch Substitution des die Amidogruppe enthaltenden Arylrests durch Methyl, Alkyloxy, Halogen, Nitro usw.; 3. durch die Stellung der Amidogruppe zur Carbonylgruppe im Arylrest; die *m*-ständige Amidogruppe liefert lebhaftere rote Entwicklernuancen als die *o*- und *p*-ständige. Nach denselben Gesetzmäßigkeiten sind auch die den Rosanthrenen nachgebildeten, eine exonucleare Amidogruppe enthaltenden Konkurrenzprodukte, Sambesirot und Diazobrillantscharlach, aufgebaut, worin die Carbamidogruppe durch eine Imidazol- bezw. Thiazolgruppe ersetzt ist. Auf die neuesten Fortschritte, welche durch die Einführung von Amidophenylpyrazoloncarbonsäurederivaten und Methylphenylpyrazolon in die Rosanthrenfarbstoffe erzielt worden sind, konnte aus Mangel an Zeit nicht näher eingegangen werden. Schließlich wird bemerkt, daß die Rosanthrenfarbstoffe infolge eines immer noch mangelnden konkurrenzfähigen Schwefelrotes zur Herstellung waschechter roter Nuancen besonders für den billigen Türkischrotartikel eine große Bedeutung erlangt haben.

Neue Reaktionen aromatischer Aldehyde.

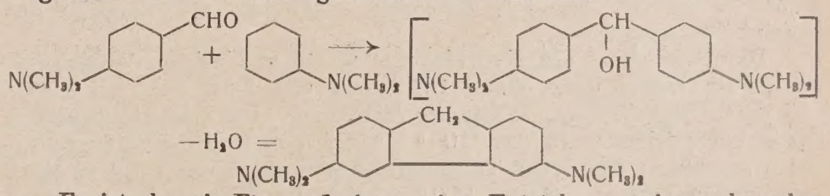
Alfred Conzetti-Basel.

I. Die bekannte O. FISCHER sche Kondensation von 1 Mol. aromatischem Aldehyd mit 2 Mol. aromatischem Amin zu Leukokörpern der Triphenylmethanreihe verläuft in zwei Reaktionsphasen: Bildung eines Hydrols aus gleichen Mol. Aldehyd und Amin und Kombination des Hydrols mit dem zweiten Mol. Amin. Die zweite Phase vollzieht sich um so schwerer, je stärker sauer die Kondensierflüssigkeit ist; von 70%iger Schwefelsäure an hört die zweite Reaktion ganz auf und es bilden sich bis zu einem gewissen Gleichgewicht die entsprechenden Hydrole. Anderseits reagieren aber die Hydrole mit aromatischen Kohlenwasserstoffen nur in konzentrierter Schwefelsäure. Es wurde nun gefunden, daß man die letztere Reaktion in konzentrierter Schwefelsäure mit der Hydrolbildung aus Aldehyd zu einer einheitlichen Reaktion verschmelzen kann, so daß 1 Mol *p*-Alkylamidobenzaldehyd, 1 Mol. aromatisches Amin und 1 Mol. eines aromatischen Kohlenwasserstoffs oder dessen Derivate ohne auxochrome Gruppen zu Diamidotriarylmethankörpern zusammentreten. Diese sind Leukokörper grüner bis blaugrüner Farbstoffe. Beispiel: 1 Mol. *p*-Dimethylamidobenzaldehyd, etwas mehr als 1 Mol. Dimethylanilin und überschüssiges *m*-Xylol werden in 70%iger Schwefelsäure 24 Stunden unter Rühren auf dem Wasserbad erhitzt. Es findet quantitativ folgende Reaktion statt:

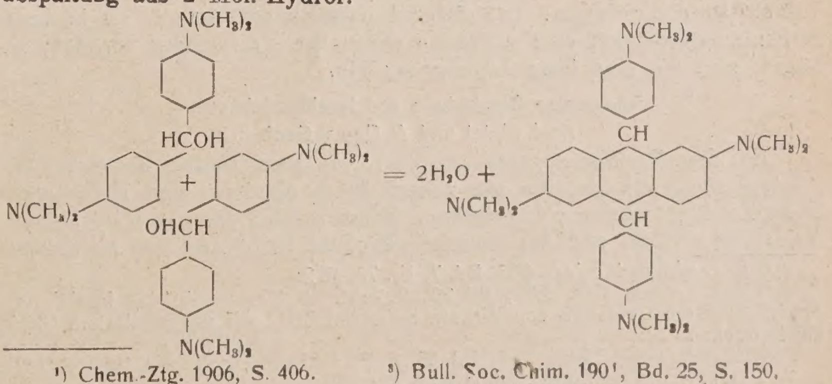


Krystallviolettleukobase bildet sich nicht. Diese Reaktion liegt dem D. R. P. 169929[1]) zu Grunde.

II. Die gleiche Reaktion, mit 2,7-Naphthalindisulfosäure ausgeführt, erfordert ein längeres Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure auf 120 bis 125°. Es bildet sich dann als Nebenprodukt in geringer Menge ein basischer Körper, der als Hauptprodukt entsteht, wenn *p*-Dimethylamidobenzaldehyd mit überschüssigem Dimethylanilin allein in konzentrierter Schwefelsäure auf 120—125° erhitzt wird. Er ist überraschenderweise das Kondensationsprodukt aus 1 Mol. Aldehyd und 1 Mol. Amin und entsteht daher auch aus fertigem MICHLER schem Hydrol bei gleicher Behandlung als Hauptprodukt. Die grauweiße Base ist leicht löslich in Mineralsäuren, ziemlich schwer in 40%iger Essigsäure, woraus sie mit Wasser größtenteils gefällt wird. Leicht löslich in Alkohol und Äther, schmilzt sie auf dem Wasserbad zu einem Harz. Mit Bleisuperoxyd oxydiert sie sich in essigsaurer Lösung unter anfänglicher Grünfärbung langsam, jedoch nicht glatt zu einem blauen Farbstoff, der tannierte Baumwolle indigoähnlich alkaliecht färbt. Beim Erhitzen des MICHLER schen Hydrols mit konzentrierter Schwefelsäure auf 120—125° entsteht neben dieser Base und dem Tetramethyldiamidodiphenylmethan eine zweite, in organischen Solventien schwer lösliche, aus der Eisessiglösung mit wenig Wasser fällbare Base, die aus Alkohol in farblosen, feinen Nädelchen krystallisiert und bei 206—207° schmilzt. Auch sie hat den Charakter einer Leukobase und oxydiert sich zu einem grünblauen, alkaliechten Farbstoff. Beide neuen Basen entstehen durch Wasserabspaltung aus dem Hydrol und daher wird folgender Reaktionsgang als wahrscheinlich hingestellt. Für die niedrigschmelzende Leukobase:



Es ist also ein Fluorenderivat, seiner Entstehungsweise nach analog der Bildung des Phenylchrysofluorens aus Diphenylnaphthylcarbinol[2]) und im Farbstoffcharakter seines Oxydationsproduktes in enger Beziehung zum Fluorenblau von HALLER stehend.[3]) Für die krystallisierte Base (Schmelzpunkt 206—207°) bleibt die andere Möglichkeit der Wasserabspaltung aus 2 Mol. Hydrol:



[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 406.
[2]) *Ullmann*, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 2213.
[3]) Bull. Soc. Chim. 1901, Bd. 25, S. 150.

Es ist also ein Derivat des Diphenyldihydroanthracens, im Farbstoffcharakter seines Oxydationsproduktes verwandt mit dem ebenfalls von Haller[4]) in seiner Konstitution als Diphenyldihydroanthracenderivat erkannten Phthalgrün von O. Fischer. Die gegebenen Formeln müssen noch experimentell bewiesen werden.

Über chemische Nomenklatur.

Prof. Dr. W. Ostwald-Gr. Bothen (Leipzig).

Um der Verschwendung von Energie durch das Übersetzen ein Ende zu machen und die heute noch vielfach aufzuwendende Arbeit des Referierens in den verschiedenen Kultursprachen zu ersparen, schlägt der Vortr. die Einführung einer internationalen Einheitssprache und die Zentralisation der chemischen Literatur vor. In einer logisch und einfach aufgebauten Hilfssprache kann man wie in einem bildsamen Material eine rationelle chemische Nomenklatur schaffen unter Ausmerzung alter fossiler Begriffe, die vielfach in den heute verwendeten Namen noch drinstecken. So wird der alte „Sauerstoff", der uns Lavoisiers längst überholte Anschauungen immer wieder aufwärmt, durch ein besseres einfacheres Wort ersetzt werden. Bereits ist die Tabelle der Elemente in „Ido" ausgearbeitet, und der weitere Ausbau der chemischen Sprache wird mit Eifer betrieben. Die chemischen Gesellschaften aller Kulturvölker sollten zusammen arbeiten, um das Ziel einer chemischen Einheitssprache anzustreben.

Über Zirkoniumwasserstoff.

Prof. Dr. E. Wedekind-Straßburg.

Daß der Wasserstoff eine gewisse Tendenz besitzt, sich mit dem Zirkoniummetall zu vereinigen, ist schon aus den Untersuchungen von Clemens Winkler[5]) bekannt, welcher bei der Reduktion von Zirkonoxyd mit Magnesium im Wasserstoffstrom ein wasserstoffhaltiges Metall erhielt, welches aber durch Magnesium verunreinigt war und im übrigen der Zusammensetzung $Zr_3H_2O_4$ entsprach. Kürzlich haben dann L. Weiss und E. Neumann[6]) einen genau nach der Formel ZrH_2 zusammengesetzten Körper dargestellt durch Einwirkung von reinem Wasserstoff auf rotglühendes pulverisiertes Zirkoniummetall. Ein so zusammengesetzter Zirkoniumwasserstoff beansprucht ein gewisses Interesse, da derselbe die erste Verbindung darstellen würde, welche zweiwertiges Zirkonium enthält.

Neuerdings fabriziert nun die Chemische Fabrik von E. de Haën in Seelze bei Hannover einen Zirkoniumwasserstoff, den Vortr. näher untersucht hat. Nach Mitteilungen der Fabrik, welche dem Vortr. ein größeres Quantum des Präparates zur Verfügung stellte, sollte dasselbe entsprechend der Formel ZrH_4 zusammengesetzt sein, eine Angabe, die auch von der Firma Hollefreund & Co. in Berlin für ihre Präparate gemacht wird. Es ergab sich in Übereinstimmung mit den Analysen von Weiss und Neumann, daß die im Hochvakuum bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Präparate einen Wasserstoffgehalt besitzen, welcher nicht der Formel ZrH_4, sondern annähernd der Formel ZrH_2 entspricht (z. B. gef. H 2,02 %, ber. H für ZrH_2 2,18 %, für ZrH_4 4,26 %). Als Verunreinigungen waren nur etwas Zirkonoxyd (1,4—1,9 % gebundener O) sowie Spuren von Stickstoff (etwa 0,1 %) vorhanden; Magnesium konnte nicht nachgewiesen werden. Die Dichte dieses Zirkoniumwasserstoffes, der ein feines schwarzes Pulver bildet, wurde zu 5,32 gefunden (das Metall hat ein spez. Gew. von 6,4). Durch Erhitzen des Zirkoniumwasserstoffes im Vakuum der Quecksilberpumpe kann man den Wasserstoff abspalten: bei 800—900° ist die Gasentwicklung am stärksten; es hinterbleiben schwach metallisch glänzende zusammengebackene Stückchen, deren Dichte fast um $1^1/_2$ Einheiten höher ist, als diejenige des Zirkoniumwasserstoffes.

Die Darstellung des Hydrides aus Metall und reinem Wasserstoff erfolgt am besten unter einem Überdruck von 1—2 Atm. bei 1000° und darauffolgender sehr langsamer Abkühlung. Der Dissoziationsdruck des Zirkonhydrides wurde bis 1100° in einer völlig evakuierten Porzellanröhre gemessen: die Druck-Temperatur-Kurve zeigt von 750° an einen sehr steilen Verlauf. Gegen 900° scheint die Dissoziation praktisch vollkommen zu sein. Die s. Zt. von Muthmann und Baur[7]) bei einer entsprechenden Untersuchung des Cer- bezw. Lanthanwasserstoffes gemachten merkwürdigen Beobachtungen über zeitliche Veränderungen der Drucke bei konstanter Temperatur stellten sich hier nicht ein; dagegen überlagern bezw. schneiden sich die Abkühlungs- und Erhitzungskurven in einer Weise, daß Zweifel darüber entstanden, ob in dem Zirkoniumwasserstoff eine wirkliche chemische Verbindung vorliegt; es könnte sich um eine feste Lösung handeln.

Allgemeine Darstellung von Isochinolinbasen.

Amé Pictet und A. Gams-Genf.

Bei dem Verfahren gehen die Verf. von aromatischen Ketonen vom Acetophenontypus aus, die sie zuerst durch Nitrieren und Reduzieren in ihre ω-Aminoderivate überführen. Diese werden dann nach bekannten Verfahren acyliert und das erhaltene Produkt in Lösung von absolutem Alkohol mit 3 %igem Natriumamalgam reduziert. Hält man dabei die Temperatur auf 60—70° C. und sorgt für dauerndes Neutralbleiben der Flüssigkeit durch Zusatz von Essigsäure, so wird nur die Ketogruppe angegriffen. Der schließlich sich bildende sekundäre Alkohol wird einige Minuten in Toluol oder Xylollösung mit der fünffachen Gewichtsmenge Phosphorsäureanhydrid erhitzt; er verliert dabei 2 Moleküle Wasser unter Ringbildung, und es entsteht das in der 1-Stellung substituierte Isochinolin:

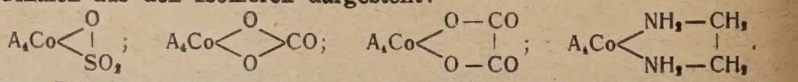
$$C_6H_5.CO.CH_3 \rightarrow C_6H_5.CO.CH_2.NH_2 \rightarrow C_6H_5.CO.CH_2.NH.CO.R$$
$$\rightarrow C_6H_5.CHOH.CH_2.NH.CO.R \rightarrow \underbrace{C_6H_4.CH:C.N:C}.R.$$

Geht man vom Formylderivat des Aminoacetophenons aus, so erhält man in zufriedenstellender Ausbeute das Isochinolin selbst. Die im Kern oder im Methyl substituierten Acetophenone reagieren ebenso. Von Prof. Pictet wird eine ganze Reihe von Isochinolinderivaten angeführt, die in der gleichen Weise dargestellt werden konnten.

Über die Raumformeln der Kobaltiake.

Prof. Dr. A. Werner-Zürich.

Während über den strukturellen Bau der komplexen Radikale CoA_6 kein Zweifel mehr besteht, ist die Frage nach ihrem räumlichen Bau insofern noch nicht erledigt, als für die bis jetzt bevorzugte einfachste Annahme, ihre Raumformel entspreche einer oktaedrischen Lagerung der sechs Gruppen um das Kobaltatom, eine zwingende Beweisführung nicht vorliegt. Diese Aufgabe ist nun an Hand eines sehr großen experimentellen Materials auf folgendem Wege gelöst worden. Durch Untersuchung einer großen Anzahl von Verbindungen mit komplexen Radikalen $Co\,^{A_5}_{B}$ wurde zunächst festgestellt, daß sie stets nur in einer Form auftreten. Daraus ist zu schließen, daß sämtliche sechs Koordinationsstellen des Kobalts gleichwertig sind. Die räumliche Formel für das komplexe Radikal (CoA_6) muß somit derart gebaut sein, daß sie für Radikale $Co\,^{A_5}_{B}$ keine Isomerieerscheinung erwarten läßt. Dieser Forderung entsprechen bloß symmetrisch gebaute Formeln und es kommen deshalb nur folgende in Betracht: 1. die plane Lagerung um das Kobaltatom, 2. die Lagerung nach den Ecken eines Prismas und 3. die Lagerung nach den Ecken eines Oktaeders. Die beiden ersten Anordnungen ergeben je drei Isomeriemöglichkeiten für komplexe Radikale $Co\,^{B_2}_{A_4}$, während die oktaedrische nur zwei Isomeriemöglichkeiten ableiten läßt, wobei hervorzuheben ist, daß im Verhalten dieser beiden Isomeren ähnliche Unterschiede zu erwarten sind, wie bei Cis- und Transformen der Äthylenreihe. Um diese theoretischen Folgerungen zu prüfen, wurden etwa 40 Verbindungsreihen mit komplexen Radikalen $\left(Co\,^{B_2}_{A_4}\right)$ untersucht. In keinem Fall konnten drei isomere Reihen beobachtet werden, dagegen in 15 Fällen das Auftreten von zwei isomeren Reihen, und es ist zu erwarten, daß sich diese Isomerie durch bessere Ausarbeitung der Untersuchungsmethoden noch in verschiedenen anderen Fällen wird auffinden lassen. Das experimentelle Ergebnis spricht somit gegen die plane und prismatische Lagerung und für die oktaedrische. Um die Isomeren als Cis- und Transverbindungen zu charakterisieren, wurden sie auf ihre Fähigkeit zur Bildung von Verbindungen, in denen die beiden Gruppen B zu einem ringgeschlossenen Atomkomplex gehören, untersucht. Hierbei zeigte es sich, daß, genau wie bei Fumarsäure und Maleinsäure, nur ein Anhydrid besteht, sämtliche isomeren Kobaltverbindungen immer die gleiche Verbindung mit ringgeschlossenem Atomkomplex liefern. Es wurden z. B. Verbindungen mit folgenden komplexen Radikalen aus den Isomeren dargestellt:



Dieses Resultat zeigt in überzeugender Weise, daß die Isomeren sich in der Tat wie Cis-Transisomere verhalten. Aus den erwähnten Tatsachen war nun weiter zu schließen, daß in den komplexen Radikalen mit ringgeschlossenen Atomkomplexen die letzteren in Cisstellung an das Kobaltatom gekettet sind. Man durfte deshalb erwarten, durch Ersatz dieser zweiwertigen Atomkomplexe durch zwei einwertige Säurereste zu den Cisisomeren zu gelangen und dadurch die Konfigurationsbestimmung durchführen zu können. Diese Erwartung hat sich bestätigt. Besonders geeignet sind die Carbonatosalze, die sich bei sehr tiefer Temperatur und auch unter anderen Bedingungen in die Cis-diacidokobaltiaksalze umwandeln lassen. Durch das nun vorliegende ausgedehnte experimentelle Material, dessen Veröffentlichung nächstens erfolgen soll, wird somit das Problem vom räumlichen Bau der komplexen Radikale CoA_6 und dasjenige der Konfigurationsbestimmung der isomeren Verbindungen mit komplexen Radikalen $Co\,^{A_4}_{B_2}$ endgültig gelöst.

Chemische Wirkung des Druckes und labiles chemisches Gleichgewicht.

Dr. E. Briner-Genf.

In Gemeinschaft mit Dr. Wroszynski stellt der Vortr. fest, daß Stickoxydul bis 600 Atm. und bei Temperaturen bis zu 400° vollständig

4) Rev. gén. mat. color. 1903, Bd. 7, Nr. 73, S. 2.

5) Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 2664. Später wurde das Reaktionsprodukt als ein Gemenge von Zirkonwasserstoff ZrH_2 mit unverändertem Oxyd angesprochen

6) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 65, S. 271; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 137.

7) Lieb. Ann. Chem. 1903, Bd. 325, S. 281.

zersetzt bleibt, also unter hohem Druck beständiger ist als Stick-yd. Kohlenoxyd zersetzt sich bei 600 Atm. und 300° unter Bildung n Kohlensäure. Cyangas bleibt unverändert bis 200° und Atm.-ruck, während sich bei derselben Temperatur und 300 Atm. in reich-her Menge Paracyan bildet. Diese Erscheinung ist begleitet von ontraktion. Auch begünstigt der Druck den Zerfall des Cyans in ine Elemente. Ähnlich verhält sich Acetylen dem Druck gegenüber, ährend Methan unverändert bleibt. Diese Ergebnisse bestätigen die rhergesehene Wirkung des Druckes auf gasförmige Systeme, welche eie Energie enthalten.

Schmelzbarkeitskurven von Gasgemischen.

F. Louis Perrot-Genf und G. Baume-Genf.

Die Schmelzbarkeitskurven des Systems $(CH_3)_2O$, NH_3 und CH_3OH, H_3 zeigen je ein deutliches Maximum an, das die Verbindungen $H_3)_2O + NH_3$ und $CH_3OH + NH_3$ charakterisiert. Die Untersuchungs-ethode besteht in der Massenbestimmung des NH_3 aus dem Volumen, ufenweisem Zusatz von CH_3OH mittels einer besonderen Anordnung d Wägung der Flüssigkeit nach jedem Zusatz, unter Anwendung einer TOITschen Bürette.

Das Maximum ist sehr deutlich bei der Verbindung CH_3OH NH_3, obwohl ein wenig verschoben wegen Polymerisation des ethylalkohols. Seine Beobachtung ist wertvoll für die Untersuchung s Mechanismus der Aminbildung. Das Maximum ist weniger scharf i der Verbindung $(CH_3)_2O + NH_3$, kann aber hier genau bestimmt rden durch Ermittelung zweier verschiedener fester Phasen.

Über einige metallographische Versuche.

Georges Baume-Genf (in Gemeinschaft mit E. Watson).

Der Verfasser führt einen kleinen wenig kostspieligen Apparat r zur *Härtebestimmung von Metallen.* Es ist ein von Pillin ch Angaben von Legris konstruierter Härtehammer, der auf dem inzip der Brinellschen dynamischen Methode beruht. An diesem pparat hat der Verfasser einige Änderungen vorgenommen, um zu ver-eichbaren und befriedigenden Resultaten zu gelangen. Das zu unter-chende polierte Metallstück wird mittels Klammern auf einem massiven ßeisernen Amboß befestigt. Den Hammer bildet ein in einem Träger weglicher Stiel, dessen unteres Ende in einer gehärteten Stahlkugel steht. Gewicht und Fallhöhe des Stieles lassen sich durch geeignete orrichtungen abändern und genau bestimmen, das Fallen selbst wird rch eine Sprungfederauslösung bewerkstelligt. Der vom Hammer f der polierten Metallfläche erzeugte Eindruck wird mikrometrisch messen und die Härte nach Brinell-Roos berechnet.

Über die Löslichkeit des β-Naphtholpikrats.

Wolf. Johannes Müller-Mülhausen i. E.

Vortr. zeigt an der Hand von Versuchen, daß das Löslichkeits-rhalten des β-Naphtholpikrats in Wasser und 0,02 n-Salzsäure voll-ndig den Forderungen des Massenwirkungsgesetzes entspricht. Was e Verminderung der Löslichkeit der Pikrinsäure im Pikrat durch ver-nnte Säuren anlangt, so läßt sie sich nicht durch einfache Beeinflussung rch H-Ionen nach dem bekannten Gesetz des Löslichkeitsprodukts auf-sen; eine Theorie läßt sich erst geben, wenn dazu die Löslichkeits-rhältnisse des β-Naphthols in verdünnten Säuren, d. h. der Einfluß n H-Ionen auf die Gleichgewichtskonzentration des β-Naphthols selbst tersucht ist. Vortr. beabsichtigt, diese Untersuchungen auszuführen.

Ermüdungs- bezw. Erholungsphänomene bei den stromliefernden Zellen.

Dr. D. Reichinstein-Zürich.

An der Hand einer Theorie zur Deutung der bei der Elektrolyse ftretenden Energieverluste wird die Belastungsfähigkeit der unpolarisier-ren Elektroden in stromliefernden Systemen untersucht. Diese Systeme standen aus einer Hilfselektrode, nämlich aus einer Tonzelle, wo sich eine Bleisuperoxydelektrode von einer Oberfläche von etwa 300 qcm befand, und einer Untersuchungselektrode von 5 qcm Oberfläche. Eine Zinkelektrode, deren stark gerührter Elektrolyt 6,5 %ig inbezug auf H_2SO_4 war, lieferte in diesem System noch 1,5 Amp. für 5 qcm Elektrodenoberfläche. Dabei gab die Zinkelektrode eine Abweichung von 0,718 Volt vom Gleichgewichtspotential. Wird der Strom unterbrochen, so erholt sich die Zinkelektrode in 10^{-2} Sekunden. Es werden nun Kurven konstruiert, wo auf der Abszisse die Belastungen und auf der Ordinate die entsprechenden Abweichungen von den Gleichgewichtspotentialen aufgetragen werden. Als Hauptbefund der Untersuchung ist folgendes zu verzeichnen: Während die Endprodukte der Betätigung der unpolarisierbaren Elektrode bei verschiedener Stromdichte und bei der Variierung der Zusammensetzung des Elektrolyten in weiten Grenzen dieselben bleiben, ist jedoch der Vorgang, der zu den gleichen Endprodukten führt, von diesen zwei Faktoren stark abhängig. Bei einer Nickelelektrode bedingen diese zwei Faktoren den passiven Zustand, der sich somit nur quantitativ und nicht etwa qualitativ von dem Verhalten der übrigen Elektroden unterscheidet. Die allen Elektroden zukommenden Eigenschaften sind bei Nickel nur ausgeprägter.

Die einfachsten chinoiden Farbstoffe.

Dr. Jean Piccard-München.

Additionsverbindungen besitzen häufig eine intensivere Farbe als die einzelnen Komponenten; so z. B., die farbigen Komplexe, welche Wasser und Ammoniak mit verschiedenen Schwermetallen bilden, die roten salzartigen Verbindungen von Chinon und Anthrachinon mit $SnCl_4$ und Säuren, ebenso das Ferroferrihydroxyd, das Berlinerblau, die Pikrate und Chinonadditionsverbindungen von Kohlenwasserstoffen, das Chinonresorcin, das Chinhydron, die Chinhydronester usw. Dabei erkennen wir häufig zwischen den Komponenten einen chemischen Gegensatz, der am deutlichsten wird, wenn die eine Komponente durch Oxydation in die andere übergehen kann und umgekehrt. Letzteres ist der Fall bei den intensiv gefärbten teilchinoiden Verbindungen, aus deren großer Klasse der Vortr. die Gruppe der Wursterschen Salze bespricht. Diese, von Willstätter und Piccard merichinoid genannten Salze entstehen durch Oxydation aus den methylierten p-Phenylendiaminen. In der homologen Reihe des meri-Chinondiimoniumbromids und seiner methylierten Derivate fehlten bisher noch einige Glieder, darunter das einfachste. Dieses ist der Grundtypus für alle intramolekular merichinoiden Farbstoffe, die bekanntlich von großer Wichtigkeit sind.

Der Vort. beschreibt die nun vollständige Gruppe der fünf Farbstoffe und zeigt deren Absorptionsspektren, welche besonders ihre Zusammengehörigkeit zu einer Reihe beweisen. Während sich mit steigendem Molekulargewicht die Absorptionsbanden allmählich von rechts nach links verschieben, geht die Farbe von Gelb über Orange, Rot und Violett zum Blau. Neben dieser α-Reihe besteht noch eine zweite, die β Reihe (von blauer bis grüner Farbe), welche als eine polymere Modifikation zu betrachten ist. In Lösung stehen beide Formen in einem bestimmten Gleichgewicht, welches bei den ersten Gliedern ganz auf der Seite des β-Zustandes liegt, bei den letzten auf der Seite des α-Zustandes. Es gilt das Gesetz $\frac{C}{c^n} =$ Konstant, wo C die Konzentration der polymeren Modifikation und c diejenige der n-Spaltstücke bedeutet. Nun erkennt man an der Färbung, daß sich beim Verdünnen das Gleichgewicht zu Gunsten der α-Modifikation verschiebt. Diese ist also die monomolekulare Form; die β-Modifikation ist ein polymerer Körper.

Das in dieser Weise vervollständigte colorimetrische Verdünnungsgesetz liefert auch in anderen Fällen wertvolle Aufschlüsse, so beim Triphenylmethyl; der Vortr. beschreibt, wie dessen Lösung an Farbe zunimmt, wenn man sie in einer vertikalen Röhre verdünnt und von oben beobachtet. Die verdünnte Lösung enthält daher den interessanten Körper in monomolekularem Zustande, also mit dreiwertigem Kohlenstoffatom.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Josef Kaiser,* Generaldirektor der Firma Kaisers Kaffee-chäft, G. m. b. H, Viersen, Rhld., zum Kommerzienrat. — Dem Geheimen mmerzienrat *Emil Jacob*-Berlin, dem Vorsitzenden der Lagerei-Berufsgenossen-aft und dem Schriftführer des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften, der e Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub. — Dem Vorsitzenden der Süddeutschen en- und Stahl-Berufsgenossenschaft, Reichsrat *Ritter v. Maffei*-München, der rn zum Kronenorden II. Klasse. — Dem Vorsitzenden des Vorstandes der oferei-Berufsgenossenschaft Geheimrat *Dr. Heinecke*-Berlin, Direktor der nigl. Porzellanmanufaktur, der Kronenorden II. Klasse. — Dem Chemiker *Max odzki* in Berlin der Kgl. Kronenorden IV. Klasse.

Der Fabrikbesitzer Carl Huck, der vornehmlich in der Zuckerindustrie sich ätigt hat, ist in Genua nach langem Leiden am 3. Oktober gestorben.

Dem Regierungs- und Gewerberat Dr. Serda in Wiesbaden ist die etats-ßige Stelle eines gewerbetechnischen Rats bei der Regierung in Wiesbaden iehen worden. Gleichzeitig ist er zum Aufsichtsbeamten im Sinne des § 139b Gewerbeordnung für den Bezirk dieser Regierung bestellt worden.

Die Enthüllung eines Denkmals von Johann Gregor Mendel (1822—1884), dem durch seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiete der Vererbungs- und Züchtungslehre berühmten Naturforscher, fand am 3. Oktober in Brünn statt.

Die Unfall- und Invalidenversicherung beging am 1. Oktober ihr 25jähriges Bestehen. Auch die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie blickt auf eine 25jährige Tätigkeit zurück. Über ihre Leistungen in dieser Zeit berichtet *Dr. Brauer* eingehend in der Chem. Ind.[1])

Der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker hält am 24. u. 25. Novbr. 1910 in Berlin, Papierhaus, seine Hauptversammlung ab. Außer einem Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr (Referenten *Prof. Dr. Carl G. Schwalbe* und *S. Ferenczi*) und des Schatzmeisters (Referent *Prof. Dr. J. H. Vogel*) wird *Prof. Dr. C. G. Schwalbe* Mitteilungen über die Preisarbeiten und Vereinsaufgaben machen. *Dr. M. Müller* wird über die Festsetzung des Arbeitsprogramms für das Vereinsjahr 1911 referieren. Die Anmeldung von Vorträgen hat bis zum 20. Oktober zu erfolgen.

[1]) Chem. Ind. 1910, S 562.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Schmelzofen mit in die Schmelze versenkbarer Induktionsspule. (Dtsch. Anm. R. 30720. Kl. 21) *J. H. Reid*, Newark. 28. 4. 1910.

Extraktionsaufsatz, modifizierter Soxhletscher —. (Schwz. P. 48593) *H. Schmid*, Bern. 26. 2. 1910.

Filterapparat mit aus dem Filtergehäuse herausfahrbaren Filterelementen. (Dtsch. Anm. B. 53766. Kl. 12) *S. Bornett & Co. G. m. b. H.*, Cöln a. Rh. 31. 3. 1909.

Flüssigkeiten, Verfahren und Apparat zur kontinuierlichen Konzentration von —. (Schwz. P. 48592) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 10. 4. 09.

Gase, Reinigungsvorrichtung für —. (D. R. P. 227658. Kl. 12) *H. Laute*, Charlottenburg. 25. 12. 1906.

Gasförmige Körper, Vorrichtung zum Abscheiden von festen oder flüssigen Bestandteilen aus —n. (Dtsch. Anm. Sch. 34446. Kl. 12. Zus. z. P. 184038) *R. Scheibe & Söhne*, Leipzig. 22. 12. 1909.

Kohlensäure, Apparat zur automatischen Ermittlung der — in den Verbrennungsgasen in den Zügen usw. (Engl. P. 23846/1909) *Ward.*

Luftgas, Vorrichtung zur Herstellung von —, bei welcher die Luft in seitlich durchlochte mit veränderlicher Neigung in der Carburierflüssigkeit liegende Behälter geleitet wird. (D. R. P. 227669. Kl. 26) *The British & Colonial Lighting Co. Ltd.*, London. 13. 8. 1909.

Probenehmer für feste Körper, bestehend aus einem zur Aufnahme des Gutes bestimmten, röhrenförmigen Behälter und einem in ihm beweglichen Kolben. (Dtsch. Anm. W. 34652. Kl. 42) *F. Wierutsch*, Preylowen b. Groß-Purden, Ostpreußen. 9. 4. 1910.

Röstgase, Filter mit körnigem Filtermaterial zur Abscheidung von Flugstaub usw. aus —n usw. (Dtsch. Anm. G. 28998. Kl. 12) *Gesellschaft der Tentelew'schen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 10. 4. 1909.

Röstofen, mechanischer —, bei welchem die Zähne der aufeinanderfolgenden Rührwerksarme gleichzeitig entgegengesetzte Richtung und verschiedene Arbeitswinkel besitzen und hierdurch eine schnelle Umwendung, aber langsame Förderung des Röstgutes in radialer Richtung bewirken. (D. R. P. 227621. Kl. 40) *E. W. Kauffmann*, Cöln-Lindenthal. 23. 5. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheiden von — aus technischen Gasen. (Franz. P. 417505) *Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks Lothringen* und *F. Uhde*. 6. 6. 1910.

Blei, Herstell. von Oxyden von —. (Schwz. P. 48596) *G. V. Barton*, Liverpool. 10. 6. 1909.

Cyannatrium, Darstellung von —. (D. R. P. 227780. Kl. 80. Zus. z. P. 223027) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 19. 4. 10.

Dünger, Herstellung von — aus Moorerde. (Ung. Anm. D. 1716) *C. Dreymann*, Düsseldorf. 3. 6. 1910.

Glas, Hafenofen zum Erschmelzen von —. (D. R. P. 227445. Kl. 32) *Ch. Royer*, Givors, Rhône. 1. 10. 1908.

Glashohlkörper, Herstell. von —n. (D. R. P. 227339. Kl. 32) *A. Traßl*, Warmensteinach. 20. 11. 1909.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier —. (D. R. P. 227779. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 27. 11. 1909.

Luftstickstoff, Oxydation von — mit Hilfe elektrischer Flammen- oder Funken-Entladungen. (Ung. Anm. K. 4308) *K. Kaiser*, Wilmersdorf b. Berlin. 13. 5. 10.

Schwermetalle, Gewinnung von schwerlöslichen Salzen der — durch Elektrolyse. (Dtsch. Anm. L. 27436. Kl. 12) *B. Huick*, Straßburg, Els. 23. 1. 1909.

Stickstoffverbindungen, Herstellung von — aus Carbiden. (D. R. P. 227854. Kl. 12) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 11. 1. 1907.

Superphosphat, Vorrichtung zum Zerkleinern, Trocknen, Pulvern usw. von —. (Zus.-P. 12815 z. Franz. P. 386705) *G. Hövermann*. 25. 6. 1910.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zum mechanischen Entleeren von —. (D. R. P. 227649. Kl. 16) *G. Steinmeier*, Elverdissen i. W. 21. 1. 1909.

Zinnoxyd, Darstellung von — und Chlor aus Zinnchlorid. (Dtsch. Anm. L. 27425. Kl. 12) *L. Löwenstein*, Villach, Kärnten. 21. 1. 1909.

Organische Großindustrie.

Celluloselösungen, Herstellung von —. (Schwz. P. 48576) *Ph. Friedrich*, Berlin. 19. 3. 1909.

Kautschuk, Herst. von reinem —, Gutta, Balata usw. (Engl. P. 22606/1909) *Scholz.*

Kautschukgemische, Herst. von —. (Dtsch. Anm. B. 54692. Kl. 39) *L. H. Baekeland*, Yonkers, V. St. A. 25. 6. 1909.

Klebstoff, Herstell. eines pulverförmigen —es. (Schwz. P. 48598) *F. Beckmann*, Warschau. 7. 8. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Abscheiden fester — aus den Rückständen von Mineralöl und Teer. (Engl. P. 27116/1909) *Tanne* und *Oberländer.*

Leder, Herst. von in Wasser, Säuren, Alkalien und den meisten Lösungsmitteln unlöslichen, schmiegsamen Verbindungen zwischen gleichartigen oder ungleichartigen Stoffen, wie —, Kork, Textilstoffen usw. (Dtsch. Anm. B. 58268. Kl. 22) *E. R. Besemfelder*, Charlottenburg. 14. 4. 1910.

Methylsulfid, Gewinnung von — aus Produkten vom Sulfatcelluloseprozeß. (Schwed. P. 29325) *J. Bergström*, Falun, und *U. O. V. Bergström* u. *Fagerlind*, Stockholm. 16. 5. 1908.

Nitrokörper, Verdichtung schmelzbarer, explosiver —. (D. R. P. 227635. Kl. 78. Zus. z. P. 185957) *Ch. E. Bichel*, Hamburg. 25. 1. 1910.

Oele, Verdampfvorrichtung für — u. dgl. (Franz. P. 417532) *H. A. Kittle*. 25. 6. 10.

Paraffin, Abscheidung von festen Kohlenwasserstoffen, wie —, Ceresin bezw. Ozokerit aus Erdölrückständen und Teeren. (D. R. P. 227334. Kl. 23. Zus. z. P. 226136) *J. Tanne*, Rozniatow, Galiz., u. *G. Oberländer*, Berlin. 28. 10. 1909.

Preßhefe, Lüftungsverfahren zur Gewinnung von — aus Würze. (D. R. P. 227777. Kl. 6) *H. Braasch*, Neumünster, Holst. 12. 9. 1909.

Seife, Herstellung weicher —. (Engl. P. 21457/1909) *Bauer.*

Stärke, Herstell. von löslicher —. D. R. P. 227606. Kl. 89) *Administration der Minen von Buchsweiler Akt.-Ges.*, Buchsweiler U.-E. 14. 3. 1909.

Zuckerkrystalle, Verfahren und Vorrichtung zur Befreiung von —n vom anhaftenden Sirup mittels aufsaugender Stoffe. (Dtsch. Anm. O. 7004. Kl. 89. Zus. z. P. 211267) *J. Ost*, Turin. 19. 4. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrich, Herstellung eines lackierbaren —s mit Wasserfarben. (Dtsch. Anm. A. 16488. Kl. 75) *J. Adelsberger*, *F. Gasteiner* und *J. G. Roeder*, Wien. 7. 12. 08.

Azofarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (Schwz. P. 48650. Zus. z. 47576) 30. 4. 1909. — Darstellung eines neuen —s. (Schwz. P. 48653. Zus. z. 47672) 24. 7. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Bleichmittel, Darstell. eines Natriumperborat enthaltenden —s. (Schwz. P. 48594) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 17. 8. 1909.

Bleiweißherstellung, Vorrichtung zum Zerkleinern und Oxydieren von Blei in Gegenwart von Wasser für die —. (Dtsch. Anm. A. 18631. Kl. 22) *Acme White Lead and Color Works*, Hamtramck Village, Michigan (Wayne), V. St. A. 4. 4. 10.

Celluloseacetat, Herst. von künstlichen Fäden und ähnlichen Gebilden, insbesondere von künstlicher Seide, aus —. (Dtsch. Anm. D. 19113. Kl. 29) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden- & Acetatwerke*, Sydowsaue, Kr. Greifenhagen. 15. 10. 1907.

Färben in Lösungen von Farbstoffen in Kohlenwasserstoffen, Tetrachlorkohlenstoff und ähnlichen, in der chemischen Wäscherei verwandten Mitteln. (D. R. P. 227648. Kl. 8) *R. Hömberg*, Charlottenburg, und *K. Jörns*, Berlin. 28. 4. 1908.

Gallocyaninreihe, Darstellung einer neuen Leukoverbindung der —. (Schwz. P. 48597) *Chemische Fabrik vormals Sandoz*, Basel. 13. 3. 1909.

Indigo, Gewinnung von — aus Indol. (Dtsch. Anm. G. 31756. Kl. 22) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.*, Duisburg-Meiderich. 23. 5. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 227398. Kl. 22. Zus. z. P. 225232) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 20. 3. 09.

Wollfarbstoff, Darstellung eines sauren —s. (Schwz P. 48651/2. Zus. z. 47672) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 5. 1909.

Präparate.

Acenaphtenon, Darstellung v. —. (Dtsch. Anm. B 56079. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 10. 1909.

Aminophenylarsinsäure, Herstellung von Quecksilbersalzen der *p*-—. (Dtsch. Anm. A. 15643. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 28. 4. 08.

Bakterien, Darstellung ungiftiger und therapeutisch wirksamer Präparate aus den Leibern säurefester —. (D. R. P. 227792/793. Kl. 30. Zus. z. P. 212350) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 15. 9. 1909.

Bakteriennährböden, Herstellung von entwässerten — in Pulverform. (Dtsch. Anm. D. 22943. Kl. 30) *R. Doerr*, Wien. 21. 2. 1910.

Desinfektionsmittel, Herstellung eines haltbaren formaldehydhaltigen, Mineralöle, Teerarten, Teeröle und Harzöle leicht emulgierenden —s. (Ung. Anm. Z. 707) *K. L. V. Zimmer*, Hamburg. 6. 5. 1910.

Dialkylamino-dimethyl-phenyl-pyrazolon, Darstell. von in Wasser leicht löslichen Doppelverbindungen aus —, Coffein und aromatischen Säuren. (Dtsch. Anm. C. 18722. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 5. 1. 1910.

Dialkylbarbitursäuren, Darstellung von *C,C*-— aus den entsprechenden Dialkylmalonylguanidinen. (Dtsch. Anm. C. 17148. Kl. 12. Zus. z. P. 189076) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 18. 9. 1908.

1,4-Dichlornaphthalin-6-sulfosäure, Darstell. von — und von 1,5-Dichlornaphthalin-3-sulfosäure. (Dtsch. Anm. B. 57974. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 3. 1910.

Digitalisblätter, Herstell. eines haltbaren, die therapeutisch wichtigen Bestandteile der Droge in ihren ursprünglichen Mengenverhältnissen enthaltenden, von unwirksamen und schädlichen Stoffen befreiten Präparats aus —n. (D. R. P. 227572. Kl. 30) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 7. 1907.

Guajacol-m-sulfosäure, Darstellung von — ($OH:OCH_3:SO_3H$ = 1:2:5). (Schwz. P. 48654/6. Zus. z. 47485) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel und Grenzach. 11. 12. 1908.

Lecithin, Verarbeitung von Eigelb auf — und Cholesterin. (Dtsch. Anm. F. 28568. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 10. 1909.

Nitrosoarylhydroxylamine, Darstellung der Alkali- und Ammoniumsalze von —n. (D. R. P. 227659. Kl. 12) *O. Baudisch*, Maffersdorf, Böhmen. 25. 12. 1908.

Oxyphenyläthylamine, Darst. von —n und ihren Derivaten. (Dtsch. Anm. F. 28333. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 9. 1909.

Phthalsäure, Benutzung von Alkyl- und Arylestern der — oder von Gemischen solcher Ester als Lösungsmittel. (D. R. P. 227667. Kl. 22) *A. Hesse*, Wilmersdorf. 15. 6. 1909.

Plastische Masse. (Zus.-P. 12811 z. Franz. P. 415570) *F. Le Faguays*. 25. 6. 1910.

Radium, Darst. von — und radiumreichen Stoffen. (Franz. P. 417482) *F. Ulzer* und *R. Sommer*. 31. 8. 1909.

Therapeutisch wirksame Präparate, Gewinnung von —n. (Dtsch. Anm. K. 43229. Kl. 30. Zus. z. P. 212350) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 3. 1. 1910.

Metalle.

Aluminiumlegierung. (Dtsch. Anm. E. 14910. Kl. 40) *R. Esnault-Pelterie*, Billancourt, Seine, Frankr. 20. 7. 1909.

Chromerze, Einbinden v. —n mit einer organische Stoffe enthaltenden Bindemasse. (Dtsch. Anm. T. 15114. Kl. 80) *R. Tripmacher*, Schweidnitz i. Schl. 12. 1. 1909.

Gebläsehochöfen, Verfahren zum Betriebe von —, mit elektrischer Beheizung. (D. R. P. 227742. Kl. 18) *F. A. Kjellin*, Stockholm. 31. 10. 1909.

Kupfer, Raffinieren des Roh—s durch oxydierendes Verschmelzen mit Sauerstoff abgebenden und verschlackend wirkenden Oxyden und Vereinigungsprodukten derselben, beispielsweise Kupferoxydul, Kupferoxyd, Eisenoxyd, Kupferferriten, Kieselsäure, Kupfersilicaten. (D. R. P. 227622. Kl. 40) *W. Borchers* und *G. von Rauschenplat*, Aachen. 25. 1. 1910.

Zink, Muffelofen zur Gewinnung von — unter Anwendung einer Zwischenwand, welche die Gaszuleitung führt. (Dtsch. Anm. B. 57854. Kl. 24. Zus. z. Anm. B. 54822) *Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp.*, Bunzlau, und *G. Scherbening*, Lipine, O.-S. 14. 3. 1910.

—, Erzeugung von — in elektrischen Schachtöfen. (Dtsch. Anm. L. 29040. Kl. 40) *A. R. Lindblad* und *O. Stålhane*, Ludvika, Schwed. 10. 11. 1909.

Zinkerze, Behandeln komplexer —. (Engl. P. 18817/1909) *Hommel* und *Durant.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabrik Hönningen vorm. Walther Feld & Co. Die Bilanz für 1909/10 eist einschließlich des Gewinnes aus dem im Vorjahr gänzlich übernommenen *ickelwerk G. m. b. H.* einen Reingewinn von 600382 (465940) M aus. Dividende 8) % bei 157882 (145940) M Vortrag. Der Generalversammlung wird die Erhung des Grundkapitals um 3750000 vorgeschlagen werden, zum Erwerb der rma *Messingwerk Reinickendorf, R. Seidel*, wodurch die Gesellschaft in die Lage rsetzt wird, das von ihr erzeugte Nickelmetall durch eigene Weiterverarbeitung verwerten.

Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft) in Berlin. Nach Abreibungen von 666827 (375000) M steht ein Betrag von 6238697 (4038199) M r Verfügung. Nach Zahlung einer Dividende von 5 % auf 6600000 M Vorzugstien wird die Verteilung einer Dividende von 50% auf das Aktienkapital von 00000 (wie i. V.) vorgeschlagen. Die Gesellschaft hatte infolge der ausländischen ll- und Patent-Gesetzgebung in Frankreich und England Fabriken für Osrampen errichtet, welche sich inzwischen gut entwickelt haben, und deren weitere rgrößerung erforderlich sei. Ferner müsse die Gesellschaft mit Rücksicht auf Marktlage jederzeit gerüstet sein, größere Vorräte an Rohmaterialien zur herung der Fabrikation ihrer Gasglühlichtkörper anzuschaffen. Zur Bereitllung der hiernach benötigten Mittel schlägt die Verwaltung die Ausgabe von 00000 M neuer 5%iger Vorzugsaktien vor, welche den bisherigen Vorzugsaktien ichberechtigt sein sollen.

Die Bergwerks-Gesellschaft „Saale" in Schlettau und die Gewerkschaften etleben I, vereinigen die ihnen gehörigen Salzbergwerke Zscherben 6, Saale I, ale 2, Bennstedt 3, Bennstedt 4 und Bennstedt 6 zu einem einheitlichen nzen unter dem Namen *„Saale IV"*. Das so entstehende Salzbergwerk hat en Flächeninhalt von 10,28 Mill. qm.

Die Spezialfabrik für moderne Zerkleinerungs- und Transportanlagen Alpine Maschinenfabrik-Gesellschaft in Augsburg hat ihrem Oberingenieur *Albert Kuhr*, sowie dem Diplomingenieur *Rudolf Wielich* Kollektivprokura erteilt.

Geschäftsabschlüsse:

Hannoversche Portland-Zementfabrik. Dividende 0 (10) %.

Schleipen & Erkens, Papier- und Pergamentpapier-Fabriken, Akt.-Ges., Jülich. Reingewinn 122354 (100912) M. Dividende 10 (6) %.

Ammendorfer Papierfabrik, Radewell b. Halle a. S. Reingewinn 629525 M (341358 M). Dividende 22 (12) %.

Aktien-Zuckerfabrik Neuwerk, Hannover. Reingewinn 183558 (177222) M. Dividende 9% (wie i. V.) auf 1,50 Mill. M Grundkapital.

Zuckerraffinerie Braunschweig. Dividende 10 (7) %.

Westfälische Metallindustrie, Akt.-Ges., Lippstadt. Reingewinn 127106 (29122) M. Dividende 11 (4) %. In Anbetracht des erhöhten Absatzes hat der Aufsichtsrat die Errichtung einer neuen Fabrik beschlossen.

Handelsregister-Eintragungen:

Cannstatt-Stuttgart. *Gustav Heess.* An *Heinrich Gaiser* ist Prokura erteilt worden. — *Johannes Krieg.* Inhaber: *Hermann Henßer*, Fabrikant in Cannstatt. Fabrikation chem.-techn. Produkte.

Magdeburg. *Dr. Fritsch & Venator. Dr.-Ing. Otto Voigt* ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Willich b. Krefeld. *Rheinische Apparate-Bau-Gesellschaft m. b. H.* Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *Friedrich Wisfeld* in Krefeld. Stellvertreter: Kaufmann *Wilhelm Becker* in Oberkassel. Der Sitz der Gesellschaft ist von Düsseldorf nach Willich verlegt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Metallindustrie in Schweden. Die im Jahre 1907 gegründete *„Aktiebolaget nska Metallverken"*, welche gegenwärtig mit einem Kapital von mehr als lill. Kr. arbeitet, umfaßt die drei großen Metallwerke *Nordiska Metallaktiebolaget* Västerås, die *Skultuna Aktiebolag* in Skultuna und die *Granefort Aktiebolag* in kinge und beherrscht damit die gesamte Metallindustrie des Landes. — 01804.

Liquidationen in Frankreich:

ciété Niçoise d'Electrochimie ist in freiwillige Liquidation getreten, in Folge Fusion mit der *Société Générale d'Electro-Chimie de Bozel.* Liquidatoren sind: *A. Durandy* und *A. Gandillon.*

ciété des Ciments de Portland du Centre. Auflösung beschlossen am 16. Juli 1910. Liquidator: *E. Bourdonnay*, Paris, Rue Le Peletier 35.

Société de la Soie de Beaulieu ist in Liquidation getreten; Handelsgericht der Seine in Paris.

ciété des Mines d'Antimoine de Mérinchal tritt in Liquidation. Liquidator: *Antoine*, Paris, Rue Varenne 22, und *Mallet*, Paris, Rue de la République 23.

Die Eisen- und Stahlproduktion Rußlands belief sich im Jahre 1909 auf 67233 t gegenüber 2421600 t im Vorjahre. An Roheisen wurden 1981922 t genüber 1893782 t im Jahre 1908 hergestellt. — 01785.

Die Erzeugung von Mineralfarben in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1909 insgesamt 61137 sh. t (von 2000 Pfd. = 907186 kg) im Werte 1 613133 Doll. betragen, gegenüber 49853 sh. t. i. W. von 536344 Doll. im vorgehenden Jahr, was einer Zunahme um 11284 sh. t der Menge nach und 289 Doll. dem Werte nach entspricht. Von *Erdfarben* wurden 15856 sh. t im v. 181752 Doll. produziert, gegenüber 19775 sh. t i. W. v. 227856 Doll. Die nahme ist hauptsächlich der geringeren Produktion von Ocker zuzuschreiben, von 17019 sh. t i. W. v. 156360 Doll. auf 14310 sh. t i. W. v. 137880 Doll. genken ist. Auch von Umbra und Sienna wurden zusammen nur 1546 sh. t i. W. 43872 Doll. im Berichtsjahre gewonnen gegenüber 2756 sh. t i. W. v. 70996 Doll. . 1908. Von metallischen Anstrich- und Mörtelfarben wurden 37034 sh. t i. W. 372499 Doll. produziert, gegenüber 25250 sh. t i. W. v. 268968 Doll., was eine nahme um rund 11800 sh. t bezw. 103500 Doll. ausmacht. Es sind hierunter te und braune Oxyde, die entweder durch Vermahlen von Mineralien in natürnem Zustande oder durch Rösten von Eisencarbonat erzeugt werden«, vernden. Auf Pennsylvanien entfielen im letzten Jahr 16174 sh. t i. W. v. 196067 Doll., geringerem Maße beteiligen sich an ihrer Produktion New York, Ohio, Maryd und Tennessee. Die Produktion der »direkt aus den Erzen wertvoller talle dargestellten Pigmente« hat sich folgendermaßen gestaltet. Von Zinkoxyd rden 68974 sh. t i. W. v. 6156755 Doll. erzeugt, gegenüber 56292 sh. t i. W. v. 72460 Doll., eine Zunahme von 12682 sh. t bezw. 1084295 Doll. Der Durchnittswert ist von 90,11 Doll. i. J. 1908 auf 89,26 Doll. für 1 sh. t i. J. 1909 genken. Die Produktion von Zinkblei, einschließl. »gebleitem Zinkoxyd«, ist von 30 sh. t i. W. v. 778200 Doll. auf 7655 sh. t i. W. v. 634714 Doll., also um 775 sh. t zw. 143486 Doll. gefallen; der Durchschnittswert stellte sich im letzten Jahr nur auf 82,91 Doll. gegenüber 99,31 Doll. i. J. 1908, d. h. um 9,40 Doll. niedriger. Dagegen hat die Erzeugung von sublimiertem Bleiweiß eine Zunahme von 9100 sh. t i. W. v. 973700 Doll. auf 9915 sh. t i. W. v. 1070820 Doll. erfahren. Auch ist der Durchschnittswert für 1 sh. t von 107 auf 108 Doll. gestiegen. Ein Nebenprodukt bei der Sublimation von Bleiglanz zu Bleiweiß bildet das »sublimierte Bleiblau«, wovon im letzten Jahre 981 sh. t i. W. v. 101143 Doll. produziert wurden gegenüber 1311 sh. t i. W. v. 121923 Doll. i. J. 1908. Der Durchschnittswert ist von 93 auf 103 Doll. gestiegen. Für die Erzeugung der in dieser Gruppe aufgeführten Pigmente werden die Frankliniterze von New Jersey, ferner die Sphalerit- und Bleiglanzerze in dem Plattevillebezirk von Wisconsin und dem Joplinbezirk von Missouri, Kansas und Oklahoma, sowie die Sulfid-, Carbonat- und Silicaterze von Blei und Zink in Colorado und New Mexico verwendet. Die Produktion der »auf chemischem Wege dargestellten Pigmente« hat insgesamt 211687 sh. t i. W. von 24253620 Doll. betragen gegenüber 183264 sh. t i. W. v. 20708940 Doll., die Zunahme beläuft sich beinahe auf rund 28400 sh. t bezw. 3544700 Doll. Es gehören hierher die wichtigen Bleipigmente, sowie einige minder bedeutende, wie Lithopone und Venezianischrot. Ein erheblicher Teil des als »Venezianischrot« verkauften Artikels wird allerdings nicht aus Eisensulfat und Calciumhydroxyd gefällt, sondern auf verschiedene andere Weisen gewonnen, wie z. B. durch Calcinieren von Pyrit oder einer Mischung von Eisensulfat und terra alba, oder durch Vermahlen eines natürlichen roten Eisenoxyds mit einem weißen Grundstoff, wie gemahlenen Austernschalen. Von Bleiweiß (basischem Carbonat) wurden im Berichtsjahre 148099 sh. t i. W. v. 18205082 Doll. erzeugt, was dem vorhergehenden Jahr gegenüber eine Zunahme um 15511 sh. t bezw. 2313481 Doll. ausmacht. Verkauft wurden 115259 sh. t i. W. v. 14736360 Doll. in Öl angerieben und nur 32840 sh. t i. W. v. 3468722 Doll. in trockenem Zustand. Der Durchschnittswert ist von 119,85 Doll. für 1 sh. t i. J. 1908 auf 122,93 Doll., also um 3,08 Doll. gestiegen. Die Produktion von Mennige ist von 16720 sh. t i. W. v. 2065202 Doll. auf 19103 sh. t i. W. v. 2335799 Doll. gestiegen, was einem Durchschnittswert von 123,52 Doll. für 1 sh. t i. J. 1908 und von 122,27 Doll. für 1909 entspricht. Ebenso ist die Erzeugung von Bleiglätte von 15542 sh. t i. W. v. 1887506 Doll. auf 20690 sh. t i. W. v. 2363002 Doll. gewachsen, während der Durchschnittswert von 121,45 Doll. auf 114,21 Doll., also um 7,24 Doll. für 1 sh. t gefallen ist. Auf Mineralorange entfielen i. J. 1909 580 sh t i. W. v. 98723 Doll. gegenüber 397 sh. t i. W. v. 654 8 Doll. im Vorjahre, entsprechend einem Durchschnittswert von 167,33 Doll. für 1909 und 164,98 Doll. für 1908. Eine sehr erhebliche Zunahme hat die Erzeugung von Lithopone erfahren, von 8292 sh. t i. W. v. 639483 Doll. auf 14847 sh. t i. W. v. 1105281 Doll., also um 6555 sh. t bezw. 465798 Doll.; der Preis ist jedoch von 77,12 Doll. auf 74,44 Doll. gefallen. Von Venezianischrot wurden 8358 sh. t i. W. v. 145733 Doll. im Berichtsjahre erzeugt gegenüber 8825 sh. t i. W. v. 159650 Doll. i. J. 1908; auch für diesen Artikel ist der Durchschnittswert von 18,09 auf 17,44 Doll. für 1 sh. t gesunken. Im ganzen wird die Lage der Mineralfarbenindustrie während des letzten Jahres als günstig bezeichnet. (Bericht des Washingtoner geologischen Vermessungsamtes, verfaßt von *Ernest F. Buchard.*)

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Menthol, rekrystallisiert,* hat bereits einen Wertstand von 26 M für 1 kg erreicht, hierzu sind aber auch nur beschränkte Mengen erhältlich, und der Artikel ist weiter steigend. Unterstützt wird die Bewegung von einer ziemlich regen Bedarfsfrage, und da das Rohmaterial fest gehalten bleibt, so ist vorläufig wahrscheinlich noch auf eine Fortsetzung der Steigerung zu rechnen. s

— (Hamburg.) *Pfefferminzöle* bleiben fest bei guter Nachfrage. In *Menthol* fanden größere Eindeckungskäufe statt, und man bezahlte sowohl für Suzuki als für Kobayashi 23,50 M für 1 kg. Japanisches Pfefferminzöl wurde mit 14 M für 1 kg bezahlt. Hotchkiss Pfefferminzöl kostet 12 M, Todds 11,50 M für 1 lb.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest und teurer. Amerik., hochgrädiges Hotchkiss ist knapp und mit Verkäufen zu 12 s. 6 d., Wayne County-tin-oil ist indessen still zu 9 s. 6 d. bis 10 s. Japanisches, Kobayashi, loko verkauft zu 6 s. 6 d. In Ankunft fand ein gutes Geschäft statt, darunter Kobayashi Oktober- und Oktober-November-Verschiffung zu 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. cif., Suzuki Oktober-November- und November-Dezember-Verschiffung zu 5 s. 11½ d. bis 6 s. cif. — *Menthol.* Der Markt ist infolge guter Nachfrage seitens Amerikas im Preise gestiegen. Loko, Kobayashi kostet 10 s. 3 d. bis 10 s. 9 d. In Ankunft fand ein gutes Geschäft statt, darunter Kobayashi Oktober- und Oktober-November-Verschiffung zu 10 s. 3 d. bis 10 s. 4½ d. cif. Suzuki Oktober-November- und November-Dezember-Verschiffung 10 s. 4½ d. bis 10 s. 5½ d. cif. — *Sternanisöl* ist teurer infolge der andauernden Knappheit in Loko; bis zu 5 s. 3 d. wurden für Loko bezahlt. Ankunft »Red Ship«-Marke verkauft 4 s. 5½ d. cif. — In *Cassiaöl* ist der Markt still und in Loko unverändert. — *Citronenöl* ist andauernd stetig, aber still. Loko-Preise halten sich. Drums 11½ d., in Kisten 1 s. 1½ d. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest zu 3 d. für 1 oz. in Loko und 3 1/16 d. cif. in Ankunft. — *Nelkenöl* ist beständig zu 3 s. 8 d. in Loko für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fest. Loko 12,45 M, Oktober-Dezember 12,55 M, Januar 12,60—12,70 M, Februar-März 12,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest. Grau, 25-%ig., London, sofort 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. netto, Hull, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d., Liverpool, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., Beckton, 25-%ig., sofort 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. netto Kasse, auf Lieferung 12 £ 10 s.

Campher. (Hamburg.) Der Markt blieb ruhig, und es fanden belangreiche Umsätze nicht statt. Die Preise sind unverändert für Broden 3,20 M, für Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln 3,30 M für 1 kg.

— (London.) *China-Rohware* ist anhaltend vernachlässigt. Japanischer, gereinigter, ist billiger, jedoch lassen sich die Käufer nicht bewegen zum Kauf. In Ankunft sind Tabletten angeboten zu 1 s. 5¾ d., slabs verkauft zu 1 s. 4⅞ d. bis 1 s. 4¾ d. cif. für November-Januar-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 3673 Kolli Java-Chinarinde und 12 Kolli Java-Coca. Der Markt ist ruhig. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. Septbr. auf 25305 Kolli, wovon 6194 Kolli Regierungskultur und 19111 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417½ kg Ed II zu 10,22½ fl. für 1 kg gegen 10,21 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 21. Oktober statt.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist äußerst still. Engl., Loko 11½ d., deutsches 6⅝—6¾ d.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleo-Margarine* zeigte feste Gebote von 66 fl.; sie fanden keinen Anklang, da 69 fl. gefordert wurden. Billigere Marken finden weiter schlanken Absatz zu 59—60 fl. — *Premier Jus Ia.* wurde mit 70 fl., *Speisetalg* mit 47 fl., *Neutral Lard* wurde in kleinen Posten zu 82 fl. bezahlt. *Baumwollsamenöl* unverändert 48—50 fl.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 49,75 fl., November 49 fl., November-Dezember 48⅛ fl., Januar-April 45 fl., Mai-August 39⅛ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Stimmung ist fest, aber ruhig. Sofortige Lieferung 28,75 fl., November-Dezember 28,25 fl., für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) In *Baumwollsamenöl* ist der Markt matter. London, roh, loko 32 £, November-April 29 £ 10 s., gereinigt, loko, gewöhnliches helles 31 £, für Speisezwecke gereinigtes 37 £ 10 s., Hull, gereinigt, loko 30 £, Oktober 30 £ 5 s., November-April 27 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, Loko 42 £ 10 s., schwimmend 41 £ 5 s. cif., September-November 41 £ 5 s. cif., Oktober-Dezember 41 £ 5 s. cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 44 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest und stieg um etwa 15—20 s., spätere Lieferung ist aber weniger fest, besonders gegen Schluß. London, Loko, pipen 44 £ bezahlt, im Faß 44 £ 10 s., sofort 44 £, Oktober-Dezember 44 £, Januar-April 41 £ 5 s. Hull, Loko 43 £, Oktober-Dezember 42 £ 15 s., Januar-April 40 £. — *Palmöl.* London, Lagos, Loko 38 £. Liverpool. Bei andauernd mäßiger Nachfrage fand ein Geschäft statt; der Markt zeigt beständigen Ton. Verkäufe belaufen sich auf 150 t, darunter Niger für Oktober-Ablieferung 32 £ 5 s., Benin, Oktober 34 £. Speiseöl, Loko 34 £ 15 s. und Lagos, Loko 36 £ 12 s. 6 d. — *Rüböl* zeigt festeren Markt. Gewöhnlich, braun, loko 25 £, Oktober-Dezember 25 £. Engl., gereinigt, im Faß, Loko 27 £.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14 bis 14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 21,50—21,75 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünfte 359 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 22—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Gambir.* Jamba und Ravison sind nominell. Loko-Nachfrage bleibt still bei kleinem Geschäft in ganzen Ballen zu 28 s. 6 d. In Ankunft fand größerer Umsatz statt bei niedrigeren Preisen. November-Dezember- und Dezember-Januar-Verschiffungen zu 25 s. bis 24 s. 6 d. cif. Würfel, loko 38 s. Ankunft, Oktober-November-Verschiffung mit Verkäufern zu 34 s. 6 d.

Glycerin. *Rohglycerin* ist in den letzten Tagen wieder bedeutend gestiegen, und demzufolge mußten auch die destillierten Sorten höher gehalten werden. Die Lage der letzteren ist aber besonders deshalb bedeutend fester, weil die Fabriken aus verkauft und nichts mehr für dieses Jahr frei haben. Für 1911 dürften jetzt Käufe unter 190 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-grädige Ware nicht mehr möglich sein, und wir werden in Kürze mit noch höheren Preisen zu rechnen haben. s

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Dieser Artikel hat sich plötzlich stark geändert, und es wurden höhere Preise sowohl für Loko- als für Abladungsware bewilligt. Der Grund dieser Aufwärtsbewegung dürfte einzig und allein den kleineren Abladungen während des Monats September aus Calcutta zuzuschreiben sein. Die Londoner Vorräte scheint man bei diesem Artikel nicht mehr zu beachten, da sich diese größtenteils in festen Händen befinden. Für Loko-Ware, freies Blatt, wurde 170 M für 100 kg bezahlt. Für Oktober-Dezember-Abladung wird bereits 82 s. für 1 cwt. gefordert A/C-Rubin. November-Dezember-Abladung kostet 81 s., GAL 76 s. für 1 cwt. — *Batavia Dammar.* Zu den billigen Preisen fanden recht bedeutende Umsätze statt umsomehr, als nach vorliegenden Berichten aus dem Ursprungslande wohl an ein weiteres Zurückgehen kaum zu denken ist. Für Oktober-November-Abladung sortierte Ware, wurde 115 M für 100 kg bezahlt. Loko-Ware wird noch fest auf Preis von 120 M gehalten.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung G 9,50 fl., Oktober-November-Verschiffung F 8,85 fl., G 8,90 fl. Preise für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist stiller gewesen bei kleinerem Geschäft. Lokopreis, TN-Orange, schön blond 85—86 s. In Ankunft sind die Preise tiefer. TN-Oktober-November-Verschiffung verkauft zu 85 s. cif. AC-Garnet Oktober-Dezember Käufer zu 78 s. und Verkäufer zu 80 s. cif. Lieferungsware billiger, zum Schluß fest, etwa 1000 Kisten verkauft. Oktober-Lieferung 87 s., jetzt 86 s. 6 d., Dezember 89 s. 6 d., 87 s. bis 88 s., März 92 s. 6 d. bis 91 s., Schlußpreis 90 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75 %ig Land Pebble 5¼ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat 5½ d., 78/80 %ig Tennessee 6¼ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,02½ M, Oktober-November 9,02½ M, November-Dezember 9,10 M, Januar-Februar 1911 9,30 M, Februar-März 9,40 M, März 9,45 M, März-April 9,42½ M, April-Mai 9,30 M, September-Oktober 9,30 M, Februar-März 1912 9,62½ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist fest und teurer. Loko, gereinigt 10 £, gewöhnlich 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 4½ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 9 d.

Sennesblätter Tinnevelly. (Hamburg.) Zu den bestehenden billigen Preisen fand ein recht belangreiches Bedarfsgeschäft statt, und es wurde das Sortiment je ⅓ Nr. 1, 2 und 3 mit 42 M, Nr. 3 allein mit 34 M für 100 kg bezahlt. Auch in Pod Tinnevelly fanden größere Umsätze statt, und es wurden 48—50 M für 100 kg bezahlt.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* Der Markt ist fest. London, 50er, sofort 7 d. bis 7¼ d., 90er 6—6¼ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3⅜ d., 34/35° 3¼ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. ½ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist fest und steigend. Sofortige Lieferung 33 fl., Oktober-Abladung 33 fl., November 33,25 fl., Dezember 33,50 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist noch weiter gestiegen bei guter Nachfrage. Loko 54 s. 6 d., November-Dezember 54 s. 9 d., Januar-April 55 s. 6 d. bis 55 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Im Markte hat sich nichts verändert.

— (London.) *Bienenwachs.* Jamaika 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar 6 £ 15 s. bis 7 £, Ostindien, weiß 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s., Japan, loko 42 s. 6 d. bis 43 s.

Weinsäure. (London.) Der Markt ist fest. Ankunft 42 s. 3 d. cif. Loko, engl. 1 s., ausländ. 10¾ d.

Zinnober. Da Quecksilber in letzter Zeit etwas zurückgegangen ist, haben die deutschen Zinnoberfabrikanten den Preis für reinen Zinnober dementsprechend ermäßigt. Es kostet jetzt 570 M für 100 kg frei deutsche Bahnstation oder fob. deutscher Seehafen bei Entnahme von 12½ kg und mehr, 600 M für 100 kg ab Fabrik bei weniger als 12½ kg. Die Lage des Artikels ist nach wie vor als gesund zu betrachten, zumal die gegenwärtige Abbröckelung, in Übereinstimmung mit unserer früher geäußerten Ansicht, nur geringfügig war.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 124, S. 1105—1116. Cöthen, den 18. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Bericht d. Internationalen Atomgewichts-Ausschusses für 1911 1105
Bedeutung und Anwendung niedriger Temperaturen in der Textilindustrie. Von Dr. Franz Erban 1106
Einige Bemerkungen über das Wägen. Von O. Kuhn. II. (Schluß) 1108
80. Versammlg. der British Association of the Advancement of Science in Sheffield vom 1. bis 6. September 1910 1109
Vermischte Nachrichten 1110
Literatur: Angaben 1111
Hoffmann, Dr M. K., Lexikon der anorganischen Verbindungen 1111
Scholtz, Prof. Dr. M., Lehrbuch d. pharmazeutischen Chemie 1112
Dambergis, A. K., Pharmakopoe . . . 1112
Marr, O., Das Trocknen und die Trockner 1112
Jurisch, Prof. Dr. K., Über Luftsalpeter . 1112
Le Centenaire du Journal de Pharmacie et de Chimie 1809—1909 1112
Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns . . 1112
Deposita 1112
Patentliste 1113
Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 1114
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1114
Handel und Industrie Deutschlands . . 1114
Handel und Industrie des Auslandes . 1114
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1115
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 509
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 510
32. Photochemie und Photographie 511
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 512

Bericht des Internationalen Atomgewichts-Ausschusses für 1911.*)

Im Herbst 1909 beschloß die Versammlung der Chemical Society of London einstimmig, den Jahresbericht der Internationalen Atomgewichtskommission statt wie bisher im Januar künftig im September oder Oktober zu veröffentlichen. Diesem Vorschlage schloß sich die Société Chimique de France an, und auch von Seiten Amerikas stimmte man dem Plan einer solchen Änderung bei.[1]) Dementsprechend wird die Atomgewichtstabelle schon jetzt veröffentlicht.

Die Gründe für dieses Vorgehen sind äußerst einfache. Erstens beginnt in den meisten Unterrichtsanstalten das Studienjahr im Herbst. Es ist daher wünschenswert, daß den Dozenten möglichst von Anfang an die neueste Atomgewichtstabelle zur Verfügung steht, um nicht Veränderungen im Laufe des Unterrichts vornehmen zu müssen. Zweitens geben die Verleger von Lehrbüchern usw. ihre neuen Werke gewöhnlich im Herbste heraus, wodurch noch bequem Änderungen angebracht werden können. Der vorgeschlagene veränderte Zeitpunkt für die Veröffentlichung der Tabelle kommt also sowohl Lehrern, Studierenden und Herausgebern zu statten und bringt für niemanden einen Nachteil mit sich. Die Möglichkeit, die Tabelle auch sofort verwerten zu können, ist dadurch erhöht, und diesen Zweck hatte ja der Vorschlag des Komitees. Seit der Fertigstellung des Berichtes für 1910 ist eine Reihe wichtiger Arbeiten über Atomgewichte veröffentlicht worden. Die Resultate derselben sind, kurz zusammengefaßt, folgende:

Chlor. Dichte, Zusammensetzung dem Volumen nach, sowie die Kompressibilität der Chlorwasserstoffsäure wurden von Gray und Burt[2]) mit großer Sorgfalt gemessen. Aus der Dichte und volumetrischen Zusammensetzung ergab sich, wenn H = 1,00762 angenommen wird, für Cl = 35,459; aus Dichte und Kompressibilität: Cl = 35,461. Der Mittelwert 35,460 ist der in den letzten 2 oder 3 Jahren in der Tabelle aufgeführt gewesene. Auch von Scheuer[3]) wurde die Dichte der Chlorwasserstoffsäure bestimmt, der seine Messungen unter den verschiedensten Bedingungen angestellt hat. Auf Grund seiner eigenen Arbeit kommt er nach Vergleich mit derjenigen von Gray und Burt zu der Schlußfolgerung, daß Cl = 35,466 ist.

Lithium. Richards und Willard[4]) bestimmten in ihrer wichtigen Untersuchung über das Atomgewicht des Lithiums drei unabhängige Verhältnisse, und zwar 1. das des Silbers zum Lithiumchlorid, 2. des Silberchlorids zum Lithiumchlorid und 3. des Lithiumperchlorates zum Lithiumchlorid. Aus diesen Verhältnissen wurden — ohne Zuhilfenahme irgend eines anderen Wertes — die folgenden unabhängigen Werte für die drei Atomgewichte erhalten: Li = 6,939, Cl = 35,454, Ag = 107,871. Der Wert für Silber weicht von dem angenommenen Wert 107,88 etwa 1:12000 ab. Der Wert für Chlor zeigt dagegen größere Abweichung, nämlich 1:6000. Die neuen Zahlen sprechen zweifellos für ein höheres Gewicht, jedoch wäre es mit Rücksicht auf die ausgezeichneten Arbeiten anderer Forscher nicht richtig, nun schnell eine Änderung in der Tabelle vorzunehmen. Dagegen wurde für Lithium der Wert 6,94 statt des alten Wertes 7,00 angenommen.

Strontium. Thorpe und Francis[5]) haben bei ihren Atomgewichtsbestimmungen des Strontiums sechs Verhältnisse gemessen und dabei nachstehende Werte erhalten.

Verhältnis	2Ag zu $SrBr_2$	. . .	Sr = 87,645
„	2AgBr „ $SrBr_2$	. . .	Sr = 87,653
„	2Ag „ $SrCl_2$	. . .	Sr = 87,642
„	2AgCl „ $SrCl_2$	. . .	Sr = 87,645
„	$SrBr_2$ „ $SrSO_4$	. . .	Sr = 87,629
„	$SrCl_2$ „ $SrSO_4$	. . .	Sr = 87,661
		Mittelwert	Sr = 87,646

Der von den Verf. angenommene Wert ist 87,65, der nach Richards 87,62. In der neuen Tabelle wurde der Mittelwert 87,63 aufgeführt.

Phosphor. Das Atomgewicht wurde von Baxter und Jones[6]) neu bestimmt. Aus dem Verhältnis von Silber und Silbertriphosphat finden die Verf. für P den Wert 31,043, für Ag = 107,88. Der abgerundete Wert 31,04 wurde angenommen.

Vanadium. Aus dem Verhältnis von Silberchlorid zu Vanadyltrichlorid fanden Prandtl und Bleyer[7]) V = 50,963 und 51,133 in zwei Versuchsreihen. In einer späteren Arbeit fanden dieselben Autoren[8]) ebenfalls mittels Analysen von Vanadyltrichlorid V = 51,061. Mittels Reduktion von V_2O_5 zu V_2O_3 gelangten sie zum Werte V = 51,374; sie halten aber das letztere Verfahren für ungenau. Es wird deshalb vorläufig der Wert V = 51,06 angenommen.

Tellur. Marckwald und Foizik[9]) gelangten an Hand eines komplizierten volumetrischen Verfahrens, das auf der Oxydation von TeO_2 durch $KMnO_4$ beruht, zu dem Wert Te = 127,61. Dieser stimmt mit den meisten der neuen Bestimmungen dieser Konstanten überein, ist aber nicht genügend exakt, um den in der Tabelle aufgeführten Wert zu ersetzen.

Rhodium. In Gutbiers Laboratorium in Erlangen wurden zwei Inaugural-Dissertationen über das Atomgewicht des Rhodiums angefertigt. Renz reduzierte Rhodiumpentamminbromid in Wasserstoff und fand für Rh = 102,92, und H. Dittmar[10]) gelangte durch gleiche Reduktion des entsprechenden Chlorides zu dem Wert Rh = 102,93.

Platin. Die äußerst sorgfältige Untersuchung von Archibald[11]) über das Atomgewicht des Platins beruhte auf Analysen von Chloroplatinaten und Bromoplatinaten des Kaliums und Ammoniums. Insgesamt wurden 28 Verhältnisse gemessen, die zu Werten für Pt zwischen 195,19 und 195,25 führten; das arithmetische Mittel ergab Pt = 195,22. Archibald selbst verwendet bei seiner Schlußbetrachtung nur 12 von den 28 Werten, die als Durchschnittswert Pt = 195,23 ergeben. In die Tabelle wurde die Zahl 195,2 eingesetzt.

Inerte Gase. Die Dichten und Molekulargewichte des Heliums und Neons wurden von Watson neu bestimmt.[12]) Für die Atomgewichte fand er He = 3,994 und Ne = 20,200. In einer weiteren Arbeit[13]) bestimmt er die kritischen Konstanten des Kryptons und Xenons aus ihren Dichten, wie Moore sie bestimmte, und fand dabei Kr = 82,92 und Xe = 130,22. Auch neue Bestimmungen der Dichte des Argons durch Fischer und Hahnel[14]) liegen vor. Ihr Mittelwert, bezogen auf O = 16, ist 19,945, ein Wert, der beträchtlich höher liegt als der von Ramsay und Travers angegebene. Er entspricht einem Atomgewicht von A = 39,89. Es soll auch erwähnt werden, daß eine dritte, durchgesehene Auflage von Clarkes „Recalculation of the Atomic Weights"[15]) neuerdings vom Smithsonian Institution herausgegeben wurde.

*) Für 1910 vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1181.

[1]) *Prof. W. Ostwald*, das deutsche Mitglied der Internationalen Atomgewichtskommission, hatte sich gegen diesen Vorschlag erklärt, weil dadurch in Zukunft die Ermittlung, welche Atomgewichte in einer älteren Abhandlung gebraucht worden sind, durch die Abweichung des »Atomgewichtsjahres« vom bürgerlichen erschwert werden würde.

[2]) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95, S. 1633; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 626.

[3]) Ztschr. physikal. Chem. 1910, Bd. 68, S. 575.

[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 4; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 109.

[5]) Proc. Roy. Soc. London, A. 83, S 277; Chem.-Ztg. 1910, S. 93.

[6]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 298; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 218.

[7]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd 65, S. 152; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 82.

[8]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 67, S. 257; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 379.

[9]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1710; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S 379.

[10]) Sitzungsber. phys.-med. Soz. Erlangen Bd. 40, S. 184.

[11]) Proc Roy. Soc. Edinburgh 1910, Bd. 29, S. 721; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 218.

[12]) Journ. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 810; Chem.-Ztg. 1910, S. 365.

[13]) Journ. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 833; Chem.-Ztg. 1910, S. 365.

[14]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 1435; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S 358.

[15]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1051.

Die Tabelle der Atomgewichte für das Jahr 1911 ist mit wenigen Abänderungen dieselbe wie im Vorjahre:

Internationale Atomgewichte 1911.

A	Argon	39,88	H	Wasserstoff	1,008	Rb	Rubidium	85,45
Ag	Silber	107,88	He	Helium	3,99	Rh	Rhodium	102,9
Al	Aluminium	27,1	Hg	Quecksilber	200,0	Ru	Ruthenium	101,7
As	Arsen	74,96	In	Indium	114,8	S	Schwefel	32,07
Au	Gold	197,2	Ir	Iridium	193,1	Sa	Samarium	150,4
B	Bor	11,0	J	Jod	126,92	Sb	Antimon	120,2
Ba	Barium	137,37	K	Kalium	39,10	Sc	Scandium	44,1
Be	Beryllium	9,1	Kr	Krypton	82,92	Se	Selen	79,2
Bi	Wismut	208,0	La	Lanthan	139,0	Si	Silicium	28,3
Br	Brom	79,92	Li	Lithium	6,94	Sn	Zinn	119,0
C	Kohlenstoff	12,00	Lu	Lutetium	174,0	Sr	Strontium	87,63
Ca	Calcium	40,09	Mg	Magnesium	24,32	Ta	Tantal	181,0
Cd	Cadmium	112,40	Mn	Mangan	54,93	Tb	Terbium	159,2
Ce	Cerium	140,25	Mo	Molybdän	96,0	Te	Tellur	127,5
Cl	Chlor	35,46	N	Stickstoff	14,01	Th	Thorium	232,4
Co	Kobalt	58,97	Na	Natrium	23,00	Ti	Titan	48,1
Cr	Chrom	52,0	Nb	Niobium	93,5	Tl	Thallium	204,0
Cs	Cäsium	132,81	Nd	Neodymium	144,3	Tu	Thulium	168,5
Cu	Kupfer	63,57	Ne	Neon	20,2	U	Uran	238,5
Dy	Dysprosium	162,5	Ni	Nickel	58,68	V	Vanadium	51,06
Er	Erbium	167,4	O	Sauerstoff	16,00	W	Wolfram	184,0
Eu	Europium	152,0	Os	Osmium	190,9	X	Xenon	130,2
F	Fluor	19,0	P	Phosphor	31,04	Y	Yttrium	89,0
Fe	Eisen	55,85	Pb	Blei	207,10	Yb	Ytterbium	
Ga	Gallium	69,9	Pd	Palladium	106,7		(Neoytterbium)	172,0
Gd	Gadolinium	157,3	Pr	Praseodymium	140,6	Zn	Zink	65,37
Ge	Germanium	72,5	Pt	Platin	195,2	Zr	Zirkonium	90,6
			Ra	Radium	226,4			

gez. F. W. Clarke. T. E. Thorpe. W. Ostwald. G. Urbain.

Bedeutung und Anwendung niedriger Temperaturen in der Textilindustrie.

Von Dr. Franz Erban.*)

Als ich vor etwa 20 Jahren als junger Chemiker meinem Chef, einem Koloristen aus der alten Schule, sagte, daß ich zur Herstellung der damals eben aufgekommenen Naphthylaminazofarben Eis brauche, hielt er dies für eine unsinnige Spielerei. Aber heute gibt es keine Druckerei und keine Färberei, welche als modern und leistungsfähig gelten will, die nicht wenigstens ihren Eiskeller hat, so daß es wohl gerechtfertigt erscheint, diesem im allgemeinen etwas ferner liegenden und fremdartigen Anwendungsgebiet einige Worte zu widmen.

I. *Anwendung der Kälte bei der Fasergewinnung.* Bei der Gewinnung der tierischen Faserstoffe hat man bis heute niedrige Temperaturen wohl kaum industriell zu Hilfe genommen und die durch Kühlung der Cocons bewirkte Verzögerung des Auskriechens der Seidenspinner und Tötung der Raupen — wozu nach Lovado eine einen Monat lange Aufbewahrung bei 0° C. genügt[1]) — gehört eigentlich mehr in das Gebiet der Landwirtschaft, wie zur Textilindustrie. Auch die Verwendung gekühlter Räume zur Aufbewahrung von Woll- und Pelzwaren liegt schon außerhalb des hier zu behandelnden Gebietes. Als Versuch, von der Kälte für die Gewinnung pflanzlicher Faserstoffe Gebrauch zu machen, wäre zu nennen das Verfahren von Stotz (D. R. P. 130979), betreffend die Entholzung von Ramie im gefrorenen Zustande der Stengel nach 12 stündigem Lagern im Kühlraum, doch muß die Verarbeitung dann möglichst rasch erfolgen, da die Wirkung nach dem Auftauen nicht anhält.[2]) Im Prinzip ähnlich ist das Verfahren von Bertrand Summers in Port Huron (D. R. P. 197659), welcher empfiehlt, Flachs und Hanf erst von 20 bis 100° C. zu erwärmen, dann einer Temperatur von —4 bis —18° C. auszusetzen und im gefrorenen Zustande sofort zu entholzen.[3]) Das Verfahren soll sich für Ramie bewährt haben, dürfte aber für Flachs und Hanf kaum praktische Vorteile bieten.

Ob die Spinnfähigkeit von Fasern durch vorübergehenden Einfluß starker Kälte eine dauernde Veränderung erfährt, ist eine praktisch noch offene Frage. Eine wichtigere Rolle scheinen dagegen niedrige Temperaturen bei manchen Prozessen der Fabrikation von Kunstseiden aus Kollodiumlösungen, Viscose und anderen Cellulosederivaten zu spielen, doch sind in Anbetracht der strengen Geheimhaltung seitens der betreffenden Fabriken sichere Angaben darüber schwer zu beschaffen. Jedenfalls ist die Kühlung wesentlich bei der Nitrierung der Cellulose, sowie beim Lösen der Baumwolle in Kupferoxydammoniak (D. R. P. 98642 von Dr. Pauli und D. R. P. 109996 von Dr. Bronnert) und wohl auch bei der Herstellung von Viscoseseide aus Cellulosexanthogenat. Bei der Bereitung von Fäden für Glühlampen soll die Anwendung der Kälte ebenfalls vorteilhaft sein.

II. *Anwendung der Kälte bei der mechanischen Verarbeitung.* Für die mechanische Verarbeitung der Textilfasern in der Spinnerei und Weberei usw. handelt es sich mehr um eine Anfeuchtung, als um extreme Kühlung der Luft und des Materials. Es ist durch die Praxis bekannt, daß die Spinnfähigkeit der Baumwolle bei zu niedrigen Temperaturen eine geringere ist, da die Wachsschicht, welche das natürliche Schmälzmittel bildet, dann hart und spröde wird. Etwas ähnliches gilt von der geschmälzten Wolle und der mit Fettemulsionen gebatschten Jute. Auch die gestärkten Ketten verarbeiten sich in zu kalten Räumen am Webstuhl schlecht.

Über den Einfluß des Frostes auf die Festigkeit der Baumwolle wurden sehr gründliche Studien von Rothwell durchgeführt,[4]) wonach durch das Frieren die Faser zwar hart, spröde und brüchig wird, jedoch nach dem Auftauen und Trocknen keine Einbuße zeigt, was jedenfalls nur solange zutreffend ist, als nicht durch plötzliche starke Abkühlung bezw. Unterkühlung ein augenblickliches Frieren unter Zersprengung und Zerreißung der Faserzellen stattgefunden hat.

III. *Anwendungen der Kälte in den chemischen Zweigen der Textil-Veredlungsindustrieen.* Während die erwähnten Untersuchungen Rothwells gezeigt haben, daß die mechanischen Eigenschaften der Faser und besonders der Baumwolle durch ein Frieren nicht dauernd verändert werden, hat die Erfahrung gelehrt, daß ein Frieren des in feuchten Textilstoffen enthaltenen Wassers für die Egalität späterer Färbungen, namentlich bei Schwefelfarben, ungünstig ist.[5]) Interessant ist ferner die Beobachtung, daß bei Waren, die noch schwach saure Flotten enthalten, durch das Frieren eine Konzentration der flüssig bleibenden Säure auf der Faser stattfindet, wodurch bei empfindlichen Farben Flecken entstehen können und bei Pflanzenfasern eine Art Carbonisation eintritt, während durch zu tiefe Abkühlung einer mit Salzlösungen getränkten Faser durch die sich bildenden Krystalle eine Durchlöcherung der Zellmembrane erfolgen kann. Dagegen bemerkt Theiss (Breitbleiche, II, S. 139), daß Baumwolle, die mit Wasser, verdünnten Säuren oder Chlorkalklösungen imprägniert und über Nacht auf bis —20° C. abgekühlt wurde, in Bezug auf Festigkeit nicht gelitten hat.

III. A. *Vorbereitungs- und Reinigungsprozesse.* Bei den Vorbereitungs- und Reinigungsprozessen, welchen man die rohen Faserstoffe unterzieht, macht man schon bisweilen von der Kälte Gebrauch, indem man namentlich in Bobinenbleichereien, welche noch nach älteren Verfahren arbeiten, die Chlorkalklösungen meist mit Eis abkühlt, da man bei starken Lösungen und längerer Einwirkung sonst Gefahr läuft, die Faser durch Oxycellulosebildung zu schädigen. Bei den neueren rationelleren Bleichprozessen ist dieser Übelstand vermieden und eine Kühlung der Chlorbäder entbehrlich. Hier wäre auch ein Verfahren von Bickel (im Jahre 1898 deponiertes Pli cacheté 1032, das in der Sitzung der Mülh. Ind. Ges. vom 1. Juli 1908 geöffnet wurde) zu erwähnen, nach welchem ein Chlorhydrat für Bleichzwecke durch Elektrolyse unter Kühlung herzustellen ist.[6])

Als vor etwa 15 Jahren durch die Firma Thomas & Prévost in Krefeld die Mercerisation von Baumwollwaren mit konzentrierten Laugen industrielle Verwendung fand,[7]) und daraufhin das Problem der Mercerisation eine gründliche Bearbeitung erfuhr, zeigte sich, daß man umso günstigere Resultate erzielt, und daß man gleichzeitig die Lauge umso schwächer nehmen kann, je kälter man die Lauge hält; wenn dann der Inhalt des Imprägniertroges allmählich durch die Reaktionswärme eine Temperaturerhöhung erfährt, muß man durch Anwendung doppelwandiger Laugentröge oder Zirkulation der Lauge durch ein Kühlfaß wieder für Abkühlung sorgen, was vielfach noch mit Hilfe von Eis bezw. Eiswasser geschieht, jedoch rationeller mit Hilfe einer kleinen Eismaschine auszuführen ist. (Simon in Villefranche rüstete seine Mercerisiermaschinen[8]) mit Kühler und Laugenzirkulation aus.) Für diesen Zweck wären Kohlensäuremaschinen weniger zu empfehlen, weil bei vorkommender Undichtheit die ausströmende Kohlensäure von der Lauge absorbiert würde, wobei die Mercerisationswirkung durch Umwandlung des wirksamen Ätzalkalis in unwirksames Carbonat leiden müßte, ohne daß man es sofort bemerkt, während bei Ammoniakmaschinen selbst geringe Ausströmungen am Geruch merklich sind und das Ammoniak der Lauge nichts schadet.

Nach der Beschreibung des Österr. Priv. vom 8. Juni 1896 soll man mit einer Lauge von 10—12° Bé. arbeiten, die bei gewöhnlicher Temperatur nicht schrumpfend wirkt, so daß man die Ware ohne Schwierigkeit mit der Lauge imprägnieren kann. Erst durch Kühlung der von einer Spannvorrichtung gehaltenen Ware unter 0° C. tritt die Mercerisation ein; sobald sich die Lauge wieder erwärmt, läßt die Spannung nach und das Auswaschen kann in normaler Weise erfolgen.[9]) Die Anwendung gekühlter Laugen zum Mercerisieren bildete dann auch den Gegenstand einer P.-A. 5091/1899, auf welche der Firma J. P. Bemberg in Barmen ein D. R. P. 112773 erteilt wurde. Klein-Düsseldorf

*) Nach einem Vortrage auf dem II. Internationalen Kongreß für Kälteindustrie in Wien.

[1]) Compt. rend. 1904, S. 1434 und Lehnes Färber-Ztg. 1905, S. 13.

[2]) Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 194 und D. Färber-Kalender 1910, S. 49.

[3]) Leipz. Monatsschr. Textil-Ind. 1903, Bd. 6, S. 171.

[4]) Siehe Lehnes Färber-Ztg. 1891/92, S. 406; 1892/93, S. 75.

[5]) Brünner Monatsschrift für Textil-Ind. 1906, Heft 17—23.

[6]) Lehnes Färber-Ztg. 1909, S. 144; *Förster*, Ztschr. Elektrochem. 1899, Bd. 6, S. 15; Chem.-Ztg. 1908, S. 722.

[7]) Vergl. das später aufgehobene D. R. P. 85534; Oesterr. Woll- u. Leinen-Ind. 1899, S. 934.

[8]) Vergl. Lehnes Färber-Ztg. 1900, S. 109, 219.

[9]) Lehnes Färber-Ztg. 1897, S. 273.

empfahl im D. R. P. 122 488,[10]) die Mercerisation mit auf 2° C. gekühlter Lauge vorzunehmen, um dann zur Aufhebung der Spannung mit heißer Lauge auszuwaschen. TAGLIANI nahm 1897 ein D. R. P. 107 916 auf einseitiges Mercerisieren durch Pflatschen mit gekühlter Lauge, und A. SCHÄFFLER konstruierte 1900 ein zur Ausführung dieses Verfahrens geeignetes Foulard, dessen Trog und Walzen durch flüssige Kohlensäure unter 0° C. gekühlt werden können, was Gegenstand seiner D. R. P. 131 134 und 131 228 bildet.[11]) Bezüglich der Anwendung flüssiger Kohlensäure gilt das oben Gesagte. Während diese Kühlung der Mercerisierlaugen bei Baumwolle hauptsächlich eine Ätznatronersparnis bewirkt, ist sie von prinzipieller Wichtigkeit für die Mercerisation gemischter Gewebe, Halbwolle und Halbseide, da sonst die tierische Faser von der Lauge stark angegriffen würde. Zum Mercerisieren von Halbwolle wendet man[12]) Laugen von 10—30 Bé. zwischen 3 und 10° C. an und kühlt sowohl die Lauge, wie auch den Säuretrog und das Waschwasser. Die Einwirkungsdauer ist 1—3 Minuten; zweckmäßig werden die Maschinen von SCHÄFFLER verwendet. C. FEUERLEIN führte bereits vor mehr als 10 Jahren die Mercerisation gezettelter Ketten auf Breitschlichtmaschinen aus, wobei unter Anwendung der Kühlung gute Resultate erzielt wurden.

Über die Frage der Zweckmäßigkeit einer Kühlung mit Rücksicht auf Ersparnis an Lauge und den erzielten Effekt wurden von Fachleuten in der Praxis verschiedene Meinungen vertreten. So erklärte LEFÈVRE,[13]) daß er mit einer 35° Bé. starken Lauge bei 15—20° C. sehr gute Resultate erzielte, und daß mit Rücksicht auf die geringe Reaktionswärme eine besondere Kühlung weder notwendig noch vorteilhaft ist. Dagegen wurde in einer mit E. SCH. gezeichneten Erwiderung[14]) behauptet, daß selbst bei 40 Bé. starker Lauge die Kühlung von günstigem Einflusse sei, indem die Mercerisation rascher verlaufe, wodurch man sofort scharf abquetschen und dadurch 40% von der sonst verbrauchten Laugenmenge ersparen könne, während die Temperaturzunahme bei breiter Ware ohne Kühlung bis 20° C. beitrage. C. KURZ[15]) hält Kühlung beim Mercerisieren von ungebleichter Rohware wegen der hierbei stattfindenden stärkeren Erhitzung für notwendig, ebenso auch beim Arbeiten mit schwächeren Laugen, dagegen konnte er bei starken Laugen zwischen 0 und 20° C. keinen merklichen Glanzunterschied beobachten, während derselbe von 40 auf 60° C. schon sehr deutlich ist. LEFÈVRE verwirft dagegen die Mercerisation von Rohware[16]) und erklärt eine Kühlung nur bei 15—20 Bé. starken Laugen für nötig, bei 35 Bé. aber für überflüssig. Die Frage des Einflusses der Temperatur auf den Verlauf des Mercerisationsprozesses wurde in letzterer Zeit neuerdings von LESTER[17]) und von R. BUDE,[18]) sowie auch in der Geraer Appretur-Zeitung[19]) erörtert. Nach neueren Versuchen von PETROFF[20]) ist die Kühlung von Einfluß auf das Einschrumpfen, die Stärke der Faser und Intensität des Anfärbens; je kälter, umso besser. Eine 27° Bé. starke Lauge wirkt in der Kälte so gut wie 32grädige bei gewöhnlicher Temperatur.

HÜBNER und POPE veröffentlichen[21]) die Resultate von Versuchen über den Einfluß schwacher Laugen in der Kälte auf das Färbevermögen. Einen Aufschluß über die Ursache der günstigen Wirkung niedriger Temperaturen geben neuere Versuche von KNECHT,[22]) welcher fand, daß durch das Trocknen der mercerisierten Baumwolle bei höherer Temperatur deren Affinität zu Farbstoffen wieder beträchtlich zurückgeht, so daß auch die fertig mercerisierte ausgewaschene Baumwolle durch das Trocknen noch eine bleibende Veränderung — Anhydrisierung, die durch abermaliges Anfeuchten nicht mehr rückgängig wird — erleidet. Ich möchte jedoch nicht unterlassen, noch auf einen Fall hinzuweisen, in welchem, abgesehen von allen theoretischen Meinungsdifferenzen, das Arbeiten mit gekühlten Laugen praktisch vorzuziehen ist, nämlich das Mercerisieren von Waren mit Bunteffekten, da natürlich die Farben umso weniger angegriffen werden, je schwächer die Lauge angewendet werden kann, je kälter sie ist und je kürzer sie einwirkt, wobei auch das leichtere Auswaschen und schwächere Säuern von Vorteil für die Schonung der Farben ist. Vom theoretischen Standpunkte interessant und praktisch wichtig sind die Fragen über den Einfluß der Kühlung auf Capillar- und Diffusionsgeschwindigkeit der Lauge und auf die Koagulation bei Gegenwart von seifen- und caramel- bezw. huminartigen Verunreinigungen der Lauge.

Eine andere, gleichfalls zu den Vorbereitungsprozessen gehörige Operation ist das Beschweren der Seide mit Hilfe von Zinnchloridlösungen. Auch hier hat die Erfahrung ergeben, daß man nicht nur in Bezug auf die Ausnützung des Zinns, sondern auch in Bezug auf den Beschwerungseffekt und die Haltbarkeit der Seidenfaser um so rationeller arbeitet, je kälter man das Zinnbad hält. Nach Untersuchungen von Dr. P. HEERMANN über den Einfluß der Kälte auf den Beizprozeß bei Seide und deren Verhalten gegen Zinn-, Eisen-, Chrom- und Tonerdesalze werden namentlich die ersten zwei in der Kälte äußerst dickflüssig und diffundieren dann sehr träge, wenn die Temperatur unter 5° C. sinkt.[23]) Da auch bei diesen Prozessen eine Kühlung durch Hineinwerfen von Eisstücken wegen der störenden Verdünnung untunlich ist, haben die meisten großen Seidenfärbereien Eismaschinen angeschafft, mit deren Hilfe sie nicht nur die Zinnlösung in den Vorratsgefäßen, Bottichen und Montejus kalt erhalten, sondern auch durch Einschaltung eines Röhrenkühlers die beim Imprägnieren der Seide zirkulierende Zinnlösung immer wieder auf die niedrige Anfangstemperatur bringen können. Sofern man in diesem Falle nicht die Eismaschine in einem ganz gesonderten Raume aufstellt und in den Kühlröhren nur Chlorcalciumlösung oder Glycerinwasser zirkulieren läßt, wobei die Verwendung von Ammoniakmaschinen zulässig ist, empfiehlt es sich, dort, wo die Eismaschine im Arbeitsraum selbst steht oder wo man unmittelbar die Expansionsröhren zur Kühlung benützt, Kohlensäuremaschinen zu verwenden, indem ein Ammoniakgehalt der Luft des Arbeitsraumes die Seide, welche beschwert ist, matt und rauh, und gar ein Eindringen von Ammoniak in das Zinnchloridbad dasselbe trübe und unbrauchbar machen würde, während Kohlensäure nach keiner Richtung hin schaden kann.

III. B. *Färberei und Druckerei.* Im Gebiete der Färberei war es zwar schon lange bekannt, daß es namentlich bei hellen Färbungen für die Egalität günstig ist, je kälter man das Färbebad anfangs hat, besonders bei Farben auf Tanninbeize, aber man half sich gewöhnlich durch Zugeben von Eisstückchen. Eine große Schweizer Rotfärberei hatte früher geradezu ein Monopol auf egale Lichtrosa, und das Geheimnis des Erfolges bestand darin, daß sie zur Bereitung der Färbebäder das Wasser einer Gebirgsquelle von 4—5° C. benutzte.

Viel wichtiger als diese Anwendungen der Kälte zur Verzögerung des Anfärbens von Beizenfarbstoffen sind für die Färberei und Druckerei jene Prozesse geworden, wo es sich um die Darstellung und Anwendung von Verbindungen handelt, die bei höheren Temperaturen leicht zersetzlich sind. Als ein Vorläufer derselben können die durch Färben mit Primulin, Behandlung der gefärbten Ware mit Nitrit und Säure und Entwickeln mit Naphtholnatrium oder anderen Phenolen usw. hergestellten sogen. Ingrainfarben gelten, wobei es sich zeigte, daß man dann das reinste Rot erzielte, wenn man sowohl das Nitrit- wie auch das folgende Spül- und Entwicklungsbad durch Zugabe von Eis möglichst kühl hält, indem man dadurch die Bildung mißfärbiger und störender Zersetzungsprodukte verhütet. Nachdem vor etwa 20 Jahren die ersten Versuche gemacht worden waren, unlösliche Azofarbstoffe aus ihren Komponenten auf der Faser zu erzeugen, haben sich namentlich zwei derselben, Naphthylaminbordeaux und Nitranilinrot, zu Massenartikeln entwickelt, deren Produktion jährlich viele Hunderttausende Kilogramm und Millionen von Metern beträgt. Die Anwendung dieser Farben besteht meist darin, daß man die Faser mit der einen Komponente, dem Naphtholnatrium, beizt und dann mit dem durch Behandlung der betreffenden aromatischen Base mit Nitrit und Säure erhaltenen Zwischenprodukt, dem sogen. Diazokörper, ausfärbt oder bedruckt. Die Herstellung dieser Diazokörper erfordert nun meist energische Kühlung, da sonst der Prozeß nicht glatt verläuft und auch die Aufbewahrung der daraus bereiteten Farbebäder und Druckfarben muß unter guter Kühlung erfolgen, um eine vorzeitige Zersetzung zu verhüten. Große Druckereien brauchen daher ansehnliche Eisvorräte, da man die Kühlung beim Diazotieren meist durch direkte Zugabe von zerkleinertem Eis bewirkt. Hierbei sind Metallgefäße mit Rücksicht auf die lösende Wirkung der salpetrigen Säure und den Einfluß der gebildeten Metallsalze auf die Nuance ausgeschlossen, während Tongefäße zu schlechte Wärmeleiter wären, um eine rasche Kühlung von außen zu ermöglichen. Dort, wo man nicht in der Lage ist, sich den erforderlichen Eisvorrat im Winter billig zu beschaffen, empfiehlt sich die Aufstellung kleiner Kohlensäuremaschinen, welche nicht nur Tafeleis für die Herstellung der Diazolösungen liefern, sondern es auch gestatten, die Tröge der Druckmaschinen und Färbekufen zu kühlen, um deren Inhalt möglichst lange gut zu erhalten, und gleichzeitig auch den ganzen Raum, in welchem die Herstellung dieser Diazokörper, Lösungen und Farben vorgenommen wird, die sogen. Eisfarbenküche, auf einer gleichmäßig niedrigen Temperatur zu halten. Es wäre allerdings auch möglich, die Druckwalzen selbst zu kühlen, was durch Anwendung hohler Axen mit Stopfbüchsen und Schlauchverbindungen leicht ausführbar wäre, doch hat meines Wissens noch keine Druckerei eine derartige Kühleinrichtung. (Hier wäre noch des Österr. Pat. 42017 von WEIDIG auf Kühlung von Eisfarben zu gedenken.)

Der große Eisbedarf der modernen Färbereien und Druckereien wird gewiß vielfach zur Anschaffung von Eismaschinen führen, wenn passende Typen preiswürdig auf den Markt gelangen. Es ist jedoch nicht zu vergessen, daß man unter Umständen auch im Kühlen des Guten zu viel tun kann, indem die Kuppelungsgeschwindigkeit bekanntlich

[10]) Vergl. Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 126.
[11]) Vergl. Ztschr. Farben-Ind. 1902, S. 219; 1903, S. 60, 69.
[12]) Nach einer Angabe in Lehnes Färber-Ztg. 1900, S. 133.
[13]) Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 31.
[14]) Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 68.
[15]) Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 81; Ztschr. Farben-Ind. 1902, S. 143.
[16]) Lehnes Färber-Ztg. 1902, S. 81.
[17]) Lehnes Färber-Ztg. 1909, Heft 24.
[18]) Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 81.
[19]) Geraer Appretur-Ztg. 1909, S. 415.
[20]) Siehe Lehnes Färber-Ztg. 1910, S. 230.
[21]) Lehnes Färber-Ztg. 1904, S. 384.
[22]) Vergl. Lehnes Färber-Ztg. 1908, S. 323.
[23]) Vergl. Lehnes Färber-Ztg. 1903, S. 117, 142.

als chemische Reaktion in anderer Weise von der Temperatur des Diazokörpers abhängt, wie die Lösungsgeschwindigkeit des Naphtholnatriums, welche dessen Extraktion bedingt, so daß man durch Anwendung zu kalter Entwicklungsbäder auch schlechtere Resultate, magere und weniger reibechte Farben, erzielen kann. Untersuchungen über die Messung der Kuppelungsgeschwindigkeit von Azokörpern liegen bisher nur wenige vor, so von Goldschmidt und Keller.[24]) Auch bei Druckfarben kann durch zu niedrige Temperatur die Egalität leiden, da die Verdickung zu zähflüssig wird und sich nicht rasch genug ausgleichen kann. Jedenfalls ist dies eine Frage, welche die Aufmerksamkeit der praktisch tätigen Koloristen verdient. Zu erwähnen wäre ferner noch der ungünstige Einfluß von zu niedrigen Temperaturen auf den Verlauf von Oxydationsprozessen, besonders in der Anilinschwarzfärberei und Druckerei, dessen Ursache meist in der Ausscheidung von Krystallen zu suchen ist, welche sich bei späterer Steigerung der Temperatur nur schwer oder gar nicht mehr lösen. Die Ausscheidung von Krystallen kann auch bei anderen Farben vorkommen, wenn sie zu stark abgekühlt werden.

III. C. *Theoretische und wissenschaftliche Untersuchungen.* Untersuchungen über den Einfluß der Temperatur des Färbebades auf die Echtheit der erzielten Färbungen wurden für das Intervall von 18—100° C. von W. P. Dreaper & A. Wilson durchgeführt, wobei sich zeigte, daß bei Baumwolle und Seide die Echtheit und Widerstandsfähigkeit der Färbungen mit der Temperatur zunimmt. Nach Saget sinkt beim Abkühlen die Affinität der Viscoseseide zu den Farbstoffen schneller, als bei Baumwolle, so daß man daraus hergestellte gemischte Stoffe je nach der Temperatur des Färbebades Uni oder in Schattierungen erhalten kann. Auch in der Färberei gemischter Gewebe aus pflanzlichen und tierischen Faserstoffen spielt die Temperatur eine große Rolle, indem bei Farbstoffen, die auf beiden Fasern ziehen, die Affinität zur tierischen Faser beim Abkühlen rascher sinkt und beim Erwärmen rascher zunimmt als jene zur Pflanzenfaser.

Der Umstand, daß die Lichtechtheit von Färbungen in kalter Luft besser ist als in warmer, hat mehrere Ursachen: Sofern das Verschießen der Farbe ein chemischer Prozeß ist, wird sein Verlauf durch höhere Temperaturen beschleunigt. Nach Untersuchungen von A. Scheurer[25]) spielt aber auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft eine große Rolle dabei, indem die Farben in trockener Luft viel besser Stand halten. Da nun die kalte Luft wasserärmer ist, liegt auch darin ein Grund der besseren Lichtechtheit. Ist das Verblassen dagegen ein Sublimationsprozeß, so ist es selbstverständlich, daß derselbe bei niedrigen Temperaturen langsamer erfolgen muß. Den Einfluß starker Abkühlung auf Farbstoffe studierte J. Schmidlin[26]) und fand, daß hierbei die gefärbte Faser nicht verändert wird, während in Lösung bei manchen Farbstoffen ein starkes Verblassen eintritt.

Ein Problem, das in der Praxis häufig vorkommt, ist die Erhaltung von Flotten auf einer konstanten niedrigen Temperatur. Die dazu erforderliche Kühlung bezw. die notwendige Eismenge läßt sich in der Weise leicht berechnen, daß man eine konstante Minimalkonzentration an Calorien zu Grunde legt und dann die Formeln anwendet, die ich in meinem Buche „Theorie und Praxis der Garnfärberei mit den Azoentwicklern" (Springer, Berlin 1906) im II. Teile entwickelt und mathematisch begründet habe, indem man die für Konzentrationen geltenden Gleichungen auf den Gehalt an Wärmecalorien überträgt und so die erforderliche Ergänzung ermittelt, was mit Hilfe der dort gegebenen Formeln und Tabellen keine weitere Schwierigkeit bietet.

III. D. *Abwässerreinigung.* Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß auch für die Reinigung textilindustrieller Abwässer die Kühlung von großem Nutzen wäre, sofern sich diese auf nicht zu kostspielige Weise ausführen ließe.

Einige Bemerkungen über das Wägen.

Von O. Kuhn-Turin.

II. (Schluß.*)

Josiah Parsons Cooke[5]), welcher ebenfalls auf den Einfluß der Gefäße auf die Richtigkeit der Wägungen aufmerksam macht, wenn man die Reduktion auf den luftleeren Raum unter Berücksichtigung der Änderungen des Luftzustandes vorzunehmen versäumt, ist der Meinung, daß man den Einfluß der Luftfeuchtigkeit durch Aufstellung von Schalen mit konzentrierter Schwefelsäure im Wagekasten vollständig ausschalten könne. Das ist aber nicht streng richtig. Wenn Schwefelsäure in einem offenen Gefäß an feuchter Luft ruhig steht, so bildet sich an der Oberfläche durch Wasseranziehung eine Schicht verdünnter Säure, die ein geringes spez. Gew. hat und deshalb oben schwimmt, dabei aber weit weniger begierig Feuchtigkeit anzieht, als die konzentrierte Säure. Natürlich tritt allmählich durch Diffusion eine Vermischung der Schichten ein, aber nur sehr langsam. Man kann dieses Verhalten sehr deutlich an der Schlierenbildung erkennen, welche sich zeigt, wenn man ein offenes Becherglas mit konzentrierter Schwefelsäure, das einige Zeit an feuchter Luft gestanden hat, vorsichtig umschwenkt. Eine etwas bessere Trocknung erzielt man mit Chlorcalcium, wenn man es nach dem Vorschlage von F. Janda[6]) in einem Trichter über einem Gefäß so aufstellt, daß der verflüssigte Teil abtropfen kann. Ich habe dasselbe erreicht, indem ich auf den Boden eines Becherglases einen kleinen Dreifuß mit daraufliegender Drahtnetzscheibe stellte, auf welcher das Chlorcalcium untergebracht wurde. Aber auch in diesem Falle bildet sich ein Gleichgewichtszustand zwischen dem Chlorcalcium und der umgebenden Luft aus, da das erstere stets mit einer konzentrierten wässerigen Lösung überzogen ist, die an trocknere Luft Feuchtigkeit abgeben, aus feuchterer solche aufnehmen kann. Dieser Gleichgewichtszustand ist aber keineswegs konstant, sondern hängt von verschiedenen Umständen ab, unter denen der Zustand des Chlorcalciums in erster Linie von Bedeutung ist. Als das Chlorcalcium ziemlich feucht war und sich bereits eine beträchtliche Menge zerflossenen Chlorcalciums auf dem Boden des Becherglases angesammelt hatte, zeigte das im Wagekasten stehende Hygrometer eine relative Feuchtigkeit von 60,5—61 % an, nachdem das Gehäuse 15 Stunden lang ununterbrochen geschlossen geblieben war. Als dann das Absorptionsgefäß mit frischem, vorher scharf erhitztem, porösem $CaCl_2$ beschickt wurde, sank die relative Feuchtigkeit im geschlossenem Wagekasten in etwa einer Stunde auf 55,5 % und in weiteren 15 Stunden auf 53,5 %, um dann langsam wieder anzusteigen und in 3 Tagen, als das Chlorcalcium wieder sichtbar feucht geworden war und abzutropfen begann, den früheren Stand von 60—61 % zu erreichen. In der Zwischenzeit war der Wagekasten behufs Vornahme von Wägungen mehrfach geöffnet worden.

Aber wenn auch ein solcher Gleichgewichtszustand eingetreten ist, so besteht er nur, solange der Wagekasten geschlossen bleibt. Sobald man, um den zu wägenden Gegenstand und die Gewichte auf die Schalen zu setzen, das Gehäuse öffnet, so dringt die meist feuchtere Außenluft ein, deren Feuchtigkeitsgehalt noch durch die Atmung des Wägenden vermehrt wird, und es dauert ziemlich lange, ehe der Gleichgewichtszustand wieder erreicht wird. So stieg an einem Tage mit hoher Luftfeuchtigkeit das Hygrometer, welches vorher 61 % angezeigt hatte, beim Öffnen des Kastens rasch auf 79 %, sank in 20 Minuten auf 65 %, aber dann ging das Sinken immer langsamer von statten, und es dauerte über eine Stunde, ehe das Instrument wieder 61 % anzeigte. Anderseits habe ich mehrfach beobachtet, daß bei relativ sehr trockner Außenluft das Hygrometer beim Öffnen des Schiebers schnell sank, um nach dem Schließen langsam wieder anzusteigen, bis es beim Gleichgewichtszustand von etwa 61 % angekommen war. Daß das Hygrometer in seinen Angaben nicht sofort den Änderungen der Luftfeuchtigkeit folgt, geht aus der Beobachtung hervor, daß es, wenn man den Wagekasten kurze Zeit geöffnet hat, auch nach dem Schließen zunächst noch weiter steigt und erst in etwa 2 Minuten seinen höchsten Stand erreicht, während doch in Wirklichkeit der Feuchtigkeitsgehalt der eingeschlossenen Luft durch die Wirkung des hineingestellten Absorptionsmittels ($CaCl_2$, H_2SO_4 usw.) vom Augenblick des Schließens an zu sinken beginnt.

Immerhin ist der Einfluß der Schwankungen im Feuchtigkeitsgehalt der Luft, wenn sie in mäßigen Grenzen bleiben, nicht sehr groß und kann, wenn es sich nicht um die genaue Ermittelung der Hundertstelmilligramme handelt, also in den meisten Fällen, unbedenklich vernachlässigt werden. An einem Tage mit besonders hoher relativer Luftfeuchtigkeit stieg das Hygrometer (bei geschlossenem Wagekasten 61 %) nach dem Aufsetzen des Tiegels und der Gewichte auf 76 % und sank in den nächsten 10 Min., also bis zur endgültigen Ablesung des Zeigerausschlages, auf 71 %. Als dann Tiegel und Gewichte auf den Wagschalen vertauscht wurden, stieg es auf 84 % und sank in 10 Minuten auf 76 %. Im Mittel aus beiden Beobachtungen würde die Luft also während der Wägungen eine relative Feuchtigkeit von 73,5 % besessen haben. (Beobachtetes mittleres Gewicht in Luft 39,35639 g, Bar. 729,5 mm, Temp. 25,6° C.). Auf Luftleere reduziert, berechnet sich hieraus ein absolutes Gewicht von 39,37040 g. Hätte man statt dessen die Luftfeuchtigkeit mit 61 % (dem Gleichgewichtszustand entsprechend) in Ansatz gebracht, so würde sich aus derselben Wägung ein absolutes Gewicht von 39,37042 ergeben haben.

Immerhin ist es lästig, bei jeder Wägung Temperatur, Barometerstand und Feuchtigkeitsgehalt der Luft ablesen zu müssen, und es wäre ohne Frage sehr nützlich, wenn es der Feinmechanik gelänge, ein Instrument von solchen Abmessungen zu konstruieren, daß es im Wagekasten Platz hätte, an welchem man direkt das Gewicht von 1 ccm Luft ablesen könnte. Die Vorteile eines solchen Instrumentes für den vorliegenden Zweck leuchten ohne weiteres ein. An die Stelle von 3 Ablesungen würde eine einzige treten, also die Wahrscheinlichkeit von Ablesungsfehlern auf $^1/_3$ vermindert. Es würde nicht, wie das

[24]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 16, S. 3534.
[25]) Lehnes Färber-Ztg. 1909, S. 33. [26]) Lehnes Färber-Ztg. 1905, S. 77.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1097.
[5]) Ztschr. anal. Chem. 1884, S. 187; Chem. News 1883, Bd. 48, S. 39.

[6]) Chem.-Ztg. 1902, S. 28; Ztschr. anal. Chem. 1903, S. 314.

Hygrometer und das Thermometer, eine gewisse Zeit brauchen, um sich auf den jeweiligen Luftzustand einzustellen, sondern diesen unmittelbar anzeigen und dabei noch dem Kohlensäuregehalt, der durch die Atemluft des direkt vor der Wage Sitzenden nicht unbeträchtlich verändert wird, Rechnung tragen. Die Reduktionsrechnung würde ebenfalls einigermaßen vereinfacht werden.

Auf einen weiteren Umstand, der das genaue Wägen erschwert, hat schon im Jahre 1886 T. E. Thorpe[7]) aufmerksam gemacht, nämlich die ungleichmäßige Ausdehnung der beiden Hälften des Wagebalkens, und zur Beseitigung des dadurch herbeigeführten Fehlers die Wägung durch Substitution empfohlen. Ich kann diese Bemerkung nur bestätigen. Wenn man z. B. auf die linke Schale der Wage ein 100 g-Stück aus Messing stellt, auf die rechte Schale das Äquivalent in kleineren Gewichtsstücken, ebenfalls aus Messing, so wird man zu verschiedenen Zeiten nur selten denselben Ausschlag der Wage beobachten. Da die Belastung beider Schalen aus Messing besteht, also Körpern von demselben spez. Gew., so spielt hier der Auftrieb der Luft keine Rolle, es hat vielmehr den Anschein, als ob das Verhältnis der Balkenarme zu einander[8]) zu verschiedenen Zeiten einen verschiedenen Wert habe. Eine Periodizität dieser Erscheinung nach den Tageszeiten, wie sie Thorpe erwähnt, habe ich nicht beobachten können, womit ich jedoch in keiner Weise die Richtigkeit seiner Beobachtung in Zweifel ziehen will. Es können da örtliche Verhältnisse eine Rolle spielen. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden diese langsamen Änderungen durch eine verschiedene Erwärmung der Teile des Wagekastens herbeigeführt, die ihrerseits auf die ihnen zunächst liegende Hälfte des Wagebalkens zurückwirken. Das Wagegehäuse, meist aus Holz und Glas hergestellt, stellt eine verhältnismäßig große Masse dar, welche Temperaturänderungen nur langsam folgt, woraus sich die Langsamkeit dieser Änderungen erklärt.

Eine andere Unregelmäßigkeit in den Ausschlägen der Wage tritt jedesmal ein, wenn man den Wagekasten öffnet, um den zu wägenden Gegenstand und die Gewichte auf die Wagschalen zu stellen. Es dringt meist feuchtere Außenluft ein, beim Aufsetzen der Gewichte tritt die Hand trotz der dabei benutzten Pinzette zum Teil in den Wagekasten ein, wobei eine ungleichmäßige Erwärmung der Balkenarme sehr leicht zustande kommen kann. Die hierdurch herbeigeführten Unregelmäßigkeiten sind aber von verhältnismäßig viel kürzerer Dauer, als die vorhin erwähnten langsamen Änderungen, und meist nach 10—15 Minuten auf ein erträgliches Maß zurückgegangen, so daß dann die endgültige Ablesung erfolgen kann. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß die Wägung eines Tiegels, den man direkt aus dem Exsiccator, in dem er völlig erkaltet war, auf die Wage stellt, ein unrichtiges Resultat ergibt, was sich ungezwungen daraus erklärt, daß der aus einer absolut trockenen Atmosphäre kommende Tiegel sich in der noch eine beträchliche Menge Feuchtigkeit enthaltenden Luft des Wagekastens mit einer feinen Feuchtigkeitsschicht überzieht und erst ein konstantes Gewicht zeigt, wenn dieser Vorgang beendigt ist. Diese Erscheinung hat aber nichts mit den eben erwähnten Unregelmäßigkeiten der Wage zu tun, denn diese letzteren stellen sich regelmäßig nach jedem Öffnen des Wagekastens ein, auch wenn der Tiegel schon längere Zeit in demselben gestanden und sich mit der Luft im Innern ins Gleichgewicht gesetzt hat.

Um also genau zu wägen, sind nach meinem Dafürhalten folgende Punkte zu beachten: 1. Der zu wägende Gegenstand muß vor der Wägung so lange im Wagekasten gestanden haben, daß seine Oberfläche sich mit dem Feuchtigkeitszustande der Luft im Innern ins Gleichgewicht gesetzt und er die Temperatur des Wagekastens angenommen hat. Handelt es sich um ein geschlossenes Gefäß (Absorptionsapparat, Wägeglas oder dergl.), so muß der Verschluß unmittelbar vor der Wägung für einen Augenblick geöffnet werden, um den inneren Luftdruck mit dem äußeren ins Gleichgewicht zu setzen. 2. Um den Fehler zu beseitigen, auf den Thorpe aufmerksam gemacht hat, ist stets eine Doppelwägung mit Vertauschung der beiden Schalenbelastungen vorzunehmen. Eine solche Doppelwägung ist ebenso genau, aber bequemer auszuführen als eine Wägung durch Substitution.[9]) 3. Nachdem der zu wägende Gegenstand und die Gewichte auf die Wagschalen gesetzt sind, muß noch 10—15 Minuten bei geschlossenem Wagekasten gewartet werden, bevor die Schlußablesung vorgenommen wird. Länger zu warten, ist nicht zweckmäßig, da dann die beiden zueinander gehörigen Wägungen zeitlich zu weit auseinander gerückt werden und die langsamen Änderungen im Verhältnis der Balkenarme (Thorpe) sich geltend machen könnten. 4. Wenn der zu wägende Gegenstand ein Tiegel, Absorptionsapparat oder dergl. ist, dessen spez. Gewicht wesentlich verschieden von dem der Gewichtsstücke ist, so muß unter allen Umständen die Reduktion auf den luftleeren Raum vorgenommen werden, unter Berücksichtigung des Luftdruckes, der Temperatur und womöglich auch des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft im Wagekasten im Augenblick der Wägung. Hierbei ist das mittlere spez. Gewicht der verwendeten Gewichtsstücke (Messing, Platin, Aluminium) in Rücksicht zu ziehen.

Handelt es sich um die Wägung einer hygroskopischen oder porösen Substanz, die beim Stehen an der Luft Wasser anziehen könnte, so dürfte nichts anderes übrig bleiben, als den Tiegel usw. plus Substanz nach völligem Erkalten im Exsiccator in ein luftdicht verschließbares Wägeglas zu stellen und mit diesem zu wägen.

[7]) Ztschr. anal. Chem. 1886, S. 91; Journ. Chem. Soc. 1885, Bd. 47, S. 116.
[8]) *F. Kohlrausch*, a. a. O., S. 30.
[9]) *F. Kohlrausch*, a. a. O., S. 31, 32.

80. Versammlung der British Association of the Advancement of Science in Sheffield vom 1. bis 6. September 1910.

Präsident: Thomas George Bonney-London.

Über die Verwendung von Schwefel und Silicium zur Verhinderung oder Erleichterung der Zersetzung von Carbiden.

J. E. Stead.

Vortr. wies zuerst darauf hin, daß alle Eisenfachmänner darin übereinstimmen, daß Schwefel das Eisen weiß macht durch Zurückhalten des Kohlenstoffes in gebundenem Zustande, und daß Silicium in entgegengesetzter Weise wirkt, und berichtet dann über seine diesbezüglichen rein mikrochemischen Untersuchungen. Eisencarbid krystallisiert in Gegenwart von Schwefeleisen mit sehr geringen Mengen Schwefel, die $^1/_{1000}$ T. des Carbidgewichtes nicht übersteigen; die Natur der Eisen-Kohlenstoff-Schwefelverbindung konnte aber nicht bestimmt werden. Wahrscheinlich ist es der mit dem Carbid krystallisierte Schwefel, der ersteres beständig macht. Dadurch wird die Annahme bestätigt, daß beim Erstarren hypoeutektischer Eisenkohlenstofflegierungen nach der Krystallisation des primären Austenits, und bei eutektischen und hypereutektischen Legierungen das Carbid und nicht der Graphit sich zuerst bildet, und daß nachher sich das Carbid in Graphit und Austenit zersetzt. Vortr. geht dann noch näher auf die Wirkung des Siliciumzusatzes bei verschiedenen Eisensorten ein. Er kommt zu dem Schluß, daß es der außerordentlich unbeständige Charakter der Siliciumcarbide ist, der an dem grauen Aussehen des Handelseisens mit hohem Silicium- und geringem Schwefelgehalt schuld ist. Erhitzt man Eisensilicid auf 1000° C. mit reinem, Si-freiem Eisenblech, so ruft ersteres eine Zersetzung des Carbides im Eisenblech hervor, wodurch die eingangs erwähnte Annahme des Vortr. bestätigt wird.

Das Molekulargewicht der Radiumemanation.

Sir William Ramsay und R. W. Gray.

Die Vortr. geben eine eingehende Schilderung ihrer mit der äußersten Vorsicht und Genauigkeit angestellten Versuche zur Bestimmung des Volumens der von ihnen gewogenen Emanationsmengen. Gemäß der Zerfallstheorie der radioaktiven Umwandlung erklären sie, wie eine bestimmte Anzahl Radiumatome in 1 Sekunde zerfällt, wobei jedes ein α-Teilchen aussendet, das sich schließlich in Helium verwandelt, unter Hinterlassung leichterer Moleküle, die das als Radiumemanation bekannte Gas bilden. Auf Grund ihrer Versuche kommen die Vortr. zu der Überzeugung, daß das Molekulargewicht der Radiumemanation dem Mittelwert 221 sehr nahe kommt. Der genaueste, rechnerisch aus der Zerfallstheorie ermittelte Wert ergibt 222,5. Die Emanation ist unzweifelhaft ein wirkliches chemisches Element; ihre meisten physikalischen Konstanten sind bereits festgestellt, — so haben die Vortr. selbst im vergangenen Jahre den kritischen Druck, die kritische Temperatur sowie den Dampfdruck des Gases festgestellt. Chemisch verhält sich die Emanation vollständig inert. Die Verf. schlagen für das neue Element den Namen „Niton", abgekürzt Nt, vor.[1])

Viermaliges Abschrecken von Stahl.

Arnold-Sheffield.

Bekanntlich zieht sich Stahl beim Abkühlen bis zu einem gewissen Grade zusammen, um sich dann plötzlich wieder auszudehnen. Allgemein nimmt man an, daß sich dieser Vorgang dreimal wiederholen kann. Vortr. konnte jedoch feststellen, daß diese Erscheinung auch ein viertes Mal hervorgerufen werden kann. — In der Diskussion bestreitet C. H. Carpenter-Manchester diese Beobachtung.

Ferrosilicium, seine Gefahren beim Transport und beim Lagernlassen.

S. M. Copeman.

Im Anfang seines Vortrages bespricht Redner eine Reihe durch Ferrosilicium hervorgerufener Unglücksfälle verschiedener Art.[2]) Ferrosilicium mit geringem Prozentgehalt Silicium — bis zu 15% — wird in England in großen Mengen im Hochofen hergestellt. Hochprozentiges, mit 25 bis 95% Silicium, läßt sich nur im elektrischen Ofen bei hohen Temperaturen herstellen. Derartiges Ferrosilicium kommt aus Frankreich, Österreich, Schweden usw. in den Handel. Das hochwertige Produkt hat das geringere in den letzten Jahren bei der Gewinnung besserer Stahlsorten

[1]) S. darüber Chem.-Ztg. 1910, S. 793.
[2]) S. darüber Chem.-Ztg. 1908, S. 1242, 1909, S. 23, u. Repert. 1907, S. 590, Repert. 1909, S. 9 u. 412.

vielfach verdrängt, wodurch die Vergiftungsfälle infolge der schädlichen Gase stark zugenommen haben. Als besonders gefährlich hat sich die 50%ige Sorte erwiesen, und zwar sind es die porösen und die leicht verwitternden Sorten, bei denen äußerst leicht eine Gasentwicklung auftritt. Man schenkt daher, besonders in Frankreich, der Herstellung kompakterer, mehr Sicherheit bietender Legierungen Beachtung. Ehe jedoch nicht sichere Untersuchungen vorliegen über die Gasmengen, welche die einzelnen Ferrosiliciumsorten zu entwickeln vermögen, lassen sich über die Gefährlichkeit dieser einzelnen Sorten auch keine genauen Angaben machen. Vortr. empfiehlt daher — seine Vorschläge sind bereits vom Board of Trade offiziell angenommen worden —, das Ferrosilicium für den Transport, und zwar schon einige Zeit vorher, in Stücke zu zerschlagen und den Prozentgehalt auf den Fässern oder dergl. anzugeben. Außerdem sollten Passagierschiffe Ferrosilicium nicht befördern, und auf den Frachtdampfern ist während des Transportes größte Vorsicht zu üben.

Zuckerrübenkultur und Rübenzuckergewinnung in England.

Sigmund Stein.

Vortr. berichtet über die verschiedenen, seit 1835 unternommenen Versuche, die Zuckerrübenkultur in England heimisch zu machen. Seit etwa 20 Jahren hat er selbst in den verschiedensten Gegenden Englands, Schottlands und Irlands Versuchsanpflanzungen unternommen mit 36 Rübensorten aus allen möglichen Ländern. Im Durchschnitt ergaben die Versuche eine Ausbeute von 39 t 5 cwt. auf 1 Acre; der Zuckergehalt betrug dabei 17,65%, bisweilen 21%. Vortr. hält das Klima in England für den Rübenbau sehr geeignet. Bei einem Preise von 1 £ für 1 t Rüben verdient der Landmann noch 6 £ 10 s. auf 1 Acre. Der Zuckerverbrauch Englands nimmt von Jahr zu Jahr zu, er beträgt dort jetzt 88 lb. auf den Kopf der Bevölkerung. Es wären für England etwa 500 Fabriken erforderlich mit je einem Kapital von 80000 £. Vortr. hält die Zeit für gekommen, die Versuche aufzugeben und mit dem Bau von Fabriken zu beginnen, um dadurch dem Lande große Summen zu erhalten.

Die krystallinische Struktur des Eisens bei hohen Temperaturen.

Walter Rosenhain.

Bei Temperaturen bis 1100° C. verhält sich Eisen wie ein krystallinisches Aggregat und unterliegt einer plastischen Deformation. Bei gewöhnlicher Temperatur, bis zur Temperatur von 1000° C. hinauf, kommt es in drei verschiedenen Modifikationen (α-, β- und γ-Eisen) mit verschiedenen mechanischen Eigenschaften vor. β-Eisen ist, obwohl es bei höherer Temperatur existiert, auffallend fester und härter als α-Eisen; die α/β-Umwandlung geht unter Volumveränderung vor sich. Eisen, wie es nahezu rein bei hohen Temperaturen erhalten wird, besitzt die charakteristische Struktur und die Eigenschaften des γ-Eisens in gewissen Stahlsorten.

Korrosion von Eisen und Stahl.

Cyrill Chappell und Frank Hodson.

Die Verf. berichten über ihre dreijährigen Untersuchungen über den Einfluß der Behandlung in der Hitze auf die Korrosion, die Löslichkeit und die Lösungsdrucke beim Stahl.

J. A. Crowther: *Die Anzahl der Elektronen im Atom.* — R. D. Kleeman: *Die Anziehungskonstanten der Moleküle und ihre chemischen Eigenschaften.* — F. F. Blackman: *Über die Atmung.* — E. S. Turner und C. J. Peddle: *Molekulare Anlagerung im Wasser, vorgeführt an Substanzen mit Hydroxylgruppen.* — J. F. Thorpe: *Über die verhältnismäßige Unbeständigkeit des Trimethylenringes im Vergleich zum Tetramethylenring.* — A. D. Mitchell und J. F. Thorpe: *Die Eliminierung einer Carbäthoxyl-Gruppe beim Schließen des Fünfringes.* — J. Kenner und E. Witham: *Die Bildung von Toluolderivaten aus Benzotrichloriden.* — J. Kenner und W. P. Wynne: *Die Nitrochlor- und Dichlortoluolsulfosäuren.* — W. E. S. Turner und E. W. Merry: *Die Molekularkomplexizität der Nitrosamine.* — F. M. Perkins: *Die Wirkung der Metalle auf Alkohole.*

Einfluß der chemischen Zusammensetzung und der Wärmebehandlung auf die Eigenschaften des Stahles.

A. Mc William.

Verf. berichtet über die Eigenschaften einer Reihe Stahlsorten — gewöhnlicher Stahl, Stahl mit 1% Mangan, mit 2% Chrom, mit Vanadin und Chrom und mit Nickel und Chrom — und zeigt den wechselnden Einfluß dieser verschiedenen Zusätze auf das Verhalten der Stahlsorten. Ferner werden Mitteilungen gemacht über längeres Tempern mit nachfolgendem Abkühlen und nochmaligem Tempern bei verschiedenen Temperaturen mit obigen Stahlsorten, und auch hier wieder auf den Einfluß, den die jeweilige Zusammensetzung des Stahles auf sein Verhalten ausübt, hingewiesen.

Zum Vorsitzenden der nächstjährigen Versammlung, die vom 30. August bis 6. Semptember 1911 in Portsmouth stattfindet, wurde Sir William Ramsay gewählt.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Geh. Rat Prof. *Dr. R. Biedermann*, Mitglied des Kaiserl. Patentamtes in Berlin, der Kgl. Kronenorden III. Klasse. — Dem Chemiker *Dr. Wilhelm Thörner* zu Osnabrück der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Aus Anlaß der Hundertjahrfeier der Berliner Universität wurde Geh. Rat Prof. *Dr. Emil Fischer* der Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Excellenz, Geh. Rat Prof. *Dr. van't Hoff* die große Goldene Medaille für Wissenschaft, Prof. *Dr. Delbrück* und Prof. *Dr. Marckwald* der Charakter als Geheimer Rat, den Privatdozenten *Dr. Otto Hahn* und *Dr. Otto von Baeyer* das Prädikat Professor verliehen. Ferner erhielt Geh. Rat. Prof. *Dr. Nernst* den Kronenorden II. Kl. Zu medizinischen Ehrendoktoren wurden von der Universität Berlin u. a. *Prof. Ed. Buchner*-Breslau und *Prof. T. W. Richards*-Cambridge, V. St. A., promoviert.

Prof. Dr. Otto Fischer feiert mit Beginn dieses Semesters sein 25jähriges Jubiläum als Ordinarius der Chemie in Erlangen.

Dr. Theodor Kozniewski hat sich für Pharmakognosie an der Universität Krakau, **Dr. Severin Krzemienlewski,** Professor an der Landwirtschaftl. Akademie in Dublany, für Pflanzenphysiologie und landwirtschaftliche Botanik an der Universität Lemberg habilitiert.

Dem Bakteriologen Geh. Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer in Breslau ist von der Gesellschaft der schwedischen Ärzte in Stockholm die von ihr gestiftete Pasteurmedaille, die nur alle zehn Jahre zur Verteilung gelangt, verliehen worden.

Dr. Ferdinand Pilz, Assistent der Landw.-chem. Versuchsstation in Wien, ist zum Adjunkten und die Hilfsassistenten **Dr. Johann Wittmann,** mag. pharm. **Hellmuth Müller** und **Dr. Josef Mairhofer** sind zu Assistenten an dieser Anstalt ernannt worden.

Im österreichischen Patentamt in Wien sind die Kommissäre *Dr. Ferdinand R. von Arlt, Adolf Leitner* und *Emil Osswald* zu Oberkommissären und die Kommissärsadjunkten *Theodor Bellowitsch, Dr. Karl Sommer, Josef Vacek* und *Dr. Rudolf Vondráček* zu Kommissären ernannt worden.

Die Enthüllung des Frauenhofer-Denkmals in Straubing fand am 9. Oktober statt.

Für Einrichtung einer elektrochemischen Abteilung beim anorganischen Laboratorium der Universität Bern bewilligte der große Rat des Kantons Bern den Kredit.

Die italienischen Universitäten wiesen im Jahre 1909/10 folgende Besuchsziffern auf. I. Staatsuniversitäten: Neapel 5551 Studierende, Rom 2848, Turin 1951, Bologna 1608, Palermo 1436, Padua 1343, Pavia 1329, Pisa 1051, Genua 1034, Catania 949, Modena 442, Macerata 412, Parma 392, Siena 242, Cagliari 230, Messina 170, Sassari 169. II. Freie Universitäten: Camerino 444, Ferrara 410, Perugia 356, Urbino 312.

Auf dem diesjährigen Verbandstage des Verbandes deutscher technischer Hochschulen in Eisenach, der die Studentenschaft der deutschen technischen Hochschulen vereinigte, wurde die *Ausländerfrage* erörtert. Nach einer Zusammenstellung weisen folgende Hochschulen über 10% Ausländer auf: Braunschweig 12, Berlin 18,5, Dresden 22,1, Darmstadt 29, Karlsruhe 41, Bergakademie Freiberg 51,3%. In einer Eingabe an den Reichskanzler, Bundesrat und Reichstag will der Verband Vorschläge für eine Verschärfung der Aufnahmebedingungen für Ausländer machen.

Die National Association of Retail Druggists, der Nationalverband der Kleindrogisten in den Verein. Staaten, hielt ihre 12. Jahresversammlung in Pittsburg Mitte September ab. Es wurden Beschlüsse angenommen, in denen u. a. eine Abänderung des Patentgesetzes, Aufbesserung der Verhältnisse der Regierungspharmazeuten, sowie die Annahme von Bundesgesetzen betr. die Regelung des Handels mit Narcotica und die Einrichtung eines Bundesgesundheitsamtes gefordert wurde. Ferner sprach sich die Versammlung gegen die Verabfolgung von Medizinen durch die Ärzte aus. In letzterer Hinsicht soll Abhilfe nicht auf gesetzgeberischem Wege, sondern durch gemeinsames Vorgehen mit dem Ärzteverein geschaffen werden. Zum Präsidenten wurde *H. B. Guilford* in Rochester (New York) gewählt; Sekretär blieb *Thomas H. Potts*, Chicago.

In das öffentliche chemisch-analytische Laboratorium von Dr. G. Weiss, beeidigter Handelschemiker und Nahrungsmittelchemiker, Hamburg, ist der beeidigte Handelschemiker *Dr. J. D. Bukschnewski*[1]) am 1. Oktober d. J. als Mitinhaber eingetreten.

Das Laboratorium des verstorbenen Dr. R. Kayser in Nürnberg wurde von dem Chemiker *P. Narr*, Nürnberg, erworben und mit dem Laboratorium *Dr. S. Freund*, Nürnberg, vereinigt.

Chemiker Friedrich Ziffer, Assistent am Technologischen Gewerbemuseum, wurde beim Experimentieren in der Staatsgewerbeschule Hernals infolge einer Explosion durch Schwefelsäure schwer verletzt.

Die Schwefelsäurefabrik der einen von den drei Superphosphatfabriken der Union, Fabrik chemischer Produkte in Stettin, ist am 6. Oktober durch Feuer zerstört worden. Der Schaden beträgt etwa 600000 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.

Literatur.

ender, Th., Der praktische Hochofenbetrieb. 5,40 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

lochmann, R., Anleitung zur Darstellung chemischer anorganischer Präparate. 2. verb. Aufl. Gr. 8°. Geb. 2,50 M. Veit & Co., Leipzig.

scales, R., Chloratsprengstoffe (auch unter dem Titel: Die Explosivstoffe, 5. Heft). Gr. 8. Geh. 8 M. Veit & Co., Leipzig.

iedrich, K., Mitteilungen aus dem Institut für Metallographie und Probierkunde an der kgl. sächs. Bergakademie Freiberg. Heft 1. 12 M. W. Knapp, Halle a. S.

ahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation. Begr. v. *K. Stammer*, hrsg. v. *Joh. Bock*. 49. Jahrg. 1909. 361 S. Geb. 16 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

nard, P., Über Äther und Materie. 1,20 M. Carl Winters Univ.-Buchh., Heidelberg.

asselon, Roberts et **Cillard**, Le Celluloid, Fabrication, Applications, Substituts. 20 Fr. A. D. Cillard, Rue des Vinaigriers 49, Paris.

lberberg, L., Gesetz über den Absatz von Kalisalzen vom 25. Mai 1910 5,40 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

tange, A., Illustr. Jahrbuch der Wirtschaft und Technik im deutschen Kalisalzbergbau, nebst Reichskaligesetz mit einer krit. Einleitung. Geb. 20 M. Montan-Verlag G. m. b. H., Berlin.

ölkel, C., Gesetz über den Absatz von Kalisalzen, vom 25. Mai 1910. 1 M. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., Berlin-W.

offmann, Dr. M. K., Lexikon der anorganischen Verbindungen. Mit einer Rechentafel von Prof. Dr. A. Thiel. Bd. I, Lieferung 1, 80 S., und Bd. III, Lieferung 1, 72 S. Preis für jede Lieferung 4 M. J. A. Barth, Leipzig. 1910.

Hoffmanns »Lexikon der anorganischen Verbindungen«, dessen erste Liefeungen hier vorliegen, soll nach des Verfassers Absicht den Anorganikern das erden, was die Organiker in *Richters* »Lexikon der Kohlenstoffverbindungen« chon lange besitzen. Das vollständige Werk wird außer einem Formelverzeichnis er anorganischen Stoffe, einem alphabetischen Register aller Verbindungen und erschiedenen Kapiteln über die Art der Registrierung und Benennung der Subtanzen, die benutzten Literaturquellen und dergl. noch mehrere Bibliographieen ber Atomgewichtsbestimmungen, anorganische Kolloide, Metalllegierungen, adium, seltene Erden), eine die Atom- und Molekulargewichte, sowie deren ielfache nebst Logarithmen enthaltende Rechentafel, eine Statistik derVerbindungen nd ein alphabetisches Namenverzeichnis der Mineralien und Trivialnamen bringen. s lehnt sich im allgemeinen, auch in der viersprachigen Wiedergabe des Textes, ng an sein organisches Vorbild an. Die bisher erschienenen zwei Lieferungen nthalten die Kapitel: I. Einleitung, System des Lexikons, II. Allgemeine Beerkungen, III. Zur Frage der Nomenklatur von anorganischen Verbindungen ie über die Frage ihrer Existenz, IV. Quellen, V. Verzeichnis der Elemente und rer Verbindungen (bis SO_3), sowie XIII. Verzeichnis der Zeitschriften, XIV. Abürzungen, XV. Rechentafel, XVI. Übersetzungen häufig gebrauchter Ausdrücke. ber den Umfang und die Vollständigkeit des Lexikons sagt der Verfasser selbst: Das Lexikon versucht vollständig zu referieren, und zwar alle analysierten und ynthetisch dargestellten und formulierten Verbindungen, alle chemischen Individuen er anorganischen Chemie, wie ihre gesamte Literatur zu registrieren.« Etwas edenklich will es mir erscheinen, daß die »von späteren Forschern nicht wieder rhaltenen« Verbindungen einfach fortgelassen werden. Ein derartig kritisches erfahren ist bei vollständig referierenden Werken kaum am Platze. Irrtümer nd dabei nicht zu vermeiden (vgl. z. B. die Behandlung des SCl_4 auf S. 79). on Kohlenstoffverbindungen finden die Cyanide, Rhodanide, die diesen entprechenden Selen- und Tellurverbindungen, eine Anzahl von Halogenderivaten esKohlenstoffs, sowie die organischenVerbindungen der seltenen Erden Aufnahme, ogegen z. B. Formiate, Acetate, Krystallalkoholverbindungen und die komplexen erbindungen organischer Basen mit anorganischen Salzen ausgeschlossen bleiben. ie Auswahl ist etwas willkürlich. Gerade die zuletzt genannten Komplexsalze spielen iufig eine wichtige Rolle bei der Konstitutionsaufklärung der komplexen Substanzen. s Quellen dienten dem Verfasser die großen Handbücher (*Gmelin-Kraut*, *ammer*, *Friedheim*, *Abegg* u. a.) und Monographieen. Ein Zurückgehen auf e Originalliteratur war bei der übergroßen Fülle des Stoffes und bei dem Mangel Vorarbeiten begreiflicher Weise nicht möglich. Wenn Herr *Hoffmann* aber meint, sei nicht anzunehmen, daß Angaben, welche sich übereinstimmend in verchiedenen Handbüchern und dergl. finden, aus derselben und vielleicht falschen uelle stammen, so wird ihm wohl mancher nicht beipflichten. Gewisse irrtümhe Angaben, besonders über ältere anorganische Arbeiten, gehen unverändert n einem Sammelwerk ins andere über.

Von allgemeinstem Interesse ist es, wie der Verfasser die Schwierigkeiten der egistrierung und Nomenklatur überwindet. Der von ihm hierbei eingeschlagene eg scheint mir rationeller zu sein als derjenige, welchen *Rosenheim* und *Koppel* r einiger Zeit [1]) empfahlen. Während die letztgenannten Autoren sich bemühten, eine ue, zugleich für die Registrierung geeignete anorganische Nomenklatur zu haffen, hält Herr *Hoffmann* Nomenklatur und Registrierung getrennt; er ändert, was Nomenklatur anbelangt, an den üblichen Bezeichnungen möglichst wenig und nutzt zur Registrierung die Formeln. Die Anwendung des Formelregisters, n welchem *Rosenheim* und *Koppel* meinten, »es sei für anorganische Stoffe m nutzbar zu machen«, bereitet, soweit sich dies nach dem bisher erschienenen ile beurteilen läßt, keinerlei Schwierigkeiten. Das Formelregister hat den Vorteil, einfach, international verständlich zu sein und für jede analysierte Verbindung einen Platz zu bieten.

Zur eindeutigen Festlegung der »Randbruttoformeln«, nach denen das Register geordnet ist, stellt Herr *Hoffmann* einige Regeln auf. Jedes Element bekommt eine »Ordnungsnummer«, von 1 bis 81. Die Anordnung der Elemente ist die in den meisten Handbüchern der anorganischen Chemie übliche: Wasserstoff, Sauerstoff, Nichtmetalle, Leichtmetalle, Schwermetalle, Edelgase. Auch Ammoniak und Ammonium werden als Nr. 14a und 14b eingereiht. Zur Bildung der Bruttoformel werden die Elemente, ohne Berücksichtigung etwa vorhandenen Krystallwassers, in der umgekehrten Folge ihrer Ordnungsnummern angeordnet, so daß das Element mit der höchsten Nummer als »Gruppenelement« an erster Stelle steht. Die Anordnung der Formeln in den einzelnen »Gruppen« richtet sich nach den Ordnungsnummern der auf das »Gruppenelement« folgenden Elemente und nach der Zahl der vorhandenen gleichartigen Atome, ganz analog dem *Richter*schen Formelregister organischer Verbindungen. Auch an Brauchbarkeit scheint mir das anorganische Formelregister hinter dem organischen nicht zurückzustehen. Die »Bruttoformeln« (z. B. SO_4H_2, SCl_2O_2, $MgSO_4$) weichen wenig von den gebräuchlichen Formeln ab; zusammengehörige Substanzen werden im Register meist nahe aneinanderkommen.

Im Formelregister folgen auf die Bruttoformel die gewöhnlichen Formeln, die verschiedenen Bezeichnungen des betreffenden Stoffes, von welchen eine als »wissenschaftlicher Name« hervorgehoben ist, Angaben über die Literatur, den Aggregatzustand (die verschiedenen Formarten werden befremdlicher Weise als »Modifikationen« bezeichnet), die Farbe und dergl. Vielfach sind auch die Zentralblattcitate angegeben. Vom Jahre 1907 ab ist dies entsprechend einer Vereinbarung mit der Deutschen Chemischen Gesellschaft vollständig durchgeführt. Bei den häufig bearbeiteten Substanzen fehlen die Literaturcitate; »sobald von einer Verbindung mehr als ungefähr 15 verschiedene Publikationen vorhanden sind, ist die Literatur ohne weiteres fortgelassen worden«. Für die Bildung der schon erwähnten »wissenschaftlichen Namen« der verschiedenen Substanzen hat der Verfasser 12 Regeln aufgestellt, die fast durchweg schon jetzt Übliches formulieren. Ein näheres Eingehen darauf erübrigt sich, da Herr *Hoffmann* hierzu ja auch selbst in der »Chemiker-Zeitung«[2]) das Wort genommen hat. Weil die von ihm bevorzugten Bezeichnungen meist auch heute schon (leider neben vielen anderen) benutzt werden, so können sie vielleicht zur allmählichen rationellen Gestaltung der anorganischen Nomenklatur beitragen. Auf diesem Wege läßt sich allenfalls eine Vereinheitlichung erzielen. Radikal ändernde Vorschläge, wie sie *Rosenheim* und *Koppel* machten, bringen, solange sie von Einzelnen ausgehen, nur neue Verwirrung in unsere Literatur.

Die Anordnung der Stoffe nach Formeln im Hauptregister bedingt die Aufstellung eines weiteren alphabetischen Registers, wie es ja auch im *Richter*schen Lexikon vorhanden ist. Da von diesem zweiten Register des *Hoffmann*schen Werkes bisher nichts erschienen ist, läßt sich ein Urteil darüber noch nicht fällen. Der Verfasser gibt aber schon an, wie eine Verbindung in diesem Register aufzufinden sein wird. Verbindungen von zwei Elementen sucht man bei demjenigen Element auf, das im Alphabet vorangeht. Dort findet man unter demselben mit dem Worte »und« verbunden das zweite Element und die Stelle des Formelregisters, an welcher die Verbindungen dieser beiden Elemente beschrieben sind. $ThBr_4$ hat man zum Beispiel unter »Br und Th« zu suchen. In ähnlicher Weise werden die Verbindungen von drei und mehr Elementen registriert.

Bei aller Bewunderung für die Arbeit, welche Herr *Hoffmann* mit seinem Lexikon geleistet hat, möchte ich bezweifeln, daß der Nutzen des Werkes der aufgewandten Mühe ganz entsprechen wird. Herr *Hoffmann* sagt im Vorwort zu seinem Buche: »Es besteht wohl kein Zweifel, daß in der anorganischen Chemie ein ebenso vollständiges Handbuch und Lexikon nötig ist, wie die organische Chemie im »Beilstein« und »Richter« besitzt.« Was dem Organiker den »Richter« und »Beilstein« so wertvoll macht, das ist ihr gegenseitiger Zusammenhang. Hat man sich im »Richter« überzeugt, daß ein bestimmter Körper bereits bekannt ist, so ergibt das Beilsteincitat dann sofort alles Nähere und eine vollständige Übersicht über die Literatur. Leider haben wir Anorganiker vorläufig aber keinen »Beilstein«, und daher kann uns der »Hoffmann« auch kein »Richter« sein! Nur in seltenen Fällen will sich der Anorganiker im »Lexikon« orientieren, ob eine Verbindung überhaupt schon dargestellt ist. Meist möchte man sich über ihre Eigenschaften oder ihre Literatur unterrichten. Diesen Wunsch kann das *Hoffmann*sche Lexikon nicht erfüllen. Gerade bei den wichtigsten, oft untersuchten Verbindungen sind keine Literaturstellen angeführt. Die spärlichen Angaben über die Eigenschaften der Stoffe können nicht viel nützen, da die wesentlichsten, die Schmelz- und Siedepunkte, nicht aufgenommen sind. Meines Erachtens blieben die wenigen Bemerkungen über einzelne Eigenschaften (z. B. Seite 63: »O_2 Sauerstoff, flüssige Modif.—Farbl. bis bläuliche Fl.«, oder Seite 71 beim JCl: »Enthält es eine kleine Menge freies Jod, so bleibt es flüssig«) besser ganz fort. Sie gehören in die Handbücher. Soll das *Hoffmann*sche Lexikon etwas ähnlich Wertvolles wie das *Richter*sche werden, so muß es unbedingt zu einem vollständig referierenden Handbuch in Beziehungen gesetzt werden und würde dann zugleich das Register zu diesem bilden. Als ein solches Handbuch käme augenblicklich, da ja das *Abegg-Auerbach*sche absichtlich nicht alle Arbeiten berücksichtigt, nur die im Erscheinen begriffene *Friedheim-Peters*sche Neuauflage

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 101, 110 und 525.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 73.

des »Gmelin-Kraut« in Betracht. Falls, wie Herr *Hoffmann* es wünscht, die spätere Weiterführung oder Herausgabe einer neuen Auflage des Lexikons, welche er selbst aus Mangel an freier Zeit nicht glaubt übernehmen zu können, von anderer Seite besorgt wird, ließe sich eine solche nützliche Verbindung des Lexikons mit dem Handbuch ja mühelos herstellen. Dann erst wird das große Werk, welches Herr *Hoffmann* in so dankenswerter Weise unternommen hat, voll ausgenützt werden können. Daß es auch jetzt bereits eine wertvolle Bereicherung unserer Literatur darstellt, ist zweifellos. Hoffentlich läßt sich die Absicht des Verfassers, die Herausgabe schon bis Ende 1911 zu beenden, erfüllen.

Alfred Stock.

Scholtz, Prof. Dr. Max. Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie. 1. Band. Anorganischer Teil. Mit 56 Abbildungen und einer Spektraltafel. 8. 488 Seiten. Preis 10,60 M. Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1910.

Neben dem groß angelegten Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie von *E. Schmidt*, das zum unentbehrlichen Rüstzeuge des praktischen Apothekers gehört, ist noch ein Bedürfnis für ein kürzeres Buch vorhanden, das den jungen Pharmazeuten in den chemischen Teil seines Berufes einführen und ihm den Geist der chemischen Wissenschaft vermitteln soll. Diese letzteren Aufgaben hat sich das vorliegende *Scholtz*sche Buch zum Ziele gesetzt. Dem entspricht es, daß der chemische Teil ausführlicher als der angewandte pharmazeutische geworden ist. Der Verf. hat es mit großem Geschick verstanden, ein durchaus modernes Buch zu schreiben, das alle Fortschritte auf experimentellem und theoretischem Boden berücksichtigt. Neben einem großen Tatsachenmaterial finden wir daher alle Teile der physikalischen Chemie in gewissenhafter Darstellung behandelt. Das neue Lehrbuch besitzt so viele Vorzüge, daß ihm eine möglichst weite Verbreitung zu wünschen ist.

W. Herz.

Δαμβέργης, Α. Κ., Φαρμακοποιία Ἔκδοσις ΙΙ. ἐν Ἀθήναις 1910. *A. K. Dambergis*, Pharmakopoe. Zweite Auflage. 678 S. 8. Athen. 1910.

Auf S. 727 meiner Geschichte der Pharmazie gedachte ich der ersten Auflage des von demselben Gelehrten verfaßten, im Jahre 1899 veröffentlichten Arzneibuchs. Daß dieses staatlich als Richtschnur für die Arznei- und Heilbeflissenen anerkannt wurde, spricht für seine Vortrefflichkeit, für die des eben erschienenen Werkes, einer vermehrten und auf die Höhe der Jetztzeit gebrachten Auflage, daß ihm die gleiche Auszeichnung zu Teil wurde. Andere Grundsätze wie dem deutschen Arzneibuch liegen ihm zu Grunde. Nicht eine kleine Auswahl von Vorschriften in jeder Apotheke vorrätig zu haltender Arzneien enthält es. Etwa der Offizin von *Dorvault* ähnlich, bringt *Dambergis*, Direktor des pharmazeutisch-chemischen Instituts in Athen und Leiter der großen Universitätsapotheke, auf 109 Seiten einen Abriß alles dessen, was der Apotheker von seinen Hülfswissenschaften kennen muß, und die nötigen gesetzlichen Bestimmungen, bis zur Seite 458 3416 Vorschriften zu allen möglichen Präparaten, auch kosmetischer Art, wie sie gewohnheitsgemäß noch in der Apotheke gefordert werden, schließlich eine große Anzahl von Tabellen, Verzeichnisse einfacher Mittel, ein verschieden-sprachiges Verzeichnis von Mitteln aus dem Tier- und Pflanzenreich, schließlich ein griechisches und ein sehr ausführliches vielsprachiges Inhaltsverzeichnis. Das Buch ist für den humanistisch, wenn auch nicht bis zur »Reife« vorgebildeten Chemiker oder Pharmazeuten ohne allzu große Schwierigkeiten zu lesen. Es ist ein sehr angenehmes »Manuale«, ein Nachschlagebuch, dessen Anschaffung für Handel- und Gewerbetreibende, die mit dem Orient, speziell mit Griechenland, zu tun haben, kaum zu umgehen sein dürfte.

Hermann Schelenz.

Marr, Otto, Ingenieur. **Das Trocknen und die Trockner.** Anleitungen zu Entwurf, Beschaffung und Betrieb. Für alle Zweige der mechanischen und chemischen Industrie, für gewerbliche und landwirtschaftliche Unternehmungen. 14. Band von Oldenbourgs technischer Bibliothek. Mit 215 in den Text gedrukten Abbildungen. 416 Seiten. In Leinwand gebunden Preis 12 M. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1910.

Auf dem Gebiete der Trocknerei lag bis jetzt im Zusammenhang nur das Werkchen des um die Wärmetechnik hochverdienten *Hausbrand* vor, welches dem entwerfenden Konstrukteur in übersichtlichen Tabellen das ihm notwendige Zahlenmaterial zur Hand gab. Der Verfasser des vorliegenden Lehrbuches, der bekannte Zivilingenieur *Otto Marr* aus Leipzig, spannt den Rahmen seines Werkes bedeutend weiter als *Hausbrand*. Er wendet sich nicht nur an den Spezialisten des Trockenfaches, sondern er will jedem, der mit der Trocknerei in Berührung kommt, mit Rat zur Seite stehen. *Marr* hat denn auch ein Handbuch der Trockenkunde geschaffen, welches über jede Einzelheit dieses vielverzweigten Gebietes, wenn auch manchmal in etwas sehr gedrängter Kürze, Aufschluß gibt. Wie der Titel des Werkes schon besagt, ist das Buch in zwei Hauptabschnitte geteilt; während im ersten Teil die Theorie des Trocknens besprochen wird, geht der zweite Hauptabschnitt auf die Apparatur ein. Die ersten drei Abschnitte des ersten Hauptteiles bringen die wärmetheoretischen Grundlagen des Trocknens. Aufgefallen sind mir hier verschiedene Unklarheiten, so Seite 8 die Ableitung für $V_{t,p}$; Seite 28, erster Absatz, die Ausführungen über die Verbrennung; Seite 28, letzter Absatz, wo die Formel für den theoretischen Sauerstoffbedarf unübersichtlich abgeleitet ist. Recht ausführlich ist das dritte Kapitel, die Wärmeübertragung und Fortleitung, gehalten. Der Verfasser stützt sich auf die neuesten Versuche und weiß den schwierigen Stoff klar zu behandeln. Nachdem *Marr* noch kurz das Trockengut im vierten Kapitel erörtert, wobei er sich vollkommen bewußt ist, daß die hier angeführten Erfahrungsdaten nur grobe Annäherungswerte darstellen, geht er im fünften Abschnitt zur Besprechung der verschiedenen Trockenverfahren über. Zur Einführung und anstelle der umständlichen Rechnung benutzt er die graphische Darstellung, indem er das von dem bekannten Kondensationstechniker *O. H. Mueller* herrührende Temperatur-Luftwärmewert-Diagramm auf die Trockenprozesse geschickt anwendet. Interessant und lehrreich wäre es gewesen, wenn Verfasser für die Vorgänge in den Trockenanlagen die Darstellungsform nach dem *Sankey*-Diagramm gewählt hätte; man gewinnt dabei eine gute Übersicht über die Vorzüge dieses oder jenen Systems. Hier wie überall tritt das Bestreben des Verfassers hervor, durch instruktive Beispiele die einzelnen Prozesse und Vorgänge dem Leser näher zu bringen und seine Urteilsfähigkeit durch den praktischen Rechnungsgang zu stärken. Es folgt dann im sechsten und siebenten Abschnitt eine Besprechung der Ausnutzung der Abwärme, des Betriebes und der Unterhaltung der Trockenanlagen. Im zweiten Hauptteil betritt *Marr* einen ganz neuen Pfad für derartige Lehrbücher, indem er die Einrichtungen und apparativen Behelfe zum Trocknen einer Untersuchung unterzieht, fürwahr ein schwieriges Unternehmen angesichts der erdrückenden Fülle des Stoffes, welches nur der erfahrene, mit gutem kritischen Blick ausgerüstete Fachmann unternehmen kann. Es ist anzuerkennen, daß der Verfasser seine Aufgabe, einen Einblick in die apparativen Einrichtungen zu geben, durchwegs mit glücklicher Hand gelöst hat. Die kontinuierliche Trocknung im Vakuum hätte Referent gerne etwas eingehender behandelt gesehen; die Besprechung der Sicherheitsvorrichtungen an Vakuumtrockenapparaten für Explosivstoffe, um die beim Trocknen von Explosivstoffen auftretenden Gefahren, wenn nicht zu beseitigen, so doch auf das geringste Maß zurückzuführen, vermisse ich ganz. In einem Hauptpunkte gehe ich indessen mit dem Verfasser nicht eins, und das ist die zeichnerische Darstellung. Für ein Spezialwerk könnte man verlangen, daß, statt der vielfachen schematischen Darstellungen und noch häufigeren äusseren Ansichten, im Maßstab gezeichnete Ausführungsskizzen gebracht würden. Besonders der Anfänger erhält dadurch spielend einen richtigen Einblick in die tatsächlich angewendeten Größenverhältnisse, was gerade hier, wo so manche Abmessungen sich der Rechnung entziehen, und sich lediglich auf die Erfahrung stützen, nicht genug geschätzt werden kann. Den Mangel an konstruktiven Unterlagen teilt übrigens das Buch mit allen bis jetzt auf dem Gebiete der chemischen Apparatenkunde erschienenen Werken. Diese Tatsache erinnert an dieselbe Erscheinung vor etwa 12 Jahren in der Elektrotechnik und noch früher im Maschinenbau, wo die betreffenden Lehrbücher auch mit den heute mit Recht so wenig geschätzten Bildchen geschmückt waren. Sehe ich von diesem allerdings bedauerlichen Mangel ab, so ist zusammenfassend zu bemerken, daß in *Marrs* Lehrbuch ein schöner Grundstein für die wissenschaftliche und praktische Beurteilung der Aufgaben im Trockenfache gelegt ist, und daß das Werk jedem auf das wärmste empfohlen werden kann.

K. Thelen.

Jurisch, Prof. Dr. Konrad. Über Luftsalpeter. Mit 15 Abbildungen und erschöpfendem Literaturverzeichnis. Verlag von H. A. Degener, Leipzig.

Die Arbeit stellt Heft 2 der »Arbeiten auf den Gebieten der Großgasindustrie« dar und ist eine populäre Beschreibung des Gebietes, die nichts Neues bringt. Das beigegebene Literaturverzeichnis ist eine Vervollständigung des in dem Werke desselben Verfassers »Salpeter und sein Ersatz« enthaltenen und ist auch ebenso unübersichtlich und daher von fraglichem Wert.

V.-S.

Le Centenaire du Journal de Pharmacie et de Chimie 1809—1909. Histoire du Journal et notices biographique *par Émile Bourquelot*. Verlag von Octave Doin et fils, Paris.

Bereits an anderer Stelle dieses Blattes[1]) ist auf das Erscheinen dieser Festschrift hingewiesen worden. Sie bringt kurze, leider zu kurze biographische Notizen mit Bildern der Redakteure des Journals, unter denen sich Männer wie *Parmentier, Pelletier, Vauquelin, Frémy, Prunier, Gerhardt, Wurtz* u. a. befanden. Diesen Biographien geht eine kurze Schilderung der Geschichte des Journals voraus.

W. Roth.

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Österreich-Ungarns. 38. Band für 1910/11.

Auch der vorliegende Band dieses, vom Generalsekretär *Dr. G. Mikusch* des »Centralvereins für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns« mit gewohnter Sorgfalt redigierten Jahrbuches, das bekanntlich außerordentlich viel mehr enthält als der Titel besagt, weist wieder verschiedentliche Neuerungen und Verbesserungen auf, und steht völlig auf der Höhe der Zeit; auch außerhalb Österreich-Ungarns wird daher das Jahrbuch hoch geschätzt und gerne benutzt. Die chemische Abteilung ist auch diesmal wieder vom Direktor der Versuchsstation, Regierungsrat *F. Strohmer*, zusammengestellt, und auf Grund der neuesten Arbeiten durchgesehen und ergänzt; neuen Lobes bedarf auch sie nicht mehr.

Edmund O. von Lippmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 354.

Deposita.

Nr. 840—843. S. Seemann, Berlin. 13. 10. 1910.
Nr. 844—846. Dr. Eichler, Darmstadt. 13. 10. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bunsenbrenner mit automatischer Regelung der Luftzufuhr. (Engl. P. 27344/1909) *Ges. für Verwertung chemischer Produkte.*

Fein verteilte Stoffe, Behandeln — in festen oder losen Massen durch Rösten, Glühen oder Reduzieren und Brikettieren. (Zus.-P. 12840 u. 12849 z. Franz. P. 417037) *F. W. Yost.* 2. 7. 1910.

Flüssigkeiten, Reinigen von — auf elektrischem Wege. (Engl. P. 14590/1910) *Hartmann.*

—, Vorrichtung zum Mischen und Emulgieren von — und Gasen, sowie zum Erhitzen von — mittels Dampf. (D. R. P. 228128. Kl. 12) *M. Wilbuschewitsch,* Kanawino, Rußl. 28. 9. 1909.

Gasanalyse, Vorrichtung zur — nach der Absorptionsmethode, bei der das Meßgefäß, das Absorptionsgefäß und das Gaszuführungsrohr mit einem gemeinsamen Raum in Verbindung stehen. (Dtsch. Anm. F. 24622. Kl. 42) *Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt und Federtrieb-Fabrik J. C. Eckardt,* Cannstatt. 7. 12. 1907.

Gase, Kühlvorrichtung für —. (Oesterr. Anm. 9468/09) *S. Elster,* Wien. 17. 12. 1909.

Gasgemische, Trennen von —n. (Franz. P. 417712) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm.* 5. 4. 1910.

Koksöfen, Beheizung von — (Entgasungsöfen) und Koksofen zur Ausübung des Verfahrens. (D. R. P. 228126. Kl. 10) 7. 7. 1909. — — für Nebenproduktegewinnung mit in Schlangenwindungen verlaufenden wagerechten Heizzügen. (D. R. P. 228127. Kl. 10. Zus. z. P. 228126) 23. 9. 1909. *Th. v. Bauer,* Berlin.

Konzentrieren, Verfahren und Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 1994/09) *W. Wiegand,* Merseburg. 13. 3. 1909.

Luftgas, Vorrichtung zur Erzeugung von — auf kaltem Wege. (D. G. M. 435032. Kl. 26) *A. Kück,* Altona. 26. 7. 1910.

Röstöfen, Einrichtung an zylindrischen — mit zentraler Welle und mit mehreren übereinanderliegenden Herden. (Dtsch. Anm. W. 31950. Kl. 40) *U. Wedge,* Ardmore, V. St. A. 13. 4. 1909.

Rostschutzmittel für Eisen. (Engl. P. 21638/1909) *Lang.*

Schmieröle, Vorrichtung zur Prüfung und Analyse von —n. (Engl. P. 21661/1909) *Nicolas.*

Thermische Analyse, Vorrichtung zur — von chemischen Präparaten mittels Mikroskopes. (Dtsch. Anm. L. 30102. Kl. 42) *O. Lehmann,* Karlsruhe. 25. 4. 10.

Umlaufverdampfer. (Dtsch. Anm. D. 21029. Kl. 12) *J. Dinckels,* Mainz. 11. 1. 09.

Unlösliche Stoffe, Entflocken von —n. (Dtsch. Anm. A. 18523. Kl. 12) *E. G. Acheson,* Niagara Falls, V. St. A. 17. 3. 1910.

Verdampfapparat mit seitlich angebauter Heizvorrichtung. (Oesterr. Anm. 7542/09) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma,* Grimma, Sachsen. 6. 10. 1909.

Wärme, Verwertung der — der aus den Retorten entnommenen Flüssigkeiten. (Engl. P. 21582/1909) *Pritchard* und *United Alkali Co.*

Wasserreiniger, Vorrichtung zur gleichmäßigen Beschickung eines Kalksättigers für —. (D. R. P. 227642. Kl. 85) *F. von Schwarze,* Gleiwitz O.-S. 1. 1. 1910.

Zerstäuben, Verfahren und Vorrichtung zum stetigen Vermischen und gleichzeitigen — zweier Stoffe. (Oesterr. Anm. 8391/08) *N. Reif,* Hannover. 28. 12. 08.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallsilicate, Behandlung von —n. (Kan. P. 125837) *Th. L. Willson,* Ottawa, Ont. 5. 7. 1906.

Ammoniak, Darstellung von —. (Schwz. P. 48595) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 30. 7. 1909.

—, Herstellung von —. (Engl. P. 14023/1910) *Haber.*

Luftstickstoff, Oxydation von — mit Hilfe elektrischer Flammen- oder Funken-Entladungen (Dtsch. Anm. K. 41067. Kl. 12) *K. Kaiser,* Wilmersdorf. 19. 5. 09.

Metalloxyde, Herstellung von Lösungen oder Pseudolösungen von in Wasser unlöslichen —n. (Oesterr. Anm. 9214/09) *Z. Cartwright,* Ilford, Engl. 9. 12. 1909.

Pottasche, Maschine zur Gewinnung von — aus roher Wolle. (Dtsch. Anm. M. 38813. Kl. 76. Zus. z. P. 218522) *G. Malard,* Tourcoing, Frankr. 19. 8. 1909.

Salzsäure, Ausbringen von — aus Chlornickellösung. (Kan. P. 125817) *H. L. Wells,* New Haven, Connecticut. 12. 11. 1909.

Schwefelsäure, Herstellung von — aus Alkalisulfaten und Alkalibisulfaten technischer Herkunft oder aus komplexen natürlichen Gesteinen (Glauberit, Alaunit usw.) unter Gewinnung von Aetzalkalien od. dgl. (Franz. P. 417816) *Dior fils.* 11. 9. 09.

Schweflige Säure, Darstell. von —. (Engl. P. 21237/1910) *Collett* und *Eckardt.*

Organische Großindustrie.

Aether, Vorrichtung zum Auffangen und Wiedergewinnen von — und Alkohol. (Oesterr. Anm. 766/09) *Ch. Crépelle-Fontaine,* La-Madelaine lez Lille, Frankr. 1. 2. 1909.

Ameisensäure, Darstellung konzentrierter — aus Formiaten. (Franz. P. 417815) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 11. 9. 1909.

Ammoniumsulfat, Darstellung von — aus entteerten Koksofengasen und dergl. (Franz. P. 417782) *Solvay & Cie.* 18. 6. 1910.

Cyanwasserstoffsäure, Darstellung von —. (Franz. P. 417794) *Société anon. pour l'Industrie de l'Aluminium.* 2. 7. 1910.

Fette, Entsäuern von —n und Oelen mit Lösungen von Alkalien oder Erdalkalien. (Dtsch. Anm. B. 53027. Kl. 23) *F. M. Berberich,* Kiel. 6. 2. 1909.

—, Spaltung von —n, Oelen und Wachsen. (Dtsch. Anm. V. 8627. Kl. 23) *Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges.,* Charlottenburg. 9. 7. 1909.

Gase, Entfernung des Schwefelwasserstoffes aus —n durch Ueberleiten über eine natürliche oder künstliche Eisenoxydhydratmasse. (Dtsch. Anm. B. 55794. Kl. 26) *K. Burkheiser,* Hamburg. 27. 9. 1909.

—, Gassammelvorlage für teerhaltige —. (D. G. M. 435043. Kl. 26) *F. J. Collin,* Dortmund. 3. 8. 1910.

Hefe, Herstellung von Kunst—. (Oesterr. Anm. 3665/09) *D. Forster,* Budapest, und *Ph. Finitzer,* Bátorkerzi, Ungarn. 29. 4. 1909.

Kautschukartige Stoffe, Herstellung von —n. (Franz. P. 417768) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 11. 6. 1910.

Kautschuksubstanz, Herst. einer neuen —. (Engl. P. 17734/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Lederfett, Herstellung eines —es. (Franz. P. 417810) *F. Fölsch.* 2. 7. 1910.

Methan, katalytische Synthese von —. (Engl. P. 17017/1909) *Bedford* u. *Williams.*

Oel, technische Gewinnung eines —es durch Isomerisation von Petroleum. (Oesterr. Anm. 5245/08) *A. Festelin* und *G. Renard,* Brüssel. 11. 8. 1908.

Organische Säuren, Darstellung von Anhydriden —. (Franz. P. 417710) *F. W. de Jahn.* 17. 3. 1910.

Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte, Herstellung von geformten Gegenständen aus —n. (Oesterr. Anm. 726/10) *L. H. Baekeland,* Yonkers, V. St. A. 27. 1. 1910.

Seife, Darstellung von —. (Engl. P. 29113/1909) *Müller.*

Teer, Abscheiden von — aus den Gasen der Kohlendestillation. (Engl. P. 6282/1910) *Wagener.*

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinfarbstoffe, Drucken von —n auf ungeölter Ware. (D. R. P. 228125. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 14. 5. 1908.

Azofarbstoffe, Darstellung neuer —. (Engl. P. 28716/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Disazofarbstoffe, Darst. neuer substantiver —. (Engl. P. 15391/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

—, Darst. von beizenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. F. 28709. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 4. 11. 1909.

Färben von Haaren, Pelzen und dergl. (Dtsch. Anm. A. 18635. Kl. 8. Zus. z. Anm. A. 17854) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 5. 4. 1910.

Indigoartige Farbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 3206/1910) *Kalle & Co.*

Küpenfarbstoff, Darstellung eines blauen —s. (D. R. P. 227790. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 28. 8. 1909.

—, Darstell. von —en. (D. R. P. 227862. Kl. 22. Zus. z. P. 182260) *Kalle & Co. Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 8. 4. 1909.

—, Darstellung von —en der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. A. 17722. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 14. 9. 1909.

—, Darst. von —en der Anthracenreihe. (Dtsch. Anm. F. 29267. Kl. 22. Zus. z. P. 162824) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 5. 2. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darstellung besonders z. Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Dtsch. Anm. C. 18676. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 22. 12. 1909.

—, Darstellung von beizenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. F. 28334. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 3. 9. 1909.

Naphthoanthrachinonazine, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 29400. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 25. 2. 1910.

Wasch- bezw. Bleichmittel, Herstellung eines leicht hantierbaren —s aus Alkalisuperoxyd. (D. R. P. 228081. Kl. 8) *E. Scheitlin,* Zürich. 25. 12. 1909.

Präparate.

Campher, Ueberführen von Pinen in —. (Engl. P. 10227/1910) *British and Continental Camphor Co.*

Desinfektionsmittel, Darstell. von —n und desinfizierend wirkenden Emulsionen. (Engl. P. 12157/1910) *Zimmer.*

Diglykolyldisalicylsäure, Herstellung von —. (D. R. P. 227999. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.,* Radebeul b. Dresden. 17. 7. 1908.

Diäthylacetylharnstoffbromid, Darst. von —. (Franz P. 417803) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Metallsuperoxyde, Herstellung von —n. (Oesterr. Anm. 2191/09) *Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H.,* Berlin. 18. 3. 1909.

Monoguajacolphosphorsäure, Darstell. von Salzen der —. (Oesterr. Anm. 9026/09) *G. Richter,* Budapest. 2. 12. 1909.

Phenylarsenoxyd, Darstellung von Derivaten des —s und Arsenobenzols. (Oesterr. Anm. 1873/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 10. 3. 09.

Therapeutische Präparate, Darst. v. —n. (Engl. P. 21414/1910) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*

Trinitrobenzol, Herstellung von symmetrischem — aus Halogentrinitrobenzol (Hal.: NO_2:NO_2:NO_2 = 1:2:4:6). (Dtsch. Anm. M. 38544. Kl. 12) *J. Meyer,* Groß-Lichterfelde-West. 17. 7. 1909.

Metalle.

Antimon, Gewinnung von — aus Erzen oder Konzentraten (durch Auflösung in Aetzkalilösung und Fällung auf Aluminium). (Kan. P. 125777) *J. R. Masson,* Melbourne. 28. 10. 1909.

Elektrostahl, elektrischer Lichtbogenofen zur Erzeugung und Raffinierung von —. (Dtsch. Anm. M. 38229. Kl. 18) *Th. Metzger,* Schmargendorf b. Berlin. 11. 6. 09.

Kupferstein, Bessemerverfahren für —. (Kan. P. 125926) *E. A. C. Smith,* Baltimore. 10. 1. 1910.

Metallabscheidung, elektrolytische — unter Anwendung von Anoden für Handbetrieb. (Oesterr. Anm 6167/09) *A. Rodeck,* Mailand. 10. 8. 1909.

Metallurgische Oefen. (Engl. P. 3739/1910) *Härdén.*

Stahl, rasche Brünierung von —, insbesondere Stahlläufen. (Oesterr. Anm. 4525/10) *Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik,* Wien. 1. 6. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Küpenfarbstoff, Herstellung eines violett-braunen —s der Anthrachinonreihe. (F. 27142. Kl. 22) 2. 5. 1910.

Natriumphosphatbäder, Regenerierung der zur Seidenbeschwerung gebrauchten — und gleichzeitige Wiedergewinnung des in ihnen enthaltenen Zinns, bei dem das Zinn durch Zusatz von Schwefelalkali und danach von Säure ausgefällt wird. (L. 25993. Kl. 9) 4. 7. 1910.

Rohkresol, Darstellung geruchloser, harzartiger Kondensationsprodukte aus — und Aldehyden. (P. 23211. Kl. 12) 30. 6. 1910.

Santalol, Darstell. des Milchsäureesters von —. (B. 56643. Kl. 12) 4. 7. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Verdampfapparat mit stehend angeordnetem Rohrsystem u. ermäßigter Flüssigkeitsstandhöhe. (Pat.-Anm. Sch. 27590. Kl. 89) 21. 12. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Ergänzung der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung.* Das Reichseisenbahnamt hat unterm 24. September einige Ergänzungen und Änderungen der Nummern Ia., Ib., Ie. und VI verfügt. Ia. In den Eingangsbestimmungen A, 2. Gruppe b) ist der Sprengstoff *Yonckit III* nachgetragen. Ib. Für die Herstellung und Verpackung von Zündspiegeln sind neue Vorschriften eingeführt. Ie. Die Verpackungsvorschriften in Abs. (2) b) sind dahin geändert, daß für die Holzkisten nicht mehr ein verlöteter, sondern nur ein gegen Eindringen von Wasser gedichteter Blecheinsatz gefordert wird. — VI. Durch eine neue Fassung der Ziff. 1 der Eingangsbestimmungen ist klar gestellt, daß hierunter die nicht zum menschlichen Genuß geeigneten und die nicht zur Verarbeitung zu menschlichen Genußmitteln bestimmten tierischen Stoffe gemeint sind. (Reichsgesetzblatt Nr. 52 vom 1. Oktober 1910.)

Britisch Süd-Afrika. Der Einfuhrzoll auf *Schwefelkohlenstoff* (zur Vertilgung der Phylloxera und dergleichen), Tarif-Nr. 117, ist auf 3 % ad valorem festgesetzt worden. — 0' 804.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Terpentinöl für die bulgarischen Eisenbahnen. Verhandlung am 17./30. Oktober 1910 in der Kanzlei der Sofianer Kreisfinanzverwaltung. Anschlag 6000 Fr. Kaution 300 Fr.

Handel und Industrie Deutschlands.

Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Gotha verzeichnen im Jahre 1909/10 nach Abzug der Generalunkosten einen Bruttogewinn von 1284630 M gegen 1369812 M im Vorjahre. Der Reingewinn beziffert sich auf 842770 M (gegen 749404 M im Vorjahre), was auf die geringeren Gesamtaufwendungen für Abschreibungen und Rücklagen zurückzuführen ist. Die Dividende soll eine Erhöhung von 7 auf 7½ % erfahren. Was die Inlandsbetriebe anbelangt, so setzte sich der Preisrückgang der sämtlichen Produkte im Berichtsjahre noch weiter fort. Dazu trat gegen Ende des Geschäftsjahres in der alten Schwefelsäurefabrik des *Hasper Werkes* eine größere Störung ein, deren Behebung längere Zeit erforderte. Durch beide Umstände wurde das Jahresergebnis beeinträchtigt. Die *Schwerspatgruppe Meggen* erbrachte einen Überschuß von 31000 (16561) M. Die Ergebnisse der Grubenbetriebe in Siebenbürgen können als befriedigend bezeichnet werden. Die Gesamtgoldgewinnung, die in 1907/08 noch 1824 kg betragen hatte und 1908/09 auf 1579 kg gesunken war, ging in 1909/10 noch etwas zurück (1575 kg).

Geschäftsabschlüsse:

Brandenburgische Carbid- und Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. (Aktienkapital 3,5 Mill. M.) Reingewinn 8160 M. Dividende 0.

Stahlwerk Oeking Akt.-Ges., Düsseldorf. Reingewinn 200978 (37061) M. Dividende 5 (0) %. (3 Mill. M Kapital.)

Lothringer Lederwerke, Akt.-Ges., St. Julien bei Metz. Reingewinn 31800 (27000) M.

Rheinischer Aktien-Verein für Zuckerfabrikation, Alten bei Dessau. Dividende 7 (3½) %.

Zuckerraffinerie Halle. Dividende 10 (8) %.

Phönix Akt.-Ges. für Braunkohlen-Verwertung, Berlin. Reingewinn 412200 M. (Aktienkapital 4½ Mill. M.) Dividende 6 %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Gustav Meyer Laboratorium Trakenol Wilhelm Krause*, Berlin. Die Firma ist geändert in: *Chemische Fabrik Gustav Meyer Laboratorium Trakenol Krause & Strehlow.* Kaufmann *Paul Strehlow*, Treptow, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

— *Seifenpulverfabrik „Roland" Chemiker Rudolf Schreckhaase*, Berlin. Die Firma ist geändert in: *Chemische Fabrik „Roland" Braun & Schreckhaase.* Kaufmann *Johannes Braun*, Berlin, ist als persönlicher haftender Gesellschafter eingetreten.

— *Seifen- und Seifenpulver-Fabrik Phoenix Rudolf Henschel, G. m. b. H.* Stammkapital 45000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *Rudolf Henschel*, Berlin, Kaufmann *Richard Spließ*, Berlin.

Bernau. *Chemische Fabrik von Max Jasper Nachfolger*, Bernau. Kaufmann *Heinrich Wiebe*, hier, ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Apotheker *Ernst Jastrzemski*, Mohrungen (Ostpreußen), ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Bühl, Baden. *Ludwig Hörth, Tintenfabrik.* Die Firma ist geändert in: *Ludwig Hörth, Chemische Fabrik* in Bühl.

Campe b. Stade. *Chemische Fabrik für Teerprodukte und Dachpappe G. m. b. H.* Das Stammkapital ist von 100000 M auf 250000 M erhöht. Der Kaufmann *Fritz Hahne* aus Blankenese, zurzeit in Stade, ist zum zweiten Geschäftsführer bestellt.

Crefeld. *Gebr. Bröcking.* Gesellschafter: Färbereibesitzer *G. Bröcking*, Crefeld, und Färbereileiter *J. Bröcking*, Crefeld.

Dortmund. *Heise & Comp.* Der Kaufmann *Alfred Sauerwald* in Dortmund hat für seine Firma *Chemisch-technische Industrie Westfalen Alfred Sauerwald* in Dortmund die Firma *Heise & Comp.* Dortmund erworben und führt sie unter dem gleichen Namen fort.

Godramstein bei Landau, Pfalz. *Dr. Finkler & Cie. Papaïn, Kommanditgesellschaft.* (Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate.)

Hamburg. *Hamburger Benzin-Werke m. b. H. Hermann Alfred Müser*, Ingenieur, Hamburg, ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt.

— *The Magnesite Company m. b. H.* An Stelle des ausgeschiedenen *E. L. U. Holzhüter* ist *Paul Kupfer* in Leipzig-Neuschönefeld zum Geschäftsführer bestellt worden.

— *Norddeutsche Farbenfabrik Hans Eggers.* Inhaber: *H. F. Th. Eggers*, Kaufmann zu Hamburg.

Heidelberg. *Deutsche Arcolin- und Lackwerke, G. m. b. H., vorm. Daecke & Comp.* Chemiker *Karl Friedrich Daecke* ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Berlin. *Dr. Gittelson & Co., chemische Fabrik G. m. b. H.* Die Firma ist gelöscht.

Dortmund. *Deutsch-Russische Petroleum-Handelsgesellschaft, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst und Kaufmann *Gustav Wenker* zum Liquidator bestellt.

Frankfurt a. M. *Chemische Fabrik Merkur G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Rechtsanwalt *Dr. K. Schmidt Knatz*, Frankfurt a. M., ist zum Liquidator bestellt.

Flörsheim a. M. *Erzscheideanstalt und Chemische Fabrik Dr. Stamm und Ullrich.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. *Die Chemischen Fabriken Dr. Kreidl & Heller und Landau & Co.*, haben sich ab 1. Oktober d. J. in eine offene Handelsgesellschaft unter der Firma *Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.*, umgewandelt. Die Anlagen sollen behufs Erweiterung der Betriebe wesentlich vergrößert werden. Gesellschafter sind: *Dr. Horace Landau, Karl Rosenzweig, Gustav Heller* und *Dr. Ignaz Kreidl*, sämtlich in Wien.

Die Compagnie française des Phosphates de l'Océanie hat ihr Kapital von 6 auf 7 Mill. Fr. erhöht.

Société de Teintures et Apprêts in Paris, Avenue de Versailles 131b, erhöhte ihr Kapital von 35000 auf 94500 Fr.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis erzielte einen Rohgewinn von 1367449 Fr., etwa 150000 Fr. mehr als im Vorjahre. Reingewinn 821198 (643679) Fr. Dividende 30 (26,25) Fr. für 1 Aktie = 12 %.

Neugründungen in Frankreich:

Société „La Française", Manufacture d'Amiante, Clermont-Ferrand, Place de Jaude 5. Kapital 250000 Fr.

Société Industrielle et Commerciale d'Applications chimiques et de Diamants scientifiques, Paris, Rue de Provence 60. Kapital 400000 Fr.

Société des anciens Etablissements L. Chauvin, Sitz in Paris, Rue des Boulets 50. Industrie von Kautschuk. Kapital 900000 Fr.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Fabbrica Candele Steariche Mira, Mailand. Aktienkapital 7000000 L. Reingewinn 557625 L. Dividende 7 %.

Perelli Paradisi & Gei, Mailand. Aktienkapital 1000000 L. Dividende 7,50 L. für 1 Aktie.

Ferriere di Voltri, Voltri. Aktienkapital 8000000 L. Reingewinn 970574 L. Div. 10 %.

Petrolii d'Italia, Mailand. Aktienkapital 15000000 L. Reingewinn 716434 L. Dividende 4 %. Es wurde beschlossen, das Kapital auf 7500000 L. herabzusetzen.

Die Bergwerksproduktion Schwedens umfaßte im Jahre 1909 an Eisenerzen 3886060 t im Werte von 24026683 Kr., ferner Silber- und Bleierze 1721 t für 223620 Kr., Kupfererze 9562 t für 189861 Kr., Zinnerze 43760 t für 1882757 Kr., Manganerze 5212 t für 130400 Kr., Schwefelkies 16104 t für 193384 Kr. Die Eisenerzproduktion ist von 1901 bis 1909 von 2793566 auf 3886060 t gestiegen, doch wurde die Ziffer des letzten Jahres durch den dreimonatigen Generalstreik ungünstig beeinflußt. Nach der »Frkf. Ztg.« betrug die Förderung 1908 4712494 t und 1909 3886060 t. Die großen Eisenerzfelder Norrbottens, die *Gellivare Malmfält* und *Luossavaara-Kirunavaara Malmfält* zeichnen sich durch hohen Eisengehalt (60—70 %) aus. Auch das sehr bedeutende Grängesbergfeld liefert ein Erz, das aus über 60 % Eisen besteht. Für die Herstellung von Eisen be-

dienen sich die Eisenwerke Schwedens fast ausschließlich der Holzkohlen und nur in seltenen Fällen findet ein Verbrauch von Koks statt, welchem Umstand die sehr gute Qualität des schwedischen Eisens zuzuschreiben ist. Die Verwendung von Holzkohlen zwecks Herstellung von Eisen betrug 1909 insgesamt 31,42 Mill. hl im Werte von 18,08 Mill. Kr. Die übrige Bergwerksproduktion Schwedens zeigt zumeist nur geringfügige Mengen und Werte.

Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Fiskaljahre 1909/10 (1908/09). Im nachstehenden geben wir eine Übersicht über den Außenhandel in den Waren, die für die chemische Industrie hauptsächlich in Betracht kommen.

	Wert in 1000 Doll. 1909/10	1908/09
Einfuhr:		
Ammoniak, schwefelsaures	3 099	2 037
Weinstein	2 221	2 642
Kohlenteer-Farbstoffe und Farben	6 011	5 902
Kreosotöl	2 174	2 221
Glycerin	3 665	3 021
Chiclegummi	2 547	1 987
Kopal-, Kauri- und Dammarharz	2 962	2 388
Schellack	3 878	3 889
Indigo	1 196	1 400
Jod, roh	1 501	26
Süßholzwurzel	2 215	1 629
Opium	1 622	2 795
Chlorkalium	5 641	4 759
Quebrachoauszug	3 022	2 741
Chilesalpeter	16 548	12 583
Kohle, bituminöse	4 461	3 408
Kupfererz	6 515	6 539
Kupfer-Matte und -Regulus	2 757	2 159
Kupfer, roh, in Masseln, Ingots, Stangen, Platten und Altkupfer	80 889	29 272
Häuteabfall und anderer Leimrohstoff	1 605	1 302
Gutta-joolatong	2 419	852
Kautschuk	101 079	61 710
Kautschukabfall, alt, zur Wiederverarbeitung	29[illegible]9	1 543
Eisenerz	6 763	2 715
Roheisen	6 290	3 509
Blei in Erzen usw.	3 643	4 436
Mangan-Oxyd und -Erz	1 592	1 244
Nickelerz und -matte	3 619	2 544
Cocosnußöl	3 341	3 080
Nußöl	2 440	1 158
Olivenöl, nicht für industrielle oder mechan. Zwecke	4 869	5 070
Palmöl	5 591	3 185
Farben, Pigmente	1 915	1 689
Platin	2 809	1 766
Graphit	1 894	1 464
Zucker, Rüben-	0	2 532
Zucker, Rohr-	106 076	93 769

	Wert in 1000 Doll. 1909/10	1908/9
Schwefelerz	2 627	2 462
Zinn	30 869	26 007
Holz zur Holzstoffbereitung	6 392	4 334
Holzstoff	11 768	8 629
Ausfuhr:		
Zement	2 292	1 144
Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Heilstoffe	21 416	19 132
Kohle, Anthrazit	14 586	14 275
Kohle außer Bunkerkohle, bituminöse	25 927	23 041
Kupfer in Masseln, Ingots, Stangen, Platten und Altkupfer	83 625	81 966
Sprengmittel einschließlich Patronen	3 353	3 479
Düngemittel	8 701	9 283
Glucose	2 623	1 938
Fett und anderes Seifenrohmaterial	4 612	4 815
Eisenerz	1 637	1 264
Olein und Neutralfett	14 305	19 127
Nickel, Nickel-Oxyd und -Matte	4 533	3 395
Mineralöl, roh	5 277	6 907
Naphtha einschließlich leichterer Destillate	6 302	5 805
Leuchtpetroleum	62 477	71 330
Schmieröl und schweres Paraffinöl	20 891	18 307
Mineralrückstände	4 142	3 649
Baumwollsamenöl	14 798	20 851
Farben und Pigmente	4 727	3 959
Paraffin und Paraffinwachs	7 886	6 446
Seife	3 620	3 472
Zucker, raffiniert	5 396	2 783

Das Farbenfabrikgeschäft von A. A. White & Co. in Boston wurde an *C. T. Wetherill* in Philadelphia für 32500 Doll. verkauft.

Kautschuk in Paraguay. Die Kautschukgewinnung in Paraguay hat erst im Jahre 1909 begonnen, und zwar liefert der »Mangaicy«-Baum, ein in Brasilien unter dem Namen »Mangabeira« bekannter Baum, das Rohprodukt, welches durch Koagulierung des Milchsaftes mittels Alaunlösung abgeschieden, getrocknet und gepreßt wird. Das von der *La Industrial Paraguay of Asuncion* in den Handel gebrachte Produkt ist nicht von so hervorragender Qualität wie der Parakautschuk, bildet aber einen einträglichen Handelsartikel, von dem in einigen Jahren eine Jahresproduktion von 15 000 kg auf dem Markt erscheinen wird. Der Preis betrug im Jahre 1909 7,50 M für 1 kg. — 01769.

Guatemala führte i. J. 1909 von Drogen, Chemikalien und pharmazeutischen Präparaten ein: aus Deutschland für 50041 Doll., aus England für 13865 Doll., aus Frankreich 37464 Doll. und aus den Vereinigten Staaten für 67079 Doll.

Auf der hawaiischen Insel Lanai wird von einer mit 400000 Doll. kapitalisierten Gesellschaft, deren Präsident *Cecil Brown* in Honolulu ist, Zuckerrübenbau betrieben werden. Anbauversuche haben Rüben mit hohem Zuckergehalt ergeben. Man erhofft, daß mit Hilfe künstlicher Bewässerung auf der Insel, die jahrelang unbebaut geblieben ist, mindestens 60000 t Rübenzucker erzeugt werden können.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* blieb auch inzwischen völlig vernachlässigt. Anscheinend begnügt man sich infolge der immer noch hohen Wertlage des Artikels mit Ersatzmitteln. Prima Holzöl wird z. B. auf 20,50—20,25 M für 1 kg gehalten.
— (London.) *Menthol.* Für Ankunft Hamburg Suzuki verkauft zu 10 s. 3 d., fordern die Importeure 10 s. 10½ d. cif. für spätere Verschiffung. — *Pfefferminzöl.* Geschäfte in Kobayashi Oktober-Verschiffung zu 6 s. 4 d. cif.
— (New York.) Der Markt für die in den Vereinigten Staaten in größerer Menge produzierten ätherischen Öle hat in den letzten Monaten eine entschieden steigende Tendenz gehabt. Man führt dies darauf zurück, daß die neue Ernte großenteils aufgekauft worden ist. *Pfefferminzöl,* das im Juli auf 1,80 Doll. für 1 Pfd. stand, ist bis Ende September auf 2,25 Doll. für bulk gestiegen, während für das Öl in Flaschen 2,65—2,75 Doll. bezahlt werden. Der Preis für *Speerminzöl* ist von 2 Doll. im Juli auf 2,50 Doll. im August und weiter Anfang September auf 3,50 Doll. gestiegen, auf welcher Höhe er noch gegenwärtig steht. Da nur sehr geringe Vorräte vorhanden sind, so sind die Quotierungen fast nur nominell. In gleicher Weise ist *Wurmöl* von 6 Doll. auf 6,75 Doll. im Preise gestiegen.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest. Grau, 25 %, London, sofort 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. netto, Hull, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d., Liverpool, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. netto Kasse, später 12 £ 12 s. 6 d.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Hierin scheint sich eine neue Aufwärtsbewewegung vorzubereiten. Nachdem noch kürzlich Kontrakte zu 13 £ 10 s. bis 14 £ für 1 ton cif. erste Kosten getätigt waren, ist jetzt spätere Abladung von China nicht mehr unter 14 £ 10 s. käuflich. *Antimon regulus* dürfte von dieser Bewegung ebenfalls berührt werden. Die letzten Drahtmeldungen berichten von einen Preis von Parität 52 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist mit 1,80 M für 1 kg etwas höher. — *Copaivabalsam* ist ebenfalls etwas fester, anscheinend infolge der kleinen Zufuhren.

Blei. Der Bleimarkt konnte in den letzten Tagen von der allgemeinen Festigkeit des Metallmarktes Nutzen ziehen. Es dürfte auch der Bleipreis einer besseren Zeit entgegen gehen, zumal der Konsum sich sehr aufnahmefähig zeigt. Geschäftsabschlüsse innerhalb des Bleisyndikats lassen auf eine weitere günstige Entwicklung schließen.
— (London.) Der Markt ist sehr fest. *Weichblei,* ausländ. 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d., engl. 13 £ bis 13 £ 5 s.

Citronensäure. (Hamburg.) Die Marktlage scheint sich zu befestigen, da die Fabriken für Lieferung über das Jahr 1911 noch keine Offerten abgeben. Für Loko sowohl wie Lieferungsware über 1910 wurde 2,75 M für 1 kg bezahlt.

Cocablätter. (Hamburg.) Am Platze ist nicht ein Ballen vertreten. Die Preise von draußen lauten außerordentl. hoch, doch dürfte bei den hohen Preisen kaum Ware bezogen werden.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 42 t St. Lucia. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr., Aquin in Stücken 5,50 bis 5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Vera Cruz. Zentralamerika 6,40—6,50 Fr., Vera Cruz 6,60—6,65 Fr., Tuspan 6,75—7 Fr., Tampico 6,40—6,50 Fr., Maracaibo 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Lima. Lima Altata 10,25—10,50 Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.
— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist stetig. Bengal, Loko, verkauft zu 18 s. 6 d. Cochin, kleiner Umsatz in split bulbs zu 13 s. 6 d. Madras, schöne bis gute finger kosten 22—24 s.

Fette und Öle. *Stearin.* Die vereinigten Fabrikanten geben heute nur Sofort-Verkäufe ein, solche auf Lieferung werden nicht mehr getätigt. Man schließt daraus,

daß eine Erhöhung der Preise in Kürze bevorsteht, welche, in Berücksichtigung der gesamten Marktlage, verständlich erscheinen muß. ε

— (Hamburg.) Der Ölmarkt ist ruhig. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. Der Markt in *Leinöl* ist still. Harburger, sofort 89 M, November-Dezember 88,50 M, Januar 84,50 M, Februar 83 M, März 80,50 M, April 79 M, Mai-August 76 M. Holländisches ist stetig. Sofort-Abladung 88,25 M, November-Dezember 87,50 M, Januar-April 82 M, Mai-August 71,50 M. — *Baumwollsamenöl*, englisches, gereinigtes, ist fest. Sofort 65 M, November-April 63,50 M. — *Rüböl* ist ruhig. Loko 59,50 M, Oktober-Dezember 59,25 M, Januar-April 59,25 M. 1 % Dekort. — *Palmkernöl* ist ruhig. 81 M ab Harburg. — *Bohnenöl*, engl., ist stetig. Sofort 66,50 M. Deutsches, sofort 75 M, Mai-August 65 M. — *Talg* ist fest. In der gestrigen Londoner Versteigerung sind von 530 Fässern etwa 320 Fässer verkauft. Weißer austral. Hammeltalg 81—83,50 M, Rindertalg 78—80 M, La Plata-Rindertalg 77—80 M, La Plata-Hammeltalg 77—80 M netto transito. *Holzöl*, chinesisches, ist stetig. Loko 69 M, Oktober-November-Abladung 67 M. — *Tran* ist fest. Weiß Waltran 53—54 M, verzollt.

— (New York.) *Palmöl.* Die Einfuhr von Palmöl in dem am 30. Juni 1910 abgelaufenen Fiskaljahr erreichte die Summe von 92771864 Pfd. im Werte von 5590535 Doll. gegenüber 58971777 Pfd. i. W. v. 3185038 Doll. i. J. 1909, was einer Zunahme um 33850087 Pfd. bezw. 2405497 Doll. entspricht. Trotz dieser gewaltigen Einfuhr ist der Markt höher als je zuvor. Für prima Lagos wurden Ende September $7^{7}/_{8}$ bis 8 Cts. für 1 Pfd. bezahlt.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still mit Verkäufern zu 24 s. $4^{1}/_{2}$ d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt wird von Amerika in den letzten Tagen etwas schwächer gemeldet. Da bei den ermäßigten Preisen sofort größere Aufträge nach Amerika gelegt wurden, so trat neuerdings wieder eine Befestigung ein, und es wird jetzt für Lieferung November ab Hamburger Lager, Tara 14 %, gemeldet: B 27,30 M, D 27,60 M, E 27,90 M, F 28,20 M, G 28,30 M, H 28,55 M, J 28,75 M, K 29,50 M, M 30 M, N 30,50 M, WG 31,25 M, WW 32 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt begann schwach, jedoch war der Ton gegen Schluß fester. In Loko ist der Handel matt. TN-Orange wertet 85 s. für schön blond, Ankunft. TN Oktober-Dezember-Verschiffung 86 s. 6 d. cif. Spätere Ware teurer. Etwa 1500 Kisten gingen fort. Dezember-Ablieferung 86—88 s., März 88—91 s.

Hydrastis-Wurzel. (Hamburg.) Trotz der hohen Preise ist der Konsum noch immer recht bedeutend für diesen Artikel; es wurden für Loko-Ware bereits 21,50 M für 1 kg bezahlt. Auch auf Abladung wurden die geforderten Preise von 21 M bewilligt. Am Ende der Preiserhöhung scheint man nach den Berichten aus Amerika noch nicht angelangt zu sein.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Vernachlässigt. Carthagena 13 M für 1 kg bei kleinem Angebot, Rio 15 M für 1 kg bei genügendem Vorrat.

Kautschuk. (Amsterdam.) Für die Versteigerung am 19. Oktober sind 9980 kg gemeldet worden.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist fest und teurer. Liverpool, sofort 18 £ 10 s., Frühjahr 1911 19 £ bis 19 £ 5 s.

Opium und Opiumalkaloide. Sowohl von Smyrna als auch von Konstantinopel zeigt sich jetzt eine etwas mattere Haltung in *Opium*, die Bedarfsfrage ist wieder erheblich zurückgegangen; diese war aber der Beweggrund zu der im September eingetretenen Haussebewegung, und da diese jetzt fehlt, kann man Ware auch wieder billiger, zu etwa 23,50 M für 1 kg, Qualität 10 % Ph. G. 3, kaufen. Dieselben Beweggründe werden für den weiteren Gang des Artikels ausschlaggebend sein. Auch im Handel mit *Codein* und *Morphium* ist eine ruhigere Stimmung zu verzeichnen. Aus dem fortlaufenden Bedarf, der sich bei der Ungewißheit der Lage nur auf kleine Mengen beschränkt, ist aber zu schließen, daß der Konsum noch sehr aufnahmefähig ist, und nur eine geordnete und übersichtliche Marktlage abwartet. Hier und da treten auch bereits von den Fabrikanten gestellte billigere Preise hervor, ob dies mit der Zeit zu einer fühlbareren hervortretenden Ermäßigung führen wird, muß man abwarten. ε

— (London.) Türkisch fein, loko 16—18 s., Smyrna-Sorten 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d., Drogistenware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d., Persische 17—19 s.

Phosphate und Superphosphate. (Frankfurt a. M.) Der Phosphatmarkt liegt zur Zeit sehr fest. Die Verkäufer von afrikanischen und amerikanischen Phosphaten haben im Laufe der letzten Wochen Gebote abgelehnt, die sie noch vor kurzer Zeit angenommen hatten. Ebenso halten die beiden führenden Gesellschaften für Südseephosphat, die *Pacific Phosphate Co.* und die *Deutsche Südsee-Phosphat-Aktiengesellschaft*, mit Verkäufen zurück. Die Käufer sind gezwungen, ihre Gebote zu erhöhen, namentlich für hochhaltige Phosphate. Aus Amerika kommen immer wieder Gerüchte über Ausfuhrschwierigkeiten, die die Regierung den Phosphatbesitzern macht, um die Ausfuhr amerikanischer Phosphate zu verhindern oder wenigstens zu erschweren. Die Gesetzgebung soll in der Weise verschärft werden, daß der Ausfuhr derartige Schwierigkeiten in den Weg gelegt werden, daß über kurz oder lang keine oder doch nur noch ganz unbedeutende Mengen Phosphat nach dem Ausland, namentlich nach Europa, gebracht werden können. Die Produzenten in Florida haben ihre Förderung bedeutend eingeschränkt, in Algier und Tunis ist es im allgemeinen ebenso, besonders, da die Regierung den Grubenbesitzern hinsichtlich der Transportkosten in keiner Weise entgegenkommt; nur die großen Südseegesellschaften melden größere Verkäufe, namentlich nach Japan und Australien. Es wird jetzt bezahlt für Florida und Tennessee hochgrädig (77/80-%ig) $6^{1}/_{4}$ d., für Florida (68/75-%ig) $5^{1}/_{4}$ d., für Algier- und Tunis-Phosphat (63/70-%ig) $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d., für Christmas-, Ocean- und Angaur-Phosphat $7^{3}/_{4}$—$7^{7}/_{8}$ d. Mit einem weiteren Steigen der Preise ist zu rechnen. Der Konsum an Superphosphat läßt nichts zu wünschen übrig.

Quillayarinde. (Hamburg.) Diese ist, soweit greifbare Ware in Frage kommt eher etwas abgeschwächt. Abladungsware findet merkwürdigerweise größeres Interesse. Es scheint in Chile überhaupt nur noch wenig vorrätig zu sein. Ganze Ware kostet loko 47—49 M, geschnittene Ware unverändert 59—64 M für 100 kg.

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* Die Preise blieben sehr fest, und stiegen nicht, wie allgemein erwartet wurde, umsomehr, als die statistischen Angaben für diese sehr günstig waren. Die Käufer sind sehr zurückhaltend und handeln mit großer Vorsicht, daher sind die Geschäfte wenig zahlreich. Die Preise für 100 kg, bei Entnahme größerer Posten ab Dünkirchen, betragen: Sofort 21,90 Fr., auf Januar 22,75 Fr., Februar-März 23 Fr. Im August betrug die Produktion in Chile 210000 t gegen 208000 t im August 1909. An der Küste Chiles waren vorhanden Ende August 726000 t gegen 612000 t Ende August des Vorjahrs. — *Kalisalpeter.* Die Preise für Ware, Basis 100 %, sofort ab Nord 44,75 Fr., 75/80 %ige Ware ab Nord 34,75 Fr. für 100 kg.

Senega-Wurzel. Es sind jetzt von Amerika kaum noch billigere Angebote zu erhalten; die Forderungen von dort, mit etwa 440 M für 100 kg, decken sich indessen mit dem Preise für hiesige sofort greifbare Ware. Das Wenige, was über die Ernte zu erfahren ist, genügt nicht, um sich ein klares Bild über den weiteren Gang des Artikels machen zu können; man kann nur annehmen, daß vorläufig niedrigere Preise nicht eintreten dürften. ε

— (Hamburg.) Die Vorräte im Hamburger Markt haben sich stark gelichtet, und es fanden zu den bestehenden Preisen wieder größere Umsätze auch auf Abladung statt. Für Loko-Ware wurde 4,60 M, für Abladung 4,20 M für 1 kg bezahlt.

Spiritus. Der Gesamtausschuß der Spirituszentrale hat in der Sitzung vom 12. Okt. 1910 beschlossen, den Abschlagspreis für Spiritus mit Wirkung vom 17. Oktober 1910 ab von 40 auf 41 M zu erhöhen.

Stärke und Stärkefabrikate. Die allseitige Zurückhaltung, die in letzter Zeit sowohl seitens der Käufer wie auch der Fabrikanten beobachtet wird, machte sich für den Verkehr sehr fühlbar, ohne daß jedoch die stetige Stimmung sonderlich dadurch beeinflußt wurde. Der Konsum, der zum größten Teil bisher nur das Nötigste kaufte, hat zweifellos noch ein großes Deckungsbedürfnis, ebenso wie das Ausland bislang nur unzulänglich mit Ware versorgt ist. Es dürfte im Hinblick darauf eine Belebung des Verkehrs in nicht zu weite Ferne gerückt sein.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 11,10 M. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 22—22,50 M, prima 21,50—22 M. — *Bonbonsirup*, 44°, 26,25 M bis 26,75 M. — *Capillärsirup*, 44°, weiß 25,75—26,25 M, 42° weiß 24,75—25,25 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 23,75—24,25 M. — *Capillärzucker*, weiß 24,75 M 25,25 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 28,25—28,75 M, prima, gelb und weiß 27,75—28,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21,75—22,25 M, prima 21,25—21,75 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nach einer äußerst schnellen und starken Hausse ist eine Abschwächung eingetreten; es wird jetzt für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen gemeldet: Loko 110 M, November 110,50 M, Dezember 111 M, Januar-April 114 M.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos. Loko 54 s. 6 d., November-Dezember 54 s. 6 d., Januar-April 55 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die fehlende Bedarfsfrage hat gewisse Inhaber doch zu Konzessionen veranlaßt, und es ist infolgedessen Fettgrau heute mit 270 M für disponible Ware zu kaufen, während Sandgrau, welches verhältnismäßig sich nur in wenigen Händen befindet, mit 275 M für 100 kg käuflich ist. Einer der nächsten Dampfer, der etwa Ende nächster Woche eintrifft, bringt angeblich etwa 1400 Sack, doch ist der bei weitem größte Teil hiervon vergeben. Von Brasilien liegen durchaus keine schwächeren Berichte vor. Man hält dort im Gegenteil nach wie vor auf Preis. — *Japanwachs.* Schwach und lustlos, trotz der von Japan gemeldeten höheren Preise. Während für effektive Abladung 85 M gefordert wird, ist nahe bezw. greifbare Ware zu 82 M für 100 kg käuflich. — *Bienenwachs* ist entschieden fester. Besonderes Interesse zeigte sich für spätere Abladung bezw. Lieferung Anfang nächsten Jahres.

Zink. Die Verhandlungen über die Verlängerung des Verbandes haben eine prinzipielle Verständigung der Vertreter der im Zinkhüttenverband zusammengeschlossenen deutschen und belgischen Werke gezeitigt. Man ist übereingekommen, den Zinkhüttenverband auf 5 Jahre 4 Monate zu verlängern, während sich die Werksvertreter für eine Verlängerung des Internationalen Zinksyndikats auf die Dauer von 3 Jahren 4 Monaten aussprachen. Die Kommission wird der Hauptversammlung des Zinkhüttenverbandes am 10. November die neuen Statuten vorlegen, die die Billigung des Verbandes finden sollen.

Zinn. Der Zinnmarkt krankte in der letzten Woche an der unregelmäßigen Preisgestaltung. Lieferungsware wertete bis vor einigen Tagen höher als Sofort-Lieferung und erst jetzt ist wieder annähernd das Gleichgewicht hergestellt. Vom 1.—10. d. M. gewann Zinn für Sofort-Lieferung 7 £, während 3 Monat-Ware nur 3 £ einholen konnte, obwohl die Banka-Auktion sowie die Statistik eigentlich einen ungünstigen Einfluß hätte ausüben sollen. Man darf aber nicht vergessen, daß gerade Zinn in London ein Spekulationsartikel erster Güte ist, der abwechselnd in die Hand zweier Gruppen liegt. Zurzeit beherrscht die Hausse-Gruppe den Markt, und es ist zu erwarten, daß dies weiterhin so bleiben wird. Die Verkäufe in Ostasien sind sehr schwache; die Produzenten lehnen die meisten Angebote ab, und die Verschiffungen sind recht knapp. Amerika nimmt große Mengen Ware auf; dies kann als Zeichen einer kommenden Preissteigerung gedeutet werden. Der Konsum ist ein guter. Deutschland hat einen nur kleinen Bedarf an Zinn.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 125, S. 1117—1124. Cöthen, den 20. Oktober 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Bestimmung von Zinn in Weißmetallen durch Elektrolyse. Von Dr. E. Schürmann 1117
2. Internationaler Kältekongreß in Wien vom 6. bis 12. Oktober 1910. I. . . . 1118
Zweite Kommission. Industrielle Kälteerzeugung 1119
Dritte Kommission. Anwendung der Kälte in Nahrungsmittelindustrien 1119
Vierte Kommission. Anwendungen der Kälte in anderen Industrien 1120
Sitzungsberichte: Académie des Sciences 1121
Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut 1121
Zuschriften an die Redaktion:
Chemische Fabrik Falkenstein, Akt.-Ges. 1121
Vermischte Nachrichten 1122
Patentliste 1123
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 1124
Rohstoffe. Drogen usw. 1124
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 513
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 514
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 515
31. Metalle 516

Bestimmung von Zinn in Weißmetallen durch Elektrolyse.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde.)

Von Dr. E. Schürmann.

In der „Zeitschrift für analytische Chemie“ gibt A. Czerwek[1]) ein neues Verfahren zur Trennung von Antimon und Zinn an. Hierzu benutzt er das verschiedene Verhalten der beiden Metalle in chlorfreier, salpeterweinsäurehaltiger Lösung gegen Phosphorsäure, wobei Zinn sich als unlösliches Phosphat abscheidet, während Antimon vollständig in Lösung bleiben soll. Die Ausführung des Verfahrens geschieht folgendermaßen: 0,5 g der Legierung werden mit einer auf 40—50° C. erwärmten Lösung,[2]) bestehend aus 15 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,42), 15 ccm Wasser und etwa 6 g Weinsäure, übergossen und an einem erwärmten Orte oder auch bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Im letzteren Falle ist die Lösung erst nach etwa 2—3 Stunden beendigt. Man erhitzt hierauf rasch bis zum beginnenden Kochen und setzt unter Umschwenken der Flüssigkeit 5—30 Tropfen, je nach der Menge des vorhandenen Zinns, 45 %ige Phosphorsäure (spez. Gew. 1,3) hinzu.[3]) Hierauf verdünnt man mit etwa 300 ccm siedend heißen Wassers, läßt den Niederschlag auf dem Wasserbade absitzen, was im Verlauf einer Viertelstunde geschehen ist, und filtriert, indem man zuerst die klare, überstehende Flüssigkeit durch das Filter gießt. Der Niederschlag wird mit heißem, ammoniumnitrathaltigem Wasser ausgewaschen. Seine schleimige Beschaffenheit erschwert das Auswaschen nur bei Anwendung von kalter Waschflüssigkeit. Muß man das Auswaschen aus irgend einem Grunde unterbrechen, so ist es empfehlenswert, beim Wiederbeginn desselben den Niederschlag mit einem Glasstabe aufzurühren. Der Niederschlag wird, noch feucht, soweit als möglich in ein Becherglas gebracht, die auf dem Filter verbliebenen Reste durch erwärmtes Schwefelammonium gelöst und die Lösung zur Hauptmenge zufließen gelassen. Durch Erwärmen wird der ganze Niederschlag gelöst, hierauf abgekühlt, auf ein größeres Volumen verdünnt und durch Schwefelsäure das Zinn gefällt. Man läßt nun einige Zeit im Wasserbade stehen, damit sich der grünlichgrau gefärbte Niederschlag absetze, der hierauf durch das Filter dekantiert und auf demselben mit heißem, ammoniumnitrathaltigem Wasser ausgewaschen wird. Nach dem Trocknen wird die Hauptmenge des Niederschlages auf ein Glanzpapier gebracht, sofort mit dem Trichter bedeckt, das Filter zusammengefaltet und im gewogenen Tiegel eingeäschert. Nach dem Erkalten wird der am Glanzpapier befindliche Niederschlag in den Tiegel gebracht, mit Salpetersäure (spez. Gew. 1,42) oxydiert, im Wasserbade abgedampft, geglüht und als SnO_2 gewogen. Im Filtrat erfolgt dann die Ausfällung und Bestimmung des Antimons nach bekannten Verfahren.

Czerwek hat dann das soeben beschriebene Verfahren durchgeprüft mit 2 Proben Britanniametall von bekannter Zusammensetzung und mit 3 Mischungen von bekanntem Antimon- und Zinngehalt. Am Schlusse seiner Arbeit schreibt er, daß er auf diese Weise auch zwei Lagermetalle ohne Schwierigkeit analysiert habe. Wie Czerwek auf Grund seines Verfahrens die in den mitgeteilten Tabellen aufgeführten, unter einander gut übereinstimmenden Werte gefunden hat, ist unverständlich, da die quantitative Trennung von Antimon und Zinn nach dem beschriebenen Verfahren nicht durchführbar ist, wie nach dieser Richtung hin angestellte Versuche, sowohl mit abgewogenen Mengen von Zinn und Antimon, als auch mit Weißmetallen von bekannter Zusammensetzung, ergeben haben. Der Zinnphosphat-Niederschlag enthält stets mehr oder weniger große Mengen von Antimon, wodurch naturgemäß die Werte für Zinn zu hoch ausfallen. Ferner ist es nicht möglich, den aus der Schwefelammoniumlösung mit Schwefelsäure ausgefällten, voluminösen Niederschlag von Zinnsulfid durch Auswaschen vollständig von Phosphorsäure zu befreien. Wie schon früher[4]) mitgeteilt, ist die elektrolytische Abscheidung des Zinns im Laufe der Analyse von Bronzen, Weißmetallen und ähnlichen Legierungen bei Verwendung von 1 g Einwage ohne Schwierigkeiten möglich. Ich versuchte daher, den nach dem Verfahren von A. Czerwek erhaltenen unlöslichen Zinnphosphat-Niederschlag in die für die Elektrolyse geeignete Lösung zu bringen, nachdem vorher die Beimengungen von Antimon und etwaige geringe Mengen Kupfer herausgeschafft worden waren. Dies läßt sich in sehr einfacher Weise erreichen. Man löst den Zinnphosphat-Niederschlag in Kalilauge, säuert mit Oxalsäure stark an, fällt Antimon und etwaiges Kupfer mit Schwefelwasserstoff aus, konzentriert das Filtrat auf ein geeignetes Volumen und scheidet das Zinn aus alkalischer Lösung durch den elektrischen Strom auf einer verkupferten Platinnetzelektrode ab. Nach diesem Verfahren läßt sich die Bestimmung des Zinns in Weißmetallen in kurzer Zeit leicht ausführen. Man verfährt folgendermaßen:

1 g der Legierung wird in einem Becherglase von etwa 800 ccm Inhalt mit 10—15 ccm 50 %iger Weinsäure übergossen und unter anfänglicher Kühlung und ständigem Umschütteln durch allmählichen Zusatz von 10—15 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) in Lösung gebracht. Hierauf wird auf etwa 300 ccm verdünnt, bis zum annähernden Sieden erhitzt und das Zinn mit 10 ccm einer schwach salpetersauren 25 %igen Dinatriumphosphatlösung ($Na_2HPO_4 + 12aq$) ausgefällt. Nach Verdünnung auf weitere 500—600 ccm mit siedend heißem Wasser läßt man den Niederschlag von Zinnphosphat auf dem Wasserbade sich absetzen. Hierauf wird zunächst die überstehende Flüssigkeit abgehebert, der Niederschlag mit etwa 900 ccm einer schwach salpetersauren, etwa 1 %igen Kaliumnitrat-Lösung nochmals aufgerührt, auf dem Wasserbade wieder absitzen gelassen und die überstehende Flüssigkeit wie vorher abgehebert. Hierdurch wird der Niederschlag, der sich infolge seiner schleimigen Beschaffenheit sehr schlecht filtrieren läßt, zum größten Teil von den in Lösung befindlichen Stoffen befreit. Zweckmäßig werden die durch Abhebern erhaltenen Flüssigkeitsmengen längere Zeit auf dem Wasserbade stehen gelassen, wodurch sich die in der Flüssigkeit noch befindlichen geringen Mengen des Niederschlages zusammenballen, und diese dann zuerst unter möglichster Vermeidung des Aufrührens des geringen Niederschlages filtriert. Dann bringt man den Hauptniederschlag hinzu und läßt die Flüssigkeit ablaufen. Das vollständige Auswaschen erübrigt sich, da, wie schon kurz angedeutet, die in dem Niederschlag enthaltenen Beimengungen von Antimon und etwas Kupfer nachträglich entfernt werden.

Der noch feuchte Niederschlag wird mit einem geeigneten lanzettförmigen Spatel soweit als möglich in das Becherglas zurückgebracht, der auf dem Filter verbliebene kleine Rest mit 25 ccm erwärmter $\frac{n}{1}$- Kalilauge abgelöst und das Filter mit schwach kalihaltigem heißen Wasser gut ausgewaschen. Durch Erwärmen der in das Becherglas gegebenen alkalischen Waschflüssigkeit bringt man dann den gesamten Niederschlag in Lösung, neutralisiert mit Oxalsäure und setzt vom Neutralisationspunkt ab noch 5 g freie Oxalsäure hinzu. In die etwa 300 ccm betragende Lösung wird bei Siedehitze ein lebhafter Strom von Schwefelwasserstoff zur Ausfällung geringer Mengen Antimon[5]) und Kupfer eingeleitet.

Das Filtrat wird auf etwa 150 ccm konzentriert, mit 80 %iger Kalilauge neutralisiert und noch etwa 5 ccm der Lauge hinzugefügt. Die so vorbereitete Lösung bringt man in einen passenden Frary-Apparat[6]) und elektrolysiert mit 2—2,5 Amp. und 4—5 Volt. Für den Frary-Apparat wird ein besonderer Strom von 6 — 8 Amp. und 4 — 5 Volt benutzt. Die Elektrolyse ist in etwa 2—2 1/2 Std. beendet. Das Ver-

[1]) Ztschr. f. anal. Chem. 1906, S. 505 ff.

[2]) Man verfährt so, daß man die Weinsäure in den 15 ccm Wasser unter Erwärmen löst, auf Zimmertemperatur abkühlt und die 15 ccm Salpetersäure hinzugibt. Die Wärmeentwicklung, die beim Vermischen auftritt, bringt die Lösung auf etwa 40° C.

[3]) Ein zu großer Überschuß schadet durchaus nicht, ist aber darum zu vermeiden, weil er das Auswaschen des Antimonniederschlages später erschwert.

[4]) Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1909, S. 470.

[5]) Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1907, S. 270; Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 156; Chem.-Ztg. 1908, S. 886.

[6]) Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1909, S. 470 ff.

fahren wurde auf Weißmetalle angewandt, in denen das Zinn nach dem alten Verfahren als Zinndioxyd bestimmt worden war. Folgende Werte wurden erhalten:

Tabelle 1.

Zinnbestimmung in Weißmetallen.

Versuch	Zinn altes Verfahren %	Zinn neues Verfahren %	Versuch	Zinn altes Verfahren %	Zinn neues Verfahren %
1	84,06	84,03	4	80,06	80,04
2	79,68	79,72	5	79,72	79,65
3	81,74	81,65 81,71			

Falls ein Frary-Apparat nicht zur Verfügung steht, läßt sich das Zinn auf gewöhnliche Weise mit gleichem Erfolge elektrolysieren, nur dauert die Abscheidung länger. In solchen Fällen nimmt man die Elektrolyse zweckmäßig bei gleichen Stromverhältnissen wie vorher über Nacht vor. Da sich der Elektrolyt hierbei stark erwärmt, so kühlt man durch Einstellen des Becherglases in ein Gefäß mit Wasser. Hierbei ergaben sich folgende Zahlen:

Tabelle 2.

Zinnbestimmung in Weißmetallen.

Versuch	Zinn altes Verfahren %	Zinn neues Verfahren %	Versuch	Zinn altes Verfahren %	Zinn neues Verfahren %
1	82,04	82,06	4	80,12	79,90
2	75,80	75,76	5	82,04	82,11
3	82,00	81,87			

Das vorstehende Verfahren eignet sich ferner für die unmittelbare Bestimmung von Zinn in Elektrolytzinn. Bekanntlich ermittelt man den Zinngehalt in derartigen Zinnsorten aus der Differenz zwischen dem ursprünglichen Material und der Summe der Verunreinigungen, da dies bisher das einzig brauchbare Verfahren war.

Bei der Behandlung von Elektrolytzinn mit dem salpeter-weinsauren Gemisch entsteht nun allerdings keine vollständig klare Lösung, da sich stets etwas Zinn als Zinnsäure abscheidet. Dies ist aber für den weiteren Verlauf der Untersuchung ohne Bedeutung, da sich die abgeschiedene Zinnsäure beim Neutralisieren mit Kali wieder löst. Aus der oxalsauren Lösung (etwa 7 g) werden dann Antimon, Arsen, Kupfer, Blei mit Schwefelwasserstoff ausgefällt. Das Filtrat hiervon wird durch Eindampfen konzentriert und aus alkalischer Lösung das Zinn elektrolytisch abgeschieden. Enthält das Material Spuren Eisen, das aus der oxalsauren Lösung mit Schwefelwasserstoff nicht gefällt wird, so tritt beim Neutralisieren mit Kali eine dunkle Grünfärbung auf infolge Bildung der Kaliumeisensulfidverbindung. In diesem Falle rührt man die Lösung unter gleichzeitiger Erwärmung gut durch, filtriert das Eisensulfid ab, macht darauf den weiteren Zusatz an Kali wie früher angegeben und elektrolysiert das Zinn. Die vereinigten Niederschläge werden dann noch auf etwaige Mengen Zinn untersucht. Auf diese Weise wurden folgende Werte gefunden:

Tabelle 3.

Zinnbestimmung im Elektrolytzinn.

	Altes Verfahren		Neues Verfahren
Blei	0,40 %		
Kupfer	0,23 „		
Antimon	0,05 „		
Arsen	0,03 „		
Eisen	Spuren		
Zinn (Rest)	99,29 „	elektrolytisch	98,89% als SnO_2 0,42% 99,31%

2. Internationaler Kältekongreß in Wien vom 6. bis 12. Oktober 1910.

I.

Die Tagung des Kongresses, der eine Mitgliederzahl von über 3100 aufweist, wurde unter dem Vorsitz des Sektionschefs des Handelsministeriums Dr. Brosche von dem Handelsminister Dr. Weisskirchner eröffnet. Nachdem Lebon noch die verschiedenen Korporationen und Vereine begrüßt hatte, sprach über:

Rückblicke und Vorblicke auf die Entwicklung der Kältetechnik

C. von Linde-München.

In dem Maße, in welchem die Physik, von der Erfindung der Luftpumpe ausgehend, bei Gasen und verdampfenden Flüssigkeiten die Abhängigkeit der Temperatur von den Druckverhältnissen aufdeckte, gab sie gangbare Wege für die Herstellung der Kältemaschinen an. Als unter der Glasglocke der Luftpumpe zum ersten Mal die Verdampfungstemperatur des Wassers bis zum Gefrierpunkte herabgesenkt wurde, war das Prinzip der Kompressionskalt-Dampfmaschine gegeben. Nun trat vor nunmehr bald 100 Jahren das Absorptionsprinzip zur Seite, als die Wirkung der Schwefelsäure auf Wasserdampf gefunden war. Kurze Zeit später führte die bei der Verdichtung atmosphärischer Luft beobachtete Erwärmung auf das Prinzip der Kaltluft-Maschine. So waren im ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts die physikalischen Grundlagen für die gesamte Kältetechnik aufgedeckt. Aber noch fehlte diesen Geisteskindern der eigentliche Körper und die zu realem und kräftigem Leben erforderliche Gestaltung. Der Anfang hierzu wurde in England dadurch gemacht, daß man von dem verdampfenden Wasser auf eine etwas flüchtigere Flüssigkeit, den Äther, überging. Diesen ersten industriell brauchbaren Kältemaschinen folgte in Paris Carrés Eismaschine nach dem Ammoniak-Absorptionssystem und weiterhin wiederum in England die Kaltluft-Maschine von Kirk. Von diesen drei Typen sind um die Mitte des 19. Jahrhunderts nicht wenige gebaut worden. Immerhin war es noch leicht möglich, um das Jahr 1870 dieselben aufzuzählen, und nach heutigen Begriffen handelte es sich um sehr kleine Einzelleistungen, welche — wenigstens auf dem Kontinent — ausschließlich in der Herstellung von Eis in kleinen Zellen bestand, die einzeln von Hand aus der Salzlösung herausgehoben wurden. Im Jahre 1873 hat gelegentlich der Weltausstellung in Wien ein Internationaler Kongreß getagt, der sich eingehend mit der Entwicklung der Kältetechnik befaßt hat. Es war ein Kongreß von Bierbrauern, welche die Frage behandelten, ob wohl Aussicht auf Befriedigung der Kältebedürfnisse durch Kältemaschinen bestehe, und auf welchem Wege dies zu erwarten sei. Zur Beantwortung dieser Frage war Vortr. nach Wien berufen worden und konnte insbesondere auf dreierlei hinweisen: An Hand der Thermodynamik ließ sich das theoretisch erreichbare Verhältnis zwischen Kälteleistung und Energieverbrauch einer Kältemaschine feststellen. Mit diesem Maßstabe in der Hand zeigte sich, daß der Wirkungsgrad der bisher gebauten Kältemaschinen weniger als 25 % betrug, daß also technische Verbesserungen eine wesentliche Steigerung in Aussicht stellen; daß eine solche Steigerung insbesondere von der Anwendung flüchtigerer Flüssigkeiten in Kompressionskalt-Dampfmaschinen zu erwarten sei, deren Bauart in bestimmt angegebener Weise zur Überwindung der Schwierigkeiten einzurichten sei, welche einer genügenden Abdichtung hochflüchtiger Dämpfe in den bewegten Organen damals noch entgegenstanden, endlich, daß an Stelle der bisher lediglich zur Ergänzung des Natureisvorrates benutzten Eisfabrikation nur die direkte Übertragung der Kälte auf die verschiedenen Arbeitsvorgänge und Räume eine rationelle Kältewirtschaft ermöglicht, und daß hierzu geeignete Übertragungsmittel auszugestalten seien. Neben den Namen, welche in der Literatur über die Kältetechnik genannt zu werden pflegen, verdienen festgehalten zu werden die Namen von Dreher & Faber in Wien, Sedlmayr in München, Jacobsen in Kopenhagen und Feldmann in Amsterdam, welche zur Verwirklichung dieser Vorschläge die Hand boten. Einerseits wurde dadurch ein Fortschritt in dem technischen Ausbau der Kältemaschinen erzielt, welcher sofort den Wirkungsgrad auf 50 % des von der Thermodynamik als erreichbar bezeichneten Betrages erhob, und anderseits begann die erste große Flutwelle der wirtschaftlichen Verwertung von Kältemaschinen sich über Deutschland und Österreich und alsdann hinüber nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und überall dahin zu ergießen, wo die untergärige Bierbrauerei heimisch ist. Nicht bloß der Bau rationeller Kälteerzeugungsmaschinen wurde dadurch gefördert, sondern, es wurden auch die Einrichtungen geschaffen, welche zur unmittelbaren Verwendung der Kälte vor, während und nach der Gärung in räumlich so ausgedehnten Betrieben dienlich und erforderlich waren, daß heute noch diese gewaltigen Kältezentralen quantitativ unübertroffen sind.

Nach Verlauf eines weiteren Jahrzehntes ging eine zweite große Flutwelle der wirtschaftlichen Kälteverwendung von dem Bedürfnisse Englands nach dem Import von Fleisch aus und pflanzte sich fort auf die allgemeine Konservierung des frischgeschlachteten Fleisches in den Schlachthöfen, insbesondere der germanischen Länder-Gebiete. Daneben entwickelte sich der Bau und Gebrauch von Kälteanlagen in der bekannten Mannigfaltigkeit.

Es ist einleuchtend, daß dieses schnelle wirtschaftliche Wachstum des Kältewesens befruchtend sowohl auf die technische Ausgestaltung und Vervollkommnung aller zur Herstellung und Verwendung der Kälte dienenden maschinellen und baulichen Hilfsmittel, als auch auf die wissenschaftliche Erforschung der einschlägigen physikalischen und chemischen Vorgänge zurückwirken mußte. Bald war aus den Händen einzelner Spezial-Werkstätten der Bau von Kälteanlagen in fruchtbarem Wettbewerbe zum Allgemeingut des Maschinenbaues geworden, und die Daten für das physikalische Verhalten der in der Kältetechnik verwendeten Körper sind in beinahe allen wesentlichen Punkten gesammelt worden. Die wissenschaftliche Forschung ist aber über diese Sammelarbeit weit hinausgegangen. Nachdem die glänzende Entdeckung Andrews über den kritischen Zustand der Gase den Boden vorbereitet hatte, beschenkten Cailletet, v. Wroblewski und Olszewski unser Zeitalter mit der Verflüssigung der einstigen permanenten Gase und Kamerlingh-Onnes vollendete diesen Siegeszug des Kältewesens, indem er die Temperatur bei Verflüssigung des Heliums bis nahe an den absoluten Nullpunkt erniedrigte.[1]) Es ist bekannt, daß die Technik nicht lange zögerte, die neuen Errungenschaften der Physik für Bau und Betrieb von Gasverflüssigungsmaschinen auszugestalten und dieselben einer neuen wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 901.

Ist es gewagt, über die wahrscheinliche Entwicklung der Kältetechnik in der Zukunft zu sprechen, so möchte der Vortragende dieses jedenfalls nur in Bezug auf die technische Entwicklung im engeren Sinne versuchen, anknüpfend an gegenwärtige bereits im Kindesalter vorhandene Ansätze und Bestrebungen. Vortr. hat dabei im Auge, einerseits die neue Aufnahme längst bekannter Verfahren auf dem normalen Temperaturgebiete der seitherigen Kälteindustrie mit neuen, inzwischen von der Technik aufgefundenen Mitteln, anderseits die weitere Auswertung des neuerdings erschlossenen Gebietes der tiefen Temperaturen.

Die Verdampfung des Wassers unter der Wirkung der Luftpumpe kennen wir als den ältesten maschinellen Arbeitsvorgang zur Kälteerzeugung. Der gewaltige Rauminhalt der im Vakuum entwickelten Dämpfe machte die wirtschaftliche Verwertung desselben unmöglich. Der Versuch, die Pumpenarbeit durch Absorption mittels Schwefelsäure zu ersetzen, fand keine befriedigende technische Lösung. So blieb die Vakuummaschine neben dem Strom der kältetechnischen Entwicklung als Wrack liegen. Neuerdings sind nun aber Versuche im Gange, sie wieder flott zu machen. Die ausgezeichneten Erfolge, welche der französische Ingenieur Le Blanc mit seinen Strahlapparaten für Kondensation des Wasserdampfes erzielte, haben ihn veranlaßt, deren Saugwirkung bis herab zu den kleinsten Dampfspannungen auszudehnen, welche dem Gefrierpunkt des Wassers entsprechen. Die Literatur weiß schon von bemerkenswerten Resultaten zu berichten, welche mit dieser, durch ihre Einfachheit bestechende Kombinationen in manchen Fällen erzielt worden sind. Auch auf anderem Wege ist die Aufgabe zu lösen versucht worden. In den Turbo-Maschinen hat die Technik neue Werkzeuge ausgebildet, welche, bis zu den niedrigsten Spannungen herab, die Druckstufen vortrefflich zu verarbeiten vermögen und spielend jene großen spezifischen Volumina beherrschen. So soll nunmehr der Turbo-Kompressor in den Dienst der Vakuummaschine gestellt werden, und nicht bloß für die Wasserdampf-Maschine, sondern auch für die mit flüchtigeren Kälteträgern arbeitenden Kompressionsmaschinen wird an die Verwendung von Turbo-Kompressoren gedacht. Ein ähnliches Schicksal wie die Vakuummaschine hat die Kaltluft-Maschine gehabt. Die geschlossene Kirk-Maschine wurde gänzlich verlassen, und die mit großer Energie und Ausdauer in England durchgebildete und gepflegte offene Kaltluft-Maschine hat wegen ihres relativ großen Arbeitsverbrauches nur in einem so beschränkten Umfange sich erhalten können, daß sie quantitativ in der Kältetechnik heute keine Rolle spielt. Auch hier sind es bekanntlich die großen Volumina, welche hindernd im Wege stehen, und deshalb ist von mehreren Seiten ins Auge gefaßt worden, an Stelle von Kolben-Kompressions- und Expansions-Maschinen ebenfalls Turbo-Maschinen zu setzen, und es kann mit Interesse den Ergebnissen entgegengesehen werden, welche diese neue Lösung einer alten Aufgabe bringen wird. Bei dem grundsätzlichen Vorzuge, welcher insbesondere für Marinezwecke der Kaltluft-Maschine zuerkannt wird, muß auch die Wiederaufnahme der geschlossenen Kolbenmaschine unter Anwendung kleiner Druckverhältnisse bei den hohen absoluten Drucken aussichtsvoll erscheinen, wie sie neuerdings in der Technik der komprimierten Gase üblich geworden sind.

Diese Andeutungen mögen als Hinweis auf die Wahrscheinlichkeit genügen, daß die beiden alten, auf der ausschließlichen Verwendung von Wasser und Luft beruhenden Arbeitsverfahren in der Vakuummaschine und in der Kaltluft-Maschine zu neuem Leben erwachen dürften. Während es sich hierbei nicht um neue Kältewirkungen, sondern nur um neue technische Ausgestaltungen gehandelt hat, ist ein anderes Zukunftsbild durch die Möglichkeit eröffnet worden, mit einfachen Maschinen bis zu den tiefsten Temperaturen zu gelangen, bei welchen die einstigen permanenten Gase sich verflüssigen. Noch vor einem Jahrzehnt bewegte sich die Kälteindustrie ausschließlich zwischen Temperaturen, deren praktische Grenze nur ausnahmsweise unter — 20° lag, und deren erreichbare Grenze durch den Erstarrungspunkt der Kohlensäure bei einigen 50° unter dem Gefrierpunkt des Wassers festgelegt war. Seitdem hat eine neue Kältetechnik der tiefen Temperaturen ihren Anfang genommen und zeigt bereits eine schnelle Entwicklung. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß in neuester Zeit die chemische Großindustrie eine mäßige Erniedrigung der Temperatur unter den Erstarrungspunkt der Kohlensäure (bis zu etwa — 80°) und die Entziehung großer Wärmemengen bei solchen Temperaturen verlangt, eine Aufgabe, deren Lösung sich mittels der bekannten Kompressionskaltdampfmaschinen unter Verwendung von Stickoxydul und von Äthan haben erzielen lassen und eine Zwischenstufe zwischen dem Temperaturgebiete der alten Kältetechnik und demjenigen der neuen Tieftemperaturtechnik darstellt. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser neuen Tieftechnik gipfelt in der Fähigkeit, Gasgemische zu trennen, bezw. zu reinigen, welche aus schwer koerzibeln Bestandteilen zusammengesetzt sind — eine Analogie zu der Abscheidung des Wasserdampfes aus der atm. Luft, wie sie insbesondere für die Zwecke des Hochofenbetriebes im letzten Jahrzehnt mit den Mitteln unserer alten Kältetechnik durchgeführt worden sind. Bei den schwer koerzibeln Mischungen handelt es sich entweder um totale Verflüssigung und darauffolgende Trennung durch teilweise Verdampfung oder Rektifikation, oder aber um die Abscheidung der weniger flüchtigen Teile durch teilweise Kondensation. Das bekannte Beispiel ersterer Art ist die Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus verflüssigter atmosphärischer Luft, ein Verfahren, welches innerhalb der letzten acht Jahre zu einer so stattlichen Industrie herangewachsen ist, daß die Zahl der über die Erde verbreiteten Sauerstoff- und Stickstoffanlagen das erste Hundert bereits überschritten hat. Ein wichtiges Beispiel partieller Kondensation bildet die Gewinnung von Wasserstoff aus wasserstoffhaltigen Gasgemischen, sowie die Abscheidung von Schwefelverbindungen und anderen verunreinigten Substanzen aus Gasgemischen, in welchen nur der Wasserstoff unverflüssigt bleibt. Die Ausbildung dieser neuen Arbeitsmittel steht in Verbindung mit der mächtigen Entwicklung der Elektrochemie und der Thermochemie und erscheint berufen, bei der wichtigen Frage der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs für die Zwecke der Landwirtschaft und der Technik in verschiedenen Richtungen mitzuwirken.

Die Beratungen des Kongresses wurden in sechs Kommissionen durchgeführt. In der ersten wissenschaftlichen Kommission sprach Dr. Hans Pribram-Wien über die *künstliche Kälte in der biologischen Versuchsanstalt.*

Zweite Kommission. Industrielle Kälteerzeugung.

Der Kork als Wärmeisolator.

Max Grünzweig-Ludwigshafen.

Bei einer Würdigung der für den Isolierwert maßgebenden Eigenschaften des Korkes in natürlichem und technisch verwertetem Zustande kommt man zu dem Ergebnis, daß seine Wärmeleitzahl nicht den niedrigen Wert erreicht, den man eigentlich angesichts der hervorragend günstigen Anordnung seines Zellsystems erwarten sollte. Durch ein unter Patentschutz gestelltes Verfahren gelingt es, den Kork in chemischem und physikalischem Sinne derart zu verändern, daß sein Isoliereffekt um etwa 60 % erhöht, sein Gewicht um $^2/_3$ herabgesetzt wird und seine Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit in nahezu völlige Indifferenz übergeht. Der so veredelte Kork wurde „*Expansit*" genannt, weil er seine neuen Eigenschaften hauptsächlich einer Vergrößerung seines Zellvolumens — bis etwa auf das Doppelte — verdankt. Dank seiner Wasserbeständigkeit kommt Expansit im Gegensatz zu Rohkork sowohl als loses Füllmaterial als auch in Form von Steinen, Platten und dergl. zur Verwendung, welche ohne Bindemittel nach einem ganz neuen Verfahren hergestellt werden. Diese vermögen das außerordentlich geringe spezifische Gewicht von etwa 0,08—0,1 mit völliger Porenfreiheit zu vereinigen und sind absolut unempfindlich und undurchlässig für Feuchtigkeit. Der Expansitstein ist ebenso wie der Korkstein ein vorzügliches Konstruktionsmaterial, diesem aber infolge seines besseren Effektes (Leitzahl 0,035 gegenüber 0,05) und seines viel kleineren Gewichtes (etwa 0,08—0,1 gegenüber etwa 0,25—0,3) besonders da überlegen, wo die Ersparnis von Raum und Gewicht für die Frage der Isolierung entscheidend ist.

Wärmeleitung pulverförmiger Körper und ein hierauf gegründetes Wärmeisolierverfahren.

Dr. M. Ritter von Smoluchowski-Lemberg.

Während man bisher bei Anfertigung von Thermosflaschen, Gefäßen für flüssige Luft u. dgl. bestmöglichen Wärmeabschluß durch Herstellung von doppelwandigen Hohlgefäßen mit vollständig evakuiertem Zwischenraum zu erreichen glaubte, ist Vortr. zu dem merkwürdigen Schlusse gekommen, daß solche Gefäße unter Umständen noch besser isolierend wirken, wenn man den Zwischenraum mit einem geeigneten Pulver ausfüllt und dann aus demselben die Luft entfernt. Verf. teilt die Substanzen ein in „körnige" Pulver, welche aus gesonderten massiven Körnern bestehen (Quarzsand, Metallpulver, Zinkstaub, Reismehl usw.) und in Pulver von „schwammiger" Struktur (Ruß, Magnesia usta, Kieselgur, Korkpulver usw.). In der Verwendung evakuierter Pulver hat Vortr. ein neues Wärmeisolierungsverfahren ausfindig gemacht, welches unter Umständen dem bisher üblichen Verfahren überlegen sein kann und auch für die Praxis von großem Werte sein dürfte. Insbesondere wird darauf hingewiesen, daß eine solche Wärmeisolation den Vorteil gegenüber dem Dewarschen Verfahren bietet, daß man sie durch Vergrößern der Dicke der Zwischenschicht (welche im besprochenen Falle nur 2,4 mm betrug) beliebig verbessern kann, während in dem Dewarschen Gefäße die Dimensionen des evakuierten Zwischenraumes ohne Einfluß sind.

Oberingenieur R. C. A. Banfield-Wiesbaden: *Über die Herstellung von Krystalleis aus Abdampf und die damit praktisch erreichten Resultate.*

Dritte Kommission. Anwendung der Kälte in Nahrungsmittelindustrien.

Die Einwirkung niederer Temperaturen auf die Reifeprozesse von Früchten und auf den Gärungsprozeß von Cider.

H. C. Gore-Ver. Staaten von Amerika.

Ref. berichtet über die Einwirkung niederer Temperaturen auf Früchte und auf die Gärung von Most. Wie Untersuchungen zeigten,

ergeben sich bei den chemischen Vorgängen keine Änderungen in ihrem Charakter selbst, sondern nur Abweichungen quantitativer Natur, nämlich der Intensität der Wirkung. Die alkoholische Gärung von süßem Most vollzog sich im Kühlraum in sehr verlangsamter, sonst aber normaler Weise. Die Kälte übt somit keinen anderen Einfluß aus als eine Verzögerung der einschlägigen Prozesse.

Veränderungen in der physikalischen und morphologischen Beschaffenheit von Nahrungsstoffen (Fleisch, Fisch und Milch) durch Kälte.

Direktor Dr. Bützler-Köln.

Die durch das Gefrieren eintretenden Veränderungen des Fleisches bestehen in Gewichtsverlusten durch Wasserabgabe, welche nach vier Monaten 7—11 % und nach neun Monaten 12—23 % betragen können, ferner im Abfließen des Fleischsaftes beim Auftauen und im Zerfallen und in der Entfernung der roten Blutkörperchen. Eine nachteilige Veränderung oder Abnahme an Nährstoffgehalt tritt nicht ein. Bei gekühltem Fleische ist der Gewichtsverlust durch Wasserabgabe bei kleinen Fleischstücken größer als bei ganzen Vierteln oder Hälften des Tierkörpers. Wird gekühltes Fleisch an die Luft gebracht, so fault es schnell, da sich die Feuchtigkeit bei schnellem Temperaturwechsel darauf niederschlägt und der Zerfall der Muskulatur das Vordringen der Bakterien in die Tiefe fördert. Das Gefrieren der Fische beeinflußt das Muskelfleisch derselben ungünstig, da die Muskelsegmente gelockert werden. Die Konservierung der Fische durch Kälte geschieht am besten durch Temperaturen nahe bei 0°, aber nicht unter 0°. Das Gefrieren der Milch ist von dem des Wassers verschieden. Der gefrorene Teil besteht aus locker zusammenhängenden Eistäfelchen, von denen der flüssig gebliebene Teil eingeschlossen wird. Dieser flüssige Teil enthält für gewöhnlich die größte Fettmenge. Milch, welche noch Eis enthält, darf nicht verkauft werden, bevor es geschmolzen ist.

Anwendung und Einrichtung von Ozon-Apparaten in Kühlräumen.

Prof. Alois Schwarz-Mährisch Ostrau.

In den künstlich gekühlten Räumen, insbesondere in Fleisch- und Fischhallen, Brauereien und Molkereien, treten zeitweise unangenehme Geruchserscheinungen auf, welche darin ihren Grund haben, daß die Mikroorganismen durch die Einwirkung der Kälte nicht vollkommen abgetötet, sondern bloß in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Zur Beseitigung dieses Geruches wird in jüngster Zeit das Ozon angewendet, welches im großen durch elektrische Entladungen, und zwar durch sogen. dunkle oder Glimm-Entladungen, hergestellt wird. Es wurden zunächst die in dieser Richtung in Brauereien, Molkereien und Fleischkühlhallen angestellten Versuche besprochen, welche durchweg sehr günstige Erfolge aufwiesen. Ferner wurden die zur Erzeugung von Ozon im großen verwendeten Apparate, und zwar die von der Firma Siemens & Halske A.-G., Ozonair Limited und endlich die von den Lahmeyer-Werken unter Vorführung von Abbildungen eingehend in ihrer Konstruktion und Wirkungsweise beschrieben. Schließlich wurde noch die Verwendung des Ozons zur Sterilisierung des Wassers für Zwecke der Eisfabrikation erörtert. Der Vortr. gelangt zu dem Schlusse, daß die Anwendung des Ozons sowohl für die Erzielung frischer Luft in den Kühlräumen, als auch zur Herstellung reinen Wassers in der Eisfabrikation für die Kälteindustrie von großer Bedeutung ist.

Vierte Kommission. Anwendungen der Kälte in anderen Industrien.

Ferdinand Barth, Direktor der vereinigten Margarinefabriken in Wien: *Die Anwendung der Kälte in der Margarinefabrikation.*

Versuche über die Änderung der Erhärtungsvorgänge hydraulischer Bindemittel bei niederen Temperaturen.

Prof. Bernhard Kirsch-Wien.

Die chemischen Prozesse bei der Erhärtung beruhen auf der Bildung einer Kalklösung in dem beigemengten Wasser und auf der Bildung eines Hydrogels, dem bei der allmählichen Weitererhärtung das Wasser langsam entzogen wird. Bei Mauerungen in hydraulischem Mörtel müßte demnach der Frost wesentlichen Einfluß haben, denn Lösungen im Wasser sind beim Übergang zu Eis unmöglich. Die an der Wiener Technischen Hochschule durchgeführten Untersuchungen zeigten, daß während des Frostes die Abbindung vollständig ruht und in den Fällen, wo schon von Anfang an der Frost wirkte, eine Erhärtung gar nicht zu Stande kam. Die interessante Erscheinung, daß trotzdem in letzterem Falle Festigkeiten bis zu 79 kg/qcm beobachtet wurden, konnte auf andere Ursachen zurückgeführt werden. Man könnte sonach wohl bei Frost mauern und betonieren, wenn man nur die Frostperiode von der vorgeschriebenen Zeit bis zur Ausrüstung abzieht.

Die Anwendung der künstlichen Kälte in der Paraffinindustrie Österreich-Ungarns.

Generaldirektor Philipp Porges-Wien.

Vortr. bespricht, unter Hinweis auf seinen auf dem Ersten Internationalen Kältekongreß in Paris gehaltenen Vortrag über das gleiche Thema, die österreichische Paraffin-Fabrikation. Er erklärt den neuesten zu diesem Zwecke dienenden Krystallisator, Patent Porges-Neumann, von welchem zusammen mit den älteren Ausführungen, Patent Neumann, 400 Stück in Österreich-Ungarn in Betrieb stehen. Die Paraffin-Industrie der österreichischen Monarchie besitzt derzeit 78 Kühlmaschinen mit etwa 8 Mill. Calorien Stundenleistung. Die Jahresproduktion Österreich-Ungarns beträgt 5000 Waggons, wovon etwa 3500 Waggons exportiert werden. Der Wert dieser Paraffinproduktion ist etwa 30 Mill. K.

Die Kühltechnik im Zusammenhang mit der Paraffin-Industrie in Holland und den holländischen Kolonien.

Direktor E. S. Kerkhoven-Amsterdam.

Paraffin wird hauptsächlich in Österreich, in den holländischen Kolonien (Java, Sumatra und Borneo), den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Kanada, Rumänien, Deutschland, Schottland und in Englisch-Vorderindien gewonnen. Es dient unter anderen zur Fabrikation von Kerzen, Zündhölzchen, zu elektrotechnischen Isolierungen, zum Imprägnieren verschiedener Stoffe (Holz, Papier, Baumwolle), zum Einlassen der Fußböden, zu Laboratoriumszwecken usw. Das paraffinhaltige Rohöl wird erst mittels fraktionierter Destillation vom Benzin und vom Kerosin befreit; das nächstfolgende Destillationsprodukt enthält das krystallisierte Paraffin meistens in solcher Menge, daß seine Gewinnung sich lohnt. Der Vorgang hierbei ist im allgemeinen folgender: Das Destillat wird nach vorheriger künstlicher Kühlung durch eine Filterpresse geschickt, die erhaltene Masse hydraulisch gepreßt; man gewinnt die etwa noch vorhandenen Öle durch Erwärmen und läßt sie abfließen; das Rohparaffin wird raffiniert und das Raffinat schließlich entfärbt.

Die Arbeitsmethoden in den verschiedenen Ländern weichen bisweilen sehr voneinander ab, wie es durch die Zusammensetzung der verschiedenen Ölsorten und durch die lokalen Einflüsse bedingt ist. Die Kühltechnik spielt in dieser Industrie eine wesentliche Rolle, weil ein Teil des Paraffins nur bei niedriger Temperatur auskrystallisiert. Das Kühlen der paraffinhaltigen Öle geschieht in sogen. Krystallisatoren, von denen viele Konstruktionen mit mehr oder weniger Erfolg angewendet worden sind. Diese Krystallisatoren werden in Europa und Asien meist mittels Sole gekühlt; in Amerika wendet man die direkte Expansion von NH_3 (öfters im Zusammenhang mit Absorptionsmaschinen) an. In den holländischen Paraffinfabriken Indiens werden in Anbetracht der hohen Temperatur des Kühlwassers (30° C.) oftmals SO_2-Kompressionsmaschinen benutzt. Die Bataafsche Petroleum-Maatschappij wird jedoch zwei NH_3-Maschinen von je 220000 Frig. in 1 Std. auf Borneo in Betrieb setzen. Die einzige, in Holland selbst bestehende Paraffinfabrik ist in Amsterdam und gehört der Dordtsche Petroleum-Maatschappij. Das Rohmaterial wird ihr von den auf Java befindlichen Fabriken dieser Gesellschaft nach Amsterdam geschickt. In dieser Fabrik wird mit einer 70000 Frig. in 1 Std. erzeugenden SO_2-Kühlmaschine gearbeitet. Auf Borneo befindet sich in Balik-Pappan eine Paraffinfabrik der Bataafsche Petroleum-Maatschappij. Auf Java ist in Tjepoe (Rembang) eine Paraffinfabrik der Dordtsche Petroleum-Maatschappij. Hier stehen fünf SO_2-Kühlmaschinen in Verwendung. Sumatra besitzt eine Paraffinfabrik in Pankallan-Brandan, der Bataafsche Petroleum-Maatschappij gehörend. Die Kühlung besorgen zwei SO_2-Maschinen mit je 165000 Frig. in 1 Std.

Anwendung künstlicher Kälte in Hüttenwerken.

Oberingenieur R. C. A. Banfield-Wiesbaden.

Vor etwa sechs Jahren erschienen die ersten, Aufsehen erregenden Mitteilungen des amerikanischen Hütteningenieurs Gayley, der auf Grund einer langen Reihe von Betriebsbeobachtungen an Hochöfen in Pittsburg einen erheblichen wirtschaftlichen Vorteil nachwies, wenn die in Hochöfen eingeblasene Luft durch vorherige starke Abkühlung von fast aller Feuchtigkeit befreit worden war. Nicht nur eine namhafte Ersparnis an Brennmaterial, sondern sogar eine gleichzeitige Zunahme in der erblasenen Menge an Roheisen wurde unter vorzüglicher und gleichbleibender Qualität des erzielten Produktes erhalten. Merkwürdigerweise sind noch heute die Ansichten der Sachverständigen über die Vorteile dieses Verfahrens ausserordentlich geteilt, und nur wenige Werke haben sich zur Anlage einer derartigen, sehr kostspieligen Lufttrocknungs-Einrichtung entschlossen. Erklärlich ist dies nur daraus, daß das hier vorliegende Problem keineswegs ein einfaches ist, vielmehr von einer Reihe Faktoren beeinflußt wird, deren klare Beantwortung ungeachtet vielfacher Bestrebungen seitens praktisch erfahrener und wissenschaftlich ausgebildeter Fachleute noch immer aussteht. Vortragender beschränkt sich auf die kältetechnische Seite des Problems und dessen Lösung, untersuchte die beiden Hauptmethoden für die Trocknung sehr großer Luftmengen, die Entziehung von Luftfeuchtigkeit einmal auf chemischem Wege (Absorption) und sodann durch die starke Abkühlung der Luft auf mechanischem Wege, wobei sich fast alle darin enthaltene Feuchtigkeit in Gestalt von Tau oder Reif niederschlägt. Letzteres Verfahren hat bisher allein größere Anwendung gefunden: in den Vereinigten Staaten, in England und auch in Deutschland, so in der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser“ am Niederrhein. Die mechanische Lufttrocknung wird als eine sichere und einwandsfreie Methode be-

prochen, und es wird ein durchgerechnetes Beispiel über die erforder-iche Kältemenge für die Lufttrocknung bei einem grossen Hochofen egeben.

Derartige Kältemaschinen zählen zu den größten bisher vor-enommenen Ausführungen und benötigen Hunderte von Pferdestärken ür ihren Betrieb. Von dem Umfange solcher Einrichtungen erhält man inen Begriff, wenn man die Ziffer von zwei Millionen Stundencalorien n Betracht zieht und sich vergegenwärtigt, daß diese, tatsächlich in Eisfabrikation umgesetzt, die Herstellung von 16600 kg Eis stündlich der von $4^1/_2$ kg Eis in einer Sekunde bedeutet. Die in Deutschland arbeitende, von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen in Wiesbaden in allen Einzelheiten angegebene Lufttrocknungsanlage in dem Thyssenschen Werk zeichnet sich durch relativ geringen Kraftverbrauch gegenüber manchen anderen Ausführungen aus (345 PS. gegenüber 450 PS. und 505 PS. für 1 Million Stundencalorien), sowie durch eine ebenso einfache wie rationelle Methode des Abtauens der schneebedeckten Oberflächen des Luftkühlers. Es wird dabei die volle Kälte des abschmelzenden Schnees nützlich wiederverwertet, ohne daß irgend ein Teil der Anlage stillzusetzen wäre, oder sich die abgekühlte Luft vorübergehend erwärmen würde.

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 26. September 1910. — Vors.: Bouchard.

H. Truc und *C. Fleig*: *Über die Wirkung des Staubes geteerter Straßen auf ie Augen an Hand von Versuchen.* Die vom Verf. festgestellte Schädlichkeit olchen Staubes auf das Auge rührt her: 1. von der chemischen Wirkung (kaus-sche und toxische) der im Staube enthaltenen Teerverbindungen auf die Schleim-äute der Augen, 2. von der mechanischen Reizung des Auges durch die Staub-eilchen, und 3. von den in diesem Staub enthaltenen Mikroben, zumal die Infektion urch die chemische und mechanische Verletzung noch begünstigt wird. Die enannnten Verletzungen usw. treten aber so selten auf, daß gegen die Straßen-eerung usw. nichts einzuwenden ist. — *A. Laveran*: *Über die Wirksamkeit von rsen- und Antimonbrechweinstein bei der Behandlung verschiedener Trypa-osomiasen.* — *H. Guillemard*: *Über die Wärmemessung an Tieren auf dem Mont Blanc.* — *Joseph Roussel*: *Über die Bildungsweise des Tricalciumphosphates in lgerien und Tunesien.*

Sitzung vom 3. Oktober 1910. — Vors.: E. Picard.

Charles Lederer: *Über organische Verbindungen des vierwertigen Tellurs.* erf. hat festgestellt, daß die Halogenderivate des Tellurs mit Organomagnesium-erbindungen reagieren, und daß besonders Tellurtetrachlorid organische Ver-indungen des vierwertigen Tellurs liefert. Es wurden drei Arten derselben dar-estellt und beschrieben: 1. Triphenyltellurjodid $(C_6H_5)_3TeJ$, -chlorid $(C_6H_5)_3TeCl$ nd -bromid $(C_6H_5)_3TeBr$, 2. $(C_6H_5)_2TeBr_2$, $(C_6H_5)_2TeJ_2$ und 3. $(C_6H_5)_2TeHCl$. — . *Gay*: *Osmotisches Gleichgewicht zweier flüssiger Phasen.* — *A. und L. Lumière* nd *A. Seyewetz*: *Wirkung von Chinonen und ihrer Sulfoderivate auf photographische ilberbilder.* Das Chinon stellt ein neues, äußerst wertvolles Reagens in der hotographie dar, denn es kann, je nach Anwendung, entweder als Abschwächer nstelle von Ammoniumpersulfat verwendet werden, oder als energisch wirkender erstärker Verwendung finden, oder endlich als Entwickler für Glaspositive und Brompapiere benutzt werden. Es ist das die erste organische Verbindung mit erartigen Eigenschaften, und keine einzige anorganische Substanz ist bisher ekannt, die so viel Verwendungsmöglichkeiten bietet.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 30./17. September 1910. — Vors.: Prof. Dr. Walden.

C. Blacher - Riga: *Über das Auftreten von Ätzlauge in den Dampfkesseln.* Vortr. ging von einer Beobachtung aus, die er im Jahre 1896 im Innern des Reiches bei einer russischen Fabrik gemacht hatte, daß Dampfventile, Armaturen und Packungen an Kessel und Dampfleitung infolge starken Ätzlaugegehaltes des Kesselwassers Zerstörungen aufwiesen, obgleich die Wasserreinigung sehr genau daraufhin überwacht wurde, daß nur überschüssige Soda und keine Ätzlauge in den Kessel gelange. Dieselbe Beobachtung machte er später im Jahre 1902 an den Kesseln der Kraftzentrale der Rigaer Straßenbahnen, was auf Hydrolyse der Soda und Auskochen der freien Kohlensäure zurückgeführt wurde.[1] Im Jahre 1903 unterwarf er gemeinschaftlich mit *Dr. J. Melville* diese Erscheinung einem genaueren Studium, in dem er die mit dem Wasserdampf aus Sodalösung verschiedener Konzentration bei 100° wegkochenden Kohlensäuremengen ermittelte. Gegenüber dem fast zu gleicher Zeit bekannt gewordenen Verfahren von *Küster* und *Grüters*,[2] welche die Kohlensäure durch elektrolytisch gewonnenes Knallgas verdrängten, gestattete diese Methode eine viel weitergehende Hydratisierung und ließ auch infolgedessen Schlüsse auf die Möglichkeit von Anreicherung großer Mengen Hydrat im Kessel durch hydrolytisch zerfallende Soda zu. Vortr. demonstrierte den Einfluß dieser Erscheinung an von ihm und *Melville* ermittelten und durch neuere Versuche von Dipl.-Ing. *J. Jacoby* ergänzten Kurven des Überganges des Bicarbonatgehaltes verschiedener Sodalösungen (0,0005 bis 1 normal) über den Carbonat- zum Hydratgehalt und an den daraus abgeleiteten Kurven der Partialdrucke der Kohlensäure. Um nun Rückschlüsse daraus zu ziehen, wie sich die Verhältnisse im Dampfkessel gestalten würden, suchte Vortr. vom theoretischen Standpunkt aus die Wirkungen 1. des bei der Wasserreinigung meist vorhandenen Natriumsulfats, 2. der höheren Temperatur und 3. des höheren Druckes zu erörtern. Die Neutralsalzwirkung sei jedoch besonders in Bezug auf die Hydrolyse der Salze (die Beschleunigung der Esterkatalyse käme hier nicht in Betracht) noch so wenig bekannt, daß sich aus den in der Literatur findenden Untersuchungen nicht einmal mit Sicherheit der Schluß ableiten lasse, in welcher Richtung die Neutralsalzwirkung gehen werde. Die Einwirkung höherer Temperaturen untersuchte Vortr., indem er auf thermodynamischem Wege aus den für den Hydrolysengrad von Natriumcarbonat und Bicarbonat bei 18° bezw. 25° vorhandenen Literaturangaben (*Walker* und *Shields*) die Menge der bei 100° hydrolytisch in Freiheit gesetzten Kohlensäure berechnete und aus Angaben von *Nernst* (Theor. Chemie), *Naccari* und *Pagliani*, die Spannung dieser Kohlensäure zu ermitteln suchte. Die so erhaltenen Resultate stimmten jedoch nicht mit den experimentell ermittelten Daten überein (berechnet 77×10^{-5} at für eine 0,1 n Natriumcarbonatlösung gegen etwa 5×10^{-5}), was wohl z. T. den unsicheren Rechnungen bei 100° und dem Fehlen ausreichender experimenteller Unterlagen und wohl dem bei dieser Temperatur abweichenden Zustande des Wassers zuzuschreiben sei. Das eine geht jedoch hervor, daß die Hydratisierung, die wegen des endothermen Charakters der Reaktion mit den Temperaturen wachsen müsse, im Kessel kaum geringer sein werde, als in den bei 100° vorgenommenen Versuchen. Da man es mit kondensierten Systemen und Partialdrucken zu tun habe, käme die Erhöhung des Gesamtdruckes nicht so sehr in Betracht. An der Hand der erhaltenen Kurven berechnete dann Vortr. die im Kesselbetriebe zu erwartende Hydratisierung des Wassers bei einem Überschusse von 1, 5 und 10° (deutsche Härtegradäquivalente) Soda im gereinigten Wasser und zeigte, daß die Kleinwasserraumkessel, z. B. der Wasserrohrkessel System *Gehre*, eine weit schnellere Hydratisierung erwarten ließen, als die Großwasserraumkessel, z. B. der Einflammrohrkessel *Schultz-Knaudt*, gleichen Inhalts. Im ersten System müßten im Lauf einer Woche entspr. 23, 100 und 160° Ätzlauge entstehen, während für den Wellrohrkessel die betr. Werte 5, 22 und 36 betragen würden. Daraus sei abzuleiten, daß man beim Sodaüberschuß bei einer Wasserreinigung Vorsicht beobachten müsse. Es sei jedoch darauf hinzuweisen, daß geringe Mengen von nach Ausfällen mit Bariumchlorid zurückbleibender Phenolphthaleinalkalinität auf die Hydrolyse von organischen aus Humaten entstehende Salzen zurückzuführen seien, worauf bei Ausarbeitung von Vorschriften für die Wasserreinigung[3] Rücksicht zu nehmen sei. Vortr. hält es für notwendig, ausdrücklich auf die Folgen der Hydrolyse der Soda im Kesselbetriebe hinzuweisen, da man in Chemikerkreisen noch immer an sie nicht glauben wolle und etwa so entstehende Schäden dem Kalküberschuß zuzuschreiben geneigt sei.[4] Er habe sich jedoch davon überzeugt, daß die durch Hydrolyse der Soda entstehende Ätzlauge des Kesselwassers zu den häufigsten Erscheinungen des Dampfkesselbetriebes zu zählen sei.

[1]) Rig. Ind.-Ztg. 1902, S. 314. [2]) Ber. d. chem. Ges. 1903, S. 748.

[3]) Ztschr. Dampfkesselbetr. 1910, S. 307.

[4]) z. B. *Krüger*, Ztschr. Dampfkessel 1910, Heft 37.

Zuschriften an die Redaktion.

Chemische Fabrik Falkenstein, Aktien-Gesellschaft.]

In dem Prospekt über die Neugründung dieser Gesellschaft,[5] der vor kurzem zur Ausgabe gelangt ist, werden zwei Tatsachen als bekannt vorausgesetzt, »erstens: die Bedeutung des Terpentinöls für Industrie und Gewerbe und daß es bisher nicht gelungen ist, für Terpentinöl ein ebenbürtiges Ersatzprodukt zu erzeugen. Die Folge aus dieser Tatsache: die ungeheure Preissteigerung des Terpentinöls von Jahr zu Jahr.« »Die zweite Tatsache: daß der Teer, ein Abfallprodukt der Gasanstalten und Kokereien, in sehr großen Mengen erzeugt wird, und daß es bisher nicht gelungen ist, für dieses Abfallprodukt und sein weiteres Produkt, das Teeröl, ein entsprechendes Absatzgebiet zu schaffen.« Die Bedeutung des Terpentinöls für Industrie und Gewerbe wird niemand verkennen und ebensowenig die Tatsache, daß der Teer, wenn auch gerade nicht mehr als »Abfallprodukt« der Gasanstalten und Kokereien, in sehr großen Mengen erzeugt wird. Anders dagegen wird man die Behauptung beurteilen müssen, daß es bisher nicht gelungen sei, für Terpentinöl ein ebenbürtiges Ersatzprodukt, und für Teer und Teeröl ein entsprechendes Absatzgebiet zu schaffen. Es ist bekannt, daß schon längst und auch mit Erfolg und in immer steigendem Maße gewisse Steinkohlenteerderivate als Terpentinölersatz herangezogen werden, und

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1035.

daß das Preisniveau in diesem Artikel durchaus nicht mit dem Mangel an Ersatzstoffen zusammenhängt; man weiß aber auch ebensogut, daß von der gesamten deutschen Teerproduktion heute kein Tropfen unverwertet bleibt, und manche Teer verarbeitende Fabrik sich das erforderliche Rohmaterial nicht ohne Schwierigkeiten zu beschaffen vermag. Das sind also zwei Voraussetzungen, die in den aus ihnen gezogenen Folgerungen nicht zutreffen. Aber das ist nebensächlich; die Hauptsache ist, daß es Herrn Eduard Marschner, der sein »zum Patent angemeldetes Geheimverfahren« der Aktiengesellschaft um die Kleinigkeit von 400000 M überlassen wird, gelungen ist, Teer, bezw. Teeröle in so nutzbringender Weise zu verarbeiten, daß den Aktionären 25% Dividende in Aussicht gestellt werden können. Er bringt das fertig, indem er das Rohmaterial einfach »in restloser Ausbeute« auf »Diamantöl« verarbeitet. Auf dem bisherigen Wege zur Verarbeitung des Teeres gelang es nur, Benzole, Naphthalin, Anthracen, Carbolsäure, Pyridin, Schweröle und Pech aus diesem Rohmaterial, nach bis ins kleinste Detail ausgebildeten Verfahren, bei nahezu erreichter Absatzmöglichkeit, mit bescheidenem Gewinn, herzustellen.

Was ist nun »Diamantöl«? Der Prospekt läßt diese Frage leider unbeantwortet. Aber aus den angegebenen Eigenschaften der »Diamantöle« I, II und III, aus ihren Verwendungszwecken und Absatzgebieten, geht unzweifelhaft hervor, daß 1. Diamantöl I nichts weiter ist, als ein Gemisch niedrigsiedender Benzole, wie es schon heute in unübertrefflicher Güte von den Benzolfabriken und Teerdestillationen zu dem billigen Preise von 15 M für 100 kg in vorläufig unbegrenzten Mengen in den Handel gebracht wird; 2. Diamantöl II nichts weiter ist, als das unter dem Namen Solvent-Naphtha bekannte Gemisch von Schwerbenzolen, das gleichfalls in vorzüglicher Reinheit zum Preise von höchstens 20 M für 100 kg in unbeschränkten Mengen zu haben ist, und 3. Diamantöl III wahrscheinlich nichts weiter ist, als die, nach einem bekannten Verfahren geruchschwach gemachten Neutralöle, welche bei der Fabrikation der Leicht- und Schwerbenzole abfallen. Aus der im Prospekt angegebenen Rentabilitätsberechnung folgt, daß die Verarbeitung der Teeröle in gleicher Weise wie bisher, also im wesentlichen durch Destillation, geschieht, der eine chemische Reinigung mit Natronlauge und Schwefelsäure folgt. Unter der Spezifikation der Kapitalsanlage figuriert nämlich ein Posten von 70000 M für Destillationsanlagen; ferner unter der Aufzählung der Absatzgebiete auch Sodafabriken (!), Seifenpulverfabriken und Drogenhandlungen als Abnehmer für das übrigens ganz wertlose Glaubersalz, das bei der Reinigung der Öle und der Herstellung von Carbolsäure in Laugen entfällt, deren Krystallisationskosten den Verkaufswert des Glaubersalzes weit übersteigen. Wenn dem so ist, wird man wohl auch mit einem gewissen Reinigungs- und Destillationsverlust bei der Kalkulation rechnen müssen. Bei der im Prospekt aufgestellten Berechnung finden sich nur 2% Abfall, der nicht bewertet wird, mithin kein Verlust. Es ist aber bekannt, daß die Teeröle etwa 4—5% stickstoffhaltiger Körper (Basen) enthalten, die beim Waschen mit Schwefelsäure verloren gehen; sie enthalten ferner nicht unbedeutende Mengen verharzbarer Substanzen, die gleichfalls mit der Säure abgehen, und deren Menge mit steigendem spezifischen Gewicht der Öle sich rasch vermehrt. Die Praxis hat ergeben, daß man diese Verluste bei leichten Benzolen auf 5—8%, bei Solvent-Naphtha auf 8—12 und bei schweren Benzolen auf 12—20% anschlagen muß; bei Schwerölen, einschließlich Anthracenöl, dürfte der Reinigungsverlust infolge Verharzung 25—30% und höher, je nach Herkunft des Teeres, betragen. Die Richtigkeit der im Prospekt niedergelegten Kalkulation muß daher unter allen Umständen angezweifelt werden, einesteils weil der dort für das Rohöl eingesetzte Preis um etwa 25% zu niedrig, dagegen der für Diamantöl (= Benzol, Solvent-Naphtha usw.) angegebene um etwa 50% zu hoch ist, und keinerlei Verlust angenommen wird. Man wird auch den in der Kalkulation mit 10 Pf für 1 kg angesetzten Preis für Naphthalin, der heute nur für die reinste Ware erzielt wird, kaum annehmen können, und der Sicherheit halber nur mit 5 Pf für 1 kg rechnen dürfen.

Unter diesen Einschränkungen schrumpft der aus der Herstellung des Diamantöls zu erwartende »enorme« Gewinn auf ein Minimum zusammen. Niemand wird um des Namens »Diamantöl« willen für ein Produkt 30 bis 50 M für 100 kg anlegen, das er im Handel als Benzol, Solvent-Naphtha usw. für den halben Preis haben kann. Damit fällt auch natürlich die in Aussicht gestellte, baldige Vervielfachung der Produktion, um der »enormen Nachfrage« zu genügen, fort. Da der Name »Diamant« für Teerprodukte zu Gunsten einer anderen Firma bereits geschützt ist, wird die Bezeichnung Diamantöl der neuen chemischen Fabrik kaum gestattet werden.

Daß die obige Kalkulation in Bezug auf das Ausbringen an Diamantöl nicht zu ungünstig gerechnet ist, wird im Prospekt verblümt zugegeben, wenn auf Seite 2 unten gesagt wird, die Ausbeute beträgt je nach der Qualität des Teeröls 60—75%, daß aber »mit einer Ausbeute von 75% gerechnet werden soll, da man nur ein solches Öl ankaufen wird, das diese Ausbeute garantiert«. Ob ein derartiges Öl zu einem Preise von 3—4 M im Handel zu haben sein wird, wird wohlweislich verschwiegen!

Natürlich könnte sich die *Chemische Fabrik Falkenstein, Akt.-Ges.*, die, Zeitungsnachrichten zufolge, im Vogtland in der Nähe eines Güterbahnhofs mit Gleisanschluß in Burgstädt bei Falkenstein errichtet werden soll, ein derartiges Öl aus Teer selbst herstellen, und daß dies unter Umständen auch beabsichtigt ist, darf man daraus schließen, daß unter dem Einrichtungskonto auch eine Papp-Pfannenanlage, offenbar zur Verarbeitung der Destillationsrückstände auf Dachpappe, angeführt wird; es sollen ferner auch Anthracen und Pech gewonnen und verkauft werden.

Man muß gestehen, daß die Aktiengesellschaft sich in diesem Falle mit »glücklichem« Griff gerade den Teil des deutschen Vaterlandes herausgesucht hat, wo das Fehlen benachbarter Großstädte den Bezug des Rohmaterials besonders erschwert. Es wird ihr nicht möglich sein, den für eine vorläufige Tagesverarbeitung von 30000 kg Rohöl erforderlichen Teer aus frachtlich günstiger Nähe zu beziehen, geschweige denn den Bedarf für die in Aussicht gestellte baldige Vervielfachung der Produktion, um der zu erwartenden »enormen Nachfrage nach Diamantöl« zu genügen. Sie wird ferner für den Versand ihrer Massenprodukte, wie Pech usw., infolge mangelnder Nachfrage in frachtlich günstig gelegenem Umkreis mit enormen Frachten zu rechnen haben. An dem Unternehmen sind in erster Linie Großindustrielle des Vogtlandes beteiligt; die Gründung erfolgt auf Basis der Gutachten zweier Chemiker, die als Fachchemiker der Teerindustrie nicht bekannt sind. Die Gutachten sagen auch nichts weiter, als daß die Diamantöle sich zu den gleichen Zwecken als geeignet erweisen, zu denen schon heute die Benzole usw. in immer stärkerem Maße herangezogen werden.

Leipzig, 11. Oktober 1910. **Stephan Mattar,** Generaldirektor.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Fitting, außerordentlicher Professor der Botanik an der Universität Straßburg, hat einen Ruf in gleicher Eigenschaft an die Universität Halle als Nachfolger des *Prof. Mez* erhalten.

Fabrikdirektor Gustav Metge ist, 63½ Jahre alt, nach längerem Leiden am 7. Oktober in Braunschweig gestorben. *Metge*, der seit drei Jahren in Braunschweig im Ruhestande lebte, war Schüler und mehrjähriger Assistent des bekannten Zuckerfabrikanten *Dr. Bodenbender*, s. Z. Wasserleben, nahm am Feldzug gegen Frankreich 1870/71 teil und war von 1874—1876 Direktor der Zuckerfabrik Badersleben, von 1876—1895 Direktor der Zuckerfabrik Jerxheim und von 1895—1907 Direktor der Zuckerfabrik Wismar in Mecklenburg. Die Fabrik Wismar gehört nach der von *Metge* i. J. 1897 durchgeführten bedeutenden Vergrößerung zu den größten Rohzuckerfabriken Deutschlands.

Nahrungsmittelchemiker Dr. P. Schwenzer in Düsseldorf ist an Stelle des in den Ruhestand getretenen *Dr. T. Günther* zum Leiter des Chemischen Untersuchungsamts für die Provinz Oberhessen in Gießen gewählt worden.

Die Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft feierte in einer Festsitzung am 14. Oktober den Tag, an dem vor 25 Jahren *van't Hoff* seine grundlegende Arbeit über die Theorie des osmotischen Druckes veröffentlichte. *Prof. Dr. Ernst Cohen*-Utrecht hielt die Festrede über »Ein Vierteljahrhundert moderner Chemie«.

Zur Jahrhundertfeier der Berliner Universität wurde dem akademischen Senat u. a. als Festgabe der Grundstock einer Jubiläumsstiftung der Berliner Doktoren, im Betrage von 18000 M, überreicht, die begabten, minderbemittelten Studierenden der Berliner Universität ohne Unterschied der Fakultät, der Herkunft und des Geschlechts die Promotion durch Gewährung von Unterstützungen zur Vollendung des Studiums, zu wissenschaftlichen Untersuchungen, zur Drucklegung größerer Abhandlungen und dergl. ermöglichen soll. Ferner hat die Vereinigung der Freunde der Universität beschlossen, ein Studentenheim zu errichten. Die Stadt Berlin hat 200000 M dem Senat zur freien Verfügung gestellt, zum Zwecke der Unterstützung von jungen Gelehrten, die auf der Berliner Universität studiert haben und zur weiteren Ausbildung ins Ausland gehen. Auch soll aus Anlaß des Jubiläums ein *Universitätsmuseum* begründet werden.

Gründung einer Gutachterkammer in Berlin. Dem Vorbild einer Reihe deutscher Städte folgend, haben sich am 10. Oktober eine Anzahl, im Bezirk der Berliner Gerichte beeidigter, oder bei den Berliner Handelskammern öffentlich bestellter Sachverständiger zu einem Verein mit dem Namen »Gutachterkammer Berlin« zusammengeschlossen. Diese Gutachterkammer verfolgt den Zweck, die berufliche und wissenschaftliche Tätigkeit ihrer Mitglieder und deren gemeinsame Bestrebungen auf dem Gebiete des Sachverständigenwesens zu fördern, den Behörden und dritten Personen sachgemäßen Rat bei der Auswahl geeigneter Sachverständiger zu erteilen, sowie die Berufs- und Standesinteressen der Mitglieder zu wahren. Die Behörden, welche sich der Sachverständigen als Mitarbeiter bedienen, werden hierbei durch die Gutachterkammer eine wesentliche Unterstützung in der Lösung mancherlei Fragen auf dem Gebiete des Sachverständigenwesens erwarten dürfen. Kaufleute und Gewerbetreibende werden in der Gutachterkammer eine zuverlässige Auskunftsstelle bei der Wahl geeigneter Sachverständiger finden, und ein Ehrengericht soll allen, die sich der Mitglieder der Gutachterkammer als Sachverständiger bedienen, eine Gewähr für deren Gewissenhaftigkeit und Pflichttreue bieten. Anmeldungen und Anfragen sind an den Vorsitzenden der Kammer, *Dr. Müllendorff*, Charlottenburg, Savignyplatz 3, zu richten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Induktionsofen. (D. R. P. 228136. Kl. 21. Zus. z. P. 189202) *Société anonyme des Procédés Gin pour la Métallurgie Electrique*, Paris. 22. 5. 1908. —. (Ung. Anm. G. 2848) *K. Grünwald*, Bredeney. 17. 7. 1909.

Elektrischer Schmelzofen, rotierender —. (Oesterr. P. 44766. Kl. 40) *A. H. Imbert*, Grand Montrouge (Frankr.). 15. 5. 1910.

Flüssigkeiten, Entwässern und Verflüchtigen von —, insbesondere Teer, Mineralöl und dergl. (Ung. Anm. K. 4342) *C. H. Köhn*, Leipzig-Lindenau, und *E. Münster*, Leipzig. 13. 6. 1910.

Gas, Bestimmung der Zusammensetzung eines —es mittels des Interferometers nach Lord Rayleigh. (Dtsch. Anm. H. 48860. Kl. 42) *F. Haber*, Karlsruhe. 27. 11. 09.
—, Herstellung eines zur Füllung des Ballons von Luftfahrzeugen geeigneten —es. (Ung. Anm N. 1013) *O. Nauss*, Breslau. 25. 1. 1910.

Gase, Entfernung von Kohlenoxyd aus —n unter gleichzeitigem Ersatz des Kohlenoxyds durch Wasserstoff. (Oesterr. P. 44801. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 1. 6. 1910.
—, Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus —n oder Dämpfen. (Ung. Anm. B. 5057) *Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H.*, Mannheim. 23. 5. 10.

Kontaktfüllkörper von wabenartiger Form für Kolonnen. (Oesterr. P. 44773. Kl. 12) *O. Guttmann*, London. 1. 6. 1910.

Luft, Trocknen der — durch Kühlung, insbesondere für hüttentechnische Zwecke. (Dtsch. Anm. G. 29418. Kl. 18) *J. Gayley*, New York. 17. 6. 1909.
—, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen der bei Hochöfen und anderen ähnlichen Industriebetrieben benutzten — mittels Calciumchlorid. (Ung. Anm. D. 1728) *F. A. Daubine*, Maidières. 28. 6. 1910.

Meßgefäß mit Teilskala zur Angabe des Volumens einer bestimmten Gewichtsmenge bei beliebiger Temperatur. (D. G. M. 435280. Kl. 42) *F. Köhler*, Leipzig-Reudnitz. 9. 8. 1910.

Meßgerät zur kontinuierlichen Analyse von Gasen. (D. G. M. 435305. Kl. 42) *Keiser & Schmidt*, Charlottenburg. 26. 8. 1910.

Mühle für Graphit, Farben oder ähnliche Materialien. (D. R. P. 228138. Kl. 22) *J. S. Städtler*, Nürnberg. 15. 4. 1910.

Röstvorrichtungen, Verfahren und Vorrichtungen zur getrennten Gewinnung der an schwefliger Säure reicheren und ärmeren Gase bei mechanischen —. (Oesterr. P. 44800. Kl. 75) *Frhr. F. v. Schlippenbach*, Stolberg (Rheinl.). 15. 6. 10.

Verdampfer für schäumende und Krystalle ausscheidende Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. M. 38770. Kl. 89) *Metallwerke vormals J. Aders, Akt.-Ges.*, Magdeburg-Neustadt. 12. 8. 1909.

Volumen, weithalsiges Fläschchen mit aufgeschliffenem Fülltrichter für — und spezifische Gewichtsbestimmung. (D. G. M. 435278. Kl. 42) *R. Müller-Uri*, Braunschweig. 8. 8. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation durch Schwefelsäure. (D. R. P. 227946. Kl. 26) *E. Henß*, Soden, Taunus. 9. 9. 1909.

Kalilaugen, Nutzbarmachung von — von Kalifabriken. (Dtsch. Anm. A. 18304. Kl. 16. Zus. z. P. 224076) *E. von Alten*, Wormsthal b. Rehren. 1. 12. 1909.

Kohlensäure, Gewinnung von reiner — aus Gaswasser. (Ung. Anm. F. 2471) *A. Fillunger*, Mährisch-Ostrau. 3. 6. 1910.

Ozon, Erzeugung von — aus Luft. (Oesterr. Anm. 2030/1910) *I. Baranoff*, Ekaterinoslaw (Rußland). 11. 3. 1910.

Pyrite, Aufbereitung der aus —n und dergl. erhaltenen zink- und kobalthaltigen Lösungen. (Oesterr. P. 44772. Kl. 12) *J. H. Thwaites*, Petersborough (Engl.). 15. 6. 1910.

Sauerstoff, Zerlegung atmosphärischer Luft in — und Stickstoff. (Ung. Anm R. 2450) *G. Röttger*, Schafstädt. 17. 3. 1910.

Tonerde, Herstellung reiner —. (Ung. Anm. S. 5270) *O. Serpek*, Paris. 2. 6. 1910.

Organische Großindustrie.

Fuselöl, Ausscheiden von — und dergl. aus unmittelbar aus dem Maischedestillierapparat kommenden Rohspiritusdämpfen. (Dtsch. Anm. M. 38748. Kl. 6) *D. D. Mandel*, Tiszabö, Komitat Jász-Nagy-Kun-Szolnok, Ung. 10. 8. 1909.

Hartspiritus, Herstellung von —. (Oesterr. P. 44799. Kl. 10) *V. Perelzveich* und *G. Rosenbusch*, Zürich. 15. 5. 1910.

Kautschuk, synthetische Herstellung von — durch Polymerisation von Isopren. (Oesterr. P. 44767. Kl. 39) *A. Heinemann*, London. 15. 6. 1910.
—, Trennung des —s von harzigen Produkten. (Ung. Anm. C. 1853) *General Caoutchouc Company Limited*, Paris. 8. 6. 1910.

Leder, Zurichtung von — durch Einverleibung von Kautschuk in seine Poren nach voraufgegangener Behandlung mit einem Fettlösungsmittel. (Dtsch. Anm. S. 28835. Kl. 28) *O. Silberrad*, Buckhurst Hill, Engl. 20. 4. 1909.

Maischedestillierapparat, kontinuierlicher —. (Oesterr. Anm. 4002/09) *O. Schmidt*, Suszno (Galizien). 17. 5. 1909.

Nitroverbindungen, Herstellung von — (Nitrokörper). (Ung. Anm. K. 3619) *J. O. Klimsch*, Wien. 9. 11. 1908.

Papiermasse, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung gewölbter Faßkörper aus —. (Oesterr. P. 44710/711. Kl. 54) *The Solvay Process Company*, Syracuse (V. St. A.). 15. 6. 1910.

Ricinusöl, Herstell. neuer Sulfoderivate des —s. (D. R. P. 227993. Kl. 23) *Louis Blumer*, Zwickau i. S. 10. 7. 1907.

Seife, Herstell. anorganische Kolloide enthaltender —n. (D. R. P. 228139. Kl. 23) *K. Roth*, Darmstadt. 22. 12. 1908.
—, Kühlen von — in aufrechtstehenden Formen, denen die Seifenmasse von unten her zugeführt wird. (D. R. P. 227906. Kl. 23) *F. Schmidt*, Döbeln i. S. 17. 2. 09.
—, Herstellung von flüssiger —. (Ung. Anm. K. 4365) *B. Klein*, Budapest. 30. 6. 10.

Stärke, Herstellung einer bearbeitbaren Masse aus —. (Oesterr. P. 44775. Kl. 39) *A. Chanard*, Saint-Claude (Frankr.). 1. 6. 1910.

Teer, Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen mit —, teerigem Gaswasser oder beiden. (Dtsch. Anm. O. 7014. Kl. 26. Zus. z. P. 203254) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 29. 4. 1910.

Terpene, Herstellung von —n aus Terpentinöl. (Ung. Anm. S. 5029) *A. Skita*, Karlsruhe. 29. 12. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. K. 40995. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 12. 5. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung auf der Faser kupplungsfähiger — für Baumwolle. (Dtsch. Anm. C. 19110. Kl. 22. Zus. z. Anm. C. 18749) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt u. M. 16. 2. 1910.

Farblacke, Herstellung von —n. (D. R. P. 227905. Kl. 22) *F. Scharf*, Leipzig-Sellerhausen. 20. 10. 1909.

Farbstoffe, Darstell. von Leukokörpern schwefelhaltiger —. (Oesterr. P. 44874. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 15. 6. 1910.
—, Darst. von roten basischen —n. (Dtsch. Anm. R. 28920. Kl. 22) *F. Reitzenstein* und *W. Breuning*, Würzburg. 22. 7. 1909.

Indigo, Herstellung neuer Bromierungsprodukte mehrfach halogenierter —s. (D. R. P. 228093. Kl. 22. Zus. z. P. 224809) — Herstellung von mindestens tetrahalogenierten —s. (D. R. P. 228094. Kl. 22. Zus. z. P. 224810) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 30. 8. 1907.

Küpenfarbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe und Zwischenprodukte. (Engl. P. 133/1910) — Darstell. von grauen —n. (Dtsch. Anm. G. 31357. Kl. 22) 26. 3. 1910. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel.

Leukofarbstoffe, Darstell. von —n der Gallocyaninreihe. (D. R. P. 228095. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 5. 4. 1910.

Mercerisieren von Geweben. (Dtsch. Anm. H. 44213. Kl. 8) *Heberlein & Cie.*, Wattwil, Schweiz. 20. 7. 1908.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darstell. nachchromierbarer —. (Dtsch. Anm. F. 27635. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 4. 5. 1909.

Tri- und Tetrahalogenindigo, Darstell. von —. (D. R. P. 228137. Kl. 22 Zus. z. P. 223544) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 3. 1908.

Ultramarin, Herstellung von künstlichem —. (Oesterr. Anm. 4050/09) *F. Bellet*, Paris. 18. 5. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstellung roter beizenfärbender —. (D. R. P. 227945. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 12. 5. 1909.

Zinksulfid, Darstell. eines dem Licht und den atmosphärischen Einflüssen widerstehenden —s. (Oesterr. P. 44913. Kl. 22) *Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier*, Paris, und *J. C. A. Meyer*, Lyon. 15. 2. 1910.

Präparate.

8-Aminopurinderivate, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 27121. Kl. 12) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 25. 2. 1909.

Benzoylsalicylsäure, Darst. von —. (Ung. Anm. E. 1553) *A. Einhorn*, München. 10. 11. 1909.

Formaldehydsulfoxylate, Darstellung von —n. (Ung. Anm. A. 1303) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 3. 1909.

Metalle.

Aluminium, Galvanisieren von —. (Ung. Anm. M. 3864) *Akt.-Ges. Mix & Genest Telephon- und Telegraphenwerke*, Schöneberg b. Berlin. 2. 6. 1910.

Eisenerze, Einrichtung zur Reduktion von —n. (Oesterr. P. 44765. Kl. 18) *Jones Step-Process Company*, Duluth (V. St. A.). 15. 6. 1910.

Erze. Auslaugen von kalk- oder gleichzeitig auch magnesiahaltigen, rohen, kupfercarbonathaltigen —n. (Oesterr. P. 44774. Kl. 40) *E. Abresch*, Neustadt a. d. Haardt. 15. 6. 1910.
—, Trennen der Bestandteile gemischter sulfidischer — u. Aufbereitungsprodukte. (Ung. Anm. H. 3642) *E. J. Horwood*, Broken-Hill. 15. 9. 1909.

Magnesium, Schmelzen und Gießen von — und dessen Legierungen. (Ung. Anm. G. 3077) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 1. 6. 1910.

Metallegierungen, Herstell. von — der Eisengruppe mit Zink. (D. R. P. 228017. Kl. 40) *D. Landenberger*, Berlin. 28. 11. 1908.

Stahl, Rückkohlung flüssigen —s mittels in Stückform gepreßter Kohle. (D. R. P. 228086. Kl. 18) *Ch. A. Keller*, Paris. 27. 7. 1909.
—, Darstell. von hochwertigem — durch Verfeinern von Martinstahl und dergl. (Oesterr. P. 44771. Kl. 18) *Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 1. 2. 1910.
—, unmagnetisierbarer — von großer Zähigkeit und mit geringerer magnetischer Permeabilität als Nickel und Kobalt. (Dtsch. Anm. K. 44658. Kl. 18) *F. Kohlhaas*, Düsseldorf-Rath. 12. 11. 1909.

Zirkonium, Herstellung von —, Titan, Thorium, Cerium, Vanadium, Uran, Chrom, Wolfram und Molybdänmetall aus deren Oxyden mittels Leichtmetalle. (Dtsch. Anm. K. 42377. Kl. 40) *H. Kuzel*, Baden b. Wien, und *E. Wedekind*, Straßburg, Elsaß. 9. 10. 1909.

Verschiedenes.

Acetylcelluloseschichten, Herstellung von —. (Engl. P. 18076/1910) *Eichengrün*.

Gelatinereliefbilder, Herstellung von —n aus Silberbildern durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd. (Dtsch. Anm. B. 52821. Kl. 57) *E. Belin*, Paris, und *C. Drouillard*, Rueil. 19. 1. 1909.

Holz, Konservieren von —. (Dtsch. Anm. G. 27031. Kl. 38) *J. Gerlache*, Brüssel. 1. 6. 1908.

Kollodiumüberzug, Herstellung eines —es auf Papier, Glas und anderen Stoffen bei Fällung der Nitrocellulose aus dem Lösungsmittel. (D. R. P. 227966. Kl. 55) *J. Galay* und *B. Galay*, Moskau. 8. 9. 1909.

Lederputzmittel, Herstellung eines —s. (Oesterr. P. 44667. Kl. 22) *H. Schäfer*, Niedergrund a. E. (Böhmen). 1. 5. 1910.

Milch, Apparat zur Aufdeckung anormaler — und Messung von Gärungsgasen in anderen Produkten. (D. G. M. 435246. Kl. 42) *N. Gerber*, Zürich. 5. 1. 1910.

Plastische Massen, Herstellung von —n. (Ung. Anm. L. 2827) *L. Lilienfeld*, Wien. 22. 6. 1910.

Radioaktives Fasermaterial und Verfahren zu dessen Herstellung. (Oesterr. P. 44777. Kl. 12) *H. Farjas* und *A. Jaboin*, Paris. 15. 6. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aluminiumnitride, Darstellung von —n. (S. 25356. Kl. 12) 27. 7. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg A.-G., Staßfurt. Die Gesellschaft erzielte 1909/10 einen Fabrikationsgewinn von 548245 (522268) M. Generalunkosten erforderten 150539 (138344) M. Abschreibungen 119503 (111801) M. Einschließlich 10194 (2424) M Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 264389 M (266199 M). Dividende 7 (7) %. Ein beträchtlicher Ausfall ist in der Superphosphat- und Schwefelsäurefabrikation zu verzeichnen gewesen: hohe Preise für die Rohphosphate und äußerst gedrückte Preise für Superphosphat und Schwefelsäure. In der Kalifabrikation wurde ein dem Minderabsatz entsprechender geringerer Gewinn erzielt.

Berg- und Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Frankfurt a. M. Die außerordentlichen Generalversammlungen der beiden Gesellschaften, in denen über die Fusion und die damit zusammenhängenden Statutenänderungen beschlossen werden soll, werden auf den 22. November d. J. einberufen.

Graphitwerke G. m. b. H., Frankfurt a. M. Unter dieser Firma ist eine Gesellschaft m. b. H. mit 200000 M Stammkapital in das Handelsregister eingetragen worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Fortbetrieb des unter dem Namen »Bohemia« in der Gemeinde Bosovic bei Pisek (Böhmen) betriebenen Graphitwerks. Das Erzeugnis ist teils Raffinade, teils Bleistift- und Schmelztiegelgraphit. Als Geschäftsführer wurden *M. Fleischhacker*-Frankfurt und Bergwerksdirektor *H. Steiner*-Pisek bestellt.

Eine neue Zichorienfabrik, verbunden mit Spiritusbrennerei, soll in Pyritz errichtet werden. Die Zichorienwurzeln sollen nach einem ganz neuen Verfahren verarbeitet werden, indem den Wurzeln, die bis jetzt mit sämtlichen Zuckerteilen zu Kaffeesurrogat verarbeitet wurden, nunmehr der Zucker vorher entzogen und zu Spiritus verarbeitet wird.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Vereinigte Magnesia-Co. und Ernst Hildebrandt Aktiengesellschaft.* Das Grundkapital ist um 100000 M erhöht und beträgt jetzt 600000 M.

Charlottenburg. *„Desca" chem.-pharm. Präparate u. chem. Laboratorium Apotheker Wilhelm Wüstefeld.* Inhaber: Apotheker *W. Wüstefeld*, Charlottenburg.

Essen, Ruhr. *Mülheimer Zündwarenfabrik Kormesser & Schloß*, Mülheim-Ruh mit Zweigniederlassung zu Essen. Inhaber: Kaufmann *J. Reich* und Kaufman *S. Oppenheimer*, Essen.

Göppingen. *Carl Gentner, Fabrikation chemischer Produkte.* Chemiker *Dr. Ca Gentner*, Göppingen, ist in die Gesellschaft als weiterer persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Hamburg. *„Uralus-Werke G. m. b. H.* (Herstellung und Vertrieb der unter de Namen »Uralus« geschützten chemischen Präparate.) Stammkapital 20000 M Geschäftsführer: *F. W. C. Wengenroth*, Hamburg, und *W. J. E. Wengenrot* Lübeck, Kaufleute.

Hannover. *Chemisches Laboratorium von Dr. J. Treumann.* Das Geschäft i zur Fortsetzung unter unveränderter Firma auf *Dr. phil. E. Asbrand*, Linde übergegangen.

Magdeburg. *Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H.* (Herstellung vo chemisch-technischen und pharmazeutischen Präparaten.) Stammkapital 20000 M Geschäftsführer: Kaufmann *A. Kunze*, Magdeburg.

Neuburg a. D. *Akt.-Ges. für Neuburger Kieselweiß*, Bittenbrunn b. Neuburg a. D Grundkapital: 1,20 Mill. M. Gründer sind die *Privattreuhandgesellschaft m. b. E* Berlin, Ingenieur *W. Kaatzer*, Schöneberg bei Berlin, *M. Frhr. v. Hilge* Friedenau, Fabrikbesitzer *E. Forchmann*, Stargard i. P., und Direktor *Ra Baron Wrangel*, Hannover. Vorstand: *Max Schmidt*, München.

Oberröblingen a. See. *Adler-Kaliwerke, Akt.-Ges.* Das Grundkapital ist um eine Betrag bis zu 1 Mill. M erhöht und beträgt jetzt 4250000 M.

Rehau (Bayern). *Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Aktiengesellschaft.* Kapit 1500000 M.

Rixdorf b. Berlin. *Hamburger Cramin-Werke G. m. b. H.* Herstellung chemisch Präparate. Stammkapital 20200 M. Geschäftsführer: *E. Jenner*, Treptow-Berli

St. Tönis b. Kempen, Rhein. *Chemische Fabrik von der Linde, Commandi gesellschaft.* Chemiker *Dr. Arthur von der Linde*, Crefeld, ist in die G sellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 915.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Campher. (London.) Der Markt für China-Rohware bleibt still, jedoch sind die Preise fest mit Verkäufern zu 147 s. 6 d. in Loko. Raffiniert ist leblos. Loko 1 oz-Tabletten kosten 1 s. 6$^3/_4$ d., $^1/_4$ oz-Tabletten kosten 1 s. 7 d., 2$^1/_2$ Pfd.-Stangen 1 s. 5$^1/_2$ d. Für Ankunft fordern die Verkäufer 1 oz 1 s. 5$^3/_4$ d., $^1/_4$ oz 1 s. 6 d. cif., 2$^1/_2$ Pfd.-Stangen Dezember-Januar-Verschiffung 1 s. 4$^3/_4$ d. cif.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, Loko 31 £, November-April 29 £ 5 s. Gerein., Loko, gewöhnl. hell 31 £ 10 s. Speiseöl, gereinigt 37 £ 10 s. Hull, gerein., Loko 30 £, Oktober 30 £, November-April 29 £ Roh, Loko 28 £, Später 27 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, Loko 42 £ 10 s., schwimmend 41 £ 5 s., September-November 41 £, Oktober-Dezember 41 £ cif. Cochin, Loko 51 £, August-Oktober 44 £ 10 s., September-November 44 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt zeigt abnehmende Preise, und war 5—10 s. niedriger. London, Loko, Pipen 44 £ 5 s., im Faß 44 £ 10 s., Oktober 44 £ 5 s. bis 44 £ 10 s., Oktober-Dezember 43 £ 15 s. angenommen, Januar-April 41 £, Mai-August, gutes Geschäft fand statt zu 36 £ 5 s. bis 36 £ 10 s., Schlußpreis 36 £ bis 36 £ 5 s. Hull, Loko 43 £, Oktober-Dezember 43 £, Januar-April 40 £. — *Palmöl.* London, Loko, Lagos 38 £ Liverpool, mäßiger Umsatz bei festen Preisen. Es wurden umgesetzt: Niger für Oktober-Abladung 32 £ 5 s. Speiseöle, November-Dezember 34 £ 10 s. Lagos, Oktober 36 £ 15 s. — *Sojaöl.* London, im Faß 33 £, Oktober-Dezember 33 £ Hull, Loko 30 £ 10 s., Oktober-Dezember 30 £ 7 s. 6 d., Januar-April 30 £ 7 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist andauernd still mit Umsatz in ganzen Ballen zu 28 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt fester. Käufer von November-Dezember-Verschiffung zu 24 s. 7$^1/_2$ d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist still, aber fest. In Loko fand etwas Umsatz statt in TN-Orange, bei stetigem Preise. TN schön wertet 84—85 s. Ankunft TN-Orange November-Dezember-Verschiffung verkauft zu 86 s. 6 d., jedoch Calcutta fordert 87 s. 6 d., Januar-März 88 s. 6 d. AC-Garnet Oktober-Dezember kostet 78 s. 6 d. cif. Spätere Ware begann fester, war aber gegen Schluß still. Oktober-Ablieferung verkauft zu 87 s., Dezember 88 s. 6 d., März 91 s. Auf der letzten Auktion wurden 782 Kisten angeboten, von denen 682 verkauft wurden. Von Orange wurden von 697 Kisten 597 abgesetzt.

Phosphate u. Superphosphate. (Paris.) Die allgemeine Marktlage änderte sich wenig; die Preise verbleiben fest. Die Superphosphatproduzenten haben schon wichtige Ankäufe auf Lieferung gemacht; einige sind hierin noch zurückgeblieben in der Hoffnung, später günstigere Preise zu erlangen. Eine weitere Baisse scheint jedoch, unter Berücksichtigung der verschiedenen gegenwärtigen Umstände, unmöglich einzutreten, dagegen ist vielmehr eine geringe Hausse wahrscheinlicher, wenn auch nicht sicher. In Florida ist die Produktion von Land Pebble ziemlich bedeutend. Florida hat in dieser Woche V käufe für Europa, hauptsächlich für Deutschland, abgeschlossen; auch in afrikanisch Phosphaten fanden mehrere Geschäfte statt. Die Preise lauten wie folgt: Einh Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, auf Wagg Abgangsstation, 70/75-%ig 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewasch 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahl auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-% 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-% 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Wagg Fabrik. *Lüttich,* 60/65-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 %, 0,85 Fr., 55/60-% Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 0,60 Fr. *Mons,* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50-%ig 0,39 Fr., 40/45-% 0,36 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,61 F 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tunis,* Gafsaphosphate u andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,57 Fr., Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mitt meer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. *Tennessee,* Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Oze und Nordsee 6$^1/_2$ d., cif. Ostsee 6$^3/_4$ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 cif. Ostsee 8$^1/_4$ d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Osts 8$^1/_4$ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 6$^1/_2$ d., cif. Ostsee 6$^3/_4$ *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee 5$^1/_2$ d., cif. Ostsee 5$^1/_2$ d. *Carolina Riv* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5$^1/_8$ d. — *Superphosphate.* Die Lieferung sind noch immer sehr bedeutend, auch die Ausfuhr über Dünkirchen dauert größerem Maßstabe fort. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., auf Waggon Abgang Paris 0,35—0,40 F auf Waggon Abgangsstation Belgiens 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosph säure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosph* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 ab Homécourt, 17/19-%ig ab Jeumont 4,45 Fr., 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 F 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, 50er, sofort 7—7$^1/_4$ d., 90er 6 d. 6$^1/_4$ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3$^3/_8$ d., 34/35° 3$^1/_4$ d., roh, 60°, Ostkü 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 53 s. 9 November-Dezember 54 s., Januar-April 55 s.

Wachs. (London.) *Bienenwachs.* Jamaika, loko 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., O indien, weiß 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s., Madagaskar 6 £ 15 s. bis 7 £, Carnau wachs 6 £ 10 s. bis 10 £ 15 s., Japan, gute Tafeln 42 s. 6 d., Ankunft 42 s. 3 d. c

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 126, S. 1125—1132. Cöthen, den 22. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs. Von Dr. A. Behre. I. 1125
Über den Einfluß des Lichtes auf Bleiweiß, das durch Schwefelwasserstoff geschwärzt ist. Von Reg.-Rat Prof. Dr. Ernst Täuber 1126
2. Internationaler Kältekongreß in Wien vom 6. bis 12. Oktober 1910. II. (Schluß) 1126
Raffinose-Kongreß in Berlin vom 20. bis 22. September 1910 1128
Dampfkessel-Explosionen in chemischen und verwandten Betrieben Deutschlands im Jahre 1909 1129
Zuschriften an die Redaktion:
Über Kautschukregeneration 1129
Vermischte Nachrichten 1129
Literatur: Angaben 1130
Abegg und Auerbach, Handbuch der anorganischen Chemie 1130
Battelli, A., Occhialini, A., u. Chella, S., Die Radioaktivität 1130
Renker, Dr.-Ing. M., Über Bestimmungsmethoden der Cellulose 1130
Kielmeyer, Dr. A., Der Färberlehrling im Chemie-Examen 1130
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 1131
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1131
Handel und Industrie Deutschlands . . 1131
Handel und Industrie des Auslandes . . 1131
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1132
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 517
20. Organische Präparate 518
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 519
30. Eisen 520

Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs.

Von **Dr. A. Behre.***)

I.

Auf der 35. Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Elberfeld vom 14.—17. September dieses Jahres hat Geh. Obermedizinalrat Dr. Abel ein Referat über das Thema „die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs"[1]) gehalten. Diesem Vortrag lagen 6 Thesen zu Grunde, welche in knapper Form die wichtigsten, den Fachgenossen bekannten Forderungen auf diesem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege behandelten. Ich nehme an, daß der genaue Inhalt dieses Vortrages der breiteren Öffentlichkeit zugängig gemacht werden wird, so daß sich für mich ein Eingehen auf Einzelheiten des Vortrags, mit Ausnahme eines einzigen, allerdings, wie mir scheint, wichtigen Punktes am Schlusse dieses Aufsatzes, erübrigt. Der Vortrag hat aber auch bei der genannten Tagung eine lebhafte Debatte über die Nahrungsmittelkontrolle ausgelöst, an der sich im wesentlichen Verwaltungsbeamte und Ärzte beteiligten, und die bezeugte, welch reges Interesse der Überwachung des Lebensmittelmarktes von den beteiligten Kreisen entgegengebracht wird. Es ist selbstverständlich, daß auch die Nahrungsmittelchemiker lebhaftestes Interesse an dieser Debatte nehmen werden, und da ich annehmen kann, daß den meisten unter ihnen wohl kaum der Inhalt der Debatte zugänglich gemacht werden dürfte, so möchte ich es unternehmen, die wichtigsten, in der Diskussion über das Abelsche Referat angeregten Punkte hier kurz zu erörtern.

Der Landrat eines preußischen Kreises sprach zunächst die Hoffnung oder den Wunsch aus, daß der Nahrungsmittelchemiker befähigt sein möchte, auch die Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit von Lebensmitteln in den Kreis seines Wissens und seines Studiums hineinzubeziehen. Ich darf wohl annehmen, daß diese Äußerung unter den wenigen anwesenden Nahrungsmittelchemikern gemischte Empfindungen hervorgerufen hat. Von der Seite des Verwaltungsbeamten muß indessen ein solcher Wunsch durchaus verständlich erscheinen, wenn man bedenkt, welche Weitläufigkeiten, Verzögerungen und vor allem welche Mehrarbeit den Behörden durch das Anhören mehrerer Sachverständiger in der gleichen Sache erwachsen. Das heutige Streben nach Vereinfachung des Verwaltungsapparates findet in diesem Wunsche also seinen berechtigten Niederschlag. Schwieriger gestaltet sich allerdings die praktische Erfüllung dieses Wunsches. Ich möchte nicht so weit gehen, zu sagen, daß in dieser Anregung gar kein berechtigter Kern zu finden wäre, und daß es nicht bei geeigneter Erweiterung des Studiums und der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker möglich wäre, ihnen in ihrer Gesamtheit die Grundlagen zur Beurteilung derartiger Fragen der Lebensmittelkontrolle zu verschaffen. Dabei möchte ich darauf hinweisen, daß auch bereits jetzt dieses Gebiet den Nahrungsmittelchemikern, besonders den in einen größeren Verkehrskreis gestellten, keineswegs mehr ein so fremdes ist, wie von Seiten Uneingeweihter angenommen zu werden scheint. So habe ich in erster Linie die Frage der Schädlichkeit der Konservierungsmittel — und dieses ist ja die in der Mehrzahl aller Fälle berührte Frage — im Auge. Mit dieser Frage haben sich, das möchte ich nur nebenbei erwähnen, neben den Ärzten auch Chemiker, sowohl in Deutschland als auch besonders in anderen Ländern, experimentell beschäftigt, so daß der medizinische Sachverständige nicht ungeteilte Ansprüche auf dieses Gebiet zu erheben vermag. Dann ist es aber dem, der öfter Gelegenheit hat, vor Gericht diese Frage erörtert zu sehen, wohlbekannt, in welcher Weise die Frage der Gesundheitsschädlichkeit der Konservierungsmittel von den Sachverständigen beantwortet wird und, setze ich sogleich hinzu, um Mißverständnissen vorzubeugen, nach Lage der Dinge beantwortet werden muß, nämlich durch Darlegung der Literatur über den jeweilig verhandelten Gegenstand, durch Anführung der Auffassung der Autoritäten auf diesem Spezialgebiete. Ich möchte da fragen, wem wohl die fragliche Literatur über diese Gegenstände, insbesondere die neuere und neueste, mehr zur Verfügung steht als den in unseren Untersuchungsämtern, besonders wieder den größeren, beschäftigten Nahrungsmittelchemikern! Ich glaube allerdings im Sinne der großen Mehrzahl der Fachgenossen zu sprechen, wenn ich sage, daß auf die Heranziehung zur Beantwortung der Frage der Gesundheitsschädlichkeit von Konservierungsmitteln von Seiten der Nahrungsmittelchemiker wenig Wert gelegt wird, weil wir es hier mit einem sehr unwirtlichen Boden zu tun haben, auf dem die Gründe „für" ebenso gut gedeihen wie die Gründe „gegen", und dessen Beackerung daher keinem große Freude machen dürfte, der an exaktes Arbeiten gewöhnt ist. Ich habe bereits an anderer Stelle[2]) darauf hingewiesen, daß die Konservierungsmittelfrage fast in allen Fällen von einer anderen Seite gefaßt werden kann oder muß, und keineswegs durchaus mit der Frage nach der Gesundheitsschädlichkeit der Mittel verquickt zu werden braucht, nämlich auf Grund des § 10, nicht § 12 des Nahrungsmittelgesetzes.

Wenn ich im Vorstehenden also gezeigt zu haben glaube, daß wir die Frage der Schädlichkeit der Konservierungsmittel getrost den medizinischen Sachverständigen überlassen können, so muß das uneingeschränkt in allen den Fällen geschehen, in denen es sich um akute Vergiftungserscheinungen infolge des Genusses von Nahrungs- oder Genußmitteln handelt, oder in denen die Frage erörtert werden soll, ob ein verdorbenes oder sonstwie verändertes Nahrungsmittel (wie etwa stark gesäuerte Milch, verdorbene Wurst usw.) geeignet war, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Wenn auch zweifellos feststeht, daß auch in den weitaus meisten solcher Fälle es den medizinischen Sachverständigen schwer fallen wird, ein auf Tatsachen gestütztes und im letzten Grunde präcises Gutachten dem Richter zu übermitteln, so muß doch auch gesagt werden, daß, um alle hier notwendigen Schlußfolgerungen ziehen zu können, die derzeitigen Kenntnisse des Nahrungsmittelchemikers nicht ausreichen, sondern eine erhebliche Erweiterung seines Studiums und seiner Ausbildung vorbedingen würden. Ein Ausweg wäre vielleicht dadurch zu schaffen, daß man dem Nahrungsmittelchemiker die Promotion zum doktor medicinae erleichtern bezw. für ihn den alten Zustand wieder herstellen würde, der früher an den deutschen Universitäten zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde bestanden hat, ohne daß dadurch die Ausübung der ärztlichen Praxis gestattet worden wäre. Es ist dabei immer wieder darauf hinzuweisen, daß es sich in den die Lebensmittelkontrolle betreffenden Fällen der Gesundheitsschädlichkeit von Nahrungsmitteln zumeist um Fragen theoretischer Natur handelt. Hierbei ist allerdings anderseits zu bedenken, daß schon jetzt das von dem Nahrungsmittelchemiker bearbeitete Gebiet, einschließlich der noch sonst an ihn in den Untersuchungsämtern gestellten vielfachen Anforderungen, ein so gewaltiges ist, wie wohl auf keinem anderen Spezialgebiete.

Als weiteren Punkt warf der Landrat die Frage in die Debatte, inwieweit es anratsam sei, Geheimproben zu entnehmen, d. h. Proben durch Mittelspersonen zum Zwecke der Untersuchung anzukaufen, und bewies auch hiermit sein tiefes Eindringen und sein Verständnis für die Frage der Nahrungsmittelkontrolle. Es ist dieses allerdings ein Punkt, welcher der Besprechung wert erscheint, denn eine zweckentsprechende Entnahme der Proben ist eine Hauptvorbedingung für den Erfolg der Kontrolle. Ist es doch für den in der praktischen Nahrungsmittelkontrolle Tätigen schon lange kein Geheimnis mehr, daß die Probeentnahme durch Schutzleute keineswegs Anspruch auf Vollkommenheit machen kann, selbst wenn mit diesen Schutzleuten in bestimmten Zwischenräumen belehrende Kurse abgehalten werden; ja auch

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Chemnitz.
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1018.
[2]) Vergl. Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Chemnitz 1908, S. 10.

dem Nahrungsmittelchemiker selbst kann unter Umständen und wird sicherlich häufig gerade der gewiegte Fälscher ein Schnippchen zu schlagen wissen. Das liegt naturgemäß darin begründet, daß die betreffenden, die Probe ankaufenden Personen von den Händlern oder Verkäufern erkannt werden, und daß ihnen andere Waren oder Waren unter einer anderen Bezeichnung verkauft werden, als anderen Käufern oder Abnehmern. Hierher gehören die Fälle des Verkaufs von Margarine an Stelle von Butter, geringerer Qualitäten an Stelle der besseren, der ungenügenden oder ganz unterlassenen Deklaration einer stattgefundenen Färbung oder anderer Zusätze, des Verkaufs von Essigsäure im Handverkauf oder in unvorschriftsmäßigen Flaschen (alten Lagerbeständen) usw. Daß manche in dieser Richtung liegende Verfehlungen der Aufsichtsbehörde entgehen, ja bei richtigem Beginnen raffinierter Fälscher entgehen müssen, darüber besteht kein Zweifel, und daß eine Kontrolle, die allen Schäden des Nahrungsmittelmarktes nachgehen will, anderseits auf Mittel sinnt, solcher Mißstände Herr zu werden, liegt in der Natur der Sache begründet und verdient Anerkennung. Als einziges Mittel, solche Fälschungen aufzudecken, haben wir bisher nur den Geheimankauf, doch es ist nicht zu leugnen, daß man zu diesem Mittel nur wie zum Strohhalm als letztem Rettungsmittel greifen möchte und greift. Und mit Recht! Die Nahrungsmittelkontrolle muß zunächst mit der Redlichkeit und Gutgläubigkeit der Händler rechnen. Deshalb empfiehlt es sich auch nicht, das System der Geheimproben ganz allgemein in die Nahrungsmittelkontrolle einzuführen, sondern den Geheimankauf durch Mittelspersonen nur dann ins Werk zu setzen, wenn der Verdacht unlauterer und gesetzwidriger Handlungen vorliegt, insbesondere in allen jenen Fällen, in denen Anzeige erstattet worden ist, und wenn nach Lage der Dinge anzunehmen ist, daß der Anzeige berechtigte Beschwerden zu Grunde liegen. Die Auswahl solcher Mittelspersonen, ob Kinder oder Erwachsene, ob männliche oder weibliche Personen zu bevorzugen sind, möge dabei von Fall zu Fall entschieden werden. Die Entscheidung der Frage nach dem Umfang des Geheimankaufes von Proben dürfte überall dort nicht schwer zu treffen sein, wo über die einzelnen Händler und Verkäufer sowie die Zahl der bei ihnen entnommenen bezw. beanstandeten Proben genaue Listen geführt werden, wie ich das beispielsweise in der Stadt Chemnitz eingeführt habe.

Ein anderer Diskussionsredner, der Geschäftsführer des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler, wandte sich gegen einen Satz des Leitsatzes 5 von Abel, der lautete: „Minderwertige Nahrungsmittel sollten vom Gesetz wie verfälschte usw. behandelt werden". Wer diesen Satz losgelöst von dem übrigen Teil der Leitsätze betrachtet, dem könnte allerdings die Auffassung sich aufdrängen, als ob alle minderwertigen Nahrungsmittel als verfälschte usw., d. h. verdorbene bezw. gesundheitsschädliche, behandelt werden sollten. Das ist aber wohl sicherlich nicht gemeint worden, vielmehr war der Sinn dieser Forderung wohl der, daß der Verkauf aller minderwertigen Nahrungsmittel (und natürlich auch Genußmittel), deren abweichende Beschaffenheit dem Publikum nicht deutlich gekennzeichnet wird, nach Möglichkeit unterbunden werden soll. Diese Forderung liegt durchaus im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes, das ja bekanntlich in erster Linie dem Schutze des Publikums vor Gesundheitsschädigungen und Übervorteilungen dienen soll. Eine schärfere gesetzliche Fassung dieses Punktes würde nur eine weitere Konsequenz dieses Gesetzes darstellen. Muß es nicht eine Gesundheitsschädigung der Volkskraft zur Folge haben, wenn die Nahrungsmittelindustrie in größerem Umfange dazu übergehen würde, an Stelle der hochwertigen, auch im Sinne der Ernährungslehre hochwertigen Produkte, minderwertige in den Handel zu bringen und diese natürlich zu den gleichen oder doch annähernd gleichen Preisen der hochwertigen Waren zu verkaufen? Und bedeutet das letztere nicht gleichzeitig eine starke Beeinträchtigung des Geldkaufwertes? Wir brauchen uns hier nur an die Marmeladenindustrie zu erinnern, die teilweise recht zweifelhafte Produkte an Stelle der früher allein üblichen, aus reiner Frucht und Zucker bestehenden Waren in den Handel gebracht hat, sowie an den immer weiter um sich greifenden Handel mit sogen. Medizinalweinen, die, nach ihrem Preise zu urteilen, oft zweifelhaftester Herkunft sein müssen. Inwieweit ein Bedürfnis zur Verarbeitung aller Rückstände der Nahrungsmittelindustrie vorliegt, mag hier unerörtert bleiben; den Bestrebungen aber, minderwertige Produkte als solche zu kennzeichnen, muß man nicht nur vom Standpunkte der Volksernährung, sondern auch im Interesse des reellen Handels, also im volkswirtschaftlichen Interesse, lebhafte Sympathie entgegenbringen. Der Begriff des minderwertigen Nahrungsmittels wird natürlich nicht so leicht gefaßt werden können und soll es auch nicht, um die Wirkung der gesetzlichen Vorschriften nicht zu beeinträchtigen. Es darf schließlich nicht unerwähnt bleiben, daß für eine Reihe hierher gehöriger Fälle, besonders aus dem Fleischergewerbe, schon jetzt der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes zu einem erfolgreichen Einschreiten ausreicht bezw. ausgereicht hat, und ich verweise zum Beleg hierfür auf die diesbezüglichen Reichsgerichtsentscheidungen sowie die des Kammergerichts und des Bayrischen Obersten Landesgerichtes. (Schluß folgt.)

Über den Einfluß des Lichtes auf Bleiweiß, das durch Schwefelwasserstoff geschwärzt ist.

Von Ernst Täuber.

In einer kürzlich erschienenen Mitteilung „Über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß" führt J. F. Sacher[1]) meine vor längerer Zeit[2]) gemachte Beobachtung an, daß das Licht die durch Schwefelwasserstoff am Ölbleiweiß hervorgerufene Färbung wieder beseitigt, und daß diese Wirkung des Sonnenlichtes auch durch Lack- und Glasschichten hindurch stattfindet, woraus ich folgerte, daß die Mitwirkung der Luft bei der Rückverwandlung des Schwefelbleis in ein weißes Pigment unter den angegebenen Verhältnissen nicht unbedingt erforderlich sei. Sacher hat, im scheinbaren Widerspruch hiermit, festgestellt, daß luftdicht abgeschlossene Proben des Reaktionsproduktes von Schwefelwasserstoff auf Bleiweiß innerhalb dreier Jahre nicht die geringste Bleichung durch das Tageslicht erfahren; er nimmt daher an, daß bei meinen Versuchen geringe Mengen Feuchtigkeit mitgewirkt haben.

Ich bin in der Lage, eine, wie ich glaube, überzeugendere Erklärung für meine Beobachtung, die ich inzwischen wiederholt bestätigt gefunden habe, zu geben. Meine Versuche fanden bereits im Jahre 1907 durch den inzwischen verstorbenen bekannten Kunstmaler C. Gussow[3]) eine Besprechung. Gussow äußerte sich in dem Sinne, daß meine Angaben wohl für frische, also noch nicht vollständig durchgetrocknete Bleiweißanstriche Geltung hätten, daß dagegen vollständig getrocknetes und dann geschwärztes Ölbleiweiß durch das Sonnenlicht nicht mehr in praktisch ausreichendem Grade gebleicht werde. Ich habe mich durch eigene Vergleichsversuche davon überzeugt, daß das Licht in der Tat bei altem Ölbleiweiß sehr viel langsamer wirkt als bei frischem, und leite hieraus eine Erklärung dafür ab, daß sich die Bleichung auch unter einer Harz- oder Glasschicht, also unter Luftabschluß, vollziehen kann. Offenbar sind es die als Peroxyde bezeichneten intermediären Oxydationsprodukte des trocknenden Öles, bei meinen Versuchen des Mohnöls, welche ihrerseits unter dem Einflusse des Lichtes eine Oxydationswirkung ausüben und aus dem Schwefelblei Bleisulfat oder -sulfit erzeugen. Mit dieser Annahme im Einklang steht die Tatsache, daß ein 6 Jahre alter Anstrich von Ölbleiweiß, der einer Schwefelwasserstoffatmosphäre ausgesetzt und dann an einigen Stellen mit einer dünnen Lage Mohnöl bedeckt worden war, an diesen Stellen schon nach wenigen Tagen eine Bleichung erkennen ließ, während er im übrigen noch ganz unverändert erschien.

Es hat sich gezeigt, daß sich bei frischen Anstrichen die Bleichung sogar im Dunkeln vollzieht, wenn auch viel langsamer als im Licht. Es dürfte somit noch immer zutreffen, was ich früher ausgesprochen habe, daß in der künstlerischen Ölmalerei auch bei Benutzung von Bleiweiß eine Schwefelwasserstoffgefahr praktisch nicht besteht, denn solange das Bild frisch ist, schützt sich die Farbschicht selbst, später wird sie durch den Harzlack geschützt, mit dem jedes Bild schließlich, in der Regel sogar vor vollständigem Durchtrocknen, überzogen wird. Die geschilderten Vorgänge spielen sich äußerlich in ähnlicher Weise ab, wie das Bleichen von Ölbleiweiß oder auch Ölzinkweiß, das mit kleinen Mengen von Indigo oder von Thioindigorot blau oder rot getönt ist. In beiden Fällen verliert sich, wie ich früher[4]) berichtet habe, der Farbenton in kürzerer oder längerer Zeit während des Trocknens der Farbenschicht. Ich neigte zunächst der Annahme zu, daß hier Reduktionsvorgänge stattfänden, weil die beiden organischen Farbstoffe gegen Oxydationsmittel bekanntlich sehr beständig, dagegen verhältnismäßig leicht reduzierbar sind. Nachdem ich aber beobachtet habe, daß die Bleichung, die man durch mäßige Wärme sehr beschleunigen kann, von der Gegenwart von Luft abhängig ist und in einer Atmosphäre von Wasserstoff oder Kohlensäure nicht eintritt, nehme ich auch hier eher eine Oxydationswirkung an. Versuche hierüber sind im Gange.

2. Internationaler Kältekongreß in Wien vom 6. bis 12. Oktober 1910.

II. (Schluß.*)

Der Isolierwert von Hohlschichten in Theorie und Praxis.

Direktor Friedr. Rud. Metz-Wien.

Auf Grund durchgeführter Versuche und Beobachtungen kommt der Vortr. zu dem Schlusse, daß den Hohlschichten in der Art, wie sie im Hochbau angewendet werden, jedwede Isolierwirkung abzusprechen ist. Wenn sich aus konstruktiven Gründen die Notwendigkeit ergibt, Hohlschichten anzuwenden, so muß man die Innenräume durch sinngemäß angebrachte Isolierung gegen Wärmeverluste und das innere Mauerwerk vor Durchnässen schützen. Vortr. teilt schließlich ein neues Verfahren mit, um auf graphischem Wege schnell und sicher das auf

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 647—648.
[2]) Techn. Mitteil. f. Malerei 1906, S. 306; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 267.
[3]) Maltechn. Winke u. Erfahrungen von C. *Gussow*-München 1907, S. 26.
[4]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1032 und 1909, S. 417.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1118.

die einzelnen Schichten entfallende Temperaturgefälle aus dem Wärmeleitungskoeffizienten der einzelnen Materialien zu ermitteln.

Prof. Heinrich Wagner: *Kühlanlagen auf Schiffen.*

Über die Anwendung niederer Temperaturen bei der Behandlung von Käse und bei dessen Aufbewahrung.

S. M. Babcock-Wisconsin.

Diesbezügliche Versuche wurden in umfangreicher Weise durchgeführt und zwar sowohl auf der Versuchsstation in Wiskonsin, ferner in Iowa und New York, sowie in Ontario. Man war früher der Ansicht, daß niedere Temperaturen beim Ausreifenlassen des Käses einen ungünstigen Einfluß ausüben und insbesondere einen gewissen bitteren Geschmack verursachen. Bei richtigem Arbeiten wird aber ganz im Gegensatz hierzu die Schmackhaftigkeit erhöht. Gewisse Erscheinungen, welche auf der Entwicklung besonderer Mikroorganismen beruhen, werden dagegen verhindert, weil sich eben diese Mikroorganismen nicht entwickeln können. So entstehen z. B. nicht die für den Schweizer Käse charakteristischen Löcher; Limburger Käse entwickelt nicht den ihm eigentümlichen Geschmack, und auch die schwammige Struktur des Roquefort tritt nicht zutage. Sobald aber diese Käsesorten ihre besonderen Eigenschaften erlangt haben, können sie durch Kälte länger in guter Beschaffenheit erhalten werden als bei gewöhnlicher Temperatur.

Anwendung der Kälte im städtischen Molkereibetriebe.

Direktor Franz Kaiser.

Die Verwendung künstlicher Kälte ist in den städtischen Molkereien nicht zu entbehren und verdient aus hygienischen Gründen den Vorzug. Der Versuch, die städtische Milchversorgung durch gefrorene Milch, sogenannte Eismilch, auf andere Grundlage zu stellen, ist als gescheitert zu betrachten. Noch vollständig unorganisiert ist die Benutzung von Kühlwaggons zur Beförderung von Milch auf den Eisenbahnen, weshalb sich die Landwirte und Molkereien mit den Eisenbahnverwaltungen über die Stellung und regelmäßige Benutzung von Kühlwaggons einigen sollten.

Die Anwendung von Kälte zur Vernichtung des Tabakwurms.

Gustav Poock.

Verf. berichtet über seine Versuche, den Tabakwurm durch Behandlung des Tabaks in der Kälte zu töten, die außerordentlich gute Erfolge zeitigten. Sein Verfahren, auf das er das Brasilianische Patent 4151 vom 29. September 1904 erhielt, wird heute in ganz Brasilien gehandhabt. Nach diesem werden die Tabake in völlig trockenen Räumen längere Zeit, etwa 22 Tage, einer Kälte von mindestens —3 bis —4° C., am besten von —10° C., ausgesetzt, wodurch nicht nur der Wurm, sondern auch seine Brut völlig vernichtet wird.

Über die Fabrikationsprozesse, welche zur Gewinnung von Paraffin unter Verwendung von künstlicher Kälte dienen.[1]

J. Weiser.

Das wichtigste Hilfsmittel für die Gewinnung des wertvollsten Produktes der Mineralölindustrie, des Paraffins, ist die künstliche Kälte. Man verwendet heute allgemein Ammoniakeismaschinen unter Zuhilfenahme von Salzlösungen für die Kälteübertragung. Die Salzsole wird in Kühlapparate geleitet, in welchen das zu entparaffinierende Öl unter beständigem Verrühren auf entsprechend möglichst tiefe Temperaturen abgekühlt wird. Verf. berichtet über diejenigen Prozesse, welche in der Mineralölraffinerie vorgenommen werden, um unter Verwendung künstlicher Kälte Paraffin zu gewinnen. Dabei ist der Gang der Verarbeitung des Rohöles allgemein der gleiche bis auf die Befreiung des Gatsches vom Öl, die in verschiedener Weise eingeleitet werden kann. Diese verschiedenen Möglichkeiten erörtert Verf. eingehend und kommt dabei zu dem Schluß, daß alle Verfahren etwa gleiche Kosten verursachen, und zwar kann man sagen, daß jedes der Verfahren, den Gatsch in ein schwitzfähiges Produkt umzuwandeln, eine Spesenziffer von 18—25 K für 10 t Rohöl, je nach den lokalen Verhältnissen der Fabrik, erfordert, und daß es anderseits bei Anwendung der einen oder anderen Methode unmöglich ist, die Leistungsfähigkeit der Fabrik qualitativ und quantitativ vollkommen auszunutzen.

Verf. hat nun versucht ein Verfahren auszuarbeiten, welches ermöglicht, alle bisherigen Methoden, den Gatsch schwitzfähig zu machen, zu umgehen. Es ist ihm dies auch in der Form des Preß-Schwitzverfahrens gelungen, das seit März 1909 im Großbetriebe in Mährisch-Schönberg zur vollsten Zufriedenheit arbeitet. Das Wesen des Verfahrens ist, daß der bei tiefster Kühlung gewonnene Gatsch für Pumpen förderbar gemacht und in gelochten Rohren unter gleichzeitiger Anwärmung abgepreßt wird.[2]

Verwendung von Kälte in der Leim- und Gelatine-Industrie.

Paul Cavalier.

In diesen beiden Industrien macht man von der Kälte noch wenig Gebrauch. Dabei ist sie zur Abkühlung der Leimbrühe oder Gelatinebrühe zwecks schnellerer Erstarrung von außerordentlicher Wichtigkeit. Diese Brühen enthalten etwa 10—35 % Trockensubstanz bei einer Temperatur von 60° C. Sie werden an der Luft über Nacht abkühlen gelassen; am nächsten Tage kann bei genügender Steifheit die Masse in Platten zerschnitten werden. Eine schnelle Erstarrung, die am besten bei 5 bis 13° C. erfolgt, ist hierbei von großem Vorteil, und grade für diesen Zweck ist die Verwendung künstlicher Kälte sehr angebracht. In den Knochenleimfabriken bedient man sich ihrer auch bereits in ausgedehnter Weise, indem man Gefriertische mit einer Temperatur von 3—4° C. verwendet, auf welche die warme Leimbrühe ausgegossen wird, worauf sie sofort erstarrt, sodaß ein kontinuierlicher Betrieb durchgeführt werden kann. Trotz der nicht unbedeutenden Kosten hat sich das Verfahren sehr gut bewährt. Auch zur Trocknung des Leimes und der Gelatine läßt sich kalte, trockene Luft verwenden, jedoch ist die Ausführung in der Praxis infolge der großen Kosten zur Zeit nicht durchführbar.

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1120.

[2] Ausführlich darüber berichtete bereits *Zaloziecki*, Chem.-Ztg. 1910, S. 265.

Die Anwendung von Kälte in der Industrie der Rohstoffe der Parfümfabrikation.

Paul Jeancard und Conrad Satie.

Bis jetzt ist die Verwendung der Kälte für diesen Zweck noch eine beschränkte, da sie nur bei der Behandlung der „Extrakte" eine Rolle spielt (—10° C.), um aus diesen pflanzliche Wachse und tierische Fette abzuscheiden, die mit dem mit Riechstoffen angereicherten Alkohol etwa übergegangen sind. Wie Verf. aber an Hand der Besprechung der Gewinnung der Riechstoffe aus Blüten und anderen Pflanzenteilen zeigt, ließe sich mit Erfolg die Verwendung der Kälte in dieser Industrie noch ausdehnen. Zuerst kommt dabei wohl eine Konservierung der frischen Blüten und Pflanzen in Frage, um die Verarbeitung mehr verteilen zu können und sie nicht innerhalb weniger Tage beendigen zu müssen. Allerdings ist dieses Problem kein so einfaches. Bekanntlich finden sich die Riechstoffbestandteile in den Pflanzenzellen als komplexe Verbindungen vor, z. B. als Glucoside; der Bestandteil wird dann durch ein das Glucosid zersetzendes Enzym in Freiheit gesetzt. Mit Bezug auf Guignards neuere Arbeiten ist aber anzunehmen, daß durch zu plötzliche Abkühlung die Pflanzenzellen zerstört werden, daß die Plasmolyse den Riechstoff der Blüte verändert und dadurch wahrscheinlich auch die Menge des ätherischen Öles nachteilig beeinflußt. Trotzdem glaubt Vortr., daß sich Kühlräume bei der Behandlung von Jasmin und Tuberosen wohl durchaus bewähren würden. Auch bei der in den heißen Monaten des Jahres mit viel Handarbeit durchgeführten „Enfleurage" würden Kühlräume die Arbeit viel hygienischer gestalten. Ebenso könnten diese Räume später zur Aufbewahrung usw. der parfümierten Pomaden dienen. Daß schließlich die Anwendung der Kälte in den bei der Destillation benutzten Kühlern große Vorteile mit sich bringen würde, ist wohl ohne Weiteres klar. — Daß die Kälteverwendung in der Industrie der *künstlichen Riechstoffe* ebenfalls Vorteile bietet, liegt auf der Hand. Man denke nur an die Extraktion gewisser ätherischer Öle, wie Anethol, Menthol usw., ferner an ihre Verwendung bei den Reinigungs- und Krystallisationsprozessen usw.

Einfluß und Anwendung der Kälte in der Mercerisation.[3]

Armand Kirchacker.

Verf. bespricht die Vorzüge des Mercerisier-Verfahrens und zeigt an der Hand der Tabelle von Gardner über die Verkürzung der Baumwollfaser bei verschiedenen Konzentrationen, verschiedenen Temperaturen und Einwirkungszeiten der Lauge auf Makkogarn, daß: 1. die Natronlauge bei 10° Bé. ohne Wirkung ist. 2. die Dauer der Einwirkungszeit von keinem wesentlichen Einfluß ist, bei einem Minimum von 1 Min. 3. die Konzentration zwischen 30—35° Bé. die beste ist und zwar möglichst um 35° Bé. herum. Versuche mit höheren Konzentrationen bis zu 50° Bé. ergeben keine bessere Wirkung. 4. die Temperatur großen Einfluß hat, und zwar erfolgt der Mercerisationseffekt um so besser, je niedriger die Temperatur gehalten wird. Dies gilt jedoch nur bei Anwendung von Laugen unter 30° Bé.; oberhalb dieser Konzentration ist der Einfluß der Temperatur ein minimaler. Eine Kühlung ist infolgedessen nur da von Wichtigkeit, wo Natronlauge unter 30° Bé. verwendet werden soll. In den meisten Fällen dürften nun die heutigen Anschaffungs- und Betriebskosten der Kühlvorrichtung den Kostenpreis der ersparten Laugenkonzentration überschreiten, so daß es wohl in ökonomischer und praktischer Hinsicht am vorteilhaftesten sein wird, mit Natronlauge von 30 bis 35° Bé. bei gewöhnlicher Temperatur, d. h. bei 15—20° C., zu arbeiten. Die Kühlung der Lauge wird so vorgenommen, daß der an der Klotzmaschine angebrachte doppelwandige Laugenbehälter mittels zirkulierenden Eiswassers stets gekühlt wird, oder aber es wird in dem Hohlraum eine direkte Eisbildung erzeugt. Man findet so bereits viele Mercerisationsanlagen, welche direkt mit Kältemaschinen in Verbindung stehen. Vielfach werden auch die Kühlschlangen direkt in die Lauge eingelagert. Trotzdem heute gewisse Betriebe die Eiskühlung auf Kosten der Natronlauge aufgegeben haben, so gibt es doch noch sehr viele Mercerisationsanlagen, die unter Kälteverwendung arbeiten und täglich tausende Kilo Eis verbrauchen. Durch den bemerkenswerten Fortschritt in der Kälteindustrie dürfte es wohl mit der Zeit gelingen, Temperaturerniedrigungen auf so ökonomische Weise zu erzeugen, daß im allgemeinen weniger konzentrierte Laugen mit Vorteil verwendet werden könnten.

[3] Vergl. *Erban*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1106.

Zum Schlusse soll noch kurz der *Nachweis der Mercerisation* besprochen werden. Zur Unterscheidung mercerisierter Gewebe von unmercerisierten dient entweder die mikroskopische Untersuchung oder aber ein vergleichender Färbeversuch, mit z. B. Methylenblau. Die mercerisierte Faser färbt sich erheblich dunkler als die nicht mercerisierte. Auch H. Lange hat eine sehr bequeme Methode empfohlen, indem das Gewebe während 3 Min. in eine konzentrierte Zinkchloridlösung (70 %) und Jod (6 %) in 25 %ig. Jodkaliumlösung gelegt und darauf gewaschen wird. Mercerisiertes Gewebe nimmt eine blaue Farbe an, während nicht mercerisiertes unverändert bleibt.

Anwendung der Kälte bei der Erzeugung der Azofarbstoffe.[1])

Direktor Rittermann-Möllersdorf.

Vortr. erörtert die Wichtigkeit der Kälte für die Industrie der künstlichen Teerfarbstoffe, wobei im allgemeinen die Herstellung der Azofarbstoffe und die Erzeugung unlöslicher Farben auf der Faser, besonders des sogenannten Eisrotes aus *p*-Nitranilin, von Wichtigkeit sind, welche in größerem Maßstabe in den Färbereien und Druckereien erzeugt werden und von außerordentlicher Schönheit sind. Das Eisrot hat das teure Türkischrot meistens ersetzt. Der jährliche Eiskonsum der fünf Farbwerke beträgt etwa 300 Mill. kg und verteilt sich folgendermaßen: Badische Anilin- und Soda-Fabrik etwa 100 Mill. kg Eis; Farbenfabriken vorm. Friedr Bayer, Elberfeld, etwa 46 Mill. kg Eis; Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer, Elberfeld, etwa 870 Mill. Cal. an Kältelauge; Farbwerke Höchst a. M. etwa 15½ Mill. kg Eis; Farbwerke Höchst a. M. etwa 5 Mill. Calorien; Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, 23½ Mill. kg Eis; Cassella & Co., Frankfurt a. M., 50 Mill. kg Eis. Diese Zahlen zeigen einerseits den Verbrauch an Blockeis an, welches durch Brechmühlen zerkleinert und zum direkten Kühlen chemischer Prozesse verwendet wird, anderseits die Calorien an Kältelauge, d. h. gekühlter Salzsole, die durch Rohrleitungen in die betreffenden Fabrikationsräume gepumpt wird.

Die Anwendung der Kälte in der Kautschukindustrie.

H. L. Ferry-Manchester.

Vortr. äußert sich hauptsächlich über die in England auf diesem Gebiete angewendeten Methoden und die damit erzielten Resultate. Wie er ausführt, beschränkt sich die Anwendung der Kälte auf zwei Manipulationen, nämlich auf das Gefrieren der Kautschukblöcke zum Schneiden der dünnen, für die Kautschukstofffabrikation benötigten Blätter, und zweitens auf die Wiedergewinnung der verwendeten Naphtha. Von den geschilderten, diesem Zwecke dienenden Einrichtungen der größten englischen Firmen der Branche bestehen manche seit 4 Jahrzehnten und ergeben immerhin auch heute noch konkurrenzfähige Resultate. Der Vortr. macht interessante Angaben betreffend die Einzelheiten derartiger Einrichtungen, welche es der Kautschukindustrie ermöglichen, ganz unabhängig von der Außentemperatur regelmäßig zu arbeiten, während dies früher nicht möglich war.

Beiträge zur Anwendung der künstlichen Kälte in der Kautschukindustrie.

Jean Boutaric-Paris.

Nach Vortr. wäre die künstliche Kühlung von außerordentlichem Vorteile beim Transporte des noch flüssigen Rohmaterials, das ist des Kautschuksaftes, wie auch bei den darauffolgenden Behandlungsarten, insbesondere soweit die Verpackung und die Aufbewahrung in den Magazinen in Betracht kommt. Ferner kann die künstliche Kälte mit Vorteil bei der Reinigung des Rohmaterials und insbesonders für eine schnelle Trocknung herangezogen werden. Die große Wichtigkeit der Benutzung flüssiger Luft für Zwecke der Extraktion des Kautschukstoffes aus alten, vulkanisierten Kautschukabfällen ist heute ja bereits bekannt. Aber auch für die beste Konservierung fertiger Kautschukprodukte wäre eine Kühlung von Vorteil, sobald die Temperatur der Aufbewahrungsräume längere Zeit höher steigt als bis auf etwa 8° C.

Raffinose-Kongreß in Berlin vom 20. bis 22. September 1910.

Der Vorsitzende des ersten Verhandlungstages, de Whalley, berichtet über die Gründe der Einberufung des Kongresses. Am englischen Markte sind — wie an die kontinentalen Zuckerindustrie-Vereine bereits durch ein Rundschreiben der „Sugar Refining Society" berichtet war — Nachprodukte aufgetaucht, bei deren chemischer Untersuchung zwischen der direkten Polarisation und Zucker nach Clerget bis 1 % übersteigende Differenzen gefunden wurden. Der Grund dieser Erscheinung sei wahrscheinlich in der Anwesenheit größerer Mengen optisch aktiver Substanzen zu suchen, die in neuerer Zeit auch in Zuckerrüben beobachtet wurden. Der Kongreß soll nun über das Vorkommen von Raffinose in Rohzuckern und ihre Bestimmung beraten. Vortr. weist dann darauf hin, daß diese raffinosehaltigen Zucker ein sehr niedriges Verhältnis zwischen Aschengehalt und organischem Nichtzucker aufweisen; er hält jeden Zucker, in dem dieses Verhältnis unter 1,5 sinkt, für raffinoseverdächtig.

[1]) Vergl. *Erban*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1106.

A. Herzfeld berichtet über die Bestimmung von Raffinose in Zuckerfabriksprodukten und demonstriert die Neuberg sche Emulsionsreaktion, bei der aus Raffinose Saccharose und Galaktose entsteht. Er führte verschiedene Hydrazine an, die mit Melibiose schwerlösliche Hydrazone liefern, machte auf die Creydt sche Methode aufmerksam und wies darauf hin, daß es bisher keine verläßliche und genaue Methode zur quantitativen Bestimmung der Raffinose gibt.

Am zweiten Kongreßtage wurden von den Teilnehmern in drei Gruppen praktische Bestimmungen der Raffinose vorgenommen, mit denen eine praktische Ausführung der Herzfeld schen Inversionsmethode Hand in Hand ging. Die genauen Resultate der in drei Gruppen angestellten Untersuchungen sollen später in besonderen Protokollen veröffentlicht werden. Es wurde von der ersten Gruppe festgestellt, daß bei der Inversion reiner Saccharose die Herzfeld sche Konstante bis auf 0,02 sicher ermittelt werden kann; der von der zweiten Gruppe untersuchte Rohzucker — sie führte die Inversion von Saccharose und raffinosefreiem Rohzucker aus — erwies sich als raffinosefrei; die dritte Gruppe untersuchte englischen raffinosehaltigen Zucker mittels der Herzfeld schen Methode und konnte in der Tat gegen 1 % Raffinose nachweisen.

Am dritten Tage wurde von den englischen Chemikern folgende Resolution vorgelegt: „Da gefunden wurde, daß viele Rübenrohzucker Raffinose enthalten, wäre es wünschenswert, jede Probe auf Polarisation vor und nach der Inversion zu prüfen. Aber da dies große und oft unnütze Kosten verursachen würde, bedürfen wir Mittel, um zu entscheiden, welche Zucker speziell auf Raffinose zu untersuchen sind. Das Anzeichen, welches den sichersten Weg zu weisen scheint — für den Fall, daß Zucker raffinoseverdächtig sind — ist die Verhältniszahl von organischem Nichtzucker zu Asche, welche für gewöhnliche Nachprodukte als stets 1,5 überschreitend anzusetzen ist. Die englischen Chemiker empfehlen, daß für die Bestimmung des Zuckers in Rübenrohzuckern, die des Gehaltes an Raffinose verdächtig sind, der Zucker durch Inversion gemäß Herzfelds Vorschrift bestimmt, und der Zuckergehalt und die Raffinose nach den Formeln von Herzfeld berechnet werden sollen. Der gefundene Gehalt an Raffinose soll nur in solchen Fällen angegeben werden, wo die Differenz zwischen Zuckergehalt und direkter Polarisation sich auf 0,5 % oder mehr beläuft. Wenn die gefundene Differenz kleiner als 0,5 % ist, soll der Gehalt an Raffinose nicht angegeben werden, aber es mag auf dem Attest vermerkt werden: „Dieser Zucker enthält wahrscheinlich Raffinose, obgleich die gegenwärtige Methode nicht eine genaue Bestimmung des Betrages zu erlauben scheint." — Nach längerer Debatte, an der sich F. Strohmer, Saillard, Creydt, Gabet, Andrlik u. a. beteiligten, wurde von Seiten der kontinentalen Chemiker einstimmig folgende Resolution gefaßt: ›Die englischen und schottischen Chemiker haben sich durch Vorlegung von Analysenmaterial davon überzeugt, und die gemeinsame Untersuchung von Zuckerproben — welche sie mitgebracht haben — durch die Konferenzmitglieder im Institut für Zuckerindustrie hat die Bestätigung geliefert, daß in England als Rübenrohzucker Zucker in den Handel gebracht worden sind, welche erhebliche Mengen Raffinose enthalten. Die kontinentalen Chemiker stimmen mit den englischen und schottischen Chemikern dahin überein, daß in solchen Zuckern die Raffinose bestimmt werden sollte. Sie meinen aber, daß die Nachprodukte der normalen Rübenzuckerfabrikation niemals so große Mengen Raffinose enthalten können, und daß die beanstandeten Zucker wahrscheinlich Nachprodukte der Melassenentzuckerung, aber unmöglich Rübenrohzucker sind. Sie meinen deshalb, daß die berechtigten Wünsche der englischen und schottischen Importeure am ehesten befriedigt werden würden, wenn Vorkehrungen getroffen würden, daß diejenigen Nachprodukte, die ganz oder teilweise mit Melassenentzuckerung (Strontianverfahren, Ausscheidungsverfahren, Osmose) gewonnen worden sind, als solche, nicht aber als Rohzucker-Nachprodukte zu bezeichnen sind. Sie werden ihren Körperschaften vorschlagen, solche Vorkehrungen für die Zukunft zu treffen. Im Falle dieser Vorschlag durchgeführt wird, würde es ihrer Ansicht nach nicht notwendig sein, allgemeine Vorschriften für die Vornahme der Bestimmung von Raffinose in Rohzuckern zu machen, sondern es könnte den Käufern und Verkäufern von solchen Melassenentzuckerungs-Nachprodukten überlassen bleiben, sich im Einzelfalle darüber zu einigen, ob die Raffinose bestimmt werden soll. Sie stimmen dem Vorschlage der britischen Chemiker zu, daß, wenn die Bestimmung der Raffinose verlangt wird, diese nach der Herzfeld schen Methode und unter Benutzung der Formel des Genannten erfolgen soll. Nach ihren Erfahrungen ist es jedoch ungerechtfertigt, alle Zucker, welche das Verhältnis von Asche und organischem Nichtzucker von 1 : 1,5 unterschreiten, als raffinoseverdächtig zu betrachten, da sehr viele normale Rübenzuckerprodukte, in denen keine nennenswerten Mengen von Raffinose enthalten sind, ein niedrigeres Verhältnis zeigen." — Die englischen Delegierten nehmen schließlich die Gegenresolution an mit Ausnahme des letzten Absatzes.

Auf Antrag von Herzfeld sollen weitere Untersuchungen mit Zuckern der nächsten Kampagne darüber angestellt werden, ob das Verhältnis des Aschengehaltes und organischer Substanzen nur bei raffinosehaltigen Zuckern unter 1,5 sinkt.

Dampfkessel-Explosionen in chemischen und verwandten Betrieben Deutschlands im Jahre 1909.[1]

Von den 9 Dampfkessel-Explosionen des Jahres 1909 entfallen 4 auf die chemische Industrie im weiteren Sinne, und zwar fanden diese statt, 1. in der Kokerei der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken A.-G. in Poremba am 26. April, 2. auf der Grube „Marie“ der A. Riebeckschen Montanwerke A.-G. zu Deuben am 3. Mai, 3. in der Lederleimfabrik von J. Jens zu Ütersen am 9. August, und 4. in der Stärkefabrik von Petzel in Izdebno am 27. Oktober 1909.

1. *Auf der Kokerei der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken A.-G.* explodierte ein seit 1890 im Betriebe befindlicher liegender Zweiflammrohrkessel, der zur Krafterzeugung und Heizung diente und hauptsächlich durch Kondenswasser gespeist wurde; etwa erforderliches Zusatzwasser wurde filtriert. Als Grund der Explosion ergab sich Wassermangel, infolge der blauen Anlaßfarbe des unverletzten Flammrohres sowie auf Grund der scharfen Abzeichnung der Wasserlinie an den Flammrohren in einer Höhe von wenig über Flammrohrmitte. 2 Personen wurden nur leicht verletzt.

2. *Auf der Braunkohlengrube „Marie“ der A. Riebeckschen Montan-Werke A.-G.* in Deuben, Kreis Weißenfels, explodierte ein liegender Zweiflammrohrkessel, der seit 7 Jahren im Betriebe stand. Er wurde mit Grubenwasser gespeist, das künstlich durch eine Körtingsche Wasserreinigungsanlage erhärtet und gereinigt wurde; dieses enthielt aber trotzdem noch Schlamm. Auch hier war die Explosionsursache Wassermangel, und zwar infolge eines sogenannten scheinbaren Wasserstandes, der vermutlich durch ungenügende Wartung der Wasserstandsvorrichtung in Verbindung mit ungenügender Reinigung des Kesselwassers hervorgerufen wurde.

3. *In der Lederleimfabrik von Joh. Jens* in Ütersen (Kreis Pinneberg) kam ein liegender Einflammrohrkessel zur Explosion, der seit 12 Jahren zur Krafterzeugung und zum Kochen gedient hatte. Das Speisewasser hatte eine gute Beschaffenheit, Schlamm und Kesselsteine waren nicht vorhanden. Der Kessel wurde nicht dauernd benutzt. Als Ursache der Explosion ergab sich Wassermangel, jedoch ist die Ermüdung des fast 24 Stunden ununterbrochen beschäftigt gewesenen Heizers mit der Explosion in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

4. *In der Stärkefabrik von Petzel* in Izdebno explodierte ein liegender Zweiflammrohrkessel, der seit 14 Jahren im Betriebe stand. Das Speisewasser setzte mäßig Kesselstein und Schlamm ab. Diese Explosion, die große Zerstörungen anrichtete und bei der der Heizer, der zur Zeit der Explosion auf der Kesselbedeckung stand, tödlich verunglückte, wurde durch Blechschwächung und nachlässige Behandlung des Kessels hervorgerufen. Der Kessel hatte schon in der Betriebszeit 1908/09 sowie im Sommerbetriebe geleckt, ohne daß selbst bei seiner Herrichtung für die Kampagne 1909/10 der Schaden abgestellt wurde. Durch die dauernde Undichtigkeit der Packung des Abblasestutzes erfolgte die Schwächung der Mantelplatte, worin die Ursache für die Explosion zu suchen ist.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1107 und 1116.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Kautschukregeneration.]

Die von *Dr. Werner Esch* ausgesprochene Ansicht,[2]) daß es gelungen sei, aus Altgummi Kautschuk herzustellen, der mit frischem Kautschuk übereinstimmt, steht auf sehr schwachen Füßen und kann nicht unwidersprochen bleiben. Es ist zwar in letzter Zeit mehreren Chemikern unabhängig voneinander gelungen, Devulkanisate (um das von *Dr. Esch* ganz treffend geprägte Wort zu gebrauchen) herzustellen. Ich habe Gelegenheit gehabt, solche unvulkanisierten Platten von hellbrauner Farbe zu analysieren und versuchsweise zu verarbeiten, und überzeugte mich, daß diese aus prima Abfällen (nicht aus Gummischuhen und Schwämmen) hergestellte Fabrikate fast schwefelfrei waren, nur geringen Harz- und Aschengehalt zeigten und außerdem keine Zusatzstoffe wie Faktis, Peche, Paraffin, Öle usw. enthielten. Eines fehlte jedoch gemeinsam diesen wiedergewonnenen Kautschuksubstanzen, um als Rohgummi zu erscheinen, nämlich die physikalischen Eigenschaften, die für Kautschuk charakteristisch sind, wie hohe Elastizität und Nervigkeit, ganz abgesehen von der Löslichkeit. Durch den Einfluß der Wärme und der chemischen Behandlung, sei es durch Lösungs- und Ausfällungsverfahren oder durch Digerierung, Extraktions- und Verseifungsprozeß der Abfälle, depolymerisiert die Kautschuksubstanz, und das um so intensiver, je vollständiger der Vulkanisationsschwefel herausgenommen wird. Die Behauptung von *Dr. P. Alexander*,[3]) daß schwefelfreier Kautschuk aus Altgummiabfällen nicht wieder gewonnen werden kann, ohne Zerstörung bezw. Zerfall des Kautschukmoleküls, deckt sich mit meiner praktischen Erfahrung. Rohgummi, z. B. Para, ausschließlich durch Devulkanisat in Weichgummimischungen ersetzen zu wollen, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Partielle Verarbeitung in Mischungen ist fraglos ausführbar, z. B. 75 % Rohkautschuk und 25 % Devulkanisat. Das vulkanisierte fertige Gummifabrikat steht aber wesentlich dem aus reinem Rohkautschuk hergestellten in Qualität nach. Es ist deshalb Devulkanisat nur als ein sehr gutes Regenerat anzusehen, nicht aber als vollwertiger Ersatz für Rohgummi, was *Esch* wohl sagen wollte mit den Worten: »und seinem ganzen Verhalten mit frischem Kautschuk übereinstimmendes Devulkanisat.« Meines Erachtens lesen auch Nichtkautschukfachleute aus diesen Zeilen, daß es fabrikatorisch gelungen ist, aus alten Gummiabfällen Kautschuk wiederzugewinnen, der dem Rohkautschuk gleichkommt und als solcher verwendet werden kann. Ob diese Mitteilung, die nicht der Tatsache entspricht, den Interessen der Gummifabrikanten förderlich ist, bleibt dahingestellt.

Berlin, den 14. Oktober 1910. **Dr. Heinrich Fuchs.**

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1082.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 789, 793, 807.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Joseph Forster, Ordinarius für Hygiene an der Universität Straßburg, Mitherausgeber des Archivs für Hygiene, ist am 12. Oktober, 66 Jahre alt, gestorben.

Prof. Green, Lehrer der Abteilung für Färberei an der Universität Leeds, erhielt die jährlich von der Worshipful Company of Dyers of the City London verliehene Forschungsmedaille.

Generaldirektor Hermann Muller, Begründer der *Société anonyme des Explosifs de Clermont, Muller & Co.*, ist im Alter von 69 Jahren auf seinem Gute zu Clermont sous Huy am 4. Oktober gestorben.

Dr. Josef Rambousek, Privatdozent an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, wurde zeitweilig in das Ministerium des Innern berufen und mit der Leitung der Vorarbeiten für die österreichische Abteilung der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden (1911) betraut. Er hat die Geschäfte des österreichischen Kommissärs für die Hygiene-Ausstellung, Landes-Regierungsrat *Dr. Stadler*, übernommen, der nach Argentinien verreist ist.

Maximilian Ripper, Adjunkt der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz, ist zum Inspektor dieser Anstalt befördert worden.

Alfred H. Stokes, Chefinspektor der Minen im Midlanddistrikt, ist, 68 Jahre alt, auf seinem Landgute in Derby gestorben.

Bei der van't Hoff-Feier der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft am 14. Oktober d. J.[4]) gab *Prof. Ernst Cohen* in seiner Rede über »Ein Vierteljahrhundert moderner Chemie« eine Übersicht über die Entwickelung der Lehre des osmotischen Drucks und die sich daranschließende Umwälzung in der Chemie, die wir *van't Hoffs* Schaffen verdanken. Sodann ergriff *Prof. Hugo de Vries*-Amsterdam das Wort, um den Einfluß zu schildern, den die neuere physikalische Chemie auf die moderne Physiologie ausgeübt hat. In seinen Ausführungen, denen er den Titel »die Vakuole« gegeben hatte, betonte er, wie sich besonders auch *van't Hoffs* Einfluß auf die Entwickelung der Pflanzenphysiologie nach allen Richtungen hin fühlbar gemacht hat. Die Versammlung sandte dann folgendes Telegramm an *Prof. van't Hoff:* »Die Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft, zur Feier des 25. Jahrestages der Theorie des osmotischen Druckes mit ihren Gästen versammelt, gedenkt mit Bewunderung der Umwälzung in der Chemie, durch Ihr so vielumfassendes, fruchtbares Schaffen eingeleitet, und sendet Ihnen ihre besten Wünsche für die Zukunft.«

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1122.

Die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte hat *Prof. Dr. H. E. Boeke*-Leipzig für seine physikalisch-chemischen und mineralogischen Untersuchungen »über das Verhalten von Calciumcarbonat und seiner Verwandten bei hoher Temperatur unter Kohlensäuredruck« die diesjährigen Erträgnisse der Trenkle-Stiftung im Betrage von 3243,85 M überwiesen, ferner hat die Gesellschaft Privatdozent *Dr. Füchtbauer*-Leipzig 1500 M bewilligt für seine Forschungen auf dem Gebiete der »Leitfähigkeit von Metalldämpfen und Untersuchungen an Adsorptionsspektren von Metalldämpfen«.

Ein Forschungsinstitut für physikalische Chemie wird von der Koppelstiftung zur Förderung der geistigen Beziehungen Deutschlands ins Leben gerufen werden. Zum Leiter dieses Instituts ist Geh. Rat *Prof. Dr. Nernst*-Berlin ausersehen.

Die 45. ordentliche Hauptversammlung des Allgem. österr. Apothekervereins findet am 22. und 23. November in Wien statt.

Die erste ordentliche Hauptversammlung des Verbandes für autogene Metallbearbeitung tagte am 8. Oktober in Berlin. *Prof. Dr. Wilhelm Wedding*-Berlin wurde zum ersten Vorsitzenden gewählt. Aus dem von dem Geschäftsführer vorgelegten Geschäftsberichte geht hervor, daß der Verband gegenwärtig 397 Mitglieder zählt, und daß an der von ihm errichteten Unterrichtsanstalt an der Königl. Maschinenbauschule zu Cöln bisher 10 Unterrichtskurse von 1—3 wöchentlicher Dauer abgehalten wurden, die insgesamt von 227 Teilnehmern besucht wurden.

Die Association of official Agricultural Chemists hält ihre 27. Versammlung in Washington vom 10.—12. November ab.

Literatur.

Abbe, E., Die Lehre von der Bildentstehung im Mikroskop. Bearb. u. hrsg. von *O. Lummer* und *F. Reiche*. Geb. 6 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Ackermann, E., L'île de Madère, considérée au point de vue scientifique et économique. 145 S. 2 Fr. F. Sutter & Cie, Rixheim (Elsaß).

Bäcklund, A. V., Zur Theorie der Fluorescenz. 30 S. 1 M. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Bauer, F., Tabellen zum direkten Ablesen der Sudhausausbeute. 130 S. Geb. 6 M. R. Oldenbourg, München.

Euler, H., und **Beth af Ugglas,** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 2 Hefte, je 60 Pf. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Friedheim, A., Der Fall Friedheim. 52 S. Druck von Lippert & Co., Naumburg a. S.

Gattermann, L., Die Praxis des organ. Chemikers. 10. Aufl. Geb. 8 M. Veit & Co., Leipzig.

Geigel, R., Licht und Farbe. Reclams Universal-Bibliothek. Geb. 1 M. Philipp Reclam jun., Leipzig.

Guaraschi, J., Nuova Enciclopedia di chimica e sue applicazioni. 4. 252. Lfg. 1 L. Unione Tip. Editr. Torinese, Turin.

Holleman, A. F., A text-book of organic chemistry. 3 d. ed. 599 S. 8. 2,50 Doll. Wiley, New York.

Kayser, H., Handbuch der Spektroskopie. 5. Bd. Geb. 52 M. S. Hirzel, Leipzig.

Le Chatelier, H., Un grand inventeur: Sir Henry Bessemer. 4. 40 S. 1,50 Fr.

Lehmann, O., Das Krystallisationsmikroskop und die damit gemachten Entdeckungen, insbesondere die der flüssigen Krystalle. 3 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Meyer, V., und **Jacobson,** P., Lehrbuch der organischen Chemie. 2. Aufl. 1. Bd. 2. Teil, 2. Abt. 13 M. Veit & Co., Leipzig.

Oppenheimer, C., Grundriß der organischen Chemie. 7. Aufl. Geb. 2,80 M. Georg Thieme, Leipzig.

—, Die Fermente und ihre Wirkungen. Allg. Teil und Register für den allg. und spez. Teil. Geb. 11,25 M bezw. 5 M. F. C. W. Vogel, Leipzig.

Rüdisüle, A., Die Untersuchungsmethoden des Eisens und Stahls. Gr. 8. 395 S. Geb. 12 M. Akademische Buchhandlung von Max Drechsel, Bern.

Schlötter, M., Galvanostegie. I. Teil: Über elektrolytische Metallniederschläge. 12 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Schulz, K., Margarinefrage und Rechtsprechung. Eine rechtlich-wirtschaftliche Betrachtung und Kritik. Sonderabdruck. Carl Foerster, Düsseldorf 63.

Spezialitäten-Taxe für das DeutscheReich; herausg. vom Deutschen Apothekerverein Selbstverlag des Deutschen Apothekervereins Berlin.

Surface, G. T., The story of sugar. 238 S. 1 Doll. Appleton, New York.

Tandler, R., Laboratoriumsbuch für den klinischen Chemiker. 4,80 M. W. Knapp, Halle a. S.

Handbuch der anorganischen Chemie. Herausgegeben von *Dr. R. Abegg* und *Dr. Fr. Auerbach*. 3. Band, 2. Abteilung. 4. Gruppe des periodischen Systems. 58 Bogen. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Die Besprechung dieses Bandes wird unwillkürlich zum Nachruf für den Schöpfer des Werkes, der in diesem Frühjahr einem tödlichen Unfall zum Opfer gefallen ist. Nach 75 Jahren traditioneller allmählich unerträglich gewordener Darstellung der anorganischen Chemie hat er durch das Handbuch, dessen neuer Band hier angekündigt wird, eine andere, dem modernen Stande des Faches entsprechende Behandlung geschaffen. Wenn in den nächsten Jahrzehnten die dringend gewordene Umwandlung des Unterrichtswesens in der Chemie sich verwirklicht, und überall ein Lehrstuhl für anorganische und physikalische Chemie neben einem solchen für organische Chemie errichtet wird, dann wird das *Abegg*sche Handbuch die Grundlage des anorganischen Unterrichts darstellen. Es ist *Abegg* nicht beschieden gewesen, das große Werk bis zum Ende durchzuführen. Die 5 ersten Gruppen des periodischen Systems sind behandelt, die 6. und 7. Gruppe ist, wie die Vorrede mitteilt, in Angriff genommen. An dem vorliegenden Bande ist der Herausgeber als Autor nur durch einen kurzen, in Gemeinschaft mit *Brauner* verfaßten einleitenden Abschnitt beteiligt. Von den einzelnen zu der Gruppe gehörigen Elementen hat *Weigert* den Kohlenstoff, *Grossmann* das Silicium, *Jacoby* das Titan, *Rudorf* das Germanium, *R. J. Meyer* das Zirkonium und Thorium, *Cohen* das Zinn, *Pick* und *Ahrens* das Blei bearbeitet. Wie in früheren Bänden, hat auch in diesem Bande *Brauner* die Atomgewichtsbetrachtungen, *Lottermoser* die kolloidchemischen Kapitel beigesteuert. Kürzere Abschnitte über das Glas hat *Schaller*, über den Bleiakkumulator *Mugdan* und *Sackur* geschrieben. An der redaktionellen Arbeit hat außer den im Titel genannten Herausgebern *Dr. Pick* Anteil genommen. Die ausgezeichnete Behandlung der einzelnen Abschnitte ist nicht weniger hervorzuheben, wie die organische Zusammenfassung, welche den Leser des Werkes die Entstehung aus Beiträgen verschiedener Gelehrter vergessen läßt. Man wird hoffen dürfen, daß der Abschluß des Werkes auch nach dem Ableben seines Schöpfers im gleichen Geiste unter den Händen des Mitherausgebers Herrn *Dr. Fr. Auerbach* zustande kommt. Ein unersetzlicher Verlust aber entsteht für die Wissenschaft dadurch, daß *R. Abegg* ihr vor dem Abschluß des Bandes entrissen worden ist, den er selbst abzufassen und in welchem er nach Fertigstellung aller speziellen Kapitel die allgemeinen Regelmäßigkeiten und Gesichtspunkte zu erörtern gedachte.

F. Haber.

Battelli, A., Occhialini, A., und **Chella, S. Die Radioaktivität.** Aus dem Italienisc übersetzt von *Max Iklé*. Mit 144 Abb. im Text. Preis 6,40 M, geb. 7,4 Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1910.

Dieses Werk verfolgt einen anderen Zweck als die vielen in letzter erschienenen Bücher über Radioaktivität. Diese wollen meist in populärer F nur einen ungefähr vollständigen Überblick über die Resultate der radioakti Forschung geben. Das Buch der drei italienischen Autoren dagegen steckt ein höheres Ziel. Es will eine »klare und, soweit dies möglich ist, vollstän Darstellung unserer Kenntnisse der in den letzten Jahren entdeckten und forschten radioaktiven Erscheinungen geben«. Es will nicht nur die Resul bringen, es will auch den Weg zeigen, auf dem die Forschung zu den Result fortschreitet. Zur größeren Klarheit wurden »die zum Verständnisse des Buc erforderlichen elementaren Begriffe« eingeführt. Es ist nicht zu leugnen, daß derartiges, auf größerer Basis aufgebautes Werk einem großen Bedürfnis entge kommt. Denn seit dem Erscheinen der zweiten Auflage des klassischen L buches von *Rutherford* sind jetzt vier Jahre vergangen, und seit dieser Zei ein ausführliches Werk über den Gegenstand nicht mehr erschienen. Leider gl der Unterzeichnete nicht, daß es den Autoren ganz gelungen ist, dem bestehen Mangel an einem Lehrbuche mit ihrem hier vorliegenden Werke abzuhelfen.

Die Einteilung des Stoffes geschieht in elf Kapitel. Davon handeln acht der Radioaktivität und der »elektrischen Dissoziation«, die drei letzten Kapitel han von den »Korpuskeln und dem Ursprung der Masse«, »der Struktur des Atomes« »den physikalischen Erscheinungen im Lichte der elektrischen Theorie der Mater

Bei dem mit viel Fleiß zusammengestellten Material finden sich nun n sehr selten Unklarheiten, die leicht Verwirrung anrichten können. Die ihrem Entdecker *Goldstein* benannten und überall unter diesem Namen anerkann an der Kathode auftretenden Kanalstrahlen heißen hier Anodenstrahlen, während an der Anode entstehenden, von *Gehrcke* und *Reichenheim* entdeckten wirklic Anodenstrahlen nicht erwähnt werden. Bei den Eigenschaften des Radi heißt es »reines Radiumbromid bewirkt augenblicklich die Entladung jedes liebigen Elektroskops« und weiter »eine Radiumverbindung, die in eine Zinkd eingeschlossen ist, ruft noch den augenblicklichen Zusammenfall der Blättchen ei Elektroskopes hervor«. An späterer Stelle heißt es, »der Radiumgehalt in et älteren reinen Thorpräparaten verdoppelt sich in zwei Monaten«. Alle derarti Mitteilungen bedürfen natürlich genauerer Angaben, um richtig zu sein, in sol Allgemeinheit, wie hier aufgestellt, treffen sie durchaus nicht zu. In der Abb. ist die logarithmische Abklingungskurve für ThX mit ihrer 3,6 Tage Halbwert zwischen den Kurven für Akt X mit 10,2 Tagen und UX mit 22 Tagen gezeic usw. Was die Anordnung des Stoffes anbelangt, so ist sie im allgemeinen ü sichtlich, in Einzelheiten nicht immer glücklich getroffen. Ein sehr gutes führliches Register erleichtert aber die Orientierung wesentlich.

Die deutsche Übersetzung ist im großen und ganzen sehr gut, nur manchen Stellen scheint sie etwas eilig vorgenommen zu sein.

Otto Hah

Renker, Max, Dr. Ing. Über Bestimmungsmethoden der Cellulose. Schriften Vereines der Zellstoff- und Papierchemiker Nr. 1. 2. verbesserte Auflage. Oktav. 107 Seiten. Gebr. Borntraeger, Berlin. 1910.

Renker hat an einer Reihe von typischen Cellulosematerialien, nämlich Sulfitzellstoff, Weißtannenholz, Jute und Baumwolle die wichtigsten der bis beschriebenen oder vorgeschlagenen Cellulosbestimmungsmethoden experimen kritisch geprüft. Die nach den verschiedenen Verfahren gewonnenen Zellst hat er auf Gehalt an Hydro- und Oxycellulose, an Lignin und an Pentosan gleichend untersucht. Das Ergebnis der umfangreichen und sorgfältigen Versu ist, daß kein Verfahren existiert, welches die Cellulose völlig unangegriffen l und nur die Nichtcellulose weglöst. Von allen Verfahren erweist sich als rel bestes die Chlormethode von *Cross* und *Bevan*: Behandlung des schwach feuchteten Cellulosematerials mit Chlorgas, dann mit neutraler Natriumsulfitlös und nötigenfalls Wiederholung dieser Prozesse. Die Schrift erörtert ferner Trocknung von Cellulosematerialien, sie enthält sehr zahlreiche Literaturnachwe und die gewonnenen Versuchsdaten sind übersichtlich in Tabellen zusamm gestellt. Das Werkchen kann allen, die mit Zellstoff zu tun haben, angeleg lichst empfohlen werden.

Carl G. Schwalb

Kielmeyer, Dr. A. Der Färberlehrling im Chemie-Examen. Zweite, vermehrte verbesserte Auflage. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg (Halle). 1910.

»Der Färberlehrling im Chemie-Examen« erschien vor wenigen Jahre Gestalt einer längeren Reihe von Aufsätzen in der »Deutschen Färberzeitung« dann als selbständige Ausgabe in Buchform, welche bald vergriffen war, und nun eine neue, in Einzelheiten ergänzte Auflage folgt. In Form von Frage Antwort mit ergänzenden Bemerkungen des als »Deus ex machina« bezeichne Lehrers werden die für den Färber wichtigen Lehren und Tatsachen der Che besprochen. Das Buch ist populär und lebendig geschrieben und berücksich mit liebevollem Verständnis die Denkweise und das Auffassungsvermögen einfachen Färbers. Wie schon der buchhändlerische Erfolg beweist, kommt Buch einem lebhaften Bedürfnis seines Leserkreises entgegen und kann nament als Repetitorium und zur Weiterbildung von Leuten, die einigen chemischen Un richt genossen haben, empfohlen werden. Die schöne typographische Ausstatt der neuen Auflage verdient ebenfalls Lob.

R. Loewentha

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Der Plan, die Konkurrenzklausel in diesem Winter durch zwei Novellen zum Handelsgesetzbuch und zur Gewerbeordnung neu zu regeln, ist aufgegeben worden. Nachdem die überwiegende Zahl der Gutachten der Handelskammern[1]) und Kaufmannsgerichte eingegangen war, haben wieder kommissarische Beratungen der beteiligten Ressorts stattgefunden. Die Auffassungen über die Zweckmäßigkeit der Konkurrenzklausel, ihre Dauer und die Höhe der dafür zu gewährenden Entschädigungen gehen so weit auseinander, daß noch gar nicht abzusehen ist, wie eine Verständigung herbeigeführt werden kann. Einige große Industrien, wie die chemische, stimmen dem Grundsatz der bezahlten Karenzzeit fast uneingeschränkt zu, andere lehnen ihn grundsätzlich ab. Es ergibt sich aus den Gutachten, daß die Bedürfnisse der einzelnen Industrien in dieser Beziehung so außerordentlich verschieden sind, daß eine einheitliche Regelung große Schwierigkeiten verursacht. Für die kaufmännischen Angestellten wird überwiegend die Beseitigung jeder Konkurrenzklausel gefordert. Es wird daher noch sehr gründlicher Vorarbeiten, unter Hinzuziehung von Vertretern der beteiligten Kreise bedürfen, um festzustellen, nach welcher Richtung eine Abänderung der Bestimmungen im Handelsgesetzbuch und in der Gewerbeordnung möglich ist. Die Vorschläge der Regierung gehen dahin, daß ein Ausgleich zwischen den Interessen des Prinzipals und denjenigen des Angestellten erreicht werden muß, indem dem Angestellten für die Beschränkung, die ihm das Konkurrenzverbot auferlegt, ein Anspruch auf eine angemessene Entschädigung zugestanden wird, die im ersten Jahr nach seiner Entlassung mindestens ein Viertel, für das zweite Jahr ein Drittel und für das dritte Jahr das volle, zuletzt bezogene Gehalt beträgt. Dabei soll für Handlungsgehilfen das Konkurrenzverbot auf drei Jahre beschränkt werden, während für technische Angestellte eine zeitliche Beschränkung nicht in Aussicht genommen ist. Dieselben Grundsätze der bezahlten Karenzzeit sollen auch Anwendung finden, wenn der Angestellte sich einem Schweigegebot unterwirft, ohne daß ihm der Eintritt in ein Konkurrenzunternehmen verwehrt ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 741.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von 10840 Gall. Firnis schreibt die Südafrikanische Eisenbahnverwaltung aus. Bewerbungen haben bis zum 10. November in Johannisburg zu erfolgen. — 01815.

Handel und Industrie Deutschlands.

Vereinigte chemische Fabriken zu Leopoldshall Akt.-Ges. Der Versand betrug im Berichtsjahre an Chlorkalium 97000 (i. V. 111000) dz, an Sulfat 25000 (28000), an Düngesalzen 96000 (88000) und an Kieserit 7800 (13000) dz, also zusammen 14200 dz weniger, während der Absatz an nichtsyndizierten Artikeln sich wieder von 175000 auf 190000 dz hob. Nach Abzug der Unkosten und Verwendung von 301000 Abschreibungen ergibt sich einschließlich 23500 (2059) M Vortrag ein Reingewinn von 330641 (143461) M. Davon werden nach zweijähriger Pause erstmals wieder 2% Dividende auf die 10,20 Mill. M Stammaktien verteilt; die 1,10 Mill. M Prioritätsaktien erhalten 5% Dividende wie im Vorjahr, wobei 21265 M für neue Rechnung bleiben.

Heßler & Herrmann, Chemische Fabrik, Akt.-Ges., Raguhn, haben in Bodenbach (Böhmen) eine Zweigfabrik errichtet, wodurch eine Preisverminderung der Fabrikate der Gesellschaft herbeigeführt werden soll, die sie durch Ersparnisse an Eingangszöllen erreichen wird, und durch die das Absatzgebiet des Unternehmens in Österreich eine Erweiterung erfahren dürfte.

Kaliunternehmungen an der Unstrut. Die *Gewerkschaft Burggraf*, deren sieben Felder zwischen denen der *Gewerkschaften Richard* und *Bernsdorf* gelegen sind, hat sich konstituiert. Die *Gewerkschaften Burggraf* und *Bernsdorf* werden sich zur gemeinsamen Errichtung einer chemischen Fabrik verbinden.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft hat von der *Metallurgischen Gesellschaft Frankfurt a. M.* eine Licenz eines Verfahrens erworben, mit dessen Hilfe gewisse schwer zu verhüttende Eisen-Feinerze durch Brikettierung nutzbar gemacht werden sollen. Zunächst wird der Bau einer Probeanlage im großen geplant, und die Gesellschaft beschaffte bereits einen Posten der damit zu behandelnden Erze, die z. T. aus dem Auslande kommen. Wie verlautet, haben noch die beiden *Henckel-Donnersmarckschen Werke*, das *Eisenwerk Kraft* und die *Niederrheinische Hütte*, eine Licenz auf das Erzbrikettierungspatent der *Metallurgischen Gesellschaft* genommen.

Rheinische Stahlwerke, Duisburg. Direktor *Plüschke* wird von seinem Posten zurücktreten. Sein Nachfolger wird Direktor *Esser* aus Differdingen.

Geschäftsabschlüsse:

Stahl & Noelke Akt.-Ges. für Zündwarenfabrikation, Cassel. Dividende 7 (8) %.

Schlesische Cellulose- und Papierfabriken Akt.-Ges., Cunersdorf. Nach 113445 M (115343 M) Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 191276 (145745) M. Dividende 7½ (6) %.

Rheinisch-Westfälische Kaliwerke, Dornap. Nach 865776 (695217) M Abschreibungen ergibt sich 1909/10 ein Reingewinn von 1567003 (1320881) M. Dividende 10 (9) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Brüel, Mecklb. *Norddeutsche Asphalt-, Dachpappen- und Teerprodukten-Fabrik F. Schmidt & Sohn.* Gesellschafter: Bauunternehmer *F. Schmidt* und Maurermeister *H. Schmidt*, Brüel.

Cöln-Merheim. *Spezialfabrik für Förderseilschutz, Rostschutz-Farben und Lacke G. m. b. H.* Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: *Leopold Rosenthal*, Kaufmann, Cöln.

Offenbach a. M. *Volmarsche Stearinwerke Offenbach G. m. b. H.* Anstelle von Kaufmann *Fritz Perrelet*, Offenbach a. M., ist der stellvertretende Geschäftsführer *Bruno Bruns*, Kaufmann, als Geschäftsführer bestellt worden.

Potsdam. *Chemische Fabrik und Handelsgesellschaft Potsdam Dr. Bandke und Zech.* Der Sitz der Gesellschaft ist nach Zehlendorf verlegt.

Straßburg i. E. *Chemisch-pharmazeutische Fabrik „Morania“, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: die Apotheker *August Greiner* und *Arthur Weill*, beide in Straßburg.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Zuckerfabriks-Aktiengesellschaften in Österreich. Der priv. allgemeinen österreichischen Bodenkreditanstalt in Wien ist im Vereine mit der Großhandlungsfirma *Schoeller & Co.* in Wien die Bewilligung zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft unter der Firma *Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G.* mit dem Sitze in Wien erteilt; ferner der priv. allgemeinen österreichischen Bodenkreditanstalt in Wien im Vereine mit der Großhandlungsfirma *Schoeller & Co.* in Wien und der Firma *Brüder Redlich & Berger* in Wien die Bewilligung zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft unter der Firma *Aktien-Gesellschaft für Zuckerindustrie*, ebenfalls mit dem Sitze in Wien.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Stahlwerke Akt.-Ges., Weißenfels i. Krain. Dividende 10 (9) % aus 192033 K (172625) K Reingewinn.

Neugründungen in der Schweiz:

Rudolf Bolliger, Farbenfabrik, Winterthur.

Die Société Franco-Hellénique d'Explosifs et de Produits chimiques hat ihr Kapital von 300000 Fr. auf 500000 Fr. erhöht.

Société des Etablissements P. Linet, Paris, Boulevard Magenta 7, Fabrik von Superphosphaten und künstlichen Düngemitteln, hat ihr Kapital von 1000000 Fr. auf 1500000 Fr. erhöht.

Société Minière et Métallurgique de Santa Marta in Paris hat ihr Kapital von 1500000 auf 3500000 Fr. erhöht und ihren Sitz nach Rue de Miromesnil 30 verlegt.

Société Générale d'Electro-Chimie de Bozel erhöhte ihr Kapital von 3000000 Fr. auf 4500000 Fr.

Asbest-, Kohlen- und Bleiglanz-Lagerstätten im Kubangebiet. Über die Auffindung von Asbest-, Kohlen-, Silber- und Bleierz-Lagerstätten in der Umgebung des Dorfes Achmetowskaja im Kubangebiet (nordwestl. Kaukasus) berichten russische Tagesblätter. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um silberhaltigen Bleiglanz; doch verdient hier erwähnt zu werden, daß im nördlichen Kaukasus auch Hornsilbererz vorkommt, u. a. im Gebiet der oberen Malka, eines vom Elborus kommenden Nebenflusses des Terek, woselbst an den Abhängen des Berges Kinshàl Gorá (in der sogen. Kabardá) sich noch Stollen aus alter Zeit finden, von denen aus dieses Erz gefördert worden ist. Überhaupt sind in der dortigen Gegend Schwefel- und Kupferkies, sowie auch silberhaltiger Bleiglanz und Zinkblende nicht selten; doch finden sie sich, soviel bis jetzt bekannt, in nur kleinen Mengen nesterweise in quarzigem Gestein eingesprengt, und nur ausnahmsweise (Alagir) ist ihr Abbau lohnend, weshalb man auch den neuen Funden gegenüber zunächst eine abwartende Stellung einnehmen muß. Was die Kohlen anlangt, so sind von diesen im nördlichen Kaukasus gleichfalls mehrere Lagerstätten bekannt, die aber wegen geringen Umfanges, schlechter Qualität (aschen- und schwefelreich) und schwer zugänglicher Lage nicht ausgebeutet werden. Sehr wahrscheinlich werden auch die neu aufgefundenen Lagerstätten von dieser Regel keine Ausnahme machen. *Asbest* ist in größeren Mengen in Rußland nur auf dem Ural, hauptsächlich im Kreise Jekaterinenburg, gewonnen worden (i. J. 1909 z. B. etwa 12000 t). Sibirien enthält (u. a. im Kreise Krassnojarsk) Lagerstätten von vorzüglichem Asbest, die aber für den europäischen Markt bis jetzt ohne Bedeutung geblieben sind — wohl der größeren Transportkosten wegen. Ob die kaukasische Lagerstätte marktfähige Ware enthält und ihr Abbau lohnt, wird die Zukunft zu erweisen haben.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

French Chemical Co., New York, Herstellung von chemischen Präparaten. Kapital 60000 Doll.

Atkins Co., Great River, Suffolk County, New York, Chemikalien und Drogen. Kapital 70000 Doll. Inkorporatoren: *F. T. Pace*, *H. Isherwood* u. *W. Huck jun.*, alle in New York.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Menthol* ist ruhig, aber fest. Für Loko wird 23,75 M für 1 kg bezahlt, Abladung wird auf 25 M gehalten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,75 M, November-Dezember 12,80 M, Januar 12,90 M, Februar-März 12,95 M, April-Juni 12,80 M, Juli-September 12,90 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum.* Die von China gemeldeten höheren Preise haben sich gehalten, doch sind schwimmende Posten, aus früheren Kontrakten stammend, noch etwas unter Preis käuflich und werten 29—29,50 M für 100 kg je nach Menge.

Asbest. Nach Auflösung des Asbestsyndikates im Jahre 1909 hatte sich auf dem Asbestmarkte ein starker Wettbewerb geltend gemacht, der einen Preisdruck zur Folge hatte. Es ist jetzt wieder ein neues Syndikat zustande gekommen. Dieses hat sofort eine Preiserhöhung in bescheidenem Umfang vorgenommen.

Campher. (Hamburg.) Ruhig ohne nennenswerte Umsätze. Broden werden nach wie vor aus zweiter Hand zu 3,20 M für 1 kg und Japan-Raffinat, slabs, in $2^1/_2$ lbs.-Tafeln zu 3,30 M netto Kasse ab Lager angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2632 Kolli. Markt ruhig. Für die Versteigerung am 3. November sind gemeldet worden: 13115 Kolli, insgesamt 1159464 kg Java-Chinarinde, wovon 229 Sack und 258 Kisten, insgesamt 40818 kg Regierungskultur, und 12029 Sack und 599 Kisten, insgesamt 1118646 kg Privatkultur sind, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 753903 kg, Hybriden 255903 kg, Succirubra 147532 kg, Robusta 2451 kg. Von Java wurden vom 1. Januar bis 30. September verschifft: 1910 7016000 kg, 1909 5840500 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für $^1/_2$ kg.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Lokoware und Lieferung bis Ende dieses Jahres wird mit 2,70 M für 1 kg angeboten, während Angebote über 1911 von Seiten der Fabrikanten fehlen.

Condurango (Hamburg) ist trotz schwacher Nachfrage etwas fester und höher. Loko 65 M für 100 kg. Lieferungsware ist nicht angeboten.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* hat in letzter Zeit keine besonderen Veränderungen zu verzeichnen. Das Geschäft bewegte sich in regelmäßigen Grenzen. Hochprima 67/68° C. 148 K, Leppwachs 90—92 K, Mischwachs 70—72 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* verzeichnete bei schlankem Absatz bessere Stimmung. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 45 K, Paraffin 36—37 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* lagen ruhig. Reine Weißwaren Ia.Ia. 270 K, Ia. 230 K, weiße Mischware 170 K, Gelb Ia. 135 K, IIa. 128 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t Cap Haitien. Grandes Salines in Stücken 5,90—6 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,40 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr., Aquin in Stücken 5,50 bis 5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 40 t Maracaibo und 50 t Jamaica. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata $10,37^1/_2$ Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist stetig. Bengal, Loko, verkauft zu 18 s. 6 d. Cochin, split bulbs, kleiner Umsatz, 13 s. 6 d. Madras, schöne bis gute finger, 22—24 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleo-Margarine.* Anfangs Harrisson zu 66 fl. verkauft; auf Abladung zu 67 fl. bei besserer Frage. — *Premier Jus* blieb fest, 70 fl. — *Speisetalg* bei guter Nachfrage zu 48 fl. — *Neutral Lard* konnte zu 80 fl. einiges umsetzen, ohne weitere Nachfrage. — *Baumwollsamenöl* festgehalten, soweit Vorräte, zu 52—54 fl., November-Januar-Lieferung zu 45—46 fl.; es dürfte wohl kaum im Preise nachgeben, da Saaten knapp.

— (Hamburg.) Der Ölmarkt zeigt wieder Hausse-Bewegung. Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist 1—2 M erhöht. Harburger, sofort 90,50 M, November-Dezember 90 M, Januar 87 M, Februar 85,50 M, März 83 M, April 81,50 M und Mai-August 78,50 M ab Harburg. England hat hier in den letzten Tagen große Posten Leinöl für Oktober-Dezember gekauft. Holländisches. Sofort-Abladung 91 M, November-Dezember 90,50 M, Januar-April 82 M, Mai-August 77 M. — *Soja-Bohnenöl* ist knapp. Deutsches, sofort 76 M, Mai-August 66 M, englisches, November-Dezember 67,25 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist fest. Englisches 62 M für Oktober- und November-April-Lieferung. — *Palmkernöl* ist heute fester. 79,75—80 M ab Harburg. — *Cocosöl,* Harburger, Ceylon 87,50 M, Cochin 95,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ist stetig. November-Dezember und Januar-April 58,75 M, netto Kasse. — *Ricinusöl* ist fest, 62,50 M, Januar-Juni 60 M. — *Talg* behauptet, Umsätze gering. — *Holzöl* fest, 69 M. — *Lagos-Palmöl* 70,50 M, netto ab Kai.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 50,25 fl., November 50 fl., November-Dezember $50^5/_8$ fl., Januar-April 46,50 fl., Mai-August 40,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 28,25 fl., November 27 fl., November-Dezember 27,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14 bis 14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 20,50—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 22—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso frança 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

Glycerin. (Hamburg.) Rohglycerin ist in anhaltend sehr fester Marktlage. Für g hochprozentige Ware wird Parität von 145—150 M für 100 kg gefordert.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt in diesem Artikel blieb in letzter Ze ruhig wegen der Feiertage in Calcutta. Loko freiblättrig TN wird auf 180 M f 100 kg gehalten. Oktober-November-Abladung aus zweiter Hand wird zu 84 s. 6 für 1 cwt. cif. angeboten. — *Batavia Dammar.* Infolge der niedrigen Prei herrschte weiter recht guter Abzug in diesem Artikel, und es wurden auf Abladur wiederum einige hundert Kisten zu Preisen von 114—115 M für 100 kg gehande Auch für E zeigte man mehr Interesse, und für diese Sorte wurden 60 M f 100 kg bezahlt.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortig Lieferung G 9,35 fl., Oktober-November-Verschiffung F 8,95 fl., G 9 fl. Prei für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena unverändert 13 M für 1 kg bei ganz kleine Vorräten. Rio hingegen, beeinflußt durch die in London verhältnismäßig billige Johore-Ware, gedrückt. Preis 15 M für 1 kg.

Kolanüsse. (Hamburg.) Zufuhren fehlen noch immer. Für viertel Kolanüsse, lok wurden 68 M, für halbe Nüsse 65 M für 100 kg bezahlt.

Lycopodium. (Hamburg.) Der Markt ist eher etwas ruhiger, und Kistenware wir loko sowohl als kurz erwartet, mit 3,65 für 1 kg netto Kasse angeboten. Abladur dürfte 10 M für 100 kg unter obigen Preisen käuflich sein.

Mutterkorn. (Hamburg.) Da aus Rußland sowohl Angebote von alter als neuer Ern fehlen und selbst gute Preise von 3,60 M für 1 kg unbeantwortet blieben, wandt sich der Konsum mehr der spanischen Ware zu, und es fanden Angebote schla Nehmer. Auf Abladung sowohl wie für loko Ware bezahlte man 3,65 M für 1 k netto Kasse. Weiteres wird auf 4 M für 1 kg gehalten. Da der Konsum noc nicht genügend mit Ware versorgt sein soll, müssen, sofern von Rußland kei Angebote an den Markt kommen, die Preise weiter steigen, umsomehr, als sich d Hamburger Vorrat nur auf einige tausend Kilos spanischer Ware beschränkt.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6^1/_4$ d 68/75 %ig Land Pebble $5^1/_4$ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat $5^1/_2$ d. für die Einhe phosphorsauren Kalk in 1 engl. t (1015 kg) cif guter europäischer Häfen.

Quillayarinde. (Hamburg.) Markt behauptet bei nur kleinem Angebot ganzer Wa Wert 47—49 M für 100 kg. Geschnittene Ware fest bei kleinem Abzug.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 9 M, Oktober-November 9 M, Novembe Dezember $9,07^1/_2$ M, Januar-Februar 1911 $9,27^1/_2$ M, Februar-März $9,37^1/_2$ M, Mä $9,42^1/_2$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontrakte

Sennesblätter. (Hamburg.) Infolge der niedrigen Preise zeigte man seitens d Spekulation für diesen Artikel mehr Interesse, und es fanden weitere recht belan reiche Geschäfte auf Abladung für diesen Artikel statt. Sortiment je $^1/_3$ Nr. 1, und 3 wurden mit 38 M für 100 kg, Nr. 3 allein mit 32,50 M gehandelt.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Marktlage zeigt im großen und ganzen keine nennen werte Veränderung.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skon 1 %. Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lieferung 33 fl., Oktober-Verschiffu 32,75 fl., November 33,25 fl., Dezember 33,50 fl.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Nur Kleinigkeiten, sozusagen von Hand Mund, werden gekauft, und aus diesem Grunde werden hier und da mehr od minder große Konzessionen seitens der Händler gemacht. Die mit dem letzt Dampfer eingetroffenen Posten sind, wie sich jetzt herausstellt, gänzlich vergebe bezw. gingen gegen frühere Kontrakte, und hierdurch sind die Preise in kein Weise beeinflußt worden. Eher möchte man sagen, daß die Lage fester ist. M hat sich eben überzeugt, daß nennenswerte Mengen keinesfalls zu billigeren Preis käuflich sind. Brasilien selbst fordert teils infolge der kleinen Vorräte, teils info der hohen Kurse erheblich höhere Preise, und man denkt keinesfalls daran, die Europa unverkauft liegenden Konsignationsposten billiger zu verkaufen, und zw um so weniger, als die neue Ernte erst spät im Januar/Februar zur Verladu kommen soll. Ferner geht das Gerücht, daß die Carnaubabäume infolge der lang Regenzeit einen geringeren Prozentsatz an Carnaubastaub hergeben dürften. und wieweit dieses zutreffen wird, kann wohl erst die Zukunft lehren. Jetzt wi Sandgrau mit 275 M und Fettgrau mit 267,50 bis 270 M bei kleineren Mengen a geboten. Bei größeren Mengen würde man indessen aus genannten Gründen höhe Preise anlegen müssen. — *Japanwachs.* Die Nachricht, daß die Ernte infolge u günstiger Witterung verhältnismäßig stark beeinträchtigt werden dürfte, veranlaß im Hamburger Markt vorübergehend eine kurze Hausse, und die nahen Ankünf wurden zu etwas steigenden Preisen aus dem Markt genommen. Die von drauß gemeldeten Preise lauten unverändert 85—86 M für 100 kg, erste Kosten, doch i loko Ware wiederum mit 84 M netto Kasse ab Lager angeboten. — *Bienenwach* Es herrscht rege Nachfrage, doch konnte ihr infolge des sehr geringen Angebots nur zu geringsten Teil genügt werden, und hieraus dürfte zu schließen sein, daß keinesfa mit billigeren Preisen für die nächste Zukunft zu rechnen ist. Chile 2,85 M, Bra 2,85 M, Ostafrika 2,74 für 1 kg nominell bewertet.

Weinsäure. (London.) Engl., loko 1 s., ausländ. $10^5/_8$—$10^3/_4$ d.

᾿
Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 127, S. 1133—1140. Cöthen, den 25. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die alte Löttechnik. Von F. M. Feldhaus (mit Abbildung) 1133
Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs. Von Dr. A. Behre. II. (Schluß) 1135
Vergiftung durch nitrose Gase. Von Prof. Dr. T. Gigli-Pisa 1136
Ein neues Rückschlagventil. Von Aug. Kumm (mit Abbildung) 1136
Sitzungsberichte:
Deutsche Pharmazeut. Gesellschaft, Berlin 1136
Vermischte Nachrichten 1137
Patentliste 1138

Handelsblatt:
Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik 1139
Handel und Industrie Deutschlands . . 1139
Handel und Industrie des Auslandes . 1139
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1140

Chemisch-Technisches Repertorium
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel 521
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 522
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 523
31. Metalle 524

Die alte Löttechnik.

Von **F. M. Feldhaus**-Friedenau.

Über die älteste Löttechnik gehen die Ansichten der Archäologen und Philologen so weit auseinander, daß ich mir die bisherigen Arbeiten über die Geschichte des Lötens einmal im Zusammenhange angesehen habe. Außer der in Nachstehendem angeführten Literatur benutzte ich dankenswerte briefliche Mitteilungen der Museen in Rom, Neapel, Alexandrien, Mainz, Bonn und des Saalburg-Museums. Zu außerordentlichem Dank bin ich in dieser Sache den Herren Prof. Dr. Max Schmidt-Berlin, Prof. Dr. Pernice-Greifswald und Dr. Schmidt am Kgl. Museum für Völkerkunde in Berlin verpflichtet.

Wir haben zwei verschiedene Verfahren beim Löten zu unterscheiden: das Weichlöten und das Hartlöten. Das Weichlöten geschieht mit reinem oder vermischtem Zinn bei einer Temperatur von etwa 230°. Zum Hartlöten verwendet man hingegen eine Metallmischung — meist Kupfer, Zink und Silber —, die je nach ihrer Zusammensetzung bei 700—900° schmilzt. Da Kupfer erst bei 1050°, Bronze bei 900° schmelzen, so konnten bereits die Kupfer- und Bronzezeit die beiden Techniken des Lötens verwenden. Das Weichlöten ist ein ziemlich einfacher Vorgang; das Hartlöten hingegen erfordert eine vorgeschrittenere Feuertechnik, weil die Gefahr nahe liegt, daß ein Teil des zu lötenden Gegenstandes im Feuer eher schmilzt, als das Lot selbst in Fluß gekommen ist. Den beiden großen Metallzeiten, der Kupferzeit und der Bronzezeit, also den Perioden, die für Mitteleuropa etwa in die Zeit von 2100 bis 1000 v. Chr. fallen, müssen wir aber bei näherer Betrachtung der auf uns gekommenen Metallarbeiten ganz hervorragende Kenntnisse in der Metallkomposition zuerkennen. Die zum Weich- wie Hartlöten erforderlichen Metalle waren damals bekannt. Da bei legierten Metallstücken die prozentuale Zusammensetzung am gleichen Fundort und in der gleichen Zeit vollständig übereinstimmen, so muß man auch annehmen, daß den Menschen der Bronzezeit die verschiedenartige Höhe der Schmelzpunktslage bekannt war. Ein schriftliches Zeugnis über die Verschiedenheit des Schmelzpunktes bei verschiedenen Metallen haben wir erst von Aristoteles.[1])

Weit schwieriger als die reine Metalltechnik ist beim Löten die richtige Wahl des Lötmittels, um die Lötflächen metallisch vollständig rein zu erhalten oder selbst zu reinigen. Man unterscheidet: luftabschließende, lösende, ätzende und reduzierende Lötmittel. Das einfachste luftabschließende Lötmittel ist der Lehm oder der Ton. Beide Erden konnten schon in den ältesten Zeiten zum Abschluß der Luft beim Löten verwendet werden. Der ältere Plinius bezeugt uns[2]) die Verwendung des Tons beim Löten. Die lösenden Lötmittel bezwecken eine Auflösung der Oxyde, Salze oder Schwefelverbindungen, die eine Verbindung der beiden Metalle hemmen würden. Hierhin gehören: Borax, saures borsaures Natron, Glaspulver, Quarzsand, Wasserglas, Phosphorsäure usw. Ob das Altertum Borax kannte, erscheint mir nach dem bisher beigebrachten Zeugnis von Landerer[3]) sehr fraglich. Es wurde dort auf den Fund einer silberplattierten Kupfermünze aus einem altgriechischen Grabe hingewiesen, an der ein Klümpchen Borax hing. Es ist nicht anzunehmen, daß, wenn Borax wirklich bei der Herstellung von Münzen verwendet wurde, er während der Benutzung derselben ungehindert daran hängen bleiben konnte. Wittstein versucht in seiner deutschen Plinius-Ausgabe[4]) das von Plinius (Buch 33, Kap. 29) zur Bereitung des Lötmittels angegebene „nitrum“ als boraxsaures Natron zu erklären. Die Erklärung ist aber zweifelhaft. Das Rezept des Plinius lautet: „Man bereitet (die zum Löten des Goldes dienende Chrysocolla) durch Behandlung von cyprischem Grünspan mit Knabenurin und Natron und Reiben mit Kupfer in kupfernen Mörsern.“ Von andern Lötmitteln erwähnt Plinius (Buch 33, Kap. 30) noch folgende: zu Kupferblechen Alaun, zu Blei Harz und zu Zinn Öl. Wir finden hier also schon das meist angewandte der reduzierenden Lötmittel, das Harz. Das wichtigste der reduzierenden Lötmittel, den Salmiak (Chlorammonium), kannte Plinius wohl nur als Bestandteil des stark riechenden ägyptischen Nitrums (Buch 7, Kap. 5). Unter den Lötmitteln gibt er ihn aber nicht an.

Die mittelalterliche Löttechnik wird uns in den Handschriften des westfälischen Mönchs Theophilus, etwa aus dem Jahre 1100, eingehend geschildert.[5]) Theophilus gibt uns eine Anzahl genauer Rezepte, wie man löten soll. Als Lötmittel verwendet er Tannenharz, das in einen kleinen Lappen eingebunden und am Ende eines Holzstabes befestigt wird, so daß man die Lötstelle damit bestreichen kann. Auch überzieht er sich seine Zinnstangen mit Wachs. Es ist sehr interessant, hier schon die erst neuerdings erfolgreich durchgeführte Vereinigung von Löt- und Flußmitteln zu finden.[6]) Bei einem Lötrezept für Gold gerät Theophilus zwischen Praxis und Aberglauben. Es ist das übrigens eine der wenigen Stellen seines Buches, wo er abergläubische Rezepte angibt. Sein Goldlötmittel besteht (Buch 3, Kap. 51—52) aus einer stark eingekochten Lauge von Buchenholzasche, der „etwas Ohrenfett und etwas Schmer von einem alten Schwein“ beigefügt ist. Alsdann soll man Salz auf Kupfer in Feuer verbrennen und dieses Kupferstück nach jedesmaliger Weißglut in Wasser ablöschen. Nachdem man dieses sehr häufig getan habe, soll man den Niederschlag, der also kupferoxydhaltig ist, herausnehmen, ihn trocknen und zerreiben. Dieses Pulver soll alsdann mit den aus Asche und dem Fett gewonnenen Salzen vermischt werden. Dieses von Theophilus angegebene Verfahren ist außerordentlich umständlich. Es scheint schließlich auf die Gewinnung eines lösenden Lötmittels hinauszulaufen.

Den Borax erwähnt als Lötmittel zuerst der Italiener Vannoccio Biringucci in seinem Buch „Pirotechnia“.[7]) Kurz nachher empfiehlt unser Landsmann Georg Agricola den Salmiak, um die verzinnten Köpfe an Stecknadeln aufzulöten. Die Verwendung wird von ihm jedoch nicht als eine neue angegeben, denn er sagt, die Goldschmiede gebrauchten Salmiak, um Gold mit Gold zu löten.[8]) Die Verwendung der Lötwasser, die aus einer Auflösung von Chlorzink oder Chlorzink-Salmiak bestehen, fällt etwa erst ums Jahr 1840. Karmarsch, der diese Tatsache in seiner Geschichte der Technologie[9]) erwähnt, gibt dafür — wie in seinem ganzen Buch — keine Quelle an.

Wenn wir jetzt die Lote, d. h. die zum Löten verwendeten Bindemittel — im Gegensatz zu den vorhin besprochenen Flußmitteln — betrachten, so müssen wir zunächst das Auftreten der Löttechnik ohne Lot, das sogenannte Schweißen, untersuchen. Es galt nämlich bis vor wenigen Jahren als ausgemacht, daß die Erfindung, das „Eisen unter sich zusammenleimen“, auf den aus Chios stammenden Erzgießer Glaukos ins Jahr 692 v. Chr. zurückgebe. Aus den Stellen der alten Schriftsteller, die Glaukos erwähnen, läßt sich für die Beurteilung des von ihm angewandten Verfahrens nicht das geringste entnehmen.[10]) Neuerdings hat Pernice Greifswald die Technik des Glaukos als die Schweißtechnik angesprochen.[11]) Gegen diese Ansicht läßt sich manches einwenden. Sicher ist auf jeden Fall, daß wir Glaukos nicht ohne weiteres als den Erfinder der gesamten Löttechnik ansehen dürfen. Es sind uns nämlich schon aus früherer Zeit gelötete, sogar hartgelötete Stücke bekannt geworden. Am wichtigsten sind davon die in den Trümmern von Troja gefundenen gelöteten Goldsachen.[12]) Leider haben die Archäologen mangels genügender Kenntnisse der Technologie diese Lötstellen meist ungenügend erklärt. Forrer behauptet sogar in seinem

[1]) Vergl. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. in Berlin, Physik. Klasse, 1825, S. 107.
[2]) Hist. nat., Buch 33, Kap. 26—30.
[3]) Repert. Pharmazie, Bd. 85, S. 403.
[4]) Leipzig 1882, Bd. 6, S. 32.

[5]) Quellenschriften für Kunstgeschichte, Wien 1874, Bd. 7.
[6]) *Theophilus*, Buch 3, Kap. 80 und 88.
[7]) Venedig 1540, Blatt 135 r, 135 v, 136 und 375.
[8]) Agricola, De natura fossilium, Basel 1546, S. 215.
[9]) München 1872, S. 379.
[10]) *Eusebius*, in seiner Schrift gegen *Marcellus*. Ausgabe von *Minge*, in der Patrologie, Bd. 24, S. 746; *Herodot*, Bd. 1, S. 25; *Pausanias*, Bd. 10, Kap. 16; vergl.: Zur Chronologie der ältesten griechischen Künstler. Sitzungsberichte der Königl. Bayrischen Akademie der Wissenschaften 1871, S. 542.
[11]) Jahrbuch des Kaiserl. Deutschen Archäolog. Instituts 1901, Bd. 16, S. 62.
[12]) *Schliemann*, Ilios, Leipzig 1881.

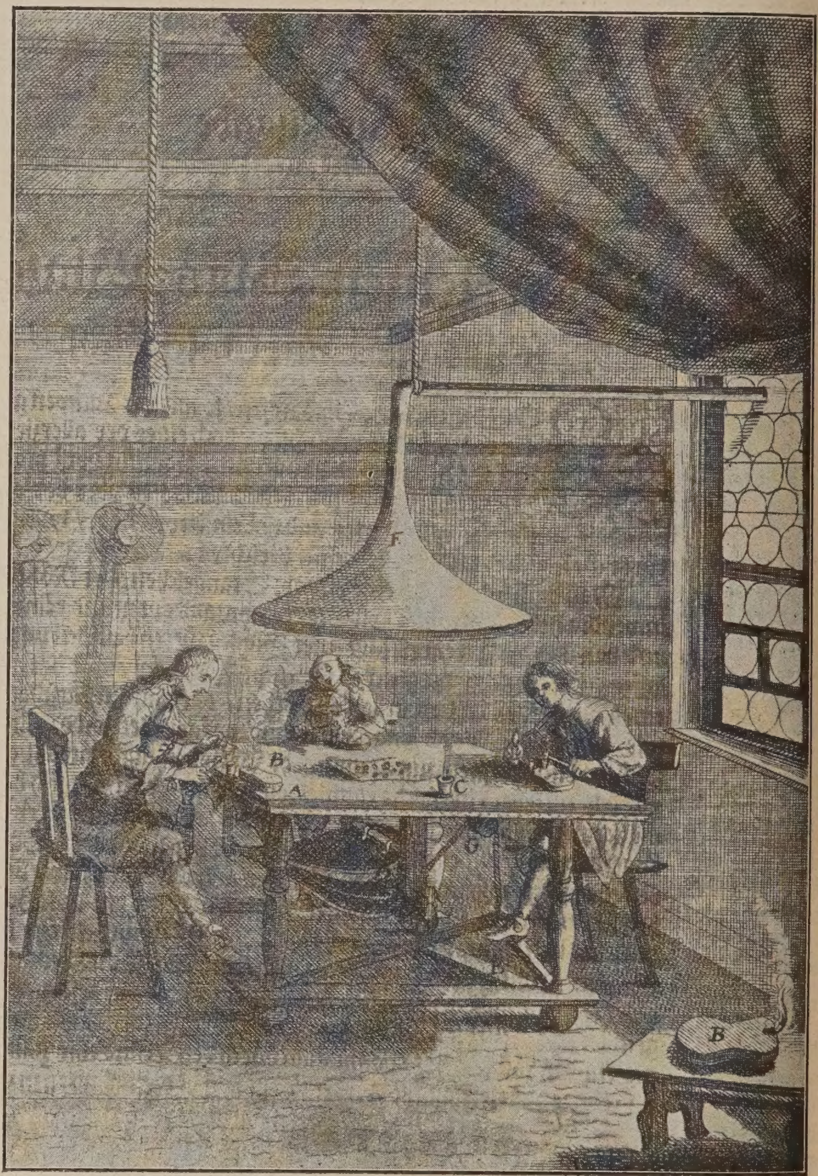
Reallexikon der prähistorischen, klassischen und frühchristlichen Altertümer,[13]) die vorgeschichtliche Metallzeit habe die Lötung nicht gekannt. Perrot-Chipiez wundert sich in seiner Histoire de l'art (Band 6, Seite 973), daß die trojanischen Goldgefäße mit Gold gelötet seien. Die beste Beurteilung des antiken Lotes habe ich bisher in den Arbeiten von Wiesener, Holzer und Pernice-Winter über den im Berliner Museum befindlichen Hildesheimer Silberfund gelesen. An den Stücken kommt sowohl die Hart- als die Weichlötung vor. Bestimmte Grundsätze für die Anwendung der einen oder der andern Form ließen sich nicht finden. Merkwürdigerweise sind sogar Gefäßteile, die starke Stöße auszuhalten hatten, wie etwa Füße und Henkel, durch Weichlot befestigt. Sehr beachtenswert ist die am Hildesheimer Silberfund gemachte Beobachtung, daß das Lot aus vielen Stellen gänzlich verschwunden ist, d. h. daß es mit der Zeit in krystallinische Zinnsäure übergegangen ist. Wenn die Archäologen auf die Zersetzung von Lot achten, erhalten wir vielleicht weiteres Material, an dem sich nachweisen läßt, daß es vor der Zersetzung gelötet war. Vielleicht zersetzt sich auch das Hartlot, wenn es stark silberhaltig ist, weil das in der Erde enthaltene Kochsalz soviel Chlor enthält, daß das Silber in das beim Reinigen leicht zerstörbare Chlorsilber verwandelt wurde.

Aus den alten Schriftstellern ist für die Beurteilung der angewandten Bindemittel beim Löten nicht viel zu holen. An der gleichen Stelle, wo Plinius die hier erwähnten Flußmittel angibt, sagt er nur kurz, zum Löten von Kupfer brauche man Galmei, zum Blei Zinn, zu kupfernen Geschirren und zu Silber hingegen Werkblei. Mit diesen unvollständigen Angaben läßt sich nichts machen. Auch fehlt es uns an Beschreibungen oder Funden für die beim Löten angewandte Feuertechnik. Das Lötrohr, das den Arbeiter beim Anblasen der Flamme weit genug vom Feuer weghält, ist sicherlich früh-ägyptisch. Es gibt mehrere Darstellungen aus der ägyptischen Kunst, die Metallarbeiter mit langen Blasrohren am Feuer zeigen.[14]) Meine Rundfrage nach Lötkolben oder kleinen für den Goldarbeiter dienlichen Lötrohren war bei den großen Museen allerdings ergebnislos. Nur in dem vorhin erwähnten französischen Dictionnaire werden auf Seite 793 zwei Lötkolben abgebildet, die bei den Ausgrabungen von Châtelet gefunden wurden. Ob diese Stücke wirklich Lötkolben sind, läßt sich nach dem dort Vorgebrachten kaum beurteilen. Kleine Lötrohre der Goldarbeiter vermute ich in den Sammlungen antiker, ärztlicher Instrumente, wo man alle subtilen Werkzeuge, die man sich nicht ohne weiteres erklären kann, aufspeichert. Erwähnt wird das Lötrohr ums Jahr 40 n. Chr. in einem Epigramm über die Goldschmiedekunst, das den griechischen Dichter Philippos aus Thessalonich zum Verfasser hat.[15]) Unter den zahlreichen Werkzeugen, die Theophilus ums Jahr 1100 beschreibt, findet sich das Lötrohr nicht, wohl aber der Lötkolben, der entweder aus Eisen (Buch 2, Kap. 27) oder aus Kupfer (Buch 3, Kapitel 80) besteht. Wie der im Feuer oxydierte Kolben gereinigt und verzinnt wird, sagt Theophilus merkwürdigerweise nicht. Das von Theophilus verwendete Lötzinn besteht nach seiner Angabe (Buch 3, Kap. 88) aus vier Teilen reinem Zinn und einem Teil reinem Blei. Das von Theophilus verwendete Hartlot (ebenda Kap. 31) wird folgendermaßen bereitet: „Wäge zwei Teile reinen Silbers und einen dritten von Rotkupfer. Menge und feile sie aufs Feinste in einem reinen Gefäß und dann bringe sie in eine Federpose. Darauf nimm Weinstein, knüpfe ihn in ein Tuch und lege es ins Feuer. Hast du es vom Feuer genommen und auskühlen lassen, so blase die Asche des Tüchleins weg und mahle den gebrannten Weinstein mittels eines runden Hammers, wobei Wasser und Salz beigemischt sein möge, bis es so dicht werde wie Hefe. Dieses schmiere mit einem dünnen Holz an (die lötenden Stellen) und bringe mit einem kurzen Eisen gefeiltes Silber darauf. Lasse es trocknen und streiche sodann die Mischung abermals, doch dicker als zuvor auf, und gib das Ganze ins Feuer. Dort bedecke es sorgfältig mit Kohlen und blase das Feuer langsam, bis die Lötung zur Genüge geschmolzen ist.“ Das Eisenlot des Theophilus besteht aus zwei Teilen Kupfer mit ein drittel Zinn. Es wird mit dem Hammer zerkleinert und mit Weinstein, Salz und Wasser zu einer Paste vermischt, die man auf die Lötstelle streicht, ehe man sie ins Feuer bringt (Buch 3, Kap. 91).

Daß man das Lot der Goldarbeiter schon früh mit dem Ausdruck Schlaglot bezeichnete, deshalb nämlich, weil sich eine solche Lötstelle nachher mit dem Hammer durch Schlagen bearbeiten ließ, erfahren wir aus dem anonymen satyrischen Gedicht „Des teufels netz“, das ums Jahr 1420 verfaßt wurde. Der Teufel spricht dort vom betrügerischen Goldschmied: „. . . daz slag lot hilft inan (den Goldschmieden) dik usz großer not“. Damit soll gesagt sein, daß das Schlaglot wegen seines Gehalts an unedlen Metallen den Goldschmieden einen Gewinn bringe, der ihnen noch immer aus der Not helfe. Bildliche Darstellungen der Löttechnik sind anscheinend selten. Nur in dem bekannten Buch von Jost Amman über die Stände und Handwerke fand ich bei der Abbildung des Glasers Lötkolben und Lötofen zum Zusammenlöten der Bleiverglasung aus dem Jahre 1568.

[13]) Stuttgart 1907, S. 456.
[14]) Dictionnaire des antiquités 1887, Bd. 1, Stichwort: Chalumeau.
[15]) Anthologia Pal., Bd. 6, S. 92.

Das Lötrohr kommt erst wieder in den Saggi di naturali esperienze fatte nell' Accademia del Cimento (Florenz 1667) vor. Alsbald gewinnt es für die Mineralchemie eine große Bedeutung. Erasmus Bartholin empfahl es 1670 in seiner Abhandlung über den isländischen Doppelspat. Die Mineralchemiker waren es auch, die das Lötrohr verbesserten. So brachte Johann Andreas Cramer aus Blankenburg das kupferne, am Knie mit einer Kugel für den Speichel versehene Lötrohr auf.[16]) Die Vereinigung des Lötrohrs mit einem künstlichen Gebläse finde ich zuerst in der Ars vitraria[17]) von Johann Kunckel. Dieser weist darauf hin, daß der von ihm angegebene Glasblasetisch zweckmäßig zur Mineraluntersuchung zu gebrauchen sei, „wie auch gleichfalls / wenn man etwas löthen will“. Auf unserer Abbildung sehen wir unter dem Tisch einen Blasbalg, der durch Röhren mit dem Arbeitsplatz in Verbindung steht. Vor die Ausblasöffnungen werden kleine, aus Blech angefertigte Lampen gestellt. Im Vordergrunde des Bildes ist eine solche Lampe



Gebläse-Lötlampe nach *Kunckel*, 1679.

in größerem Maßstabe auf einem niedrigen Fußschemel zu sehen. Die Erfindung der selbstblasenden Lötlampe geht auf die Selbstgebläse im Mittelalter zurück. Das älteste erhaltene dieser Art ist der Sondershauser Püstrich.[18]) Diese Dampfbläser in Gestalt hohler Erzfiguren wurden im 14. Jahrhundert, wie uns Keyser in Cod. phil. 63 der Universitätsbibliothek Göttingen (Kap. 7, Blatt 95b) bezeugt, statt mit Wasser auch mit Terpentin gefüllt. Die aus der Mundöffnung heraustretenden Terpentindämpfe entzündeten sich an der Flamme, die den Apparat erhitzte, und bildeten so eine Stichflamme, die, wie Keyser sagt, im Winde nicht erlosch. Es ist also nicht richtig, die Erfindung der selbstblasenden Lötlampe ohne weiteres dem Pierre Théodore Bertin in Paris im Jahre 1798 zuzuschreiben.[19]) Der erste, der die Lötlampe mit Weingeist speiste, war angeblich der Berliner Fabrikkommissar August von Marquardt im Jahr 1799.

[16]) *Cramer*, Elementa artis docimasticae, Leiden 1739.
[17]) Frankfurt 1679, Buch 2, S. 67.
[18]) *Feldhaus*, Über Zweck und Entstehungszeit der sogenannten Püsteriche, Mitteilungen des Germanischen Nationalmuseums, Nürnberg 1908.
[19]) Journ. für Fabrik, 1799, März, S. 259.

Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs.

Von Dr. A. Behre.

II. (Schluß.*)

Eine seit kurzem vielfach erörterte Frage ist die Forderung der Errichtung von *Sachverständigenkommissionen* in Sachen der Nahrungsmittelbeurteilung, die natürlich auch auf der Elberfelder Tagung ihr vermeintliches Recht forderte, obgleich ihr eine Existenzberechtigung keineswegs unbedingt zuerkannt werden kann. Dieser Forderung liegt wohl die in Händler- und Fabrikantenkreisen gemachte Erfahrung zu Grunde, daß von Seiten der Untersuchungsämter mehrfach vermeintliche „Handelsbräuche" als das gekennzeichnet und verfolgt worden sind, was sie eigentlich darstellen, nämlich „Handelsmißbräuche". Jene Bewegung bezweckt also im letzten Grunde vielfach gerade das zu erhalten, was das Nahrungsmittelgesetz zu unterbinden beabsichtigte. Anderseits ist festzustellen, daß, soweit in diesen Bestrebungen ein berechtigter Kern vorhanden ist, die bestehende Art der Regelung die richtige Grundlage für eine sinngemäße Anwendung des Nahrungsmittelgesetzes in fast allen Fällen bieten dürfte. In einigen Fällen wird die Behörde ohne Anhörung der beteiligten Handelskreise gewiß nicht auskommen können, und es dürften wohl in den meisten Städten Beispiele genug dafür zu erbringen sein, daß auf Antrag der mit der Kontrolle betrauten Nahrungsmittelchemiker vor Einleitung von Strafverfahren Handeltreibende der gleichen Branche bezw. die Vertretung der Handelskreise gehört worden sind. Aber ganz abgesehen davon stehen auch der Bildung solcher Sachverständigen-Kommissionen ganz erhebliche Bedenken entgegen. Ich will hier nur auf die Bedenken verweisen, welche Geheimrat König auf der Elberfelder Versammlung gegenüber den Vertretern der Handelskreise angeführt hat, und die sich im wesentlichen mit seinen bekannten auf der Heidelberger Versammlung der „Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker" gemachten Äußerungen deckten, auf die ich daher verweisen möchte.[3]) Ich muß diesen Ausführungen nach meinen persönlichen Erfahrungen durchaus zustimmen. Es ist mir z. B. vor einigen Jahren vorgekommen, daß ein in einem Kognakprozesse geladener „gewerblicher Sachverständiger" (ein größerer Kognakbrenner) sich bei mir Aufschluß über den derzeitigen Stand der Frage holen zu müssen glaubte, da er zweifelhaft war, welches Verfahren der Herstellung und Bezeichnung von Kognak bedenkenlos sei. Ich erwähne auch nach meinen Erfahrungen, daß früher wiederholt Gewerbetreibende (z. B. bei der Frage Gewürzfälschungen) ihr Erscheinen als Sachverständige abgelehnt haben mit der Begründung, daß sie sich als Konkurrenten der Angeschuldigten befangen fühlten. Überhaupt bestand bisher in den Kreisen der Gewerbetreibenden meist eine große Abneigung gegen ihre gerichtliche Heranziehung als Sachverständige. Das würde voraussichtlich nach Errichtung der gedachten Sachverständigen-Kommissionen anders werden; dort würde man unter sich Handelsbräuche festlegen und diese nun der Nahrungsmittelkontrolle und letzthin auch dem Publikum gewissermaßen als Gesetze aufzwingen. Ja, was noch bedenklicher wäre, man würde auch neue Handelsbräuche schaffen, und es ist nicht unschwer, vorauszusagen, daß solche „Handelsbräuche" dann recht oft „Handelsmißbräuche" sein oder werden würden. Schließlich und nicht am wenigsten ist auch zu bedenken, welche ungeheuere Zersplitterung und Unruhe durch ein solches allgemein eingeführtes Verfahren in die Nahrungsmittelbeurteilung hineingetragen werden würde; denn wenn beispielsweise heute eine solche Kommission in München in einem Sinne entscheiden würde, könnte morgen in Berlin oder Hamburg eine solche in der gleichen Sache den gegenteiligen Standpunkt einnehmen. Bei Ausdehnung der Einrichtung auf das ganze Reich würde sich wahrscheinlich bei dem ausgedehnten Warenverkehr einerseits und bei den verschiedenartigen Handelsgepflogenheiten in den verschiedenen Gegenden des Reiches anderseits bald eine große Verwirrung nicht nur für die Handelskreise, sondern auch für die Behörden ergeben, was natürlich in gesteigertem Maße auf die Rechtsprechung zurückwirken würde. Gerade das, was der Handel anstrebt, und was auch als das lebhafteste Bestreben der Untersuchungsämter bezeichnet werden kann, die Einheitlichkeit in der Nahrungsmittelkontrolle und -gesetzgebung des ganzen Reiches, würde dadurch sicherlich keine Unterstützung erfahren. Jene Bestrebungen sind vielmehr lediglich lokaler, aber nicht allgemeiner Art, und treffen auch mehr den Richter als den Nahrungsmittelchemiker, denn schließlich muß jenem doch der Vorwurf gemacht werden, daß er die nach Meinung des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten vorhandene geringe Befähigung des geprüften Nahrungsmittelchemikers zur Abgabe ausreichender Gutachten noch immer nicht erkannt hat. Wenn vereinzelt Mißgriffe in der Nahrungsmittelkontrolle vorgekommen sind und noch vorkommen, so liegt das zur Hauptsache in der Neuheit dieser Einrichtung begründet und darf nicht dazu führen, das ganze Verfahren zu beanstanden. Die von den Nahrungsmittelinteressenten in dieser Sache manchen Orts einberufenen Versammlungen und deren Beschlüsse schießen daher auch weit über das Ziel hinaus, das einer objektiven Kritik gesteckt ist, weshalb sie denn auch den Erfolg ihrer Bestrebungen wohl sehr in Frage gestellt sehen werden.

Ich darf es nicht unterlassen, die gelegentlich der Elberfelder Versammlung erneut aufgetauchte Ansicht hier in das rechte Licht zu stellen, als ob die Aufgabe des Nahrungsmittelchemikers lediglich darin bestände, ein Gutachten über die Zusammensetzung der untersuchten Warenproben zu erstatten, daß es ihm aber nicht zustehe, ein gutachtliches Urteil darüber abzugeben, ob eine Ware als verfälscht oder verdorben zu bezeichnen sei. Diese Ansicht, welche ebenfalls von dem Vertreter des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler, nebenbei bemerkt einem Arzte, vertreten wurde, findet leider eine teilweise Begründung in den Ministerialerlassen der preußischen Ministerien des Handels und Gewerbes, des Innern sowie der geistlichen und Medizinalangelegenheiten vom 14. September 1883 und vom 22. Februar 1904, die übereinstimmend betonen, daß die Anhörung des Chemikers sich auf die Frage der chemischen Zusammensetzung der Ware beschränken soll. Diese Begrenzung der Tätigkeit des Chemikers würde, wenn sie wirklich irgendwie befolgt werden würde, dem Sinne der für Nahrungsmittelchemiker geschaffenen Prüfungsordnung widerstreiten. Ich frage nur, was wollte ein Staatsanwalt oder Richter oder schließlich ein Verwaltungsbeamter mit einem Gutachten beginnen, welches ihm lediglich das nackte Ergebnis der Untersuchung übermitteln würde, ohne daß in diesem die für die Strafverfolgung notwendigen Schlußfolgerungen gezogen worden wären. Die Antwort darauf lautet wohl kurz: nichts. Schon der einfache Überlegungsakt des Chemikers, aus einer Reihe untersuchter Proben einige auszuwählen, die dann einer weiteren gerichtlichen Verfolgung unterliegen sollen, ja seine ganze Untersuchungstätigkeit, die sich bei verschiedenen Proben nach verschiedenen, aber ganz bestimmten Richtungen hin erstreckt, schließt bereits eine Begutachtung in dem Sinne, ob eine Verfälschung vorliegen mag oder nicht, in sich; eine erfolgreiche Tätigkeit des Chemikers wäre also ohne diesen Überlegungsakt gar nicht denkbar. Wenn wirklich das Untersuchen die einzige zulässige Tätigkeit des Nahrungsmittelchemikers wäre, so würde es unverständlich sein, wie das Reichsgesundheitsamt die erste Bearbeitung der „Vereinbarungen", die doch auch „Beurteilungen" enthalten, lediglich Chemikern anvertrauen konnte. Schon Kerp hat in einem Vortrage,[4]) gehalten auf dem Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Berlin im Jahre 1907, auf diesen wichtigen Punkt hingewiesen und wörtlich gesagt: „Schließlich dürfte auch die verschiedentlich geäußerte Ansicht als nicht zutreffend zu bezeichnen sein, nach welcher der Nahrungsmittelchemiker nur zur Untersuchung der Lebensmittel befugt sein, die Beurteilung seiner Ergebnisse aber dem Richter überlassen soll. Gerade vermöge seiner Ausbildung und Erfahrung ist wie kein anderer der Nahrungsmittelchemiker zur Beurteilung der Beschaffenheit der Lebensmittel, ihrer Herstellung, der dabei üblichen Verfahren, der statthaften Handelsbräuche und der zu bekämpfenden Handelsmißbräuche befähigt. Sein Gutachten hat sich zweifellos auf diese Punkte zu erstrecken und muß darüber gehört werden. Lediglich da, wo die Beurteilung der Gesundheitschädlichkeit beginnt, ist ihm eine Grenze gezogen." Klarer konnte der Tätigkeitsbereich des Nahrungsmittelchemikers nicht gekennzeichnet werden, und diese Schilderung deckt sich ganz mit dem bereits in unseren Untersuchungsämtern eingeschlagenen Verfahren. Wie sehr auch der Nahrungsmittelchemiker gehalten sein muß, über die Grenzen seiner amtlich verwertbaren Kenntnisse nicht hinauszugehen, so muß er sich doch anderseits bewußt bleiben, daß ihm vermöge seines Spezialstudiums die Grenzen nicht so eng gesteckt sind, daß man ihn zu einer reinen Untersuchungsmaschine herabdrücken kann.

In richtiger Erkenntnis dieser Verhältnisse betont denn auch im Gegensatz zu den preußischen Erlässen die Verordnung des Königlichen Sächsischen Ministeriums des Innern vom 3. Mai 1901, daß im allgemeinen „der Nahrungsmittelchemiker lediglich die chemische Zusammensetzung des betreffenden Gegenstandes und die Tatsache, ob er nachgemacht ist oder nicht, festzustellen" hat. Unsere Untersuchungsämter stehen nicht außerhalb, sondern mitten in der Praxis drin, und der erfahrene amtliche Nahrungsmittelchemiker ist wohl derjenige, der den weitesten Überblick über das gesamte Gebiet des Nahrungsmittelverkehrs besitzt, weshalb er auch als objektivster und am wenigsten interessierter Begutachter der gegebene Berater des Richters in diesen Sachen ist.

Damit bei diesen ernsten Gegenständen auch das Heitere nicht fehle, möchte hier noch des Ausspruches gedacht werden, den, wenn ich nicht irre, ein beamteter Arzt in der hier besprochenen Debatte getan hat. Er meinte, daß der Chemiker noch nicht einmal befähigt sei, ein Trinkwasser richtig zu begutachten. Ich möchte nicht nachforschen, wo dieser Diskussionsredner wohl seine Wissenschaft geschöpft hat, der Vorwurf selbst widerlegt sich durch einen kurzen Blick in die einschlägige Literatur und die Berichte unserer Untersuchungsämter von selbst. Der Ausspruch ist aber doch typisch dafür, welche Auffassungen in rückständigen ärztlichen Kreisen über die Fähigkeiten des Nahrungsmittelchemikers noch herrschen. Oder sollte der Redner etwa nicht den Nahrungsmittelchemiker gemeint haben?

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1125.

[3]) Vergl. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 18, S. 186.

[4]) Bericht über den XIV. Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie, Berlin 1908, Bd. II, S. 274.

Ich fühle mich zum Schluß verpflichtet, wie bereits eingangs angedeutet, auf einen Punkt des Abelschen Referats hier näher einzugehen. Geheimrat Abel hat, wenn ich mich recht entsinne, bei der Besprechung der sozialen Stellung des Nahrungsmittelchemikers eines Punktes vergessen Erwähnung zu tun, der die Fachgenossen zur Zeit besonders lebhaft beschäftigt, und der für jeden, der weiter blickt, als Lebensbedingung für den jungen Stand der Nahrungsmittelchemiker angesehen wird. Das ist die **bedingungslose** Forderung des Reifezeugnisses einer neunstufigen höheren Schule, eine Forderung, die auch neuerdings wieder in einer Eingabe der „Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker“ an das Reichsamt des Innern betont worden ist. Trotzdem mußte man aus den Ausführungen von Geheimrat Abel entnehmen, daß der größte deutsche Bundesstaat diesen unseren Bestrebungen zum mindesten kühl gegenübersteht. Es sei mir daher gestattet, nochmals darauf hinzuweisen, wie außerordentlich wichtig die Verwirklichung dieser Forderung für die zukünftige Entwicklung des Standes der Nahrungsmittelchemiker ist, und wie alle anderen gegenteiligen Überlegungen, wie etwa die, daß die Apotheker bei ihrer Fachbildung für den Beruf des Nahrungsmittelchemikers vielfach besonders geeignet und vorgebildet sind, vor wichtigeren Gründen in den Hintergrund treten müssen. Ich will nicht davon reden, daß bei den bestehenden Verhältnissen doch eine starke Verlockung besteht, die Zensur 1 bei der Apothekerstaatsprüfung auch dort durchzudrücken, wo die Leistungen unter anderen Umständen vielleicht nur eine Zensur 2 begründet haben würden, auch nicht davon, daß unsere ganze moderne Auffassung vom Bildungswesen dem Grundsatz huldigt, daß Fachbildung die Allgemeinbildung nicht ersetzt; ich will diese Frage lediglich vom praktischen Standpunkt aus betrachten, d. h. vom Standpunkt der Förderung unserer Standesinteressen. Die Eingabe der „Freien Vereinigung“ weist schon darauf hin, daß den Tierärzten und Zahnärzten die Forderung des Reifezeugnisses bereits bewilligt ist. Warum soll also dem Nahrungsmittelchemiker das vorenthalten werden, was allen anderen Berufen als berechtigt zuerkannt worden ist? Sollen die Worte von sozialer Hebung des Standes der Nahrungsmittelchemiker nicht eine schöne Redewendung bleiben, so muß diese Forderung als erste aufgestellt und unterstützt werden, denn es liegt in unseren sozialen Verhältnissen begründet, daß andere akademische Berufsstände nur bei bedingungslos gleicher Vorbildung unseren Stand als gleichberechtigt anerkennen werden. Welchen praktischen Wert die richtige Einschätzung des Nahrungsmittelchemikers von Seiten der Verwaltungsbeamten, Richter und Ärzte besitzt, brauche ich wohl nicht weiter hervorzuheben, davon sprechen die bekannten Besoldungsverhältnisse der staatlich angestellten Chemiker in einem deutschen Bundesstaate eine beredte Sprache. Die Forderung des unbedingten und ausnahmslosen Reifezeugnisses muß daher für den Nahrungsmittelchemiker und für jeden, der dessen soziale Interessen ernstlich vertreten will, als Ausgangs- und Angelpunkt seiner Bestrebungen gelten. Bevor diese Forderung nicht erreicht worden ist, wird unserem Stande keine innere Ruhe bescheert sein. Sollte diese Forderung bei der in Aussicht stehenden Neuregelung der Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker keine Erfüllung finden, so wäre das im Interesse unseres Standes sehr bedauerlich, denn es würde, wie bisher, so auch ferner, jedem einzelnen Nahrungsmittelchemiker überlassen bleiben, sich selbst seine Stellung in der Verwaltung zu schaffen, ohne daß ihm der Staat, wie er es bei allen anderen akademischen Berufen tut, und wie es also auch hier seine Pflicht wäre, den Siegel der Gleichberechtigung aufdrückt.

Vergiftung durch nitrose Gase.

Von **T. Gigli.**

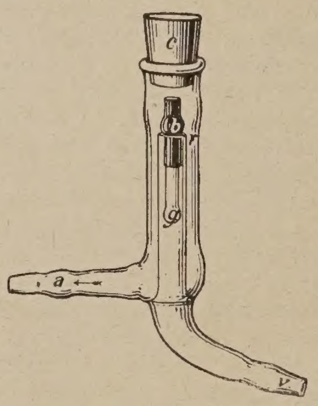
In den beiden Zeitschriften Gewerbe-Hygiene[1]) und Concordia[2]) wurde vor kurzem über Vergiftungen durch nitrose Gase berichtet. Diese Art der Vergiftungen ist von besonderem Interesse, da vielfach Personen diesen Dämpfen sich aussetzen können, ohne etwas davon zu merken, weil die niederen Oxydationsprodukte des Stickstoffs, besonders das Stickstoffdioxyd NO_2, oft ohne weiteres Empfinden der Unbehaglichkeit eingeatmet werden. Manchmal aber treten doch binnen kurzem Vergiftungserscheinungen ein, und zwar in so gefährlicher Weise, daß der Tod des Patienten herbeigeführt wird. Obgleich nun schon seit langer Zeit Chemiker und Techniker mit den nitrosen Gasen zu tun haben, blieb ihre Gefährlichkeit fast völlig unbekannt oder wurde wenigstens nicht weiter beachtet. Um die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die Giftigkeit der nitrosen Gase zu lenken, möchte ich über folgenden Fall nach eigenen Beobachtungen berichten. In einem Lagerraum von Chemikalien zerbrach ein Arbeiter eine etwa 2 kg konzentrierte Salpetersäure enthaltende Glasflasche. Um die Ausbreitung der Säure am Fußboden zu verhindern und ihr Eindringen unter Kästen und Fässer zu vermeiden, hielt es der Arbeiter für zweckmäßig, die Säure durch Holzsägespäne aufzusaugen. Die Berührung der konzentrierten Salpetersäure mit dem fein zerteilten Holze verursachte natürlich die Entwickelung einer großen Menge roter Dämpfe, welche von dem Arbeiter, der die damit getränkten Sägespäne entfernte, ohne weitere Vorsicht und ohne irgend welches unbehagliches Empfinden eingeatmet wurden. Am Abend desselben Tages aber zeigten sich die ersten Zeichen eines Unwohlseins, und binnen weniger Stunden trat der Tod des Arbeiters ein. Bei der Obduktion fand man das Lungengewebe tief verletzt; eine Untersuchung des Blutes wurde nicht vorgenommen. Bei Gasen wie Chlor, Schwefeldioxyd oder dergl., bei denen stets sogleich eine unerträgliche Reizung der Atmungsorgane und ein peinliches Erstickungsgefühl einzutreten pflegt, hätte sich der Unfall nicht ereignen können. Bei dem Fehlen solcher Symptome sind nitrose Dämpfe als ein tückisches Gift zu betrachten, bei dem eine ganz besondere Vorsicht geboten ist.

[1]) Ztschr. Gew.-Hyg. 19.0, Bd. 17, S. 184; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 390.
[2]) Concordia 1910, Bd. 17, S. 290; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 390.

Ein neues Rückschlagventil.

Von **Aug. Kumm.***)

Um das Zurücksteigen von Wasser in Räume, die mit der Wasserstrahlpumpe evakuiert sind, zu verhüten, hat man bisher Rückschlagventile benutzt, die zum Teil ganz aus ineinandergeschliffenen Glasteilen oder ganz aus Gummi bestehen. Beide schließen aber nicht immer ganz zuverlässig ab; ersteres infolge Einlagerung von Substanzteilchen zwischen die Glasschliffe, das andere durch Erschlaffen oder Verkleben des Gummis.



Das Ventil in nebenstehender Abbildung schließt beide Mißstände dadurch aus, daß die Dichtung durch Andrücken eines Gummiteils an einen Glasteil bewirkt wird. Gummi und Glas verkleben erst nach sehr langer Berührung und der Verschluß ist auch bei starker Erschlaffung des Gummis noch dicht. Einlagerungen wirken, vermöge der Weichheit des Gummis, nicht störend, bleiben aber an einem breiten rauhen Glasschliff viel eher haften, als an einer schmalen glatten Schließfläche von Gummi und Glas. Ist die Oberfläche des Schlauchstückchens *b* durch ätzende Dämpfe angegriffen, so ist die Erneuerung desselben, nach Entfernen des Gummistopfen *c*, in einem Augenblick geschehen. Auch ist eine Reinigung leicht vorzunehmen, welche bei eingeschliffenen Ventilen fast ausgeschlossen ist. Saugt man bei *a*, so wird das Glasstäbchen *g* gehoben und stößt mit dem Ende *b*, das mit Gummischlauch überzogen ist, an den Stopfen *c*.

Wird das Saugen unterbrochen oder steigt das Wasser der Pumpe zurück, so wird *b* durch den in *v* vorhandenen Unterdruck an den Rand der Röhre *r* so fest angedrückt, daß der Weg zwischen *a* und *v* vollständig geschlossen ist. Das Rückschlagventil ist als D. R. G. M. gesetzlich geschützt und wird von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in München in den Handel gebracht.

*) Mitteilung aus dem Chem. Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe.

Sitzungsberichte.

Deutsche pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, 6. Oktober 1910. — Vors.: Prof. Dr. Thoms.

Eine neue Bestimmung des Chinins in Drogen und Präparaten.

Katz-Berlin.

Die neue Methode beruht auf einem bislang noch nicht angewandten Prinzip. Anläßlich einer Arbeit über die Veränderung des Chinins im tierischen Organismus kam es dem Verf. darauf an, kleine Chininmengen mit Sicherheit quantitativ zu bestimmen. Es wurden zunächst die bekannten Bestimmungsmethoden kritisch nachgeprüft, jedoch keine für geeignet befunden. Bei der Besprechung dieser Methoden erwähnt der Vortragende, daß *Keller* schon seiner Zeit eine sehr zweckmäßige Vorschrift für die Herstellung von Hämatoxylinlösung gegeben habe. Diese Vorschrift ist jedoch weder von den späteren Autoren noch vom deutschen Arzneibuch berücksichtigt worden. *Keller* läßt nämlich die alkoholische Hämatoxylinlösung mit einigen Tropfen Ammoniak versetzen. Auf diese Art wird das Ammonsalz des Hämateins gebildet. Allerdings ist diese Lösung nicht haltbar und muß stets frisch bereitet werden. Die Methoden, welche Hämatoxylin als Indicator verwenden, kamen für den Vortr. wegen des schlechten Farbenumschlages bei der Bestimmung kleiner Chininmengen nicht in Frage. Die Verwendung von Jodeosin ist beim Chinin unmöglich. Die Salze der Jodeosinsäure mit Chinin sind in Wasser vollständig unlöslich, und infolgedessen tritt die Rotfärbung erst bei einem Überschuß der Lauge auf. Auch das neuerdings von *Prof. Dr. Rupp* für den gleichen Zweck verwendete Methylrot zeigte keinen genügend scharfen Farbenumschlag. Die Methode von *Florence*, welcher das Chinin in ätherischer Lösung mi

ätherischer Oxalsäure bestimmt, genügte auch in einer vom Vortr. angewandten Modifikation nicht. In jüngster Zeit ist von verschiedenen Seiten, so von *Merck*, darauf verwiesen worden, daß man in vielen Fällen bei Alkaloidsalzen die Gesamtsäure titrimetrisch bestimmen kann. Der Vortr. hat diese Angaben nachgeprüft. Er löste eine gewogene Menge Chininhydrochlorid in Alkohol und titrierte sie nach Zusatz von 5 Tropfen einer alkoholischen Lösung von *Poirriers* Blau mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Hierbei ergab sich, daß der Umschlag von Blau in Zwiebelrot erst nach 8 bis 10 Tropfen überschüssiger Lauge scharf war. Dieser Übelstand wurde vom Vortr. dadurch beseitigt, daß er an Stelle der wässrigen Lauge alkoholische Lauge verwandte. Die Ursache des unscharfen Umschlages ist die Gegenwart von Wasser. Dem Übersehen dieses Umstandes ist es zuzuschreiben, daß *Lunge* bei der Titration von Normalsäure und Normallauge Mißerfolge erzielte und *Poirriers* Blau als Indicator verwirft. Diesem Urteil kann sich *Katz* nicht anschließen, sondern er hält *Poirriers* Blau ganz besonders geeignet für die Titration von Ätzalkalien bei Gegenwart von Carbonaten. Er nimmt etwa 10 ccm der zu prüfenden Lauge, gibt einen Überschuß von Normalsalzsäure hinzu und titriert nach dem Erhitzen mit Phenolphthalein und Lauge zurück. Hierauf werden in einem Maßkolben 10 ccm der Lauge mit Alkohol auf 100 aufgefüllt und der zehnte Teil dieser Menge mit *Poirriers* Blau und alkoholischer Salzsäure titriert. Unter Berücksichtigung der verwandten Mengen zieht man dann von dem gefundenen Gesamtalkali das Ätzalkali ab und findet so die Carbonate. Aus den Titrationen von Chininhydrochlorid nach dem beschriebenen Verfahren zieht der Vortr. den Schluß, daß das Chininhydrochlorid stets etwa 2,6 % zweisäuriges Chininhydrochlorid enthalte, weil sich stets ein dieser Menge entsprechender Mehrverbrauch an Lauge zeigte. Der Vortr. versuchte nach diesen Resultaten die Chininbasen so zu bestimmen, daß er zunächst ihre Salze darstellte und dann das Chinin indirekt ermittelte. Versuche, die Oxalate und die citronensauren Salze darzustellen, führten nicht zum gewünschten Ziel. Bei den Oxalaten ergab sich, daß sich stets mehr als 4 Äquivalente Oxalsäure an Chinin gebunden finden. Versuche, ätherische Chininlösung mit ätherischer Salzsäure zu fällen, führten stets zu einer undefinierbaren Schmiere. Der Vortr. dampfte dann einfach Chinin und Salzsäure in wässeriger oder alkoholischer Lösung zur Trockene ein, löste den Rückstand in Alkohol und titrierte in der vorher beschriebenen Weise mit *Poirriers* Blau als Indicator. Es ergab sich, daß stets zwei Moleküle Salzsäure an das Chinin gebunden waren. Dies widerspricht den sich in der Literatur stets findenden Angaben, daß das zweisäurige Chininhydrochlorid ein unbeständiger Körper sei. Da jedoch sich stets noch ein Überschuß an Salzsäure zeigte, so setzte der Vortr. beim Eindampfen etwas Kochsalz hinzu, um die Flüchtigkeit der Salzsäure zu erhöhen, und gelangte so zu einwandsfreien Resultaten. Hierauf benutzte der Vortr. die gefundene Methode zur Bestimmung des Chinins in der Chinarinde; bei der Extraktion des Chinins aus der Rinde hielt der Vortr. sich genau an die Methode des deutschen Arzneibuchs. Bei der Titration in alkoholischer Lösung mit *Poirriers* Blau störte der Umstand, daß durch die Chloroform-Ätherlösung aus der Rinde auch ein roter Farbstoff, wahrscheinlich das Chinarot, mit extrahiert worden war. Diesen Übelstand konnte der Vortr. dadurch beseitigen, daß er der Extraktionsflüssigkeit Magnesia usta zusetzte, nachdem er sich vorher überzeugt hatte, daß auf diese Art keinerlei Alkaloidverluste eintreten. Die gleiche Methode läßt sich auch zur Bestimmung des Chinins in Chinaextrakt und Chinatinktur anwenden. Um *Poirriers* Blau bezw. die beschriebene Methode auch auf andere Alkaloide anwenden zu können, müssen diese folgende Bedingungen erfüllen. Sie dürfen sich nicht, wie beispielsweise das Cocain, beim Eindampfen mit Salzsäure zersetzen; das Alkaloid muß genügend Basizität besitzen, um die Salzsäure zu binden, eine Coffeinbestimmung läßt sich also auf diesem Wege nicht durchführen. Schließlich darf das Alkaloid nicht mit *Poirriers* Blau reagieren (Morphin). Zum Schluß beschreibt und demonstriert der Vortragende noch eine *Krystallisationsschale*, welche er bei seinen Arbeiten benutzte.

Über die Extraktion von Drogen, insbesondere über das Brunssche Extraktionsverfahren.

J. Herzog-Steglitz-Dahlem.

Beim *Bruns*schen Verfahren handelt es sich um ein Extraktionsverfahren mit geringen Mengen Lösungsmittel unter Druck; es wird hierbei eine Art Wasserpresse verwendet, der *Bruns*sche Apparat. Das Verfahren ist kürzlich von *Kröber* geprüft worden, welcher fand, daß sich das *Bruns*sche Verfahren der Perkolationsmethode gleichwertig zeigt. Der Vortr., der schon 1904 sich mit dem Verfahren beschäftigte, hat nun auf Wunsch *Dr. Bruns* diese Arbeiten wieder aufgenommen. Die Untersuchungen erstrecken sich jedoch nicht auf die mit dem *Bruns*schen Apparat zu erzielenden Resultate, denn diese Versuche konnten nicht zum Abschluß gebracht werden, da infolge eines Konstruktionsfehlers der Apparat versagte. Der Vortr. hat sich daher auf einen Vergleich zwischen Perkolationsmethode und Verdrängungsmethode beschränkt. Für die Versuche wurde eine Differenzialhebelpresse verwendet. Im allgemeinen arbeiten nach den Ergebnissen der Untersuchung die beiden Methoden ziemlich gleich. Der Vorteil des *Bruns*schen Verfahrens liegt in der Verwendung geringer Flüssigkeitsmengen und in dem dadurch ersparten Abdampfen. Da vielfach behauptet wird, daß die Zersetzung, welche beim Abdampfen von Extrakten eintritt, auf einer Oxydation beruht, so hat der Vortr. hierüber Untersuchungen angestellt. Er versuchte eine Verminderung des Kohlenstoffgehaltes nachzuweisen. Dies war jedoch nicht der Fall. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Extractum Chinae, Hydrastis, Extractum Opii und Strychni. Aus diesen Ergebnissen geht natürlich nicht hervor, daß eine derartige Zersetzung bei andern nicht untersuchten Extrakten nicht eintreten könne; ebenso ist damit nicht erwiesen, daß nicht anderweitige Zersetzungen vor sich gingen. Ganz allgemein kann man aber sagen, daß das Eindampfen von Fluidextrakten nicht zu so tiefgreifenden Veränderungen führt. — In der Diskussion wandte sich Herr *Wulff* gegen die Behauptung des Vortragenden, daß keine Arbeiten über die Zersetzung von Fluidextrakten beim Eindampfen vorliegen. Er verweist darauf, daß die amerikanische Pharmakopoe die einzelnen Extrakte bei verschiedenen Temperaturen, die bis zu 45° heruntergehen, eindampfen läßt. Er zieht daraus den Schluß, daß der amerikanischen Pharmakopoekommission derartige Arbeiten vorgelegen haben müssen.

Ein Verfälschungsmittel des afrikanischen Sandelholzöles.

W. Lenz-Steglitz.

Dem Institut in Dahlem wurde Rinde des Carambusibaumes, einer Canellaceae übermittelt. Diese Rinde soll in Zansibar mit Sandelholz gehandelt werden. In dem Öl wurden Spuren von Aldehyd und Säuren gefunden. Zu genauen Ermittlungen reichte das Material nicht aus. Der Geruch des Öls war sandelölartig, das spezif. Gewicht war 0,59, in 90 %ig. Alkohol war das Öl so gut wie unlöslich. — Zum Schluß der Sitzung machte *Leuchter*-Berlin noch eine kurze Mitteilung über die *Anwendung von Cellitlösungen zur Haltbarmachung von Herbariummaterialien.* Im Anschluß hieran bemerkt *Dr. Goldmann*, daß es auch möglich sei, mit Hülfe der gleichen Lösung einen festen Überzug, der jedoch das Gefühl nicht behindere, auf der Hand zu erzielen. Es dürfte dies für die Chirurgie bedeutsam sein.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben *J. Gängl von Ehrenwerth* der Orden der Eisernen Krone dritter Klasse.

Professor Dr. Carl Arnold, Hannover, begeht mit Beginn dieses Semesters sein 25 jähriges Jubiläum als Ordinarius für Chemie an der Königl. Tierärztlichen Hochschule.

Franz Fritzsche, Hamburg, feierte am 23. Okt. die Wiederkehr des Tages, an welchem er vor 25 Jahren seine Firma begründete. Das Geschäft, welches sich anfänglich in kleinerem Rahmen hielt, hob sich im Laufe der Jahre unter der Firma *Franz Fritzsche & Co.*, Fabrik ätherischer Öle und chem. Präparate, zu einem bedeutenden Unternehmen und zählt heute zu den führenden Fabriken der Branche. Die zuerst gegründete Fabrik am Mühlenkamp genügte später nicht mehr, es wurde daher in Billwärder a. Bille noch eine große Fabrikanlage den neuzeitlichen Verhältnissen entsprechend gebaut und gleich für weiteren Ausbau Vorsorge getroffen. Es wird zurzeit ein Personal von etwa 160 Arbeitern, Beamten und Chemikern beschäftigt.

Prof. Dr. Kurd Lasswitz, der durch seine naturphilosophischen Romane als Schriftsteller bekannt geworden ist, ist im Alter von 62 Jahren in Gotha, wo er als Professor der Mathematik am Gymnasium Ernestinum tätig war, am 17. Oktbr. gestorben.

Dr. Robert Reis in Trier wurde als Handelschemiker von der Handelskammer zu Trier beeidigt und öffentlich angestellt.

Dr. Friedrich Renk, Professor für Nahrungsmittelchemie, Bakteriologie, Gewerbe- und Wohnungshygiene an der Technischen Hochschule in Dresden, Direktor der Kgl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege des Landes-Medizinalkollegiums, feierte am 20. Oktober seinen 70. Geburtstag.

Dem Institute für Radiumforschung in Wien, das noch in diesem Monat eröffnet werden soll und Eigentum der Wiener Akademie der Wissenschaften ist, hat diese als Geschenk $3\frac{1}{2}$ g Radium überwiesen.

Die Einrichtung eines Experimentierkursus für Chemielehrer an den Gemeindeschulen ist von dem Magistrat der Stadt Charlottenburg in Aussicht genommen.

Die Société des chimistes de Maurice[1]) wählte auf ihrer Versammlung am 19. März in Alma *P. Bonâme* zum Vorsitzenden, *Léopold Giraud* zu seinem Stellvertreter, *E. Haddon* zum Schatzmeister, *L. Fouquereaux de Froberville* zum Schriftführer und *Maurice Martin* zu seinem Stellvertreter. 6 Sitzungen haben bereits stattgefunden, auch sind zwei Nummern der von der Gesellschaft herausgegebenen Zeitschrift erschienen.

Die Portland-Zement-Fabrik Karlstadt a. M., vorm. Ludw. Roth, Akt.-Ges., beging am 16. Oktober ihr 25 jähriges Jubiläum im Rahmen eines Arbeiterfestes. In erster Linie galt die Festlichkeit dem Begründer des Werks, Bergwerksdirektor *Ludw. Roth*, Vorsitzenden des Aufsichtsrates, in Wiesbaden, und dem 25 Jahre als technischer Direktor in Karlstadt tätigen Kommerzienrat *Paul Steinbrück*. Sämtlichen verheirateten Beamten des Werkes wurden Pensionsurkunden für ihre einstmaligen Hinterbliebenen überreicht. Aufseher und Meister erhielten Lebensversicherungspolicen, alle Arbeiter der Fabrik wurden mit alljährlich von der Fabrik zu zahlenden Sparkassenbeiträgen bedacht. Der Stadt Karlstadt hat das Werk bereits im Sommer d. J. eine Kleinkinderbewahranstalt zum Geschenk gemacht.

Ein Handelsmuseum wird unter dem Namen The Aichiken Commercial Museum in Nagoya, Prov. Owari, errichtet. Das Museum ist bereit, Interessenten über japanische einschlägige Verhältnisse Auskunft zu erteilen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 575.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillation, Vorrichtung zur trockenen — oder Erhitzung verschiedener Stoffe in dünner Schicht. (Oesterr. Anm. 2925/08) *A. B. Singer* und *D. Harsányi*, Budapest. 1. 5. 1908.

Elektrolytischer Apparat. (V. St. A. P. 969921) *W. Thum*, Hammond, Ind. 22. 11. 09.

Gase, Reinigen von staubführenden —n, insbesondere Ausscheidung des Braunkohlenstaubes aus dem Wrasen, der bei Brikettfabriken aus den Trockentrommelschloten austritt. (D. R. P. 228295. Kl. 12) *K. Maxaner*, Frankfurt a. M. 15. 9. 1908.

—, Einrichtung zum Absaugen der — aus Destillationsöfen. (D. R. P. 228220. Kl. 26) *W. Wielandt*, Oldenburg. 22. 10. 1909.

—, Reinigen und Kühlen von —n. (Engl. P. 20794/1910) *Bayer.*

Gaserzeuger-Korbrost mit an ihren oberen Enden drehbar aufgehängten Stäben und schwingbar gelagertem Grundrost. (D. R. P. 228175. Kl. 24) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24. 10. 1909.

Gasreiniger. (D. R. P. 228296. Kl. 12) *J. Ruddiman*, Yonkers, V. St. A. 11. 3. 09.

Gummidichtung für Hartgummifilterrahmen. (D. R. P. 228356. Kl. 12) *Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg-Wien vormals Menier-J. N. Reithoffer*, Harburg a. Elbe. 12. 8. 1909.

Heiße Substanzen, Verhinderung des Zusammenbackens von — beim Erkalten. (Oesterr. Anm. 2175/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 3. 1910.

Kohlenwasserstoffe, Verfahren und Vorrichtung zur Feststellung ungesättigter — in der Luft. (Dtsch. Anm. Z. 6645 Kl. 42) *L. Zuccoli*, Modena. 8. 2. 1910.

Konzentration von Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 1986/10) *P. Kestner*, Lille. 10. 3. 10.

Staub, Abscheiden von — aus Gasen. (V. St. A. P. 970053) *H. Howard*, Boston. 29. 1. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Kohlengasen und dergl. (V. St. A. P. 969907) *J. A. Roelofsen*, Middelsbrough, und *Aktiengesellschaft für Kohlendestillation*, Düsseldorf. 19. 1. 1910.

—, Herstellung von —. (Franz. P. 417940/418059) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 23. 5. 1910 bezw. 8. 7. 1910.

—, direkte Abscheidung von — aus den heißen, teerfreien Gasen der Trockendestillation von Steinkohle, Lignit und dergl. (Franz. P. 418018) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.* 7. 7. 1910.

Chlorsulfosäure, Darstellung von —. (Franz. P. 418179) *Saccharin-Fabrik Akt.-Ges.* 12. 7. 1910.

Cyannatrium, Darstellung von —. (V. St. A. P. 969885) *O. Liebknecht*, Frankfurt, und *Roessler & Hasslacher Chemical Co.*, New York. 28. 2. 1910.

Natriumamalgam, Darstell. von flüssigem —. (V. St. A. P. 969853) *H. P. Ewell*, Detroit, Mich. 2. 1. 1909.

Sauerstoff, Masse zur Entwicklung von — beim Erhitzen. (Franz. P. 418122) *Carl Zeiss.* 11. 7. 1910.

Schwefelsäure, Darstellung von — nach dem Bleikammerprinzip. (Dtsch. Anm. W. 34813. Kl. 12) *O. Wentzki*, Frankfurt a. M. 20. 4. 1910.

—, Einrichtung zur ununterbrochenen Darstellung von Anhydrid und Monohydrat durch Destillation rauchender —. (Dtsch. Anm. N. 10068. Kl. 12) *O. Niedenführ, geb. Chotko*, Berlin. 5. 9. 1908.

Schwefelsaures Ammoniak, Sättigungsgefäß für Gase, insbesondere zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 56718. Kl. 12) *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges.*, Berlin. 10. 12. 1909.

Thorhydrat, Herstellung von kolloidalem —. (D. R. P. 228203. Kl. 12) *Dr. Kreidl & Heller*, Wien. 10. 7. 1909.

Wasserstoff, Darstellung von —. (Franz. P. 417929/30) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer.* 25. 4. 1910 bezw. 26. 4. 1910.

—, Abscheiden des freien —s aus industriellen Gasen. (Engl. P. 22126/1910) *Jaubert.*

Organische Großindustrie.

Aluminiumformiat, Darstell. von krystallisiertem, wasserlöslichem —. (Franz. P. 418150) *J. A. Wülfing.* 11. 7. 1910.

Aminoalkohole, Darstellung von sekundären —n. (D. R. P. 228205. Kl. 12) *Les Etablissements Poulenc Frères* und *E. Fourneau*, Paris. 16. 12. 1908.

Celluloseester, Darstellung von —n oder Hydrocelluloseestern organischer Säuren. (Dtsch. Anm. W. 30436. Kl. 12) *A. Wohl*, Danzig-Langfuhr. 25. 8. 1908.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. (D. R. P. 228206/7. Kl. 12) *K. Sünder*, Legnano, Ital. 6. 12. 1908 bezw. 9. 1. 1909.

Gasbereitung, Einrichtung und Verfahren zur — in stehenden, unten geschlossenen, oben mit Luftkühlung versehenen Retorten. (D. R. P. 228372. Kl. 26) *Julius Pintsch Akt.-Ges.*, Berlin. 19. 8. 1909.

Gerbstoffextrakte, Herstellung von —n und Gerbstoffen. (D. R. P. 228262. Kl. 28. Zus z. P. 218534) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*, Köpenick. 21. 12. 1909.

Kohlendestillation. (V. St. A. P. 970364) *J. W. Aylsworth*, East Orange, und *F. L. Dyer*, Montclair, N. J. 20. 1. 1908.

— in Vertikalretorten. (Engl. P. 20309/1909) *Glover* und *West.*

Kohlenwasserstoffe, Entwässern von durch Destillation mit direktem Dampf wasserhaltig gewordenen —n unter gleichzeitiger Sättigung mit gasförmigem Ammoniak. (D. R. P. 228260. Kl. 23) *Dr. Konrad Baumgärtel*, Lengenfeld i. Vogtl. 28. 9. 09.

Kunstleder, Herstellung von —. (Engl. P. 18930/1910) *Forel.*

Leuchtgas, Reinigung des —es von Schwefelwasserstoff, Cyan und Kohlensäure mit Natronlauge. (Dtsch. Anm. R. 30036. Kl. 26) *H. Raupp* und *J. Thilo*, Mainz. 21. 1. 1910.

Preßhefeerzeugung, Herstellung eines zur — geeigneten Rübensirups. (Oesterr. Anm. 3798/1910) *K. Kruis*, Prag. 3. 2. 1910.

Seifenpresse. (Dtsch. Anm. K. 39541. Kl. 23) *J. A. Keyes*, New York. 17. 12. 08.

Teer, Destilliergefäß stehender Form zum Destillieren von —, Oel und dergl. (D. R. P. 228297. Kl. 12) *R. Barlen*, Duisburg. 17. 4. 1909.

—, Behandeln von Destillationsgasen zwecks Abscheidung des —s und des Ammoniaks. (Engl. P. 19155 1910) *Dr. C. Otto & Co.*

Zuckerrüben, kombiniertes Preß- und Auslaugeverfahren zur Entsaftung von —. (Ung. Anm. S. 5234) *C. Steffen*, Wien. 13. 5. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoazofarbstoffe, Herst. von o-—n. (Dtsch. Anm. A. 18109. Kl. 22) *Akt.-G für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 15. 12. 1909.

Anthracenverbindung, Darst. einer —. (V. St. A. P. 970340) *F. Kacer*, Mannhe und *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 9. 6. 1910.

Anthrachinon, Darstellung neuer Produkte der —reihe und ihre technische V wertung. (Franz. P. 418178) *F. Ullmann.* 12. 7. 1910.

Anthrachinonderivate, Darstell. von stickstoffhaltigen —n. (Dtsch. Anm. U. 38 Kl. 22) *F. Ullmann*, Charlottenburg. 12. 11. 1909.

Anthrachinonreihe, Darstellung von Carboxylsäuren der —. (Franz. P. 4180 *F. Ullmann.* 9. 7. 1910.

Azofarbstoffe, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 29685. Kl. 22) *Farbenfabri vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 4. 1910.

—, Darstellung eines braunen —s. (D. R. P. 228258. Kl. 22) *Aktien-Gesellsch für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 1. 9. 1909.

Chromrückstände, Verarbeitung und Verwertung farbstoffhaltiger —. (D. R. P. 2282 Kl. 8) *J. Hertkorn*, Berlin. 7. 4. 1910.

Dehydroindigosalze, Darst. von Halogenderivaten der —, deren Kernhomolog und Substitutionsprodukte. (Dtsch. Anm. B. 56099. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 551 *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 23. 10. 1909.

3,6-Diaminoacridin, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. C. 18946. Kl. 22) *Leop Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 10. 3. 1910.

Disazofarbstoff. Darstellung eines substantiven —s. (D. R. P. 228259. Kl. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 21. 12. 1909.

Farbstoffe, Darst. von violetten bis blauen —n der Triphenylmethanreihe. (Zus. 12884 z. Franz. P. 417490) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 7. 7.

—, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. B. 55919. Kl. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 9. 10. 1909.

—, Herstellung von —n der Thioindigogruppe. (Dtsch. Anm. A. 18359. Kl. *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b Berlin. 14. 2. 1910.

—, Darst. von indigoiden —n. (Dtsch. Anm. F. 29021. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 262 27. 12. 1909. — Herst. von —n. (Engl. P. 22555/1909) *Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Färbungen, Verringerung der Farbaufnahmefähigkeit bei im Bade zu färben Waren zur Erzielung einheitlich gleichmäßiger oder gemusterter —. (D. R 228168. Kl. 8) *Joh. Kleinewefers Söhne*, Crefeld. 24. 6. 1908.

Indigo, Reduktion von —. (Oesterr. Anm. 7671/09) *Badische Anilin- und So Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 10. 1909.

Küpenfarbstoff, Darstellung von —. (V. St. A. P. 970278) *P. Thomaschew H. Raeder*, Vohwinkel, *W. Mieg, P. Fischer* und *Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co.*, Elberfeld 12. 2. 1910.

—, Herst. von —en der Anthrachinonreihe. (Franz. P. 418201) *F. Ullmann.* 13. 7.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n. (Dtsch. Anm 28746. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 11.

Präparate.

Aminoacidylpyrocatechin, Darstellung von —. (V. St. A. P. 970042) *W. Grutte* Vohwinkel, u. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 3. 1

Desinfektionsmittel. (V. St. A. P. 970434) *J. Ch. Dooley*, Des Moines, Iowa. 26. 11.

Konservierungsmittel. (Engl. P. 23010/1909) *Farbenfabriken vorm. Fri Bayer & Co.*

Morphinreihe, Darst. v. Halogenalkylaten der Alkaloide der —. (D. R. P. 228 Kl. 12) *A. Gerber*, Bonn a. Rh. 12. 6. 1909.

Nebennierenpräparate, Herstellung von —n. (V. St. A. P. 970112) *B. Reuter*, Höc und *H. A. Metz & Co.*, New York. 1. 12. 1903.

p-Nitro- und m-Nitro-o-anisidin, Trennung von —. (D. R. P. 228357. Kl. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 28. 12. 1909.

Röntgenstrahlen, für — undurchlässiges Präparat. (V. St. A. P. 970215) *O. G* Leipzig. 29. 6. 1910.

Sauerstoffhaltige Verbindungen. Darstellung von — aus ungesättigten Kohlenst verbindungen. (Dtsch. Anm. P. 21537. Kl. 12) *N. Prileschajew*, Warschau. 26.5.

Silbereiweißverbindungen, Darst. von alkalischen —. (Zus.-P. 12868 z. Franz 400627) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering).* 20. 6. 1910.

Tropein- und Skopoleinreihe, Darstellung von Halogenalkylaten und Alkylnitra der Alkaloide der —. (D. R. P. 228204. Kl. 12) *A. Gerber*, Bonn a. Rh. 12. 6. 1

Ungesättigte Verbindungen, Reduktion von —. (Dtsch. Anm. S. 28892. Kl. *A. Skita*, Karlsruhe, und *C. Paal*, Erlangen. 28. 4. 1909.

Wismut- und Thorpräparate, Herstellung von zur Untersuchung mit Röntgenstrah geeigneten —n. (D. R. P. 228375. Kl. 30) *Valentiner & Schwarz*, Leip Plagwitz. 14. 1. 1909.

Metalle.

Legierungen, Darstell. von — und Trennung von Metallen. (V. St. A. P. 969 *P. F. Cowing*, New York. 11. 11. 1909.

Magnesium, Reinigen von — und Magnesiumlegierungen. (Engl. P. 23439/1 *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Metallhaltige Stoffe, Abscheiden — aus Erzen usw. (Engl. P. 15469/1909) W

Metallschmelzöfen. (Engl. P. 23002 1909) *Nicholas* und *Bateman.*

Zink, Destillationsofen mit stehenden Muffeln zur Gewinnung von — oder ande bei der Reduktionstemperatur dampfförmigen Metallen. (Dtsch. Anm. R. 29 Kl. 40) *Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges.*, Stolb Rhld. 15. 12. 1909.

Zinkerze, Destillationsofen für — und dergl. mit drehbarer Retorte und d verbundenem Verdichter. (D. R. P. 228382. Kl. 40) *H. H. Hughes*, Springf V. St. A. 19. 5. 1909.

Verschiedenes.

Fäden und Films, Erzeugung künstlicher —, sowie künstlichen Roßhaars mit hochprozentiger Celluloselösungen. (Dtsch. Anm. V. 7622. Kl. 29) *Verein Kunstseidefabriken A.-G.*, Kelsterbach a. M. 17. 1. 1908.

Konserviervertahren. (Engl. P. 23039/1909) *Electric Meat Curing Co.*

Lichtempfindliche Häutchen, Herst. v. — für die Zwecke der Photographie. (Dt Anm. B. 54541. Kl. 57) *E. Brandenberger*, Thaon-les-Vosges, Frankr. 12. 6.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Belgien. *Verkehr mit Sprengstoffen.* Der Minister für Gewerbe und Arbeit at auf Grund von Artikel 3 des Reglements vom 29. Oktober 1894 die von den *Westdeutschen Sprengstoffwerken, Aktiengesellschaft,* in Hagen i. W. hergestellten er Arten Dynamit, genannt Dynamit-Gelatine I, Ia, II und III, sowie die von der *ündhütchen- und Patronen-Fabrik vorm. Sellier & Bellot* in Schönebeck a. E. ergestellte elektrische Zündung mit Zünder amtlich anerkannt und unter die lassen II (Dynamit) bezw. VI (Zünder) verwiesen.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Türkischrotöl (hergestellt durch Beandlung von Ricinusöl, Olivenöl, Mandelöl u. a. mit konzentrierter Schwefelsäure, erdünnen mit Wasser und Neutralisation mit Ammoniak) ist bei der Einfuhr nter Tarif Nr. 6 mit 10 Öre für 1 kg, Siccative (bestehend aus Harzseifen und lei- bezw. Manganoxyd, kleinstückiges braunes Harz) unter Tarif Nr. 6 mit 10 Öre r 1 kg, Anilinfarbenlösungen (rot und gelb) unter Tarif Nr. 38 mit 1 Öre für 1 kg, nd Aceton, Acetylen, sowie Gas aus Calciumcarbid, in Stahlzylindern komprimiert, nter Tarif Nr. 301 mit 7 ½ % des Wertes zu verzollen. —01815.

— *Stahlzylinder,* welche mit Acetylengas gefüllt eingeführt werden, sind s Verpackungsmaterial zollfrei zugelassen. —01815.

— Die *Prüfung von Essenzen und Extrakten* auf Alkohole und Äther (Tarif Nr. 32) erfolgt durch Erhitzen von 10 ccm der Probe in einem Reagensglase und Entzündung der entflammbaren Dämpfe. —01815.

Marokko. *Zollfreie Einfuhr von Düngemitteln.* Durch einen Scherifischen Erlaß ist die zollfreie Einfuhr folgender Düngemittel nach Marokko gestattet worden: Kalkphosphate und Kalksuperphosphate, phosphathaltige Schlacken und metallurgische Phosphate, Ammoniumsulfat (künstlicher Guano), Peruguano und Poudrette. Die Zollbefreiung ist an die Bedingung der Verwendung zur Bodenverbesserung geknüpft. Die gleiche Zollbefreiung ist für andere Düngestoffe vorgesehen, die im allgemeinen als für die Bodenverbesserung geeignet angesehen werden.

Ceylon. Für die Einfuhr und Lagerung von *Opium* gelten seit dem 1. September ds. Js. die folgenden Bestimmungen: Der Einkauf erfolgt seitens der Regierung in solchen Mengen und in der Art, wie sie vom Gouverneur oder von der obersten Medizinalbehörde vorgeschrieben werden. Die Lagerung befindet sich unter staatlicher Aufsicht in Maradana. Die eingeführte Ware wird von dem Kolonialmagazinverwalter gelandet, und unter polizeilicher Aufsicht von dem Zollamt zum Lager übergeführt. Von hier darf sie nur mit schriftlicher behördlicher Erlaubnis entfernt werden, und zwar in besonderer Verpackung und nicht in Gemeinschaft mit anderen Drogen und Waren. —01815.

Handel und Industrie Deutschlands.

Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften, sowie der Gesellschaften mit beschränkter Haftung im Jahre 1908/1909.[1]) Von den am 0. Juni 1909 vorhandenen 5187 Aktiengesellschaften (ohne die in Liquiation oder in Konkurs befindlichen kamen für die Rentabilitäts-Statistik 579 sogenannte reine Erwerbsgesellschaften in Betracht Denn auszuscheiden aren alle Gesellschaften mit nichtwirtschaftlichen Zwecken, solche, die satzungsemäß die Gewinnerzielung oder Dividendenverteilung ausschließen oder beschränken, endlich solche, deren Bilanzen nicht oder nur lückenhaft veröffentlicht urden, ohne daß durch Rückfragen Aufklärung zu erzielen war. Das eingezahlte ktienkapital jener 4579 Gesellschaften betrug am Tage des Bilanzabschlusses 3200,57 Mill. M. Die echten Reserven beliefen sich auf 2858,64 Mill. M = 21,7 % es eingezahlten Aktienkapitals. Von diesen 4579 Gesellschaften waren für 060,62 Mill. M Obligationen im Umlaufe. Die Statistik des »K. Statistischen mtes« für 1908/09 verzeichnet: a) 3688 Gesellschaften mit Jahresgewinn,) 809 mit Jahresverlust und c) 82 ohne Jahresgewinn oder -verlust. Bei den Gesellschaften zu a belief sich der Jahresgewinn auf 1233,05 Mill. M und bei denen u b der Jahresverlust auf 118,53 Mill. M, so daß der Jahresmehrgewinn von ämtlichen 4579 reinen Erwerbsgesellschaften 1114,52 Mill. M betrug. Vergleicht an diesen Betrag mit dem eingezahlten Aktienkapital, so ergibt sich für die esellschaften eine Rentabilitätsziffer von 8,57 %, und wenn man zweckmäßig as ganze Unternehmungskapital (Aktienkapital + echte Reserven) berücksichtigt, ine Ziffer von 7,03 % (gegenüber 10,11 und 8,35 % für 1907 08). Will man die Geschäftsergebnisse der Aktiengesellschaften vom Standpunkte der Aktionäre aus ennen lernen, so bieten die Zahlen für die ausgeschütteten Dividenden einen ewissen Anhalt. Von den 4579 reinen Erwerbsgesellschaften verteilten im Jahre 908/09 3271 Gesellschaften Dividende. Dies taten im Jahre 1907/08 von 4578 Gesellschaften 3425. Die Dividendensumme betrug im Jahre 1908/09 959,70 Mill. M egenüber 1022,60 Mill. M im Vorjahre. Auf das dividendeberechtigte Aktienapital aller reinen Erwerbsgesellschaften machte dies 1908 09 7,38 %, 1907/08 ,07 % aus. — In Bezug auf die einzelnen Industriezweige ist hervorzuheben, aß der Rückgang der Rentabilität besonders stark in der Textilindustrie ist, in er der Gewinn auf das Unternehmungskapital fast auf die Hälfte, nämlich von 2,4 auf 6,8 %, gefallen ist. Sehr günstige Zahlen weisen dagegen noch die Braunkohlen-Industrie mit 11 gegen 11,8 % i. V. und vor allem die chemische Industrie mit 13,4 gegen 14,9 % i. V. auf. Einer Steigerung können sich die Elektrizitätsindustrie mit 8,7 gegen 8,5 % und das Versicherungsgewerbe mit 13,5 gegen 11,9 % erfreuen. — Aus der *chemischen Industrie* weist die Statistik folgende Zahlen auf: Anzahl der Gesellschaften 141; eingezahltes Aktienkapital 435,378 Mill. M; Gewinne: (115 Gesellschaften) 82,269 Mill. M; Verluste: (23 Gesellschaften) 2,365 Mill. M.

Von den *Gesellschaften mit beschränkter Haftung* gab es 16508 mit einem Stammkapital von zusammen 3538,52 Mill. M. Von diesem Betrag entfielen 1500,29 Mill. M = 42,40 % auf Sacheinlagen. Jene 16508 Gesellschaften hatten im Deutschen Reiche 982 eingetragene Zweigniederlassungen, die sich auf 587 Gesellschaften verteilten. Von den 16508 tätigen Gellschaften mit beschränkter Haftung hatten 3479, also etwa ein Fünftel, ihr Stammkapital nur auf den gesetzlichen Mindestbetrag von 20000 M festgesetzt. 15334 Gesellschaften hatten ein Stammkapital unter und 1174 Gesellschaften über 1 Mill. M. Die *chemische Industrie* ist hierbei mit folgenden Zahlen beteiligt: Zahl der Gesellschaften 581, Stammkapital 261,70 Mill. M, davon Sacheinlagen 85,35 Mill. M, d. h. 52,78 %.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 983.

Handelsregister-Eintragungen:

Frankfurt a. M. *Dr. Bodé & Haas G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Fabrikation und Verwertung von Kunstkautschuk, von chemischen Produkten und von tierischen Produkten. Geschäftsführer: Chemiker *Dr. phil. Konrad Bodé* und Kaufmann *Viktor Haas,* beide zu Frankfurt a. M.

Preussisch-Stargard. *C. Nagorski, Pr.-Stargard, Chemische Fabrik Ergasta und Central-Drogerie.* Die Firma ist in *Central-Drogerie und Mineralwasserfabrik* geändert. — Neu eingetragen ist *Chemische Fabrik „Ergasta" Kaufmann Czeslaw Nagorski,* Pr.-Stargard.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Berg.-Gladbach. *Fabrik feuerfester Produkte Ed. Böttger & Cie., G. m b. H.* Die Firma ist gelöscht.

Berlin. *Chemisches Laboratorium Gr. Lichterfelde, H. Sühlfleisch.* Die Gesellschaft ist aufgelöst und der Kaufmann *Alb. H. Simon,* Steglitz, zum Liquidator bestellt. — *„Nonnit", Chemisches Erzeugnis gegen Pflanzenschädlinge aller Art, G.m.b.H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst Liquidator ist Kaufmann *H. Koehne,* Berlin.

Pinneberg. *Norddeutsche Lederleimfabrik Jens & Ehlers.* Die Gesellschaft ist aufgelöst, die Firma erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Unione Italiana Concimi Chimici, Mailand. In der diesjährigen Generalversammlung hat die *Unione Concimi Chimici,* der italienische Trust für künstlichen Dünger, Schritte zu einer gründlichen Sanierung unternommen. Es wurde Direktor *Markus* vom Wiener Bankverein und ein anderer Herr als Vertreter der sehr starken österreichischen Interessen am Düngertrust in den Aufsichtsrat gewählt. Das Aktienkapital soll von 25 auf 10 Mill. L. herabgesetzt werden, und unmittelbar darauf will man wieder 12 Mill. L. neue Aktien ausgeben, um die starken finanziellen Bedürfnisse der Gesellschaft zu decken. Schon im vorigen Jahre sind fast zehn Millionen Reserven zur Deckung der Verluste verwandt worden, im ganzen hat die Gesellschaft also annähernd 25 Mill. verloren. Der Trust wurde 1903 von *Magno Magni,* dem Besitzer bedeutender Superphosphatfabriken in Vicenza, gegründet. Der Trust erwarb allmählich in Ober- und Mittelitalien gegen 30 Fabriken für Superphosphate und Kupfersulfat, und zwar zum Teil weit über ihren inneren Wert. Außerdem besaß die Gesellschaft bedeutende Beteiligungen an italienischen Pyritminen, sowie am Phosphatbergwerk von *Kalaa Djerda* in Tunis, dessen Wert nicht gering ist, aber doch bedeutend überschätzt wurde. Die Geschäfte gingen gut, so lange die Preise für Kupfersulfat und Superphosphate hoch waren, und die Gesellschaft bezahlte 1907 und 1908 je 13 % Dividende. Als jedoch 1908 die Baisse in Kupfer und Superphosphaten eintrat, erlitt die Gesellschaft nicht nur an ihren Vorräten im Werte von etwa 25 Mill. L. riesige Verluste, sondern sie war auch durch langfristige Bezugsverträge für Pyrite und Phosphate gebunden, deren Bedingungen ihr nach dem starken Preisfall einen Schaden von vielen Millionen verursachten. Nachdem ein Versuch, sich neues Kapital durch Ausgabe von Obligationen zu verschaffen, gescheitert war, mußte die Gesellschaft, um ihren

dringendsten Verpflichtungen nachzukommen, ihre Waren- und Effektenbestände unter der ungünstigsten Konjunktur vermindern.

Als Société Générale des Nitrures hat sich in Paris eine Gesellschaft mit einem Kapitale von 3100000 Fr. gebildet. Sie bezweckt die Verwendung der Patente von *Dr. Serpek* zur Herstellung von Aluminiumnitrid und von synthetischem Ammoniak. Die Gesellschaft *Péchiney & Cie.* ist an dem Unternehmen beteiligt; in ihren Fabriken wird die industrielle Anwendung der Verfahren weiter verfolgt. Der Sitz der Gesellschaft ist in Paris, Rue Roquepine 12. Generaldirektor ist *Dr. J. O. Serpek;* der Aufsichtsrat besteht aus: *A. Bernheim, A. Badin, L. Bartholin, Prof. H. Bronnert, H. Chalmeton de Croy, E. Guimet, Ch. Michel-Côte, Prof. Von Salis* und *Ed. Théry.*

Neugründungen in Frankreich:

Société anonyme, Laboratoire Galénique im Saint-Denis (Seine), Rue Corbillon 17 & 19.
Société „La Lactolasine", Sitz in Créteil. Kapital 100000 Fr.
Lepercq, Planque fils, Ölfabrikation, in Quesnoy-sur-Deûle (Nord). Kapital 1 Mill. Fr.
Société anonyme, Union Espagnole de Fabriques d'Engrais, de Produits chimiques et de Superphosphate, Sitz in Paris, Rue St.-Lazare 86. Kapital 7500000 Fr.
Société des Mines et de Produits chimiques, Sitz in Paris, Rue de Châteaudun 28. Kapital 1500000 Fr. Einbringer sind folgende Gesellschaften: *Soc. de Produits chimiques de Puiseaux, Soc. française de recherches et d'Exploitation pour le développement de la Richesse Minière en France* und *Société des Mines de Pyrites de San Pedro.*

Über die Zinkschmelzerei in den Vereinigten Staaten. Im September 1907 waren sämtliche Hütten, alte und neue, in vollem Betrieb, außerdem waren mehrere neue Anlagen bereits in Errichtung begriffen oder geplant. Trotz der im Oktober 1907 verursachten erheblichen Betriebseinschränkung betrug die Zinkproduktion jenes Jahres 249860 sh. t (von 907,186 kg), so daß die damalige Produktionsfähigkeit aller Hütten zu nahezu 300000 t im Jahre angenommen werden kann. Die Zahl der damaligen Retortenöfen betrug 205 mit zusammen 89060 Retorten, rechnet man dazu die 6 Muffelöfen der *U. S. Zinc Co.* in Pueblo, Colorado, = 2074 Retorten, so sind dies zusammen 91134 Retorten, die sich nach *R. G. Hall* auf die einzelnen Bezirke folgendermaßen (in Proz.) verteilten: Kansas-Gasbezirk 51,0, Oklahoma-Gas 9,6, West Virginia-Gas 6,3, Kansas und West Missouri-Kohle 5,4, Illinois- und East Missouri-Kohle 22,0, New Jersey—Virginia-Kohle 3,5, Colorado-Kohle 2,2. Im Jahre 1909 sind in der Union insgesamt ungefähr 267000 sh. t Zink erzeugt worden, die Beteiligung der einzelnen Bezirke an der Produktion hat sich aber sehr verschoben; es entfielen nämlich (die Klammern beziehen sich auf das Jahr 1907) auf Kansas-Gas 38,8 % (52,0), Oklahoma-Gas 10,7 (2,0), Illinois und East Missouri 31,3 (23,5), New Jersey—Virginia und West Virginia 17,0 (16,5), Colorado 2,2 (2,0), Kansas- und West-Missouri-Kohle 0,0 (4,0). Gegenwärtig sind in der Kansas-Gaszone nur 19000 Retorten oder 40 % aller Anlagen in Betrieb, während in den Kohlenbezirken desselben Staates und von West-Missouri kein einziger Ofen arbeitet. In dem Jolabezirk von Kansas z. B. sind nur 20 % aller Öfen in Tätigkeit. Ferner erwartet man, daß spätestens bis März 1911 von den jetzt noch in der Kansas-Gaszone tätigen Öfen mindestens 50 % die Arbeit einstellen werden. Im Kansas-Missouri-Bezirk befinden sich Gesellschaften, die 40 % aller Öfen repräsentieren, im Konkurs. Die Gründe für diese ungünstigen Verhältnisse in Kansas und Missouri sind einmal in der zunehmenden Erschöpfung der Gasfelder in Kansas und ferner in dem neuen Zolltarif der Vereinigten Staaten zu suchen, der das vorher zollfreie Zinkerz einem Zoll unterstellt hat, der ungefähr 1¼ Cts. für 1 Pfd. des gewinnbaren Metallgehalts entspricht, während die Einfuhr von metall. Zink auf 1¼ Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden ist. Da die mexikan. und kanad. Erze dadurch so gut wie ausgeschlossen sind, sind die Zinkerzproduzenten in Joplin in der Lage gewesen, ihre Preise zu erhöhen, während die Schmelzereien bei einer entsprechenden Erhöhung ihrer Preise die Konkurrenz des Auslandes zu befürchten haben würden. Der gegenwärtige Verbrauch von Zink in den Vereinigten Staaten ist ebenso wie derjenige von Stahl und allen gewöhnlichen Metallen kein normaler und bei einer Wiederbelebung der industriellen Tätigkeit wird sich die Produktionsfähigkeit der jetzigen Zinkschmelzereien als nicht ausreichend herausstellen, was zu einer Erhöhung der Preise führen muß. Ob dann in anderen, mit Heizmaterial ausgestatteten Gegenden neue Hütten errichtet werden, ist eine Frage der Zukunft. Für die westlichen Erze scheinen hierfür nur die Kohlenfelder östlich vom Mississippi in Betracht zu kommen. Zwecks Vermeidung von Schadenersatzklagen würden die dortigen Hütten aber mit Einrichtungen für die Erzeugung von Schwefelsäure aus den Röstgasen zu verbinden sein, was sehr große Anlagekapitalien erfordert, abgesehen davon, daß der Säuremarkt schon jetzt unter zu großer Produktion leidet und die Erfahrungen der letzten 3 Jahre zu weiteren Unternehmungen in diesem Industriezweige wenig anreizen. Für den Zinkerzproduzenten im Westen haben sich dagegen die Verhältnisse so günstig gestaltet, daß seine Erze trotz ihres komplexen Charakters und ihrer schweren Verhüttbarkeit, soweit ihr Metallgehalt in Betracht kommt, fast ebensogut bezahlt werden wie die Joplinerze. Viele Blei- und Edelmetallminen, die früher wegen ihres Zinkgehaltes keinen Nutzen abwarfen, beziehen gegenwärtig einen großen Teil ihrer Gewinne aus dem Verkauf von Zink allein. Bis aus dem westl. Arizona, Nevada, und Idaho werden Zinkblende und Galmei in konzentriertem oder rohem Zustande nach den Schmelzereien in Kansas mit Gewinn geliefert.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Äther. Seit einiger Zeit werden in dem Artikel höhere Preise gehandhabt, und wie aus den Angeboten hervorgeht, handelt es sich dabei um einheitlich festgesetzte Konventionspreise, so daß die Fabriken einen Ring geschlossen haben dürften, zwecks Erzielung besserer Werte für das Produkt, das bisher allerdings, infolge der Konkurrenz, mit nur wenig Nutzen gehandelt wurde. Jedenfalls droht dem Artikel infolge der veränderten Lage eine weitere Preissteigerung vielleicht im Anschluß an eine Veränderung der Spirituspreise. Abhängig von dem Ätherpreise ist auch der für *Kollodium.* In diesem Produkte drückt sich bereits eine Erhöhung des Preises um 5 M für 100 kg aus. s

Albumin. (New York.) Der Markt ist andauernd still. Die Nachfrage seitens der Färber ist ungewöhnlich matt, und auch diejenige seitens der Gerber ist nicht normal. Vorräte von Eialbumin sind reichlich vorhanden, doch ist es sehr schwierig, größere Abschlüsse zu erzielen. Die Preise halten sich auf 47—68 Cts. für 1 Pfd. für *Eialbumin* und auf 23—32 Cts. für *Blutalbumin.*

Blei und Bleipräparate. Da für das Metall eine wesentlich festere Lage gemeldet worden ist, und die Preise auch angezogen haben, zeigen die Bleipräparate-Fabrikanten jetzt als niedrigsten Preis 33 M für 100 kg an für *Mennige*, 34 M für *Glätte*, chemisch rein. s

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. I staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) einschl. Faß zu 100—500 kg oder Kisten zu 100 kg.

Campher, *raffiniert.* Die letzte bedeutende Preisermäßigung, die den Artikel niedrigst auf 325 M für 100 kg brachte, hat die früher bestandenen billigeren Angebote der zweiten Hand so gut wie ausgeschaltet, auch Japan Campher ist nur wenig niedriger vertreten. Ist darnach somit absolut keine Veranlassung mehr vorhanden, daß der Artikel noch weiter im Preise fällt, so desto mehr doch für eine Preissteigerung; man muß mit dem Eintritt einer solchen bei der ersten sich dazu bietenden Gelegenheit rechnen. s

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Anhaltende gute Nachfrage, namentlich seitens der Südstaaten, in Verbindung mit geringen Vorräten hat den Preis weiter in die Höhe getrieben. Für Oktoberlieferungen wurden an den Hauptplätzen Anfang Oktober folgende Preise notiert: Chicago 3,15 Doll., Charleston, Savannah und Jacksonville 3,49½ Doll., Columbus und Macon 3,50 Doll., Birmingham 3,45 Doll., Atlanta und Montgomery 3,47½ Doll., Nashville und New Orleans 3,37½ Doll., Baltimore und Virginiaplätze 3,40 Doll. Seit Ende August sind die Preise also um durchschnittlich 25 Cts. gestiegen. Für spätere Lieferungen erhöhen sich die Preise um 5 Cts. für 1 Unit für jeden Monat.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz) Die *Rohölproduktion* ist wesentlich zurückgegangen. Der Bedarf zeigt sich stärker. Die Stimmung sprach sich deshalb auch lebhafter aus; die Preise gingen höher. Boryslaw-Tustanowice 3,18 K, für November 3,22 K. Schodnica 4,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Die Lage auf dem *Petroleummarkt* ist reger. Die Differenzen zwischen der franz. Limanowa und dem österr. Block sind noch immer ungeklärt. Der Ausstoß war aber trotzdem recht lebhaft, die Preise fester. Standard white 23,50—24 K, einschl. Fastage, ab hier. — *Schweröle* behaupteten sich fester. Inlandgasöl 3,20 K ab hier, Auslandgasöl 3,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Harze. (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die hiesigen Anlieferungen bis Ende September haben sich insgesamt auf 328004 Faß belaufen gegenüber 335898 Faß im gleichen vorjährigen Zeitraum, während die Versendungen 343330 Faß gegenüber 338406 Faß betragen haben. Die Vorräte Anfang Oktober beliefen sich auf 68905 Faß gegenüber 138349 Faß. Die Preise sind während des letzten Monats auf der ganzen Linie gestiegen. Während die Nachfrage für die hellen, besten Sorten zurzeit nur matt ist, sind die mittleren und geringsten Sorten anhaltend stark gefragt, was dazu geführt hat, daß die Preisunterschiede zwischen den besten und schlechtesten Sorten kleiner sind als je zuvor. Am 30. September lauteten die Notierungen für die ganze Skala wie folgt für 1 Faß: WW 7 Doll., WG 6,95 Doll., N 6,90 Doll., M 6,85 Doll., K und J 6,75 Doll., H 6,65 Doll., G 6,60 Doll., F 6,55 Doll., E 6,40 Doll., D 6,25—6,35 Doll., B 6,10—6,25 Doll.

Platin und Platinsalze. Dieses Metall ist wieder erhöht worden, und zwar von 4600 M auf 5000 M für 1 kg. Dementsprechend kostet jetzt Platinkaliumchlorür 2365 M, Platinchlorid 2100 M für 1 kg. s

Silber, *salpetersaures.* Lange Zeit hat der Silberkurs einen so niedrigen Stand gehabt daß Höllenstein dauernd unter 50 M für 1 kg im Markte gehandelt werden konnte. In der letzten Woche trat jedoch eine Steigerung ein, die einen Wertstand von 51—52 M für 1 kg bedingt. s

Terpentinöl. (Savannah.) *Amerikanisches.* Die Hausse hat in verstärktem Grade angehalten, so daß der hiesige Preis zeitweilig bis auf 76 Cts. für 1 Gall. (= 3,785 l) gestiegen ist. Am 30. Septbr. stand er fest auf 73 Cts. Die hiesigen Anlieferungen haben bis Ende September insgesamt 111600 Faß betragen gegenüber 117781 Faß im gleichen vorjährigen Zeitraum, während die Versendungen sich auf 103381 Faß gegenüber 113632 Faß belaufen haben. Die Vorräte Ende September betrugen 16693 Faß gegenüber 28011 Faß.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 128, S. 1141—1148. Cöthen, den 27. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Neue Untersuchungsmethode der durch Jod in Gegenwart von Dextrinen hervorgerufenen Färbungen. Von Georges Rivat 1141
Genaue Methode zur direkten Ermittelung der Citronensäure in Citraten und in Citronensäften. Von Matteo Spica (mit Abbildungen) 1141
Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 10. bis 14. Oktober 1910 1142
Zuschriften an die Redaktion:
Angriffe auf verschiedene Grundanschauungen in der Physik und der Chemie . 1145
Die Laborantin 1145
Vermischte Nachrichten 1145
Literatur: Angaben 1145
Moureu, Ch., Nations fondamentales de Chimie organique 1146
Auerbach, F., Geschichtstafeln der Physik 1146
Aufhäuser, Dr., Vorlesungen über Brennstoffkunde 1146
Brochet, A., La Soude Electrolytique . . 1146
Ubbelohde, Dr L., u. Goldschmidt, Dr. F., Handbuch der Chemie und Technologie der Oele und Fette 1146
Deposita 1146
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1147
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1147
Handel und Industrie Deutschlands . . 1147
Handel und Industrie des Auslandes . 1147
Rohstoffe. Drogen usw. 1148
Chemisch-Technisches Repertorium
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 525
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 526
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 527
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 528

Neue Untersuchungsmethode der durch Jod in Gegenwart von Dextrinen hervorgerufenen Färbungen.

Von **Georges Rivat**-Lyon.

Im Laufe der Untersuchung über den annähernden Dextringehalt verschiedener von mir analysierter Stärkesorten beobachtete ich manchmal, daß zur Erzielung einer gleichmäßig intensiven Färbung in zwei verschieden zusammengesetzten Flüssigkeiten eine größere Menge Jod erforderlich war bei denjenigen Stärkesorten, die beträchtliche Dextrinmengen enthielten, als bei den sehr wenig Dextrin enthaltenden Stärkeproben. Da diese eigentümliche Erscheinung sich wiederholt beobachten ließ, so stellte ich Vergleichsversuche an mit einer frisch bereiteten, dextrinfreien Stärke und mit einer Stärke mit 30% Erythrodextrin.

Dabei stellte ich nun fest, daß, wenn man zu diesen colorimetrischen Untersuchungen ziemlich konzentrierte Jodlösungen (1%) verwendete, der Zusatz von ein oder zwei Tropfen dieser Lösungen sofort in beiden Flüssigkeiten eine intensiv blaue Färbung hervorrief, die über die qualitative Zusammensetzung der Stärke gar keinen Anhalt bot. Weitere Untersuchungen führten mich dann zur Verwendung von stark verdünnten Jodlösungen als Reagens; diese ergaben nun sehr interessante Resultate und ließen ganz deutliche Unterschiede erkennen, sowohl hinsichtlich des Aussehens wie der Intensität der entstandenen Färbungen. Benutzt man nämlich Jodlösungen von 0,00012 g auf 1 ccm, so beobachtet man, daß die dextrinhaltigen Lösungen sozusagen das Jod nach Maßgabe des Zusatzes so weit absorbieren, bis die Jodlösung, die an und für sich gelb gefärbt ist, sich bei der Berührung mit der untersuchten Flüssigkeit (Dextrinstärke) entfärbt; und nur wenn diese Stärke mit Jod gesättigt ist, gibt sie Färbungen, deren Intensität nach und nach immer stärker wird.

Gewöhnliche dextrinfreie Stärke dagegen liefert sofort mit einem oder zwei Tropfen der oben erwähnten Jodlösungen eine intensive Färbung. Man kann also jetzt schon die erforderliche Menge Jodlösung bestimmen, entweder durch die gleichmäßige Farbintensität der verschiedenen zu untersuchenden Proben oder einfach durch ihr Aussehen. Das erstere Verfahren ist das praktischere, wenn es sich um Stärke mit sehr geringem Dextringehalt handelt, denn man vermeidet dabei den Vergleich der Intensität der im allgemeinen verschiedenen Farben; der zweite Weg dagegen ist viel genauerer für stark dextrinhaltige Stärke und empfiehlt sich wegen der schnellen und exakten Resultate. Ich gebe nachstehend einen Überblick über das letztgenannte Verfahren an Hand zweier Versuche. Beide Versuche wurden ausgeführt mit zwei Sorten Kartoffelstärke, die mit Maltase behandelt waren und deren Unterschied im Dextringehalt berechnet wurde (für 50 ccm) auf Grund ihres Drehungsvermögens, bezogen auf Maltose. Von den beiden Stärkesorten, die der Einwirkung der Maltase verschieden lange und bei verschiedenen Temperaturen ausgesetzt wurden, entnahm ich genau gleiche Mengen (5 ccm), die ich mit der gleichen Menge Wasser verdünnte; in möglichst gleiche Probierröhrchen brachte ich dann tropfenweise Jodlösung (0,00012 g auf 1 ccm) bis zum Auftreten völlig gleicher Färbungen in beiden Proben. Dabei ergaben die beiden ersten Versuche folgende Resultate:

Probe	Drehungswert berechnet als Maltose	Färbung mit verd. Jodlösung	Verwendete Tropfen	Färbung mit 2 Tropfen 1%ig. Jodlösung
1	0,0730 g	rosa	9	blau
2	0,0670 g	rosa	5—6	blau

Diese Resultate zeigen erstens, daß die Verwendung konzentrierter Jodlösung (1 %) keine Unterschiede im Dextringehalt der untersuchten Proben festzustellen ermöglicht, während sehr verdünnte Jodlösungen sich dazu gut eignen. Weiter läßt sich eine sehr große Affinität des Jods für Dextrine beobachten, weil das Jod diese färbt, ehe es auf die Stärke färbend einwirkt, und schließlich läßt sich noch die Empfindlichkeit der Reaktion daraus entnehmen, da man bei einem so geringen Unterschied im Dextringehalt, berechnet auf Maltose (0,006 g auf 50 ccm Stärke und 0,0006 g auf 5 ccm, die von jeder Probe entnommen waren), noch einen so deutlichen Unterschied in der zugesetzten Menge der Jodflüssigkeit erhält. Meine Methode beruht also nur auf folgenden Tatsachen: 1. daß die Dextrine anfangs eine größere Affinität gegen Jod zeigen als die Stärke; 2. daß die schon weiter hydrolysierten und depolymerisierten Dextrine, wie die Achrodextrine, das Jod absorbieren, ohne eine Färbung zu ergeben, und daß im allgemeinen das Auftreten von Färbungen bei weniger vorgeschrittenen Dextrinen (Amylo- und Erythrodextrine) um so mehr Jod erfordert, je größer ihre Menge ist und je stärker sie hydrolysiert sind.

Mögen nun diese durch das Jod bewirkten Färbungen einfache Änderungen im physikalischen Zustande hervorrufen, wie Musculus und Pottevin annehmen, oder mögen sie tatsächlich wohl definierten Verbindungen entsprechen, die durch chemische Umlagerungen des Moleküls hervorgerufen werden, es ist jedenfalls sicher, daß das Jod an Hand dieser neuen Methode ein wertvolles Hilfsmittel darstellt zur Feststellung und annähernden Berechnung der im Laufe der Reaktion entstandenen Dextrinmengen. Diese äußerst empfindliche Methode läßt sich zweifelsohne nach eingehender und methodischer Untersuchung der einzelnen charakteristischen Erscheinungen noch weiter ausdehnen und stellt die Grundlage zu einer analytischen Schnellmethode dar zur Untersuchung technischer, durch Alkohol fällbarer oder nicht fällbarer Dextrine.

Genaue Methode zur direkten Ermittelung der Citronensäure in Citraten und in Citronensäften.

Von **Matteo Spica**.

Die verschiedenen Methoden der Analyse, die bisher zur Ermittelung der Citronensäure in dem in den Handel gebrachten Calciumcitrat vorgeschlagen wurden, geben wegen der Verunreinigungen, die diese Citrate enthalten, mehr oder weniger zu Irrtümern Anlaß. Zur Ausführung verlangen sie außerdem die genaueste Aufsicht und viel Zeit, was mit den Ansprüchen des Handels kaum vereinbar ist. Die am meisten angewendeten Verfahren sind die von Ogston, Moore und Tschemaker. Die im folgenden beschriebene schnelle und dabei verläßliche Methode stützt sich auf die direkte Ermittelung der Citronensäure nach Abscheidung des Calciumcitrats usw. durch Entwicklung von einem Moleküle Kohlenoxyd auf ein Molekül Citronensäure infolge Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure unter mäßiger Erwärmung.

Das bei der Reaktion entstehende Kohlenoxyd wird im umstehend abgebildeten Apparat (Abb. 1) gesammelt und gemessen. Er besteht aus den beiden aus Glas hergestellten Teilen *A* und *B*. Teil *A* wird mittels des angeschliffenen Glasstopfens *C* auf den 150 ccm fassenden Erlenmeyerkolben *B* gesetzt und ist mit einem Hahn *R* und einer Gradeinteilung von 0—50 ccm (5 zu 5 ccm) an dem erweiterten Teil versehen. Durch *A* geht das Zuführungsrohr *D*, das am Boden von *A* angeschmolzen ist und mit dem Rohr *E* in Verbindung steht, das an *C* angeschmolzen ist und bis dicht auf den Boden von *B* reicht. Der Dreiweghahn *R* besitzt die Durchbohrungen *v* und *v'* sowie die seitliche Bohrung *T*. Durch letztere steht das Innere von *B* stets durch das Rohr *F* mit der Luft in Berührung. Durch *v* kann *E* mit *A* durch den Rohrteil *G*, durch *v'* mit *D* verbunden werden.

Ausführung der Bestimmung. Man gibt in *B* 2 g Calciumcitrat, feuchtet es mit Wasser an, setzt den Teil *A* auf und bringt den ganzen Apparat auf ein Wasserbad mit Asbestplatte. Nach passender Einstellung von *R* leitet man durch *D* Kohlensäure solange in *B* ein, bis daraus die gesamte Luft vertrieben ist, was mittels eines an *T* angeschlossenen Nitrometers mit Kalilauge (1 : 5) ermittelt wird. Darauf füllt man 50 ccm konzentrierte Schwefelsäure (bis zum *0*-Strich) in *A* ein und dreht den Dreiwegehahn *R* um 180 Grad, so daß die Säure durch *E* in *B* einfließt. Die sich entwickelnde Kohlensäure wird von

der Kalilösung absorbiert. Sind 25 ccm Schwefelsäure abgeflossen, so stellt man den Hahn um und leitet wieder Kohlensäure ein. Dabei erwärmt man auf 80—100° C. Ein höheres Erhitzen ist deshalb nicht angebracht, weil bei minderwertigen Citraten, die harzige Stoffe usw. enthalten können, schweflige Säure entstehen könnte; diese kann leicht eine Verkohlung der Verunreinigungen hervorrufen, wodurch der Versuch mißlingt. Es empfiehlt sich daher, die Kohlensäure nur langsam einzuleiten, anfangs sehr wenig zu erwärmen und das Gemisch von Zeit zu Zeit umzuschütteln. Das sich durch Waschen in der Kalilösung entwickelnde CO-Gas wird in einem Nitrometer von 200 ccm Fassungsvermögen

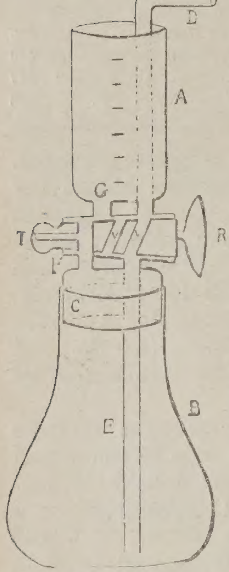


Abbildung 1.

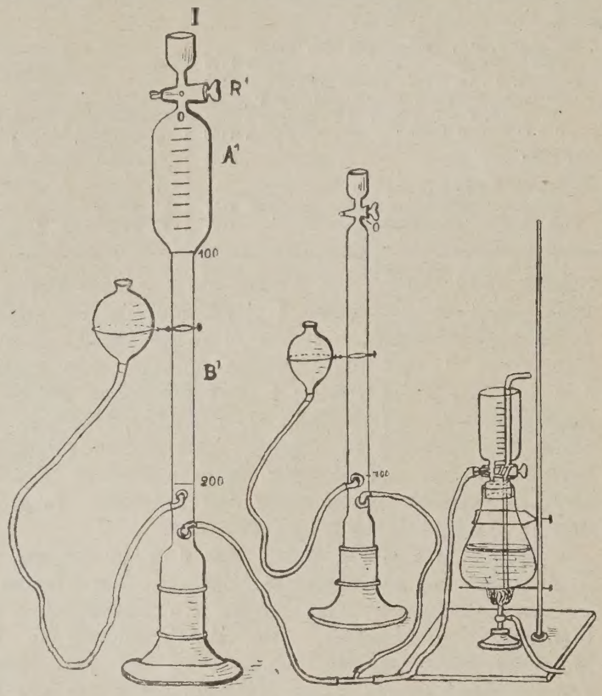


Abbildung 2.

aufgefangen, dessen oberer erweiterter Teil *A'* 100 ccm in 5 ccm-Teilung und dessen unterer Teil B' in $^1/_5$ ccm geteilt ist. *R'* ist ein Dreiwegehahn, um jederzeit das angesammelte Gas umfüllen zu können. Hat die Gasentwicklung im Erlenmeyerkolben aufgehört, so erwärmt man unter CO_2-Einleiten so lange, bis das Gasvolumen im Nitrometer konstant bleibt. Man läßt dann das Nitrometer etwa eine halbe Stunde stehen, wäscht das Gas mit Kalilauge, die man bei *J* einfüllt, und ermittelt die Gasmenge unter Berücksichtigung der Temperatur und des Druckes nach der bekannten Formel $v_0 = \frac{vt(H-h)}{(1+\alpha t)\,760}$. Aus der CO-Menge berechnet man die Citronensäure $C_6H_8O_7$, H_2O, und zwar entsprechen 1 g $C_6H_8O_7$, H_2O = 0,13333 . . g CO, die wieder 106,3 ccm CO von 0° bei 760 mm entsprechen. Daraus ergibt sich, daß 1 ccm CO bei 0° und 760 mm 0,009407 g Citronensäure entspricht.

Mit dem oben beschriebenen Apparat läßt sich ferner gleichzeitig die Citronensäure, Kohlensäure und die im Citrat enthaltenen Carbonate bestimmen. Zu diesem Zweck verbindet man den Apparat mittels T-Rohres mit einem Schiffschen Nitrometer und fängt über Wasser die Kohlensäure auf, indem man nach dem Vertreiben von Luft das Calciumcitrat im Erlenmeyer mit 25 ccm konzentrierter Chlorwasserstoffsäure behandelt. Von der gefundenen CO_2-Menge sind die 25 ccm des Volumens der eingeführten HCl abzurechnen; aus dem Restbetrag berechnet man das Carbonat.

Ich habe mit der oben beschriebenen Methode ein Jahr lang Versuche angestellt mit verschiedenen Citronensäuren, Citraten usw. und stets genaue Resultate dabei erhalten. Außer von mir ist die Methode im Auftrage des Ackerbauministers sorgfältigst von Professor Vittorio Villavecchia, Direktor des Kgl. Chemischen Central-Laboratoriums der Steuerbehörde in Rom, kontrolliert worden. Dieser hebt in seinem Bericht die Genauigkeit der Methode, sowie ihre schnelle Ausführbarkeit hervor; es können von einem Analytiker in zwei Stunden, mit verschiedenen Apparaten, zehn Bestimmungen ausgeführt werden. Natürlich ist die Methode in Gegenwart von Oxalaten oder Tartraten nicht ausführbar; jedoch kommen diese Stoffe niemals in den Citraten vor, wenn sie nicht grade aus betrügerischem Zwecke hinzugegeben werden.

Versammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin vom 10. bis 14. Oktober 1910.

Die diesjährige Tagung war verbunden mit der deutschen Gersten- und Hopfenausstellung und einer Maschinenausstellung. Der deutsche Hopfenbau war mit 135 Proben vertreten, bei denen zum ersten Mal durchweg der Gehalt an Bittersäuren bestimmt war. An der Maschinenausstellung waren besonders bemerkenswert vier im Betrieb vorgeführte Trockenapparate für Hefe, die infolge eines Preisausschreibens des Vereins gebaut worden waren, um die großen Mengen der als Nebenprodukt abfallenden Hefe für Fütterungszwecke für Tiere und als Nährstoff für den menschlichen Haushalt nutzbar zu machen.

In der Sitzung für Mälzerei und Sudhausarbeit sprach:

Über die neuzeitigen Reformbestrebungen in Mälzerei und Sudhaus, besonders in ihrer Beziehung zur Beschaffenheit des Brauwassers.

W. Windisch-Berlin.

Vortr. führte aus, daß die Qualität eines Bieres nicht durch seinen Gehalt an Dextrinen, an Zucker und Alkohol, die man in der Analyse festzustellen gewohnt ist, bestimmt wird, sondern durch Stoffe, die analytisch kaum zu fassen sind. Diese Stoffe sind den Gewürzen vergleichbar, die nur dann den Speisen Wohlgeschmack verleihen, wenn sie in richtiger Menge und Zusammensetzung vorhanden sind. Anderseits gibt es im Bier Stoffe, die analytisch recht wohl faßbar sind, deren Bedeutung für den Geschmack eines Bieres aber noch nicht in richtiger Weise gewürdigt wird. Hierhin gehört der Säuregehalt des Bieres, oder besser gesagt, seine Acidität. Diese wird bedingt einerseits durch freie organische Säuren, anderseits durch saure Salze. Der Säuregehalt eines Bieres äußert sich entweder direkt oder indirekt. Die direkte Äußerung gibt sich in einer Änderung des Geschmackes kund; man braucht nur ein Bier zu neutralisieren, um zu erkennen, wie ungünstig sich der Geschmack ändert. Die indirekte Wirkung äußert sich in dem Verhalten säurearmer und säurereicher Würzen gegenüber dem Hopfen und seiner Ausnutzbarkeit und gegenüber der Hefe und ihrer Gärfähigkeit. Allgemein kann gesagt werden, daß, je höher die Acidität eines Bieres bis zu einem gewissen Grade ist, um so besser ist es in Bezug auf Geschmack und Farbe. Unbewußt wird im modernen Betrieb auf eine Erniedrigung der Acidität hingearbeitet durch das Kalken der Gerste in der Weiche, wodurch der Spelze Säure entzogen und säurebildende Bakterien abgetötet werden. Ferner vermindert knappes Weichen und Verwendung kalten Weichwassers die Acidität. Ein gleiches geschieht durch Kurzmälzen und durch kurze Darrdauer und endlich durch kurze Maischverfahren im Sudhaus. Mittel und Wege um den Säuregrad eines Bieres zu erhöhen, sind folgende: Man wird auf der Tenne bei höherem Weichgrad länger keimen und wachsen lassen, zugleich die Haufen wärmer führen. Ferner wird der Zweck durch 2 mal 24 stündiges Darren und Eiweißrast auf der Darre erreicht. Durch längeres Maischen, durch Vormaischen und Eiweißrastverfahren wird ebenfalls der Säuregrad erhöht. Dazu kommt noch die Gärführung, die Art der Heferassen und endlich die Lagerung, Reifung des Bieres.

Von viel weittragenderer Bedeutung für die Acidität eines Bieres als die vorher genannten Momente ist der Einfluß des Brauwassers. Untersuchungen des Redners ergaben, daß einige als vorzüglich bekannte Biere aus carbonatarmen Wässern hergestellt werden. Daraufhin wurden im Laboratorium einige Maischversuche mit carbonatfreien und carbonathaltigen Wässern vorgenommen, ferner mit carbonathaltigen Wässern, die zuvor mit einer Säure neutralisiert waren und dabei folgende Ergebnisse erhalten: Die natürlichen carbonatfreien Wässer lieferten Würzen von der Farbe der Würzen aus destilliertem Wasser und hatten gleichen Säuregehalt und gaben gleiche Extraktausbeute. Die Carbonatwässer lieferten dunkle, langsamer und schleirig laufende Würzen von wesentlich geringerem Säuregehalt und geringerer Extraktausbeute. Nach Neutralisation dieser Carbonatwässer erhielt man wieder helle Würzen mit normalem Säuregehalt und steigender Extraktausbeute. Gewisse Brauwässer geben vollständig neutrale Laboratoriumswürzen, neutralisieren also die sauren Stoffe von Maische und Würze völlig. Solche Wässer liefern auch in der Praxis Biere von niedriger Acidität, die durchweg wenig wohlschmeckend sind. — Diese Laboratoriumsversuche wurden in einigen ausländischen Brauereien, die mit carbonatreichen Wässern arbeiten, durch größere Versuchssude nachgeprüft, indem vergleichsweise mit dem natürlichen Wasser gearbeitet wurde und einem solchen, dessen Carbonatgehalt auf die eine oder andere Weise beseitigt worden war. Dabei wurden folgende Beobachtungen gemacht. Ausgesprochene Carbonatwässer verzögern die Lösungsvorgänge beim Maischen, verlangsamen das Läutern und bringen geringere Ausbeute. Die Biere klären sich schlechter und reifen langsamer, die Hefe entartet bald und neigt zur Verschmierung. Die gleichen, aber von Carbonaten befreiten Wässer lieferten schnell verzuckernde und läuternde Maischen, die Ausbeute konnte stellenweise bis zu 2 erhöht werden, die Vergärung und Klärung der Biere ist besser. Die Hefe degeneriert weniger leicht. Die aus gleichen Materialien aber aus carbonatfreien und carbonathaltigen Wässern hergestellten Biere sind im Geschmack sehr verschieden, jene sind kernig, schneidiger rein und zart hopfenbitter, diese platt und ordinär im Geschmack. Zur Herstellung heller Biere, besonders hopfenbitterer Biere, sind Brauwässer erforderlich, die arm an Carbonaten sind; die ganz reinen und weichen Brauwässer sind die besten, da sie sich nach Bedarf leicht verbessern lassen. Carbonathaltige Wässer können nur schwer verbessert werden. Müssen sie verwandt werden, so ist in allen Stadien der Malz- und Bierbereitung ihrer Alkalität Rechnung zu tragen.

In der Sitzung der Abteilung für Maschinentechnik sprachen: Ingenieur Haack über: *Maßnahmen zur Durchführung eines geordneten Maschinenbetriebes in der Brauerei.* — Dipl.-Ing. Fehrmann: *Über die Ergebnisse der Umfrage betreffend die Verwendung von Armeelastzügen in Brauereien.*

Über Zweck und Nutzen der regelmäßigen analytischen Kohlenkontrolle.

O. Mohr-Berlin.

Redner führte aus, daß eine regelmäßige analytische Kohlenkontrolle nötig sei zur Nachprüfung, ob die Einzellieferungen den Bedingungen des Lieferungsvertrages entsprechen. Ob die geforderte Marke geliefert wurde, dafür geben die Elementaranalyse und Kokproben gute Anhaltspunkte. Wird eine Garantie des Heizwertes gegeben, so soll nicht der Heizwert der Einzellieferungen für etwaige Abzüge maßgebend sein, sondern der aus diesen Einzelwerten berechnete Druchschnittsheizwert der Gesamtlieferung. Beziehen sich die Qualitätsgarantien auf lufttrockene Kohle, so ist eine Wasserbestimmung in der Einzellieferung nötig, zur Kontrolle des angelieferten Kohlenquantums. Aus dem Wassergehalt läßt sich außerdem ein Schluß auf die Herkunft der Kohle ziehen. Notwendig ist ferner die Feststellung des Aschengehaltes, und es wäre wünschenswert, wenn auch in Deutschland die Höhe des Aschengehaltes einen Einfluß auf die Preisbemessung gewänne. Eine regelmäßige Analyse und die Kenntnis des Heizwertes ermöglichen den Betriebsleitern, die Energieausnutzung zu überwachen und Fehler im Betriebe rasch zu erkennen.

Über die Verbilligung der Pferdefütterung und die Anwendung neuer Futtermittel.

W. Völz-Berlin.

Redner faßt die Ergebnisse seiner Versuche dahin zusammen: In Rationen für Pferde kann etwa die Hälfte des Körnerfutters durch die gleiche Nährstoffmenge in Form von Trockenhefe und Trockenkartoffeln ersetzt werden, bei gleichbleibender Leistung der Tiere und bei Erhaltung des gleichen Körpergewichts. Außerdem ist durch diese Veränderung der Norm eine Verbilligung der Fütterung bedingt, die, unter Zugrundelegung der jetzigen Preise für die Futtermittel, für 1000 kg Pferd im Jahre rund 88 M beträgt.

In der Sitzung der Abteilung für Hefegärung und Kellerwirtschaft sprach über:

Die Trockenapparate und Trockenkosten. Das Trockenverfahren und sein Einfluß auf die Beschaffenheit der Hefe und ihre Verwendung in der Küche.

F. Hayduck-Berlin.

Die Versuche zur Verwertung der Hefe, so führt Redner aus, sind an sich nicht neu. Als Bäckerhefe ist die Brauereihefe minderwertig, da sie bitter ist, geringe Haltbarkeit zeigt, und vor allem eine auf keine Weise zu verbessernde schlechte Triebkraft besitzt. Die Versuche zur Herstellung von Extrakten zur Würze von Speisen, die vor einigen Jahren versucht wurde, sind mißglückt. Dauernde Verwendung findet sie für Medizinalzwecke, jedoch ist die hier benötigte Menge viel zu klein. Ihrer Einführung zur Tierfütterung stand die geringe Haltbarkeit und der die Versendung erschwerende hohe Wasserballast entgegen. Die deutschen Brauereien liefern etwa 70 Mill. kg Hefe, die nur dann rationell verwertet werden können, wenn sie getrocknet werden. Einer Verfütterung an Tiere steht nach den gemachten Versuchen nichts entgegen. Rentabler würde sich die Ausnutzung gestalten, wenn es gelingt, die Hefe als Fleischersatz für die menschliche Ernährung nutzbar zu machen, wozu sie nach ihrer ganzen chemischen Zusammensetzung, sie enthält Eiweiß, Fett, Nährsalz, Glykogen, im Stande ist. Durch ein von dem Verein erlassenes Preisausschreiben gelang es, die Maschinenfabriken anzuregen, Trockenapparate für Hefe zu bauen, und zwar waren, wie erwähnt, fünf verschiedene Systeme ausgestellt worden, von denen eins ein Vakuumtrockner, vier Walzentrockner waren. Die Trockenkosten stellen sich annähernd auf 90 Pf für 100 l dickbreiiger Hefe und auf 72 Pf für das gleiche Quantum, wenn es vorher durch Pressen von der Hauptmenge des Wassers befreit wird. Durch das Trocknen werden die Hefezellen abgetötet. Hingegen bleiben bei vorsichtiger Arbeit die Enzyme erhalten. Durch Regulierung der Temperaturen lassen sich verschiedene Produkte herstellen, von rein weißen Produkten an bis zu dunklen röstaromatisch riechenden und schmeckenden Trockenhefen. Soll die Trockenhefe für menschliche Zwecke verwandt werden, so muß sie zuvor entbittert werden, was durch Alkali, z. B. Soda, leicht geschehen kann. Durch ein weiteres Preisausschreiben wurde Anregung zum Ausprobieren von Kochvorschriften für Hefespeisen gegeben, und die erhaltenen Rezepte dann in einer Versuchsküche auf ihren Wert durchgeprüft und die geeigneten daraufzu einem Hefekochbuch zusammengestellt. 12 Herren nahmen längere Zeit täglich mit Hefe hergestellte Speisen zu sich, wobei jedesmal 20 g Hefe in Gestalt von Trockenhefe verwandt wurde. Dadurch wurde die zweifellose Bekömmlichkeit der Hefespeisen festgestellt, so daß deren Einführung in den Haushalt nichts im Wege steht. Unter der Annahme obigen Hefeverbrauchs kann eine vierköpfige Familie im Jahr 18 kg Trockenhefe verbrauchen, die 60 kg guten Fleisches entsprechen. Für Fütterungszwecke können 100 l Hefe mit 1,20—1,60 M verwertet werden, bei der Verwendung als Nährhefe hingegen können für das gleiche Quantum 14—16 M erzielt werden. Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefetrocknung steht außer allem Zweifel, da die Hefe zweifellos ein wertvolles Nährprodukt ist, das bisher nutzlos vergeudet wurde. Die deutschen Brauereien sind im Stande, 10 Mill. kg Trockenhefe zu liefern.

Die Verdaulichkeit der Trockenhefe und ihre Verwendung als Futter- und Nahrungsmittel.

W. Völz-Berlin.

Redner hat in Gemeinschaft mit Pächtner und Baudrexel eine Reihe experimenteller Stoffversuche an Tieren durchgeführt, die folgende Fragen beantworten sollten: 1. Zu welchem Prozentsatz werden die Eiweißkörper und übrigen Nährstoffe der Hefe verdaut? 2. Wie groß ist der physiologische Nutzwert der Trockenhefe, d. h. also, wieviel Prozent der in Trockenhefe zugeführten Energie sind für die Leistungen des tierischen Organismus verfügbar? 3. Welche Hefemengen dürfen verfüttert werden? 4. Enthält die Hefezelle sämtliche Eiweißkörper und andere stickstoffhaltige Körper, die der tierische Organismus zur Deckung seines Bedürfnisses an stickstoffhaltigen Verbindungen nötig hat? 5. Kommt der Hefe auch eine Bedeutung als Genußmittel zu? 6. Wird die Trockenhefe bei gleichzeitiger Verfütterung der etwa fehlenden stickstofffreien Nährstoffe in Form eines zweiten stickstoffarmen Futtermittels ebenso hoch ausgenutzt, wie ein anderes Kraftfuttermittel mit gleichem Nährstoffgehalt? Es wurden praktische Fütterungsversuche an Pferden, Schafen, Schweinen und Ratten, Stoffwechselversuche an Ratten und an Schafen ausgeführt. Über die Fütterungsversuche an Pferden wurde bereits oben berichtet; Versuche an Schafen ergaben, daß ein Gemisch von Hefe und Trockenkartoffeln eine größere Gewichtszunahme herbeiführte als die Zufuhr gleicher Nährstoffmengen in Form von Baumwollsamenmehl. Die Versuche an Schweinen mit Hefefütterung hatten folgendes Ergebnis: Ein Borg erhielt 66 % des verdaulichen Rohproteins in Form von Hefe, er nahm dabei täglich 0,7 kg an Gewicht zu, was als sehr gut zu bezeichnen ist. Eine Sau erhielt die gleiche Ration; sie warf nach fünf Wochen zehn Ferkel, die nach dem Absetzen ebenfalls Hefefutter erhielten. Die Aufzucht der Ferkel gelang sehr gut, so daß sich ihr Gewicht in acht Tagen verdoppelte und auch im weiteren Verlauf ihr Gewicht in je etwa sieben Tagen um ihr Anfangsgewicht zunahm. Fütterungsversuche an Ratten zeigten, daß Hefe längere Zeit als ausschließlich stickstoffhaltige Nahrung dienen kann, und daß die Hefe auch zur Deckung des Bedarfs des Tierkörpers an organischen Genußstoffen genügt. Auch bei einem säugenden Tiere hatte die Hefe alle stickstoffhaltigen Nährstoffe und organischen Genußstoffe geliefert. Die Verdaulichkeit des Rohproteins betrug durchschnittlich 88 %, von den in Form von Hefe zugeführten Calorien waren 94 % resorbierbar und der physiologische Nutzwert der Hefe betrug rund 83 % des Energiegehaltes. Da ferner festgestellt ist, daß entbitterte Hefe auch für den Menschen ein bekömmliches Nahrungs- und Genußmittel ist, so faßt Redner die Ergebnisse der Untersuchungen folgendermaßen zusammen: „Im Hinblick auf den hohen Eiweißgehalt der Hefe und auf die günstigen Erfahrungen, die man speziell auch in der Kost der Menschen mit der Hefe gemacht hat, dürfte es bei entsprechender küchengemäßer Verarbeitung der entbitterten Hefe wohl möglich sein, in der Kostnorm einen gewissen Prozentsatz des teuren Fleischeiweißes durch das vielfach billigere Hefeneiweiß zu ersetzen, vor allem aber dürften in Anbetracht der mit der Hefe als Kraftfuttermittel gemachten ausgezeichneten Erfahrungen die Bestrebungen von Erfolg gekrönt sein, welche dahin gehen, maximale Mengen der von dem deutschen Gärungsgewerbe produzierten Hefen in haltbare Form überzuführen und so ein wertvolles Kraftfuttermittel bezüglich Nahrungsmittel zu gewinnen. Es könnten große Summen, die für den Import von Kraftfuttermitteln an das Ausland gezahlt werden, durch die Verwendung der Trockenhefe in geeigneten Kompositionen mit eiweißarmen Futtermitteln dem deutschen Nationalvermögen erhalten bleiben."

Die Forderungen der Neuzeit im Gär-, Lager- und Abfüllkeller.

F. Schönfeld-Berlin.

Das Bestreben der Brauereien geht dahin, die Gärung in größeren Gefäßen mit mehrfachem Inhalt der früher gebräuchlichen durchzuführen, wozu der Bau von Zementbottichen den Anstoß gegeben hat. Redner erörterte die Erfahrungen, die man mit solch großen Gefäßen aus Zement, Eisen, emailliertem Eisen und Aluminium gemacht hat. Große Gärbottiche ermöglichen eine Ersparnis an Raum, doch warnt Redner vor zuweit gehender Steigerung dieser Gefäße, da sie, über eine gewisse Grenze hinausgehend, nicht ohne Einfluß auf den Geschmack des Bieres seien. Unbedenklicher ist die Aufstellung von Riesengefäßen im Lagerkeller. Durch sie dürfte es möglich sein, die Verluste, die im Lagerkeller 3—4 % betragen, bis auf die theoretische Menge von 0,5 % herabzusetzen.

In der Sitzung der wissenschaftlichen Abteilung sprach:

Über die Fehlerquellen bei der Malzanalyse nach dem Kongreßverfahren und über die Kleinmaischmethode.

W. Windisch-Berlin.

Durch die Vereinbarungen der gärungstechnischen Institute ist für die Malzanalyse eine Differenz von 0,8 % als zulässig erklärt worden.

Redner hält diese Differenz für zu hoch und erörtert alle die Punkte, die zu Fehlern Anlaß geben. Er fordert eine stetige Kontrolle der Wagen, ferner will er die rechnerisch entstehenden Fehler bei der Angabe des Extraktgehaltes eines Malzes dadurch ausgeschaltet wissen, daß man den Malzextrakt nicht auf Trockensubstanz umrechnet, wodurch Differenzen in den Wasserbestimmungen nicht zum Ausdruck kommen. Auch die Bestimmung der Vereinbarungen, daß bei der Malzanalyse ein Mehl mit 85 % Feinmehl des dreiteiligen Siebes vorgeschrieben ist, ist bedenklich, da die restlichen 15 %, deren Feinheitsgrad wechseln kann, Anlaß zu Differenzen geben können. Redner fordert, daß die Analyse mit einem feinsten Mehl, einem Pudermehl, ausgeführt wird.

Windisch hat einen anderen Weg eingeschlagen, um den Extrakt des Malzes zu bestimmen. Das Malz wurde zu Pudermehl gemahlen, dann 1 oder 2 g genau abgewogen, in üblicher Weise vermaischt, die Maische auf ein kleines Filter, dessen Trockengewicht bestimmt war, gebracht, mittels Schleifentrichter abfiltriert, die Treber mit heißem Wasser vollständig ausgewaschen, der Treberrückstand getrocknet und gewogen. Der hierbei erhaltene Extraktwert ist freilich nicht identisch mit dem bei der Untersuchung nach dem Kongreßverfahren ermittelten. Er stellt die Summe der Körper dar, die beim Maischen aus dem Malzmehl löslich gemacht und durch Filtration und Auswaschen entfernt wurden, während der Extraktwert beim Kongreßverfahren die Summe der Körper darstellt, die bei der Hydrolyse der Malzbestandteile erhalten wurden, neben denen sie durch einfache Lösung gewonnen wurden. Die Kleinmaischmethode bestimmt also z. B. die Stärke als solche, während die Kongreßmethode die Menge der Stärke in der hydrolysierten Form, also als Zucker und Dextrin, wiedergibt.

Die Notwendigkeit der Einführung eines einheitlichen Malzschrotsiebes.

W. Windisch-Berlin.

Die jetzt gebräuchlichen Siebe schwanken in der Zahl der Siebsätze wie auch in der Maschenweite außerordentlich, und es können mit ihnen einheitliche Resultate nicht erzielt werden.

Die Bewertung des Hafers als Futtermittel und seine Beurteilung durch die Analyse.

P. Bauer-Breslau.

Von einem gesunden für die Fütterung zweckdienlichen Hafer verlangt man, daß die wichtigsten Bestandteile, Stärke, Fett und Eiweiß, im richtigen Verhältnis zueinander stehen; der Hafer soll spelzen- und wasserarm sein, ferner ist es ratsam, die Keimungsenergie des Hafers zu beachten, da nur ein gesunder, ausgereifter Hafer ein gutes Keimbild liefert. Der Gehalt an Rohfett des Hafers schwankt zwischen 3 und 9 %, der Eiweißgehalt wurde vom Redner zwischen 8 und 16 % liegend gefunden. Der Spelzengehalt zeigt Spannungen zwischen 20 und 35 %. Redner zieht zur Fütterung eiweißarme Hafer vor, da eiweißreiche Körnerfrüchte zu Krankheiten neigen und auch geschmacklich nicht einwandfrei sind. Untersucht man Spelzen und Mehlanteil des Hafers für sich getrennt, so findet man, daß der Spelzenanteil um etwa 2 % wasserärmer ist. Der Eiweißgehalt der Spelzen beträgt 1,5—2 %, der Aschengehalt 2,2—2,4 %. Redner hält die Bestimmung der Stärke des Hafers durch Polarisation für die idealste Methode, den Wert des Hafers zu bestimmen. Leider ist diese Methode nach Redners Ansicht zu zeitraubend und umständlich, als daß sie allgemein durchgeführt werden könnte, so daß man sich bei der Beurteilung des Hafers für Futterzwecke auf die Bestimmung des Tausendkorngewichtes, des Eiweißes, der Spelzen und des Wassergehaltes beschränken wird.

Die Hopfenbetriebsanalyse der α- und β-Bitterstoffe.

O. Neumann-Berlin.

Die Größe der bittermachenden und der konservierenden Wirkungen des Hopfens hängt von dem Gehalt an Bittersäuren ab. Bei der Untersuchung der Ausstellungshopfen wurde ihr Gehalt an Bittersäuren zwischen 8 und 16 % liegend gefunden, doch kommen Schwankungen zwischen 6 und 18 % vor. Es liegt deshalb die Forderung nahe, die Hopfenzugabe zum Bier nach dem jeweiligen Gehalt an Bittersäure zu dosieren, eine Forderung, die von der Praxis bisher nicht erfüllt wurde. Die im Laboratorium angewandte, von Lintner ausgearbeitete Methode der Bestimmung eines Gemenges von α- und β-Bittersäuren ist folgende: 10 g einer zerkleinerten Durchschnittsprobe des Hopfens werden in einem 500 ccm-Meßkolben, der bei 505 ccm eine Marke trägt, mit 350 ccm Petroläther vom Siedep. 30—50° C. übergossen und im Wasserbad bei 40—45° C. 6 Std. lang am Rückflußkühler erhitzt. Zu achten ist auf eine wirksame und intensive Kühlung, damit eine Verflüchtigung der niedrig siedenden Anteile ausgeschlossen wird. Nach Abkühlung des Kolbens am Rückflußkühler wird auf 505 ccm aufgefüllt und nach gutem Durchschütteln filtriert. Zu 100 ccm des Auszuges werden 80 ccm Alkohol gegeben und schließlich mit $\frac{n}{10}$-alkoholischer Kalilauge unter Zusatz von 10—15 Tropfen Phenolphthalein titriert. Zur Kontrolle der Bestimmung wurde ein aliquoter Teil des Extraktes eingedampft und nach Trocknung bei 80° gewogen. Das Resultat fällt durch das Vorhandensein fettartiger Bestandteile zu hoch aus; nimmt man aber den Rückstand mit Methylalkohol auf, und bestimmt wiederum durch Trocknen und Wägung, so werden gut übereinstimmende Werte erhalten.

Metalltrübungen in Bieren.

F. Schönfeld-Berlin.

Metalle sind Bier gegenüber nicht indifferent. Am gefürchtetster ist Zinn, da es leicht Metalltrübungen verursacht. Dabei verhalten sich nicht alle Zinnsorten gleich, was von der physikalischen Struktur abhängen mag. Ebenso ist das Verhalten verschiedener Biere gegenübe dem gleichen Zinn häufig recht verschieden, von kaum empfindlicher bis zu außerordentlich empfindlichen trifft man sie in allen Abstufungen. Die Trübungen sind stärker bei hohem Kohlensäuregehalt eines Biere als bei Mangel an Kohlensäure. Ferner zeigt es sich, bei mit Zinnblechen angestellten Versuchen, daß säurearme Biere wenig, säurereich hingegen leicht zu Metalltrübungen neigen. Durch Abstumpfen de Säuren kann ein Bier metallfest gemacht werden. Säurereiche Würze liefern in der Regel sehr empfindliche Biere, diese Empfindlichkeit kan herabgesetzt werden durch längeres Kochen der Würzen und natur gemäß durch Zusatz von kohlensaurem Kalk. Von Einfluß ist ferne die Zusammensetzung des Brauwassers, dessen Gehalt an Carbonate und Sulfaten der alkalischen Erden die Metallempfindlichkeit beeinflußt Zinnhaltige Geräte sollten aus dem Brauereibetrieb verschwinden.

Über die mit Hefen gewonnenen Resultate bei Gär- und Assimilationsversuchen

P. Lindner-Berlin.

Die Assimilationsversuche, die Redner ausführte, haben gezeigt, da von allen Zuckern nur die Maltose als Nährzucker angesprochen werde kann, Trauben-, Frucht- und Rohrzucker stehen weit hinter ihr zurüc und namentlich der Rohrzucker versagt auffallend oft. Technisch be deutungsvoll ist das Verhalten der meisten obergärigen Bierhefen gege den Rohrzucker. Da sie auf dessen Kosten nicht wachsen, so kan dieser Zucker durch die wenigen Zellen, die nach dem Filtrieren i einem Bier verbleiben, nur noch wenig vergoren werden. Weiter be richtet Redner über Untersuchungen Stockhausens, die das Verhalte von Hefen gegenüber Stickstoffquellen von verschiedenen Konstitutions formen dartun sollten, die folgende Schlüsse zulassen: Körper mit lange offenen Kohlenstoffketten werden leicht assimiliert, schwerer die m Ringsystem, z. B. Histidin; leicht assimiliert werden Leucin, Lysin Adenin, schwerer Thymin, Uracil, Histidin, Cholin, Hypoxanthin. Adeni ist leichter assimilierbar als Hypoxanthin, weil hier ein Seitenketten- vorhanden ist. Die luftliebenden Hefen werden aber ähnlich, wie m den meisten Zuckerarten, auch hier mit den sonst schwer assimilierbare N-Körpern leichter fertig. Es wird nötig sein, die Assimilationsversuch noch weiter auszudehnen und zwar mit verschieden kombinierten Kohlen stoff- und Stickstoffquellen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß, w Delbrück annimmt, bei Darbietung bestimmter Gemische von C- un N-Quellen eine Assimilation auch einmal da erfolgen kann, wo di einzelnen Komponenten ein negatives Resultat geben.

Über den Einfluß der Desinfektionsmittel auf Würze.

G. Bode-Berlin.

Vortr. führte aus, daß bei der Desinfektion der im Brauereibetrie verwandten Geräte diese häufig nach Gebrauch mit der Lösung de Desinfektionsmittels gefüllt werden. Dabei treffen Reste von Würz Bier, Hefe usw. mit dem Desinfektionsmittel zusammen. In der Würz und im Bier sind Eiweißstoffe enthalten, die als Kolloide leicht au gefällt werden. Um den Einfluß der Desinfektionsmittel auf Würz festzustellen, wurden Versuche mit Fluorammonium, Pyrizit, Montanit Antiformin und Formaldehyd durchgeführt. Von diesen wurden j 0,1, 0,5, 1 und 2 g zu 100 ccm filtrierter und unfiltrierter Würze zu gesetzt. Von den drei erstgenannten fluorhaltigen Mitteln zeigte da Fluorammonium die schwächste Wirkung, da die niederen Konzentratione nur schwächere Trübungen und Fällungen erzeugten, hingegen gaben di höheren Konzentrationen dicke Trübungen bezw. festliegende Niederschläge Pyrizit wirkte energischer trübend, rief aber geringere Niederschläg hervor. Am energischsten nach beiden Richtungen hin wirkte Montanit

Auffallend war das Verhalten von Antiformin. Diesem Mittel wir eine eiweißlösende Wirkung zugeschrieben. Das ist wenigstens für di schwächeren Konzentrationen ein Irrtum. Hier wird eine Fällung be wirkt, während die stärkeren Konzentrationen eine Lösung der Eiweiß körper bewirken und nur eine schwache Niederschlagsbildung erfolg Formaldehyd gilt als kräftiges Eiweißfällungsmittel, zeigte aber bei de Versuchen in den angewandten Konzentrationen vergleichsweise die ge ringste Wirkung. Zwar wurde auch bei stärkeren Konzentrationen ein stärkere Trübung, aber auch hier nur ein mäßiger Bodensatz hervor gerufen. Die praktische Bedeutung dieser Untersuchungen liegt darin daß durch die mit diesen Desinfektionsmitteln bewirkten Fällungen di zu tötenden Mikroorganismen eingehüllt und vor der bakteriziden Wirkun der Desinfektionsmittel geschützt werden. An den Wandungen bilde sich ferner Krusten, die eine spätere Desinfektion erschweren. Die Folg ist neben dieser ungenügenden Desinfektion, daß man, um sicher z gehen, die Konzentration der betreffenden Lösung steigert, was einer seits eine Verschwendung von Desinfektionsmitteln bedeutet, anderseit eine Schädigung der Geräte zeitigt. Aus diesen Gründen sollte jede Desinfektion eine gründliche Reinigung mit Bürste und Wasser voraufgehen

Zuschriften an die Redaktion.

[Angriffe auf verschiedene Grundanschauungen in der Physik und der Chemie.]

Zu der Besprechung meiner Broschüren durch *Prof. Dr. W. Herz* in der »Chemiker-Zeitung«[1]) erlaube ich mir folgendes zu bemerken.

Ich gehe in meiner ersten Broschüre von der Annahme aus, daß die mittleren Wegstrecken der Moleküle bei den Gasen nicht im Sinne des Vakuums leer sind, aber auch nicht vom hypothetischen Äther erfüllt werden, sondern, daß sie von anderen Gasmolekülen außerordentlich häufig durchkreuzt werden. Es wäre demnach auch in stark verdünnten Gasen an allen Stellen stets soviel Materie vorhanden, daß auch diejenigen Energieformen nach den Gesetzen des Stoßes fortgepflanzt werden können, deren Schwingungsausschläge kleiner sind als die mittleren Weglängen der Moleküle, welch letztere bekanntlich die Abstände zwischen zwei aufeinander folgenden Zusammenstößen zum Ausdruck bringen. Die aus der Nichtbeachtung dieser Möglichkeit sich ergebende und von der Wissenschaft aufgenommene Zwangshypothese, wonach als Träger für die Energien des Lichtes und der Elektrizität ein hypothetischer, selbständiger und von den Körpermolekülen getrennter Stoff — eben der Äther — in Betracht kommt, würde sich demnach erübrigen und müßte durch die Ansicht ersetzt werden, daß die dissoziierte Materie der Moleküle selbst im Stande ist, diese Energien fortzupflanzen. Dieser Satz bildet also die mechanische Grundlage für meine weiteren Theorien und Hypothesen, und die Broschüren sollen nur zeigen, daß die Anschauungen über physikalische und chemische Vorgänge sich wesentlich ändern müssen, wenn obiger Satz seine Gültigkeit behalten sollte.

Es handelt sich also weniger um die Prüfung sämtlicher aufgestellter Hypothesen, sondern eigentlich mehr um die Widerlegung des Satzes von der Durchkreuzungsmöglichkeit der mittleren Weglängen der Gasmoleküle.

Stadtprozelten a. M., 16. Oktober 1910. **Apotheker Karl Hack.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 770

[Die Laborantin.]

Bekanntlich hat vor nicht allzu langer Zeit der Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes den wohl von allen Fachgenossen für voll und ganz berechtigt gehaltenen Wunsch ausgesprochen, Institute, welche Unterrichtskurse für nicht auf Hochschulen ausgebildete Damen abhalten, möchten diesen nicht die Bezeichnung »Chemikerin«, sondern »Laborantin« beilegen. Wir möchten noch weiter gehen und diese Bezeichnung auch für alle die Damen verlangen, welche zwar Hochschulen besuchen, aber nur als Hörerinnen eingetragen sind, denn der Nachweis über ein paar gehörte Vorlesungen über Chemie kann doch für niemanden ein Beweis sein, daß er das ausgedehnte Gebiet der Chemie beherrscht, also Chemiker bezw. Chemikerin ist. Noch viel weniger sind natürlich diejenigen Damen Chemikerinnen, welche nach Besuch einer Töchterschule sich für ein paar 100 M in 3—4 Monaten haben die hauptsächlichsten Handgriffe der chemischen Analyse mit den notwendigsten Erklärungen dafür beibringen lassen. Wie ein Organist kein Pastor, ein Kanzlist kein Amtsrichter und ein Heilgehilfe kein Arzt ist, so sind auch jene Damen nie und nimmer Chemikerinnen, sondern, wie die »Chemiker-Zeitung« schon früher sie nannte, »Chemikantinnen«, oder wie man neuerdings fordert, »Laborantinnen«. »Die Tore zu« allen für das Studium nicht genügend Vorgebildeten, wurde neulich beim Berliner Universitäts-Jubiläum gerufen; unsere Parole soll sein »hinaus aus dem Chemikerstand, was nicht Chemiker ist!«

Fabrikdirektor Dr. Karl Ulrich.

Vermischte Nachrichten.

Karl Andrlik, außerordentlicher Professor für Zuckerfabrikation an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag, ist zum ordentlichen Professor für technische Chemie an der genannten Hochschule und der Adjunkt und Privatdozent dieser Hochschule, **Dr. Jaroslav Milbauer**, zum außerordentlichen Professor ad personam für chemische Technologie an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Gustav Hartmann, Sohn des Begründers der *Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann, Akt.-Ges.*, Chemnitz, ist nach langem Leiden in Ebenhausen b. München, 70 Jahre alt, am 20. Okt. gestorben.

Dr. Luksch aus Czernowitz war bekanntlich wegen Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens angeklagt worden, weil er bei Experimenten mit Rotzbazillen unachtsam umgegangen sei, wodurch drei Personen infiziert wurden, von denen zwei gestorben sind. *Luksch* erklärte, er habe aus der Kultur der Bazillen Toxine gewinnen wollen und die Bazillen für abgetötet gehalten. Die Sachverständigen, Professoren *Weichselbaum* und *Schattenfroh*, unterstützten diese Verteidigung durch ihr Gutachten, worauf der Wiener Gerichtshof *Dr. Luksch* freisprach.

Eine Trauerfeier für Hofrat Dr. Zd. Skraup wurde von der Chemisch-physikalischen Gesellschaft in Wien am 18. Okt. im Hörsaale des Ersten Physikalischen Universitätsinstituts veranstaltet. Die Gedenkrede hielt Hofrat *Prof. Dr. A. Lieben.*

Die Akademie der Wissenschaften in Wien hat u. a. bewilligt a) aus der *Boné*-Stiftung *Prof. Franz E. Suess* für die geologische Untersuchung der weiteren Umgebung von Joachimstal 400 K, b) aus der *Ponti*-Widmung *Prof. Josef Nevinny* und *Dr. E. Ballner* in Innsbruck für systematische Versuche über die biologische Differenzierung der Pflanzeneiweiße 1500 K, *Dr. Fr. Strunz* in Wien für eine Studienreise auf dem Gebiete der Geschichte der Naturwissenschaften in Süddeutschland und in der Westschweiz 800 K, c) aus der Erbschaft *Treitl Prof. F. Exner* bei Eröffnung des Radiuminstituts 2000 K.

Der neugegründeten Kaiser Wilhelm-Gesellschaft für freie naturwissenschaftliche Institute überwies die *Aachen-Münchener Feuerversicherungsgesellschaft* 100000 M.

Preisausschreiben des Verbandes Deutscher Müller. Die nach den Vorschriften des Zoll- und Eisenbahn-Gütertarifs vorzunehmende Unterscheidung zwischen den Mehlen aus Roggen und Weizen einerseits und den Kleien aus denselben Getreidearten anderseits bereitet bisher große Schwierigkeit. Es soll daher ein Mittel (Verfahren) gesucht werden, wodurch es ermöglicht wird, zu erkennen und zu bestimmen, ob ein aus Roggen oder Weizen hergestelltes Erzeugnis Mehl oder Kleie ist. Für die Lösung der Aufgabe wird ein Preis von 1000 M ausgesetzt. Bewerbungen sind bis zum 31. März 1911 bei dem Verband Deutscher Müller in Berlin, N 39, Sprengelstraße 16, einzureichen.

Ein Robert Mayer-Zimmer ist von dem historischen Verein der Stadt Heilbronn in seinem Museum eingerichtet worden.

Auszeichnungen auf der Brüsseler Weltausstellung.[2]) Die *Berkefeld-Filter-Gesellschaft m. b. H.*, Celle, erhielt 3 Große Preise und ein Ehrendiplom, *Eduard Weiler Maschinenfabrik*, Heinersdorf b. Berlin, für den von ihr ausgestellten Hochdruckkompresser sowie Stahlflaschen mit Armaturen die goldene Medaille. Die *Oelwerke Stern-Sonneborn Akt.-Ges.*, Hamburg, wurden »außer Wettbewerb« gestellt.

In einem Preßraum der Königl. Schießpulverfabrik in Waltham Abbey erfolgte am 12. Oktober eine Explosion, durch die zwei Arbeiter verletzt wurden.

Auf dem Kalisalzbergwerk der Gewerkschaft Siegfried in Gr.-Giesen (Landkr. Hildesheim) fand am 18. Oktober eine Grubenexplosion statt, wobei 18 Personen ihren Tod fanden.

Opodeldoc-Explosionen ereigneten sich in Apotheken zu Triest und zu Hruschau (Österreich-Schlesien).

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1094.

Literatur.

Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie. 2. Teil: Organ. Chemie. 4. Aufl. Geb. 1,80 M. Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg i. B.

Becker, G. A., Über den Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution der Pyridinfarbstoffe aus sekundären Aminen. Dissert. Techn. Hochschule Dresden. 57 S. Thomes & Hubert, Weida i. Th.

Bericht über die neunte Hauptversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker in Kiel am 17. und 18. Juni 1910. Herausg. von dem geschäftsführenden Ausschuß unter Schriftführung von C. Mai. Sonderabdruck. Julius Springer, Berlin.

Gildemeister, E., und **Hoffmann**, Fr., Die ätherischen Öle. 2. Aufl. 1. Bd. Geb. 20 M. Verlag von Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig.

Grohmann, Th., Erfahrungen und Anschauungen über Rauchschäden im Walde und deren Bekämpfung. 2,50 M. Paul Parey, Berlin SW.

Hasselberg, B., Untersuchungen über die Spektra der Metalle im elektr. Flammenbogen. VIII. Spektrum des Urans. 69 S. 3,60 M. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Generalregister für 1897—1904. I. T.: Autorenregister; bearb. von *Fromm*. 50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Loriga, L., Igiene industriale. 8°. 8 L. F. Vallardi, Mailand.

Lundén, H., Abhängigkeit der Neutralsalzwirkung bei katalytischen Reaktionen von der Konzentration der Säure. 60 Pf. R. Friedländer & Sohn. Berlin.

Plek, P., Heizöl oder Kohle. Emil Jung, Wien IX/3, Schwarzspanierstr 15.

Räuber, H., Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen, Erlasse und Verordnungen für das Apothekenwesen, den Verkehr mit Giften und Arzneimitteln außerhalb der Apotheken sowie mit Mineralwasser usw. 89 S. Geb. 2 M. F. Leineweber, Leipzig.

Verslag van den gemeentelijken Gezondheidsdienst te Amsterdam, loopende van 1. Januari tot 31. Dezember 1909. Sep.-Abdr. 106 S. Groeneburgwal 44, Amsterdam.

Weinschenk, E., Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops. 3. Aufl. Geb. 5 M. Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg i. B.

Moureu, Ch. Notions fondamentales de Chimie organique. 3é dit. Preis 8,50 Fr. Verlag von Gauthier-Villars, Paris. 1910.

Eigentlich ist es überflüssig, diese 3. Auflage des Werkes noch besonders zu empfehlen, denn die Schnelligkeit, mit der die beiden ersten Auflagen 1902 und 1906 vergriffen waren, ist der beste Beweis, welcher Beliebtheit sich das kleine Buch bei den Studierenden erfreut. Trotzdem möchte ich hier nochmals darauf hinweisen, mit welcher Sorgfalt Verf. es verstanden hat, die Quintessenz unserer Kenntnisse der organischen Chemie hier zu vereinigen und eine gedrängte Übersicht zu geben, die klar und doch umfassend selbst die neuesten Fortschritte auf diesem großen Gebiete wiedergibt.

Einen verhältnismäßig umfangreichen Raum nehmen die hauptsächlichen Theorien und der eigentliche physikalisch-chemische Teil ein, der diesmal um das Kapitel Molekularrefraktion vermehrt wurde. Jede besondere Gruppe der drei Reihen, der aliphatischen, carbo- und heterocyclischen, wird systematisch abgehandelt, wodurch sowohl ein Vergleich derselben äußerst leicht ermöglicht wird, wie auch unnütze Wiederholungen vermieden und dem Leser viel Zeit erspart wird. Zu sehr ins einzelne gehende Schilderungen, deren Eintönigkeit oft ermüdend wirkt, sind sorgfältig eingeschränkt, um mehr Raum für allgemeine Schilderungen zu schaffen. Und hierbei hat der Verf. eine äußerst treffende Wahl vorgenommen. Alle wichtigeren Methoden und Eigenschaften werden angeführt, wobei der Verf. besonders gern bei solchen länger verweilt, die den Lernenden schon durch ihre große Einfachheit in Erstaunen setzen. Sie werden dabei stets durch Entwicklung von Formeln und Reaktionsgleichungen erklärt, die sich sofort direkt dem Auge einprägen und auf diese Weise zum äußerst leichten Erfassen der Reaktionsvorgänge beitragen. Dabei wird gleichzeitig der Eindruck gewonnen, daß die Vorgänge in der Natur insgesamt einfach verlaufen, und daß wir uns in den meisten Fällen darin fügen müssen, abweichende Wege zu nehmen, da wir noch nicht die guten Wege der Zukunft kennen. Hinsichtlich der Berücksichtigung der neuesten Fortschritte läßt das Werk nichts zu wünschen übrig. Die neuen fruchtbaren Synthesen mittels metallorganischer Verbindungen, mittels Natriumamids und Katalysatoren finden bei jeder Gelegenheit Erwähnung, und selbst die allerneuesten Kenntnisse der Chemie, wie die Ozonide, Ketene, Polypeptide, sind nicht vergessen worden.

Man sollte eigentlich in einem solchen zusammenfassenden Werk geschichtliche Angaben nicht erwarten. Dennoch hat *Moureu* bei jeder wichtigen Reaktion den Namen des Forschers und das Datum der Entdeckung angefügt. Dies genügt, um jede in die entsprechende wissenschaftliche Epoche einreihen zu können, und das ist sogar schon viel. Vielleicht ist es bei dieser Gelegenheit nicht ganz unangebracht, jetzt, wo unsere Begriffe über die Zusammensetzung der Materie sich in einem Umwandlungsprozeß befinden, darauf hinzuweisen, daß unser System der Verhältniszahlen, das wir als »Atomgewichte« bezeichnen, der Avogadroschen-Hypothese nicht untergeordnet ist und außerhalb derselben ruhig fortbestehen kann. Ich glaube auch, daß der Begriff der Homologie viel leichter sich erklären läßt nach der chemischen Funktion als vor dieser. Die jetzige klassische Definition dafür ist außerdem so unklar und würde wenigstens meiner Ansicht nach gewiß gewinnen, wenn sie durch eine genaue Erklärung ersetzt würde. Die einzigen wirklichen Homologen, bei denen sich eine regelmäßige Steigerung der Eigenschaften feststellen läßt, sind nur diejenigen, bei denen sich das höhere Glied von dem niederen unterscheidet durch Einschalten der CH_2-Gruppe zwischen die wirksame Gruppe und den Rest des Moleküls.

Schließlich möchte ich bei dieser Gelegenheit mir erlauben, einen Ausdruck kritisch zu beleuchten, der nicht nur in dem *Moureu*schen Werk vorkommt, sondern dem man seit langem in unserer chemischen Literatur begegnet: es ist dies die Bezeichnung »Aminophenol«,[1] deren Zweideutigkeit selbst sogar die Ausdehnung auf andere Funktionen der aromatischen Reihe verhindert hat. Es würde unbestreitbar von großem Vorteile sein, wenn man kurz ausdrücken könnte, daß eine Gruppe direkt am Kern sitzt, da gerade dieser Sonderstellung ganz allgemein besondere Eigenschaften entsprechen. Ich glaube, daß man diese Stellung ganz einfach als »Kern-« (nucléaire) bezeichnen könnte (also z. B. Kernamin, Kernaldehyd usw.) Dieser Ausdruck böte außerdem den Vorteil, direkt auf die cyclische Reihe ausgedehnt werden zu können, wo man unterscheiden könnte zwischen Kern- (nucléaires) und Außenkernfunktionen (extranucléaires), und ferner Innenkernfunktionen (intranucléaires), die einen Teil des Ringes selbst bilden (Doppelbindung, CO-Gruppe, CHOH-Gruppe usw.).

Diese Abschweifungen haben mich vom *Moureu*schen Buch etwas abgelenkt. Ich möchte meine Ausführungen damit schließen, daß ich dieses Werk den Studierenden aller chemischen Institute usw. auf das Wärmste empfehle.

V. Grignard.

Auerbach, Felix. Geschichtstafeln der Physik. 150 S. Preis 4 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1910.

Der Gedanke, »die wichtigsten Fortschritte in der gesamten Physik, mit Angabe des Jahres und des Urhebers« in chronologischer Ordnung kurz und übersichtlich vorzuführen, ist ein vortrefflicher, während die Ausführung, der bescheidener Weise nur der Charakter eines ersten Versuches beigemessen wird, allerdings noch Vieles zu wünschen übrig läßt: die älteren Zeiten sind sehr stiefmütterlich behandelt, und offenbar nicht an der Hand der neuesten und zuverlässigsten Quellenwerke, so daß vielerlei Lücken offen bleiben, und manche Irrtümer unterlaufen (z. B. *Marcus Graecus* im 8., *Geber* im 9. Jahrhunderte, und dergl.); gleichmäßiger und reichhaltiger finden sich die späteren und neuzeitlichen Perioden bedacht. Der empfindlichste Mangel ist der eines Sachregisters, das keinesfalls hätte wegbleiben dürfen, da ein solches die Benutzbarkeit des Werkes in erster Linie mit beding[t]. Hoffentlich erlebt das auf alle Fälle höchst verdienstliche Buch recht bal[d] eine zweite, verbesserte und erweiterte Auflage.

Edmund O. von Lippmann.

[1] S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 940.

Aufhäuser, Dr. Vorlesungen über Brennstoffkunde. Erster Teil der Vorlesunge[n] über »Brennstoffkunde und technische Feuerung«, gehalten in Hamburg 190[9] vom Verein für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung, gemeinsam mit de[r] *Thermochemischen Prüfungs- und Versuchs-Anstalt Dr. Aufhäuser.* Preis 2 M. Verlag von Boysen & Maasch, Hamburg. 1910.

Das vorliegende Buch ist aus Vorlesungen entstanden, welche der Verf. i[n] Hamburg vor Herren aller interessierten technischen und kaufmännischen Berufs[-] kreise gehalten hat. Den Stoff gliedert der Verf. in folgender Weise: I. Vor[-] lesung: Allgemeines über Brennstoffkunde. Die Kohlen, Vorkommen und En[t]stehung, Altersstufen, Gewinnung und Aufbereitung, Produktion und Vorra[t]. II. Vorlesung: Allgemeine Eigenschaften der Kohlen. Die unverbrennlichen Be[-] standteile. Entwicklungsgeschichte der Kohlensubstanz und Grundzüge der Kohlen[-] chemie. III. Vorlesung: Die chemische Zusammensetzung der Kohlen, Haup[t-] und Nebenbestandteile der Kohlensubstanz. IV. Vorlesung: Weitere Haupteigen[-] schaften der Kohlensubstanz. Flüchtige und fixe Bestandteile. Heizwert. V. Vor[-] lesung: Allgemeines über künstliche Brennstoffe, Gasfabrikation und Kokere[i]. VI. Vorlesung: Die Brikettfabrikation. Der Verf. hat es verstanden, den umfang[-] reichen Stoff in äußerst übersichtlicher und klarer Weise auf 76 Druckseiten zu[-] sammenzufassen, und es kann somit das kleine Werk allen Chemikern, Ingenieure[n] und Kaufleuten, die mit Brennstoffen zu tun haben, aufs Wärmste empfohlen werden. Bei einer, hoffentlich bald nötig werdenden, Neuauflage des Buches dürfte es sic[h] empfehlen, bei den Kohlentypen deren technische Verwendung anzuführen.

Constan[...]

Brochet, A. La Soude Electrolytique. Théorie — Laboratoire — Industrie. 274 S. 76 Fig. Geh. 10 Fr. Verlag von Bernhard Tignaul, Paris.

In der elektrochemischen Literatur fehlte bisher ein modernes ausführliche[s] Werk über die Elektrolyse der Chloralkalien. Die letzte größere Publikation, de[r] dieses Gebiet behandelnde vortrefflich geschriebene Abschnitt in *Foersters* »Elektro[-] chemie wässriger Lösungen«, dessen Erscheinen ein paar Jahre zurückliegt, konnt[e] sich, wie es in der Natur des *Foerster*schen Buches liegt, nicht in erheblichem Umfange mit den Details beschäftigen. Im übrigen liegt nur eine der *Engelhard*sche[n] Monographien über das Quecksilberverfahren (*Lucion*) vor. Um so mehr wir[d] man das Erscheinen dieses neuen Buches begrüssen, welches Theorie und Praxi[s] der elektrolytischen Chlor- und Alkaligewinnung in detaillierter, leicht faßliche[r] und dabei gründlicher Weise behandelt. Der Inhalt ist in folgende Abschnitt[e] gegliedert: Einleitung — Zersetzungsspannung — die *Hittdorf*schen Gesetze un[d] ihre Bedeutung für die Technik — Theorie des Diaphragmenverfahrens — Chemisch[e] Reaktionen im Anodenraum — Anoden — Diaghragmen — Diaphragmenverfahren — Glockenverfahren — Quecksilberverfahren — Elektrolyse geschmolzener Chloride — Technik der Elektrolyse — Verarbeitung des Chlors und der Alkalilaugen — Aus[-] nutzung des Wasserstoffs — Selbstkosten — gegenwärtiger Stand der Industri[e] der Chloralkali-Elektrolyse — Tabellen. Die wissenschaftliche und technisch[e] Literatur ist im Gegensatz zu der öfters gerügten Gewohnheit französische[r] Autoren, sie zu vernachlässigen, sorgfältig berücksichtigt. In der Patentliteratu[r] überwiegen naturgemäß die Zitate aus französischen und deutschen Patenten. Die statistischen Angaben (S. 244—256) sind, soweit zugänglich, mit Verständni[s] gesammelt, und einige gerade hier unterlaufene Irrtümer des Verfassers sind ent[-] schuldbar. Beim Abschnitt Chlorprodukte hätte wohl der Aufsatz von *Ullmann*[1] eine sorgfältige Berücksichtigung verdient. Aufgefallen ist uns, daß die Magnetit[-] elektroden nur eben gestreift sind: es liegt doch bereits eine ziemlich umfang[-] reiche Patentliteratur über sie vor. Das Buch *Brochets* wird im übrige[n] dem Studierenden, dem Lehrer und dem Praktiker, diesem vor allem der zahl[-] reichen Tabellen halber, sehr gute Dienste leisten.

P. Askenasy.

Ubbelohde, Dr. L., und Goldschmidt, Dr. F. Handbuch der Chemie nnd Technologi[e] der Öle und Fette. III. Bd., I. Teil 380 S. 12 M. Verlag von Hirzel, Leipzig. 1910.

Genanntes Werk behandelt in vier Teilen die Spaltung der Fette und di[e] Gewinnung des Rohglycerins, die Technologie und Analyse des Glycerins, di[e] Stearinindustrie und Türkischrotöle. Zur Bewältigung dieses ungemein reiche[n] Stoffes hat sich Verfasser die Mitarbeit vieler Spezialisten — *Dr. F. Goldschmidt, Dr. E. Benz, Dr. W. Landsberger, P. Krebitz, Dr. C. Deite, Dr. Otto Rosauer, Dr. A. Grün, Dr. Franz Erban* — gesichert. Infolgedessen sind nur Verfahren von wirklich praktischer Bedeutung zur Darstellung gelangt, und die Analyse nur soweit sie zur Untersuchung der Rohmaterialien und Kontrolle des Betriebes und zur Handelsanalyse benötigt wird, berücksichtigt worden. Verfasser hat das Ziel, das er sich im Vorworte dieses Bandes setzt, ein praktisch brauchbares und zur Einführung in die Technik geeignetes Werk zu schaffen, vollkommen erreicht. Auch dieser Band ist gleich dem I. Bande[2]) zu den besten Werken seiner Ar[t] zu zählen.

Halpern.

[1] Chem. Ind. 1908, Bd. 31, S. 405. [2] Chem.-Ztg. 1908, S. 625.

Deposita.

Nr. 847. Dr. E. N. 20. Oktober 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Vorschriften für den wechselseitigen Verkehr zwischen den Eisenbahnen Deutschlands und der Niederlande* vom 16. September 1910, sind im Reichsgesetzblatt Nr. 50 vom 29. September bekannt gegeben worden. Diese betreffen u. a. Verpackung und Transport von Sprengstoffen und flüssigen Gasen.

— *Aufstellung von Ölabscheidern in Weinhefebrennereien.* Eine allgemeine Verfügung des preuß. Finanzministers vom 27. Sept. 1910 bestimmt, daß die Kosten für die Anschaffung von Fuselölabscheidern den Brennereien aus der Reichskasse erstattet werden. (Zentralblatt der Abgaben-Gesetzgebung und Verwaltung in den Königl. preußischen Staaten, Nr. 22. vom 22. Oktober 1910.)

Rußland. *Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln.* Laut Beschlüssen des Medizinalrats sind folgende Heilmittel zur Einführung nach Rußland zugelassen: Die von der *Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)* Berlin, hergestellten chemischen Präparate: salzsaures Beta-Eukain und milchsaures Beta-Eukain; das von der Firma *Heinrich Mack*, Ulm, hergestellte Präparat »Kaiser-Borax«, welches chemisch reinen Borax ohne jegliche Beimischung darstellt. — Verboten ist die Einfuhr folgender Mittel: Das von der Firma *„Sicco-Medizinisch-Chemisches Institut“*, Berlin, hergestellte Präparat »Sicco-Haematogen«; das vom Pharmazeuten *Ch. Dubois*, Paris, hergestellte Präparat »Kolojod Dubois«; das von der *Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm E. Schering)* hergestellte Präparat in Tabletten »Piperazin«; das vom Chemischen Institut des *Dr. L. Östreicher*, Berlin, hergestellte Präparat »Eulatin«, weil es ein stark wirkendes Mittel enthält; das von der Firma *Parke, Davis & Co.* hergestellte Präparat »Borol«, weil es nicht zur Desinfektion dienen kann und ein Rezept zu seiner Herstellung nicht gegeben ist. (Zirkular des Zolldepartements vom 7. August d. Js., Nr. 22973.)

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von 3500000 kg Petroleum zu Leuchtzwecken, 3300000 kg russischem Schmieröl, 1100000 kg Petroleum zur Gasfabrikation, 384000 kg gereinigtem Öl zu Leuchtzwecken, 315000 kg Raps- oder Rüböl, 217000 kg Leinöl, 128000 kg Rindstalg, 33000 kg Naphtha, 30000 kg Terpentinöl, 1000 kg Fett. 46 Lose. (Bedarf der belgischen Staatsbahnen.) Börse in Brüssel.

88000 kg Bleiplatten, 15000 kg Bleiröhren. Gesamtwert 52450 L, Sicherheitsleistung 5245 L. 12. November. Artilleriedirektion der Königlichen Pulverfabrik Fontana Liri (Italien).

Lieferung verschiedener Waren für die türkische Marine: 1500 kg Bleipulver, 800 kg Leim, 550 kg französisches Leder, 300 kg Lack, 250 kg Borax, 8000 Pakete Magnesiummasse. Die Vergebung der einzelnen Posten erfolgt getrennt. Angebote an die erste Sektion der Ausgabenabteilung des Marineministeriums in Konstantinopel. Sicherheitsleistung erforderlich.

Handel und Industrie Deutschlands.

Einschränkung der Fabrikation von Süßstoff in der Saccharinfabrik zu Salbke-Westerhüsen. Die *Saccharinfabrik, Aktienges. vorm. Fahlberg, List & Co.* in Salbke-Westerhüsen, wird, wie der preußische Finanzminister in einem jetzt ergangenen Runderlasse an sämtliche Oberzolldirektionen mit Bezug auf seine Verfügung vom 10. Februar 1909 III./1650 mitgeteilt hat, vom 1. Oktober ds. Js. ab für den inländischen Verbrauch nur noch Süßstoff in zehn Arten von Packungen mit bestimmter Etikettierung in den Handel bringen. Die Gefäße werden mit einer Nickelkapsel verschlossen sein, die bei den Packungen 1—9 eine Durchlochung hat. Durch diese ist eine schwarz-weiße Schnur gezogen und die Schnur sodann mit der Etikette oder mit einer besonderen roten Verschlußmarke (bei Packung 1, 3, 5, 7, 9) auf das Glasgefäß geklebt. Hierdurch soll erreicht werden, daß zur Entnahme von Süßstoff die Schnur oder die Etikette bezw. die Verschlußmarke zerstört werden muß und erneutes Füllen gebrauchter Gefäße festzustellen ist. Bei der Röhrchenpackung Nr. 10 wird der gleiche Zweck dadurch erreicht, daß der obere Rand der Beklebung auf den unteren Rand der Verschlußkapsel übergreift, so daß die Etikette gleichfalls zerrissen wird, wenn man Süßstoff herausnimmt.

Die Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin gibt jetzt bekannt, daß Geheimrat *Oscar Caro* und Geheimrat *Dr. Georg v. Caro* aus dem Aufsichtsrate ausgeschieden sind.

Wassermann & Jaeger, chemische Fabrik, Cöln-Kalk. Infolge Ablebens des früheren Inhabers, *O. Wassermann*, ist die Firma auf dessen Sohn, *M. Wassermann*, den bisherigen Leiter des Geschäftes, übergegangen, der es als nunmehriger alleiniger Inhaber in unveränderter Weise fortführen wird. An *L. Jansen* ist Prokura erteilt.

Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. beabsichtigt einen weiteren Ausbau der neuerworbenen Hüttenanlage Neuschottland bei Steele *(Dortmunder Union)*. Wahrscheinlich wird ein dritter Hochofen errichtet.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Buckau zu Magdeburg. Der Geschäftsgang des laufenden Jahres ist befriedigend; sofern nicht besondere Umstände eintreten, darf auf ein ähnliches Ergebnis wie im Vorjahre (12 % Dividende) gerechnet werden.

„Union“ Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Die Dividende für das laufende Jahr kann auf 18—20 % gegen 14 % i. V. geschätzt werden.

Kaffee-Patent-Akt.-Ges., Bremen. Reingewinn 110846 (162586) M. Dividende 3 (4) %. In der Generalversammlung wurde mitgeteilt, daß Verhandlungen für den Verkauf des portugiesischen Patentes angeknüpft worden seien. In England und Österreich seien Fabriken zur Herstellung von coffeinfreiem Kaffee im Bau. Die österreichische Fabrik soll im nächsten Monat, die französische noch im laufenden Monat in Betrieb genommen werden. Für Rußland, Finnland, Dänemark, Belgien und Argentinien seien Verwertungsverträge abgeschlossen worden; noch nicht verwertet seien die Patente in Brasilien, Schweden, Norwegen, Spanien und Italien.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Neue Gasglühlichtfabrik Anker G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *L. Böhm*, Berlin.

— *Chemische Fabrik Gustav Meyer Laboratorium Trakenol Krause & Strehblow.* Der bisherige Gesellschafter *W. Krause* ist alleiniger Inhaber der Firma.

— *Fischer & Bergner Wolfram-Metallfaden-Fabrik G. m. b. H.* Herstellung von Wolfram-Metallfäden für elektrische Lampen. Stammkapital beträgt 60000 M. Geschäftsführer: Chemiker *C. H. Fischer*, Berlin, Kaufmann *F. Bergner*, Berlin.

Handel und Industrie des Auslandes.

Société de Phosphates „La Floridienne“, J. Buttgenbach & Cie. hat im Jahre 1909 einen Reingewinn von 823152 Fr. erzielt, der hauptsächlich durch die 1906 und 1907 abgeschlossenen Verkäufe, lieferbar 1909, erreicht wurde. Sie produzierte in Florida 80400 t, wovon 75099 t expediert wurden, in Tunesien 18100 t und in Lüttich 14460 t Phosphate. Infolge der niedrigen Preise dieses Jahres hat die Gesellschaft in 7 ihrer 11 Minen in Florida die Arbeit zeitweise eingestellt, um diese wieder aufzunehmen, sobald die Marktlage es erlaubt. Es wurde eine Dividende von 35 Fr. = 7 % für 1 Aktie und 7 Fr. für 1 Gründeranteil erteilt; das Aktienkapital beträgt 3500000 Fr.

Liquidationen in Frankreich:

Emile Target et Ledoux, chemische Produkte für Photographie, Paris, Rue St. Gilles 26 & 28 und Rue Turenne 50, ist aufgelöst.

Société de Produits chimiques de Puiseaux ist aufgelöst infolge Übergangs ihrer Aktiven und Passiven an die neugegründete Firma *„Société de Mines et de Produits chimiques“*. Liquidator ist *J. Deligny*, Paris, Rue Auber 14.

Die Zementproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika hat sich im Jahre 1909 nach dem Bericht des geologischen Vermessungsamtes in Washington insgesamt auf 64196386 Faß im Wert von 51232979 Doll. gestellt gegenüber 52910925 Faß im Werte von 44477653 Doll. im vorhergehenden Jahre. Die Zunahme beträgt hiernach 11285461 Faß oder 21,3 % der Menge nach und 6755326 Doll. oder 15,2 % dem Wert nach. Sie entfällt ausschließlich auf Portlandzement, dessen Erzeugung von 51072612 Faß im Werte von 43547679 Doll. auf 62508461 Faß im Werte von 50510385 Doll. gestiegen ist. Der durchschnittliche Preis ist von 85 Cts. für 1 Faß auf nicht ganz 81 Cts. gefallen. Von den im Berichtsjahre tätigen 103 Portlandzementfabriken entfielen auf Pennsylvanien 21, Michigan 12, Kansas 10, Ohio 8, New York 7, Indiana 6 und Illinois und Kalifornien je 5. Von natürlichem Zement wurden im vergangenen Jahr 1527279 Faß, von Puzzolanzement (aus Hochofenschlacke) 160646 Faß erzeugt. Einen erheblichen Fortschritt weist die Fabrikation von weißem, nichtschmutzendem Zement auf.

Die Lautaro Nitrate Company Ltd. hat trotz der niedrigen Salpeterpreise im letzten Geschäftsjahre einen Reingewinn von 1325000 Fr. erzielt. Dividende 8 %. Die Gesellschaft wird geleitet von *A. Rau* in Paris.

Die Rawhide Queen und die Rawhide Coalition Co. in Rawhide, Nevada, sind verschmolzen worden und werden eine Konzentrations- und Cyanidhütte errichten.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Victoria Powder Co., Wilmington, Delaware, Herstellung von chemischen und pflanzlichen Präparaten. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *Edw. G. Rouse*, Allentown, sowie *A. U. Bean, D. Bubb* u. *R. O. Jones*, alle in Easton, Penns.

Home Painting Co., New York, Herstellung und Verwertung von Farben und Firnissen. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *C. J. McLennan*, Boston, sowie *N. E. Wiggins* und *F. E. Collier*, Brooklyn, N. Y.

Mineralproduktion der Provinz Quebec im Jahre 1909 (Werte in Doll.):

Asbest	2296584	Granit	149064
Zement	1314551	Marmor	130000
Ziegel	584371	Kalk	105000
Kalkstein	457143	Alle anderen Mineralien	299769
Kupfer und Schwefel	215580		

— 01812.

Die Einfuhr von Chemikalien nach Britisch-Indien bewertete sich im Fiskaljahre 1909/10 auf 10728000 M gegenüber 9960000 M im Vorjahre. Der Mehrwert verteilte sich auf Schwefelsäure und Natriumsalze. — 01815.

Phosphatlager sind bei Djebel-Gorrah (Tunis) aufgefunden worden. — 01815.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,75 M, Oktober-November 12,75 M, Dezember 12,80 M, Januar-März 1911 12,90 M, Sommer 1911 12,95 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest, und es herrscht immer noch eine sehr starke Nachfrage für Sofort-Lieferung. Es kostet 12 £ 12 s. 6 d. neue Beckton-London-Bedingungen, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Hull, 13 £ fob. Liverpool, 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Sofort und November-Dezember.

Blei. (London.) Der Markt ist andauernd fest. *Weichblei,* ausländ. 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d., englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s.

Campher. (London) Der Markt für China-Rohware ist ziemlich vernachlässigt. Gereinigte Ware ist ruhig und Loko-Verkäufe sind nur unwichtig. In Ankunft sind die Preise höher. $2^1/_2$ Pfd.-Stangen verkauft zu 1 s. $5^1/_2$ d. cif. Hamburg Dezember-Januar-Verschiffung.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. $3^3/_4$ d. bis 1 s. 4 d., ausländische 1 s. $3^3/_4$ d. bis 1 s. 4 d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* hatte mäßigen Umsatz zu verzeichnen, und es haben sowohl Tendenz als auch Preise eine ruhige Haltung beobachtet. Hochprima 67/68° C. 147—148 K, Leppwachs 90—91 K, Mischwachs besser, 73—74 K ab Boryslaw. — Angesichts der nahenden Saison war der Umsatz in *Kerzen* recht belangreich. Ein klein wenig zogen auch die Preise an. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 46 K, Paraffin 35—36 K, matt, ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* waren lebhafter gefragt und genommen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 270 K, Ia. 240 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 136 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t Cap Haitien. Grandes Salines in Stücken 6—6,20 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr., Aquin in Stücken 5,50 bis 5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,60—6,70 Fr., Tampico 6.60—6,70 Fr., Maracaibo 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata $10,37^1/_2$ Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist ruhig, aber stetig. Bengal, Loko, angeboten zu 18 s. 6 d. Cochin, finger 19 s., split bulbs 13 s. 6 d. Madras, schöne bis gute finger, 22—24 s.

Fette und Öle. *Dorschtran.* Im September stiegen die Preise für Dampftran, da die von den Abladern in Norwegen erwartete größere Bedarfsfrage sich bemerkbar gemacht hatte. Diese hat jedoch einen verhältnismäßig geringen Umfang gehabt, und da mit den wenigen Käufen der Bedarf gedeckt ist, ruht das Geschäft. Auch der Konsum hat bis jetzt nicht in dem erwarteten Umfange eingesetzt. Dagegen kommt die zweite Hand mit billigeren Angeboten an den Markt, wodurch die Gesamtlage einen erheblich flaueren Charakter erhält. Norwegen ist mit seinen Forderungen auf etwa 100 M für 100 kg heruntergegangen und wenn der Artikel hier mit 105 M gehandelt wird, so steht dieser Preis nicht im richtigen Verhältnis zu dem direkten Angebot.

— (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* konnte anfangs der Woche 67 fl. erzielen, flaute dann ab, und es sind jetzt Untergebote erwünscht. Geringe Marken fanden zu 58—59 fl. Aufnahme. — *Premier Jus* blieb auf 69 fl., südamerikan. 60 fl., Zentral-Hammel 56 fl. — *Neutral Lard* ist etwas schwächer, und es werden 78—79 fl. gefordert, spätere Abladung 70 fl. — *Baumwollsamenöl* greifbare Ware 53—54 fl., Oktober 48—49 fl., November-Dezember 47 fl. Tendenz sehr fest nach aufwärts.

— (Hamburg.) Preise für 100 kg im Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist fest, aber ruhig. Harburger, sofort 90,50 M, November-Dezember 90 M, Januar 88 M, Februar 86,50 M, März 84 M, April 82,50 M und Mai-August 79,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist höher, sofort 91 M, November-Dezember 90,50 M, Januar-April 85,50 M, Mai-August 76 M. — *Rüböl* ist steigend, 59,75 M, nettoKasse. — *Palmkernöl* ist höher, loko 81 M, November 80,75 M, Dezember 80,50 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist fester, November-Dezember 63 M, Januar-April 60 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist höher, englisches 65 M. — *Tran* ist sehr fest, heller Waltran 56 M, verzollt. — *Bohnenöl,* engl., ist höher, 69 M.

— (Marseille.) *Palmöl.* Fester Markt mit festen Preisen infolge regelmäßiger Nachfrage. Lieferbare Ware aus Dahomey wertet 85 Fr., spätere Ware war etwas billiger, Grand Bassam 78,50 Fr. *Ricinusöl* ist unverändert zu 94—95 Fr. für pharmazeutische Zwecke, 86—87 Fr. erste Pressung im Faß und 82—83 Fr. für zweite Pressung. *Baumwollsamenöl.* Die Sendungen von Norden halten an; trotzdem steigen die Preise für *Erdnußöl* und *Sesamöl,* was auf starke Nachfrage schließen läßt. Es kostet französisches extra 112—115 Fr., amerikanisches 115—120 Fr., englisches 102—103 Fr. *Olivenöl* zeigt eine unveränderte Lage. Man entschließt sich nur schwer, und dann nur nach Bedarf zum Kauf, muß aber die hohen Preise bezahlen. Spanisches 160—170 Fr., tunesisches 150—165 Fr., algerisches 150—160 Fr. *Mit Tetrachlorkohlenstoff extrahierte Öle.* Die Öle aus den Olivantrestern halten sich auf 76—77 Fr. je nach Herkunft für lieferbare und 3 Monats-Ware, gleichgültig, ob aus Tunis, Algerien oder der Levante. Es bestätigt sich, daß die nächsten Ernten nur sehr gering sein werden infolge der Trockenheit in den Hauptländern: wie Algerien, Tunis, Italien und Spanien. In der Provence schienen die Ernten sehr gut zu werden — was allerdings nicht von großer Bedeutung ist —, jedoch brachte auch hier die Trockenheit großen Schaden. Für 1911 liegen nur nominelle Preise von 78—80 Fr. für März bis Juni vor. *Sesamöl* 55—56 Fr., loko für 1911. *Colzaöl* 54—55 Fr., loko und lieferbar zu den Marseiller Bedingungen.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Preise schwanken fortwährend; sobald sich der Markt in Amerika etwas beruhigt und Preise nachlassen, kommen sofort größere Aufträge in den Markt, welche die Preise wieder in die Höhe treiben. Augenblicklich ist der Markt ruhig. Es wird für Lieferung ab hiesigem Lager bezahlt Tara 14 %: B 27,60 M, D 28,00 M, E 28,25 M, F 28,45 M, G 28,65 M, H 28,85 M, I 29,00 M, K 29,50 M, M 29,75 M, N 30,50 M, WG 31,50 M, WW 32,00 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Unverändert. Sofortige Lieferung G 9,35 fl., Oktober-November-Verschiffung F 8,95 fl., G 9 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Loko, gute bis feine Marken von Orange sehr still 88 s. bis 97 s. 6 d. je nach Beschaffenheit. ÅC Garnet wertet 76—80 s., GAL 65—70 s. TN-Orange, schön blond 85 s. Ankunft TN Oktober-Dezember-Verschiffung mit Verkäufer zu 86 s. 6 d. cif. Spätere Ware stetig mäßiger Umsatz, darunter Dezember-Ablieferung zu 86 s. 6 d. bis 87 s., März-Ablieferung zu 89 s. 6 d. mit Verkäufern.

Kautschuk. (Amsterdam.) Verkauft wurden 3936 kg Ficus, 355 kg Castilloa und 981 kg Hevea zu etwas unter Taxe. Stimmung flau.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ bis 19 £ 2 s. 6 d., Frühjahr 1911 19 £ 17 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $7^3/_4$ d. bis $7^9/_{10}$ d., 68/75 %ig Land Pebble $6^1/_4$—$6^3/_8$ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat $6^1/_2$—$6^3/_4$ d., 78/80 %ig Tennessee $7^1/_4$—$7^3/_8$ d.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort $8,97^1/_2$ M, November-Dezember 9 M, Dezember-Januar 9,10 M, Januar-Februar 9,20 M, Februar-März 9,30 M, März 9,35 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnlich 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 4 d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 9 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist teurer. London, 50er, sofort $7^1/_2$ d., 90er $6^1/_2$—$6^3/_4$ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° $3^3/_8$ d., 34/35° $3^1/_4$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nach einer starken Hausse in Amerika, in welcher die Preise in Savannah auf $77^3/_4$ Cts. hinaufstiegen, ist wieder eine kleine Beunruhigung eingetreten, und es wird heute für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen gemeldet: Loko 112,50 M, November 113 M, Dezember 114 M, Januar-April 116 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest, und die Preise sind bedeutend höher. Sofortige Lieferung 34 fl., Oktober-Verschiffung 34 fl., November 34,25 fl., Dezember $34^3/_4$ fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 56 s., November-Dezember 56 s. bis 56 s. 3 d., Januar-April, 100 Barrels monatlich verkauft zu 56 s. 6 d., Schlußpreis 56 s. 9 d.

Vanillin. Die auf keinen Fall erwarteten noch tieferen Preise für den Artikel sind doch eingetreten. Ob allein der Konkurrenzkampf oder noch andere Ursachen diese Baisse zu Wege gebracht haben, läßt sich nicht beurteilen, jedenfalls sind jetzt Forderungen von 26—28 M für 1 kg im Markte.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Artikel hat sich in den letzten Tagen wenig verändert; nur einzelne Inhaber der zweiten Hand drängen sich stürmisch an den Markt, um zu realisieren, doch werden, wenn diese kleinen Posten aus dem Markt gezogen sind, die Preise wohl wieder fester werden. Von Brasilien kann man zu den jetzigen Loko-Preisen nicht kaufen. Von gelbem Carnaubawachs sind einige kleine Posten hereingekommen, welche auf 450 M für 100 kg gehalten werden. Es kostet fettgrau 264—265 M, kurantgrau 271—273 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Kleiner Umsatz in Loko, 42 s. 6 d., Ankunft 42 s. 3 d. cif.

Weinsäure. (London.) Der Markt ist fest. Engl., loko 1 s., ausländ. $10^3/_4$—$10^7/_8$ d.

Weinstein. (London.) Der Markt ist teurer. 98-%ig., ausländ., gepulvert, 92—93 s., 95-%ig. 90—91 s.

Zinkstaub. (New York.) Die Nachfrage ist ziemlich lebhaft, und die Vorräte an Lokoware sind wieder nur gering. Ab Lager werden $6^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. verlangt, während Verschiffungen ab Kai zu $6^3/_8$ Cts. angeboten werden. Augenscheinlich ist der Verbrauch der Vereinigten Staaten an Zinkstaub in der Zunahme begriffen, was zum großen Teil seiner stärkeren Verwendung bei der Fällung von Gold und Silber auf den Cyanidhütten, anstelle von Zinkspänen, zuzuschreiben ist. Die erste amerikanische Hütte, die ihre Arbeitsweise derartig abänderte, war die große Homestakehütte in South Dakota, die das Material aus Deutschland importiert. Ihrem Beispiel ist eine große Anzahl anderer Hütten in den westlichen Staaten gefolgt, so u. a. die *Goldfield Consolidated* in Goldfield und verschiedene Hütten in Tonopah in Nevada, ferner mehrere Cyanidanlagen in Arizona, Kalifornien, Utah und Montana. Dies hat die *United States Zinc Co.* in Pueblo, Colorado, veranlaßt, seit einigen Monaten auf ihrem dortigen Werk Versuche mit der Herstellung von Zinkstaub auszuführen, die noch nicht abgeschlossen sind. Die gen. Gesellschaft hat die *Denver Fire Clay Co.* in Denver (Colorado) zu ihrem Verkaufsagenten ernannt. Der für den Zinkstaub von letzterer berechnete Preis ist um $^1/_3$ niedriger als der Preis für Zinkspäne. Der Coloradoer Artikel ist von solcher Kornfeinheit, daß er durch ein 100 Maschensieb hindurchgeht, und hat eine bräunlichgraue Farbe.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 129, S. 1149—1156. Cöthen, den 29. Oktober 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zur Kenntnis der Norgine. Von Ingenieur-Chemiker Eugen Schmidt 1149
Das Erdöl in Argentinien. Von Dr. W. Mecklenburg (mit Abbildung) . . . 1150
Herbstversammlung des Institute of Metals in Glasgow vom 21. bis 23. September 1910 1152
Gas-Thermoregulator nach Christ. Kob & Co. (mit Abbildung) 1152
Zuschriften an die Redaktion:
Über Kautschukregeneration 1152
Chemische Fabrik Falkenstein, Aktiengesellschaft 1153
Vermischte Nachrichten 1153
Patentliste 1154
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1155
Handel und Industrie des Auslandes . . 1155
Rohstoffe. Drogen usw. 1156
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 529
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 530
28. Farbstoffe und Körperfarben 531
32. Photochemie und Photographie 532

Zur Kenntnis der Norgine.

Von Ingenieur-Chemiker Eugen Schmidt.*)

Zu den modernen Appreturmitteln, die in letzter Zeit auf dem Chemikalienmarkte erschienen sind, gehört in erster Linie die Norgine. Im Gegensatze zu den verschiedenen anderen Appreturmitteln, die unter allerlei Phantasienamen auf den Markt gebracht werden, stellt die Norgine eine einheitliche charakterisierte Substanz dar, die, infolge ihrer guten appreturtechnischen Eigenschaften, sich schon ein großes Anwendungsgebiet erobert hat. Norgine ist das lösliche Natrium-Ammoniumsalz der Laminarsäure, welches fabrikmäßig aus Seetang, und zwar aus Laminaria digitata und Saccharinus digitatus, gewonnen wird. Dieser Tang stammt aus dem nördlich-atlantischen Ozean und der Nordsee, und besteht in der Hauptsache aus feinzelliger Cellulose, Farbstoff und aus unlöslichen Kalk-Magnesiumsalzen der sogenannten Laminarsäure, einer der Klasse der Kohlenhydrate sehr nahestehenden Substanz mit ausgesprochenem Säurecharakter. Die Herstellung der Norgine aus den Rohprodukten ist durch eine Reihe von Patenten geschützt, ist aber ursprünglich eine norwegische Erfindung von Axel Krefting. Die Erwerberin dieser Erfindung, die „Compagnie Internationale la Norgine, Paris" und andere Firmen haben die Herstellung der Norgine wesentlich verändert und verbessert und durch Patente geschützt.

Norgine ist ein neutrales, trockenes, einheitliches Produkt, das in Form von unregelmäßigen Körnern oder Schuppen mehr oder weniger gefärbt in den Handel kommt. In Wasser quillt Norgine auf, geht dann allmählich in Lösung über und bildet eine braungelbe, undurchsichtige, kolloidale Lösung, die für die Appretur sehr wertvolle Eigenschaften besitzt. Die durch Wasser in Lösung gebrachte Norgine besitzt einen hohen Viscositätsgrad und Eigenschaften, die die Gummierkraft von Tragant, Leim usw. womöglich übertreffen können. Zur näheren Untersuchung der Norgine benutzte ich die Produkte der Chemischen Fabrik „Norgine" von Dr. Victor Stein in Aussig a. E. Die Fabrik bringt 4 Marken von Norgine in den Handel und zwar „Norgine dunkel, Marke D", „Norgine gewöhnlich", „Norgine S" und „Norgine H extra". Die ersten zwei Marken sind dunkelbraun gefärbt und enthalten etwas Cellulose und unlösliche Kalk-Magnesiasalze, während die anderen zwei Marken technisch cellulose- und kalkfrei sind. Die letzteren zwei Marken sind wesentlich heller als die ersten; „Norgine H extra" ist das am stärksten gebleichte Produkt. Die vorliegende Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung des Viscositätsgrades, der Asche, des Ammoniaks, das Verhalten gegen Säuren und gegen eine Reihe von chemischen Reagentien.

Viscositätsgrad. Die Norgine ist durch ihre hohe Ausgiebigkeit gekennzeichnet. Eine 5%ige Lösung bildet einen äußerst viscosen dicken Brei. Zur Bestimmung der Viscosität wurde eine 1%ige Lösung benutzt. Ausgeführt wurde die Bestimmung in einem Englerschen Viscosimeter bei einer Temperatur von 22,5° C.

Bezeichnung der Norgine	Viscositätsgrad
Norgine dunkel, Marke D . . .	3,5102
Norgine gewöhnlich	3,1442
Norgine S	2,6442
Norgine H extra	2,1154

Den größten Viscositätsgrad besitzt daher das dunkelste Produkt, während das am stärksten gebleichte Produkt „Norgine H extra" einen etwas kleineren Viscositätsgrad aufweist.

Aschengehalt. Der Aschengehalt wurde stets von einigen Durchschnittsmustern jeder einzelnen Marke bestimmt. Nach dem Veraschen und Glühen hinterbleibt ein schwach orange gefärbter Rückstand, teilweise löslich in Wasser; der wasserunlösliche Teil löst sich in Salzsäure unter intensiver Entwicklung von CO_2. Ein ganz geringer Rückstand geht nicht in Lösung (SiO_2).

Bezeichnung der Norgine	% Asche
Norgine gewöhnlich	16,625
Norgine dunkel, Marke D . . .	14,765
Norgine S	12,644
Norgine H extra	9,345

In der Asche wurden in der Hauptsache folgende Bestandteile nachgewiesen: $Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, SO_4'', CO_3'', Cl', PO_4'''. Es ist natürlich auch möglich, daß noch Spuren von anderen Stoffen darin zu finden sind, diese haben aber vom appreturchemischen Standpunke aus gar keine weitere Bedeutung.[1]) „Norgine gewöhnlich" besitzt einen größeren Gehalt von $Ca^{\cdot\cdot}$ als „Norgine dunkel, Marke D", letztere dagegen mehr Farbstoff und celluloseartige Bestandteile.

Ammoniakgehalt. Das Ammoniak wurde durch Destillation einer bekannten Norginelösung mit Natronlauge und Auffangen des Ammoniaks in Schwefelsäure von bekanntem Titer bestimmt. Trotz zahlreich wiederholter Bestimmungen konnte man zu ganz einheitlichen Resultaten bei einzelnen Marken nicht gelangen. Die Resultate schwankten in den Grenzen von 1,53 bis 1,02% NH_3. Im Mittel kann man aus den zahlreichen Versuchen folgende Zahlen annehmen:

Bezeichnung der Norgine	% NH_3
Norgine dunkel, Marke D	1,25
Norgine S	1,44
Norgine gewöhnlich	1,19
Norgine H extra	1,02

Gleichzeitig wurden eine Reihe von Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl ausgeführt. Nach Abrechnung des Ammoniakgehaltes erwies es sich, daß Norgine eine stickstofffreie Substanz ist. Bei zwei Bestimmungen bekam man einen Gehalt von etwa 0,3% N. Diesen Gehalt an Stickstoff schreibe ich einer stickstoffhaltigen Verunreinigung zu, die sich wahrscheinlich zufällig in der untersuchten Probe befand und daher ohne Bedeutung ist.

Norgine läßt sich mit fast allen in der Appretur zur Anwendung kommenden Substanzen mischen, ohne irgend welche ungünstige Erscheinung hervorzurufen. Nur freie Säuren, mit Ausnahme sehr stark verdünnter organischer Säuren, lösliche Salze der Metalle mit höherem Atomgewicht als Magnesium, sowie organische Lösungsmittel bringen die Norgine zur Ausfällung. Es muß daher bei der Verarbeitung der Norgine in der Textilindustrie auf diese Tatsache Rücksicht genommen werden, denn die in dieser Weise zur Ausfällung gebrachten Norgineverbindungen können sehr störend auftreten. Die oben erwähnten Substanzen scheiden aus einer Norginelösung einen flockigen intensiven Niederschlag ab, der aber in Alkalien wieder löslich ist. Das Verhalten der Norgine gegen Säuren benutzte ich zu einer Bestimmung der Laminarsäure in den verschiedenen Marken. Es erwies sich, daß die abgeschiedenen Mengen von Laminarsäure in den einzelnen Bestimmungen übereinstimmen. Zur Ausführung dieser Bestimmung wurde eine bekannte Menge Norgine in Lösung gebracht und bei 75° C. mit verd. H_2SO_4 die Laminarsäure als schwammig gelatinöser Niederschlag abgeschieden, der Niederschlag auf ein gewogenes Filter gebracht, mit Wasser bis zu neutraler Reaktion gewaschen,[2]) und vorsichtig bei 80° und dann bei 100° C. bis zu konstantem Gewicht getrocknet.

Marke der Norgine	Angew. Norgine in g	Laminarsäure in g I.	Laminarsäure in g II.	Mittel g	Laminarsäure %
Norgine dunkel, Marke D	0,5	0,2884	0,3054	0,2969	59,38
Norgine gewöhnlich . .	0,5	0,3015	0,3174	0,3094	61,89
Norgine S	0,5	0,2226	0.2252	0,2239	44,78
Norgine H extra . . .	0,5	0,2128	0,2124	0,2126	42,52

Die etwas abweichenden Resultate bei den ersten zwei Marken sind durch den Gehalt an Cellulose und Kalksalzen zu erklären. Die Marken „S" und „H extra" dagegen bilden fast reine Natrium-Ammoniumsalze der Laminarsäure.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Firma *R. Biedermann*, Lodz (Russisch-Polen).

[1]) *Tassilly* und *Leroide* wollen sogar Spuren von Arsen gefunden haben, natürlich in höchst geringen Mengen. (Chem.-Ztg. 1910, S. 931.)

[2]) Das Filtrat, auf Platinblech abgedampft, hinterließ keinen Rückstand mehr.

Zum Schlusse möchte ich noch über das Verhalten der Norgine zu einer Reihe von Reagentien berichten, das für die Appreturanalyse von nicht untergeordneter Bedeutung ist.

Reagens	Reaktion
Bariumchlorid $BaCl_2$	Gelatinöser Niederschlag, unlöslich in Säuren.
Bariumhydroxyd $Ba(OH)_2$	Gelatinöser Niederschlag, unlöslich in Säuren. Schwach gelb gefärbt.
Bleiacetat $Pb(CH_3COO)_2$	Gelatinöser Niederschlag, unlöslich in Säuren.
Kupfersulfat $CuSO_4$	Gelatinöser Niederschlag, unlöslich in Säuren. Durch Erwärmen deutliche flockige Abscheidung.
Silbernitrat $AgNO_3$	Gelatinöser Niederschlag.
Zinnchlorür $SnCl_2$	Gelatinöse Abscheidung.
H_2SO_4 verd., ebenso HNO_3 und HCl	Intensive gelatinöse Fällung, durch Erhitzen deutliche flockige Abscheidung.
Alkalische Kupfersulfatlösung $CuSO_4 + NaOH$	Gelatinöser Niederschlag, beim Kochen schwarz werdend.
Basisches Bleiacetat $Pb(CH_3COO)_2Pb(OH)_2$	Gelatinöser Niederschlag, unlöslich in Säuren.
Äthylalkohol C_2H_5OH	Gelatinöse Fällung.
Ferrocyankalium und Essigsäure	Fällung.
Neßlers Reagens	In der Kälte schwach gelatinöse Fällung und gelbrote Färbung. Beim Kochen schwache Trübung.
Ammoniummolybdat $(NH_4)_2MoO_4$, Reagens auf Phosphorsäure usw.	Weiße gelatinöse Fällung, unlöslich in Säuren. Beim Erhitzen Abscheidung eines charakteristischen fadenartigen Niederschlages.
Neutrale wässerige Ammonmolybdatlösung	Reagiert nicht.
Kobaltnitrat $Co(NO_3)_2$	Sehr charakteristische intensive gelatinöse Fällung. Beim Erhitzen als klumpiger Niederschlag sich zusammenballend.

Außer den oben angeführten Reagentien wird die Norgine noch durch Salze der Metalle mit höherem Atomgewicht als 24 als gelatinöser Niederschlag gefällt, doch für die Appreturanalyse würden die oben angeführten Reagentien vollkommen ausreichen. Am charakteristischsten ist die Reaktion mit Kupfersulfat, Kobaltnitrat und dann die mit dem Reagens Ammonmolybdat. Hauptsächlich erstrecken sich diese Reaktionen auf die Analyse appretierter Stoffe, bei denen eine Auskochung der Probe in Wasser genügt, um die Norgine nachweisen zu können.[8])

Die Norgine bildet nicht nur vom appreturtechnischen Standpunkte aus ein interessantes Produkt, sondern auch vom rein chemischen Gesichtspunkte aus einen sehr wertvollen Körper, der zur näheren Kenntnis der Tangsäuren und besonders der Laminarsäure von Bedeutung ist. Die Chemie der Pflanzenleime und der sogenannten Tangsäuren ist noch wenig erforscht, und weitere Untersuchungen in dieser Richtung sollen die Fortsetzung dieser Arbeit bilden.

[8]) Auf die Anwendung dieser Reaktionen in der Appreturanalyse werde ich noch später zurückkommen.

Das Erdöl in Argentinien.

Von W. Mecklenburg.

Einer im Jahre 1909 in Buenos Aires erschienenen Monographie von Dr. Ernesto Longobardi „Algunas investigaciones sobre los petróleos argentinos", in der die bisher bekannt gewordenen Untersuchungen über das argentinische Erdöl, sein Vorkommen und seine Eigenschaften, kritisch zusammengefaßt und durch eigene Forschungen ergänzt, dargestellt werden, sind die folgenden Mitteilungen entnommen.

1. Vorkommen. Erdölvorkommen sind in Argentinien bisher in den sämtlich am Ostabhange der Andenkette belegenen Provinzen (Provincias) und Bezirken (Gobernaciones) Jujuy (Departamento de San Pedro, Laguna de la Brea und Garrapatal), Salta (Departamento de Orán und Departamento de la Viña), Mendoza (Cacheuta im Departamento de Luján und Los Buitres im Departamento de San Rafael), Neuquén (Río Barrancas und Sierra Lotena) und Chubut (Comodoro Rivadavia) nachgewiesen. Sie erstrecken sich also über ein gewaltiges Gebiet, etwa zwischen dem Wendekreis des Steinbocks und dem 45. Grade südlicher Breite, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sich bei näheren Nachforschungen Erdöl auch an sehr vielen zwischen den angegebenen Grenzen liegenden Orten finden wird. Über die Geologie der petroleumführenden Schichten liegen nur verhältnismäßig wenige Arbeiten vor, die hauptsächlich Stelzner, Brackebusch, Zuber und Bodenbender zu verdanken sind und sich fast ausschließlich auf die drei Provinzen Jujuy, Salta und Mendoza beziehen. Auf die Einzelheiten kann hier aus Mangel an Raum nicht eingegangen werden.

2. Die physikalischen Eigenschaften der Rohöle. Die argentinischen Rohöle sind dickflüssig und von dunkler Farbe. Die Erdöle von Jujuy, Neuquén und Los Buitres in der Provinz Mendoza sind in der Durchsicht tief dunkelbraun und zeigen keine Fluorescenz. Das Petroleum von Chubut ist in Aufsicht und Durchsicht rein schwarz, das von Cacheuta in der Provinz Mendoza ist schwarzbraun und fluoresciert leicht grün. Das beste Aussehen zeigen die dem Erdöle von Yacuiva in Bolivien am nächsten stehende Öle von Salta; sie sind in der Dur sicht rötlich braun und zeigen starke grünliche Fluorescenz. Im Ger ähneln die Öle von Salta, Jujuy und San Rafael (Mendoza) mehr o weniger dem Leuchtöl, während das Petroleum von Neuquén außerd noch einen besonders bei der Destillation auftretenden und auf schwe haltige organische Beisubstanzen hinweisenden Nebengeruch hat. Öle von Cacheuta und Comodoro Rivadavia besitzen einen benzinähnlic Geruch, eine leicht begreifliche Tatsache, da sie aus tiefen Schich erbohrt sind, ihre leichter flüchtigen Bestandteile also behalten hab Die physikalischen Konstanten sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt. Die spezifischen Gewichte sind meist mittels

Tabelle I (Physikalische Konstanten).

Herkunft des Erdöls	Dichte bei 15° C.	Zähigkeit in Englergraden bei 35° C.	Zähigkeit in Englergraden bei 70° C.	Flammpunkt °C.	Brennpunkt °C.	Ver brennu wärm Ca
Yacuiva (Bolivien)	0,8980	4,20	1,70	70	—	10 8
Laguna de la Brea	0,9290—0,9320	—	—	—	—	—
Salta (Tartagal)	0,9088	9,60	2,40	85	160	10 7
Salta (Aguaray)	0,9270	9,72	2,36	90	165	10 5
Cacheuta	0,9032 (b. 17° C.)	11,00	—	45	90	—
Sierra Lotena	0,9282—0,9450	—	—	—	—	—
Neuquén	0,9150	15,70	3,00	85	150	10 5
Comodoro Rivadavia	0,9570	n. bestimmbar	13,20	40	80	10 5

Mohr-Westphalschen Wage, zum Teil mittels eines Pyknometers bestim worden; von der Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten wurde A stand genommen. Zur Ermittelung der Zähigkeiten diente ein Englersch Viscosimeter. Die Flammpunkte wurden je nach ihrer Höhe mit d Apparaten von Abel und Pensky-Martens, die Brennpunkte in ei offenen, mit dem Erdöl gefüllten und auf einem Sandbade erhitz Schale unter Umrühren mit einem Thermometer bestimmt, wobei Brennpunkt diejenige Temperatur notiert wurde, bei der das Öl du eine kleine Zündflamme so entzündet wurde, daß es von selbst weit brannte. Die Verbrennungswärme endlich wurde in einer Calorimet bombe nach Mahler (bezogen von Julius Peters in Berlin) ermitte

3. Ergebnisse der fraktionierten Destillation. Die fraktionie Destillation, deren Ergebnis für die Erkenntnis der Zusammensetzu eines Petroleums von besonderer Bedeutung ist, wurde nach der von d Internationalen Petroleum-Kongreß in Bukarest angenommenen Metho von Engler und Ubbelohde durchgeführt. Vor der Destillation wurden Öle mit geschmolzenem Chlorcalcium in geschlossenen, auf 60—65° wärmten Gefäßen getrocknet. Nur die zähflüssigen Öle von Comodo Rivadavia und Neuquén mußten zur Vertreibung des Wassers länge Zeit auf Temperaturen über 100° erhitzt werden, bis alles Wasser fo destilliert war. Die Ergebnisse der fraktionierten Destillation sind Tabelle II zusammengestellt.[1])

Tabelle II (Engler-Destillation).

Herkunft des Erdöls	Beginn der Destillation °C.	Bis 210° ccm	210—230° ccm	230—250° ccm	250—270° ccm	270—290° ccm	290—300° ccm	Bis 150° Essenzen %	150—300° Leuchtöle %	Über 300°
Yacuiva (Bolivien)	170	20	2,5	5,5	8,0	7,0	6,0	—	31,0	6
Salta (Tartagal)	195	—	—	—	6,0	6,5	3,0	—	15,5	8
Salta (Aguaray)	235	—	—	—	4,8	7,5	5,0	—	17,3	8
Cacheuta	45	—	—	—	—	—	—	6,4	24,1	6
Neuquén	210	—	—	4,7	5,2	7,4	4,7	—	22,0	7
Comodoro Rivadavia	215	—	—	—	—	4,0	5,0	—	9,0	9

4. Technische Prüfungen. Um eine Übersicht über das Verhalten b der Destillation in der Technik zu haben, wurden die Erdöle von Tartag Neuquén und Comodoro Rivadavia einer fraktionierten Destillation dem Apparat von Boverton Redwood unterworfen. Der genannte Appar besteht aus einem zylindrischen Metallgefäß von 3 l Inhalt, das unt abgerundet ist und oben durch einen mit Schrauben und Asbestdichtu befestigten Aufsatz mit einem Ableitungsrohr für die destillierend Dämpfe und einem für die Einführung des Thermometers bestimmt Loch verschlossen ist. Die Dämpfe werden in einem Metallkühler ko densiert. Die Destillation wird mit 3 l des Öles ausgeführt; zum E hitzen dient ein sehr kräftiger Brenner. Als Beginn der Destillati rechnet der Augenblick, wo der erste Tropfen des Destillats vom Kühl in die Vorlage fließt, und nunmehr werden die Destillate in Meng von je 150 ccm aufgefangen und die entsprechenden Temperaturen notie Die Geschwindigkeit der Destillation soll so groß sein, daß die 150 c innerhalb 10 Min. abfließen; die ganze Destillation dauert also 3½ St und zwar wird sie, zuletzt ohne Thermometer, bis zur Verkokung d Rückstandes fortgesetzt. Die von Longobardi an den drei genannt Erdölen erhaltenen Ergebnisse sind in Tabelle III enthalten, in der d zu den einzelnen Fraktionen von 150 ccm gehörigen Temperaturgrenz nebst den spezifischen Gewichten der Destillate bei 15° C. verzeichn

[1]) Der bis 300° nicht flüchtige Anteil des Öles von Cacheuta ist bereits v langen Jahren von *Engler* und *Otten* (Dinglers Polytechn. Journ. 1888, Bd. 26 S 875 ff.) näher untersucht worden. Nach *Engler* und *Otten* hat der Rückstan des Cacheuta-Öles bei 17° ein spezifisches Gewicht von 0,925. *Longobardi* h die spezifischen Gewichte der bis 300° C. nicht flüchtigen Rückstände von Yacui (0,914), Tartagal (0,918), Aguaray (0,940), Neuquén (0,932) und Comodoro Rivadav (0,965) bei 15° C. bestimmt.

sind. Die bei Versuchen mit 3 l erhaltenen Ergebnisse sind natürlich kein unbedingt richtiger Maßstab für die in der Technik mit sehr viel größeren Mengen ausgeführten Destillationen. Bei der Kälteprobe

Tabelle III (Technische Destillation).

Nr. der Fraktion	Erdöl von Tartagal; $d^{15} = 0,9088$ Temperaturgrenzen °C.	Spezif. Gew. bei 15° C.	Erdöl von Neuquén; $d^{15} = 0,9150$ Temperaturgrenzen °C.	Spezif. Gew. bei 15° C.	Erdöl von C. Rivadavia; $d^{15} = 0,9570$ Temperaturgrenzen °C.	Spezif. Gew. bei 15° C.
1.	150—283	0,8605	225—268	0,8285	202—282	Die spezifischen Gewichte konnten nicht bestimmt werden.
2.	283—295	0,86[illegible]2	268—282	0,8375	282—304	
3.	295—304	0,8742	282—295	0,8450	304—315	
4.	304–315	0,8809	295–308	0,8480	315—318	
5.	315—326	0,8858	308–315	0,8520	318—324	
6.	326—335	0,8885	315—321	0,8550	324 323	
7.	335—341	0.8886	321—323	0,8570	323—320	
8.	341	0,8899 (?)	323–324	0,8590	320—314	
9.	—	0,8818	324—326	0,8620	314—301	
10.	—	0,8797	326—328	0,8650	301—298	
11.	—	0,8750	328—327	0,8660	298—294	
12.	—	0,8700	327—332	0,8690	294—283	
13.	—	0,8690	—	0,8720	283—280	
14.	—	0,8670	—	0,8750	280–291	
15.	—	0,8650	—	0,8800	Koks	
16.	—	0,8630	—	0.8840		
17.	—	0,8630	—	0,8840		
18.	—	0,8630	—	0,88[illegible]0		
19.	—	Koks	72 ccm Rückstand	0,8920		
20.	—			Koks		

schieden weder die Rohöle noch die bis 300° nicht flüchtigen Rückstände Paraffin ab. Die Bestimmung des in Petroläther von 0,663 spez. Gew. unlöslichen Hartasphaltes nach Holde ergab die in Tabelle IV angegebenen Werte.

Tabelle IV (Asphaltgehalte).

Herkunft des Erdöls	Asphaltgehalt
Yacuiva (Bolivien)	sehr gering
Salta (Tartagal)	0,20 %
Salta (Aguaray)	sehr gering
Neuquén	2,18 %
Comodoro Rivadavia . .	2,25 „

5. *Die Eigenschaften der einzelnen Fraktionen.* Die Eigenschaften der bei der fraktionierten Destillation erhaltenen Anteile haben darum ein erhebliches Interesse, weil sich aus ihnen bekanntlich Schlüsse über die Natur der in dem Rohöl vorhandenen Kohlenwasserstoffe ziehen lassen. Die folgenden Tabellen V und VI enthalten die Dichten und die Brechungskoeffizienten einiger Fraktionen der argentinischen Erdöle; die entsprechenden Werte für ein pennsylvanisches Petroleum und eines aus Baku nach Bestimmungen von Engler sind zum Vergleiche beigefügt.

Tabelle V (Spezifische Gewichte bei 15° C.).

Herkunft des Erdöls	Fraktion 140—160°	Fraktion 190—210°	Fraktion 240—260°	Fraktion 290—310°
Pennsylvanien . . .	0,7550	0,7860	0,8[illegible]20	0,8325
Baku	0,7820	0,8195	0,8445	0,8640
Yacuiva	—	—	0,8371	0,8626
Tartagal	—	—	0,8541	0,87[illegible]7
Aguaray	—	—	—	0,8997
Neuquén	—	—	0,8306	0,8506
Comodoro Rivadavia	0,7672	0,8020	0,8331	—

Tabelle VI (Brechungsexponenten).

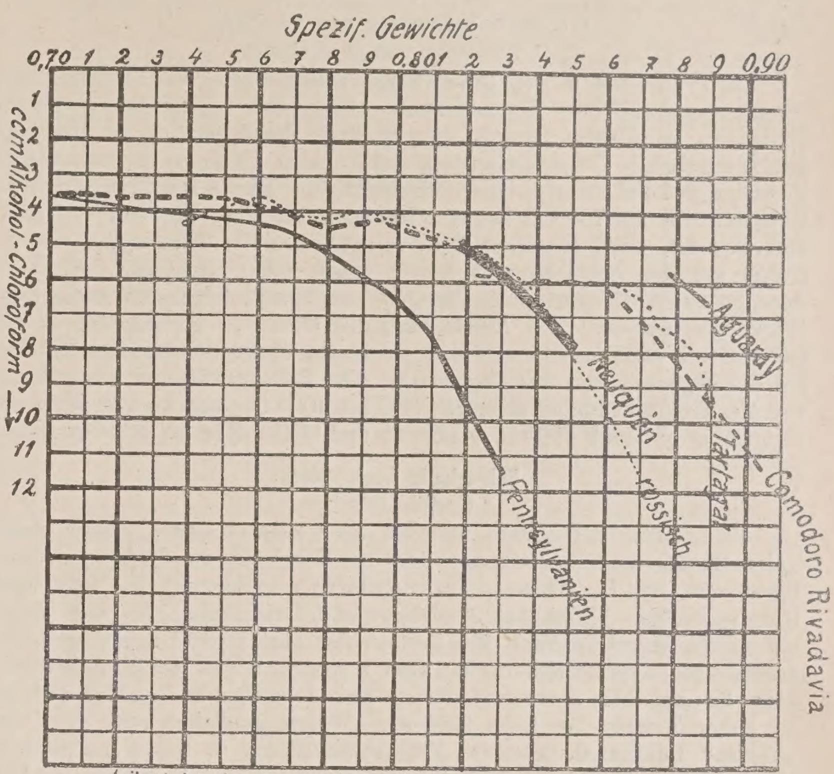
Herkunft des Erdöls	Fraktion 140—160°	Fraktion 190—210°	Fraktion 240—260°	Fraktion 290—310°
Pennsylvanien . . .	1,4220	1,4390	1,4540	1,4630
Baku	1,4360	1,4540	1,4670	1,4750
Yacuiva	—	—	1,4619	1,4775
Tartagal	—	1,4489	1,4683	1,4850
Aguaray	—	—	—	1,4895
Cacheuta	1,4350	—	1,4730	—
Neuquén	—	1,4450	1,4594	1,4705
Comodoro Rivadavia	1,4280	1,4447	1,4628	1,4798

Tabelle VII (Probe nach *Riche* und *Halphen*).

Erdöl von Tartagal. Dichte	Alkohol-Chloroform ccm	Erdöl von Aguaray Dichte	Alkohol-Chloroform ccm	Erdöl von Comodoro Rivadavia Dichte	Alkohol-Chloroform ccm
0,860	6,0	0,878	5,7	0,694	3,4
0,869	6,5	0,889	6,7	0,704	3,7
0,874	7,2			0,711	3,8
0,880	7,5			0,717	3,8
0,885	8,1	**Erdöl von Neuquén**		0,749	3,8
0,888	9,5	Dichte	Alkohol-Chloroform ccm	0,765	3,9
				0,770	4,4
				0,784	4,4
		0,818	4,8	0,794	4,2
		0,8[illegible]0	5,5	0,810	4,6
		0,8[illegible]0	7,8	0,8[illegible]7	5,0
				0,818	5,8
				0,858	6,0
				0,904	11,3

Die Durchsicht der beiden Tabellen V und VI läßt erkennen, daß die argentinischen Erdöle dem Erdöl von Baku viel näher stehen, als demjenigen von Pennsylvanien. Nur das Erdöl von Comodoro Rivadavia kommt in den niedriger siedenden Fraktionen dem amerikanischen Öle näher, aber auch hier nimmt die Ähnlichkeit mit ihm mit steigender Siedetemperatur ab und diejenige mit dem Baku-Öl zu. In den höher siedenden Fraktionen liegen die Werte der Konstanten der argentinischen Öle meist sogar noch höher als die der russischen Fraktionen.

Ebenso deutlich tritt die größere Verwandtschaft des argentinischen zum russischen Petroleum auch bei der Probe nach Riche und Halphen in Erscheinung. Diese Probe wird bekanntlich in der Weise ausgeführt, daß man zu je 4 g einer Fraktion nach Ermittelung ihres spez. Gew. bei 15° C. aus einer Bürette unter lebhaftem Umschütteln ein Gemisch von gleichen Raumteilen von wasserfreiem Chloroform und 93%igem Alkohol laufen läßt und feststellt, wann zuerst eine dauernde Trübung auftritt. Die nach dieser Methode von Longobardi bei den argentinischen Erdölen erhaltenen Resultate sind in der vorstehenden Tab. VII angegeben.



Löslichkeit nach Riche-Halphen.

Mit Hilfe der Tabelle VII ist das beifolgende Diagramm gezeichnet worden, in das zum Vergleich auch die von Riche und Halphen an 28 nordamerikanischen und 13 russischen Erdölen erhaltenen Mittelwerte eingetragen sind. Die große Verwandtschaft zwischen den argentinischen und den russischen Erdölen ist unverkennbar.

Zum Schlusse dieses Abschnittes seien noch die Ergebnisse der Versuche zur Bestimmung des optischen Drehungsvermögens und zum Nachweise des die Drehung wahrscheinlich verursachenden Cholesterins mit Hilfe der Reaktion von Tschugajew — cholesterinhaltige Substanzen geben, beim Zusatz zu ein wenig geschmolzener, wasserfreier Trichloressigsäure, eine mehr oder minder intensive Rotfärbung — angeführt. Als Versuchsmaterial dienten die Produkte der technischen Destillation, — siehe Tabelle III — und zwar zeigte die erste Fraktion des Öles von Tartagal eine schwache Linksdrehung (−0,5°), ein Gemisch der Fraktionen 4—9 des Öles von Neuquén eine Rechtsdrehung von 1,8°; die Fraktion 14 des Öles von Comodoro Rivadavia gab in 33%iger benzolischer Lösung eine Drehung von + 2,3° und die Fraktion 13 desselben Öles eine Rechtsdrehung von + 1,4°. Die Tschugajewsche Reaktion ergab bei dem Öle von Tartagal und Neuquén ganz unsichere Resultate; bei den Fraktionen 14, 13 und 12 des Öles von Comodoro Rivadavia trat eine erdbeerrote, bei Fraktion 11 eine rosenrote, bei Fraktion 10 eine blutrote, bei den Fraktionen 9, 8 und 7 eine anfangs gelbliche, später orangerote, bei Fraktion 6 eine kaum mehr rötliche Farbe auf; bei den Fraktionen 1—5 fiel die Reaktion negativ aus. Die anderen Fraktionen waren zu dunkel, als daß sich bei ihnen ein auf alle Fälle nur äußerst schwaches Drehungsvermögen noch hätte nachweisen lassen.

6. *Die chemische Zusammensetzung des argentinischen Erdöls.* Ihrer Zusammensetzung nach müssen die argentinischen Petroleumsorten, wie sich aus dem 5. Abschnitte dieses Berichtes ergibt, dem kaukasischen Erdöle nahe stehen, und in der Tat haben ja auch schon früher Engler und Otten (l. c.) bei der Untersuchung des Erdöles von Cacheuta das Vorherrschen gesättigter Kohlenwasserstoffe von der Formel C_nH_{2n} (Naphthene) nachgewiesen. Leider hat Longobardi diese Versuche an dem ihm zur Verfügung stehenden reichen Versuchsmaterial nicht wiederholt. Den Stickstoffgehalt der argentinischen Erdöle hat er nicht bestimmen können, wohl aber war ihm die Bestimmung des Schwefelgehaltes durch Fällung der bei der Verbrennung des Erdöles in der

Calorimeterbombe erhaltenen Schwefelsäure mit Chlorbarium möglich. Die Analysen ergaben die Werte der Tabelle VIII.

Tabelle VIII (Schwefelgehalt).

Herkunft des Erdöls	Schwefelgehalt
Yacuiva (Bolivien)	0,070 %
Aguaray	0,1598 „
Sierra Lotena (Neuquén) . . .	0,0960 „
Neuquén	0,8492 „

Mit Ausnahme des Öles von Neuquén besitzen also die argentinischen Öle einen nur geringen Schwefelgehalt.

Herbstversammlung des Institute of Metals in Glasgow vom 21. bis 23. Sept. 1910.

Die Wärmebehandlung von Messing.

G. D. Bengough und O. F. Hudson.

Die Verf. haben die Einwirkung des Glühens von Messing auf dessen mechanische Eigenschaften untersucht. Die mechanischen Prüfungen zu diesem Zwecke hergestellter Messingstäbe und Messingdrähte ergaben in Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen anderer Forscher, daß bei halbstündiger Behandlung die besten Härtetemperaturen zwischen 600 bis 700° C. liegen. 70 : 30er Messing, das frei von Zinn und Blei ist, wird in dieser Zeit, selbst wenn die Temperatur wenige Grade um den Schmelzpunkt herum liegt, nicht nachteilig beeinflußt, dagegen rufen die geringsten Mengen von Verunreinigungen nachteilige Wirkungen hervor. Die Atmosphäre des Ofens — gleichgültig ob sie reduzierend oder oxydierend ist — bleibt ohne wesentlichen Einfluß auf die Eigenschaften der Legierung. Die Dehnbarkeit und Kontraktion von Messingdraht nimmt zwischen 300 bis 400° C. einen kleinen Wert an, steigt aber oberhalb 400° C. wieder an und bleibt dann bis 590° C. gleich.

Fehlerhafte Legierungen.

Cecil H. Desch.

Verf. weist auf unsere mangelhafte Kenntnis der „Fehler" eisenfreier Metalle und Legierungen hin im Vergleich zu derjenigen beim Eisen und Stahl. Einen sehr wichtigen Anhaltspunkt bei derartigen Untersuchungen bildet das Gleichgewichts-Diagramm, und mit Bezug auf dieses bespricht Verf. die Hauptfehler eisenfreier Legierungen. So entsteht schon durch fehlerhaften Guß 1. schwammiges Metall, 2. Brüchigkeit, 3. ungleiche Zusammensetzung und 4. schlechte Struktur (infolge zu hoher Temperatur beim Gießen). Weiter entstehen nach dem Guß „Fehler" infolge 5. falscher Wärmebehandlung, 6. durch polymorphe Umwandlung, 7. Risse infolge Zusammenziehens und 8. molekulare Umlagerungen durch mechanischen Zug usw. Auch die Korrosion und Erosion sind, allerdings erst beim Gebrauch auftretende, Fehler.

Magnetische Legierungen aus nicht magnetischen Metallen.

Alexander D. Roß.

Die Untersuchungen der Verf. bezogen sich auf ternäre Legierungen aus Kupfer, Mangan und einem der folgenden Metalle: Aluminium, Zinn, Wismut und Antimon. Es wird näheres über die Herstellung, die Analyse und die Prüfung dieser Legierungen mitgeteilt. Alle zeigten schwachen Magnetismus; am interessantesten war das Verhalten der Legierungen mit Aluminium und Zinn. Bei den meisten Legierungen nahm der Magnetismus beim Erhitzen auf 150 bis 200° C. zu. Der Magnetismus der Kupfer-Mangan-Aluminiumlegierungen beruht wahrscheinlich auf der Bildung fester Lösungen der Verbindung Cu_3Al mit Mn_3Al oder möglicherweise mit Mangan. Ähnliche feste Lösungen liegen wahrscheinlich auch bei den anderen Legierungen vor.

Das Zusammenziehen von Antimonbleilegierungen und Aluminium-Zinklegierungen nach dem Festwerden.

Donald Ewen und T. Turner.

Aus den Versuchen über die Kontraktion dieser Legierungen nach dem Festwerden ermittelten die Verf., daß bei einer Legierung von gegebener Zusammensetzung ein direktes Verhältnis besteht zwischen der Größe der Ausdehnung beim Festwerden und dem Abstand zwischen der festen und der flüssigen Phase im Gleichgewichtsdiagramm dieser Verbindung.

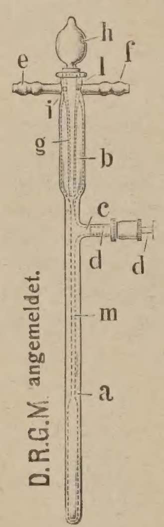
Die Einwirkung von Silber, Wismut und Aluminium auf die mechanischen Eigenschaften von hammergarem, arsenhaltigem Kupfer.

F. Johnson.

Die Prüfung über die Einwirkung dieser Verunreinigungen bezog sich auf hammergares Metall, das in verschiedenster Weise behandelt und dann analysiert und mikroskopisch untersucht wurde. Am meisten machten sich die Verunreinigungen bemerkbar bei der Dehnbarkeitsprobe; die Dehnbarkeit wird — entgegen der allgemeinen Annahme — durch Wismut und Silber erhöht. Beim heißen Bearbeiten des Kupfers waren 0,3 % Silber ohne Einwirkung, Wismut in Mengen von mehr als 0,02 % macht sich schon bemerkbar, während 0,3 % Aluminium zerstörend wirken. Jedenfalls schaden die hin und wieder vorkommenden Silbermengen im Kupfer nichts. Dagegen sollte Wismut gänzlich fehlen, da Mengen über 0,01 % stets nachteilig wirken. Aluminium, das immer desoxydierend auf arsenhaltiges Kupfer wirkt, darf auf keinen Fall vorhanden sein.

Gas-Thermoregulator nach Christ. Kob & Co.

Der neue Gasregler besteht aus dem Thermometerrohr *a*, das sich nach oben zu dem Oberteil *b* erweitert und einen seitlichen Rohransatz *c* besitzt, in dem sich der abgedichtete Kolben *d* befindet. Das Gaszuleitungsrohr *e* sowie das Gasableitungsrohr *f*, d. h. der Rohrstutzen, an dem der zur Gasflamme führende Schlauch oder dergl. befestigt wird, sind beide an dem Oberteil *b* fest angeschmolzen. Der mit dem Röhrchen *g* versehene eingeschliffene Stopfen *h* besitzt eine Durchbrechung bei *i* und dieser gegenüber eine Ausnehmung sowie die enge Röhre *l*. Dadurch kann einerseits jede gewünschte Temperatur erhalten werden, anderseits kann man den Gaszutritt zur Flamme durch eine halbe Umdrehung des Stopfens vollständig abstellen. Bei der Verwendung hängt man diesen Gas-Thermoregulator in den gleichmäßig zu erhitzenden Raum, leitet durch *e* das Gas ein, das durch *i* in das Röhrchen *g* und dann durch die Ausnehmung und das Ableitungsröhrchen *f* zur Gasflamme gelangt. Bei umgekehrt stehendem Stöpsel ist der Weg des Gases natürlich der umgekehrte. Bei steigender Temperatur dehnt sich nun das Quecksilber aus, seine Oberfläche *m* hebt sich, sodaß beim Überschreiten der mittels des Kolbens *d* eingestellten, gewünschten Temperatur das Quecksilber die untere Öffnung des Röhrchens *g* mehr und mehr abschließt, so daß die Gasflamme entsprechend verkleinert wird, bis die verlangte Temperatur wieder erhalten ist. Der Vorzug des neuen Apparates liegt darin, daß er die Temperatur unabhängig von den Schwankungen des Gasdruckes in der Zuleitung dauernd genau auf gleicher Höhe hält, wobei die Handhabung des Apparates eine ganz einfache ist. Der zum Musterschutz angemeldete Apparat wird von der Firma Christ. Kob & Co. in Stützerbach i. Th. hergestellt und vertrieben.



Zuschriften an die Redaktion.

[Über Kautschukregeneration.]

Im Anschluß an meine Abhandlung über Theorie und Praxis der Regeneration des Kautschuks[1]) teilt *Dr. W. Esch* in dieser Zeitung[2]) mit, daß es bereits seit längerer Zeit mehreren voneinander unabhängigen Fachgenossen gelungen sei, aus vulkanisiertem Altgummi ein nahezu schwefelfreies, in Aschengehalt, Farbe und in seinem ganzen Verhalten mit frischem Kautschuk übereinstimmendes »Devulkanisat« zu erhalten. Ich habe in meiner Abhandlung hervorgehoben, daß die Behauptung, es sei gelungen, aus dem Altmaterial den Vulkanisationsschwefel zu entfernen, schon recht oft aufgestellt worden ist, daß aber noch nie ein Nachweis für die Richtigkeit dieser Behauptung hat erbracht werden können. Von jedem, der von neuem das Devulkanisationsproblem als gelöst verkündet, wird man deshalb erwarten dürfen, daß er seine Angaben durch zahlenmäßiges, der Nachprüfung zugängliches Material belegt. Herr *Dr. Esch* ist diese Belege noch schuldig geblieben. Ich sehe ihrer Veröffentlichung mit großem Interesse entgegen. Doch ich will annehmen, der Beweis für die Existenz von »Devulkanisaten« wäre einwandfrei erbracht. Würde dies wirklich so große Bedeutung für die Gummiindustrie besitzen, wie *Dr. Esch* behauptet? Betrachten wir zunächst die technische Seite der Frage. In der Verwendungsart kann zwischen »Devulkanisaten« und schwefelhaltigen Regeneraten kein Unterschied sein. Beide Arten von Produkten sind dazu bestimmt, allein oder im Verein mit Rohkautschuk wieder mit Schwefel gemischt und von neuem vulkanisiert zu werden. Jeder Laie muß sich nun sagen, daß die Beseitigung eines Stoffes, der auf jeden Fall von neuem zugesetzt wird, nur dann einen Zweck haben kann, wenn seine Gegenwart während der Verarbeitung die Qualität der Fabrikate unbedingt beeinträchtigen muß. Ich habe in meiner Abhandlung ausführlich auf das Unzutreffende einer solchen Annahme hingewiesen, und möchte mich hier nicht wiederholen. Da aber außer Herrn *Dr. Esch* auch andere Autoren von der Lösung des Devulkanisationsproblems noch immer wesentliche technische Vorteile für die Kautschukindustrie erhoffen,[3]) und der Frage allgemeineres Interesse entgegebracht wird, sei es mir gestattet, auf Ausführungen hinzuweisen, welche *C. O. Weber* vor mehreren Jahren gemacht ha

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 789, 798, 807.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1082; vergl. *H. Fuchs* Chem.-Ztg. 1910, S. 1129.

[3]) Vergl. *Hinrichsen*, »Neuere Kautschukforschungen«, Chem.-Ind., Bd. 33, S. 48

Weber sagt[4]): »Zu seinen (*Alexanders*, den gleichen Standpunkt vertretenden) Bemerkungen über die Entvulkanisierung möchte ich hinzufügen, daß ich schon unzählige Male ausgeführt habe, daß alle Versuche nach dieser Richtung eine Jagd nach einem bloßen Schatten sind. Entvulkanisierung ist ein wirkliches technisches Problem nur, soweit Hartgummiabfälle in Betracht kommen, da Hartgummi als ein völlig gesättigter chemischer Körper weiterer Schwefeladdition (Vulkanisation) nicht fähig ist. Sollte es morgen wirklich jemandem gelingen, Weichkautschuk zu devulkanisieren, so läßt sich mit erheblicher Sicherheit sagen, daß das Resultat eine große Enttäuschung zu Tage bringen würde. Vulkanisierter Weichgummi ist unter allen Umständen, auch ohne daß er erst regeneriert wurde, wieder oder vielmehr weiter vulkanisierbar. Der Regenierungsprozeß braucht kein anderes Ziel zu verfolgen, als den vulkanisierten Kautschuk wieder plastisch zu machen. Es kann daher mit aller Bestimmtheit versichert werden, daß die rationelle Entwicklung der Regenerierindustrie nicht in dem unverstandenen Bestreben liegt, eine Entvulkanisierung im chemischen Sinne zu bewirken, sondern nur in dem physikalisch-chemischen Studium der Vorgänge bei der Replastizierung des Altkautschuks gesucht und gefunden werden kann.«

Die Entwicklung, welche die Regenerierindustrie bisher genommen hat, hat die Auffassung *C. O. Webers* im vollen Umfange bestätigt und meine eigenen, bei fast zehnjähriger Beschäftigung mit dem Gegenstande gesammelten Erfahrungen haben mich fest davon überzeugt, daß alle Devulkanisierungsversuche auch in Zukunft »eine Jagd nach einem bloßen Schatten« bleiben werden. Nun zur ökonomischen Seite der Frage. Nach den mit großer Bestimmtheit ausgesprochenen Mitteilungen von *Dr. Esch* steht durch die Lösung des Devulkanisationsproblems eine große Umwälzung auf dem Rohgummimarkte bevor. Die »Devulkanisate« werden nach *Dr. Eschs* Meinung in Zukunft darüber entscheiden, welche Preise für Plantagenkautschuk und für synthetischen Kautschuk gezahlt werden können. Diese Anschauung kann man sehr leicht als irrig erkennen. Es liegt auf der Hand, daß die »Devulkanisate« den Rohgummimarkt nur dann wesentlich beeinflussen würden, wenn durch sie das Angebot an vollwertigem Kautschukmaterial beträchtlich erhöht werden könnte. Dies ist keineswegs der Fall. Der größere Teil des verarbeiteten Kautschukmaterials geht unwiederbringlich verloren. Man bedenke nur die natürliche Abnutzung, der viele Kautschukprodukte, wie z. B. Radmäntel, unterworfen sind, und daß große Mengen von Kautschuk, die einzelne Industrien verwenden — ich nenne nur die Kabelindustrie — auf dem Altkautschukmarkte überhaupt nicht wieder erscheinen. Die Hauptmenge des Altmaterials, das gesammelt werden kann, kommt aber zweifellos schon jetzt auf den Markt, und die in ihm enthaltene Kautschuksubstanz hat schon jetzt einen nicht geringen Marktwert. Auch die von *Dr. Esch* angeführten Zahlen lassen das erkennen. Wenn z. B. 100 kg alter Gummischuhe, wie *Dr. Esch* angibt, 85 M kosten, so entspricht dies einem Preise von mindestens 340 M für 100 kg der darin enthaltenen Kautschuksubstanz, da der Kautschukgehalt von Gummischuhen höchstens 25 % vom Gesamtgewicht beträgt und der aus Gewebestoffen und anderen Materialien bestehende Rest von 75 % als wertlos oder doch nahezu wertlos angesehen werden muß. Für 100 kg alte Gummischuhe sind vor verhältnismäßig kurzer Zeit Preise bis zu 120 M bezahlt worden, und bei erhöhter Nachfrage könnte der Preis leicht bis auf 200 M und höher steigen, d. h. es würden dann für 100 kg Kautschuksubstanz schon im Ausgangsmaterial Preise von 800 M und mehr bezahlt werden. Bei kautschukreicherem, leicht verwendbarem Altmaterial kommen schon jetzt die Preise, auf Kautschuksubstanz bezogen, den Rohkautschukpreisen so nahe, daß es vollkommen ausgeschlossen erscheinen muß, daß durch ein erfolgreiches Devulkanisierverfahren der Wert der Kautschuksubstanz im Altmaterial eine weitere beträchtliche Steigerung erfahren könnte und daß dadurch der Einfluß des Altmaterials auf die Gestaltung des Rohkautschukmarktes wesentlich erhöht werden könnte. Wer übrigens der Gummiindustrie so nahe steht wie *Dr. Esch*, müßte wissen, daß die Preise für Altmaterial innerhalb kurzer Zeitabschnitte ganz beträchtlichen Schwankungen unterliegen, und daß diese den Schwankungen der Rohkautschukpreise keineswegs immer entsprechen. Es ist deshalb ein müßiges Unterfangen, auf Grund der augenblicklichen Preislage eine Norm für den Preis der »Devulkanisate« aufstellen zu wollen.

In meinen früheren Ausführungen habe ich bereits darauf hingewiesen, daß das schwierigere Problem bei der Regenerierung nicht in der Herbeiführung der größtmöglichen Veredelung, sondern darin besteht, daß man Wertsteigerung und Veredelungskosten in richtigen Einklang miteinander bringt. Die oben angeführten Zahlen werden dies bestätigen.

Charlottenburg, 21. Oktober 1910. **Dr. Paul Alexander.**

[4]) Gummi-Ztg., 1903, 18. Jahrg., S. 507.

[Chemische Fabrik Falkenstein, Aktiengesellschaft.]

Gegenüber Herrn *Stephan Mattar*[1]) betonen wir: 1. Es ist nicht richtig, daß Diamantöl I nichts weiter ist als ein Gemisch niedrig siedender Benzole, 2. Es ist nicht richtig, daß Diamantöl II nichts weiter ist als das unter dem Namen Solventnaphtha bekannte Gemisch von Schwerbenzolen, und es ist 3. auch nicht richtig, daß Diamantöl III nichts weiter ist als ein geruchschwach gemachtes Neutralöl. Was das Diamantöl wirklich ist, geben wir selbstverständlich der Öffentlichkeit nicht preis, da es sich um ein Geheimverfahren handelt. Zur Rentabilitätsberechnung sei nur folgendes bemerkt. Das Diamantöl ist nicht nur von den beiden von Herrn *Mattar* in seiner Zuschrift erwähnten Chemikern begutachtet worden, sondern ferner noch von mehreren Chemikern von hervorragendem Rufe. Alle haben erklärt, daß es sich bei unserem Produkt um etwas erheblich Besseres handelt, als die bisher bekannten Öle, welche dazu bestimmt sind, als Ersatz für Terpentin- und Leinöl zu dienen. — Unser Produkt ist ferner bereits in verschiedenen großen Fabriken praktisch ausprobiert worden und hat dabei dieselbe günstige Beurteilung gefunden, die ihm durch die Chemiker zuteil geworden ist. Wir und die an dem Unternehmen beteiligten Fachleute sind der festen Überzeugung, daß die in unserm Prospekt aufgestellten Kalkulationen durchaus richtig sind, und daß deshalb die Zeichner des Aktienkapitals ihre volle Rechnung dabei finden werden. Die Produktion unseres Hauptproduktes ist bereits von mehreren erstklassigen Firmen auf lange Zeit hinaus angekauft, so daß schon dieser Umsatz uns in den Stand setzt, reichlich das zu halten, was im Prospekt versprochen worden ist. Wenn Herr *Mattar* sagt, daß Herr *Marschner* uns sein Geheimverfahren für die Kleinigkeit von 400000 M überlassen hat, so ist das dahin zu berichtigen, daß dieser Preis nach dem inzwischen abgeschlossenen Gründungsvertrage nicht etwa bar, sondern ausschließlich in Aktien gewährt wird, die überdies als besondere Serie auf drei Jahre unveräußerlich und im Falle einer Liquidation erst hinter den übrigen Aktien zu berücksichtigen sind.

Dorfstadt b. Falkenstein, den 26. Oktober 1910. **Chemische Fabrik Falkenstein, Akt.-Ges.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1121.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Dozenten an der Königlichen Technischnn Hochschule in Hannover *Dr. Gustav Leithäuser* der Titel Professor. — Dem Gewerbeinspektor *Dr. Mansfeld*, Frankfurt a. M., der Charakter als Gewerberat. — Dem Direktor der Spirituszentrale G. m. b. H. in Berlin *R. Untucht* der Charakter als Kommerzienrat.

Dr. P. Cermak hat sich für Physik und *Dr. H. Meyer* für Geologie an der Universität Gießen habilitiert.

Privatdozent Dr. Hugo Ditz, Adjunkt an der deutschen Technischen Hochschule in Brünn, ist zum außerordentlichen Professor für chemische Technologie anorganischer Stoffe an der deutschen Technischen Hochschule in Prag ernannt worden.

Franz Peter, Oberingenieur der Ternitzer Stahl- und Eisenwerke von *Schoeller & Co.*, Ternitz, ist zum ordentlichen Professor für Berg- und Hütten-Maschinenbaukunde an der Montanistischen Hochschule in Leoben ernannt worden.

Prof. Dr. Eugen Grandmougin, früher in Zürich, hat, als Nachfolger von *Prof. Kehrmann*,[1]) an der Chemie-Schule in Mülhausen die Professur für allgemeine organische Chemie und die Leitung des organischen Laboratoriums übernommen.

Apothekenbesitzer Theodor Kühn, Leiter der bekannten Pharmazieschule, feierte in Finstingen, Elsaß-Lothringen, am 19. Oktbr. sein 50jähriges Berufsjubiläum.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Friedrich Renk, Direktor der Königl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden, Präsident des Königl. Sächs. Landes-Medizinal-Kollegiums, hat, wie uns zur Berichtigung unserer früheren Mitteilung[2]) geschrieben wird, am 20. Oktober seinen 60. Geburtstag gefeiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1019. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1137.

Eine Ehrung von Prof. Cazeneuve ist für den Monat November in Aussicht genommen. Ein Komitee hat sich unter dem Vorsitze von *Prof. Hugounencq* in Lyon gebildet, um Beiträge entgegenzunehmen, die an *Germain*, Schatzmeister des Syndicat des pharmaciens de Lyon et du Rhône, Lyon, rue Sébastien-Gryphe 5, zu senden sind.

Die Sammlung für die Abegg-Stiftung hat bis jetzt über 28000 M ergeben. Die näheren Bestimmungen über die Verwendung dieser Stipendienstiftung[2]) werden in nächster Zeit festgesetzt werden.

Die British Radium Corporation, die in Limehouse, Ost-London, eine Fabrik besitzt, in der Radiumbromid und Uranpräparate nach einem neuen Verfahren aus Pechblende von *Cornwall* bereitet wird, verfügt jetzt über einen Vorrat von 550 mg $RdBr_2$, $2H_2O$. Wie uns von *Prof. Ramsay* auf unsere Anfrage mitgeteilt wird, erwartet man, wenn die Trenwith-Mine in vollem Gang ist, eine Ausbeute von wöchentlich 100 mg. — Von den 3½ g Radium des *Wiener Instituts für Radiumforschung*[3]) sind 1½ g, die den sogenannten »Kopf« bilden, hochgradige Präparate. Die Oberleitung dieses Instituts übernimmt *Prof. Dr. Franz Exner*, die eigentliche Leitung der Radiumforschung *Prof. Dr. Stephan Meyer*.

Die Säurefabrik der Gulf Ref Co. in Port Arthur (Texas) wurde durch Feuer zerstört; der Verlust beträgt 20000 Doll.

In einem Lagerraum der Burmont Chemical Works in Cardington, Pennsylvanien, trat am 5. Okt. aus unbekannter Ursache eine Explosion ein, bei der der Fabrikdirektor *Lindley Baldwin* getötet und ein anderer Angestellter verletzt wurde.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 463. [3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1137.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Induktionsofen. (Oesterr. Anm. 4726/09) *A. Hiorth*, Kristiania. 15. 6. 09

Elektrischer Widerstandsofen. (Oesterr. Anm. 5032/08) *Aktiebolaget Elektrometall*, Stockholm. 1. 8. 1908.

Filtrierapparat, besonders für den Cyanidprozeß zur Gewinnung von Edelmetall. (Engl. P. 16161/1910) *Robacher.*

Flüssigkeiten, Reinigen von — auf elektrischem Wege. (Engl. P. 28552/1909) *Hartmann.*

Gas, Herst. von — aus schweren Kohlenwasserstoffölen und Luft. (Oesterr. Anm. 9384 09) *Hydrocarbon Converter Company*, New York. 15. 12. 1909.

—, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 5308/08) *International Gas Development Company*, New York. 14. 8. 1908.

Gase, Reinigen von —n, auch Hochofengasen. (V. St. A. P. 970654) *F. Sepulchre*, Lüttich, Belgien. 6. 1. 1908.

Kesselspeisewasser, Behandeln von —. (Engl. P. 14740/1909) *Neff* und *Brandes.*

Kohlengas, Reinigen von — nach dem Abscheiden des Ammoniaks. (Engl. P. 7766/1910) *Fabry.*

Krystallisationsvorrichtung. (D. R. P. 228246. Kl. 12) *F. Krüger*, Danzig-Langfuhr, und *W. Finke*, Bremen. 1. 2. 1908.

Mischzylinder zum Mischen von Gasen mit Flüssigkeiten. (D. G. M. 435951. Kl. 12) *E. Utecht* und *H. Nickol*, Braunschweig. 5. 8. 1910.

Prismatische Probekörper, Vorrichtung zur Herstellung von gleichförmigen, —n aus pulverförmigen Substanzen. (D. R. P. 228271. Kl. 42) *A. Fornet*, Berlin. 14. 4. 1910.

Sauerstoff, Vorrichtung zur Bindung des freien —s von Feuergasen. (D. R. P. 228208. Kl. 12) *F. Wolf*, Bochum. 12. 2. 1909.

Sauggas, Herstellung von — aus bituminösen Brennstoffen mit Einsaugen der Luft durch den Rost und den Füllschacht. (D. R. P. 228370. Kl. 24) *Akt.-Ges. Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille*, Dresden-A. 21. 4. 1909.

Sterilisierapparat, bestehend aus einer mit einem Quarzmantel umgebenen Quecksilberdampflampe. (Dtsch. Anm. H. 47224. Kl. 85) *V. Henri, A. Helbronner*, Paris, und *M. Recklinkhausen*, Bas Meudon, Frankr. 11. 6. 1909.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darstellung von —. (Engl. P. 17642/1909) — (Oesterr. Anm. 4147/10) 19. 5. 1910. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh.

Ammoniumchlorid, Darstell. von — aus Ammoniumsulfat und Kochsalz. (Engl. P. 26263/1909) *Freeth* und *Cocksedge.*

Ammonsulfat, Gewinnung v. — aus feuchten Ammoniak enthaltenden Gasen und Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. C. 19121. Kl. 12) *F. J. Collin*, Dortmund. 26. 4. 10.

Chlorwasserstoffsäure, Darstellung von — oder Bromwasserstoffsäure aus Chlor bezw. Brom. (Dtsch. Anm. H. 46565. Kl. 12) *E. Hoppe*, Leipzig-Möckern. 31. 3. 09.

Cyanwasserstoffsäure, Gewinnung von —. (Engl. P. 16275/1910) *Aluminium-Industrie-Akt.-Ges.*

Düngemittel, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 970711) *W. Hoskins*, La Grange, und *The Pulverized Manure Company*, Chicago. 5. 11. 1909.

Emaillen, Herstellung gut deckender, rein weißer —. (Oesterr. Anm. 2389/08) *Landau & Co.* und *C. Rosenzweig*, Wien. 8. 4. 1908.

Kalisalze, Herst. konzentrierter — aus carnallitreichen Rohsalzen. (Dtsch. Anm. C. 18393. Kl. 12) *A. Cappel*, Neuhof b. Hildesheim. 12. 10. 1909.

Kunststeine, Herstell. von —n und Härten dieser. (Engl. P. 6384/1910) *Sundell.*

Kupferlösung, Darstellung einer ammoniakalischen —. (Franz. P. 418282) *H. Bernstein.* 15. 7. 1910.

Ozon, Einrichtung zur Erzeugung von —. (D. G. M. 436388. Kl. 12) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 13. 9. 1909.

Phosphorsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 8094/1910) *Dittmar.*

Sauerstoff, Abscheiden von — und Stickstoff aus Luft. (Engl. P. 7305/1910) *Soc. l'Air Liquide.*

Schweflige Säure, Darstellung von —, Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure. (Engl. P. 22672/1909) *Messel.*

Stickstoffoxyde, Darstellung von —n. (Engl. P. 27826/1909) *Häusser.*

Superphosphatkammern, Apparat zum Entleeren von —. (Engl. P. 14842/1910) *Malmsten* und *Thorssel.*

Wasserstoff, Verflüssigen von —. (Franz. P. 418138) *Heylandt-Gesellschaft m. b. H.* 11. 7. 1910.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Destillation katalysatorenhaltiger, auf beliebigem Wege gewonnener —. (Dtsch. Anm. P. 24317. Kl. 12) *A. Pietzsch* u. *G. Adolph*, München. 8. 1. 1910.

Zinnoxyd, Herstell. von reinem — aus Stannatlösungen. (Dtsch. Anm. S. 28041. Kl. 12) *G. Spitz*, Brünn. 17. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Alkaliformiat, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 1931/09 u. 1932 09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 3. 1909.

Dextrin, Herstellung von —, British Gum usw. (Engl. P. 22455/1909) *Fielding.*

Erdalkalioxalate, Darst. von —n aus Alkalioxalaten (Dtsch. Anm. G. 31211. Kl. 12) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 10. 3. 1910.

Gerbextrakte, Darstell. von —n. (Zus.-P. 12867 z. Franz. P. 405110) *Nitritfabrik Aktiengesellschaft.* 20. 6. 1910.

Kautschukähnliche Masse, Herstell. einer —. (Oesterr. Anm. 2883/09) *V. Plinatus*, Neuilly s. Seine (Frankr.). 31. 3. 1909.

Kohlenwasserstoffe, Behandeln flüssiger —. (Belg. P. 227426) *G. L. Davies* und *Richards*, London. 19. 7. 1910.

Leder, Behandeln von — mit Kautschuk. (V. St. A. P. 970734) *A. Mc Lennan*, London. 28. 9. 1909.

Oele, Verlangsamung oder Verhinderung der Selbstveränderung, sowie der Zerstörung durch Licht und Oxydation und Erhöhung der Streichfähigkeit von —n, Fetten und flüchtigen Lacken, sowie deren Produkten in regelbarer Weise. (Dtsch. Anm. O. 6251. Kl. 22) *Wolfgang Ostwald*, Leipzig, und *Walter Ostwald*, Wilmersdorf b. Berlin. 31. 10. 1908.

Zucker, Apparat zur Bestimmung von — in zuckerhaltigen Stoffen. (Belg. P. 227418) *A. Le Docte*, Gembloux. 19. 7. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Arylaminoanthrachinone, Darstellung von küpenfärbenden —n. (Dtsch. Anm. F. 28673. Kl. 22. Zus. z. P. 175069) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 28. 10. 1909.

Azintarbstoffe, Darstell. von —n. (Dtsch. Anm. F. 28905. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 12. 1909.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. (D. R. P. 228245. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 4. 1. 1910.

Farblack, gelber —. (V. St. A. P. 970072) *E. Meckbach*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 5. 1910.

Farblösungen, Vorrichtung zum Messen und Regeln der Tontiefe von — für Färbereizwecke, insbesondere für das Färben von Textilgut. (Dtsch. Anm. B. 57845. Kl. 8) *W. Bratkowski*, Schlachtensee b. Berlin, *P. A. Z. de Lange*, Südende b. Berlin, und *R. Pusch*, Schöneberg-Berlin. 12. 3. 1910.

Holzanstrichmittel, Herstell. eines —s und Konservierungsmittels. (Oesterr. Anm. 1732/10) *Harz- und Teerproduktenfabrik Theodor Graf*, Suchenthal (Böhmen). 2. 3. 1910.

Indigo, Herst. neuer Bromierungsprodukte hochhalogenierter —s. (Dtsch. Anm. F. 24849. Kl. 22. Zus. z. P. 224809) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 22. 1. 1908.

Indoxyl, Darstell. von —, seinen Derivaten und Homologen. (Franz. P. 41816[illegible]) *Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.* 12. 7. 1910.

—, Darstellung von — und dessen Derivaten. (Dtsch. Anm. R. 28036. Kl. 12) *A. Rahtjen*, Hamburg. 8. 3. 1909.

Kunstseide, Verbessern von — und anderen durch Lösen von Cellulose in Kupferoxydammoniaklösung erhaltenen Stoffen. (Belg. P. 225041 und 22635[illegible]) *G. Ditzler*, Verviers. 21. 4. 1910 bezw. 31. 4. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. (Engl. P. 27773/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Lacke, Darstellung grünblauer —. (Franz. P. 418039) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 7. 7. 1910.

Lackfarbstoff, gelber —. (V. St. A. P. 970073) *E. Meckbach*, Vohwinkel, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 17. 5. 1910.

Leukofarbstoffe, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe. (D. R. P. 228369. Kl. 22) *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 12. 4. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 28860 u. 29042. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 27. 11. 09 bezw. 30. 12. 09.

Schwefelzink, Darstellung von lichtbeständigem —. (Franz. P. 418124) *H. W. de Stucklé.* 11. 7. 1910.

Thioindigofarbstoffe, Darstellung von Bromderivaten der —. (Franz. P. 41793[illegible]) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 17. 5. 1910.

Präparate.

1-Aminobenzol-4-arsinsäure, Darstellung von Homologen der —. (Oesterr. Anm. 1885/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Bordisalicylsaures Zink, Herst. von —. (Dtsch. Anm. F. 28128. Kl. 12) *A. Foelsing*, Offenbach a. M. 27. 7. 1909.

Dioxyphenylalkamine, Darstellung optisch aktiver o-—. (Oesterr. Anm. 1865/09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 1909.

Dioxyphenyläthanolamine, Darstellung von o-—n. (Oesterr. Anm. 1889 09, 1891/09 und 1892 09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 10. 3. 09.

Oxyarylarsinsäuren, Darstellung von Aminderivaten der — und deren Reduktionsprodukten. (Oesterr. Anm. 3029/10) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 4. 1910.

Pharmazeutisches Präparat, neues —. (Engl. P. 2888/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Tetramethylendiamin, Darstellung von —. (Engl. P. 8099/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Metalle.

Amalgam, Herst. von flüssigem —. (Franz. P. 418371) *H. P. Ewell.* 19. 7. 10.

Blei, Ueberführen von metallischem — in Bleioxyd. (Belg. P. 227443) *Lindgens & Söhne* und *Bergmann & Simons, G. m. b. H.*, Mülheim a. Rh. 20. 7. 1910.

Erze, Auslauge-Apparat für —. (Dtsch. Anm. P. 23136. Kl. 40) *W. C. Paterson*, Denver. V. St. A. 15. 5. 1909.

Erze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 970325) *E. B. Goodwin*, Ward, Colo. 14. 10. 08.

Metalle, elektrische Fällung von —n. (Engl. P. 22374 1909) *Cowper-Coles.*

Metallverbindungen, Abscheiden von — aus komplexen Erzen, Steinen, Rückständen u. dergl. (Franz. P. 418381) *A. Mac Kechnie* u. *F. G. Beasley.* 19. 7. 10.

Verschiedenes.

Eisenbeizflüssigkeiten, Abscheiden der wertvollen Bestandteile aus — und Gaswasser. (Engl. P. 11364/1910) *Falding* und *Cathcart.*

Lederputz- und Konservierungsmittel auch für Bohnerzwecke. (Dtsch. Anm. F. 27098. Kl. 22) *Th. Fitzer*, Billwärder a. d. Bille b. Hamburg. 22. 2. 1909.

Margarine, Kühlen von — und ähnlichen Stoffen. (D. R. P. 228329. Kl. 53) *Altonaer Margarine-Werke Mohr & Co., G. m. b. H.*, Altona-Ottensen. 16. 10. 1908.

Masse, Herstell. einer —, insbesondere für elektrotechnische Zwecke. (Oesterr. Anm. 1242/10) *H. Körber* und *A. Diltsch*, Linz. 14. 2. 1910.

Torfmelassefutter, Herstellung eines —s unter Zusatz von Alkali. (Dtsch. Anm. J. 11565. Kl. 53) *E. Joseph*, Berlin. 19. 10. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Carbonsäuren, Darst. von nitrierten aromatischen —. (V. 8569. Kl. 12) 18. 7. 10.

Gase, Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n, denen Sauerstoff oder Luft beigemengt ist. (L. 30079. Kl. 26) 18. 7. 1910.

Salicylglycolsäure, Darstellung der Mentholester der — und deren Acidylderivate. (C. 17121. Kl. 12) 25. 11. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Sprengstoffe, Herstellung von —n aus Ammoniaksalpeter und Kohle. (Pat.-Anm. C. 15329. Kl. 78) 8. 4. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz. Die Gesellschaft beabsichtigt, ihren Konzern weiter auszubauen. Das jetzige Geschäft der Firma *Hugo Blank* in Berlin mit Fabrik in Hoherloehme wird in eine G. m. b. H. verwandelt und geht ab 1. Januar 1911 für Rechnung der Holzverkohlungs-Akt.-Ges. Ebenso wird die Firma *Hartmann & Hauers* in Hannover in eine G. m. b. H. umgewandelt, die mit rückwirkender Kraft ab 1. Juli d. J. für Rechnung des Konstanzer Unternehmens betrieben wird. Desgleichen geht die *Chemische Fabrik Hochspeyer G. Ottmann & Co.* in Hochspeyer (Rheinpfalz) an die Gesellschaft über. Seither schon war letztere stark an den *Perth Amboy Chemical Works* in New York interessiert. Diese amerikanische Verarbeitungsstelle beteiligt sich mit einem größeren, noch nicht genau feststehenden Betrage an der *General Bakelite Company* in New York, die eine bedeutende Konsumentin für die Produkte der Perth Amboy Works zu werden verspricht. Die Bakelite Company ist im Besitze der Patente von *Dr. L. H. Baekeland*, die in Amerika in gleicher Weise verwertet werden sollen, wie es durch die Bakelite-Gesellschaft in Berlin, die den Rütgerswerken nahesteht, geschieht.[1]) Zur Durchführung aller dieser Maßnahmen wird eine Kapitalvermehrung des Konstanzer Unternehmens um 4 Mill. M auf 10 Mill. M nötig.

Die Gutehoffnungshütte Akt.-Ges., Oberhausen, plant den Ankauf größerer Ländereien zwecks Erbauung von Hochöfen bei Diedenhofen auf dem linken Moselufer.

Sicco Aktiengesellschaft, chemische Fabrik in Berlin. Unter dieser Firma ist mit einem Aktienkapital von 500000 M die bisherige G. m. b. H. »Sicco«, medizin.-chemisches Institut, in ein Aktienunternehmen umgewandelt worden.

Metallpapier-, Bronzefarben-, Blattmetallwerke, Akt.-Ges., München. Unter dieser Firma wurde behufs Erwerb und Fortsetzung der von den *Metallpapier-Bronzefarben-Blattmetallwerken G. m. b. H.* in München betriebenen Fabrikgeschäfte eine Aktiengesellschaft gegründet. Das Stammkapital beträgt 1500000 M.

Salinenkonvention und braunschweigischer Staat. Nachdem die braunschweigische Salinenverwaltung am 1. Oktober ihren Austritt aus dem Salinenverbande vollzogen hatte, ist nunmehr von der neuen Saline des braunschweigischen Staates in Schöningen mit einer hannoverschen Großhandlung ein Vertrag auf Lieferung größerer Mengen Schöninger Salze abgeschlossen worden.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Heufeld. Nach 64459 (73404) M Abschreibungen ergibt sich ein neuerlicher Verlust von 9078 (105122) M, um den sich die Unterbilanz auf 114200 M erhöht. Das Aktienkapital beträgt 1575000 M.

Akt.-Ges. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth, Cassel. Dividende 6 (5) %.

Zuckerraffinerie Braunschweig. Gewinn 296761 M. Dividende 10 %.

Oberschlesische Chamotte-Fabrik, früher Arbeitsstätte Didier, Akt.-Ges., Gleiwitz. Reingewinn 247286 (206017) M, bei 1750000 M Aktienkapital.

Deutsche Edelstein-Gesellschaft vorm. Hermann Wild, Akt.-Ges., Idar. Das erste Geschäftsjahr der mit 600000 M Aktienkapital ausgestatteten Gesellschaft hat einen Verlust von 16042 M aufzuweisen bei 15585 M Abschreibungen.

Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau, Akt.-Ges. Verlust 53373 M, der aus dem Reservefonds entnommen wird.

Rombacher Hüttenwerke, Rombach. Verfügbarer Gewinn 5134729 (2151417) M. Dividende 8 (5) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Ferrosol G. m. b. H.* (Vertrieb und Verwertung des Fabrikats Ferrosol und der Ferrosolpräparate, die zurzeit von der Firma *F. Stahlschmidt* in Hagen in Westfalen hergestellt werden.) Stammkapital 26000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *H. Krieger*, Berlin.
— *Chemische Fabrik Reinmetall G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des bisherigen Geschäftsführers *B. Tolmacz* ist beendet.

Charlottenburg. *Sulfit-Cellulose-Fabrik Fillgner & Co. Akt.-Ges.* in Charlottenburg mit Zweigniederlassung in Ziegenhals. Grundkapital 1500000 M. Vorstand: Fabrikdirektor *C. Goerendt*, Ziegenhals, und Kaufmann *B. Kroetsch*, Schöneberg-Berlin.

Elberfeld. *Chemische Fabrik, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Firma *Georg Sohle & Co.*) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *A. König*, Elberfeld.

Hamburg. *G. Weiß & J. D. Bukschnewski, Chemisches Laboratorium.* Gesellschafter: *Dr. phil. G. A. F. Gustav Weiß* und *Dr. phil. I. D. Bukschnewski*, beeidigte Handels- und Nahrungsmittelchemiker, zu Hamburg.

Nürnberg. *Vereinigte chemische Laboratorien von Dr. Robert Kayser & Dr. S. Freund, G. m. b. H.*[2]) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind die Chemiker *Dr. S. Freund* und *P. Narr*, beide in Nürnberg.

Rixdorf bei Berlin. *Berliner Bromsilber-Industrie G. m. b. H.* Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *G. Rector*, Berlin, Fabrikant *L. Lewin*, Rixdorf.

Worms. *Aktiengesellschaft für Großfiltration und Apparatebau.* Anstelle von *K. Tesch*, Direktor in Worms, ist *W. Bötz*, Direktor in Ludwigshafen a. Rh. als alleiniger Vorstand bestellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 327, 712. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1110.

Handel und Industrie des Auslandes.

Elektrisches Stahl- und Eisenwerk in Norwegen. Generaldirektor *Eyde* hat sich der Einführung der elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung in Norwegen zugewendet.[1]) Das Aktienkapital der neuen *Hardanger Elektrischen Stahl- und Eisenwerke* soll 1100000 Kr. betragen. Zur Einführung soll das Verfahren der schwedischen *Aktien-Gesellschaft „Elektrometall“* gelangen. Die Anlage ist schon im Bau begriffen und wird wahrscheinlich im Frühjahr in Betrieb kommen. *g*

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Société Métallurgique de Lommel, Soc. an., Lommel, Dividende 10 % auf das Kapital von 4 Mill. Fr. (i. V. 8 % auf 3 Mill. Fr.).

Die chemische Abteilung der Firma Fred à Brassard in Bradford, Vicar-lane 46, ist in eine besondere Firma unter der Bezeichnung *Fabra Company Ltd.* umgewandelt worden. Stammkapital 5000 £. Die Firma *Fred à Brassard* wird auch weiterhin die Vertretung von *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M., für Yorkshire beibehalten.

Geschäftsabschlüsse in England:

Hall's Glue and Bone Works Ltd., Nottingham. Reingewinn 1909/10. 652 £.

Rußlands Branntweinmonopol im Jahre 1909. Der Kronsverkauf von Getränken erfolgte in 65 Gouvernements und 10 Gebieten, die einen Flächenraum von 15056389 Quadratwerst mit 144297400 Einwohnern einnehmen. In diesem Bezirk gab es 2801 Branntweinbrennereien, 1 staatliche Reinigungsanstalt, 43 staatliche Reinigungsfilialen bei Kronsniederlagen (deren es im ganzen 366 gibt), 508 private Reinigungsanstalten und 26971 Monopolbuden für den Branntweinverkauf (431 Buden oder 1,57 % weniger als 1908. Außerdem befindet sich in Petersburg eine staatliche Korkenfabrik. Der Verkauf von Kronsbranntwein belief sich 1909 auf 84320765 Wedro 40 gräd. Spiritus, d. h. 1683440 Wedro oder 1,96 % weniger als 1908. Der durchschnittliche Konsum auf den Kopf der Bevölkerung stellt sich auf 0,584 Wedro. Die finanziellen Ergebnisse des Jahres 1909 sind folgende: Die Bruttoeinnahme belief sich auf 720413170 Rbl. (d. h. 11645356 Rbl. mehr als 1908), die Ausgaben stellten sich auf 193348908 Rbl. (gegen 1908 weniger 6120227 Rbl.), demnach belief sich der Reingewinn auf 527064262 Rbl., das heißt 17765584 Rbl. mehr als 1908. Der Verkauf von vergälltem Spiritus hat eine große Zunahme erfahren; er ist von 14399617 Grad i. J. 1904 auf 103758797 Grad im Jahre 1909 gestiegen. Die Bruttoeinnahme vom Verkauf an vergälltem Spiritus betrug 2456427 Rbl., der Reingewinn 270437 Rbl.

Geschäftsabschlüsse in Rußland:

Pabianicer Akt.-Ges. für chemische Industrie, Pabianice. Reingewinn 103960 Rbl. Abschreibungen 47575 Rbl. Dividende 7½ % bei 750000 Rbl. Aktienkapital.

Die Naphthaindustrie- und Handelsgesellschaft Masut verteilt aus 1660699 Rbl. (1748590 Rbl.) Reingewinn nach 700127 Rbl. Abschreibungen 8 (8) % Dividende.

Die kürzlich gegründete Meteor Carbon Co. in Charleston, Westvirginien, wird dort eine Lampenrußfabrik errichten. Präsident u. Betriebsleiter ist *J. L. Mann.*

Die Madison County Cotton Oil Co. in Jackson, Tennessee, kapitalisiert mit 60000 Doll., wird eine Baumwollsamenölfabrik von 40 t Tagesverarbeitung errichten; zum Betriebsleiter ist *James L. Talbot*, Jackson, ausersehen, an den Offerten für die Ausrüstung der Fabrik zu richten sind.

Die Gilmer-McCall Turpentine Co. in Mobile, Alabama, kapitalisiert mit 100000 Doll., sucht ein neues Verfahren zum Abzapfen von Terpentin aus den Fichtenbäumen einzuführen. Anstatt, wie bisher, in die Bäume sogenannte »boxes« einzuhauen, wird nur ein ¾-zölliges Loch in die Rinde gebohrt, aus dem der Saft durch ein Metallrohr in einen Metallbecher und aus diesem in einen Glashafen läuft. Das Ganze ist so eingerichtet, daß der Saft nicht in Berührung mit der Luft tritt, so daß einem Verlust durch Verdunstung und einer Verschlechterung und Verhärtung durch Oxydation vorgebeugt ist. Angeblich liefern hierbei 2 Faß rohes Terpentin 1 Faß reines Terpentin. Zu der Gesellschaft gehören u. a. *T. M. McCall* und *J. T. Gilmer* in Mobile.

Die Southern Power Co. will, wie verlautet, in Great Falls, South Carolina, eine elektrische Kraftanlage von 4000 P.S. errichten, um den Strom für die Erzeugung von Luftsalpeter zu liefern. Angeblich ist *J. B. Duke*, Präsident der *American Tobacco Co.*, an dem Unternehmen beteiligt.

Außenhandel Mexikos in Waren der chemischen Industrie im Fiskaljahre 1909/1910. (Wert in Pesos.)

Einfuhr:		Cascalote und Rinden zum Gerben	18 803
Chemische u. pharmazeutische Produkte	11 238 331	Kautschuk	16 760 068
Sprengstoffe und Waffen	2 901 783	Kaugummi	3 409 567
Ausfuhr:		Linaloeöl	232 679
Antimon	2 187 470	Guayule	9 468 121
Asphalt	142 172	Gelbholz	92 949
Kupfer	26 170 727	Blauholz	334 409
Graphit	80 630	Sarsaparilla	78 757
Blei	6 808 465	Zucker	1 440 841
Zink	1 150 558	Rohzucker	22 004

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 915, 982.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl.* Der schwache Absatz ist wohl in der Hauptsache auf die anhaltend hohen Preise zurückzuführen. Erstklassige lieferbare Ware (aus Holz hergestelltes Öl) wird auf 20 M für 1 kg gehalten. — *Lemongrasöl.* Für diesen Artikel trat plötzlich mehr Nachfrage auf, und es konnten sich die Preise stark befestigen. Die in erster Hand befindlichen Vorräte wurden zu Preisen von 8,50 M für 1 kg aus dem Markt genommen, und weiteres wird auf 10,50 M gehalten. Abladung ist ebenfalls teurer und kostet 10 M. — *Menthol* sowie alle *Pfefferminzöle* sind ruhiger. Lokoware, Kobayashi und Suzuki wird auf 23,75 M für 1 kg gehalten, während flüssiges Pfefferminzöl, gleiche Marken, zu 14 M angeboten wird. Hotchkiss kostet 12 M für 1 lb. und Todds in Krystallen, weiß, 12,25 M.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist stetig und unverändert für amerikanische Ware. Japanische wurde in der Versteigerung verkauft zu 6 s. 2 d. bis 6 s. 3 d. für Kobayashi, aber es waren Verkäufer da zu Preisen unter 6 s. 6 d. bis 6 s. 7 d. In Ankunft fand Geschäft statt in Kobayashi zu 6 s. 3 d. cif., Suzuki mit Verkäufern zu 6 s. 1½ d. cif. — *Menthol.* Es fand ein gutes Geschäft statt mit Umsatz in Suzuki. Loko 10 s. 6 d. Kleine Posten Kobayashi verkauft zu 10 s. 9 d. In der Versteigerung wurde Kobayashi verkauft zu 10 s. 6 d. Ankunft Kobayashi wertet 10 s. 7 d., Suzuki 10 s. 7½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist stetig bei geringem Geschäft. Verkäufer von »Red Ship« fordern 5 s. 1 d. — *Cassiaöl.* Der Markt ist stetig. Loko, 80/85-%ig verkauft zu 3 s. 9 d., 75/80-%ig wertet 3 s. 7 d., 70/75-%ig 3 s. 7 d. — In *Citronellöl* wurde nur wenig umgesetzt. Loko-Verkäufer von Drums 11⅞ d., in Kisten 1 s. 1¼ d. In Ankunft werden noch 10⅞ d. cif. gewertet. — *Citronenöl* ist teurer. Loko wertet 3¾–6 d., Ankunft 3⅞ d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Hausse für dieses Produkt ist noch mehr hervorgetreten infolge der lebhaften Nachfrage, sowohl in disponibler als auch in lieferbarer Ware auf Frühjahr 1911. Die Vorräte nehmen von Tag zu Tag ab, daher macht sich eine große Festigkeit der Preise mit Neigung zur weiteren Hausse bemerkbar. Es kosten 100 kg englische Ware Blanc d'Ecosse, sofort 31,60 Fr., auf Frühjahr 1911 31,90 Fr., Blanc gris auf Frühjahr 1911 31,70 Fr. ab Dünkirchen, französisches der Pariser Gasfabriken, sofort 32,75 Fr., auf Frühjahr 1911 33 Fr. ab Paris, sofort 31,25 Fr., auf Frühjahr 1911 31,50 Fr. ab Nord.

Antimon. *Schwefelantimon.* Es ist bekannt, daß die Geschäfte in dem Artikel schon seit Monaten einen recht schleppenden Gang aufweisen. Wiederholt angestrebte Bewegungen, den Artikel im Werte aufzubessern, scheiterten an der begrenzten Aufnahmefähigkeit des Konsums. Neuerdings kamen von China wieder höhere Preise auf Abladung, und wenn loko noch 30–31 M für 100 kg bei Posten netto Kasse gezahlt wird, so muß man dies von dem Gesichtspunkt beurteilen, daß billigere Preise in dem Artikel ausgeschlossen sein müssen, die Möglichkeit, daß dies zu einer Erhöhung führen kann, jedoch vorhanden ist. *s*

— (Hamburg.) *Antimon crudum* ist fest und preishaltend. Sofort-Ware 29 M, schwimmende Ware 28,25–28,75 M für 100 kg transito. — *China-Antimon regulus* wird mit 53,50 M gehandelt.

Arraroba. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel stockt seit langer Zeit, und es haben sich die Vorräte im Hamburger Markt stark angehäuft. Der Artikel dürfte bei den bestehenden billigen Preisen von 3,50 M für 1 kg wohl bald Beachtung von Seiten der Spekulation finden.

Balsam. (Hamburg.) *Copaivabalsam* scheint sich etwas mehr zu beleben, und da Amerika höhere Preise bezahlt, wird auch Hamburg folgen müssen. Dieser Artikel wertet je nach Sorte 3,50–4 M für 1 kg für echte Ware wie auch für eingeführte.

Campher. (Hamburg.) Sowohl Rohcampher als raffinierte Ware ist vernachlässigt. Broden werden nach wie vor mit 3,20 M für 1 kg angeboten, während Japan Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln zu 3,25 M käuflich ist.

Chinarinde und Alkaloide. Die nächste Versteigerung in Holland wird am 3. Novbr. abgehalten; man schätzt den Chiningehalt der zur Versteigerung kommenden Rindenmenge auf etwa 7200 kg. Die Rindenverschiffungen von Java in der ersten Hälfte des Oktober betrugen 314500 kg, in diesem Jahre bereits 1047500 mehr als im vorigen. Der Verkehr in *Chinin* geht nicht über die normalen Grenzen heraus, da nach keiner Richtung hin übersehen werden kann, was der Artikel für einen Weg nehmen wird. *s*

— (Amsterdam.) Es wurden wieder zugeführt 1322 Kolli Java Chinarinde und 223 Kolli Java-Coca. Die Versteigerungen im Jahre 1911 werden stattfinden am 19. Januar, 28. Februar, 30. März, 4. Mai, 8. Juni, 13. Juli, 24. August, 23. September, 2. November und 7. Dezember. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed. II, und wurden verkauft zu 10,22½ fl. Die nächste Versteigerung wird am 11. November stattfinden.

— (London.) Auf der Versteigerung wurden 562 Ballen angeboten. Ostindische Ware 77 Ballen angeboten und verkauft. Ledgeriana stem ships und shavings schön bis gut 2⅛–4¼ d., Ledgeriana, braun ⅞–1½ d., rot 2⅝–4½ d. Von Java wurden 485 Ballen angeboten und 324 verkauft. Ledgeriana, stem chips 3½–4½ d., braun 2⅝–3¼ d., rot 3¼–3⅞ d., Hybriden, braun 1⅞ d., rot 3⅞ d. — *Chinin.* Der Markt ist still mit wenig Umsatz. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand kosten 6¾ d.

Chloralhydrat. Der Konkurrenzkampf in dem Artikel setzt sich weiter fort; nachdem er bereits zu einem Wertstand von 200 M für 100 kg führte, scheint er sich nur auf wenige Fabrikate zu erstrecken. Unter diesen dürfte er jedoch um so hartnäckiger geführt werden, zumal auch die Möglichkeit einer weiteren Preisverringerung nicht ausgeschlossen ist. *s*

Colanüsse. (Hamburg.) Der Vorrat in viertel Nüssen ist stark zusammengeschrump[ft] und gute Ware ist zurzeit nicht mehr unter 72,50 M für 100 kg käuflich. Hal[be] Nüsse sind etwas reichlicher angeboten und dürften mit festem Auftrag in Hand [zu] 67,50 M für 100 kg noch käuflich sein.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Anwendung dieses Düngemitt[els] scheint im allgemeinen noch wenig verbreitet zu sein und meistens werden e[rst] größere Versuche damit angestellt. In den Preisen ist keine Änderung zu verzeichne[n]; sie betragen für Ware mit 15% Stickstoff 22,75 Fr. für 100 kg, für Ware [mit] 17–20% Stickstoff 1,51 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Hauptbahnstation.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf dem *Rohölmarkte* war keine nennenswerte V[er]änderung zu verzeichnen. Die Tendenz sprach sich ziemlich fest aus, der Ums[atz] hatte mäßigen Umfang. Preise wenig verändert. Boryslaw-Tustanowice 2,18 [K], Schodnica 4,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der lebhafte Absatz in *Petroleu[m]* hat sich auf die abgelaufene Woche übertragen. Tendenz und Preise zeigten si[ch] besser. Die Blockverhandlungen werden eifrig fortgesetzt. Standard white 23,50 [bis] 24 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* war der Absatz recht rege. Rohben[zin] 0,700/710 17–18 K, Motorenbenzin 20–22 K, beides unversteuert ab hier. — [In] *Schwerölen* war mäßig guter Absatz vorhanden. Inlandsgasöl 3,20 K ab hier, A[us]landsgasöl 3,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofortige Lieferu[ng] 50,75 fl., Nov. 50⅜ fl., November-Dezember 50,25 fl., Januar-April 47 fl., Mai-Aug[ust] 41,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist fe[st]. Sofortige Lieferung 29,25 fl., November 28⅜ fl., November-Dezember 28,75 fl. [für] 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, [je] nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24–28 F[r.], Maracaibo 26–27 Fr., Savanilla-Carthagena 25–27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Kei[ne] Ankünfte. Vingorla I 13,25–13,50 Fr., II 12–12,50 Fr., Jubblepore I 14 [bis] 14,25 Fr., II 13–13,25 Fr., Crushed 20,50–22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Kei[ne] Ankünfte. 115–120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Wochenankünf[te] 124 Seronen von Smyrna. Unacqua 25–28 Fr., Trynacks 22–26 Fr., Uso Angl[ais] 19,50–24 Fr., Uso français 16,50–18 Fr., Refuso 15–16 Fr.

— (London.) *Gambir.* Loko. Die Nachfrage ist matt. Nur geringe Verkäufe gan[zer] Ballen zu 28 s. 6 d. In Ankunft schloß der Markt matter mit Geschäften [in] Oktober-Dezember-Verschiffung zu 24 s. 9 d. cif. Würfel sind stetig zu 37 s. 6 [d.] bis 38 s. Loko. In Ankunft kleiner Umsatz, in Festlands-Sorten Oktober Novemb[er] Verschiffung 34 s. 4½ d. bis 34 s. 6 d. cif. mit Verkäufern. — *Galläpfel.* [In] Chinaware ist der Markt fest und teurer. Ankunft wertet jetzt 46 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Trotz der kleinen Abladungen von Calcutta währe[nd] der ersten Hälfte des Monats Oktober ließ die Nachfrage für diesen Artikel re[cht] viel zu wünschen übrig, und die Preise gaben eher etwas nach. Für Loko-Wa[re] freiblättrig, wird 175 M für 100 kg, für November-Dezember-Abladung 86 s. [für] 1 cwt. cif. Hamburg gemeldet. Rubinschellack AC kostet für Dezember-Januar-A[b]ladung 81 s. für 1 cwt. Die Abladungen aus Calcutta während der ersten Häl[fte] Oktober werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 3700 cwt. (gegen 7600 c[wt.] zur gleichen Zeit im Vorjahre), nach London 5100 (7800) cwt., nach Amer[ika] 5200 (12400) cwt., zusammen 14000 (27800) cwt. — *Batavia Dammar* ist ruh[ig], aber fest; der Artikel scheint seinen tiefsten Standpunkt erreicht zu haben. Sortie[rte] Ware, November-Dezember-Abladung wird mit 114 M, E allein gleicher Abladu[ng] mit 60 M für 100 kg angeboten.

Hydrastis. (Hamburg.) Amerika meldet bereits wieder höhere Preise von 22 M [für] 1 kg, so daß sich hier die Werte für loko Ware ebenfalls befestigen konnten. Lo[ko] wertet 23 M für 1 kg.

Kali, *chlorsaures.* Die Konvention der Fabrikanten hat die Verkaufspreise für 19[11] unverändert belassen, ebenso die sonstigen Lieferungsbedingungen. Veranlassung [zu] einer Preisermäßigung lag jedenfalls nicht vor, da der Artikel in der letzten Sais[on] schlanken Absatz gefunden hat.

Naphthalin in Schuppen. Die Abschlüsse auf Lieferung für Frühjahr 1911 sind [in] diesem Jahre recht frühzeitig erfolgt, und zwar hat man einen um etwa 1 M f[ür] 100 kg höheren Preis, als man für den Artikel gegen Ende der letzten Saison hatte anleg[en] müssen. Heute dürfte von den Fabriken nur noch eine beschränkte Menge erhältli[ch] sein, wenn nicht einzelne Produkte bereits gänzlich vergeben sind. *s*

Quecksilber. (Hamburg.) Dieser Artikel wird billig zu 162 M für eine eiserne Flasc[he] angeboten, doch dürfte der tiefste Standpunkt wohl noch nicht erreicht sein.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Forderungen für ganze Ware, soweit sie von drüb[en] gemeldet wurden, waren recht unregelmäßig zwischen 46–48 M für 100 kg schwanken[d]. Nachfrage für ganze und geschnittene Ware ist ziemlich schwach. Loko Wa[re] wertet unverändert.

Resorcin, *krystallisiert, Ph. G. IV.* Der Artikel ist heute im Großverkehr zu 550 [M] für 100 kg erhältlich. Es besteht darin ein Preiskampf, durch den diese niedri[ge] Wertstufe herbeigeführt worden ist, die übrigens bereits so niedrig sein soll, d[aß] man einen noch billigeren Preis nicht zu befürchten hat.

Sabadill (Hamburg) ruhig und tendenzlos, Loko 69–70 M für 100 kg. Angebo[te] für neue Ernte dürften vor Ende des Jahres kaum zu erwarten sein.

Stärke und Stärkefabrikate. Der Konsum zeigt sich andauernd zurückhaltend u[nd] schreitet nur zu den notwendigsten Erwerbungen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 130, S. 1157—1164. Cöthen, den 1. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Bildung und Eigenschaften der Humussubstanzen. Von Prof. Dr. Paul Ehrenberg 1157
Über den Phosphat-Nachweis mit dem Molybdän-Reagens. Von Dr. Raphael Ed. Liesegang 1158
Bestimmung der Schwefelung im Malz. Von Prof. Dr. Otto Reinke (mit Abbildg.) 1159
Über d. Imprägnieren d. Holzes durch Salzsole in Rußland. Von Prof. Dr. Charitschkoff 1156
Kolonnenapparat zur Bestimmung von Schwefel in Kiesen, Abbränden, Sulfaten usw. nach A. Zehetmayr (mit Abbildung) 1159
Sitzungsberichte: Académie des Sciences 1160
Akademie der Wissenschaften Wien . . 1160
Vermischte Nachrichten . 1160
Literatur: Angaben 1161
Ostwald, W., Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie . . . 1161
Dilling, W. J., Atlas der Krystallformen und der Absorptionsbänder der Hämochromogene 1161
Nierenstein, Dr. M., Chemie der Gerbstoffe 1161
Berdel, Dr. Ed., Einfaches Chemisches Praktikum 1161
Bock, Dr. J., Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation . 1161
Verzeichnis der von den Handelskammern beeidigten u. öffentl. angestellt. Chemiker 1161
Deutscher Färber-Kalender 1910 . . . 1161
Deposita 1146
Patentliste 1162
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1163
Handel und Industrie Deutschlands . 1163
Handel und Industrie des Auslandes 1163
Rohstoffe. Drogen usw. 1164
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 533
5. Organische Chemie . 534
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 535
15. Wasser. Abwässer 536

Bildung und Eigenschaften der Humussubstanzen.

Von **Paul Ehrenberg**-Hannoversch-Münden.

Im Folgenden möchte ich die Aufmerksamkeit der heutigen Forscher auf die Bildung und Eigenschaften der Humussubstanzen lenken, auf ein Gebiet, das früher viel Beachtung und Bearbeitung gefunden hat, ohne allerdings die aufgewendeten Mühen besonders reich zu lohnen. Zumal die land- oder forstwirtschaftlichen Fragen fernstehenden Chemiker sind meistens dem Problem der Zusammensetzung und Beschaffenheit der Humussubstanzen ganz entfremdet. So war es nicht immer und vielleicht kann in dieser Richtung eine kleine Mitteilung nützlich sein, um zum Studium dieser Verbindungen wieder anzuregen.

Die Humussubstanzen sind bekanntlich dunkel gefärbte, zum überwiegenden Teil aus organischen Substanzen bestehende, bisher in Krystallform noch nicht dargestellte Stoffe, welche sich in engem Anschluß an die Zersetzung von Überresten des Pflanzenlebens bilden können, aber auch bei mancher anderen Gelegenheit entstehen. Doch ist durchaus noch nicht entschieden, ob nun auch wirklich die sämtlichen als Humussubstanzen bezeichneten Stoffe ihrer Zusammensetzung nach untereinander verwandt sind, worüber noch später zu sprechen sein wird.

Es wird wohl nähere Vorstellungen über diese Humussubstanzen erleichtern, wenn ich ihr Vorkommen kurz mitteile. Die dunkle Masse, welche die durch den Pflug bearbeitete Schicht des Ackerbodens färbt, durch Zersetzung der Pflanzenüberreste und des tierischen Düngers entstanden, ist Humussubstanz, gewöhnlich noch besonders als „milder" Humus bezeichnet, gegenüber den „Humussäuren", die in den Torf- und Heidemooren, die ja besonders in der Provinz Hannover weite Ausdehnung finden, und in ihrer Vorstufe, wenn ich so sagen darf, in den anmoorigen Sandböden vorkommen. Zunehmender Mangel an Kalk in Boden und zufließendem Wasser bedingt ein immer stärkeres Hervortreten der sauren Eigenschaften und im Zusammenhange damit eine hellere Färbung sowie langsamere Zersetzung. Was die Substanzen anbelangt, aus denen sich diese Humussäuren zu bilden vermögen, so sind es solche der verschiedensten pflanzlichen Art, besonders Gräser und Moose, dann Heidekraut und niedere Beerensträucher, endlich Holzarten und deren Blätter und Nadeln. Die Ursache der Humusbildung aus den abgestorbenen Resten derartiger Vegetation ist die Zersetzung bei mangelhafter Luftzufuhr durch starken Wassergehalt, ferner, wie bei Bildung mancher Humusschichten im Walde, noch durch festes, die Luftzufuhr hinderndes Aufeinanderliegen abgefallener Blätter und Nadeln bedingt. Mangel an Kalk und Hand in Hand damit überhandnehmende saure Reaktion veranlaßt dann, wie erwähnt, eine besonders langsame Zersetzung und befördert die Anhäufung großer Massen. Das Wichtigste dürfte aber immer der Abschluß von Luft bezw. Sauerstoff sein. Kalkgegenwart, besonders aber Sauerstoffzufuhr, bringt die Humussubstanzen zur Zersetzung bezw. schränkt ihre Bildung ein.

Als Humusstoffe bezeichnete Gebilde werden ferner beim Erhitzen von Zuckerarten in (stark) angesäuerter Lösung erhalten, außerdem entsteht z. T. noch Lävulinsäure, worüber u. a. besonders von Tollens gearbeitet worden ist. Pflanzensäfte, vor allem der Kartoffel bei der Stärkefabrikation, bilden wohl auch unter dem Einfluß von Enzymen humusartige Substanzen. Verwandt wird die Lackbildung der japanischen Lackwarenfabrikation sein, die ebenfalls unter dem Einfluß eines Enzyms aus einem Pflanzensaft vor sich geht, wie auch andere Milchsäfte an der Luft sich bräunen, so bei Mohn; ferner auch z. B. Nußsaft.

Bei der Celluloseherstellung mit Alkalien bilden sich ebenfalls zu den Humusstoffen gerechnete Massen. Endlich kommen im tierischen bezw. menschlichen Harn, teils schon im gesunden Zustande, besonders aber unter dem Einflusse gewisser Stoffwechselanomalien, Substanzen vor, die sich bei der unter dem Einfluß der Ammoniakbildung im Harn ausdehnenden alkalischen Reaktion zu humusartigen Stoffen oxydieren, wo sie vom Luftsauerstoff erreicht werden. Auch bei Geschwülsten finden sich Bildungen schwarzer bezw. dunkler Stoffe.

Über die nähere Zusammensetzung dieser Humussubstanzen, die teils in Hunderttausenden von Doppelzentnern, teils nur in geringen Mengen vorkommen, ist im Grunde noch nichts bekannt. Formeln und Namen, mit denen man früher in dieser Richtung recht freigiebig war, haben für den kritischen Blick heute nur den Wert, daß sie die rohe Elementarzusammensetzung des durch allerlei Manipulationen vielfach gewiß weitgehend veränderten Untersuchungsmaterials mit vielen Verunreinigungen angeben. Dagegen wird es berechtigt sein, daß man seit dreißig Jahren nach dem Vorgange von van Bemmelen die Humussubstanzen als Kolloide ansieht. Sie zeigen deutlich das Tyndallphänomen, bilden Adsorptionsverbindungen, unterliegen der Kataphorese, wirken auf Leder gerbend und vermögen Schutzwirkungen auszuüben, wie u. a. von Fickendey und von Keppeler und Spangenberg, dann auch von mir dargelegt worden ist. Durch Frost werden sie irreversibel ausgeflockt, von Alkalien verflüssigt. Die große Bedeutung der Humussubstanz für die Lockerheit, überhaupt die gesamte physikalische Beschaffenheit des Ackerbodens, beruht zum nicht geringen Teil auf ihrer Kolloidnatur. Im Anschluß an die Auffassung der Humussubstanzen als Kolloide ist dann die Streitfrage aufgetreten, ob man ihnen überhaupt noch die Bezeichnung „Humussäuren" beilegen dürfe, beziehungsweise, ob auch Salze dieser Säuren vorhanden wären oder nur Adsorptionsverbindungen. Gerade die neueste Zeit hat die Gegensätze in dieser Frage verschärft, indem einerseits von Baumann und Gully auf Grund des Nachweises einer nur ganz geringen Leitfähigkeit die Frage des Säurecharakters als erledigt angesehen, anderseits von Süchting gerade der Beweis für einen solchen dadurch als erbracht bezeichnet wurde, daß es gelang, mit Hilfe solcher Humussubstanzen aus Zink Wasserstoff zu entwickeln. Immerhin dürfte bei dem zielbewußten Arbeiten verschiedener Forscher gerade auf diesem Teil des Gebietes die endgültige Klärung hier nicht mehr lange auf sich warten lassen. Die Kolloidnatur aller dieser Humussubstanzen hat nun aber dazu geführt, unter einem solchen Sammelbegriff alles zu vereinen, was eben äußerlich Ähnlichkeit zeigte; ich erwähnte bereits, daß es noch durchaus nicht gesagt ist, daß alles, was oben als zu den Humussubstanzen gehörig aufgeführt wurde, nun auch innere Verwandtschaft besitzt. Besonders scheinen mir die mit Hilfe von Säuren aus Zucker gewonnenen Stoffe eine Sonderstellung zu beanspruchen. Wie weit Irrtümer und Versehen infolge ausschließlicher Beobachtung der Kolloidnatur gehen können, ist vor Jahren im Laboratorium von Tollens nachgewiesen worden, indem in der Hallenser Doktorarbeit von Benni angeblich aus Zucker durch Permanganat in neutraler oder alkalischer Lösung erhaltene Humusstoffe als Manganperoxyde festgestellt wurden, was ich bei gelegentlichen Arbeiten über Humusbildung aus Zucker voll bestätigen konnte.

Außer der Kolloid- und Säurenatur ist noch die Fähigkeit der Humussubstanzen bemerkenswert, besonders bei Gegenwart von Hydroxylion reduzierend wirken zu können. Vielfach genügt die Tätigkeit eines Enzyms zum Übertragen des Sauerstoffes, oder die Oxydation erfolgt auch ganz freiwillig. So färben sich frisch gestochene Torfstücke, sobald sie an die Luft kommen, dunkler bis schwarz, eine Beobachtung, die vor über 100 Jahren zum ersten Mal in der Literatur vorkommt. Auch später nimmt Torfsubstanz, sobald sie mit alkalisch reagierenden Flüssigkeiten zusammengebracht wird — es genügt bereits erwärmte Aufschwemmung von kohlensaurem Kalk in Wasser — Sauerstoff auf und oxydiert sich weiter. Eine ganze Anzahl von Pilzen, sowie auch z. B. der bekannte stickstoffsammelnde Organismus Azotobacter bildet ebenfalls dunkle Substanzen, von denen ich die z. B. bei Holzzerstörung durch Pilze an Taxodium distichum beobachteten ausdrücklich in der Literatur als Humussubstanzen bezeichnet fand. Da bei der Oxydation von Pflanzensäften an der Luft zu Humussubstanzen Enzyme eine große Rolle spielen, so dürfte wohl auch die Wirkung der genannten

Holzzerstörer so zu deuten sein, daß sie Enzyme hervorbringen, welche nachher die Oxydation bestimmter Holzteile einleiten, während andere Bestandteile der befallenen Pflanzen der Ernährung des Pilzes dienen. Daß im verholzten Pflanzengewebe, und zwar wahrscheinlich in den sogenannten Ligninstoffen, eine Muttersubstanz für Humussubstanzen zu suchen ist, geht ja auch aus der bekannten Erscheinung hervor, daß Sulfitlaugen der Cellulosefabrikation sich beim Neutralisieren dunkel färben, und daß sich aus ihnen humusartige Substanzen isolieren lassen. Die Fähigkeit der Humussubstanzen, einmal als Kolloide Schutzwirkungen auszuüben, dann aber reduzierend zu wirken, konnten Pick und ich übrigens dazu benutzen, mit ihrer Hilfe aus verdünnten Goldchloridlösungen kolloide Goldlösungen und Suspensionen darzustellen.

Wenn man sich nun die Frage vorlegt, welche Verbindungen möglicherweise an der Bildung der Humussubstanzen beteiligt sein könnten, soweit diese sich in der Natur vollzieht, wobei also die Bildung aus Zucker durch Erhitzen mit Säuren ausgeschlossen sein würde, so scheint mehr als ein Hinweis auf Benzolderivate hinzudeuten. Bei den erwähnten Stoffwechselanomalien im Tierkörper ist nachgewiesen worden, daß Tyrosin und Phenylalanin, eingegeben, die Produktion der dunklen Stoffe im Harn sehr befördern. Ebenso konnte bei einer Doktorarbeit, die im Breslauer Agrikulturchemischen Institut, an dem ich früher tätig war, ausgeführt wurde, nach Fütterung von Vanillinsäure die Bildung von Humussubstanzen im Harn festgestellt werden. Daß ferner in den Pflanzen, die nach ihrem Absterben das Material zur Humusbildung geben, Benzolderivate vorhanden sind, ist zweifellos, ebenso, daß bisher die meisten Versuche, aus Cellulose oder anderen Kohlenhydraten Humussubstanzen durch die übliche Zersetzung bei normaler Bodentemperatur zu erhalten, sowohl bei sauerer, wie bei basischer Reaktion fehl schlugen. Ich selbst habe, als ich mich früher in Breslau eingehender mit den vorliegenden Fragen beschäftigte, allerdings bei dahingehenden Versuchen gelegentlich auch Anzeichen einer schwachen humusartigen Bildung aus Zucker und Stärke bei saurer Reaktion, einer stärkeren bei Cellulose, als Folge starker Pilzvegetation gesehen. Möglicherweise ständen wir vor einer doppelten Art von Humusbildung: aus Kohlenhydraten bei saurer Reaktion, aus Benzolderivaten bei alkalischer. Immerhin möchte ich auch heut noch die Ansicht vertreten, daß sehr wahrscheinlich zum mindesten die unter Einfluß von Alkali vor sich gehende Schwärzung mancher noch nicht voll zersetzten Humussubstanzen an der Luft auf die darin enthaltenen Benzolabkömmlinge zurückzuführen ist und ihre weitergehende Zerstörung einleitet.

Ich erinnere an die bei einer ganzen Reihe derartiger Verbindungen, wie Pyrogallol besonders, bei Anfeuchtung mit Alkalilösungen so schnell auftretende Oxydation unter Bildung humusartiger Substanzen. Leider ist, soweit ich erfahren konnte, über die Art dieser Substanzen nichts bekannt. Rösing hat sie untersucht, sie als Pyrogallein bezeichnet, aber außer der Feststellung, daß sie wie die Humussubstanzen mit vielen Metallsalzen Fällungen geben und sich beim Auswaschen wieder lösen, wohl keine besonders sicheren Schlüsse ziehen können.

Endlich ist auch von österreichischen Forschern darauf hingewiesen worden, daß das Vanillin ziemlich sicher in engeren Beziehungen zu den als Lignin bezeichneten verholzenden Stoffen steht, die wiederum zur Humusbildung bei Alkalizusatz neigen. Durch Nitrierung lassen sich noch nicht weiter untersuchte gelbrote Substanzen aus in Alkali gelöst gewesenem und wiedergefälltem Torfhumus erhalten.

Ich habe nun seinerzeit selbst versucht, auf diesem Gebiete zu arbeiten; aber trotz einiger aufgewandter Mühe mußte ich zu dem Schlusse kommen, daß es zahlreicher Arbeitskräfte und verschieden vorgehender Einzelforscher bedürfen wird, um erwähnenswertere Erfolge zu erzielen. Besonders wird eine systematische Bearbeitung von Einzelfragen förderlich sein. Zu einer solchen war ich aber damals wie heute nicht in der erwünschten Weise in der Lage, und dies ist der Grund, weshalb ich die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf dieses jetzt so wenig beachtete Gebiet lenken wollte. Es wird bei eingehender Bearbeitung wohl auch hier der Erfolg nicht ausbleiben. Und dieser kann, wie bereits die weite Verbreitung solcher Humussubstanzen bei allen möglichen Vorgängen in der Natur erweist, von der größten wissenschaftlichen Bedeutung sein, möglicherweise aber auch technisches Interesse gewinnen, da in unseren Torfmooren ja Humussubstanzen in ungeheuren Massen vorhanden sind, die man technisch bisher fast garnicht oder neuerdings nur durch Torfstreubereitung und durch Vergasung zu Kraftzwecken nach dem Mond-Verfahren und zur Ammoniakgewinnung zu nutzen suchte.

Über den Phosphat-Nachweis mit dem Molybdän-Reagens.

Von Raphael Ed. Liesegang.*)

Der naheliegende Versuch ist wiederholt gemacht worden, die salpetersaure Lösung von molybdänsaurem Ammon auch zum Nachweis anorganischer Phosphate in tierischem und pflanzlichem Gewebe zu benutzen. Für solche histologischen Zwecke kommt es nun nicht allein darauf an, daß die Reaktion überhaupt eintritt, sondern ebensolche Bedeutung hat ihre Lokalisierung. In diesem Fall muß der gelbe Niederschlag also dort entstehen, wo sich ein anorganisches Phosphat befand, oder wo etwa unter dem Einfluß der Salpetersäure solches aus einer organischen Phosphorverbindung frei wurde. Entgegen den wiederholten Angaben von Macallum[1]) wies Hansen[2]) nach, daß dies nicht der Fall sei: „Gewöhnlich diffundiert bei der Reaktion das anorganische Phosphat aus der Zelle, so daß die Reaktion außerhalb der Zelle stattfindet und der Niederschlag daher in der Umgebung des Schnitts zu suchen ist.“ Auch Raciborski[3]) berichtete in der Besprechung einer Arbeit von Lilienfeld und Monti,[4]) welche dieses Reagens angewandt hatten, daß der Niederschlag gewöhnlich außerhalb entsteht. Zacharias kam deshalb in seiner kritischen Zusammenstellung der Literatur zu dem Ergebnis, daß der Histologe einen sicheren Phosphatnachweis bisher nicht besitze.

Die Ursache dieser Mißerfolge war nicht bekannt. Ihre Erforschung erschien mir infolge eigener schlechter Erfahrungen mit histologischen Präparaten wünschenswert. Die Vermutung, daß der eigenartige Aufbau des zelligen Gewebes vielleicht eine wichtige Rolle dabei spielt, konnte bald fallen gelassen werden. Es sei dies besonders deshalb erwähnt, weil man noch immer nach geheimnisvollen Äußerungen der lebenden Substanz zu suchen pflegt, wenn die an anorganischen Phosphaten so reichen roten Blutkörperchen im kalkreichem Serum kalkfrei bleiben,[5]) oder wenn bei Silbernitratgaben die Fällung nicht innerhalb der Zellen, sondern zwischen denselben auftritt. Eine Glasplatte wurde mit einer 10%igen Lösung von Trinatriumphosphat beschrieben. Nach dem Eintrocknen wurde sie mit der salpetersauren Lösung von Ammoniummolybdat übergossen. Der Niederschlag bildete sich in der Lösung; nichts blieb auf dem Glas haften. Wurde die Natriumphosphat-Schrift dagegen mit einer Lösung von Calciumnitrat übergossen, so erhielt sich die Schrift als Tricalciumphosphat. Man konnte dies dann auch in Silberphosphat und darauf weiter in metallisches Silber überführen, ohne daß Störungen wie bei dem Molybdänreagens auftraten. Bei letzterem hilft auch die vorherige Fixierung mit Kalksalz gar nichts. Übergießt man die Natriumphosphat-Schrift vor der Molybdän-Behandlung mit Kollodion oder noch besser mit einer Mischung von solchem mit Calciumnitrat, so wird bei Einwirkung der Molybdänlösung der Niederschlag zwar ein wenig lokalisiert, aber so wenig, daß die Schrift annähernd doppelt so dick erscheint. Für histologische Zwecke würde dies durchaus nicht in Betracht kommen.

Es war bekannt, daß gerade ein Gewebeteil, den man wegen seines hohen Gehaltes an Kaliumphosphat oder an Chlornatrium als besonders stark „argentophil“ bezeichnen möchte, eben deshalb bei der Behandlung mit einer schwächeren Silbernitratlösung kein Silbersalz in sich aufspeichert.[6]) Aber hier schienen die Verhältnisse doch zuerst ganz anders zu liegen. Denn die Silberfällung vollzieht sich außerhalb, weil das stärkere Chlornatrium rascher diffundiert als das schwächere Silbernitrat. Die Molybdänreaktion zeigt ihre Eigentümlichkeit auch dann, wenn das Phosphat durch Überführung in das Calcium- oder Silbersalz seine Diffusionsfähigkeit verloren hatte. Weitere Versuche zeigten zwar, daß dieser prinzipielle Unterschied doch nicht besteht. Denn die Salpetersäure diffundiert vor, löst das Calcium- bezw. Silbersalz, und was mit dem Molybdän in Reaktion tritt, ist diffusible Phosphorsäure. Aber diese Versuche ergaben zugleich, daß die eigentliche Ursache für die Eigentümlichkeit noch an einer anderen Stelle zu suchen sei. Eine Tricalciumphosphat-Gelatineemulsion wurde in Reagensröhren gefüllt und nach dem Erstarren mit einigen ccm des Molybdän-Reagens überschichtet. An der Grenze der Gallerte bildete sich eine gelbe Haut von phosphormolybdänsaurem Ammon, welche nach einer Stunde eine solche Festigkeit besaß, daß man die darunter liegende Gallerte durch Erwärmen verflüssigen konnte, ohne daß der Verschluß dadurch zerstört wurde. Ein weiterer Teil des Niederschlags war in Pulverform in der Reagensflüssigkeit vorhanden. Aber keine Spur desselben fand sich in der Gallerte. Die Membran erwies sich als undurchlässig für das Molybdänsalz, dagegen als durchlässig einerseits für die Phosphorsäure und anderseits für die Salpetersäure. Letztere war in einem Fall innerhalb einer Stunde 20 mm tief in die Gallerte eingedrungen und hatte soweit das Phosphat durch Lösung aktiviert. Zum ortsrichtigen Nachweis anorganischer Phosphate ist also das Molybdänreagens ungeeignet. — Niederschläge innerhalb der Zelle konnten noch dadurch entstehen, daß das Reagens eindrang, und daß dann erst nachträglich anorganisches Phosphat aus organischem frei wurde. Zur weiteren Erklärung des eigentümlichen Verhaltens der Molybdänsäure sei auf die Untersuchungen von Wöhler und Engels[7]) verwiesen, welche vermuten, daß die Molybdänsäure in dem Reagens in kolloider Form enthalten sei.

*) Mitteilung aus dem Neurologischen Institut, Dir. L. Edinger, Frankfurt a. M.

[1]) Proc. Roy. Soc. 1898, Bd. 63, S. 417.
[2]) Arb. d. botan. Inst. in Würzburg, 1885, Bd. 3, S. 98.
[3]) Botan. Ztg. 1893, S. 245.
[4]) Zeitschr. physiol. Chem. 1892, Bd. 17, S. 421.
[5]) *Liesegang*, „Beitr. zu einer Kolloidchemie des Lebens“, 1909, S. 2.
[6]) Kolloid-Ztschr. 1909, Bd. 4, S. 20.
[7]) Kolloidchemische Beihefte 1910, Bd. 1, S. 474.

Bestimmung der Schwefelung im Malz.

Von **Otto Reinke.**

Die qualitativen Prüfungen der Malzauszüge (50 g ganzes Korn + 150 Wasser, nach 3 Std. 100 ccm filtriert) mit Zink und Schwefelsäure geben oft nach 10—60 Min. Bräunungen des Bleipapiers, während der blinde Versuch nichts ergibt. Destillation von 200 ccm solchen Auszugs (100 + 300 Wasser, nach 3 Std. 200 ccm abfiltriert) mit Phosphorsäure im Kohlensäurestrom bei vorgelegter Jodlösung, deren Schwefelsäuregehalt zur Korrektur zu bestimmen ist, ermöglichen dann die schweflige Säure-Bestimmung aus dem gefällten Bariumsulfat. Malze, die über 0,001 % SO_2 enthalten, erkläre ich für geschwefelt. Kleinere Mengen können durch undichte Darrheizrohre bei Anwendung S-haltiger Kohle ins Malz gelangen. Öfters findet man keine Ba-Fällung, trotzdem die qualitative Prüfung in 15 Min. Braunfärbung ergab. Solche Erscheinungen, deren Ursache im Malz und nicht in der Schwefelung zu suchen ist, wolle man sorgfältig beachten, zur Vermeidung falscher Gutachten. Die Studien über solche diese Reaktion gebenden organischen Verbindungen sind dringend zu beachten.



Zur qualitativen Prüfung habe ich nebenstehenden *Kolben* von MÜLLER-URI-Braunschweig anfertigen lassen, bei welchem man an Stelle des Spitzfilters auch eine blanke Silberplatte einlegen kann.

Über das Imprägnieren des Holzes durch Salzsole in Rußland.

Von **Charitschkoff.**

Unter den Holzkonservierungsverfahren wird das Behandeln des Holzes mit Salzen in der neueren technischen Literatur kaum erwähnt. Dieses Verfahren ist schon seit mehr als 25 Jahren in Rußland eingebürgert und wird auch heute bei Eisenbahnen in Gegenden, wo konzentrierte Salzsolen billig sind, wie z. B. in der Krimhalbinsel und auch im südöstlichen Rußland in der Umgebung von Salzseen, benutzt. Die Entdeckung der konservierenden Eigenschaften der Salzsolen für Holz geschah ganz zufällig. Bei der Sewastopolschen Eisenbahnstation beobachtete man, daß die unterirdischen Teile der Telegraphensäulen stark durch Fäulnis angegriffen waren. Einer der Techniker versenkte versuchsweise im Boden neben der Telegraphenstange etwa ein Pud Salz. Man beobachtete, daß die Stange etwa fünfmal so dauerhaft wie die übrigen war. Der Billigkeit halber benutzte man später die Salzsolen selbst, wie sie sich an der Meeresküste der Krimhalbinsel und besonders des Meerbusens von Ssiwasch finden. Auch die Eisenbahnschwellen wurden später in dieser Weise imprägniert. 1895 wurden unweit der Station Ssiwasch Einrichtungen zum Imprägnieren von 300000 Schwellen jährlich eingerichtet, d. h. für die ganze Abteilung Krim der südlichen Eisenbahnen Rußlands. Auch auf der Eisenbahnlinie, welche den Baskuntschaksalzsee mit dem Wolgafluß verbindet (in den Kirgisischen Steppen), benutzt man jetzt dasselbe Verfahren, das überhaupt zum Imprägnieren von Eisenbahnschwellen durch Salzsole in Gebieten mit heißem und trockenem Klima empfohlen werden kann. Die folgende Tabelle zeigt die Überlegenheit dieses Imprägnierungsverfahrens für südrussische Verhältnisse gegenüber anderen Methoden:

Imprägnierungsmittel	Kosten	Haltbarkeit der Schwellen
Chlorzink	25 Kopeken	7½ Jahre
Kreosot	44 „	12 „
Emulgiertes Chlorzink	30 „	—
Salzsole	5—10 „	6 „
Nichtimprägniert . .	—	4 „

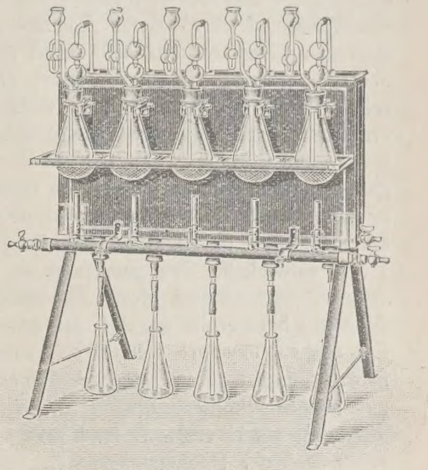
Die sehr einfachen Vorrichtungen zur Salzimprägnierung bestehen bei der Station Ssiwasch in Konzentrierungsbassins, in die Meerwasser aus dem Ssiwaschen Meerbusen eingepumpt wird, und in den Imprägnierungsbassins, in denen die Schwellen in Reihen hingelegt und 3—4 Monate gelassen werden. Jede Schwelle soll 70—100 % ihres Gewichts an Salzlösung aufnehmen, d. h. 8—12 Pfd., auf trockenes Salz berechnet. Die Salzsole dringt nicht zu tief in das Holz ein. In Südrußland werden nicht nur die Fichten-, sondern auch die Eichenschwellen in den Ssiwaschen Bassins imprägniert (bis 150000 Stück jährlich). Die verwandte Salzsole hat eine Dichte von 10,2—14 nach Bé. und enthält in 1 l bis 164 g Trockenrückstand. Seine Zusammensetzung ist nach einer Analyse von Ingenieur AMBARDANOFF in g auf 1 l bezogen:

NaCl	136,41	$CaCl_2$	3,14	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0 05
$MgSO_4$. . .	16,64	$CaSO_4$	0,65	Organische Stoffe	0,82
		SiO_2	0,03		

Bei stärkerer Konzentrierung der Salzsole würde man wohl noch günstigere Resultate erzielen. Holzimprägnierungsanstalten mittels der Salzsole werden auch bei transkaukasischen und mittelasiatischen russischen Eisenbahnen geplant.

Kolonnenapparat zur Bestimmung von Schwefel in Kiesen, Abbränden, Sulfaten usw. nach A. Zehetmayr.

Von A. ZEHETMAYR¹) wurde ein Verfahren zur Bestimmung von Schwefel in Kiesen, Abbränden und Sulfaten beschrieben, das der von TREADWELL früher angegebenen Methode ähnelt, aber bedeutend vereinfacht ist. Es eignet sich deshalb vorzugsweise für technische Analysen, bei denen es auf Schnelligkeit, Zeit- und Materialersparnis besonders ankommt, ohne daß die Genauigkeit eine geringere ist, als bei den bisher üblichen Methoden. Die hier abgebildete Kolonnenzusammenstellung ist nun das Resultat von Versuchen, welche dazu dienten, einem Apparat für den Fabrikbetrieb die praktischste und dauerhafteste Form zu geben. Er gestattet, gleichzeitig 5 Bestimmungen auszuführen und lehnt sich in seiner äußeren Form im allgemeinen an die Form des bekannten Stickstoffbestimmungsapparates nach der Kjeldahlmethode von AUBRY an. Er besteht aus den Entwicklungskolben mit den Trichterrohren und den zugleich als Tropfenfänger dienenden Destillationsaufsätzen. Die Destillate werden mittels einfacher, knieförmig gebogener Glasröhren durch einen gemeinsamen Kühlerkasten geleitet und in den Vorlagekölbchen aufgefangen.



Die Entwicklungskolben sind aus Jenaer Glas hergestellt und haben, abweichend von der Form der sonst üblichen Erlenmeyerkolben, zwecks gleichmäßigerer und schnellerer Erhitzung einen runden Boden erhalten; sie stehen in passenden, halbkugelförmig gepressten Asbestmessingdrahtnetzen, die sich durch ihre Dauerhaftigkeit und größere Wärmeleitungsfähigkeit auszeichnen, als sie den gewöhnlichen Asbestdrahtnetzen eigen ist. Die Kugelnetze hängen in kräftigen Aluminiumplatten mit entsprechend großem kreisförmigen Ausschnitt. Die Platten selbst werden durch einen am Kühlerkasten befestigten Rahmen gehalten und können in diesem hin nud her geschoben und leicht hineingelegt und herausgenommen werden.

Die Entwicklungskolben werden durch Klemmen gehalten, die ebenfalls an der Wandung des Kühlerkastens in geeigneter Weise befestigt sind. Unterhalb der Kolben befinden sich an einem gemeinsamen Gasrohr die 5 zu den Kolben gehörenden Bunsenbrenner mit Luftzuführung. Bezüglich der Ausführung der Bestimmungen von Schwefel in Schwefelkiesen, Abbränden und Sulfaten wird auf das erwähnte Referat verwiesen. Kurz hervorgehoben sei hier nur, daß die ZEHETMAYRsche Methode auf der Umwandlung des Schwefels zu Schwefelwasserstoff beruht und auf der maßanalytischen Bestimmung des letzteren. Anstatt der Auffangekölbchen von schlanker Erlenmeyerform für die Destillate können auch, um ein quantitatives Auswaschen und ein Ueberführen der Destillate in Meßkolben zu ersparen, gleich graduierte Meßkolben von 250 oder 500 ccm Inhalt verwendet werden, die man bis zur Marke auffüllt. Solche Kolben cylindrischer Form werden auf Wunsch dem Apparat beigegeben. Die Schwefelbestimmungen nach dem ZEHETMAYRschen Verfahren lassen sich mit Hülfe des angegebenen Apparates bei derselben Sicherheit und Genauigkeit in ungefähr ½ bis ⅓ der Zeit ausführen, welche die bisher angewandte Oxydationsmethode erforderte. Bei täglich 20 Analysen kann ein Laborant gespart werden, was einer Gesamtersparnis von etwa Mk. 1000 jährlich entsprechen würde, wobei noch nicht die erheblichen Material-Minder-Kosten in Rechnung gezogen sind. Der Apparat ist für alle Fabrikbetriebe geeignet, welche dauernd Schwefelbestimmungen auszuführen haben, so besonders für Schwefelsäurefabriken, Sodafabriken, Hüttenwerke und Erzröstanstalten. Seine Platzbeanspruchung ist eine sehr geringe; er kann, was bei manchen Stickstoffbestimmungsapparaten nicht der Fall ist, an eine Wand gestellt werden, braucht also nicht von rückwärts zugänglich zu sein. Man kann vielmehr von vorn aus unter dem Brennerohr hindurch mit der Hand bequem an die Vorlagen gelangen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß sich die Methode nicht nur auf Schwefelkiese, Abbrände und Sulfate anwenden läßt, sondern auch auf andere schwefelhaltige Mineralien und deren Röstprodukte, wie Zinnober, Kupferkies und Zinkblende, ferner auch auf Kautschuk und sonstige schwefelhaltige organische Substanzen ausgedehnt werden kann. Der Apparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma GUSTAV MÜLLER, Ilmenau i. Th., hergestellt und vertrieben.

¹) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 409; Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 1359.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Stizung vom 10. Oktober 1910. — Vors.: E. Picard.

H. Pélabon: Über die galvanischen Elemente aus Antimon und Antimonseleniden. Die elektromotorische Kraft eines galvanischen Elementes aus einer salzsauren Lösung von Antimontrichlorid, elner Kathode aus Antimon und einer Anode aus Selenantimon weist unter der Einwirkung des Lichtes Veränderungen auf, die Verf. näher bespricht. Auch wenn das Antimon durch andere Metalle ersetzt wird, sind die Elemente gleichfalls lichtempfindlich, und zwar besonders gegen gelbe und rote Strahlen. — *G. Charpy* und *S. Bonnerot: Über die Reduktion von Eisenoxyd durch festen Kohlenstoff.* Verf. hat ermittelt, daß fester Kohlenstoff das Eisenoxyd bei 450° nicht reduziert. Die Untersuchungen im Vakuum bei Temperaturen bis 950° C. ließen erkennen, daß die Reaktionsgeschwindigkeit sehr schnell und entsprechend dem Gasdruck im Apparat abnimmt; sie wird praktisch gleich Null, wenn der Druck $^1/_{1000}$ mm Quecksilber beträgt. Eisenoxyd (Fe_3O_3) und Graphit wurden bei den Versuchen erst im Vakuum bei 1000° C. erhitzt, gemischt und dann bei mehreren tausend Atmosphären brikettiert und abermals erhitzt. Mittels Quecksilberluftpumpe wurde dann im Versuchsschiffchen ein sehr kleiner Druck unterhalten. Die Reaktionsgeschwindigkeit wurde durch das in 1 Std. entwickelte Gas gemessen. — *P. Mahler* und *J. Denet: Über das Vorkommen einer kleinen Menge Kohlenoxyd in der Luft von Steinkohlenbergwerken. Mahler*[1]) hat bereits gezeigt, daß Luft die Steinkohle unter Bildung von Wasser, CO_2 und CO oxydiert. Letzteres Gas findet sich auch trotz sorgfältigster Oxydation in den Gängen der Bergwerke. So ergab z. B. der Durchschnitt von 9 Luftproben aus den Steinkohlenbergwerken von Pas de Calais 0,002 % CO (nach *Gautier-Nicloux*); als Höchstwert fand man 0,004 CO neben gar keinem CH_4; dagegen fehlte bei der Höchstmenge CH_4 von 0,8 % CO vollständig. Sollten sich die Beobachtungen der Verf. bestätigen, so ergibt sich auch für CH_4-freie Luft in Bergwerken die Forderung guter Ventilierung, um etwaige größere CO-Mengen zu entfernen. — *A. Fernbach* und *E. Vulquin: Über das Keimtötungsvermögen von Hefeauszügen und Auszügen von Cerealien.* Aus den Untersuchungen von Brotauszügen und Hefeauszügen ergab sich, daß das Hefegift sich merklich von dem der Cerealien unterscheidet, und daß natürlich auch ihre Wirkung eine verschiedene ist, je nachdem man sich bei deren Messung einer Vermehrung der Hefe oder der Wirkung der Zymase bedient.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 13. Oktober 1910. — Vors.: Suess.

Prof. Dr. Eduard Suess wurde zum Präsidenten und *Prof. Dr. Eugen Ritter Böhm v. Bawerk* zum Vizepräsidenten der Akademie auf 3 Jahre gewählt und bestätigt. Zum korrespondierenden Mitglied wurde *Prof. Dr. Friedrich Hasenöhrl* ernannt. — *T. W. Richards* und *Otto Hönigschmid*-Cambridge: *Revision des Atomgewichtes des Calciums. II. Analyse des Calciumchlorids.* Es wird die Darstellung von reinstem Calciumchlorid beschrieben. Das spezifische Gewicht des geschmolzenen Calciumchlorids wurde zu 2,145 gefunden. Die Analyse wurde nach der Titrationsmethode ausgeführt und dadurch das Verhältnis von $CaCl_2$:Ag ermittelt. Zwei Chloridpräparate verschiedener Provenienz, bezw. noch ein drittes, welches ein Gemisch der beiden erstgenannten darstellte, gaben bei der Analyse praktisch identische Resultate, was die Einheit des Versuchsmaterials beweist. Die Ergebnisse waren folgende: Als Summe von sieben Analysen verbrauchten 35,53595 g $CaCl_2$ genau 68,99162 g Ag, woraus für Calcium der Atomgewichtswert 40,074 folgt. Die erste Mitteilung über die Untersuchung des Calciumbromids und die vorliegende enthalten drei mit moderner Genauigkeit bestimmte Verhältnisse, die zusammen das Atomgewicht des Calciums sicher festlegen. Es wurde als Mittelwert für das Atomgewicht des Calciums 40,071 gefunden, wenn für Silber der internationale Wert 107,88 angenommen wird. — *Julius Stoklasa* und *Wenzel Zdobnicky*-Prag: *Photochemische Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in Anwesenheit von Kaliumhydroxyd, in Abwesenheit von Chlorophyll.*[1]) — *H. Meyer* und *A. Eckert*-Prag: *Über das fette Öl und das Wachs der Kaffeebohnen.* Das fette Öl besteht entgegen älteren Angaben, wonach es aus Stearin, Palmitin und Olein bestehen sollte, aus den Glyceriden gesättigter und ungesättigter Fettsäuren, welche in annähernd nachstehenden relativen Mengen darin enthalten sind: Carnaubasäure 10 %, Daturinsäure 1 bis $1^1/_2$ %, Palmitinsäure 25—28 %, Caprinsäure $^1/_2$ %, Ölsäure 2 % und Linolsäure 50 %. Das Kaffeewachs ist der Carnaubasäureester eines Körpers, der in die Klasse der von *Tschirch* als Tannole bezeichneten Harzalkohole gehört, der über 50 % der Säure enthält. — *Egon Butscher*-Graz: *Über die substituierten Rhodanine und ihre Kondensationsprodukte mit Aldehyden und ketonartigen Verbindungen. (II. Mitteilung.)* Es wird zunächst eine Verbindung des Phenylrhodanins mit dem Valeraldehyd beschrieben, ferner Kondensationsprodukte des Alloxans mit Phenyl-, *p*-Tolyl-, Methyl- und Allylrhodanin, dann die Einwirkungsprodukte von Phenanthrenchinon auf Phenyl- und Allylrhodanin; letztere kommen so zustande, daß die beiden Carbonylgruppen des Chinons durch Rhodaninreste ersetzt werden, z. B.:

$$2C_9H_7ONS_2 + C_{14}H_8O_2 = 2H_2O + C_{32}H_{18}O_2N_2S_4.$$

Endlich wird noch über die Spaltungsversuche des *p*-Methoxylphenylrhodanins durch Barythydrat berichtet, welche die erwartete Methoxylsulfhydrylzimtsäure in Form ihrer Benzylverbindung $CH_3O.C_6H_4.CH.C(SC_7H_7)COOH$ abzuscheiden gestatteten.

Rud. Wegscheider, H. F. Perndanner und *Otto Auspitzer*-Wien: *Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. 23. Abhandlung: Über Trimellithsäure.* Es wurden sämtliche möglichen Methylester der Trimellithsäure, ferner der Methylester der Anhydrosäure und saure Silber- und Bariumsalze der Trimellithsäure dargestellt. Die Schmelzpunkte der Ester sind: 1-Monoestersäure 203,5—205,5°, 2-Monoestersäure 208°, 4-Monoestersäure 145—147°, 1,2-Diestersäure 119—121°, Trimellithanhydrosäuremethylester 94 bis 99°. Die 1,4- und 2,4-Diestersäure wurden sirupös, bezw. amorph erhalten, wahrscheinlich infolge geringer Krystallisationsgeschwindigkeit. Der Trimethylester ist ein Öl, welches bei 194° (12 mm) siedet. Die 2-Monoestersäure und die 1,2-Diestersäure zeigen außerdem häufig einen zweiten tieferen Schmelzpunkt. Die Konstitutionsbestimmung beruht auf folgenden Beobachtungen: Die 4-Monoestersäure entsteht aus dem Anhydroester. Die 1- und 2-Monoestersäure wurden in die zugehörigen Trimellithmonoamidsäuren (Schmp. 185—186°, bezw. 199—200°) übergeführt, welche beim Abbau mit Brom und Kali in Aminoiso- bezw. -terephthalsäure übergehen. Die Kalisalze der 1,4- und 2,4-Diestersäure geben bei der Destillation Tere- bezw. Isophthalsäuredimethylester. Die 1,2-Diestersäure liefert bei der Destillation ihres Kalisalzes mit Kalk Phthalsäureanhydrid und ist im freien Zustand unzersetzt destillierbar, während alle Estersäuren, welche das Carboxyl in 4 verestert haben, bei der Destillation in Trimellithanhydrosäureester, die 1- und 2-Monoestersäure in Trimellithanhydrosäure übergehen. Der Verlauf der Veresterungen und Verseifungen entspricht den von *Wegscheider* aufgestellten Regeln. Die Isophthalmethylestersäure schmilzt bei 167—169°. — Zur Wahrung der Priorität ist das versiegelte Schreiben von *Dr. Richard Volk*-Wien eingelangt: Notiz, die *pharmakologische Wirkung einiger organischer Verbindungen* betreffend.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 695, 709.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 945.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Ernst Asbrand, Hannover-Linden, Inhaber der Firma *Dr. Ernst Asbrand*, Technisches Büro für die chemische Industrie, der Lindener öffentlich chemischen Untersuchungsanstalt, Linden, und des chemisch. Laboratoriums von *Dr. J. Treumann*, Hannover, wurde von der Handelskammer zu Hannover als Sachverständiger für die Erzeugnisse und Bedarfsartikel der chemischen Großindustrie und die Industrie der Fette, Öle, Harze und Lacke beeidigt und öffentlich angestellt.

Adolf von Baeyer in München vollendete am 31. Oktober sein 75. Lebensjahr.

Der „Verein Chemische Reichsanstalt" E. V. zu Berlin hält seine diesjährige ordentliche Mitglieder-Versammlung am 26. d. M., nachmittags 5 Uhr, im Hofmann-Hause, Berlin W 10, Sigismundstraße Nr. 4, ab. Die Tagesordnung umfaßt außer den Berichten des Vorstandes über die Entwickelung des Vereins und des Schatzmeisters über den Rechnungsabschluß die Beratung über ein Zusammenwirken des Vereins mit der zukünftigen »Kaiser-Wilhelms-Stiftung«, deren Gründung vom Kaiser am 11. Oktober für die nächste Zeit in Aussicht gestellt worden ist.

Der Preußische Apothekenkammer-Ausschuß wird am 29. November im Sitzungsaale des Medizinalministeriums in Berlin tagen. Er wird sich u. a. beschäftigen mit den Anträgen mehrerer Kammern, die das *Maturum* als conditio sine qua non für den Eintritt in die Pharmazie verlangen, zum Teil mit Hinweis auf die »Kulturträgeridee« der Wahlrechtsvorlage. Fernere Beratungsgegenstände bilden die Arzneitaxe, Nachttaxe, Fortbildungskurse für Apotheker, Errichtung einer Gehaltskasse für die konditionierenden Apotheker, Beschaffung von Ehrengerichten usw.

Wissenschaftliche Ausstellung an der Universität Dorpat. Eine solche veranstaltet der Verein von Studenten der physiko-mathematischen Fakultät der genannten Universität unter Mitwirkung von Professoren und Dozenten vom 2. bis zum 6. November (n. St.). Zweck der Ausstellung ist, das Publikum, das sich für die Methoden und Resultate der Naturforschung interessiert, mit diesen bekannt zu machen. Umfassen wird sie die Abteilungen: Mathematik und ihre Anwendung auf die Naturwissenschaft, Astronomie (Instrumente, Karten, Aufnahmen), Physik und Chemie (Instrumente und Apparate), physikalische Geographie und Meteorologie (Instrumente, Karten, Tabellen), Mineralogie und Geologie (Instrumente, Sammlungen, Karten), Botanik und Geologie.

Ein Patenttechnischer Verein hat sich gebildet mit dem Zweck, alle auf dem Erfindungs- und Patentgebiet arbeitenden Techniker, Industriellen und Kaufleute zusammenzuschließen, alle Arbeit auf diesem Gebiete zu fördern und Verbesserungen und rasche Fortentwicklung der öffentlichen und rechtlichen Einrichtungen herbeizuführen. Die Geschäftsstelle des Vereins steht unter Leitung von Ingenieur *Otto Schulz*, Charlottenburg, Uhlandstraße 15.

Der Anfang September gegründete Rechtsschutzverband für das Nahrungsmittelgewerbe hat in einer am 15. Oktober abgehaltenen außerordentlichen Generalversammlung eine Statutenänderung beschlossen, welche den Fachverbänden gestattet, sich korporativ anzuschließen. Weitere Auskunft erteilt der Geschäftsführer des Verbandes *Dr. Lebbin*, Berlin W. 62, Nettelbeckstr. 5.

Literatur.

Bemmelen, J. M. van, Die Absorption. Gesammelte Abhandlungen über Kolloide und Absorption. Hrsg. von *Wo. Ostwald.* 12 M. Theodor Steinkopff, Dresden.

Beyschlag, F., **Krusch,** P., und **Vogt,** J. H. L., Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. 1. Bd., 2. Hälfte. 8,60 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Churchill, J. und A., The Microscopical Examination of Foods and Drugs. 2nd. Ed. 8. 404 S. 12 s. 6 d. Churchill.

Chymiker-Brevier, das ist Werden und Würcken, Frewden und Leyden des Scheydekünstlers, nach denen Worten der Heyligen Schrifft. 20 S. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Cortesi, F., Botanica farmaceutica. 208 S. 8 L. Unione Tip.-Ed. Torinese, Turin.

Eder, J. M., und **Valenta,** Ed., Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirk der Bogenspektren. 95 S. 2,50 M. Alfred Hölder, Wien.

Fulton, C. H., Principles of Metallurgy. 8. 544 S. 5 Doll. Mc Graw-Hill, New York.

Hinrichsen, F. W., u. **Memmler,** K., Der Kautschuk und seine Prüfung. Geb. 9 M. S. Hirzel, Leipzig.

Hoff, J. H. van't, Der Verband für die wissenschaftliche Erforschung der deutschen Kalisalzlagerstätten. 2. Bericht. 50 Pf. Georg Reimer, Berlin.

Jüptner, H. v., Das chemische Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellungen. Gr. 8. 367 S. Geb. 12,50 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Keisermann, S., Der Portlandzement, seine Hydratbildung und Konstitution. 36 S. 1 M. Theodor Steinkopff, Dresden.

Kramers, J., Beknopt leerboek der scheikunde. 8. 3,40 fl. L. C. G. Malmberg, Nimwegen.

Kraus, A., Nahrungsmittelchemie und Nahrungsmittelkontrolle in Bedeutung für Handel, Gewerbe und Industrie. 8. Geb. 3,50 M. Veit & Co., Leipzig.

McCrae, J., Government Laboratories Johannesburg, Report for the year 1908/09. 16 S. The Government Printing and Stationery Office, Pretoria.

Megraw, H. A., Practical Data for the Cyanide Plant. 16. 93 S. 2 Doll. Mc Graw-Hill, New York.

Möller, F. W., Die Versorgung der Welt mit Petroleum mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. 8 M. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Berlin.

Poschl, V., An Introduction to the Chemistry of Colloids. 8. 122 S. 3 s. 6 d. C. Griffin.

Stähler, Arth., Einführung in die anorganische Chemie. 520 S. Geb. 12 M. Verlag von J. J. Weber, Leipzig.

Ostwald, Wilhelm. Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie. Elementar dargestellt. Mit 3 Figuren im Text. Fünfte umgearbeitete Auflage. 8. 233 Seiten. Preis 8 M. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1910

Unter den großen Verdiensten *Ostwalds* um die Durchdringung unserer Wissenschaft mit anregenden Gedanken nimmt das vorliegende Buch eine hohe Stellung ein. Wurde doch dadurch zum ersten Male und in klassischer Weise gezeigt, wie die Methodik der analytischen Chemie sich überschauen und verstehen läßt, wenn man sie vom Standpunkte der allgemeinen Chemie betrachtet. Die Tatsache, daß das Buch nunmehr in 5. Auflage vorliegt und in alle Kultursprachen übersetzt worden ist, beweist, daß das Richtige auch hier langsam, aber unaufhaltsam die Gewohnheit, die sich stets dem Fortschritt widersetzt, besiegt. Möchten *Ostwalds* wissenschaftliche Grundlagen der analytischen Chemie zum Heile unserer Wissenschaft immer neue Auflagen erleben! Die neue Ausgabe zeichnet sich vor den älteren besonders durch die eingehenden Betrachtungen über Phasen, Bestandteile, reine Stoffe usw. aus. Dankbar wird man auch den Anhang begrüßen, in welchem zahlreiche einfache, höchst instruktive Versuche zur Veranschaulichung der Bedeutung physiko-chemischer Gesichtspunkte für analytische Probleme beschrieben werden. Daß sich bei der Fülle des gebotenen Materials einige Kleinigkeiten finden, die ich anders gewünscht hätte, ist selbstverständlich, kommt aber bei der Beurteilung dieses klassischen Werkes nicht in Betracht, dessen Lektüre alten und jungen Chemikern in gleicher Weise Anregung und Genuß bereiten wird.

W. Herz.

Dilling, Walter J., M. B., Ch. B. **Atlas der Krystallformen und der Absorptionsbänder der Hämochromogene.** Eine für Physiologen, Pharmakologen und Medizinalbeamte bestimmte Studie. Mit einem Vorwort von *Prof. Dr. R. Kobert.* Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1910.

Das in englischer Sprache verfaßte, außerdem aber in demselben Bande eine Übersetzung ins Deutsche von *Prof. Kobert* aufweisende Werk enthält die Ergebnisse vieler mit außerordentlichem Fleiße und offenbar größter Sorgfalt ausgeführter Versuchsreihen, welche in zwei dem Titel des Buches entsprechende Hauptteile zerfallen. Verf. beschreibt nach einer die Eigenschaften des Hämochromogens schildernden Einleitung zunächst die von ihm 1. aus Blut der verschiedensten Wirbeltiere, 2. aus Hämatin, 3. aus Metallhämolen mittels Pyridin, Piperidin, sowie deren Derivaten, Pyridin usw. + Schwefelammonium, Hydrazinhydrat und Natronlauge + Schwefelammonium hergestellten Hämochromogenkrystalle, deren Formen durch zahlreiche Mikrophotogramme veranschaulicht werden. Der zweite Hauptteil behandelt die auch durch Tafeln illustrierten Absorptionsbänder des Spektrums von nach verschiedenen Methoden dargestelltem Hämochromogen. Hieran schließen sich die Resultate der Untersuchungen, welche die Ergründung der bei Einwirkung der Substanzen der Pyridin- und Piperidin-Reihe auf Blut und auf Hämatin sich bildenden Zwischenprodukte verfolgten. Obwohl der Wert des Werkes in erster Linie auf rein wissenschaftlichem Gebiete liegt, so ist sein Inhalt doch geeignet, auch dem gerichtlichen Sachverständigen bedeutendes Interesse abzugewinnen. Kommt nämlich der Autor zwar einerseits auf Grund seiner Beobachtungen zu der Schlußfolgerung, daß es leider nicht möglich ist, das Blut verschiedener Tierarten durch die Form der aus demselben gewonnenen Hämochromogenkrystalle zu unterscheiden, so beweist er anderseits, wie wertvolle Dienste das Verfahren der Hämochromogendarstellung und besonders die spektroskopische Untersuchung dieses Farbstoffes dann leistet, wenn das nachzuweisende Blut auf Metallen eingetrocknet ist, bezw. Metallhämole vorliegen, also in Fällen, in denen die Hämin-Methode nur zweifelhafte oder gar keine Ergebnisse liefert. Hiernach ist die Anschaffung des Werkes allen sich mit Blutuntersuchung Beschäftigenden durchaus zu empfehlen.

A. Sartori.

Nierenstein, Dr. M. Chemie der Gerbstoffe. 7. Heft des 15. Bandes, Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Preis 1,20 M. Ferd. Enke, Stuttgart. 1910.

Obwohl das Gebiet der organischen Chemie, welches sich mit der theoretischen Bearbeitung der vegetabilischen Gerbstoffe befaßt, erst im Entstehen begriffen ist, hat der Verf. obigen Buches es doch verstanden, aus den mehr oder weniger eingehenden Arbeiten einzelner Autoren und seinen eigenen intensiveren Arbeiten auf diesem Gebiete uns ein Bild über den gegenwärtigen Stand der Gerbstoffchemie zu liefern, welches, es sei dies vorwegs bemerkt, vorläufig weder den Ansprüchen der Wissenschaft, noch jenen der Praxis genügt. Nach Anführung einiger historischer Daten über den Gerbstoff ist der Verf. bemüht, die verschiedenen Einteilungen der Gerbstoffe, welche von den Chemikern, die sich mit der Erforschung der Gerbstoffe befaßten, aufgestellt wurden, kritisch zu beleuchten, dann führt er die bisher in Vorschlag gebrachten, und insbesondere die für die Praxis wichtigen Methoden der Gerbstoffbestimmung vor, endlich versucht der Verf. von einigen bekannteren Gerbstoffen die Konstitutionsformel zu konstruieren, eine Sache, die deshalb auch auf große Schwierigkeiten stößt, weil sich die verschiedenen Derivate, welche einzelne Gerbstoffe zusammensetzen, schwer trennen lassen. Der sich in dieser Beziehung am günstigsten verhaltende, daher auch best studierte Gallusgerbstoff konnte aus diesem Grunde vom Verf. zum Gegenstand eingehenderer Besprechung gemacht werden. Diese verdienstvolle Arbeit wird in Fachkreisen die gebührende Aufnahme finden.

W. Eitner.

Berdel, Dr. Eduard, Chemiker und Lehrer an der Kgl. Keramischen Fachschule zu Höhr. **Einfaches Chemisches Praktikum** für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker usw. II. Teil: Vorübungen zur Analyse. III. Teil: Qualitative Analyse 38 S. Preis 1,20 M. Müller & Schmidt, Coburg. 1910.

Das Werkchen eignet sich in vorzüglicher Weise zum Gebrauch an solchen Fachschulen, deren Schülermaterial nur eine gute Volksschulbildung mitbringt; es wird aber auch manchem Fachgenossen bei der Ausbildung seines Laboranten gute Dienste leisten können.

H. Bollenbach.

Bock, Dr. Joh. Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Zuckerfabrikation. 49. Jahrgang. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1910.

Der neueste Band dieses Werkes reiht sich den früher erschienenen in entsprechender Weise an, und gibt auf gemessenem Raume ein möglichst reichhaltiges Bild der Fortschritte der Zuckergewinnung auf landwirtschaftlichem, technischem, und chemischem Gebiete, unter besonderer Berücksichtigung der so wichtigen Patentrechtsverhältnisse; Druck und Ausstattung sind die bekannten vortrefflichen.

Edmund O. von Lippmann.

Verzeichnis der von den Handelskammern beeidigten und öffentlich angestellten Chemiker (Handels-Chemiker), unter Berücksichtigung der von anderen Behörden verpflichteten Chemiker. Zusammengestellt vom Deutschen Handelstag. Selbstkostenpreis 1,50 M. 41 S. Verlagsbuchhandlung von Liebheit und Thiesen, Berlin. 1910.

Diese dankenswerte Zusammenstellung bringt zunächst die gesetzlichen Bestimmungen über die Beeidigung und öffentliche Anstellung von Handelschemikern, ferner die (von den meisten Handelskammern, zumal Preußens, vereinbarten und angenommenen) Vorschriften für die von den amtlichen Handelsvertretungen (Handelskammern und sonstigen Handelskörperschaften) beeidigten und öffentlich angestellten Chemiker (Handels-Chemiker). Dann folgt nach Ländern bezw. Provinzen geordnet das Verzeichnis der Handelschemiker unter genauer Angabe ihrer Firma, des Jahres ihrer Beeidigung.

Deutscher Färber-Kalender 1910. Neunzehnter Jahrgang, herausgegeben von der Redaktion der Deutschen Färber-Zeitung. Verlag von A. Ziemsen, Wittenberg.

Dieser in Färberkreisen sehr verbreitete Kalender sei noch nachträglich angezeigt und bestens empfohlen. In der Anlage gleicht er seinen Vorgängern und enthält eine große Zahl von wertvollen Aufsätzen und Mitteilungen.

z

Deposita.

Nr. 848. X. Y. Z. 13. 27. Oktober 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Widerstandsöfen, Beschicken von —. (Oesterr. P. 4524?. Kl. 40) *A. Petersson,* Odda, Norwegen. 1. 7. 1910.

Emulsionen, Vorrichtung zum Zerreiben von —. (Oesterr. P. 45197. Kl. 12) *Altonaer Margarine-Werke Mohr & Co., G. m. b. H.,* Altona-Ottensen. 15. 7. 10.

Filter mit Kasten für Filtermasse. (D. G. M. 437232. Kl. 12) — — mit beweglichem Boden. (D. G. M. 437233. Kl. 12) *Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H.,* Mannheim. 15. 8. 1910.

Filterelemente, aus künstlicher Hornmasse hergestellte —. (D. G. M. 437201. Kl. 12) *Vulkan-Werke, Gesellschaft für Brauerei-Bedarf m. b. H.,* Berlin. 19. 3. 10.

Filtrieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten. (Oesterr. P. 44957. Kl. 12) *Ch. H. Perrin,* Châlon sur Saône. 15. 5. 1910.

Gärungs-Saccharometer zur Untersuchung von Harn auf Zucker. (D. G. M. 437261. Kl. 42) *Emil Gundelach,* Gehlberg i. Th. 3. 9. 1910.

Gase, Verflüssigungs- und Trennungsapparat für — von niederem Siedepunkt. (D. R. P. 228487. Kl. 17. Zus. z. P. 193007) *Gotthold Hildebrandt,* Spandau-Tiefwerder. 16. 1. 1910.

Katalysator, Darstellung eines —s. (V. St. A. P. 971149) *K. Schick* und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 27. 6. 1907.

Kolloidale Lösungen, Herstellung von —. (Oesterr. P. 45193. Kl. 12) *Th. Svedberg,* Upsala (Schweden). 15. 7. 1910.

Maischefilterkammern, Vorrichtung z. Abdichten von —. (Oesterr. P. 45040. Kl. 12) *Maschinenfabrik F. Weigel Nachf., Akt.-Ges.,* Mittelneuland b. Neisse. 1. 5. 10.

Salze, Schmelzen u. Raffinieren von —n. (Oesterr. P. 44979. Kl. 12) *International Salt Company Limited,* London. 1. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aetzkali, Darstell. von —. (V. St. A. P. 971145) *H. Reitz* und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 22. 12. 1909.

Aetznatron, Darst. von —. (V. St. A. P. 971144) *H. Reitz* und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 20. 12 1909.

Alkalisilicat-(Wasserglas-)Lösung, Darstellung einer —. (Oesterr. P. 45200. Kl. 12) *K. v. Schmoll,* Wien. 15. 7. 1910.

Ammoniak, Darstell. von — aus seinen Elementen. (Belg. P. 227342) 15. 7. 1910. — Synthetische Darstellung von —. (Oesterr. P. 45010. Kl. 75) 1. 7. 1910. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh.

—, Gewinnung von —. (V. St. A. P. 970883) *N. Caro,* Berlin. 23. 3. 1909.

—, Tauchglocke mit Aufsatz für Sättigungskästen, zur Erzeugung von schwefelsaurem —. (D. G. M. 437291. Kl 12) *Blei-Industrie-Akt.-Ges. vorm. Jung & Lindig,* Freiberg i. S. 4. 7. 1910.

Chlorammonium, Herstellung von —. (V. St. A. P. 970909) *F. A. Freeth,* Great Crosby, und *H. E. Cocksedge,* London. 17. 1. 1910.

Glasmasse, Schmelzen von —. (Oesterr. P. 45244. Kl. 32) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.,* Berlin. 15. 7. 1910.

Hydrosulfite, Darstell. von wasserfreien —n. (Belg. P. 227167) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,* Basel. 8. 7. 1910.

Kupferlösung, Darst. von ammoniakalischer —. (Belg. P. 227339) *H. Bernstein,* Philadelphia. 15. 7. 1910.

Natriumaluminat, Darstellung von —. (Engl. P. 20048/1910) *Emanuel.*

Phosphate, Aufschließen von —n durch Ammoniumsalze. (D. R. P. 228549. Kl. 16) *N. A. Langlet,* Gothenburg, Schwed. 13. 11. 1908.

Schwefelwasserstoff, Abscheiden v. — aus Gasen. (Engl. P. 22335/1910) *Burkheiser.*

Superphosphatreaktionsgefäße, Entleeren von —n. (Oesterr. P. 44922. Kl. 16. Zus. z. P. 34912) *Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co, Zweigniederlassung Danzig,* Danzig, und *F. Griesel,* Schellmühl b. Danzig. 1. 5. 10.

Wasserglas, Erhöhung der chemischen Reaktionsfähigkeit des —es unter gleichzeitiger Verbesserung der physikalischen Eigenschaften. (Oesterr. P. 45021. Kl. 22) *R. Eberhard,* München. 1. 7. 1910.

Wasserstoff, Darst. von —. (Engl. P. 7720 1910) *Dieffenbach* und *Moldenhauer.*

—, Erzeugung von —. (V. St. A. P. 971206) *A. Messerschmidt* u. *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.,* Frankfurt a. M. 2. 12. 1908.

Organische Großindustrie.

Aluminiumformiate, Herst. von —n, Chrom- und Eisenformiaten. (D. R. P. 228668. Kl. 12) *G. Muth,* Langen b. Frankfurt a. M. 29. 6. 1909.

Celluloseacetatlösungen, Darstellung von —. (Belg. P. 227385) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 18. 7. 1910.

Gerbextrakte, Darstellung von —n und Gerbsäure. (Engl. P. 14861/1910) *Nitritfabrik Akt.-Ges.*

Goudronöse Stoffe, Verfahren, um die Schmelzbarkeit und Temperaturbeständigkeit von —n und ähnlichen Produkten zu erhöhen. (D. R. P. 228497. Kl. 22) *Aktiengesellschaft für Asphaltierung und Dachbedeckung vormals Johannes Jeserich,* Charlottenburg. 25. 11. 1909.

Leder, Gerben und Herstellen von —. (Engl. P. 13133/1910) *Kron.*

Melasseentzuckerung, Verarbeitung von Strontianglühmassen, insbesondere im Betrieb der —. (Oesterr. P. 44966. Kl. 89) *A. Siegert,* Hildesheim. 15. 5. 1910.

Oelrückgewinner. (D. G. M. 435543. Kl. 23) *K. Mescher,* Feuerbach b. Stuttgart. 29. 8. 1910.

Oleinsäurederivate, Darst. von eine Phenylgruppe enthaltenden —n. (V. St. A. P. 970662) *N. Sulzberger,* New York. 27. 1. 1909.

Teer, Entwässerung von —, Erdöl und dergl. (Dtsch. Anm. K. 44068. Kl. 12) *E. Münster,* Leipzig. 22. 3. 1910.

—, Herst. von wasserlöslichem — oder Teerölen. (Dtsch. Anm. N. 11023. Kl. 30) *R. Nowicki,* Mähr.-Ostrau. 25. 10. 1909.

Teerabscheider mit einem nach dem Adhäsionsprinzip arbeitenden auswechselbaren Abscheide-Element. (D. G. M. 435872. Kl. 26) *Condensationsbau-Gesellschaft m. b. H. vormals Otto Sorge,* Berlin-Grunewald. 6. 8. 1910.

Toiletteseife, Herst. einer —. (Oesterr. Anm. 3764/09) *F. Doležal,* Prag. 7. 5. 09.

Torf, Behandeln von —. (Engl. P. 19395/1909) *Zohrab* und *Dunham-Massey.*

Viscose, Koagulieren von —. (Belg. P. 227362) *A. Pinel,* Paris. 16. 7. 1910.

Wachse, Extrahieren und Reinigen von —n, Fetten und Oelen. (Franz. P. 418044) *S. Wynberg.* 8. 7. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracen, Darst. von Verbindungen der —reihe. (Engl. P. 7631/1910) *Badis[che] Anilin- und Soda-Fabrik.*

Anthrachinonfarbstoffe, Fixieren der —. (Dtsch. Anm. F. 26973. Kl. 8. Zus. z. A[nm.] F. 26972) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 1. 2.

Azofarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Engl. P. 29459/1909 und 30297/19[09]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Disazofarbstoffe, Darstellung gelber — für Wolle. (Oesterr. Anm. 3317/10 [u.] 3320/10) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 23. 4. 19[10].

Färben und Drucken. (Engl. P. 27028/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &* [Co.]

Farbenbindemittel, Herst. von —n, die mit Wasser und mit Oelen mischbar si[nd]. (D. R. P. 228633. Kl. 22) *F. H. Walker,* Bromley, und *Ch. E. Sohn,* Lond[on-]Harringay. 8. 12. 1909.

Indigo, Darstellung von Chlorderivaten des —s. (Engl. P. 28042/1909) *Badis[che] Anilin- und Soda-Fabrik.*

Küpenfarbstoff, Darstell. von —. (Engl. P. 20970/1910) *Farbwerke vorm. Mei[ster] Lucius & Brüning.*

—, blaugrauer —. (V. St. A. P. 971224) — Brauner —. (V. St. A. P. 971[…]) *P. Thomaschewski, H. Raeder,* Vohwinkel, *W. Mieg, P. Fischer* und *Far[ben]fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 21. 4. 1910.

Kupferoxydcelluloselösungen, Entkupferung von mittels ammoniakalischer [...] erzeugten künstlichen Gebilden. (D. R. P. 228504. Kl. 29) *E. Crumière,* Pa[ris]. 9. 6. 1907.

Monoazofarbstoff, Darstellung von —. (Engl. P. 18099/1910) *Anilinfarben-[und] Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy.*

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von *o*-—n. (Oesterr. P. 45023 und 45026. Kl. [...]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 7. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von braunen —n. (Oesterr. P. 45024. Kl. [...]) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 15. 6. 1910.

Schwefelzink, Darst. von lichtbeständigem —. (Belg. P. 227380) *H. W. de Stuc[...]*, Dieuze. 16. 7. 1910.

Trisazofarbstoff, Darst. von —. (V. St. A. P. 971111/112) *A. Blank, W. Berg[...]*, Leverkusen, und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 14. 3.

Ultramarin, Ofen zur Herstellung von —. (D. R. P. 228496. Kl. 22) *F. Be[...]*, Paris. 6. 7. 1909.

Wollfarbstoffe, Darstellung von sauren —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 45[...] Kl. 22) 1. 7. 1910. — (Oesterr. P. 45174. Kl. 22. Zus. z. P. 43178) 15. 6. 1[910]. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld.

Präparate.

Aktinium, mit — oder anderen radioaktiven Stoffen imprägnierte Fasern. (Engl. [P.] 3105/1910) *Soc. Anon. Banque du Radium.*

Alkalisalze, Darstellung von —n des Indoxyls. (Engl. E. 22288/1910) *Farbw[erke] vorm. Meister Lucius & Brüning.*

1-Aminonaphthalin-4,7-disulfosäure, Darstellung von — und 1-Aminonaphtha[lin-]2,4,7-trisulfosäure aus 1,8-Dinitronaphthalin. (Oesterr. P. 45015. Kl. 12) *Fa[rb]werke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 1. 5. 1910.

Aminosäuren, Herst. von Derivaten der Ester aromatischer —. (D. R. P. 228[...] Kl. 12) *P. Runge,* Hamburg. 31. 7. 1909.

Arsenoarylglycolsäuren, Darstellung von — und -thioglycolsäuren. (Oesterr. [P.] 44962. Kl. 12. Zus. z. P. 41465) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brün[ing],* Höchst a. M. 15. 4. 1910.

Camphen, Darstellung von — aus Pinenhydrochlorid. (D. R. P. 228613. Kl. [...]) *Terpinwerk G. m. b. H.,* Uerdingen a. Rh. 1. 5. 1909.

Campher, Herst. von — in leicht dosierbarer und preßbarer Form. (Oesterr. [P.] 44960. Kl. 12) *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering),* Berlin. 1. 5.

Dialkylaminophenyl-2,4-dimethyl-3-oxymethyl-5-pyrazolon, Darstellung von *p*[...] (Oesterr. P. 44961. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brün[ing],* Höchst a. M. 1. 4. 1910.

Diazoverbindungen, Darstell. von nitrierten —. (Oesterr. P. 45014. Kl. 12) *Fa[rb]werke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 1. 4. 1910.

Eucalyptusöl, Darst. einer Lösung von —. (V. St. A. P. 971359) *A. M. Cox* [...] *H. Metcalf,* Los Angeles, Cal. 25. 3. 1910.

Glycolmonosalicylsäureester, Darstellung von —. (Oesterr. P. 44963. Kl. [...]) *C. F. Boehringer & Söhne,* Waldhof b. Mannheim. 1. 5. 1910.

Ketonalkohole, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 44968. Kl. 12) *Farbenfabr[iken] vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 5. 1910.

Methylenketone, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 44967. Kl. 12) *Farbenfabr[iken] vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 5. 1910.

Propionsäuren, Darst. von Derivaten ββ-dialkylierter —. (D. R. P. 228667. Kl. [...] Zus. z. P. 222809) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 19. 10

Quecksilberoxyd, Darst. von leicht löslichen Verbindungen des salicylsauren [...] (Oesterr. P. 45016. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elber[feld]. 1. 5. 1910.

Metalle.

Edelmetallhaltige Erze. Behandeln von —n. (V. St. A. P. 971251/52) *J. C. Cla[...]*, New York. 2. 2. 1909 bezw. 13. 3. 1909.

Elektrolyteisen, Herstellung von duktilem —. (Oesterr. P. 45241. Kl. 48) *Langb[ein-]Pfanhauser-Werke, Akt.-Ges.,* Leipzig-Sellershausen. 1. 7. 1910.

Erze, Behandeln von —n. (Engl. P. 20046/47/1910) *Emanuel.*

Kupferstein, Bessemern von —. (Engl. P 22792/1910) *Smith.*

Metalle, Herstellung eines zum elektrischen Schmelzen von —n und ande[ren] leitenden Materialien geeigneten Graphittiegels, bezw. mit Graphit ausgefütte[rten] Tiegels. (Oesterr. P. 4494?. Kl. 40) *Hugo Helberger, G. m. b. H.,* Münc[hen]. 15. 6. 1910.

Natrium, Darstellung von metallischem —. (V. St. A. P. 971198) *P. L. H[...]*, Grenoble, und *Société d'Electro-Chimie,* Paris. 2 6. 1909.

Stahl und Eisen, Raffinieren von —. (Oesterr. P. 44937. Kl. 18) *W. F. Ch[...] Mac Carty,* Rocky Ridge (V. St. A.). 1. 6. 1910.

Zirkonium, Gewinnung von — u. anderen seltenen Metallen. (Engl. P. 23215/1[...]) *Kuzel* und *Wedekind.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Chromalaun* war n dem Zollamt in New York als »nicht besonders erwähntes chemisches Präparat« ch § 3, Tarif von 1909, mit 25% vom Wert besteuert worden, während *A. Klipin & Co.* (New York) Zollfreiheit beanspruchten, da es einen »zum Gerben oder rben benutzten Artikel in rohem Zustande« im Sinne von § 499 darstelle. Das oard of General Appraisers« wies den Antrag zurück. — *Thymol* war als »nicht sonders erwähntes chemisches Präparat, enthaltend Alkohol oder bei dessen rstellung Alkohol zur Verwendung gekommen ist«, nach dem vorerwähnten § 3 t einen Zoll von 55 Cts. für 1 Pfd. belegt worden. Da die *National Aniline Chemical Co.* (New York) den Beweis erbrachte, daß der betreffende Artikel ne Verwendung von Alkohol dargestellt wird, setzte das Board nach dem gleichen ragraph den Zoll auf 25% vom Wert herab.

Chile. Von der Regierung ist eine Kommission eingesetzt worden, um den *lltarif einer Revision zu unterziehen.* Gegenwärtig enthält er zumeist Wertlle, die auf Grund von fixierten Werten für die einzelnen Artikel berechnet rden, wobei das Gewicht der Kisten usw. mit einbezogen wird. Außerdem hat e Freiliste infolge zahlreicher Zollbefreiungen für neue industrielle Unterhmungen einen zu großen Umfang gewonnen. Während i. J. 1901 die zollfrei eingangenen Waren nur 32% der ganzen Einfuhr ausmachten, betrugen sie 1909 44%.

Costarica. Das Erfordernis konsularischer *Beglaubigung von Fakturen für infuhrwaren* ist aufgehoben worden. Fortan hat der Versender dem Empfänger e Originalfaktur in 3 Exemplaren, auch für zollfreie Waren, direkt zuzusenden. ie Faktur muß folgende Angaben enthalten: Namen des Schiffes und Bestimmungsfens in Costarica, sowie des Konsignatars; Anzahl der Ballen, Kisten usw. (in hlen und Buchstaben); Marken und Nummern nebst Bruttogewicht jeder Verackung (in Zahlen und Buchstaben); Name, Material und Klasse der Ware (genau!); i Weinen der Alkoholgehalt nach der *Gay-Lussac*-Skala; Unterschrift des Verenders. Unrichtige Angaben zum Nachteil des Schatzamtes von Costarica werden it dem doppelten Zollbetrage und mit Beschlagnahme der Waren bestraft.

Peru. Nach dem *neuen Zolltarif* gelten für die nachstehend aufgeführten Waren die angegebenen mit dem 1. Juli 1910 in Kraft getretenen Zölle:

	Zollsatz für 1 kg in M		Zollsatz für 1 kg in M
Mandelöl	0,60	Chloralhydrat	2,80
Ricinusöl und Lebertran	0,60	Chloroform	1,20
Borsäure	0,40	Doppeltkohlensaures Natron	0,12
Carbolsäure, flüssig	0,24	Jodoform	12,00
Gerbsäure	2,00	Copaiva-Balsam	2,00
Weinsteinsäure	0,96	Peru-Balsam	6,40
Glycerin und Vaseline	0,40	Coffein	8,00
Campher	1,20	Reines Cocain	50,00
Alaun	0,14	Konzentrierte Violet-Essenz	160,00
Essigsaures Ammoniak	4,00	Rosen-Essenz	96,00
Kohlensaures Ammoniak	0,16	Gummi in Pulver	0,96
Wismut (Subnitrat u. Carbonat)	6,40	Quecksilberchlorür	3,20
Borax	0,20		

Medizinische Spezialitäten werden wie bisher nach ihrem Werte verzollt; jedoch anstatt mit 45 v. H. jetzt nur noch mit 25 v. H. Folgende Waren sind zollfrei: Flüssiges Quecksilber, Asbest, auch gepulvert, Portlandzement, hydraulischer Kalk, Holzkohle, Gerbrinde, Destillierapparate aus Kupfer und Bronze, Zünder, Zündschnüre und Pulver für Bergwerke, Dynamit und andere Sprengstoffe, natürliche und künstliche Düngemittel (einschl. Salpeter), Leim zum Klären der Weine, Methyalkohol als Vergällungsmittel, Kupfersulfat, Desinfektionsmittel, Chinin und -salze; folgende in Barren oder Platten eingeführte Metalle: Stahl, Zink, Zinn, Roheisen, Blei, Kupfer, Bronze, Messing; ferner Steinkohlen, Asbestzement für Dampfrohre, feuerfeste Ziegelsteine, Retorten für Schmelzzwecke.

Jalisko (Mexiko). In dem mexikanischen Staat Jalisko ist ein Gesetz in Kraft getreten, demzufolge für die von den Minen an die Schmelzereien oder andere Abnehmer verkauften *Erze* von *Gold, Silber, Kupfer* und *Blei* eine Staatstaxe von 1% des Metallwertes zu bezahlen ist.

Handel und Industrie Deutschlands.

Aus der Kaliindustrie. Unter der Firma „*Gewerkschaft Annashall*" ist ein eues Kali-Unternehmen an die Öffentlichkeit getreten. Das Unternehmen hat nen Teil der Felder der früheren *Kaligewerkschaft Kaiser Rotbart* übernommen.

Neue Aluminium-Gesellschaft in Baden. In Teningen bei Emmendingen urde eine Aluminium-Gesellschaft m. b H. gegründet, deren Teilhaber die dortige *aschinenfabrik und Eisengießerei Saaler Akt.-Ges.* und eine größere Firma in annheim sind. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Gegenstand des neuen nternehmens ist die Herstellung von Erzeugnissen aus Aluminium und anderen etallen, und zwar sollen zunächst Aluminiumfolien als Ersatz für Stanniol nach nem patentierten Verfahren hergestellt werden. Als Geschäftsführer des neuen nternehmens wurde *Alloir*, Direktor der obengenannten Maschinenfabrik, bestellt. er Betrieb des neuen Etablissements soll im Dezember aufgenommen werden.

Die Turner Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., ist in eine Aktiengesellschaft ngewandelt worden. Die *Turner Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M., mit Zweigederlassungen im Ausland ist eine Tochtergesellschaft der amerikanischen *he Turner Tanning Machinery Co.* in Peabody, Mass. Das Aktienkapital der euen Gesellschaft beträgt 1 Mill. M. Zweck der Gesellschaft ist die Fabrikation nd der Vertrieb von Gerbereimaschinen.

Geschäftsabschlüsse:

uckerfabrik Holland, Cöthen i. Anh. Reingewinn 174814 M bei 630000 M Aktienkapital und 478000 M Rücklagen.

uckerfabrik Fraustadt. Dividende 18 (16) %.

uckerfabrik Heilbronn a. N. Dividende 10% (wie im Vorj.).

ächsische Kunstseidewerke Akt.-Ges., Elsterberg i. V. Verlust 15796 M, der als Unterbilanz vorgetragen wird.

Vestfälische Stahlwerke Akt.-Ges, Bochum. Verlust 463076 M, der dem 549998 M betragenden Gewinnvortrag entnommen wird, wodurch dieser sich auf 88922 M ermäßigt.

Handelsregister-Eintragungen:

ochum. *Kupferhütte Bochum, G. m. b. H.* Herstellung von Kupferprodukten aus Schwefelkiesabbränden. Stammkapital 400000 M. Geschäftsführer: Ingenieur *Dr. K. Lehmer*, Bochum.

orst, Lausitz. *Lausitzer Spinnöl und Appreturmasse-Fabrik Petzold & Pfeffel.* Gesellschafter: Appreteur *O. Pfeffel* und *G. Petzold*, Forst.

harlottenburg. *Dr. Hermann Rabe*, Bureau für Einrichtung chemischer Fabriken. Der Sitz ist von Schöneberg nach Charlottenburg verlegt worden.

amm bei Ludwigsburg. *Ölwerke Tamm, G. Weller, G. m. b. H.* Herstellung von Speise- und technischen Ölen, Ölkuchenmehlen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Der Bau einer Fabrik zur Gewinnung von Essig und Essigsäure aus essigsaurem Kalk wird gegenwärtig in Falun geplant. Die Fabrikation soll im großen Maßstabe betrieben werden, sowohl für den einheimischen Markt, als auch für die Ausfuhr. Das Rohmaterial wird zum größten Teil von den Holzdestillationsanlagen der „*Stora Kopparbergs Bergslag*" geliefert. Durch diese Fabrik wird nunmehr der essigsaure Kalk, der bisher ausschließlich exportiert wurde, im Lande selbst verarbeitet. *g*

Eine neue Sulfitmassefabrik, die größte Skandinaviens, wird zur Zeit von der *Vifstavarfs Bolag* bei Fagervik gebaut. Sie soll mit Schluß des nächsten Jahres fertig werden und 300 Mann beschäftigen. *g*

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Glaces et Produits chimiques de St. Gobain et Chauny. Reingewinn 6699246 Fr., 1036047 Fr. weniger als im Vorjahre. Dividende 700 Fr. für 1 Aktie. Neue Zweigfabriken sind im Bau begriffen in Rouen und in Poitiers.

Neugründungen in Frankreich:

Société Tunisienne d'Engrais chimiques in Paris, Rue de Châteaudun 28. Herstellung von Schwefelsäure, künstlichen Düngemitteln, Superphosphat, Ausbeutung von Minen usw. Kapital 1 Mill. Fr.

Société anonyme Normande de Produits chimiques in Petit-Quevilly bei Rouen (Seine-Inférieure). Kapital 550000 Fr.

Wartelle, Pluquet & Cie. in Croix bei Lille (Nord), Rue de Trocadéro 32, Fabrikation von Wachs, Tinten und Leim.

Société des Alliages durs, Sitz in Paris, Boulevard Haussmann 32. Kapital 1150000 Fr. Einbringer sind: *Wyckoff, Kroll, Derguesse* und *Dobb.*

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Società Talco & Grafite Val Chisone, Pinerolo. (Kapital 2 Mill. L.) Reingewinn 189101 L. Dividende 7%.

Società Ceramica Richard Ginori, Mailand. (Kapital 10 Mill. L.) Reingewinn 677029 L.

Colorificio e Oleificio Sbertoli, Genua. (Kapital 3500000 L.) Reingewinn 165141 L. Dividende 10 L.

Die Fu Hwa Sugar Mfg. Co. in Charbin (China) hat ihre Rübenzuckerfabrik fertiggestellt. Die tägliche Produktionsfähigkeit beträgt 131000 kg Raffinade, doch sollen zunächst nur 45500 kg fabriziert werden. Die Maschinen sind sämtlich von Deutschland bezogen. Die mit 2664600 M kapitalisierte Gesellschaft hat 1760 ha Land mit Zuckerrüben bestellt. Die Fabrik wird von einem polnischen Fachmann geleitet. — Die von einer polnischen, mit 2168000 M kapitalisierten Gesellschaft in Askiho, ungefähr 26 engl. Meilen von Charbin, dieses Jahr in Betrieb gesetzte Rübenzuckerfabrik, die 41000 kg Zucker am Tage fabrizieren kann, arbeitet mit halber Kraft.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium. Der Preis des Aluminiums in London erfuhr eine Erhöhung von 3 £. Diese Steigerung dürfte auf die zur Zeit schwebenden Verhandlungen zwecks Bildung eines internationalen Aluminiumpreissyndikats zurückzuführen sein.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest Grau, 25 %, London, sofort 12 £. 7 s. 6 d. bis 12 £. 10 s. netto, Hull, sofort 13 £. 2 s. 6 d, Leith, sofort 13 £. 5 s., Liverpool, sofort 13 £. 2 s. 6 d bis 13 £. 3 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £. 12 s. 6 d. netto Kasse.

Fette u. Öle. (Chicago.) *Leinöl, amerikanisches.* Der Sekretär der Paint Manufacturers' Association of the U. S. hat den Mitgliedern in einem Rundschreiben angeraten, beim Ankauf von Leinöl vorsichtig zu sein, und nur den laufenden Bedarf zu decken, bis die argentinische Leinsamenernte im Februar eintrifft, da man dann auf niedrigere Preise rechnen dürfe, zumal sich auch inzwischen herausstellen dürfte, daß die amerikan. Ernte 18—20 Mill. bushels betrage. Auf der Jahresversammlung der National Paint Oil and Varnish Association in Denver (Ende Sept.) hat das »Komitee für Leinöl« die Ernte indessen auf 16 Mill. bush. geschätzt und das Daily Trade Bulletin der Chicagoer Handelskammer (vom 28. Sept.) gibt die nordwestliche Ernte (in Minnesota und den Dakotas) auf 16390000 bush. an. Nehmen wir die Ernte in Montana zu höchstens 1/2 Mill. und in Kansas zu 3/4 Mill. bush. an, so erhalten wir eine Gesamternte von 17640000 bush., wovon 3 Mill. bush. für Saatzwecke benötigt werden, so daß für den Verbrauch, der sich im Jahr auf rund 25 Mill. bush. stellt, nur 14640000 bush. verbleiben. Es werden also über 10 Mill. bush. eingeführt werden müssen. Die kanadische Ernte wird in einem Konsulatsbericht auf 4039000 bush. angegeben. Der hiesige Preis an *Leinsamen* ist Ende Sept. von 2,73 Doll. auf 2,60 Doll für 1 bush. für nordwestl. Ernte Nr. 1 gefallen, steht damit aber wohl um 1,15 Doll. höher als zur gleichen Zeit des vorigen Jahres. Argentinischer Samen wird in New York zu 1,97 Doll. cif. oder 2,22 Dollar einschließlich Zoll quotiert, was natürlich nur für Frühjahrslieferungen in Betracht kommt. Der Preis für *Leinöl* ist Ende September an den hiesigen Mühlen von 1 Doll. auf 98—99 Cts. für 1 Gall. (= 3,785 l) in Waggonlieferungen erniedrigt worden, doch dürften feste Angebote zu 97 Cts. angenommen werden. Ausländisches Öl wurde gleichzeitig in New York zu 92 1/2 Cts. cif. quotiert, was ungefähr 95 1/2 Cts. loko hier ausmacht. In Minneapolis verlangten die Mühlen Ende September 95 bis 96 Cts. für »Rohöl« in Waggonlieferungen fob., alsbaldige Versendung, und 90 Cts. für Oktoberlieferung. Der dortige Preis für *Ölkuchen* stand auf 31,50 Doll. und für das Mehl auf 32,50 Doll. für 1 t.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist teurer. Loko, TN-Orange schön blond verkauft zu 86 s. Spätere Ware ist unregelmäßig und teurer, mit Absatz von 2000 Kisten. Dezember-Verschiffung verkauft zu 89 s. bis 90 s., Schlußpreis 89 s. 6 d. März 91 s. 6 d. bis 92 s. 6 d, Mai 93 s.

Kalisalze. Das *Kalisyndikat G. m. b. H.* gab[1]) am 25. Oktober d. J. die neuen Preise und Bedingungen für Abschlüsse in den verschiedenen konzentrierten Kalisalzen zum Verbrauch im Inlande für das Jahr 1911 bekannt. Die Preise verstehen sich wie folgt:

Mindestgehalt	Preis für 1 % Kali in dz ohne Sack	Preiszuschlag f. Gewährleistung eines höheren Mindestgehaltes an Kali bezw. eines Höchstgehaltes an Kochsalz auf 1 dz und 50 % K_2O.
Chlorkalium (KCl):		
50 % Kali (K_2O) (= 79,1 % KCl)	27 Pf	—
54 % „ „ (= 85,4 % „)	27 „	12,5 Pf
57 % „ „ (= 90,2 % „)	27 „	30 „
60,01 % „ „ (= 95,0 % „)	29 „	—
61 % „ „ (= 96,5 % „)	29 „	15 „
62 % „ „ (= 98,1 % „)	29 „	40 „
62 % „ „ höchst. 1/2 % Kochsalz	29 „	50 „
Hochprozentiges schwefelsaures Kali (K_2SO_4):		
48,5 % Kali (K_2O) (= 89.7 % K_2SO_4), höchst. 2 1/2 % Chlor	35 Pf	—
52 % „ „ (= 96,1 % „), „ 1 % Chlor	35 „	40 Pf
Schwefelsaure Kalimagnesia ($K_2SO_4MgSO_4$):		
a) calcinierte schwefelsaure Kalimagnesia		
26 % Kali (K_2O) (= 48,1 % K_2SO_4), höchst. 2 1/2 % Chlor	31 Pf	—
b) krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia (für technische Zwecke)		
21,5 % Kali (K_2O) (= 39,8 % K_2SO_4), höchst. 1 % Chlor	31 Pf	—

Vorstehende Preise verstehen sich auf Frachtgrundlage Staßfurt, Vienenburg oder Salzungen, bei Barzahlung ohne Abzug. Für die Verpackung von Chlorkalium und schwefelsaurem Kali in Säcken von etwa 100 kg Inhalt werden 50 Pf, bei calcinierter schwefelsaurer Kalimagnesia 45 Pf für den Sack in Rechnung gestellt. Krystallisierte schwefelsaure Kalimagnesia wird nur lose geliefert. Beim Bezuge in Wagenladungen wird eine Überfuhrgebühr von 4 M für 10000 kg in Anrechnung gebracht, auf Stückgutsendungen eine Anfuhrgebühr von 20 Pf für 100 kg bis zum Betrage von 3 M für die ganze Sendung. Der Frachtbriefstempel ist vom Käufer zu tragen. Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche dem Syndikat vor dem 25. Nov. 1910 übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung (Stichtag-Vergütung) ein, die sich bei Chlorkalium auf 10 Pf für 100 kg und 50 % Kali, bei schwefelsaurem Kali auf 15 Pf für 100 kg und 50 % Kali, bei schwefelsaurer Kalimagnesia auf 10 Pf für 100 kg und 26 % Kali beläuft. Diese Stichtagvergütung wird jedesmal bei Erteilung der Rechnung in Abzug gebracht. Die Lieferung von Kalisalzen nach dem Auslande erfolgt nicht auf Grund der vorstehenden Preisliste und Verkaufsbedingungen.

[1]) Für das Jahr 1910 siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 960.

Lycopodium. (Hamburg.) Für diesen Artikel interessierte sich in letzter Zeit i größerem Maßstabe der Konsum, und es wurden größere Mengen im Hamburger Mark gehandelt. Man bezahlte für Kistenware 3,80 M für 1 kg netto Cassa ab Lager, währen für Sackware 3,70 M für 1 kg bezahlt wurde. Angebote von Seiten Rußlands sind seh spärlich, und es wird Kistenware auf 3,90 M für 1 kg gehalten.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, und es fehle Angebote von russischer Ware auf Abladung noch immer. Für Loko-Ware bezahlt man bereits 3,85 M für 1 kg ab Hamburger Lager. Spanische Ware wird loko mi 3,90 M angeboten, während Sofort-Abladung noch mit 3,80 M anschaffbar sein dürft

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Marktlage zeigt in der letzten Zei größere Festigkeit, und man spricht von einer baldigen Hausse, an welche viel Superphosphatproduzenten noch nicht recht glauben wollen und immer noch vo Abschlüssen auf längere Zeit hinaus absehen. Es scheint jedoch sicher zu sein, da mit diesem Warten nichts zu gewinnen ist. Einige Superphosphatfabrikanten hoffer daß die Ausbeutung neuer Phosphatlager, wie angekündigt, den Markt beeinflusse könnten und werden so zurückhaltend und unentschlossen. Nach der Theorie de Präsidenten *Taft* sollte bei der Erteilung der Konzessionen der neuen Phosphatlage im Westen Amerikas den Konzessionären die Verpflichtung auferlegt werden, nur a amerikanische Superphosphatproduzenten zu verkaufen, was einem Verbot der Ausfuh gleichkommt. Die bestehenden Ausbeutungen können von einer solchen Maßnahm nicht betroffen werden und würden frei verbleiben. Aus Tunis berichtet man, da in der Region von Teboursouck, in der Nähe von Djebel-Gorrah, neue Phosphatlage aufgefunden worden seien, deren Inhalt und Wichtigkeit zur Zeit noch nicht bekan sind, aber mit deren Erforschung begonnen worden sei. Die Preise lauten wie folgt Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, a Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewasche 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahle auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%i 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%i 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggo Fabrik. *Lüttich,* 60/65 %ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 % 0,85 Fr., 55/60-%i Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 % 0,60 Fr. *Mons,* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles m 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50 %ig 0,39 Fr., 40/45-%i 0,36 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,61 F 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. (alles mit 1 % Eisenoxyd un Tonerde). *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,57 Fr Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. (alles m 2 % Eisenoxyd und Tonerde). *Tennessee,* Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozea und Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d cif. Ostsee 8 1/4 d. *Insel Christmas,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d., cif. Ostse 8 1/4 d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif. Nordsee 5 1/2 d., cif. Ostsee 5 1/2 d. *Carolina River* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 1/2 d. — *Superphosphate.* Die Herbs Kampagne geht ihrem Ende entgegen; sie kann als eine gute bezeichnet werde obgleich einzelne Produzenten mehr abzusetzen hofften. Einheit wasser- und citra lösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., a Waggon Abgang Paris 0,35—0,40 Fr., auf Waggon Abgangsstation Belgiens 0,29 F Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher fü 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt, 17/19-%ig 4,45 Fr. a Jeumont, 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr., 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgie Alles für 100 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Loko 55 s. 6 d November-Dezember 55 s. 6 d. bis 55 s. 9 d., Januar-April 56 s. 6 d. bis 56 s. 9 d

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Ein weiterer Dampfer von Brasilien, de etwa 600 Sack brachte, ließ eine bessere Stimmung nicht aufkommen, obwohl vo diesen 600 Säcken ein größerer Teil gegen frühere Kontrakte ging. Die Konsum frage ist sehr unbedeutend. Trotzdem hegt man mit wenigen Ausnahmen die Zuversich daß die Monate November/Dezember bessere Geschäfte und bessere Preise bringe werden. Die sich in erster Hand befindenden größeren Lager sind auf jetziger Preis basis überhaupt nicht am Markt. Tatsächlich können die Inhaber im Hinblick au die in Brasilien soviel höheren Preise zu den hier gegenwärtig erzielbaren Werte nicht verkaufen. — Der letzte Dampfer brachte neben Sandgrau auch mehrere Poste gelber Ware, die infolge zu hoher Limite unverkauft zu Lager gingen. Sandgra wertet 275—274 M, Fettgrau 267,50—265 M, Gelb nach Beschaffenheit 330—420 M fü 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Das Geschäft der letzten Tage war seh belebt; und da weder loko Ware noch auf Lieferung genügend angeboten war, wa es nicht zu verwundern, daß die Preise ziemlich rapide stiegen. Für loko Ware wir 90 M, für schwimmende Ware 88 M per 100 kg netto Kassa, cif, gefordert. Angeb lich haben auch schon Geschäfte auf dieser Basis stattgefunden. Japan selbst offerier nur wenig.

Weinsäure und Salze. (London.) Der Markt ist äußerst fest. Engl., loko 1 s., aus länd. 10 3/4—10 7/8 d. — *Weinstein* ist ebenfalls fest und höher im Preise. 98-%ig. ausländ., gepulvert. 95 s., 95-%ig. 93 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 131, S. 1165—1172. Cöthen, den 3. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Zur Reform der Nahrungsmittelkontrolle und die Stellung des Nahrungsmittel-Chemikers im öffentlichen Leben . 1165
Die Bestimmung der schwefligen Säure in Ablaugen von Sulfitcellulosefabriken. Von Geh. Reg.-Rat Prof. A. Stutzer . 1167
Analyse eines fossilen Holzes. Von Dr. F. Hart 1168
Vermischte Nachrichten 1168
Patentliste 1169
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1170
Handel und Industrie Deutschlands . 1170
Handel und Industrie des Auslandes 1170
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1171
Übersicht der Marktpreise Ende Oktbr. 1910 1171
Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 537
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 538
17. Glas. Keramik. Baustoffe 539
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. 540

Zur Reform der Nahrungsmittelkontrolle und die Stellung des Nahrungsmittel-Chemikers im öffentlichen Leben.

In einem beachtenswerten Aufsatz hat sich C. A. von Martius im Jahre 1908 in Nr. 7 und 8 dieser Zeitschrift über die Reform der Nahrungsmittelkontrolle ausgelassen und einem Systeme das Wort geredet, wie es im Bundesstaat Sachsen in vortrefflicher Weise geregelt sei. Während in den meisten deutschen Bundesstaaten eine Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs nach einheitlichem Muster schon seit einer Reihe von Jahren bestand, erfolgte in dem größten Bundesstaate Preußen eine solche Regelung erst mit dem Jahre 1906. Die preußische Regierung hat einen anderen als den von v. Martius empfohlenen Weg eingeschlagen unter völliger Ausschaltung der Privatlaboratorien. Maßgebend hierfür ist u. a. der Gesichtspunkt gewesen, die mit der Kontrolle beauftragten Ämter von Privatinteressen völlig unabhängig zu machen, und dieser Weg muß als richtig anerkannt werden. Entsprechend den von den Zentralbehörden erteilten Anweisungen sind eine große Anzahl von neuen Untersuchungsanstalten in den einzelnen Provinzen entstanden, so daß nach dem neuesten Ministerial-Erlaß[1]) ein weiteres Bedürfnis nicht mehr besteht, und Neugründungen kaum noch zu erwarten sind. Der Standpunkt, den die preußische Regierung hinsichtlich der vom Preußischen Abgeordnetenhause angeregten Verstaatlichung der Nahrungsmittelkontrolle eingenommen hat und anscheinend auch neuerdings noch einnimmt, wird gekennzeichnet u. a. durch die Erklärungen des Regierungskommissars im Preußischen Abgeordnetenhause.[2]) Aus § 17 des Nahrungsmittelgesetzes, insbesondere aus den Motiven hierzu, wird von dieser Seite gefolgert, daß an erster Stelle an die Errichtung kommunaler Untersuchunganstalten gedacht und daß nur da, wo ohne Beihülfe des Staates die Regelung durchaus nicht zu erreichen sei, die staatlichen Mittel im Interesse der Allgemeinheit zu Hülfe genommen werden müßten. Dieser letzte Fall scheint nicht eingetreten zu sein, da unseres Wissens eine neue staatliche Anstalt bei der nunmehr durchgeführten Aufteilung der Provinzen nicht ins Leben gerufen ist.

Das gesamte Preußische Staatsgebiet ist jetzt mit einem Netze von amtlichen Untersuchungsanstalten überspannt, sodaß kein Landesteil der Möglichkeit entbehrt, die im Interesse der Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln zu entnehmenden Objekte einer anerkannten Anstalt zu überweisen. Die Kontrollbezirke erstrecken sich auf ganze oder Teile eines Regierungsbezirkes; ein bestimmtes System, nach welchem die Verteilung der Bezirke erfolgt ist, ist nicht erkennbar. Ob den lokalen Verhältnissen überall genügend Rechnung getragen ist, mag dahingestellt bleiben. Für unzweckmäßig aber muß es erachtet werden, wenn die Kontrollbezirke von vornherein so klein bemessen wurden, daß die hierfür zuständige Anstalt aufs „Vegetieren" angewiesen ist. Aus Zweckmäßigkeitsgründen und anderen sachlichen Erwägungen hätte man durch Zuteilung möglichst vieler Kreise von vornherein größere leistungsfähige Untersuchungsanstalten schaffen sollen, die auch zu anderen Arbeiten berufen wären, und sich am Ausbau der Nahrungsmittel-Chemie und in wissenschaftlicher Forschung mehr als bisher betätigen könnten. Es hätte dies auch im Interesse des Standes der Nahrungsmittel-Chemiker gelegen, hauptsächlich im Interesse der kleineren Anstalten und deren Leiter, die dem unberechtigten Vorwurf subalterner Ausstattung und Besoldung preisgegeben wurden. Solche Vorbilder wirken hemmend auf die Entwicklung angemessener Gehaltssätze an anderen Anstalten ein. Ohne in ein Schema zu verfallen, wäre u. E. den Bedürfnissen behördlicher Fürsorge Genüge geschehen, wenn in jedem Regierungsbezirke eine, höchstens zwei Untersuchungsanstalten errichtet wären, zumal in den Provinzen überwiegend ländlichen Charakters. Anstalten, die um ihre Existenz ringen müssen, werden sich niemals gedeihlich entwickeln können; es besteht vielmehr die Besorgnis, daß durch Unterbietung der Wert chemischer Arbeit entwürdigt wird zum Schaden des allgemeinen Ansehens der Untersuchungsanstalten, ihrer Angestellten und schließlich des ganzen Standes. Leider ist die Ansicht noch nicht vorherrschend, daß ein öffentliches Untersuchungsamt eine öffentliche, der Allgemeinheit zu Gute kommende Wohlfahrtseinrichtung ist, denn beim Aufstellen der Etats wird meist ängstlich in den Vordergrund gestellt, daß Einnahmen und Ausgaben nur ja nicht im Mißverhältnis stehen und womöglich balanzieren. Wer die Dinge näher kennt, darf sich darüber nicht wundern.

Bei den Neugründungen von kommunalen Untersuchungsämtern ist wohl kaum der Gesichtspunkt allein maßgebend gewesen, eine Anstalt für die eigenen Bedürfnisse zu schaffen, denn die Nachfrage nach chemischen und sonstigen einschlägigen Untersuchungen ist in kleineren und mittleren Städten zu gering, als daß sich die kostspielige Unterhaltung besonderer Anstalten verlohnen würde, sondern hauptsächlich wohl der Umstand, daß aus der Erledigung von Aufträgen, die seitens fremder Behörden gestellt, die Unterhaltungskosten verringert bezw. gedeckt würden. In der Großstadt liegen die Verhältnisse insofern anders, als hier das Bedürfnis nach einer solchen Anstalt ohne Rücksicht auf die Benutzung seitens fremder Behörden vielfach besteht. Es sei nur an die Beaufsichtigung von Wasserversorgungen, den Betrieb von Rieselfeldanlagen, die Kontrolle von Gaswerken und die Untersuchungen für Krankenhäuser und Bauverwaltungen erinnert. Das alles fällt in der Kleinstadt fort, und die Beaufsichtigung und Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs würde hier wohl niemals zur Gründung einer besonderen Anstalt für diesen Zweck geführt haben, wenn nicht durch Zuweisung von weiteren Kontrollbezirken, und somit durch Erschließung bestimmter Einnahmequellen ein finanzielles Risiko für die eigene Stadt ausgeschaltet wäre.

Nun haben sich die Staatsbehörden vielfach zum Abschluß langfristiger Verträge nicht verstanden, sondern nur Zusicherungen gegeben, z. B. daß für eine Reihe von Jahren eine Verkleinerung des Kontrollbezirkes nicht erfolgen solle, und die Einsendung einer Mindestprobenzahl gewährleistet wurde. Für kleine Ämter mit ihrem knappen Etat besteht die Gefahr, daß, wenn die bestimmte Probenzahl nicht erreicht wird, eine Unterbilanz die Folge ist. Diese wird bei der jetzigen Organisation der Kontrolle nicht von denen getragen, in deren Interesse das Amt hauptsächlich tätig ist, sondern ausschließlich von derjenigen Kommune, welcher die Unterhaltung der Anstalt obliegt. Mit anderen Worten: Diejenige Kommunalverwaltung, welche zum Betriebe einer nur zum kleinsten Teile den eigenen Interessen dienenden chemischen Untersuchungsanstalt einen Zuschuß zu leisten hat, handelt eigentlich nicht im Interesse ihrer Bürger, sondern im Interesse der Allgemeinheit.

Es wäre freudig zu begrüßen, wenn dieser Gedanke zur Tat würde. Leider ist dem nicht so. Bei den Gegensätzen, wie sie vielfach zwischen Stadt und Land bestehen, kann nicht erwartet werden, daß, wenn eine kommunale Anstalt aus ihrer für auswärtige Behörden geleisteten Arbeit nicht eine entsprechende, d. h. eine Unterbilanz ausschließende Honorierung erhält, sie unter solchen Bedingungen weiterhin im Interesse fremder Behörden tätig ist. Diese Frage wird, wie bekannt, bei Übernahme von vertraglichen Leistungen stets in den Vordergrund gestellt, und wenn dann plötzlich eine Einschränkung der Kontrolle bezw. eine Verminderung der Gebühren dekretiert wird, wird stets genau geprüft werden, ob und welchen finanziellen Einfluß die veränderte Situation ausübt. Besonders schwerwiegend ist eine solche Maßregel, wie sie kürzlich in einem Regierungsbezirke erfolgte, für kleinere Ämter, die schwer einen Ausgleich schaffen können. Die Schwierigkeit, den Etat zu balanzieren, wächst noch mehr, wenn die Angestellten begreiflicherweise auch einmal auf Steigerung des Einkommens Anspruch erheben. Woher da die Mittel nehmen, wenn die Einnahmequellen erschöpft sind. Es ließe sich vielleicht dadurch Abhülfe schaffen, daß der Etat einer solchen, ausschließlich der Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs dienenden Anstalt nachträglich festgesetzt würde, und daß nach Maßgabe der Kopfzahl bezw. der untersuchten Proben eine Art Kreissteuer erhoben würde, sodaß nicht die Kommune, die in selbstloser Weise eine

[1]) Erlaß des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten usw. vom 2. März 1910.
[2]) Vergl. Ztschr. öffentl. Chem. 1908, S. 114—117.

Untersuchunganstalt für allgemeine Benutzung geschaffen, das Risiko allein zu tragen hat. Ob ein solcher Weg bei der Zahl der beteiligten Behörden gangbar ist, mag dahingestellt bleiben. Es steht zu befürchten, daß jede Behörde, die zahlen soll, auch einen bestimmenden Einfluß auf den Etat der Anstalt zu gewinnen sucht. Unterstellt kann diese selbstverständlich nur einer Behörde sein. Wenn ein solcher Weg nicht zum Ziele führt, wäre zu erwägen, ob nicht der Staat durch Übernahme eines Defizits oder durch Gewährung eines bestimmten Zuschusses geneigt ist, die bestehenden und auf seine Anregung errichteten Anstalten lebensfähig zu erhalten. Die staatlichen Behörden greifen schon jetzt durch Überweisung einer bestimmten Anzahl von Proben und selbstständige Preisfestsetzung derart bestimmend in die Einnahmen ein, daß es nicht unbillig, ja folgerichtig erscheint, wenn sie für durch ihre Maßnahmen herbeigeführte Defizits auch aufkommen würden. Wenn das Land, wie behauptet wird, die Kosten der Kontrolle nicht tragen kann, so könnte sehr wohl die staatliche Fürsorge in Anspruch genommen werden. Keinesfalls erscheint es richtig, diejenige Kommune, die sich geneigt gezeigt hat, im allgemeinen Interesse Einrichtungen zu treffen und diese zur Verfügung zu stellen, hierfür noch besonders zu belasten, als man sie ein Defizit allein ausgleichen läßt. Es muß berücksichtigt werden, daß die Methodik der Untersuchung von Tag zu Tag schwieriger wird, daß die ausgedehnteren Untersuchungen zeitraubender und die Arbeitskräfte und die Unterhaltung der Laboratorien teurer werden. Statt diesen Verhältnissen durch angemessenen Preisaufschlag Rechnung zu tragen, macht sich das Bestreben bemerkbar, die Durchschnittsgebühren immer weiter herabzudrücken,[3]) so daß schließlich einmal der Zeitpunkt heranrückt, in welchem die von einem Untersuchungsamt zu leistenden Arbeiten unrentabel werden müssen; oder es muß an Stelle der exakten Arbeit die Oberflächlichkeit treten, was wohl von keiner Seite gewünscht wird. In diesen Verhältnissen liegt die berechtigte Klage der mangelhaften Besoldung der Assistenten und auch zum Teil der Leiter der Nahrungsmittel-Untersuchungsämter begründet.

In der Durchführung der Kontrolle herrscht kein einheitliches System. Jede Anstalt verfolgt ihre eigenen Grundsätze und hält naturgemäß ihr System für das zweckmäßigste. Es sind aber auch Stimmen laut geworden,[4]) welche die selbst ins Leben gerufene Organisation als eine Art Notbehelf, jedenfalls nicht als ein Ideal erklärt haben. Man nähert sich immer mehr der Erkenntnis, daß die Entnahme der Proben durch die Organe der Polizei nicht das Richtige ist, und das Verlangen geht dahin, ungenügend vorgebildete Personen grundsätzlich auszuschalten und mit der Probenentnahme den erfahrenen Nahrungsmittel-Chemiker zu betrauen, weil nur dieser im Stande ist, die Aufgaben, die nicht etwa nur in der Untersuchung und Beanstandung eingelieferter Proben bestehen, in richtigem Sinne zu erfüllen. Nur wer neben dem nötigen Verständnis selbst wahres Interesse an der Besserung der Zustände hat, wird dies Interesse betätigen und nutzbringend im Dienste der Sache zu verwerten bestrebt sein.

Auf die Probenahme durch sachverständige Chemiker ist in den Anweisungen der Zentralinstanz ausdrücklich hingewiesen worden. Anscheinend ist die Durchführung dieser Anregung, wie so vieles andere, an der Kostenfrage gescheitert. Kommen die kleineren Anstalten schon jetzt kaum auf ihre Kosten, dann ist dies umsoweniger zu erwarten, wenn sie auch noch die nicht unerheblichen Reisespesen aus der ambulatorischen Tätigkeit aus eigenen Mitteln zu tragen haben. Die ländlichen Bezirke können angeblich diese Belastung nicht aushalten. Es ließe sich nun auch hierin unschwer Wandel schaffen, wenn nur den Untersuchungsämtern Freiheit des Handelns gelassen würde. Wenn die aus der Kopfzahl nach Maßgabe der Verteilung der Proben auf Stadt und Land berechneten jährlichen Gebühren als Pauschale an das Untersuchungsamt abgeführt, und dafür nicht die Untersuchung einer bestimmten Anzahl von Proben verlangt würde, so ließe sich besonders in größeren Anstalten leicht eine Arbeitskraft frei machen. Wenn man erwägt, wie viele von den eingelieferten Proben sich dem wirklichen Sachverständigen ohne weiteres als einwandfrei erweisen und einer genaueren Untersuchung im Laboratorium garnicht erst bedürfen, wird man zugeben müssen, daß bei dem jetzigen System der Probenerhebung durch Polizeibeamte recht viel unnütze analytische Arbeit geleistet wird. Die hierfür aufgewendete Zeit wird zwar bezahlt, ist in Wirklichkeit aber vergeudet und könnte nutzbringender zur Ambulanz verwendet werden. Hier eingesetzt würde sie wenigstens Erfolge zeitigen, auch wenn diese hauptsächlich nur nach der Richtung in die Erscheinung träten, daß der Sinn für Ordnung und Sauberkeit geweckt und das Verständnis an der Sache selbst geschärft würde. Wenn ein Untersuchungsamt, das für auswärtige Behörden z. B. 1500 Proben jährlich zu untersuchen hat, wofür es 7500 M Gebühren erhält, statt dessen nur gegen 600—700 sachgemäß ausgewählte Proben im Laboratorium zu untersuchen brauchte und Tausende von Objekten an Ort und Stelle vorprüfen könnte, würde eine volle Arbeitskraft für die Ambulanz frei werden, und die Kosten derselben könnten von dem Amte getragen werden, sofern die Gebühren von 7500 M als Pauschale für Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle in den Kontrollbezirken angesehen und erhoben würden. Die Vorteile einer solchen Kontrolle liegen auf der Hand, und sie würde in eine Bahn gelenkt, die von allen Einsichtigen als die allein zeit- und sachgemäße anerkannt wird und bewährte Vorbilder in Bayern und Sachsen besitzt. Je größer der Geschäftsumfang einer Anstalt ist, um so leichter wird sie über die aus einer solchen Kontrolle sich ergebenden Schwierigkeiten hinwegkommen. Erscheint bei kleineren Anstalten dieser Weg nicht gangbar, dann wäre zu prüfen, ob nicht im Interesse der Sache eine Verschmelzung mehrerer zu einer leistungsfähigen Anstalt angezeigt ist.

Leider muß festgestellt werden, daß der Nahrungsmittel-Chemiker im öffentlichen Leben noch nicht die Stellung einnimmt, die ihm gebührt. Mag man über die Bedeutung einer geordneten Nahrungsmittelkontrolle denken wie man will, solange diesem Zweige der öffentlichen Gesundheitspflege von den untergeordneten Behörden nicht mehr Interesse entgegengebracht wird als es bis jetzt der Fall war, ist an eine Besserung der Stellung des im öffentlichen Dienste tätigen Nahrungsmittel-Chemikers nicht ernstlich zu denken. Die Gründe hierfür sind mannigfacher Art und hängen teilweise mit der gesellschaftlichen Stellung des Chemikers zusammen. Wie das kommt, mag hier unerörtert bleiben. Nachdem die staatliche Prüfung der Nahrungsmittel-Chemiker eingeführt worden ist, hätte man meinen sollen, daß die Behörden sich dieses Standes wohlwollend angenommen hätten. Wohl bezweckt ein preußischer Ministerial-Erlaß vom 27. Mai 1899, den Nahrungsmittel-Chemikern ein Feld der Betätigung dadurch zu eröffnen, daß er ihnen die öffentlichen Untersuchungsanstalten in erster Linie zugänglich macht. Auf der anderen Seite wird unter Hinweis auf eine preußische Rundverfügung vom 14. September 1883 in verschiedenen Ministerialerlassen, so vom 24. März 1903 und 22 Februar 1904, die Tätigkeit des Nahrungsmittel-Chemikers auf eine Stufe gestellt, die schlecht mit dem Befähigungsausweis in Einklang zu bringen ist. Durch derartige Erlasse, mit denen ein bayrischer Ministerialerlaß vom 4. Dezember 1908 in erfreulichem Widerspruch steht, da er geeignet ist, die Stellung der an den bayrischen staatlichen Anstalten wirkenden Nahrungsmittel-Chemiker nach außen hin und den Gerichten gegenüber wirksam zu stützen, wird das Ansehen der in Preußen in amtlicher Stellung tätigen Nahrungsmittel-Chemiker nicht gestärkt, sondern unnötigerweise geschwächt, wie neuerdings aus den Bestrebungen mancher Handelskammern hervorgeht, sich zwischen Untersuchungsamt und Polizeibehörde bezw. Staatsanwaltschaft gewissermaßen als diejenige Behörde einzuschalten, welche über Einleitung eines Strafverfahrens zu befinden hat. Wenn derartigem Ansinnen entsprochen wird, dann wird das Gegenteil von dem erreicht werden, was bei Einführung der Nahrungsmittelkontrolle bezweckt wurde, nämlich die Ausschaltung abhängiger Sachverständiger. Die amtlichen Untersuchungsanstalten würden dann sehr bald zu bloßen Analysiermaschinen herabsinken und eine untergeordnete Stellung einnehmen. Von diesem Standpunkte ist es bedauerlich, daß die Nahrungsmittelkontrolle, wie in Bayern, nicht auch in Preußen verstaatlicht ist, denn es ist kaum anzunehmen, daß der Staat es zulassen würde, seine eigenen Institutionen auf einen Tiefstand herabdrücken zu lassen.

Es wird auch vielfach darüber Klage geführt, daß die Gehälter der Angestellten an Untersuchungsämtern so außerordentlich niedrig bemessen sind. Diese Tatsache ist an sich richtig, doch darf man nicht vergessen, in welch eigenartiger Lage die amtlichen Anstalten, soweit sie kommunale Einrichtungen sind, sich befinden. Man muß hierbei drei verschiedene Gruppen unterscheiden. Zur ersten Gruppe gehören Anstalten in solchen Städten mit Königl. Polizei-Verwaltung. In diesen Städten veranlaßt der Staat als Träger der Polizeigewalt die Untersuchungen. Die Kommune schließt mit der Polizeibehörde gewöhnlich einen Vertrag auf Kündigung ab und ist gar nicht in der Lage, feste Beamtenstellen in größerer Zahl zu begründen, da die Polizeibehörde jederzeit von ihrem Kündigungsrechte Gebrauch machen kann, und die Stadtverwaltung dann nicht weiß, wohin sie mit festangestellten Beamten soll. Bei der Ungewißheit, ob nicht die Königl. Polizeiverwaltungen in den großen Städten nach dem Muster von Berlin einmal an die Gründung eigener Untersuchungsanstalten herangehen werden, ist in solchen Städten bezüglich der Schaffung von Beamtenstellen ganz besondere Vorsicht geboten. Auch die Ungewißheit, welche Umwälzungen die Neuregelung der Lebensmittelgesetzgebung mit sich bringt, schreckt natürlich vor Maßnahmen ab, die heute gar nicht zu übersehen sind. Jedenfalls muß damit gerechnet werden, daß solche Untersuchungsanstalten, welche die Nahrungsmittelkontrolle ausschließlich im Auftrage und für Rechnung fremder Behörden im Vertragswege ausüben, kaum dazu bereit sind, plötzlich aus kündbaren Stellen unkündbare Beamtenstellen zu schaffen. Anders liegen die Verhältnisse bei denjenigen Anstalten in solchen Städten, in denen die Polizeigewalt von der Stadtverwaltung ausgeübt wird. Hier steht einer Begründung von Beamtenstellungen nichts im Wege, zumal wenn die Anstalt vorwiegend städtischen, d. h. eigenen Interessen dient. Das wird meist für mittlere Städte zutreffen. Kleine Städte endlich werden kaum ein Bedürfnis anerkennen, neben vielleicht einem festangestellten Chemiker noch einen zweiten Beamten anzunehmen. Die gleiche Vorbildung der Nahrungs-

[3]) Vergl. den angeführten Ministerial-Erlaß vom 2. März 1910 unter Nr. 2: Kosten der Nahrungsmittelkontrolle.

[4]) Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1907/08.

mittelchemiker kann angesichts der Verschiedenartigkeit der Stellungen derselben, zumal im Kommunaldienst, natürlich nicht zum Ausgangspunkt einer Forderung gleicher Gehaltsbezüge gemacht werden. Das ist außer bei den Oberlehrern, deren Besoldungsverhältnisse gesetzlich geregelt sind, bei anderen Beamtenkategorien auch nicht der Fall. Jede Stadtverwaltung folgt den Grundsätzen, die sie für die richtigen hält, und wenn aus der für fremde Behörden geleisteten Arbeit kein solcher Erlös herausspringt, daß den Angestellten hohe Gehälter gezahlt werden können, so ist die Stadt gezwungen, ein bescheideneres Gehalt zu gewähren. Es ist dies zwar bedauerlich, aber aus der ganzen Sachlage heraus verständlich, und solange die geschilderten Verhältnisse obwalten, wird wenig Hoffnung vorhanden sein, daß sich die recht schlechten Gehaltsbezüge der als Assistenten tätigen Nahrungsmittelchemiker wesentlich ändern, oder daß Wünsche[5]) in Erfüllung gehen, die das Gehalt der Oberlehrer erstreben. Die von oben herab verfügte Niederhaltung der Preise für den Wert chemischer Arbeitsleistungen, die neuerdings durch die Preisfixierung für Untersuchungen von aus dem Auslande eingehenden Weinen charakterisiert wird, auf der einen Seite und das berechtigte Bestreben nach Balanzierung des Etats auf der anderen Seite führt dazu, minder gut bezahlte Hilfskräfte in den Untersuchungsanstalten zu beschäftigen. Darüber hilft auch nicht der Ministerialerlaß vom 27. Mai 1899 hinweg, welcher die Anstellung von Nahrungsmittelchemikern an erster Stelle fordert.

Keiner beklagt diese Verhältnisse mehr als der Leiter eines Untersuchungsamtes, der mit fortwährendem Personalwechsel infolge mangelhafter Bezahlung der Assistenten zu kämpfen hat und stets in erster Linie der Leidtragende ist, da er für die Tätigkeit seiner häufig ungeschulten Mitarbeiter die Verantwortung trägt. Wie einschneidend häufiger Personalwechsel in solchen Anstalten empfunden wird, welche Spezialgebiete nebenher pflegen, kann nur der richtig würdigen, der sich in solcher Lage öfters schon befunden hat. Wenn die Assistenten eine andere besser bezahlte Stellung gefunden haben, ist gewöhnlich der erste Akt die Einreichung der Kündigung gleichzeitig mit dem Ersuchen, lange vor Ablauf der vereinbarten Kündigungsfrist entlassen zu werden. Hieraus ergeben sich die beklagenswerten Mißstände, wie sie in den Stellenausschreibungen vielfach zum Ausdruck kommen. Um den Wünschen der Ausscheidenden Rechnung zu tragen, wird meist sofortiger Antritt der neu sich Meldenden zur Bedingung gemacht werden müssen. Diese Forderung ist notwendig, weil wohl kaum ein Untersuchungsamt über brach liegende Arbeitskräfte verfügt, um die Arbeitskraft eines ausscheidenden Assistenten während längerer Zeit entbehren zu können. Durch Einhalten der vertraglichen und meist drei Monate betragenden Kündigungsfrist seitens der Assistenten würden sich die Mißstände leicht beseitigen lassen, was im beiderseitigen Interesse liegt.

Abgesehen von der an sich schon mangelhaften Besoldung der Nahrungsmittelchemiker sind auch die Aussichten auf Erringung einer auskömmlichen Lebensstellung besonders für die in untergeordneter Stellung befindlichen Nahrungsmittelchemiker zurzeit außerordentlich ungünstig. Eine Gründung neuer Anstalten ist, wie erwähnt, nicht zu erwarten, und die Besetzung der in den letzten Jahren in Preußen neu errichteten Untersuchungsämter ist meist durch jüngere Fachgenossen erfolgt. Ehe der Nachwuchs einmal in diese Stellen einrückt, vergehen Jahrzehnte, wenn man berücksichtigt, daß das Lebensalter der jetzigen Leiter, von einzelnen abgesehen, etwa zwischen 30—45 Jahren beträgt. Wann bei dieser Sachlage die ersten Assistenten, als die berufenen Nachfolger der Anstaltsleiter, einmal an die Reihe kommen, eine Chefstelle zu bekleiden, vermag sich jeder leicht selbst zu sagen. Deshalb sollte danach gestrebt werden, den jetzt beim Fache befindlichen Nahrungsmittelchemikern, ehe sie diesem Spezialgebiete den Rücken kehren, durch Verschaffung angemessener Gehaltssätze die Möglichkeit zu gewähren, sich auf diesem Gebiete auch in nichtleitender Stelle weiter zu betätigen. Wo die Anstaltsleiter den guten Willen zeigen, für ihre Assistenten und Mitarbeiter bei den vorgesetzten Behörden etwas zu erreichen, und dieser Wille darf wohl überall, schon aus Standesinteressen, vorausgesetzt werden, da wird auch ein Erfolg nicht ausbleiben.

Lassen sich nicht sämtliche Stellen angemessen aufbessern, so sorge man dafür, daß wenigstens einige besser dotierte Stellen, besonders an den großen Untersuchungsämtern, vorhanden sind. Aus Standesinteressen wird man vielfach zu dem kleineren Übel greifen müssen und für untergeordnete Stellungen Nichtnahrungsmittelchemiker anstellen, dafür dem Nahrungsmittelchemiker aber besser honorierte Stellen reservieren. Entscheidend sind hierfür die besonderen Interessen der betreffenden Anstalt. In der Anstellung von Nichtnahrungsmittelchemikern kann ein Widerspruch mit dem Ministerialerlaß vom 27. Mai 1899 nicht erblickt werden, da viele Untersuchungsämter Arbeiten verrichten, die mit der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle nichts zu tun haben. Die zur Ausbildung von Nahrungsmittelchemikern berechtigten Anstalten haben auch auf diese Seite gebührend Rücksicht zu nehmen, da die Chemiker nach bestandenem Vorexamen als Volontäre heute kaum noch in Stellung gehen wollen und sie auf jene Anstalten direkt angewiesen sind. Schon hieraus ergibt sich, daß nicht alle Stellen mit geprüften Nahrungsmittel-Chemikern besetzt werden können.

[5]) Vergl. die Eingabe der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker an die preußischen Minister usw. vom 23. April 1910.

Eine Folge der mangelhaften Besoldung selbst der in leitender Stellung befindlichen Nahrungsmittel-Chemiker ist ihre nicht gebührend im öffentlichen Leben gewürdigte Stellung. Als Grundübel ist die verschiedene allgemeine Bildung des Chemikerstandes anzusehen, und es sind deshalb die Bestrebungen aufs Entschiedenste zu unterstützen, welche die Ablegung der Maturitätsprüfung als Grundlage für die Zulassung zur Prüfung des Nahrungsmittel-Chemikers mit vollem Rechte fordern. Erst hierdurch werden die Bedingungen geschaffen, die dem Nahrungsmittel-Chemiker die Achtung und Anerkennung anderer gebildeter Stände sichern. Nicht um die Anerkennung aus den Reihen des eigenen Lagers handelt es sich, sondern um diejenige jener Kreise, die leider nicht allgemein vorhanden ist. Sollen die amtlichen Untersuchungsanstalten entsprechend ihren hohen und idealen Aufgaben ein Machtfaktor im öffentlichen Leben werden, dann bedarf es tatkräftigster Unterstützung seitens der öffentlichen Behörden. Was z. B. die landwirtschaftlichen Versuchsstationen im öffentlichen Leben bedeuten, weiß ein jeder. Sollte es wirklich so schwierig sein, den Anstalten, die u. a. zum Schutze der Gesundheit der Staatsbürger ins Leben gerufen sind, eine äußere Anerkennung ihrer Tätigkeit dadurch zu verleihen, daß man die Stellung und das Ansehen der Anstaltsleiter nach außen hin entsprechend festigt? Ist die Arbeit jener Pioniere und Leiter von solchen Anstalten, die, sich wissenschaftlich betätigend, dem Staate einen Teil der Lasten abnehmen, indem sie dem angehenden Nahrungsmittel-Chemiker eine praktische Ausbildung angedeihen lassen, die ihn aufs beste für seinen späteren Beruf als amtlich bestellter Sachverständiger qualifiziert, etwa geringer einzuschätzen als diejenige des jungen Privat-Dozenten, der nach ein Paar Jahren erfolgreicher Lehrtätigkeit mit einem seine Stellung nach außen hin dokumentierenden Titel oder Prädikat bedacht wird? Der Wert eines Mannes wird freilich nicht durch seinen Rang und Titel bedingt bezw. erhöht, aber die breite Masse, ja selbst Gebildete und Behörden sind geneigt bezw. versucht, die Bewertung eines Sachverständigen nach seinem Titel usw. vorzunehmen. Diesem aus dem Zeitgeiste sich ergebenden Umstande sollte man endlich Rechnung tragen, und bewährten und an exponierter Stelle stehenden Fachgenossen nicht länger einen Titel vorenthalten, der in Bayern sogar den zweiten Beamten an Untersuchungsanstalten verliehen ist. Dadurch würden die Behörden viel zur Hebung des Standes beitragen können, wodurch diesem tüchtige Elemente erhalten und auch weiter zugeführt würden. Zutreffend werden diese Verhältnisse beleuchtet in der Eingabe der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker vom 23. April 1910. Hoffentlich teilt sie nicht das Schicksal früherer Eingaben, auf die eine Antwort, soweit bekannt, nicht erfolgt ist. Mehr Nutzen dürfte zu erhoffen sein, wenn die anstellenden Behörden selbst die geeigneten Schritte in dieser Richtung unternehmen würden, denn was z. B. den Leitern von statistischen Ämtern, von Krankenhäusern, Stadtbibliotheken usw. recht ist, dürfte den Leitern von Untersuchungsämtern billig sein. Vielleicht finden sich Korporationen, welche in dem Beschreiten dieses Weges eine zweckmäßige Förderung der Standesinteressen erblicken und entsprechend handeln, damit der beamtete Nahrungsmittel-Chemiker aus der Rückständigkeit heraustritt, in der es sich heute gegenüber anderen im öffentlichen Interesse tätigen Beamten befindet.

Die Bestimmung der schwefligen Säure in Ablaugen von Sulfitcellulosefabriken.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. A. Stutzer.

Die Bestimmung der schwefligen Säure geschieht bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln bekanntlich in der Weise, daß man die schweflige Säure durch Phosphorsäure in Freiheit setzt, sie im Kohlensäurestrom mit Wasserdämpfen abdestilliert, die Dämpfe in Jodlösung auffängt und die entstehende Schwefelsäure als Bariumsulfat in wägbare Form bringt. Hierbei werden nicht nur die Sulfite zersetzt, sondern auch die aldehydschweflige Säure des Weins und die glucoseschweflige Säure der Früchte, die zuvor mit schwefliger Säure behandelt wurden.

In der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken haben wir nicht nur die Sulfite und die esterartigen Verbindungen der schwefligen Säure mit Kohlehydraten, insbesondere mit Pentosen, zu berücksichtigen, sondern außerdem die Ligninsulfonsäure, welche die schweflige Säure viel fester gebunden enthält. Will man die Ablauge auf den Gehalt an schwefliger Säure untersuchen, so interessiert vorzugsweise diejenige Menge, die leicht abspaltbar ist, wenn es sich um die Beantwortung der Frage handelt, wieviel schweflige Säure aus der Ablauge vielleicht wieder gewonnen werden könnte, oder ob die schweflige Säure schädlich wirken kann, wenn die Ablauge einem öffentlichen Flußlauf übergeben würde.

Erhitzt man die Ablauge mit Phosphorsäure, so wird die schweflige Säure zunächst aus den Sulfiten, dann aus den Verbindungen mit Kohlehydraten, gleichzeitig aber auch zum Teil aus der Ligninsulfonsäure abgespalten, und man kann je nach der Dauer der Destillation recht wechselnde Mengen von schwefliger Säure finden. Je mehr die Phosphorsäure in der erhitzten Flüssigkeit bei längerer Destillation angereichert wird, desto mehr wird von der Ligninsulfonsäure zersetzt. Dies ist

aber nicht unsere Absicht, und ich halte es für zweckmäßiger, statt der Phosphorsäure eine flüchtige organische Säure zu nehmen, z. B. die Essigsäure. Diese zerlegt die unorganischen Sulfite ebenso schnell wie die Phosphorsäure, dagegen wird aldehydschweflige Säure und Ligninsulfonsäure bei kurzer Destillationsdauer von der Essigsäure nur wenig angegriffen.

Ich destilliere aus Erlenmeyerkolben von 750 ccm Rauminhalt, bringe 250 ccm Wasser hinein, verdränge die Luft durch Kohlensäure, erhitze und gebe 25 ccm der Ablauge und 25 ccm einer 25 %igen Essigsäure hinzu. Die Flüssigkeit bleibt 15 Min. lang in vollem Sieden, diese Zeit genügt, um aus Natriumsulfit oder aus Calciumsulfit die schweflige Säure vollständig auszutreiben. Die Dämpfe werden in Jodlösung aufgefangen und in üblicher Weise weiter untersucht.

Verbindungen der schwefligen Säure mit der Aldehyd- oder Ketongruppe von Kohlehydraten standen mir in reinem Zustande nicht zur Verfügung, und ich habe Versuche mit aldehydschwefligsaurem Natron gemacht, das vielleicht weniger leicht zersetzlich als jene anderen Verbindungen sein mag. Unter den beschriebenen Verhältnissen wurden vom aldehydschwefligsauren Natron durch Essigsäure nur 4,8 % zersetzt, durch Phosphorsäure 22,8 %. (Berechnet aus der Menge der abgespaltenen schwefligen Säure.)

Bei der Prüfung des ligninsulfonsauren Calciums, das ich der Güte des Herrn Geh.-Rat Tollens-Göttingen verdanke, nahm ich zur Zersetzung nicht 25, sondern 50 ccm Essigsäure bezw. Phosphorsäure und durch die erstere Säure wurden 3,3 %, durch die letztere 4,3 % der Gesamtmenge unter Abspaltung von schwefliger Säure zersetzt.

Hätte die Destillation nicht 15 Min. sondern vielleicht 30 Min. gedauert, so wäre der Unterschied zwischen der Wirkung der Essigsäure und der Phosphorsäure noch mehr hervorgetreten, daran lag mir aber nichts, ich wollte nur die leicht abspaltbare schweflige Säure bestimmen und glaubte, die Dauer der Destillation nicht länger fortsetzen zu sollen, als zur Zerlegung von Sulfiten genügte.

Ich lasse dahingestellt, ob es sich vielleicht empfehlen dürfte, auch bei der Untersuchung solcher Nahrungsmittel, die die schweflige Säure zum Teil in organischer Bindung enthalten, statt der Phosphorsäure die Essigsäure zur Zersetzung zu wählen. Für die Untersuchung der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken halte ich dies für notwendig.

Analyse eines fossilen Holzes.

Von **Dr. F. Hart.**

Gelegentlich der Prüfung einer Reihe Tonproben auf ihre Verwendbarkeit zur Herstellung von Portlandzement wurden auch einige in dem Tonlager gefundene Fossilien von mir untersucht. Seiner geologischen Natur nach gehört der Ton dem Miocän an; er wird an der Oste, einem kleinen Nebenflusse der Elbe, nahe bei Cuxhaven gefunden.

Die verschiedensten Fossilien kommen in dem Tone vor, Knochen und Zähne von Haifischen, Reste von Krebstieren und zahlreiche versteinerte Palmenhölzer. Die Analyse eines solchen Palmenholzstückes ergab:

Hygroskopisches Wasser		= 1,45 %
Kohlensäure und chemisch gebundenes Wasser		= 8,21 „*)
In Salzsäure unlöslich	Kieselsäure	= 51,72 „
	Sesquioxyde	= 0,26 „
In Salzsäure löslich	Kieselsäure	= 0,25 %
	Tonerde	= 26,80 „
	Eisenoxyd	= 2,68 „
	Kalk	= 7,04 „
	Magnesia	= 0,21 „
	Schwefelsäureanhydrid	= 0,23 „
	Alkalien a. d. Differenz	= 1,15 „

*) In Soda lösliche organische Stoffe waren auch vorhanden.

Ein Haifischzahn bestand außer aus einigen in Salzsäure unlöslichen Mengen im wesentlichen aus Calciumphosphat, Calciumfluorid und geringen Mengen Magnesia und Schwefelsäureanhydrid.

Zum Vergleich sei die Zusammensetzung zweier an verschiedenen Stellen der Tongrube entnommenen Tonproben mitgeteilt:

	I.	II.
Gesamt-Glühverlust	14,40 %	7,95 %
Kieselsäure	50,45 „	60,50 „
Sesquioxyde	30,00 „	26,60 „
Kalk	1,86 „	2,00 „
Magnesia	2,50 „	2,50 „
Schwefelsäureanhydrid	0,60 „	0,60 „

Der hohe Gehalt des Palmenholzes an löslicher Tonerde schien mir auffallend, da meines Wissens in den Lehrbüchern über Petrefakten kaum die Tonerde als Versteinerungsmittel angeführt ist. Auch in dem vor Jahresfrist erschienenen vorzüglichen „Lehrbuch der Palaeozoologie“ I. Teil, Wirbellose Tiere, von Stromer von Reichenbach geschieht der Tonerde keine Erwähnung. Während die Fossilien im allgemeinen die Zusammensetzung des Materials zeigen, in dem sie eingebettet sind, oder besser, in dem die Versteinerung vor sich gegangen ist, liegt hier offenbar ein besonderer Fall vor. Zwar besteht das fossile Palmenholzstück, wie der Ton, in dem es gefunden wurde, zum größten Teil aus Kieselsäure und Tonerde. Aber während die Tonerde sich im Ton in in Salzsäure unlöslicher Form befindet, ist die Tonerde des Palmenholzstückes in Salzsäure leicht löslich.

Die Erklärung für diese Tatsache gehört wohl in das Gebiet der Capillarchemie. Freundlich erwähnt in seinem Buche „Capillarchemie“, Akademische Verlagsanstalt G. m. b. H., Leipzig, Seite 168, daß unter Umständen Neutralsalze durch Adsorption in Säure und Base gespalten werden. Er bezieht sich auf eine Beobachtung van Bemmelens, „läßt man rotes Mangandioxydhydrat Kaliumsulfat aus wässeriger Lösung adsorbieren, so enthält letztere nachher freie Schwefelsäure; neben Kaliumsulfat ist Kaliumhydroxyd adsorbiert worden.“ Zur Zeit der Entstehung der miocänen Ablagerungen befand sich das tote Palmenholzstück unter Wasser, welches Ton in äußerst feiner Suspension oder kolloidaler Lösung enthielt. Das vermodernde Holzstück stellt mit seiner zelligen Struktur ein Adsorbens von großer Oberfläche dar. Der im Wasser äußerst fein suspendierte Ton ist zwar keine homogene Lösung, wie die oben erwähnte Kaliumsulfatlösung, sondern eine heterogene. Es scheint hier wohl der Fall vorzuliegen, daß ein in kolloidaler Lösung befindlicher Körper, Ton (Kaolin = $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 + 2\,H_2O$) adsorbiert ist, und allmählich in seine Bestandteile Tonerdehydrat und Kieselsäurehydrat gespalten wird. Bei der Unlöslichkeit der Tonerde und der geringen Löslichkeit der Kieselsäure in Wasser sind sie in den Zellen des Palmenholzes niedergeschlagen und haben so die Versteinerung bewirkt. Zieht man noch in Betracht, daß das Palmenholzstück viele Jahre lang unter Wasser liegend von der kolloidalen Tonlösung umgeben war, so läßt sich wohl erklären, daß im Laufe der Jahre durch das Palmenholzstück mit seiner großen Oberfläche eine Spaltung des Tones in seine Bestandteile erfolgt ist.

Zum Schluß sei noch hingewiesen auf das Verhältnis der Kieselsäure zu den Sesquioxyden in den drei untersuchten Proben.

	Ton I	Ton II	Palmenholz
$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$ =	1,68	2,27	1,76.

Weicht das Verhältnis bei Ton II auch ab, so ist die Übereinstimmung bei Ton I und dem Palmenholzstück doch recht befriedigend.

Vermischte Nachrichten.

Jakob Maarten van Bemmelen, der Nestor der Forscher auf dem Gebiete der Kolloidchemie, feiert heute seinen 80. Geburtstag. van Bemmelen, 1830 am 3. November in Almelo, Overijssel, geboren, promovierte 1854 in Leiden, war dann als Lehrer an verschiedenen Schulen zu Groningen und Arnheim tätig und wurde 1874 zum Professor der Chemie an der Universität Leiden ernannt. Privatdozent Dr. Wo. Ostwald hat aus Anlaß des Geburtstages von van Bemmelen dessen grundlegende, in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Arbeiten über die Kolloide und die Absorption in einem Werke[1]) vereinigt, das durch eine Lebensbeschreibung van Bemmelens aus der Feder von Dr. Jorissen eingeleitet wird.

Exzellenz Kommerzienrat Dr. August Ritter von Clemm, Reichsrat der Krone Bayerns, ist nach längerem Leiden auf seinem Schloßgute zu Haardt bei Neustadt in der Pfalz am 28. Oktober gestorben. In Gießen 1837 geboren, studierte *Dr. von Clemm* an der Universität daselbst Chemie und war von 1862—1865 Teilhaber der Fabrik *Sonntag, Engelhorn & Clemm* in Mannheim, die sich 1865 in die *Badische Anilin- und Sodafabrik*, Ludwigshafen, verwandelte. Von 1865 bis 1873 war *Dr. v. Clemm* Direktor, 1873—1882 Generaldirektor, 1882—1903 Vorsitzender des Aufsichtsrats der *Badischen Anilin- und Sodafabrik. von Clemm* gehörte u. a. auch den Aufsichtsräten der *Rütgerswerke-Aktiengesellschaft* sowie der *Chemischen Fabrik Lindenhof, C. Weyl & Co., Akt.-Ges.*, an.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1161.

Eine Trauerfeier für Hofrat Caro[1]) fand am 31. Oktober im Festsaal der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. statt. Gedenkreden hielten *Dr. F. Raschig*-Ludwigshafen und Direktor *Blümcke*-Mannheim. — Dem chemischen Institut der Universität Heidelberg hat *Prof. Caro* 10000 M hinterlassen.

Die feierliche Eröffnung des Radiuminstituts in Wien, Waisenhausgasse, fand am 28. Oktober statt. Der Präsident der Akademie der Wissenschaften, *Sueß*, dankte dem Großgrundbesitzer *Dr. K. Kupelwieser*, dem Spender der zum Institutsbau notwendigen Geldmittel im Betrage von einer halben Million Kronen. Der Leiter des Instituts, *Prof. Dr. Franz Exner*, führte aus, daß das Institut keineswegs der Lehre, sondern lediglich der chemischen und physikalischen Forschung gewidmet sein wird.

Im Physikalischen Verein zu Frankfurt a. M. erstattete der Vorsitzende *Prof. Hartmann* den Jahresbericht, in dem er zunächst der drei im verflossenen Jahre verstorbenen Persönlichkeiten, die zur Förderung des Physikalischen Vereins Erhebliches beigetragen haben, Frau *Speyer*, *Leopold Sonnemann* und *Wilhelm Bonn* gedachte. Der Verein zählt 1003 Mitglieder. *Prof. Dr. B. Lepsius* und Geh. Rat *Dr. Börnstein*-Berlin wurden zu Ehrenmitgliedern ernannt. Das bedeutendste Ereignis im Vereinsjahr war die Gründung eines für physikalische Chemie und Metallurgie bestimmten Instituts, das unter Leitung von *Prof. Lorenz* steht. *P. Fulda* und *Dr. Reuber* wurden anstelle der ausscheidenden Mitglieder *Prof. Dr. Rösler* und *Prof. Schwab* neu in den Vorstand berufen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1001.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

lltriervorrichtung, Reinigungs- und — für Wasser und andere Flüssigkeiten. (Franz. P. 418431) *J. G. Oblapochin.* 6. 7. 1910.

Üssigkeitskonzentrator. (V. St. A. P. 971383) *P. Kestner,* Lille, und *Kestner Evaporator Company,* Philadelphia. 1. 11. 1909.

ıse, Vorrichtung zum Reinigen von Luft und —n. (D. R. P. 228545. Kl. 12) *I. Steiner* und *R. Steiner,* München. 24. 9. 1909.

ısprüter, insbesondere für Feuerungs-Kontrollvorrichtungen mit Registrierung der Ergebnisse der Analyse. (Dtsch. Anm. L. 29964. Kl. 42) *A. Lomschakow,* St. Petersburg. 2. 4. 1910.

ısreaktionen. Erzeugung horizontaler oder annähernd horizontaler zu — dienender elektrischer Lichtbogen. (D. R. P. 228422. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 8. 5. 1909.

—, Verfahren und Ofen zur Durchführung von — im besonderen zur Herstellung von Cyanwasserstoffsäure. (D. R. P. 228539. Kl. 12) *O. Dieffenbach, W. Moldenhauer,* Darmstadt, u. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,* Frankfurt a. M. 27.2.08.

rystalle, Vorrichtung zur Gewinnung von —n. (D. R. P. 228663. Kl. 12) *Aktiengesellschaft für Vakuum-Verdampfanlagen,* Basel. 24. 12. 1909.

rystallisationsvorrichtung. (Franz. P. 418215) *F. Krüger.* 20. 5. 1910.

ischungen, in verschiedene Abteilungen geteilte Vorrichtung zur stetigen Ausführung von mechanischen — oder chemischen Umsetzungen. (D. R. P. 228544. Kl. 12) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer,* Uerdingen a. Rh. 24. 7. 09.

rganische Stoffe, katalytische Reduktion von —n. (Franz. P. 418385) *F. Bedford* und *C. E. Williams.* 18. 7. 1910.

auoheber mit am Ende des Schlauchteils angeordnetem Ballon. (D. G. M. 437240. Kl. 12) *U. Krause,* Hamburg. 16. 8. 1910.

chleudern, Entleerungsvorrichtung für —, insbesondere für die Zuckerindustrie. (D. R. P. 228409. Kl. 89) *W. Bode,* Oschersleben a. Bode. 26. 2. 1910.

chwefelbestimmungen. Kolonnenapparat für — mit gemeinsamem Kühler und mit Entwicklungs-Erlenmeyerkolben mit rundem Boden und Asbestdrahtnetz-Schutz. (D. G. M. 437251. Kl. 42) *G. Müller,* Ilmenau. 22. 8. 1910.

iegelglühgestell für chemische Laboratorien. (D. G. M. 437220. Kl. 12) *Ströhlein & Co.,* Düsseldorf. 5. 8. 1910.

erdampfapparat. (Oesterr. P. 45192. Kl. 12) *L. Kaufmann,* Aachen. 15. 7. 1910.

—, Vorrichtung zum Absaugen der Brüdendämpfe und deren Ausnützung bei —en. (Oesterr. P. 44965. Kl. 8") *M. Melichar,* Planan, Böhmen. 15. 5. 1910.

Vasser, Destillationsanlage für —. (V. St. A. P. 971183) *A. Faget,* San Franzisko. 17. 1. 1910.

Vasserreinigung, Ausnützung von kohlensaurem Baryt bei der —. (Oesterr. P. 44964. Kl. 85) *Hans Reisert, G. m. b. H.,* Cöln-Braunsfeld. 15. 3. 1910.

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, Gewinnung von —. (V. St. A. P. 971501) *F. Haber* u. *Le Rossignol,* Karlsruhe, u. *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 13. 8. 09.

—, Darstellung von — aus seinen Elementen. (Franz. P. 418287 und 418434) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 15. 7. 1910 bezw. 7. 7. 1910.

hlorsulfonsäure, Darstellung von — durch Einwirkung von Salzsäuregas auf Schwefelsäureanhydrid. (D. R. P. 228424. Kl. 12) *Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.,* Salbke-Westerhüsen a. Elbe. 5. 9. 1909.

olomit, Behandeln von —. (V. St. A. P. 971368) *J. J. Gathy,* Mons, Belg. 11. 1. 10.

las, Ofen mit umkehrbar gelagertem Hafen zum Ziehen von —. (Dtsch. Anm. G. 31674. Kl. 32) *V. H. Gregory,* Chiswick, Engl. 10. 5. 1910.

latriumbichromat, staubfreie Herstellung von nicht staubendem, körnigem —. (D. R. P. 228427. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.,* Uerdingen, Niederrhein. 13. 4. 1910.

latriumsulfit, Darstell. von — und Chlorammonium durch Umsetzung von Chlornatrium mit Ammoniumsulfit. (D. R. P. 228538. Kl. 12) *Dr. Friedrich & Cie.,* Glösa b. Chemnitz, und *F. Hirsch,* Wien. 21. 6. 1908.

litrose Gase, Abscheidung von —n aus Gasgemengen. (D. R. P. 228426. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 12. 12. 1909.

)xyde, Herstell. geschmolzener — von Metallen mit hoher Verbrennungswärme. (D. R. P. 228481. Kl. 12) *E. Merck,* Darmstadt. 5. 9. 1909.

)zon, Erzeugung von — oder Wasserstoffsuperoxyd mit Hilfe elektrischer Entladungen. (D. R. P. 228425. Kl. 12) *F. Fischer,* Berlin. 22. 7. 1909.

'ersäuren, Darstell. von — und Peroxyden. (D. R. P. 228665. Kl. 12) *J. D'Ans,* Darmstadt. 27. 3. 1910.

tickoxyde, Einrichtung an Apparaten zur elektrischen Erzeugung von —n. (D. R. P. 228423. Kl. 12) *Le Nitrogène Soc. anon.,* Genf. 22. 6. 1909.

tickstoffverbindungen, Darstellung von — des Aluminiums. (Franz. P. 418425) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 24. 6. 1910.

uperphosphatkammer, mechanisch entleerbare — zylindrischer Gestalt mit sich drehenden, gegen den Querschnitt des Masseblocks wirkenden Messern. (Dtsch. Anm. F. 29070. Kl. 16) *H. Freudenthal,* Hamburg. 6. 1. 1910.

'onerde, Reinigung geschmolzener — in Körnerform. (Dtsch. Anm. H. 47953. Kl. 80) *A. C. Higgins* und *G. N. Jeppson,* Worcester, Mass., V. St. A. 27. 8. 09.

Vasserstoff, Vorrichtung zur Abscheidung von freiem — aus technischem Gas. (Franz. P. 418312) *G. F. Jaubert.* 23. 9. 1909.

Organische Großindustrie.

ellulose acetatlösungen, Darstellung von —. (Franz. P. 418309) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 16. 7. 1910.

'ormaldehyd, Darst. von —. (Franz. P. 418349) *O. Blank.* 25. 9. 1909.

Kautschuk, Gewinnung von reinem —, reiner Guttapercha und dergl. aus roher Handelsware. (Dtsch. Anm. K. 40848. Kl. 39. Zus. z. P. 195230) *Kautschukgesellschaft Schön & Co.,* Harburg a. Elbe. 28. 4. 1909.

Kautschukersatz, Herstell. eines —es aus vegetabilischen Kolloiden, Leim, Leinöl, Schwefel und Glycerin. (Dtsch. Anm. B. 52092. Kl. 39) *K. Mann* und *P. Burmeister,* Berlin. 19. 11. 1908.

Kohlenwasserstoffe, Behandeln von flüssigen —n. (Franz. P. 418330) *G. L. Davies* und *W. E. Windsor-Richards.* 18. 7. 1910.

'araffin, Abscheidung des —s aus Paraffinbutter. (D. R. P. 228672. Kl. 23. Zus. z. P. 226959) *J. Weiser,* Mährisch-Schönberg, Oesterr. 23. 7. 1909.

Seifengieß- und Teilmaschine. (Oesterr. P. 45150. Kl. 23) *St. Ritter von Bylicki,* Krakau. 1. 5. 1910.

Sicherheitssprengstoffe, Darstellung von —n. (Engl. P. 22030/1910) *Himalaya.*

Sprengstoffe. Trinitrotoluolgemisch für —. (V. St. A. P. 971211) *J. G. Nathurst,* Kingston, N. Y. 8. 2. 1910.

Stärke, Herstellung von — in Stücken und Strahlen. (Oesterr. P. 45188. Kl. 89) *Harburger Stärke-Fabrik Friedrich Thörl,* Harburg. 15. 12. 1908.

Teer, Abscheidung des —s aus Gasen von Brennstoffen bei der Gewinnung der Nebenprodukte. (Oesterr. P. 45009. Kl. 75) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.,* Dahlhausen a. d. Ruhr. 1. 7. 1910.

Teer und Pech, Behandlung von — behufs Herstellung eines Bindemittels für Briketts. (D. R. P. 228480. Kl. 10) *W. J. Malden,* Surbiton, Surrey, u. *A. Malden,* Twickenham, Middlesex, Engl. 23. 5. 1907.

Wachse, Abscheiden und Reinigen von —n, Fetten und Oelen. (Belg. P. 227181) *S. Wynberg,* Amsterdam. 9. 7. 1910.

Zuckerrüben, Herstellung eines haltbaren und leicht zerreibbaren Trockenprodukts aus —. (D. R. P. 228289. Kl. 89) *L. Dautrebande,* Daussoulx, Belg. 27. 4. 09.

Zündholzplatten, Herstellung von —. (Oesterr. P. 44928. Kl. 78) *L. Jacobius,* Breslau. 1. 6. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarinpräparate, Herstellung hochprozentiger, für Färbereizwecke geeigneter —, sowie von wässerigen Lösungen derselben. (Oesterr. P. 45194. Kl. 8) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Mayer, Akt.-Ges.,* Grünau. 15. 5. 1910.

Aminoanthrachinone, Herst. von aromatischen Acidylderivaten der — bezw. von gemischten Acidylharnstoffderivaten der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 27724. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 18. 5. 09.

Anstrichfarben mit Calciumcyanamid oder anderen Cyanamidsalzen. (Oesterr. P. 44980. Kl. 22) *R. Fulloni,* Rom. 1. 6. 1910.

Anthracenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 45022. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 6. 1910.

Azofarbstoffe, Darstell. direkt auf Baumwolle ziehender — und davon abgeleiteter Farbstoffe. (Zus.-P. 12911 z. Franz. P. 402126) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 15. 7. 1910.

Baumwollgewebe, Herstellung von weißen und bunten Reserven unter Indanthren auf —n. (Oesterr. P. 45189. Kl. 8) *Felmayer & Co.,* Altkettenhof b. Schwechat (N.-Oe.). 15. 6. 1910.

Benzanthron, Darstellung von — und —derivaten. (Franz. P. 418435) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.* 7. 7. 1910.

Bleichflüssigkeiten, Darst. von — durch Einwirkung von Chlor auf Alkalilaugen. (Dtsch. Anm. D. 22696. Kl. 12) *Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges.,* Bernburg, Anh. 31. 12. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 45020. Kl. 22) 15. 6. 1910. — Darstellung von gelbroten bis blauroten —n. (Oesterr. P. 45173. Kl. 22. Zus. z. P. 41782) 1. 7. 1910. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M.

Disazofarbstoffe, Darstell. von substantiven —n. (Franz. P. 418362) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.* 18. 7. 1910.

Echtdruckgrün, Entwicklung von — (Dampfgrün) auf der Faser. (Dtsch. Anm. K. 44354. Kl. 8) *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 21. 4. 1910.

Häute und Felle, Vorrichtung zum Appretieren und Färben von —n. (Oesterr. P. 45196. Kl. 8) *Farbleder-Werke S. Marx & Söhne,* Frankfurt a. M. 1. 6. 1910.

Küpenfarbstoffe, Erzeugung von weißen oder bunten Aetzeffekten auf —n mittels Formaldehydsulfoxylate bezw. Formaldehydhydrosulfite oder Hydrosulfite. (Dtsch. Anm. B. 55971. Kl. 8) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 14. 10. 1909.

—, Darstell. eines lachsroten —s der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 28157. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 31. 7. 1909.

—, Darstellung von neuen —n. (Franz. P. 418344) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 18. 7. 1910.

Säurefarbstoffe, Darstellung roter — der Triphenylmethanreihe. (Oesterr. P. 45018. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 6. 1910.

Thioindigo, Darstell. von — und seinen Derivaten. (Franz. P. 418353) *Akt.-Ges. für Anilinfabrikation.* 18. 7. 1910.

Präparate.

Desinfektionsmittel, Herst. von —n. (Dtsch. Anm. L. 28026. Kl. 30) *A. Loewenthal,* Charlottenburg. 6. 5. 1909.

Fluoresceine, Darstellung von im Resorcinkern Brom oder Jod neben Chlor enthaltenden —n. (Dtsch. Anm. F. 27797. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 28. 5. 1909.

Immunisierung, Herstellung von zur lokalen — und Heilung erkrankter Gewebsteile dienenden Stoffen. (Dtsch. Anm. W. 31647. Kl. 30. Zus. z. Anm. W. 30848) *A. Wassermann,* Berlin. 3. 3. 1909.

Tuberkuloseheilmittel, Herst. eines —s. (Dtsch. Anm. F. 28581 u. Zus. 29722. Kl. 30) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 22. 7. 09 bezw. 15. 4. 10.

Metalle.

Eisen, Gewinnung von reinem — aus gewöhnlichem — auf elektrolytischem Wege. (Dtsch. Anm. L. 28211. Kl. 18) *Langbein-Pfanhauser-Werke, Akt.-Ges.,* Leipzig-Sellerhausen. 7. 6. 1909.

Iridiumblech, Erzeugung von —, das als Kathode in Quecksilbersalzlösungen sich nicht amalgamiert. (Dtsch. Anm. H. 48964. Kl. 21) *W. C. Heraeus G. m. b. H.,* Hanau. 8. 12. 1909.

Verschiedenes.

Chemische Verbindung. (V. St. A. P. 970898) *A. Eklund,* Spokane, Wash. 15. 3. 09.

Elfenbein, Befreiung von —, Knochen und dergl. von Inkrustationen. (Dtsch. Anm. R. 30847. Kl. 22) *G. Richter,* Oranienburg. 14. 5. 1910.

Holzkonservierung, Lösung zur —. (V. St. A. P. 971194) *F. Hasselmann,* München. 11. 5. 1909.

Plastische Massen, Darst. von unlöslichen, unschmelzbaren und als — verwendbaren Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. (D. R. P. 228639. Kl. 39) *Bakelite-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 5. 2. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

680 kg salzsaures Ammoniak, 48160 kg gekochtes Leinöl, 11200 rohes Leinöl, 19040 kg ungekochtes Leinöl, 35960 kg Karbolsäure, 37800 kg Holzgeist, 11500 kg Holzleim. Die Bedingungen sind für 0,20 fl. für das Stück bei der Firma *Gebr. van Cleef* im Haag erhältlich. 9. November 1910. Königlich niederländisches Kolonialministerium im Haag.

24 t kaustische Soda, 8 t Wasserglas (Natriumsilicat), 100 t Baumwollsamenöl. Bedingungen in englischer Sprache beim »Deutschen Reichsanzeiger«. Finanzial Secretary, War Office, Kairo. 15. November.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im September 1910. Die verschiedenen Zweige der chemischen Industrie hatten im wesentlichen gut zu tun. In der *Anilinfabrikation* war nach einem Bericht aus Groß-Berlin die Beschäftigung gut; die in dem Vormonate beobachtete Besserung hielt an. In der Fabrikation für giftfreie Farben für die Buntpapier- und Tapetenindustrie für Buch- und Steindruck, Kattundruck, Malerei usw. erreichte nach einem Bericht aus Groß-Berlin die Beschäftigung den gleichen Umfang wie im Vormonat und war im Vergleiche zur gleichen Zeit des Vorjahres etwas besser. Vereinzelt kamen Lohnerhöhungen vor, und vereinzelt waren Überstunden erforderlich. Die Industrie für *chemisch-pharmazeutische Präparate* war befriedigend beschäftigt, nach einem Bericht aus Darmstadt machte sich ein außerordentliches Überangebot an Arbeitskräften bemerkbar. Nach einem Bericht aus Westdeutschland war die Industrie für Schwefelsäure, Sulfat, Salzsäure, Chlorkalk, Soda usw. durchweg in den Monaten Juli, August, September gut beschäftigt. Die hergestellten Waren fanden einen flotten Absatz. — In der *Kaliindustrie* besserte sich der Geschäftsgang im Vergleiche zum Vormonate, doch war der Absatz immer noch mäßig. — Die *Holzstofffabrikation* war im Anfange des Monats September infolge des niedrigen Wasserstandes weniger befriedigend beschäftigt, gegen Ende des Monats erholte sie sich aber wieder. — Die *Gummifabrikation* war nach je einem Bericht aus Hamburg, Mannheim und Hannover befriedigend mit Aufträgen versehen. Nach dem Hamburger Berichte haben in allen technischen Abteilungen Lohnerhöhungen stattgefunden. In der Reifenfabrikation waren Überstunden und Nachtschichten erforderlich. — Aus der *Fensterglasindustrie* wird berichtet, daß die Aufträge immer noch unbefriedigend einlaufen. — Erzeugung und Absatz von *Branntwein* waren schwach. Die Erzeugung war etwas stärker als im Vormonate, der Absatz hielt sich auf der gleichen Höhe. Die Ausdehnung der Erzeugung hat ih Grund in der Aufnahme der Kampagne in einem Teile der landwirtschaftlic Brennereien. Die Branntweinerzeugung betrug im September 61357 hl ge 40592 hl im August 1910 und 89649 hl im September 1909, zum Trinkverbrau wurden 152857 hl versteuert gegen 153016 hl im Vormonat und 477108 hl September 1909.

Drei deutsche Benzinraffinerien haben nach Ablauf ihrer Verträge mit *Asiatic Petroleum Co.* diese nicht mehr erneuert, und zwar die Raffiner *Albert Heuser*, Barmen, die *Chemische Fabrik Eisenbüttel, Lübeck & Co. G. m. b.* in Rüningen bei Braunschweig und die Firma *A. Spring Nachf. G. m. b. H.* Leipzig. Diese drei Gesellschaften haben sich zusammengeschlossen unter Firma *Deutsche Benzin-Fabriken m. b. H.*, Berlin. Das Kapital der neuen sellschaft ist mit 440000 M eingetragen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chem. Fabrik Rudow, G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des bisheri Geschäftsführers *F. Düvelshaupt* ist beendet. *Dr. M. Chain* ist alleiniger Inhal — *Dr. Max Haase & Co., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, G. m. b.* Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer: Apotheker *M. Schreiber*, Berlin, A thekenbesitzer *Dr. M. Haase*, Berlin.

Neue Preislisten:

Deutsche Maschinenfabrik A.-G. Duisburg [1]) In dem vorzüglich ausgestatte Kataloge der *Märkischen Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A.-G.*, Wet Ruhr, gegründet 1819, werden die Haupterzeugnisse des Werkes: Förd maschinen und Förderhaspel; Hilfsmaschinen für Ofenbetriebe; Drahtseil- Elektrohängebahnen; Transport- und Verladevorrichtungen für Massengü Hochofenanlagen; Stahl- und Walzwerke, sowie sämtliche in diesen Betrie benötigten Spezialkrane samt allen Eisen-Hochbauten beschrieben und du gute Abbildungen erläutert. In einem besonderen viersprachigem Kata schildert die *Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals Bec & Keetmann*, Duisburg, die in den letzten Jahren von ihr zur Ausführung brachten Anlagen von Walzwerken, Hilfsmaschinen für Hütten und Walzwe hydraulische Maschinen, Elektrohängebahnen, Krane aller Art u. dergl.

J. Pohlig, Akt.-Ges., Cöln, beschreibt in ihrem neuen Prospekt Nr. 1007 Schwe bahnen mit elektrischem Antrieb, wie sie von ihr neuerdings in zwei A ausgeführt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1063.

Handel und Industrie des Auslandes.

Über die Naphthaindustrie Bakus im Jahre 1909. Ihren Höhepunkt hatte die Bakusche Naphthaindustrie im Jahre 1901 erreicht, in welchem rund 11 Mill. t Rohnaphtha gefördert wurden. Auch noch im Jahre 1904 erreichte die Naphthaproduktion 10,1 Mill. t, um im Revolutions- und Streikjahr 1905 auf 6,72 Mill. t herabzusinken. Von dieser schweren Erschütterung hat sich die Naphthaindustrie Bakus nur langsam erholt und wird voraussichtlich kaum jemals ihren früheren Stand erreichen, da sie in der Zeit der revolutionären Wirren ihre früheren ausländischen Absatzmärkte für Kerosin größtenteils an die amerikanischen Petroleumproduzenten verloren und keine Aussicht, sie zurückzuerobern, hat. Während im Jahre 1902 noch 1,107 Mill. t russischen Kerosins in das Ausland gingen, betrug die Ausfuhr desselben im Jahre 1909 nur noch 0,38 Mill. t. Die nachfolgende Übersicht gibt ein Bild vom Rückgang der Naphthaproduktion des Berichtsjahres 1909 im Vergleich mit dem Rekordjahr 1901 für die 4 großen Förderungszentren:

Bezirk	Rohnaphthaproduktion in t 1901	1909	Rückgang der Produktion in %
I. Balachany	1,931 Mill. t	1,200 Mill. t	38,12
II. Ssabuntschi	4,841 „ „	3,400 „ „	29,81
III. Romany	2,035 „ „	1,436 „ „	29,46
IV. Bibi-Eibat	2,190 „ „	2.013 „ „	8,08
Zusammen	10,997 Mill. t	8,049 Mill. t	26,83

Die Zahl der produktiven Bohrlöcher ist vom Jahre 1900 angewachsen im Jahre 1909 für den I. Bezirk von 736 auf 917, für den II. von 665 auf 1051, den III. von 185 auf 285 und den IV. Bezirk von 112 auf 371, im Ganzen also von 1698 auf 2624. Die Vermehrung der Bohrlöcher bei verminderter Produktion liefert den klarsten Beweis dafür, daß die Ergiebigkeit der Ölfelder auf dem ganzen Bakuschen Gebiet im Rückgang begriffen ist. Einen zahlenmäßigen Ausdruck dafür liefert die nachfolgende Übersicht, deren Zahlen die jährliche Durchschnittsleistung eines Bohrloches in den 4 Bezirken für die Jahre 1900 und 1909 in t angeben:

	I	II	III	IV
1900	2754	5869	6443	9836
1909	1295	3131	4690	4754

Diese Zahlen beziehen sich auf Pumpnaphtha; die für Fontänen sind ungemein schwankend, weisen aber im allgemeinen ebenfalls einen starken Rückgang auf. Für die mittlere Tiefe der Bohrlöcher des Berichtsjahres fehlen zur Zeit n die Daten. Sie hat sich vermehrt für die Jahre 1900 bis 1908 für den Bezi von 247,5 m auf 271,6 m, II von 332,8 auf 371,5, III von 428 auf 451 m und den Bezirk IV von 379,1 auf 576,0 m. Als ein Fortschritt ist die vermehrte wendung von Naphtha- und Gasmotoren auf den Ölfeldern sowohl, wie in Naphtharaffinerien zu verzeichnen; sie treten immer mehr an die Stelle der al Kombination Dampfkessel-Maschine und gestatten eine Ersparnis an Mas während der Verbrauch der Bakuschen Naphthaindustrie an Heizmaterial 16,0 der Gesamtförderung an Naphtha erreichte, war er in den ersten Monaten Jahres 1909 auf 13,86 % zurückgegangen. Zu Ende des Berichtsjahres waren ganzen Bakuschen Gebiet 220 Naphthamotoren mit 6872 P.S. und 60 Gasmoto mit 4561 P.S. in Betrieb. Außer den 4 Hauptbezirken lieferten kleinere Mengen Naphtha im Berichtsjahre Ssurachany 28400 t, darunter »weiße« (weingelbe) Naph 300 t, Binigady 121520 t, die Insel Swjätoi 27180 t.[1]) Versandt wurden im Berich jahre an Naphthaprodukten aus Baku: auf der transkaukasischen Bahn 91733 auf der Bahn Baku-Petrowsk 156240 t, auf dem kaspischen Meer 4,98 Mill. t auf Achse 43070 t. Wieviel an Naphthaprodukten im Berichtsjahre erzeugt word ist nicht direkt angegeben. Ausgeführt worden sind 1,433 Mill. t Kero 3,448 Mill. t Masut und 0,845 Mill. t Rohnaphtha. Während die Ausfuhr von Kero und auch die von Schmierölen (von letzteren wurden im Jahre 1904 0,206 Mill 1909 nur 0,141 Mill. t exportiert) in das Ausland zurückgegangen ist, zeigt die Masut ein Anwachsen, wenn auch die ausgeführten Mengen desselben unbedeut sind. Im Jahre 1902 betrugen sie 24200, 1909 42000 t. Vermutlich ist dies Folge der stetig sich ausbreitenden Verwendung von Naphthamotoren. Die Pre für Rohnaphtha bewegten sich im Berichtsjahr zwischen 11 Rbl. 40 Kop. 13 Rbl. 91 Kop. für die t (18,68 und 22,81 Kop. für 1 Pud); sie waren im Gan etwas niedriger als die des vorhergegangenen Jahres. *Gi*

[1]) Wesentlich mehr ins Gewicht fällt die Produktion des Bezirkes Grosny nördl. Kaukasus, die im Berichtsjahre den seither größten Betrag von 935u0 erreichte. Die Fontänen sind hier verhältnismäßig ergiebiger als in Baku, lieferten beispielsweise im Jahre 1902 262700 t Naphtha, etwa 47 % der Gesa förderung. Das geringste Quantum von Fontänennaphtha, 88100 t = 13,6 wurde im Jahre 1907 erhalten.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 13 M, November 13,05 M, Dezember-März 13,10—13,25 M, April-Juni 13,05 M, Juli-September 13,15—13,40 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

Campher. (London.) China-Rohware ist andauernd vernachlässigt. Loko-Wert 47 s. 6 d. Gereinigte Ware ist fester. 2½ Pfd.-Stangen wurden verkauft zu 1 s. 5½ d. bis 1 s. 5¾ d. cif. Loko, 1 oz-Tabletten kosten 1 s. 7 d., ¼ oz-Tabletten 1 s. 7¼ d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2261 Kolli Java-Chinarinde und 10 Kolli Java-Coca. Markt ruhig. Die für die Versteigerung am 3. November gemeldeten 1159274 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 71266 kg Chinin. sulfur., wovon 1009359 kg Fabriksrinde, enthaltend 65850 kg und 149915 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 5416 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt stellt sich für die heutige Versteigerung auf 6,53 % gegen 6,72 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. B & S und Brunswick 6½—6¾ d., Amsterdam 6⅜ d., Java 6¼ d.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 3½ d. bis 1 s. 3¾ d., ausländische 1 s. 3½ d.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun, loko 6 £ 12 s. 6 d., grau 10 £ 5 s.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,20 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Jamaika. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,60—6,70 Fr., Tampico 6,60—6,70 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,37½ Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist stetig. Bengal, Loko, verkauft zu 18 s. 6 d. Cochin, finger 19 s., split bulbs 13 s. 6 d. Madras finger, ruhig, 22—24 s. für schöne bis gute Ware.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 50,25 fl., November 50,25 fl., November-Dezember 49,75 fl., Januar-April 46⅛ fl., Mai-August 41 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 29,50 fl., November 28,75 fl., November-Dezember 28,75 fl., Mai 30 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist immer fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—28 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* fest. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 14 bis 14,25 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 20,50—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—120 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist fest. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacka 22—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Galläpfel.* In Chinaware war für Ankunft kein Geschäft. Die Käufer bieten 43 s., jedoch verlangen die Verkäufer 45 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist ruhig in Loko. Kleiner Umsatz in ganzen Blöcken zu 28 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt leblos mit Nachfrage zu 23 s. 3 d. cif.; es fand etwas Geschäft statt; Verkäufer waren vorhanden. Würfel sind stetig in Loko zu 38 s. für gute helle Ware.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist augenblicklich ständig großen Schwankungen unterworfen. Loko ist knapp, und die Preise bleiben fest und hoch, dagegen wird jetzt von Amerika eine Abschwächung des Marktes gemeldet, und es wertet Lieferung Dezember ab Hamburg: B 26,65 M, D 27 M, E 27,10 M, F 27,20 M, G 27,35 M, H 27,60 M, J 27,80 M, K 29,50 M, M 29,75 M, N 30,75 M, WG 31,50 M, WW 32 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist flau. Sofortige Lieferung G 9,40 fl., November Dezember-Verschiffung F 8,70 fl., G 8,75 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75 %ig Land Pebble 5¼ d., 63/70 %ig Algier-Phosphat 5½ d., 78/80 %ig Tennessee 6¼ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,97½ M, November-Dezember 9 M, Dezember-Januar 9,10 M, Januar-Februar 9,20 M, Februar-März 9,30 M, März 9,35 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London. 50er, sofort 7½ d., 90er 6½ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3⅜ d., 34/35° 3¼ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. ½ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Die Lage dieses Artikels ist sehr fest. Die Zufuhren in Amerika bleiben sehr klein, und es scheint, daß für den Rest der Saison mit sehr hohen Preisen zu rechnen sein wird. Es wird heute bezahlt für Lieferung ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 114 M, November 114,50 M, Dezember 115 M, Januar-April 117 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Preise für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %. Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 34 fl., schwimmend 33,75 fl., Oktober-November-Verschiffung 33⅞ fl., Dezember 34,25 fl, Januar 34 6/8 fl., Januar-April-Lieferung 35 fl.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 55 s. 6 d. bis 55 s. 9 d. November-Dezember 55 s. 9 d., Januar-April 56 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Auch in dieser Woche trat der Bedarf nur in ganz geringem Umfang am Markte auf, wodurch der Preisstand des Artikels nicht gehoben werden konnte, zumal immer noch einzelne Firmen stürmisch realisieren und weit unter Marktwert abgeben. Sobald diese Firmen ihre Ware verkauft haben, dürften die Preise anziehen, denn so billig können sie sich nicht wieder eindecken, da Brasilien unverändert hohe Forderungen meldet. Es kostet Fettgrau 260—262,50 M, Kurantgrau 270—272 M. Von gelbem Carnaubawachs sind einige Posten hereingekommen, welche jedoch nicht sehr schön ausfallen.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig in Loko, 43 s. für gute Tafeln. Großer Umsatz fand auf dem Kontinent statt, und zwar über 1200 Kisten Oktober-November-Verschiffung zu 42 s. 3 d., Dezember-Januar und Januar-Februar 42 s. 6 d. cif.

Übersicht der Marktpreise.*)

Ende Oktober 1910.

Aetherische Oele.

Anisöl, Ph. G. IV. (Anethol) 1 kg *Dt. Inl.* 17,50—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 1 d. bis 5 s. 2 d. — Bergamottöl 1 kg *Dt. Inl.* 34—36 M. — Cassiaöl 1 kg *Dt. Inl.* 8—9 M, 1 kg *Hbg.* 7,50—8 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 5 d. bis 3 s. 9 d. — Citronellöl 1 kg *Dt. Inl.* 2,70—3 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 1¼ d. — Citronenöl 1 kg *Dt. Inl.* 8,25 bis 8,75 M, 1 oz *Ldn.* 3¾ d. — Menthol, japan., 1 kg *Dt. Inl.* 25,50—26,50 M, 1 kg *Hbg.* 24—24,25 M, *Ldn.* 10 s. 9 d. — Nelkenöl 1 kg *Dt. Inl.* 9—10 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3 s. 8 d. bis 3 s. 10 d. — Pfefferminzöl, amerik. H. G. H. 1 kg *Dt. Inl.* 29—30 M, 1 kg *Hbg.* 11,90 bis 12,25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 12 s. 6 d., japan. Kobayashi 1 kg *Dt. Inl.* 15,50—16,50 M, 1 kg *Hbg.* 14 M, 1 Pfd. *Ldn.* 6 s. 5 d.; Wayne County 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 6 d. bis 10 s. — Terpentinöl, amerikan. *Dt. Inl.* 114—116 M, *Antw.* 139—144 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 55 s. 6 d. bis 55 s 9 d.; französisches *Antw.* 138—143 Fr.; rektifiziert *Dt. Inl.* 135—140 M, *Antw.* 220—225 Fr.; spanisches *Antw.* 135—139 Fr.

Chemikalien, anorganische.

Alaun, Stücken *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Hbg.* 12,50 M, *Antw.* 14,50—15,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £; Pulver *Dt. Inl.* 15—16,25 M, *Antw.* 15—16 Fr., 1 ton *Ldn.* 6 £ 10 s. — Chromalaun *Dt. Inl.* 37—40 M, *Antw.* 30—35 Fr.

Ammoniak, kohlensaures *Dt. Inl.* 65—67 M, *Antw.* 75—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3⅝ d. bis 3⅞ d.; schwefelsaures, engl., gut grau *Antw.* 32—33 Fr., 24 %, grau *Antw.* 33 bis 34 Fr., 25 % 1 ton *Ldn.* 12 £ 10 s. — Salmiak, chem. rein., kryst. *Dt. Inl.* 53—55 M, *Antw.* 150—160 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—42 s.; kryst. techn. rein *Dt. Inl.* 45—47 M, *Antw.* 105—115 Fr. — Salmiakgeist *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 33—35 Fr.

Borax, raff., gepulv. *Dt. Inl.* 34—36 M, *Hbg.* 34—36 M, *Antw.* 46,50—47,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 17 s.; raff., kryst. *Dt. Inl.* 32—34 M, *Hbg.* 32—34 M, *Antw.* 43,50 bis 44,50 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 16 s. — Borsäure, raff., kryst. *Dt. Inl.* 50—52 M, *Hbg.* 50 bis 52 M, *Antw.* 67,50—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 25 s.; pulv. 1 cwt. *Ldn.* 27 s. — Brom *Dt. Inl.* 375—400 M. — Bromammonium *Dt. Inl.* 275—290 M, *Hbg.* 245—250 M. — Bromkalium *Dt. Inl.* 212—224 M, *Hbg.* 200—210 M. — Bromnatrium *Dt. Inl.* 255—268 M, *Hbg.* 235—240 M.

Chlorcalcium *Dt. Inl.* 5,75—6,75 M, *Antw.* 40—45 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Chlorkalk *Dt. Inl.* 11,50—15 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 4 £ 12 s. 6 d. — Chlorsaures Kalium *Dt. Inl.* 66,75—70 M, *Antw.* 80—85 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chlorsaures Natrium *Dt. Inl.* 72—76 M, *Antw.* 70—75 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 3½ d. — Chromate: Natriumbichromat *Antw.* 83—85 Fr. — Kaliumbichromat *Dt. Inl.* 64—66 M, *Antw.* 72,50—75 Fr. — Kalk, kohlensaurer *Dt. Inl.* 18—19 M.; phosphorsaurer (Futterkalk) *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Cyankalium, 98/100 % *Dt. Inl.* 145—155 M, 1 Pfd. *Ldn.* 8¼ d. — Cyannatrium, 100 % 1 Pfd. *Ldn.* 7 d. — Gelbes Blutlaugensalz *Dt. Inl.* 78 bis 82 M, *Antw.* 117,50—120 Fr.; rotes *Dt. Inl.* 210—215 M, *Antw.* 200—225 Fr.

Eisenvitriol *Dt. Inl.* 6—7 M, *Antw.* 6,50—7,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 4 s.

Jod, resubl. 1 kg *Dt. Inl.* 21,75—23 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—22,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 s. 8 d. bis 10 s. 3 d.; trocken 1 kg *Dt. Inl.* 18,75—19 M, 1 oz *Ldn.* 6 d. — Jodkalium 1 kg *Dt. Inl.* 17—18,50 M, 1 kg *Hbg.* 17,50—18,50 M. — Jodnatrium 1 kg *Dt. Inl.* 21—22,50 M, 1 kg *Hbg.* 21,75—22,50 M.

Kalisalpeter, raff. *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 58—59 Fr., 1 l. t. *Ldn.* 25 £ 10 s, — Natronsalpeter, 95 % *Dt. Inl.* 32,25—33,25 M, *Antw.* 23—25 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10 £, ord. 1 l. t 9 £ 12 s. 6 d. — Kali, übermangans., klein kryst. *Dt. Inl.* 74—79 M, 1 l. t *Ldn.* 35 £. — Kupfervitriol *Dt. Inl.* 39—41 M, *Antw.* 51—52 Fr., 1 ton *Ldn.* 19 £ 5 s. bis 19 £ 7 s. 6 d. — Kupferacetat in Kugeln (Grünspan) *Dt. Inl.* 125—140 M, *Antw.* 125—130 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 8¼—9 d.

Lithium, kohlensaur., rein, Ph. G. IV. *Dt. Inl.* 650—700 M. — Magnesia, kohlensaure *Dt. Inl.* 42—45 M. *Antw.* 65—70 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 10 s.; gebrannte *Dt. Inl.* 120—175 M, *Antw.* 125—135 Fr.; schwefelsaure (Epsom-Salz) *Dt. Inl.* 4,25—5,50 M, *Antw.* 13—14 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 15 s.

Natriumbicarbonat *Dt. Inl.* 16—18 M, *Antw.* 17—18 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 12 s. 6 d. — Natriumsulfat *Dt. Inl.* 4—5 M. *Antw.* 6,50—7 Fr., 1 ton *Ldn.* 2 £ 2 s. 6 d. — Natriumthiosulfat *Dt. Inl.* 11—12 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Natriumnitrat, rein. kryst. *Dt. Inl.* 29,50—30,50 M, *Antw.* 64—65 Fr., 1 Ztr. *Ldn.* 9 s. 7½ d. — Natriumperborat 1 kg *Dt. Inl.* 3—3,50 M. — Natriumpersulfat 1 kg *Dt. Inl.* 4 bis 4,50 M. — Natriumsuperoxyd 1 kg *Dt. Inl.* 3—4 M.

*) *Dt. Inl.* bedeutet Deutscher Inlandspreis (verzollt), *Hbg.* Hamburg (unverzollt), *Antw.* Antwerpen (unverzollt), *Ldn.* London (unverzollt). Die Preise verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, für 100 kg.

Phosphorsäure, 1,700 *Dt. Inl.* 175—185 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10$\frac{1}{4}$ d. — Pottasche *Dt. Inl.* 34—40 M, *Antw.* 44—45 Fr.; Kasan *Dt. Inl.* 41—43 M, *Antw.* 49—50 Fr.; kaustische, 90% *Antw.* 70—75 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 22 £ 5 s.

Salpetersäure, roh *Dt. Inl.* 29—34 M, *Antw.* 35—36 Fr. — Salzsäure, rohe *Dt. Inl.* 8—8,50 M, *Antw.* 7—8 Fr. — Schwefel, roh *Antw.* 12—14 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 1$\frac{1}{2}$ d.; raffin. *Dt. Inl.* 13—15 M, *Antw.* 16—17 Fr.; Schwefelblumen *Dt. Inl.* 15—18 M, *Antw.* 18—19 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 4$\frac{1}{2}$ d. bis 6 s. 6 d. — Schwefelkohlenstoff *Dt. Inl.* 28—32 M. — Schwefelsäure *Dt. Inl.* 7—8 M, *Antw.* 10 bis 11 Fr., 70% 1 ton *Ldn.* 6 £. — Schwefelkalium *Dt. Inl.* 42—45 M. — Silber, salpetersaures 1 kg *Dt. Inl.* 52—54 M. — Soda, calc., 98/100% *Dt. Inl.* 9,75—11,50 M, *Antw.* 13—13,50 Fr.; calc., 48%, raff. *Antw.* 14—15 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, ungereinigt *Antw.* 13,50—14,50 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 15 s.; calciniert, 48%, weiß *Antw.* 13,75—14,75 Fr., 1 ton *Ldn.* 5 £ 10 s.; kryst. *Dt. Inl.* 5,75—6,50 M, *Antw.* 7—9 Fr., 1 ton *Ldn.* 57 s. 6 d. bis 60 s.; kaustische *Dt. Inl.* 17—21 M, *Antw.* 25—35 Fr., 60% 1 ton *Ldn.* 9 £ 5 s., 70% 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s.

Sublimat (Quecks.) *Dt. Inl.* 475—500 M. — Wasserglas, Natron *Dt. Inl.* 6,50—7 M, *Antw.* 14—16 Fr. — Wasserstoffsuperoxyd *Dt. Inl.* 24—28 M.

Chemikalien, organische.

Aceton, rein *Dt. Inl.* 125—160 M. — Äther, rein, 0,722, steuerfrei *Dt. Inl.* 100 bis 105 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Albumin, Blut-, extra fein *Dt. Inl.* 225—250 M, *Antw.* 225—250 Fr.; gewöhnliches *Dt. Inl.* 165—185 M, *Antw.* 130—140 Fr. — Alkohol, vergällt, steuerfrei *Antw.* 150—160 Fr. — Ameisensäure, 50% *Dt. Inl.* 95—105 M. — Anilinöl, rein 1 Pfd. *Ldn.* 5$\frac{1}{2}$ d.

Benzin *Dt. Inl.* 27—29 M, *Antw.* 20—22 Fr. — Benzoesäure a. Toluol *Dt. Inl.* 270—300 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9—9$\frac{1}{2}$ d., rein, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s.

Campher, raffin. *Dt. Inl.* 325—335 M, *Hbg.* 325 M, *Antw.* 500—550 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 1 s. 7$\frac{1}{4}$ d.; China 1 cwt. *Ldn.* 147 s. 6 d.; Japan *Dt. Inl.* 345 bis 355 M, *Hbg.* 330—360 M. — Camphersäure 1 kg *Dt. Inl.* 20—22 M. — Cumarin 1 kg *Dt. Inl.* 24—27 M. — Citronensäure, bleifrei, kryst. *Dt. Inl.* 280—290 M, *Hbg.* 280 bis 285 M, *Antw.* 450—475 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 3$\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3$\frac{3}{4}$ d. — Essigsäure, 98/100% *Dt. Inl.* 70—75 M, *Antw.* 240—250 Fr.; 25% 1 cwt. *Ldn.* 7 s. 9 d; 40% 1 cwt. *Ldn.* 11 s. 9 d. — Essigsaurer Kalk, braun, 1 ton *Ldn.* 6 £ 12 s. 6 d.; grau, 1 ton *Ldn.* 10 £ 5 s. — Essigsaures Natrium *Dt. Inl.* 40—45 M, 1 ton *Ldn.* 16 £ — Formaldehyd Ph. G. IV *Dt. Inl.* 72—76 M.

Glycerin, 28°, *Dt. Inl.* 195—200 M, *Hbg.* 185—190 M, *Antw.* 225—275 Fr., roh 80% 1 ton *Ldn.* 63 £. — Gallussäure *Dt. Inl.* 325—350 M. — Holzgeist (Methylalkohol) *Dt. Inl.* 95—105 M, *Antw.* 100—110 Fr., 1 Gall. *Ldn.* 2 s. 5 d. — Hydrochinon *Dt. Inl.* 550—600 M. — Mannit 1 kg *Dt. Inl.* 14,50—15,50 M. — Oxalsäure *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 64—65 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2$\frac{5}{8}$ d. — Phenolphthalein 1 kg *Dt. Inl.* 16—20 M. — Pyrogallol, rein, 1 kg *Dt. Inl.* 7,50—8,50 M. — Resorcin, kryst., 1 kg *Dt. Inl.* 6—7 M.

Salicylsäure, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 2,60—3 M; präzip. 1 kg *Dt. Inl.* 2,20—2,60 M. — Salicylsaures Natron, pulv. 1 kg *Dt. Inl.* 2,80—3,25 M; kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 3,20—3,60 M.

Tannin, rein., *Dt. Inl.* 280—325 M, *Antw.* 400—500 Fr. — Terpinhydrat *Dt. Inl.* 235—250 M. — Vanillin 1 kg *Dt. Inl.* 26—28 M. — Weinstein, cream, Ia. 98% *Antw.* 210—215 Fr., 1 cwt. 98% *Ldn.* 96 s.; 95%, *Antw.* 200—205 Fr., 1 cwt. 95% *Ldn.* 94 s. — Weinsäure, bleifrei kryst. *Dt. Inl.* 205—215 M, *Hbg.* 195—200 M, *Antw.* 240—245 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 10$\frac{3}{4}$ d. bis 1 s. $\frac{1}{4}$ d.; chem. rein, kryst., Ph. G. IV *Dt. Inl.* 215—225 M, *Hbg.* 210—220 M, *Antw.* 275—290 Fr.

Drogen.

Anis, Bari *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 80—85 Fr.; China *Antw.* 200—225 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 75 s.; Levante *Hbg.* 42—44 M, *Antw.* 75—77,50 Fr.; Rußland *Dt. Inl.* 52—55 M, *Hbg.* 46—48 M, *Antw.* 55—57 Fr.; Spanien *Hbg.* 50—52 M, *Antw.* 100—105 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 35—38 s. — Balsam, Canada *Dt. Inl.* 600—650 M, *Hbg.* 600—610 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 s.; Copaiva, techn. *Dt. Inl.* 185—195 M, *Hbg.* 190—200 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 5 d. bis 2 s. 3 d.; Ph. G. IV *Dt. Inl.* 300—330 M, *Hbg.* 300—310 M; Peru *Dt. Inl.* 1500—1600 M, *Hbg.* 1400—1420 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5 s. 10 d. bis 7 s. 8 d.; Tolu *Dt. Inl.* 200—220 M, *Hbg.* 185—190 M, 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s. — Brechnüsse *Dt. Inl.* 18—27 M, *Hbg.* 16—18 M, 1 cwt. *Ldn.* 6 s. 6 d. bis 9 s.

Calabarbohnen *Dt. Inl.* 190—200 M, *Hbg.* 175—180 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—7$\frac{1}{2}$ d. — Canthariden, russ., *Dt. Inl.* 650—700 M, *Hbg.* 600—610 M; China *Dt. Inl.* 250—275 M, *Hbg.* 225—230 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. — Cascara sagrada *Dt. Inl.* 76—80 M, *Hbg.* 80 bis 82 M, 1 cwt. *Ldn.* 34 s. 6 d. bis 50 s. — Cassia fistula *Dt. Inl.* 38—55 M, *Hbg.* 34 bis 36 M, 1 cwt. *Ldn.* 5 s. 6 d. bis 17 s. — Cassiablüten *Dt. Inl.* 250—260 M, *Hbg.* 190 bis 195 M, 1 cwt. *Ldn.* 95 s. — Cassia lignea *Dt. Inl.* 150—165 M, *Antw.* 117,50—120 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 44—48 s. — Chrysanthemblüten *Dt. Inl.* 210—230 M. — Cocablätter *Dt. Inl.* 180—200 M, Trugilla *Hbg.* 170—175 M. — Condurangorinde *Dt. Inl.* 68 bis 74 M, *Hbg.* 65—66 M. — Cumin *Dt. Inl.* 80—85 M, *Hbg.* 72—74 M, *Antw.* 80 bis 85 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 32 s. 6 d. bis 45 s. — Curcuma, Bengal *Dt. Inl.* 50—55 M, *Antw.* 50—52 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 18 s. 3 d. bis 18 s. 6 d.; Madras Finger *Dt. Inl.* 55—60 M, *Antw.* 52—54 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 20—22 s.; fein *Dt. Inl.* 80—85 M, *Antw.* 57,50—60 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 23—24 s.

Galgantwurzel *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 25—60 M, 1 cwt. *Ldn.* 9—12 s. — Gummi arabicum *Dt. Inl.* 75—300 M, *Hbg.* 75—330 M, *Antw.* 80—150 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 1 £ 7 s. bis 2 £ 8 s. — Gummi Gutti *Dt. Inl.* 625—675 M, *Hbg.* 570—580 M, *Antw.* 650—700 Fr. — Gummi Traganth *Dt. Inl.* 300—700 M, 1 cwt. *Ldn.* 15 £ bis 15 £ 10 s.; gering bis gut *Dt. Inl.* 200—280 M, *Antw.* 350—400 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ bis 14 £ 10 s. — Hydrastiswurzel *Dt. Inl.* 2200—2300 M, 1 kg *Hbg.* 23—23,50 M.

Jaborandiblätter *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 60—65 M. — Jalapenharz 1 kg *Dt. Inl.* 35—37 M, 1 kg *Hbg.* 35—36 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 6 d. bis 2 s. — Jalapenwurzel *Dt. Inl.* 425—450 M, *Hbg.* 380—450 M. — Ingwer, fine bold 1 cwt. *Ldn.* 85—90 s.; Cochin C. *Dt. Inl.* 195—200 M, *Antw.* 150—175 Fr., cut small 1 cwt. *Ldn.* 62 s. bis 63 s.; Native cut *Antw.* 100—110 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 70—75 s.; Washed Calicut 1 cwt. *Ldn.* 50—51 s. — Ipecacuanhawurzel, Carthagena 1 kg *Dt. Inl.* 14—15 M, 1 kg *Hbg.* 13—13,50 M, 1 Pfd. *Ldn.* 4 s. 6 d. bis 6 s. 3 d.; Rio 1 kg *Dt. Inl.* 16,50—17,50 M, 1 kg *Hbg.* 15—16 M. — Kolanüsse *Dt. Inl.* 75—85 M, *Hbg.* 65—75 M, 1 Pfd. *Ldn.* 2—4 d. — Lycopodium *Dt. Inl.* 380—400 M, *Hbg.* 380 M.

Manna, Gerace *Dt. Inl.* 375—400 M. — Mutterkorn *Dt. Inl.* 360—380 M, *Hbg.* 400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 6 d. — Myrrhen, nat. *Dt. Inl.* 135—160 M, *Hbg.* 125—140 M. — Opium, Drogistenware, 1 kg *Dt. Inl.* 24—25 M, 1 Pfd. *Ldn.* 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.; 10% Morphin 1 kg *Dt. Inl.* 24—25 M, 1 kg *Hbg.* 26—27 M; türkisch fein 1 Pfd. *Ldn.* 16—18 s. — Orchella *Antw.* 60—65 Fr.; Zanzibar und Mozambique, 1 cwt. *Ldn.* 10—12 s. — Quillayarinde, geschnitten *Dt. Inl.* 65—70 M, *Hbg.* 59—64 M, *Antw.* 80—85 Fr. — Ratanhiawurzel *Dt. Inl.* 115—125 M, *Hbg.* 80—90 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3—6 d. — Rhabarberwurzel, Shenshi *Dt. Inl.* 300—350 M, 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d.; Canton *Dt. Inl.* 225—400 M, 1 Pfd. *Ldn.* 10 d. bis 1 s. 3 d.; High Dried *Dt. Inl.* 165—190 M, 1 Pfd. *Ldn.* 5$\frac{7}{8}$ d. bis 1 s.

Sabadillsaat *Dt. Inl.* 85—88 M, *Hbg.* 80—78 M. — Safran aus Italien 1 [...] *Antw.* 75—85 Fr., aus Spanien 1 kg *Dt. Inl.* 95—100 M, *Antw.* 85—90 Fr., 1 [...] *Ldn.* 21—35 s. — Senf von Holland *Dt. Inl.* 75—80 M, *Antw.* 65—70 Fr.; Indien *Dt. Inl.* 44—46 M, *Antw.* 52—55 Fr.; von Rußland *Dt. Inl.* 48—50 M, *An*[...] 55—58 Fr.; von Sizilien *Antw.* 60—70 Fr. — Sennesblätter *Dt. Inl.* 50—90 M, [...] 38—52 M, *Antw.* 45—95 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 1$\frac{1}{4}$—5$\frac{1}{2}$ d. — Süßholzwurzel, russ. *Dt.* [...] 55—85 M, *Hbg.* 56—58 M, *Antw.* 27,50—45 Fr.

Tamarinden, Kalkutta *Dt. Inl.* 30—35 M, *Hbg.* 27,50—28,50 M, *Antw.* 40—42 [...] ostind. 1 cwt. *Ldn.* 12 s. bis 12 s. 6 d.; Barbados 1 cwt. *Ldn.* 14—15 s.; übri[...] West-Indien 1 cwt. *Ldn.* 10 s. bis 11 s. 6 d.; Madras *Dt. Inl.* 23—26 M, *Hbg.* 2[...] bis 27 M. — Vanille, Mauritius, gut 1 kg *Dt. Inl.* 42—48 M, 1 kg *Antw.* 80—85 [...] 1 Pfd. *Ldn.* 8 s. 6 d. bis 17 s.; ord. bis mäßig 1 kg *Dt. Inl.* 38—42 M, 1 kg *A*[...] 75—80 Fr, 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 d. bis 8 s. 3 d. — Zittwersaat *Dt. Inl.* 95—100 [...] *Hbg.* 95—100 M.

Farbwaren.

Bleiweiß, pulv., *Dt. Inl.* 39,50—41,50 M, *Antw.* 45—47 Fr., 1 t *Ldn.* 22 £ 15 s. Chromgelb, *Antw.* 15—25 Fr. — Cochenille, Teneriffa Black, *Dt. Inl.* 180—300 *Hbg.* 150—310 M, *Antw.* 310—325 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 9 d. bis 1 s., Silber 1 Pfd. *L*[...] 11 d. bis 1 s.; graue *Dt. Inl.* 320—400 M, *Hbg.* 300—375 M, *Antw.* 350—360 [...] 1 Pfd. *Ldn.* 10—11 d. — Indigo, Bengal, fein violett, 1 kg *Antw.* 12—15 Fr., 1 [...] *Ldn.* 3 s. 2 d. bis 3 s. 9 d.; Guatemala 1 kg *Antw.* 10—11 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. 6 bis 2 s. 8 d., Kurpah 1 kg *Antw.* 10—12 Fr., 1 Pfd. *Ldn.* 2 s. bis 2 s. 4 d.; O[...] 1 kg *Antw.* 9—11 Fr. — Saflor, Bengal, gut fein, 1 cwt. *Ldn.* 65—75 s.; ord.-mit[...] 1 cwt. *Ldn.* 40—60 s. — Zinnober, gemahlen, *Dt. Inl.* 570—600 M, *Antw.* 725 bis 750 Fr.; in Stücken *Dt. Inl.* 600—650 M, *Antw.* 825—850 Fr.

Harze. Wachse.

Fichtenharz *Dt. Inl.* 28—32 M, *Antw.* 34,50—40 Fr. — Galipot *Dt. Inl.* 42—46 *Antw.* 65—70 Fr. — Gummi elemi *Dt. Inl.* 90—95 M, *Hbg.* 85—95 M, *Antw.* 600 bis 625 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 40—50 s. — Mastix *Dt. Inl.* 450—475 M, *Hbg.* 420—425 1 Pfd. *Ldn.* 1 s. 9 d. bis 2 s. 2 d. — Sandarac *Dt. Inl.* 125—160 M, *Hbg.* 120—140 *Antw.* 190—200 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 38—65 s. — Schellack, orange, Ia. *Dt. Inl.* 195—205 *Hbg.* 190—200 M, *Antw.* 250—260 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 95—100 s.; secunda *Dt. Inl.* 180 bis 190 M, *Hbg.* 175—180 M, *Antw.* 225—235 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 86—87 s. — Sto[...] lack, Siam, *Dt. Inl.* 125—145 M, *Hbg.* 125 M, 1 cwt. *Ldn.* 42 s. 6 d. bis 55 s. Weihrauch, gew. *Dt. Inl.* 40—80 M, *Antw.* 75—85 Fr.

Bienenwachs, gelbes, Algier *Hbg.* 280—285 M, *Antw.* 320—330 Fr.; Jamai[...] *Antw.* 340—350 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 7 £ 10 s. bis 8 £ 2 s. 6 d.; Madagaskar *Hbg.* 268—270 *Antw.* 310—320 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 15 s. bis 7 £; Marokko *Hbg.* 276—280 *Antw.* 320—330 Fr.; Ostindien *Hbg.* 260—262 M, *Antw.* 315—325 Fr., 1 cwt. *L*[...] 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. — Carnaubawachs, grau *Dt. Inl.* 300—320 M, *Hbg.* 260 bis 275 M, *Antw.* 250—350 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 6 £ 10 s. bis 10 £ 15 s. — Japanwa[...] *Dt. Inl.* 110—115 M, *Hbg.* 88—90 M, *Antw.* 115—120 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 2 £ 1 s. 6 bis 2 £ 2 s. 6 d.

Mineralien. Hüttenprodukte.

Antimon, crud. chines. (Schwefelantimon), *Dt. Inl.* 32,50—35 M, *Hbg.* 29,50—30 1 ton *Ldn.* 16 £ 10 s.; Regulus *Dt. Inl.* 60—65 M, *Hbg.* 55—56 M, 1 ton *L*[...] 27—29 £. — Arsenik, weiß *Dt. Inl.* 42—44 M, *Antw.* 40—42 Fr., 1 ton *Ldn.* 29—30 weiß, pulv., *Dt. Inl.* 30—32 M, *Antw.* 35—37 Fr., 1 cwt. *Ldn.* 12 s.; Schwef[...] arsen *Dt. Inl.* 68—74 M. — Asphalt, amerikan., *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 30—37,50 F[...] syrischer *Antw.* 80—85 Fr.; Ceresin *Dt. Inl.* 80—115 M, *Antw.* 110—150 Fr.; Paraf[...] 56/58% *Dt. Inl.* 66—70 M, *Antw.* 65—75 Fr.

Blei, engl., 1 ton *Ldn.* 13 £ 8 s. 9 d. bis 13 £ 11 s. 3 d.; spanisches, 1 t *Ldn.* 13 £ 5 s. bis 13 £ 6 s. 3 d. — Bleiglätte *Dt. Inl.* 35—40 M, *Antw.* 55—65 F 1 ton *Ldn.* 15 £ 10 s. — Braunstein *Dt. Inl.* 9—11 M, *Antw.* 15—17,50 Fr. Graphit, böhm., *Dt. Inl.* 12—16 M, *Antw.* 14—15 Fr. — Kupfer Regulus 1 [...] *Ldn.* 10 s. 1$\frac{1}{2}$ d. bis 11 s.; Britisch 1 ton *Ldn.* 60 £ 15 s. bis 61 £ 5 s.; C[...] Barren 1 ton *Ldn.* 56 £ 17 s. 6 d. bis 57 £ 2 s. 6 d.

Mennige *Dt. Inl.* 34—39 M, *Antw.* 45—50 Fr. — Quecksilber in Flaschen [...] 34$\frac{1}{2}$ kg 1 Fl. *Dt. Inl.* 165—167 M, 1 Fl. *Hbg.* 162—164 M, 1 Fl. *Ldn.* 8 £ [...] 8 £ 7 s. 6 d. — Schmirgel, gekörnt *Dt. Inl.* 32—35 M, *Antw.* 55—60 Fr. Wismut (Metall) 1 kg *Dt. Inl.* 19—21 M. — Zink 1 l. t *Ldn.* 29 £ 10 s. bis 29 £ 15 — Zinn, austral. 1 l. t *Ldn.* 165 £ 10 s. bis 165 £ 12 s. 6 d.; Banka 1 l. t *Ldn.* 166 bis 166 £ 10 s.: englisches 1 l. t *Ldn.* 165 £ 10 s. bis 166 £ — Zinnoxyd *Dt. I*[...] 350—370 M, *Antw.* 350—370 Fr.

Pharmazeutische Präparate.

Acetylsalicylsäure *Dt. Inl.* 450—550 M. — Antifebrin *Dt. Inl.* 175—185 M. Antipyrin 1 kg *Dt. Inl.* 30—32 M.

Chinin, schwefels., deutsch 1 kg *Dt. Inl.* 21—24 M, 1 kg *Hbg.* 21—23 M, 1 *Ldn.* 6$\frac{3}{8}$—6$\frac{3}{4}$ d.; engl. 1 kg *Hbg.* 21—23 M, 1 oz *Ldn.* 11$\frac{1}{2}$ d.; Ed. II H. 1 kg *H*[...] 21—23 M; Ed. IV H. 1 kg *Hbg.* 29—31 M; Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 29—33 M, 1 *Hbg.* 29—31 M. — Chloralhydrat, kryst. 100 kg *Dt. Inl.* 190—200 M. — Chlorofor[...] rein *Dt. Inl.* 170—180 M. — Cocain, salzsaures 1 kg *Dt. Inl.* 290—310 M, 1 kg *H*[...] 310 M. — Codein, rein 1 kg *Dt. Inl.* 350—365 M. — Coffein 1 kg *Dt. Inl.* 30—31,50

Guajacol 1 kg *Dt. Inl.* 12—13 M. — Guajacolcarbonat 1 kg *Dt. Inl.* 16,50 [...] 18 M. — Hexamethylentetramin 1 kg *Dt. Inl.* 4—4,25 M. — Jodoform 1 kg *Dt. I*[...] 26,25—28 M, 1 kg *Hbg.* 26,25—28 M. — Kreosot, Ph. G. IV *Dt. Inl.* 375—400 — Milchzucker *Dt. Inl.* 95 M, *Hbg.* 90—92 M, *Antw.* 100—110 Fr. — Morphin, sa[...] saures 1 kg *Dt. Inl.* 240—250 M, 1 kg *Hbg.* 260 M.

Paraldehyd, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 3,10—3,50 M. — Pepsin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. I*[...] 3,50—4 M. — Phenacetin, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 6—6,25 M. — Pilocarpin, sa[...] saures 1 kg *Dt. Inl.* 60—70 M.

Salol, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 4,50—4,80 M. — Santonin 1 kg *Dt. Inl.* 88—97 1 kg *Hbg.* 86—88 M. — Strychnin, salpetersaures, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 48—51 M. Sulfonal, Ph. G. IV 1 kg *Dt. Inl.* 25—26,25 M. — Theobromin, rein 1 kg *Dt. I*[...] 68—72 M. — Thymol, kryst. 1 kg *Dt. Inl.* 10—11 M. — Veratrin, rein 1 kg *Dt. I*[...] 165—175 M. — Wismut, subgallat. 1 kg *Dt. Inl.* 12,75—14,25 M; subnitrat. 1 *Dt. Inl.* 16,25—18,50 M.

Teerprodukte.

Steinkohlenteer *Antw.* 30—33 Fr. — Anthracen 1 Pfd. *Ldn.* 1$\frac{1}{2}$—1$\frac{3}{4}$ d. Benzol, 50er, 1 Gall. *Ldn.* 7$\frac{1}{2}$ d., 90er, 1 Gall. *Ldn.* 6$\frac{1}{2}$ d. — Carbolsäure, kry[...] 40/42° *Dt. Inl.* 75—85 M, 1 Pfd. *Ldn.* 3$\frac{3}{8}$ d.; roh, 95—100% *Dt. Inl.* 35—38 M. Kreosotöl 1 Gall. *Ldn.* 3$\frac{1}{8}$ d. — Naphthalin in Schuppen *Dt. Inl.* 15,50—17 M, *Ant*[...] 22—24 Fr. — Solventnaphtha 1 Gall. *Ldn.* 11 d.

Holzteer, Stockholmer, dick *Antw.* 35—40 Fr., 1 Barrel *Ldn.* 30 s.; dünner *Ant*[...] 30—35 Fr. — Holzpech *Antw.* 55—57 Fr., 1 ton *Ldn.* 1 £ 15 s. 9 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 132, S. 1173—1180. Cöthen, den 5. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde. Von Prof. A. Mailhe. I. . . . 1173
Über Krauseminzöl. Von F. Elze . . . 1175
Klärung von viel suspendierte Stoffe enthaltendem Wasser. Von Prof Charitschkoff 1175
Neues Tiegelglühgestell. Von Georg Preuß (mit Abbildung) 1175
Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation u. Lehranstalt f. Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau, vom 1. April 1909 bis 31. März 1910. Von Prof. Dr. Hittcher 1175
Sitzungsberichte:
American Chemical Society, New York . 1176
Académie des Sciences, Paris (mit Abbild.) 1176
Ung. Naturwissenschaftl. Verein, Budapest 1176
Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften 1176
Akademie der Wissenschaften Wien . . 1176
Zuschriften an die Redaktion:
Über Kautschukregeneration 1177
Die Laborantin 1177
Vermischte Nachrichten 1177
Patentliste 1178
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1179
Handel und Industrie Deutschlands . . 1179
Handel und Industrie des Auslandes . 1179
Rohstoffe. Drogen usw. 1180
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie 541
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 542
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 543
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . 54[illegible]

Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde.

Von Professor A. Mailhe-Toulouse.

I.

In einer früheren Arbeit[1]) berichtete ich über meine Untersuchungen über die katalytische Einwirkung der nicht reduzierbaren Metalloxyde auf aliphatische Alkohole. Gemeinsam mit SABATIER wurde gezeigt, daß die Metalloxyde auf dreierlei Weise mit Alkoholen reagieren: Die einen rufen eine Spaltung in Äthylenkohlenwasserstoff und Wasser hervor, andere spalten die Alkohole in Wasserstoff und Aldehyd, und die dritte Gruppe endlich führt zu einer gemischten Spaltung unter gleichzeitiger Bildung von Aldehyd und Äthylenkohlenwasserstoff.

Als wasserabspaltende Oxyde erwiesen sich Tonerde, Thoroxyd und blaues Wolframoxyd. Zur zweiten Gruppe gehören Stannooxyd, Cadmiumoxyd, Manganoxydul. Die gemischt wirkenden Katalysatoren endlich sind die bei weitem wichtigsten; sie umfassen das Chromoxyd Cr_2O_3, die Kieselsäure SiO_2, Titansäure TiO_2, Zirkonoxyd ZrO_2, Berylliumoxyd BeO, Zinkoxyd ZnO, Uranyl UO_2, blaues Molybdänoxyd Mo_2O_5 und Vanadiumoxyd V_2O_3. Diese Zersetzung der primären Alkohole findet stets bei Temperaturen unterhalb 400° C. statt. Bei allen meinen Untersuchungen habe ich selten 350° C. überschritten. Die Wirksamkeit dieser verschiedenen Oxyde läßt sich nicht im entferntesten vergleichen. Einige rufen keine merkbare Reaktion hervor; die meisten aber bewirken wichtige Umsetzungen, und man kann aus der nachstehenden Tabelle sich ein Bild von der Wirksamkeit dieser Oxyde machen.

Man bringt eine 5 mm dicke Schicht des zu untersuchenden Oxydes in ein kleines, 140 mm langes und 9 mm breites Porzellanschiffchen, das in die Mitte eines horizontalen, auf einem gut regulierbarem Rost erhitzten Glasrohres eingeführt wird. Ein in das Rohr eingesetztes Thermometer ermöglicht jederzeit die Ablesung der Reaktionstemperatur. Der Alkohol endlich wird mittels eines Capillarröhrchens eingeblasen, das in 1 Std. 17 g gewöhnlichen Alkohol eintreten läßt. Hält man nun die Temperatur auf 350° C., so beobachtet man, daß von den Wasserstoff abspaltenden Oxyden:

MnO	3,5	ccm Wasserstoff in 1 Min.
CdO	20	„ „ „ 1 „
SnO	45	„ „ „ 1 „

liefert, und daß von den Wasser abspaltenden Oxyden

Al_2O_3	21	ccm Äthylen in 1 Min.
ThO_2 . . .	31	„ „ „ 1 „
W_2O_5 . . .	57	„ „ „ 1 „

ergibt. Mit den Oxyden, die gleichzeitig wasserabspaltend wirken und Wasserstoff entwickeln, erhält man:

Oyxde	Geschwindigkeit des Gases in 1 Min. ccm	100 V.-T. Gas enthalten C_2H_4	und H	Oxyde	Geschwindigkeit des Gases in 1 Min. ccm	100 V.-T. Gas enthalten C_2H_4	und H
Cr_2O_3 . . .	4,2	91	9	UO_2 . . .	14,0	24	76
SiO_2 . . .	0,9	84	16	Mo_2O_5 . . .	5,0	23	77
TiO_2 . . .	7,0	63	37	V_2O_3 . . .	14,0	9	91
BeO . . .	1,0	45	55	ZnO . . .	6,0	5	95
ZrO_2 . . .	1,0	45	55				

Durch Erhöhung der Temperatur wird die Zersetzung sehr beschleunigt. Unter den gleichen Versuchsbedingungen entwickelte Wolframoxyd W_2O_5 mit Äthylalkohol:

bei 260° C.	5 ccm Äthylen	bei 330° C.	48,5 ccm Äthylen
„ 300° „	17,5 „ „	„ 340° „	57,5 „ „
„ 310° „	27,0 „ „	„ 350° „	73,0 „ „

Der physikalische Zustand des Oxydes ist auf die Geschwindigkeit der Reaktion von großem Einfluß. Die amorphen Metalloxyde, die durch Fällen und Trocknen der Hydrate bei ziemlich niedriger Temperatur erhalten werden, sind bedeutend wirksamer als die krystallisierten Oxyde oder die bei lebhafter Rotglut geglühten Oxyde. Ihr Katalysierungsvermögen ist bedeutend stärker. So liefert zum Beispiel das durch Trocknen des blauen Chromhydrates $Cr(OH)_3$ bei 100° C. erhaltene Cr_2O_3 bei 350° C. eine Gasentwicklung von 4,2 ccm in der Minute, davon 91 % Äthylen; das durch Glühen des Hydrates $Cr(OH)_3$ bei 500° C. gewonnene Oxyd ergibt nur 2,8 ccm Gas in 1 Minute mit 46 % Äthylen. Das grüne Oxyd endlich, das durch Glühen von Ammoniumbichromat: $Cr_2O_7(NH_4)_2 = Cr_2O_3 + 2NH_3 + H_2O + 3O$ erhalten wird, liefert 1,2 ccm Gas mit 38 % Äthylen. Das krystallisierte Chromoxyd entwickelt bei 350° C. überhaupt keine merkliche Gasmenge; man muß es schon auf 400° C. erhitzen, um eine merkbare Zersetzung des Alkohols zu bewirken; die dann entstehende Gasmenge beträgt 2 ccm in einer Minute und besteht aus nahezu reinem Wasserstoff. Man sieht also, daß die Natur des Oxyds auf die Reaktionsgeschwindigkeit von Einfluß ist. Aber auch der Verlauf der Reaktion selbst wird verändert, da je nach dem physikalischen Zustande des verwendeten Oxydes die Natur der entstehenden Gase sich ändert.

Die katalytische Zersetzung des *Methylalkohols* verläuft etwas abweichend von der der anderen primären Alkohole. Die Deshydratation des Methanols führt zu keiner Abscheidung von Kohlenwasserstoff, sondern nur zur Bildung von gasförmigem Methyläther $CH_3.O.CH_3$, der in Wasser und besonders in konzentrierter Schwefelsäure löslich ist. Fängt man das Gas in H_2SO_4 auf und setzt dann Wasser zu der Lösung, so entwickelt es sich leicht. Die Spaltung des Methylalkohols über fein zerteiltem Kupfer oberhalb 200° C. gelingt weniger leicht als die der anderen primären Alkohole, und schon bei 280° C. beginnt der freigewordene Formaldehyd sich in Kohlenoxyd und Wasserstoff zu spalten; diese Spaltung erfolgt dabei um so schneller, je höher die Temperatur bei der Katalyse ist. Beim Arbeiten mit Kupfer ist die Spaltung bei 360° C. nahezu vollständig. Die unter Wasserabspaltung verlaufende Katalyse des Methylalkohols, die Methyläther ergibt, ist am stärksten mit Tonerde oberhalb 300° C; die katalytische Wasserstoffabspaltung ist dabei nahezu gleich Null. Dieselbe Bildung von Methyläther findet, jedoch viel langsamer, mit Thoroxyd, ThO_2, und Titanoxyd, TiO_2, bei 350° C. statt.

Chromoxyd Cr_2O_3 und blaues Wolframoxyd liefern nebeneinander oberhalb 300° C. Methyläther und Methanal HCOH, der zum Teil in Kohlenoxyd und Wasserstoff gespalten wird. Mit den meisten anderen nicht reduzierbaren Oxyden verläuft die Katalyse nahezu ausschließlich unter Wasserstoffbildung; sie ist nur schwach im Falle des Berylliumoxyds BeO, des Zirkonoxyds ZrO_2, des Zinkoxyds ZnO und des Uranyls UO_2. Dagegen ist sie sehr bedeutend beim blauen Molybdänoxyd, Mo_2O_5 und beim schwarzen Vanadinoxyd V_2O_3, die bei 350° C. reichliche Gasentwicklung hervorrufen, und zwar ein Gemisch aus Wasserstoff und Kohlenoxyd infolge gleichzeitiger Zersetzung des bei der Reaktion sich bildenden Formaldehyds. Cadmiumoxyd CdO, Stannooxyd SnO und Bleioxyd PbO rufen eine ähnliche, sehr starke Gasentwicklung hervor. Dabei entsteht neben den genannten Gasen noch eine geringe Menge Kohlensäure infolge der reduzierenden Wirkung des Kohlenoxyds auf diese Oxyde. Formaldehyd wird mittels dieser Oxyde bei 350° C. nahezu vollständig zerstört; es finden sich nur noch geringe Mengen davon in dem hinter dem Reaktionsrohr kondensierten Alkohol in Lösung vor. Die dabei vermittels der Oxyde hervorgerufene katalytische Reaktion verläuft folgendermaßen:

1. $CH_3OH = H_2 + HCOH$; 2. $HCOH = H_2 + CO$ *(Sabatier u. Mailhe).*

Um ein vollkommenes Bild des Vorganges zu geben, führe ich in der nachstehenden Tabelle die Volumina der mit den verschiedenen Oxyden unter gleichen Versuchsbedingungen (wie oben angegeben) bei 350° C. entwickelten Gasmengen an. Bei gleicher Alkoholmenge findet man:

Mo_2O_5	entwickelt 54	ccm Gas in 1 Min.		V_2O_3	entwickelt 140	ccm Gas in 1 Min.
PbO	„ 66	„ „ „ 1 „		SnO	„ 153	„ „ „ 1 „
CdO	„ 80	„ „ „ 1 „		Cu	„ 152	„ „ „ 1 „
Fe_2O_3	„ 138	„ „ „ 1 „				

Hierbei bedingen aber die Darstellungsmethoden des Metalloxyds, sein physikalischer Zustand sowie die Reaktionstemperatur Veränderungen in der Reaktionsgeschwindigkeit.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 18.

Zersetzung von Säuren durch Metalloxyde. Im Verlauf dieser Untersuchungen hatte ich gezeigt, daß die fein zerteilten Metalle zur Darstellung von Ketonen dienen könnten infolge katalytischer Spaltung der Fettsäuren.[2]) Ich wies auch darauf hin, daß gewisse Metalloxyde, wie das Zinkoxyd ZnO, Cadmiumoxyd CdO, Chromoxyd Cr_2O_3, wie fein zerteilte Metalle auf die aliphatischen Säuren bei Temperaturen um 350° C. wirken und diese in Kohlensäureanhydrid und das symmetrische Keton spalten gemäß der Gleichung 2 RCOOH = H_2O + CO_2 + RCOR. Ich habe dies feststellen können bei der Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Isovaleriansäure, Capronsäure, Caprylsäure und Pelargonsäure; diese lieferten dabei: gewöhnliches Aceton, Propion $(CH_3CH_2)_2CO$, Butyron $(CH_3CH_2CH_2)_2CO$, Isobutyron $[(CH_3)_2CH]_2CO$, Valeron, Capron usw.

Über diese allgemeine Methode zur Darstellung von Ketonen habe ich am 15. Dezember 1907 in einer Sitzung der Académie des Sciences de Toulouse berichtet. Seitdem hat nun Senderens, wahrscheinlich ohne meine Resultate zu kennen, die Wirkung einer ganzen Reihe von Metalloxyden auf organische Säuren geprüft. Dabei konnte er feststellen, daß Thoroxyd ThO_2 die freien Säuren außerordentlich leicht in symmetrische Ketone überführt. Mit Tonerde verläuft die Reaktion weniger gut. Senderens ließ die Dämpfe irgend einer Säure der Methanreihe über Thoroxyd, das auf 380—450° C. erhitzt war, streichen und erhielt dabei in guter Ausbeute die verschiedenen symmetrischen Ketone R.CO.R'. Propion $(C_2H_5)_2CO$ entstand leicht unterhalb 380° C.; normale Buttersäure ergab mittels auf 380—420° C. erhitzten Thoroxyds Dipropylketon $(CH_3CH_2CH_2)_2$ CO; Siedep. 145°. Bei 400—430° C. entsteht Diisopropylketon $(CH_3)_2CH.CO.CH(CH_3)_2$. Wird ein Gemisch zweier verschiedener Säuren der aliphatischen Reihe über Thoroxyd, das über 400° C. erhitzt wurde, geleitet, so bilden sich asymmetrische Ketone nach der Gleichung RCOOH + R'COOH = RCOR' + CO_2 + H_2O. Dabei unterliegt aber jede der beiden Säuren für sich der Katalyse und liefert das entsprechende symmetrische Keton:

$$2RCO.OH = RCOR + CO_2 + H_2O$$
$$2R'CO.OH = R'COR' + CO_2 + H_2O$$

Es ergibt sich daraus, daß bei der Katalyse eines Gemisches zweier Säuren 3 Ketone entstehen: das asymmetrische Keton RCOR' und die beiden symmetrischen Ketone RCOR und R'COR'. Durch fraktionierte Destillation lassen sich diese drei Ketone voneinander trennen, vorausgesetzt, daß der Unterschied in ihren Siedepunkten ein genügend großer ist. Verf. konnte auf diesem Wege herstellen: Methyläthylketon $CH_3.CO.C_2H_5$ oder Butanon-2, Siedep. 79 bis 81° C. durch Einwirkung eines Gemisches von Essigsäure und Propionsäure auf Thoroxyd bei 420° C. Geht man von gleichen Teilen Essigsäure und Buttersäure aus, so erhält man Pentanon-2: $CH_3COCH_2CH_2CH_3$, Sdp. 101 bis 102° C.; Methylisopropylketon, Siedepunkt 93 bis 95° C., Methylisobutylketon $CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$, Siedep. 114 bis 115° C., Äthylpropylketon, Siedep. 124° C., und Äthylisobutylketon, Sdp. 132° C., wurden durch Behandeln folgender Säuregemische: Essigsäure und Isobuttersäure, Essigsäure und Isovaleriansäure, Propionsäure und Buttersäure und Propionsäure und Isovaleriansäure mit Thoroxyd gewonnen. Das gemischte Keton überwiegt dabei, und zwar bestand bisweilen nahezu die Hälfte der erhaltenen Flüssigkeit aus diesem. Man kann die Entstehung dieses gemischten Ketons begünstigen, indem man eine dieser beiden Säuren im Überschuß verwendet, und zwar am besten die an Kohlenstoff weniger reiche. Nimmt man 1 Mol. Isobuttersäure auf 3 Mol. Essigsäure, so erhält man Methylisopropylketon und Propanon neben einer geringen Menge Isobutyron.

Dieses Verfahren ist nun keineswegs nur auf die asymmetrischen Ketone der Fettreihe begrenzt. Es läßt sich vielmehr in großer Ausdehnung auch bei den gemischten Ketonen der aromatischen Reihe anwenden. Benzoesäure widersteht der Einwirkung von Thoroxyd; sie bleibt selbst bei 480° C. unverändert. Auch Benzophenon läßt sich auf diesem Wege nicht darstellen. Stellt man sich aber ein Gemisch von Benzoesäure und einer aliphatischen Säure her und leitet die Dämpfe dieses Gemisches über auf 400° C. erhitztes Thoroxyd, so erhält man gemischte Ketone der allgemeinen Formel C_6H_5COR, entsprechend der Gleichung:

$$C_6H_5COOH + RCOOH = H_2O + CO_2 + C_6H_5COR.$$

Aber aus dem vorhergesagten geht hervor, daß die Säure der Fettreihe schon ihrerseits angegriffen wird und der normalen Zersetzung unterliegt, indem sie das entsprechende symmetrische Keton liefert:

$$2RCOOH = RCOR + H_2O + CO_2;$$

man hat also demgemäß folgende endgültige Gleichung:

$$C_6H_5COOH + 3RCOOH = RCOR + C_6H_5COR + 2H_2O + 2CO_2.$$

Das Endprodukt ist also ein Gemisch aus einem asymmetrischen aromatischen Keton und einem symmetrischen Keton der Fettreihe, die man leicht durch fraktionierte Destillation trennen kann infolge der großen Differenz ihrer Siedepunkte. Man verwendet ein Gemisch von 1 Mol. Benzoesäure und 3 Mol. Ameisensäure. Dieses Gemisch ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, aber viel leichter schmelzbar als Benzoesäure, so daß es ein leichtes ist, es im Behälter sowie im Capillarrohr, das in das mit Thoroxyd gefüllte Rohr führt, flüssig zu erhalten. Verf. konnte auf diese Weise folgende aromatische Ketone darstellen: Methylphenylketon $C_6H_5COCH_3$ oder Acetophenon, Äthylphenylketon $C_6H_5COCH_2CH_3$, Propylphenylketon $C_6H_5COCH_2CH_2CH_3$, Isopropylphenylketon $C_6H_5COCH(CH_3)_2$ und Isobutylphenylketon $C_6H_5COCH_2CH(CH_3)_2$, durch Zersetzen von Benzoesäure in Gemischen mit Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure und Isovaleriansäure.

Ich möchte hierbei bemerken, daß die Verwendung des Thoroxyds als Katalysator zur Deshydratation von Alkoholen zum erstenmal vorgeschlagen wurde von Sabatier und Mailhe 1897—1898, wie es auch Senderens angegeben hat in einer Arbeit im Bulletin de la Société Chimique de France.[3]) Im folgenden werden wir einige wichtige Synthesen kennen lernen, die mit Hilfe dieses Katalysators ausgeführt werden können. Trotzdem ist das Thoroxyd durchaus nicht das einzige Oxyd, mit dem die beschriebenen Synthesen durchführbar sind; eine ganze Reihe anderer Metalloxyde vermag in gleicher Weise zu reagieren wie das Thoroxyd, allerdings mit geringerer Aktivität.

Wir haben bisher gesehen, wie sich die Alkohole und Säuren gegen Metalloxyde verhalten. Es ist nun interessant zu betrachten, wie sich die Einwirkungsprodukte der Säuren auf Alkohole, die Ester, in Gegenwart dieser Katalysatoren, verhalten. Sabatier und Mailhe haben nun neuerdings diesen Zersetzungsvorgang in Gegenwart von Thoroxyd studiert.

Die *Zersetzung der Ester* mittels Thoroxyds ist bei allen diesen Körpern die gleiche. Es entsteht dabei das symmetrische Keton aus der Säure und Äthylenkohlenwasserstoff aus dem Alkohol. Es finden also beide Reaktionen, die wir oben besprochen, nebeneinander statt, und zwar: die Zersetzung der Alkohole, die zu einem Äthylenkohlenwasserstoff führt, und die Zersetzung der Säuren der Methanreihe, die zu dem symmetrischen Keton führt. Die beiden Gleichungen:

$$C_nH_{2n+1}OH = H_2O + C_nH_{2n} \text{ und}$$
$$2C_pH_{2p+1}COOH = H_2O + CO_2 + (C_pH_{2p+1})_2CO.$$

lassen sich dabei zu einer zusammenfassen, welche die Zersetzung der Ester erklärt:

$$2C_pH_{2p+1}CO.OC_nH_{2n+1} = (C_pH_{2p+1})_2CO + CO_2 + C_nH_{2n} + C_nH_{2n+1}OH.$$

Nur wenn bei den Estern die Temperatur nicht sehr hoch ist, beobachtet man die Bildung von Alkohol. Wenn die Zersetzungstemperatur steigt, wird der Alkohol wieder zerstört unter Bildung von Wasser und Äthylenkohlenwasserstoff (Sabatier und Mailhe). Aber bei allen diesen Reaktionen tritt noch eine Nebenreaktion auf. Wir haben beobachtet, daß sich in allen Fällen eine geringe Menge zweier Aldehyde vorfand, deren einer aus dem Alkoholrest des Esters (OC_nH_{2n+1}), und deren anderer aus dem Säurerest $C_pH_{2p+1}CO$ entsteht. Wie erfolgt nun die Bildung dieser beiden Aldehyde? Wahrscheinlich wird der Ester zuerst durch das Thoroxyd zersetzt zu Säure und Äthylenkohlenwasserstoff nach der Reaktion:

$$C_pH_{2p+1}CO.OC_nH_{2n+1} = C_pH_{2p+1}CO.OH + C_nH_{2n}.$$

Sofort reagiert dann der Äthylenkohlenwasserstoff mit der Säure unter Bildung der beiden Aldehyde:

$$C_pH_{2p+1}COOH + C_3H_{2n} = C_pH_{2p+1}COH + C_nH_{2n}O.$$

Der entstehende Äthylenkohlenwasserstoff würde die Säure reduzieren. Es war nun von Interesse festzustellen, ob tatsächlich diese Reduktion der Säuren durch Äthylenkohlenwasserstoffe direkt ausgeführt werden kann. Gemeinsam mit Sabatier konnte ich die Bestätigung dafür erbringen. Wir ließen Amylen auf Propionsäure in Gegenwart von auf 300° C. erhitztem Thoroxyd einwirken: in der übergehenden Flüssigkeit fanden sich reichlich aldehydische Produkte in dem zwischen 40—60° C. siedenden Anteil, und zwar Propylaldehyd, Sdp. 49° C. In der Fraktion von 80—100° C. ließ sich eine gewisse Menge Amylaldehyd, Sdp. 93° C., nachweisen. In gleicher Weise ergab die Einwirkung von Amylen auf Capronsäure in Gegenwart von Thoroxyd eine stark aldehydische Flüssigkeit, und zwar enthielt der zwischen 70—110° C. übergehende Anteil eine große Menge Amylaldehyd und die Fraktion zwischen 145—170° C. eine kleine Menge Capronaldehyd. Läßt man Amylen und Caprylen auf Essigsäure in Gegenwart von Thoroxyd einwirken, so erhält man eine geringe Menge Acetaldehyd. Diese Versuche bestätigten also unsere obige Annahme über die Bildung geringer Mengen zweier Aldehyde bei der Zersetzung der Ester mittels Thoroxydes.

Methylester. Bei den Methylestern verläuft die Zersetzung durch Thoroxyd in gleicher Weise wie bei den Estern der anderen Alkohole. Nur statt der Bildung von Alkohol tritt zum größten Teil eine solche von Methyläther ein, dessen Bildungstendenz größer ist; wir fingen ihn mittels konz. Schwefelsäure auf. Die Reaktion verläuft folgendermaßen:

$$2C_pH_{2p+1}CO.OCH_3 = (C_pH_{2p+1})_2CO + CO_2 + CH_3OCH_3.$$

In gleicher Weise liefert Methylacetat $CH_3CO_2CH_3$ Aceton und Methyläther unter CO_2-Entwicklung. Methylpropionat, -valerat und -butyrat ergeben die entsprechenden symmetrischen Ketone und entwickeln CO_2 und $(CH_3)_2O$. (Sabatier und Mailhe). Die Untersuchung dieser Zersetzungen mit anderen katalytischen Metalloxyden wird fortgesetzt.

(Fortsetzung folgt.)

[2]) Wirkung der fein zerteilten Metalle auf die Säuren der Methanreihe. Chem.-Ztg. 1909, S. 242.

[3]) Bull. Soc. Chim. France 1897, 4. Reihe, Bd. 5, S. 481.

Über Krauseminzöl.

Von F. Elze.

Bei der Darstellung von l-Carvon ($D_{15} = 0,964$; $\alpha_{100} = -60^0 0'$) aus Krauseminzöl nach der TIEMANNschen Methode[1]) erhält man als Abfallprodukt ein Öl mit intensiverem Krauseminzgeruch als das Ausgangsmaterial. Seine Konstanten sind:

$D_{15} = 0,917$; $\alpha_{100} = -28^0 0'$; 18 % Ester (als Dihydrocuminalkoholacetat berechnet.)

Aus diesem Abfallöl lassen sich durch sorgfältiges Fraktionieren im Vakuum bei 4 mm Druck folgende Fraktionen herausschälen:

	Sdp. 4 mm	%	D_{15}	α_{100}	Ester
a	40/45°	15,0	0,860	—27° 30′	2,8 %
b	45/75°	15,0	0,894	—25° —′	
c	75/80°	24,0	0,930	—24° —′	19,0 „
d	80/85°	7,5	0,935	—30° 50′	
e	85/100°	35,0	0,940	—40° —′	31,0 „

Die Fraktion a erinnert deutlich im Geruch an Phellandren. Zur Identifizierung dieses Kohlenwasserstoffes wird sie mit 2 % Kali in 6 % Alkohol kalt verseift, das verseifte Öl mit Wasser ausgefällt, neutral gewaschen und mit Wasserdämpfen abgeblasen. Es wird so ein Öl von folgenden Eigenschaften erhalten:

$D_{15} = 0.8575$; $\alpha_{100} = -26^0 -'$. Es siedet aus dem Metallbad (Therm. ganz in Dampf) bei 755 mm Druck zum größten Teil bei 175/176° und gibt mit einer konzentrierten wässerigen Natriumnitritlösung und Eisessig das bekannte Phellandrennitrosit vom Schmp. 105/105½°.

Die Anwesenheit von *Phellandren* ist dadurch bewiesen.

Die anderen Fraktionen haben einen ausgesprochenen Krauseminzgeruch, am meisten die letzte. Es ist nun wohl von Interesse, denjenigen Körper, der diesen charakteristischen Geruch dem Öle verleiht, kennen zu lernen. Zu diesem Zwecke wird Fraktion e nach Entfernung winziger Mengen von Fettaldehyden und Phenolen mit 25 % Kali in der dreifachen Menge Alkohol verseift, das verseifte und gewaschene Öl mit Wasserdämpfen abgeblasen und im Vakuum entwässert. Der Krauseminzgeruch ist verschwunden, er hat einen mentholartigen Charakter angenommen.

Aus der Verseifungslauge können *Essigsäure* (Ag: gef. 64,4 %, ber. 64,67 %) und *Valeriansäure* (Ag: gef. 52 %, ber. 51,67 %), letztere in geringer Menge, isoliert werden.

Mit gleichen Teilen Phthalsäureanhydrid und Benzol gibt das verseifte und entwässerte Öl nach 1½-stündigem Kochen im Wasserbade und Aufarbeiten des Reaktionsproduktes in der üblichen Weise geringe Mengen eines primären mentholartig riechenden Alkoholes.

Die mit Anhydrid in benzolischer Lösung nicht reagierenden Anteile werden mit Phthalsäureanhydrid ohne Benzol 1½ Stunde auf 125° gehalten und wie üblich aufgearbeitet. Man gewinnt so etwa 15 % eines Alkohols von

$D_{15} = 0,9539$; $\alpha_{100} = -30^0 15'$; Dihvdrocuminylnaphthylurethan vom Schmp. 146/147°; mit *Beckmann*scher Lösung liefert der Alkohol einen Aldehyd (Semicarbazon vom Schmp. 198—199°) und eine bei 132° schmelzende Säure.

Es liegt somit der *Dihydrocuminalkohol* vor. Dieser träge primäre Alkohol reagiert auch unter geeigneten Bedingungen in benzolischer Lösung mit Phthalsäureanhydrid; es ist jedoch zweckmäßiger, ihn ohne Lösungsmittel durch Kochen mit Phthalsäureanhydrid bei 125° zu isolieren. Sein Acetat besitzt den charakteristischen Krauseminzgeruch. Da in der Verseifungslauge größere Mengen Essigsäure vorhanden sind und beim Verseifen des Krauseminzöles der typische Geruch verschwindet, so ist das Acetat des Dihydrocuminalkohols der Geruchsträger des Öles.

Klärung von viel suspendierte Stoffe enthaltendem Wasser.

Von Prof. Charitschkoff-Tiflis.

Das sehr verbreitete Verfahren zur Klärung trüben Wassers mittels Alauns ist durchaus nicht zweckmäßig und auch nicht in allen Fällen anwendbar. Es führt zur Erhöhung des Gehaltes an schwefelsauren Salzen und des Trockenrückstandes. Die Trübung, die durch kohlensaure Salze hervorgerufen wird, wird durch Zusatz von Alaun beseitigt infolge Bildung basischer Aluminiumsalze. Bei hohem Gehalt an schwefelsauren Salzen sollte das Alaunverfahren zum Klären des Wassers sogar verboten werden.

In dieser Hinsicht untersuchte ich das Wasser einer Reihe kaukasischer Flüsse, die infolge ihrer sehr schnellen Strömung (als Bergflüsse) immer trübe und zuweilen sehr reich an schwefelsauren Salzen sind. Ich konnte dabei feststellen, daß eine Klärung des Wassers sich mit seiner Enthärtung (mittels Kalk, Soda und Ätznatron) vereinigen läßt. Die Klärung geht dabei bequemer und schneller vor sich, wenn vor der Reinigung und dem Absetzen der suspendierten Teile das Wasser schwach mit Kaliumpermanganat oxydiert wird. Versuche, statt des Permanganats Ozon zu verwenden, ergaben negative Resultate.

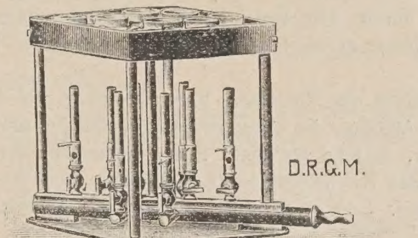
Noch besser als mit dem Kaliumsalz arbeitet es sich mit dem vor Jahren empfohlenen Calciumpermanganat, das sich in derselben Weise dissoziiert, und zwar laut folgender Gleichung: $Ca(MnO_4)_2 = CaO + 2 MnO_2 + O_3$. Es wirkt dabei oxydierend und gleichzeitig ausfällend und koagulierend auf Eisen-, Aluminium- und Magnesiumoxyd. Calciumpermanganat erwies sich also als sehr gutes Koagulier- und Sterilisiermittel für Wasser. Aber wie meine Versuche ergaben, wirkt ein Überschuß des Mittels schädlich. Ich habe z. B. zahlreiche Klärversuche mit Wasser aus dem Flusse Kura (in Tiflis) ausgeführt, und es gelang mir, das Wasser, das 6 % suspendierte Teile enthielt, die zum Klären sehr große Alaunmengen erforderten, mit 0,01 g $Ca(MnO_4)_2$ auf 1 Liter sehr schnell zu reinigen und vollkommen zu klären, während mit allen anderen Reagenzien das Wasser auch nach 24 Stunden noch trübe blieb.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1898, Bd. 31, S. 3319.

Neues Tiegelglühgestell.

Von Georg Preuß-Gelsenkirchen-Schalke.

In größeren Laboratorien hat sich bisher stets der Mangel an einem Glühofen fühlbar gemacht, der auf geringem Raume mehrere Glühungen gleichzeitig ermöglicht. Der von mir konstruierte Apparat besteht, wie die Abbildung zeigt, aus einem viereckigen Brennergestell (auf starker Eisenplatte) mit 8 Brennern, die nur eine Gaszuführung benötigen.



Jeder Brenner ist für sich mit Luftregulierung versehen. Über den Brennern befindet sich ein Rahmen, in welchen 6 Tondreiecke so eingelegt werden können, daß man 8 Glühfelder erhält. Die Dreiecke sind je nach Bedarf auswechselbar. Der ganze Apparat ist 280 mm lang und 180 mm breit, nimmt also nur einen sehr bescheidenen Raum ein. Von großem Vorteil ist ferner, daß ein Verbrennen der Tiegelinhalte bei 8 Glühungen der großen Hitze wegen viel schneller erreicht wird, als bei einer einzelnen Flamme, weil der Apparat frei steht und von allen Seiten Luftzutritt stattfinden kann. Indessen wirkt die Hitze nicht so stark, daß die Tiegelinhalte festschmelzen, wie dies bei großer Muffelhitze häufig der Fall ist. Auch verzieht sich die Eisenkonstruktion nicht, selbst nicht nach starkem Glühen.

Die Vorzüge des Glühgestells sind folgende: 1. Geringe Raumbeanspruchung; 2. für 8 Glühungen ist nur eine Gaszuführung erforderlich; 3. bedeutende Zeit- und Gasersparnis. — Der Apparat ist durch D. R. G.-M. Nr. 437220 geschützt und wird von der Firma STRÖHLEIN & Co., Düsseldorf, in den Handel gebracht.

Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen zu Kleinhof-Tapiau, Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen, vom 1. April 1909 bis 31. März 1910.

Von Prof. Dr. Hittcher.

Butter, Käse. Die von *Droop-Richmond* zur Untersuchung des Wassergehaltes der Butter ohne Bimsstein in Vorschlag gebrachte Methode unter Verwendung von Nickelbechern und der beiden Wagen »Perplex« von *Funke* und »Superior« von *Gerber* wurde auch in diesem Jahre einer Nachprüfung unterzogen. Die weiter fortgesetzte Prüfung des von *Gerber* für die Untersuchung der Butter auf Fettgehalt nach »Sal« empfohlenen Verfahrens ergab wie im Vorjahre im ganzen befriedigende Resultate. Die von *Hesse-Funke* in Vorschlag gebrachte Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes der Butter erwies sich zwar als etwas umständlich, jedoch müssen die Ergebnisse als befriedigend bezeichnet werden. — Im Februar 1908 begannen Käsungsversuche besonderer Art, die bis Ende 1909 fortgesetzt worden sind. Bei dem Käsehandel begegnet man nämlich leider nicht selten einer mißbräuchlichen Anwendung der Bezeichnung »Rahmkäse«, »Vollfettkäse«, »Fettkäse« usw., indem gelegentlich Käse, die aus Magermilch bereitet sind, als »Fettkäse« oder gar als »Rahmkäse« angepriesen werden. Hierdurch werden nicht nur die Käsekonsumenten, sondern auch die reellen Käsehändler und vor allem die Käseproduzenten schwer geschädigt. Um mit Erfolg gegen diesen Mißstand ankämpfen zu können, hat der wissenschaftliche Ausschuß des *Deutschen Milchwirtschaftlichen Vereins* es für nötig erachtet, zunächst einmal ein möglichst umfangreiches Beobachtungsmaterial zu beschaffen, das erkennen läßt, welche Beziehungen zwischen dem Fettgehalte der verkästen Milch und dem Fettgehalte der daraus bereiteten ausgereiften Käse unter Berücksichtigung ihres Gehaltes an Trockensubstanz bestehen. Die Versuchsstation hat sich in Anbetracht der hohen Bedeutung dieser Angelegenheit für unsere Provinz bereit erklärt, sich an dieser Arbeit zu beteiligen. Es wurden allmonatlich einmal folgende Versuchskäse hergestellt: Camembertkäse aus ganzer Milch, Tilsiter Fettkäse aus ganzer Milch, Tilsiter Halbfettkäse aus Magermilch vom Kaltwasserverfahren, Tilsiter Drittelfettkäse aus einem Gemenge von 100 Teilen Zentrifugenmagermilch und 30 Teilen ganzer Milch, Remoudou-Halbfettkäse und Limburger Halbfettkäse aus Magermilch vom Kaltwasserverfahren. Bei jedem Versuch wurden von der im Käsekessel zusammengemischten Milch und bei dem Tilsiter Drittel-

fettkäse außerdem auch von den beiden Bestandteilen der Mischung, Milch und Magermilch, der Gehalt an Fett, Stickstoffsubstanz und Trockensubstanz bestimmt und einer der Versuchskäse nicht allein äußerlich gekennzeichnet, sondern, um jede Verwechslung der Käse unmöglich zu machen, bei dem Formen auch noch in seinem Innern mit einem zugeschmolzenen Glasröhrchen versehen, welches Angaben über Datum der Herstellung usw. in sich birgt. Sobald dieser so gekennzeichnete Versuchskäse reif war, wurde sein Gehalt an Fett, Stickstoffsubstanz, Trockensubstanz, Asche und Salz bestimmt. Im Zusammenhang mit dieser Arbeit stand die Untersuchung von zehn Käsen des Bayerischen Allgäus auf Gehalt an Fett und Trockensubstanz.

Da die Untersuchung von Käsen in Zukunft eine größere Ausdehnung anzunehmen verspricht, so gelangten viele vergleichende Bestimmungen des Gehaltes an Wasser und Fett in Käsen zur Ausführung. Der Wassergehalt wurde durch Trocknen im Trockenschrank bei 100 bis 103° C., durch Erhitzen in Porzellanschalen über freier Flamme, durch Verwendung der für Bestimmung des Wassergehaltes in Butter dienenden *Gerber*schen Prüfer und durch Destillieren aus besonderen Apparaten unter Benutzung eines Glycerinbades bestimmt. Die beiden letzteren Verfahren wurden von den beiden Assistenten, den Diplomingenieuren *Rusche* und *Laskowsky*, gemeinsam ausgearbeitet. Der Fettgehalt wurde nach der Methode *Bondzynski-Ratzlaff*. nach dem von *Funke-Hammerschmidt* abgeänderten *Burstert*schen Verfahren, sowie auf Vorschlag von Diplomingenieur *Rusche* nach *Bursterts* Verfahren unter Verwendung von *Gerbers* Produkten-Butyrometer ermittelt. Für die Untersuchung des Gehaltes der Butter an Wasser und an Fett wurden im Laboratorium neue Methoden ausgearbeitet.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York Section. Sitzung vom 7. Oktober 1910. — Vors.: Chas. Baskerville.

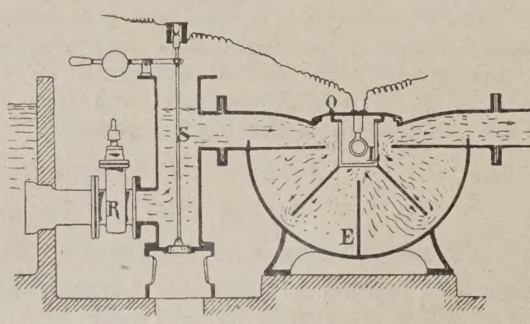
Es wurde zunächst das Programm des im Jahre 1912 geplanten Internationalen Kongresses für angewandte Chemie durch den Präsidenten des Kongresses *W. H. Nichols* und den Sekretär *B. C. Hesse* erörtert, soweit es bisher aufgestellt werden konnte.

Charles L. Parsons: Über Polyjodide des Kaliums. Vortr. erörterte seine Gleichgewichtsversuche in wässerigem Alkohol, die erkennen lassen, daß Jod und Jodkalium keine Verbindung eingehen, welche als feste Phase anzusehen ist. Ferner ergaben Diffusions-Versuche, daß Kaliumpolyjodide in Lösung nicht bestehen können. — *L. Hendrik Baekeland: Über die Reise der American Chemical Society nach San Francisco.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 17. Oktober 1910. — Vors.: Emile Picard.

Victor Henri, A. Helbronner und *M. de Recklinghausen: Neue Untersuchungen über die Sterilisation großer Wassermengen durch ultraviolette Strahlen.* Bei der früher beschriebenen Lampenanordnung[1]) kam nur etwa $^1/_3$ der Strahlung der Lampe praktisch zur Wirkung, während bei dem neuen nebenstehend abgebildetem Apparat über $^3/_4$ der gesamten Strahlung ausgenutzt wird. Bei diesem befindet sich die Lampe *L* in dem rechtwinkligen Behälter *Q*, dessen Seitenflächen und Grundfläche aus Quarzplatten bestehen. Diese reichen in einen halbkreisförmigen Behälter E hinein, der durch 5 Querwände in miteinander in Verbindung stehende Abteile geteilt wird, wodurch der Weg des behandelten Wassers verlängert wird, so daß es der Strahlenwirkung länger ausgesetzt ist. *S* ist ein Sicherheitsventil, das beim Verlöschen der Lampe kein Wasser mehr nach *E* eintreten läßt, sondern es nach unten abfließen läßt. Umfassendere Versuche mit dieser Apparatur wurden erst in der Sorbonne, dann in Marseille veranstaltet, wobei vorgereinigtes und nach *Puech* und *Chabal* filtriertes Wasser zur Sterilisation verwendet wurde. Von großer Wichtigkeit dabei ist die Durchsichtigkeit des zu behandelnden Wassers, die mit dem Tintometer von *Lovibond*[2]) gemessen wurde. Derartig vorbehandeltes Wasser wurde vom 19. August bis Ende September d. J. — 600 cbm in 24 Stunden, also 25 cbm stündlich — mit dem Apparat behandelt, der eine Quarzlampe nach *Westinghouse Cooper Hewitt* von 220 Volt und 3 Amp. aufwies. Die Wasseruntersuchungen ergaben vor Eintritt in den Sterilisator 30—300 Keime in 1 ccm und 50—1000 Colibazillen im Liter, nach Verlassen des Apparates 1 Keim in 1 ccm und überhaupt keine Colibazillen. Diese Resultate bei einem Verbrauch von 26 Wattstunden auf 1 cbm Wasser sind ausgezeichnete. — *A. Lafay: Über den Einfluß örtlicher Erhitzung auf den Wert der Drucke, denen ein Körper im regelmäßigen Luftstrom unterliegt.* — *Jean de Rufz de Lavison: Über die selektive Rolle der Wurzel bei der Absorption von Salzen.* Verf. hat festgestellt, daß der Stengel ohne Wahl und in gleichen Mengen alle ihm dargebotenen Salze absorbiert, während die bewurzelte Pflanze dagegen bei der Aufnahme von Salzen eine deutliche Auswahl trifft. Diese Auswahl scheint also keineswegs — was man bisher annnahm —, durch den beblätterten Stengel bewirkt zu werden, sondern ausschließlich der Wurzel zuzuschreiben zu sein. — *A. Jaquerod* und *M. Tourpaïan: Anwendung des Archimedesschen Prinzips zur genauen Bestimmung der Gasdichten.* Die Verf benutzten zu ihren Versuchen einen Glasschwimmer von etwa 200 ccm, der an einem Platinfaden am Arm einer sehr empfindlichen Wage hängt und zwar in einem Ballon, in den das zu untersuchende Gas eingeleitet wird. Besonders gute Ergebnisse erhielten die Verf. bei der Bestimmung der Verhältniszahl verschiedener Dichten: So konnte z. B. aus dem Verhältnis von Sauerstoff und Wasserstoff das Gewicht des Normalliters *Sauerstoff* zu 1,4290 g mit einer Genauigkeit von $^1/_{10000}$ ermittelt werden. — *G. A. Hemsalech: Über die relative Dauer der durch Magnesiumdämpfe im elektrischen Funken ausgesandten Spektralstrahlen.* Außer den Funkenstrahlen liefert das Magnesium drei Gruppen interessanter Bogenstrahlen, und zwar die beiden »Drei-Reihen« von *Kayser* und *Runge* und die »Nebelreihe« von *Rydberg*. Die Erhöhung der Strahlendauer mit der Stromkapazität ist größer bei den Funkenstrahlen als bei der »Nebelreihe« und der Bogenreihe. Die Verunreinigungen machen sich dabei ebenso bemerkbar wie beim Calcium.[3]) Jedenfalls findet Verf. seine Anschauung, daß durch Beobachtung der relativen Dauer der Spektralstrahlen in gewissen Fällen Rückschlüsse auf die vorhandenen Verunreinigungen möglich sind, wieder bestätigt.



Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein.

Budapest: 112. Sitzung der chemisch mineralogischen Fachsektion vom 25. Okt. 1910. Vorsitzender: Prof. B. v. Lengyel.

F. Mauthner: Über eine Synthese der Glucosyringasäure. Redner konnte diese Synthese durch Kondensation des Syringasäuremethylesters mit Acetobromglucose in alkoholischer Lösung, zum Tetraacetylglucosyringamethylester und Verseifung dieses Produktes mittels Barytlauge, bewerkstelligen. Die synthetische Säure erwies sich als vollkommen identisch mit der zuerst von *Körner* durch Oxydation des Glucosides Syringin erhaltenen Glucosyringasäure. — *F. Mauthner: Synthese eines neuen Gallacetophenontrimethyläthers.* Redner berichtet über zwei Synthesen des bisher unbekannten 3, 4, 5-Trimethoxyphenyl-1-Methylketons. Nach der einen liefert der Trimethylgallusaldehyd[4]) mit Diazomethan das entsprechende Trimethoxyphenylmethylketon. Nach der anderen läßt sich Trimethylgallussäuremethylester mit Essigester zum Trimethoxybenzoylessigester kondensieren, welcher bei der Ketonspaltung durch verdünnte Säuren Trimethylgallacetophenon liefert. — *J. Veszelszky: Über den 2. Internation. Kongreß für Radiologie zu Brüssel.* Redner referiert kurz über den Verlauf dieses Kongresses. Erwähnenswert scheinen die Bestrebungen des Kongresses behufs *Schaffung einer internationalen Maßeinheit für Radioaktivität,* zu deren Verwirklichung eine internationale Kommission erwählt wurde. — *J. Szilágyi: Methylalkohol in geistigen Getränken.* Redner befaßt sich mit den im verflossenen Jahre vorgekommenen Verfälschungen von Rum und Branntweinen und gibt einen Überblick über Methoden zum Nachweise kleiner Methylalkoholmengen in solchen geistigen Getränken.

Kgl. preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin. Sitzung d. physik.-mathemat. Klasse v. 20. Okt. — Vorsitzender Secretar: Auwers.

Planck: Über den Inhalt und die Bedeutung des Nernstschen Wärmetheorems für die reine Thermodynamik. Gibt man dem Theorem eine möglichst einfache und weitgehende Formulierung, so führt es unter anderm zu dem Schluß, daß sowohl die spezifische Wärme als auch der thermische Ausdehnungskoeffizient einer jeden festen und flüssigen Substanz bei abnehmender Temperatur unbegrenzt abnimmt.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 27. Oktober 1910. — Vors.: Suess.

Ernst Murmann-Pilsen: *1. Über die Herkunft des Chlors im Wasser des Regens, der Quellen und Bäche.* Um einen Beitrag zur Lösung der Streitfrage zu liefern, woher das Chlor des Erdbodens, der Quellen und Flüsse stammt, bezw. ob es größtenteils durch den Regen vom Meere hergebracht wird (wobei nur die unbewohnten Gebiete zu berücksichtigen sind), hat Verf. gelegentlich seines Aufenthaltes in St. Gertraud (Kärnten) im August und September 1909 eine Anzahl qualitativer Versuche mit Regen- und Oberflächenwasser gemacht. Aus den Untersuchungen ergibt sich, daß alle Quellen und Bäche weitaus mehr Chlor führen als der Regen (bei diesem ist es nicht einmal direkt nachweisbar gewesen), sowohl bei längerem Regenwetter als auch gleich nach trockenem Wetter. Deshalb kann der allergrößte Teil des im Regen enthaltenen Chlors, wenigstens in dem vom Verf. untersuchten Teil der Alpen, durchaus nicht vom Meere herstammen, wie oft angenommen wird, sondern muß der Erde und den Gesteinen entnommen sein. Weiter zeigt sich, daß der Chlorgehalt mit der Dauer der Berührung des Regenwassers mit Erde und Steinen wächst. In der Nähe der Küsten ist es anders, da hier der in der Luft schwebende Salzstaub vom Regen mitgerissen wird und

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 464.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 222.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 841.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 920.

auf selbst Anlaß zur Kondensation des Wasserdampfes gibt. Die entstehende dünne Salzlösung hat aber eine geringere Tension als das reine Wasser, daher werden dann grade die salzigen Tröpfchen zuerst sich vergrößern und niederfallen, und ins Innere des Festlandes kommt demgemäß um so weniger Salz. Bei ruhiger oder nur mäßig bewegter Luft (wie es die Regel ist) ist aber noch zu bedenken, daß es mehrere Tage dauert, bis die Luft vom Meere ins Innere des Festlandes dringen kann, also leicht Gelegenheit zu Niederschlägen geboten sein kann, wodurch das Chlor größtenteils entfernt wird. Außerdem entstammt ein großer Teil des Wassers der Sommerregen in den Alpen nicht dem Meere direkt, sondern dem warmen Vorland. — 2. *Über einige Derivate des α-Phenylchinolins II.* — *Hans Molisch*-Wien: *Über die Fällung des Eisens durch das Licht und grüne Wasserpflanzen.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Kautschukregeneration.]

Der Ansicht von *Dr. Heinrich Fuchs*-Berlin[1]) muß ich entschieden widersprechen. Die Devulkanisate, auf welche sich meine Mitteilungen[2]) beziehen, sind tatsächlich hochelastische, nervige und ohne jeden Frischgummizusatz auf Autopneus verarbeitbare Gummisubstanzen, die äußerlich und in ihren Eigenschaften dunklem Ceylon-Crêpe-Plantagenkautschuk ähnlich sind. Das, was *Dr. Fuchs* für ein Ding der Unmöglichkeit erklärt, nämlich den Ersatz des gesamten Rohgummis in Weichgummi-Mischungen durch jenes Devulkanisat, übt eine der größten Autopneufabriken bereits seit langem praktisch mit dem größten Erfolge aus. Die Nicht-Kautschukfachleute sollten gerade aus meinen Mitteilungen ersehen, daß es gelungen ist, aus alten Gummiabfällen Kautschuk wiederzugewinnen, der dem Rohkautschuk gleichkommt und als solcher für Weichgummimischungen verwendet werden kann. Die Mutmaßung von *Dr. Fuchs*, daß die von ihm geprüften Proben identisch seien mit denjenigen, auf welche sich meine Mitteilungen beziehen, halte ich für ungerechtfertigt. Meines Wissens hat bis zur Stunde außer mir noch niemand in Deutschland die von mir beschriebenen Proben in Händen gehabt. Obwohl ich nicht verpflichtet bin, ausschließlich die Interessen der »Gummifabrikanten« zu fördern (gemeint ist wohl: Gummiwarenfabrikanten, denn Gummifabrikanten gibt es ebenfalls, nämlich die Hersteller von gewaschenem, getrocknetem und teilweise auch entharztem Reingummi), so glaube ich zum mindesten nicht gegen die Interessen der Gummiwarenfabrikanten verstoßen zu haben.

Hamburg, den 22. Oktober 1910. **Dr. Werner Esch.**

* * *

Dr. Esch hat aus meiner Zuschrift[3]) den einen Satz aus dem Zusammenhange herausgerissen, daß ich es für unmöglich halte, Rohgummi — z. B. Para — ausschließlich durch Devulkanisat in Weichgummi-Mischungen zu ersetzen. Aus meinen ganzen Ausführungen geht aber zweifellos hervor, daß es sich für mich darum handelt, den Rohgummi so zu ersetzen, daß das fertige Fabrikat aus Devulkanisat in Qualität der aus frischem Kautschuk hergestellten Ware nicht nachsteht. Wenn *Dr. Esch* der Ansicht ist, daß aus Altgummi ein in seinem ganzen Verhalten mit frischem Kautschuk übereinstimmendes Devulkanisat erzielt werden kann, muß man z. B. aus alten Autopneus oder alten Gummischuhen oder alten Gummischwämmen die Kautschuksubstanz natürlich so unverändert (!) zurückgewinnen, daß aus derselben Pneumatics, Gummischuhe und Schwämme hergestellt werden können, die mit den ursprünglichen Fabrikaten (aus frischem Kautschuk hergestellt) in Qualität übereinstimmen; und das bestreite ich als Praktiker ganz entschieden, und halte solche Äußerungen gelinde gesagt für übertrieben. Die Gründe, die mich dazu veranlassen, kann ich hier nicht in Kürze wiedergeben, weil sie weit über den Rahmen einer »Entgegnung« hinaus gehen würden.

Berlin, den 1. November 1910. **Dr. H. Fuchs.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1129.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1082.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1129.

[Die Laborantin.]

Ich kann die Zuschrift in der »Chemiker-Zeitung«[1]) nicht lesen, ohne an den Kampf des Ritters ohne Furcht und Tadel »gegen Windmühlen« zu denken. Der Doktortitel macht den Chemiker auch nicht, auch nicht der Herr Onkel oder Schwiegerpapa.

Ich habe in den Laborantinnen sehr sauber arbeitende Gehilfen gehabt, nüchtern, gewandt mit der Wage wie mit dem Mikroskope, ohne Hintergedanken auf leitende Stellungen, also keine Erfindungs- oder Rezepten-Diebe. Von Titelsucht habe ich, im Gegensatz zu ehemaligen Herren Apothekendienern, Unteroffizieren oder Insektenvertilgern, die sich alle »Chemiker« nannten, bei den Damen nichts gemerkt. Sie haben wohl alle ihren Mann auch ohne den Titel einer »Chemikerin« gefunden. Man gönne ihnen die hundert Mark durchschnittlichen Monatslohn, sie sind lange nicht so gefährlich als viele Herren »Chemiker«.

Oude-God b. Antwerpen, 28. Oktober 1910. **Direktor Dr. Schmles.**

Einer galanten Regung folgend, geben wir dieser Zuschrift Raum, obwohl ja an der angegebenen Stelle nicht gegen die Tätigkeit der Damen überhaupt, sondern nur gegen die Bezeichnung ungenügend vorgebildeter Damen als Chemikerinnen Einspruch erhoben war. Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1145.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. Gerhard Preuner*, Privatdozent für Chemie an der Universität Kiel, das Prädikat Professor. — Geh. Medizinalrat *Prof. Dr. Beckurts* in Braunschweig das Ehrenkreuz II. Klasse. — Dem Privatdozenten der Physik an der Universität in Wien Professor *Dr. Stephan Meyer* in Anerkennung seiner auf dem Gebiete der Radiumforschung dem staatlichen Berg- und Hüttenwerke in St. Joachimsthal geleisteten hervorragenden Verdienste das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Hüttendirektor a. D. *Harald Scheerer*, Dresden, der Rote Adlerorden vierter Klasse.

Prof. Dr. Baumert in Halle wurde die Stellung eines Abteilungsvorstehers am chemischen Universitätsinstitut daselbst übertragen.

Chemiker Ferdinand Isensee wurde zum technischen Leiter der Zuckerfabrik ...tzendorf gewählt.

Patentanwalt Dr. Fritz Warschauer hat sich in Berlin S. W., Gitschinerstr. 111, niedergelassen.

Constantin Wolf, Generaldirektor der Oberschlesischen Eisenindustrie Akt.-Ges., ist im Alter von 57 Jahren in Gleiwitz am 27. Oktober gestorben.

Dr. W. H. Lepenau & Co., G. m. b. H., Salzbergen, blickte im Oktober d. J. auf das 50jährige Bestehen des Werkes zurück. In einer vornehm ausgestatteten Festschrift, die neben andern Abbildungen auch das Porträt von *Dr. W. H. Lepenau* (1838—1901), dem eigentlichen Gründer der Firma, bringt, schildert die Gesellschaft die Geschichte ihrer Firma. 1860 von einem Konsortium verschiedener deutscher und holländischer Industriellen gegründet, betrieb sie zunächst unter der Firma Photogenfabrik in Salzbergen eine kleine Versuchsanlage für Schieferdestillation, deren Einrichtung und Arbeitsweise eingehend in der Festschrift geschildert wird. Aber die Schieferdestillation wurde bald aufgegeben und durch die Verarbeitung zunächst von amerikanischem Rohöl ersetzt, an dessen Stelle nach und nach russisches und vor allem Wietzer Rohöl trat. 1865 nahm die Fabrik die Firma *Dr. W. H. Lepenau*, Salzbergen, an, 1899 wurde sie in eine G. m. b. H. umgewandelt. Unter Aufwendung großer Mühe und ausgedehnter langwieriger Versuche gelang es der Firma, Schmieröle rein deutscher Herkunft aus dem Wietzer Rohöl zu gewinnen, die im praktischen Gebrauche ihre Leistungsfähigkeit in hohem Maße bewiesen haben.

In dem Wiederaufnahmeverfahren des Puroprozesses[2]) vor der IV. Strafkammer des Landgerichts München wurde der Angeklagte *Dr. Scholl* wegen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz zu 1000 M Geldstrafe bezw. 100 Tagen Gefängnis verurteilt. In der Urteilsbegründung wird ausgeführt, daß Betrug nicht vorliege, trotzdem die Absicht der Täuschung der Kunden, wie die falsche Deklarierung auf den Etiketten und den Prospekten beweise, erwiesen sei. Es fehle jedoch dem Betrugsbegriff das Merkmal der Vermögensschädigung der Käufer, da Puro nach dem Gutachten der Sachverständigen gut und preiswert sei. Dagegen liege ein Vergehen gegen § 10 des Nahrungsmittelgesetzes vor, weil *Dr. Scholl* ein Präparat, das als Nahrungs- und Genußmittel zu betrachten sei, nachgemacht habe, wie die Art der Herstellung, das Äußere und die Deklarierung des Puro beweise. — *Dr. Scholl* hat erneut Revision zum Reichsgericht angemeldet, mit der Begründung, daß es ihm nicht möglich gewesen sei, ein Nahrungsmittel (nämlich haltbaren Fleischsaft) nachzuahmen, das, wie er erklärt, überhaupt noch nicht existiere.

Mißverhältnisse im Besoldungswesen. Wir werden von befreundeter Seite darauf aufmerksam gemacht, daß im schweizerischen »Bundesblatt« zwei Beamtenstellen ausgeschrieben sind. Für die eine Stelle wird verlangt: »Akademische Ausbildung als Chemiker, gründliche Kenntnisse in analytischer Chemie. Besoldung 2200 bis 3800 Fr.« Für die zweite Stelle wird gefordert: »Gute Schulbildung, Praxis als Mechaniker, Kenntnisse im technischen Zeichnen erwünscht. Besoldung 3200 bis 4300 Fr.« Der akademisch gebildete Chemiker erhält also von vornherein 1000 Fr. weniger als ein Mechaniker, der gute Schulbildung hat! Dieses für den Chemiker allerdings recht betrübende Nebeneinanderstehen wirkt sehr sonderbar, da ein Mechaniker ohne besondere Fertigkeit nicht schwer zu finden sein dürfte, auch für ein geringeres Gehalt als das angebotene. Es erinnert aber daran, wie schwer es oft ist, einen wirklich tüchtigen Mechaniker mit genauer Materialkenntnis und konstruktivem Talent zu finden. Wenn auf die Ausbildung von solchen in den vorhandenen Fachschulen mehr Wert gelegt würde, so würden sich diese des Dankes zahlreicher Ingenieure und Chemiker versichert halten können, die heute recht häufig Schwierigkeiten haben, ihre erfinderische Ideen im Modell veranschaulichen zu lassen.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 400.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auflöseapparat für Chlorkalk und dergl. (D. G. M. 437308. Kl. 12) *W. Zell*, Klein-Neusiedl b. Wien. 19. 8. 1910.

Dampf-, Luft- und Gas-Reiniger. (D. G. M. 437727. Kl. 12) *K. Mescher*, Feuerbach b. Stuttgart. 3. 9. 1910.

Destillieranlage. (V. St. A. P. 971668) *E. H. de Lany*, Cleveland, und *De Lany Separator Comp.*, New York. 6. 1. 1910.

Filtervorrichtung. (Engl. P. 8545/1910) *Malfitano.*

Flüssigkeitssieb mit einer nach innen vorstehenden Kante, in Verbindung mit einer auswechselbaren, mit Drahteinlage versehenen Filtriervorrichtung, welche mittels federnden Klemmrings von unten festgehalten wird. (D. G. M. 437392. Kl. 12) *Speer & Schwarz G. m. b. H.*, Breslau. 25. 8. 1910.

Gase, Vorrichtung zur Abscheidung von Flüssigkeiten von —n oder Dämpfen oder zur Abscheidung von —n von Dämpfen auf mechanischem Wege. (Ung. Anm. B. 4309) *Ch. S. Brown*, Nashville. 2. 11. 1908.

—, Apparat zum Behandeln von festen Körpern mit —n. (Ung. Anm. M. 3726) *W. Mathesius*, Charlottenburg. 29. 1. 1910.

—, Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus —n oder Dämpfen. (D. G. M. 437711/712. Kl. 12) *Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H.*, Mannheim. 30. 8. 1910.

Kippscher Apparat bezw. Gasentwickler ohne Hahn. (D. G. M. 437717. Kl. 12) *Christ. Kob & Co.*, Stützerbach i. Th. 1. 9. 1910.

Kondensationsapparat für saure Dämpfe. (Engl. P. 28302/1909) *Vialleix* und *Perrin.*

Oelrückgewinner mit Oelreiniger. (D. G. M. 437708. Kl. 12) *K. Mescher*, Feuerbach b. Stuttgart. 29. 8. 1910.

Oxydationen, Beschleunigung von mittels Salpetersäure durchzuführenden —. (D. R. P. 228664. Kl. 12) *Kinzlberger & Comp.*, Prag. 21. 11. 1908.

Pyrometer mit einem der zu messenden Temperatur ausgesetzten Luftraum, welchem Luft durch Druck zugeführt oder durch Absaugen entzogen wird. (Dtsch. Anm. A. 17756. Kl. 42. Zus. z. Anm. A. 15335) *M. Arndt*, Aachen. 22. 9. 09.

Salze, Gefäß für die Bildung fester — durch Einwirkung von Gasen auf Säuren. (D. R. P. 228546. Kl. 12) *H. Koppers*, Essen, Ruhr. 11. 11. 1908.

Schmelzpunktsbestimmungsvorrichtung mit Rührwerk. (D. G. M. 437495. Kl. 42) *O. Teschner*, Jena. 5. 9. 1910.

Verdampfapparat mit seitlich angeordnetem Zirkulationsapparat. (D. R. P. 228537. Kl. 12) *Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma*, Grimma i. Sa. 14. 4. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Darstellung von —n und Erdalkalinitraten. (Belg. P. 226984) *Le Nitrogène*, Genf. 2. 7. 1910.

Aluminiumnitrid, elektrischer Widerstandsofen zur Darst. von —. (Belg. P. 226963) — Darstellung von —. (Belg. P. 226964 65) *O. Serpek*, Paris. 1. 7. 1910.

Cyanwasserstoffsäure, Darstellung von —. (Belg. P. 226996) *Ges. für Aluminium-industrie*, Neuhausen. 4. 7. 1910.

Düngemittel, Darst. von —n. (V. St. A. P. 971830) *L. R. Coates*, Baltimore, Md. 26. 8. 1909.

Eisenoxyde, Herstellung von Lösungen oder Pseudolösungen von —n für Färbereizwecke. (Belg. P. 222359) *Z. Cartwright*, London. 18. 1. 1910.

Flüssige Luft, kontinuierliche Darstellung von — und Trennung in ihre Bestandteile. (Engl. P. 23107/1909) *Jänecke.*

Gips, Behandeln von — zwecks Gewinnung schnell- oder langsam bindenden —. (Belg. P. 226910) *L. Perin*, Paris. 29. 6. 1910.

Hydrosulfite, Darst. trockener, haltbarer —. (Belg. P. 226825) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 25. 6. 1910.

Unterphosphorsäure, Darstell. von — und unterphosphorsauren Salzen. (Dtsch. Anm. R. 31084. Kl. 12) *A. Rosenheim, R. J. Meyer* u. *J. Koppel*, Pankow. 21. 6. 10.

Wasserstoff, Darstellung eines für die Gewinnung von reinem — im Kontinuierbetrieb geeigneten feinen kohlenstofffreien Eisenschwammes. (Ung. Anm. W. 2780) *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 18. 4. 1910.

Organische Großindustrie.

Aethylalkohol, Darst. v. — aus Mais, Melasse usw. (Engl. P. 27713/1909) *Fabbri.*

Alkohol, Darstellung von — aus Sägespänen, Cellulose, Stärke und stärkehaltigen Stoffen. (Belg. P. 226890) *J. J. d'Orlowsky*, Petersburg. 28. 6. 1910.

Benzole, Destillation von —n. (Belg. P. 227012) *E. Jungeblodt*, Brüssel. 5. 7. 1910.

Celluloidersatzmittel, Herstellung eines unentzündlichen —s. (Belg. P. 226932) *L. L. T. Labbé*, Paris. 30. 6. 1910.

Fettstoffe, Behandeln von —n zwecks Darstellung von Stearin und Olein. (Belg. P. 226800) *C. Dreymann*, Düsseldorf. 24. 6. 1910.

Gasnebenprodukte, Darstellung von —n. (Belg. P. 226971) *K. Burkheiser*, Hamburg. 1. 7. 1910.

Goudron, Vorrichtung zum Entwässern und Eindampfen von — und dergl. (Belg. P. 227013) *C. H. Kohn* und *E. Munster*, Leipzig-Lindenau. 22. 7. 1910.

Kautschukersatz. (Ung. Anm. S. 5060) *J. Smith*, Chicago. 24. 1. 1910.

Maische mit aufrechter, umlaufender und achsial verschiebbarer Rührwerkwelle, insbesondere für Zuckersaft. (Dtsch. Anm. H. 48602. Kl. 89) *W. Härtel*, Braunschweig. 2. 11. 1909.

Petroleum, Behandlung v. — u. Schieferölen. (Ung. Anm. K. 4150) *H. W. Knottenbelt*, Brüssel. 23. 1. 1910.

Rohmontanwachs, Reinigung und Entfärbung von mit Salpetersäure vorbehandeltem —. (Dtsch. Anm. B. 51256 u. Zus. W. 34658. Kl. 23) *Wachs- und Oel-Werke, von Boyen & Hoepfner, G. m. b. H.*, Barmstedt i. Holstein. 1. 9. 1908 bezw. 16. 1. 1909.

Stärke, Vorbereitung von Maniokwurzeln für die Fabrikation von — usw. (Ung. Anm. Z. 694) *A. Zakrzewski*, Freiburg. 25. 2. 1910.

Terpentinölersatzmittel, Herst. eines —s. (Belg. P. 226740) *Pfäffgen & Schwartz Gesellschaft m. b. H.*, Cöln a. Rh. 25. 6. 1910.

Zellstoff, Aufschließung pflanzlicher Fasern zur Herstellung von —. (Dtsch. Anm. Sch. 33486. Kl. 55) *C. G. Schwalbe*, Darmstadt. 14. 8. 1909.

Zucker, Extraktion von —, Glucose und sonstigen Nebenprodukten aus Zuckerrüben, Zuckerrohr und anderen zuckerhaltigen Stoffen. (Ung. Anm. V. 1087) *A. E. Vasseux*, Ailly. 25. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Disazofarbstoff, gelber — für Wolle. (V. St. A. P. 971761/62) *A. L. La[illegible]*, Offenbach, und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 5. 5. [illegible]

—, Darst. von Baumwolle direkt färbenden —en. (Dtsch. Anm. A. 18108. Kl. [illegible] *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 15. 12. 1909.

—, Darst. auf der Faser kupplungsfähiger —e für Baumwolle. (Dtsch. Anm. [illegible] 18749. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 15. 1. 19[illegible]

Färben von Geweben. (Belg. P. 227022) *M. Thomas*, Wilthen. 5. 7. 1910.

Färbeverfahren. (V. St. A. P. 972065/66) *J. Deinet* und *Farbenfabriken vo[rm.] Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 29. 4. 1909.

Farbstoffe, Darstellung neuer — der Anthracenreihe. (Engl. P. 4537/19[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —s. (Dtsch. Anm. C. 18750. Kl. 22) *Leop[old] Cassella & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 17. 1. 1910.

Leukoderivate, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe. (Engl. P. 3601/19[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Pigmentfarbe. (V. St. A. P. 972130) *Fr. Runkel, M. Herzberg* u. *Farbenfabri[ken] vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 18. 6. 1910.

Präparate.

Acidylierte Salicylsäuren, Darstellung von Anhydriden —. (Dtsch. Anm. E. 156[illegible] Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 13672) *A. Einhorn*, München. 5. 3. 1910.

Anthrachinonreihe, Darst. von Mercaptanen der —. (Dtsch. Anm. F. 26633. Kl. [illegible] *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 5. 12. 1908.

Azoxy- und Azobenzol, Darstell. von — aus Nitrobenzol. (Dtsch. Anm. F. 293[illegible] Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 17. 2. 19[illegible]

Borsalicylsäure, Darstellung eines Zinksalzes der —. (Engl. P. 1616/1910) *Foelsi[ng]*

1,2-Diaminoanthrachinon, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. F. 28460. Kl. 12) *Far[b]werke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 9. 1909.

Desinfektionsmittel, Darstellung eines —s. (Engl. P. 23230/1909) *Gebr. He[illegible] & Co., Akt.-Ges.*

Diglykolsäurechininester, Darstellung von —. (Ung. Anm. B. 5113) *C. F. Boehring[er] & Söhne*, Mannheim-Waldhof. 30. 6. 1909.

1,4-Dioxynaphthalinmonoalkyläther, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 2946[illegible] Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 5. 3. 191[illegible]

Eisen-Halogeneiweißverbindungen, Darst. von phosphorreichen —. (Dtsch. An[m.] W. 33605. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 32555) *Dr. Walther Wolff & Co. G. m. b. H.*, Elberfeld. 23. 12. 1909.

Eiweißeisenverbindungen, Herstellung von phosphorreichen —. (Belg. P. 22714[illegible]) *Dr. W. Wolff & Co., G. m. b. H.*, Elberfeld. 7. 7. 1910.

Formylderivate, Darstellung neuer — von Alkoholbasen. (Engl. P. 531/191[illegible]) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Kohlensäurearylester, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. C. 18046. Kl. 12) *Chemisc[he] Fabrik Ladenburg, G. m. b. H.*, Ladenburg, Baden. 16. 6. 1909.

Konservierungsmittel. (V. St. A. P. 971799) *J. W. Stevenson*, Goldfield, Nev. 18. 3. [illegible]

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Darstellung von reizlosen, leicht löslichen Doppe[l]verbindungen aus —. (Dtsch. Anm. F. 28907. Kl. 12) *Farbenfabriken vor[m.] Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 12. 1909.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstellung von —n. (Ung. Anm. G. 3084) *Chemische Fab[rik] Griesheim Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 6. 1910.

Aluminiumlegierung, leichte —. (Dtsch. Anm. S. 29533. Kl. 40) *La Soci[été] Anonyme „Le Ferro-Nickel“*, Paris. 30. 7. 1909.

Autogenes Schweißverfahren. (V. St. A. P. 972079) *B. Hoffmann*, Griesheim, u[nd] *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 18. 5. 1910.

Eisen, Behandeln von — oder Stahl zwecks Verhinderung des Rostens. (Engl. [P.] 16300/1909) *Bullock & Calcott*. — (Engl. P. 22743/1909) *Coslett Antiru[st] Syndicat* und *Coslett.*

Entzinnungsverfahren. (V. St. A. P. 972135) *F. v. Kügelgen*, Holcombs Roc[k], *G. O. Seward*, East Orange, u. *Tin Products Company*, New York. 22. 1. 19[illegible]

Kupfer, Löten von — oder Nickel oder ihren Legierungen. (Belg. P. 22681[illegible]) *W. Schieber*, Klosterneuburg, Oesterr. 25. 6. 1910.

Legierung, Darst. einer —. (V. St. A. P. 971669) *L. C. Dodd*, Buffalo, N. Y. 19. 1. [illegible]

Magnesium, Reinigen von — und —legierungen. (Engl. P. 23440/1909) — Darstellung dichter Güsse aus — oder —legierungen. (Engl. P. 23441/19[illegible]) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.*

Röstöfen, Vorrichtung zum Aufgeben des feinen Gutes bei mechanischen —, b[ei] welcher das Gut von der als Trocken- und Lagerraum dienenden Ofendec[ke] nach der mit dem Gut stets gefüllt gehaltenen Aufgebeöffnung hin geschob[en] wird. (Dtsch. Anm. W. 31759. Kl. 40) *U. Wedge*, Philadelphia. 16. 3. 1909.

Zink, Abscheiden von — und Blei aus gemischten Sulfiden, Erzen usw. (Engl. [P.] 26410/1909) *Witter.*

Zinkblende, Abscheiden konzentrierter Erze und Schlämme aus —n und der[gl.] (Belg. P. 226845) *E. J. Horwood*, Broken Hill. 27. 6. 1910.

Zinköfen, Vorrichtung zum Beschicken der Retorten von — oder ähnlichen Oef[en], bei der das Beschickungsgut der Mitte eines schleudernd wirkenden Schaufe[l]rades zugeführt wird. (Dtsch. Anm. M. 41303. Kl. 40) *Franz Méguin & C[o.] Akt.-Ges.*, und *W. Müller*, Dillingen, Saar. 18. 5. 1910.

Verschiedenes.

Gelatinefolien, Herstell. irisierender — mit einer zwischen Gelatine und ober[er] dünner Schicht befindlichen metallischen Zwischenschicht. (Dtsch. Anm. S[illegible] 14180. Kl. 75) *A. Stiebel*, Frankfurt a. M. 30. 6. 1909.

Milch, Apparat zur Katalase-Bestimmung von —. (D. G. M. 437939. Kl. 4[illegible]) *A. Ottiker*, Zürich. 2. 9. 1910.

Milchtrocknung, Verfahren zur —. (Belg. P. 226849) *Techno-Chemical Laborator[ies] Ltd.*, London. 27. 6. 1910.

Plastische Masse, Herstell. einer —. (Belg. P. 226766) *F. Le Faguays*, Nante[s]. 24. 6. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Ergänzung des Verzeichnisses der Vergällungsmittel für Essig-(ä)re,* die in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September 1910 gemäß Essigsäure-(o)nung §§ 81 ff. von den Hauptämtern genehmigt und der Kaiserlichen Technischen (Prü)fungsstelle mitgeteilt worden sind.[1])

Vergällungsmittel	Erforderl. Menge[2])	Verwendungszweck der vergällten Essigsäure
Rohe Carbolsäure	Die nach der chemischen Untersuchung 2 kg reiner Carbolsäure entsprechende Menge	Zur Entwicklung von Chlor aus Chlorkalk zum Bleichen von zu färbenden Pflanzen sowie als Zusatz zu den Farbbädern. Vergleiche Nr. 5 und 6.[3])
Kupferacetat	0,5 kg	Zum Neutralisieren einer alkoholischen Natronlauge und zur Herstellung von essigsaurem Borneol. Vergl. Nr. 3.[3])

Frankreich. *Neue amtliche Ausgabe des Zolltarifs.* Eine neue amtliche Aus-(gab)e des französischen Zolltarifs ist bei der Imprimerie Nationale in Paris er-(sch)ienen und kann zum Preise von 6 Fr. durch den Buchhandel bezogen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 235, 663. [3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 235.
[2]) Bezogen auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure.

Rußland. *Verbot und Zulassung der Einfuhr von Heilmitteln.* Laut Beschlüssen des Medizinalrats ist die Einfuhr folgender Mittel verboten worden: Die Präparate der Firma *Friedrich Bayer & Co.*, Elberfeld: Asurol, Asurol-Ampoules; das Präparat Quecksilber-Resorbin ist aus dem Verzeichnisse der zur Einfuhr zugelassenen Heilmittel gestrichen. — Das Präparat »Hydrastis canadensis« wird aus dem Verzeichnis der verbotenen Heilmittel gestrichen. — Die Präparate Salvarsan, Phenarsil, Arsenobenzol, Ehrlich »606«, Hata »606« und Ehrlich-Hata »606« sind unter der Bedingung des Verkaufs in Apotheken laut ärztlicher Verordnung zur Einfuhr zugelassen. Das Präparat »606« ist indessen in das Verzeichnis der giftigen und starkwirkenden Stoffe aufgenommen. — Das von der *Badischen Anilin- und Sodafabrik* hergestellte und zur Färbung von Zucker bestimmte Präparat »Indanthren« wird mit der Maßgabe zur Einfuhr zugelassen, daß es zur Färbung anderer Nahrungsmittel nicht gebraucht werden darf. — Zugelassen sind ferner die von der Firma *E. Merck*, Darmstadt, hergestellten Bromalin-Tabletten.

Argentinische Republik. *Verbot der Einfuhr von verfälschten Weinen.* Laut eines im Boletin oficial vom 29. Juli d. J. veröffentlichten Dekrets des Präsidenten der Republik ist die Einfuhr von Weinen, denen Fluoride, Salicylsäure und ähnliche Stoffe zugesetzt sind, gemäß Artikel 42 des Zollgesetzes verboten. Das Verbot findet Anwendung auf Weine, die nach dem 17. Juni d. J. vom Ursprungsorte versandt sind.

Handel und Industrie Deutschlands.

Gebr. Heyl & Co., Chemische Fabrik, Charlottenburg. Nach Abschreibungen (vo)n 105449 (78695) M ergibt sich ein Reingewinn von 247864 (216748) M. Die (Ve)rwaltung beantragt, von der Verteilung einer Dividende auf die im Besitze der (Ge)sellschaft befindlichen eigenen 1250 Aktien abzusehen. Sie schlägt daher vor, (auf) 2,5 Mill. M Aktien eine Dividende von 8 (6) % zu verteilen. — Die pharma-(zeu)tische Abteilung, welche sich anfangs rasch entwickelte, wurde abgestoßen, (da) sich dieser Geschäftszweig an den Großbetrieb des übrigen Fabrikations-(ge)schäftes nicht vorteilhaft angliedern ließ. Die mit der Errichtung dieser Ab-(teil)ung entstandenen Unkosten und Verluste wurden dadurch vollkommen abge-(sch)rieben, daß die Großaktionäre einen Posten von 931 Aktien zur freien Ver-(fü)gung überließen. Der Gesellschaft sind aus dem Automorsgeschäfte keine (Ve)rluste erwachsen. Die Anlagekosten haben durch die nach Ablauf des Sperrjahres (erf)olgte Ausschüttung der Werte der Kohlensäure-Werke in Charlottenburg eine Er-(hö)hung von 710911 M, sowie durch Neuanschaffung und bauliche Erweiterungen (ein)en Zuwachs von 3:887 M erfahren. — Da der Vorsitzende des Aufsichtsrats (F). *Holtz* wegen hohen Alters ausschied, ist der Direktor der Deutschen Bank, (F). *A. Wolff*, zum Vorsitzenden des Aufsichtsrats gewählt worden.

Unter der Firma Carlite G. m. b. H., mit dem Sitze in Berlin, ist eine neue (Sp)rengstoff-Gesellschaft mit einem Kapital von 60000 M gegründet worden. Die (Fir)ma hat alle auf den Sprengstoff Carlite bezüglichen Rechte von der A.-G. (Ca)rlite in Helsingborg übernommen. Geschäftsführer der neuen Gesellschaft ist (Di)rektor *Franz Schmid*, Ober-Glogau, O.-S.

Die Kaligewerkschaft Walter in Oberheldrungen beabsichtigt, in der Ge-(ma)rkung Hauterode eine *Chlorkaliumfabrik* zu errichten, die vorläufig für eine (Ta)gesverarbeitung von 4000 dz Kalisalz eingerichtet werden soll. Die bei der (Fa)brikation entstehenden Endlaugen sollen mittels einer Verbindungsleitung durch (di)e Endlaugen der Gewerkschaft Heldrungen II in die Unstrut abgeleitet werden.

Die Internationale Bohrgesellschaft zu Erkelenz und die Gewerkschaften (Sc)hraplau IV, Stedten II und Schraplau V. sämtlich zu Erkelenz, vereinigen die (ihn)en gehörigen Salzbergwerke zu einem einheitlichen Ganzen unter dem Namen *(S)alzbergwerk Schraplau*". Das neu entstandene Bergwerk hat einen Flächen-(inh)alt von 15322998 qm.

Phoenix Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb wird eine neue Hochofen-(an)lage errichten, die ihren Standort dicht neben den alten Anlagen erhalten soll.

Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke in Köln a. Rh. Direktor *Dr. B. Averbeck* (ist) aus dem Vorstande der Gesellschaft ausgetreten. Der Vorstand besteht nun-(m)ehr nur aus einem Mitgliede, dem Generaldirektor *R. Wiegand*, Köln.

Dührings Patentmaschinen - Gesellschaft, Berlin - Lankwitz. Die Gesellschaft (ha)t ihren Betrieb — Fabrik und Bureaus — seit 1. Oktober ds. Js. nach Berlin-(La)nkwitz, Derfflingerstraße 36,38, verlegt.

Geschäftsabschlüsse:

(W)ilhelmsburger chemische Fabrik, Hamburg. Betriebsgewinn 127114 M. Reingewinn 51812 M. Dividende 11 %. Die Verwaltung beantragt Erhöhung des Aktienkapitals um 188000 M auf 600000 M.

(Sy)ndikat für Erdölgewinnung. Dividende 10 %. (Kapital 700000 M.)

(L)üneburger Eisenwerk, Lüneburg. Dividende 0 %.

(B)ismarckhütte. Reingewinn M 1275333 (M 1297153). Dividende 7 % (9) für die alten und 3½ % für die neuen Aktien.

(Ol)denburgische Eisenhütten - Gesellschaft, Augustfehn. Reingewinn M 3391 (M 2737), der wie im Vorjahre vorgetragen wird.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Zuckerfabrik in Serbien. Der serbische Handelsminister ist ermächtigt worden, der Skupschtina einen Gesetzentwurf über die der Prager Kreditbank zu erteilende Konzession zur Errichtung einer Zuckerfabrik in Paraćin vorzulegen. Zur Zeit besteht in Serbien nur eine, einem deutschen Industrieunternehmen gehörige Zuckerfabrik bei Belgrad.

Neue Zuckerfabrik in der Bukowina. Die in der Bukowina ansässigen Großgrundbesitzer *Marcu*, *Calman* und *Dr. Hermann v. Fischer* errichten mit einem Gesellschaftskapital von 4 Mill. K im Frühjahr 1911 in Kryszczatek (Bukowina) eine große Zuckerfabrik und Raffinerie. Die Firma wird lauten: *Kryszczateker Zuckerfabriksgesellschaft m. b. H.*

Geschäftsabschlüsse in der Schweiz:

Fabrik von Maggi's Nahrungsmitteln Akt.-Ges., Kemptthal. Dividende 10 (10) %.

Die Basler Gesellschaft für Farben und Lacke, Basel, hat ihr Aktienkapital um 400000 Fr. auf 500000 Fr. erhöht.

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société de la Margarinerie de Béthune (Nord). Reingewinn im Geschäftsjahr 1909/10 303696 Fr., 54905 Fr. weniger als im Vorjahre. Dividende 15 (15) Fr. für 1 Aktie.

Société Centrale de Dynamite, Paris. Gewinn 1040000 Fr., ungefähr 100000 Fr. höher als im Vorjahre. Dividende 35 (33) Fr. für 1 Aktie.

Außenhandel Portugals in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909 und 1908. (Wert in Contos de Reis.)[1])

	1909	1908
Einfuhr:		
Talg und Fettöle	214	200
Pflanzenöle	202	186
Ölsaaten	1 098	1 152
Steinkohlen	4 048	4 224
Koks	121	134
Schwefel	358	266
Petroleum	509	510
Schmieröle	161	142
Zement	154	154
Roheisen und Stahl	1 884	1 977
Kupfer u. Kupferlegierungen	313	409
Zinn	302	354
Blei	138	205
Gold in Barren und Goldstaub	304	9
Silber in Barren	1 510	265
Chemikalien	1 490	1 384
Düngestoffe	1 192	433
Papiermasse	283	255
Farben, unpräpariert, und Farbstoffe	562	510
Zucker	2 650	2 525
Ausfuhr:		
Korkholz, Korkabfälle	3 143	2 992
Kupfererze	905	1 122
Salz	130	132
Wachs	103	121
Olivenöl	694	458

Die Einfuhr von Rohkautschuk und Guttapercha nach Japan belief sich im Jahre 1909 auf 599300 kg im Werte von 378000 Fr., was einer Zunahme von 30 % bezüglich der Menge und von 65 % bezüglich des Wertes gegenüber dem Vorjahre entspricht. Einführende Länder sind in der Reihenfolge der eingeführten Mengen die Straits Settlements, Großbritannien, Java, die Vereinigten Staaten, Indien, Peru, die Philippinen und Deutschland. Der von England eingeführte Kautschuk stammt aus Afrika und Südamerika, der von Java und den Philippinen eingeführte aus Borneo. Die Einfuhr erfolgt zollfrei. — 01 829.

Ein Petroleumvorkommen ist bei Ceremapu (Chile) in einer Tiefe von 534 m gefunden worden. — 01 827.

Die Wolframausfuhr der Verbündeten Malayischen Staaten ist von 1226 Piculs im Jahre 1908 auf 1475 Piculs im Jahre 1909 gestiegen. — 01 838.

[1]) 1 Conto de Reis = 4000 M.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* ist fest bei kleinem Abzug. Für *Regulus* war mehr Nachfrage; Umsatz mäßig auf der Preisbasis von 53—53,50 M für 100 kg.

Balsam. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist infolge kleinen Angebots fester und höher. Wert 1,80—1,85 M für 1 kg netto.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. 1 staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) einschl. Faß zu 100—500 kg oder Kisten zu 100 kg.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt*, weiß, in Broden zu $2\frac{1}{2}$ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 250 kg 325 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 50 kg 330 M mit Faß zu 50 kg, unter 50 kg 335 M ohne Packung.

Cascara Sagrada. (Hamburg.) In diesem Artikel fanden sowohl in Lokoware wie auf Lieferung Umsätze statt. Für Loko ist 78 M, für Lieferung 72 M für 100 kg bezahlt worden.

Citronensäure. Die Lage für Sofort-Handelsware ist infolge des schwachen Konsums immer noch als eine matte zu bezeichnen; anders gestaltet sich die Lage aber bei Geschäften für 1911. Man gibt hierbei von der Ansicht aus, daß zu einer Preisherabsetzung für das Rohmaterial keine Veranlassung vorliegt, daß aber die Erhöhung für Weinsteinsäure den Artikel nicht unbeeinflußt lassen kann, so daß eine rückläufige Bewegung so gut wie ausgeschlossen sein muß. Es ist daher jetzt möglich, sofort zu 275 M, auf Lieferung Januar-Oktober 1911 zu 280 M für 100 kg bleifreie Ware bei Posten einzudecken.

— (Hamburg.) Dieser Artikel ist ruhiger, und es wird Lokoware zu 2,70 M für 1 kg angeboten. Lieferungsware über 1911 ist immer noch nicht angeboten.

Cocain, *salzsaures*. Es besteht fortgesetzt Nachfrage nach dem Artikel; seitens der Fabriken dürften aber nur beschränkte Mengen abgegeben werden können und zwar zum Preise von nicht unter 290—300 M für 1 kg. In der zweiten Hand sind ja wohl auch etwas niedrigere Preise vertreten, diese Mengen können aber nur gering sein, so daß sie die höhere Wertlage des Artikels nicht zu beeinflussen vermögen.

Condurango (Hamburg) ist aus Importeurs-Händen garnicht angeboten. Preise mit 65—66 M für 100 kg etwas höher gemeldet.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* hat in der vergangenen Woche eine ziemlich schwankende Bewegung durchgemacht. Nach einem Preise von 2,13 K hat sich der Markt wiederum um eine Kleinigkeit erholt und schloß für Boryslaw-Tustanowice mit 2,15 K, Schodnica 4,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Erdöl* war recht flotter Absatz vorhanden. Die Blockverhandlungen sind an einem toten Punkt angelangt, und es herrschen nun mehr pessimistische Ansichten vor. Auf die Marktbewegung hat das vorläufig keinen Einfluß geübt. Standard-White 22,50 bis 22,75 K einschl. Verpackung ab hier. — Der Absatz in *Benzin* war, namentlich für das Ausland, schwächer; das Inland zeigte besseren Bedarf. Rohbenzin 700/10 17 K, Motorenbenzin 20—22 K, beide unversteuert, ab hier. — Recht freundlich lag der Markt für *Schweröle*. Inlandsgasöl 3,20 K ab hier, Auslandsgasöl 3,70 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Auf dem *Erdwachsmarkte* war in der vergangenen Woche keine nennenswerte Veränderung zu verzeichnen. Stimmung und Preise blieben unverändert, Hochprima 67/68° C. 148 K, Leppwachs 92—95 K, Mischwachs 73—75 K ab Boryslaw. — Der Absatz in *Kerzen* war anhaltend gut. Die Preise konnten sich jedoch nicht erholen. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 45 K, Paraffin matt 34—35 K ab galizischer Fabrik. — Wenig verändert waren *Ceresine*. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 K, Ia. 245 K, Mischware 172 K, Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* ist sehr still. Die Eigner sind zu Konzessionen geneigt, und es wurde einiges zu 64 fl umgesetzt. Für feinste Marken wurden 62 fl. geboten. — *Premier Jus* ist ebenfalls ohne Leben, konnte aber die letzterwähnten Preise halten. — *Hammel Jus* ist etwas mehr gefragt. — *Neutral Lard* wurde vom Lager zu 76 fl. bei sehr geringer Nachfrage abgegeben. — *Baumwollsamenöl.* Vorräte zu 56—57 fl. Termine für neue Ernte steigend.

— (Hamburg.) *Japantran.* Die letzte Woche brachte für diesen Artikel eine sehr starke Überraschung mit wohl noch nie dagewesenen Preisen von 45 M für greifbare Ware. Der Grund dieser Hausse lag wohl in der Hauptsache darin, daß noch verschiedene ungedeckte Kontrakte schwebten. Zu diesem Preise wurden mehrere tausend Kisten gehandelt. November-Dezember-Verschiffung von Japan wurde mit 42,50—43 M verkauft.

— (Marseille.) *Olein* ist entsprechend den Fettpreisen noch immer in der Hausse. Die Nachfrage ist gut, und die Produzenten werden, besonders vom Auslande, bestürmt. Man glaubte anfangs, daß die hohen Preise für Talg sich nicht halten würden, und daß das Olein im Preise fallen würde; aber infolge der Festigkeit des Marktes entschlossen sich die Abnehmer zu Käufen, und das Geschäft war ein recht gutes. Der Preis für Destillatolein beträgt 78 Fr., für Saponifikatolein 80 Fr. bei Barzahlung ohne Skonto, verpackt.

Glycerin. (Marseille.) Es ist von einem andauernd guten Geschäft in Saponifikat-Glycerin und in Laugenglycerin zu melden, trotz der von Tag zu Tag mehr sich bemerkbar machenden Hausse. Man hat bereits jetzt den Preis von 200 Fr. überschritten, und der Markt schloß dieser Tage mit Preisen von 203—205 Fr. für I[a] Grade die kleine übriggebliebene Menge spricht sehr für die Hausse. Laugenglyc[erin] (80 %) kostet jetzt 170 Fr., jedoch ist zu diesem Preise nichts zu erhalten, und Käufer geben unter 175 Fr. unverpackt nichts ab.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ist entschieden fester infolge der höh[eren] Preise von Calcutta. Loko TN freies Blatt wird auf 182,50 M für 100 kg gehal[ten], während für Abladung bereits 90 s. für 1 cwt. gefordert werden. — *Dammar* ruhig, aber fest. Loko wird zu 118 M für 100 kg angeboten. Lieferung dü[rfte] mit 113 M anschaffbar sein.

Hydrastiswurzel. (Hamburg.) Der Markt hat sich weiter befestigt; für Abladu[ng] Herbstgrabung, wurden bereits 22 M für 1 kg bezahlt. Lokoware wird auf 23,50 M 1 kg gehalten.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Carthagena fehlt gänzlich. Es scheint auch in England wenig vorhanden zu sein, so daß für kleine Mengen ein Preis von etwa 15 M 1 kg bewilligt werden muß. Diesem hohen Preisstand gegenüber ist Rio mit 15 15,50 M verhältnismäßig billig, und es ist wohl anzunehmen, daß auch dieses [V]kommen sich in Kürze mehr erholen dürfte.

Lycopodium. (Hamburg.) Die Marktlage ist fest. Loko-Kistenware wird auf 3,8[0] für 1 kg netto Kasse gehalten. Lieferungsware dürfte zu 5 M für 100 kg u[nter] diesem Preise käuflich sein.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Hausse in diesem Artikel hielt an, und es wurde loko spanische Ware 3,90 M für 1 kg netto Kasse und für Lieferungsware 3,85 netto Kasse bezahlt. Russische Ware fehlt so gut wie vollständig. Aus zweiter H[and] dürfte Lieferungsware noch mit 4,20 M käuflich sein. Auch die spanische Ernte dürfte gut wie erschöpft sein, da die Angebote immer kleiner und teurer werden. jeden Fall scheint mit außerordentlich hohen Preisen in dem Artikel in Zukunft rechnen zu sein.

Quillaya (Hamburg) bleibt ruhig bei zurückhaltender Kauflust, trotzdem die Abla[dungs]angebote beschränkt und durchschnittlich höher lauten. Geschnittene Ware ko[stet] 59—64 M für 100 kg.

Salpeter. (Paris.) *Chilesalpeter.* In Chile wurden viele Geschäfte abgeschlossen Ladungen im Oktober und November; die Importeure befürchten keine Baisse. September wurden aus Chile 105000 t gegen 116000 t im September 1909 geführt. Für Oktober soll die Menge bedeutend höher sein, man spricht 250000 t. In den ersten 9 Monaten 1910 betrug der Verbrauch 1482000 t ge[gen] 1257000 t 1909 und 1234000 t 1908, somit eine Zunahme von 225000 t für laufende Jahr. Die Preise betragen für 100 kg, bei Entnahme größerer Posten, Dünkirchen, sofort 22 Fr., auf Frühjahr 1911 23 Fr. — *Kalisalpeter.* Die Pr[eise] für Ware: Basis 100 %, sofort ab Nord 44,75 Fr., für 75/80-%ige Ware 34,75 für 100 kg. Die Luft-Salpeterdarstellung ist, in kommerzieller Beziehung, noch ziem[lich] unbedeutend, da im Jahre 1909 in den Fabriken von Notodden erst 12600 t *Ka[lk]salpeter* erzeugt wurden und ungefähr 3000 t Kalknitrit, während Chile jähr[lich] über 2000000 t Salpeter liefert. — Das ständige Salpeter-Komitee hielt in Lon[don] eine Zusammenkunft zwecks Erneuerung des Syndikats der hauptsächlichsten Salpe[ter]-Gesellschaften. Im Anschluß daran sollen Unterhandlungen mit den Produzen[ten] Chiles unternommen werden, um die Produktion womöglich einzuschränken. soll vorgeschlagen werden, daß jeder Produzent während der 6 ersten Monate 1 uneingeschränkt produzieren dürfe, in der zweiten Hälfte des Jahres jedoch, eine Überproduktion sich zeigen sollte, soll dann eine Einschränkung der Produk[tion] stattfinden in einem zu bestimmenden Verhältnisse. Man befürchtet das Entste[hen] neuer Gesellschaften und den Verkauf neuer Salpeterlager durch die chilenische Regier[ung].

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg br[utto] 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säc[ken] zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffs[seite] ab Hamburg.

Stärke und Stärkefabrikate. Die vollkommen stille, leblose Haltung sämtlicher Mä[rkte] für Kartoffelfabrikate veranlaßte ein weiteres Abbröckeln der Preise.

Stearin. Die vereinigten Fabrikanten haben eine Erhöhung der bisher gültigen Pr[eise] um 3 M für 100 kg eintreten lassen, wozu sie durch die höhere Bewertung des R[oh]materials gezwungen wurden. Zu den bisherigen Preisen wurden neue Abschl[üsse] nicht mehr getätigt, es bestand nur die Möglichkeit, Sofortware noch kaufen zu könne[n].

Weinsteinsäure und Salze. Die Lage des Artikels hat sich weiter ungünstig gesta[ltet]. Die Rohmaterialpreise gehen immer höher, so daß die Fabrikanten eine wei[tere] Preiserhöhung in dem Artikel zum Ausdruck brachten. Bleifreie Ware kostet 20[5], chemisch reine 215 M für 100 kg; eine weitere Steigerung scheint noch bevorzuste[hen]. — *Weinstein, gereinigter* (Cremor tartari). Infolge der Aufwärtsbewegung Weinstein und der Weinsteinpräparate ist das Produkt wiederum höher; chem[isch] rein, 99/100-%ige Ware kostet im Groß-Verkehr 185 M für 100 kg als Grundprei[s].

— (Hamburg.) Die ungünstige Weinernte macht sich bereits in den fast täg[lich] steigenden Preisen für diesen Artikel bemerkbar, und sowohl loko als auch Lieferu[ngs]ware wird bereits auf 2 M für 1 kg gehalten. Eine weitere Preissteigerung ist ausbleiblich, um so mehr, als der Konsum nur ungenügend gedeckt zu sein sch[eint].

— (London.) Der Markt ist äußerst fest. Engl., loko 1 s. $\frac{1}{2}$ d., ausländ. $10\frac{3}{4}$—$10\frac{7}{...}$ — *Weinstein* ist sehr fest. 98-%ig., ausländ., gepulvert, 96 s., 95-%ig. 94 s

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 133, S. 1181—1188. Cöthen, den 8. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr A. Stutzer. I. 1181
Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde. Von Prof. A. Mailhe. II. . . . 1182
4. Versammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 27. bis 28. Oktober 1910 1184
Wasserstrahlluftpumpe mit doppelter Saugwirkung nach Fleischhauer-Rose (mit Abbildung) 1185
Vermischte Nachrichten 1185
Literatur: Angaben 1186
Beckurts, H., Aus dem Pharmazeutischen Institut der Herzogl. Technischen Hochschule Carola-Wilhelmina 1186
Perrin, Prof. Dr. J., Die Brownsche Bewegung und die wahre Existenz der Moleküle 1186
Mellmann, Prof. Dr. P., Chemie des täglichen und wirtschaftlichen Lebens . 1186
Grimmer, Dr. W., Chemie und Physiologie der Milch 1186
Arlt, Dr. F. R. v., Laboratoriumsbuch für die Zementindustrie 1186
Friese, Dr.-Ing. W., Tabellen z. Ermittelg der freien Säure (Gesamtsäure) . 1186
Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1186
Patentliste 1187
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . 1188
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1183
Chemisch-Technisches Repertorium
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 545
21. Zucker. Stärke. Dextrin 546
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 547
30. Eisen 548

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie.

Von Geh. Reg.-Rat **Dr. A. Stutzer.**

I.

Der letzte Bericht, der in der Chemiker-Zeitung über die Fortschritte der Agrikulturchemie erstattet wurde, schloß mit dem Jahre 1908 ab, und es sei jetzt über die wichtigsten, seitdem veröffentlichten Arbeiten eine kürzere Mitteilung gemacht. Wir beginnen mit der Pflanzenchemie (soweit sie für die Landwirtschaft in Betracht kommt), mit Boden, Düngung und dergl.

1. Pflanzenchemie und -physiologie. Von E. Schulze-Zürich liegen neue Beweise seiner erfolgreichen Tätigkeit auf dem Gebiete der Pflanzenchemie vor; wir verweisen auf die Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Samen von Kulturpflanzen,[1]) sowie auf die mit seinen Mitarbeitern E. Winterstein und G. Tier veröffentlichten Arbeiten über das Vorkommen von Betain in den Knollen von Topinampur,[2]) die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen,[3]) über Vernin,[4]) Betain und Stachydrin.[5]) Es würde uns zu weit führen, wenn wir eingehender darüber berichten wollten. Über die chemische Natur des Wurzelsekretes hat J. Stoklasa Untersuchungen[6]) ausgeführt und den Nachweis erbracht, daß von den Wurzeln nur Kohlensäure und keine anderen organischen oder anorganischen Säuren ausgeschieden werden. Die Menge der durch die Wurzeln austretenden Kohlensäure ist um so größer, je zarter die Wurzeln sind. Bezüglich der Ernährung der Pflanzen fand Max Wagner,[7]) daß die absolute Menge der Nährstoffe vor der Reife der Pflanzen abnimmt und eine Rückwanderung der Nährstoffe in den Boden stattfindet. Namentlich ist dies bei Kali und Stickstoff, weniger bei der Phosphorsäure der Fall. Dies ist eine Bestätigung der früher von Wimmer, A. Stutzer und L. Seidler gemachten Ermittlungen. Über Stoffwanderungen in den Laubblättern des Baumes, insbesondere in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattabfall, berichten B. Schulze und J. Schütz.[8]) D. Prianischnikow und J. Schulow in Moskau verfolgten die synthesische Bildung von Asparagin in den Pflanzen.[9]) Über die Giftigkeit des Dicyandiamidins liegen Untersuchungen vor von G. Söderbaum,[10]) W. Schneidewind[11]) und F. Reis.[12]) Kalisalze sollen, wenn sie im Herbst ausgestreut werden, angeblich ein Schutzmittel der Pflanzen gegen Frost sein, wenn das Kali so frühzeitig ausgestreut wird, daß die Wurzeln der Pflanzen imstande sind, es aufzunehmen und zu verarbeiten. Diese Frage wurde von verschiedenen Seiten behandelt, z. B. von Freise[13]) und Prittwitz,[14]) jedoch endgültig noch nicht geklärt, und es ist sehr erwünscht, weitere Untersuchungen darüber auszuführen. O. Thelen[15]) hat natürliches, künstliches und monochromatisches Licht in seiner Bedeutung für die Entwicklung und die Stoffproduktion einiger Kulturpflanzen neu untersucht. Er findet, daß in der Spektralregion gelb, welche die Linie b der Fraunhoferschen Linien fast erreicht, das Maximum der Substanzproduktion liegt. Die hellroten Strahlen, die in der Nähe von D liegen, bewirken eine nur geringe Substanzproduktion, aber doch eine bessere als die roten oder dunkelroten Strahlen. Die blauen Strahlen haben bekanntlich keinen merklichen Einfluß, die ultravioletten Strahlen beschleunigen die Atmung und wirken daher nachteilig.

1) Landw. Versuchsstat. 1910, Bd. 73, S. 35—170.
2) Ztschr physiol Chem. 1910, Bd. 65, S. 293.
3) Ebenda 1910, Bd. 65, S. 431.
4) Ebenda 1910, Bd. 66, S. 128.
5) Ebenda 1910, Bd. 67, S. 46, 59.
6) Jahrb. wissensch. Botanik Bd. 46, Heft 1.
7) Landw. Versuchsstat. 1908, Bd. 69, S. 161.
8) Ebenda 1909, Bd. 71, S. 299.
9) Ber. botan. Ges. 1910, Bd. 28, S. 253.
10) Meddelande Nr. 25 für Centralanstalten för försöksväsendet. Stockholm 1910.
11) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd 3, S. 93.
12) Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 477.
13) Ernährung d. Pflanze 1910, Nr. 15.
14) Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1910, S. 111.
15) Dissertation Rostock. 1910.

Über die Giftwirkung von Chromverbindungen auf Pflanzen sind von P. König[16]) sehr ausführliche Untersuchungen ausgeführt. Über das Verhalten des Mangans zu einigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wurden von P. Leidreiter[17]) wichtige Beobachtungen gemacht. Größere Mengen von Mangan wirken giftig, und es konnte eine schädigende Wirkung bei Hafer schon bei einem Gehalte von 0,025 g Mangan (auf metallisches Mangan bezogen) in 1 l Nährlösung nachgewiesen werden. Sehr kleine Mengen von Manganverbindungen wirkten vorteilhaft auf Hafer, Senf, Rüben, Kartoffeln; der Zuckergehalt der Rüben, der Stärkegehalt der Kartoffeln wurde durch Mangan erhöht. Mangan finden wir in sehr kleinen Mengen im Boden und in Pflanzen weit verbreitet, und es scheint ihm demnach eine gewisse physiologische Bedeutung zuzukommen. — Sortenanbauversuche mit landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gehören mehr als früher mit in das Arbeitsgebiet der Agrikulturchemiker, da hierbei eine genauere chemische Untersuchung der Ernteerzeugnisse und die richtige Düngung des Bodens von Wichtigkeit ist. Gerade in letzterer Hinsicht wird in der landwirtschaftlichen Praxis noch viel gefehlt; ohne eine reiche Düngung ist es nicht möglich, hohe Ernteerträge zu erzielen, auch werden sehr häufig die Ungleichheiten des Bodens nicht genügend ausgeglichen. In dieser Hinsicht sind die Angaben von W. Schneidewind recht beachtenswert.[18])

2. Der Boden und seine Bestandteile. Trotzdem ich auf analytische Bestimmungsmethoden in diesem Berichte nicht näher eingehe, kann ich doch nicht unterlassen, auf die von E. Mitscherlich, P. Herz und E. Merres ausgearbeiteten neuen Methoden, z. B. auf die Bestimmung des Stickstoffs, kurz hinzuweisen.[19]) Es wird empfohlen, bei Bodenuntersuchungen nicht die Gesamtmenge des Stickstoffs zu bestimmen, sondern den in Kohlensäure löslichen Anteil, und es war möglich, diesen bis auf 0,000012 g genau festzustellen. Die Probenahme hat auf dem Felde in der Weise zu geschehen, daß von jedem qm mit dem Bohrstock eine Probe zu nehmen ist. Aus dem Gebiete der Bodenbakteriologie möchte ich ebenfalls nur ganz kurze Angaben machen. Hiltner glaubt nachgewiesen zu haben, daß gewisse Bakterienarten die Bildung von Knöllchen bei Serradella günstig beeinflussen.[20]) Die Knöllchen wurden unter dem Einfluß jener Bakterien größer und hinterließen im Boden für die Nachfrucht eine größere Menge von Stickstoff. Kröber wies aufs neue nach, daß die im Boden lebenden Bakterien im hohen Grade die Eigenschaft haben, in Wasser nicht lösliche Phosphate löslich zu machen.[21]) Die von den Bakterien gebildete Säure ist nicht nur Kohlensäure, sondern es werden auch Milchsäure, Buttersäure und Essigsäure erzeugt. O. Lemmermann, H. Fischer und B. Busek[22]) bestätigen die früheren Beobachtungen von A. Stutzer und W. Rothe, dahin gehend, daß Bakterien und Fadenpilze aus Ammoniak viel besser Eiweiß bilden können als aus Salpeter. Das Bakterieneiweiß wird nach einiger Zeit im Boden wieder zersetzt. Untersuchungen über den Einfluß der Oxydation des Humus auf die Lösung der Bodennährstoffe und über den osmotischen Druck des Bodens sind von J. König, J. Hasenbäumer und H. Grossmann ausgeführt worden, auf die verwiesen sei.[23]) Recht beachtenswerte Mitteilungen wurden von A. Baumann und E. Gully über die Humusstoffe des Hochmoortorfes gemacht.[24]) Bisher nimmt man im Torf die Existenz von freien Humussäuren an. Was man als

16) Dissertation Rostock. 1910.
17) Dissertation Rostock. 1910.
18) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg-Bd. 3, S. 19.
19) Ebenda 1909, Bd 38, S. 279, 533; Bd. 39, S. 345, sowie Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 405; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 442.
20) Illustr. landw. Ztg. 1910, S. 319.
21) Journ. Landw 1909, Bd. 57, S. 5—87.
22) Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 317; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 409.
23) Ebenda 1908, Bd. 69, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 548.
24) Mitteil. bayer. Moorkulturanst. 1909, Heft 4, S. 143.

Säurewirkung ansah, sind Absorptionserscheinungen durch Kolloide. Die kolloidale Substanz des Moortorfes wirkt ebenso wie die kolloidalen Zellhäute des lebenden Sphagnummooses. Zur Beweisführung wird angegeben, daß die elektrische Leitfähigkeit des Torfes fast null ist, der Torf absorbiert die Basen nicht nach stöchiometrischen Verhältnissen. Über die Zersetzung bodenbildender Gesteine arbeitete E. HASELHOFF[25]) und fand, daß die Leguminosen aus unverwitterten Gesteinen eine viel größere Menge von Nährstoffen aufnehmen als die Gramineen.

3. Dünger und Düngung. Organische Düngstoffe. Über die Ausnutzung der im Stalldünger enthaltenen Pflanzennährstoffe liegen neuere Untersuchungen von B. SCHULZE vor.[25]) Vom Stickstoff konnten 24,3 % innerhalb vier Jahren von den Pflanzen aufgenommen werden, eine Zahl, die recht gut mit den Ergebnissen anderer Forscher übereinstimmt. Von der aufnahmefähigen Menge wurden durchschnittlich ausgenutzt im ersten Jahre 40 %, im zweiten 30 %, im dritten 20 % und im vierten 10 %. Vom Kali sind durchschnittlich nur 40 % und von der Phosphorsäure 30 % ausgenutzt worden. Die Wirkung des Stalldüngers kann man einteilen in eine chemische, mechanische und biologische. Die chemische können wir durch Handelsdünger ersetzen, die anderen Wirkungen sind durch die organischen Bestandteile und die darin enthaltenen Bakterien bedingt. Schon seit längerer Zeit war man der Ansicht, daß der Erfolg der mechanischen und biologischen Wirkung durch geringere Mengen von Stalldünger erzielt werden kann, als wie sie im allgemeinen gebräuchlich sind, und daß es zweckmäßig ist, Handelsdünger neben nicht reichlich bemessenen Mengen von Stalldünger zu gebrauchen. Der diesbezügliche zahlenmäßige Nachweis ist W. SCHNEIDEWIND[27]) gut gelungen, er erzielte durch 200 dz Stalldünger für 1 ha (und daneben Handelsdünger) eine so hohe Verwertung des Stalldüngers, wie man sie bisher nicht für möglich hielt. Vielfach ist es üblich, 400 dz Stalldünger für 1 ha zu verwenden. Dies erscheint als eine Verschwendung, da ungefähr 200 dz genügen, um die mechanischen und biologischen Wirkungen hinreichend zum Ausdruck zu bringen.

Von den verschiedenen Pflanzenarten nutzen Kartoffeln und Rüben den Stalldünger am besten aus. SCHNEIDEWIND gelangt zu folgenden Zahlen:

	Ausgenutzt sind von 100 T. des im Dünger gegebenen		
	Kali	Phosphorsäure	Stickstoff
durch Zuckerrüben	42,7	33,7	33,7
durch Kartoffeln	70,4	24,7	28,2

Über die Wirkung des in Form von Gründünger dem Boden gegebenen Stickstoffs liegen eine Anzahl neuerer Beobachtungen vor. Bei der Auswahl der in Betracht kommenden Pflanzen ist es von Wichtigkeit, daß die Stengel und namentlich die Blätter der Pflanzen zart sind und keine größeren Mengen von Lignin enthalten. Die Stickstoffverbindungen müssen schnell umgesetzt werden können. Daher wird die Serradella bevorzugt oder (von SCHNEIDEWIND) der Gelbklee (Melilotus).[28]) Bei einer schnellen Zersetzung liegt die Gefahr vor, daß der entstandene Salpeter in den Untergrund verschwindet, bevor die Kulturpflanzen ihn aufnehmen; VON SEELHORST[29]) hat mit Erfolg diese Frage behandelt. Im allgemeinen ist es empfehlenswerter, den Gründünger nicht im Herbst, sondern erst im Frühjahr in den Boden zu bringen.

Die Höhe der Ausnutzung des Stickstoffs ist recht ungleich und von der Art der Gründüngungspflanzen, ihrem Alter, der Bodenbeschaffenheit und anderen Umständen abhängig. SCHNEIDEWIND erzielte durch den Stickstoff des Gelbklees eine Ausnutzung von 40.8 % im Sandboden und von 36,5 % im weniger gut durchlüfteten Lehmboden[30]). BAESSLER teilt folgende Durchschnittszahlen für Stickstoff in Form von Serradella mit:[31]) Erstes Jahr 48,2 %, zweites Jahr 10,1 %, drittes Jahr 2,6 %, zusammen 60,9 % Über Brachefeldversuche berichtet E. MITSCHERLICH.[32]) Es wurde von ihm nachgewiesen, daß während der Brache, die namentlich in Ostdeutschland noch viel im Gebrauch ist, durch Bakterien keine Bereicherung, sondern im Gegenteil eine Verarmung des Bodens an Stickstoff erfolgt. Die im Boden vorhandenen Stickstoff-Verbindungen werden schneller umgesetzt. Von B. HEINZE ist zwar erwiesen,[33]) daß bei der Brache die Keimzahl der Mikroorganismen im Boden zunimmt und zwar erheblich, aber es scheinen nicht die Bedingungen vorhanden zu sein, um Azotobacter zu veranlassen, den Stickstoff der Luft zu verarbeiten. Hierzu gehören große Energiemengen, die den Bakterien im Bracheboden offenbar nicht zur Verfügung stehen. Die Stickstoff-Verluste bei der Brache sind auch von SEELHORST bestimmt nachgewiesen.[34])

4. Dünger und Düngung. Anorganische Düngstoffe. Kalk und Magnesia. Von O. LÖW war die Behauptung aufgestellt, daß bei der Beurteilung der Kalkbedürftigkeit des Bodens nicht nur der Kalk, sondern auch dessen Verhältnis zur vorhandenen Magnesia in Betracht komme. Nac Untersuchungen von D. MEYER ist diese Annahme nicht zutreffend.[35]) Bezüglich der Notwendigkeit einer Zufuhr von Kalk zum Boden be dürfen noch verschiedene Tatsachen einer Aufklärung. Es kann vor kommen, daß bei recht niedrigem Kalkgehalt des Bodens dieser au eine Düngung mit Kalk nicht reagiert. Andererseits ist es möglich, da bei verhältnismäßig hohem Kalkgehalt das Ausstreuen von Kalk nutz bringend ist. Mit seltenen Ausnahmen fehlt es im Boden nicht am „Nährstoff Kalk, sondern wir beabsichtigen durch den Gebrauch von Kalk ent weder die mechanische Beschaffenheit des Bodens zu verbessern, inder der Kalk in Doppelsilicate als Base eintritt und die mechanische Be schaffenheit eine andere wird, oder wir fügen ihn deshalb zu, um z veranlassen, daß chemisch-biologische Vorgänge einen normalen Lau nehmen. Gerade in letzterer Hinsicht ist eine weitgehende Aufklärun und Forschung nötig.

a) *Kali.* Der Verbrauch von Kali ist in mächtiger Zunahme be griffen. Bezieht man den Verbrauch auf reines Kali (K_2O), so haber die Ermittlungen des Kalisyndikates ergeben, daß im Jahre 1908 vor der deutschen Landwirtschaft verbraucht sind 3059600 dz und vom ge samten Auslande 2840666 dz.

Der Wirkungswert des Kalis ist wissenschaftlich so gut aufgeklärt daß auf diesem Gebiete nur noch wenige dunkle Punkte vorhanden sind Beachtenswert sind die auch schon früher gemachten Hinweise von A. BAUMANN und E. GULLY,[36]) nach denen man im Hochmoorboden zweck mäßiger die gereinigten Salze, insbesondere das 40 %ige Kalisalz an wendet, als Kainit. Die Kolloidsubstanzen des Torfes absorbieren die Basen, die in den Kalisalzen enthalten sind, und setzen die Säuren in Freiheit. Säuren sind für Pflanzen schädlich, wir müssen sie durch Zugabe von Kalk neutralisieren. Verwendet man im Hochmoor gleiche Menger von Kali, teils in Form von Kainit, teils 40 %iges Salz, so sind zur Neutralisation der entstandenen freien Säuren viel größere Menger Kalk nötig, als bei dem schwächeren Säuregehalte, der beim Gebrauch von 40 %igem Kalisalz auftritt.

Über angebliche Ersatzmittel für Kalisalze ist in den letzten Jahren viel geschrieben worden. Stets handelt es sich um gemahlene, in verschiedener Weise behandelte Gesteine, also um Kalisilicate. Weder der Phonolith[37]) noch der kalihaltige Kalktraßdünger[38]) können bezüglich der Versorgung der Pflanzen mit Kali in Konkurrenz mit den Kalisalzen treten.

b) *Phosphorsäure.* Über die Wirkung der Phosphorsäure liegen nur sehr wenige neuere Beobachtungen vor. Man hat in Zweifel gezogen, ob es zweckmäßig sei, eine für eine Reihe von Jahren berechnete Vorratsdüngung von Phosphorsäure zu geben. Von W. SCHNEIDEWIND und D. MEYER wurde der Nachweis erbracht, daß nicht nur das bisher bei Vorratsdüngungen fast ausschließlich verwendete Thomasmehl jahrelang seine Wirksamkeit im Boden behält, sondern auch das Superphosphat.[39]) Vorausgesetzt wird hierbei, daß der Eisengehalt des Bodens nicht ungewöhnlich hoch ist. Die Vorratsdüngung mit Superphosphat gab bei Hafer in den beiden ersten Jahren höhere Erträge als Thomasmehl, vom 3. bis 5. Jahre waren beide Dünger gleich gut, im 6. und 7. Jahre übertraf die Phosphor säure des Thomasmehles die Wirkung derjenigen des Superphosphates Versuche von O. BÖTTCHER[40]) ergaben, daß die im Vivianit enthaltene Phosphorsäure nicht ganz wirkungslos ist. Setzt man den Wirkungs wert der Phosphorsäure im Superphosphat = 100, so war der Wirkungs wert der Phosphorsäure im Vivianit 22—30. Auf dem Gebiete der Fabrikation von phosphorsäurehaltigen Düngemitteln werden in absehbarer Zeit gewisse Umwälzungen sich vollziehen, indem man die Phosphate elektrolytisch zersetzt. Es liegen eine Anzahl von Patentanmeldungen vor. Ich erwähne z. B. das Verfahren von PALMAER in Stockholm. Das fabrikmäßig bereits gewonnene Produkt wird aus Apatit hergestellt.[41]) Die Düngeversuche von SÖDERBAUM und FEILITZEN haben günstige Er gebnisse geliefert. Eine Lösung von Natriumchlorat wird elektrolysiert die frei werdende Chlorsäure läßt man auf Phosphate einwirken, fällt durch Natriumhydroxyd Dicalciumphosphat und gewinnt die Chlorsäure wieder

(Schluß folgt.)

Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde.

Von Professor A. Mailhe-Toulouse.

II.*)

Nach den bisherigen Erfahrungen ergeben die Metalloxyde, und ganz besonders Thoroxyd, zwei ganz verschiedene Reaktionen in Gegenwart von Alkoholen oder in Gegenwart von Säuren. Die Alkohole werden unter Wasserabspaltung in Äthylenkohlenwasserstoffe übergeführt (die Bildung von Aldehyd ist nur eine Nebenreaktion); die Säuren bilden Ketone Die Ester, die durch Einwirkung einer Säure auf Alkohol entstanden

[25]) Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 53.
[26]) Jahrb. d. D. Landw. Ges. 1909, S. 169.
[27]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 63, 41.
[28]) *Lemmermann* und *Tazenka*, Landw. Jahrb. 1909, Bd. 38, Erg.-Bd. 5, S. 101; *W. Schneidewind*, Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1909, S. 258; Landw. Jahrb. 1901, Bd. 30, Erg.-Bd. 3, S. 89, 232.
[29]) Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1909, S. 512; 1910, S. 291.
[30]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 232.
[31]) Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1910, S. 265.
[32]) Ebenda 1909, S. 715.
[33]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, S. 314.
[34]) Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1909, S. 512.

[35]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 254.
[36]) Mitteil. bayer. Moorkulturanst. 1909, Heft 4, S. 143.
[37]) *W. Schneidewind* und *Münter*, Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 247
[38]) *A. Stutzer*, Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1910, S. 621.
[39]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 236.
[40]) D. landw. Presse 1909, S. 61; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 118.
[41]) Chem.-Ztg. 1910, S. 586; D. landw. Presse 1910, S. 460—475.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1173.

ind, müssen also gleichzeitig zwei Reaktionen hervorrufen, und wir haben ıch zeigen können, daß sie sich wirklich wie ein Gemisch aus Säure nd Alkohol verhalten. Wie ist nun diese Doppelreaktion zu erklären? Bekanntlich besitzen die meisten Metalloxyde, wie Zinkoxyd ZnO, Aluminiumoxyd Al_2O_3, Thoroxyd ThO_2, Uranyl UO_2, Titansäure TiO_2 ısw. eine doppelte Funktion, und zwar eine saure und eine basische. Diese Funktionen sind nun im allgemeinen nicht identisch; die eine ist bedeutend wirksamer als die andere. So ist z. B. die basische Funktion des Zinkoxyds, der Tonerde und der Thorerde viel stärker als die saure; lie Salze des Zinks und des Aluminiums sind sehr beständig; die Zinkate und Aluminate sind Salze von nur geringer Beständigkeit; lie Metallthorinate sind unbekannt. Andere Oxyde dagegen besitzen eine stärkere saure Funktion; dies ist z. B. der Fall bei der Titansäure, deren Titanate viel beständiger sind als die Titansalze, lie durch kochendes Wasser zersetzt werden. Schließlich besitzt eine Anzahl von Oxyden eine der basischen Funktion nahezu gleiche saure Funktion, wie z. B. Uraniumoxyd UO_2, und diese ergeben beständige Salze (Uranate und Uranylsalze). Man muß daher annehmen, daß diese Oxyde bei den verschiedenen Katalysen bald als basisches Oxyd, bald als saures Oxyd wirken, je nachdem die basische oder saure Funktion vorherrschend ist, und man kann daher, um diese oder jene Reaktion zu erzielen, den geeigneten Katalysator auswählen.

Der Vorgang der Bildung der Ketone findet also seine Erklärung durch die Annahme, daß die basischen Oxyde (ZnO, Al_2O_3, CdO, ThO_2) mit den Fettsäuren ein unbeständiges Salz ergeben, das sich unter Bildung von Keton und CO_2 zersetzt unter gleichzeitiger Rückbildung des Oxyds. So ergibt z. B. Zinkoxyd ZnO ein Zinksalz $(RCO_2)_2Zn$, das sich gleich nach der Entstehung zu RCOR, CO_2 und ZnO zersetzt (Mailhe); mit Thorerde erhält man $(RCO_2)_2$ ThO, das sich oberhalb 400° C. spaltet in RCOR, CO_2 und ThO_2 (Senderens). Es liegt also hier ein ähnlicher Vorgang vor wie bei der Destillation einer Säure in Gegenwart von Kalk bezw. des entsprechenden Kalksalzes der Säure: $(RCO_2)_2Ca = CO_3Ca + RCOR$. Aber in diesem Falle ist das Calciumcarbonat ziemlich beständig; es dissoziiert nur bei hoher Temperatur. Daraus erklärt sich auch, daß das Calciumoxyd nicht als eigentlicher Katalysator zu wirken vermag.

Der Vorgang der Wasserabspaltung bei den Alkoholen unter Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff läßt sich in analoger Weise erklären, indem die saure Funktion der Metalloxyde in Wirkung tritt. Bekanntlich rufen die meisten nicht reduzierbaren Metalloxyde, wie Thorerde, Tonerde, blaues Wolframoxyd, blaues Molybdänoxyd, Uranyl usw., bei Alkoholen zwischen 300—350° C. eine katalytische Wirkung hervor, die sich fast nur in Wasserabspaltung und Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff äußert. In einigen Fällen ist diese Wasserabspaltung, wenn man bei genügend tiefer Temperatur arbeitet, eine unvollkommene und beschränkt sich nur auf die Bildung von Äther ROR. Diese durch das Zusammenbringen mit den Metalloxyden hervorgerufene Reaktion läßt sich vergleichen mit derjenigen durch konzentrierte Schwefelsäure. Das Verhalten dieser Säure gegen Alkohole ist ja bekannt, da es leicht ist, die einzelnen Umwandlungsstufen dieser Reaktion genau zu verfolgen. Läßt man in der Kälte auf einen primären Alkohol Schwefelsäure einwirken, so entsteht sofort Äthylschwefelsäure:

$$C_nH_{2n+1}OH + H_2SO_4 = SO_4H.C_nH_{2n+1} + H_2O.$$

Dieser Ester ist in der Gruppe der primären Alkohole meist in der Kälte beständig. Wird aber die Temperatur vorsichtig erhöht, so erhält man z. B. bei 140° C. mit Äthylschwefelsäure $SO_4HC_2H_5$ in Gegenwart von überschüssigem Äthylalkohol den entsprechenden Äther, also Äthyläther. Auf diese Weise wird bekanntlich der gewöhnliche Äther technisch dargestellt: $SO_4HC_2H_5 + C_2H_5OH = H_2SO_4 + C_2H_5.O.C_2H_5$.

Bei etwa gleich hohen Temperaturen tritt bei den anderen Ätherschwefelsäuren dieselbe Reaktion ein; man erhält dabei den Äther $C_nH_{2n+1}.O.C_nH_{2n+1}$. Ist die Temperatur aber bedeutend höher (etwa 170° C. z. B. beim Äthylalkohol), so verläuft die Reaktion in umgekehrter Richtung und führt zum Äthylenkohlenwasserstoff:

$$SO_4HC_nH_{2n+1} + C_nH_{2n+1}OH = 2C_nH_{2n} + SO_4H_2 + H_2O.$$

In beiden Fällen wird die Schwefelsäure wieder regeneriert. Die Reaktion ist unbeschränkt wiederholbar, und die Säure würde einen wirklichen Katalysator darstellen, wenn sie nicht das bei der Reaktion entstehende Wasser zurückhalten und daher nach einiger Zeit ihre Reaktionsfähigkeit verlieren würde. Von den Metalloxyden, die eine Oberflächenwirkung auf die Alkohole ausüben, geben die meisten von ihnen (Thorerde, Tonerde, Kieselsäure, Titanoxyd, Molybdänoxyd, Wolframoxyd, Uranoxyd usw.), die eine saure Funktion besitzen, zuerst einen Ester entsprechend der Ätherschwefelsäure. So bildet sich zuerst bei der Thorerde ein Thorinat:

$$ThO_2 + 2C_nH_{2n+1}OH = H_2O + ThO(OC_nH_{2n+1})_2,$$

das sehr unbeständig ist. Dieses spaltet sich bei etwas höherer Temperatur in Thoroxyd und Äther:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 = ThO_2 + (C_nH_{2n+1})_2O;$$

bei noch höherer Temperatur, oberhalb 300° C, verläuft die Spaltung dagegen unter Bildung des Äthylenkohlenwasserstoffes:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 = ThO_2 + C_nH_{2n} + H_2O.$$

Das Thoroxyd wird dabei wieder zu dem ursprünglichen Produkt regeneriert, da es Wasser nicht zurückhält, das gleichzeitig mit dem Äthylenkohlenwasserstoff oder dem Äther frei wird. Es stellt dies Oxyd also einen wirklichen Katalysator dar, der dieselbe Reaktion unendlich oft durchzuführen vermag. Alles, was wir für das Thoroxyd gesagt haben, gilt auch für die anderen Oxyde, die in mehr oder minder starkem Grade Katalysatoren sind. Die Haupteigenschaft der Katalyse mittels Oxyde scheint also die sofortige Bildung einer unbeständigen Zwischenverbindung zu sein (Sabatier und Mailhe). Wenn dem in der Tat so ist, so lassen sich aus dieser anfänglichen Bildung wichtige Schlüsse ziehen. Wenn sich ferner die angegebenen Voraussetzungen experimentell bestätigen lassen, so würde darin eine starke Stütze zugunsten der Theorie liegen.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus unserer Theorie ziehen? 1. Bringt man Schwefelsäure mit einem Gemisch eines Alkohols und einer organischen Säure zusammen, so bewirkt sie eine beschleunigte Darstellung des entsprechenden Esters infolge sofortiger Bildung von Ätherschwefelsäure als Reaktionszwischenprodukt; man kann also die Schwefelsäure als *Veresterungs-Katalysator* bezeichnen. Sie spielt die Rolle einer Hilfssäure. Es läßt sich ebenso voraussagen, daß die Oxydkatalysatoren, die eine Wasserabspaltung bewirken, bei 300—350° C. sich gegen organische Säuren wie *Veresterungs-Katalysatoren* verhalten werden. *Man kann also die Ester darstellen durch direkte Einwirkung einer Säure auf einen Alkohol in Gegenwart eines Katalysators.* 2. Ammoniak reagiert auf die Ester der Mineralsäuren unter Bildung von Aminen:

$$C_nH_{2n+1}Cl + 2NH_3 = NH_4Cl + C_nH_{2n+1}NH_2$$

$$C_nH_{2n+1}NH_2 + C_nH_{2n+1}Cl = HCl + (C_nH_{2n+1})_2NH$$

$$(C_nH_{2n+1})_2NH + C_nH_{2n+1}Cl = HCl + (C_nH_{2n+1})_3N.$$

Dasselbe würde der Fall sein wahrscheinlich mit den Estern, die mittels der sauren Funktion der Oxydkatalysatoren hergestellt sind, und es ist zu erwarten, daß wenigstens bei einigen dieser Oxyde die Einwirkung des Ammoniaks auf den vorübergehend entstehenden Ester schneller vor sich gehen wird als die Zersetzung dieses Esters zu Äthylenkohlenwasserstoff. Es war zu erwarten, daß die Reaktion:

$$M(OC_nH_{2n+1})_2 + 2NH_3 = MO + 2C_nH_{2n+1}NH_2 + H_2O$$

die vorherrschende sein wird und die Spaltung des Metallalkoholates des Oxydes MO übertreffen wird:

$$M(OC_nH_{2n+1})_2 = MO + 2C_nH_{2n} + H_2O.$$

Die Erfahrung hat diese Voraussetzung vollständig bestätigt, und wir (Sabatier und Mailhe) konnten eine allgemeine Methode der Synthese von Aminen aufstellen. Besonders bei der Thorerde ist die bei weitem vorherrschende Reaktion bei Alkoholen in Gegenwart von Ammoniak die Bildung von Aminen, wogegen die Äthylenspaltung verhältnismäßig gering ist.

3. Die saure Funktion gewisser Metallhydrate, deren Oxyde die Anhydride sind, ist in manchen Fällen ziemlich schwach, da die dabei entstehenden unbeständigen Ester durch saure Mittel, besonders durch Schwefelwasserstoff, H_2S, zersetzt werden können unter Bildung von Mercaptanen oder Thiolen. Von dieser theoretischen Überlegung ausgehend, habe ich mit Sabatier eine neue Methode zur katalytischen Darstellung der Thiole aus Alkoholen in Gegenwart eines Metalloxydes und von Schwefelwasserstoff ausgearbeitet.

Wir haben also mit Hilfe der angegebenen Theorie der Katalyse drei neue allgemeine Methoden organischer Synthesen abgeleitet: 1. Darstellung von Estern, 2. Darstellung von Aminen, und 3. Darstellung von Mercaptanen oder Thiolen. Prüfen wir nun die Resultate dieser neuen so einfachen und praktisch verwendbaren katalytischen Methoden näher.

I. Darstellung der Ester. Die Einwirkung einer Säure auf einen Alkohol, die zur Bildung eines Esters Veranlassung gibt, findet regelmäßig in Gegenwart eines Oxydkatalysators bei mehr oder weniger hoher Temperatur statt. Es lassen sich auf diese Weise darstellen: 1. die Phenoläther, 2. die Ester der aliphatischen Säuren und 3. die Ester der aromatischen Säuren. Gemeinsam mit Sabatier habe ich schon eine Reihe von Ergebnissen erhalten, die wir in einer besonderen Arbeit beschreiben werden, sowie die Untersuchungen vollständig abgeschlossen sind.

II. Allgemeine Methode der Synthese von Aminen. Die Darstellung der Aminoalkohole durch direkte Einwirkung von Ammoniak auf Alkohole ließ sich bisher nur unter recht wenig günstigen Bedingungen ausführen. Das beste Resultat erhielten Merz und Gasiorowski[4]) durch Erhitzen verschiedener primärer Alkohole während 16 Std. im geschlossenen Rohr bei 260—280° C. mit ammoniakalischem Chlorzink. Bei diesem Verfahren scheinen die Amine infolge Einwirkung von Ammoniak auf den nascierenden Äthylenkohlenwasserstoff zu entstehen, der sich infolge Entwässerung des Alkohols durch das Chlorzink bildet. Wenn dies wirklich der Bildungsvorgang der Amine ist, so ist anzunehmen, daß die wasserabspaltend wirkenden Oxydkatalysatoren der Alkohole — Thorerde, Tonerde, blaues Wolframoxyd — und die gemischten Katalysatoren — Zirkonerde, Titanoxyd, blaues Molybdänoxyd usw. —, die wir bereits

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1884, Bd. 17, S. 623.

kennen lernten, fähig sind, in Gegenwart von Ammoniakgas statt des Äthylenkohlenwasserstoffes den Aminoalkohol zu liefern. Aber schon oben haben wir gezeigt, daß dem nicht so ist. Der Reaktionsmechanismus ist vielmehr in allen Punkten mit dem bei der Ätherbildung vergleichbar. Die katalytischen Metalloxyde, besonders die Thorerde, ergeben in Gegenwart von Alkohol einen Ester $ThO(OC_nH_{2n+1})_2$, der durch Ammoniak zersetzt wird unter Bildung von Amin und Regenerierung der Thorerde:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 + 2NH_3 = ThO_2 + H_2O + 2C_nH_{2n+1}NH_2.$$

In gleicher Weise vermag ein primäres Amin auf Alkoholthorinat einzuwirken und gemäß der nachstehenden Gleichung das sekundäre Amin zu geben:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 + 2C_nH_{2n+1}NH_2 = ThO_2 + H_2O + 2(C_nH_{2n+1})_2NH.$$

Endlich liefert wieder das sekundäre Amin seinerseits infolge analoger Reaktion ein tertiäres Amin:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 + 2(C_nH_{2n+1})_2NH = ThO_2 + H_2O + 2(C_nH_{2n+1})_3N.$$

Daraus ergibt sich nun, daß im Reaktionsrohr alle drei Amine sich bilden müssen, denn das einmal entstandene primäre Amin wirkt auf das Alkoholthorinat unter Bildung einer gewissen Menge sekundären Amines. Dieses seinerseits ergibt wieder mit dem Thorinat das tertiäre Amin. Jedoch möchte ich hier gleich hervorheben, daß die direkte Einwirkung des Ammoniaks auf die Alkohole hauptsächlich große Mengen primäres Amin liefert. Sekundäre Amine werden nur in geringer Menge gebildet. Dies kommt daher, daß das entstandene primäre Amin durch den Gasstrom sofort mitgerissen wird und keine Zeit hat, mit dem Alkoholthorinat sich umzusetzen. In eine mit einer Schicht von wenigen Gramm eines Oxydkatalysators beschickte Röhre, die im Ofen auf 350—370° C. erhitzt wird, leitet man gleichzeitig Alkoholdämpfe und Ammoniakgas, das man einer Bombe mit flüssigem Ammoniak entnimmt. (Wir bedienten uns anfangs einer Ammoniaklösung, die schwach erhitzt wurde; das Gas trockneten wir dann über festem Kali). Die Flüssigkeit wird beim Verlassen des Rohres mittels eines Kühlers kondensiert, der aus einem Y-Rohr besteht und mit Eiswasser gekühlt wird. Sie enthält ein Gemisch von ammoniakhaltigem Wasser, primären und sekundären Aminen und einer sehr geringen Menge tertiärem Amin sowie nicht umgewandeltem Alkohol. Durch einfache Destillation kann man meistens letzteren mehr oder weniger von dem Amingemisch trennen. Man unterwirft es dann von neuem der Reaktion. Die Methode ist leicht ausführbar. Sie erfordert so gut wie keine Überwachung und macht die geschlossenen Rohre des Verfahrens nach Merz völlig entbehrlich (Sabatier und Mailhe).

Direkte Synthesen primärer Amine. Die Einwirkung von Ammoniakgas auf primäre und sekundäre Alkohole führt zur Bildung von primären Aminen, wenn man diese Körper in Gegenwart gewisser Katalysatoren aufeinander einwirken läßt. So erhielten wir (Sabatier und Mailhe) besonders mit Thoroxyd aus Methylalkohol Methylamin CH_3NH_2 neben einer geringen Menge Dimethylamin, $(CH_3)_2NH$. Äthylalkohol ergab ebenfalls ein Gemisch von Äthylamin, $CH_3CH_2NH_2$, und Diäthylamin, $(CH_3CH_2)_2NH$. Die Flüchtigkeit dieser Amine ist so groß, daß der größere Teil garnicht kondensiert wird. Sie werden mit dem Ammoniakgasstrom mitgerissen und es bedarf schon energischer Kühlung, um sie zurückzuhalten. Leider waren die Mittel, die uns zur Kondensation dieser Flüssigkeiten und Gase zur Verfügung standen, nicht derart, um dies gänzlich zu vermeiden, und wir können daher über die Ausbeute dieser Reaktion nichts bestimmtes angeben. Sie ist aber keine schlechte, und wir konnten das Methylaminchlorhydrat und das Äthylaminchlorhydrat vollständig krystallisiert erhalten. Propylalkohol, $CH_3CH_2CH_2OH$, gibt beim gleichzeitigen Überleiten mit Ammoniakgas über Thoroxyd bei 350° C. ein Gemisch von Propylamin (Sdp. 49° C.) in guter Ausbeute sowie eine gewisse Menge von Dipropylamin, Sdp. 109° C; wir fanden 8 T. Propylamin auf 2 T. Dipropylamin. Primärer Isobutylalkohol, $CH_3CH(CH_3)CH_2OH$, liefert in gleicher Weise ein Gemisch von Isobutylamin, $CH_3CH(CH_3)CH_2.NH_2$, und Diisobutylamin. Isoamylalkohol, $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2OH$, ergibt Isoamylamin, Sdp. 95° C., und Diisoamylamin, Sdp. 186° C. Benzylalkohol, $C_6H_5CH_2OH$, führt, in gleicher Weise mit Ammoniak über Thorerde bei 380° C. geleitet, zu einer beträchtlichen Menge Benzylamin, $C_6H_5CH_2NH_2$, Sdp. 185°, und einer kleinen Menge Dibenzylamin, $(C_6H_5CH_2)_2NH$, Sdp. 250° C., sowie zu einer krystallisierten Verbindung, die aus Tribenzylamin bestand. Man erhält bei dieser Reaktion 4 T. primäres Amin auf 1,5 T. sekundäres Amin und 0,7 T. tertiäres Amin. Leider tritt bei dieser Reaktion eine Komplikation auf, auf die wir schon in unseren früheren Arbeiten hinweisen konnten. Benzylalkohol geht in Gegenwart wasserabspaltender Oxydkatalysatoren infolge Wasseraustritts in eine harzartige Verbindung $(C_6H_5CH)_n$ von unbekannter Konstitution über; wir konnten das Mononitroderivat dieser Verbindung $(C_6H_4(NO_2)CH)_n$ darstellen. Diese harzartige Verbindung zersetzt sich an der Oberfläche des Oxydkatalysators und behindert nach einer gewissen Zeit dessen katalytische Eigenschaft. Aber das Thoroxyd läßt sich sehr leicht durch Glühen des Gesamtproduktes im Porzellanrohr regenerieren. Der kondensierte Kohlenwasserstoff verbrennt, und das Thoroxyd, das nach dem Behandeln wieder so weiß aussieht wie vorher, läßt sich dann von neuem zur Umwandlung des Benzylalkohols verwenden. Mit Hilfe dieser Behandlung konnten wir (Sabatier und Mailhe) eine ziemliche Menge von reinem Benzylamin $C_6H_5CH_2NH_2$ darstellen. Bisher konnte das Handels-Benzylamin, das durch Hydrogenisation von Benzonitril C_6H_5CN hergestellt wird, das Kahlbaumsche Benzylamin, nicht direkt über reduziertem Nickel hydrogenisiert werden. Wahrscheinlich enthielt diese Verbindung eine Verunreinigung, die das Nickel inaktiv machte. Das durch direkte Einwirkung von Ammoniak auf Benzylalkohol in Gegenwart von Thoroxyd erhaltene synthetische Benzylamin läßt sich nun sehr leicht bei 170—180° C. hydrogenisieren. Es setzt sich zu Hexahydrobenzylamin $C_6H_{11}CH_2NH_2$ um (Sdp. 165° C.). Ein Teil geht in Toluol über infolge Spaltung des ursprünglichen Amins:

$$C_6H_5CH_2NH_2 + 3H_2 = C_6H_{11}CH_2NH_2;\quad C_6H_5CH_2NH_2 + H_2 = NH_3 + C_6H_5CH_3.$$

Diese neue Base zieht an der Luft sehr leicht Kohlensäure an unter Bildung durchsichtiger rhombischer Nädelchen. Mit Phenylisocyanat bildet sie den Phenylharnstoff: $CO(NHC_6H_5)(NHCH_2C_6H_{11})$, bei 162° C. schmelzende Krystalle.

(Fortsetzung folgt.)

34. Versammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 27. bis 28. Oktober 1910.

Vorsitzender: Geheimer Kommerzienrat G. Sedlmayr.

Über die Tätigkeit der Station.

C. J. Lintner-München.

Die Auftragsuntersuchungen umfaßten 3177 Gegenstände, nämlich 1107 Malze, 402 Gersten, 90 Wässer, 9 Hopfen, 26 Farbmalze, 39 Malzkeimproben, Polierabfälle und Treber, 115 Würzen, 1053 Biere, 151 Hefen, 96 Peche, Harze, Kolophonium, Paraffin, 88 Glasuren, Lacke, Schmieröle, Brennmaterialen. Die wissenschaftliche Tätigkeit der Station erstreckte sich auf die Fortsetzung der Untersuchung über die Treberanalyse, insbesondere auf Versuche, den wahren Stärkegehalt der Treber zu ermitteln, ferner auf Versuche mit der Warmwasserweiche, auf die Verwendung des Refraktometers bei der Malzanalyse, auf die Ausarbeitung eines Verfahrens zum Nachweis einer Schwefelung von Gerste und Malz, endlich auf die Kontrolle analytischer Verfahren und anderes mehr. Die physiologische Abteilung war mit der Revision ihrer Sammlung von Betriebshefenreinkulturen und von Reinkulturen anderer aus Brauereien stammenden Organismen beschäftigt; zu einer umfassenden Untersuchung gab die Trübung von Bier durch Krystalle von oxalsaurem Kalk Anlaß. Weitere Arbeiten betrafen die Prüfung von Betriebshefen nach verschiedenen Methoden, das bei der Untersuchung von Farbebier auf Haltbarkeit und entwicklungsfähige Keime einzuschlagende Verfahren sowie die Fortsetzung der Untersuchungen über Torulaarten.

Über das Sudverfahren in Weihenstephan.

R. Asthon-Weihenstephan.

Die Ausführungen des Vortr. gliedern sich in Betrachtungen der Materie vom brautechnischen, maschinentechnischen und finanztechnischen Standpunkte. Vor 6 Jahren wurde in der königlich bayrischen Staatsbrauerei Weihenstephan mit dem Dreimaischverfahren endgültig gebrochen und zu dem sogenannten Schmitzschen Verfahren übergegangen, denn dieses versprach eine weit höhere Ausbeute, kürzere Arbeitszeit, geringeren Kohlenbedarf und eine gleichmäßigere Qualität des Produktes. Das Verfahren verlangt: Zurückstellung eines diastatischen Malzauszuges, Kochen der Gesamtmaische, kochend heißes Abläutern, Rückkühlen der heißen Würze auf 75° C. und Verzuckern der durch das Kochen sich ergebenden kleisterhaltigen Würze mittels des zurückgestellten diastatischen Auszugs. Die nach den Plänen von Prof. Ganzenmüller und von Steinecker-Freising ausgeführte Sudhauseinrichtung wird an der Hand schematischer Pläne erläutert und die Arbeitsweise nach diesem Verfahren kurz beschrieben. Während vormals zu einem Sude 12 und 13 Stunden nötig waren, kann jetzt innerhalb 8 Stunden ein Sud beendet sein. Vor 6 Jahren war der Unterschied in der Ausbeute gegen das Dreimaischverfahren ein weit wesentlicherer als heute. Das beruht darauf, daß im Laufe der Jahre auch bei letzterem Verfahren verschiedentliche Verbesserungen zur Durchführung kamen. Durch das längere und öftere Kochen einzelner Maischteile, wie dies beim Dreimaischverfahren der Fall ist, soll ein härterer und rauherer Geschmack des Bieres verursacht werden. An der Hand der schematischen Darstellung über Ausnützung des Dampfes und des Abdampfes kommt Vortr. nochmals auf die maschinellen Einrichtungen zurück. Aus dem finanztechnischen Teil ist zu ersehen, daß durch das Schmitz-Verfahren folgende Vorteile erzielt werden: 1. Verminderung des Malzverbrauchs durch Mehrausbeute, 2. Verminderung des Wärmeaufwandes und 3. Verminderung der Arbeitszeit. Die Gesamtersparnis beträgt außer der Zeitersparnis bei jährlich 600 Suden 20400 M. Die Ersparnis durch die Einführung der Abdampfkochung beträgt, wenn täglich 2 Sude gemacht wurden, bei 600 Suden weitere 4290 M. Aus einer graphischen Darstellung, aus welcher die höchsten und niedrigsten Feuerungskosten für ein Hektoliter Bier zu ersehen sind, geht hervor, daß die Kosten für Feuerung und Beleuchtung, auf einen Hektoliter Bier berechnet, auf 1,35 M zurückgegangen sind, was eine Ersparnis von 71,5 % ergibt.

Die Farbe des Malzes und deren Bestimmung.

J. Brand-München.

Wenn auch die Farbe der Laboratoriumswürzen mit ein Hauptmerkmal für die Beurteilung des Malzes gibt, wird nach Ansicht des Vortr. ener doch manchmal ein zu großes Gewicht beigelegt. Redner bespricht nun kurz die verschiedenen Methoden und Apparate, welche im Laufe der Jahre zur Bestimmung der Farbe der Malzwürzen und der Biere Verwendung fanden. Dazu gehört auch das Stammersche Farbenmaß, las in neuester Zeit wieder empfohlen wurde. Nach der Ansicht des Vortr. gestatten nur solche Apparate einen raschen annähernd richtigen Farbenvergleich, bei welchen das Farbmaß gleichfalls eine Flüssigkeit ist, lie sich in dem gleich geformten Glase befindet, wie die zu prüfende Flüssigkeit. Als Ausgangspunkt bezw. als Farbenmaß soll die $\frac{n}{10}$-Jodlösung dienen. Als haltbare Flüssigkeiten werden verschiedene Farbenlösungen benutzt, vie Teerfarbstoffe, weingeistige Auszüge aus dunklen Malzextrakten, aus Gerstenspelzen usw. Bei dem Verfahren von Röder, frische Würzen nit schwefelsaurem Baryt zu klären, wird auch etwas Farbstoff mit ausgeschieden. Die Farbe der Laboratoriumswürzen von Pilsener Malzen oll 0,25 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung nicht überschreiten. Es ist gleichgiltig, ob die Farbe solcher Würzen 0,15 oder 0,20 ist, in der Praxis wird aus beiden Malzen eine gleichfarbige Würze erzielt, was durch viele Versuche bestätigt wird. Hauptsache ist, daß das Pilsener Malz gut ausgedarrt ist. Auf Koksdarren ausgedarrte Malze zeigen trotz höherer Abdarrung eine ellere Farbe als solche auf gewöhnlichen Darren gewonnene, was auf lie bleichende Wirkung der schwefligen Säure aus dem Koks zurückuführen ist. Dieselbe Wirkung wird durch das vielfach geübte Schwefeln les Malzes auf der oberen Darre zu erreichen gesucht. Geschwefeltes Malz enthält meist keine schweflige Säure, auch die Menge der gebundenen chwefligen Säure ist sehr gering, sie übersteigt nie 1 mg bei 100 g Malz, das ist eine 100mal geringere Menge als mäßig geschwefelter Hopfen aufweist. Malze vom bayrischen Charakter sollen mindestens ine Farbe von 0,6 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung besitzen. Zur Feststellung des Malzcharakters empfiehlt sich auch die Schnittprobe durch verschiedene Teile des Korns. Über die Körper, welche die Farbe des Malzes bilden, ind verschiedene Ansichten aufgestellt worden. Während einige die Bräunung des Malzes auf leicht zersetzbare Zuckerarten zurückführen, chreiben andere dies besonders den Eiweißkörpern zu. Die scheinbar verschiedenen Anschauungen lassen sich leicht zu einer gemeinsamen vereinigen. Die durch Bräunung der Lävulose entstehende Farbe wird lurch die Eiweißkörper, die bei ihren kolloidalen Eigenschaften ein großes Adsorptionsvermögen haben, festgehalten. Aus diesem Grunde st der eiweißreiche Keimling und dessen Umgebung am stärksten gefärbt. Zum Schluß weist Vortr. darauf hin, daß die übertriebenen Anforderungen, die heute vielfach an die Farbe der Malze gestellt werden, nicht berechtigt sind und die Fabrikation eines gut abgedarrten Malzes rschweren.

Über den unvermeidbaren Mälzungsschwand.

C. J. Lintner-München.

Während vor 10 Jahren die Durchschnittsausbeute zu 74—76 % ngenommen wurde, kommt heute eine solche von 78—80 % nicht selten or. Daran nehmen zunächst auch die Fortschritte im Gerstenbau teil. Unter den Maßnahmen, welche im Betriebe der Mälzerei geeignet sind, uf die Verringerung des Mälzungsschwandes hinzuwirken, ist in erster Linie die Luftwasserweiche zu nennen. Einen günstigen Einfluß auf ie Erhöhung der Malzausbeute und die Verringerung des Schwandes vird ferner in neuester Zeit der Heißwasserweiche zugeschrieben. Vortragender bespricht die Einwirkung höherer Weichtemperaturen auf die Entwicklung des Keimlings im Anschluß an die Beobachtungen von Houfang und die Ergebnisse eigener Versuche. Über die Temperatur on 30—40° sollte man nicht hinausgehen. Weiter wird auf die Maßnahmen, welche zur Verringerung des Mälzungsschwandes bei der Keimung elbst beitragen, die Kaltmälzerei, die Arbeit mit der Ackerschaufel usw., ingewiesen. Trotz aller Fortschritte ist selbstverständlich diesen Bestrebungen eine natürliche Grenze gesetzt. Nach fünftägiger Keimung ist wohl genug Diastase für die Verzuckerung der Stärke bei heller Darrung des Malzes vorhanden, aber die Auflösung ist noch mangelhaft und es fragt sich, ob sich solches Malz auch im großen trotz der Verwendung moderner Schrotmühlen, Sudhauseinrichtungen und Sudverfahren rationell verarbeiten läßt. Wenn dies der Fall ist, könnte man mit einem Trockenschwande von 6 % auskommen; für dunkle Malze dürfte für diesen als äußerste Grenze 9 % angenommen werden. Die Entwicklung des technisch physiologischen Teiles der Mälzerei gibt heute schon die Mittel an die Hand, je nach den Ansprüchen an die Lösung des Malzes den Schwand auf ein Minimum zu bringen. Die höchsten Malzausbeuten erzielt man aber natürlich mit den besten Gersten. Deshalb hat man von der Hebung des Gerstenbaues auch in Zukunft die wirksamste Förderung der auf eine rationelle Mälzerei gerichteten Bestrebungen zu erblicken.

Das Jungsche Autoklavenverfahren und seine Rentabilität.

M. Rigaud-München.

Die Versuche mit dem Autoklavenverfahren sind zu einem gewissen Abschluß gekommen. Die ganze Arbeitsweise nimmt jetzt nur mehr $3^1/_2$ Std. in Anspruch und zwar hauptsächlich durch Herabminderung des Druckes auf 2 at, welcher nur $^1/_2$ Std. eingehalten wird. Im allgemeinen ist das Verfahren mit geringen Abänderungen dasselbe, wie es Dr. Jung in seinem vorjährigen Vortrage[1]) beschrieben. Aus 100 Drucksuden berechnete sich im Durchschnitt eine Sudhausausbeute von 76,55 % und bei den Parallelversuchen eine solche von 72,21 %. Der Gewinn, welchen Redner an einem Beispiele bei Annahme von nur 4 % Mehrausbeute berechnet, ist nach Abzug der durch das Autoklavenverfahren verursachten Kosten noch ein ganz bedeutender; es werden die Kosten eines Sudes bei voller Ausnützung der Wärme durch dieses Verfahren nur um 2 M erhöht. Das Verfahren hat nebenbei noch den großen Vorteil, daß alle Fehler beim Darren, beim Schroten oder im Sudhaus stets wieder ausgeglichen werden.

Über eine neue Treber-Auflockerungs- und Austreber-Maschine.

M. Rigaud-München.

Den verschiedenen Mängeln, welche den bis jetzt ausgeführten Vorrichtungen zum Auflockern der Treber anhaften, sucht die neuartige Konstruktion der Treber-Auflockerungsmaschine von K. Löhner, Maschinenfabrik in München, abzuhelfen. Ein mit dieser Maschine durchgeführter Probesud ergab ein sehr günstiges Ergebnis (Ausbeute im Sudhaus 72,06 %). Der Grund, warum man bei der vorzüglichen Auslaugung der Treber nicht näher an die Feinmehlanalyse (73,07 %) hinkam, lag an der Schrotmühle. Will man die höchsten Ausbeuten erzielen, so ist es ein unbedingtes Erfordernis, neben einer modernen Sudhauseinrichtung auch eine moderne Schrotmühle zu beschaffen.



Wasserstrahlluftpumpe mit doppelter Saugwirkung nach Fleischhauer-Rose.

Das Neuartige an der Konstruktion dieser Pumpe sind zwei ineinander eingeschmolzene Spitzen, wodurch die Saugwirkung bedeutend verstärkt wird. Bei Verwendung des neuen Modells erfordert also einerseits das Auspumpen von Gefäßen aller Art weniger Zeit, andererseits wird ein stärkerer Luftstrom erzielt, was für manche chemische Operationen z. B. beim Durchleiten von Luft durch Flüssigkeiten und Lösungen behufs Oxydation, Verdrängung von gelösten Gasen usw. von Wert ist. — Die Luftpumpe ist gesetzlich geschützt und von der Firma Dr. Heinrich Göckel & Co., Fabrik und Prüfungsanstalt chemischer Apparate, Berlin, Luisenstraße 21, zu beziehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1069.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Geh. Reg.-Rat *Prof. A. Thiesen*, bisherigem Mitgliede der hysikalisch-Technischen Reichsanstalt, in Friedrichshagen, der Königl. Kronenrden III. Klasse.

Der 23jährige Chemiker William Fielding aus Manchester, der in der Cellulosebrik in Hallein angestellt war, ist vom Ostgrat des Unterbergs am 2. November gestürzt und tot liegen geblieben.

Der Großindustrielle Heinrich Heraeus, Mitinhaber der Platinaschmelze von *V. C. Heraeus*, Hanau, ist auf einer Geschäftsreise in Berlin im Alter von 50 Jahren n einem Schlaganfall plötzlich am 2. November gestorben.

Dr. Hugo Prause, bisher Assistent an der staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für den Landespolizeibezirk Berlin, ist anstelle des ausgeschiedenen *Prof. Dr. Juckenack* zum Abteilungsvorsteher dieser Abteilung ernannt worden.

Eine Bronzebüste von Exzellenz Dr. Karl Köhler, des ehemaligen Präsidenten es Kaiserlichen Gesundheitsamtes, wurde am 30. Oktober im Sitzungssaale des Amtes enthüllt. Die Büste ist ein Geschenk von Freunden und Verehrern *Köhlers*, insbesondere des Kommerzienrates *Dr. Holtz*. Der jetzige Präsident des Amtes Wirklicher Geh. Oberegierungsrat *Dr. Bumm* gedachte der Verdienste *Köhlers*, der im Ruhestande in Göttingen lebt.

Dem Entwurf des Arzneibuches für das Deutsche Reich, fünfte Auflage, hat der Bundesrat zugestimmt.

Ein großer Teil des Gebäudes der medizinisch-pharmazeutischen Fakultät der Universität Toulouse wurde am 27. Oktober durch Feuer zerstört.

In der Kleinmaschinenabteilung der Fabrik von Heinrich Lanz-Mannheim, einem fünfstöckigen großen Gebäude, brach am 2. November Feuer aus. Diese Abteilung, sowie die Modelltischlerei und der Zentrifugenbau sind völlig ausgebrannt. Der Betrieb der zerstörten Abteilungen wird in anderen Teilen der Fabrik fortgesetzt. Der Gesamtschaden beträgt 1800000 M.

Literatur.

Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Unter Mitwirkung von *O. Aschan, H. Beckurts, M. Delbrück* u. a. Hrsg. von *R. Meyer*. 19. Jahrg. 1909. 608 S. Geb. 19 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jochmann, E., und **Hermes,** O., Grundriß der Experimentalphysik und Elemente der Chemie. 17. Aufl. Geb. 5,50 M. Winckelmann & Söhne, Berlin.

Kellermann, H., Über Darstellung des metallischen Cers und seine Verbindungen mit Arsen und Antimon. Dissert. 48 S. 1,30 M. Emil Ebering, Berlin.

Keutel, Fr., Über die spezifische Wärme von Gasen. Dissert. 80 S. 2 M. Emil Ebering, Berlin.

Monvoisin, A., Alcool et distillerie. 5 Fr. O. Doin et fils, Paris.

Naumann, K. W., Die Bedingungen für die Pigmentbildung durch Epicoccum purpurascens (Ehrenberg). Dissert. 79 S. 2 M. Emil Ebering, Berlin.

Rottgardt, K., Der Kathodenfall in Argon (Luft, Stickstoff, Wasserstoff) und das periodische System der Elemente. Dissert. 57 S. 1,50 M. E. Ebering, Berlin.

Sané, Shirang M., Untersuchungen über Nitrophenole. Dissert. 47 S. 1 M. Emil Ebering, Berlin.

Smith, A., Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie. Nach der 4. amerik. Aufl. ins Deutsche übertragen von *F. Haber* und *F. Hiller*. 2. Aufl. Geb. 4 M. G. Braunscher Verlag, Karlsruhe i. B.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd. 21, mit 6 Tafeln und 86 Textfiguren. Den Teilnehmern der 93. Versammlnng der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gewidmet. Georg & Co, Verlag, Basel.

Vorschriften zur Selbstbereitung pharmazeutischer Spezialitäten; hrsg. vom Deutschen Apotheker-Verein. 4. Aufl. 89 S. 1 M. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins, Berlin.

Wislicenus, H., Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Paul Parey, Berlin.

Beckurts, H. Aus dem Pharmazeutischen Institut der Herzogl. Technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1910.

Vorliegendes Werk hat der Verfasser den Teilnehmern an der 39. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins in Braunschweig gewidmet. Es bringt zunächst die Geschichte des Instituts von 1870—1910, das sich aus kleinen Anfängen — im Wintersemester 1870/71 mit 8 Studierenden — zur jetzigen Blüte und Bedeutung — Wintersemester 1909/10 mit 128 Studierenden — entwickelte. Daran schließen sich Namensverzeichnisse der Apotheker und der Nahrungsmittelchemiker, die im Institute ihre volle Ausbildung in diesen Berufen erlangt haben, und ein Verzeichnis der im pharmazeutischen Institute ausgearbeiteten Doktordissertationen. — Der nunmehr folgende Abschnitt der Festschrift enthält wissenschaftliche Originalarbeiten von Dozenten bezw. Assistenten des Instituts. So von *O. Linde* über die Anfertigung pharmakognostischer Dauerpräparate, von *J. Troeger* und *K. Runne* über Angosturaalkaloide, von *K. Emde* über die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung, und von *H. Frerichs* über die Darstellung von Chinatinkturen und über den Gehalt derselben an Alkaloiden. Den Schluß der Festschrift bildet eine Geschichte der Apotheken Braunschweigs von *R. Bohlmann*, in der auch des interessanten Versuchs gedacht wird, durch Einführung der »Staatsapotheke« für den Fiskus eine Einnahmequelle zu schaffen. Der Versuch währte von 1750 bis 1771, kostete dem Staat viel Geld, da naturgemäß die »beamteten« Apotheker nicht gewillt waren, sich eine solche Arbeitszeit aufeflegen zu lassen, wie der freie Gewerbetreibende sie auf sich nimmt, und endete damit, daß im letztgenannten Jahre die Apotheken vom Fiskus, teilweise mit Schaden, wieder verkauft wurden. *Prof. Beckurts* hat in dieser Festschrift den Teilnehmern eine schöne Gabe gereicht.

C. Jehn.

Perrin, Prof. Dr. J. Die Brownsche Bewegung und die wahre Existenz der Moleküle. (Deutsch von *Dr. J. Donau*, Graz.) Sonderausgabe aus Kolloidchemische Beihefte I, herausgegeben von *Dr. Wolfgang Ostwald*. Preis 2,50 M Verlag von Th. Steinkopff, Dresden. 1910.

Es ist mit Freude zu begrüßen, daß diese so überaus geistvolle und erfolgreiche Untersuchung des bekannten französischen Forschers nunmehr auch im deutschen Buchhandel erschienen ist. Das vorliegende Heftchen bringt eine wortgetreue Übersetzung der zusammenfassenden Darstellung, die der Verf. vor einem Jahre in den Annales de Chimie et de Physique[1]) über seine suspensions-kinetischen Studien gegeben hat. Ein näheres Eingehen auf den Inhalt erübrigt sich somit. Wie bekannt, haben die Messungen *Perrins* und seiner Mitarbeiter über die vertikalen Konzentrationsverschiebungen in Suspensionen unter dem Einfluß der Schwere zu einer neuen Bestimmung der *Avogadro*schen Molekülzahl N geführt, deren Ergebnis ($N = 7{,}05 . 10^{23}$) mit den in jüngster Zeit auf gänzlich anderen Wegen gefundenen Werten in erstaunlich guter Übereinstimmung steht und so ein neues, gewichtiges Argument für die Realität der Molekeln liefert. — Erwähnt sei noch die überaus einfache, anschauliche und überzeugende Darstellungsweise des Verf., sowie seine geschickte, einen leichten Überblick gestattende Anordnung des Stoffes. Die Übersetzung ist nahezu fehlerlos, hätte aber an manchen Stellen das Original zugunsten des deutschen Ausdrucks ein wenig freier wiedergeben können.

H. Pick.

[1]) Ann. Chim. Phys 1909, 8. Reihe, Bd. 18, S. 5.

Mellmann, Prof. Dr. P. Chemie des täglichen und wirtschaftlichen Lebens. Zweite Auflage. Mit 25 Abbildungen. 8. 233 S. Preis 2,75 M. Verlag der Modernen Kaufmännischen Bibliothek, Leipzig.

Von praktischen Teilen der Chemie behandelt der Verf. Heizung und Beleuchtung, Gären, Faulen und Verwesen, Lebensprozeß und Ernährung des Menschen, Zeug-, Papier-, Leder- und Leimfabrikation, die Erzeugnisse der organischen Großindustrie, die Sprengstoffe, die Chemie der Alkalien und Säuren, die Baumaterialien, Porzellan, Glas, die Metalle. Ein sehr großes — vielleicht sogar ein etwas zu großes — Tatsachenmaterial ist zusammengetragen und wird recht anschaulich geschildert. Am wenigsten hat mir die Einleitung (Einführung in die Chemie) gefallen, wo manche Inkorrektheiten vorhanden sind. Als Beleg hierfür erwähne ich nur Seite 17, wo die *Avogadro*sche Hypothese für die Atome statt die Molekeln ausgesprochen wird, und Seite 19, wo unmittelbar nach der Definition der Säuren als Wasserstoffverbindungen der feste Sand (SiO_2) als Säure genannt wird.

W. Herz.

Grimmer, Dr. W. Chemie und Physiologie der Milch. Kurzes Lehrbuch für Human- und Veterinärmediziner, Nahrungsmittelchemiker und Studierende, sowie Milchwirtschaftler. 364 S. mit 37 Textabbildungen. Preis gebd. 10 M. Verlag von Paul Parey, Berlin. 1910.

Während die übrigen Lehr- und Handbücher, die sich mit der Milch beschäftigen, die chemische und technisch-milchwirtschaftliche Seite in den Vordergrund stellen, wird in dem vorliegenden Werk der Gegenstand in erster Linie vom physiologisch-biologischen Gesichtspunkt aus behandelt. Das Buch füllt also tatsächlich eine Lücke aus, und es ist nach Inhalt und Form vorzüglich. Ganz besonders das dem Verfasser naheliegende schwierige Kapitel der Milchenzyme, sowie die benachbarten Wissensgebiete der Antitoxine usw., und der Übergang von Immunkörpern, und von Medikamenten und anderen Fremdstoffen in die Mich sind geradezu mustergiltig dargestellt. Die weit verstreute und sich vielfach widersprechende Literatur darüber ist in straffer und übersichtlicher Form zusammengefaßt. Auch die übrigen Kapitel, die die Zusammsetzung der verschiedenen Milcharten, ihre Eigenschaften, die Einzelbestandteile, die Bakterien und die natürlichen Schutzmittel der Milch, Laktoserum (biologische Unterscheidung der verschiedenen Milcharten), Sterilisieren, Pasteurisieren und Vorzugsmilch, Milchpräparate, die Milch als Nahrung und die Milchuntersuchung behandeln, sind mit scharfem Blick für das Wesentliche und aus kritischem Forschergeist heraus geschrieben. Das reichhaltige Literaturverzeichnis ermöglicht dem Leser, mit Leichtigkeit die Quellen aufzufinden. — Leider ist das von *Prof. Zietzschmann* in Zürich geschriebene einleitende Kapitel über Bau und Funktion der Milchdrüse für den Nichtmediziner unverständlich, und außerdem geradezu ein Schulbeispiel für den Mißbrauch von Fremdwörtern.

M. Siegfeld.

Arlt, Dr. F. R. v. Laboratoriumsbuch für die Zementindustrie. Bd. IX der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien, herausgegeben von *L. Max Wohlgemuth*. Preis 4,50 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1910.

Der Zweck, den die »Laboratoriumsbücher« verfolgen, dürfte auch mit dem vorliegenden Laboratoriumsbuche für die Zementindustrie erreicht werden. Die vom Verfasser behandelten beiden Untersuchungen (1. diejenige der zur Verwendung kommenden Rohstoffe und die analytische Kontrolle des Betriebes, 2. die chemische, physikalische und mechanische Untersuchung des fertigen Produktes) sind für den jungen, eben in die Praxis eintretenden Fachgenossen in einfacher und genügender Weise behandelt, zumal da die Prüfung des Portlandzementes durch »Normen« im wesentlichen festgelegt ist. Meiner Ansicht nach hätte auch ein kurzer Abschnitt über die Untersuchung der im Betriebe zur Verwendung gelangenden Hilfsstoffe (Kohle, Schmieröle, Kesselspeisewasser usw.) in dem Buche Aufnahme finden sollen, da es eben Untersuchungen sind, die von dem Chemiker einer Portlandzementfabrik verlangt werden.

A. Schramm.

Friese, Dr. Ing. W. Tabellen zur Ermittelung der freien Säure (Gesamtsäure), sowie der flüchtigen und nicht flüchtigen Säuren in Wein. Verlag von V. Zahn & Jaensch, Dresden. 1910.

Es handelt sich um eine Erleichterung allereinfachster Rechnungen, für die beim wirklichen Praktiker wohl kaum ein Bedürfnis besteht. Die Schwierigkeit der Weinuntersuchung liegt nicht im schematischen Errechnen der Resultate, sondern in ihrer Beurteilung.

G. Werner.

Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten. Bearbeitet von *Prof. Dr. H. Lange*. 342 Oktavseiten. Verlag: Verein der Kornbrennereibesitzer und der Preßhefefabrikanten Deutschlands, E. V., Berlin W. 9, Potsdamerstraße 127/128.

Das geschmackvoll ausgestattete kleine Werk ist jedem Praktiker zu empfehlen. Es enthält ausführliche Kapitel über Fabrikation und Betriebskontrolle. Der Zweck des Buches veranlaßte natürlich eine besondere Berücksichtigung der technischen Seite der Fabrikation, doch sind die theoretischen Grundlagen dem Verständnis genügend erwähnt, wobei zahlreiche Analysendaten und Grenzzahlen den inhaltlichen Wert des Buches heben. Ein besonderes kleines Kapitel ist dem Dampfbetrieb gewidmet, sodann folgen Gesetze und Verordnungen, statistische Mitteilungen usw. und eine Reihe von Tabellen, wichtig für den Brennereibetrieb, und auch solche allgemeiner Art.

Rinckleben.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfüllen, Vorrichtung zum — von Säuren. (D. G. M. 438144. Kl. 64) *H. Meyer*, Montigny b. Metz. 19. 9 1910.

Chemische Reaktionen, Ofen zur Durchführung von —, vorzugsweise in Gasgemischen, unter Verwendung eines in einem Magnetfelde bewegten elektrischen Lichtbogens. (D. R. P. 228755. Kl. 12) *H. Albihn*, Stockholm. 14. 1. 1908.

Enteisenungsfilter, bestehend aus einem Filtergehäuse mit Kies- und Kohle- bezw. Koksfüllung, gelochtem Deckel gegen das Aufwühlen des Kieses und einem mit Siebkörper versehenen Ablaßhahn. (D. G. M. 438946. Kl. 12) *R. Fiebig*, Freystadt, Westpr. 23. 8. 1910.

Feste Stoffe, Vorrichtung zum Auffangen von —n aus Flüssigkeiten, bestehend aus der Verbindung eines feststehenden Siebes mit einem beweglichen Siebe. (D. G. M. 437512. Kl. 85) *H. Claaßen*, Dortmund. 14. 11. 1908

Feuergefährliche Lösung, Verfahren und Einrichtung zur Verhütung der Ausscheidung des gelösten Stoffes aus einer —, zu deren luftdichtem Abschluß ein Schutzgas verwendet wird. (Schwz. P. 48705) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 27. 8. 1909.

Filtermasse-waschapparat. (D. G. M. 438346. Kl. 12) *J. Stangl*, Mülhausen i. E. 22. 8. 1910.

Gaserzeugungsanlage. (V. St. A P. 971858) *B. Loomis*, Hartford, und *Loomis Utilization Company*, New Jersey. 2. 2. 1906.

Gaswaschflasche mit im Inneren angebrachten Sieben zur Zerteilung des Gasstromes. (D. G. M. 437885 Kl. 42) *G. Müller*, Ilmenau i. Th. 29 8. 1910.

Kohleschlamm-Filterpresse, bei der die Rahmen aus einzelnen schmiedeeisernen Ringen bestehen, welche mit Holz und innen mit Blech ausgefüttert sind, und bei der zum schnellen Entleeren und Oeffnen der Presse eine automatische Zugvorrichtung angeordnet ist (D. G. M 4377 6. Kl. 12) *Dresdner Gasmotorenfabrik vorm Moritz Hille*, Dresden. 1. 9. 1910.

Schnellfiltrieren, Vorrichtung zum — im luftverdünnten Raum, mit leicht auswechselbaren Trichtern und Auffangekolben. (D. G. M. 437709. Kl. 12) *G. Müller*, Ilmenau i. Th. 29. 8. 1910.

Vakuum-Desinfektionsapparat mit Formalin- und Ammoniakverdampfer, Formalinsammelgefäß, Dampfkessel und Dampfstrahlejektor. (D. G. M. 437959. Kl. 30) *Dr. Hermann Rohrbeck Nachf.*, Berlin. 9. 9. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumnitrat, Darstellung von reinem — aus technischem magnesiumhaltigem Calciumnitrat und Ammoniumsulfat. (Dtsch. Anm. W. 32339. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.*, Uerdingen a. Rh. 16. 6. 1909.

Bleioxyd, Herstellung von —. (D. R. P. 228729. Kl. 12) *Lindgens & Söhne* und *Bergmann & Simons, G. m. b. H.*, Mülheim a. Rh. 2. 3. 1909.

Elektrischer Lichtbogen, Einrichtung zur Zündung hintereinander geschalteter —. (Schwz. P. 48766) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 12. 3. 1909.

Kunststeine, Erzeugung von —n aus Hochofenschlacke mit oder ohne Zuschläge, wie Sand, Magnesia oder dergl. (Dtsch. Anm H. 48555. Kl. 80) *W. Hohrath*, Hagen i. W. 28. 10. 1909.

Kupferoxychlorid, Herstellung von —. (Schwz. P. 48707) *Société anonyme suisse „Cuprosa"*, Paris. 20. 8. 1909.

Quarz, Verfahren und Vorrichtung zum Schmelzen und Läutern von — und anderen schwer schmelzbaren keramischen Rohstoffen. (Schwz. P. 48669) *Kugler & Co.*, Zürich 14. 12. 1908.

Salpetersäure, Konzentration von schwacher —. (Schwz. P. 48703) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 10. 4. 1909.

Schwefelsäure, Darst. von — nach dem Kammerprinzip. (D. R. P. 228696. Kl. 12) *J. Fels*, Berlin. 15. 5. 1909.

Siliciumnitrid, Darstellung von —. (Schwz. P. 48706) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm*, Kristiania. 26. 3. 1909.

Stickstoffhaltige Produkte, Herstellung von —n aus Mineralien oder Bergarten. (Dtsch. Anm. S. 31267. Kl. 12) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm*, Kristiania. 13. 4. 1910.

Stickstoffoxyde, Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus Luft. (D. R. P. 228849. Kl. 12) *Dynamit-Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.*, Hamburg. 3. 9. 1909.

Wasserstoff, Darstellung von —. (Franz. P. 418459) *F. Sauer*. 20. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Celluloseabkömmlinge, Darstell. von im trockenen Zustande haltbaren, in Alkalien, Ammoniak und eventuell in Wasser, insbesondere beim Erwärmen löslichen —n aus Viscose. (D. R. P. 228836. Kl. 12) *L. Lilienfeld*, Wien. 28. 10. 1906.

Celluloseester, Darstellung von Lösungen von —. (Engl. P. 16932/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Formaldehyd, Darst. von —. (Schwz P. 48708) 20. 9. 1909. — (D. R. P. 228697. Kl. 12) 27. 9. 1908. *O. Blank*, Charlottenburg.

Natroncellulosefabrikation, Fällen der Humusstoffe mittels Kohlensäure aus Ablaugen bei der —. (Dtsch. Anm. R. 31207. Kl. 55. Zus. z. P. 222302) *E. L. Rinman*, Göteborg, Schwed. 12. 7. 1910.

Oele, Emulgieren von —n, Fetten, Kohlenwasserstoffen und dergl. (Dtsch. Anm. A. 17370. Kl. 23) *The Arabol Manufg. Co.*, New York. 24. 6. 1909.

Papier, Mittel z. Leimen von —. (Dtsch. Anm. M. 37598. Kl. 55. Zus. z. P. 217257) *Fr. Curtius & Co.*, Duisburg. 25. 3. 1909.

Sulfitzellstoffablauge, Erhöhung der Wetterbeständigkeit von mit — als Bindemitteln hergestellten Körpern. (D. R. P. 228721. Kl. 10) *W. Haage*, Walsum a. Rh. 26. 11. 1908.

Teer, Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen mit Teer, teerigem Gaswasser oder beiden. (Dtsch. Anm. O. 7127. Kl. 26. Zus. z. P. 203254) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.*, Dahlhausen a. Ruhr. 22. 7. 1910.

Teerpechkühler, Entleerung von —n. (D. R P. 228915. Kl. 12) *Société Française de Fours à Coke & de Matériel de Mines*, Paris. 14. 7. 1909.

Zuckerlösungen, Verfahren und Vorrichtung zur direkten Umwandlung von — in losen, trockenen Konsumzucker. (Schwz. P. 48700) *Ch. Grière*, Grevenbroich. 8. 4. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, Darst eines für die Bereitung von Lacken geeigneten blauroten —s. (Dtsch. Anm. F. 28620. Kl. 22) 21. 10. 1909. — Darstellung eines blauroten —s zur Herstellung lichtbeständiger Lacke. (Engl. P. 22289/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

—, Darstellung von —en aus einer neuen Aminooxynaphthalinsulfosäure. (Engl. P. 9744/1910) *Kalle & Co.*

Färben von Gebilden, wie Fäden, Ueberzügen, Platten, Blöcken usw. aus Cellulosefettsäureestern. (D. R. P. 228867. Kl. 8) *Fürst Guido Donnersmarck'sche Kunstseiden- und Acetatwerke*, Sydowsaue, Kr. Greifenhagen. 15. 3. 1907.

Halogenanthrachinone, Darstellung von —n. (D. R. P. 228876. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 2. 1910.

Indigweiß, Isolierung von — bei der bekannten Reduktion von Indigo mit Hilfe von Hydrosulfit. (Schwz. P. 48710) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 31. 10. 1908.

Küpenfarbstoff, Gewinnung eines blauen —s der Sulfinreihe. (Schwz. P. 48709) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 14. 5. 1909.

—, Darst. eines lachsfarbigen —es der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 15523/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Haltbarmachung von —. (Schwz. P. 48679) *Ph. Friedrich*, Berlin. 14. 6. 1909.

Mehrfarbige Effekte, Herstell. von —n in pflanzlichen Gespinsten und Geweben. (D. R. P. 228693. Kl. 8) *M. Becke*, Höchst a. M. 12. 8. 1909.

Nitranilinrotteffekte, Erzeugung von *p*—n bezw. Naphthylaminbordeauxeffekten auf direkten Farbstoffen, die mit Diazo-*p*-nitrobenzol oder dergl. gekuppelt werden, wobei der gefärbte Stoff mit einer β-Naphthol enthaltenden Hydrosulfitätze bedruckt wird. (D. R. P. 228753 u. Zus. 228754. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 10. 1909 bezw 4. 1. 1910.

Weiß- bezw Buntätzen mit oxydierbaren Farbstoffen, insbesondere Indigo gefärbter Ware mittels Stickstoffsauerstoffverbindungen. (D. R. P. 228694. Kl. 8) *M. Freiberger*, Budapest. 20. 6. 1908.

Präparate.

Acenaphthen, Darstellung eines stickstoffhaltigen Oxydationsproduktes des —s. (D. R. P. 228698 Kl. 12) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 18. 8. 1909.

Anthrachinon. Darst. von Chlorsubstitutionsprodukten des —s und der Halogenanthrachinone (D. R. P. 228901. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 3. 1909.

Azoxy- und Azobenzol, Darst. von —. (D. R. P. 228722. Kl. 12. Zus. z. P. 225245) *Chemikalienwerk Griesheim, G. m. b. H.*, Griesheim a. M. 1. 5. 1908.

Bromfettsäureverbindungen, Darst. von — des Aminoacet-*p*-phenetidins. (D. R. P. 228835. Kl 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk*, Charlottenburg. 4. 4. 08.

Carbonsäureester, Herstellung mercurierter — und ihrer Verseifungsprodukte. (D. R. P. 228877. Kl. 12) *W. Schoeller*, Charlottenburg, u. *W. Schrauth*, Berlin-Halensee. 3. 12. 1909.

Diphenylendioxyd, Darstellung von —. (Engl. P. 4540/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Lecithinlösungen, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 58999. Kl. 30) *P. Bergell*, Berlin. 9. 6. 1910.

Nitrothiophenole, Darstell. von —n. (D. R. P. 228868. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 26. 11. 1908.

Nitrothioxanthone, Darst. von —n und ihren Derivaten. (D. R. P. 228756. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 12. 1909.

Thionaphthenderivate, Darst. von —n. (D. R. P. 228914. Kl. 12. Zus. z. P. 224567) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 6. 1906.

Metalle.

Eisen, Herstellung von schwefelarmem —. (Schwz. P. 48733) *B. F. Halvorsen* und *H. Johansen*, Kristiania. 3. 6. 1909.

Erzröstöfen, mit Schaufel versehener Durchgangskanal für das Röstgut an mechanischen —. (D. G. M. 439089. Kl. 40) — Zugangstür an mechanischen — mit herausnehmbarem Durchgangskanal für das Röstgut. (D. G. M. 439090. Kl. 40) *R. Jende*, Berlin. 3. 9. 1910.

Pyrophore Legierung, Herstellung von Formstücken von hochpyrophoren Eigenschaften aus einer schwach —, welche Cer enthält. (Schwz. P. 48702) *Treibacher Chemische Werke G. m. b. H.*, Treibach. 5. 4. 1909.

Zinkerze, direkte Behandlung von —n auf nassem Wege und Darstellung von Zinkweiß. (Franz P. 418404) *J. Dantin* und *A. Thibal*. 20. 7. 1910.

Verschiedenes.

Brände, Löschen von —n mittels Kohlensäure und Tetrachlorkohlenstoffs o. dgl. (Dtsch. Anm. D. 19691. Kl. 61) *C. Diederichs* u. *A. Ammentorp*, Hamburg. 26.2.08.

Elastische Masse, Herstellung einer —. (Engl. P. 9609/1910) *Plinatus.*

Imprägnierungszwecke, Einrichtung für —. (Schwz. P. 48742) *Gebr. Himmelsbach*, Freiburg i. B. 23. 7. 1909.

Plastische Massen, Herst von —. (Dtsch. Anm. L. 26985. Kl. 39) *H. Linnekogel*, Feuerbach-Stuttgart. 6. 11. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Dinitroglycerin, Herst. von — durch getrennte Einwirkung von Schwefelsäure und Salpetersäure auf Glycerin. (E. 13423. Kl. 78) 6. 1. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Farbstoffe, Darst von —n der Gallocyaninreihe. (Pat.-Anm F. 25051. Kl. 22) 4.2.09.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von roten —n. (Pat.Anm. G. 23001. Kl. 22. Zus. z. Anm. G. 22075) 22. 4. 1907.

Metalle, Darstell. von —n, Metalloiden oder Legierungen. (Pat.-Anm. K. 31726. Kl. 40. Zus. z. P. 179403) 11. 11. 1907.

Lagermetall, Herstellung eines —s (Pat.-Anm. F. 25097. Kl. 40) 6. 7. 1908.

Stahl, Raffinieren von —. (Pat.-Anm B. 47665. Kl. 18) 19. 7. 1909.

Teer, Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen mit —, teerigem Gaswasser oder beiden. (Pat.-Anm. O. 6209. Kl. 26. Zus. z. P. 203254) 14. 6. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Produktionsergebnisse der Montanindustrie im Jahre 1908. Von den in der Montanindustrie angestellten Erhebungen liegen bislang die Ergebnisse aus 1. dem Steinkohlenbergbau, 2. den Kokereien, 3. den Steinpreßkohlenfabriken, 4. dem Braunkohlenbergbau, 5. den Braunkohlenschwelereien und 6. den Braunpreßkohlenfabriken vor. Die Menge der geförderten Steinkohlen betrug 146093645 t im Werte von 1577,2 Mill. M, diejenige der Braunkohlen 64749161 t im Werte von 150,8 Mill. M. Die Jahreserzeugung an Steinpreßkohlen belief sich auf 5103019 t im Werte von 72569000 M, die von Braunpreßkohlen auf 13925286 t im Werte von 127948000 M. Über den Kokereibetrieb wurde ein besonderer Bericht (s. folg.) veröffentlicht. *Braunkohlen-, Schiefer- und Torfschwelereien* standen 32 im Betrieb. Das Schwelgut betrug 1342379 t im Werte von 3140000 M. Erzeugt wurden 72520 t Teer im Werte von 3560000 M, 390026 t Koks im Werte von 4210000 M und 1500 t Nebenprodukte im Werte von 306000 M. Die Zahl der Schwelöfen ist in dem Bericht nicht angegeben.

Über den Kokereibetrieb hat das Reichsamt des Innern vor kurzem zum ersten Mal einen Bericht veröffentlicht. Danach bestanden im Jahre 1908 171 Betriebe, die 21936 Koksöfen aufgestellt hatten. Von diesen Öfen waren 14422 zur Nebenproduktgewinnung eingerichtet. Die verarbeitete Menge Steinkohlen betrug 30902101 t im Werte von 333760000 M. Es wurden gewonnen 22722917 t Koks im Werte von 388187000 M, 632378 t Teer im Werte von 12761000 M, 60816 t Ammoniak, Ammoniaksalze und Ammoniakwasser im Werte von 55200000 M (beides *bezogen auf Ammoniak*) und 594?4 t Benzol im Werte von 84390?0 M. Der Durchschnittswert für die Tonne der verkokten Steinkohle stellte sich auf 10,96 M, derjenige für die Tonne Koks auf 17,08 M. Zur Herstellung einer Tonne Koks wurden 1,36 t Steinkohlen verbraucht, die Ausbringung betrug demnach 73 %.

Moritz Prager, Berlin, bisher alleiniger Inhaber der Firma *Scherfenberg & Prager*, führt das Geschäft künftig unter der Firma Ingenieur *Moritz Prager*, Berlin W. 30, Barbarossastraße 16, weiter.

Marksohn & Scheyer, Berlin, Metallhandlung, Verwertung metallischer Rückstände. *S. Scheyer* ist als Teilhaber in die Firma *Willy Marksohn* eingetreten, und die Firma lautet fortan *Marksohn & Scheyer*, Berlin S., Sebastianstraße 71.

Edmund Müller & Mann, Akt.-Ges., Berlin-Tempelhof. Die bisher in Charlottenburg bestandene Lack-, Firniss- und Farben-Fabrik ist nach Berlin-Tempelhof, Berlinerstraße 120/121 verlegt worden.

Lippmann & Biernbaum, Ludwigshafen a. Rh. Die Firma hat *Anton Lippmann* Prokura erteilt, derart, daß er befugt ist, mit einem der bisherigen Prokuristen zu zeichnen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Vereinigte Norddeutsche Mineralölwerke Akt.-Ges.* Anstelle von Rechtsanwalt *C. Lorentz* ist Generaldirektor *R. Nöllenburg*, Grunewald-Berlin, zum Vorstand ernannt. — *Florozon Chemical Company G. m. b. H.* Die Firma ist geändert in *Florozon G. m. b. H.* — *Ceres, Akt.-Ges. für chemische Produkte.* Die Firma lautet jetzt: *Ceres, Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. Th. Pyrkosch.* Kaufmann *J. Wodicka*, Berlin, ist zum weiteren Vorstandsmitgliede ernannt.

Cassel. *Charles Haas & Co., Casseler Dachpappen- und Teerprodukten-Fabrik.* Der bisherige Gesellschafter Kaufmann *C. Haas*, Cassel-B., ist alleiniger Inhaber der Firma.

Köpenick. *Dr. Arnold Voswinkel, Apotheke und chemische Fabrik, Zweigniederlassung Köpenick.* Inhaber *Dr. A. Voswinkel*, Apothekenbesitzer und Fabrikant in Berlin.

Neusalz, Oder. *Liebschützer Stärkefabrik von Reiche, Liebschütz.* Die Firma lautet jetzt: *Liebschützer Stärkefabrik* in Liebschütz bei Neusalz a. O. Inhaber der Firma ist der Rittergutsbesitzer *P. Niekisch*, Liebschütz.

Wilmersdorf bei Berlin. *Glania G. m. b. H., Pharmazeutisches und kosmetisches Institut.* Stammkapital 22000 M. Geschäftsführer: Chemiker und Apotheker *H. Ehrlich*, Wilmersdorf.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Berlin. *Gesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Kaufmann *Willi Loewenthal*, Berlin.

Beuel bei Bonn. *Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst; *O. Loder* und *W. Rätz*, Ingenieur, Beuel, sind zu Liquidatoren bestellt.

Hemelingen bei Achim. *Chemische Werke Hansa, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Buchhalter *Max Knoblauch*, Sebaldbrück.

Karlsruhe, Baden. *Hermann Hecker, Chemische Fabrik Gloria.* Die Firma ist gelöscht.

Langen, Bz. Darmstadt. *Chemische Fabrik Merkur G. m. b. H.* zu Frankfurt a. M., Zweigniederlassung in Langen. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Rechtsanwalt *K. Schmidt-Knatz*, Frankfurt a. M., ist zum Liquidator bestellt.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 25 %, London sofort 12 £ 10 s. netto, Hull, sofort 13 £ 2 s. 6 d., Leith, sofort 13 £ 5 s., Liverpool, sofort 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 3 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 12 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt ist recht fest für Ankunft. Käufer von November-Dezember-Verschiffung 23 s. 6 d. cif., mit Verkäufern 23 s. 10½ d. cif. ohne jedes Geschäft.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 85—86 s. Spätere Ware ist nominell und unverändert infolge fehlenden Geschäftes. Dezember-Ablieferung Verkäufer zu 87 s., März-Ablieferung 90 s.

Platin und Platinmetalle. (Frankfurt a. M.) Der Preis für *Platin* ist nunmehr auf 6500 Fr. für 1 kg festgesetzt, für *Iridium* auf 9000 Fr. Da die Nachfrage weiter anhält, so nimmt man an, daß eine weitere Preiserhöhung nicht außerhalb des Bereichs der Möglichkeit liegt, obwohl die jetzigen Preise für Platin und Platinsalze schon die höchsten je dagewesenen sind. Im Vorjahre betrug der Durchschnittspreis des Platins 5000 Fr. für 1 kg. Die *Compagnie Industrielle du Platine* verkauft nur noch für Februarlieferungen, die Produktion ist bis dahin zu einem Preise von etwas über 6000 Fr. verkauft worden.

— (Petersburg.) Das russische Handels- und Industrieministerium hat einen Gesetzentwurf in den Ministerrat eingebracht, wonach die Ausfuhr von Rohplatin ins Ausland verboten werden soll. Es sollen ferner auf Staatskosten eigene Platinraffinerien errichtet werden. Die Weltausbeute von Platin stellt sich auf insgesamt 400 Pud jährlich, von denen beinahe die gesamte Menge von Rußland geliefert wird, und zwar beträgt die Jahresausbeute des Urals 350 Pud. Der Preis beträgt gegenwärtig 41000 Rbl. für 1 Pud. Zur Zeit geht der Gesamtertrag des Urals ins Ausland, während in Rußland nur 2 % bleiben. Den ganzen Platinhandel hat eine ausländische Firma in der Hand. In Interessentenkreisen begrüßt man es daher, daß diesem Treiben endlich ein Ende gemacht werden soll durch Verbot der Ausfuhr von Rohplatin und Anlage von Affinerien.

Salpeter. (Frankfurt a. M.) Vor einigen Tagen hat in London eine Versammlung von Vertretern der Produktionsgesellschaften stattgefunden, in der die Frage des Zusammenschlusses erörtert wurde. Den Verhandlungen ist aber kein größerer Wert beizulegen. Am festländischen Markt war die Stimmung im großen und ganzen ruhig. Antwerpen meldet für nahe Ware 21,75 Fr., Frühjahrslieferung 1911 22,65 Fr. bis 22,70 Fr. für 100 kg.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau und matter, war aber gegen Schluß fester. Loko 55 s. 3 d., Dezember 55 s. 3 d., Januar-April 56 s. 6 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Quelle der schon früher erwähnten, aus billigeren Abladekontrakten stammenden Ware scheint versiegt! Verstärkte Anfrage, insbesondere nach fettgrauer Ware, befestigte die Lage und zeitigte so einen Umschwung in der allgemeinen Stimmung. Diese kam in verschiedenen Einkäufen zu steigenden Preisen zum Ausdruck. So wurde für disponible fettgraue Ware bereits mehrfach 270 M für 100 kg erste Kosten bezahlt. Auch die Preise für Sandgrau erfuhren eine Aufbesserung, nachdem die billigeren Posten schlanker Hand aus dem Markt genommen worden waren, und jetzt gilt 275 M als billigste Forderung. Die auf dieser Preisbasis käuflichen Posten sind verschwindend klein, und wenn die Importfirmen, was mit Sicherheit anzunehmen ist, fortfahren, vom Markt zurückzuhalten, so ist ein weiteres Anziehen der Preise so gut wie sicher. Von dem mit letztem Dampfer angekommenen gelben Posten wurde ein größerer Teil zu guten Preisen verkauft, und jetzt kostet Mittelgelb je nach Beschaffenheit 340—350 M, bessere Sorten bis zu 440 M, ganz feine gelbe Ware, Flor, ist kaum vorhanden. — *Japanwachs.* Der kürzlichen Hausse folgte eine wieder ruhigere Lage, wohl weil die Käufer bei der Unbeständigkeit dieses Artikels sich zu weiteren Einkäufen nicht entschließen konnten. Allerdings ist noch ein größeres Geschäft auf Abladung zu Parität des Preises von 85 M erste Kosten gemacht worden. Japan fordert jetzt etwa 86 M cif. für November-Dezember-Abladung. Loko ist zu 89—90 M für 100 kg transito behauptet. — *Bienenwachs* ist entgegen allem Erwarten zu den gegenwärtig hohen Preisen recht begehrt, und es werden für feinere Bleichsorten 2,86—2,87 M für 1 kg willig bezahlt.

Weinsäure. (London.) Der Markt ist fest und teurer. Engl., loko 1 s. ½ d., ausländ. 1 s. — *Weinstein* ist fest und teurer. 98 %ig., ausländ., gepulvert, 98—99 s., 95 %ig. 96—97 s.

Zinkoxyd. Die Frage nach dem Metall war in der letzten Zeit eine so angeregte, daß es im Werte stieg. Die Fabrikanten von Zinkoxyd folgten dieser Bewegung gleichfalls und ließen eine Erhöhung für ihr Produkt um 1 M für 100 kg eintreten.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 134, S. 1189—1200. Cöthen, den 10. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Francesco Selmi und die kolloidalen Lösungen. Von Prof. Dr. I. Guareschi . 1189
Die Metallographie in der Praxis. Von Dr. P. Weiller 1190
Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Stutzer. II. (Schluß) 1191
Über einen sehr empfindlichen Indicator. Von Dr. Jul. Fried. Sacher 1192
Über die Bestimmung von Äther und Benzol in Alkohol. Von Dr. Hans Wolff 1193
Bestimmung der Stärke auf Farbe, Glanz, Säure und Stippen. Von Professor Dr. Otto Reinke (mit Abbildung) 1193
Kippscher Apparat ohne Hahn nach Christ. Kob & Co. (mit Abbildung) 1193
Saugtrichter. Von Dr. Franz Michel (mit Abbildung) 1193
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (mit Abbildung) 1194
Société chimique de Belgique, Sekt. Lüttich 1194
Society of Chemical Industry, New York . 1194
Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut 1194
Académie des Sciences, Paris 1194
Zuschriften an die Redaktion:
Noch einmal die Laborantin 1195
Über Kautschukregeneration 1195
Vermischte Nachrichten 1195
Patentliste 1196
Handelsblatt:
Die Entwicklung der chemischen Industrie in Kanada I. 1197
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1198
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1198
Handel und Industrie Deutschlands . . 1198
Handel und Industrie des Auslandes . . 1199
Rohstoffe. Drogen usw. 1200
Chemisch-Technisches Repertorium
10. Hygiene. Unfallverhütung 549
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 550
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 551
81. Metalle 552

Francesco Selmi und die kolloidalen Lösungen.[1])

Historische Bemerkung von **Icilio Guareschi.**

Dem hervorragenden Chemiker Francesco Selmi verdanken wir eine Reihe wichtiger Untersuchungen. Es möge genügen, daß ich hier auf die Entdeckung der Ptomaine hinweise und auf seine Studien über die Pseudolösungen oder kolloidalen Lösungen, ferner auf die Forschungen über den Schwefel, über die isomorphen Mischkrystalle, über das Quecksilberjodid, über die übersättigten Lösungen, über metallorganische Verbindungen des Quecksilbers, über die Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf Schwefeldioxydgas, über das Tetrachlorid des Bleis, über die Kontaktwirkung, über die Nitrifizierung, über die diastatischen Fermente, über das Reduktionsvermögen der Albumine und der Schimmelpilze, über die Pathoamine, über die Autointoxikation, über das Blut, über die Milch, auf die verschiedenen Forschungen chemisch-toxikologischer Natur usw. In diesem Aufsatz will ich ausschließlich die hohe Bedeutung der Forschungen Selmis über die Pseudolösungen oder kolloidalen Lösungen hervorheben. Auf diesem Gebiet ist Selmi in der Tat seiner Zeit vorausgeeilt, auch in diesem Zweige der Wissenschaft hat er eine unauslöschliche Spur seines Scharfblicks hinterlassen, besonders weil er schon im Jahre 1845 und auch früher, dann später zu verschiedenen Malen (1846, 1847, 1849, 1851, 1857 und 1870) die Pseudolösungen oder unechten Lösungen von den wahren Lösungen klar und deutlich unterschieden hat. Man kann heute, scheint mir, die Geschichte der Kolloide nicht schreiben, ohne in erster Linie den Namen Selmis zu nennen. Viele Autoren, welche sich mit den Kolloiden beschäftigen, beginnen mit der Behauptung, daß unsere Kenntnis von Lösungen, die sich durch ihre Eigenschaften von den Lösungen im allgemeinen unterscheiden, von den Untersuchungen Grahams (1861—1864) herrührt. Das ist weder exakt noch richtig. Francesco Selmi hat schon lange vor Graham allgemeine Ideen über die Natur der sogen. kolloidalen Lösungen geäußert, die er Pseudolösungen oder unechte Lösungen nannte, Benennungen, die heute ganz allgemein gebraucht werden. Unter den Kolloidsubstanzen, die Graham i. J. 1861 untersuchte, befand sich auch gewöhnliches Berlinerblau, welches schon, zusammen mit einem anderen Berlinerblau, in dieser Hinsicht von Selmi studiert worden war. In neuerer Zeit sind theoretische Vorstellungen über die Natur und über die Eigenschaften der kolloidalen Lösungen aufgestellt worden, die zum großen Teil genau dieselben sind, welche Selmi schon vor langer Zeit geäußert hatte. Er hat neue Tatsachen aufgefunden (kolloidale Modifikationen des Berlinerblaus, kolloidale Schwefelarten usw.) und hat sie unter einem allgemeinen Gesichtspunkt studiert, wie dies niemals vor ihm geschehen war, wobei er auch die hauptsächlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen den wahren Lösungen und den Pseudolösungen hervorhob. Er ist der erste gewesen, der unorganische Substanzen in Scheinlösung kennen gelehrt hat; er betrachtete als Substanzen in Scheinlösung die verschiedenen Arten des Berlinerblaus, den Schwefel, das Chlorsilber, das Albumin, das Casein und viele andere organische Substanzen.

Um nachzuweisen, daß die modernen Namen wie Pseudolösungen und unechte Lösungen schon vor langer Zeit von Selmi vorgeschlagen und angewendet worden sind, genügt es, eine Stelle aus einer Arbeit Selmis hierherzusetzen, die gerade den Titel hat: Untersuchungen über die Pseudolösungen der Berlinerblauarten und über den Einfluß der Salze auf ihre Ausfällung:[2]) „Weil die Vereinigung der Berlinerblauarten mit einem Wasser und andere analoge Gemische weder zur Kategorie der wahren Lösungen, noch zu derjenigen der Emulsionen oder Dimulsionen gehören, noch auch zu den Schleimen oder Gallerten, so habe ich es nicht für unangemessen gehalten, ihnen einen besonderen Namen beizulegen, d. h. sie als Pseudolösungen oder unechte Lösungen zu bezeichnen, um anzudeuten, daß sie keine wahren Lösungen sind, obwohl sie diesen dem äußeren Ansehen nach ähnlich zu sein scheinen und deshalb leicht mit ihnen verwechselt werden können, wenn man sie nicht mit großer Sorgfalt betrachtet und studiert und nicht die wesentlichen Charaktere, durch welche sich die wahre Lösung von der unechten unterscheidet, fest im Auge behält.“ Wenn ich hier für Selmi das in Anspruch nehme, was ihm gebührt, so will ich gewiß nicht die großen Verdienste Grahams verkleinern, sondern sage nur: suum cuique. Ich hoffe, binnen kurzem eine vollständige Arbeit über die wissenschaftlichen Leistungen Francesco Selmis zu veröffentlichen, hier beschränke ich mich darauf, die hauptsächlichsten seiner Arbeiten über die Pseudolösungen oder die unechten Lösungen aufzuzählen: 1. „Untersuchungen über den Schwefel und die unorganischen Emulsionen.“[3]) 2. „Vorschlag, den emulsionierten Schwefel als therapeutisches Mittel zu verwenden.“[4]) 3. „Über die Dimulsionen des Chlorsilbers.“[5]) 4. „Sur les différents états du soufre.“[6]) 5. „Einfluß der bewegten kleinsten Teilchen auf die Hervorbringung chemischer Wirkungen.“[7]) Ich erwähne hier, daß Selmi über die unorganischen Emulsionen und besonders über die des Chlorsilbers auch in seinen experimentellen und theoretischen Studien über Molekularchemie gesprochen hat (Modena, 1843—1846, Teil I). Er schreibt diese Erscheinungen molekularen Schwingungen zu, und in der Tat haben die neuesten Untersuchungen ergeben, daß das Brownsche Phänomen auf Molekularschwingungen zurückzuführen ist. 6. „Betrachtungen über gewisse merkwürdige Erscheinungen, welche Frémy bei den Metalloxyden beobachtet hat.“[8]) Hier sind schon Ideen über die unechten Lösungen klar und deutlich ausgesprochen. 7. „Einiges über physiologische Chemie.“[9]) 8. „Studien über die Scheinlösungen der Berlinerblauarten und über den Einfluß der Salze auf die Ausflockung“[10]) (Studio intorno alle pseudosoluzioni degli azzurri di Prussia ed all'influenza dei sali nel guastarle). Die hier in Bezug auf Berlinerblau beschriebenen Erscheinungen werden später von ihm erwähnt,[11]) wo er den Unterschied zwischen wahrer Lösung und Scheinlösung hervorhebt, und in dem Artikel Adhäsion. 9. „Abhandlung über die Kontaktwirkung.“[12]) Auch hier verbreitet er sich ausführlich über die Scheinlösungen. Die klare Idee, daß die scheinbar gelösten Substanzen suspendiert seien, oder daß die Scheinlösungen Aufschwemmungen kleinster Teilchen seien, hat Selmi sehr häufig ausgesprochen, sie wird heute allgemein angenommen und ist durch zahlreiche Versuche bestätigt. 10. „Über das geringe Diffusionsvermögen des Albumins.“[13]) Verf. betrachtet das Albumin und andere Substanzen als in Scheinlösung befindlich. 11. „Über die Produkte der Zersetzung von Schwefelwasserstoff mit Schwefeldioxyd im Wasser (mit Sobrero).“[14]) Hier findet sich die Stelle über den kolloidalen Schwefel, welche Prof. Svedberg in seinem ausgezeichneten Werk: „Die Methoden zur Herstellung kolloider Lösungen anorganischer Stoffe“ (Dresden, 1909) anführt und wörtlich wiedergibt. 12. „Über den scheinbar gelösten Schwefel, seine Scheinlösung und über den weichen Schwefel.“[15]) 13. „Über

[1]) Ins Deutsche übertragen von *O. Kuhn*-Turin.
[2]) Nuov. Ann. Scienze Natur. di Bologna 1847 (2), Bd. 8, S. 404.

[3]) Atti Congr Scienz. Ital. Mailand 1844; Annali di Majocchi 1844, Bd. 16, S. 88, 235.
[4]) Ann. di Majocchi 1844, Bd. 15, S. 212.
[5]) Nuov. Ann. Scienze Natur. Bologna 1845, Bd. 4, S. 146; Ann. di Majocchi Bd. 24, S. 225; 1847, Bd. 25, S. 43.
[6]) Annuaire de Millon et Reiset 1846, S. 48.
[7]) Ann. di Majocchi 1845, Bd. 19, S. 239
[8]) Nuov. Ann. Scienze Natur. Bologna 1845 (2), Bd. 3, S. 197; Ann. di Majocchi 1845, Bd. 19, S. 239.
[9]) Nuov. Ann. Scienze Nat. Bologna 1846 (2), Bd. 5, S. 142.
[10]) Nuov. Ann. Scienze Nat. Bologna 1847 (2), Bd. 8, S. 404.
[11]) Enciclopedia Chim. 1870, Bd. 4, S. 412.
[12]) Giorn. delle Scienze med. pubbl. dalla R. Accad. Medic. di Torino 1848 (2), Bd. 3.
[13]) Ann. di Majocchi 1850, Bd. 2, S. 177.
[14]) Mem. Accad. Torino (2), XI p. 407; Ann. Chim. 1850 (3), Bd. 28, S. 210; Jahresber. Chem. 1850, S. 264; Ann. Majocchi 1850 (2), Bd. 1, S. 123; Chemist 1849—50, S. 301; Ann. Chem. u. Pharm. 1850, Bd. 76, S. 237; Journ. prakt. Chem. 1850, Bd. 49, S. 417; Arch. Pharm. 1850, Bd. 102, S. 47.
[15]) Journ. Pharm. Chim. 1852 (3), Bd. 21, S. 418; Journ. prakt. Chem. 1852 (1), Bd. 57, S. 49; *Ostwald*, Lehrb. d. allgem. Chem. II, S. 453, 457.

die Scheinlösungen.“[16]) 14. „Über den Zustand des Caseins in der Milch.“[17]) 15. „Über die Erscheinungen der Adhärenz oder Adhäsion oder Adhäsivität.“[18])

Aus der von mir vorgenommenen Prüfung dieser Arbeiten geht ganz klar hervor, daß Francesco Selmi die kolloidalen Berlinerblauarten, den kolloidalen Schwefel und andere Kolloidsubstanzen entdeckt hat; im allgemeinen hat er nachgewiesen, daß: 1. bei der Bildung der Scheinlösungen keinerlei Temperaturänderungen zu beobachten sind; 2. bei der Bildung der Scheinlösungen keine Volumänderungen eintreten; 3. viele salzartige Substanzen unter verschiedenen Umständen die in Scheinlösung befindlichen Substanzen in amorphem Zustande, in Form von Flocken oder Flöckchen ausfällen oder koagulieren; 4. die scheinbar gelöste Substanz in der Flüssigkeit im Zustande einer Suspension und, in gewissen Fällen, einer Emulsion oder Aufquellung vorhanden ist, und daß also während der Scheinlösung der kolloidale Körper seinen Aggregatzustand nicht ändert. Er nahm ferner an, daß die Körper in Scheinlösung als eine Art suspendierter Zellen aufgefaßt werden können, eine Auffassung, die heute von einigen Autoren angenommen ist (Doumansky, 1905); 5. bei der Ausfällung der Substanzen (Kolloide) in Scheinlösung durch salzartige Körper diese letzteren sehr häufig von ersteren mit großer Hartnäckigkeit festgehalten werden und sich auch durch lange fortgesetztes Auswaschen nicht entfernen lassen. Dies ist eine Tatsache, die heutzutage von allen anerkannt wird; 6. in den wahren Lösungen die lösliche Substanz sich so expandiert oder diffundiert, als ob sie sich in Dampf oder Gas verwandelte (Gaslösung), d. h. sich verhält, als ob es sich um eine äußerste gasförmige Expansion der festen Substanz in der Flüssigkeit oder um die Verdampfung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit handelte (eine durchaus moderne Anschauungsweise), und daß demnach in der wahren Lösung eine Änderung des Aggregatzustandes vorliegt; 7. man die Scheinlösungen oder unechten oder kolloidalen Lösungen nicht immer mit den Emulsionen oder mit den in Gegenwart von Flüssigkeiten aufgequollenen Substanzen verwechseln darf; 8. die Bemerkungen über die Scheinlösungen nicht allein auf die organischen und unorganischen Substanzen angewendet werden können, sondern auch auf Flüssigkeiten tierischen Ursprungs, und daß das Casein sich in der Milch in mindestens zwei Zuständen befindet: in Scheinlösung und als Aufquellung. Und auch dies wird heute von fast allen anerkannt.

Die Metallographie in der Praxis.

Von Dr. P. Weiller.

An Lehrbüchern der Metallographie, einer noch sehr jungen Wissenschaft, leiden wir keinen Mangel. Fast alle diese Bücher sind für den Studierenden berechnet, der in die Vorgänge bei der thermischen Behandlung der Metalle einen Einblick gewinnen will. Dem praktischen Metallographen geben sie aber nur karge Winke. Einige wenige große Fabriken haben sich entschlossen, die Metallographie der Analyse an die Seite zu stellen, und diese Werke behalten begreiflicherweise ihre mühsam erworbenen Erfahrungen für sich. So kommt es, daß oft wenig Klarheit darüber herrscht, was man für den Fabrikbetrieb von der Anwendung der mikroskopischen und thermischen Metalluntersuchung erwarten kann. In den meisten Fällen wird hier nur die mikroskopische Untersuchung und einige einfache makroskopische Ätzmethoden in Betracht kommen. Diese bestehen im allgemeinen darin, daß man die mehr oder weniger polierte Probe mit geeigneten Reagentien ätzt, um ihre Struktur zu entwickeln, und dann entweder makroskopisch, nach gewissen charakteristischen Färbungen, auf Menge und Verteilung von gewissen Bestandteilen oder Verunreinigungen schließt, oder daß man den geätzten Schliff auf das Mikroskop bringt und seine Struktur näher untersucht. Während die makroskopische Untersuchung nur auf den Grad der Homogenität des Materials, auf das Vorhandensein gewisser Verunreinigungen im allgemeinen schließen läßt, dringt das Mikroskop tiefer in die Geheimnisse der Metallstruktur. Wir können unter dem Mikroskop einige Bestandteile mit Sicherheit erkennen, ihre Korngröße und Verteilung genau feststellen. Interkrystalline Hohlräume zeigen sich deutlich als solche.

Wir haben es in der Metallographie also mit Methoden zu tun, die ihre Schlüsse aus der Art und Form der Probe ziehen. Messen kann die Metallographie in den meisten Fällen nicht. Das Mikroskop erlaubt im allgemeinen, die Schlüsse, die ein geübter Meister aus Farbe und Bruch seines Materials zieht, mit größerer Sicherheit zu bestätigen, weil es das Material für das Auge in seine physikalischen Urbestandteile, in seine Körner, zerlegt, von deren Größe und Form sowie von deren Zusammensetzung die mechanischen Eigenschaften des Materials in hohem Maße abhängen. Größe und Form der Körner zeigt das Mikroskop immer an, die Zusammensetzung aber nur dann, wenn diese einer ganz charakteristischen Form entspricht, wie z. B. der Unterschied zwischen dem aus Ferrit und Perlit bestehenden ungehärtetem und dem aus Martensit bestehenden gehärtetem Stahl. Ungehärteter gewalzter Stahl von mittlerem Kohlenstoffgehalt zeigt unter dem Mikroskop ein badeschwammartiges, weißes Netzwerk, dessen breite Maschen mit einer dunklen Masse ausgefüllt sind, während der gehärtete Stahl eine ganz gleichmäßige feinkrystallinische Struktur aufweist. In diesem Falle lassen sich also Schlüsse auf den chemischen Zustand des Materials ziehen. Es zeigt sich ganz deutlich, daß ungehärteter Stahl aus zwei Elementen mit gänzlich verschiedenen Eigenschaften besteht, während der gehärtete Stahl ein vollkommen homogenes Produkt ist. Ein geübtes Auge kann sowohl im gehärteten als im ungehärteten Stahl den Kohlenstoffgehalt schätzen. Im Gegensatz hierzu sagt uns das Mikroskop so gut wie nichts über den Siliciumgehalt des Stahles und ebensowenig über die anderen Elemente, soweit sie im Ferrit gelöst sind.

Die Metallographie kann niemals die Analyse vollständig ersetzen, sie bildet aber zu ihr die natürliche Ergänzung. Während die Analyse nur die empirische Zusammensetzung gibt, ist es das Bestreben der Metallographie, zu zeigen, in welcher Weise die Elemente zu Verbindungen und Lösungen vereinigt sind, und wie diese durch die thermische und mechanische Behandlung verändert werden. Ich will hierfür ein Beispiel aus der reinen Chemie anführen: Löst man Kaliumsulfat und Natriumchlorid in Wasser und dampft die Lösung unter Rühren ein, so erhält man eine Salzmasse, die dem Auge homogen erscheint. Dem ist aber nicht so. Man könnte darin ein Gemisch von Natriumchlorid und Kaliumsulfat in getrennten Krystallen haben oder eines von Kaliumchlorid und Natriumsulfat. Es könnten ferner darin Natriumchlorid und Natriumsulfat, Kaliumchlorid und Kaliumsulfat, also alle vier möglichen Verbindungen, vorhanden sein, und zuletzt können noch mehrere der Verbindungen zusammenkrystallisieren, also feste Lösungen bilden. Jedesmal würde man einen Stoff mit anderen mechanischen Eigenschaften haben, während die Analyse immer denselben Gehalt und die Bestandteile Schwefelsäure, Kalium und Natrium angibt. Wenn die Krystalle der verschiedenen Verbindungen ein verschiedenes Aussehen haben, so bietet in diesem Falle die mikroskopische Untersuchung eine willkommene Ergänzung, und sie zeigt, welche Verbindungen vorliegen. Bei den technischen Legierungen (der Stahl ist ja eine Eisenkohlenstofflegierung) hängt nun die Gruppierung der Elemente oft in außerordentlichem Maße von der thermischen Behandlung ab. Außerdem wird durch die Bearbeitung Gestalt und Größe des Kornes sehr stark verändert, so daß die vielfach verschiedenen Eigenschaften, die ein Metall je nach der Behandlung annimmt, erklärlich werden.

Die Wirkung der thermischen und mechanischen Behandlung zu zeigen und zu kontrollieren, ist die eigentliche Aufgabe der Metallographie, und darin hat sie schon die besten Dienste geleistet. In zweiter Linie deckt die Metallographie die Ansammlung von schädlichen Bestandteilen an einzelnen Stellen, die ungleichmäßige Verteilung der wesentlichen Bestandteile, die Größe und Form des Kornes auf und gibt so die Ursache einiger ziemlich häufig vorkommender Materialfehler an. Nur in wenigen Fällen, wo es mehr auf Raschheit als auf Genauigkeit ankommt, kann die Metallographie die Analyse vertreten.

Ich will in folgendem nun einige Fälle anführen, in welchen die Metallographie gute Dienste leisten kann. Im Stahlwerk kann sie zur raschen Untersuchung von verdächtigem Schrott dienen. Die größte Unsicherheit bietet dem Hüttenmann pakettiertes Weicheisen im Schrott, wie schlechte Hufeisen, alte Achsen und ähnliches Material. Wenn die Stücke nicht zu groß sind, sodaß sich leicht eine Probe für die mikroskopische Untersuchung abtrennen läßt, kann die Untersuchung in 20 Min. beendet sein. Mit vollkommener Sicherheit sind die Schlackeneinschlüsse zu sehen. Pakettiertes Eisen mit viel Schlackeneinschlüssen deutet auf einen hohen Phosphorgehalt, da Puddelschlacke meist phosphorhaltig ist, ist also mit Vorsicht zu verwenden. Wenn das Material manganhaltig ist, geben die deutlich zu erkennenden Mangansulfide bei einiger Übung ein gutes Maß für den Schwefelgehalt ab. In manganfreiem Material verursacht ein hoher Schwefelgehalt kleine Löcher in der polierten Fläche. — Im Walzwerkbetrieb dient die Metallographie in ausgezeichneter Weise zur Kontrolle des Walzprozesses bei mittelhartem und hartem Stahl. Das Verhältnis der Korndimension am Rande und in der Mitte eines Querschnittes bietet ein sicheres Kennzeichen dafür, ob die richtige Walztemperatur eingehalten worden ist. Ein zu heiß oder mit flüssigem Kern verwalzter Block liefert in der daraus gewalzten Schiene ein durchaus charakteristisches Bild. Wenn man ein neues Profil bei richtiger Walztemperatur versucht, kann die metallographische Untersuchung entscheiden, ob das Material bei dem gegebenen Profil bis in die Mitte durchgearbeitet wird, oder ob weniger durchgearbeitete Stellen noch im Querschnitt vorhanden sind. Ein überhitzter Block zeigt ebenfalls eine ganz charakteristische Struktur. Ebenso läßt sich die Wirkung des Schmiedens und des darauffolgenden Ausglühens sehr gut verfolgen. Wenn der Kohlenstoffgehalt des Stahls unter 0,15 % sinkt, werden die Bilder allerdings viel unbestimmter, die sichtbare Struktur viel weniger von der Bearbeitung abhängig. Erwähnt

[16]) Principii elementari di Chim. inorganica 1857, 2. Aufl., S. 78—79; Enciclopedia di Chimica 1874, Bd. 9, S. 336 und 1876 Bd. 9, S. 286.

[17]) Ann. Majocchi 1850, Bd. 1, S. 33; Bd. 2, S. 273. Denkschrift: Über die Milch, das Lab und die Koagulation, preisgekrönt im Jahre 1857 v. Istituto Lombardo.

[18]) Princ. element. di Chim. organ. Torino 1851; Princ. element. di Chim. inorgan. 1851 und 1857; Zusätze und Noten zu der Übersetzung des Lehrbuches der Chemie von *Regnault* 1851—52, und in dem Artikel »Adhäsion« in der Enciclopedia di Chim. 1867, Bd. 1, S. 401—403.

seien noch die allbekannten Anwendungen des Mikroskops in der Kontrolle der Fabrikation von Panzerplatten, Werkzeugen und anderen gehärteten Fabrikaten.

Ein wenn möglich noch größeres Anwendungsgebiet steht der Metallographie in der Gießereitechnik offen. Es entspricht beinahe jeder Gußeisensorte für einen bestimmten Zweck eine charakteristische Mikrostruktur. In vielen Fällen kann man ein Gußstück, das nicht die entsprechende Struktur zeigt, ohne weiters als minderwertig betrachten. Die Mikrostruktur hängt mit den verlangten Eigenschaften eng zusammen. Kokillen, welche starke Temperaturunterschiede aushalten müssen, verlangen z. B. ein sehr ferritisches Roheisen; ein größerer Graphitgehalt schadet hierbei nicht, da eine große mechanische Festigkeit nicht verlangt wird. Gußeiserne Walzen erfordern ein gegen mechanische Einwirkungen außerordentlich widerstandsfähiges, vorwiegend perlitisches Material mit einigen Zementit- oder Phosphid-Ausscheidungen. Fehlen letztere, dann nützt sich die Walze stark ab; sind sie in größeren Mengen vorhanden, so ist die Walze wohl widerstandsfähig gegen Abnützung, aber zu spröde und bricht leicht durch Stoß.

Im vorliegenden Aufsatz habe ich nur einige Fälle angeführt, in denen die mikroskopische Untersuchung Vorteile bietet. Sie ist sicher dazu berufen, in Zukunft als gleichberechtigt an die Seite der Analyse zu treten. Ein Umstand allerdings steht heute der allgemeinen Verbreitung der Metallographie noch entgegen. Ein metallographisches Laboratorium ist bei gleicher Leistungsfähigkeit viel teurer in der Anlage als ein chemisches. Wenn es sich um Untersuchung von Stählen handelt, ist auch der Betrieb eines derartigen Laboratoriums teuer, denn schon das Ausschneiden einer Probe an bestimmten Stellen eines größeren Stahlstückes verursacht nicht unerhebliche Kosten.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie.

Von Geh. Reg.-Rat **Dr. A. Stutzer.**

II. (Schluß.*)

Im Mittelpunkt des Interesses stehen heute die Dünger, deren Stickstoff der atmosphärischen Luft entnommen wurde: der Kalksalpeter, das Calciumnitrit, das Calciumcyanamid (Kalkstickstoff), die Nitride (Aluminiumnitrid und Siliciumnitrid), welch letztere indes kaum direkt als Dünger Verwendung finden, sondern nur als Zwischenprodukte zur Gewinnung von Ammoniak Bedeutung haben werden. Die technischen Fortschritte, die in den letzten Jahren bezüglich ihrer Gewinnung gemacht wurden, sind sehr erfreulich, aber auch bezüglich ihrer landwirtschaftlichen Verwertung hat man neue Erfahrungen gesammelt.

I. *Salpeter.* Die Frage, ob der Kalksalpeter den gleichen Wirkungswert wie der Chilesalpeter hat, ist als erledigt zu betrachten. Gleiche Mengen von Stickstoff haben in dem einen Salpeter genau den gleichen Wirkungswert wie in dem andern. Gewisse Verschiedenheiten können durch die Beschaffenheit des Bodens und durch die Eigenart einzelner Kulturpflanzen bedingt sein, aber prinzipielle Abweichungen bestehen im großen und ganzen nicht. Von den vielen Forschern, die in der letzten Zeit mit vergleichenden Prüfungen der beiden Salpeterarten sich beschäftigten, seien nur genannt Schneidewind,[42]) Baessler[43]) und E. Saillard.[44])

II. *Calciumnitrit.* Dieses wird für die chemische Industrie in größerer Menge hergestellt und es lag nahe, Versuche darüber anzustellen, ob diese Substanz auch für Düngungszwecke geeignet ist. Ältere Beobachtungen waren bereits von A. Stutzer und M. Schultz gemacht worden, aus denen hervorging, daß manche Pflanzen bei der Keimung gegen Nitrit empfindlich sind. Man hat es jetzt meist als Kopfdünger während der Vegetation der Kulturpflanzen gegeben und keine schädigende Wirkung beobachtet, wenn auch der Wirkungswert des Stickstoffs im Nitrit demjenigen im Calciumnitrat nicht ganz gleichkommt. Nach Beobachtungen von Gerlach ist das Verhältnis des Wirkungswertes = 92 : 100.[45]) O. Kellner macht darauf aufmerksam, daß in sauren Böden aus dem Nitrit die für Pflanzen giftige salpetrige Säure abgespalten wird,[46]) und auch von Tacke wurde die schädliche Wirkung des Nitrits im Moorboden beobachtet.[47])

III. *Kalkstickstoff* ist aus dem Grunde für die Landwirtschaft besonders beachtenswert, weil zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs an Kohlenstoff und an Calcium eine geringere elektrische Kraft erfordert wird als bei der Bildung von Salpetersäure. Demgemäß kann die Werteinheit Stickstoff im Kalkstickstoff billiger geliefert werden. Die bisherigen Versuche haben indes ergeben, daß hierin der Wirkungswert des Stickstoffs ein geringerer als im Kalksalpeter, ja sogar ein geringerer als im Ammoniak ist. Die neueren Beobachtungen lassen hoffen, daß es möglich sein wird, die Verschiedenheiten soweit auszugleichen, daß der Kalkstickstoff dem Ammoniak mindestens gleichwertig gemacht werden kann. Das im Kalkstickstoff enthaltene Calciumcyanamid wird durch die Kohlensäure und zum Teil auch durch Absorptionskräfte in der Weise gespalten, daß freies Cyanamid entsteht, das durch katalytische Wirkungen gewisser unorganischer Kolloide in Harnstoff sich umsetzt. Die Bildung von Ammoniumcarbonat geht dann leicht von statten. Hierüber liegen Beobachtungen vor von C. Ulpiani,[48]) F. Reis,[49]) A. Stutzer,[50]) H. Kappen.[51]) Unverändertes Cyanamid ist ein Pflanzengift, und erfahrungsmäßig wirkt der Kalkstickstoff in allen solchen Bodenarten mangelhaft, in denen die katalytische Umsetzung zu Harnstoff langsam geschieht. Das sind die sandreichen Böden. Nach den Ermittlungen von W. Schneidewind[52]) war in schwereren, besseren Böden der Wirkungswert des Stickstoffs im Ammoniak 88, im Kalkstickstoff 81, wenn man den Wert des Stickstoffs im Chilesalpeter = 100 setzt. Bei Versuchen mit Gerste stieg der Wirkungswert des Stickstoffs im Kalkstickstoff sogar auf die Wertziffer 90, wenn die Versuche im schwereren Boden, und sie sank auf 51, wenn sie im leichten Sandboden gemacht wurden. Dies ist eine Bestätigung früherer Beobachtungen. Die Aufgabe der Technik und der Wissenschaft ist es, die vorläufig noch bestehenden Wertunterschiede zu beseitigen und den Kalkstickstoff unter allen Bodenverhältnissen gebrauchsfähig zu machen. In dieser Hinsicht liegen bereits günstige Erfahrungen vor, die aber aus dem Grunde nicht besprochen werden können, weil sie noch nicht veröffentlicht sind und eine weitere Bestätigung abgewartet werden soll. Im Gegensatz zu früher gemachten Beobachtungen kann über günstige Erfolge bei dem Gebrauch des Kalkstickstoffs im Moorboden berichtet werden, und es sei in dieser Beziehung auf die Mitteilungen von v. Feilitzen in Schweden verwiesen.[53])

IV. *Ammoniak.* In früherer Zeit waren Chilesalpeter und schwefelsaures Ammoniak die einzigen stickstoffhaltigen Handelsdünger, die der Landwirt gebrauchte (wenn wir von dem Peruguano, Hornmehl, Blutmehl und dergl. absehen). Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der Chilesalpeter schneller und besser wirkt, falls keine Umstände eintreten, durch die er in seiner Wirkung gehindert wird. Das Konkurrenzprodukt Ammoniak hat mit manchen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, der Wirkungswert des Stickstoffs im Ammoniak wurde nicht immer richtig eingeschätzt. Jahrelang hat man Düngeversuche gemacht, bei denen das schwefelsaure Ammoniak im unvermischten Zustande ausgestreut ist, während es in der landwirtschaftlichen Praxis nahezu ausschließlich als Ammoniaksuperphosphat zur Verwendung kommt. Ist der betreffende Boden nur wenig kalkhaltig, so wird Ammoniak aus dem schwefelsauren Ammoniak abgespalten und verflüchtigt, falls nicht in unmittelbarer Nähe das sauer reagierende Superphosphat die Verflüchtigung hindert. Will man den Wirkungswert von Ammoniak und Salpeter miteinander vergleichen, so ist es nötig, das Ammoniak in Verbindung mit einer genügenden Menge von Superphosphat auszustreuen. Unter dieser Voraussetzung hat im allgemeinen der Stickstoff den Wirkungswert 90, wenn man denjenigen des Chilesalpeters = 100 setzt. Im Durchschnitt der verschiedenen Bodenarten wurde von W. Schneidewind der Wirkungswert für Ammoniak-Stickstoff gefunden bei Gerste 89, Kartoffeln 91, Zuckerrüben 91.[54]) In hohem Grade sind die Erfolge mehrjähriger Versuche von B. Schulze-Breslau[55]) beachtenswert, nach denen man die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks bei manchen Kulturpflanzen ganz beträchtlich erhöhen kann, wenn bei der Düngung so viel Natron in Form von Chlornatrium ausgestreut wird, als dem Natrongehalt des zum Vergleich gegebenen Chilesalpeters entspricht. Setzt man die Leistung des Salpeters = 100, so war die Leistung einer gleichen Menge von Ammoniak, unter Beifügung von Kochsalz, im Mittel bei Rüben 123, bei Kartoffeln 109, bei Hafer 120. Die bisher nicht genügend beobachtete Nebenwirkung des Natrons ist in hohem Grade beachtenswert und macht die Ausführung umfassender neuer Düngungsversuche notwendig. Werden diese Beobachtungen im allgemeinen bestätigt, so würden sie von größerer Wichtigkeit für die Landwirtschaft und die Ammoniakindustrie sein.

Aus der neueren Zeit liegen in dieser Hinsicht verschiedene Beobachtungen bereits vor. Wie Schneidewind schreibt: „Die Erträge an Futterrüben wurden durch die Natronsalze, ganz besonders durch Chlornatrium, erheblich gesteigert, Chlormagnesium wirkte nachteilig.“[56]) F. Strohmer, Briem und Fallada haben Düngungsversuche zu Zuckerrüben mit Salpeter und mit Ammoniak unter Beimengung von Kochsalz gemacht.[57]) Sie heben die vorteilhafte Wirkung des Chlornatriums auf den Zuckerertrag hervor und bestätigen die früher von Dambeaux vertretene Ansicht, daß unter dem Einfluß des Chlornatriums das Kali des Bodens für die Pflanzen leichter verfügbar gemacht wird. Das Koch-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1181.
[42]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 99.
[43]) Jahresber. d. Versuchsstat. Köslin 1909.
[44]) Bl. Zuckerrübenbau 1910, S. 153.
[45]) Illustr. landw. Ztg. 1909, S. 895.
[46]) Landw. Versuchsstat. 1910, Bd. 72, S. 311; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 263.
[47]) Landw. Presse 1910, S. 785.
[48]) Rendiconti della Società Chimica Italiana 1910, Reihe 2, Bd. 2, Heft 4, S. 84.
[49]) Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 460.
[50]) Journ. Landw. 1910, S. 65.
[]) Fühlings landw. Ztg. 1910, Bd. 58, S. 663.
[51]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 35, Erg.-Bd. 3, S. 93.
[53]) Mitteil. Ver. Moorkultur 1909, Heft 1 u. 2.
[54]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 91.
[55]) Mitteil. d. D. Landw. Ges. 1910, S. 452
[56]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 221.
[57]) Mitteil. Versuchstat. Zuckerrübenind. Oesterreich Heft 207; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 97.

salz beeinflußt auch die Bodenkolloide in günstiger Weise. Es liegen noch einige Beobachtungen vor, die für Ammoniak günstig sind. Man hatte die Ansicht ausgesprochen, daß nach einer Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak fast regelmäßig Verluste dadurch eintreten, daß die Schwefelsäure an andere Basen gebunden und das Ammoniak zum Teil verflüchtigt wird. Dem wurde von anderer Seite entgegen gehalten, daß die Verflüchtigung nur bei hohem Kalkgehalt zu befürchten ist. Dies hat W. Schneidewind bestätigt gefunden.[58]) Sogar auf kalkarmem Sandboden waren durch eine Oberflächendüngung mit schwefelsaurem Ammoniak keine Mindererträge zu verzeichnen. Vor einigen Jahren war von Th. Pfeiffer bei Benutzung von Sand und Beimischung von Zeolithen die Beobachtung gemacht, daß die Zeolithe (nach Annahme von Pfeiffer) die Fähigkeit haben, das Ammoniak zum Teil so fest zu binden, daß es im Laufe der nächsten Vegetationsperiode nicht zur guten Wirkung kommt. W. Schneidewind ist bei Verwendung von zeolithreichen und zeolitharmen Böden zu entgegengesetzten Ergebnissen gelangt,[59]) und er meint, daß bei den Pfeifferschen Versuchen wohl andere Hinderungsgründe vorhanden gewesen wären. Bezüglich der Gewinnung von Ammoniak sei noch darauf hingewiesen, daß das Verfahren von N. Caro zurzeit weiter ausgebildet wird,[60]) nach welchem man Torf mit 50% Wassergehalt vergast und 75% des im Torf enthaltenen Stickstoffs als Ammoniak gewinnt. Hoffentlich kann auch diese Ammoniakquelle in absehbarer Zeit der Landwirtschaft dienstbar gemacht werden. Aus dem Gesagten dürfte hervorgehen, daß auf dem Gebiete der Düngererzeugung und Düngerverwertung eine sehr rege Tätigkeit herrscht, und wir können mit Vertrauen der weiteren Entwicklung dieses Gebietes entgegensehen.

5. Physiologie der Ernährung der Tiere. Die moderne Fütterungslehre ist auf energetischer Grundlage aufgebaut. Die Tiere gebrauchen eine gewisse Menge von nutzbarer Energie zur Unterhaltung des Lebens, zur Erzeugung von Milch, Fett, Fleisch, Arbeit. Neben einer gewissen Menge von Energieeinheiten (die man in verschiedener Weise dem praktischen Landwirt so zum Ausdruck bringt, daß er imstande ist, damit rechnen zu können) bedürfen die Tiere je nach den Leistungen verschiedener Mengen von verdaulichem Eiweiß. Da Eiweiß von allen Nährstoffen den höchsten Geldwert hat, werden von verschiedenen Forschern fortlaufende Ermittlungen über das erforderliche Eiweißminimum gemacht. Es sei hingewiesen auf die Untersuchungen von Katamaya[61]) bei ausgewachsenen Hammeln und von W. Schneidewind und D. Meyer über den erforderlichen Eiweißgehalt der Mastschweine.[62]) Eine seit längerer Zeit erörterte Streitfrage besteht in dem etwaigen Wert der nicht eiweißartigen, stickstoffhaltigen Bestandteile der Futtermittel. W. Thaer kommt zu dem Schluß: Die Amide der Melasse haben keinen Ansatz von Stickstoff bewirkt, der Nutzen des Asparagins für die Ernährung ist minimal[63]). J. Just ist der Ansicht,[64]) daß die nicht eiweißartigen Anteile der jungen Gräser, junger Leguminosen und der Kartoffeln einen nur äußerst geringen Fleischansatz bewirken. Genau zu den gleichen Ergebnissen kommen A. Morgen, Beger und Westhauser.[65]) In einer neueren Veröffentlichung weisen die letzteren darauf hin, daß die Extrakte von Gras und Malz-Keimen Anlaß zur vermehrten Ausscheidung von stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukten geben, also in gewissem Sinne unvorteilhaft wirken.[66]) Asparagin wird durch Bakterien (wahrscheinlich schon im Pansen der Wiederkäuer) in Eiweiß verwandelt und dieses Bakterieneiweiß kann, wie auch O. Kellner ausführte,[67]) unter Umständen eine Steigerung des Stickstoffansatzes bewirken, indem nun eine größere Menge von Nahrungseiweiß für die tierische Ernährung verfügbar ist. Hieraus geht hervor, daß die nicht eiweißartigen Bestandteile einen recht ungleichen, aber in keinem Falle einen erheblichen Wert für die Ernährung haben. Von Bedeutung ist die Tatsache, daß sogar Ammoniaksalze, z. B. Ammonacetat, den Tieren unter gewissen Umständen Nutzen bringen können, wenn nämlich große Mengen von Kohlehydraten und geringe Mengen Eiweiß gegeben werden. Hierauf hat schon vor einigen Jahren O. Kellner hingewiesen[68]) und diese Tatsache ist von A. Morgen und seinen Mitarbeitern in vollem Umfange bestätigt worden.[69]) Ammoniaksalze und Asparagin haben für die tierische Ernährung einen höheren Wert als die sonstigen im Futter vorhandenen nicht eiweißhaltigen Stickstoffverbindungen. Sie werden zwar nur im Falle der Not, wenn es im Futter an Eiweiß fehlt, zur Unterhaltung des Lebens und, wie es scheint, auch sogar zur Milchbildung mit herangezogen. Wissenschaftlich ist die Tatsache interessant; ob sie eine praktische Bedeutung erlangen wird, muß abgewartet werden.

[58]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 221.
[59]) Ebenda 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3. S. 227.
[60]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 602.
[61]) Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 69, S. 321.
[62]) Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 179.
[63]) Landw. Versuchsstat. 1909, Bd. 70, S. 413
[64]) Ebenda 1909, Bd. 69, S. 393.
[65]) Ebenda 1910, Bd. 71, S. 1.
[66]) Ebenda 1910, Bd. 73, S. 285—396.
[67]) Arb. d. D. Landw. Ges. Heft 152, S. 7.
[68]) Landw. Versuchsstat. 1906, Bd. 62, S. 437.
[69]) Ebenda 1910, Bd. 73, S. 285—396.

6. Futtermittel. Zu den fortlaufenden agrikulturchemischen Untersuchungen gehören Ermittlungen der Verdaulichkeit von Futtermitteln. Während in früherer Zeit die Versuche vorwiegend bei Wiederkäuern ausgeführt wurden, hat man in den letzten Jahren insbesondere die Schweine hierzu benutzt, die als Omnivoren einen anderen Verdauungsapparat haben. Es sei hingewiesen auf die Arbeiten von F. Lehmann,[70]) O. Kellner und R. Neumann.[71]) Von neueren Futtermitteln haben insbesondere die Sojabohnenkuchen und das entfettete Sojabohnenkuchenmehl ein weitgehendes Interesse erregt; darüber liegen sehr günstige Urteile vor von Hansen-Bonn[72]), Nils Hansson-Stockholm[73]) und anderen. Nach O. Kellner enthält das entfettete Futtermehl rund 50% verdauliches Eiweiß. Die stickstofffreien Bestandteile einschließlich der Rohfaser sind recht leicht verdaulich.[74]) Vergleichende Fütterungsversuche mit Fleischmehl und Fischmehl sind von A. Kleemann bei Schweinen ausgeführt.[75]) Über Zuckerschnitzel, nach Steffenschem Verfahren hergestellt, hat Nils Hansson bei Milchkühen, Pferden und Schweinen Erfahrungen gesammelt.[76]) Nach Deutschland werden jährlich für 300 Mill. M Futtermittel eingeführt, und das Bestreben geht dahin, die Erzeugung nährstoffreicher, haltbarer Futtermittel im Inlande zu steigern. In dieser Hinsicht sind in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte bezüglich der Trocknung von Kartoffeln erzielt worden. Wir haben eine große Anzahl verschiedener Trockensysteme, die in zwei große Gruppen sich einteilen lassen, die einen trocknen mit Dampf, die anderen mit Feuergasen. Mit Dampf wird das Produkt besser und teurer, durch Feuergase wird es nicht so gleichmäßig gut; es ist aber billiger und es gibt mehrere Systeme, die auch andere feuchte Futtermittel zu trocknen gestatten. Die agrikulturchemischen Forschungen erstreckten sich vorwiegend auf die Güte und Verdaulichkeit der nach verschiedenen Verfahren getrockneten Kartoffeln und es läßt sich nicht verkennen, daß infolge aufgedeckter Mängel bei der Trocknung mit Feuergasen ganz wesentliche Fortschritte erzielt wurden.

Die mit Dampf getrockneten Kartoffeln, insbesondere die sogenannten Kartoffelflocken, sind sowohl für Wiederkäuer, wie für Pferde und Schweine ein vortreffliches, vollwertiges Futter. Die mit Feuergasen getrockneten Kartoffeln sind zum Teil überhitzt und schwerer verdaulich; sie werden in dem langen Darmkanal der Wiederkäuer gut, aber weniger gut in dem kürzeren Darm der Pferde und der Schweine ausgenutzt; es geht das Bestreben dahin, diese Differenz durch rationellere Trocknung, wenn möglich, ganz zu beseitigen. Die getrockneten Kartoffeln sind unbegrenzt lange haltbar, es treten keine Verluste beim Aufbewahren durch Auskeimen, Einsäuern, Einmieten ein. Sie sind leichter transportfähig, und man kann sie für manche Tierarten mit Vorteil verwenden, für die nicht getrocknete Kartoffeln nicht oder nur in beschränkten Mengen verwendbar waren. Der Anbau von Kartoffeln ist nun einer viel größeren Ausdehnung fähig. Über die mit Trockenkartoffeln erzielten Erfolge liegen sehr zahlreiche Erfahrungen vor.[77])

Über einen sehr empfindlichen Indicator.

Von **Dr. Jul. Fried. Sacher.**

Die Beobachtung, daß rote Radieschen Leitungswasser bisweilen mit schwach bläulichem Farbentone färben, veranlaßte mich, das Verhalten des Farbstoffes derselben gegen Alkalien und Säuren festzustellen. Die nichtgetrockneten Schalen von Radieschen — beim Trocknen zersetzt sich der Farbstoff, vermutlich infolge Oxydation — wurden mit demselben Gewichte 96%igen Alkohols in der Kälte so lange extrahiert, bis sie entfärbt waren, was nur wenige Stunden erforderte. Mit kaltem Wasser läßt sich der Farbstoff nicht ausziehen; er zersetzt sich in heißem. Die abfiltrierte Farbstofflösung zeigte eine schwach zwiebelrote Farbe, reagierte auf Lackmuspapier vollkommen neutral und besaß einen eigentümlichen Geruch infolge der durch Alkohol ebenfalls in Lösung gegangenen Senföle, die in allen Raphanusarten enthalten sind. Bei der Extraktion der Schalen ganz frischer Radieschen kann es vorkommen, daß die so erhaltene Farbstofflösung schwach sauer reagiert, was sich schon durch einen intensiveren roten Farbenton bemerkbar macht und mit blauem Lackmuspapier nachgewiesen werden kann. Die saure Reaktion dürfte auf das Vorhandensein kleiner Mengen freier Pflanzensäuren zurückzuführen sein. In diesem Falle setzt man etwas

[70]) Berichte über Landwirtschaft, herausgegeben vom Reichsamt des Innern, Heft 15.
[71]) Ebenda und Landw. Versuchsstat. 1910, Bd. 73, S. 235.
[72]) D. landw. Presse 1909, S. 439; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 410.
[73]) Fühlings Landw. Ztg. 1910, Bd. 59, S. 49
[74]) Landw. Versuchsstat 1910, Bd. 73, S. 235.
[75]) Ebenda 1910, Bd. 73, S. 187.
[76]) 12. Mitteilung (1909) aus der Zentralanstalt für landw. Versuchswesen in Stockholm und Fühlings landw. Ztg. 1909, Bd. 58, S. 753, 813.
[77]) *O. Kellner*, Berichte über Landwirtschaft, erstattet an das Reichsamt des Innern, 1909, Heft 11; Chem.-Ztg 1909, S. 275; desgl. Bericht in der D. landw. Presse 1909, S. 308; *E. Haselhoff*, Fühlings landw. Ztg. 1910, Bd. 59, S. 329; *Gerlach*, Mitteil. des Kaiser Wilhelm Inst. zu Bromberg, Bd. 1, Heft 2; *W. Schneidewind*, Illustr. landw. Ztg. 1909, S. 421 und Landw. Jahrb. 1910, Bd. 39, Erg.-Bd. 3, S. 161; *O. Kellner*, Landw. Versuchsstat. 1910, Bd. 73, S. 235.

$\frac{n}{100}$-KOH tropfenweise zu, bis die Farbstofflösung nur noch schwach zwiebelrot gefärbt ist und auf Lackmuspapier nicht mehr einwirkt. Diese Farbstoffauflösung ist sowohl gegen Alkalien als auch gegen Säuren äußerst empfindlich, und zwar erzeugt Säure Rotfärbung (intensiver als bei Methylorange), Alkali Grünfärbung, in stärkerer Konzentration Blaufärbung. Der Farbstoff verhält sich Säuren und Alkalien gegenüber, der erzeugten Färbung nach, also etwa wie Heidelbeertinktur. Seine Empfindlichkeit gegen Alkali ist höher als diejenige von Methylorange oder Phenolphthalein. Auf Zusatz von je 2 ccm der obigen alkoholischen Farbstofflösung, die ja sehr verdünnt ist, zu je 50 ccm Düsseldorfer Leitungswasser (Gesamtalkalität etwa 15 T. $CaCO_3$ in 100000 Teilen) und destilliertem Wasser trat im ersteren Falle ein deutlich grünlicher Farbenton ein, während die mit destilliertem Wasser verdünnte Farbstofflösung schwach rot blieb. Methylorange und Phenolphthalein ergeben unter denselben Bedingungen keinen Unterschied. Aufgefallen ist mir, daß der blaugrüne Farbenton der Probe Leitungswasser nach einigen Stunden an Stärke zunimmt; es gelang mir nicht, hierfür eine Erklärung zu finden. Bei Titrierungen zeigt der Radieschenfarbstoff scharfe Umschläge; es empfiehlt sich, auf Rot zu titrieren. Gleich dem Lackmus und Phenolphthalein ist er kohlensäureempfindlich.

Über die Bestimmung von Äther und Benzol in Alkohol.

Von Dr. Hans Wolff.*)

Die Bestimmung von Äther in Alkohol geschieht am einfachsten mittels des spezifischen Gewichts, sofern reiner Äther und wasserfreier Alkohol vorliegt. Diese Methode ist natürlich unbrauchbar für Alkohol von unbekanntem Wassergehalt und besonders auch in Fällen, in denen die Alkohol-Äthermischung feste Stoffe gelöst enthält. Für solche Fälle ist von Fleischer und Frank[1]) der Vorschlag gemacht worden, durch Zugeben von Wasser und Ausschütteln der verdünnten Lösung mit Benzin den Äther der Mischung zu entziehen und an der Volumvermehrung der Benzinschicht den Gehalt an Äther zu messen. Diese Methode ist zwar in vielen Fällen geeignet, ein Bild von der Zusammensetzung der Alkohol-Äthermischung zu geben, doch sind kleinere Mengen Äther nach meinen Versuchen nicht mit genügender Genauigkeit zu bestimmen. Solche Fälle bietet z. B. mit Äther denaturierter oder, wie es jetzt heißt, „vergällter" Alkohol, der zu technischen Zwecken bereits verwendet wurde und daraufhin geprüft werden soll, ob noch genügend Äther in dem Alkohol gelöst ist. Der Alkohol enthält häufig noch fremde, feste, aber nicht unangenehm schmeckende Stoffe, so daß zur Beurteilung, ob derselbe noch genügend vergällt ist, nur der Äthergehalt in Betracht kommt. Zur Bestimmung von Äther in solchen Alkoholen habe ich unter Anlehnung an die vorzügliche, von Holde und Winterstein angegebene Methode[2]) zur Bestimmung von kleinen Mengen Benzol in Branntwein folgendes Verfahren ausgearbeitet: 100 ccm des zu untersuchenden Branntweins werden auf ein spezifisches Gewicht von etwa 0,96 verdünnt und unter guter Kühlung 20 ccm in einen Meßzylinder destilliert, der bei einer Einteilung von $^1/_5$ ccm 100 ccm faßt. (Der Kühler ist dabei mit einem Vorstoß zu versehen, der mindestens 2 bis 3 cm in den Zylinder hineinragt.) Das so gewonnene Destillat wird mit 80 ccm konzentrierter Kochsalzlösung etwa 20mal kräftig hin und her geschüttelt. Nach dem Absitzen liest man den Gehalt an Äther an der Größe der oberen Schicht ab. Zu berücksichtigen ist noch, daß durch das ausfallende Kochsalz bisweilen Ätherbläschen in der unteren Schicht festgehalten werden, die aber durch Drehen und Klopfen des Zylinders leicht losgelöst werden können. Die Fehler sind, wie aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich ist, meist unter 0,5%. In der beschriebenen Weise kann jedoch ein Gehalt nur bis zu einer Höhe von etwa 13% genau bestimmt werden, ein Gehalt, der allerdings bei denaturiertem Alkohol kaum überschritten werden dürfte. Bei einem Gehalt von mehr als 12 bis 13% destilliert man statt aus 100 ccm nur aus 50 ccm (oder auch 25 ccm), nachdem man auf das spezifische Gewicht 0,96 gebracht hat, 20 ccm ab und verfährt dann in gleicher Weise. In diesen Fällen ist das Resultat selbstverständlich mit 2 (oder 4) zu multiplizieren.

Nach diesem Verfahren erhielt ich bei einem

theoretischen Gehalt an Äther von .	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0 %
nach meiner Methode	1,7	4,1	5,6	7,9	9,7	12,2	13,5 „
„ „ „	1,7	4,2	5,8	7,5	9,8	11,7	13,4 „
„ „ „	2,0	3,6	5,8	7,7	9,5	11,6	13,4 „

Ein durch diese Resultate angeregter Versuch, auch bei der Bestimmung von Benzol nach Holde-Winterstein statt Wasser konzentrierte Kochsalzlösung zu verwenden, hatte einen guten Erfolg. Nach Holde und Winterstein werden durchschnittlich 0,3 ccm zu wenig gefunden, wie die Autoren selbst feststellten, und wie ich bestätigen kann. Bei der Anwendung von konzentrierter Kochsalzlösung zur Verdünnung des Destillats konnte ich einen durchschnittlichen Fehler von 0,1 ccm beobachten; auch setzt sich die Benzolschicht klarer und rascher ab, als bei Anwendung von Wasser. Es ist deshalb wohl auch hier die Anwendung konzentrierter Kochsalzlösung zu empfehlen. Statt wie die genannten Forscher das Destillat in einem besonderen Gefäß aufzufangen und dann erst in ein Meßrohr zu gießen, halte ich es für zweckmäßig, das Destillat gleich in einem Meßrohr von 30 ccm Inhalt (in $^1/_{10}$ geteilt) aufzufangen oder in einem Kölbchen, dessen Hals eine Einteilung in $^1/_{10}$ ccm trägt. Auch dürfte man das Rohr oder Kölbchen in Wasser statt in Eis stellen. Ich habe wenigstens keine genaueren Resultate mit Eiskühlung erzielt, sofern nur der Vorstoß genügend in das Rohr hineinragte und der Kühler lang genug war.

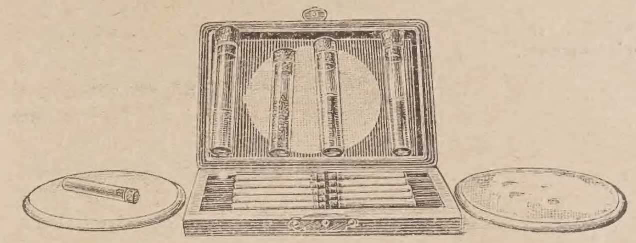
*) Mitteilung aus dem öffentlichen Laboratorium Dr. H. Herzfeld, Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 665. [2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 313.

Bestimmung der Stärke auf Farbe, Glanz, Säure und Stippen.

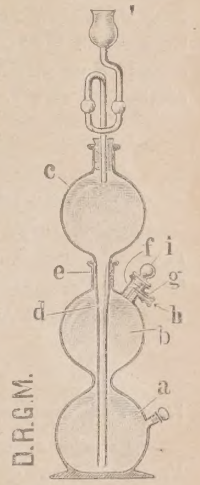
Von Otto Reinke.

Breitet man Stärkemehl aus, glättet es durch Streichen und Druck auf eine aufgelegte glatte Platte (Papier, Glasplatte), so läßt sich der Glanz der Stärke, auch die mehr oder minder weiße oder graue Farbe (bei Sekunda-Ware), sowie die Anwesenheit von in der Masse verteilten Stippen leicht erkennen; letztere rühren von Eisenoxyd, anorganischen und organischen Flocken des Wassers, von Faser- und Schalenresten der Materialien, von Schimmel- und Bakterienherden, von Kohleteilchen der Luft und den Trockenräumen usw. her. Eine mikroskopische Prüfung der mit einer Nadel herausgesuchten Stippen läßt die Art der Stippen, mithin der Betriebsstörung, leicht erkennen. Vergleiche des Musters mit verschiedenen Stärkemustern des Handels in Bezug auf die Farbe erleichtern die Bestimmung der Farbe; die Vergleichsmuster hält man zu dem Zwecke in geschliffenen, eckigen Gläschen. Bei Säureprüfungen bezw. Alkalitätsprüfungen tropft man von dem verdünnten Reagens (am besten verdünnter Azolitminlösung, also dem veredelten Lackmusfarbstoff) auf die glattgestrichene Stärke. Zur Erleichterung dieser Prüfungen beim Bezuge, bei der Abnahme, beim Kauf an der Börse nach Muster, habe ich von Müller-Uri, Braunschweig, die Geräte zu einem kleinen Kästchen zusammenlegen lassen; zum Ausbreiten und Glätten der Stärke habe ich Glasplatten von 7 cm Durchmesser gewählt. Das Kästchen enthält auch die Geräte und Farbstofflösungen zur Tüpfelreaktion für Säure und Alkali, sowie auch die Vergleichsobjekte zur Glanzbestimmung.



Kippscher Apparat ohne Hahn nach Christ. Kob & Co.

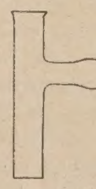
An dem verbesserten „hahnlosen" Kippschen Apparat sind die Kugeln *a*, *b* und *c* und das bei *e* eingeschliffene Steigrohr *d* unverändert geblieben. Dagegen ist der Stutzen *f* so ausgebildet, daß er mit einem seitlichen Rohrvorsprung *g* versehen ist und einen mit Winkelbohrung *h* versehenen Stopfen *i* trägt, wobei dieser Stopfen selbst das Abschlußmittel für das Gas bildet. Es sind dabei alle Gummi- oder Korkstöpsel, welche durch die sich entwickelnden Gase angegriffen werden, in Wegfall gekommen, ebenso die bisher erforderlichen besonderen Hähne. Der mit Winkelbohrung versehene Stopfen *i* kann statt dieser auch eine seitliche Fräsung besitzen, ferner kann er zylindrisch oder konisch ausgebildet sein. Das An- und Abstellen der Gasentwicklung erfolgt einfach durch Drehung des eingeschliffenen Glasstopfens. Der Gebrauch des „Kipp" wird durch die neue Anordnung insofern wesentlich erweitert, als auch auf die Stopfen zerstörend wirkende Gase in ihm entwickelt werden können. Hergestellt wird dieser durch D. R. G. M. 437717 geschützte Apparat von der Firma Christ. Kob & Co., Stützerbach i. Th.



Saugtrichter.

Von Dr. Franz Michel, Luxemburg.

Die von Theo Grzeschik beschriebene Vorrichtung[1]) benutze ich bereits seit Jahren. Ich verwende jedoch nicht ein loses T-Rohr mit angeschliffenem Trichter, da Schliffe bekanntlich gegen Temperaturschwankungen viel zu empfindlich sind, sondern ließ mir den Apparat aus einem Stücke anfertigen. Bei einem Trichter von etwa 7 cm Durchmesser hat das T-Rohr einen äußeren Durchmesser von etwa 10—11 mm, das Trichterrohr einen solchen von 6 mm. Man kann demnach sogar in gewöhnlichen Reagenzgläsern absaugen. Auch ließ ich ganz einfache T-Rohre von etwa 10—12 mm Durchmesser anfertigen (s. Abb.) (Durchmesser des Seitenrohres etwa 7—9 mm), an welche ein gewöhnlicher quantitativer Trichter mittels Gummischlauchdichtung angesetzt werden konnte.



[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 949.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

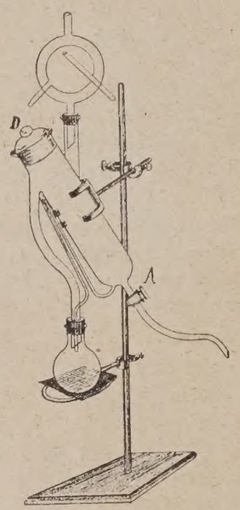
London, Sitzung vom 20. Oktober 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Henry Thomas Tizard: 1. Die Farbänderungen von Methylorange und Methylrot in saurer Lösung. Verfasser hat quantitative Messungen angestellt über die molekularen Farbänderungen von Methylorange und Methylrot in Lösungen verschiedener Wasserstoffionen-Konzentrationen. Er gelangte dabei zu folgenden Konstanten:

	K_a	K_b
Methylorange bei 25 ° C.		
$NMe.C_6H_4.N:N.C_6H_4.SO_3H$	$4{,}25 \times 10^{-4}$	$< 10^{-14}$
Methylrot bei 18 ° C.		
$NMe.C_6H_4.N:N.C_6H_4CO_2H$	$1{,}05 \times 10^{-5}$	3×10^{-13}

Verf. diskutiert den Wert des Methylrots als Indicator und zeigt, daß dessen »Neutralpunkt« zwischen den H-Ionen-Konzentrationen von $10^{-5,7}$ und 10^{-7} liegt, die sehr nahe beieinander und beim theoretischen Neutralpunkt 10^{-7} liegen. — *2. Die colorimetrisch gemessene Hydrolyse von Anilinsalzen.* Die Resultate der vorstehenden Arbeit wandte Verf. zur colorimetrischen Messung der Hydrolyse von Anilinchlorhydrat und -acetat in wässriger Lösung an. Durch Bestimmung der Farbtiefe des Methylorange in diesen Lösungen konnte direkt die Konzentration des H-Ions ermittelt werden. — *J. Theod. Hewitt* und *Ferd. B. Thole: Die Struktur von Xanthonium- und Acridiniumsalzen.* (Vorläufige Mitteilung.) — *Holland Crompton* und *Muriel K. Harrison: Jodacenaphthen.* Jod wirkt auf Acenaphthen in Gegenwart von gelbem Quecksilberoxyd ein. Das auf diese Weise erhaltene rohe Jodacenaphthen wird durch Umkrystallisieren und Überführen in das Pikrat gereinigt, indem die Pikrinsäure wieder durch Waschen mit Ammoniak entfernt wird. Jodacenaphthen $C_{12}H_9J$ krystallisiert in farblosen Nadeln oder Prismen; es schmilzt bei 65,5 ° C. und zersetzt sich etwas oberhalb 180 ° C. unter Abscheiden von Jod. Das Pikrat und weitere Salze werden beschrieben. — *Alb. Ernest Dunstan: Verwendung der Viscosimetrie beim Messen eines Reaktionsverlaufes.* (Vorl. Mitteilung.)

James McConnell Sanders: Verbesserte Form eines Extraktionsapparates. Verf. beschreibt zwei verbesserte Formen des Soxhlet. Die einfachere, hier abgebildete Form gestattet, nach und nach neue Mengen der zu extrahierenden Substanz durch einfaches Lüften des Stopfens *D* einzuführen. Ist der Hahn *A* geschlossen, so arbeitet der Apparat intermittierend; ist die Extraktion beendet, so öffnet man *A*, und das Lösungsmittel läßt sich direkt durch das Seitenrohr abdestillieren. Bei sehr flüchtigen Lösungsmitteln (Äther, Schwefelkohlenstoff) läßt sich die Destillation der Lösungsmittel erleichtern durch Entfernen der Patrone mit der extrahierten Masse und Einsetzen einer Glasröhre mit kaltem Wasser oder Eis. Verf. hat mit einem solchen Apparat aus verzinntem Kupfer von 1000 ccm Fassungsvermögen gute Resultate erzielt. Eine zweite, kompliziertere Form des Apparates ermöglicht eine kontinuierliche Extraktion. (Schluß folgt.)



Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 20. Oktober 1910. — Vors.: E. Hairs.

Delaye: Die ultravioletten Strahlen und ihre Anwendung in der Nahrungshygiene. — *Laoureux: Neuer Apparat zur Elektrolyse mittels rotierender Elektroden.* Die vom Verfasser verwendeten Anoden sind zweiteilig, und die Kathode ist innerhalb der beiden Anodenteile vorgesehen.

Society of Chemical Industry.

New York Sektion, Sitzung vom 21. Oktober 1910. — Vors.: Charles F. Mc Kenna.

Charles F. Mc Kenna: Der Aufschwung der chemischen Industrie Amerikas. Vortr. wies auf das Wachstum der chemischen Industrie hin, als eine Folge des nationalen Aufschwunges. — *W. H. Nichols: Ökonomische Ziele der chemischen Industrie Amerikas.* Erörterung der ökonomischen Schwierigkeiten der chemischen Industrie, welche hauptsächlich darin liegen, daß bei vielen Rohstoffen, die zwecks Erzeugung von Konsumartikeln (z. B. Pyrite für die Schwefelsäurefabrikation) eingeführt werden müssen, die Fabrikanten durch hohe Tarifsätze der Rohmaterialien sehr benachteiligt werden. Die ökonomischen Ziele liegen in der Verbesserung chemischer Verfahren, um die gegenwärtig weniger geeigneten einheimischen Rohmaterialien verwendbar zu machen. — *H. A. Metz: Die Anilinfarben-Industrie Amerikas.* Vortr. besprach den kommerziellen Aufschwung dieser Industrie innerhalb der letzten 20 Jahre und machte darauf aufmerksam, daß in dieser Industrie in Amerika innerhalb der nächsten Jahre nur geringe Fortschritte zu erwarten wären, da die meisten Farben billiger eingeführt werden als im Lande selbst erzeugt werden können. Gegenwärtig beschränkt sich die amerikanische Industrie hauptsächlich nur auf das Mischen von Farben. Die Angaben des Vortr. wurden in der Diskussion teilweise widerlegt, zumal mitgeteilt wurde, daß gegenwärtig 20 % des amerikanischen Bedarfes an Anilinfarben in Amerika selbst erzeugt werden. — *W. R. Ingalls: Beziehungen zwischen der metallurgischen und der chemischen Industrie.* Vortr. erörtert, in welcher Weise die chemische Industrie aus der metallurgischen Industrie sich entwickelt hat. Gegenwärtig ist die Fabrikation von Schwefelsäure das Bindeglied zwischen den beiden Industrien, indem diese zum Teil ein Nebenprodukt metallurgischer Prozesse bildet. Bei der Gewinnung von Schwefelsäure aus Kupfer-Schmelzofengasen werden Metalle als Nebenprodukt gewonnen (Gewinnung von Fe, Cu, Ag, Au aus gebrannten Kiesen.)

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 22. Oktober 1910 — Vors.: Prof. Walden.

R. Swinne: Über die Radioaktivität einiger russischer Quellen. Vortr. bespricht die elektrische Methode zum Nachweis der radioaktiven Stoffe, besonders das Reise-Fontaktoskop nach *Kohlrausch* und *Loewenthal*, sowie den Apparat nach *H. W. Schmidt*. Es wird auf die Wichtigkeit der Korrektur nach *Duane* für kleine Ionisierungskammern hingewiesen, welche Korrektur nach Messungen des Vortr. auch für solche mit rechteckigem Querschnitt giltig ist. Die Möglichkeit der Zunahme der Löslichkeit für Radiumemanation in Wasser bei Temperaturen oberhalb 70°, in Analogie mit der von *v. Antropoff* gefundenen Beziehung für die Edelgase, wird erörtert, und auf die Bedeutung dieser Erscheinung für das Verständnis der radioaktiven Thermen hingewiesen. Die untersuchten Quellen wiesen folgende Radioaktivität auf: Baldohn 0,06, Kemmern 0,19—0,43, Chilowo (Gouv. Pskow) 0,21—0,38, Staraja-Russa 0,65—0,81, Rigaer Leitungswasser 0,37, Stackeln (Livland) 1,36, in *Mache*-Einheiten. Für das Rigaer Leitungswasser ergibt sich ein Radiumgehalt von annähernd $0{,}8 . 10^{-18}$ g in 1 ccm. — Unter dem Hinweis, daß die Radiumemanation in Petroleum bedeutend löslicher ist als in Wasser, bemerkt *Prof. Walden* in der Diskussion, daß es wohl möglich sein könnte, Petroleum mit Emanation anzureichern und so zu konzentrieren, bezw. daß auch natürliche Petroleumquellen und -gase radioaktiv sind. — *E. Fröhlich: Über Spaltungsversuche an asymmetrischen Diammoniumbasen vom Typus Methylen-bis-methyläthylallylphenylenammoniumjodid und Homologen.* Dieses synthetisch hergestellte Diammoniumjodid $J.N(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_5)C_6H_4.CH_2.C_6H_4.N(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_5)J$ konnte mit Hilfe der *d*-Camphersulfosäure in die beiden optischen Antipoden zerlegt werden. Schwerer löslich war das *l-l*-Diammonium-*d*-Camphersulfonat $[M]_D = +76°$, aus welchem das aktive *l-l*-Diammoniumjodid, $[M]_D = -24°$, erhalten werden konnte. Aus den Mutterlaugen wurde der Antipode, das *d-d*-Diammoniumjodid, $[M]_D = +24°$, isoliert. Das inaktive Diammoniumjodid vom Schmp. 176° stellte also im Vergleich mit analogen Kohlenstoffverbindungen die sogen. »Paraverbindung« dar. Bei den homologen Verbindungen wurden teilweise andere Resultate erhalten.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 24. Oktober 1910. — Vors.: Emile Picard.

A. Haller und *A. Lassieur: Über zwei aktive Alkohole und ein drittes Keton im flüchtigen Öl der Cocosnuß.* Dieses aus den »Echappées« bei der Behandlung der Cocosbutter gewonnene stark riechende Öl enthält neben den bereits ermittelten beiden Ketonen (Methylheptyl- und Methylnonylketon)[1]) die entsprechenden rechtsdrehenden sekundären Alkohole, die durch Veresterung abgeschieden werden konnten, und zwar Methylheptylcarbinol $CH_3CHOHC_7H_{15}$, Siedep. 195—196° C. und Methylnonylcarbinol $CH_3CHOHC_9H_{19}$, Siedep. 228—233° C. Außerdem wurde noch ein neues Keton, Methylundecylketon $CH_3COC_{11}H_{23}$ ermittelt. Alle diese Stoffe scheinen sich durch Einwirkung einer Zymase auf Kosten einer bisher noch unbekannten, in den frischen Nüssen vorkommenden Substanz zu bilden. — *D'Arsonval: II. Internationaler Kongreß zur Unterdrückung von Verfälschungen der Lebensmittel, Drogen und chemischen Rohstoffe.*[2]) — *Edouard Salles: Über die Diffusion von gasförmigen Ionen.* Verf. bediente sich der Methode von *Townsend* unter Verwendung von Polonium als ionisierende Substanz, da dieses keine durchdringenden Strahlen aussendet. Die mit verschiedenen Gasen angestellten Versuche ergaben folgende Werte für den Diffusionskoeffizienten K:

	K-Ionen +	K-Ionen —	Mittelwert von K	Verhältnis der Werte von K
Luft	0,032	0,042	0,037	1,31
Kohlensäure	0,025	0,026	0,025	1,04
Stickstoff	0,029	0,0414	0,035	1,41
Sauerstoff	0,030	0,041	0,035	1,36

F. Robin: Änderungen des Druckwiderstandes von Stählen in Abhängigkeit von der Temperatur. Beziehungen zwischen den statischen und dynamischen Eigenschaften von Stählen. — *J. Duclaux: Kältemischungen.* Verf. benutzt zur Erzielung von Kältegraden Schwefelkohlenstoff und Aceton. Er gelangte dabei mit 100 ccm CS_2 und 70 ccm Aceton in einer Stunde bis zur Temperatur von —43,5° C in einem Volumen von 20 ccm, das durch ein versilbertes doppelwandiges Rohr geschützt war. Die Außentemperatur betrug dabei 22° C. — *J. Carvallo: Elektrische Reinigung und elektrische Leitfähigkeit von flüssigem Schwefligsäureanhydrid.* Schon recht reines Schwefligsäureanhydrid läßt sich noch beträchtlich reiner herstellen, wenn man längere Zeit einen Hochspannungstrom hindurchgehen läßt. Dabei folgt seine Grenzleitfähigkeit nicht dem *Ohm* schen Gesetz, sondern Regeln, die an diejenigen der Leitfähigkeit der Gase erinnern. Verf. sucht diese Gesetzmäßigkeiten zu präzisieren, um über die Natur und die Herkunft dieser Leitfähigkeit Schlüsse zu ziehen. (Schluß folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 509. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1226, 1231, 1245.

Zuschriften an die Redaktion.

[Noch einmal die Laborantin.] [1])

»Windmühlenkampf« heißt, selbst Hindernisse auftürmen und in gewaltigem Ansturm niederrennen. Herr *Dr. Ulrich* fordert für die Chemikerin wie für den Chemiker abgeschlossene Hochschulbildung, Herr *Dr. Schmies* bekämpft Titelsucht und Vetternwirtschaft.

Wie es tüchtige Organisten, Kanzlisten und Heilgehilfen gibt, so kommen sicher auch tüchtige (nüchterne!) Laboranten vor, weiblich wie männlich, doch scheint mir für solche mit Wage und Mikroskop gewandte Hilfsarbeiter ein Monatslohn von 100 M zu wenig. Man gönne ihnen mehr!

Einen nach leitender Stellung strebenden Menschen möchte ich nicht ohne weiteres als Erfindungs- oder Rezeptendieb ansprechen, möchte auch Herrn Direktor *Dr. Schmies* nicht auf das Gebiet der »Apothekendiener, Unteroffiziere und Insektenvertilger« folgen.

Die Rücksicht auf unsere weiblichen Kollegen, deren es nun schon eine erfreuliche Anzahl gibt, rechtfertigt durchaus die Unterscheidung von Chemikerinnen und Laborantinnen. Übrigens ist auch vollständige Ausbildung als Chemikerin kein Ehehindernis.

Wie notwendig der dauernd wiederholte Hinweis auf den Ausbildungsgang des Chemikers ist, zeigt neuerdings wieder das Vorwort zu *Schefflers* »Fabriklaboratorien«, in dem der Verfasser sagt, »das Buch ist besonders für solche Personen bestimmt, die dem Chemikerstande angehören, die also eine chemische Fachschule oder ein Technikum oder eine Gewerbeschule besucht haben oder in der Technik tätig sind.«

Neuß, den 5. November 1910. **Dr. Alb. Jaeger.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1145, 1177.

[Über Kautschukregeneration.]

Dem Wunsche der Redaktion der »Chemiker-Zeitung« folgend, setze ich die Erörterungen über obiges Thema, weil sie einen beträchtlichen Raum einnehmen, nicht in der »Chemiker-Zeitung« fort, sondern werde meine Erwiderung auf die Auslassungen von *Dr. Paul Alexander*[1]) und *Dr. Heinrich Fuchs*[2]) in meiner eigenen Zeitschrift »Gummi-Markt« veröffentlichen. Ich stelle diese auch anderen Fachgenossen zur Teilnahme an der Diskussion zur Verfügung.

Hamburg 21, den 6. November 1910. **Dr. Werner Esch,** Verleger des »Gummi-Markt«.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1152. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1177.

Vermischte Nachrichten.

Für die Hinterbliebenen Dr. K. J. Bayers. Dr. K. J. Bayer, **der Erfinder des Prozesses, nach welchem von fast allen Tonerdefabriken der Welt die für die Fabrikation von Aluminium erforderliche reine Tonerde erzeugt wird, hat nach seinem Tode seine Familie in bitterster Not zurückgelassen. Er war in seinem Leben nicht mit Glücksgütern gesegnet und hat auch als Erfinder nicht verstanden, seine Rechte zu wahren. Schon seit Jahren zahlen einige Freunde der Witwe einen kleinen monatlichen Beitrag zur Erziehung ihrer Kinder. Die Kinder werden immer größer und kosten immer mehr Geld. Es sind aufgeweckte und fleißige Knaben, und es ist anzunehmen, daß man ein gutes Werk tut, wenn man ihnen die Möglichkeit gibt, eine tüchtige Bildung zu bekommen. Wer von den Lesern unserer Zeitschrift geneigt ist, sein Scherflein hierzu beizutragen, ist freundlichst gebeten, seinen Beitrag, sei er auch noch so klein, an Prof. Dr. P. Askenasy in Karlsruhe i. B., Stefanienstr. 96, einzusenden.**

Dr. Heinrich Heraeus, der, wie berichtet,[2]) am 2. d. M. in Berlin gestorben ist, war im Jahre 1861 geboren, hat in den Jahren 1886—88 in Straßburg und Freiberg i. S. Pharmazie und Chemie studiert und ist dann in das väterliche Geschäft, die bekannte Platinschmelze in Hanau, eingetreten. Als sich der Begründer der Firma, Herr *W. C. Heraeus*, im Jahre 1889 von der geschäftlichen Tätigkeit zurückzog, wurde *Heinrich Heraeus* zusammen mit seinem älteren Bruder *Dr. W. Heraeus* Inhaber der Firma. Das Geschäft hatte seitdem einen großen Aufschwung zu verzeichnen, besonders dadurch, daß außer der Platinverarbeitung noch andere Fabrikationszweige, die Herstellung elektrischer Laboratoriumsöfen und von Temperaturmeßapparaten, sowie von Aluminium-Apparaten, von Quarzglas und anderes mehr, aufgenommen wurde. Im vorigen Jahr wurde die Firma, die auch an mehreren großen Fabriken in Amerika beteiligt ist, in eine G. m. b. H. umgewandelt.

E. Löflund, Inhaber der Firma *Eduard Löflund & Co.*, Fabrik medizinisch-diätetischer Präparate, feierte am 30. Oktober in Grunbach seinen 75. Geburtstag und zugleich das 45 jährige Geschäftsjubiläum. Auf Veranlassung von *Liebig* und *Fehling* begann *E. Löflund*, der geprüfter Apotheker ist, 1865 in Stuttgart die Herstellung dickflüssigen Malzextrakts. 1873 mußte *Löflund* bereits eine besondere Fabrik errichten, die 1900 in eine moderne Fabrikanlage umgestaltet wurde, der 1909 eine große Milchzuckerraffinerie angegliedert wurde.

J. J. Reesse, früherer Direktor der Zuckerfabrik Vierverlaten in Holland, ist infolge eines Automobilunfalles am 9. Oktober in Amsterdam ums Leben gekommen. *Reesse* hatte vor kurzem ein Werk »Le Commerce de Sucre d' Amsterdam 1600—1813« veröffentlicht.

Regierungsrat Prof. Johann Wolfbauer, Oberinspektor der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, ist anläßlich seines Übertritts in den Ruhestand der Ausdruck der Allerhöchsten Anerkennung bekannt gegeben worden.

Der Böhmischen Akademie der Wissenschaften in Prag vermachte der vor einigen Tagen verstorbene Baurat *Wiehl* sein ganzes Vermögen im Betrage von über 1 Mill. Kronen zur Förderung naturwissenschaftlicher und technischer Forschungen.

Zur Reform des Studentenrechts. In einer zahlreich besuchten Studenten- und Akademikerversammlung in Berlin wurde folgende Resolution gefaßt: »Die am 4. November 1910 in Berlin gleichzeitig mit den Kommilitonen in Posen, Braunschweig, Breslau, Danzig, Darmstadt, Eisenach, Göttingen, Greifswald, Halle, Heidelberg, Kiel, Königsberg, Marburg, München und Stuttgart versammelten Studenten und Akademiker sind der Ansicht, daß die Disziplinarvorschriften für Studierende einer grundlegenden Reform bedürfen. Sie sprechen die Hoffnung aus, daß die preußische Regierung der einmütigen Stimme aller Parteien, die in der Sitzung des preußischen Abgeordnetenhauses vom 13. Juni[3]) zum Ausdruck kam, in vollem Umfange Rechnung tragen wird. Sie erwarten, daß insbesondere die Bestimmungen über das studentische Versammlungsrecht eine Neugestaltung nach Maßgabe der allgemeinen Reichsgesetzgebung erfahren werden. Die Versammlung wünscht endlich in allen deutschen Staaten eine einheitliche Regelung des Studentenrechts.« Eine Resolution, wie die mitgeteilte, ist auch in den Studentenversammlungen in den übrigen, obengenannten Städten gefaßt worden.

Die Einweihung der neuen chemischen und physiologischen Laboratorien der Universität Bristol, die bereits im Oktober den Studenten zugänglich gemacht wurden, findet am 15. November durch Lord *Winterstoke* statt.

Die Gründung eines internationalen Vulkaninstituts in Neapel ist von Herrn *Immanuel Friedländer*, Neapel, Vomero, angeregt worden. Für diesen Plan hat sich u. a. der letzte Internationale Geologenkongreß in Stockholm auf Grund eines Berichts erklärt, den darüber eine besondere Kommission, bestehend aus den Professoren *Baldacci*-Rom, *Doelter*-Wien und *Ordoñez*-Mexiko erstattet hatte. Die Aufgabe des Instituts soll darin bestehen, zum ersten Male eine dauernde und systematische Untersuchung der vulkanischen Erscheinungen zu ermöglichen. Zu diesem Zwecke sollen die nötigen Laboratorien — ein chemisches Laboratorium, besonders für Gasanalysen und Silicatanalysen eingerichtet, und ein physikalisches Laboratorium sowie eine seismologische Station — und Instrumente beschafft werden, insbesondere sollen am Vesuv regelmäßige Temperaturmessungen an verschiedenen Stellen ausgeführt werden, die Gase sollen regelmäßig beobachtet und analysiert werden und die lokalen Erdbeben vulkanischen Charakters sollen dauernd während der Ruhepausen des Vulkans und auch während der Tätigkeit registriert werden. Die Beitragszeichnungen sollen nach Mitteilungen von Herrn *Friedländer* in der Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Berlin am 3. v. M. nur dann Gültigkeit haben, falls bis zum 1. Januar 1912 mindestens 1500000 Fr. für den Bau- und Einrichtungsfonds und außerdem mindestens eine Rente von 50000 Fr. gesichert sind. Herr *Friedländer* selbst hat einen einmaligen Beitrag von 100000 Fr. und je 10000 Fr. jährlich auf 10 Jahre gezeichnet.

Preisausschreiben für eine Methode zur Bestimmung des Chiningehaltes der Chinarinde. Der »Preanger Kinabond« in Bandoeng (Java, Niederländisch Ost-Indien), Schriftführer *J. A. van Riemsdijk*, setzt einen Preis von fünfhundert Gulden für die beste Methode zur Bestimmung des Chiningehaltes der Chinarinde aus. Die Ergebnisse der Bestimmungsmethode sollen sich dem wirklichen Chiningehalte so weit als möglich nähern, die Genauigkeit des Verfahrens soll dermassen sein, daß Parallelbestimmungen bei demselben Rindenmuster keine größeren Unterschiede in der Analyse ergeben als 0,2 %. In Betracht werden ferner bei der Beurteilung der vorgeschlagenen Methoden die zu ihrer Ausführung erforderliche Zeit und die damit verbundenen Kosten gezogen. Bei der Beschreibung der Methode sollen auch die geringsten Einzelheiten eingehend mitgeteilt werden. Die Bewerbungschriften können in deutscher, französischer, englischer oder holländischer Sprache abgefaßt sein, und sind innerhalb eines Jahres bei dem »Secretaris van den Preanger Kinabond te Bandoeng (Java)« einzureichen. Sie dürfen nicht von dem Verfasser selbst niedergeschrieben sein; als ein Zeichen ist ein Sinnspruch zu wählen; in einem beigefügten versiegelten Briefumschlag, der denselben Sinnspruch als Aufschrift trägt, ist der Name und die Adresse des Bewerbers anzugeben. Das Urteil der Preisrichter wird in denselben Zeitschriften, in denen die Aufforderung zur Teilnahme am Preisausschreiben gestanden hat, veröffentlicht werden. Der »Preanger Kinabond« behält sich das Recht vor, die mit dem Preis ausgezeichnete Methode unter dem Namen ihres Verfassers zu veröffentlichen. Die übrigen Einsendungen werden vernichtet, falls die betr. Bewerber nicht den Wunsch äußern, ihre Manuskripte zurückzuerhalten. Die Herren *Prof. Dr. P. van Romburgh*, Utrecht, *Prof. Dr. N. Schoorl*, Utrecht und *P. van Leersum*, Direktor der »Gouvernements Kina-Onderneming« auf Java, haben sich bereit erklärt, die Beurteilung der eingereichten Arbeiten zu übernehmen.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1185.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 661.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Extraktionsapparat, kontinuierlich wirkender — zur Abscheidung von Flüssigkeiten aus festen Stoffen (Belg. P. 227636) *J. J. Berrigan*, Orange, V. St. A. 27. 7. 10.

Gasanalyse, selbsttätiger Apparat zur —, bei dem eine Probe des zu untersuchenden Gases durch einen Flüssigkeitskolben in ein Absorptionsgefäß gedrückt wird. (D. R. P. 228802. Kl. 42) *Allgemeine feuertechnische Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 3. 9. 1904.

Gase, Vorrichtung zum Fördern und Verdichten von —n mittels eines Laufrades unter Zuhilfenahme einer Hilfsflüssigkeit. (Schwz. P. 48760) *H. Keller*, Zürich. 26. 5. 1909.

Gasreiniger für Generatorgase. (Dtsch. Anm. K. 41795. Kl. 26) *Gebr. Körting, Akt.-Ges.*, Linden b. Hannover. 6. 8. 1909.

Gasverflüssigung, Vorrichtung zur — zu Demonstrationszwecken. (Engl. P. 11461/1910) *Schneider.*

Koksofen mit ungeteilten Heizwänden. (Dtsch. Anm. K. 38680. Kl. 10) *J. Kros*, Essen, Ruhr. 11. 9. 1908.

Krystalle, Apparat zur Herstellung großer, wohl ausgebildeter, fadenloser — aus kalt oder heiß gesättigten Lösungen durch Bewegung der Anregekrystalle in der Lösung während der Krystallisation. (D. R. P. 228695. Kl. 12) *M. Melcher*, Uerdingen a. Rh. 5. 7. 1908.

Luft und Gase, Apparat zur Prüfung von —n durch Farbänderung einer Reagensflüssigkeit. (Dtsch. Anm. A. 17991 und Zus. 18771. Kl. 42) *M. Arndt*, Aachen. 20. 11. 1909 bezw. 22. 11. 1909.

Oelprüfvorrichtung. (D. G. M. 439077. Kl. 42) *Oelwerke Stern-Sonneborn Akt.-Ges.*, Hamburg. 1. 6. 1910.

Ozonbestimmungsapparat. (D. G. M. 438713. Kl. 42) *Dieskau & Co.*, Charlottenburg. 12. 8. 1910.

Quecksilberluftpumpe. (Schwz. P. 48759) *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Glasfabrik Stützerbach, G. m. b. H.*, Stützerbach 19. 7. 1909.

Schnellenteisenungsfilter mit Rückspülreinigung. (D. G. M. 438821. Kl. 12) *A. Angel*, Pr.-Stargard. 10. 9. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Carbidöfen, Einrichtung an elektrischen — zum Brennen von Kalkstein. (Oesterr. Anm. 7017/09) *A. Helfenstein*, Wien. 15. 9. 1909.

Chloratsprengstoffe, Darst. v. Nitrat- und —. (Franz. P. 418675) *E. Louis.* 28. 7. 1910.

Chlorwasserstoffsäure, Darstellung von — und Bromwasserstoffsäure. (Franz. P. 418731) *E. Hoppe.* 27. 7. 1910.

Cyan, Darstell. von —. (Franz. P. 418793) *Société Française des Produits azotés.* 8. 10. 1909.

Cyannatrium, Darstellung von —. (Oesterr. Anm. 4746/10) *Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler*, Frankfurt a. M. 10. 6 1910.

Düngemittel, Herstellung eines haltbaren und staubfreien —s aus Kalkstickstoff. (Dtsch. Anm. B. 56972. Kl. 16) *Bayerische Stickstoff-Werke, Akt.-Ges.*, Berlin, und *Stickstoffwerke G. m. b. H.*, Spandau. 3. 1. 1910.

Kohlensäure, Gewinnung von reiner — beim Destillieren von Gaswasser. (Dtsch. Anm. F. 29337. Kl. 12) *A. Fillunger*, Mähr.-Ostrau. 17. 2. 1910.

Peroxyde, Darst. von —n des Bariums, Strontiums, Kaliums und Natriums usw. mit Hilfe der Carbonate. (Belg. P. 227557) — Darstellung von —n der Alkalien und Erdalkalien aus den entsprechenden Carbonaten. (Belg. P. 227558) *V. Bollo* und *E. Cadenaccio*, Genua. 23. 7. 1910.

Salpetersäure, Konzentrieren von —. (Oesterr. Anm 4751/10) *E. Brauer*, Leipzig. 10. 6. 1910.

Wasserstoff, Herst. von — durch Zersetzung von Kohlenstoff beliebiger Herkunft mit Wasserdampf. (Dtsch. Anm. D. 22743. Kl. 12) *O. Dieffenbach* u. *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 7. 7. 1909.

Zement, Schachtofen zum Brennen von — usw. (Oesterr. Anm. 7189/09) *H. Trachsler* und *F. Ernst*, Zürich. 22. 9. 1909.

Organische Großindustrie.

Aether, Vorrichtung zur ununterbrochenen Herstellung von — aus Aethylalkohol und Schwefelsäure. (Dtsch. Anm. A. 16996. Kl. 12) *D. Annaratone*, Turin, Ital. 31. 3. 1909.

Bitumenreiche Oele, Herst. von —n mittels Goudron zum Imprägnieren von Holz. (Franz. P. 418520) *G. Krojanker.* 22. 7. 1910.

Caramelkochapparat, kontinuierlicher —, der mit einer Rohrheizkammer ausgerüstet ist. (D. G. M. 439018/019. Kl. 89) *Volkmar Hänig & Comp.*, Heidenau. 18. 7. 1910.

Fettsäuren, Abscheidung der — bezw. ihrer unlöslichen Seifen aus ihrem Gemisch mit den Alkoholen des Wollfettes oder der Wachsarten, gegebenenfalls neben Neutralfetten. (Dtsch. Anm. M. 40180. Kl. 23) *S. Morgenstern*, Charlottenburg. 22. 1. 1910.

Gerbstoffhaltige Auszüge, Behandlung von —n aus Pflanzenteilen, insbesondere der Mangroverinde. (Oesterr. Anm. 7497/09) *H. Damköhler* und *H. Schwindt*, Bremen. 2. 11. 1909.

Kautschukähnliche Masse, Herstell. einer —. (Belg. P. 227570) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 25. 7. 1910.

Kautschukartige Substanz, Herstell. einer —. (Franz. P. 418544) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 23. 7. 1910.

Kautschukersatz, Herstell. eines —es aus Sojabohnenöl. (D. R. P. 228887. Kl. 39) *F. Gössel*, Stockheim, Oberhessen, u. *A. Sauer*, Zwingenberg, Hessen. 10. 6. 09.

Kunstleder, Darstell. von —. (Belg. P. 227549) *F. Hesse*, Dresden. 23. 7. 1910.

Leder, Darstellung von künstlichem —. (Franz. P. 418494) *F. Hesse.* 22. 7. 1910.

Sulfitcellulosefabriken, Verfahren, um aus der Ablauge von — die schweflige Säure zu beseitigen. (Dtsch. Anm. St. 14656. Kl. 22) *A. Stutzer*, Königsberg i. Pr. 7. 12. 1909.

Teer, Abscheidung des —s aus Gasen von Brennstoffen bei der Gewinnung der Nebenprodukte. (D. R. P. 228871. Kl. 26. Zus. z. P. 211577) *Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.*, Dahlhausen a. Ruhr. 28. 7. 1909.

Trockene Destillation, Reinigung von bei der — von Kohle und anderen kohlenstoffhaltigen Massen erzeugten Gasen. (D. R. P. 228782. Kl. 26) *G. Wilton*, London. 6. 2. 1907.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarindruck, für den — geeignete Gemische. (Dtsch. Anm. F. 27420. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 3. 4. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n. (D. R. P. 228796. Kl. 22) *M. T. Bogert*, New York. 13. 6. 1909.

—, Darst. von neuen beizenfärbenden —n. (Franz. P. 418733) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 27. 7. 1910.

Bleiglätte, Ueberführen von metallischem Blei in —. (Zus.-P. 12939 z. Franz. P. 409944) *Bergmann & Simons, G. m. b. H.* 21. 7. 1910.

Disazofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n. (D. R. P. 228797. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 11. 2. 1910.

Indigo, Herstell. von penta- und hexahalogensubstituiertem —. (Dtsch. Anm. F. 26293. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25631) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 10. 1908.

Indigoklasse, Darstellung von Leukoverbindungen der —. (Dtsch. Anm. H. 46150. Kl. 12) *W. Holtschmidt*, Braunschweig. 22. 2. 1909.

Kunstfäden, Herst. haltbarer Spinnlösungen für — oder dergl. (D. R. P. 228872. Kl. 29) *Glanzfäden-Akt.-Ges.*, Berlin. 20. 2. 1908.

Küpenfarbstoffe, Herst. von schwefelhaltigen —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 26732. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 26450) 19. 12. 1908. — Darstellung von grünen bis schwarzen —n. (Dtsch. Anm. F. 28515. Kl. 22) 4. 10. 1909. — Darstellung von —n. (Franz. P. 418843) 2. 8. 1910. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Monoazofarbstoffe, Darstell. von —n. (D. R. P. 228762/763/764. Kl. 22. Zus. z. P. 221214) 6. 7. 1909 bezw. 7. 8. 1909. — Darstell. eines —s. (D. R. P. 228795. Kl. 22) 8. 12. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Natriumphosphatbäder, Wiederverwertbarmachen von zur Beschwerung von Seide gebrauchten —. (Franz. P. 418870) *Th. Goldschmidt.* 3. 8. 1910.

Ruß, Erzeugung von —. (Oesterr. Anm. 4594/09) *„Carbonium", G. m. b. H.*, Offenbach a. M. 11. 6. 1909.

Säurefarbstoffe, Darstell. von nachchromierbaren —n der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 228838. Kl. 22. Zus. z. P. 216305) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 12. 1908.

Schiffsanstrichfarbe und Verfahren zu deren Herstellung. (Oesterr. Anm. 3512/09) *Fabrique de Vernis & Produits Chimiques (S. A.)*, Vernier b. Genf. 26. 4. 1909.

Thioindigofarbstoffe, Aetzen von —n und Indigofarbstoffen. (Oesterr. Anm. 1829/09) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 8. 3. 1909.

Wolle, elektrisches Entfetten und Entschweißen von —. (Oesterr. Anm. 1089/10) *B. Lagye* und *R. Vandatte*, Antwerpen. 9. 2. 1910.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n. (D. R. P. 228794. Kl. 22. Zus. z. P. 220722) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 5. 9. 1909.

Präparate.

Hefestickstoffverbindungen, Ueberführen der — in ein konzentriertes Nährmittel. (Belg. P. 227637) *P. Nolf*, Lüttich. 28. 7. 1910.

Oxyarylarsinsäuren, Darst. neuer Derivate der —. (Belg. P. 227607) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 27. 7. 1910.

Quecksilber, Darstellung von cholsaurem —. (Dtsch. Anm. R. 30754. Kl. 12. Zus. z. P. 171485) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 4. 5. 1910.

Tabletten, Herstell. von haltbaren — aus Säuren und Alkalicarbonaten. (D. R. P. 228841. Kl. 53) *Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich*, Helfenberg, Sa. 19. 5. 1909.

Metalle.

Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke mit breitem, geräumigem Arbeitsherd und mit auf die Oberfläche des Schmelzbades wirkender Flammen- oder Lichtbogenheizung. (D. R. P. 228889. Kl. 40) *P. Schmelzer*, Metz. 5. 11. 1907.

Elektrolyteisen, Herst. von geschmeidigem —. (D. R. P. 228893. Kl. 48. Zus. z. P. 212994) *Langbein-Pfanhauser Werke Akt.-Ges.*, Leipzig-Sellerhausen. 13. 11. 09.

Metalle, Vorrichtung zur Gewinnung von —n. (Oesterr. Anm. 6426/09) *F. C. W. Timm*, Hamburg. 20. 8. 1909.

Tiegelschmelzofen für Masutheizung. (Oesterr. Anm. 7757/09) *L. Pohl*, Wien. 14 10. 09.

Verschiedenes.

Ebonit, Herstellung eines alkali- und chlorbeständigen —s aus Kautschuk und Schwefel unter Zusatz von Graphit. (Oesterr. Anm. 5681/08) *M. Wildermann*, London. 31. 8. 1908.

Elastische Massen, Herstellung von —, die als Ersatzmittel oder auch als Füllmittel für Kautschuk brauchbar sind. (D. R. P. 228858. Kl. 39) *N. Chercheffsky*, Paris. 23. 4. 1908.

Farbenphotographie. (Belg. P. 227591) *A. J. B. Tauleigne* und *E. Mazo*, Pontivy, Frkr. 26. 7. 1910.

Feuerfeste Masse, Herstell. einer — und wasserdichten Masse. (D. R. P. 228706. Kl. 39) *S. Lissauer*, Schöneberg b. Berlin. 22. 6. 1909.

Perlmutterartige Masse, Darstellung einer —. (Zus.-P. 12922 z. Franz. P. 407092) *Paisseau-Feil.* 29. 9. 1909.

Plastische Massen, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 4938/09, 4952/09 u. 4953/09) *L. Lilienfeld*, Wien. 23. 6. 1909.

Vulkanische Gesteine, Verwertung von —n. (Franz. P. 418624) *F. Ribbe.* 27. 7. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chromgerbverfahren. (H. 37398. Kl. 28. Zus. z. Anm. H. 36110) 13. 12. 1906.

Hexamethylentetramin, Herst. von citronensaurem —. (W. 33155. Kl. 12) 18. 7. 10.

Lecithinhaltiges Präparat, Herstellung eines —s bezw. zur Gewinnung von freiem Lecithin. (E. 14164. Kl. 12) 4. 7. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Borneolester, Darst. von —n neben Camphen und Limonen (Dipenten) aus Pinen oder pinenhaltigen Oelen. (Pat.-Anm. Z. 5114. Kl. 12. Zus. z. P. 204163) 10. 5. 09.

Celluloseacetate, Herstellung von —n. (Pat.-Anm. C. 12963. Kl. 12) 20. 7. 1905.

Sprengöle, Herst. von schwer gefrierbaren, nitroglycerinhaltigen —n. (Pat.-Anm. E. 11704. Kl. 78) 21. 10. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Kanada.

I.

Schwefelsäure. Bei weitem die bedeutendste Firma, welche dieses Produkt in Kanada herstellt, ist die Nichols Chemical Company mit ihren Werken in Capelton, Que., in Sulphide, Ont., und Barnett, B. C. Die Anlage in Capelton wurde um 1890 errichtet und bis vor ungefähr 5 Jahren nach dem Kammerprozeß betrieben; dann wurde dieser Prozeß vollständig durch das Kontaktverfahren ersetzt, wonach in drei Anlagen gearbeitet wird. Das Werk in Sulphide wurde vor 3 Jahren errichtet und besteht aus einer einzigen Anlage, welche nach dem Kontaktverfahren arbeitet und elektrisch betrieben wird. Eine weitere Anlage soll noch errichtet werden. Die Fabrik in Barnett B. C. ist vor einem Jahre gebaut worden und besteht aus einer Anlage nach dem Kontaktsystem, in welcher japanischer Schwefel als Rohmaterial verwendet wird. Die beiden östlichen Anlagen verarbeiten Pyrite, die in großen Mengen in Ontario, Quebec und Neufundland vorkommen. Außer diesen gibt es nur noch zwei andere Werke, welche Schwefelsäure herstellen und im äußersten Osten bezw. Westen liegen. Die Dominion Iron and Steel Company in Sydney N. S. stellt nach dem Kammerprozeß genügende Mengen von Säure her, um sie in den Stand zu setzen, täglich 25 t Ammoniumsulfat zu produzieren. Nach der beabsichtigten Vergrößerung dieser Anlage wird sie wahrscheinlich bald die doppelte Produktionsleistung aufweisen. In Victoria, B. C., gewinnt die Victoria Chemical Company Schwefelsäure; sie versorgt zusammen mit der Anlage in Barnett den Bedarf der Sprengstofffabriken dieser Provinz. Die Nichols Chemical Company stellt auch Salzsäure, Salpetersäure, Natriumsulfat und Glaubersalz her.

Alkalien. Gegenwärtig gibt es in Kanada keine Werke, welche Alkalien herstellen; dies ist zum Teil auf die Tatsache zurückzuführen, daß der Markt nur für eine Produktion auf geringerer Basis als üblich aufnahmefähig ist, und daß diese Produkte ohne Verzollung eingeführt werden können. Es sind indessen Anzeichen vorhanden, daß in nächster Zukunft die elektrolytische Herstellung von Alkalien aufgenommen werden wird, da diese Art der Gewinnung auch in dem erforderlichen geringeren Umfange wirtschaftlich ist.

Kohlenteer und Ammoniak. Weitaus die größten Mengen Teer und Ammoniak werden in Sydney von der Dominion Iron and Steel Company hergestellt, welche ungefähr 2000 t Kohle täglich destilliert. Die Teerprodukte werden sämtlich raffiniert und von der Dominion Tar and Chemical Company auf den Markt gebracht, während die Ammoniakprodukte von der Steel Company in Form von Ammonsulfat in den Handel kommen, wovon der größte Teil exportiert wird. Der Rest an Teer- und Ammoniakprodukten wird von den verschiedenen Gaswerken hergestellt, welche Teer und Pech an die Dachpappenfabriken verkaufen und ihr Ammoniak nach Konzentration auf eine 20 %ige Lösung entweder an die Dominion Tar and Ammonia Co. in Hamilton oder an die Michigan Ammonia Works in Toronto abgeben. Diese beiden Firmen stellen wasserfreies Ammoniak her, welches innerhalb der beiden letzten Jahre in die Fabrikation aufgenommen worden ist. Die Teer- und Ammoniakfabrikation wird bald weitere Fortschritte durch den Betrieb einer großen Anzahl von Koksöfen mit Nebenproduktgewinnung machen, welche von der Algoma Steel Co. in Sault Ste. Marie angelegt werden. Diese Firma hat sich entschlossen, ihre Koksproduktion zu vergrößern und die vorher betriebene Holzkohlenanlage still zu legen. Die jetzt im Bau befindliche Koksofenanlage mit Nebenproduktgewinnung soll im Jahre 1911 fertig werden. Sie wird aus 110 Öfen vom Koppers-Typ bestehen, die von der deutschen Firma H. Koppers in Essen geliefert werden. Diese Öfen werden 37 Fuß lang, 19 Fuß breit und 10 Fuß hoch sein und je eine Charge von 12,75 t Kohle fassen. Die Ausbeute beträgt schätzungsweise 76 % oder 9,69 t Koks für einen Ofen. Die Verkokungsperiode dauert 21 Std., und die Gesamtleistungsfähigkeit der Anlage beträgt 1100 t Koks in 24 Std. Die jährlich verarbeitete Kohlenmenge wird 505000 t betragen, welche von den Kohlengruben der Gesellschaft in Cannelton, W.Va., geliefert werden. Die Produktion an Nebenprodukten in dieser Anlage wird folgende sein: Teer 27000 t in 1 Jahr, Ammoniumsulfat 5400 t in 1 Jahr, Koksofengase 7500000 Kubikfuß in 24 Std. Diese werden im Stahlwerk zum Anheizen von Öfen, Wärmgruben und als Brennmaterial an Stelle von Kohle verwendet werden. Die Teerprodukte dieser Anlage werden sämtlich von der Dominion Tar and Chemical Co. in einer Anlage raffiniert werden, welche der durch die Gesellschaft in Sydney betriebenen ähnlich ist und während des laufenden Jahres errichtet werden soll. Ihre Erzeugnisse bestehen aus Teer, welcher zur Brikettfabrikation verwendet wird, Kreosot- und Leichtölen. Die Gesellschaft gedenkt 15000 Dollars in diese Anlage hineinzustecken und 20—30 Leute zu beschäftigen.

Sprengstoffe. Die größte Firma in Kanada, welche sich mit der Fabrikation von Nitroglycerin und anderen Sprengstoffen befaßt, ist die Hamilton Powder Co. in Montreal mit ihren Werken in Boloeil, Windsor Mills, Que., und Nanaimo, B. C. Das Nitroglycerin-Pulver wird in Boloeil und das Schwarzpulver in Windsor Mills hergestellt, während in Nanaimo beide Pulverarten fabriziert werden. Auch die Ontario Powder Co. in Tweed, Ont., und die Northern Explosives Co. in Rigaud, Que., befassen sich mit der Herstellung von Glycerin. Im Osten sind die Acadia Powder Co. in Halifax, N. S., und im Westen zwei andere Werke, die Giant Podwer Co. in der Nähe von Victoria, B. C., und The Western Explosives Ltd. in Rowen Island, B. C., zu nennen. Die gegenwärtige Produktion dieser Werke kann aus der Tatsache schätzungsweise entnommen werden, daß während des Ende März abgeschlossenen Geschäftsjahres 3 947 000 lbs. Glycerin für die Sprengstofffabrikation geliefert wurden. Ohne Zweifel ist aber die Produktionsfähigkeit dieser Werke noch bedeutend größer.

Feine Chemikalien. Die Herstellung feiner Chemikalien ist in Kanada jüngeren Datums und erst 1906 und 1907 aufgenommen worden. Die National Drug adn Chemical Co. of Canada errichtete ihren Fabrikationsbetrieb in Montreal im Jahre 1906, wobei die Herstellung von Jod-, Wismut-, Lithiumsalzen usw. aufgenommen wurde. Ferner fabriziert sie Wasserstoffsuperoxyd, Hexamethylentetramin, Jodoform und auch Citrate. Im Jahre 1907 nahmen die Chemical Laboratories Ltd. in Toronto unter der Leitung von Prof. Wallace P. Cohoe die Fabrikation von Jodiden, Wasserstoffsuperoxyd, Quecksilbersalzen, Persulfiden, Phosphorsäure, Calciumsulfid, Bleiarsenat, Silber- und Goldsalzen auf. Beide Firmen haben dabei große Erfolge erzielt und dehnen ihre Fabrikation fortgesetzt auf weitere Produkte aus. Die John Cowan Co. in Montreal stellt ferner flüssige Ammoniakverbindungen her.

Holzdestillationsprodukte. Die erfolgreiche Entwicklung dieser Industrie ist hauptsächlich den Anstrengungen einer Firma, nämlich der „Standard Chemical Company“ zu danken, welche die älteste und größte dieses Industriezweiges ist. Diese Gesellschaft betreibt sechs Werke zur Herstellung von Rohacetaten und Alkohol. Die Lage dieser Werke nebst ihrer Produktionsleistungsfähigkeit ist folgende:

South River	48 Cords[1]	Cookshire	48 Cords
Fenelon Falls	22 „	Fassett	48 „
Longford	60 „	Sault Ste. Marie	160 „

Ferner sind noch vier kleinere Firmen vorhanden, welche innerhalb der letzten paar Jahre ihre Fabrikation aufgenommen haben und die Rohprodukte herstellen. Es sind dies:

The Wood Products Co., Donald	48 Cords täglich
Dominion Chemical Co., Weedon	24 „ „
Gall Chemical Co., Mount Tremblant	36 „ „
Canada Chemical Co., Parry Sound	32 „ „

Insgesamt gibt es dann noch 10 Anlagen, welche an einem Tage über 500 Cords Hartholz destillieren. Die Produktion an Holzgeist von 82 % entspricht ungefähr 1 500 000 Weingallonen[2]) für ein Jahr, während der inländische Verbrauch dieses Artikels höchstens 250000 Gallonen beträgt. Fast das gesamte hergestellte Rohacetat wird als solches ausgeführt. Eine Raffinationsanlage zur Verarbeitung eines Teils dieser Rohprodukte wird von der „Standard Chemical Company“ in Montreal betrieben. Dieses Werk produziert Essigsäure, Aceton und Formaldehyd. Der Wert der Essigsäure-Produktion beträgt 30000 Doll. für ein Jahr. Die Aceton-Anlage hat eine Leistungsfähigkeit von $1^1/_2$ t für einen Tag, während der inländische Verbrauch nur 36000 Pfd. für ein Jahr beträgt. Die Formaldehyd-Anlage, welche 6 Monate im Jahre in Betrieb ist, produziert 30000 Pfd., wovon 20 % exportiert werden. Die Produktion von Holzdestillationsprodukten könnte in Kanada bedeutend vergrößert werden; die Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes indessen ist verhältnismäßig gering, und bei einer Produktion für den Export wäre es nur bei äußerst geschickter Leitung möglich, mit der Überproduktion anderer exportierender Länder wie Deutschland, Österreich und der Vereinigten Staaten in Konkurrenz treten zu können. Es ist auch schwierig, für die Holzkohle Absatzgebiete zu finden, obwohl sie im Inland jetzt zur Herstellung von Kohlenanzündern verwendet wird. Die Überproduktion ist bisher zur Herstellung von Holzkohlenroheisen verwendet worden; die gute Qualität dieses Produktes wird aber von den Verbrauchern nicht genügend geschätzt, und es ist schwer zu sagen, welchen Wert die Kohle in Zukunft als Reduktionsmaterial im Hochofen haben wird. Die Konkurrenz mit der staatlichen Fabrikation von Spiritus hat den Preis dieses Erzeugnisses sehr gedrückt; zur Zeit beträgt er in Kanada 50 cts. für eine Imperial-Gallone,[3]) während zeitweise 1 Doll. bezahlt wurde. Da in dieser Industrie jetzt neue Methoden, bei welchen

[1]) 1 Cord = 3,624 cbm (Holz).
[2]) 1 Weingallone = 3,785 l.
[3]) 1 Imperial-Gallone = 4,544 l.

Brennmaterial gespart wird, eingeführt werden, so wird sie wohl ohne Zweifel im Stande sein, sich den veränderten Preisverhältnissen anzupassen und noch lange einen gewinnbringenden und fest gegründeten Industriezweig bilden. Chemisch reine Essigsäure wird auch in beträchtlichen Mengen von der „Canada Paint Company of Montreal“ produziert. Ferner besteht noch eine Anlage, welche ebenfalls mittels Trockendestillation verschiedene Produkte herstellt, aber ein anderes Rohmaterial dazu verwendet. Es ist das die „Canadian Turpentine Company“ mit ihren Werken in Barrys Bay, Ont., in welchen das harzige Holz der norwegischen Fichte zwecks Herstellung von Holzteer, Ölen und Terpentin destilliert wird. Von der „Electric Turpentine Company of Canada“ wird jetzt ein Patent von F. T. Snyder für die trockene Destillation von harzigem Holz durch Anwendung elektrisch erzeugter Hitze innerhalb einer vertikalen Retorte ausgebeutet. Das Projekt wird von Kapitalisten aus Vancouver finanziert, und es soll Terpentin, Teeröl, Kolophonium, Holzkohle und Pech hergestellt werden.

Petroleum. Die Raffination von Petroleum wird von der Canadian Oil Co. in Petrolia, Ont., ausgeführt; die Produktionsfähigkeit der Anlage beträgt 60000 bls.[4]) im Monat. Die Ölfelder von Petrolea haben seit vielen Jahren gleichbleibende Ölmengen geliefert; die neuerdings entdeckten Ölvorkommen in den Grafschaften Essex, Kent und Lambton lassen erwarten, daß neue Raffinationsanlagen hierher gelegt werden. Die Ölvorkommen in Northern Alberta und im Peac River Country werden dort wohl der Ölindustrie neue Betätigungsgebiete eröffnen, desgleichen harren die reichen Öl-Quellen in New Brunswick und Nova Scotia noch der Aufschließung.

Salz. Es gibt in Kanada acht Werke, welche Salz gewinnen der Wert der jährlichen Gesamtproduktion beträgt ungefähr 500000 Doll. Die größte der Firmen, welche den kanadischen Markt mit gereinigter Salz versorgen, ist die Canadian Salt Co. mit ihren Werken in Windsor und Sandwich. In der Anlage zu Windsor wird feines 99,8 %iges Tafelsalz hergestellt, wobei drei große Vakuumpfannen verwendet werden. Die Leistungsfähigkeit der Anlage zu Sandwich beträgt 400 bls.[5]) täglich, während in Windsor täglich 1000 bls. hergestellt werden können. Auch die Dominion Salt Co. in Sarnia stellt Salz nach dem Vakuum-Verfahren her bei einer Leistungsfähigkeit von ungefähr 500 bls. täglich. Andere Werke, welche offene Pfannen zum Sieden verwenden, sind:

Western Salt Co., Moortown, Ont.	125 bls. täglich
Western Canada Flour Mills Co., Godrich .	250 „ „
John Ransford, Clinton	100 „ „
Peoples Salt and Soda Co., Kincardin . .	100 „ „
Grey, Young and Sparling, Wingham . . .	100 „ „

Da alle Salzsoolen in Kanada sehr rein sind, so wird bei geeigneten Anlagen und richtiger Raffinationsbehandlung das beste Tafelsalz hergestellt

[4]) 1 barrel = 1,514 hl.

[5]) 1 barrel Salz = etwa 90 kg.

(Schluß folgt.)

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Schweden. Laut kgl. Dekret vom 4. Juli d. J. sind für 1 cbm geschnittenes oder gesägtes *Holz* 10 Öre, für die gleiche Menge Brenn- und Klafterholz 5 Öre, für 1 t trockenen *Holzstoff* chemischer Herstellung 50 Öre, für 1 t desselben mechanischer Herstellung 30 Öre Ausfuhrzoll zu zahlen. Der Zoll für feuchten Holzstoff beträgt die Hälfte des für trockenen festgesetzten. Ausgenommen sind die Provinzen Gothland, Vesterbotten und Norrbotten. — 01804.

Spanien. *Knochenkohle* ist nach Nr. 505 des Tarifs mit 2 Pesetas für 100 kg (brutto) zu verzollen. — 01839.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Terpentinharz* war nach dem früheren und neuen Zolltarif als rohe, in ihrem Wert oder Zustand nicht erhöhte Droge zollfrei eingegangen, bis das Schatzamt die Zollbeamten anwies, die Ware als eine in ihrem Wert erhöhte Droge nach § 20 des Tarifs von 1909 mit 1/4 Ct. für 1 Pfd. zuzüglich 10 % vom Wert zu verzollen. Auf eine von *G. W. Sheldon & Co.*, Chicago, erhobene Beschwerde, in der es sich um französisches Terpentinharz handelte, hat das Board of General Appraisers nunmehr entschieden, daß der Artikel nach § 559 zollfrei zuzulassen ist.

— Das »Board of Food and Drug Inspection« hat eine Entscheidung abgegeben, der zufolge in *Blechbüchsen oder -kannen verpackte Nahrungsmittel*, die mehr als 300 mg Zinn oder die entsprechende Menge von Zinnsalzen in 1 kg enthalten, von der Einfuhr und dem zwischenstaatlichen Verkehr auszuschließen sind. Nach einer Veröffentlichung des Ackerbausekretärs wird diese Entscheidung erst vom 1. Januar 1911 ab zur Anwendung kommen.

Straits-Settlements. *Einschränkende Bestimmungen für die Beförderung von Essigäther und Methylalkohol.* Auf Grund der Petroleumordnung — Petroleum Ordinance 1908 — ist unterm 11. August d. J. eine Ratsverordnung erlassen und in der »Straits Settlements Governement Gazette« vom 19. August d. J. bekannt gemacht worden, wonach die Beförderung von Essigäther (Äthylacetat) und Methylalhohol nur unter bestimmten Bedingungen, wie sie in besonderen Ausführungsbestimmungen vorzuschreiben sind, gestattet werden soll.

Britisch-Indien. Laut amtlicher Verordnung muß vom 1. Oktober 1910 ab bei der Einfuhr von *Zinkweiß, Bleirot, Bleiweiß, Leinöl, Terpentin* und dergleichen, wenn diese zwischen 5 % und 50 % fremde Zusätze enthalten, dieser Zusatz durch das Wort »Adulterated« oder »Reduced« kenntlich gemacht werden, wobei bei Zusätzen von 50 % und mehr der Prozentsatz der Zusätze auf der Ware zu bezeichnen ist. Dabei ist aber eine Fehlergrenze bis 5 %, bei Terpentin bis zu 10 % zugelassen.

Fidschiinseln. *Verbot der Herstellung, des Verkaufs und der Einfuhr von Zündhölzern mit weißem Phosphor.* Durch eine Verordnung vom 16. Juni d. J. — The White Phosphorus Matches Prohibition Ordinance (Nr. 8/1910) — ist die Herstellung, der Verkauf und die Einfuhr von Zündhölzern mit weißem (gelbem) Phosphor auf den Fidschiinseln verboten worden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von 40000 t Superphosphat, von denen 30000 t 18 % wasserlösliche Phosphorsäure enthalten müssen, wird von der Genossenschaft in Aarhus (Dänemark) ausgeschrieben. Bewerber haben sich bis zum 28. November d. J. an die Dansk Andels Godningsforretning in Aarhus zu wenden. — 01844.

Lieferung von Apothekerwaren nach Brüssel. Am 11. November 1910 vergibt die Administration des hospices et secours de la ville de Bruxelles die Lieferung des Bedarfs der Apotheken an Arzneien, Drogen, chemischen Produkten, Flaschen usw. für 1911. Näheres vom »Bureau des adjudications« in Brüssel, rue des Augustins 15.

Lieferung von 117500 kg Thomasphosphatmehl und 170000 kg Kainit nach den Niederlanden. 16. November d. Js. Noordbrabantsche Christelyke Boerenbond in Roosendaal.

Lieferung von Soda, Öl und grüner Seife nach Norwegen. I. Norwegische Staatsbahnen, Kristiania. 25. November 1910. 3100 kg Baumwöl, 92500 kg Walöl und 48700 kg Lampenöl. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Bomolie usw.« werden im Expeditionsbureau der Eisenbahnverwaltung in Kristiania, Jernbanetorvet 8/9, entgegengenommen. Bedingungen im Bureau des Direktors der Maschinenabteilung ebendaselbst. — II. Norsk Hoved-Jernbane, Kristiania. 2. Dezember 1910. 1. Mineralisches Beleuchtungsöl, und zwar 47000 kg Water White oder ähnliche Qualität und 8500 kg Colza-Mineralöl. 2. 3000 kg la. raffiniertes, geruchfreies Bottlenoseöl. 3. Mineralisches Schmieröl, und zwar 38000 kg helles Mineralöl für Maschinen, 16000 kg dunkles Mineralöl zum Wagenschmieren und 24000 kg dunkles mineralisches Zylinderöl, Thompson Bedford Steam ref. A oder ähnliche Sorte. 4. 2700 kg la. grüne Seife und 1900 kg krystallisierte Soda. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Anbud paa oljer usw.« werden im Bureau des Oberverwalters, Jernbanetorvet 1 in Kristiania, entgegengenommen. Bedingungen ebendaselbst. Qualitätsproben sind bis zum 19. November 1910 im Bureau des Maschineningenieurs, Oslogade 3, in Kristiania einzuliefern. Vertreter in Kristiania notwendig.

Lieferung von 100000 kg weißer Seife nach der Türkei. Vergebung durch das Marineministerium in Konstantinopel. Angebote an die I. Sektion der Ausgabenabteilung des genannten Ministeriums. Sicherheitsleistung in Höhe von 10 %

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Union Fabrik chemischer Produkte in Stettin schlägt nach reichlichen Abschreibungen und Reservestellungen 25 (14) % Dividende vor, trotz geringeren Fabrikationsgewinnes. Die höhere Dividende wurde ermöglicht durch einen Effektengewinn von etwa 1500000 M, der bei dem Verkauf von Pacific Phosphate-Shares erzielt wurde.

Die Chemische Werke Reisholz Akt.-Ges. beruft eine Generalversammlung zwecks Beschlußfassung über die Beschaffung von Geldmitteln durch Zusammenlegung der Aktien und Zuzahlung auf diese.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. Der Rechenschaftsbericht für das abgelaufene Geschäftsjahr weist auf die im Berichtsjahr erfolgte Reorganisation der Gesellschaft und den Erwerb der *Lembach und Schleicher G. m. b. H.*, Biebrich, hin. Aus ersterer ergab sich ein buchmäßiger Gewinn von 1 Mill. M, zu dem der Betriebsgewinn mit 400257 (336000) M tritt. Die Gesellschaft stellte im laufenden Jahre der *Chemischen Verwertungsgesellschaft m. b. H.*, die sich mit dem Vertriebe des von den *Chemischen Werken vorm. Dr. Byk* hergestellten Pergenols, sowie mit der Vorbereitung und dem Vertrieb neuer Präparate beschäftigt, die erforderlichen Mittel von 235000 M zur Verfügung. Nach Abzug der Unkosten und Hypothekenzinsen stehen 1173000 M zur Verfügung, die zu Abschreibungen, zur Deckung der Unterbilanz usw. verwendet werden. Eine Dividende wird nicht verteilt.

Die Firma Chamotte- und Dinaswerke Birschel und Ritter G. m. b. H., Erkrath b. Düsseldorf, ist in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1000000 M

ıngewandelt. Den Vorstand bilden Ingenieur *F. Ritter*, Erkrath, und Kaufmann *'. Euler*, Düsseldorf.

Der Mechernicher Bergwerksverein und die Blei- und Silberhütte Braubach ıben ein Abkommen getroffen, wonach die *Braubacher Hütte* die gesamte Erzoduktion der *Mechernicher Gesellschaft* übernimmt.

Geschäftsabschlüsse:

. F. Ohles Erben, Akt.-Ges. (Fabrik für Zinnfolie), Breslau. Dividende 9 %. Das Kapital wird um 500000 M erhöht zur Vergrößerung der Fabrikanlage.

eutsche Mineralöl-Industrie-Ges., Cöln a. Rh. Der Gewinn aus dem Betrieb und aus Beteiligungen betrug 4180944 M. Bei Abschreibungen von 1970050 M (i. Vorj. 1562520 M) sollen 51263 M (52401 M) dem Reservefonds zugeführt werden. Dividende 6 % (wie i. V.). Der Sitz der Gesellschaft soll von Köln nach Wietze verlegt werden.

ılzwerk Heilbronn Akt.-Ges. Reingewinn 623937 (689405) M. Dividende 12 %. (3 Mill. M Aktienkapital.)

ırbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges., Mülheim a. Rh. Reingewinn 240371 M (176169 M). Dividende 12 (10) %.

isenwerk Rothe Erde, Dortmund. Dividende 5 (7) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Braunschweig. *Chemische Fabrik Hermann Mehn.* (Fabrik kosmetischer und medizinischer Präparate.) Inhaber: Kaufmann *H. Mehn.*

Charlottenburg. *Hermann Koch aus Hildesheim, G. m. b. H.* Herstellung des unter der Bezeichnung »Kochsches Uhröl« bekannten Öles. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Hermann Koch*, Charlottenburg, Kaufmann *Rudolf Niemann*, Hannover, Fabrikbesitzer *Hermann Löwenstein*, Charlottenburg.

— *Norddeutsches Laboratorium Heinrich Franke & Co.* Gesellschafter: *H. Franke*, Ingenieur, und *F. Kleinfeldt*, Kaufmann, Charlottenburg.

Mannheim *Dr. Gemoll & Dr. Kirchner.* Das Geschäft ist mit Aktiven und Passiven samt der Firma auf den Gesellschafter *Dr. K. Gemoll* als alleinigen Inhaber übergegangen.

Mannheim-Neckarau. *Albert Schmitt.* Die Firma ist geändert in *Drogerie Albert Schmitt.* Das Geschäft ist von *A. Schmitt* auf *A. Trautmann* übergegangen.

München. *The Washall Manufacturing Co. Seemann & Dallmayer*, Handel mit chemischen Produkten. Gesellschafter: Kaufmann *O. Seemann* und Fabrikbesitzer *F. Dallmayer*, München.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neuer Quecksilberbergbau. In der Nähe von Reichenau in Kärnten wurde ırzlich von *Freiherrn von Jabornegg* der Freischurf angemeldet. Seit einigen ıgen wird in drei Stollen mit Erfolg gearbeitet.

Die Petrolea Akt-Ges für Mineralölindustrie, Lemberg, plant eine Verlegung res Sitzes nach Wien und eine Kapitalserhöhung von einem noch nicht genau estimmten Betrag. Für 1909/10 wird wieder eine Dividende von 6 % beantragt.

Société des Raffineries et Sucreries Say, Paris. Der Gewinn für 1909/10 eträgt rund 5 (3,68) Mill. Fr. Davon sollen 3 Mill. Fr. bis zum Ausgang des rozesses gegen die *Magazins Généraux* wegen Überschwemmungsschäden zurückestellt, 2 Mill. Fr. zu Abschreibungen verwendet werden. Eine Dividende wird cht verteilt.

Usines Electrochimiques de Hafslund, Genf. Von der starken Überproduktion t das Ergebnis dieser zum *Schuckert*-Konzern gehörigen Gesellschaft, die eine alciumcarbidfabrik in Norwegen betreibt, ungünstig beeinflußt worden. Produziert urden 20447 t Carbid und 2025 t Ferrosilicium, wodurch der Carbidvorrat um 000 t stieg. Nach 219324 Fr. Abschreibungen ergibt sich einschließl. 125183 Fr. ortrag ein Reingewinn von 375833 Fr., aus dem 5 (10) % Dividende auf 2,25 Mill. Fr. rundkapital ausgeschüttet, 101838 Fr. zu Extra-Abschreibungen verwandt und 25151 Fr. vorgetragen werden. In der Zwischenzeit haben sich die Carbidbrikanten verständigt; das gleiche wird jetzt für Ferrosilicium angestrebt.

Eine neue Superphosphatfabrik soll in der Nähe von Nieuwe Waterweg bei otterdam (Niederland) errichtet werden.

Svenska Sockerfabrik Aktiebolaget, Stockholm. Die Gesellschaft, die im ıhre 1907 durch Zusammenschluß fast sämtlicher schwedischen Zuckerfabriken nd Raffinaden gegründet wurde, hat in 1909/10 nur 857293 t Rüben mit einem uckergehalte von 15,80 (16,33) % verarbeitet. Der Reingewinn beläuft sich einchließlich Vortrag auf 9954390 K bei 135 Mill. K Aktienkapital. Dividende 6 (6) %.

Die Eisengruben bei Norberg und Ludwika in Schweden sind von deutschen apitalisten erworben worden. Die Gruben mußten s. Zt. wegen Mangels an apital den Betrieb einstellen. Es sind große maschinelle Anlagen und Veresserungen ausgeführt worden, so daß sich Aussicht auf lohnende Wirksamkeit ietet. Zum Betrieb der beiden Gruben wurden die *Grubenaktiengesellschaft tark* in Norberg und die *Grubenaktiengesellschaft Lekomberget* in Ludwika geildet. Betriebsdirektor der *Grubenaktiengesellschaft Stark* ist Direktor *A. Nickel*, opparberg, der die Interessen der deutschen Unternehmer vertritt.

Eisengewinnung in Norwegen auf elektrischem Wege[1]) Bei der Norwegischen egierung ist eine Konzession zur Gewinnung von Eisen auf elektrischem Wege ingereicht worden. Die Lagerstätten des Erzes liegen auf dem Gebiete von romsö, zwischen dem Tromsdalenfluß und dem Ramfjord (Besitzer *Boholm*) und ollen 100 Mill. t Erz mit einem Durchschnittsgehalt von 35 % Eisen enthalten. ie Anlage soll mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 700000 t errichtet erden. Die verfügbaren Wasserkräfte (Malangenfälle) belaufen sich auf etwa 0000 P.S. — 01825.

Geschäftsabschlüsse in England:

ie Borax Consolidated Co. verteilt auf die Vorzugsaktien eine Dividende von 1 s., die *Santiago Nitrate Co.* eine solche von 5 %.

Neugründungen in England:

ubber Substitutes (1910) Ltd., London. Kapital 10000 £. Gesellschaft zum Vertrieb von Kautschuk-Ersatzmitteln, Kautschuk-Verbindungen, künstlichem Kautschuk usw. Direktoren sind *R. Chase-Morris, R. Delpeck, J. H. West* und *J. B. Scammell.* Büro in London, E.C., Gt. Winchesterstr. 5,6.

Unter der Firma Worcestershire Beet Sugar Company ist eine weitere engische Zuckerfabrik, die mit 100000 £ Aktienkapital ausgestattet wird, in der ildung begriffen.

Die neue Kunstseidefabrik[2]) der englischen Firma *Samuel Courtauld & Comp.* u Coventry wird in Marcus Hock bei Chester, Pa., errichtet.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1155. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 943.

Die Anaconda Copper Mining Co. ist damit beschäftigt, ihre Kupferschmelzerei in Great Falls, Montana, durch Vergrößerung der Gebläseöfen und Errichtung neuer Flammöfen vom Washoetypus um 30 % zu vergrößern.

Luftsalpeter in den Vereinigten Staaten. Der Vizepräsident der *Southern Power Company* in Charlotte, N. C., *Mr. W. S. Lee*, befindet sich zur Zeit in Europa, um sich über die Herstellung von Luftsalpeter zu unterrichten. Die Gesellschaft hat mehrere Verfahren erworben und wird eine Fabrik für Versuchszwecke mit 4000 P. S. und eine zweite für die Herstellung in großem Maßstabe mit 24000 P. S. errichten. — 01828.

Ein neues Pflanzenwachs in Mexico. Die im nördlichen Teile Mexicos vorkommende *Candelillapflanze* enthält 6—8 % eines Wachses, welches dem Bienenwachs sehr ähnlich und von besserer Qualität als das Carnaubawachs ist. Die Gewinnung des Wachses, für welche sich bereits eine Gesellschaft gebildet hat, mittels Extraktion ist sehr einfach und liefert 6 % eines Rohwachses von 90 % Reinheit. Der Preis auf den europäischen Märkten beträgt etwa 2,50 M für 1 kg. Eine Handelsgesellschaft in London hat sich bereit erklärt, monatl. 50 t zu kaufen. — 01816.

Die Ausfuhr Brasiliens an Carnaubawachs belief sich im Jahre 1909 auf 3042 t im Werte von 4,1 Mill. Milreis Papier gegen 2599 t im Werte von 3,9 Mill. Milreis Papier im Vorjahre. Der Hauptabnehmer war Deutschland mit 1729 (1280) t, dann folgen die Vereinigten Staaten von Amerika und Großbritannien mit 782 (755) bezw. 401 (529) t. Im Jahre 1909 sind noch Frankreich und Portugal als Käufer aufgetreten, ersteres mit 65 t, letzteres mit 63 t.

Salpeter in Chile.		Produktion	Ausfuhr
1. Juli 1908 bis 30. Juni 1909	Ztr.	40949762 . .	40213232
1. „ 1909 „ 30. „ 1910	„	53060228 . .	51043674

— 01825.

Wolframerzlager sind im nördlichen Chile aufgefunden worden. Das Erz besitzt einen Gehalt von 77,5 % Wolframoxyd bezw. 61,5 % Wolfram. — 01815.

Außenhandel von Honduras im Jahre 1909. (Wert in Silberpesos.)

Quecksilber	40000	Cyanid	1423193
Silber	267023	Kautschuk	93746
Gold	13425		

Soja-Bohnen in Japan. Nach den Berichten des Jahres 1908 wurden in Japan 1200000 Morgen bepflanzt, welche 19 Mill. Scheffel Sojabohnen hervorbrachten. Außerdem wurden große Mengen von China und Korea eingeführt. Der größte Anteil wird als Nahrungsmittel, der Rest als Dünger verwendet. — 01828.

Unter der Firma „Bengal Miscellany" wurde in Calcutta mit einem Aktienkapital von 33400 Doll. eine Gesellschaft für den Handel mit Chemikalien und dergleichen begründet.

Die Kautschukausfuhr Penangs belief sich im Jahre 1909 auf nahezu 1000 t, doch war der größte Teil hiervon nicht in Penang angepflanzt. — 01815.

Die Oji Paper Manufacturing Company in Tomakomai (Hokkaido), welche seit 1907 im Bau ist, wird demnächst in Betrieb kommen. Sie ist mit einem Kostenaufwande von 3½ Mill. Golddoll. errichtet worden. Hergestellt wird nur Buch- und Zeitungspapier. Eine eigene elektrische Kraftstation, deren Leistungsfähigkeit 15000 P.S. beträgt, befindet sich 15 Meilen entfernt am Shikotsusee. In der Fabrik werden etwa 400 Arbeiter beschäftigt werden. — 01802.

Palmkern- und Ölindustrie in der Sierra Leone. Diese Industrie beträgt etwa 60 % des gesamten Ausfuhrhandels. Sie wird eine viel größere Entwicklung als bisher annehmen, sobald die Herstellungsverfahren für das Öl und die Transportverhältnisse, die zur Zeit äußerst primitiv und umständlich sind, verbessert sein werden. — 01804.

Die Errichtung einer Schwefelsäure- und einer Superphosphatfabrik wird in Port Pirie (Südaustralien) geplant. — 01844.

Die Errichtung einer Sprengstoffabrik bei Kurri Kurri (Neu Südwales) ist seitens eines Deutschen Konsortiums in die Wege geleitet worden. Es sind bereits 20 Morgen Land angekauft. — 01857.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Rosenöl.* Die diesjährige Ernte in Anatolien dürfte sich auf etwa 380 kg belaufen. Die Preise sind schwankend. Neuerdings wurden 1032 M bis 1040 M für 1 kg bezahlt.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist matter gewesen, ist aber wieder fester infolge Nachrichten aus Amerika. Amerikanisches H. G. H, loko 12 s. 6 d, Wayne County-tin-oil, loko 9 s. 9 d. Japanisches ist leblos gewesen, aber die Preise halten sich fest. — *Menthol* ist in Loko beständig mit Verkauf von 30 Kisten Kobayashi zu 10 s. 7½ d. bis 10 s. 9 d. hauptsächlich für Amerika. Suzuki ebenso verkauft zu 10 s. 7½ d. In Ankunft ist der Markt ruhig. Geringer Absatz ist in Kobayashi zu melden zu 10 s. 5 d. cif. — In *Sternanisöl* ist der Markt sehr still mit nur geringem Umsatz in »Red Ship«-Marke. Loko 5 s. bis 5 s. 1 d. und Ankunft November-Dezember-Verschiffung 4 s. 6½ d. cif — *Cassiaöl.* Der Markt ist matt. Loko, kleiner Umsatz in 80/85-%ig verkauft zu 3 s. 9 d. Ankunft 70/75 %ig 3 s. cif., 75/80-%ig 3 s 2 d. cif., 80/85-%ig 3 s. 4½ d. cif. — *Citronellöl.* Loko, Ceylon kostet 1 s. für Drums und 1 s. 1½ d. für Kisten. Auf der Versteigerung wurden 10 Kisten Java zu 1 s. 10 d. verkauft. In Ankunftsware fanden Geschäfte statt in Ceylon 10 3/4—10 7/8 d. cif. — *Citronenöl* ist fest. Cochin kostet Loko 3 3/4 d. für 1 oz. — *Nelkenöl* ist beständig. Loko 4—4½ d.

Aluminium. Entgegen verschiedenen Mitteilungen in den Tageszeitungen kann nur festgestellt werden, daß von einer steigenden Tendenz am Aluminiummarkt derzeit nicht die Rede sein kann, wenn auch infolge der schwebenden Verhandlungen zwecks Bildung eines Aluminium-Syndikats der Preis in London von 69 £ auf 72 £ heraufgesetzt wurde. Gegenwärtig liegen die Verhältnisse noch so, daß zum Preise bis 138—140 M und sogar noch darunter anzukommen ist, nachdem der Preis, der bei dem letzten großen Rückgang am Aluminiummarkt bis auf 110 M gesunken war, sich inzwischen wieder auf 150 M erholt hatte. Es muß berücksichtigt werden, daß ein neues Aluminium-Syndikat in seiner praktischen Betätigung auf große Schwierigkeiten stoßen wird. Fast alle Aluminium herstellenden Werke haben ihre Leistungsfähigkeit in den letzten Jahren vergrößert und sind daher, wenn sie das darin angelegte Kapital entsprechend verzinsen wollen, genötigt, auch mehr Aluminium herzustellen und abzusetzen. Die Aluminiumhersteller haben, wenn sie ihre vergrößerten Anlagen bezw. Einrichtungen wirklich in gewinnbringender Weise betreiben wollen, gar kein erhebliches Interesse daran, ein neues Syndikat ins Leben zu rufen, dessen praktische Betätigung auf Schwierigkeiten stoßen würde, wenn es, was ja doch sein Zweck sein müßte, dazu überginge, Herstellungseinschränkungen zu verfügen und den Preis erheblich über den jetzigen Stand zu erhöhen.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Die fortgesetzt steigenden Preise für schwefelsaures Ammoniak bleiben nicht ohne Wirkung auf die Preise des Salmiakgeistes, und selbst Verkäufer, die bisher den Markt durch billige Preise beunruhigten, haben ihre Forderungen nicht unwesentlich erhöht. Die Nachfrage ist eine gute, und es wird heute für gewöhnliche technische Ware 0,910 31—31,50 M bezahlt, während chemisch reine Ware sich etwa 1 M höher stellt. — *Salmiak, krystallisiert.* Auch in krystallisierten Salmiak ist die Nachfrage eine recht rege. Vorstehend geschilderte Verhältnisse auf dem Markt des schwefelsauren Ammoniaks wirken in gleicher Weise auf krystallisierten Salmiak, wofür demgemäß die Preise sehr befestigte sind. Einzelne billigere Angebote können daher im großen und ganzen den Markt nicht stören.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Die Nachfrage verbleibt noch ziemlich aktiv; bedeutende Posten wurden gehandelt. Die Preise für englische Ware haben sich noch etwas gebessert, und im allgemeinen herrscht feste Tendenz. England führte aus vom 1. Januar bis Ende September 1910 210188 t, im Vorjahre während derselben Zeit 191897 t. Es ist interessant festzustellen, daß Englands Ausfuhr 1910 nach den Kolonien und Amerika zugenommen hat, und zwar um 24165 t nach den Kolonien und um 22544 t nach Amerika; dagegen hat diese abgenommen nach Frankreich um 4096 t, nach Deutschland um 16833 t und nach Belgien um 6150 t. Das Comptoir Français hat beinahe seine ganze verfügliche Produktion untergebracht. Es kosten 100 kg englische Ware Blanc d'Ecosse, sofort 31,70 Fr., auf Frühjahr 1911 32 Fr., Blanc gris auf Frühjahr 1911 31,80 Fr. ab Dünkirchen, französisches der Pariser Gasfabriken, sofort 32,75 Fr., auf Frühjahr 1911 33 Fr. ab Paris, sofort 31,25 Fr., auf Frühjahr 1911 31,50 Fr. ab Nord.

Campher. (London.) *China-Rohware.* Der Markt ist andauernd vernachlässigt, bei nominellen Preisen zu 147 s. 6 d. Raffinierter ist ruhig bei nur kleinem Umsatz. Tabletten fanden Abnehmer in Ankunft zu 1 s. 6 3/4 d. cif.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Preise verbleiben ohne Änderung; die Lieferungen sind noch schwach. Es herrscht geringe Ausfuhr nach Antwerpen und nach Spanien. In letzterem Lande existiert noch keine Cyanamidfabrik. Die Preise betragen für Ware mit 15 % Stickstoff 22,75 Fr. für 100 kg, für Ware mit 17 bis 20 % Stickstoff 1,51 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Hauptbahnstation. — Eine der französischen Verbandfabriken soll nächsten Frühling granulierte Ware auf den Markt bringen, welche wenig oder keinen Staub mehr abgibt; auch wird »geöltes« Cyanamid geliefert, ebenfalls um dem lästigen Stauben dieser Ware vorzubeugen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* stand in der abgelaufenen Woche unter schwankender Bewegung. Die Unklarheit auf dem Erdölmarkte wirkt auch auf die Konstellation des Rohölmarktes zurück, was zu bedeutenden Schwankungen in den Preisen führte. Zum Schlusse zeigte sich der Markt recht gedrückt, und es kostete Marke Boryslaw Tustanowice 2,12 K, Schodnica 4,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Trotz des immer noch herrschenden Kampfes bei den Blockverhandlungen hat sich das Geschäft in *Petroleum* recht lebhaft abgewickelt. Marke Standard white 23,75 K mit Faß ab hier. — *Benzin* zeigte etwas besseren Bedarf. Rohbenzin 700/710 17,50 K, Motorenbenzin 21—22 K, beides unversteuert, ab hier. — Anhaltend lebhafter Handel herrschte in *Schwerölen.* Der Bedarf war intensiv. Inlandsgasöl 3,30 K ab hier, Auslandsgasöl 3,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist ruhig. London, roh, Loko Pipen 29 £ 10 s. bis 30 £ 10 s., November-April 29 £. Gerein., Loko, gewöhnl. helles 30 £ 10 s., Speiseöl, gereinigt 35 £. Hull, gerein., Loko 28 £ 15 s., November-April 28 £ 15 s. Roh, Loko 27 £ 2 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, Loko 42 £ 10 s., schwimmend 41 £ 5 s. cif., November 41 £ cif., November-Dezember 41 £ cif., Januar-März 40 £ 15 s. cif. Cochin, Loko 50 £, November 44 £ 10 s. cif, November-Dezember 44 £ 10 s. cif., Januar-März 44 £ 5 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist still und niedriger, wurde aber fester und schloß ganz fest um 5 s. teurer. London, Loko, Pipen 44 £ 5 s. bis 44 £ 10 s., im Faß 44 £ 15 s., Dezember 43 £ 10 s., Januar-April 42 £ 2 s. 6 d., Mai-August 37 £ 5 s. Hull, Loko 43 £ 5 s., November-Dezember 43 £, Januar-April 40 £ 15 s., Mai-August 36 £ mit Käufern. — *Palmöl.* London, Loko, Lagos 38 £ 15 s. Der Liverpooler Markt ist fest für Loko und nahe Posten, für spätere aber ruhiger. Lagos, nahe Ware 37 £ 10 s., Benin, November-Ablieferung 35 £ 5 s. — *Rüböl,* gewöhnl., braun, loko 26 £, November Dezember 26 £, Januar-April 27 £, engl., gewöhnl., im Faß 27 £ 15 s.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochen-Ankünfte: 89 Seronen von Pampatar, 174 Seronen von Curacao, Curacao 24—27,50 Fr., Marakaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. für 100 kg je nach Sorte. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 13,75 bis 14 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 20,50—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Wochen-Ankünfte: 4500 t. 115—117,50 Fr. für 1000 kg. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Ruhig. Sofortige Lieferung G 9,30 fl., Schwimmend G. 9,20 fl. November Dezember-Verschiffung F 8,65 fl., G 8,70 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Opium und Opiumalkaloide. (London.) Türkischfein 16 bis 18 s., Smyrna-Sorte 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d., Drogistenware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d., Persien 17 bis 19 s.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6 1/4 d., 68/75 %ig Land Pebble 5 1/4 d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,92½ M, November-Dezember 8,92½ M, Dezember-Januar 1911 8,97½ M, Januar-Februar 9,07½ M, Februar-März 9,17½ M, März 9,25 M, März-April 9,22½ M, für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, raffiniert 10 £, gewöhnlicher 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 3 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 6 3/4 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London sofort 50er 7¼—7½ d., 90er 6¼—6½ d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3 3/8 d., 34/35° 3¼ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. ½ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt bleibt sehr ruhig. Sofortige Lieferung 34 fl., schwimmend 33,75 fl., November-Verschiffung 33,75 fl., Dezember 34 fl., Januar 34,50 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist beständig. Loko 55 s. 6 d. Dezember 55 s. 6. d. Januar-April 56 s. bis 56 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt hat in der letzten Woche eine kleine Aufwärtsbewegung durchgemacht. Die zweite Hand hat die billigen Posten von der ersten Hand übernommen, und es schien, als ob die Preise wieder in die Höhe gehen wollten. Da der Konsum jedoch nicht viel Interesse zeigt, wird wohl eine bessere Stimmung nicht eintreten. Gelbe Sorten sind sehr fest. Es kosten 100 kg B. gelb 450 M, C. mittelgelb 360 M, D. fettgrau 270, E. kurantgrau 272,50 M.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig in Ankunft bei matteren Preisen 41 s. 6 d. cif. Loko, gute Tafeln kosten 43 s. 6 d. Jamaika, loko 7 £ 5 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar 6 £ 15 s. bis 7 £, Ostindien, weißes 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s.

Weinsäure und Salze. (London.) Der Markt in *Weinsäure* ist äußerst fest. Engl. loko 1 s. 1½ d., ausländ. 1 s. ¼ d. — *Weinstein.* Der Markt ist fortdauernd sehr fest und wieder teurer. 98-%ig., ausländ., gepulvert, 100 s., 95-%ig. 98 s.

Wolframit. Der neueste Preis (Daily Commercial Report) beträgt 35 s. für 1 % WO_3 in 1000 kg Erz, gegen 32 s. vor einigen Wochen. Es ist somit eine kleine Besserung zu verzeichnen. Zu beachten ist aber, daß dieser Preis der englischen Zeitung für den Großhandel keine Norm ist, da der Großkonsument gewöhnlich unterhalb desselben kaufen kann. Der Markt ist derzeitig schleppend, jedoch erwartet man von der Wiederbelebung der Stahlindustrie auch einen Aufschwung im Wolframhandel.

Zink. Auf dem Zinkmarkt sind die Preise augenblicklich recht hoch. Man ist in Fachkreisen der Ansicht, daß die von manchen Seiten verbreitete Nachricht, daß die Firma *Georg von Giesches Erben* den Störenfried spielen würde, nur auf Börsenmanöver zurückzuführen ist. Die Firma wird der Bildung der Konvention keine Schwierigkeiten in den Weg legen. Bekanntlich hat die Firma auch bisher der Konvention nicht angehört; sie hat aber stets die Preise der Konvention innegehalten. Das Einvernehmen zwischen ihr und den in der Konvention maßgebenden Firmen ist auch heute ein derartiges, daß man mit Sicherheit darauf rechnen kann, die Konvention werde wieder glatt zustande kommen.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 135, S. 1201—1208. Cöthen, den 12. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

e Fällung des Sulfations als Barium-
sulfat. Von Dr Ernst Ruppin 1201
talytische Reaktionen durch Metall-
oxyde. Von Prof. A. Mailhe. III. (Schluß) 1201
inigungsvorrichtung für röhrenförmige
Glasapparate nach Ritzmann (mit Abb.) 1201
Sitzungsberichte:
Chemical Society, London (Schluß) . . 1204
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 1295
Vermischte Nachrichten 1205
Handelsblatt:
Die Entwicklung der chemischen
Industrie in Kanada. II. (Schluß) . . 1206
Handel und Industrie Deutschlands 1207
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hütten-
erzeugnisse 1208
Chemisch-Technisches Repertorium
1. Geschichte der Chemie 553
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agri-
kulturchemie 554
12. Verfahren und Apparate zum Mischen
und Trennen 555
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 555
26. Terpene. Aether. Oele. Riechstofftechnik.
Toilettenchemie 556

Die Fällung des Sulfations als Bariumsulfat.

Von Ernst Ruppin.

Trotz vielseitiger Bemühungen ist die Frage, wie man die Schwefel-
ure als Bariumsulfat fällen soll, noch nicht völlig geklärt. Zwar gibt
e Methode von Hintz und Weber[1]) richtige Resultate, doch sind die
haltenen Niederschläge verunreinigt. Die von mir[2]) vorgeschlagene
ethode der Fällung in alkalischer Lösung hat sich leider beim fort-
ufenden Betriebe nicht bewährt, da zu häufig der Niederschlag so fein
eibt, daß etwas davon mit durch das Filter geht. Im folgenden
öchte ich einige Beobachtungen mitteilen, die den Weg zeigen, wie
an zu reinen Niederschlägen und richtigen Resultaten kommt.

Erhitzt man die schwach salzsaure Lösung, in der als Kationen
e Alkalien, Mg und Ca vorhanden sind, und fällt mit konzentrierter
edender $BaCl_2$-Lösung, indem man sie aus einem Reagensglase auf
nmal zusetzt und umrührt, so erhält man einen Niederschlag, der $BaCl_2$
itreißt; setzt man die Chlorbariumlösung nicht auf einmal, sondern
ngsam tropfenweise zu, so fallen Sulfate niedrigeren Molekulargewichts
it aus, selbst wenn man mit einer Lösung fällt, die in 100 ccm 30 g
asserfreies Bariumchlorid enthält, und wenn man die Lösung in
0 %igem Überschuß anwendet. Das durch plötzlichen Zusatz kon-
ntrierter $BaCl_2$-Lösung entstandene Bariumsulfat gibt seine mitgerissenen
loride beim wiederholten Kochen mit schwach angesäuertem Wasser
. Hat man mit einem starken Überschuß 30 %iger Lösung gefällt, so
uert es unpraktisch lange, bis man die Verunreinigungen heraus-
bracht hat, dagegen kann man sie bei Fällungen mit 20 % $BaCl_2$ ver-
ltnismäßig rasch entfernen. Man muß dabei folgendes beachten: So
ring auch die Löslichkeit von schwefelsaurem Barium in kaltem Wasser
d besonders auch bei Überschuß an Ba-Ionen ist, so erreicht sie doch
ne bedenkliche Höhe in siedendem Wasser und bei Abwesenheit von
erschüssigem Barium. Es schien mir, als ob der Betrag des gelösten
aSO_4 bis auf 2½ mg für 100 ccm Waschwasser steigen könnte. Ich
sse es dabei dahingestellt, ob es sich um eine wahre oder kolloidale
ösung handelt. Aus diesem Grunde muß man die Waschwässer sammeln,
ndampfen und noch besonders mit geringer Menge $Ba^{\cdot\cdot}$ fällen. Ferner
be ich die Beobachtung gemacht, daß ich beim vorsichtigen Veraschen
s getrockneten Filters mit Niederschlag im Platintiegel stets um einige
illigramme weniger erhalten habe, als wenn ich im Porzellantiegel ver-
cht habe, oder wenn ich das Filter für sich verbrannt und dann erst die
lterasche mit der Hauptmenge des Niederschlages zusammen geglüht habe.

Ich möchte deshalb für Schwefelsäurebestimmungen, wenn es nicht
wohl auf die Zeit als auf Genauigkeit und reine Niederschläge an-
mmt, folgendes Verfahren (bei Abwesenheit von Schwermetallen)
pfehlen: Man erhitzt die schwach salzsaure Lösung (250 ccm ent-
rechen am besten etwa 1,5 g $BaSO_4$) zum wallenden Sieden und gibt
zu die siedende $BaCl_2$-Lösung (200 g wasserfreies Salz in 1 l) auf
nmal aus einem Reagensglase in derartiger Menge, daß ein Überschuß
n etwa 50 % vorhanden ist. Der Überschuß kann von 20—100 %
hwanken. Dann läßt man bis zum anderen Tag stehen, gießt die
erstehende klare Flüssigkeit möglichst weit ab durch ein Filter; das
ltrat kann fortgegossen werden. Dann kocht man mit je 125 ccm
hwach angesäuertem (HNO_3) Wasser je ¼ Stunde, läßt absitzen,
eßt die klare Flüssigkeit durch dasselbe Filter und setzt dies fort,
s das Filtrat chlorfrei ist. Die Waschwässer werden gesammelt, darauf
rchsticht man das Filter und spritzt, was vom Niederschlag darauf-
kommen ist, mit zu den Waschwässern. Nun konzentriert man sie
s auf etwa 200 ccm über freier Flamme und gibt 2 ccm gesättigte
$(NO_3)_2$-Lösung hinzu, läßt ½ Stunde unter Kühlung absitzen und
ingt den entstandenen Niederschlag auf ein Filter. Nachdem man das
lter ausgewaschen hat, bringt man die Hauptmenge des Niederschlages
ch darauf und trocknet bei etwa 100° C. Dann trennt man Nieder-
schlag und Filter, verascht die beiden Filter für sich im Porzellantiegel,
bringt die Hauptmenge auch dazu und glüht mit kleiner Flamme. Ich
glaube, das Verfahren ist angenehmer als das von van't Kruys[3]) beschriebene, bei dem man drei Stunden mit konzentrierter Salzsäure kochen und sie dann verdampfen muß.

Für schnelle Schwefelsäurebestimmungen muß man dagegen stets ein Verfahren einschlagen, das sich an das Grundprinzip der Methode von Hintz und Weber anlehnt. Dieses Prinzip lautet: Die verschiedenen Fehler müssen konstant auftreten und sich in ihrer Einwirkung auf das Endergebnis aufheben. Man kann nun die Schwefelsäurebestimmungen erheblich abkürzen, wenn man noch einen Fehler, den man bisher immer hat ausschließen wollen, mithineinzieht. Filtriert man bald nach der Fällung, so findet man stets weniger, als wenn man bis zum anderen Tag stehen läßt. Auch dieser Fehler tritt sehr konstant auf, und man kann ihn dadurch ausgleichen, daß man nicht alles $BaCl_2$ aus dem Niederschlage entfernt. Die Menge des $BaCl_2$ im Niederschlag ist auch konstant bei vorgeschriebener Arbeitsweise. Ich habe die folgende ausprobiert, die sich durch sehr konstante Resultate auszeichnet und das Ergebnis schon nach 3 Stunden liefert. Allerdings habe ich die Methode nur für schwefelsaures Kali in künstlichem Meerwasser, etwa 1,6 g $BaSO_4$ für 250 g Lösung, und in destilliertem Wasser in etwa gleicher Konzentration angewendet; ich bin aber überzeugt, daß sie auch in allen anderen Fällen, sei es direkt, sei es in geringer Modifikation, genügen wird.

Etwa 250 g Meerwasser werden schwach angesäuert und zum wallenden Sieden erhitzt, dazu gibt man aus einem Reagensglase soviel 20 %ige siedende $BaCl_2$-Lösung in dünnem Strahle, daß 33 % davon im Überschuß sind; der Überschuß kann von 10—50 % schwanken. Dann läßt man ½ Std. lang absitzen, gießt die klare heiße Flüssigkeit durch ein Filter ab, schwemmt den Niederschlag einmal mit 100 ccm siedendem Wasser auf und bringt ihn aufs Filter, wo man ihn auswäscht, bis das ablaufende Wasser nicht mehr die Chlorreaktion gibt, trocknet Filter mit Niederschlag, verascht und glüht getrennt oder gemeinsam im Porzellantiegel. Im folgenden gebe ich einige Beleganalysen.

Angewandt K_2SO_4	Überschuß 20 % $BaCl_2$ Lösung	soll ergeben $BaSO_4$	gefunden $BaSO_4$	%	
1,15'1	10	1,5424	1,5428	100,03	sulfatfreies künstliches Meerwasser.
1,3112	33	1,7569	1,7551	99,9	
1,1756	50	1,5752	1,5768	100,10	
1,1018	50	1,47[illegible]3	1,4786	100,15	
1,1931	50	1,5987	1,5998	100,07	destilliertes Wasser.

Schließlich möchte ich noch auf eine praktische *Form des Trichters* hinweisen. An einem Trichter mit ziemlich langem Stengel wird letzterer in doppelt rechtwinkliger Form ⌐ gebogen. Durch eine ganz geringe Neigung des Trichters hat man es in der Hand, ob sich der ganze Stengel mit Wasser füllen und durch Saugwirkung schnell filtrieren oder ob das Wasser langsam ablaufen soll.

[1]) Zeitschr. anal. Chem. 1906, Bd 45, S. 31—44; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 83.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 17.

Katalytische Reaktionen durch Metalloxyde.

Von Professor A. Mailhe-Toulouse.

III. (Schluß.*)

Die sekundären Alkohole eignen sich weniger gut zur Bildung von Aminen als die primären Alkohole. Bei ersteren ist das Bestreben zur Bildung des Äthylenkohlenwasserstoffes sehr groß, und es liefert auch ein großer Teil des sekundären Alkohols Wasser und den entsprechenden Äthylenkohlenwasserstoff. Trotzdem konnten wir die Synthese von Aminen aus einigen sekundären Alkoholen durchführen, wobei wir uns innerhalb der Temperaturgrenzen hielten, bei denen die Ammoniakreaktion stattfinden konnte, ohne daß die Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff beträchtlich wurde.

[3]) Zeitschr. anal. Chem. 1910, Bd. 49, S. 393; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 338.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1173, 1182.

Isopropylalkohol, $CH_3CHOHCH_3$, liefert, wenn man ihn gleichzeitig mit Ammoniakgas über auf 330° C. erhitztes Thoroxyd leitet, eine regelmäßige Entwicklung von Propylen. Die kondensierte Flüssigkeit liefert bei der Destillation: 1. 3 T. einer unterhalb 50° C. übergehenden Flüssigkeit, die die Aceton- und Nitroprussidreaktion gibt und ein krystallisiertes Chlorhydrat liefert; diese Flüssigkeit ist das Isopropylamin $CH_3CHNH_2 . CH_3$, Sdp. 32° C.; 2. 3 T. einer zwischen 50—70° C. destillierenden Flüssigkeit, die ein Gemisch von primärem Amin und unverändertem Alkohol darstellt; endlich 3. 6 T. eines bei 70—90° C. übergehenden Produktes, ein Gemisch aus Alkohol und sekundärem Amin, das Diisopropylamin $([CH_3]_2CH)_2NH$, Sdp. 84° C. Die geringe Ausbeute an primärem Amin ist hier eine Folge der außerordentlichen Flüchtigkeit des Isopropylamins und der mangelhaften Kondensationsverfahren. Die sekundären Alkohole der cyclischen Reihe verhalten sich genau so wie die aliphatischen Alkohole. Man führt bei 320° C. ganz leicht mittels Thoroxyds das Cyclohexanol $C_6H_{11}OH$ in das bei 134° C. siedende Cyclohexylamin über; es ist identisch mit dem von Sabatier und Senderens durch direkte Hydrogenisation des Anilins mittels fein zerteilten Nickels erhaltenen Produkt. Sein Phenylharnstoff, der durch Einwirkung von Phenylisocyanat erhalten wird, hat einen Schmp. von 169° C. Gleichzeitig mit dem Cyclohexylamin bildet sich eine gewisse Menge Dicyclohexylamin $(C_6H_{11})_2NH$, Sdp. 250° C. *p*-Methylcyclohexanol liefert in gleicher Weise bei 320° C. durch direkte Einwirkung von Ammoniakgas *p*-Methylcyclohexylamin $C_6H_{10}(CH_3)(NH_2)(1,4)$, Sdp. 154° C., und *p*-Dimethylcyclohexylamin $[C_6H_{10}CH_3]_2NH(1,4)$, Sdp. 268° C. Diese beiden Amine ergeben mit Phenylisocyanat die beiden substituierten Harnstoffe:

$$CO\begin{matrix}\diagup NHC_6H_5\\ \diagdown NH.C_6H_{10}CH_3\end{matrix}, \text{Schmp. } 174^0\,C. \text{ und } CO\begin{matrix}\diagup NHC_6H_5\\ \diagdown N(C_6H_{10}CH_3)_2\end{matrix}, \text{Schmp. } 181^0\,C.$$

Die anderen Methylcyclohexanole ergeben in gleicher Weise die entsprechenden Methylcyclohexylamine (Sabatier und Mailhe).

Direkte Synthesen sekundärer Amine. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß bei der direkten Einwirkung von Ammoniakgas auf Alkohol stets eine gewisse Menge von sekundärem Amin entsteht. Es bildet sich, wie ich schon oben gezeigt habe, wahrscheinlich infolge der Einwirkung des nascierenden primären Amins auf das entstandene Alkoholthorinat. Es war nun interessant festzustellen, wie sich ein bereits vorher bereitetes primäres Amin gegen einen Alkohol in Gegenwart von Thorerde verhalten würde. Die Versuchsapparatur ist dabei stets die gleiche, nur daß das Zuleiten von Ammoniak wegfällt; man leitet vielmehr direkt auf den im Röhrchen befindlichen Katalysator ein Gemisch aus Amin und dem zur Reaktion ausersehenen Alkohol. Leitet man in der angegebenen Weise ein Gemisch von Äthylalkohol und Isoamylamin über Thorerde bei 320° C., so erhält man ohne weiteres Äthylisoamylamin $C_2H_5NHC_5H_{11}$, Sdp. 120° C., das mit dem von Durand[5]) identisch ist. In gleicher Weise erhält man, wenn man von einem Gemisch von Propylamin und Isoamylalkohol ausgeht, das Propylisoamylamin $CH_3CH_2CH_2 . NH . CH_2CH_2CH(CH_3) . CH_3$, Sdp. 145° C., das bisher noch nicht dargestellt wurde.[6]) Ein Gemisch von Isoamylamin $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2NH_2$ und Isobutylalkohol $CH_3 . CH(CH_3)CH_2OH$ führte zur Darstellung von Isobutylisoamylamin:

$CH_3 . CH(CH_3)CH_2NH . CH_2CH_2CH(CH_3)CH_3$, Sdp. 158—160° C., das bisher auch unbekannt war (Sabatier und Mailhe). In allen diesen Fällen begleiten geringe Mengen tertiärer Amine die Bildung der sekundären Amine. Von Interesse war uns, das Verhalten des Cyclohexylamins gegen die verschiedenen primären Alkohole kennen zu lernen. Ich ließ daher (gemeinsam mit Sabatier) Cyclohexylamin auf Äthylalkohol in Anwesenheit von Thorerde bei 350° C. einwirken. Es bildete sich dabei Äthylcyclohexylamin $C_6H_{11}NHC_2H_5$, Sdp. 164° C., sowie Spuren eines höher (bei etwa 200° C.) destillierenden Produktes. Mit Phenylisocyanat entsteht der bei 116° C. schmelzende Phenylharnstoff. Dieses Amin ist mit dem schon durch Hydrogenisation aus Äthylanilin erhaltenen identisch. In gleicher Weise wurden dargestellt: Aus einem Gemisch von Propylalkohol und Cyclohexylamin das Propylcyclohexylamin $C_6H_{11}NHC_3H_7$, Sdp. 185° C., das bisher unbekannt war; sein Phenylharnstoff schmilzt bei 113° C.; — aus einem Gemisch von Methylpropylalkohol und Cyclohexylamin das Methyl-2-propylcyclohexylamin $C_6H_{11}NHCH_2CH(CH_3)CH_3$, Sdp. 192° C., das hier zum ersten Mal beschrieben wird; sein Phenylharnstoff schmilzt bei 90° C.; — aus einem Gemisch von Isoamylalkohol und Cyclohexylamin erhält man Isoamylcyclohexylamin $C_6H_{11}NHC_5H_{11}$, Sdp. 205° C., zuerst erwähnt von Sabatier und Mailhe;[7]) der entsprechende Phenylharnstoff schmilzt bei 129° C. Ein Gemisch von Benzylalkohol und Cyclohexylamin führt zum Benzylcyclohexylamin $C_6H_{11}NHCH_2C_6H_5$, das bei 80 mm bei 195° C. destilliert; der Phenylharnstoff schmilzt bei 121° C. Schließlich konnte aus Cyclohexanol und Cyclohexylamin das Dicyclohexylamin $(C_6H_{11})_2NH$, vom Sdp. 250° C., sowie sein Phenylharnstoff, Schmp. 169° C., erhalten werden. Man sieht also, wie ganz allgemein die primären Amine mit den primären und auch sekundären Alkoholen (Cyclohexanol) reagieren

[5]) Bull. Soc. Chim. de France, 3. Reihe, Bd. 17, S. 405.
[6]) *Sabatier* und *Mailhe*, Compt. Rend. 1909, Bd. 148, S. 900.
[7]) Bull. Soc. Chim. de France 4. Reihe, Bd. 7, S. 155.

unter Bildung einfacher oder gemischter sekundärer Amine. Es bleibt nun noch festzustellen übrig, ob die sekundären Amine R_2NH mit Alkoholen unter Erzeugung tertiärer Amine reagieren. Wir ließen Isoamylalkohol auf Diisoamylamin einwirken in Anwesenheit gewisser Oxydkatalysatoren und gelangten dabei zum Triisoamylamin $(C_5H_{11})_3N$.

Um nun die Versuchsreihe gleich abzuschließen, unternahm ich mit Sabatier Untersuchungen, wie sich Ammoniakgas gegen ein Gemisch zweier verschiedener Alkohole in Gegenwart eines Oxydkatalysators verhalten würde. Wir wählten dazu ein Gemisch aus primärem Propylalkohol $CH_3CH_2CH_2OH$ und Isoamylalkohol $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2OH$, das wir über auf 330° C erhitztes Thoroxyd leiteten. Die sich am Rohrende kondensierende Flüssigkeit ergab nach der Rektifikation: 1 T. einer Fraktion von 45—70° C, enthaltend Propylamin, Sdp. 49°; 6 T. einer Fraktion von 70—100° C., ein Gemisch von Propylalkohol und Isoamylamin, Sdp. 95°; 1 T. einer Fraktion von 100—110° C.; 2 T. einer Fraktion von 110—120° C., enthaltend Dipropylamin $(C_3H_7)_2NH$, Sdp. 109° C.; 4 T. einer Fraktion von 120—130° C., bestehend aus Isoamylalkohol; 4 T. einer Fraktion von 130—140° C, bestehend aus einem Gemisch von gemischtem Amin und Amylalkohol; $1^1/_2$ T. einer Fraktion von 140—150° C., die aus Propylisoamylamin $C_3H_7NHC_5H_{11}$, Sdp. 145° C., bestand, der mit dem oben beschriebenen aus Propylamin und Isoamylalkohol erhaltenen identisch ist; je 1 T. einer Fraktion von 150—160° C., von 160—175° C., von 175—190° C. enthaltend Diisoamylamin (Sdp. 175° C.) und $1^1/_2$ T. einer Fraktion von 190—220° C. Durch Einwirkung von Chlorwasserstoffsäuregas auf den zwischen 130—140° C. übergehenden Anteil konnte in Gegenwart von absolutem Äther das in feinen Nadeln krystallisierende Chlorhydrat erhalten werden. Seine Analyse ergab folgendes Resultat:

Gew. des Chlorhydrates . . . 0,3236 g
Gefunden AgCl 0,2786 g
Cl 21,32 %, Cl berechnet für $(C_3H_7)(C_5H_{11})NH$: 21,45 %.

Dies stimmt mit den für das gemischte Amin, das Propylisoamylamin, berechneten Zahlen gut überein.

Außerdem führt das Phenylisocyanat zu dem schön krystallisierenden Phenylharnstoff: $CO\begin{matrix}\diagup NHC_6H_5\\ \diagdown N(C_3H_7)(C_5H_{11})\end{matrix}$; Schmp. 79° C. Dagegen lieferte der bei 175—190° C. übergehende Anteil den Phenylharnstoff $CO[N(C_5H_{11})_2](NHC_6H_5)$, der bei 97° C. schmilzt.[8]) Wir sehen also, daß die Einwirkung von Ammoniakgas auf ein Gemisch aus Propyl- und Isoamylalkohol zu einem Gemenge primärer und sekundärer Amine führt: Propylamin und Dipropylamin, Isoamylamin und Diisoamylamin und endlich zu einem gemischten sekundären Amin, dem Propylisoamylamin. Die direkte Einwirkung von Ammoniakgas und Aminen auf Alkohole in Gegenwart von Thoroxyd stellt also einen allgemeinen, regelmäßig verlaufenden Reaktionsvorgang dar, der stets zur Synthese eines Amins führt. Leider haben Sabatier und ich selbst bisher nicht genügend Zeit gefunden, diese Untersuchungen weiter auszudehnen. Aber täglich ergeben sich neue Resultate.

Das Thoroxyd ist nun nicht der einzige Oxydkatalysator, der eine direkte Synthese der Amine ermöglicht. Wir konnten feststellen, daß alle Oxydkatalysatoren, sogar die gemischten, diese Bildung in mehr oder weniger starkem Maße bewirken. So haben wir Titansäure TiO_2, Chromoxyd, Tonerde, blaues Wolframoxyd, Uranyl, blaues Molybdänoxyd, Kieselsäure usw. geprüft. In allen Fällen erzielten wir mehr oder weniger gute Ausbeuten an Aminen. Es bleibt uns nun noch übrig, genau festzustellen, welche von diesen Oxydkatalysatoren für den Einzelfall anzuwenden sind, und die günstigsten Temperaturverhältnisse der einzelnen Reaktionen zu ermitteln. Diese Arbeit dürfte eine noch recht umfangreiche sein. Da wir durch die Verwendung dieser Oxydkatalysatoren zu neuen synthetischen Untersuchungen angeregt wurden, so haben wir die Synthese von Aminen vorläufig unterbrochen und uns der synthetischen Darstellung der Thiole, die bisher wenig geklärt ist, zugewandt. Ich werde aber später die neuen Ergebnisse, die wir unlängst bei der Synthese der Amine mit Hilfe der Oxydkatalysatoren gemacht haben, veröffentlichen.

III. Allgemeine Methode zur direkten Darstellung von Thiolen. Bisher war es noch niemals gelungen, durch direkte Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf einen Alkohol Mercaptane oder Thiole herzustellen. Alle bisher verwendeten Methoden sind indirekte, bei denen man sich der Beihilfe des Phosphorpentasulfids oder von Halogenderivaten der Kohlenwasserstoffe bediente. Unsere Untersuchung (Sabatier und Mailhe) über die Entwässerung der Alkohole in Gegenwart von Metalloxyden führte uns nun zu einer allgemeinen Darstellungsweise der Thiole infolge direkter Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf einen Alkohol in Anwesenheit eines Oxydkatalysators, besonders von Thoroxyd. Wir haben bereits gezeigt, daß wir annehmen, daß sich beim Zusammentreffen eines Alkohols z. B. mit Thoroxyd ein Thorinat bildet, $ThO(OC_nH_{2n+1})_2$, das durch die Wärme zu einem Kohlenwasserstoff C_nH_{2n}, zu Wasser und zu ThO_2 zersetzt wird. Wenn man aber in dieses System, in dem das Alkoholthorinat entsteht, eine Säure mit stärkerer Funktion einführt,

[8]) *Sabatier* und *Mailhe*, Bull. Soc. Chim. de France, 1910, Bd. 7, S. 155.

als sie das Thoriumhydrat darstellt, so vermag diese Säure letzteres zu ersetzen, wenigstens zum Teil, und den entsprechenden Ester zu bilden. Wenn nun diese Säure gleichzeitig nicht fähig ist, auf die basische Funktion des Thoriumhydrates zu wirken, um es in ein beständiges Salz überzuführen, so regeneriert dieses Hydrat wieder das Thoroxyd, das dann den Reaktionskreislauf von neuem hervorruft. Schwefelwasserstoff wirkt auf Thoroxyd nicht ein. Es müßte nun nach den Gesetzen der chemischen Mechanik, die Aktivität dieser beiden sauren Funktionen — wenigstens aber eine von ihnen — die Aktivität der sauren Funktion des Thorhydrates übertreffen. Es wäre dann anzunehmen, daß die Reaktion in folgender Weise verläuft:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 + 2H_2S = 2(C_nH_{2n+1}SH) + ThO_2 + H_2O.$$

Daraus müßte sich, mit Bezug auf die Bildung des Thiols, das ein saures Alkylsulfhydrat darstellt, die Reaktion (wenn auch schwierig) ergeben:

$$ThO(OC_nH_{2n+1})_2 + 2C_nH_{2n+1}SH = 2(C_nH_{2n+1})_2S + ThO_2 + H_2O,$$

die zu den neutralen Thioäthern führen würde. Das Thoroxyd wird bei beiden Reaktionen regeneriert; es vermag stets von neuem auf die Alkohole einzuwirken; wenn man nun fortwährend Schwefelwasserstoff zuführt, so verläuft die Reaktion kontinuierlich, und das Thoroxyd erzeugt dauernd Thiole oder sogar neutrale Thioäther. Unsere obige Annahme konnte durch die Versuche vollständig bestätigt werden; es bilden sich wirklich Thiole und, in geringerer Menge, neutrale Thioäther. Wir haben nun daraus eine Methode zur direkten Darstellung von Thiolen aus den Alkoholen abgeleitet.[9]) Die Arbeitsweise ist äußerst einfach und leicht. Man hat nur über eine Thoroxydschicht, die im Glasrohr im Gasofen auf 300—360° C. erhitzt wird, ein Gemisch aus Schwefelwasserstoff und den Dämpfen des umzuwandelnden Alkohols zu leiten. Schwefelwasserstoff wird durch Einwirkung von Salzsäure auf Schwefeleisen erzeugt und in einer Waschflasche mit Wasser gewaschen; dann wird er mit Wasserstoff, der die Reaktion in keiner Weise beeinflußt, vermischt. Beim Verlassen des Reaktionsrohres gelangen die Gase in einen Kühler, wo sich das Thiol mit dem entstandenen Wasser, die kleinen Mengen nicht umgewandelten Alkoholes und eine gewisse Menge von Thioäthern kondensieren. Das Thiol wird aus diesem Gemisch leicht durch fraktionierte Destillation, nachdem vorher das Wasser durch Dekantation entfernt wurde, gewonnen. Eine geringe Menge Alkohol nimmt an der Reaktion nicht teil und unterliegt der Entwässerung. Bei nicht zu hoher Temperatur ist diese Menge bei den primären Alkoholen der Methanreihe nur gering. Dagegen ist sie ziemlich beträchtlich bei den sekundären Alkoholen, wo die Bildung von Äthylenkohlenwasserstoffen leicht erfolgt.

Unter diesen Bedingungen ergeben die Dämpfe des Methylalkohols CH_3OH Methylmercaptan, CH_3SH, Sdp. 6° C., und eine kleine Menge Methylsulfid $(CH_3)_2S$, Sdp. 38° C. Das Methylmercaptan wurde charakterisiert durch seinen Siedepunkt und den Niederschlag, den es mit Metallsalzen (Bleinitrat, Quecksilberchlorid, Silbernitrat usw.) bildet. — In derselben Weise erhält man aus Äthylalkohol CH_3CH_2OH und H_2S in Gegenwart von Thoroxyd bei 350° C. Äthylmercaptan, CH_3CH_2SH, Sdp. 36° C., und mit primärem Propylalkohol Propylmercaptan $CH_3CH_2CH_2SH$, Sdp. 67° C. Isobutylalkohol führt zum Methylpropylmercaptan $CH_3CH(CH_3)CH_2SH$, Sdp. 88° C., und Isoamylalkohol ergibt Methyl-2-butyl-4-mercaptan $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2SH$, Sdp. 116° C. Infolge der Schwierigkeit, die niederen Glieder dieser Reihe, die äußerst flüchtig sind, zu kondensieren, konnten wir die genaue Ausbeute an Mercaptan nicht feststellen. Bei den beiden letztgenannten aber, die in den von uns benutzten einfachen Kühlvorrichtungen leicht zu kondensieren waren, war die Ausbeute eine sehr gute. Beim Isoamylalkohol gingen gleich zu Anfang 75 % über. Wahrscheinlich ist das Verhältnis bei den ersten Gliedern der Reihe das gleiche, was sich durch Anwendung gut wirkender Kühler leicht feststellen ließe. In gleicher Weise wie oben konnten wir mit ausgezeichneter Ausbeute aus dem Allylalkohol $CH_2:CHCH_2OH$ das Propylenmercaptan $CH_2:CHCH_2SH$ (Allylmercaptan), Sdp. 90° C., darstellen (Sabatier und Mailhe). Benzylalkohol gibt ebenfalls mit durchaus zufriedenstellender Ausbeute Phenylmethylmercaptan $C_6H_5CH_2SH$, Sdp. 194° C. Neben ihm tritt gleichzeitig eine gewisse Menge neutrales Benzylsulfid $(C_6H_5CH_2)_2S$ auf, das bei der Destillation zersetzt wird, besonders unter Bildung von festem Stilben oder Diphenyläthylen $C_6H_5CH:CHC_6H_5$, Schmp. 124° C., nach der Gleichung $(C_6H_5CH_2)_2S = H_2S + C_6H_5CH:CHC_6H_5$. In diesem Falle macht die Bildung einer harzartigen festen Verbindung $(C_6H_5CH)_n$ eine recht baldige Regeneration des Thoroxyds erforderlich. — Mit den sekundären Alkoholen sind die Ausbeuten weniger zufriedenstellende; sie übersteigen kaum 30 % des verwendeten Alkohols. Bekanntlich ist die Neigung zur Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff sehr groß; und im vorliegenden Falle überwiegt diese Bildung. So erhielten wir mit Propylalkohol-2 durch direkte Einwirkung von Schwefelwasserstoff in Gegenwart von Thoroxyd bei 320° C. Propylmercaptan-2, $(CH_3)_2CHSH$, Sdp. 58° C. Cyclohexanol und seine Homologen führen zu den entsprechenden Cyclohexanthiolen. Cyclohexanthiol $C_6H_{11}SH$ siedet bei 155° C.; *o*-Methylcyclohexanthiol: $C_6H_{10}\begin{matrix}\diagup CH_3\ (1)\\ \diagdown SH\ \ (2)\end{matrix}$

[9]) *Sabatier* u. *Mailhe*, Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 1217; Chem.-Ztg. 1910, S. 621.

siedet bei 161° C., die *p*-Verbindung bei 169° C. und die *m*-Verbindung ebenfalls bei 169° C. Das Cyclohexanthiol wurde durch Borsche und Lange erhalten durch Hydrogenisation von Cyclohexansulfochlorid $C_6H_{11}SO_2Cl$ und als Siedepunkt 158—160° C. angegeben.[10]) Wir konnten es gemeinsam mit Murat durch Einwirkenlassen von Schwefel auf Cyclohexylchlormagnesium darstellen und den Siedepunkt zu 152° C. feststellen.[11]) Der direkte synthetische Weg mit Schwefelwasserstoff und Alkohol in Gegenwart von Thoroxyd führte uns zu einem bei 155° C. siedendem Körper (Sabatier und Mailhe). — *m*-Methylcyclohexanthiol $C_6H_{10}\begin{matrix}\diagup CH_3\ (1)\\ \diagdown SH\ \ (3)\end{matrix}$ wurde ebenfalls durch Borsche und Lange[12]) isoliert, Siedepunkt 172—174° C. Bei der direkten synthetischen Darstellung erhielten wir ein bei 168° C. siedendes Produkt (Sabatier und Mailhe). *o*- und *p*-Methylcyclohexanthiol waren bisher noch niemals dargestellt worden; wir erhielten sie als erste durch direkte Synthese.

Darstellung von Thiophenolen. Die wasserabspaltend wirkenden Oxydkatalysatoren üben auf Phenol und seine Homologen Kresol, Xylenole usw. unterhalb 400° C. keine merkliche Einwirkung aus. Bei 450° C. bewirkt Thorerde eine schwache Zersetzung des Phenols unter Bildung von Diphenyloxyd $(C_6H_5)_2O$, Sdp. 250° C. Dieses Oxyd entsteht sicherlich infolge der Zersetzung einer unbeständigen Verbindung, die aus dem Phenol durch die Thorerde erzeugt wird, einem Phenylthorinat $ThO(OC_6H_5)_2$, das dann in gleicher Weise wie Methylthorinat $ThO(OCH_3)_2$ den Phenyläther liefert und das ursprüngliche Thoroxyd zurückbildet. Es läßt sich also voraussehen, daß die Wirkung von Schwefelwasserstoff auf dieses Phenylthorinat oder auf Phenol in Gegenwart von ThO_2 nur oberhalb 400° C. eintreten wird. Durch die Versuche konnte diese Voraussetzung bestätigt werden. Leitet man auf Thoroxyd, das auf 430—480° C. erhitzt wird, ein Gemisch aus Phenoldämpfen und Schwefelwasserstoff, so erhält man C_6H_5SH; aber die Ausbeute ist viel geringer als bei den Alkoholen und beträgt im günstigsten Falle nur 17 %. Erhitzt man den Katalysator über 500° C., so wird die Ausbeute noch kleiner infolge der bereits starken Zersetzung des Schwefelwasserstoffes durch die Wärme. Es ist ganz leicht, sich jeden Augenblick über die Ausbeuteziffer an Thiophenol in dem kondensierten Flüssigkeitsgemisch zu unterrichten. Wenn man durch Dekantation das Wasser und den Schwefelwasserstoff, der anfangs bei der Destillation bis 130° C. übergeht, vertrieben hat, bestimmt man das Thiophenol in dem zurückbleibenden Flüssigkeitsgemisch mit Hilfe eingestellter Jodlösung. Durch diese wird das Thiophenol zersetzt und Phenyldisulfid nach der Gleichung: $2\,C_6H_5SH + J_2 = 2\,HJ + C_6H_5S.SC_6H_5$ gebildet. Bleibende Jodfärbung zeigt die Beendigung der Reaktion an. Wir konnten auf diese Weise eine ganze Menge Phenyldisulfid darstellen. Die drei Kresole geben unter den gleichen Bedingungen wie Phenol die drei Thiokresole $C_6H_4(CH_3)(SH)$, (*o*, *m*, *p*), die wie Thiophenol bestimmt werden können. Die Ausbeute wechselt zwischen 10—13 %, auf das ursprüngliche Kresol bezogen.

Die direkte Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die Phenole stellt so einen Weg zur Bildung von Thiophenolen und Thiokresolen dar, der es ermöglicht in einem Arbeitsgang bequem die Bildung dieser Verbindungen zu zeigen und diejenigen charakteristischen Reaktionen dabei zu erklären, welche entstehen: 1. mit den Metallsalzen (Bleiacetat, Quecksilberchlorid, Silbernitrat usw.) und 2. mit konzentrierter Schwefelsäure. Diese Säure ruft mit einem Thiophenol eine purpurrote Färbung hervor, mit *m*-Thiokresol eine blaue, mit *o*-Thiokresol eine rosa und mit *p*-Thiokresol eine gelborange (Sabatier und Mailhe). Man sieht also, daß diese Reaktion mit Schwefelwasserstoff und Alkoholen (primären und sekundären) in Gegenwart von Thorerde bei 330—380° eine allgemein anwendbare Methode zur Darstellung von Thiolen darstellt. Ebenso bietet die Einwirkung von H_2S auf Phenole einen Weg zur Gewinnung von Thiophenolen. Diese Methode ist einfach und praktisch leicht durchführbar, ohne daß eine genaue Überwachung dabei nötig wäre. Es genügt, von Zeit zu Zeit den Alkohol oder das Phenol in dem Behälter oberhalb des Capillarrohres zu erneuern und den Schwefelwasserstoffentwicklungsapparat zu regeln.

Wir haben uns dann mit der Prüfung weiterer Oxydkatalysatoren, einfacher und gemischter, beschäftigt, hinsichtlich der Thiolsynthese. Wir prüften, ob nicht einzelne eine größere Aktivität besitzen als das Thoroxyd, und welches die brauchbarsten unter ihnen sind. Die Untersuchung erstreckte sich auf Tonerde Al_2O_3, gewonnen durch Glühen von Aluminiumnitrat, auf Zirkonerde ZrO_2, blaues Molybdänoxyd Mo_2O_5, blaues Wolframoxyd W_2O_5, Chromoxyd Cr_2O_3, erhalten durch Trocknen von blauem Hydrat $Cr(OH)_3$, und endlich auf Uranoxydul UO_2. Um einen Vergleich mit der Thorerde zu ermöglichen, haben wir alle diese Reaktionen bei einer Temperatur von 380° C. mit den Alkoholen der Methanreihe und den cyclischen Alkoholen und bei 450° C. mit den Phenolen ausgeführt. Natürlich wurden die Reaktionen nicht mit allen Alkoholen ausgeführt, was eine viel zu lange, ermüdende Arbeit ohne größeres Interesse sein würde. Wir benutzten nur den Alkohol,

[10]) Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 392.
[11]) *Mailhe* u. *Murat*, Bull. Soc Chim. de France 1910, 4. Reihe, Bd. 7, S. 288.
[12]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 2220.

der sich mit unserer einfachen Apparatur am besten kondensieren ließ, den Isoamylalkohol $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2OH$, Sdp. 129° C., dessen Thiol $(CH_3)_2CH.CH_2CH_2SH$ bei 116° C. siedet. Bei den Phenolen stellten wir die Vergleiche an mit gewöhnlichem Phenol, wobei wir jedesmal das entstandene Thiophenol, wie oben angegeben, mit titrierter $\frac{n}{10}$-Jodlösung bestimmten. Die angeführten Oxydkatalysatoren verhielten sich hinsichtlich der Ausbeute an Thiol und Thiophenol ganz verschieden, aber bei allen entstand stets das Mercaptan. Am wenigsten eignet sich Tonerde, was leicht verständlich ist, da sie ein sehr starker wasserabspaltender Katalysator ist. Die Neigung zur Bildung von Äthylenkohlenwasserstoff ist eine sehr große und die Thiolbildung daher nur gering. Amylalkohol ergab mit Schwefelwasserstoff bei 380° C.:

mit ThO_2 — 75% Thiol	mit Mo_2O_5 — 18% Thiol
„ ZrO_2 — 40% „	„ CrO — 18% „
„ UO_2 — 37% „	„ Al_2O_3 — 13% „
„ W_2O_5 — 20% „	

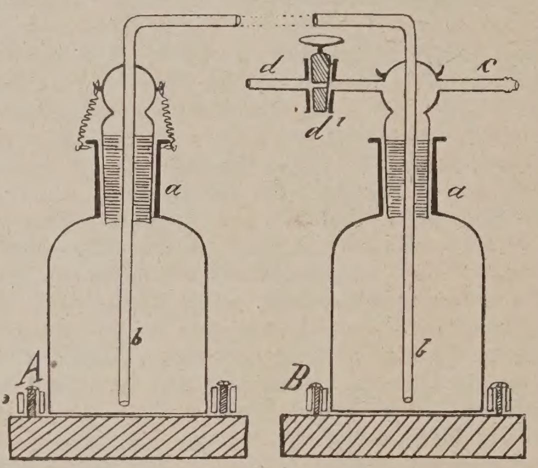
Am besten wirkt also Thorerde. Übrigens entsteht mit allen diesen Oxydkatalysatoren eine, wenn auch nur geringe Menge neutrales Sulfid R_2S. In derselben Weise verhalten sich auch die Katalysatoren gegen Phenol. Auch hier ist Thoroxyd am wirksamsten bei der Bildung von Thiophenolen, und Tonerde am unwirksamsten; die Bildung von Thiophenol mit Tonerde ist nahezu gleich null.

Katalytische Spaltung von Thiolen. Da die direkte Synthese der Thiole durch direkte Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Alkohole und Phenole so äußerst leicht ausführbar ist, haben wir auch die Spaltung in Gegenwart dieser Katalysatoren untersucht. Wir haben aber von der Verwendung von Metalloxyden zur Ausführung dieser Katalyse Abstand genommen wegen der Nebenreaktionen, die der Schwefelwasserstoff auf diese Oxyde ausübt. Wir haben vielmehr zur Spaltung der Thiole Zinkoxyd verwendet; aber der bei der Zerstörung des Thiols sich bildende Schwefelwasserstoff reagiert mit ZnO unter Bildung von Zinksulfid, und daher läßt sich die Art des Reaktionsverlaufes nicht genügend genau verfolgen. Wir versuchten dann, beständige, durch H_2S nicht angreifbare Metallsulfide zu verwenden, und zwar wählten wir das Cadmiumsulfid CdS aus. Dieses läßt sich sehr rein und wasserfrei ganz bequem herstellen; auch wirkt H_2S darauf garnicht ein, und deshalb kann man die im Versuchsrohr auftretenden Farbänderungen leicht verfolgen. Leitet man nur Thioldämpfe über eine auf 300—320° C. erhitzte Cadmiumschicht im Glasrohr, so bemerkt man eine regelmäßige H_2S-Entwicklung, und gleichzeitig kondensiert sich am Rohrende der neutrale Thioäther. Die Spaltung verläuft nach folgender Reaktion $2RSH = R_2S + H_2S$. Das Cadmiumsulfid wird dabei nicht verändert; seine Farbe wird allerdings infolge Bildung von etwas Cadmiummercaptid an seiner Oberfläche eine andere. Auf diese Weise ergab Äthylmercaptan C_2H_5SH bei gleichmäßiger H_2S-Entwicklung das neutrale Äthylsulfid, Sdp. 92° C. Irgend eine Nebenreaktion findet in diesem Falle nicht statt, auch keine Bildung von Äthylen. Isoamylsulfhydrat, Sdp. 116° C., spaltet sich mit Cadmiumsulfid bei 380° C. in Schwefelwasserstoff und neutrales Isoamylsulfid $(C_5H_{11})_2S$, Sdp. 213° C. Erhöht man die Temperatur auf 400° C., so tritt eine Nebenraktion auf; es entsteht nach der Gleichung $C_5H_{11}SH = H_2S + C_5H_{10}$ Amylen. Die Mercaptane der sekundären Alkohole werden stärker zersetzt, und zwar ist die Nebenreaktion (Bildung des Äthylenkohlenwasserstoffes) die vorherrschende. So führt Cadmiumsulfid bei 290° C. über Cyclohexylmercaptan $C_6H_{11}SH$ zu $^3/_4$ Cyclohexen und $^1/_4$ neutralem Cyclohexylsulfid unter Schwefelwasserstoffenwicklung (Sabatier und Mailhe). Di[e] übrigen primären und sekundären Thiole verhalten sich in gleicher Weise.

Schlußfolgerung. Aus dem Vorstehendem ergibt sich, daß di[e] Oxydkatalysatoren sich größtenteils zur leichten Ausführung organischer Synthesen gut eignen, und zwar hat uns die Untersuchung der Alkohol[-] spaltung zur Ausarbeitung dieser Methoden geführt. Das Arbeitsgebie[t] ist ein sehr großes, und es lassen sich innerhalb desselben noch zahllos[e] Ergebnisse erzielen. Wir werden anhaltend auf dem Gebiete weiter arbeiten, um recht bald diese synthetischen Methoden zu vervollkommne[n] und ihre weiteren Folgeerscheinungen zu ermitteln. Die Ergebnisse solle[n] dann in der „Chemiker-Zeitung" im Zusammenhang veröffentlicht werden.

Reinigungsvorrichtung für röhrenförmige Glasapparate nach Ritzmann.

Die nach den Angaben von Ritzmann gebaute Reinigungsvorrichtung ermöglicht es, selbst die unhandlichsten Röhren, auch Capillaren, mühelos zu reinigen Der Verbrauch von Reinigungsflüssigkeit ist dabei außerordentlich gering. Ein Bespritzen der Hände und Kleider mit ätzenden Flüssigkeiten ist völlig ausgeschlossen. Die von der Reinigungsflüssigkeit, z. B. Salpetersäure, aufsteigenden Dämpfe kommen mit der Luft des Zimmers nicht in Berührung, wodurch ein Beschlagen in demselben Raume befindlicher, metallischer Apparate vermieden wird. Die Reinigungsvorrichtung besteht aus 2 Flaschen A u. B, von denen jede auf einem Brettchen fest, aber abnehmbar angebracht ist. Beide Flaschen haben das eingeschliffene (Schliff a) Glasrohr b, das bis nahe an den Flaschenboden heranreicht. Bei Flasche B befinden sich über dem Schliffe a noch 2 seitliche Ansatzrohre c und d, die unmittelbar mit dem Flascheninhalt in Verbindung stehen. Das Rohr d kann durch einen Hahn d^1 geschlossen werden. Das zu reinigende Gefäß wird mittels zweier säurefester Schlauchstücke zwischen die Rohre b b befestigt. Man füllt nun die Flasche A wenige Zentimeter hoch mit der Reinigungsflüssigkeit und saugt dann mit einer Wasserstrahlluftpumpe bei Flasche B am Rohre c an. Dadurch wird die Flüssigkeit aus Flasche A durch das zu reinigende Gefäß in Flasche B gesogen und zugleich in beiden Flaschen der Luftdruck vermindert. Öffnet man nun den Hahn d^1 am Rohre d, so drückt die einströmende Luft die Flüssigkeit wieder in die Flasche A zurück. Darauf schließt man den Hahn d^1 wieder und der Vorgang beginnt von neuem. Gebaut und vertrieben wird der Apparat (D. R. G. M. 407200) von der Firma Franz Faulhaber in Breslau X, Herzogstr. 11.



Sitzungsberichte.

Chemical Society

London, Sitzung vom 20. Oktober 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

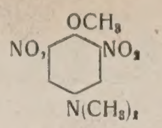
(Schluß.*)

Rob. Robinson: Synthese von Nitrognoscopin und verwandter Substanzen. (Vorläufige Mitteilung). — *Ralph Roscoe Enfield: Die Reduktion von Chlorsäure.* Eine verdünnte Chlorsäurelösung, die keine anderen Säuren enthält, wird durch Natriumamalgam nicht reduziert; auch in Berührung (mehrere Tage) mit Methylalkohol trat keine Reduktion ein. Durch Zusatz von anderen Säuren wird die Reduktion der Chlorsäure beschleunigt. Die gesamten Versuche des Verf. scheinen jedenfalls die Ansicht zu bestätigen, daß stets das ClO_3-Ion reduziert wird, wobei der katalytische Einfluß der Wasserstoffionen beschleunigend wirkt. — *A. Clayton: Die Konstitution der Cumarinsäure.* — *Ernest Barrett: Studie über die Dissoziation der Hydroxylaminsalze in wässeriger Lösung.* Wässerige Lösungen von Hydroxylaminsulfat und -hydrochlorid, die mit verschiedenen Mengen Alkali versetzt waren, wurden auf ihre elektrolytische Leitfähigkeit und ihren Aciditätsgrad geprüft. — *A. F. Joseph* und *J. N. Jinendradasa: Farbe und Konstitution von Bromlösungen.* Beim Zusatz von löslichem Bromid zu wässeriger Bromlösung wird deren Farbe heller. Die Verf. verglichen nun die Farbe von Bromwasser mit derjenigen von Bromlösungen in wässerigen Bromiden und fanden, daß, wenn die Konzentration des Bromids den Normalpunkt erreicht hat, ein weiterer Zusatz nur geringe Farbänderungen hervorruft. Dies stimmt mit der Anschauung überein, daß in normale[r] Bromidlösung das Brom praktisch vollständig gebunden ist. — *H. M. Dawso[n]* und *R. Wheatley: Die Reaktivität der Ketone gegen Jod und die relativen Grad[e] tautomerer Umwandlung.* — *Leila Green* und *Orme Masson: Dynamik und Zer[-] setzung von Perschwefelsäure und ihrer Salze in wässeriger Lösung.* Die Ver[f.] können die Arbeit von *Levi* und *Migliorini*[1]) bestätigen hinsichtlich des mono[-] molekularen Charakters der Zersetzung von Natrium-, Kalium- und Ammonium[-] persulfat in wässriger Lösung sowohl wie auch in Bezug der starken Beschleunigung durch Zusatz von Säuren. Die Zersetzung der Perschwefelsäure ist insofern von de[r] ihres Natrium- oder Kaliumsalzes verschieden, als sie nur scheinbar monomoleku[l]a[r] verläuft. Verf. geben eine Theorie an, die alle diese Fälle wie auch die der meiste[n] studierten Salze quantitativ erklärt. Jedes Salz hat seine monomolekulare Konstante, die proportional den vorhandenen Wasserstoffionen zunimmt. — *Bernard Foste[r]* und *H. A. D. Neville: Löslichkeit von Calciumphosphat in gesättigten, ammoniak[-] haltigen Lösungen von Kohlensäure.* Mit zunehmender Ammoniakmenge wächs[t] anfangs die in Lösung gehende Phosphatmenge sehr schnell, dann aber allmählic[h] langsamer, bis endlich die Löslichkeit des Phosphates nahezu der Menge des vor[-] handenen Ammoniaks direkt proportional wird. — *S. Ruhemann: Triketohydrinden[-] hydrat.* — *Raphael Meldola: Vollständige Methylierung mittels Methylsulfat[s].* Bei dem Versuch, monoalkyliertes 2,6-Dinitro-4-aminophenol (Isopikraminsäure) mittels Methylsulfats herzustellen, beobachtete Verf. den Eintritt von drei Methyl[-]

*) Siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 1194.

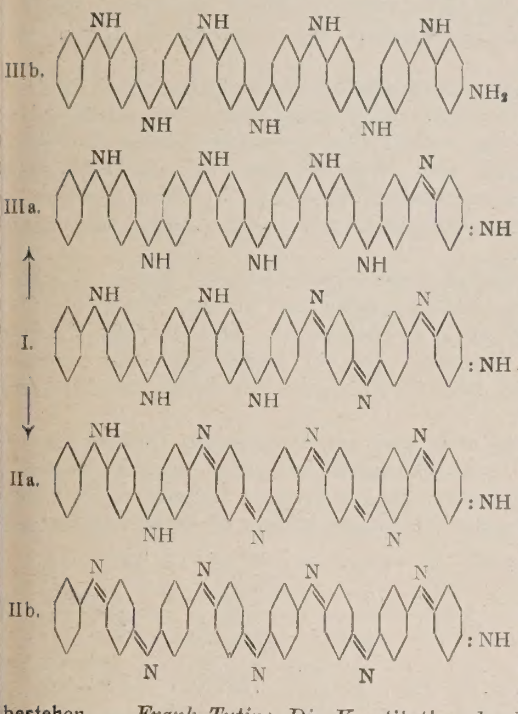
[1]) Gazzetta Chim. Ital. 1906, Bd. 36, II, S. 599.

gruppen in das Molekül. Es entstand die Verbindung 2,6-Dinitrodimethyl-*p*-anisidin:



vom Schmp. 3.0° in hoher Ausbeute. — *R. E. Slade: Konstitution von Natriumaluminat-Lösungen.* Die *Hantzsch*schen Versuche[2]) über die Leitfähigkeit von Natriumaluminatlösungen konnten bestätigt werden; sie lassen Aluminiumhydroxyd als einbasische Säure erkennen. Das von *Herz*[3]) beschriebene Vorkommen der Verbindung Na_3AlO_3 in Lösung ließ sich nicht bestätigen.

Arth. George Green und *Arth. Edm. Woodhead: Anilinschwarz und verwandte Verbindungen.* Nach kurzer kritischer Besprechung der neuen Arbeit von *Willstätter* und *Dorogi* berichten die Verf. über die Darstellung gewisser Zwischenprodukte bei der Überführung von Anilinchlorhydrat in Anilinschwarz.



Das erste Produkt ist Emeraldin (I), aus dem vier weitere Substanzen hergestellt werden, und zwar zwei durch Oxydation: Nigranilin (IIa) und Pernigranilin (IIb), zwei durch Reduktion: Protoemeraldin (IIIa) und Leukoemeraldin (IIIb). Durch Analyse der Verbindungen ermittelten die Verf. dafür nebenstehende Formeln. Die Frage, ob die Kette offen oder geschlossen ist, ist gegenwärtig unentschieden. Die Verf. schneiden dann die Frage der Nomenklatur des Anilinschwarz und verwandter Substanzen an und zeigen, daß die sogenannten »Anilinschwarz« von *Kayser, Nietzki, Willstätter* usw. hauptsächlich aus Emeraldin und Nigranilin, vermischt mit höheren Kondensationsprodukten unbekannter Zusammensetzung, bestehen. — *Frank Tutin: Die Konstitution des Eriodictyols, Homoeriodictyols und Hesperitins.* — *Frank Tutin* und *Fr. Will. Caton: Die Synthese von 2,4,6-Trimethoxyphenyl-3,4-dimethoxystyrylketon, ein Methylderivat des Eriodictyols, Homoeriodictyols und Hesperitins.*

[2]) Ztschr anorg. Chem. 1902, Bd. 30, S. 276.
[3]) Ztschr. anorg. Chem. 1900, Bd. 25, S. 155.

J. E. Purvis, H. O. Jones und *H. S. Tasker: Farbe und Absorptionsspektra einiger Schwefelverbindungen.* Die Untersuchungen erstreckten sich auf Dithiooxalsäureester und ähnliche Verbindungen. Die Verf. fanden: 1. daß der Austausch von Sauerstoff gegen Schwefel eine Zunahme des Absorptionsvermögens der Verbindung bewirkt und oftmals das Auftreten eines Absorptionsstreifens sowie von Farbe hervorruft; 2. daß wohldefinierte Absorptionsbanden durch Schwefelverbindungen nachstehender Struktur

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
S:C<(O·)(O·)	S:C<(S·)(O·)	O:C<(S·)(S·)	S:C<(S)(S)	·S C:O / ·O·C:O	·S·C:O / ·S·C:O

hervorgebracht werden (Type 1, 2, 3, 4 und 6 sind gelb, Type 5 schwach gelblich), dagegen nicht von den entsprechenden Sauerstoffverbindungen; 3. daß die Gruppe C:S als starker Chromophor anzusehen ist. Oxalylchlorid, das selbst farblos ist, gibt mit einer Reihe ungesättigter Verbindungen sowie Sauerstoff oder Schwefel enthaltenden Verbindungen gelbe Lösungen. — *H. S. Tasker* und *H. O. Jones: Einwirkung von Phenylmercaptan und Thionylchlorid aufeinander.*

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 4. November 1910. — Vors.: A. Ladenburg.

Der Vorsitzende gedachte zunächst mit warmen Worten der verstorbenen Mitglieder Privatdozent *Dr. Karl Loeffler* und *Dr. A. Adler.* — *O. Sackur: Über die chemische Affinität und ihre Messung.* Der Vortragende gibt zunächst einen kurzen historischen Überblick über die Entwicklung des Affinitätsbegriffes und schildert dann die verschiedenen Methoden, mit deren Hilfe man die maximale Arbeit, welche eine chemische Umsetzung zu leisten vermag, bestimmen kann. Affinität und Reaktionswärme sind einander nicht gleichzusetzen, da Wärme nicht immer vollständig in Arbeit verwandelt werden kann. Die mechanische Erklärung für dieses Ergebnis der Thermodynamik verdanken wir *Boltzmann*, der die molekulare Anordnung als Ursache der Irreversibilität erkannt hat. Nach dem *Nernst*schen Theorem gilt das *Berthelot*sche Prinzip ($A = Q$) jedoch bei tiefen Temperaturen für Reaktionen zwischen festen Stoffen. Dieser Satz läßt sich nicht aus der *Boltzmann*schen Theorie, wohl aber aus der *Einstein*schen Auffassung der Wärmebewegung ableiten. Stoffe, für welche die *Einstein*schen Annahmen zutreffen, kann man als »ideale feste Körper« bezeichnen. Ihre Zustandsgleichung kann man ebenso wie die der idealen Gase aus kinetischen Vorstellungen ableiten.

Vermischte Nachrichten.

Dr. G. Briner ist von seinem Lehramt als Privatdozent für physikalische Chemie an der Universität Bern zurückgetreten.

Gustav Cleß, der der kaufmännischen Leitung der Firma *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof, während 14 Jahren angehört hat, ist in Stuttgart am 31. Oktober gestorben.

Désiré Jean Baptiste Gernez ist, 76 Jahre alt, am 31. Oktober in Paris gestorben. *Gernez* war, nachdem er 1864 in Paris promoviert hatte, zunächst Professor der Physik an verschiedenen Lyceen, seit 1873 bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand Professor der allgemeinen Chemie an der Ecole centrale des Arts et Manufactures. *Gernez* war Mitarbeiter *Pasteurs* bei dessen Untersuchungen über die Krankheiten des Weinstocks und der Seidenwürmer. Zahlreiche wertvolle Arbeiten veröffentlichte *Gernez* u. a. über Krystallisationserscheinungen übersättigter Lösungen fester Körper, über das Erstarren überschmolzener Körper, über Siedevorgänge und vor allem über Erscheinungen der Polymerie und Allotropie. Noch in den letzten Monaten vor seinem Tode nahm er frühere Untersuchungen über den schwarzen Phosphor wieder auf.

Hermann Hammerschmidt, einer der Bahnbrecher für die deutsche Kohlensäureindustrie, ist im 73. Lebensjahre am 15. Oktober in Köln a. Rh. gestorben.

Dr. O. Knoblauch, a. o. Professor der technischen Physik an der Technischen Hochschule zu München, wurde zum Ordinarius befördert.

Mag. Pharm. Rudolf Kunz, Adjunkt der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien, ist zum Adjunkten an der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien ernannt worden.

Prof. Dr. L. Lewin, Privatdozent für Pharmakologie, Toxikologie und Hygiene an der Universität in Berlin, feierte am 9. November seinen 70. Geburtstag.

Konsul Karl F. Overbeck in Bremen ist gestorben. Er hat sich besonders verdient gemacht durch den regen Anteil, den er an der Begründung und Entwicklung der Bremer Ölfabrik nahm, welche Bremen zu einem der Centren der deutschen Ölindustrie machte.

Dr. Heinrich Rubens, Ordinarius für Experimentalphysik an der Universität Berlin, wurde für seine Verdienste auf dem Gebiete der Radiumforschung die Rumford-Medaille von der Royal Society in London verliehen.

Dr. W. Schneider aus Petersburg, Assistent am Chemischen Institute der Universität Jena, hat sich daselbst für Chemie habilitiert.

Dr. Hugo Schweitzer legte sein Amt als Ehrensekretär der New Yorker Sektion der Society of Chemical Industry, welches er seit der vor 16 Jahren hauptsächlich durch seine Bemühungen erfolgten Gründung dieser Sektion ununterbrochen innegehabt hat, wegen anderweitiger Arbeitsüberlastung nieder. In der Sitzung vom 21. Oktober wurde eine Adresse angenommen, in der *Dr. Schweitzer* der wohlverdiente Dank für seine langjährigen selbstlosen Bemühungen im Interesse der Sektion ausgesprochen wurde.

Dr. Kurt Teichert in Memmingen, Vorstand der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt im Allgäu, ist für die Dauer seiner Tätigkeit im Handelskammerbezirk Augsburg als Handelschemiker für ihren Kammerbezirk (Kreis Schwaben und Neuburg) öffentlich angestellt und vereidigt worden.

Geh. Kommerzienrat Otto Wanfried. Begründer und Seniorchef der *Westpreußischen Zuckerraffinerie Otto Wanfried*, ist am 28. Oktober in Danzig im Alter von 64 Jahren gestorben.

Der Hamburgischen wissenschaftlichen Stiftung ist von *Otto Beit* in London, dem Bruder eines der ersten Stifter, *Alfred Beit*, der Betrag von 500000 M zugewiesen worden.

Der Wiener Apothekerklub feierte am 29. Oktober sein 25jähriges Bestehen.

Das neue Geschäftshaus des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf wurde am 4. November feierlich eingeweiht. In dem neuen Geschäftshaus ist gleichzeitig eine Patentauslegestelle und eine öffentliche technische Bibliothek untergebracht, die bereits 15000 Bände umfaßt. Die Einrichtung der Bibliothek und des öffentlichen Lese- und Studiensaales darf als mustergültig bezeichnet werden.

Die Gründung einer Vereinigung zur Bekämpfung des Bestechungsunwesens wurde bei einer Besprechung in Mainz, an der verschiedene Verbände, u. a. auch der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie teilnahmen, für notwendig erklärt. Es wurde ein Ausschuß eingesetzt, der die vorbereitenden Schritte für die Gründung unternehmen und noch im Laufe des Monats November zu diesem Zwecke eine Sitzung in Berlin abhalten soll.

Die Farbenfabrik Josef Engels in Erpel feierte dieser Tage ihr hundertjähriges Bestehen.

In der Farbenfabrik von Max Krause jun. in Rixdorf, Mainzerstraße, brach am 4. November ein Feuer aus.

In der Bleicherei der Appreturanstalt in Weisenau explodierte ein Kochkessel, wobei ein Arbeiter getötet und drei verletzt wurden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Kanada.

II. (Schluß.*)

Milch. In den Molkerei-Bezirken Kanadas, welche wegen ihrer Käsefabrikation berühmt geworden sind, hat sich die Herstellung von kondensierter Milch zu einer Industrie entwickelt, die einige Beachtung verdient. Die erhöhte Nachfrage nach Konserven-Milchprodukten in den Bergbau- und Holzbezirken des Nordens und Westens hat die Errichtung mehrerer neuer Anlagen zur Herstellung dieser Produkte zur Folge gehabt. In Ontario sind 6 Werke, drei in Quebec und drei in Nova Scotia, mit einem Gesamtkapital von ungefähr 800000 Doll., errichtet worden. Im Ganzen scheint sich diese Industrie zur Zeit in sehr günstiger Lage zu befinden trotz der Tatsache, daß die Werke, welche anscheinend mit den in andern Industrien durch die Vakuum-Eindampfung gemachten Fortschritten nicht vertraut sind, noch die alte Arbeitsweise mit den Kupferschlangen-Eindampfpfannen beibehalten haben. Hierin zeigt sich ein interessanter Fall technischen Beharrungsvermögens, welches einen Arbeitsprozeß schützt, der in Industrien von größerer Ausdehnung fast verschwunden ist.

Zucker. Die Raffination von Zucker stellt in Kanada eine Industrie von ziemlich bedeutender Ausdehnung dar, denn es sind acht Raffinerien mit einem Kapital von 13500000 Doll. und einer jährlichen Produktion von Fertigprodukten im Werte von 18000000 bis 19000000 Doll. vorhanden. Die größte Raffinerie ist die der Canada Sugar Refining Co. in Montreal mit einem Kapital von 3000000 Doll. und einer täglichen Leistungsfähigkeit von 2000 bls. Die St. Lawrence Sugar Refining Co. in Montreal mit ungefähr ebenso hohem Kapital hat eine tägliche Leistungsfähigkeit von 1500 bls. Die Acadia Sugar Refining Co. in Halifax mit einem Kapital von 2000000 Doll. kann täglich 800 bls. produzieren. Die obigen Werke raffinieren rohen Rohrzucker, während in Ontario zwei Werke vorhanden sind, welche Rübenzucker produzieren. Es sind dies die Ontario Sugar Co. in Berlin und die Dominion Sugar Co. in Wallaceburg. Diese Werke dürfen während der Wintermonate rohen Rübenzucker zum Raffinieren einführen. Im Westen haben die Knight Sugar Co. in Raymond, Alta., bei der Herstellung von Rübenzucker und die British Columbia Sugar Refining Co. in Vancouver, B. C., bei der Raffination von Rohzucker, der hauptsächlich von den Fidji-Inseln importiert wird, große Erfolge erzielt.

Stärke. Mit der Produktion von Stärke beschäftigen sich 10 Werke mit einem Kapital von 1351000 Dollars und einer Fabrikation im Werte von 1500000 Dollars. Das größte Werk ist die Edwardsburg Starch Co. in Montreal mit einem Kapital von 600000 Dollars und ihren Anlagen in Georgeville und Cardinal; sie stellen fast alle Arten von Stärkeprodukten her. In Prince Edward Island sind vier kleinere Werke vorhanden, in Ontario liegen die Brantford Starch Works und in Port Credit die St. Lawrence Starch Co.

Kautschuk. Die Kautschuk-Erzeugnisse Kanadas werden hauptsächlich von der Canadian Consolidated Rubber Co. auf ihren Werken in Montreal, Berlin, Granby und Port Dalhousie hergestellt. Unabhängige Gesellschaften sind die Gutta Percha Rubber Co. in Toronto, die Durham Rubber Co. in Bowmanville und die Miner Rubber Co. in Granby, welches Werk soeben fertiggestellt worden ist. Der in der Gummiindustrie für den Chemiker wichtigste Prozeß ist derjenige der Wiedergewinnung von Gummi aus Abfällen. Es ist sehr wohl bekannt, daß die meisten hierzu dienenden Prozesse auf der hydrolysierenden Einwirkung von Mineralsäuren auf Cellulose unter Lösung oder Zersetzung der Faser beruhen. Dieser Prozeß entfernt indessen nicht den freien oder gebundenen Schwefel, weshalb der alkalische Prozeß,[1]) welcher unter dem Namen Marks-Prozeß bekannt ist, bedeutende Vorzüge, besonders für Radreifen, hat. Dieser Prozeß ist einige Zeit auf einem der kanadischen Werke betrieben worden; er ist in vieler Beziehung ein interessantes Beispiel für den Absonderungsprozeß. Er beruht auf der Eigenschaft kaustischer Soda, lösend auf Cellulose einzuwirken und hat in dieser Hinsicht große Ähnlichkeit mit den alkalischen Prozessen zur Gewinnung von Cellulose aus lignincellulosehaltigem Material.

Leim. Da die Herstellung von Leim im engen Zusammenhang mit der Packmaterial-Industrie steht, so werden die statistischen Zahlen über die unabhängigen Werke kaum ein Bild von der gesamten Produktion geben. Die Hauptwerke, welche ausschließlich Leim herstellen, sind die Canada Glue Co. in Brantford, die Berlin Glue Works in Berlin und F. C. Marquis in Quebec, während mehrere der Packmaterial-Fabriken ihren eigenen Leim herstellen. Der Wert der Leim-Erzeugnisse beläuft sich auf über 400000 Dollars, während ferner große Mengen eingeführt werden.

Farben, Lacke und Öle. Was die Herstellung von Rohmaterialien für diese Industrie betrifft, so wird Leinöl von der Canada Linseed Oil Mills, der Scherwin Williams Paint Co. in Montreal und der Dominio[n] Linseed Oil Co. in Toronto hergestellt. Bleiweiß wird von der Cart[er] White Lead Co. und der Brandram-Henderson Ltd. in Montreal hergestell[t], letztere haben in den beiden vergangenen Jahren eine große Anla[ge] errichtet. Pariser Grün und Chromate werden von der Canada Pai[nt] Co. in Montreal in bedeutenden Mengen hergestellt. Mit der Fabrikatio[n] von Farben und Lacken befassen sich 25 Werke mit einem Kapital vo[n] über 3 Mill. Doll. und einer Produktion im Werte von über 4 Mill. Do[ll.] Die größten Firmen sind die Scherwin Williams und die Canada Pai[nt] Co. in Montreal.

Düngemittel. Wenn auch eine große Menge von Düngemittel-Produkte[n] in verschiedenen Industrien in Ontario und Quebec hergestellt werde[n], erfolgt doch die Herstellung nahezu aller gebrauchsfertigen Produkte i[n] der Provinz Nova Scotia, was ohne Zweifel auf die nahelieg[ende] Fisch-Verpackungsindustrie zurückzuführen ist. In dieser Provinz sin[d] sechs gut gehende Düngemittelwerke mit einem Kapital von ungefä[hr] 400000 Doll. vorhanden.

Glas. Für die Herstellung von Glas kommen sieben Werke [in] Betracht, unter denen die bedeutendsten die Diamond Flint Glas Co. [in] Montreal, die Sydenham Glas Co. in Wallaceburg, Ont., und die Humphre[y] Glas Co. in Trenton, N. S., sind. Das in dieser Industrie investier[te] Kapital beträgt ungefähr 860000 Doll. und der Wert der Produktio[n] ungefähr 1500000 Doll.

Mineralwässer, Getränke usw. Bei der kanadischen Zählung von 190[5] wurden bezüglich des Umfanges dieser Industrie folgende Zahlen e[r]mittelt, welche zeigen, daß sie unter den anderen Industrien, bei welche[n] chemische Umwandlungen die Grundlage bilden, einen sehr bedeutende[n] Platz einnimmt.

	Werke	Kapital in Doll.	Produktionswert in Doll.
Mineralwasser	64	1809406	1949951
Destillierte Flüssigkeiten	9	10209000	2343000
Malz-Flüssigkeiten	89	12688948	8444177
Spirituosen	7	684204	254000
Malz	4	738300	936961

Seife und Glycerin. Während des letzten Jahres hat sich in de[r] Seifenindustrie eine aufsteigende Entwicklung geltend gemacht. Zwische[n] 1900 und 1905 hat sich die Fabrikation um fast 50 % erhöht; nac[h] der letzten Zählung im Jahre 1905 betrug die Gesamtzahl an Fabrike[n] 20, mit einem Kapital von 2600000 Dollars und einer jährliche[n] Produktion im Werte von 3000000 Dollars. Mit der Seifenfabrikatio[n] ist eine Produktion von ungefähr 600 t Rohglycerin verbunde[n], von welchem ungefähr die Hälfte in Kanada raffiniert wird. Es i[st] nur eine Raffinationsanlage vorhanden, welche von den Sunligh[t] Soap Works in Toronto betrieben wird. Die Produktion von Ro[h]glycerin wird in kurzer Zeit größer werden, da zur Zeit mehrere ne[ue] Anlagen zur Wiedergewinnung des Glycerins bei der Verseifung e[r]richtet werden.

Calciumcarbid und elektrochemische Produkte. Vielleicht ist es der öko[]nomischen Ausnutzung der Wasserkräfte zuzuschreiben, daß die En[t]wicklung der kanadischen Carbidindustrie mit der anderer Länder gleiche[n] Schritt gehalten hat. Zur Zeit sind vier moderne Werke in B[e]trieb, welche eine Gesamtproduktionsfähigkeit von ungefähr 20000 [t] Carbid jährlich besitzen. Die ersten auf diesem Gebiete arbeitende[n] Gesellschaften waren die Wilson Carbide Co. in St. Catherines und d[ie] Ottawa Carbide Co. in Ottawa. Beide Werke stellen Carbid in Blöcke[n] her; die St. Catherine-Anlage hat eine jährliche Produktion vo[n] 2500 t, das Ottawa-Werk von 4000 t. Das größte Werk in Kanad[a] ist die Shawinigan Carbide Co. in Shawinigan Falls, welche i[m] Jahre 1904 ihren Betrieb eröffnete und jetzt eine Produktion vo[n] 10000 t im Jahre aufweist, die sämtlich aus Stückencarbid besteh[t]. Die elektrische Anlage der Shawinigan Carbide Company beste[ht] aus vier 750 K. W.-Transformatoren und zwölf 300 K. W.-Tran[s]formatoren für die Öfen und drei 175 K. W.-Transformatoren für de[n] Kraftbedarf. Ferner wird von der Ethinite Company in Niagara Fal[ls] Carbid hergestellt; ihre Werke sind erst vor kurzer Zeit errichtet worde[n]. Die weitere Entwicklung dieser Industrie wird als natürliches Ergebn[is] die Produktion von Calciumcyanamid zur Folge haben; es wird scho[n] jetzt in Niagara Falls, Kanada, hergestellt. Dieses Produkt wird eine[s] Tages das Bindeglied zwischen der Acetylen- und der Cellulose-Industr[ie] bilden, indem ein Weg zur Gewinnung fast reinen Stickstoffs in d[er] Entfernung des Sauerstoffs der Luft durch Verbrennung mit Schwef[el] gegeben ist, während zur Zeit noch die flüssige Luft zur Gewinnun[g] von Stickstoff dient. In der elektrochemischen Industrie ist als größ[te] Anlage in Kanada die Northern Aluminium Company in Shawinigan Fal[ls] zu nennen. In diesem Werk wird aus der Tonerde metallische[s] Aluminium nach dem Hall-Prozeß hergestellt. Das gereinigte Oxy[d] wird aus den Vereinigten Staaten bezogen; nach Herstellung des Metal[ls] wird es in der Drahtzieherei-Anlage der Gesellschaft zu Draht un[d]

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1197.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 810.

ilen verarbeitet. Diese Gesellschaft betreibt drei Werke, für welche 10000 P. S. Betriebskraft verfügbar sind. Die ELECTRO REDUCTION MPANY in Buckingham, Quebec, fabriziert Phosphor, wobei der dort rkommende Apatit als Rohmaterial Verwendung findet. Die für diese erke erforderliche Betriebskraft beträgt 2500 P. S.

Holz-Cellulose-Produkte. Die Celluloseproduktion hat sich nicht in m Maße entwickelt, wie die verfügbaren Rohmaterialien erwarten ßen. Es ist dies hauptsächlich auf die geringe Nachfrage im Inlande d die niedrigen Preise des ausländischen Marktes zurückzuführen. t der in naher Zukunft zu erwartenden bedeutenden Vergrößerung s Zeitungswesens kann auch mit einer gleichen Schritt haltenden twicklung der Sulfitfabrikation gerechnet werden. Die Herstellung n Cellulose unter Verwendung kaustischer Soda begann in Kanada das Jahr 1865, als in den Vereinigten Staaten die ersten Werke ichtet wurden. Die Fortschritte waren aber sehr gering, bis vor ganz rzer Zeit der Sulfit-Prozeß eingeführt wurde. Innerhalb der letzten i Jahre sind drei Werke, welche vorher mit kaustischer Soda ge- beitet hatten, zum Sulfitverfahren übergegangen, und es wurden zwei lfitwerke errichtet. Dieser Prozeß scheint das Verfahren mit kaustischer da vollständig zu verdrängen, soweit Coniferenhölzer in Betracht mmen; trotzdem kann man nicht daraus schließen, daß die Industrie bei iterer Entwicklung nicht zum Teil zur Verwendung von kaustischer Soda ückkehren wird. Der Ausgleich in diesem Prozeß hält noch an, und r stehen noch nicht vor dem Ende der Weiterentwicklung. Am Ende ses Jahres wird die Produktion an Sulfitzellstoff wahrscheinlich) t für einen Tag erreichen; die beiden größten Anlagen werden der BROMPTON PULP AND PAPER Co. in East Angus, Que., und der EBEC AND ST. MAURICE INDUSTRIAL Co. in La Tuque, Que., betrieben. m Zwecke der Sulfit-Fabrikation wurde die letzte Anlage von der NADIAN PACIFIC SULPHITE PULP Co. in Swanson Bay, B. C., errichtet, lche im vergangenen Jahr mit täglich 25 t ihre Produktion eröffnete. eses Werk stellt eine ausgezeichnete und starke Faser aus dem an r Pazifischen Küste vorkommenden Fichtenholz her. Eine andere rzlich in Betrieb gesetzte große Anlage ist die der ANGLO NEW- NDLAND DEVELOPMENT Co. in Grand Falls, Newfoundland, mit einer oduktion von 60 t. Die größten Sulfitanlagen in Kanada sind die ORDAN PAPER MILLS in Hawkesbury, Ont., deren Produktion 110 t täg- h beträgt. Dieselbe Firma betreibt eine Anlage in Merritton, Ont., mit er Produktion von 30 t täglich. Im Folgenden seien noch einige at im Betriebe befindliche Werke genannt:

J. R. Booth, Ottawa, Ont.	60 t
E. B. Eddy Co., Hull, Que.	50 „
Laurentide Paper Co., Grand Mere, Que.	70 „
Miramichi Pulp and Paper Co, Chatham, N. B.	50 „
Dominion Pulp Co., Chatham, N. B.	20 „
Edward Partington Pulp & Paper Co., St. John, N.B.	40 „
St. John Pulp & Paper Co., St. John, N. B.	30 „
Jonquiere Pulp Co., Jonquieres, P. Q.	10 „
Toronto Paper Co, Cornwall, Ont.	10 „

Die Gesamtproduktion dieser Werke beträgt etwas über 500 t lich, und der größere Teil davon wird in Kanada zu Papier für den in- und ausländischen Markt verarbeitet. Mit Ausnahme der Anlagen in Ottawa und Jonquiere wird bei allen den genannten Werken zur Herstellung der Bisulfit-Laugen das Turmsystem angewandt. Bei jenen beiden Werken wird mit Ätzkalk als Grundlage in Behältern gearbeitet. Zwei große Werke, das eine in Sturgeon Falls und das andere in Sault Ste. Marie, Ont., sind zur Zeit nicht in Betrieb; sie werden bei der jetzt wachsenden Nachfrage wahrscheinlich bald wieder in Betrieb genommen werden, wodurch die gegenwärtige Produktion um ungefähr 80 t täglich erhöht werden würde. Eine Industrie, welche noch im Anfangsstadium steckt, aber in gewisser Beziehung zum Sulfitverfahren steht, ist die Produktion von *Äthylalkohol* aus Holzabfällen. Die Umwandlung zu Zucker wird mittels schwefliger Säure bei bestimmten Temperaturen und Drucken in Kesseln mit säurebeständiger Ausfütterung bewirkt. Eine solche Anlage soll jetzt in Parry Sound, Ont., errichtet werden.

Portland-Zement. Die Herstellung von Portland-Zement erfolgt seit dem Jahre 1891; damals wurde in Marlbank und Shallow Lake der Anfang im kleinen gemacht. Die erste Jahresproduktion belief sich auf ungefähr 2000 bls; bei der seitherigen raschen Ausdehnung dieser Industrie zeigt sich die überraschend rapide industrielle Entwicklung Kanadas. Im Jahre 1891 betrug die Produktion 20247 bls; sie erreichte 1893 31924 bls und stieg von Jahr zu Jahr im gleichen Verhältnis bis zu der Gesamtproduktion von 350660 bls im Jahre 1901. Die weitere Ausdehnung dieser Industrie zeigen folgende Zahlen:

Jahr	Anlagen	Jährl. Produktion	Jahr	Anlagen	Jährl. Produktion
1902	8	522800 bls.	1905	15	1200000 bls.
1903	9	695 8[illegible] „	1907		2436[illegible]3 „
1904	11	880871 „	1908		3495961 „

Die Produktion dieses Jahres wird voraussichtlich ungefähr 5 Mill. bls. betragen; die jetzt errichteten Anlagen würden imstande sein, wenn nötig, 8 Mill. bls. im Jahre herzustellen. Um die gegenwärtige Ausdehnung der Werke eingehender zu zeigen, sei folgende Zusammenstellung der Namen, der Lage und täglichen Produktionsfähigkeit jedes Werkes wiedergegeben. Die von der CANADA CEMENT Co., Montreal, betriebenen Anlagen, sind:

Name und Ort	Tagesleistung	Name und Ort	Tagesleistung
Lakefield, Lakefield, Ont.	850 bls.	Vulcan, Montreal, Que.	2000 bls.
Owen Sound, Shallow Lake	1200 „	Lehigh, Belleville, Ont.	2500 „
Canadian, Marlbank, Ont.	1200 „	Belleville, Belleville, Ont.	1500 „
International, Hull, Que.	2000 „	Lakefield, Montreal, Que.	1700 „
Canadian, Port Colborne, Ont.	1800 „	Alberta, Calgary, Alta	1000 „

Im folgenden sei eine Zusammenstellung der kleineren Firmen wiedergegeben:

Name und Ort	Tagesleistung	Name und Ort	Tagesleistung
Hanover, Hanover, Ont.	650 bls.	Ontario, Blue Lake, Ont.	500 lbs.
Sun, Owen Sound, Ont.	500 „	Maple Leaf, Atwood, Ont.	500 „
Imperial, Owen Sound, Ont.	500 „	Superior, Orangeville, Ont.	500 „
Grey and Bruce, Owen Sound. Ont.	300 „	Crown, Wiarton, Ont.	7:0 „
National, Durham, Ont.	1000 „	Western Canada, Exshaw, Alta	1800 „
Raven Lake, Raven Lake, Ont.	700 „	Rocky Mountain, Frank, Alta	500 „
		Vancouver, Tod Inlet, B. C.	800 „

Handel und Industrie Deutschlands.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. In den ver- ssenen 10 Monaten des Jahres 1910 hat das Geschäft sich weiter günstig wickelt, so daß für das laufende Jahr wieder eine zufriedenstellende Dividende Aussicht gestellt werden kann.

Chemische Werke München — Otto Bärlocher G. m. b. H., Augsburg. Unter ser Firma sind die *Chemischen Werke München G. m. b. H.* in München und *Chemische Fabrik Otto Bärlocher* in Augsburg vereinigt worden. Zu Geschäfts- rern sind *Dr. A. Kahn* und *R. Schulz* bestellt worden.

Die Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. M., cht bekannt, daß die Kollektivprokura von *Valentin Berk* und *Carl Blecken* oschen ist.

Ein Zusammenschluß der Hänigser Erdölwerke wird vorbereitet. Vor kurzem zu diesem Zweck eine Versammlung stattgefunden, welche einen Ausschuß Vertretern der verschiedenen Erdölwerke eingesetzt hat, um diesen Plan iter zu fördern.

Geschäftsabschlüsse:

lberger Akt.-Ges. für feuerfeste Produkte (vorm. Rud. Keller), Stolberg II Rhld. Reingewinn 66924 M. Dividende 10%.

elbische Spritwerke Akt.-Ges., Berlin. Reingewinn 321291 M. Dividende 5% uf die Vorzugsaktien und 12% auf die Stammaktien. Dem durch das neue Branntweinsteuergesetz verursachten Konsumrückgang ist eine Besserung des Absatzes gefolgt.

gener Gußstahlwerke Akt.-Ges., Hagen i. W. Nach 55042 (53098) M Abschreibungen ergibt sich ein neuer Verlust von 35492 (38702) M.

sitzer Zuckerraffinerie. Bei Abschreibungen von 179648 (197049) M ergibt ich für 9 Monate ein Reingewinn von 736138 (377748) M, daneben 192914 M Gewinn aus der *Chemischen Fabrik Taucha*, die in Reserve gestellt werden. Dividende 6% für das 9 Monate umfassende Geschäftsjahr (im Vorj. 4% für 12 Monate).

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Fabrik Berthold Symons.* Inhaber: *B. Symons*, Kaufmann, Berlin.

Cöln a. Rh. *Vereinigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vormals Leverkus, Zeltner & Consorten. Dr. A. Rußmann*, Würzburg, ist als Vorstandsmitglied ausgeschieden.

Düsseldorf. *Vereinigte Carborundum- und Elektrit-Werke Akt.-Ges. in Wien, Zweigniederlassung Düsseldorf.* Grundkapital 2500000 Kr. Vorstand: *A. Adamy*, Fabrikant, *W. Kaufmann*, Direktor der Österreichischen Carborundumwerke, *M. Kraus, R. von Obermayer, M. Rotter*, sämtlich in Wien.

Gimbweiler (Fürstentum Birkenfeld). *Feldspatfabrik Gimbweiler, G. m. b. H.* Grundkapital 24000 M. Geschäftsführer: *J. Sparla*, Kaufmann, *F. Woll, W. Hartenfels*, Kaufmann zu St. Ingbert.

Hamburg. *„Oleum" G. m. b. H.* Herstellung und Vertrieb von Ölen und Fetten, chemischen und anderen Fabrikaten. Stammkapital 200000 M. Geschäftsführer: *G. D. M. Boissevain*, Kaufmann, Celle.

Ludwigslust. *Chemische Fabrik Ludwigslust G. m. b. H.* Fortführung der *Chem. Fabrik vorm. Dr. Eberhard & Co.*, Ludwigslust. Stammkapital 100000 M. Geschäftsführer sind: Hofapotheker *E. Hotze*, Ludwigslust, Architekt *K. W. Gerhards*, Jena.

Oberhausen b. Augsburg. *Reitenberger & Diemer, Fabrik chemisch-technischer und pharmaz. Produkte.* Gesellschafter: *A. Reitenberger, W. Diemer*, Kaufleute in Oberhausen.

Wandsbek. *Chemische Fabrik Tonndorf, G. m. b. H.* Fabrikant *N. K. A. Koch*, Hamburg, ist als Geschäftsführer ausgeschieden und dafür der Kaufmann *P. H. Mans*, Hamburg, zum Geschäftsführer bestellt. Dem Chemiker *Dr. A. Desaga*, Wandsbek, ist Prokura erteilt.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* ist flau und geschäftslos. Prima aus Holz hergestelltes Öl ist zum Preise von 20—19,50 M für 1 kg genügender Menge angeboten. Abladeangebote von drüben lauten wenig niedriger. Trotzdem bleibt auffallend, wie wenig Interesse man augenblicklich für diesen Artikel hat.

Ammoniak, *kohlensaures.* Die nahende Hauptverbrauchszeit hat jetzt schon ein regeres Geschäft gezeitigt, infolge dessen Lieferungsanforderungen an die Fabriken gestellt werden, denen teilweise nur langsam nachgekommen werden kann. Der Bedarf nimmt aber sicherlich noch zu, doch scheint es, daß diese feste Lage in höheren Preisen nicht zum Ausdruck kommen soll, da immerhin noch mit der Konkurrenz inländischen und ausländischen Fabrikats zu rechnen ist. Da aber eine Preisherabsetzung als ausgeschlossen hingestellt werden kann, so sieht man bei Tätigung von Lieferungsgeschäften keinerlei Risiko. s

— *schwefelsaures.* (Frankfurt a. M.) Seit einigen Monaten macht sich für schwefelsaures Ammoniak eine lebhafte Nachfrage, namentlich seitens des Auslandes, bemerkbar, die sich auch in einer stetigen Erhöhung des Preises zeigt. Auch in Deutschland waren die Ablieferungen im Monat Oktober höher als in der gleichen Periode des Vorjahres.

— *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fest. Loko 12,95 M. November-Dezember 12,95—13 M, Januar-März 13,10 M, April 12,95, Mai-Juni 12,95 M, Juli-September 13,05 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 25 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist sehr fest. Grau, 25-%ig., London, sofort 12 £. 10 s. netto, Hull, sofort 13 £. 2 s. 6 d., Leith, sofort 13 £. 5 s., Liverpool, 13 £. 3 s. 9 d., Beckton, 25-%ig, 12 £. 12 s. 6 d.

Antimon. (Hamburg.) *Crudum* wird von China wiederum höher gemeldet. Trotzdem hegt man wenig Vertrauen zur Beständigkeit dieses Artikels und meldet hier noch ziemlich unverändert 28.50—29 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 3045 Kolli Java Chinarinde und 166 Kolli Java-Coca. Der Vorrat von Chinarinde in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 36145 Kolli, darunter 7168 Kolli Privat- und 28977 Kolli Regierungskultur. Zur Versteigerung kamen 12488 Sack und 857 Kisten mit 1159274 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analysen 71266 kg Chinin. sulfur., wovon 40818 kg Regierungskultur mit 2281 kg Chinin. sulfur. und 1118456 kg Privatkultur mit 68985 kg Chinin. sulfur. waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 1009359 kg Fabrikrinde mit 65850 kg Chinin. sulfur. und 149915 kg pharmazeutische Rinde mit 5416 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,53 %. Verkauft wurden 10836 Sack und 727 Kisten mit 1043465 kg Chinarinde mit 64651 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr ruhig, der Durchschnittsunit stellt sich auf 3,01 Cents für $^1/_2$ Kilo, gegen 3,11 Cents in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte wiederum gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 8. Dezember statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13 $^1/_2$ fl., Ed. IV 17$^1/_2$ fl. für 1 kg. — *Java-Coca.* Zur Versteigerung kamen 549 Kolli mit 32075 kg Coca, wovon 491 Kolli mit 28825 kg von 21 bis 104$^1/_2$ Cents für $^1/_2$ kg verkauft wurden.

— (London.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Englisches, loko 11$^1/_2$ d., deutsche Marken 6$^5/_8$—6$^3/_4$ d.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt liegt fest, aber ruhig. Loko Ware wird zu 2,75 M für 1 kg angeboten, während Lieferung über die erste Hälfte 1911 zu 2,80 M angeboten wird.

Condurango. (Hamburg.) Der Markt scheint sich bei zusammenschmelzenden Vorräten etwas zu bessern. Letzter Preis 67 M für 100 kg.

Erdwachs, Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* hat sich in der vergangenen Woche etwas fester gehalten. Auch der Ausstoß war ein besserer. Hochprima 67/68° C. 149 K, Leppwachs 93—95 K, Mischwachs 75 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war anhaltend guter Bedarf zu verzeichnen. Tendenz und Preise blieben unverändert. Paraffinkerzen Ia. 53—54 K, IIa. 45 K, ab galizischer Fabrik. — In *Paraffin* trat besserer Bedarf auf. Merkantilware 34—35 K ab Fabrik. — Besser war auch der Bedarf in *Ceresin.* Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 K, Ia. 245 K, Mischware 170 K, Gelb Ia. 198 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochen-Ankünfte: 200 t Cap, 500 t Aquin, 600 t Grandes Salines. Grandes Salines in Stücken 6—6,20 Fr., in Wurzeln 5,37$^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,15 Fr., Aquin in Stücken 5,50—5,60 Fr., in Wurzeln 5,25—5,35 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochen-Ankünfte: 38 t Marakaibo, 6 t Coatzacoalcos. Zentralamerika 6,50—6,60 Fr., Vera Cruz 6,60—6,70 Fr., Tampico 6,60—6,70 Fr., Marakaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10.37$^1/_2$ Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London). *Indigo* zeigt mäßige Nachfrage mit einem Markt zu festen Preisen. *Bengal*, gut bis fein 3 s. 2 d. bis 3 s. 9 d., gut, gewöhnlich bis mittel 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d., gering bis gewöhnlich 1 s. 9 d. bis 2 s. 3 d. *Kurpah,* mittel bis gut 2 s. bis 2 s. 4 d., gering bis mittel 1 s. bis 1 s. 11 d. *Guatemala,* flores 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d.. sobres 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d., gering u. mager 1 s. 8 d. bis 1 s. 10 d. — *Curcuma.* Der Markt ist andauernd ruhig. Loko Bengal Finger fest, 18 s. 6 d. Cochin Split bulbs 13 s. 6 d. Madras, schön bis gut, bright finger, ruhig, 23 s. bis 24 s.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr still. Der Ölmarkt ist ruhig ohne jegliche Unternehmungslust. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist vernachlässigt. Harburger Leinöl kostet loko 90 M, Dezember 90 M, Januar 88 M, Februar 86,50 M, März 83,50 M, April 82 M, Mai-August 79 M ab Harburg. Zweite Hand November-Dezember 89 M, Januar April 83,50 M. Holländisches Leinöl ist stetig. Sofort-Abladung 90 M, Dezember 89 M, Januar-April 84,50 M, Mai-August 75 50 M cif. Hamburg. — *Baumwollsamenöl* ist etwas fester. Harburger Speiseöl Februar-April 75 M. Englisches, gereinigtes, sofort 63 25 M, November-April 63 M. — *Soja-Bohnenöl* ist stetig. Englisches November-Dezember 68 M, Januar-April 67 M. — *Bohnenöl,* deutsches, Mai-August 67 M. — *Rüböl* schwankend. November-Dezember 58,75 M, Januar-April 58,75 M netto Kasse. — *Palmkernöl* ist ruhig. Sofort 80 M, November 79,75 M, Januar-Februar 79 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest, 73,50 M, geringe Sorten 70 M netto transito. — *Ricinusöl* knapp. Loko 64 M, Dezember 63 M, Januar April 60—60,50 M. — *Erdnußöl* fest. 73 M. — *Olivenöl* sehr knapp. 105 M. — *Waltran,* hell, gefragt. 56,50 M verzollt. — *Talg* fest. In der letzten Londoner Talgversteigerung wurden von 849 Faß 624 Faß verkauft. Ia. Austral. Hammeltalg 82—84 M, Rindertalg 80—82 M, Ia. La Plata-Hammeltalg 80—82 M, Rindertalg 79—81 M netto transito. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt 59,25 M. — *Palmkernöl-Fettsäure* 74 M verzollt. — *Cocosöl,* Harburger, Ceylon 86,50 M, Cochin 94,50 M ab Harburg. — *Japantran.* Anscheinend sind die Blanko-Kontrakte gedeckt, und man hat für diese Sorte Tran nur noch zu billigeren Preisen Interesse. Letzter Wert etwa 42—41 M für 100 kg nach Lieferzeit.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig, doch fest. Sofortige Lieferung 50 fl., Dezember 49$^5/_8$ fl., Januar-April 46.50 fl.. Mai-August 41$^1/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30 fl., Dezember 29 fl., Mai 29,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London) *Gambir.* In Loko ist der Markt ruhig. Ganze Ballen werden angeboten zu 28 s. bis 28 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt matter mit Verkäufern für November-Dezember-Verschiffung 23 s. 6 d. cif. Würfel, kleiner Umsatz in Loko zu 37 s. 6 d. bis 38 s., und Ankunft zu 34 s. 3 d. bis 34 s. 4$^1/_2$ d. cif. mit Verkäufern. — *Galläpfel.* In China ist der Markt still. Verkäufer zu 44 s. d. cif. in Ankunft ohne jedwedes Geschäft.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko fanden kleine Geschäfte statt in TN-Orange, schön blond, zu 85 s. Für Ankunft TN-November-Dezember-Verschiffung mit Verkäufern zu 85 s., AC-Garnet zu 80 s. cif. Spätere Ware ist teurer. Etwa 1500 Kisten verkauft. Dezember-Ablieferung zu 86 bis 87 s. Verkäufer, März-Ablieferung zu 89 s, 90 s. bis 89 s. 6 d. mit Käufern.

Ipecacuanha. (Hamburg.) *Carthagena.* Der Markt war in den letzten Tagen hin- und herschwankend. Das Angebot ist ganz gering; der Artikel kostet 14 M für 1 kg. Rio-Ware blieb ziemlich fest bei Preisen von 15—15,50 M für 1 kg.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt trotz der nicht unwesentlichen Preissteigerung an; es wurde für spanische Ware auf Abladung 4,20 M für 1 kg netto Kasse bezahlt. In russischer Ware fehlt sowohl Loko als auch auf Lieferung vollständig, und man ist zurzeit auf spanische Ware einzig und allein angewiesen. Jetzt meldet Spanien bereits Preise von 4,50 M, doch ist zurzeit aus zweiter Hand infolge billigerer Einkäufe noch etwas günstiger zu kaufen, wohl mit 4,30 M, netto Kasse. Da die Bedarfsfrage nach wie vor gut ist, scheint die Preissteigerung noch nicht ihren Höhepunkt erreicht zu haben.

Quecksilber. (Hamburg.) Die erste Hand ermäßigte ihre Preise, welchem Beispiel auch sofort die zweite Hand folgte; jetzt ist Quecksilber in eisernen Flaschen zu 158 M per 1 Flasche käuflich.

Wolfram und Wolframerze. Die Wolframpreise, welche sich in der letzten Zeit dauernd auf 34—34,50 M für 1 % und 1 t gutes 65-%ig. Erz hielten, haben inzwischen einen kleinen Vorstoß unternommen, und es können jetzt Käufe nur zu 35—36 M abgeschlossen werden; aber selbst zu diesen Preisen ist der Umsatz sehr gering und bewegt sich in engen Grenzen, da die Importeure wie auch die Minen selbst mit Verkäufen sehr zurückhaltend sind. Eigentümlich ist gegenwärtig das Mißverhältnis zwischen den Erz- und Metallpreisen dieser Warengattung, denn das fertige Metall wird verhältnismäßig billiger angeboten und verkauft, als man dies eigentlich unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Erzpreises und des Fabrikationskoeffizienten annehmen sollte. Dieses Mißverhältnis ist um so mehr zu verwundern, da in keiner Weise eine Überproduktion an Metall besteht, denn mit der Zunahme der Weltproduktion hat auch der Bedarf gleichen Schritt gehalten und sich neue Gebiete, wie die Glühlampen und Automobilindustrie (Wolframstahl). erobert. Man darf daher wohl annehmen, daß die Fabrikanten, welche zu Beginn des Jahres, während der starken Hausse bedeutende, teilweise sogar Jahresabschlüsse, gemacht haben, gegenwärtig einige Schwierigkeiten haben, das teure Metall abzusetzen, nachdem in den Erzpreisen ein Rückschlag eingetreten ist, und daher in manchen Fällen Verkäufe selbst mit Verlust tätigen. Indessen hat sich grade in den letzten Tagen eine gewisse Stimmung zur Besserung geltend gemacht, und man glaubt, für die nächste Zeit mit einer weiteren Preissteigerung der Erze rechnen zu müssen, die naturgemäß auch wieder auf die Metallpreise einwirken wird. Es ist aber immerhin fraglich, ob der Preisstand vom Beginne dieses Jahres wieder erreicht werden wird. Die letzten Wolframpreise lauteten: Erz, 65/68-%ig etwa 35,50 M, Metall 6—6,25 M, gepulvert, 99-%ig 8—8,25 M, amorph. 30—32 M.

Weinsteinsäure. (Hamburg.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt weiter an; es wurde für loko Ware bereits 2,05 M für 1 kg bezahlt. Lieferungsware dürfte immerhin noch mit 2 M für 1 kg käuflich sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 136, S. 1209—1216. Cöthen, den 15. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

le Bestimmung des Carborundums in Kokstiegelscherben. Von Henryk Wdowiszewski, Wotowilicha 1209
estimmung der organischen Substanz in Abfallschwefelsäuren. Von Dipl.-Ing. Rud. Michel (mit Abbildung) 1210
Herbstversammlung des Iron and Steel Institute zu Buxton vom 27. September bis 1. Oktober 1910. I. 1211
Sitzungsberichte:
Académie des Sciences, Paris 1213
Society of Public Analysts, London . . 1213
Akademie der Wissenschaften Wien . . . 1213
Vermischte Nachrichten. Deposita . . 1213
Patentliste 1214
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1215
Handel und Industrie Deutschlands . . 1215
Handel und Industrie des Auslandes . . 1215
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1216
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . 557
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 558
28. Farbstoffe und Körperfarben 559
32. Photochemie und Photographie 560

)ie Bestimmung des Carborundums in Kokstiegelscherben.

Von Henryk Wdowiszewski,

Chef-Chemiker der Permaer Kanonen-Kronsfabrik, Motowilicha, Gouv. Perm.

Bei Ausführung einer Reihe chemischer Untersuchungen, welche ur Lösung der Frage über größere oder kleinere Festigkeit und Feuer-)eständigkeit der Graphit- oder Kokstiegel unerläßlich waren, überzeugte ch mich, daß die hohe Temperatur des Siemenstiegelofens auf die Kokstiegelmasse einen bedeutenden Einfluß ausübt, während die Graphitiegel ohne jede Veränderung diese Temperatur aushalten.

Meine chemischen Untersuchungen der Kokstiegelscherben bestätigten ie vermutete Anwesenheit von Carborundum, welches bei ungünstigen Bedingungen für den Tiegel während des Stahlschmelzprozesses sich bildet. Venn aber neben Carborundum sich freie Kieselsäure, Aluminiumilicat (Ton) und freier Koks befindet, so stellt die quantitative Trennung nd Bestimmung des Carborundums eine ziemlich schwere Aufgabe ar. Alle erwähnten Bestandteile der Kokstiegelscherbe zeigen einen hnlichen chemischen Charakter und verhalten sich gegen chemische Reagentien viel widerstandsfähiger als zunächst anzunehmen war. Da on diesen Bestandteilen nur freier Koks durch Ausglühen leicht entfernt verden kann, andere Bestandteile aber einzeln nicht direkt bestimmbar ind, so muß ein chemischer Kunstgriff angewandt werden, wenn man ie Resultate einer vollständigen Analyse bekommen will.

Wäre Fluorwasserstoffsäure ohne jeden Einfluß auf Carborundum, o wäre auch die Aufgabe viel leichter, aber der Widerstand des Carborundums gegen Flußsäure ist verhältnismäßig gering.

Die Untersuchungen überzeugten mich aber, daß die Bestimmung des Carborundums doch viel genauer und einfacher ausführbar ist, wenn man ine Rechnung statt chemischer Operationen in Anwendung bringt. Die Analyse muß dabei natürlich möglichst genau ausgeführt sein, und da ie von allgemeinem Interesse sein dürfte, so erlaube ich mir hier den Gang meiner Untersuchungen zu beschreiben.

Vor allem wurde die Kokstiegelscherbe möglichst fein gepulvert. Das n Achatmörser zerstoßene Material wurde durch dichte, zuerst gewaschene Leinwand gesiebt, und, um das Pulver von den Leinwandfasern zu befreien, durch dichtes Seidensieb durchgelassen. Von dem so fein gepulverten Material wog ich 1 g im Platintiegel ab, m den Glühverlust zu bestimmen. Das Glühen erforderte längere Zeit nd mehrere aufeinanderfolgende Wägungen, von denen nur die eunte die größte Gewichtsabnahme ergab. Um sich aber zu überzeugen, b das Gewicht tatsächlich konstant ist, wurde der Rückstand im Tiegel och zum zehnten Mal 10 Min. auf dem Gebläse sehr stark geglüht und ewogen. Nach diesem Glühen nahm aber das Gewicht des Rückstandes u und vergrößerte sich allmählich, obwohl unbedeutend, nach jedem olgenden Glühen, bis ein gewisses Maximum erreicht war. Die folgende Tabelle, in der die Zeit und Stärke der Flamme berücksichtigt ist, zeigt en Verlauf des Glühverlustes an:

Der Tiegel mit 1 g des untersuchten Materials vor dem Glühen wog			27,9834 g
1. Glühen dauerte	15 Min.	gewöhnliche Bunsenflamme	27,7813 „
2. „ „	2 „		27,7518 „
3. „ „	2 „		27,7421 „
4. „ „	1 „		27,7413 „
5. „ „	1 „		27,7406 „
6. „ „	1 1/2 „		27,7401 „
7. „ „	2 „		27,7390 „
8. „ „	3 „		27,7390 „
9. „ „	5 „		27,7390 „
10. „ „	10 „	starke Gebläseflamme	27,7398 „
11. „ „	15 „		27,7398 „
21. „ „	20 „		27,7415 „

Weiteres Glühen ergab eine allmähliche unbedeutende Gewichtszunahme.

)iese Gewichtszunahme beweist, daß eine chemische Verbindung vor-anden ist, welche nach dem Verbrennen des Koks anfängt, sich zu xydieren und so das Gewicht des Rückstandes vergrößert. Wenn man ber den Einfluß der hohen Temperatur auf ein Gemisch von Ton nebst Koks und freier Kieselsäure in Betracht zieht, so kann man leicht auf den Gedanken der Carborundumbildung verfallen. Um mich von der Wahrscheinlichkeit einer solchen Voraussetzung zu überzeugen, nahm ich einen Versuch mit reinem Carborundum vor.

0,25 g Carborundum im Platintiegel wogen		10,8922 g
Nach dem 1. Glühen mit dem Gebläse nach	15 Min.	10,8900 „
„ „ 2. „ „ „ „ „	1 Std.	10,8907 „
„ „ 3. „ „ „ „ „	1 „	10,8916 „
„ „ 4. „ „ „ „ „	40 Min.	10,8922 „
„ „ 5. „ „ „ „ „	40 „	10,8922 „

Nach weiterem 40 Min. dauernden Glühen zeigte das Gewicht eine kaum merkliche Zunahme, wobei die Temperatur der Gebläseflamme nur 1300—1500° C. betrug, was zum vollständigen Oxydieren des Carborundums bei weitem nicht genügend ist.

Nachdem die obenerwähnten Gewichtsverluste des gepulverten Materials erreicht waren, nahm der Rückstand im Tiegel eine graue Farbe an, was darauf hindeuten konnte, daß in dem Rückstand noch eine Verbindung verbleibt, die ihm diese Farbe erteilt, anderenfalls müßte der Rückstand weißlich oder wenigstens gelblichweiß (von Fe_2O_3) sein. Die graue Farbe war mit der Farbe des von mir im Versuch angewandten Carborundums ganz identisch. Den Rückstand schmolz ich mit 6-facher Menge Kalinatroncarbonat im zugedeckten Tiegel. Bei dieser Operation bemerkte ich bei jeweiligem Abnehmen des Deckels, daß der Kohlenstoff, welcher sonst schon hätte entfernt sein müssen, weiter brennt, indem die flüssige Masse von Zeit zu Zeit in Form großer Gasblasen von der metallisch glänzenden Oberfläche emporsteigt, und wenn die Gasblase zersprang, eine gelblich gefärbte Flamme erschien. Derselben Erscheinung begegnet man immer beim Schmelzen des hochprozentigen Ferrosiliciums oder Carborundums mit kohlensauren Alkalien. Sie bestätigte nochmals die Voraussetzung, daß ich es eben mit Carborundum zu tun hatte.

Wenn der Rückstand mit kohlensauren Alkalien geschmolzen ist, ist der weitere Gang der Analyse der gewöhnliche, so daß ihre Beschreibung hier übergangen werden kann. Ich möchte nur die Aufmerksamkeit darauf lenken, daß die Summe der Resultate aller Bestandteile wegen der Anwesenheit des Carborundums niemals 100 ergibt; sie beträgt, je nach der Menge des Carborundums, immer weit mehr als 100, was leicht zu verstehen ist, wenn wir nachstehende Betrachtungen anstellen. Nach dem Verbrennen des Koks blieb im Tiegel als Rest nicht nur Ton, sondern auch ein Teil des Kohlenstoffs, der zu der entsprechenden Menge Silicium gehört und mit demselben zu CSi gebunden ist. Im Laufe der Analyse bestimmen wir aber die ganze Menge von Si in Form von SiO_2, weshalb auf Grund der Molekulargewichte die Summe der Resultate immer mehr als 100 betragen muß, denn $CSi = 12 + 28 = 40$ und $SiO_2 = 28 + 32 = 60$. Diese Differenz zwischen 60 und 40 ist gleich 20 und entspricht der Differenz zwischen der Summe unserer wie üblich ausgeführten Analyse und 100. Auf dieser Grundlage sind wir imstande, die Menge von CSi zu bestimmen bezw. zu berechnen.

In allen solchen Fällen, wo ein Bestandteil aus der Differenz berechnet werden soll, muß die Analyse möglichst genau ausgeführt sein. Im besprochenen Fall wurden von mir zwei parallele Analysen und die dritte als Kontrollanalyse von einem meiner Assistenten ausgeführt. Die hier angeführten Zahlen stellen also den Mittelwert von drei höchst genau ausgeführten Analysen dar und müssen als ganz richtig betrachtet werden.

Um die Berechnung des Carborundumgehaltes näher zu erläutern füge ich die Analyse einer Kokstiegelscherbe bei:

Glühverlust (Koks)	24,70 %
SiO_2	47,68 „
Al_2O_3	28,86 „
Fe_2O_3	1,72 „
CaO	0,52 „
MgO	0,21 „
$K_2O + Na_2O$ + Analysenfehler	1,00 „
	104,69 %

Ich muß noch erwähnen, daß die mehrmaligen Bestimmungen der Alkalien in vielen Fällen durchschnittlich immer 0,5 % derselben ergaben, und

da die Analysen möglichst genau ausgeführt sind, so nehme ich in den Untersuchungen die Summe von $K_2O + Na_2O +$ Analysenfehler $= 0,5\,\% + 0,5\% = 1,00\,\%$ an.

Zur Berechnung des Carborundumgehaltes dienen uns 3 Bekannte, nämlich: 1. die Differenz zwischen der erhaltenen Summe und 100, also: $104,69 - 100 = 4,69\,\%$; 2. die Summe der gefundenen sämtlichen $SiO_2 = 47,68\,\%$ und 3. die Differenz zwischen den betreffenden Molekulargewichten $SiO_2 - CSi = 60 - 40 = 20$. Die Differenz der Molekulargewichte zwischen SiO_2 und CSi steht in solchem Verhältnisse zum Molekulargewicht von CSi wie die Differenz 4,69 zu x, d. h. zu der Menge von CSi nach der Gleichung:

$$20:40 = 4,69:x$$
$$x = \frac{4,69 \times 40}{20} = 4,69 \times 2 = 9,38\,\%\ \text{CSi}.$$

Um die eigentliche chemische Zusammensetzung der Kokstiegelmasse zu ermitteln, muß man die dem Carborundum zugehörige Siliciummenge zuerst auf SiO_2 berechnen und die so erhaltene Menge SiO_2 zu der gesamten Summe SiO_2 addieren. Die Differenz ergibt uns diejenige Menge SiO_2, welche im Ton, teils als kieselsaures Aluminium, teils als freie Kieselsäure sich befand. Das Silicium, welches dem CSi gehört, berechnet man einfach nach der Gleichung

$$CSi:Si = 40:28 = 9,38:x$$
$$x = \frac{9,38 \times 28}{40} = 9,38 \times 0,7 = 6,57\,\%\ \text{Si}.$$

Die chemische Zusammensetzung des gefundenen Carborundums wird also:

$$9,38\,\%\ CSi = \begin{cases} 6,57\,\%\ \text{Si} \\ 2,81\,\%\ \text{C}. \end{cases}$$

6,57 % Si muß auf SiO_2 umgerechnet werden

$$28:60 = 6,57:x$$
$$x = \frac{6,57 \times 60}{28} = 6,57 \times 2,143 = 14,07\,\%\ SiO_2.$$

Die Summe der gefundenen gesamten SiO_2	= 47,68 %
Kieselsäuremenge, deren Si dem CSi angehört	= 14,07 %
Kieselsäuremenge im Ton	= 33,61 %

Die Normalanalyse der Kokstiegelmasse ergibt also:

Glühverlust (Koks)	24,70 %	
Carborundum	9,38 „	{ 6,57 % Si, 2,81 „ C
SiO_2	33,61 „	
Al_2O_3	28,86 „	
Fe_2O_3	1,72 „	
CaO	0,52 „	
MgO	0,21 „	
$K_2O + Na_2O +$ Analysenfehler	1,00 „	
	100,00 %	

Aus dem angeführten Beispiel ersieht man gleich, wie einfach die Berechnung der Carborundummenge ist. Man braucht nur den Überschuß in der Summe aller Bestandteile über 100 mit 2 zu multiplizieren. Die Menge von Si im Carborundum berechnet man aus $CSi \times 0,7$ und die Menge des darin gefundenen Si wird mit 2,143 multipliziert, um SiO_2 zu erhalten, welche zu der Gesamtsumme SiO_2 addiert werden muß.

Nachdem ich mich bei einer Kokstiegelscherbe von der Anwesenheit des Carborundums überzeugte hatte, stellte ich mir gleich die Frage, ob dieses Carborundum von selbst während des Stahlschmelzprozesses entsteht, oder als Zugabe zur Tiegelmasse betrachtet werden muß. Die erste Voraussetzung erschien mir sehr wahrscheinlich zu sein, weit mehr als die zweite, weil Carborundum noch zu teuer ist, als daß es als Zuschlagsmaterial dienen könnte.

Um diese Frage zu lösen, beschloß ich, mehrere Kokstiegel zu analysieren, besonders aber suchte ich solche Tiegel zu bekommen, welche 1,2 und 3 Stahlabstiche ausgehalten hatten und losgingen. Die mir in liebenswürdiger Weise zugestellten Tiegelscherben waren nach folgender Schicht dargestellt:

Weißer feuerfester Ton	131 kg
Gemahlene alte Scherben . . .	131 „
Koks	66 „
Zusammen	328 kg

Die untenstehenden Analysen ergeben, daß die Tiegelscherben nach dem ersten Abstich 9 %, dem zweiten Abstich 12 % und dritten Abstich 15 % Carborundum enthalten. Wenn wir außerdem beachten, daß 131—132 kg gemahlener alten Scherben aus 1/2 solcher Tiegel bestehen, welche nach dem ersten Abstich losgingen, 1/3 solcher nach zwei Abstichen und 1/6 solcher nach drei Abstichen begingen, so ist es leicht zu berechnen, wieviel Carborundum eine frisch bereitete Masse enthalten kann:

66 kg (1/2) mit 9 % CSi . .	5,94 kg CSi
44 „ (1/3) „ 12 „ „ . .	5,28 „ „
22 „ (1/6) „ 15 „ „ . .	3,30 „ „
132 kg enthalten . . .	14,52 kg CSi.

Daraus berechnen wir

$$328:14,52 = 100:x$$
$$x = \frac{1452}{328} = 4,4\,\%\ \text{CSi}.$$

Das bedeutet, daß in der Masse eines neu geformten Tiegels sich schon 4,4 % CSi befinden können. Die Analyse eines neu geformten, bei 150—200° C. getrockneten Rohtiegels ergab 3,84 % CSi.

In den zwei hier beigefügten Tabellen sind die Resultate mehrerer Analysen zusammengestellt. Tabelle Nr. 1 veranschaulicht die Resultate der, so zu sagen, „rohen Analyse", so wie sie im Laufe der Arbeit sich ergaben. Die Tabelle Nr. 2 zeigt die Ergebnisse der normal berechneten Analyse:

Tabelle I.

Bestandteil	Ein bei 150—200° C. getrockneter Roh-Tiegel	Der bei Stahlschmelztemperatur geglühte Tiegel Nr. 1	Nr. 2	Der Tiegel, der nach 1 Stahlabstich losging Nr. 1	Nr. 2	Die Tiegel, welche nach 2 Stahlabstichen losgingen Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Der Tiegel, der nach 3 Stahlabstichen losging
Glühverlust (Koks)	35,16	20,47	22,74	24,42	19,61	24,26	18,68	17,36	22,18
SiO_2	39,75	48,91	47,66	47,41	50,77	48,73	51,78	52.39	50,91
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$. .	25,36	30,93	29,98	30,43	31,72	31,29	33,67	33,95	32,49
CaO	0,65	0,92	0,67	0,70	0,98	0,66	0,76	0,78	0,79
MgO	Spur	0,53	0,28	0,47	0,32	0,31	0,44	0,46	0,39
$K_2O + Na_2O$ + Analysenfehler	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	101,92	102,76	102,33	104,43	104,40	106,25	106,33	105,94	107,76

Tabelle II.

Bestandteil	Ein bei 150—200° C. getrockneter Roh-Tiegel	Der bei Stahlschmelztemperatur geglühte Tiegel Nr. 1	Nr. 2	Der Tiegel, der nach 1 Stahlabstich losging Nr. 1	Nr. 2	Die Tiegel, welche nach 2 Stahlabstichen losgingen Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Der Tiegel, der nach 3 Stahlabstichen losging
Koks	35,16	20,47	22,74	24,42	19,61	24,26	18,68	17,36	22,18
CSi	3,84	5,52	4,66	8,86	8,80	12,50	12,66	11,83	15,52
SiO_2	33,99	40,63	40,67	34,12	37,57	29,93	32,79	34,57	27,63
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$. .	25,36	30,93	29,98	30,43	31,72	31,29	33,67	33,95	32,49
CaO	0,65	0,92	0,67	0,70	0,98	0,66	0,76	0,78	0,79
MgO	Spur	0,53	0,28	0,47	0,32	0,31	0,44	0,46	0,39
$K_2O + Na_2O$ + Analysenfehler	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Endlich sei noch ein Beweis dafür angeführt, daß die Voraussetzung von der selbständigen Bildung des Carborundums richtig ist. Die Fabrik, deren Liebenswürdigkeit ich die zugestellten Tiegel verdanke, benutzt für die Tiegelfabrikation einen weißen feuerfesten Ton folgender mittleren Zusammensetzung:

Organische Substanzen + chem. geb. H_2O	= 12,72 %
SiO_2	= 51,31 „
Al_2O_3	= 33,61 „
Fe_2O_3	= 1,17 „
CaO	= 0,78 „
MgO	= 0,35 „
	99,94 %

Das Verhältnis zwischen SiO_2 und Al_2O_3, wäre tatsächlich kein Carborundum gebildet, müßte in den Scherben dasselbe bleiben, wie eben andere Bestandteile gleich geblieben sind (z. B. CaO und MgO). Die Resultate, wie sie aus der Tabelle Nr. 2 ersichtlich sind, zeigen aber, daß dieses Verhältnis $SiO_2 : Al_2O_3$ manchen Veränderungen unterliegt und davon abhängt, wieviel Carborundum sich gebildet hat. Die Menge von Al_2O_3 bleibt fast überall eine und dieselbe, während die Menge von SiO_2 sich vermindert in dem Maße, wie SiO_2 bezw. Si sich mit Kohlenstoff zu CSi verbindet. In dem Tiegel, welcher 15 % Carborundum enthält, ist im Ton nur eine halbe der vorerst vorhandenen Menge SiO_2 verblieben, während Al_2O_3 zu 32,49 % verblieb. Auf Grund der hier mitgeteilten Untersuchungen kann man schließen, daß die Kokstiegelscherben ein äußerst schätzenswertes Zuschlagsmaterial für die neue Tiegelmasse darstellen, sie müssen aber ganz gewissenhaft nach ihrem CSi-Gehalte sortiert werden. Eine solche ökonomische Verwertung, nicht aber ein systemloses Hinauswerfen der Scherben auf einen Haufen, kann ein Material liefern, welches infolge eines selbständigen Prozesses die frisch bereitete Tiegelmasse an Carborundum stark zu bereichern imstande ist. Ist die Carborundummenge in den sortierten Scherben genau bekannt, so ist auch der Meister oder der Betriebsführer imstande, alle möglichen Kombinationen zu berechnen und je nach seinem Wunsch die Tiegel mit sehr hohem CSi-Gehalte, also viel feuerbeständiger als bis jetzt, zu erzeugen.

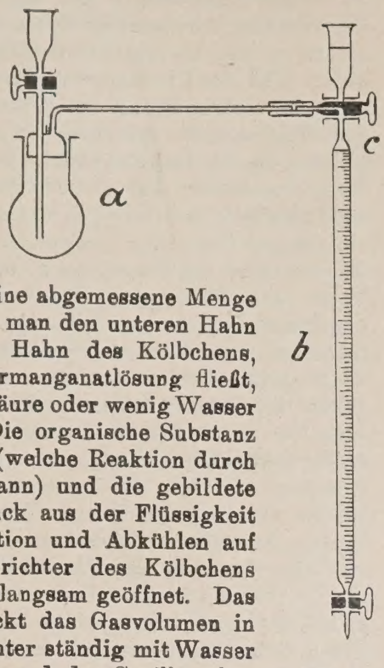
Bestimmung der organischen Substanz in Abfallschwefelsäuren.

Von Dipl.-Ing. Rud. Michel.

Mitunter ist es von Wert, die Menge organischer Substanz in Abfallschwefelsäuren zu kennen. Die üblichen Methoden zur Bestimmung dieser organischen Substanz durch Titrieren mit Permanganat- oder Indigolösung führen, wegen der in vielen Abfallsäuren vorhandenen Nitrose und Salpetersäure, nicht zum Ziele.

Eine ebenso einfache wie genaue Bestimmung der organischen Substanz in Abfallschwefelsäuren beruht nun darauf, die organische

Substanz im geschlossenen Raume mit $KMnO_4$ zu oxydieren und die entstandene CO_2 gasvolumetrisch zu bestimmen. Zur Ausführung dieser Methode bedient man sich des in nebenstehender Figur dargestellten und für gasanalytische Untersuchungen bekannten Apparates. Die Gasbürette *b* ist mit Wasser vollständig gefüllt und wird durch den Dreiweghahn *c* in Verbindung mit dem Kölbchen *a* gebracht. In das Kölbchen (Inhalt etwa 100 ccm) füllt man etwa 20 ccm gesättigte Permanganatlösung, verschließt hierauf mit dem eingeschliffenen Hahntrichter und bringt in den Trichter eine abgemessene Menge der Abfallschwefelsäure. Dann öffnet man den unteren Hahn der Gasbürette, darauf langsam den Hahn des Kölbchens, wodurch die Schwefelsäure zu der Permanganatlösung fließt, spült den Trichter mit reiner Schwefelsäure oder wenig Wasser nach und schließt dann den Hahn. Die organische Substanz wird nun durch das $KMnO_4$ oxydiert (welche Reaktion durch Umschwenken beschleunigt werden kann) und die gebildete CO_2 durch den vorhandenen Unterdruck aus der Flüssigkeit herausgezogen. Nach beendeter Reaktion und Abkühlen auf gewöhnliche Temperatur wird der Trichter des Kölbchens mit Wasser gefüllt, der Hahn wieder langsam geöffnet. Das Wasser tritt in den Kolben und drückt das Gasvolumen in die Gasbürette. Hierbei muß der Trichter ständig mit Wasser nachgefüllt werden, bis das Kölbchen und das Capillarrohr zur Bürette mit Flüssigkeit angefüllt ist. Der Dreiweghahn wird dann in Zwischenstellung gebracht, d. h. so gedreht, daß keine der Bohrungen kommuniziert, worauf der untere Hahn geschlossen wird. Die Bestimmung der CO_2 in diesem Gasvolumen geschieht dann in bekannter Weise durch Absorption mit Kalilauge. Der Bürettentrichter wird bis zur Marke mit Wasser gefüllt und durch Verbindung mit der Bürette das Volumen unter den Druck des Wassers im Trichteraufsatz gesetzt. Man schließt die Verbindung und liest den Stand des Wassers ab. Die Sperrflüssigkeit wird nun mittels Saugflasche abgesogen und durch den unteren Hahn Kalilauge 1 : 2 eintreten gelassen. Nach erfolgter Absorption läßt man Wasser in die Bürette einfließen, stellt den Druck der Wassersäule des Trichters wieder her und liest den Stand der Wasseroberfläche wieder ab. Die Differenz beider Ablesungen gibt die ccm CO_2 an, welche durch Oxydation der organischen Substanz entstanden sind. „Diese werden unter Berücksichtigung des Barometerstandes und der Temperatur in Gewicht umgerechnet und daraus der C-Gehalt ermittelt, der dann dem C der vorhandenen organischen Substanz entstammt. Nimmt man den C-Gehalt der (zumeist harzartigen) organischen Substanz zu 75 % an, so kann man, ohne großen Fehler zu begehen, die organische Substanz direkt in g ausdrücken. Zur Prüfung dieser Methode wurde die Bestimmung mit $\frac{n}{10}$-Oxalsäure ausgeführt.



Angewandt wurden	5,0 ccm
Stand des Wassers in der Bürette	8,0
Stand des Wassers nach der Absorption . .	20,2
Volumen der CO_2 daher	12,2 ccm
(Barometerstand 760 mm, Temperatur 20° C.)	
Daraus Gewicht der CO_2 gefunden . .	= 22,32 mg
Aus 5 ccm $\frac{n}{10}$-Oxalsäure CO_2 berechnet .	= 22,00 mg.

Zwei Beispiele mit Abfallschwefelsäure:

Angewandt	Probe 1 10,0 ccm		Probe 2 5,0 ccm	
Versuch	I	II	I	II
Erhaltenes Volumen CO_2 . .	17,0	16,4	21,8	22,0 ccm
Barometerstand . = 760 mm				
Temperatur . . . = 20° C.				
Gewicht der CO_2	31,1	30,1	39,9	40,3 mg
Entspricht C	8,5	8,2	10,9	11,0 mg
Entspricht C auf 1 l	0,850	0,820	2,180	2,200 g
Entspricht organ. Substanz auf 1 l	1,13	1,09	2,91	2,93 g

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute zu Buxton vom 27. September bis 1. Oktober 1910.

Vors.: Herzog von Devonshire.

I.

Das Brikettieren von Eisenerzen.

C. de Schwarz-Lüttich, verlesen von Lloyd.

Nach einleitenden Bemerkungen über die zunehmende Bedeutung der Erzbrikettierung, die Vortr. zum Teil auf die Verwendung wirksamerer Sprengstoffe und die dadurch bedingte größere Menge staubförmigen Erzes zurückführt, gibt er die allgemeinen Bedingungen an, die für eine erfolgreiche Brikettierung notwendig sind. 1. Die Eisenerzbriketts müssen gegen mechanische Einwirkungen widerstandsfähig sein, einem Druck von mindestens 2000 Pfd. auf 1 Quadratzoll standhalten, sie dürfen, wenn sie aus einer Höhe von 10 Fuß auf eine Gußeisenplatte fallen, nicht zu Staub zerbröckeln. 2. Sie müssen hitzebeständig sein. Bei Erwärmung auf 900° C. dürfen sie zu sintern beginnen, jedoch nicht in kleine Stücke zerfallen. 3. Sie müssen längere Zeit im Wasser liegen können, ohne weich zu werden. 4. Sie dürfen bei Einwirkung von Dampf von 150° C. nicht zerbröckeln. 5. Sie müssen einen gewissen Grad von Porosität besitzen, damit im Hochofen das Kohlenmonoxyd in das Innere der Briketts dringen kann, um seine reduzierende Wirkung auszuüben. Zur Untersuchung der Porosität bringt man die getrockneten Briketts in Wasser, sie müssen in 25 Min., je nach der Natur des Erzes, 12,5—16 % Wasser absorbieren. 6. Bei Verwendung eines Bindemittels darf dieses schädliche Substanzen, wie Schwefel und Arsen, nicht in einer Menge enthalten, welche auf die Qualität des erzeugten Roheisens schädlichen Einfluß haben könnte. 7. Die Herstellungskosten für die Briketts dürfen die Preisdifferenz zwischen Mauterz und feinkörnigem Erz nicht übersteigen.

Zunächst wurde das Brikettieren ohne Verwendung von Bindemitteln besprochen. Es sind dazu in der Regel große Wärmemengen nötig, wodurch das Verfahren ziemlich teuer wird. Von der Anwendung starker Hitze kann man absehen, wenn das Erz tonhaltig ist. Vortr. bespricht sodann das Gröndal-Verfahren, welches sich für Magneteisenstein besonders gut eignet und gleichfalls ohne Bindemittel arbeitet. Das 27—58 % Eisen enthaltende Erz wird gepulvert, mit Hilfe von magnetischen Separatoren wird dann das reine Magneteisenerz, das sogen. „Konzentrat", extrahiert. Das Konzentrat, welches 67—71 % Eisen enthält, wird angefeuchtet und in Briketts von 6 Quadratzoll Durchmesser und 2,5 Zoll Dicke und abgerundeten Ecken geformt. Sodann werden die Briketts in einem mit Generator- und Hochofengasen geheizten Ofen erwärmt; durch ein Körtinggebläse wird erwärmte komprimierte Luft zugeführt, die Oxydationsflamme oxydiert dann den Magneteisenstein Fe_3O_4 zu Eisenoxyd Fe_2O_3, der Schwefelgehalt nimmt beträchtlich ab. So gab z. B. ein Roherz mit 27,3 % Eisen, 0,31 % Schwefel und 0,003 % Phosphor ein Konzentrat mit 67,4 % Eisen, 0,04 % Schwefel und 0,003 % Phosphor und Briketts mit 65,3 % Eisen, 0,007 % Schwefel und 0,003 % Phosphor. Ein Roherz mit 58,2 % Eisen, 0,11 % Schwefel und 1,23 % Phosphor gab ein Konzentrat mit 71,1 % Eisen, 0,015 % Schwefel und 0,005 % Phosphor; die Briketts zeigten die Zusammensetzung 69,3 % Eisen, 0,005 % Schwefel und 0,005 % Phosphor. Ein Ofen von 150 Fuß Länge und 5,5 Fuß Breite stellt wöchentlich durchschnittlich 200 t Briketts her, die Herstellungskosten stellen sich auf 3 s. 4 d. für 1 t fertiger Briketts, jedoch sind hierbei Abschreibungen und allgemeine Spesen nicht berücksichtigt. Um die Brikettierkosten zu vermeiden, hat man versucht, feinkörniges Erz in Drehöfen zu agglomerieren. Das Verfahren ist besonders dann angezeigt, wenn die Erze gleichzeitig geröstet werden, also z. B. für Spateisen, Brauneisen oder Eisenerz mit hohem Schwefelgehalt. Das zu agglomerierende Feinerz wird mit Koksstaub vermengt, um den Sauerstoffgehalt des Erzes zu reduzieren. Das Fe_2O_3 wird dadurch zum Teil in FeO übergeführt und das Erz hierdurch an Eisen angereichert, gleichzeitig wird die für die Agglomerierung notwendige Temperatur herabgesetzt. Das Verfahren zeigt jedoch den Nachteil, daß das Erz, wenn es sich zusammenzuballen beginnt, am feuerfesten Ofenfutter anschmilzt; die Entfernung dieser Schmelzansätze verursacht bedeutende Kosten. Bei Kohlenstaubfeuerung des Drehofens vermengt sich die silicium- und aluminiumhaltige Asche mit dem Erz und setzt hierdurch den Eisengehalt herab. Es empfiehlt sich daher, Gasfeuerung zu verwenden, die auch den Vorteil hat, leichter regulierbar zu sein.

Bei den Brikettierverfahren unter Verwendung von Bindemitteln kommen anorganische und organische Substanzen als Bindemittel in Betracht. Die Verwendung von gelöschtem Kalk allein oder in Verbindung mit basischer Schlacke erwies sich bald als sehr teuer, auch wird der Eisengehalt stark herabgesetzt, da 7—8 % des eisenfreien Bindemittels zugesetzt werden. Ohne Erfolg war auch die Verwendung von gebranntem Kalk allein oder in Verbindung mit Tonerde bezw. Asche; der gebrannte Kalk nimmt im oberen Teil des Hochofens Wasser und Kohlensäure auf und infolge der mit diesen Reaktionen verbundenen Wärmeentwicklung treten unangenehme Erscheinungen auf. Auch Gips und Zement haben sich nicht als Bindemittel bewährt, ersterer hauptsächlich infolge seines hohen Schwefelgehaltes. Erfolgreicher erwies sich die Verwendung eines Gemenges von Sand und gelöschtem Kalk. Die Verwendung gedämpfter basischer Hochofenschlacke hat den Nachteil, daß der Eisengehalt der Briketts stark herabgedrückt wird, da 10 % Bindemittel erforderlich sind. Gute Erfolge erzielt man bei Verwendung von Spateisenstein mit Kalk; es geht nämlich unter der Einwirkung des Dampfdruckes das Eisencarbonat bei der innigen Berührung mit dem Kalkhydrat in Ferrohydroxyd über, unter gleichzeitiger Bildung von Calciumcarbonat. Infolge seiner gelatinösen Natur wirkt das Eisenhydroxyd als Bindemittel und geht dann in Eisensesquihydroxyd über. Der einzige Nachteil dieses Verfahrens liegt in den ziemlich hohen Kosten.

Vortr. geht sodann zur Besprechung der Gichtstaubbrikettierung über. Der Gichtstaub besitzt wie Zement bindende Eigenschaften infolge seines Gehaltes an Kalk, Aluminium und Kieselsäure. Die hydraulischen Eigen-

schaften können in folgender Weise gesteigert werden, durch Zusatz von $MgCl_2$, $CaCl_2$, $FeSO_4 + 7H_2O$, oder durch Zusatz von Salzsäure oder Schwefelsäure. Am zweckmäßigsten und billigsten erwies sich der Zusatz von Magnesiumchlorid, welches sich im Hochofen in Magnesium und Chlor spaltet. Ersteres geht als MgO in die Hochofenschlacke, letzteres verbindet sich mit Wasserstoff zu Salzsäure, welche wieder mit dem Kalk unter Bildung von Calciumchlorid reagiert, das endlich von dem Waschwasser der Abgase absorbiert wird. Dieser SCHUMACHER-Prozeß gibt sehr gute Resultate, doch muß die Brikettieranlage in unmittelbarer Nähe des den Gichtstaub liefernden Hochofens liegen, da der Gichtstaub sofort verarbeitet und vor Feuchtigkeit geschützt werden muß. Leider kann das SCHUMACHER-Verfahren bloß für Gichtstaub Anwendung finden, nur in wenigen Ausnahmen, wo die chemische Zusammensetzung des Gichtstaubes besonders günstig ist, können etwa 40 % Purpurerz zugesetzt werden. Ein anderes Verfahren der Gichtstaubbrikettierung verwendet gedämpfte basische Hochofenschlacke; der Dampf führt das Silicium der Schlacke in eine lösliche Form über, welche sich mit dem Calcium des Gichtstaubes zu einer Art Zement verbindet, welcher dann als Bindemittel wirkt.

Man hat auch versucht als Bindemittel für Gichtstaub- und Eisenerzbriketts organische Substanzen, wie die Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken und Melassen, zu verwenden. Im ersteren Fall wird die Lauge zur Sirupkonsistenz eingedampft, bis sie eine Art Pech bildet, der in Deutschland als „Zellpech“ zur Verwendung gelangt; es sind et a 6 % Bindemittel nötig; die Briketts, die unter einem Druck von 9000 Pfund für 1 Quadratzoll hergestellt werden, sind sehr gut, aber das Verfahren ist kostspielig, da das Zellpech für 1 t auf 40 M zu stehen kommt. Die Verwendung von Melasse als Bindemittel wurde versucht, sowohl für die Gichtstaubbrikettierung als auch für die Brikettierung der eisenhaltigen Rückstände der Anilinfabrikation.

Man vermengt ein Volumenteil der billigen Melasse mit zwei Volumteilen Kieselgur, 0,4 Volumteilen Carnallit und 100 Volumteilen des zu brikettierenden Materials. Die Briketts werden zunächst an der Luft und sodann in einem Ofen getrocknet, der analog ist den gewöhnlichen Ziegelöfen. Man erwärmt auf 1000°, bei welcher Temperatur die Briketts zu sintern und sich zu härten beginnen. Das Verfahren erfordert ein großes Anlagekapital und ist auch teuer im Betrieb, es eignet sich daher nur für die Brikettierung der Abfälle der Anilinfabrikation, welche 67 % Eisen enthalten. Für die Gichtstaubbrikettierung wurde das Verfahren wieder verlassen, wohl infolge der hohen Kosten. Neben den genannten Verfahren sind noch viele Methoden mit und ohne Verwendung von Bindemitteln für die Brikettierung versucht worden. So verwendete man unter anderm Alkalisilicate, Asbest, basische Schlacke, Naphthalin, Paraffin, Harzseifen und andere anorganische und organische Substanzen. Man hat auch versucht, die Behandlung mit flüssigem Eisen oder im elektrischen Ofen anzuwenden, doch ohne Erfolg. Was nun die wirtschaftlichen Ergebnisse der verschiedenen Brikettierverfahren betrifft, so arbeiten die in Kertsch und in Ilsede angewandten Methoden am billigsten, es stellen sich die Kosten für 1 t Briketts nur auf 1 s., doch kann, wie bereits früher erwähnt, das Verfahren mit Erfolg nur dort angewendet werden, wo das Erz genügend Aluminiumhydroxyd besitzt. Die Herstellungskosten nach dem GRÖNDAL-Verfahren belaufen sich auf 3 s. 4 d. auf 1 t Brikett, ausschließlich allgemeiner Kosten, Abschreibungen usw., für welche mindestens 1 s. 4 d. eingesetzt werden, so daß die Gesamtkosten für 1 Brikett auf etwa 4 s. 8 d. kommen. Für eine allgemeine Einführung dieses Verfahrens sind die Kosten viel zu hoch; in Schweden ist der GRÖNDAL-Prozeß unentbehrlich, da nur durch ihn das Eisenerz des Landes verwendet werden kann, außerdem wird in Schweden bei der Verwendung der Erzbriketts für 1 t eine Ersparnis an Brennmaterial von 6 s. 6 d. erzielt, so daß man durch das GRÖNDAL-Verfahren in Schweden immerhin eine Ersparnis von 1 s. 10 d. für 1 t Brikett erzielt. Von den Gichtstaubbrikettierverfahren gibt der SCHUMACHER-Prozeß die besten wirtschaftlichen Erfolge, die Herstellungskosten für 1 t Briketts stellen sich auf 1 s. 8 d., ohne Abschreibungen. Die anderen Verfahren zur Brikettierung von Eisenerz, Gichtstaub oder der eisenhaltigen Rückstände anderer Industrien sind weniger günstig, die Kosten schwanken von 2 s. 6 d. bis 3 s. 9 d., außerdem müssen durchschnittlich 7 % des Bindemittels zugesetzt werden, wodurch der Eisengehalt beträchtlich herabgesetzt wird. Zum Schluß erwähnt Vortr. noch ein neues Verfahren, welches in jüngster Zeit in einem belgischen Werke zur Anwendung gelangt. Es werden hierbei 2,5 % Bindematerial im Preise von 16 s. für 1 t verbraucht; die Anlagekosten für ein Werk, welches in 1 Stunde 5 t Briketts liefert, betragen etwa 2500 £, die Herstellungskosten für 1 t Briketts stellen sich mit allgemeinen Ausgaben auf 1 s. 6 d. Die Briketts entsprechen allen Ansprüchen und können schon nach 24—36 Stunden, nachdem sie die Presse verlassen haben, im Hochofen verwendet werden, ohne daß Erhitzen oder sonstige Verarbeitung vorher notwendig wäre. Nach dieser Methode ist nicht nur Feinerz, sondern auch Walzschlacke und Hammerschlag Fe_3O_4 mit Erfolg brikettiert worden; letzteres eignet sich vorzüglich als anreichernder und entkohlender Zusatz im Hochofen-Prozeß.

Die *Diskussion* wurde von Prof. HENRY LOUIS eröffnet, welcher zunächst erwähnte, daß die Eisenerzbrikettierung so große Bedeutung an genommen habe infolge des Umstandes, daß man durch die Abnahme an Mauterz gezwungen sei, konzentrierte Erze zu verwenden; mit der Verwendung wirksamerer Sprengstoffe habe jedoch die Erzbrikettierung nichts zu tun, obwohl Vortr. dies als Grund der Brikettierung angegeben habe. Was das Brikettierverfahren zu Kertsch betrifft, so könne man hier nicht im wahren Sinne des Wortes von einer Methode ohne Verwendung von Bindemitteln sprechen, da das brikettierte Erz reich an Ton ist, welcher als Bindemittel wirkt. Bezüglich des GRÖNDAL-Verfahrens möchte Vortr. bemerken, daß es bereits ziemliche Verbreitung gefunden hat; es wird nicht nur in Schweden, sondern auch in Norwegen, den Verein. Staaten und einigen Gegenden Deutschlands nach diesem Verfahren gearbeitet. Die Angaben über die Verwendung von Spateisen und Kalk als Bindemittel kann Vortr. nicht bestätigen. Würde Spateisen und gelöschter Kalk in der angegebenen Weise unter Bildung von Calciumcarbonat und Eisenhydroxyd reagieren, so müßte eine Gewichtszunahme um 4% stattfinden, während Vortr. eine Gewichtszunahme von 1,5 % beobachtete. Derartige Angaben in Patentschriften sollten nicht kritiklos übernommen werden. ROBINSON weist auf die Vorteile des Drehofens hin, der besonders für große Ausbeuten geeignet ist; hierbei sind nur die Kosten für Kohlenfeuerung ziemlich hoch, etwa 10—12 %. Die Herstellungskosten stellen sich für die Tonne Brikett auf 2 s. 6 d. bis 3 s. einschließlich Zinsen, Amortisation und Reparaturen. Nicht überein stimmte der Redner mit den Angaben des Vortr. über die Verwendung von Gasfeuerung für Drehöfen; in der Zementindustrie haben diesbezügliche Versuche nicht günstige Erfolge gezeigt, vor allem sind die Anlagekosten zu hoch. — STEAD weist besonders auf den Umstand hin, daß das von gehaltsarmen Eisenminen im brikettierten Zustande zur Verschiffung gelangende Erz den Fehler zeige, daß die Eisenerzbriketts nicht als zusammenhängende Briketts, sondern vielfach im zerbrochenem Zustande und zwar meist als mehr oder weniger grober Staub zur Auslieferung kommen, was natürlich eine Wertverminderung bedeutet. Was die Verwendung organischer Bindemittel betrifft, so eignen sich diese besser für Magneteisen als für Eisenoxyd. Das Eisenoxyd wird leichter reduziert; sobald der Sauerstoff entfernt ist, zerfallen die Briketts zu Staub.

Die Darstellung von magnetischen Eisenoxyden aus wässrigen Lösungen.

Dr. Siegfried Hilpert-Berlin.

Man kann aus wässrigen Lösungen einen magnetischen Niederschlag erhalten, welcher der Zusammensetzung Fe_3O_4 entspricht; das Eisenoxyduloxyd kann nur entstehen, indem sich das gefällte FeO in Ammoniak löst. Fällt man ein Gemenge von Ferro- und Ferrisalzlösung mit Ammoniak, so erhält man zwei deutlich unterschiedene Niederschläge, nämlich das blauweiße Ferrohydroxyd und das braune Ferrihydroxyd. Nach längerem Stehen oder beim Kochen bildet sich dann ein magnetisches Eisenoxyd. Wichtig ist, daß ein genügender Ammoniaküberschuß vorhanden ist. Bei nicht genügend Ammoniak und Luftzutritt erhält man keine homogene Masse, der Niederschlag besteht dann aus Ferrihydroxyd, das sich zum Teil mit Ferrohydroxyd vereinigt hat, und aus Ferrohydroxyd, welches zum Teil oxydiert ist. Wenn die Lösung der beiden Salze ungefähr der Zusammensetzung Fe_3O_4 entsprach, dann zeigt auch der Niederschlag diese Zusammensetzung, doch hat man es mit einer mehr oder weniger bestimmten Mischung und nicht mit einer Verbindung zu tun. Da sowohl das gefällte Eisenhydroxyd wie -hydroxydul unmagnetisch sind, so ist die magnetische Eigenschaft des Niederschlages auf die Entstehung des Fe_3O_4 zurückzuführen. Alle Ferrosalze sind einschließlich des Silicats unmagnetisch, desgleichen die Ferrisalze, in denen das Eisenoxyd als Base auftritt. In Fe_3O_4 ist das Fe_2O_3 Säure, die magnetische Eigenschaft ist auf diese saure Natur des Fe_2O_3 zurückzuführen und Fe_3O_4 ist als das Ferroferrit anzusehen. Wenn die Annahme richtig ist, daß die Verbindungen des Eisenoxyds stets dann magnetische Modifikationen bilden, wenn das Eisenoxyd in ihnen als Säure auftritt, dann muß man auch durch Ersatz des FeO durch andere Oxyde noch magnetische Verbindungen erhalten, in der Tat konnten folgende magnetische Ferrite dargestellt werden: $CuO . Fe_2O_3$, $CoO . Fe_2O_3$, $CaO . Fe_2O_3$, $BaO . Fe_2O_3$, $K_2O . Fe_2O_3$. Das Cupriferrit ist ebenso stark magnetisch wie das Fe_3O_4. Es läßt sich auch reines magnetisches Eisenoxyd darstellen; durch Oxydation des Fe_3O_4 erhält man ein rotes Pulver, welches kein Eisenoxydul enthält, sondern reines Fe_2O_3 ist. Es hat also hier Oxydation des Oxydulrestes stattgefunden, ohne daß dadurch eine Veränderung in seinen basischen Funktionen im Molekül eingetreten ist. Das rote Pulver muß also die Zusammensetzung $(Fe_2O_3)^+ + (2 Fe_2O_3)^-$ besitzen, es ist also ein Ferriferrit, in dem sich der basische und der saure Charakter derselben Substanz in einem Molekül vereint finden. Die Konstitutionsformel des magnetischen Eisenoxyds wird auch noch weiter dadurch gestützt, daß es dem Vortragenden gelungen ist, das Kobaltoferrit $CoO . Fe_2O_3$ zum Kobaltiferrit $Co_2O_3 . 2 Fe_2O_3$ in analoger Weise zu oxydieren. Zusammenfassend führt Vortragender zum Schluß an, daß alle anderen sogenannten Verbindungen mit magnetischen Eigenschaften, aber anderer Zusammensetzung als Fe_3O_4 nur undefinierte Mischungen sind; das wahre magnetische Eisenoxyd ist Fe_2O_3 in der Form des Ferriferrits.

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 24. Oktober 1910. — Vors.: Emile Picard.
(Schluß.*)

Paul Nicolardot und *Georges Chertier: Über die Salpetrigsäureester der Cellulose.* Die Abweichungen im Stickstoffgehalt bei Untersuchungen von Schießpulvern je nach der angewendeten Methode (nach *Schloesing* oder im *Lunge*schen Nitrometer) führten die Verf. zur Annahme des Vorhandenseins von Salpetrigsäureestern. Diese lassen sich bei Beobachtung besonderer Vorsichtsmaßregeln darstellen. Durch Einwirkung nitroser Dämpfe auf Viscose im verdünnten salpetersauren Mittel entsteht ein Gemisch von Salpetrig- und Salpetersäureestern; letztere werden durch Lösen in Aceton entfernt. Die Salpetrigsäureester der Cellulose, die in feuchtem Zustande gelatinös sind, können in trockenem Zustande gepulvert werden. Ihr Stickstoffgehalt ist nur gering (höchstens 2,5 %). Das Vorkommen dieser Nitrite ist ein Grund des schnellen Unbrauchbarwerdens der Nitrocellulosen. — *V. H. Cernovodeanu, V. Henri* und *V. Baroni: Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Tuberkelbazillen und Tuberkulin.* Setzt man die Tuberkelbazillen der Wirkung ultravioletter Strahlen nur kurze Zeit aus, so läßt sich eine Verminderung derselben beobachten; bei längerer Einwirkung werden sie abgetötet. Den Strahlen ausgesetztes Tuberkulin rief bei tuberkulösen Meerschweinchen keine Reaktion hervor. Wird das Tuberkulin im Vakuum den ultravioletten Strahlen ausgesetzt, so wird es bedeutend langsamer zerstört als bei Luftzutritt. — *A. Fernbach* und *A. Lanzenberg: Wirkung der Nitrate bei der alkoholischen Gärung.* Es wurde die Einwirkung der Nitrate sowohl auf die Vermehrung der Hefe als auch auf deren Wirksamkeit in nitratfreier, mit destilliertem Wasser hergestellter Bierwürze untersucht. Die ermittelte günstige Dosis schwankt je nach der Natur der Hefe, aber bei allen untersuchten Hefen ergab Kaliumnitrat eine deutliche Einwirkung auf die Zymasefunktion. Die Vermehrung der Hefe wird durch anwesende Nitrate umso ungünstiger beeinflußt, je größer die Nitratmenge ist. — *Fabre-Domergue: Über die Zucht von Austern in filtriertem Wasser.*

Society of Public Analysts.

London, Sitzung vom 2. November 1910. — Vors.: E. W. Voelcker.

Julian L. Baker und *H. F. E. Hulton: Die Bestimmung von Lactose in Gegenwart der gewöhnlich vorkommenden Zuckerarten.* Die direkte Bestimmung der Lactose neben anderen Zuckern, die alkalische Kupfersalze reduzieren und Drehungsvermögen besitzen, auf chemischem Wege stößt auf beträchtliche Schwierigkeiten und ist bei manchen Gemischen geradezu undurchführbar. Die Verf. zeigen nun, daß Lactose sich durch gewöhnliche Bierhefe nicht vergären läßt, und stützen darauf ihre Methode, mittels der sie 97 % der vorhandenen Lactose nachweisen konnten. Das Verfahren eignet sich ganz besonders zur Bestimmung von Lactose in Nährmitteln für Kinder und Genesende. — *A. Chaston Chapmann: Colorimetrische Bestimmung von Cyanwasserstoffsäure.* Bei der Fortsetzung seiner Arbeit über die Natur der *Jaffé*schen Reaktion untersuchte Verf. die Einwirkung von Cyanwasserstoffsäure auf alkalische Pikratlösung. Es ist fast als sicher anzunehmen, daß sich bei dieser Reaktion isopurpursaures Kalium (das Kaliumsalz der Dicyanpikraminsäure) bildet; dieses ist der Fall, wenn man die Cyanwasserstoffsäure im Überschuß auf schwach alkalische Kaliumpikratlösung bei geeigneter Temperatur einwirken läßt. Allerdings wurde festgestellt, daß unter den gewöhnlichen Versuchsbedingungen bei der Cyanprobe eine Reduktionswirkung eintritt, wobei sich die Alkalisalze der Aminonitrophenole und nicht das isopurpursaure Salz bildet. Unter diesen Umständen scheint die Reaktion als Nachweis der Cyanwasserstoffsäure von geringerem Wert zu sein, da fast jede reduzierende Substanz das gleiche Ergebnis liefern würde. Unter genau angegebenen Bedingungen läßt sich wohl die Reduktion des Pikrats zum colorimetrischen Nachweis geringer Mengen von Cyanwasserstoff verwenden, aber da auch Aceton, Aldehyd, Schwefelwasserstoff und andere flüchtige Stoffe imstande sind das Pikrat zu reduzieren, so dürfte es einleuchten, daß die Methode nur beschränkt brauchbar ist in der toxikologischen Praxis. Verf. beschreibt dann die Bedingungen, unter denen man die besten Resultate bei der colorimetrischen Bestimmung des Cyanwasserstoffes erhält, jedoch ist es dabei Pflicht des Analytikers, sich stets zu versichern, ob die Farbreaktion auch durch Cyanwasserstoff und nicht etwa durch andere reduzierende Stoffe hervorgerufen wurde. — *H. Droop Richmond: Polarimetrische Bestimmung von Milchzucker.* Mercurinitrat fällt nicht die gesamten (linksdrehenden) Proteine der Milch aus, jedoch lassen sich weitere Mengen durch Zusatz von Phosphorwolframsäure entfernen. Die Polarisation des Filtrates der Phosphorwolframsäure ergibt mit gewöhnlicher Milch nur etwas höhere Resultate und etwa 1—3 % höhere Werte mit getrockneten Milchpräparaten. — *G. F. Wesley Martin: Neue Methode zur Bestimmung von Phosphorsäure.* Verf. fällt die Phosphorsäure als Phosphorammoniummolybdat. Der Niederschlag wird nach dem Waschen mit destilliertem Wasser in überschüssigem Ätzalkali gelöst und das Ammoniak in eine gemessene Menge Normalsäure abdestilliert. 102 T. NH_3 entsprechen 142 T. P_2O_5.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1194.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 3. November 1910. — Vors.: Prof. Suess.

Dr. M. Simon-Innsbruck: *Über das Balanophorin.* Nach einer kurzen Zusammenstellung der in der Literatur über diesen Pflanzenstoff erwähnten Untersuchungen gibt der Verf. ein Verfahren zur Reinigung des Rohmaterials an. Das auf diese Weise erhaltene Balanophorin ist in Übereinstimmung mit den Resultaten *Th. Polecks* der empirischen Formel $C_{11}H_{20}O$ entsprechend zusammengesetzt. Balanophorin ist kein Ester des Glycerins, also kein Fett, sondern ist etwa den Wachsarten zuzuordnen. Es läßt sich weder durch wässrige noch alkoholische Laugen spalten. Erst durch Schmelzen mit Ätzkali oder durch direkte Destillation im Vakuum spaltet sich Balanophorin in eine Fettsäure und in einen indifferenten Stoff, der einer späteren Untersuchung vorbehalten bleibt. Die Fettsäure ist, wie der Verf. durch die Analyse der Säure, deren Molekulargewichtsbestimmung und durch die Analyse von Estern und Salzen sicher nachwies, Palmitinsäure. — *M. Samec* und *A. Jenčič*-Wien: *Über ein selbstregistrierendes Photometer.* Ein Uhrwerk löst in Intervallen ein Laufwerk aus, welches ein lichtempfindliches Papier auf eine willkürlich bestimmbare Zeit exponiert. Der Apparat verzeichnet die Wirkung des Gesamtlichtes, die des diffusen Lichtes und die Sonnenscheindauer unter voller Ausnutzung des Zenitlichtes und ermöglicht die Angabe der chemischen Lichtintensität in Bunseneinheiten. Das Photometer eignet sich 1. zur Bestimmung der chemischen Lichtwirksamkeit bei Frei- und Registrierballons, 2. bei pflanzen- und tierphysiologischen Experimenten, 3. für klimatologische Untersuchungen und 4. für bauhygienische Zwecke. — *Julius Donau*-Graz: *Über ein Filterschälchen zur Behandlung kleiner Niederschlagsmengen.* Es wird die Herstellung eines Filters beschrieben, welches aus einem schälchenförmig eingedrückten, in der Mitte siebartig durchlöcherten und mit Asbest bedeckten Platinblech besteht. Sein Gewicht ist so gering, daß man es auf der Mikrowage austarieren kann. Weiter wird durch eine größere Anzahl von Analysen gezeigt, daß diese Vorrichtung zur quantitativen Bestimmung von kleinen Niederschlagsmengen (1 bis 3 mg) geeignet ist. — *F. Pilch*-Graz: *Maßanalytische Versuche mit kleinen Flüssigkeitsmengen.* Es wird gezeigt, daß es möglich ist, maßanalytische Bestimmungen kleiner Substanzmengen (1 mg und weniger) mit einigen Kubikzentimetern $\frac{n}{100}$-Lösungen zu machen. Eine für diesen Zweck konstruierte *Bürette* wird beschrieben und die Brauchbarkeit des Verfahrens durch Beleganalysen erwiesen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Vorstande der Königlichen Molkereischule, *Professor Dr. Henkel* in Weihenstephan und dem Vorstande der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt, *Dr. Teichert* in Memmingen, ein vom Prinzen Luitpold von Bayern gestiftete Landwirtschaftliche Jubiläumsmedaille in Bronze.

Der langjährige Generalsekretär des Zentralverbands Deutscher Industrieller Bueck wird am 1. Januar 1911 sein Amt niederlegen. Er steht im 80. Lebensjahre.

Prof. Dr. Otto Kühling, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin, nichtständiges Mitglied des Patentamtes, ist zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamts ernannt worden.

Dr. Rohde, Assistent am pharmakologischen Institute der Universität Heidelberg, habilitierte sich daselbst.

Die 1. Jahresversammlung des American Iron and Steel Institute fand in New York am 20. Oktober unter dem Vorsitz des Präsidenten dieser Gesellschaft, *E. H. Gary,* statt. Im Gegensatz zu dem technischen Charakter der gleichnamigen englischen Gesellschaft, verfolgt die amerikanische in der Hauptsache wirtschaftliche Interessen, wie Präsident *Gary* in seinem Vortrag, der fast die ganze Vormittagssitzung ausfüllte, darlegte. Nachdem *Gary* die Entwicklung der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie in den letzten 30 Jahren beschrieben und daraus das Bedürfnis für die Gründung des Instituts gefolgert hatte, bemerkte er u. a.: »In erster Linie ist das Institut zum Vorteil seiner Mitglieder gegründet worden, und es soll auch so geleitet werden, daß es allen einen entschiedenen pekuniären Gewinn bringt. Eine der wichtigsten Geschäftsfragen bildet zurzeit die Aufrechterhaltung stabiler Verhältnisse in der Eisen- und Stahlindustrie, und diese ist mit der Preisfrage verknüpft. Preisvereinbarungen zwecks Beseitigung der Konkurrenz sind vom Gesetz verboten, — aber das Gesetz befiehlt keine Konkurrenz. Wenn die Konkurrenten häufig in Berührung miteinander kommen und sich einander ihre Geschäftsverhältnisse mitteilen, so wird die natürliche Folge davon sein, daß keiner die so erhaltenen Mitteilungen dazu benutzen wird, um seinem Nächsten gegenüber in ungerechter und unehrenhafter Weise zu handeln.« Die Umgehung des Antitrustgesetzes auf dem Wege gegenseitiger Verständigung scheint hiernach das Ziel *Garys* zu sein. Auch von den außerdem gehaltenen 4 Vorträgen behandelten die folgenden drei rein wirtschaftliche Fragen: Beziehungen zum Ausland, von *James A. Farrell,* Verbesserung der Arbeiterverhältnisse in der Stahlindustrie, von *William B. Dickson,* und Kontraktliche Verpflichtungen, von *Willis L. King.* Der einzige Vortrag technischen Inhalts war ein Bericht von *Chas. Kirchhoff* über den Internationalen Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie in Düsseldorf. Vor der Versammlung besuchten die Teilnehmer u. a. die Werke in Buffalo, Chicago, Gary und Pittsburg.

Deposita.

Nr. 849. Dr. Franz Erban und Dr. A. Skrabal, Wien. 11. 11. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierblasen. Zirkulationsvorrichtung für —. (Oesterr. P. 45436. Kl. 23) *Ph. Porges*, Königsfeld b. Brünn, *M. Singer*, Budapest, und *L. Steinschneider*, Königsfeld b. Brünn. 15. 6. 1910.

Eindampfen, mit vertikalen Siederohren versehene Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. K. 43946. Kl. 12) *P. Kestner*, Lille, Frankr. 10. 3. 10.

Gase, Vorrichtung zur Analyse von —n oder Gasgemischen, wobei das zu untersuchende Gas oder Gasgemisch mit einer Reaktionssubstanz zusammengebracht wird. (D. R. P. 228784. Kl. 42) *B. Ch. Hinman*, London. 10. 11. 09.

Industriewässer, Reinigen von —n. (Franz. P. 418727) *V. Lamy*. 18. 7. 1910.

Kläranlage, biologische — mit einem sich allseitig oder teilweise um den Oxydationskörper herum erstreckenden Luftkanal. (Dtsch. Anm. W. 32201. Kl. 12) *Wasserversorgung und Abwässerreinigung Biologos G. m. b. H.*, Berlin. 24. 5. 09.

Krystalle. Vorrichtung zur Gewinnung von fadenlosen —n, insbesondere von Kandiszucker aus klaren oder gefärbten Zuckerlösungen. (D. G. M. 439011. Kl. 89) *W. Ohle*, Vlotho. 27. 5. 1909.

Retorte für kontinuierliche Destillation. (Franz. P. 418723) *J. R. Joya*. 7. 7. 10.

Schaumdämpfer, Zentrifugal-—. (Dtsch. Anm. A. 16960. Kl. 12) *Aktieselskabet Konstantin Hansen & Schröder*, Kolding, Dänemark. 24. 3. 1909.

Schleudervorrichtung mit äußerem und innerem Mantel zum Abscheiden fester und flüssiger Körper aus Gasen. (Dtsch. Anm. J. 12067. Kl. 12) *F. Jaeger*, Frankenthal, Pfalz. 13. 11. 1909.

Speisewasser, Vorrichtung zum Reinigen von —. (Franz. P. 418694) *O. Horstig*. 13. 5. 1910.

Wasser, Vorrichtung zur Behandlung von — mit ozonisierter Luft. (D. G. M. 438868. Kl. 85) *A. von Unruh*, Berlin. 26. 3. 1910.

Wasserreiniger, automatischer —. (Franz. P. 418931) *L. E. Raimbert*. 8. 7. 10.

Wasserreinigung, Vorrichtung zur — mit ozonisierter Luft. (D. G. M. 438869. Kl. 85) *A. von Unruh*, Berlin. 26. 3. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalien, Gewinnung von wasserfreien —. (Oesterr. P. 45300. Kl. 75) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 15. 7. 1910.

Alkalicarbonate technische Darst. v. —. (Belg. P. 227687) *L. Dior*, Paris. 30. 7. 1910.

Bleioxyd, Herstellung von —. (Oesterr. P. 45295. Kl. 12) *Lindgens & Söhne* und *Bergmann & Simons, G. m. b. H.*, Mülheim a. Rh. 1. 5. 1910.

Borate, Darst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden —n. (Oesterr. P. 45299. Kl. 12) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 1. 6. 1910.

Eisencyanverbindungen, Gewinnung von unlöslichen — aus Gasen. (Belg. P. 227805) *W. Feld*, Linz. 5. 8. 1910.

Mörtel, Herstellung eines zur Bereitung wasserdichten —s geeigneten Materials. (Schwz. P. 48806) *Meramec Portland Cement & Material Co.*, St. Louis (Missouri, V. St. A.). 20. 4. 1909.

Natriumaluminat, Darstellung von —. (Franz. P. 419169) *H. Lage*. 11. 8. 1910.

Quarzglas, Darstellung von —. (Franz. P. 419157) *The Silica Syndicate Ltd.* 10. 8. 1910.

Schwefelsäure, Herstellung von —. (Belg. P. 227686) *L. Dior*, Paris. 30. 7. 1910.

—, Herstell. einer Kontaktmasse aus pulverigen Schwefelkiesabbränden für die Erzeugung von — nach dem Kontaktverfahren. (Dtsch. Anm. W. 34092. Kl. 12) *Th. J. Wrampelmeier*, San Francisco, V. St. A. 7. 2. 1910.

Stickstoff, Binden von — und Sauerstoff bei hohen Temperaturen nebst Apparat dazu. (Belg. P. 227869) *L'Air Liquide, Soc. anon.*, Paris. 29. 7. 1910.

Stickoxyde, Darstell. von —n aus atmosphärischem Stickstoff durch Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Brennstoffen. (Oesterr. P. 45298. Kl. 75) *O. Bender*, Potsdam. 15. 7. 1910.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zum Entleeren von —. (Zus.-P. 12992 z. Franz. P. 405756) *E. Wenk*. 3. 8. 1910.

Thoriydrat, Herstell. von kolloidalem —. (Oesterr. P. 45384. Kl. 12) *Dr. Kreidl & Heller*, Wien. 1. 5. 1910.

Thornitrat, Herstell. von reinem — für Gasglühlicht. (Oesterr. P. 45383. Kl. 12) *Dr. Kreidl & Heller*, Wien. 1. 5. 1910.

Wasserstoff, Darstellung von — mittels Siliciums und alkalischer Lösungen. (Franz. P. 418946) *Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.* 18. 7. 10.

Zinkchlorid, Darst. von —. (Schwz. P. 48850) *J. C. A. Meyer*, Lyon. 29. 9. 09.

Organische Großindustrie.

Bitumenreiche Oele, Darst. von —n zum Imprägnieren von Holz usw. (Belg. P. 227551) *G. Krojanker*, Berlin. 23. 7. 1910.

Cellulose-Kautschukmischung, Herst einer homogenen —. (D. R. P. 228705. Kl. 39) *Société Française de la Viscose*, Paris. 24. 3. 1909.

Celluloseverbindungen, Herstellung geformter — aus Celluloseacetaten. (Oesterr. Anm. 5012/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 6. 1910.

Essigsäure, Gewinnung von — und Ameisensäure aus fein zerteiltem Holz. (Schwz. P. 48851) *Comp. Industrie des Alcools de l'Ardèche*, Paris. 4. 8. 1909.

Formaldehyd, Darstellung von —. (Oesterr. P. 45444. Kl. 12) *O. Blank*, Charlottenburg. 15. 5. 1910.

Gerben, schnelles — von Häuten. (Schwz. P. 48852) *A. G. Lauro*, Genua (Italien). 19. 7. 1909.

Häute, Beizen von —n unter Benutzung von Bakterienkulturen, ihren Stoffwechselprodukten und Enzymen. (Dtsch. Anm. B. 55388. Kl. 28) *H. Becker*, Frankfurt a. M. 24. 8. 1909.

Holzzellstoff, Herstell. von —. (Oesterr. P. 45542. Kl. 55) *Ch. B. Clark*, Bangor (V. St. A.). 1. 4. 1910.

Kondensationsprodukte, Beschleunigung der Erhärtung von —n aus Phenolen und Aldehyden. (Oesterr. P. 45474. Kl. 39) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 10.

Schellack, Herstell. von künstlichem —. (Franz. P. 419061. *E. Noa*. 8. 8. 1910.

Spiritusgewinnung, Aufschließen von Kartoffeln zwecks —. (Dtsch. Anm. B. 56238. Kl. 6) *A. Boidin*, Seclin, Nord, Frankr. 3. 11. 1909.

Zuckerhaltige Nährstoffe, Gewinnung konzentrierter Pflanzensäfte und — unter Benutzung der bekannten systematischen Auslauge- oder Diffusionsverfahren oder der kombinierten Diffusions- und Preßverfahren. (Oesterr. Anm. 3199/08) *F. Kollm*, Berlin. 13. 5. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darst. von neuen —n und davon abgeleiteter Farbstoffe. (Zus.-P. 12981 z. Franz. P. 414294) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 30. 7. 10.

Chinone zum Behandeln von Seide u. dergl. (Franz. P. 418797) *L. Meunier*. 9. 10. 09.

Disazofarbstoffe, Darstellung eines violetten —s. (Oesterr. Anm. 3319/10) — Darstellung besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (Oesterr. Anm. 3323/10) — Darstellung eines wasserunlöslichen —s. (Oesterr. Anm. 3321/10) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 23. 4. 1910.

Drucken von Alizarinfarbstoffen. (Oesterr. P. 45544. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 7. 1910.

Farbe, Herstellung einer sich nicht oxydierenden —. (Franz. P. 418898) *The Universal Smoke Separating Company*. 30. 7. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Anthracenreihe. (Franz. P. 418908) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 13. 5. 1910.

Färbungen, Nachbehandlung der mit den Küpenfarbstoffen aus den reaktionsfähigen α-Isatinderivaten und α- oder β-Indanon oder deren Substitutionsprodukten gemäß Pat. 227862 hergestellten —. (Dtsch. Anm. K. 44447. Kl. 8) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 29. 4. 1910.

Indigo, Herstellung von Bromadditionsprodukten halogenierter —s. (Dtsch. Anm. F. 24473. Kl. 22. Zus. z. P. 224809) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 9. 11. 1907.

Indigofarbstoffe, Darstellung von halogensubstituierten —n. (Dtsch. Anm. V. 7918. Kl. 22) *R. Vanicek*, Berlin. 29. 6. 1908.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von stickstoffhaltigen —n der Thioindigoreihe. (Oesterr. P. 45479. Kl. 22) — Herstell. von bräunlich gelben —n. (Oesterr. P. 45478. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 1. 7. 10.

—, Darstellung von —n der Anthracenreihe (Franz. P. 418937) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 13. 10. 1909.

Monoazofarbstoff, Darst. eines —s, der sich besonders zur Lackbereitung eignet. (Franz. P. 418975) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*. 1. 8. 1910.

—, Darstellung von neuen —en für chromgebeizte Wolle. (Franz. P. 419120) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*. 18. 10. 1909.

Oelfarbe, deckende —. (Belg. P. 227717) *H. W. Knottenbelt*, Brüssel. 1. 8. 1910.

Präparate.

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. (Oesterr. P. 45437. Kl. 12. Zus. z. P. 33991) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 6. 10.

Bakterienkörper. Herstellung einer fettartigen Masse aus —. (V. St. A. P. 972345) *G. Deycke*, Konstantinopel, und *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich. 3. 10. 1906.

Fettsäureanhydride, Gewinnung von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid, aus fettsauren Salzen. (Oesterr. P. 45445. Kl. 12) *Th. Goldschmidt*, Essen a. Ruhr. 15. 5. 1910.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstellung von Stickstoffderivaten der —. (Oesterr. P. 45442. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 1. 6. 1910.

Hexamethylenamintriguajakol, Darstellung von —. (Oesterr. P. 45443. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 15. 5. 1910.

Ketonsulfoxylate, Darstell. von —n. (Oesterr. P. 45438. Kl. 12. Zus. z. P. 28077) *R. Englert & Dr. F. Becker*, Prag. 1. 6. 1910.

Proteïdstoffe, Lösen und Koagulieren von —n. (Belg. P. 227643) *H. L. J. Chavassieu*, Lyon. 28. 7. 1910.

Metalle.

Blei, elektrolytische Abscheidung von —. (Oesterr. P. 45297. Kl. 48) *J. Matuschek*, Wien. 1. 7. 1910.

Erze Behandeln von —n im Hochofen. (Oesterr. P. 45385. Kl. 18) *F. A. Kjellin*, Stockholm. 15. 7. 1910.

—, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 972149) *Ch. E. Baker*, Chicago. 19. 5. 10.

Kupfer, Verbesserung von —, Messing- und Bronzefabrikaten. (Dtsch. Anm. E. 14565. Kl. 40) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Berlin. 30. 3. 1909.

Manganerze Aufbereiten von —n. (Franz. P. 419144) *Cöln-Müsener Bergwerks Akt.-Verein*. 10. 8. 1910.

Metallegierungen, Herst. von funkengebenden —. (Schwz. P. 48849) *Kunheim & Co.*, Berlin. 2. 7. 1909.

Zink, Herstellung von —. (Oesterr. P. 45543. Kl. 40) *O. Loiseau*, Sclaigneaux (Belgien). 15. 7. 1910.

Zinkhaltige Schwefelerze, Behandeln von —n. (Franz. P. 418996) *Compagnie des Mines d'Ain-Barbar*. 5. 8. 1910.

Zirkon, Abscheiden von —, Titan, Thor, Cer, Vanadin, Uran, Chrom, Wolfram und Molybdän als reine Metalle aus ihren Oxyden mittels metallischen Calciums. (Franz. P. 419043) *H. Kuzel* und *E. Wedekind*. 15. 10. 1909.

Verschiedenes.

Elastisches Material, Herstellung eines —s. (Schwz. P. 48853) *E. G. Puntschart* und *H. Alschech*, Wien. 21. 6. 1909.

Margarineemulsion, Vorrichtung an Zweiwalzenapparaten zum Kühlen von — (D. R. P. 228743. Kl. 53) *Flakes Limited*, London. 17. 1. 1909.

Milchpulver, Anlage zur Herstellung von Milchsirup und —. (Schwz. P. 48843) *H. Overmars*, Versecz (Ungarn). 28. 9. 1909.

Plastische Masse, Herstellung einer — aus Quark. (Dtsch. Anm. E. 15201. Kl. 39) *L. Erasmus*, Riga-Thorensburg, Rußland. 25. 10. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Desinfektionsmischungen, Herstellung von handlichen, gebrauchsfertigen — (F. 27418. Kl. 30) 21. 3. 1910.

Tri- und Tetrabromindigo, Darstellung von leicht verküpbarem —. (C. 18785. Kl. 22) 6. 6. 1910.

Weiß- und Buntreserveartikel, Herst. von —n unter Küpenfarbstoffen. (B. 50153. Kl. 8) 3. 1. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Perubalsam, Herst. von künstlichem — aus Harzen und Benzoe-Zimtsäureester. (Pat.-Anm. C. 16145. Kl. 30) 11. 10. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Bronze- und Scharlachlakes*, importiert von der *G. Siegle Co.* in New York, waren vom Zollamt nach § 58 des Zolltarifs von 1897 als nicht besonders erwähnte Farben mit 30% vom Wert verzollt worden. Auf Antrag der Importeure erkannte das Board of General Appraisers und weiterhin auch das Bundeskreisgericht, daß die betr. Waren nach § 54 als Farben, nicht Quecksilber enthaltend, sondern aus Blei hergestellt oder Blei enthaltend, 5 Cts. für 1 Pfd zu bezahlen haben. Das durch das neue Zolltarifgesetz von 1909 geschaffene Bundeszollappellationsgericht hat diese Entscheidung bestätigt. (Nach § 52 des neuen Tarifs beträgt der Zollsatz nur $4^7/_8$ Cts. für 1 Pfd.) — *Kaliumperchlorat*, importiert von *Gustav Martin* (New York), wurde vom Zollamt als nicht bes. erwähntes chemisches Präparat nach § 3 des Tarifs von 1909 mit 25% vom Wert verzollt. Der Antrag des Importeurs, den Artikel als Kaliumchlorat nach § 61 mit 2 Cts. für 1 Pfd. zu besteuern, wurde von dem Board abgewiesen. — Das gleiche Schicksal hatte ein Antrag von *Strahl & Pitsch, Stearinsäure* als einen nicht bes. erwähnten verarbeiteten Artikel nach § 480 (Tarif von 1909) mit 20% vom Wert zu belegen. Der Zollsatz beträgt dafür nach § 1 (nicht bes. erwähnte Säure) 25% vom Wert. — Dagegen waren *Geo. Lueders & Co.* (New York) mit ihrem Antrag erfolgreich, *Aubepine* als ein nicht bes. erwähntes Kohlenteerpräparat, keine Medizin oder Farbe darstellend, mit 20% vom Wert verzollt zu haben (§ 15 der Tarife von 1897 und 190). Vom Zollamt war dieser Artikel als nicht bes. erwähntes chemisches Präparat klassiert worden.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die deutsch-amerikanischen Kaliverhandlungen sind bis auf weiteres abgebrochen worden. Es bleibt noch fraglich, ob dieser Abbruch ein endgültiges Scheitern der Einigungsbestrebungen bedeutet, oder ob die Möglichkeit und die Geneigtheit besteht, diese, vielleicht in einer anderen Form, wieder aufzunehmen. Den Ausgangspunkt der Angelegenheit bilden die Verhandlungen zur Erneuerung des Kalisyndikats und die im Juli 1909 abgeschlossenen Lieferungsverträge zwischen den *Kaliwerken Aschersleben* und *Sollstedt* einerseits und dem *amerikanischen Nordtrust* sowie einigen anderen amerikanischen Konsumenten anderseits. Es handelte sich bei diesen Verträgen um erhebliche Mengen von Kalisalzen, welche zu etwa dem halben Syndikatspreise auf zwei Jahre fest und zu etwas höherem Preise auf 5 Jahre optionsweise verschlossen wurden, wobei besonders festgesetzt worden war, daß irgendwelche Regierungslasten vom Käufer zu tragen seien. Die Versuche des Syndikats, später eine Verständigung herbeizuführen, scheiterten. Unter dem Einfluß des in erster Linie im Hinblick auf jene Kontrakte geschaffenen Reichskaligesetzes, welches den größten Teil der von den außersyndikatlichen Werken nach Amerika zu liefernden Salze mit einer Abgabe belegte, die zwar für die ersten zwei Vertragsjahre sich laut Bestimmung des Bundesrats unter den im Gesetz festgelegten Beträgen hält, für die weiteren fünf Optionsjahre aber in voller Höhe zu zahlen wäre, wurde von amerikanischer Seite der erneute Versuch gemacht, zu einer Verständigung mit der deutschen Regierung und dem Syndikat zu gelangen. Zu diesem Zwecke entsandte die amerikanische Regierung einen Spezialvertreter, *Mr. Davis*, und die amerikanischen Vertragskontrahenten der Werke Aschersleben und Sollstedt gleichfalls mehrere Bevollmächtigte nach Deutschland, um eine Einigung herbeizuführen. Diese Bemühungen sind bisher ohne Erfolg geblieben. Man rechnet aber in maßgebenden Kreisen mit der Möglichkeit einer Wiederaufnahme der Verhandlungen.

Die Chemischen Werke vorm. H. und E. Albert, Biebrich a. Rh. beginnen in aller Kürze mit der Errichtung größerer Neubauten, die der Herstellung neuer Fabrikate dienen sollen; zunächst kommt die Errichtung einer Salzsäurefabrik in Betracht.

Brikettierung von Eisenfeinerzen.[1] Die zwischen der *Gelsenkirchner Bergwerks-Gesellschaft* und der *Metallurgischen Gesellschaft* geführten Verhandlungen wegen Erwerbs einer Licenz sind neuerdings abgebrochen worden.

Die Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Rheinfalz), hat mit der Besserung der allgemeinen Konjunktur durch die gleichzeitig weiter vervollkommnete innere Organisation des Geschäftes ein günstiges Resultat zu verzeichnen. Der Reingewinn beziffert sich auf 257945 M, nach 248274 M Abschreibungen. Dividende 7% bei 2250000 M Aktienkapital. Vortrag auf neue Rechnung 140772 M.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *W. Kirchmann, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, Altona-Ottensen.* Der bisherige Gesellschafter Apotheker *Dr. phil. P. H. Kryck*, Hamburg, ist alleiniger Inhaber der Firma.

Celle. *Bergbaugesellschaft Fallersleben m. b. H.* (Kali- und Salzgewinnung.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Direktor *G. Bomke*, Celle.

Leipzig. *Deutsche Gesellschaft für chemische Produkte m. b. H.* Stammkapital 180000 M. Geschäftsführer: Bücherrevisor *F. Bünger*, Leipzig, Kaufmann *K. Händel*, Crimmitschau, und Chemiker *K. Fenning*, Buenos Aires.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 1131.

Handel und Industrie des Auslandes.

„Carpathia", Chemische Industrie A.-G., Priwitz (Ungarn). Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft gegründet worden, welche die *Oberungarische ätherische Ölfabrik mit Dampfbetrieb; Medizinalpflanzenkultur und Verarbeitungsdepot Dr. Eugen Szkicsák & Gebrüder Heumann* mit sämtlichen Aktiven und Passiven übernommen hat. Direktor ist *Dr. Taddaeus Emilewicz.*

Die Superphosphates & Guanos Soc. An., Gand, errichtet gegenwärtig eine Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik bei Gand. Zur Verwendung kommen die mechanischen Röstöfen der *Erzröst-Gesellschaft m. b. H.* in Cöln a. Rh.

Citronenindustrie Siziliens. Die jährliche Ernte von Citronen wird auf 50000 Mill. Früchte geschätzt. Etwa 8 0 0 Früchte kommen auf 1 t. 50% werden als solche ausgeführt, 4 % werden zur Herstellung von Citraten und Öl verwendet und 10% werden im Lande verbraucht. Für citronensauren Kalk werden schätzungsweise die folgenden Zahlen angegeben:

Vorräte am 30. November 1910	6200 t
Produktion 1910/11	7000 „
Verkäufe „	5800 „
Unverkaufter Überschuß 1910/11	1200 „

Der Minimalverkaufspreis für citronensauren Kalk wird für 1910/11 etwa 126 L. für 100 kg betragen. —01804.

Der Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel, St. Petersburg, ist es gelungen, ein neues naphthahaltiges Terrain zu entdecken. Eine Naphthafontäne hat z. B. in zwei Stunden mehr als 1500 Pud Erdöl herausgeschleudert. Die Entdeckung dieses Neulandes, das im Schemachinsker Kreise etwa 30 Werst von der Wladikawkasbahn entfernt liegt, hat einen großen Zuzug von auswärtigen Unternehmern zur Folge gehabt; gegen 5000 Anmeldungen hat das dortige Ackerbauamt schon entgegengenommen. Viele von diesen Anmeldungen dürften indes kaum praktische Folgen nach sich ziehen.

Die neue große Kupferhütte der International Smelting & Ref. Co. in Tooele, Utah, hat, wie die »Mining and Scientific Press« berichtet, gegenwärtig 4 von ihren 5 Flammöfen (reverberatory furnaces) in Betrieb, der 5. wird demnächst fertig; sie messen je 5,7 × 30,6 m. Die 4 Öfen haben bisher täglich nahezu 560 t calcin. Erz aus den Röstöfen verschmolzen. Der Stein enthält 20—30% Kupfer, während die Schlacken ungefähr 40% Kieselerde, 48% FeO und 4% Kalk enthalten. Die 5 Konverterstände, die je 240 × 375 cm messen, werden durch elektrische Kraft gekippt und arbeiten zufriedenstellend. Das Futter besteht aus kieseligem Erz und am Orte gewonnenem Ton. Zurzeit wird ein 6. Konverter aufgestellt. Von den beiden elektrischen Krähnen dient der größere für die gewöhnliche Handhabung der Konverter; der kleinere hebt die Schlacke auf eine Plattform oben im Gebäude und von dort nach irgend einem der Flammöfen, in den sie durch ein eisernes Gerinne gestürzt wird. Der Oberleiter der Öfen und Konverter, *A. M. Day*, hat ein Verfahren ersonnen, die Wirksamkeit von Kupferkonvertern dadurch zu erhöhen, daß während der Arbeit durch die Windformöffnungen Erz, Konzentrat und Heizmaterial in pulverisierter Form eingeblasen wird. Auf diese Weise soll durch das metallhaltige Material der von den Öfen kommende Stein angereichert und durch das Heizmaterial die Hitze des geschmolzenen Steins erhöht werden. Das Verfahren wird zurzeit auf der *Steptoe Valley-Hütte* in Smelter, Nevada, probiert und soll wahrscheinlich auch in Tooele versucht werden. Die Schlacke von den Flammöfen wird nach der Schlackenhalde in Wagen von 22 t Fassungsvermögen gebracht, die mit elektrischen Vorrichtungen zum Umkippen des Topfes und Ausstürzen der Schlacke versehen sind. Elektrische Lokomotiven dienen zur Weiterbeförderung von Material auf der Hütte. Die 32 *Mc Dougall*-Röstöfen vermögen je 40 t Erz am Tage zu calcinieren, wobei der Schwefelgehalt von 38% auf 6% herabgebracht wird. Zurzeit werden nur 700 t am Tage calciniert. Bis jetzt kommt das Erz aus der Highland Boy-Mine der *Utah Consol. Copper Co.* in Bingham, von wo es mittels einer Luftseilbahn herangeschafft wird. Indessen hat sich die *Po. Utah Mines & Smelters Co.* kontraktlich verpflichtet, täglich 100 t Konzentrate zu liefern, die ungefähr 13% Kupfer, 30% Eisen neben bedeutender Menge von Kieselerde enthalten werden. Die genannte Mine befindet sich in Newhouse, Beaver County. Generalbetriebsleiter der Tooele-Hütte ist *E. P. Mathewson*, Direktor *L. T. Sticka*, Chefchemiker *O. M. Kuchs.*

Die Weltproduktion an Rohphosphaten beträgt jährlich etwa 5 Mill. t. Hiervon kommen auf die Vereinigten Staaten mehr als 2 Mill. t. Die ausgedehntesten Lager finden sich auf den Ozeaninseln. Die *Pacific Phosphate Company* in London, welche Lager von 50 Mill. t hochwertigen Phosphates auf den Ozean- und Gesellschaftsinseln besitzt, fördert jährlich 250000 t; eine deutsche Gesellschaft hat vor kurzem mit der Förderung in großem Maßstabe auf der Insel Angaur begonnen. —01837.

Die australische Bundesregierung hat im Fiskaljahr 1909/10 auf Grund des Prämiengesetzes von 1908 folgende Auszahlungen gemacht: 23510 £ 6 s. für die Fabrikation von Roheisen aus australischem Erz, 1254 £ 3 s. 4 d. für die Fabrikation von Puddel-Stabeisen und 1491 £ 5 s. 6 d. für die Fabrikation von Stahl aus australischen Roheisen. Die erzeugten Mengen betrugen 39183838 t Roheisen, 2090280 t Puddel-Stabeisen und 2485540 t Stahl.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest Grau, 25 %, London, sofort 12 £ 10 s. netto, Hull, sofort 13 £ 2 s. 6 d., Leith, sofort 13 £ 5 s., Liverpool, sofort 13 £ 3 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 12 s. 6 d.

Balsame. (Hamburg.) *Copaivabalsam.* Der Markt ist infolge fehlenden Angebots fester. Allem Anschein nach haben die Vereinigten Staaten allmählich einen großen Teil der Produktion gekauft, wahrscheinlich zu höheren Preisen als Europa bewilligte.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei,* ausländisches 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 3 s. 9 d., englisches 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 8 s. 9 d.

Campher, *gereinigt.* Seit einiger Zeit wird seitens der deutschen Raffineure ein Grundpreis von 325 M für 100 kg gehandhabt, und zwar hat man ihn zurzeit zur Bekämpfung des japanischen Produktes aufgestellt. Letzteres hat inzwischen einen höheren Preis erreicht, und da man hieraus folgert, daß nunmehr bald wieder eine Erhöhung für Brodencampher eintreten muß, zeigt sich in letzter Zeit eine rege Kauflust, indessen kann nur Sofort-Ware beschafft werden, da auf spätere Lieferung nichts erhältlich ist. s

— (Hamburg.) Da man zum 1. November allgemein mit einer Preissteigerung von Seiten der Fabriken für Brodenware rechnete, so fanden am Schlusse des vorigen Monats größere Umsätze statt. Die erwartete Preissteigerung ist nicht eingetreten, und die Marktlage hat sich wieder beruhigt. Broden sind aus zweiter Hand zu 3,20 M, Japan slaps (2½ lbs.-Tafeln) zu 3,25 M für 1 kg ab Lager käuflich. Japan-Raffinat, Abladung, ist noch hoch im Preise, und zwar für 2½ lbs.-Tafeln, Dezember-Januar- oder Januar-Februar-Abladung, 3,35 M gemeldet.

Cascara Sagrada-Rinde. (Hamburg.) Hierin fanden einige Umsätze statt, und man bezahlte für gute, zwei Jahre alte Ware 79 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. Die Java-Ausfuhr für Oktober ist mit 532000 kg gemeldet worden; es ist dies ein Minus gegen das Vorjahr von 148000 kg. Die Rindenauktion am 3. November umfaßt trotzdem 13115 Kolli, die fast sämtlich Käufer fanden, jedoch zu dem ermäßigten Durchschnittspreis von 3,01 Cts. für ½ kg. Der Preis für *Chinin* soll trotzdem unverändert bleiben. ε

Colanüsse. (Hamburg.) Es kamen neuerdings wieder einige kleine Posten an den Markt, welche durchweg gute gesunde Ware aufwiesen. Die Posten fanden schlank zu 70 M für 100 kg Abnehmer. Viertel-Nüsse werden jetzt zu 72,50 M, halbe zu 65 M angeboten.

Ferrosilicium. Die in Paris seit längerer Zeit abgehaltenen Verhandlungen wegen Gründung eines Internationalen Ferrosilicium-Syndikats haben zum Abschluß geführt.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleo-Margarine.* Die Anfangspreise der letzten Woche gingen von 62 fl. auf 67 fl. in die Höhe bei gutem Absatz. — *Premier Jus* konnte ebenfalls etwas anziehen bei beschränktem Umsatz. — *Neutral Lard* war etwas stärker begehrt, und die Forderungen konnten sich auf 76—77 fl. erhöhen. — *Baumwollsamenöl* war infolge der besseren Ernteberichte aus Ägypten etwas stiller bei festen Forderungen.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt war inzwischen kleinen Schwankungen unterworfen. Der Absatz im allgemeinen ging für Sofort-Ware mit Aufträgen zurück. Für spätere Lieferung herrschte dagegen mehr Nachfrage, und es wurde für März-Abladung 88 s. 6 d. für 1 cwt. bezahlt. November-Dezember Abladung kostet 87 s. Die Abladungen aus Calcutta für den Monat Oktober betrugen: Nach dem Kontinent 6900 cwt. (gegen 16100 cwt. zur gleichen Zeit im vergangenen Jahre), nach London 10200 (gegen 11800) cwt., nach Amerika 9200 (gegen 29300) cwt., zusammen 26300 (gegen 57200) cwt. — *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Vorrat in Loko-Ware geht in Hamburg sehr auf die Neige, und es werden für die verhältnismäßig sehr kleinen Bestände hohe Preise bewilligt. Der amerikanische Markt ist infolge etwas größerer Zufuhren von dunklerem Harz ruhiger, und die Preise flauen etwas ab, so daß Dezember-Januar-Lieferung in Hamburg etwas billiger zu haben ist. Es wird jetzt gemeldet für Sofort-Lieferung ab Hamburger Lager, 14 % Tara: B 28 M, D 28,10 M, E 28,20 M, F 28,30 M, G 28,40 M, H 28,50 M, J 28,60 M, K 29,25 M, M 30,50 M, N 31 M, WG 32 M, WW 32,75 M.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist sehr ruhig, aber die Preise sind fest. Loko, TN-Orange, schön blond verkauft zu 85 s. Spätere Ware ist fest. Dezember-Ablieferung verkauft zu 87 s. 6 d. bis 88 s., März 91—92 s.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist fest. Liverpool, sofort 19 £ 10 s., Frühjahr 1911 20 £ 5 s.

Lycopodium. (Hamburg.) Die Marktlage hat sich wieder etwas beruhigt. Loko-Ware wird in Kisten zu 3,80 M, Lieferungsware zu 3,70 M für 1 kg netto Kasse, cif. Hamburg angeboten.

Phosphate und Superphosphate. (Paris.) Die Marktlage ist ruhig mit gut gehaltenen Preisen. Die Absatzmengen haben in diesem Jahr gegenüber 1909 wiederum zugenommen, wenn auch die Einfuhr Frankreichs, das eins der ersten Superphosphatproduktionsländer ist, die frühere Höhe noch nicht erreicht hat. Bekanntlich nimmt die inländische Phosphatproduktion Frankreichs von Jahr zu Jahr ab. In den ersten 8 Monaten wurden nach Frankreich eingeführt: 1910 478458 t, 1909 454656 t, 1908 512938 t, woraus zu schließen ist, daß der in den letzten Jahren stark zurückgegangene Superphosphatverbrauch noch nicht auf die frühere Höhe gestiegen ist, jedoch im laufenden Jahre schon wieder bedeutend zugenommen hat. Der Herbstabsatz würde entschieden bedeutender gewesen sein, wenn die ungünstigen Witterungsverhältnisse des laufenden Jahres diesen nicht stark beeinflußt haben würden. Es wird über die Auffindung von sehr bedeutenden Phosphatlagern in Mexiko berichtet, mit deren Erforschung man begonnen hat. Darunter sollen Lager von einer Mächtigkeit von 30 m sein bei einer Länge bis 50 km; der Phosphatgehalt soll zwischen 8,60—66,8 % schwanken. Wenn auch die bis jetzt gemachten Angaben sich bestätigen, so können gleichwohl noch verschiedene Jahre vergehen, bis diese Lager ausgebeutet werden. Die Preise lauten wie folgt: Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate,* gemahlen, ab Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewaschen 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahlen auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-%ig 0,60 Fr., 55/60-%ig 0,52 Fr., 53/58-%ig 0,45 Fr., 50/55-%ig 0,40 Fr., 48/52-%ig 0,37 Fr., 45/50-%ig 0,35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate,* ab Waggon Fabrik. *Lüttich,* 60/65 %ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 % 0,85 Fr., 55/60-%ig Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 % 0,60 Fr. *Mons,* angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50 %ig 0,39 Fr., 40/45-%ig 0,36 Fr. *Algerien,* 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,61 Fr. 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. (alles mit 1 % Eisenoxyd und Tonerde). *Tunis,* Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0,57 Fr. Nordsee 0,61 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde). *Tennessee,* Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Ozean und Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Oceanien,* 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 d. cif. Ostsee 8¼ d. *Florida Hard Rock,* 77/80-%ig, cif. Nordsee 6½ d., cif. Ostsee 6¾ d. *Land Pebble,* 68/75-%ig, cif Nordsee 5½ d., cif. Ostsee 5½ d. *Carolina River,* 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 ⅛ d. — *Superphosphate.* Die Herbst-Kampagne ist zu Ende und es wird schon emsig für die Frühjahrskampagne gearbeitet, welche eine sehr starke werden dürfte. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 kg. 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., auf Waggon Abgang Paris 0,35—0,40 Fr., auf Waggon Abgangsstation Belgiens 0,29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosphorsäure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosphat,* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl,* 16/18-%ig 3,75 Fr. ab Homécourt, 17/19-%ig 4,45 Fr. ab Jeumont, 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-%ig 3,50 Fr., 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Quecksilber und Präparate. Anfang dieses Monats ist eine Preisherabsetzung des offiziellen Londoner Preises von 167 s 6 d. auf 160 s. erfolgt. Trotz der außergewöhnlichen Höhe dieser Ermäßigung reicht der jetzige Preis doch noch nicht an die Preise der zweiten Hand heran. Der Artikel scheint seine Lage gänzlich geändert zu haben; während sich der Markt früher nach den *Rothschild*schen Preisen richtete, scheint es jetzt umgekehrt der Fall zu sein. Es ist jedenfalls Vorsicht in der Handhabung des Artikels geboten. — *Quecksilberpräparate* sind infolgedessen seitens der Fabrikanten um 10 M für 100 kg ermäßigt worden. ε

— (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34½ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 12 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 22 £ 19 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = ½ Lagel) abgegeben.

Quillayarinde. (Hamburg.) Ganze Ware ist eher etwas schwächer. Hauptsächlich dürfte diese Lage wohl auf das billigere Angebot von England, welchem aber anscheinend geringere Sorten zu Grunde liegen, zurückzuführen sein. So wird für ganze Ware je nach Qualität 44—47,50 M für 100 kg gefordert, während geschnittene Ware 59—61 M kostet.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 55 s. 6 d., Dezember 55 s. 9 d., Januar-April 56 s. 3 d. bis 56 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die im letzten Bericht angedeutete bessere Stimmung hat inzwischen ganz erhebliche Fortschritte gemacht. Die in größerer Anzahl hereinkommenden Konsum-Aufträge belebten das Geschäft und veranlaßten eine Preissteigerung bis zu 275 M für Fettgrau wie auch für Sandgrau. Es stellte sich ferner heraus, daß die beträchtlichen Vorräte der zweiten Hand verschwindend klein waren. Vielleicht schwebten auch noch ungedeckte Verkäufe, kurz, man überzeugte sich, daß zu der verflossenen Baisse auch nicht der geringste Grund vorlag, und da die Importeure, durch die fortdauernd festen Berichte von drüben bestärkt, sich mehr oder weniger zurückhalten, so ist es sehr wohl möglich, daß dieser Monat noch eine weitere Preissteigerung bringt. Gegenwärtig wird für Fettgrau und Sandgrau die Parität von 276—277,50 M gefordert. Auch die gelben Sorten fanden mehr Liebhaber, und Mittelgelb wurde je nach Qualität mit 330—335 M, Primagelb mit 430—435 M für 100 kg bezahlt. Das Lager in gelber Ware ist nicht bedeutend. Auch in den grauen Sorten ist der Vorrat nur normal. — *Japanwachs.* Die letzte Aufwärtsbewegung war von nur kurzer Dauer, und das Mißtrauen, welches man für diesen Artikel hegte, war nur zu begründet, denn heute bietet Japan Abladungsware bereits wieder zu 84 M für 100 kg cif. erste Kosten an, während Loko-Ware ab Lager mit 88 M für 100 kg transito behauptet bleibt. — *Bienenwachs.* Ziemlich alle Sorten blieben in guter Frage und es werden die geforderten Preise gern bezahlt, umsomehr, als das Angebot nur klein ist, und für spätere Lieferung einstweilen so gut wie garnichts angeboten ist.

Zink. Die Verhandlungen über die *Zinkkonvention* haben eine völlige Verständigung dahingehend ergeben, daß die bestehende Konvention auf 5¼ Jahre bis zum 1. April 1916 verlängert wird unter der Voraussetzung, daß der internationale Verband, der gleichzeitig auf drei Jahre verlängert worden ist, nach Ablauf dieser drei Jahre auf weitere zwei verlängert wird. Mit der Firma *Georg v. Giesches Erben* ist eine Verständigung erzielt; die Firma wird, wie bisher, zwar der Zinkkonvention nicht beitreten, im übrigen aber mit ihr Hand in Hand arbeiten.[1])

[1]) S. Chem.-Ztg. 1910, S. 1200.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 137, S. 1217—1224. Cöthen, den 17. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann. I . . . 1217
Herbstversammlung des Iron and Steel Institute zu Buxton vom 27. September bis 1. Oktober 1910. II. (Schluß) . . 1219
Aus dem Jahresbericht des Kantonschemikers von St. Gallen über das Jahr 1909 . . . 1222
Vermischte Nachrichten . . . 1222

Handelsblatt:
Verkehrsbestimm Zölle. Steuern Statistik 1223
Handel und Industrie Deutschlands . . 1223
Handel und Industrie des Auslandes 1223
Rohstoffe. Drogen usw. . . . 1224

Chemisch-Technisches Repertorium
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 561
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 562
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 563
31. Metalle . . . 564

Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

I.

Unter dem obigen Titel veröffentlichte ich vor 2 Jahren[1]) einen kurzen Aufsatz, in dem ich zu zeigen suchte, daß der Namen der Pottasche, entgegen laut gewordenen Behauptungen, in keiner Weise mit jenem des Chemikers Pott (1692—1777) zusammenhängt, vielmehr vermutlich auf die Art ihrer Verpackung (in Potten) oder ihrer Herstellung (durch Einkochen in Kesseln und Töpfen) zurückgeht; ich erwähnte ferner, daß schon die alten Akten der Hansa Pottasche als Gegenstand der Danziger Ausfuhr verzeichnen, daß die angeblich vor 1450 abgefaßten Schriften des sogenannten Isaak Hollandus sie mehrmals nennen, und daß sie 1577 auch in Lüttich bereits als etwas Wohlbekanntes erscheint; endlich gedachte ich der Ausdrücke „Vedassium" (= Waidasche), Alumen Catinum (= Kesselasche), und „Cineres clavellati", welchen letzteren die Einen von Clavicula (= Weinrebe), die Anderen von Clavellis (Faßdaube) abzuleiten suchten.

Bald darauf hob O. N. Witt[2]) hervor, daß die Pottasche, die allmählich an die Stelle der (in der alten Welt fast allein gebräuchlichen) natürlichen Soda trat, und hauptsächlich zur Herstellung der Seife und des Glases diente, im Norden ursprünglich jedenfalls die Holzasche der Haushaltungen war: die Mitte des Hauses nahm der Herd mit dem großen, stets brodelnden „Pott" ein, und unter diesem häufte sich die Asche an, man sammelte diese „Pott-Asche", laugte sie aus, und verbrauchte die Lauge zunächst sicherlich unmittelbar. So dürfte nach Witt die Bezeichnung „Pottasche" entstanden sein, und es erscheint ihm daher mißlich, sie erst von der Herstellung durch Einkochen, oder von der Art der Verpackung in Potten abzuleiten.

Was diese Letztere betrifft, so haben mich weitere Studien überzeugt, daß die Versendung in wirklichen „Töpfen" keinesfalls so allgemein anzunehmen ist, wie dies aus den Angaben bei dem so höchst zuverlässigen Beckmann,[3]) bei mehreren anderen Technologen des 18. Jahrhundertes,[4]) und auch bei Weigand[5]) hervorzugehen schien; denn offenbar haben genannte Autoren unter „Potten" stets Töpfe verstanden, während der Ausdruck in späteren Zeiten auch Fässer bezeichnete (siehe weiter unten). Indessen hätte mich dieser Umstand nicht veranlaßt, abermals auf das Thema Pottasche zurückzukommen, — auch nicht in Verbindung mit Sudhoff's Hinweis, daß die Schriften des sognannten Isaak Hollandus, mindestens in ihrer vorliegenden Form, nach-Paracelsischen Ursprunges, und demnach in historischer Hinsicht nicht ohne weiteres beweiskräftig seien —, wäre nicht vor einiger Zeit eine größere Arbeit des Herrn Dr. M. Speter erschienen,[6]) die auf den fraglichen Gegenstand ganz neues Licht zu werfen unternahm.

Ausgehend von einem Hinweise in Zedler's "Universal-Lexikon" von 1734, gelangt Herr Dr. Speter im wesentlichen etwa zu folgenden Leitsätzen:

1. Darüber, was Pottasche ist, wie sie hergestellt wird, und wovon sie ihren Namen trägt, findet sich die erste und älteste Erklärung in der Schrift „Doxoscopia physica", die etwa gegen 1632 von Joachim Jungius verfaßt, aber erst 1662 aus seinem Nachlaß durch Vogel in Hamburg herausgegeben wurde. Diese Erklärung besagt, daß das Salz der „Cineres clavellati", auch „Potasch" genannt, aus den Dauben der mit Asche für die Färber und Seifensieder (sog. Waidasche) gefüllten Fässer, gemacht wird. Aus solcher, wegen des Gebrauches durch die Waidfärber „Waidasche" genannten Holzasche, ziehen die „clavellae", das sind die eichenen Dauben und Stäbe der Fässer, allmählich die schärfsten und wirksamsten Teilchen an sich, und wenn man sie, so vollgesaugt, verbrennt, so liefern sie ein wie Blei fließendes Salz. Die „clavellae" (Dauben) gaben den „Cineres clavellati" den Namen, die Dauben oder „Potten" der „Pottasche".

2. Die angeführte Erklärung schrieb Jungius, einer der bedeutendsten Männer seiner Zeit, gerade dann nieder, als man die erwähnte Art der Herstellung ausübte; diese wurde nämlich bald verlassen, erstens weil sie sehr unrationell war, und zweitens weil bekannt wurde, und zwar zuerst durch Kunckel (1679), daß man aus Holzasche, durch Extrahieren und Eindampfen der Lauge, ein ebensolches Produkt gewinnen könne, für das der Namen „Pottasche" Geltung behielt.

3. Die Jungius'sche Erklärung blieb, samt seinem Werke „Doxoscopia physica", der Mit- und Nachwelt verborgen, daher machen sich im 17., und noch mehr im 18. Jahrhunderte, ganz irrtümliche Deutungen geltend.

4. Die Angabe, daß in den alten Hansa-Akten, und daß 1577 in einem Lütticher Texte Pottasche nachweisbar sei, ist vollständig unzutreffend; das Wort taucht im Französischen vielmehr erst 1639 auf.

Es wird erforderlich sein, den Inhalt dieser Sätze einer näheren Prüfung zu unterziehen; doch sei, um diese zu vereinfachen, die möglichst übersichtliche Zusammenstellung einiger historischer Tatsachen vorausgeschickt.

I. — Auf die Geschichte der Alkalien im Altertum soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden, doch sei erwähnt, daß die Entstehung alkalisch reagierender Aschen aus Pflanzenstoffen wohlbekannt war[7]) und richtiger beurteilt wurde, als zum Teil noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. So z. B. erzählt Lucian (um 150 n. Chr.), daß sein Zeitgenosse, der Philosoph Demonax aus Cypern, auf die Frage eines Spötters: „Wenn ich 1000 Pfund Holz verbrenne, wieviel Pfund Rauch entweichen da?", schlagfertig antwortete: „Wäge die Asche, das Fehlende ist als Rauch weggegangen".[8])

Die älteste persische Pharmakopöe des Abu Mansur Muwaffak (975 n. Chr.) führt verschiedene Arten Alkalikräuter, und Qualja (= Kali) als Produkt ihrer Verbrennung, schon als etwas ganz gewöhnliches an.[9]) Von den Persern, vielleicht auch von den Syriern und alexandrinischen Griechen, übernahmen die Araber diese Kenntnis; Avicenna oder Ibn-Sina (980—1037) macht im „Canon der Medizin" zwar vielfach Anwendung von Alkali, beschreibt es aber, als etwas schon Allbekanntes, nicht näher,[10]) und nur der Kommentator bemerkt, das eigentliche Alkali der Araber sei ein gewisser Teil, nämlich die steinharte Masse, aus der Asche verbrannter Gewächse, und dieses Alkali, mittels dessen man Glas und Seife bereite, heiße im Abendlande Alumen catinum.[11]) Der spanische Araber Abul-Kasim (936—1016) schildert dagegen um das Jahr 1000 sehr eingehend, wie man „Herba alkali" verbrennt und extrahiert, die wässerige Lauge in Töpfen auf dem Ofen zur Trockne bringt (in olla in clibano coagula), und das Salz ganz ebenso weiter reinigt wie die natürliche Soda, nämlich durch Calcinieren, Auflösen, Filtrieren, und nochmaliges Einkochen.[12]) Auch Ibn-al-Awam, der zu Sevilla um 1150 sein „Buch der Landwirtschaft" schrieb, gedenkt der Pflanze Kali, die er u. a. ebenfalls als Heilmittel gebraucht;[13]) in den, unter arabischem Einfluß stehenden Ländern, in Europa also besonders in Spanien und Südfrankreich, faßten Anbau und Verarbeitung der Alkalikräuter schon sehr frühzeitig und dauernd Boden, was auch insofern leicht erklärlich ist, als das „Kali" für viele, bei den Arabern seit jeher in hoher Blüte

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 977.
[2]) ebd., S. 1029; übereinstimmend mit ihm auch *König*, ebd., S. 1140 u. 1191.
[3]) »Anleitung zur Technologie« (Göttingen 1777; S. 282 ff.).
[4]) s. meinen Aufsatz a. a. O.
[5]) »Deutsches Wörterbuch« (Gießen 1878; Bd. 2, S. 377).
[6]) »Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik« (Leipzig 1910; Bd. 2, S. 201).

[7]) S. meine »Abhandlungen u. Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften« (Leipzig 1906).
[8]) *Lucian* »*Demonax*«, cap. 39.
[9]) »Abh. u. Vorträge«, S. 85.
[10]) Übers. des *Andreas Bellunensis*, Venedig 1544, S. 139.
[11]) ebd., Anhang, S. 6.
[12]) Citiert u. a. bei *Lobelius* »Adversariorum Volumen«, vorgebunden der »Plantarum Historia« (Antwerpen 1576), sowie bei *Libavius* »Syntagma Alchymiae Arcanorum« (Frankfurt 1615; Bd. 1, S. 460).
[13]) ed. *Clément-Mullet*, Paris 1867, Bd. 3, S. 173 u. 186.

stehende Gewerbe unentbehrlich war, z. B. für die Glas- und Seifenfabrikation sowie für die Färberei.

Im Norden Europas gestaltete sich das weite Gebiet der Niederlande, — der Ausdruck ist im geographischen, nicht im politischen Sinne zu nehmen —, begünstigt durch seine alte Kultur, seine vortreffliche Lage, und seine dichte Bevölkerung, zuerst zu einer Hauptstätte des Großhandels und der Großindustrie, deren ältester und jahrhundertelang vorherrschender Zweig das Herstellen und Färben wollener Stoffe und Tücher war. Außer der heimischen Wolle wurden alsbald auch spanische, und sodann, weil Letztere eines entsprechenden Zusatzes bedurfte, englische verarbeitet, und mit Recht sagt daher noch ein englisches handelspolitisches Pamphlet von 1430, „The Libell of the English Policye“:[14]) „. . . . Die Fläminge bereiten / Die span'sche Wolle seit den frühsten Zeiten; / Durch unsere Wolle nur, die sie verweben, / können die Städte dort bestehn und leben“. Zum Reinigen und Entfetten, zum Bleichen der Wolle (sowie des gleichfalls sehr wichtigen Leinens), sowie zum Färben (namentlich mit dem so beliebten Weed = Waid, Isatis tinctoria), war aber Alkali, also Asche nötig. Nach einem Hinweise, den ich dem gründlichen Kenner der holländischen Handelsgeschichte, Herrn J. J. Reesse in Amsterdam verdanke, ist Torfasche zu solchem Zwecke unbrauchbar, und da eigene Holzasche den waldarmen Niederlanden stets nur in sehr beschränktem Maße zu Gebote stand, machte sich rasch (wohl schon im 11., sicher im 12. Jahrhunderte) die Notwendigkeit geltend, solche von auswärts zu beziehen.

In erster Linie kam hierbei, neben dem menschenarmen und daher nur sehr wenig leistungsfähigen Dänemark und Südschweden, das reicher bevölkerte und wohlhabendere Deutschland in Betracht, vor allem Hamburg, das, wie Kiesselbach angibt, bald nach 1200 schon etwa 10000 Einwohner besaß und ein wichtiger Durchfuhr- und Stapelplatz war.[15]) In dieser Zeit ging Holzasche, „die in Flandern in großer Menge von den Tuchmachern zum Reinigen der Wolle verbraucht wurde“, schon als regelmäßiges Frachtgut von Hamburg nach Brügge, und zwar entweder unmittelbar zur See, oder über Utrecht, wo man „Krangeld“ für das Heben über den Damm bezahlte.[16]) Gehoben wurden jedenfalls die Fässer, die in Hamburg und Lübeck, wie im 14., so auch schon im 13. Jahrhundert ein Gegenstand der Massenerzeugung waren: „Fässer“, „Pipen“, und „Tonnen“ dienten u. a. zur Verpackung von Fleisch, Öl, und Honig, namentlich aber von Heringen, an deren damals wichtigstem Fangorte, Schonen, sie nach Kiesselbach und Schäfer weder hergestellt, noch auch nur ausgebessert werden durften.[17]) In der Tat weist die Hamburger Zollrolle von 1250 neben der „Tunna“ Fett und Tran, und dem „Vas picis“, „Vas unguenti“ (Faß Pech, Faß Unschlitt), auch zweimal ein „Vas cinerum“ (Faß Asche) auf, das in Hamburg selbst gekauft war, und 4 Pfennige Zoll bezahlte.[18]) Hamburg bezog diese Asche teils zu Wasser aus den Produktionsorten an der Elbe und Havel, teils auf dem Landwege „aus dem Herzogtum Sachsen“,[19]) sowie über Lübeck, das bis etwa 1300 die einzige deutsche Stadt an der Ostsee blieb, und die Zufuhr der baltischen Waren, die man der Gefahr einer Umsegelung Jütlands nicht gern aussetzte, nach Hamburg vermittelte.[20]) Immerhin fuhren jedoch schon vor 1300 Schiffe Lübecks, aber auch der Städte Stralsund, Greifswald, Elbing, Thorn, und Riga, sowie niederländische und friesische, auch direkt aus den baltischen Häfen nach Flandern, wie denn z. B. 1294 berichtet wird, daß solche, u. a. auch Asche führende, durch den Sturm nach England verschlagen wurden;[21]). 1274 besaß Greifswald das Niederlagsrecht für alle Asche aus dem Herzogtum Pommern, und zu gleicher Zeit empfing Stralsund für Flandern bestimmte Asche aus Stargard und selbst aus Frankfurt a. Oder, und erließ ihr, falls sie in Fässern verpackt war, das „Windegeld“.[22]) Nach 1300 wird auch der Handel Preußens, d. i. des Ordenslandes, nach den Niederlanden schon als ein bedeutender bezeichnet, sowohl der zur See, als auch der zu Lande, und dies bestätigt das Zollprivilegium von 1340, das preußischen und westfälischen Kaufleuten die Durchfuhr von Waren, unter denen auch Asche genannt wird, durch Holland gestattet.[23]) Lübeck, das nach Sartorius bereits im 13. Jahrhundert aus Schweden „die Erzeugnisse des Waldes und was damit zusammenhängt“ bezog,[24]) brachte um 1350 gleichfalls „Pottasche“ aus Schweden, den „nordischen Ländern“, sowie aus Danzig und aus anderen ostdeutschen Seestädten, die die Asche ihrer kleineren Bezirke sammelten, nach den Niederlanden,[25]) wo u. a. zu Damme, vor Brügge, schon 1360 ein „Deutsches Lagerhaus“ für die dort zu verkaufende Asche bestand.[26]) Für Brügge war der Ostseehandel der zuletzt entwickelte Zweig des Handelsverkehres, und machte die Stadt im 14. Jahrhunderte zum „völligen Weltmarkte“;[27]) zugleich bedingte er das Schwergewicht der deutschen Kaufleute in Flandern, sowie die Entfaltung Hamburgs und Lübecks,[28]) und hierdurch wieder die feste Gestaltung des Bundes deutscher Städte zur Hansa, — welche Bezeichnung für diesen Bund nach Schäfer, Kiesselbach, und Hirsch, erst um 1350 nachweisbar wird.[29])

Was den Handel Danzigs betrifft, so begann er nach Hirsch erst um 1360, lebhafter erst um 1380 zu erblühen,[30]) wozu dann die Aufnahme des direkten Verkehres mit Polen (1391), der bis dahin durch Vermittlung von Thorn erfolgt war,[31]) vieles beitrug. Nicht erst im 15., sondern schon im 14. Jahrhundert war die Ausfuhr nach dem Westen im Gange; zu ihren Hauptgegenständen zählten Holz, Faßstäbe, „Tonnen“ für Heringe und Salz (die die schon 1340 erwähnten Faßbinder, „Doleatores“ = Böttcher, anfertigten[32]), sowie Asche, deren „verschiedene Sorten“ nach Flandern und Brabant, Holland, England und Schottland verschifft wurden.[33]) Die wichtigste Bezugsquelle für Asche waren Polen und Lithauen, um 1420 auch schon das preußische Binnenland.[34]) — Die polnische Asche kam auf Kähnen und Flössen, in losen Haufen, seit 1404 mit einem Zeichen ihres Herkunftsortes versehen, die Weichsel herab, und wurde ursprünglich in Thorn auf Tonnen gefüllt (1 Faß enthielt 1 Schiffspfund = etwa 150 kg, und 12 Faß machten eine Last aus), weshalb auch Thorner „Maß und Band“ für alle Aschenfässer in ganz Preußen giltig war.[35]) Zugleich wurde die Qualität der Ware geprüft und durch einen Stempel beglaubigt, was man „Braken“ oder „Wraken“ nannte.[36]) „Wrak“ ist, wie Bohn angibt,[37]) und wie mir Herr J. J. Reesse bestätigt, ein Wort niederländischen Ursprunges, und bezeichnet speziell im uralten holländischen Heringshandel eine Ware von minderer Beschaffenheit, auch ein untaugliches oder verdorbenes Gut, im Gegensatze zu „Puik“ (d. i. vorzüglich, trefflich; erhalten in deutschen „pikfein“); Heringe geringerer Qualität hießen daher „Wrak“ und ganz schlechte, sogen. Stankheringe, „Wrak-Wrak.“[38]) In Danzig war ein städtisches Untersuchungsamt, eine sogen. „Warenbrake“, 137[?] schon vorhanden, und es ist von Holz als Brak und Brak-Brak, sowie von einer Bragebank oder Brakbank zum Stürzen alter Schiffe (Wraks) die Rede;[39]) eines eigenen Aschenbrakers wird 1428, eines besonderen Aschenspeichers und Aschenpackers 1442, als etwas sichtlich nicht mehr neuen, Erwähnung getan.[40]) — In Lithauen, dessen Haupterzeugnis Holz war, wurde die Asche in den Wäldern unter Aufsicht von Bürgern aus Danzig und Kauen (Kowno) bereitet, und ging dann, anfangs lose, später zum Teil wohl auch in Fässern, nach Preußen, wo bereits 1406 das Umpacken und Trocknen in Kneiphof, einem Stadtteil des heutigen Königsberg, gebräuchlich ist;[41]) 1450 klagt ein Schriftstück des Danziger Rates über die Störungen solchen alten Handels, und spricht bei diesem Anlasse von „ledigen Vassen“, „fassen bindigen“, „Tunna Asche“ und „Vas Wrak-Wrak“.[42]) Riga, Pernau, und andere baltische Städte sandten 1430 nach Danzig sogen „Hornasche“, die ein Hirschhorn als Zeichen trug,[43]) und im selben Jahre wird auch „Aschensalz“ als Ladung nach Reval,[44]) und „Pottasche“ in einem Briefe Revals an Dorpat erwähnt.[45]) — Ob auch aus Naugard am Ilmensee (Nowgorod), das nach Beer schon im 13. und 14. Jahrhunderte Teer und Pottasche verschiffte,[46]) eine Ausfuhr nach Danzig bestand, ist unsicher; es bietet Interesse, daß die für den Naugarder „Hof“ und das Bräuhaus der deutschen Kaufleute 1346 erlassenen Vorschriften, die übrigens auf ältere Grundlagen von 1315 zurückgehen,[47]) das Verbot aussprechen, einen Russen in den „Pott-Klet“ einzulassen;[48]) Klet ist ein slavisches Wort für Vorrats- oder Warenlager,[49]) und Pottklet bedeutet den Lagerraum für Bier-Töpfe, -Krüge und -Potten, oder auch die Trinkstube.[50])

Brederlow, dessen Werk: „Geschichte des Handels und der gewerblichen Kultur der Ostseereiche im Mittelalter“ (Berlin 1820), beachtenswert ist, weil der Autor aus zahlreichen, nur handschriftlich vorhandenen Quellen städtischer Archive schöpfte, macht darauf auf-

14) ed. *Hertzberg*, Leipzig 1878, Vers 102 u. 122; die Übersetzung ist, was die Warennamen betrifft, nicht ganz zuverlässig.

15) *Kiesselbach*, »Die wirtschaftlichen Grundlagen der Deutschen Hanse«, [Berlin 1907.

16) ebd. S. 109, 134, 138.

17) ebd. S. 52, 165, 210ff., 225ff.; *Schäfer*, »Die Hansestädte u. König Waldemar von Dänemark«, Jena 1879, S. 257.

18) *Kiesselbach*, S. 104 u. 116.

19) ebd. S. 112.

20) ebd. S. 93.

21) ebd. S. 48ff., 159.

22) ebd. S. 48ff., 50.

23) ebd. S. 156, 163.

24) *Sartorius-Lappenberg*, »Urkundliche Geschichte des Ursprunges der Deutschen Hansa«, Hamburg 1830, Bd. 1, S. 162.

25) *Schäfer*, a. a. O., S. 187, 196; *Schäfer* nennt ausdrücklich »Pottasche«, führt jedoch, wie zumeist in seinem Werke, besondere Belegstellen nicht an; auf diese Quelle gründete sich die, die »alten Hanseakten« betreffende Bemerkung in meinem ersten Artikel, doch war sie mir entfallen, und ich konnte sie Herrn *Dr. Speter*, auf eine Anfrage hin, nicht mitteilen.

26) *Kiesselbach*, S. 185.

27) ebd., S. 94, 148.

28) ebd., S. 41, 46.

29) *Schäfer*, S. 251; *Kiesselbach*, S. 189, 251; *Hirsch*, »Danzigs Handels- u. Gewerbs-Geschichte«, Leipzig 1858, S. 25. Hanse im bloßen Sinne von »Schaar« kommt aber nach *Warnkönig* (»Flandrische Staats- und Rechts-Geschichte«, Tübingen 1836, Bd. 2, [I], Anh. 28) schon im Genter Zolltarif von 1191 vor.

30) *Hirsch*, a. a. O., S. 31, 83.

31) ebd., S. 172.

32) ebd., S. 122, 23, 105.

33) ebd., S. 132, 134, 116, 120.

34) ebd., S. 199.

35) ebd., S. 216ff.; 275ff.; 255.

36) ebd., S. 178.

37) »Neueröffnetes Waarenlager«, Hamburg 1743; 2. Aufl. 1763, S. 378.

38) Die Stempel hierfür s. bei *Bohn*, S. 379.

39) *Hirsch*, S. 2 5ff.; 212.

40) ebd., S. 216ff.

41) ebd., S. 2 6ff.; 161, 165.

42) ebd., S. 2[?]1.

43) ebd., S. 198, 255.

44) ebd., S. 197.

45) *Speter*, S. 203.

46) »Geschichte des Welthandels« Wien, 1860ff., Bd. 1, S. 255.

47) *Sartorius*. Bd. 1, S. 141; Bd. 2, S. 265 u. 273.

48) ebd., Bd. 1, S. 144; Bd. 2, S. 273.

49) ebd., Bd. 1, S. 143.

50) ebd., Bd. 2, S. 272; *Riesenkampf* »Der Deutsche Hof zu Nowgorod« (Dorpat 1854), u. *Winckler* »Die Deutsche Hansa in Rußland« (Berlin 1886), waren mir nicht zugänglich.

merksam, daß Danzig seit alter Zeit nicht nur eine Stätte kaufmännischen Verkehres, sondern auch einer gewissen Industrie war, indem dort zahlreiche Rohprodukte der Binnen- und der nordischen Länder umgeschmolzen, -gegossen und -gesotten wurden, u. a. Kupfer, Eisen, Blei, Fett, Wachs, u. s. f.[51]) Solchen Umarbeitungen wurde auch die Asche unterzogen, die schon im 14. Jahrhunderte zur Ausfuhr nach den Niederlanden und England gelangte,[52]) und deren Beschaffung den Gegenstand eines wichtigen Handels bildete, den allerdings um 1400 die Kämpfe des Ordenslandes gegen die Polen erheblich schädigten. Aber auch nach 1400, und in den Jahren nach der Schlacht bei Tannenberg (1410), — so berichtet Brederlow[53]) —, blieben Aschen-Handel und -Fabrikation immer noch sehr bedeutend, und „auf dem Danziger Markte konnte man in dieser Zeit jährlich erwarten 6000 bis 7000 Faß Pottasche und 2000 bis 3000 Last Weedasche". Brederlow ist der Ansicht, daß als Waidasche die gemeine Holzasche zu betrachten sei, die man auch in eisernen Töpfen calcinierte, wobei sie (infolge Verbrennung der beigemengten Kohle) grau oder weißlich wurde;[54]) die calcinierte Waidasche, die weniger ätzend als Pottasche, und deshalb von den Bleichern sehr gesucht war, pflegte man noch in späteren Zeiten beim Verpacken mit dem Hammer möglichst fest einzuschlagen, offenbar, weil sich die Ware desto weniger zerfließlich erwies, je vollständiger der Zutritt feuchter Luft abgehalten wurde. Vermutlich rühren hierher, und vielleicht auch vom Zerstampfen der großen, oft sehr harten, gebrannten Rohaschen-Stücke, die Ausdrücke „Cineres clavellati" und „Cineres clavati", — deren letzteren, nach Herrn Dr. Speter,[55]) Ducange schon in einer französischen Färberei-Verordnung vom Jahre 1332 vorgefunden hat —, denn „clavatus" und „clavellatus", vom lateinischen „clava" und „clavella" (die Keule), heißt „gestampft"; die Ableitungen von clavellis (Faßdaube) oder clavicula (Weinrebe), wären also erst spätere, auf unrichtigen und unwahrscheinlichen Etymologien beruhende.[56])

Weiterhin, im 16. Jahrhunderte,[57]) spricht ein Danziger Aktenstück von „Weyde-Asche", und von „Potasche" verschiedener Herkunft, und bemerkt, daß Waidasche gebrakt wird, Potasche oder Potasch aber nicht; auch in einer Rigaer Taxe von 1581 werden, unter sechserlei Sorten Aschen, genannt: „Spiegelasche",[58]) sowie „Pottasche", Potasche", oder „Topasche",[59]) die sich als „tonna cineris praestantissimi" (stärkste schärfste Asche) bezeichnet findet.

(Fortsetzung folgt.)

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute zu Buxton vom 27. September bis 1. Oktober 1910.

Vors.: Herzog von Devonshire.

II. (Schluß.*)

Schweflige Säure als metallographisches Ätzmittel.

S. Hilpert-Berlin und E. Colver-Glauert-Charlottenburg.

Gewöhnliche verdünnte Säurelösungen, die in der Regel für die verschiedenen Stahlarten als Ätzmittel verwendet werden, geben bei gehärteten Stählen kein deutliches Strukturbild, man hat daher versucht eine ganze Reihe anderer Reagenzien zu verwenden, unter anderen verschiedene Alkohole und Benzolderivate. Wirklich befriedigende Resultate wurden jedoch nicht erzielt. Eine Art der Strukturdarlegung auf reinchemische Weise, nämlich durch die Anlauffarben, gibt sehr gute Resultate, ist jedoch für gehärtete Stähle nicht anwendbar. Untersuchungen mit den verschiedensten Oxydationsmitteln zeigten endlich, daß die schweflige Säure sich sehr gut als Ätzmittel für gehärtete Stähle eigne. Mit diesem Reagenz erhält man nicht nur deutlich alle Bestandteile und Strukturen von gehärteten und getemperten Stählen ausgeprägt, auch bei gesättigten, eutektischen und übersättigten Stählen erwies sich die Verwendung der schwefligen Säure als überaus zweckmäßig; die Bestandteile von Roheisen, sowie Schwefel und Phosphor enthaltendem Eisen sind nach dem Ätzverfahren mit schwefliger Säure deutlicher sichtbar als nach den anderen Methoden. Durch eine geringe Änderung dürfte das Verfahren auch für Ferrit- und Perlitstähle anwendbar werden. Was die chemischen Vorgänge bei der Reaktion betrifft, so ist nach den bisherigen Versuchen anzunehmen, daß sich das Metall unter Bildung von Eisenthiosulfat und Ferrosulfit löst unter gleichzeitiger Bildung von Eisensulfid, welches sich über den gelösten Teilen abscheidet. Infolge der verschiedenen Reaktionsgeschwindigkeit der schwefligen Säure mit den verschiedenen Bestandteilen der Stähle bedecken sich diese mit verschieden dicken Schichten von Eisensulfid. Im Prinzip ist dieses Verfahren ähnlich dem der Erzeugung der Anlauffarben, die Oxydschichten sind hier durch Sulfidschichten ersetzt. Man stellt die schweflige Säure als gesättigte Lösung von Schwefeldioxyd in Wasser dar, sie soll möglichst frei von Schwefelsäure sein.

Daß die Reaktion nicht der Schwefelsäure zuzuschreiben ist, wurde nachgewiesen, indem sorgfältig destilliertes SO_2 in wässeriger und alkoholischer Lösung die gleichen Resultate gab, wie frische Säure des Handels. Als Ätzmittel verwendet man am zweckmäßigsten eine 3 bis 4 %ige Lösung der gesättigten Schwefeldioxydlösung in Wasser, die Ätzung ist dann nach 7 Sekunden bis zu einer Minute beendet. Bei Verwendung einer alkoholischen Lösung gleicher Stärke erfordert die Ätzung einige Minuten. Das zu untersuchende Metallstück bringt man in die Lösung, in welcher man es läßt, bis die polierte Oberfläche matt und rauh erscheint; dann spült man sofort in Wasser und trocknet mit Alkohol in einem Luftstrom. Die konzentrierte und verdünnte Lösung soll stets wohl verschlossen an einem kühlen Ort aufbewahrt werden; läßt man nämlich die Lösung längere Zeit im warmen Zimmer in den Ätzschälchen offen stehen, so verliert sie an Wirksamkeit, da infolge der großen Oberfläche, die der Atmosphäre ausgesetzt ist, Schwefeldioxyd sich oxydiert und auch Verdampfung eintritt.

Vortr. demonstrierte sodann eine Reihe von Mikrophotographien, welche zeigen, daß die Verwendung der schwefligen Säure gute Resultate gibt. So konnte man in einem langsam abgekühlten Stahl mit 1,5 % Kohlenstoff deutlich Perlit und Cementit unterscheiden. Derselbe Stahl zeigte nach dem Abkühlen in Wasser von 1100° C. die Struktur des polyedrischen Austenits; bei schnellem Abkühlen auf 980° zeigt derselbe Stahl martensitische Struktur. An einem weiteren Bilde war deutlich die Austenitstruktur eines Stahls mit 2 % Mangan ersichtlich. Beim Ätzen mit dem gewöhnlichen Reagenz (verdünnte Salzsäure) erhält man ein gleichmäßig erscheinendes Bild, in welchem man die polyedrischen Teilchen kaum erkennt. Mit dem neuen Ätzmittel sieht man deutlich 3 verschiedene Bestandteile. Gefällter Cementit bleibt glänzend und erscheint in Form von langen Nadeln oder Plättchen. In der Grundmasse erkennt man 2 Bestandteile, von denen der eine sich dunkler braun färbt als der andere, über deren Konstitution jedoch noch weitere Untersuchungen angestellt werden müssen. Ein schnell abgekühltes weißes Eisen mit 3,5 % Kohlenstoff ließ deutlich die gewöhnliche Struktur und das Eutektikum unterscheiden. Das in Deutschland für das basische Bessemer-Verfahren verwendete Roheisen, welches durchschnittlich 3 % Kohlenstoff, 0,25 % Silicium, 2,5 % Phosphor und 2,5 % Mangan enthält, ist fast weißes Eisen und zeigt bei der Ätzung das gewöhnliche weiße Eiseneutektikum und einige Graphitblättchen, in den Cementitfeldern sieht man das eutektische Phosphid, welches sich dunkelbraun färbt.

In der *Diskussion* bemerkt E. H. Saniter, daß er einige Versuche mit dem neuen Reagenz angestellt habe, jedoch mit keinem guten Erfolge. Colver-Glauert bemerkt dazu, daß dies an der Arbeitsweise liegen müsse. Man erhält eine sehr deutliche Struktur, wenn man die zu untersuchenden Proben in die Säure hält, dann sehr rasch in Wasser spült und mit Alkohol trocknet; läßt man nach dem Entfernen aus der Säure einige Zeit verstreichen, bevor man spült, so treten Flecke auf. Eine Frage Hatfields bezüglich der Unterscheidung von Austenit und Hardenit beantwortet der Vortr. dahin, daß er das Auftreten des Austenits und Hardenits in einem Schliff darauf zurückführt, daß mehr oder weniger Cementit und möglicher Weise Ferrit in Lösung gehalten werde.

Der Einfluß des Siliciums auf reines Gußeisen.

Artur Hague und Thomas Turner-Birmingham.

Zur Untersuchung der Temperatur- und Volumänderungen, der Mikrostruktur und der übrigen Eigenschaften wurden Eisen-Kohlenstoff-Silicium-Legierungen dargestellt mit einem Kohlenstoffgehalt von annähernd 3 %. Die Probestücke wurden hergestellt durch Zusammenschmelzen von reinem amerikanischen Wascheisen und reinem 50 %igen Ferrosilicium. Ersteres zeigte bei der Analyse 3,06 % Gesamtkohlenstoff, 0,17 % Graphit, 2,89 % gebundenen Kohlenstoff, 0,03 % Silicium, Phosphor und Schwefel nur in Spuren, Mangan war garnicht vorhanden. Das Ferrosilicium enthielt 48,86 % Silicium, 0,01 % Aluminium, 0,16 % Calcium, 0,09 % Magnesium und 0,1 % Kupfer. Beim Abkühlen der Gußstücke erhielt man 3 Haltepunkte; der erste Haltepunkt, welcher den Beginn der Erstarrung anzeigt, tritt nicht immer deutlich auf, er schwankt auch innerhalb weiter Temperaturgrenzen. Der zweite Haltepunkt, der die Abscheidung des Eutektikums anzeigt, tritt sehr deutlich auf, er liegt bei 136—138°, wenn kein Silicium vorhanden ist, und steigt auf 1161° bei 5 % Silicium. Der dritte Haltepunkt, der dem Perlitpunkt entspricht, steigt von 700° bei Abwesenheit von Silicium auf 795° bei 4,83 % Silicium. Zusatz von 0,5 % Mangan zu Gußeisen mit 3 % Silicium erniedrigt den Perlitpunkt um 87°. Über den Zusammenhang zwischen Silicium- und Kohlenstoffgehalt und den Haltepunkten berichtet Verf. an Hand einer Versuchsreihe, die sich auf Proben mit Siliciumgehalten von etwa 0 bis 5 % erstreckt. Um den Siliciumgehalt so niedrig als möglich zu halten, wurde das Eisen in einem Kohletiegel geschmolzen, so daß die Gefahr

[51]) *Brederlow*, S. 172, 175. [52]) ebd., S. 21, 22. [53]) ebd., S. 174.
[54]) s. *Speter*, S. 203, der die Ausdrücke Aschensalz, Verbranntes Salz, und dergl., anführt.
[55]) a. a. O., S. 209.
[56]) Für zerkleinerten Zucker kennen frühere Zeiten die Namen »zucchero chiavato« (ital. chiava = Keule, chiavella = Stämpfel), »zucchero pillato« (ital. pillo = Stössel), »zucchero conquassato« (ital. conquassare = zerstampfen); daher schreiben sich die, noch jetzt im Zuckerhandel gebräuchlichen Bezeichnungen Pilé, Concassé, Stampfzucker, Stampfmelis.
[57]) *Speter*, S. 204.
[58]) d. i. helle, glänzende, wie »Spiegelharz« nach *Sartorius*, Bd. 2, S. 58.
[59]) Wechselformen wie Top (Topf) und Pot sind sprachlich keineswegs selten.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1211.

eines Siliciumeintritts aus dem Tiegel sehr gering war. Bei Versuchen, dem Eisen Silicium mit Hilfe des 50 %igen Ferrosiliciums zuzuführen, zeigte es sich, daß nur eine verhältnismäßig geringe Menge des Siliciums in das Eisen dringt, die Hauptmenge des Ferrosiliciums wurde nach dem Guß im Tiegel gefunden, in Stücken, die an der Oberfläche oxydiert und durchfurcht waren. Alle Versuche, Silicium einzuführen, blieben erfolglos, es scheint, daß das Eisen mit 3 % Kohlenstoff keine merkliche Lösungstendenz für das Ferrosilicium besitzt, und daß sich dieses schnell oxydiert, wahrscheinlich indirekt durch Kohlendioxyd. Nach der Ansicht des Vortr. ist es der Kohlenstoffgehalt des Eisens, der das Silicium am Eindringen hindert. Diese Ansicht wurde bestätigt durch Versuche, welche zeigten, daß durch Verdünnen des verwendeten Eisens mit reinem Bessemerstahl in dem Verhältnis, daß der Kohlenstoffgehalt dann etwa 1 % beträgt, das Ferrosilicium leicht aufgenommen wird unter Bildung einer Legierung mit etwa 20 % Silicium. Auf diese Weise wurden „Temperlegierungen" hergestellt mit 15,75 % Silicium und 19,5 % Silicium. Diese Legierungen wurden dann verwendet, um den Probestäben den gewünschten Siliciumgehalt zu geben. Die Extensometerkurven zeigen, daß ein Probestab von reinem „gewaschenem" Gußeisen sich gleichmäßig während der Erstarrung zusammenzieht; beim ersten Zusatz von Silicium dehnt sich der Stab unmittelbar nach der Erstarrung aus, und in der Nähe des Perlitpunktes tritt eine zweite Ausdehnung auf. Die Ausdehnung der folgenden Probestäbe, welche noch weiß sind und bis 1 % Silicium enthalten, ist praktisch konstant. Bei dem Stab mit 1,19 % Silicium, bei dem die Graphitabscheidung beginnt, nimmt die erste Ausdehnung stark zu. Bei höherem Siliciumgehalt, 5—8 %, wenn die Menge des abgeschiedenen Graphits kleiner wird, beginnt die erste Ausdehnung weniger deutlich zu werden, die zweite Ausdehnung verschwindets cheinbar. Es scheinen die beiden Ausdehnungen ineinander überzugehen. Die Beobachtung, daß der Zusatz von Silicium zu Eisen mit 3 % Kohlenstoff zu einer wohlausgeprägten Ausdehnung der Gußstücke führt, bevor noch Graphit sich abscheidet, ist neu und interessant. Der Einfluß von 0,5 % Mangan auf die 3 % Silicium enthaltende Legierung zeigte sich in einer Abnahme der Primärgraphitausdehnung und einer Zunahme der Sekundärgraphitausdehnung. Der Perlitpunkt wurde um etwa 87° erniedrigt, der gebundene Kohlenstoff sank von 0,84 auf 0,22 %. Da White in einer Arbeit über Kupferzinklegierungen mit Recht darauf hinwies, daß der Wert derartiger Extensometerkurven stark abhängt von der Zahl der Beobachtungen und der Übereinstimmung der Kurven mit den experimentellen Resultaten, so sei erwähnt, daß etwa 25 000 Temperaturmessungen und ebensoviele Ausdehnungsmessungen vorgenommen wurden. Dabei konnte gezeigt werden, daß beim Anwachsen des Siliciums von 0—5 % der niedrigste Haltepunkt von 700° C auf 800° C. steigt. Das als Silicoferrit oder Silicocementit anwesende Silicium sucht also die Temperatur der Carbidabscheidung zu erhöhen, also die Stabilität des α-Eisens zu steigern. Die Menge des gebundenen Kohlenstoffs ist am geringsten beim höchsten Siliciumgehalt. Die mikrophotographische Untersuchung zeigte niemals freien Ferrit. Das Silicium begünstigt die Bildung des stabilen Eutektikums von Graphit und fester Lösung. Eine Zersetzung des Carbids, welches für die Bildung einer festen gesättigten Lösung mit dem Eisen erforderlich ist, kann das Silicium nicht bewirken. Die gesättigte feste Lösung geht bei dem Haltepunkt in Perlit über, welches die Grundmasse der Legierung bildet. Erwähnenswert ist ferner, daß mit steigendem Siliciumgehalt die Menge des zur Bildung einer gesättigten festen Lösung erforderlichen Carbids abnimmt; während reines Eisen 0,9 % gebundenen Kohlenstoff erfordert, sind bei Eisen mit 4,83 % Silicium nunmehr 0,64 % Kohlenstoff nötig.

Die Härteproben mittels des Scleroscops an den polierten Schnitten von Probestäben zeigten beträchtliche Unterschiede zwischen dem Rand und dem Innern. Es wurden die Durchschnittswerte genommen und in eine Kurve aufgetragen. Diese zeigt, daß bis zu 1 % Silicium, solange die Probestäbe noch weiß sind, die Härte zunimmt, weiterer Zusatz des Siliciums führt zu grauem Eisen, die Härte nimmt sehr stark ab bis zu 2 % Silicium, dann nimmt die Härte wieder langsam mit steigendem Siliciumgehalt zu. Die Struktur der verschiedenen erhaltenen Legierungen wurde an zahlreichen Mikrophotographien gezeigt.

In der *Diskussion* bemerkt zunächst Saniter, daß es sich bei den Untersuchungen eigentlich nicht um Gußeisen, sondern um Halbstähle handelt. Stead betont hauptsächlich die Bedeutung der Feststellung, daß so geringe Mengen Mangan einen so bedeutenden Einfluß auf die Ausdehnung haben. Adamson meint, daß bei Verwendung der Legierung mit 20 % Silicium und 1 % Gesamtkohlenstoff es schwer sein dürfte, ein homogenes Material zu erhalten, wie es für derartige Untersuchungen notwendig ist. Der Bemerkung Saniters, daß der Kohlenstoffgehalt der untersuchten Stäbe sich sehr dem der Stähle nähert, stimme er bei. Nach seinen eigenen Erfahrungen aus der Praxis neige er zu der Ansicht, daß Silicium keinen Einfluß auf die Erniedrigung des Gesamtkohlenstoffgehaltes habe, solange der Gesamtkohlenstoffgehalt unterhalb 3 % liege; erst 3,5—4 % beeinflussen den Gesamtkohlenstoffgehalt. Was nun die Beeinflussung der Haltepunkte betrifft, so glaube er, daß Silicium ausschließlich durch seine Beeinflussung der Temperatur wirke; er selbst habe im Jahre 1906 gezeigt, daß Silicium die Temperatur des Eisens beeinflusse. Harbord meint bezüglich der Feststellung, daß Silicium bis zu 1 % einen deutlich härtenden Einfluß habe, daß dies nur für harte Stähle zutreffe, und dort wahrscheinlich auf den Kohlenstoffgehalt zurückzuführen sei. Bei weichen Stählen müsse seiner Ansicht nach kein Einfluß des Siliciums auf die Härte auftreten. Er glaube, den Grundgedanken des Vortrages richtig dahin verstanden zu haben, daß Silicium an und für sich in Kohlenstoffstählen keinen Einfluß auf die Härte habe.

In seinem Schlußwort erwiderte Prof. Turner zunächst auf die Bemerkung Saniters über den relativ niedrigen Kohlenstoffgehalt, daß die Gesamtmenge des Kohlenstoffs, welche die Verf. einführen konnten, begrenzt war durch die Kohlenstoffmenge, welche in das Siliciumeisen gehen könne, da es für die wissenschaftliche Untersuchung nicht zweckmäßig ist, sowohl die Silicium- als die Kohlenstoffmenge zu variieren, so sei bei diesen Versuchen der Kohlenstoffgehalt so konstant als möglich gehalten worden. Die Bemerkung Adamsons, daß die Siliciumlegierungen nicht homogen wären, sei wohl bekannt, es seien daher bei den Versuchen die verwendeten Legierungen in ganz kleinen Stücken zugesetzt worden. Auch die Bemerkung, Silicium verringere nicht den Gesamtkohlenstoffgehalt, sei richtig innerhalb der Grenzen von 2—4 %, bei höherem Gehalt liegen die Verhältnisse jedoch anders; fügt man ein 50 %iges Ferrosilicium zu gewöhnlichem grauen Gußeisen, so nimmt das graue Gußeisen das Silicium gar nicht oder nur in geringer Menge auf. So lange Kohlenstoff vorhanden ist, dringt das Silicium nicht ein. Sie mußten also mit einem Eisen mit geringerem Kohlenstoffgehalt beginnen. Die Bemerkung Harbords, der Einfluß des Siliciums auf die Härte sei nur bei harten Stählen merklich, sei richtig, bei weichen Stählen war auch bei den Versuchen des Vortr. der Einfluß sehr gering. In den Fällen, in denen ein größerer Einfluß auf die Härte beobachtet wurde, war dies wahrscheinlich eine natürliche Wirkung durch den Kohlenstoff.

Mangan in Gußeisen und die Volumänderungen während des Abkühlens.

H. I. Coe-Birmingham.

Die Untersuchungen des Vortragenden erstreckten sich über den Einfluß des Mangans auf Weißeisen und Graueisen; die Wirkung des Mangans auf Weißeisen wurde zuerst untersucht, der größeren Einfachheit halber, da hier nur 2 Variable, Eisen und Mangan, vorhanden sind; vom praktischen Standpunkt ist die Wirkung des Mangans auf Graueisen wichtiger. Zur Untersuchung wurde ein amerikanisches Weißeisen verwendet, welches hart und krystallinisch war und zahlreiche oxydierte Hohlräume enthielt. Es zeigte folgende chemische Zusammensetzung: gebundener Kohlenstoff 3,05 %, Graphit 0 %, Mangan 0,035 %, Silicium 0,01 %, Phosphor 0,008 % und Schwefel 0,007 %. Die manganhaltigen Legierungen wurden hergestellt durch Zusammenschmelzen des weißen Eisens mit einem hochgrädigen Ferromangan. Es wurden nur eine Reihe Probestücke hergestellt, deren Mangangehalt von 0—40 % schwankte; es wurden immer 5 % Manganüberschuß zugesetzt, da beträchtliche Manganverluste auftreten, hauptsächlich durch Verflüchtigung und Verschlackung des gebildeten Oxyds. Es wurden nun die Volumänderungen beim Abkühlen in Kurven eingetragen. Es zeigte sich, daß reines weißes Eisen keine Ausdehnung zeigt, Zusatz von Mangan bewirkt Ausdehnung unabhängig vom Kohlenstoffgehalt. Auch über die pyrometrischen Resultate macht der Vortragende an Hand zahlreicher Tabellen ausführliche Angaben und berichtet zum Schluß über die chemische Bestimmung der einzelnen Bestandteile. Für die Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs wurden 2 g des feingepulverten Metalls in einem feuerfesten Tonschiffchen in einer Quarzröhre im Sauerstoffstrom auf Rotglut erhitzt, das gebildete Kohlendioxyd wurde gesammelt und nach der von Arnold und Ibbotson angegebenen Methode gewogen. Der Graphit wurde bestimmt durch Auflösen in Salpetersäure vom spez. Gew. 1,2, Filtrieren über Asbest und Verbrennen in Quarzröhren. Der gebundene Kohlenstoff wurde durch Subtraktion gefunden. Die Eggertzsche colorimetrische Prüfung ist in diesem Falle ungeeignet, die Lösung ist infolge des Mangangehaltes heller gefärbt. Für die Bestimmung des Mangans erwies sich die Ammoniumacetatfällung am geeignetsten. Bei hochmanganhaltigen Legierungen wurde die Neutralisation durch Zusatz von Ammoniumcarbonat beendet, es wurde immer die von Arnold und Ibbotson beschriebene Methode angewandt. Silicium, Schwefel und Phosphor wurden nach den gewöhnlichen gravimetrischen Methoden bestimmt.

In der *Diskussion* weist Stead auf die Wichtigkeit des Umstandes hin, daß ein Gußeisen von 26—28 % Mangan und 4 % Kohlenstoff eine Masse mit Graphitblättchen gebe. Coe meint hierzu, daß er die Angabe Wüsts nicht bestätigt finde, daß nämlich bei 4,05 % Kohlenstoff und 16 % Mangan ein Eutektikum auftrete, vielmehr fand er, daß eine Legierung mit 4 % Kohlenstoff und 23 % Mangan noch nicht ganz eutektisch war. Hatfield findet das Verschwinden des Perlitpunktes sehr interessant, auffallenderweise beeinflußt Silicium das Verschwinden des Haltepunktes ähnlich wie Mangan. Merkwürdig sei auch, daß bei einem Abfall des Kohlenstoffs von 0,8 auf 0,4 % die Härte praktisch gleich geblieben sei. Coe kann für diese Abnahme keine Erklärung geben, wahrscheinlich hängt die Abnahme des Gesamtkohlenstoffs mit dem Ausscheiden des niedrigen Carbids zusammen.

Theorie über das Härten von Kohlenstoffstählen.
C. A. Edwards-Manchester.

Ausgehend von der Phasenregel und dem Gleichgewichtsdiagramm eines binären Systems bespricht Vortr. zunächst die physikalischen Eigenschaften des Eisens und geht sodann zur Besprechung des Einflusses des Kohlenstoffs auf die allotropen Änderungen des Eisens über. Eisen in der α-Form ist nicht hart genug, um für Schneidezwecke Anwendung zu finden, β-Eisen kann in gehärtetem Werkzeugstahl nicht vorhanden sein, die Wirksamkeit der Schneidewerkzeuge ist daher darauf zurückzuführen, daß γ-Eisen Kohlenstoff bei Temperaturen über 710° in Lösung hält, und daß bei raschem Abkühlen der Kohlenstoff auch bei gewöhnlicher Temperatur in Lösung gehalten wird, wenn auch in der metastabilen Form. Härten durch Anlassen ist nicht nur auf Stahl beschränkt, zahlreiche nicht eisenhaltige Legierungen verhalten sich ähnlich. Aluminiumkupferlegierungen mit 9—16 % Aluminium sind bedeutend härter nach dem Abschrecken von 800° C., als wenn man sie langsam von dieser Temperatur abkühlen läßt. Kupferzinklegierungen mit 36—55 % Zink werden ebenfalls auf diese Weise gehärtet, desgleichen gewisse Kupferzinnlegierungen. Die Untersuchungen des Vortr. führten zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Härte von kohlenstoffhaltigem Werkzeugstahl ist auf das Zurückhalten der festen Lösung des Kohlenstoffs oder Eisencarbids in Eisen zurückzuführen. 2. Diese Eigenschaft beruht auf der Tatsache, daß Eisen in der γ-Form existieren, d. h. Kohlenstoff lösen kann; infolgedessen hängt das Härten auch von dem Umstande ab, daß die feste Lösung beim langsamen Abkühlen sich in α-Eisen und Eisencarbid zersetzt, es muß daher zur Überwindung dieser Tendenz zur Inversion eine Kraft angewandt werden. 3. Bei den Eisenkohlenstofflegierungen wird diese Kraft durch das rasche Abkühlen hervorgerufen, zuweilen kann sie auch durch einen Zusatz anderer Elemente, wie Wolfram oder Molybdän und Chrom, ersetzt werden. 4. Diese Schlüsse sind nicht nur auf Eisenlegierungen anwendbar, sondern auch auf eisenfreie, die in gleicher Weise gehärtet werden können. Vortr. stützt seine Ansicht, daß rasches Abkühlen die nötige Kraft hervorbringt, durch weitere Belege. Er nimmt auch an, daß zwischen Austenit und Martensit kein konstitutioneller Unterschied besteht; der scheinbare Unterschied ist darauf zurückzuführen, daß die Krystalle der festen γ-Lösung erhalten bleiben, infolge des mechanischen Druckes, der die Zersetzung dieser Lösung in α-Eisen und Eisencarbid hindert. Jedenfalls ist nach der Ansicht des Vortr. die β-Eisentheorie unhaltbar für die Erklärung der gesteigerten Härte abgeschreckter Kohlenstoffstähle.

Prof. Arnold wies in der *Diskussion* darauf hin, daß man zunächst zu einer Einigung darüber kommen müsse, ob die thermischen Kurven sich auf das Abkühlen oder Erwärmen von Eisen und Stahl beziehen. Eine weitere Notwendigkeit ist es, Standardkurven für die Abkühlung und Erwärmung von reinem absolut kohlenstofffreiem Eisen aufzustellen. Die i. J. 1896 in Sheffield aufgestellte Kurve stimmt gut überein mit derjenigen, welche in diesem Jahre im hüttenmännischen Laboratorium der Charlottenburger Hochschule aufgestellt wurde. Jedenfalls ist Redner der Ansicht, daß die Aufstellung einer Theorie des Härtens eine offene Frage bleiben müsse, bis eine allgemeine Einigung darüber erzielt sei, welches die genaue Abkühlungskurve des Eisens sei. Saniter stimmt vollkommen damit überein, daß eine Härteänderung durch Wärmebehandlung oder Abschrecken nur durch konstitutionelle Änderungen hervorgerufen werden könne. Bezüglich der Bemerkung über Austenit und Martensit sei erwähnt, daß nach der Ansicht einiger Forscher kein Härteunterschied zwischen beiden bestehe, nach Ansicht anderer ist Martensit viel härter als Austenit; zu letzterer Ansicht neigt auch Redner. Stead weist zunächst auf die Arbeiten Osmonds hin und bemerkt sodann, daß Edwards nicht genügend die Frage des Magnetismus berücksichtigt habe. γ-Eisen ist im kalten und warmen Zustande unmagnetisch, wie stimme das damit überein, daß gehärteter Stahl stark magnetisch sein kann. Auch hätte Edwards mehr berücksichtigen sollen, daß der Austenit etwas weniger magnetisch ist als der Martensit.

Über elektrische Stahlraffination.
D. F. Campbell-London.

Im elektrischen Ofen kann jeder Raffinationsgrad wirtschaftlich erreicht werden, Schwefel, Phosphor und Sauerstoff lassen sich leicht entfernen; dies ist darauf zurückzuführen, daß die Schlacke, in welcher die Läuterung stattgefunden hat, sehr stark erwärmt wird. Durch diese hohe Temperatur und die Leichtflüssigkeit der Schlacke nimmt die Geschwindigkeit der Reaktion rasch zu und zwar in mehr als direktem Verhältnis zur Temperatur. Die außerordentlich basische Schlacke kann in sehr flüssigem Zustande erhalten werden, und das Calciumcarbid, das unter Einwirkung des Flammbogens auf die kalkhaltige Schlacke sich bildet, ist für die Entschwefelung besonders günstig. In den zwei intensiv heißen Gebieten unterhalb der Elektroden entstehen im Metallbad Ströme, welche zu einer heftigen Bewegung des Stahles führen, dadurch wird das der Hitze ausgesetzte Volumen des Stahls stark erhöht, die Reinigung geht infolgedessen sehr kräftig vor sich. Man geht in der Regel so vor, daß man den dem Bessemerkonverter entnommenen Stahl in den elektrischen Ofen bringt, auf dessen Sohle man vorher eine Schicht Kalk und Hammerschlag oder Eisenerz gebracht hat. Man erzeugt hierdurch eine oxydierende und dephosphorierende Schlacke, welche dann sorgfältig entfernt wird. Auf das Stahlbad schüttet man dann Kohle, um den gewünschten Carburationsgrad zu erreichen, dann fügt man eine zweite stark basische und entschwefelnde Schlacke zu. Durch die Einwirkung des Flammenbogens auf die kalkhaltige Schlacke bildet sich Calciumcarbid, dieses reagiert mit dem Schwefel unter Bildung von Calciumsulfid. Da weder Gase noch Luft in den Ofen dringen, und man unter Bedingungen fast vollständiger Reduktion arbeitet, so bilden sich keine Sulfate; die Reaktionen können in keinem andern Ofen so vollständig und wirksam vor sich gehen. Verarbeitet man Stahl aus dem basischen Hochofen, so braucht man zur Entfernung des Schwefels nur eine läuternde Schlacke anzuwenden, wenn die Phosphormenge nur gering ist. Die elektrische Stahlraffination zeigt den Vorteil, daß der gewonnene Stahl selten Hohlräume aufweist. Diese Hohlräume, welche bei den anderen Verfahren so häufig auftreten, sind darauf zurückzuführen, daß das bei hohen Temperaturen gebildete Kohlenmonoxyd beim Abkühlen eine Volumverminderung erleidet. Es entsteht ein partielles Vakuum, in welches dann Stickstoff eindringt. Im elektrisch dargestellten Stahl treten nur wenige Oxyde auf, Bildung von Kohlenmonoxyd ist daher nur selten, die Ursachen der Blasenbildung sind infolgedessen sehr eingeschränkt. Elektrostahl ist daher besser als ein in einem oxydierenden Ofen hergestellter Stahl gleicher chemischer Zusammensetzung. Was nun die Wirtschaftlichkeit der Elektrostahldarstellung betrifft, so hängt diese von vielen Umständen ab; folgende Umstände sind zu berücksichtigen. Da man aus unreinen Rohmaterialien durch das Elektroverfahren beste Stahlsorten herstellen kann, bedeutet dies eine Ersparnis in den Kosten der Rohstoffe. Die tägliche Leistungsfähigkeit der bestehenden Hochöfen kann gesteigert werden durch Verbindung mit dem Elektroofen. So kann z. B. beim Talbotofen der Stahl zur Entschwefelung in den Elektroofen gebracht werden, es werden hierdurch Kosten gespart und die Leistungsfähigkeit erhöht. Der Talbotofen zeichnet sich dadurch aus, daß die Chargen jederzeit mit Leichtigkeit in den Elektroofen transportiert werden können. Einen bestimmenden Faktor für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit des Elektroverfahrens bilden die Kraftkosten und die Möglichkeit der Verwendung von Abgasen des Hochofens oder Koksofens, Abdampf usw. Im elektrischen Ofen können unter Umständen, wenn die Kraft billig zur Verfügung steht, Abfälle wirtschaftlich geschmolzen und raffiniert werden bei einem Stromverbrauch von 700—800 Kilowattstunden für 1 t. Bei hohen Stromkosten schmilzt man in einem basischen Hochofen, entphosphort auch daselbst und verwendet den Elektroofen nur zur Entschwefelung und Desoxydation bei einem Stromverbrauch von 100—150 Kilowattstunden für 1 t. Ältere Werke, welche den modernen Anforderungen nicht mehr genügende Produkte erzeugen, können eine Reorganisation der Anlage, die hohe Kosten verursacht, vermeiden, indem sie dem Bessemerkonverter einen Elektroofen angliedern. Zum Schluß bespricht Vortr. die Bedeutung des Elektrostahlverfahrens für England.

Saniter meint in der *Diskussion*, daß die Zukunft der Elektrostahlschmelze noch etwas unsicher sei, da der Elektroofen für billige Qualitäten noch nicht in Frage komme. Wenn Campbell behauptet, die Leistungsfähigkeit eines Talbotofen werde durch Verbindung mit einem Elektroofen erhöht, so sei dies wohl richtig, doch hält es Vortr. für wirtschaftlicher, den Stahl im Talbotofen zu erhitzen. In manchen Fällen kann durch den elektrischen Ofen wohl an Rohmaterialienkosten gespart werden, seiner Ansicht nach jedoch nicht für den vom Vortr. erwähnten, hauptsächlich für England in Betracht kommenden Fall der Verwendung von Hämatit und Clevelanderz. Vortr. zweifelt ferner daran, daß das Calciumcarbid, welches sich im elektrischen Ofen bildet, etwas mit der Entschwefelung zu tun habe. Heap meint, daß die Frage, ob im Elektroofen besserer und billigerer Stahl herstellbar ist, abhängig ist vom Brennstoffverbrauch, Harbord ist der Ansicht, daß der Elektroofen erfolgreich mit dem Tiegelofen konkurrieren könne, und daß für die meisten Zwecke der Praxis der Elektrostahl den Tiegelstahl ersetzen könne. Nur einige wenige Spezialstähle müssen aus sorgfältig gewähltem Material im Tiegel geschmolzen werden, für 90 % der Werkzeugstähle kann der Elektrostahl an Stelle des auf andere Weise gewonnenen Stahls verwendet werden. Vortr. spricht ferner die Meinung aus, daß, wenn der Elektroofen auch für das Schmelzen teuer kommt, er doch sehr wirtschaftlich ist für die Raffination bei hohen Temperaturen. Saniter diskutiert die Frage, ob es wirtschaftlicher ist, Stahl im elektrischen Ofen oder im offenen Hochofen zu erhitzen, Harbord meint, daß für gewöhnliche Stahlsorten sicherlich letzteres zutreffe, für hochwertige Sorten jedoch der elektrische Ofen angezeigt sei, da man da die besten Endbedingungen habe, zu welchen vor allem eine nichtoxydierende Schlacke gehört. Auch gestattet kein anderes Verfahren eine so genaue Kontrolle der Schlacke wie der elektrische Ofen. Campbell weist in seinem Schlußwort darauf hin, daß Werke, welche viel Eisenbahnmaterial herstellen, bald zum elektrischen Ofen greifen werden. Der Hauptpunkt beim Elektroverfahren liege in der Entfernung des Sauerstoffs, des Schwefels und Phosphors.

J. J. Elink Schuurmann-Baden (Schweiz): *Die Verwendung der elektrischen Kraft in der Stahl- und in der Eisenindustrie.* — I. H. Smith-Belfast: *Einige Untersuchungen über die Abnutzung der Metalle.*

Aus dem Jahresbericht des Kantonschemikers von St. Gallen über das Jahr 1909.

Butter. Als eine grobe Verfälschung muß das Umhüllen eines weißen Kernes von minderwertiger Vorbruchbutter (mit bloß 68,9% Butterfett und 27,6% Wasser) mit einer schön gelben Rindenschicht von guter Butter (mit 84,8% Butterfett und nur 11,8% Wasser) beurteilt werden, wie wir es bei einer aus Wels in Österreich stammenden, in den Bezirk Werdenberg eingeführten Ware beobachteten. In einer Probe Schmelzbutter, welche in einer elektrischen Kochpfanne aus vernickeltem Messing ausgesotten worden war, konnten sowohl Spuren von Nickel wie von Kupfer nachgewiesen werden. Die Butter zeigte eine auffallende blaugrüne Verfärbung. Ein Butterlieferant, dessen »Zölleli« konstant zu geringes Gewicht zeigten, wollte sich damit entschuldigen, daß die frische Butter bei der Lagerung einen Verlust durch Wasserverdunstung erleide. Das ist auch der Fall, aber in so geringem Maße, daß deswegen eine Beanstandung nicht eintreten würde. Es verloren 2 Zölleli Zentrifugenbutter beim Lagern während 7 Tagen: Nr. 1 253,38 (2,63 g, 1,02%), Nr. 2 255,02 (2,32 g, 0,95%). Also rühren die oft beobachteten Mankos von 10, 15, 20 und mehr Grammen der halbpfündigen Butterzölleli nicht vom Wasserverdunsten, sondern vom ursprünglichen Gewichtsmanko her! Die Butter verlangt eine sorgfältige Behandlung bei der Bereitung und Aufbewahrung. In Butterproben, welche beim Ausschmelzen im Wasserbad einen grauen, statt eines weißen Rückstandes lieferten, konnten wir mikroskopisch Kohlensplitter wahrnehmen, welche vom Rauch oder Ruß schlecht ventilierter Lokale herrühren. Auch mit Rauchgeschmack behaftetete Butter kommt nicht selten vor.

Fleischwaren. Von 309 untersuchten Wurstproben zeigten 75 Proben einen deutlichen Zusatz von Mehl und zwar im folgenden Prozentverhältnis: Unter 1% Mehl in 23 Proben, von 1—2% in 18, von 2—3% in 20, von 3—4% in 9, von 4—5% in 3, von 5—6% in 2. Künstlich gefärbten Wurstdarm fanden wir bei 2 Proben; als verdorben und deshalb ungenießbar erwiesen sich 8 Proben Würste. Ein Metzger entschuldigte sich, daß seine Batzenwurst durch die Beimischung eines Restes Rindswurstteig zufällig, nicht absichtlich, mehlhaltig geworden sei. Die Ausrede mißglückte aber gänzlich; denn die Batzenwurst enthielt 4%, die Rindswurst nur 2% Mehl! Durch Beschluß der beiden kantonalen Aufsichtsbehörden, Sanitäts- und Veterinärkommission, ist für das Präparat *„Fleischkäse“* zugestanden worden, daß demselben, weil es nicht im eigentlichen Sinne eine Wurstware, eher ein Gebäck sei (es fehlt ihm nämlich die Darmhülle!) eine kleine Menge von 2% Mehl beigemischt werden dürfe. Die Wurstmacher haben sich einerseits davor zu hüten, daß sie diesen tolerierten Zusatz nicht überschreiten, und daß sie anderseits das aus ihren Betrieben nicht gänzlich verbannte Mehl den eigentlichen Wurstsorten vollständig fern halten. Geräucherte Wurstwaren, namentlich italienische Salami, werden von Ortsexperten öfters als verdorben eingesandt, weil sie eine verschimmelte, stark »gräuelig« riechende Darmhülle besitzen. Dies ist aber selbst bei ganz guten Dauerwürsten oft der Fall; der Wurstdarm ist sicher nicht zum Genuß bestimmt; nur der Inhalt, das gehackte Wurstfleisch, darf nicht verschimmelt und das Fett nicht stark ranzig sein.

Hauswirtschaftliche Gegenstände. Wiederholt sind uns *Petroleumproben* zugekommen, die aus zwei Schichten bestanden, oben Mineralöl, unten Wasser. Möglicherweise ist aus einem Petroleumfaß ein Teil des Inhalts gestohlen und der leere Raum mit Wasser aufgefüllt worden. Der alte Schwindel mit *Naphthalin-Kugeln*, welche durch Hausierer den Hausfrauen als Lichtspender und Ölsparer unter lügenhaften Angaben angepriesen werden, taucht stets wieder in neu Form auf, dieses Jahr in Form blaugrün gefärbter Tabletten mit dem schöne Namen Solarin. Die Schachtel mit 30 Stück kostet 1,25 Fr.; der wahre Wert b trägt 2,01 Cts.!

Bedarfsartikel und Produkte der Textil-Industrie. Nach teils uralten, tei ganz neuen Rezepten setzen die Weber der aus Stärkemehl bereiteten *Schlich* für den Zettelfaden *Metallsalze zur Konservierung* bei, wie Kupfervitriol und Zin vitriol, oder hygroskopische Erdalkalisalze, Chloraluminium, Chlorcalcium, Chlo magnesium, um die Schlichte feucht zu erhalten, oder sie verwenden Appre zusätze, die unter Phantasienamen in den Handel kommen und neben allerl Klebmitteln stets ein solches Salz enthalten. Durch diese Salze ist erst ein Gefahr für die Textilprodukte entstanden, seit einerseits das »Scouren« der Stic böden aufgehört hat, um die Kosten dieses Auswaschens zu ersparen und ande seits das Reinsengen eingeführt worden ist, um durch intensivere und länge Sengehitze nicht bloß die feinen Fäserchen, sondern ganze Fäden abzubrenne Beim »Reinsengen« zersetzen sich in der Flammenhitze alle die vorgenannte Salze und die sich dabei entwickelnde Säure, Schwefelsäure oder Salzsäur zerstört durch Wasserentzug den nächstliegenden Gewebefaden, d. h. den Zette Es ist dies der gleiche Vorgang des sogen. Carbonisierens, der beim Trocke ätzen gewollt oder beabsichtigt eintritt und die wundervollen Effekte der Ät oder Luftstickerei hervorruft, hier aber ungewollt zerstörend, mürbemachend a den Zettel- und nicht selten auch auf den unbeteiligten Schußfaden einwirkt. Wi haben in zahlreichen Fällen bei derart beim Reinsengen brüchig gewordene Stickereien im herausgezupften Zettelfaden die Gegenwart speziell der »Magnesia und im ursprünglichen Gewebe das Chlormagnesium nachgewiesen. Um dies schwere Schädigung der Stickereiprodukte in Zukunft mit Sicherheit zu verhinder gibt es zwei Wege: 1. Entweder werden alle fertigen Stickereien vor dem Rein sengen mit warmem Wasser ausgewaschen und dadurch die carbonisierende Salze entfernt, 2. Oder die Webereien für Stickböden verstehen sich dazu, di Verwendung jeder Art von Mineralsalzen bei der Schlichtebereitung grundsätzlic zu unterlassen. Eine weitere Schädigung von Textilprodukten tritt öfters ein durc das *Chloramingelb*, einen vollständig echten, selbst im Chlorbade resistente Farbstoff, der aber leicht und gerne »ausblutet«, d. h. auf anderes Gewebe abfärbt. — Eine Ecru-Ätzstickerei mit Goldmotiven zeigte eine kanariengelbe Verfärbung Die Ursache lag im Goldfaden, der als sogen. »Seele« einen hochgelben Baum wollfaden enthielt, welcher im heißen Ätzbade seinen Farbstoff dem Ecru-Geweb mitteilte und dieses schön gelb färbte. Gelbe Verfärbung einer weißen Stickere trat in einem Falle ein, weil das blaue Nachstickgarn, das bekanntlich möglichs unecht gefärbt sein sollte, einen Untergrund von Echtgelb erhalten hatte. — Di *Metallstickereien* sind in hohem Maße der Schädigung durch das Anlaufen, d. h die Bildung von dunklen Schwefelmetallen auf der glänzenden Edelmetallfläch ausgesetzt. Die Ausdünstung der Menschen, die Verbrennungsprodukte des Leucht gases, die Fäkal-Stoffe in den Hausgruben enthalten Schwefelverbindungen, welch bei schlechter Ventilation in den Arbeits- und Lagerräumen den Metallstickereie gefährlich werden; aber auch sämtliche Hilfsstoffe, namentlich Einhüllungspapiere müssen schwefelfrei sein. In einem Fall gelang uns der Nachweis, daß ein oliv grünes, mit einem sogen. Schwefelfarbstoff gefärbtes Bobinengarn das Anlaufe einer Metallstickerei verschuldet hat. Die Schädigung einer farbigen Stickerei i der Bleiche hatte ihre Ursache in dem Umstande, daß der Sticker 2 verschieden Sorten blaues Stickgarn verwendet hatte, ein solidblaues und ein unechtblaue von gleicher Farb-Nuance; beim Bleichen trat natürlich der Unterschied zutage die Stickerei war aber verdorben.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Richard Pintsch* der Rote Adlerorden III. Klasse mit Schleife.

Prof. Dr. W. Bergt, Direktor des Museums für Länderkunde in Leipzig, hat sich daselbst für Mineralogie und Petrographie habilitiert.

Der Kandidat der Chemie Hermann Göz aus Tübingen erhielt den Preis der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen. Der Preis der *Karl Faber*-Stiftung wurde dem Assistentem am physikalischen Institut *Dr. Paul Gmelin* in Tübingen zuerkannt.

Medizinalrat Dr. Kurz habilitierte sich an der Universität Heidelberg für gerichtliche Medizin.

Alexander Micholajeff Saytzeff, seit 1869 Professor der Chemie an der Universität in Kasan, ist, 69 Jahre alt, am 2. September gestorben. *Saytzeff* gab 1890—1892 ein russisches Lehrbuch der Organischen Chemie heraus. Seine zahlreichen Arbeiten betrafen u. a. die Synthesen tertiärer Alkohole, die Oxydation von Fettsäuren, Darstellung von Oxystearinsäuren, Oxydation von Eruca- und Ricinusölsäure.

Generaldirektor Friedrich Schuster, Vorstandsmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, wurde von der Technischen Hochschule zu Brünn zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt.

Das Deutsche Arzneibuch, 5. Ausgabe,[1] tritt vom 1. Januar 1911 ab an Stelle der zurzeit in Geltung befindlichen 4. Ausgabe. Das Arzneibuch wird im Buchhandel zum Preise von 3,90 M für ein broschiertes und von 5,70 M für ein in Leder gebundenes Exemplar zu beziehen sein.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1185.

Für die innere Einrichtung eines technisch-chemischen Instituts an der Universität Erlangen, haben, wie beim Prorektoratswechsel der Prorektor *Prof. Lenk* mitteilte, eine Gruppe von Industriellen den Betrag von etwa 40000 M zur Verfügung gestellt.

Ein Zentralauschuß für öffentliche Gesundheitspflege, hat sich aus Delegierten einer Anzahl von Verbänden, die sich mit der öffentlichen Gesundheitspflege in Österreich beschäftigen, am 22. Oktober in Wien gebildet. Die Geschäftsführung der neuen Zentralstelle hat für das erste Jahr ihrer Tätigkeit die Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege, Vorsitzender *Prof. Dr. Schattenfroh*, übernommen. Der Sitz des Zentralausschusses ist Wien IX, Kinderspitalgasse 15.

Der Verband deutscher Eisen- und Stahlindustrieller hielt unter dem Vorsitze von Rechtsanwalt *Meyer* von der Ilseder Hütte am 27. Oktober in Berlin seine diesjährige Hauptversammlung ab. Generalsekretär *Bueck*-Berlin erstattete den Jahresbericht, in dem er auf die wirtschaftlichen Verhältnisse in der Industrie, auf die Handelsbeziehungen Deutschlands zu den verschiedenen Ländern, die geplante Änderung der Patentgesetzgebung usw. näher einging. Über die Reichsversicherungsordnung berichtete Regierungsrat *Schweighoffer*, stellvertretender Geschäftsführer des Zentralverbandes Deutscher Industrieller.

Eine Internationale Ausstellung von Neuheiten und Patenten der Eisen- und Maschinenindustrie veranstaltet der Landesverein der Ungarischen Eisenhändler im Budapester Industriepalast in den Monaten Mai bis Juni 1911. Präsident der Ausstellung ist das Magnatenhausmitglied *von Lánczy*, Vorsitzender der Budapester Handels- und Gewerbekammer. Die »Ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie« empfiehlt die Ausstellung der Beachtung der am ungarischen Absatzmarkt interessierten deutschen Industrie.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Belgien. *Zündhölzer.* Vom 1. August 1911 ab beträgt der Einfuhrzoll für Wachszündhölzer 20 Fr., für andere Zündhölzer 9 Fr. für 100 kg.

Italien. *Zur Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein* ist das »Museo merciologico e Gabinetto chimico della Regia Scuola superiore e media di commercio« in Bari (Direktor: *Prof. Francesco Canzoneri*) ermächtigt worden.

Griechenland. *Verbot des Löschens von Monopolgegenständen in griechischen Häfen.* Nach einem Rundschreiben des griechischen Finanzministers ist das Löschen von Monopolgegenständen (das sind u. a. Salz, Petroleum, Zündhölzer) in griechischen Häfen behufs ihrer Wiederausfuhr nach anderen fremden Häfen verboten. — Die Einlagerung von Schießpulver, Sprengstoffen und Schrot in Transitläger des Landes ist ebenfalls verboten.

Kanada. *Zollbehandlung von Kunstseide.* Nach einer Mitteilung des britischen Handelssachverständigen in Kanada werden für Garn aus Kunstseide, die aus Baumwolle oder Holzmasse hergestellt ist, dieselben Zölle erhoben, wie sie für Baumwollengarn, sofern es gröber als Nr. 40 ist, nach Maßgabe der Nr. 520 des kanadischen Zolltarifs zu entrichten sind. Da Baumwollgarne der Nr. 40 und feinere Baumwollgarne nach T.-Nr. 532 zollfrei sind, so erstreckt sich die Zollfreiheit auch auf entsprechende Garne aus Kunstseide.

Salvador. *Zollbehandlung von Kunstseide und Waren daraus.* Laut Beschluß des Finanzministers sind alle Textilfasern und die daraus hergestellten Stoffe, die Naturseide nachahmen, mögen sie als Kunstseide oder unter einer anderen handelsüblichen Benennung angemeldet sein, wie Naturseide zu verzollen.

Malayische Staaten. *Geplantes Opiummonopol.* Ein Gesetzentwurf sieht die Einführung des Opiummonopols für die Malayischen Schutzstaaten vor. Danach soll jede Einfuhr von Opium und Opiumpräparaten durch Privatpersonen verboten sein; nur die Regierung soll das Recht haben, durch besonders dazu bestellte Beamte Opium einzuführen. Ausgenommen von den Monopolbestimmungen bleibt auch das Opium, das zu ärztlichen Zwecken oder von Personen eingeführt oder verkauft wird, die zum Giftverkaufe gehörig ermächtigt sind.

Perak. *Ausfuhrzoll für Zinn und Zinnerz in Ober-Perak* wird mit Wirkung vom 1. Juli ds. Js. ab wie folgt erhoben: Für Zinnerz 3 Doll. für jeden Sack, der nicht mehr als 50 Kätties Erz enthält; für Zinn der gleiche Zoll wie für Zinnerz, mit Zuschlag von 43 %.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen.* (Bekanntmachung des Handels- und Zolldepartements vom 5. September ds. Js.) Milchsäurefermente, T.-Nr. 485, frei (allgemeiner Tarif); Gemenge von Schwefel und Phosphor, zur Herstellung von Zündhölzern, T.-Nr. 485, frei (allgemeiner Tarif).

Handel und Industrie des Inlandes.

Die Gewerkschaft Sachsenburg [illegible] der Gemarkung Oberheldrungen den Bau einer Chlorkaliumfabrik mit einer täglichen Leistung von 4000 dz. Die Endlauge soll unter Benutzung der Endlaugenleitung der Gewerkschaft Heldrungen II bei Breitleben in die Unstrut abgeführt werden.[1])

Die Gewerkschaft Salzmünde will bei Zappendorf eine Station zur Gewinnung von Bittersalzen errichten.

Die Wickingschen Portlandzement- und Wasserkalkwerke, Recklinghausen, haben die Erweiterung des Werkes Lengerich durch eine Neuanlage beschlossen. Die Neuanlage wird mit Drehrohröfen ausgestattet und ist für eine Jahresproduktion von 900000 Faß Portlandzement vorgesehen.

Barytwerke & Chemische Fabrik Richelsdorferhütte Akt.-Ges. *Franz Licht*-Eisenach ist aus dem Aufsichtsrate ausgeschieden.

Handelsregister-Eintragungen:

Bergedorf. *Chemische Fabrik Stobwasser & Co., Kommanditgesellschaft.* Der persönlich haftende Gesellschafter *J. M. E. Stobwasser* ist aus dieser Kommanditgesellschaft ausgeschieden; die Kaufleute *W. E. H. Brakel* und *G. M. G. Gögge*, beide zu Hamburg, sind als persönliche haftende Gesellschafter eingetreten.

Nordenham. *Superphosphatfabrik Nordenham, Akt.-Ges.* Chemiker *J. W. Koethen* ist aus dem Vorstand ausgeschieden und an seiner Stelle der technische Direktor *H. Welzel* zum Vorstande bestellt.

Rostock, Mecklb. *Hans Biemann* (Drogen-, Chemikalien- und Farbenhandlung). Inhaber: Kaufmann *H. Biemann.*

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Offenbach, Main. *Gloria, chem. Fabrik für Tinten, Klebstoffe, Eisenoxydsalze, M. Thiel.* Die Firma ist gelöscht worden.

Zwönitz. *Chemische Fabrik Zwönitz, P. Hentschel, Apotheker.* Die Firma ist erloschen.

Neue Preislisten:

Welche Gummifabrikate benötigt die chemische Industrie? Unter dieser Überschrift hat das *Gummiwerk Oberspree G. m. b. H.*, eine zum Konzern der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft gehörige Gesellschaft, eine hübsch ausgestattete Broschüre zusammengestellt, die vor allem diejenigen Gummifabrikate berücksichtigt, die in der chemischen Industrie gebraucht werden, wie Schläuche aller Art, Stopfen, Pumpen- und Ventil-Klappen, Preßplatten, Hartgummispezialitäten, Asbest- und Gummikleidungsstücke usw.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 1179.

Handel und Industrie des Auslandes.

Darstellung von Salpetersäure und Kalksalpeter aus Luftstickstoff in Spanien. Eine Gruppe von Industriellen und Geldleuten Spaniens soll beabsichtigen, eine spanische Gesellschaft zu gründen zur Herstellung von Salpetersäure und Kalksalpeter aus Luftstickstoff nach dem Verfahren der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.* Die Gruppe soll bereits im Besitze von sehr bedeutenden Wasserfällen sein. Ein Konsortium erster Firmen von Madrid, Barcelona und Bilbao soll geneigt sein, sich an dem Unternehmen zu beteiligen.

Die Safranproduktion Spaniens betrug im Jahre 1909 1415 dz (gewonnen auf 11947 ha) im Werte von 12853525 Pesetas. — 01843.

Oskar Guttmann & Sons, London, E.C., Mark Lane 60. Unter dieser Firma wird die Praxis des verstorbenen *Oscar Guttmann* von seinen Söhnen *Leo F. Guttmann* und *Camillo J. Guttmann* weitergeführt, und zwar für folgende Fachgebiete: Sprengstoffe, Aceton, Schwefelsäure, Salpetersäure, Essigsäure; Verwertung von atmosphärischem Stickstoff als Salpetersäure, Nitrate und Cyanamide.

Die Einfuhr von Pfefferminzöl nach den Vereinigten Staaten während des Fiskaljahres 1909 belief sich auf 1238 Pounds im Werte von 6416 Doll., während sich die Ausfuhr von amerikanischem (im Staate Louisiana gewonnenem) Pfefferminzöl auf 161811 Pounds im Werte von 268318 Doll. belief. — 01842.

Zirkonförderung in Amerika. Die Jones-Mine bei Zirconia in Nordkarolina produzierte im Jahre 1909 ungefähr 2000 Pfd. (= 907,186 kg) Zirkon im Werte von 250 Doll. Von dem in der Mine von *C. H. Hackney*, La Harpe, Kansas, geförderten Mineral wurde nichts auf den Markt gebracht.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

South Jersey Charcoal & Chemical Works, New York. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *Peter M. Fisher, Chas. H. Giese* und *Jos. Haas*, alle in Newark, New Jersey.

Lenox Chemical Co., Worcester, Massachusetts, Chemikalien und Drogen. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *J. T. Lord, D. J. Grenier* und *E. A. Brodeur*, alle in Worcester, Mass.

Mittenmaier Fertilizer Co., Rome, New York, Herstellung u. Vertrieb von Düngemitteln. Kapital 50000 Doll.

International Oxygen Co., Newark, New Jersey, Erzeugung von Gasen aller Art und Gasapparaten. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *J. Heller*, Brooklyn, *Ab. A. Heller*, New York, *S. Heller*, Wilkesbarre, Penns.

Metallic Paint Co. of America, Camden, New Jersey, Fabrikation von Farben, Firnissen, Ölen und dergl. Kapital 50000 Doll.

Mineralienausfuhr Kanadas im Fiskaljahre 1910 (endigend am 31. März 1910).

(Werte in Doll.):	Insgesamt	Nach den Ver. Staaten		Insgesamt	Nach den Ver. Staaten
Gold . . .	6016126	5920376	Aluminium .	1202723	625476
Silber . .	15009915	12015356	Arsenik . .	160287	160287
Kupfer . .	6023925	5685072	Glimmer . .	299076	287017
Nickel . . .	3320054	2546711	Bleierz . . .	132440	126380
Kohle . . .	5013221	3748623	Blei . . .	396982	2303
Asbest . . .	866613	1304570			

— 01856

Produktion von Mineralien usw. in Chile.

		1907	1908	1909
Gold	gr	1495714	618955	680995
Silber	„	18736188	43568726	35907227
Kupfer	kg	28863100	42096731	42726145
Kohle	t	832612	939836	898971
Salpeter	„	1846036	1970974	2101512
Borate (natürliche) . .	kg	28374098	35039038	32218042
Guano	„	7518165	870800	10691845

— 01838.

Zement in der Mandschurei. Die neu errichtete *Onoda Cement Factory* in Choushuitzu stellt jährlich mehr als 160000 Faß Zement her, welche in Shanghai an den Markt gebracht werden sollen. Es ist bereits eine Vergrößerung der Anlage geplant. — 01843.

Die Goldproduktion der Verbündeten Malayischen Staaten ist von 14887 Unzen im Jahre 1908 auf 16244 Unzen im Jahre 1909 gestiegen. — 01838.

Bedeutende Braunkohlenlager sind bei Rantau Panjang (Verbündete Malayische Staaten) aufgefunden worden. — 01844.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. [illegible] *Pfefferminzöl.* Der Markt ist sehr still gewesen bei festen Preisen. [illegible] H. Hotchkiss, loko 12 s. 3 d. bis 12 s. 6 d., Good Wayne [illegible] Kobayashi, loko 6 s. 6 d., Suzuki, loko 6 s. 4 d., [illegible] *Sternanisöl.* Der Markt ist ruhig bei kleinem Umsatz. »Ko[illegible] wertet 5 s. 1 d., Ankunft 4 s. 6½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist [illegible] unverändert. — In *Citronenöl* sind nur sehr geringe Zufuhren in Loko zu 3¾ [illegible] oz zu melden. Ankunftspreise sind matter zu 3¾ d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 4 s. bis 4 s. 2 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fortdauernd fest. November-Dezember 12,80—13 M, Januar 13,05 M, Februar-März 13,10—13,15 M, April 13,10 M, Mai-Juli 13 M, August-September-Oktober 13 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 24½% Ammoniak.

Campher. (London.) In China-Rohware ist der Markt ruhig bei stillen Preisen. Loko 147 s. 6 d. Gereinigter ist fester. 1 oz-Tabletten, loko 1 s. 7 d., ¼ oz-Tabletten loko 1 s. 7¼ d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 5½ d. In Ankunftsware wurden Geschäfte abgeschlossen zu 1 s. 6¾ d. cif. für ¼ und ½ oz-Tabletten, 1 s. 5¾ d. cif. für 2½ Pfd.-Stangen.

Chinarinde und Alkalien. (Amsterdam.) Zugeführt 261 Kolli. Markt ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 1. November verschifft: 1910 7548000 kg, 1909 6520500 kg, 1908 6484500 kg, 1907 7153000 kg, 1906 5731000 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417½ kg Ed. II und wurden verkauft zu 10,23½ fl. für 1 kg gegen 10,22½ fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung wird am 25. November stattfinden.

— (London.) In *Chinin* ist der Markt ruhig in Loko bei kleinem Geschäft. Lokopreise: englisches 11½ d. für 1 oz, deutsches 6⅝—6¾ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Die bessere Stimmung auf dem *Erdwachsmarkte* hat auch in der vergangenen Woche vorgehalten. Hochprima 67/68° C. 150 K, Leppwachs 95 K, Mischwachs 75 K ab Boryslaw. — Der flotte Absatz in *Kerzen* hielt auch weiter an, doch blieben die Preise noch immer gedrückt. Besserer Absatz herrschte in Paraffin. Paraffinkerzen Ia. 53—54 K, IIa. 44—46 K, Paraffin 34 bis 36 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war der Absatz mäßig gut. Reine Weißwaren Ia.Ia. 272 K, Ia. 245 K, Mischware 172 K, Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 580 t Port de Paix in Stücken und 250 t in Wurzeln, 600 t Grandes Salines und 566 t Campêche. Grandes Salines in Stücken 6—6.20 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,05 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,25 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,60 Fr. bis 6,70 Fr., Vera Cruz 6,60—6,70 Fr., Tampico 6.60—6.70 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,37½ Fr., Lima Vera Cruz 9—9,50 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Bengal ist fester; die Verkäufer fordern jetzt 19—20 s. für Loko. Cochin ist ebenfalls fester mit Umsatz in split bulbs zu 13 s. 6 d., jedoch fordern die Eigner sogar 14 s. 6 d. Madras ruhig. Finger 20—21 s., feine 22—23 s.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 49,50 fl., Dezember 49 fl., Januar-April 46,25 fl., Mai-August 40,75 fl., September-Dezember 38,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 29,50 fl., Dezember 28⅛ fl., Mai 29⅜ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, Loko, Pipen, neu 29 £ 5 s. bis 30 £ 10 s., November-April 29 £ 10 s. Gerein., Loko, gewöhnl., helles 30 £ 10 s., Speiseöl, gereinigt 35 £. Hull, gerein., Loko 28 £ 12 s. 6 d., November-April 28 £ 15 s. Roh, Loko 27 £ 15 s., November-April 27 £ 7 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter. Ceylon, Loko 42 £ 10 s., schwimmend 40 £ 10 s. cif., November 40 £ 10 s. cif., November-Dezember 40 £ 10 s. cif., Januar-März 40 £ 10 s. cif. Cochin, Loko 50 £, November-Dezember 44 £ 5 s. cif., Januar-März 44 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest. London, Loko, Pipen 45 £, im Faß 45 £ 10 s., Dezember 45 £ 5 s., Januar-April 42 £ 15 s., Mai-August 37 £ 12 s. 6 d. bis 37 £ 15 s. Hull, Loko 43 £ 15 s., November-Dezember 43 £ 15 s., Januar-April 41 £ 15 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist andauernd fest für nahe Posten, spätere Ware ist ruhiger. Hard Oils, Dezember-Januar-Ablieferung 32 £ 10 s., November Dezember-Ablieferung 32 £ 12 s. 6 d., Benin, Loko 34 £ 15 s., Lagos, nahe Lieferung 37 £ 12 s. 6 d. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr fest. Gewöhnl., braun, loko 26 £, November Dezember 26 £, Januar-April 26 £ 15 s., engl., gewöhnl., im Faß, loko 28 £. — *Sojaöl.* Der Markt ist fest. London, im Faß, loko 33 £ 15 s., November-Dezember 33 £ 15 s. Hull, loko 31 £ 10 s., November-31 £ 7 s. 6 d., Januar-April 30 £ 10 s.

— (Marseille.) Der hiesige *Koprahmarkt* scheint besser zu werden. Die Einfuhr bietet nicht nur wenig an, sondern zeigt sich auch als Käufer zu den geforderten Preisen. Die Spekulation bietet nicht mehr zu so niedrigen Preisen an, aber immer noch zu Preisen, welche die Einfuhr nicht annehmen kann. *Koprahöle* zeigen noch immer dieselbe Lage; disponible Ware würde Abnehmer finden, aber die Umsätze darin sind verhältnismäßig nur gering wegen des Streikes der Fuhrleute, der eine regelmäßige Erledigung der Lieferungen verhindert. Lieferbare Ware zu den augenblicklichen Preisen findet bei den Käufern kein Gehör. *Erdnußöl* ist ruhig bei geringem Geschäft. Es kostet Koprah, gemischt, in Säcken, Skonto 1 %, Oktober-Dezember 60,25 Fr., Koprah-Manilla-Öl, Massengut, ohne Skonto, Oktober-Dezember 58,25 Fr., Koprahöl, disponibel 96,50 Fr., lieferbar 91 Fr., Erdnußöl, disponibel 75 Fr., lieferbar 75,50 Fr.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curacao 24—27,50 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13,25—13,50 Fr., II 12—12,50 Fr., Jubblepore I 13,75 bis 14 Fr., II 13—13,25 Fr., Crushed 20,50—22 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacka 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50 Fr. bis 24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Catechu.* Der Markt ist ruhig. Loko, feine Marken 27—32 M, gewöhnliche bis mäßige Sorten 20—26 M. — *Gambir* für Ankunft ist fester. Verkäufer in Ankunft Dezember-Januar-Verschiffung 23 s. 9 d. cif.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikan.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung G 9,25 fl., November-Dezember-Verschiffung F 8,50 fl., G 8,55 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London) *Schellack.* Der Markt ist ruhig bei matter Nachfrage für Loko und geringen Verkäufen in TN schön blond zu 85 s. Spätere Ware ist matter. Dezember verkauft zu 86 s. 6 d., März zu 91—90 s.

Ignatiusbohnen. (Hamburg.) In letzter Zeit trat für diesen Artikel wieder etwas mehr Bedarfsfrage auf; es wurden die in erster Hand befindlichen Posten zu 1,90—2 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Da die Vorräte nur klein sind, und nach Berichten von draußen vorläufig auf Zufuhren nicht zu rechnen ist, werden wohl die Preise der zweiten Hand von 2,10 M angelegt werden müssen.

Jalappen. (Hamburg) Der Markt ist nach wie vor fest. Die in letzter Zeit hereingekommenen Zufuhren zeigten durchweg hochprozentige Ware und wurden schlank zu Preisen von 4—4,50 M für 1 kg aus dem Markt genommen. Ungefähr 10-%ig. Ware ist noch ziemlich billig zu 3,90 M ab Lager käuflich. Über die Aussichten bezüglich der neuen Ernte verlautet noch nichts Bestimmtes, doch scheint man mit einer Durchschnittsernte zu rechnen.

Kupfervitriol. (London.) Der Liverpooler Markt ist fest und höher im Preise. Sofort 19 £ 12 s. 6 d., Frühjahr 1911 20 £ 10 s.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75 %ig Land Pebble 5¼ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. europäischer Häfen.

Sabadill. (Hamburg) Die Vorräte der alten Ernte räumen sich mehr und mehr, und es ist kaum noch etwas unter Parität von 79—80 M für 100 kg käuflich. Über die neue Ernte liegen noch keine Berichte vor. Diese dürften kaum vor Dezember zu erwarten sein.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,92½ M, November-Dezember 8,92½ M, Dezember-Januar 1911 8,97½ M, Januar-Februar 9,07½ M, Februar-März 9,17½ M, für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Strychnin. In diesem Herbst trat wieder einmal in verschiedenen Landstrichen Deutschlands eine Mäuseplage auf, infolgedessen sich eine große Bedarfsfrage einstellte, welcher die Fabriken nicht in ausreichendem Maße genügen konnten. Zu anderen Zeiten haben derartige Anforderungen an den Artikel eine Preissteigerung zur Folge gehabt, auf die man in diesem Jahre anscheinend nicht zu rechnen braucht.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt bleibt sehr fest mit geringen Schwankungen, da die Ernte in Amerika ganz wesentlich gegen die beiden letzten Jahre zurückbleibt. Es ist deshalb auch nicht ausgeschlossen, daß für den Rest der Saison noch weiter steigende Preise zu erwarten sind. Es kostet jetzt 1. amerikan. Terpentinöl ab Hamburger Petroleumhafen: Loko 114 M, Dezember 114,50 M, Januar-April 117 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, doch sehr ruhig. Sofortige Lieferung 33⅞ fl., November-Dezember-Verschiffung 34 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber leblos. Loko 55 s. 6 d., Dezember 55 s. 6 d., Januar-April 56 s. 6 d.

Thymol, *krystallisiert.* Wenn in dem Artikel jetzt ein noch billigerer Preis, etwa 9,50 M für 1 kg, gehandhabt wird, so scheint er nicht nur auf dem Konkurrenzkampf, der nach wie vor in unveränderter Schärfe geführt wird, zurückzuführen zu sein, sondern auch auf eine rationellere und somit günstigere Herstellung. Tatsächlich wird der Markt mit dem Artikel überschwemmt, das Angebot geht über die Verbrauchsmöglichkeit hinaus, schließlich muß man annehmen, daß der Artikel bald an der untersten Grenze angelangt ist.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In den letzten Tagen sind die kleinen Posten, die noch billig zu haben waren, aus dem Markt genommen. Infolgedessen hat sich die Stimmung etwas befestigt, zumal von Brasilien auch sehr anregende Mitteilungen vorliegen. Es kostet: D fettgrau 272,50—275 M, E kurantgrau 272,50—275 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs* ist still in Loko zu 42 s. 6 d. bis 43 s. für gute Tafeln. Für Ankunft fordern Verkäufer 41 s. 3 d. cif.

Weinsäure und Salze. (London.) *Weinsäure.* Englische, loko Fabrikantenpreis 1 s. 1½ d., ausländ. 11¼ d., spätere Lieferung 1 s. — *Weinstein.* Der Markt ist fest. 100 s. für 98-%ige, ausländ., gepulverte Ware und 98 s. für 95-%ige.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 138, S. 1225—1232. Cöthen, den 19. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

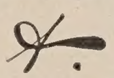
Eine angebliche Urkundenfälschung. Von Dr. A. Sartori (mit Abbildungen) . . . 1225
Über die Bestimmung von Mangan im Stahl nach der Volhard-Wolffschen Methode. Von August Kayßer 1225
Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann. II 1226
Waschflasche mit geteilter Flüssigkeitsschicht. Von Dr. Franz Michel (m. Abb.) 1228
Vermischte Nachrichten 1228
Literatur:
Angaben 1229
Kauffmann, Hugo, Das Radium und die Erscheinungen der Radioaktivität . . . 1229
Allens Commercial Organic Analysis . . 1229
Leimbach, Dr Robert, Die ätherischen Öle 1229
Chymiker-Brevier 1229
Deposita 1229
Patentliste 1230
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1231
Handel und Industrie Deutschlands . . 1231
Handel und Industrie des Auslandes . 1231
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1232
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . 565
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 566
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 567
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. . 568

Eine angebliche Urkundenfälschung.

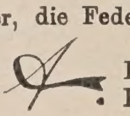
Von **Dr. A. Sartori**, Breslau.*)

Wie schon früher, so ist auch neuerdings wieder in einem vor nicht langer Zeit erschienenen Buche, welches u. a. auch Urkundenfälschungen behandelt, sehr mit Recht auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, nicht in allen Fällen dem mit der Abgabe eines Gutachtens beauftragten Sachverständigen vor Erledigung des Auftrages die auf den Fall bezüglichen Voruntersuchungsakten zur Verfügung zu stellen. In besonders hohem Grade zeigen sich oft die geradezu gefährlichen Folgen der Kenntnis des Ermittelungsakteninhalts auf dem Gebiete der Handschriftenvergleichung bei Urkundenfälschungen, wie der nachstehende, in dieser Zeitschrift[1]) schon kurz erwähnte Fall deutlich beweist.

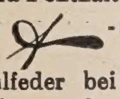
Die Inhaberin X. eines Geschäftes in der Provinz hatte von einer Firma Waren bezogen und dafür einen Wechsel ausgestellt. Vor dem Fälligkeitstermin bat sie um Prolongation, die ihr gewährt wurde. Nach Abzahlung eines Teiles der Schuld stellte sie einen Prolongationswechsel aus. Nach etwa drei Monaten wurde ihr ein anderer, auf eine bedeutend höhere Summe für dieselbe Firma ausgestellter Wechsel von der Reichsbank zur Zahlung präsentiert, der ihren Namen im Akzept trug. Sie löste diesen Wechsel nicht ein, erstattete vielmehr durch einen Verwandten gegen die Inhaber der Firma bei der für ihren Wohnort zuständigen Staatsanwaltschaft Anzeige. Diese Behörde ließ den fraglichen Wechsel beschlagnahmen und durch einen, an demselben Orte ansässigen Schriftvergleichsachverständigen unter gleichzeitiger Vorlegung der Ermittelungsakten und einiger authentischer Unterschriften der in Betracht kommenden Person untersuchen. Der Schriftsachverständige kam zu dem Ergebnis, daß er die Akzeptunterschrift der X. nicht für echt, d. h. von der Trägerin dieses Namens nicht geleistet halte; dieselbe trage vielmehr alle Anzeichen einer mit Geschicklichkeit ausgeführten Fälschung. Dieser Behauptung wurde eine lange Beweisführung angefügt, die in ihrem ganzen Umfange einem unbefangenen Beurteiler sehr wenig einleuchtend erscheinen mußte. — Aus dem ersten, sich auf die Betrachtung der Schrift mit bloßem Auge stützenden Teil der Beweisführung scheint mir nur ein Punkt besonders erwähnenswert. Der Gutachter schreibt dort folgendes: „Einen merkwürdigen Eindruck macht auch der dicke Schlußschnörkel des



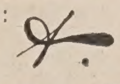
Wer die Technik der Stahlfeder kenne, dem sei bekannt, daß bei dem plötzlichen Innehalten der Stahlfeder, wie hier, die Federspitzen ein mehr oder weniger zum Ausdruck gekommenes Charakteristikum zurücklassen: die sogenannte Federspreize



Die authentischen Unterschriften Nr. 3 und 4 enthalten solche Eigentümlichkeiten. Der Schlußstrich des



-Schnörkels der Falschschrift weiche hiervon indes ab, hier sei er anders, nämlich abgerundet:



Hier hätte die Stahlfeder bei dem kräftigen Druck ihre Spreize erst recht erkennen lassen müssen. Da es nun nicht so ist, so sei dieser Schnörkel nicht als geschrieben, sondern als gemalt zu erachten."

Diese Behauptung beruht auf einem schweren Irrtum, da es mir nach einiger Übung sehr gut gelang, selbst bei flottem Schreiben den in Frage stehenden Buchstaben in beliebiger Menge mit abgerundetem Schlußschnörkel (ohne Federspreize) auf das Papier zu bringen.

Beim Lesen des zweiten Teiles der Beweisführung mit der Überschrift „Mikroskopie", der sich in a) Feststellungen der Schriftstruktur mit auffallendem Licht und b) Feststellungen bei durchfallendem Licht gliedert, fordert auch wieder ganz besonders eine Behauptung eine eingehende Besprechung heraus. Der Verfasser des Gutachtens schreibt: „Bei gewöhnlicher Tinte, auch bei einer tiefschwarzen, ist man imstande, den Gang der beiden Federspitzen genau zu kontrollieren. In der Falschschrift ist dies nur bei der Schleife eines Buchstabens der Fall; die hinter diesem Schriftzeichen befindliche Schrift ist indessen pechschwarz und undurchsichtig. (Bei normaler Schreibweise sind allenfalls die ersten Schriftzeichen stärker als die nachfolgenden, durch das allmähliche Auslaufen der Tinte bedingt, also der umgekehrte Fall.) Diese völlige Undurchsichtigkeit der Schriftstruktur hat mich zu der Annahme bewogen, daß die incr. Unterschrift nicht mit einer normalen Schreibtinte, mit welcher die X. zu schreiben gewohnt ist, zustande gekommen sein kann, sondern mit einer Lithographen-Zeichentinte gemacht ist."

Daß auch diese Schlußfolgerung des vereidigten Schriftexperten auf völlige Sachunkenntnis zurückzuführen ist, ergab die von mir ausgeführte chemische Untersuchung einerseits der Tinte, mit der der fragliche Name auf dem Wechsel, und anderseits der Tinte, mit der von der X. zugestandenermaßen frühere Briefe an Y. geschrieben und unterzeichnet worden waren. Die Tinten reagierten chemisch gleichartig. Außerdem habe ich mich durch Versuche davon überzeugen können, daß Schriftzüge, die entweder mit einer schon längere Zeit benutzten und infolgedessen mit einer dickeren oder dünneren Kruste von angetrockneter Tinte bedeckten, gewöhnlichen Stahlfeder oder auch mit einer Kugelspitzfeder hergestellt sind, meist nicht die Eigentümlichkeit haben, den von den einzelnen Federspitzen auf dem Papier beim Schreiben zurückgelegten Weg genau erkennen zu lassen. Meine aus dem Aussehen der Wechselunterschrift geschöpfte Vermutung wurde auch in der Hauptverhandlung als durchaus richtig bestätigt, da auf meine Frage der Angeklagte Y. versicherte, sich niemals der Kugelspitzfedern beim Schreiben bedient zu haben, während die als Zeugin vernommene X. zugab, daß sie gerade mit dieser Art von Federn schreibe. Den Schluß des Sachverständigen-Gutachtens bildete der folgende Satz: „Es kann nach alledem nicht zweifelhaft sein, daß entweder der fünfundzwanzigjährige vermögenslose p. Y. selbst die incr. Unterschrift nachgeahmt oder hierzu einen Lithographen beauftragt hat." Nachdem die X. in der Voruntersuchung beeidet hatte, daß sie weder einen über die strittige Summe lautenden Wechsel akzeptiert, noch ein Blanko-Akzept erteilt habe, wurden Y. und seine Schwester wegen Urkundenfälschung und Betruges unter Anklage gestellt. Letztere klärte jedoch in der Hauptverhandlung die Sachlage in durchaus glaubwürdiger Weise auf, und die Richtigkeit ihrer Darstellung, wonach die X. ein Blanko-Akzept eingesandt habe, wurde überdies durch die als Zeugin vernommene Buchhalterin der Firma Y. bestätigt. Da die Angeklagten sofort, nachdem sie von dem vorgefallenen Irrtum gehört und noch, bevor Anzeige gegen sie erstattet war, den fraglichen Wechsel eingelöst hatten, und schließlich die Zeugin X. in der Hauptverhandlung die Möglichkeit zugab, ein Blanko-Akzept ausgestellt zu haben, mußte auf Freisprechung der beiden Angeklagten erkannt werden.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamte der Stadt Breslau.
[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1141.

Über die Bestimmung von Mangan im Stahl nach der Volhard-Wolffschen Methode.

Von **August Kayßer**,
Chefchemiker der Vereinigten Königs- und Laurahütte A.-G., Königshütte, O.-S.

Für ein Eisenhüttenlaboratorium, das nicht nur genaue Analysen liefern, sondern vor allem auch schnell sein Urteil abgeben soll, sind bei der Bestimmung irgend eines Bestandteils von hohem Werte diejenigen Methoden, die in allen Fällen gebraucht werden können. Denn dann hat man es nur, wenn es sich um eine Titrationsmethode handelt, mit einer Lösung zu tun, braucht nur eine Sorte Glassachen und hat immer die Möglichkeit, im Vertretungsfalle die Leute von der einen Abteilung in eine andere herübernehmen zu können. Diese Bedingung ist beim Eisen und beim Phosphor heute schon erfüllt. Für Manganbestimmungen im Roheisen und in Erzen, Schlacken usw. wendet man auch überall gleichmäßig die Volhard-Wolffsche Methode an, für Stahl aber gibt es viele Methoden, und in jedem Jahr treten neue hinzu. So fand ich, als ich vor 22 Jahren nach Spanien kam, dort eine Methode vor, bei der die Proben mit Bleisuperoxyd

oxydiert und das Mangan in Eggertzschen Röhren genau wie Kohlenstoff bestimmt wurde. Für Stahl eignet sich ferner sehr gut die Chloratmethode nach Hampe, die ich in verschiedenen Werken eingeführt hebe. Diese Methode hat aber [illegible] sie genaue Resultate gibt, ihre Schattenseiten, wie jeder zugeben [illegible] ihr arbeitet. Da ist ferner für Stahl noch die Per[illegible] und als neueste die Methode von Procter Smi[illegible] für den Stahlmassenbetrieb wegen ihrer übergro[illegible] wegen der dazu benutzten geringen Einwage nicht für [illegible]. Die Aufzählung der Methoden ist noch lange keine vollständige, [illegible] dürften meine bisherigen Ausführungen als Beleg für das gesagte genügen. Während also Mangan in Roheisen und Erzen in den meisten Laboratorien nach Volhard-Wolff bestimmt wird, geschieht dies bei Stahl nach sehr verschiedenen Methoden. Und doch läßt sich die alte bewährte Methode nach Volhard-Wolff bei einigen Abänderungen, die hier beschrieben werden sollen, auch für Stahl verwenden und liefert hinsichtlich Genauigkeit und Raschheit der Ausführung gute Resultate.

Man verfährt folgendermaßen: Man wiegt 1 g Stahl in ein Bechergläschen ab, löst in etwa 25 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,12, bringt die Probe sofort über die Flamme, kocht, bis alles gelöst ist, setzt, ohne abzukühlen, eine Pastille chlorsaures Kali von 1 g zu und fährt sofort mit dem Erhitzen fort. Die Pastille löst sich infolge ihrer durch den Druck erzeugten Dichte ziemlich langsam, indem sie eine geraume Zeit sich in der Lösung umherbewegt. Eine Prüfung durch Ferricyankalium ist unnötig, da man ganz sicher sein kann, daß alles Eisen zu Eisenchlorid oxydiert ist, außerdem ist etwa die Titration beeinflussender Kohlenstoff entfernt. Ledebur gibt an, daß man nach Abkühlen der Probe und nach Zusetzen von chlorsaurem Kali 200 ccm Wasser zufügen soll. Man gibt aber hierdurch nur Anlaß zur Bildung von Chlorwasser, das erst nach fast stundenlangem Kochen sein Chlor abgibt. Nach unserem Verfahren läßt man die oxydierte Lösung einfach abkochen, bis alles Chlor entfernt ist, was nach einigen Minuten der Fall ist, wovon man sich durch den Geruch überzeugt. Nun wird die Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben übergespült und unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln, d. h. also in heißer Lösung und bei Vermeidung eines Zinküberschusses, titriert. Natürlich setzt man sofort zwei Bestimmungen an, wobei man die erste ganz vorsichtig titriert und bei der zweiten direkt die nötige Anzahl ccm zufließen läßt. Auf diese Art kann man in 15—20 Min. eine ganz genaue Manganbestimmung liefern, wobei man den Titer auf Mangan so einstellt, daß 1 ccm Chamäleonlösung (1,9 g $KMnO_4$ in 1 l) $^1/_{10}$ % Mangan entspricht. Bei Roheisen muß man 2—3, bei sehr hochgekohlten Eisensorten 5—6 Pastillen zur sicheren Entfernung des Kohlenstoffs zusetzen. Man hat also, wenn man bei Stahl und Roheisen, wie angegeben, arbeitet, den großen Vorteil, eine einzige Methode zu haben, die für Ferromangan mit 80 % Mangan, für Erze mit 40—50 % Mn, für Roheisen mit 1—5 % bis herunter zu Stahl mit bis zu 0,1 % Mangangehalt geeignet ist. Wir haben natürlich, ehe wir auf unsere Methode uns verließen, sie ganz eingehend geprüft, wobei wir in der angenehmen Lage waren, mit einem Material Vergleiche anstellen zu können, dessen Mangangehalt von den Laboratorien von 5 großen Eisenhüttenwerken einwandfrei festgestellt worden war. In der untenstehenden Tabelle folgen die betreffenden Zahlen, wobei ich bemerke, daß die unter B C D E verzeichneten Zahlen Mittelwerte von vielen genau übereinstimmenden Bestimmungen darstellen.

	A	B	C	D	E
Bezeichnung der Probe	Wirklicher Mn-Gehalt	Mit HNO_3 gelöst HCl-Zusatz und gekocht	Mit HCl gelöst, $KClO_3$-Zusatz (Unser Verfahren)	Hampes Chloratverfahren	Procter-Smiths Persulfatmethode
Nr. I	0,61 %	0,765 %	0,61 %	0,59 %	0,595 %
Nr. II	0,72 %	0,785 %	0,725 %	0,72 %	0,72 %
Nr. III	0,45 %	0,48 %	0,45 %	0,43 %	0,42 %

Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

II.*)

II. — Das größte Verbrauchsgebiet für Asche war, wie schon mehrfach hervorgehoben, das der Niederlande. Nach Warnkönig[60]) bezog Brügge aus „Germania, Dania (Dänemark), Ostlandia, und Polonia" schon bald nach 1200 „Sal nitrum", (worunter, wie stets in so früher Zeit, nicht Salpeter zu verstehen ist, sondern Alkalicarbonat), und aus „Alemaigne, Denemarche, und Suedelen" viel „cendres, saines cendres" (Asche, gute Asche), und auch noch Sartorius[61]) erwähnt einen Schutzbrief, in dem der Bischof von Utrecht 1244 den Hamburgern und Lübeckern ihre alten Rechte bestätigt, u. a. das Zoll- und Krangeld für jedes Faß Teer oder Asche, „Vas cineris". Im Genter Zolltarif von 1109, kommen als Gefäße vor: ollae (Töpfe), cacabi (Kessel), dolia (Tonnen), geltae (Gelten, so noch jetzt in Norddeutschland), und vasa lignea (hölzerne Bütten, auch Thelen genannt), jedoch keine Aschenfässer;[62]) in der Zollrolle der Gräfin Margaretha von Flandern von 1252[63]) taucht aber das „Vas cinerum" wieder auf,[64]) und ferner werden noch als Gefäße angeführt: Cacabus (Kessel), Cista (Kiste), Cufa (Kufe), Cuvella (Kübel), Dolium (Tonne), Havardus (Hafen), Meesa oder Tonna (Tonne von etwa 2 Kufen), Molden (Mulde, „teutonice": Trog), Olla (Topf), Tina (Tine, so noch jetzt in Norddeutschland; meist größer als „vas"), Tonna (auch Telma genannt), Tubba (Faß), Vas (Faß; meist kleiner als „Tonna"). Das Verzeichnis der in Brügge schon 1262 „seit altersher" üblichen Zölle[65]) führt beinahe alle Waren und Gefäße der Vorgenannten ebenfalls auf, darunter auch „Vas cinerum";[66]) in der vlämischen Übersetzung (die den meisten anderen Dokumenten mangelt) ist leider gerade das hierfür entsprechende eine Wort unleserlich, und man kann aus der Handschrift nur mehr „. . . . schen" entziffern;[67]) der spätere vlämische Zolltarif Dortrechts von 1358 schreibt „Tonna, Bier, Teer, Asche". — Erwähnt sei, daß die Brügger Zollrolle (1262) auch von einem „Barellus" (Barrel, Faß) spricht;[68]) der bisher unerklärte Ausdruck wird, nach gütiger Mitteilung des Herrn Prof. Dr. G. Jakob in Erlangen, seitens Dozy's aus dem arabischen (aber nicht altarabischen) Barmîl (= Faß) abgeleitet, das als Barril in das Spanische überging[69])

Einschlägige Nachrichten aus dem 13. Jahrhundert, in dem an der Ostsee bereits ein organisierter Aschenhandel bestand, sind schon weiter oben mitgeteilt worden, ebenso solche aus dem 14., wie das Bestehen eines Deutschen Aschenhauses zu Brügge 1360; gegen Ende des 15. scheint die Zufuhr zeitweise knapp gewesen zu sein,[70]) da nach Beer um 1500 holländische Schiffe bis nach Archangel fuhren, um dort Pottasche zu holen.[71]) Über die Verhältnisse im 16. Jahrhundert, in dessen Verlaufe zunächst Antwerpen, später Amsterdam als Mittelpunkt des Welthandels an die Stelle von Brügge trat, berichtet u. a. das berühmte „Handelbuch" des Lorenz Meder, das gedruckt 1558 in Nürnberg erschien, jedoch wohl, wie fast alle dergleichen Bücher, vorher schon längere Zeit handschriftlich im Umlaufe war, und daher in vieler Hinsicht auf die Zustände früherer Jahrzehnte zurückweist. Nach Meder[72]) setzt die seeländische Zollrolle von 1520 den Zoll für 1 Last von 12 Tonnen Asche auf 6 Pfennige fest, den für eine Last „Pott Asche" aber auf 2 Schillinge (d. i. 24 Pfennige), und in Antwerpen betrug für 1 Last Asche der Warenzoll 4 Pfennige und die Maklergebühr 2 Schillinge. Zu Amsterdam[73]) umfaßte die „Ostseehandlung" einen sehr bedeutenden beiderseitigen Verkehr, zu dessen „groben Waren" auch viele Asche gehörte. Die gute Asche muß hart, trocken, fein bläulich,[74]) und nicht zerfließlich sein, und die Tonnen sind vor der Ablieferung seitens des Verkäufers dicht nachzustopfen. Die billigste Sorte, „Rausche" (rauhe, rohe), von der 1 Last (= rund 8 dz) 6 holländische Gulden kostet, gebrauchen hauptsächlich die Färber, und allein die aus Utrecht und Geldern holen von ihr alljährlich 800 bis 1000 Lasten ab.[75]) Teurer sind die feineren, mit „Krone" und „Bärenklaue" gezeichneten Aschen, die sich, frisch angefahren, 1—1½, die Bärenklaue auch 2 Jahre halten; ihr Preis beträgt 9 und 10 Gulden (1522 war er aber 100 Gulden!), und für die Fracht von Danzig nach Amsterdam und den Zoll sind 3 Gulden zu rechnen; allein die Amsterdamer Seifensieder, deren es 16 oder 18 gibt, kaufen jährlich an 2000 Last dieser Aschen, von denen die Kronenasche meist zur Herstellung der schwarzen Seife dient.[76])

Was die von mir angeführte Erwähnung der Pottasche in Lüttich 1577 betrifft, so hat Herr Dr. Speter die Quelle, die ich „Texte de Liège" nannte, zutreffender als: „Chartes et privilèges des 32 Métiers de la Cité de Liège" ermittelt, ihren Inhalt jedoch nicht ganz sorgfältig nachgelesen. Es handelt sich nämlich tatsächlich um ein vom Lütticher Erzbischof De la Marck am 25. Juni 1577 erteiltes, und am 26. Juli 1577 der betreffenden Zunft kundgemachtes Privileg,[77]) demgemäß ihr unter Berufung auf die „anciennes coustumes et privileges dudit Mestier" und auf die Gebräuche „de toute antiquité et suivant nos anciens usages",

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1217.
60) a. a. O., Bd. 2 (1), S. 121; Anh. S. 146ff.
61) Bd. 1, S. 217; Bd. 2, S. 49.

62) Warnkönig, a. a. O., Anh. S. 21ff.
63) Sartorius, Bd. 2, S. 54ff.
64) ebd., Bd. 2, S. 57.
65) ebd., Bd. 2, S. 80ff.
66) ebd., Bd. 2, S. 81.
67) ebd., Bd. 2, S. 85.
68) ebd., Bd. 2, S. 83.
69) Den Namen »Barilla« führt die spanische Pflanzenasche nach *Beckmann* (»Anleit. z. Technol.«, Göttingen 1777, S. 288), *Gren* (»Handbuch d. Chemie«, Halle 1794; Bd. 2, S. 401), u. Anderen, vom Orte der Zubereitung, hingegen nach *Böhmer*, der in seiner »Technischen Geschichte der Pflanzen« (Leipzig 1794, Bd. 1, S. 701ff.) die benutzten Gewächse sehr ausführlich abhandelt, vom Namen der Salzpflanzen, — worin ihm u. a. *Buse* (»Vollst. Handbuch d. Waarenkunde«, Erfurt 1798ff.; Bd. 5, S. 4-5), u. *Chaptal* (»Elémens de Chymie«, Paris 1795, Bd. 1, S. 155ff.; »Chimie appliquée aux arts«, Paris 1807, Bd. 2, S. 92ff., 129ff.; »Chimie appliquée à l'agriculture«, Paris 1823, Bd. 2, S. 82ff., 91) zustimmen. Ob zwischen Barril und Barilla ein Zusammenhang besteht, und welcher, bleibt zu prüfen.
70) Über die Danziger Ausfuhrpreise 1426/58 s. *Hirsch*, S. 255.
71) Bd. 2, S. 208.
72) *Meder*, S. 35, 36.
73) ebd., S. 59ff.
74) Daß die so geschätzte, zart himmelblaue Färbung von Spuren Mangansalzen herrührt, zeigte *Scheele* (s. *Chaptal* »Chimie appliquée aux arts«, Paris 1807, Bd. 2, S. 123).
75) 1 Last hatte 12 Faß, und 1 Faß enthielt 1 Schiffspfund = 20 Liespfund, also rund 260 Nürnberger oder 280 Antwerpener Pfund (= rund 150 kg).
76) Nach gef. Mitteilung des Herrn *J. J. Reesse* wird der »Bärenklaue« schon in einer Färberei-Verordnung der Stadt Leyden von 1436/37 gedacht.
77) S. 327 u. 328 des Statutenbuches; das Datum ist auch in Buchstaben angegeben.

der Verkauf gewisser Waren, u. a. auch „du pottas“ nicht erlaubt ist, da dieser Verkauf von „potas“ einer anderen Zunft zusteht, dem „bon Métier des Merciers“ (d. i. Krämer, lat. Mercennarius);[78] weil der Zunft, ebenso wie vielen Anderen, dieses alte Privileg im Laufe kriegerischer Ereignisse in Verlust geraten war, wurde es ihr, unter ausdrücklicher Anerkennung des Datums von 1577, durch den Erzbischof Ernst im Jahre 1639 erneuert.[79] Wenn daher Herr Dr. Speter, der die Jahreszahl der Erneuerung für die der Erteilung ansah, die Behauptung aufstellt, „daß nicht das Jahr 1577, sondern 1639 als der Zeitpunkt anzusehen ist, wo Potas in französischer Sprache zum erstenmale nachweisbar ist“, und daraufhin den hervorragenden französischen Lexikographen Godefroy (auf den mein Citat zurückgeht) eines „unverständlichen Irrtums“ zeiht, so ist Letzterer auf seiner Seite. Zudem gibt das nämliche Privilegienbuch auch über die erwähnten Rechte der Krämer Auskunft: am 11. August 1534 erteilte der Bischof De la Marck die, bei der Einnahme und Zerstörung der Stadt vernichteten und verlorenen „franchises et libertés“, wie allen übrigen Gewerben, so auch den Merciers „gemäß den seit altersher üblichen Gebräuchen“ genau so wieder, wie sie solche vorher besaßen (anscheinend laut Privileg vom 10. März 1469), und unter den Waren, deren Verkauf der Krämergilde zustand, wird auch hier „potas“ aufgeführt.[80] Also nicht erst 1577, sondern schon 1534, vielleicht sogar 1469, gehört „Pottasche“ zu jenen Produkten, die man bei den Lütticher Krämern kaufen konnte, und zwar bereits damals „seit altersher“; sie war also auch nach dieser Quelle zur besagten Zeit schon längst eine allgemein gebräuchliche und bekannte Ware.

Auch über das zweite der oben erwähnten Absatzgebiete, England, lassen sich einige nähere Angaben beibringen. Aus der Tatsache, daß daselbst bereits im 13. Jahrhunderte Glas kein so großer Luxusartikel, Seife aber sogar billig und Gegenstand allgemeiner und weitverbreiteter Erzeugung war, folgerte schon Rogers in seinem monumentalen Werke: „History of prices and agriculture in England“ (London 1866ff.), daß man jedenfalls reichlich Soda oder Pottasche[81] besaß. Tatsächlich wird auch z. B. in einer Urkunde von 1303 eine Forderung der Stadt Lynn (an der englischen Süd-Ost-Küste) erwähnt, der gemäß dort niemals weniger als 10 Faß Asche auf einmal verkauft werden sollen,[28] und diese Asche wurde in der Zeit zwischen 1320 und 1350 nach Lynn und anderen Städten zum Teil aus Flandern, zum Teil aus Deutschland und „Ostland“ gebracht.[83] Auch Danziger Asche ging nach Brederlow[84] schon im 14. Jahrhunderte nach England, in größeren Mengen aber erst um und nach 1400, und für die Jahre 1426 bis 1458 führt Hirsch die Exportpreise an.[85] Daß indessen auch weiterhin der Bedarf mit von anderer Seite her gedeckt wurde, läßt das „Libell of English Policye“ von 1430 ersehen, indem es der Einfuhr von Waad (wad, woode = Waid) und Wood-ashes (Waidasche) aus den Niederlanden, zum Teil auf großen genuesischen Handelsschiffen, gedenkt.[86] Nach Lappenberg's „Urkundlicher Geschichte des hansischen Stahlhofes in London“ (Hamburg 1851), setzt der Tarif der Lastträger von 1449 auch den Lohn für „1 Last Asken“ fest,[87] und nennt an Gefäßen „Fat“, (auch Vas, z. B. ein „grot wrak vas“), „Pipe“ und „Tunne“;[88] von „Poten“, „Potten“, und „Potteln“ (steinernen, zinnernen, u. s. f.) spricht die Tafel- und Küchenordnung des Stahlhofes von 1513,[89] doch ist nach Rogers Pottle als Flüssigkeitsmaß und Potter = Töpfer schon 1301 nachweisbar,[90] und bereits seit dem 13. Jahrhunderte werden sehr häufig „Pots“ aus Ton, Kupfer, Eisen, Bronze, zuweilen auch solche aus Leder angeführt,[91] aber ebenfalls nur, wenn von Haushalt und Küche die Rede ist, oder von eingemachtem Obst, Ingwer, und dergleichen.[92] Um 1550 erhielt England Asche u. a. aus oder über Dänemark,[93] — zur Zeit Heinrichs VIII (1509—1547) wird für 1 Last Asche aus Danske, verpackt in 14 Barrels, 11 Schillinge bezahlt —, um 1560—1570 aber nach Ehrenberg hauptsächlich aus dem Osten[94] und über Hamburg,[95] wobei vorwiegend nur die zwei besten, 1—1½ Jahre lang haltbaren Marken „Krone“ und „Bärenklaue“ in Frage kamen. Gegen 1600 wurde der Handel mit vielen wichtigen Waren zum Staatsmonopol erklärt, so auch durch die Königin Elisabeth der mit Pottasche;[96] späterhin bezog man nach Merret[97] Asche auch aus Rußland und Neuengland, und noch 1651 verboten die Zusätze zu Cromwells Navigations-Acte die Pottaschen-Einfuhr über Holland und Deutschland.[98] Der Preis stieg in dieser Zeit ganz außerordentlich, er erreichte 1694 16 Pfund für 1 t (1000 kg), und bald darauf 32 Pfund.[99]

III. — Wir haben nun, — ohne Anspruch auf Vollständigkeit —, noch einen Blick auf die Ansichten der Wissenschaft, und besonders die der Chemiker, über das Kaliumcarbonat zu werfen.

Nach Biringucci's „Pirotechnia“ von 1540 gewinnt man das Sal alcali oder alchali der Seifen- und Glasmacher aus dem Kraute „Chali“, „Cala“, oder „Soda“, das in Spanien, Südfrankreich, und anderen Ländern wächst, durch Verbrennen, Auslaugen, und Einkochen der Lauge (liscia, vom lateinischen lix) in Kesseln, woher der Name: „cenneri alume catina“ rührt, d. i. wörtlich „alaunartige, oder wie Alaun gewonnene Kesselasche“.[100] In ähnlicher Weise äußerten sich auch 1554 Cardanus,[101] 1555 Matthioli,[102] um 1570 Porta,[103] 1584 Garzoni,[104] und 1596 Căsalpino.[105] Nach Letzterem kommt das „Nitrum“ der (italienischen) Glasmacher in großen, harten, grauen bis schwarzen Stücken aus Spanien, wo man es aus dem Kraute Cali der Araber, auch Soda genannt, wie angegeben, bereitet, weshalb es auch „Nitrum factitium“ (künstliches Nitrum), „Alumen catinum“, oder „Soda“ heißt; außerdem stellt man es auch, wie der Name „Alumen faecis“ zeigt, durch Verbrennen von Weinhefen oder Trestern dar.

Agricola schildert 1556 bereits als etwas ganz Bekanntes, daß man zur Gewinnung des Alkalisalzes der Glasmacher Holz der Eichen, Buchen, und der anderen geeigneten Waldbäume, aber auch Holz beliebiger sonstiger Bäume, nötigenfalls auch Kleinholz oder irgendwelche anderen salzhaltigen Gewächse und Kräuter verbrennt, die Asche auszieht, und die Lauge einkocht;[106] tatsächlich ist auch schon im 3. Buche des sog. Heraclius,[107] und im 2. Buche der „Schedula“ des sog. Theophilus Presbyter,[108] also in Werken des 12. bis 13. Jahrhundertes, zu lesen, daß man die Asche der Glashütten aus Buchenholz und aus Farnkräutern zurechtbrennt. Die 1603 von Libavius herausgegebene „Alchymistische Praktik“ kennt einerseits das Alkali aus „Sal tartari“ (Weinstein), auch „Soda gallica und Alexandrina“, „Alkali gallicum und hispanicum“ oder „cinis clavellatus“ geheißen,[109] andrerseits das „Sal alkali lignorum“ (Alkali-Salz aus Holz) oder „Weidenasch Saltz“, und bemerkt über dieses: „denn die Weiden sein auch nitrosisch (= alkalihaltig) und ziehen den salpetrischen Saft mit ihrem Nutriment, also daß bisweilen auch Salpeter (Alkalicarbonat) aus ihnen schwitzt“.[110] Wir begegnen also hier schon einer der später so häufigen Verwechslungen,[111] in denen Waidasche für Asche der Weidenbäume gehalten wird; und doch war Waidasche ein volkstümlicher Ausdruck, wie denn z. B. 1494 Sebastian Brandt in seinem „Narrenschiff“ über die, auch in den Nürnberger Polizeigesetzen[112] um 1500 erwähnte „Verbesserung“ saurer Weine durch „Waydäsche“ schilt,[113] welchen Vorwurf Fischart (gest. 1589) in der „Geschichtsklitterung“ wiederholt.[114] An anderen Stellen der „Alchymistischen Praktik“ wird empfohlen, „Kräutersalz“ zu machen, indem man die Kräuter auf bloßem Herde verbrennt, oder in geschlossenen Töpfen „wie gemeiniglich incineriert“, die Asche „wie gebräuchlich“ unter öfterem Aufgießen und Rühren mit heißem Wasser auszieht, die Lauge in einem durchlochten Fasse über Tücher oder über Stroh koliert, und sie schließlich zur Trockne einkocht, „zu einem schönen Salz“, von dem der Verfasser, seiner Zeit weit voraus, bemerkt: „es geschiehet nicht leicht, daß ein Saltz noch den Schmack seines Krautes hat“.[115] Auch nach des Libavius „Syntagma Alchymiae Arcanorum“ von 1615 ist „Alumen catinum“ das Alkali oder die Soda, die man immer noch ganz ebenso wie das schon der Araber Abul-Casim beschrieb, aus Salzpflanzen oder auch aus Weintrestern zurechtbrennt;[116] ferner hat man noch „Cineres montani“, d. i. „Berg- und Weidenasche“, — hier offenbar so genannt, weil die Bäume und Kräuter auf Bergen und Weiden wachsen[117] —, sowie „Cineres clavellati“, die man bereitet, indem man Eichenholz, Kleinholz, u. dgl. im offenen Feuer verbrennt, und aus der Aschenlauge das „Salz der Chemiker“ (d. i. Pottasche) auf ganz gleiche Art kocht, wie das beim „gewöhnlichen Salz“ (dem Kochsalz) durch die Salzsieder „Halurgi Salinarum“ geschieht.[118]

78) Statutenbuch, S. 321, 327.
79) ebd., S. 316, 328.
80) ebd., S. 349, 333, 336.
81) *Rogers*, Bd. 1, S. 467 u. 501.
82) *Sartorius*, Bd. 1, S. 508.
83) ebd., Bd. 1, S. 304; *Kiesselbach*, S. 162, 167.
84) *Brederlow*, S. 22, 76.
85) *Hirsch*, S. 255.
86) Vers 543 u. 334.
87) *Lappenberg*, Bd. 2, S. 74.
88) ebd., Bd. 2, S. 74, 169.
89) ebd., Bd. 2, S. 171, 172.
90) *Rogers*, Bd. 1, S. 171, 103.
91) ebd., Bd. 2, S 530; Bd. 5, S. 698ff., 744; Bd. 3, S. 5?8; Bd 4, S. 613.
92) »Ingwer in Potten« s. auch *Stiedas* »Hansisch-Venetianische Handelsbeziehungen im 15. Jahrhundert«, Rostock 1894, S. 98.
93) *Rogers*, Bd. 4, S. 145.
94) »Hamburg u. England im Zeitalter der Königin Elisabeth«, Jena 1895, S. 10, 150.
95) ebd., S. 126, 197, 307.
96) *Roscher*, »Geschichte der Nationalökonomie«, München 1874, Bd. 1, S. 162; »System der Finanzwissenschaft«, Stuttgart 1894, S. 116; *Beer*, Bd. 2, S 311.
97) s. in *Kunckels* »Vollständiger Glasmacherkunst« v. 1679; Nürnberg 1785, S. 222ff.
98) *Beer*, Bd. 2, S. 318.
99) *Rogers*, Bd. 5, S. 751; Bd. 6, S. 611.
100) »Pirotechnia«, Venedig 1540, S. 36, 42.
101) »De Subtilitate«, Lyon 1554, S. 227.
102) »Opera omnia«, ed. *Bauhin*, Basel 1674, Bd. 1, S. 363ff.
103) »Phytognomica«, Rouen 1650, S. 103.
104) »Piazza universale«, Venedig 1592, S. 540 u. 824.
105) »De metallicis«, Nürnberg 1602, S. 52, 55, 214.
106) »De re metallica«, Basel 1621, S. 470ff.
107) ed. *Ilg*, Wien 1873, S. 54ff.
108) ed. *Ilg*, Wien 1874, S. 98ff.
109) Frankfurt 1603, S. 169, 229.
110) ebd., S. 233.
111) z. B. Waidasche = Asche der Waidpflanze.
112) *Peters*, »Aus pharmazeutischer Vorzeit«, Berlin 1899, Bd. 2, S. 216.
113) ed. *Scheible*, Stuttgart 1845, S. 757.
114) ed. *Scheible*, Stuttgart 1847, S. 175.
115) *Libavius*, a. a. O., S. 11, 170.
116) Frankfurt 1615, Bd. 1, S. 461, 124, 125.
117) ebd., Bd. 1, S. 195.
118) ebd., Bd. 1, S. 195, 461; Bd. 2, S. 149, 199. Diese Stelle erbringt den, von *Gebhardt* (»Zeitschrift für Deutsche Wortforschung« 1908, Bd. 10, S. 205) noch vermißten Nachweis, für die von ihm vermutete Ableitung des Namens »Hallore«, d. i. Salzbereiter, Salzwirker.

Glauber spricht schon 1650, und in gleichem Sinne auch später, von Potasche, Pottasche der Färber, u. s. f., als etwas Altbekanntem,[119]) und berichtet 1656 im „Miraculum mundi“[120]): „Unsere Voreltern zogen aus den Weinhefen Brandewein, . . . den Rest haben sie in der Sonne getrocknet und zu Pot-Aschen gebrannt“; ferner empfiehlt er die trockene Destillation des Holzes, bei der es „durch sein eigenes Feuer in einen sauren Essig gepresst wird,“ weil sie „vielmahl besser“ ist, als die alte Art „aus dem Holze nur eine Pott-Aschen zu brennen“.[121]) Auch 1655 sagt er: „Den Schaum und Schlamm von Weinstein und Weinhefen kann man zu Potaschen verbrennen,“ „Die Remanenz wird zu Potasche gebrannt,“ „Sal tartari oder Pottasche“;[122]) aus diesem Vorgange ist jedenfalls die Bezeichnung „Drusenasche“ für Pottasche zu erklären, denn nach Dorn's „Schlüssel zur Chimistischen Philosophei“ ist faeces = Rückstand = Truse.[123]) In Bechers „Physica subterranea“ von 1669 heißt es kurzweg: „Cineres clavellati vulgo Pottäsch,“ „Alumen catinum, weil aus der Asche des Krautes Kali im Kessel (in catino) gemacht,“ und es wird erwähnt, daß Pottasche in Holland billiger sei, als selbst in irgendwelchen Waldgegenden Deutschlands, Österreichs, oder Ungarns.[124]) Kunckel in seiner 1679 erschienenen „Vollständigen Glasmacherkunst,“ die, neben der Verdeutschung von Merrets Übersetzung des Neri (1669) und von Merrets eigenen Bemerkungen, auch sehr ausführliche Zusätze Kunckels selbst enthält, weiß,[125]) daß man statt „levantinischer Asche“ auch „gemeine Asche, oder noch näher Potasche“ nehmen kann, gebrannt aus Hölzern, Gewächsen, und Kräutern aller Art, die zwar zunächst „in ihrer groben Substanz“ sehr verschiedene „Soda, Waidaschen und Pottaschen“ geben, nach ihrer völligen Reinigung aber nur „das nämliche und einerlei Salz.“[126]) Derlei Kenntnisse nimmt er aber nicht, wie Herr Dr. Speter meint,[127]) als „Erster in Deutschland“ für sich in Anspruch, vielmehr beruft er sich, ganz ebenso wie Merret, ausdrücklich auf den um 100 Jahre älteren Agricola,[128]) und gibt auch Beschreibungen, Abbildungen, und Kostenvoranschläge der besten Art „wie Pottasche zu sieden auf diejenige Manier, wie sie in denen beiden Aemptern Dornburg und Bürgel, im Fürstentum Jena gelegen, üblich“.[129]) In der Beschreibung dieser „Manier“, die doch offenbar auf schon alt bewährten Erfahrungen beruht, heißt es: „Man siedet . . . im Kesse . . . bis es Pott-Asche wird“, und „nach der Kalzination, . . . ob si gleich noch etwas warm, . . . schlägt man sie bey Zeit in die Fässer. Wenn also nach Merret der Name „Cineres clavellati“ von clava ode clavula, englisch club (= Keule), abgeleitet werden soll, so ist hiermi der rechte Weg beschritten (der freilich das richtige Ziel noch nich erreicht), während die Bemerkung über die „Asche von der Weyde die, wegen deren nitrosischer Natur, ein helles Glas gibt,“ in den scho bekannten Irrtum zurückverfällt.[130])

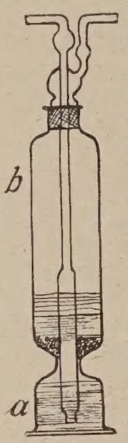
(Schluß folgt.)

[119]) »Glauberus concentratus«, Leipzig 1715, S. 201, 356, 565.
[120]) Prag 1704, S. 52.
[121]) ebd., S. 168, 171.
[122]) »Glauberus concentratus«, S. 289, 290, 341.
[123]) Stuttgart 1602, S. 71, 376.
[124]) ed. *Stahl*, Leipzig 1703, S. 453, 524, 953.
[125]) Nürnberg 1785, S. 40, 154, 310ff.
[126]) Dies bestätigt er auch im »Laboratorium Chymicum«, Leipzig 1722, S. 128, 146.
[127]) a. a. O., S. 207.
[128]) »Glasmacherkunst«, S. 292, 225.
[129]) ebd., S. 313ff.
[130]) ebd., S. 225.

Waschflasche mit geteilter Flüssigkeitsschicht.

Von **Dr. Franz Michel**, Luxemburg.

Die nachstehend dargestellte Waschflasche, deren Konstruktion leicht aus der Abbildung ersichtlich ist, wirkt in zweifachem Sinne energisch, und zwar erstens durch die Teilung der Flüssigkeit, und zweitens durch die Teilung der Gasblasen beim Durchstreichen der Glasperlenschicht. Die Füllung der Waschflasche geschieht folgendermaßen:



Man nimmt das Einleitungsrohr heraus und füllt die in Betracht kommende Flüssigkeit bis zur gewünschten Höhe ein. Nun steckt man das Einleitungsrohr bis an die Verengung des Gefäßes ein (die erweiterte Stelle des Einleitungsrohres soll an der Einschnürung des Gefäßes einen Spielraum von etwa 1—2 mm haben), fügt soviel Glasperlen hinein, daß sie in dem oberen Gefäß *b* etwa 2—5 cm hoch zu stehen kommen, und schließt alsdann die Flasche. Leitet man nun einen Gasstrom ein, so trennt sich die Flüssigkeitssäule in zwei Teile, indem ein Gasraum unter der Einschnürung entsteht. Die nachströmenden Gasblasen werden nun durch den engen Zwischenraum gedrückt, um dann durch die Zwischenräume der Glasperlen hindurchzugehen. Bei anhaltendem Gasdurchgang mischen sich die beiden Flüssigkeiten nicht, und hierdurch wirkt die Flasche wie zwei gesonderte Flaschen. Will man die Flüssigkeiten mischen, so braucht man sie nur in das Einleitungsrohr steigen zu lassen und bei weiterem Durchleiten von Gas oder durch Blasen verschwindet der Gasraum an der Verengung, weil dann die Flüssigkeit aus dem Einleitungsrohr nachströmt. Sobald aber wieder Gasblasen durch das Rohr eintreten, bildet sich wieder der Gasraum zwischen *a* und *b*.

Vermischte Nachrichten.

Stanislaus v. Kostanecki, Ordinarius für organische Chemie an der Universität Bern, ist im Alter von 50 Jahren nach einer Blinddarmoperation in einer Würzburger Klinik am 15. November gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einer der nächsten Nummern unserer Zeitung in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Die Bergakademie in Berlin feierte am 12. November ihr 50jähriges Bestehen. In seiner Festrede wies der Rektor der Hochschule Geh. Bergrat *Bornhardt* darauf hin, daß vor nunmehr 140 Jahren Friedrich der Große zum ersten Male eine Berg- und Hüttenmännische Unterrichtsanstalt in Berlin ins Leben rief, die aber allmählich, namentlich nach Begründung der Berliner Universität, an Bedeutung verlor. Am 1. September 1860 wurde dann die heutige Bergakademie als selbständige Hochschule geschaffen. Die Berliner Bergakademie zählt heute 241 Besucher und 40 Dozenten. Während 1861 die Ausgaben für die Bergakademie 26500 M betrugen, sind sie jetzt auf 354000 M gestiegen. 1873 wurde die geologische Landesanstalt mit der Bergakademie vereint, die seitdem in enger Beziehung zueinander stehen, auch jetzt noch, wo die geologische Landesanstalt ihre eigene Leitung hat. 1878 erhielten sie beide ihr neues Heim in der Invalidenstraße. Mit Bedauern wies der Rektor daraufhin, daß trotz der hohen Anforderungen, die an die Bergbaubeflissenen auch in wissenschaftlicher Hinsicht gestellt werden, die Bergakademien eine unverdiente Zurücksetzung gegenüber ihren Schwestern, den anderen technischen Hochschulen, erfahren und sie vorläufig keine Aussicht haben, gleich jenen das Promotionsrecht zu erhalten. Minister *Sydow* gab folgende Auszeichnungen bekannt. Es erhielten Geh. Bergrat *Franke* den Kronenorden III. Kl., die Professoren *Vater*, *Stavenhagen*, *Rauff*, *Potonié* und Geheimrat *Brelow* den Roten Adlerorden IV. Kl., *Prof. Dr. Pufahl* den Charakter als Geh. Bergrat. Es überbrachten Glückwünsche Berghauptmann *Schmeisser*-Breslau, der früher (1900—1906) an der Spitze der Bergakademie gestanden, Oberbergrat *Treptow*, Rektor der Freiberger Akademie, Geh. Bergrat *Fischer*, Direktor der Clausthaler Bergakademie, ferner sprachen *Prof. Roetter* für die Hütten- und elektrotechnische Abteilung der Aachener Hochschule, Geheimer Rat *Prof. Dr. Rubner* für die Berliner Universität, Geh. Rat *Prof. Dr. Müller-Breslau* für die Technische Hochschule, Geh. Rat *Prof. Dr. Wittmack* für die landwirtschaftliche, *Prof. Dr. Eberlein* für die tierärztliche Hochschule, Geh. Rat *Prof. Duncker* für die Handelshochschule, Exzellenz *Anton von Werner* für die Akademische Hochschule für die bildenden Künste, ferner Geh. Rat *Beyschlag*, der Direktor der geologischen Landesanstalt in Berlin, sowie Vertreter des Vereins deutscher Ingenieure und des Verbandes deutscher Diplomingenieure. Die bergbaulichen Vereine Preußens und Lothringens überreichten eine Stiftung von 100000 M für das Studium der bergbaulichen Wissenschaften.

Deutsche Chemische Gesellschaft. Einen zusammenfassenden Vortrag »Über neuere Forschritte auf dem Gebiete der forensischen Chemie« wird *Professor Dr. M. Dennstedt*-Hamburg am 3. Dezember 1910, abends 7 Uhr, im Hörsaale des Hofmannhauses, Berlin, halten. Im Anschluß an den Vortrag findet im Palasthotel, Berlin W, Königgrätzerstraße, ein gemeinschaftliches Abendessen statt. — Die ordentliche Generalversammlung der Gesellschaft findet am 14. Dezember abends 8 Uhr im Hofmannhause statt. Auf der Tagesordnung stehen außer dem Geschäftsbericht und den Ergänzungswahlen des Vorstandes Anträge auf Ernennung von *Prof. Dr. Giacomo Ciamician* in Bologna und *Prof. Dr. J. M. van Bemmelen* in Leiden zu Ehrenmitgliedern der Deutschen Chemischen Gesellschaft. — Der Generalsekretär der Gesellschaft *Prof. Dr. P. Jacobson* hat seinen Anstellungsvertrag zum 1. Oktober 1911 gekündigt, zugleich aber seine Bereitschaft erklärt, den auf die Redaktion des Beilstein-Handbuches entfallenden Teil seiner amtlichen Tätigkeit beizubehalten. Behufs Beratung der hierdurch auftretenden Organisationsfragen wurde vom Vorstande der Gesellschaft eine Kommission eingesetzt, bestehend aus den Herren *E. Fischer* als Vorsitzendem, den Herren *C. Liebermann*, *F. Oppenheim*, *H. Wichelhaus* und *P. Jacobson*. — Der Schatzmeister der Gesellschaft Kommerzienrat *Dr. J. F. Holtz* wird wegen seines fortschreitenden Augenleidens das seit 30 Jahren geführte Amt nur bis zum Ablauf des gegenwärtigen Geschäftsjahres verwalten. Der Vorsitzende *Prof. Dr. O. Wallach* dankte *Dr. Holtz* für seine Mühewaltung und erinnerte besonders an die außerordentlichen Verdienste von *Dr. Holtz* um die Errichtung des Hofmannhauses. Das Amt des Schatzmeisters übernimmt bis zum Jahresschlusse 1911 *F. Oppenheim*, an dessen Stelle als Ausschußmitglied *Dr. Holtz* tritt. — Auf Wunsch der in der außerordentlichen Generalversammlung vom 4. März d. J. eingesetzten Kommission, Elferkommission[1]) genannt, beschließt der Vorstand am 28. oder 29. Dezember d. J. eine außerordentliche Generalversammlung einzuberufen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 240.

Literatur.

Beythien, A., Die Nahrungsmittelverfälschung, ihre Erkennung und Bekämpfung. 140 S. 3,60 M. Ferd. Enke, Stuttgart.

Fenchel, A., Metallkunde. Geb. 7 M. Boyen & Maasch, Verlag, Hamburg.

Guillin, R., Analyses alimentaires. 18. 5 Fr. J. B. Baillière et fils, Paris.

Hirth, G., Der elektrochemische Betrieb der Organismen und die Salzlösung als Elektrolyt. 1,75 M. G. Hirths Verlag, München.

Joly, Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1911. Geb. 8 M. K. F. Köhler, Leipzig.

Nicolas, E., Die Eisenbetonpraxis. Geb. 7,50 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Rosenbusch, H., Hülfstabellen zur mikroskopischen Mineralbestimmung. 80 Pf. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchh., Nägele & Dr. Sproesser, Stuttgart.

Siats, H., Anleitung zur einfachen Untersuchung und Beurteilung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe. 5. Aufl. Geb. 5,50 M. August Lax, Hildesheim.

Utz, F., Die Milch, ihre Untersuchung und Verwertung. Geb. 5,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Werner. P., Die feuerfeste Industrie. Geb. 4,80 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Werth, H., Das Licht, ausführliche und allgemein verständliche Darstellung. Geb. 11,50 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

West, P. C. H., The modern manufacture of portland cement. Vol. I. Machinery and kilns. 8. 12 s. 6 d. C. Lockwood & Son, London.

Weyl, Th., Die Methoden der organischen Chemie. Ein Handbuch für die Arbeiten im Laboratorium. 13. Lfg. 2,60 M. Georg Thieme, Leipzig.

Winkler, Cl., Praktische Übungen in der Maßanalyse. 4. Aufl. bearb. von *O. Brunck.* 196 S. Geb. 8 M. Arthur Felix, Leipzig.

Zepf, K., Experimentelle Einführung in die Grundlehren der Chemie. 5,50 M. G. Braunscher Verlag, Karlsruhe i. B.

Kauffmann, Hugo. Das Radium und die Erscheinungen der Radioaktivität. Aus »Naturwissenschaftliche Wegweiser«, Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen. Reihe A, Bd. 12. Herausgegeben von *Prof. Dr. Kurt Lampert.* Geh. 1 M; geb. 1,40 M. Verlegt bei Strecker und Schröder in Stuttgart. 1910.

Wie der Untertitel angibt, ist das vorliegende Büchlein ein Band aus einer Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen. Das Buch von *Kauffmann* richtet sich also nicht an den Spezialforscher, sondern an die große Menge des gebildeten Publikums. Dieser Zweck wird nun sicher vollauf erfüllt. Natürlich konnte bei dem verhältnismäßig geringen Raum, der zur Verfügung stand, eine erschöpfende Behandlung des Gebietes nicht erzielt werden, sie wurde auch nicht angestrebt. Aber mit klarer Sachkenntnis werden die wichtigsten Resultate aus dem großen Gebiete der Radioaktivität erörtert, und auch die Forschungen der jüngsten Zeit aufgenommen und übersichtlich dargestellt. Vielleicht ist es dem Referenten erlaubt, hier auf eine kleine Unklarheit aufmerksam zu machen, die man bei einer Neuauflage wohl ausmerzen könnte. Auf Seite 22 bei Besprechung der α-Strahlen findet sich der Passus: »Auch die photographische Wirksamkeit ist nur eine sehr geringe«. Dieser Satz könnte leicht zu einem Mißverständnis führen, denn an sich wirken die α-Strahlen sehr wohl auf die Platte ein, und zwar ganz beträchtlich. Nur wurden meistens diese Strahlen bei photographischen Versuchen durch Papier oder dünne Metallfäden abgeblendet, oder es wurden so dicke Schichten aktiver Substanz verwendet, daß nur ein ganz kleiner Bruchteil an α-Strahlen aus der Substanz herauskommen konnte. Bringt man dagegen eine dünne Schicht einer α- und β-Strahlen aussendenden Substanz auf oder nahe an die photographische Platte, so ist die photographische Wirksamkeit der α-Strahlen viele Male stärker als die der β-Strahlen. Auf Seite 72 findet sich augenscheinlich ein Druckfehler. Zeile 5 v. u. muß wohl heißen »etwa $1^1/_2$ Stunden« und nicht »etwa 30 Minuten«. Im übrigen ist das Buch von *Kauffmann* durchaus zu empfehlen, und es besteht kein Zweifel, daß es sich in kurzer Zeit den großen Leserkreis gewonnen haben wird, den es bei seiner Klarheit und Wohlfeilheit verdient.

Otto Hahn.

Allens Commercial Organic Analysis. 4. Edition; entirely rewritten. Vol. 1—3. Preis je 21 s. J. & A. Churchill, London. 1909.

Vor etwa 30 Jahren war Allens Commercial Organic Analysis auch in Deutschland das maßgebende Werk, aus dem der Handelschemiker und auch der Fabrikschemiker sich ständig Rat holten, wenn es sich um die technische Analyse organischer Substanzen handelte. Denn *Allen* hatte nicht nur mit bewundernswertem Fleiße alles zusammengetragen, was in der laufenden Literatur veröffentlicht worden war, sondern hatte seiner Zusammenstellung dadurch einen ganz besonderen Wert verliehen, daß er die veröffentlichten Methoden in seinem eigenen Laboratorium nachgeprüft hatte, und somit imstande war, sie kritisch zu beurteilen. Seitdem sind in deutscher Sprache mehrere Werke erschienen, die dem *Allen*schen Werke nicht nur ebenbürtig zur Seite standen, sondern es auch darin überragten, daß die Fülle des Materiales, das ein einziger nicht mehr zu bewältigen imstande war, auf eine Anzahl von Spezialisten verteilt war. Die zweite Auflage des vorliegenden Werkes, die im Jahre 1885 erschien, war noch von *Allen* allein besorgt worden, während für die dritte Auflage die Mitarbeiterschaft *Henry Leffmann*s in Philadelphia herangezogen wurde. Das Werk war inzwischen auf sechs Bände angewachsen — nominell nur auf drei Bände, da Band 2 und 3 in je zwei selbständigen Hälften herausgegeben wurde. Nach dem Tode *Allens* ist die Besorgung der vorliegenden neuen Auflage, unter Beibehaltung je eines englischen und des amerikanischen Herausgebers, zunächst den Herren *H. Leffmann* und *W. A. Davis* übertragen worden. Die neue Ausgabe ist auf acht Bände verteilt, von denen bis jetzt drei Bände erschienen sind. Die beiden ersten Bände sind von *Leffmann* und *Davis*, der dritte von *Davis* und *Sadtler* bearbeitet, unter Hinzuziehung einer Reihe von jüngeren Kräften, die zum größten Teile Spezialisten in den ihnen zugeteilten Fächern sind. Die Verteilung des Stoffes auf mehrere Mitarbeiter ist jedoch zu weit getrieben worden, so daß man in vielen Teilen die älteren Auflagen vorziehen wird.

Der erste Band (Alkohole, Äther, Kohlehydrate, Pflanzensäuren) lehnt sich in seiner Einteilung eng an den ersten Band der dritten Auflage an. Neu hinzugekommen sind die Kapitel »Hefe« (von *E. Schlichting*) und »Papier und Papierrohstoffe« (von *R. W. Sindall*). Der letztere Artikel, der gut illustriert ist, ist dem ersteren an Wert weit überlegen. Beide Kapitel scheinen jedoch nicht recht in die ihnen angewiesenen Stellen zu passen. — Der zweite Band (Fette und fette Öle, Verseifungsprodukte, Fettsäuren), der im Vergleich zu dem entsprechenden früheren Bande fast auf das Doppelte angewachsen ist, zeigt in noch grellerem Maße als der erste Band nicht nur die Mängel in der Anordnung seitens der Herausgeber, sondern auch das Fehlen einer Durchsicht seitens der letzteren; denn vieles Neue, das die einzelnen Bearbeiter angeben, ist in den allgemeineren Teilen gar nicht angeführt worden und für das Inhaltsverzeichnis übersehen worden. Der Stoff scheint ganz zufällig, wie es gerade die Zahl der vorhandenen Mitarbeiter bedingte, verteilt worden zu sein. Darunter leidet der Wert der einzelnen Abschnitte, wie auch das Ansehen einzelner Mitarbeiter in ganz unverdienter Weise, wie z. B. der zumeist auf der Höhe der Zeit stehende, von *Archbutt* verfaßte Abschnitt. Auch wäre eine sorgfältigere Korrektur wünschenswert gewesen. — Der dritte Band ist ebenfalls auf das Doppelte des entsprechenden früheren Bandes angewachsen, zum Teil infolge der Einfügung vier neuer Kapitel: Aromatische Säuren, Gallussäure und deren Verwandte, Phthalsäure und Phthaleine, Moderne Explosivstoffe. Die älteren Kapitel: Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Petroleum, Aromatische Kohlenwasserstoffe, Phenole lehnen sich an den früheren Text an. Das von *Sadtler* geschriebene Kapitel über Bitumen sei besonders erwähnt, da es die Untersuchung des Asphalts an der Hand der neuesten Methoden bespricht.

Obwohl, wie gesagt, der deutsche Leser an Werken, wie dem vorliegenden, keinen Mangel hat, dürfte es doch so manchem willkommen sein, über die englischen und amerikanischen Handelsmethoden ausführliche Auskunft zu erhalten. Insbesondere sind die transatlantischen Methoden seitens der amerikanischen Herausgeber durchwegs mit einer Ausführlichkeit angegeben, die des Guten beinahe zuviel tut.

Lewkowitsch.

Leimbach, Dr. Robert, Heidelberg. **Die ätherischen Öle,** eine kurze Darstellung ihrer Gewinnung und ihrer Untersuchung, eine Zusammenstellung ihrer wichtigsten Merkmale. Preis 16 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1910.

Verf. bespricht in den ersten Kapiteln seines Werkes in leicht verständlicher Form den Begriff, die Bedeutung und die Destillation der ätherischen Öle im Allgemeinen und geht dann auf die Gewinnnng einiger wichtiger Öle, die im Kulturlande der Pflanze gewonnen werden, über. Es folgt nun die Beschreibung der physikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden, die hauptsächlich im Handel mit diesen Ölen gang und gäbe sind, um die Reinheit der Destillate ohne allzu große Schwierigkeit und in Kürze festzustellen. Dann schildert er die Bestandteile dieser komplizierten Verbindungen und teilt sie ein in: Kohlenwasserstoffe (Terpene, Sesquiterpene), Alkohole (Terpenalkohle, Sesquiterpenalkohole, aliphatische und aromatische Alkohole), Phenole, Lactone, oxydische, schwefel- und stickstoffhaltige Körper und Ester. Von allen diesen zählt er die bis jetzt bekannten auf und gibt charakteristische Reaktionsprodukte zum untrüglichen Nachweis der einzelnen an. Am Schluß seines Werkes bringt er eine ausführliche Tabelle sämtlicher bis jetzt dargestellten ätherischen Öle, nach botanischer Abstammung, Ausgangsmaterial, Eigenschaften, Ausbeuten, Bestandteilen und Literatur. Das Werk soll nach des Verf. Ansicht dem jungen Chemiker einen Einblick in diese verzwickte Materie gewähren und auch dem Fachmann ein Hilfsmittel sein. Dies Ziel hat er erreicht, so daß sein Werk als eine wertvolle Bereicherung für die Literatur der ätherischen Öle zu bezeichnen ist.

F. Elze.

Chymiker-Brevier / das ist Werden und Würcken / Frewden und Leyden des Scheydekünstlers / nach denen Worten der Heyligen Schrifft. 20 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H, Leipzig. 1910.

Dieses »Brevier« schildert in Bibelzitaten Leiden und Freuden, Ausbildung, Abschiedszeit, Gemütliches Beisammensein, Zeitvertreib und Stufenleiter des Studierenden, insbesondere des Chemiebeflissenen. Manche gut gewählte Zitate werden beim Leser Heiterkeit und Schmunzeln erregen. So z. B. unter »Gewichtsanalyse« der Hinweis auf Jesaias, Kap. 54, Vers 7: »Ich habe dich einen kleinen Augenblick verlassen; aber mit großer Barmherzigkeit will ich dich sammeln«, oder bei »Organische Präparate« das Zitat aus Hiob, Kap. 17, Vers 5: »Er rühmet wohl seinen Freunden die Ausbeute, aber seiner Kinder Augen werden erschmachten«, oder aus Jesaias, Kap. 53, Vers 2, unter der Überschrift: »Selbstgebauter Apparat«: »Er hatte keine Gestalt noch Schöne; wir sahen ihn, aber da war keine Gestalt, die uns gefallen hätte« u. a. m.

W. Roth.

Deposita.

Nr. 850. Fabrikdirektor J. Winklhöfer, Hamburg. 15. 11. 1910.

Nr. 851. Dr. M. Hartmann, Allach. 15. 11. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Unschädlichmachung von —n, insbesondere von solchen aus chemischen Fabriken. (D. R. P. 229070. Kl. 36. Zus. z P. 228922) *H. Wislicenus*, Tharandt b. Dresden. 24. 11. 1908.

Brikettierung von Steinkohle, Braunkohle, Koks, Torf und dergl. mittels hoch überhitzten Dampfes und Naphthalingaszusatzes. (D. R. P. 228979. Kl. 10) *J. Schüring jr.*, Zeitz. 15. 11. 1907.

Destilliervorrichtung für flüchtige Stoffe. (Engl. P. 24458/1909) *Simpson.*

Elektrolytischer Apparat mit flüssiger Anode. (Engl. P. 6597 1910) *Schott u. Gen.*

Filter, Darstell. von —. (V. St A P. 972723) *F. Sehr*, Blankenhain. 15. 2. 1910.

Filtervorrichtung. (Engl. P. 17088/1909) *Johnston.*

Flüchtige Flüssigkeiten, Wiedergewinnung von —, die sich im Dampfzustande in großen Mengen von Luft oder schwer zu verflüssigenden Gasen befinden. (D. R. P. 229001. Kl. 12) *L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude* Paris. 25. 2. 1909.

Gase, Trocknen von —n. (Belg. P. 22 870) *L'Air Liquide, Soc anon.*, Paris. 29. 7. 10.

Graphit, Einrichtung zum Lösen des —s in Gas- und anderen Retorten durch Einblasen von Luft. (Dtsch. Anm. T. 15376. Kl. 26. Zus. z. P. 218919) *R. Tenckhoff*, Magdeburg. 5. 7. 1910.

Katalytische Reduktion von organischen Stoffen. (Engl. P. 3752/1910) *Bedford* und *Williams.*

Lösungen, elektrolytische Zersetzung von —. (V. St. A. P. 972947) *C. P. Townsend*, Washington, und *Development and Funding Company*, New York. 9. 3. 1909.

Luftfilter, bestehend aus einer drehbaren Trommel, an der die Filtertafeln auswechselbar befestigt sind. (D. R. P. 229024. Kl. 12) *W. Blaß*, Essen. 20. 4. 07.

Mangansuperoxydanoden, Herstellung von massiven —. (Oesterr. P. 45294. Kl. 75) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.*, Berlin. 15. 7. 1910.

Methan, Ueberführen des Kohlenoxydes des Wassergases in —. (Belg. P. 227762) *L. Vignon*, Lyon. 3. 8. 1910.

Säuren, Abscheidung der in Industriegasen und im Rauch enthaltenen —. (Belg. P. 227798) *Soc. anon. Filiale Belge Néerlandaise d'Aluminium*, Brüssel. 5. 8. 1910.

Verdampfapparat. (Dtsch. Anm. Sch. 34126. Kl. 12) *F. Scheinemann*, Mödling b. Wien. 11. 11. 1909.

Wasser, Vorrichtung zur kontinuierlichen Abscheidung des Eisens aus —. (V. St. A. P. 973263) *L. H. Darapsky* u. *Deseniss & Jacobi, Akt.-Ges.*, Hamburg. 9. 6. 1909.

Wasserreinigung, Anlage zur kontinuierlichen —. (Engl. P. 9372/1910) *Daime.*

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumchlorid, Darstell. von — aus Ammoniumsulfat und Kochsalz. (Engl. P. 86/1910) *Freeth* und *Cocksedge.*

Ammoniumsalze, Darst. von —n aus Gas. (V. St. A. P. 973164) *K. Burkheiser*, Aachen. 7. 10. 1908.

Bariumchlorid. Behandeln von — und Strontiumchlorid zwecks Gewinnung von Chlor und der Hydroxyde der betreffenden Metalle. (V. St. A. P. 973171) *A. Clemm*, Mannheim. 11. 3. 1910.

Calciumcyanamid, Körnigmachen von gepulvertem — des Handels. (V. St. A. P. 973019) *A. d'Ercole* Rom. 12. 11. 1908

Cyanwasserstoffsäure, Herst. von — aus hocherhitztem Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff. (D. R. P. 229057. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M., *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 12. 6. 1908.

Glimmer, Herstellung von —. (Engl. P. 4980 1910) *Lilienthal* und *Lauer.*

Kohlensäure, Vorrichtung z. Gewinnung von fester —. (Engl. P 27576/1909) *Read.*

Kunststeine, Herstell. von —n aus Kohlensäure und Kalk (D. R. P. 229010/011. Kl. 80) *J. Rawitzer*, Charlottenburg. 27. 10. 1908 bezw. 4. 7. 1909.

Natriumcyanid, Darstell. von —. (Engl. P. 9375/1910) *Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler.*

Quarzglas, Darstellung von —. (Engl. P. 10930/1910) *Kent & Lacell.*

Sauerstoff, elektrolytischer Apparat zur Gewinnung von reinem — und Wasserstoff. (Engl. P. 247 6/1909) *Eycken, Leroy* und *Moritz.*

Stickstoff, Oxydieren von — durch elektrische Entladungen. (Engl. P. 12229/1910) *Kaiser.*

Stickstoffverbindungen, Herstell. von — aus Carbiden. (D. R. P. 228925. Kl. 12. Zus. z. P. 227854) *Cyanid-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin. 11. 6. 1907.

Unterchlorige Säure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 972954) *H. V. Walker*, Brooklyn, und *The Maas & Waldstein Company*, Newark. 21. 1. 1909.

Organische Großindustrie.

Celluloseester, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 972464) *H. S. Mork* u. *Chemical Products Company*, Boston. 6. 5. 1910.

Chromgerbverfahren. (D. R. P. 229030. Kl. 28. Zus. z. P. 201206) *Lederfabrik Hirschberg, vorm. Heinrich Knoch & Co. Akt.-Ges*, Hirschberg a Saale. 22. 7. 06.

Fett, Vorrichtung zum ununterbrochenen Ausschmelzen von —. (D. R. P. 229004. Kl. 23) *G. Hönnicke*, Berlin. 16. 10. 1908.

Wassergas, Ueberführen des Kohlenoxyds des —es in Methan. (Zus.-P. 12957 z. Franz. P. 416699) *L. Vignon.* 6. 10. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzen von gefärbten Böden. (D R. P 229023. Kl. 8. Zus. z. P. 184381) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 2. 1910.

Azofarbstoffe, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. C. 18684. Kl. 22) *Leopold Cassella & Co, G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 24. 12. 1909.

—, Darstellung von —n. (D. R. P. 228959. Kl. 22) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 14. 4. 1909.

Celluloselösungen, Herstellung viscoser verspinnbarer —. (Dtsch. Anm. R. 29585. Kl. 29) *Rheinische Kunstseide-Fabrik A.-G.*, Aachen. 4. 5. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstell. besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneter —. (D. R. P. 129002 Kl. 22. Zus. z. P. 226241) 15. 3. 1910. — Darstellung eines wasser- und ölunlöslichen —s. (D. R. P. 229029. Kl 22) 11. 2. 1910. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

Farben, Herstellung von —, Lacken usw. (Engl. P. 24119/1909) *Perry.*

Färben von Garn in Strähnform. (Oesterr. P. 45475. Kl. 8) *Eduard Esser & Co Textil-Maschinen- und Tuchscheermesserfabrik, G. m. b. H.*, Görlitz. 1. 7. 1

Farbe, Darstellung einer sich nicht oxydierenden —. (Belg. P. 227809) *Univers Smoke Separating Co.*, Lancaster. 5. 8. 1910.

Farblackbereitung, Darstell. eines für die — geeigneten Kondensationsprodukte (Oesterr P. 45441. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 6. 1910.

Farbstoffe, gelbe —. (V. St. A. P. 972951) *P. Volkmann* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 1. 1910.

—, Darstellung von neuen —n der Anthracenreihe. (Engl. P. 4536/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Formylcellulosen, Darstellung von —. (Dtsch. Anm. V. 8974. Kl. 12) *Vereinig. Glanzstoff-Fabriken A.-G.*, Elberfeld. 20. 12. 1909.

Gewebe, Vorrichtung zum Trocknen von mit Stärkepräparaten appretierten — unter Hervorbringung von Organdieeffekten. (Schwz. P. 48840) *Heberlein & Ci* Wattwil (St. Gallen, Schweiz) 28. 8. 1909.

Halogenküpenfarbstoffe, Darstell. von wie Indigo färbenden —n. (Zus.-P. 1295 z. Franz P 372627) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.* 11. 10. 0

Indigo Herstell. von penta- und hexabromsubstituierten —s (D. R. P. 22896 Kl. 22) 13. 6. 1908. — Herstellung von Bromadditionsprodukten des —s od seiner Halogenderivate. (D. R P 229003. Kl. 22) 1. 9. 1907. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Kunstfäden, Darstellung von —, Films und anderen Celluloseprodukten. (Belg. 227725) *R. Hömberg*, Charlottenburg. 1. 8 1910.

Küpenfärbungen. Erzeugung von echten grauen —. (Oesterr. P. 45480. Kl. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.* Basel. 15. 6. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 228992. Kl. 2 Zus. z. P. 225232) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 23. 4. 0

—, Darst. eines grauen —s. (D. R. P. 229042 Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 16. 3. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von gelben —n. (Engl. P. 9633/1910) *Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Pigmente, Herstell. von —n oder Lacken. (Engl. P. 6365/1910) *Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.*

—. (V. St. A. P. 973373/74) *A. Moffatt*, Indianapolis. 29. 12. 1909.

Textilgut, Vorrichtung zum Bleichen von —, insbesondere von Geweben, mitte Ozons durch Führen des angefeuchteten Textilguts durch eine Ozonkamme (D. R. P. 228985. Kl. 8) *Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ge* Frankfurt a. M. 12. 9. 1909.

Viscose, Ueberziehen oder Bedrucken geeigneter Unterlagen mit — für sich od im Gemisch mit Farbstoffen oder Pigmenten aller Art. (Dtsch. Anm. L. 3042 Kl. 8) *L. Lilienfeld*, Wien. 13. 6. 1910.

Präparate.

Arylthioglykol-*o*-carbonsäuren, Darst. von — und deren Estern. (D. R. P. 22906 Kl. 12) *R. Lesser*, Berlin 20. 7. 1906.

Chlorhydrine, Darstellung von —n. (V. St A. P. 972952) *H. V. Walker*, Brookly und *The Maas & Waldstein Company*, Newark. 21. 1. 1909.

Eisenalbuminglycerophosphat, Darstell. von —. (V. St. A. P. 972523) *E. Fische* Gronau. 9. 3. 1909.

Pyroxylinlösungsmittel, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 972953) *H. V. Walke* Brooklyn, und *The Maas & Waldstein Company*, Newark. 21. 1. 1909.

Metalle.

Aluminium, Gewinnung von — durch Verschmelzung von Tonerde im elektrisch Ofen. (Kan. P. 126389) *The Norton Co.*, Worchester, Massachusetts. 15. 1. 1

Edelmetalle Gewinnung von —n aus Erzen. (Engl. P 24839/1909) *Reid.*

Eisen, Gewinnung von — und Stahl aus Emaillierabfällen. (Engl. P. 3375/191 *De Back.*

Emaillieren von Metall. (Engl. P. 19233/1910) *Sonntag.*

Erzbehandlung Apparat z. — durch kontinuierliche Oxydation, Reduktion oder der mittels Gas oder Luft. (Engl. P. 29779/1909) *v. Schlippenbach.*

Kupolöfen. (Engl. P. 2130 1910) *Baillot.*

Magnesium, Erzeugung dichter Güsse aus — oder Magnesiumlegierunge (D. R. P. 228962. Kl. 31) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. 1. 10. 1909.

Metalle, Fällung von —n aus Cyanidlösungen. (Kan. P. 126468) *St. F. Kirkpatri* Kingston, Ont. 6. 12. 1909.

Metalllegierungen, pyrophore —. (Engl. P. 15507/1910) *Beck.*

Metallverbindungen, Darstell. von — aus Erzen, Steinen, Rückständen und der (Engl. P. 29287 1909) *Mc Kechnie* und *Beasley.*

Silberhaltige Erze, Cyanidbehandlung von gold- und —n. (Kan. P. 12623 *M. De Keyser*, Cobalt, Ontario, und *F. Cirkel.* Montreal. 9. 8. 1909.

Spateisenstein, Erhöhung der Reduzierbarkeit von —. (D. R. P. 229015. Kl. 1 *Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein.* Creuzthal i. W. 12. 7. 1908

Weißblechabfälle, Entzinnung von —n mittels einer das Chlor verdünnenden Flüssigkeit. (D. R. P. 228952. Kl. 40) *Dubois & Kaufmann*, Rheinau b. Mannhei 16. 5. 1907.

Wolframmetall, elektrolytische Abscheidung von —. (Dtsch. Anm. W. 3509 Kl. 40) *Wolfram-Lampen-Akt.-Ges.*, Augsburg. 14. 6. 1910.

Zinkbleierze, Behandeln v. feuerbeständigen —n (Engl. P. 21584/1909) *Isherwoo*

Zinnstein, Reduktion von — und von anderem zinnhaltigen Gut mittels fest flüssiger oder gasförmiger Reduktionsmittel. (D. R. P. 228953. Kl. 4 *H. Brandenburg*, Kempen, Rheinprov. 2. 10. 1906.

Verschiedenes.

Holz, Konservieren von — mittels β-Naphthols. (Dtsch. Anm. B. 58832. Kl. 3 *F. J. Bercher*, Gelsenkirchen. 28. 5. 1910.

Holzkonservierungsmittel aus Eisencarbonatlösung (Kan. P. 126669); — aus Eise acetatlösung. (Kan. P. 126670) *Wm. J. Watson*, Ladysmith, Britisch-Columbi 1. 3. 1910.

Imprägnieren von Papier, Holz u. dergl. (Engl. P. 24111/1909) *Kuldkepp u. Gr*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Arzneiwaren nach Österreich-Ungarn. 24. November 1910, .. K. Militärmedikamentendirektion in Wien. Näheres bei der genannten Stelle, Vien III, Rennweg 12, und bei der Intendanz des 4. Korps in Budapest.

Lieferung von englischer gelber Seife nach Ägypten. Angebote an das Ministerium des Innern, Generalinspektor der Gefängnisse, in Kairo bis 8. Dezember 1910. Lastenheft in engl. Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger, Berlin.

Handel und Industrie Deutschlands.

Vereinigte Aggerthaler Erzbergwerke, Köln a. Rh. Unter diesem Namen wurde eine neue Bergwerksgesellschaft gegründet, die von einem Konsortium den alten Besitz der *Bergwerks-Akt.-Ges. Bliesenbach* aus der Konkursmasse erworben hat, um sie wieder in Betrieb zu setzen.

Torgauer Stahlwerke Akt.-Ges., Torgau. Die Produktion beginnt Anfang Dezember. Das erste Betriebsjahr wird lediglich der Entwicklung dienen, und es wird anfangs ausschließlich die Herstellung von Stahlformguß jeder Art und Größe betrieben werden. Die Herstellung erfolgt nach dem Siemens-Martin-Verfahren, jedoch wird anstelle von gewöhnlichem Generatorgas Wassergas verwendet werden.

Die Firma Franz Clouth, Rheinische Gummiwarenfabrik m. b. H., Köln-Nippes, Abteilung Luftschiffbau, hat sich mit der *Luftfahrzeug- (Parseval-) Gesellschaft m. b. H. in Berlin* vereinigt, um die gewonnenen Erfahrungen gemeinsam zu verwerten.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth, Kassel. Reingewinn 90950 (78430) M. Dividende 6 (5) %.

Stärkezuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Köhlmann & Co. in Frankfurt a. O. Dividende 20 (16) %.

Hagedorn & Co., Celluloid- und Korkwarenfabrik Akt.-Ges. Dividende 9 (5) %.

Breslauer Sprit-Fabrik. Dividende 20 % (wie im Vorjahre).

Zuckerraffinerie Halle. Nach Abschreibungen von 235801 (255419) M beträgt der Gewinn 604504 (508632) M. Dividende 10 (8) %.

Gutehoffnungshütte Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen. Bei 88738 (213384) M Vortrag ergeben sich 7090630 (6938738) M Reingewinn. Dividende 20 % (wie im Vorjahre.)

Handelsregister-Eintragungen:

Charlottenburg. *Bitumen G. m. b. H.* (Gewinnung von Kali-, Stein- und beibrechenden Salzen sowie von Erdöl, Erdwachs, Petroleum, Asphalt und anderen bituminösen Stoffen.) Stammkapital 20000 M Geschäftsführer: *L. Claus*, Kaufmann in Charlottenburg.

Dortmund. *Union, chemische Industrie Helene Lester.* Inhaberin: *H. Lester* zu Dortmund.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Cöln a. Rh. *Chemische Fabrik Helios G. m. b. H.* Die Vertretungsbefugnis des Liquidators *G. Blum* ist beendet. Die Firma ist erloschen.

Hamburg. *Albert Arnold, Fabrik chemisch-technischer Präparate.* Die Firma ist erloschen.

Nowawes bei Potsdam. *Georg Victor Heyl, Institut für physiologische Chemie.* Die Firma ist gelöscht.

Neue Preislisten:

Dr. Rob. Muencke G. m. b. H., Berlin NW. 6, Luisenstraße 58. Hauptpreisliste Nr. 63 über *allgemeine chemische Laboratoriums-Apparate und Gerätschaften.* Der Katalog in eleganter Ausstattung umfaßt auf 1224 Seiten 7475 Nummern von Fabrikaten der Firma, fast alle mit Abbildungen, sowie ein Autoren- und ein Sachregister. Beigegeben ist auch ein Original-Preisverzeichnis über Rheinisches Geräteglas für Laboratoriumszwecke, für welches die Firma die Generalvertretung hat.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Radiumvorkommen in Schweden. Pechblende kommt nach »Affärsvärlden« 1910, S. 1244, auch in Jämtland, Schweden, in bedeutenden Mengen vor, und es ist nur eine Frage der Zeit, wann dieses Vorkommen in umfangreicherem Maße ausgebeutet werden wird. *g*

Die Société de l'Acétylène dissous et Applications de l'Acétylène, Paris, Rue Cadet 26, hat ihr Kapital von 1415000 auf 1575000 Fr. erhöht.

Die Compagnie française des Applications de la Cellulose, Paris, Rue Laffite 44, erhöhte ihr Kapital von 2620000 auf 3500000 Fr.

Die Société française des Pyrites de Séville in Paris hat ihren Sitz nach Rue de Londres 9 verlegt.

Über die Gewinnung von Monazit in den Vereinigten Staaten von Amerika hat das geolog. Vermessungsamt in Washington einen von *Douglas B. Sterret* verfaßten Bericht veröffentlicht. Im Jahre 1909 wurden 1976329 Pfd. roher Monazitsand mit einem Durchschnittsgehalt von ungefähr 25 % Monazit gefördert. Die elektromagnetische Behandlung dieses rohen Sandes lieferte 541931 Pfd. raff. Sandes, wofür die Produzenten 65032 Doll. oder durchschnittl. 12 Cts. für 1 Pfd. erhielten. Diese Summe stellt also nicht den Marktwert der Produktion dar. Der Durchschnittswert der rohen Konzentrate stellt sich auf 3¹/₈ Cts. für 1 Pfd. Im Jahre 1908 hatte die Produktion von raff. Sand 422646 Pfd., 1907 548152 Pfd. und 1906 847275 Pfd. betragen, wofür die Hütten an die Produzenten 50718 bezw. 65800 bezw. 152560 Doll. bezahlt haben. Von dem letztjährigen raff. Sand lieferte Nordkarolina 391068 Pfd. = 46928 Doll. und Südkarolina 150863 Pfd. = 18104 Doll. Der Monazit des Handels kommt fast ausschließlich aus Seifenablagerungen. In Nordkarolina ausgeführte Versuche, Monazit aus dem Muttergestein in kommerzieller Weise zu gewinnen, haben keinen Erfolg gehabt. Die Monazitseifen werden in gleicher Weise wie Goldseifen abgebaut, worauf der Sand auf Konzentrierherden oder mittels elektromagnetischer Scheideapparate behandelt wird. In den Ver. Staaten kommen insbesondere 3 Arten von letzteren zur Verwendung: 1. der *Wetherill*-Scheider, der von der *German-American Monazite Co.* benutzt wird; 2. ein von der *Carolinas Monazite Co.* erfundener Scheider; und 3. ein neuer für die *Centerville Mining & Milling Co.* in Centerville, Idaho, erfundener Apparat. Diese Scheider vermögen ein Produkt mit 95 % Monazit zu liefern, doch ist der auf den Markt gebrachte Artikel gewöhnlich nicht so rein. Den größten Teil des Berichtes bildet eine Beschreibung der Monazitminen in Centerville, Idaho, die *Sterrett* im Juni 1910 besucht hat.[1] Die *Centerville Mining & Milling Co.* besitzt dort längs des Grimes Creek und Quartz Creek und deren Nebenflüssen ungefähr 6000 Acres (= 2428 ha) Land, auf dem früher ausgedehnte Goldwäschereien betrieben wurden, von denen der Monazit aus dem Sand nicht ausgewaschen worden ist. Neben diesen »Tailings«, die auch noch geringe Goldmengen enthalten, sind die unter dem Wasserspiegel der Flüsse gelegenen Goldseifen unberührt geblieben. Die Gesellschaft hat sich bisher auf die Ausarbeitung eines Verfahrens für die Behandlung der beiden Mineralsorten beschränkt. Aus dem Seifensand wird zunächst das Gold in riffles mittels Quecksilbers in den Waschtrögen (sluices) extrahiert. Die Tailings werden danach gewaschen und fallen durch einen Grizzly von 3,6 m Länge und 1,2 m Breite, dessen keilförmige Stäbe 0,3 cm von einander entfernt sind, in ein Gerinne, das sie in den am tiefsten Teil der Hütte befindlichen Sumpf leitet. Ein Eimerelevator hebt sie auf 3 Drehsiebe mit 3, 4 und 6 Maschen-Öffnungen. Das durch das letzte Sieb fallende feine Material wird durch einen Eimerelevator in die in dem oberen Teil der Hütte befindlichen Lagerkästen gehoben, aus denen der nasse Sand in selbsttätiger Weise in Bottiche, und aus diesen durch Rohre den Konzentrierherden zugeführt wird. Im Juni ds. Js. besaß die Hütte eine Batterie von 2 *Wilfley*-Herden und 4 *Card*-Herden, von denen 3 Produkte von 40 % bezw. 25 % bezw. 10—15 % Monazit erhalten wurden. Die beiden letzteren Produkte wurden auf einem *Pinder*-Herd weiter konzentriert. Neuerdings wird die Hütte mit 12 Herden ausgestattet, und zwar mit einer Batterie von 6 *Wilfley*-Herden, über der sich eine Batterie von 2 *Wilfley*- und 4 *Card*-Herden befindet. Bei dieser Anordnung sollen die beiden letzten Produkte von den 4 *Card*-Herden über einen darunter befindlichen *Wilfley*-Herd und das 2. Produkt von allen *Wilfley*-Herden über einen *Pinder*-Herd geleitet werden. Der gereinigte Sand wird in einem Drehzylinder über Holzfeuer getrocknet und in einem Eimerelevator in einen Lagerkasten über den magnetischen Scheidern gehoben, um zunächst sortiert zu werden. Alles Material unterhalb 20 Maschen wird einem *Lovett*-Scheider zugeführt, der das magnetische Eisen abscheidet. Sodann werden das Titaneisen und der Granat durch einen von *H. W. Freese* (von der *Black Sand and Gold Recovery Co.*, einer Zweiggesellschaft in Chicago) erfundenen elektromagnetischen Apparat abgeschieden, worauf der Monazit in 5 gleichartigen Apparaten ausgebracht wird. Die Durchsetzung der letzteren beträgt 2000—2500 Pfd. gereinigten Sand für 1 Tag von 10 Stunden. Die elektrische Kraft wird von einer 12 engl. Meilen entfernten Station am Payette River erhalten. 2 Probearbeiten mit Tailings lieferten im Juni folgende Resultate: Gewicht der Probe 100 bezw. 105 Pfd.; magnetisch behandelte Menge unterhalb 6 Maschen: 68 bezw. 71,5 Pfd.; Magnetit, Titaneisen und Granat, zusammen 4,75 bezw. 4,6 Unzen (1 Unze = 28,35 g); Monazit 2,5 bezw. 2,51 Unzen; Quarz, Zirkon usw. 4,5 bezw. 5 Unzen. Dies entspricht einem Gehalt von 0,156 bezw. 0,149 % Monazit. Bei einem Gehalt von 0,15 % würde man beim Waschen von 1500 t Sand in 24 Stunden 4500 Pfd. erhalten, wobei die magnetischen Apparate 20 Stunden täglich arbeiten müßten. Die *Freese*-Apparate liefern ein Produkt von durchschnittlich nahezu 95 % Monazit. Der durchschnittliche Gehalt von reinem 100 %ig. Sand an Thoriumoxyd stellt sich auf Grund zahlreicher Analysen auf 5,2 %, was für den 95 %igen Sand einem Gehalt von 4,94 % entspricht. Ingenieur und Betriebsleiter der Hütte ist *S. K. Atkinson.*

[1] S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 996.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Albumin. (New York.) Die Nachfrage hat sich für die besseren Sorten von *Eialbumin* etwas gebessert, für die schlechteren Sorten dagegen nachgelassen, so daß die Preise für letztere um 1 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden sind. Die gegenwärtigen Preise lauten (Anfang November) 46—68 Cts. für Eialbumin, 23—32 Cts. für Blutalbumin.

Campher. (Hamburg.) Der Markt ist unverändert ruhig. Sowohl in Rohware als in gereinigter Ware fanden nur kleinere Umsätze statt. Broden werden nach wie vor zu 3,20 M, Japan Raffinat, slaps, zu 3,25 M für 1 kg angeboten.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago) *Blut, getrocknetes.* Die steigende Tendenz des Marktes hatte in den ersten Wochen des Oktober angehalten, so daß der Preis loko Chicago weiter auf 3,20 Doll. gestiegen war. Dies hatte indessen ein erhebliches Nachlassen der Nachfrage zur Folge, so daß sich die Schlachthäuser gegen Ende des Monats veranlaßt sahen, den Preis für sofortige Lieferung wieder auf 3,17$^1/_2$ Doll. herabzusetzen. Von einigen Verkäufern werden auch Offerten zu 3,50 Doll. angenommen. Für spätere November-Lieferungen werden 3,20 Doll. und für Lieferungen Dezember-Mai 3,25 Doll. verlangt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf vorgekommene Käufe hin, hat sich der *Rohölmarkt* nach der Depression wieder etwas erholt. Es herrscht auch im allgemeinen bessere Stimmung für die weitere Entwicklung. Boryslaw Tustanowice 2,16 K, Schodnica 4,60 K, ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* hat sich guter Absatz abgewickelt, und die Preise haben sich auch gut gehalten. Standard white 23,75 K mit Faß ab hier. — Ebenso hat sich der *Benzinmarkt* gebessert. Rohbenzin 700/710 17 K, Motorenbenzin 21—22 K unversteuert ab hier. — Angezogen haben *Schweröle* auf besseren Bedarf. Inlandsgasöl 3,40 K ab hier, Auslandsgasöl 3,90 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine.* Infolge der Preisnachlässe der Eigner fanden große Umsätze statt zu 60 fl. für feinste Marken. II. Sorten wurden zu 54—57 fl. je nach Qualität gekauft. — *Premier Jus* fand zu 62 fl. keinen Absatz. — *Hammel Jus* 54 fl. — *Neutral Lard* war sehr stille; Termine November-Januar fielen von 75 fl. auf 68 fl. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, November-Dezember 46—45 fl. angeboten. Inländische feinste Marken 86 M verzollt cif. Seehafen.
— (Marseille.) *Glycerin.* Der Markt ist anhaltend fest. Einzelne Makler, die auf Baisse hinarbeiten, behaupten, daß mit jedem Tage neue Posten zum Vorschein kommen und bald zu einer Baisse führen würden, aber diese Angabe entspricht nicht der Wirklichkeit. In Marseille herrscht vielmehr Hausse und die Ware ist fortdauernd sehr gesucht. Täglich laufen zahllose Anfragen nach Glycerin ein. Eine ganze Anzahl größerer Käufer sind bemüht, sich für die letzten Monate 1911 zu decken. Die Produzenten ihrerseits erhöhen die Preise entsprechend der Häufigkeit neuabgeschlossener Geschäfte. So wurde ein Posten Saponifikat-Glycerin von 28° zum Preise von 200 Fr. Ende 1911 verkauft. Jetzt werden glatt 205 Fr. und selbst 210 Fr. für Saponifikat-Glycerin von 28°, unverpackt, Skonto 3$^1/_2$%, verlangt. In Laugenglycerin von 80% wurden verschiedene kleine Posten verkauft zu 172 Fr. unverpackt. Lauge von 40% wird auf 70—75 Fr. unverpackt, Skonto 2%, 30 Tage Ziel, gehalten. — *Palmöl.* Es macht sich wieder eine geringe Hausse bemerkbar infolge lebhafter Nachfrage von England aus. Disponible Ware ist nur wenig vorhanden. Dahomey-Ware kostet hier am Platze 83 Fr. und Grand Bassam 78 Fr., verzollt Marseille. Eine Sendung von 1700 großen Fässern traf dieser Tage hier ein für eine große Marseiller Stearinfabrik. — *Olein.* Der Markt zeigte dauernd gutes Geschäft für Sofort-Abladung. Indessen ist die Nachfrage in den letzten Tagen etwas schwächer geworden. Es kostet Saponifikat-Olein 82 Fr., Destillations-Olein 80 Fr. ab Kai Marseille, verpackt, Skonto 2%, 30 Tage Ziel.

Gerbstoffe. (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist sehr still. Bussorah, blau 57 s. 6 d. bis 60 s., China, loko 47 s. 6 d. bis 50 s. — *Gambir.* Loko. Der Markt ist stiller. Es wird jetzt angeboten zu 27 s. 9 d., November-Verschiffung wertet 25 s. 6 d., November-Dezember-Verschiffung 25 s.

Harze. *Gummitragant.* Die diesjährige Gummitraganternte der Türkei soll um 20% weniger ergeben haben als die jetzt auf etwa 360000 kg geschätzte Ernte des Jahres 1909. Die Ursache des verhältnismäßig schwachen Ernteergebnisses sucht man diesmal nicht in schlechtem Wetter, sondern in der Abnahme des Interesses der Bauern für diese Kultur. Gegenüber der langwierigen Arbeit, die die Gewinnung des Gummitragants erfordert, boten sich in diesem Jahre bei den günstigeren Getreide- und Opiumernten, ferner aber auch bei den in Anatolien beginnenden Chausseeund einigen Eisenbahnbauten neue, leichtere Erwerbsquellen, die viele Bauern von ihrem bisherigen Arbeitsfelde abgezogen haben. Der in Konstantinopel von der vorjährigen Ernte verbliebene Vorrat wird auf 25000 Okka veranschlagt. Die Marktpreise waren in der letzten Zeit in Goldpiastern für Okka: 29—32 für I.I. weiße Ware, 26—28 für I. weiße Ware, 24—25 für weiße Ware, 21—23 für weißblonde Ware, 19—20$^1/_2$ für blonde Ware, 16—17$^1/_2$ für rötliche Ware, 7$^1/_2$—10 für Ausschußsorten. Bei der geringen Erntemenge erscheint eine Preissteigerung nach Ansicht der Händler in Konstantinopel nicht unwahrscheinlich.
— (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ist eher etwas ruhiger, besonders kurz erwartete oder schwimmende Ware. Loko TN freiblättrig wird mit 175 M für 100 kg, November-Dezember-Abladung mit 86 s. für 1 cwt. und schwimmende Ware mit 84 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten.
— (London.) *Schellack.* Der Markt ist andauernd sehr still, aber die Eigner sind fest zu 85 s. für TN-Orange, schön blond. Gute bis feine Marken in Orange sind vernachlässigt und werten 92 s. 6 d. bis 102 s. 6 d., je nach Beschaffenheit. In Ankunft war der Markt recht leblos. TN-Orange November-Dezember-Verschiffung lautet nominell zu 84 s., AC-Garnet zu 79 s. cif. Spätere Ware ist billiger bei mäßigem Geschäft. Dezember-Ablieferung zu 85 s., März-Ablieferung zu 89—88 s.
— (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die hiesigen Anlieferungen bis Ende Oktober haben sich insgesamt auf 375395 Faß belaufen gegenüber 384663 Faß im gleichen vorjährigen Zeitraum, während die Versendungen 386616 Faß betragen haben gegenüber 394781 Faß. Die Vorräte beliefen sich Ende Oktober auf 73010 Faß im Vergleich zu 130739 Faß zur selben Zeit des vorigen Jahres. Die Hausse hat während des größten Teils des abgelaufenen Monats angehalten, so daß WW zeitweise von 7,15 Doll. aufwärts quotiert wurde. In der zweiten Monatshälfte haben die Preise für die mittleren und schlechteren Sorten jedoch erhebliche Herabsetzungen erfahren. Am 28. Oktober lauteten die Preise wie folgt für 1 Faß: WW 7—7,20 Doll., WG 7 Doll., N 6,70 Doll., M 6,30—6,50 Doll., K 6,25 Doll. bis 6,40 Doll., J 6,05 Doll., H 6—6,10 Doll., G 5,95—6,10 Doll., F 5,92$^1/_2$ Doll. bis 5,95 Doll., E 5,87$^1/_2$—6 Doll., D 5,85—5,95 Doll., B 5,75—5,95 Doll.

Lithopone. (New York.) Infolge der hohen Lage des europäischen Zinkmarktes sind die Preise für die importierte Lithopone in den letzten Wochen wiederholt erhöht worden. Anfang November stellten sie sich folgendermassen: Deutsches Rotsiegel 7$^1/_2$—7$^3/_4$ Cts., Grünsiegel 7$^3/_4$—8$^3/_4$ Cts., Weißsiegel 8$^3/_4$—9$^3/_8$ Cts., französisches Rotsiegel 7$^3/_4$—8$^1/_2$ Cts., Grünsiegel 10$^1/_4$—10$^1/_2$ Cts. Für die amerikanischen Marken sind die Preise unverändert geblieben.

Lycopodium. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Loko in Kisten wird auf 3,80 M gehalten, Abladung gleichpreisig. Die Ernte in Lycopodium im allgemeinen ist klein ausgefallen.

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Marktlage hat sich weiter entwickelt, und es werden von Spanien bereits stellenweise Forderungen von 4,75 M für 1 kg aufgegeben. Loko-Ware ist infolge günstiger Einkäufe noch etwas billiger käuflich und wird auf 4,60 M für 1 kg gehalten. Russische Ware ist nur in ganz kleinen Mengen zu beschaffen, und es werden einige hundert Kilo ebenfalls auf 4,00 M für 1 kg gehalten. Nach vorliegenden Berichten aus Spanien soll die Ernte so gut wie erschöpft sein, und da der Konsum noch nicht genügend versorgt zu sein scheint, dürfte wohl demnächst schon mit Preisen von 5 M für 1 kg und darüber gerechnet werden.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £., gewöhnl. 9 £. 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 4 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 8 d.
— (Paris.) *Chilesalpeter.* Die statistische Lage des Artikels ist sehr gut. In Bezug auf Produktion hat sie im September wenig abgenommen; sie betrug 174000 t gegen 178000 t im September 1909. An den Küsten Chiles jedoch betrugen die Vorräte Ende September 720000 t gegen 570000 t im Vorjahre. Die Vorräte in Europa umfaßten Ende September 477000 t gegen 597000 t Ende September 1909. Im September wurden in Europa verbraucht 67000 t, 1909 52000 t und 1908 89000 t. Zur Zeit sind die Geschäfte wenig zahlreich, und die Spekulation scheint unentschlossen zu sein und verhält sich abwartend. Die Preise haben sich wenig verändert; sie betragen für 100 kg, bei Entnahme größerer Posten, ab Dünkirchen, sofort 22—22,15 Fr., auf Frühling 1911 22,75—23,10 Fr. — *Kalisalpeter.* Preise bei Basis 100%, sofort ab Nord 45,75 Fr., für 75/80-%ige Ware 35,50 Fr. ab Nord für 100 kg.

Teerprodukte. (London.) *Anilinöl* ist fest zu 5$^1/_2$ d. für 1 Gall. — *Benzol* ist teurer. London, im Faß, 50er, sofort 8 d., 90er, sofort 7$^3/_4$—8 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3$^3/_8$ d., 34/35° 3$^1/_4$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. $^1/_2$ d., Westküste 1 s.

Terpentinöl. (Savannah.) *Amerikanisches.* Der Markt hat im Oktober eine steigende Tendenz beibehalten, so daß die Preise zeitweilig sich bis auf 77$^3/_4$ Cts. für 1 Gallon (= 3,785 l) gestellt haben. Am 28. Oktober stand der Preis auf 76$^3/_4$—77 Cts. Die hiesigen Anlieferungen haben sich bis zu diesem Tage insgesamt auf 124540 Faß belaufen gegenüber 130857 Faß im gleichen vorjährigen Zeitraum, während die Versendungen 112823 Faß gegenüber 125905 Faß betragen haben. Die Vorräte betrugen Ende Oktober 20197 Faß gegenüber 28814 Faß. — Daß die Verfälschung von amerikan. Terpentin trotz aller gesetzlichen Vorkehrungen noch immer im großen Maßstabe betrieben wird, geht aus einem Bericht des kanad. Binnensteueramtes hervor. In den 15 Steuerbezirken des Dominions sind je 5 Terpentinproben, im ganzen 73, im offenen Markt gesammelt und in Ottawa analysiert worden. Davon haben sich nur 29 als einwandfrei erwiesen, 20 waren mit Petroleum verfälscht und 24 sind in dem Bericht des Chefchemikers als »zweifelhaft« bezeichnet. Die Verfälschungen waren alle vor der Versendung in den Vereinigten Staaten vorgenommen worden.

Wurmsamen. (Hamburg.) Hierin fanden wieder einige Meinungskäufe statt, da sich bestätigt, daß die neue Ernte nur sehr klein ausgefallen ist, und nur ein Drittel einer Durchschnittsernte ausmachen soll. Die Forderungen der Hauptinhaber sind bereits 105 M für 100 kg, doch dürfte immerhin mit festem Auftrag in Hand noch mit 100 M gute alte Ernte käuflich sein.

Weinsteinsäure setzt seine steigende Tendenz unverändert fort. Der Preis ist seitens der Verkaufsstelle abermals erhöht worden, und zwar auf 210 M, für bleifreie 220 M für chemisch reine Ware. Billigere Angebote aus zweiter Hand sind nur selten im Markte anzutreffen. Viele Ware dürfte dort nicht disponibel sein, jedenfalls sind diese Mengen auch zur Deckung des laufenden Bedarfs bestimmt.

Zinkstaub. (New York.) Infolge des höheren Metallmarktes hat auch der Preis für Zinkstaub in der letzten Woche etwas angezogen. Die Händler verlangen Ende Oktober 5$^5/_8$—6$^3/_4$ Cts. für Lokoware und Lieferungen, je nach Lieferungsmenge und -zeit.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 139, S. 1233—1244. Cöthen, den 22. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren. Von Prof Dr. Oskar Simmersbach I. 1233
Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann. III (Schluß.) 1235
3. Deutscher Kolonial-Kongreß zu Berlin vom 6. bis 8. Oktober 1237
Nitrometer-Anhängefläschchen. Von Dr. Franz Michel (mit Abbildung) 1237
Sitzungsberichte:
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe 1238
Académie des Sciences, Paris . . 1238
Society of Chemical Industry, London Sect. 1238
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Kenntnis der Norgine 1239
Über den französischen Ausdruck „Amine phénolique". 1239
Kalkbedürfnis des Bodens 1239
Vermischte Nachrichten . . . 1239
Literatur: Angaben 1240
Smiles, Samuel D. Sc., The Relations between Chemical Constitution and some Physical Properties . . . 1240
Morosoff, N. A., Die Evolution der Materie auf den Himmelskörpern 1240
Stäbler, Dr. Arthur, Einführung in die anorganische Chemie . . . 1240
Boyer, Die synthetischen Edelsteine. (Uebers von Großmann und Neuburger) 1240
Köhne, C., Der rechts- und staatswissenschaftl. Unterricht a. d. techn Hochschulen 1240
Beythien, A., Die Nahrungsmittelverfälsch., ihre Erkennung und Bekämpfung . . 1241
Bronn, J., Der elektrische Ofen . . . 1241
Staeble, Dr. Rupert, Die neueren Farbstoffe der Pigmentfarben-Industrie . 1241
Löscher, Fritz, Leidfaden der Landschaftsphotographie 1241
Patentliste 1242
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1243
Handel und Industrie Deutschlands . . . 1243
Handel und Industrie des Auslandes 1243
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . 1244
Chemisch-Technisches Repertorium
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 569
22. Gärungsgewerbe 570
28. Farbstoffe und Körperfarben 571
32. Photochemie und Photographie 572

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von **Oskar Simmersbach.**

I.

Wenn man sich die Entwicklung der Eisenindustrie in den letzten fünf Jahren vor Augen führt, eine Entwicklung, welche für Deutschland allein eine Steigerung der Eisenerzförderung von 22047000 t auf 25512800 t = + 16 %, der Koksfabrikation von 12331200 t auf 21407700 t = + 74 %, und ferner eine Zunahme der Roheisenerzeugung von 10103941 t auf etwa 12917653 t = + 18 % und der Stahlerzeugung von 8930300 t auf über 12000000 t, d. h. über 34 %, ergibt, so leuchtet es ein, daß ein solcher Aufschwung nicht zugleich ohne große Fortschritte der Eisenhüttenchemie erfolgen konnte. Diese Fortschritte erstrecken sich aber nicht nur auf die hüttenmännische Behandlung der Materialien und auf die metallurgischen Prozesse, sondern nicht minder auch auf die chemische Analyse und die Analysierungsmethode, sowie auf die metallographische Untersuchung der Roh- und Fertigprodukte. Wohl in keinem Großbetriebe besteht ein solch bedeutungsvoller Zusammenhang zwischen dem Laboratorium und den Arbeitsstätten wie im Eisenhüttenbetrieb. So würde z. B. eine Schnellmethode zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts im Stahl von ganz besonderer Wichtigkeit für die weitere Entwicklung des Thomasbetriebes sein und ferner ein Ersatz der auf Erfahrung beruhenden Vorprobe beim Martinofen durch eine schnelle metallographische Feststellung des Kohlenstoffgehaltes den Martinofenbetrieb weit zuverlässiger gestalten. Der nachstehende Überblick bringt daher in kurzer Zusammenfassung die Fortschritte der Eisenhüttenchemie im letzten Jahrfünft in chemisch-analytischer, metallographischer und metallurgischer Hinsicht.

I. Chemisch-Analytische Forschungen. *Probenahme und Schiedsanalyse.* Die Chemiker-Kommission der United Staates Steel Corporation[1]) hat treffliche Vorschriften ausgearbeitet für die Eisenerzprobenahme von Waggonladungen bei den Lieferanten, Waggon- und Schiffsladungen beiden Konsumenten, für die Vorbereitung der Proben bei den Lieferanten und Konsumenten, sowie für die analytische Bestimmung von Fe, P, Mn, S, Al_2O_3, CaO, MgO, MnO und Nässebestimmung. Die letzteren Verfahren stimmen zumeist mit den in deutschen Laboratorien gebräuchlichen überein. — Über die Probenahme von Erzen sind die Meinungen auch in Amerika noch sehr geteilt. In Deutschland geht man selbst bei gleichmäßigem Erzmaterial nicht unter 2 ‰ der Ladung, und bei ungleichmäßigem Erz muß die Probemenge wesentlich erhöht werden. O. Testor[2]) empfiehlt die nicht automatische Probenahme, wie sie bei den Erzschiffsladungen in Lower Lake Ports angewandt wird, L. Austin (a. a. O.) dagegen eine automatische Probenahme, die den 1000. Teil des Erzes umfaßt; das übliche Mischen und das Vierteilen sei mit Fehlern behaftet. Die Nässeprobe wird als besondere Probe genommen, wenn das Schiff halb ausgeladen ist. V. Samter[3]) berechnet theoretisch den Zerkleinerungsgrad bei verschiedenen Gewichtsmengen der Probe und bespricht die automatischen Probenehmer von Mehn, Brunton, Collon, Hopkins, Snyder, Vézin, Braun & Bridgeman. Weitere ausführliche Mitteilungen über Probenahme haben Juon[4]) und Janda[5]) veröffentlicht. Die technische Abteilung des United Staates Geological Survey[6]) empfiehlt eine Reihe von Maßregeln bei Probenahme und Analyse der Kohle. Parr und Wheeler[7]) berichten über die Veränderung von Kohlenmustern durch Lagern. — Die Chemiker-Kommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute[8]) untersucht die Größe der Differenzen in den verschiedenen Hütten- und öffentlichen Laboratorien bei Verwendung des gleichen Probematerials, um aus denselben Fehlergrenzen abzuleiten, die beim Analysenaustausch statthaft erscheinen. Drei Erze, Magneteisensteine, Minette und Manganerz wurden an 9 Hütten- und 6 öffentliche Laboratorien gesandt. Die Analysendifferenzen der Hüttenlaboratorien bewegen sich in zulässigen Grenzen, die der öffentlichen Laboratorien nicht immer. Als Fehlergrenzen können bestehen bleiben für Fe, Mn, SiO_2 0,5 % und für P 0,05 %. Schiedsanalysen, die außerhalb der Resultate der beiden Gegner liegen, empfiehlt die Chemiker-Kommission überhaupt nicht gelten zu lassen, sondern der Abrechnung diejenige Analyse zu Grunde zu legen, welche der Schiedsanalyse am nächsten liegt. Bei Mangan- und Chromerzen soll man statt der Schiedsanalysen contradictorisches Arbeiten der beiden Interessenten vorziehen und ferner Gewicht auf die Anwendung einwandfreier Urtitersubstanzen legen. Des weiteren entschied die Hochofen-Kommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute[9]) die Frage, ob Unterschiede in den Analysen von Konsument und Lieferant auf die getrockneten oder feuchten Proben zu verstehen sind, dahin, daß die Analysenbefunde auf die bei 100° C. getrocknete Probe bezogen werden, unbekümmert um die Art der Berechnung; ferner sei allgemeiner Brauch, daß jede Partei die Gehalte zum Austausch bringt, die ihrerseits in der bei 100° C. getrockneten Probe festgestellt wurden, und den gemeinsam ermittelten Nässegehalt hinzufügt. — Über die Arbeiten einer Kommission zur Festsetzung von Leitmethoden für Schiedsanalysen in Amerika berichtet H. E. Dillner.[10]) Die einzelnen Bestimmungsmethoden weichen z. T. von den bei uns gebräuchlichen ab. Si wird wie üblich bestimmt, S nach dem Oxydationsverfahren gewichtsanalytisch, P als Phosphatmolybdat gewogen, Mn mit Ferrosulfat und Permanganat titriert, Gesamt-C mit Kaliumkupferchlorid und Graphti mit HNO_3 abgeschieden und verbrannt.

Titersubstanzen und Lösungen. Zur Frage der Ursubstanz für die Titerstellung von Permanganatlösungen empfiehlt Lunge[11]) Oxalsäure, deren Wirkungswert man jedoch vorher auf acidimetrischem Wege feststellt, ausgehend von reiner Soda als Basis, über Salzsäure und Barytwasser, ferner Blumendraht, dessen Wirkungswert gegen die erwähnte Oxalsäure gemessen sein muß, dann Natriumoxalat nach Sörensen und endlich Wasserstoffsuperoxyd, dessen Wert man nach der Nitrometermethode feststellt. Kaliumtetraoxalat nach Wagner oder Kühling kann nicht als Ursubstanz dienen, desgleichen nicht elektrolytisches Eisen. Kühling[12]) stellte daraufhin zur Kontrolle sein Permanganat unter Vermittlung von Thiosulfat auf Jod ein und fand die Zusammensetzung genau der Formel $C_2O_4HK + C_2O_4H_2 + 2\,H_2O$ entsprechend. Bei sechs Monate alten Präparaten trat keine Veränderung ein. Nach Kinder[13]) gibt Eisen als Titersubstanz nach Oxydation der Kohlenwasserstoffe in schwefelsaurer Lösung nach Reduktion mit H_2S richtige Resultate. Dupré[14]) hält die jodometrische Einstellung nach Volhard für sehr brauchbar und auch die Benutzung des Elektrolyteisens nach Classen für empfehlenswert. Cantoni und Basadonna[15]) bestätigen die Genauigkeit der Einstellung auf Jod nach Volhard sowie auf Elektrolyteisen nach Treadwell, verwerfen aber Eisendraht wegen seiner Verunreinigungen, und Oxalsäure wegen der zu hohen Resultate; die Ein-

1) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 556.
2) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 560.
3) Chem.-Ztg. 1908. S. 1209, 1224, 1250.
4) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 1544.
5) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904, Bd. 52, S. 547, 561, 577; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 322.
6) Amer. Mach. 1909, S. 410.
7) Mines and Min. 1908, S. 70.
8) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29. S. 850; Chem.-Ztg. 1909, S. 959.
9) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29. S. 1459; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 599.
10) Iron Trade Rev. 1907, Bd. 40, S. 914.
11) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 265; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 77; Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 1314.
12) Chem.-Ztg. 1904. S. 596, 612.
13) Chem.-Ztg. 1907, S. 69.
14) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 815.
15) Ann. chim. appl. analyt. 1904, Bd. 9, S. 365.
16) School of Mines Quarterly 1908, Bd. 30, S. 40.

stellung auf Mohrsches Salz sei ebenfalls nicht zu empfehlen wegen der Verunreinigungen desselben, sowie wegen der Oxydation bei der Aufbewahrung. C. Offerhaus und E. Fischer[16]) befürworten die Verwendung von Natriumoxalat zur Titerstellung der Permanganatlösung, desgleichen empfiehlt Lehnkering[17]) das Sörensensche Natriumoxalat, das aber nach Ansicht der Chemiker-Kommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute[18]) sich nicht allgemein für die in Eisenhüttenlaboratorien vorkommende Maßanalyse mit Kaliumpermanganat eignet, da der aus Natriumoxalat in schwefelsaurer Lösung hergeleitete Titer nicht unwesentlich höher ausfällt, als der in salzsaurer Lösung nach Reinhardt ermittelte Eisenwert. L. Brandt[19]) will reines Eisenoxyd als Urtitersubstanz für Permanganat benutzt wissen, und C. Lang[20]) empfiehlt Arsentrioxyd als Titersubstanz.

Hinsichtlich der Oxydationsmittel für Eisenoxydulsalze wählt de Koninck[21]) Chlorate und Permanganat bei der Bestimmung des Eisens mit Zinnchlorür, Salpetersäure bei der Trennung von Mangan (Acetatmethode) und Brom bei gleichzeitiger Fällung von Mangan, nicht jedoch, wenn das Oxydationsmittel für die weitere Behandlung beseitigt werden soll. Derselbe Forscher[22]) verreibt zur Prüfung des Zinkoxyds für die Mangantitration 2 g Zinkoxyd mit 20 ccm Wasser, in dem etwa 0,75 g Eisenalaun gelöst sind, und setzt unter Umschütteln verdünnte Schwefelsäure zu bis zur Lösung; ein einziger Tropfen Permanganat soll dann deutliche Rosafärbungen hervorrufen. J. R. Cárulla[23]) benutzt bei der Titration mit Permanganat statt des Zinks Aluminium zur Reduktion der Ferrisalze. K. Schröder[24]) erörtert den Einfluß des Kupfers bei der Zimmermann-Reinhardtschen Eisentitrationsmethode. Kiesabbrände mit 0,3 bis 0,4 % Cu ergeben bei Nichtentfernung des Cu bis 0,5 % zu wenig Eisen, und zwar wegen Bildung von H_2O_2 als Folge von Autoxydation des Cuprosalzes. Desgleichen weist Schröder den Eintritt einer umkehrbaren, dem Gesetz der Massenwirkung unterworfenen Reaktion zwischen Cupro- und Ferrosalzen nach und führt deren Folgen bei dem Titrationsverfahren vor Augen.

Vollständiger Analysengang. Nach Siebenthal[25]) analysiert man am Lake Superior die Eisenerze wie folgt: Fe meist mit Permanganat, zum Teil mit Bichromat; P nach der Handyschen Methode (Molybdatniederschlag in NaOH gelöst und mit HNO_3 zurücktitriert); SiO_2 meist Sodaschmelze und Flußsäuremethode; Mn nach Volhard; Kalk gewichtsanalytisch; Al_2O_3 als Phosphat; MgO, S, Ti wie üblich. Wencélius[26]) veröffentlicht eine zuverlässige Methode zur Analyse der Minette. Dr. Haas[27]) beschreibt ein neues Lösungsmittel für hochprozentiges Ferrosilicium, dessen große Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien Schwierigkeiten bereitet. Er benutzt Kupferammoniumfluorid, wobei sich das Ferrosilicium unter Abscheidung von metallischem Kupfer, das sich in losen Flocken bildet, vollkommen löst. Auch mit Natriumsuperoxyd nach einem Verfahren von H. Cantoni[28]) soll man zum Ziel gelangen, desgl. mit Natriumcarbonat unter Zusatz einer kleinen Menge Salpeter. Nicolardot[29]) schließt Ferrosilicium unter Luftabschluß mit Chlorschwefel auf. L. Duparc und A. Leuba[30]) schließen Chromeisenstein mit Soda auf und bestimmen Chrom nach vorheriger Abscheidung von SiO_2 und Ausfällung von Fe und Al_2O_3 als Bleichromat oder nach Reduktion als Chromoxyd. Ludwig Perl und Victor Stefko[31]) schlagen demgegenüber ein kürzeres und einfacheres Verfahren vor; sie benutzen als Flußmittel ein Gemenge von 3 Teilen kohlensaurem Natron-Kali und 1 Teil Boraxglas und bestimmen Chrom durch Titration entweder jodometrisch oder mittels des Mohrschen Salzes. P. Lehalleur[32]) analysiert im Spezialstahl Mo nach Blair durch Ausschütteln mit Äther bei salzsaurer (1,2 spez. Gew.) Lösung, Vd als Manganvanadat, Cr bei Abwesenheit von W durch Reduktion mit Ferroammonsulfat und Titration mit Permanganat, W bei Gegenwart von Cr und Si durch wiederholtes Eindampfen mit Königswasser, wägt dann $WO_3 + SiO_2$ und verflüchtigt SiO_2 mit Flußsäure. Bei Analyse feuerfester Steine schließt Deussen[33]) mit Kaliumfluorid statt -pyrosulfat auf, um ein Lösen des Platins zu vermeiden.

Eisen. Statt der Acetatmethode zur Trennung des Eisens von Mn, Ni, Co und Zn schlägt W. Funk[34]) die Anwendung ameisensaurer Salze vor. Vorzüge: vollständigere Ausfällung und leichteres Auswaschen des gefällten Ferriformiats als des Acetats. — Über den Einfluß von Cu, As, Cr, Ni, Co, Ti, Pb und Sb auf die Eisentitration nach Reinhardt berichtet die Chemiker-Kommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute[35]). Cu ist ohne Einfluß (bis 10 %), As ebenfalls, wenn vorher die Eisenlösung mit Kaliumchlorat oxydiert worden war (bis 7 %); Cr bleibt unter 4 % auch ohne Einwirkung, darüber macht sich starke Grünfärbung durch Chromchlorid störend bemerkbar, sodaß das Ende der Reduktion mit Zinnchlorür nicht mehr deutlich ist; Ni ist ohne Einfluß (bis 3 %), desgleichen Co (bis 6 %); Ti, als Titantetrachlorid zugegen, wird weder durch Zinn noch durch Zinnchlorür bis zu 6 % Ti reduziert, ist daher ohne Einfluß, ebenso Pb, als Chlorblei zugegen, hingegen bedingt Sb einen dem Gehalte proportionalen Mehrverbrauch an Permanganat. Carcano und Namias[36]) halten, entgegen der Annahme von Fresenius, die jodometrische Bestimmung des Eisens, welche sich auf die Umsetzung von Eisenoxydsalz mit Jodkalium zu Eisenoxydulsalz = Kaliumsalz + ausgeschiedenem Jod gründet, für ungenau, weil Jod sich mit dem gebildeten Ferrosalz zu Ferrisalz und Jodwasserstoff umsetzt ($2 FeCl_2 + 2 HCl + J_2 = Fe_2Cl_6 + 2 HJ$); sie empfehlen daher, das ausgeschiedene Jod der Einwirkung des Ferrosalzes sofort zu entziehen und geben ein diesbezügliches Verfahren an. — Eine neue Methode der Eisentitration stammt von N. Tarugi und Silvatici[37]); sie beruht darauf, daß Eisenoxydlösungen, welche mit Rhodankalium versetzt sind, durch Oxalsäure entfärbt werden können. Man kann in derselben Probe nach dieser Methode W, Si und Mn bestimmen. — R. Moore und J. Miller[38]) trennen Fe und Mn durch Pyridin quantitativ. — Maclaurin und Donovan[39]) reduzieren zur direkten schnellen Fe-Bestimmung im Eisenerz letzteres nach dem Rösten im Leuchtgas oder H-Strom, lösen in verdünnter H_2SO_4 in CO_2-Atmosphäre und titrieren direkt mit Permanganat; Ti kann nach der Titration durch H_2O_2-Zusatz colorimetrisch ermittelt werden. Die Methode soll sich besonders für Brauneisenerze eignen. — Nannestadt[40]) reduziert Fe der norwegischen Eisenerze in HCl-Lösung mit konzentrierter Zinnchlorürlösung, oxydiert den Überschuß mit Chlorkalklösung, entfärbt die Lösung mit verdünntem Zinnchlorür und titriert mit Kaliumbichromat und Kaliumferricyanid. Hedén dagegen reduziert mit gemessener Zinnchlorürlösung und titriert den Überschuß mit Jodlösung zurück.

Kohlenstoff. H. C. Boynton[41]) befürwortet bei der colorimetrischen Kohlenstoffbestimmung des Stahls ein sorgfältiges Ausglühen der zu untersuchenden Proben, da andernfalls gewisse Mengen Härtungskohle als Sorbit im Stahl zugegen sein können, die beim Auflösen der Probe in Salpetersäure gasförmig entweichen. — Ed. Maurer[42]) weist ebenfalls auf die Verschiedenheit in den Ergebnissen der colorimetrischen Stahluntersuchung hin, hervorgerufen durch falsche Wärmebehandlung. B. Neumann[43]) empfiehlt zur C-Bestimmung in Stahl und Ferrolegierungen die direkte Verbrennung im Heraeus-Platinwiderstandsofen (Röhrenofen). Bei Stahl ist erst Abscheidung des C der Cu-Salzlösung, bei Ferrolegierungen Zusatz eines Oxydationsmittels wie Mennige, Bleioxyd, Bleichromat, Kupferoxyd, Wismutsesquioxyd, Eisenoxyd nötig. Nach C. Morris Johnson[44]) eignet sich zur C-Bestimmung die direkte Verbrennung mit Mennige im O-Strom auch bei Gegenwart von Mo und Cr. K. Jene[45]) umgeht bei der C-Bestimmung in Ferrosilicium die Chloraufschließung dadurch, daß er das feingepulverte Ferrosilicium im Sauerstoffstrom direkt verbrennt. E. Jaboulay[46]) hält die Verbrennung im O-Strom bei Ferrowolfram, Ferrovanadium und Ferrotitan für brauchbar, nicht aber für Ferrochrom und Ferrosilicium, bei denen eine vollständige Oxydation des C nur mittels Oxydationsmittel erreicht wird; er empfiehlt als solches Wismutsesquioxyd. De Koninck und Winiwarter[47]) schlagen als Beimischung Bleiborat vor. Aupperle[48]) bestimmt C durch Titration der CO_2 mit Bariumhydroxyd und Salzsäure. P. Moore und Bain[49]) stellen Verluste an C während der Lösung der Probe im Kaliumkupferchlorid fest. E. Goutal[50]) fand ebenfalls beim Lösen des Stahl in Kupfersalz zur C-Bestimmung Gasverluste. E. Stead, Jüptner, G. Dillner und A. Blair[51]) haben die verschiedenen Methoden zur Untersuchung von Kohlenstoff im Stahl verglichen. Jüptner und Blair verwandten die Methode der Abscheidung des C durch Kupferammoniumchlorid bezw. Kaliumkupferchlorid; den abgeschiedenen C verbrannte Jüptner nach der

[17]) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 202; vergl. auch Chem.-Ztg. 1907, S. 117.
[18]) a. a. O.
[19]) Chem.-Ztg. 1908, S. 812, 830, 840, 851.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 48.
[21]) Bull. Ass. Chim. Belgique 1904, Bd. 18, S. 91.
[22]) Rev. univers. des mines 1904, Bd. 4, S. 6.
[23]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 27, S. 1049.
[24]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, Bd. 14, S. 477; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 81.
[25]) Eng. and Min. Journ. 1905, Bd. 80, S. 919; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 5.
[26]) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 403.
[27]) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 1315; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 353.
[28]) Ann. chim. anal. appliq. 1904, Bd. 9, S. 203.
[29]) Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 678, 795; Chem.-Ztg. 1908, S. 1117.
[30]) Ann. chim. anal. appliq. 1904, Bd. 9, S. 201.
[31]) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 1373; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 368.
[32]) Monit. scient. 1904, Bd. 23, S. 263.
[33]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 815.
[34]) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 489; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 321.

[35]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 508; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 284.
[36]) Boll. chim. Farm. 1904, Bd. 43, S. 54; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 108.
[37]) Boll. chim. Farm. 1904, Bd. 43, S. 637.
[38]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 594; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 249.
[39]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 827; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 492.
[40]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 927.
[41]) Iron and Steel Mag. 1904.
[42]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 33; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 172.
[43]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 129.
[44]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, S. 862; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 316.
[45]) Chem.-Ztg. 1905, S. 309.
[46]) Echo d. Mines et Métall. 1906, Bd. 33, S. 668; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 250; Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1906, S. 178. Hier werden als Oxydationsmittel außer dem obengenannten noch Mennige und Zinkoxyd empfohlen.
[47]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1908, Bd. 22, S. 104; vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 259.
[48]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, S. 858; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 316.
[49]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, Bd. 27, S. 845; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 588.
[50]) Compt. rend. 1909, Bd. 148, S. 988; Chem.-Ztg. 1909, S. 508.
[51]) Iron and Steel Inst. 1904; Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 773; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 152.

Chromsäure- Schwefelsäure-Methode, BLAIR im Verbrennungsrohr im Sauerstoffstrom. G. DILLNER benutzte das SAERNSTRÖMsche Verfahren in etwas modifizierter Form und STEAD die Methode der direkten Verbrennung durch Glühen der feinen Späne im Sauerstoffstrom und eine indirekte nach dem Lösen der Probe in Kaliumkupferchloridlösung. DILLNER bestimmte außerdem den C noch nach den Methoden von STEAD und v. JÜPTNER, sowie andererseits STEAD nach den Methoden SAERNSTRÖMS und v. JÜPTNERS. Nach den angestellten Untersuchungen sind die Methoden der direkten Verbrennung den indirekten Methoden vorzuziehen, weil beim Lösen Kohlenwasserstoffe sich entwickeln und entweichen, sodaß man zu niedrige Resultate erhält, und zwar besonders bei stark kohlenstoffhaltigen Stählen (bei gehärteten mehr als bei ungehärteten.) Als beste Methoden der direkten Verbrennung haben sich die von STEAD (Dauer $1^1/_2$ Stunden) und von SÄRNSTRÖM (Dauer $1^3/_4$ Stunden) bewährt. Für die Kohlenstoffbestimmung im Roheisen taugt aber erstere nicht.

Silicium. J. THILL[52]) verkürzt bei der Si-Bestimmung in Eisensorten die Zeit für das Verdampfen der Säure durch Zusatz von Chlorammonium, wodurch ein direktes Verdampfen über der Flamme ermöglicht wird. Nach HANS RUBRICIUS[53]) tritt aber trotz des Chlorammoniumzusatzes mehr oder weniger ein Stoßen oder Spritzen beim Verdampfen direkt über der Flamme ein. RUBRICIUS empfiehlt seine abgeänderte Methode, um das Spritzen zu vermeiden. Ein mit K. zeichnender Verfasser[54]) befürwortet zur Si-Bestimmung in 50%ig. Ferrosilicium das Aufschließen der fein gepulverten Substanz im Nickeltiegel mit kieselsäurefreiem Kaliumhydroxyd. D. F. MORGAN[55]) löst bei der Si-Bestimmung in Ferrosilicium mit 6—11% Si in H_2SO_4 unter Zusatz von Natriumchlorid und Kaliumchlorat bei Vermeidung des Spritzens, mit über 11% in H_2SO_4 und HCl mit Kupferchlorür und Chlorammonium. JABOULAY[56]) macht darauf aufmerksam, daß durch wiederholtes Eindampfen und Abrauchen ein etwaiges Lösen der SiO_2 in HCl verhindert wird. JOUVE[57]) schmilzt zur Si-Bestimmung in Ferrosilicium mit Salpeter und Ätznatron im Nickeltiegel und verdampft bei stetiger Gegenwart von HNO_3. — W. ROY MOTT[58]) will das freie Silicium im Ferrosilicium mit Silberfluorid umsetzen und die Lösung elektrolysieren. FR. LIMMER[59]) verflüchtigt das Silicium im sauerstofffreien und trockenen Chlorstrom, wobei SiO_2 nicht angegriffen wird. E. BRITZKE[60]) bestätigt, daß trockenes HCl-Gas bei Rotglut Si verflüchtigt und SiO_2 nicht angreift, und benutzt dies ebenfalls bei der Ferrosiliciumanalyse. Bei der Dolomitanalyse genügt nach KNIGHT[61]) zur SiO_2-Abscheidung Kochen mit HCl; eine doppelte Fällung von Eisen und Tonerde ist unnötig, da mitfallendes $CaCO_3$ beim Auswaschen entfernt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

III. (Schluß.*)

MARX berichtet in seiner „Materialkammer“ von 1687, es sei die Soda, auch Soude oder Alumen catinum, jetzt „durch das gesuchte hellscheinende Glas- und Spiegelmachen“ auch in Deutschland ziemlich bekannt geworden, und komme, als eine aus spanischen Kräutern gebrannte, schwach calcinierte Asche, in großen Fässern in den Handel;[131]) „Alumen catinum“ bedeutet aber auch die Waidasche der Waidfärber und Seifensieder, „Cinerem infectorium,“ die schwächer als Pottasche ist, und in Frankreich auch aus calcinierter Weinhefe bereitet wird;[132]) Pottasche endlich[133]) ist sehr gemein und bekannt, da sie die Färber, Seifensieder, und Glasmacher benützen, und man sie, „wo nur grosse Wälder stehen, vielfältig und in großer Menge herstellt und kalziniert.“ Sie soll anfänglich aus den Tauben (= Dauben) oder Clavellis derjenigen Fässer und Potten gemacht worden sein, in denen die Waidasche kömmt, und daher auch Pottasche heißen. — Hier finden wir also, und wie der nähere Vergleich ergibt, fast im selben Wortlaute, die Erklärung, die JUNGIUS in seiner „Doxoscopia“ von 1662 (verfaßt etwa 1632) anführt, und da letzteres Werk, wie Herr Dr. SPETER mit Recht sagt, der Mit- und Nachwelt verborgen blieb, so liegt die Annahme nahe, daß beide Autoren aus einer **dritten** älteren Quelle schöpften; diese muß auch die Verdeutschung Dolii = Potten oder Poten enthalten haben, die hier zum erstenmale aufträte, und des JUNGIUS Gleichstellung von „Cineres clavellati“ und „Potasch“, sowie seine aus dieser Übersetzung erfließende Erklärung erst verständlich macht.

Die Sammelwerke des POMET von 1692[134]) und des LÉMERY von 1693[135]) erzählen, daß die französischen Handwerker als Potasse und Vedasse (= Waidasche) die Asche bezeichnen, die aus Deutschland, Danzig, Polen, und Rußland kommt, und der heimischen „cendre gravelée“ aus Weinhefe gleicht („Gravele“ heißen nach BAUMÉ[136]) die getrockneten Weinhefen).

Nach VALENTINIS „Museum Museorum“ von 1704 werden Soude, Waidasche, und Pottasche oft verwechselt. Soude oder Sal alkali kann man zwar aus **allen** Kräutern auslaugen, die echte der Glashütten, Alumen catinum (was aber nichts mit wirklichem Alaun zu tun hat!) ist jedoch die Asche besonderer Pflanzen, die in großen Ballen zum Verkaufe kommt. Über Waidasche sagt VALENTINI dasselbe wie MARX, auch beschreibt er, wie man Seifensiederlauge herstellt, indem man feingesiebte Asche auf Haufen schüttet, Vertiefungen anbringt, die man mit Kalk und Wasser füllt, die entstehende Lösung durch wiederholtes Aufgießen verstärkt, und sie, nach der Filtration über Heu, Stroh oder Tücher, einkocht. Von der Pottasche, die „viel stärker ist als Waidasche,“ erzählt VALENTINI ebenfalls wörtlich dasselbe wie MARX, auch betreffs der Entstehung ihres Namens, und fährt dann fort: „Weil aber solche Potten und Clavellae in solcher Menge nicht zu haben, daß so viele Pot-Asche, als jährlich konsumiert wird, davon zu machen, . . . so hat man nachgehends auch das blosse Eichenholz, woraus sie bestehen, genommen, . . . das bei uns die Pottaschenkrämer in großer Menge zu Asche verbrennen, das Salz herauslaugen, und in Öfen kalzinieren, . . . wie im berühmten Kloster Haina bei Kassel.“[137]) — Ähnliche Beschreibungen der Pottaschenbereitung enthalten ROTHS „Gründliche Anleitung zur Chymie“ von 1721,[138]) STAHLS „Fundamenta chimiae“ von 1732, die von Sal alkali fixum, Waid-Asche, Potasche, Pottasche, Pot-Asche, Pott-Asche sprechen,[139]) sowie BOERHAVES „Elementa Chemiae“ von 1732; dieser Autor beschreibt,[140]) wie man die in Scheite (in clavos) zerschnittenen Hölzer verbrennt, die Aschenlauge in große Kessel (ollas ingentes) gießt, und zu jenem Salze einkocht, „das man Potas nennt, was Kesselasche heißt“ (quem Potas appelant, quod cineres ollarios sonat), und das jährlich zur See, in viele große hölzernen Fässer gefüllt, nach Holland gebracht wird.[141])

Was des GLEDITSCH „Curieuses . . . Handels-Lexikon“ von 1712 und 1741 über Pottasche sagt,[142]) ist aus VALENTINI entlehnt, den er fälschlich VALENTIUS nennt. Aus der nämlichen Quelle schöpft BOHNS „Neueröffnetes Warenlager“ von 1743:[143]) Gute Pottasche (schlechte heißt Brak und Brak-Brak) soll aus weißen, trocknen, harten Stücken bestehen, und in Fässern aus dünnem aber recht hartem Holz möglichst dicht verpackt und eingepreßt sein. Sie heißt „Pottasche“, weil sie anfänglich aus den Dauben oder Clavellis derjenigen Fässer und Potten gemacht wurde, worinnen die Waidasche kömmt, oder auch „Kesselasche“, weil man sie aus den zu Asche verbrannten Fässern auslaugte und dann in großen Kesseln absott; da aber so viele Waid-Potten und Fässer nicht zu haben waren, verwandte man später auch Eichen- und Buchenholz. Aus Pottasche verderbt ist „Patach“, eine Bezeichnung der Aschen gewisser Kräuter, die man in der Levante, aber auch in Spanien und Frankreich anfertigt, wo sie Soda, Aschensalz, Alumen catinum heißt.[144])

Die Erklärung „Kesselasche, weil hier und da aus den zu Asche verbrannten Fässern ausgelaugt und nochmals in großen Kesseln abgesotten,“ gibt auch 1755 die „Onomatologia medica“ ed. A. VON HALLER;[145]) bei JUSTI (1758) ist Pottasche ausgelaugte Asche, in Töpfen zum Salz verkocht,[146]) nach BECKMANN (1777) glaubt man, der Name Pottasche komme vom ehemaligen Bereiten und Versenden in Töpfen.[147]) Vom Einkochen und Calcinieren in Töpfen leiten ihn u. a. ab[148]): Die Herausgeber der großen französischen Encyclopädie,[149]) 1788 MACQUER-LEONHARDI im „Chymischen Wörterbuch“,[150]) 1789 KUNRADI in der Anleitung zum Studium der Technologie“,[151]) 1794 BÖHMER in der „Technischen Geschichte der Pflanzen“,[152]) 1798 BUSE im „Vollständigen Handbuch der Warenkunde“,[153]) 1801 FOURCROY im „System chemischer Kenntnisse“,[154])

[52]) Ztschr. anal. Chem. 1904, Bd. 43, S. 552.
[53]) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 1012; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 277.
[54]) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 334; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 102.
[55]) Eng. and Mining Journ. 1905, Bd. 79, S. 756; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 162.
[56]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1905, Bd. 8, S. 245.
[57]) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1907, Bd. 10, S. 85; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 195.
[58]) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 371; vergl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 43.
[59]) Chem.-Ztg. 1908, S. 42.
[60]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1098.
[61]) Chem. News 1905, Bd. 92, S. 61; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 262.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1217, 1226.
[131]) Nürnberg 1709, S. 343. [132]) ebd., S. 377. [133]) ebd., S. 247.

[134]) Übersetzung, Leipzig 1717, S. 338.
[135]) Paris 1714, S. 444.
[136]) »Kleine Schriften«, Frankfurt 1800, S. 242.
[137]) *Valentini*, a. a. O. (Frankfurt 1704), S. 24ff., 17, 433.
[138]) Leipzig 1721, S. 92, 190, 194.
[139]) Nürnberg 1732, Bd. 3, S. 304ff., 272, 137ff., 163, 169, 170.
[140]) London 1732, Bd. 1, S. 206ff.; 2. Aufl. Basel 1745, Bd. 1, S. 771ff.
[141]) Den Ausdruck »cineres ollares« gebraucht auch 1669 *Merret*; s. bei *Speter*, S. 209, 210.
[142]) s. *Reisenegger*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1071, sowie *Speter*, S. 208.
[143]) Hamburg 1763, S. 697.
[144]) ebd., S. 643, 875.
[145]) Ulm 1755, S. 415.
[146]) »Vollständige Abhandlung von denen Manufacturen und Fabriken«, Kopenhagen 1758; Bd. 2, S. 446.
[147]) »Anleitung zur Technologie«, Göttingen 1777, S. 283.
[148]) s. auch die Angaben bei *Speter*, S. 209, 212, 213.
[149]) s. ebd., S. 210.
[150]) Leipzig 1788, Bd. 1, S. 244ff.
[151]) Brünn 1789, S. 493ff.; meist aus *Beckmann* entlehnt.
[152]) Leipzig 1794, Bd. 1, S. 719.
[153]) Erfurt 1798ff., Bd. 6, S. 493.
[154]) Üb. von *Wolff*, Königsberg 1801, Bd. 1, S. 281.

sowie Bouillon-Lagrange im „Manuel d'un cours de Chimie“,[155]) 1811 Weise in der „Ökonomischen Technologie“,[156]) 1814 Hermbstädt im „Grundriß der Technologie“,[157]) 1830 Schubarth in den „Elementen der technischen Chemie“,[158]) 1840 Ure im „Dictionary of arts“,[159]) 1847 Wittstein im „Etymologisch-chemischen Handwörterbuch“,[160]) und 1850 Payen-Fehling in der „Gewerbschemie“.[161])

Erwähnt sei, daß noch Hermbstädt, anscheinend auf Grund einer Schrift Lampes von 1795 (die auch Herr Dr. Speter auf S. 205 anführt), berichtet, „daß man in früheren Zeiten die mit Pottasche durchdrungenen Stäbe der Fässer, worin die Pottasche ankam, verbrannte, um auch aus dieser Asche eine vorzüglich gute Pottasche zu gewinnen.“ Selbst gegen 1800 enthielt nämlich die „beste Danziger Pottasche“ nach Baumé[162]) oft nur 50 % wirklichen Kaliumkarbonates, während der Rest aus Kaliumsulfat, Kalium- und Natriumchlorid, sowie aus Resten Kohle und Sand bestand;[163]) als noch weniger rein wie Pottasche bezeichnen Kunradi, Wiegleb,[164]) und Andere, die Perlasche und Waidasche; nach Kunradi ist letztere „noch jetzt häufig nur eine unausgelaugte Holzasche, mehrmals mit Aschenlauge begossen, bis zur Verglasung kalziniert, und daher schwer auslaugbar, . . . eine „zusammengeschmolzene Masse“, weshalb sie auch nach Buse im Russischen und Polnischen als Smoltschnig und Smelcuga bezeichnet wird.

IV. — Aus der von Jungius angeführten Erklärung, und der ihr von Herrn Dr. Speter gegebenen Auslegung müßte man folgern, daß Pottasche erst um etwa 1600 bekannt wurde, während man vorher nur rohe oder einfach calcinierte Asche besaß, daß man sie hauptsächlich nur da herstellen konnte, wo die Waidasche verbraucht wurde, also nicht an den Erzeugungs-, sondern an den Konsum-Stätten der Asche, an denen die entleerten Fässer (Potten genannt) zur Verfügung standen, und daß sie, vor dem Bekanntwerden von Kunkel's 1679 veröffentlichter Entdeckung, nur in entsprechend kleinen Mengen zu haben war.

Keiner dieser Schlüsse wird aber, wie im Vorstehenden klargelegt, durch die Tatsachen bestätigt. Nach Schäfer verschiffte Lübeck schon um 1350, also in der ersten Frühzeit der Hansa, Pottasche aus den wichtigsten Ostseehäfen, auch wird Pottasche 1430 in dem Briefe Revals an Dorpat genannt, und wenn hierbei Herr Dr. Speter die Erläuterung vermißt, was Pottasche sei und wie sie gewonnen werde, so erklärt sich dieses Fehlen, wie in allen analogen Fällen, daraus, daß der Handel längst genau wußte, von welcher Ware die Rede sei. Über die „verschiedenen Sorten Asche“, die z. B. Danzig schon im 14. Jahrhunderte lieferte, und über die Umarbeitung der Asche daselbst, berichten Hirsch und Brederlow, und da sich Roh-Aschen aller Art zur Ausfuhr am wenigsten eignen, das Herstellen und Verkochen der Aschenlauge aber seit altersher bekannt war, so liegt die Vermutung sehr nahe, daß die Umarbeitungen in der Ausführung gerade derartiger Operationen bestanden, also den Zweck verfolgten, ein hochwertiges, die Umstände und Kosten des Transportes besser bezahlt machendes Produkt zu liefern; dieses, durch Einkochen der Aschenlauge in Kesseln oder Potten erhaltene Erzeugnis, — keineswegs nur oder zuerst nur ein solches Danzig's —, war die Kesselasche, Alumen catinum, Cineres ollarii, Topasche, Pottasche, ihr gebührte mit Recht die noch 1581 gebräuchliche Bezeichnung „Cineres prästantissimi“ (stärkste schärfste Asche), und es ist auch begreiflich, daß sie nicht „gebrakt“ wurde, da sie eben die anerkannte Prima-Qualität war. Daß es sich um eine solche handelte, beweist auch die Angabe des Meder von 1520, nach der „Pott Asche“ den vierfachen Eingangszoll zahlte wie gewöhnliche Asche, und weiße Farbe mit dem beliebtem bläulichen Stich zeigen sollte, — was durch bloßes Brennen von Rohasche niemals zu erreichen ist. Meder gibt auch die Bestätigung, — wenn es einer solchen noch bedürfte —, daß die Pottasche fertig in den Niederlanden ankam, und daß dies auch für frühere Zeiten galt, erhellt aus Brederlow's Aufstellung, der gemäß allein Danzig um 1410 jährlich 6—7000 Faß Pottasche und 2—3000 Last (d. i. 24—26000 Faß) Weedasche zum Verkauf brachte. Wer jedoch immerhin auch noch die Möglichkeit in Betracht ziehen will, man hätte diese Pottasche auf dem von Jungius bezeichneten Wege dargestellt, dem sei folgende Überlegung empfohlen: Ein schweres eichenes Faß von 150 kg (= 1 Schiffspfund) Inhalt, wiegt etwa 25 kg; frisches Eichenholz zeigt im Mittel 30 % Wassergehalt, und wenn man sich die gesamten 7,5 kg Wasser des Faßholzes ersetzt denkt durch gesättigte Pottaschenlösung (spezifisches Gewicht etwa 1.6, mit rund 50 % K_2CO_3), so enthält das Faßholz 3,75 kg aufgesaugte Pottasche, kann demnach, einschließlich der etwa 0,05 kg, die das Eichenholz selbst liefert, „theoretisch“ unter den günstigsten Umständen 3,8 kg ergeben; bei einem entsprechend angestellten Versuche wurden jedoch knapp 3 kg erhalten, es wären demnach etwa 33 Fässer nötig, um 100 kg, und etwa 330000, um obige rund 10000 dz Pottasche zu erübrigen. Es liegt also auf der Hand, daß man weder in Danzig noch anderswo jemals bedeutendere Mengen Pottasche aus leeren Waidaschen-Fässern zu gewinnen vermochte, — vom Kostenpreise ganz abgesehen —, und daß ein solches Verfahren höchstens im Kleinbetriebe gelegentlich vorkommen konnte; daß es dem Produkte, das man hierbei darstellen wollte, erst seinen Namen gegeben hätte, klingt schon an sich wenig wahrscheinlich, umsomehr, als der Ausdruck Potten oder Poten für die Aschenfässer oder Dauben vor 1687 (bei Marx) noch nicht nachgewiesen ist. Übrigens bringt dieser Autor die ganze Erzählung nur als Gerücht vor („Sie soll“); Valentini und seine Nachschreiber sehen ihre Unmöglichkeit schon ein, stellen aber mit der Behauptung, aus Mangel an Potten habe man hinterher Pottasche auch aus dem Holze selbst gewonnen, den wahren Sachverhalt auf den Kopf; bei Hermbstädt macht man dann schließlich Pottasche aus den mit Pottasche getränkten Stäben der Pottaschenfässer!

Auf die Frage, wie denn Jungius zu seiner Angabe kam, ist, wie schon oben angedeutet, zu erwidern, daß er sie vermutlich aus einer älteren Quelle schöpfte, die wohl noch zu ermitteln sein wird; Jungius war kein Technologe und in chemischer Hinsicht kein Fachmann,[165]) wohl aber ein unermüdlicher Sammler und Registrator, er wird also die vorgefundene Notiz in seiner „Scheda“ über Alkali eingetragen, die Analogie der Entstehung von Asche durch Verbrennung der „Clavelli“ und der „Anthyllis“ (d. i. nämlich die Salzpflanze Kali) angemerkt,[166]) im übrigen aber der Sache keinen besonderen Wert beigemessen haben, denn er huldigte dem durch die Erfahrung bewährten Grundsatze: „Nomenclatura saepe est ex falsa persuasione“ (die Namengebung beruht oft auf einer irrtümlichen Meinung.[167]) Keinesfalls verdient aber die von ihm verzeichnete die Attribute „unzweideutig, unzweifelhaft richtig, einleuchtend, ausschlaggebend, eindeutig und sicher“, die ihr Herr Dr. Speter zuerkennt.[168])

Das Wort Pottasche wird allgemein als ein solches niederdeutschen Ursprunges angesehen. Herr Prof. Dr. Cohen in Utrecht übermittelte mir freundlichst die Auskunft seines Kollegen Prof. Dr. Muller, Mitherausgebers des großen holländischen Wörterbuches: „Die ausführlichen niederdeutschen etymologischen Lexika von Franck und Vercoullie sagen beide, das holländische Wort Potasch sei aus den niederdeutschen Worten Pot und Asch zusammengesetzt, und das Letztere gibt außerdem an, Potasch sei die Asche von in Töpfen (Pot) gebrannten Pflanzen; aus dem Niederdeutschen ist der Ausdruck ins Französische übergegangen“. Daß das Wort Pot und seine Nebenformen bereits dem gemein-germanischen und litu-slavischen Sprachschatze angehören, und sich schon in Schriftstücken des 12. und 13. Jahrhundertes vorfinden, habe ich in meinen ersten Aufsatze erwähnt; in Norddeutschland hieß der Töpferton „der Poter Erd“, — so noch 1557 „wie die Sachsen sagen“ bei Encelius;[169]) in England waren Pots = Töpfe und Potters = Töpfer nach Rogers im 13. Jahrhunderte längst wohlbekannt, und nach Warnkönig[170]) gehörten ihre Gilden zu den ältesten Flanderns, z. B. zu den 1368 erwähnten 59 „alten Zünften“ in Gent. Dafür, daß Pottasche in den Niederlanden zuerst ein Gegenstand des Großverbrauches und des Großhandels war, spricht noch, daß die Form „Potasch“ oder „Potas“ als Pottaske und Pottaska ins Dänische und Schwedische, als Potasch ins Russische und Polnische überging,[171]) auch noch als Potasch bei Jungius, Pottäsch bei Becher, Potas bei Boerhave nachweisbar ist, desgleichen als Pottas und Potas in den Lütticher Privilegien von 1569 und 1534 vorkommt; „Wraken“ und „Weedasche“ (in Danzig noch um 1800 allein üblich), sowie das französische „Vedasse“ sind ebenfalls niederländischen Ursprunges.

Schließlich sei noch erwähnt: Daß der im 17. und 18. Jahrhunderte häufig genannte „Potzucker“[172]) ein sehr geringwertiger Zucker der westafrikanischen Insel St. Thomas war, woselbst man die eingekochte Masse einfach in große Potten füllte und durch Erkalten fest werden ließ, wie dies u. a. ein schöner Stich im Museum Bodel Nijenhuis zu Leyden deutlich zeigt; daß „Potte-Loot“ (Topf- oder Töpfer-Blei, das noch jetzt fälschlich „Pottlohe“ genannte Anstrichmittel, bestehend aus Graphit = Reiß-Blei) schon 1611 aus England nach Hamburg eingeführt wurde;[173]) daß die durch Calcinieren von Zinn in eisernen Töpfen bereitete sogenannte Zinnasche, im Französischen „poté-d'étain“, im Englischen „tin-putty“ hieß;[174]) daß das Material zum Gießen bronzener Töpfe sich schon im 14. Jahrhunderte als „Pottspeise“, analog unserer Glockenspeise, bezeichnet findet.[175])

[155]) Paris 1801, Bd. 1, S. 358.
[156]) Erfurt 1811, Bd. 1, S. 126ff.
[157]) Wien 1821, Bd. 2, S. 32; 2. Aufl. Berlin 1830, Bd. 2, S. 260.
[158]) 2. Aufl., Berlin 1835, Bd. 1, S. 291ff.
[159]) London 1840, S. 1005.
[160]) München 1847, Bd. 2, S. 340.
[161]) Stuttgart 1850, S. 234.
[162]) a. a. O., S. 227ff.
[163]) »Handbuch der allgemeinen Chemie«, Berlin 1796, Bd. 2, S. 94ff.
[164]) a. a. O., S. 204.
[165]) Borax z. B. ist nach ihm ein weißer, in Wasser unlöslicher Stein, der nach dem Calcinieren wie Asche riecht und schmeckt (s. bei *Valentini*, S. 20).
[166]) *Speter*, S. 205.
[167]) *Jungius*, »Opuscula botanica-physica«, Coburg 1747, S. 83.
[168]) *Speter*, S. 204, 206, 207.
[169]) »De re metallica«, Frankfurt 1557, S. 114; dieses Buch hat eine Vorrede von *Melanchthon*.
[170]) a. a. O., Bd. 2 (1), Anh. S. 75.
[171]) *Buse*, a. a. O., Bd. 5, S. 418ff.
[172]) s. z. B. *Bohn*, S. 454.
[173]) *Ehrenberg*, S. 355. Daß »Reiß-Blei« kein Blei enthält, zeigte erst 1740 *Pott*.
[174]) *Baumé*, »Manuel de Chimie«, Paris 1766, S. 178 (von diesem Buche besitze ich das Exemplar aus der Bibliothek *Lavoisier*s, mit dessen Ex-libris); *Schubarth*, a. a. O. (1830), Bd. 2, S. 240.
[175]) *Jacobs*, »Das Aufkommen der Feuerwaffen am Niederrhein«, Bonn 1910, S. 41, 62.

Die Prüfung der eingangs erwähnten SPETERschen Leitsätze ergibt daher meines Erachtens Folgendes:

1. Was Pottasche ist und wie man sie gewinnt, war dem Handel von Anfang an geläufig; aus leeren Aschenfässern und deren Dauben kann Pottasche nur gelegentlich und ganz im kleinen „hier und da“ dargestellt worden sein, und die von JUNGIUS angeführte Erklärung zieht aus derlei Vorkommnissen unmögliche Folgerungen. Die Ableitungen von „Cineres clavellati“ aus „clavellae“ und von „Pottasche“ aus „Asche der Potten“ sind unzutreffend;[176]) Pottasche war ursprünglich, der Erklärung WITT's gemäß, das, was noch KUNCKEL anführt: „Asche, die du bekommst und kaufst von Bürgern und Bauern, wie sie selbige in ihren Kachelöfen, Feuerherden, oder unter der Braupfanne brennen“, und später das durch Auslaugen solcher Asche und Einkochen der Lauge in Kesseln oder Potten gewonnene Salz.

2. Die sonstige hohe Autorität des JUNGIUS ist für die vorliegende rein technologische Frage nicht beweisend; wer würde etwa, auf die Autorität CUVIERS hin, behaupten, „Türkise seien die mit Kupfer durchzogenen Zähne eines fossilen Tieres?“[177]) Daß man Pottasche auch aus gewöhnlichen heimischen Hölzern und Gewächsen erhalten könne, war nach den Zeugnissen des GLAUBER, des AGRICOLA, und Anderer, seit alten Zeiten wohlbekannt, es ist also ganz ausgeschlossen, daß die von JUNGIUS erwähnte Darstellungsweise der Pottasche erst durch Bekanntwerden der von KUNCKEL 1679 veröffentlichten Angaben verdrängt worden sei.

3. Die JUNGIUSsche Erklärung blieb der Nachwelt keineswegs verborgen, denn u. A. geben sie 1687 MARX, 1704 VALENTINI, 1712 GLEDITSCH, 1734 ZEDLER, 1743 BOHN, 1795 LAMPE, und 1814 HERMBSTÄDT wieder, die sie, von ZEDLER abgesehen, anscheinend aus anderer Quelle schöpften; aber außer ZEDLER hat sie keiner dieser Autoren für maßgebend angesehen, Einige von ihnen erkannten vielmehr ihre schwachen Seiten sehr wohl.

4. Was die Hansa betrifft, so bestätigen u. a. die das 14. Jahrhundert belangenden Angaben ihres Historikers SCHÄFER, wie auch die Briefstelle von 1430, daß Pottasche schon in ihrer Frühzeit erwähnt wird; in Lüttich aber ist Pottasche nachweislich 1534, vielleicht bereits 1469, eine seit altersher gebräuchliche Ware.

Hiernach glaube ich den erhobenen Vorwurf,[178]) „bei gründlichem Nachforschen ergebe sich die überraschende Tatsache, daß meine Beweisstellen nicht stichhaltig seien,“ entkräftet, und gezeigt zu haben, daß ich die von mir vorgebrachten Behauptungen auf Grund zureichender Unterlagen hin aussprach. Die Geschichte der Pottasche des weiteren zu erforschen und in vielen Einzelheiten noch näher aufzuklären, muß ich zwar als eine sehr wünschenswerte Aufgabe bezeichnen, doch liegt es nicht in meiner Absicht, deren Lösung zu unternehmen; ohne besondere, umfassende Vorarbeiten über lokale geschichtliche und handelsgeschichtliche Verhältnisse, wäre auch ein Erfolg kaum zu erwarten.

5. Deutscher Kolonial-Kongreß zu Berlin vom 6 bis 8. Oktober.

Vorsitzender: Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg.

Die chemische Analyse bei der wirtschaftlichen Bewertung der Kolonialprodukte.

Prof. Dr. Thoms.

Vortragender wirft zunächst die Frage auf, welche Dienste der Chemiker bei der Aufschließung eines Landes zu Kulturzwecken leisten kann. Der Mineraloge bedarf der Erzanalyse, der Botaniker gibt Auskunft darüber, ob die Produkte vollwertig sind. Redner bespricht die Methoden der chemischen Analyse zur Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, Gerb- und Farbstoffen, Arzneimitteln, ätherischen Ölen, Kautschuk und Guttapercha und untersucht, in wieweit die chemische Analyse allein imstande ist, derartige Produkte nicht nur wissenschaftlich, sondern auch wirtschaftlich zu bewerten. Er kommt dabei zu dem Resultat, daß die chemischen Methoden meist ausreichend sind, um den Nährwert, die Zusammensetzung und die Unverfälschtheit von Nahrungs- und Genußmitteln zu erweisen. Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Verwertung von Gerb- und Farbstoffen haben die Techniker, die Gerber und Färber ein gewichtiges Wort mitzureden, bei den Arzneimitteln die Pharmakologen und Physiologen, und für die Prüfung und Wertbeurteilung von Kautschuk und Guttapercha ist neben der chemischen Analyse vor allem Wert zu legen auf das Verhalten der Produkte bei der technischen Verarbeitung. Die physikalischen Eigenschaften bestimmen hier in erster Reihe den Wert. Durch Vermittlung von Prof. PREUSS hat Vortragender ein Lemongrasöl erhalten und dessen Citralgehalt zu 70 % feststellen können; es ist also möglich, dieses Öl ohne weiteres nach dem Citralgehalt zu handeln. Das kolonialwirtschaftliche Komitee hat *einen Preis von 3000 M für die ersten 5 kg Campher* aus den Kolonien ausgesetzt. Mit Hilfe der chemischen Analyse war es dem Vortragenden möglich, die einzelnen zur Preisbewerbung eingegangenen Produkte zu bewerten. Vor einigen Jahren schon ist es dem Vortragenden gelungen, Stecklinge der japanischen Pfefferminzpflanze nach Deutschland zu verpflanzen. Nach zweijähriger Kultur konnte er daraus bereits ein hochwertiges Öl erhalten. Die Versuche, diese Pflanzen nach den Kolonien zu bringen, lassen die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß ein Teil des Mentholbedarfs Deutschlands aus seinen Kolonien gedeckt werden könne. Der chemischen Analyse bei der Bewertung von Kolonialprodukten ist es genau so gegangen wie einst der chemischen Analyse des Wassers. Als die Bakteriologie entstand, wollte man von jener nichts mehr wissen, heute aber sind die Gegensätze überbrückt, man bedarf neben der bakteriologischen und biologischen Wasserprüfung auch der chemischen Analyse.

Die Kautschukgewinnung in Amerika und Asien.

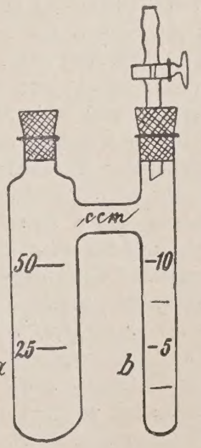
D. Sandmann-Berlin.

Vortragender gab nach einem Überblick der allgemeinen Lage der Kautschukgewinnung ein Bild von der Wildkautschuk- und Plantagenkautschuk-Produktion, wie er sie aus eigener Anschauung im Amazonasgebiet und in Asien kennen gelernt hat. Er schilderte die Grundlagen, auf welchen sich die Kautschukproduktion im Amazonasgebiet aufbaut, und die Schwierigkeiten in der Versorgung der Arbeitskräfte und des Verkehrs, welche die Produktion zurzeit sehr verteuern. Er wies darauf hin, nach welcher Richtung sich die Bestrebungen erstrecken müßten, um die Wildkautschukproduktion konkurrenzfähig gegen die jetzt entstehende umfangreiche Plantagenkautschukproduktion zu gestalten. Bei der Schilderung der Kautschukproduktion in den Plantagen Asiens betonte Redner neben den glänzenden Aussichten, die diese Tropenkultur hat, auch die Gefahren, die ihr durch Arbeitermangel und Pflanzenschädlinge erwachsen können. Vortragender zeigt dann, daß beide Produktionen nebeneinander bestehen können, und daß jetzt jährlich auf eine erhebliche Mehrproduktion an Kautschuk zu rechnen ist.

Nitrometer-Anhängefläschchen.

Von Dr. Franz Michel, Luxemburg.

Die von Prof. E. RUPP beschriebene Form des Nitrometeranhängefläschchens[1]) weist gegenüber früheren Zersetzungsgefäßen bereits wesentliche Vorteile auf, jedoch ist es bei diesem immer noch möglich, daß bei etwas unvorsichtigem Eingießen der beiden Flüssigkeiten ohne Trichter oder Pipette, die beiden Flüssigkeiten am Halse des Nitrometerfläschchens bereits miteinander in Berührung kommen, man müßte denn den Gefäßhals sehr groß machen; auch graduieren läßt sich das Gefäß nur schlecht. Durch den gegebenen Neigungswinkel müssen ferner die Gefäße ziemlich groß ausfallen, um die üblichen 50 ccm Bromnatronlauge fassen zu können, soll nicht durch die geringste, unvorsichtige Erschütterung das erhaltene Resultat illusorisch werden. Alle diese Übelstände werden vermieden bei Gebrauch der in meinem Privatlaboratorium bereits seit längerer Zeit erprobten, nebenstehend abgebildeten Form. Das ⊢| Gefäß, das sich sehr gut graduieren läßt und bei dem die Verwendung von Pipetten und Trichter vollständig überflüssig ist, wird folgendermaßen gehandhabt: Das Gefäß *a*, das für azotometrische Bestimmungen 2 Marken, bei 25 und 50 ccm, erhält, dient zum Einfüllen der Bromnatronlauge. Das Gefäß *b* hat ebenfalls 2 Marken, bei 5 und 10 ccm, und dient zum Einfüllen der zu untersuchenden Substanz. Der Durchmesser der beiden Röhren wird am besten so gewählt, daß sie etwa gleiche Längen erhalten. Hat man feste Substanz, wie z. B. Ammoniumsalze, zu analysieren, so gibt man diese nach dem genauen Abwägen in das Gefäß *b* und füllt bis zur in Betracht kommenden Marke destilliertes Wasser auf. Hat man Flüssigkeiten vor sich, so kann man zur genaueren Abmessung Pipetten verwenden, jedoch kann man bei technischen Analysen auch das Abmessen mit genügender Genauigkeit im Entwicklungsgefäße selbst vornehmen, wobei man gut tut, die Gefäßwandung nach dem Eingießen noch mit Fließpapier bis zur Marke abzutrocknen, was immerhin etwas umständlich ist. Nach dem Verschließen der beiden Gefäße (*a* mit einfachem Gummistopfen, *b* mit einem Hahnstopfen) gleicht man den im Gefäße befindlichen Druck durch Herausziehen des Glashahnes, wie bekannt, aus. Zur Einleitung der Reaktion neigt man nun das Gefäß *a* bei geöffnetem Hahne etwas nach unten, wobei Flüssigkeit aus *b* eintritt. Ist auf diese Weise alle Flüssigkeit von *b* nach *a* gelaufen und die N-Entwicklung nur noch schwach, so läßt man *b* voll Flüssigkeit, von *a* her, laufen und wiederholt dies einigemale. Wenn sich wieder alle Lauge im Gefäß *a* befindet, bringt man, das Rohr *a* nach unten, den Apparat in horizontale Lage und schüttelt kräftig durch; man braucht dann nicht zu befürchten, daß etwas Flüssigkeit in das Hahnrohr gelangt und verfährt weiter wie allgemein bekannt.



[176]) Dies gilt auch für eine Erklärung, die sich nach freundlicher Mitteilung Herrn *J. J. Keesse*s in *Cornelis Kilian*s »Etymologicum« von 15 8 findet, einem altholländischen Wörterbuche in lateinischer Sprache: »Potasschen«, auch »cineres ollares«, soll so heißen, weil sie (ihrer Zerfließlichkeit wegen) »in ollis et vasis fictilibus« (in Ton-Potten und -Gefäßen) aufbewahrt wird.

[177]) *Busch*, »Almanach der Fortschritte . . . «, Erfurt 1804, Bd. 8, S. 11.

[178]) *Speter*, S. 202.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 268.

Sitzungsberichte.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe.

Kristiania, Sitzung vom 12. Oktober 1910. — Vors.: Prof. Th. Hiortdahl.

H. Goldschmidt: Über die Reaktionskinetik zwischen organischen Nitroverbindungen und Titantrichlorid. — Victor M. Goldschmidt: Über die Analyse von Silicaten. Die mit Soda geschmolzene Masse wird anstatt mit Salzsäure mit Salpetersäure in Lösung gebracht. Wenn die warme salpetersaure Lösung, in der möglicherweise noch Spuren von braunen Eisen- und Manganverbindungen enthalten sind, mit einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxyd (*Mercks* Perhydrol) versetzt wird, so gehen sämtliche Verunreinigungen der Kieselsäure klar in Lösung. Nach wiederholtem Eindampfen zur Trockene, Zusatz von 15 ccm starker Salpetersäure, Verdünnen mit Wasser, Erwärmen auf dem Wasserbade und abermaligem Zusatz einiger Tropfen Perhydrol, ist die Kieselsäure in reinem Zustande kolloidal ausgeschieden. Sie läßt sich dann leicht abfiltrieren und mit warmem Wasser, das mit Salpetersäure schwach angesäuert ist, gut auswaschen, ohne dabei durch das Filter zu gehen. — Genau wie der Zusatz von Perhydrol wirkt auch Natriumnitrit. Die Kieselsäurebestimmung durch Lösen in Salpetersäure und Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nimmt viel weniger Zeit in Anspruch, als die Verwendung von Salzsäure und gibt mindestens ebenso gute Resultate.

Sitzung vom 7. November 1910. — Vors.: Prof. Th. Hiortdahl.

Sigval Schmidt-Nielsen: Über die Gewinnung von Spiritus aus den Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken.[1]) Nach dem patentierten Verfahren von *Ekström* wurden bei Skiutskjär bei Falun in Schweden im vorigen Jahre 426000 l Spiritus von 50 % berechnetem Alkoholgehalt gewonnen. Nach dem *Wallin*schen Patent wird die heiße Sulfitlauge mit Kaliumcarbonat neutralisiert, die Flüssigkeit vom ausgeschiedenen Kalkschlamm getrennt, auf einem Gradierwerke gekühlt und etwas konzentriert, worauf nach Zusatz von Hefe vergoren und im Kolonnenapparat der Spiritus abdestilliert wird. Die Produktionskosten auf 1 l Spiritus belaufen sich nach diesem Verfahren auf 4,1 Öre. — *Birger Halvorsen* macht in der Diskussion hierüber verschiedene Bemerkungen.

H. Gram: Über Schmieröl-Untersuchung. Verf. berichtet über eine im Laboratorium der norwegischen Staatseisenbahnen untersuchte Probe von Schmieröl deutschen Ursprungs, das sich gegenüber anderen Schmierölen besonders dadurch auszeichnete, daß es das Warmlaufen verhinderte. Laut Untersuchungen besteht das Öl, das einen unverhältnismäßig hohen Preis hat, hauptsächlich aus Ricinusöl, das mit einigen flüchtigen Verdünnungsmitteln versetzt ist, die namentlich aus Amylalkohol und ein wenig Nitrobenzol zu bestehen scheinen. — *E. Bödtker: Mitteilung über die Zusammensetzung einiger Kosmetika.* Verf. berichtet über das Amykos von *Gahn*, ein Haarfärbemittel und ein Mundwasser.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 31. Oktober 1910. — Vors.: Emile Picard.

Georges Claude: Über die Darstellung von Argon. Der durch Verflüssigung von Luft gewonnene 96 %ig. Sauerstoff enthält unter normalen Verhältnissen über 3 % Argon; er läßt sich daher vorteilhaft zur Abscheidung dieses Gases verwenden, indem Sauerstoff und Stickstoff durch geeignete Mittel absorbiert werden. Verf. absorbiert z. B. den Sauerstoff mittels einer Kupferkolonne (60 cm lang bei 6 cm Durchmesser), in der reduziertes Kupfer auf Rotglut erhitzt wird. Die Abscheidung des Stickstoffes erfolgt im Eisenrohr (40 cm lang bei 3 cm Durchmesser) durch auf Rotglut erhitztes Magnesiumpulver. Etwa vorhandener Wasserstoff wird durch auf Dunkelrotglut erhitztes Kupferoxyd im Quarzrohr (30 cm lang und 2 cm Durchmesser) zurückgehalten. Mit Hilfe dieser Apparatur lassen sich 3 l Sauerstoff in 1 Min. behandeln, also in 1 Std. etwa 4—6 l Argon herstellen. Da das Kupfer etwa in 2 Std. erschöpft ist, gewinnt man demnach 8—12 l Argon. Die Regenerierung des Kupfers mittels Wasserstoffes ist in $2^1/_2$ Stdn. beendet. — *G. A. Hemsalech: Einfluß des magnetischen Feldes auf die Dauer der Spektralstrahlen, die von den leuchtenden Dämpfen des elektrischen Funkens ausgehen. — David: Analyse von Fettkörpern durch Abscheidung der festen Fettsäuren mit den flüssigen Säuren.* Die Ammoniaksalze der festen Fettsäuren sind vollkommen unlöslich bei 13—14° C. im großen Überschuß von flüssigem Ammoniak, während die Ammoniaksalze der flüssigen Säuren vollkommen löslich sind. Hierauf beruht das Prinzip der Methode des Verf. Er löst das zu analysierende Gemisch in etwas Alkohol, versetzt mit reinem Ammoniak im Überschuß und verseift das Fettsäuregemisch bei 14—15° C.; unlöslich bleiben dabei die Salze der Stearin-, Palmitin-, Oxystearin-, Isoolein-, Laurin- und Arachissäure. Sie können nach dem Behandeln des Rückstandes mit warmer Salzsäure direkt bestimmt werden. — *L. Gay: Über das osmotische Gleichgewicht zweier flüssiger Phasen. — Em. Bourquelot* und *M. Bridel: Verbascose, ein neuer, aus der Wurzel der Königskerze gewonnener Zucker.* Den aus den Wurzeln von Verbascum Thapsus L. gewonnenen Zucker nennen die Verf. Verbascose; er ergibt bei der Hydrolyse Lävulose, Glucose und Galaktose. Er ist also der Stachyose analog, der er wahrscheinlich isomer ist; er unterscheidet sich von dieser besonders durch seinen höheren Schmelzpunkt (+ 220° C. gegen 170° C.) und durch sein stärkeres Drehungsvermögen (+ 169,9° gegen + 148,9°.) — *G. Darzens* und *H. Rost: Synthese von Ketonen der tetrahydroaromatischen Reihe. — H. Truc* und *C. Fleig: Über die Wirkung von Bitumenstaub und -dämpfen auf die Augen sowie über die chemisc[he] Wirkung.* Die Verf. berichten über ihre Versuche an Kaninchen und Hunden. — *Urbain, Cl. Scal* und *A. Feige: Sterilisierung großer Wassermengen mittels ultr[a]violetten Lichtes.* Der Hauptfaktor zur ökonomischen Sterilisation großer Wasse[r]mengen liegt in der Gleichmäßigkeit der Belichtung; am besten ist demgem[äß] eine Anordnung der Apparatur, bei der jedes Flüssigkeitsteilchen mit Bezug a[uf] die Lichtquelle denselben Weg in gleicher Zeit zu durchströmen hat. Die Verf. lasse[n] zu diesem Zweck das Wasser spiralförmig durch einen Zylinder strömen, desse[n] Grundflächen im Durchmesser 2,20 m messen und schwach konisch sind; [in] der Mitte des Zylinders befindet sich die Lichtquelle. Die Belichtungsdau[er] betrug bei einer Wassermenge von 20 cbm in 1 Std. etwa 3 Minuten, bei eine[m] Höchstabstande des Wassers von 1,10 m und einem Mindestabstand von 8 c[m]. Die Lichtquelle ist eine mit der Luft in Verbindung stehende Bogenflamme. Unt[en] im Apparat befindet sich die positive Elektrode aus Aluminium und Eisen, obe[n] gehalten durch den Lampenregulator, ist die negative Elektrode (aus Kohle) a[n]gebracht. Bei Versuchen im großen in Neuilly sur Marne konnten bei eine[m] Verbrauch von 20 Watt auf 1 cbm Wasser gute Resultate erzielt werden.

[1]) S. auch *W. Kiby*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1077.

Society of Chemical Industry.

London Section: Sitzung vom 7. November 1910. — Vors.: E. G. Hooper.

Arthur C. Claudet: Die Beziehungen der chemischen Industrie zur Metallurgi[e]. Um alte Verfahren zu verbessern oder neue erfolgreiche anzugeben sind be[]trächtliche chemische und metallurgische Kenntnisse erforderlich, und ganz be[]sonders muß die ökonomische Seite eines Verfahrens stets in Berücksichtigun[g] gezogen werden; denn es ist besser, bei einer Extraktion einen großen Prozentsa[tz] für eine minderwertige Ware zu opfern, wenn die letztere dafür größere Gewinne ve[r]spricht. Jahrelang gingen die chemische Industrie und die Metallurgie getrennt neben einander her, bis sie sich jetzt in ihren Berührungspunkten getroffen haben un[d] zum großen Teil Hand in Hand gehen. Es ist deshalb sehr wünschenswert, da[ß] die Glieder dieser beiden großen Industrien noch inniger als jetzt miteinande[r] in Berührung treten, um dadurch noch größere Fortschritte zu erzielen un[d] größeren Nutzen daraus zu ziehen. Die nicht so einfache Wissenschaft de[r] Metallurgie — besonders diejenige verschiedener nicht eisenhaltiger Metall[e] — hätte sich in den letzten dreißig Jahren noch viel weiter entwickel[t] wenn die Hüttenleute in engerer Berührung geblieben wären mit dem gewaltige[n] Fortschritt der technischen Chemie in diesem Zeitabschnitt. Dabei darf abe[r] nicht außer acht gelassen werden, daß beide Wissenszweige von einem dritte[n] — der mechanischen Technologie — abhängig sind, zumal in vielen Fällen di[e] größten Schwierigkeiten der Durchführung eines Verfahrens mechanischer Ar[t] sind. Die Verwertung der Nebenprodukte der Schmelzverfahren nimmt di[e] Aufmerksamkeit der Chemiker heutzutage viel mehr in Anspruch als frühe[r]. Selen, Tellur, Wismut, Silber und Gold, die oft in Kupfererzen vorkommen, werde[n] jetzt als wertvolle Rückstände gesammelt bei der elektrolytischen Raffination vo[n] Blasenkupfer und nach der Abscheidung verwertet. Arsen wird in den Rauch[]fängen der Schmelzöfen aufgefangen und stellt ein wertvolles Nebenprodukt da[r], besonders beim Glühen der Zinnerze aus Cornwall. Auch die Koksöfen- un[d] Hochofengase liefern wertvolle Nebenprodukte, wie z. B. Ammoniumsulfat. De[r] Erfolg der Schieferöl-Industrie hängt zum großen Teil von dem Gewinn ab, de[r] aus dem Ammoniumsulfat-Nebenprodukt herausgeschlagen wird. Hochofengase werden als Kraftquelle sowie zur Darstellung von Schwefelsäure verwendet. Basische Phosphatschlacke aus den Eisenhochöfen stellt ein wertvolles Dünge[]mittel dar und besitzt in manchen Fällen den gleichen Wert wie das Eisen selbst. Eisenschlacken werden zur Darstellung von Zement verwendet, usw. Wenn ers[t] das elektrische Schmelzverfahren erfolgreich sein wird, dürfte es die Lage vieler metallurgischer Industrien ganz beträchtlich verschieben. Ein Beispiel dafür bietet in Norwegen und Schweden, wo die Kraft billig ist, die Verarbeitung der Zinkerze und -Konzentrate. Verf. beschreibt dann einige Verfahren der Erzbehandlung, um die nahen Beziehungen zwischen der chemischen Industrie und der Metallurgie zu beweisen: 1. Das Zementierverfahren auf den südspanischen Hütten zur Verarbeitung kupferhaltiger Pyrite, wie in Rio Tinto, Tharsis, San Domingo in Portugal u. a. 2. Die Behandlung der spanischen Kupfereisenpyrite, die direkt nach England und anderen europäischen Ländern eingeführt werden zur Gewinnung des Schwefels und Kupfers. 3. Das Pyritschmelzverfahren. 4. Ein weiteres Beispiel, wo sich Chemiker und Hüttenleute bei der vorteilhaften Behandlung von Erzen ergänzen, ist das der bekannten Broken Hill-Blei-Zink-Silber-Sulfiderze. 5. Die Herstellung von Kupfersulfat. Dies Verfahren erscheint auf den ersten Blick als ein einfacher, rein chemischer Prozeß; jedoch bei näherer Kenntnis erkennt man, daß verschiedene metallurgische Prozesse dabei eine Rolle spielen. 6. Der *Pearce*-Prozeß zur Behandlung von goldhaltigem Kupfer ist das Ergebnis der Zusammenarbeit von Chemiker und Hüttenmann. 7. Die jetzt in Ontario zur Verhüttung kommenden arsenhaltigen Kobalt- und Nickel-Silbererze sind ein interessantes Arbeitsfeld für Chemiker und Hüttenleute. Die Erze sind sehr silberreich und enthalten oftmals mehrere 1000 oz Silber in 1 t. Ihrer Behandlung stellten sich große Schwierigkeiten entgegen. Das Arsen kommt in Mengen bis zu 30 %, Kobalt und Nickel zu 10—15 % vor. Man hat sich nun bemüht, nicht nur das Silber auszubringen, sondern auch Kobalt, Nickel und Arsen zu gewinnen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Kenntnis der Norgine.]

In der Chemiker-Zeitung[1]) weist *Eugen Schmidt* ganz besonders auf die einheitliche charakteristische Zusammensetzung der Norgine hin. Ich habe wiederholt in den mir zur Untersuchung und Begutachtung übergebenen Proben Norgine, Produkten der *Chemischen Fabrik „Norgine" von Dr. V. Stein* in Aussig a. E., qualitativ Traubenzucker, Stärke und Dextrin nachweisen können. Die quantitative Untersuchung ergab, auf Handelsdextrin bezogen, einen Zusatz bis zu 30 % Dextrin.[2]) *Eugen Schmidt* hätte es in seiner mühevollen Arbeit nicht unterlassen sollen, Norgine auf die Anwesenheit fremder Zusätze zu prüfen, um die Kenntnis der Norgine zu vervollständigen. Frühere, mir von der *Chemischen Fabrik „Norgine"* ohne Aufforderung eingesandte Muster, erwiesen sich als frei von Dextrin, während spätere, käuflich erworbene Proben, 30 % Dextrin enthielten. Die Angaben der Viscosität, des Aschen-, Ammoniak- und Stickstoffgehaltes nach *Kjeldahl*, beziehen sich somit zum Teil auf dextrinhaltige Norgine. Die von mir untersuchten Proben von Norgine zeigten wiederholt eine Spuren Arsen enthaltende Asche; das Arsen dürfte aus der zur Fabrikation verwendeten Schwefelsäure herrühren.

Wien, 8. November 1910. **Ing.-Chemiker Welwart.**

* * *

Wenn Herr *Welwart* behauptet, in der Norgine der *Chemischen Fabrik von Dr. Victor Stein*, Aussig a. E., Dextrin in größeren Mengen gefunden zu haben, so ist das noch lange kein Beweis, daß meine Angaben[3]) der Viscosität, des Ammoniak-, Aschen- und Stickstoffgehaltes sich auf dextrinhaltige Norgine beziehen. Ich habe einheitliche Produkte untersucht, und obwohl ich schon einige Jahre mit Norgine arbeite, habe ich noch nie ein dextrinhaltiges Produkt unter den Händen gehabt. Ich habe es daher nicht erst für nötig gehalten, noch auf diesen Punkt hinzuweisen, umsomehr als meine Untersuchungen erst als Einleitung zu weiteren Studien der Tangsäuren bezw. der Laminarsäure zu betrachten sind. Daß einheitliche Appreturmittel auch verfälscht werden, ist ja bekannt, und die Angabe von *Welwart* ist ganz besonders zu beachten, da durch den hohen Gehalt an Dextrin die Ausgiebigkeit der Norgine ganz gehörig vermindert werden kann. Eine dextrinhaltige Norgine ist als minderwertige Ware anzusehen.

Lodz, 13. November 1910. **Ing.-Chem. E. Schmidt.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1149.
[2]) Traubenzucker und Stärke sind stets im Handelsdextrin enthalten.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1149.

[Über den französischen Ausdruck „Amine phénolique".]

Ich habe vor kurzem Gelegenheit genommen, anläßlich des Kongresses der Association française pour l'Avancement des Sciences zu Toulouse[1]) sowie in einer Buchbesprechung[2]) die Zweideutigkeit des Ausdrucks «Amine phénolique«, dem man in der französischen chemischen Literatur sehr oft begegnet, zu kritisieren. Dieser Ausdruck wird für die aromatischen Amine, bei denen die NH_2-Gruppe direkt am Ring sitzt (Amidobenzol $= C_6H_5.NH_2 =$ Anilin), verwendet, während man auch diese Bezeichnung annehmen kann für Verbindungen, die gleichzeitig eine Phenolfunktion (Amidophenol $= NH_2.C_6H_4\,OH$) besitzen. Die Unzulänglichkeit dieser Bezeichnung findet am besten — wider mein Erwarten — ihre Bestätigung durch die nicht richtige Übersetzung des Ausdrucks ins Deutsche — infolge Fehlens eines sich damit deckenden deutschen Ausdruckes — mit »Aminophenol«, dessen Sinn durchaus eindeutig ist.

Nancy, den 10. November 1910. **V. Grignard.**

[Kalkbedürfnis des Bodens.]

In der »Chemiker-Zeitung«[3]) hat *Prof. Stutzer* in seinem Bericht über die Fortschritte der Agrikulturchemie gesagt: »Von *O. Loew* war die Behauptung aufgestellt worden, daß bei Beurteilung des Kalkbedürfnisses des Bodens nicht nur der Kalkgehalt, sondern auch dessen Verhältnis zur vorhandenen Magnesia in Betracht komme. Nach Untersuchung von *D. Meyer* ist diese Annahme nicht zutreffend.« *Prof. Stutzer* betrachtet es somit als eine »Behauptung«, wenn ein Prinzip zunächst in Wasser- und Sandkultur, dann in Bodenkultur als richtig befunden und von andern bestätigt wurde. Angriffe bleiben ja selbst bei der offenbarsten Wahrheit nie aus. Möge man dann doch abwarten, bis die Erwiderung im Druck erscheint. Niemand wird leugnen, daß Kalkung auf ein- und demselben Boden in mehrfacher Beziehung nützlich wirken kann.

München, 14. November 1910. **Oscar Loew.**

[Anwendung der Kälte bei der Erzeugung der Azofarbstoffe.]

In unserem Bericht über den Vortrag des Herrn Direktor *Rittermann*[4]) ist der Kälteverbrauch der *Höchster Farbwerke* mit 5000 Mill. Calorien anzugeben.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 940.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1146.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1182.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1123.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. F. B. Ahrens, Direktor des Landwirtschaftlich-technologischen Instituts der Universität Breslau, ist nach längerer Krankheit, 47 Jahre alt, am 14. November in Görlitz gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unserer Zeitung würdigen.

Der Botaniker Dr. William Burck aus Delft ist im Oktober, 62 Jahre alt, gestorben. *Burck* war bis 1902 Direktor der Coffee Experimental Station in Batavia.

Dr. P. Cermak, Assistent am physikalischen Institut der Universität Giessen, habilitierte sich daselbst für Physik.

Frau Curie ist von mehreren Akademikern für den durch den Tod des Physikers *Gernez*[4]) erledigten Sitz in der Académie des Sciences als Kandidatin vorgeschlagen worden. Den Sitz hatte früher der verstorbene Gatte der Frau *Curie* inne. Um die Wahl der Frau *Curie* zu ermöglichen, müßte die Geschäftsordnung der Akademie abgeändert werden, nach der Frauen der Eintritt in den Sitzungssaal der Akademie untersagt ist. Frau *Curie* hat einen Wettbewerber in der Person des *Prof. Branly*, des Erfinders des Kohärers, der erst die drahtlose Telegraphie praktisch möglich machte.

Dr. Johannes Dekker ist als Nachfolger von *M. Greshoff*[5]) zum Direktor des Kolonialmuseums in Haarlem ernannt worden.

Bergwerksdirektor a. D. Gustav Hoffmann, langjähriges Mitglied des Grubenvorstandes der *Gewerkschaft Giessener Braunsteinbergwerke vormals Fernie* in Giessen, ist in Bonn am 12. November infolge eines Herzschlags gestorben.

Eugène Meeus, seit 1876 Präsident der Société Générale des fabricants de Sucre de Belgique, seit 1896 Vorsitzender der Société technique et chimique de Sucrerie de Belgique, ist am 12. November, 80 Jahre alt, in Antwerpen gestorben.

Dr. Max Reuscher in Dessau, Chemiker der *Akt.-Ges. für Anilinfabrikation*, Werk Greppin, ist am 11. November gestorben.

Prof. Jos. W. Remington wurde zum Vorsitzenden der Abteilung für pharmazeutische Chemie für den Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York im Jahre 1912 gewählt.

Dr. Herbert G. Torrey, seit 37 Jahren Chef-Analytiker des New Yorker Assay-Office, trat von seinem Amt zurück, um als konsultierender Metallurg tätig zu sein.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1205.
[5]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1361.

Den Nobelpreis für Chemie wird in diesem Jahre *Prof. Dr. O. Wallach* in Göttingen, den Nobelpreis für Physik *Prof. J. D. van der Waals* in Leiden und den Nobelpreis für Medizin *Prof. Dr. A. Kossel* in Heidelberg erhalten. Der Preis beträgt je 195000 M.

Der Viktor Meyer-Preis wurde für folgende wissenschaftliche Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Universität Heidelberg verliehen: *Dr. Thomas Callan* aus Cheadle, Cheshire, England, für seine Arbeit: »Über Diazohydrazide und Diazoazide.« — *Dr. Karl Eyer* aus Ludwigshafen a. Rh. für seine Arbeit: »Über das spektrochemische Verhalten und über die Raumerfüllung einiger Stickstoffverbindungen.« — *Dr. Theodor Seidel* aus Braila, Rumänien, für seine Arbeit: »Über die quantitative Trennung des Arsens von den Metallen in salzsaurer Lösung durch einfache Destillation bei Gegenwart von Hydrazinsalzen.« — *Dr. Fritz Stroschein* aus Zoppot für seine Arbeit: »Über lactonähnliche, innere Anhydride acylierter α-Aminofettsäuren vom Typus des Benzoylalanins.«

Die Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften in Berlin hat *Dr. M. K. Hoffmann* in Leipzig zur Fortführung der Bearbeitung eines Lexikons der anorganischen Verbindungen weitere 500 M bewilligt. *Sir Joseph John Thomson*, Professor der Physik an der Universität Cambridge, England, und *Angelo Mosso*, Professor der Physiologie an der Universität in Turin, wurden zu korrespondierenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse der Akademie gewählt.

In der Festsitzung der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften in München am 12. November zu Ehren ihres Protektors, des Prinzregenten *Luitpolds*, teilte der Präsident der Akademie Geh. Rat *Dr. von Heigel* mit, daß die Mitgliederzahl der mathematisch-physikalischen Klasse von 18 auf 24 erhöht sei. Die bisher außerordentlichen Mitglieder, der Chemiker *Prof. Dr. Hofmann*-Berlin, der Physiker *Dr. Arnold Sommerfeld* und der Hygieniker *Max von Gruber* in München wurden zu ordentlichen, der Mathematiker an der Universität Kopenhagen *Prof. Dr. H. Zeuthen*, Hofrat *Dr. J. Hann*, em. Professor der Physik an der Universität Wien, die Chemiker *Prof. Emanuele Paternò di Sessa* in Rom und *Prof. Dr. Giacomo Ciamician* in Bologna zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt.

Die Nichtincorporierten der Berliner Universität feierten das Universitätsjubiläum am 13. November in einem Festakt, bei dem u. a. auch *Prof. W. Ostwald* über die Zukunft des Hochschulwesens sprach.

Die Einweihung der Technischen Hochschule in Breslau findet durch den Kaiser am 29. November statt. Die Festrede hält der Kultusminister. Am Vorabend veranstaltet die Stadtverwaltung einen großen Festabend im Rathaus.

Literatur.

d'Arbaumont, J., Nouvelle Contribution à l'Etude des Corps chlorophylliens. 8. 32 S. 2 Fr.

Beauquis, Ch., Histoire économique de la Soie. 8. 500 S. 12 Fr.

Büddinger, Th., Die Margarine-Fabrikation. Sonderabdruck. 16 Seiten. 1 M. N. Besselich, Trier.

Daniel, Dr. P., Colloides et Eaux minerales. 8. 138 S. 4 Fr.

Döderlein, G., Prüfung und Berechnung ausgeführter Ammoniak-Kompressions-Kältemaschinen an Hand des Indicator-Diagrammes. 2. verb Aufl. Geb. 6 M. R. Oldenbourg, München.

Duhem, P., Thermodynamique et Chimie. 2e Edit. 8. 580 S. 18 Fr

Frois, Marcel, Les-Blanchisseries. 8. 192 S. 7,50 Fr.

Gardette, Dr. Viktor, Formulaire des Spécialités pharmaceutiques. 18. 430 S. 3 Fr.

Gattefossé, R., La Parfumerie moderne. Aide-mémoire et Formulaire 1910. 16. 110 S. 1,75 Fr.

Geltmann, H., Die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Gaswerke. Geb. 4 M. R. Oldenbourg, München.

Gibson, Ch. R, The Autobiography of an Electron. Wherein the scientific Ideas of the present Time are explained in an interesting and novel Fashion. 8. 216 S. 3 s. 6 d. Seeley.

Granger, Albert, Fabrication et Emploi des Matériaux et Produits réfractaires utilisés dans l'Industrie. 8. 378 S. 15 Fr.

Kellas, A. M., A Manual of practical inorganic Chemistry. 8. 356 S. 5 s. H. Frowde.

Klemm, P., Handbuch der Papierkunde. 2. erweit. Aufl. 400 S. Gebdn. 10,50 M. Th. Griebens Verlag (L. Fernau), Leipzig.

Langer, Th., Grundriß der Chemie für Brauer und Mälzer. 4. verb. Auflage. Geb. 6,25 M. J. M. Gebhardts Verlag, Leipzig.

Pavloff, Hauts Fourneaux et Appareils à Air chaud. 1er Supplement à »l'Atlas concernant la Fabrication de la Fonte«. 8. 12,50 Fr.

Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1910. 8. 364 S. 4 Fr.

Schloesing fils, Th., La fabrication de l'Acide nitrique et des Nitrates par l'Electrochimie. 4. 1,50 Fr.

Zolla, Daniel, Les Fibres textiles d'Origine animale. Soie et Laine. 18. 362 S. 5 Fr.

Smiles, Samuel, D. Sc. The Relations between Chemical Constitution and some Physical Properties. Text-Books of Physical Chemistry, Edited bei *Sir William Ramsay.* Preis 14 s. Longmans, Green & Co., London.

Das vorliegende Werk gibt in 583 Seiten eine Übersicht über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und den folgenden physikalischen Eigenschaften: Capillarität, Viscosität, spezifisches Volumen, spezifische Wärme, Schmelzpunkt, Siedepunkt, Brechungs- und Dispersionsvermögen, Lichtabsorption, Fluorescenz, magnetisches Drehungsvermögen und anomale elektrische Absorption. Wie man sieht, und wie der Autor ausdrücklich im Vorwort hervorhebt, sind einige wichtige physikalische Eigenschaften nicht aufgenommen worden, wie z. B. Verbrennungswärme, Leitvermögen, Dielektrizitätskonstante usw., z. T. weil sie in anderen Büchern der *Ramsay*schen Sammlung bearbeitet worden sind, z. T. weil bisher keine eindeutigen Beziehungen zwischen ihnen und der chemischen Konstitution entdeckt werden konnten. Dieser letzte Grund scheint dem Berichterstatter allerdings nicht berechtigt zu sein, weil grade für die wissenschaftliche Bearbeitung von Neuland ein Bericht über das bisher Erreichte wertvoll gewesen wäre.

Die Darstellung des umfangreichen Materials erscheint nach Inhalt und Form, soweit man es aus Stichproben beurteilen kann, mustergültig, und daher ist das Erscheinen dieses Werkes mit großer Freude zu begrüßen, besonders weil es zweifellos eine Lücke unserer sonst so vielseitigen monographischen Literatur ausfüllt. Der Verfasser spricht zwar im Vorwort die Befürchtung aus, daß sein Werk den physikalischen Chemiker nicht befriedigen würde, da es vom Standpunkte der organischen Chemie aus geschrieben ist. Im Gegensatz hierzu fühlt der Berichterstatter das Bedürfnis, auf den außerordentlichen Wert dieser vorurteilslosen, aber doch kritischen Materialsammlung hinzuweisen.

O. Sackur.

Morosoff, N. A. Die Evolution der Materie auf den Himmelskörpern. Autorisierte Übersetzung von *B. Pines* und *Dr. A. Orechoff.* 8. 41 Seiten. Preis 1,50 M. Verlag von Theodor Steinkopf, Dresden. 1910.

Die Abhandlung gibt den Inhalt eines Vortrages wieder, den der Verf. auf dem 1. *Mendelejeff*-Kongreß zu St. Petersburg vor 2 Jahren gehalten hat. Nach dem Vorgange von *Lockyer* schließt der Verf. aus den eigenartigen Spektralverhältnissen der Himmelskörper, daß sich auf diesen die irdischen Elemente teilweise noch in unfertigem Zustande befinden. Er gelangt so zu einem Proto-Wasserstoff, Proto-Helium und Archonium, aus denen sich durch Zusammenlagerung die irdischen Elemente bilden. Die Auffassung des Verf. gestattet eine theoretische Ableitung des periodischen Systems und der Umwandlung der Elemente nach *Rutherford* und *Ramsay.*

W. Herz.

Stähler, Dr. Arthur, Privatdozent an der Universität Berlin. **Einführung in die anorganische Chemie.** Mit 95 in den Text gedruckten Abbildungen und einer farbigen Spektraltafel. XII und 507 Seiten. In Leinwand gebunden Preis 12 M. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber in Leipzig. 1910.

Das empfehlenswerte Buch bringt, als Seitenstück zu der im gleichen Verlage erschienenen »Einführung in die organische Chemie von *O. Diels*«, in guter Zusammenstellung viel mehr, als sein Titel erwarten ließe. Es ist ein auf unseren neuen Anschauungen aufgebautes Lehrbuch der anorganischen Chemie, das gern benutzt werden wird. Zu erbitten ist bei einer Neuauflage nur eine weiter und möglichst weitgehende Berücksichtigung der Originalliteratur, damit einige irrtümliche Angaben, die sich ja von Buch zu Buch zu vererben pflegen, richtig gestellt werden können. Es ist bedauerlich, daß der unverhältnismäßig hohe Preis der Verbreitung dieses verdienstvollen Werkes hinderlich sein wird.

A. Gutbier.

Die synthetischen Edelsteine, ihre Geschichte, Herstellung und Eigenschaften. Nach *Jaques Boyer:* La Synthèse des Pierres précieuses. Autorisierte deutsche Ausgabe, bearbeitet und ergänzt von *Dr. Hermann Grossmann* und *Dr. Albert Neuburger.* 57 Seiten. 12 Abbildungen. M. Krayn, Berlin. 1910.

Die deutsche Ausgabe ist bis Seite 31 mit geringen Abweichungen eine Übersetzung des französischen Textes. Sie enthält hier zunächst eine Mitteilung über die Synthese des Rubins in ihrer historischen Entwicklung, sowie über die Versuche der Darstellung des Saphirs bis zum Jahre 1909. Dabei ist besonders die Tätigkeit von *Verneuil* berücksichtigt, durch die die Produktion der künstlichen Edelkorunde eine so große Bedeutung erlangt hat. Der zweite Abschnitt bespricht ganz kurz die Synthese des Quarzes, Opals und Smaragds, die noch keine praktische Bedeutung erlangt haben, so wenig wie die des Diamants, die sich im dritten Abschnitt findet unter Beschränkung auf die Arbeiten von *Moissan, Gannal, Despretz, Marsden* und *Hannay*, von denen aber nur die des ersten wirklich und sicher Diamanten geliefert haben. Leider fehlt aber sowohl im französischen Urtext wie in der deutschen Übersetzung, auch in dem späteren Abschnitt über »künstliche Diamanten« in den von den Übersetzern beigefügten Ergänzungen jeder Hinweis auf die entsprechenden erfolgreichen Bemühungen von *J. Friedländer,* sowie von *R. v. Hasslinger* und *J. Wolf,* die an Bedeutung hinter denen von *Moissan* nicht zurückstehen. In diesen Ergänzungen ist ferner noch die Rede von der Einwirkung der Radium- und anderer Strahlen, sowie des Erhitzens auf die Farbe der Edelsteine, wobei ebenfalls die deutsche Literatur nicht gehörig ausgenutzt ist, weitherhin von den bisher erzeugten synthetischen Edelsteinen und von der Möglichkeit ihrer Unterscheidung von den natürlichen. Hier wird die Herstellung echten blauen Edelkorunds durch *Verneuil* erwähnt, die 1909 noch nicht bekannt war, so daß *Boyer* nur über den durch Kobalt blau gefärbten Spinell hatte berichten können. Den Schluß machen Mitteilungen über die Verbrennung künstlicher Diamanten, über die Preise der synthetischen Edelsteine, sowie eine kurze Literaturübersicht. Das kleine Buch gibt einen immerhin brauchbaren Überblick über die rasch zu großer Wichtigkeit gelangte Industrie der synthetischen Edelkorunde. Die Bearbeiter hätten aber wohl neben der überwiegenden Bedeutung von Paris die gleichzeitigen Bemühungen der deutschen Edelsteingesellschaft in Idar bezw. in Bitterfeld berücksichtigen sollen, die besonders auch für technische Zwecke (Apparate für Elektrizität usw.) große Mengen dieses Materials nach der Methode von *A. Miethe* in Charlottenburg herstellt.

Max Bauer.

Köhne, C. Der rechts- und staatswissenschaftliche Unterricht auf den technischen Hochschulen. Band V der Schriften des Vereins deutscher Diplomingenieure. 68 S. 2,50 M. M. Krayn, Berlin 1910.

Die vorliegende Schrift behandelt ein bereits viel besprochenes und auch für den Chemikerstand sehr wichtiges aktuelles Thema, nämlich die Frage einer besseren rechts- und volkswirtschaftlichen Ausbildung der akademischen Techniker. Sicherlich wird dem an der Berliner Technischen Hochschule als Privatdozent tätigen Verfasser darin jeder beistimmen, daß man von einem jeden Diplomingenieur verlangen müsse, »er solle unbedingt diejenigen Lehren der Rechts- und Staatswissenschaften kennen, welche gegenwärtig auch bei nicht besonders weitgehenden Ansprüchen an die allgemeine Bildung von den oberen Volksschichten als deren Bestandteile betrachtet werden«. Da die Schule diese Vorbildung sachgemäß meist nicht geben kann, kommt der junge Techniker vielfach mit unzureichenden volkswirtschaftlichen Kenntnissen ausgerüstet an die Hochschule, wo er es häufig genug noch aus Mangel an Zeit versäumt, diese Lücken auszufüllen. Allerdings kann man von dem Studenten auch auf solchen Gebieten nicht besondere Initiative verlangen, wenn sogar einzelne Abteilungen an den Hochschulen derartige meist von jüngeren Dozenten gehaltenen Vorlesungen noch nicht einmal in dem offiziellen Lehrplan empfehlen. Um hier besonders einzuwirken, empfiehlt der Verf. an Stelle eines allgemeinen Kollegs über Bürgerkunde (das übrigens auch schon einen großen Fortschritt bedeuten würde) besondere Vorlesungen über Rechts-, Verwaltungs- und Wirtschaftskunde abzuhalten, von denen jedoch jede nur für die Studierenden einiger unter sich verwandter Fächer bestimmt sein muß. Auf die zahlreichen Anregungen, welche die sehr beachtenswerte Schrift noch sonst bezüglich der volks- und rechtswissenschaftlichen Ausbildung der Techniker gibt, hier einzugehen, ist leider unmöglich. Aber es kann auch den Chemikern nicht oft genug wiederholt werden, daß ihre Stellung und ihr Ansehen im Staat und im Wirtschaftsleben sicherlich zunehmen wird, sobald die rein technische Ausbildung der Chemiker eine gewisse und notwendige Ergänzung durch die Aufnahme von volkswirtschaftlichen Kenntnissen aller Art erfahren wird.

H. Grossmann.

eythlen, R. Die Nahrungsmittelverfälschung, ihre Erkennung und Bekämpfung. 140 S. Aus Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge von *Prof. Dr. W. Herz.* Heft 1—3. Preis 3,60 M. Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910.

In dem Werke schildert Verf. zunächst die schon im Altertume und im Mittelalter ins Leben gerufenen Speisegesetze, geht sodann auf den bei Nahrungsmittelfälschungen oft schwer anwendbaren Betrugsparagraphen und den bekannten 367, Ziff. 7, des Strafgesetzbuches, nach welchem verfälschte und verdorbene etränke und Eßwaren nicht verkauft werden dürfen, über. Eingehend werden e Begriffe »Nahrungsmittel« und »Genußmittel«, »Verfälschen« und »Nachmachen«, owie »Verdorbenheit« und die Anwendung der verschiedenen Paragraphen des ahrungsmittelgesetzes erläutert. Auch die Frage, ob staatliche oder städtische der endlich Privatlaboratorien zu den betreffenden Untersuchungen und Kontrollen erangezogen werden sollen, findet eine Erörterung. Der Schluß des allgemeinen eiles gibt uns ein Bild über die Art und Weise der Probenentnahme, sowie über ie von Polizeibeamten allenfalls vorzunehmenden Vorprüfungen von Nahrungsnd Genußmitteln. Im speziellen Teile des Werkes ist das Kapitel »Milch« sehr usführlich behandelt. Hierbei kommt Verf. auf Grund seiner Erfahrungen zu dem chlusse, daß es im Interesse der Konsumenten nicht genügt, nur verfälschte und erdorbene Milch zu beanstanden, sondern daß Bestimmungen darüber, was als ollmich in den Verkehr kommen darf, unentbehrlich sind. Gegenüber den nschauungen Einzelner steht auch der Autor auf dem Standpunkte, daß sich die on Polizeiorganen ausgeführte Milchkontrolle keinesfalls weiter als auf die Betimmung der Laktodensimetergrade erstrecken sollte. Im Anschluß an Milch olgt die Besprechung von Käse, Butter und deren Ersatzmitteln.

In weiteren Abschnitten sind die Speisefette und Öle, Fleisch und Fleischwaren, Eier, Mehl und Backwaren besprochen. Eine Verdrängung der mit Talk ezw. Speckstein überzogenen Gerste- und des glasierten d. h. mit Stärkesirup nd dem genannten Minerale behandelten Reises soll bis jetzt nicht gelungen ein. (Der Ref. kann erfreulicherweise diese »veredelten« Sachen nur noch selten inden.) Auch bezüglich der zum Backen verwendeten Butter kann ich dem Verasser anvertrauen, daß diese wenigstens bei uns besser als ihr Ruf ist. Ferner nden in dem Bande entsprechende Würdigung Nudeln, Gemüsekonserven, Fruchtäfte, Marmeladen, Honig, Zucker, Süßstoffe. An diese reihen sich an die Gewürze, Kaffee, Kakao und als Schluß Wein, Bier und Branntweine. Bei »Wein« kann ich der Ref. mit der Ansicht des Verf., nach welcher man unter Süßwein einen mit Zucker versetzten Most verstehen soll, nicht einverstanden erklären, denn um mindesten entspricht diese Auffassung keinesfalls den Erwartungen der Konsumenten. Nichtsdestoweniger hat der Verf. seine Aufgabe in vorzüglicher Weise gelöst; denn wer das sehr anziehend geschriebene Werk liest, erhält sowohl inen Überblick über die Art und Weise, wie Nahrungsmittel verfälscht werden, ls auch darüber, wie die Fälschungen nachgewiesen und bekämpft werden können.

F. Wirthle.

Bronn, J., ehem. Betriebsleiter der Société Métallurgique de l'Aluminium, techn. Direktor der Gesellschaft für Glaserzeugung auf elektr. Wege (Kryptol-Ges.), Ingenieur bei Siemens & Halske, Akt.-Ges., und jetzt bei den Rombacher Hüttenwerken. **Der elektrische Ofen** im Dienste der keramischen Gewerbe und der Glas- und Quarzglaserzeugung unter Berücksichtigung der neueren wichtigeren Forschungen auf diesen Gebieten. Mit 198 Abb. und 2 Tafeln. 34. Bd. der Monographien über angewandte Elektrochemie. 360 S. Preis 22 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1910.

Im Vorwort widmet der Verf. nach einigen einleitenden Worten über die Nutzanwendung der elektrischen Öfen einem jungen frühzeitig verstorbenen Kollegen in anbetracht seiner Verdienste um die keramische Forschung offenbar unter dem Motto: »de mortuis nihil nisi bene« in etwas kühnen Worten einen Nachruf. Das Werk bietet eine erschöpfende Zusammenstellung und Sammlung der wichtigsten bisher sowohl im Laboratorium als im Betrieb gemachten Erfahrungen mit jeder Art von elektrischer Heizung. Vorzugsweise durch die eingehende Beschreibung der Apparate und Einrichtungen zur Erzeugung hoher und höchster Temperaturen dürfte das Buch für den im keramischen Betriebe tätigen Chemiker und Ingenieur von großem Werte sein, da sich diese Art der Beheizung immer mehr Bahn bricht und sowohl für die Praxis als für wissenschaftliche Untersuchungen nicht mehr von der Hand zu weisen ist. Von dem überaus reichhaltigen Inhalt mögen kurz einige Kapitel hervorgehoben werden: In der Einleitung werden die physikalischen Vorgänge bei der Erhitzung durch Elektrizität besprochen. Es folgt eine Beschreibung der Eigentümlichkeiten der Tone in ihrem Verhalten bei hohen Temperaturen, wie Feuerfestigkeit, Schmelzung und Verflüchtigung ihrer Bestandteile. Weiterhin erfahren wir wichtige Daten über Erzeugung und Messung hoher Temperaturen durch Vorführung aller möglichen Ofentypen und Meßinstrumente. Es folgt die Aufbereitung von Rohmaterialen und das Brennen von Tonwaren im elektrischen Ofen, Verarbeitung von künstlichen Magerungs- und Versatzmitteln basischen und sauren Charakters, Vorkommen und Herstellung solcher, sowie glasierter und geschmolzener hochfeuerfester Erzeugnisse. Hieran schließt sich eine allgemeine Übersicht über Glas (Fabrikation, Eigenschaften usw.), um dann die umfangreichen Versuche zur Herstellnng von Glas im elektrischen Ofen zu schildern; schließlich werden wir mit den neuesten Verfahren zur Erzeugung des Quarzglases, seiner Geschichte und seinen Eigenschaften bekannt gemacht; in historischer Reihenfolge beginnend mit den Versuchen von *Gaudin*, den Quarzfäden von *Boys*, sehen wir den »verglasten Quarz« von *Shenstone* und dann schließlich das Quarzglas von *Day* und *Shepherd* entstehen. Eine Zusammenfassung der umfangreichen Patentliteratur über Quarzglas läßt uns einen Einblick gewinnen in die allenthalben entwickelte eifrige Tätigkeit auf diesem Gebiete; die Nutzanwendung aus den Ergebnissen der Quarzglasforschung wird uns zum Schluß vor Augen geführt an einigen prägnanten Beispielen. Es folgen dann noch Nachträge über einige später erschienene Arbeiten, sowie ein ausgiebiges Patent-, Autoren- und Sach-Register. — Dem wissenschaftlichen Techniker wird das Werk willkommen sein durch die ausführliche Beschreibung der Hantierung mit dem elektrischen Ofen und Angabe wichtiger physikalischer Daten. Der Fabrikant keramischer Erzeugnisse wird einerseits gute Belehrung daraus schöpfen können bei der Auswahl seiner feuerfesten Materialien, anderseits wird er eingehend bekannt gemacht mit der Herstellung der auf elektrischem Wege hergestellten Produkte und den an dieses Material zu stellenden Anforderungen. Das Werk kann deshalb jedem Keramiker und speziell allen, die sich mit der Technik der elektrischen Heizung beschäftigen wollen, bezw. müssen, warm empfohlen werden.

Berge.

Staeble, Dr. Rupert. Die neueren Farbstoffe der Pigmentfarben-Industrie. Mit besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Patente. 145 S. Preis gebd. 7 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Wie der Verf. im Vorwort zu diesem Buche bemerkt, soll es ausschließlich für den Chemiker bestimmt sein, und einen kurzen, jedoch möglichst vollständigen Überblick über die Fortschritte der Teerfarbenindustrie auf dem Gebiete der zur Darstellung von Farblacken und Pigmenten sich eignenden Farbstoffe geben. Der so gestellten Aufgabe hat sich Verf. mit Fleiß und Sachkenntnis unterzogen und die chemische Literatur durch ein wertvolles Buch über eins der neuesten Forschungsgebiete bereichert. Im ersten Teil sind die einschlägigen Patente nach Konstitutionsgruppen geordnet und daran anschließend die Ansprüche der deutschen Patente im Wortlaut der Anmeldung in chronologischer Reihenfolge wiedergegeben. Außerdem werden hier verschiedene besondere Darstellungsverfahren von Farbstoffen und Farblacken, sowie eine Reihe neuerer spezieller Verfahren zur Herstellung von fett- und öllöslichen Farben usw., welche für graphische und andere Zwecke von besonderem Interesse sind, aufgeführt. Im zweiten Teil sind die einzelnen Farbstoffe mit ihrer Handelsbezeichnung der Reihe nach, mit den roten Azofarbstoffen beginnend und den neuesten Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe endigend, einzeln beschrieben und charakterisiert. Es folgt dann ein dritter Teil, in welchem ein kurzer Überblick über die Reaktionen der verschiedenen Farbstoffgruppen gegeben wird, darauf ein Schlußwort, ein Nachtrag, das übliche Sachregister und ein nach Ländern geordnetes Patentregister, welches wegen seiner Übersichtlichkeit und Angabe der Buchseitenzahlen eine willkommene Zugabe bildet. Die Anordnung des Buches, die Angaben und Erläuterungen der Konstitutionsformeln, die fast lückenlose Anführung der einschlägigen Patente, die etwas ausführlichere Behandlung der zukunftsreichen Gruppe der Küpenfarbstoffe, alles dies ist lobend anzuerkennen und wird nicht allein dem Chemiker, sondern auch dem Farbentechniker wertvolle Dienste leisten. Wünschenswert wäre es allerdings gewesen, wenn noch mehr Farbstoffe von Bedeutung etwas ausführlicher, auch bezüglich ihres Verwendungsgebietes, behandelt worden wären, so beispielsweise das »Litholechtorange R« (S. 106), »Brillantlackrot R« (S. 110), »Pigmentrubin R« (S. 111), »Sitaraechtrot« (S. 105) usw., wenn auch »Baumwollscharlach extra« und »Litholechtscharlach R. N.« *(Badische Anilin- und Soda-Fabrik)*, sowie »Scharlach G. R. L.« *(Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation)* Erwähnung gefunden hätten, und wenn die unter »*m*-Nitro-*p*-Toluidinrot« gebrachten Erläuterungen unter »Pigmentechtrot H. L.«, als dem bekanntesten Vertreter dieser Farbstoffgruppe, angegeben worden wären. Daß man mit »Lackpurpur 3 B.« Farblacke von so hervorragend reiner blaustichiger Purpurnuance, wie sie mit keinem anderen Teerfarbstoff bisher erreicht werden konnte, erzielt, hätte gleichfalls Erwähnung verdient und ebenso, daß das »Astacinrot« ein Farbstoff von besonderer Lichtbeständigkeit ist, dessen Farblacke in Leim- und namentlich in Ölaufstrichen nach 150-stündiger Belichtung im direkten Sonnenlicht den Farbton nicht verändern. Auf die Verwechslung bezüglich der Sprit- und Öllöslichkeit von »Brillantlackrot R« (S. 110), sowie auf die irrtümliche Angabe mäßiger Ölechtheit von »Tuscalinorange« (S. 107) sei kurz hingewiesen; für eine Neuauflage ferner der Vorschlag gemacht, als abgekürzte Firmenbezeichnung für die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* anstatt des einfachen »B« entweder das sehr übliche »B. A. S.-F.« oder »Bad.« zur leichteren und geläufigeren Unterscheidung von »By« der *Farben-Fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, zu wählen und die Reaktionen der Farbstoffe auch tabellarisch verständlicher zu machen. Druck und Ausstattung des Buches sind recht gut. Das Buch wird dank seiner Vorzüge und der aktuellen Bedeutung des behandelten Stoffes bei Theoretikern und Praktikern Anerkennung finden.

J. Wiernik.

Löscher, Fritz. Leitfaden der Landschaftsphotographie. 3. Auflage. 179 S. Preis geb. 5 M. Verlag von Gustav Schmidt, Berlin.

Die dritte Auflage des vorliegenden Leitfadens der Landschaftsphotographie hat leider zum letzten Mal die Neubearbeitung des Autors erfahren. Wenige Monate nach ihrem Erscheinen hat *Fritz Löscher*, der sich um die Förderung der künstlerischen Photographie große Verdienste erworben, seine Augen für immer geschlossen. Die Neuauflage weist unter Berücksichtigung der technischen Fortschritte mancherlei Ergänzungen auf und dürfte auch fernerhin jedem Photographierenden, der sich die Elemente zu eigen gemacht, als trefflicher Führer dienen.

H. Hof.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengas, Vorrichtung zur Erzeugung von —. (D. R. P. 229130. Kl. 26) *A. Achilles*, Böhlitz-Ehrenberg. 10. 2. 1910.

Destilliergefäß, Sonnen-Koch- und —. (D. G. M. 440347. Kl. 12) *F. Kirschner*, Stuckenborstel b. Sottrum, Bez. Bremen. 26. 9. 1910.

Elektroden, Stromanschluß für —. (D. R. P. 229095 Kl. 12) *Kaliwerke Aschersleben* und *L. Hermann*, Aschersleben. 8. 8. 1908.

Elektrolytische Zelle. (D. G. M. 440339. Kl. 12) *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, Berlin. 24. 9. 1910.

Filtergehäuse mit einem mit Gewindestutzen versehenen Schlammablaßhahn. (D. G. M. 440181. Kl. 12) *Portland-Cementfabrik „Hansa" G. m. b. H.*, Haiger. 22. 9. 1910.

Filterrahmen für Flüssigkeitsfilter mit vereinigten Flüssigkeits- und Entlüftungskanälen. (D. G. M. 440441. Kl. 12) *A. Willert*, Berlin. 16. 10. 1908.

Filtriersackbinder. (D. G. M 440169. Kl. 12) *E. Müller*, Haardt b. Neustadt, Pfalz. 16. 9. 1910.

Flüssigkeitsverdampfer. (Engl. P. 24074/1909) *Morison*.

Gaserzeuger mit drehbarer wagerechter Vergasertrommel, insbesondere für Staubkohle. (Dtsch. Anm. O. 7103. Kl. 24) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion*, Aussig a. E. 4. 7. 1910.

Gas-Thermoregulator zur Aufrechterhaltung konstanter Temperaturen. (D. G. M 439837. Kl. 42) *Christ. Kob & Co.*, Stützerbach i. Th. 27. 9. 1910.

Laboratoriumstativ. (D. G. M. 439807. Kl. 42) *W. Holweck*, Berlin. 29. 7. 1910.

Mischen, Vorrichtung zum — rinnenden oder flüssigen Gutes mittels umlaufender Trommel. (D. G. M. 440171. Kl. 12) *Hermann Averkamp*, Berlin. 19. 9. 1910.

Reduktase-Prober. (D. G. M 439815. Kl. 42) *Paul Funke & Co. G. m. b. H.*, Berlin. 10. 9. 1910.

Rückflußkühler aus Glas oder dergl. mit schraubenförmiger Kühloberfläche. (D. G. M. 439171. Kl. 12) *Greiner & Friedrichs*, Stützerbach i. Th. 14. 9. 1910.

Rührwerk für Flüssigkeiten. (D. G. M. 439679. Kl. 12) *F. Mattick*, Pulsnitz i. S. 1. 12. 1909.

Sättigungskasten für Salze mit im Mantel liegendem Gasverteilungsrohr. (D. G. M. 439104. Kl. 12) *C. Ch. Vaillant*, Herne. 13. 9. 1910.

Verdampfanlage. (V. St. A. P. 972880) *S. M. Lillie*, Philadelphia, Pa. 21. 12. 06.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstellung von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff zweckmäßig unter hohem Druck. (D. R. P. 229126. Kl. 12) *F. Haber*, Karlsruhe i. B. 15. 6. 1909.

Ammoniumcarbonat. (Engl P. 9177/1910) *Bueb* u. *Deutsche Continental-Gas-Ges.*

Bariumsulfat, Darstellung von —. (Engl. P. 1585/1910) *Exley*.

Cyan, Behandeln von Kohlengas zwecks Abscheidung des —s. (Engl. P. 23624/1909) *Williams*.

Düngemittel, Herstellung eines festen, streubaren —s. (D. R. P. 229163. Kl. 16) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 13. 8. 1909.

Glas, Darst. von feuerbeständigem —. (Engl. P. 25667/1909) *Wotton & Lassam*.

Glasgefäße. Herstellung von —n. (Dtsch. Anm. D. 23365. Kl. 32) *Th. Davidson*, Gateshead-on-Tyne, Engl. 14. 5. 1910.

Hydrosulfite, Darstell. von beständigen wasserfreien —n. (Engl. P. 30379/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*.

Mennige, Reinigen und Behandeln von — usw. (Engl P. 8017 1910) *Eckford*.

Phosphate, Aufschließvorrichtung für —. (D. R. P. 229153. Kl. 16. Zus. z. P. 196938) *G. Hövermann*, Hamburg. 2. 2. 1910.

Salpetersäure Darstell. von konzentrierter — aus konzentrierten Stickoxydgasen, Luft und Wasser unter stufenweiser Zufuhr der Luft. (D. R. P. 229096. Kl. 12) *O. Engels* und *F. Dürre* Lübeck. 25. 12. 1908.

Salz, Behandeln von — und den Nebenprodukten. (Engl. P 25082/1909) *Gerrard*.

Schwefelsäure, Reinigen von arsenhaltiger —. (Engl. P. 30196/1909) *Raschen, Imison* und *United Alkali Co*.

Stickoxyde, Herstellung von —n durch Verbrennung von Stickstoff in einer durch Brennstoff-Sauerstoff-Gemische erzeugten Flamme. (D. R. P. 229142. Kl. 12) *H. O. Pfennig'sche Erben*, Berlin. 12. 10. 1907.

Wasserstoff, elektrolytische Erzeugung von — und Sauerstoff. (Dtsch. Anm. E. 16109. Kl. 12) *Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co.*, Nürnberg. 12. 8. 1910.

—, Darst. v. — und fein verteiltem Kohlenstoff (Ruß) aus Acetylen oder Acetylen in Mischung mit anderen Kohlenwasserstoffen. (Engl. P. 24256/1910) *Pictet*.

Organische Großindustrie.

Beizlaugen, Aufarbeitung von — unter Verwendung von Metall als Neutralisationsmittel. (Dtsch. Anm. H. 47638. Kl. 12) *L. Hirt*, Grevenbroich, Rhld. 24. 7. 09.

Essigsäureanhydrid, Darst. von —. (Engl. P. 23924/1910) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*.

Gerben von Häuten und Fellen. (Engl. P. 27573/1909) *Greaves*.

Gerbextrakte, Gewinnung von —n. (Engl. P. 7066 1910) *Bönig*.

Kopale, Herstellung von Lösungen aus harten und halbharten —n in trocknenden Oelen. (D. R. P. 229145. Kl. 22) *H. Terrisse*, Vernier b. Genf, Schweiz. 27. 10. 08.

Leder, Herst. eines Ersatzmittels für die aus animalischen Exkrementen erzeugte Beize zur Erzeugung von —, insbesondere Glacéleder. (Dtsch. Anm. L. 27944. Kl. 28) *L. Lederer*, Prag-Lieben. 24. 4. 1909.

—, Färben von —. (Dtsch. Anm. B. 57421. Kl. 28) *A. Bühler*, Stuttgart. 8. 2. 10.

Leichtöle, Gewinnung von —n aus schwereren Mineralölen. (Engl. P. 23977/1909) *Phillips* und *Bulteel*.

Oel, Vorrichtung zum Erhitzen von — und anderen viscosen Flüssigkeiten. (Engl. P. 25032/1909) *Weir*.

Papier, Verfahren, — oder Gewebe durch Behandlung mit Gelatine oder Leim oder Casein, Glycerin und Formaldehyd wasserdicht zu machen. (D. R. P. 229204. Kl. 55) *F. Düring*, Berlin. 16. 2. 1908.

Preßhefe, Verbessern von minderwertiger —. (Engl. P. 23662/1910) *Braasch*.

Zündmasse. (D. R. P. 229187. Kl. 78. Zus. z. P. 166114) *A. Swoboda* und *Enzesfelder Munitions- und Metallwerke Anton Keller Akt.-Ges.*, Wien. 11. 5. 1906.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstriche, Herstellung weißer oder farbiger wetterfester, durch Teerpech nicht zerstörbarer — auf Dachpappe. (D. R. P. 229181. Kl. 22) *H. Engelhardt*, Schöneberg-Friedenau. 30. 10. 1907.

Anthrachinonderivate. Herst. von schwefelhaltigen —n. (D. R. P. 229110. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 1. 8. 1909.

Azofarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Engl. P. 23992/1909) *Levinstein*.

—, Darstell. von neuen —n. (Engl. P. 370/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Beizenfarbstoffe, Darstell. von im sauren Bade färbenden neuen —n. (Engl. P. 2394/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Druckfarbe für keramische Abziehbilder. (D. R. P. 229192. Kl. 22) *Schmidt Kasseker & Co.*, Altwasser, Schles. 26. 9. 1908.

Farbe, Herstell. von —. (Engl. P. 23752/1910) *Fabrique de Vernis et Produits Chimiques, Soc. Anon.*

Farbstoffe, Darstell. violetter bis blauer — der Triphenylmethanreihe. (Engl. P. 12130/1910) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*.

Indanthren, Halogenisierung von — bezw. dessen Derivaten. (D. R. P. 229166. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 11. 1909.

Küpenfarbstoffe. Darstellung von —n. (Dtsch Anm. K. 44582. Kl. 22. Zus. z. P. 182260) 2. 5. 1910. — Darstellung von —n. (Engl. P. 5808/1910) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh.

—, Herst. von schwefelhaltigen —n der Anthracenreihe. (D. R. P. 229165. Kl. 22) *Akt.-Ges für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 6. 2. 1910.

—, Darstell. von neuen —n. (Engl. P. 2105/1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Kupferoxydammoniak-Celluloselösungen, Herstellung von verspinnbaren — mittels Kupfersalz, Ammoniak und fixen Alkalis. (Dtsch. Anm. R. 26760 und Zus.-Anm. R. 31384 Kl. 29) *Rheinische Kunstseide-Fabrik A.-G.*, Aachen. 31. 7. 1908 bezw. 22. 3. 1910.

Oxyazofarbstoffe, Darst. von *o*-—n der Pyrazolonreihe. (D. R. P. 229179. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 6. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Herstell. von braunen —n. (D. R. P. 229154. Kl. 22. Zus. z. P. 221493) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 6. 11. 1909.

Thioindigoreihe, Herst. von konzentrierten Küpen der —. (Dtsch. Anm. F. 27693. Kl. 8) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 14. 5. 1909.

Präparate.

Aloin, Herstellung von Derivaten des —s. (D. R. P. 229191. Kl. 12) *Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 18. 9. 1908.

Arylanthrachinonylharnstoffe. Darstell. von —n bezw. -thioharnstoffen. (D. R. P. 229111. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 2. 09.

Benzylsalicylsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 25470/1909) *Einhorn*.

Darmperistaltik, Gewinnung eines die — in spezifischer Weise anregenden Präparats. (D. R. P. 229168 und Zus. 229169. Kl. 30) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 27. 10. 1908 bezw. 29. 11. 1908.

Eiweißpräparate, Herstell. von wasserlöslichen —n aus den Dinatriumsalzen der Guajacol-4- und -5-sulfosäure und Casein. (D. R. P. 229183. Kl. 30) *Bauer & Cie. Sanatogenwerke*, Berlin. 27. 2. 1909.

Hexamethylentetramin, Darstellung von festen Molekularverbindungen aus — und Guajacol. (Dtsch. Anm. H. 47741. Kl. 12. Zus. z. P. 220267) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 5. 8. 1909.

Isoborneol. Darstellung von Fettsäureestern des —s. (D. R. P. 229190. Kl. 12) *J. R. Schindelmeiser*, Dorpat, Livland. 4. 3. 1909.

Kresolorthooxalsaureester, Darstell. eines sauren *m*-—s. (D. R. P. 229143. Kl. 12) *Rütgerswerke Akt.-Ges.*, Berlin, u. *C. Hentsch*, Friedrichshagen b. Berlin. 25. 6. 08.

3-Oxy(1)thionaphthen-2-carbonsäure, Darstell. von im Benzolkern Alkyloxy- oder Alkylthiogruppen enthaltenden Derivaten der —. (Dtsch. Anm. F. 22624. Kl. 12. Zus. z. P. 192075) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 29. 11. 1906.

Pharmazeutische Verbindungen, Darstellung von —. (Engl. P. 30542/1909 und 2104 1910) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co*.

Pyrazinderivate, Darstellung von —n. (D. R. P. 229127. Kl. 12) *M. Lange*, Frankfurt a. M. 3. 6. 1909.

Metalle.

Antimon, Gewinnung von — auf nassem Wege aus Erzen, Konzentraten, Tailings und Schlämmen. (Engl. P. 25847 1909) *Masson*.

Erze, Reduktion von —n auf elektrischem Wege. (D. R. P. 229171. Kl. 40) *O. Frick*, Sheffield, Engl. 29. 9. 1909.

—, Konzentrieren von —n. (Engl. P. 21857/1910) *Greenway* und *Lavers*.

Metallische Oberfläche. Härten einer —. (Engl. P. 3061/1910) *Reid*.

Metallegierungen, pyrophore —. (Engl. P. 2876 1910) *Beck*.

Oxydschichten, Erzeugung nichtleitender — oder Salzschichten auf Metalldrähten, besonders solchen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen. (Engl. P. 23675/1910) *Küttner*.

Verschiedenes.

Elastische, kautschukartige Masse, Darstellung einer — aus tierischen Stoffen. (Engl. P. 9579/1910) *Van der Heyden* und *Jürgens*.

Elastische Massen, Herstellung von — und Ersatzmittel für natürliche Lacke und Firnisse. (Engl. P. 23668/1909) *Turcat* und *Nuth*.

Farbenphotographie. (Engl. P. 25908/1909) *Ruth*.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Nitrat, Herstellung von reinem — und Nitrit aus nitrosen Gasen. (S. 28124. Kl. 12) 25. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Eisen, Gewinnung von titanfreiem — aus einer Mischung von titanhaltigem Eisensand oder Eisenerz, Kohle und Kalkstein mittels des elektrischen Stromes. (Pat.-Anm. T. 12584. Kl. 18) 7. 1. 1909.

Thionaphthenderivate, Darst. von —n. (Pat.-Anm. B. 48160. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 47811) 15. 3. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Niederlande. *Zoll auf flüssige Kohlensäure.* Wie verlautet, sollte bei der bevorstehenden Neuregelung des holländischen Zolltarifs flüssige Kohlensäure, die gegenwärtig noch zollfrei eingeführt wird, mit einem Zoll von 2,50 fl. für 100 kg belegt werden. Von der Handelskammer Koblenz ist im Verein mit einer Anzahl Kohlensäurewerke beim Staatssekretär des Innern beantragt worden, für die Aufrechterhaltung der zollfreien Einfuhr flüssiger Kohlensäure in Holland bemüht zu sein.

Rußland. *Zollermäßigung für Öle, Leinölfirnis und Trockenöl.* Laut Schlußprotokolls zum russisch-italienischen Handelsvertrage vom 28./15. Juni 1907 wird der vertragsmäßige Einfuhrzoll für fette Öle (Oliven-, Lorbeer-, Baumwollsamen- und andere dergleichen Öle) mit Ausnahme der besonders genannten, sowie für Leinölfirnis und Trockenöl (aus Tarif-Nr. 117,[1]) vom 1. Januar 1911 ab von 3,30 auf 3,10 Rubel für das Pud herabgesetzt. Deutsche Erzeugnisse haben vermöge der Meistbegünstigung auf diesen ermäßigten Zoll gleichfalls Anspruch.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Entscheidungen zum Nahrungsmittel- und Drogengesetze. Bezettelung von Viehfuttermitteln.* Der Ausdruck »stickstoffreier Auszug« bei Viehfuttermitteln umschließt Stärke, Rohrzucker, reduzierende Zuckerarten, Pentosen, organische Säuren, Farbstoffe und gewisse andere Bestandteile in kleinen Mengen. Die in einem Viehfutter vorhandene Menge stickstoffreien Auszugs wird bestimmt durch Abzug der Gesamtheit der Feuchtigkeit, des rohen Faserstoffs, Proteins, Fettes und Aschengehalts von 100 %; Viehfuttermittel sollen hinsichtlich der Angabe des Gehalts an stickstoffreiem Auszug auf der Bezettelung nicht als falsch bezettelt angesehen werden, wenn die Analyse dartut, daß die auf obenangegebene Art berechnete Menge richtig angegeben ist. — Der Ausdruck »Kohlenhydrate« bei Viehfuttermitteln umfaßt die meisten obenangegebenen Bestandteile, die den »stickstoffreien Auszug« darstellen, zuzüglich des rohen Faserstoffs, aber ausschließlich der organischen Säuren und Farbstoffe. Die Menge der im stickstoffreien Auszug enthaltenen, nicht zu den Kohlenhydraten gehörigen Bestandteile ist bei Viehfuttermitteln so gering, daß sie bei Feststellung der Menge an Kohlenhydraten außer acht gelassen werden kann. Viehfuttermittel sollen daher hinsichtlich des auf der Bezettelung angegebenen Gehalts an Kohlenhydraten nicht als falsch bezettelt angesehen werden, wenn die Analyse ergibt, daß der angegebene Gehalt an Kohlenhydraten dem wie oben angegeben berechneten Gehalt an stickstoffreiem Auszug zuzüglich des Gehalts an rohem Faserstoffe gleichkommt. — »Zucker und Stärke« sind Kohlenhydrate und in der Angabe der in Viehfuttermitteln enthaltenen Menge von Kohlenhydraten mit eingeschlossen. Der Ausdruck Stärke und Zucker wird indessen richtiger Weise nur angewandt für den Gehalt an wirklicher Stärke, Rohrzucker und reduzierenden Zuckerarten. Viehfuttermittel werden hinsichtlich des auf der Bezettelung angegebenen Gehalts an Stärke und Zucker für sich nicht als falsch bezettelt angesehen, wenn der angegebene Gehalt der tatsächlich vorhandenen Menge von Stärke, Rohrzucker und reduzierenden Zuckerarten gleichkommt. Diese Entscheidung tritt am 1. Januar 1911 in Kraft.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Verständigung in der Zementindustrie hat einen weiteren Erfolg insofern aufzuweisen, als bei den Verhandlungen mit der *„Adler" Deutsche Portland-Zementfabrik Akt.-Ges.* ein Einvernehmen erzielt werden konnte, so daß die bestehenden Verbände mit dieser Fabrik Hand in Hand gehen werden.

Die Kaliwerke Aschersleben haben nunmehr eine Verständigung mit dem Kalisyndikat dahingehend erzielt, daß dieses die Inlandsquote der Gesellschaft für das laufende und das nächste Jahr übernimmt. Die amerikanischen Verträge der Kaliwerke Aschersleben werden dadurch nicht berührt.

Chemische Fabrik Erich Klämbt, Steglitz-Berlin. Die Firma ist durch Kauf an *Moritz Wöhlbier* und *Hans Baensch* übergegangen, die das Geschäft unter unveränderter Firma weiterführen.

Das Carboniumwerk in Friedrichshafen am Bodensee für die *Luftschiffbau-Gesellschaft Zeppelin*[1]) wird unter verschärften Vorsichtsbedingungen wieder aufgebaut.

Gute Hoffnungshütte Oberhausen. Laut dem Geschäftsbericht betrug die Erzeugung in Kohlen 3241532 t (gegen das Vorjahr + 230946 t), in Koks 771971 t (+ 74750 t), in Eisenerzen 4-9602 t (+ 3484 t), Kalksteinen 96770 t (+ 5335 t), Dolomit 19750 t (+ 1120 t), Roheisen 638703 t (+ 124013 t), Walzwerkserzeugnissen 451354 t (+ 55215 t) und in Erzeugnissen der Abteilung Sterkrade 80610 t (+13604 t). Auf der Schachtanlage »Vondern« wurden die alten 60 Koksöfen an die neue Nebengewinnungsanlage angeschlossen. Auf der Schachtanlage »Osterfeld« wurden von den an Stelle der niedergelegten 120 Koksöfen zur Ausführung kommenden 175 neuen Koksöfen 80 Regenerativöfen im April dem Betrieb übergeben. Im Thomas-Stahlwerk wurden zwei neue Birnen aufgestellt. Mit dem Neubau des Martinwerks II mit drei Ofen für 60 t Einsatz wurde Ende Juni 1910 begonnen. Um auf dem Gebiete der Herstellung von Elektrostahl Erfahrungen zu sammeln, ist ein Elektro-Ofen nach System *Girod* mit einem Fassungsvermögen von 3 t in Betrieb genommen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 793.

Handel und Industrie des Auslandes.

Der Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft für österreichische und ungarische Mineralölprodukte in Wien hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, alle deutschen Tochterunternehmungen in eine Gesellschaft mit dem Sitze in Berlin zu vereinigen, um hierdurch eine einheitliche Leitung zu erzielen. Die Berliner Gesellschaft, welche das deutsche Geschäft der *Olex* in unveränderter Weise weiterführen wird, erhält behufs engerer Fühlungnahme mit der Kundschaft einen erweiterten selbstständigeren Wirkungskreis.

In Norwegen sind reiche Goldlager aufgefunden worden, und zwar im Bette des zum Tanabecken gehörigen Gossejokflusses. — 01844.

Die Eisenproduktion der Insel Elba bewertete sich im Jahre 1909 auf 5360000 M. — 01848.

Die Quecksilberproduktion Toskanas betrug im Jahre 1909 684 t im Werte von 3511200 M. — 01848.

Spaniens Aus- und Einfuhr von Bergbau- und Hütten-Erzeugnissen 1909. Über die *Erzausfuhr* Spaniens 1908 und 1909 macht die spanische Generalzolldirektion nachstehende, für 1909 vorläufige Angaben:

	1908 Menge in t	1908 Wert in Mill. Pes.	1909 Menge in t	1909 Wert in Mill. Pes.
Eisenerz	7 252 957	90,7	8 544 633	106,8
Eisenkies	1 387 081	18,0	1 360 325	17,7
Kupfererz	1 104 696	31,6	1 087 060	29,8
Zinkerz	129 879	6,7	—	—
Manganerz	25 447	1,4	14 736	0,81
Silberhaltiges Bleierz	1 163	0,46	1 328	0,53
Bleierz	2 007	0,54	—	—
Stein- u. and. mineralische Kohle	1 320	0,03	2 073	0,05
Salz	553 949	5,54	545 075	5,47
Mineralwasser	3 128	2,5	3 795	3,0

Die Ausfuhr von *Hüttenprodukten und Metallfabrikaten* betrug:

	1908 Menge in t	1908 Wert in Mill. Pes.	1909 Menge in t	1909 Wert in Mill. Pes.
Kupfer, Messing und Bronze	34 814	46,5	34 702	48,2
Blei	120 615	45,8	126 542	48,1
Silberhaltiges Blei	62 250	31,1	56 877	28,4
Silber (in Unzen)	117	15,2	98	13,8
Gußeisen, Schmiedeeisen u. Stahl	33 637	6,5	59 905	8,4
Quecksilber	1 515	8,3	1 502	8,3
Zink	1 386	0,97	1 605	1,1
Zement (hydraulischer)	7 151	0,21	8 092	0,24

Eine nennenswerte Einfuhr von Förderprodukten findet nur in Steinkohle und sonstiger mineralischer Kohle statt. Sie betrug 1908: 1940863 t im Werte von 62,1 Mill. Pes. und nach den vorläufigen Ermittelungen für 1909: 1969082 t im Werte von 63,0 Mill. Pes. Aus der *Einfuhr von Hüttenprodukten und Metallfabrikaten* sind hervorzuheben:

	1908 Menge in t	1908 Wert in Mill. Pes.	1909 Menge in t	1909 Wert in Mill. Pes.
Gußeisen, Schmiedeeisen u. Stahl	61 345	30,1	—*)	—*)
Koks	277 781	10,5	297 291	11,3
Kupfer, Messing und Bronze	4 162	12,0	—*)	—*)
Zinn	1 388	5,0	1 105	3,9
Silber in Stangen	28	3,6	19	2,3
Schwefel	6 780	1,24	7 231	2,27

*) Die Zahlen für 1909 sind noch nicht erhältlich.

Die American. Glue Co., New York, schüttete für ihre Stammaktien die regelmäßige halbjährliche Dividende von 2 % aus nebst 1 % extra.

Radium in Broken Hill. Wie englische Zeitschriften berichten, soll sich eine Gesellschaft gebildet haben, um eine, etwa 9 Meilen von Broken Hill entfernte Kupfergrube auf gleichfalls vorhandene radiumhaltige Mineralien auszubeuten. *g*

Die Einfuhr von Drogen und Chemikalien nach Paraguay bewertete sich im Jahre 1909 auf 267580 M. — 01850.

Die Ausfuhr von Petitgrainöl aus Paraguay bewertete sich im Jahre 1909 auf 369820 M. — 01850.

Die Kautschukausfuhr Abessiniens betrug im Jahre 1909 78570 kg im Werte von 382400 M, gegenüber 9000 kg im Werte von 41600 M im Vorj. — 01849.

Die Wachsausfuhr Abessiniens betrug im Jahre 1909 439573 kg im Werte von 8718480 M, gegenüber 366723 kg im Werte von 733600 M i. V. — 01849.

Die Bangkok Industries Company Ltd hat die Gebäude, Maschinen und Aktiva der *Siam Industries Company Ltd.* übernommen und führt die Herstellung von Seife für heimischen Bedarf fort. Die Leistungsfähigkeit beträgt monatlich 20 t gewöhnlicher und 16800 Pounds Toilettenseife. — 01856.

100000 t Blei werden jährlich in Port Pirie (Südaustralien) erschmolzen, d. h. $^1/_{10}$ der Weltproduktion. Daselbst soll auch eine moderne Anlage für Zinkextraktion mit einem Kostenaufwande von 2 Mill. M errichtet werden. — 01844.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. *Menthol, rekrystallisiert.* Das quantitativ ungünstige Ergebnis der letzten Japan Ernte hält Rohmaterial fortgesetzt auf hohem Wertstand, so daß Abladungsware jetzt den gleichen Preis aufweist wie greifbare Ware. Es berechtigt dies zu dem Schluß, daß auch vorläufig keine niedrigeren Preise zu erwarten sind; diese Erkenntnis zeitigte auch ein ziemlich lebhaftes Geschäft in dem Artikel, trotzdem er bereits einen Wertstand von 27 M für 1 kg aufweist. ε

— (Hamburg.) *Linaloeöl.* Konsum schwach, Angebot hingegen noch reichlich, und da die Abladepreise von Mexiko um etwa 5 % gegen die der letzten Woche zurückgegangen sind, so dürften sich die Preise auch für disponible Ware angesichts der fehlenden Frage kaum halten können.

— (London.) *Menthol* ist fest mit Nachfrage von Seiten Amerikas. Loko, kleines Geschäft in Kobayashi zu 11 s. Ankunftspreise 11 s. 1 $^1/_2$ d. cif. — *Pfefferminzöl.* Ankunft Kobayashi kostet 6 s. 3 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 25 %, London, sofort 12 £ 10 s. netto, Hull, sofort 13 £ 2 s. 6 d., Leith, sofort 13 £ 5 s., Liverpool, sofort 13 £ 3 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 12 s. 6 d.

—, *schwefelsaures.* (Paris.) Das Geschäft in diesem Artikel hat abgenommen; die Preise dagegen haben sich nur wenig geändert. Die englischen Preise sind immer noch höher als die französischen. England führte bedeutende Mengen nach Amerika aus. Es kosten 100 kg englische Ware Blanc d'Ecosse, sofort 31,70 Fr., auf Frühjahr 1911 32 Fr., Blanc-gris auf Frühjahr 1911 31,80 Fr. ab Dünkirchen; französisches der Pariser Gasfabriken, sofort 32,75 Fr., auf Frühjahr 1911 32,90 Fr. ab Paris, sofort 31 Fr., auf Frühjahr 1911 31,25 Fr. ab Nord.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* ist ruhig, wenn nicht matt bei fehlenden Umsätzen. Loko weriet 28,75—28,50 M, schwimmende Ware bei größeren Posten 28,25 M für 100 kg.

Blei. (London.) Der Markt ist fester. *Weichblei,* ausländisches 13 £ 6 s. 3 d. bis 13 £ 7 s. 6 d., englisches 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d.

Brompräparate. Die Konvention der Fabrikanten gibt mit Wirkung vom 15. d. Mts. ab eine erneute Erhöhung bekannt, und zwar für *Bromkali,* kryst., auf 231—243 M, für *Bromnatrium* auf 241—253 M, für *Bromammonium* auf 300—315 M für 100 kg. s

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Die Amsterdamer Chininfabrik meldet, daß die 74. Versteigerung in Amsterdam am Freitag, den 25. November 1910, stattfindet.

— (London.) Auf der Versteigerung wurden 448 Posten aller Arten angeboten. Es herrschte eine gute Nachfrage, und es wurde alles zu festen Preisen abgesetzt. Ostindische. Es wurden 10 Ballen angeboten und verkauft. Ledgeriana, natürl., stem chips und branch 1 $^1/_2$ d. Java. 273 Ballen wurden angeboten und 249 abgesetzt. Ledgeriana, stem chips 3 $^1/_4$—3 $^5/_8$ d., branch 2 $^3/_8$—3 d., twigs 1 $^5/_8$ d., Hybriden, branch 2 $^3/_8$ d. Afrikanische. 105 Ballen angeboten und verkauft. Quill 3 $^1/_2$ d., broken quill und chips 2 $^1/_2$—2 $^3/_4$ d.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 3 $^1/_2$ d. bis 1 s. 3 $^3/_4$ d., ausländische 1 s. 3 $^1/_2$ d.

Düngemittel, *künstliche.* (Paris.) *Cyanamid.* Die Verwendung dieses Düngemittels ist immer noch eine geringe, und die Landwirtschaft hat in diesem Herbst keine bedeutenden Ankäufe gemacht. Die Preise betragen für Ware mit 15 % Stickstoff 23 Fr. für 100 kg, für Ware mit 17—20 % Stickstoff 1,50 Fr. für die Einheit Stickstoff frei jeder Hauptbahnstation. Es fanden auch einige Ausfuhren nach Portugal statt.

Fette und Öle. *Glycerin.* Hat der Oktober bereits eine lebhafte Bedarfsfrage gezeitigt, so trat diese bisher im November noch mehr hervor. Hierbei zeigt es sich, daß die zweite Hand nicht genügend versorgt ist, gleichzeitig aber auch, daß die Fabriken, besonders für dieses Jahr, so gut wie nichts mehr vorrätig haben. Es macht sich somit eine Knappheit bemerkbar, die ebenfalls zur Befestigung des Marktes beiträgt. In erster Reihe geschieht dies natürlich durch die dauernd feste Haltung des Rohmaterials, und der Preis der Fabriken für destillierte 28-grädige Ware beträgt bereits 205—215 M für 100 kg. Es wird der Ansicht Ausdruck gegeben, daß unbedingt noch höhere Preise bevorstehen. ε

— (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, Loko, Pipen, roh 29 £ 10 s. bis 30 £, Dezember-April 29 £ 10 s. Gereinigtes, Loko, gewöhnl., helles 30 £ 10 s., Speiseöl, gereinigt 33 £ 10 s. Hull. Der Markt ist leblos. Gereinigt, Loko 28 £ 10 s., November-April 28 £ 12 s. 6 d., roh, Loko 27 £ 5 s., November-April 27 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist ruhig, die Preise unverändert. — *Leinöl.* Der Markt ist fester gewesen, schließt aber fest mit geringer Abweichung von den hohen Preisen. London, Loko, Pipen 44 £ 5 s. bis 44 £ 10 s. in Barrels 44 £ 10 s. bis 44 £ 15 s., Dezember 45 £ 5 s., Januar-April 42 £ 2 s. 6 d. wurden zuerst bezahlt, dann 41 £ 17 s. 6 d., Schlußpreis 42 £, Mai-August 100 tons verkauft zu 36 £ 15 s., zum Schluß Verkäufer zu 36 £ 17 s. 6 d. Hull, Loko 43 £ 7 s. 6 d., Dezember 43 £ 7 s. 6 d., Januar-April 41 £, Mai-August 35 £ 15 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist andauernd fest mit Verkäufern von etwa 200 tons, darunter: Niger, November-Dezember-Ablieferung 32 £ 10 s., Hard Oils, Dezember-Januar-Ablieferung 33 £, Lagos, November-Dezember-Ablieferung 37 £.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest. Verkäufer für Dezember-Januar-Verschiffung zu 24 s. cif. Würfel, Kontinental Marken, Dezember-Januar-Verschiffung angeboten zu 34 s. 6 d., mit Käufern zu 34 s. 3 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist matt bei niedrigeren Preisen. Umsatz nur klein. TN-Orange verkauft zu 83—84 s. Spätere Ware billiger, gegen Schluß fest. Dezember-Ablieferung 82 s. 6 d. bis 82 s., Schluß 82 s. 6 d., März-Ablieferu[ng] 87—85 s., Schluß 86 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Seit die Spekulation in England sich mit diesem Artik[el] zu befassen begann, gingen die Preise hier reißend in die Höhe. Es war dies um so leichter möglich, als die Vorräte für Carthagena-Ware beispielsweise glei[ch] Null waren, während von Rio hier noch einige fünfzig Ballen im Markte lagert[en]. Für Carthagena ist bereits 14.75 M und für Rio-Parität 16.75 M für 1 kg beza[hlt] worden, und wenn weitere Zufuhren ausbleiben, was einstweilen der Fall zu se[in] scheint, so dürfte die nächste Woche noch höhere Preise bringen.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ 10 s., Frühjahr 1911 20 £ 5 [s.]

Opium und Opiumalkaloide. *Opium* hat bei ruhigem Geschäft doch eine ziemli[ch] feste Lage. Diese leitet sich daraus her, daß die Aussaat für die neue Ernte dur[ch] Trockenheit seit Anfang August ungünstig zu beurteilen ist und befürchtet werd[en] muß, daß der nächstjährige Ertrag klein ausfallen wird. Darin kann sich sicherli[ch] noch viel ändern, und es muß als Gefühlssache angesehen werden, ob es zweck[-]mäßig ist bei den immerhin hohen Preisen zu kaufen oder nicht. In *Opium[-]alkaloiden,* besonders in *Morphium,* zeigt sich ein etwas regeres Geschäft, bei u[n]verändert festen Preisen. Hier und da arbeitet die zweite Hand mit einigen Unte[r]geboten, doch handelt es sich dabei stets um Mengen von wenig Bedeutung. ε

Quillayarinde. (Hamburg.) Der Markt für ganze Ware zeigt im großen und ganz[en] eine feste Grundstimmung mit allerdings hin- und herschwankenden Preisen f[ür] spätere Lieferungsware. Disponible Ware ist mit 44—46 M für 100 kg käuflic[h] und es sind zu dieser Parität auch einige Posten ab Lager gehandelt worden, währe[nd] für Abladung aus neuer Ernte etwas billiger anzukommen ist. — Über den genau[en] Ertrag der neuen Ernte fehlen bis jetzt noch zuverlässige Berichte. Für geschnitte[ne] Ware werden unverändert die alten Preise von 59—61 M für 100 kg gefordert.

Soda. Das Syndikat deutscher Sodafabriken hat beschlossen, die Preise für 1911 f[ür] calcinierte Soda unverändert zu belassen, diejenigen für kaustische Soda (Ätznatro[n]) um 1 M für 100 kg zu ermäßigen. s

Stärke und Stärkefabrikate. Der Markt verlief bei stillem Geschäft in überwiege[nd] lustloser Haltung, da daß Mißtrauen selbst gegen die gesunkenen Preise für Fabrika[te] nicht schwinden will. Die Umsätze beschränken sich somit hauptsächlich auf d[en] laufenden Bedarf.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke,* feuchte 9,35 M. — *Kartoffelstärke und Kartoffelme[hl],* trockene, superior 20,25—20,75 M, prima 19.75—20,25 M. — *Bonbonsirup,* 44[°] 24,25—24,75 M. — *Capillärsirup,* 44°, weiß 23.75—24,25 M, 42° weiß 22,75 M b[is] 23,25 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,75—22.25 M. — *Capillärzucker,* we[iß] 23,75—24,25 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 26,25—26,75 M, prim[a] gelb u. weiß 25,75—26 25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 k[g].

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 20,00—20,50 M, prim[a] 19,50—20,00 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, im Faß, 50er, sofort 8 d., 90er, sofo[rt] 7 $^3/_4$—8 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° 3 $^3/_8$ d., 34/35° 3 $^1/_4$ d., roh, 60°, Ostküs[te] 1 s. 1 $^1/_2$ d., Westküste 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 55 s. 3 d. b[is] 55 s. 6 d., Dezember 55 s. 6 d., Januar-April 56 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Zu Anfang der letzten Woche blieb d[as] Geschäft regelmäßig. Die Umsätze beschränkten sich hauptsächlich auf greifba[re] Ware. Die letzten Tage indessen verliefen ruhiger, und es fehlte auch heute wied[er] nicht an vereinzelten Verkäufern, die angesichts der ruhigeren Lage im Inlande [zu] ungefähr gleichen Preisen wieder verkaufen sollen, zu denen sie noch dieser Tag[e] hier eingekauft haben. Wie am hiesigen Markt verlautet, wird Januar-Februar möglicherweise auch noch spätere Lieferung im Inlande erheblich unter Parität d[er] Loko-Preise angeboten, trotzdem von Brasilien durchaus keine Nachrichten vorliege[n], die ein solches Vorgehen begründen könnten. Brasilien hat im Gegenteil abgelehn[t] auf so späte Termine zu verkaufen und zwar, weil die brasilianischen Exporteu[re] draußen garnicht in der Lage sind, dem Geschäft drüben, infolge der viel zu hoh[en] Forderungen der brasilianischen Produzenten, näherzutreten. Mann kann deshalb d[en] Käufern nur empfehlen, solche Blanko-Angebote schleunigst zu benutzen, denn vo[r]läufig ist keine Wahrscheinlichkeit auf billigere Preise vorhanden. Fettgrau u[nd] Sandgrau kosten jetzt gleichpreisig 275—274 M für 100 kg ab Lager transito. D[ie] Angebote von gelber Ware sind, nachdem verschiedene Posten verkauft worden sin[d], ziemlich gering, und je nach Qualität kostet sie 350—450 M für 100 kg. — *Japa[n]wachs.* Es ist merkwürdig zu beobachten, wie dieser Artikel wieder langsam zurüc[k]geht. Augenblicklich sind sogar Angebote zu 82,50 M für 100 kg auf Abladung i[m] Markt. Disponible Ware wird auf 86—85 M gehalten. — *Bienenwachs.* Der Mar[kt] ist immer noch fest und preishaltend. Chile, Brasil 2,88—2.86 M bei kleine[n] Angebot, Ostafrika, Marokko 2,75 M für 1 kg, doch sind auch diese Provenienze[n] sehr schwach vertreten. Die Frage für Lieferungsware ist gegenwärtig groß, kar[n] indessen nur zum kleinsten Teil befriedigt werden; dieser Umstand dürfte die Prei[se] für die nächste Zeit wohl beeinflussen.

Weinsäure und Salze. (London.) *Weinsäure.* Englische, loko, Fabrikantenpre[is] 1 s. 1 $^1/_2$ d., ausländ. 11 $^1/_2$ d., spätere Ware 1 s. — *Weinstein.* Der Markt ist fe[st] und teurer. 101 s. für 98-%ige. ausländ., gepulverte Ware, 99 s. für 95-%ige.

Zinnober. *Carminzinnober* wurde in der ersten Hälfte Oktober auf 570 M ermäßig[t], am 6. November auf 550 M; dies geschah, um dem inzwischen eingetretenen weitere[n] Rückgang in dem Rohmaterial zu folgen. ε

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 140, S. 1245—1252. Cöthen, den 24. November 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Felix B. Ahrens †. Von Prof. Dr. W. Herz 1245
Zur Bewertung der Kakaoschalen. Von Dr. C. S. Fuchs . . . 1245
Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren. Von Prof. Dr. Oskar Simmersbach. II. 1246

Sitzungsberichte:
Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften 1249
Académie des Sciences, Paris 1249
Tübinger Chemische Gesellschaft . . . 1249
Vermischte Nachrichten. Deposita . . 1249
Patentliste 1250

Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 1251
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1251
Handel und Industrie Deutschlands . . 1251
Handel und Industrie des Auslandes . 1251
Rohstoffe. Drogen usw. 1252

Chemisch-Technisches Repertorium
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 573
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 574
21. Zucker. Stärke. Dextrin 575
31. Metalle 576

Felix B. Ahrens †.

22. Oktober 1863 — 14. November 1910.

Von **W. Herz.**

Am 14. November starb der Professor für landwirtschaftliche und chemische Technologie an der Universität Breslau Felix B. Ahrens. Schon seit Beginn des Jahres 1908 war er durch eine tückische Krankheit seinem Forscherberuf und seiner Lehrtätigkeit entzogen.

Felix B. Ahrens war am 22. Oktober 1863 in Danzig geboren, von wo aus er nach bestandenem Abiturientenexamen, Ostern 1882, nach Berlin übersiedelte, um sich dem Apothekerberufe zu widmen. Doch gab er diese Tätigkeit bereits 1884 auf und begann an der Berliner Universität das Studium der Chemie. Im Jahre 1885 wandte er sich nach Breslau und wurde hier im Sommer 1886 zum Doktor promoviert. Zur weiteren Ausbildung auf dem Gebiete der Alkaloidchemie ging er darauf nach Kiel, wo damals Ladenburg seine berühmten Alkaloidarbeiten ausgeführt hatte. Um auch die biologische Seite der Pflanzenchemie genau kennen zu lernen, wurde Ahrens einige Zeit lang Assistent am Breslauer Pflanzenphysiologischen Institut, das zu jener Zeit von Ferdinand Cohn geleitet wurde. Unterdessen war Ladenburg einem Rufe als Professor der Chemie nach Breslau gefolgt, und Ahrens trat nun zu seinem früheren Kieler Lehrer wieder in nächste Beziehung. 1889 habilitierte er sich für Chemie in Breslau, war 1890 bis 1894 als I. Assistent am chemischen Institut daselbst tätig und wurde Ende des Jahres 1894 zum Professor und Direktor des landwirtschaftlich-technologischen Instituts an der Breslauer Universität ernannt. Später wurde sein Lehrauftrag auf die chemische Technologie ausgedehnt. — Als Schüler Ladenburgs hat Ahrens mit Erfolg auf dem Gebiete der Alkaloidchemie gearbeitet. Hervorgehoben seien besonders seine Untersuchungen über das Sparteïn und Veratrin sowie seine Methode zur Gewinnung des γ-Picolins. Von technischer Bedeutung sind u. a. seine Abhandlungen über den Steinkohlenteer, das Acetylen und die Sulfitlaugen. Auch sein Handbuch der Elektrochemie (1. Auflage 1895, 2. Auflage 1903) war wesentlich technischen Zwecken gewidmet. In diesen Rahmen gehören auch seine Anleitung zur chemisch-technischen Analyse (1901) und seine Aufsätze über die Carbide und ihre Verwendung sowie die Goldindustrie der südafrikanischen Republik. Sehr groß ist die Zahl von Ahrens populärwissenschaftlichen Werken, in denen er mit glänzender Sprache in klarer Darstellung und großer Sachlichkeit die Ergebnisse unserer Wissenschaft einem großen Kreise übermittelte. Von diesen Schriften nenne ich nur seine „Einführung in die praktische Chemie" und seine „Lebensfragen", die wohl seine letzte Arbeit 1907 bildeten. Auch als Mitarbeiter von Ladenburgs Handwörterbuch der Chemie und anderen kompilatorischen Werken hat er wertvolle Artikel über mannigfache Gegenstände aus der reinen und angewandten Chemie geschrieben. Am weitesten ist wohl sein Name in wissenschaftlichen Kreisen gedrungen als Begründer der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, von welcher er in den Jahren 1896 bis 1908, wo ihm die Krankheit die weitere Leitung des Unternehmens unmöglich machte, 12 Bände herausgegeben hat. Ahrens hat es verstanden, die hervorragendsten Vertreter unserer Wissenschaft als Mitarbeiter dieser Sammlung zu gewinnen und ihr Ansehen so fest zu begründen, daß ihr Bestehen und Blühen auch in Zukunft gesichert ist.

Ahrens hat schon vor langen Jahren die Bedeutung erkannt, welche der Begründung einer technischen Hochschule in Breslau, der Hauptstadt des industriereichen Schlesiens, zukommen muß. Unermüdlich ist er mit Wort und Schrift für dieses Ziel eingetreten, und wenn in diesem Herbste die Hochschule in Breslau zum ersten Male ihre Pforten der lernbegierigen Jugend öffnen konnte, so hat Ahrens als Vorarbeiter um das Entstehen dieser Anstalt ein großes Verdienst. Ein tragisches Geschick hat ihn das von ihm erhoffte Ziel nicht mehr erleben lassen.

Ahrens nahm am wissenschaftlichen Leben unserer östlichen Heimat einen regen Anteil. Er begründete den Mittel- und Niederschlesischen Bezirksverein des Vereins Deutscher Chemiker und war längere Zeit hindurch sein Vorsitzender. In der Breslauer Chemischen Gesellschaft und in der Naturwissenschaftlichen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur war er als anregender und formvollendeter Redner jederzeit sehr geschätzt. Mit besonderer Liebe hing Ahrens an seinem Lehramt, und stets sammelten sich zahlreiche Schüler um ihn; wußte doch jeder seiner Studenten, daß Ahrens kein Lehrer des toten Wortes war, sondern daß seine Vorträge das volle Leben unserer Wissenschaft in ihrer Anwendung auf praktische Ziele wiedergaben. Weit über die Jahre des Universitätsstudiums hinaus hat Ahrens seinen Schülern sein wohlwollendes Interesse bewahrt und sich als Gegengabe ihrer Dankbarkeit und Anerkennung erfreuen können. Ahrens besaß eine liebenswürdige Art und ein gewinnendes Wesen. Seinen Kollegen und Freunden wird neben dem Forscher und Lehrer auch der treffliche Mensch unvergeßlich bleiben.

Zur Bewertung der Kakaoschalen.

Von **Dr. C. S. Fuchs**-Mannheim.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Schokoladenindustrie ein berechtigtes Interesse daran hat, ihre gesunden und brauchbaren Abfälle zu angemessenem Preise unterzubringen, und es hat auch nicht an Versuchen dazu auf allen möglichen Gebieten gefehlt. So sind heiß gewonnene wässrige Auszüge zur Geschmacksverbesserung bei Kaffeesurrogaten vorgeschlagen worden (D. R. P. 71373), ferner eingedickte Extrakte als Zusatz zu Kakaopuder, Schokolade usw. (Engl. Pat. 14624) und ebensolche wegen ihres Gehaltes an gerbsaurem Eisen auch zu medizinischen Zwecken. Eine praktische Verwertung dieser Vorschläge in großem Maßstabe, woran allein die Schokoladenindustrie ein Interesse hätte, scheint jedoch ebensowenig geglückt zu sein wie die Herstellung einer roten Farbe aus den Schalen und eine Gewinnung des Theobromins. Die gelegentlich erörterte Benutzung als Dünger würde eine starke Entwertung herbeiführen, da der Stickstoffgehalt — in diesem Falle der Haupt Wertträger — nur gegen 2 % beträgt und schon Ricinusmehl mit 4 % N sehr bescheidene Preise bringt. Legt man diese einer Berechnung zu Grunde, so würde man die Kakaoschalen höchstens mit 2,50—3 M pro dz einsetzen dürfen.

Als ein sehr vernünftiger Vorschlag erschien es daher, die Benutzung der Kakaoschalen als Futtermittel zu probieren, und die vorurteilslose Praxis entschied zu Gunsten dieser Verwendung. Prof. Maercker erzielte in der Versuchswirtschaft Lauchstädt sehr günstige Resultate und kam zu folgendem Ergebnis: 1. Die Kakaoschalen sind ein durchaus brauchbares und gesundes Futtermittel, das nach kurzer Zeit der Gewöhnung von Masttieren gern und in großer Menge aufgenommen wird. 2. Der Nährstoffgehalt weist diesem Futtermittel einen Platz zwischen Wiesenheu und Weizenschalen an. 3. Bei der Berechnung der Futterration können auf 1000 kg Lebendgewicht bis zu 5 kg Kakaoschalen vorteilhaft eingefügt werden als teilweiser Ersatz von Heu und Kleie. Bezüglich der Einzelheiten verweise ich auf die diesbezügliche Veröffentlichung[1]) und füge noch hinzu, daß auch andere Forscher zum gleichen Resultat gelangten, so Prof. Ferruccio Faelli in Turin, der an Milchkühe mit Vorteil bis zu 4 kg im Tage verabreichte. Es mag zugegeben werden, daß Satz 2 der Maerckerschen Folgerungen heute nur bedingt richtig ist, da man inzwischen erkannt hat, daß für den Wert eines Futtermittels sein Gehalt an verdaulichem Reineiweiß und an Rohfaser von sehr erheblicher Bedeutung ist; ersterer, weil bei Unterschreitung eines gewissen,

[1]) Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 972—975.

für jedes Fütterungsziel, jede Tierart und jedes Alter spezifischen Minimums auch das sonst vortrefflichste Futter die Tiere nicht zu den erwarteten Leistungen zu bringen vermag, letzteres, weil hohe Gehalte an unverdaulicher Rohfaser die Ausnützung der übrigen Futterbestandteile stark zu beeinträchtigen geeignet sind, wie die verdienstvollen Arbeiten KELLNERS und seiner Schüler überzeugend dargetan haben. Aber auch unter Berücksichtigung der KELLNERschen Stärkewerte der zu vergleichenden Materialien bleibt an den MAERCKERschen Aussprüchen, abgesehen von den rein empirischen und heute noch völlig unbestreitbaren Sätzen 1 und 3, allerlei Beachtenswertes, wie wir sehen werden.

KELLNER hat mit Kakaoschalen Tierversuche im Respirations-Calorimeter ausgeführt und dabei festgestellt, daß der Stärkewert des von ihm benützten Materials 33,6 war. Verwenden wir diese Zahl zum Vergleich mit Kleie und Wiesenheu, so dürfen wir allerdings nicht vergessen, daß sich in seinem Falle das Protein der Rohnährstoffanalyse als nahezu quantitativ unverdaulich erwies, auf welchen Punkt ich nachher noch zu sprechen komme. Dieser Mangel ist der Kleie gegenüber sehr bedeutungsvoll, denn es enthält z. B. grobe Weizenkleie nach KELLNER 9,8, feine sogar 11,1 % verdauliches Reineiweiß, so daß die Kakaoschalen als eigentlicher Kleieersatz garnicht in Frage kämen, wenn KELLNERS Zahl für die Verdaulichkeit von deren Rohprotein unter allen Umständen zutreffen würde. Dürfte man anderseits vom Reineiweißgehalt absehen und dem Vergleich lediglich den Stärkewert zugrunde legen, so hätten Kakaoschalen ungefähr 2/3 des Wertes der feinen und etwa 3/4 des Wertes der groben Weizenkleie. Wie gleich bemerkt werden soll, ist aber nicht allein dem Reineiweißgehalt, sondern auch der Menge verdaulicher Rohfaser in beiden Fällen Rechnung zu tragen, weil unter sonst gleichen Bedingungen dasjenige Futtermittel als das geringere anzusehen ist, welches den höheren Gehalt an unverdaulicher Rohfaser hat, die ja die Ausnützung der übrigen Futterbestandteile wesentlich vermindert. Betrachtet man beide Materialien in dieser Beziehung, so findet man bei Kakaoschalenmehl 12,5, bei Feinkleie 5 9 und bei Grobkleie 7,6 % unverdauliche Rohfaser, mithin auch in dieser Beziehung eine nennenswerte Überlegenheit der Kleie. Anders liegen die Verhältnisse jedoch beim Vergleich der Kakaoschalen mit Wiesenheu; nehmen wir die KELLNERschen Zahlen für geringes Wiesenheu, so finden wir vergleichsweise:

	Stärkewert	Verdauliches Reineiweiß	Unverdauliche Rohfaser
Geringes Wiesenheu . . .	18,9	2,5	17,9
Kakaoschalen	33,6	0,0	12,5

Selbst bei dem von KELLNER als „gute Qualität" bezeichneten Wiesenheu erreicht der Stärkewert eben erst die Zahl für Kakaoschalen, die Zahl für den Reineiweißgehalt den nicht erdrückenden Wert 3,8 und der Gehalt an unverdaulicher Rohfaser 11,3. Da im übrigen an den Kakaoschalen bezüglich des Gehaltes an mineralischen Nährstoffen nichts auszusetzen ist, wird man mit Recht behaupten dürfen, daß sie nach ihrem Futterwert gutem Wiesenheu sehr nahe stehen. Das gibt zu bedenken, ob es wissenschaftlich berechtigt ist, wenn einige landwirtschaftliche Versuchsstationen die Benutzung dieses Materials zur Herstellung von Mischfutter mit allen erdenklichen Mitteln bekämpfen, lediglich weil die KELLNERschen Versuche quantitative Unverdaulichkeit des Rohproteins ergaben. Gewiß wird die Kontrolle über die Futtermittel durch diesen Umstand etwas erschwert, insofern als bei Gemischen, die Kakaoschalen enthalten, nicht leicht ein Bild zu gewinnen ist, wie es mit ihrem Reineiweißgehalt bestellt ist, indessen fordert auf der anderen Seite die Gerechtigkeit und das wissenschaftliche Gewissen, der Tatsache Rechnung zu tragen, daß bei keinem der handelsüblichen Futtermittel die Feststellung der Verdaulichkeit des Rohproteins und des Gehaltes an Reineiweiß Brauch ist, und man in dieser Beziehung stets mit Mittelwerten der Erfahrung rechnet, von denen die Wirklichkeit oft recht beträchtlich abweicht. Was also den einheitlichen bezw. den gangbaren Futtermitteln recht ist, sollte füglich den Mischfuttermitteln billig sein. Erst die Feststellung, daß ein Futtermittelgemisch eine Eiweißverdaulichkeit bezw. einen Reineiweißgehalt aufweist, der wesentlich hinter dem Durchschnitt bei einheitlichen Produkten zurückbleibt, würde zur Verurteilung eines solchen berechtigen.

Dies gilt um so mehr, als die Kakaoschalen an und für sich als Futtermittel brauchbar und erwiesenermaßen bekömmlich sind; ja es ist sogar sicher, daß sie wegen ihres würzigen Geschmackes stark appetitanregend wirken, fernernicht ausgeschlossen, daß ihr Gehalt an organisch gebundenem Eisen therapeutisch wirksam ist und ihre Gerbsäure der abführenden Wirkung gewisser Futtermittel entgegenarbeitet. Die Bekämpfung der Kakaoschalen wäre eher zu verstehen, wenn es als erwiesen zu gelten hätte, daß ihnen die Unverdaulichkeit des Rohproteins stets in dem von KELLNER festgestellten Maße anhaftet; soviel ich jedoch aus der mir nur in beschränktem Maße zugänglichen Literatur ersehen kann, stützt sich die landläufige Verwerfung der Kakaoschalen auf ganze zwei Versuche, die obenein nur mit einer Sorte Schalen und nur an einer Tierart vorgenommen sind. Dies hat mich veranlaßt, der Frage einige Aufmerksamkeit zu schenken, und ich habe im Laufe der Jahre einige Sorten Kakaoschalen verschiedener Herkunft bezüglich ihrer Rohprotein-Verdaulichkeit geprüft. Leider mußte ich mir versagen, den Tierversuch dabei zu Hilfe zu nehmen, und konnte lediglich die Verdaulichkeit des Rohproteins auf dem Wege der künstlichen Verdauung mit Pepsin-Salzsäure ermitteln. Die diesem Verfahren anhaftenden Mängel beeinflussen aber das Ergebnis nur zum Teil im Sinne der Vortäuschung höherer Werte, als bei natürlicher Verdauung gefunden werden würden (längere Berührung mit dem künstlichen Verdauungssaft), während auf der anderen Seite jedenfalls allerlei die Verdauung fördernde Einflüsse der Natur (wie die ständige Bewegung der Speise, die Einwirkung gewisser Fermente, die alkalische Verdauung nach der sauren und mancherlei Imponderabilien) fehlen. Ein gewisser Wert kann diesen Versuchen daher nicht abgesprochen werden [2]) Ich fand hierbei folgende Werte:

Sortenbezeichnung	Rohprotein	Verdaul. Rohprotein	= Prozente	Fett
Ngb. . . .	11,51 %	1,27 %	11,0	—
F. . . .	14,0 %	2,7 %	19,2	—
K. W. . .	12,9 %	2,7 %	21,3	—
St. Z. . .	13,0 %	2,9 %	22,3	—
B. P. M. N. .	15,2 %	6,2 %	41 0	4 9 %
B. M. . . .	11,7 %	3,6 %	31.1	4,4 %
Sch. C. . .	13,0 %	5,2 %	40,0	—

Wie man sieht, ist die Verdaulichkeit des Rohproteins allerdings oft recht gering, bisweilen erreicht sie jedoch ganz nennenswerte Beträge, und es ist Sache der Erfahrung, diejenigen Materialien herauszufinden, die am günstigsten sind. Die Herkunft der Bohne, die Höhe der Rösttemperatur, die Dauer des Röstverfahrens, der Gehalt an Bohnenstückchen u. a. m. spielen bei der Entstehung dieser Werte entschieden eine große Rolle, und es wäre wünschenswert, wenn sich rein wissenschaftliche Institute des verfehmten Materials annehmen würden, um namentlich auch den Gehalt an Reineiweiß zu ermitteln, wozu es mir an Zeit gebricht. Da die Frage nach dem Futterwert der stickstoffhaltigen Stoffe nichteiweißartiger Natur weder im wissenschaftlichen noch im praktischen Sinne befriedigend geklärt ist, zeigen obige Untersuchungen wohl das eine deutlich, daß die Kakaoschalen besonders bei Berücksichtigung ihres Stärkewertes nicht erheblich hinter dem Heu zurückstehen, und verdienen, bei angemessenen Preisen, namentlich zu Zeiten der Heuknappheit, ausgiebig verwendet zu werden.

Es sei mir bei dieser Gelegenheit noch gestattet, auf einen Fehlschluß hinzuweisen, der sich allmählich eingebürgert hat: wenn die mikroskopische Untersuchung eines Futtermittels die Anwesenheit von Kakaoschalen ergibt, so wird deren Menge meist gar nicht viel Rechnung getragen, sondern schlechthin behauptet, der Hersteller habe das fürchterliche Verbrechen begangen, sein Futter aus den und jenen Sorten und Kakaoschalen herzustellen. Diese Schlußweise scheint bündig, ist es aber nicht, weil die Schokolade-Industrie auch hochwertige Abfälle liefert, die einen gewissen Prozentsatz Kakaoschalen enthalten, ohne aus solchen geradezu zu bestehen. Ich habe derartige Materialien mehrfach, namentlich hinsichtlich ihres Fettgehaltes, untersucht und gebe nachstehend einige meiner Zahlen für diesen „Kakaogrus" wieder:

Sortenbezeichnung	Protein	Fett
L. C. H. G. . . .	—	17,26 %
B. M.	—	7,82 %
H. V.	20,3	15,87 %
H. V.	—	17,62 %

Über die Rohprotein-Verdaulichkeit bei diesen Materialien werde ich gelegentlich berichten. Bezüglich der Kakaoschalen glaube ich aber behaupten zu dürfen, daß Prof. MAERCKER mit seinem oben angeführten Urteil im wesentlichen das richtige getroffen hat.

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

II.*)

Mangan. Ein C. B. zeichnender Verfasser führt [62]) die schwere Trennung des Schwefelmangans vom Filter bei der Manganbestimmung von Erzen auf das Schwefelammon zurück und vermeidet diesen Übelstand durch Auswaschen mit Alkohol zwecks Verdrängung des Schwefelammons, sowie durch weitere Verdrängung des Alkohols durch Äther. Vorteile: schnelles Trocknen des Niederschlags, Zeitersparnis beim Ablösen des Niederschlags vom Filter und Vermeidung der dabei entstehenden Verluste. Nach BLUM [63]) beruhen die zu hohen Resultate der Manganbestimmung als Schwefelmangan auf der Ursache, daß die meisten Manganerze Baryt enthalten. Das Baryt geht in das Filtrat der basischen Acetatfällung, in der Mn als Sulfid durch Schwefelammonium gefällt wird. Gelbes Schwefelammonium weist nun fast stets schweflige Säure, unterschweflige Säure oder Schwefelsäure auf, so daß mit dem Schwefelmangan auch Bariumsulfat bezw. Bariumthiosulfat ausfällt. Es empfiehlt

[2]) Meine Arbeit über die getrocknete Hefe ergab z. B. fast die gleichen Werte für die Verdaulichkeit des Rohproteins wie *Prof. Kellners* Tierversuch (vergl. Landwirtschaftl. Presse 1910).

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1233.

[62]) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 835; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 224.

[63]) Ztschr. anal. Chem. 1905, Bd. 44, S. 7; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 59.

sich daher, Barium vor der Acetatfällung durch Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure abzuscheiden. Zur sicheren Erzielung der grünen Modifikation bei der Manganbestimmung als Sulfid geben Olsen, Clowes und Weidmann[64]) besondere Methoden an. A. Blair[65]) modifiziert die von Schneider angegebene Methode der Manganbestimmung durch Oxydation des Mn mit Wismutperoxyd und nachfolgende Titration der gebildeten Übermangansäure mit Wasserstoffsuperoxyd und Permanganat und zwar besonders für Stahl, Eisenerze, Manganerze und Ferromangan. Es sollen sich noch 0,000005 g Mn in 50 ccm Lösung mit der Wismutreaktion nachweisen lassen. L. de Koninck[66]) bestätigt bezüglich der direkten titrimetrischen Bestimmung des Mn mit Kaliumpermanganat, daß die Umsetzung zwischen Kaliumpermanganat und Manganosalz in neutraler Lösung nach der Gleichung $2\,KMnO_4 + 3\,MnCl_2 + 2\,H_2O = 5\,MnO_2 + 2\,KCl + 4\,HCl$ vor sich geht. H. Lüdert[67]) vereinfacht die von Knorresche Manganbestimmung nach dem Persulfatverfahren und weist auf den störenden Einfluß von Wolfram hin. von Knorre[68]) modifiziert daher seine Methode bei Anwesenheit von Wolfram. H. Procter Smith[69]) schlägt eine Abänderung der Persulfatmethode zur Manganbestimmung im Stahl vor. Die Bestimmung geschieht nach Ermittelung des Wirkungswertes einer Natrium-Arsenitlösung, die zur Titration benützt wird, gegen eine Probe bekannten Mangangehaltes. Rubricius[70]) führt die Smithsche Abänderungsmethode in geeigneter Form für die Manganbestimmung in Stahl und Roheisen durch. Kunze[71]) bestätigt die Resultate von Rubricius. Wdowiszewski[72]) bringt an dem von Rubricius modifizierten Smithschen Persulfatverfahren einige Änderungen an, wodurch die Zeitdauer abgekürzt und die Resultate genauer werden. 2,5 % Ni und 1 % Cr beeinträchtigen die Richtigkeit der Resultate nicht. W. Heike[73]) behandelt ausführlich die vier bekannten maßanalytischen Manganbestimmungsmethoden: 1. Permanganatverfahren von Volhard-Wolff; er empfiehlt hier für den Mangantiter Multiplikation des Fe-Titers mit 0,2952 (nicht höher!); kein Überschuß von Zinkoxyd; 2. das Hampesche Chloratverfahren, Ferrosulfat als Reduktionsmittel, Benutzung der Zahl 0,492 zur Ermittelung des Mangangehaltes, besonders geeignet für Spiegeleisen und Ferromangan; 3. das Persulfatverfahren nach v. Knorre, empfehlenswert für manganreiche Produkte, nicht aber für phosphorreiche Eisensorten; 4. das Persulfatverfahren von Procter Smith, modifiziert nach Rubricius, zu empfehlen für Schmiedeeisen und Roheisen. Gröger[74]) bestimmt Mangan neben Chrom nach vorherigem Ausfällen mit Zinksulfat, nicht Zinkoxyd, um ein Mitfallen von Mn, wenn als Mn-Sulfat vorhanden, zu verhindern. Bis 0,1 g Cr in der Probe ergibt günstige Resultate. Raymond[75]) empfiehlt zur Manganbestimmung in Gußeisen und Stahl Fällen des Mn als Superoxyd, Lösen in überschüssigem Ferroammonsulfat, Titration des Überschusses mit Permanganat. Die Methode von Luchmann[76]) zur maßanalytischen Bestimmung von Mn, Fe und Cr beruht auf Oxydation der Ferromangano- und Chromisalze durch alkalische Ferricyankaliumlösung und Titration des angesäuerten Filtrats mit Permanganat.

Phosphor. E. Stead, Jüptner, Dillner und Blair[77]) haben Untersuchungen zur Aufklärung der mangelnden Übereinstimmung in den Ergebnissen der Phosphorbestimmung von ein und demselben Stahlmuster durch mehrere Analytiker angestellt. Bei den verschiedenen Methoden handelt es sich um die abweichende Art der Wägung und Bestimmung des Niederschlags. Jüptner verfuhr einmal so, daß er den Molybdänniederschlag auf gewogenem Filter bei 110° trocknete und wog, das andere Mal den Niederschlag in Ammoniak löste, eindampfte und wog. Blair bestimmte den Phosphor im Phosphormolybdänniederschlage nach Reduktion der Molybdänsäure mit Zink durch Titration mit Permanganat. Dillner filtrierte die Kieselsäure ab, setzte zum Filtrat ein gleiches Volumen Ammonmolybdatlösung und wog den Niederschlag auf tariertem Filter; ferner benutzte Dillner auch die Eggertzsche Methode. Stead endlich wandte zwei Methoden an, je nachdem Arsen vorhanden war oder nicht. Bei Abwesenheit von Arsen und bei geringen Mengen Kieselsäure setzte Stead der gelösten Probe Permanganat zu, fällte nach Zusatz von Ammoniumnitrat mit Ammonmolybdat und wog den Niederschlag; bei der anderen Modifikation wurde das Arsen vorher beseitigt und gegebenen Falls die Kieselsäure erst abfiltriert. Nach Dillner läßt sich die Steadsche Methode bei Abwesenheit von Arsen schneller ausführen, als die Eggertzsche, welche sonst ebenfalls zuverlässig ist. Stead bestätigt dies, wie er auch die von Blair empfohlene Methode der titrimetrischen Bestimmung und die von Brearley und Ibbotson angegebene Methode der Molybdänbestimmung durch Fällung mit einem Bleisalz für brauchbar hält, jedoch sei seine Methode bei Maßanalysen bequemer. Die Ergebnisse von Blair stellen sich im allgemeinen niedriger und die Jüptners höher als die übereinstimmenden Ergebnisse von Stead und Dillner. Die Untersuchungen sollen noch weiter fortgesetzt werden. Chesneau[78]) hat die Verhältnisse bei der Molybdatfällung des Phosphors untersucht und empfiehlt zur Vermeidung von Fehlerquellen: großen Überschuß an Molybdänlösung, Waschen mit Wasser, eine nicht zu heiße (40°) und nicht zu saure Lösung; desgl. hält Chesneau die Überführung des Niederschlags in das blaue Pyromolybdat für zweckmäßig, das fast nicht hygroskopisch ist. Jörgensen[79]) weist nach, daß die direkte Wägung des Molybdatniederschlages dem Magnesiaverfahren an Genauigkeit nachsteht. Dies gilt nach Frank und Hinrichsen[80]) aber nur bei größeren Phosphormengen, nicht jedoch, sobald es sich um die Bestimmung nur geringer Mengen Phosphor handelt. Die Forscher befassen sich ferner mit dem Einfluß eines Arsengehaltes auf die Genauigkeit der Phosphorbestimmung als Molybdat. Bei Anwesenheit von As fallen die Ergebnisse infolge mitgerissenen As um etwa 0,015 % zu hoch aus (bei Stahl bis 0,5 % As), Chlorammon begünstigt, freie HCl und Überschuß an Fällungsmittel verhindert (nicht vollständig) das Mitreißen von As. Hinrichsen und Dieckmann[81]) haben die von Hinrichsen und Wolter zur Cr- und W-Bestimmung in Cr- und W-Stählen angegebene Methode weiter ausgebildet. Mercuronitrat scheidet nämlich außer Cr und W auch P quantitativ ab. G. Misson[82]) bestimmt P im Stahl colorimetrisch als Vanado-Phosphor-Ammonmolybdat. Diese Methode kommt nach R. Schröder[83]) an Genauigkeit und Schnelligkeit der Schleudermethode gleich, die Kosten sind aber geringer. Wickthauser[84]) untersuchte und verglich die Methoden zur Bestimmung der Phosphorsäure in Thomasschlacken. Zygmunt Romanski[85]) gibt zur Bestimmung der Phosphorsäure in Thomasschlacken besondere Vorschriften bezüglich der Lorenzschen Methode durch unmittelbare Wägung des Molybdatniederschlages. Das Verfahren ergibt gute Übereinstimmung mit der Wagnerschen Methode.

Schwefel. Die Behauptung von Williams, daß bei der Bestimmung des Schwefels in Eisenerzen Schwefel bei Gegenwart von Eisenchlorid erhebliche Verluste erfährt, weil dabei Bariumsulfat etwas löslich werde, hat Graham[86]) nachgeprüft. Die gewöhnliche Fällungsmethode genügt, wenn nicht zu viel Salzsäure verwandt wird (auf 1 g Erz etwa 10 ccm Salzsäure und 150 ccm Wasser). Pulsifer[87]) beschreibt eine neue Oxydationsmethode zur Bestimmung des S in Eisen und Stahl, Dauer 20 Min. C. Reinhardt[88]) hält zur S-Bestimmung im Eisen ein Glührohr nicht für erforderlich, Bedingung aber ist: Konzentration der Säure (1,19 spez. Gew.). Die Arbeiten der vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute eingesetzten Chemiker-Kommission[89]) haben bezüglich der Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl ebenfalls ergeben, daß bei Anwendung von konz. HCl (1,19) zum Lösen ein Glührohr nicht erforderlich ist, und daß ferner die Lösungsdauer das Resultat beeinflußt. Je rascher die Lösung erfolgt, um so mehr nähert sich das Ergebnis den tatsächlichen Verhältnissen. Bei Wolframstahl zeigten sich die größten Abweichungen bei Anwendung verdünnter und konzentrierter Säure, sowie großer und geringer Lösungsdauer. Die Kommission schlägt für streitige Fälle die Bariumsulfat- als Normalmethode vor, unter Beobachtung bestimmter Vorsichtsmaßregeln, und die jodometrische CdS-als Betriebsmethode. H. Hartwigsson[90]) beschäftigt sich mit der S-Bestimmung in Eisenerzen, Schlacken und Kalk.

Nickel. Als Schnellmethode zur Ni-Bestimmung im Stahl empfiehlt Dougerty[91]) behufs Trennung des Ni von Fe statt wiederholter Eisenfällung die Erzeugung einer großen Ammonchloridmenge. Johnson[92]) bestimmt in chrom- und manganhaltigem Stahl Ni wie Dougerty[93]) nach dem jodometrischen Verfahren mit Cyankalium, nachdem die mit Citronensäure versetzte Lösung schwach ammoniakalisch gemacht worden ist. Nach de Mille Campbell und W. Arthur[94]) hellt der Johnsonsche Zusatz von Citronensäure die ammoniakalische Lösung nicht genügend auf, zweckmäßig sei nach dem Mooreschen Vorschlag Natriumpyrophosphat. Bei Chromnickelstahl setzt man zur Cr-Bestimmung der siedenden Sulfatlösung $KMnO_4$ zu, titriert die Cr-säurehaltige Lösung mit Ferroammon-

64) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 1622; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 5.
65) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 793.
66) Bull. Soc. Chim. Belgique 1904, Bd. 18, S. 56.
67) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 422.
68) Stahl u. Eisen 1907, S. 27, S. 380; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 203.
69) Chem. News 1904, Bd. 90, S. 237; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 358.
70) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 890; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 247.
71) Chem.-Ztg. 1905, S. 1017.
72) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 1007.
73) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1921; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 81.
74) Chem.-Ztg. 1905, S. 987.
75) Bull. Soc. Chim. Belgique 1908, Bd. 22, S. 75; Chem.-Ztg. 1908, S. 101.
76) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1908, Bd. 5, S. 1, 17; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 630.
77) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 776; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 152.
78) Rév. Metall. 1908, Bd. 5, S. 237; vergl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 483.
79) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 273; 1907, Bd. 46, S. 370.
80) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 295; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 188.
81) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1276; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 560.
82) Chem.-Ztg. 1908, S. 633.
83) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 1158.
84) Ztschr. anal. Chem. 1905, Bd. 44, S. 187.
85) Chem.-Ztg. 1909, S. 46.
86) Journ. Franklin Inst. 1905, Bd. 159, S. 441.
87) Chem. News 1904, Bd. 90, S. 230; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 336.
88) Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 799; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 284.
89) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 249; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 187.
90) Bihang till Jernkont. Ann. 1904, Bd. 5, S. 446; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 4; Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 542.
91) Iron Age 1907, S. 273.
92) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 1201; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 496.
93) Chem. News 1907, Bd. 95, S. 267.
94) Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, Bd. 30, S. 1160.

sulfat und Permanganat und bestimmt Ni jodometrisch mit Cyankalium. Hassreidter[95]) zeigt, daß sich Fe und Ni durch Ammoniak trennen lassen, wenn die Lösung genügend konzentriert und das Ammoniak stark ist (0,9—0,92 spez. Gew.). O. Brunck[96]) schlägt statt der zwar genauen, aber zeitraubenden Ledeburschen Methode der Ni-Bestimmung im Ni-Stahl eine einfache Methode der gewichtsanalytischen Bestimmung durch Dimethylglyoxim als Nickeloxim ($C_8H_{14}N_4O_4Ni$) vor. Fe wird (als Ferrisalz zugegen) in Komplexsalz durch Weinsäure übergeführt; ebenso stört dann die Anwesenheit von Cr nicht, sowie von Mn und geringen Mengen von Cu und V. Nachteil: Kosten des Dimethylglyoxims. H. Grossmann und W. Heilborn[97]) haben eine direkte Schnellbestimmungsmethode des Ni im Stahl ausgearbeitet, bei der das Ni aus ammoniakalischer Lösung durch Dicyandiamidinsulfatlösung als Nickeldicyandiamidin gefällt wird. Nach Prettner[98]) ergeben die Brunckschen und Grossmannschen Methoden bessere Resultate als elektrolytische; die Titration mit Cyankalium ist aber auch den erst genannten überlegen.

Chrom. E. Jaboulay[99]) veröffentlicht eine Chrombestimmungsmethode für Stahl, die der Manganbestimmung mittels Wasserstoffsuperoxyds und Permanganats ähnelt. Glassmann[100]) bestimmt Cr und Fe oxydimetrisch nebeneinander unter Benutzung der Methode von Zimmermann, der den Nachweis erbracht, daß die Chromisalze durch Zink bei Gegenwart von Schwefelsäure zu Chromoxydulsalzen reduziert werden. Ibbotson und Howden[101]) verwenden Ammoniumpersulfat als Oxydationsmittel unter Zusatz von Silbernitrat. Sehr chromreiche Wolframstähle müssen durch Fluß- und Salpetersäure aufgeschlossen werden. Dieselben Forscher[102]) bestimmen Chrom nach der Manganbestimmung in ein und derselben Probe, ausgehend davon, daß man Chromsalze in salpetersaurer Lösung durch Natriumwismutat langsam, aber vollständig in Chromsäure überführen kann. A. Kleine[103]) schüttelt zur Cr- und Mn-Bestimmung das Eisen mit Aether aus und führt Chrom in schwefelsaurer Lösung durch Ammonpersulfat in Chromsäure über; Mn wird als Superoxydhydrat ausgefällt und beide Metalle titrimetisch bestimmt. Die Methode eignet sich auch für Roheisen mit geringem Cr-Gehalt, beansprucht aber viel Zeit. Philips[104]) oxydiert bei seiner Schnellmethode zur Bestimmung des Chroms in Chromstahl das Cr mit Ammoniumpersulfat und zerstört das überschüssige Persulfat vollständig durch Salzsäure. $2\ (NH_4)_2S_2O_8 + HCl + 2\ H_2O = 2\ (NH_4)_2\ SO_4 + 2\ H_2SO_4 + HClO_2$. Dauer 25 Minuten. G. von Knorre[105]) hält die von Kleine ausgeübte vorherige Entfernung des Eisens für unnötig; er benutzt zur Chrombestimmung ebenfalls die Persulfatmethode und beseitigt überschüssiges Persulfat durch Kochen. Auch Mangan läßt sich gleichzeitig bestimmen. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von W führt v. Knorre das in Lösung befindliche Wolframsäureanhydrid, durch Zusatz von Natriumphosphat, in lösliche Phosphorferrowolframsäure über, die ohne Einfluß auf die Chromtitration ist. W wird nach der Benzidinmethode bestimmt. T. Fischbach[106]) benutzt zur Bestimmung von geringen Mengen Cr im Stahl die Methode der Abscheidung mit Zinkoxyd nach vorheriger Reduktion des $FeCl_3$ zu $FeCl_2$, mischt den geglühten Niederschlag mit Natriumcarbonat und Magnesia, löst im Wasser (nach dem Glühen) und titriert mit Jodkalium und Thiosulfat. Zur Analyse von Ferrolegierungen mit hohem Chromgehalt schlägt Gallo[107]) den Aufschluß durch Elektrolyse in 15%iger Chlorkaliumlösung bei Gegenwart von Ätzkali vor. Chrom geht dabei als Chromat in Lösung. — Ferrochrom mit hohem Kohlenstoffgehalt schließen Caffin und Dhuique-Mayer[108]) mit Natriumsuperoxyd auf und titrieren Cr mit Ferroammonsulfat und Permanganat; der Kohlenstoff wird im O-Strom mit Bleisuperoxyd verbrannt.

Wolfram. Nach Rubin[109]) bildet sich bei der Trennung der Wolframsäure von der Kieselsäure mittels Flußsäure keine flüchtige Silicowolframsäure; desgleichen entweicht beim Lösen von Wolframstahl in Salzsäure kein Siliciumwasserstoff. Loys Desvergues[110]) empfiehlt zur Wolframbestimmung in Erzen das Aufschließungsverfahren nach Jean mit Kaliumcarbonat und Kochsalz. Die Methode von G. von Knorre[111]) zur W-Bestimmung im W-Stahl beruht darauf, daß die W-Säure enthaltende schwach salzsäurehaltige Lösung in der Kälte mit Benzidinchlorhydrat in großem Überschuß unter Zusatz von Schwefelsäure versetzt und Benzidinwolframat gefällt wird. Infolge des Einwandes von Hinrichsen[112]), daß die Benzidinmethode in Chromwolframstählen zu niedrige Resultate für Wolfram ergibt, modifiziert von Knorre[113]) seine Methode. Dieses abgeänderte Verfahren von Knorres findet Ziegenberg[114]) zu umständlich; er empfiehlt folgende Methode: Lösen in verdünnter HCl und Hinzufügen einiger ccm HNO_3, worauf WO_3 quantitativ rein ausfällt, Abfiltrieren derselben, Ausscheidung des Si als SiO_2, Abfiltrieren, Cr und Fe mit Ammoniak fällen, in HNO_3 mit Kaliumchlorat lösen und mit Mercuronitrat Cr fällen. Lind und Trueblood[115]) empfehlen bei der Schnell-W-Bestimmung den Aufschluß mit HNO_3 und Kaliumchlorat und bestimmen WO_3 alkalimetrisch. Bartone[116]) bestimmt aus dem nach Lösen in Salz- und Salpetersäure und Filtration erhaltenem Wolframkieselsäureniederschlag die Wolframsäure gewichtsanalytisch durch Behandlung mit heißer Ammoncarbonatlösung oder titrimetrisch durch Lösen mit NaOH als Na-Wolframat und Zurücktitrierung des Überschusses an NaOH mit H_2SO_4. Nicolardot[117]) trennt Wolframsäure und Kieselsäure bei 500° durch Dämpfe von Chloroform und Luft. Ekeley und Kendall[118]) bestimmen W in Erzen durch Lösen des Rückstandes in Äthylamin und titrieren mit Oxalsäure und Phenolphthalein. W. Hutchin und J. Tonks[119]) umgehen bei der Bestimmung von W in armen Wolframerzen den langwierigen Erzaufschluß durch Schmelzen und Fällen mit Mercuronitrat.

Vanadium. Nach Béard[120]) gibt die Vanadiumbestimmungsmethode von Berzelius, Fällung als Ammonmetavanadat, zu niedrige Resultate. Bei der Roseschen Methode, Fällung mit Quecksilbernitrat, muß man die Vanadinsäure nochmals in Ammoniak lösen, da sonst Quecksilber zurückbehalten wird. Desgleichen muß man bei den Methoden von Roscoe und Wöhler mit Bariumchlorid und Bleiacetat zur Vermeidung von Vanadinsäureverlusten vorher den Niederschlag von Barium- bezw. Bleivanadat in verdünnter Salpetersäure lösen. Em Campagne[121]) bestimmt Vanadium in Stahl, Eisen und Erzen mittels Reduktion der Vanadinsäure mit Salzsäure und nachfolgender Titration mit Kaliumpermanganat. Derselbe Verf.[122]) gibt auch eine volumetrische Bestimmung von V und Cr in einer Lösung an, welche die vorherige Trennung von Cr und V nicht erfordert. Nach B. Glasmann[123]) wirkt bei der Reduktion der Molybdänsäure Magnesium genau wie Zink, es entsteht mit Magnesium, wenn man V_2O_5 und MO_3 in einer Lösung neben einander hat, Vanadintrioxyd und Molybdänsesquioxyd; durch Titration mit Permanganat lassen sich beide Substanzen nebeneinander bestimmen. Heike[124]) empfiehlt die Methode von Campagne bei Abwesenheit von Cr und, wenn dieses zugegen, die von Ledebur. Jaboulay[125]) nimmt bei Bestimmung des V in Ferrovanadium zum Auskochen der Natriumsuperoxydschmelze soviel Wasser, als das definitive Volumen beträgt, da sonst die Resultate zu niedrig sind. Im Stahl bestimmt Jaboulay[126]) V durch Kochen einer essigsauren Lösung an der Luft, wodurch V und etwas Fe fällt. Die endgültige Bestimmung geschieht durch Titration nach Lindemann. Bei Ferrovanadinen bewährt sich nach Hensen[127]) Aufschluß mit Alkalicarbonat und Salpeter; die ausgelaugte Schmelze wird mit Permanganat titriert. De Mille Campbell und le Grand Woodhams bestimmen V in Stählen mittels Alkohol in H_2SO_4-Lösung. Fe scheidet sich fast vollkommen ab, V und Cr bleiben in Lösung; V wird in Na-Vanadat durch Schmelzen mit Soda und Holzkohle übergeführt und von Cr durch Extraktion mit H_2O getrennt. Edgar[128]) bestimmt V und Fe nebeneinander indirekt und zwar dadurch, daß er erst Eisen- und Vanadin-säure mit SO_2 zu Ferrosalz und V_2O_4 reduziert und mit Permanganat titriert, dann wieder mit Zink zu V_2O_2 reduziert und wieder titriert. Die Differenz entspricht der Oxydation von V_2O_2 zu V_2O_4. Eisen wird ebenso ermittelt. Pinerua y Alvarez[129]) Schnellmethode zu V-Bestimmung in Erzen und Produkten umfaßt: Schmelzen mit Na-Superoxyd, Lösen in H_2O, Filtrieren, Ansäuern mit H_2SO_4, Zusetzen von Alkohol und SO_2, Filtrieren, Entfernen des Alkohols und SO_2 durch Erwärmen im CO_2-Strom (es fällt As, falls vorhanden, mit H_2S aus) und Titrieren der blauen hypovanadinsauren Lösung mit Permanganat zu Vanadinsäure. (Fortsetzung folgt.)

95) Ztschr. angew. Chem 1909, Bd. 22, S. 1492; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 430.
96) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 331; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 188.
97) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 143; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 191; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 841.
98) Chem.-Ztg. 1909, S. 396, 411.
99) Rev. génér. Chim pure et appliq. 1904, Bd. 6, S. 468.
100) Ztschr. angew. Chem 1904, Bd. 18, S. 50[illegible].
101) Chem. News 1904, Bd. 90, S. 320; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 12.
102) Chem. News 1905, Bd. 91, S. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 29.
103) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 1305; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 380.
104) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1[illegible]65; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 427.
105) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1251; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 572.
106) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 2[illegible]8.
107) Atti R. Accad. dei Lincei, Rom 1907, Bd. 16, S. 58; vergl. auch Chem.-Ztg. 1907, S. 228.
108) Monit. scient. 1908, Bd. 22, S. 88; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 171.
109) Inaug.-Dissert. Universität Bonn, 1905.
110) Ann. chim. anal. appliq. 1904, Bd. 9, S. 321.
111) Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1489; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 79.
112) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1418; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 572.
113) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 984.
114) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 1819; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 16.
115) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 477; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 372.
116) Oesterr. Chem.-Ztg. 1909, Bd. 12, S. 114; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 336.
117) Compt. rend. 1908, Bd. 147, S. 795; Chem.-Ztg. 1908, S. 1178.
118) Mining Journ. 1908, S. 216.
119) Mining Journ. 1909, Bd. 85, S. 769; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 644; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 392, wo diese Methode ausführlich beschrieben worden ist.
120) Ann. chim. anal. appliq. 1905, Bd. 10, S. 41.
121) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 834.
122) Bull. Soc. Chim. 1904, 3. Ser., Bd. 31, S. 962; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 270.
123) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 600; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 85.
124) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 13[illegible]7; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 392.
125) Echo des Mines et de Métal. 11906, Bd. 35, S. 575.
126) Chem.-Ztg. 1909, S. 1149; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 336.
127) Inaug.-Dissert. Technische Hochschule Aachen, 1909.
128) Ztschr. anal. Chem. 1908, Bd. 59, S. 74; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 409.
129) Chem.-Ztg. 1909, S. 1149.

Sitzungsberichte.

Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin.

Sitzung d. physikal.-mathemat. Klasse v. 3. November 1910. — Vors. Secretar: Auwers.

Warburg: Über die Konstante c des Strahlungsgesetzes schwarzer Körper nach gemeinschaftlich mit *Leithäuser* ausgeführten Versuchen. Die Konstante *c* des Strahlungsgesetzes schwarzer Körper ergab sich aus Helligkeitsvergleichungen beim Goldschmelzpunkt und anderen höheren Temperaturen nahe übereinstimmend, mochten diese Temperaturen nach dem *Wien*schen Verschiebungsgesetz aus der maximalen Intensität bestimmt oder mochte als zweite Temperatur der Palladiumschmelzpunkt gewählt und nach *Day* und *Sosman* gleich 1549° C. gesetzt werden; c ergab sich im Mittel gleich 14570. Die Temperaturbestimmung nach dem *Stefan-Boltzmann*schen Gesetz lieferte indessen kleinere Werte von *c*, unterliegt also bei den üblichen Versuchsanordnungen praktischen Bedenken.

Gesamtsitzung vom 10. November 1910. — Vorsitzender Secretar: Auwers.

van't Hoff: Über synthetische Fermentwirkung. II. Die Glucoside. Die Versuche bestätigen die Vermutung, daß sich die Resultate *Menschutkins*, bei den Ätherifikationsarbeiten erhalten, auf die Wirkung von Emulsin bei Glucosidbildung übertragen lassen, in dem Sinne, daß bei den Glucosiden von tertiären Alkoholen (den meisten Pflanzenglucosiden) mit kleinen Ausbeuten zu rechnen ist, bei denjenigen von primären Alkoholen (Glyceringlucosid) dagegen bis über 50 % bei Anwendung von Glucose und Alkohol in äquivalenter Menge erhaltbar ist.

Académie des Sciences.

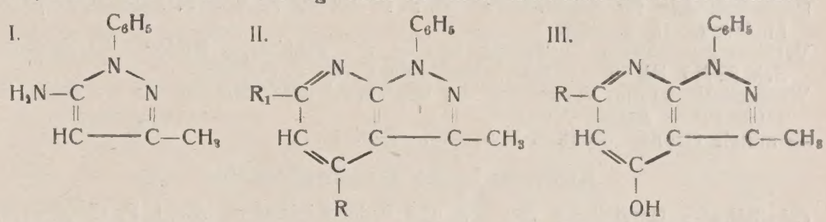
Paris, Sitzung vom 7. November 1910. — Vors.: E. Picard.

A. Guntz und *Galliot: Über die Darstellung von krystallisiertem Strontium.* Feingepulverter, wasserfreier Strontian wird mit feinkörnigem Aluminium allmählich auf 1000° C. im Vakuum erhitzt. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung $3SrO + Al_2 = 3Sr + Al_2O_3$. Bei 600° C. beobachtet man Entwicklung von Wasserstoff, der infolge der Einwirkung des Aluminiums auf das stets im SrO vorhandene $Sr(OH)_2$ freigemacht wird. Nach vierstündigem Erhitzen auf 1000° C. ist die Reaktion beendet. Nach dem Abkühlen hat sich das Versuchsrohr mit einer Schicht krystallisierten Strontiums bedeckt. Aus 30 g Strontianit erhält man etwa 19 g Metall (75 % der theoretischen Ausbeute), das silberweiß ist und ein spez. Gew. von 2,63, bezogen auf Wasser von 0°, besitzt. — *S. Laloue: Schwankungen in der Menge und der Zusammensetzung des Pankreassaftes im Verlaufe von durch Secretin hervorgerufenen Abscheidungen.* Wiederholte Injektionen von Secretin ermöglichen eine stundenlange, regelmäßige Abscheidung von Pankreassaft. Derartig gewonnener Saft besitzt aber keine genau gleichmäßige Zusammensetzung, sondern seine Alkalinität und sein diastatisches Vermögen werden schwächer, was sich besonders gegenüber der Lipase zeigt. — *Eugène Bloch: Über die Wirkung eines magnetischen Feldes auf die elektrische Entladung.* — *E. Berger: Über Tetranitromethan. Pictet* und *Généquand* konnten durch Nitrieren von Essigsäureanhydrid Tetranitromethan $C(NO_2)_4$ in 10 %iger Ausbeute erhalten. Nach dem Verfahren des Verf. gelangt man zu 50 % Ausbeute; man verwendet dabei mit Essigsäure versetztes Anhydrid und muß dafür Sorge tragen, daß die Temperatur 70° nicht übersteigt. Zur Nitrierung empfiehlt sich rauchende Salpetersäure des Handels von 48° Bé. Aus der schließlich erhaltenen Masse wird Tetranitromethan durch kaltes Wasser gefällt und mit alkalischem Wasser gewaschen. Aus dem Wasser, aus dem das Tetranitromethan ausgefällt wird, konnten verschiedene Zwischenprodukte der Reaktion, z. B. Nitroform $C(NO_2)_3H$, isoliert werden. Tetranitromethan hat bei 22° C. ein spez. Gew. von 1,620 und siedet bei 750 mm bei 124—125° C. — *E. Kayser: Einfluß der Nitrate auf alkoholische Fermente.* Die Vergärung verläuft in Gegenwart von Mangannitrat viel vollständiger, und zwar scheint es für jede Hefeart eine Höchstmenge des Salzes zu geben, bei deren Zusatz die diastatische Wirkung ein Maximum erreicht. Dagegen zeigte sich, in Übereinstimmung mit der Wirkung der Antiseptika, daß eine zu große Nitratmenge die Vergärung verhindert. So belief sich diese Menge für einzelne Hefen auf 3 ‰, für andere nur auf 5 ‰. Gleiche Mengen Mangannitrat erwiesen sich wirksamer als solche von Kaliumnitrat. (Schluß folgt.)

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 11. November 1910. — Vors.: A. Kliegl.

C. Bülow und *K. Haas: Synthese von Derivaten des 1.2,7-Benztriazols (Pyrazo-Pyridins), einer neuen Ordnung homo-(C-C)-kondensierter, bi-heterocyclischer Verbindungen.* In ähnlicher Weise wie *N*-Amidotriazol läßt sich auch 1-Phenyl-3-methyl-5-aminopyrazol (I) mit 1,3-Diketonen kondensieren. Sind in den dabei entstehenden Derivaten des Pyrazopyridins (Typus II) alle Kernwasserstoffatome substituiert, so weisen sie nur sehr schwach basische Eigenschaften auf, liefern aber noch beständige Salze mit Gold- und Platinchlorwasserstoffsäure.



Ersetzt man bei der Kondensation das Diketon durch einen β-Ketocarbonsäureester, so bekommt man hydroxylhaltige Derivate (III), deren Acidität etwas größer ist, als die der Phenole. Sie lassen sich in alkoholischer Lösung mit wässriger Lauge und Phenolphthalein noch leidlich titrieren, werden aber aus ihren alkalischen Lösungen durch Kohlensäure abgeschieden — *W. Wislicenus: α,γ-Dichloracetessigester.* Chloressigester kann bei Esterkondensationen sowohl als Methenwie auch als Esterkomponente verwendet werden. Er liefert bei der Einwirkung von Natriumäthylat α,γ-Dichloracetessigester, der bei der Ketonspaltung das symmetrische Dichloraceton ergibt.

Vermischte Nachrichten

Der im Ruhestande lebende ordentliche Professor der Chemie Dr. Rudolf Fittig ist, 75 Jahre alt, am 19. November in Straßburg gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern unseres Blattes würdigen.

Josef Bergmann, Professor an der Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn, wurde zum ordentlichen Professor der mechanischen Textiltechnologie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn ernannt.

Geh. Baurat Heinrich Erhardt in Düsseldorf, Erfinder des nach ihm benannten Preßverfahrens für nahtlose Röhren, feierte am 17. November seinen 70. Geburtstag. Aus diesem Anlaß hat die *Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik* in Düsseldorf auf ihrem Fabrik-Grundstück die von Künstlerhand gefertigte Büste des Jubilars in dankbarer Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung des von ihm begründeten Unternehmens errichtet. Die Technische Hochschule in Hannover ernannte *Erhardt* zum Dr.-Ing. ehrenhalber.

Der Kunsttöpfer Karl Fischer, der Wiederentdecker der verloren gegangenen Technik der Terra sigillata, ist Anfang November in Sulzbach, Oberpfalz, Bayern, gestorben.

Carl S. N Hallberg, Prof. der Pharmazie am Chicagoer College of Pharmacy, ist infolge Gehirnentzündung am 22. Oktober, 54 Jahre alt, gestorben. *Hallberg* war Mitglied der Revisionskommission für die Pharmakopoe der Vereinigten Staaten.

Hofrat Dr. Oswald Hesse, Leiter der Abteilung *Feuerbach der Vereinigten Chininfabriken*, blickte dieser Tage auf eine fünfzigjährige Tätigkeit in den *Jobst-Zimmer'schen Chininfabriken* zurück. *Hesse*, einer der ersten Kenner der Chinaalkaloide, hat auch über andere Alkaloide und über Flechtenstoffe zahlreiche wertvolle Arbeiten veröffentlicht. *Hesse* steht im 76. Lebensjahre.

A. Sulzer-Großmann, früherer Seniorchef der *Gebr. Sulzer*, Winterthur, ist am 14. November gestorben.

Professor Franz Walter, Leiter der Städtischen Gaswerke in Wien, Redakteur der Zeitschrift des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich-Ungarn, ist infolge eines Herzleidens am 29. Oktober in Wien gestorben. Bis zu seiner Berufung zum Leiter der Wiener Städtischen Gaswerke im Jahre 1904 war *Walter* Professor an der Technischen Militärakademie in Wien.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Rudolf Wolf, Begründer und Seniorchef der Maschinenfabrik *R. Wolf*, Magdeburg-Buckau, ist am 20. November im 80. Lebensjahre gestorben.

Die Royal Society in London verlieh außer der *Rumford*-Medaille[1]) die *Davy*-Medaille *Prof. T. W. Richards* für seine Untersuchungen über die Atomgewichte, die *Royal*-Medaille *Prof. John Joly* für seine physikalischen und geologischen Arbeiten, die *Hughes*-Medaille *Prof. John A. Fleming* für seine Studien auf dem Gebiete der Elektrizität und der elektrischen Messungen.

Das Diplom eines Kälteingenieurs (Diplôme d' Ingénieur-Frigoriste) hat die *Association française du Froid* geschaffen. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Gesellschaft, Paris, Avenue Carnot 9.

Der VIII. Internationale Kongreß für angewandte Chemie wird in der ersten Hälfte des Monats September 1912 abgehalten werden und zwar wird die Eröffnungssitzung in Washington, die folgenden Kongreß- bezw. Sektionssitzungen in New York stattfinden.

Die Herbstversammlung der „Eisenhütte Oberschlesien" findet am 27. Novbr. in Gleiwitz statt. *Prof. O. Simmersbach*-Breslau wird über »Roheisenmischer und ihre Anwendung im Eisenhüttenbetrieb« sprechen, Hüttendirektor *A. v. Gumberz*-Bismarckhütte über seinen »Ausflug in den Industriebezirk Pittsburgs« und Bergwerksdirektor *Busch*-Friedenshütte über »Weitere Beiträge zu den Erfahrungen beim Spülversatz in neuester Zeit«.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 1205.

Deposita.

Nr. 852. Dr. O. Mayer & Co., Limmer. 19. November 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigung der — von organische Stoffe aufarbeitenden Industrien und zur Absonderung der in denselben befindlichen Nähr- und Düngestoffe. (Ung. Anm V. 1107) *F. Verbiese* und *D. E. Verbiese*, Lille. 17. 6. 1910.

—, Anlage zur Abscheidung suspendierter Stoffe aus —. (Ital. P. 318 170/106989) *Gesellschaft für Abwässerklärung m. b. H.*, Schöneberg. 15. 12. 1909.

Desinfektion Raum—. (Oesterr. Anm. 2470 09) *H. Schneider*, Hamburg. 26. 3. 09.

Destillation, Apparat zur trockenen — vegetabilischer Stoffe. (Ung. Anm. N. 1069) *E. Neswadba*, Königsfeld b. Brünn. 22. 7. 1910.

Elektrischer Ofen und Verfahren zum Beschicken desselben. (Ung. Anm. S. 5146) *Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag*, Falun. 18. 3. 1910.

Filtrierapparat, kontinuierlich wirkender —. (Franz. P. 419279) *M. Denis*. 3. 8. 10.

Flüssigkeiten, Elektrolyse v. —. (Oesterr. Anm. 5434 09) *J. Billiter*, Wien. 12. 7. 09.

—, Vorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung von —, insbesondere auf elektrolytische Glockenapparate. (Oesterr. Anm. 279 09) *O. Steiner*, Uerdingen a. Rh. 13. 1. 1909.

Gasbehandlung, Ausgestaltung des im Pat. 42567 beschriebenen Verfahrens zur elektrochemischen —. (Oesterr. Anm. 2638 09) *Elektrochemische Werke, G. m. b. H.*, Bitterfeld. 29. 3. 1909.

Kohlenoxyd, Entfernen des —s aus Gasen unter Ersatz durch Wasserstoff. (Ital. P. 3 8 204/105969) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 30. 11. 1909.

Pulver, Verfahren, Flüssigkeiten aller Art, extrakt- oder balsamförmige Stoffe, Fette, Wachse und hygroskopische Substanzen in staubfeine — überzuführen. (D. R. P. 229141. Kl. 12) *G. Fendler*, Steglitz b. Berlin. 25. 7. 1909.

Rosten, Herst. eines das — verhütenden Ueberzuges auf Eisen, Stahl und dergl. unter der Einwirkung von Phosphorsäurelösung in der Siedehitze. (D. R. P. 229173 Kl. 48) *A. D. Libeski*, Luxemburg. 9. 4. 1909.

Rostschutzmittel für Schußwaffen. (D. R. P. 229180. Kl. 22) *C. Pauling*, Leipzig-Lindenau. 15 2. 1908.

Verkokungskammern, Entleerung von — mit senkbarem Boden. (Dtsch. Anm. Sch. 32713 Kl. 10) *F. Schniewind*, New York. 3. 5. 1909.

Wassersterilisierung, Verwertung der überultravioletten Strahlen zur —. (Engl. P. 24025 1910) *Billon-Daguerre*.

— mittels Ozons. (Engl. P. 1117/1910) *Piestrak*.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Darstellung von —n und Erdalkalinitraten. (Engl. P. 15525/1910) *Guye* und *Darier*.

Alkalipolysulfide, Herstellung eines trockenen, haltbaren Gemisches aus Erdalkali- und —. (Ital. P 3 8 218 106045) *V. Lunda*, Rom. 7. 12. 1909.

Ammoniak, direkte Gewinnung von — aus heißen teerfreien Gasen der Kohlendestillation und dergl. (Engl. P. 19552 910) *Dr. C. Otto & Co.*

—, Darstellung von —. (Engl. P. 14023/1910) *Haber*.

Ammoniumsulfat, Darst. v. — aus feuchten Gasen. (Engl. P. 16103/1910) *Collin*.

Arsensalze, Trennen von Bleisalzen und —n (Franz P. 419418) *L. Brunet*. 25. 10. 09.

Hochofenschlacke, Behandeln von —n und Apparat dazu. (Ital. P. 318,83 106449) *General Cement Company Ltd.* 27. 12. 1909.

Kaliumpersulfat, Darstellung von — und seinen Salzen. (Engl. P. 23252/1910) *Pietzsch* und *Adolph*.

Laugen, Vorrichtung zum Eindampfen von — und sonstigen Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 6845 09) *J. Mutter*, Laacken b. Langerfeld (Rheinl.) 10 9. 1909.

Natriumcarbonat, neue Darstellungsweise für —. (Franz. P. 419 94) *E. Jolicard*. 20. 10. 1909.

Stickstoffpentoxyd, Herst. v. Lösungen von — in Salpetersäuremonohydrat. (Dtsch. Anm. E. 16015. Kl. 12) *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Berlin. 16. 7. 1910.

Sulfurylchlorid, Herstellung von —. (Engl. P. 23923/1910) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Wasserstoff, Herstell. eines Dauerpräparates zur Entwicklung von —. (D. R. P. 229162. Kl. 12) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 17. 1. 09.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Gewinnung von — aus Pflanzenfasern. (Engl. P. 19142/1910) *Schwalbe*.

Kautschuk, Behandeln —haltiger Pflanzen zwecks Abscheidung des —s. (Belg. P. 227890) *G. A. Dejardin*, Etterbeek. 8. 8. 1910.

—, Färben von — und —gegenständen in allen möglichen Farben. (Franz. P. 419281) *F. Paulet*. 11. 8. 1910.

Kautschukabfälle, Regenerierung von —n, sowie Reinigung und Verbesserung des Kautschuks. (Oesterr. Anm. 6874 06) *Les Produits Chimiques de Croissy J. Basler & Cie.*, Paris 17. 11. 1906.

Kautschukähnliche Masse, Darstell. einer —. (Franz. P. 419316) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 12. 8. 1910.

Masse, Darstellung einer —, welche die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Parakautschuk besitzt. (Belg. P. 227924) *J. Blum-Sutton*, Brüssel. 9. 8. 1910.

Olivenöl, Gewinnung von — und anderen pflanzlichen Oelen. (Franz. P. 419207) *G. Quintanilla*. 7. 6. 1910.

Organische Substanzen, katalytische Reduktion v. —. (Ung. Anm. B. 5148) *F. Bedford & Ch. E. Williams*, Sleaford, England. 19. 7. 1910.

Paraffin, Vorrichtung zum Ausscheiden von Oel aus — und Fraktionieren des letzteren mittels warmen Wassers. (Oesterr. Anm. 1371/09) *M. Singer*, Budapest, *L. Singer*, Pardubitz, *Ph. Porges*, Wien, und *R. Neumann*, Königsfeld b. Brünn. 22. 2. 1909.

Rohölseife, Herstellung von —n. (Ung. Anm L. 2823) *Kais. Kön. Privilegierte Oesterreichische Länderbank*, Wien. 13. 6. 1910.

Spiritusfabrikation, Behandlung von Kartoffeln in der —. (Ung. Anm. B. 5134) *A. Boidin*, Seclin. 13. 7. 1910.

Stärke, Herstellung löslicher — mittels Persalze. (Ital. P. 318 24/107003) *E. Flick*, Cöln a Rh. 21. 12. 1909.

Tetrachlorkohlenstoff, Löslichmachen von —, Kohlenwasserstoffen, ihren Halogenen und dergl. in verdünnten Seifenlösungen. (Franz. P. 419235) *G. Fendler* und *L. Frank*. 18. 7. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azimidfarbstoff, Darstellung eines —s. (Oesterr. Anm. 1231/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 2. 1910.

Dianthrachinonylharnstoffe, Darst. von —n bezw. von Arylsubstitutionsprodukten der Monoanthrachinonylharnstoffe. (Oesterr. Anm. 9487 09) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 12. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstell. von neuen substantiven —n. (Engl. P. 17088 1910) — Darstellung eines neuen —s (Engl. P. 17614 1910) — Herstellung eines —s (Franz P. 419247) 22. 7. 1910. *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*.

Fäden, Herst. feiner künstlicher — aus einer zähflüssigen Spinnmasse. (Dtsch. Anm F. 26614. Kl. 29) *Glanzfäden-Akt.-Ges.*, Berlin. 3. 12. 1908.

—, Erzeugung von künstlichen — und Films sowie künstlichen Roßhaars mittels hochprozentiger Celluloselösungen. (Oesterr. Anm. 3108/10) *Vereinigte Kunstseidefabriken Akt.-Ges.*, Kelsterbach a. M. 18. 4. 1910.

Färben von Halbwolle. (Oesterr. Anm. 3764/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 5. 1910.

— von Kreuzspulen nach dem Packsystem. (Oesterr. Anm. 9165 09) *E. Stosius* und *H. Laskowski*, Kamitz b. Bielitz. 6. 12. 1909.

— v. Haaren, Pelzen usw. (Engl P. 18921 1910) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*.

Indigo, Darst. von Halogenderivaten des —s. (Zus.-P. 12996 z. Franz. P. 3755 4) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*. 16. 10. 1909.

Indigoreihe, Darstellung von Halogenderivaten der —. (Ung. Anm. A. 1452 und A. 1468) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 18. 2. 1910 bezw. 26. 3. 1910.

Indoxyl, Darst. von —, dessen Derivaten und Homologen. (Oesterr. Anm 1772/10) *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 3. 3. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von Oxydationsprodukten des Acenaphthens und von —n daraus. (Franz. P. 419379) *Kalle & Co., Akt.-Ges.* 16. 8. 1910.

Monoazofarbstoffe, Darst. von gelblichen wasserunlöslichen —n (Oesterr. Anm. 2959/10) 13. 4. 1910. — Darst. eines —s. (Oesterr. Anm. 3027/10) 15. 4. 1910. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M.

Oxyazofarbstoffe, Darstell von o-—n. (Oesterr. Anm. 3322/10) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 23 4. 1910.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 296/10) *A. Redlich* und *G. Deutsch*, Wien. 12 1. 1910.

Ultramarin, Herst von —. (Oesterr. Anm. 5578 09) *F. Bellet*, Paris. 16. 7. 1909.

Zinkpräparate, Entbleiung von —n unter Gewinnung von Bleiweiß als Nebenprodukt. (Oesterr. Anm. 1679/10) *S. E. Goldschmidt & Sohn*, Wien u. Breslau. 28. 2. 10.

Präparate.

Acenaphthen, Darstell. eines Oxydationsproduktes aus —. (Engl. P. 19341/1910) *Kalle & Co. Akt.-Ges.*

Impfstoff, Herstellung eines —s gegen Schweinepest. (Oesterr. Anm. 1943/09) *Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans*, Frankfurt a. M. 11. 3. 1909.

Monochloressigsäure, Darstellung von —. (Engl. P. 6031/1910) *Horsley* und *United Alkali Co.*

Octandiol, Herstellung von —. (Franz. P. 419346) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 13. 8. 1910.

Organische Verbindungen, Darstell. von neuen, von Aldehyden und Ketonen abgeleiteten —. (Ital. P. 318 141/101767) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 20. 4. 1909.

Proteine, Löslichmachen von —n bezw. proteinhaltigen Substanzen. (Oesterr. Anm. 1730/10) *H. Walland*, Brünn. 2. 3. 1910.

Salicylsäurealkylester, Darstellung von —n. (Engl. P. 22779/1910) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Metalle.

Antimon, Gewinnung von — aus arsenhaltigen Antimonerzen. (Dtsch. Anm. H. 43342. Kl. 40) *H. L. Herrenschmidt*, Le Genest, Mayenne. 4. 4 1908.

Blei, elektrolytische Gewinnung von — aus Bleiglanz in metallisch amorphem Zustande neben Silber und Schwefel und zur Entsilberung von Blei. (Oesterr. Anm. 2330/10) *J. Matuschek*, Wien. 22. 3. 1910.

Eisen und Stahl, Herstell. einer gleichzeitig rostschützenden Färbung von — mit Benutzung einer künstlich hervorgerufenen Oxydschicht oder Schwefeleisenschicht. (Oesterr. Anm. 7112 09) *H. Frhr. v. Seldeneck*, Frankfurt a. M. 18. 9. 09.

Erze, Behandeln von —n, besonders zur Gewinnung von Natrium. (Franz. P. 419289 90) *H. Lage*. 11. 8. 1910.

Hartstahl, direkte Darstellung von — usw. (Belg. P. 227935) *H. A. G. Cinille*, Epierre, Frkr. 10. 8. 1910.

Metalle, Gewinnung von —n in hocherhitztem flüssigen Zustande unter Bildung leichtflüssiger Schlacke aus Metallsauerstoff-, Metallschwefel- oder Metallhalogenverbindungen oder Gemengen dieser Stoffe mit Reduktionsstoff nach Art des Aluminiumthermits. (Oesterr. Anm. 7676/06) *Th. Goldschmidt*, Essen, Ruhr. 21. 12. 1906.

Verschiedenes.

Hornartige Masse, Herstellung einer —. (Oesterr. Anm. 6755 06) *H. Schwarzberg*, Berlin. 12. 11. 1906.

Milchpräparate, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von —n. (Ung. Anm. T. 1721) *Techno-Chemical Laboratories Limited*, London. 8. 7. 1910.

Plastische Massen, Herstellung von unentflammbaren —. (Oesterr. Anm. 2858/10) *W. Merckens*, Mülhausen (Elsaß), und *H. B. Manissadjian*, Basel. 9. 4. 1910.

—, Darstellung einer — aus Faserstoffen. (Ital. P. 318/105/106479) *N. Reif*, Hannover. 29. 12. 1909.

Pyrophore Masse. (Franz. P. 419388) *L. Goldberg*. 16. 8. 1910.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Calciumoxalat, Herstellung von —. (H. 41155. Kl. 12) 8. 8. 1910.

Disazofarbstoffe, Darstellung von sekundären —n. (F. 28152. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 25375) 25. 8. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Schwefelfarbstoff, Darst. eines schwarzen —s. (Pat.-Anm. F. 26042. Kl. 22) 14. 10. 09.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Ermächtigung gewisser peruanischer Konsulate zur Entgegennahme von Patentgesuchen usw. in Peru. Die Konsulate Perus in New York, London, Berlin, Paris, Rom und Buenos Aires sind ermächtigt worden, Gesuche um Erteilung von Patenten unter Beobachtung bestimmter Vorschriften entgegenzunehmen.

Der durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehene Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen tritt ein für die im Jahre 1911 in Turin stattfindende Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Straits Settlements. Das Recht der Ein- und Ausfuhr *giftiger Arzneimittel* soll nur der obersten Medizinalbehörde zustehen. Ebenso werden Besitz, Verkauf und Verwendung dieser Mittel durch gesetzliche Bestimmungen geregelt werden. Zu diesen Mitteln gehören Präparate von Morphium, Opium, Cocain und Eucain. — 01862.

Argentinien. *Der Präsident hat die Errichtung einer Freizone im Hafen von Rosario* für Transitwaren nach Brasilien und Paraguay angeordnet. Montevideo wird dadurch für den europäischen Warenverkehr mit den Hafenplätzen an den Paraguay- und Paranaflüssen an Bedeutung verlieren.

San Domingo. *Stempelgebühren.* Die nach dem Gesetz vom 16. Juli 1910 zu entrichtenden Stempelgebühren sind für importierte Waren folgendermaßen festgesetzt worden (die Klammern enthalten die Stempelgebühren für inländische Fabrikate): Medizinische Präparate in Kästen, Schachteln oder Flaschen von weniger als 100 g je 2 Cts.; desgl. in Flaschen von 100—500 g je 3 Cts; desgl. in Flaschen von 500—1000 g je 6 Cts. Zündhölzer, in Schachteln von 50 Stück oder weniger, je 3/8 Ct. (1/4 Ct.); lose verpackt, für je 50 Stück 3/8 Ct. (1/4 Ct.). Seife, gewöhnliche, aus Teer, Cocosnußöl und dergl. für 100 kg 1,50 Doll. (40 Cts.); Toiletteseife aller Art, mit Ausnahme von nichtparfümierter medizinischer, 2 Cts. (1 Ct.) für 1 Stück; Toilettepulver für jede Schachtel beliebiger Größe 2 Cts; Pomaden und Essenzen für 1 Flasche oder Kruke beliebiger Größe 2 Cts. Kerzen aus Stearin, Walrat oder -surrogat, von 12 Zoll (30 cm) Länge, für 1 Verpackung von 6 Stück oder weniger 2 Cts. (1 Ct); desgl. von 8 Zoll (20 cm) 1 1/2 Cts. (3/4 Ct); von geringerer Länge 1 Ct. (1/2 Ct.); Talgkerzen 2 1/2 Cts. für 1 Pfd.

Handel und Industrie Deutschlands.

Das Zündholzsyndikat beschloß seine Auflösung. Es hat sich als unmöglich erwiesen, die außenstehenden 18 % des Reichskontingents auch nur zum größeren Teile an das Syndikat anzuschließen, u. a. weil die Außenseiter teilweise erklärten, ihre Produktion schon für 1911 verkauft zu haben und innerhalb des Syndikats auf der Erfüllung dieser Abschlüsse bestehen zu müssen, was aber nicht angängig ist.

Die Kaligewerkschaft Bonifacius, Hannover, ist bei 813 m Teufe kalifündig geworden, nachdem sie bei 724 m das Salz angetroffen hatte. Die Vor-Analysen ergaben hochprozentige Salze.

Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges., München. Das Geschäftsjahr 1909/10 war ebenso wie das vorhergehende erste ausschließlich ein Baujahr. Die Wasserkraftanlage und die Fabrikanlagen sind im baulichen Teil fertiggestellt. Es ergab sich für 1909/10 einschl. des vorjährigen Verlustes von 16118 M ein Verlust von 21218 M. Bei einem Aktienkapital von 6,60 Mill. M, wovon 1,61 Mill. M noch ausstehen, betrugen die laufenden Verbindlichkeiten 453557 (435839) M. Anderseits verfügte die Gesellschaft über 1,01 Mill. M (576623 M) Bankguthaben. In der Generalversammlung wurde mitgeteilt, daß die Betriebseröffnung in den ersten Monaten des nächsten Jahres stattfinden werde.

Die Gründung einer Knochenverwertungs-Genossenschaft mit einem Kapital von 1 Mill. M ist in Berlin beschlossen worden. Es soll dadurch eine bessere Verwertung der in den Fleischereien und Gastwirtsbetrieben abfallenden Knochen erzielt werden. Die Gesellschaft soll Anteilscheine in Höhe von 500 M ausgeben.

Morogoro-Glimmer-Werke, vorm. A. Prüsse, G. m. b. H., Berlin. Zum Zwecke des Zuerwerbs der den *Gebr. Schwarz* und Rechtsanwalt *Dr. Schultze* gehörenden Glimmerwerke in Kibuku im Ulugurugebirge (Deutsch-Ostafrika) beabsichtigt die Firma eine Kapitalserhöhung bis zu 750000 M.

Geschäftsabschlüsse:

H. Th. Böhme Akt.-Ges. in Chemnitz (Drogen- und Chemikalienhandlung). Reingewinn 110838 (78692) M. Dividende 4 (4) % auf 1,50 Mill. M Aktienkapital.

Düsseldorfer Eisenhüttengesellschaft, Düsseldorf. Dividende 8 (9) %.

Rheinischer Aktien-Verein für Zuckerfabrikation, Cöln. (Fabriken in Dormagen, Rheinprov., und Alten bei Dessau.) Reingewinn 522167 (254815) M. Dividende 7 (3 1/2) %. (Grundkapital 6 Mill. M.)

Handel und Industrie des Auslandes.

Über den Kali- und Salzbergbau bei Kalusz in Galizien. Die Kalisalzfunde in Galizien haben für das Monopol der deutschen Kaliindustrie keine Bedeutung. Die jedes Jahr steigende Einfuhr von Kalisalzen nach Österreich beweist, daß eine eigene Produktion dort nicht in nennenswerter Weise besteht. Kalisalze sind in Österreich zollfrei. Auch die Salzerzeugung ist im Vergleich zu der deutschen Salzerzeugung recht gering, da Deutschland mehr als das Vierfache an Steinsalz produziert, als die gesamte österreichische Produktion darstellt.

Die Akt.-Ges der Großzinkendorfer Zuckerfabriken in Sopron erzielte einen Reingewinn von 1365037 (955264) K, wovon 450000 K (375000 K gleich 250 K für die Aktie) als Dividende zur Verteilung gelangen.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Akt.-Ges. für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Comp., Wien. Das Aktienkapital von 16 Mill. K bleibt ohne Dividende (i. V. 2 %). Es bleibt nur ein geringfügiger Überschuß von 152 K, wozu 104848 K Vorjahrsrest treten. Der Gesamtbetrag von 105000 K wird vorgetragen.

Petrolea, A.-G. für Mineral-Industrie, beschloß eine Dividende von 6 % (wie im Vorjahre), die Erhöhung des Aktienkapitals von 2 auf 5 Mill. K, sowie die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Wien.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, die sich im Vorjahre mit der *Baseler Chemischen Fabrik* vereinigte und damit auch die *Elektrochemische Fabrik Monthey* in sich aufnahm, erzielte im Geschäftsjahr 1909/10 eine Steigerung des Bruttoertrags von 1,5 Mill. Fr. auf 1,66 Mill. Fr. Bei 0,5 Mill. (0,44 Mill.) Fr. Unkosten und 0,42 Mill. Fr. Abschreibungen, gegen 0,25 Mill. Fr im Vorjahr, werden 14 (11) % Dividende verteilt. Das Aktienkapital beträgt 7,50 Mill. Fr. Die Beteiligung bei der *Pabianicer Akt.-Ges. für Chemische Industrie* in Pabianice (Russisch-Polen) hat 134522 (123422) Fr. ergeben.

Zwischen den Deutschen Solvay-Werken in Bernburg und der Regierung des Kanton Aargau sollen Verhandlungen schweben, welche die Errichtung einer Sodafabrik bei Koblenz im Aargau, die den gesamten Konsum der Schweiz an Soda aller Art decken soll, bezwecken.

Die Comp. Liégeoise des Cuivres et Résidus, Jeneppe-Meuse, ist in Liquidation getreten. Liquidator ist *Mr. Amand.*

Die Comp Française des Métaux in Paris (Kapital 25 Mill. Fr.) weist ein Erträgnis von 4,58 Mill. (440 Mill.) Fr. und nach Entnahme von 1,35 Mill. (1,37 Mill.) Fr. für den Dispositionsfonds einen Reingewinn von 1,89 Mill. (1,72 Mill.) Fr. aus. Dividende 35 (32,50) Fr.

Die Bosnische Zuckerfabrik Usora verteilt 7 (5) % Dividende.

Eine ergiebige Silber- und Bleierzader ist in Kallmora (Schweden) in einer Silbermine, deren Betrieb seit 1902 geruht hatte, gefunden worden. Der Betrieb der Mine wird nunmehr wieder eröffnet. Das Erz soll wie früher nach Deutschland ausgeführt werden.

Die Erzausfuhr von Lulea ist für dieses Jahr abgeschlossen. Im ganzen sind in dem abgelaufenen Jahr von Lulea 1220000 t Eisenerz ausgeführt worden, die größte Menge, die jemals in einem Jahr verfrachtet worden ist.

Einfuhr Panamas in Waren der chemischen Industrie:

	1908		1909	
	kg	M	kg	M
Natriumhydrat	64 080	8 820	98 034	10 160
Zement	6 084 051	294 120	6 891 262	221 520
Kupfer	7 405	12 720	15 055	20 060
Drogen	1 532 209	668 200	1 434 440	1 096 480
Dynamit	19 737	12 260	8 966	8 100
Gasolin	468 443	100 320	598 002	97 560
Schießpulver	39 459	35 260	45 027	42 600
Zündhölzer	165 621	76 080	162 409	130 320
Farben	387 806	147 740	319 768	178 000
Parfümerien	133 186	182 460	136 038	194 600
Petroleum	3 444 034	295 580	3 321 245	344 100
Seife	2 208 584	634 480	2 394 340	504 860
Spiritus	105 174	52 760	22 009	18 740
Stärke	69 714	11 820	98 628	13 980
Stahl	694 661	103 660	3 247 056	532 040
Zucker	4 033 474	773 120	3 980 706	676 320
Teer	47 367	4 880	64 238	7 280
Terpentin	28 071	14 340	28 214	13 120
Firnis	6 387	7 280	9 260	10 040

— 01852.

Die Union Phosphate Co., ein mit 150000 Doll. kapitalisierter Zweig der *Farmers' Educational and Co-operative Union* in Atlanta, Georgia, eröffnete den Betrieb ihrer in Union City, 16 engl. Meilen davon, errichteten neuen Düngemittelfabrik. Zunächst beschränkt sich die Arbeit nur auf das Mischen der verschiedenen Stoffe, späterhin sollen letztere selbst erzeugt werden.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt bleibt ruhig. H.G.H Hotchkiss, loko 12 s. 3 d., Wayne County-tin-oil 9 s. 3 d. Japanisches Kobayashi, loko 6 s. 4 d., Suzuki und Yazawa 6 s. 3 d. Ankunft Kobayashi schwimmend angeboten zu 6 s, 2 d. cif. und später zu 6 s. 3 d. cif., Suzuki, später 6 s. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest bei weiteren Umsätzen in Loko von Kobayashi zu II s. Suzuki wird gehalten auf II s. und Yazawa auf IO s. 9 d. Ankunft Kobayashi, schwimmend, angeboten IO s. 9 d. cif., für Verschiffung betrug der Wert II s. I d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist ruhig. Verkäufer von »Red Ship«-Marke, loko 5 s. bis 5 s. I d. je nach Menge. Ankunft 4 s. $6^1/_2$ d. cif — *Cassiaöl.* Der Markt ist vernachlässigt; nur kleiner Umsatz in 80/85-%ig zu 3 s. 9 d., 70 75-%ig 3 s. 5 d. In Ankunft fanden Geschäfte statt in 75/80-%ig zu 3 s. I d. cif., 80/85-%ig 3 s. 3 d. cif. Die Verkäufer bieten etwas unter diesen Preisen an. — In *Citronenöl* und *Citronellöl* ist der Markt ruhig, und die Preise sind unverändert.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Preise behaupten zwar noch immer den erhöhten Standpunkt, indessen ist die Tendenz nicht mehr so fest wie in der letzten Zeit. November 13,25—13,20 M, Dezember 13,25—13,20 M, Februar-April 13,50 M bis 13,40 M für 50 kg und 25 %.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt bleibt fest. Die starke Nachfrage hat etwas nachgelassen für Sofort-Posten. Die Produktion wird jedoch vom Auslande aufgekauft zu den laufenden Preisen, und die Lager sind noch sehr schwach. Es kostet jetzt neue Beckton-Bedingungen London 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d., fob. Hull 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £, fob. Liverpool und Leith 13 £ bis 13 £ 2 s. 6 d. für Sofort- und Dezember-Lieferung.

Blei. (London.) Der Markt ist flau und niedriger. *Weichblei,* ausländisches 13 £ 2s. 6 d. bis 13 £ 5 s., engl. 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s.

Campher. (London.) Der Markt ist leblos für Roh-Chinaware; Loko 147 s. 6 d. In der Auktion wurden 25 Kisten verkauft zu 155 s. Ankunftsware nicht gehandelt. Von gereinigtem Japan-Campher wurden in der Auktion 131 Kisten angeboten und 121 verkauft. $2^1/_2$ Pfd.-Stangen I s. 4 d. bis I s. $5^1/_2$ d., I oz-Tabletten I s. 6 d. und etliche sortierte Tabletten I s. 6 d. bis I s. 7 d. In Loko waren die Preise unverändert.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2586 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. Für die Versteigerung am 8. Dezember sind gemeldet worden 10703 Kolli gesamt 920608 kg Java-Chinarinde, wovon 240 Säcke und 261 Kisten gesamt 40809 kg Regierungskultur und 9467 Säcke und 735 Kisten gesamt 879799 kg Privatkultur, worunter sich noch nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 635686 kg, Hybriden 168294 kg, Succirubra 111371 kg, Schuhkraft 3174 kg, Calisaya 194 kg, Robusta 1889 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed IV 17,50 fl. für I kg.

— (London.) Der Markt ist sehr still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand $6^3/_4$ d., Amsterdam $6^3/_8$ d., Java $6^1/_4$ d.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischguano,* wenig angeboten, 8 × 12 % 18,50—19,50 M für 100 kg. — *Walfischguano,* 7 × 10 % 14,50—15 M für 100 kg. — *Blutmehl,* knapp I % Stickstoff und 50 kg 82—85 Pf. — *Hornmehl,* knapp, I % Stickstoff und 50 kg 72—75 Pf. — *Stickstoffdünger,* I % Stickstoff und 50 kg 63 Pf. — *Knochenmehl,* 4 × 20 %, 5—5,50 M, entleimtes, I × 30 % 4,20 M für 50 kg. — *Knochenschrot,* gesucht und steigend, 6—7 M für 50 kg. — *Knochenasche,* nominell 3.25—3,50 M für 50 kg. — *Knochen* sind höher 4,50—5 M für 50 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 180 t Laguna. Grandes Salines in Stücken 6—6.20 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,25 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 41 t Corinto, 125 t Amapala. 93 t Maracaibo und 16 t Vera Cruz. Zentralamerika 6,60—6,70 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6.70—6,75 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 25 t Lima Corinto. Lima Altata $10.37^1/_2$ Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal ist unverändert zu 19—20 s. Cochin split bulbs sind teurer, 15 s. Madras beständig, 22—24 s. für schöne bis gute glänzende Finger.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr still; es fehlt noch immer an Kauflust für spätere Termine. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist fest, aber ruhig. Harburger Leinöl sofort 89,50 M, Dezember 89.50 M, Januar 87,50 M, Februar 86 M, März 82,50 M, April 81 M, Mai-August 79 M ab Harburg. Holländisches Leinöl sofort 87,50 M, Dezember 87 M, Januar-April 83 M, Mai-August 74 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigt, ist ruhig. Deutsches Speiseöl für nahe Lieferung gesucht bei geringem Angebot. Februar-März 74 50 M, April-Mai 75,50 M, Juni-August 77 M ab Harburg. Englisches, gereinigtes, ist still. Extrahell sofort 63 M, gewöhnliches, sofort 62,50 M, November-April 62,75 M. — *Bohnenöl,* deutsches, ist knapp. Sofort 75,50—76 M, Mai-August 67 M. Englisches ist ruhiger. Sofort 67 M, Dezember 67 M, Januar-Juni 64,50 M. — *Maisöl* ist knapp. 70 bis 70,50 M transito. — *Palmkernöl* ist ruhig. November 79 M, Dezember 78 M, Januar-April 77 M ab Harburg. — *Palmkernöl-Fettsäure* 71—71,50 M. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure,* gereinigt, November-April 57,25 M. — *Cocosöl,* Harburger, ist ruhig. Cochin 92 M, Ceylon 84 M ab Harburg. — *Cocosöl-Fettsäure* 72—73 M. — *Erdnußöl* stetig. 73 M. — *Chines. Bohnenöl* 61 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Sofort 69 M, schwimmend 68,50 M, Januar-März-Abladung 66,50 M. — *Ricinusöl* ist sehr fest. Loko knapp 66 M, Januar 65,50 M, Februar-April 61,50 M. — *Talg* ist wenig verändert. Ia. Austral. Hammeltalg 82—84 M, Rindertalg 80—82 M, Ia. La Plata-Hammeltalg 80—82 M, Rindertalg 79—81 M netto transito. — *Oliven*[öl] ist knapp. Smyrna 104 M netto. — *Gallipot* sehr knapp. 39 M netto 1 % Dekort. — *Lagos-Palmöl* ist stetig. 74 M netto transito. — *Rüböl* ist stetig. Novemb[er-]Dezember 58,25 M, Januar April 58,25 M netto Kasse.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt etwas fester. Sofortige Lieferu[ng] 48,75 fl., Dezember $48^1/_8$ fl., Januar-April $45^5/_8$ fl., Mai-August $40^3/_8$ fl., Septemb[er-]Dezember 37,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Ma[rkt] ist ruhig. Sofortige Lieferung 29,25 fl., Dezember $28^5/_8$ fl., Januar-April $29^1/_8$ [fl.,] Mai 29,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt in Loko ist still. Verkäufer gan[zer] Ballen zu 28 s. In Ankunft ist der Markt matt und schwächer. Umsatz fand st[att] in Dezember-Januar-Verschiffung zu 23 s. 6 d. cif. Würfel, Kontinental-Sort[e] Dezember-Januar-Verschiffung zu 34 s. 6 d., mit Käufern zu 34 s 3 d.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt in Loko bleibt se[hr] fest, da die Vorräte sehr klein sind und bei dem bevorstehenden Schiffahrtsschl[uß] das Geschäft noch immer ziemlich lebhaft bleibt. Spätere Termine sind ruhig[.] Es wird jetzt für Januar-Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14 %, gemeld[et] B 26.70 M, D 26,85 M, E 26.90 M, F 27 M, G 27.15 M, H 27,30 M, J 27,50 [M,] K 29,25 M, M 30,50 M, N 31,25 M. WG 32 M. WW 32 75 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort[ige] Lieferung G 9,20 fl., November-Dezember-Verschiffung F $8,57^1/_2$ fl., G $8,62^1/_2$ [fl.] für 50 kg netto. Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Loko-Verkäufe sind von sehr beschränktem Umfang bei fest[en] Preisen. Schön TN-Orange zu 85 s., gute bis feine Marken in Orange zu 90—100 [s.] AC-Garnet zu 77 s. 6 d. bis 79 s., GAL zu 67 s. 6 d. bis 70 s. cif. In Anku[nft] ist der Markt ziemlich leblos gewesen und Verkäufe fanden nicht statt. Nomine[lle] Preise sind für TN-Orange nahe Lieferung etwa 84 s. cif. AC-Garnet Dezemb[er-]Februar 79 s. cif. Spätere Ware leblos und nominell. Dezember-Ablieferung 85 [s.] März-Ablieferung 88 s. 6 d.

Kupfervitriol. (London.) Der Liverpooler Markt ist fester. Sofort 19 £ 10 [s.] Frühjahr 1911 20 £ 5 s. bis 20 £ 10 s.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) *Phosphate* bleiben nach wie vor se[hr] fest; es haben verschiedentlich größere Abschlüsse stattgefunden. Florida Ro[ck] 76/80-%ig 2,75—2,95 Pf, Pebble, 68/73-%ig 2,10—2,15 Pf, Algier und Tun[is] 63/70-%ig 2,20—2,25 Pf, 58/63-%ig 2,10—2,15 Pf für 1 % phosphorsauren K[alk] und 50 kg.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist sehr still. Sofort 8,85—8,90 [M,] Februar-März 9 M für 50 kg.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnl. 9 £ 12 s. 6 d. D[as] ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. $3^1/_2$ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. $7^1/_2$ [d.]

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, im Faß, 50er, sofort 8 d., 90er, sof[ort] $7^3/_4$—8 d. — *Carbolsäure,* kryst., 39/40° $3^3/_8$ d., 34/35° $3^1/_4$ d., roh, 60°, Ostkü[ste] I s. $1^1/_2$ d., Westküste I s. I d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Nachdem Savannah schon auf 77 C[ents] hinaufgegangen war und sich auf diesem Preis einige Zeit gehalten hatte, ist auge[n]blicklich der amerikanische Markt wieder etwas ruhiger. Das Geschäft ist bei d[en] hohen Preisen sehr still; es kostet jetzt Lieferung ab Hamburger Petroleumhafe[n] Loko 112 50 M, Dezember 113 M, Januar-April 115,50 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lieferu[ng] 34 fl., November-Verschiffung 33,75 fl., Dezember 34 fl., Januar 34,25 fl. F[ür] 50 kg netto, Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Loko 55 s. 6 d. bis 55 s. 9 [d.,] Dezember 55 s. 6 d., Januar-April 56 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt war in der letzten Woche se[hr] still. Es traten nur wenig Konsumaufträge an den Markt, und der Konsument glau[bt] durch Warten für spätere Sichten billiger kaufen zu können. Dieses wird scheinb[ar] nicht gelingen, denn die Angebote für die nächsten Monate lauten von Brasilien se[hr] fest, und da die Baumwollernte in diesem Jahre sehr groß ist und sie sofort herei[n]gebracht werden muß, so haben sich die Produzenten in Brasilien sehr wenig [mit] Carnaubawachs befaßt. Die zweite Hand hat teilweise zu Preisen für spätere Mon[ate] in Blanko verkauft, die garnicht im Einklang mit der Marktlage stehen, und hat [da]durch den Markt gedrückt. Der geringste Bedarf wird jedoch die Preise sehr b[ald] wieder anziehen lassen, da die erste Hand hier draußen auf Preis hält, und [die] disponiblen Vorräte der zweiten Hand nur ganz geringe sind. Es kostet fettgr[au] 272,50 M für 100 kg, kurantgrau 274 M. Gelbe Ware ist sehr fest und kos[tet] 445 M für 100 kg.

— (Antwerpen.) *Bienenwachs.* Preis für 100 kg. Benguela I, disponibel 279 [M,] Portugal I 289 M, Algerien II 251 M, Ostindien 267 M, Italien I 264 M, Lande[s] 295 M, Algerien I 283,50 M. Marokko I 279,50 M, Abessinien I 283 50 M. [—] *Carnaubawachs,* weißes 142 M, kurantgrau, disponibel 295 M. — *Japanwachs,* Kisten von etwa 95 kg, disponibel 93,75 M.

— (London.) *Japanwachs* ist fest zu 43 s. 6 d. für gute Tafeln. Für Ankunftwa[re] sanken die Preise, und es wertet jetzt 40 s. cif.

Weinstein und Weinsteinpräparate. (Mailand.) Der Markt ist ziemlich fest, und d[ie] Umsätze sind bedeutender geworden. Es kostet frei Wagen Mailand ohne Sack f[ür] I Grad: *Weinstein,* roh, 70 % Bitartrat 1,48—1,50 L. — *Tresterflußkrystalle,* mi[n.] 70 % Gesamtsäure 1,80—1,85 L., min. 80 % Bitartrat 1,60—1,62 L. — *Weinhe[fe],* trocken, 28 % Gesamtsäure 1,30—1,32 L., 35 % Bitartrat 1,02—1,04 L.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 141, S. 1253—1260. Cöthen, den 26. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Zur Herstellung alkoholarmer und alkoholfreier Biere. Von Prof. Dr. Otto Reinke 1253
Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren. Von Prof Dr. Oskar Simmersbach. III. . . . 1254
Versammlung der „Vereinigung beamteter Nahrungsmittelchemiker Sachsens“ am 9. Oktober in Dresden 1256
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B. . 1256
Chemical Society, London 1256
Académie des Sciences, Paris 1257
Zuschriften an die Redaktion:
Zur Geschichte der Kälteerzeugung . . 1257
Der Farbstoff der roten Radieschen. . . 1257
Vermischte Nachrichten . . . 1257
Literatur: Angaben 1258
Thoms, Prof. Dr. Hermann, Das Pharmazeutische Institut der Universität Berlin 1258
Arendt, Rudolf, Technik der anorganischen Experimentalchemie . . . 1258
Bertelsmann, Dr. W., Die Betriebsführung von Gaswerken 1258
Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Ölen, Seifen und Glycerinen, sowie sonstigen Materialien der Seifenind. 1258
Betts, Anson Gardner, Bleiraffination durch Elektrolyse 1258
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . . 1259
Handel und Industrie des Auslandes 1259
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . 1260
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 577
5. Organische Chemie . . . 578
8. Bakteriologie. Desinfektion 580
12. Verfahren und Apparate z. Mischen usw. 580
16. Anorgan.-chem. Industrie. Düngemittel . 581
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 582
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier usw. . . 583
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 584

Zur Herstellung alkoholarmer und alkoholfreier Biere.

Von **Prof. Dr. Otto Reinke**-Braunschweig.

Eine Industrie, welche Getränke bestimmter Gattung, wie es eben die aus Malz hergestellten Biere sind, als Genuß- und Erfrischungsmittel bei der Arbeit und besonders nach getaner Arbeit, auf den Markt bringt, sollte sich vor allem bemühen, die spezifische Art der Fabrikation zu wahren. Und doch kann man beobachten, wie immer mehr Brauerei-Klein- und Großbetriebe die Herstellung von Limonaden, parfümierten Mineralwässern selbst ohne genaue Kenntnis der Zusammensetzung der als Geheim- und Patentmittel über ihren Wert bezahlten Grundstoffe aufnehmen. Ist es denn nicht viel richtiger, man erzeugt in der Brauindustrie gutschmeckende Biere und Würzen alkoholarm oder alkoholfrei der Art, daß der Trinker beim Genuß möglichst den Geschmack normalen Bieres hat? Er wird sich viel eher an solche Produkte gewöhnen und für gewisse Zeiten ein alkoholfreies Bier (in der Brauindustrie nennt der Praktiker ja schon die auf dem Kühlschiffe stehende Bierwürze Bier) vorziehen. In den Staaten, welche bei Bieren unter 6 % Stammgewürze keine Steuer erheben, würde sogar die Herstellung solchen Bieres besonderen Vorteil gewähren (Schweden).

Ich empfehle daher 1. je nach dem Geschmacke des Konsumenten unter Verwendung hellen oder dunklen aromatischen, vielleicht auch Farb- und Caramelmalzes nach dem Dickmaischverfahren 6 %ige ober- oder untergärige Biere herzustellen, sie auf dem Bottich hoch vergären zu lassen, im Keller 14 Tage ausstoßen und stark spunden zu lassen, alsdann mit ebenso bereiteter unvergorener 6 %iger kalter Bierwürze, die stets schnellstens sofort zu verarbeiten ist, zu mischen, zu carbonisieren, bei 1,5 at tief zu kühlen, zu filtrieren und bei 0,6 at in Gefäße zu füllen. Für längeren Flaschengebrauch ist ein Pasteurisieren bei 63° C., für kürzere Lagerzeit bei 55° C. erforderlich, wobei das Bier 1/2 St. dieser Temperatur ausgesetzt sein muß. Nach meinen im hiesigen Laboratorium der Technischen Hochschule mit Wiebold und in Brauereien Berlins und Elberfelds ausgeführten Pasteurisierungsversuchen ergaben sich folgende Grundsätze: Je höher das verwendete stickstoffarme Malz abgedarrt, je intensiver die Maischen und Würzen gekocht, je höher die Würzen vergoren, je niedriger die Würzen und Biere beim Kühlen und Lagern abgekühlt, je länger die Lagerung, je höher der Kohlensäuredruck und je niedriger die Temperatur beim Filtrieren, je geringer der Sauerstoffgehalt im Biere, je niedriger die natürlich begrenzte Pasteurisierungstemperatur und Zeit, desto länger werden sich die Biere ohne Eiweißtrübung halten bei gutem Geschmacke. Zur Abtötung der Organismen oder deren Schwächung ist aber am vorteilhaftesten die Einwirkung von 63° C. während 1/2 Std. auf das Bier. Die höheren Temperaturen sind natürlich noch sicherer, aber die Biere werden schlechter im Geschmack, arm an Hefefermentwirkung, schnell eiweißtrübe. Die Anwendung von 70° C. ist nicht nötig. Junge Biere mit viel Hefe werden natürlich, bei 70° C. pasteurisiert, weniger leicht oder schnell Hefetrübung zeigen können als bei niedriger Pasteurisierungstemperatur, aber um so schneller Eiweißtrübung. Biere, welche bei der Untersuchung beim Destillieren, also bei 100° C., dicke Flocken zeigen, sind z. B. überhaupt zum Pasteurisieren unbrauchbar und sofort als zu jung erkannt. Niedrigere Temperaturen als wie 70° C., welch letztere in der Praxis noch oft innegehalten werden, reichen vollkommen aus. G. H. Morris in Burton sandte mir s. Z. zu Studien Porter- und Ale-Würzen, die nur bei 55 bis 58° C. pasteurisiert und haltbar waren, weil auch er der Meinung war, daß der Milchsäuregehalt der Würze wie der Alkoholgehalt der Biere abschwächend und tötend auf die Organismen selbst bei dieser Temperatur wirken. Zuweilen kommt es ja vor, daß Flaschenbiere ohne jede Behandlung sich jahrelang halten. Als Kontrollflaschen wurden bei unsern Versuchen auch solche ohne jede Behandlung beiseite gestellt. Da hatten sich hin und wieder z. B. Flaschen einer bestimmten Brauerei gefunden, die bis heute (oft noch nach 7 Jahren) ganz blank und ohne Sediment geblieben waren. Das erwarte ich bei pasteurisierten, dann schnell oder langsam abgekühlten Biere überhaupt nicht wegen der Eiweißausscheidung durch Reversion. Während meines Studiums in den Vereinigten Staaten Nordamerikas 1896 beobachtete ich die Verwendung von Fluorammonium und Kaliumbisulfit für pasteurisierte Biere. Wenngleich dies heute nicht mehr vorkommen mag, so stellte ich doch darüber einige Versuchsreihen an. Tatsächlich hat die Anwendung von etwa 2 g SO_2 als Kaliumbisulfit in 100 l im ersten Jahre die Eiweißausscheidungen verlangsamt und verhindert, aber länger auch nicht.

Was nun die Zusammensetzung solcher alkoholarmer Biere aus 6 %iger Stammwürze, vergoren und nichtvergoren zu gleichen Teilen gemischt, anbelangt, so ergibt sich: Saccharometer-Anzeige 3,8 %, Extrakt 4,2 %, Alkohol 0,9 %, Maltose 2,4 %, Dextrin 1,00 %, Asche 0,2 %, Phosphorsäure 0,04 %, Stickstoff 0,04 %, Eiweiß 0,25 %. Das entspricht im Extraktgehalte einem 11 %igen Biere zu 76 % scheinbar vergoren, oder 12 %igem Biere zu 80 % scheinbar vergoren. Solche Biere sind dem Bierkonsumenten doch angenehmer als die verhältnismäßig teuer bezahlten parfümierten Rohrzuckerlösungen gleicher Konzentration ohne Dextrin, Eiweiß und Phorphorsäure. Die Rohrzuckerindustrie und den segensreichen, der Ernährung nützlichen Rohrzucker- und Stärkezucker-Konsum können wir im Reiche ja pflegen, indem wir der anständigen Obstverwertung und Marmeladen-Industrie die Wege ebnen. Hier muß aber die Devise sein: Für das Volk — auch den Geringsten — aber billiger und besser! Das kann und muß die Marmeladen- und Yams-Industrie leisten.

Will man nun alkoholfreie Biere herstellen, so empfehle ich 2. sich der Fabrikationsmethode der Braunschweiger Mumme zu erinnern. Die nach dem Dickmaischverfahren bereitete Würze wurde wie bei dem Danziger Jopenbier auf 70 % eingedickt, in Kellern gelagert, um eine schwacheinsetzende Gärung durchzumachen, und dann meist als Zusatz zu anderen Bieren verwendet. Heute entspricht die Mumme einem geklärten Malzextrakt. Die durch Einhängen von Hopfen in die nach dem 3 Dickmaischverfahren bereitete Würze, aber nur schwach gehopfte Masse, wird auf etwa 60 % meist offen über direktem Feuer konzentriert, gekühlt, durch Trubsäcke filtriert; das Filtrat gelangt als dickflüssiges, blankes, tief braungelb gefärbtes, angenehm süß und charakteristisch röstaromatisch schmeckendes Malzextrakt auf den Markt, anstandslos oft bei 100° C. sterilisiert. Die beim Eindampfen unlöslich gewordenen Eiweißmassen von gleichem schönen Geschmack wie die Mumme wurden früher als Viehfutter abgegeben, heute aber oft schon für wertvollen Nährstoff weiter verarbeitet. Wird nun die klare Mumme mit Wasser (35 g : 300 g) verdünnt, mit Kohlensäure imprägniert, bei 0,6 at auf Flaschen gezogen, so ergibt sich ein schön braunes, schäumendes, fein blasig im Schaum beharrendes, angenehm voll nach Malzzucker und Röstprodukten schmeckendes, alkoholfreies blankes Bier, das sich sogar 8 Tage auf Flaschen und länger unpasteurisiert hält und einem vollen dunklen Biere von 13 % Stammwürze in der Zusammensetzung ähnlich ist, nur mehr Maltose und gar keinen Alkohol enthält. Bei dieser Bereitung haben wir gerade vermieden, was sonst bei der Herstellung alkoholfreier Würze immer störend ist. Es fehlt der sellerieartige Geschmack, den die Würzen beim Lagern und bei der Bearbeitung durch Entwicklung von Bacterium termo fast immer haben. Das Bier schleiert nicht und trübt sich nicht bei dem für längeren Transport notwendigen Pasteurisieren, ja es kann sogar ohne Gefahr der Trübung höher, bei 70 bis 75° C., pasteurisiert werden, wenn man nicht den Flaschenbruch scheut. Denn beim Eindicken sind die leicht reversiblen Eiweißkörper ausgeschieden, und das blanke verdünnte Produkt bleibt wieder erhitzt blank; es fehlen ja auch die Produkte der gärenden Hefe. Während sonst Würzen ohne Alkohol nie angenehm schmecken, tritt hier der schöne Caramelgeschmack der Mumme auf. Selbstverständlich kann man das filtrierte Danziger Jopenbier ebenso benutzen; vielleicht genügt auch ein Konzentrieren auf 30 %, so daß man 70 Teile Mumme mit 230 Teile Wasser zu verdünnen hat. Nur

empfehle ich etwas stärker zu hopfen oder dem Extrakt vor dem Ausschlagen noch etwas feinsten Hopfen zuzusetzen. Eine Hopfenzugabe zum kalten Extrakt würde leichter Gärung verursachen; die Methode des Hopfenstopfens wie beim englischen Biere wäre also nicht anwendbar. In Nachfolgendem gebe ich zum Vergleich auch eine kurze Übersicht der Zusammensetzung oben berührter Beispiele und von normalem Bier.

	Extrakt	Maltose	Dextrose	Dextrin	Eiweiß (N × 6,25)	Phosphorsäure	Stammwürze
Mumme N. h. B.	61,30	32,73	10,70	12,17	3,28	0,48	61,30
„ S	57,0	38,0		13,0	2,50	0,22	57,0
Mumme verdünnt carbonisiert							
20 auf 300	4,09	2,18	0,7	0,8	0,22	0,032	4.09
30 auf 300	6,13	3,27	1,07	1,22	0,33	0,048	6,13
40 auf 300	8,18	4,36	1,4	1,6	0,44	0,064	8,18
50 auf 300	10,2	5.46	1,8	2,02	0,56	0,08	10,2
80 auf 300	16 36	8,72	2,8	3,2	0,88	0,128	16,36
Bier, hell	4,7	1,3		1,4	0,48	0,07	11 %
„ dunkel	5,7	1,6		2,2	0,44	0,07	11 %
„ hell	5,3	1,5		1,7	0,57	0,085	13 %
„ dunkel	6,7	2,0		2,6	0,53	0,085	13 %

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

III.*)

Titan. Nach P. Truchot[130]) sind zur Bestimmung der TiO_2 in Erzen die titrimetrischen Methoden (Reduktion der Titansäure zu Sesquioxyd) unsicher. Der Verf. empfiehlt die von ihm modifizierte Taurelsche Methode durch Kochen mit SO_2. Da TiO_2 mit Flußsäure sehr flüchtig ist, muß man bei Trennung der Titansäure von Kieselsäure zunächst mit Schwefelsäure eindampfen und dann glühen. Zur Titanbestimmung in Ferrotitan fällt Wdowiszewski[131]) das Eisen in ammoniakalischer Lösung mit Schwefelwasserstoff bei Gegenwart von Weinsäure. Titan bleibt als Titansulfat in Lösung. Si und Fe lassen sich gleichzeitig bestimmen. Um Titan auch bei Gegenwart von Eisen titrimetrisch bestimmen zu können, muß nach Faber[132]) die Vergleichslösung, wie die zu untersuchende, Phosphorsäure enthalten, um die Eisenfärbung aufzuheben. Walton[133]) bestätigt dies. Newton[134]) titriert Titan nach der Reduktion durch Zink mit Permanganat in einer H-Atmosphäre und überträgt die reduzierende Wirkung des Titansesquioxyds zunächst auf Ferrisalz, das sich weniger gegen Oxydation empfindlich zeigt. Hibbert's[135]) titrimetrische Bestimmung von Ti im Eisen und in Erzen erfolgt mit Methylenblau; Ti muß als Oxydulsalz zugegen sein, die salzsaure Lösung wird mit Zn reduziert. Fe stört nicht und kann in einer zweiten Probe mit Titanchlorür titriert werden. V- und W-Oxydulsalze stören durch Einwirkung auf Methylenblau und Ferrisalze.

Calcium und Magnesium. Die Überführung des Oxalatniederschlags in Calciumoxyd durch Glühen über dem Gebläse sucht Kettler[136]) durch Überführung in Sulfat zu verhindern. Brück[137]) vermeidet letzteres durch Überführung des Glühproduktes in Calciumcarbonat mittels Zugabe einiger Tropfen konz. Ammoncarbonatlösung. Bei kleineren Kalkmengen empfiehlt Legler[138]) Lösen des geglühten Oxalatrückstandes in Salzsäure, Verdampfung des Säureüberschusses und Titrierung des Chlors mit Silbernitratlösung. Die titrimetrische Bestimmung von Ca und Mg nach E. Maigret[139]) beruht darauf, daß MgO in einer Lösung mit wenigstens 16 % NaCl und 8 % NaOH unlöslich ist, CaO ist teilweise gelöst. Es folgt Titration mit HCl; Ca wird als $CaSO_4$ gefällt. Eine rasche Bestimmung von Kalk und Magnesia in feuerfesten Materialien empfiehlt Buskett[140]) durch Titration des Ca-Oxalats mit Permanganat, ohne vorherige Entfernung des Eisens.

Verschiedene Bestandteile. Van Dyke Cruser und E. H. Miller[141]) berichten über Bestimmung des Molybdäns in Stahl und Legierungen. Blair[142]) trennt Molybdän von V, Cr, Ni und Fe durch Äther; Mo geht in die ätherische Lösung mit Fe. Die Trennung von Mo und Fe erfolgt nach Treadwell. Da der Trennung von Aluminium und Eisen durch Natriumhyposulfit in der Siedehitze die Genauigkeit fehlt, fügt Leclère[143]) Ammonformiat zu, wodurch die Resultate zuverlässiger werden.

W. H. Seamon[144]) beschreibt eine direkte Titrationsmethode für Tonerde. Aus dem Niederschlag von Fe + Al_2O_3 wird Al_2O_3 durch Natriumsuperoxyd als Na-Aluminat in Lösung gebracht und Fe abfiltriert. Man setzt HCl und Phenolphthalein bis zum gelatinösen Niederschlag, sodann titrierte H_2SO_4 bis zur Neutralisation zu, wodurch sich Al_2O_3 abscheidet, titriert sodann mit Methylorange und H_2SO_4. M. Guedras[145]) bestimmt Arsen in Eisenerzen dadurch, daß das Erz mit Zinnchlorür und HCl destilliert und das Destillat, sobald 40 ccm übergegangen sind, neutralisiert und mit Jod titrirt wird. Die Arsenbestimmungsmethode von Alf. Grabe und J. Petrén[146]) beruht auf Titrieren mit Kaliumpermanganat. Die beiden Forscher[147]) empfehlen ferner zur Bestimmung des Stickstoffes im Eisen zwei Methoden, eine colorimetrische mit Nesslers Reagens und eine jodometrische. Beide beruhen auf Destillation. Zur Bestimmung von metallischem Eisen neben Eisenoxydul und Eisenoxyd (Walzensinter) empfiehlt B. Neumann[148]), wenn die übliche Trennung auf magnetischem Wege nicht gelingt, die fein gepulverte Substanz mit einer gemessenen Menge einer Kupfersulfatlösung bekannten Gehaltes zu erwärmen. Metallisches Eisen fällt eine äquivalente Menge Kupfer aus, das dann bestimmt wird. L. u. G. Campredon[149]) bringen zwei Methoden, um kleine Mengen Blei, Kupfer und Zink in Eisenerzen zu bestimmen, ferner K. Meyer[150]) eine Methode zur Bestimmung von Zinn in Weißblech. L. Fricke[151]) macht auf die Anwesenheit von Fluor in Martinschlacken aufmerksam und beschreibt seine Bestimmungsmethode für diesen Fremdkörper, da die von Classen angegebene Methode nicht anwendbar war. Das Fluor wird als Fluorcalcium bestimmt.

Feste Brennstoffe. Dennstedt[152]) beschreibt einen Apparat zur vereinfachten Elementaranalyse für die Untersuchung von Steinkohlen. Die Verbrennungsprodukte werden im O-Strom mit Pt als Kontaktsubstanz verbrannt, die Asche durch Zurückwiegen bestimmt, Schwefel und Stickstoff durch Bleisuperoxyd aufgenommen. Nach Bender[153]) ergibt die Bochumer Verkokungsprobe keine richtigen Resultate, weil durch den durchbohrten Deckel Luft eindringt, die ein Verbrennen des Koks zur Folge hat. Constam, der mit Rougeot[154]), Schläpfer[155]), Streit[156]) und Kolbe[157]) die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Koksausbeute untersucht hat, bestreitet die Bendersche Angabe. Nach ihm[158]) rühren die Abweichungen zwischen den Resultaten der einzelnen Methoden in erster Linie von einer mehr oder weniger weitgehenden Entgasung her. Die chemische Zusammensetzung des Tiegelkoks wird nicht beeinflußt von der ursprünglichen Zusammensetzung der Kohle, sondern nur von der Temperatur und Dauer der Erhitzung. In matten Platintiegeln erhält man wegen des langsamen Anstiegs und der niedrigen Endtemperatur höhere Koksausbeuten als in blanken Tiegeln. Constam schlägt als Normalmethode die amerikanische vor, weil sie Koks gäbe, dessen chemische Zusammensetzung und Verbrennungswärme derjenigen des Gas- und Hüttenkoks am ähnlichsten sei. Im Gegensatz hierzu empfehlen Hinrichsen und Taczak[159]) zur Ermittelung der Koksausbeute, Erhitzung im Wasserstoffstrom, da die hierbei erzielten Resultate die beste Übereinstimmung mit denen der Praxis aufweisen. Goutal[160]) gibt eine Formel zur Bestimmung des Heizwertes von Kohlen aus Kokskohlenstoff (fixer C) C, flüchtigen Bestandteile V- und a-Faktor, abhängig von V des reinen H_2O und aschefreien Brennstoffs. Heizwert $P = 82\,B + a\,V$. Lenoble[161]) hat zur Elimination des Faktors a der Goutalschen Formel $P = 82\,C + 73{,}66\,V + \frac{98\,CV}{C + 7\,V}$ gesetzt. Diese Formel versagt aber bei Kohlen über 8700 W. E., daher schlägt Lenoble eine neue empirische Formel $P = 87{,}4\,(100 - K)$ vor, wobei K = Summe Wassergehalt (2 Std. bei 105 ° C. getrocknet) und Asche ist. Nach Pellet[162]) genügt die Goutalsche Formel bei Kohlen mit mittlerem Heizwert; bei oxydierten, lang lagernden Kohlen gibt sie nur Annäherungswerte. H. Winkelmann[163]) empfiehlt für praktische Zwecke die Gmelinsche Formel $P = [100 - (H_2O + \text{Asche})]\ 80 - C \,.\, 6 \,.\, H_2O$, wobei C einen Koeffizienten darstellt, dessen Wert je nach der Wassermenge des

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1233, 1246.
130) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1905, Bd. 8, S. 173.
131) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 781; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 380.
132) Chem.-Ztg. 1907, S. 263.
133) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 481; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 329.
134) Chem. Trade Journ. 1908, Bd. 42, S. 563; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1908 S 182, 237.
135) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 189; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 193.
136) Ztschr. angew. Chem 1904, Bd. 17, S. 685.
137) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 953.
138) Pharm. Zentralh. 1904, Bd. 45, S. 567; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 224.
139) Bull. Soc. Chim. 1905, Bd. 33, S. 631.
140) Mines and Mining 1908, Bd. 28, S. 289; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 580.
141) Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 675; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 225.
142) Journ. Amer. Chem Soc. 1908, Bd. 30, S. 1229.
143) Compt. rend. 1904, Bd. 138, S. 146; Chem.-Ztg. 1904, S. 125.
144) Chem. Eng. 1909, Bd. 9, S. 116; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 321.
145) Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1908, Bd. 11, S. 251; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 467.
146) Stahl u. Eisen 1909, Bd. 29, S. 26.
147) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1700; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 202; Jernkontorets Annaler 1907, Bd. 61, S. 27.
148) Stahl u. Eisen 1905, Bd. 25, S. 1070; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S 310.
149) Rev. univers. de Mines 1904, Bd. 48, S. 108.
150) Ztschr. angew. Chem. 1909. Bd. 22, S. 68; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 56.
151) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 88[illegible]; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 224.
152) Chem.-Ztg. 1905, S. 52.
153) Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 19, S. 183.
154) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 737; vergl. auch Chem. Ztg.-Repert. 1906, S. 178.
155) Journ. Gasbeleucht 1906, Bd. 49, S. 741, 774; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 380.
156) Dissertion Zürich 1906. 157) Dissertation Zürich 1908.
158) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 959; vergl auch Chem.-Ztg. 1909, S. 581.
159) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1277; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 523.
160) Journ. Gasbeleucht. 1905, Bd. 48, S. 1007.
161) Bull. Soc. Chim. 1907, 4. Reihe, Bd. 1, S. 111.
162) Bull Ass. Chim 1906, Bd. 24, S. 285; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 386.
163) Gießerei-Ztg 1909, Nr. 4 und 5; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 274, sowie *Langbein* (Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 551), der angibt, daß die *Gmelin*sche Formel zu unhaltbaren Werten führt.

Brennstoffes schwankt. O. MOHR[164]) hält die Heizwertberechnung aus Asche und Wassergehalt nach GMELIN, sowie die aus der Elementaranalyse für nicht zuverlässig, weil durch den Sulfatschwefel die Aschenbestimmung zu hoch ausfällt und der Sauerstoffstickstoffwert zu niedrig; ferner fällt bei Gegenwart von Carbonaten die CO_2-Bestimmung nicht richtig aus, sowie bei Gegenwart von Wasser, besonders in gipshaltigen Kohlen, auch die Wasserstoffbestimmung. MOHR sieht daher für den Heizwert nur den in der calorimetrischen Bombe ermittelten als maßgebend an. BRUNCK[165]) bestimmt den Schwefel in der Kohle durch Verbrennung im Sauerstoffstrom mit Kobaltoxyd, dem etwas Soda beigemengt ist, und erhielt übereinstimmende Resultate mit der ESCHKAschen Methode und Verbrennung in der Bombe. F. NEUMANN[166]) bestätigt die Ergebnisse BRUNCKS bei Bestimmung des Gesamtschwefels, für verbrennlichen Schwefel empfiehlt NEUMANN die Methode von LANGBEIN, GRAEFE und die erweiterte Methode von HEMPEL. KOMAROWSKY[167]) ändert die BRUNCKsche Methode zur S-Bestimmung etwas ab. Nach HOLLIGER[168]) ist die abgeänderte BRUNCKsche Methode für Bestimmung des Gesamtschwefels empfehlenswert, für den verbrennlichen S die abgeänderte SAUERsche Methode mit Platinkontakt.

Gasförmige und flüssige Brennstoffe. P. LEMOULT[169]) berechnet den Heizwert gasförmiger Brennstoffe, die als brennbare Gase H, CO und CH_4 enthalten, aus der Formel $P = 0{,}909a + 3{,}418b$, wobei man als a die durch die Verbrennung entstandene Kontraktion mit nachfolgendem Durchleiten durch Kalilauge und als b den bei der Verbrennung verbrauchten Sauerstoff bestimmt. Nach MAC FARLANE[170]) gibt seine schnell auszuführende Taupunktmethode zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes des Generatorgases fast dieselben Resultate wie die Calciumchloridmethode und die Partialdruckmethode. Die Flammentemperatur eines Generatorgases von der Zusammensetzung 7 % CO_2, 23 % CO, 14 % H_2, 3 % CH_4 und 53 % N, welche theoretisch 1595° beträgt, sinkt bei einem Wassergehalt von 10 % auf 1490°, von 20 % auf 1384° und von 30 % auf 1293°. GOETZL[171]) bestimmt den Schwefel in flüssigen Brennstoffen durch vorsichtiges Eindampfen mit HNO_3, Schmelzen mit Soda und Salpeter, Ansäuern mit HCl und Fällen mit Chlorbarium.

II. Metallographische Fortschritte. *Das System Eisen-Kohlenstoff bei der Erstarrung.* CARPENTER und KEELING[172]) prüfen die Untersuchungen von ROBERTS-AUSTEN nach und bestätigen die ROOZEBOOMsche Anschauung über den Erstarrungsvorgang von FeC-Legierungen mit weniger als 1,8 % C. ROOZEBOOM[173]) revidiert auf Grund der Arbeiten von CARPENTER und KEELING seine Ansicht über das Zustandsdiagramm der FeC-Legierungen, kommt aber zu keiner befriedigenden Erklärung. HEYN[174]) schlägt ein neues vereinfachtes Doppeldiagramm für das stabile und unterkühlte System vor. Ungeklärt bleibt der Punkt betreffs der Löslichkeit des Graphits im erstarrten Eisen. CHARPY[175]) gelangt zu einem dem HEYNschen ähnlichen Diagramm, hat aber bezüglich der Löslichkeitslinie des Graphits andere Ansicht. WÜST[176]) stellt fest, daß auch siliciumfreie FeC-Legierungen bei genügend langsamer Abkühlung Graphit abscheiden können. BENEDICKS[177]) bespricht das Gleichgewicht und die Erstarrungsvorgänge des Systems FeC, SAUVEUR[178]) Gefügebestandteile der Eisenkohlenstofflegierungen und gibt eine Kritik des ROOZEBOOMschen Diagramms. WÜST[179]) gelangt zu einer neuen Anschauung über die Graphitbildung. GOERENS[180]) erörtert die Gefügebestandteile des Roheisens. Derselbe Verf.[181]) stellt eine neue Theorie der Graphitbildung auf, nach welcher der Graphit durch Zerlegung des Eisencarbids (Zementits) entsteht. HEYN[182]) vertritt seine Auffassung über die Graphitausscheidung, die nach seiner Ansicht auf Keimwirkung beruht. WEDDING und CREMER[183]) modifizieren das Zustandsdiagramm von Eisenkohlenstofflegierungen. Graues Roheisen entsteht beim Hartguß nur bei geringer Abkühlungsgeschwindigkeit. Der Krystallhabitus von weißem und grauen Roheisen im Hartguß ist infolge ihrer Krystallisationsbedingungen verschieden. HEYN und BAUER[184]) geben Aufschluß über die Temperatur, bei der Graphitbildung einsetzt, über die Geschwindigkeit, mit der sich die Graphitbildung bei weiter sinkender Temperatur vollzieht, und über den Einfluß des Siliciums. In ihren Bemerkungen zur Literatur über die Erstarrungserscheinungen bei weißem und grauen Roheisen bezweifeln HEYN und BAUER die Richtigkeit der GOERENSsche Anschauungen, worauf GOERENS antwortet. BENEDICKS[185]) vergleicht die verschiedenen Ansichten über die Löslichkeit des Graphits im erstarrten Eisen. Nach CARPENTER[186]) liegt der Schmelzpunkt des Eisens zwischen 1505° und 1519° C., nach SAKLATWALLA[187]) bei 1510° C., und nach A. MÜLLER[188]) schmilzt reines Eisen in dem Temperaturintervall von 1485 bis 1525° C., und erstarrte in dem Intervall von 1505 bis 1485° C. CHARPY[189]) berichtet über die Identität des Graphits und der Temperkohle im Roheisen, die Löslichkeit des Graphits im Eisen[190]) und ferner in einem Vortrag[191]) über die Legierungen des Eisens und des Kohlenstoffs. PORTEVIN[192]) bespricht den damaligen Stand der Theorien über das Gleichgewicht des Systems Eisen-Kohlenstoff, GAHL[193]) liefert einen Beitrag zur Kenntnis der Graphitausscheidung in Eisen-Kohlenstoffschmelzen höheren Kohlenstoffgehaltes. D. M. LEVY[194]) betrachtet die Eisenkohlenstofflegierungen als System Eisen-Carbid-Eisen und die Bildung des graphithaltigen Systems als aus der Zerlegung von ausgeschiedenem Carbid hervorgehend. HOWE[195]) bespricht ausführlich den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse des Zustandsdiagramms, insbesondere den Wert verschiedener Ansichten über die Löslichkeit des Graphits im erstarrten Eisen, die speziell auf die Versuche von CHARPY, GRENET, sowie von MANNESMANN gegründet sind. GUTOWSKY[196]) kontrolliert den zuerst von CARPENTER und KEELING experimentell festgestellten Erstarrungsvorgang bei FeC-Legierungen mit weniger als 2 % C. und untersucht den Vorgang der Zementation. WÜST[197]) schreibt eine ausführliche Geschichte des Zustandsdiagramms und gelangt zu der Überzeugung, daß die Gleichgewichtskurven, die ausschließlich dem stabilen System angehören, der Einfachheit halber besser aus dem Diagramm fortzulassen sind. HEYN[198]) widerspricht in der Diskussion.

Der Einfluß der thermischen und mechanischen Behandlung auf die erstarrten Eisen-Kohlenstofflegierungen. BENEDICKS[199]) beschreibt die Beschaffenheit des Troostits. Nach OSMOND[200]) ist die Wärmebehandlung des Eisens aus der Strukturveränderung ziemlich genau zu rekonstruieren, da in ihr die Heiztemperatur, die Abschrecktemperatur und die Abkühlungsgeschwindigkeit sich wahrnehmbar machen. ARNOLD und MC WILLIAM[201]) beschreiben die Wärmeumwandlung kohlenstoffhaltigen Flußeisens und die Untersuchung von gesättigtem, ungesättigtem und übersättigtem Flußeisen. OSMOND[202]) ermittelt die Haltepunkte A_1 und A_2 im Eisen mittels Messung des elektrischen Leitwiderstandes. Nach HEYN und BAUER findet sich zwischen Troostit und Sorbit eine gut durch größte Löslichkeit in verdünnter Schwefelsäure und stärkere Dunkelfärbung mit alkoholischer Salzsäure (1 %) gekennzeichnete Zwischenform, die von den Forschern zu Ehren OSMONDS mit Osmondit bezeichnet wird. Martensit wandelt sich beim Anlassen zuerst in Troostit um, dann bei etwa 400° C. Anlaßtemperatur in Sorbit und endlich in Perlit. Über diese Versuche von HEYN und BAUER äußern sich OSMOND[203]) und HOWE[204]). Nach SAUVEUR[205]) entstehen durch Abkühlen von Stahl Austenit, Martensit, Troostit und Perlit. Während des Abkühlens bilden sich feste Lösungen von Kohlenstoff in γ-, β-, α-Eisen und Eisencarbideutektoid. OSMOND und CARTRAND[206]) versuchen mittels sehr geeigneter Arbeitsmethoden das Krystallsystem von α-, β-, γ-Eisen festzustellen. CAMPBELL[207]) erörtert eingehend den Einfluß der thermischen Behandlung der Stähle. BREUIL[208]) hat über die Gefügebestandteile von gehärtetem Stahl gearbeitet, desgl. VON KURBATOW[209]). Nach letzterem stellt Austenit ein Eisencarbid dar und wandelt sich direkt in Troostit um; Troostit und Sorbit sind Lösungen von Kohlenstoff in α- und β-Eisen. E. HESS[210]) untersucht das Gefüge von gehärtetem, übereutektischem Stahl. ARNOLD[211]) bringt Beispiele von Ermüdung bei untereutektoidem Material. BENE-

164) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 273; vergl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 1048; 1908, S. 580, 1066.
165) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1560; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 309.
166) Wochenschr. Brauerei 1906, Bd. 23, S. 85.
167) Chem.-Ztg. 1908, S. 770.
168) Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 436, 493; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 227.
169) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1166.
170) Journ. of the West of Scotland Iron and Steel Inst. 1909, Bd. 16, S. 25; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 675.
171) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 1528.
172) Journ. Iron and Steel Inst. 1904, S. 224.
173) Chem.-Ztg. 1995, S. 544.
174) Ztschr. Elektrochem. 1904, S. 491; vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 544.
175) Compt. rend. 1905, Bd. 141, S. 948; Chem.-Ztg. 1905, S. 1300.
176) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 79.
177) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 393.
178) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, S. 493.
179) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 757; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 17.
180) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 397; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 134.
181) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 175.
182) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1295; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 455.
183) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 833.
184) Stahl und Eisen 1907, Bd. 28, S. 1565, 1621; Antwort *Goerens*, Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1776, sowie *Heyns* Entgegnung S. 1778, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 7.

185) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 41.
186) Journ. Iron and Steel Institute 1908; Chem.-Ztg. 1908, S. 1081.
187) Inauguraldissertation, Technische Hochschule, Berlin 1905.
188) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 145, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 203.
189) Rév. métall. 1908, S. 75.
190) Rév. métall. 1908, S. 77; vergl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 90.
191) Bull. Soc. chim. France 1908, 4. Reihe, Bd. 3/4.
192) Rev. Métall. 1907, S. 993; 1908, S. 24.
193) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 225.
194) Journ. Iron and Steel Inst. 1908, S. 33.
195) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 65.
196) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 737.
197) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 512, vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 630.
198) Ztschr. Elektrochemie 1909.
199) Journ. of the Iron and Steel Inst. 1905, Bd. 2, S. 352.
200) Mikrographische Analyse von Eisenkohlenstofflegierungen, deutsch von L. Henrich, Halle, 1906.
201) Journ. Iron and Steel Inst. 1905, S. 56.
202) Rev. Métall. 1906, S. 551.
203) Rev. Métall. 1906, S. 621.
204) Electrochem. and Metallurg. Ind. 1906, S. 347.
205) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, S. 433.
206) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, S. 444.
207) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 741; 1907, Bd. 4, S. 772; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 7.
208) Bull. Soc. de l'Ind. Min. 1907.
209) Rev. Métall. 1908, S. 704; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 116.
210) Journ. Iron and Steel Inst. 1909, S. 33.
211) Iromonger 1908, S. 249.

dicks[212]) verwirft in einem vorzüglichen Aufsatz die Breuilsche Hypothese über die Natur des Troostits und hält Troostit für eine kolloidale Lösung von Eisencarbid in Eisen; er bestätigt die Untersuchungen von Heyn und Bauer über Osmondit. Das Festhalten von Austenit in abgeschrecktem Stahl wird nach Breuils Ansicht durch mechanischen Druck bedingt; nach Aufhebung des Druckes wandelt sich Austenit rasch in Martensit um. Die Abkühlungsfähigkeit einer Flüssigkeit wird nach dem Verf. bedingt durch hohe Verdampfungswärme und hinreichend niedrige Temperatur zur Kondensierung der sich bildenden Dampfblasen von der umgebenden Flüssigkeit. Maurer[213]) untersucht das spezifische Gewicht von angelassenem Stahl und die Erhaltung bezw. Umwandlung des Austenits beim Abschrecken. von Kurbatow und Matwiejew[214]) untersuchen ebenfalls die Umwandlungserscheinungen des Austenits. Heyn und Bauer[215]) widersprechen der Auffassung Benedicks betreffs Troostit. Howe und Sauveur[216]) bringen Vorschläge für eine einheitliche Namengebung der Gefügebestandteile von Eisen und Stahl. Benedicks[217]) berichtet von einer neuen Ausbildungsform des Perlits. Baykoff untersucht das Gefüge von reinem Austenit bei höheren Wärmestufen. Auf Grund dieser Versuche Baykoffs, sowie eigener nimmt Howe[218]) an, daß die nadelige Struktur des Martensits nicht durch den γ-Zustand (Osmond), sondern durch den β-Zustand des Eisens dargestellt wird. Rosenhain und Humphrey[219]) haben ebenfalls über die Struktur von Stahl bei höheren Temperaturen gearbeitet. Oberhoffer[220]) berichtet über metallographische Beobachtungen im luftleeren Raum bei höheren Temperaturen, speziell über den Mechanismus der Temperkohleausscheidung. Nach Wüst[221]) bildet sich beim Glühfrischen erst Temperkohle durch Zersetzung des Carbides, sodann wird sie vergast; eine direkte Vergasung des Carbides findet nicht statt. Hatfield[222]) hält eine direkte Vergasung im Gegensatz zu Wüst doch für möglich. Weitere Arbeiten über Temperkohlebildung und Glühfrischen sind erschienen von Savvia[223]) und Namias[224]) Charpy[225]) untersucht die Ausscheidung von amorphem Kohlenstoff aus weißem Roheisen beim Erhitzen unter Druck. (Fortsetzung folgt.)

Versammlung der „Vereinigung beamteter Nahrungsmittelchemiker Sachsens" am 9. Oktober in Dresden.

Vors.: Prof. Dr. Süß.

Marmeladenfrüchte, Geleefrüchte, Fruchtpasten.

Prof. Dr. Härtel-Leipzig.

Vortragender empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen und Erörterungen für die Beurteilung jener Erzeugnisse folgende Anhaltspunkte: 1. Marmeladenfrüchte und Fruchtpasten sind Obsterzeugnisse, hergestellt durch sachgemäßes Einkochen von Fruchtmark event. unter Zusatz von Fruchtsaft und Zucker. Das Einkochen muß soweit erfolgen, daß sich die entstehende Masse in Formen schneiden oder pressen läßt. 2. Geleefrüchte werden in derselben Weise und aus Fruchtsaft und Zucker bereitet. 3. Als nicht deklarationspflichtig kann der Zusatz von unschädlichen Farbstoffen, sofern hierdurch nicht ein bestimmter Fruchtgehalt vorgetäuscht werden soll, angesehen werden. 4. Der Zusatz von Stärkesirup und künstlichen Fruchtäthern ist zu deklarieren. 5. Auszuschließen ist die Verwendung künstlicher Geliermittel, weil hiermit durchgängig eine Streckung verbunden ist. — Diese „Anhaltspunkte" werden nach längerer Debatte als Richtschnur anerkannt.

Untersuchung von Marmeladen, über Milchschokolade und über schweineschmalzähnliche Pflanzenfette.

Prof. Dr. Härtel-Leipzig.

Unter anderem hält es der Vortragende bei der Untersuchung von Marmeladen entgegen der von Prof. Dr. Beythien und Dr. Simmich angewendeten Arbeitsweise für besser, vom Unlöslichen abzufiltrieren, auszuwaschen, das Filtrat auf ein bestimmtes Gewicht zu bringen und zur Untersuchung der Marmeladenlösung aliquote Teile abzuwägen. — Dr. Simmich erklärt die andere Arbeitsweise (Auffüllen und Abmessen) der Zeitersparnis halber für praktischer. In der sich anschließenden lebhaften *Diskussion* wird eine Einigung in verschiedenen Punkten nicht erzielt. Für die Untersuchung von Milchschokoladen empfiehlt Vortr. angelegentlichst die Arbeitweise nach Dr. Baier und Dr. Neumann und ebenso die Bestimmung der Reichert Meissl-Zahl, die bei 10% Milchzusatz 2,8—3,0, bei 20% Zusatz 5,6—6,0 beträgt. Bezüglich der schweineschmalzähnlichen Pflanzenfette weist der Vortragende darauf hin, daß in neuerer Zeit Pflanzenfette, um ihnen Schmalzähnlichkeit zu verleihen, mit einigen Prozenten anderer Pflanzenfette versetzt werden. Diese Mischungen seien als „Kunstspeisefett" anzusehen und zu beurteilen. Bezeichnungen wie Pflanzenschmalz seien nicht angängig. Hieran anknüpfend macht Dr. Behre auf schlechte Butter aus Böhmen aufmerksam, und Dr. Röhrig macht Mitteilungen über Schweineschmalz mit 17—20 Säuregraden.

Fettsäurebestimmung in Ölen, Fetten und Seifen.

Dr. Simmich.

Vortr. bespricht einige Arbeitsmethoden und empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen, die Lösung der Fettsäuren zu neutralisieren, das Lösungsmittel im Kohlensäurestrom zu verdunsten und die zurückbleibende Seife im Vakuum bei Wasserbadtemperatur zu trocknen. Ferner zeigt er einen hierzu mit Vorteil zu benutzenden Destillierkolben.

Beurteilung von Pflaumenmus.

Prof. Dr. Süß.

Man ist der Ansicht, daß die Herstellung aus Backpflaumen, weil sie ein minderwertiges Fabrikat ergeben, ebenso deklarationspflichtig sei wie der Zusatz von Stärkesirup, Färbe- und Konservierungsmitteln.

Normalentwurf von Vorschriften über die Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke.

Dr. Röhrig.

Im § 3 dieses Entwurfs ist durch die Aufführung aromatischer Pflanzenextrakte als zur Herstellung von Brauselimonaden zulässig eine wesentliche Verschlechterung gegen den ersten Entwurf eingetreten.

[212]) Journ. of Iron and Steel Inst. 1908, S. 153.
[213]) Rev. Métall. 1908. S. 711; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 172.
[214]) Journ. Russ. physikal-chem. Ges. 1909.
[215]) Journ. Iron and Steel Inst. 1909.
[216]) Mitt. intern. Verb. Materialprüfgn. Technik 1909, Nr. 10; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1033.
[217]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 567.
[218]) Electrochem. und Metall. Ind. 1909, Bd. 7, S. 423.
[219]) Proc. Royal Society 1909, Bd. 83, S. 200.
[220]) Metallurgie 1909, Bd 6, S. 554.
[221]) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 7; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 155.
[222]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 358; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 671.
[223]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 10 7.
[224]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1036.
[225]) Rev. Métall. 1909, S. 983; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 837.

Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft Karlsruhe i. B.

Sitzung vom 28. Oktober 1910.

M. M. Richter: Über schwefelhaltige Oxoniumsalze des Benzochinons und über die Konstitution des Chinhydrons und Alloxantins. Redner zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß das einfache Sauerstoffatom in allen seinen Reaktionen in der organischen Chemie vierwertig funktioniert.

Sitzung vom 11. November 1910.

W. Steinkopf und *A. Supan:* Nachdem durch die Darstellung von Nitroessigsäure der Beweis für die Existenzmöglichkeit von α-Nitrocarbonsäuren erbracht war, sollten auch deren Homologe hergestellt werden. Die Darstellung von Nitroameisensäuren aus Chlorpikrin und Kali 1:1 gelang nicht: es wurden nur ihre Zersetzungsprodukte, salpetrige Säure und Kohlendioxyd, erhalten. Dagegen konnte die α-Nitropropionsäure auf folgendem Wege gewonnen werden: Durch Nitrieren von Isobernsteinsäureester mit rauchender Salpetersäure und Essigsäureanhydrid wurde Nitroisobernsteinsäureester erhalten; dieser lieferte mit alkoholischem Ammoniak in der Kälte das Ammonsalz des α-Nitropropionsäureesters. Durch Weiterbehandlung des letzteren mit alkoholischem Ammoniak in der Wärme entstand Ammoniumnitropropionamid, das in freier Form aus dem Bleisalz mit Schwefelwasserstoff in Äther erhalten wurde. Die Verseifung des Nitropropionamids zur Säure ließ sich nicht durchführen, wohl aber konnte Nitropropionsäureester mit alkoholischem Natron zum α-nitropropionsauren Natrium verseift werden, aus dem durch Neutralisieren mit der berechneten Menge Salzsäure die freie α-Nitropropionsäure erhalten wurde. Der Konstitutionsbeweis wurde durch Überführung in Nitroacetaldehydphenylhydrazon mit Phenyldiazoniumsulfat erbracht. Der Schmelzpunkt der α-Nitropropionsäure (61—61,5°) liegt tiefer, als der der entsprechenden β-Säure (66—67°). Die Nitropropionsäure, die die erste α-Nitrocarbonsäure mit asymmetrischem Kohlenstoff ist, konnte bisher nicht in die optisch aktiven Komponenten zerlegt werden.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 3. November 1910. — Vors.: Harold B. Dixon.

R. Ll. Taylor: Untersuchungen über Bleichpulver. Verf. hat die Einwirkung von Kohlendioxyd und Luft auf Bleichpulver untersucht. Läßt man ersteres auf festes oder gelöstes Bleichpulver einwirken, so entwickelt sich nur Chlor. Kohlensäurefreie Luft macht sehr langsam etwas unterchlorige Säure aus Bleichpulverlösung frei infolge Hydrolyse des Hypochlorits in der Lösung. Gewöhnliche feuchte Luft setzt bei festem Bleichpulver zuerst ein Gemisch aus unterchloriger Säure und Chlor in Freiheit, später aber nur Chlor; wässrige Lösung verhält sich ebenso. Kohlensäurefreie Luft entwickelt aus einer Bleichpulverlösung, deren freier Kalk zum Teil entfernt worden ist, eine beträchtliche Menge wirksamen Chlors; solche Lösung bleicht viel stärker als die gewöhnliche Lösung. Zusatz von Calciumchlorid oder Kochsalz bewirkt Umkehrung der Wirkung, setzt mehr Chlor in Freiheit und

vringert die bleichende Wirkung. Beim gewöhnlichen Bleichprozeß ist Chlor d wirksame Bestandteil, während die unterchlorige Säure nur eine untergeordnete Rle spielt. — *Frank Tutin: 1. Synthese in der Epinephrinreihe. II.* Bildung u Eigenschaften einiger 2,5- und 2,6 substituierter Pyrazine und ihre Überfrung in Aminoketone und Iminodiketone. — *2. Die Absorptionsspektra einiger sstituierter Pyrazine und ihrer Salze* (gemeinsam mit *F. W. Caton*). — *A. G. Green* u *R. N. Sen: Azomethinazofarbstoffe.* Zur Untersuchung der Beeinflussung der Frbe und der färbenden Eigenschaften durch gleichzeitiges Vorhandensein von Amethin und von Azogruppen in einer Verbindung wurde eine Reihe von Frbstoffen durch Kondensation von Phenetolazobenzaldehydsulfosäure mit versiedenen Aminen und Diaminen dargestellt und untersucht. Diese Verbindungen sd alle gelbe, krystallinische Körper, die Wolle in haltbaren Tönen färben. Die Enführung einer Auxochromgruppe (OH oder NMe_2) ist auf die Färbeeigenschaften ne praktische Wirkung. Die Farbe ist von der Anzahl der vorhandenen Azorthingruppen nähezu unabhängig. — *M. O. Forster* und *A. Zimmerli: Studien i der Camphanreihe. 28. Mitt.* Stereoisomere Hydrazone und Semicarbazone d Campherchinons. — *Ch. W. Moore: Die Bestandteile des Gelsemiums.* Die Utersuchung erstreckte sich auf die trockene Wurzel von Gelsemium sempervirens. E konnte ein ätherisches Öl und ein braunes Harz — darin waren u. a. enthten Pentatriacontan, ein Phytosterol, Ipuranol, Palmitin-, Stearin- und Oleinsre — abgeschieden werden; ferner enthielt das alkoholische Extrakt drei Alloide (Gelsemin, $C_{20}H_{22}O_2N_2$ krystallinisch, Gelseminin und ein weiteres amorphes).

(Schluß folgt.)

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 7. November 1910. — Vors.: Emile Picard. (Schluß.*)

G. Malfitano und *A. N. Moschkoff: Über die Reinigung von Stärke.* Das rfahren der Verfasser beruht auf der vollständigen Abscheidung der gesamten Mineralstoffe unter Benutzung der Koagulation der Stärke mittels einfachen Gefrierverfahrens. Sie erhalten eine ganz weiße, faserartige Stärke, die bei der Veraschung von 10 g bei mäßiger Erhitzung weniger als 0,002 g Asche ergab. Am besten eignet sich für das Reinigungsverfahren die Kartoffelstärke des Handels. Die so gewonnene reine Stärke ist charakterisiert 1. durch die Blaufärbung beim Behandeln mit Jod, 2 durch vollständige Überführung in Maltose durch Hydrolyse, und 3. durch ihr Verhalten gegen Wasser und Elektrolyte. — *Henri Labbé: Verteilung des Stickstoffs in den Darmexkreten.* — *A. Müntz: Der Kampf zwischen Boden und Samen um das Wasser.* Verf. betrachtet den Keimungsvorgang der Samen im Erdboden mit Bezug auf die spezifische Affinität gewisser Bodenarten zum Wasser und auf ihren Sättigungsgrad. Zu trockner Boden entzog die dem Samen vorher von den Verf. imprägnierte Feuchtigkeit und verhinderte die Keimung. Es findet sozusagen ein Kampf um das vorhandene Wasser statt, wobei beiderseits der Gleichgewichtszustand erstrebt wird, der mit der Sättigung des Wassers an Feuchtigkeit und mit dem Keimungsbeginn erreicht wird. Eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen Bodenarten wird beschrieben. So erfordert z. B. Sandboden 0,5 % Wasser, um eine Keimung zu ermöglichen, während dafür bei Gartendüngererde 19 % Wasser erforderlich sind. — *J. de Kowalski: Zunehmende Phosphorescenz bei tiefer Temperatur.* Die Benzolderivate zeigen selektive Fluorescenz bei Temperaturen, bei denen ihre alkoholische Lösung flüssig bleibt. Bei 135° C. werden die Lösungen fest und phosphorescieren immer röter. Die Phosphorescenzdauer ist aber keine große; läßt man dagegen das erregende Licht länger einwirken, so geht die sonst nur momentan auftretende Erscheinung in eine zunehmende (progressive) Phosphorescenz über, wobei die Benzolderivate Strahlen aussenden, die von denen der momentanen Phosphorescenz verschieden sind. Die progressive Phosphorescenz tritt nur unterhalb —158° C. auf. — *Fabre Domerque: Ernährung der Auster und der Mechanismus der Verunreinigung von Schmutzwässern.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1249.

Zuschriften an die Redaktion.

Zur Geschichte der Kälteerzeugung.

Zu diesem Referat in der »Chemiker-Zeitung«[1] gestatte ich mir zu bemerken, daß die Herstellung künstlicher Kältemischungen schon lange vor *Sanctorius* (1626) bekannt war, wie aus dem Aufsatze »Zur Geschichte der Kältemischungen« zu ersehen ist, der S. 110 meiner »Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften« (Leipzig 1906) abgedruckt steht. Da dieses Buch, wie viele Vorkommnisse zeigen, den Chemikern immer noch kaum bekannt ist, erlaube ich mir, es bei diesem Anlasse in Erinnerung zu bringen.

Halle, 12. November 1910. **Edmund O. von Lippmann.**

Der Farbstoff der roten Radieschen.

Unter der Überschrift »Über einen sehr empfindlichen Indicator« veröffentlicht Herr *Dr. J. Fr. Sacher* in der Chem.-Ztg.[2]) eine Notiz über den Farbstoff der Radieschen. Ich selbst habe diesen Farbstoff und seine Eigenschaften schon vor ein paar Jahren bemerkt, und zwar gelegentlich meiner Untersuchungen über die Anthocyane (Cyanophylle) in den verschiedenen Organen der Pflanzen. Um einen solchen Farbstoff aus der Klasse der Anthocyane und der Abteilung der Önocyanine (*Weinert*) handelt es sich nämlich wie beim Radieschen so bei der Heidelbeere und bei unzählig vielen anderen Pflanzen, auch beim bekannten Rotkraut.[3]) Abschließendes darüber gedenke ich binnen Jahresfrist zu veröffentlichen; über die betreffenden Farbenreaktionen habe ich mich schon geäußert auf S. 153 Anm. 2 meines Werkes: »Über die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura; ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen« (München. 1910). Meine Beobachtungen stimmen im wesentlichen mit denen des Herrn *Sacher* überein. Ich bemerke jedoch, daß Anthocyan stets im Zellsaft gelöst ist und auch mit kaltem Wasser ausgezogen werden kann; nur müssen die Zellwände vorher durch Zerreiben oder sonstwie geöffnet werden. Unverständlich ist mir die Bemerkung auf Seite 1193: »Alkali (erzeugt) Grünfärbung, in stärkerer Konzentration Blaufärbung«, wenn nicht der Ausdruck »Konzentration« auf den Farbstoff bezogen werden soll. Diese Anthocyanfarbstoffe sind in ganz neutraler Form oder Lösung blau, werden durch Säuren rot und durch Alkalien grün, später unter Zersetzung gelb. Stärker konzentriert können die Farbstoffe, falls sie zuerst, wie beim Radieschen, spurenhaft sauer und rötlich waren, durch den Einfluß schwacher Alkalien zunächst neutralisiert, also blau und dann grün werden. — Die Önocyanine (z. B. Rotkrautabsud) werden seit langem in der Experimentalchemie bei Schulversuchen als Indicatoren benutzt; trotzdem dürften sie sich — und so auch der Farbstoff der Radieschen — schlecht zu Indicatoren in der Analyse und zu ähnlichen Verwendungen eignen, denn sie sind außerordentlich zersetzlich und vermögen in diesem Punkte z. B. mit Lackmus nicht zu konkurrieren.

Eichstädt, 20. November 1910. **Prof. Dr. Jos. Schwertschlager.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 553. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1192.

[3]) S. darüber Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 249; Chem.-Ztg. 1905, S. 1164, 1182; ferner bei Begonienblüten-Blättern Chem.-Ztg. 1905, S. 1182.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Regierungsrat Dr. von Böttinger, Vorsitzender des Aufsichtsrats der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, hat der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin die Summe von 30000 M zur Anschaffung von *Radium für wissenschaftliche Forschungszwecke* geschenkt.

Frau Curie hat die Absicht, Anfang nächsten Jahres nach Leyden zu gehen, um dort im Laboratorium von *Kamerlingh Onnes* Versuche mit Radium bei sehr niedrigen Temperaturen anzustellen.

Direktor Otto Geyler, der fast 30 Jahre in Diensten der *Kaliwerke Aschersleben* gestanden, ist nach längerer Krankheit am 16. November gestorben.

Bernhard Schäffer, Gesellschafter und Mitglied der Firma *Schäffer & Budenberg, G. m. b. H.*, ist in seinem 51. Lebensjahre nach längerem Leiden zu Oppenheim am 21. November gestorben.

Eine Gedächtnisfeier für Prof. Dr. Stanislaus v. Kostanecki fand am 22. Novbr. in der Aula der Berner Universität statt, bei der *Prof. Kohlschütter* den Verewigten als Forscher schilderte, während *Prof. Tambor* ihm als Lehrer und Menschen warme Worte der Erinnerung widmete.

Das Philadelphia College of Pharmacy erwählte auf seiner Winterversammlung folgende Ehrenmitglieder: *Wilhelm Ostwald*, früheren Professor der Chemie in Leipzig; *Josef Moeller*, Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie in Graz; *H. W. Bettink*, Direktor des pharmazeutischen Instituts an der Universität Utrecht; *Chas. E. Bessey*, Prof. der Botanik an der Universität von Nebraska.

Die feierliche Schlußsteinlegung im neuen Erweiterungsbau der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn fand vor kurzem zugleich mit der Inauguration des neuen Rektors *Prof. Haussner* statt. Anläßlich der Schlußsteinlegung wurde u. a. Ingenieur-Chemiker *Friedrich Schuster*, Generaldirektor der *Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft*, zum Ehrendoktor ernannt.

Der Technischen Hochschule in Darmstadt hat der Mitinhaber der Firma *Henschel & Sohn*, Kassel, Geh. Kommerzienrat *Dr.-Ing. Karl Henschel*, eine Stiftung von 50000 M überwiesen, deren Zinsen zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Untersuchungen auf dem Gebiete des Maschinenbaues verwendet werden sollen.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute findet am Sonntag, den 4. Dezember ds. Js., in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf statt. Auf der Tagesordnung stehen neben den geschäftlichen Mitteilungen und Vorstandswahlen folgende zwei Vorträge: »50 Jahre deutscher Eisenindustrie« von *Dr.-Ing. E. Schrödter* aus Düsseldorf, und »Über die Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau« von Direktor *Dr.-Ing. F. Bohny* aus Sterkrade. Am Vorabend hält der Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, die »Eisenhütte Düsseldorf«, eine Versammlung ab, auf der Vorträge von Dozent *J. Puppe*-Breslau über »Arbeitsverluste in Kammwalzgerüsten« und von *U. Lohse*-Aachen über »Die Entwicklung der Gebläse bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts« gehalten werden sollen.

Literatur.

Baur, E., Themen der physikalischen Chemie. Auf Veranlassung des Vereins deutscher Ingenieure an der Techn. Hochschule Braunschweig gehaltene Vorträge. 113 S. Geb. 4,80 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

Breuil, P., Nouveaux mécanismes et nouvelles méthodes pour l'essai des métaux. 12 Fr. H. Dunod & E. Pinat, Paris.

Colson, A., L'essor de la chimie appliquée. 3,50 Fr. E. Flammarion, Paris.

Eisenhüttenwesen, Gemeinfaßliche Darstellung des —s. Herausgegeben vom »Verein deutscher Eisenhüttenleute«. 7. Aufl. Geb. 5 M. Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie. 3. Folge XII 1909. Hrsg. von *Th. Dietrich.* 545 S. 28 M. Paul Parey, Berlin.

Jenks, T., Chemistry for Beginners. 8. 322 S. 3 s. 6 d. Chambers.

Kniep, A., Über eine neue Methode der Bestimmung des mechanischen Äquivalentes der Wärme mittels elektromagnetischer Induktion in körperlichen Leitern. 44 S. 2 M. R. Trenkel, Berlin.

Küster, E., u. **Geisse,** A., Kompendium der praktischen Bakterienkunde. 184 S. Geb. 5 M. Josef Singer, Hofbuchh., Straßburg i. E.

Mewes, R., Theorie und Praxis der Großgasindustrie. 1. Bd. 1. Hälfte: Geschichtliche Entwicklung der Prinzipien der Mechanik und Physik; Grundgesetze der Thermodynamik. 403 S. Geb. 20 M. H. A. Ludwig Degener, Leipzig.

Rasmussen, H., Kemien i menneskets tjeneste. 15. Heft. Kompl. 9,50 Kr. Gyldendal'sche Buchh., Kopenhagen.

Schnabel-Kohn, E., Die Steinkohlengas-Industrie in Deutschland. Gebd. 4 M. R. Oldenbourg, München.

Schwarz, R., Die elektrische Bleiche. Vortrag gehalten in der ordentl. Generalversammlung des Vereins österr. Chemiker in Wien am 29. Januar 1910. Sonderabdruck. 23 S.

Sebelien, J., Laerebog i uorganisk kemi. 5,80 Kr. H. Aschehoug & Co., Kristiania.

Stark, J., Prinzipien der Atomdynamik. 1. Teil: Die elektrischen Quanten. 124 S. Geb. 4 M. S. Hirzel, Leipzig.

Walker, J., Introductions to Physical Chemistry. 6 Ed. 8. 430 S. 10 s. Macmillan.

Thoms, Prof. Dr. Hermann. Das Pharmazeutische Institut der Universität Berlin. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin. 1910.

Mit Genehmigung und Unterstützung des Ministeriums für Medizinalangelegenheiten usw. bringt im Jubeljahre der Berliner Universität der ungemein tätige Direktor des Pharm. Universitätsinstituts in Albumform eine 134 S. starke, mit 48 vorzüglich ausgeführten Abbildungen geschmückte bezw. erläuterte Festschrift. Der erste Abschnitt derselben behandelt die Entwicklung des pharmazeutischen Unterrichts an der Universität Berlin vom Jahre 1810—1910. Die Kapitel 2—9 sind einer eingehenden, äußerst übersichtlichen und klaren Beschreibung des Instituts in seinen einzelnen Räumen, sowie des zum Institut gehörigen und zu Versuchszwecken dienenden Gartengrundstückes gewidmet. Das 10. und letzte Kapitel verbreitet sich über die Organisation des Instituts und des darin erteilten Unterrichts. Das Lehrpersonal besteht zurzeit aus dem Direktor, einem Oberassistenten, vier Unterrichtsassistenten und vier Hilfsassistenten. Unter den Assistenten befinden sich zwei Privatdozenten. Außerdem sind noch mehrere Privat- und Volontärassistenten im Institute tätig. Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß diese schöne Festgabe, der die Verlagshandlung ein entsprechendes Gewand angelegt hat, nicht nur bei allen Apothekern, zumal bei denen, die an der Alma mater Berolinensis studierten, sondern weit über diesen Kreis hinaus auch bei Chemikern und besonders Nahrungsmittelchemikern eine freundliche Aufnahme finden wird. Anderseits zeigt sie auch, welche Anforderungen heute an die wissenschaftliche Pharmazie gestellt werden, und tritt mit eindringlicher Stimme dafür ein, daß endlich die pharmazeutische Forderung: das Maturum als conditio sine qua non, erfüllt wird.

C. Jehn.

Arendt, Rudolf. Technik der anorganischen Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente. IV. umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage von *Dr. L. Doermer,* Oberlehrer an der Oberrealschule vor dem Holstentore in Hamburg. Preis 24 M, gebd. 26 M. Verlag von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1910.

Der bewährte Bearbeiter *Arendt*scher Werke, *Dr. Doermer,* hat jetzt auch *Arendts* Technik der Experimentalchemie in erneuter Gestalt herausgegeben. Dieses Buch hat über seine eigentliche Bestimmung hinaus, den Lehrern höherer Schulen und Fachschulen an die Hand zu geben, in weitesten Kreisen der Chemiker und Chemielehrer, selbst an Hochschulen, Verbreitung gefunden, und wird sie sicher in der Neuauflage noch weiter finden. *Dr. Doermer* hat an der *Arendt*schen Stoffanordnung nichts geändert, aber einzelne Teile völlig umgearbeitet und durch neue ergänzt. Der Titel des Buches ist dem tatsächlichen Inhalte entsprechend in Technik der anorganischen Experimentalchemie abgeändert worden. Neu hinzugekommen ist ein 100 Seiten umfassender physikalisch-chemischer Teil, der übrigens richtiger sogleich dem Allgemeinen Teile folgen sollte, als daß er hinter dem Besonderen Teile steht. Der Umfang des Buches ist trotz Anwendung sparsamerer Druckeinrichtung um etwa 190 Seiten, die Zahl der Abbildungen um fast 200 vermehrt worden. Besonders hervorzuheben ist das sorgfältig bearbeitete Inhaltsverzeichnis.

W. Roth.

Bertelsmann, Dr. W. Die Betriebsführung von Gaswerken. 267 Seiten, 211 Abbildungen und 5 Tafeln. Preis geb. 14 M. Klinkhardt, Leipzig. 1910.

Das Buch ist erschienen als der zweite Band von *Weyls* Sammelwerk über die »Betriebsführung städtischer Werke«, und es behandelt als solches zweifellos den wichtigsten Gegenstand. Sein Verfasser, Chemiker an den Berliner Gaswerken und schon anderweitig schriftstellerisch wohlbekannt (so durch die 1906 erschienene »Technologie der Cyanverbindungen«), hat auch im vorliegenden Werke die in ihn gesetzten Erwartungen voll erfüllt. Man erkennt beim Lesen alsbald den wohldurchdachten Plan, von dem umfangreichen Stoff immer nur das praktisch und in vielen Fällen Bewährte zu behandeln und darüber auch nur das zu sagen, was zum Verständnis unbedingt notwendig ist. Mit einem solchen Plan hätte es sich allerdings auch vereinigen lassen, ja, es wäre sogar erst recht notwendig gewesen, mit Quellenhinweisen, auf die der Verf. weniger Wert zu legen scheint, nicht zu sparen. Die Brauchbarkeit des Buches für den Praktiker wird jedoch dadurch nicht berührt. Zum Teil ganz Neues bietet der Verf. in den Abschnitten über Beleuchtungsmittel und deren Prüfung; man wird hier sofort seine Kenntnis auf einem Sondergebiet herausfühlen. Neben aller Anerkennung, die wir dem Buche im Hinblick auf die Behandlung des Stoffes und der gefälligen Schreibweise zollen müssen, verdient das überall hervortretende Streben nach Sprachreinheit als besonders wohltuend noch hervorgehoben zu werden. Verf. sagt »Winderhitzer« für Regenerator, »Garung« für Charge, »Verdichter« für Kompressor, »halbräumlich« für hemisphärisch, auch unter beißender Verhöhnung des oft nichtssagenden fremden, wenn auch vielleicht für Manchen gelehrter klingenden Ausdrucks.

Pfeiffer.

Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Ölen, Seifen und Glycerinen, sowie sonstigen Materialien der Seifenindustrie. Herausgegeben vom Verband der Seifenfabrikanten Deutschlands. 92 S. 2,40 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Durch die Herausgabe der »Einheitsmethoden« hat sich der Verband der Seifenfabrikanten Deutschlands ein neues großes Verdienst erworben. Es werden hierdurch die beständigen Differenzen zwischen Käufer und Verkäufer, die durch Anwendung verschiedener bezw. die verschiedenartige Ausführung ein und derselben Analysenmethode so häufig entstanden, wohl endgültig zum Verschwinden gebracht. Zwar wird so mancher Chemiker »seine Methode«, die er seit vielen Jahren ausgeführt hat, zugunsten einer allgemeinen, möglichst gerechten und gleichmäßigen Beurteilung der Waren aufgeben müssen — im allgemeinen kann man aber wohl sagen, daß die Wahl der Methoden bezw. der beschriebenen Ausführungsformen den Wünschen und Anschauungen der Mehrheit entspricht. In allen Fällen trifft dies aber nicht zu; so dürfte wohl die Ausführung der NH_3-Bestimmung in Ammonsalzen, wie sie auf Seite 8 beschrieben ist, kaum zu einem richtigen Resultat führen. Auch die Bestimmungsweise des »Unverseifbaren« (S. 21) kann kaum allgemeinen Anklang finden. Überhaupt hätte es sich empfohlen, bei besonders wichtigen Bestimmungen auf die großen Handbücher, wie *Benedikt-Ulzer, Lewkowitsch, Holde, Ubbelohde* usw. hinzuweisen, da die sonst anerkennenswerte Knappheit des Büchelchens, das in 4 Abschnitten die Analyse fast sämtlicher vorkommenden Rohmaterialien und Fertigfabrikate der Öl-, Seifen- und Glycerinindustrie bringt, einem diesen Gebieten fernerstehenden Chemiker leicht Schwierigkeiten bereiten kann. Aber sapienti sat; einem Fett-Chemiker und Fabrikanten, der sich die »Einheitsmethoden« zur Richtschnur nimmt, wird künftig viel Ärger erspart bleiben.

F. Marx.

Betts, Anson Gardner. Bleiraffination durch Elektrolyse. (Monographien über angewandte Elektrochemie. 35. Bd.) Übersetzt von Viktor Engelhardt. 286 S. mit 74 Abb. und 16 Tafeln. Preis 18 M. Verlag Wilh. Knapp, Halle. 1910.

Das *Betts*sche Bleiraffinationsverfahren wird bisher in 3 Anlagen in großem Maßstabe praktisch ausgeführt. Es sind hierüber auch öfter schon Mitteilungen bekannt geworden, die einen guten Einblick in das Verfahren gewähren. Trotzdem wird ein Buch über diesen Gegenstand das Interesse der Fachkreise umsomehr erwecken, wenn der Erfinder und Begründer dieses Industriezweiges seine Erfahrungen selbst in dieser Form der Öffentlichkeit bekannt gibt. Eine Durchsicht des Inhaltes zeigt, daß alles gesammelt ist, von Leitfähigkeitszahlen bis zum letzten Handgriff; allerdings alles etwas bunt durcheinander, wie nachstehende Kapiteleinteilung zeigt: Elektrolyte, Chemie der Schlammbehandlung, Antimonfällung aus Fluoridlösungen, Elektrolytische Raffination von Güldischsilber, Herstellung von Flußsäure und Kieselfluorwasserstoff, Wahl der Arbeitsbedingungen, Anlage einer Raffinerie, Betrieb und Raffinierkosten, Produkte, Elektrolyse von Bleilegierungen, Analytische Methoden, Beschreibung der beiden Anlagen in Graselli und Trail und noch ein Nachtrag zur Schlammbehandlung. Dieser Mangel der sachgemäßen Gruppierung des Stoffes wird aber weit aufgewogen durch die anerkennenswerte Offenheit, mit welcher der Verfasser seine Erfahrungen mitteilt. Hierdurch wird das Buch nicht nur ein Nachschlagebuch für denjenigen, welcher zufällig gerade mit Bleielektrolyse zu tun hat, sondern es wird für jeden anregend und belehrend sein, welcher sich mit der praktischen Seite der Metallraffination durch Elektrolyse in wässriger Lösung befassen will. An der Übersetzung ist nichts zu bemängeln, die Ausstattung des Buches ist gut.

B. Neumann.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Neue Zementfabriken. In der Bielefelder Gegend soll auf einem bei Oerlinghusen belegenen kürzlich verkauften Gut eine größere Zementfabrik errichtet werden. Ferner will die *Gewerkschaft Lothringen* in Gercke noch in diesem Jahre mit dem Bau der schon vor zwei Jahren geplanten Zementfabrik beginnen und ihn derart beschleunigen, daß mit der Zementherstellung bereits im Frühjahr begonnen werden kann.

Das Oberbergamt Halle hat den Kaufleuten *H. Mommsen* und *L. Gießberg*, Frankfurt a. M., unter dem Namen Roßleben III das Bergwerkseigentum mit einer Fläche von 2066000 qm in der Gemarkung Gutsbezirk Wendelstein im Kreise Querfurt zur Gewinnung des dort vorkommenden Steinsalzes und anderer Salze verliehen.

Die Frankfurter Gummiwaren-Fabrik Akt.-Ges. in Liqu. in Frankfurt a. M. wird in ihrer ordentlichen Generalversammlung über den Verkauf der Fabrik Niederrad beschließen.

Geschäftsabschlüsse:

Freiberger Bleiindustrie Akt.-Ges. Aktienkapital 2 Mill. M. Dividende 15% (wie i. V.)

W. A. Scholten, Stärke- und Syrupfabriken, Akt-Ges., Brandenburg a. H. Reingewinn 264117 (254766) M. Dividende 12 (11) %.

Russische Eisenindustrie Akt.-Ges., Gleiwitz. Reingewinn 359452 (232220) M. Dividende 6 (4) %.

Zuckerraffinerie Genthin Akt.-Ges. Reingewinn 203313 (94538) M.

Handelsregister-Eintragungen:

Attendorn. *Apparate- und Maschinenbauanstalt, G. m. b. H.* (Herstellung von Erzscheideapparaten.) Stammkapital 40000 M. Geschäftsführer: Fabrikant *K. Pletsch jun.*, Attendorn, und Chemiker *O. Malkemus*, Benolpe.

Berlin. *Berliner Chemische Fabrik, G. m. b. H.* Anstelle von *H. Reckendorf* ist Kaufmann *A. Striemer*, Berlin, zum Geschäftsführer bestellt.

Elberfeld. *Fabrik chemisch-technischer Erzeugnisse und Likörfabrik Worm & Zimmermann.* Der bisherige Gesellschafter *W. Worm* ist alleiniger Inhaber der Firma.

Frankfurt a. M. *Internationale „Wasserstoff" Akt.-Ges.* Der Sitz der Gesellschaft ist nach Berlin verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist fortan die Verwertung von Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff nach dem System *Dellwik-Fleischer* und nach anderen Systemen.

Lüdenscheid. *Dr. Hofmann & Co. m. b. H.* Herstellung chemisch-technischer, pharmazeutischer und der Nahrungs- und Genußmittelbranche angehörender Erzeugnisse. Stammkapital 30000 M. Geschäftsführer sind: Chemiker *Dr. Fritz Hofmann*, Lüdenscheid, und Ingenieur *Engelbert Wilke*, Auerbach in Hessen.

Staßfurt. *Chemische Fabrik F. W. Berk.* Das Geschäft ist von dem bisherigen Gesellschafter *G. Beit* mit Aktiven und Passiven übernommen und wird von ihm als alleiniger Inhaber unter unveränderter Firma fortgesetzt.

Straßburg, Els. *Chemisch-pharmazeutische Werke Apotheker F. Radlauer und Apotheker F. Hauth.* Persönlich haftende Gesellschafter sind: *F. Radlauer* und *F. Hauth*, beide Apotheker in Straßburg.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Bergedorf. *Fleischmehl- und Düngerfabrik Bergedorf, H. Beyer.* Die Firma ist erloschen.

Dahl bei Langerfeld. *Rhein.-Westf. Seifenfabrik E. Langwieler.* Die Firma ist erloschen.

Düsseldorf. *Jügelin-Werk, Chem. Fabrik, G. m. b. H.* Anstelle von *K. Kool I* ist der Bücherrevisor *H. Wiedemann* zum Liquidator bestellt.

Gernrode, Harz. *Harzer Aluminium-Werk H. Kindscher.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Bergbau und Hüttenbetrieb Österreichs im Jahre 1909.[1]) Der Gesamtwert der Bergbauprodukte Österreichs belief sich im Jahre 1909 auf 317501821 K und derjenige der Hüttenprodukte auf 137235740 K. Gegenüber dem Vorjahre hat der Wert der Bergbauprodukte um 331516 K abgenommen und derjenige der Hüttenprodukte um 315018 K zugenommen. Im einzelnen gestalteten sich die Erträge an *Bergbauprodukten* im Jahre 1909 folgendermaßen: Golderz 297090 dz, Silbererz 211017 dz, Quecksilbererz 923373 dz, Kupfererz 118258 dz, Eisenerz 4902769 dz, Bleierz 205501 dz, Zinkerz 331548 dz, Zinnerz 360 dz, Antimonerz 497 dz, Uranerz 80,84 dz, Wolframerz 387 dz, Schwefelerz 127247 dz, Manganerz 180448 dz, Graphit 407104 dz, Asphaltstein 29754 dz, Braunkohle 260437157 dz, Steinkohle 137130425 dz. — Die *Hüttenproduktion* wies in den verschiedenen Zweigen nachstehende Mengen auf: Gold 148,4 kg, Silber 39002,1 kg, Quecksilber 5847,92 dz, Kupfer 9848 dz, Frischroheisen 12145161 dz, Gußroheisen 505347 dz, Blei 129412 dz, Glätte 8404 dz, Zink 116877 dz, Zinn 518,76 dz, Uranpräparate 101,66 dz, Eisenvitriol 700 dz, Kupfervitriol 5902 dz, Mineralfarben 2.0 dz. Antimon ist im Jahre 1909 nicht gewonnen worden.

Neugründungen in Frankreich:

Leroy & Cie., Lille, Rue de la Scierie, Extraktion des Wollfettes aus den Kuchen der Wollwäschereien (Suint-Kuchen). Kapital 85000 Fr.

Quervel frères in Aubervilliers, Rue du Port 35 und 37, Fabrikation von Ölen und Fetten. Kapital 101525 Fr.

Gabriel Brunet, Laborde et Gallais in Malakoff, Rue Perrot 46, Fabrikation chemischer Produkte. Kapital 51000 Fr.

Le Joncour et fils in Brest, Rue Traverse 45, Vertrieb von Farben und Drogeriewaren. Kapital 375000 Fr.

Auflösungen in Frankreich:

Société des Huileries et Produits agricols de la Balagne (Corsika.) Liquidator: *C. Danier*, Paris, Rue Mazagran 9.

Yso et Cie., Ölfabrik in Marseille, Avenue de la Capelette 164.

Dillenseger et Bourguignon, Fabrikation nicht brennbarer Anstrichmittel, in Marseille, Rue Curiol 52, freiwillige Auflösung.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Stabilimenti Chimico-farmaceutici Schiapparelli & Co. in Turin. Kapital 3 Mill. L. Reingewinn 131163 L. Dividende 1,75 L. für 1 Aktie.

Fabbrica Lombarda di Acido Tartarico in Mailand. Kapital 1 Mill. L. Reingewinn 56782 L. Dividende 5 %.

Auflösungen in Italien:

Società metallurgica bergamasca in Bergamo ist gelöscht worden.

In der norwegischen Salpeterfabrik zu Notodden, in der man längere Zeit mit den elektrischen Flammenöfen von *Schönherr* Versuche angestellt hat, hat man sich jetzt für das Beibehalten der *Birkeland-Eyde*schen Flammenöfen entschlossen. Die *Schönherr*-Öfen werden nunmehr in die Anlage zu Rjukon übergeführt. — *n*

[1]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1011.

Holzstoffindustrie in den Vereinigten Staaten. Während des Jahres 1909 waren 253 Holzstoffmühlen im Betriebe gegenüber 251 im Vorjahre. Verarbeitet wurden 4002000 Klafter Holz i. W. von 34478000 Doll., gegenüber 3347000 Klafter im Werte von 28360000 Doll., was einer Zunahme von etwa 19 % entspricht. Bemerkenswert ist, daß die Verwendung von Sprossenfichte als Material seit dem Jahre 1907, in welchem 68,1 % verarbeitet wurden, zurückgegangen ist. Im Jahre 1908 wurden 64,5 %, im Jahre 1909 60,5 % verarbeitet. Ebenso ist die Verwendung von Hemlocktanne geringer geworden, während die bisher weniger verarbeiteten Hölzer von Balsam- und Weißtanne, ferner Birke, Buche, Ahorn und Linde in erhöhtem Maße verwendet wurden. — 01861.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Sylica-Aluminium Paint Co., Wilmington, Delaware. Kapital ½ Mill. Doll. Farbenfabrikation. Inkorporatoren: *M. L. Emerick*, Hickory Corners, sowie *D. J. Whitney* und *C. P. Flanagan*, beide in Dalmatia, Penns.

Herlkraft Co., Boston. Kapital 100000 Doll. Allgemeines Drogengeschäft. Präsident *W. Junker*, New York.

General Drug Co., Chicago. Kapital 50000 Doll. Drogen- und Chemikaliengeschäft.

Wachsausfuhr Abessiniens. In unserer Angabe (Chem.-Ztg. 1910, S. 1243) muß der Wert der Ausfuhr für das Jahr 1909 871848 M heißen (statt 8718480 M).

Mineralienproduktion Britisch-Indiens.

		1908 Menge	1908 £	1909 Menge	1909 £
Kohle	t	12 769 635	3 356 209	11 870 064	2 779 865
Gold	Unzen	567 630	2 177 847	574 816	2 204 866
Petroleum	Gallon	176 646 320	702 009	233 678 087	910 172
Salz	t	1 368 261	522 794	1 255 598	453 630
Manganerz	t	674 315	493 269	642 675	508 483
Salpeter	Zentner	386 199	292 758	404 946	296 838
Glimmer	„	53 543	139 513	32 903	156 199
Nephrit	„	3 211	74 402	4 088	84 450
Rubin, Saphir und Spinell		—	47 954	—	58 649
Graphit	t	2 873	14 365	3 132	12 529
Zinnerz	Zentner	1 906	11 015	1 672	9 645
Eisenerz	t	72 300	15 149	83 456	16 563
Chromeisenstein	t	4 745	6 338	9 250	5 767
Magnesit	t	7 534	2 009	737	196
Diamanten		—	940	—	1 089
Bernstein		—	364	—	287
		Gesamtwert	7 861 935		7 499 228

— 01862.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Der Markt ist fest und weiter steigend. Loko 13 M, Dezember 13,10 M, Januar-März 13,25—13,40 M, April 13,30 M, Mai-Juli 13,35 M, August-Oktober 13,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 24¹/₂ % Ammoniak.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist trotz des kleinen Angebots ruhiger. Wert 1,80—1,85 M für 1 kg. — *Copaivabalsam.* Die Zufuhren blieben auch inzwischen äußerst klein, und die Notierungen, hierdurch beeinflußt, sind etwas höher zu melden. Venezuela 4,25—4,50 M, Brasil 4—3,75 M für 1 kg.

Canthariden. (Hamburg.) Hierin fanden größere Umsätze statt, und es wurden einige hundert Kilo zum Preise von 5,90 M für 1 kg netto Kasse ab Lager gehandelt. Die Forderung der ersten Hand ist jetzt 6 M netto Kasse für Sofort-Abladung.

Citronensäure. (Hamburg.) Ruhig und geschäftslos. Loko-Ware kostet 2,75 M für 1 kg, während über die erste Hälfte 1911 mit 2,77¹/₂ M anschaffbar sein dürfte.

Citronensaurer Kalk. Über die Vorräte an diesem Artikel, über deren schätzungsweise Mengen wir vor kurzem berichteten,[1]) teilt uns die *Camera agrumaria* aus Messina mit, daß deren augenblicklicher Vorrat sich auf 5500 t beläuft und aller Wahrscheinlichkeit nach am Ende des laufenden Monats höchstens 5300 t betragen dürfte. Der für die nächste Kampagne von der *Camera* vorgeschlagene Mindestpreis für citronensauren Kalk belief sich zwar auf 126 L. für 100 kg, jedoch hat die italienische Regierung es als nötig erachtet, ihn auf 130 L. heraufzusetzen.

Condurangorinde (Hamburg) fand zur Parität von 68—69 M für 100 kg etwas mehr Interesse.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Preise für 100 kg. Trotzdem der Landesverband etwa 10000 Zisternen *Rohöl* aufgenommen und belehnt hat, herrschte auf dem Rohölmarkte lustlose Haltung, und es kamen nur wenige Geschäfte zustande. Der Preis ist empfindlich zurückgegangen. Boryslaw-Tustanowice 3,10 K, Schodnica 4,60 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* ist anhaltend belebt, doch haben die Preise infolge des Konkurrenzkampfes abgebröckelt. Standard-White 23,50 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* war der Ausstoß besser. Es kostete Marke Rohbenzin 0,700/710 17 K, Motorbenzin 21—22 K, unversteuert, ab hier. — Die Nachfrage nach *Schwerölen* hat angehalten und man bezahlte: Inlandsgasöl 3,50 K ab hier, Auslandsgasöl 3,90 K ab Oderberg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Preise für 100 kg. Bei mäßigem Absatz bewahrten Stimmung und Preise auf dem *Erdwachsmarkte* die vorwöchentliche Haltung. Hochprima 67/68° C. 149 K, Leppwachs, etwas mehr gefragt, 98 K, Mischwachs 74 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war guter Absatz vorhanden, doch blieben die Preise unverändert. Paraffinkerzen Ia. 53—54 K, IIa. 44—45 K, Paraffin 35 bis 36 K ab galizischer Fabrik. — Etwas besserer lagen *Ceresine.* Reine Weißwaren Ia. Ia. 274 K, Ia. 245 K, Mischware 170 K. Gelb Ia. 138 K, IIa. 130 K ab hier.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine.* Das Geschäft war in der letzten Woche befriedigend; es wurden zu 60 fl. große Posten Ia.-Ware gehandelt. Auch mindere Sorten fanden lebhaften Absatz zu 55—56 fl. — *Premier Jus* war zu 61 fl. angeboten. — *Neutral Lard* fand zu 74—75 fl. mehr Anklang. Termine billiger. — *Baumwollsamenöl* aus billiger ägyptischer Saat flauer zu 44—45 fl.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—27,50 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 13—13,25 Fr., II 11,50—12 Fr., Jubblepore I 13,75—14 Fr., II 11,50—11,75 Fr., Crushed 20—21,50 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 251 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Während von draußen die Preise wieder etwas höher lauten und 85 s. für 1 cwt. für November-Dezember TN-Abladung gefordert wird, blieben die Loko-Werte im großen und ganzen unverändert. Für Sofort-Ware werden 175 M für 100 kg ab Lager gefordert. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage von draußen lautet unverändert fest, ist jedoch als ruhig zu bezeichnen. Sortierte Loko-Ware wird ab Lager mit 117 M für 100 kg angeboten, während Abladung mit 114 M anschaffbar sein dürfte.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Größere Nachfrage ließ die Preise sprungweise weiter steigen, und es wurde für Carthagena bereits 16 M für 1 kg bezahlt. Gegenwärtige Forderung ist 16,50 M bei nur sehr kleinem Angebot. Ähnliches ist von Rio-Ware zu berichten. Disponible Vorräte sind so gut wie geräumt. Nur Kleinigkeiten sind zu 18 M käuflich, doch dürfte bei dem sehr geringen Angebot und der weiter steigenden Tendenz auch dieser Preis in wenigen Tagen überholt sein.

Kupfersulfat. Aus der statistischen Lage des Metalls geht hervor, daß ein Rückgang der Bestände auf etwa 150000 tons eingetreten ist, was für die Weiterentwicklung als günstig angesehen werden muß. Auf das Sulfat hat dies insofern eingewirkt, als man sich zu größeren Käufen darin, besonders auf Lieferung, entschlossen hat, wofür allerdings auch ein etwas über Tageswert liegender Preis, 39—40 M für 100 kg, bezahlt werden mußte.

Lycopodium. (Hamburg.) Infolge verstärkter Nachfrage konnte sich der Markt befestigen, und es wurde für Kistenware ab Lager 3,80 M für 1 kg bezahlt. Aus Rußland ist zu diesem Preise nichts zu kaufen, da für Sack-Ware 4 M für 1 kg verlangt werden.

Milchzucker. Die Marktlage ist zurzeit eine sehr feste, was auf Milchmangel und Erhöhung des Konsums zurückzuführen sein dürfte. Der bisher zwischen den deutschen Fabriken bestehende Konkurrenzkampf hat eine Erhöhung der Preise bisher Inlande verhindert, während im Auslande die Preise bereits um 20—25 M gestieg und somit auf den gleichen Preisstand mit den Inlandspreisen gelangt sind. weitere Entwicklung des Marktes wird davon abhängen, ob sich die deutsc Fabriken verständigen oder weiter durch Unterbietungen eine Ausnutzung günstigen Marktlage vereiteln. Die Wahrscheinlichkeit spricht für eine bald erwartende Preiserhöhung.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1215.

Mutterkorn. Man hat immer noch auf eine Vermehrung der Zufuhren aus ne Ernte gewartet; bis jetzt haben sie sich aber nicht eingestellt, wohl aber mac sich Bedarf geltend, infolgedessen die Preise für die wenigen disponiblen Men bedeutend höher gegangen sind. Man rechnet bereits mit einem Wert von 450 für 100 kg und darüber, und muß auch noch mit höheren Preisen rechnen, wenn nicht gelingt, aus den Produktionsgebieten Ware in ausreichender Menge her zuziehen. Es ist selbstverständlich, daß alle Secale-Präparate dadurch beeinflußt wer müssen. Für Extrakt wird bereits ein entsprechend höherer Preis gehandhabt.
— (Hamburg.) Infolge weiterer größerer Aufträge seitens des Konsums und ste kleiner werdenden Angebots von Spanien gingen die Preise wieder sprungweise die Höhe, und es wurde bereits für spanische wie für russische Ware loko 5 für 1 kg netto Kasse bezahlt. Die Forderung für russische Ware alter Ernte jetzt bereits 5,25 M für 1 kg, während spanische Ware zu 5,20 M ab Lager nc käuflich sein dürfte. Angebote von Rußland aus neuer Ernte fehlen noch imm und die Angebote von Spanien sind auch nur auf Kleinigkeiten beschränkt.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¹/₄ 68/75 %ig Land Pebble 5¹/₄ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl (= 1015 kg) cif. europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg.) 8 £ bis 7 £ 12 s.

Quillayarinde. (Hamburg.) Trotz der besonders von England gemeldeten niedriger Preise für Sofort- oder nahe Ware wird von Chile ein steigender Markt gemeld gestützt auf Berichte einer kleineren Ernte. Die Ankünfte des Hamburger Mark waren unbedeutend bezw. fast durchweg auf Lieferung vorverkauft. Ganze W wertet loko je nach Menge 44—46 M für 100 kg, während für geschnittene W noch der alte Preis gefordert wird.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,87¹/₂ M, Dezember-Januar 1911 8,90 Januar-Februar 9 M, Februar-März 9,07¹/₂ M, März 9,15 M für 1 Ztr. brutto n Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

Salzsäure. Die Lage des Artikels ist jetzt in Bezug auf Lieferungsmöglichkeit d Fabriken noch die gleiche wie vor einigen Wochen, d. h. die Fabriken sind sel für das ganze Jahr 1911 größtenteils ausverkauft. Eine Änderung ist insofern verzeichnen, als heute die Wertlage eine höhere geworden ist. Dies kommt nic nur bei der handelsüblichen Rohware, sondern fast noch mehr bei arsenfreier u chemisch reiner Ware zum Ausdruck. Man muß darauf vorbereitet sein, im Laufe d kommenden Jahres noch höhere Handelspreise für die Produkte kennen zu lernen.

Schwefel. (Marseille.) Schwefel mit verbürgt 99¹/₂ % kostet für 100 kg 16,50 Fr., g mahlen 13,75 Fr., gefällter als Insektenmittel 10,50 Fr., brauner naissant 9,50 F

Stärke und Stärkefabrikate. Die Stille im Geschäft für Kartoffelfabrikate hat in d abgelaufenen Berichtswoche keine Unterbrechung erfahren, und es ist auch nicht a zunehmen, daß vor der Jahreswende Anregung für größere Geschäfte kommen wi

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs* ist infolge neuer Nachrichten aus Brasili zuversichtlicher, und man scheint auch hier endlich zu der Überzeugung zu komme daß zu niedrigeren Preisen absolut keine Veranlassung vorliegt, und daß ein höher Markt eintreten muß, sobald der Konsum in größerem Maßstabe einzugreifen g zwungen sein wird. Die Ansicht unterrichteter Kreise stützt sich, abgesehen davo daß die neue Ernte verspätet und klein sein soll, darauf, daß der Groß-Bedarf letzter Zeit für spätere Termine nur wenig gekauft hat. Überhaupt wurde in letz Zeit nur von Hand zu Mund das Nötigste gekauft; es ist daher wohl anzunehme daß vor Ende des Jahres oder mit Beginn des neuen Jahres stärkere Nachfrage n Sicherheit zu erwarten ist. Vielleicht sind auch dann noch Blanko-Verkäufe ei zudecken, und da die Importeure entschieden gewillt sind, die Preise zu halte wenn nicht gar stufenweise zu erhöhen, sind, alles in allem betrachtet, die Vo bedingungen für ein Anziehen der Preise gegeben. — *Japanwachs.* Die Preise si weiter gewichen. Japan wertet augenblicklich für Sofort-Verschiffung 81,50 M f 100 kg cif. erste Kosten. Disponible Ware ist entsprechend niedriger bei fehlende Kaufgeschäft.

Weinsäure und Salze. Die Verkaufsstelle der deutschen Fabrikanten notiert jetzt f bleifreie Ware 220 M für 100 kg; hierin liegt eine erneute Erhöhung des una haltsam weiter nach oben strebenden Artikels. Es besteht auch keine Möglichke Ware aus zweiter Hand billiger zu kaufen, da sie in Erwartung noch höherer Prei zurückgehalten wird.
— (Hamburg.) Die Marktlage konnte sich weiter befestigen, um so mehr, als d deutschen Fabriken den Grundpreis um 10 M für 100 kg erhöht haben. Aus zweit Hand ist jedoch noch etwas billiger käuflich, und es wird I. bleifreie, krystallisier Ware noch zu 2,10 M für 1 kg angeboten. Da nach wie vor Mangel an Rohmateri herrscht, dürfte schon demnächst mit einer weiteren Preissteigerung zu rechnen sei
— (Marseille.) In Bordeaux wurden umgesetzt: 2500 kg *Weinsäure* zu 248 Fr. f 100 kg; 12000 kg *Weinsteinhefe* zu 1,20 Fr. und 10000 kg zu 1,18 Fr. für 1 Gra 18000 kg *Weinstein* zu 1,35 Fr. und 12500 kg zu 1,36 Fr. für 1 Grad; 15 F *Weinsteincrême* zu 193,50 Fr. für 100 kg.

// Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 142, S. 1261—1268. Cöthen, den 29. November 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Stanislaus v. Kostanecki †. Von Prof. Dr. A. Bistrzycki . . . 1261
Über das Falksche Bleiweiß. Von Dr. J. F. Sacher . . . 1261
Eckardtscher Rauchgasprüfer (m. Abb.) . 1263
Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1264
Chemical Society, London (Schluß) . . . 1264
Vermischte Nachrichten . . . 1264
Literatur: Angaben . . . 1265
Wiesner, J., Natur — Geist — Technik . . 1265
Rüdorff, Dr. Fr., Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten 1265
Leathes, J. B., The Fats . . . 1265
Rüdisüle, Dr. A., Die Untersuchungsmethoden des Eisens und Stahls . . . 1265
Kraft, Prof. Max, Güterherstellung und Ingenieur in der Volkswirtschaft . . . 1265
Patentliste . . . 1266
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1267
Handel und Industrie des Auslandes 1267
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . . 1268
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 585
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 586
13. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Generatoren. Dampfkessel . . . 587
30. Eisen . . . 588

Stanislaus von Kostanecki †.

16. April 1860 — 15. November 1910.

Von A. Bistrzycki-Freiburg (Schweiz).

Geboren in Myszaków, Russ.-Polen, erhielt von Kostanecki seine Schulbildung auf der Realschule I. Ordnung in Posen, wo ihn der treffliche Pädagoge Prof. Dr. Th. Krug für die Chemie zu begeistern wußte. Nach bestandenem Abiturientenexamen bezog v. Kostanecki 1881 die Universität Berlin; hier arbeitete er bei Finkener in der Bergakademie und unter Liebermann in der Technischen Hochschule. Letzterer erkannte alsbald die große Begabung seines Schülers, machte ihn 1884 zum Assistenten und veröffentlichte mit ihm sieben Arbeiten, von denen die berühmte Abhandlung „Über die Färbeeigenschaften und die Synthesen der Oxyanthrachinone“ in Liebigs Annalen 1887 ganz besondere Hervorhebung verdient. Gleichzeitig nahm von Kostanecki aber auch die experimentelle Ausführung eigener Ideen auf und führte teils mit Praktikanten des Laboratoriums, teils allein mehrere Untersuchungen aus, so über Isomere des Euxanthons (mit Bistrzycki), über die Einführung von Carboxyl in Phenole, ferner (mit Niementowski) über die Synthese der Nitrococcussäure und über Dioxydimethylanthrachinone. 1886 siedelte von Kostanecki als Assistent in das Laboratorium Noeltings an der Chemieschule zu Mülhausen über und widmete sich auch hier sofort mit Feuereifer neuen Forschungen, von denen genannt seien die Studien über Nitrosoderivate des Resorcins, Naphthoresorcins, der Oxychinoline und Resorcinazofarbstoffe, ferner über die Konstitution gewisser o-Oxyazofarbstoffe und namentlich die beiden Abhandlungen über beizenziehende Farbstoffe. Diese Fülle von verschiedenartigen, interessanten Arbeiten ließ es gerechtfertigt erscheinen, daß von Kostanecki, nachdem er in Basel promoviert hatte, auf Betreiben M. Nenckis, erst 30 Jahre alt, als Ordinarius der organischen Chemie an die Universität Bern berufen wurde. Er fand dort (1890) ein altes, kleines Laboratorium mit einer geringen Zahl Praktikanten vor. Dies wurde bald anders. In wenigen Jahren war sein Institut, das 1893 einen geräumigen Neubau bezogen hatte, überfüllt und alle Plätze darin auf Semester hinaus vorausbelegt.

Wie in der Forschung, so war von Kostanecki auch im Unterricht von höchster Gewissenhaftigkeit. Dem oberflächlichen Beobachter erschien er vielleicht etwas zu zurückhaltend. Wer ihm aber näher trat, lernte schnell seine große Herzensgüte, seine tatkräftige Hilfsbereitschaft schätzen und fand, daß der wortkarge, ernste Mann auch scherzen und necken konnte und es nicht übel nahm, wenn ihm die Freunde in gleicher Weise begegneten. — Er ist unvermählt geblieben.

Der Hauptgegenstand seiner Forschertätigkeit in Bern waren die gelben Pflanzenfarbstoffe, deren Konstitutionsermittlung und Synthese als sein Lebenswerk bezeichnet werden darf. Seinen umfassenden, mit großem experimentellen Geschick und Scharfsinn ausgeführten Untersuchungen ist die Erkenntnis zu verdanken, daß diese Farbstoffe sich fast sämtlich entweder vom Flavon oder vom Xanthon ableiten. So zeigte er, daß das Chrysin ein Dioxyflavon vorstellt, während Fisetin, Quercetin Galangin und Kämpferol als Oxyflavonole zu betrachten sind. Ähnliches wurde im Anschluß daran für Apigenin und Luteolin (Polyoxyflavone) sowie für Morin und Myrecetin (Polyoxyflavonole) von A. G. Perkin und seinen Mitarbeitern festgestellt. Dagegen erkannte von Kostanecki das Gentisin als ein Trioxyxanthon. Auch die Synthese all' der genannten Farbstoffe führte er mit seinen Assistenten und Schülern aus, zunächst (1894) mit seinem langjährigen, treuen Assistenten und Freunde J. Tambor die des Gentisins als überhaupt erste Synthese eines gelben Pflanzenfarbstoffes. In einem einzigen Jahre (1904) gelang von Kostanecki mit Lampe und Tambor die Synthese des Fisetins, Quercetins, Kämpferols und Galangins! Weitere, ungemein wichtige Arbeiten von Kostaneckis über das Brasilin seien hier nur erwähnt, viele andere können an dieser Stelle nicht einmal aufgezählt werden.

„Über die Synthesen in den Gruppen des Flavons und des Chromons“ hielt von Kostanecki im Mai 1903 einen fesselnden zusammenfassenden Vortrag in der Pariser Chemischen Gesellschaft, an dessen Schlusse ihm die Lavoisier-Medaille überreicht wurde. Die Mülhauser Industrielle Gesellschaft verlieh ihm ihre goldene Medaille. Er war Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Krakau, Ritter der französischen Ehrenlegion. 1907 und 1908 gehörte er dem Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft an, in deren Berichten er fast alle seine Arbeiten veröffentlicht hatte. Seit 1909 war er Präsident der Schweiz. Chemischen Gesellschaft.

Seine rastlose Tätigkeit wurde im Januar d. J. dadurch unterbrochen, daß ein altes Darmleiden einen bedrohlichen Charakter annahm. Zwar konnte er den Sommer über seine Vorlesungen wieder halten, ja sogar noch drei Abhandlungen veröffentlichen, von denen die letzte prinzipiell wichtige neue Ausblicke eröffnet. Allein im Herbst verschlimmerte sich sein Zustand abermals. Eine Operation vermochte ihn nicht mehr zu retten. Am Abend des 15. November entschlief er in einer Würzburger Klinik. Sein Leben war kurz, doch köstlich gewesen, weil es Mühe und Arbeit gewesen, gekrönt vom Erfolge.

Über das Falksche Bleiweiß.

Von Dr. J. F. Sacher.*)

Das von Dr. Falk[1]) beschriebene Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß besteht darin, daß neutrales Bleicarbonat in Gegenwart bestimmter Mengen Wasser und Bleiacetat mit der berechneten Menge Bleioxyd geknetet bezw. digeriert wird, wobei in der Kälte die Verbindung $5\,PbCO_3 \,.\, 2\,Pb(OH)_2 \,.\, PbO$, in der Wärme das normale Bleiweiß $2\,PbCO_3 \,.\, Pb(OH)_2$ entstehen soll. Zur Bildung der ersteren Verbindung sollen 100 T. neutrales Bleicarbonat in Pastenform, welches 19 % Wasser und 1 % Bleiacetat enthält, in der Kälte mit 40,5 T. Bleioxyd verrührt werden, während zur Erzielung von normalem Bleiweiß in der Wärme auf dieselben Mengen 33,7 T. Bleioxyd erforderlich sind.[2]) Die Verbindung $5\,PbCO_3 \,.\, 2\,Pb(OH)_2 \,.\, PbO$ soll eine besonders hohe Deckkraft besitzen und Hauptbestandteil des Jarosslawschen Bleiweißes sein. Von letzterem sagt Dr. Falk,[3]) es weise „eine unansehnliche, graue bis gelbliche Nuance“ auf, doch nehme der Käufer daran keinen Anstoß, da die Aufstriche nach einiger Zeit von selbst weiß werden. Ein nach Dr. Falk von mir bereitetes Bleiweiß hatte einen gelben Farbenton und die damit hergestellten Aufstriche zeigten deutlichen Farbenwechsel. Dr. Falks Bemerkung, wie auch meine Beobachtung veranlaßten mich, in meiner Diskussion[4]) vermutungsweise anzudeuten, das russische Bleiweiß sei in chemisch-physikalischer Hinsicht nicht stabil. Dieser Ansicht trat Dr. Falk mit der Behauptung entgegen, die Verbindung $5\,PbCO_3 \,.\, 2\,Pb(OH)_2 \,.\, PbO$ sei bei gewöhnlicher Temperatur sehr stabil und unterliege keiner Hydrolyse; eine Begründung für diese Anschauung wurde aber nicht gegeben. Infolgedessen sah ich mich veranlaßt, die Versuche auf das Genaueste zu wiederholen, und möchte, da dieselben Ergebnisse zeitigten, mit denen sich die Falksche Auffassung nicht in Einklang bringen läßt, einiges hierüber berichten.

Die Versuche wurden sowohl mit chemisch reinen Präparaten, als auch mit den reinsten technischen Produkten ausgeführt. Das neutrale

*) Laboratorium der *Farbwerke Akt.-Ges.*, Düsseldorf.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567—568; Deutsche Patentanmeldung F. 27 909 Kl. 22 f. vom 22. Juni 1909.

[2]) An dieser Stelle möchte ich Herrn *Dr. Falk* für die Aufklärung bezüglich der Zahlen, die ich ursprünglich anders aufgefaßt hatte, meinen besten Dank aussprechen.

[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 557—558.

[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 737—738, 832—833.

gefällte Bleicarbonat der Firma C. A. F. Kahlbaum-Berlin erwies sich als chemisch rein. Die Analyse ergab 77,54 % Pb, entsprechend 83,52 % PbO und 16,41 % CO_2. Kahlbaumsches Bleioxyd mit der Bezeichnung „zur Analyse" enthielt 99,7 % PbO. Der Rest bestand hauptsächlich aus Feuchtigkeit und Kohlensäure, da der Glühverlust 0,25 % betrug. In 5 %iger Essigsäure ergab sich ein unlöslicher Rückstand von 0,05 %. Die Herstellung größerer Mengen chemischreinen, amorphen Bleioxydes im Laboratorium ist schwierig. Ich versuchte, aus chemisch reinem Bleihydroxyd von Kahlbaum Bleioxyd herzustellen, doch erwies sich dasselbe, sofern es bei mäßiger Temperatur geglüht wurde, stets als mennigehaltig; wurde die Mennige unter Anwendung höherer Temperaturen zersetzt, so entstand eine Bleiglätte, die zum Teil geschmolzenes Bleioxyd enthielt. Von den technischen Produkten verwendete ich ein Bleicarbonat, welches die Bezeichnung „Niederschlagsbleiweiß" führte, mit 77,52 % Pb = 83,51 % PbO und 16,30 % CO_2 und eine Bleiglätte, welche 99,63 % PbO enthielt. Das Niederschlagsbleiweiß unterschied sich in physikalischer Hinsicht deutlich von dem chemisch reinen $PbCO_3$, insbesondere wies es letzterem gegenüber eine besonders hohe Deckkraft auf. Das bei allen Versuchen angewandte Bleiacetat stammte von E. Merck-Darmstadt. Da sich mennigehaltige Bleiglätte nach Dr. Falk schwierig zu Bleiweiß verarbeiten läßt, möchte ich ausdrücklich hervorheben, daß die von mir angewandten Bleioxyde vollkommen frei von Mennige waren. Die zur Einwirkung gelangenden Bestandteile wurden mit analytischer Genauigkeit eingewogen und in kleinen Reibschalen geknetet. Das Durcharbeiten der Reaktionsmasse erforderte bei Mengen von 1—2 g 6—7 Stunden, bei Mengen von 10—15 g bereits mehrere Tage, bis die Masse weiß oder doch nahezu weiß wurde. Da die Verbindung $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(OH)_2 . PbO$ nach Dr. Falk bei etwa 60° C. in normales Bleiweiß, $PbCO_3$ und PbO zerfällt, mußte das erhaltene Endprodukt im Exsiccator über Chlorcalcium getrocknet werden. Ich ließ die Proben solange im Exsiccator stehen, bis sich konstante Werte des Bleigehaltes ergaben. In der Regel genügten drei Tage. Die Substanz wurde vor der Analyse von dem darin befindlichen Bleiacetat nicht ausgewaschen, da eine Veränderung derselben durch Hydrolyse nicht ausgeschlossen war. Die Prüfung auf freies Bleioxyd geschah sowohl mit Hilfe der Pfundschen Reaktion, als auch mittels Phenolphthaleins, einer Prüfung, die ich seit Jahren anwende. Hierbei möchte ich bemerken, daß letztere zuverlässiger ist als die Pfundsche Reaktion und vor dieser den großen analytischen Vorteil hat, daß man die zu untersuchende Probe nicht erst zu extrahieren braucht. Man bringt eine kleine Menge des auf freies PbO zu prüfenden Carbonates auf ein Uhrglas, benetzt mit einigen Tropfen Wasser und verrührt mit einem Glasstabe. Bei Gegenwart von freiem PbO wird auf Zusatz von Phenolphthaleinlösung eine deutliche Rotfärbung eintreten. Neutrales $PbCO_3$, normales Bleiweiß, wie auch basische Bleiacetatlösung zeigen diese Reaktion nicht. Die Prüfung ist äußerst empfindlich, es genügen hierzu 0,1 g Substanz reichlich.

Versuche.

	Angewandte Mengen	Einwirkungsdauer	PbO Gehalt
1.	8,0 g $PbCO_3$ Kahlbaum 1,9 ccm H_2O 0,12 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ kryst. 4,05 g techn. Bleiglätte	10 Tage; 7 Stunden geknetet	83,85 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)
2.	10,0 g $PbCO_3$ Kahlbaum 2,5 ccm H_2O 0,1 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ 5,01 g techn. Bleiglätte	15 Tage; von Zeit zu Zeit geknetet	85,45 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)
3.	10,0 g Niederschlagsbleiweiß 3,0 ccm H_2O *) 0,1 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ 5,01 g techn. Bleiglätte	13 Tage; von Zeit zu Zeit geknetet	84,30 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)
4.	1,6 g $PbCO_3$ Kahlbaum 0,4 ccm H_2O 0,024 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ 0,81 g PbO Kahlbaum	48 Stunden; 6 Stdn. geknetet	86,33 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)
5.	1,6 g $PbCO_3$ Kahlbaum 0,4 ccm H_2O 0,024 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ 0,81 g PbO Kahlbaum	48 Stunden; 6 Stdn. geknetet	86,36 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)
6.	0,8 g Niederschlagsbleiweiß 0,2 ccm H_2O 0,012 g $Pb(C_2H_3O_2)_2$ 0,405 g PbO Kahlbaum	6 Stunden ohne Unterbrechung geknetet	86,32 % PbO (freies PbO nicht vorhanden)

*) Mit weniger Wasser war die Probe nicht knetfähig.

Das verdampfende Wasser wurde stets tropfenweise ersetzt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß sich die Verbindung $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(OH)_2 . PbO$ nicht gebildet hat, da sonst der PbO-Gehalt zu 87,46 % hätte gefunden werden müssen, sondern daß das Endprodukt aus wechselnden Mengen eines Gemisches von neutralem Carbonat und normalem Bleiweiß besteht. Bei Versuch 1 bestand das Endprodukt aus fast reinem $PbCO_3$, bei 4, 5 und 6 aus normalem Bleiweiß. Aus diesem Befunde mußte geschlossen werden, daß die angesetzten Proben Kohlensäure aus der Luft anziehen, weshalb ich die weiteren Versuche unter möglichstem Luftabschlusse ausführte. Die Luft vollständig auszuschließen, war ohne eine umständliche Apparatur nicht möglich, und so beschränkte ich mich darauf, die Proben unter Glasglocken, bezw. in luftdicht verschlossenen Weißblechbüchsen, aufzubewahren. Das von Zeit zu Zeit vorgenommene Kneten geschah bei Luftzutritt. In dieser Weise wurden 14 Versuche ausgeführt, die ich im einzelnen nicht anzuführen brauche, da sie im Vergleiche mit den bereits angegebenen etwas Neues nicht brachten. Es zeigte sich, daß die Reaktionsmassen bei Mengen von 10—15 g nur dann weiß wurden, wenn die Kohlensäure der Luft zur Einwirkung kam. Die in Blechbüchsen luftdicht verschlossenen Proben, welche täglich mehrmals geknetet wurden, blieben selbst nach 3 und 4 Wochen gelb bezw. ziegelrot. Dr. Falk erwähnt, daß man in Rußland zum Zermahlen der für die Bleiweißfabrikation bestimmten Glätte Versuche mit einer Pendelmühle machte, die daran scheiterten, daß die Glätte infolge Reibungswärme teilweise in Mennige überging, welche die Verarbeitung zu Bleiweiß wesentlich erschwerte. Hierzu bemerke ich, daß die Rotfärbung der Glätte durch Mahlen und Pressen nicht auf Mennigebildung zurückzuführen ist. Diese Erscheinung ist in der Praxis allgemein bekannt und findet sich auch in der Literatur[5]) erwähnt. Eine endgültige Erklärung hierfür steht noch aus; man nimmt an, daß eine verschiedene Korngröße die Verschiedenheit im Farbentone bedingt, oder daß durch das anhaltende Reiben eine polymere Form des Bleioxydes entsteht. Auf dieses Verhalten der Bleiglätte während des Anreibens wollte ich hinweisen, da es unter anderem einen Stützpunkt für meine weiter unten geäußerte Ansicht bezüglich des russischen Bleiweißes bietet. Erwähnenswert erscheint mir die Tatsache, daß das Weißwerden der angesetzten Proben stets von der Oberfläche aus erfolgt, während die der Luft nicht oder nur wenig ausgesetzten unteren Schichten deutlich gelb oder rötlich gefärbt sind. Die bis zum völligen Weißwerden erforderlichen Zeiten fand ich nahezu proportional den angewandten Mengen Bleioxyd. Erfolgte das Kneten der Proben im Laboratorium, wo durchschnittlich fünf Bunsenflammen brannten, so wurden die Reaktionsmassen bedeutend früher weiß, als wenn die Proben im Wägezimmer, wo kein Gas brannte, behandelt wurden. Bei Anwendung größerer Mengen Wasser (35—50 %) dauerte es länger, bis die Proben weiß wurden. In diesem Falle ist die der Luft ausgesetzte Oberfläche der Probe viel kleiner als bei geringerer Wassermenge, wodurch die Kohlensäureaufnahme verlangsamt wird. Bei geringem Wasserzusatze ist auch die Porosität der Reaktionsmasse nicht ohne Einfluß. Der Bleioxydgehalt der weiß gewordenen Proben (wenn diese infolge allzulangen Knetens bei Luftzutritt Kohlensäure aufgenommen hatten) schwankte zwischen 83,8 % und 86,3 %, welche Zahl das Maximum der gefundenen Prozentgehalte darstellt und dem normalen Bleiweiß zukommt. Einen höheren Bleioxydgehalt als 86,3 % fand ich nur in solchen Proben, die noch freies, nicht gebundenes Bleioxyd enthielten.

Die Pfundsche Reaktion,[6]) mit Hilfe welcher Dr. Falk die Prüfung auf freies Bleioxyd ausführte, ist im allgemeinen sehr empfindlich. In Gegenwart neutralen Bleicarbonates aber verliert sie an Zuverlässigkeit, da die basische Bleiacetatlösung mit dem $PbCO_3$ unter Bildung basischen Carbonates reagiert. Die Reaktion wird um so unzuverlässiger, je geringer die Menge des freien Bleioxydes und je höher die Konzentration der angewandten Bleiacetatlösung ist, wie auch, je länger letztere auf das Carbonatoxydgemisch einwirkt. Dr. Falk legt besonderen Wert auf die höhere Deckkraft des russischen Bleiweißes und des nach seinem Verfahren hergestellten. Ich habe alle nach diesem Verfahren erhaltenen Produkte auf Deckkraft geprüft und festgestellt, daß ihnen eine höhere Deckkraft als die des normalen Bleiweißes nicht zukommt. Nur solche Produkte decken scheinbar besser als normales Bleiweiß, welche freies Bleioxyd enthalten. Dies ist indessen nicht überraschend. Man prüft bekanntlich weiße Farben auf Deckkraft häufig unter Anwendung von Ultramarin, welches man der weißen Farbe zu etwa 1 % mit einer bestimmten Menge Leinöl zusetzt. In gleicher Weise wird die Vergleichsfarbe, der „Typ", behandelt. Diejenige Farbe, welche den helleren Farbenton zeigt, besitzt eine höhere Deckkraft. Enthält nun ein Bleiweiß, welches an sich nicht besser zu decken braucht als die Vergleichsfarbe (z. B. normales Bleiweiß), freies Bleioxyd, so wird ein solches Bleiweiß bei Anwendung von Ultramarin zur Deckkraftprobe scheinbar besser decken, da das gelbe Bleioxyd den blauen Farbenton des Ultramarins zum Teil ausgleicht. Man kann sich hiervon leicht durch einen Versuch überzeugen. Mischt man 100 T. normales Bleiweiß (Kammerbleiweiß) mit 9 T. PbO, so entsteht ein gelbstichiges Produkt von folgender Zusammensetzung: 87,46 % PbO, 10,41 % CO_2 und 2,13 % H_2O, welches dem Falkschen Bleiweiß, welches theoretisch 87,46 % PbO, 10,78 % CO_2 und 1,76 % H_2O enthält, recht nahe kommt. Dieses Gemisch deckt insofern besser als normales Bleiweiß, als es, mit derselben Menge Ultramarin und Leinöl angerieben, einen helleren Farbenton aufweist. Nimmt man statt des Ultramarins einen anderen, nicht blauen Farbstoff, z. B. Mennige, die man zu etwa 10 % dem Gemische wie auch dem Vergleichsbleiweiß zusetzt, so wird sich ein Unterschied in der Deckkraft zu Gunsten des Gemisches nicht wahrnehmen lassen. Ein solches Gemisch ist natürlich nicht stabil und zeigt

[5]) *Dammer*, Handbuch der anorganischen Chemie 1894, Bd. 2 [II], S. 522.

[6]) *Lunge-Böckmann*, Chem.-technische Untersuchungsmethoden 1900, Bd. 2, S. 786; vergl. auch Originalabhandlung von *P. Pfund*, Dinglers Polytechn. Journal 1875, Bd. 216, S. 336.

im Aufstriche deutlichen Farbenwechsel, welcher Zustand so lange anhält, bis alles freie Bleioxyd unter dem Einflusse kohlensäurehaltiger Luft in normales Bleiweiß übergegangen ist. Die Trockenfähigkeit eines freies Bleioxyd enthaltenden Ölbleiweißes ist größer als die des normalen Bleiweißes, da das PbO als Trockenmittel (Sikkativ) wirkt.

Oben erwähnte ich, daß das technische Niederschlagsbleiweiß eine wesentlich höhere Deckkraft aufwies als das chemisch reine $PbCO_3$, wiewohl sich beide Produkte chemisch kaum unterschieden. Dr. Falk sucht das verschiedene physikalische Verhalten der Bleicarbonate mit der Hypothese zu erklären, daß es verschiedene Modifikationen des Bleicarbonates gibt. Ich habe dafür die einfache Erklärung, daß es sich lediglich um Produkte verschiedener Korngröße handelt. Je kleiner das Korn, mit anderen Worten je höher der Verteilungsgrad, um so größer wird bei einem Farbkörper die Deckkraft sein. Die unter Druck hergestellten, schnell gefällten Bleicarbonate werden ein kleineres Korn zeigen als solche, die langsam gefällt werden, und dementsprechend besser decken. Je größer die Deckkraft des Bleicarbonates, um so weniger gelbstichig wird natürlich ein freies Bleioxyd enthaltendes Bleiweiß sein, welches nach dem russischen oder nach dem Falkschen Verfahren hergestellt wurde. Hat die angewandte Bleiglätte aber eine rötliche Färbung, dann wird die Deckkraft des Carbonates nicht mehr ausreichen und das Bleiweiß wird rötlich sein. Das Scheitern der Versuche zum Mahlen der Glätte in Desintegratoren und Pendelmühlen scheint hierin seine Ursache zu haben. Auf Grund meiner Versuche muß ich annehmen, daß das Carbonat $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(OH)_2PbO$ wie auch das Jarosslawsche Bleiweiß kein chemisch einheitlicher Körper ist, sondern ein Gemenge von Bleicarbonat bezw. Bleiweiß und Bleioxyd darstellt und als solches in chemisch-physikalischem Sinne nicht stabil ist.

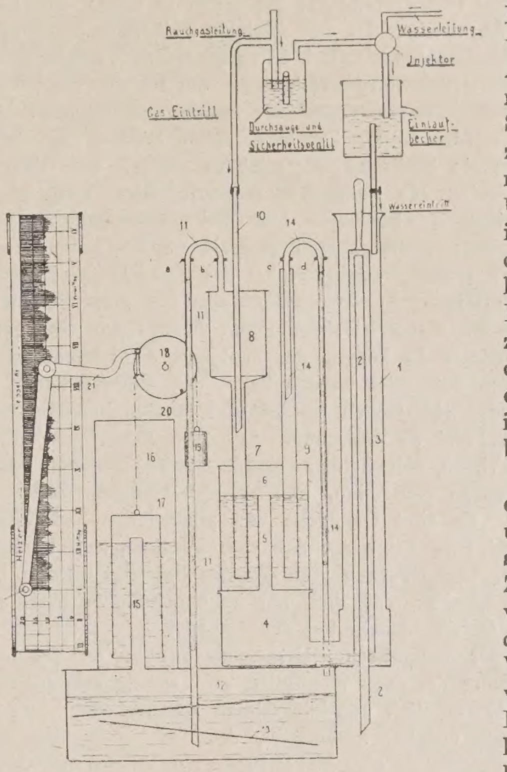
Nachtrag. Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien ein weiterer Aufsatz über basische Bleicarbonate von Dr. Falk.[7]) Ohne an diesen auf hypothetischer Grundlage beruhenden Anschauungen, denen ich mich nicht anschließen kann, Kritik zu üben, möchte ich nur in Kürze auf einige Stellen hinweisen, die mir aufgefallen sind. Das Carbonat $5\,PbCO_3 . 2\,Pb(OH)_2 . PbO$ soll sich mit 10 %iger Bleiacetatlösung 6 Stunden lang kochen lassen, ohne daß eine Spaltung eintritt. Seiner Zeit hielt mir Dr. Falk jedoch entgegen, daß diese Verbindung in den Bleiweißkammern nicht entstehen könne, da sie bei der dort herrschenden Temperatur (60 ° C.) nicht beständig sei. Dr. Falk behauptet, daß in den Bleiweißkammern sowohl amorphes als auch krystallinisches basisches Carbonat entsteht. Ich habe reines Kammerbleiweiß, sowie von mir auf nassem Wege in der Kälte hergestelltes reines Bleiweiß mikroskopisch bei 360-, 460-, 800- und 1000-facher Vergrößerung untersucht, wobei ich einen Unterschied nicht festzustellen vermochte. Beide Bleiweißprodukte zeigten sich vollkommen amorph. Bei der mikroskopischen Prüfung der neutralen Bleicarbonate fand ich, daß sowohl das chemisch-reine $PbCO_3$, als auch das technische Niederschlagsbleiweiß aus deutlichen Krystallen des rhombischen Systems, vorwiegend ∞P (110), P (111) und $\infty P \breve{\infty}$ (010), besteht. Die Kryställchen des Niederschlagsbleiweißes waren bedeutend kleiner als diejenigen des Kahlbaumschen Präparates. Die von Dr. Falk erwähnte Beobachtung, daß sich amorphes basisches Carbonat selbst nach tagelangem Kochen nicht in „krystallinisches“ überführen lasse, spricht zum Teil auch gegen die Bildung „krystallinischen“ basischen Carbonates in den Bleiweißkammern. Sehr merkwürdig ist Dr. Falks Beobachtung, daß krystallinisches $PbCO_3$ mit PbO bei Gegenwart von Bleiacetat rasch und glatt reagieren soll, während „amorphes $PbCO_3$“ sich sehr träge verhält. Da krystallinisches $PbCO_3$ nach dem Trocknen seine Reaktionsfähigkeit verlieren soll trotz gleichbleibender chemischer Zusammensetzung, so habe ich die oben beschriebenen Versuche auch mit $PbCO_3$-Paste, welche ich durch Fällen basischer Bleiacetatlösung mit CO_2 herstellte, ausgeführt, doch abermals ohne den erwarteten Erfolg.

Dr. Falk führt einige leider nicht näher beschriebene Versuche an bezüglich der Einwirkung von H_2S auf Bleiweiß, die von meinen Angaben[8]) abweichen. Wenn Dr. Falk beim holländischen, russischen und deutschen Bleiweiß (Kammerbleiweiß) durch H_2S eine weitgehende Zersetzung unter CO_2-Entwicklung beobachtet hat, so liegt dies ohne Zweifel daran, daß diese Produkte kleine Mengen Bleiacetat enthielten. Acetathaltiges Bleiweiß wird von H_2S natürlich stärker angegriffen als reines. Denn bei der Einwirkung von H_2S auf $Pb(C_2H_3O_2)_2$ wird $C_2H_4O_2$ frei, und diese wirkt auf Bleiweiß unter Bildung von weiterem $Pb(C_2H_3O_2)_2$ ein, welches durch H_2S wiederum zersetzt wird. Im übrigen habe ich darauf hingewiesen, daß bei der Behandlung von Bleiweiß mit H_2S das Umwandlungsprodukt leicht unzersetztes Bleiweiß umhüllt, weshalb auf ein gründliches Verrühren mit dem Glasstabe besondere Sorgfalt zu verwenden ist. Daß Kammerbleiweiß langsamer angegriffen werden soll, erklärt sich dadurch, daß es in der Regel Bleiacetat nur in Spuren enthält. — Der optischen Anstalt A. Schumann in Düsseldorf, welche mir für meine Untersuchungen in liebenswürdiger Weise ein Mikroskop der Firma E. Leitz in Wetzlar zur Verfügung gestellt hat, danke ich auch an dieser Stelle verbindlichst.

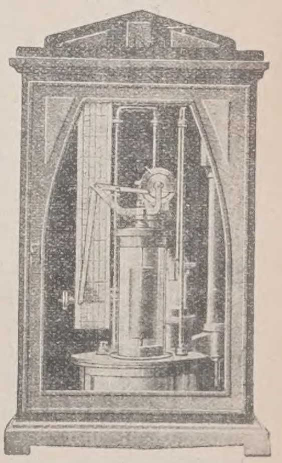
[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 937–938. [8]) Chem.-Ztg. 1910, S. 647.

Eckardtscher Rauchgasprüfer.

Dieser Rauchgasprüfer ist ein automatisch arbeitender Apparat, welcher zur ständigen Kontrolle von Kessel- sowie anderen industriellen Feuerungen dient. Er bezweckt durch eine fortlaufende Kontrolle des Rauchgases eine möglichst hohe Ausnützung des Brennmaterials und dadurch eine wesentliche Ersparnis desselben, sowie eine genaue Kontrolle des Heizers. Der zum Ansaugen der Gase dienende Injektor wird mit der Wasser- und Rauchgasleitung verbunden. Das den Injektor durchströmende Wasser saugt ununterbrochen Gase aus dem Rauchkanal (Fuchs) der zu untersuchenden Feuerung an und läßt sie zusammen mit dem Wasserstrahl in den Einlaufbecher und von dort ins Freie entweichen. Von diesem kontinuierlichen Gasstrom saugt der Rauchgasprüfer selbsttätig alle 1 bis $1^1/_2$ Min. für jede Analyse ein bestimmtes Gasquantum ab. Es ist also das zur Untersuchung kommende Gas stets frisch, so daß der Rauchgasprüfer immer die Verbrennung anzeigt, die unmittelbar vorher in der Feuerung stattgefunden hat. Aus dem Einlaufbecher läuft fortwährend ein Teil des zum Ansaugen der Gase benutzten Wassers in das Steigrohr *1*, worin es bis zum Scheitel des Überlaufrohres *2* steigen kann. Über das Überlaufrohr *2* ist ein etwas weiteres, oben geschlossenes Rohr *3* lose übergeschoben. Die Rohre *2* und *3* wirken zusammen als Saugheber, der das Steigrohr *1* schnell entleert, sobald das Wasser in Rohr *2* überzulaufen beginnt.



Auf diese Weise wird ein abwechselndes Steigen und Fallen des Wasserspiegels in gleichmäßigen Zwischenräumen erreicht, wobei die Geschwindigkeit durch Regulierung des Wasserzuflusses in gewissen Grenzen durch einen Hahn verändert werden kann. Mit dem Steigrohr *1* kommuniziert unten die Kammer *4*. Durch das Ansteigen des Wassers wird die in Kammer *4* enthaltene Luft durch das Rohr *5* in die darüber liegende Kammer *6* verdrängt, die bis zum Scheitel des Rohres *5* mit einer indifferenten Flüssigkeit gefüllt ist. Die nach Kammer *6* übergetriebene Luft verdrängt aus dieser eine entsprechende Menge der Arbeitsflüssigkeit durch Rohr *7* in das Meßgefäß *8* und gleichzeitig in das Steigrohr *9*. Sobald der Wasserspiegel in Kammer *4* wieder sinkt, fließt auch die Arbeitsflüssigkeit aus dem Meßgefäß *8* und den Rohren *7* und *9* wieder in die Kammer *6* zurück. Infolge der Saugwirkung der aus dem Meßgefäß zurückfließenden Flüssigkeit füllt dieses sich durch das mit der Gasquelle in Verbindung stehende Rohr *10* mit den zu untersuchenden Gasen an. Sobald die Arbeitsflüssigkeit jetzt wieder ansteigt, schiebt sie die Gase vor sich her, und zwar zunächst einen Teil derselben wieder in das Rohr *10* zurück, bis dessen Mündung von der Flüssigkeit erreicht und abgesperrt wird. Die nunmehr in dem Meßgefäß *8* eingeschlossene Gasmenge wird durch die weiter steigende Flüssigkeit durch das Rohr *11* in den die Absorptionsflüssigkeit enthaltenden Behälter *12* geschoben, wobei die Gase aus dem Rohre *11* in kleinen Perlen unten austreten und, an den geneigten Flächen *13* entlanggleitend, ihren Weg durch die Absorptionsflüssigkeit nehmen müssen. Durch das Rohr *14*, welches in das Steigrohr *9* eintaucht, steht das Absorptionsgefäß zunächst noch in Verbindung mit der Atmosphäre, so daß der erste Teil der in dasselbe eintretenden Gase auf diesem Wege entweichen kann, und zwar so lange, bis die in Rohr *9* ansteigende Flüssigkeit auch die Mündung des Rohres *14* absperrt. Dies erfolgt in dem Augenblick, wo im Meßgefäß *8* noch eine ganz bestimmte Gasmenge (100 ccm) enthalten ist, die nun weiter in den Absorptionsraum übergeführt wird. Bei dem Durchtritt der Gase durch die Absorptionsflüssigkeit wird der absorptionsfähige Teil derselben absorbiert (beispielsweise bei Rauchgasen die Kohlensäure durch Kalilauge), während der übrigbleibende Rest der Gase durch Rohr *15*



unter die in Gefäß *16* in Glycerin hängende Tauchglocke *17* gelangt. Die mittels Schnur an der drehbaren Rolle *18* befestigte und durch das Gegengewicht *19* ausbalancierte Tauchglocke erhebt sich daher um ein der jeweils darunter tretenden Gasmenge entsprechendes Stück. Diese Bewegung der Tauchglocke wird durch einen Anschlag *20* an der Rolle *18* auf den drehbar gelagerten Winkelhebel *21* übertragen, wobei die an diesem befestigte Schreibfeder *22* auf einem durch ein Uhrwerk bewegten Diagrammstreifen den von der Tauchglocke zurückgelegten Weg aufzeichnet. Der Diagrammstreifen ist mit einer Skala versehen, auf der die von der Tauchglocke gemessene Gasmenge bezw. der von der Absorptionsflüssigkeit absorbierte Teil direkt in Prozenten abgelesen werden kann. Sobald alle Gase aus dem Meßgefäß *8* verdrängt sind, beginnt das Wasser im Steigrohr *1* und damit auch die Arbeitsflüssigkeit im Meßgefäß *8* wieder zu sinken, wodurch eine neue Gasprobe durch Rohr *10* angesaugt wird, während gleichzeitig die untersuchten Gase aus der Tauchglocke *17* in den Absorptionsraum *12* zurücktreten und aus diesem durch das Rohr *14* an die Atmosphäre entweichen, sobald die sinkende Arbeitsflüssigkeit in Rohr *9* die Mündung des Rohres *14* wieder freigibt.

Sitzungsberichte.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. Els.

Sitzung vom 5. Oktober 1910. — Vors.: Alb. Scheurer.

Der Vorsitzende verliest eine Anfrage der Bleicherei in Thaon nach einem geeigneten Mittel, das bei Abänderung der dem Bleicher geläufigen Bäuchlaugen *Mineralölflecken praktisch auszukochen* gestattet. Ein zweiter Brief derselben Firma enthält einen Vorschlag, nach welchem von den Webern die vollständige *Ausschließung der Mineralöle von den Schmiervorrichtungen* der Stühle und Transmissionen in den Webereien verlangt werden sollte. Der Vorsitzende erklärt, daß vor Abfassung dieses Schriftstücks ein ähnliches unterzeichnet worden war, das von einer Gruppe von Bleichereien des Mülhauser Industriegebiets ausging und denselben Mißbrauch mit Mineralölen bekämpft. Das Übel scheine ganz allgemein zu sein, und es müßten große Anstrengungen gemacht werden, um es zu beseitigen. In Anbetracht der großen Wichtigkeit hat das Komitee die Erfindung eines sicheren und regelmäßigen *Fleckenbeseitigungsmittels* zum Gegenstand einer Preisbewerbung gemacht. Mehrere Behandlungen dieser Frage sind bereits eingebracht worden, die jedoch die Lösung des Problems nicht näher gerückt haben. Da es als erwiesen betrachtet werden kann, daß Mineralölflecke den gebräuchlichen Bleichmethoden widerstehen, schließt sich das Komitee der Ansicht an, Mineralöle aus der Weberei zu entfernen. Von den zahlreichen Mitteln, schreibt die Bleicherei von Thaon, habe keins zu einem sicheren Ergebnis geführt, so der Gebrauch von Lösungen von Anilin, Phenol, verschiedenen Seifen, besonders von Türkischrotöl. Es sind Gemische von pflanzlichen und Mineralölen versucht worden, und man nahm an, daß eine Mischung mit höchstens 30% Mineralöl durch ein gutes Bäuchen vom Gewebe beseitigt werden kann. Die Erfahrung hat jedoch ergeben, daß dies nur im beschränkten Maße seine Gültigkeit habe. Dieselbe Gefahr besteht bei der Anwendung von Paraffin und Vaselin. Diese fetten Körper mineralischen Ursprungs dringen so tief in die Gewebe, daß eine Entfernung geradezu unmöglich sei. Unregelmäßigkeiten in der Ausfärbung sind der Anwesenheit von Mineralölen zuzuschreiben. Es folgt eine Kostenberechnung, aus welcher hervorgeht, daß die Anwendung reiner Pflanzenöle an Stelle von Gemischen eine Mehrausgabe von höchstens 0,05 Cts. für 1 m Gewebe darstelle. Eine so geringfügige Differenz könne die Anwendung von Mineralölen nicht rechtfertigen.

Die kollektive Zuschrift der Fabriken *Scheurer, Lauth & Cie.; Duméril, Jaeglé & Cie.; Gros, Roman & Cie.; Schaeffer & Cie.; A.-G. Rotes Meer; J. Heilmann & Cie.; Frères Koechlin; Koechlin, Baumgartner & Cie.; Druckerei und Appretur Brombach* sprechen sich im selben Sinne aus und erwähnen eingehend die Übelstände, welche durch Bespritzen mit Öl dem Gewebe bei der späteren Behandlung erwachsen. Als Hauptfeind wird das in Mineralölen enthaltene Paraffin bezeichnet, das nach dem Eintrocknen auf dem Gewebe zurückbleibt und den betroffenen Stellen eine solche Undurchlässigkeit verleiht, daß Farbstoffe usw. nicht aufgenommen werden können.

In derselben Richtung hat *A. Scheurer* die Eigenschaften von Bienenwachs, Talg, Stearin, Walrat, Vaselin, Paraffin, schottischem Petroleum, Kautschuk, Gutta, Ozokerit, Ceresin, Anthracen, Phenanthren untersucht und festgestellt, daß Paraffin die höchste Undurchlässigkeit hervorrufe, und daß eine Mischung mit Talg der Verseifung so sehr widerstehe, daß ein solcher Fleck auf Rohware nicht mehr zu entfernen ist.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 3. November 1910. — Vors.: Harold B. Dixon. (Schluß.*)

W. Ch. Evans: Destillation von Gemischen enantiomorph verwandter Substanzen. Bei der Untersuchung von aktiven Gemischen von *d*- und *l*-Campher und von *d*- und *l*-2-Methyltetrahydrochinolin unter den verschiedensten Bedingungen ergab sich, daß sich diese Gemische wie eine einheitliche Substanz bei der Destillation verhalten und eine Trennung der Komponenten nicht stattfindet. — *W. William Barlow* und *W. J. Pope: Verwandtschaft zwischen der Krystall-Struktur und der chemischen Zusammensetzung, der Konstitution und Konfiguration organischer Stoffe.* — *Th. Ralph Merton: Viscosität und Dichte von Cäsiumnitratlösungen.* Diese Eigenschaften wurden in wässriger Lösung bei 0°, 10°, 18° und 25° C. von einer Konzentration von 0,02-n bis zur Sättigung untersucht. Das Verhalten der Lösungen deckt sich mit dem anderer Salzlösungen. Die Viscosität der Cäsiumnitratlösungen nimmt mit steigender Konzentration ab. — *William Harrison: Die Jodstärkereaktion.* Bei der Bildung der blauen Jodstärke ist das Vorhandensein von Jodiden nicht erforderlich; die Blaufärbung tritt mit reinem Jod auf, und zwar wird die Farbe noch tiefer, wenn ein Salz oder eine schwache Säure vorhanden ist. Durch Zusatz von Alkohol geht die Färbung in Violett, Rot, Orange und Gelb über und verläuft beim Wasserzusatz wieder in umgekehrter Reihenfolge. Durch Auswaschen der Jodstärke mit reinem Wasser läßt sich das gesamte Jod entfernen, woraus zu schließen ist, daß die blaue Lösung von Jod und Stärke eine kolloidale Jodlösung darstellt, bei der die Stärke als Schutzkolloid wirksam ist. Unter gewissen Bedingungen lassen sich die Reaktionen der Dextrine und Stärkecellulosen mit Stärke hervorrufen; Verf. schließt daraus, daß Dextrine und Stärkecellulosen nur besondere Arten des kolloidalen Zustandes der Stärke darstellen und keine chemisch verschiedenen Verbindungen sind. — *William Henry Perkin jun.: Untersuchungen über die Synthese der Terpene. XIV.* Synthese von *d*- und *l*-Δ^{5}-*m*-Menthenol-8, *dl*-Δ^{4}-*m*-Menthenol-8 und ihrer Derivate. — *XV* (mit *B. D. W. Luff*): Δ^{8}-*m*-Menthenol-8 und $\Delta^{3:8(9)}$-*m*-Menthadien. — *B. D. Steele* und *L. S. Bagster: Binäre Gemische einiger verflüssigter Gase.* Die Verf. haben die Veränderung des Dampfdruckes mit der Temperatur und mit der Zusammensetzung von Gemischen aus Schwefeldioxyd und Bromwasserstoff, Schwefelwasserstoff und Bromwasserstoff, sowie Schwefelwasserstoff und Jodwasserstoff untersucht, und sich dabei eines neuen Apparates bedient zur Entnahme der Analysenproben, sowohl der Flüssigkeiten wie der Gase. — *Sir Edward Thorpe* und *Ch. Simmonds: Bleisilicate mit Bezug auf die Töpferei. II.* Die Verf. haben Versuche angestellt darüber, in welcher Weise gewisse Bestandteile der Bleisilicate Einfluß besitzen auf die Widerstandsfähigkeit der Silicate gegen verdünnte Säuren. Tonerde macht die Verbindungen beständiger, Natron wirkt entgegengesetzt. Bortrioxyd verhält sich den Umständen nach verschieden. — *George Jerusalem: Morphotrope Verwandtschaft zwischen Silicium- und Kohlenstoffverbindungen entsprechender Zusammensetzung.* Verf. hat die Krystallformen von Tribenzylcarbinol, Tribenzylmethylchlorid, Tribenzylsilicol, Triphenylcarbinol und Triphenylsilicol bestimmt und eine sehr nahe morphotrope Verwandtschaft zwischen den ersten drei Verbindungen festgestellt. Es ist dies der erste Fall von Morphotropie zwischen entsprechenden Kohlenstoff- und Siliciumverbindungen. — *Maud Gazdar* und *S. Smiles: Aromatische Hydroxysulfoxyde.*

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1256.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Julius Hann, Ordinarius für Physik an der Universität Wien, ist mit Beginn des Wintersemesters in den Ruhestand getreten.

Albert Ernest Leach ist in Denver, 46 Jahre alt, am 22. August gestorben. *Leach* hat zahlreiche wertvolle Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungsmitteluntersuchung, namentlich in dem Journal of the American Chemical Society veröffentlicht. 1904 gab er das umfangreiche Werk Food-Inspection and -Analysis heraus, das 1909 in zweiter Auflage erschien.

Dr. E. F. Northrup, Teilhaber der *Leeds & Northrup Co.* in Philadelphia, wurde zum Professor der Physik an der Princeton-Universität ernannt.

Zur Erinnerung an Max Eyth, den Begründer der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, hat der Vorstand dieser Gesellschaft anläßlich ihres 25 jährigen Bestehens in Bonn an dem Hause, wo *Max Eyth* 1882—1886 wohnte und die Vorbereitungen zur Begründung der Gesellschaft traf, eine Gedenktafel anbringen lassen.

Das bisher mit der Kyoto-Universität verbundene medizinische Institut Fukuoka in Japan soll durch Hinzufügung anderer wissenschaftlicher und technischer Institute zu einer vollständigen Universität erhoben werden, die den Namen „*Kyushu-Universität*" führen wird. In dem Budget für das nächste Jahr sind für diesen Zweck 1,2 Mill. M ausgeworfen.

Die New Yorker Sektion der Society of Chemical Industry wählte *Dr. Parker C. Mc Ilhiney* zum Sekretär anstelle von *Dr. H. Schweitzer*,[1] der von seinem Amte zurückgetreten ist.

Die Errichtung eines Gerbereiinstituts, das der Leitung des bekannten Pratt Institute in Brooklyn, New York, unterstellt werden soll, plant die National Association of Tanners in den Verein. Staaten. Der Gesellschaftssekretär *Cudworth Beye*-Chicago bemüht sich gegenwärtig, die nötigen Gelder auf dem Wege von Subskriptionen seitens der Gerbereien dafür aufzubringen.

In dem chemischen Laboratorium der Universität Göttingen wurde der Platinschrank erbrochen und Platintiegel, Schalen usw. gestohlen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1205.

Literatur.

Bottler, M., Färbemethoden der Neuzeit. 12 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
Ebert, W., und **Nussbaum,** J., Hypochlorite und elektrische Bleichen, praktisch-angewandter Teil. 18 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikultur-Chemie. Herausg. von Th. Dietrich. 3. Folge. XII. 28 M. Paul Parey, Berlin.
König, J., Nährtafel. Gehalt der Nahrungsmittel an ausnutzbaren Nährstoffen, ihr Kalorienwert und Nährgeldwert, sowie der Nährbedarf des Menschen. 10. verb. Auflage. Tafel nebst 12 S. Text. Julius Springer, Berlin.
Krug, Th., Merkwürdige Beziehungen zwischen den Atomgewichten. Ein Beitrag zur Atomtheorie. 42 S. 70 Pf. Passage-Buchhandl., Inh. Richard Müller, Jena.
Leiser, H., Wolfram; eine Monographie mit einem Anhang: Die Patentansprüche über Wolfram-Glühkörper. 12 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.
Lunge, G., und **Berl,** E., Chemisch-technische Untersuchungsmethoden (in 4 Bänden). 2. Bd. 6. Aufl. 869 S. Geb. 22,50 M. Julius Springer, Berlin.
Mennicke, H., Die Metallurgie des Zinns, mit besonderer Berücksichtigung der Elektrometallurgie. 10 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.
Ragno, S., Die autogene Schweißung der Metalle; deutsch von E. Schütze. 3 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.
Stern, E., Physikalisch-chemische Grundlagen der Fermentwirkungen. Sonderabdruck. 58 S. Gustav Fischer, Jena.
Tietjens, L., und **Roemer,** H., Laboratoriumsbuch für die Kaliindustrie. 3,60 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Wiesner, J. Natur — Geist — Technik. Ausgewählte Reden, Vorträge und Essays. Mit 7 Textfiguren. 428 Seiten. Geheftet 11,40 M. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1910.

Es ist ein geistvolles Buch, welches den Lesern dargeboten wird, eine Niederschrift, die eine auserlesene Sammlung von naturwissenschaftlichen und philosophischen Studien, Reisebeschreibungen und Schilderungen, sowie wertvolle biographische Abhandlungen über *Carl v. Linné, Ingen-Housz, Franz Unger, Johannes Beckmann, Gustav Theodor Fechner* und *Georg Mendel* umfaßt. Der Autor behandelt ferner in den einzelnen sachlichen Artikeln: die Beziehungen der Pflanzenphysiologie zu den Wissenschaften und deren Einfluß auf die Entwicklung der ersteren — das Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Naturphilosophie — die letzten Lebenseinheiten und der Lichtgenuß der Pflanzen — *Goethes* Urpflanze — der Wald — die Tundra — das Pflanzenleben des Meeres — die Licht- und Schattenseiten des Darwinismus — die technische Mikroskopie und die Geschichte des Papiers. Obgleich der Inhalt des Werkes scheinbar eine ungebundene Folge der einzelnen Aufsätze zeigt, so ist doch unter anderen leitenden Grundgedanken auch der wahrzunehmen, daß überall *v. Wiesner* für die Wechselbeziehung der Wissenschaft zur Praxis eintritt und seine autoritative Persönlichkeit als Pflanzenanatom und Physiologe zur Lösung dieser Frage einsetzt. In der Abhandlung »Naturwissenschaft und Naturphilosophie« (1908) sagt *v. Wiesner*: ». . . . Die alte *Aristoteles*sche Weisheit, in der Forschung habe man sich nicht durch die Rücksicht auf praktischen Erfolg leiten zu lassen, vielmehr sei es Pflicht, die Wahrheit als solche zu suchen, hat zum Teil wenigstens auch heute noch ihre Berechtigung, um die Wissenschaft nicht zur »melkenden Kuh« herabzuwürdigen. Aber diese *Aristoteles*sche Weisheit ist von kleinen Geistern vielfach mißdeutet worden, sie führte zu jenem, den inferioren Geist charakterisierenden Gelehrtenstolz, welcher auf die wissenschaftliche Durchdringung praktischer Fragen mit einer gewissen Verachtung herabblickt. Die großen Naturforscher *Linné, Schleiden, Helmholtz, Lord Kelvin* und andere erkannten den bedeutungsvollen Zusammenhang von Naturwissenschaft und Praxis. Immer mehr und mehr kommt man doch zur Überzeugung, daß die technischen Wissenschaften der reinen Wissenschaft das reichlich zurückerstatten, was sie durch sie gewonnen haben.« Den Kreis der angewandten Wissenschaften hat *v. Wiesner* durch die Modernisierung der warenkundlichen Disziplin (technische Mikroskopie, Rohstofflehre) in einem Maße vergrößert, daß diese Tat in der Geschichte des technischen Wissenschaftsbetriebes einen Wendepunkt bedeutet. Dieser Neugestaltung der von *Johannes Beckmann* am Ende des achtzehnten Jahrhunderts — gleichzeitig neben der Technologie — in der Sache und in der Form begründeten Warenkunde liegt die Anwendung der naturwissenschaftlichen Methodik in der Festlegung der objektiven Kennzeichen der Rohstoffe und der Erzeugnisse daraus zugrunde. Der im Buche aufgenommene Vortrag über »Technische Mikroskopie« (1865) ist ein glänzender Beweis für *v. Wiesners* weit ausblickende Tätigkeit als Forscher und Lehrer. Die mechanische und chemische Technik, insoweit es sich um substantielle Fragen in der Beschaffenheit der Produkte handelt, verdankt gerade dem System der Rohstofflehre und der Warentechnologie vieles, recht vieles, was zur einwandfreien Charakteristik der Objekte gehört, wie ihre Ausnützung, z. B. in den Untersuchungen im Nahrungs- und Genußmittelwesen, in der Holzkunde, in der Textilindustrie, in der Papierfabrikation usw., zeigt. Und gerade über das zuletzt angeführte Beispiel findet man einen ausgezeichneten Beleg in dem Aufsatze »Zur Geschichte des Papieres« (1902), in welchem *v. Wiesner* kurz darlegt, wie weittragend die Erforschung der letzten Wahrheiten in den inneren Merkmalen von Fabrikaten aus längst verflossenen Zeitläufen sein kann, und welcher kulturhistorische Wert oft solchen Ergebnissen innewohnt. So hat beispielsweise *v. Wiesner* zuerst festgestellt, daß die charta bombycina der Paläographen niemals existierte, daß die Araber schon am Ende des achten Jahrhunderts Leinenhadernpapier erzeugten und mit Stärkekleister leimten, und noch viele andere Verhältnisse konnte er aus dem ihm zur Verfügung gewesenen reichen Material alter Beschreibstoffe (Papyrus Erzherzog Rainer, altturkestanische Papiere) erklären und festlegen.[1])

Ed. Hanausek.

Rüdorff, Dr. Fr. Grundriß der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Ausgabe A. (Bearbeitung von *R. Lüpke.*) Fünfzehnte verbesserte Auflage von *Dr. H. Böttger*, Professor am Dorotheenstädtischen Realgymnasium zu Berlin. Mit 293 Holzschnitten und einer Spektraltafel. XII und 591 Seiten. In Leinen gebunden Preis 5,80 M. Verlag von H. W. Müller, Berlin.

Die Neuauflage dieses ausgezeichneten und wohl einzig dastehenden Lehrbuches ist mit Freude zu begrüßen. Auch diesmal sind wieder die Resultate der neuesten Forschungen berücksichtigt worden, und so reiht sich die fünfzehnte Auflage des vortrefflich ausgestatteten Buches den früheren durchaus würdig an.

A. Gutbier.

Leathes, J. B. The Fats. 138 S. Preis 4 s. Longmans, Green and Co., London. 1910.

Das Buch erscheint unter einer Reihe von Monographien auf dem Gebiete der Biochemie als eine solche über Fette und behandelt die Fettchemie mit besonderer Berücksichtigung der Physiologie. Es ist, wie Verf. hervorhebt, sowohl für den Chemiker, als auch für den Physiologen bestimmt, und soll dem Chemiker die Rolle der Fette in der Biologie dartun, dem Physiologen die neuesten Errungenschaften der Fettchemie vermitteln. Dem entspricht auch ganz die Anordnung des Stoffes und die Kapiteleinteilung. Neben der Besprechung der Fettsäuren, des Glycerins, der Glyceride nimmt einen breiten Raum ein die Charakterisierung der physiologisch wichtigen Stoffe, wie die höheren Alkohole (die Cholesterine) und die Klasse der Lipoide. Bei der Schilderung der analytischen Bestimmungsmethoden der Fette ist ebenfalls die Untersuchung und die Extraktion der Fette von tierischen Geweben besonders berücksichtigt. Ein spezielles Kapitel ist der Fettphysiologie (biochemische Synthese, Oxydation im Organismus usw.) gewidmet. Verf. behandelt das Thema in erschöpfender Weise und gibt das Neueste aus dem Gebiete der Fettchemie wieder. Das Buch ist äußerlich gut ausgestattet und enthält ein übersichtliches, bis auf die Gegenwart reichendes Literaturverzeichnis.

Golodetz.

Rüdisüle, Dr. A. Die Untersuchungsmethoden des Eisens und Stahls. Akademische Buchhandlung von Max Drechsel, Bern. 1910.

Der Verf. hat es unternommen, die in der Fachliteratur niedergelegten Untersuchungsmethoden des Eisens und Stahls zusammenzustellen. Es sind hierbei 57 in- und ausländische Zeitschriften bezw. Werke berücksichtigt worden und kommen auf 380 Seiten Text etwa 430 Bestimmungsmethoden einzelner Körper bezw. Trennungen von verschiedenen Gruppen zur Besprechung. Wertvoll sind hierbei die einschlägigen Literaturangaben, die das Nachschlagen der Originalarbeiten ermöglichen, da es bei der Fülle des vorliegenden Materiales nicht ausbleiben konnte, daß einzelne Methoden in allzu gekürzter Form wiedergegeben worden sind. Über einige störende Druckfehler wird der Fachmann wohl leicht hinwegkommen. Immerhin ist das Werk allen denen zu empfehlen, die sich einen Überblick verschaffen wollen über das weite Arbeitsgebiet der Eisen- und Stahlanalyse. 76 saubere Abbildungen von Apparaten für die verschiedensten Zwecke erhöhen den Wert des Buches wesentlich.

Kinder.

Kraft, Prof. Max. Güterherstellung und Ingenieur in der Volkswirtschaft, in deren Lehre und Politik. 216 Seiten. Preis 5 M, geheftet. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1910.

Der Wiener Professor *Max Kraft* hat in der vorliegend sehr anregend geschriebenen Schrift einen theoretisch wichtigen Beitrag zu der Frage geliefert, ob der Ingenieur und der Techniker überhaupt innerhalb der modernen Volkswirtschaft die ihm gebührende Stellung einnehme oder nicht. Die Gründe für die betrübende Tatsache, daß diese Frage gegenwärtig in Deutschland und Österreich verneint werden muß, sieht er nicht zum geringsten Teile in der ungenügenden Behandlung der Güterherstellung durch die Nationalökonomen, die für den naturwissenschaftlichen Geist der Güterherstellung meist wenig Verständnis besitzen, da ihnen vielmehr der Produktionsprozeß meist ausschließlich unter dem Gesichtspunkt des Kaufmanns und Kapitalisten erscheint. Leider herrscht aber auch in den Kreisen der Techniker selbst keine genügende Klarheit über ihre Stellung innerhalb der Produktion, so daß sich aus dieser Sachlage sehr ungünstige Wirkungen für den Stand und vor allem für die gesamte Volkswirtschaft ergeben haben. Diese zu beseitigen, im Interesse der gesamten Volkswirtschaft, ist die Aufgabe der vorliegenden Schrift, welche vor allem dem unwürdigen Zustande ein Ende machen will, daß der Techniker »nur Handlanger und Werkzeug in der Hand des die Staatsverwaltung durchwegs beherrschenden Verwaltungsjuristen bleiben solle«. Besonders beachtenswert, auch für den Chemiker, erscheinen zur Erreichung dieses Zieles die Ausführungen *Krafts* über die Ausbildung des Ingenieurs, welche in der Forderung eines allgemeinen volkswirtschaftlichen und verwaltungsrechtlichen Studiums gipfeln.

H. Grossmann.

[1]) Über diese Arbeiten *v. Wiesners* wurde von mir in der Chem.-Ztg. 1903, S. 118, ausführlich berichtet; s. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 69.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bindemittel, Herstellung eines pulverförmigen —s. (Oesterr. P. 45810. Kl. 22) *F. Beckmann*, Warschau. 1. 8. 1910.

Brennstoff als Heizquelle zum autogenen Schweißen, Schneiden oder Löten von Metallen. (Dtsch. Anm. C. 17059. Kl. 49) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 17. 5. 1909.

Chemische Verbindungen, Reduzieren von — nebst Apparat. (Engl. P. 25033/1910) *Weintraub.*

Elektrischer Induktionsofen. (Oesterr. P. 45711. Kl. 40) *O. Frick*, Saltsjöbaden, Schweden. 15. 3. 1910.

Gas Vorrichtung zur systematischen und wirtschaftlich vorteilhaften Absorption eines —es aus einem Gasgemisch. (Oesterr. P. 45898. Kl. 12) 1. 6. 1910. — Vorrichtung zur Absorption eines —es aus einem Gasgemisch durch heiße Flüssigkeiten, insbesondere zur kontinuierlichen Darstellung von Formiaten. (D. R. P. 229216. Kl. 12) 5. 7. 1907. *Rudolph Koepp & Co.*, Oestrich (Rheingau).

Gase, Einrichtung zur Verhinderung des Entweichens von —n oder Dämpfen aus Flüssigkeiten. (Oesterr. P. 45887. Kl. 12) *A. Politzer.* Smiřitz a. d. E. 15. 8. 10. —, Auswaschen von Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure aus —n und Dämpfen. (Oesterr. P. 45792. Kl. 75) *W. Feld*, Hönningen a. Rh. 15. 8. 1910.

Gebläseluft, Einrichtung zur Anreicherung von — mit Sauerstoff. (D. R. P. 229231. Kl. 27) *Société Anonyme D'Ougrée-Marihaye*, Ougrée, Belg., und *Société pour l'Utilisation de l'Air et de ses Dérivés*, Paris. 22. 1. 1910.

Hochofengase, Anlage zur Reinigung von —n. (Belg. P. 228109) *E. Dänhardt*, Algringen. 18. 8. 1910.

Ofengut, Verhinderung des Zusammenbackens oder sonstiger, mechanischer oder chemischer Veränderungen heißen —es unter Gewinnung eines kalten zerkleinerten Produktes. (D. R. P. 229273. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 3. 1909.

Verschluß für zylindrische Behälter mit abnehmbaren Böden. (Oesterr. P. 45769. Kl. 12) *C. Del Proposto*, Castellamare Adriatico (Italien). 1. 8. 1910.

Wasserdichte Stoffe. Herstellung von —n. (Oesterr. P. 45768. Kl. 8) *Bauartikel-Fabrik A. Siebel*, Düsseldorf-Rath. 15. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumstickstoffverbindungen, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. S. 23012. Kl. 12. Zus. z. P. 181991) *O. Serpek*, Madulein, Graubünden, Schweiz. 5. 7. 1906.

Ammoniak, geschlossener Sättiger zur Gewinnung von schwefelsaurem —. (Oesterr. P. 45770. Kl. 75) *E. Wagener*, Dahlhausen a. d. R. 1. 8. 1910.

Ammoniumphosphate. Darstellung haltbarer und trockner —. (Oesterr. P. 45808. Kl. 16) *N. Caro*, Berlin, und *Th. E. Scheele*, Emmerich a. Rh. 1. 7. 1910.

Antimonverbindungen, Darst. von —, welche das Antimonoxyd ganz oder teilweise an schweflige Säure oder Essigsäure gebunden enthalten. (Oesterr. P. 45767. Kl. 12) *M. B. Vogel*, Leipzig-Lindenau. 1. 8. 1910.

Calciumcyanamid, Darstellung von — und Kalkstickstoff mittels Einwirkung eines Stickstoffstromes auf geschmolzenes Calcium. (Ital. P. 318/130/106499) *B. Bartoli*, Terni. 30. 12. 1909.

Carbonate, Behandeln von —n des Bariums, Strontiums, Kaliums und Natriums zwecks Gewinnung der Peroxyde und dergl. (Engl. P. 24817/1910) *Bollo* und *Cadenaccio.*

Luftverflüssigungs- und Sauerstoff-Stickstoff-Gewinnungsverfahren. (D. R. P. 229276. Kl. 17) *R. Mewes*, Berlin. 12. 11. 1909.

Natriumhydrosulfit, Herstellung von wasserfreiem —. (Ung. Anm. H. 3914) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul. 5. 7. 1910.

Nitride, Darstellung von —n mittels Luftstickstoffs. (Ital. P. 318/137/106485) *L. Roth*, Castrop i. W. 29. 12. 1909.

Nitrose Gase, Absorption von —n. (Ung. Anm. A. 1438) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 20. 1. 1910.

Nitrosylchlorid, technische Darstellung von —. (Ital. P. 317/247/107085) *G. Rosmini*, Rom. 5. 1. 1910.

Phosphorsäure. Darstellung von citratlöslicher —. (Belg. P. 227944) *Mahlwerke Friedrichsthal, Inhaber August Hauck*, Friedrichsthal. 10. 8. 1910.

Salz, Raffinieren von —. (Engl. P. 18311/1910) *Glaser* und *Müller.*

Schwefel, Destilliervorrichtung zur unmittelbaren Ausbeute von in flüchtigen Zustand überführbaren Stoffen, insbesondere von — aus diese Stoffe enthaltenden festen Körpern. (Ung. Anm. S. 5312/13) *I. S. di Luigi*, Palermo. 29. 6. 1910.

Stickoxydverbindungen. Darstellung von —. (Engl. P. 20325/1910) *Kaiser.*

Wasserstoffsuperoxyd Darstellung von —. (Engl. P. 23167/1910) *Fries.*

Zement, Verfahren und Einrichtung zur Behandlung von —, Erz und dergl. im Drehofen. (Ung. Anm. P. 2958) *G. Polysius*, Dessau. 8. 4. 1909. —, Herstellung von —. (Engl. P. 21315/1910) *Soc. Thorrand, Durandy et Cie.*

Zinnchlorid, Herstell. von wasserfreiem — aus Zinnoxyd. (Oesterr. Anm. 3075/10) *R. Steiger*, Legnano (Italien). 16. 4. 1910.

Organische Großindustrie.

Benzin, Rektifizier- und Dephlegmationskolonne für —. (Oesterr. P. 45896. Kl. 22) *C. M. Pleyte*, Bukarest. 15. 6. 1910.

Celluloseacetat, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. M. 39103. Kl. 12) *W. Merckens*, Mülhausen i. Els., und *H. B. Manissadjian*, Basel, Schweiz. 23. 9. 1909.

Celluloseformiat, Darstellung von —. (Oesterr. P. 45765. Kl. 29) *Nitritfabrik, Akt.-Ges.*, Cöpenick b. Berlin. 1. 8. 1910.

Gasbereitung in stehenden Retorten. (Oesterr. P. 45601. Kl. 26) *Julius Pintsch*, Wien. 1. 8. 1910.

Kautschukähnliche Masse. (Belg. P. 228012) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 8. 1910.

Leuchtgas, Herstellung von verflüssigtem — aus Oelgas. (Oesterr. P. 45606. Kl. 26) *Schweizerische Flüssiggas-Fabrik L. Wolf, Akt-Ges.*, Zürich. 1. 8. 1910.

Sohleder, Herstellung von künstlichem — und ähnlichen Produkten. (Oesterr. P. 45888. Kl. 28) *E. Reidel*, Mannheim. 15. 7. 1910.

Sprengstoff. Einrichtung zur Herstellung eines —es in Form eines ebenen Blattes. (Oesterr. P. 45691. Kl. 78) *J. Luciani*, Paris. 15. 5. 1910. —, Herstellung eines Ammonnitrat—s. (Oesterr. P. 45715. Kl. 78) *N. Ceipek*, Wien. 15. 5. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acenaphthenchinon, Darstellung von neuen Reduktionsprodukten des —s. (Oesterr. P. 45603. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 1. 7. 1910.

Anstrichmittel, Herstellung eines —s aus Fischschuppen. (Oesterr. P. 45880. Kl. 2.) *J. Paisseau*, Paris. 15. 7. 1910.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. (Oesterr. P. 45592. Kl. 22. Zus. z. 41169) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 7. 1910.

Anthrachinonylarylharnstoffe. Darstell. von —n bezw. Dianthrachinonyl- und v. Anthrachinonylalkylharnstoffen. (Dtsch. Anm. F. 27726. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 19. 5. 1909.

Appreturmittel, Herst. eines —s. (Ital. P. 318/1/106139) *Erste Triester Reisschä. Fabriks-Akt.-Ges.*, Triest. 20. 11. 1909.

Azofarbstoffe Darstellung von —n. (Oesterr. P. 45760. Kl. 22) *Farbenfabrik. vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 8. 1910. —, Darstellung eines roten —s. (D. R. P. 229266. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 25. 5. 1909.

Dehydro-Indigo, Darstellung von — und dessen Derivaten. (Oesterr. P. 4588. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 1. 8. 1910.

Färben, Vorrichtung zum —, Bleichen usw. von Textilstoffen mit kreisender Flotte. (Oesterr. P. 45757. Kl. 8) *H. Schirp*, Barmen. 15. 7. 1910.

Farbstoffe, Darstellung von —n der Gallocyaninreihe. (Oesterr. P. 45602. Kl. 2. 15. 7. 1910. — Darstellung von wasserlöslichen —n der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 45893) 1. 8. 1910. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. —, Darstellung von Leukokörpern indigoider —. (Oesterr. P. 45604. Kl. 2. *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 1. 7. 1910.

Gallocyaninderivate, Darstellung von —n durch Spaltung der Kondensationsprodukte von Gallocyaninen mit aromatischen Aminen, bezw. Diaminen mittels einer Säurebehandlung ohne Bildung von Leukoderivaten. (Oesterr. P. 45599. Kl. 2. *Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.*, Basel. 15. 7. 1910.

Indigo Darstell. von —. (Engl. P. 24820/1910) *Farbwerke vorm. Meister Luci. & Brüning.*

Indigofarbstoffe, Herstellung von penta- und hexa-bromsubstituierten —n. (Oesterr. P. 45879. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 7. 1910.

Kunstseidefäden, Herst. von —. (Dtsch. Anm. P. 24172. Kl. 29) *R. Pawlikowsk.*, Görlitz. 11. 12. 1909.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 28483. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 9. 1909. —, Darstell. von schwefelhaltigen —n. (Oesterr. P. 45881. Kl. 22) 15. 7. 1910. — Darst. von —n. (D. R. P. 229267. Kl. 22) 11. 5. 1909. *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. —, Darst. grauer bis braunschwarzer — der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 4589. Kl. 22) 1. 8. 1910. — Darstellung oliv- bis schwarzbrauner — der Anthracenreihe. (Oesterr. P. 45895. Kl. 22) 1. 8. 1910. *Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Präparate.

Albumose-Silberverbindungen. Darst. von alkalischen —. (Dtsch. Anm. C. 1807. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 16598) *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 21. 6. 1909.

Arylsulfodiazoliminoverbindungen, Darstellung von —. (D. R. P. 229247. Kl. 1. *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 8. 7. 1909.

Diglykolsäure, Darstellung von Estern der — mit Phenolen und Phenolderivaten. (Oesterr. P. 45899. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 1. 6. 1910.

Dijodfettsäuren, Herstell. von Alkylestern hochmolekularer —. (Belg. P. 22804. *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel*, Basel. 16. 8. 1910.

Morphiumalkaloide. Darstell. von Formylverbindungen der —. (D. R. P. 22924. Kl. 12. Zus. z. P. 222920) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 14. 12. 1909.

Nebennierenpräparate, Herstellung von entgifteten —n. (D. R. P. 229281. Kl. 3. *Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)*, Berlin. 17. 7. 1909.

Nitro-1-aminophenyl-4-arsinsäure Darst. einer —. (Dtsch. Anm. F. 28052. Kl. 1. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 14. 7. 1909.

Metalle.

Aluminiumlegierung. (Oesterr. P. 45883. Kl. 40) *„Le Ferro-Nickel" Société Anonyme*, Paris. 15. 7. 1910.

Bleierze, Entschwefeln roher —. (Oesterr. P. 45809. Kl. 40) *Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 15. 2. 1910.

Bleioxyd. Umwandlung von metallischem Blei in —. (D. R. P. 229245. Kl. 1. *Bergmann & Simons G. m. b. H.* u. *Lindgens & Söhne*, Mülheim a. Rh. 12. 12. 0.

Elektrischer Ofen zur Darstellung und Raffination von Elektrostahl. (Belg. P. 228003) *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Berlin. 12. 8. 1910.

Erze. Röstvorrichtung für —, bei welcher die auf chemische Nebenprodukte zu verarbeitenden Röstgase während des Betriebes nach ihrem Gehalt an Säure getrennt gesammelt und abgeleitet werden. (Dtsch. Anm. G. 30616. Kl. 40) *Grünewald & Welsch G. m. b. H.*, Cöln-Ehrenfeld. 20. 12. 1909. —, Behandeln von —n. (Belg. P. 228174) *P. A. Emanuel*, Aiken, V. St. A. 17. 8. 1.

Kupfererze. Chlorieren von —n und Anlage dazu. (Belg. P. 228141) *A. Ramé* und *K. J. Beskow.* 20. 8. 1910.

Manganerze, Aufbereiten von —n und Gewinnung neuer Produkte daraus. (Belg. P. 228196) *Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein*, Creuzthal. 10. 8. 1.

Metalle, metallurgische Behandlung von —n mit mehreren Oxydationsstufen, deren höchste in Alkalien oder geschmolzenen Alkalicarbonaten löslich ist. (Belg. P. 227997) *A. H. Perret*, Paris. 12. 8. 1910.

Verschiedenes.

Elastische Masse. Herstellung einer —. (Oesterr. P. 45594. Kl. 39) *The Commercial Products Company, Ltd.*, London. 15. 7. 1910.

Isolationszwecke, Herstellung von zu Lack-, Imprägnations- und — dienlichen Körpern. (Oesterr. P. 45763. Kl. 22) *G. Diesser*, Zürich-Wollishofen. 1. 7. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Produktionsergebnisse der Montanindustrie im Jahre 1908. II [1]) Von den [amt]lichen Erhebungen liegen nunmehr die Ergebnisse über den Erzbergbau vor. [Es] sind nicht wie bei den alljährlich veröffentlichten Berichten lediglich Menge [un]d Wert der gewonnenen absatzfähigen Erze erhoben worden, sondern es sind [au]ch Menge, Metallgehalt und Wert ermittelt worden: 1. die gewonnenen Roh[er]ze, 2. die ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung verwertbaren Erze, [3.] die in den Aufbereitungsanstalten gewonnenen Fertigprodukte. Die *Eisenerz[pro]duktion* betrug 18830084 t im Werte von 84,3 Mill. M.[2]) Ohne Aufbereitung [od]er mit Handaufbereitung waren verwertbar 17513844 t im Werte von 75,8 Mill. M. [In] den Aufbereitungsanstalten wurden aus 1334967 t Rohmaterial 864038 t Fertig[pr]odukte im Werte von 10,6 Mill. M erzeugt. Der durchschnittliche Eisengehalt [de]r Erze bezw. Fertigprodukte belief sich auf 33,5 bezw. 33,4 bezw. 44,8 %. Das [wi]chtigste Eisenerz ist die Minette, von der 13,3 Mill. t oder 70,6% der Gesamtmenge [ge]wonnen wurden; dann folgen Brauneisenstein mit unter 12% Mangan und [Sp]ateisenstein mit 2,3 Mill. t oder 12,1% und rund 2 Mill. t oder 10,5% [de]r geförderten Gesamtmenge. — *Blei-, Silber- und Zinkerze.* Die Jahres[pr]oduktion betrug 2913150 t im Werte von 37,1 Mill M. Hiervon waren ohne [Au]fbereitung bezw. mit Handaufbereitung verwertbar: 74187 t Galmei mit einem [Du]rchschnittsgehalt von 14,1% Zn im Werte von 789000 M, 8342 t Zinkblende [mi]t 48,5% Zn im Werte von 555000 M, 2951 t Lagerblende mit einem Durchschnitts[ge]halt von 29% Zn im Werte von 91000 M und 35825 t Bleiglanz mit einem [Du]rchschnittsgehalt von 9,5% Pb im Werte von 406000 M. In den Aufbereitungs[an]stalten wurden 2796499 t im Werte von 35,7 Mill. M verarbeitet. Es wurden ge[wo]nnen: 2354 t reine Silbererze[3]) mit einem Durchschnittsgehalt von 0,32% Silber [im] Werte von 3·2000 M, 123100 t silberhaltiger Bleiglanz mit einem Durchschnitts[ge]halt von 67,0% Pb im Werte von 15,0 Mill. M, 498450 t Zinkblende mit einem [Du]rchschnittsgehalt von 37,1% Zn im Werte von 32 2 Mill. M und 104693 t Galmei [mi]t einem Durchschnittsgehalt von 17,8% Zn im Werte von 1,2 Mill. M. — *[Ar]sen-, Gold- und Kupfererze.* Die Jahresproduktion betrug 726881 t Kupfer[er]ze und 24940 t Arsen-, Gold- und Kupferze. Der Gesamtwert betrug [..],5 Mill. M. Ohne Aufbereitung bezw. mit Handaufbereitung waren verwertbar [..]2 t Arsenerze im Werte von 19000 M und 716528 t Kupfererze im Werte [vo]n 20,7 Mill. M. Der weitaus größte Teil der ohne Aufbereitung bezw. mit [Ha]ndaufbereitung verwertbaren Kupfererze hatte einen Silbergehalt von 100 bis [..]0 g auf die Tonne (92,8 %). Der durchschnittliche Kupfergehalt dieser Erze [be]trug 2,9 %. In den Aufbereitungsanstalten wurden 41644 t Erze im Werte [vo]n 692000 M verarbeitet. Die gewonnenen Produkte waren 5841 t Arsen- und [G]olderze im Werte von 548000 M und 4890 t Kupfererze mit einem Durch[sc]hnittsgehalte von 11 % Cu im Werte von 425000 M. Eingeschlossen sind die [be]i der Aufbereitung von Zink- und Bleierzen gewonnenen Arsenerze, deren [M]etallgehalt 1931 t Arsen und 0,08 t Gold betrug, sowie die bei der Aufbereitung [vo]n Spateisenstein und Bleierzen gewonnenen Kupfererze. Der Durchschnittswert [fü]r die Tonne aufbereitetes Kupfererz stellt sich auf 86,8 M. — Die Produktion [vo]n *Schwefelkies* belief sich auf 242046 t im Werte von 1,74 Mill. M. Der durch[sc]hnittliche Schwefelgehalt stellte sich auf 34 %. Ohne Aufbereitung bezw. mit [H]andaufbereitung waren verwertbar 193114 t mit einem durchschnittlichen Schwefel[ge]halt von 42,6 % im Werte von 1,71 Mill. M. In die Aufbereitungsanstalten wurden [.]932 t Schwefelerze im Werte von 39000 M gebracht. Die gewonnenen Schwefel[er]ze betrugen 25768 t (20223 t wurden bei der Aufbereitung der Kupfer-, Blei- und [Zi]nkerze gewonnen) mit einem Durchschnittsgehalt von 38,9 % S im Werte [vo]n 268000 M. Der Durchschnittswert für die Tonne rohen Schwefelkies stellte [si]ch auf 8,85 M, der für aufbereiteten auf 10,40 M. — *Wolframerze.* Die geförderte Menge betrug 7865 t im Werte von 92000 M. Ohne Aufbereitung waren 39 t verwertbar, der Rest kam in die Aufbereitungsanstalten. Die durch die Aufbereitung gewonnenen Erze beliefen sich auf 21 t im Werte von 31000 M. Der Durchschnittswert für die Tonne aufbereitetes Erz stellte sich auf 1476,2 M. — *Zinnerze.* Die Jahresproduktion bezifferte sich auf 14034 t im Werte von 23000 M, von denen 12639 t in den Aufbereitungsanstalten verarbeitet werden. Die gewonnene Menge Erz belief sich auf 116 t im Werte von 54000 M. Der Durchschnittswert für die Tonne aufbereitetes Zinnerz stellte sich auf 465,5 M. — Die Förderung an *Kobalt-, Nickel- und Wismuterzen* betrug 18063 t im Werte von 678000 M. Ohne Aufbereitung waren verwertbar 163 t In die Aufbereitungsanstalt kamen 17900 t, von denen 8403 t im Werte von 463000 M gewonnen wurden. Hierbei sind die bei der Spateisensteinförderung gewonnener Nickelerze eingeschlossen. Der Durchschnittswert für die Tonne aufbereitetes Erz betrug 55,1 M. — Außer den vorstehend aufgeführten Erzen werden noch Vitriolerze in geringem Umfange gewonnen. — Der Bericht enthält leider bei den einzelnen Mineralien — mit Ausnahme der Eisenerze, Silber-, Blei- und Zinkerze — keine Angaben über das Vorkommen derselben, was sicher von Interesse gewesen wäre, so zum Beispiel bei den Wolframerzen u. a.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 1188.

[2]) Zu den Eisenerzen sind diesmal nicht nur die eigentlichen Eisenerze, [so]ndern auch die Eisenmanganerze und Manganerze gerechnet worden. Die von [di]esen beiden Erzen gewonnenen Mengen betrugen 279611 t im Werte von 2,4 Mill. M. [b]ezw. 292 t im Werte von 32000 M. Die hier angegebene Manganerzmenge ist [w]esentlich niedriger als die früher ermittelte. Dies rührt daher, daß vom Statistischen [A]mt zu den Manganerzen zum Teil auch Eisenmanganerz (mit 12 bis 30% Mn) [g]erechnet wurde.

[3]) Früher wurde auch silberhaltiger Bleiglanz mit hohem Silbergehalt zu den [S]ilbererzen gerechnet; daher erklärt sich der Unterschied.

Vereinigung von Industrie-Diamanten-Großhändlern. Vor kurzem ist ein internationaler Schutzverband des Industrie-Diamantenhandels errichtet worden. Es handelt sich vorerst um 15 Firmen, von denen in der Kölner Gründungsversammlung 12 vertreten waren. Die Firmen verteilen sich auf Deutschland, Frankreich, England, Belgien und Holland. Der Zweck der Vereinigung ist, eine solide Arbeitsweise zu sichern und eine geeignete Einwirkung auf die Preise nach der Richtung herbeizuführen, daß das Preisniveau für die Industriediamanten möglichst stabil gehalten wird. Die Industrie-Diamanten, denen die schwarzen brasilianischen Steine gleichstehen, werden besonders verwendet in der Tiefbohrindustrie für Bohrkronen, ferner für die Glasindustrie als Glaserdiamanten, aber auch noch für andere Zwecke, beispielsweise bei der Bearbeitung besonders harter Metalle usw.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. *Carl Hermann Schroers* ist Kollektiv-Prokura erteilt, so daß er berechtigt ist, mit einem anderen der schon bestellten Prokuristen die rechtsverbindliche Unterschrift für die Gesellschaft vorzunehmen.

Handelsregister-Eintragungen:

Bensheim. *H. W. Grimm, Fabrik chemischer Stoffe.* Inhaber: Fabrikant *W. Grimm.*

Gernrode, Harz. *Harzer Aluminium-Werk, E. Herzberg.* Inhaber Kaufmann *E. Herzberg*, Gernrode.

Göttingen. *Aluminiumwerk Löding und Albrecht.* Gesellschafter: Fabrikant *G. Löding* und Kaufmann *K. Albrecht,* beide zu Göttingen.

Hamburg. *Beit & Co.*, Hauptniederlassung Hamburg, Zweigniederlassung Staßfurt Das Geschäft ist von dem bisherigen Gesellschafter *G. Beit* mit Aktiven und Passiven übernommen und wird von ihm als alleiniger Inhaber unter unveränderter Firma fortgesetzt

Singen a. H. *Chemische Industrie G. m. b. H.* Herstellung chemisch-technischer Produkte. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *H. Rosenthal* und *E. S. V. Weil* Kaufleute, beide in Gailingen.

Schwartau. *Chemische Fabrik Schwartau G. m. b. H.* Das Grund- oder Stammkapital ist um 300000 M auf 900000 M erhöht.

Neue Preislisten:

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin N. 39, Scharnhorststraße 22. Hauptkatalog Nr. 120 über *allgemeine chemische Apparate.* Die Preisliste gibt auf 620 Seiten, reich mit Abbildungen ausgestattet, ein Verzeichnis von Apparaten und Gerätschaften für alle Laboratoriumsarbeiten, mit Autoren- und Sachregister. Einige Prospekte über interessante neue Apparate sind beigefügt, ferner ein Sonderabdruck über gasanalytische Apparate mit Anhang: Kostenanschlag für die Einrichtung eines gas- und heiztechnischen Laboratoriums, sowie eine Originalpreisliste über Jenaer Geräteglas.

Handel und Industrie des Auslandes.

Herstellung von chemisch reiner Baumwolle. Die Aktiengesellschaft *Keros* [in] Södertälje, bekannt durch ihre große *Glühstrumpffabrik,* hat kürzlich auch die [E]rzeugung chemisch reiner Baumwolle aufgenommen. Die Einfuhr an diesem [M]aterial für medizinische Zwecke betrug im Jahre 1908 121418 kg. Der Preis [st]ellt sich auf etwa 1 Kr. für 1 kg. Die neue Anlage hat rund 100000 Kr. gekostet [u]nd ist für eine Erzeugung von 180000 kg im Jahre berechnet. Man hat die [A]bsicht, auch für die Ausfuhr zu arbeiten, und die Anlage wäre in diesem Falle imstande, die Erzeugung auf 360000 kg im Jahr zu steigern. Die eingeführte Baumwolle geht zunächst durch eine Reinigungsvorrichtung, wird dann in mächtigen Kochern einen ganzen Tag lang bei einem Dampfdruck von 4 at unter Zusatz gewisser Chemikalien zwecks Entfettung gekocht, sodann auf chemischem Wege gebleicht, gründlich ausgewaschen, in Zentrifugen getrocknet, darauf entsprechend aufgelockert und in kontinuierlich wirkenden Trockenapparaten getrocknet. Nun erfolgt erst die Umwandlung der so vorbereiteten Baumwolle in Watte, die dann

in Ballen von 50 kg oder in kleinen Paketen verpackt wird. Hier ist auch eine neue Verpackungsart in Anwendung gekommen, nämlich in Streifen gerollt mit zwischengelegtem Papier. *g*

Kupferfunde in Finnland. In der Nähe von Kuusjärvi wurden kupferhaltige Erze an der Oberfläche auf 30 m Länge und 20 m Breite bloßgelegt. Die Dicke der Erzschicht ist hier 10 m. Der Kupfergehalt beträgt im Durchschnitt 6 %. Das im Tagesabbau zu gewinnende jetzt sichtbare Erz umfaßt gegen 12000 t, enthaltend eine Kupfermenge von 500—600 t. Durch Bohrungen seitens der Firma *Hackman & Co.* in Wiborg ist aber schon eine Erzmenge von 50—60000 t festgestellt worden, so daß eine lohnende Ausbeute möglich sein würde.

Neue Naphthaunternehmungen im nördlichen Kaukasus. In Grosny hat sich kürzlich eine Gesellschaft zur Ausbeutung von Naphthalagerstätten in Geraguny und unweit der Station Tschir-Jurt der Rostow-Wladikawkas-Eisenbahn gebildet. Diese Lagerstätten stehen mit denen von Grosny offenbar geologisch im Zusammenhang, das Vorkommen von Naphtha an beiden Orten war schon längst bekannt, aber infolge verschiedener ungünstiger Umstände sind systematische Untersuchungen des Terrains bisher nicht ausgeführt worden. In der Nachbarschaft beider Orte finden sich auch Schwefelquellen, die ihrer Ausbeutung harren. (Torg.-Promyschl. Gaseta Nr. 171.) *α*

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Mexico-American Wax Co., New York, Erzeugung und Vertrieb von Wachs aller Art. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *J. S. Waterman, R. Corti, W. O'Neill*, alle in New York.

Blanchite Paint Co., Newark, New Jersey, Fabrikation von Farben, Firnissen, Emaillen usw. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *C. Howell, W. M. Ward, J. F. Wherry*, alle in Newark.

Illinois Oil & Varnish Co., Chicago, Fabrikation von Farben, Ölen und Firnissen, Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *O. Michaelson, J. W. Kelly, Wm. Yondell jun.*, alle in Chicago.

United Indigo & Chemical Co. Ltd., New York, Farben- u. Chemikalienfabrikation, engl. Gesellschaft. Kapital 462317 Doll.

Mineralienproduktion Neuseelands im Jahre 1909:

	Unzen	£
Gold	506 371	2 006 900
Silber	1 813 830	180 872
	Tons	
Kupfererz	5	100
Antimonerz	5	60
Manganerz	6	29
Scheeliterz	58	4 263
Gemischte Mineralien	1 778 3/4	7 446
Kohle	1 911 247	1 038 742
Koks, ausgeführt	22	23
Kauriharz	8 250	552 698
	Insgesamt	3 791 133

Die Zündholzindustrie in China hat in den letzten Jahren einen bedeutende Aufschwung erfahren, so daß die Ausfuhr von japanischen Zündhölzern na China ernstlich bedroht erscheint. In vielen größeren chinesischen Städten b finden sich bereits moderne Zündholzfabriken; die größte derselben ist in Hankow sie beschäftigt 3600 Arbeiter und liefert 50—60 t. Wenn die Entwicklung n der gleichen Schnelligkeit noch eine Zeitlang weitergeht, so wird die japanisch Konkurrenz ganz unmöglich gemacht werden, und das um so eher, als d Arbeitskräfte in China bedeutend billiger sind. *g*

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium. Die Verhandlungen wegen Bildung eines internationalen Aluminiumsyndikates[1]) sind ergebnislos geblieben. Der Zusammenschluß scheiterte an dem Verhalten der Amerikaner.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist leblos Grau, 25 %, London sofort 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. netto, Hull, sofort 13 £, Leith, sofort 13 £ 2 s. 6 d., Liverpool, sofort 12 £ 18 s. 9 d., Beckton, 25 %, sofort 12 £ 10 s.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei*, ausländisches 13 £ 2 s. 6 d. bis 13 £ 5 s., englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 3 1/2 d. bis 1 s. 3 3/4 d., ausländische 1 s. 3 1/2 d.

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, Pipen (neu) 29 £ 10 s. bis 30 £ 10 s., Dezember-April 29 £ 5 s., gereinigt, loko, gewöhnliches helles 30 £ 10 s., Speiseöl, gereinigtes 33 £ 10 s., Hull, gereinigt, loko 28 £ 5 s., November-April 28 £ 5 s., roh, loko 26 £ 15 s., November-April 26 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist leblos. Ceylon, Loko 42 £, schwimmend 40 £ 15 s. cif., November-Dezember 40 £ 10 s. cif., Januar-März 40 £ cif., Cochin, loko 49 £, November-Dezember 44 £ cif., Januar März 43 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest. London, Loko, Pipen 44 £ bis 44 £ 5 s., im Faß 44 £ 10 s., Dezember 44 £ 5 s., Januar-April 42 £, Mai-August 36 £ 15 s. Hull, Loko 43 £ 5 s., Dezember 43 £ 5 s., Januar-April 41 £, Mai-August 35 £ 15 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt zeigt feste Haltung bei stärkerer Nachfrage, jedoch ist von keinem Umsatz zu berichten. — *Rüböl.* Der Markt ist still. Gewöhnlich, braun, loko 26 £, Dezember 26 £, Januar-April 26 £ 5 s. Engl., gereinigt, im Faß, Loko 28 £. — *Sojaöl* ist ruhig. London, im Faß. Loko 33 £ 5 s., Dezember 33 £. Hull, Loko 30 £, Dezember 30 £, Januar April 28 £ 15 s. mit Verkäufern.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist leblos mit Verkäufern in Dezember-Januar-Verschiffung zu 23 s. 4 1/2 d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist leblos und matter. Loko bei wenig Umsatz. TN Orange schön blond 84 s. Spätere Ware ist matter bei mäßigem Geschäft in Dezember-Ablieferung zu 84 s. März-Ablieferung wurde zu 86 s. 6 d. verkauft.

Kupfervitriol. (London.) Der Markt ist fest. Liverpool, sofort 19 £ 10 s., Frühjahr 1911 20 £ 10 s.

— (Mailand.) Die derzeitige Marktlage des Kupfers und die steigende Nachfrage nach Kupfervitriol wirken belebend auf den Preis dieses Artikels. Italienisches Kupfervitriol wird zurzeit mit 50,50—51,50 Fr. gehandelt. *f*

Milchzucker. Die in der letzten Nummer vorausgesagte Preiserhöhung[2]) ist inzwischen zur Tatsache geworden. Die Preise für den Groß-Drogenhandel sind zunächst von 95 M auf 105 M erhöht worden. Da die Tendenz für den Artikel eine sehr feste ist, so sind weitere Preissteigerungen nicht ausgeschlossen.

Phosphate u. Superphosphate. (Paris.) Die Hoffnung einer leichten Besserung der Preise bleibt weiter bestehen; es ist beinahe unmöglich, daß irgend ein Ereignis, sogar Entdeckungen neuer Phosphatlager, die Preise erniedrigen könnte. Selbst neue, kommende Phosphat-Werke der Zukunft werden nicht unter den gegenwärtigen Preisen verkaufen können. Florida lieferte im Juli 1910 an Land Pebble 91905 t und an Hard Rock 33056 t, im August 1910 an Land Pebble 118823 t und an Hard Rock 49431 t. Die allgemeine Marktlage ist fest. Viele Superphosphatproduzenten haben für ih Deckung gut gesorgt, teils sogar auf Jahre hinaus bis 1914. Die Preise lauten wie folg Einheit Calciumphosphat für 1 ton. *Französische Somme-Phosphate*, gemahlen, a Waggon Abgangsstation, 70/75-%ig 3 % Eisenoxyd und Tonerde, 0,80 Fr., gewasche 65/70-%ig 0,70 Fr., 60/65-%ig 0,65 Fr. Phosphatkreide, gewaschen und gemahle auf Waggon Abgangsstation (alles mit 2 % Eisenoxyd und Tonerde), 57/62-% 0,60 Fr., 55/60-%ig 0.53 Fr., 53/58-%ig 0.45 Fr., 50/55-%ig 0.40 Fr., 48/52-% 0,37 Fr., 45/50-%ig 0.35 Fr., 40/45-%ig 0,33 Fr. *Belgische Phosphate*, ab Wagg Fabrik. *Lüttich*, 60/65 %ig, Eisenoxyd und Tonerde 3 % 0,85 Fr., 55/60-% Eisenoxyd und Tonerde 3,5 %, 0,75 Fr., 50/55-%ig, Eisenoxyd und Tonerde 4 0,60 Fr. *Mons*, angereicherte Phosphatkreiden, auf Waggon Hyon-Ciply (alles m 2 % Eisenoxyd und Tonerde). 55/60-%ig 0,55 Fr., 45/50 %ig 0,39 Fr., 40/45-% 0,36 Fr. *Algerien*, 63/70-%ig cif. Mittelmeerhafen 0,57 Fr., Nordsee 0,60 F 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0,54 Fr., Nordsee 0,56 Fr. (alles mit 1 % Eisenoxyd u Tonerde). *Tunis*, Gafsaphosphate und andere, 63/70-%ig cif. Mittelmeer 0.57 F Nordsee 0.60 Fr., 58/63-%ig cif. Mittelmeer 0.54 Fr., Nordsee 0,58 Fr. (alles m 2 % Eisenoxyd und Tonerde). *Tennessee*, Rock, 78/80-%ig, roh, cif. Atl. Oze und Nordsee 6 1/2 d., cif. Ostsee 6 3/4 d. *Oceanien*, 80/85-%ig, cif. Nordsee 8 cif. Ostsee 8 1/4 d. *Florida Hard Rock*, 77/80-%ig, cif. Nordsee 6 1/2 d., cif. Osts 6 3/4 d. *Land Pebble*, 68/75-%ig, cif Nordsee 5 1/2 d., cif. Ostsee 5 1/2 d. *Caroli River*, 55/60-%ig, cif. Nordsee 5 d., Ostsee 5 /8 d. — *Superphosphate.* Man ho allgemein auf ein starkes Frühjahrs-Geschäft, worauf die Produzenten, namentlich großen, sich vorbereiten. Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure für 100 12/16-%ig, frei Nordregion 0,35—0,36 Fr., auf Waggon Abgang Paris 0,35—0.40 F auf Waggon Abgangsstation Belgiens 0.29 Fr. Verkäufe auf wasserlösliche Phosph säure allein sind um 0,04—0,05 Fr. höher für 1 Einheit. — *Knochensuperphosph* Paris 0,49 Fr., Nordregion 0,48 Fr. — *Thomasphosphatmehl*, 16/18-%ig 3,75 ab Homécourt, 17/19-%ig 4,45 Fr. ab Jeumont, 12/14-%ig 3 Fr., 14/16-% 3,50 Fr., 10/12-%ig 2,60 Fr. ab Belgien. Alles für 100 kg.

Salpeter. (Genua.) *Chilesalpeter.* Nach einer längeren Zeit des Preisrückgang scheint der Markt jetzt wieder eine festere Haltung anzunehmen. Der italienisc Markt ist ebenfalls fest. Salpeter kostet jetzt 24,15 Fr. frei Genua und 24,30 frei Livorno. *f*

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist sehr fest und teurer im Preise. London, 50 sofort 8 1/4 d., 90er 8 1/2 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist leblos und niedriger. Lo 55 s. 3 d., Dezember 55 s. 3 d., Januar-April 56 s. 3 d.

Weinsäure. (London.) Der Markt ist fest. Englische, loko 1 s. 1 1/2 d., ausländisc 11 3/4 d., später 1 s.

Wurmsamen. (Hamburg.) Die Preise dieses Artikels konnten sich wieder infol größerer Aufträge, welche für Export vorlagen, befestigen, und es wurden gro Posten zu Preisen von 95 M und darüber aus dem Markt genommen. Die wenig Vorräte, die sich noch aus alter Ernte in zweiter Hand befinden, werden jetzt 105 M für 100 kg gehalten, doch dürfte wohl schon demnächst mit weiter zichenden Preisen zu rechnen sein, da mit Zufuhren aus der diesjährigen Ernte na vorliegenden Berichten aus dem Ursprungslande überhaupt nicht zu rechnen Die vorjährige Ernte, von welcher im ganzen etwa 30 tons hereinkamen, wird 130 M gehalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1164, 1200. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1260.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 143, S. 1269—1276. Cöthen, den 1. Dezember 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Photochemische Reaktionen bei der täglichen Laboratoriumsarbeit. Von Dr. Kurt Gebhard 1269
Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren. Von Prof Dr. Oskar Simmersbach. IV. 1269
Versammlung der American Electrochemical Society vom 13.—15. Okt. 1910 in Chicago (mit Abbildungen) . . . 1271
Sitzungsberichte:
Verein Oesterreichischer Chemiker, Wien 1273
Vermischte Nachrichten . . 1273
Handelsblatt:
Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 1274
Handel und Industrie Deutschlands . . 1274
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . 1274
Übersicht der Marktpreise Ende Novbr. 1910 1275
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie . . 589
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 590
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 591
31. Metalle 591

Photochemische Reaktionen bei der täglichen Laboratoriumsarbeit.

Von Dr. Kurt Gebhard.

Obgleich eine sehr große Anzahl anorganischer und organischer Substanzen lichtempfindlich ist, außerdem im Licht viele Reaktionen einen anderen Verlauf zeigen als im Dunkeln, hat sich doch die Photochemie bis jetzt weder in wissenschaftlicher noch praktischer Beziehung eine Stellung erobern können, wie sie etwa heute die Elektrochemie einnimmt. Nun ist ohne weiteres verständlich, daß man eine so mächtige Energiequelle wie das Licht nicht vernachlässigen kann, ohne selbst davon den Schaden zu haben. Dieser Schaden ist doppelt groß, da in sehr vielen Fällen das Licht gar nicht als Ursache erkannt wird, und es nicht nur wirkt, wenn wir es wünschen, sondern fortdauernd und in wechselnder Stärke. Hinzu kommt noch, daß im allgemeinen nur kräftige violette und ultraviolette Strahlen als chemisch wirksam gelten, und man sich daher in vor direktem Sonnenlicht geschützten Laboratorien für ganz sicher vor dem etwaigen Einfluß des Lichtes glaubt. Daß dem aber nicht so ist, zeigt z. B. eine in vielen Zweigen der Chemie fast täglich zu quantitativen Messungen benutzte Reaktion: die Ausscheidung von Jod aus Jodkalilösung. Während eine selbst schwach angesäuerte Jodkali-Stärkelösung im Dunkeln tagelang haltbar ist, tritt im hellen diffusen Lichte des Laboratoriums oft schon nach einer halben Stunde Jodausscheidung ein. Auch ein blinder Versuch mit Jodkalilösung hilft über diese Schwierigkeit nicht hinweg; denn Parallelversuche im Licht und Dunkeln zeigten mir, daß der Unterschied zwischen der Ausscheidung des blinden Versuches und der Jodkalilösung + zu prüfender Substanz im Dunkeln größer war als im Licht. Man kann so zu recht beträchtlichen Fehlern bei quantitativen Versuchen gelangen, zumal wenn das Laboratorium nach der Sonnenseite liegt. In besonderen Fällen, wie beim Nachweis des peroxydartigen Sauerstoffes in organischen Verbindungen, welche z. T. äußerst beständige Peroxyde bilden, nimmt die Reaktion einige Tage in Anspruch. Hier bedingt die Anwesenheit von Licht natürlich eine große Fehlerquelle.

Eine andere quantitative Bestimmungsmethode, welche, wie aus der Praxis bekannt bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, betrifft die Ölanalyse. Auch bei dieser spielt das Licht eine Rolle; so beobachtete Lesure,[1]) daß Olivenöl bei kräftiger Beleuchtung schon nach einer Stunde eine Zunahme der Acidität von mehr als 5% zeigte.

Beim Gebrauch der meist verwendeten Reagentien können ebenfalls häufig Nebenreaktionen eintreten, deren Zustandekommen einem unverständlich ist. Gibbs[2]) gelang es z. B., in belichtetem Anilin vier verschiedene Oxydationsprodukte nachzuweisen (2,5-Dianilinochinon, 2,5-Dianilinochinonanilid, Azophenin, Azobenzol).

Benzol, Xylol und Äther, die längere Zeit am Licht gestanden haben, geben oft zu unliebsamen Oxydationsprozessen Veranlassung, da im Licht mit großer Leichtigkeit Peroxyde gebildet werden. Letztere lassen sich in den meisten Fällen durch Destillation wieder zerstören; tritt dagegen Phenolbildung ein, die häufig beobachtet wurde, so genügt natürlich die Destillation nicht, um das Ausgangsmaterial wieder zu gewinnen.

Zu erwähnen wäre noch Aceton, welches, wie Batik[3]) gezeigt hat, schon nach sehr kurzer Belichtung (3 Minuten in der Sonne) Permanganat entfärbt. In der Sonne half auch die Aufbewahrung in farbigen Flaschen nicht; nach einer Viertelstunde trat die Reaktion mit Permanganat ein. Diese große Lichtempfindlichkeit des Acetons kann bei der offiziellen Prüfung zu bedenklichen Irrtümern und Beanstandungen Veranlassung geben.

Milchsäure, die in der Färberei weitgehende Verwendung findet, ist ebenfalls nicht lichtbeständig; nach Ganassini[4]) entsteht bei der photochemischen Zersetzung Acetaldehyd und Brenztraubensäure.

Der hydrolysierende Einfluß des Lichtes läßt sich schön an der fast auf jedem Reagensgestell befindlichen Eisenchloridlösung beobachten.[5])

Bei Synthesen, in Gegenwart von Katalysatoren, z. B. Jod, kann das Licht in überraschend kurzer Zeit Reaktionen veranlassen, wie Liebermann und später Mascarelli und Bosinelli gezeigt haben. Ebenso dürfte bei vielen, meist unaufgeklärten Unregelmäßigkeiten, welche sich beim Studium der Umlagerungsvorgänge gezeigt haben, das Licht eine Rolle spielen. Letzteres ist ja, wie schon an vielen Beispielen festgestellt wurde, in dieser Richtung von großem Einfluß.

Der Zweck vorliegender Zeilen ist es nicht, alle im Laboratorium vorkommenden photochemischen Reaktionen aufzuzählen, sondern nur an diesen wenigen Beispielen aus der täglichen Laboratoriumspraxis zu zeigen, wie unumgänglich notwendig es ist, der Wirkung des Lichtes in allen Zweigen der reinen und angewandten Chemie größere Aufmerksamkeit zu schenken. Bei den meisten organischen Verbindungen ist eine größere oder geringere Lichtempfindlichkeit zu erwarten, da das Licht ganz allgemein die Neigung hat, labile Bindungen zu ionisieren und abzusättigen, durch Oxydation, Hydrolyse, Addition, Kondensation, Polymerisation usw.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 473.
[2]) Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 2, S. 558.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 735.
[4]) Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 1, S. 729.
[5]) *Roeser*. Chem. Zentralbl. 1895, Bd. 1, S. 858.

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

IV.*)

Legierungen des Eisens ausschließlich Fe-C. *Spezialstähle.* Dieses Gebiet ist in erster Linie von L. Guillet[226]) bearbeitet. Über Kupferstahl berichtet Breuil,[227]) und über die Konstitution von Kohlenstoff-Wolframstahl Swinden[228]) W. Giesen[229]) behandelt die Spezialstähle in Theorie und Praxis. Guillet[230]) bringt eine Übersicht über den heutigen Stand unserer Kenntnisse der Spezialstähle. Th. Swinden[231]) setzt seine Untersuchungen über Wolframstahl fort. Révillon[232]) studiert die Stähle für Zahnräder. Blackwell Sons & Co[233]) untersuchen Tantalstähle.

Allgemeines über die Legierungen des Eisens. Oberhoffer[234]) gibt eine Übersicht über das Gebiet der Zustandsdiagramme der Eisenlegierungen nach Anordnung der Stoffe (Stand der Arbeiten: Juli 1909) und Goerens[235]) eine Übersicht, Einteilung und bequeme Darstellung der bisher behandelten ternären Eisenlegierungen.

Eisen und Schwefel sowie Eisen-Schwefel-Kohlenstoff. Tammann und Treitschke[236]) stellen bei dem System Eisen und Eisensulfid in flüssigem Zustande eine Lücke in der Löslichkeit fest. Ein Eutektikum tritt bei 15 % Fe und 85 % FeS bei 970° C. auf. Schwefel erniedrigt die Umwandlungstemperatur von γ- in β Eisen. Bei 10 % FeS fallen die beiden Umwandlungen zusammen. D. M. Levy[237]) bringt interessante Aufschlüsse über die Rolle des Schwefels im Gefügebau des Roheisens.

Eisen, Mangan, Kohlenstoff. Levin und Tammann[238]) stellen das Schmelzdiagramm der reinen Eisen-Manganlegierungen auf. Guillet[239]) veröffentlicht sehr interessante Studien über die Konstitution des Manganroheisens. Wüst[240]) behandelt den Einfluß des Mangans auf das System Eisen-Kohlenstoff.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1233, 1246, 1254
[226]) Journ. Iron und Steel Inst. 1906, Bd. 2. S. 1 (über Vierstoffstahl); Rev. Métall. 1906, Bd. 3, S. 462, 558; 1907, Bd. 4, S. 5, 775, 784, 1025 (über Nickel-Chromstahl; Nickel-Siliciumstahl; Chrom-Wolframstahl; Vanadiumstahl; Borstahl; Chromstahl); vergl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 515, 1907, S. 57 , 859; Repert 1906, S. 63, 103.
[227]) Journ. Iron and Steel Inst. 1907, Bd 2, S. 1; vergl. Chem.-Ztg. 1906, S. 858.
[228]) Journ. Iron and Steel Inst. 1907, Bd. 1, S. 291.
[229]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 385.
[230]) Mitt. internat. Verb. Materialprüfgn. Technik 1909, Nr. 1; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1033.
[231]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 720; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 1122.
[232]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 400.
[233]) Iron und Coal Trade Rev. 1909, Bd. 80, S. 933.
[234]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 612,
[235]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 235.
[236]) Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 49, S. 320; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 185
[237]) Journ. Iron and Steel 1908, Bd 2, S. 33.
[238]) Ztschr. anorg. Chem. 1905, Bd. 47, S. 136; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 307.
[239]) Compt. rend. 1907, Bd. 145, S. 449; Rev. Métall. 1908, Bd. 199 S. 74; Chem.-Ztg. 1908, S. 163.
[240]) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 172.

Eisen und Phosphor sowie *Eisen-Phosphor-Kohlenstoff.* Saklatwalla[241]) erörtert das Zustandsdiagramm der Eisen-Phosphorlegierungen. Gercke[242]) modifiziert das Diagramm von Saklatwalla. de Kryloff[243]) gibt einen Beitrag zum Studium phosphorhaltiger Stähle. Bei Gehalten unter 0,07% P kann durch geeignete thermische Behandlung eine gleichmäßige Struktur erzielt werden. Gutowsky[244]) untersucht experimentell den Erstarrungs- und Schmelzvorgang bei technischem, phosphorhaltigem Roheisen. Wüst[245]) klärt die beim System Eisen-Kohlenstoff-Phosphor herrschenden Verhältnisse auf. Eine wertvolle Ergänzung bilden die Abhandlungen von Goerens und Dobbelstein[246]) und von Stead[247]).

Eisen und Silicium und *Eisen-Kohlenstoff-Silicium.* Guertler und Tammann[248]) arbeiten über Eisen und Silicium, Wüst und Petersen[249]) studieren den Einfluß des Siliciums auf das System Eisen-Kohlenstoff, und Gontermann[250]) stellt einen Teil des ternären Zustandsdiagramms der Eisen-Silicium-Kohlenstoff-Legierungen auf.

Eisen und Chrom sowie *Eisen-Chrom-Kohlenstoff.* Treitschke und Tammann[251]) studieren das System Eisen und Chrom, während Goerens und Stadeler[252]) über den Einfluß des Chroms auf die Lösungsfähigkeit des Eisens für Kohlenstoff und die Graphitbildung berichten.

Eisen und Kupfer. Sahmen[253]) findet, daß Kupfer im Eisen vollkommen löslich ist.

Über *Eisen und Tantal* berichten Guillet[254]) und Blackwell Sons & Co.[255]).

Eisen und Vanadium behandelt Guillet,[256]) der den Einfluß von Vanadium auf das Kleingefüge von Stahl bespricht. Ein weiterer Beitrag rührt von Pütz[257]) her.

Eisen und Wolfram bespricht Harkort[258]).

Eisen-Nickel-Kohlenstoff. Waterhouse[259]) berichtet über das Studium der ternären Legierungen von Eisen-Kohlenstoff und anderen Metallen, insbesondere Nickel. Nach Fränkel und Tammann[260]) ist die Struktur des technischen Nickeleisens anders, als die des meteorischen.

Eisen und Zink besprechen Wologdin[261]) sowie Vegesack[262]).

Eisen und Calcium. Quasebart[263]) findet, daß Calcium sich mit Eisen nicht legiert. Stockem[264]) bestätigt diese Beobachtung.

Schlackeneinschlüsse im Eisen. Law[265]) berichtet über metallische Unreinheiten im Eisen und Stahl. Desgleichen weist Rosenhain[266]) auf dem Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik 1909 auf die Bedeutung der Schlackeneinschlüsse als Ursache von Brüchen hin. Der Kongreß beschließt, eine Kommission zum Studium der Frage einzusetzen.

Hilfsmittel für metallographische Zwecke. A. Schüller[267]) beschreibt die metallographische Einrichtung des eisenhüttenmännischen Instituts in Aachen und A. M. Portevin[268]) das metallographische Laboratorium der de Dion-Bouton-Werke in Pouteaux, Frankreich. Baumann[269]) veröffentlichte eine einfache Methode zur Ermittlung schwefelreicher Stellen in Eisenlegierungen. Bauer stellt in der Diskussion die Zuverlässigkeit der Baumannschen Methode in Frage und weist darauf hin, daß Heyn und Bauer bereits früher eine ähnliche, aber wirklich zuverlässige Schwefelprobe beschrieben haben. Heyn[270]) beschreibt eine einfache Ätzmethode zur Feststellung von Phosphoranreicherungen durch Ätzen mittels einer Kupferammonchloridlösung. Lejeune[271]) behandelt die metallographischen Reagentien, Kurnatow[272]) die Ätzmittel und Aston[273]) beschreibt eine neue Poliermaschine für metallographische Zwecke. Robin[274]) empfiehlt Tonerde zum Polieren. Révillon und Beauverie[275]) besprechen die Ätzmittel und Farbfilter zur photographischen Aufnahme von Schliffen mit Lumière-Platten. Goerens[276]) macht für angelassene Metallschliffe auf die Vorteile der Lumièresche Farbenphotographie unter Benutzung des Ätzanlaßverfahrens von Oberhoffer aufmerksam. Law[277]) empfiehlt ebenfalls die Anwendung Lumièrescher autochromer Platten bei der Wiedergabe der Gefügebestandteil von Eisen und Stahl. Harkort[278]) bespricht das verbesserte Saladinsch Doppelgalvanometer von Siemens & Halske. Heimstedt[279]) beschreibt da neue Metallmikroskop von C. Reichert. Wien, und Guertler[280]) da Metallmikroskop von Leitz. Benedicks[281]) befürwortet den Ersatz de zu stark absorbierenden Prismas im Vertikalilluminator durch ein pla paralleles Glas, um bei starker Vergrößerung scharfe metallographisch Mikrophotographien zu erhalten. Königsberger[282]) gibt eine neue Method für die mikroskopische Metallographie unter Verwendung von polarisierte Licht an. Alb. Kingsburg[283]) bespricht die Herstellung der Schliffe für di metallographische Untersuchung. Preuss[284]) teilt ein neues Verfahre mit zur Befestigung von Metallschliffen zwecks metallographischer Unte suchung. Einfacher gestaltet sich das Verfahren von W. Rys[285]). Bau mann[286]) gibt Anweisung zur Befestigung schwerer Stücke. H. Prauss[287] bringt Mitteilungen zur Technik der Metallmikroskopie.

Anwendung der Metallographie in der Praxis. A. W. Richards[28] behandelt die Frage, ob sich durch Überhitzung unbrauchbar gewordene Stahl ohne Umschmelzen wieder in brauchbaren Stahl verwandeln läß er beantwortet sie verneinend, aber der Stahl ist verbesserungsfähig. L Chatelier[289]) berichtet über die Anwendung der Metallographie, Hoitsem und Heteren[290]) über die metallographische Untersuchung falsche Münzen. Nach Heyn[291]) geben Dehnung und Festigkeit kein vol ständiges Bild von der Zuverlässigkeit eines Materials; Schlagprobe zur Feststellung der Sprödigkeit sind ebenfalls nötig. Untersucht wir die Sprödigkeit von kohlenstoffarmem Flußeisen, insbesondere von Kesse blechen und Bauwerkeisen, hervorgerufen durch Fehler in der Behan lung (Überhitzung) und Fehler in der Materialbeschaffenheit (Seigerung erscheinungen im Block). Heyn[292]) berichtet über die Nutzanwendun der Metallographie, und zwar über Seigerungserscheinungen, Sauersto im Eisen, Ermittlung der thermischen und mechanischen Vorbehandlun des Eisens, Ursachen von Brucherscheinungen. Ferner teilt Heyn[293]) metall graphische Untersuchungen für das Gießereiwesen, ein Ätzverfahren[294]) zu makroskopischen Untersuchung schmiedbaren Eisens mit. Bannister[295]) be spricht Bruch- und Kleingefüge von Stahlstücken, Erone[296]) das Kleingefüg der Stahlbleche und die Beziehungen zur Wärmebehandlung. Kley[297] Metallographie und Praxis. Derselbe[298]) untersuchte die Mikrostrukt einer gebrochenen Schiffswelle. Baumann[299]), der heutige Sta der Frage der Rißbildung in Kesselblechen. Guillet[300]), Kleingefüg untersuchung in Hüttenwerken. Sauveur[301]), Metallographie i Gießereiwesen. Heyn[302]), über bleibende Spannungen in Werkstücke infolge Abkühlung. C. Boynton[303]) untersucht den Einfluß der Kal bearbeitung auf die Härte der Eisenkohlenstofflegierungen. Beim Ziehe von Draht strecken sich die Ferritkörner allmählich, bis sie die For von Fasern annehmen. Gründe für die Härtesteigerung beim Ziehe Einfluß von W, Cr und Mn. Waterhouse[304]), metallographische B schreibung einer Schiene. G. Heilstone[305]) Mikrostruktur von Gießere roheisen. Sauveur[306]), Struktur eines Flußeisens von 0,05 C, das durch langes Glühen bei 600—700° C. spröde geworden. H. Fay[307]) beschreibt d mikroskopische Untersuchung gebrochener Stahlschienen. Schwefelmanga ist sehr spröde, und sein Vorhandensein in Form flacher Blätter un langgestreckter Fäden wirkt gefährlich. Verf.[308]) berichtet über d Jobschen Untersuchungen betreffs Ursache von Schienenbrüchen und ih Ermittlung auf makroskopischem Wege. Stead[309]) beschreibt Mikroskop und Makroskopie in Werkstatt und Gießerei, Boyer[310]) die Anwendung de

241) Journ. Iron and Steel Inst. 1908, Bd. 2, S. 92.
242) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 604.
243) Rev. Métall. 1908, Bd. 5, S. 355.
244) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 463.
245) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 72; Chem.-Ztg. 1908, S. 155.
246) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 561.
247) Iron and Steel Times 1909, S. 301.
248) Ztschr. anorg. Chem. 1905, Bd. 47, S. 163; Chem.-Ztg Repert. 1905, S. 304.
249) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 811.
250) Ztschr. anorg. Chem. 1908, Bd. 59, S. 373; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 539.
251) Ztschr. anorg. Chem. 1907, Bd. 55, S. 402; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 546.
252) Metallurgie 1907, Bd. 4, S. 18.
253) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 69.
254) Compt. rend. 1907, Bd. 145, S. 327; Chem.-Ztg. 1907, S. 859.
255) Iron and Coal Trade Rev. 1909, S. 933.
256) Journ. Iron and Steel Inst. 1905, Bd. 2, S. 119.
257) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 635. 258) Metallurgie 1907, Bd. 4, S. 617.
259) Journ. Iron and Steel Inst. 1905, Bd. 2, S. 376.
260) Ztschr. anorg. Chem. 1908, Bd. 60, S. 416; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 65.
261) Rev. Métall. 1906, S. 701.
262) Ztschr. anorg. Chem. 1907, Bd. 52, S. 30; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 74.
263) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 28; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 62.
264) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 147.
265) Journ. Iron and Steel Inst. 1907, Bd. 2.
266) Stahl und Eisen 1909. Bd. 29, S. 1494; Chem.-Ztg. 1909, S. 1033.
267) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1163.
268) Am. Mach. 1909, S 81. 269) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 416.
270) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 11.
271) Rev. Métall. 1906, S. 426.
272) Rev. Métall. 1906, S. 648.
273) Electrochem. and Metallurg. Ind. 1909, Bd. 7, S. 15.
274) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 470.
275) Rev. Métall. 1908, S. 985. 276) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 19.
277) Journ. Iron and Steel Inst. 1908. Bd. 1, S. 153; vgl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 50
278) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 617.
279) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 58. 281) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 320
280) Ebenda 1909, Bd. 6, S. 651. 282) Ebenda 1909, Bd. 6, S. 605.
283) Iron Age 1909, S. 1508.
284) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 239.
285) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 556.
286) Metallurgie 1909, Bd. 6, S. 407. 287) Ebenda 1909, Bd. 6, S. 650.
288) Journ. Iron and Steel Inst. 1905, Bd. 2, S. 84.
289) Rev. Métall. 1906.
290) Metallurgie 1906, Bd. 3, S. 120; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 151.
291) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 8.
292) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 580; vergl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 50
293) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1295; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 455.
294) Mitt. Kgl Mat.-Prüfgs.-Amt 1906, Bd. 24, S. 253.
295) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, Bd. 1, S. 161; vgl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 51
296) Gorn. J. 1907, 1.
297) De Ingenieur 1907, S. 625.
298) Dingl. Polytechn. Journ. 1907, 26. X.
299) Ztschr. Ver. d. Ing. 1907, 14. XII.
300) Le Génie Civ. 1907, VI.
301) Foundry 1907, I u. IV.
302) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1309.
303) Journ. Iron and Steel Inst. 1908, Bd. 2, S. 133.
304) Iron Age 1908, S. 1854.
305) Foundry 1908, S. 28.
306) Electrochem. and Metall. Ind. 1908, S. 271.
307) Eng. News 1908, Bd. 60, S. 94.
308) Berg- und hüttenmänn. Rundsch. 1905, S. 343.
309) Eng. 1909, S. 379.
310) Eng. Mag. 1909, S. 664.

Metallographie in der französischen Eisenindustrie, REVILLON[311]) die Anwendung der Metallographie in der Praxis unter besonderer Berücksichtigung der Spezialstähle, OBERHOFFER[312]) (Vortrag) die Bedeutung der Metallographie für die Eisenindustrie. — *Lehrbücher:* OSMOND, Mikrographische Analyse der Fe-C-Legierungen, deutsch von HENRICH, Verlag von KNAPP, Halle 1906. GOERENS, Einführung in die Metallographie, KNAPP, Halle, 1906. RUER, Metallographie in elementarer Darstellung, L. Voss, Leipzig, 1907. REVILLON, Les aciers spéciaux, kurzgefaßtes Handbuch, Paris, GAUTHIER-VILLARS, 1907. GUILLET, Les aciers spéciaux (Zusammenfassung aller früheren Arbeiten d. Verf.), DUNOD et PINAT, Paris, 1908. HEYN und BAUER, Elementare Darstellung der Metallographie, GÖSCHEN, Leipzig, 1909.

III. Metallurgische Fortschritte. *Erze.* Im verflossenen Jahrfünft hat die Frage der Deckung des deutschen Eisen- und Manganerzbedarfes im Vordergrund gestanden und damit zusammenhängend die Aufbereitung und Brikettierung der Eisenerze sowie nicht minder des Gichtstaubes, dessen Menge auf den Hüttenwerken infolge des größeren Prozentsatzes Feinerz im Möller und des stärkeren Blasens bei den größeren Hochöfen ganz erheblich zugenommen hatte. Es war daher von nicht zu unterschätzender Bedeutung, daß Brikettierungsverfahren erstanden, nach denen brauchbare Briketts aus Gichtstaub und Erz mit nicht zu hohen Gestehungskosten hergestellt werden konnten. Erheblich beigetragen zur Lösung dieser Frage hat die Erkenntnis, daß nicht jedes Verfahren sich für jedes Erz eignet bezw. eignen muß, sondern daß den verschiedenartigen Erzen auch verschiedenartige Brikettierungsverfahren und modifikationen angepaßt werden müssen.

W. VENATOR[313]) erörtert eingehend die Bedeutung der Siegerländer Eisenerzvorkommen für die Versorgung der deutschen Eisenindustrie, und C. GEIGER[314]) die der Eisenerzlagerstätten Württembergs. Nach RUSSWURM[315]) soll der Schmiedefelder Bergbau wiederaufleben können. KLOCKMANN[316]) berichtet über die neuendeckten Brauneisenerzvorkommen bei Hollfeld in Bayern und O. STUTZER[317]) über die Entstehung der lappländischen Eisenerzlagerstätten. P. NICON[318]) behandelt die Wichtigkeit der Eisenerzlagerstätten des schwedischen Lapplands. Im Min. Journ.[319]) wird über die phosphorarmen und z. T. manganreichen Eisenerze auf den Cykladen berichtet, desgl. im Stahl u. Eisen[320]) über die neuentdekten großen Erzlager zu Mayari auf Cuba. Nach L. PODGAJETZKY[321]) enthalten sowohl die schwarzen, als auch die braunen Erze von Jamish Tagilsk (Kertsch) etwa 38—42 % Fe, 2—4 % Mn, 1 % P und 17 % SiO_2 (bei 110° C.). Die Erze lassen sich gut brikettieren. Verf.[322]) berichtet über den Eisenerzreichtum Spaniens und[323]) über die Eisenerze Italiens. W. VENATOR[324]) bespricht die Deckung des deutschen Manganerzbedarfes und ergänzt[325]) die Arbeit, die noch weiter von HAENIG[326]) vervollständigt wird. SCHMIDT[327]) behandelt die Manganerzvorkommen im Fichtelgebirge, A. KAYSSER[328]) das Vorkommen der Manganerze von Tschiaturi im Kaukasus, AHLBURG[329]) die Manganerzvorkommen am Südabhange des Vigunsica und NESKE[330]) den Manganerzbergbau in der Bukowina, während R. MICHAEL[331]) die Bedeutung der Manganerzvorkommen von Ciudad Real hervorhebt. — Nach Verf.[332]) richtet sich der Koksverbrauch der Eisenerze nach ihrer Reduzierbarkeit, welche ihrerseits mit der physikalischen Beschaffenheit eng zusammenhängt. Die Schmelzbarkeit, ebenfalls wichtig für die Bewertung der Eisenerze, steht im Zusammenhange mit der chemischen Analyse (Tonerde, Magnesia, Quarz). M. DREES[333]) untersucht ebenfalls die Bewertung der Eisenerze hinsichtlich des Koksverbrauchs. Verf.[334]) berichtet über das Rösten der Eisenerze zwecks Erhöhung der Reduzierbarkeit und Zersetzung von Schwefelmetallen, desgl.[335]) über das Rösten von Magneteisenstein in Port Arthur, Ontario, sowie über den Einfluß von Hochofengas auf die Reduzierbarkeit der Erze vom Lake Superior (Kohlenstoffablagerung.[336]) BARTSCH[337]) behandelt die magnetische Erzaufbereitung auf Grube Brüderbund bei Eisern (Siegerland) und EICKHOFF[338]) die Roteisensteinaufbereitung im Dillenburgschen; DE LAUNAY[339]) gibt nähere Mitteilungen über die Scheidung der Eisenerze von Apatit in Grängesberg und Luleå; der erhaltene feine Magnetit wird brikettiert; Verf.[340]) berichtet über die magnetische Aufbereitung phosphorreicher Eisenerze in Amerika, N.-Y. (die erste Anlage, welche auf trockenmagnetischen Wege Eisenerze anreichert). A. WEISKOPF[341]) bespricht die Brikettierung von Eisenerzen ohne und mit anorganischen und organischen Bindemitteln, ZEIDLER[342]) das Brikettierungsverfahren der Kertscher Erze und WEDDING[343]) die Prüfung der Erzbriketts. Ein ungenannter Verfasser[344]) veröffentlicht einen Bericht über die verschiedenen Brikettierungsverfahren: a) Verfahren von Dr. SCHUMACHER, Zusatz von Ätzkalk und feingemahlenem Quarz, starke Pressung und Einwirkung von Dampf auf die Briketts zwecks Erhärtung derselben. b) Verfahren der Ilseder Hütte, Mischung toniger Roherze mit eisenhaltigem Mulm bei 5—6 % Feuchtigkeit und Pressung bei bestimmter Temperatur. c) Verfahren der deutschen Brikettierungsgesellschaft, Mischung mit Kalk in verschiedener Form, Bildung eines in der Glühhitze sinternden, kieselsauren Kalkes, der in der Kälte sich erhärtet, aber in der Hitze nicht zerfällt.[345]) d) Scoria Verfahren, Verwendung von durch Behandlung mit gespanntem Wasserdampf aufgeschlossener, granulierter Hochofenschlacke, sonst wie bei a). Eine Ergänzung dieses Berichtes[346]) bringt e) neues Brikettierungsverfahren von SCHUMACHER, Zusatz eines katalytisch wirkenden Mittels zum Gichtstaub. f) Gröndal-Verfahren, Verwendung feuchter Erzschlieche aus den magnetischen Aufbereitungsanstalten, Brennen der Briketts in Kanalöfen. g) Verfahren der Gewerkschaft Eduard, Benutzung von Zellpech. h) Verfahren von HÖNIG, weitgehende Entschweflung der eingedickten Abfalllaugen. i) Verfahren von DÜNCKELBERG, Verwendung von Zuckermelasse, Sinterung der Briketts mittels Einsetzens in Kesseln und Einwirkung von gespanntem Wasserdampf oder in trockener Hitze.[347])

(Fortsetzung folgt.)

[311]) Rev. Métall. 1909, S. 819.
[312]) Stahl und Eisen 1910, Bd. 30, S. 239; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 128.
[313]) Stahl und Eisen 1910, Bd. 27, S. 127.
[314]) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 592.
[315]) Glückauf 1907, S. 163.
[316]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 74.
[317]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1322.
[318]) Ann. des Mines 1908, S. 221.
[319]) Min. Journ. 1904, 11. Juni.
[320]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1358.
[321]) Gorn. List. 1904, Mai.
[322]) Glückauf 1905.
[323]) Centralbl. Hütten- u. Walzwerke 1905.
[324]) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 65.
[325]) Edenda 1908, Bd. 28, S. 876.
[326]) Berg- und hüttenmänn. Jahrbuch 1909, S. 121.
[327]) Erzbergbau 1907, S. 67.
[328]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 299.
[329]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1907, S. 463.
[330]) Stahl- und Eisen 1908, Bd. 28, S. 543; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 308.
[331]) Ztschr. prakt. Geologie 1908, S. 129.
[332]) Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 112.
[333]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 330; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 202.
[334]) Glückauf 1905, Bd. 41, S. 504; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 173.
[335]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1197.
[336]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1007.
[337]) Glückauf 1908, S. 457.
[338]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 97.
[339]) Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 102.
[340]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 1296.
[341]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 275.
[342]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 321; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 111.
[343]) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 2; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 80.
[344]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 321; Chem.-Ztg. Repert. 1903, S. 187.
[345]) Vgl. auch Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 240.
[346]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1193.
[347]) Vgl. Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 551.

Versammlung der American Electrochemical Society vom 13.—15. Oktober 1910 in Chicago.

Vorsitzender: William H. Walker.

Reduktion von Zinnkrätze im elektrischen Ofen.

R. S. Wile.

Die elektrische Anlage der RIVERSIDE METAL REF. Co., Connelsville, Penns., besteht in 2 reihenweise verbundenen Schachtöfen von je 50 cm Durchmesser und 200 cm innerer Höhe, 2 Transformatoren von je 50 K.W. und dem nötigen elektrischen Zubehör. Beim Beginn der Arbeit wird die obere bewegliche Kohlenelektrode in Kontakt mit der unteren festliegenden Kohlenelektrode gebracht und ein elektrischer Bogen gebildet. Zunächst wird die Schlacke eingetragen und geschmolzen, wobei die obere Elektrode allmählich erhöht wird, bis die gewünschte Schlackenmenge eingeführt ist. Sodann wird die mit Kohle in gehörigem Verhältnis vermengte Zinnkrätze zugesetzt, die mit der Schlacke nur in der Reduktionszone in Berührung kommt. Die dabei freigemachten Gase bahnen sich ihren Weg durch die Krätze, während irgend welches verdampftes Zinnoxyd in dem kälteren Teil der letzteren kondensiert wird. Die Zinnkügelchen sinken nach unten durch die Schlacke, wobei sie den größten Teil der Verunreinigungen abgeben, so daß das Produkt nur sehr geringer Reinigung bedarf. Die Öfen verbrauchen ungefähr 44 K.W. Während der Arbeit wird die Ampèremenge möglichst gleichmäßig gehalten, während die Voltmenge zu Beginn in jedem der beiden Öfen ungefähr 80 beträgt, gegen Ende aber infolge der Vereinigung des Eisens und Zinks in der Krätze und Schlacke bis auf 45—50 sinkt. Dies, in Verbindung mit der Analysierung der Schlacke, zeigt die Beendigung der Arbeit an, worauf die Schlacke abgezogen und neue eingetragen wird, was abwechselnd für beide Öfen geschieht. Der Betrieb wird nur für die Erneuerung der Ofenauskleidung unterbrochen, was alle 3—4 Monate zu geschehen hat. Der durchschnittliche Zinnverlust stellt sich auf weniger als 1 %, bisweilen nur auf 0,25 %. Die Tageserzeugung richtet sich größtenteils nach dem Zinngehalt der Krätze und beträgt durchschnittlich 1100 kg. — In der Diskussion bemerkte J. W. RICHARDS, daß sich das beschriebene Verfahren auch für andere Zwecke verwerten läßt.

Gußkupfer von großer elektrischer Leitfähigkeit.

E. Weintraub.

Die Schwierigkeit, gute Kupfergüsse von großer elektrischer Leitfähigkeit zu erzielen, beruht bekanntlich darin, daß die zwecks Ver-

hinderung von Gußblasen zugesetzten Desoxydationsmittel, wie Zn, Mg, P usw., die Eigenschaft besitzen, sich mit dem Kupfer zu verbinden. Bei der vom Vortragenden (unterstützt von F. A. Kroner) im Laboratorium der General Electric Co. in Lynn, Massachusetts, ausgeführten Untersuchung zwecks Ermittelung eines Desoxydationsmittels, das keine Affinität zu Cu, wenigstens nicht bei der Schmelztemperatur des Metalles, besitzt, hat sich reines Bor als bestes Material für diesen Zweck herausgestellt. Es kann nach den vom Vortragenden früher beschriebenen Methoden zwar in großer Menge dargestellt werden, würde aber für den vorliegenden Zweck zu kostspielig sein. An diesem Fehler leidet jedoch das bei den Forschungsarbeiten erhaltene „Borsuboxyd“ nicht, ein amorphes Pulver, das durch das etwas abgeänderte Reduktionsverfahren für Borsäureanhydrid mittels Mg gewonnen wird und als Verunreinigung nur einen bestimmten Prozentgehalt an O besitzt. Gleich beim ersten Versuch erhielt Vortr. bei Zusatz von 0,1 % des Kupfergewichts vollkommen normales Kupfer von 94 %iger Leitfähigkeit. Weitere Versuche haben ergeben, daß die Menge des „Borsuboxyds“ bis auf $^1/_{30}$ % erniedrigt werden kann, und daß auch Mengen bis zu 1 % die Leitfähigkeit und mechanischen Eigenschaften des Kupfers nicht beeinträchtigen. Indessen läßt sich das Verfahren noch weiter dadurch vereinfachen, daß man das „Borsuboxyd“ nicht erst von den beiden anderen Reaktionsprodukten, Magnesiumborat und Borsäureanhydrid, isoliert, sondern das Gemenge von Borsäureanhydrid und Mg einfach grob vermahlt und eine entsprechende Menge davon dem Kupfer zusetzt, da die beiden anderen Reaktionsprodukte harmlos sind. In der gegenwärtigen Gießereipraxis setzt man 1—$1^1/_2$ % des Gemenges zu, was 0,08—0,1 % „Borsuboxyd“ entspricht. Ist das Kupfer vollkommen rein, so erzielt man eine Leitfähigkeit bis zu $97^1/_2$ %. In der Gießerei erhält man 91—95 %; 90 % werden garantiert. Die Zugfestigkeit beträgt 1712 kg für 1 qcm, die Elastizitätsgrenze 805 kg, die Ausdehnung 48,5 %, die Flächenreduktion 74,49 %. Die Güsse lassen sich leicht bearbeiten. Die Verwendung von Gußkupfer anstelle von Schmiedekupfer stellt sich erheblich billiger, ebenso anstelle von Kupferlegierungen, da die größere Leitfähigkeit eine geringere Metallmenge erforderlich macht. Bei den gegenwärtigen Preisen von Magnesium und Borsäureanhydrid kostet der Zusatz von Bor noch nicht $^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. (3,15 Pf für 453,6 g) Kupfer. Der Vortr. ist zurzeit mit Versuchen beschäftigt: 1. Bor verschiedenen Kupferlegierungen zuzusetzen, und 2. das Polen bei der Kupferraffination durch „Boronisation“ zu ersetzen.

Bemerkungen über Triboluminescenz.

W. S. Andrews.

Unter Triboluminescenz wird die Eigenschaft gewisser Körper verstanden, beim Reiben oder Kratzen Licht auszustrahlen. Ein derartiger Körper läßt sich künstlich aus 70 Gew.-T. von chemisch reinem Zinkcarbonat, 30 Gew.-T. Schwefelblumen und einer Spur Mangansulfat herstellen. Wird dieser nach den vom Vortr. näher angegebenen Vorschriften dargestellte Körper mit einem scharfen Instrument gekratzt, so entwickelt er Funken von gelblichem Licht, das entzündbare Gase nicht entzündet. — In der sich anschließenden Diskussion wurde der Gedanken ausgesprochen, daß die Lichterscheinung vielleicht auf der Bildung von Zinksulfid beruhe.

Die Ausbeute bei der elektrolytischen Darstellung von Calcium.

Francis C. Frary, Henry R. Bicknell und Carl A. Tronson.

Der Vortrag behandelte die Ampère-Stunden-Ausbeute bei der elektrolytischen Calciumgewinnung. Die Hauptsache dabei besteht darin, die abgekühlte Calciumstabkathode rechtzeitig herauszunehmen; auch die Zuführung von weiterem Elektrolyt ist von Wichtigkeit, beides soll in fortlaufender Weise geschehen. Bei 10 Arbeiten, bei welchen die Kathode so schnell als möglich herausgenommen wurde, ohne einen Bogen zu bilden, betrug die Ampère-Stunden-Ausbeute nie weniger als 45 %, bei 3 Arbeiten stieg sie sogar auf nahezu 100 %. Einfaches Chlorid als Elektrolyt liefert höhere Ausbeuten und ist entschieden leichter zu handhaben als ein Gemenge von Chlorid und Fluorid. — Auf eine Anfrage bemerkte Prof. Frary, daß die gebrauchte Stromstärke sich zwischen 18 und 42 V. gehalten habe, so daß die Watt-Stunden-Ausbeute noch nicht 10 % beträgt. Die überschüssige Energie geht aber nicht verloren, sondern wird zur Erwärmung benutzt.

Den gleichen Gegenstand behandelte Arden R. Johnson in einem Vortrage, in welchem er über in den Jahren 1905/6 ausgeführte, bisher noch nicht bekannt gegebene Versuche berichtete, Calcium auf elektrochemischem Wege in einem Apparat vom Rathenau-Typ darzustellen. Die dabei beobachteten Störungen bestanden hauptsächlich in der Bildung von Knötchen und „Bäumen“ und der Verunreinigung des niedergeschlagenen Calciums mit unzersetztem Chlorcalcium. Bei den letzten Versuchen verwendete er als Kathode ein Eisenband, das nach und nach in die Höhe gezogen wurde, um neue Oberflächen darzubieten. — Prof. Frary bemerkte dem gegenüber, daß in Bitterfeld die Darstellung von Calcium nach dem Rathenau-Verfahren im großen Maßstabe keinerlei Schwierigkeiten verursache, und Johnsons Mißerfolge auf den Nichtgebrauch einer künstlich gekühlten Kathode zurückzuführen seien.

Die Elektrochemie des Poloniums und anderer radioaktiver Elemente.

A. R. Johnson.

Der Vortr. hat Polonium aus Pechblende nach den von Boltwood u. a. angewendeten Methoden dargestellt. Weiter hat er versucht, es auf elektrolytischem Wege abzuscheiden. Polonium ist ein weniger elektropositives Metall als Cu und Bi; es wird durch Cu, aber nicht durch Hg niedergeschlagen. Bei der Elektrolyse bewegt es sich in dem Elektrolyten mit dem Strom wie Metalle. Die aus der Lösung gefällte Menge war so klein, daß sie sich nicht wägen, sondern nur an ihrer Radioaktivität erkennen ließ. — In der sich anschließenden Diskussion berichtete Herm. Schlundt-Columbia, Missouri, über eigene gleichartige Versuche; eine vollkommene Fällung erfordert mehrere Tage.

Ozon.

Ralph D. Small.

Ozon läßt sich durch Oxydation von Phosphor darstellen, ferner durch Einwirkung von ultravioletten Strahlen, die von einer Quecksilberlampe in einem Quarzbehälter erzeugt werden, auf Luft, oder nach Nernst und Clément durch Wärme, wobei 3 g in 1 K.W.-Std. erzeugt werden. In technischer Weise wird es indessen hauptsächlich mittels elektrischer Entladungen durch Luft dargestellt, wofür ein Wechselstrom erforderlich ist. Spitze Elektroden, wie Andreoli u. a. verwenden, gelten für unzweckmäßig, da sie sich rasch abrunden, winzige Staubteilchen Wärme erzeugen und den elektrischen Strom unterbrechen, und auch zu viel Aufmerksamkeit verlangen. Ozon läßt sich in flüssigen Zustand überführen, in welchem es eine bläuliche Farbe und das spez. Gew. 1,46 hat und bei ungefähr 120° C. siedet. Seine Dichte ist $1^5/_{10}$ mal so groß als diejenige von Sauerstoff, und $1^{66}/_{100}$ mal so groß als diejenige von gewöhnlicher atmosphärischer Luft. Es ist in Wasser schwach löslich, stärker löslich in gewissen Ölen. Bei 270° C. wird es wieder zu Sauerstoff. Es ist unbeständig und zersetzt sich rasch beim Stehenlassen, das lose gebundene dritte Atom hat das beständige Bestreben, sich abzulösen und mit anderen Atomen zu verbinden infolge seiner großen Affinität zu Kohlenstoff. Es läßt sich durch den Geruch schon bei Anwesenheit von 1 T. in 10 Mill. T. Luft erkennen. Wärme und Feuchtigkeit beeinträchtigen seine Erzeugung, weshalb die Elektroden kühl zu halten sind. Steynis benutzt hierzu Ammoniak in Röhren, Gerard gebraucht Öl, andere verwenden Wassermäntel. Der weitere Teil des Vortrages behandelte die Reinigung von Luft durch Ozon, wofür die neueren Apparate von Siemens & Halske in Deutschland und von Vohr in den Verein. Staaten von Amerika empfohlen werden.

Die Entwicklung der Blei-Akkumulator-Batterie.

Pedro G. Salom.

Seit der Erfindung zunächst des Planté-Elementes und des Faure-Brush-Elementes sind, abgesehen von mechanischen Verbesserungen, keine Fortschritte gemacht worden. Der Vortr. hat ein neues Element erfunden, das von der Niagara Lead and Battery Co. in Niagara Falls, New York, hergestellt wird, die sogen. „initially formed cell“. Die negative Platte des neuen Elementes wird folgendermaßen hergestellt: Auf elektrolytischem Wege erzeugter Bleischwamm wird gehörig mit kaltem Wasser gewaschen, unter Umrühren oder Reiben durch ein Sieb von 40 Maschen geführt und an der Luft umgerührt, um das Wasser verdunsten zu lassen. Dabei bildet sich ein dünner Überzug von Bleisuboxyd in den Zwischenräumen des Bleischwammes. Der Erfolg des Verfahrens hängt davon ab, daß dies im richtigen Augenblick unterbrochen wird: die feuchte Masse muß sich beim Quetschen zwischen den Fingern wie Formsand anfühlen. Der Wassergehalt beträgt dann noch ungefähr 5 % der Masse. Sie wird in diesem Zustand auf eine rostartige Form aufgetragen und mittels starken Druckes (1500 Pfd. für 1 Quadratzoll = 105 kg für 1 qcm) in die Abteile eingepreßt. Als Vorzüge dieses neuen Verfahrens macht Vortr. geltend, daß die außerordentlich homogene Platte eine größere Menge Bleischwamm enthält und sich auch billiger stellt, als die gegenwärtige Verwendung von Bleiglätte. Nach dem Urteil von Sachverständigen soll sie ebenso lange aushalten wie die negative Platte des Planté-Elementes, d. h. 10 Jahre. Die Leistung der Platte auf die Unze (28,35 g) aktiven Materials stellt sich auf 2 Ampère-Stunden, es wird also 4 mal so viel gebraucht, als die theoretisch notwendige Menge beträgt.

Verwertung der elektrostatischen Scheidung für die Aufbereitung von Erz.

F. S. Mac Gregor.

Der Aufsatz enthält eine Beschreibung des von der Huff Electrostatic Separator Co. in Boston hergestellten elektrischen Scheiders für die Behandlung von Erzen. Er besteht aus einer Anzahl übereinander angeordneter Elektroden (Abb. 1), auf deren oberste das Scheidegut von einem mit (feed plunger) Speisekolben versehenen Beschickungstrichter aufgetragen wird, um der Reihe nach über die darunter befindlichen Elektroden zu fallen. Sie werden durch besondere Dynamos geladen, so daß der Betrieb, ein Vorzug vor anderen Apparaten, von Witterungsverhältnissen unabhängig ist und in gleichförmiger, stetiger Weise vor sich geht. Die Mineralteilchen erhalten ihre elektrische Ladung, indem sie durch das von 2 Elektroden (einer Welle und einem isolierten Metall-

b) gebildete elektrische Feld hindurchgehen. Der gußeiserne Rahmen s Scheiders setzt sich aus mehreren Teilen zusammen, von denen jeder Elektroden enthält, so daß man die Zahl der Scheidungen dem Charakter s Gutes anpassen kann. Die folgende Abb. 2 veranschaulicht das allgemeine beitsprinzip. Ein dreiteiliger Apparat ist 1,8 m hoch, 1,95 m lang und 0,45 m breit. Die American Zinc, Lead and Smelting Co. verwendet auf ihrer Hütte in Platteville, Wiskonsin, seit März 1908 Huffscheider für die Scheidung von Eisenkies und Zinkblende ohne

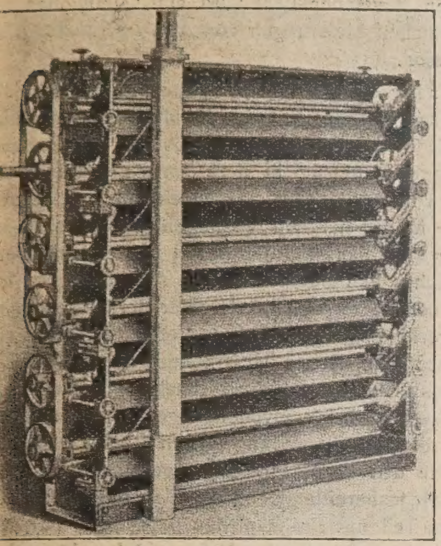
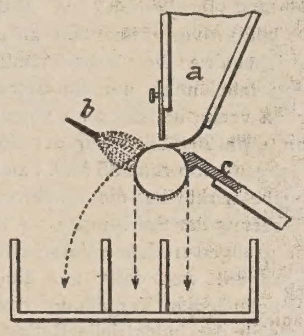


Abb. 1.



a) Fülltrichter b) Elektrode c) Bürste

Abb. 2.

rherige Röstung. Die Erze des südwestlichen Wiskonsin, in denen se beiden Mineralien in wechselnden Mengen vorhanden sind, nen vorher durch Setzmaschinen und die von diesen erzeugten ddlings bilden das Scheidegut, in dem der Zinkgehalt 10 bis 45 % trägt, während der Rest in Eisen und Schwefel besteht. Es wird zunächst getrocknet und durch Siebe in 4 Korngrößen geschieden, die jede für sich durch die Scheider gehen. Die Vorscheidung liefern 2 Produkte, von denen das eine reicher an Zn, das andere reicher an Fe als das ursprüngliche Gut ist, so daß den Hauptscheidern Gemenge von ziemlich gleichförmiger Zusammensetzung zugeführt werden, trotz der Verschiedenartigkeit der Erze. Die Schlußprodukte bestehen in Eisenkies, der, bisher wertlos, an Schwefelsäurefabriken abgegeben wird, und einem Zinkprodukt, das im offenen Markt verkauft wird. Nach dem „Versandbuch" enthielt das Zinkprodukt während eines Monats durchschnittlich 55,2 % Zn und 3,4 % Fe, und der Kies 3,7 % Zn und 44,7 % S. Das ursprüngliche Scheidegut hatte durchschnittlich 24,1 % Zn (6,7—41,2 %) und 25,4 % Fe enthalten. 15 Apparate setzen täglich 95 t durch. Auf der Hütte der U. S. Smelting, Refining and Mining Co. in Midvale, Utah, dient die Scheideanlage zum Ausbringen von Zink, in Verbindung mit nasser Konzentration. Das Erz enthält neben Au, Ag, Pb und Cu ungefähr 9 % Zn. Seit Einführung der elektrischen Scheidung werden in der Konzentrationsanlage (mittels Setzmaschinen und Herden) 3 Produkte erzeugt: Blei-Pyrit, so gut wie ohne Zink; Tailings ohne Zink und Middlings mit ungefähr 22 % Zink. Die letzteren werden in 3 Korngrößen geschieden und die Huffscheider liefern als Schlußprodukte Kies und Blende. Die durchschnittlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt:

	Au	Ag	Cu	Pb	SiO_2	Fe	Zn	CaO
	Unzen in 1 t		%	%	%	%	%	%
Nichtkonzentriertes Erz	0,08	3,8	0,41	8,4	28,8	14,3	9,0	6,0
Middlings	0,05	2,8	1,11	3,3	4,6	24,3	21,6	1,9
Fertiger Pyrit . . .	0,14	4,8	2,24	6,6	—	26,0	9,0	—
Fertige Blende . . .	0,02	1,5	0,61	2,0	—	3,6	52,9	—

Vor der Benutzung der Huffscheider ging das Zink nicht nur verloren, sondern störte und verteuerte die Verschmelzung der Bleikonzentrate. Im Staat Nevada wird gegenwärtig eine Scheideanlage errichtet, um Silbererze ohne vorherige Konzentration elektrisch zu behandeln. Der Vortr. legte noch eine ganze Anzahl weiterer Behandlungsergebnisse von verschiedenartigen Materialien in tabellarischer Form vor.

Sitzungsberichte.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 22. Oktober 1910. — Vors.: Prof. Dr. R. Wegscheider.

Der Vorsitzende widmet den während der Vereinsferien verstorbenen Mitgliedern rat *Prof. Dr. Zdenko Hans Skraup* und *Dr. Heinrich Renezeder* einen Nachruf.

A. Lottermoser-Dresden: *Theorie der Kolloide.* Die Kolloide lassen sich von ei Gesichtspunkten aus betrachten. Der eine ist die Lehre von den Lösungen, der ere zieht die Gesetze von dem Verhalten mehrerer Phasen zueinander in Becht. Von den optisch leeren, wahren Lösungen mit großem osmotischen Druck r die das Tyndallphänomen zeigenden kolloiden Lösungen mit ultramikroopischen Teilchen zu den mikroskopischen und schließlich makroskopischen spensionen führen allmähliche, sprunglose Übergänge. Das Verhalten der sungen, auch der optisch leeren, gegenüber der Zentrifugalkraft, die Ultraroskopie, die *Brown*sche Bewegung und die Anordnung der Teilchen der spensionen nach demselben exponentiellen Gesetze, nach welchem sich die hte einer Gassäule mit der Höhe derselben ändert, kommen einem Beweis der perlichen Existenz der Moleküle gleich. Die kinetische Gastheorie ist keine oothese mehr, sondern der mathematische Ausdruck experimentell erwiesener sachen. Die kolloiden Lösungen sind zweiphasige Gebilde, und die Grenzhenspannung der sich berührenden Phasen stellt sich als Differenz der beiden rflächenspannungen dar. Eine weitere an den Grenzflächen zu beobachtende cheinung ist das Auftreten von Potentialdifferenzen, die durch die Verschiedenheit Grades, nach welchem die beiden Ionen eines Elektrolyten absorbiert werden, lingt ist. Nach *Wo. Ostwald* unterscheidet man bei kolloiden Lösungen zwischen der dispersen Phase und dem Dispersionsmittel, zwischen Suspensions- und Emulsionskolloiden. Nach der Art des Dispersionsmittels teilt man die kolloidalen Lösungen in Hydrosole und in die einzelnen Organosole. Die Ladung der Teilchen mit Elektrizität ist neben der *Brown*schen Bewegung eine Bedingung für die Beständigkeit der Suspensionskolloide als Hydrosole. Jeder Elektrolyt ist erst von einer bestimmten Konzentration an, dem Schwellenwerte, imstande, ein Hydrosol zu koagulieren. Das Hydrosol darf als ein Elektrolyt mit einem schweren komplexen Kation, bezw. Anion, angesehen werden. Die Emulsionskolloide besitzen entsprechend ihrer Elektrolytbeständigkeit das Vermögen, gleichgeladene Suspensionskolloide gegen Elektrolytfällung zu schützen, also als Schutzkolloide zu fungieren. Eine ganze Reihe von Tatsachen spricht dafür, daß in den Kolloiden Kryställchen oder deren Konglomerate vorliegen. Hierher gehört u. a. die Erscheinung der Bildung von Solen durch Zufügung von Keimen. In den zehn Jahren der Kolloidforschung sind gewaltige Fortschritte erzielt worden.

Sitzung vom 5. November 1910. — Vors.: Prof. Dr. R. Wegscheider.

Ingenieur *I. Hoorn: Das Recht der technischen Privatangestellten.* Der Vortr. liefert einen Kommentar zu dem neuen österreichischen Handlungsgehilfengesetze, das namentlich in die Kontraktverhältnisse zwischen Stellengeber und Angestellten tief eingreift. Die Gesetzgebung hat sich dabei auf die Seite des Angestellten als des wirtschaftlich Schwächeren gestellt und dessen Rechte erweitert. Die auf die Konkurrenzklausel bezugnehmenden Bestimmungen sind derart beschaffen, daß sie praktisch — man kann sagen in 95 % der Fälle — als unwirksam gelten kann. Das Gesetz wird, wenn es sich einmal eingeführt hat, gute Früchte tragen.

Vermischte Nachrichten.

Der bisherige Privatdozent an der Universität Halle Prof. Dr. G. Baumert[1] zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Prof. Dr. K. Fruwirth, Honorardozent für Land- und Forstwirtschaft an der hnischen Hochschule in Wien, ist zum a. o. Professor für Enzyklopädie der d- und Forstwirtschaftslehre ernannt worden.

Dr. K. Jellinek aus Wien habilitierte sich an der Technischen Hochschule in zig für physikalische Chemie.

Oberingenieur P. Meyer von der *Halleschen Maschinenfabrik* in Halle wurde ordentlicher Professor an die Technische Hochschule in Delft in Holland berufen.

Der Physiologe der Turiner Universität Senator Prof. Angelo Mosso, der um die Gründung der wissenschaftlichen Institute auf dem Monte Rosa verdient acht hat, ist in Turin am 24. November im Alter von über 64 Jahren gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller-Breslau, Rektor der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, sowie Geh. Oberregierungsrat **Prof. Dr. A. Martens** in lin sind anläßlich des 100-jährigen Jubiläums des Kaiserlichen Instituts der Wasser- und Wegebau-Ingenieure Kaiser Alexander I. in St. Petersburg am 14. November zu Ehrenmitgliedern dieser Körperschaft ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1177.

Dr. W. Prandtl, Privatdozent an der Universität München, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt und ihm anorganische Chemie als Lehraufgabe übertragen.

Nicolaus Andreas Reinhart, Mitinhaber der Lederfabrik *Doerr und Reinhart* in Worms, ist daselbst im Alter von 69 Jahren am 23. November gestorben.

Die Errichtung eines Internationalen Sprachamtes in Bern wurde auf Grund von Referaten der Professoren *Thuerlings*-Bern und *R. Lorenz*-Frankfurt a. M. beschlossen. Dies internationale Sprachamt soll die Aufgabe erhalten, die Arbeiten zur Weiterentwicklung der internationalen Hilfssprache auf Grund des gegenwärtigen Standes der Weltsprachenfrage und unter Kontrolle kompetenter Organe der Forschung zu zentralisieren und für die praktische Durchführung des Hilfssprachegedankens wirksam sein.

Die Association of American Portland Cement Manufacturers hält ihre diesjährige Hauptversammlung in New York, Hôtel Astor, vom 12.—14. Dezember ab.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von reinem und gekochtem Leinöl nach Italien. Verhandlung beim Marineministerium in Rom und gleichzeitig bei den Generaldirektionen der Königlichen Arsenale in Spezia und Taranto am 9. Dezember 1910. 3 Lose: 18600, 12300 und 24600 L., Sicherheitsleistung 10 %. Angebote usw. bis zum 8. Dezember 1910. Näheres in italienischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger.

Lieferung von etwa 250000 kg Superphosphat nach den Niederlanden. Vergebung am 6. Dezember 1910 durch die Landbouwvereeniging Reigersbergh in Rilland-Bath (Provinz Seeland). Die Bedingungen sind bei dem Schriftführer erhältlich.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im Oktober 1910. Die verschiedenen Zweige der *chemischen Industrie* hatten im wesentlichen gut zu tun. Was die Farbenfabrikation anbelangt, so überwog nach den Berichten der gute Geschäftsgang; nur zwei Berichte äußerten sich weniger befriedigend. In der Industrie chemisch pharmazeutischer Präparate lag das Geschäft normal. Das Kalisyndikat beurteilt den Geschäftsgang als mäßig. — Die *Holzstoffabrikation* war am Anfange des Monats gut beschäftigt, im letzten Drittel des Monats machte sich infolge Mangels an Betriebswasser ein Rückgang in der Produktion geltend. — Die *Zementindustrie* war nach einem Bericht aus Hamburg gut beschäftigt. Das Ausfuhrgeschäft nahm zu. — Von der *Fensterglasindustrie* wird aus Cassel berichtet, daß Aufträge nur in mäßiger Höhe eingingen. Ein Bericht aus Fürth für Spiegelglas schildert den Geschäftsgang als ruhig. Der Bedarf nach Glasinstrumenten war lebhaft. Die Löhne sind in dieser Industrie im Steigen begriffen. — Die *Gummifabrikation* war nach je einem Bericht aus Harburg und Hannover normal beschäftigt; in Hannover erfolgten in den technischen Abteilungen einige Lohnerhöhungen. In dem besonderen Zweige der Reifenfabrikation waren Überstunden und Doppelschichten erforderlich. — Die Erzeugung von *Branntwein* war schwächer als im Vorjahre, der Absatz etwas besser. Im Vergleich zum Vormonate war die Erzeugung stärker, der Absatz ungefähr gleich. Die Verstärkung der Erzeugung hat ihren Grund in der Eröffnung der Kampagne in weiteren landwirtschaftlichen Brennereien. Die Branntweinerzeugung betrug im Oktober 120000 hl gegen 61864 hl im September 1910 und 138392 hl im Oktober 1909; zum Trinkverbrauche wurden 167179 hl versteuert gegen 155180 hl im Vormonat und 139999 hl im Oktober 1909.

Kalisyndikat. In der Sitzung des Aufsichtsrats des Kalisyndikats vom 26. November wurde mit den Sonderfabriken eine Einigung erzielt; ebenso kam es zu einer prinzipiellen Verständigung wegen des Eintritts der Gewerkschaft *Amélie* in das Syndikat. Mitgeteilt wurde, daß der Kaliabsatz andauernd gut gehe. Aus den Vereinigten Staaten von Amerika ist wieder ein Auftrag von etwa 1 Mill. M eingetroffen. Der Mehrabsatz gegen November 1909 wird auf 2,3 Millionen angenommen, wobei die außersyndikatlichen Lieferungen von *Aschersleben-Sollstedt* und *Einigkeit* nicht berücksichtigt sind.

Spiritus-Zentrale. Nach dem vor kurzem erschienenen Jahresberichte hatte die Spiritus-Zentrale in dem abgelaufenen Geschäftsjahr eine Zufuhr von 276,5 Mill. und einen Absatz von 246 Mill. l. Der Durchschnittserlös für die Brenner beträgt 43,0286 M, der Abschlagspreis betrug in dem ganzen Jahre 40 M. Während Produktion und Absatz von deutschem Branntwein in den letzten 10 Jahren von etwa 360 auf 420 Mill. l jährlich gestiegen waren, sank im Berichtsjahre die Gesamterzeugung im Reiche auf 365 Mill. l zurück und überstieg dabei noch um ein Beträchtliches den Bedarf. — Die Abforderungen für Trinkzwecke umfaßten im abgelaufenen Jahre 180 Mill. l; unter Berücksichtigung von etwa 20 Mill. l vor der Steuererhöhung angeschaffter Vorräte ist somit ein Rückgang von rund 35 Mill. l zu verzeichnen. Neben der Erhöhung der Verbrauchsabgabe wirkte auf die Minderung des Trinkabsatzes die vielfach beobachtete Verwässerung der Spirituosen. — Der Verbrauch für unvollständige, im wesentlichen der großgewerblichen Verarbeitung dienende Vergällung ist um 10 Mill. l zurückgegangen, weil dafür nur die Hälfte des Vergütungssatzes gewährt wird, der auf vollständige Vergällung (Brennspiritusbereitung) entfällt. Aus diesem Grunde hat sich der industrielle Bedarf zum Teil mit Brennspiritus befriedigt. Für den Brennspiritusverbrauch im engeren Sinne (für Koch-, Heiz- und Leuchtzwecke) ergibt sich eine Ausdehnung von 6 Mill. l. In der Verwendung von Branntwein zur Essigfabrikation ist keine merkliche Änderung zu beobachten gewesen. Die Ausfuhr ruhte fast vollständig. Der Rückgang des in- und ausländischen Absatzes drückte empfindlich auf die Beschäftigung der Branntwein-Reinigungsanstalten. Die Verkaufspreise wurden zu Beginn des Jahres auf 46 M für Primasprit festgesetzt und haben bis auf die regelmäßigen Zuschläge für Lagerkosten keine Änderung erfahren. Auf der gleichen Grundlage ergab sich für Brennspiritus ein Detailpreis von 32 Pfg. für einen Liter zu 90 %, worin der Zwischengewinn des Kleinhändlers mit 4 Pfg. pro Flasche enthalten ist. Für das kommende Geschäftsjahr wird noch keine Besserung der Lage erwartet. Manche Bestimmungen des neuen Gesetzes werden sich sogar noch schwerer fühlbar machen. In dieser Hinsicht wird insbesondere auf die Herabsetzung des staatlichen Kontingents um die unerwartet hohe Quote von etwa 24 % verwiesen. Der Abschlagspreis ist für das laufende Brennjahr auf 41 M festgesetzt worden. Die Verkaufspreise werden auf dem zu Ende des Vorjahres erreichten Stande von 48,80 M weitergeführt.

Nachdem sich das Zündholz-Syndikat aufgelöst hat, planen die *Stahl- und Noelke Akt.-Ges. für Zündwarenfabrikation* in Kassel, die *Deutsche Zündholzfabriken Akt.-Ges.* in Lauenburg a. E. und die *Akt.-Ges. Union, vereinigte Zündholz- und Wichsefabriken* in Augsburg eine Interessengemeinschaft.

Chemische Fabrik Ackermann & Co., Akt.Ges. in Liq. zu Plauen i. V. Die Generalversammlung wird über die Veräußerung des Gesellschaftsvermögens im Ganzen beschließen.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium. (London.) Der Preis des Aluminiums wies infolge des Scheiterns des geplanten Aluminium-Syndikats[1]) einen Rückgang von 3 £., d. h. von 75 auf 72 £. auf.

— (Paris.) Infolge der resultatlos verlaufenen Verhandlungen wegen eines Internationalen Aluminiumsyndikats haben sich sämtliche französische Produzenten für eine lange Reihe von Jahren zu einem Syndikat zusammengeschlossen. Es handelt sich dabei um den gemeinsamen Absatz im In- und Auslande. Da die Produktionsfähigkeit der in Betracht kommenden Werke gegenwärtig bereits etwa 15000 t jährlich beträgt, betrachtet man diese Gruppierung als einen ausschlaggebenden Faktor bei etwaigen erneuten Verhandlungen wegen einer internationalen Syndikatsbildung. Der Verkauf für sämtliche Werke wurde der Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. übertragen.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Auf dem *Rohölmarkte* herrschte auch weiter Depression, und die Preise gingen im Laufe der Woche sogar bis auf 2,05 K herunter. Zum Schlusse hat sich der Markt etwas beruhigt. Boryslaw-Tustanowice 2,08 K, Schodnica, besser gefragt, 4,80 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* zeigte wohl in der Entnahme starke Bewegung, die Preise waren aber infolge des Konkurrenzkampfes recht schwankend. Schlußpreis: Standard white 23,25 K mit Faß, ab hier. — Recht freundlich lag der *Benzinmarkt.* Rohbenzin 0,700/710 16—17 K, Motorenbenzin 22 K, unversteuert, ab hier. — Recht lebhafte Nachfrage lag für *Schweröle* vor. Die Preise gingen auch höher. Inlandsgasöl 3,80 K ab hier, Auslandsgasöl 4,40 K ab Oderberg. Preise für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Preise für 100 kg. Bei mäßiger Entnahme wiesen die *Erdwachspreise* keine wesentliche Veränderung auf. Hochprima 67/68° C. 148 K, Leppwachs, besser gefragt, 100 K, Mischwachs 75 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war guter Ausstoß, doch blieben die Preise nahezu unverändert. Paraffinkerzen Ia. 53—54 K, IIa. 45 K; besser lagen Paraffine, 36—37 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* fanden besseren Absatz. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, Ia. 245 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 K ab hier.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1268.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (London.) *Curcuma.* Der Markt ist fest. Bengal Loko 19—20 s. Cochin split bulbs teurer, 15 s. 6 d. bis 16 s. Madras ebenfalls teurer, gute glänzende Finger verkauft zu 24—25 s.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 49 fl., Dezember 48,75 fl., Januar-April 46,25 fl., Mai-August 40,75 fl., September-Dezember $37^3/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist flau. Sofortige Lieferung 30,50 fl., Dezember 29,75 fl., Mai 30 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt in Loko ist ruhig und unverändert. In Ankunft ist der Markt flau. Geschäft fand statt für Dezember-Januar-Verschiffung zu 23 s. cif. — *Galläpfel.* Der Markt ist ruhig für Ankunft. China wertet jetzt 44 s. cif. Persische blaue Ware verkauft zu 60 s.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Lokoware bleibt sehr knapp, und die Preise dafür hoch und fest. Der Markt in Amerika ist ruhig, und es wird jetzt notiert für Januar-Lieferung ab Lager Hamburg: B 26,30 M, D 26,40 M, E 26,50 M, F 26,60 M, G 26,70 M, H 27 M, J 27,50 M, K 29,50 M, M 31 M, N 32,50 M, WG 33,50 M, WW 34,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung G 9,45 fl., schwimmend G 8,90 fl., November-Dezember-Verschiffung F 8,45 fl., G 8,50 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock $6^1/_4$ d., 68/75 %ig Land Pebble $5^1/_4$ d., 63/70 %ig Algier Phosphat $5^1/_2$ d., 78/80 %ig Tennessee $6^1/_4$ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

— (New York.) Aus Mexiko wird gemeldet, daß der Chefgeologe des geologischen Landesinstituts *Dr. Burckhardt* im Norden Mexikos große Phosphatlager entdeckt hat.

Quecksilber. (Hamburg.) 7 £ 11 s. bis 8 £

alpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,87$\frac{1}{2}$ M, Dezember-Januar 1911 8,90 M, Januar-Februar 9 M, Februar-März 9,07$\frac{1}{2}$ M, März 9,15 M, März-April 9,12$\frac{1}{2}$ M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

erpentinöl. (Hamburg.) Die Tendenz ist etwas ruhiger; es kostet jetzt Loko III bis 112 M, Januar-April 114 M.

– (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofortige Lieferung 33,50 fl., November-Verschiffung 33,50 fl., Dezember 33,75 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

– (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist beständig. Loko 54 s. 9 d., Januar-April 55 s. 9 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London, im Faß, 50er, sofort 8$\frac{1}{4}$ d., 90er 8$\frac{1}{2}$ d.

Wachse. (London.) *Japanwachs* ist still und unverändert. Loko 43 s bis 43 s. 6 d. für gute Tafeln Ankunft 40 s. cif.

Zinnober. Dem Quecksilber-Preis folgend haben die Deutschen Zinnoberfabrikanten den Preis für reinen *Zinnober* ermäßigt und melden jetzt: 1) 550 M für 100 kg frei deutscher Bahnstation oder fob. deutscher Seehafen bei Entnahme von 12$\frac{1}{2}$ kg und mehr. 2) 580 M für 100 kg ab Fabrik bei weniger als 12$\frac{1}{2}$ kg. Der Grund der Preisherabsetzung ist also in einem weiteren Sinken des Metallpreises zu suchen; es besteht die Ansicht, daß die in den letzten Monaten beobachtete Abwärtsbewegung nunmehr zum Stillstand kommen wird.

Übersicht der Marktpreise.

Ende November 1910.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £/s./d.	London bis £/s./d.
erische Öle. (1 kg)									
öl, Ph. G. IV (Anethol)	17,50	18,50	17,—	—	-	-	Pfd	— 5 —	— 5 1
gamottöl	32,—	34,—	-	-	-	-		-	-
iaöl	8,—	9,—	7,25	8,—	-	-		— 3 5	— 3 9
onellöl	2,50	2 80	2,40	2,45	-	-		— — $11\frac{3}{4}$	— 1 $1\frac{1}{4}$
onenöl	8,50	9,—	8,75	9.—	-	-	oz	— — $3\frac{3}{4}$	— — 4
thol, japan.	26,—	27,—	24,50	25,—	-	-	Pfd	— 11 —	— 11 3
xenöl	11,50	12,50	-	-	-	-		— 4 4	— 4 6
ferminzöl, amerik. H. G. H.	29,—	30,—	12,—	12,25	-	-		— 12 6	—
Kobayashi. japan.	15,50	16,50	13,50	14,—	-	-		— 6 4	—
Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 9 —	— 9 3
pentinöl, (100 kg)									
amerikanisches	112,50	115	-	-	136	139	cwt	— 54 $7\frac{1}{2}$	— 54 9
französisches	-	-	-	-	135	138		-	-
rektifiziertes	128	135	-	-	225	230		-	-
spanisches	-	-	-	-	134	137		-	-
mikalien, anorgan. (100 kg)									
in, Stücke	15,—	16,25	12,50	13,—	14,50	15,—	t	6 — —	—
gepulvert	15,—	16,25	-	-	15,—	15.50		6 10 —	—
romalaun	37,—	40,—	-	-	30,—	35,—		-	-
moniak, kohlensaures	66,—	68,—	-	-	75,—	88,—	Pfd	— — $3\frac{5}{8}$	— — $3\frac{7}{8}$
schwefelsaures, engl. gut grau	-	-	-	-	-	-		-	-
24 %, grau	-	-	-	-	30,—	32,—		-	-
25 %	-	-	-	-	-	-	t	12 5 —	—
Salmiak, ch. rein., kryst.	54,—	56,—	-	-	175	200	cwt	— 40 —	— 42 —
» kryst. techn. rein	46,—	48,—	-	-	105	110		-	-
Salmiakgeist	32,—	34,—	-	-	33,—	35,—		-	-
säure, raff., gepulv.	50,—	52,—	54,—	56,—	72,50	75,—		— 27 —	—
raff., kryst.	50,—	52,—	50.—	52,—	70,—	72,50		— 25 —	—
rax, raff., gepulv.	34,—	36,—	34,—	36,—	46,50	47,—		— 17 —	—
» raff., kryst.	32,—	34,—	32,—	34 —	43,50	44,—		— 16 —	—
m	375	400	-	-	-	-		-	-
-ammonium	300	315	250	255	-	-		-	-
-kalium	231	243	200	205	-	-		-	-
-natrium	277	290	230	235	-	-		-	-
nnitrat	-	-	-	-	-	-		-	-
-vitriol	6,—	7,—	-	-	6,—	6,50	t	1 4 —	—
, resubl. (1 kg)	21,75	23,—	21,75	23,—	-	-	Pfd	— 9 8	— 10 3
trocken	18,75	19.—	-	-	-	-		— — 6	—
-kalium	17,—	18,50	17,—	18 50	-	-		-	-
-natrium	21,—	22,50	21,—	22,50	-	-		-	-
i, chlorsaures	66,75	70,—	-	-	85,—	87,—		— — $3\frac{1}{2}$	—
gelbblausaures	78,—	82,—	-	-	117,50	125		-	-
rotblausaures	210	215	-	-	175	185		-	-
übermangansaures klein kryst.	74,—	79,—	-	-	-	-		35 — —	—
ankalium	145	155	-	-	-	-		— — $8\frac{1}{4}$	—
lihydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	70,—	75,—	t	22 5 —	-
liumchromat	-	-	-	-	-	-		-	-
» bichromat	64,—	66,—	-	-	83,—	85,—		— — $3\frac{1}{2}$	—
» nitrat, raff.	44,—	46,—	43,25	44,50	65,—	68,—	lt	26 10 —	—
» carbonat, Pottasche	34,—	40,—	-	-	41,—	42,—		-	-
» Kasan	41,—	43,—	-	-	45,—	47,—		-	-
hwefelkalium	42,—	45,—	-	-	25,—	30,—	t	9 10 —	—
k, kohlensaurer	18,—	19,—	-	-	-	-		-	-
phosphors. (Futterk.)	14,50	15,50	-	-	-	-		-	-
lorkalk	11,50	15,—	-	-	13.50	14,50		5 12 6	5 15 —
lorcalcium	5,75	6,75	-	-	20,—	25,—		2 2 6	—
fervitriol	39,—	41,—	-	-	49,—	50,—		19 10 —	—
ium, kohlensaures, rein, Ph. G. IV	650	700	-	-	-	-		-	-
gnesia, gebrannte	120	175	-	-	130	135		-	-
kohlensaure	42,—	45,—	-	-	67,50	70,—	cwt	1 10 —	—
schwefels., Epsoms.	4,25	5,50	-	-	12,—	13,—		2 15 —	—
rium, metallisches									
lorsaures	72,—	76,—	-	-	80,—	82,—	Pfd	— — $3\frac{1}{2}$	—
gelbblausaures	-	-	-	-	-	-		-	-
kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	15,—	17,—		-	-
annatrium	-	-	-	-	-	-		— — 7	—
riumbicarbonat	16,—	18,—	-	-	16,—	17,—	t	5 12 6	—
-bichromat	-	-	-	-	72,50	73,50	Pfd	— — 3	—
-hydrat, kaust.	16,—	20,—	-	-	24,—	34,—	t	9 5 —	10 5 —
-nitrat, rein,	32,25	33,25	29,50	30,50	58,—	59,—	lt	9 12 6	—
-perborat (1 kg)	3,—	3,50	-	-	-	-		-	-
-persulfat (1 kg)	4,—	4,50	-	-	-	-		-	-
-sulfat	4,—	4,50	-	-	6,50	7,—	t	2 2 6	—
-superoxyd	3,—	4,—	-	-	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £/s./d.	London bis £/s./d.
Natriumthiosulfat	12,—	13,—	-	-	15.—	16,—			
Schwefelnatrium	-	-	-	-	7,—	8,—	t	2 2 6	—
Soda, calc. 98 100 %	9,75	11,50	-	-	12.50	13,50		-	-
» » 48 %, raff.	-	-	-	-	13,50	14,50		5 15 —	—
» » » unger.	-	-	-	-	13,—	14,—		5 15 —	—
» » » weiße	-	-	-	-	14,—	15,—		5 10 —	—
» kryst.	5,75	6,50	-	-	7,—	9,—		57 6	— 60 —
Salpetersäure, roh	29,—	34,—	-	-	37,—	38,—		-	-
Salzsäure, rohe	8,—	8,50	-	-	7,—	8,—		-	-
Schwefel, roh	-	-	-	-	12,—	14,—		-	-
» raffiniert	13,—	15,—	-	-	16,—	17,—		-	-
» -Blumen	15,—	18,—	-	-	17.—	18,—		-	-
Schwefelsäure	7,—	8,—	-	-	10,—	11.—		6 — —	—
Schwefelkohlenstoff	29,—	32,—	-	-	12,—	13,—		-	-
Silber, salpeters. (1 kg)	51,—	53,—	-	-	-	-		-	-
Sublimat	465	490	-	-	-	-		-	-
Wasserstoffsuperoxyd	24,—	28,—	-	-	-	-		-	-
Chemikalien, org. (100 kg)									
Aceton, rein	125	160	-	-	-	-		-	-
Äther, rein 0,722 steuerfr.	105	115	-	-	110	115		-	-
Albumin, Blut-	-	-	-	-	-	-		-	-
» extra fein	225	250	-	-	230	235		-	-
» gewöhnliches	165	185	-	-	128	130		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, 50 %	95,—	105	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — $5\frac{1}{2}$	—
Benzin	27,—	29,—	-	-	19,—	20,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	260	290	-	-	-	-		— — 9	— — $9\frac{1}{2}$
Campher, raff.	325	335	325	330	-	-		-	-
» China	-	-	-	-	-	-	cwt	— 150	— 152 6
» Japan	340	350	320	325	475	500		-	-
Camphersäure (1 kg)	20,—	22,—	-	-	-	-		-	-
Citronensäure, bleifrei, kryst.	285	295	275	280	390	400	Pfd	— 1 $3\frac{1}{2}$	— 1 $3\frac{3}{4}$
Cumarin	24,—	27,—	-	-	-	-		-	-
Essigsäure, 98/100 %	70,—	75,—	-	-	245	250		-	-
Essigsaur. Kalk, braun	-	-	-	-	-	-	t	6 12 6	—
» » grau	-	-	-	-	-	-		10 5 —	—
» Natrium	40,—	45.—	-	-	-	-		16 — —	—
» Kupfer, Grünsp.	125	140	-	-	110	115		— — $8\frac{3}{4}$	— — 9
Formaldehyd, Ph. G. IV	72,—	76.—	-	-	-	-		-	-
Gallussäure	325	350	-	-	-	-		-	-
Glycerin 28°	210	225	-	-	230	235	80 %	63 — —	—
Holzgeist (Methylalkohol)	95,—	105	-	-	110	120	Gall	2 5 —	—
Hydrochinon	550	600	-	-	-	-		-	-
Mannit (1 kg)	14,50	15,50	-	-	-	-		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	-	-	66,—	67,—	Pfd	— — $2\frac{5}{8}$	—
Phenolphthalein (1 kg)	16,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Pyrogallol, rein	7,50	8,50	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst.	6,—	7,—	-	-	-	-		-	-
Salicylsäure, kryst.	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
» präcip.	2.20	2.60	-	-	-	-		-	-
Salicyls. Natron, gepulv.	2,80	3,25	-	-	-	-		-	-
» kryst.	3,20	3,60	-	-	-	-		-	-
Tannin, rein	280	325	-	-	250	300		-	-
Terpinhydrat	235	250	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	26,—	28,—	-	-	-	-		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	220	225	220	225	255	260	Pfd	— — $11\frac{3}{4}$	— 1 $1\frac{1}{2}$
» chem. rein, kryst. Ph. G. IV	230	235	225	230	275	280		-	-
Weinstein, cream, Ia., 98 %	-	-	185	190	215	220	cwt	— 101 —	—
95 %	-	-	175	180	210	215		— 99 —	—
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap	70,—	75,—	70,—	72,—	-	-		-	-
» Curaçao	80,—	85,—	68,—	70,—	-	-		-	-
Anis, Bari	-	-	-	-	100	102		-	-
» China	-	-	-	-	175	200	cwt	— 75 —	—
Balsame, Canada, dep.	600	650	600	610	-	-	Pfd	— 2 —	— 4 —
» Copaiva, techn.	185	195	175	180	-	-		— 1 6	— 2 3
» Ph. G. IV	300	350	290	300	-	-		-	-
» Peru (1 kg)	14,—	15,—	15,50	15,75	-	-		— 5 10	— 7 8
» Tolu natural	195	215	185	190	-	-		— — 9	— 1 —
Brechnüsse	20,—	30,—	17,—	18,—	-	-	cwt	— 5 9	— 9 —
Calabarbohnen	190	200	180	200	-	-	Pfd	— — 2	— — $7\frac{1}{2}$
Canthariden, russ.	700	750	600	610	-	-		-	-
» chinesische	250	275	225	230	-	-		— — 10	—

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Cascara sagrada	80,—	85,—	80,—	82,—	-	-	cwt	— 34 6	— 50 —
Cassiablüten	250	260	-	-	-	-		— 95 —	—
Cassia fistula	40,—	6x,—	38,—	40,—	-	-		— 5 6	— 17 6
Cassia lignea	150	160	-	-	115	117		— 44 —	— 48 —
Chinarinde	-	-	-	-	-	-		-	-
Chrysanthemblüten	210	240	-	-	-	-		-	-
Cocablätter, Trujillo	180	200	175	180	-	-		-	-
Condurangorinde	68,—	75,—	67,50	68,—	-	-		-	-
Cumin (100 kg)	70,—	80,—	70,—	72,—	80,—	85,—		— 32 6	— 45 —
Curcuma, Bengal	50,—	55,—	-	-	50,—	52,—		— 19 —	— 20 —
» Madras Finger	55,—	60,—	-	-	52,—	54,—		— 20 —	— 21 —
» » fein	80,—	85,—	-	-	60,—	62,—		— 23 —	— 25 —
Galgantwurzel	65,—	70,—	24,—	26,—	-	-		— 9 —	— 12 —
Gummi arabicum	75,—	300	76,—	340	80,—	145		1 7 —	2 8 —
Gummi Gutti	600	650	550	600	600	650		-	-
Gummi Traganth	300	700	-	-	-	-		15 — —	15 10 —
» gering bis gut	200	280	-	-	330	400		2 — —	14 10 —
Hydrastiswurzel	2400	2600	2300	—	-	-		-	-
Ingwer, Cochin C	200	210	-	-	125	135		— 62 —	— 63 —
» Native cut	-	-	-	-	115	120		— 70 —	— 75 —
» Washed Calicut	-	-	-	-	125	135		— 50 —	— 52 —
Ipecacuanhawurzel, Carthagena (1 kg)	15,—	16,—	16,50	17,—	-	-	Pfd	— 5 —	— 8 —
» Rio	16,50	17,50	17,75	18,50	-	-		— 5 —	— 8 —
Jaborandiblätter	50,—	65,—	60,—	65,—	-	-		-	-
Jalapenharz (1 kg)	36,—	38,—	36,—	38,—	-	-		— 1 6	— 2 —
» -wurzel	425	450	350	450	-	-		-	-
Kolanüsse	75,—	85,—	70,—	75,—	-	-		— — 2	— — 4
Lycopodium	390	410	385	400	-	-		-	-
Manna, Gerace	420	440	-	-	-	-		-	-
Maticoblätter	72,—	75,—	50,—	60,—	-	-		-	-
Mutterkorn	400	420	550	600	-	-		— — 10	— 1 6
Myrrhen, nat.	135	160	125	135	-	-		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	24,50	25,50	-	-	-	-		— 13 6	— 14 6
» 10 % Morphin	24,50	25,50	25,—	26,—	-	-		-	-
» türk., fein	-	-	-	-	-	-		— 16 —	— 18 —
Orchella	-	-	-	-	60,—	65,—	cwt	— 10 —	— 12 —
Quillayarinde, ganz	-	-	44,—	45,—	58,—	60,—		-	-
» geschnitten	50,—	52,50	50,—	51,—	78,—	80,—		-	-
Ratanhiawurzel	115	125	70,—	75,—	-	-	Pfd	— — 3	— — 6
Rhabarberwurzel, Shenshi	300	350	-	-	-	-		— 1 2	— 1 9
» Canton	225	400	-	-	-	-		— — 10	— 1 3
» High Dried	165	190	-	-	-	-		— — 5⅞	— 1 —
Sabadillsaat	85,—	88,—	79,—	80,—	-	-		-	-
Safran aus Italien (1 kg)	92,—	95,—	-	-	90,—	95,—		-	-
» aus Spanien	-	-	-	-	95,—	100		— 21 —	— 35 —
Sarsaparilla, Wurzel Honduras	290	365	300	325	-	-		-	-
» Mexiko	95,—	150	-	-	-	-		-	-
Senf (Holland)	75,—	80,—	-	-	65,—	67,—		-	-
Sennesblätter	50,—	90,—	40,—	55,—	40,—	80,—		— — 1¼	— — 5½
Süßholzwurzel, russische	58,—	85,—	55,—	56,—	25,—	45,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ostindien	-	-	-	-	42,—	45,—	cwt	— 12 —	— 12 6
» Westindien	-	-	-	-	-	-		— 10 —	— 11 6
» Madras	23,—	26,—	26,—	28,—	-	-		-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	42,—	48,—	-	-	-	-	Pfd	— 8 6	— 17 —
» ord. bis mäßig	38,—	42,—	-	-	-	-		— 2 6	— 8 3
Zittwersaat	100	105	100	105	-	-		-	-
Farbwaren. (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	39,50	41,50	-	-	44,—	45,—		-	-
Chromgelb	-	-	-	-	-	-		-	-
Cochenille, Teneriffa Black	180	300	-	-	320	325	Pfd	— — 9	— 1 —
» graue	320	400	-	-	350	360		— — 10	— — 11
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	10,—	14,—		— 3 2	— 3 9
» Guatemala	-	-	-	-	9,—	12,—		— 2 6	— 2 8
» Kurpah	-	-	-	-	8,—	11,—		— 2 —	— 2 4
» Oude	-	-	-	-	7,50	10,50		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	-	-	-	-		-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	-	-	cwt	— 65 —	— 75 —
» ord. mittel	-	-	-	-	-	-		— 40 —	— 60 —
Zinkoxyd (Zinkweiß)	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinnober, gemahlen	550	575	-	-	700	725		-	-
» in Stücken	600	650	-	-	750	775		-	-
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	125	145	116	120	85,—	210		-	-
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	33,50	40,—		-	-
» französisches	28,—	32,—	-	-	35,—	45,—		-	-
Galipot	42,—	46,—	-	-	65,—	67,—		-	-
Gummi elemi	95,—	100	90,—	95,—	500	550	cwt	— 40 —	— 50 —
» Acroides, rot	16,—	18,—	13,—	14,—	60,—	90,—		-	-
» » gelb	58,—	60,—	52,—	—	65,—	150		-	-
Mastix	450	475	410	420	600	650	Pfd	— 1 9	— 2 2
Sandarac	125	160	100	140	190	200	cwt	— 38 —	— 65 —
Schellack, orange Ia.	190	200	190	220	250	290		— 92 6	— 100 —
» » IIa.	176	180	175	180	200	225		— 82 —	— 83 —
Stocklack, Siam	125	135	120	125	-	-		— 57 6	— 65 —
Weihrauch, gew.	40,—	80,—	100	140	65,—	150		-	-
Bienenwachs, gelbes, Algier	-	-	280	282	300	340		-	-
» Jamaika	-	-	-	-	320	330		7 5 —	8 2 6
» Madagaskar	-	-	270	272	300	325		6 12 6	7 — —
» Marokko	-	-	275	277,50	290	300		-	-
» Ostindien	-	-	260	262,50	300	340		7 10 —	7 15 —

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Carnaubawachs, sandgrau	290	310	275	276	-	-	cwt	6 15 —	11 1(
» fettgrau	300	320	274	275	250	270		-	
Carnaubawachs, mittelgelb (100 kg)	340	360	340	350	-	-		-	
» primagelb	415	425	440	450	-	-		-	
Japanwachs	105	110	84,—	85,—	115	117,50		2 2 6	2 3
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	-	-		-	
Antimon crud. (Schwefelantimon)	32,50	35,—	29,—	29,50	-	-	t	16 10 —	-
» Regulus	60,—	65,—	57,—	59,—	-	-		27 — —	29 —
Arsenik, weiß	42,—	44,—	-	-	40,—	45,—		-	
» weiß, gepulvert	30,—	32,—	-	-	35,—	37,—		-	
» Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	
Asphalt, amerikan.	32,—	35,—	-	-	30,—	40,—		-	
» syrischer	-	-	-	-	85,—	90,—		-	
Ceresin	80,—	115	-	-	100	150		-	
Blei, englisches	-	-	-	-	-	-	t	13 7 6	13 10
» spanisches	-	-	-	-	-	-		13 2 6	13 5
» weiches, erster Guß	-	-	-	-	-	-		-	
Bleiglätte	35,—	40,—	-	-	55,—	60,—		22 — —	-
Braunstein	9,—	11,—	-	-	17,—	18,—		-	-
Graphit, böhm.	12,—	16,—	-	-	11,—	14,—		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	— 10 4	— 11
» Britisch	-	-	-	-	-	-	t	61 15 —	62 5
» Chili Barren	-	-	-	-	-	-		57 16 3	58 1
Mennige	34,—	39,—	-	-	45,—	47,—	cwt	15 10 —	-
Paraffin, 56/58 %	66,—	70,—	-	-	65,—	75,—		-	-
Platin	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber in Flaschen von 34½ kg (1 Fl.)	155	160	155	160	-	-	Fl.	7 11 —	8 —
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	52,—	55,—		-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	19,—	21,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	l. t	29 10 —	29 1
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		166 15 —	166 1
» Banka	-	-	-	-	-	-		167 — —	167 1(
» englisches	-	-	-	-	-	-		166 10 —	167 —
Zinnoxyd	345	365	-	-	35,—	40,—		-	-
Pharmaz. Präp. (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	450	550	-	-	-	-		-	-
Antifebrin (100 kg)	175	185	-	-	-	-		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	-	-	-	-		-	-
Chinin, schwefelsaures, deutsches	21,—	24,—	-	-	-	-	oz	— — 6⅝	— —
» englisches	-	-	-	-	-	-		— — 11½	—
» Ed. II H	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ed. IV H	-	-	-	-	-	-		-	-
» Ph. G. IV	29,—	33,—	-	-	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	190	200	-	-	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	170	18[illegible]	-	-	-	-		-	-
Cocain, salzsaures	290	310	310	—	-	-		-	-
Codein, rein	350	365	385	—	-	-		-	-
Coffein	30,—	31,50	-	-	-	-		-	-
Guajacol	12,—	13,—	-	-	-	-		-	-
» -carbonat	16,50	18,—	-	-	-	-		-	-
Hexamethylentetramin	400	425	-	-	-	-		-	-
Jodoform	26,25	28,—	26,25	28,—	-	-		-	-
Kreosot, Ph. G. IV	375	400	-	-	-	-		-	-
Milchzucker (100 kg)	105	—	98,—	100	130	150		-	-
Morphin, salzsaur.	240	250	-	-	-	-		-	-
Paraldehyd, Ph. G. IV	3,10	3,50	-	-	-	-		-	-
Pepsin, Ph. G. IV.	3,50	4,—	-	-	-	-		-	-
Phenacetin, Ph. G. IV	6,—	6,25	-	-	-	-		-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	·0,—	70,—	-	-	-	-		-	-
Salol, Ph. G. IV	4,50	4,80	-	-	-	-		-	-
Santonin	88,—	97,—	86,—	88,—	-	-		-	-
Strychnin, salpetersaur., Ph. G. IV	48,—	51,—	-	-	-	-		-	-
Sulfonal, Ph. G. IV	25,—	26,25	-	-	-	-		-	-
Theobromin, rein	68,—	72,—	-	-	-	-		-	-
Thymol, kryst.	9,50	10,—	8,75	9,—	-	-		-	-
Veratrin, rein	165	175	-	-	-	-		-	-
Wismut, subgallat.	12,75	14,25	-	-	-	-		-	-
» subnitrat.	16,25	18,25	-	-	-	-		-	-
Teer-, Kohlenprodukte. (100 kg)									
Steinkohlenteer	-	-	-	-	25,—	30,—		-	-
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 1½	— —
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 8¼	—
» 90er	-	-	-	-	-	-		— — 8½	—
Carbolsäure, kryst. 40/42°	75,—	85,—	-	-	-	-	Pfd	— — 3⅜	—
» roh, 95/100 %	40,—	45,—	-	-	-	-	60°	— 1 1	— 1
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-	Gall	— — 2	—
Naphthalin in Schuppen	15,50	17,—	-	-	24,—	25,—		-	-
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	cwt	— — 11½	—
Toluol	-	-	-	-	-	-		-	-
Holzteerprod. (100 kg)									
Stockholmer Teer, dick	—	—	-	-	30,—	35,—	Brl	— 29 6	—
» dünner	-	-	-	-	28,—	33,—		-	-
Pech	—	—	-	-	35,—	45,—	t	1 13 6	—

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 144, S. 1277—1284. Cöthen, den 3. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Rudolph Fittig †. Von Prof. Dr. Fr. Fichter 1277
Ein neuer Apparat für kontinuierliche Destillation von Teeren und Ölen. Von Dr. Th. Rosenthal. (Mit Abbildung) . . . 1278
Sitzungsberichte:
Deutsche Pharmazeut. Gesellschaft, Berlin 1279
Royal Society, London 1280
American Chemical Society, New York . 1280
Akademie der Wissenschaften Wien . . 1280
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . 1280
Zuschriften an die Redaktion:
„Strebsamer, fleißiger, energischer und intelligenter Chemiker gesucht." . 1281
Über die Bestimmung von Äther und Benzol in Alkohol 1281
Vermischte Nachrichten 1281
Patentliste 1282
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1283
Handel und Industrie des Auslandes . 1283
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1284
Chemisch-Technisches Repertorium
8. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 593
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 594
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 595
20. Organische Präparate 596

Rudolph Fittig †.

6. Dezember 1835 — 19. November 1910.

Von Fr. Fichter.

Rudolph Fittig, 1835 in Hamburg geboren, studierte in Göttingen, wo er 1858 auf Grund einer unter Leitung von H. Limpricht durchgeführten Dissertation „Über Aceton" promovierte und schon 1860 zum Privatdozenten und Assistenten und 1866 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde. Der unerschöpfliche Strom seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen floß sehr bald in eignen Bahnen, und bereits 1863 beginnen die Arbeiten über aromatische Kohlenwasserstoffe, die in der Entdeckung des Diphenyls (1862) und in dem mit B. Tollens ausgeführten Aufbau des Amylbenzols (1864) die Grundsteine zur „Fittigschen Synthese" der Benzolhomologen aus Halogenderivaten des Benzols und der fetten Kohlenwasserstoffe durch die Einwirkung von Natriummetall legten. Die genaue Charakterisierung des Mesitylens und der anderen Trimethylbenzole und der verschiedenen Xylole durch ihre Oxydationsprodukte, und die damit verknüpften Entdeckungen der Trimesinsäure, deren Umwandlung in Benzol die wahre Natur des Mesitylens enthüllte, sowie der Isophthalsäure (1868) wurden zu Eckpfeilern im Gebäude der aromatischen Chemie. Diese Leistungen des jungen Forschers erscheinen um so bemerkenswerter, als das Ausgangsmaterial für seine Arbeiten damals noch nicht in beliebiger Menge und Reinheit von der Technik geliefert wurde, sondern im Laboratorium selbst mühsam herausfraktioniert werden mußte. Eine Frucht dieser Teerdestillationen war die Entdeckung des Phenanthrens mit Ostermayer (1873). Neben diesen allerwichtigsten Arbeiten laufen aber noch zahlreiche andere Untersuchungen zur Aufklärung des damaligen Wirrwarrs in der Formulierung der aromatischen Stoffe; wir verdanken Fittig unter anderm auch unsere heutige Chinonformel. Die wunderbare Produktivität jener Jahre — fast in jedem Band von Liebigs Annalen begegnen wir einer oder mehreren Abhandlungen — hatte die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt geweckt, und R. Fittig wurde 1870 als ordentlicher Professor nach Tübingen, 1876 als Nachfolger A. v. Baeyers an die junge Universität Straßburg berufen, wo unter seiner Leitung das musterhaft ausgedachte neue chemische Institut erbaut und im Oktober 1882 bezogen wurde. Die weiten Räume füllten sich rasch mit einer fröhlich schaffenden Schülerschar, unter der auch das angelsächsische Element stark vertreten war.

Schon in die Zeit der Beschäftigung mit den Benzolhomologen fällt da und dort ein gelegentlicher Streifzug ins Gebiet der ungesättigten Verbindungen, so die Aufklärung der Konstitution der Piperinsäure mit Ira Remsen (1873) (die Oxydation dieser Säure hatte 1869 zur Entdeckung des Piperonals geführt), und Untersuchungen über Sorbinsäure (1871 und 1874). Die Ähnlichkeit der Hydrosorbinsäure mit Brenzterebinsäure veranlaßte die genaue Untersuchung der letzteren. Mit Spannung verfolgen wir die Versuche von Fittig und Julius Bredt (1880), in deren Händen die Brenzterebinsäure nach der Anlagerung von Bromwasserstoff in geradezu rätselhafter Weise verschwindet, bis endlich im wässrigen neutral reagierenden Destillat durch Kaliumcarbonat das erste Lacton als farblose Ölschicht sich abschied. Mit dieser Entdeckung setzt eine neue Reihe von ungemein reichhaltigen Forschungen im Gebiete der ungesättigten ein- und zweibasischen Säuren, der Lactone und der Lactonsäuren ein; synthetische Methoden zur Schaffung des Materials werden ausgearbeitet, die sich auf die Kondensation von Aldehyden mit Säuren der Bernsteinsäurereihe bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid gründen; die ungesättigten Säuren werden durch die Stellung der Doppelbindung charakterisiert, und gleichzeitig wird die Verschiebung der Doppelbindung unter dem Einfluß alkalischer Agentien bei der Hydropiperinsäure entdeckt und in vielen ähnlichen Fällen genau studiert, was für den Ausbau der Strukturlehre ganz neue Gesichtspunkte brachte. Eine fast erdrückende Fülle von Beobachtungsmaterial ergab sich durch die Verfolgung und Ausdehnung der verschiedenen Reaktionen auf homologe und analoge Verbindungen, und in den umfangreichen Sammelpublikationen steckt noch manches fruchtbare Samenkorn. Alle die Isomerenpaare ungesättigter Säuren, die Methoden zur Trennung derselben; alle die homologen Paraconsäuren, Itaconsäuren, Citraconsäuren, Mesaconsäuren und Aticonsäuren; alle die Methoden zur Ermittelung der Stellung der doppelten Bindung durch Anlagerung von Halogen, von Halogenwasserstoff, von Hydroxyl; alle komplizierten Lactone, Lactonsäuren, Ketolactone, Dilactone und Oxetone bilden einen Schatz von Tatsachen, bei dessen Anhäufung der unablässige Fleiß ebensosehr zu bewundern ist als der geniale Blick des Forschers, der immer die reichsten Goldadern anzuschlagen weiß, und die große Geschicklichkeit des Experimentators, der im Neuland gangbare Pfade auffindet und sie zu bequemen Straßen ausbaut. Zusammenfassend teilte Fittig seine Arbeiten über ungesättigte Säuren am 15. Oktober 1894 der Deutschen Chemischen Gesellschaft mit. Wie manche dieser Arbeiten würden zu eingehender Einzelschilderung reizen! Die Isophenylcrotonsäure (Phenylvinylessigsäure) führt zu einer eindeutigen Synthese des α-Naphthols; das Studium des δ-Lactons Cumarin bringt die Entdeckung des Cumarons; von der Phenylparaconsäure werden alle sechs denkbaren optisch aktiven und inaktiven Formen dargestellt und genau charakterisiert; so sehen wir vom Hauptstamm Äste und Zweige hinauswachsen, und die Früchte fallen nach allen Seiten hin.

Das experimentelle Geschick und die untrügliche Beobachtungsgabe Fittigs verleiht den Ergebnissen seiner Arbeit eine von ihm selbst mit Stolz hervorgehobene Zuverlässigkeit, die in dem peinlichen, in den Annalen der Chemie ausgetragenen Zwist mit Johannes Wislicenus (1890) über das Bromadditionsprodukt der Angelicasäure zum scharfen Ausdruck kam. Der bedauerliche Streit war im Grunde genommen gegenstandslos, denn die Verschiedenheit der Beobachtungen der beiden Forscher erklärte sich aus den verschiedenen Belichtungsverhältnissen der beiden Laboratorien, da das Licht bei der untersuchten Reaktion eine entscheidende Rolle spielt. Die Möglichkeit der Trübung des Blickes durch eine vorgefaßte Hypothese erschien Fittig als die schlimmste aller Fehlerquellen, deren Ausschaltung er immer wieder in seinen Publikationen und im Laboratoriumsunterricht betonte. Diese Überzeugung hat ihn auch bei der Abfassung seines „Grundriß der anorganischen Chemie" und bei den Umarbeitungen von „Wöhlers Grundriß der organischen Chemie" zu einer vollkommen objektiven Darlegung der Tatsachen unter Vermeidung fast aller theoretischen Spekulationen geführt.

Seine Mitarbeiter im Laboratorium erzog er zu peinlicher Sorgfalt; die Untersuchungen mußten mit kleinen Mengen und dennoch mit der größten Präzision durchgeführt werden, und diese strenge Schulung hat ausgezeichnete Erfolge gebracht, wie eine Reihe von in der Wissenschaft und in der Industrie bekannten Namen beweisen, die zum erstenmal in Verbindung mit Fittigs Namen in den „Annalen" erschienen. Er hat stets nur reine Wissenschaft pflegen wollen und darin den Zweck des Universitätslaboratoriums gesucht, was er in seiner Rektoratsrede (1895) ausführte. Der Umfang und die Reichhaltigkeit seiner experimentellen Arbeiten ließen ihm — abgesehen von den oben genannten Lehrbüchern und einem Aufsatz über Kohlehydrate (1871) — keine Muße zu rein schriftstellerischer Tätigkeit, doch beteiligte er sich mit Beilstein und Hübner an der Herausgabe der Zeitschrift für Chemie, Neue Folge (1865—1871), und seit 1895 an derjenigen der Annalen der Chemie.

Am 1. April 1902 trat er, 66-jährig, vom Lehramt zurück, um, wie er sagte, noch einige Genußfähigkeit in den Ruhestand mitzubringen. In seinem zwischen der Universität und der Orangerie in Straßburg reizend gelegenem Heim trieb er nun Gärtnerei und Photographie fast mit dem gleichen methodischen Fleiß, den er früher seinen Arbeiten

gewidmet hatte, und seine unverwüstliche Gesundheit erlaubte ihm noch, große Reisen, hauptsächlich in die Mittelmeerländer, zu unternehmen. Die Nachricht von seinem Tode kam allen Freunden überraschend, denn man hatte ihn nie krank gesehen. Die Chemie verdankt ihm die Theorie der Benzolhomologen und die Theorie der ungesättigten Säuren, und sein Name wird in der Geschichte der Wissenschaft und im Herzen seiner Schüler fortleben als der eines ausgezeichneten Forschers, der sorgfältigste experimentelle Methodik mit klarem Denken verknüpfte und dadurch nicht nur seine eigenen Erfolge errang, sondern auch seinen Mitarbeitern den Weg zur Wahrheit wies.

Ein neuer Apparat für kontinuierliche Destillation von Teeren und Ölen.

Von **Dr. Th. Rosenthal**-Charlottenburg.

Die beim Erhitzen bituminöser Stoffe (Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, Schiefer) unter Luftabschluß erhaltenen Teere werden zur weiteren Reinigung einer Destillation unterworfen, bei der die übergehenden Destillate nach ihrem Siedepunkte und ihrem spezifischen Gewicht getrennt — fraktioniert — werden. In gleicher Weise verfährt man mit dem rohen Petroleum und anderen Mineralölen. Diese Destillation ist aber kein rein physikalischer Vorgang; es laufen daneben stets auch chemische, im einzelnen allerdings schwer zu verfolgende Prozesse einher. Die hochmolekularen Bestandteile der Teere und Öle zerfallen nämlich bei der Verdampfung und bilden Körper von niedrigerem Molekulargewicht und stabilerer Konstitution. In gewissen Fällen nun ist dieser Zerfall erwünscht und wird dann absichtlich herbeigeführt, indem man den Dämpfen möglichst reichliche Gelegenheit bietet, in einfachere Körper zu zerfallen, wie z. B. bei dem kompliziert verlaufenden Cracking-Prozesse, durch den die bei der Destillation des Rohpetroleums auftretenden, sonst schwer verwertbaren, sogenannten Mittelöle auf brauchbare Leuchtöle verarbeitet werden. Im allgemeinen sucht man jedoch die Zersetzungsprozesse so weit als möglich zu vermeiden, zumal wenn es sich um die Verarbeitung der höher siedenden Anteile des Braunkohlen-, Torf- und Schieferteers und des Rohöls auf Paraffin und viscose Schmieröle handelt. Diese Zersetzungen werden einmal durch die hohe Verdampfungstemperatur verursacht, dann aber auch durch die Berührung der Öldämpfe mit den überhitzten Blasenwänden und den langen Aufenthalt der trägen Dämpfe in dem heißen Blaseninnern. Die durch die hohe Verdampfungstemperatur bedingten Zersetzungsprozesse lassen sich wohl durch Anwendung des Vakuums, das den Siedepunkt herabsetzt, beschränken; die übrigen muß man durch eine passende Form und Konstruktion der Destillierblase zu vermeiden suchen. In den bisher immer noch am meisten gebrauchten älteren Destilliergefäßen, den gußeisernen Blasen, wie sie die Braunkohlenteerindustrie fast ausschließlich benutzt, oder den schmiedeisernen, zylinder- oder walzenförmigen Kesseln, in denen der Steinkohlenteer und das Rohpetroleum destilliert werden, ist jedoch die unerwünschte Zersetzung der wertvollen hochmolekularen Körper nur schwer zu umgehen, besonders gegen das Ende des Destillationsprozesses hin, wo der Blasen- oder Kesselinhalt sich immer mehr verringert, und die Hitze sich immer mehr steigert, wo also die Dämpfe immer längere Zeit gebrauchen, um zum Abzugsrohre zu gelangen und die Blasen- oder Kesselwände immer heißer werden, weil sie innen nicht mehr von Flüssigkeit bespült werden. Aber alle Bemühungen, diesen Übelständen abzuhelfen, haben bisher keinen rechten Erfolg gehabt. Man hat zwar dem Übel auf alle mögliche Art zu steuern versucht, hat aber damit die Sache bestenfalls nur noch komplizierter gestaltet.

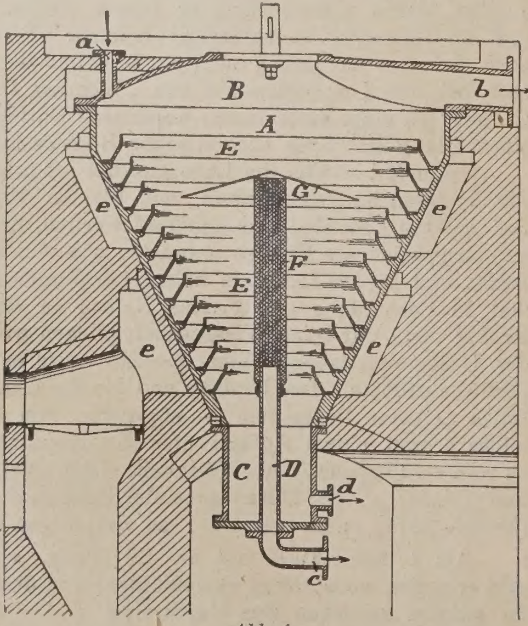


Abb. 1.

In letzter Zeit ist es nun E. Wernecke in Granschütz gelungen, das vorliegende Problem in einfacher und eigenartiger, aber, wie die bisherigen Resultate ergeben haben, in recht zufriedenstellender Weise zu lösen. Sein Apparat schließt alle die genannten Zersetzungsmöglichkeiten aus, soweit das überhaupt angeht, und ist zugleich im hohen Grade leistungsfähig, da er ein kontinuierliches Arbeiten gestattet, und weil die Öloberfläche, von deren Größe ja die verdampfende Ölmenge direkt abhängt, in einem außerordentlich günstigen Verhältnis zum Kesselinhalt steht. Der in nebenstehender Skizze (Abb. 1) im Durchschnitt dargestellte Destillierapparat[1]) besteht aus einem konischen Gefäße *A* aus Guß- oder Schmiedeeisen. Oben ist dieses Gefäß wie eine gewöhnliche Braunkohlenteerdestillierblase durch einen Helm *B* abgedeckt, der mit dem Abzugsrohre *b* versehen ist. Unten ist ein zylindrisches, mit einer Platte geschlossenes Bodenstück *C* angefügt. Der Helm besitzt außer dem Abzugsrohre einen Einflußstutzen für das Destillationsgut *a* und ein Mannloch, das sich durch einen Deckel verschließen läßt. An dem zylindrischen Bodenstück sitzt der Stutzen *d*, an den sich das Rohr für den abfließenden Destillationsrückstand anschließt. An der inneren Wand des Gefäßes *A* ist eine Anzahl ringförmiger Rinnen oder Tassen angeordnet, die durch auswechselbare angeschraubte Ringe gebildet werden. Entsprechend der konischen Form von *A* werden diese Tassen von oben nach unten zu immer kleiner.

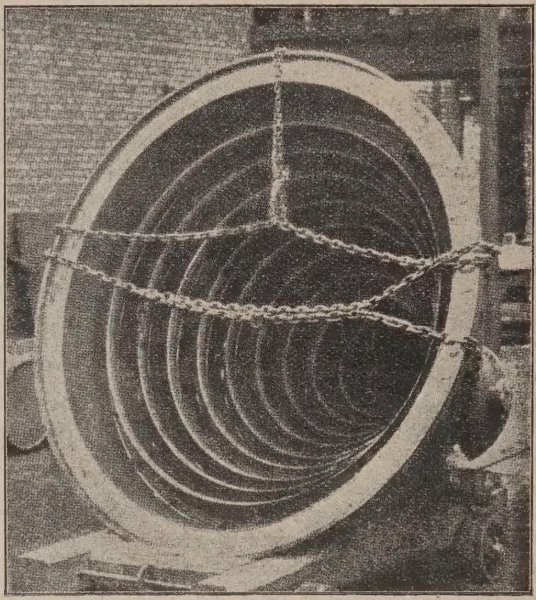


Abb. 2.

Ein anschauliches Bild von dem Blaseninnern gibt Abb. 2. Für den Abzug der Dämpfe sorgt außer dem Rohre *b* noch das Abzugsrohr *D*, an das sich außen das Knierohr *c* anschließt, während im Innern der Blase der gefältelte Drahtgazekern *F* aufgesetzt ist, der den Schirm *G* trägt. Statt dieses einen Abzugsrohres können deren auch 2 angeordnet werden, wenn die gewünschte Zahl von Fraktionen dies nötig macht. Um die Blase herum führen die Feuerzüge *e*; mehrere in diese eingebaute Schieber ermöglichen eine leichte und sichere Regelung der zuzuführenden Wärme. Neben der Stufenblase ist ein Vorwärmer angeordnet, dessen Konstruktion der Natur des zu destillierenden Rohmaterials anzupassen ist. Der Vorwärmer läßt sich durch die heißen Abgase der Blasenfeuerung heizen; bequemer und leichter den Erfordernissen des Betriebs anzupassen ist jedoch die direkte Feuerung. An die Abzugsrohre *b*, *d* und *c* schließen sich Kühler an; auch der Vorwärmer besitzt einen oder nach Bedarf auch deren zwei. Es genügen einfache Schlangenkühler in flachen Kästen, für den aus *d* abfließenden Rückstand sogar ein gerader Rohrkühler. Die Kühlerrohre enden in Vorlagen, von denen, wenn im Vakuum destilliert wird, für jede Fraktion zwei nötig sind. Die Verbindung der Blase und der Vorlagen mit der Luftpumpe erfolgt in üblicher Weise.

Die Arbeitsweise mit der Werneckeschen Stufenblase gestaltet sich nun folgendermaßen: Das zu verarbeitende Rohmaterial, Teer oder Rohpetroleum, gelangt zunächst in den Vorwärmer, in dem es zugleich mit den letzten Resten von Wasser auch die leichten Öle abgibt. So vorgewärmt fließt es in die Stufenblase ein, füllt die einzelnen Tassen, indem es von einer in die andere zunächst darunter liegende überläuft. Sobald es aus der unteren Abzugsöffnung *d* auszutreten beginnt, fängt man an zu feuern. Das Destillationsgut verwandelt sich in Dämpfe, die je nach dem Ort ihrer Entstehung entweder durch den Helm oder durch die untere Abzugsöffnung entweichen. Bald regelt sich der Prozeß derart, daß aus dem Helm die Dämpfe der mittleren, unten aus der Blase die der schweren Öle entweichen, während der Vorwärmer die leichten Öle liefert, und der Rückstand seitlich unten aus der Blase abläuft. Sind mehr als vier Fraktionen abzunehmen, so kombiniert man entweder zwei Blasen in entsprechender Weise, oder aber man nimmt aus dem Vorwärmer, der in der Regel aus drei Elementen besteht, statt der einen Fraktion deren zwei oder drei ab und bringt statt des einen Abzugsrohres *D* zwei solcher Rohre an. Der Zufluß des Destillationsgutes und die Heizung werden so geregelt, daß die einzelnen Fraktionen und der Rückstand die gewünschten Eigenschaften zeigen. Durch Einhalten der Temperaturen, die die im Vorwärmer und in der Blase angebrachten Thermometer jeweilig zeigen, läßt sich dauernd ein durchaus gleichmäßiges Destillieren und konstante Abgrenzung der einzelnen Fraktionen mit Sicherheit erreichen. Eine Destillationsperiode dauert je nach der Reinheit des Rohmaterials 4—8 Wochen. Die danach nötige Reinigung der Blase vom angesetzten Koks erfolgt durch Abklopfen der Tassen und Blasenwände.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 530.

Fragen wir nun, welche Vorteile die neue Stufenblase bietet, so fällt zunächst die Größe der Heizfläche und der Verdampfungsfläche auf; denn als Heizfläche wirkt ja nicht nur die Innenwand der Blase, sondern auch die Oberfläche der ringförmigen eisernen Tassen, auf die die Wärme von außen übertragen wird, und als Verdampfungsfläche kommt nicht nur die wagerechte Flüssigkeitsfläche in den Tassen, sondern auch die Oberfläche der an den Tassenwandungen herabfließenden Ölmengen in Betracht. Die Blase ist also zweifellos sehr leistungsfähig.

Wir sehen ferner, daß den Öldämpfen ein sehr bequemer Abzug ermöglicht wird; kaum entstanden, verlassen sie die Blase schon wieder auf kürzestem Wege; ein Zerfall der hochmolekularen Körper, der Paraffine und der Schmieröle, wird also, soweit dies überhaupt möglich ist, vermieden. Ein weiterer Vorzug der Blase ist der, daß die von außen von den Heizgasen berührte Heizfläche, da ja der Zulauf ständig

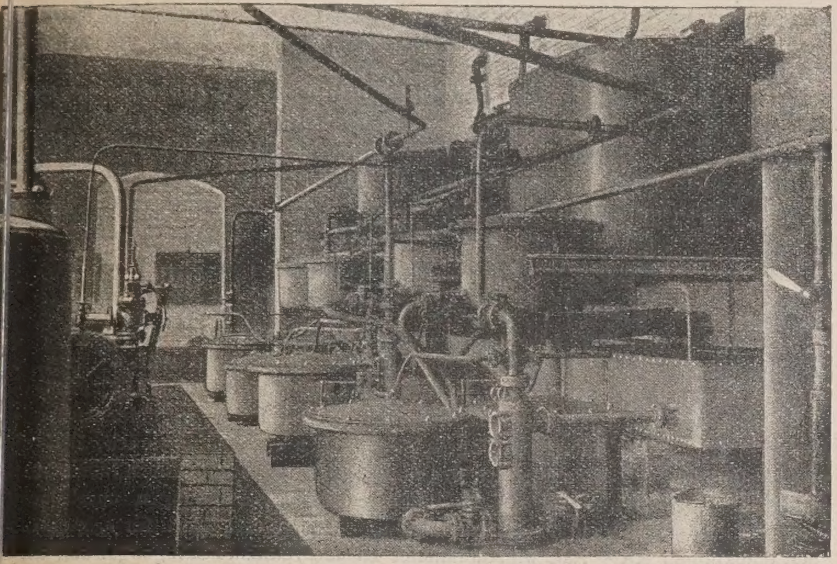


Abb. 3.

erfolgt, also stets die gleiche Flüssigkeitsmenge in der Blase vorhanden ist, innen stets von Flüssigkeit bedeckt ist, trotzdem der Apparat ein glattes Abdestillieren des Rohmaterials bis auf nur 5 % Rückstand ohne jede Schwierigkeit gestattet. Auch das ist ein Moment, das der Zersetzung der Dämpfe entgegenarbeitet, und das ja gerade bei der Gewinnung hochviscoser Öle und bei der Verarbeitung paraffinhaltiger Massen ins Gewicht fällt. Die Qualität der Öle wird besser, die Paraffinausbeute steigt. Übrigens steht auch nichts im Wege, zur Unterstützung der Destillation außerdem noch überhitzten Wasserdampf einzuleiten. Ferner dürfte der Umstand, daß sämtliche Tassen der Blase zusammen nur etwa 600 kg Öl enthalten, nicht ohne Bedeutung sein, weil dadurch die Feuersicherheit der ganzen Anlage außerordentlich gesteigert wird; denn ein etwa durch auslaufendes brennendes Öl entstehender Brand würde niemals eine solche Ausdehnung annehmen können, wie sie bei anderen Blasen oder Kesseln mit ihrem viel größeren Inhalt in einem solchen Falle unvermeidlich wäre.

Die Wernecke sche Stufenblase ist zunächst für die Verarbeitung von Braunkohlenteer gebaut worden; sie hat sich dafür auf der Fabrik Gerstewitz in längerem Betriebe ausgezeichnet bewährt. Es ist jedoch auch Wietzer Rohöl darin mit gutem Erfolge destilliert worden. Zweifellos eignet sie sich aber auch für die Destillation von jedem anderen Rohöl oder Teer und gegebenenfalls sogar für die Verdampfung von wässerigen Lösungen, obschon sich für diese Zwecke diese oder jene kleine Abänderung notwendig machen wird. In Gerstewitz wird jetzt mit einer Stufenblase das sechs- bis siebenfache Quantum von demjenigen destilliert, das eine gewöhnliche Blase von 2500 kg Inhalt verarbeitet; voraussichtlich wird sich aber diese Menge noch wesentlich steigern lassen. Dabei ist der Kohlenverbrauch — auf die durchgesetzte Ölmenge berechnet — weit geringer als bisher. Die Qualität der gewonnenen Destillate ist gut; die Viscosität der schweren Öle ist ferner höher als bei denjenigen, die aus anderen Blasen destilliert werden. Der Koksansatz in der Blase ist ganz unbedeutend; nach einer Destillationsperiode von 826 Stunden, in der über eine Million kg Preßöle verarbeitet wurde, hatten sich nur 350 kg Koks = 0,035 % des destillierten Rohmaterials in 2 Blasen angesetzt; gewiß auch ein Zeichen dafür, daß die Zersetzung nur ganz gering ist.

Einen weiteren Beweis dafür, daß die Öle bei der Destillation in der Stufenblase keiner oder doch nur einer geringen Zersetzung unterliegen, liefert die vergleichende Untersuchung zweier auf dasselbe spezifische Gewicht eingestellter Destillate, die beide aus demselben Rohmaterial — einem Ablauföle von Weichparaffinmassen — gewonnen wurden, und zwar das eine aus der neuen Stufenblase, das andere aus einer gewöhnlichen älteren Blase:

	Destillat der Stufenblase	Destillat der gewöhnlichen Blase
Spezifisches Gewicht	0,927	0,927
Flammpunkt (P. M.) .	144°	103°
Siedebeginn . . .	259°	150°
bis 200° destillieren .	—	2 %
„ 250° „ .	—	3 %
„ 300° „ .	4 %	8 %

Daß das zweite Öl gegenüber dem ersten einem ziemlich weitgehenden Zersetzungsprozesse unterlegen hat, geht unzweifelhaft aus dem Flammpunkte, der um 41° niedriger liegt, und aus dem Siedebeginn hervor. Während das zweite Öl schon bei 150° zu sieden anfängt, geht von dem ersten bei 259° der erste Tropfen über; das zweite Öl enthält 4 % leichter siedende Anteile mehr als das Destillat der Stufenblase, die nur durch Zersetzung entstanden sein können.

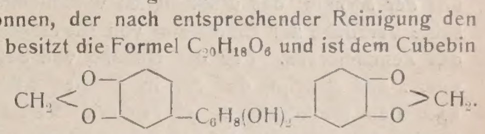
Schließlich sei noch erwähnt, daß nicht nur die Betriebs- und im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit auch die Anlagekosten sehr gering sind, sondern daß sich auch die Ausgaben für Reparaturen ganz erheblich mindern, da ja die Stufenblase weder durch Überhitzung noch durch Abkühlung leidet. Abb. 3 zeigt die Vorderseite der Destillationsanlage der Fabrik Gerstewitz mit den Kühlern und Vorlagen. Die Stufenblase ist durch das D. R. P. 201372 geschützt. Die Ausführung von Anlagen nach diesem System hat die Deutsche Industrie-Maschinen-Gesellschaft in Magdeburg 1 übernommen.

Sitzungsberichte.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 10. November 1910. — Vors.: Prof. Thoms.

Prof. Dr. Thoms-Steglitz und *Dr. H. Pries: Über die chemischen Bestandteile der von den Eingeborenen in Togo medizinisch verwendeten Wurzelrinde und der Früchte von Fagara Xanthoxyloides.* Die Untersuchung der obengenannten Drogen ergab schon bei der Voruntersuchung, daß die Wurzel ein Öl enthielt, aus welchem sich leicht ein gut krystallisierender Körper abschied, der nach den Prüfungen *Koberts*-Rostock sich als sehr giftig erwies. Für die weiteren Untersuchungen wurden 100 kg Droge, 9 kg Früchte und 3 kg Blätter verwandt. Aus den Früchten wurde ein Öl gewonnen, welches möglicherweise mit dem Rautenöl nahe verwandt ist, genaues hierüber ließ sich jedoch noch nicht feststellen. Die erste Fraktion ergab ein Dipenten und Linaol, die zweite Fraktion enthielt ein Sesquiterpen, möglicherweise Cadinen, und einen krystallisierenden Körper vom Schmelzpunkt 144—145°. Auf Grund der Elementaranalyse und der Molekulargewichtsbestimmung kommt diesem Körper die Formel $C_{12}H_8O_4$ zu. Er enthält eine Methoxylgruppe und liefert ein Nitroderivat und ein Dibromid; er erwies sich als ein Lacton. Bei der Aufspaltung desselben wurde Cumarinsäure gewonnen. Vortr. verweist hier auf die Analogie mit einem von *E. Schmidt* gleichfalls aus Rutaceen-Aurantiaceen gewonnenen Lacton, welches *E. Schmidt* Citroten nannte. Dieses besitzt gleichfalls den Schmelzpunkt 144° und liefert Cumarinsäure; es besitzt jedoch zwei Methoxylgruppen und auch eine andere elementare Zusammensetzung. Die genaue Konstitution des Körpers, der den Namen Xanthotoxin erhielt, ließ sich nicht ermitteln, da die vorhandenen Mengen hierzu nicht ausreichten. Da die Vermutung nahe lag, daß das Xanthotoxin ein Fischgift sei, wurde es nach der *Dragendorff*schen Methode hierauf geprüft. 5 mg wurden in 1/2 ccm Alkohol gelöst und in Wasser, in dem sich ein Bitterling von 0,6 kg Gewicht befand, gebracht. Der Fisch zeigte sofort Betäubungssymptome, schwamm in der Rückenlage und ging nach 2 Stunden ein. Die Wurzelrinde wurde mit Benzol erschöpft; aus der Lösung wurde durch Petroläther ein krystallisierter Niederschlag gewonnen, der nach entsprechender Reinigung den Schmelzpunkt 127—128° zeigt. Er besitzt die Formel $C_{20}H_{18}O_6$ und ist dem Cubebin nahe verwandt. Das *Fagarol,* so wurde der neue Körper genannt, hat folgende Konstitutionsformel:



Hierbei ist das Verbindungsstück $C_6H_8(OH)_2$ noch nicht näher aufgeklärt. — An den Vortrag schloß sich eine kurze Diskussion. — *Prof. Dr. Thoms: Die Kultur der japanischen Pfefferminze in Deutschland.* Die japanische Pfefferminze zeichnet sich durch den hohen Mentholgehalt ihres Öles aus. Ihre Kultur wird in Japan hauptsächlich in den Provinzen Hokkaido, Yamagata, Okayama und Hiroshima betrieben. Der Mentholgehalt schwankt zwischen 70 und 90 % des Öles. Im Kobedistrikt, in welchem etwa 75 % der gesamten japanischen Ernte gewonnen werden, wird dreimal geerntet. Die dritte Ernte gibt meistens die höchste Ölausbeute. Aus dem Öl der ersten Ernte werden durchschnittlich 45 %, aus dem der zweiten Ernte 47,5 % und aus dem der dritten Ernte 50 % Menthol gewonnen. Der Vortragende verbreitet sich dann über die Ausfuhrzahlen des japanischen Pfefferminzöles. Durch Vermittlung seines Schülers, *Dr. H. Kimura,* hat Vortr. Setzlinge der japanischen Pfefferminze erhalten und im Garten des pharmazeutischen Instituts angebaut. Die Untersuchungen des Öles wurden von *Dr. Wöhlk*-Kopenhagen durchgeführt. Die Bestimmung des veresterten und Gesamtmenthols wurden nach den Angaben von *Heikel* so durchgeführt, daß das unverseifte Öl

acetyliert wurde und der Estergehalt getrennt bestimmt wurde. Die Ergebnisse der Untersuchungen waren folgende:

	Japanisches Öl	Dahlemer Öl (1. und 2. Ernte 1910)
Spezifisches Gewicht	$d_{25}{}^0 = 0{,}8998$	$d_{25}{}^0 = 0{,}8976$
Gefrierpunkt	1. $+10^0$ 2. $+10{,}5^0$	1. $+8^0$ 2. $+8^0$
$\alpha_{D^{21}}$	$-36{,}75^0$	$-31{,}85^0$
$[\alpha_D]$	$-40{,}9^0$	$-35{,}5^0$
Säurezahl	4,42	2,28
Esterzahl	22,4	16,2
Verseifungszahl des acetylierten Öles	263,5	1. 264 2. 265
Gebundenes Menthol	6,23 %	4,50 %
Gesamtmenthol	73 %	1. 73,4 % 2. 73,7 %
Freies Menthol	66,77 %	1. 68,9 % 2. 69,2 %

Die Versuche haben also eine gute Übereinstimmung des in Japan und in Deutschland gewonnenen Öles ergeben. Die Ausbeuten in Deutschland waren schlecht, was jedoch hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß die Pflanzen von einem Rostpilz, Puccinia Menthae, befallen wurden. Auf die Zusammensetzung des Öles hatte der Rostpilz keinen Einfluß. Eine Anzahl gesunder Stecklinge wurden nach den Kolonien für Anbauversuche versandt.[1])

Prof. Dr. Autenrieth: Die Auffindung von Blausäure in Leichenteilen. Verfasser hatte die Leichenteile eines Kindes, die nach 45 Tagen exhumiert wurden, auf Blausäure zu untersuchen. Er konnte im Destillat 0,046 g Blausäure nachweisen. Der Vater des Kindes hatte die Angabe gemacht, daß das Kind durch einen Irrtum eine Medizin erhalten hatte, welche nicht für das Kind bestimmt war. Diese Medizin bestand aus Belladonnaextrakt und Bittermandelwasser. Zur Kontrolle versetzte *Authenrieth* Leichenteile mit Bittermandelwasser und ließ sie unter Luftabschluß stehen. Er konnte noch nach 60 Tagen deutlich Blausäure nachweisen und hat stets 40 bis 70% der Blausäuremengen im Destillate erhalten. Auf Grund dieser Versuche gelangte *Authenrieth* zu dem Schlusse, daß die Angaben des Vaters den Tatsachen entsprechen dürften, daß jedoch die Mengen, die das Kind von der betreffenden Arznei erhalten hatte, größer sein dürften, als der Vater angegeben. Dieser hatte ausgesagt, daß das Kind einen halben Teelöffel erhalten hatte. Da die Blausäure ein sehr starkes Fermentgift darstellt, so ist die Konzentration von wesentlichem Einfluß; wenn durch die Blausäure die Fermente getötet werden, so verläuft der Verwesungsprozeß und damit auch die Zerstörung der Blausäure langsam, während im lebenden Organismus die Zerstörung der Blausäure sehr schnell vor sich geht. *Autenrieth* hält es daher für notwendig, daß in allen Fällen, in denen ein entsprechender Verdacht besteht, sorgfältig auf die Anwesenheit von Blausäure geprüft wird.

Royal Society.

London, Sitzung vom 10. November 1910. — Vors.: Sir Archibald Geikie.

W. H. Hatfield: Physikalisch-Chemisches über die Fällung des freien Kohlenstoffs aus den Legierungen des Systems Eisen-Kohlenstoff. Die Arbeit des Verf. bezweckte den Nachweis zu erbringen, daß freier Kohlenstoff nur durch Dissoziation von freiem Carbid entstehen kann, und daß dies für alle Legierungen gilt, in denen freier Kohlenstoff, gleichgültig ob als Graphit oder Härtungskohlenstoff, gefunden wurde. Nach dem experimentellen Beweis der Ansicht, daß Graphit sich bei der Temperatur des Erstarrungspunktes bildet, wurde das Freiwerden von Härtungskohlenstoff in weißem Gußeisen vom Standpunkt der physikalischen Chemie aus untersucht. Mittels elektroanalytischer Analyse des Zementits wurde Carbid aus derartigem weißen Gußeisen verschiedenster Zusammensetzung gewonnen, und es konnte gezeigt werden, daß durch Änderung des Gehaltes an Silicium, Mangan oder Schwefel in dem Eisen die Zusammensetzung des Zementits eine andere wird; es wurde der Grad seiner Beständigkeit bei verschiedenen Temperaturen ermittelt und festgestellt, daß die Menge und die Struktur des ausgeschiedenen Härtungs-Kohlenstoffes in erster Linie abhängig ist von der Menge und der Struktur des ursprünglich vorhandenen Zementits. Verf. beschreibt dann seine Versuche zur Erzeugung von Härtungskohlenstoff im Zementstahl während des Zementierens. Für die Bildung von Schwarzstahl wird eine Erklärung gegeben und gezeigt, daß der in solchen Stählen gefundene freie Kohlenstoff je nach den Bedingungen auf zweierlei Weise entstanden sein kann. Das freie Carbid des Zementits ist bei hohen Temperaturen in den gesamten Legierungen dissoziiert, während das in fester Lösung verbleibende Carbid sich nicht dissoziiert, falls nicht diese Lösung aufgelöst wird zu Carbid und Perlit-Eisen beim Umwandlungspunkt des Kohlenstoffs. — *J. J. Manley: Beobachtungen über das anormale Verhalten empfindlicher Wagen.* Die Untersuchungen ergaben, daß die meisten empfindlichen Analysenwagen beeinflußt werden 1. durch Temperaturänderung der umgebenden Luft, und 2. durch gewisse geringe, von Anfang an vorhandene und auch nicht vermeidbare Unvollkommenheiten in der Struktur des Wagebalkens. Die durch 1. hervorgerufenen Fehler werden bewirkt: A) durch eine verhältnismäßig große, aber ungleiche Temperaturzunahme der beiden Arme des Wagebalkens während der Belastung, was sich aber vermeiden läßt, wenn man den Wagebalken mit einer besonderen Hülle aus Metall und Glas umgibt. B) durch fehlerhafte Aufstellung der Wage mit Bezug auf die strahlende Wärme der Fenster und Zimmerwände; der beste Platz für eine Wage in einem Raum läßt sich nur durch Versuche ermitteln. C) Durch ungleichmäßige Temperaturveränderung des ganzen Wagebalkens. Wenn eine Wage nicht stets bei gleicher Temperatur benutzt wird, so läßt sich der höchste Grad von Genauigkeit erhalten durch Ermittlung des Temperaturkoeffizienten der Ruhelage für jede gegebene Belastung. — 2. Die durch Unvollkommenheiten des Wagebalkens hervorgerufenen Fehler lassen sich vermeiden einerseits durch Einstellen des Gleichgewichtes auf den zu wägenden Gegenstand und etwa 10 Minuten langes Pendelnlassen des Wagebalkens; er wird dann in die Ruhelage gebracht und auf normale Verhältnisse umgerechnet. Es werden noch weitere vermeidbare Fehler besprochen und über die beste Art, die Schneiden des Wagebalkens zu sichern, diskutiert. Verf. legte eine Reihe von Kurvendarstellungen vor, bei denen die Ruhepunkte als Ordinaten und die Anzahl der Ausschläge als Abszisse aufgetragen waren.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 1237.

American Chemical Society.

New York Section, Sitzung vom 11. November 1910. — Vors.: Chas. Baskerville.

K. G. Falk und *J. M. Neilson: Die Wertigkeit, betrachtet vom elektrotechnischen Standpunkte.* — *M. Loeb* und *S. R. Morey: Der Einfluß von Dämpfen auf die Oberflächen-Spannung des Quecksilbers.* — *J. W. Turrentine: Elektrochemische Oxydation einiger Hydrazinsalze.* Vortr. beschreibt Versuche über die Oxydation der Haloide des Hydrazins bei verschiedenen Temperaturen, Konzentrationen und bei wechselnder Stromstärke mit rotierenden und ruhenden Anoden. — *J. W. Turrentine: Die elektrochemische Korrosion einiger Metalle.* Vortr. wies auf einige außergewöhnliche Korrosionen hin. — *G. Pearson: Die Gummi-Industrie im Amazonenstromgebiet.*

Akademie der Wissenschaften Wien.

Sitzung vom 17. November 1910. — Vors: Prof. E. Suess.

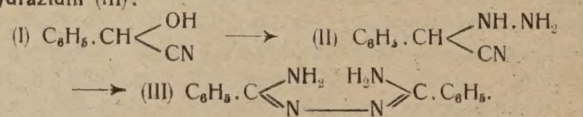
F. Exner und *Fritz Kohlrausch: Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLIII. Über Radiuminduktionen in der Atmosphäre.* Es wird probeweise ein Instrumentarium verwendet, bei dem der elektrische Starkstrom entbehrlich und die Beobachtungszeit auf ein Viertel der früher üblichen herabgedrückt wird. Die günstigen Ergebnisse machen es wahrscheinlich, daß das zur Bestimmung des Absolutwertes der atmosphärischen radioaktiven Induktionen nötige Instrumentarium auf die für luftelektrische Beobachtungen unerläßliche kompendiöse Form gebracht werden kann. Als mittlerer Wert für ε, d. i. der den Induktionen KA + RaC im Kubikmeter zuzuschreibende Sättigungsstrom, wird gefunden $\varepsilon = 44.10^{-5}$ st. E. Als Beziehungen zu den metereologischen Faktoren ergaben sich die gleichen, wie sie bereits von anderen Beobachtern mitgeteilt wurden; demnach höhere Werte für Morgenmessungen, aufsteigenden Luftstrom (d. i. fallendes Barometer) und trockene Luft; dagegen kleine Werte für Mittagsbeobachtungen, stationäre oder steigende Luftbewegung und feuchte Luft. Ferner wurde eine einfache Methode untersucht, nach der man relative Werte für die Verteilung der Induktionsträgerzahlen bestimmter Beweglichkeitsgrenzen erhalten kann. Es ergab sich eine Verschiebung in diesen Zahlen zugunsten der weniger beweglichen Trägersorten bei zunehmender Feuchtigkeit und steigendem Barometergang. Die Beobachtungen wurden während der Monate August und September in Seehaus (Salzburg) durchgeführt. — *T. F. Hanausek-Wien: Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Compositen.*

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 18. November 1910. — Vors.: Th. Curtius.

Der Vorsitzende gedenkt in einer Ansprache der Verdienste des heimgegangenen Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, Hofrat *Dr. Caro*-Mannheim.

A. Darapsky: Über die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf α-Oxysäurenitrile (nach Versuchen von *B. Adamczewski*). Bei der Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Mandelsäurenitril (I) entsteht nicht Hydrazinophenylessigsäurenitril (II), wie man analog der *Strecker*schen Synthese erwarten sollte, sondern vorwiegend Dibenzenylhydrazidin (III):



Läßt man aber Benzalhydrazin auf Mandelsäurenitril einwirken, so entsteht die Benzalverbindung des Hydrazinophenylessigsäurenitrils $C_6H_5.CH:N.NH.CH.C_6H_5.CN$ vom Schmp. 112°, die durch kalte konzentrierte Salzsäure unter Aufnahme von 1 Mol. Wasser in das zugehörige Amid vom Schmp. 165—167° übergeht. Beim Kochen mit verdünnter Salzsäure spaltet letzteres Benzaldehyd ab unter Bildung von Hydrazinophenylacetamid $NH_2.NH.CH(C_6H_5)CO.NH_2$, das durch heiße verdünnte Natronlauge zu Hydrazinophenylessigsäure $NH_2.NH.CH(C_6H_5)COOH$ verseift wird.

A. Darapsky: Über Hydrazinophenylessigsäure. Diese oben besprochene Säure hat der Vortr. auch durch Umsetzung von Phenylbromessigsäure, $C_6H_5.CHBr.COOH$, und Hydrazinhydrat hergestellt. Sie bildet glänzende, in kaltem Wasser schwer lösliche Blättchen, die bei 186—189° unter Zersetzung schmelzen. Die Benzalverbindung dieser Säure, $C_6H_5.CH:N.NHCH(C_6H_5)COOH$, bildet ätherlösliche glänzende Nadeln vom Schmp. 150°. Der salzsaure Äthylester $NH_2.NH.CH(C_6H_5).COOC_2H_5.HCl$ vom Schmp. 140° liefert mit Natriumnitrit den festen Nitrosohydrazinophenylessigester $(NH_2.N.NO).CH(C_6H_5)COOC_2H_5$, der durch verdünnte Schwefelsäure in den flüssigen Azidophenylessigester $N_3.CH(C_6H_5)COOC_2H_5$ übergeführt wird. Durch Behandeln mit Eisenchlorid wird Hydrazinophenylessigsäure unter Abspaltung von Kohlensäure zu Hydrazin und Benzaldazin oxydiert:

$$2NH_2.NH.CH(C_6H_5)COOH \longrightarrow N_2H_4 + C_6H_5.CH:N.N:CH.C_6H_5 + 2CO_2.$$

[D]ie Hydrazinophenylessigsäure enthält ein asymmetrisches C-Atom und muß dem-[ge]mäß in zwei optischen Modifikationen auftreten können. Versuche zur Spaltung [de]r inaktiven Form in ihre Komponenten sowie zu deren direkten Darstellung [au]s optisch aktiven Phenylhalogenessigsäuren und Hydrazin hat der Vortr. bereits [in] Angriff genommen, ebenso sollen auf diese Weise weitere mono- und disubstituierte [H]ydrazinoessigsäuren und Dihydrazinosäuren dargestellt werden. — *Th. Curtius: [Ü]ber Azidoaminbasen.* β-Azidoäthylamin $N_3.CH_2CH_2NH_2$ und γ-Azidopropylamin $_3.CH_2CH_2CH_2NH_2$ werden aus den durch Umlagerung der entsprechenden Azido-[fe]ttsäureazide mit Alkohol gewonnenen Azidourethanen durch Alkalien als flüchtige [fl]üssige Basen von eigenem Geruch abgeschieden. Die Chlorhydrate mit 1 Mol. [S]alzsäure sind strahlig krystallisierende zerfließliche Salze.

R. Stollé: Über die Spaltung der Trichloressigsäure durch Antipyrin. Wie [D]imethylanilin, Diäthylanilin, Methyldiphenylamin, Chinolin, Pyridin *(H. Silberstein)* [u]nd Anilin *(H. Goldschmidt* und *R. Bräuer)*, bewirkt auch Antipyrin die Spaltung [de]r Trichloressigsäure in Chloroform und Kohlensäure beim Erwärmen in wässeriger Lösung.[1] Antipyrin ist, falls es sich um die im Deutschen Arzneibuch gegebene Identitätsreaktion handelt, jederzeit zugänglich und hat vor Kalilauge den Vorzug, daß es nicht weiter auf das gebildete Chloroform einwirkt und Chloralhydrat nicht spaltet. Trichloressigsaures Antipyrin (Schmp. 75°) zerfällt beim Aufbewahren in Chloroform und Kohlensäure. Was die Einwirkung von Kalilauge auf Chloroform anbetrifft, so haben *J. Thiele* und *F. Dent* das schon von *Geuther* beobachtete und auf die intermediäre Bildung von Dichlormethylen zurückgeführte Auftreten von Kohlenoxyd bestätigt und glauben, daß die Ameisensäure sich erst sekundär aus dem Kohlenoxyd und dem Ätzkali bildet. Wenn Chloroform, mit Alkali und *Fehling*scher Lösung gekocht, diese reduziert, so beruht dies wohl auch auf der Zwischenbildung von CCl_2, denn durch ameisensaures Natron wird unter den gleichen Bedingungen keine und beim Durchleiten von Kohlenoxyd höchstens spurenweise Reduktion erzielt.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 590.

Zuschriften an die Redaktion.

[„]Strebsamer, fleißiger, energischer und intelligenter Chemiker gesucht."

Allen Chemikern wird wohl aus eigner Erfahrung das Schreiben auf Annoncen in der Chem.-Ztg. bekannt sein. Mancher Brief ist geschrieben worden und wird noch geschrieben werden müssen, aber wenige Antworten laufen ein. Nun mit diesem Lose muß der an Geduld gewöhnte Chemiker sich zufrieden geben. Ja er muß noch mehr. Er soll sich selbst erkennen bezw. abschätzen, falls er sich um eine Chemikerstelle bewirbt, die durch Annonce ausgeschrieben ist. Da heißt es z. B. »strebsamer, fleißiger Chemiker gesucht«. Wer ist strebsam oder fleißig? Welchen Maßstab soll in diesem Falle der einzelne an sich legen, um den Mut zu haben, sich als strebsamen oder fleißigen Chemiker auszugeben? Der Dienst und die Dienstzeit sind in den Fabriken geregelt und kontrolliert. Im Dienste tut jeder seine Pflicht, schon aus Selbsterhaltungstrieb, so gut er kann, und man kann sagen, daß die Masse der Angestellten es an Fleiß und Strebsamkeit nicht fehlen läßt. Vielleicht gilt derjenige für strebsam, der vor der festgesetzten Zeit bereits beginnt und nach dem offiziellen Schlusse noch länger bleibt! Im anderen Falle sucht man einen energischen Chemiker. Wie soll sich aber die Energie bekunden; etwa darin, schneidig mit den Arbeitern und Meistern umzugehen, d. h. viel mit erhöhten Stimmmitteln arbeiten? Man darf wohl sagen, daß derjenige Chemiker, welcher sich seine Stellung zu erhalten strebt oder eine neue sucht, die nötige Energie besitzt, seinen Platz auszufüllen. Noch schwieriger gestaltet sich der Fall, wenn man einen intelligenten Chemiker wünscht. Wie erkennt der Chemiker, ob er intelligent ist? Etwa daran, daß er möglichst viele Hochschulen und Universitäten besucht hat? Vielleicht dürfte die Note I den so Ausgezeichneten ermutigen, sich als intelligenten Chemiker zu melden. Man sieht, daß es einigen Mutes für den Chemiker bedarf, einer Anzahl ausgeschriebener Chemikerstellen näher zu treten. Da nun der Chemiker eine Reihe besonderer Eigenschaften besitzen muß, so wäre es wohl ratsam, an den Hochschulen und Universitäten Vorlesungen einzulegen, um die Lücken auszufüllen, die sich anscheinend bei einer Anzahl Chemiker nachweisen lassen.

Ruysbroeek (Brabant), 15. November 1910. **C. Hahn.**

[Über die Bestimmung von Äther und Benzol in Alkohol.]

In meiner diesbezüglichen Arbeit in der Chem.-Ztg.[1]) ist mir ein Irrtum unterlaufen, indem der von mir erwähnte Mitarbeiter von Herrn *Prof. Dr. Holde* nicht *Dr. Winterstein*, sondern *Winterfeld* heißt. Um Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich noch hervorheben, daß bei der angeführten Benzolbestimmungsmethode von *Holde* und *Winterfeld* der Fehler von —0,3 ccm so konstant ist, daß bei der Anwendung der Korrektur +0,3 ccm, die die genannten Autoren angeben, richtige Werte erhalten werden. Die Anwendung von konz. Kochsalzlösung beim Benzolnachweis ist also nicht unbedingt notwendig, während dies beim Äthernachweis der Fall ist.

Berlin, 22. November 1910. **Dr. H. Wolff.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1193.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Marshall wurde die Stelle des Chemikers der Versuchsanstalt bei dem [L]andwirtschaftlichen Institut der Universität Halle übertragen.

Geh Reg. Rat Dr. Tammann, Professor der Chemie an der Universität [G]öttingen, ist zum ordentlichen Mitgliede der dortigen Gesellschaft der Wissen-[s]chaften gewählt worden.

Dr. J. Urbanek, Ingenieur bei der *Poldi-Hütte, Tiegelgußstahlfabrik* in [K]ladno, ist zum a. o. Professor für mechanische Technologie, sowie Werkzeug-[m]aschinenbau und Fabrikswesen an der Technischen Hochschule in Wien er-[n]annt worden.

Dr Franz Wähner, Ordinarius für Mineralogie an der Technischen Hoch-[s]chule in Prag, ist als Nachfolger von *Prof. G. Laube* an die dortige Universität [b]erufen worden.

Dr. Henry Wurtz ist, 82 Jahre alt, am 8. Nov. in Brooklyn, N. Y., gestorben. *Wurtz* war Chemiker im United States Patent Office, Professor der Chemie am [N]ational Medical College in Washington, später Herausgeber des New York Gas [L]ight Journal. Er hat die silberhaltigen Mineralien Huntilit und Animikit entdeckt; [n]ach ihm wurde ein Mineral Wurtzilith benannt. *Wurtz* hat sich namentlich [m]it der Frage des Vorkommens von Gold im Seewasser und mit dem Cyanid-[v]erfahren beschäftigt.

Die Einweihung der Technischen Hochschule in Breslau fand am 29. v. M. in [G]egenwart des Kaisers und zahlreicher Vertreter der Behörden, wissenschaft-[l]ichen Anstalten sowie der schlesischen Industrie statt. In der Eröffnungsrede, [d]ie der Kaiser persönlich vorlas, brachte er u. a. erneut zum Ausdruck, daß er [d]er neuen Anstalt, obwohl sie gegenwärtig noch keine Vollhochschule sei, die [g]leichen Rechte verleihe wie ihren Schwesteranstalten. Weitere Ansprachen hielten [d]er Kultusminister, der Rektor der neuen Hochschule *Prof. Schenck*, der Handels-[m]inister, der Oberbürgermeister *Dr. Bender*, der Rektor der Universität Breslau [G]eheimrat *Hillebrandt* im Auftrage der Universitäten Breslau, Berlin, Leipzig, [H]alle, der Rektor der Techn. Hochschule Charlottenburg *Müller-Breslau* für die [d]eutschen technischen Hochschulen, Geheimrat *Förster* für den Schlesischen Verein [f]ür vaterländische Kultur, Generaldirektor *Niedt* für die industriellen Vereinigungen [d]er Provinz Schlesien. Zum Schluß dankte *Prof. Schenck* allen denen, die an der [A]usgestaltung des neuen Unternehmens teilgenommen haben, und stellte die [S]tiftung einiger Stipendien aus Kreisen der Wissenschaft und Technik *(Abegg-Stiftung, Giesches* Erben) in Aussicht. Nach der Feier besichtigte der Kaiser noch die große Maschinenhalle der Hochschule. — An der Technischen Hochschule in Breslau sind für das erste Studiensemester 54 Studierende, 22 Hörer, 21 Gastteilnehmer und 18 Studenten der Universität, im ganzen also 115 Besucher, eingeschrieben.

Die Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft findet am 10. Dezember 1910 im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin, Levetzowstraße 16 B, statt. Mit Rücksicht auf das 20jährige Bestehen der Gesellschaft ist mit der Hauptversammlung eine Festsitzung verbunden, in der nach einer Ansprache des Vorsitzenden *Prof. Dr. H. Thoms*-Berlin Privatdozent *Dr. O. Anselmino*-Berlin einen Vortrag über das *Deutsche Arzneibuch*, V. Ausgabe 1910, hält. An die Festsitzung schließt sich ein Festessen, zu dem Anmeldungen an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft *Dr. F. Goldmann*, Berlin W 50, Spichernstraße 16 I, erbeten werden.

Das American Institute of Chemical Engineers hält seine dritte Jahresversammlung am 7. Dezember 1910 in New York ab. Nach Erledigung der inneren Angelegenheiten der Vereinigung werden folgende Vorträge gehalten werden: *F. W. Frerichs:* Komiteebericht über die Ausbildung zum Ingenieur-Chemiker. — *Dr. Fred W. Atkinson*, Präsident des Brooklyn Polytechnic Institute: Die Entwicklung des Chemikers zum Ingenieur. — *Prof. M. C. Whitaker*, Columbia Univ.: Die Vorbereitungen des Ingenieur-Chemikers mit Rücksicht auf die Anforderungen von Seiten der Fabrikbesitzer. — *Jer. Alexander:* Der Fitzgibbons-Siedeapparat. — *Richard K. Meade:* Herstellung von gelöschtem Kalk. — *Chas. F. Mc Kenna:* Die Entwicklung des Portlandzement-Verfahrens. — *Henry S. Renaud:* Herstellung von Lignitbriketts. — *David Wesson:* Bleichen von Ölen mit Fullererde. — *Edward Gudeman:* Einwirkung der Fruchtsäfte auf Metallgefäße. — *Phillip B. Sadtler:* Vakuum-Destillationsapparat. — *Geo. C. Whipple:* Die Grundzüge der Abwässerbeseitigung. — *Rudolph Herring:* Abwässerbeseitigung in Europa. — *Dr. Geo. A. Soper:* Abwässerbeseitigung in New York und seiner Umgebung. — *Nicholas S. Hill jr.:* Der Gesundheitszustand mit Bezug auf die Wasserzuleitung in der Umgebung von New York. — *Prof. Chas. E. A. Winslow:* Ungelöste Aufgaben der Abwässerbeseitigung.

Das Krüppelheim Angerburg, Ostpreußen, das Krüppel von überall, ohne Rücksicht auf Heimat und Religion, aufnimmt, unentgeltlich verpflegt und in Handwerken ausbildet, bittet um milde Gaben. Außer 380 verkrüppelten Kindern jeden Alters sind noch 330 alte Krüppel zu versorgen. Geldsendungen sind an den Vorstand und Gründer der Krüppelanstalten Superintendent *H. Braun*, Angerburg, Ostpreußen, zu richten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung,** Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destilliervorrichtung für bituminöse Stoffe. (Engl. P. 18334) *Noad.*
—. (Engl. P. 25638/1909) *Waterhouse* und *Bourne.*
Druckgefäße, Einhängerohr aus Steinzeug für — usw. mit Reduktionsflansch. (D. G. M. 441539 und 441780. Kl. 12) *Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation & chemische Industrie,* Friedrichsfeld i. B. 1. 9. 1910.
Filter, Herst. von —n. (D. R. P. 229329. Kl. 80) *Portland-Cementfabrik „Hansa" G. m. b. H.,* Haiger, Dillkreis. 3. 4. 1910.
Filtrier-Apparat nach Marheineke, mit aufgeschliffenem Trichter. (D. G. M. 441325. Kl. 12) *Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger Akt.-Ges.,* Ilmenau. 8. 9. 1910.
Flüssigkeitsreinigung, Vorrichtung zur Verdünnung und Zuführung von Chemikalien für die —. (D. G. M. 440486. Kl. 85) *W. Wurl,* Weißensee-Berlin. 6. 10. 1910.
Gärungssaccharometer, bei dem der Druck der durch Gärung entwickelten Kohlensäure manometrisch bestimmt wird. (Dtsch. Anm. W. 34779. Kl. 42) *O. Wiedemann,* Cöln a. Rh. 25. 4. 1910.
Gasanalyse, Absorptionsgefäß mit Hilfsgefäß zur —. (D. R. P. 229317. Kl. 42) *A. Lomschakow,* St. Petersburg. 15. 5. 1909.
Gase, Vorrichtung zur Abkühlung verdichteter — vor ihrer Entspannung und Verflüssigung. (D. R. P. 229345. Kl. 17) *G. Hildebrandt,* Spandau-Tiefwerder. 16. 11. 1907.
—, Apparat zum Behandeln von —n mit Flüssigkeiten. (Engl. P. 28656/1909) *Heenan.*
Gasgemisch, Apparat zur Prüfung eines —es oder einer Flüssigkeit mittels eines sich entfärbenden oder seine Farbe verändernden Reagens. (Dtsch. Anm. A. 18403. Kl. 42) *M. Arndt,* Aachen. 10. 2. 1910.
Gasreaktionen, Erzeugung beständiger langer Lichtbogen und deren Verwendung zu —. (D. R. P. 229292. Kl. 12. Zus. z. P. 201279) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 26. 6. 1909.
Mischen, Vorrichtung zum innigen — von Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichts. (Dtsch. Anm. F. 29342. Kl. 12) *G. Freudenberg,* Niederwiesa, Sa. 12. 2. 1910.
Ofen für Laboratoriumszwecke. (D. G. M. 441608. Kl. 12) *Gebr. Siemens & Co.,* Lichtenberg b. Berlin. 9. 4. 1910.
Rektifikatoren, Tropfplatte zur gleichmäßigen Verteilung aufsteigender Dämpfe und abträufelnder Flüssigkeit in —. (Dtsch. Anm M. 39552. Kl. 12. Zus. z. P. 219458) *Maschinenfabrik P. Kyll, G. m. b. H.,* Cöln a. Rh. 12. 11. 1909.
Röstofen, ein verbesserter —. (Port. P. 7482) *Nichols Copper Co.* 29. 9. 1910.
Schmiermittel, Prüfmaschine für —, bei welcher eine Verreibung des —s zwischen einem angetriebenen Drehkörper und einem von dem ersteren durch Reibung mitgenommenen zweiten Drehkörper erfolgt. (Dtsch. Anm. O. 6982. Kl. 42) *Oelwerke Stern-Sonneborn, A.-G.,* Hamburg. 6. 4. 1910.
Trockenverfahren nebst Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens. (Dtsch. Anm. R. 30248. Kl. 82) *K. Reyscher,* Bielefeld. 21. 2. 1910.
Wassergasanlage. (Dtsch. Anm. P. 24717. Kl. 24) *J. Pintsch, A.-G.,* Berlin. 23. 3. 10.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisuperoxyd, Waschen mittels —. (Oesterr. P. 45762. Kl. 8) *J. Mehne,* Leipzig-Plagwitz. 15. 7. 1910.
Granit, Darst. von künstlichem — aus Hochofenschlacke. (Engl. P. 22308/1910) *Hohrath.*
Kalkstickstoff, Darstellung einer im wesentlichen aus Dicyandiamid bestehenden Substanz aus —. (Oesterr. P. 45885. Kl. 75) *Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion,* Aussig a. E. 15. 8. 1910.
Natriumaluminat, Darstellung von —. (Belg. P. 228175) *P. A. Emanuel,* Aiken, V. St. A. 17. 8. 1910.
Sauerstoff, Entwicklung von — in Lösungen von Perboraten. (Dtsch. Anm. E. 15245. Kl. 30) *G. Elkeles,* Berlin-Schöneberg, u. *E. Klie,* Berlin. 9. 11. 09.
Schwefelsäure, Konzentrieren von —. (Oesterr. P. 45761. Kl. 75) *J. Teisset* und *L. Prat,* Paris. 15. 7. 1910.
Schwefelsäureanhydrid, Herstellung von — durch Einwirkung eines elektrischen Funkenstroms auf Röstgase. (D. R. P. 229274. Kl. 12) *E. H. Riesenfeld,* Freiburg i. B. 13. 5. 1909.
Schwermetalle, Gewinnung von kieselhaltigen, schwerlöslichen Salzen oder salzartigen Verbindungen der — durch Elektrolyse wässeriger Lösungen. (D. R. P. 229249. Kl. 22) *B. Huick,* Straßburg i. E. 23. 7. 1908.
Stickstoff, Gewinnung von — und Kohlensäure aus Verbrennungsgasen. (Oesterr. P. 45884. Kl. 12) *Nitrogen-Gesellschaft m. b. H.,* Berlin. 15. 8. 1910.
—, Oxydation des atmosphärischen —s auf elektrischem Wege. (Oesterr. P. 45878. Kl. 75) *D. Helbig,* Brescia. 15. 8. 1910.
Stickstoffoxyd, Darstellung von — mittels explosionsartiger Verbrennungen. (Oesterr. P. 45886. Kl. 75) *F. Häusser,* Nürnberg. 15. 8. 1910.
Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von —. (Engl. P. 23153/1910) *Pietzsch* und *Adolph* (nicht *Fries* (Engl. P. 23167/1910), wie S. 1266 angegeben ist).

Organische Großindustrie.

Aether, Fraktionieren von —, Alkohol, Aceton oder anderen Flüssigkeiten. (Dtsch. Anm. C. 18700. Kl. 12) *Ch. Crepelle-Fontaine,* La Madeleine-lez-Lille, Frankreich. 28. 12. 1909.
Ammoniumoxalat, Herstellung von — aus Alkalioxalaten und Ammoniumsalzen. (Dtsch. Anm. M. 4 846. Kl. 12) *G. Muth,* Langen b. Frankfurt a. M. 29. 3. 1910.
Kautschuk, Ersatzmittel für —. (Port. P. 7441) *A. R. van der Burg.* 29. 8. 1910.
Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Formaldehyd. (Dtsch. Anm. B. 52165. Kl. 39) *L. H. Baekeland,* Yonkers, V. St. A. 27. 11. 1908.
Leim, Fertigmachen von — u. dgl. (Dtsch. Anm. Sch. 35701. Kl. 22) *H. Schimmel,* Gr.-Lichterfelde. 31. 5. 1910.
Mehl, Vorrichtung zum Bleichen von —. (Dtsch. Anm. W. 30149. Kl. 53. Zus. z. P. 209550) *J. A. Wesener,* Chicago. 11. 7. 1908.
Oel, Prüfung von — auf sein Verhalten gegenüber Gasen oder Dämpfen. (Dtsch. Anm. O. 7097. Kl. 42) *Oelwerke Stern-Sonneborn, A.-G.,* Hamburg. 30. 6. 10.
Oxalsäure, Herstellung von — und anderen organischen Säuren. (Port. P. 7431) *A. Deiss* und *E. J. Fournier.* 19. 8. 1910.
Seife, Herstellung einer flüssigen —. (Port. P. 7481) *J. de Pimentel.* 29. 9. 10.

Farbstoffe und Textilchemie.

Ausbluten, Verhütung des —s beim Bäuchen von buntgewebten, aus Rohga[rn] hergestellten Stoffen unter gleichzeitigem Bleichen. (Dtsch Anm. C. 189[..] Kl. 8) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk,* Charlottenburg. 7. 3. 19[..]
Bleizinksulfide, Verarbeitung gemischter —. (Dtsch. Anm. W. 30533. Kl. [..] *W. Witter,* Hamburg. 16. 9. 1908.
Disazofarbstoffe, Darst. von Sulfogruppen enthaltenden sekundären —n vermitt[els] Aminohydrochinondialkyläther. (D. R. P. 229303. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anili[n-] Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 30. 12. 1908.
Farbstoffe, Erzeugung von —n auf Pflanzenfasern. (D. R. P. 229369. Kl. [..] *Kalle & Co., Akt.-Ges.,* Biebrich a. Rh. 13. 2. 1909.
Indigo, Darst. von Halogenderivaten des —s. (D. R. P. 229304. Kl. 22. Zus. z. [P.] 160817) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik,* Ludwigshafen a. Rh. 5. 7. 19[..]
—, Herstell. von penta- und hexahalogensubstituierten —s. (D. R. P. 229351 u[nd] 229352. Kl. 22. Zus. z. P. 228960) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin[g],* Höchst a. M. 22. 1. 1909 bezw. 29. 1. 1909.
Leukoindigo, Abscheiden von Alkalisalzen des —s. (Engl. P. 24690/1910) *Far[b]werke vorm. Meister Lucius & Brüning.*
Litnopon, Herstellung von licht- und luftbeständigem —. (Dtsch. Anm. B. 5578[..] Kl. 22) *W. Brase,* Berlin. 28. 9. 1909.
Monoazofarbstoffe, Darst. von beizenfärbenden —n. (Oesterr. P. 45758. Kl. [..] *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 1. 8. 1910.
—, Darstell. eines gelben —s. (D. R. P. 229242. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anili[n-] Fabrikation,* Treptow b. Berlin. 30. 4. 1909.
Seide, Erhöhung der Farbaufnahmefähigkeit, des Glanzes und der Elastizität von [—]. (Dtsch. Anm. S. 30393. Kl. 8) *A. Sansone,* Berlin. 10. 12. 1909.
Seidenfibroinlösungen, Herstellung von —. (Oesterr. P. 45591. Kl. 29) *C. R. Ba[..]mann,* Gavirate, Italien, und *G. Diesser,* Zürich. 1. 7. 1910.
Wollfarbstoffe, Darstellung von schwarzen —n. (Oesterr. P. 45596/97. Kl. [..] *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 15. 7. 1910.
Zinksulfid, Herstellung eines im Licht unveränderlichen —s. (Port. P. 74[..]) *H. W. de Stucklé.* 5. 9. 1910.

Präparate.

Amidooxyarylarsenate, Herstellung von —n. (Port. P. 7508) *Farbwerke vor[m.] Meister Lucius & Brüning.* 15. 10. 1910.
Anthrachinonylglycine, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 28964. Kl. 12) *Far[b]werke vorm. Meister Lucius & Brüning,* Höchst a. M. 15. 12. 1909.
Dihalogenfettsäuren, Darstellung von Chloriden ungesättigter —. (Dtsch. Anm. [C.] 49641. Kl. 12) *F. Hoffmann-La Roche & Co.,* Basel. 14. 2. 1910.
Guajacol-m-sultosäure, Darstellung von — ($OH:OCH_3:SO_3H$ = 1:2:5) und der[en] Salzen. (Dtsch. Anm. G. 30496. Kl. 12) *C. Gentsch,* Karlshorst b. Berlin. 4. 12. 0[9].
Mohnsaft, Gewinnung von Alkaloiden aus —. (Dtsch. Anm. H. 50280. Kl. 1[2]) *W. Heinrici,* Halle a. S. 9. 4. 1910.
Oxyanthrachinonmethyläther, Darst. v. —n und ihren Derivaten. (D. R. P. 22931[..] Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld. 16. 5. 1909.
Oxyarylarsensäure, Darstellung der Abkömmlinge der —. (Port. P. 7414) *Far[b]werke vorm. Meister Lucius & Brüning.* 8. 8. 1810.
Salbenpräparate, Darst. anorganische Kolloide enthaltender —. (D. R. P. 2293[..] Kl. 30) *C. Amberger,* Erlangen. 27. 3. 1909.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Darstellung der — und der Metalle der alkalisch[en] Erden. (Port. P. 7468) *J. Mc Nitt.* 16. 9. 1910.
Aluminium, Galvanisieren von — und seinen Legierungen. (Dtsch. Anm. A. 182[..] Kl. 48) *Akt.-Ges. Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke,* Schönebe[rg] bei Berlin. 14. 1. 1910.
Edelmetalle, Gewinnung der — aus ihren Erzen. (Port. P. 7449) *Clancy Meta[l] Process Co.* 3. 8. 1910.
Erze, Zusammensinternlassen von feinen oxydischen —n und Hüttenprodukte[n,] insbesondere Eisenerz, Manganerz, Kiesabbränden und Gichtstaub. (Dtsc[h.] Anm. S. 30939. Kl. 18. Zus. z. P. 210742) *Metallurgische Gesellschaft A.-G.,* Frankfurt a. M. 24. 2. 1910.
—, Rösten von —n. (Engl. P. 23108/1909) *Ramen* und *Beskow.*
Hochöfen, Verfahren und Einrichtung, — und Konvertern Wind von annähern[d] gleichmäßiger Temperatur und Feuchtigkeit zuzuführen. (Dtsch. Anm. G. 2942[..] Kl. 18) *J. Gayley,* New York. 18. 6. 1909.
Magnesium, Reinigen von — und Magnesium-Legierungen von eingeschlossen[en] Chloriden. (Dtsch. Anm. C. 18367. Kl. 40) *Chemische Fabrik Grieshei[m-] Elektron,* Frankfurt a. M. 1. 10. 1909.
Natrium, Einrichtung für die Herstellung von metallischem — durch Elektroly[se] von geschmolzenem Aetznatron. (D. R. P. 229325. Kl. 40) *Société d'Electr[o-] chimie,* Paris, und *P. L. Hulin,* Grenoble, Isère, Frkr. 3. 3. 1910.
Spateisenstein, Erhöhung der Reduzierbarkeit von —. (D. R. P. 229323. Kl. 1[8.] Zus. z. P. 229025) *Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein,* Creuzthal i. Wes[tf.] 13. 10. 1908.
Zinn, Abscheiden von — und anderen Metallen aus Metallabfällen, Legierunge[n] und dergl. (Engl. P. 25915/1909) *Spitz.*

Verschiedenes.

Imprägniermittel, Herstell. eines —s für Holz, Papier, Pappe und dergl. (Dtsc[h.] Anm. C. 17166. Kl. 38. Zus. z. P. 226975) *Chemische Fabrik Flörsheim Dr. [H.] Noerdlinger,* Flörsheim a. M. 22. 5. 1908.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kunstseidenfäden, Herstellung von —. (C. 17120. Kl. 29) 27. 9. 1909.
Thioindigofarbstoffe, Darstellung von Derivaten von —n. (B. 53348. Kl. 22) 14. 7. 1[909].

Versagungen deutscher Patente.

Farbstoffe, Darst. von blauen bis violetten —n der Gallocyaninreihe. (Pat.-Anm. C. 17165. Kl. 22) 24. 5. 1909.
Leukodiäthylgallocyanin, Darst. von —. (Pat.-Anm. F. 27843. Kl. 22) 12. 5. 191[..]

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Metallwerke Unterweser, Nordenham, an der die *Tellus Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenindustrie,* Frankfurt a. M., wesentlich beteiligt ist, hat im letzten Geschäftsjahre drei weitere Zinköfen in Betrieb genommen, so daß jetzt im ganzen sechs Zinköfen im Betrieb sind. Die dritte Zinkofenhalle geht ihrer Vollendung entgegen. Im Geschäftsjahre wurden 1974 t Zink erzeugt. Die Muffelfabrik wurde im Umfange des Bedarfs der Zinkhütte betrieben. In der Rösthütte und Schwefelsäurefabrik wurden 11483 t Schwefelsäure hergestellt. Im laufenden Geschäftsjahr ist das zweite Schwefelsäuresystem teilweise in Betrieb gekommen und dürfte bis Ende 1910 vollständig im Gange sein. Der Überschuß sämtlicher Betriebe beträgt einschließlich Pachteinnahme 171919 M, die vollkommen für Generalunkosten und Abschreibungen Verwendung finden.

Akt.-Ges. Vereinigte Chemische Fabriken (S. T. Morosow, Krell & Ottmann) in Berlin. Nach 59212 (53636) M Abschreibungen ergibt sich ein Gewinn von 41179 M, woraus 2 % Dividende auf 1330000 M Aktienkapital verteilt werden. Im Vorjahre ergab sich ein Verlust von 58473 M, der mit 55367 M aus dem Gewinnvortrage gedeckt wurde.) Die Fabrik in Grodzisk hatte nur einen geringen Versand an Essigsäure bei ungenügenden Preisen. Dagegen waren die Fabriken in Produla und Kineschma gut beschäftigt. In Produla wurde das Ergebnis durch ein Manko von Schwefelkies ungünstig beeinflußt. Das Werk in Kineschma hatte in den ersten 9 Monaten unter den niedrigen Preisen zu leiden, doch hofft man jetzt auf eine Besserung; die noch in der Entwicklung befindliche Fabrik in Dymnitza erforderte Zuschüsse.

Manganerzförderung in Deutschland. Diese beläuft sich jährlich im Durchschnitt der letzten Jahre auf über 50000 t, während der Verbrauch an Manganerzen in Deutschland hingegen mehr als 250000 t jährlich beträgt.[1]) Deutschland muß also rund 200000 t Manganerze einführen. Als nächste, verhältnismäßig billige Bezugsquelle dieser Erze kommt für Deutschland der Kaukasus in Betracht. Für die deutsche Industrie ist daher die Frage von Wichtigkeit, ob und in wie weit die deutschen Manganerzvorkommen durch eine Steigerung der Förderung den Bedarf unserer Industrien an Manganerzen decken können.

Geschäftsabschlüsse:

Deutsch-Amerikanische Lack- und Firniswerke Degenhardt u. Knoche Akt.-Ges., Hamm i. W. Reingewinn 20763 (537) M. Eine Dividende auf das Aktienkapital von 1,05 Mill. M gelangt nicht zur Verteilung.

Superphosphat-Fabrik Nordenham Akt.-Ges. schließt das letzte Geschäftsjahr mit 119428 M Verlust, wovon 74438 M durch die Reserven gedeckt sind. (I. V. ergab sich ein Verlust von 40315 M, der ebenfalls durch die Reserven gedeckt war.)

A. Hagedorn & Co., Celluloid- und Korkwarenfabrik Akt.-Ges. in Osnabrück. Reingewinn 140120 M. Dividende 9 %.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 1267, Note 2.

Handel und Industrie des Auslandes.

Nitrum Società Anonima Bodio (Tessin) Unter dieser Firma wurde in Bodio eine Aktiengesellschaft gegründet, deren Zweck der Handel mit chemischen Produkten und deren Fabrikation ist. Das Unternehmen will sich in erster Linie mit der Herstellung elektrochemischer Produkte unter Ausnützung des Stickstoffgehaltes der Luft befassen. Das Gesellschaftskapital beträgt 1 Mill. Fr. Präsident des Verwaltungsrats ist *Dr. Julius Frey* (Direktor der Schweizerischen Kreditanstalt in Zürich). Dem Verwaltungsrate gehört weiter an *Karl Zander* in Zürich (Direktor der Bank für elektrische Unternehmungen).

Olivenöl in Kreta. Die jährliche Ernte an Oliven (die Bäume geben nur alle 2 Jahre Früchte) liefert etwa 25 Mill. kg Öl im Werte von etwa 20 Mill. Fr. Die Ölausfuhr bewertete sich im Jahre 1909 auf 6 Mill Fr., woran Frankreich mit 1200000 Fr. beteiligt war. Die Öltrester werden in zwei Fabriken einer Behandlung mit Schwefelkohlenstoff unterzogen und liefern Öle, welche zur Herstellung von Seifen verwendet werden. Von diesem Öl kamen im Jahre 1909 560000 kg im Werte von 280000 Fr. zur Ausfuhr. An Seife aus Olivenöl wurden 3500000 kg im Werte von 890000 Fr. ausgeführt. —01865.

Ozokeritlager am Baikalsee. Ingenieur *Rjasanow* entdeckte bei Schürfungen auf Naphtha im Baikalgebiet große Lager von Ozokerit (Erdwachs). Die Ablagerungen befinden sich in einer Tiefe von etwa 40 m; ihre Mächtigkeit beträgt annähernd 5 m; unter dieser Ozokeritschicht glaubt man Naphthalager annehmen zu dürfen. Von englischen und französischen Gesellschaften wurden dem Leiter der Expedition, Oberst *Zewlowsky,* bereits Angebote betreffs Ausbeutung dieser Naturschätze gemacht.

Abbau und Verhüttung der Zinkerze in Tennessee. Daß sowohl Abbau wie Verhüttung der Zinkerze im östlichen Teile dieses Staates erheblichen Gewinn verspricht, geht aus einem Bericht von *Sam. W. Osgood* vom geolog. Vermessungsamt jenes Staates hervor. Die Erze, Zinksulfide, sind in dem Bezirk in dem Knox-Dolomit enthalten, einer Formation, die teils der silurischen, teils der cambrischen Schicht angehört. Die reichsten Erze werden nicht in dem Gestein selbst, sondern in dem cross fissure zones of fracture angetroffen, die sie zusammen mit Calcit und Dolomit ausfüllen. Baryte sind nicht darin enthalten. Wo die Überlagerung von Ton und Sand 20—30 Fuß (6—9 m) mächtig ist, findet man über den Sulfiderzen Carbonate und Silicate. Carbonaterze sind seit vielen Jahren von Zeit zu Zeit gefördert worden, die Zukunft des Bezirks beruht aber auf den Sulfiderzen. Trotz ihrer großen chemischen Reinheit und der Abwesenheit der gewöhnlich in Zinkerzen enthaltenen störenden Eisen- und Bleimineralien, haben die dortigen Erze bisher nur geringe kommerzielle Bedeutung gehabt, einmal wegen ihres niedrigen Metallgehaltes und ferner wegen der mangelhaften Verhüttungsmethoden. Die Anlagen hatten eine zu kleine Durchsetzfähigkeit und waren schlecht gebaut, so daß sie häufige Reparaturen erforderten, und die übliche Handscheidung war äußerst kostspielig. Neuere im großen Maßstabe ausgeführte Arbeiten haben aber bewiesen, daß diese Handscheidung unnötig ist, daß sich vielmehr die ganze Gesteinsmasse mit Erfolg in einer großen modernen Konzentrationsanlage behandeln läßt. Der erstere größere Versuch mit dem Abbau und der Verhüttung der Zinkblendeerze wurde 1883 von der *Eades, Mixter & Herald Zinc Co.,* Mossey Creek, Jefferson County, unternommen, die die handgeschiedenen Halden von den Carbonaterzen in so gewinnreicher Weise ausnutzte, daß sie 1885 eine mit Erzbrecher, Walzen und Jigs ausgerüstete Hütte von 80 t Tagesdurchsetzung errichtete, die während der Panik i. J. 1893 geschlossen wurde, um 1900 von der *John Weir Lead & Zinc Co.* wieder in Betrieb gesetzt zu werden, indessen nur für einige Monate, da sich die Gestehungskosten zu hoch stellten. Dagegen hat die *Holston Zinc Co.* bessere Erfolge aufzuweisen. Diese operiert in dem Holston River-Range, der sich nahezu parallel zu der Hauptlinie der Southern Railway zwischen Bristol und Chattanooga 25—30 Meilen in einer Breite von einigen 100 Fuß erstreckt. Der eigentliche erzhaltige Streifen hat, wie zahlreiche Erschließungsarbeiten auf einer Strecke von 20 Meilen nachgewiesen haben, eine Mächtigkeit von 6—50 Fuß (1,8—15 m). Die Erze befinden sich nahe der Bodenoberfläche und lassen sich in offenen Brüchen abbauen. Die vorhandenen Brüche sind 9—18 m tief, 9—30 m breit und 30—90 m lang. Mit Hilfe von Dampfschaufeln würden sich bei einer Tagesförderung von 1000 t (= 907186 kg) die Kosten für den Abbau und die Anlieferung zur Hütte auf ungefähr 20 Cts. für 1 t stellen, also bedeutend niedriger als in Missouri, Wiskonsin oder sonstwo. Das Erz läßt sich durchschnittlich als 60 %ige Blende bezeichnen, worunter Erz verstanden wird, das 4 % metall. Zink enthält, und das bei einer Ausbeute von 60 % bei der Aufbereitung 4 %iges Erz liefert, d. h. »aus je 100 t Erz werden 4 t Konzentrate erhalten«. Diese Resultate sind in der i. J. 1907 teilweise umgebauten Anlage der *Holston Zinc Co.* bei einer täglichen Durchsetzung von 120 t Erz tatsächlich erzielt worden. Umfangreiche Versuchsarbeiten unter Leitung der Bergingenieurfirma *Osgood, Carter & Co.* in Knoxville (Tenn.), für welche die gen. Gesellschaft 150000 Doll. verausgabt hat, haben weiter ergeben, daß in einer richtig erbauten Hütte von 1000 t Durchsetzung am Tage sich die Gestehungskosten von 40 t Konzentraten von 55 % Zink auf 20 Doll. für 1 t stellen würden. — Außer dieser Gesellschaft waren im letzten Jahr in dem Holstonbezirk tätig die *Newmarket Zinc Co., Grasselli Chemical Co., Tennessee Mineral Co.* und *Osgood Exploration Co.* Daß auch die Verschmelzung der Zinkerze kommerziellen Erfolg verspricht, geht aus den in der kleinen Schmelzerei der *Eades, Mixter & Herald Zink Co.* in Clinton erzielten Resultaten hervor. Kohle ist in reichlicher Menge aus vielen Minen im Umkreise von 40 engl. Meilen zu verhältnismäßig niedrigen Frachtsätzen zu erhalten, anderseits stellt sich die Versendung des fertigen Produktes nach der atlantischen Küste natürlich weit billiger als von den westlichen Zinkhütten. Für die Schwefelsäure, das hauptsächliche Nebenprodukt, bilden die nahe gelegenen Düngemittelfabriken bequeme Abnehmer. Das aus Tennessee-Erz erzeugte Zink wird wegen seiner Reinheit auch besser bezahlt als die westlichen Sorten. Der Bericht enthält folgende Analysenergebnisse von Clinton-Zink 1. von Staatsanalytiker *S. P. Sharples* in Boston: Zink 99,72 %, Blei 0,238 %, Eisen 0,039 %, frei von Arsenik, Antimon, Mangan- und anderen Verunreinigungen; 2. von *Ledoux & Ricketts* in New York: Zink 99,988 %, Eisen 0,017 %, frei von Blei, Kupfer, Cadmium, Arsenik, Antimon, Schwefel usw. — Die Clinton-Schmelzerei ist auch während der Panik des Jahres 1893 geschlossen und nicht wieder in Betrieb gesetzt worden. (Bull. Nr. 2—G, Tennessee Geological Survey.)

Einfuhr der Verbündeten Malayischen Staaten.

		1908		1909	
		Menge	Wert in Doll.	Menge	Wert in Doll.
Arzneimittel		—	558295	—	465094
Zucker	Pikuls	176229	1077383	167392	1022986
Petroleum einschließlich Benzin	Canister	846446	1230221	923659	1299756
Zement	Fässer	83379	389294	79192	330937

—01862.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg) *Linaloeöl.* Es ist auffallend, wie wenig von diesem Artikel zurzeit vom Konsum verlangt wird. Die Preise haben, teils aus diesem Grunde, teils auch infolge billigerer Abladeangebote etwas nachgegeben, und Holzdestillat kostet jetzt 19,50 M für 1 kg.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,95 M, Dezember 13 M, Januar-Februar 13,15 M, Februar-März 13,25 M, April 13,20 M, Mai-Juni 13,10 M, Juli-September 13,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 24 1/4 % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist ruhig und wieder matter. Grau, 25-%ig., London sofort 12 £ 5 s. netto, Hull, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d., Liverpool, sofort 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d., Beckton, 25-%ig., 12 £ 7 s. 6 d.

Antimon. (Hamburg.) *Antimon crudum* ist etwas schwächer. Abladungs-Gebote 13 £ 10 s. Auch *Antimon regulus* ist schwächer. Disponible Ware wertet 53 M bis 54 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist ruhig und preishaltend. Angebote nur noch klein.

Campher. (Hamburg.) Hierin fanden einige Umsätze statt, und Broden werden nach wie vor von den Fabriken mit 3,25 M für 1 kg notiert. Japan-Raffinat liegt ruhig, aber fest. 2 1/2 lbs.-Tafeln werden auf 3,30 M für 1 kg gehalten. Roh-Campher ist fester und kostet Loko 155 s. für 1 cwt.

— (London.) Der Markt für Roh-Chinaware ist fester mit kleinen Umsätzen zu 152 s. 6 d. In raffinierter Ware ist das Geschäft sehr still, aber die Preise für Japan sind unverändert.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Ausgeführt 1670 Kolli Java-Chinarinde und 101 Kolli Java-Coca. Markt ruhig in Erwartung der Versteigerung am 8. Dezember. — *Chinin-Sulfur.* Die Amsterdamer Chinin Fabrik meldet Ed. II 13 1/2 fl., Ed. IV 17 1/4 für 1 kg. Zur Versteigerung kamen 1417 1/2 kg Ed. II, welche verkauft wurden zu 10,22 fl. gegen 10,23 1/2 fl. für 1 kg in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung wird am 10. Dezember stattfinden.

Chlorammonium, *krystallisiert.* Die Grundstoffe haben heute eine höhere Wertlage, infolgedessen es notwendig gewesen ist, sowohl technisches, als auch chemisch reines Produkt um etwa 1 M für 100 kg zu erhöhen. s

Chrysarobin. Es ist seit einiger Zeit in dem Artikel ziemlich still, auch vom Rohstoff hört man wenig, doch ist er vorhanden und wohl auch preiswert. Davon abhängig wird auch Chrysarobin jetzt etwas niedriger, zu 17—20 M für 1 kg, gehandelt, dieser Preis wird aber als durchaus fest angesehen, eine Veränderung könnte nur übergroße Zufuhren im Rohstoff herbeiführen. s

Citronensäure. (Hamburg.) Ruhig, aber fest. Loko Ware kostet 2,75 M, während Lieferung über 1911 mit 2,77 1/2 für 1 kg anschaffbar sein dürfte.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun, loko 6 £ 12 s. 6 d., grau 10 £ 5 s.

Fette und Öle. *Copra.* Diese beansprucht als Rohmaterial der Cocosbutter ein steigendes Interesse, da der Umfang der Cocosbutterindustrie in Deutschland von Jahr zu Jahr zunimmt. Das Rohmaterial, das für die Pflanzenfett-Fabrikation in erster Linie in Betracht kommt, ist der klein geschnittene und getrocknete Cocosnußkern. Während im Ölgehalt der verschiedenen Sorten, die für den europäischen Markt in Betracht kommen, gerade kein sehr großer Unterschied besteht, findet man einen beträchtlichen Preisunterschied in Bezug auf Provenienz, was wieder auf die mehr oder minder sorgfältige Behandlung der Ware bei der Trocknung in den betreffenden Ländern zurückzuführen ist. Die qualitativ beste Copra kommt von der Malabar-Küste, von dem Hafenplatz Cochin; die Ceylon-Ware steht ihr etwas nach, wird aber nur einige Prozente niederer bewertet. In weitem Abstand folgt Java-Copra, die aber ständig in der Qualität zurückgeht. Diese drei Provenienzen werden meistens unter der Bezeichnung f. m. s. — gute sonnengetrocknete Handelsware — gehandelt. Copra von Singapore, der Südsee und Ost-Afrika kommt als fair merchantable oder mixed in den Handel und wird mitunter sehr unterschiedlich bewertet. Es ist jedoch namentlich durch die Südsee-Plantagen-Copra bewiesen, daß man mit einer künstlichen Trocknung auch während der Regenzeit die besten Resultate erzielen kann, die die von der Natur gegebenen Vorteile einer Sonnentrocknung in anderen Ländern ausgleichen. Während 1909 nach der Frankf. Ztg. etwa 425000 t Copra in Europa verbraucht wurden und der Konsum für 1910 auf 480000 t geschätzt war, sind bis jetzt schon über 500000 t eingeführt worden. Da Neuanpflanzungen von Cocospalmen in größerem Umfang nur vereinzelt bestehen, ist eine beträchtliche Erhöhung der Copra-Produktion in den nächsten Jahren nicht zu erwarten. Obwohl in letzter Zeit die Copra im Palmöl, Arachisöl, Sojabohnenöl und anderen Ölen einen nicht zu unterschätzenden Konkurrenten gefunden hat, sind die Preise ständig gestiegen. Eine Überproduktion dürfte auch durch den großen Verbrauch in der Seifen-Industrie, die in überseeischen Ländern im Entstehen begriffen ist, hintangehalten werden. Infolge der zunehmenden Verwendung von Copra während der letzten Jahre hat sich der Preis nicht unwesentlich erhöht. Im Juli 1908 kostete in London f. m. s. 16 £ 5 s. cif. Marseille, 16 £ 10 s. open ports; Anfang Januar 1909 Straits f. m. s. 18 £ 7 s. 6 d. bis 18 £ 10 s., Die letzten November-Preise lauteten: Java Dezember-Januar 24 £ 5 s., Straits f. m., Dezember-Januar 24 £ 2 s. 6 d., desgl. f. m. s. 24 £ 2 s. 6 d., Penang 24 £ 10 s., Ceylon f. m. s 27 £ 15 s., Südsee f. m. s. 24 £ cif. Kontinent. Die Annahme, daß die großen Ölmühlen dadurch, daß die Speisefettfabriken das Rohöl zum Teil selbst schlagen, in Zukunft vielleicht weniger Beschäftigung finden, und sich der Fabrikation von Speisefett zuwenden könnten, ist nicht von der Hand zu weisen. Der Export Deutschlands der Produkte nach überseeischen Ländern, der früher immerhin in einem gewissen Umfange stattfand, mußte aufgegeben werden. Es ist daher naheliegend, daß die Errichtung von Speisefettfabriken im Auslande nicht unwahrscheinlich ist, und daß dieser Gedanke vielleicht schon in Kürze zur Ausführung kommen wird.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—27,50 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Wochenankünfte: 3122 Seronen von Bombay. Vingorla I 12,75—13 Fr., II 11,5.. bis 12 Fr., Jubblepore I 13,50—13,75 Fr., II 11,50—11,75 Fr., Crushed 20—21,50 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für d.. Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 201 Seronen von Smyrna. Unacqu.. 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,5.. bis 18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

Glycerin. Am Pariser Markte ist Rohglycerin wieder gestiegen, infolgedessen haben in der letzten Woche die Fabriken destillierte und raffinierte Sorten wieder im Preise erhöht, so daß von denselben doppelt destillierte 28grädige Ware auf 210 M für 100 kg bei Abschluß auf größere Mengen für 1911 gehalten wird. Die allgemeine Lage läßt keine Möglichkeit für billigere Preise aufkommen, im Gegenteil deutet diese auf eine weitere Steigerung hin, und dementsprechend sind auch bereits größere Käufe für 1911 erfolgt. s

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Die Marktlage dieses Artikels war inzwischen schwankend, während in der letzten Woche Abladungsware sowohl wie schwimmende Ware noch zu 82 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten wurde, war der Preis Ende November um 2 s. höher (84 s. 6 d.), doch zeigte man wenig Meinung, in diesem Artikel etwas zu unternehmen. — *Batavia Dammar:* Ruhig aber fest. Nach vorliegenden Berichten vom Ursprungslande scheinen die Preise keineswegs herunterzugehen, eine Aufwärtsbewegung hängt einzig und allein vom Konsum ab. Der heutige Preis für A/E sortiert, beträgt November-Dezember-Abladung, 113 M, während loko Ware mit 118 M für 100 kg angeboten wird.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist flau bei kleinem Geschäft. Schön blond TN-Orange Loko 82—83 s. Spätere Ware billiger, aber gegen Schluß fester mit gutem Umsatz. Dezember-Ablieferung zu 82 s., 79 s. 6. d. bis 80 s. mit Käufern März-Ablieferung zu 84 s. bis 83 s. mit Käufern. Mai-Ablieferung Käufer zu 84 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Die feste Tendenz hielt weiter an. Größere Nachfrage und ganz geringe Zufuhren trugen zur weiteren Befestigung des Marktes bei. Es wurden für Carthagena bereits 17 M, für Rio Parität 18 M für 1 kg bezahlt.

Kalium, *übermangansaures,* befindet sich seit einiger Zeit in sehr lebhafter Nachfrage, die ihren Grund in einem großen Verbrauch hat. Die Preise werden von den wenigen Fabrikanten gemeinsam geregelt, und es läßt sich daher nicht beurteilen, ob infolgedessen eine Veränderung notwendig sein wird; jedenfalls ist es unter den vorliegenden Verhältnissen richtiger, sich mit einer solchen vertraut zu machen. s

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34 1/2 kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 10 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 22 £ 13 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = 1/2 Lagel) abgegeben.

Quillayarinde. (Hamburg.) Während ganze Ware, soweit das Produktionsland in Frage kommt, eher eine steigende Tendenz zeigte, sind die Preise für geschnittene Ware inzwischen ganz erheblich heruntergesetzt worden, und zwar wird für solche je nach Menge 50—51 M für 100 kg notiert. Aus dem angedeuteten Grunde ist wohl anzunehmen, daß die Preisherabsetzung auf innere Gründe zurückzuführen ist.

Sabadill. (Hamburg.) Etwas mehr gefragt. Für disponible Ware wurden 77,50 M bis 80 M für 100 kg bezahlt. Lieferungsangebote sind einstweilen nicht erhältlich.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnl. 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 3 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 6 3/4 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die schwache Bedarfsfrage hat der festen Stimmung der vergangenen Woche doch einigen Abbruch getan. Dazu kommt, daß man vereinzelt hier und da aus zweiter Hand, die wohl noch gern vor Ende des Jahres räumen möchte, etwas unter Marktpreis zu kaufen in der Lage ist. — Die Zufuhren der letzten Wochen waren sehr unbedeutend, und vor Anfang des nächsten Jahres ist auf weitere Ankünfte nicht zu rechnen. Sandgrau und Fettgrau kostet jetzt gleichpreisig 275/274 M für 100 kg netto transito. Die gelben Sorten sind im Gegensatz zu den grauen sehr gefragt, und es wird für Mittelgelb 350 M, für Primagelb 450 M für 100 kg bezahlt, doch umfaßt das ganze gelbe Angebot Hamburgs insgesamt kaum mehr als etwa 4000—5000 kg. Die Nachrichten von Brasilien laufen nach wie vor sehr stramm. — *Japanwachs.* Der ziemlich starken Baisse der letzten Woche folgte eine kleine Aufbesserung, d. h., Japan bot auf Abladung wieder zur Parität von 82 1/2 M cif. transito an. Indessen zeigte man wenig Meinung zu Abschlüssen.

Weinsäure. (Hamburg) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an, und es wurde für Loko bereits 2,15 M für 1 kg bezahlt, während man für Lieferungsware über 1911 bereits 2,20 M für 1 kg bezahlen mußte. Da der Konsum noch nicht genügend gedeckt zu sein scheint, so dürfte schon demnächst mit weiter steigenden Preisen zu rechnen sein.

Wurmsamen. (Hamburg.) Die Nachfrage hielt an, und es wurde der zweiten Hand für gute alte Ware 100 M für 100 kg bezahlt. Unter 105 M ist nichts mehr erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 145, S. 1285—1292. Cöthen, den 6. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

rbesserte Methode zur Bestimmung der Unterschiede feiner Farbnuancen bei Stärke usw. Von Dr. A. Fornet . . . 1285
ues Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen. Von Prof. Dr. Theodor St. Warunis . . . 1285
e Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren. Von Prof. Dr. Oskar Simmersbach. V. 1286

Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1288
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1288
Société Chimique de France 1289
Académie des Sciences. Paris 1289
Landesverein der Textil- und Textilchemischen Industriellen Ungarns . . 1290
Vermischte Nachrichten . 1290

Literatur:
Van Bemmelen, J. M., Die Absorption . 1291
Wiechowski, Einführ in d quant. chem. Anal. 1291
Baumhauer, H., Leitfaden der Chemie 1291
Richter, M. M., Lexikon d. Kohlenstoffverb. 1291
Knecht, Ed., Rawson, Ch., und Loewenthal, R., A Manual of Dyeing 1291
Keisermann, Dr. S., Der Portlandzement 1291
Kautny, Handb. d. autog. Metallschweißung 1291

Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1292
Rohstoffe. Drogen usw. 1292

Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 597
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel 598
24. Oele. Fette. Kerzen. Seifen 599
32. Photochemie und Photographie 600

erbesserte Methode zur Bestimmung der Unterschiede feiner arbnuancen bei Stärke, Mahlprodukten und Farbpulvern.

Von A. Fornet.

Prof. O. Reinke hat in seinem Aufsatze in der Chemiker-Zeitung[1] ber die Untersuchung der Stärke auf Farbe, Glanz, Säure und Stippen ne sehr dankenswerte und praktische Neuerung beschrieben. Er hat einem handlichen Kästchen die gesamten Utensilien, die zur schnellen estimmung der obenerwähnten Eigenschaften der Stärke benötigt erden, zusammengestellt; der Inhalt besteht in der Hauptsache aus ner Unterlage und einer Glasplatte zum Ausbreiten und Glattstreichen er Stärke und in Vergleichsmustern, die sich in kleinen Gläsern beden und zur Bestimmung der Farbe usw. aneinander gelegt werden, rner aus Reagentien zur Festsetzung der Alkalität bezw. des Säureehaltes. Auf ähnliche Art und Weise werden schon seit langer Zeit ach Mehle, das Ausgangsprodukt der Stärke, der Farbe nach miteinander erglichen, es werden sogar alljährlich z. B. für Deutschland von der ersuchsanstalt für Getreideverarbeitung verschiedene Weizen- und oggentypen hergestellt, mit denen bei den Zoll- und Eisenbahnbehörden ie in Frage kommenden Mahlprodukte zwecks höherer oder niederer erzollung und Tarifierung verglichen werden. Man gewinnt so sehr ertvolle Anhaltspunkte, da ja bekanntlich bei Mehlen im allgemeinen er prozentuale Aschengehalt parallel mit den Farbnuancen geht, d. h. it höherem Aschengehalt die Farbe dunkler wird.

Das Vergleichen geschieht nun, nach einem alten Patente des Ungarn ekar, folgendermaßen: Man reiht auf einem schwarzen Brett als nterlage die zu untersuchenden Produkte in gleicher Höhe und Abrenzung möglichst ohne störenden Zwischenraum aneinander, indem an die einzelnen Häufchen vermittels einer Glastafel preßt, dann beschneidet und die geformten Prismen aneinanderreiht. Es treten so ie Farbenunterschiede und feinen Nuancen scharf gegeneinander hervor, s erscheinen die Stippen und Verunreinigungen. Die so hergestellten echtecke eignen sich wegen ihrer ziemlich glatten Oberfläche z. B. uch zum Behandeln mit dem Griess-Ilosvayschen Reagens, zwecks achweis von Gebleichtsein usw. Nach Pekar taucht man nun die lehle mit samt ihrer Unterlage schräg in Wasser, es treten dann ie Farbenunterschiede noch mehr hervor. Um die Manipulation des ressens, Glättens, Beschneidens und Aneinanderrückens zu vereinfachen, u beschleunigen und vor allem exakter zu gestalten, ist vor kurzem on mir der durch D. R. P. 228271[2] geschützte Mehlprüfer konstruiert vorden. Er besteht aus einem rechteckigen Blechkasten, dessen oberer, rößerer Teil durch dünne Querwände je nach seiner Größe in 4 oder 8 leich große Fächer geteilt ist, während der untere nur einige mm hohe eil keine Querwände besitzt. Zwischen letzterem und dem oberen eil geht ein scharfes Messer in einem Schlitz. Die Handhabung des pparates ist folgendermaßen: Mit einem Einfüller, der auf die einzelnen bteilungen gesetzt wird, werden die zu vergleichenden Mahlprodukte urch Herausziehen seines Bodens, der zugleich den Griff bildet, eingefüllt. Mit dem gemeinsamen, in die einzelnen Fächer genau hineinassenden Stempelkörper werden sodann die losen Mehle zu festen lehlsäulen gepreßt. Nun wird das Messer, auf dem die Mehlkörper is jetzt standen, herausgezogen und auf den Stempel ein Druck ausgeübt, es kommen dann die Mehle auf dem Brett zu stehen, auf dem er ganze Kasten ruht. Steckt man nun das Messer wieder hinein nd hebt den ganzen Apparat ab, so liegen die zu vergleichenden ulver alle in gleicher Höhe, Festigkeit und Begrenzung, scharf aneinandergepreßt, auf der Unterlage, da ja unterhalb des Messers die rennenden Querwände fehlen. Dieser Apparat ist also überall da nwendbar, wo es darauf ankommt, Körper von pulverförmiger onsistenz ohne jeglichen Zwischenraum unter gleichen Bedingungen ebeneinander liegen zu haben, wie z. B. bei der Untersuchung von ahlprodukten, von Farbpulvern aller Art und zur Beurteilung von Stärke.

*) Mitteilung aus der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, Berlin W.
[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1193. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 542.

Neues Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen.

Von Theodor St. Warunis-Athen.*)

Von den Methoden des Schmelzens oder Erhitzens schwefelhaltiger organischer Substanzen mit oxydierenden Zusätzen sind die nachstehenden die wichtigsten: 1. die Methode von W. J. Russel,[1]) deren Ausarbeitung von Bunsen[2]) angeregt wurde, und die in der Oxydation des Schwefels mittels Quecksilberoxyds besteht, 2. die von Liebig und Du Ménil[3]) angegebene Methode, 3. diejenige von Rüling und Liebig,[4]) 4. die von Verdeil,[5]) 5. die von Walther[6]) beschriebene Methode, 6. die von Schlieper und Liebig,[7]) 7. die von Hammarsten[8]) vorgeschlagene Methode und schließlich die von Hoehnel-Glaser,[9]) die in der Verwendung von Natriumsuperoxyd zur Aufschließung schwefelhaltiger organischer Substanzen besteht.[10]) Von den Methoden zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen auf trocknem Wege wird aber in den Laboratorien gegenwärtig fast ausschließlich die von Asbóth[11]) angegebene benutzt, die in der Verwendung von Natriumsuperoxyd (5 g) und calcinierter Soda (10 g) zwecks Aufschließung der organischen Substanz besteht.

Mein Verfahren beruht, ebenso wie die von Asbóth beschriebene Methode, auf der Verwendung von Natriumsuperoxyd — das zuerst, wie oben angegeben ist, von Hoehnel-Glaser benutzt wurde — und schwefelsäurefreiem Kaliumhydroxyd. In einem geräumigen Silbertiegel werden 0,2 bis 0,4 g fein gepulverte Substanz mit einer Mischung von 10 g fein gepulvertem schwefelsäurefreien Kaliumhydroxyd und 5 g Natriumsuperoxyd mittels eines Silberdrahts innigst gemischt und die Mischung im Trockenschrank auf etwa 75—85° erwärmt. Dabei ist darauf zu achten, daß der Tiegel mit einem Deckel bedeckt ist und die Temperatur im Trockenschrank nicht höher steigt. Es können auch Nickel- und Porzellantiegel benutzt werden. Die Porzellantiegel werden aber von den Reagentien angegriffen und sind deshalb nicht weiter brauchbar.

Wenn die Mischung zusammensintert und zu schmelzen beginnt, was etwa nach einer Viertelstunde der Fall ist, erhitzt man den Tiegel mittels einer freien kleinen Flamme, die allmählich verstärkt wird, bis die Schmelze ganz dünnflüssig geworden ist. In diesem Zustande wird sie kurze Zeit belassen. Die auf diese Weise erhaltene Schmelze löst sich äußerst leicht in Wasser, während die nach der Methode von Asbóth gewonnene starker Erwärmung bedarf, um in Lösung zu gehen. Die erkaltete Schmelze wird darauf mit Wasser aufgenommen, die Lösung mit bromhaltiger Salzsäure angesäuert, oxydiert, filtriert und dann solange gekocht, bis der Bromgeruch verschwunden ist. In der erhaltenen Lösung kann man die gebildete Schwefelsäure mittels Bariumchlorids in bekannter Weise als Bariumsulfat abscheiden und bestimmen.

*) Mitteilung aus dem *Warunis*schen Privatlaboratorium zu Athen.
[1]) Journ. Chem. Soc. 1854, S. 212.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1855, Bd. 64, S. 230.
[3]) Arch. Pharm. 1835, Bd. 52, S. 67.
[4]) Lieb. Ann. 1846, Bd. 58, S. 302. [6]) Ebenda 1846, Bd. 58, S. 316.
[5]) Ebenda 1846, Bd. 58, S. 317. [7]) Ebenda 1846, Bd. 58, S. 379.
[8]) Ztschr. physiolog. Chem. 1885, Bd. 9, S. 273.
[9]) Arch. Pharm. 1894, Bd. 232, S. 220.
[10]) Ähnliche Methoden von geringerer Bedeutung sind noch die folgenden: *Löwig* (Journ. prakt. Chem. 1839, Bd. 18, S. 128) erhitzt mit kohlensaurem Baryt und Salpeter. — *Weidenbusch* (Lieb. Ann. Chem. 1847, Bd. 61, S. 370) erhitzt mit HNO_3 und Bariumnitrat. — *Mulder* (Journ. prakt. Chem. 1869, Bd. 106, S. 444) mit HNO_3 und Bleinitrat oder -acetat. — *De Koninck* und *Nihoul* (Monit. scientif. 1894, Bd. (4) 8, S. 504) glühen mit Aetzkalk und Calciumnitrat. — *Delacharal* und *Mermes* (Bull. Soc. Chim. de France 1879, Bd 31, S. 50), sowie *Fahlberg* und *Iles* (Ber. d. chem. Ges. 1878, Bd. 11, S. 1187) schmelzen mit Aetzkali und behandeln die Schmelze mit Bromwasser. — *Beudant* (Compt. rend. 1853, S. 835), *Daguin* und *Rivot* (Journ. prakt. Chem. 1854, Bd. 61, S. 135) erhitzen mit Kalilauge und Chlor. — *Lindemann* (Bull. Acad. roy de Belg. 1892, Bd. 23, S. 827) benutzt Chlorkalk. — *Kolbe* (Suppl. z. Handwörterbuch d. Chemie, I. Aufl., S. 205) oxydiert mit Kaliumchlorat und Soda. — *Hobson* (Lieb. Ann. Chem. 1850, Bd. 76, S. 90) verwendet Kaliumchlorat und Magnesiumcarbonat. — *Höland* (Chem.-Ztg. 1893, S. 99) oxydiert mit Kaliumchlorat und Bariumcarbonat. — *Pearson* (Ztschr. anal. Chem. 1870, Bd. 9, S. 271) empfiehlt HNO_3 und Kaliumchlorat. — Methode von *Debus* (Lieb. Ann. Chem. 1850, Bd. 76, S. 88).
[11]) Chem.-Ztg. 1895, S. 2040.

Diese neue Methode der Schwefelbestimmung läßt sich in höchstens 2 Stunden ausführen und gibt ausgezeichnet gute Resultate. Sie wurde bei Schwefelbestimmungen bekannter und neu dargestellter Thioharnstoffe erprobt. Um die geringen aus den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases von den Reagentien aufgenommenen Schwefelsäuremengen[12]) zu bestimmen, sowie ferner einen etwaigen Schwefelgehalt der Reagentien zu ermitteln, wird ein blinder Kontrollversuch angestellt, bei dem man ebensolange erhitzt, wie bei der eigentlichen Bestimmung. Man bringt dann die entsprechende Korrektur an.

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

V.*)

Brennstoffe. Die mißliche Lage der deutschen Eisengießereien ließ die alten, so wichtigen Fragen wieder aufleben: Was ist Gießereikoks, wie stellt sich der Unterschied gegenüber Hochofenkoks, und welche Anforderungen sind an guten Gießereikoks zu stellen? Dank der regen Beteiligung von Wissenschaft und Praxis, insbesondere der eigens zu diesem Zweck eingesetzten Kokskommission des Vereins deutscher Eisengießereien, ist heute über die Hauptpunkte Klarheit geschaffen. Die Fortschritte der Koksindustrie selbst bewegten sich in der Hauptsache nach der Richtung hin, die Nebenproduktengewinnung zu vereinfachen und vor allem aus den Koksofengasen das Ammoniak direkt zu gewinnen, eine Aufgabe, welche in verschiedener Weise in Angriff genommen und in verschiedener Weise gelöst wurde. Verf.[348]) beschreibt die Steinkohlenvorräte der Erde mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands, das einen größeren Kohlenreichtum besitzt, als das übrige Europa zusammengenommen, und hinsichtlich der Erschöpfbarkeit seiner Kohlenvorräte sämtlichen Ländern weit voraus ist. Desgleichen[349]) bespricht er die Ansichten über die Koksbildung und die Ursachen der Verkokungsfähigkeit der Steinkohle sowie den Gang der Entgasung im Koksofen; ferner[350]) die Verkokungsfähigkeit der Steinkohle in den verschiedenen Koksrevieren sowie die chemische Zusammensetzung der einzelnen Kohlen- und Kokssorten, insbesondere Aschen- und Schwefelgehalte. Des Weiteren erörtert Verf.[351]) die Bewertung von Hochofen- und Gießereikoks nach der physikalischen und chemischen Seite hin, sowie[352]) die Anforderungen für Gießereikoks in Amerika. Nach Verf.[353]) zeichnet sich der Koks aus dem Ostrau-Karwiner Revier durch niedrigen Schwefelgehalt aus (0,6—0,81 %) laut Analysen von Koksofengasen, die zur direkten Erzeugung motorischer Kraft benutzt werden. Wüst und Ott[354]) stellen eingehende vergleichende Untersuchungen von rheinisch-westfälischem Gießerei- und Hochofenkoks an. Nach Verf.[355]) hat das Schwarzsche Verkokungsverfahren für schlecht backende Kohle durch Komprimierung des gestampften Kohlenkuchens innerhalb des Ofens mittels Druckplatten gute Ergebnisse aufzuweisen. Verf.[356]) berichtet auch über belgischen Koks, insbesondere über Brennbarkeit, Schmelzbarkeit der Asche, Analysen, Löschen des ausgedrückten Koks in einer Grube unter Luftabschluß und unter einer Decke von Koksgruß, ferner[357]) über die Fortschritte der Koksfabrikation im Saargebiet und[358]) über britischen Hochofen- und Gießereikoks. Im Auftrage der vom Verein deutscher Eisengießereien eingesetzten Kokskommission behandelt Verf.[359]) die Qualitätsanforderungen für Gießereikoks und setzt folgende Höchstwerte fest:

Gießereikoks	I. Qualität	II. Qualität
Wasser	5,00	5,00
Asche	8,00	9,00
Schwefel	1,00	1,25

E. Trost[360]) erforscht die Möglichkeit, den Aschengehalt von Kohlen auf elektromagnetischem Wege zu verringern. L. Treuheit[361]) macht Mitteilungen über S- und Aschengehalt von westfälischem Gießereikoks, über Schmelzen mit nassem und trockenem Koks im Kupolofen, wobei er die Versuche und Ansichten Geigers bestätigt. Hierher gehören auch Untersuchungen über das Wasseraufnahmevermögen von rotglühendem Koks in kaltem Wasser und über die Wasserabgabe dieses mit Wasser gesättigten Koks und zwar sowohl für Hochofen- als auch für Gießereikoks.[362]) Messerschmidt[363]) erörtert die Koksfrage beim Kupolofenschmelzen (Füllkoks, Satzkoks, Wärmekoks), G. Hilgenstock[364]) die direkte Gewinnung des Ammoniaks aus Koksofengasen, die Teerabscheidung aus dem heißen Gas mittels Teerstrahlgebläse; Vorteile sind dabei u. a.: Wegfall der Ammoniakwasser-Abtriebe-Apparate, Verringerung des Wasserverbrauches um 50 %, Fortfall der Klärteiche. Verf.[365]) berichtet über Benzolfabrikation, E Juon über:[366]) Gasverhältnisse bei der Holzverkohlung und Kohlenstoffbilanz bei der Holzverkohlung. E. A. Sjöstedt[367]) beschreibt die Gewinnung der Nebenprodukte aus der größten Holzverkohlungsanlage der Welt in Sault Ste. Marie, Ontario. E. Juon[368]) bespricht eingehend die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Holzkohlensorten im Ural sowie die Verhältnisse bei der Verkohlung. Grünwald[369]) berichtet in seiner Schrift über den Einfluß von belgischem Koks auf den Hochofenprozess. Verf[370]) macht auf den Einfluß des Koksabtriebs im Hochofen betreffs Stürzen der Gichten aufmerksam. A. Than[371]) beurteilt den Kokswert nach dem Aussehen des Koks. Baum[372]) bespricht die Verwertung des Koksofengases, insbesondere seine Verwendung zum Gasmotorbetriebe, ferner erörtert Czermak[373]) die Ausnutzung des Abhitzegases und des Überschußgases. Kaufhold[374]) untersucht die Verwertung der Abhitze von Steinkohlenfeuerungen. F. Heck[375]) bespricht zwei Methoden zur Verbrennung von Masut (87,5 % C. 11 % H, 1,5 % O, spez. Gew. 0,91 % Entzündungspunkt 110° C., Heizeffekt 10700 Cal., Ausdehnungskoeffizient 0,00091) 1. Vergasung mit nachheriger Zuführung von Luft unter Druck oder mit atmosphärischer Pressung. 2. Zerstäubung durch Dampf, Druckluft oder durch Ausfluß des Masuts unter Druck; desgleichen erörtert Heck die Anwendung des Masuts im Martinofen.

Hochofenwesen. Wie wenig man über den Verlauf des Hochofenprozesses und den Einfluß und die Beziehungen der verschiedenen Reaktionen im Hochofen unterrichtet ist, hat sich in den letzten fünf Jahren wieder gezeigt, als von Amerika zu uns die Kunde von den Erfolgen drang, welche die Anwendung getrockneten Gebläsewindes im Hochofen hervorgerufen hat. 12 % Koksersparnis bei gleichzeitiger Roheisenproduktionserhöhung um 15 % wurden erzielt! Zuerst herrschte allgemeiner Zweifel an dieser Tatsache, dann folgten vergeblich Versuche über Versuche, die Ergebnisse rechnerisch zu erklären, bis endlich Wüst in Aachen Klarheit schaffte und die erhaltenen Betriebsresultate auf die Einschränkung der oxydierenden Zone vor dem Formen zurückführte. Zimmermann[376]) untersucht die Spaltung des Kohlenoxyds. Es ist die erste Arbeit der unter Leitung von R. Schenck ausgeführten experimentellen Studien über die Vorgänge im Hochofen. Die zweite Arbeit über die Gleichgewichte veröffentlichen R. Schenck und W. Heller[377]). R. Buck[378]) veröffentlicht die Erfahrungen, welche im Ruhrbecken anläßlich des Bergarbeiterstreiks mit dem Dämpfen der Hochöfen gemacht worden sind. Subzycki und Jacobson[379]) berichten über das Anblasen eines 14 Monate lang gedämpften Hochofens. Porter[380]) erörtert das Verhalten des Zinks im Hochofen. Van Vloten[381]) erklärt die Ursache der Explosionen beim Stürzen der Gichten. Nach F. Wittmann[382]) läßt sich die Ferromanganschlacke nicht nach Mrazek oder Platz berechnen; maßgebend ist auch nicht die Schmelzbarkeit der Schlacke, sondern nur die in Prozenten der zu erwartenden Schlacke ausgedrückte Summe von CaO + MgO + BaO. Verf.[383]) bespricht die Herstellung des Ferromangans (Möllerberechnung und Schlackenberechnung), W. Lipni[384]) die Herstellung von Ferromangan, Ferrosilicium und Silicospiegel auf den Holzkohlenöfen des Ural, W. Venator[385]) die Verwertung von FeMn, FeSi und Silicospiegel, sowie Analysen und Bewertung. Nach Jacobi-Höhe[386]) ist

[12]) *Price*, Ztschr. anal. Chem. 1864, Bd. 3, S. 483. — *Gunning*, Ztschr. anal. Chem. 1868, Bd. 7, S. 480. — *Binder*, Ztschr. anal. Chem. 1887, Bd. 26, S. 607. — *E. v. Meyer*, Journ. prakt. Chem. 1890, II, Bd. 42, S. 270. — *Lieben*, Monatsh. Chem. 1892, Bd. 13, S. 286.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1233, 1246, 1254, 1269

[348]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1347; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 376.

[349]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 446; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 140.

[350]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1167.

[351]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 157.

[352]) Glückauf 1904, Bd. 40, S. 1024; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 288

[353]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1037.

[354]) Ebenda 1906, Bd. 26, S. 841; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 275.

[355]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 1059; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 315.

[356]) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 795.

[357]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 1347.

[358]) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 1271.

[359]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1551; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S, 599.

[360]) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 33.

[361]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1028.

[362]) Eisen und Stahl 1908, Bd. 28, S. 800, 997, 1327.

[363]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1384.

[364]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1644; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 613.

[365]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1509.

[366]) Ebenda 1907, Bd. 27, S 733.

[367]) Bihang till Jernk. Ann. 1904, S. 332; vgl. auch Iron Age 1904, Bd. 4, S. 16; Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904, Bd. 52, S. 211; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 139.

[368]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1230.

[369]) Belgische Kohle und Koks 1906.

[370]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 873; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 243.

[371]) Glückauf 1907, Bd. 43, S. 277.

[372]) Glückauf 1904, Bd. 40, S. 417 ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 190.

[373]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904, Bd. 52, S. 637; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 360.

[374]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1347.

[375]) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 1430; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 20.

[376]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 758; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 210.

[377]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 1121; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 338.

[378]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 129; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 68.

[379]) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 623.

[380]) Iron Age 1904, Nr. 12., vgl. auch Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1359; Chem.-Ztg. Repert 1904, S. 379.

[381]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1015; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 75; vgl. auch *Teichgräber* und Entgegnung *Osann*, Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1764; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 16. Ferner *Osten*, *Osann*, *Skappel* und *Van Vloten*: Die Explosionen beim Stürzen der Gichten, Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 214; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 191, 364.

[382]) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 16; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 63.

[383]) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1905, Bd. 1, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 285.

[384]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 617.

[385]) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 46; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 84.

[386]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1119.

eine hohe Windtemperatur bei der Ferromanganfabrikation im Gegensatz zu Stöckmanns Ansicht von Vorteil. A. Weiskopf[387]) sucht die Hochofenstörungen, welche bei der Verhüttung von Feinerzen auftreten, zu erklären und empfiehlt zur Vermeidung der Übelstände die Brikettierung der Erze, und zwar nach dem Sinterungsverfahren des Wassergas-Syndikats Dellwik-Fleischer in Frankfurt a. M. und nach dem Scoriaverfahren. Kraynik[388]) untersucht den Einfluß des Hängens der Gichten auf die Hochofengase, Verf.[389]) mißt die Geschwindigkeit und das Volumen von Hochofengasen, Osann[390]) berichtet ferner über die Frage der Entstehung von Bodensauen und Graphitansammlungen in Hochofengestellen. Baum[391]) empfiehlt wassergekühlten Bodenstein, worauf Buck[392]) entgegnet. Ludwig[393]) erörtert den Einfluß der Hochofengase auf das Schachtmauerwerk, desgl. Firmstone.[394]) E. Münker[395]) untersucht die aus dem flüssigen Roheisen entweichenden und die im erkalteten Roheisen enthaltenen Gase, Osann[396]) behandelt die Berechnung des Hochofenprofils und ihre grundlegenden Werte (Schwindungskoeffizient der Beschickung. Beziehungen zwischen Hochofen und Gebläsearbeit). Derselbe Verf.[397]) berechnet die steinernen Winderhitzer unter Zugrundelegung des Wärmeleitungsvermögens feuerfester Steine. Hierzu gibt Aldendorff[398]) eine Ergänzung. Meyjes[399]) erörtert den gegenwärtigen Stand der Gichtgasreinigung. von Ehrenwerth[400]) macht Vorschläge zur Bestimmung der Gichtgasmenge und deren Wärmeeffekt bei Hochöfen. H. Sweetser[401]) vergleicht die Verwendung von Holzkohle und Koks für Hochöfen. Schmidthammer[402]) berichtet über das Bourcoud sche Verfahren zur Reduktion von Erzen durch erhitzte reduzierende Gase; der reduzierte Eisenschwamm soll im elektrischen Lichtbogen geschmolzen werden. Brisker[403]) berechnet den Brennstoffverbrauch beim Hochofenbetrieb. Verf.[404]) berichtet über den Hochofenbetrieb des Eisenwerks in Lübeck. Nach Johannsen[405]) stellen die Hochofendiamanten, welche 1896 Lewis Franck in Hochofensauen gefunden haben will, Tonerdeabsonderungen reinster Form dar. Neumann[406]) steht auf dem Standpunkte, daß sich nur im langsam abgekühlten Eisen keine Diamanten finden, sonst aber neben Graphit auch Krystalle von Carborund auftreten. Verf.[407]) behandelt in einem Vortrage vor der Eisenhütte Oberschlesien ausführlich die technischen Fortschritte im Hochofenwesen, insbesondere Brikettierung und Gichtstaubverkokung, Beziehungen zwischen Erzreduzierbarkeit und Ofenprofil, Dämpfen der Hochöfen, Gayleysches Windtrocknungsverfahren. Nach J. Gayley[408]) sind die Schwankungen des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft von größter Bedeutung für den Hochofenbetrieb, weshalb er die Trocknung der Luft durch Abkühlung vorschlägt. Die erste Anlage nach dem Gayleyschen Lufttrocknungsverfahren kam am 11. August 1904 auf den Isabellawerken, V. St. A., in Betrieb und bestätigte die Anschauung Gayleys in geradezu überraschender Weise. Es stieg die tägliche Roheisenerzeugung unter sonst gleichen Betriebsverhältnissen bei Verwendung getrockneter Luft von 363 t auf 454 t. Bemerkungen hierzu macht W. Schmidthammer[409]) über den pyrometrischen Effekt bei der Verbrennung mit getrocknetem Wind und Le Chatelier[410]) über leichtere Entschweflung, indem mit trockner Luft der im Koks enthaltene Schwefel vor dem Formen zu schwefliger Säure verbrenne, welche von dem Kalk sofort vollständig aufgenommen wird. C. v. Linde[411]) spricht auf der Düsseldorfer Hauptversammlung[412]) über das Gayleysche Verfahren der Windtrocknung mittels Kältemaschinen. Über diesen Vortrag entspinnt sich eine lebhafte Aussprache, an der sich u. a. Weiskopf, Osann und Lürmann beteiligen. Weiskopf sieht als Ursache der erstaunlichen Ersparnisse nicht sowohl die großen Schwankungen im Wassergehalt der Luft und die Dissoziation des Wassers an, als vielmehr die Tatsache, daß beim Überleiten von Wasserdampf über Kohlenstoff und glühendes Eisen Störungen der im Gleichgewicht befindlichen chemischen Systeme entstehen. Lürmann sen. findet verschiedene Widersprüche in den Angaben von Gayley und Osann,[413]) rektifiziert die Berechnung von Schmidthammer und kommt an Hand einer ausführlichen Wärmeberechnung zu dem Schluß, daß die Rentabilität der Windtrocknung unwahrscheinlich sei. Drees[414]) wendet sich gegen die Lürmannschen und Osannschen Berechnungen. Neuere ebenfalls günstige Betriebsergebnisse mit Gayleyscher Windtrocknung[415]) wurden veröffentlicht. Nach Untersuchungen von Boudouard[416]) zur Erklärung der Gayleyschen Windtrocknungsergebnisse wird man in den weniger heißen Zonen des Hochofens mit trockenen Gasen eine vollständigere Reduktion des Eisenoxyds mit Kohlenoxyd erhalten und dadurch eine Brennstoffersparnis erzielen. Osann[417]) macht einen Vorschlag zur Umgestaltung des Gayleyschen Windtrocknungsverfahrens. Verf.[418]) berichtet über die vorzüglichen Erfolge der Gayleyschen Windtrocknungsanlagen bei der Illinois Steel Co., den Warwick Hochöfen, Pottstown, Pa., und dem englischen Hochofenwerke von Guest, Keen und Nettlefolds in Cardiff. Drees[419]) veröffentlicht eine Nachstudie zur Erklärung des Erfolges des Gayleyschen Verfahrens, ebenso Osann[420]). Nach Passow[421]) erhält die Hochofenschlacke durch richtige Behandlung alle Portlandzementeigenschaften im Gegensatz zu der Ansicht Garys, ferner verträgt der Eisenportlandzement vorzüglich das Lagern. C. Canaris jr.,[422]) der Hochofenschlacke und Zement im Lichte der Zulkowskischen Theorie untersucht, stellt folgende Untersuchungsergebnisse fest, wonach die hochbasische Hochofenschlacke dieselben Hydraulite wie der Portlandzement enthält und zwar in noch größerem Maße:

	$Al_2O_3 . 2CaO$	$SiO_2 . 2CaO$	$SiO_2 . CaO$	CaO	Gesamt Hydraulite
Schlacke	34,27	50,17	6,86	—	91,30
Schlackenzement . . .	25,36	38,60	5,28	12,10	70,24
Portlandzement . . .	25.49	53,79	—	12,32	79,28
Eisenportlandzement .	28,12	52,60	2,06	8,62	82,78

Granulierte Hochofenschlacke stellt demnach einen kalkarmen Portlandzement dar. Boudouard[423]) untersucht die Schmelzbarkeit der Hochofenschlacken. G. Kassel[424]) macht Reduktionsversuche mit Frisch- und Bessemerschlacken durch Kohlenoxyd und Wasserstoff. M. Simonis[425]) bestimmte Schmelzpunkte von Thomasgießerei-Hämatit-Roheisenschlacken sowie von Ferromangan- und Siliciospiegel-Schlacken, Zulkowsky[426]) berichtet über chemisch-physikalische Verhältnisse der hochbasischen Hochofenschlackenzemente, Wedding[427]) über Portlandzement und Eisen-Portlandzement. H. Passow[428]) hat Schmelzversuche angestellt zum Nachweise des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf Hydraulizität der Schlacken. R. Schöffel[429]) untersucht den Einfluß der Hochofenschlacke auf das Granulationswasser.

Stahlwerkswesen. Mit der Einführung der Mischer bezw. ihrer Bewährung lag für den Herdofen-Stahlwerker der Gedanke nahe, sich nicht nur vom Hochofen und seinen wechselnden Abstichen gänzlich unabhängig zu machen, sondern auch das Umschmelzen des Sonntagseisens zu ersparen. Hiermit verknüpfte sich aber wieder die Notwendigkeit, das Roheisen im flüssigen Zustande zu verwenden. Von den verschiedenen Verfahren haben sich im wesentlichen das Talbotverfahren, das Höschverfahren und das gewöhnliche Erzfrischverfahren sowie das Vorfrischverfahren bewährt. Maßgebend für die Wahl des einen oder anderen Prozesses ist nicht sowohl die Qualität des Fabrikates als vielmehr die Qualität des Roheisens, welch letztere auch noch verschiedenartige Betriebsmodifikationen hervorruft. Wüst und Laval[430]) untersuchen den Verlauf des Thomasprozesses, stellen eine Stoffwärmebilanz auf und ergründen den Einfluß der etwaigen Verwendung trockenen Windes. Nach Goerens[431]) ist die Kühlung mit Kalk oder Schrott zur Behandlung der Thomaschargen unvorteilhaft, zweckmäßiger das Düdelinger Verfahren von Flohr, wonach gegen Ende der Entkohlungs-Periode oder später ein Brikett von Hammerschlag und Kalkhydrat zugesetzt wird. J. W. Richards[432]) berichtet über Wärmeberechnung der Martinöfen.

387) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1225; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 346.
388) Stahl u. Eisen 1905, Bd 25, S. 1437; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 15.
389) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1905, Bd. 2, S. 14.
390) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1491; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 615.
391) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1814.
392) Ebenda 1908, Bd 28, S. 201.
393) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 870; Chem.-Ztg Repert. 1905, S. 256.
394) Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 62.
395) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 23; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 62.
396) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 441.
397) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1060.
398) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1691.
399) Ebenda 1906, Bd. 26, S. 27.
400) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 1292; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 520.
401) Iron Age 1908, S. 446; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 354; Trans. Amer. Inst. Min. Eng. 1908, S. 303.
402) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1680; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 643; vgl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 588.
403) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1305.
404) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 620.
405) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 349.
406) Ebenda 1909, Bd 29, S. 907; vgl. auch Ztschr. Elektrochem. 1909, Bd. 15, S. 817; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 662.
407) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 262; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 102.
408) Chem.-Ztg. 1904, S. 1056; Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1289; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 363.
409) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1372; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 379.
410) Rev. métall. 1904, Heft 12.
411) Chem.-Ztg. 1904, S. 1224.
412) Chem.-Ztg. 1904, S. 1224; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 68, 69.
413) Chem.-Ztg. 1904, S. 1224; Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 68.
414) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 152; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 68–69.
415) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 645; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 206; vgl auch *Duary*, Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 364.
416) Chem.-Ztg. 1905, S. 103.
417) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 844; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 275.
418) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 283; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 191; vgl. auch *Cook*, Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 643.
419) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1431.
420) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1781.
421) Mitt. der kgl. techn. Versuchsanst. 1904, I.
422) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 813; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 219.
423) Journ. Iron and Steel Inst. 1905, S. 339; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 237.
424) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1322; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 447.
425) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 739; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 404.
426) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1062; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 426.
427) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 219; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 213.
428) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1267; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 554.
429) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904, Bd. 52, S. 453; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 279.
430) Metallurgie 1908, Bd. 5, S. 431, 471; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 492.
431) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 682; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 355.
432) Electrochem. and Metall. Ind. 1907, S. 44.

F. Mayer[433]) stellt umfangreiche Untersuchungen bezüglich der Wärmetechnik des Siemens-Martinofens an. Th. Naske[434]) untersucht die Art und Weise, wie im Martinofen die einzelnen Verunreinigungen des Eisens unter Rücksichtnahme auf die vorherrschende Temperatur der Charge und die jeweilige Zusammensetzung des Metallbades der Schlackendecke zur Oxydation und Reduktion gelangen. A. Mignot beschreibt die verschiedenen Arbeitsweisen beim basischen Martinofen, insbesondere des Verfahrens von Bonnand-Verdié, das den Martinprozeß in zwei Teile teilt, in dessen erstem mit einer hochbasischen Schlacke der Schwefel, und in dessen zweiten mit einer weniger kalkreichen der Phosphor abgeschieden wird. C. Dichmann[436]) veröffentlicht seine ausgezeichneten Untersuchungen und Studien über die Verarbeitung flüssigen Roheisens im basisch zugestellten Martinofen. Stobrowa[437]) bespricht das Fertigmachen der Martinchargen im Ofen und in der Pfanne und gibt eine Erklärung für den Unterschied in der Qualität der Chargen. R. Genzmer[438]) erörtert den Roheisenerzprozeß in Donawitz, wo mit 80% flüssigem Roheisen, und in Jurjewka, wo nur mit solchem gearbeitet wird, sowie die Vorteile der neueren Verfahren zur Flußeisendarstellung im Siemens-Martinofen. St. Surzycki[439]) beschreibt sein ununterbrochenes Stahlschmelzverfahren in feststehenden Martinöfen, welche an der Rückwand mehrere Stichöffnungen übereinander angebracht erhalten, so daß ähnlich wie beim kippbaren Talbotofen jederzeit auch ein Teil des Ofens abgestochen werden kann. Schindler[440]) beansprucht die Priorität für sich, da er behauptet, bereits 1900 im Stahlwerk Vysocan bei Prag einen Martinofen derartig eingerichtet zu haben. O. Thiel[441]) teilt Betriebsergebnisse nach dem Bertrand-Thiel-Verfahren mit, und zwar im Vergleich mit den Ergebnissen des Surzycki-Verfahrens. R. M. Daelen[442]) bespricht die verschiedenen Verfahren zur Erzeugung von Flußeisen im Herdofen, insbesondere das Talbotverfahren und das von ihm und Pscholka in Krompach versuchte Verfahren, das Vorfrischen unmittelbar am Hochofen mit Anwendung heißen Cowperwindes zum Überblasen des Roheisenbades vorzunehmen. In der Diskussion schildert Pottgiesser den Betrieb nach dem Bertrand-Thiel-Verfahren auf dem Stahlwerk Hösch. Verf.[443]) bespricht die Herdofenstahlerzeugung aus flüssigem Roheisen. C. Canaris[444]) untersucht die chemischen Vorgänge beim kombinierten Bessemer-Martin-Prozeß. O. Goldstein[445]) macht einen Vorschlag zur Stahlerzeugung ohne Verwendung von Alteisen und Erz mittels eines Apparates, der eine Kombination der Bessemer-Birne und des Martinofens darstellt. Gegen diesen Vorschlag wendet sich R. M. Daelen,[446]) der die hohen Anlagekosten des Goldstein schen Apparates bemängelt und die Durchführbarkeit des Betriebes bezweifelt. Osann[447]) berichtet über die Entschwefelung im Mischer. Verf.[448]) erörtert die Frage der heizbaren Roheisenmischer. Derselbe[449]) schlägt vor, die Hochofengase zum Reduzieren von Eisenerz für die neueren Herdofenstahlprozesse mit flüssigem Roheisen zu verwenden. J. Körting[450]) berichtet über Baubetrieb von Gasgeneratoren. C. Canaris[451]) macht auf die Verwendung möglichst trockenen Generatorgases mit mäßigem Wasserstoffgehalt aufmerksam bei möglichst gleichmäßiger Zusammensetzung und gleichmäßigem Druck. H. Dicke[452]) empfiehlt die Verwendung von Wassergas im Martinofen; zwei 5 und 8 t Öfen in Trollhättan, Schweden, werden mit Wassergas betrieben, und zwar mit gutem Erfolge. Fr. Schraml[453]) erörtert die Gasverluste der Siemensöfen. C. Ritter von Schwarz[454]) empfiehlt das Kurzwernhart sche Gassparverfahren bei Siemens-Regenerativöfen, im Anschluß die verschiedenen Umsteuervorrichtungen. Fischer und Demmler[455]) halten im Gegensatz zu von Schwarz ein Entweichen von Gas bei ihrem Reservoirventil für ausgeschlossen. Darauf antworten Kurzwernhart sowie Schulte.[456]) Wolff[457]) bespricht die Erzeugung von Mischgas und Luftgas in verschiedenen Generatoren. Wendt[458]) teilt seine Anschauung bei Verwendung des Gases in Explosionsmotoren, nicht aber in Generativöfen; hier kann manchmal Luft wegen größeren pyrometrischen Effektes dem Mischgas trotz größeren Heizwertes vorzuziehen sein. H. P. Beel[459]) berichtet über die Zerstörung des Teers im Gaserzeuger.

(Schluß folgt.)

433) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 717, 756, 802.
434) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 159.
436) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25. S. 1337, 1429; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 15.
437) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 30.
438) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1418; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 22.
439) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 163; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 62.
440) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 887.
441) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 458.
442) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 507; Chem.-Ztg. 1904, S. 540.
443) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 699, 709; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 239.
444) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 1125; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 334.
445) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 341; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 112.
446) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 40?; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 142.
447) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 443.
448) Ebenda 1906, Bd. 26, S. 1234; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 449.
449) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 1187; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 364.
450) Chem.-Ztg. 1907, S. 582.
451) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 537; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 284.
452) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, 1223; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 506.
453) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 338.
454) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 937.
455) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 1313.
456) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 29.
457) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 387.
458) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 713.
459) Eng. 1903, S. 181.

Sitzungsberichte.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. Els.

Sitzung vom 2. November 1910. — Vors.: Alb. Scheurer.

Robert E. Schmidt, Direktor der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld, dem von der Gesellschaft die Ehrenmedaille verliehen worden war, dankt für diese Auszeichnung.

Justin-Müller (Vers. Schreiben Nr. 1550 vom 7. Juli 1905). *Färberei von Indigo*, die keine besondere Apparatur erfordert und für Gewebe am Jigger ausführbar ist. (Bericht von *Th. Stricker* und *E. Lang.*) — *Em. Suais: Verfahren zur Darstellung von Fuchsin und anderen Farben dieser Klasse.* (Vers. Schreib. Nr. 1136 vom 16. Oktober 1899.) Diese Farbstoffe entstehen durch Kondensation von 1 Molekül eines primären Amins, eines Mol. Formaldehyds und 2 Mol. eines aromatischen Hydrazins in konzentrierter schwefelsaurer Lösung. (Prüf.: *E. Noelting.*) — *Camille Schoen: Erzeugung von Weiß in mit Naphtholfarben bedruckten Stücken.* (Vers. Schreib. Nr. 1120 vom 20. Juli 1899.) Die in β-Naphthol geklotzten und mit Diazofarben überdruckten Stücke werden in Gegenwart von Hydrosulfit geseift. Da die in Naphthol präparierten Stoffe oft lange lagern, nehmen sie einen gelben Ton an. Dieser wird durch das Verfahren beseitigt. (Prüfer: *A. Musculus.*) — *Clayton Aniline Co. Mitteilung über Darstellung von Primulin.* (Vers. Schreib. Nr. 597 vom 2. Nov. 1889.) Das Verfahren behandelt ein Trennungsverfahren von Primulin und Dehydrotoluidinsulfosäure, beruhend auf der verschiedenen Löslichkeit ihrer Ammoniumsalze. (Prüfer: *E. Noelting.*) — *V. Tedesko* und *Ostersetzer: Verfahren, um Azo- und Säurefarbstoffen größere Seifenechtheit zu verleihen.* (Vers. Schreib. Nr. 1182 vom 21. Mai 1900.) Das für die Färberei und den Druck mit Azo- und Säurefarbstoffen bestimmte Gewebe wird mit Amidobenzyl-α-naphthylaminen, speziell mit Solidogen-Höchst, behandelt. Die Salze dieser Körper sind löslich, ihre auf dem Gewebe niedergeschlagenen Basen verhalten sich wie Beizen gegenüber Azo- und schwachen Säurefarben. (Prüfer: *E. Meininger.*) — *M. Prud'homme: Oxyphenol und Oxynaphtholbraun.* (Vers. Schreib. Nr. 1158 vom 23. Januar 1900.) Es wird ein Gemisch von Natriumchromat, Ammoniak und Oxynaphthol aufgedruckt. Durch zwei Passagen im Mather-Platt wird das Braun entwickelt. Für die Wollfärberei beizt man in Bichromaten und färbt in Oxynaphthol bei 60°. Die Druckfarbe auf Baumwolle, welche Bichromat enthält, kann als Ätze auf Indigo benutzt werden. (Prüfer: *M. Battegay.*)

Chemische Gesellschaft in Frankfurt a. M.

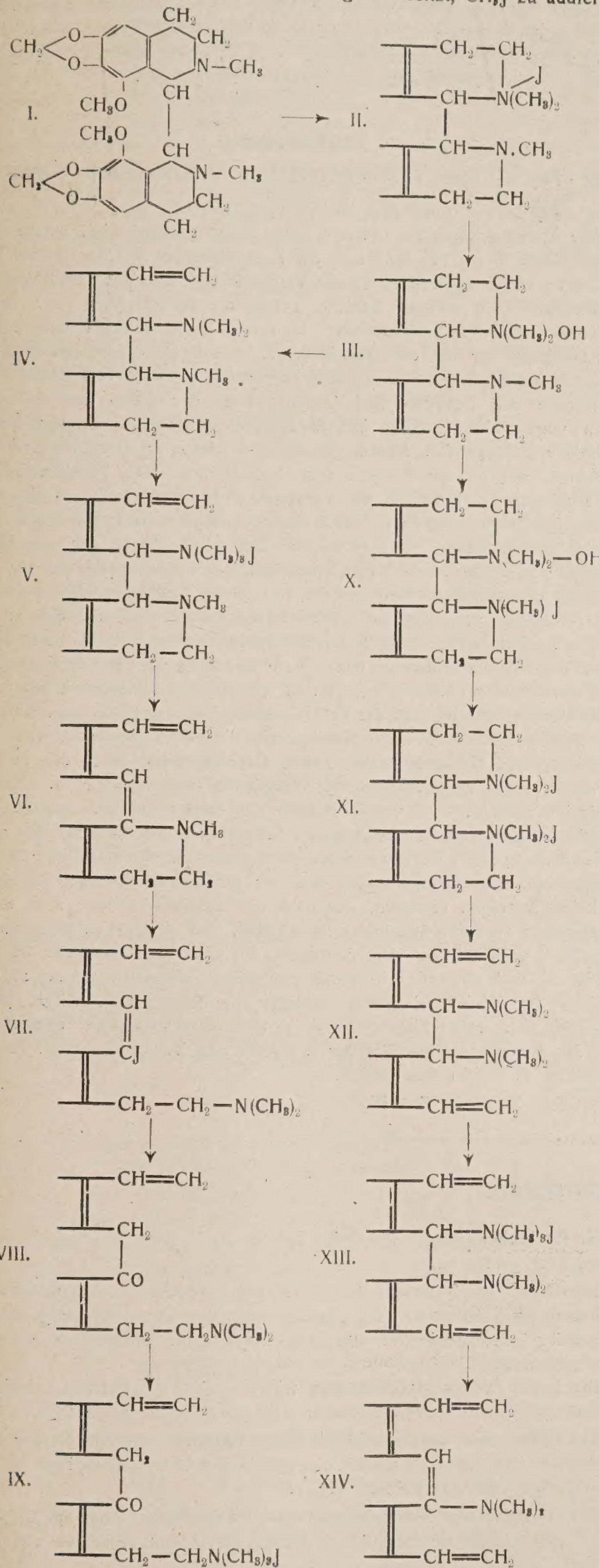
Sitzung vom 11. November 1910. — Vors. Prof. Petersen.

Prof. Dr. R. Lorenz berichtet über den *Molekularzustand geschmolzener Salze* nach Versuchen in Gemeinschaft mit *Kaufler*, *Liebmann* und *Ruckstuhl*. Die Bestimmung des Molekularzustandes wurde nach der Methode von *Ramsay-Eötvös* durch Bestimmung der Capillaritätskonstanten ausgeführt. Es ergab sich, daß die geschmolzenen Salze zu den assoziierten Flüssigkeiten zu rechnen sind. In Übereinstimmung damit ergibt das Zustandsdiagramm von Mischungen von Bleichlorid und Kaliumchlorid sowie die Bestimmung der Überführungszahlen, daß in den geschmolzenen Salzen komplexe Ionen vorhanden sind.

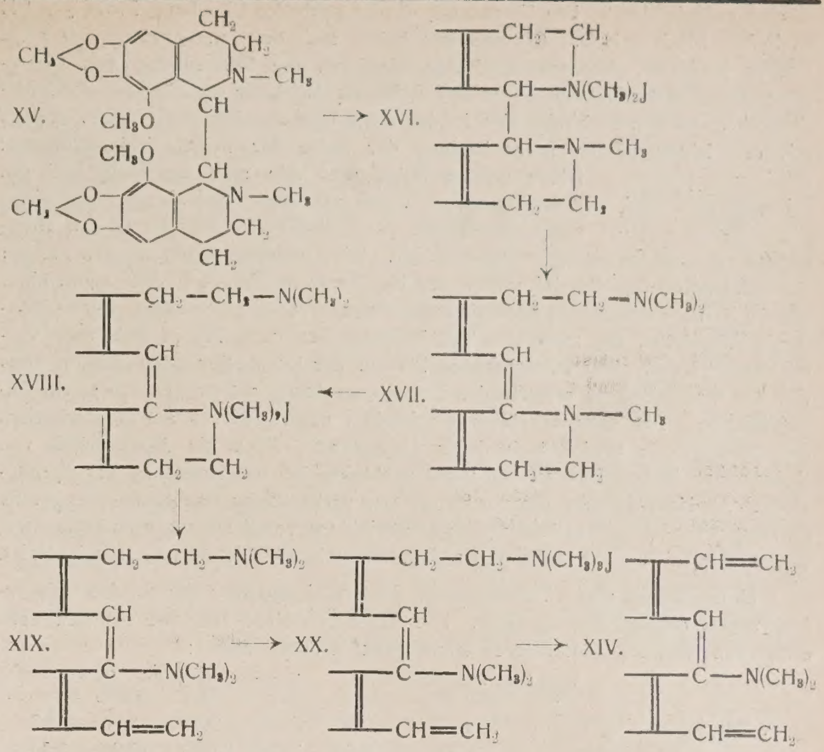
Prof. Dr. Freund: Über die Stereoisomerie des Dihydrocotarnins nach Versuchen in Gemeinschaft mit *Otto Kupfer*. Bei der Reduktion von Cotarnin mit einer aus Äthylenbromid, Magnesium und Äther bereiteten Grignardlösung entstehen zwei stereoisomere Dihydrocotarnine, welche beide bei 163—164° schmelzen.[1]) Die Vermutung, daß von diesen Verbindungen, welche zwei asym. C-Atome enthalten, die eine durch intramolekulare Kompensation optisch inaktiv sei, während die andere eine Racemform darstelle, hat sich nicht bestätigt, denn es gelang bei keinem der Isomeren mit Hilfe der aus Alkohol gut krystallisierenden Tartrate eine Spaltung in optisch aktive Basen herbeizuführen. Nichtsdestoweniger kann die Isomerie nur eine räumliche sein, denn beide Basen geben bei der Oxydation glatt Cotarnin, ferner geht die Isobase, welche in geringerer Menge entsteht und ein leicht lösliches Sulfat bildet, beim Schmelzen in das durch das schwer lösliche Sulfat charakterisierte Dihydrocotarnin über. Beide Isomere wurden dem *Hofmann*schen Abbau unterworfen. Das Dihydrocotarnin (I) liefert zunächst nur ein Monojodmethylat (II), Schmp. 233°, welches in die entsprechende, krystallisierte Ammoniumbase, Schmp. 75—80° (III), übergeführt werden kann. Letztere spaltet sich beim Kochen mit Alkali auf zum Des-N-methyldihydrocotarnin, Schmp. 122° (IV), dessen Konstitution durch Untersuchung des Bromadditionsproduktes bestimmt werden konnte. Die Desbase liefert wiederum nur ein Monojodmethylat, Schmp. 151° (V), das sich in Trimethylamin und Cotarnylidenhydrocotarnin, Schmp. 100—102° (VI), spalten läßt. Letzteres addiert CH_3J unter gleichzeitiger Aufspaltung des Isochinolinkomplexes und Bildung der Verbindung VII,

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 1317.

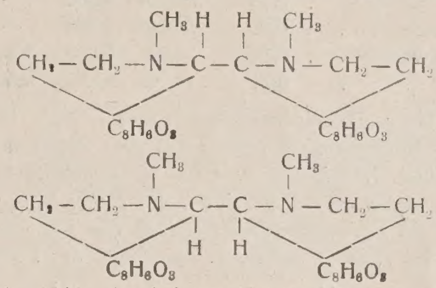
Schmp. 115—117°, welche leicht in VIII, Schmp. 209—211°, übergeht. Das Jodmethylat, Schmp. 160—162° (IX), derselben zerfällt in Trimethylamin und einen N-freien Körper, der nicht krystallisiert erhalten werden konnte. Wird die Ammoniumbase (III) mit CH_3J behandelt, so liefert sie das Jodmethylat (X), Schmp. 215—216°, aus welchem durch Neutralisation mit HJ das Dijodmethylat (XI), Schmp. 201—202°, entsteht. Letzteres läßt sich zu der beiderseitig offenen Base XII, Schmp. 118—120°, aufspalten, die sich wiederum mit nur 1 Mol. CH_3J vereinigt. Dieses Monojodmethylat XIII, Schmp. 113—115°, spaltet sich in $N(CH_3)_3$ und die Verbindung XIV, Schmp. 68—72°, welche nicht mehr die Fähigkeit besitzt, CH_3J zu addieren.



Das Isodihydrocotarnin (XV) nimmt auch wie sein Isomeres nur 1 Mol. CH_3J auf. Dieses Jodmethylat XVI, Schmp. 233°, läßt sich zu einer Base XVII aufspalten, die mit IV strukturisomer ist und bei 136° schmilzt. Letztere bildet das Monojodmethylat XVIII, Schmp. 159—161°, das sich zur Base XIX, Schmp 218—220°, aufspalten läßt, welche mit XII strukturisomer ist. Das Jodmethylat XX, Schmelzpunkt 156—158°, spaltet sich in $N(CH_3)_3$ und die Verbindung XIV, welche auch beim Abbau des Dihydrocotarnins erhalten worden war.



Dies ist ein neuer Beweis dafür, daß Dihydrocotarnin und Isodihydrocotarnin nicht struktur-, sondern stereoisomer sind. Da keines der beiden Isomeren in optisch-aktive Verbindungen sich spalten ließ, so vermuten die Verf., daß die am Stickstoff hängenden Methylgruppen — ebenso wie bei Coniin und Isoconiin — an der räumlichen Konfiguration mitbeteiligt sind. Das am asym. C hängende H-Atom und die Methylgruppe am Stickstoff können auf derselben oder auf verschiedenen Seiten der Ringebene liegen. Es lassen sich dann die beiden Formen:



konstruieren, welche beide durch intramolekulare Kompensation optisch inaktiv sein müssen.

Société Chimique de France.

Section de Paris, Sitzung vom 11. November 1910. — Vors.: Moureu.

Hérissey: Reindarstellung des wahren Arbutins. Verf. beschreibt die Darstellung des wahren Arbutins d. h. des durch Emulsin spaltbaren Glucosids, das durch Hydrolyse *d*-Glucose und Hydrochinon liefert. Das aus den Blättern von Uva ursi gewonnene und unter dem Namen Arbutin bekannte Produkt ist, wie *Schiff* zeigte, ein Gemisch von wahrem Arbutin und Methylarbutin, aus dem reines Arbutin nie gewonnen werden konnte. Die Trennungsmethode des Verf. beruht auf der Eigenschaft des wahren Arbutins, mit Kalilauge in alkoholischer Lösung eine Verbindung zu geben, die isoliert werden kann, und aus der das Glucosid leicht gewonnen werden kann. Die so erhaltene Substanz ähnelt vollkommen dem Glucosid, das neuerdings *Bourquelot* und *Fichtenholz* aus den Blättern des Birnbaumes gewonnen haben; letztere würden also, wenigstens zu gewissen Jahreszeiten, ausschließlich wahres Arbutin enthalten. — *Berger: Darstellung und Eigenschaften von Tetranitromethan.*) — *G. Bertrand* und *Weisweiller: Über die Struktur des Vicianins.* — *F. Sautier: Über einen Apparat zur ununterbrochenen Erzeugung von Gas.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 14. November 1910. — Vors.: E. Picard.

A. Fernbach und *M. Schoen: Über den Einfluß der Reaktion auf gewisse Eigenschaften von Malzmaischen.* Als wichtigstes Ergebnis ihrer Arbeit heben die Verf. die Tatsache hervor, daß die Selbstaktivierung von Malzauszügen im gegen Phthalein neutralen Mittel am größten ist. Den Grund zu dieser Selbstaktivierung suchen *Maquenne* und *Roux* mit Recht in der Proteolyse, worin der Malzauszug während der Konservierung seinen Sitz hat. — *Ch. Mauguin: Flüssige Krystalle im konvergentem Licht.* — *A. Besson* und *L. Fournier: Reduktion von Phosphorylchlorid durch Wasserstoff unter dem Einfluß der stillen elektrischen Entladung.* Läßt man die stille elektrische Entladung längere Zeit auf ein Gemisch von Dämpfen von $POCl_3$ und Wasserstoff einwirken, so entsteht ein fester gelber Niederschlag, der nach dem Auswaschen analysiert wurde und die Zusammensammensetzung P_2O, Phorphoroxydul, ergab. Diese Verbindung wurde 1897 von

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 768.

Besson aufgefunden.[1]) Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung $2POCl_3 + 8H = P_2O + 6HCl + H_2O$. Glasapparate haben sich bei den Versuchen als nicht haltbar erwiesen, dagegen empfehlen die Verf. die Verwendung von Quarzapparaten (*Heraeus*-Hanau). — *Marcel Delépine: Wirkung von Pyridin auf Iridodisulfate.* Pyridin verbindet sich in der Kälte langsam, bei 100° C. sehr schnell mit den Iridodisulfaten unter Bildung der Salze der Pyridinoiridosulfosäure:

$$\left[\mathrm{Ir}{<}\begin{matrix}C_5H_5NOH\\ SO_4\\ SO_4\end{matrix}\right]\begin{matrix}H\\ H.\end{matrix}$$

Diese grünen Salze sind alle sehr beständig und gut krystallisiert. — *G. Darzens: Neue Methode zur Darstellung von Glycidestern.* — *J. Taffanel: Über die in den Bergwerken verwendeten Sicherheitssprengstoffe.* Die Untersuchungen wurden auf der Versuchsstation des Comité central des Houillères de France in Liévin mit einer ganzen Reihe französischer Sicherheitssprengstoffe, auch unter Zusatz von Kohlenstaub, ausgeführt, und zwar zum Teil in Erdgruben, zum Teil in stählernen Versuchsgeschützen. Die entnommenen Proben der Detonationsgase zeigten stets von der theoretisch zu erwartenden Zusammensetzung außerordentlich starke Abweichungen. Als sehr erheblich hinsichtlich des Einflusses auf die Sicherheit der Sprengstoffe erwies sich deren Umhüllung. Auch die Anwesenheit von Kohlenstaub in den Bergwerken wirkt nachteilig bei der Entladung der Sprengstoffe. Als Hauptaufgabe bei der Herstellung verbesserter Sicherheitssprengstoffe für Bergwerke ist die möglichst geringe Entwicklung von Kohlenoxyd zu betrachten, das, weil es sich nicht entzündet, außerordentlich schädlich für die Bergleute ist.

G. Guillemin und *B. Delachanal: Untersuchung über die in den Kupferlegierungen eingeschlossenen Gase.* Die beste Übersicht über die von den Verf. erhaltenen Resultate bietet deren Wiedergabe in Tabellenform:

	Verhältnis v. Gasvolumen zum Metallvolumen	Zusammensetzung der Gase CO_2 %	H %	CH_4 %	CO %	N usw. %
1. Spezialmessing 1 . . .	1,12	1,90	91,53	2,38	3,56	0,63
2. „ 2 . . .	0,84	0,30	79,10	1,40	17,90	1,30
3. „ 3 . . .	26,00	8,70	59,90	1,30	29,50	0,60
4. Aluminiummessing . .	24,20	2,06	95,84	0,60	0,90	0,60
5. Spezialmessing 4 . . .	71,00	1,00	99,00	—	—	—
6. Schmiedbarer Messing .	2,30	2,30	92,60	2,30	0,20	2,60
7. „ „ .	0,43	3,20	93,30	1,20	1,10	1,20
8. Bronze 1	7,30	16,20	59,90	7,20	16,40	0,30
9. „ 2	0,78	86,70	13,00	—	—	0,30
10. Phosphorbronze . . .	0,28	58,00	40,80	—	—	1,20
11. Zinn, Handelsware . .	0,19	14,50	63,00	5,40	12,30	4,80
12. Zinn, graues	0,21	14,70	71,70	4,90	0,50	8,20

Jean Becquerel: Über Polarisationsphosphorescenz und über die Beziehung zwischen dem Phosphorescenzpolychroismus und dem Absorptionspolychroismus. — *Gabriel Bertrand* und *G. Weißweiller: Über die Konstitution der Vicianose und des Vicianins.* Es wurde bereits gezeigt[2]), daß die Vicianose ein reduzierender Zucker ist, der in ein äquimolekulares Gemisch von *d*-Glucose und *l*-Arabinose spaltbar ist. Für das Vicianin konnte entsprechend der Formel $C_{19}H_{25}NO_{10}$ die Zusammensetzung:

$$CH_2OH.(CH.OH)_2.\overset{\overbrace{\quad O \quad}}{CH.CH}.O.CH_2(CHOH)_3.\overset{\overbrace{\quad O \quad}}{CH.CH}.O.\overset{CN}{CH}.C_6H_5$$

ermittelt werden. Vicianin und Amygdalin sind zwei sehr nahestehende Glucoside. — *A. Cotton* und *H. Mouton: Absoluter Wert der magnetischen Doppelbrechung des Nitrobenzols.* — *L. Launoy: Über die Giftigkeit gewisser anorganischer und organischer Arsenverbindungen und über die Gewöhnung an dieses Gift.* Verf. hat für eine ganze Reihe von Arsenverbindungen die toxischen Dosen für Meerschweinchen ermittelt, wobei als Vergleichswerte die Arsenmengen festgestellt wurden, die den Tod von 1000 g Meerschweinchen in 1—10 Tagen hervorriefen. Dabei fand sich, daß die Einführung von Schwefel in das Atoxyl- und Acetylatoxyl dessen Giftigkeit verdoppelte. Hinsichtlich der Gewöhnung an die Arsenverbindungen stellte Verf. fest, daß bei täglicher Darreichung einer weit unter der tötlichen Dosis liegenden Menge eine solche nicht eintritt. Tiere, die monatelang in längeren Zwischenräumen (10—15 Tage) solch schwache Atoxyldosen usw. erhielten, starben ebenso schnell wie die Versuchstiere. — *Edmond Bauer* und *Marcel Moulin: Das Blau des Himmels und die Avogadrosche Konstante.* — *Barre: Über die Doppelsulfate des Lanthans und Cers mit Alkalisulfaten.* Mit Hilfe der Leitfähigkeitskurven und der Analyse konnten beim Lanthansulfat mit K_2SO_4 zwei, mit Na_2SO_4 ein und mit $(NH_4)_2SO_4$ drei Doppelsulfate ermittelt werden. Beim Cerosulfat ergaben sich auf gleiche Weise mit K_2SO_4 drei, mit Na_2SO_4 ein und mit $(NH_4)_2.SO_4$ zwei Doppelsulfate. — *F. Michaud: Über ein Capillarimeter zur Messung der Oberflächentension viscoser Flüssigkeiten.*

[1]) Chem.-Ztg. 1897, S. 309; 1901, S. 592. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 133.

Landesverein der Textil- und Textilchemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 17. November 1910. — Vors.: B. Fürst.

Der Verbandssekretär *Dr. Leonhard Mahler* unterbreitet seinen Bericht über *die Tätigkeit des Vereins* und der Fachsektionen seit der letzten Sitzung. Der Verband nahm regen Anteil an den Verhandlungen über die Textilkonventionen und unternahm die nötigen Schritte gegen die Beschwerung der Garne zu Zwecken des unlautern Wettbewerbs. Im Interesse der Industrieförderung ist er behufs Deckung der von den Schuhfabriken benötigten Garne und Gewebe mit den heimischen Flachsspinnereien und Leinenwebereien in Verbindung getreten. Im Interesse des Levante- und Orientexportes der Gold- und Silberborten-fabriken wurde eine Eingabe behufs Erlasses der Punzierungsgebühren der zur Ausfuhr gelangenden Waren gemacht. — Sekretär *Dr. Leonhard Mahler* unterbreitete sodann die Eingabe des Verbandes an den Handelsminister, in welcher sowohl im Interesse der Leinen- als der Baumwollwebereien die Abänderung der Verordnung bezüglich der mit dem Worte »Leinwand« in Verbindung stehenden Schutzmarken verlangt wurde. Da die Annahme der vom Verbande gemachten Vorschläge sowohl vom Standpunkte des Markenschutzes als der Einschränkung des unlautern Wettbewerbs von großer Wichtigkeit ist, betraute das Exekutiv-Komitee sein Mitglied Generaldirektor *Julius Jolesch*, daß er in der Sitzung des Schutzmarken-Senates den Standpunkt des Verbandes vertrete. Hinsichtlich des Gesetzentwurfs über die neuen Monopole erläuterte der Verband nach Äußerungen von Direktor *Ph. Weiss* und *Dr. E. Kovald* seinen Standpunkt dahin, daß er sich der Meinung des Bundes der Fabrikindustriellen anschließt, laut welcher das Erdgas-Monopol[1]) einem Privatkonsortium nicht in Pacht gegeben werde. Behufs Ausarbeitung des Gutachtens des neuen Gesetzentwurfs über die Zollbehandlung wurde unter dem Vorsitze des Mitgliedes des Zollsatzes *J. Jolesch* eine Kommission gebildet. Es wurde sodann der Antrag des Direktors *S. Kammer* in Angelegenheit jener österreichischen Schutzmarken verhandelt, die auf eine Beziehung ungarischer Herstammung schließen lassen. Mit Rücksicht darauf, daß die ungarischen Industriellen nicht mit der genügenden Energie auftreten und auch keine Anzeigen erstatten, beschloß das Exekutivkomitee, sich in einem Rundschreiben an seine Mitglieder zu wenden, daß sie in den einzelnen Fällen den Verband verständigen. Die Anzeigen, die eine Einziehung der Waren nach sich ziehen, soll dann der Verband erstatten. Schließlich wurde auf Antrag *B. Fürsts* der Ministerial-Bevollmächtigte für Seidenzucht, Wirkl. Geheimrat *P. Bezerédj* zum ersten Ehrenmitgliede des Verbandes gewählt, und die freien Stellen des Ausschusses mit Direktor *J. Salcher* und dem Obmanne der Vereinigten Jutefabriken *E. Weißenstein* besetzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1085.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Bergwerksdirektor Bergrat *Eduard Kleine* in Dortmund der Charakter als Geheimer Bergrat und dem Generaldirektor Kommerzienrat *Robert Müser* daselbst der Charakter als Geheimer Kommerzienrat. — Chemiker *K. Scriba*, Prokuristen der Firma *E. Merck* in Darmstadt die Hessische Silberne Verdienstmedaille für Kunst und Wissenschaft. — Dem Fabrikbesitzer *Dr. Paul Brumme* zu Löbejün das Ritterzeichen I. Klasse des Herzogl. Anhaltischen Hausordens. — Chefchemiker *Maurice Clerc* zu Klein Wanzleben das Ritterkreuz II. Abteilung des Großherzogl. Sächsichen Hausordens vom weißen Falken. — Dem Laboranten bei der Lehrkanzel für allgemeine und analytische Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, *Josef Demel*, anläßlich seiner Übernahme in den bleibenden Ruhestand das Silberne Verdienstkreuz.

Prof. Astre ist zum Direktor des Chemischen Instituts der Universität Montpellier ernant worden.

Frau Curie ist von der Akademie der Wissenschaften in Stockholm zum auswärtigen Mitglied ernannt worden. Sie ist die dritte Frau, der diese Ehre von der Stockholmer Akademie zuteil wurde.

Dr. Ernst Istel, Geschäftsführer des *Chemikalienwerk Griesheim*, blickte am 1. Dezember auf eine 25-jährige Tätigkeit im Dienste dieser Firma bezw. ihrer Vorgängerin, *Farbwerk Griesheim*, zurück.

Bergrat Franz Pieler, Generaldirektor der *Gräflich von Ballestremschen* Güterverwaltung, ist, 75 Jahre alt, am 25. Oktober in Ruda gestorben.

Der Apothekenbesitzer Dr. Georg Spiess ist, 51 Jahre alt, am 21. November in Montabaur gestorben.

Ing.-Chem. Jos. Stránsky, der bisher als Chemiker der Versuchsstation für Brauerei in Weihenstephan tätig gewesen, hat ein Chemisch-technisches Laboratorium für Gärungsindustrie und Landwirtschaft für Mähren und Schlesien in Brünn begründet.

Die Royal Society of Edinbourgh wählte u. a. *Prof. Ostwald*-Leipzig, *Prof. Metschnikoff*-Paris und *Prof. Michelson*-Chicago zu Ehrenmitgliedern.

Das bisher vom Nahrungsmittelchemiker Apotheker Dr. Alb. Beitter geleitete Laboratorium in Göppingen wurde zum städtischen Untersuchungsamt für Prüfung von Nahrungs- und Genußmitteln erklärt.

Die Privatdozenten aller österreichischen Hochschulen hielten am 27. November in Wien einen Delegiertentag behufs Besprechung von verschiedenen Standesfragen ab.

Carnegie-Stipendium des Iron and Steel Institute. Bewerber um dieses Stipendium von *Andrew Carnegie* für Untersuchungen auf eisenhüttenmännischem oder verwandtem Gebiete haben sich unter Benutzung eines besonderen Vordrucks vor Ende Februar n. J. bei dem Generalsekretär des Iron and Steele Institute, *G. C. Lloyd*, London SW., 28 Victoria Street, zu melden.

Dem Technologischen Institute zu Pittsburg hat *Andrew Carnegie* 14 Mill. M überwiesen.

Literatur.

van Bemmelen, J. M., emer. Professor der Universität Leiden. **Die Absorption,** gesammelte Abhandlungen über Kolloide und Absorption. Mit Unterstützung des Verfassers neu herausgegeben von *Wolfgang Ostwald,* Privatdozent an der Universität Leipzig. Mit dem Bilde des Verfassers, seiner Biographie und zahlreichen Figuren. Preis geh. 12 M, geb. 13,50 M. Verlag von Th. Steinkopff, Dresden. 1910.

Das Unternehmen des Herausgebers, die Arbeiten *van Bemmelens* über Adsorption zu einem Buche zusammenzufassen, ist mit großem Danke zu begrüßen. Es wird dadurch Anregung gegeben, die grundlegenden Arbeiten des greisen holländischen Forschers über das gesamte Gebiet im Zusammenhange zu studieren, was — wie im Vorworte sehr richtig bemerkt ist — weitaus nicht in ausreichendem Maße geschehen ist; sonst würden sich in unseren Lehrbüchern nicht immer wieder falsche Vorstellungen z. B. über Metallhydroxyde finden. Die abgedruckten Arbeiten sind von *van Bemmelen* selbst ausgewählt und gelegentlich mit kleinen Zusätzen versehen worden. Eine kurze Biographie von *W. P. Jorissen* in Leiden ist vorausgeschickt, und ein eindrucksvolles Bild *van Bemmelens* an die Spitze gestellt. So ist eine schöne Festgabe für den am 3. Nov. d. J. erfolgten achtzigsten Geburtstag des Verfassers, für den bekanntlich die Deutsche chemische Gesellschaft zur Zeit eine besondere Ehrung plant,[1]) geschaffen worden.

Heinrich Biltz.

Wiechowski, Dr. S, Professor am Pädagogium in Wien. **Einführung in die qualitative chemische Analyse.** Zum Gebrauche bei den praktischen Übungen im Laboratorium. Mit 15 Tabellen, 20 Abbildungen im Texte und 1 Spektraltafel. Preis 2 M. Verlag von Josef Šafář, Wien und Leipzig. 1910.

Von den vielen Leitfäden und Anleitungen zur qualitativen chemischen Analyse, die fast regelmäßig noch jedes Jahr erscheinen, wird vorliegendes Büchlein auf den Leser einen guten Eindruck machen. Es sind darin die unerläßlichsten Begriffe der physikalischen Chemie, wenn auch in einer etwas zu knappen Form, entwickelt, eine ganze Anzahl praktischer Regeln beschrieben und zum Teil illustriert, und gelegentlich des Ganges der Analyse die speziellen Reaktionen der in Betracht kommenden Körper beschrieben. (Daß Kobaltsalzlösungen mit konzentrierter Kalilauge rosenrotes Hydroxyd geben, ist übrigens nicht immer ganz zutreffend; siehe die Lehrbücher der qualitativen chemischen Analyse von *Fresenius* und *Treadwell*). Dann wird der Gang der Analyse bei zusammengesetzten Verbindungen beschrieben, mit kurzer Erörterung der Vorprüfung auf trockenem Wege, und schließlich wird die Aufsuchung der Kationen sowohl nach dem alten Schwefelwasserstoff-Verfahren, als auch dem neueren Verfahren von *Vortmann,* unter Anwendung von Natriumsulfid, beschrieben. Es ist gewiß sehr zweckmäßig, wenn man den angehenden Chemiker mit mehr als einem Untersuchungsgang bekannt macht. Schließlich werden in Kürze die Maßregeln der ersten Hilfe bei den am meisten im Laboratorium vorkommenden Unfällen besprochen. Das Büchlein wird voraussichtlich ebenfalls gute Verwendung bei der Einführung in die qualitative chemische Analyse finden.

Ed. Donath.

Baumhauer, Prof. Dr. Heinrich. Leitfaden der Chemie. 2. Teil. Organische Chemie. 4. Auflage. Mit 17 Abbildungen. 8. 93 S. Preis geb. 1,80 M. Herdersche Verlagshandlung, Freiburg i. B. 1910.

Das kleine Büchlein ist in erster Reihe zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Lehranstalten bestimmt. Die Auswahl des Stoffes ist sehr geschickt. Besonders ausführlich sind die technisch wichtigen Vorgänge, wie Gärung oder Leuchtgasbereitung, beschrieben.

W. Herz.

Richter, M. M. Lexikon der Kohlenstoffverbindungen. III. Auflage. Lieferung 1—9. Preis je 6 M. Verlag von Leopold Voss, Hamburg. 1910.

In rascher Aufeinanderfolge sind seit Juni bis jetzt von der Neuauflage des bekannten »Richter« Lieferung 1 bis 9 erschienen. Das ganze Werk soll einen Umfang von fast 5000 Seiten erreichen und in 2 Jahren beendet sein; es erscheint in 4 Teilen, von denen jeder Titel und Inhalt erhält. Dem Teil I. (Lief. 1 bis 8) ist eine in den vier Sprachen deutsch, englisch, französisch und italienisch abgefaßte Einleitung vorausgeschickt, in der das dem Werke zu Grunde gelegte System in eingehender Weise erläutert ist. Dann folgt eine Übersicht der bekannten Ringsysteme, 367 an Zahl, mit dazugehörigem Register und die Angabe der im Werk gebrauchten Abkürzungen. Teil I umfaßt die Verbindungen der C_1-Gruppe mit einem Elemente CH_4 bis zur C_9-Gruppe mit 3 Elementen. — *Richters* Lexikon bedarf keiner Empfehlung; es hat seine Zuverlässigkeit und Unentbehrlichkeit seit Jahren erwiesen. Ohne »Richter« und »Beilstein«, die sich ja gegenseitig ergänzen, ist eine verläßliche Benutzung der organischen Literatur heute fast undenkbar. Der Begründer des Unternehmens, *Prof. M. M. Richter,* der das große Werk geschaffen und in jahrelanger bewundernswerter Arbeit fortgeführt hat, gedenkt nur noch die vorliegende Auflage, die die Literatur bis zum 1. Januar 1910 berücksichtigt, zu bearbeiten. Infolge der Munificenz der Firma *Leopold Cassella & Co.,* Frankfurt a. M., ist ja die Weiterführung des *Richterschen* Werkes durch die *Deutsche Chemische Gesellschaft* gesichert. *Richter* aber bleibt das große Verdienst, die Schwierigkeiten der chemischen Registrierung auf dem Gebiete der organischen Verbindungen überwunden und das Prinzip der Ordnung einfach nach der chemischen Formel in zielbewußter Weise durchgeführt zu haben.

W. Roth.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1168.

Knecht, Ed., Rawson, Ch., und **Loewenthal, R. A Manual of Dyeing.** Second Edition. Zwei Bände. Charles Griffin & Co. Ltd., London. 1910.

Das wohlbekannte Handbuch der Färberei von *Knecht, Rawson* und *Loewenthal* liegt nun in der zweiten englischen Auflage vor. Es ist immer ein erfreuliches Zeichen, wenn ein Werk neu herausgegeben werden muß; es beweist, daß ein Bedürfnis dafür vorlag, dann ermutigt es die Verfasser zu neuen Anstrengungen und gestattet ihnen hauptsächlich etwaige Mängel der früheren Auflage zu beseitigen und die inzwischen ausgeführten Arbeiten, Verbesserungen und Fortschritte einzuschalten. Wie die Verfasser in der Vorrede selbst angeben, ist es ihnen nicht möglich gewesen, die neueren Fortschritte und Veröffentlichungen zu berücksichtigen. Verschiedene Stichproben zeigen allerdings, daß einige Abschnitte wohl verdient hätten, etwas zeitgemäßer bearbeitet zu werden. So ist die Chemie der Cellulose recht kurz ausgefallen, und die Chemie des Keratins und des Fibroins hätte verdient, mehr neuzeitlich gestaltet zu werden. Auf Grund der Arbeiten von *Emil Fischer* und seiner Mitarbeiter über Polypeptide und Eiweißkörper ließen sich hier ganz andere Gesichtspunkte entwickeln. Die Kunstfasern, speziell Kunstseide, hätten entschieden eingehender besprochen werden können. In dem sonst guten Abschnitt über Baumwollbleicherei vermißt der Referent den Breitbleichapparat von *Endler-Welter,* der zweckmäßig an die Stelle des Verfahrens *Muntadas y Rovira* getreten wäre. Der Chemismus des Thies-Herzig-Verfahrens berechtigt zu starkem Zweifel; der angegebene Zusatz von Flußsäure ($^1/_2$ g für 1 l) zur Entfernung der Kieselsäure ist doch — gelinde gesagt — Spielerei und hätte ruhig wegbleiben können.

Die Beizen sind unserer Ansicht nach im Verhältnis zu ihrer Bedeutung zu ausführlich behandelt; aus dem umfangreichen Material erhellt auch nicht immer mit genügender Deutlichkeit, in welchen Fällen die eine oder andere Beize zur Verwendung kommen soll. Bei der Besprechung der Türkischrotöle fehlen die Arbeiten von *Grün,* welcher die älteren Veröffentlichungen von *Juillard* revidiert hat. Dagegen will es uns scheinen, als seien die Küpenfarben etwas zu kurz gekommen; allerdings sind die Ansichten über den Erfolg der zahlreichen Küpenfarbstoffe und deren Zukunft noch nicht ganz abgeklärt, und es wird daher noch einige Zeit dauern, bis sich darüber ein abschließendes Urteil fällen läßt. Im analytischen Teil wären einige Angaben über die Bestimmung der Seidencharge in beschwerten Seiden erwünscht gewesen. Worin der Referent mit den Autoren ganz übereinstimmt, das ist in der Weglassung der Reaktionstabellen auf Farbstoffe, die nur geringen Wert besitzen, obgleich sie auch in anderen Werken (*Heermann, Lunge-Böckmann* u. a. m.) gebracht werden. Dafür sind analytische Tafeln nach *Green* getreten. Lebhaft zu bedauern ist dagegen, daß die spektroskopische Methode, die ganz entschieden den wichtigsten Fortschritt in der Bestimmung der Farbstoffe darstellt, nur ganz oberflächlich erwähnt wird; es wäre entschieden nötig gewesen, die Methode in knapper Weise darzustellen, wie dies z. B. im neuerschienenen Chemiker-Kalender der Fall ist. In der ersten Auflage war ein dritter Band mit Mustertafeln vorhanden, derselbe fällt jetzt weg. Auch hiermit kann man einverstanden sein; denn Muster und Musterkarten sind nebst den Veröffentlichungen der Farbenfabriken derart leicht zugänglich, daß man eigentlich noch zufrieden sein kann, wenn neben der offiziellen, allerdings sehr einseitigen Literatur der Farbenfabriken sich noch unabhängige Werke halten können. Schon deshalb wäre der neuen Auflage der Erfolg zu wünschen, den sie verdient. Wenn der Referent auf verschiedene Mängel hinwies, so war es hauptsächlich, um bei einer Neubearbeitung der deutschen Auflage die Beseitigung der Mängel anzustreben.

Eug. Grandmougin.

Keisermann, Dr. S. Der Portlandzement, seine Hydratbildung und Konstitution. Sonderausgabe aus »Kolloidchemische Beihefte«, herausgegeben von *Dr. Wolfgang Ostwald.* Bd. I. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden. 1910.

Nach einer allgemeinen Einleitung, in der die drei bestehenden Ansichten über Zusammensetzung und Erhärtung des Zementes behandelt werden, wird vom Verf. über die Hydratation und Konstitution des Zementes berichtet, indem er die Untersuchungsmethoden, sowie die vorgenommenen Versuche und ihre Ergebnisse bespricht. Ein besonderer Abschnitt handelt über die Konstitution des Klinkers, ein andrer über die Bedeutung der beiden Komponenten des Klinkers beim Brennen und Abbinden des Zementes. Verf. gelangt zu Ergebnissen, die für jeden Zementtechniker von größtem Interesse sind und die weiteste Verbreitung verdienen.

A. Schramm.

Kautny, Ing. Theo. Handbuch der autogenen Metallschweißung. 250 Seiten. 82 Abbildungen. Preis geb. 3,60 M. Verlag Karl Marhold, Halle a. S.

Es ist dem Verf. als erhebliches Verdienst anzurechnen, daß er mit dem vorliegenden Werkchen seine reichen, langjährigen Erfahrungen und sein gediegenes technisches Wissen auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat. Mit Recht wird mehrfach betont, daß die autogene Schweißung ein Handwerk ist, das gelernt sein will und bei dem es außerdem auf eine ruhige Hand, ein gutes Auge, stete aufmerksame Beobachtung und insbesondere auch Intelligenz ankommt. Das Hauptkontingent, aus dem sich die jetzigen Schweißer zusammensetzen, besteht aber aus ungeeigneten oder wenig intelligenten Leuten. — Daß mit einem Spezial-Buch über autogene Metallschweißung einem wirklichen Bedürfnis abgeholfen wurde, beweist allein schon die Tatsache, daß eine zweite, wesentlich verbesserte und ergänzte Auflage, wie ich höre, kurz nach Neujahr erscheinen soll.

M. U. Schoop.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Die Gewerkschaft Walter zu Oberheldrungen will in der Gemarkung Hauteroda eine *Chlorkaliumfabrik* zur Verarbeitung von vorläufig werktäglich 4000 dz Kalisalz errichten.[1]) Die hierbei entstehenden Endlaugen sollen mittels einer zu schaffenden Verbindungsleitung durch die Endlaugenleitung der Gewerkschaft Heldrungen 2 in die Unstrut geleitet werden. Da die Abwässer dann in die Elbe gelangen und den schon hohen Salzgehalt des Wassers derselben noch erhöhen würden, so hat der Magdeburger Schiffahrtsverein beim Landrat des Kreises Kölleda im Interesse der Elbschiffahrt gegen die Anlage Einspruch erhoben. Er begründet diesen Einspruch damit, daß durch die Erhöhung des Salzgehalts das Elbwasser ungenießbar wird, und daß u. a. die Erhöhung des Salzgehalts auch seine Benutzung als Speisewasser für die Kessel der Dampfer ausschließe, weil dadurch die Bildung von Kesselstein hervorgerufen werde und das stark salzhaltige Wasser zerstörend auf die Flanschen der Speiseleitungen und auf die Kesselwandungen einwirke. Die Konzessionierung dürfe nur unter der Bedingung erfolgen, daß die Abwässer vor ihrer Einführung in die Unstrut von ihrem Salzgehalt auf geeignete Weise befreit werden.

[1]) Chem.-Ztg 1910, S. 1179.

Glashüttenwerke Weißwasser Akt.-Ges. zu Weißwasser O.-L. In der ordentlichen Generalversammlung soll über folgende Anträge Beschluß gefaßt werden: Aufhebung des in der Generalversammlung vom 21. Oktober 1908 gefaßten Beschlusses wegen Erhöhung des Aktienkapitals um 400000 M, Genehmigung eines Vertrags wegen Erwerbs eines Glashüttenunternehmens in Weißwasser, Genehmigung eines mit dem Fabrikbesitzer *Josef Schweig* zu Weißwasser geschlossenen Kaufvertrages gegen Gewährung von 220000 M jungen Aktien, und Erhöhung des Aktienkapitals um 220000 M zum Zwecke der Durchführung dieses Vertrages.

Geschäftsabschlüsse:

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. Reingewinn 11504258 (11427009) M. Dividende 12 % (wie i. V.)

Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. Reingewinn 1062481 M. Dividende 10 % wie im Vorjahre.

Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker, Berlin. Reingewinn 814396 (i. V. 699517 M). Kapital-Dividende 6 % und Waren-(Umsatz-)Dividende 5 %. Zur Errichtung neuer Zweigniederlassungen soll das Stammkapital erhöht werden. Zur Zeit bestehen solche in Köln, Dresden und München.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Borax und Borsäure. (Hamburg.) *Borax Ia.*, gereinigt, große Krystalle, bei Sofortabnahme unter 500 kg 34 M (von mindestens 500 kg 32 M), granuliert (klein. krystallisiert) 34 M (32 M). — *Boraxpulver* Nr. I staubfein 36 M (34 M), Nr. 00 extrafein 38 M (36 M). — *Borsäure*, gereinigt, fast chem. rein krystallisiert 52 M (50 M), gepulvert 56 M (54 M), große Schuppen 63,50 M (61,50 M), chem. rein (Ph. G. III) kryst. 62 M (60 M), gepulvert 70 M (68 M) einschl. Faß zu 100—500 kg.

Campher. (Hamburg.) *Gereinigt*, weiß, in Broden zu 2 $^1/_2$ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 250 kg 325 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 328 M mit Faß zu 100 kg, unter 50 kg 335 M ohne Packung.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 3 $^1/_2$ d. bis 1 s. 3 $^3/_4$ d., ausländische 1 s. 3 $^1/_2$ d.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist fest, doch ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 500 t Campêche St. Marc, 500 t Gonaïves, 200 t Jacmel, 60 t St. Lucie. **Grandes Salines in Stücken** 6—6,20 Fr., in Wurzeln 5,37 $^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5 Fr., Aquin in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,25 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 10 t Porto Plata und 10 t Vera Cruz. **Zentralamerika** 6,60—6,70 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,70—6,75 Fr., Maracaibo 4,75 Fr. bis 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Wochenankünfte. **Lima Altata** 10,37 $^1/_2$ Fr., Lima Nicaragua 9 Fr.

— (Calcutta.) Die gesamte in Britisch-Indien mit *Indigo* bestellte Fläche, wie sie auf Grund von Durchschnittsberechnungen aus den fünf mit dem Jahre 1908/09 abschließenden Jahren berechnet ist, belief sich innerhalb dieses Zeitabschnittes im Durchschnitt auf 402800 Acres; im Jahre 1909/10 sank sie auf 226600 Acres, und für das Jahr 1910/11 wird sie auf 205800 Acres geschätzt; sie hat also gegen das Vorjahr um 9,2 % abgenommen.

Fette und Öle. (Hamburg.) Das Geschäft ist sehr still. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist abwartend; die Umsätze sind ohne Bedeutung, aus zweiter Hand ist Harburger Leinöl für Dezember zu 87,50 M, Januar-April zu 83 M käuflich. Holländisches Leinöl sofort 88 M, Dezember 87,50 M, Januar-April 84 M, Mai-August 75 M. — *Ricinusöl* ist sehr knapp. Es werden 67,50 M netto transito für I. Pressung bezahlt. Januar 66,50 M, Februar-April 61 M. — *Soja-Bohnenöl* ist gefragt. Deutsches, loko 75 M, Mai-August 66 M. Englisches Bohnenöl ist wenig angeboten. Sofort 67 M, Januar-April 65,50 M. — *Baumwollsamenöl*, amerikanisches, ist stetig. Englisches ist ruhig. Dezember-April 62,25 M. — *Rüböl* ist stetig. 58,75 M netto Kasse. — *Olivenöl* ist knapp. 105 M. — *Holzöl*, Hankower, ruhig. Loko 68,50 M, Januar-März-Abladung 66 M.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist matt bei niedrigeren Preisen. Verkäufer von Dezember-Januar-Verschiffung zu 22 s. 9 d. cif. ohne Geschäft.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber ohne große Umsätze. Loko. Geschäft ist sehr matt. TN-Orange schön blond mit Verkäufern zu 83 s. Spätere Ware ist fest. Dezember-Abladung verkauft zu 81 s. 6 d., März-Abladung zu 85 s.

Kautschuk. *Guayule.* Der Wert des im Gebiete von Coahuila zurzeit vorhandenen Bestandes an Guayulesträuchern wird auf 65 Mill. Doll. geschätzt. In Chihuahua und anderen gebirgigen Staaten Mexikos steht ebensoviel. Die mexikanischen Besitzer von Guayule tragenden Ländereien treffen Vorsorge, daß die Aberntung der Sträucher in einer Weise vorgenommen wird, die einer Erschöpfung des Bestandes vorbeugt. Es werden Pflanzen in genügender Zahl stehen gelassen, um Samen zum Ersatze der zu Markte gebrachten Pflanzen in ausreichender Menge zu liefern. Die Nachfrage nach dem Strauche ist so groß, daß Tausende von Leuten mit dem Abschneiden beschäftigt werden. Der Begehr nach *Guayule-Kautschuk* ist sehr lebhaft und kann durch das Angebot nicht befriedigt werden. Die bestehenden Guayulefabriken arbeiten Tag und Nacht, ohne ihre Aufträge völlig erfüllen zu können, und neue Fabriken sind in der Anlage begriffen. Ein großer Teil des Guayule Kautschuks wird durch amerikanische Fabrikanten von Automobilrädern verbraucht. Guayule tragendes Land wird hoch bezahlt. Bei verständiger Ausbeutung dürfte der Vorrat an Guayulesträuchern sich nicht erschöpfen.

Kreide. (New York.) *Schlämmkreide.* Die Preise für die verschiedenen Sorten von whiting sind um 5 Cts. für 100 Pfd. heraufgesetzt worden, so daß sie folgendermaßen lauten: Handelsware 50—55 Cts., gilders 57—67 Cts., extra gilders 61—71 Cts., Paris white 69—80 Cts. für 100 Pfd.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ 12 s. 6 d., Frühjahr 1911 20 £ 2 s. 6 d.

Lycopodium. (Hamburg.) Für diesen Artikel trat inzwischen etwas mehr Bedarfsfrage auf, und es wurden einige dreißig Kisten zu Preisen von 3,80 bis 3,90 M aus dem Markt genommen. Lieferung wird höher gehalten, Kistenpackung kostet 4 M für 1 kg.

Mannit. Die Ernte in dem Rohmaterial ist, wie sich nunmehr herausstellt, infolge ungünstiger Witterung, quantitativ geringer ausgefallen. Mannit selbst ist infolgedessen im Preise gestiegen, und es muß damit gerechnet werden, daß auch Mannit eine Erhöhung erfährt. Es wird mit einer solchen noch zurückgehalten, weil die der Konvention angehörenden Fabrikanten nicht allein dastehen, sondern mit einer Konkurrenz zu rechnen haben.

Mutterkorn. (Hamburg.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage nachgelassen, doch sind Angebote in dem Artikel nach wie vor sehr klein. Gute gesunde spanische Ware neuer Ernte loko wird auf 5,75 M, russische Provenienz auf 6 M für 1 kg gehalten. Auf Abladung ist zu diesen Preisen nichts zu kaufen, da Spanien 6,25 M meldet und von Seiten Rußlands keine Angebote erhältlich sind.

Schwefel. (Hamburg.) *Schwefel*, gereinigt, in Blöcken in Säcken zu 100 kg brutto 13 M, im Faß zu 400—500 kg 13,50 M, in Stangen im Faß zu 250—400 kg 14 M, in Kisten zu netto 100 kg 15 M, zu netto 50 kg 15,50 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14 M, Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 15,50 M, extrafein, in Säcken zu 100 kg brutto 16,50 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite ab Hamburg.

Stärke und Stärkefabrikate. In der letzten Woche verlief das Geschäft in Kartoffelfabrikaten schleppend und gedrückt, da keinerlei Anregung für eine Änderung der Tendenz vorlag.

Teerprodukte. (London.) *Benzol*, London, im Faß, 50er, sofort 8 $^1/_4$ d., 90er 8 $^1/_2$ d. — *Carbolsäure*, kryst., 39/40° 3 $^3/_8$ d., 34/35° 3 $^1/_4$ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1 $^1/_2$ d., Westküste 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist viel fester. Loko 54 s. 9 d., Dezember 54 s. 9 d. bis 55 s., Januar-April 55 s. 9 d. bis 56 d.

Wolfram. Seit dem letzten Bericht haben die Preise in diesem Metall weiter angezogen, und man glaubt auch für die Zukunft mit höheren Preisen rechnen zu dürfen. Gutes 65 %ig. *Wolframerz* ist jetzt nicht unter 36,50 M per % erhältlich. Die Metallpreise haben bis jetzt eine Steigerung nicht erfahren, indessen wird man auch mit dieser gleichfalls in aller Kürze rechnen müssen.

Zinkfarben. (New York.) Die Paint Manufacturers Association hat auf der letzten Versammlung beschlossen, die diesjährigen Kontraktpreise für American-process-Zinkfarben beizubehalten.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

ummer 146, S. 1293—1304. Cöthen, den 8 Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

i neue Verfahren zur Gewinnung von llongas. Von Dr.-Ing. A. Sander 1293
Fortschritte der Eisenhüttenchemie d. n letzten fünf Jahren. Von Prof. Dr. kar Simmersbach VI (Schluß) 1294
ternationaler Kältekongreß in Wien m 6.–12. Oktober 1910. III. (Nachtrag.) 1297
ungsberichte:
ciedad española de Fisica y Quimica, Madrid 1299
Société chimique de Belgique, Sektionen Lüttich, Gent, Brüssel 1299
Vermischte Nachrichten 1300
Literatur:
Angaben 1300
Zepf, K., Experimentelle Einführung in die Grundlehren der Chemie . 1300
Erdmann, Prof. Dr. H., Lehrbuch der anorganischen Chemie 1300
Seeligmann, Dr., und Zieke, Emil, Handbuch der Lack- und Firnis-Industrie 1301
Langer, Theodor, Grundriß der Chemie für Brauer und Mälzer 1301
Patentliste 1302
Handelsblatt:
Lieferungen Absatzgelegenheiten 1303
Handel und Industrie Deutschlands . . 1303
Handel und Industrie des Auslandes . . 1303
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1304
Chemisch-Technisches Repertorium
8 Physikalische Chemie. Physik Radiologie 601
14. Beleuchtung Heizung. Kühlung . 602
15 Wasser. Abwässer . . 602
29. Färberei Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 603
31. Metalle 604

Zwei neue Verfahren zur Gewinnung von Ballongas.

Von Dr.-Ing. A. Sander.

Der mächtige Aufschwung der Luftschiffahrt und die zunehmende rwendung des Knallgasgebläses haben den Verbrauch an Wasserstoff eblich gesteigert. Diesem vermehrten Bedarf entsprechen die alten rfahren zur Wasserstoffdarstellung in keiner Weise mehr. Schon in neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde die älteste Methode Wasserstoffgewinnung aus Eisen bezw. Zink und verdünnten Säuren rch den elektrolytischen Wasserstoff fast ganz verdrängt. Die verhiedenen, auf dem Prinzip der elektrolytischen Wasserzersetzung beenden Verfahren von Schmidt, Schoop, Schuckert u. a. haben sich h überall gut bewährt, wo man für den gleichzeitig entstehenden erstoff Verwendung hat, so vor allem in der Metalltechnik zum hweißen, Schneiden und Schmelzen, sowie bei einigen anderen Industrieeigen, die mit hohen Temperaturen arbeiten (Q arzgut usw.). Anders gen die Verhältnisse bei der Verwendung des elektrolytischen Wasserffes als Ballongas. Zwar benutzte man ihn auch in diesem Falle gern, il er sehr rein war (99 %) und kein Arsen enthielt. Indessen bereitet hier nutzbringende Verwertung des Sauerstoffes bisweilen große Schwierigiten, und diese haben sich in gleichem Maße vergrößert, wie das lumen der Luftschiffe zunahm. Es ist ohne weiteres klar, daß eine ktrolytische Wasserstoffanlage für ein Luftschiff des Zeppelinschen stems recht unökonomisch wäre, denn neben den zu einer Füllung orderlichen 15000 cbm Wasserstoff müßten 7500 cbm Sauerstoff mprimiert und abgesetzt werden. Auch würde eine elektrolytische lage, die diese Gasmengen etwa in 24 Stunden liefern sollte, schon en recht beträchtlichen Umfang haben.

Es ist daher erfreulich, daß die Lösung der Wasserstoffrage, die die Luftschiffahrt von höchster Bedeutung ist, in der letzten Zeit n den verschiedensten Seiten in Angriff genommen wurde. Von den gemein zahlreichen Verfahren, die neu ausgearbeitet wurden, scheinen jenigen die meiste Aussicht auf Erfolg zu haben, die, von technischen sen ausgehend, deren Wasserstoffgehalt auf geeignete Weise zu erhen suchen. Über die Gewinnung von reinem Wasserstoff aus Wassers durch Absorption des Kohlenoxyds und der anderen Verunreinigungen richtete Adolf Frank schon auf der Dresdener Versammlung Deutscher turforscher und Ärzte im Jahre 1907 [1]) Das Verfahren ist inzwischen sentlich verbessert worden und wird dem Vernehmen nach demnächst dustrielle Verwertung finden. Auch die Versuche v. Oechelhäusers d der Deutschen Kontinental-Gas-Gesellschaft in Dessau sind vor rzem zu einem erfolgreichen Abschluß gelangt.[2]) Danach gelingt es, s fertig gereinigte Leuchtgas durch Erhitzen auf 1200° C. soweit zu rsetzen, daß man ein leichtes Gas von nur 0,22 bis 0,3 spez. Gewicht hält, je nach der Dichte des ursprünglichen Gases. Es ist hierbei sehr merkenswert, daß die Zersetzung nicht in besonderen Apparaten vorenommen werden muß, sondern in den gewöhnlichen Gasretorten, sowohl Vertikal- wie in Horizontalretorten, vor sich geht. Zweckmäßig füllt an diese, um dem durchströmenden Gase eine möglichst große Oberiche darzubieten, mit kleinstückigem Koks. Der Kubikmeter dieses Gases, s einen Wasserstoffgehalt von 80 bis 84 % hat, stellt sich in Dessau f 10 bis 13 Pf. Das Ballongas enthält weder Benzol noch sonstige ohlenwasserstoffe, die die Ballonhülle angreifen, ferner hat es einen esentlich schwächeren Geruch als gewöhnliches Leuchtgas und ist auch trächtlich weniger empfindlich gegen Temperaturschwankungen, was r Luftschiffahrtszwecke von besonderer Bedeutung ist.

Ist dieses Verfahren für Freiballons eine sehr erwünschte Verbesserung, wird es jedoch für Motorluftschiffe kaum jemals Anwendung finden, denn er ist man bestrebt, dem Luftschiff den größtmöglichen Auftrieb zu geben, und das Gas, das dieser Anforderung am besten entspricht, ist dann auch das billigste. Für dieses Gebiet der Luftschiffahrt wird ein anderes Verfahren sicherlich große Bedeutung erlangen, das auf einfache und billige Weise nahezu chemisch reinen Wasserstoff herzustellen gestattet. Es ist dies das Verfahren von Rincker und Wolter[3]) in Amsterdam, die ein Gemenge von Öl und Teer zur Gaserzeugung benutzen. Sie verwenden dabei einen eisernen, mit Schamotte ausgefütterten Generator, der zu $^7/_8$ mit Koks gefüllt ist. Unter Zuführung von Luft von unten her wird der Generator heiß geblasen und, wenn dies erreicht ist, wird von oben das zu vergasende Öl eingeleitet. Als Material hierzu eignen sich rohes Erdöl, Rückstände der Petroleumdestillation, Braunkohlenöle, Steinkohlenteer, aber auch Benzin, Petroleum oder Benzol. Während man anfangs von einem Gemenge aus $^2/_3$ Gasöl und $^1/_3$ Wassergasteer ausging, verwendet man neuerdings diese überaus billigen Materialien jedes für sich. Zweckmäßig verwendet man 2 Generatoren, von denen der eine zur Glut gebracht wird, während in dem anderen gerade die Vergasung vor sich geht. Das Gas wird im unteren Teile abgesogen und zur weiteren Reinigung durch einen Skrubber geleitet. Das Verfahren, das ein fertig carburiertes Gas von ungefähr 5500 Calorien Heizwert liefert, ist zunächst für Leucht- und Heizzwecke bestimmt und hat auch bereits in Holland verschiedentlich Anwendung gefunden So hat z. B. die Stadt Utrecht eine Anlage für eine Produktion von 20000 cbm in 24 Stunden errichtet. Das Gas enthält aber nur 46 % Wasserstoff und hat das spez. Gewicht 0,45; es wäre daher in dieser Form dem gewöhnlichen Leuchtgas für Luftschiffahrtszwecke nicht vorzuziehen. Wenn man aber die Temperatur im Generator erhöht, so tritt eine weitere Zersetzung des Ölgases ein und man erhält ein Gas, das bis zu 85 % Wasserstoff enthält, und dessen spez. Gewicht nur 0,16 beträgt. Der Ballon „de Rotterdam" machte mit diesem Gas gefüllt einige erfolgreiche Aufstiege. Das Ausführungsrecht für Deutschland wurde von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau Aktien-Gesellschaft erworben, die das Verfahren besonders für Luftschiffahrtszwecke weiter ausgebildet hat. Eine von dieser Firma erbaute fahrbare Anlage wird seit einiger Zeit bei der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen erprobt. Sie besteht aus 2 Eisenbahnwagen von je 41,5 qm Ladefläche Der eine dieser Wagen trägt die zwei Generatoren und das Gebläse, während auf dem zweiten Wagen die Apparate zur Kühlung und Reinigung des Gases aufgestellt sind. Die Generatoren haben wie bei den stationären Anlagen so auch hier ein schmiedeeisernes, mit Schamottesteinen gefülltes Gehäuse. Zur Entfernung von Schlacke und Asche sind sie mit gasdicht verschließbaren Türen versehen. Der obere Teil, der die Füllöffnung zum Einschütten des Kokes und einen Kamin für die Verbrennungsgase enthält, ist zum Umlegen eingerichtet, damit der Wagen auch durch Tunnels fahren kann. Im Deckel befindet sich auch die Einspritzvorrichtung für das Öl. Die unten einmündende Windleitung steht in Verbindung mit einem Turbogebläse, das seinen Dampf von der Lokomotive her erhält; es kann aber auch durch einen Gas- oder Elektromotor angetrieben werden. Außerdem befindet sich auf dem ersten Wagen noch eine Ölpumpe, die das durch den Turbinenabdampf vorgewärmte Öl aus einem Vorratsbehälter in den Generator drückt. Der Betrieb gestaltet sich folgendermaßen: Die mit Koks gefüllten Generatoren werden angefeuert und mit Hilfe des Gebläses bis zur Weißglut heißgeblasen. Die Verbrennungsgase entweichen währenddessen durch die Kamine ins Freie. Nach Verlauf von 2—3 Minuten ist das Heißblasen beendet, das Gebläse wird dann abgestellt, die Generatorklappen werden geschlossen und es wird Öl eingespritzt. Das hierbei entstehende Ölgas wird beim Durchgang durch den glühenden Koks der beiden Generatoren weitgehend zersetzt, und man erhält ein hochwertiges Gas mit 90—96 % Wasserstoff. Zur Beseitigung des Generatorgases, das noch von dem Heißblasen her anfangs in den Generatoren

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 939.
[2]) Journ. f. Gasbel. 1910, Bd. 53, S. 693; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 474.

[3]) D. R. P. 174253 mit Zusatz 210431. Journ. f. Gasbel. 1910, Bd. 53, S. 17; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 272, und 1909, S. 367.

zurückbleibt, wird der zuerst gebildete Wasserstoff zum Ausspülen benutzt und durch ein besonderes Ventil ins Freie geführt. Nach einer Gasungsperiode von etwa 20 Minuten ist die Temperatur in den Generatoren soweit gesunken, daß wieder heißgeblasen werden muß. Der Prozeß beginnt dann von neuem und kann Tage oder Wochen hindurch ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Nach dem Verlassen des zweiten Generators gelangen die Gase in eine Vorlage mit Wasserabschluß, die ein Zurückströmen des Gases während des Heißblasens verhindert. Von der Vorlage gelangt das Gas in den Wascher, in dem es durch intensive Berieselung mit Wasser von mitgerissener Asche und von Ruß befreit wird. Schließlich wird es durch einen Trockenreiniger geleitet, einen niedrigen eisernen Kasten, in dem auf Holzhorden eine geeignete Reinigungsmasse ausgebreitet ist. Das so gereinigte Gas hat folgende Zusammensetzung:

Spez. Gewicht	0,1	CH_4	0,0 %
CO_2	0,0 %	H	96.0 „
C_nH_m	0,0 „	N	1,3 „
O	0,0 „		100,0 %
CO	2,7 „		

Dieses Gas, das also nur noch geringe Mengen von Kohlenoxyd und Stickstoff enthält, genügt im allgemeinen den Ansprüchen, die für industrielle Zwecke gestellt werden. Wo, wie bei der Luftschiffahrt, noch größere Reinheit des Wasserstoffes verlangt wird, leitet man das Gas durch einen Schwefelsäuretrockner und weiterhin durch einen Ofen, in dem ihm das Kohlenoxyd bis auf einen kleinen Rest entzogen wird. Dieser Ofen wird bei den fahrbaren Anlagen mit Ölgas geheizt. Das Gas enthält, wenn es den Ofen verlassen und einen Kühler durchströmt hat, nur noch 0,4 % Kohlenoxyd, 1,2 % Stickstoff, 98,4 % Wasserstoff, zusammen 100,0 %. Das spez. Gewicht beträgt 0,087—0,092.

Auch die wirtschaftliche Seite des Verfahrens ist nach den Angaben der Fabrik recht günstig. Die Anlagekosten sind verhältnismäßig niedrig, und eine Ausbesserung ist nur bei der Schamottefütterung der Generatoren von Zeit zu Zeit nötig. Die Anlage kann in 1 bis 2 Stunden hochgefeuert werden. Die Bedienung ist sehr einfach und erfordert nur 2 Mann, abgesehen von der Beschickung mit Koks. Da die Rohmaterialien sehr billig sind, stellt sich der Preis für einen cbm Wasserstoff je nach der Größe der Anlage, der Art des Öles und der Betriebsdauer auf 10,5—14 Pf. Ein großer Vorteil der Anlage ist, daß sie nicht ausschließlich zur Darstellung von Wasserstoff dient, sondern jederzeit auch zur Gewinnung eines hochwertigen Leucht- und Heizgases verwendet werden kann. In diesem Falle arbeitet man ohne die Reiniger. Besonders wertvoll ist das Verfahren für die Militär-Luftschiffahrt, denn die Anlage ist leicht beweglich und schnell betriebsfertig. Sie kann einem Luftschiff leicht folgen und ihm das zur Nachfüllung nötige Gas liefern mit Materialien, die fast überall leicht und billig zu erhalten sind. Wenn jedoch ein Luftschiff nicht unmittelbar an einer Bahnlinie zu landen imstande ist, wird die Anlage bis zu der dem Landungspunkt zunächst gelegenen Stelle gefahren und der erzeugte Wasserstoff in Stahlflaschen komprimiert. Für diesen Fall ist ein dritter Wagen vorgesehen, auf dem ein Kompressor montiert ist. Das aufgespeicherte Gas kann dann auch in den bekannten Gasflaschen-Transportautomobilen schnell zur Landungsstelle gefahren werden, während man bisher bei unvorhergesehenen Zwischenlandungen das Gas in den schweren Stahlflaschen mit der Eisenbahn von meist entfernt gelegenen Wasserstoffabriken herbeiholen mußte, was lange Zeit in Anspruch nahm und große Kosten verursachte. Jetzt ist eine viel kleinere Zahl von Stahlflaschen erforderlich, da diese rasch wieder gefüllt werden können. Das zur Nachfüllung nötige Gas kann so sehr bald nach erfolgter Landung am Platze sein. Wie verhängnisvoll aber ein langes Ausbleiben des Gastransportes bei einer unfreiwilligen Zwischenlandung an einem ungeschützten Platz für ein großes Luftschiff werden kann, das haben die Ereignisse der letzten beiden Jahre nur zu deutlich gezeigt.

Die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten fünf Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

VI. (Schluß.*)

Gießereiwesen. a) Eisenguß. Wie für Gießereikoks, so wurde auch für Gießereiroheisen und Gußeisen in den letzten 5 Jahren mit aller Macht danach gestrebt, eine Einteilung und Bewertung der verschiedenen Sorten vorzunehmen und die Lieferungsvorschriften zu entwerfen. Dieser Aufgabe unterzog sich eine vom Verein deutscher Eisengießereien eingesetzte Kommission sowie vor allem auch Professor Wüst in Aachen. An letzteren Namen knüpft sich des Weiteren in erster Linie die Erforschung der bislang noch wenig bekannten Arbeitseigenschaften des schmiedbaren Gusses, dessen Bedeutung in neuerer Zeit immer mehr erkannt und geschätzt wurde. Jüngst[460]) berichtet über die Arbeiten der vom Verein deutscher Eisengießereien eingesetzten Kommission zum Entwurf von Vorschriften für die Lieferung von Gußeisen; ferner O. Leyde[461] eingehend über Gießereiroheisenzusammensetzung, auch in der einzelnen Massel, wobei sich nach Reininger hinsichtlich des Siliciums Gehaltsunterschiede bis zu 0,75 % und hinsichtlich des Schwefels bis zu 0,124 % ergaben, sowie ferner über die Beziehungen zwischen Siliciumgehalt, Wandstärke und Härtestufe des Roh- und Gußeisens. Verf. bespricht die Einteilung und Bewertung des Gießereiroheisens,[462]) und von sandhaltigem und sandfreiem Roheisen[463]) sowie die Qualität der englischen und schottischen Gießereiroheisenmarken, insbesondere der kalt erblasenen.[464]) Jüngst[465] bemängelt die Lieferungsvorschriften von Gußwaren. Neben der Analyse und den Dimensionen des Gußstückes kommen auch die spezifischen Schmelztemperaturen der verschiedenen Roheisenmischungen in Frage sowie die Abkühlung der Gußstücke nach dem Gusse. Wüst[466]) bringt an Hand zahlreicher Analysen Vorschläge für die Klassifikation von Gießereiroheisen und Hämatit. C. Geiger[467]) berichtet über die amerikanischen Lieferungsvorschriften für Roheisen, Gußeisen, Grauguß, Röhrenguß, Lokomotivzylinder, Hartguß und schmiedbaren Guß. R. Moldenke[468] macht auf die Anwesenheit von gelöstem Eisenoxydul in Gußeisen aufmerksam. Nach Untersuchungen von Wüst[469]) soll Tempergußroheisen folgende Analyse aufweisen:

Gesamter C möglichst nicht über	3,00 %
Si nicht viel über	1,20 „
Mn höchstens	0,40 „
P höchstens	0,10 „
S möglichst	0,05 „

R. Moldenke[470]) berichtet über die Arbeitseigenschaften des schmiedbaren Gusses und den Unterschied zwischen der amerikanischen und europäischen Methode des Temperns, Osann[471]) über schmiedbaren Guß in Amerika. W. Müller[472]) erörtert den verschiedenartigen Schmelzbetrieb in Tempergießereien mit Tiegel-, Kupol-, Konverter- und Flammöfen. C. Geiger[473]) spricht über Schwefelaufnahme im Temperguß bei Verwendung von Koks, Howe[474]) über Darstellung von weißem Gußeisen für den Temperprozeß. Nach Namias[475]) eignet sich beim Glühfrischen eine Mischung von Eisenoxyd und Kalk besser als eine von Eisenoxyd und Sand. Wedemeyer[476]) berechnet die Düsenquerschnitte der Kupolöfen, Osann[477]) die Kupolofenabmessungen unter besonderer Berücksichtigung der Winderhitzung und der Heizung des Vorherdes. C. Rein,[478]) kritisiert die Osannsche Berechnung von Kupolofenabmessungen. E. Sulzer-Grossmann[479]) untersucht den Einfluß eines vermehrten Kalksteinzuschlags auf die Qualität des Kupolofengusses und findet die Abbrandziffer in unseren Lehrbüchern viel zu hoch angegeben. Letzteres wird von anderer Seite bestätigt.[480]) Nach O. Wedemeyer[481]) stellt sich der Eisenabbrand im Flammofen ebenfalls geringer, nur 1/4 so hoch als man bisher angenommen. M. Freund[482]) bespricht eine eigenartige Zerstörung von Wasserleitungsrohren durch elektrische Ströme. C. Wegelin[483]) stellt eingehende Betrachtungen über den Inoxydationsofen an und empfiehlt die Inoxydation als bestes Rostschutzmittel auch bei Eisenkonstruktionen. Wegelin[484]) behandelt die Inoxydation des Eisens. (Weitere Mitteil. zu seiner Arbeit aus dem Jahre 1904.) Nach Untersuchungen von Wedemeyer[485]) ist die Verwendung von Manganerzen als Entschweflungsmittel beim Schmelzen von Gußeisen weder im Kupolofen, noch im Flammofen rationell. Messerschmidt[486]) untersucht die Schwefelverteilung in Gußstücken und auf dem Werkzeugmaschinenguß, und die Verteilung von Schwefel in Kokillen.[487]) Portisch[488]) empfiehlt für Sodaschmelzkessel statt des Kupolofen- dem Flammofenguß. Portisch[489]) macht Mitteilungen über den Flammofenbetrieb (Walzen) in amerikanischen Gießereien. Nathusius[490]) untersucht die magnetischen Eigenschaften des Gußeisens. Johannsen[491]) behandelt

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1233, 1246, 1254, 1269, 1286.
460) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1254.
461) Stahl u. Eisen 1904, Bd. 24, S. 806, 879; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 261.
462) Glückauf 1904, Bd. 40, S. 1462; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 363.
463) Berg- u. hüttenmänn Rundsch. 1904, Bd. 1.
464) Berg- u. hüttenmänn. Rundsch. 1904, Bd. 1.
465) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 415.
466) Chem.-Ztg. 1904, S. 1224; Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 222.
467) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 1258.
468) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 527; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 152.
469) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 306; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 103.
470) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 178.
471) Ebenda 1906, Bd. 26, S. 161.
472) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 1247.
473) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 700; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 368.
474) Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1909, S. 317.
475) Stahl und Eisen 1909, Bd. 2[illegible], S. 1039.
476) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 404.
477) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 1449, 1497; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 644.
478) Gießereiztg. 1909, Bd. 6, S. 3.
479) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 29; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 62.
480) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 103.
481) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24 S. 312; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 87.
482) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 266.
483) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1443; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 22.
484) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 957.
485) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1316; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 379.
486) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 895.
487) Ebenda 1907, Bd 27, S. 789.
488) Ebenda 1906, Bd. 26, S. 93.
489) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1165; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 407.
490) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 99 ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 98.
491) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1753; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 672.

den Schwefelgehalt im Kupolofen. MOLDENKE[492]) untersucht den Einfluß von Titan im Gußeisen, der auch günstig für Temperguß, sowie Hartguß ist. B. FEISE[493]) bestätigt die günstige Wirkung des Titans auf Gußeisen. WESTHOFF[494]) berichtet über Verwendung hochprozentigen Ferrosiliciums in der Eisengießerei. LAMBERTON[495]) beurteilt das verschiedenartige Bruchaussehen von Tempergußeisen mit verschiedenem Ferrosiliciumzusatz. Verf.[496]) berichtet über den Röhrenguß unter Benutzung konstanter eiserner Formen in Amerika. TREUHEIT[497]) macht Angaben über Gattierung und Festigkeitsverhältnisse verschiedener Gußsorten. G. BURZEK[498]) hat über die Temperatur der verschiedenen geschmolzenen Gußeisensorten nebst Koksverbrauch zum Schmelzen gearbeitet. PERRAULT[499]) erörtert die Anfertigung und Analysen von Automobilzylinderguß. W. A. BOLE[500]) veröffentlicht ein Verfahren zur Regelung der Abkühlung ungleichwandiger Gußstücke, das für Gußstücke geeignet ist, deren Teile verschiedene Härte aufweisen müssen, z. B. Gasmotorenzylinder. BURZEK[501]) untersucht Menge und chem. Zusammensetzung der Kupolofengichtgase. FIELD[502]) prüft die Bestandteile des Formsandes und ihren Einfluß auf die verschiedenen Eigenschaften des Sandes. LONGMUIR[503]) macht Mitteilungen über ff. Tone und Formsand im Gießereibetrieb. Nach A. E. OUTERBRIDGE[504]) stellt man Gußstücke, welche der Einwirkung hoher Temperaturen ausgesetzt sind und im Feuer nicht wachsen dürfen, zweckmäßig aus Stahlformguß her. OSANN[505]) bringt einen sehr interessanten Bericht über Stahlformguß und Stahlformgußtechnik sowie über die Leistungen der Stahlformgußwerke auf der Rheinisch-Westfälischen Industrieausstellung in Düsseldorf. KRUPP unterscheidet 1. Dynamostahl (0,1—0,15 % C, 0,2—0,3 % Mn, 0,2—0,4 % Si). Hinsichtlich der magnetischen Eigenschaften werden folgende Werte mitgeteilt:

		Energieverlust der Hysteresis für das ccm Ergs.	Koerzitivkraft	Magnetische Induktion B bei einer Feldstärke H = 25
Gewalztes Schmiedeeisen	.	= 20 700	2,9	14 200
Gewalztes Flußeisen . .	.	= 14 700	2,3	15 400
Kruppscher Dynamostahl	.	= 11 100	1,5	15 100
Schwedisches Schweißeisen	.	= 8 400	1,2	14 900

2. Schiffsbaustahl (0,25—0,3 % C, 0,3 % Si, 0,3—0,5 % Mn Festigkeit meist 40—50 kg). 3. Harter Stahlformguß für Herzstücke, Zerkleinerungsmaschinen usw. (meist 0,5—0,7 % C bei 50—70 kg Festigkeit). 4. Hartstahlformguß, nach besonderem Glühverfahren und mittels besonderer Zusätze hergestellt, ist nicht bearbeitungsfähig, dient zur Herstellung einbruchssicherer Tresorplatten, Gefängnisfenster usw. 5. Spezialstahlformguß, d. h. Nickelstahl, vorzugsweise für Geschützbau. H. ECKARD[506]) macht Angaben über die Martinstahlgußchargen bei Öfen von 500, 1000, 2000 und 4000 kg Einsatz.

WILLIAM und HATFIELD[507]) untersuchen den Einfluß hoher Temperatur im sauren Martinofen auf die Reaktion zwischen C des Stahls und SiO_2 der Schlacke. Verf.[508]) beschreibt die Martinstahlgießerei der WESTINGHOUSE ELECTRIC Co. bei Manchester (weitgehende Durchführung des elektrischen Betriebes). KRUMBIEGEL[509]) empfiehlt die Verwendung von Braunkohlenbriketts in Eisen- und Stahlgießereien. P. FRIEM[510]) untersucht die Ursachen der Schwindungshohlräume, Blasen, Warm- und Kaltrisse, Wurmgänge und sonstiger Gußfehler an Stahlgußstücken. Ein ungenannter Verfasser[511]) berichtet über den Einfluß des RIEMERschen Verfahrens zur Herstellung dichter großer Stahlblöcke auf die chemische Zusammensetzung des Materials. Neuere Untersuchungen bestätigen, daß die mit dem Verfahren verbundene Seigerung nicht nachteilig, sondern eher vorteilhaft für die Beschaffenheit der Blöcke ist. R. M. DAELEN[512]) und RIEMER benutzen zur Verhütung der Lunkerbildung in kleinen Stahlblöcken den elektrischen Strom zum Heizen der Oberfläche des Blockes und des Oberteils der Gußform. BEIKIRCH[513]) berichtet über das Verfahren der Gutehoffnungshütte zur Vermeidung der Lunkerbildung in schweren Rohstahlblöcken (bis 60 t). R. M. DAELEN[514]) bespricht ein Verfahren zur Verhütung der Lunkerbildung in Stahlblöcken von 300—4000 kg Gewicht. RIEMER[515]) untersucht die Mittel zur Verhinderung der Hohlraumbildung in Stahlblöcken, desgl. WIECKE[516]) bezüglich des Harmetverfahrens und CAPRON[517]) hinsichtlich des Verfahrens von Illingworth.

Verschiedenes. P. J. DUJARDIN[518]) empfiehlt im elektrischen Ofen hergestelltes Ferrosilicium (50 %) wegen seiner Leichtschmelzbarkeit und seines geringen Wasserstoffgehaltes für die Stahlbereitung, insbesondere für weiches Material. Analyse:

	50 %	75 %
Fe	47,20	23,01
Si	51,70	75,67
C	0,23	0,31
P	0,06	0,04
S	0,02	0,01
Mn	0,16	0,26
	99,35	99,30

CAMPBELL[519]) bespricht eine neue empirische Formel zur Ableitung der Bruchfestigkeit des Martinstahls aus der Analyse. H. BRAUNE[520]) macht auf die Bedeutung des Stickstoffes im Eisen aufmerksam. VON MALTITZ[521]) untersucht den Einfluß des Titans auf Stahl, insbesondere auf Schienenstahl. Nach neueren Untersuchungen von OBST[522]) eignen sich Flußeisenrohre mehr als gußeiserne Rohre für den Sandversatz in Kohlengruben. MÜLLER widerspricht dem in der Diskussion, während nach anderer Ansicht zuerst das gußeiserne, dann das harte Stahlrohr und zuletzt das weiche Flußeisen zerschleißt. JANKE[523]) stellt die Vorteile nahtlos geschweißter schmiedeeiserner Rohre großen Durchmessers gegenüber Röhren aus Gußeisen für Wasserleitungszwecke fest und empfiehlt erstere für höheren Druck (Sicherheit gegen Verbiegen). H. RINNE[524]) berichtet ausführlich über die Frage der Entstehungsursachen und der Verhütung von Anfressungen an Kesselteilen. VON BACH[525]) kommt auf Grund seiner Untersuchungen über das Verhalten von Kesselblechen bei höherer Temperatur zu dem Schluß, daß für Dampfkessel, Dampfleitungen usw. die Festigkeitseigenschaften des Materials bei höherer Temperatur maßgebend sind. EICKHOFF[526]) spricht gegen die Verwendung harter Bleche, sobald sie im Betriebe einer Temperatur von 200° ausgesetzt sind. J. SIMEON[527]) unterzieht die Schienenschweißverfahren von GOLDSCHMIDT, FALK, HAGENER AKKUMULATORENFABRIK, und amerikanisches Widerstandsverfahren einer kritischen Besprechung. Von STAHL[528]) liegen weitere Erfahrungen betreffs des GOLDSCHMIDTschen und des HAGENER Schienenschweißverfahrens vor. EICHHOFF[529]) macht darauf aufmerksam, daß die Untersuchung von beanstandeten Blechen an den Teilen vorgenommen werden muß, welche in unmittelbarer Nähe der Bruchstelle liegen, da Flußeisen allererster Qualität zu leicht Ungleichheiten aufweist, die in der verschiedenartigen Behandlung einzelner Stellen bei ihrer Herstellung begründet sind. J. A. CAPP[530]) berichtet über vergleichende Versuche betreffs Leitungsfähigkeit verschiedener Stahlsorten; es wächst der elektrische Widerstand des Stahls im allgemeinen mit seinem Gesamtgehalt an Fremdkörpern (besonders an Mangan). Ein Martineisen, dessen Widerstand nicht mehr als das achtfache desjenigen des Kupfers beträgt, soll folgende Zusammensetzung haben: C nicht mehr als 0,15 %, Mn nicht mehr als 0,30 %, P nicht mehr als 0,06 %, S nicht mehr als 0,06 %, Si nicht mehr als 0,05 %. WHIPPLE[531]) behandelt die Temperaturkurven bei Martin- und bei Glühöfen, W. TAFEL[532]) die Wärmebilanz im Gas- und Halbgasofen. A. DESGRAZ[533]) bespricht die Weardale-Feuerung zum Wärmen und Glühen von Blöcken, Brammen und Blechen, und SHERARD COWPER-COLES[534]) ein neues Verfahren zum Verzinken des Eisens. SCHLEICHER und SCHULZ[535]) stellen Untersuchungen über das Rosten des Eisens an, insbesondere bezüglich des Einflusses von bereits oxydiertem Eisen auf blankes und von Kohle auf Eisen beim Rosten. NASKE[536]) berichtet über das Verfahren von MICOLETZKI und SPITZER zum Zementieren und Härten von Geschossen, das sich gründet auf die Dissoziation von Kohlenwasserstoffen bei gegebenen Temperaturen zu Kohlenstoff, Wasser und Kohlensäure bezw. Kohlenoxyd und Aufnahme des ausgeschiedenen elementaren

492) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1286.
493) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 697; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 368.
494) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1246; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 515.
495) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1509; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 643.
496) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 867.
497) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1317.
498) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 145.
499) Iron Age 1908, Bd. 81, S. 1920.
500) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 530.
501) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 712.
502) American Manufact. 1906, S. 272; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 151; Iron Age 1906, Bd. 77, S. 951
503) Eng. Rev. 1906, S. 58; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 43; Iron and Coal Trade Rev. 1906, Bd. 72, S. 121.
504) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 407.
505) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 650.
506) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 348; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 112.
507) Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1905, S. 279.
508) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 574.
509) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1547; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 599.
510) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 134.
511) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 392; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 112.
512) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 923; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 285.
513) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 863; Chem.-Ztg. 1905, S. 256.
514) s. Literaturangabe bei 512.
515) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 185; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 103.
516) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 345.
517) Journ. Iron and Steel Inst. 1906, S. 28; vgl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 513.
518) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 53.
519) Journ. Iron and Steel Inst. 1904, Bd. 1, S. 21.
520) Jernkont. Ann. 1906, S. 656; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 454.
521) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1593; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 599.
522) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 241.
523) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 307.
524) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 82; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 44.
525) Ztschr. Ver. d. Ing. 1904, Nr. 35/36.
526) Stahl und Eisen 1904, Bd. 24, S. 1057.
527) Ztschr. Kleinbahnen 1904, S. 7.
528) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1023.
529) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 934.
530) Engineering 1904, S. 19; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 64; Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New York Meeting.
531) Iron Age 1907, Bd. 79, S. 412.
532) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 135.
533) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 753.
534) Iron and Steel Trade Journ. 1904, 16. Juni.
535) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 50; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 84.
536) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1648.

Kohlenstoffs in die glühende Metalloberfläche. SIMONIS[537]) stellt die Schmelzkurve der Mischungen von Chromit und Kaolin fest betreffs Verwendung von Chromeisenstein als feuerfestes Material. S. WOLOGDINE[538]) untersucht die Wärmeleitungsfähigkeit und Gasdurchlässigkeit der feuerfesten Materialien. BENEDECK[539]) behandelt die Magnesitvorkommen im Komitate Gömör (sehr reines Material) und C. HERING[540]) die Wärmeleitung der feuerfesten Steine bei der Ofenberechnung.

Allgemeines. Da im Hochofen die Verhüttung titanhaltiger Eisenerze wegen der Schwerschmelzbarkeit der Schlacke mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft ist, so lag der Versuch nahe, elektrische Schmelzversuche mit titanhaltigen Erzen anzustellen. Derartige Untersuchungen mit titanhaltigem Magneteisensand veröffentlichten DAY,[541]) LODYGUINE[542]) und GIN.[543]) Seitens der Geologischen Landesanstalt in Washington[544]) werden Betriebsergebnisse bei der Verarbeitung von „black sand" (magnetitreich) auf Eisen und Stahl veröffentlicht. — Nach „Electr. Met.-Ind."[545]) besteht die Möglichkeit, mittels des Lashprozesses aus Erz direkt Stahl im elektrischen Ofen herzustellen; beim Lashverfahren wird feinverteiltes Erz, gemischt mit Kohlenstoff, gut zerkleinertem kohlenstoffhaltigen Roheisen, Sägespänen und Flußmitteln, entsprechend der Erzqualität, z. B. Eisenerz 54, Gußeisenspäne 27, Sägespäne 4, Kalkstein 4, Kohlenteer 3 und Koks 8 %, zusammen 100 %. Nach B. NEUMANN[546]) wurde durch Versuche in einem Laboratoriumsofen nach HÉROULT festgestellt, daß sich Metalloxyde, selbst schwer schmelzbare, mit kohlenstoffarmem Silicium oder Ferrosilicium reduzieren lassen. Etwa 2 % Si treten in die Legierung ein, im übrigen sind die betr. Metalle bezw. Ferrolegierungen kohlenstoffarm.

Die metallurgischen Prozesse im elektrischen Ofen, Desoxydation, Entschweflung usw., Einfluß auf die Eigenschaften der Produkte. O. THALLNER[547]) kommt auf Grund von Betrachtungen über den Einfluß der Gase beim Martin-, Thomas- und Tiegelschmelzprozeß zu dem Schluß, daß dem Elektroschmelzverfahren im Gegensatz zu den anderen Verfahren inbetreff Vervollkommnung der Erzeugnisse in qualitativer Richtung gerade in Deutschland keine Grenze gesetzt ist. J. W. RICHARDS[548]) stellt rechnerische Betrachtungen an über die Vorgänge bei der Erzeugung von Ferrolegierungen im elektrischen Ofen. HUTTON und PETAVEL[549]) machen Laboratoriumsversuche über die Vorgänge im elektrischen Ofen unter hohen Gasdrucken. A. SCHMID[550]) glaubt auf Grund von Beobachtungen in Gurtnellen festgestellt zu haben, daß die das Metallbad durchfließenden Wechselströme selbst, unter gleichzeitiger Einwirkung von oxydischen Erzen, die Entschweflung bewirken(!). Nach GEILENKIRCHEN[551]) ist dies ausgeschlossen, vielmehr erfolgt die Entschweflung im HÉROULTschen Ofen durch zugesetztes oder sich bildendes Calciumcarbid, nachdem dieses desoxydierend gewirkt hat. A. SCHMID[552]) bleibt bei seiner Ansicht, bringt aber keinen Beweis. B. OSANN[553]) macht auf Grund von Angaben aus Völklingen die Mitteilung, daß dort im Ofen von RÖCHLING-RODENHAUSER mit Ferrosilicium entschwefelt wird. Man erhält eine weiße, eisenfreie Schlacke, die als Vorbedingung für eine gute Entschweflung gilt. J. HARDÉN[554]) berichtet über Entphosphorn und Entschwefeln im elektrischen Stahlofen. R. AMBERG[555]) bespricht die verschiedenen Ansichten über die Entschweflung. Der empirische Verlauf ist beim Héroultofen: $2\,CaO + 3\,FeS + CaC_2 = 3\,CaS + 3\,Fe + 2\,CO$, beim Roechling-Rodenhauser- und Stassanoofen: $4\,CaO + 4\,FeS + FeSi_2 = 4\,CaS + 5\,Fe + 2\,SiO_2$. Letztere Reaktion ist für den Verlauf des Prozesses sehr günstig, da Silicium eine hohe Verbrennungswärme besitzt und die Kieselsäure die Schlacke flüssiger macht. SCHMID[556]) verläßt seine Anschauung bezüglich der Entschweflung durch Einwirkung des elektrischen Stromes. Er tritt der Ansicht NEUMANNS bei, daß bei Ferrosiliciumzusatz flüchtiges Schwefelsilicium entstehe, welches unter SO_2-Bildung zerfällt, oder daß die gebildete SiO_2 auf CaS oder $CaSO_4$ unter SO_2-Bildung einwirkt. NEUMANN bestätigt experimentell seine Theorie, ebenso FIELDING.[557]) Nach RICHARDS[558]) benutzt GIROD zum Desoxydieren Legierungen von Mn, Al und Si. HOWE[559]) berichtet über einen Vergleich zwischen Lichtbogen- und Induktionsöfen, und SURZYCKI[560]) über den Tiegelprozeß und elektrisches Schmelzen. Nach HOWE[561]) liegt das Übergewicht des elektrischen Ofens nicht in der Entphosphorung oder im Einschmelzen, sondern in der vollständigen Desoxydation und Entschweflung, sowie in der Entfernung der in Suspension befindlichen Körper und wahrscheinlich auch des Sauerstoffs. HÉROULT[562]) schlägt zur Herstellung einwandfreien Schienenstahls vor, im Herdofen den Phosphorgehalt bis zur gewünschten Grenze herunterzubringen, um dann das entphosphorte und stark überhitzte Metall mehrerer Martinöfen in einem großen elektrisch geheitzten Mischer zu entschwefeln, zu desoxydieren und rückzukohlen. Nach A. POURCEL[563]) benutzt man auf den Stahlwerken in Imphy kleine Lichtbogenöfen von 15—25 kg Fassung für Versuche mit Spezialstählen; 18 Kilowattstunden zum Schmelzen von 12,5 kg weichen Stahls, Stromdichte 350—400 Amp. J. KIRNER[564]) hat beobachtet, daß Elektrostahl weicher ist als Martinstahl, und daß beim Härten weiche Stellen sorbitischen Gefüges entstehen; ferner bedingt er größere Abschreckgeschwindigkeit.

Übersicht über Elektrostahlofensysteme. NEUMANN[565]) erörtert in längeren Ausführungen den damaligen Stand der Elektrometallurgie des Eisens, gibt einen Überblick über Kraftverbrauch und thermischen Wirkungsgrad sowohl für Roheisenerzeugung als auch für die Umwandlung des Rohmetalls in Stahl und schließt seine Betrachtungen mit einer Wirtschaftlichkeitsberechnung für die einzelnen Systeme und für die Verhältnisse in Deutschland. Nach BORCHERS[566]) ist die Wirkung des elektrischen Stromes nicht eine elektrolytische, sondern eine reine Wärmewirkung; dies gelangt in den vom Verf. eingehend besprochenen Ofentypen von HÉROULT und KJELLIN zum Ausdruck; hieran schließt sich eine Diskussion seitens GIN, WEDDING, EICHHOFF, ENGELHARDT. Über die Darstellung von Eisen und Stahl auf elektrischem Wege haben Arbeiten veröffentlicht: R. PITAVAL,[567]) HUTTON,[568]) NEUBURGER,[569]) T. SCOTT ANDERSON,[570]) L. CAMPREDON,[571]) JOHN KERSHAW,[572]) CH. LE CHATELIER,[573]) ENGELHARDT[574]) und M. LEVOR,[575]) M. SACONNEY[576]) untersucht die Öfen von STASSANO, HÉROULT und GIROD. Der Stassanoofen lasse nicht genügend hohe Temperaturen erreichen. Der Nachteil der Héroultofen gegenüber dem Girodofen bestehe in der Anwendung der doppelten Spannung; der Girodofen arbeite mit einer Elektrode, während der andere Pol durch im Herd eingelagerte gekühlte Gußeisenstücke gebildet wird. W. CONRAD[577]) berichtet über die Fortschritte in der Anwendung großer Öfen zur Fabrikation von hochprozentigem Ferrosilicium. In der Diskussion weist EICHHOFF nach, daß beim Héroultofen die Schlacke nicht als Widerstand eingeschaltet wird, trotz der diesbezüglichen Angaben in der HÉROULTschen Patentschrift. NATHUSIUS[578]) vergleicht die neuesten Elektrostahlöfen vom metallurgischen Standpunkt aus; daran schließt sich eine lebhafte Diskussion.

Héroult-Öfen. EICHHOFF[579]) hebt als Vorzug des HÉROULT-Ofens die energische Reaktion zwischen Schlacke und Bad hervor, da die Schlacke erwärmt wird. Derselbe Forscher[580]) geht ausführlich auf das HÉROULT-Verfahren ein, dem er den Vorzug vor allen anderen Verfahren gibt; (Analysen und Festigkeitszahlen.) Des weiteren wird von ungenannten Verfassern über das HÉROULT-Verfahren berichtet,[581]) sowie von R. TURNBULL[582]) über Strom- und Elektrodenverbrauch und über Haltbarkeit des Ofenmauerwerks.

Induktionsöfen. ENGELHARDT[583]) bringt eine umfassende Darstellung des KJELLINschen Ofens nebst Angaben über Ofenfutter, Betrieb, Kraftverbrauch beim Schrottverfahren und beim Erzfrischen, thermischen Nutzeffekt, elektrische Verhältnisse, Abbrand, chemischen Verlauf des Prozesses, durchgeführte Probechargen und Eigenschaften des Elektrostahls von GYSINGE. Vorzüge des KJELLINschen Verfahrens: Keine Kosten für Elektroden, keine Verunreinigung des Bades durch letztere und doch geringer Kraftverbrauch. Nach Ansicht ENGELHARDTS wird das Verfahren in allen Fällen mit dem SIEMENS-MARTIN-Verfahren konkurrieren

[537]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 334; Chem.-Ztg. 1908, S. 213.
[538]) Rev. Métall. 1909, Bd. 6, S. 767; vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 690; *Wologdine* und *Quenau*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 587.
[539]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 295.
[540]) Electrochem. and Metall.-Ind. 1909, Bd. 7, S. 72.
[541]) Iron Age 1905, Bd. 76, S. 1742; vergl. auch Chem.-Ztg. 1906, S. 44; Amer. Manufact 1905, S. 77, S. 810.
[542]) Ztschr. Elektrochemie 1906, Bd. 12, S. 274.
[543]) Chem.-Ztg. 1907, S. 739; Iron Trade Rev. 1908, S. 342.
[544]) Electrochem. and Metall. Ind. 1907, Bd. 5, S. 85.
[545]) Ebenda 1907, Bd. 5, S. 455.
[546]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 356; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 195.
[547]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1677.
[548]) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 443.
[549]) Eng. 1908, S. 259.
[550]) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1613; Chem.-Ztg. Repert 1907, S. 628.
[551]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 873.
[552]) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 1179; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 492.
[553]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1027.
[554]) Eng. 1908, S. 205.
[555]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 176; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 191.
[556]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 355.
[557]) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 1665; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 430, 492.
[558]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1282.
[559]) Eng. and Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 400; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 516.
[560]) Gorn. Journ. 1909, S. 259.
[561]) Rev. Mét. 1909, Bd. 6, S. 1138; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 516.
[562]) Electrochem. Met. Ind. 1906, Bd. 4, S. 30.
[563]) Rev. Mét. 1909, Bd. 6, S. 185.
[564]) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 142.
[565]) Ebenda 1904, Bd. 24, S. 682ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1904, S. 262.
[566]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 631; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 207.
[567]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 1092.
[568]) Eng. 1906, S. 779.
[569]) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 97.
[570]) Eng. Min. Journ. 1907, Bd 86, S. 1231.
[571]) Zentralbl. f. Hütt. u. Walzw. 1907, S. 1391.
[572]) Eng. Mag. 1907, S. 262.
[573]) Rev. Métall. 1908, Bd 5, S. 85.
[574]) Ztschr. Oesterr. Ing.-Archit.-Ver. 1909, S. 749.
[575]) Fond. moderne 1909, S. 14.
[576]) Bull. Soc. Ind. min. 1907, Bd. 6, S. 441; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 296.
[577]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 793; vgl. auch Chem.-Ztg. 1908, S. 583.
[578]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1764.
[579]) Ebenda 1905, Bd. 25, S. 637.
[580]) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 41; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 296.
[581]) Iron Age 1907, Bd. 79, S. 144; Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 568; Electrochem. Metall.-Ind. 1907, Bd. 84, S. 272.
[582]) Iron Age 1909, Bd. 5, S. 1498; vgl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 747.
[583]) Stahl und Eisen 1905, Bd. 25, S. 148; Chem.-Ztg. Repert. 1905, S. 96.

können, wo vorhandene Wasserkräfte billige Kraft liefern oder überschüssige Hochofen- bezw. Koksofengase zur Krafterzeugung zur Verfügung stehen. H. Röchling[584]) bespricht Betriebsangaben über den Kjellinschen Ofen unter besonderer Berücksichtigung der Völklinger Anlage. Weitere Mitteilungen über Erfahrungen mit Kjellin-Öfen[585]) machten: Hardén,[586]) J. A. Rawlins,[587]) (Verhältnis zwischen Ofenleistung und Strombedarf) und Wedding[588]) Engelhardt[589]) teilt die Induktionsöfen ein in reine (Colby, Kjellin, Ferranti, Frick, Schneider, Gin, Wallin) und kombinierte, z. T. mit Widerstandserhitzung, (Röchling-Rodenhauser, Hiorth); er erörtert die Anforderungen an Elektrostahlöfen, Betriebsverhältnisse und beschreibt die bisher ausgeführten Anlagen. Röchling und Engelhardt[590]) wenden sich gegen die Behauptung Osanns, daß die Öfen Röchling-Rodenhauser nicht mit geringer, gefahrloser Spannung betrieben werden können und weisen auf den neuen Ofen in Völklingen mit 450 Volt hin, welch letztere Spannung noch heruntergebracht werden kann. Nach B. Neumann[591]) bedeutet die Anwendung des Drehstromprinzips auf den Ofen von Röchling-Rodenhauser insofern einen Fortschritt, als mit normaler Periodenzahl gearbeitet werden kann und die Drehstrommaschinen billiger sind. Betriebsresultate sind günstig; neu ist die Herstellung von Schienenstahl, der sich durch außerordentliche Gleichmäßigkeit auszeichnet. Kraftverbrauch und Stromkurven, Angaben über Entphosphorung, Desoxydation und Entschweflung, letztere nach der Gleichung: $2\,CaO + 2\,FeS + Si = 2\,CaS + Fe_2 + SiO_2$. W. Rodenhauser[592]) macht auf die durch Kühlung usw. bei Girod und Héroult auftretenden Wärmeverluste (10%) aufmerksam. Nach Rodenhauser ist der Induktionsofen in elektrischer Hinsicht (Stromart und Gleichmäßigkeit) dem Lichtbogenofen überlegen. Neue Fortschritte des Röchling-Rodenhauser Ofens, sind: Anheizen des Ofens mit Eisenringen und Einsatz von geschmolzenem Metall sind überflüssig geworden.

Girod-Ofen. P. Héroult[593]) beschreibt den elektrischen Ofen von Girod und Hutton[594]) die Girod-Werke. P. Girod[595]) erörtert die Darstellung von Eisenlegierungen im elektrischen Ofen. In „Stahl und Eisen“[596]) werden Angaben über Kraftverbrauch und Schmelzkosten beim Girod-Ofen veröffentlicht und in „Stahl und Eisen“[597]) die Girod-Elektrostahlwerke zu Ugine in Savoyen beschrieben. P. Girod[598]) untersucht in verschiedenen Arbeitsweisen des Girod-Ofens 1. Schmelzen eines kalten Einsatzes und Frischen, 2. Schmelzen eines kalten Einsatzes ohne Frischen, 3. Frischen eines flüssigen Einsatzes. Nach W. Borchers[599]) hat der Girod-Ofen heute den Héroult-Ofen übertroffen hinsichtlich Einfachheit der Bauart und des Betriebes; (Angaben über Bau, Betrieb, Elektrodenverbrauch des Ofens, Haltbarkeit der Ofenauskleidung, Erzeugnisse.) Die Elektrostahl-G. m. b. H.[600]) bestreitet die Borchersschen Ausführungen betreffs des Héroult-Ofens und zählt die Nachteile des Girod-Ofens auf.

Stassano-Ofen. Stassano[601]) berichtet über seinen Ofen in „Stahl und Eisen“ (Arbeitsweise und Stromschwankungen). Der rotierende elektrische Stahlofen der „Forni termoelettrici Stassano-Gesellschaft“ in Turin (Betriebsdaten für den Roheisen-Schrottprozeß) wird beschrieben.[602]) Wedding[603]) bespricht ebenfalls die Stassanoschen Anlagen bei Turin. Nach Osann[604]) arbeitet der Stassano-Ofen in der Bonner Fräserfabrik mit festem Schrotteinsatz und liefert guten Stahlformguß. Weitere Betriebsdaten bezüglich der Raffinierarbeit im Stassano-Ofen werden von der genannten Gesellschaft[605]) gemacht, desgl. betreffs Wärmeverluste beim Abschlacken und Chargieren im Vergleich mit dem Röchling-Rodenhauserschen Ofen. E. Schmelz[606]) beschreibt den ersten Elektrostahlofen System Stassano in Österreich, St. Pölten.

Verschiedene Ofen-Systeme. Berichtet wurde über den Hiorth Ofen[607]) und den Lindblad-Ofen.[608]) Der Ofen ist nach Grönwall ein Lichtbogenofen mit 2 Elektroden. Sein Vorteil ist, daß er meistens ohne weiteres an vorhandene Kraftleitung angeschlossen werden kann. Wichtig ist ferner die Arbeit von W. Stiehl[609]) über den elektrischen Ofen von Galbraith, über den Ofen von Schneider & Co.[610]) (Induktionsofen, der mit geschmolzenem und festem Einsatz arbeitet). B. Neumann[611]) beschreibt den Ofen von Ischewski, der die innere Ofenwand erhitzt, die aus Leitern zweiter Klasse besteht. Nathusius[612]) erörtert seinen kombinierten Induktions- und Lichtbogenofen (3 t) auf der Friedenshütte O. S., desgl. Gin[613]) sein Ofensystem und Colby[614]) das seinige, sowie Keller[615]) den Keller-Ofen.

Elektrische Roheisenerzeugung. Haanel[616]) berichtet über Héroults Versuche in Kanada, Roheisen im elektrischen Ofen zu schmelzen. Hochschwefelhaltige Roteisensteine und Magneteisenerz, sowie Kiesabbrände und titanhaltige Erze lieferten sowohl der Qualität nach, als auch in wirtschaftlicher Beziehung gute Resultate. Weitere Mitteilungen über diese Versuche macht Fritz Cirkel[617]); die Gesamterzeugungskosten pro t Roheisen sollen sich nach einer Berechnung von Héroult auf 44,90 M. stellen. Trotzdem ist aber nach Kraynik[618]) die elektrische Roheisenerzeugung in Kanada nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen. Bergmann[619]) beschreibt den elektrischen Hochofen der Gesellschaft „Elektrometall“ in Ludwika, Schweden, der nach Neumann[620]) gut arbeitet. O. Hiorth[621]) berichtet über norwegisches Eisen und norwegisches Material (Graphit als Reduktionsmittel). Grönwall, Lindblad und Stalhane[622]) stellen ebenfalls Versuche zur Roheisenerzeugung im elektrischen Ofen an. B. Neumann[623]) stellt alle bisherigen Versuchsdaten zusammen und kommt zum Schlusse, daß kohlenarme Länder von der Erzreduktion im elektrischen Ofen manches zu erhoffen haben. A. E. Greene und Mc Gregor Frank[624]) untersuchten die elektrothermische Reduktion der Eisenerze. C. E. Cassel[625]) berichtet über den gegenwärtigen Stand der elektrischen Eisendarstellung und ihre Bedeutung in Schweden, desgl. Neumann[626]) über den elektrischen Hochofen nach Grönwall, Lindblad und Stalhane. Das mit Holzkohle reduzierte Eisen ist schwefelfrei und der Phosphorgehalt läßt sich in den gewünschten Grenzen halten.

584) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 81.
585) Iron Age 1907, Bd. 79, S 282.
586) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 56.
587) Iron Age 1907, Bd. 79, S. 1136; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 284; Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 920, 1220; vgl. auch *Pitaval*, Chem.-Ztg. Repert 1907, S. 179.
588) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1605; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 62?. Es handelt sich hier um den *Röchling-Rodenhauser*schen Ofen, nicht um den *Kjellin*-Ofen.
589) Elektrotechn. Ztschr. 1907, S. 1051.
590) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 885.
591) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 1161; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 644.
592) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 794; vergl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 671.
593) Iron Age 1907, Bd. 79, S. 1884.
594) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 466.
595) Rev. Min. et Metall. 1907, S. 11.
596) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1823; vgl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 747.
597) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 468; vgl. auch Chem.-Ztg. 1909, S. 747.
598) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1242.
599) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1761; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 671.
600) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1912.
601) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 820; Eng. Min. Journ. 1907, Bd. 83, S. 1135; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 348; Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1242; Chem.-Ztg. 1909, S. 739.
602) Iron Coal Trade Rev. 1906, Bd. 77.
603) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 13; Chem.-Ztg. Repert. 1907. S. 44.
604) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 654; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 355.
605) Stahl und Eisen 1908, Bd 28, S. 1714; 1909, Bd. 29, S. 1126.
606) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 731.
607) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 1391.
608) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 938.
609) Gießerei-Ztg. 1907, S. 78.

2. Internationaler Kältekongreß in Wien vom 6.—12. Okt. 1910.

III. Nachtrag.*)

Das Verhalten von Mikroorganismen gegen niedere Temperaturen.

Dr. Edwin F. Smith-Washington.

Die meisten Mikroorganismen entwickeln sich am besten bei Bluttemperatur; einzelne dagegen gedeihen besser bei höheren Temperaturen, und zwar liegt das Temperaturoptimum bei 60—70° C. Andere Organismen wieder vermehren sich bei Temperaturen von 20°, auch bei solchen von 0° C. und darunter; z. B. wächst eine Torulaart in Butter bei —6° C., selbst bei Anwesenheit großer Mengen Salz. Verf. hat seit Jahren systematische Untersuchungen über die Temperaturoptima von Mikroorganismen aller Art, auch Schwämmen, angestellt. Leicht durchführbar waren diese Untersuchungen bei Temperaturen von 0—60° C., da es dafür ganz brauchbare Apparate gibt. Sehr schwierig dagegen gestalten sich die Untersuchungen bei Temperaturen unter 0° bis herab zu — 15° C; es gibt bisher keine Apparate, die es ermöglichen, derartige Temperaturen wochenlang einzuhalten. Ein nicht gar zu teurer Laboratoriumsapparat würde gewiß viele Käufer finden.

Die rationelle Verwendung der Absorptionsmaschine in der chemischen Industrie.

J. Kavan-Prag.

So einfach die Aufstellung von Kältemaschinen bei Neubauten ist, so bietet sie in bestehenden Betrieben oft ziemliche Schwierigkeiten. Die Dampfmaschine ist meistens überlastet und kann keine Kraft mehr abgeben, die Anschaffung einer neuen ist stets kostspielig, in einzelnen Fällen wieder wegen Raummangels nicht durchführbar. Wenn nun manchmal auch noch die Dampfmaschine ausreicht, so ist sie unökonomisch oder gehört einem unrationellen System an, und dann kommt der Betrieb der Kälteanlage zu teuer. Wenn man annimmt, daß bei kaltem Kühlwasser eine Pferdekraft 3000 Calorien entwickeln kann, so erkennt man, was für ein Unterschied es ist, ob die Dampfmaschine 5 kg oder 25 kg Dampf für eine Pferdekraft und Stunde verbraucht. In vielen Fällen greift man, um billig Kälte zu erzeugen, zu der Absorptionsmaschine. Diese braucht nahezu gar keine Kraft, und die zur Erzeugung des Druckes nötige Energie wird ihr nicht als Arbeit, sondern als Wärme zugeführt. Nun ist es aber leicht begreiflich, daß man auch

610) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 1479.
611) Ebenda 1908, Bd. 28, S. 726; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 367.
612) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1041.
613) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 920.
614) Electrochem. Metall.-Ind. 1907, Bd. 5, S. 232.
615) Stahl und Eisen 1907, Bd. 27, S. 419; 1909, Bd. 29, S. 1302.
616) Electrochem. Metall.-Ind. 1906, Bd. 4, Aprilnummer.
617) Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 868, 1369.
618) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 265.
619) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 139.
620) Ebenda 1909, Bd. 29, S. 276.
621) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 920.
622) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 920.
623) Ebenda 1907, Bd. 27, S. 1257.
624) Electrochem. Metall.-Ind. 1907, Bd. 4, S. 357; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 103.
625) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 983.
626) Stahl und Eisen 1909, Bd. 29, S. 1801.

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1118, 1126.

solche Wärmequellen benutzen kann, die sonst anderweitig nicht zu verwenden sind, und die dann einen sehr billigen, wenn nicht nahezu kostenlosen Betrieb der Kältemaschine ermöglichen. In chemischen Fabriken sind dies die Abgase von Öfen, in vielen anderen Betrieben ist es der Abdampf. Auf diese Weise haben auch in Oesterreich mehrere Brauereien künstliche Kühlung einführen können, deren Dampfmaschinen und -kessel lediglich für den Betrieb ausreichten. Die Kältemaschine wird nur durch den Auspuffdampf betrieben. Auf diese Weise ist es auch jeder beliebigen Fabrik, die überflüssigen Abdampf hat, möglich, nahezu umsonst Eis zu erzeugen. Mit 60 kg Abdampf kann man 100 kg Eis erzeugen. Bestehende Eisfabriken, die mit Abdampfmaschinen betrieben werden, können dann den Betrieb um mehr als die Hälfte vergrößern bei gleichem Kohlenverbrauch und nahezu gleicher Regie.

Konservieren von Eiern durch Kälte.

F. Lescardé-Paris.

Verf., der bereits auf dem Kältekongreß in Paris[1]) sich ausführlich über sein Verfahren zur Konservierung von Hühnereiern verbreitet hat, berichtet über die Untersuchungen, die Vandevelde im städtischen Laboratorium zu Gent und H. Everaert in Courtrai (Belgien) mit derartig konservierten Eiern vorgenommen haben. Die zur Prüfung verwendeten Eier waren über 10 Monate mittels Kälte konserviert worden; sie zeigten sowohl im Aussehen, wie im chemischen und bakteriologischen Verhalten keine Unterschiede gegenüber frischen Eiern. Konservierte Eier, die Ende Oktober in den Verkehr gebracht wurden, hatten sich bis Ende November noch in keiner Weise geändert und verhielten sich wie frische.

Die Kälte-Anwendung in der Butter- und Käsefabrikation.

Guérault.

Die Kälte ist in der Butter- und Käsefabrikation notwendig. Für die Butterbereitung dient sie zur raschen Abkühlung des Rahms, sowie zur Fertigstellung unter einer konstanten Temperatur, zum Aufbewahren durch gekühltes Wasser, zur Erhärtung für den Versand, endlich zur Konservierung. In der Käsefabrikation findet die Kälte ihre Anwendung für die Fabrikation bei konstanter Temperatur, für die Fertigstellung unter bestimmter Temperatur, wodurch eine Gleichmäßigkeit der Produkte erhalten wird, und zur Verzögerung der Reifung des Käses.

Über Verwendung künstlicher Kälte in der Tabakindustrie.

Karl Preissecker.

In Oesterreich ist die Anwendung niederer Temperaturen zur Konservierung wertvoller Zigarrendecken während des Fabrikationsganges schon vor langer Zeit zuerst mittels primitiver Apparate, dann — in der Tabakfabrik Sacco — durch Einlagerung in einem besonderen Kühlhause in die Praxis eingeführt worden. Auch ein etwaiger Schutz gegen Pilzinvasion käme hier noch in Betracht. Eine Anwendung von Kälte während bestimmter Phasen der Fermentation würde vielleicht größere Bedeutung für die Fabrikation gewinnen können, ist aber bisher noch nicht genügend theoretisch und experimentell studiert worden. Endlich wird künstliche Kälte in der Tabakindustrie auch zur Vernichtung tierischer Schädlinge des fermentierten Tabaks und der Tabakfabrikate mit Erfolg verwendet.[2])

Verwendung künstlicher Kälte in der Industrie der pharmazeutischen Produkte.

E. Tassilly-Paris.

Schon 1799 versuchte J. C. Georges, Hofapotheker in Stockholm, künstliche Kälte für pharmazeutische Zwecke zu verwenden, indem er Citronensaft damit konzentrierte. Für ähnliche Zwecke benutzten dann Mirabelli (1809), Busch (1830), Pfeiffer (1847) und Herrera (1877) künstliche Kälte. Letzterer entfernte auf diese Weise den größeren Teil des Wassers aus pharmazeutischen Extrakten (etwa 60 %); der Rest wurde dann durch Verdampfen entfernt. Das abgeschiedene Eis enthielt etwa 10—20 % der flüssigen Medikamente, aber in nicht gefrorenem Zustande. Das Verfahren von Herrera wurde dann in der Fabrik zu Courbevoie verbessert, indem u. a. die Verdampfung bei tiefen Temperaturen im Vakuum ausgeführt wurde. Zur Kälteerzeugung diente eine Ammoniakmaschine, System Mignon & Rouart, die bequem Temperaturen von — 20° erzielte, und mit der 200 kg in einem Arbeitsgang behandelt werden konnten. Die in gewöhnlicher Weise hergestellten Pflanzensäfte wurden nach dem Filtrieren in Filterpressen in die Kühlformen gegossen und blieben darin, bis die zum Block erstarrte Masse auf — 10° C. abgekühlt war. Dann wurden die Blöcke, nachdem man die Formen in heißes Wasser getaucht hatte, in Zerkleinerungsmaschinen zu einer schneeartigen Masse zerstampft und darauf (etwa 25 kg jedesmal) getrocknet. Auf diese Weise konnten etwa 75 % des Wassers abgeschieden werden; der flüssige Extrakt wurde dann bei noch tieferer Temperatur zum zweiten Mal erstarren gelassen usw. Aus 100 kg erhielt man schließlich 1—15 kg sirupartigen Extraktes, der dann im Vakuum bei Temperaturen unter 30° C. leicht auf die gewünschte Stärke eingedickt werden konnte. Trotz seiner großen Vorteile hat sich das Verfahrens doch nicht in die Praxis eingeführt, da es auch größere Nachteile besitzt. Aber die künstliche Kälte läßt sich noch in anderer Weise verwerten. Bekanntlich setzen sich in konzentrierten Extrakten, die man längere Zeit stehen läßt, unlösliche Teilchen ab, die man durch Dekantation oder dergl. entfernt. Läßt man aber einen Extrakt bei Temperaturen stehen, die seinem Erstarrungspunkt sehr nahe liegen, so setzen sich die unlöslichen Stoffe schon innerhalb eines Tages ab. In Courbevoie gab man zu diesem Zweck 200 kg der Flüssigkeit in einen Behälter, der im Innern ein Eisenrohr besaß, in dem abgekühlte Chlorcalciumlösung zirkulierte; nach einem Tage war die Ausscheidung erfolgt. Man vermeidet so die bei längerem Stehen oft eintretenden Gärungserscheinungen; allerdings war die Ausbeute bei dem obigen Verfahren stets nur eine schlechte. Jedenfalls haben die beiden genannten Methoden zur Konzentration mittels künstlicher Kälte bisher keine befriedigenden praktischen Resultate ergeben. Dagegen läßt sich die Kälte indirekt bei der Konzentrierung von Extrakten mit Erfolg verwenden. Die Extrakte werden durch Verdampfen mittels Wärme in Vakuumapparaten gewonnen. Dabei ist die Grenze des Vakuums beschränkt durch die Spannung des Dampfes der kondensierten Flüssigkeit. Je tiefer die Temperatur der letzteren liegt, ein umso höheres Vakuum läßt sich anwenden. Um die Dampfspannung des Wasserdampfes zu verringern, absorbiert man ihn mit konzentrierter Schwefelsäure. Auf diese Weise gelang es Boulanger und Dausse, bei einer 250 l-Anlage ein Vakuum von 1 mm zu erzielen. Sie benutzten dabei mit Erfolg einen von ihnen hergestellten Doppelkühler. Auch bei der Darstellung opotherapeutischer Präparate läßt sich künstliche Kälte verwerten, nämlich zur Konservierung der Rohstoffe, wie es bereits viele französische Firmen mit Erfolg durchführen.

Die Verwendung von Kälte in Ölgasanlagen.

J. Reidrer-Paris.

Verf. weist zuerst auf die Unzuträglichkeiten hin, die durch die Verstopfung der Ölgasleitungen — meistens durch Ansetzen von Naphthalinkrystallen — entstehen. Von den zahlreichen Versuchen, diese Verstopfungen der Leitungen durch Naphthalinausscheidung zu vermeiden, soll nur auf die mittels Kühlmaschinen hingewiesen werden. Das Prinzip beruht darauf, daß der Gasstrom, ehe er in die städtische Leitung geht, in eine künstlich hergestellte „Kühlkammer" geleitet wird, wo das im Gas enthaltene Naphthalin niedergeschlagen und bequem zurückgehalten wird. Diese Kühlkammer muß eine so niedrige Temperatur besitzen, daß eine etwaige spätere Abkühlung des Gases in den Häusern oder in den Straßenlaternen keine Abscheidungen mehr hervorrufen kann. Verf. beschreibt eingehend eine solche Anlage, die als „Naphthalin-Falle" bezeichnet wird. Das Naphthalin setzt sich an den gekühlten Zähnen des Apparates an und wird von Zeit zu Zeit durch Einlassen von Dampf von 100° C. verflüssigt und entfernt. Verf. zeigt dann an Hand eingehender Berechnungen, daß das Verfahren vom technischen Standpunkte aus von allen bisher benutzten Methoden sich als das beste erwiesen hat und bereits seit Jahren von einigen Anlagen eingeführt ist. Vom ökonomischen Standpunkt aus ist dagegen in erster Linie der Preis in Betracht zu ziehen für die Erzeugung der erforderlichen Kälte.

Verwendung von Kälte beim Raffinieren von Petroleum.

A. Guiselin-Paris.

Bei der Behandlung der Petrolöle mit Schwefelsäure zur Darstellung von Leuchtölen läßt sich leicht der schädliche Einfluß der dabei entstehenden hohen Temperaturen nachweisen. Schon oberhalb 15° C. reagiert die konzentrierte Säure mit den Kohlenwasserstoffen unter Bildung komplexer rötlicher, schwer oder gar nicht entfernbarer Verbindungen. Im Winter läßt sich diese unangenehme Erscheinung infolge der tiefen Temperatur der Petrolöle vermeiden, im Sommer ist dagegen gute Vorkühlung unbedingt erforderlich. Verf. beschreibt eine Regenanlage, die oberhalb der Bottiche angebracht ist; das auf das Öl rieselnde Wasser muß stark gekühlt sein; es sinkt im Öl herab und wird unten abgezogen. Der Wirkungswert solcher Anlage ist aber nur gering, und eine Kühlmaschine von gleicher Wirksamkeit dürfte sich nach Ansicht des Vortr. sicher billiger stellen. — A. Guiselin: *Verwendung der Kälte zur Gewinnung der flüchtigen Öle bei der Petroleumraffinerie.*

Verwendung von Kälte in der Sprengstoffindustrie.

M. Ottendahl-Paris.

Die Verwendung von Kälte erstreckt sich in der Sprengstoffindustrie bis jetzt nur auf die Kühlung der bei der Nitroglycerindarstellung benutzten Säuregemische. Bekanntlich wird das Säuregemisch bei der Nitrierung auf höchstens 27—30° C. gehalten; es geschieht dies mittels mit kühlem Wasser (17—20° C.) beschickter Kühlschlangen. Wird kälteres Wasser verwendet, so läßt sich die Wirksamkeit der Anlage leicht erhöhen, außerdem geht die Nitrierung schneller und gefahrloser vonstatten, und endlich braucht man von Wasser von 4—5° C. weniger, als wenn es 15—17° C. warm ist. Weiter verwendet man die Kälte mit Erfolg bei der Dinitroglyceringewinnung nach Mikolajczak. Es wird dabei Glycerin in Salpetersäure gegossen, unter Kühlung des Gefäßes mittels eines Eis-Salzgemisches, und das Gemisch durch einen kräftigen Luftstrom ordent-

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1058. [2]) Vergl. *G. Pook*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1127.

lh in Bewegung gehalten. Für diesen Zweck empfiehlt sich eine Vervollkommnung des Kühlsystems. Auch bei der Wiedergewinnung von Äther- und Alkoholdämpfen in Fabriken zur Darstellung von rauchlosem Pulver oder Celluloid findet künstliche Kälte Verwendung. Schließlich dürfte sich diese nach Redner auch mit Erfolg bei der Wiedergewinnung der Säuredämpfe in Nitrocellulosefabriken benutzen lassen. Diese Dämpfe, die gesundheitschädlich wirken und auch einen Verlust an Säure darstellen, werden entfernt, indem man sie durch geeignete Leitungen nach den Kondenstürmen hin absaugt, wo sie durch Wasser absorbiert werden. Im Sommer geht diese Absorption recht schwer vor sich, und man erhält nur eine sehr verdünnte Säure, während im Winter eine solche von —40° Bé gewonnen wird. Eine bessere Ausbeute und konzentriertere Säure glaubt Vortr. durch Kühlen der Säuredämpfe zu erzielen.

Verwendung von Kälte in der Campherindustrie.

A. Guiselin-Paris.

In einer der ersten Phasen der synthetischen Darstellung von Campher, bei der Überführung von Terpentinöl in festes Pinenhydrochlorid, bedient man sich tiefer Temperaturen. Bei der Einwirkung von trockenem gasförmigen Chlor auf Terpentinöl wird 1. Wärme frei aus dem Terpentin und 2. wird seine Molekularstruktur verändert, indem es in Bornylen, dessen Zusammensetzung mit der des Camphers identisch ist, übergeht. Verf. zeigt nun, wie infolge des Freiwerdens der Wärme die Reaktionstemperatur ansteigt und die Reaktion in anderem als obengenanntem Sinne verläuft und nicht zum Campher führt. Es ist daher die gewollte Reaktion nur unter entsprechender Kühlung durchführbar. Wenn 100 kg Terpentinöl in einer Stunde in festes Pinenhydrochlorid übergeführt werden oder besser in Bornylenchlorid, so werden 119000 Calorien frei, vorausgesetzt, daß kein Terpenten entsteht. Die nötigen Eismaschinen müssen also imstande sein, diese 119000 Calorien zu absorbieren, um die Reaktion bei der erforderlichen Temperatur, d. h. bei 15° C., durchzuführen. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregel beträgt die Ausbeute an festem Pinenhydrochlorid — die bei Fortlassung der Kühlvorrichtung sich auf höchstens 35 % beläuft — etwa 100 bis 110 % der angewendeten Terpentinölmenge.

Verwendung der Kälte in der Akkumulatorenindustrie.

L. Jumeau-Paris.

Die Temperaturfrage spielt sowohl bei der Darstellung wie beim Arbeiten der Akkumulatoren eine wichtige Rolle. Vortr. weist zuerst kurz auf das Entstehen von Lokalströmen in den Elementen hin; diese Ströme könnten zwar durch Kühlung verringert werden, jedoch wäre dies zu umständlich in der Praxis, zumal die Lokalströme noch durch andere Mittel, wie Verwendung verdünnter Säure usw., vermindert werden können. Eingehend wird dann die Darstellung der Gitterplatten auf elektrochemischem Wege besprochen, wobei die Dicke der sich bildenden Peroxydschicht unter anderem von der Temperatur abhängig ist. So stellte sich bei einem Elektrolyten mit Zusatz von Natriumnitrat:

die Oberflächenkapazität der Platte in Amp.-Std. auf 1 qcm aktiver Oberflächen zu:	bei einer Temperatur von ° C.
0,274	40
0,695	27
0,905	13

Es ergibt sich also unter sonst ganz gleichen Bedingungen bei der niederen Temperatur eine stärkere Bleisuperoxydschicht, also eine höhere Kapazität. Verf. gibt für diese Tatsache Erklärungen und kommt zu dem Schluß, daß die Anwendung der künstlichen Kälte in diesem Falle große Vorteile bietet. So kühlen verschiedene Fabriken ihre Formbäder ständig auf etwa 10° oder etwas darunter ab, wie z. B. die ELECTRIC METAL WORKING COMPANY.

Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 3. Oktober 1910. — Vors.: Alfredo Mendizábal.

Bernabé Dorronsoro: Beiträge zur Kenntnis der ätherischen Öle Spaniens; das Öl von Thymus Mastichina L. Da besonders die aus Mittel- und Südspanien ausgeführten Öle vielfach nicht reine Produkte, sondern Gemische wechselnder Zusammensetzung sind und daher das Interesse an den spanischen Ölen ungünstig beeinflußt haben, so hat der Verf. eine größere Reihe von Arbeiten zur Aufklärung der chemischen und physikalischen Eigenschaften wichtiger ätherischer Öle Spaniens begonnen. In der vorliegenden Arbeit berichtet er über die Ergebnisse seiner an *Majoranöl* (von Thymus Mastichina L.) ausgeführten Untersuchungen. Als Versuchsmaterial dienten reine Öle der Ernten 1898, 1902, 1908 und 1909 (zwei Proben). Die Öle sind klar, hellgelb, bisweilen schwach grünlich und auch wohl schwach getrübt; die Farbe dunkelt im Laufe der Zeit etwas nach. Ihr Geruch ist campherartig und erinnert auch etwas an den des Thymians. Die Dichte $d^{20^0}_{15^0}$ schwankte zwischen 0,907 und 0,945, der Brechungsindex $n^{23^0}_D$ zwischen 1,4630 und 1,4654 und das Drehungsvermögen im 2 dcm-Rohr $\alpha^{25^0}_D$ zwischen —1,4° und +9°. In Wasser sind sie kaum, in 94-gräd. Alkohol und in Äther in jedem Verhältnis löslich. Die Löslichkeit in verdünntem (70-gräd.) Alkohol schwankte zwischen 1:5 und 1:30. Bei 710 mm Druck gingen von dem Öle der Ernte 1909 ,10 % zwischen 85° und 110°, 3,65 % zwischen 110° und 160°, 23,10 % zwischen 160° und 170°, 36,90 % zwischen 170° und 180°, 17,40 % zwischen 180° und 195° über; der Rückstand — 25,93 % — zersetzte sich beim Erhitzen über 195° in beträchtlichem Maße. Die folgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Destillation desselben Öles unter vermindertem Druck (bei 98 bis 100 mm).

Temperatur °C.	%	$n^{22^0}_D$	Drehungsvermögen $\alpha^{20^0}_D$ im 1 dcm-Rohr
bis 100	2,65	1,4600	+3° 41′
100—110	43,00	1,4602	+4°
110—120	28,55	1,4605	+1° 58′
120—125	6,25	1,4617	0
125—145	10,25	1,4657	—3°
145—160	3,75	1,4718	—4° 10′
160—175	3,05	1,4784	—1° 55′
Rückstand	2,50	—	—

Die erste Fraktion hatte sich in zwei Schichten, eine wässerige saure und eine ölige getrennt; die n- und α-Werte beziehen sich auf die ölige Schicht. — Die folgende Tabelle enthält einige chemische Konstanten:

Konstanten	Öl vom Jahre 1898	1902	1908	1909 a	1909 b
Verseifungszahl	18,5	14,3	16,3	12,7	17,4
Estergehalt berechnet als Linalylacetat $C_{10}H_{17}O.COCH_3$	6,47 %	5,00 %	5,70 %	4,44 %	6,09 %
Acetylzahl	42,4	38,0	49,3	29,2	45,6
Alkoholgehalt berechnet als freier Linalylalkohol $C_{10}H_{17}OH$	12,05 %	10,75 %	14,09 %	8,20 %	13,00 %

Zur weiteren Untersuchung wurden 5 kg des Öles zur Bestimmung der freien Säuren mit 10 %iger Sodalösung, dann zur Bestimmung der Phenole zunächst mit 5 %iger, darauf mit 10—12 %iger wässeriger Natronlauge extrahiert und behufs Abscheidung der Ketone und Aldehyde mit gesättigter Natriumbisulfitlösung behandelt. Der Rest wurde mit 20 %iger alkoholischer Natronlauge 1 Std. lang auf dem Wasserbade gekocht, um die gebundenen Säuren zu gewinnen und das Unverseifbare schließlich nach der Destillation im Wasserdampfstrom zur Isolierung der Terpene der fraktionierten Destillation unterworfen. Das Endergebnis ist in der folgenden Tabelle ausgedrückt, in der die Zusammensetzung des Öles von Thymus Mastichina L. angegeben ist:

d-Pinen	7,0 — 8,0 %
Cineol oder Eucalyptol	64,0 —72,0 „
Phenole	weniger als 0,1 „
Ketone (?)	„ „ 0,1 „
Ester (Linalylacetat)	4,44— 6,47 „
Freie Alkohole (Linalol)	8,2 —14,1 „

Obdulio Fernández: Über eine charakteristische Reaktion der Nopinsäure. Zum Nachweis der Nopinsäure verfährt der Verf. folgendermaßen: Zu einer wässerigen Lösung von nopinsaurem Natrium in einer Porzellanschale gibt man 0,10 g Resorcin und läßt alsdann an der Wand der Schale vorsichtig 10—15 g konz. Schwefelsäure hinunterlaufen. Nunmehr erwärmt man, ohne umzurühren, sehr schwach während einiger Minuten. Bei Anwesenheit von Nopinsäure erscheint an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten eine deutlich violette Färbung, die bald in intensives Blau und weiter in Grün übergeht. Das Grün verändert sich nicht mehr. Mit den isomeren Phenodiolen, mit den Monophenolen, wie dem gewöhnlichen Phenol, dem Thymol und den Naphtholen und mit den Phenotriolen tritt diese Reaktion nicht ein. *mg.*

Société chimique de Belgique.

Section Lüttich, Sitzung vom 10. November 1910. — Vors.: E. Hairs.

F. Schoofs-Lüttich: *Über Haarfärben.* Zusammenfassender Bericht über die anorganischen und organischen Farbstoffe, welche zum Haarfärben benutzt werden. — *C. Gillet*-Verviers: *Über das Radium.* Redner steht auf dem Standpunkt, daß das elementare Radium nicht abgeschieden werden kann. — *E. Hairs*-Lüttich: *Über das spezifische Gewicht der Radiumemanation.*

Section Gent, Sitzung vom 16. November 1910. — Vors.: G. De Voldere.

A. J. J. Vandevelde-Gent: *Über die Entdeckungen van Bemmelens.* — *A. J. J. Vandevelde*-Gent: *Über eine Verfälschung von absolutem Äthylalkohol.* Verf. erhielt eine Mischung zur Untersuchung, die aus absolutem Alkohol mit etwas Äther und hochgrädigem Äthylalkohol bestand; das spezifische Gewicht war normal. Es erweist sich stets als dringend nötig, dieses Gewicht genau zu bestimmen bei den verschiedenen Produkten der fraktionierten Destillation oder aber die kritische Lösungstemperatur nach *Crismer-Vandam* mit Petroleum zu ermitteln. — *A. J. J. Vandevelde*-Gent: *Über Umsetzungen zwischen Proteinen.* An Hand der Untersuchungen mittels fraktionierter Proteolyse bezw. mittels fraktionierter Ausfällung an Milch und Serumproteinen stellt Verf. die Hypothese auf, daß die verschiedenen Proteine nur verschiedene Niederschlagsformen darstellen von kolloidal gelösten Substanzen.

Section Brüssel, Sitzung vom 16. November 1910. — Vors.: O. Dony.

J. Timmermans-Brüssel: *Über Opalescenz.* (Literaturzusammenstellung.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Generaldirektor, Kommerzienrat *Otto Niedt* in Gleiwitz, dem Generalsekretär *Dr. Hans Voltz* in Kattowitz und dem Generaldirektor Kommerzienrat *Springorum* in Dortmund der Kronenorden III. Klasse. Dem Rektor der Technischen Hochschule *Prof. Dr. Schenck* in Breslau der Rote Adlerorden IV. Klasse mit der Krone. Dem Fabrikdirektor *Gustav Neumann* in Breslau, dem Kaufmann und Fabrikdirektor *Max Odenbach* in Breslau und dem Direktor der *Breslauer Spritfabrik, Akt.-Ges., Viktor Zwicklitz* in Breslau der Rote Adlerorden IV. Kl. — Den ordentlichen Professoren *Dr. Ritter von Höhnel* an der Technischen Hochschule in Wien und *Eduard Donath* an der Deutschen Technisch. Hochschule in Brünn der Titel eines Hofrates.

Diplomingenieur Paul Ernst ist zum ständigen Mitarbeiter bei dem Kaiserlichen Patentamt ernannt worden.

Ing. Ach. Grégoire, der seit dem Tode von *Prof. Petermann* die Königl. Station für Landwirschaftliche Chemie und Physik in Gembloux geleitet hat, ist zum Direktor dieser Anstalt ernannt worden.

Dr.-Ing. h. c. Friedrich Kick, ordentl. Professor der mechanischen Technologie an der Technischen Hochschule in Wien, ist in den Ruhestand getreten. Aus diesem Anlaß wurde ihm das Ritterkreuz des Leopold-Ordens verliehen.

Geh. Reg. Rat Emil Robert Lembcke, ehemaliger Direktor der Preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie, ist in Altenburg, S.-A., am 12. November gestorben.

Prof. Dr. Adolf Kraemer, der von 1871 bis 1905 Lehrer der Landwirtschaft am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich gewesen war, ist im 79. Lebensjahre in Zürich am 2. Dezember gestorben.

Richard Weniger, Direktor der *Norddeutschen Braunkohlenwerke, Akt-Ges.,* Helmstedt, ist nach kurzem Krankenlager im 43. Lebensjahre in Halle a. S. am 2. Dezember gestorben.

Die 45. Hauptversammlung des Allgem. Österreichischen Apothekervereins, auf der der Deutsche Apotheker-Verein durch seinen Vorsitzenden *Dr. Salzmann*-Berlin vertreten war, wurde am 22. und 23. November in Wien abgehalten. Der Jahresbericht des Vorsitzenden *Hauke* schildert die wirtschaftlichen Verhältnisse als sehr unerfreulich. Bezüglich der *Reform der pharmazeutischen Ausbildung* wurde eine Verkürzung der Elevenzeit auf 2 Jahre und eine Verlängerung des akademischen Studiums auf 6 Semester vorgeschlagen. — Das Vermögen des Vereins beläuft sich zurzeit auf 282973 K. Der Mitgliederbeitrag wurde 24 K jährlich erhöht. *G. Moßler* erstattete Bericht über die *Tätigkeit der pharm. zeutischen Schule* und des chemischen pharm. Laboratoriums des Vereins in d. Jahren 1908/09 und 1909/10. — Die Verhandlungen mit den Drogisten über Abgrenzung der Verkaufsrechte mußten abgebrochen werden, da seitens d. Drogisten ganz unerfüllbare Forderungen gestellt wurden.

La Société Belge des Ingénieurs et des Industriels feierte am 30. Oktob in Brüssel ihr 25 jähriges Bestehen. Nach einer Ansprache des Präsiden *Déjardin* hielt *E. Solvay* einen Vortrag über das enge Verhältnis von Wiss schaft und Industrie und *A. Greiner* über die Geschichte der Metallurgie in Belgi

Bei der am 17. Oktober erfolgten Eröffnung des Hospitals des Rockefel Institute for Medical Research teilte der Präsident *Dr. W. H. Welch*-Baltim mit, daß *J. D. Rockefeller* dem Institut Wertpapiere im Betrage von 3820000 D überwiesen habe, und daß die Organisierung des Instituts nunmehr vollendet s Das neue Hospital wird mit chemischen, physiologischen und biologischen Lab ratorien ausgestattet werden, um Untersuchungen über die jeweilig behandelt Krankheiten auszuführen, während in den entsprechenden Laboratorien des stituts selbst die zurzeit begonnenen Arbeiten fortgesetzt werden sollen.

Das Weiterbestehen der Western Association of Technical Chemists a Metallurgists, die ihren Hauptsitz in Denver (Colorado) hat, ist, nach einer Mitteilu in der Novembernummer des »Western Chemists and Metallurgists«, in Frage geste In der Oktobersitzung der Coloradoer Sektion der Gesellschaft wurde u. a. vorg schlagen, der American Chemical Society oder der Society of Chemical Industry besondere Sektion beizutreten. Ein anderer Plan geht dahin, die Gesellschaft mit d Colorado Scientific Society (in Denver) zu verschmelzen. — Die Western Associati wurde vor 6 Jahren gegründet und besteht außer aus der bereits erwähnten Colorado Sektion aus den beiden Sektionen: Universität von Colorado mit Sitz in Bould und Chihuahua mit dem Sitz in der gleichnamigen Stadt. Der derzeitige Prä dent ist *W. D. Engle* (University Park), während *F. W. Traphagen* Sekretär u gleichzeitig Redakteur des oben genannten Vereinsorgans ist.

In der Tankanlage der Benzinlagergesellschaft m. b. H. in Boxhagen-Rumme burg brach am 28. November durch eine in ihrer Ursache noch nicht fe gestellte Explosion eines Benzintanks Großfeuer aus, das noch 6 andere Benzi tanks zur Explosion brachte.

Literatur.

Bericht über die Jahresversammlung des schweiz. Vereins analytischer Chemiker in Glarus, am 2. u. 3. September 1910. 55 S. Neukomm & Zimmermann, Bern.

Koch, F., Über das Sulfanilid. Zur Kenntnis des Glycerinaldehyds. Inaug.-Dissert. Technische Hochschule Danzig. 52 S.

Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle a. S. Bericht über das Jahr 1909, 62. Geschäftsjahr. 23 S. Ehrhardt Karras, Halle a. S.

Planck, M., Die Stellung der neueren Physik zur mechanischen Naturanschauung. 1,25 M. S. Hirzel, Leipzig.

Verzeichnis der schweizerischen Weinlagen und Wein-Handelsbezeichnungen. Herausgeg. vom schweiz. Verein analytischer Chemiker. 68 S. J. Dürst, Zürich.

Weinstatistik, schweizerische —. Bearbeitet vom schweiz. Verein analytischer Chemiker. 29 S. Neukomm & Zimmermann, Bern.

Weiß, F. J., Kondensation. Ein Lehr- und Handbuch über Kondensation und alle damit zusammenhängende Fragen, auch einschließlich der Wasserrückkühlung. 429 S. Geb. 12 M. Julius Springer, Berlin.

Zepf, K., Professor an der Großherzoglichen Baugewerkeschule in Karlsruhe i. B. **Experimentelle Einführung in die Grundlehren der Chemie,** mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen im täglichen Leben nebst kurzen Anleitungen zum Anstellen von Schulversuchen mit einfachen Hilfsmitteln. Lehrbuch für die Hand von Lehramtskandidaten. Mit zahlreichen Abbildungen. XV u. 391 S. Preis 5 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. B. 1910.

Wie Verf. im Vorwort mitteilt, ist dieses Lehrbuch in erster Reihe für die Gewerbelehrerkandidaten bestimmt, die an der Großherzoglichen Baugewerkeschule Karlsruhe ihre berufliche Ausbildung erhalten. Es muß anerkannt werden, daß die Auswahl des behandelten Stoffes aus der anorganischen und organischen Chemie, besonders auch nach der technischen Seite hin, mit Geschick getroffen worden ist. Die rein sachliche Beschreibung der Elemente, Verbindungen usw., sowie der Versuche und Aufgaben entspricht dem Gewohnten. Sonst aber kann sich Ref. in vielerlei Punkten, von denen nur einige im folgenden hervorgehoben werden können, mit dem Verf. nicht einverstanden erklären. Wenn schon der Lehrstoff auf einer etwas breiteren theoretischen Basis aufgebaut werden mußte, dann mußten aber auch alle Theorien in einwandsfreier Weise entwickelt werden. Daß dies dem Verf. nicht immer gelungen ist, geht u. a. aus seinen Ausführungen auf S. 42 ff., 78 ff. und 205 ff. hervor. Auch sollte z. B. auf S. 13 nicht von Ionen gesprochen werden, wenn erst auf S. 42 die Dissoziationslehre behandelt wird. Verf. spricht in seinem Buche immer von »Körpern«. Ref. ist der Ansicht, daß gerade dem Lehrer, und somit auch dem Lehramtskandidaten der Unterschied zwischen »Körper« und »Stoff« so in Fleisch und Blut übergehen muß, daß er vor Schülern niemals da von »Körpern« redet, wo er »Stoffe« meint. Verf. b zieht auf S. 48 die Atomgewichte auf H = 1, gibt am Schlusse des Buches ei doppelte Tabelle mit Bezug auf H = 1 und O = 16 und führt im Buche selb ganz willkürlich und in unverständlicher Weise abgekürzte Atomgewichte, z. Sn = 116, Bi = 210, an. Er hat also vollständig übersehen, daß es heute n eine Einheit und nur eine Tabelle der Atomgewichte gibt, nach der sich jeder richten hat. Das Vorgehen des Verf. ist nicht allein vom allgemeinen Standpunk sondern auch besonders von demjenigen seines Buches aus, das so wichtig Zwecken, wie der Erziehung von Lehramtskandidaten dienen soll, durchaus u zulässig. Daß hierdurch die meisten Rechnungen im Buche wertlos werden, gibt sich aus dem Gesagten von selbst. Ebensowenig kann sich Ref. damit ei verstanden erklären, daß sich Verf. manchmal anderer, als der üblichen Abkürzunge z. B. Cäs statt Cs, Str statt Sr, Ph statt P bedient. As darf nicht als »Arsenik Si nicht als »Kiesel« bezeichnet werden. Auch sonst finden sich noch manc recht fehlerhafte Angaben, auf die einzugehen bei einer so kurzen Besprechu leider unmöglich ist. Jedenfalls müßte Verf. sein buchhändlerisch übrigens g ausgestattetes Buch einer sehr gründlichen Neubearbeitung unterziehen, ehe m es Lehramtskandidaten in die Hand geben könnte.

A. Gutbier.

Erdmann, Prof. Dr. H. Lehrbuch der anorganischen Chemie. 5. Auflage. Pr geheftet 16 M, gebd. 17 M. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Brau schweig. 1910.

Hugo Erdmann hatte die vorliegende Neubearbeitung seines Werkes vollend das Vorwort niedergeschrieben und wollte sich, froh der vollbrachten Arbeit, dem von ihm so gern betriebenen Wassersport erholen. Da ereilte ihn das trauri Schicksal — wie noch in aller Erinnerung, fand er am 25. Juni im Segelboot, v einem Gewittersturm überrascht, seinen Tod in den Wellen der Müritz. *Pr Dr. E. Erdmann* in Halle, der Bruder des Verstorbenen, hat die Herausgabe d Werks besorgt, das mit einem Bilde des Verfassers geschmückt ist. — Der „*Er mann*“ bedarf keiner Empfehlung mehr. Auch in seiner Neuauflage hat er si trotz mancher Erweiterungen und notwendig gewordener Umarbeitungen, in besondere infolge der Entwicklung der Technik der Atmosphäre, seine Handlic keit bewahrt. Und so dürfte sich der Wunsch des Herausgebers erfüllen, d »die geistige Lieblingsschöpfung seines Bruders und Fachgenossen, dieses Buc welches von seinen literarischen Werken wohl am besten die Vielseitigkeit sein Wissens und die Schärfe seines Denkens wiederspiegelt, Namen und Geist d Dahingeschiedenen lebendig erhalten möge unter den Jüngern und auch unt den Meistern der Wissenschaft, welche er über alles liebte«.

W. Roth.

S·ligmann, Dr., u. Zieke, Emil. **Handbuch der Lack- und Firnis-Industrie.** Unter ·itwirkung von *Dr. Eug. Sachsel* und *Dr. Fritz Zimmer.* 953 S. Brosch. 28 M. ·nion Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin. 1910.

Das vorliegende Werk ist im großen und ganzen ein würdiges Pendant zu d· vor kurzem in zweiter Auflage erschienenen bekannten Handbuch der Farben-F·rikation von *Georg Zerr* und *Dr. Rübenkamp.* Das Handbuch der Lack- und F·is-Industrie bietet ein Gesamtbild dieser Industrieen und ist direkt für die P·xis geschrieben, zumal es aus dieser herrührt. Ich schätze besonders die k·e Anordnung des großzügig angelegten Werkes, wenn der unbefangene Leser a·h vielfach den Eindruck gewinnt, als ob des Guten oft zuviel getan wäre und s·it die Übersichtlichkeit des Werkes durch die vielfach als Ballast wirkende, u·ötige Ausführlichkeit leidet. Da es sich um eine erste Auflage handelt, so d·fte sich ein tieferes Eingehen auf den Inhalt des Werkes wohl verlohnen, zu-n· hierbei einige Nachteile und Fehler gefunden werden, welche bei einer Neu-a·age leicht vermieden werden können. Der Hauptvorwurf, welchen ich den V·f. machen muß, ist z. B. der, daß sie ganze Seiten aus *Bottler:* »Harze und H·zindustrie«, sowie »Die Lack- und Firnis-Fabrikation« und *Andés:* »Die F·rikation der Kopal-, Terpentinöl- und Spirituslacke« wörtlich abgeschrieben h·en. Daß aus mehreren einschlägigen Werken das für den angegebenen Titel P·ssende herausgezogen wurde, ist sicherlich kein Fehler, nur dürfte in den ·isten Fällen ein kurzer Hinweis auf die betr. Quelle genügt haben, schon allein u· hierdurch den Umfang des Werkes nicht zu sehr auszudehnen. Das hätte a·h mehr in dem Interesse der älteren Autoren gelegen, die vor allem wenigstens d· kollegiale Rücksicht verlangen können, daß Abschnitte, welche wörtlich aus ·en Werken entnommen sind, den Lesern durch eine entsprechende Notiz über d· Quelle auch als solche kenntlich gemacht werden. So empfängt der in der F·chliteratur nicht so beschlagene Leser den Eindruck, als ob alles auf eigenem ·lze gewachsen wäre. Gänzlich neu dagegen ist das noch in keinem Fach-·rke oder Fachzeitschrift dargelegte System der Lacktypen. Die hiermit ge-·benen Anregungen sind recht beachtenswert, so daß dieser Abschnitt mir einer ·r wichtigsten und besten des vorliegenden Werkes zu sein scheint, um dessent-·len schon allein die Anschaffung des Handbuches jedem Praktiker zu empfehlen ·. Als vortrefflich gelungen möchte ich weiterhin die interessanten Kapitel ·er Isolierlack und ihre Prüfung, über die löslichen Sikkative und die heute ·sonders aktuellen Firnis-Ersatzmittel erwähnen, wenn auch letztere mit etwas ·hr Ausführlichkeit behandelt zu werden verdient hätten. Aber auch die ein-·hende und durchweg erschöpfende Behandlung der gebräuchlichen oder wissen-·haftlich interessanten Untersuchungsmethoden der verschiedenen Rohmaterialien ·öchte ich noch besonders hervorheben, denn gerade diese sorgfältigen Zu-·mmenstellungen zeugen von großer Literaturkenntnis und eifriger Sammelarbeit ·r Verf., die hierdurch besonders dem der Branche ferner stehenden Chemiker ·n hervorragendes Rüstzeug bei seinen Arbeiten in die Hand geben. Von ·esem Standpunkte aus füllt das vorliegende Werk eine fühlbare Lücke in der ·nschlägigen Literatur aus, welche bisher durch die oben erwähnten Werke von *·ottler* und *Andés* in der Hauptsache gekennzeichnet war. Was die Abbildungen ·belangt, so finden wir hierunter eine ganze Anzahl alter Bekannter, von welchen ·r gerne einige entbehren würden, denn auch hier schadet oft ein zuviel. Auf ·e Fälle dürfte es nicht vorkommen, daß in einem derartigen Werke zweimal ·eselbe Abbildung auftaucht, wie z. B. auf Seite 423 u. 733. Die dem Buche an-·hängte und mit großer Sorgfalt zusammengestellte Übersicht über die Literatur ·r Farben-, Lack- und Öl-Industrie dürfte für manchen wertvolle Fingerzeige ·nthalten, wenn sie auch viele Angaben enthält, welche heute völlig wertlos sind ·nd daher höchstens ein historisches Interesse beanspruchen dürften.

Wenn ich in Nachstehendem einige Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten, ·elch· mir in der Hauptsache auffielen, anführe, so geschieht dieses nicht, um ·en unbestrittenen Wert des Buches herabzusetzen, sondern nur um die Ver-·sser zu veranlassen, daß sie bei einer Neuauflage diese Stellen ausmerzen bezw. ·rbessern. Seite 20 wird als Erweichungspunkt für Kolophonium 80° und als ·chmelzpunkt 90—100° angegeben, während es allgemein bekannt ist, daß Kolo-·honium vielfach schon unter 70° erweicht, anderseits aber auch erst bei 130° ·rd darüber schmilzt. Unter den auf Seite 43 angeführten Fundstätten für Kopal ·hlt eine der wichtigsten, nämlich Ostafrika. Die Angabe, daß Pflanzen, welche ·ie rezenten Harze liefern, heute gar nicht oder nur vereinzelt anzutreffen seien, ·ürfte nicht ganz richtig sein, denn Sansibar-, Madagaskar-, Sierra-Leone-, Manila-·opal usw. werden heute zum nicht geringsten Teile noch direkt vom Baume ge-·onnen. Hierbei fiel mir auf, daß die Schreibweise der Eigennamen nicht durch-·eg einheitlich ist; so steht z. B. auf Seite 45 Mosambiquekopal, während 4 Seiten ·eiter Mosambik zu lesen ist. Richtig wäre in beiden Fällen wohl Mozambique. ·ie Einreihung des eine Sonderstellung einnehmenden fossilen Bernsteinharzes ·wischen südamerikanischem Kopal und Dammarharz, also 2 Baumharzen, halte ·ch nicht für sehr glücklich. Bei den Methoden zur Befreiung des Schellacks ·on Wachs und Fett fehlt die zu diesem Zweck viel ausgeübte Ausfällung des ·chellackwachses durch spirituöse Lösungen. Unter den angeführten Patenten, ·elche auf Schellackersatzmittel erteilt wurden, vermisse ich u. a. auch die neueren ·. R. P. 202418, 206144, 206447, 220582 und 220772, zumal die hierdurch ge-·chützten Verfahren besondere Klassen für sich bilden. Bei der Herstellung von ·ebleichtem Schellack hätte auch das *Damm*sche Verfahren erwähnt werden ·üssen. Die Rubriken Ceresin und Paraffin auf Seite 185/86 würden am besten ·usammengezogen, da beide Produkte in der Lack-Fabrikation in gleicher Weise ·erwendung finden, ohne einen Unterschied zu machen. Die Behauptung, daß diese Materialien in der Lackindustrie zu Fußbodenpolituren dienen, ist wohl nicht richtig. In der Lackindustrie dienen diese nur zur Herstellung von Mattlacken und Isolierlacken. Daß Fußbodenpolituren aus Ceresin, Paraffin, Öl (?) und Kalkwasser hergestellt werden, wie die Verf. behaupten, dürfte von diesen sicherlich noch nicht praktisch erprobt worden sein. Die angegebenen Schmelzpunkte von 40—53° sind in dieser knappen Fassung ebenso unrichtig, wie die Behauptung, daß Paraffin in Alkohol löslich wäre. Mit der beim Erstarrungspunkt erwähnten Kältemischung dürfte keine Temperaturerniedrigung erzielt werden, wohl aber, wenn man der angegebenen Mischung noch 13 Teile Kaliumnitrat zusetzt, was offenbar ausgelassen wurde. Seite 224 muß es statt »Alkaliblau 66« »6 B« heißen. Lithographiefirnis (Seite 295) wird bei etwa 300° gekocht und eingedickt, nicht aber schon bei 230°. Beim Holzöl ist auf Seite 317 angegeben, daß dieses bei 280° gelatiniert; auf Seite 319 ist hierfür 230° und auf Seite 221 250° angegeben. Unter den sogenannten Patentablaßhähnen hätten die heute wohl am meisten verwendeten Perfektionsablaßhähne mit erwähnt werden müssen. Auf Seite 533 wird angegeben, daß mit Holzöl gemachte Anstriche auf der Oberfläche nur ein dünnes Häutchen bilden, während sie unter diesem Häutchen weich blieben. In Wirklichkeit trocknen Holzölanstriche gerade umgekehrt von innen nach außen, welche Tatsache auch früher auf Seite 318 sowie weiter auf Seite 583 besonders hervorgehoben wurde. In dem Artikel über die außerhalb des Systems liegenden Verfahren hätten noch die auf kaltem Wege hergestellten Emaillelacke aus Sikkativ-Extrakt-Lösungen in Terpentinöl und Standöl Erwähnung finden können, da gerade diese Art heute viel hergestellt wird. Das auf Seite 558 angeführte Rezept für einen Außenlack aus chinesischem Holzöl steht im Widerspruch mit einer früheren Angabe (Seite 533), nach welcher mit Holzöl brauchbare Außenlacke nicht zu erzielen seien. Die auf Seite 645 erwähnte Versuchsreihe mit Firnis bildenden Metallen stammt nicht von *Wilhelmi,* sondern von *Meister.* Bei der im Abschnitt über Spirituslacke erwähnten Raffinationsmethode nimmt man im allgemeinen statt 10% nur 2—2½% krystallisierte Soda. Das auf Seite 758 angezogene Hartharz hat nichts unter den Spirituslacken zu suchen, da es in Alkohol unlöslich ist. Der unter den gemischten Spirituslacken aufgeführte Etikettenlack sowie der elastische Spirituslack auf Seite 762 dürften wohl nicht selbst ausprobiert sein. Der auf Seite 775 erwähnte Teerfarbstoff »Mahagoni 365« ist eine Spezialmarke, so daß hier der Fabrikant ebenfalls hätte genannt werden müssen.

Der Abschnitt über Spirituslacke ist wohl der schwächste des vorliegenden Werkes, und es wäre gut gewesen, wenn die Verf. sich bezüglich der zahlreichen Rezepte gerade hier etwas mehr Beschränkung auferlegt hätten, zumal sie nach einer früheren Angabe einer Lackfabrikation nach fertigen Rezepten, die ein rein mechanisches Arbeiten unterstützen, unsympathisch gegenüberstehen. Eine große Anzahl der angeführten Rezepte hätten sie ruhig in dem *Andés*schen Werke, aus dem sie entnommen sind, lassen sollen. In dem Abschnitt über Zaponlacke, inhaltlich einer der besten des »Handbuches«, hätten vorteilhaft noch die eigenartigen D. R. Patente 216307 und 217852 Erwähnung finden können. Das angezogene *Zwick*sche Verfahren zur Herstellung von Tauchlacken steht unter dem Schutze des D. R. P. 211520. — Der Abschnitt über Asphalt ist zum größten Teile aus *Köhlers* »Chemie und Technologie der Asphalte«, sowie aus einer längeren Artikelreihe bekannt, welche im März d. J. in der Farbenzeitung bereits von einem der Verf. des vorliegenden Handbuches veröffentlicht wurde. Bei der Asphalthärtung hätte neben den erwähnten Patenten auch das neuere D. R. P. 200524 angeführt werden können. Auf S. 886 muß es heißen »Chem. Rev. 1904, S. 277« nicht 278.

Abgesehen von der bereits beanstandeten Breite und den oben kurz skizzierten Schönheitsfehlern ist das vorliegende Handbuch doch derartig abgefaßt, daß es jedem, welcher sich mit der Herstellung oder dem Vertriebe von Lacken und Firnissen befaßt, zur Anschaffung angelegentlichst empfohlen werden kann, zumal dieses Handbuch ein Standardwerk ist, welches nicht sobald durch Neuerscheinungen von seiner hohen Stelle verdrängt werden dürfte.

Lüdecke.

Langer, Theodor, vormals Professor der landwirtschaftlichen Lehranstalt Franzisko-Josephinum und der Brauerschule zu Mödling bei Wien. **Grundriß der Chemie für Brauer und Mälzer** als Leitfaden zum Unterrichte an Brauerschulen und zum Selbststudium für Praktiker. J. M. Gebhardts Verlag, Leipzig. 1910. Preis geb. 6,25 M.

In dem Werke, das nun in 4. Auflage erscheint, werden hauptsächlich jene chemischen Grundstoffe und Verbindungen besprochen, die im allgemeinen wichtig und insbesondere in der Gärungstechnik und Landwirtschaft eine hervorragende Rolle spielen. So sind namentlich die Kapitel über Luft und Wasser, über die Kohlehydrate, sowie über die Eiweißkörper und Enzyme ausführlicher behandelt. In der neuen Auflage sind auch die Forschungen *Fischers,* sowie die Arbeiten *Buchners, Hahns* u. a. gebührend verwertet worden. Eine weitere Bereicherung erfährt sie durch einen Anhang, betitelt: die chemische Analyse im Dienste der technischen Betriebskontrolle und die chemische Zusammensetzung der Braumaterialien, worin auf die Wichtigkeit einer ständigen Betriebskontrolle durch chemische und biologische Untersuchungen hingewiesen wird, und die einzelnen Punkte, wo diese Kontrolle besonders einzusetzen hat, bezeichnet werden. Durch gute Abbildungen, welche den Text des ersten Teils des Werkchens, die anorganische Chemie, erläutern, wird der Wert des Buches noch erhöht. Dieses kann, da es dem angegebenen Zwecke vollkommen entspricht, bestens empfohlen werden.

J. Brand.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillier- und Rektifizierapparat. (V. St. A. P. 974213) *R. Vallat* u. *G. A. Pfizer*, Paris. 23. 2. 1909.

Elektrolytische Zelle. (V. St. A. P. 974576) *G. C. Landis*, Wadsworth, und *J. H. Smith*, Rittmann, Ohio, und *Ohio Salt Company*, Wadsworth. 2. 7. 1909.

Extraktion, Behandeln von Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichts miteinander, zum Zwecke der —, des Waschens oder dergl. (Dtsch. Anm. B. 53966. Kl. 12) *A. Baur*, Genf. 21. 4. 1909.

Feuerbeständige Tiegel, Darst. v. —n usw. (Engl. P. 1925/1910) *Gebr. Siemens & Co.*

Kohle, Herst. von stark absorptionsfähiger —. (Schwz. P. 48942) *R. Goldstein*, Berlin. 20. 9. 1909.

Luft, Trocknen von — und anderen Gasen. (Engl. P. 18698/1910) *Soc. l'Air Liquide (Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude).*

Wasser, Verfahren nebst Vorrichtung zum Kühlen von —. (Schwz. P. 49029) *Gesellschaft der Tentelew'schen Chemischen Fabrik*, St. Petersburg. 12. 10. 09.

Anorganische Großindustrie.

Alkalialuminate, Darstellung von —n. (Engl. P. 30324/1909) *Peniakoff.*

Alkalicyanide, Darstellung von —n. (Engl. P. 26258/1909) *Swan* und *Kendall.*

Erdalkalien, Herstellung von Superoxyden der —. (Dtsch. Anm. B. 58327. Kl. 12) *F. Bergius*, Hannover. 18. 4. 1910.

Glas, elektrischer Ofen zur kontinuierlichen Herstellung von —. (Schwz. P. 48941) *M. Sauvageon*, Colombes (Frankr.). 2. 8. 1909.

Kaliumpersulfat, Darstellung von —. (Engl. P. 23157/1910) *Pietzsch* und *Adolph.*

Kalkstein, Trocknen und Brennen von — usw. nebst Apparat dazu. (Engl. P. 22585/1909) *Hewitt.*

Kalkwasser, Herstellung von gesättigtem —. (V. St. A. P. 973992) *H. H. Sutro*, New York. 12. 4. 1907.

Kunststein, Herstell. von — aus Zement und Braunstein. (Dtsch. Anm. K. 40493. Kl. 80) *O. Kesler*, Altona. 22. 3. 1909.

Nitrate, Darst. von —n. (Engl. P. 30502/1909) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik.*

Ozon, Einrichtung zum Entwickeln von — mittels Phosphor und einer geeigneten Flüssigkeit. (Dtsch. Anm. Sch. 33868. Kl. 12) *Th. Scholtz*, Berlin. 8. 10. 1909.

Peroxyde, Darstellung der — der Alkalien und Erdalkalien. (Port. P. 7444) *V. Bollo* und *E. Cadenaccio.* 30. 8. 1910.

Perschwefelsäure, Darstellung von — und ihren Salzen. (Engl. P. 23548/1910) *Consortium für Elektrochemische Industrie.*

Pyritasche, Behandeln von —. (Franz. P. 419528) *H. Simonin.* 27. 10. 1909.

Salpetersäure, Konzentration von —. (Port. P. 7501) *H. Pauling.* 12. 10. 1910.

Sauerstoff Herst. von nicht ätzenden, bei Zusatz von Alkalien langsam aktiven — entwickelnden Präparaten in Stücken oder in Pulverform. (Dtsch. Anm. H. 49011. Kl. 12) *Carl J. Hoepner*, Hannover. 14. 12. 1909.

Stickstoffprodukt, Herstell. eines mit Wasser bei erhöhter Temperatur Ammoniak abgebenden —s. (Dtsch. Anm. E. 14273. Kl. 12) *G. Erlwein* und *K. Warth*, Berlin. 16. 1. 1909.

Stickstoffverbindungen, Darstellung von — mittels atmosphärischen Stickstoffes. (Ital. P. 313/10/106446) *Barzano* und *Zanardo.* 27. 12. 1909.

Wasserstoff, Darst. von — durch Zersetzen von Wasserdampf mit metallischem Eisen. (Dtsch. Anm. D. 22876. Kl. 12) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 5. 2. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung von festen, haltbaren, mit Wasser — liefernden Gemischen. (Dtsch. Anm. C. 18253. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 16680) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 14. 4. 1908.

Zement, schnelles Abbinden von hydraulischem —. (V. St. A. P. 974138) *L. Hatschek*, Vocklabrück, Oesterr. 17. 12. 1909.

Organische Großindustrie.

Ameisensäure. (V. St. A. P. 975866) *H. Howard*, Boston. 30. 9. 1910.

Fette, Spaltung von —n, Oelen und Wachsen. (Dtsch. Anm. V. 8866. Kl. 23) *Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges.*, Charlottenburg. 8. 11. 1909.

Gelatineverbindung. (V. St. A. P. 974131) *E. F. Felsing* und *M. W. Felsing*, München. 15. 10. 1909.

Gerbbrühen, elektrolytische Behandlung von pflanzlichen —. (V. St. A. P. 975835) *H. Damköhler* und *H. Schwindt*, Bremen. 16. 6. 1909.

Gummigegenstände, Herstell. von —n aus gelochten Gummiplatten. (Dtsch. Anm. D. 21783. Kl. 39) *H. Dogny* und *V. Henri*, Paris. 15. 6. 1909.

Gummistoff, Herstellung von — oder kunstlichem Leder. (Dtsch. Anm. G. 30837. Kl. 39) *Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H.*, Gotha. 27. 1. 1910.

Maischefilter. (Dtsch. Anm. K. 41035 Kl. 12) *V. Kamp*, Duisburg. 14. 5. 1909.

Olefin, Darst. von — oder gesättigten Säuren. (V. St. A. P. 974182) *J. K. Phelps*, New Haven, Conn. 1. 6. 1908.

Organische Kolloide, Verflüssigen von —n. (V. St. A. P. 974448) *F. Supf* und *Arabol Manufacturing Comp.*, New York. 27. 6. 1908.

Pulverige Produkte, Herst. von körnigen oder —n aus schmelzbaren organischen Stoffen. (Dtsch. Anm. R. 28802. Kl. 12) *Rütgerswerke Akt.-Ges.*, Berlin. 3. 7. 09.

Pyroxylinverbindung, Cellulose- oder —. (V. St. A. P. 974285) *H. A. Leder*, Baltimore. 22. 6. 1909.

Schießpulver, Herstellung von rauchschwachen —n. (Dtsch Anm. V. 8971. Kl. 78) *Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken*, Berlin. 20. 12. 1909.

Säureteer, Verarbeitung des bei der Raffination organischer Produkte abfallenden —s. (Dtsch. Anm. D. 22930. Kl. 23) *C. Dreymann*, Düsseldorf. 18. 2. 10.

Sicherheitssprengstoff, Herstellung eines —es. (Port. P. 7448) *The Continental and Colonial Explosives Ltd.* 26. 9. 1910.

Sprengstoffe. (Engl P. 26359/1909) *Demetriade, Jonescu* und *Coanda.*

Zuckerlösungen, Umwandlung von krystallisierbaren — in eine transportfähige lose Masse. (Dtsch. Anm. G. 29407. Kl. 89. Zus. z. P. 221199) *J. Ch. Grière*, Grevenbroich. 17. 6. 1909.

Zuckersäfte, Auffangen von in Flüssigkeiten, insbesondere —n und Abwässern enthaltenen Schwebestoffen. (D. R. P. 229264. Kl. 89) *E. Preißler*, Hannover-Linnen. 31. 3. 1910.

Zünder für Sprengstoffe aller Art. (Schwz. P. 48974) *J. Stahel*, Zürich. 27. 3. 10.

Farbstoffe und Textilchemie.

Abfallseide, Zerstören von Haaren und anderen Fremdstoffen in — us (V. St. A. P. 974440) *Cl. Seignol*, Lyon, Frkr. 22. 7. 1910.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. (V. St. A. P. 975863) *E. He* Frankfurt a. M., *Chr. Hartmann* u. *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüni* Höchst a. M. 25. 2. 1910.

Azofarbstoff, grüner —. (V. St. A. P. 974346) *W. Bergdolt*, Leverkusen, u *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 12. 2. 1910.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines direktfärbenden —s (Schwz. P. 489 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 10. 1909.

Farblacke, Darstellung von blaugrünen —n. (Engl. P. 17615/1910) *Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Farbstoffe, Darstellung von —n der Triphenylmethanreihe. (Engl. P. 1411/1910) Darstell. eines gelben —s der Pyrazolonreihe. (Dtsch Anm F. 20872. Kl. 2 18. 1. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Indigo, Darstellung von —, seiner Homologen und Substitutionsproduk (Engl. P. 24871/1910) *Soc. Chimique des Usines du Rhône anc. Gilliar P. Monnet et Cartier.*

Kunstseide, Vorrichtung zum Denitrieren von —. (Dtsch. Anm. B. 57875. Kl. 2 *A. Bernstein*, Berlin. 14. 3. 1910.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —s der Anthracenreihe. (Schwz. P. 4897 *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 10. 1909.

—, Darstell. von —en der Anthrachinonreihe. (Engl. P. 25184/1910) *Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning.*

—, Darstellung von —en. (Dtsch. Anm. F. 22146, 22491, 22500 u. 23061. Kl. 2 Zus. z. Anm. K. 33167) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 18. 10. 190 1. 11. 1906, 5. 11. 1906 bezw. 23. 2. 1907.

Monoazofarbstoff, Darst. eines neuen —s, der besonders zur Bereitung von Far lacken geeignet ist. (Engl P. 19000/1910) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektro*

Oxyazofarbstoffe, Darstellung von o-—n. (Engl. P. 532/1910) *Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Zinkfarben, Darstellung von — aus den Wässern der Pyritaschen und der (V. St. A. P. 975907) *J. H. Thwaites*, Peterborough, Engl. 8. 7. 1908.

Präparate.

Aminooxyarylarsenoxyde, Darstellung von —n. (Engl. P. 24480/1910) *Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning.*

Eugenol, Verbindung aus — und Albumin. (V. St. A. P. 973908) *H. Bela* Huddersfield, Engl. 8. 5. 1908.

Nitrobenzaldehyd, Darstellung von o-—. (Engl. P. 24872/1910) *Soc. Chimique d Usines du Rhône anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier.*

Metalle.

Edelmetallhaltige Erze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 976044/45) *J. Colli Clancy*, New York. 12. 7. 1909 bezw. 13. 5. 1910.

Elektroplattierverfahren. (V. St. A. P. 973951) *F. J. Mc Elhone*, Jersey City, N. 9. 6. 1906.

Elektrostahl, elektrischer Ofen zur Darstellung und Raffination von —. (Franz. 419551) *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.* 20. 8. 1910.

Erze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Auslaugen von —n, bestehend aus ein durchbrochenen Trommel mit in dieselbe eingebauter Förderschnecke. (Dtsc Anm. W. 32720. Kl. 40) *J. Wiegerter*, Neustadt a. d. H. 14. 8. 1909.

Erzschmelzöfen. (Engl. P. 30425/1909) *Colorado Iron Works Co.*

Hochofenbeschickungsvorrichtung. (Franz. P. 419556) *M. Noelle.* 20. 8. 1910.

Kupferlegierungen, Darst. von —. (V. St. A. P. 974419) *J. Naulty* u. *J. Scanl* Philadelphia. 23. 7. 1910.

Metallerze, Abscheiden von —n von Sand u. dergl. (Engl. P. 10608/1910) *Lus*

Metallisieren, Masse zum — von Gegenständen. (Schwz. P. 48975) *Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 10. 1909.

Rosten, Verfahren, um Eisen vor dem — zu schützen. (Schwz. P. 4897 *E. Wasserfuhr*, Bonn. 7. 7. 1909.

Zink, Gewinnung des —s und anderer flüchtiger Metalle und Metalloide a Schlacken und anderen Stoffen, bei welchen diese Stoffe in feurig flüssige Zustande mit einem reduzierenden Stoff bei Gegenwart eines Luftstromes innige Berührung gebracht werden. (Dtsch. Anm. P. 21095. Kl. 40) *P. Pri* Frankfurt a. M. 17. 2. 1908.

Zinkoxyd, Darstellung von — nebst Apparat dazu. (Franz. P. 419557) *Met Extraction Corp. Ltd.* 20. 8. 1910.

Verschiedenes.

Chemisches Reinigungsverfahren mit Benzin, Benzol oder dergl. nebst Appar (Engl. P. 1641/1910) *Ferd. Lüttgen Wwe.*

Kakao, Herstell. von leichtverdaulichen — und Schokoladepräparaten. (Dtsc Anm. C. 18220. Kl. 30) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 7. 8. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Dickteerbildung, Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung lästiger — bei d trockenen Destillation der Steinkohle u. dgl. (M. 39762. Kl. 26) 19. 9. 19

Versagungen deutscher Patente.

Legierung, Darstellung einer — von Aluminium und Blei. (Pat.-Anm. L. 276 Kl. 40) 7. 4. 1910.

Monoazofarbstoff, Darstell. eines roten für die Herstellung von Farblacken g eigneten —s. (Pat.-Anm. F. 27584. Kl. 22) 20. 12. 1909.

Naphthalin, Auswaschen des —s aus Kohlengasen. (Pat.-Anm. R. 27206. Kl. 2 11. 4. 1910.

Nitroverbindungen, Herst. von — aus Glycerin, Kohlehydraten und aromatisch Kohlenwasserstoffen. (Pat.-Anm. K. 33716. Kl. 12) 21. 9. 1908.

Poliertinten, Herst. von — in fester Form. (Pat.-Anm. C. 16440. Kl. 22) 5. 8. 0

Sprengstoffe, Herstellung von —n. (Pat.-Anm. A. 14790. Kl. 78) 3. 1. 1910.

Stickstoffverbindungen, Darstellung von — durch Glühen von Calciumcarbid einer Stickstoffatmosphäre. (Pat.-Anm. P. 20649. Kl. 12) 10. 12. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Die Lieferung von 90000 kg salpetersaurem Kalium in Doppelsäcken von 0 oder 100 kg für das Jahr 1911 ist seitens der Sprengstoffabrik in Murcia (Spanien) zu vergeben. Bewerber haben sich bis zum 19. Dezember an den Señor *Coronel*, Direktor de la Junta de Subasta de la Fábrica de Pólvora«, Murcia, zu wenden. — 01895.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zum Zusammenschluß der Kalisalzhändler. In Mülheim (Ruhr) ist eine Art Sonderverband gebildet, der als *Kaliverband-Ges. m. b. H.* (Stammkapital 40000 M) die Handelsfirmen *Lankhorst* zu Mülheim (Ruhr)-Broich und *van den Bosch* zu Buitenborg bei Neuenhaus und zu Lage, umfaßt. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb von Kalisalzen, die vom *Kalisyndikat G. m. b. H.* in Berlin direkt oder indirekt zu beziehen sind, sowie die Förderung des Absatzes derselben; ferner der Handel mit Kalisalzen, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke, in Deutschland, Beteiligung an der Kultivierung von Ödländereien. Geschäftsführer sind die Kaufleute *W.* und *M. Lankhorst* zu Mülheim-Ruhr-Broich, *C. van den Bosch* zu Buitenborg bei Neuenhaus, *H. van den Bosch* zu Lage.

Die Gewerkschaft Sollstedt hat größere Chlorkaliumabschlüsse in England und Frankreich getätigt, und zwar zu Preisen, die sich noch höher berechnen, als die vom Kalisyndikat in jenen Ländern erzielten Preise.

Die Vereinigten Kunstseidefabriken Frankfurt-Kelsterbach haben das in ihrem Besitz befindliche Patent für das Raster-Verfahren verkauft. Obwohl der dafür erzielte Erlös dem Brutto-Erträgnis dieses Jahres zu statten kommt, wird es jedoch nicht ausreichen, um den infolge der ungünstigen Lage des Unternehmens zu erwartenden Fehlbetrag im laufenden Jahre auszugleichen.

Geschäftsabschlüsse:

Leipziger Spritfabrik, Leipzig. Reingewinn 164368 (185943) M sowie eine Dividende von 4 %, sowie eine Superdividende in Form einer Nachzahlung von 1,60 M für je 100 Liter r. A. gelieferten Spiritus.

Norddeutsche Spritwerke, Hamburg. Reingewinn 412275 (352887) M. Dividende 14 (12) %.

Schramm'sche Lack- und Farbenfabriken A.-G., Offenbach a. M. Dividende 18 (15) %.

Kasseler Hafer-Kakaofabrik Hausen & Co., Akt.-Ges., Kassel. Reingewinn 327503 (246612) M. Dividende 7 (6) %.

Akt.-Ges. Eisenwerk Rothe Erde, Dortmund. Reingewinn 144045 (201215) M. Dividende 5 (7) %.

Schlesische Kohlen- und Kokswerke, Gottesberg i. Schl. Reingewinn 203190 M (68858 M Verlust). Die Unterbilanz sinkt damit von 2827389M auf 2624198 M.

Handelsregister-Eintragungen:

Ars a. Mosel. *Dr. Dannenberg & Dr. Abelmann, Fabrik chemisch-metallurgischer Produkte, G. m. b. H.* Stammkapital 80000 M. Geschäftsführer sind: *Dr. Karl Dannenberg* und *Dr. Paul Abelmann*, beide Chemiker in Metz.

Ludwigshof bei Ueckermünde. *Chemische Fabrik Ludwigshof, G. m. b. H.* Anstelle von Rechtsanwalt *Born* ist der Chemiker *Dr. phil. Paul Tettenborn*, Neuwarp, zum Geschäftsführer bestellt.

Oberhausen, Rheinl. *Reinhardt & Esser, chemische Industrie*, Oberhausen-Styrum. (Fabrikation von Seife und chemisch-technischen Fabrikaten.) Inhaber: Fabrikant *C. Reinhardt*, Oberhausen-Styrum, und Kaufmann *W. Esser*, Mülheim-Ruhr-Broich.

Schwartau. *Stella-Werke Schwartau, G. m. b. H.* (Herstellung chemischer Präparate und Nährmittel.) Stammkapital 40000 M. Geschäftsführer: Kaufmann und Apotheker *R. Tern*, Schwartau.

Handel und Industrie des Auslandes.

Société de Phosphates „La Floridienne" J. Buttgenbach & Co., Brüssel. Der Nettogewinn für das Geschäftsjahr 1909 beträgt 823155 Fr. Die Produktion betrug in Florida 80400 t, wovon 75099 t exportiert wurden, in Tunis 18100 t und in Lüttich 14460 t Phosphat. Infolge der diesjährigen niedrigen Preise hat die Gesellschaft sieben von ihren 11 Phosphatgruben in Florida stillgelegt und wird erst wieder zu fördern anfangen, wenn sich die Marktlage gebessert hat. Bei einem Aktienkapital von 3500000 Fr. beträgt die Dividende 35 Fr. für eine Aktie, also 7 %, und 7 Fr. für die Gründeranteile. *f*

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Société John Cockerill (Seraing). Betriebsgewinn 6232855 (5202479) Fr. Reingewinn 2364625 (1991667) Fr. Dividende 90 (75) Fr. für 1 Aktie.

Etablissements Kuhlmann in Lille. Die Gesellschaft wird in Gent in Belgien eine Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik errichten.[1] *f*

Société des Phosphates de la Malogne in Cuesmes. Die Gesellschaft, die in den Jahren 1909 und 1908 noch 64913 Fr. bezw. 45498 Fr. Reingewinn hatte, schließt das letzte Geschäftsjahr (1. Juli) mit einem Verlust von 5237 Fr. *f*

Sindacato Chimico Italiano, Aktiengesellschaft, Mailand, mit einem Kapital von 600000 L. ist in Liquidation getreten. Die Gesellschaft, mit Sitz in Mailand, hat besonders die Fabrikation von Gerbextrakten in Garessio und ein elektrochemisches Werk in Pont San Martin betrieben. Die Ergebnisse sind aber so schlecht gewesen, daß im letzten Jahre das Kapital um $^9/_{10}$ herabgesetzt wurde. Der ehemalige Delegierte, *Ettore Giuseppe Annoni*, wurde außerdem verklagt.

Unione Italiana Concimi, Mailand. Am 17. Novbr. fand die Generalversammlung der Aktionäre statt. Das Kapital wird von 25 auf 10 Mill. L. vermindert, indem die jetzigen Aktien von je 250 auf 100 L. reduziert wurden. Das Kapital wird dann um 22500000 L. vermehrt, indem 125000 neue Aktien zu 100 L. ausgegeben werden.

Kunstdüngergewinnung aus Apatit in Schweden. In Stallbacka bei Trollhätta wird zur Zeit eine neue Versuchsanstalt »Difosfatfabrik« errichtet. Man beabsichtigt dort die direkte Herstellung von Kunstdünger aus geringprozentigem Apatit aus Norrland, nach dem *Palmaer*schen Verfahren.[2]

Salzgewinnung im Kubangebiet. An den südwestlichen Ufern des Asowschen Meeres und unfern der Tamanbucht an der Straße von Kertsch befinden sich mehrere Gruppen von Salzseen (Süd-Bugas, Petrowsk, Agujewsk, Achtarsk und Jassensk), die das Eigentum der Kubankosaken bilden und die z. T. von der örtlichen Bevölkerung ausgebeutet werden. Der wichtigste dieser Seen ist der zur Süd-Bugasgruppe gehörige, zwischen dem schwarzen Meer und der Tamanbucht gelegene Tusljansee, welcher von dem Meere durch Bruchsteindämme getrennt und daher der Überflutung durch Meerwasser nicht ausgesetzt ist. Doch geht der jährliche Ertrag nicht über 3—4000 t Salz hinaus. Von den anderen Seen wären noch die Achtarskischen und die zur Jassenski-Gruppe gehörigen Chanskischen und Kriwoi-Seen zu nennen, die durch geeignete technische Vorrichtungen leicht beträchtliche Mengen Seesalz von guter Qualität liefern könnten, wenn sie vor dem Hereinbrechen von Meerwasser geschützt werden würden, das jetzt nur zu häufig die Ausscheidung von Salz stört. Dies hat zur Folge, daß die Seen der Jassenskischen Gruppe nicht über 300—400 t Salz ergeben. Bei Aufwand von einigem Kapital und etwas Energie ließe sich hier leicht eine ausgiebige Salzindustrie entwickeln. (Torgowo-Promyschl. Gaseta Nr. 175.) *a*

Die sämtlichen kanadischen Pulverfabriken sind unter dem Namen der *British-Canadian Explosives, Limited*, in Montreal vereinigt worden, mit Ausnahme der Zweigfabrik der *Giant Powder Co.* (San Franzisko) in Telegraph Bay bei Victoria. Zu dem neuen, mit 2 Mill. £ kapitalisierten Trust gehören: Die *Du Pont Powder Co., Nobel Corp., Hamilton Powder Co., Ontario Powder Co., Standard Explosives Ltd.* und *Western Explosives Ltd.*

Die U. S. Steel Co hat das ausschließliche Benutzungsrecht der *Héroult*schen Patente für die elektrische Erzeugung und Reinigung von Stahl in den Vereinigten Staaten erworben.

Im Leadvillebezirk von Colorado wurden in einer Anzahl alter Minen (Adams, Henriet, Maid of Erin, Mahala, Morning Star, Waterloo, Wolftone u. a.) bedeutende Ablagerungen von Zinkcarbonaterzen mit 25—40 % Zink entdeckt. Der Bezirk gewinnt dadurch erneute Bedeutung.

Ausfuhr der Kolonie Gambia.

		1908		1909	
		Mengen	Werte in £	Mengen	Werte in £
Erdnüsse	t	31 946	245 084	53 644	323 231
Kautschuk	lbs.	18 568	1 163	15 548	1 550
Palmkerne	t	391	3 488	389	3 526
Wachs	lbs.	73 469	3 036	48 969	2 180

— 01 804.

Zur Errichtung einer Fabrik für Stärkeprodukte im Wartbergdistrikt (Südafrika) aus Bataten hat sich eine neue aus Pflanzern bestehende Gesellschaft unter dem Namen *Wartberg Starch Company Ltd.* gebildet. Es sollen jährlich 1000 t Stärkeprodukte (Sago, Tapioca, Nudeln, Flocken, Backpulver) hergestellt werden. — 01862.

Stickstoffdünger in Japan. Die daselbst bestehende Gesellschaft besitzt eine Fabrik in Minamata, in welcher Calciumcarbid hergestellt wird, und eine zweite in Osaka, in welcher aus dem Calciumcarbid, welches nicht direkt verkauft wird, schwefelsaures Ammoniak gewonnen wird. Der Verkaufspreis des Calciumcarbids beträgt für solches mit 17 % Stickstoffgehalt 50 Doll. für 1 t, für 18-%ig. 52 Doll., für 19-%ig. 55 Doll., für 20-%ig. 57 Doll. Die Gesellschaft beabsichtigt, ihr Kapital zu verdoppeln und eine dritte Fabrik in Nordjapan zu errichten. — 01861.

Eine Papierfabrik soll in Tasmania errichtet werden. Zur Verarbeitung gelangt Holz aus Tasmania, welches für diesen Zweck besonders geeignet sein soll. Auch die Herstellung von Methylalkohol, Aceton und essigsaurem Kalk ist geplant. Das erforderliche Kapital wird auf 5 Mill. M geschätzt. — 01862.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 1215.
[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 510.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches H. G.-Hotchkiss verkauft zu 12 s. 4½ d., Eigner fordern jedoch 12 s. 6 d., Wayne County-tin-oil 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. Japanisches Kobayashi, Verkäufer in Loko 6 s. 4 d., Suzuki 6 s. 3 d. Ankunft Kobayashi 6 s. 3 d. cif., Suzuki 6 s. cif. — *Sternanisöl* matter Umsatz. Loko 5 s. 1 d. für »Red Ship«-Marke, andere Marken 5 s. Ankunft »Red Ship« Dezember-Januar-Verschiffung Verkäufer zu 4 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos. Loko. Kleiner Umsatz in 80/85-%ig zu 3 s. 9 d., 70 75-%ig 3 s. 5 d. Ankunft 80/85-%ig 3 s. 1 d. cif., 75/80-%ig 2 s. 11½ d. cif., 70 75-%ig 2 s. 9½ d. cif. — *Citronellöl* mattes Geschäft. 1 s. 1½ d. für Kisten, 11¾ d. für drums. — *Citronenöl* ist still. Loko 3¾ d. für 1 oz.

Ammoniak. *Salmiakgeist.* Das Geschäft war im verflossenen Monat bei sehr festen Preisen, namentlich für nächstjährige Lieferungen, recht lebhaft, und die Verkäufer sind zurückhaltend, da selbst die erhöhten Fabrikatpreise noch nicht die Differenz gegenüber den gestiegenen Rohstoffen ausgleichen. — *Salmiak, kryst.* Die Nachfrage nach krystallisiertem Salmiak ist weiter eine recht lebhafte, damit verbunden aber stellenweise der Preisdruck ein starker. Es mag letzterer Umstand dadurch Erklärung finden, daß von mancher Seite sehr geschleudert, zum Teil auch Salmiak auf Kosten geringerer Sorte billiger angeboten wird.

— (London.) *Ammoniak* 40—42 s., *Salmiak* 35 s.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist etwas ruhiger, und es sind niedrigere Preise angenommen worden. Die Lager sind sehr leer. Es kostet jetzt 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. neue Beckton-London-Bedingungen, 12 £ 15 s. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £ fob. Leith für sofort und Dezember.

Antimon (London) 28 £ 10 s. bis 29 £, belgisches 26 £, chinesisches, Antimon crudum Januar-Februar 13 £ 15 s. cif.

Arsen (London) 10 £.

Borsäure und Salze. (London.) *Borsäure* 25 s., gepulvert 27 s., *Borax,* krystallisiert 16 s., gepulvert 17 s.

Campher. (London.) In China-Rohware ist der Markt vernachlässigt, letztes Geschäft waren wenige Kisten zu 152 s. 6 d. Gereinigter. Der Markt ist still. Loko ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d., ½ oz-Tabletten 1 s. 8 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 6 d. Ankunft, 1 oz-Tabletten 1 s. 6½ d. cif., kleinere Stücke 1 s. 6¾ d. cif., 2½ Pfd.-Stangen 1 s. 5½ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1144 Kolli Java-Chinarinde und 89 Kolli Java-Coca. Die für die Versteigerung gemeldeten 920570 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analyse 56290 kg Chinin. sulfur., wovon 803942 kg Fabrikrinde enthaltend 52106 kg. und 116628 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend 4184 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt der Fabrikrinde stellte sich für die Versteigerung vom 3. Dezember auf 6,48 % gegen 6,53 % in der letzten. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert für 1 kg Ed. II 13½ fl., Ed. IV 17½ fl.

— (London.) Der Markt ist sehr still. Für beste deutsche Marken fordern die Hersteller 7½ d., zweite Hand verlangt 6¾ d., Amsterdam 6⅜ d., Java 6¼ d.

Citronensäure. (London.) Engl. 1 s. 3½ d. bis 1 s. 3¾ d., ausländ. 1 s. 3½ d.

Cyankalium. (London.) Beckton, 60 %, 8½ d., Doppelsalz 7¼ d.

Erdwachs, Ceresin. (Drohobycz.) Preise für 100 kg. Teils wegen schwieriger technischer Arbeiten im Winter, teils wegen starken Bedarfes, sind die *Erdwachspreise* wesentlich höher gegangen. Hochprima 67/68° C. 148—150 K. Leppwachs 110—115 K, Mischwachs 80-90 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* fand anhaltend guten Ausstoß, doch konnten sich die Preise noch nicht bessern. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 44 K ab galizischer Fabrik. Paraffin besser begehrt, 36 bis 37 K. — Entsprechend den hohen Erdwachspreisen gingen auch die *Ceresin*-Preise höher. Reine Weißwaren Ia. Ia. 280 K, Ia. 250 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 132 K ab hier.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., in Wurzeln 5,37½—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5.50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr., Aquin in Stücken 5,37½—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10 bis 5,15 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 3 t Tehuantepec. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,70—6.75 Fr., Maracaibo 4,75 Fr. bis 5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 7 t Tehuantepec. Lima Altata 10,37½ Fr., Lima Nicaragua 9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Bengal, Loko Verkäufer 19—20 s., Cochin split bulbs 16 s. In der Versteigerung wurden 300 Ballen von rough bulby finger entnommen zu 22 s. Madras, kleines Geschäft, gute Finger 25 s.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleo-Margarine* bleibt angeboten, und es dürften 59 fl. wohl angenommen werden für I. Qualität, II. und III. 56—50 fl. Die Konkurrenz der Pflanzenspeisefette macht sich immer fühlbarer. — *Premier Jus* ist ganz vernachlässigt und unter 60 fl. zu haben. — *Neutral Lard* ist etwas fester, Platzware 79 fl., spätere Termine sehr abfallend, 75—66 fl. — *Baumwollsamenöl* ruhig, amer. 44 fl. — *Deutsches Butteröl* 87 M, Februar-April 84 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr flau. Sofortige Lieferung 47,75 fl., Dezember 46,25 fl., Januar-April 44⅞ fl., Mai-August 39⅞ fl., September-Dezember 36,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30,50 fl., Dezember 29,75 fl., Januar-April 29,75 fl., Mai 30 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—27,50 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 12,75—13 Fr., II 11,50—12 Fr., Jubblepore I 13,50 bis 13,75 Fr., II 11,50—11,75 Fr., Crushed 20—21.50 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50 bis 24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt bleibt ruhig. Bussorah, blaue, loko 57 s. 6 d. bis 60 s., China, loko 47 s. 6 d. bis 50 s. Ankunft. China-Ware ist matter, Preis beträgt 43 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Der Markt ist flau. In Loko ist die Nachfrage äußerst mattt. Ganze Ballen angeboten zu 27 s. 6 d. bis 28 s. In Ankunft ist der Markt fester. Käufer für Dezember-Januar-Verschiffung 22 s. 6 d., Verkäufer für Dezember-Januar-Verschiffung 22 s. 9 d. cif. In Würfeln ist kleiner Umsatz in Loko zu 37 s. 6 d. bis 38 s. für mittlere bis feine Ware. — *Catechu.* Der Markt ist ruhig. Feine Marken 27—32 s., gewöhnlich bis schön 20—26 s.

Glycerin. (London.) Cases 109 £, drums 105 £, 1,260/62 105 £ fob.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist augenblicklich festen Schwankungen in Amerika unterworfen. Sobald die Preise etwas abgeflaut sind, kommen größere Käufe in den Markt, welche die Zufuhren zu vollen Preisen aufnehmen, wodurch dann wieder eine neue Befestigung eintritt. Es kostet jetzt für Lieferung Januar-April ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 26,20 M, D 26,30, E 26,40, F 26,50, G 26,70, H 26,80, J 28, K 29,50, M 31, N 32,50, WG 33,50, WW 34,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung G 9 fl., Dezember-Januar-Verschiffung F 8,45 fl., G 8,50 fl. für 50 kg netto. Tara 20 %. Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester mit besserer Nachfrage in Loko. Verkäufe zu 83 s. für TN-Orange, schön blond. Ankunft: TN Januar Februar-Verschiffung 83—84 s. und AC-Garnet 78 s. cif. Spätere Ware teurer, mit gutem Geschäft, gegen Schluß aber ruhiger. Dezember-Ablieferung verkauft zu 82 s. 6. d. bis 83 s., März-Ablieferung 85 s. 6 d. bis 86 s. 6 d., Mai-Ablieferung 87 s. bis 87 s. 6 d.

Kalisalze. (London.) *Kaliumcarbonat,* 75/80 % 16 £, 90/92 % 18 £ 10 s., 96/98 % 22 £. *Ätzkali,* 88/90 % 22 £ 10 s., 74/76 % 20 £. *Kaliumpermanganat* 40 s. *Kaliumbichromat* 3½ d., Ausfuhr 3¼ d. *Bromkalium,* englisches 1 s. ½ d., ausländisches 1 s. ½ d. *Kaliumchlorat* 3½ d.

Kautschuk. (Amsterdam.) Für die Versteigerung am 15. Dezember sind 16000 kg gemeldet worden.

— (London.) Hard fine Para Dezember-Januar und Januar-Februar verkauft zu 6 s. 2 d., Februar-März 6 s. 2½ d., März-April 6 s. 3 d., soft fein 5 s. 4 d.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ 12 s. 6 d. bis 19 £ 15 s., Januar-Februar 20 £ bis 20 £ 2 s. 6 d.

Natriumsalze. (London.) *Ätznatron,* 76/77 % 11 £, 70 % 10 £ 5 s., 69 % 9 £ 5 s. Liverpool fob. *Soda,* krystallisiert, im Faß 60 s., bags 57 s. 6 d., 1911 5 s. weniger, Lancashire 52 s. 6 d., Tyne 57 s. 6 d. fob. *Sulfat* 42 s. 6 d. *Natriumbicarbonat* in kleinen Fässern 5 £ 12 s. 6 d., Liverpool 5 £ 10 s. fob. *Natriumchlorat* 3½ d. *Natriumhyposulfit* (Antichlor) in Fäßchen, loko 6 £ 10 s.

Quecksilber (London) 1 8 £, II 7 £ 11 s.

Salpeter. (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnl. 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 3¾ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 7¼ d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol.* London. 50er, 8½ d., 90er 8¼—8½ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) Der Markt war in der letzten Zeit ruhig, scheint sich neuerdings jedoch befestigen zu wollen. Es kostet jetzt Loko 111,50—112 M, Januar-April 114,50 M.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 33,50 fl., Dezember-Verschiffung 33,25 fl., Januar-Verschiffung 33,75 fl. Für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber leblos. Loko 54 s. mit Verkäufer, Januar-April 55 s.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* In der letzten Woche war das Geschäft gleich null. Der Konsum hält sich zurück. Es sind immer noch einzelne Firmen zweiter Hand hier, welche bei Sofort-Empfang gern einige tons absetzen wollen und dadurch naturgemäß jedes Mal den Markt beeinflussen. Geschäft erwartet man in diesem Artikel erst wieder im Januar. Es kostet fettgrau 272,50—274 M für 100 kg, kurantgrau 274—276 M. Gelbe Ware ist sehr knapp und kostet 445—450 M.

— (London.) *Japanwachs.* In Loko ist der Markt fest, bei mäßigem Geschäft zu 43 s. 6 d. für gute Tafeln. In Ankunft sind Käufer vorhanden zu 40 s. cif.

Weinsäure und Salze. (London.) *Weinsäure.* Für englische, loko, fordern die Fabrikanten 1 s. 1½ d., ausländ. 1 s., spätere Lieferung 1 s. ½ d. — *Weinstein.* 98-%iger, ausländ., gepulvert 101 s., 95-%iger 99 s.

— (Mailand.) Der Markt ist gut und fest, die Nachfrage weiter lebhaft. Es kostet frei Wagen Mailand ohne Sack für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle,* min. 70 % Gesamtsäure 1,98—2 L., min. 80 % Bitartrat 1,68—1,70 L. — *Weinstein,* roh, 70 % Bitartrat 1,58—1,60 L. — *Weinhefe,* trocken, 28 % Gesamtsäure 1,48—1,50 L., 35 % Bitartrat 1,18—1,20 L.

Wolfram (London) 35 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 147, S. 1305—1312. Cöthen, den 10. Dezember 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

to Wallach. Von Dr. Albert Hesse . . 1305
D. van der Waals. Von Prof. J. Traube 1306
brecht Kossel. Von Prof. Dr. H. Steudel 1306
ir direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. Von Gerhard Hübener 1307
estillationsaufsatz für Ammoniak- und Stickstoffbest. Von Carl Müller. (mit Abb.) 1308
Sitzungsberichte: Chem. Gesell. Erlangen 1308
Société de Chimie de Genève . . 1308
Verein Oesterreichischer Chemiker, Wien 1309
Zuschriften an die Redaktion:
Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chemischer Verbindungen . . 1309
Die Nahrungsmittelverfälschung, ihre Erkennung und Bekämpfung 1309
Vermischte Nachrichten 1309
Literatur: Angaben 1310
Lunge, Dr. Georg, Handbuch der Sodaindustrie und ihrer Nebenzweige . . 1310
Hahn, Hans, Grundriß d. Chemie f. Chemiker 1310
Kietaibl, Dr. Carl, Das Generatorgas . . 1310
Escales, Dr. R., Die Explosivstoffe . . . 1310
Joly, H., Technisches Auskunftsbuch f. 1911 1310
Patentliste 1311
Handelsblatt: Handel und Industrie . 1312
Rohstoffe Drogen usw. . . 1312
Chemisch-Technisches Repertorium
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 605
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. 606
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 606
28. Farbstoffe und Körperfarben 607
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 608

Die diesjährigen Träger der Nobelpreise für Chemie, Physik und Medizin.

Otto Wallach.

Von Albert Hesse-Berlin.

Der diesjährige Nobel-Preis für Chemie ist dem Begründer der modernen Terpenchemie, Otto Wallach in Göttingen, verliehen worden. Geboren am 27. März 1847 in Königsberg, studierte Otto Wallach in Göttingen und Berlin als Schüler Wöhlers, Hübners und A. W. v. Hofmanns. Nach seiner Promotion in Göttingen (1869) war er als Assistent bei H. Wichelhaus in Berlin und als Chemiker der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation tätig, ging dann als Assistent Kekulés nach Bonn, wo er 1873 als Privatdozent sich habilitierte. Im Jahre 1876 wurde ihm die Professur für pharmazeutische Chemie übertragen, die er bis 1889 verwaltete, um dann einem Rufe als Nachfolger Viktor Meyers nach Göttingen zu folgen.

Die Ehrung Wallachs durch den Nobel-Preis ist für alle seine Freunde ein schöner Nachklang einer Feier, die am 4. August des vorigen Jahres die Mehrzahl seiner Schüler nach Göttingen führte, um das Erscheinen der hundertsten Abhandlung in Liebigs Annalen festlich zu begehen. Von dieser Feier, die auf Wunsch des Jubilars auf den engsten Schülerkreis beschränkt worden war, ist wenig in die Öffentlichkeit gedrungen. Sie sei heute erwähnt, da für die Auszeichnung durch den Nobel-Preis wohl die gleichen Gründe maßgebend gewesen sind, wie für die Schüler Wallachs, ihren Meister zu feiern: Mehr als 25 Jahre eifrigster chemischer Forschung hat Wallach auf ein Spezialgebiet der organischen Chemie verwandt, das vor seinen Arbeiten ein ganz bescheidenes Sonderdasein in den Lehrbüchern für organische Chemie geführt hat, heute aber zu den bestbearbeiteten Gebieten dieser Disziplin gehört. In seiner wundervollen Dankesrede an seine Schüler bei jener Feier hat Wallach unter anderem auch die Entstehungsgeschichte seiner Arbeiten kurz geschildert: In einem Schranke von Kekulés Privatlaboratorium standen seit 15 Jahren ungeöffnet einige Flaschen mit ätherischen Ölen, die Kekulé sich gelegentlich zu Untersuchungszwecken hatte kommen lassen, ohne aber Gebrauch davon zu machen. Wallach hatte als Professor für pharmazeutische Chemie die Trostlosigkeit der Kenntnisse über die dem Apotheker so wichtigen ätherischen Öle empfunden. Kekulé gab die erbetene Erlaubnis zur Untersuchung des geheimnisvollen Inhaltes der Flaschen mit einem ironischen Lachen, das ihm eigen gewesen sein soll, wenn er Jemanden auf dem Holzwege glaubte, und mit den Worten: „Ja, wenn Sie da etwas herausbekommen könnten!“ Wir wissen heute, daß es sicher kein Holzweg war, den Wallach beschritten hatte, daß er vielmehr mit diesen Untersuchungen sein Gebiet gefunden hatte. Wenn auch bis zum Jahre 1884, in welchem diese Arbeiten über die Terpene begonnen wurden, viele schöne Forschungen über andere Probleme (es sei an die wichtigen Arbeiten über Azoverbindungen, Chloralid, Amidine, Oxaline, Glyoxaline u. a. m. erinnert) aus Wallachs chemischer Forschertätigkeit hervorgegangen waren, die ätherischen Öle und ihre Bestandteile sind es, denen er von da ab fast ausschließlich sein Interesse gewidmet hat. Mehr als hundert lange Abhandlungen mit unzähligen Einzeluntersuchungen sind in Liebigs Annalen der Chemie, zahlreiche kleinere Arbeiten an anderen Orten von ihm veröffentlicht worden, die sich alle auf dieses eine große Arbeitsgebiet erstreckt haben. Ein so treues Beharren auf dem einmal beschrittenen Wege bietet die große chemische Literatur wohl nicht ein zweites Mal!

Was war die Chemie der Terpene und ätherischen Öle, als Wallach seine Arbeiten begann, was ist sie heute? Auf diese Frage kann nur in allgemeinen Grundzügen andeutungsweise hier eine Antwort gegeben werden. Vorher bestand die Literatur darüber aus zahlreichen, zwar äußerst interessanten, aber der inneren Beziehung entbehrenden Einzelarbeiten über die als voneinander verschieden betrachteten einzelnen Terpene und Campher, denen die einzelnen Forscher ebensoviele verschiedene Namen gegeben hatten, da sie mangels hinreichender Mittel, die einzelnen Verbindungen zu identifizieren, sich meist mit der Feststellung der Eigenschaften und mit belanglosen Abbauversuchen begnügt hatten. Sie hatten nicht erkannt und konnten mit ihren Methoden auch nicht erkennen, wie viele der anscheinend verschiedenen Individuen in der Tat identisch waren. Die innigen Beziehungen der zahlreichen Bestandteile der ätherischen Öle untereinander waren aber fast garnicht erkannt worden. Sechs Jahre sichtender Bearbeitung der vorliegenden Beobachtungen nach einem klaren Programm über den einzuschlagenden Weg mit einer Fülle neuer Ergebnisse, mit zahlreichen prinzipiell neuen Methoden durch Wallach und seine Schüler genügten, um aus dem Gewirr der sich vielfach widersprechenden Beobachtungen ein System zu schaffen, welches Wallach in einem der ersten der bekannten zusammenhängenden Vorträge im Jahre 1891 der Deutschen Chemischen Gesellschaft unterbreiten konnte. Er konnte damals schon darlegen, daß der erste Teil seines Programms, „für alle wirklich voneinander verschiedenen Terpene so scharfe und bestimmte Merkmale der Eigenschaften festzustellen, daß eine Erkennung und Unterscheidung der chemischen Individien möglich wurde,“ in seinen Grundzügen bereits erledigt war. Durch diese Pionierarbeit ist für alle folgenden Arbeiten Wallachs und der zahlreichen anderen Forscher, die sich dann seinem Vorgehen anschlossen, die richtige Weiterarbeit erst begründet worden.

Auch der zweite Teil des Wallachschen Programms „auf Grundlage einer solchen genauen Charakteristik das Verhalten und die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Kohlenwasserstoffe, namentlich in Rücksicht auf ihre Eigenschaft, ineinander übergehen zu können, zu ermitteln“ war bereits Ende der achtziger Jahre begonnen und eifrig gefördert worden. Diese für die Terpene und ihre Derivate so charakteristische Eigenschaft, bei Einwirkung von anscheinend harmlosen Reagentien leicht umgewandelt zu werden, war bei den früheren Arbeiten wenig beachtet worden, der modernen Terpenchemie hat sie ein ganz spezifisches Gepräge aufgedrückt.

Nur auf Grund so vorsichtig vorbereiteter Untersuchungen konnte mit Aussicht auf guten Erfolg an die Erforschung der Konstitution der Terpenkörper als die Krönung des ganzen Gebäudes herangegangen werden. In den letzten Jahrzehnten sind die bekannten Terpenkörper so erschöpfend durchforscht worden, daß heute fast alle aus niedermolekularen Verbindungen synthetisch aufgebaut werden können. Durch die umfangreichen Untersuchungen Wallachs und anderer Chemiker mit der Herstellung zahlloser Umwandlungs- und Abbauprodukte aus den natürlich vorkommenden Terpenderivaten hat dieses Gebiet sich dem allgemeinen System der organischen Chemie nicht nur eingegliedert, es ist dadurch auch in andere bisher den Terpenen ganz fernstehende Gebiete Aufklärung gebracht worden. Nicht nur der Spezialist, sondern jeder Organiker muß sich mit diesem Gebiet beschäftigen, wenn er das System der organischen Chemie auch nur verstehen will. Im vorigen Jahre hat Wallach unter dem Titel „Terpene und Campher“ eine Zusammenfassung seiner eigenen Untersuchungen herausgegeben, ein Buch, dessen eingehende Lektüre jedem Organiker zu empfehlen ist. Darüber hinaus aber ist die Literatur über die Terpene und ätherischen Öle so angeschwollen, daß bereits eine kleine Bibliothek damit angefüllt werden kann, deren Beherrschung selbst den Spezialisten schwer wird.

Ich möchte nicht schließen, ohne kurz auf den zwar unbeabsichtigten, darum aber um so wirksameren Einfluß der Forschungen Wallachs auf die Entwicklung der Industrie der ätherischen Öle hinzuweisen, den ich ausführlicher in der bei der erwähnten Feier von den Schülern überreichten Festschrift geschildert habe. Ich konnte dort zeigen, daß dieser Industriezweig seine wahrhaft glänzende Entwicklung in den letzten Dezennien in ganz wesentlichem Maße den Arbeiten Wallachs verdankt, und daß auch diese Industrie im vorigen Jahre den

25jährigen Gedenktag feiern konnte an die Zeit, wo sie aus der Empirie heraus sich zur wissenschaftlich arbeitenden Industrie zu entwickeln begann. Dieser Industriezweig, der vor 30 Jahren im wesentlichen nur eine einfache Destillation ätherischer Öle aus den natürlichen riechenden Pflanzenteilen war, hat Schritt für Schritt die wissenschaftliche Entwicklung der Terpenchemie mit einer ganz analogen Entwicklung ihres eigenen wissenschaftlichen Strebens begleitet: Einer direkten Anregung Wallachs im Jahre 1888 folgend, begründeten die leitenden Firmen auf sachlichen Grundlagen beruhende Methoden zur Analyse der ätherischen Öle. Durch bestimmte Anforderungen an die Eigenschaften wurde der gesamte Handel mit diesen vielfach an ihrem Ursprungsort bereits verfälschten Produkten reformiert. Durch Darstellung bestimmter Bestandteile, die zuerst von den wissenschaftlichen, dann aber auch von den in der Technik tätigen Chemikern (darunter viele Schüler Wallachs) aus den ätherischen Ölen isoliert worden waren, bot die Industrie dem Handel ganz andersartig zu verwertende Produkte, als es die Öle waren, aus denen sie gewonnen wurden. Die sich immer mehr erweiternden Kenntnisse über die Zusammensetzung der ätherischen Öle ergab dann die Möglichkeit, diese an sich kostbaren Körper aus billigeren Quellen zu isolieren. Man lernte durch die Arbeiten über die Beziehungen der einzelnen Bestandteile der ätherischen Öle wertlose Anteile in wertvollere zu verwandeln und lästige Abfallprodukte rationell zu verwerten. Aus der Industrie selbst gingen dann eingehende Forschungen über die Zusammensetzung der teuersten ätherischen Öle hervor, auf Grund deren es gelang, künstliche komplexe Riechstoffe herzustellen, die wertvolle, aber billiger als früher einstehende Hilfsmittel für die Verbraucher geworden sind. Hierbei stellte es sich heraus, daß das Wesen und der Charakter vieler wertvoller ätherischer Öle weniger durch die in ihnen enthaltenen Terpenderivate als durch längst bekannte organische Verbindungen, die niemand bis dahin als Riechstoffe betrachtet hatte, bedingt sind. Diese umfassenden Studien haben nicht nur die heimische Industrie der ätherischen Öle von Grund auf umgewandelt und ihre Produktion auf das vierfache ihres früheren Wertes gebracht (die gesamte chemische Industrie hat in dem gleichen Zeitraum sich etwa verdoppelt), sondern sie machten auch die deutsche Riechstoff- und Parfümerie-Industrie unabhängiger von der durch klimatische Verhältnisse begünstigten Auslandskonkurrenz. Letzere wurde vielmehr, da ihr die in Deutschland auf Grund der wissenschaftlichen Forschung geschaffenen künstlichen Riechstoffprodukte mit jedem Tage unentbehrlicher werden, der deutschen Riechstoffindustrie ebenso tributpflichtig, wie die deutsche Industrie es früher dem Auslande gegenüber war.

Das große Gebiet der natürlichen Riechstoffe ist durch das vorbildliche Zusammenwirken von Wissenschaft und Technik im weitesten Maße aufgeklärt worden. Doch bringt jede Neubearbeitung von bisher als einheitlich betrachteten Terpenverbindungen oft überraschende Aufschlüsse darüber, daß sie in Wirklichkeit aus mehreren Körpern zusammengesetzt sind. Jede Neudurchforschung eines ätherischen Öls lehrt neue Bestandteile dieser komplizierten Gebilde des pflanzlichen Organismus kennen. Aus einigen Ölen sind etwa 30 verschiedene Verbindungen isoliert, während man vor 20 Jahren einen oder zwei Bestandteile kannte. Trotz der großen Errungenschaften sind auf diesem Gebiete noch wichtige Probleme zu lösen. Alle Freunde Wallachs, mögen sie die wissenschaftlichen Früchte seiner Forschertätigkeit schätzen oder in der Industrie aus seinen Mitteilungen Nutzen ziehen, werden, hocherfreut über die wohlverdiente Auszeichnung dieses gewissenhaften Forschers und unermüdlichen Lehrers, daher den Wunsch hegen, daß er noch lange Jahre hindurch seinem Arbeitsgebiet treu bleiben möge!

Johannes Diderik van der Waals.[1]

Von **J. Traube.**

Der 73-jährige holländische Gelehrte J. D. van der Waals hat den Nobelpreis für Physik erhalten. Seine Landsleute J. H. van't Hoff, H. A. Lorentz und dessen Mitarbeiter Zeemann sind ihm darin vorausgegangen. Man freut sich dieser neuen Auszeichnung eines berühmten Physikers des an hervorragenden Naturforschern so reichen Hollands. Wie ehedem von einer Blütezeit der Malerei könnte man in unseren Tagen dort von einer Blütezeit der Naturwissenschaften sprechen. Van der Waals ist einer der Größten, und die neue Ehrung ist um so wohlverdienter, als, wie es scheint, van der Waals bisher mit Ehrungen nicht in dem Maße bedacht wurde, wie andere berühmte Zeitgenossen. Dies lag wohl zum Teil daran, daß van der Waals bedeutsame Schriften zu sehr dem Gebiete der mathematischen Physikochemie angehören, um von den Fachgenossen allgemein verstanden und gewürdigt zu werden. Dazu kam, daß sein berühmtestes Werk: die Kontinuität des gasförmigen und flüssigen Zustandes (in deutscher Übersetzung Leipzig 1881) der experimentellen Kritik vielfach nicht Stand hielt. Seine Zustandsgleichung erwies sich als ein Ausdruck, welcher zuweilen von den Zahlen der Wirklichkeit erheblich abwich. Auch die so geistvolle Theorie der übereinstimmenden Zustände wurde in vieler Hinsicht stark erschüttert durch die bewundernswerten Experimentalergebnisse S. Youngs. Ja selbst in Bezug auf die Lehre von der Kontinuität des gasförmigen und flüssigen Zustandes mehren sich in letzter Zeit die Stimmen, welche dem Verfasser dieses Aufsatzes zustimmend, der Ansicht sind, daß Andrews und van der Waals Theorie nicht zu den unerschütterlichen Beständen der Wissenschaft gehören werden.

Wenn auch all dieses zugegeben wird, und wenn selbst in Bezug auf die Kontinuitätslehre der Referent zu der Minderzahl derer gehört, welche in prinzipieller Gegnerschaft zu van der Waals sich befinden, so ist doch das Lebenswerk van der Waals so hochbedeutsam, daß voraussichtlich erst die kommende Generation die volle Bedeutung insbesondere der Zustandsgleichung erkennen wird. Trotz aller Unzulänglichkeiten ist sie weit wertvoller als alle jene verwickelten Ausdrücke, die zu ihrem Ersatze vorgeschlagen wurden. Sie ist das universellste — alle 3 Zustände umfassende — Annäherungsgesetz, welches die theoretische Chemie kennt, und die Berechnung der Binnendrucke a/v^2 wie der Volumgröße b wird dermaleinst die Grundlage bilden für Gebiete der physikalischen Chemie, wo diese Größen noch kaum beachtet wurden, nicht zum wenigsten in der Elektrochemie, der Mechano- und Thermochemie wie auf dem Gebiete der Lösungen. — Darum sei dem greisen holländischen Gelehrten ein herzlicher Glückwunsch gesandt.

[1]) Vergl. den früheren Aufsatz von *J. Traube:* Johannes Diderik van der Waals und sein universelles Gesetz: Die Zustandsgleichung; Chem.-Ztg. 1907, S. 1167.

Albrecht Kossel.

Von **H. Steudel.**

Geh. Hofrat Albrecht Kossel in Heidelberg, dem in diesem Jahre der Nobelpreis für Medizin verliehen worden ist, hat in jahrelanger unermüdlicher Forschung unsere Anschauungen über die chemische Struktur des Zellkerns auf eine ganz neue Grundlage gestellt. Vom Beginn seiner Untersuchungen an suchte und fand er seine Hauptaufgabe in der Erforschung und chemischen Charakterisierung der Stoffe von hervorragend vitaler Potenz; er ging von dem Gedanken aus, daß nur durch eine genaue Kenntnis der die Zelle zusammensetzenden Substanzen unsere Anschauung über die Umsetzungen im Organismus vertieft und erweitert werden kann. Ihren Ausgangspunkt nahmen seine Untersuchungen von basischen Körpern, die in enger Beziehung zur Harnsäure stehen. — Nachdem er festgestellt hatte, daß diese Substanzen — Hypoxanthin, Xanthin und Guanin — Bestandteile des Nucleins, des Hauptbestandteils des Zellkernes, waren, gelang es ihm, diesen drei bekannten „Nucleinbasen" noch eine weitere Base hinzuzufügen, das Adenin, das er in der Pankreasdrüse entdeckte. In den Teeblättern fand er bald darauf einen weiteren Vertreter dieser Körperklasse, das Theophyllin (Dimethylxanthin), das heute unter dem Namen Theocin im Ruf des wirksamsten Diureticums steht. Es folgte eine Arbeit, in der Kossel den Grund legte zu unserer heutigen Anschauung über die Nucleinsäuren. Er gab nicht nur eine neue Darstellungsweise für diese Säure an, nach der sie im wesentlichen noch heute gewonnen wird, sondern er entdeckte auch bei der Spaltung der Nucleinsäure außer den bisher bekannten Nucleinbasen noch drei stickstoffhaltige Körper, das Thymin, das Cytosin und das Uracil, Körper, die später als zu der Gruppe der Pyrimidine gehörig erkannt wurden. Neben diesen stickstoffhaltigen Körpern hat er als erster das Vorkommen einer Hexose bezw. einer Pentose in den Nucleinsäuren nachgewiesen.

Hatte Kossel auf diese Weise unsere Kenntnisse über die sauren Bestandteile des Zellkernes wesentlich erweitert, so gelang es ihm auch, unser Wissen über die basischen Komponenten der Zelle, z. B. die Protamine, zu vertiefen. Sie wurden von ihm als einfachste Eiweißkörper angesehen, und in der Tat bestehen manche von ihnen nach seinen Untersuchungen hauptsächlich (etwa 90 % z. B.) aus Arginin, und andere enthalten außer Arginin im wesentlichen nur noch Lysin und das von ihm entdeckte Histidin. Mit Hilfe einer sehr genauen Bestimmungsmethode dieser drei Basen versuchte nun Kossel als erster, ein System der Eiweißkörper nach den Mengen der einzelnen Spaltungsprodukte zu bilden und so die drei Gruppen aufzustellen — der Protamine, der von ihm in den Gänseblutkörperchen zuerst aufgefundenen Histone und der Albumine. Auf Grund quantitativer Untersuchungen der Protamine, besonders des aus Heringssperma, kann man sich übrigens ein ziemlich anschauliches Bild dieser Eiweißkörper machen. In dem Agmatin endlich hat er eins der ersten Stoffwechselprodukte des Arginins aufgefunden.

Kossels Arbeiten wirkten aber über ihren eigentlichen Kreis hinaus auch auf weitere Gebiete befruchtend. Da die Nucleinbasen und Pyrimidinkörper in engster Beziehung zur Harnsäure stehen, so stellten sie die Bildung der Harnsäure in ein ganz neues Licht. Ebenso sind Kossels Forschungen über die Eiweißkörper nicht ohne Erfolg geblieben; sie beeinflußten z.B. unsere Anschauung über die Bildung des Harnstoffs, indem die von Kossel aufgefundene Arginase Arginin direkt in Ornithin und Harnstoff spaltet. Unbeirrt von den wechselnden Strömungen der Mode ist Kossel in seinen Untersuchungen seinen eigenen Weg gegangen und hat Resultate erzielt, wie sie nur wenigen glücklichen Forschern vergönnt sind. In einem musterhaft ausgestatteten und verwalteten Laboratorium hat er eine große Reihe von Schülern des In- und Auslandes mit seinen Methoden und seiner Denkweise vertraut gemacht. Entsagungsvolle Arbeit und gründliches chemisches Können, verbunden mit nüchterner Beurteilung der erhaltenen Resultate, in den Dienst der physiologischen Forschung zu stellen, das ist von jeher Kossels Grundsatz gewesen.

Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren.

Von Gerhard Hübener-Berlin.

In der Chem.-Ztg.[1]) habe ich eine Methode zur Bestimmung des Kautschuks in vulkanisierten Hartgummisorten veröffentlicht, die darauf beruht, daß das vulkanisierte Produkt mit Bromwasser behandelt und darauf die Menge des vom Kautschuk aufgenommenen Broms titrimetrisch bestimmt und schließlich der Kautschukgehalt aus der Summe von dem angelagerten Brom und dem durch die Vulkanisation an den Kautschuk gebundenen Schwefel, dem Vulkanisationsschwefel, berechnet wird. Letzterer wird seinerseits wieder aus der Differenz vom Gesamtschwefel und dem übrigen nicht an Kautschuk gebundenen Schwefel gefunden. Diese Methode habe ich bald darauf auch auf heißvulkanisierte Weichgummiwaren ausgedehnt und darüber ebenfalls in der Chem.-Ztg.[2]) berichtet. Als Grundlage für die Überlegungen bei der Ausarbeitung der Methode diente die Weber-Ditmarsche Theorie der Heißvulkanisation. Ich nahm an, daß bei der höchsten Vulkanisationsstufe sämtliche Doppelbindungen im Molekül des Kautschukkohlenwasserstoffes durch Schwefel gesättigt sind, und daß bei niederen Vulkanisationsstufen aber noch Kautschukmoleküle vorhanden sein müssen, bei denen nur eine oder gar keine Doppelbindung durch Schwefel in Anspruch genommen ist.

In dem kürzlich erschienenen Werke „Der Kautschuk und seine Prüfung" von Hinrichsen und Memmler wird nun folgendes gegen meine Methode geltend gemacht. Abgesehen von den allgemeinen Bedenken gegen die Bromidbestimmung an sich scheinen meine Schlußfolgerungen und Berechnungen aus dem Grunde noch nicht völlig einwandfrei zu sein, weil die dem Verfahren zugrunde gelegte Vulkanisationstheorie Webers keineswegs als sicher gelten kann, da man in jüngster Zeit die Grundlage der physikalischen Chemie und besonders der Kolloidchemie auf die Vulkanisationsvorgänge anzuwenden versucht, im Gegensatze zu der rein konstitutionschemischen Erklärung dieser Vorgänge. So weist Wo. Ostwald[3]) darauf hin, daß die bisher bekannten Beobachtungen qualitativ und, soweit vorhanden, auch quantitativ sich durch die Annahme reiner Adsorption hinreichend erklären lassen. Es scheint demnach die Annahme bestimmter chemischer Verbindungen von konstanter Zusammensetzung für die Produkte der Heißvulkanisation überhaupt zweifelhaft zu sein. Wenn auch die Bildung derartiger Verbindungen durchaus nicht von vornherein ausgeschlossen ist, wie ja auch im Falle der Kaltvulkanisation das Bestehen einer solchen Verbindung nachgewiesen werden konnte, so bedarf es doch erst eingehender Versuche auf physikalisch-chemischer Grundlage, um das tatsächliche Vorhandensein der von Weber angenommenen Sulfide und damit die Anwendbarkeit meiner Überlegungen zu beweisen. Zum Schluß wird dann weiter behauptet, daß ich bei meinem Verfahren nur den Fall berücksichtigt habe, daß keine schwefelhaltigen Stoffe, wie Factis, Sulfate und Sulfide, als Beimengungen vorhanden sind. Durch die Gegenwart derartiger Substanzen, die ja in technischen Gummiwaren fast stets zugegen sind, würde die Untersuchung naturgemäß bedeutend umständlicher oder gar so gut wie undurchführbar.

Ich habe deshalb meine Methode noch einmal auf ihre Brauchbarkeit auch bei Vorhandensein gewisser Zusätze geprüft, indem ich eigens für diesen Zweck Mischungen mit bestimmten Zusätzen herstellte, und gebe im Nachstehenden die Zusammensetzung derselben und die Resultate, welche sich bei den Versuchen ergeben haben, bekannt. Wenn ich nicht schon bei Veröffentlichung der Methode selbst derartige Versuche angestellt habe, so ist der Grund dafür darin zu suchen, daß mir seiner Zeit nur fertige unvulkanisierte Mischungen zur Verfügung standen, in denen ich den Kautschukgehalt erst bestimmen mußte, was, wie mitgeteilt, nach der Tetrabromidmethode geschah, um möglichst gleiche Bedingungen zu haben. Doch bevor ich zur Beschreibung der einzelnen Versuche übergehe, muß ich erst noch die am Schluß von Hinrichsen und Memmler aufgestellte Behauptung, daß ich bei meinem Verfahren nur den Fall berücksichtigt habe, daß keine schwefelhaltigen Stoffe als Beimengungen vorhanden sind, dahin berichtigen, daß dieser Fall sehr wohl in Erwägung gezogen ist, wie aus folgenden Worten in der Veröffentlichung meiner Methode hervorgeht: „Zum Schluß soll auch nicht unerwähnt bleiben, daß die Analyse infolge der überaus zahlreichen vorhandenen Mischungen bei einigen eine Erweiterung erfahren muß, wenn nämlich als Füllmittel Bleioxyd, Schwefelblei oder schwefelsaures Blei, die entsprechenden Barium- oder Calciumsalze verwendet sind. In solchen Fällen muß in der Asche die Quantität des Bleies, Bariums oder Calciums bestimmt werden und der dem betreffenden Sulfat — denn als solches ist es entweder schon vorhanden, oder ist durch Brom und die durch dieses aus dem freien Schwefel gebildete Schwefelsäure entstanden — entsprechende Schwefel zum vorher gefundenen freien Schwefel addiert werden." Außer an dieser Stelle habe ich bei Beschreibung eines einfachen Verfahrens zur Bestimmung des Vulkanisationsschwefels[4]) gesagt: „... wodurch — nämlich durch die wegen der großen chemischen Aktivität des Broms so große Oxydationsfähigkeit — sämtlicher überschüssiger Schwefel und die der Mischung zugesetzten Sulfide zu Schwefelsäure bezw. Sulfaten oxydiert wurden und mit zugesetzten wasserlöslichen Sulfaten im Filtrat mit Chlorbarium gefällt werden konnten." Und weiter unten in derselben Arbeit: „Als freier Schwefel sind hierbei nicht nur die Mengen des überschüssigen Schwefels, sondern sämtliche schwefelhaltigen Verbindungen im Gegensatz zu dem Vulkanisationsschwefel gemeint." In dieser Arbeit sind auch die umständlichen Manipulationen umgangen, welche sich ergaben, wenn der Gesamtschwefel nach der Henriquesschen Methode durch Bedandeln des Kautschuks mit konzentrierter Salpetersäure und Schmelzen des Verdampfungsrückstandes mit dem Soda-Salpetergemisch ermittelt wurde, da hierbei auch die vorher in Wasser unlöslichen Sulfate durch die Chlorbariumlösung fällbar sind und bei der Bestimmung des freien Schwefels durch eine besondere Analyse in der Asche ermittelt und als freier Schwefel entsprechend in Rechnung gezogen werden mußten. Es möge nun die Beschreibung der verschiedenen Versuche folgen.

Einfluß von Faktis auf die Kautschukbestimmung. Bei dem ersten Versuche galt es festzustellen, wie wirkt Faktis auf das Resultat bei der Bestimmung des Kautschuks durch die Bromtitration ein. Die für diesen Versuch hergestellte Mischung bestand dementsprechend aus 35 % Para fine, 55 % Factis ordinaire, 6,5 % Schwefel und 3,5 % Bariumsulfat. Zur Analyse wurden 0,1 g des vulkanisierten und auf einer scharfen Feile möglichst fein zerkleinerten Materials genau abgewogen und in einem Erlenmeyerkolben von 400 ccm Inhalt mit wenig destilliertem Wasser aufgekocht, bis das Material vollständig benetzt war, da sich herausgestellt hat, daß diese kleine Vorbehandlung des Materials für die Bromierung von großem Vorteil ist. Alsdann wurde bis auf etwa 150 bis 200 ccm kaltes, destilliertes Wasser und etwa 5 ccm Brom hinzugegeben, dann auf einer mäßig heißen Stelle des Sandbades unter dem Abzug erwärmt. Wenn das Brom zum größten Teil verflüchtigt war, wurde zur vollständigen Verjagung desselben kurze Zeit gekocht. Hierauf dekantierte man die Flüssigkeit heiß durch ein dichtes Filter vom Niederschlag ab und prüfte durch Zerdrücken der gebildeten Klümpchen, ob alles Material umgesetzt war. Falls dies nicht der Fall ist, so muß noch einmal Wasser und Brom hinzugegeben und, wie vorher beschrieben, verfahren werden. Schließlich wurde der Niederschlag auf das vorher benutzte Filter gebracht und mit heißem Wasser gut ausgewaschen. Filter mit Niederschlag gelangte dann in den ursprünglichen Erlenmeyerkolben zurück und wurde mit 25,0 ccm einer $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung und etwa 20 ccm halogenfreier konzentrierter Salpetersäure (1,48 spez. Gew.) übergossen, erhitzt und solange in leichtem Sieden gehalten, bis die Salpetersäure sich wieder konzentriert hatte und zu entweichen begann. Nachdem das ganze bis auf etwa 15 ccm eingedampft war, wurde mit destilliertem Wasser verdünnt, abgekühlt, mit 5 ccm einer kalt gesättigten Eisenalaunlösung versetzt und schließlich der Überschuß von Silbernitrat mit $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung zurücktitriert: 15,8 ccm waren hierzu erforderlich, 25,0 ccm — 15,8 ccm = 9,2 ccm. 9,2 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung aber entsprechen 0,0736 g Brom, und da 320 g Brom 136 g $C_{10}H_{16}$ gleich sind, 0,03128 g $C_{10}H_{16}$, was bei einer Einwage von 0,1 g 31,28 % Kautschuk bedeutet. Das Filtrat von dem betreffenden Niederschlag wurde mit Salzsäure versetzt, zum Sieden erhitzt und Chlorbariumlösung zugegeben. Der ausgefallene Niederschlag von Bariumsulfat wog 0,0380 g, was bei einer Einwage von 0,1 g Ausgangsmaterial 5,22 % Schwefel bedeutet, der an der Vulkanisation nicht teilgenommen hat. Der Gesamtschwefel setzt sich bei dieser Mischung zusammen aus 6,5 % Schwefel und dem in 55 % Faktis vorhandenen Schwefel, da Bariumsulfat in diesem Falle, wie weiter unten gezeigt wird, nicht in Betracht kommt. Zur Bestimmung des Schwefels in Faktis wurde 1 g mit 10 ccm konzentrierter Salpetersäure in einem kleinen Erlenmeyerkolben von 100 ccm Inhalt möglichst weit und vorsichtig auf mäßig heißem Sandbade eingedampft, mit Wasser verdünnt und mit wenig Brom wieder erhitzt. Nachdem alles Brom weggekocht war, wurde weiter verdünnt, filtriert, das Filtrat mit Salzsäure versetzt und der zu Schwefelsäure oxydierte Schwefel mit Chlorbariumlösung gefällt. 0,1095 g Bariumsulfat wurden gewogen, was bei einer Einwage von 1 g Faktis 1,5 % Schwefel bedeutet. Zu den 6,5 % Schwefel kämen also in diesem Falle bei 55 % Faktisgehalt noch etwa 0,8 % Schwefel aus dem Faktis hinzu, und der hier in Betracht kommende Gesamtschwefel würde 7,30 % betragen. Hiervon die 5,22 % Schwefel abgezogen, bleiben 2,08 % Vulkanisationsschwefel, aus welchem sich nach dem Ansatz $\underset{64}{S_2} : \underset{136}{C_{10}H_{16}} = 2{,}08 : x$ 4,40 % Kautschuk berechnen. Aus der Summe von 31,28 % und 4,40 % würde sich also ein Kautschukgehalt von 35,68 % ergeben, was mit dem tatsächlich zugesetzten Kaut-

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 141, 155.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 648, 662.
[3]) Zeitschr. für Chemie und Ind. d. Kolloide 1910, Bd. 6, S. 136; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 280.
[4]) Gummi-Ztg. 1910, Bd. 24.

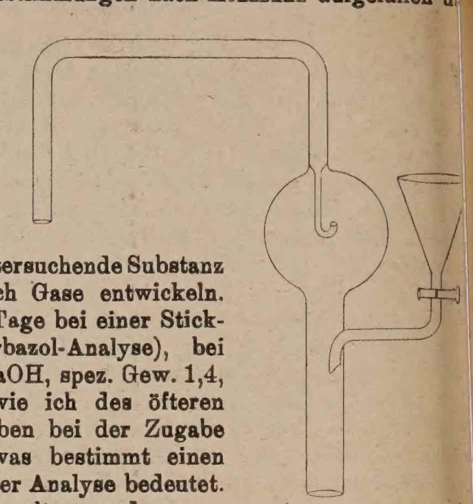
schuk von 35 % in zulässigem Maße übereinstimmt. Ein Einfluß von Faktis auf die Kautschukbestimmung durch die Bromtitration ließ sich also nicht beobachten.

Einfluß von Guttapercha und Balata auf die Kautschukbestimmung. Durch den zweiten Versuch sollte das Verhalten der Kohlenwasserstoffe Guttapercha und Balata festgestellt werden. Die für diesen Zweck hergestellte Mischung bestand aus 40 % Para fine, 20 % Balata, 10 % Guttapercha, 5 % Schwefel und 25 % Magnesia usta. Zur Bestimmung des Kautschukgehaltes aus dem angelagerten Brom wurde wieder 0,1 g des vulkanisierten und fein zerkleinerten Materials in derselben Weise, wie vorher beschrieben ist, mit Brom behandelt. Die Menge der hinzugefügten $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung betrug wieder 25,0 ccm, und um den Überschuß derselben zurückzutitrieren, waren 14,4 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung erforderlich. Die Differenz der Zahlen 25,0 und 14,4 ist gleich 10,6 und zeigt 0,0848 g Brom an. 0,0848 g Brom aber entsprechen bei 0,1 g Ausgangsmaterial 36,04 % Kautschuk. In der von dem Bromniederschlage abfiltrierten Lösung wurde wieder nach Ansäuern mit Salzsäure durch Chlorbariumlösung Bariumsulfat gefällt und bei dieser Mischung 0,0195 g $BaSO_4$ gewogen, was einem Gehalt von 2,67 % Schwefel entspricht, der nicht an Kautschuk gebunden war. Da bei dieser Mischung 5 % Schwefel zugegeben waren, die übrigen Zusätze aber keinen Schwefel enthielten, so beträgt der Vulkanisationsschwefel 5,0 — 2,67 = 2,33 %, und der daraus nach der angegebenen Gleichung berechnete Kautschuk beträgt 4,95 %. Zu diesen 4,95 % wieder die vorher aus dem angelagerten Brom gefundenen 36,04 % addiert, ergibt einen Kautschukgehalt von 40,99 %. Da 40 % Kautschuk der Mischung zugefügt waren, so hat sich herausgestellt, daß auch diese Kohlenwasserstoffe, die an sich z. B. in einer wasserfreien Chloroformlösung durch Zusatz von Brom ein Bromid liefern, bei der beschriebenen Arbeitsweise kein unlösliches Bromderivat bilden und somit die Bestimmung des Kautschukgehaltes nicht beeinträchtigen. (Schluß folgt.)

Destillationsaufsatz für Ammoniak- und Stickstoffbestimmunge

Von **Carl Müller.**

Schon seit längerer Zeit ist mir ein Mangel an der Apparatur f Ammoniak- bezw. Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl aufgefallen u zwar in der Hinsicht, daß beim Zusetzen des Reduktionsmittels von konz. NaOH-Lauge usw. ein Verlust zu befürchten ist und auch entsteht. Es ist ja doch klar und wird wohl auch allgemein angenommen, daß, sobald die NaOH-Lauge in den Kjeldahl-Kolben, in welchem sich bereits die zu untersuchende Substanz befindet, gegossen wird, sich Gase entwickeln. Am schärfsten trat dieses zu Tage bei einer Stickstoffbestimmung (z. B. Carbazol-Analyse), bei welcher ich etwa 110 ccm NaOH, spez. Gew. 1,4, gebrauchte. Es entsteigt, wie ich des öfteren beobachten konnte, dem Kolben bei der Zugabe ein förmlicher Schwaden, was bestimmt einen Verlust und einen Fehler in der Analyse bedeutet. Vergleichsanalysen mit der alten und neuen Apparatur bestätigten denn auch meine Wahrnehmungen. Die obige Ab bildung zeigt einen vollständigen, nach jeder Richtung hin einwandfreie Destillations-Aufsatz für die fraglichen Zwecke. Derselbe wird vo Zugabe des Reduktionsmittels aufgesetzt und die NaOH-Lauge usw durch den seitlich angebrachten Trichter eingefüllt. Die sich ent wickelnden Gase müssen dann von der vorgelegten H_2SO_4 oder HC aufgenommen werden. Der Apparat wird von der Gesellschaft fü Laboratoriumsbedarf, Berlin NW. 6, Luisenstr. 59, geliefert.



Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft Erlangen.

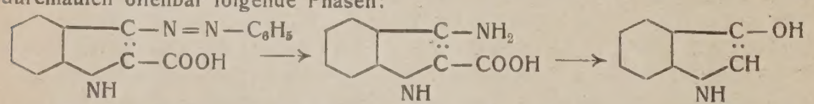
Sitzung vom 25. November 1910. — Vors.: A. Gutbier.

C. Paal: Über die Adsorption des Acetylens durch kolloidales Palladium. Vortr. referiert über seine bereits mitgeteilten Studien über »Die Adsorption des Acetylens durch Palladiumschwarz.«[1]) — *F. Henrich: Die Farbstoffe der antiken Purpurfärbung.*

Société de Chimie de Genève.

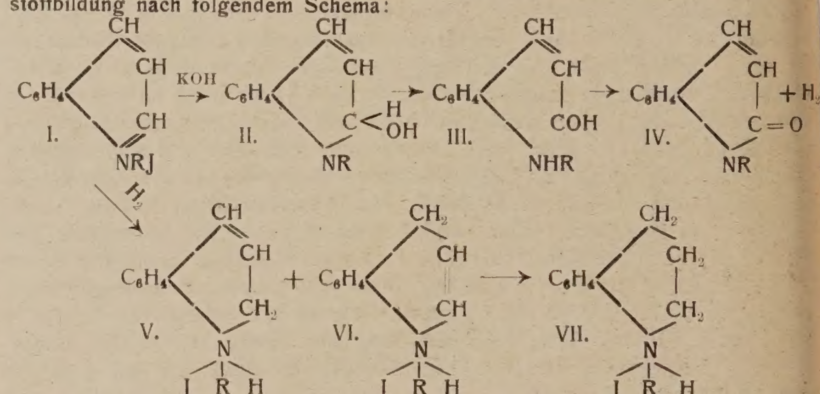
Sitzung vom 10. November 19 0. — Vors.: Dr. A. Brun.

L. Klein: Neue Bildungsweise des Indigos. Prof. A. Pictet teilt diese neue Bildungsweise des Indigos mit, die in seinem Laboratorium von *L. Klein* beobachtet worden ist. Indol-α-carbonsäure (aus Phenylhydrazin und Brenztraubensäureester nach *E. Fischer* dargestellt) liefert durch Kuppelung mit Diazosalzen eine Reihe von Azofarbstoffen. Reduziert man den Farbstoff aus Anilin mittels Natriumhydrosulfits in alkalischer Lösung, so bekommt man eine farblose, ziemlich unbeständige Aminosäure, welche durch nachherige Oxydation mittels Natriumsuperoxyds glatt Indigo (neben Ammoniak und Kohlendioxyd) liefert. Die Reaktionen durchlaufen offenbar folgende Phasen:

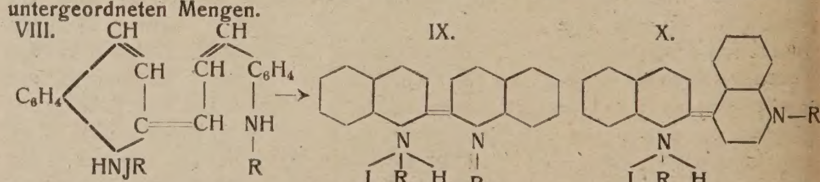


Dr. F. Battelli und *Frl. Stern: Untersuchungen über die Oxydation der Bernsteinsäure durch die isolierten Tiergewebe.* Unter den zwei- und dreibasischen organischen Säuren wird nur die Bernsteinsäure merkbar oxydiert. Die Bernsteinsäure wird zu Äpfelsäure, und zwar wahrscheinlich inaktiver Äpfelsäure, unter Aufnahme gasförmigen Sauerstoffs oxydiert. Alle bisher untersuchten Tiergewebe haben diese Oxydation mit verschiedener Energie bewirkt. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist in Gegenwart einiger Gewebe, wie der Leber, der Niere und der Muskeln, eine überraschend große. Die Körper, die die Oxydation der Bernsteinsäure bewirken, können durch Wasser nicht extrahiert werden, bleiben vielmehr an die Zellen oder an die Zelltrümmer gebunden. Das Temperaturoptimum der Bernsteinsäureoxydation beträgt ungefähr 40°. Bei 55° ist die Oxydation äußerst gering. Die Oxydationsenergie ist im neutralen Medium am größten. Freie H- und OH-Ionen setzen die Reaktion stark herab. Die Oxydation der Bernsteinsäure wird durch mehrere Gifte stark geschädigt, so z. B. durch Blausäure, Fluornatrium, Formaldehyd und Salicylaldehyd, Oxalsäure usw.

Dr. A. Kaufmann: Untersuchungen über Chinolinfarbstoffe. (Fortsetzung.[2]) Die durch Kondensation mit alkoholischem Kali aus den Chinolinhalogenalkylaten dargestellten Farbstoffe werden als *Apocyanine* bezeichnet. Die Reaktion erfolgt nach der Gleichung: $4\,C_9H_7N.R.J + 2\,KOH = 2\,C_{18}H_{13}N_2.R_2.J + 2\,KJ + 2\,H_2O$. In allen bis jetzt untersuchten Fällen bilden sich neben den (roten) Erythroapocyaninen die (orange-gelben) Xanthocyanine. Die beiden Farbstoffe sind isomere Körper. Näher beschrieben sind die Dimethyl- und Diäthylapocyanine, denen die Formeln $C_{20}H_{19}N_2J$ bezw. $C_{22}H_{23}N_2J$ zukommen. Wahrscheinlich erfolgt die Farb stoffbildung nach folgendem Schema:

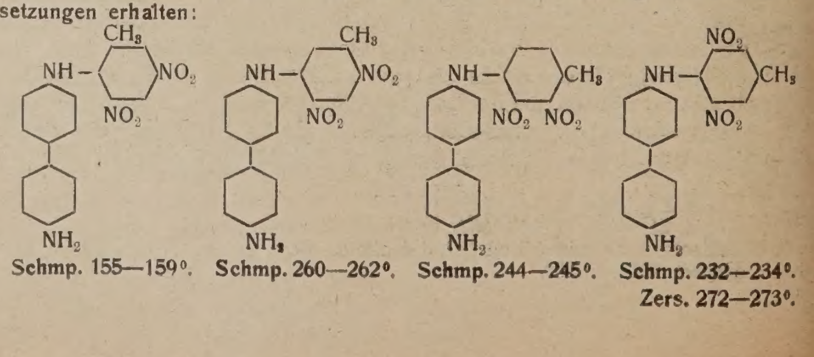


Unter geeigneten Bedingungen vereinigen sich der Aldehyd III mit dem 1,2- bezw. 1,4-Dehydrochinolin V bezw. VI. Die intermediären Kondensationsprodukte z. B. VIII gehen durch Autoxydation und Abgabe von H in die Farbstoffmoleküle IX bezw. X über. Chinolone (IV) und Tetrahydrochinolin (VII) entstehen als Nebenprodukte in untergeordneten Mengen.



Der Vortr. macht auf die Strukturanalogie der Erythroapocyanine IX mit dem Indigo und der Xanthoapocyanine X mit dem Indirubin aufmerksam. In Verfolgung diese Beziehungen ist es ihm gelungen, durch teilweisen oder völligen Ersatz der Carbonylgruppen in dem Chromophor CO—C = C—CO durch die Äthylengruppe —CH = CH— eine ganze Reihe neuer Farbstoffe darzustellen.

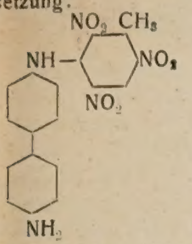
Dr. Ferrario und *Grimm: Kondensationen von o-, m- und p-Dinitrochlortoluolen und von Trinitrochlortoluol.* 1. Durch Kondensationen der *o-*, *m-* und *p*-Dinitrochlortoluole mit Benzidin haben die Verf. Körper von folgenden Zusammensetzungen erhalten:



Schmp. 155—159°. Schmp. 260—262°. Schmp. 244—245°. Schmp. 232—234°. Zers. 272—273°.

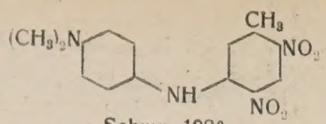
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 2684, 2692; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 578.
[2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 128.

Alle diese drei Körper sind von den Verf. eingehend studiert worden. 2. Die Kondensation von Trinitrochlortoluol mit Benzidin ergab eine Verbindung von folgender Zusammensetzung:

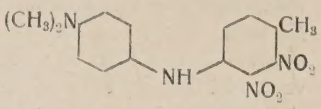


Schmp. 186—188°.

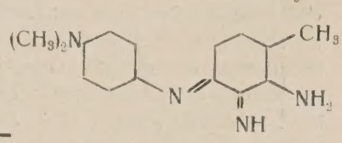
3. Durch Kondensationen von *m*- und *p*-Dinitrochlortoluolen (Schmp. 76°) mit *p*-Aminodimethylanilin bilden sich folgende Produkte:



Schmp. 198°.



Aus letzterem haben die Verf. ein isomeres Derivat des *Witt*schen Toluylenblaus erhalten:



Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 19. November 1910. — Vors.: Prof. Dr. R. Wegscheider.

Prof. Ing.-Chem. B. Kohnstein: Chemismus und Fortschritte in der Gerbereitechnik. Das Gewerbe des Gerbers reicht weiter zurück als in das Jahr 2000 v. Chr. Den Ansporn zur Vervollkommnung der Technik der Gerberei gab stets das Soldatenhandwerk, welches in Bezug auf Qualität und Quantität des Leders immer höhere Anforderungen stellte. Die ältesten und heute noch gebräuchlichen Verfahren sind die Lohgerberei, die in Ungarn ausgebildete Mineralgerberei und das von amerikanischen Indianerstämmen zuerst angewandte Sämischgerbverfahren. Die aus dem Auslande eingeführten Häute müssen meistens konserviert werden, was gewöhnlich durch Kochsalz geschieht. Die Frage nach einem geeigneten Denaturierungsmittel für das zu diesem Zwecke gebrauchte Salz ist bis heute noch nicht befriedigend gelöst worden. Der nachfolgende Prozeß des Kalkens, welcher in der Behandlung der Haut mit Kalkwasser besteht, soll einerseits zur Enthaarung der Haut, anderseits zur Verseifung des Hautfettes führen. Zusätze zwecks rascher Kalkung, wie das häufig angewandte Schwefelnatrium (angeschärfter Äscher), begünstigen zwar die Enthaarung, nicht aber die Entfettung. Zur Entkalkung bedient man sich anorganischer und organischer Säuren, mit Vorteil der billigen, nach dem Verfahren von *Effront*[1]) gewonnenen Buttersäure. Arbeitet man auf weiches Leder, so wird das Beizen mit Bakterienkulturen vorgenommen, während Sohlleder durch Behandeln mit Schwefel-, Milch-, Butter- oder Glycerinschwefelsäure geschwellt wird. Hierauf folgt der eigentliche Gerbprozeß. Bei der Anwendung von Extrakten in der Lohgerberei ist auf möglichst klare Extrakte zu sehen. Trübe, kolloidale Extraktlösungen gerben die Haut tot. In der Mineralgerberei verwendet man Alaun und Kochsalz. Ersterer für sich allein gerbt nicht, sondern macht die Haut hornartig. Bei der Chromgerberei behandelt man mit basischem Chromisulfat (Einbadverfahren) oder mit Chromat und nachher mit Antichlor oder einem anderen Reduktionsmittel (Zweibadverfahren). Eine Kombination der beiden Verfahren ist das Dreibadverfahren. Bei der Sämischgerberei sind es die im Gehirn und im Eidotter enthaltenen sogen. Phosphatide, die als Basen wirken und gerben. Der Gerbprozeß wird zwar durch Adsorption eingeleitet, ist aber dann ein chemischer Vorgang. In den Problemen der Gerbereitechnik findet der wissenschaftlich und technisch geschulte Chemiker noch ein reiches Feld zur Betätigung.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 202, 671; 1909, S. 200.

Zuschriften an die Redaktion.

[Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chemischer Verbindungen.]

Ein Leser unseres Blattes macht auf folgende Stelle in einem Aufsatz von *E. von Weimarn*[1]) aufmerksam: »Der Raum ist mit Energie ausgefüllt, die für unsere Gefühlsorgane einen knotenartigen Bau hat. Der Mensch und sein Atom der Materie sind in gleichem Maße energetische Knoten«. Unser Leser fragt an, ob Andere, glücklicher als er, diesen Satz modernster physikalisch-chemischer Weisheit zu verstehen vermöchten, und bittet um Aufklärung.

[Die Nahrungsmittelverfälschung, ihre Erkennung und Bekämpfung.]

Bei der in der Chemiker-Zeitung erschienenen Besprechung meines Buches »Die Nahrungsmittelverfälschung, ihre Erkennung und Bekämpfung«[2]) wendet sich der Referent gegen meine angebliche Ansicht, »nach welcher man unter Süßwein einen mit Zucker versetzten Most verstehen soll«. Ich würde ihm völlig recht geben, wenn eine derartige Ansicht in dem Buche ausgesprochen sein sollte, habe aber trotz sorgfältiger Durchsicht an keiner Stelle eine ähnliche Behauptung auffinden können. Wahrscheinlich beruht das Mißverständnis auf folgenden letzten drei Zeilen der Seite 127: »Alle diese Erzeugnisse (nämlich die natursüßen Weine) werden als konzentrierte Süßweine zusammengefaßt, während man die aus mit Zucker versüßtem Most bereiteten lediglich als »Süßweine« bezeichnet.« Damit sollte aber gesagt sein, daß man zur Herstellung der gewöhnlichen Süßweine den Most vielfach mit Zucker versüßt und dann aus diesem Gemische nach dem üblichen Verfahren der Vergärung und Kellerbehandlung Wein bereitet. Einen versüßten Most halte ich ebenso wenig wie mein geschätzter Kollege *Wirthle* für Wein und befinde mich sonach mit ihm in völliger Übereinstimmung.

[1]) Ztschr. Chem. Ind. Kolloide 1910, Bd. 7, S. 93; Chem. Zentralbl. 1910, S. 1584.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1241.

Dresden, 24. November 1910. **A. Beythien.**

* * *

Zu vorstehender Einsendung des Verf. gestatte ich mir, folgendes zu erwidern: Im vorletzten Satze der Besprechung der Nahrungsmittelverfälschung von *A. Beythien* wurde als Süßwein ein mit Zucker versetzter Most bezeichnet, statt (wie der Verf. in seinem Werke sagte) ein aus Most unter Verwendung von Zucker bereitetes Produkt. Im Gegensatze zu meinem verehrten Kollegen *Beythien* bin ich seit Jahren der Ansicht, daß bei Süßweinen der gesamte Zucker von der Traube stammen muß.

Würzburg, 28. November 1910. **F. Wirthle.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem *Dr.-Ing. h. c. Fritz W. Lürmann*-Berlin und dem Kommerzienrat *W. Brügmann*-Dortmund der Kronenorden II. Klasse. — Dem Hüttendirektor a. D. *Gustav Vehling*-Düsseldorf und dem Ingenieur *Otto Vogel* der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Hendrik Enno Boeke, außerordentlicher Professor der Mineralogie an der Universität Leipzig, folgt einem Rufe nach Halle als Nachfolger von *Prof. Lüdecke.*[1])

Eduard Herzog ist zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Czernowitz ernannt worden.

Dr. Josef Moeller, Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Universität Wien, ist zum Ehrenmitglied des Philadelphia College of Pharmacy ernannt worden.

Alfred Noble, ehemaliger Präsident der American Society of Civil Engineers, erhielt die John Fritz-Medaille.

Behufs Errichtung eines Denkmals des österreichischen Chemikers Freiherrn von Reichenbach hat sich ein Komitee gebildet.

Das neue Laboratorium für magnetische Messungen, dessen Pläne schon vollkommen ausgearbeitet sind, wird auf dem Potsdamer Telegraphenberg, und zwar auf dem Gebiet des königl. Observatoriums in nächster Nähe des Geodätischen Institutes errichtet. Das neue Laboratorium ist ein Zweiginstitut der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. Die Baukosten betragen 123000 M. Zu dieser Summe schießt die Verwaltung der Charlottenburger Straßenbahn als Entgelt für die Einführung der elektrischen Oberleitung 100000 M zu.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 965.

Auf der Herbsttagung des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees am 21. und 22. November unter dem Vorsitz von *Karl Supf* wurde u. a. beschlossen: a) Der vom Reichs-Kolonialamt im Frühjahr 1911 geplanten bodenkundlichen Erforschung der Landschaft Ugogo im Interessengebiet der ostafrikanischen Zentralbahn durch *Dr. Vageler*-Königsberg eine finanzielle Beihilfe zu leisten unter der Voraussetzung, daß die Expedition zugleich Unterlagen für die wirtschaftliche Erschließung dieses Gebietes liefert. b) Einen Baumwollsachverständigen nach Togo zu entsenden mit dem besonderen Auftrage, die Ursachen der Verschlechterung der Qualität der Baumwolle und des in diesem Jahre zu erwartenden Rückganges der Baumwollausfuhr zu untersuchen. Seit Übernahme der Baumwollschule Nuatjä im Jahre 1908 liegt das Baumwollversuchswesen in Händen des Kaiserlichen Gouvernements. c) Das Arbeitsgebiet des Komitees zu erweitern durch das Studium und die Förderung des Anbaues und der Gewinnung von Capok, Calotropis und ähnlichen Pflanzenfasern, welche auf Grund technischer Verbesserungen geeignet erscheinen, in nennenswertem Umfange Baumwolle für die deutsche Textilindustrie zu ersetzen. d) Das Guttapercha- und Kautschuk-Unternehmen in Neuguinea zunächst auf weitere 3 Jahre fortzuführen durch Errichtung von zwei Stationen im Bezirk Friedrich-Wilhelmshafen zur Belehrung der Eingeborenen in der Gewinnung und zum Aufkauf der Produkte, durch Gewährung einer Preisgarantie und durch Auszahlung von Geldprämien für besondere Leistungen.

Das Ehrlich-Hata-Mittel 606 wird Mitte dieses Monats in den Handel gebracht werden. Das Mittel erhält den den *Höchster Farbwerken* geschützten Namen *Salvarsan.* Die Ampullen, die 0,6 g enthalten, sind mit einem indifferenten Gas gefüllt und kosten in den Apotheken je 10 M. Die Darstellung untersteht der Kontrolle von *Prof. Ehrlich.*

Literatur.

Campetti, A., Compendio di fisica-chimica. 8. 390 S. 10 L. F. Vallardi, Mailand.

Chemische Technologie in Einzeldarstellungen; herausgegeben von *Ferd. Fischer*. 1. Abt.: Allgemeine chemische Technologie; 2. Abt.: Spezielle chemische Technologie. Otto Spamer, Leipzig.

Courmont, Compendio de bacteriología prática. 12 Pes. Salvat & Co, Barcelona.

Hanofsky, K., u. **Artmann**, P., Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse nach dem Schwefelnatriumgange. 3 M. Franz Deuticke, Wien.

Lunge, Dr. Georg, vormals Professor der technischen Chemie am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, Dr. ing. h. c. (Karlsruhe). **Handbuch der Sodaindustrie und ihrer Nebenzweige.** Dritte umgearbeitete Auflage. Zweiter Band: Sulfat, Salzsäure, *Leblanc*-Verfahren, kaustische Soda. Preis geb. 34 M. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1909.

Fünf Jahre nach dem Erscheinen des ersten Bandes der dritten Auflage des rühmlichst bekannten Handbuches der Sodaindustrie von *Lunge* liegt dessen zweiter Band vor uns. Hierin berichtet der Verf. mit der ihm eigenen Gewissenhaft und Umsicht über alle Fortschritte in Technik und Wissenschaft, die seit der vor 15 Jahren erschienenen letzten Ausgabe auf dem Gebiete des Sulfates, der Salzsäure und des *Leblanc*-Verfahrens zu verzeichnen sind. Der in neuerer Zeit durch das Ammoniakverfahren und die elektrolytischen Prozesse bedingte Minderverbrauch von Sulfat für die Zwecke der Sodaindustrie ist inzwischen mehr wie ausgeglichen worden durch den ganz erheblich gestiegenen Bedarf der Glashütten. In gleicher Weise ist auch die in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangene Verwendung der Salzsäure für die Chlorkalk-Erzeugung durch die vermehrte Benutzung in der Industrie der künstlichen Farbstoffe, der Metallgewinnung u. a. Gebieten reichlich ersetzt worden. Nach wie vor gehören daher Sulfat und Salzsäure zu den hervorragendsten Erzeugnissen der chemischen Großindustrie, und die Ausgestaltung der zu ihrer Gewinnung erforderlichen Apparate und Verfahren nimmt dauernd das Interesse der Spezialtechniker in Anspruch. Trotzdem liegen auf diesem Gebiete in dem hier in Frage kommenden Zeitraume keine so wesentlichen Neuerungen vor, wie sie in dem Bereiche der Schwefelsäure-Industrie zu verzeichnen sind. Dies geht auch aus dem vorliegenden Werke hervor. Nur auf dem Gebiete der Salzsäure-Kondensation und Reinigung sind beachtenswerte Fortschritte zu verzeichnen. Der Bedarf an starker Salzsäure hat zugenommen, ebenso der von arsenarmer und arsenfreier Säure. Die hierauf gerichteten neueren Vorschläge und Versuche hat der Verf. in sachgemäßer Weise aufgenommen. Bei dem *Hargreaves*-Verfahren haben die Arbeiten von *Keppeler* und die neueren Patente für dem *Hargreaves*schen ähnliche Verfahren Platz gefunden. Dies ist auch der Fall bei der Verwertung des Bisulfates, das bei der bedeutend gestiegenen Darstellung von Salpetersäure in entsprechend verstärkter Menge als Nebenprodukt abfällt. Die zunehmende Ausdehnung der elektrolytischen Chlorverfahren hat eine Überproduktion an Chlor hervorgerufen, was zu Versuchen veranlaßte, Salzsäure aus Chlor herzustellen. Diese sind daher in das Werk aufgenommen worden. In der zweiten Hälfte behandelt der Verf. das *Leblanc*-Sodaverfahren in nahezu gleicher Ausführlichkeit, wie in den früheren Auflagen, obgleich es nur noch in England in wirklich großem Maßstabe ausgeübt wird. Dies hat seine volle Berechtigung, und man kann ihm dafür nur Dank zollen, da dieses gründlich durchgearbeitete Verfahren einen sehr großen Teil der Arbeiten und Prozesse einschließt, die der Techniker auch in verwandten Gebieten durchzuführen hat. Er findet daher bei dem Studium jenes Verfahrens stets neue Anregung und Belehrung, was auch der Verfasser hervorhebt. Bei der kaustischen Soda haben die neueren Formen der Vakuum-Eindampfapparate, ferner die Methoden zur Entwässerung kaustischer Alkalien und die zur Herstellung der reinen Formen des Ätznatrons Platz gefunden. Der gesamte Stoff ist in der vorliegenden Auflage neugeordnet worden, was aus dem bedeutend erweiterten Inhaltsverzeichnis und Sachregister hervorgeht. Außerdem ist ein Namensregister hinzugefügt, das bei den früheren Auflagen fehlte. Durch beide Neuerungen wird die Benutzung des vortrefflichen Werkes ganz erheblich erleichtert.

C. Scheuer.

Hahn, Hans. Grundriß der Chemie für Techniker, zugleich ein Repetitorium der Chemie für Studierende der Ingenieurwissenschaften. I. Teil. Anorganische Chemie. 117. Band der Bibliothek der gesamten Technik. 193 S. Preis 3,20 M. M. Janke, Hannover. 1909.

Den zahlreichen kleineren Grundrissen der Chemie schließt sich inhaltlich der vorliegende aus der Feder des Diplomingenieurs *Hans Hahn* an, der nach der Absicht des Verf. weiteren Technikerkreisen einen kurzen Überblick über die Chemie geben soll. Eine unbedingte Notwendigkeit für das Erscheinen eines derartigen Grundrisses kann der Referent aber nicht erblicken, da die Behandlung des Stoffes doch zu dürftig und knapp gehalten ist, so daß der Grundriß höchstens als Repetitorium zu Examenzwecken dienen kann und zwar nur in Fällen, wo sehr milde Anforderungen gestellt werden. Aufgefallen ist mir ferner die fast völlige Übergehung der Elektrochemie, abgesehen von der Metallgewinnung, und das vollständige Fehlen selbst einiger Hinweise auf die mehr oder weniger große volkswirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Chemikalien. Derartige, wenn auch kurze, Hinweise sollten jedenfalls in einem auch für Verwaltungsbeamte bestimmten modernen Buche nicht fehlen.

H. Grossmann.

Kietaibl, Dr. Carl. Das Generatorgas, seine Erzeugung und Verwendung. 352 Seiten, 151 Fig. Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 331. Preis 5 [...] Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1910.

Verf. bespricht zunächst die Verbrennungs- und Vergasungsvorgänge theoretischer und praktischer Beziehung unter Berücksichtigung der einschlägig[...] Literatur, beschreibt dann die Brennstoffe und ihre Analyse, sowie die Ga[...] analyse. Darauf führt er verschiedene Arten von Gaserzeugern in Wort und Bi[...] vor und behandelt schließlich die Verwendung des Generatorgases zu Feuerung[...] und Kraftzwecken und zu Zwecken der chemischen Industrie. Soweit sich d[...] Darstellung auf die Beschreibung technischer Vorrichtungen, praktischer Betrieb[...] maßnahmen und dergl. bezieht, ist sie gut durchgeführt und wohl zu brauche[...] wenn auch einige Nebensächlichkeiten, z. B. das Holz und die Holzkohle, viel [...] breit behandelt worden sind. Der theoretische Teil ist dagegen sehr unklar u[...] stellenweise geradezu falsch. Bei der Reduktion eines feucht gemessenen Ga[...] volumens auf trockenes Gas von 0° und 760 mm bringt Verf. beispielsweise d[...] Spannung des Wasserdampfes von 760 in Abzug anstatt vom Druck des g[...] messenen Gases. Bei der Berechnung der wahren Wärmekapazität nach *Le Chateli[...]* setzt er die absolute Temperatur $T = t + 273$ in Rechnung und addiert da[...] nochmals 273, so daß er zu ganz merkwürdigen Werten kommt. Der theoretisc[...] Teil ist überdies schlecht korrigiert, so daß stellenweise Vorzeichen falsch u[...] Klammern vergessen sind. Auf gleicher Höhe steht der analytische Teil! B[...] der Heizwertbestimmung nach *Mahler* wird die Strahlungskorrektur nic[...] berücksichtigt, die Gasanalyse ist in der beschriebenen Weise unausführbar u[...] zum Teil falsch, die Heizwertbestimmung nach *Junkers* völlig unzureichend u[...] teilweise falsch beschrieben. Für die Beschreibung ungebräuchlicher Appara[...] und Verfahren wird dagegen viel Raum verwendet. Bezüglich des theoretisch[...] und analytischen Teils kann das Buch daher nicht empfohlen werden.

Bertelsmann.

Escales, Dr. R. Die Explosivstoffe mit besonderer Berücksichtigung der neuere[...] Patente. Fünftes Heft: Chloratsprengstoffe. Mit zahlreichen Abbildunge[...] Preis 8 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1910.

Das fünfte Heft [1]) des *Escales*schen Handbuchs ist den Chlorat- und Perchlora[...] sprengsstoffen gewidmet, die eine große Bedeutung für die zivile Spren[...] technik erlangt haben, seitdem es gegen die Mitte der 1890er Jahre gelungen i[...] die Alkalichloride auf elekrolytischem Weg fabrikmäßig in Chlorate bezw. Pe[...] chlorate überzuführen und diese Sauerstoffträger durch Vermengen mit geeignete[...] Kohlenstoff enthaltenden Substanzen in Produkte umzuwandeln, welche eine n[...] wenig geringere Sprengkraft, dabei aber einen höheren Grad von Handhabung[...] sicherheit besitzen als Dynamite. Das über die neueren wie über die älteren Chlora[...] sprengstoffe in der Journal- und Patentliteratur vorliegende Material hat der Ve[...] fasser sorgfältig gesammelt und nach Ausscheidung aller unwesentlichen Einze[...] heiten zu einem Buch verarbeitet, das Jedem, der sich für diesen Gegensta[...] interessiert, von großem Nutzen und insbesondere dem Sprengstoffchemiker se[...] willkommen sein wird. Was die Einteilung des Werks anbelangt, so werden na[...] einer geschichtlichen Einleitung in den Entwicklungsgang dieses Zweiges d[...] Explosivstoffindustrie zunächst die verschiedenen Methoden zur Herstellung u[...] zur Untersuchung sowie die Eigenschaften der Chlorate und Perchlorate ei[...] gehend besprochen. Hierauf folgt eine Zusammenstellung der zahlreichen Patent[...] welche im In- und Auslande auf chlorat- und perchlorathaltende Explosivstof[...] erteilt worden sind. Mit Rücksicht auf die große Wichtigkeit der aus Chlora[...] Ricinusöl, Nitronaphthalin und unter Umständen auch aus Dinitrotoluol bestehende[...] nach dem ursprünglichen Ort ihrer Fabrikation (Chedde) genannten Cheddite, sind d[...] hierauf bezüglichen Veröffentlichungen und Sachverständigen-Gutachten in eine[...] besonderen Abschnitt vereinigt worden, an den sich weiterhin die Abschnitte üb[...] andere Kaliumchlorat-, über Kaliumperchlorat- und über Ammoniumperchlora[...] sprengstoffe reihen. Dann folgen die Vorschriften der deutschen Eisenbah[...] verwaltung betreffs Transportzulassung, Verpackung und Prüfung von Spren[...] stoffen, deren genaue Kenntnis für den Produzenten wie für den Konsument[...] gleich unerläßlich ist. Während der Drucklegung des Werks erschienene Veröffe[...] lichungen sind am Schluß des Werks berücksichtigt, wo sich auch ein Literatu[...] verzeichnis und die Register finden. In den noch ausstehenden Heften des gr[...] angelegten Werks von *Escales* sollen der Reihe nach noch die Nitrosprengstoff[...] die rauchlosen Pulver und die Initialzündungen behandelt werden. Es ist n[...] zu wünschen, daß sich ihrem baldigen Erscheinen keine Schwierigkeiten entgege[...] stellen mögen.

Häußermann.

Joly, Hubert. Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1911. 18. Jahrgang. Pre[...] 8 M. K. F. Köhler, Leipzig. 1910.

Die Vorzüge des *Joly*schen Auskunftsbuches auf dem Gebiete des Ba[...] und Ingenieurwesens sind so bekannt, daß die neue Auflage eigentlich kein[...] weiteren Empfehlung bedarf. Sie ist in gewohnter eleganter Ausstattung und n[...] vielseitig erweitertem Inhalt erschienen, welcher durch eine große Reihe vollständ[...] umgearbeiteter und durch Zufügung vieler neuer Artikel auch diese Auflag[...] wieder zu einem interessanten und wertvollen Nachschlagewerk macht. Durc[...] seine bekannte Zuverlässigkeit und die außerordentliche Menge von Angabe[...] welche kaum an anderer Stelle in gleicher Vollständigkeit zusammengetrage[...] sein dürften, wird sich das Werk auch fernerhin in technischen Kreisen vie[...] Freunde erwerben.

Wickop.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 1065.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bsorptionsräume. Füllkörper für — und Reaktionsräume. (D. G. M. 442463. Kl. 12) *Idawerk m. b. H.*, Crefeld-Linn. 13. 10. 1910.

sbestplatte, mittels Heißluft-Preßverfahrens hergestellte —. (D. G. M. 442788. Kl. 12) *V. Roeder*, Hannover. 1. 11. 1910.

lektrische Oefen. (Engl. P. 11717/1910) *Thomson* und *Fitz Gerald*.

ntlüftungshahn für Druckgefäße und dergl. und Belüftungshahn für Vakuumgefäße und dergl. aus Steinzeug. (D. G. M. 442661. Kl. 12) *Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation & chemische Industrie*, Friedrichsfeld i. B. 1. 9. 10.

euergefährliche Flüssigkeiten, Verfahren und Einrichtung zum luftfreien Einbringen von Arbeitsgut in mit — und unter einem nicht oxydierenden Schutzgase arbeitende Gefäße. (Dtsch. Anm. M. 40160. Kl. 12) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 20. 1. 1910.

ilter. Reinigungsvorrichtung für — unter Verwendung von Luft und Wasser und eines unterhalb des Filterstoffes rotierenden Zuführers. (D. R. P. 229458. Kl. 12) *Maschinenfabrik Grevenbroich*, Grevenbroich, Rhld. 2. 4. 1909.

ias, Einrichtung zur Nutzbarmachung der Kondensate des —es für die Tauchung in Teervorlagen. (D. R. P. 229484. Kl. 26) *Dessauer Vertikal-Ofen-Gesellschaft*, Berlin. 15. 3. 1910.

iase, App. zum Prüfen der Luft oder anderer — auf den Gehalt bestimmter Gasarten. (Oesterr. Anm. 111/10) *M. Arndt*, Aachen. 6. 1. 1910.

—, Einrichtung zur Bestimmung des Heizwertes von —n. (Oesterrr. Anm. 9732/09) *H. Strache*, Wien. 28. 12. 1909.

iasgemische, Verfahren u. Vorrichtung zur Trennung v. siedenden verflüssigten —n. (Dtsch. Anm. H. 42949. Kl. 17) *G. Hildebrandt*, Spandau. 19. 2. 1908.

esselstein, Verhüten des Ansetzens von — an Kesselwandungen. (D. R. P. 229428. Kl. 85) *W. Knoll*, Mannheim. 24. 2. 1909.

rocknen, Dämpfen, Entfetten, Entleimen usw. von Stoffen aller Art, verschiedene Vorrichtungen an Apparaten zum —. (D. G. M. 442444 49. Kl. 22) *Maschinenfabrik Gans & Co., G. m. b. H.*, Berlin-Reinickendorf. 24. 9. 1910 bezw. 5. 9. 1910.

Anorganische Großindustrie.

mmoniak, Darst. von —, Ammonbasen usw. (V. St. A. P. 974633 und 974742) 23. 11. 1908 u. 29. 3. 1909. — Darst. von — und anderen binären Stickstoff-Wasserstoffverbindungen. (V. St. A. P. 974741) 25. 3. 1909. *H. Sp. Blackmore*, Mount Vernon, und *R. E. Robinson* und *D. C. Spruance*, New York.

leioxyd, Herst. von —. (Oesterr. Anm. 8869 09) 26. 11. 1909. — Herst. von — durch Einwirkung eines Luft-Wasserdampfgemisches auf geschmolzenes Blei. (Oesterr. Anm. 5944/10) 25. 7. 1910. *Bergmann & Simons, G. m. b. H.*, und *Lindgens & Söhne*, Mülheim a. Rh.

orax, Darst. von —, Seife, Seifenpulver, Krystallsoda u. dergl. Artikel. (Engl. P. 26264/1909) *Ormandy* und *Kay*.

a kmilch, selbsttätiges Filter für —. (Franz. P. 419481) *T. Valbusa*. 19. 8. 10.

ohlensäure, Vorrichtung zur Abscheidung von Luft aus —. (Franz. P. 419563) *Magnesite Company m. b. H.* 20. 8. 1910.

alpetersäure, Darstellung von — von 40° Bé. und stärkerer Konzentration aus nitrosen Gasen. (Dtsch. Anm. Sch. 32808. Kl. 12) *C. Schlarb*, München. 13. 5. 09.

auerstoff, Entwicklung von — zu Desinfektions-, Bleich- und Heilzwecken. (Oesterr. Anm. 5402 09) *Oesterreichische Chemische Werke Akt.-Ges.*, Wien. 10. 7 09.

ulfurylchlorid, Darstellung von —. (Engl. P. 23923/1910) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

uperphosphatkammern, Entleerungsvorrichtung für —. (Engl. P. 15940/1910) *Freudenthal.*

Wasserstoff, Herstellung von — durch Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenwasserstoffen oder neben Kohlenstoff und Wasserstoff noch Sauerstoff enthaltenden organischen Verbindungen bei höherer Temperatur. (D. R. P. 229406. Kl. 12) *O. Dieffenbach* und *W. Moldenhauer*, Darmstadt. 3. 6. 1909.

Organische Großindustrie.

cetylcellulose, unter Verwendung von — hergestellte Folien und Platten. (D. R. P. 229450. Kl. 39) *A. Eichengrün*, Berlin. 10. 1. 1910.

elluloidartige Massen, Darst. — aus Acetylcellulose. (Franz. P. 419530) *A. Eichengrün*. 11. 8. 1910.

xtraktionsfett, Entfärben von animalischem —. (Oesterr. Anm. 2407/09) *H. Volland*, Schierstein a. Rh. 27. 3. 1909.

iummi, Darst. von —. (Franz. P. 419654) *Gum Tragasol Supply Comp. Ltd.* 25. 8. 1910.

ydrosulfite, Darst. von wasserfreien —n. (Oesterr. Anm. 8862/09) *Kinzelberger & Comp.*, Prag. 25. 11. 1909.

autschuk, Reinigen von vulkanisiertem —. (Engl. P. 16456/1910) *Leemans.*

ohlenwasserstoffe, Festmachen flüssiger —. (Engl. P. 4337/1910) *Rosculet.*

oksofengase, Behandeln von — und dergl. (Engl. P. 26428/1909) *Jones.*

inoleumfirnis, Herstellung von — oder ähnlichem Material. (D. R. P. 229424. Kl. 22) *A. Genthe*, Frankfurt a. M. 27. 2. 1908.

ineralöldestillate, Entfernung der spezifisch schweren Oelanteile aus —n. (Dtsch. Anm. Sch. 33818. Kl. 23) *F. Schwarz*, Schlachtensee b. Berlin. 1. 10. 09.

ele, Emulsionieren von —n, Fetten u. dergl. (V. St. A. P. 975447) *A. Müller-Jacobs* u. *Bernhardi* u. *Arabol Manufacturing Comp.*, New York. 7. 6. 1909.

—, Ueberführung von —n und Fetten in emulgiertem Zustand. (Oesterr. Anm. 5769/09) *The Arabol Mfg. Co.*, New York. 28. 6. 1909.

ohkautschuk, Zerlegung v. — in wertvolle u. minderwertige Anteile. (D. R. P. 229386. Kl. 39) *M. Wildermann*, London. 14. 1. 1906.

eifen, Darst. von Quecksilberverbindungen enthaltenden —. (Zus.-P. 13062 z. Franz. P. 40274) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 23. 8. 1910.

prengstoff. (V. St. A. P. 975825) *F. H. Briggs* und *American Dynamite Comp.*, Cleveland, Ohio. 29. 4. 1909.

—. (Engl. P. 2039 1910) *Maxim.*

tärke. Herst. löslicher — mittels Persalze. (Oesterr. Anm. 9448/09) *E. Flick*, Cöln a. Rh. 17. 12. 1909.

ellstoff, Herstellung von — aus Holzabfällen, Rinde, Stroh und ähnlichen Rohstoffen. (D. R. P. 229390. Kl. 55) *W. Hellwig*, Cöln a. Rh. 17. 6. 1909.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonimide, Darst. küpenfärbender —. (Oesterr. Anm. 2841/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 4. 1910.

Azofarbstoffe, Darst. von Baumwolle direkt färbenden —n. (Engl. P. 26700/1909) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.*

Baumwollwaren, Griffigmachen von mercerisierten mit Schwefelfarbstoffen gefärbten —. (Oesterr. Anm. 7045/09) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 16. 9. 1909.

Bleicarbonat, Herstellung von basischem — aus unreinem Bleioxyd bezw. bleioxydhaltigen Produkten. (D. R. P. 229422. Kl. 22) *H. Hof* und *B. Rinck*, Wansleben am See. 22. 6. 1909.

Bleiweiß, Darst. von sublimiertem —. (V. St. A. P. 975768 und 975867) *L. S. Hughes* und *Picher Lead Comp.*, Joplin, Mo. 21. 9. 1909 u. 19. 11. 1909.

Dehydroindigosalze, Darstellung von halogenierten —n. (Oesterr. Anm. 1312/10) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 16. 2. 1910.

Eisengallusfarben, Herstellung von — für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. (D. R. P. 229467. Kl. 22. Zus. z. P. 224637) *Eduard Beyer*, Chemnitz 6. 4. 10.

Färben von Haaren, Pelzen u. dergl. (Oesterr. Anm. 2211/10) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow bei Berlin. 17. 3. 1910.

— von pflanzlichen Fasern mit Oxyanthrachinonen bezw. deren Derivaten. (D. R. P. 229457. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 1. 1908.

Farbstoffe, Darst. von —n der Pyrazolonreihe. (Oesterr. Anm. 2310/10) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 3. 1910.

—, Darstellung von roten —n der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 229466. Kl. 22. Zus. z. P. 205758) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 1. 1910.

Fasermaterial, Verf., um künstlich hervorgebrachten Glanz auf — aller Art durch einen Gelatineformaldehydüberzug zu fixieren. (Dtsch. Anm. E. 15499. Kl. 8) *Jos. Eck & Söhne*, Düsseldorf. 31. 1. 1910.

Gallocyaninreihe, Darstell. einer Leukoverbindung der —. (D. R. P. 229400. Kl. 22) *Chemische Fabrik vorm. Sandoz*, Basel. 19. 8. 1908.

Indigweißpräparate, Darstellung von festen haltbaren —n. (Oesterr. Anm 2308/10) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 3. 1910.

Körperfarben. (D. R. P. 229401. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 4. 9. 1908.

Küpenfarbstoffe, Darst. blauer — der Sulfinreihe. (Oesterr. Anm. 2805/10) *Leopold Cassella & Co., Ges. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 8. 4. 1910.

—, Darst. von —n der Anthracenreihe. (Oesterr. 2909/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 11. 4. 1910.

—, Herstellung von —n aus Aminoanthrachinonen. (D. R. P. 229465. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 8. 10. 1909.

Monoazofarbstoffe, Darst. neuer gelboranger — (Franz. P. 419642) *Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. J. Rud. Geigy.* 24. 8. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darst. neuer —. (Franz. P. 419665) *Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.* 29. 10. 1909.

Thioindigoreine, Herst. von konzentrierten Küpen der —. (Dtsch. Anm. F. 29289. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 27693) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 9. 2. 1910.

Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n. (Oesterr. Anm. 3248/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 4. 1910.

—, Herst. von sauren —n. (D. R. P. 229408. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 28. 3. 1909.

Präparate.

Antimonverbindungen, Darst. organischer —. (Engl. P. 18896/1909) *Kaufmann.*

Cascara sagrada, Darst. eines in der Rinde von — (Rhamnus Purshiana) enthaltenen, wirksamen, wasserlöslichen Glucosids, unter gleichzeitiger Gewinnung der vorhandenen Emodine. (Oesterr. Anm. 2152/08) *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.* 30. 3. 19 8.

Diphtherieheilserum, Herstellung eines nicht allergischen – s. (Dtsch. Anm. A. 18872. Kl. 30) *A. Ascoli*, Mailand. 20. 5. 1910.

Nitroanthrachinoncarbonsäure, Darstellung von o-—n. (D. R. P. 229394. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 24 12. 1909.

Metalle.

Eisen, Verfahren zur Abscheidung von — aus seinen Erzen. (V. St. A. P. 975625) *St. G. Martin*, Chicago, und *W. O. Bartholomew*, St. Louis, und *E. Schaaf*, St. Marys, Mo. 14. 1. 1909.

Erze. Schmelzen von —. (V. St. A. P. 974608) *F. T. Snyder*, Oak Park, Ill., und *Electric Metals Company*, Chicago, Ill. 1. 7. 1907.

Erze, Reduzieren von Schwefel und Eisen enthaltenden —n. (V. St. A. P. 973732) *A. Wiens* und *Elektrochemische Werke G. m. b. H.*, Bitterfeld. 27. 2. 1909.

—, Verhütten von —n, deren Metalle bei 800° C. nicht flüchtig sind. (Dtsch. Anm. J. 11206. Kl. 40) *B. Junquera*, Oviedo, Spanien. 4. 12. 1908.

Magnesium, Darstellung von reinem — oder Magnesiumlegierungen unter Anwendung von Chloriden als Reinigungsmittel. (Dtsch. Anm. C. 18365. Kl. 40) 1. 10. 1909. — Schmelzen und Gießen von —. (Engl. P. 27132 1909) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M.

Metallabscheidung, elektrolytische — unter Anwendung von Anoden, welche mit porösen, durchlässigen, als Elektrolytträger wirkenden Stoffen überzogen sind. (Oesterr. Anm. 4730/10) *A. Rodeck*, Mailand. 14. 1. 1910.

Schmelzöfen, Raffinier- und —. (Engl. P. 5267/1910) *Poldihütte Tiegelgußstahl-Fabrik.*

Schmelzverfahren. (Engl. P. 24009/1910) *Dedolph.*

Verzinnen, Dauer— von Kupfer- u. Messinggegenständen. (Oesterr. Anm. 8322/09) *F. Bührer*, Ludwigsburg (Württ.). 8. 11. 1909.

Zinkerze. Vorrichtung zur Erzbehandlung, insbesondere zur Behandlung von —n mit schwefliger Säure (Dtsch. Anm. M. 37485. Kl. 40) *The Metals Extraction Corporation Limited*, London. 13. 3. 1909.

Zinn, Entfernen von — von verzinnten Weißblechabfällen. (V. St. A. P. 974463) *H. Brandenburg*, Kempen a. Rh. 11. 8. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Deutschlands Gewinnung an Hüttenprodukten im Jahre 1908:

	Menge in t	Wert in 1000 M		Menge in t	Wert in 1000 M
Weichblei	161 669	44 015	Raff. Zink	57 559	23 056
Hartblei (Antimonblei)	6 251	1 853	Zinkstaub, Zinkoxyd	11 565	3 568
Handelssilber	695,801	50 483	Zinkblei	1 362	347
Gold	30,242	84 462	Cadmium	32 795	204
Raffinadkupfer	31 290	39 447	Cadmium-Poussière, Hart- o. Bodenzink, Aufbereitungsprod.	2 297	122
Elektrolytkupfer	5 053	6 427	Zinn	6 463	16 887
Zementkupfer	2 893	2 831	Weißblechabfälle, entzinnt	18 530	731
Kupferstein	999	311	Zinnasche	51	51
Bleiglätte	3 227	964	Rohnickel	3 298,0	9 890
Kupfervitriol, -oxydul	7 035	3 170	Nickel-, Kobaltoxyd, Nickel-, Kobaltsalze (Blaufarbwerksprod.), Wismut und Wismutoxychlorid	716,3	4 753
Anodenschlamm	44,660	431	Arsenmetall und Arsenverbindungen	3 017,2	1 396
Gelaugte Kiesabbrände (purple ore) Trockengewicht	224 8'8	3 501			
Zinkvitriol	5 017	279			
Zinnlegiergn., Bleigelb, Bleischlamm (selenhalt.), Quecksilber, Platin usw.	8 721	5 529			
Rohzink	157 176	62 720			

Handelsregister-Eintragungen:

Krippen b. Schandau. *Vertriebsgesellschaft für Gummi und chemische Produkte Inh. Franz Baltzer.* Inhaber: Kaufmann *H. F. Baltzer.*

Mannheim. *Rheinische Lack- und Farben-Industrie Steinel & Korn.* Gesellschafter: Kaufmann *J. Steinel*, Ludwigshafen a. Rh., *F. Korn*, Mannheim.

Quedlinburg. *Wilhelm Brauns G. m. b. H., Quedlinburg, Zweigniederlassung Berlin.* Fabrikation von Farben. Fortbetrieb der Firma *Wilhelm Brauns.* Geschäftsführer: *Dr. Josef Weller*, Fabrikbesitzer, Quedlinburg, *Willibald Brauns*, Kaufmann, Quedlinburg.

Spandau. *„Phoenix" Wolfram-Metallfaden-Fabrik G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer *Dr. W. Tapolski*, Wilmersdorf.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zum Generaldirektor der Unione Italiana Concimi wurde Commendator *Angelo Carminati* in Mailand ernannt.

Die Einfuhr von Düngemitteln in Serbien stellte sich im Jahre 1909 folgendermaßen: Chilesalpeter 11774 kg, gew. Salpeter 177596 kg, Kali 100228 kg, verschiedene künstl. Düngemittel 2241 kg. Diese Ziffern zeigen, daß die Einfuhr ziemlich unbedeutend ist; Deutschland hat den größten Anteil an dieser Einfuhr. Es scheint jedoch, daß gerade Serbien ein gutes Absatzgebiet in Zukunft werden wird, da dort allgemein durch Propaganda die Anwendung von Düngemitteln befürwortet wird. *f*

Geschäftsabschlüsse in Frankreich:

Société des Aciéries et Forges de Firminy. Reingewinn 1909/10 1815898 Fr. (2109113 Fr.). Dividende 55 (60) Fr. für 1 Aktie.

Société de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon. Reingewinn 222691 (322568) Fr. Dividende 6,50 Fr. für 1 Aktie.

Liquidationen in Frankreich:

Société des Ciments, Chaux et Produits céramiques de l'Yonne, Sitz in Aisy-sur-Armançon (Yonne) ist durch das Handelsgericht von Tonnerre am 1. Oktober in Konkurs erklärt worden.

Außenhandel Persiens in Waren der chemischen Industrie (Werte in Krans, 1 Kran = 0,37 M):

	1909/10		1909/10
Einfuhr:		Drogen	1 857 554
Zucker	107 267 045	Zinn, Blei und Zink	1 074 857
Gold und Silber	40 681 350	*Ausfuhr:*	
Petroleum	8 016 129	Opium	17 596 961
Indigo und Kermes	4 183 774	Gummen	12 235 006
Kerzen	3 354 225	Drogen	2 564 044
Eisen und Stahl	3 991 285	Eisenoxyd	1 270 014
Kupfer und Nickel	2 053 512		

—01896.

Die Zuckerernte Javas, welche sich innerhalb der letzten 15 Jahre verdreifacht hat, und von Jahr zu Jahr bedeutender wird, belief sich im Jahre 1909 auf 14609468 Piculs gegenüber 19350906 Piculs im Vorjahre. Der größte Teil der Produktion gelangt auf holländische Märkte, fast der gesamte Rest nach Ägypten und den Vereinigten Staaten. —01898.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Campher. (London.) Japanware $2\frac{1}{2}$ Pfd.-Stangen, Jan./Febr. verkauft zu 1 s. $5\frac{1}{2}$ d cif.

Canthariden (Hamburg) blieben fest. Für Loko-Ware wurde 6 M für 1 kg bezahlt. Auf Abladung dürfte wohl zu gleichem Preise anzukommen sein.

Citronensäure. (Hamburg.) Der Markt ist ruhig. Loko-Ware bezw. Abnahme bis zum Schlusse dieses Jahres dürfte mit festem Auftrag in Hand zu 2,70 M für 1 kg käuflich sein, während Lieferung über 1911 zu 2,80 M angeboten wird.
— (London.) Engl. 1 s. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $3\frac{3}{4}$ d., ausländ. 1 s. $3\frac{1}{2}$ d.

Cocablätter. (Hamburg.) Während von echter Bolivia und Cuzco-Ware schon seit langer Zeit nichts zugeführt oder angeboten worden ist, ist Trujillo in kleinen Posten zugeführt worden; man wertet diese mit 1,80—1,85 M für 1 kg.

Condurangorinde (Hamburg) war in disponibler Ware für Export lebhaft gefragt. Die Vorräte sind sehr zusammengeschmolzen, der Artikel kostet jetzt 72—70 M für 100 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Die in der letzten Zeit geführte Enquête seitens des Ministeriums bezüglich Sanierung der Rohöl- und Petroleumindustrie hat vorläufig zu keinem Ergebnis geführt. Die Lage ist deshalb auch recht ungeklärt und die Tendenz recht schwankend. Borylaw-Tustanowice 3 K, Schodnica 4,70 K ab Zisterne, Grubenstation. — Die gleichen Merkmale haften auch dem *Petroleummarkte* an. Die Preise waren weichend. Standard-White 22—22,50 K mit Barrels ab hier. — Besser hat sich der *Benzinmarkt* gehalten. Rohbenzin 0,700/710 16—17 K, Motorbenzin 21 K, unversteuert ab hier. — Guten Markt verzeichneten *Schweröle*, welche recht stark begehrt waren und gute Preise zahlten. Inlandsgasöl 3,90—4 K ab hier, Auslandsgasöl 4,50 K ab Oderberg. Preise für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London.) Braun, 6 £ 12 s. 6 d., grau 80 £ 10 s. 5 d cif.

Fette u. Öle. (Marseille.) *Coprah.* Der hiesige Coprahmarkt wird anscheinend besser, wenn er auch noch sehr still ist. Die Einfuhr bietet zu Preisen an, die abgelehnt wurden. Die Spekulation bietet noch immer zu etwas höheren Preisen an als die Einfuhr. Gemischte Ware und Java f. m. s. werden stark zu verhältnismäßig niedrigen Preisen angeboten, die den Preisen für gewöhnliche Sorten nicht entspricht, weshalb der Verkauf sich schwierig gestaltet. Die Fabrikanten drängen nicht auf Verkäufe und beschränken sich darauf, die Preise festzuhalten bei einigen vorteilhaften Geschäften, die von Seiten der Spekulation angeboten wurden. Die Öle werden sehr fest im Preise gehalten für disponible Ware, während in lieferbarer Ware keine Geschäfte zu verzeichnen sind, da hierfür die Käufer bei den jetzigen Preisen kein Interesse zeigen. Erdnußöle sind sehr fest bei lebhafter Nachfrage. Die von den Verkäufern geforderten Preise werden im allgemeinen angenommen. Es kostet: *Coprah*, gemischt im Sack (Skonto 1 %), Dezember-Februar 58 Fr., Manila, Massengut (ohne Skonto), Januar-März 56,50 Fr. Coprahöl, disponibel 96 Fr., lieferbar 1911 86 Fr. *Erdnußöl*, disponibel 71 Fr., lieferbar 1911 68 Fr., unverpackt. Cochin, disponibel 105—106 Fr., Ceylon, verpackt 101 Fr., loko für Speisezwecke 110—115 Fr. Coprah, weiße fehlt gänzlich. *Palmöl.* Der Markt wird gehalten. Lagos Französisch Dahomey, Dezember-Februar 83,50 Fr., Januar-März 82,50 Fr., Accra-addah, Dezember-Februar 76 Fr. caf. Marseille.

Glycerin. (London) in Cases 109 £, drums 105 £, spez. Gew. 1,260/62 105 £ fob.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt in diesem Artikel blieb unverändert still, und sind besonders für Loko-Ware nur Käufer bei billigen Preisen zu finden. Loko-Ware kostet 175 M für 100 kg, während für Dezember-Januar oder Januar-Februar-Abladung 85 M für 1 cwt. bezahlt wird.

Kalisalze. (London.) *Cyankalium*, Beckton, 60 %, $8\frac{1}{8}$ d., Doppelsalz $7\frac{1}{2}$ d. *Kaliumchlorat* $3\frac{1}{2}$ d.

Natrium und Natriumsalze. (London.) *Natriummetall* 1 s. 3 d. *Soda*, krystallisiert, London im Faß 60 s., bags 57 s. 6 d., Lancashire 52 s. 6 d., Tyne 57 s. 6 d. fob. *Sulfat* 42 s. 6 d. *Natriumbicarbonat* London, in Kegs 5 £ 12 s. 6 d., Liverpool 5 £ 10 s. fob. *Natriumchlorat* $3\frac{1}{2}$ d.

Stärke und Stärkefabrikate. Bei schleppendem Geschäftsgange verkehrte der Markt in Kartoffelfabrikaten in abwartender Haltung, und die geringen Absätze für den Konsum beziehen sich nur auf die notwendigste Bedarfsfrage. Das Interesse des Auslandes ist nach wie vor gering, obgleich die deutschen Preise gegenüber dem Angebot von holländischem und russischem Fabrikat Vorteile bieten. Allerdings kann die neuerliche Herabsetzung der amerikanischen Maisstärke-Preise auf 14,75 M für 100 kg cif Manchester nicht gerade günstig auf die Stimmung der dortigen Interessenten wirken. — (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 9,35 M. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 20,00—20,50 M, prima 19,50—20,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 24,00—24,50 M. — *Capillärsirup*, 44°, weiß 23,50—24,00 M, 42° weiß 22,50 M bis 23,00 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,50—22,00 M. — *Capillärzucker*, weiß 23,50—24,00 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 26,00—26,50 M, prima, gelb u. weiß 25,50—26,00 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg — (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19,75—20,25 M, prima 19,25—19,75 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Wolfram (London) 35 s. 3 d. bis 35 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 148, S. 1313—1328. Cöthen, den 13. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

Die gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs. Von Prof Dr. O. Brunck 1313
Zur Frage des Studiums der Humussubstanzen. Von Prof. C. Blacher 1314
Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. Von Gerhard Hübener (Schluß) 1315
Elektrolytische Fällung von Blei aus Perchlorat-Lösungen. Von Frank C. Mathers 1316
Zerstäuber für flüssige Metalle. Von Rudolf Kahl (mit Abbildungen) . . . 1318
Aluminiumgeräte in der Laboratoriumspraxis. Von Hugo Mastbaum . 1319
Apparat zum Aufbewahren und Abmessen giftiger usw. Flüssigkeiten. W. Steinkopf (mit Abbildung) 1319
Sitzungsberichte:
Deutsche Chemische Gesellschaft, Prof. Dr. M. Dennstedt: Fortschritte in der forensischen Chemie 1320
Zuschriften an die Redaktion:
Ueber das Falk'sche Bleiweiß 1322
Herstellung konzentrierter Schwefelsäure 1322
Vermischte Nachrichten 1322
Patentliste 1323
Handelsblatt:
Die Industrie der Barytsalze in Italien. Von Dr. Ernst Asbrand . . . 1324
Die Produktion von Borax in den Vereinigten Staaten von Amerika . . 1324
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 1325
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern Statistik 1325
Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1325
Handel und Industrie Deutschlands . . 1325
Handel und Industrie des Auslandes . . 1326
Rohstoffe Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse. 1327
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 609
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 610
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 611
31. Metalle 612

Die gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs.

Von **O. Brunck.**

Bis vor wenigen Jahren spielte das Wasserstoffgas in technischer Hinsicht eine untergeordnete Rolle; nur als Bestandteil des Leuchtgases, der Kokereigase usw. kam ihm eine gewisse Bedeutung zu. In den letzten Jahren aber ist das Anwendungsgebiet dieses Gases gewaltig gewachsen. Die in mächtigem Aufschwung begriffene Luftschifffahrt verwendet in immer steigendem Maße den tragkräftigen Wasserstoff an Stelle des früher vorzugsweise benutzten billigen Leuchtgases, und zur Füllung der Lenkballons mit ihrem hohen Eigengewichte ist das letztere ja bekanntlich gar nicht brauchbar. Die Knallgasflamme, die früher nur in geringem Umfange zum Schmelzen des Platins diente, wird jetzt in ausgedehntem Maße zur autogenen Schweißung der Metalle, zum Schneiden und Bohren von Stahlplatten benutzt. Ja die Zeit ist vielleicht nicht mehr fern, wo die Synthese des Ammoniaks aus seinen Komponenten sich vom Laboratoriumsversuch zum chemischen Großbetriebe entwickelt hat. War bislang das Wasserstoffgas nur ein Nebenprodukt der Alkalielektrolyse, das man kaum unterzubringen wußte, so geht man jetzt bereits dazu über, eigene Anlagen zur Erzeugung dieses Gases im großen zu errichten.

In gleichem Maße, wie die technische Anwendung des Wasserstoffgases an Umfang zunimmt, gewinnen auch die Methoden zu seiner quantitativen Bestimmung an Bedeutung. Diese erfolgte bisher ausschließlich auf dem Wege der Verbrennung mit überschüssigem Sauerstoff bezw. Luft oder auch mit erhitztem Kupferoxyd. In der technischen Gasanalyse wird die Verbrennung fast nur mit freiem Sauerstoff bewirkt, und zwar wird die Vereinigung beider Gase entweder durch Explosion herbeigeführt oder durch Überleiten des Gasgemisches über schwach erhitztes, fein verteiltes Palladium. Die Explosionsmethode erfordert eine ziemlich umfangreiche Apparatur und ist auch nur anwendbar, wenn eine genügende Menge Wasserstoff in dem zu untersuchenden Gasgemische vorhanden ist. Andernfalls muß eine genau abgemessene Menge ganz reinen Wasserstoffs oder Knallgases zugesetzt werden, um es explosionsfähig zu machen. Damit büßt aber die Methode sehr an Einfachheit ein, und die Fehler wachsen im umgekehrten Maße. Sind gleichzeitig andere, auf dem Wege der Absorption nicht entfernbare, brennbare Gase vorhanden, z. B. Methan, so kann die Menge des Wasserstoffs nur auf indirektem Wege ermittelt werden, indem man das bei der Verbrennung entstandene Kohlendioxyd bestimmt und die ihm entsprechende Kontraktion von der Gesamtkontraktion in Abzug bringt. Dieses Verfahren liefert nur dann genaue Resultate, wenn Quecksilber als Sperrflüssigkeit angewendet wird und auch sonst unter Berücksichtigung aller Faktoren mit peinlichster Sorgfalt gearbeitet wird. So berechtigt seine Anwendung in der exakten Gasanalyse ist, so wenig geeignet erscheint es aus diesen Gründen für Zwecke der technischen Gasanalyse. Wesentlich einfacher und unter allen Verhältnissen anwendbar ist die Verbrennung des Wasserstoffes unter Vermittelung von fein verteiltem Palladium, das man nach W. Hempel in Form von Palladiumschwamm, nach Cl. Winkler in Form von Palladiumasbest anwendet. Diese Methode hat den großen Vorzug, daß sie die direkte Bestimmung des Wasserstoffs neben anderen brennbaren Gasen durch fraktionierte Verbrennung gestattet. Besonders bequem erscheint sie mir in der von Winkler angegebenen Form, wobei der ganze Verbrennungsapparat aus einem in der Verbindungscapillare zwischen Bürette und Pipette angebrachten Faden von Palladiumasbest besteht, der durch einen mit der Pipette verbundenen Mikrobrenner erwärmt werden kann. Bereits vor längerer Zeit habe ich an der Hand zahlreicher Versuche gezeigt,[1]) daß die Einwände, die man gegen diese Methode erhoben hat, hinfällig sind, und daß sie allen Anforderungen genügt, die man an eine Methode der technischen Gasanalyse stellen kann, sofern man nur die von Winkler angegebenen Bedingungen einhält. Die wichtigsten davon sind, daß man das Gas nicht mit reinem Sauerstoff, sondern mit Luft gemischt verbrennt, und daß man das Gasgemisch, sofern erhebliche Mengen von Wasserstoff vorhanden sind, langsam über den nur ganz schwach erhitzten Palladiumasbest leitet. Noch sicherer geht man, wenn man das Gas zuerst bei gewöhnlicher Temperatur durch die Verbrennungscapillare leitet, wobei sich der Wasserstoff bis auf einen kleinen Rest mit dem Sauerstoff verbindet, worauf man den Gasrest behufs vollständiger Verbrennung nochmals über den nun von außen schwach erhitzten Palladiumasbest leitet. Führt man die Verbrennung des Wasserstoffs bei Gegenwart von Methan in dieser Weise durch, so verbrennt nicht die geringste Menge des letzteren Gases mit. Lassen sich in dem Gasreste trotzdem Spuren von Kohlendioxyd nachweisen, so rühren diese fast immer von etwas Kohlenoxyd her, das sich der Absorption durch ammoniakalisches Kupferchlorür entzogen hat und wesentlich leichter mit dem Wasserstoff verbrennt als das Methan. Aus diesem Grunde ist die sorgfältigste Entfernung des Kohlenoxyds vor der Bestimmung des Wasserstoffs geboten. Walther Hempel hat eine geistvolle Methode zur absorptiometrischen Bestimmung des Wasserstoffs geschaffen, bei der er die Eigenschaft des Palladiummohrs benutzt, bei erhöhter Temperatur bedeutende Mengen dieses Gases zu adsorbieren. Diese Methode, die übrigens streng genommen gar keine reine absorptiometrische ist, da auch eine partielle Verbrennung des Wasserstoffs durch das vorhandene Palladiumoxydul eintritt, besitzt indes nur ein sehr beschränktes Anwendungsgebiet, ist auch in ihrer Handhabung etwas diffiziler Natur, so daß sie keinen Eingang in die Praxis gefunden hat.

In jüngster Zeit hat nun C. Paal[2]) mit seinen Schülern eine absorptiometrische Methode zur Bestimmung des Wasserstoffs ausgearbeitet, die auf der Anwendung von kolloidalem Palladium als Absorptionsmittel beruht, das nach der von diesem Forscher auch zur Darstellung anderer Metallsole benutzten Methode erhalten wird, bei der protalbinsaures Natrium als Schutzkolloid dient. Der Wasserstoff verbindet sich mit dem Palladiumsole zu Palladium-Wasserstoffsol, wobei das 1000- bis 2000fache Volumen des Gases adsorbiert werden kann. Wollte man das flüssige Palladiumsol allein als Absorptionsmittel für Wasserstoff benutzen, so wäre es nötig, nach jedem Versuch das gebildete Palladium-Wasserstoffsol durch Sauerstoff wieder zu Palladiumsol zu oxydieren. Diese Arbeit umgehen aber Paal und Hartmann (a. a. O.) in glücklicher Weise durch Zusatz einer leicht reduzierbaren organischen Verbindung. Am besten bewährte sich für diesen Zweck die Pikrinsäure, die dabei unter Verbrauch bedeutender Mengen von Wasserstoff zu Triamidophenol reduziert wird, nach der Gleichung $C_6H_2(OH)(NO_2)_3 + 18\,H = C_6H_2(OH)(NH_2)_3 + 6\,H_2O$.

Da die freie Säure wenig löslich ist, wird sie in Form ihres leicht löslichen Natriumsalzes verwendet. Eine verhältnismäßig geringe Menge von Palladiumsol vermag beliebig große Mengen von Wasserstoffgas zu absorbieren, solange noch Pikrat vorhanden ist. Das Palladium spielt also hier nur die Rolle eines Wasserstoff-Überträgers. Ganz verschieden ist die Wirkung dieses Absorptions-Gemisches, wenn außer Wasserstoff noch andere Gase zugegen sind, die mit diesem in Reaktion treten können. Knallgas wird katalytisch in Wasser übergeführt, Äthylen und Acetylen werden zu Äthan reduziert, während Kohlenoxyd nicht verändert wird. Gesättigte Kohlenwasserstoffe werden natürlich auch nicht verändert und ebensowenig Stickstoff. Soll daher Wasserstoff im Gemische mit anderen Gasen bestimmt werden, so absorbiert man zuerst in üblicher Weise Kohlendioxyd, die ungesättigten Kohlenwasser-

[1]) *O. Brunck,* Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 695.

[2]) *C. Paal* und *W. Hartmann,* Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 243; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 105.

[3]) *C. Paal* und *C. Amberger,* Ebenda 1904, Bd. 37, S. 132; 1905, Bd. 38, S. 1401.

[4]) *C. Paal* u. *J. Gerum,* Ebenda 1907, Bd. 40, S. 2209; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 358.

stoffe, Sauerstoff und Kohlenoxyd. Da letzteres bei der Bestimmung des Wasserstoffs nicht störend ist, so kann es ebensogut erst nach dieser zur Absorption gebracht werden. Doch dürfte es sich empfehlen, die herkömmliche Reihenfolge bei der Bestimmung der einzelnen Gasbestandteile beizubehalten. Es verbleibt dann ein Gasrest, der außer Wasserstoff nur noch Stickstoff und die gesättigten Kohlenwasserstoffe enthält, von denen praktisch eigentlich nur das Methan in Frage kommt. Von besonderer Wichtigkeit ist es bei dieser Methode, daß sie die einfache Trennung von Wasserstoff und Methan gestattet, ohne daß es nötig ist, dem Gemische dieser Gase ein bedeutendes Volumen Luft zuzusetzen, wie dies z. B. bei der fraktionierten Verbrennung beider Gase erforderlich ist. Dadurch wird es möglich, den beim herkömmlichen Gange der Analyse erhaltenen, nicht absorbierbaren Gasrest vollständig zur Bestimmung des Wasserstoffes zu verwenden, und es ergibt sich daraus der weitere Vorteil, daß das verbleibende Methan nicht durch große Mengen Stickstoff verdünnt wird.

Paal und Hartmann haben durch verschiedene Versuchsreihen die Brauchbarkeit ihrer Methode nicht nur zur Bestimmung des Wasserstoffs für sich allein, sondern auch zu seiner Trennung von anderen Gasen dargetan. Sie bedienten sich dabei einer Lösung, welche in 125 ccm 1,5 g Palladium in Form von Palladiumsol mit 67 bezw. 61 % Palladium und 2,5 g Pikrinsäure als Natriumpikrat enthielt. Die Versuche wurden mit Hempelschen Apparaten unter Anwendung von Quecksilber als Sperrflüssigkeit ausgeführt. Als Absorptionsgefäß diente eine einfache Hempelsche Gaspipette, der aber die Form eines auf die Spitze gestellten Kegels gegeben wurde, um bei möglichst kleinem Inhalte eine möglichst große absorbierende Oberfläche der Flüssigkeit zu erhalten. Das Ergebnis der Versuche war sehr befriedigend; nur war die Dauer der Absorption etwas lange. Sie betrug mindestens 10 Minuten, meist jedoch erheblich mehr. Absorptiometrische Methoden haben ganz allgemein manche Vorzüge vor den Verbrennungsmethoden, insbesondere was Einfachheit der Apparatur und Bequemlichkeit der Ausführung anbelangt. Im vorliegenden Falle kommen dazu noch, wie bereits erwähnt, verschiedene andere Vorteile, die die Einführung der Methode in die technische Gasanalyse höchst wünschenswert erscheinen lassen. Ich habe es daher unternommen, die Methode einer Nachprüfung zu unterziehen, mit besonderer Berücksichtung der Bedürfnisse der Praxis. Das Resultat meiner Versuche war, wie ich im voraus bemerken will, ein sehr erfreuliches. Das kolloidale Palladium wird nach der Methode von Paal und Amberger von der chemischen Fabrik Kalle & Co., Biebrich a. Rh., hergestellt. Das Präparat, das in festem Zustande in den Handel gebracht wird, löst sich leicht und vollständig mit fast schwarzer Farbe in Wasser und ist von vorzüglicher Wirksamkeit. Leider ist der Preis infolge des gegenwärtig ziemlich hohen Marktpreises des Metalls und der Schwierigkeit der Darstellung zur Zeit noch etwas hoch — das Gramm des Präparats kostet 10 M. Man wird daher die Konzentration der Absorptionsflüssigkeit nicht unnötig groß wählen. Anderseits wird aber die Schnelligkeit der Absorption mit zunehmender Verdünnung verringert. Nach einer Reihe von Versuchen erwies sich mir eine Konzentration von 2 g kolloidalem Palladium auf 100—110 ccm Flüssigkeit als am geeignetsten. Den Zusatz an Pikrinsäure bemißt man auf 5 g, die mit 22 ccm $\frac{n}{1}$-Natronlauge neutralisiert werden. Da Pikrinsäure und Pikrate als Explosivkörper im Handel nur umständlich zu erhalten sind, liefert genannte Firma auf meine Veranlassung das fertige Absorptionsgemisch im angegebenen Verhältnis, das man nur in Wasser zu lösen und auf 100 ccm zu bringen hat. Dieses Gemisch vermag theoretisch 4369 ccm Wasserstoff (bei 0° und 760 mm Druck) zu absorbieren. Ich habe eine mit diesem Gemisch gefüllte Gaspipette schon seit fast einem halben Jahre im Gebrauch und bereits mehrere Liter Wasserstoffgas damit absorbiert, ohne daß irgend eine Abnahme der Absorptionswirkung zu bemerken wäre. (Schluß folgt.)

Zur Frage des Studiums der Humussubstanzen.

Von Prof. C. Blacher-Riga.

In der Chemiker-Zeitung[1]) lenkt Paul Ehrenberg-Münden die Aufmerksamkeit der heutigen Forscher auf das Studium der Humussubstanzen und hofft durch Mitteilung verschiedener Beobachtungen Anregung zu weiteren Arbeiten zu geben, wobei er gleichzeitig erklärt, selbst nicht in der Lage zu sein, sich mit dem entsprechenden Aufwand an Zeit an dieser Arbeit beteiligen zu können. Ich befinde mich in einer ähnlichen Situation und hoffe auch meinerseits durch einige Mitteilungen einen kleinen Beitrag geben zu können. Bei meinen Studien über die Untersuchung des Kesselwassers bin ich auf in demselben sich anhäufende organische Verbindungen gestoßen, die fraglos mit den im Wasser vorhandenen Humussubstanzen in Beziehung stehen, zum mindesten Zersetzungsprodukte derselben darstellen, da die Humusstoffe selbst im Kessel bei der hohen Temperatur und dem hohen Druck wohl kaum beständig sein werden. Das Kesselwasser nimmt in dem Maße, als es sich konzentriert, eine immer dunkler werdende braune Färbung an und scheidet braune Niederschläge ab, die oft zum größten Teil aus organischen Stoffen bestehen. So kenne ich einen Fall aus der Praxis, wo in einem, mit weichem, aber stark humushaltigem Wasser gespeisten Lokomobilkessel derart große Mengen an schwarzem Schlamm auftraten, daß eine Wasserreinigung aufgestellt werden mußte, die nur die Aufgabe hatte, durch Tonerdesulfat und Soda die Humussubstanzen auszufällen. Außer den sich beim Konzentrieren ausscheidenden Humussubstanzen bleiben aber im Kesselwasser mehr oder weniger leicht lösliche Verbindungen, die sich, wie gesagt, stark anreichern können.

Für die Untersuchung des Kesselwassers sind diese organischen Substanzen sehr störend, indem ihre Anwesenheit z. B. die direkte Bestimmung der Alkalinität des Wassers mit Salzsäure und Methylorange unmöglich macht; denn sie tragen offenbar den Charakter von Säuren, welche, augenscheinlich stärker als die Kohlensäure, wohl Phenophthalein ebenso entfärben wie diese, aber auf das Methylorange eine, wenn auch schwache, so doch deutlichere Wirkung ausüben. Dadurch wird beim Titrieren in Gegenwart des letztgenannten Indicators der Übergang ein allmählicher und die Neutralpunkte von Phenolphthalein und Methylorange je nach der Menge der vorhandenen Humusstoffe mehr oder weniger weit auseinandergezogen.[2]) Aus sehr stark im Laboratorium weiter eingedampftem Kesselwasser scheidet sich nach Zusatz von Säure eine organische Substanz in Flocken aus, welche sich in Wasser in der Wärme löst, auch in Alkohol und Äther löslich ist und auf diesem Wege durch Ausäthern in der Kälte von dem Wasser getrennt werden kann. In Alkalien ist dieser Stoff auch löslich; er bildet ferner, wie es scheint, mit Calcium und Magnesium lösliche Salze, die von den zur Wasserreinigung verwendeten Chemikalien nicht leicht vollständig gefällt werden, vielleicht infolge der neuerdings von Noll beobachteten Schutzwirkung.[3]) Gemeinsam mit dem Dipl.-Ing. J. Jacoby habe ich diese Erscheinungen zu studieren angefangen, habe aber leider nicht die Zeit gehabt, diese für unsere Untersuchungen mehr nebensächlichen Fragen genauer durchzuarbeiten. Es scheint jedoch fast, daß die Salze dieser Säuren krystallinisch zu erhalten sind. Auch die Säure schien Neigung zu zeigen, sich in krystallähnlichen Aggregaten auszuscheiden. Bei ihrer Darstellung würde man am besten so verfahren, daß man stark eingeengtes und abfiltriertes Kesselwasser eben noch methylorangesauer macht und ausäthert.

Auffallend ist der aromatische Geruch dieser Säuren, den man auch schon beim heißen Kesselwasser — offenbar infolge des hydrolytischen Zerfalls der Salze — spürt. Sehr intensiv wird derselbe, wenn man das Kesselwasser ansäuert und kocht; dann wird der ganze Raum mit einem eigentümlichen süßlichen Duft angefüllt, was auf die Flüchtigkeit der Säuren deutet. In Fällen, wo im Kessel Korrosionen beobachtet wurden, hat dieser Geruch, der auch etwas an Chlorverbindungen erinnert, zu der Vermutung geführt, daß in den Kessel irgend eine chlorhaltige Lauge gelangt sei.[4]) Nun ist wohl nach unseren Untersuchungen die Entstehung solcher Oxydationsstufen des Chlors in Gegenwart von Mangan und Chloriden im Kesselwasser möglich, und sie können auch Veranlassung zu Korrosionen geben; der intensive Geruch scheint jedoch von den organischen Säuren zu kommen. Sollte dieser Geruch nicht auch darauf deuten, daß man es mit Benzolverbindungen zu tun hat! Derselbe ist so charakteristisch, daß dem Organiker sofort der Gedanke an das Vorhandensein von Benzolderivaten kommen muß. Des weiteren scheinen Beobachtungen dafür zu sprechen, daß in Gegenwart von solchen Säuren die Korrosionen der Kesselbleche befördert werden. Hat sich doch in der Dampfkesseltechnik der Begriff festgesetzt, daß moorige Wässer saure Wässer sind, welche die Kesselbleche angreifen. Ich habe jedoch nie in meiner Praxis im Kessel bei dunkel gefärbtem Kesselwasser eine saure Reaktion feststellen können. Nun scheint verschiedenes dafür zu sprechen, daß diese Substanzen die Oxydation befördern können. Wir haben den Versuch gemacht, eine Lösung von Chlornatrium in Gegenwart der oben erwähnten organischen Säure durch Luft in der Hitze zu oxydieren, und es scheint tatsächlich etwas ähnliches vor sich zu gehen. Das eine kann man sicher beobachten, daß fast jedes gefärbte Kesselwasser, mit Salzsäure, Jodnatrium und Schwefelkohlenstoff versetzt, wenn auch eine geringe, so doch deutlich wahrnehmbare Rosafärbung durch ausgeschiedenes Jod zeigt. Wir haben seinerzeit dieses den autoxydierenden Eigenschaften der Humussubstanzen zugeschrieben.[5]) Interessant ist in dieser Beziehung die von Ehrenberg mitgeteilte Tatsache, daß die Humussubstanzen sich leicht in Gegenwart von Hydroxylionen oxydieren. Vielleicht geben sie unter gewissen Bedingungen den Sauerstoff ebenso leicht weiter.

Es sei noch erwähnt, daß sowohl die wässerige Lösung der Salze als auch der Säure selbst starke Neigung zum Schäumen hat. Dieses ist wohl der Hauptgrund, weshalb die gewöhnliche Bestimmung der Härte mit Seifenlösung bei Kesselwasser versagt, indem ein Moment des

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1006.

[2]) S. darüber Ztschr. f. angew. Chem. 1909, S. 967 ff.; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S 352.

[3]) Zeitschr. f. angew. Chem. 1910, S. 2025; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 602.

[4]) Siehe Zeitschr. f. angew. Chem. 1909, S. 969; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 352; Rig. Ind.-Ztg. 1909, S. 379 und 381; Zeitschr. f. Dampfkessel- und Maschinenbetrieb 1910, S. 137; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 213.

[5]) Zeitschr. angew. Chem. a. a. O. Rigasche Ind.-Ztg. 1910, S. 381.

plötzlichen Eintretens der Schaumbildung schwer faßbar wird. Ich wende daher nur Kaliumstearat an und titriere bis zur Rotfärbung des Phenolphthaleins.[6]) Es wäre mithin wohl möglich, durch genaueres Studium der im Kesselwasser sich anreichernden Spaltungsprodukte der Humussubstanzen weitere Anhaltspunkte zur Aufklärung ihres Charakters und ihrer Konstitution zu erhalten, freilich darf dabei nicht übersehen werden, daß auch aus den Schmiermaterialien Fettsäuren in das Kesselwasser gelangen können, doch gibt es in den Betrieben Bedingungen, wo der Kessel mit unbedingt ölfreien Wässern gespeist wird. Man kann sich auch durch Eindampfen von moorigen Wässern im Laboratorium überzeugen, daß selbst bei Abwesenheit von Öl derselbe charakteristische aromatische Geruch — allerdings nicht so intensiv — auftritt. Die Salze der Säuren scheinen oft auch im unkonzentrierten Wasser bemerkbar zu sein, besonders durch den schlechten Farbenumschlag beim Titrieren in Gegenwart von Methylorange. Ich habe einen Fall erlebt, wo in Rohwasser ziemlich viel flüchtige organische Säure vorhanden gewesen zu sein schien. Nach der von mir angegebenen Methode der Wasseruntersuchung[7]) wird nach der Bestimmung der Gesamtalkalinität in Gegenwart von Methylorange die freie Kohlensäure durch Durchpumpen eines Luftstroms verdrängt. Als ich eines Tages eine Probe Wasser durch Salzsäure deutlich methylorangerot gemacht hatte und Luft durchpumpte, wurde das Wasser wieder gelb. Ich gab (auf 15 ccm Wasser) 1 Tropfen 0,1 n. Salzsäure zu, das Wasser rötete sich, aber nach dem Durchleiten von Luft verschwand die Rötung wieder, und so waren mehrere Tropfen nötig, um die endgültige saure Reaktion hervorzurufen. Beim Durchleiten von Luft spürte ich außerdem einen deutlichen aromatischen Geruch. Gewöhnlich färbt wohl Kohlensäure das Methylorange, aber nur um eine ganz geringe Nuance rosa, so daß die verhältnismäßig intensive Färbung von einer anderen Säure hergekommen sein muß. Freilich teilt Szyszkowski[8]) mit, daß nach seinen Beobachtungen Kohlensäure in Gegenwart von Chloriden das Methylorange viel intensiver färbt, ich habe jedoch unzählige Bestimmungen von Bicarbonatalkalinität von Wässern durch Titrieren mit Salzsäure ausgeführt und nie solch eine intensive Rosafärbung wie damals beobachtet.

Vielleicht gelingt es auf die oben angegebene Weise leichter faßbare und analysierbare Spaltungsprodukte der Humate aus dem Kesselwasser zu isolieren, zumal ja das dazu erforderliche Material in fast unbegrenzten Mengen zur Verfügung steht.

Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren.

Von Gerhard Hübener-Berlin.

(Schluß.*)

Einfluß von schwefelhaltigen Verbindungen auf die Kautschukbestimmung. Der dritte, vierte und fünfte Versuch sollte Klarheit über den Einfluß bringen, welchen schwefelhaltige Substanzen, wie Faktis, Sulfate und Sulfide, auf die Kautschukbestimmung ausüben. Die Mischung für den dritten Versuch bestand aus 40 % Para fine, 20 % Factis ordinaire, 20 % Lithopone, 4 % Schwefel, 5 % Bleiglätte, 8 % Goldschwefel und 3 % Harzöl. Zur Kautschukbestimmung wurden wieder 0,1 g des vulkanisierten und fein zerkleinerten Materials in Arbeit genommen und, wie in Versuch Nr. 1 beschrieben ist, behandelt. Zu dem erhaltenen Bromidniederschlag wurden wieder 25,0 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung zugegeben und zum Zurücktitrieren des Überschusses von Silbernitrat bei diesem Versuch 14,6 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung gebraucht. 10,4 ccm der Silberlösung waren demnach nötig und entsprechen 0,0832 g Brom, oder bei 0,1 g Einwage 35,36 % Kautschuk. In dem beim Gang der Analyse erhaltenen Filtrat wurde wieder mit Chlorbariumlösung Bariumsulfat gefällt und diesmal 0,0750 g $BaSO_4$ gewogen. Bei dieser Mischung waren demnach insgesamt 10,29 % Schwefel in Lösung gegangen und im Filtrat durch Chlorbarium als Bariumsulfat fällbar geworden. Da nur 4 % Schwefel zugegeben waren, ist hieraus schon ersichtlich, daß wenigstens ein Teil der Sulfide zu Sulfaten oxydiert ist und als „freier Schwefel" mit zur Bestimmung gelangt. Die Bestimmung des Gesamtschwefels geschah einmal nach der Henriquesschen Methode durch Behandeln des Kautschuks mit konzentrierter Salpetersäure und Schmelzen des Rückstandes mit dem Soda-Salpetergemisch. Auf diese Weise wurden 0,5340 g Bariumsulfat bei 0,5 g Ausgangsmaterial ermittelt, woraus sich der Gesamtschwefel zu 14,66 % berechnet. Die Differenz zwischen dem Gesamtschwefel von 14,66 % und dem vorher bestimmten Schwefel von 10,29 % würde hiernach 4,37 % betragen und einem Kautschukgehalt von 9,28 % entsprechen. Der Gesamtkautschuk würde sich schließlich aus der Summe von 35,36 % und 9,28 % zu 44,64 % zusammensetzen, während nur 40 % Kautschuk der Mischung zugefügt waren. Es wurde deshalb 1 g Kautschuk verascht und in der Asche der von Lithopone stammende Gehalt an Bariumsulfat zu 0,1470 g = 14,70 % ermittelt. Es entfällt demnach auf die bei der Bestimmung des Gesamtschwefels in 0,5 g Kautschuk gewogenen 0,5340 g $BaSO_4$ ein Plus von 0,0735 g $BaSO_4$, das von dem Lithoponezusatz stammt und in dem Filtrat von dem Bromidniederschlag wegen seiner Unlöslichkeit nicht mitgefällt werden kann. Zieht man diese 0,0735 g $BaSO_4$ von 0,5340 g $BaSO_4$ ab, so verbleiben 0,4605 g $BaSO_4$, also 12,64 % Gesamtschwefel ohne den Schwefel vom Bariumsulfat der Mischung. Dieser Gehalt an Schwefel wurde auch noch dadurch ermittelt, daß 0,5 g Kautschuk mit einer hinreichenden Menge (etwa 10 ccm) konzentrierter Salpetersäure übergossen und langsam an einer mäßig heißen Stelle des Sandbades vollständig zersetzt und solange erhitzt wurde, bis die Salpetersäure fast vollständig wieder verdampft war, alsdann wurde mit wenig Wasser verdünnt und mit Brom versetzt und dann wieder erhitzt, bis alles Brom verflüchtigt war. Der vorhandene Niederschlag wurde abfiltriert, ausgewaschen, verascht und gewogen, sein Gewicht betrug 0,0720 g = 14,40 %; er bestand nur aus Bariumsulfat, da die Blei- und Antimonverbindungen im Niederschlag nicht, aber im Filtrat nachgewiesen werden konnten, also in Lösung gegangen waren. Dieses Resultat stimmt mit dem aus der Asche ermittelten von 14,70 % Bariumsulfat gut überein. Das Filtrat von dem Niederschlag wurde mit Salzsäure angesäuert und hierauf mit Chlorbariumlösung Bariumsulfat ausgefällt. Das Gewicht desselben betrug 0,4495 g, woraus sich bei 0,5 g Einwage 12,34 % Schwefel berechnen, während vorher 12,64 % für diesen Schwefelgehalt ermittelt waren. Die Differenz zwischen diesem Schwefelgehalt von 12,34 % und dem in dem Filtrat vom Bromidniederschlag ermittelten von 10,29 % beträgt 2,05 %. 2,05 % Vulkanisationsschwefel bedeuten aber 4,35 % Kautschuk; der Kautschukgehalt würde sich aus der Summe von 35,36 % und 4,35 % zusammensetzen und 39,71 % betragen, deckt sich demnach mit der tatsächlich zugegebenen Menge von 40 %. Dieser Versuch zeigt also, daß Sulfide und auch Bariumsulfat als Beimengungen die Bestimmung des Kautschukgehaltes nach meiner Methode nicht undurchführbar machen. Selbst die Gegenwart des Bleioxyds, das bei der Vulkanisation zum Teil in Bleisulfid umgewandelt wird, beeinflußt die Bestimmung nicht durch etwaige Bildung von Bleisulfat.

Beim vierten Versuch soll das Verhalten eines Calciumsalzes beim Gang der Analyse klargelegt werden. Die Mischung bestand demnach aus 15 % Kautschuk, 32 % Kreide, 5 % Schwefel, ferner wurden noch beigegeben, um auch kompliziertere Mischungen zu prüfen, 10 % Guttapercha, 5 % Balata, 10 % Factis ordinaire, 10 % Asbestmehl 10 % Glätte und 3 % Magnesia usta. Zur Bromierung gelangten wieder 0,1 g des vulkanisierten und fein zerkleinerten Materials in Arbeit. Die zu dem Bromidniederschlag hinzugegebene Menge $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung betrug diesmal 20,0 ccm; zum Zurücktitrieren des Überschusses von Silbernitrat waren 16,2 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung erforderlich. 3,8 ccm Silberlösung waren demnach verbraucht und entsprechen 0,0304 g Brom oder bei 0,1 g Einwage 12,92 % Kautschuk. In dem Filtrat wurde wieder nach Ansäuern mit Salzsäure mit Chlorbariumlösung Bariumsulfat gefällt, das Gewicht desselben betrug 0,0305 g und entspricht bei 0,1 g verwendeter Substanz 4,19 % Schwefel. Zur Bestimmung dieses Schwefels jedoch mit dem Vulkanisationsschwefel wurden, wie bereits in Versuch Nr. 3 beschrieben, 0,5 g mit konzentrierter Salpetersäure und Brom behandelt, nach dem Filtrieren im Filtrat mit Chlorbariumlösung Bariumsulfat gefällt und 0,1950 g $BaSO_4$ gewogen. Auf diese Weise ließ sich ein Schwefelgehalt von 5,35 % ermitteln; die Differenz zwischen diesem und dem vorher erhaltenen von 4,19 % beträgt 1,16 %. Mithin ergeben sich aus dem Vulkanisationsschwefel bei diesem Versuch 2,46 % Kautschuk, und der Gesamtkautschuk beträgt 12,92 % + 2,46 % = 15,38 %. Da 15 % Kautschuk der Mischung zugefügt waren, hat sich bei diesem Versuch herausgestellt, daß weder Kreide durch Bildung von Calciumsulfat noch die anderen Zusätze die Kautschukbestimmung wesentlich nachteilig beeinflußt haben.

Bei dem fünften Versuche wurde der Mischung direkt Gips beigegeben. Die prozentuale Zusammensetzung war folgende: 50 % Para fine, 10 % Gips, 10 % Schwefel und 30 % Factis ordinaire. Für die Bromierung wurden 0,1 g abgewogen und zu dem erhaltenen Bromidniederschlag 25,0 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung hinzugefügt. Für die Bestimmung des Überschusses von Silbernitrat waren 11,3 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung erforderlich, demnach waren 13,7 ccm der Silberlösung verbraucht. Diese entsprechen wieder 0,1096 g Brom und 0,04658 g $C_{10}H_{16}$. Der aus der Bromtitration bestimmte Kautschukgehalt beträgt also 46,58 %. Im Filtrat vom Bromidniederschlag ließ sich nach Ansäuern mit Salzsäure 0,0740 g $BaSO_4$ fällen, woraus sich 10,36 % Schwefel berechnen. Da nur 10 % Schwefel zugegeben waren und von dem Faktis höchstens 0,4 % Schwefel in Betracht kommen, muß wenigstens ein Teil von Gips in Lösung gegangen und in das Filtrat gelangt sein, da ein Teil der 10 % Schwefel sicherlich vom Kautschuk gebunden wurde. Die Bestimmung des Gesamtschwefels geschah durch Behandeln von 0,5 g mit konzentrierter Salpetersäure und Brom. Der beim Fil-

[6]) Siehe Chem.-Ztg. 1908, S. 297.
[7]) Zeitschr. f. angew. Chem. a. a. O. Rig. Ind.-Ztg. 1902, H. 24.
[8]) Zeitschr. f. physikal. Chem. 1907, Bd. 58, S. 420.
*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1307.

trieren erhaltene Niederschlag wurde verascht und ergab 0,0035 g Asche; diese bedeutet, wenn sie nur aus Calciumsulfat bestehen würde, 0,7 % Gips. Es geht hieraus schon hervor, daß der Gips bei dieser Schwefelbestimmung fast vollständig in Lösung geht, der Schwefel im Filtrat bestimmt und in Rechnung gezogen wird. Die Fällung des Bariumsulfates ergab denn auch 0,4545 g $BaSO_4$, also 12,48 %. Theoretisch setzt sich der Gesamtschwefel aus 10 % Schwefel + 2,35 % Schwefel, der aus 10 % Gips mit 23,53 % Schwefel stammt, + 0,4 % Schwefel, der aus 30 % Factis stammt, zusammen und beträgt somit 12,75 %. Diese Resultate beweisen, daß der Gips ganz oder wenigstens fast quantitativ sowohl beim Behandeln des vulkanisierten Kautschuks mit konzentrierter Salpetersäure und Brom als auch beim Behandeln desselben mit Bromwasser allein in Lösung gegangen ist und auf die Kautschukbestimmung aus dem Vulkanisationsschwefel nicht in bedeutendem Maße störend eingewirkt hat. Der Vulkanisationsschwefel bei diesem Versuch ergibt sich aus der Differenz von 12,48 % und 10,36 % zu 2,12 % und bedeutet 4,5 % Kautschuk, und der Kautschukgehalt berechnet sich aus der Summe von 46,58 % und 4,5 % zu 51,08 %, während 50 % Kautschuk zugegeben waren.

Diese letzten drei Versuche haben gezeigt, daß ein Vorhandensein von Sulfiden und Sulfaten in der Mischung auf die Bestimmung des Kautschukgehaltes aus dem Vulkanisationsschwefel nicht in dem Maße ungünstig wirkt, wie es auf den ersten Blick erscheint. Die Bestimmung würde dann nämlich so gut wie undurchführbar sein, denn mit Ausnahme von Bariumsulfat gehen sämtliche schwefelhaltigen Beimengungen als Sulfate in Lösung und werden im Filtrate als „freier Schwefel" im Gegensatz zum „Vulkanisationsschwefel" ermittelt. Die Störung von Bariumsulfat läßt sich dadurch umgehen, daß man den Schwefel desselben bei der Bestimmung des Schwefels sowohl mit dem Vulkanisationsschwefel, als auch ohne Vulkanisationsschwefel von der Bestimmung ausschließt, wie es in Versuch Nr. 3 geschehen ist. Wahrscheinlich würde nach den Ergebnissen dieser Versuche auch die Buddesche[5]) Methode zur direkten Bestimmung des Vulkanisationsschwefels nur bei Vorhandensein von Bariumsulfat eine Erweiterung benötigen, die darin besteht, daß der Gehalt an Barium bestimmt und entsprechend in Rechnung gezogen würde. Dies könnte gleichzeitig mit der Bestimmung des Schwefels geschehen, wenn diese nach der Henriquesschen Schmelzmethode vorgenommen wird, da hierbei alles Barium als Carbonat auf dem Filter zurückbleibt und leicht bestimmt werden kann.

Einfluß von Regeneraten auf die Kautschukbestimmung. Beim sechsten Versuch galt es, das Verhalten von Regenerat bei der Kautschukbestimmung zu ermitteln. Die hierfür hergestellte Mischung bestand aus 20 % Kautschuk, 13 % Regenerat und 5 % Schwefel, außerdem waren noch Balata, Faktis, Teer, Talkum, Bleiglätte, Magnesia usta, Kalk und Ruß zugegeben. Zur Bromierung gelangten 0,1 g des vulkanisierten Materials, und die zugegebene Menge $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung betrug 25,0 ccm. Zum Zurücktitrieren des Überschusses an Silbernitrat wurden 17,5 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung benötigt, 7,5 ccm der Silberlösung waren demnach verbraucht und entsprechen 0,0600 g Brom oder 0,02550 g $C_{10}H_{16}$, woraus sich der Kautschukgehalt zu 25,50 % berechnet. Zur Bestimmung des Kautschukgehaltes in dem betreffenden Regenerat wurde eine Mischung hergestellt, die aus 60 % dieses Regenerates, 10 % Schwefel und 30 % Faktis bestand. Nach dem Vulkanisieren wurden 0,1 g bromiert. Die Menge der zugegebenen $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung betrug 15,0 ccm, und zum Zurücktitrieren des Überschusses an Silbernitrat waren 6,6 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanammoniumlösung nötig. Die demnach verbrauchten 8,4 ccm der Silberlösung entsprechen aber 0,0672 g Brom, oder 0,02856 g $C_{10}H_{16}$ = 28,56 % Kautschuk. Im Filtrat vom Bromid ließen sich 0,0708 g $BaSO_4$ fällen, der freie Schwefel betrug also 9,72 %. Der Gesamtschwefel wurde durch Behandeln des Materials mit konzentrierter Salpetersäure und Brom bestimmt und ergab bei 0,5 g Einwage 0,4312 g $BaSO_4$, mithin 11,84 %. Theoretisch setzt sich der Gesamtschwefel zusammen aus 10 % zugegebenem Schwefel + 1,43 % Schwefel aus dem Vulkanisationsschwefel von 60 % Regenerat, der zu 2,39 % durch Behandeln des Regenerates mit konzentrierter Salpetersäure und Brom festgestellt wurde, + 0,4 % Schwefel aus 30 % Faktis und beträgt 11,83 %. Der Vulkanisationsschwefel der Mischung beträgt demnach 2,12 % und der hieraus berechnete Kautschuk 4,50 %. Für 60 % Regenerat ergeben sich nach dieser Analyse 28,56 % + 4,5 % = 33,06 % Kautschuk, d. h. im Regenerat sind 55,10 % Kautschuk enthalten. In 13 % Regenerat wären demnach 7,16 % Kautschuk. Zieht man diese von den vorher erhaltenen 25,50 % ab, so bleiben 18,34 % Kautschuk, der für 20 % zugegebenen Kautschuk aus der Bromtitration erhalten wurde. Dieses Resultat ist ganz wahrscheinlich, da ein Teil des Vulkanisationsschwefels auch an den Regeneratkautschuk gebunden sein wird und nicht quantitativ für den noch fehlenden Rohgummigehalt in Rechnung kommen würde. Sonach werden die Regenerate, wie vorauszusehen war, als Kautschuk in dem Maße mitbestimmt, in welchem sie selbst noch Kautschuk besitzen. Da Regenerate vor allem auch auf physikalische Eigenschaften wie Zerreißfestigkeit, Elasticität usw. nach der Vulkanisation zu prüfen sind und somit eine vulkanisierte Probe der Regenerate schon deshalb erforderlich ist, so wäre die Methode auch geeignet, *Regenerate auf ihren Kautschukgehalt* zu prüfen, woraus sich wahrscheinlich wichtige Schlüsse auf die Güte derselben ziehen ließen. Ähnlich wie Regenerat verhält sich, wie bereits früher einmal festgestellt wurde, Gummistaub in Hartgummimischungen, d. h. es wird der Gehalt desselben an Gummi in dem daraus hergestellten Produkt entsprechend mitbestimmt.

Was nun die von Wo. Ostwald aufgestellte Theorie anlangt, daß nämlich die Vulkanisationsvorgänge ausschließlich auf Adsorptionserscheinungen zurückzuführen seien, so hebt dagegen W. A. Caspari[6]) hervor, daß neben der Adsorption sehr wohl auch die Bildung einer bestimmten chemischen Verbindung möglich ist. Hierfür spricht besonders, worauf bereits von Alexander[7]) hingewiesen ist, daß der gebundene Schwefel quantitativ in Derivate, z. B. in das Bromid oder in das Nitrosat, übergeht. Von den allgemeinen Bedenken gegen die Bromidbestimmung, die sich bei der Kautschukbestimmung in Rohkautschuk herausgestellt haben und geltend machen, spielt die wichtigste Rolle das Vorhandensein von Eiweiß. Der Grund dafür, daß bei Bestimmung des Kautschuks im Rohkautschuk als Tetrabromid nicht immer einwandfreie Resultate erhalten werden, ist hauptsächlich darin zu suchen, daß die Proteinzellen Kautschukteilchen einschließen, auf die das Quellungsmittel und somit auch die Bromierungsflüssigkeit nicht einwirken kann, da das Quellungsmittel nicht imstande ist, durch die semipermeable Wand des Proteins hindurchzudiffundieren. Ob die Verhältnisse beim vulkanisierten Material ebenso liegen, ist trotz der vielen Ähnlichkeiten im Verhalten des Rohgummis und des vulkanisierten Gummis noch sehr die Frage, jedenfalls wird der vulkanisierte Kautschuk bei meiner Methode nicht erst wie der Rohkautschuk zum Quellen gebracht.

Ich möchte schließlich nicht unerwähnt lassen, daß zu den Versuchen nur Para fine, also ein hochprozentiger und harzarmer Rohkautschuk verwendet wurde; ob und in welchem Maße Kautschukharze auf die Kautschukbestimmung nach meiner Methode einwirken, ist durch diese Versuche nicht ermittelt, und soll die Grundlage weiterer Analysen bilden.

Zusammenfassung. Aus den Resultaten der mitgeteilten Versuche lassen sich für die beschriebene Kautschukbestimmungsmethode in vulkanisierten Gummiwaren folgende Schlüsse ziehen: 1. Faktis wirkt weder auf die Bromtitration störend durch etwaige Bildung eines unlöslichen Bromides, noch auf die Bestimmung des Vulkanisationsschwefels, da der Faktisschwefel mit dem freien Schwefel zur Bestimmung gelangt. 2. Die Kohlenwasserstoffe Guttapercha und Balata bilden nicht, wie der Kautschukkohlenwasserstoff, ein unlösliches Bromid, werden demnach nicht als Kautschuk mitbestimmt. 3. Sulfide und Sulfate, mit Ausnahme von Bariumsulfat, gelangen mit dem freien Schwefel zur Bestimmung und beeinträchtigen die Ermittlung des Vulkanisationsschwefels und somit auch die Kautschukbestimmung nicht in erheblichem Maße. Die Störung von Bariumsulfat wird dadurch beseitigt, daß dieses von der Bestimmung des Schwefels der löslichen Schwefelverbindungen sowohl ohne als auch mit dem Vulkanisationsschwefel ausgeschlossen wird. 4. Der Kautschukgehalt der Regenerate und der Gummiabfälle wird in entsprechender Weise als Reinkautschuk mitbestimmt.

Elektrolytische Fällung von Blei aus Perchlorat-Lösungen.*)

Von **Frank C. Mathers.**

Allgemeines. Bei der Elektrolyse der meisten Bleisalzlösungen erhält man an der Kathode einen lockeren krystallinischen Niederschlag, welcher für Raffinations- oder galvanoplastische Arbeiten wertlos ist. Betts hat sich die Anwendung einer fluorkieselsauren Bleilösung, welche freie Fluorkieselsäure und kleine Mengen Gelatine oder Leim enthält, patentieren lassen (V. St. Amer. Pat. 713278). Diese Lösungen ergeben dichte, nichtkrystallinische, für die Praxis brauchbare Niederschläge.[1]) Ohne Anwendung von Leim oder Gelatine entstehen lockere Krystalle, wie sie für Nitrat- oder Acetatlösungen charakteristisch sind. „Fluorkieselsäure hat gewisse, spezifische Eigenschaften, welche den Nitrat- und Acetatlösungen abgehen, und der dichte Niederschlag ist nicht allein auf die Gegenwart der Gelatine zurückzuführen."[2]) Die Zugabe von Gelatine zu Acetat- oder Nitratlösungen liefert keine befriedigenden Niederschläge.[3]) Der Verf. hat gefunden (V. St. Amer. Pat. 931944, 1909), daß eine Perchloratlösung, welche etwas freie Überchlorsäure und geringe Mengen einer Zusatzsubstanz, wie Leim, Gerbsäure, Süßholzsaft, besonders aber Pepton enthält, als Elektrolyt bei der Raffination oder Galvanoplastik von Blei außerordentlich befriedigende Resultate liefert. Man

[5]) Gummi-Ztg. 1909, Bd. 23, S. 1143; vergl. auch *Budde*, Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 450.

[6]) Le Caoutchouc et la Guttapercha, 1910, Bd. 7, Seite 4347—4351.

[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 789, 798, 817.

*) Das im folgenden beschriebene Verfahren ist in Europa und Amerika gleichzeitig erfunden worden. In Deutschland ist es der Firma *Siemens & Halske, A.-G.*, als D. R. P. 223668 geschützt (Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 364). Es wird zur Zeit eine größere Versuchsanlage in Deutschland gebaut, um das Verfahren in großem Maßstabe zu studieren. D. Red.

[1]) *Betts*, Electrochem. Met. Ind. 1903, Bd. 1, S. 407.

[2]) *Senn*, Ztschr. Elektrochem., 14. April 1905.

[3]) *Kern*, Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1909, Bd. 15, S. 454.

kann dabei sehr glatte Kathodenniederschläge von über 25 mm Stärke und dem spez. Gew. 11,36 erzielen.

Bleiperchlorat, $Pb(ClO_4)_2 \cdot 3H_2O$, besitzt viele Eigenschaften, welche für die Herstellung von galvanoplastischen oder Raffinationslösungen als ideal bezeichnet werden müssen. Es ist „außerordentlich leicht löslich in Wasser, ein Teil Salz löst sich in ungefähr einem Teil Wasser.“ [4]) Seine große Löslichkeit erlaubt die Herstellung beliebig konzentrierter Lösungen, ohne daß die Gefahr der Auskrystallisation von Salzen entsteht. Es wird nicht durch Kochen, auch nicht durch Alkalien, Säuren oder die Elektrolyse zersetzt. Die Luft wirkt nicht auf das Bleiperchlorat ein, es wird durch nascierenden Wasserstoff nicht reduziert, selbst nicht durch das Zink-Kupfer-Element. Es kann nur durch Schmelzen mit Natriumcarbonat oder Natriumnitrat zersetzt werden. Es zeigt wenig Neigung zur Bildung basischer Salze. Bei der Elektrolyse entsteht auf der Kathode ein dichter, gleichförmiger Niederschlag. Die Zersetzung der Anode entspricht nahezu dem Absatz auf der Kathode, so daß das Bad annähernd konstant bleibt. Glas oder irdene Gefäße werden vom Bleiperchlorat nicht angegriffen, was als ein großer Vorteil, besonders bei Laboratoriumsarbeiten, angesehen werden muß. Es leitet den elektrischen Strom außerordentlich gut. Die Lösung von Überchlorsäure hat eine fast ebenso hohe Leitfähigkeit wie Salzsäure, eine noch größere als Schwefelsäure.

	Grain-Äquivalente auf 1 l	Zusammensetzung in %	Äquivalente Leitfähigkeit bei 18° in C. G. S.-Einheiten $\times 10^{13}$
HCl[5])	0,03	0,109	3581
$HClO_4$[6])	0,0312	0,3'3	3840
H_2SO_4[6])	0,03	0,147	2673
H_2SiF_6			5 % höher als H_2SO_4[6])

Die spezifische Leitfähigkeit von ungefähr 35 %iger Überchlorsäure ist 0,8395 [7]) (Temperatur 40°), gegenüber 0,8257 [8]) (25°) für Schwefelsäure von maximaler Leitfähigkeit (30 %).

Vorbereitung der Materialien. Als Ausgangsmaterial für die Herstellung [9]) der Überchlorsäure wurde Natriumperchlorat verwendet. Das feste trockene Salz wurde mit überschüssiger Salzsäure behandelt. Nach ordentlichem Durchrühren zwecks Aufbrechens der Stücke wurde das Gemisch durch Asbest filtriert und das zurückgebliebene Natriumchlorid nach und nach mit kleinen Mengen konzentrierter Salzsäure ausgewaschen. Das aus einem Gemisch von wässriger Überchlorsäure, Salzsäure und kleinen Mengen Natriumchlorat bestehende Filtrat wurde auf der heißen Platte bis zu einer Temperatur von 135° erhitzt. Hierbei wurde die Salzsäure unter einem nur unbedeutenden Verlust an Überchlorsäure verflüchtigt. Diese wässrige Überchlorsäure ist beständig und ist in der Handhabung nicht gefährlicher als Salpetersäure. Durch diese Methode werden Verunreinigungen in dem Natriumperchlorat des Handels, wie Natriumchlorid und -chlorat, gänzlich entfernt. Das Bleiperchlorat wurde nun durch Neutralisieren dieser wässrigen Überchlorsäure mit Bleiglätte hergestellt. Man braucht nicht Bleiweiß zu verwenden, wenn man dies nicht gerade wegen der schnelleren Neutralisation der letzten geringen Mengen von Überchlorsäure vorzieht. Bei der Herstellung von Bleifluorsilicat muß die Fluorkieselsäure mit Bleiweiß neutralisiert werden, da Bleiglätte nicht genügend Alkalinität zur Zersetzung der Fluorkieselsäure in Kieselsäure und Bleifluorid besitzt. Überchlorsäure wird durch ein Alkali nicht zersetzt. Sie kann auch hergestellt werden, indem man Bariumperchlorat mit Schwefelsäure behandelt. Man muß die so erhaltene Überchlorsäure auf 135° erhitzen, um die Salzsäure zu verflüchtigen, da in dem Handelssalz gewöhnlich Chloride vorhanden sind. Man benutzt am besten einen Überschuß von Schwefelsäure, welchen man später durch Fällung mit Bleiglätte beseitigt.

Die freie Überchlorsäure in den Bleiperchloratlösungen wurde durch direkte Titration mit Normalnatronlauge und Methylorange als Indicator bestimmt. Die so erhaltenen Resultate sind annähernd genau. Das Blei wurde dann als Bleisuperoxyd durch Fällung aus salpetersaurer Lösung bestimmt. Als Elektrolysiergefäße wurden Bechergläser benutzt. Die Bleianoden wurden in Graphitformen gegossen. Sie wurden mittels Kupferdrähte in die Lösung eingehängt. In jedem Becherglas wurden 2 Anoden untergebracht. Die aus Kupferblech bestehende Kathode wurde zwischen ihnen aufgehängt. Bei den meisten Versuchen betrug das Volumen der Lösung 400 ccm, bei ein paar Versuchen 2000 ccm. Während der Tageszeit wurde die Lösung durch einen Luftstrom, nachts durch einen Wasserstoffstrom bewegt. Der Wasserstoffapparat war so angeordnet, daß er sofort automatisch in Tätigkeit trat, sobald der Laboratoriums-Luftstrom aussetzte. Der beste Ersatz für die Zirkulation des Elektrolyten von Behälter zu Behälter, wie sie in der Praxis stattfindet, schien für das Laboratorium ein sehr langsamer durch die Lösungen laufender Gasstrom zu sein. Der hauptsächlichste Einwand, den man gegen den Gebrauch eines Gasstroms erheben kann, ist die Tatsache, daß er den Schlamm vom Boden des Gefäßes aufrührt. Etwas von diesen Verunreinigungen haftet dann an der Kathode und beeinträchtigt in starkem Maße die Reinheit des niedergeschlagenen Bleies.

Zugabe-Substanzen. Die Bleiperchlorat-Lösung liefert, ausgenommen bei sehr niedriger Stromdichte, keine guten Niederschläge, wenn nicht einige „Zugabe-Substanzen“ verwendet werden. Zahlreiche Versuche, bei denen mit hochkonzentrierter Überchlorsäure- und Bleilösung gearbeitet wurde, ergaben keine befriedigenden Resultate. Die Zugabe kleiner Mengen von gewissen Substanzen zu galvanoplastischen und Raffinationslösungen, wodurch die Krystallbildung ausgeschlossen oder verzögert und die Dichte, Farbe und Glätte des Niederschlages verbessert werden soll, ist allgemein üblich oder zum mindesten häufig beschrieben [10]) worden. Wohl am gebräuchlichsten ist in der Praxis die Verwendung von Leim in der Bleifluorsilicat-Lösung, wie sie von Betts beschrieben wurde. In seinem Patent (V. St. Amer. Pat. 713 277, 1902) spricht er von „Reduktionsmitteln“, und er stellt fest, daß „Gelatine, Pyrogallol, Resorcin, Saligenin, *o*-Amidophenol, Hydrochinon und schweflige Säure“ geeignet sind. Er empfiehlt Gelatine, weil sie am billigsten ist und die besten Resultate ergibt. Im Verlauf dieser Arbeit wurden mit vielen verschiedenen Zugabesubstanzen Versuche ausgeführt. Gerbsäure, Resorcin, Süßholzsaft und Eukalyptus-Extrakt erwiesen sich als vorteilhaft; wenn aber der Niederschlag eine gewisse Stärke erreicht hatte, bildeten sich an den Ecken der Kathoden „Bäume“. Wenn keine bessere Substanz vorhanden ist, so ist noch am zweckmäßigsten Gerbsäure. Eine sehr gute Gelatine, welche für bakteriologische Arbeiten angeschafft worden war, zeitigte schlechte Resultate. Leim, wie er im Handel erhältlich ist, bewirkte die Bildung guter Niederschläge. Der gewöhnliche Handelsleim, welcher in den Bleifluorsilicatlösungen an Stelle der teueren Gelatine verwendet wird, ist ein sehr unreines Produkt, welches unter vielen anderen Substanzen eine Menge Peptone enthält. Die Analyse [11]) einiger Leim- und Gelatineproben ergab folgende Resultate:

	% Gelatine
Gelatine	70,95
Guter Leim	51,98
Gewöhnlicher Leim . .	23,71

Bei jeder Zersetzung von Gelatine oder Leim durch Gärstoffe oder Säuren entstehen Gelatine-Peptone oder Gelatone. Aus der Tatsache, daß die reinste, sonst für bakteriologische Zwecke dienende Gelatine eine weniger günstige Wirkung auf den Bleiniederschlag ausübte als der gewöhnliche geringwertige Leim des Handels, wurde geschlossen, daß die günstige Wirkung irgend einer Verunreinigung des Leims zu verdanken war. Es wurden deshalb Versuche mit Leim gemacht, welche zwecks Bildung von Gelatin-Pepton einige Stunden mit Überchlorsäure erwärmt worden war. Die Ergebnisse waren unbestimmt — zuweilen gut, aber noch häufiger schlecht. Indem wir diese Theorie weiter verfolgten, verwandten wir bei den folgenden Versuchen Fleisch-Peptone, und zwar zwei verschiedene Sorten; die eine dieser Sorten, wahrscheinlich das reinste Produkt, welches zu erhalten war, stammte von Witte, die andere war ein Handelsprodukt von Merck, welches 5 Jahre alt und schon sehr zersetzt war. Mit beiden erhielt man annähernd die gleichen Resultate; in der Folge wurde Wittes Pepton verwendet, da es leichter erhältlich war und nicht den fauligen Geruch aufwies. Die Versuche ergaben, daß auf 100 ccm Lösung ungefähr 0,03 bis 0,05 g dieses Peptons erforderlich waren. Diese Menge wird zweckmäßig nach vier oder fünf Tagen erneuert, d. h. nach Durchgang von ungefähr 25 Ampèrestunden pro 100 ccm der Lösung. Ein Überschuß von dem Pepton hatte keinen ungünstigen Einfluß. Selbst nach langer Behandlung zeigten die Lösungen keinen üblen Geruch. In dem Pepton ist oder entsteht eine Substanz, welche sich als ein hellgelber, flockiger Niederschlag abscheidet. Dieser Niederschlag ensteht nicht immer, und die Bedingungen, unter denen er sich bildet, sind nicht bekannt. Jedoch übt die Gegenwart dieses Niederschlages keinen schädlichen Einfluß bei den Arbeiten mit der Lösung aus.

Versuchs-Ergebnisse. Die Ergebnisse kommen den theoretischen nahe, wie folgende Tabelle zeigt:

Cu in Coulombmeter g	Ampère pro 1 qdm	Volt	Kathode: Bleiniederschlag in g	Kathode: Proz.-Gehalt	Anode: Blei aufgelöst in g	Anode: Ampère Nutzeffekt in %
4,6475	2,8	0,2	15,1526	99,77	15,2111	100,15
1,2350	—	0,22	4,0277	99,8	4,0828	101,1
0,7290	1,2	—	2,3725	99,6	2,4124	101,3
1,4283	2,0	0,3	4,6580	99,8	4,7027	100,7
1,2054	1,4	0,2	3,7246	99,6	3,9656	100,7

Das Anodenblei war ein Mal raffiniert worden, aber selbst dann hatte sich eine kleine Menge Schlamm gebildet. Betts hat gezeigt, [12]) daß Anoden aus dreimal raffiniertem Blei, welche sich in der Bleifluorsilicatlösung ohne Schlammbildung auflösten, eine Zersetzungswirkung von mehr als 100 % zeigten. Bei einigen Versuchen betrug

[4]) *Comey*, Dictionary of Solubilities.
[5]) *H. Whetham*, Theory of Solution, 1902, S. 410, 436, 437.
[6]) *Betts*, Lead Refining by Electrolysis, S. 21.
[7]) Unveröffentlichte Arbeit von *A. F. O. Germann.*
[8]) *Tower*, Conductivity of Liquids, S. 35.
[9]) *Mathers*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 66; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 109.
[10]) *Kern*, Trans Amer. Electrochem. Soc. 1910, Bd. 15, S. 441; *Watts*, Electrometallurgy, 1895, S. 15, 46, 76; *Mc Millen*, A Treatise on Electrometallurgy, 1890, S. 9.
[11]) *Allen*, Commercial Organic Analysis, 1898, Bd. 4, S. 479.
[12]) *Betts*, Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1904, Bd. 6, S. 67

die Anodenzersetzungswirkung 101,4 %, 101,8 %, 101,3 % und 101,8 %. Dies zeigt, daß die freie Fluorkieselsäure nach und nach in Bleifluorsilicat umgewandelt wird. Nach einer gewissen Zeit mag die Lösung sogar alkalisch werden. Dieser Mehrverlust an der Anode ist zweifellos auf chemische Auflösung durch die freie, im Bade enthaltene Säure zurückzuführen. Wie die folgende Tabelle zeigt, löst die Überchlorsäure in der Perchloratlösung Blei bei offenem Stromkreis auf. Die Lösung enthielt 5 % Blei und 5 % freie Überchlorsäure.

Blei eingehängt an	Oberfläche des Bleies	Anzahl Gramm aufgelöst auf 1 qdm in 24 Std.
Platindraht	10,2	0,495
Baumwollschnur . . .	10,2	0,339
		0,414

Durch Berührung mit dem Platindraht wurde, wie erwartet, die auflösende Wirkung verstärkt. Das im Anodenschlamm fein verteilte Blei wurde infolge der größeren dargebotenen Oberfläche und der Berührung mit positiveren metallischen Verunreinigungen schneller angegriffen. Die obigen Versuche wurden mit raffiniertem Blei ausgeführt, welches sich langsamer als Werkblei auflöste. Die freie Überchlorsäure, welche auf diese Weise nach und nach neutralisiert wurde, muß ersetzt werden.

(Schluß folgt.)

Zerstäuber für flüssige Metalle.

Von **Rudolf Kahl.**

Schon seit langem hat man sich, vor allem in der chemischen und elektrochemischen Industrie, um die Vervollkommnung der Zerstäuber für flüssige Metalle bemüht, die imstande sind, Metall in genügend feiner Zerteilung darzustellen, um das gewonnene Produkt, z. B. Blei, als Füllmasse für Sammelelektroden zu verwenden, oder in anschließendem Verfahren leichter in Oxyd überführen zu können, z. B. Zinn in Zinnoxyd. Einen willkommenen Leitfaden der Entwicklung und eine Übersicht über den heutigen Stand dieser Konstruktionen bieten hier wie auf anderen Gebieten der Technik die auf solche Vorrichtungen erteilten Patente. Es sei deshalb gestattet, den sprunghaften Gang der Entwicklung der hier in Betracht kommenden Zerstäuber bis einschließlich der heute erreichten Vollkommenheit solcher Apparate kurz zu schildern.

Als die Zerkleinerung der festen Metalle durch Feilen und Mühlen bei auftretendem größeren Bedarf an fein zerteilten Metallen zu umständlich und kostspielig empfunden werden mußte, lag es nahe, daß man sich der bekannten Vorrichtungen entsann, wie sie zur Zerstäubung von Flüssigkeiten aller Art verwandt zu werden pflegen, des einfachen Injektors. Erforderlich zur Anwendung desselben Prinzips zur Zerstäubung von Metallen schien anfangs nur das vorherige Schmelzen der Metalle und eine Einrichtung, sie während des ganzen Vorgangs genügend leichtflüssig zu erhalten. Wir begegnen denn auch in der deutschen Patentschrift 70348 der Elektrizitäts-Gesellschaft Gelnhausen m. b. H. in Gelnhausen dem einfachen Injektorgebläse, nach Art der bekannten Inhalationsapparate gebaut, selbstverständlich ohne daß dieser Vorrichtung zur Ausführung des patentierten Zerstäubungsverfahrens ein Schutz erteilt werden konnte. Ein Schutz aber ward neben dem Verfahren einem Apparat gewährt, wie ihn die der Patentschrift entnommene Abb. 1 zeigt, einer Düse, aus der das vermöge eigener Schwere zufließende Metall durch den Strahl eines gleichfalls in die Düse geleiteten geeigneten Druckmittels hinausgepreßt wird, so daß ein Gemisch von Gas und Metall die feine Düsenöffnung verläßt. Eigenartig ist bei dieser Konstruktion die durch das Metallbad geführte Leitung des Druckmittels; infolge der dadurch bewirkten Vorwärmung wird die Erstarrung des Metalls in der Düse verhindert. Die genannte Firma hat sich bald nachher (Zusatzpatent 86983) einen verbesserten Typ schützen lassen (Abb. 2). Hier ist es ein Gebläse, durch dessen Saugkraft das Metall angezogen und zerstäubt wird; aber man hat bereits in der Beschreibung der Patentschrift auch die Möglichkeit vorgesehen, das Metall des mit der Düse kommunizierenden Schmelzgefäßes unter Druck zu halten, um das Metall mit größerer Kraft und Geschwindigkeit ausfließen zu lassen. Das wesentlich Neue jedoch ist eine um die Düsenöffnung angebrachte verstellbare Kappe, die den Kanal des ringförmig zutretenden Druckmittels, bevor es auf das Metall trifft, verengt und so dessen Geschwindigkeit und Wirkung erhöht. Man hat bereits mit diesem Zerstäuber gute Resultate erzielt und benutzt ihn vielfach noch jetzt, da der darauf erteilte Schutz inzwischen erloschen ist.

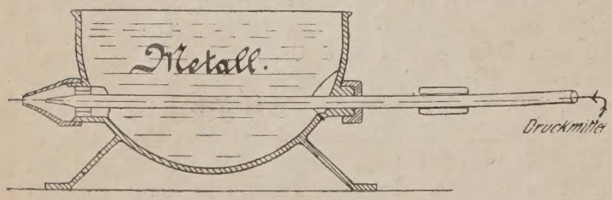


Abb. 1

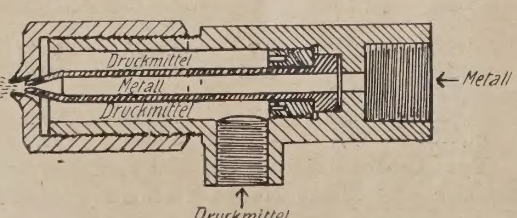


Abb. 2

Einen Fortschritt nach anderer Richtung der Vervollkommnung derartiger Vorrichtungen stellt das D. R. P. 180903 von Dr. Laurent Fink-Huguenoth, Paris, dar, das einem Franz. Pat. 339403 desselben Erfinders entspricht. Es handelt sich um eine sehr komplizierte und empfindliche Vorrichtung. Abb. 3 zeigt die der Patentschrift entnommene Skizze eines Apparates, der aus einem Gefäß für das geschmolzene Metall *A* und dem eigentlichen Zerstäuber *B* besteht. An diesem letzteren erscheint als neu und von Wichtigkeit die durch eine verstellbare Kappe *G* vor der Ausströmöffnung des Metalls *g* geschaffene Kammer *c*, in der Druckmittel und Metall sich mischen, um darauf unter scharfer Drosselung durch eine der Ausströmöffnung des Metalls gegenüber liegende letzte feine Öffnung *o* ins Freie zu gelangen. Die Feinheit des Produktes soll sich dabei nach der Entfernung dieser letzteren Öffnung *o* von der Ausströmöffnung des Metalls *g* richten. Das sich etwa in der Kammer *c* stauende Gemisch von Druckmittel und Metall tritt durch eine Rohrleitung *f*, die diese Kammer *c* mit dem Raum *r* oberhalb des Metallspiegels verbindet, in den Behälter *A* zurück. Der auf diese Weise in dem Raum oberhalb des Metallspiegels erzielte Druck wird dabei benutzt, um das Ausfließen des Metalls zu beschleunigen bezw. überhaupt zu ermöglichen, wenn der Druck in der Kammer *c* stärker sein sollte, als der Druck der Metallsäule in der Ausströmöffnung *g* des Zerstäubers. — Wie aus anderen Patenten des Erfinders hervorgeht (Franz. Pat. 342432, Engl. Pat. 20797, V. St. Amer. Pat. 813786), ist dieser Apparat in erster Linie zur Herstellung von Metallstaub bestimmt, zum Zweck der weiteren Verarbeitung des Staubes in Oxyd; dann aber auch zur Herstellung von Pasten, Lötmitteln usw. Interessant ist ferner die bereits in dieser Patentschrift vorgesehene Anwendung der Metallzerstäubung zur Herstellung von Metallüberzügen auf Papier, allerdings unter Zuhilfenahme eines Bindemittels.

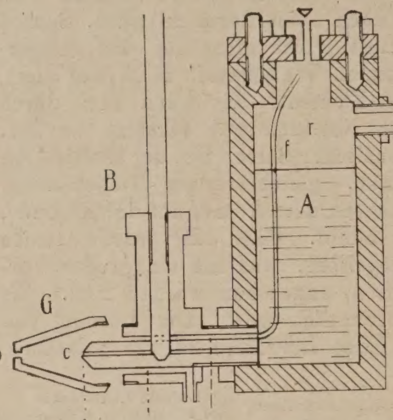


Abb. 3

Mit den bisher beschriebenen Zerstäubern fiel aber der Metallstaub noch immer nicht genügend fein und gleichmäßig aus, eine Vervollkommnung in dieser Hinsicht stellt das D. R. P. 225708 von Hermann Jäger, Chemische Fabrik, Kalk, dar. Es ist eine Vorrichtung (Abb. 4), bei der man sich gleichzeitig sowohl den Vorteil der Vorexpansion und der Drosselung des Druckmittels als auch den der zweiten Expansionskammer vor der Ausströmöffnung des Metalls zu Nutze gemacht hat. Der Schaft im Innern, der das Metall dem Druckmittel zuführt, hat zu diesem Zwecke einen Absatz *16* erhalten, der in Verbindung mit der inneren verschraubbaren Kappe *19* den günstigsten Auftreffwinkel des Druckmittels herstellt, und zugleich die enge Verbindung der beiden Räume *15* und *17* schafft, in denen das Druckmittel bezw. Druckmittel und Metall vor- und nachexpandiert. Die Expansion, die bei dieser Vorrichtung einmal das Druckmittel selbst, zum andern auch das Gemisch von Druckmittel und Metall in dem um die Ausströmöffnung des Metalls geschaffenen Raum *17* erfährt, und die zwiefache Drosselung, die Druckmittel bezw. das mit Metallstaub vermischte Druckmittel erstens in der engen Verbindung zwischen Vor- und Nachexpansionskammer, zweitens in der feinen Öffnung der äußeren Kappe erleidet, ergeben hinsichtlich der Feinheit und Gleichmäßigkeit des Produktes einen bisher nicht erreichten technischen Effekt.

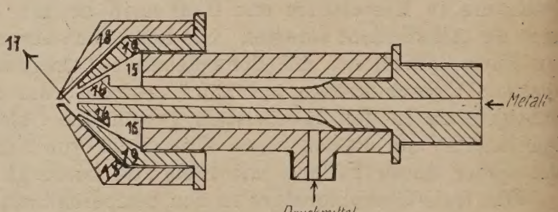


Abb. 4

Dieser letztgenannte Zerstäuber ward zuerst in einem Verfahren zur Herstellung von Zinnoxyd benutzt. Dann aber wurde er, da er in der erreichten Vervollkommnung die Möglichkeit und den Gedanken einer neuen gewerblichen Verwertung weckte, der Ausgangspunkt und die Grundlage einer neuen Anwendungsart der Metallzerstäubung. Man machte die Entdeckung, daß ein in den Strahl der Düse gehaltener Körper (eine Latte oder die Hand des Arbeiters) einen Metallüberzug erhielt, der sich wie ein Kondensat darauf niederschlug und je nach der

Beschaffenheit des Körpers darauf festhaftete oder sich ablösen ließ. Diese Entdeckung gab alsbald Anlaß zu weiteren Versuchen. Als vorteilhaftes Druckmittel zum Zerstäuben des Zinns hatte sich bisher überhitzter Dampf bewährt. Hierbei hatte sich bereits gezeigt, daß der Sauerstoff des Dampfes eine nicht unerhebliche Oxydation an der Oberfläche der feinen Staubteilchen eintreten läßt, eine Erscheinung, die in der Zinnoxydfabrikation durchaus willkommen ist. Es stellte sich heraus, daß das Auftreten der Oxydationserscheinungen bei der Verwendung des als Druckmittel so bequemen überhitzten Dampfes jetzt keineswegs mehr erwünscht sei, da man damit wohl einen haftenden, aber nur mehr oder minder porösen Überzug herzustellen vermochte. So entschloß man sich, diese Schwierigkeit, die sich der unbeschränkten Benutzung des neuen Verfahrens entgegenstellte, durch Verwendung geeigneter Gase als zerstäubendes Medium zu überwinden, was auch gelang.

Anknüpfend an die bei dem Jägerschen Zerstäuber gemachten Beobachtungen hat neuerdings M. U. Schoop-Zürich[1]) auf Grund seiner Versuche, für die besondere Anwendungsart der Metallzerstäubung, d. i. das Überziehen von Körpern beliebigen Stoffes (z. B. Holz, Gips, Terracotta, Metalle) mit einer Metallschicht in der Weise, daß der zu überziehende Gegenstand mit feinzerstäubtem, flüssigem Metall bespritzt wird, einen umfassenden Schutz nachgesucht. Die Anmeldung schwebt im Einspruchsverfahren. Die in der Patentanmeldung (Sch. 32672, Kl. 75c) aufgeführten Anwendungsmöglichkeiten des neuen Verfahrens sind sehr zahlreich: „So kann z. B. das Verfahren dazu dienen, alle möglichen Gegenstände zu metallisieren, und es wird insbesondere mit Vorteil gegenüber den bekannten galvanischen Verfahren anzuwenden sein, wo es sich darum handelt, nicht leitende Oberflächen (Holz, Glas, Celluloid, Gips) mit Metall zu überziehen. Ferner können auf dem angegebenen Wege rasch und billig Matritzen, Stempel, Druckstöcke aller Art reproduziert werden; es können nahtlose Metallrohre hergestellt werden, indem das ursprüngliche Unterlagsmaterial nach erfolgtem Metallüberzug auf geeignete Weise entfernt wird. Gegenstände aus solchen Materialien, die durch beständige Berührung mit Wasser oder durch die Witterung leiden, können mittels eines derartigen Metallüberzuges wasserdicht und witterungsbeständig gemacht werden, z. B. die Versteifungen und Gerippe an den modernen Flugmaschinen und die Schiffskörper von Booten und Jachten, welch letztere bisher häufig durch aufgenietete Aluminiumbleche geschützt wurden. Durch die Möglichkeit, an Hand des neuen Verfahrens Aluminium mit anderen Metallen dauerhaft zu überziehen, ergeben sich für die Aluminiumindustrie neue Perspektiven. Das Verfahren kann schließlich für die verschiedensten dekorativen Zwecke verwandt werden. Vermittels der Metallzerstäubung ist es weiterhin möglich, auch schweiß- bezw. lötähnliche Verbindungen zwischen zwei Metallteilen oder Teilen beliebigen Materials herzustellen." Welche von diesen Plänen sich verwirklichen werden, läßt sich noch nicht bestimmen.

Aluminiumgeräte in der Laboratoriumspraxis.

Von **Hugo Mastbaum**-Lissabon.

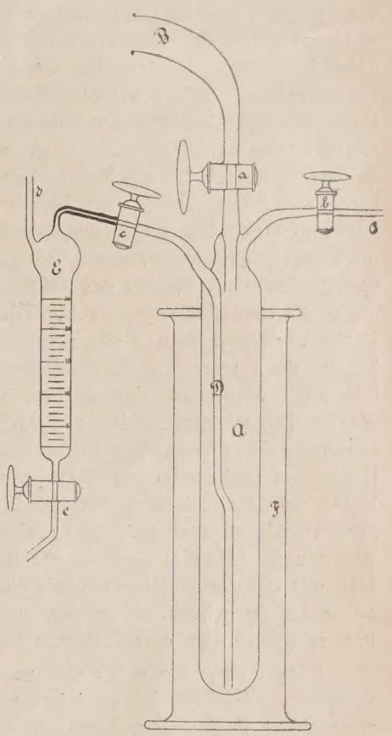
Seit einigen Jahren benutze ich zu den bei Wein- und Branntweinanalysen vorkommenden Destillationen Kühlschlangen aus Aluminium. Als ich vor etwa 12 oder 13 Jahren die ersten Exemplare derartiger Kühlschlangen durch Vermittlung eines Berliner Handelshauses bezog, war das Rohr noch gelötet und die Verbindung zwischen Schlange und Eingangstrichter ziemlich mangelhaft, so daß die Kühler nach verhältnismäßig kurzem Gebrauch wieder mit Glasschlangen ausgestattet werden mußten. Ich versuchte es dann einige Zeit mit Schlangen aus Reinzinn, die aber etwas unhandlich waren, und war schon im Begriff, mir silberne Schlangen machen zu lassen, als ich davon Kenntnis bekam, daß es Heraeus gelungen sei, Röhren aus Aluminium nahtlos zu ziehen. Die aus diesem Material gefertigten Kühlschlangen haben sich denn auch vollkommen bewährt. Da das Aluminium die Wärme besser überträgt als das Glas, so kann das Kühlrohr kürzer sein. Sechs Windungen der Aluminiumschlange entfalten eine reichlich ebenso starke Kühlwirkung als die zehn Windungen, welche die Glasschlangen zu haben pflegen. Abgesehen von ihrem geringen Gewicht gewähren die Aluminiumschlangen noch die Annehmlichkeit, daß man sie durch Ausziehen oder Stauchen der Windungen in ziemlich weitgehendem Maße der Form und den Dimensionen des Kühlmantels anpassen kann. Die gegenwärtig von mir benutzten Kühlschlangen sind aus Rohr von 8 mm Lichtweite und 1,5 mm Wandstärke hergestellt und besitzen 6 Windungen von 80 mm mittlerem Durchmesser. Der übliche Eingangstrichter ist fortgefallen. Statt dessen ist das 150 mm lange Eingangsrohr seitlich abgebogen und schwach von 8 auf 9 mm erweitert, so daß das Abgangsrohr des gläsernen Destillationsaufsatzes ein wenig in das Aluminiumrohr hineinragt und durch einen kurzen Gummischlauch damit verbunden werden kann. Der 150 mm lange Ausgang der Schlange verläuft wie gewöhnlich in der Mittelachse und ist am Ende schräg abgeschnitten. Für die Bestimmung der flüchtigen Säure in Weinen befinden sich je 4 derartige Schlangen in einem gemeinsamen Kühlkasten aus Weißblech. Ein etwa 10 Liter fassender Kessel aus demselben Material, der auf einem nach oben zugeschrägten Dom auf jeder der beiden Längsseiten 4 Röhrchen angelötet hat, liefert den für 8 Destillationen nötigen Dampf. Die Leistungsfähigkeit dieser Anordnung ist eine sehr beträchtliche, so daß ich sie den Fachgenossen bestens empfehlen kann.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 510.

Apparat zum Aufbewahren und Abmessen giftiger, hygroskopischer oder tiefsiedender Flüssigkeiten.*)

Von **Wilhelm Steinkopf**.

Bei längerem Arbeiten mit größeren Mengen wasserfreier Blausäure, die nach dem Verfahren von Wade und Panting[1]) leicht in reinem Zustande zu gewinnen ist, wurde das genaue Abwägen derselben und das dadurch bedingte Umgießen in verschiedene Gefäße wegen der leichten Flüchtigkeit und ungemeinen Giftigkeit der Blausäure äußerst unangenehm empfunden. Dem Bedürfnis, diesem Übelstand abzuhelfen, entsprang ein Apparat, der es ermöglicht, die bei der Destillation aus dem Kühler fließende Blausäure aufzufangen und in beliebigen Mengen abzunehmen, ohne daß sie mit der Luft in Berührung gebracht wird. Dadurch ist der Experimentierende vor der schädlichen Einwirkung der Blausäure geschützt, und die Blausäure selbst ist dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit entzogen, gegen die sie bekanntlich recht empfindlich ist.



Der Apparat, der in seiner Anordnung ein wenig an den von R. Falck beschriebenen Apparat zur Aufbewahrung und Entnahme steriler Lösungen[2]) erinnert, besteht aus einem zylindrischen, ziemlich dickwandigen Gefäße A, in das einerseits der mit Hahn a versehene Vorstoß B, anderseits das mit Hahn b versehene Rohr C mündet. Rohr D, das fast bis auf den Boden des Gefäßes A reicht, führt aus diesem heraus und in etwas schräger Neigung nach oben zu der kleinen Bürette E, die sich übrigens nicht, wie die Abbild. es zeigt, in gleicher Richtung mit B, sondern im rechten Winkel dazu vorn befindet. Hahn c bewirkt die Vermittlung zwischen dem Gefäße A und der Bürette E, die oben das kleine, mit einem in der Abbildung nicht gezeichneten Kalirohre versehene Rohrstück d, und unten den Abnahmehahn e trägt. Die ganze Apparatur hängt in dem dickwandigen Zylinder F, mit dem sie durch Messingversteifungen stabil verbunden ist, doch so, daß sie leicht zwecks Reinigung herausgenommen werden kann.

Beim Auffangen der Blausäure ist der Hahn c geschlossen, Hahn a und b sind offen, bei C wird zur Abhaltung von Luftfeuchtigkeit ein mit Chlorcalcium und Ätzkali beschicktes Rohr angeschlossen. Die Blausäure fließt dann aus dem Destillationskühler durch Vorstoß B in das Gefäß A, wo sie infolge einer in dem Zylinder F befindlichen Alkohol-Kohlensäuremischung von -25^0 bis -30^0 sofort krystallinisch erstarrt. Ist alle Blausäure übergegangen, so werden die Hähne a und b geschlossen, und die Blausäure kann nun, wenn sie völlig rein, insbesondere wasserfrei ist, wochenlang unverändert aufbewahrt werden. Zur Entnahme bestimmter Mengen wird an C unter Vermittlung eines längeren Chlorcalcium-Kalirohres ein mit Ventil versehener Gummidruckball angeschlossen, wie er auch zum Abfüllen von flüssiger Luft dient. Mit Hilfe dieses Druckballes wird nach Öffnen von b die Luft in A etwas komprimiert, dann wird b wieder geschlossen, und nun kann durch vorsichtiges Öffnen von c ein gleichmäßiger Strom Blausäure in die graduierte Bürette E bis zur gewünschten Marke hinübergelassen werden. Das an d befestigte Kalirohr, das man zum Überfluß noch mit dem Abzug verbinden kann, verhindert jede Belästigung durch etwa verdunstende Blausäure. Durch e wird dann die Säure in das Reaktionsgefäß abgelassen. Das Arbeiten mit der sonst so gefährlichen Blausäure gestaltet sich auf diese Weise recht harmlos.

Der Apparat kann z. B. noch zur Aufbewahrung und Entnahme tiefsiedender Flüssigkeiten, wie Brommethyl (Siedep. 4,5 ^{0}) dienen. In solchem Falle ist natürlich das Komprimieren der Luft in A mit Hilfe des Druckballes überflüssig, da der Dampfdruck der Flüssigkeit bei Zimmertemperatur zum Hinüberdrücken völlig genügt. Auch trockenes Brom läßt sich so vor Luftfeuchtigkeit geschützt aufheben und trotz seiner Schwere mit dem Druckball noch recht gut überdrücken. — Der Apparat wird von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein-Karlsruhe hergestellt.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe.
[1]) Journ. Chem. Soc. 1897/98, Bd. 73, S. 49, 255. [2]) Pharm.-Ztg. 1908, S. 951.

Sitzungsberichte.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Berlin, Außerordentliche Sitzung vom 3. Dezember 1910. — Vors.: Wichelhaus.

Über neuere Fortschritte auf dem Gebiete der forensischen Chemie.

Prof. Dr. M. Dennstedt-Hamburg.

Die gerichtliche Chemie kann naturgemäß nicht älter sein als die Chemie selbst, und die Entstehung der Chemie muß man von dem Zeitpunkte an rechnen, von welchem ab sich ihre Jünger selbst als Chemiker bezeichneten. Ursprünglich wurden die Untersuchungen auf gerichtlich-chemischem Gebiete von Physikern, Ärzten und Apothekern, sozusagen im Nebenamt, ausgeführt; auch heute noch wird die Untersuchung auf Gifte gern von den Medizinern beansprucht, und die Chemiker werden die Augen offen halten müssen, um dieser Gefahr zu begegnen. Anfänglich legte man bei dem Nachweis von Giften weniger Wert auf die chemische Prüfung, sondern vielmehr auf die Beurteilung nach bestimmten Krankheitssymptomen; erst *Hahnemann*, der Vater der Homöopathie, war der erste, der Wert auf den chemischen Nachweis der wichtigsten Gifte wie Arsen, Antimon und Sublimat legte, und für deren Nachweis bestimmte Reagenzien heranzog. 1803 behandelt *Georg Renner* das Gebiet, wobei er zwischen Polizeichemie und Gerichtschemie unterscheidet. Während die erstere hauptsächlich durch ihre Untersuchungen auftretenden Mißständen vorbeugen und abhelfen soll, hat die Gerichtschemie sich ausschließlich mit kriminalistischen Fällen zu beschäftigen. Selbstverständlich ist die Polizeichemie, die wir heute ebenso zur forensischen Chemie rechnen müssen, bei *Renner* besser entwickelt. Es werden hier Untersuchungen von Nahrungs- und Genußmitteln gefordert, wie sie auch heute oft noch erst angestrebt werden. Naturgemäß konnten nur sehr grobe Verfälschungen nachgewiesen werden, so das Süßen des Weines mit Bleiglätte; 1698 wurde in Eßlingen ein Weinhändler gar noch mit dem Tode wegen einer derartigen Verfälschung bestraft. Würde man diese drastische Art konsequent bis heute durchgeführt haben, dann wäre das Geschlecht der Weinhändler wohl längst ausgestorben. Die alten Methoden sind äußerst primitiv. So soll die Schwefelung eines Weines dadurch nachgewiesen werden, daß ein frischgelegtes Ei durch den Wein schwarz gefärbt wird. Ein Champagner, der wenig appetitlich aus saurem Wein, Honig und Taubenmist bereitet wurde, soll einen silbernen Löffel schwarz färben. Heute würde ein derartiges Getränk sogar in einem Lokal mit Damenbedienung zurückgewiesen werden. Diese einfachen Nachweismethoden bildeten den Ausgangspunkt für die weiteren Fortschritte. *Berzelius* und *Orfila* gaben dem Gebäude der gerichtlichen Chemie eine festere Grundlage, die Schüler des *Liebig*schen Laboratoriums, *Fresenius, v. Babo*, ferner *Mitscherlich, Stas, Robert Otto* u. a. erhoben es zu einem stolzen Bau.

Für *Arsen*, das unter den verschiedensten Namen benutzt und wohl das wichtigste aller Gifte ist, wird heute ganz allgemein die im Jahre 1836 von *Marsh* angegebene Prüfung durchgeführt. Die Methode, die von zahlreichen Forschern noch verfeinert wurde, gestattet es, wenn man alle Vorsichtsmaßregeln einhält, selbst die winzigsten Spuren sicher nachzuweisen. Das Verfahren erfordert keine komplizierte Apparatur, man muß nur darauf achten, daß das Entwicklungsgefäß nicht zu große Dimensionen besitzt, daß das Gas sorgfältig getrocknet und luftfrei ist. Um ein Verbiegen des Rohres zu vermeiden, verwendet der Vortragende in seinem Laboratorium eine Asbestplatte, auf welcher das Röhrchen liegt, und die einen Ausschnitt für die Bunsenflamme besitzt. Durch ein mit Asbest bekleidetes Eisenblech, an welches man Bleigewichte hängen kann, wird durch entsprechende Beschwerung eine Krümmung vermieden. Für geringe Mengen empfiehlt es sich, die von *W. Lenz* angegebene Kühlung mit einem Baumwollfaden nicht außer Acht zu lassen. Durch diese Vorsichtsmaßregel wird eine Verzettelung des Arsens vermieden, das Arsen wird an der gekühlten Stelle zusammengedrängt, und es lassen sich auf diese Weise noch Mengen bis zu $^{5}/_{10000}$ mg herab erkennen, allerdings nicht mehr als dunkler Spiegel, sondern als weißlicher Anflug. Eine so überaus große Empfindlichkeit ist allerdings garnicht notwendig. Leider ist von *Gautier* eine Unsicherheit beim Arsennachweis in die Literatur getragen worden, da nach seinen Angaben Arsen ein normaler Bestandteil menschlicher Organe sein soll. Deutsche Forscher konnten diese Angaben nicht bestätigen. *Gautier* gibt als Erklärung hierfür an, daß durch die in Deutschland übliche Art der Zerstörung der organischen Substanzen mit Kaliumchlorat und Salzsäure sowie durch die Verwendung von verkupfertem Zink Arsenverluste auftreten. Vortr. hat, nachdem er festgestellt hat, daß $^{5}/_{1000}$ mg Arsen immer den gleichen Spiegel geben, bei seinen Versuchen gerade diese Menge zugesetzt und erhielt auch bei verkupfertem Zink stets den gleichen Spiegel, dagegen nicht mehr bei platiniertem Zink. Diese Resultate sind also denen von *Gautier* gerade entgegengesetzt. *Ziemke* hat die Tatsache, daß in Frankreich so häufig Arsen als Bestandteil menschlicher Organe gefunden wird, damit zu erklären versucht, daß in Deutschland die Überwachung der Nahrungsmittel eine viel schärfere ist. *Hans Gross* erwähnt, daß in Ländern, in denen das Arsenikessen üblich ist, man in den Leichen häufig Arsen findet, jedoch selten bei Leuten aus den besseren Ständen, nur bei Arbeitern, Bauern usw. Ein weiterer Grund dürfte der sein, daß in den billigen Kränzen, die man den Leuten mit ins Grab gibt, oft Arsen enthalten ist. Vielleicht ist in Frankreich auch ein ähnlicher äußerer Grund für das häufige Vorkommen von Arsen in Leichen anzunehmen. Der *Marsh*sche Nachweis des Arsens steht schon an der Grenze der mikrochemischen Methoden. Es drängt sich nun die Frage auf, ob eine Verfeinerung der Untersuchungsmethoden, wie sie durch die Arbeiten von *Behrens* angegeben wird, von Vorteil ist. *Hoogewerff* sagt in dem Vorwort zu dem *Behrens*schen Buche, daß diese feinen Methoden dem Gerichtschemiker geradezu unentbehrlich seien. Dieser Behauptung kann jedoch der Vortr. nicht unbedingt zustimmmen. Er zeigt an einem Beispiel, daß man auch ohne mikrochemische Methoden zu genauen Resultaten kommen kann, wenn auch nur sehr geringe Materialmengen zur Verfügung stehen. So waren falsche Markstücke beschlagnahmt worden; der Verdacht lenkte sich auf eine bestimmte Person, bei welcher ein beschmutztes Teebrett, eine Eisenfeile und ein Töpfchen mit Ölfarbe gefunden wurde. Auf dem Teebrette zeigten sich Kreisabdrücke vom Durchmesser der Markstücke, Zweimarkstücke, Dreimarkstücke und Fünfmarkstücke. Es wurde angenommen, daß die Feile dazu gedient hat, den Rand der falschen Geldstücke zu riffeln, die Ölfarbe dazu, um dem Geld künstich ein älteres Aussehen zu geben. An der Feile fanden sich nur noch geringe Metallspäne, 120 mg, von den Münzen und dem Teebrett konnten nur 16 mg Farbe gewonnen werden. Man war also auf sehr feine Analysen angewiesen, um eine Identifizierung mit dem Münzmetall und der Farbe in dem Töpfchen herbeizuführen. Schon unter dem Mikroskop ließen sich die Falsifikate deutlich als solche erkennen; es ließ sich die Eingußstelle nachweisen, ferner zeigten die Münzen stets an den gleichen Stellen Unregelmäßigkeiten durch Zusammenfließen der Perlen, vor allem aber wies das Metall ein krystallinisches Gefüge auf, wie es bei geprägten Münzen nie vorkommt und nur bei gegossenen Stücken sich bei der Erstarrung bildet. Auch waren die künstichen Verschrammungen zu regelmäßig und tiefer, als die durch natürliche Abnutzung an den echten Geldstücken auftretenden. Die Analyse ergab nun, daß das Münzmetall aus Zinn, Blei, Kupfer und Antimon hergestellt war. Gefunden wurden Sn 83,10 %, Pb 2,3 %, Cu 1,15 % und Sb 13,45 %. Das von der Feile gewonnene Material war stark eisenhaltig, da Späne von der Feile mit enthalten waren; die Analyse ergab Sn 67,5 %, Pb 2,0 %, Cu 1,0 %, Sb 12,0 % und Fe 17,5 %. Rechnet man die Zahlen auf eisenfreies Metall um, so erhält man Werte, die mit den aus dem Münzmetall gewonnenen ziemlich gut übereinstimmen, nämlich Sn 81,56 %, Pb 2,41 %, Cu 1,21 % und Sb 14,93 %. Die Methode, welche in der qualitativen Prüfung einer Lösung von bestimmtem Gehalt besteht, die man dann so weit verdünnt, daß die Reaktion eben noch wahrnehmbar ist, wonach man dann die zu untersuchende Probe auf die gleiche Verdünnung bringt und auf die Menge zurückschließt, wird zwar von *Emich* verworfen, doch treten die Farbreaktionen noch scharf ein, wenn die Fällungen schleimig sind. Die Schwierigkeit bei kleinen Mengen liegt mehr in der Trennung der Elemente. Hier leisten die Methoden von *Emich* und *Schoorl* gute Dienste, besonders die Elektrolyse in kleinen Gefäßen unter Verwendung von Platindrähten als Elektroden oder eines Platinblechs als Anode und einer Platinspirale als Kathode. Diese Methode wurde verwendet für die Analyse der Feilspäne; es schied sich an der Kathode das Kupfer als Metall, an der Anode das Blei als Bleisuperoxyd ab. Das Blei wurde dann als Bleisulfat bestimmt, das Kupfer als Kupferferrocyankalium; Antimon wurde mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Eisen mit Ammoniak. Das Zinn wurde durch Differenz bestimmt. Es ist daher nur beim Zinn die Übereinstimmung der auf eisenfreies Metall umgerechneten Werte mit den Resultaten aus dem Münzmetall nicht so gut. In den Farbspuren wurden als unlöslicher Rückstand Aluminium und Kieselsäure gefunden, die Farbe enthielt noch Arsen, Calcium und Mangan, letzteres wahrscheinlich aus dem Siccativ des Öles. Es gelang nun auch das Mangan in den Farbspuren der Münzen und des Teebrettes nachzuweisen, und so die Identität festzustellen. *Behrens* empfiehlt zum Nachweis geringer Manganmengen die Nadeln des oxalsauren Manganoxyduls, welche sich zu den charakteristischen sechsseitigen Sternen zusammensetzen, doch gelingt dieser Nachweis nur bei reinen Proben. Schärfer ist die altbewährte grüne Sodaschmelze, doch soll man bei geringen Mengen nicht Salpeter für die Oxydation zusetzen, sondern darf nur in der Bunsenflamme oxydieren. Es gelingt dann $^{8}/_{100000}$ mg noch nachzuweisen, gegen nur $^{5}/_{1000}$ mg bei der von *Behrens* angegebenen Mikroreaktion. Wenn es gilt, organische Gifte, Alkaloide aus Leichenteilen nachzuweisen, dann sind die vorliegenden isolierten Stoffe meist stark verunreinigt. Erst wenn es gelingen wird, die *Behrens*schen Methoden so auszuarbeiten, daß sie für verunreinigte Stoffe auch brauchbar sind, werden sie in der gerichtlichen Chemie sich einbürgern können. Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß eine derartige Ausbildung der *Behrens*schen Methoden gelingen wird, und daß diese dann die jetzt üblichen Farbenreaktionen verdrängen werden.

Des Mikroskopes bedient man sich bei gerichtlichen Untersuchungen sehr häufig. So sollte z. B. festgestellt werden, ob von einem Schlüssel ein Abdruck genommen worden war und noch etwas Wachs an ihm hafte. Es konnte wohl ein Partikelchen eines weißen fettartigen Stoffes gefunden werden, aber für eine chemische Untersuchung reichte die Menge nicht aus. Die Substanz wurde nun auf einen Objektträger geschmolzen, und es zeigte sich beim Erstarren unter dem Mikroskop eine merkwürdige Struktur, ein weitmaschiges Netz feiner Nadeln, wie dies nur Paraffin zeigt, das für diese Zwecke ganz ungeeignet ist. Wachs und Stearinsäure verhalten sich ganz anders beim Abkühlen, auch bleibt von Wachs nie etwas haften; es war somit der Nachweis erbracht, daß von dem Schlüssel wenigstens in der letzten Zeit kein Abdruck genommen worden war.

Man hat versucht, in die Gerichtschemie *physikochemische Methoden* einzuführen, so das Ebullioskop, den Tropfenzähler, der von *I. Traube*, unter dem Namen Stalagmometer wieder eingeführt wurde. Die Franzosen zogen bei der Weinanalyse die Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit heran; es ist dies

aber nur eine Methode, die auf etwas umständlichere Art weniger genaue Resultate liefert. Besser bewähren dürfte sich der von *Schenck* und *Scharff* angegebene Phosphornachweis durch Ionisation der Luft. Auf einem Gebiete können wir von den physikalischen Methoden eine tatkräftige Hilfe verzeichnen, nämlich durch die Anwendung der Metallographie für die Untersuchung von Eisen, Stahl, Kupfer, Bronze. Besonders geeignet ist die Metallographie, wenn es gilt, festzustellen, ob ein Unfall durch fehlerhaftes Material oder durch Versehen einer Person geschehen ist. Ein Schnitt des Metalls wird poliert, angeätzt und in senkrecht auffallendem Licht beobachtet. So konnte nachgewiesen werden, daß ein Kesselunfall auf fehlerhaftes Material zurückzuführen war; das Kesselblech verhielt sich bei der Zerreißprobe normal und wies einen mittleren Phosphorgehalt auf. In der Mikrophotographie zeigten sich aber deutlich dunkle Streifen von Eisenphosphid, die sich scharf vom Ferrit abhoben, die Ursache des Unfalls war also auf eine Ausseigerung des Phosphors zurückzuführen. Auf fehlerhafte Herstellung ließen sich in einem anderen Falle Risse in einem Kesselflammrohr zurückführen. Die Mikrophotographie zeigte nach dem Ätzen eines zwischen zwei Biegungen des Rohres gelegenen Stückes des Metalls auf der Seite, die dem Wasserraum des Kessels zugewandt war, Risse, während die gegenüberliegende Feuerraumseite des Metalls zwar keine Risse aufwies, dagegen aber wirbelartig ausstrahlende Verzerrungen des Ferritgefüges besaß. Nach der Beschaffenheit der Mikrostruktur konnte geschlossen werden, daß diese nur durch die Art des Walzens, also durch fehlerhafte Herstellung, entstanden waren.

Eine in der Gerichtspraxis häufig vorkommende Frage ist die, ob eine *Brandstiftung* vorliegt, und hier sind es hauptsächlich zwei Punkte, die berücksichtigt werden müssen, nämlich explodierende Petroleumlampen und die Selbstentzündung gewisser Stoffe. Bei den Feststellungen des Entflammungspunktes des Leuchtpetroleums sind leider nur Lampen berücksichtigt worden; hätte man auch andere Punkte ins Auge gefaßt, so hätte man wohl richtiger statt des Entflammungspunktes den Entzündungspunkt festgesetzt. Auch *Viktor Meyer* hat nur den Entflammungspunkt berücksichtigt, *Lobry de Bruyn* hat in der Chemiker-Zeitung[1]) einen Artikel veröffentlicht, in dem die Sachverständigen fast eben so schlecht weggekommen sind wie die Petroleumimporteure. Eine Entflammung ist nur dann möglich, wenn eine offene Verbindung zwischen Flamme und Ölbehälter besteht. Leider ist es unmöglich, die Lampenfabrikanten von der Ansicht abzubringen, daß das Loch im Blech des Brenners erforderlich ist,[2]) sie halten an der Meinung fest, daß das Bassin platzen würde, wenn der Ölbehälter luftdicht abgeschlossen ist, und den erwärmten Ölgasen kein Abzug gestattet ist. Wer jemals weiß, wie schwer es ist, einen Autoklaven luftdicht abzuschließen, kann einer luftdichtabschließenden Petroleumlampe nur ein mitleidiges Lächeln entgegenbringen. Es ist technisch ganz unmöglich, eine luftdichtschließende Petroleumlampe zu haben; den Ölgasen ist durch die Poren des Dochtes immer ein genügender Ausweg gegeben. Ist nach einer angeblichen Lampenexplosion der Brenner noch vorhanden, dann läßt sich zeigen, ob tatsächlich eine Explosion möglich war. Es sei hervorgehoben, daß Lampenexplosionen in Wirklichkeit sehr selten vorkommen. Wenn in Zeitungsberichten so häufig von ihnen die Rede ist, so rührt es daher, daß man nur zu leicht etwas als Explosion bezeichnet, wenn es mit dem nötigen Lärm verbunden ist. Was nun die Selbstentzündung von Stoffen betrifft, so ist eine solche wohl möglich beim Lagern in großen Haufen, so z. B. bei Steinkohlen, ölbeschmierten Eisenspänen. Es läßt sich der Grad der Feuergefährlichkeit von Stoffen ganz gut bestimmen. Im Laboratorium des Vortr. werden die zu untersuchenden Substanzen in ein Messingrohr gebracht, und es wird dann vorgewärmter Sauerstoff durchgeleitet. Das Rohr wird in einem Petroleumheizofen erwärmt. Man bestimmt dann die Anfangstemperatur, von der ausgehend innerhalb einer gewissen Zeit, bei den Versuchen des Vortr. innerhalb 60 Minuten, die Entzündung erfolgt. So wurde diese Temperatur für selbstentzündliche Steinkohlen bei 100—120° ermittelt, Braunkohlen sind leichter entzündlich, schon bei 90—110°; die Entzündungstemperatur ölgetränkter Stoffe läßt sich auf diese Weise ermitteln, auch bei Verwendung von Margarine, doch ist hier eine Vorbehandlung notwendig. Die gefährlichen Öle entzünden sich zwischen 70 und 90°. Besonders leicht entzündlich sind die trocknenden Öle.

Für den *Blutnachweis* ist am üblichsten die *Teichmann*sche Häminprobe, daneben gibt es auch eine Reihe chemischer Reaktionen, die jedoch nur als Vorproben brauchbar sind. 1861 gab *Van Deen* eine Methode an, 1863 *Schönbein*, es folgten 1904 *Meyer*, *Riegler* und *Adler*. All diese Methoden sind verschieden empfindlich und von verschiedener Anwendbarkeit. Die von *Van Deen* angegebene Blaufärbung mit Guajactinktur ist in Blutlösungen wenig deutlich, die Probe eignet sich aber gut für den Nachweis von eingetrocknetem Blut, auch wenn es zum Teil bereits ausgewaschen ist. Die *Schönbein*sche Probe beruht darauf, daß Blut bei Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd einen weißen Schaum gibt, welcher lange unverändert stehen bleibt. So eignet sich diese Untersuchungsmethode besonders für den Nachweis von Blutspuren auf dunklen Stoffen. Es lassen sich unter dem Mikroskop noch auf dem kleinsten Stofffäserchen Blutspuren nachweisen. Nach *Riegler* tritt mit alkalischem Hydrazin und Alkohol eine rötliche Hämochromogenfärbung auf, die auch spektralanalytisch nachweisbar ist. Die *Adler*sche Benzidinprobe, nach welcher eine mit Eisessig und Wasser versetzte Benzidinlösung durch Blutspuren grünlich bis dunkelblau gefärbt wird, ist ziemlich empfindlich. Über die Empfindlichkeiten der Vorproben auf Blut unterrichten folgende Zahlen: Es ist ein Nachweis noch bei folgenden Verdünnungen möglich nach:

Riegler	in Verdünnung	1 : 500	= 2	mg Blut
Schönbein	„ „	1 : 5 000	= 0,2	„ „
Meyer	„ „	1 : 10 000	= 0,1	„ „
Van Deen	„ „	1 : 20 000	= 0,05	„ „
Adler	„ „	1 : 40 000	= 0,025	„ „

Ein sicherer Blutnachweis in ähnlich kleinen Mengen ist nur spektralanalytisch möglich. Man verwendet hierzu das Oxyhämoglobin- und Hämochromogenspektrum. Das erstere zeigt zwei, das letztere eine scharfbegrenzte Linie; das Hämochromogenspektrum tritt auch noch bei zersetztem Blut auf. Vortr. stimmt der Bemerkung *Emichs* bei, daß das *Abbe*sche Mikrospektroskop für den gerichtlichen Blutnachweis nicht nötig ist, er geht sogar noch weiter und behauptet, daß nicht einmal ein Mikroskop erforderlich ist, und daß ein gewöhnliches Spektroskop genügt. Man brauchte nur den Objektträger mit Asphaltlack bis auf eine kleine Stelle, die für das Blut bestimmt ist, schwarz zu färben. *Hassler* verwendet ein 10 cm langes Thermometerrohr, welches an einer Seite glatt geschliffen ist; darauf gibt man Fließpapier und saugt die Flüssigkeit auf. Das Mikrospektroskop bewährt sich gut nur bei klaren durchsichtigen Blutsplitterchen. *Florence* quellt das Blut mit 30-%ig. Kalilauge auf und verwendet dann einen von ihm konstruierten Apparat; es gelingt dann noch den millionstel Teil eines Bluttropfens nachzuweisen. Mit dem Nachweis des Blutes ist jedoch die Frage noch nie ganz beantwortet; auch die Herkunft des Blutes muß berücksichtigt werden. Sehr zuverlässig ist hier die Präzipitinreaktion von *Uhlenhuth*. Allerdings ist es noch nicht möglich, das Individuum selbst zu bestimmen. Das Gebiet des Blutnachweises ist von den Medizinern vielfach bearbeitet worden, der Vortr. spricht aber die Ansicht aus, daß man das Gebiet nicht ganz den Medizinern überlassen soll. Wir haben es bei dem Nachweis der Herkunft des Blutes nach *Uhlenhuth* mit chemischen Reaktionen in und außer dem Organismus zu tun, nur daß das Reagenz aus dem Tiere stammt. Vortr. hofft, daß es gelingen wird, Stoffe gleicher Wirksamkeit auf künstlichem, wenn auch nicht ganz synthetischem Wege zu finden, vielleicht mit Hilfe von Organen frischgeschlachteter Tiere.

Ein neues Feld, das die Gerichtschemiker sich erobert haben, ist der Nachweis von *Urkundenfälschungen*. Versuche, eine Tinte herzustellen, deren Schrift mit der Zeit ganz verschwindet, sind allerdings nicht gelungen. Vortragender und *Vogtländer* haben für Schriftuntersuchungen die Mikrostruktur der Tintenschrift benutzt. Bei der alten Galläpfeltinte wird das in der Flüssigkeit gebildete gerbsaure Eisen auf dem Papier festgehalten, bei der modernen Eisengallustinte tritt die Abscheidung des gerbsauren Eisens erst auf dem Papier ein und wird daher regellos festgehalten. Ob eine Schrift mechanisch oder chemisch entfernt wurde, läßt sich mit Hilfe der Photographie nachweisen. Die ersten Arbeiten auf diesem Gebiete rühren von *Sonnenschein* her; viel geleistet hat hier auch *Jeserich*. Die Methoden sind aber geheim gehalten worden; erst 1898 hat Vortragender mit *M. Schöpff* die von ihnen ausgearbeiteten Methoden veröffentlicht; seitdem sind mehrere Werke über Schriftuntersuchungen erschienen. Eine häufig auftretende Frage ist die nach dem relativen oder absoluten Alter einer Schrift. Die Angabe *Sonnenscheins*, daß die Schrift um so mehr am Papier haftet, je älter sie ist, ist nicht richtig. Vortragender verwendet mit Fließpapier belegte Glasscheiben, zwischen welche die Urkunde gelegt wird; es darf natürlich das Wasser nicht verdunsten, man kann dann aus dem Verhalten der Schrift Vergleiche der Tinten aufstellen. *Osborn* verwendet für den Nachweis, ob eine Schrift ein bestimmtes Alter hat, die Tatsache, daß die modernen säurefesten Tinten mit der Zeit alle Nuancen durchlaufen, infolge von Oxydation, und zwar ist die Änderung anfangs rasch, sie wird mit der Zeit langsamer. Es ist also wichtig, den augenblicklichen Farbzustand der Schrift festhalten zu können. *Osborn* verwendet hierzu ein ziemlich kompliziertes Farbenmikroskop; mit Hilfe von je 50 roten, blauen und gelben Gläsern lassen sich 125 000 Kombinationen herstellen; der Apparat hat zwei Rohre; in eines kommt die Schrift, in das andere die entsprechende Anzahl von Gläsern. Vielleicht einfacher und billiger dürfte die Bestimmung des augenblicklichen Farbenzustands der Tintenschrift mit Hilfe des Farbenkodex von *Klincksieck* und *Valette* gelingen. Zu berücksichtigen ist, daß es sich hier ja nicht um reine Farben handelt; die Tintenkonzentration spielt auch eine Rolle. Man kann sich nun eine Tabelle herstellen, indem man einmal verschiedene Konzentrationen der Tinte ohne Farbstoff, dann mit Farbstoff nimmt, also z. B. von rechts nach links Felder mit zunehmenden Tintentyp und von oben nach unten mit zunehmendem Farbenzusatz. Es genügt, wenn man 180 bis 200 Tinten nimmt. Eine schnelle Oxydation kann man durch eine Ammoniakatmosphäre herbeiführen, auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist von Bedeutung. Zum Schluß geht Vortr. noch auf die *Daktyloskopie* ein, die in der modernen Kriminalistik eine besondere Rolle spielt.

Hierauf dankte der Vorsitzende *Prof. Wichelhaus* dem Vortragenden und führte aus, daß *Dennstedt* so Vielerlei gebracht habe, daß es naheliegend sei, zu sagen: »Wer vieles bringt, wird jedem etwas bringen«. Der Vortragende habe aber nicht nur Vielerlei, sondern ein Ganzes gebracht. Er hat das dunkle Gebiet der Täuschung und des Betruges mit dem Lichte der Wissenschaft erhellt. Er hat ferner gezeigt, daß die Meisterschaft, mit der er die analytischen Methoden beherrscht, auch die Aufdeckung der schwersten Verbrechen ermöglicht. Vor 25 Jahren hat der Vortragende im Laboratorium von *Wichelhaus* gearbeitet, diese Arbeiten haben einen geschlossenen Kreis gebildet, der sich heute zu einem strahlenden Stern entwickelt hat. Eins aber ist unverändert geblieben, *Dennstedts* Frohnatur, die schon damals alle, die mit ihm arbeiteten, erheiterte.

[1]) Chem.-Ztg. 1896, S. 251. [2]) Chem.-Ztg. 1906, S. 541.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über das Falksche Bleiweiß.]

Die von *Dr. J. F. Sacher* in der Chem.-Ztg.[1]) veröffentlichten Resultate seiner erfolglosen Versuche, nach dem *Falk*schen Verfahren ein hochbasisches Bleiweiß herzustellen, veranlassen uns zu der Mitteilung, daß derartige Versuche in überaus zahlreichen Fällen auch in unserem Laboratorium vorgenommen wurden. Wir haben uns dabei streng an *Dr. Falks* Angaben[2]) gehalten und außerdem, um etwaige Nebenreaktionen durch die Kohlensäure der Luft möglichst zu vermeiden, mit Mengen von mindestens je 100—1000 g Carbonat gearbeitet. Sämtliche Versuche ergaben übereinstimmend stets gleiche Resultate, nämlich ein in chemisch-physikalischer Beziehung stabiles Produkt, in welchem freies Bleioxyd mit den üblichen Reagentien (Quecksilberchlorid, Phenolphthalein) nicht nachgewiesen werden konnte. Die Farbe war rein weiß, auch ohne vorheriges Schönen mit Ultramarin usw., die Deckkraft zweifellos besser als diejenige des Kammerbleiweiß, und der gesamte Prozeß konnte in wenigen Stunden durchgeführt werden. Die Analysen der einzelnen Produkte ergaben folgende Grenzwerte: CO_2 = 10,82—11,03 %, PbO = 86,9—87,2 %, H_2O = 1,8—2,23 %.

Reval, **Akt.-Ges. der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer.**
22. Novbr./3. Dezbr. 1910. *Al. Kentmann*, techn. Direktor.

[Herstellung konzentrierter Schwefelsäure.]

Im Anschluß an die sehr sachgemäße Beschreibung meiner V. St. Amer. P. Nr. 963174 und 963175 in der Chemiker-Zeitung[3]) bin ich in der Lage, hier mehrjährige Betriebsergebnisse mitzuteilen. Das betreffende Verfahren wurde im Oktober 1906 auf den Werken der *United Zinc & Chemical Co.* in Argentine Kansas in Betrieb genommen. Das System besteht aus 36 Stückkiesöfen von einer Kapazität von ungefähr 1000—1200 Pfd. Colorado-Kies mit 45 % S in 24 Stunden, und 4 Herreshofföfen mit einer Charge von je 6500 Pfund. Die Herreshofföfen wurden in der Regel nur in den Herbst- und Wintermonaten in vollen Betrieb genommen. Das Kammersystem besteht aus 2 Glovertürmen und Zwischenturm nach den beschriebenen Patenten, 5 Kammern von 6900 cbm Raum und 3 Gay-Lussac-Türmen. Die Produktion als 60er Säure berechnet, beträgt ungefähr 30 t, wenn die Stückkiesöfen, und ungefähr 50 t, wenn alle Feinkiesöfen in Betrieb sind. Der Betrieb ist also zeitweilig stark forciert. Der Salpeterverbrauch schwankt zwischen 2,20 und 3,50 % je nach der Jahreszeit. Die Produktion von 66er Säure von 93,5 % seit der Betriebsaufnahme war wie folgt:

Im Jahre 1906	3 Monate .	870 t	Im Jahre 1908	12 Monate .	5418 t
„ „ 1907	12 „ .	4408 t	„ „ 1909	12 „ .	6500 t

Bis jetzt (Nov. 1910) sind Reparaturen an den Glovertürmen, Kühlern usw. noch nicht notwendig gewesen, und allem Anschein nach sind die Türme so gut wie neu. Dank einer sehr gut arbeitenden Staubkammer, verursacht der Betrieb mit den Herreshofföfen bei der Konzentration nicht die geringsten Schwierigkeiten, und ein Auswaschen der Türme mit Wasser ist noch nicht notwendig gewesen. Bei dem Hartbleiventilator zwischen Zwischenturm und erster Kammer ist bis jetzt das Gehäuse noch nicht ausgewechselt worden, das Flügelrad wurde vor ungefähr 12 Monaten herausgenommen und neu balanziert.

Kansas City, Mo., den 25. November 1910. **Otto Proelss.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1261.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 567—568, 937. D. R. Pat.-Anm. F. 27909, Kl. 22f vom 22. Juni 1909.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 415.

Vermischte Nachrichten.

H. A. Bueck, Generalsekretär des Zentralverbandes Deutscher Industrieller, der am 5. Dezember seinen 80. Geburtstag feierte, wurde vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute auf seiner 100. Hauptversammlung zum Ehrenmitgliede gewählt.

Lewis Edward Common, Chemiker der *Hull Oil Manufacturing Co., Ltd.*, ist am 20. November in Sutton-on-Hull gestorben.

Prof. A. Werner Cronquist ist am 22. November in Stockholm gestorben. *Cronquist*, 1846 zu Malmö geboren, studierte 1860 bis 1863 am dortigen technologischen Institut (Technische Hochschule) Chemie und war von 1866 bis 1871 als Chemiker bei dem Schwedischen Geologischen Institut angestellt. Nachdem er eine Studienreise ins Ausland unternommen, gründete er im März 1872 das »Chemisch-Technische-Bureau« in Stockholm, in welchem die ersten grundlegenden Versuche über die rationelle Ausnutzung der schwedischen Torfmoore ausgeführt wurden. Auch die Frage der Verwendung von Brenntorf für die Lokomotivfeuerung wurde hier erforscht. *Cronquist*, der 1877 der erste Handelschemiker in Stockholm war, gab 1884 das Bureau auf. Von 1884 bis 1890 war er als Chemiker im Minendepartement der Marine und von 1890 bis 1901 als Marinechemiker tätig. Im Jahre 1894 wurde er zum Inspektor der Sprengstofffabriken ernannt, eine Stellung, die er bis zu seinem Tode innehatte. 1893 erhielt er den Titel Professor; von 1872 an war er an der Berg-Seekriegshochschule und an anderen Anstalten als Lehrer der Chemie, Mineralogie und Geologie tätig. Neben seinen Torfuntersuchungen verdienen auch seine Arbeiten über feuerfeste Materialien und die Nitroglycerinsprengstoffe volle Beachtung. *Cronquist* verfaßte auch einige Lehr- und Handbücher, die mehrere Auflagen erfahren haben.

Sir Robert Hadfield in Sheffield, England, wurde von dem Franklin-Institute in Philadelphia die Elliott Cresson-Medaille für 1910 verliehen.

Geh. Rat Prof. Dr. L. Knorr hat den an ihn ergangenen Ruf an die Universität Würzburg[1]) abgelehnt und wird in Jena bleiben.

Der Physiker Prof. H. Lorentz in Leyden ist zum auswärtigen Mitgliede der Académie des Sciences gewählt worden.

Der Oberingenieur Friedrich Schwerd von der *Maschinenfabrik Naxos-Union* in Frankfurt a. M. wurde als Nachfolger von *Prof. Dr.-Ing. H. Fischer* auf den Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen und Fabrikorganisation an die Technische Hochschule in Hannover berufen.

Zum Studium der radioaktiven Erscheinungen ist der Académie des Sciences ein Legat von *Antoine Henri Becquerel* im Betrage von 100000 Fr. zugefallen.

Wegen Überlassung von einem Gramm Radium, das *Sir Ernest Cassel* dem Radiuminstitut in London schenken will, unterhandelte der Direktor dieses Instituts, *Alton*, in Wien mit der österreichischen Regierung. Diese willigte in den Verkauf zum Preise von 360000 Kr. ein. Die Herstellung wird einige Monate dauern.

Über die Entdeckung eines neuen radioaktiven Minerals wird aus Pilbarra in Westaustralien berichtet. Die hauptsächlichen Bestandteile sind Thorium und Uran, letzteres enthält Radium. Dem Mineral ist der Name Pilbarrit gegeben worden.

Die Jahreshauptversammlung der Vereinigung der Seifensieder und Parfümeure wird, verbunden mit dem zehnjährigen Stiftungsfest der Vereinigung, in Augsburg am 6. Januar 1911 abgehalten werden. Zuschriften betr. Teilnahme an der Versammlung sind an den Vorsitzenden des Ortskomitees *M. Steffan*, Augsburg, E 188 I, zu richten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 850.

In einer Schrift über den Kalivertrag der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft hat Geh. Hofrat *Prof. Dr. v. Soxhlet*[1]) auch den Vorstand der Versuchsstation Darmstadt, Geh. Hofrat *Prof. Dr. Wagner*, scharf angegriffen. *Prof. Wagner* hat bei dem Kuratorium der Versuchsstation Darmstadt den Antrag auf Prüfung der Angelegenheit gestellt und das Kuratorium hat folgende Erklärung gegeben: »Der Vorstand der Großherzoglichen Landwirtschaftlichen Versuchsstation Darmstadt, Geheimer Hofrat *Wagner*, hat uns die Schrift des Geheimen Hofrat *v. Soxhlet*, betitelt »Aufklärung über die Propagandagelder des Kalisyndikats und meinen Ausschluß aus dem Düngerausschuß der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft«, sowie seine Entgegnung vorgelegt mit der Bitte, die ganze Angelegenheit zu prüfen und insbesondere festzustellen, ob die von *Soxhlet* gegen ihn erhobenen Beschuldigungen irgendwie begründet sein könnten. Wir haben die Sache an der Hand der genannten Schriftstücke, unserer Akten und allen weiteren vorliegenden Materials eingehend geprüft. Diese Prüfung hat die völlige Grundlosigkeit der von *Soxhlet* erhobenen Beschuldigungen ergeben. Das Vorgehen des Vorstandes unserer Versuchsstation ist in vollkommenem Einvernehmen und im Auftrage des Kuratoriums geschehen und ist in jeder Beziehung völlig einwandfrei.« *Prof. v. Soxhlet*, der vor kurzem aus dem Bayerischen Landwirtschaftsrat ausgetreten ist, hat neuerdings eine Denkschrift an den Vorstand des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen gerichtet, in der er erneute Angriffe gegen *Professor Wagner* ausspricht.

Ein Schmiergelder-Prozeß gelangte vor kurzem vor dem Dortmunder Landgericht zur Verhandlung. Kläger war der Inhaber A, einer chemischen Fabrik X. & Y. in der Rheinprovinz gegen den Inhaber B. einer anderen chemischen Fabrik. Letzterer war bereits vom Schöffengericht in D. zu einer Geldstrafe verurteilt worden, weil er bei einem großen Stahlwerk C., bei dem er ins Geschäft kommen wollte, bezüglich des A. behauptet hatte, dieser zahle an den Chefchemiker E. des Werkes Schmiergelder und liefere dann Mindergewicht und minderwertige Ware. Beide Parteien hatten gegen dieses Schöffengerichtsurteil Berufung eingelegt. Zur Verhandlung war ein umfangreicher Zeugenapparat aufgeboten. Die Verhandlung brachte recht wenig Erfreuliches zutage. So hatte der Chefchemiker E. im Laufe mehrerer Jahre außer Darlehen tatsächlich 1700—1800 M vom Kläger A erhalten, wogegen billigere Apparate (statt Schottschen Glases nur Thüringer Glas) oder Sendungen mit Mindergewicht geliefert wurden. Die Abrechnungen darüber haben sogar monatlich auf der Chemiker-Versammlung in H. stattgefunden. Ein anderer Chefchemiker F. hatte teure Damentuche erhalten, die seinem Werke als »Poliertuch« in Rechnung gestellt wurden. — Das Gericht hob das frühere Urteil auf und sprach den Angeklagten frei, indem es ihm den Schutz des § 193, Wahrnehmung berechtigter Interessen, zusprach. In der Urteilsbegründung hieß es, daß das Gericht es nicht für nötig gehalten habe, auf die Frage näher einzugehen, ob der Wahrheitsbeweis in allen Punkten erbracht sei oder nicht, da der Angeklagte schon nach § 193 freizusprechen sei.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 850.

Deposita.

Nr. 853. E. de Haën, Seelze. 10. 12. 10.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im **Patentbureau der Chemiker-Zeitung**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Gase, Reinigen und Kühlen von —n. (Franz. P. 419697) *C. Bayer*. 28. 8. 1910. —, Trocknen von —n. (Span. P. 48621) *L'Air Liquide*. 25. 8. 1910.

Gasreaktionen, Hintereinanderschaltung von Flammenbögen für —. (Oesterr. P. 46035. Kl. 75) *Salpetersäure Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 15. 7. 1910.

Generatorgas, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von — aus teerhaltigen, nassen Brennstoffen. (Ung. Anm. L. 2791) *Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, Akt.-Ges.*, Braunschweig. 15. 4. 1910

Graphit, Gewinn. von — und anderen Mineralien von blättrigem oder schiefrigem Gefüge. (Oesterr. P. 46146. Kl. 1) *Fried. Krupp, Akt.-Ges. Grusonwerk*, Magdeburg-Buckau. 1. 9. 1910.

Kolloider Zustand. Ueberführung von Körpern in den —. (Schwz. P. 49141) *Th. Svedberg*, Upsala, Schweden. 1. 6. 1909.

Wasserreinigung, Vorrichtung zur — mit ozonisierter Luft. (Ung. Anm. U. 302) *A. Unruh*, Berlin. 25. 7. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonate, Darstellung von —n. (Span. P. 48587) *L. Dior*. 13. 8. 1910.

Ammoniak, Darstellung von —. (Ital. P. 317/113/105260) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 21. 9. 1909.

Bariumoxyd, Darstellung von —. (V. St. A. P. 974921 und 974993) *Ch. Rollin* und *Hedworth Barium Company, Ltd.*, Newcastle, o. T. 3. 6. 1909 bezw. 23. 2. 1910. —, techn Darst. v. —. (Span. P. 48697) *L. Innocenti* u. *G. Innocenti*. 13. 9. 1910.

Calciumcarbid, Behandeln von —. (V. St. A. P. 975306) *Ch. Wakefield*, London. 8. 2. 1909.

Dolomit, Behandeln von —. (Ital. P. 317/51/106723) *J. Gathy*, Mons. 10. 1. 10.

Hydrosulfite, Darstellung von wasserfreien —n. (Span. P. 48533) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel*. 12. 8. 1910.

Nitrate, Ueberführung von Nitriten in —. (Ung. Anm. B. 1431) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 1. 1910.

Phosphorsäure, Darstellung von in Citronensäure löslicher —. (Franz. P. 419520) *Mahlwerke Friedrichsthal*. 3. 8. 1910.

Quarzglas, Herst. von —. (Belg P. 228318) *Silica Syndicate Ltd.*, London. 25. 8. 10.

Salpetersäure, Konzentration von verdünnter —. (Dtsch. Anm. A. 17045. Kl. 12) *Aktiebolaget Swedish Nitric Syndicate*, Stockholm. 10. 4. 1909.

Schwefelsäure, Darstellung von —. (Span. P. 48579) *L. Dior*. 16. 8. 1910.

Stickstoffsauerstoffverbindungen, Darst. von — aus Ammoniak und Luft mittels Kontaktsubstanz. (Belg. P. 228365) *K. Kaiser*, Wilmersdorf. 25. 8. 10.

Superphosphate, Darstellung von —n. (Belg. P. 228671) *G. Cusatelli*, Tarent. 24. 8. 1910.

Talk, Behandeln von — usw. (Belg. P. 228621) *A. M. G. Sebillot*, Paris. 7. 9. 10.

Wasserstoff, Darstellung von — in Vertikalretorten. (Franz. P. 419667) *G. F. Jaubert*. 30. 10. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, haltbare Verbindung zur Erzeugung von —. (V. St. A. P. 975129 und 975353/54) *R. Grüter, H. Pohl* u. *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*, Charlottenburg. 4. 5. 1909 bezw. 14. 7. 1910.

Organische Großindustrie.

Acetylentetrachlorid, Herstellung von —. (Engl. P. 25967/1910) *Consortium für elektrochemische Industrie Ges.*

Aluminiumacetat, Darstellung von unlöslichem —. (Ital. P. 317/212/106338) *Chemische Werke Fritz Friedländer, G. m. b. H.* 15. 12. 1909.

Ameisensäure, Darstellung von —. (V. St. A. P. 975151) *M. Neumann* und *General Chemical Comp.*, New York. 9. 6. 1910.

Bagasse, Behandeln von —. (V. St. A. P. 975387) *Th. J. Hutchinson*, Manchester. 8. 9. 1908.

Diffusionsverfahren und Einrichtung, bei welchen ein Vermischen des Abdrück-, Umlauf- und Maischsaftes vermieden wird. (Oesterr. P. 46080. Kl. 89) *J. Ch. Grière*, Grevenbroich, Rhld. 1. 6. 1910.

Goudron, Abscheiden von — aus den Trockendestillationsgasen der Steinkohle. (Belg. P. 228253) *E. Jungeblodt*, Brüssel. 23. 8. 1910.

Kautschuk, technische Herstellung von —. (Engl. P. 25087/1910) *Reynaud*.

Kautschukabfälle, Entvulkanisieren von —n und Regenerieren von Kautschuk. (Belg. P. 228337) *J. C. Bongrand*, Jeumont, Frkr. 26. 8. 1910.

Kautschukersatzmittel, Herstellung eines —s. (Belg. P. 228674) *A. R. van der Burg*, Schiedam. 26. 8. 1910.

Kohlendestillationsanlage und Gewinnung der Nebenprodukte. (V. St. A. P. 974919) *R. S. Richards* und *R. W. Pringle*, Richmond, Engl. 10. 6. 1910.

Leuchtgas, Herstellung von flüssigem — unter Benutzung des bereits verdichteten und wieder expandierten —es als Kühlmittel. (D. R. P. 229468. Kl. 26) *Schweiz. Flüssiggas-Fabrik L. Wolf, A.-G.*, Zürich. 14. 1. 1910.

Oxalsäure, Darstellung von — und anderen organischen Säuren usw. (Span. P. 48689) *A. Deiss* und *Cl. J. Fournier*. 9. 9 1910.

Papier, Darstellung eines Leim- und Imprägniermittels für Holz, — und dergl. (Ung. Anm K. 4087) *A. Kuldkepp* und *H. Graf*, Reval. 2. 12. 1909.

Paraffin, Kühlapparat für — oder dergl. (Ung. Anm. P. 3057) *Ph. Porges*, Wien. 25. 7. 1910.

Pulver, Darstellung von rauchlosem —. (Ital. P. 317/143/106359) *C. Claessen*, Berlin. 17. 12. 1909.

Schellack, Darstellung von reinem —. (V. St. A. P. 975224) *G. J. Fowler*, Urmston bei Manchester. 19. 11. 1908.

Stearolsäure, Darstellung von —. (Schwz. P. 49142) *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Basel. 7. 10. 1909.

Sprengstoff. (V. St. A. P. 974900) *H. Maxim*, New York. 24. 3. 1905.

Tetrachlorkohlenstoff, Wasserlöslichmachen oder Emulsionieren von —, Tetrachloräthan und seinen Derivaten, sowie Benzol mit Wasser. (Franz. P. 419649) *A. Schmitz*. 25. 8. 1910.

Tragasolgummi, Darst. von —. (Belg. P. 228307) *Gum Tragasol Supply Comp. Ltd.*, Hoston. 25. 8. 1910.

Zuckersäfte, Abscheiden von —n aus Pflanzenstoffen. (Belg. P. 228622) *J. J. Homans*, Samarang, Java. 7. 9. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acenaphthen, Darstellung von Stickstoffverbindungen des —s und von Farbstoffen daraus. (Engl. P. 19340/1910) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*

Anthracenderivate, Darstellung von neuen —n. (Ital. P. 317/94/106796) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 12. 1909.

Anthrachinonderivate, Darstellung von stickstoffhaltigen —n. (Engl. P. 25183/1910) *Ullmann*.

Azofarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Franz. P. 419511) 26. 7. 1910. — Darst. v. —n. (Ital. P. 317/110/106867) 20. 12. 1909. — (Ital. P. 317/179/106909) 27. 12. 1909. *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld.

Beizenfarbstoffe, Darstellung von neuen —n. (Ital. P. 317/93/106795) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 9. 12. 1909.

Bleifarben, Darstellung von —. (Franz P. 419470) *A. S. Ramage*. 18. 8. 1910.

Farbe, Herstellung einer —. (Ital. P. 317/178/106908) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 27. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von roten bis violetten basischen —n. (Oesterr. P. 46032. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 8. 1910.

Gallocyaninreihe, Darstellung von Leukoverbindungen der —. (Oesterr. P. 46033 Kl. 22. Zus. z. P. 38543) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 8. 1910.

Haarfärbemittel. (Belg. P. 228568/69) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Berlin. 5. 9. 1910.

Kunstseide, Darstellung von —. (Engl. P. 25986/1910) *Guadagni*.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —es der Anthracenreihe. (Schwz. P. 49143) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 16. 10. 1909. —, Herstellung eines blauen —es der Sulfinreihe. (Schwz. P. 49144) *Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 14. 5. 1909.

Präparate.

Albuminlösungen, Gewinnung von —. (Oesterr. P. 46010. Kl. 29. Zus. z. P. 45591) *K. R. Baumann*, Gavirate, Italien, und *G. Diesser*, Zürich. 1. 7. 1910.

Aromatische Antimonverbindungen, Darstellung von —. (Engl. P. 25698/1910) *Kaufmann*.

Borpräparat, Herstellung eines —es in fester Form für kosmetische Zwecke. (Schwz. P. 49188) *Hygienum-Gesellschaft m. b. H.*, Frankfurt a. M. 8. 9. 1909.

Octendion, Darstellung von — und seiner Homologen. (Franz. P. 419589) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* 22. 8. 1910.

Oxyarylarsinsäuren, Darstellung von neuen Präparaten der —. (Span. P. 48662) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*. 1. 9. 1910.

Pharmazeutisches Präparat. (Engl. P. 24240/1910) *Von Arlt*.

Metalle.

Alkalimetallegierungen, Herstellung von —. (Belg. P. 228689) *J. Mc Nitt*, Niagara Falls. 3. 9. 1910.

Aluminiumlegierung. (Schwz. P. 49158) *Le Ferro-Nickel Société Anonyme*, Paris. 29. 7. 1909.

Antimon, Gewinnung von — aus seinen Erzen. (V. St. A. P. 975148) *J. R. Masson*, Melbourne. 26. 10. 1909

Blei, elektrolytisches Raffinieren von —. (Belg. P. 228238) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.*, Berlin. 22. 8. 1910.

Elektrolyteisen, Herstellung von streckbarem —. (Engl. P. 25969/1910) *Langbein-Pfanhauser-Werke Akt.-Ges.*

Erze, Trennung inkrustierter — in einer Flüssigkeit. (Oesterr. P. 45938. Kl. 1) *A. A. Lockwood* und *M. R. A. Samuel*, London. 15. 8. 1910.

Kupfer, Verfahren zur Extraktion von —. (V. St. A. P. 975106) *W. L. Austin*, Riverside, Cal. 15. 4. 1907.

Metalle, Trennen von —n durch fraktionierte Destillation aus den Erzwaschwässern usw. (Ital. P. 317/219/106380) *C. Gabrielli*, Rom. 20. 12. 1909.

Nitroschwefelsäure, Denitrifizieren von — bei der Schwefelsäuregewinnung nach dem Bleikammerverfahren. (Franz. P. 419609) *W. Salessky*. 23. 8. 1910.

Pyrophore Massen. (Belg. P. 228272) *L. Goldberg*, Berlin. 23. 8. 1910.

Schwefelerze, Röstvorrichtung für —. (Belg. P. 228328) *A. Nemes*, Etterbeck. 26. 8. 1910.

Stahl, Darstellung von —. (Engl. P. 25741/1910) *Kohlhaas*.

Tantal, Härten von —. (V. St. A. P. 974835) *O. A. Simpson* und *Siemens & Halske, A.-G.*, Berlin. 23. 8. 1910.

Zink, Gewinnung von — aus seinen Erzen oder Erzgemengen. (Oesterr. P. 46031. Kl. 40) *The Metals Extraction Corporation Ltd.*, London. 15. 7. 1910.

Verschiedenes.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Einrichtung zur explosionssicheren Lagerung und Abfüllung —. (Schwz. P. 49194) *Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H.*, Berlin. 27. 8. 1909.

Holzkonservierung. (V. St A. P. 974962) *G. Hartmann* und *O. A. Schwerdtner*, Groß Schönau b. Zittau. 17. 1. 1910.

Imprägnierflüssigkeit zum Imprägnieren von Holz. (Oesterr. P. 46079. Kl. 38. Zus. z. P. 32265) *„Imprägnator" Imprägnierungs-Akt.-Ges.*, Budapest. 15. 1. 09.

Lederputzmittel, Herstellung eines —s in fester Form. (D. R. P. 229423. Kl. 22) *H. Schäfer*, Dresden. 8. 12. 1908.

Plastische Massen, Darstellung von —. (Belg. P. 228578) *J. G. Jürgens* und *H. Timpe*, Nymwegen, Holland. 6. 9. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Ammonsulfat, direkte Gewinnung von festem, teerfreiem — aus ammoniakhaltigen Destillationsgasen durch Einleiten des von Teer und Wasserdampf durch Abkühlung befreiten Destillationsgases in Schwefelsäure. (Pat.-Anm. O. 26945. Kl. 26) 25. 10. 1909.

Disazofarbstoffe, Darstellung von sekundären —n. (Pat.-Anm. F. 25375. Kl. 22) 5. 8. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von bromierten —n der Thioindigogruppe. (Pat.-Anm. K. 34597. Kl. 22) 10. 2. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Industrie der Barytsalze in Italien.

Von Dr. Ernst Asbrand.*)

Als Ausgangsmaterial für alle großfabrikatorische Darstellung von Verbindungen des Bariums kommen überall nur der Schwerspat und der Witherit in Betracht. Der letztere findet sich in Italien nirgends, muß also, wo er Verwendung finden soll, vom Auslande hereinkommen. Der Schwerspat aber kommt an verschiedenen Stätten innerhalb des italienischen Königreiches vor, und zwar in recht ergiebiger Menge und zum Teil in sehr schöner, reiner Qualität. Von blendender Weiße ist der Spat von Albenga, dem Fundort an der Riviera di Ponente; mächtige Lager durchweg nicht ganz so tadellosen Materials werden in der Valsassina, einem anmutigen Tale östlich vom Lecco-Arm des Como-Sees, ausgebeutet, und der Abbau noch unübersehbarer Mengen von Schwerspat ist seit kurzem auf Sardinien in Angriff genommen, dessen Beschaffenheit ebenfalls eine gute zu sein scheint. Die bedeutendsten dieser Fundstätten sind im Besitze einer in Lecco ansässigen Firma, von der sie in zielbewußter Weise industriell erschlossen werden. Außer den genannten Vorkommen gibt es noch einige kleinere, so eins bei Pietrasanta, nahe der Küste des Golfes von Spezia, dessen Spat jedoch an Ort und Stelle für Zwecke der Farbenfabrikation verbraucht wird.

Die Verwendung des *Schwerspats* in rohem, aber fein gemahlenem Zustande ist auch in Italien in sehr ausgiebiger Weise üblich. Die interessanteste der dortigen Verbrauchsarten ist die für den weltbekannten, besonders aber in Frankreich sehr beliebten Gorgonzola-Käse, der, benachbart den Fundorten des Schwerspats, in großen Mengen in der Valsassina fabriziert wird. Der Gorgonzola-Käse bekommt durch reichliches Umkehren in feinem Schwerspatmehl eine dicke, gewichtige Kruste, die allein imstande sein soll, gerade soviel Luftabschluß zu verursachen, wie ihn der Käse erfordert, um sich bis zum Verbrauch in gewünschter Beschaffenheit zu erhalten. Französische Konkurrenz, der die großen Importziffern des Original-Gorgonzola-Käses unangenehm waren, hatte vor kurzem erwirkt, daß die Steuerbehörde die Schwerspatkruste als die Gesundheit gefährdend bei der Einfuhr des Gorgonzola in Frankreich beanstanden mußte, worüber auf italienischer Seite große Entrüstung entstand.

Es muß jedem auffallen, daß trotz des reichlichen Vorhandenseins von Schwerspat alljährlich sehr große Mengen Barytpräparate vom Auslande her in Italien eingeführt werden. Das hat seinen Grund darin, daß das Ausland, das sich im Besitze vor allem bedeutend billigerer Kohle befindet, diese Präparate zum Teil zu erheblich niedrigeren Preisen anbieten kann, daß anderseits aber das Chlorbarium, das als Zwischenprodukt für Herstellung wichtiger anderer Salze in Anwendung kommt, durch einen Schutzzoll von 10 L. für 1 Doppelzentner in Italien im Preise hoch steht. Dieser Schutzzoll kommt nun nicht etwa in solcher Höhe der zur Zeit bestehenden einzigen Fabrik Italiens schlankweg zugute, sondern er bildet augenblicklich nur gerade das Gegengewicht gegenüber den hohen Einstandskosten, die jene Fabrik infolge der Arbeitsmethode, auf die sie angewiesen ist, und ihrer außerordentlich ungünstigen geographischen Lage zufällig zu tragen hat. In Italien steht nämlich bisher billiges Chlorcalcium, um, wie in Deutschland, nach Kolb arbeiten zu können, nicht zur Verfügung; das Chlorid des Bariums wird dargestellt durch Zersetzung des Sulfids mittels dort an Ort und Stelle gewonnener teurer Salzsäure, sogar unter Verlustgabe des entwickelten Schwefelwasserstoffes.

Der hohe Preis des *Chlorids* hat große Fabrikationskosten für Bariumnitrat zur Folge, das bekanntlich durch doppelte Umsetzung zwischen Bariumchlorid und Natriumnitrat hergestellt zu werden pflegt. Wollte man Bariumcarbonat mit Salpetersäure zersetzen, so wäre das Resultat nicht besser, denn auch das kohlensaure Salz, das ebenfalls in ganz Italien nur von der einen Fabrik hergestellt wird, steht infolge der hier vorliegenden besonderen Verhältnisse hoch im Einstands- und also auch Verkaufspreis, in ersterem so hoch, daß überhaupt nur wenig fabriziert wird und der Markt lieber dem ausländischen, natürlichen oder künstlichen *Bariumcarbonat*, das 2 L. Eingangszoll kostet, überlassen bleibt. So blüht denn dem Bariumnitrat das gleiche Geschick: es wird in Italien überhaupt nicht fabriziert, sondern das Ausland, meist Deutschland, sorgt für den ganzen Konsum, obgleich an Einfuhrabgaben 10 L. darauf ruhen.

Dies hat nun aber noch weiter zur Folge, daß für die Fabrikation von *Bariumsuperoxyd* das Zwischenprodukt, eben das Nitrat, zu genügend billigem Preise nicht zur Verfügung steht, so daß auch diese Fabrikation dem Auslande, vor allem England, das in Italien hohe Preise erzielt, ausgeliefert ist. Dabei ist der Verbrauch an Bariumsuperoxyd groß, besonders in der Gegend von Florenz, wo die Strohhutindustrie stark entwickelt ist. Anlagen, die das Carbonat verwenden, um durch Calcinierung auf elektrischem Wege oder auf andere Weise das zur Herstellung des Superoxyds nötige reine Oxyd mit bestimmten physikalischen Eigenschaften zu erhalten, gibt es in Italien ebenfalls noch nicht.

Als ein weiteres wichtiges Produkt mit großindustriellem Verbrauch ist das *Barythydrat* zu nennen. Es findet ausgedehnte Verwendung zur Entzuckerung der Melassen. Von einem größeren Konzern von Zuckerfabriken wird das Hydrat seit einiger Zeit für eigenen Bedarf nach einem deutschen Verfahren in elektrischen Öfen mit Carbonat als Ausgangsmaterial gewonnen. Auch hier tritt wieder unangenehm zutage, daß kohlensaurer Baryt zu angemessenen Preisen in Italien nicht zu haben ist, sondern außer dem wenigen minderwertigen, der bei der Zuckerextraktion regeneriert wird, mit Bezahlung der Transportkosten und des Einfuhrzolles vom Auslande bezogen wird. Jene einzige italienische Fabrik, die das Carbonat herstellen könnte, fabriziert es, wie schon gesagt, recht teuer, hat aber zudem noch ein Verfahren zur Calcinierung desselben zwecks Herstellung des Hydrats, das äußerst unrentabel ist (Umsetzung im Mittel nur 55—60 %), und so verzichtet sie schon seit Jahren, um nicht mit Verlust zu arbeiten, auch auf die Herstellung dieses Fabrikates. Lieferant ist also wiederum das Ausland. In jüngster Zeit werden Versuche gemacht, im italienischen Parlament die Höhersetzung der Einfuhrabgaben für Barythydrat (zur Zeit 2 L.) durchzusetzen, um diesen wichtigen Teil der Barytsalz-Industrie auf italienischen Boden zurückzulenken. Die Versuche werden so energisch betrieben, daß ein Erfolg nicht unwahrscheinlich sein dürfte.

Eigentümlich liegen nun die Verhältnisse auf dem *Blanc-fixe*-Markte. Obgleich dieser Artikel von italienischen Produzenten in sehr schöner, durchaus einwandsfreier Beschaffenheit hergestellt wird, scheint das Vorurteil gegen das eigene nationale Produkt unüberwindbar zu sein. Die Einfuhr-Statistik weist alljährlich große Mengen importiertes Blanc-fixe auf, das fast ausschließlich von einer deutschen Fabrik geliefert wird. Lithopon wird in Italien noch nicht hergestellt. Einiger Konsum ist vorhanden, er ist aber noch nicht von Bedeutung, da gesetzliche Vorschriften gegen Verwendung der Bleifarben in größerem Umfange in Italien nicht bestehen.

Im ganzen also sieht es um diese Industrie in Italien recht traurig aus. Es ist das aber keineswegs unabänderlich. Eine rentable Fabrik müßte vor allem möglichst nahe einem der nördlichen Häfen gelegen sein, um die von außen hereinkommenden Rohmaterialien zu verhältnismäßig billigen Preisen zur Verfügung zu haben. Ist das Chlorcalcium (1 L. Einfuhrzoll) auch dort noch zu teuer, so könnte man es als Nebenprodukt bei anderen Fabrikationen erzielen. Um ein Beispiel zu nennen, könnte man Rohphosphate mit Salzsäure behandeln; neben einer konzentrierten Chlorcalciumlösung würde man saures Calciumphosphat (Präzipitat) erhalten, das in Italien von besonderem Wert ist, da es wenig fabriziert wird und in der Superphosphatindustrie, in der nach citratlöslicher Phosphorsäure gehandelt wird, ein großes Absatzgebiet fände. Mit Hilfe des Chlorcalciums würde man zu einem billigen Bariumchlorid gelangen, das an Reinheit das in Italien bisher fabrizierte leicht übertreffen könnte. Man würde sein Augenmerk ferner auf möglichst rationelle Herstellung oder billigen Bezug von Kohlensäuregas zu richten haben, um preiswerten kohlensauren Baryt zu erhalten. Mit dem Chlorid und dem Carbonat, bei niedrigen Einstandskosten gewonnen, würde man mittels guter Arbeitsmethoden die Herstellung aller anderen Bariumverbindungen gewinnbringend einrichten können.

*) Mitteilung aus dem Techn. Bureau von Dr. Ernst Asbrand, Hannover-Linden.

Die Produktion von Borax in den Verein. Staaten von Amerika.

Die Boraxproduktion der Verein. Staaten von Amerika beschränkt sich gegenwärtig auf 2 Minen in Kalifornien, die Lila C-Mine der Pacific Coast Borax Co. und die Lang-Mine der Sterling Borax Co. Die monatliche Erzeugung beider stellt sich auf 3000—3500 t rohes Mineral. Die Langmine ist in Lang, ungefähr 50 engl. Meilen nördlich von Los Angeles, im County gleichen Namens, gelegen und mit der Hauptlinie der Southern Pacific R. R. durch eine 5 Meilen lange Schmalspurbahn verbunden. Das Mineral kommt in einer 1,8—4,8 m mächtigen Ader zwischen 2 Porphyrgängen, die ungefähr 30 m voneinander entfernt sind, vor. Der Fallwinkel beträgt ungefähr 70°. Das Hangende wie das Liegende bestehen in Tonschiefer. Dahinter befindet sich harter Sandstein, der fest genug hält, um einen Abbau mittels „open stopes" zu ermöglichen. Die Ablagerung ist auf ungefähr 1½ Meilen an der Oberfläche erschlossen und wird unter Tage durch 2 Schächte von 75—90 m Tiefe abgebaut. Das Mineral, das hauptsächlich in Colemanit besteht, kommt in shoots von ungefähr 300 m Länge vor und hat folgende durchschnittliche Zusammensetzung: Wasserfreie Borsäure (B_2O_3) 36 %, Kalk 35 %, Kieselerde 10 %, Magnesia 1—5 %; der Rest ist Wasser. Neben anderen Boraten wird auch Pandermit ge-

funden, ein reines, kreidiges Mineral von hohem Borsäuregehalt, aber so schwer zu bearbeiten, daß es bei dem gegenwärtigen Preisstand des Minerals nicht mit Nutzen verwertet werden kann. Die Mine beschäftigt 60—70 Leute. Monatlich werden ungefähr 1500 t Mineral nach den Raffinerien der Gesellschaft in Chicago und Pittsburg versandt.

Die Lila C-Mine der Pacific Coast Borax Co. liegt zwischen den Ausläufern der Funeralberge, ungefähr 18 engl. Meilen nordwestlich von Greenwater und 8 Meilen südwestlich von Death Valley Junction, von wo aus sie durch eine Zweigbahn mit der Tonopah & Tidewater R. R. verbunden ist. Diese Calciumboratablagerung hat eine Mächtigkeit von 0,9 bis 5,4 m und einen östlichen Fallwinkel von ungefähr 45°. Der Abbau geschieht durch Stollen. Die dortige Produktion ist zwar etwas größer als in Lang, das Mineral ist aber nicht so reich. Vor der Versendung nach den Raffinerien im Osten wird es calciniert. Wenngleich es unmöglich ist, genaue Angaben über die Gestehungskosten zu erhalten, so arbeiten doch zweifellos beide Minen mit Verlust. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß für eine mäßige Verzinsung des investierten Kapitals der Preis für das fertige Produkt ungefähr 5 Cts. für 1 Pfd. betragen muß. In den letzten beiden Jahren hat sich der Preis aber unterhalb 4 Cts. und während der letzten paar Monate in der Nähe von $3^1/_2$ Cts. gehalten. Es ist dies auf den Kampf zurückzuführen, der seit über 2 Jahren um die Kontrolle über diesen Industriezweig geführt wird, und an dem sich gegenwärtig nur die beiden obengenannten Gesellschaften beteiligen, ohne daß ein Ende abzusehen ist. Die Besitzer kleinerer Boraxablagerungen haben unter diesen Verhältnissen keinerlei Aussichten und können nur hoffen, ihr Eigentum an eine der beiden Parteien mit Verlust zu verkaufen.

Neben seiner Verwendung in der Medizin und dem Haushalt, beim Löten und Schweißen von Metallen und als Lösungsmittel bei analytischen Arbeiten wird Borax bei der Fabrikation von verschiedenartigen Glaswaren, emaillierten Eisenwaren, Pigmenten und als Konservierungsmittel für Büchsenwaren benutzt. Ammoniumborat macht Baumwollwaren bis zu einem gewissen Grade unentzündlich. Chromborat wird in einem grünen Pigment für Kattundruck verwendet.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Anfechtung eines Vertrages. Der Chemiker L. hatte an den Kaufmann H. eine Anzahl chemischer Rezepte für den Preis von 7000 M verkauft und sich in dem Vertrage als Besitzer und Erfinder bezeichnet. Der Käufer verweigerte später die Zahlung, weil er angeblich arglistig getäuscht sei, denn der Verkäufer L. sei nicht Erfinder aller Rezepte. Das Landgericht und Oberlandesgericht Hamburg verurteilten aber den Käufer H. trotzdem zur Zahlung. Auch die Revision H.s war erfolglos, denn der 2. Zivilsenat des Reichsgerichts erklärte in seinem Urteile vom 11. Oktober 1910 (Aktenzeichen II 641/09): Der Berufungsrichter verneint, daß Kläger den Beklagten dadurch, daß er sich als Besitzer und Erfinder der Rezepte bezeichne, arglistig getäuscht habe, indem er ausführt: Nach Sinn und Zweck des Vertrages sei es nur darauf angekommen, daß Beklagter die in den Rezepten enthaltenen Fabrikationsgeheimnisse hätte erfahren und über dieselben zu verfügen berechtigt sein sollen. Dementsprechend sei nur erheblich gewesen, daß Kläger verfügungsberechtigter Besitzer der Rezepte gewesen sei. Dies stehe aber fest. Unerheblich sei, inwieweit Kläger Erfinder der Rezepte gewesen; es stehe aber auch fest, daß er die verkauften Rezepte mit Ausnahme des »Zement untrennbar« erfunden habe. Ein Rechtsirrtum ist hierin nicht zu erblicken, und wenn die Revision meint, der Berufungsrichter habe nicht berücksichtigt, daß Kläger noch ein zweites Rezept, nämlich: »Glättbalsam« nicht erfunden habe, es stehe deshalb dahin, ob der Berufungsrichter bei Berücksichtigung dieser Tatsache auch die arglistige Täuschung verneint haben würde, so übersieht sie, daß der Berufungsrichter es für unerheblich erachtete, inwieweit Kläger Erfinder der Rezepte gewesen sei. Die Revision wurde deshalb zurückgewiesen.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Änderung der Eisenbahnverkehrsordnung.* Auf Grund der Schlußbestimmung in der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung hat das Reichseisenbahnamt unterm 17. November einige Ergänzungen der Nummer Ia verfügt. Ia: In der 3. Gruppe der Eingangsbestimmungen unter A ist eine neue Untergruppe »Nicht handhabungssichere Ammoniaksalpetersprengstoffe« und darin der Sprengstoff Lignosit II aufgenommen; dementsprechend sind die Abschnitte A und C der Beförderungsvorschriften ergänzt. Für den Castroper Sprengsalpeter (1. Gruppe d) und für wettersichere Gelatinedynamite (3. Gruppe) sind weitere Bezeichnungen zugelassen. Das Verbot, Schießmittel der 1. Gruppe von den Güterböden oder Gütersteigen zu verladen, ist aufgehoben.

— *Festsetzung der Inlandsverkaufspreise für bestimmte Arten von Kalisalzen.* Der Bundesrat hat eine bestimmte Festsetzung der Höchstpreise für das Inland für gewisse Arten von Kalisalzen beschlossen.[1])

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Das Finanzministerium hat durch Verfügung vom 14. Oktober 1910, No. 32, folgende Entscheidungen über die Anwendung des Zolltarifs getroffen: *Hydrochlorat Eucaini B.*, ein Heilmittel, kann in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden. *Eisen- und Jodtropontabletten* in Glasröhren, die in Schachteln mit Aufschrift und Gebrauchsanweisung verpackt sind, unterliegen als »Kurzwaren« einem Einfuhrzolle von 5 v. H. des Wertes.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1910, S. 1328.

Essigsaure Cellulose, eine Verbindung von Zellstoff mit Essigsäure, kann zollfrei gelassen werden.

Portugal. *Kork-Rohholz*, das durch seine Qualität nicht zur Plattenfabrikation geeignet ist, und Plattenstücke unter 500 qcm Fläche dürfen nur gegen Erstattung des Ausfuhrzolles von 150 Reis für 1 kg ausgeführt werden.

Kanada. Die kanadische Regierung hat sich endgültig dahin entschieden, die *Stahl- und Eisenprämien nicht zu verlängern* und der Industrie auch keinen Ersatz dafür durch erhöhten Zollschutz zu gewähren. Die Prämien für Pig-iron und Blockstahl hören mit Ende dieses Jahres auf. Im letzten Fiskaljahr (bis 31. 3. 1909) betrugen die Prämien 1864000 Doll., wovon die *Dominion Steel Corporation* in Sydney über die Hälfte erhielt.

Venezuela. *Zollbefreiungen.* Laut Verordnung vom 26. Oktober d. Js. sind bis auf weiteres folgende Artikel zollfrei: Desinfektionsapparate für Formol, Schwefel, Sublimat und Lysol; ferner Eisenvitriol, Kupfervitriol, Formol, Schwefel, Sublimat, Carbolsäure, unterchlorigsauer Kalk, Natrium-Krysodol, Kreolin, Chlorcalcium, Arsenik, sowie Apparate zur Erzeugung von Formaldehyd und Eucalyptusflüssigkeiten.

Ceylon. Für die *Ausfuhr* von Tee, Kautschuk, Kaffee, Kakao, Kardamomen, Kokablätter, Campher, Pfeffer und Chinarinde sind Abgaben in derjenigen Höhe festgesetzt worden, daß nach Abzug der 15 % der Gesamtkosten betragenden Staatssteuer die Unkosten für die Durchführung der erforderlichen Bestimmungen gedeckt werden. — 01880.

Verbündete Malayische Staaten. Die Einfuhr und der Handel mit *Opium* soll gesetzlich der Regierung vorbehalten werden. Nur für ärztliche Zwecke sollen Ausnahmen gemacht werden. — 01895.

Südaustralien. Einer für Importeure von Sprengstoffen, Agenten und Schiffseigentümer wichtigen Entscheidung zufolge dürfen Schiffe, welche *Sprengstoffe* von mehr als 25 t geladen haben, dem Zollamte von Adelaide nicht näher als 8 Meilen kommen. — 01877.

Neu-Seeland. Vom 1. Januar 1912 ab ist die Einfuhr von *Zündhölzern mit weißem oder gelbem Phosphor* verboten, vom 1. Januar 1913 ab der Handel mit denselben verboten. — 01895.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Lieferung von Leinöl und Leinölfirnis nach Galizien. 15. Dezember 1910, K. K. Staatsbahndirektion in Lemberg. Näheres bei der genannten Direktion und beim Deutschen Reichsanzeiger.

Lieferung künstlicher Düngemittel nach den Niederlanden für die Landbouwvereeniging in Niew und Saint-Joosland (Insel Walcheren). 155000 kg Superphosphat, 10000 kg Thomasschlackenmehl, 2200 kg Pottasche. Näheres bei *J. Mezu*, Sekretär der genannten Genossenschaft.

Lieferung von Alkohol und Glycerin nach Italien. Vergebung durch das Hospital Santo Spirito und die Vereinigten Hospitäler in Rom am 16. Dezbr. 1910. 1. Los: 800 kg absoluter Alkohol zu 5,20 L.; Sicherheitsleistung und Kostenvorschuß 560 L. 2. Los: 3000 kg Glycerin zu 2,90 L.; Sicherheitsleistung und Kostenvorschuß 980 L. Näheres in italienischer Sprache beim Deutschen Reichsanzeiger.

Handel und Industrie Deutschlands.

Schwefelsäureproduktion Deutschlands im Jahre 1908. Das in den 99 Betrieben verarbeitete Material bestand aus Schwefelkies, Zinkblende, Blei- und Kupfererzen, Blei- und Kupfersteinen, Gasreinigungsmasse, Ofenbruch, Schwefel und Schwefelwasserstoff. Die weitaus wichtigsten Materialien waren Schwefelkies und Zinkblende; von der gesamten verarbeiteten Menge kamen auf Schwefelkies 55,8 % (683792 t) und auf Zinkblende 35,5 % (435750 t). Der Schwefelkies stammte nur zu 11,4 % (77683 t) aus dem Inland. Am meisten wurden spanische Kiese verarbeitet, nämlich 83,8 % der Gesamtmenge von 683792 t (572980 t). Der Rest verteilt sich auf Frankreich (16061 t), Norwegen (8888 t), Türkei (5359 t), Österreich (2821 t). Die verarbeitete Zinkblende war vorwiegend inländischer Herkunft (354195 t = 81,3 %). Unter den ausländischen Herkunftsländern waren Italien, Australien, Spanien und Österreich die wichtigsten. Ferner wurden verarbeitet 29663 t Bleierze, Kupfererze und Schwefel, 47445 t Blei- und Kupferstein, 29383 t Gasreinigungsmasse, Ofenbruch und Schwefelwasserstoff. Der Gesamtwert der verarbeiteten Stoffe, einschl. des Wertes der verbrauchten Mengen Chilesalpeter und Salpetersäure, betrug 52,2 Mill. M. Von einem Teile des verarbeiteten Schwefelkieses (32,4 %) ist nur der Wert des darin enthaltenen Schwefels berücksichtigt worden, da nur dieser von den Schwefelsäurefabriken bezahlt und die Abbrände den Lieferanten des Kieses unentgeltlich zurückgegeben werden. Auch für einen Teil der verarbeiteten Blei- und Kupfererze wurde nur der Wert

des Schwefels eingesetzt. Nicht in Betracht gezogen wurden bei der Wertberechnung Blei- und Kupferstein, die Zwischenprodukte der eigenen Hütte waren, und dort nach Abröstung weiter verarbeitet wurden. Der Gesamtwert der hergestellten Erzeugnisse belief sich auf 85,7 Mill. M, wovon 41,2 Mill. M auf Schwefelsäure entfielen. Die Menge der hergestellten Säure, auf Monohydrat berechnet, betrug 1150524 t. Davon hatten 94% einen Gehalt bis zu 100% und 6% einen solchen von mehr als 100%. Die Schwefelsäure war zum weitaus größten Teile aus Schwefelkies gewonnen worden, nämlich 78% (907712 t), 15,7% (181102 t) stammten aus Zinkblende, die übrige Säure (61710 t) war aus Erzen, Steinen, Gasreinigungsmasse, Ofenbruch, Schwefel und Schwefelwasserstoff hergestellt worden. An verflüssigter *schwefliger Säure* sind 5430 t im Werte von 479000 M gewonnen worden. Gewonnen wurden ferner 489311 t *Kiesabbrände*, einschl. der abgerösteten Blei- und Kupfererze und Blei- und Kupfersteine. Davon ist für 334.67 t ein Wert von 7 Mill. M ermittelt worden. Von den Kiesabbränden entfallen 60,3% auf kupferreiche Kiesabbrände, einschl. der abgerösteten Erze und Steine, 30,2% auf gewöhnliche und 9,5% auf zinkische Kiesabbrände. Die gewonnene abgeröstete *Zinkblende* betrug 357202 t im Werte von 37 Mill. M. Sodann wurden noch 2551 t *Eisenvitriol* im Werte von 69000 M hergestellt, wobei die geringen in den Blei- und Silberhütten gewonnenen Mengen mit eingerechnet sind. Das in den Drahtziehereien gewonnene Vitriol ist in der vorstehend genannten Menge nicht einbegriffen.

Die Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner, Akt.-Ges. in Hamburg beabsichtigen eine Kapitalserhöhung um 2 auf 7½ Mill. M zur Vermehrung der Betriebsmittel, für die größere Ausdehnung der der Gesellschaft gehörenden *Norddeutschen Quebracho- und Gerbstoffwerke* in Glückstadt, sowie auch zur Erweiterung der Hamburger Anlagen. Ferner beabsichtigt die Gesellschaft ihre Beteiligung an der *Société Anonyme des Produits Tannants d'Hemixem* bei Antwerpen zu vergrößern. Sodann hat die Gesellschaft die Hälfte des 800000 M betragenden Aktienkapitals der *Farb- und Gerbstoff-Werke Paul Gulden & Co. Akt.-Ges.* in Piesteritz, Bez. Halle, erworben.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg. Die *Thermal Syndicate Ltd., Wallsend-on-Tyne*, hat ein Abkommen mit dieser Firma getroffen, demzufolge die Fabrikation von Geräten aus geschmolzenem Quarz nach den Patenten des »Thermal Syndicate« nun auch in Deutschland aufgenommen werden wird. Auch der Verkauf dieser Geräte geht auf die genannte Firma über.

Steinhäuser & Petri, Lederleim-Werke, Offenbach a. M. haben in Langenselbold bei Frankfurt a. M. eine neue größere Fabrik erbaut zur Herstellung ihrer reinen Lederleime für Chromo-, Glacé- sowie Bunt-Papierfabriken für Holzverarbeitung und alle sonstigen technischen Zwecke. Auch das kaufmännische Bureau ist nach Langenselbold verlegt worden.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Der Vorstand setzt sich nunmehr aus *Alfred Merton, Dr. Gustav Ratjen*, Bergr. *A. Biernbaum, Ferdinand Heberlein, Julius Sommer* und *Dr. Wilhelm Goetz* zusammen.

Handelsregister-Eintragungen:

Burgbrohl. *Kohlensäurewerk Burgbrohl, G. m. b. H. in Burgbrohl und Zweigniederlassung Bonn.* Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer: *Josef Lürges* Fabrikant, und *Adolf Lürges*, Kaufmann in Bonn.

Cöln a. Rh. *Rheinische Kalisilicat-Werke G. m. b. H.* Anstelle von Kaufmann *Max Allert* in Cöln ist *Prof. Dr. Ernst Wein* in Cöln zum Geschäftsführer bestellt worden.

Dresden. *Chemische Industrie und Handelsgesellschaft m. b. H.* Zum Geschäftsführer ist *Wilhelm Alfred Breitling* in Dresden bestellt.

Kleinwaltersdorf b. Freiberg, Sachsen. *Chemische Werke, G. m. b. H.* (Herstellung chemisch-technischer Produkte und Aufbereitungen von Roh- und Halbstoffen sämtlicher Industrien.) Stammkapital 91000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Artur Hüller* in Freiberg.

Neuss. *Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik.*

— *Rheinische Öl-Industrie G. m. b. H.* Die Gesellschaft hat ihren Sitz von Cöln nach Neuß verlegt.

Nordhausen. *Deutsche Zakinwerke Aktiengesellschaft.* Die Firma ist geändert in *Gummiwerke Nordhausen Aktiengesellschaft.* (Herstellung von Erzeugnissen von Gummiwaren und kautschukähnlichen Massen.)

Okriftel bei Höchst a. Main. *Haas & Co., G. m. b. H.* (Verarbeitung tierischer Produkte jeder Art und Fabrikation chemischer Produkte.) Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *L. Haas*, Okriftel.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Errichtung einer neuen Chloratsprengstoff-Fabrik wird in Österreich zur Erzeugung von Cheddit seitens einer französischen Gesellschaft geplant, nachdem der Verwaltungsgerichtshof entschieden hat, daß dieser Sprengstoff nicht unter das Pulvermonopol falle.

Aktien-Gesellschaft für Celluloid-Fabrikation, Wien. Der Unionbank wurde die Bewilligung zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft für Celluloid-Fabrikation erteilt. Das anfängliche Aktienkapital ist mit 1 Mill. K bestimmt. An dieser Gründung ist die „*Société Industrielle de Celluloid*" in Paris beteiligt, die eine Celluloid- und Celluloidwarenfabrik in Paris sowie eine zweite Celluloidwarenfabrik in Oyonnax in der Schweiz betreibt, und ein Aktienkapital von 4 Mill. Fr. besitzt. Die Fabrik wird auf staatlichem Gelände in Blumau errichtet; sie wird die Nitrocellulose aus der dortigen staatlichen Sprengstofffabrik beziehen. Für die Eröffnung des Betriebes nimmt man den Oktober 1911 in Aussicht.

Ungarisch-deutsche Kieselgur-Akt.-Ges. Unter dieser Firma hat sich zur Ausbeutung der Felder in Szurdok-Püspök eine neue Gesellschaft mit 500000 K Kapital gebildet.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Compagnie des Métaux et Produits Chimiques d'Overpelt Soc. an. Nach 545418 (605226) Fr. Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 1282277 (1074177) Fr. Dividende: 32,50 Fr. für 1 Aktie, 24 (18 Fr.) für die Genußscheine.

Société Générale de Sucreries et Raffineries en Roumanie Soc. Anon., Brüssel. Der Reingewinn beträgt für 1909/10 3709417 (2777333) Fr. Dividende 12% (11%) auf die Stamm- und je 30 (25) Fr. auf die gewöhnlichen und die Genußaktien.

Geschäftsabschlüsse in Niederlande:

Amsterdamsche Superfosfaatfabriek. Nach Abschreibungen von 44555 fl. verbleiben in 1909/10 35670 fl. Reingewinn, der auf dem vorjährigen Verlustsaldo von 97143 fl. abgebucht wird, so daß 61473 fl. Verlust verbleiben.

Ein- und Ausfuhr Frankreichs 1909 in chemischen Produkten usw. Laut Bericht der ständigen Zoll-Kommission für 1909[1]) ist der Wert der Einfuhr für die chemischen Produkte zurückgegangen von 184077000 Fr. (1908) auf 153509000 Fr. (1909); der Wert der Ausfuhr dagegen ist gestiegen von 121985000 Fr. (1908) auf 147827000 Fr. (1909). — An Einfuhr haben zugenommen: Die Derivate des Steinkohlenteers, das Zinkoxyd, das das Bleiweiß mehr und mehr verdrängt; abgenommen hat die Einfuhr von Chilesalpeter, Kupfersulfat, Ammoniaksalzen und chemischen Düngemitteln. Bei der Ausfuhr ist eine Zunahme zu verzeichnen für künstliche Düngemittel und Superphosphate, und eine Abnahme für Natriumcarbonat und Natriumhydrat. Die jährliche Produktion Frankreichs an Superphosphat wird auf 1600000 t geschätzt, wovon 227839 t ausgeführt wurden nach: Belgien, Spanien, Deutschland, Italien, Portugal, Algerien, Tunis, der Schweiz und Holland.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 591.

Neugründungen in Frankreich:

Dubois et Galles, Laveline du Houx bei Epinal. Fabrikation von Stärkemehl.

Société anonyme „La Commerciale des Produits chimiques de l'Est", Sitz in Nancy, Rue Lamothe 17. Kapital 80000 Fr.

A. Vincent et Cie., Sitz in Paris, Boulevard Denain 9, Fabrikation von getrocknetem Blut. Kapital 1034000 Fr.

Rossel et Cie., Paris, Rue Vertbois 35, Fabrikation von Firnissen.

Société de Laboratoires d'Hygiène appliquée (Salba), Sitz in Paris, Rue St. Gilles 1. Kapital 200000 Fr.

In der Sulfatcellulosefabrik Billingfors in Schweden ist seit einem halben Jahre mit der Fabrikation von Holzsprit nach einem Verfahren von *H. Bergström* und *H. Falk* gearbeitet worden. Die Ausbeute beträgt 15 kg Sprit für 1 t Holzmasse. Die erste schwedische Fabrik, welche Sprit aus der bei der Sulfitfabrikation entstehenden Ablauge herstellte, war bekanntlich die *Cellulosefabrik Skutskär*,[1]) doch arbeitet diese nach einem anderen Verfahren, indem sie Äthylalkohol aus Sulfitlauge herstellt, während *Billingsfors* Methylalkohol aus den Produkten des Natroncelluloseprozesses gewinnt.

Die Brennereien der Skanska Spritaktiengesellschaft in Skane in Südschweden haben in jüngster Zeit begonnen, *Branntwein aus der Maniokawurzel* herzustellen. Es sind vom Auslande von dieser vorläufig 400000 kg eingeführt worden.

Die Leitung der Papierfabrik Tinfors in Norwegen hat beschlossen, 1500 Pferdestärken ihrer neuen Kraftstation zur elektrischen *Eisenschmelzung*, verbunden mit Gießerei und Stahlwerk, zu verwenden. Die Neuanlage, die mehrere hundert Arbeiter beschäftigen wird, soll bei Hitterdal erbaut werden. Mit den Bauarbeiten soll sobald als möglich begonnen werden, und man hofft, schon im nächsten Sommer die Anlage, wenigstens teilweise, in Betrieb setzen zu können.

Geschäftsabschlüsse in England:

Cape Copper Company, London. Für das Geschäftsjahr 1909/10 beträgt der Reingewinn 124659 (90223) £. Dividende 4 (3½) s.

Terpentingewinnung auf Sachalin. Auf der Insel Sachalin wird von den Japanern die Destillation von Terpentinöl in größtem Maßstabe aufgenommen; die nötigen Apparate sollen von deutschen Fabriken bezogen worden sein.

Radiumhaltige Mineralien in Sibirien. In der Umgegend von Nertschinsk sind stark radiumhaltige Erzlager gefunden worden. Japaner interessieren sich für diese Naturschätze auf russischem Gebiet.

Die amerikanischen Kaliverträge. Daß die Abweisung, welche gewiße amerikanische Düngemittelinteressenten mit ihren Vorschlägen inbezug auf die Durchführung des neuen deutschen Kaligesetzes in Berlin erfahren haben, zu irgendwelchen Gegenmaßregeln seitens der Washingtoner Regierung führen wird, ist nicht anzunehmen. Letztere legt überhaupt der ganzen Angelegenheit keine solche Bedeutung bei, wie man während der Verhandlungen hat glauben machen wollen.

[1]) Siehe auch *Kiby*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1077, 1091.

Da die *Virginia-Carolina Co.*, der in den Südstaaten operierende Düngemitteltrust, und andere Gesellschaften bereits Kontrakte abgeschlossen haben, die dem neuen Gesetz angepaßt sind, so handelt es sich im wesentlichen nur um die Forderung der *National Fertilizer Co.*, die von dieser Gesellschaft kontraktlich erworbenen »Options«, die 5 Jahre lang laufen, von der Wirkung des Gesetzes auszunehmen. Daß die Washingtoner Regierung daran denkt, die Drohung des Präsidenten dieser Gesellschaft, *W. S. Bradley*, auszuführen und den amerikanischen Maximaltarif für die deutschen Einfuhren zur Anwendung zu bringen, ist ausgeschlossen.

Lager von reichem Golderz wurden auf dem Dry Mountain im Humboldt County, 20 engl. Meilen westlich von Sulphur, Nevada, entdeckt.

Die Firma Swift & Co., Chicago, hat das Geschäft und die Fabrik der *Atlantic Fertilizer Co.*, Baltimore, angekauft; die in Curtis Bay, Maryland, gelegene Düngemittelfabrik hat eine Erzeugungsfähigkeit von 25000 t im Jahre.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Greiner Chemical Fiber Co., Wilmington, Delaware. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren: *C. A.* und *E. Greiner*, Norristown, Penns., und *J. C. Roberts*, Arlington, Maryland.

Unit Chemical Co., Newark, New Jersey, Chemikalien und Drogen. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *H. Goldsmith, M. Koehler, E. Berger*, alle in Newark.

Agricultural Phosphate Co., New York, Abbau und Verarbeitung von Phosphat. Kapital 3 Mill. Doll. Präsident: *H. Mitchell*, Kittery, Maine.

Perkins Glue Co., Landsdale, Penns., Leimfabrikation. Kapital 400000 Doll.

Die Compañía Mexicana de acero y productos químicos, S. A. in Mexico hat mit der Herstellung von *Calciumcarbid* begonnen, das zum Preise von 12 Pesos (= 25,12 M) für 50 kg fob. abgegeben wird. Der Preis stellt sich um ungefähr 10 % niedriger als für den amerikanischen Artikel, durch den bisher die Nachfrage zumeist gedeckt wurde. Die Fabrik garantiert 320 l Acetylengas für 1 kg gegenüber 280 l aus dem amerikanischen Produkt und begründet die größere Ausbeute durch Verwendung besseren Kalkes. Die Verwendung dieses Gases für die Beleuchtung in Mexico ist infolge der Kostspieligkeit des elektrischen Lichtes im Zunehmen begriffen.

Elwood Haynes in Kokomo, Indiana, bringt unter dem Namen „*Stellit*" eine neue Chromkobaltlegierung (75 % Co, 25 % Cr) in den Handel, die sich durch außerordentliche Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse auszeichnet. Sie wird zur Herstellung von Schneidewerkzeugen, wie Tafel-Taschen- und Rasiermessern verwendet. Außerdem hat sie den Vorzug, daß sie selbst nach langem Gebrauch (z. B. als Küchenmesser) ihren silberweißen Glanz noch bewahrt.

Der Petroleumbedarf Chiles ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen, wie die Einfuhr aus Peru und den Vereinigten Staaten während der letzten drei Jahre zeigt:

		1907	1908	1909
Einfuhr aus Peru	t	25760	46417	24908
„ „ den Vereinigten Staaten	t	142	49191	61259

Fast die Gesamtmenge des Petroleums wird als Feuerungsmaterial in den Salpeteranlagen Chiles und auf der Tocopilla-Eisenbahn verwendet. Aus diesem Grunde ist auch die Einfuhr von Kohle von 1311488 t im Jahre 1908 auf 1113993 t im Jahre 1909 gesunken. — 01892.

Einfuhr Brasiliens in Waren der chemischen Industrie im Jahre 1909 (Werte in M):

Blei, Zinn und Zink	4460000	Portlandzement	10436000
Kupfer	2392000	Chemikalien	17500000
Eisen und Stahl	6608920	Seifen	956000
Farbstoffe und Farben	8522000		

— 01900.

Die Ausfuhr von Quebrachoextrakt aus Argentinien betrug im Jahre 1909 55493 t im Werte von 4226333 argentin. Golddoll. Hiervon gingen 26693 t nach den Vereinigten Staaten und 6265 t nach Deutschland. — 01880.

Ausfuhr Französisch Guyanas im Jahre 1909:

	t	Fr.		kg	Fr.
Phosphatgesteine	8997	295008	Balata	16759	50177
Rosenholz	265	19857	Rosenöl	12497	312400

— 01885.

Die Kautschukproduktion der Verbündeten Malayischen Staaten belief sich im Jahre 1909 auf 6741509 Pounds. Sie ist gegenüber dem Vorjahre um nahezu 100 % gestiegen. — 01893.

Die Ausfuhr Britisch Süd-Afrikas an Walfischtran belief sich im Jahre 1909 auf 178695 Gall. im Werte von etwa 11150 £. Die Ausfuhr des Jahres 1910 wird wahrscheinlich bedeutend geringer sein, da die eine der beiden auf diesem Gebiete tätigen Gesellschaften mit Sprengstofffabrikanten (zur Darstellung von Nitroglycerin) einen bedeutenden Abschluß betreffs ihrer Produktion gemacht hat. — 01875.

Eine große Anlage zur Herstellung von Salpeter, Cyanid und Calciumcarbid auf elektrochemischem Wege, sowie von Düngemitteln ist in Turefontein (Transvaal) im Bau. — 01896.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Linaloeöl* wird gegenwärtig auf Abladung billiger angeboten, doch dürften diese billigeren Preise auf die Beschaffenheit zurückzuführen sein. Loko wertet unverändert 19,50 M für Holzdestillat und 18,50—18,75 M für geringere Ware.

— (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist teurer in Japan. 6 s. 5 d. für Kobayashi cif. und 11 s. 2 d. für krystall. cif. Verschiffung.

Aluminium. Infolge Zusammenschlusses der französischen Aluminiumproduzenten[1]) scheint sich ein Preiskampf zwischen dieser Gruppe, Neuhausen und der englischen bezw. amerikanischen Gruppe vorzubereiten. Der Aluminium-Preis hält sich in Deutschland unter der Londoner Notiz.

— (London.) Der Preis des Aluminiums erlitt einen Rückgang auf 68 £. Er ist somit $3^1/_2$ £ niedriger als in der Vorwoche; seit dem Scheitern der Syndikatsverhandlungen beträgt der Preisfall jetzt 9 £.

Amylalkohol. Seitens der Fabrikanten wird eine Erhöhung des Preises um 10 M für 100 kg angegeben. Er beträgt jetzt für 128/132° 270 M, 130/132° 290 M für 100 kg. Es besteht eine fest geschlossene Konvention in dem Artikel, die sich auch die Rohstoffquellen gesichert hat, so daß dieser Artikel dauernd hoch und wahrscheinlich später auch noch höher als gegenwärtig bleiben dürfte.

Antimon (London) 28 £ 10 s. bis 29 £, belgisches 26 £, China, crudum Januar-Februar 13 £ 15 s. cif.

Balsam. (Hamburg.) *Tolubalsam.* Sehr fest bei kleinen Vorräten. Für gute Originalware wird 1,85—1,90 M für 1 kg bezahlt. — *Copaivabalsam.* In sehr fester Wertlage. Gute Originalware wertet je nach Provenienz 3,75—4,25 M für 1 kg.

Campher. (Hamburg.) Das Geschäft in diesem Artikel beschränkt sich auf den notwendigsten Konsum. Broden werden mit 3,25 M, Japan-Raffinat in $2^1/_2$ lbs-Tafeln zu 3,30 M für 1 kg angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinin* $6^3/_4$ d., Amsterdam $6^1/_4$ d., Java 6 d.

Citronensäure. (London.) 1 s. $3^1/_2$ d. bis 1 s. $3^3/_4$ d.; ausländische 1 s. $3^1/_2$ d.

Eisenvitriol. (London.) 40 s. bis 42 s. 6 d. fob.

Essigäther. Hierin werden die Preise von den Hand in Hand gehenden Fabrikanten diktiert. Diese haben kürzlich einen Preisaufschlag um 15 M für 100 kg eintreten lassen; es kostet jetzt die Sorte Ph. G. IV 215 M für 100 kg.

Ferromangan. (London.) Basis 80 % 7 £ 10 s. fob.

Fette und Öle. *Leinöl.* Die Preise für Leinöl haben i. J. 1910 eine Höhe erreicht, wie sie seit vielen Jahren nicht verzeichnet war. Der höchste Preis für Leinöl im Jahre 1910 stellte sich nämlich auf 46 £ 5 s. Man muß etwa 75 Jahre zurückgehen, um einen gleich hohen Preisstand für Leinöl vorzufinden. In den Jahren 1835 und 1836 wurden nämlich höchste Preise für Leinöl von 47 £ 10 s. und 47 £ für 1 engl. t (1016 kg) bezahlt. Die höchsten Preise der nächsten Jahre blieben bis 1855 unter 40 £ und zeigen erst wieder von 1855—1857 einen Stand von 44 £ 10 s., 43 £ 10 s. und 42 £. Im Jahre 1863 wurde ein Stand von 45 £ 10 s. erzielt und in den Jahren bis 1867 höchste Preise von 40 £ 10 s., 39 £, 42 £ und 40 £. Seit dieser Zeit haben die Preise die Grenze von 40 £ nicht wieder erreicht bis zum Jahre 1910. Der niedrigste Stand wurde 1897 erreicht.

— (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr ruhig. Preise für 100 kg mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist matt. Harburger Leinöl, Sofort-Lieferung 86,50 M, Januar 86 M, Februar 84,50 M, erste Hälfte März 82 M, zweite Hälfte März 80,50 M, April 79 M, Mai-August 76 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist flau. Sofort-Abladung 82 M, Januar 81 M, Januar-April 80 M, Mai-August 70,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist matt. Englisches Januar-April 61 M, amerikanisches 69 M. — *Soja-Bohnenöl* ist matt. Englisches Januar-April 66 M. Deutsches Mai-August 65,50 M. — *Rüböl* ist still. Januar-April 58,25 M netto Kasse. — *Ricinusöl* ist knapp. Loko 70 M, Dezember 67 M, Februar-Juni 61 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Loko 71 M, Januar-April 66 M. — *Palmkernöl* ist matt. Dezember 75,50—75 M, Januar-Februar 74,50—74 M, März-Juni 74—73,50 M. — *Cocosöl*, deutsches, ist ruhig. Ceylon 81,50 M, Cochin 91 M ab Harburg. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talg-Versteigerung wurden 770 Faß angeboten und etwa 620 Faß verkauft. Preise waren wenig verändert, doch wird argentinischer Talg auf Abladung sehr billig angeboten. — *Thran* unverändert fest. — *Baumwollsamenöl-Fettsäure*, englische, gereinigt, Dezember-April 55 M.

Glycerin. (London.) In Cases 109 £, in drums 105 £, spez. Gew. 1,260/62 105 £ fob.

— (Marseille.) Der Markt ist weiter fest; neue Ankünfte sind nicht zu melden. Die französischen Seifenfabrikanten spalten hauptsächlich nur, um alte Lieferungsverträge zu erfüllen. Leider sind die Fettsäuren sehr schwer abzusetzen. Diese Lage wird sich vorläufig kaum ändern und scheint sich sogar noch zu verstärken, zumal die Rohstoffe keine merklich billigeren Preise annehmen. Während man in Deutschland für das Produkt höhere Preise als in Marseille erhält — es sollen für 1911 Abschlüsse zu 167,50 M netto Kasse abgeschlossen und für disponible Ware sogar 170 M bezahlt worden sein —, bezahlt man hier für Saponificat-Glycerin etwa 210—215 Fr.; wie aber stets in solchen Fällen, zögern die Verkäufer, wenn die Preise ansteigen — und geben aber wieder schleunigst ab, sowie die Preise abbröckeln. Es wurden Verkäufe zu 245 Fr. für Glycerin für Dynamitfabrikation, also 10 Fr. unterhalb des von der ersten Hand geforderten Preises, abgeschlossen. Verschiedene Destillateure ziehen sogar vor, ihr Rohglycerin zu verkaufen — da dies, wie sie erklären, vorteilhafter ist, als es zu destillieren.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 1274.

Indigo. (Calcutta.) Nach der amtlichen Schätzung wird die Indigoernte in *Bengalen* 20185 Fabrik-maunds betragen gegenüber 17007 maunds im Jahre 1909. Abgesehen von einigen Acres in Nadia, wird Indigo nur in den Beharbezirken, namentlich in dem nördlichen Behar und Purnea angebaut. Nach der rechtzeitig begonnenen Aussaat herrschte im allgemeinen günstiges Wetter, im März bis Mai litt das Wachstum unter zu großer Trockenheit, während im Juli und August übermäßige Regenfälle und Überflutungen großen Schaden verursachten. Dazu kam Insektenschaden in Muzaffarpur. Die Anbaufläche beträgt insgesamt 113200 Acres (= 45810 ha) gegenüber 107400 Acres (= 43463 ha). In den Vereinigten Provinzen *Agra und Oudh* ist das mit Indigo bestellte Land von weit geringerem Umfang als früher. So sind in den durch Kanäle bewässerten Bezirken nur 9850 Acres (= 3986 ha) angebaut worden gegenüber 15018 Acres (= 6077 ha), also um 34 % weniger. In den östlichen Bezirken ist die Anbaufläche ungefähr die gleiche. Der voraussichtliche Ertrag wird auf 80 % einer normalen Ernte geschätzt.

Ipecacuanha. (Hamburg.) In fester Grundstimmung bei allerdings nachlassender Nachfrage. Von Carthagena wurde inzwischen nichts, von Rio nur wenig zugeführt; der Wert für die erstere Provenienz beträgt 17 M, für die letztere 18,50 M für 1 kg.

Kalisalze. (Berlin.) Der Bundesrat hat auf Grund des § 20 des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen vom 25. Mai 1910 die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt festgesetzt: 1. für Badesalz und Salz zu Talgschmelzen auf 1,20 M für den Doppelzentner, mit der Maßgabe, daß beim Bezuge von Badesalz als Stückgut eine Anfuhrgebühr bis zur Station von 0,50 M für den Doppelzentner berechnet werden darf; 2. für hochprozentigen Carnallit mit einem Gehalt von 14—15 % K_2O zur Darstellung von Magnesiummetall auf 0,10 M für 1 % Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Ausklaubungsgebühr von 1,25 M für den Doppelzentner.

Kupfervitriol. (Frankfurt a. M.) Trotz des etwas flaueren Kupfermarktes war der Grundton für Vitriol in der letzten Woche ein fester. Die Preise haben sich fast nicht geändert. Für englische Ware wird verlangt: Sofort 19 £ 15 s., Dez./Jan. 20 £, Febr./April 20 £ 5 s. für 1 ton, fob. Liverpool.

Lycopodium. (Hamburg.) In Anbetracht der festen Berichte aus Rußland fanden einige größere Umsätze statt; es wurde für Kistenware ab Lager Hamburg 3,85 M für 1 kg bezahlt. Aus Rußland selbst ist zu diesen Preisen nichts käuflich, da die erste Hand für Sackware 4 M verlangt.

Methylalkohol. (London.) Technischer, 64 % 2 s. unverpackt.

Mutterkorn. Der Artikel ist so knapp, daß er zur Zeit im Markte überhaupt nicht notiert wird. Für vereinzelt auftauchende Posten sollen bereits bis zu 606 M für 100 kg bezahlt worden sein, und man sieht auch vorläufig keine Möglichkeit, Mengen, welche die bereits bestehenden Lücken nur etwas ausfüllen können, zu diesem Preise zu beschaffen. Man darf sicherlich auf noch höhere Preise in dem Artikel rechnen. *s*

— (Hamburg.) In den letzten Tagen zeigten sich kleine Angebote von Rußland aus neuer Ernte, und sie wurden schlank zu Preisen von 6,25 M vom Konsum übernommen. Weitere Aufträge auf gleicher Basis, welche telegraphisch übermittelt wurden, blieben unbeantwortet, und es scheint sich zu bestätigen, daß nur mit einer sehr kleinen Ernte zu rechnen ist. Auch Spanien läßt sich auf Aufträge nicht mehr ein, da die neue Ernte bereits vollständig ausverkauft zu sein scheint. Für Loko-Ware wird bereits 6,50 M für 1 kg netto ab Lager Hamburg gefordert.

Nickel (London) 160—170 £.

Phosphate und Superphosphate. (Frankfurt a. M.) Die Lage des Phosphatmarktes ist derzeit sehr fest bei ruhigem Geschäft, wie man es schon seit Wochen beobachten konnte. Die amerikanischen Phosphatverkäufer sind sehr zurückhaltend, da sie größtenteils für 1911 nur noch wenig abzugeben haben. Die afrikanischen Gruben haben zum großen Teil ebenfalls, aber auf längere Zeitabschnitte ausverkauft. Die Südsee-Gesellschaften haben große Mengen nach Japan und Australien verkauft und kommen für große Europalieferungen fast garnicht in Betracht. Bei den neuentdeckten Phosphatlagern in Mexiko[1]) handelt es sich hauptsächlich um derartig niedrighaltige Phosphate, daß sie praktisch wohl für den europäischen Markt kaum in Betracht kommen werden.

Physostigmin. Seitens der Fabrikanten ist der Artikel um 1 M für 1 g erhöht worden. Der Artikel ist ungemein knapp geworden, und bei der Anschaffung von Rohmaterial muß man die Wahrnehmung machen, daß auch dieses nur in beschränkten Mengen vertreten ist. Auch in den Preisen für dieses kommt bereits eine Steigerung zur Geltung; setzt sich dies fort, so wird auch Physostigmin weiter erhöht werden müssen. *s*

Platin und Platinsalze. Die erneute Preissteigerung von *Platinmetall* hat die Fabrikanten veranlaßt, *Platinkaliumchlorür* auf 2550 M, *Platinchlorid* auf 2160 M für 1 kg zu erhöhen. Es bedeutet dies einen weiteren Schritt zur Erreichung der für den Artikel vorausgesagten wesentlich höheren Preislage. *s*

— (London) nominell 160 s. für 1 oz.

Quecksilber (London) I 8 £, II 7 £ 11 s. Die Einfuhr betrug in den ersten elf Monaten 1910: 44120 Flaschen (1909: 42254), die Ausfuhr 22848 Flaschen gegen 20895 Flaschen im Jahre 1909.

Quillayarinde. (Hamburg.) Die Preise für geschnittene Ware wurden am 1. Dezember um weitere 2,50 M für 100 kg zurückgesetzt, und zwar bezahlt man heute 47,50 bis 48 M je nach Menge. Wie schon angedeutet, hat die Marktlage für ganze Rinde mit dieser Herabsetzung wenig zu tun. Man könnte eher sagen, daß der Markt für ganze Rinde fester ist. Die disponiblen Vorräte von ganzer Ware sind klein, und das, was mit dem nächsten Dampfer erwartet wird, soll teils auf Lieferung über Parität der jetzigen Preise verkauft sein. Für ganze Rinde wird heute je nach Menge 43—44 M bezahlt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1274.

Sabadill. Es ist außergewöhnlich, daß bis jetzt noch keine zuverlässigen Nachrichten über die neue Ernte vorliegen, was sich nur dadurch erkennen läßt, daß die Einsammlung in diesem Jahre später als gewöhnlich erfolgt ist. Es wird daher erst auf Zufuhren in den ersten Monaten 1911 gerechnet; da die Ernte sehr klein sein soll, so dürfte die neue Produktion keine niedrigeren Preise als bisher herbeiführen können. *s*

— (Hamburg) bleibt fest und preishaltend bei zusammenschrumpfenden Vorräten. Wert 80—81 M für 100 kg. Abladungsangebote fehlen, doch ist anzunehmen, daß die ersten Angebote aus neuer Ernte demnächst hereinkommen werden.

Schwefelkohlenstoff. Der Artikel ist heute in eine höhere Wertlage gelangt und dürfte mit etwa 28 M für 100 kg im Groß-Verkehr bezahlt werden müssen. Die Ursache ist in den gestiegenen Werten für die als Rohmaterial zur Verwendung kommende Holzkohle zu suchen. Schließlich befand sich der Artikel in so niedriger Wertlage, daß bessere Preise dafür im allgemeinen nur als gerechtfertigt erscheinen. *s*

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest. 90er 8¼—8½ d, unverpackt 6½—6¾ d., 50er 8½ d., unverpackt 6¾ d. Nord, unverpackt 6¼ bezw. 6½ d. — *Teer,* roher 16 s. 6 d. bis 20 s. 3 d. für 1 t ab Werk, 2 d. für 1 Gall.; gereinigter 15 s. 6 d. bis 16 s. für 1 Faß, Gas Co. 16 s. — *Pech* 34 s. bis 34 s. 6 d., Gas Co. 35 s. fob., Ostküste 32 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. cif., Westküste 32—33 s. f. a. s. — *Solventnaphtha,* 90/190 % 1 s., 90/160 % 1 s., 95/160 % 1 s. ½ d. bis 1 s. 1½ d. 90 % Nord 11 d. bis 1 s. — *Naphtha,* rohe 30 % 3¾—4¼ d., Nord 3⅛—3¼ d.; gereinigtes *Naphthalin* 4 £ 10 s. bis 8 £ 10 s. — *Toluol* 9½—10 d. Nord 9—9½ d., rein 1 s. einschließlich Verpackg. — *Kreosot* 2⅜—2½ d., Gas Co. 2¾ d., Nord 1⅞—2⅛ d. — *Schweröl* 2¾—2⅞ d., Gas Co. 3 d., flüssiges 3¼ d. — *Carbolsäure,* rohe, 60 % Ostküste 1 s. 1½ d., Westküste 1 s. 1 d., Gas Co., kryst. 39—40° 3¾ d., 34—35° 3¼ d. — *Kresol,* 95 % 11½ d., Gas Co. 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. — *Anthracen,* 40—50 % 1½—1¾ d., Gas Co. 2 d. — *Anilin* 5½ d. — *Pyridin* 2 s. 3 d.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber leblos. Loko 53 s. 9 d, Januar-April 54 s. 7½ d.

Titan und Titanlegierungen. Der Preis für 25-%ig. *Ferrotitan* beträgt derzeit ungefähr 4,80 für 1 kg. Reines *Titan* wird auf etwa 25 M zu stehen kommen.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die billigeren Angebote, welche in der vergangenen Woche im hiesigen Markt herumschwirrten, wurden inzwischen zurückgezogen. Die Lage ist indessen auch heute kaum besser. Die Nachfrage, von kleineren Mengen abgesehen, fehlt ziemlich gänzlich. Anderseits aber wären größere Sachen auch zu den gegenwärtigen Marktpreisen kaum zu beschaffen, eben weil die Importeure nach wie vor jedwedes Entgegenkommen ablehnen. Sandgrau und Fettgrau kostet 272,50—274 M für 100 kg netto ab Transit-Lager. Von Primagelb und Florgelb ist aus erster Quelle fast nichts mehr anzuschaffen, und Zufuhren dürften hierin auch einstweilen nicht zu erwarten sein. — *Japanwachs* wird zwar von Japan mit 83,50—84 M höher gemeldet, doch steht man diesem Artikel nach wie vor pessimistisch gegenüber und lehnt ab, sich für größere Sachen auf Abladung zu interessieren. Der Loko Wert ist 83—84 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs.* Dieser Artikel liegt merkwürdig fest. Auf der einen Seite wenig Angebot — die Saison für diesen Artikel beginnt in den überseeischen Produktionsländern erst mit Januar-Februar-März — auf der andern Seite starke wachsende Nachfrage für baldige und spätere Lieferung. Der Grund für letztere dürfte darin liegen, daß der Konsum im Herbst zurückhielt in dem Glauben, daß man am Ende des Jahres billiger würde kaufen können, und da jetzt das Gegenteil eingetreten ist, sucht man sich nun in überstürzter Weise einzudecken, ohne indessen auch nur annähernd verfügbare Mengen zu erhalten. Die Zufuhren sind sehr klein, und es wird für Chile, Brasil bereits 2,90—2,88 M für 1 kg, für Ostafrika 2,78 M, für westindische Sorten 2,78—2,72 M transito bezahlt. Lieferungsangebote sind, wie schon erwähnt, außerordentlich knapp und selbst kaum auf Parität der Lokopreise heranzuziehen.

Weinsäure. (Hamburg.) Die Aufwärtsbewegung hierin hielt weiter an; es wurden für Loko-Ware bereits 2,15 M für 1 kg bezahlt, während man für Lieferung über die erste Hälfte 1911 bereits 2,25 M anlegte. Die Zufuhren des Rohstoffes bleiben nach wie vor knapp, und es dürfte wohl mit einer weiteren Preissteigerung in diesem Artikel zu rechnen sein.

Wismut (London) 7 s. 6 d.

Wolfram (London) 35 s. 3 d. bis 35 s. 6 d.

Zink. Nachdem seit längerer Zeit Zink in London sehr fest lag, ist in den letzten Tagen zum ersten Male ein Preisrückgang zu verzeichnen. Der neue Zinkhüttenverband hält jedoch an seinem Grundpreis fest, und es ist anzunehmen, daß der Preis in kurzem wieder etwas erhöht wird, wenn der Konsum wieder mit größeren Nachfragen auf dem Markte erscheint. Der Verbandspreis ist z. Zt. für gewöhnliche Marken 49 M, für Spezialmarken etwa 1 M mehr frei Waggon Hüttenstation. — *Zinkstaub.* Das Inland-Geschäft liegt ruhig. Es werden derzeit 44,50 M — 45 M für 100 kg fob. Stettin bezahlt.

Zinn. Anfang des Monats hat Zinn den höchsten Stand des Jahres mit 172 £ 10 s. für Sofort-Ware erreicht, während 3 Monats-Ware immer noch mit einem Überpreis gehandelt wird. Die Steigerung beträgt seit Anfang August ungefähr 20 £. Einen zureichenden inneren Grund hat die ungeheuer rasche Steigerung des Zinnpreises seit der letzten Tiefkonjunktur nicht. Die Preissteigerung geht weit über das Maß hinaus, was man nach dem recht guten Verbrauch des Metalles erwarten durfte. Wie sich die Preise in der nächsten Zeit gestalten werden, ist natürlich nicht zu übersehen, jedoch wird allgemein ein weiteres Anziehen der Preise erwartet, da der amerikanische Bedarf im Dezember gewöhnlich mit größeren Käufen an den Markt kommt.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Iummer 149, S. 1329—1340. Cöthen, den 15. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Inhalt.

ie chemische Struktur und deren Einfluß auf den Zuckergehalt der Beta vulgaris. Von Oswald Claaßen . . . 1329
ucker-, Cellulose- und Alkoholfabrikation aus Mais. Von Dr. G. Doby (m. Abb.) 1330
hoto-chemische Synthese der Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll. Von Prof. Dr. Walther Löb 1331
ie gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs. Von Prof Dr. O. Brunck. (Schluß) . . . 1331
er Farbstoff der roten Radieschen. Von Dr. Jul. Friedr. Sacher 1333
Berechnung von Flüssigkeitsmengen in liegenden Zylindern. Von Dr. Paul Meyersberg und Franz Fuchs (m. Abb.) . . 1333
Meß- und Verdünnungs-Zylinder. Von M. v. Schwarz (m. Abb.) 1333
Sitzungsberichte:
Serbischer Chemiker-Verein, Belgrad . . 1334
Ung. Naturwissenschaftl. Verein, Budapest 1334
Zuschriften an die Redaktion:
Kraftgas und Ammoniak aus Torf . . 1334
Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chemischer Verbindungen . 1334
Vermischte Nachrichten 1335
Literatur: Angaben 1336
Weinschenk, Ernst, Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops . . 1336
Grebe, Dr. L., Spektroskopie 1336
Bender, O., Laboratoriumstechnik . . 1336
Oppenheimer, Prof. Carl, Die Fermente und ihre Wirkungen . . 1336
Schwalbe, Dr. phil. Carl G., Die Chemie der Cellulose 1336
Zahels Jahr- und Adreßbuch der Zuckerfabriken Europas 1336
Deposita 1336
Patentliste 1337
Handelsblatt:
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 1338
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern. Statistik 1338
Handel und Industrie Deutschlands 1338
Handel und Industrie des Auslandes . . 1339
Rohstoffe. Drogen usw. 1340
Chemisch-Technisches Repertorium
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 613
6. Chemie der Pflanzen und Tiere usw . 614
12. Verfahren und Apparate z. Mischen usw 615
18. Brennstoffe. Feuerungen. Oefen. Dampfk. 615
21. Zucker. Stärke. Dextrin . 616

Die chemische Struktur und deren Einfluß auf den Zuckergehalt der Beta vulgaris.

Von Oswald Claaßen, Betriebschemiker.

Während meiner Tätigkeit auf der Zuckerfabrik Teutschenthal eobachtete ich bei den in der vorjährigen Kampagne verarbeiteten uckerrüben eine höchst eigentümliche Erscheinung, die den Anlaß zu orliegender Arbeit gab. Es handelt sich hierbei um das Auftreten iner sonderbaren Rübenerkrankung, wobei ich bemerken möchte, daß er Samen dieser Rüben („Klein-Wanzleben") bisher stets gute und ıckerreiche Rüben geliefert hatte und auf einen für den Rübenbau gut eeigneten Boden zur Aussaat kam.

Die in Betracht kommenden Rüben entwickelten sich anscheinend ormal, da sie an Gewicht und Gestalt gesunden nicht nachstanden, ingegen eine auffallend starke Wurzelbildung zeigten, wobei der Rübenchwanz in zahlreiche lange und kürzere Seiten- und Nebenwurzeln gepalten war. Wurden diese Rüben nun gewaschen, wobei es gleichültig ist, ob in warmem oder kaltem Wasser, so färbte sich nach einiger eit (1/2—3 Stunden) die Außenseite dunkel bis schwarz, und der Querchnitt der Rübe zeigt, wie auch schon vor dem Waschen, konzentrische, unkle bis schwarzblaue Ringe, deren austretender Zellsaft bitter schmeckt. Da ein Erfrieren der Rübe der milden Witterung wegen nicht vorlag, ıußte es sich entweder um schädliche bakterielle oder um Einflüsse ıorphologischer Art handeln. Es zeigten denn auch einige Rüben nebenher ie bekannten Krankheitserscheinungen der Rotfäule (Rhizoctonia violacea), ie meisten jedoch, ohne merkliches Vorhandensein von Bakterien, Pilzen der Bazillen, so andersartige Symptome, daß eine Störung des physioogischen Kreislaufs durch die Nahrungsaufnahme hervorgerufen zu sein chien. Leider war es mir infolge Mangels an geeigneten Apparaten, esonders Mikroskopen, nicht möglich, auf das Eingehendste die Mikrorganismen zu beobachten, ich nahm daher eine chemische Untersuchung er erkrankten Rübe vor, welche auch ergab, daß die Einflüsse auf eine ırt Verdauungsstörung zurückzuführen wären. Die Analyse wies nämlich bei ehr geringem Zuckergehalt einen auffallend hohen Prozentsatz an Asche Salzen) auf, welcher durchschnittlich (siebe unten) 8.91 mal so hoch als er einer normalen Rübe war. Somit war eine Überernährung der Pflanzen anzunehmen, was sich auch später als zutreffend erwies. Die Ergebnisse der Analyse, die sich auf 7 Proben erstreckte, von denen ich hier wiedergebe, waren folgende:

Laufende Nr. der Probe	II.	III.	V.	VII.	Mittel	Normal
Gewicht in g	685	510	570	745	627,5	780
Art der Erkrankung . .	stark	schwach	schwach	mittel	—	—
Zucker- { alkohol. Extrakt .	8,9	7,3	8,6	12,8	9,40	17,4
gehalt { wässer. Digestion	8,8	7,4	8,6	12,6	9,32	17,4
Asche (Salze)	7,24	6,11	7,24	5,89	6,33	0,71
Wassergehalt	78,56	80,03 (8)	79,51 (2)	77,73 (5)	78,90 (6)	80,46
Organischer Nichtzucker	5,35	6,50 (2)	4,64 (8)	3,67 (5)	5,04 (4)	1,43
Gesamtnichtzucker . .	12,59	12,61 (2)	11,88 (8)	9,56 (5)	11,37 (4)	2,14
Wirklicher Reinheitsquotient	41,28	36,82	41,99	56,59	45,78	89,04

Abgesehen von dem außerordentlich geringen Zuckergehalt, fällt, wie schon angedeutet, die große Menge Nichtzucker, sowohl der Salze wie auch des Gesamtnichtzuckers, auf, wobei der Wassergehalt einer erkrankten von dem einer normalen Rübe nur unwesentlich abweicht. Es wäre zu erwarten gewesen, einen geringeren Wassergehalt durch Verdursten der Rübe und dadurch Anhäufen der Nährsalze zu finden. Eine Antwort auf diese Erscheinung geben die erwähnten zahlreichen Seitenwurzeln, deren Entstehung durch vorherige Trockenheit und durch das Bestreben der Rübe, Wasser aufzunehmen, erklärt werden könnte, was ja auch häufig genug beobachtet worden ist. Somit dürfte angenommen werden, daß die Ernährungsstockung durch die plötzliche Feuchtigkeitsaufnahme und die schädliche Beeinflussung des physiologischen Kreislaufes verursacht wurde, da die große Anzahl von Salzen, die durch die Wurzeln gewissermaßen als letzter Rest feuchter Nahrung aufgenommen wurden, das Leben der Rübe unterbindet.

Diese hypothetischen Hinweise finden ihre Begründung und Bejahung durch die quantitative Analyse der vorhandenen Substanzen. Ich möchte die Ergebnisse dieser Analysen nicht anführen, ohne sie mit denen einer normalen deutschen Rübe von Stutzer zu vergleichen, deren Angaben ich einem Aufsatz von Dr. A. Wilhelmj[1]), dem Direktor der Landwirtschaftl. Versuchsstation der Spreckels Sugar Company zu Spreckels, California, entnehme, und auf den ich noch näher zu sprechen kommen werde.

100 g Rübe enthalten	Stutzer, normal deutsch	Claaßen, krank	Spreckels, normal kalifoın.	Klugs City, krank
Eisen, Fe_2O_3 . . .	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Tonerde, Al_2O_3 . .	abwesend	Spuren	0,075	0,500
Kalk, CaO	0,06	0,025 (3)	0,011	0,028
Magnesia, MgO . .	0,05	0,061 (1)	0,041	0,084
Natron, Na_2O . . .	0,14	0,149 (6)	0,129	0,165
Kali, K_2O	0,21	0,89 (4)	0,5 0	1,135
Phosphorsäure, P_2O_5 .	0,07	0,10 (1)	0,065	0,329
Schwefelsäure, SO_3 .	0,02	0,05 (2)	0.028	0,093
Kieselsäure, SiO_2 .	0,02	0,44 (2)	0,022	0,309
Chlor, Cl	0,02	0,23 (3)	0,078	0,214

Die in dieser Tabelle noch verzeichneten kalifornischen Angaben haben für vorliegende Arbeit geringere Bedeutung, da die schwankenden Bodenverhältnisse stets ihren Einfluß auf die chemische Beschaffenheit der Rübe geltend machen werden, wie ja schon z. B. ein kalkhaltiger Untergrund den Gehalt an Kali, Kieselsäure und Chlor wesentlich zurückgehen läßt. Es wäre somit unrichtig, eine kalifornische Rübe zu einem absoluten Vergleich mit einer deutschen heranzuziehen. Relativ ist dieses jedoch möglich.

Wir sehen nämlich, daß der Gehalt an Eisen, Tonerde, Magnesia, Natron, Phosphorsäure und Schwefelsäure bei der deutschen sowie der kalifornischen, normalen und kranken Rübe fast der gleiche ist, und daß wesentliche Differenzen nur bei Kali, Kieselsäure und Chlor auftreten. Nun hat man aber bereits oft die Beobachtung gemacht, daß bei einem geringeren Gehalt an Kalk der Gehalt an Kali wächst. Es drängt sich dabei die Frage auf: Wodurch wird diese Beeinflussung hervorgerufen? Wie bekannt, haben die Kalisalze eine größere Löslichkeit in Wasser als die Kalksalze, ferner finden wir auch eine erhöhte Affinität des Kaliums zu organischen Säuren und Basen, um mit ihnen Salze zu bilden. Ich möchte daher folgende Vermutung aufstellen. Die erwähnte Tatsache, daß der Durst der Rübe nach Wasser eine starke Bildung von Seitenwurzeln zur Wasseraufnahme bewirkt, gibt die Möglichkeit, daß *in erster Linie von der Rübe wasserlösliche Substanzen und damit Kalisalze aufgenommen werden*, daß ferner diese Salze zum Teil Chloride des Kaliums sein werden, der Chlorgehalt somit gleichfalls erhöht und schließlich dadurch dem Kalk die Möglichkeit verringert wird, Verbindungen in der Rübe einzugehen. Diese Ansicht würde auch mit dem geringen Zuckergehalt in Einklang stehen, denn die sekundäre Erscheinung der Erkrankung und Verhärtung der Rübe würde durch die Bildung von Calciumsaccharaten und -saccharaten in der einen Richtung, die Form der Kalksalze in der anderen Richtung die Verringerung des Zuckergehaltes erklären. Es würde somit die Zuckeruntersuchung durch Inversion in Frage kommen, die jedoch bei einer Rübe von der angenommenen Zusammensetzung keinen Erfolg aufweisen würde.

Die Folgerungen dieser durchaus möglichen Annahme wären damit der Agrikulturchemie zu überweisen, da die Rübe bemüht sein wird, überschüssige Salze aus überreichem, sowie aus zu trockenem Boden zu entfernen. Es wäre somit anzustreben, daß in einer Hinsicht stark humushaltiger Boden mit dem größeren Gehalt an organischen Nahrungsstoffen, anderseits eine künstliche Irrigation Verwendung finde, um Abhilfe zu leisten. Stützen möchte ich meine Ansicht auf den gleichfalls von Wilhelmj erwähnten Bericht von Rümpler[2]), daß „der Aschengehalt

[1]) Ztschr. Ver. d. D. Zuckerind. (sogen. ›gelben Hefte‹), Lieferung 615, April 1907.
[2]) *Rümpler*, Die Nichtzuckerstoffe der Rübe, 1898.

der Rübe im Laufe der Jahre sich verringert hat, um etwas schon in der Periode 1870 bis 1880, ganz wesentlich aber von da ab bis in die neueste Zeit.“ Im Anschluß an die von mir besprochene Krankheitserscheinung und ihre Folgerungen wäre es erwünscht, festzustellen, in welchem Maße eine gleiche Beobachtung etwa schon früher gemacht worden ist. Nur durch die Festlegung derartiger Erscheinungen mit Analysenangaben wäre ein Material zu schaffen, das jedenfalls nicht zum geringsten Teil einen wesentlichen Beitrag für die weitere Entwicklung der Zuckerrübenkultur liefern würde.

Schließlich möchte ich nicht verfehlen, Herrn Direktor H. RÖVER-Teutschenthal für sein liebenswürdiges Interesse und Entgegenkommen bei meiner Arbeit, welcher demnächst eine solche größeren Umfangs über das gleiche Thema folgen wird, auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen!

Zucker-, Cellulose- und Alkoholfabrikation aus Mais.[1])

Von kgl. Chemiker **Dr. G. Doby.***)

Die Verwertung der Maispflanze in Ungarn sowie in ganz Europa besteht zur Zeit darin, daß das Korn des Maises für Futterzwecke oder für Alkoholfabrikation benutzt wird. Dabei ist der Wert des Maisstrohes (des Stengels und der Blätter) so gering,[2]) daß es vom nationalökonomischen Standpunkte aus eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Ein Verfahren zur Erhöhung der Verwertung des Maises wäre daher von hervorragender Wichtigkeit; ein solches gefunden zu haben, ist das Verdienst des amerikanischen Chemikers Prof. F. L. STEWART.

Im folgendem berichte ich kurz über dieses Verfahren,[3]) sowie über eigene Versuche, welche ich zu seiner Einführung in Ungarn im Laufe des vergangenen Sommers anstellte.

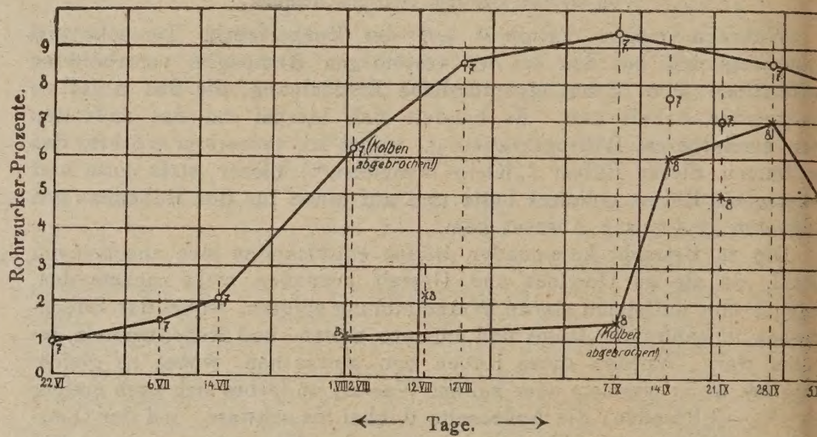
Das Verfahren beruht auf der pflanzenphysiologischen Erscheinung, daß sich der Rohrzuckergehalt des Maisstengels[4]) nach Entfernung der noch unreifen Kolben derartig steigert, daß seine Verarbeitung zum Zwecke der Zuckerfabrikation lohnend wird.[5]) Diese Steigerung des Zuckergehaltes beläuft sich im Durchschnitt auf 12—14 % des frischen Stengels. Aus der Melasse, sowie aus den etwa 20 % vergärbare Stoffe enthaltenden, unreifen Kolben und ihren Hüllblättern wird Alkohol gebrannt. Die ausgelaugten Stengel und Blätter, sowie die faserigen Rückstände der Kolben geben einen vorzüglichen Papierstoff, bezw. Cellulose, da der Kieselsäuregehalt der Stengel bei dieser Kultivierung sehr herabgesetzt werden soll. Endlich kann die Schlempe der Spiritusbrennerei verfüttert oder zu Futtermitteln verarbeitet werden. — Das ganze Verfahren ist also durch die beste Ausnützung aller Materialien und Abfallstoffe gekennzeichnet. Zu seiner Ausnützung wurde in Pittsburg (Pennsylvania) eine Aktiengesellschaft unter dem Namen „MAIZE SUGAR AND CELLULOSE COMPANY“ gegründet, von deren Fabrikaten nur folgende erwähnt seien: Zucker verschiedener Qualität, Tafelsirup, Papier verschiedener und vorzüglicher Qualität, Cellulose und ihre Produkte, sowie Kunstseide, Alkohol, verschiedene Futtermittel usw.

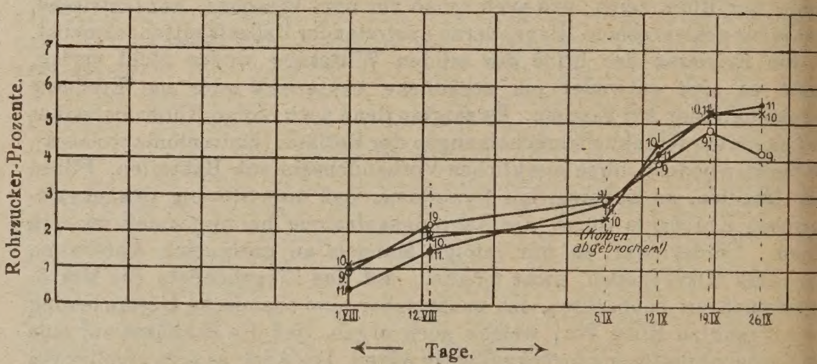
Das Verfahren ist hauptsächlich in jenem Ländergürtel von großer Bedeutung, wo die Zuckerrübe noch nicht, und das Zuckerrohr schon nicht mehr gedeiht, der Mais aber in großem Maßstabe angebaut wird. Dies gilt nun besonders für Ungarn, vor allem für die südliche Hälfte dieses Landes. Dies führte mich darauf, mir die Frage zu stellen, ob sich STEWARTS Verfahren auch in Ungarn unter den dort herrschenden klimatischen, usw. Verhältnissen und mit den dortigen Maissorten bewähren würde. Die Versuche wurden teilweise in Ungarisch-Altenburg, teilweise in der typischen, ungarischen Tiefebene, im Dorfe Csorvás angestellt, und zwar mit gewöhnlich und mit dicht angebautem Mais, wie er als Grünfutter angebaut wird. Die Kolben wurden also nach STEWARTS Vorschrift schon abgebrochen, als ihre Körner noch milchig waren; von Zeit zu Zeit wurden Proben entnommen und die in der beigefügten Tabelle angeführten Werte bestimmt. Besonders zur Bestimmung des Rohrzuckers bediente ich mich der BOURQUELOTschen Methode[6]) mit Invertin, die sich auch in diesem Falle vortrefflich bewährte. Leider konnte ich aus Mangel an speziellen amerikanischen Maschinen, wie sie auch zur Entzuckerung von Zuckerrohr gebraucht werden, nur die Pflanzen selbst, nicht aber den daraus bereiteten Fabrik-Saft untersuchen, trotzdem letzteres Verfahren von hervorragendem Interesse gewesen wäre, da dadurch die so erhaltenen Resultate mit jenen der einheimischen Rübenzucker-Fabriksäfte unmittelbar vergleichbar gewesen wären. In die nachfolgende Tabelle stellte ich nur jene Zahlenwerte, die sich auf den Zeitpunkt des Abbrechens der Kolben und auf jen[e] des höchsten Rohrzuckergehaltes beziehen.

Nr. des Musters	Sorte	Ort		Pflanzenabstand	Tag der Probenahme	Prozente an reduzierendem Zucker	Prozente an Rohr-Zucker	Prozente an Gesamt-Zucker	% Trockensubstanz	Länge cm eines Stengels durchschnittlich	Gewicht g eines Stengels durchschnittlich	Rohrzuckergehalt g eines Stengels durchschnittlich	Stengel dz v[on] 1 ha
1.	Frühreifer Tafelmais	Csorvás		31,2	5. 8.	—	—	—	—	—	—	—	—
					27. 8.	1,9	9,1	11,0	24,7	79	66	6,0	67,6
2.	Mittelreifender Tafelmais	Csorvás		31,2	5. 8.	—	—	—	—	—	—	—	—
					3. 9.	1,6	7,7	9,3	19,4	147	337	29,6	396,0
3.	Sáager Mais	Csorvás		31,2	5. 8.	—	—	—	—	—	—	—	—
					27. 8.	4,4	7,6	12,0	28,0	146	166	12,7	169,9
7.	Cinquantino	Ungarisch-Altenburg		48/25	2. 8.	1,7	6,2	7,9	27,5	150	—	—	—
					7. 9.	1,5	9,4	10,9	29,8	170	250	23,5	208
8.	Low protein	Ungarisch-Altenburg		80,0	7. 9.	2 0	1,5	3,5	16,6	175	310	—	—
					28. 9.	2,6	7,0	9,6	25,5	187	303	25,3	56,7
9.	Cinquantino	Ungarisch-Altenburg	Grünfuttermais		5. 9.	3,3	2,9	6,2	21,3	100—130	42	1,2	—
					19. 9.	3,4	4,8	8,2	25.6	80—140	48	2,3	—
10.	Livingstone	Ungarisch-Altenburg	Grünfuttermais		5. 9.	3,8	2,4	6,2	18,8	100—150	87	2,1	—
					19. 9.	3,7	5,3	9,0	25,2	100—170	130	6,9	—
11.	Sáager Mais	Ungarisch-Altenburg	Grünfuttermais		5. 9.	4,1	2,8	6,9	20,8	145—200	293	8,2	—
					26. 9.	4,5	5,5	10,0	24,9	160 190	362	19,9	—

Jede obere Reihe bezieht sich auf den Zeitpunkt des Abbrechens der Fru[cht]kolben, jede untere Reihe auf jenen des höchsten Rohrzuckergehaltes.

Rohrzuckerkurven.





Die neben den Beobachtungspunkten stehenden Zahlen bedeuten die Nummern der Mu[ster].

Aus diesen Werten ist ersichtlich, daß der Gesamtzuckergehalt d[er] Maisstengel bei verschiedenartigem Anbau in gleichen Entwicklung[s]stadien nahezu gleich war, daß also der Unterschied im Rohrzucke[r]gehalt lediglich von dem Verhältnis der Rohrzuckermenge zum Geha[lt] an reduzierendem Zucker abhängig war. Dieses Verhältnis war n[un] bei den verschiedenen Maissorten, oder bei verschiedener Anbaua[rt] (z. B. bei dicht angebautem Grünfuttermais) verschieden, und es stie[g] der Rohrzuckergehalt nach Entfernung der unreifen Frucht auch b[ei] meinen Versuchen beträchtlich an. Dieses Ansteigen, sowie der gan[ze] Verlauf desselben ist aus obenstehenden Kurven besonders klar ersichtlic[h]. Aus denselben erhellt, wenn man von den unvermeidlichen individuelle[n] Schwankungen absieht, daß der Rohrzuckergehalt nach seinem Höh[e]punkt wieder langsam sank; dies kam offenbar daher, daß die Blätte[r], nachdem sie getrocknet waren, nicht mehr assimilierten, der noc[h] lebende Stengel daher einen Teil des fertigen Zuckers veratmet[e]. Diesem Umstande wird beim Bestimmen des Zeitpunktes der Ern[te] Rechnung zu tragen sein. Der Gehalt an reduzierendem Zucker blie[b] abgesehen von den individuellen Schwankungen, nach Abbrechen de[r] Kolben auf derselben Höhe.

Der Höhepunkt des Rohrzuckergehaltes zeigte sich in meinen die[s]jährigen Versuchen nicht so hoch, wie dies in Amerika angegeben wir[d]. Daran trugen offenbar mehrere Umstände Schuld; vor allem war di[e] diesjährige Witterung eine allgemein feuchte und kühle, was für di[e] Entwicklung des Maises keineswegs von Vorteil war, daher auch di[e] späte Entwicklung und nach dieser — infolge des Eintretens der Herbst[]witterung — das Einstellen der Vegetation, wodurch auch die weiter[e]

*) Mitteilung der ungar. königl. Versuchsstation für Pflanzenphysiologie und -pathologie Ungarisch-Altenburg.

[1]) Vortrag auf dem Ersten Kongreß ungarischer Chemiker in Budapest.

[2]) Nach den Angaben des Ungar. Königl. Zentralamtes für Statistik war der Wert des Maiskornes im Jahre 1908 durchschnittlich 13,44 Kronen für 100 kg, der des Strohes 1,58 Kronen.

[3]) Nach den Berichten der betreffenden Fabrik, sowie nach Privatmitteilungen, die mir der Erfinder in liebenswürdiger Weise zukommen ließ.

[4]) *Soubeyran* und *Biot*, Compt. rend., Bd. 15, S. 523.

[5]) Schon *Schulze* und *Frankfurt* machten davon Erwähnung in der Zeitschr. physiol. Chem. 1895, Bd. 20, S. 530, Anmerkung 4.

[6]) Journ. Pharm. Chim., Dez. 1901, Separatabdruck.

Ansammlung des Zuckers verhindert wurde. Nichtsdestoweniger stellte sich die Rohrzuckermenge für 1 ha — berechnet auf Grund des Durchschnittsgewichtes eines Stengels und des Abstandes der Pflanzen[7]) — schon nach meinen diesjährigen Versuchen auf 20—30 Doppelzentner, von denen nach den amerikanischen Angaben 16—24 Doppelzentner krystallisierbar sein sollen. Da im Laufe meiner Versuche von verschiedenen Seiten geltend gemacht wurde, daß Rohrzucker in den Maisstengeln wohl in beträchtlicher Menge vorhanden sein könne, jedoch vielleicht seine Krystallisierbarkeit mit Schwierigkeiten verbunden sei, versuchte ich ihn krystallinisch darzustellen, was mir mit Schulzes Methode[8]) sehr leicht und rasch gelang. Der schön und in beträchtlicher Menge auskrystallisierende Zucker zeigte alle typischen Eigenschaften des Rohrzuckers. Gelang es also, denselben im Laboratorium rasch und leicht darzustellen, so ist vorauszusehen, daß seiner fabrikmäßigen Darstellung nichts im Wege stehen wird, zumal ja eben doch das Bestehen einer Fabrik sich darauf gründet und das Reinigen des Maiszuckers sogar leichter gelingen soll als das des Rübenzuckers. Meine bisherigen Versuche berechtigen also zur Hoffnung, daß das Verfahren Stewarts auch in Ungarn mit Erfolg einzuführen sein wird. Das wäre aber von hervorragender Wichtigkeit, besonders wenn man bedenkt, daß sich die Durchschnittsernte Ungarns an Mais (die ganze Pflanze!) jährlich auf mehr als 100 Millionen Doppelzentner mit einem Werte von 600—700 Millionen Kronen beläuft. Könnte der nach dieser Summe verbleibende Nutzen nur um weniges gesteigert werden, so wäre das ein beträchtlicher Gewinn für das ganze Land. Um mich über den Unterschied, der zwischen der bisher gebräuchlichen und der Stewartschen Verwertungsart besteht, bloß einigermaßen zu unterrichten, berechnete ich unter Anwendung meiner Resultate sowie der amerikanischen Angaben und auf Grund von statistischem Material des Jahres 1908 den Wert einer durchschnittlichen Maisernte nach der jetzt gebräuchlichen und der Stewartschen Verwertungsart[9]). Es zeigte sich, daß nach letzterer Art der Wert der Ernte um etwa 40 % größer wäre als nach der jetzigen. Dieser Unterschied dürfte in Wirklichkeit voraussichtlich noch größer werden, besonders wenn es gelingen wird, das amerikanische Zuckermaximum zu erreichen. In Nordamerika soll der Wert der Maisernte für 1 acre von 12 Dollar der alten Verwertung nach Stewarts Verfahren auf mindestens 32 Dollar zu steigern sein. Natürlich kann die Rentabilität des Verfahrens erst dann berechnet werden, wenn die bisherigen Versuche durch wesentlich eingehendere erweitert werden, wobei außer der Wichtigkeit der Sorten, des Klimas, der Bearbeitung und Düngung des Bodens, des etwaigen Mitwirkens der Samenveredelung insbesondere dem Umstande Rechnung zu tragen sein wird, daß von der Flächeneinheit des Bodens die möglichst größte Zuckerernte erwachse, was bei erreichbar höchstem Zuckergehalt und Gewicht der Stengel durch möglichst dichtes Bebauen des Bodens gelingen kann. Sind all diese Verhältnisse erforscht, so wird es voraussichtlich ein Leichtes sein, diese neue Industrie einzuführen und damit der Verwertung des Maises ein neues Gebiet zu erschließen.

Photochemische Synthese der Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll.

Von **Walther Löb.**

In der Chemiker-Zeitung[1]) geben Stoklasa und Zdobnicky einen vorläufigen Bericht über photochemische Versuche, wobei sie auch erwähnen, daß ich die Bildung von ganz geringen Mengen von Kohlenoxyd, Sauerstoff, Wasserstoffsuperoxyd und Ameisensäure bei der Einwirkung der stillen Entladung auf Kohlensäure beobachtet habe. Diese Angabe gibt aber nur einen kleinen Teil meiner Ergebnisse wieder, während die für das von Stoklasa und Zdobnicky in Angriff genommene Problem wesentlichen Resultate nicht erwähnt sind. In meiner von den beiden Forschern angeführten Arbeit[2]) finden sich nämlich u. a. noch folgende Beobachtungen: 1. die Bildung des Formaldehyds aus feuchter Kohlensäure, 2. die Bildung des Glykolaldehyds aus feuchtem Kohlenoxyd, 3. die Bildung des Formaldehyds aus feuchter Kohlensäure und Wasserstoff, 4 die Bildung des Glykolaldehyds aus feuchtem Kohlenoxyd und Wasserstoff. Der Glykolaldehyd erleidet noch leichter als der Formaldehyd die Kondensation zu Zuckerarten, wie Tetrose und Hexose; auch diese Umwandlungen sind in meiner Arbeit beschrieben. Zweifellos spielen nach Warburgs[3]) Untersuchungen ultraviolette Strahlen und Kathodenstrahlen eine bemerkenswerte Rolle bei der stillen Entladung, so daß die Synthese von Kohlenhydraten in Abwesenheit von Chlorophyll aus Kohlensäure und Wasser unter Mitwirkung der ultravioletten Strahlen bereits seit einer Reihe von Jahren bekannt ist. Auf weitere Einzelheiten meiner Untersuchungen hier einzugehen, bietet mir die Arbeit von Stoklasa und Zdobnicky keine Veranlassung. Die von ihnen bis jetzt unter Anwendung der Quecksilberquarzlampe erzielten und mitgeteilten Resultate bringen, ebenso wie die von Berthelot und Gaudechon,[4]) gegenüber früheren Versuchen bezüglich des chemischen Effektes nichts Neues. Nur sei noch bemerkt, daß der Ersatz der Kohlensäure durch Kohlenoxyd lediglich die Ausbeuten verbessert, ohne den qualitativen Reaktionsverlauf zu verändern. Denn Kohlensäure liefert zunächst Kohlenoxyd; jedoch ist das Gleichgewicht für CO so ungünstig, daß sich in der von mir gewählten Anordnung die Wahl des Kohlenoxyds als Ausgangsmaterial aus experimentellen Gründen bei einigen Synthesen als zweckmäßig erwies.

[7]) Die auf diese Weise erhaltenen Zahlen sind zweifellos nicht ganz genau, jedoch sind sie zur beiläufigen Kenntnis wohl geeignet und werden durch die amerikanischen Ernteerträge (10—17 amerik. Tonnen Stengel auf 1 acre), sowie durch jene in *Dietrich-Königs* „Zusammensetzung usw. der Futtermittel" (1891) Bd. 2, S. 905, bestätigt.

[8]) *Schulze* und *Frankfurt*. Ztschr. physiol. Chem. 1895, Bd 20, S 530.

[9]) Die ausführliche Berechnung wird in vollem Umfang in den „Mitteilungen der Versuchsstationen Ungarns" 1911 veröffentlicht werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 945.

[2]) Ztschr. Elektrochem. 1906, nicht 1907, wie *Stoklasa* und *Zdobnicky* angeben, S. 282—312. S. a. Landw. Jahrb. 1906, S. 541.

[3]) Ann. d. Phys. 1903 [4], Bd. 13, S. 464.

[4]) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 1690.

Die gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs.

Von **O. Brunck.**

(Schluß.*)

Zu meinen Versuchen benutzte ich eine Hempelsche Gasbürette mit Präzisions-Justierung für Wasser. Ich bin in diesem Punkte absichtlich von der Versuchsanordnung von Paal und Hartmann abgewichen, da die Verwendung von Quecksilber als Sperrflüssigkeit für Zwecke der technischen Gasanalyse untunlich ist. Vor jeder Ablesung wurde genau 2 Minuten gewartet. Als Absorptionsgefäß diente eine gewöhnliche einfache Hempelsche Gaspipette für flüssige Absorptionsmittel. Meine Versuche erstreckten sich nur auf Gemische von Wasserstoff mit Gasen, die nicht auf dem Wege der Absorption entfernt werden können, also mit Stickstoff und Methan, als dem für die Praxis fast ausschließlich in Frage kommenden Vertreter der gesättigten Kohlenwasserstoffe. Zunächst wurde eine größere Reihe von Versuchen mit Gemischen von Wasserstoff und Stickstoff angestellt. Ersteres Gas war auf elektrolytischem Wege, letzteres durch Behandeln von Luft mit Phosphor dargestellt. Das Volumen des Wasserstoffs bewegte sich zwischen 8 und 40 ccm; das Gesamtvolumen betrug 50—100 ccm. Die Absorption des Wasserstoffs war bei öfterem Umschütteln in 10—30 Minuten beendet. Auch durch fortgesetztes Schütteln ließ sich die Absorptionsdauer nicht unter 10 Minuten zurückdrängen. Ließ man das Gas mit der Flüssigkeit in Berührung, ohne sie zu schütteln, so erforderte die vollständige Absorption bei größeren Mengen Wasserstoff bis zu einer Stunde.

Nr.	Angewendet H_2	Angewendet N_2	Nicht absorbierter Gasrest	Absorbierter H_2
1.	16,1	49,2	49,3	16,0
2.	4 ,0	24,2	24,3	40 9
3.	34,5	49,3	49,4	34,4
4.	33,5	37,3	37,4	33,4
5.	33,4	60,0	60,2	33,2
6.	25,4	49,4	49,4	25,4
7.	24,1	24,3	24,3	24,1
8.	23,9	60,2	60,5	23,6
9.	22,9	60,5	6 ,6	22,8
10.	11,8	37,5	37,7	11,6
11.	10,3	37,4	37,5	10,2
12.	8,3	48,5	48,6	8,2

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, betragen die Abweichungen durchschnittlich nur 0,1 ccm, sind also nicht größer als bei den absorptiometrischen Methoden der technischen Gasanalyse überhaupt. Die Genauigkeit der Resultate ist die gleiche, wie sie sich auf dem Wege der Verbrennung erreichen läßt. Es ergibt sich dies durch Vergleich dieser Tabelle mit der von mir seinerzeit (a. a. O.) veröffentlichten Tabelle, welche die Resultate einer ganzen Reihe von Versuchen über die Verbrennung des Wasserstoffs mit Palladiumasbest enthält. Die kleinen Differenzen von durchschnittlich 0,1 ccm sind auf die Löslichkeit der Gase im Sperrwasser, auf den toten Raum der Verbindungscapillare usw. zurückzuführen. Das Ergebnis der Versuche stimmt mit den von Paal und Hartmann erhaltenen Resultaten überein. Die Anwendung von Wasser als Sperrflüssigkeit bedingt keinen nennenswerten Fehler, wie dies übrigens von vornherein zu erwarten war. Auch die zur Absorption erforderliche Zeit ist die gleiche wie bei genannten Forschern. Die lange Dauer von 10—30 Minuten ließe sich bei der technischen Gasanalyse mit in den Kauf nehmen, wenn man nicht zu schütteln brauchte, sondern Bürette und Pipette mit einander verbunden ruhig sich selbst überlassen könnte. Ich habe verschiedene Mittel versucht, um die Absorptionsdauer abzukürzen, doch ohne einen nennenswerten Erfolg zu erzielen. Von Wirkung allein erwies sich die Vergrößerung der absorbierenden Oberfläche durch Anwendung von Füllkörpern. Als solche verwende ich Glaskugeln von 5—7 mm Durchmesser, die vor den zum gleichen Zwecke benutzten Glassplittern und Glasrohrabschnitten den Vorzug haben, daß beim Zurückführen des nicht absorbierten Gasrestes in die Bürette keine Gasblasen zwischen den einzelnen Partikeln zurück-

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1313.

gehalten werden können, was bei scharfkantigem, kleinem Füllmaterial, besonders beim raschen Zurücksaugen des Gases leicht eintritt. Man kann als Absorptionsgefäß eine gewöhnliche, tubulierte Gaspipette benutzen, wie sie zur Füllung mit Phosphor im Gebrauch ist. Durch Anwendung der Füllkörper wird gleichzeitig der freie Raum in der Pipette wesentlich verringert, so daß man an der teueren Absorptionsflüssigkeit spart. Die Größe der Kugeln wählt man so, daß die vollständig mit ihnen gefüllte Pipette noch 80—90 ccm Gas zu fassen vermag; man kommt dann mit 100 ccm Absorptionsflüssigkeit aus. Dieses Gasvolumen genügt für fast alle praktisch wichtigen Fälle. Nach Entfernung der übrigen absorbierbaren Bestandteile wird der verbleibende Gasrest selten mehr als 85—90 % ausmachen. So beträgt er z. B. bei der Leuchtgasanalyse bloß 80—85 %. Nur bei der Untersuchung von technischem Wasserstoffgas, wo die Verunreinigungen wenige Prozente betragen, würde man ein kleineres Gasvolumen als 100 ccm anzuwenden haben, was sich übrigens schon im Interesse der geringeren Inanspruchnahme der Palladiumlösung empfehlen dürfte. Kugeln als Füllkörper bevorzuge ich auch bei den Absorptionsgefäßen der nach dem Orsatschen Prinzipe konstruierten Apparate. Baut man in einen derartigen Apparat ein Absorptionsgefäß für kolloidales Palladium ein, so empfiehlt es sich, um mit einem möglichst kleinen Flüssigkeitsquantum auszukommen, das Kommunikationsrohr zwischen den beiden zylindrischen Teilen des Absorptionsgefäßes nicht zu weit zu wählen und in seinem hinteren Teile etwas länger zu machen, so daß das rückwärtige, zur Aufnahme der Flüssigkeit beim Einleiten des Gases bestimmte Gefäß etwas höher zu stehen kommt als das andere. Am Boden des letzteren schmilzt man ein kleines Glassieb ein, auf dem die Glaskugeln ruhen. Einen solchen Apparat, der in erster Linie zur Bestimmung von Wasserstoff in Wasserstoff-Luftgemischen, aber auch zur Untersuchung der Auspuffgase von Luftschiffmotoren dienen soll, baute nach meinen Angaben die Firma Dr. Heinrich Göckel in Berlin für die A.-G. „Luftschiffbau Zeppelin." Die Benutzung von Verbrennungsmethoden war in diesem Falle ausgeschlossen.

Die Anwendung von Füllkörpern bei der Absorption des Wasserstoffs durch kolloidales Palladium hat sich sehr bewährt. Zwar wird die Dauer der Absorption nicht sehr viel abgekürzt; aber es erübrigt sich das lästige Schütteln. Man führt das Gas in das Absorptionsgefäß über und beläßt es ruhig einige Zeit in demselben, worauf man es wieder in die Bürette zurücksaugt und nach Ablauf der bestimmten Wartezeit — 2 Minuten sind genügend — die Ablesung vornimmt. Kleinere Mengen Wasserstoff, 10—20 ccm, sind bei ruhigem Stehen in 5 Minuten absorbiert, etwas größere in 10 Minuten. Nur bei Gegenwart sehr großer Mengen von Wasserstoff, wie z. B. bei der Leuchtgasanalyse, wo 50 ccm und mehr des Gases zu absorbieren sind, reicht die an den Glaskugeln haftende geringe Flüssigkeitsmenge zur vollständigen Absorption nicht aus, oder diese wird doch, wenigstens am Schlusse, sehr verzögert. In diesem Falle führt man das Gasgemisch nach 5 Minuten langem Stehen wieder in die Meßröhre zurück und benetzt so die Glasoberfläche aufs neue mit der Absorptionsflüssigkeit, worauf man das Gas nochmals auf weitere 5 Minuten in die Gaspipette überführt. In jedem Falle ist es ratsam, nach vorgenommener Ablesung den Gasrest nochmals für kurze Zeit — etwa 1 Minute — mit dem Absorptionsmittel in Berührung zu bringen und sich zu überzeugen, ob dabei keine Volumenänderung stattfindet. Von besonderer praktischer Bedeutung ist es, daß die Methode von Paal die Bestimmung des Wasserstoffs bei Gegenwart von gesättigten Kohlenwasserstoffen gestattet, ohne daß diese Gase durch irgend ein anderes Gas verunreinigt werden. Paal und Hartmann haben dies an einem Gemische von Wasserstoff und Äthan nachgewiesen. In der Praxis wird es sich immer um ein Gemisch von Wasserstoff, Methan und Stickstoff handeln. Dieser Gasrest wird bei einer ganzen Reihe technisch wichtiger Gase nach Absorption aller anderen Gasbestandteile erhalten, insbesondere bei allen Gasen, die ganz oder teilweise das Produkt der trockenen Destillation von Steinkohlen, Braunkohlen oder anderen organischen Substanzen sind, wie z. B. beim Leuchtgas, den Kokereigasen, dem Generatorgas usw. Aber auch andere Industriegase enthalten Wasserstoff und Methan in geringer Menge, wie z. B. die gerade in jüngster Zeit zu so großer wirtschaftlicher Bedeutung gelangten Gichtgase der Hochöfen. Als Prüfungsobjekt für die Methode wählte ich kein Gemisch abgemessener Mengen von Wasserstoff und Methan, da letzteres Gas in größerer Menge nur sehr schwierig im Zustande absoluter Reinheit dargestellt werden kann, sondern Leuchtgas, aus dem alle anderen Bestandteile durch Absorption entfernt waren. Als Vergleichsmethode diente die fraktionierte Verbrennung mit Palladiumasbest, die nach meinen Erfahrungen die einfachste und genaueste Methode zur Bestimmung des Wasserstoffs bei Gegenwart von Methan ist. In der Gasprobe wurden Kohlendioxyd durch Kalilauge, die ungesättigten Kohlenwasserstoffe durch rauchende Schwefelsäure, Sauerstoff durch Phosphor und Kohlenoxyd durch ammoniakalisches Kupferchlorür absorbiert. Von dem verbliebenen Gasreste wurde ein Teil mit überschüssiger Luft gemengt der Verbrennung mit Palladiumasbest unterworfen, wobei dieser beim erstmaligen Überleiten des Gasgemisches nicht erwärmt wurde. Der größere Teil des Gasrestes wurde zur absorptiometrischen Bestimmung des Wasserstoffs mit kolloidalem Palladium verwendet.

	Gasprobe vom 16. Juni 1910:	Gasprobe vom 17. Juni 1910:
Angewandt	100,0 ccm	100,0 ccm
Nicht absorbierter Gasrest	83,0 „	83,1 „
Hiervon verwendet zur Verbrennung	31,8 „	31,9 „
Mit Luft verdünnt auf	92,6 „	92,6 „
Volumen nach der Verbrennung	64,2 „	64,0 „
Kontraktion	28,4 „	28,6 „
Wasserstoff	18,94 „	19,06 „
	entspr. 49,4 Vol.-%	entspr. 50,0 Vol.-%
Zur Absorption verwendet	50,7 ccm	50,6 ccm
Volumen nach der Absorption	20,4 „	20,2 „
Wasserstoff	30,3 „	30,4 „
	entspr. 49,6 Vol.-%	entspr. 49,9 Vol.-%

Es seien noch die Resultate zweier vollständiger Analysen von verdichtetem Leuchtgase mitgeteilt, wie solches in den Schießstrecken der Sprengstofffabriken bei der Prüfung von Sicherheitssprengstoffen an Stelle von Schlagwetter-Gemischen verwendet wird. Bei der ersten wurde der Wasserstoff unter Anwendung des gesamten Gasrestes mit kolloidalem Palladium bestimmt, bei der zweiten durch fraktionierte Verbrennung. Methan wurde in beiden Fällen durch Verbrennen in der Drehschmidtschen Platincapillare bestimmt.

	A.	B.		A.	B.
Kohlendioxyd	1,8	2,0	Wasserstoff	51,5	51,8
Ungesätt. Kohlenwasserstoffe	2,8	2,7	Methan	23,6	23,6
Sauerstoff	0,6	0,5	Stickstoff	6,8	6,7
Kohlenoxyd	12,9	12,9			

Die Übereinstimmung der nach den beiden Methoden erhaltenen Resultate ist eine sehr befriedigende. Ich bin sogar geneigt, der absorptiometrischen Methode eine größere Genauigkeit zuzumessen, da hier jeder Fehler nur mit seinem einfachen Betrage in Rechnung gestellt wird, während bei der Verbrennungsmethode der Fehler sich nahezu verdreifacht. Bei der Bestimmung von Wasserstoff und Methan nach der Explosionsmethode liegen die Verhältnisse noch ungünstiger, da hier ein noch erheblich kleineres Volumen des nichtabsorbierbaren Gasrestes zur Anwendung gebracht werden muß, und der Fehler sich bei der Umrechnung aufs Ganze etwa versechsfacht. In der Paalschen Methode der Bestimmung des Wasserstoffs haben wir eine außerordentlich wertvolle Bereicherung der gasanalytischen Methoden vor uns. Ich bin nicht im Zweifel, daß sie die Verbrennungsmethoden vollständig verdrängen würde, wenn nicht ein Faktor ihrer allgemeinen Einführung etwas im Wege stände — der bereits eingangs erwähnte hohe Preis des Präparates. Wo Wasserstoffbestimmungen in nicht allzu großer Zahl ausgeführt werden, oder wo es sich nur um die Absorption kleinerer Mengen dieses Gases handelt, spielt ja der Preis keine Rolle im Verhältnis zu der Annehmlichkeit, welche die Methode gewährt. Wo aber täglich wasserstoffreiche Gasgemische zu untersuchen sind, fällt er doch sehr ins Gewicht. Glücklicherweise läßt sich die ausgebrauchte Absorptionsflüssigkeit wieder ohne Schwierigkeit regenerieren, bezw. von dem gebildeten Triamidophenol befreien. Herr Prof. Paal, den ich auf die Wichtigkeit eines solchen Verfahrens für die Einführung der Methode in die Praxis aufmerksam machte, teilte mir darüber folgendes mit: Das kolloidale Palladium ist bekanntlich eine Adsorptionsverbindung von festem Palladiumsol mit protalbinsaurem Natrium. Wird eine solche Lösung mit sehr verdünnter Schwefelsäure angesäuert, so fällt alles Palladium als festes Sol gemengt mit freier Protalbinsäure aus. Suspendiert man die Fällung im Wasser und gibt tropfenweise unter Schütteln verdünnte Natronlauge zu, so löst sich die Fällung wieder mit den ursprünglichen Eigenschaften.[4]) Man wird also die Absorptionsflüssigkeit, wenn sie anfängt, in ihrer Wirkung nachzulassen, mit Wasser aus dem Absorptionsgefäß herausspülen und zu der verdünnten Lösung vorsichtig so lange verdünnte Schwefelsäure zutropfen, als noch eine Fällung entsteht; ein größerer Überschuß von Säure ist zu vermeiden, da sonst Palladiumsol unter Einwirkung des Luftsauerstoffs als Palladosulfat in Lösung geht. Der Niederschlag, der neben Palladium und freier Protalbinsäure noch unverbrauchte Pikrinsäure enthält, wird ausgewaschen, wobei zwar etwas von letzterer, aber kein Palladium in Lösung geht. Hierauf wird der Niederschlag in wenig Wasser suspendiert und durch tropfenweisen Zusatz von Natronlauge wieder gelöst. Setzt man dann noch eine entsprechende Menge frisches Natriumpikrat zu, so ist die Lösung wieder gebrauchsfertig.

Damit ist das einzige Hindernis für die Einführung der absorptiometrischen Bestimmung des Wasserstoffs in die Praxis beseitigt, und ich bin fest überzeugt, daß diese elegante und bequeme Methode sich in der technischen Gasanalyse bald eingebürgert haben wird.

[4]) Siehe *Paal* und *Amberger*: „Über kolloidale Metalle der Platingruppe", I. und II., Ber. deutsch. chem. Ges. 1904, Bd. 37. S. 132; 1905, Bd. 38, S. 1401.

Der Farbstoff der roten Radieschen.

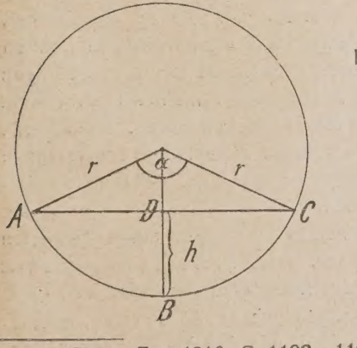
Von **Dr. Jul. Fried. Sacher.**

In meiner Mitteilung „Über einen sehr empfindlichen Indicator“ [1]) habe ich gesagt, daß Alkali Lösungen des Radieschenfarbstoffes grün, in stärkerer Konzentration blau färbt. Die Ausführungen von Prof. Dr. J. Schwertschlager,[2]) denen ich mich anschließe, veranlassen mich, meine obige Äußerung zu begründen bezw. zu ergänzen. Während kohlensaure Alkalien in wässriger Lösung infolge Hydrolyse dieselben Farbentöne des Farbstoffes hervorrufen wie die Alkalien, verhalten sich dieselben in alkoholisch-wässriger Lösung von bestimmter Konzentration anders. Gibt man beispielsweise zu 1 ccm der verdünnten alkoholischen Farbstofflösung einen kleinen Sodakrystall und fügt dann tropfenweise Wasser hinzu, so erhält man zunächst eine Lösung, welche im auffallenden Lichte smaragdgrün, im durchgehenden Lichte rot (komplementär) gefärbt ist. Beim Schütteln erscheint die Lösung blaugrün. Bei Lampenlicht ist sie in jeder Lage gegen die Lichtquelle weinrot. Auf Zusatz einer bestimmten Menge Wasser wird die Lösung violett, dann blau — der Farbenton gleicht demjenigen von Jodstärkelösung —, wiewohl diese gegen Lackmus, Phenolphthalein und Methylorange stark alkalisch reagiert. Dieses unterschiedliche Verhalten des Farbstoffes gegen kohlensaure Alkalien von demjenigen gegen Alkalien war mir bei der Abfassung meines Aufsatzes nicht bekannt. Die erwähnte Blaufärbung beobachtete ich bei starkem Zusatze von Na_2CO_3 (bis weit über den Neutralisationspunkt) zu salzsauren, alkoholisch-wässrigen Lösungen des Farbstoffes. Nach etwa $^1/_2$—1 Stunde wird die blaue Lösung grün und später gelb. Prof. Schwertschlager erwähnt, der Radieschenfarbstoff sei, wie alle Anthocyane, außerordentlich zersetzlich und eigne sich infolgedessen nicht als Indicator. Demgegenüber möchte ich bemerken, daß der Farbstoff in alkoholischer Lösung sehr gut haltbar ist. Die alkoholische Farbstofflösung, mit welcher ich meine Beobachtungen anstellte, ist bereits sechs Monate alt und hat ihre Empfindlichkeit vollkommen beibehalten. Der Radieschenfarbstoff hat als Indicator bei etwa gleicher Empfindlichkeit vor dem Lackmus den Vorteil der äußerst einfachen Herstellbarkeit; eine als Indicator geeignete Lösung des Radieschenfarbstoffes läßt sich in einigen Minuten anfertigen, während die Herstellung der Lackmustinktur nach Fr. Mohr [3]) aus den Lackmuswürfeln des Handels, die, nebenbei bemerkt, nicht überall erhältlich sind, mehrere Tage dauert. Daß der Farbstoff aus den Schalen der roten Radieschen auch durch kaltes Wasser ausgezogen werden kann, war mir vor der Zuschrift Prof. Schwertschlagers ebenfalls bekannt; denn an der blauen Färbung des Leitungswassers durch rote Radieschen habe ich ja das eigentümliche Verhalten des Farbstoffes überhaupt wahrgenommen. Zweckmäßig ist die Herstellungsweise der Farbstofflösung durch Ausziehen mit kaltem Wasser indessen nicht, da man zur quantitativen Extraktion verhältnismäßig große Mengen Wasser benötigt; die erhaltene Farbstofflösung ist sehr verdünnt und läßt sich durch Eindampfen nicht konzentrieren, da der Farbstoff hierdurch, wie ich bereits erwähnt habe, zersetzt wird. Letzthin habe ich mitgeteilt, daß der blaugrüne Farbenton der mit Radieschenfarbstoff versetzten Probe Leitungswasser nach mehreren Stunden an Stärke zunimmt, wofür mir damals eine annehmbare Erklärung fehlte. Kürzlich habe ich festgestellt, daß die Luftkohlensäure diese Erscheinung bedingt, indem die schwach alkalische, grünlich gefärbte Probe Leitungswasser durch CO_2 neutralisiert und daher blau wird.

Berechnung von Flüssigkeitsmengen in liegenden Cylindern.

Von **Dr. Paul Meyersberg** und **Franz Fuchs**-Brunn a. G. bei Wien.

Die Berechnung der Flüssigkeitsmengen in nur teilweise gefüllten Reservoiren, welche die Form liegender Zylinder besitzen, ist zwar eine nicht sehr schwierige trigonometrische Aufgabe, verursacht aber eine sehr umständliche Rechnung, da die Formel eines Zylindersegmentes nicht in logarithmische Form zu bringen ist. Wenn in dem Querschnitt des zylindrischen Reservoirs das zu berechnende Flüssigkeitssegment



s = ABCD.

r = Halbmesser des Zylinders.

BD = h = Höhe der Flüssigkeit bedeutet, so ist das Volumen der Flüssigkeit: V = s. l, wobei l = Länge des Reservoirs.

$$s_1 = \frac{r^2\pi\alpha}{360} - (r-h)\sqrt{h(2r-h)} \quad \cos\frac{\alpha}{2} = \frac{r-h}{r}. \quad \text{wenn } r > h.$$

$$s_1 = \frac{r^2\pi(360-\alpha)}{360} + (h-r)\sqrt{h(2r-h)} \quad \cos\frac{\alpha}{2} = \frac{h-r}{r} \quad \text{wenn } h > r.$$

Da sich eine einfachere Beziehung zwischen h und s auf keine Weise finden läßt, so ist die langwierige Berechnung von s nicht zu umgehen. Wir haben daher eine Tabelle zusammengestellt, aus der sich für alle möglichen Verhältnisse der Flüssigkeitshöhe zum Reservoirdurchmesser, h:d, das Volumen des Flüssigkeitssegmentes (v_s) sofort berechnen läßt.

Für das Volumen V zweier Zylinder von gleicher Länge gilt: $V:V_1 = r^2:r_1^2$. Dasselbe gilt für Zylindersegmente, in denen das Verhältnis h:d gleich ist. Wenn nun die Volumina dieser Zylindersegmente $v = sl$ und $v_1 = s_1 l$ (s = Kreissegment des Querschnittes) sind, so gilt $s:s_1 = r^2:r_1^2$. Setzt man $r_1 = 1$, so ist $s = s_1 r^2$ (I). Das Volumen des ganzen Zylinders sei $V = r^2\pi l$, folglich $r^2 = \frac{V}{\pi l}$. Wird dieser Wert in obige Gleichung (I) eingesetzt, so ergibt sich das Volumen des Zylindersegmentes $v_s = sl = \frac{s'}{\pi}V$. Für bestimmte $\frac{h}{d}$ haben wir nun $\frac{s}{\pi}$ berechnet, wobei wir d = 2 annahmen. Daraus ergibt sich sehr einfach, wie man bei Benutzung der Tabelle vorzugehen hat. Man berechnet sich $\frac{h}{d}$ des betreffenden Reservoirs, sucht diese Zahl in der ersten Spalte der Tabelle auf (bezw. interpoliert den Wert), liest den entsprechenden Wert von $\frac{s}{\pi}$ in der zweiten Spalte ab und multipliziert diesen mit dem Volumen V des ganzen Reservoirs: $v_s = \frac{s}{\pi}V$. Z. B. der Durchmesser eines Reservoirs ist 250 cm, der Rauminhalt desselben 4900 l und der gemessene Flüssigkeitsstand 65 cm, $\frac{h}{d} = \frac{65}{250} = 0{,}26$. Diesem Wert entspricht $\frac{s}{\pi} = 0{,}2066$, woraus sich für das zu messende Flüssigkeitsvolumen ergibt: 4900 l $\times$ 0,2066 = 1012 l.

Tabelle.

$\frac{h}{d}$	$\frac{s}{\pi}$	$\frac{h}{d}$	$\frac{s}{\pi}$	$\frac{h}{d}$	$\frac{s}{\pi}$	$\frac{h}{d}$	$\frac{s}{\pi}$	$\frac{h}{d}$	$\frac{s}{\pi}$
0,01	0,0017	0,21	0,1527	0,41	0,3860	0,61	0,6389	0,81	0,8677
0,02	0,0048	0,22	0,1631	0,42	0,3986	0,62	0,6513	0,82	0,8776
0,03	0,0087	0,23	0,1738	0,43	0,4112	0,63	0,6636	0,83	0,8873
0,04	0,0134	0,24	0,1845	0,44	0,4238	0,64	0,6759	0,84	0,8967
0,05	0,0187	0,25	0,1955	0,45	0,4364	0,65	0,6881	0,85	0,9059
0,06	0,0245	0,26	0,2066	0,46	0,4491	0,66	0,7002	0,86	0,9149
0,07	0,0308	0,27	0,2178	0,47	0,4618	0,67	0,7122	0,87	0,9236
0,08	0,0375	0,28	0,2292	0,48	0,4745	0,68	0,7241	0,88	0,9320
0,09	0,0446	0,29	0,2407	0,49	0,4873	0,69	0,7360	0,89	0,9402
0,10	0,0520	0,30	0,2523	0,50	0,5000	0,70	0,7477	0,90	0,9480
0,11	0,0598	0,31	0,2640	0,51	0,5127	0,71	0,7593	0,91	0,9554
0,12	0,0680	0,32	0,2759	0,52	0,5255	0,72	0,7708	0,92	0,9625
0,13	0,0764	0,33	0,2878	0,53	0,5382	0,73	0,7822	0,93	0,9692
0,14	0,0851	0,34	0,2998	0,54	0,5509	0,74	0,7934	0,94	0,9755
0,15	0,0941	0,35	0,3119	0,55	0,5636	0,75	0,8045	0,95	0,9813
0,16	0,1033	0,36	0,3241	0,56	0,5762	0,76	0,8155	0,96	0,9866
0,17	0,1127	0,37	0,3364	0,57	0,5888	0,77	0,8262	0,97	0,9913
0,18	0,1224	0,38	0,3487	0,58	0,6014	0,78	0,8369	0,98	0,9952
0,19	0,1323	0,39	0,3611	0,59	0,6140	0,79	0,8473	0,99	0,9983
0,20	0,1424	0,40	0,3735	0,60	0,6265	0,80	0,8576	1,00	1,0000

Wir haben diese Tabelle, welche ursprünglich nur für interne Zwecke bestimmt war, veröffentlicht, weil unseres Wissens eine derartige Tabelle bis jetzt nicht existierte, und hoffen, dadurch manchem Betriebsbeamten viel Arbeit und Zeit zu ersparen.

Meß- und Verdünnungs-Zylinder.

Von **M. v. Schwarz.**

Der nebenstehend abgebildete Zylinder wurde eigentlich für photographische Zwecke zum Verdünnen hochkonzentrierter Entwicklerlösungen konstruiert, eignet sich aber besonders auch für den Chemiker, da damit ein genaueres, schnelleres und auch bequemeres Arbeiten erzielt wird als bisher, wo man gezwungen war, um dieselbe Genauigkeit zu erreichen, zwei verschieden große Meßzylinder zu verwenden.



Der große Vorteil dieses neuen Zylinders liegt aber auch vor allem darin, daß man bei oft kleinen Mengen viscoser Flüssigkeiten diese nicht umzugießen braucht, sondern sogleich im Meßzylinder auf ein beliebiges Volumen „auffüllen“ kann. Durch das Volumverhältnis 1 : 9, des unteren zum oberen Teiles, werden die nötigen Rechnungen, insbesondere für die Herstellung prozentualer Lösungen oder solcher mit bestimmtem Normalgehalt, sehr erleichtert. Der unten verjüngte Teil des Meßzylinders beeinträchtigt die Mischung kaum, und bei besonders zähflüssigen Lösungen kann man sie leicht durch Eintauchen eines unten verdichteten Glasstabes befördern.

Der durch D. R. G. M. 415188 geschützte Zylinder ist durch Johannes Greiner, München, erhältlich.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1192—1193.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1257.
[3]) Vgl. hierüber *Treadwell*, Quantitative Analyse (1902) S. 364.

Sitzungsberichte.

Serbischer Chemiker-Verein Belgrad.

Sitzung vom 20. November 1910. — Vors.: Prof S. Losanić.

Prof. Losanić: Elektrosynthesen. VI.[1]) Der Umstand, daß die Reaktionsprodukte, die sich bei der Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Kohlenoxyd bilden, noch immer nicht genügend untersucht sind, veranlaßte den Vortragenden, diese Versuche zu wiederholen Er arbeitete diesmal mit 4 nebeneinander gereihten Elektrosatoren, wobei er das sie umspülende Wasser kühlte. Das Reaktionsprodukt stellte eine hellgelbe klebrige Masse dar, die sich vollkommen in Wasser löst und aus zwei Körpern bestand. Beide sind gut krystallisierte Verbindungen, die eine farblos, die andere hellgelb gefärbt. Behufs Trennung beider wurde die wässrige Lösung mit Äther-Alkohol behandelt, wobei die farblose Verbindung in Lösung blieb, während sich die gelbgefärbte ausschied. Nach den Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen kommt der farblosen Verbindung die Formel $C_6H_{10}O_6$ zu, während die zweite die Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_{11}$ hat. In wässriger Lösung geht nach längerem Stehen (24 Std.) durch Hydrolyse nach der Formel $C_{12}H_{18}O_{11} + H_2O = 2C_6H_{10}O_6$ die zweite Verbindung in die erste über. Der farblose Körper ist in Wasser, Äther und Alkohol leicht löslich, während der gelb gefärbte sich nur in Wasser löst. Zur weiteren Identifizierung obiger Körper stellte der Vortragende Derivate dar, und zwar mit Phenylhydrazin und Hydroxylamin. Die Derivate bildeten sich leicht und glatt und entsprechen vollkommen den erwarteten Produkten, einem Glyoxaloxazon und einem Glyoxim. Versuche mit Methan und Kohlenoxyd gaben eine dunkle schmierige Masse, welche nur teilweise in Wasser löslich war. Der im Wasser lösliche Teil war seiner Zusammensetzung nach identisch mit dem aus Wasserstoff und Kohlenoxyd erhaltenen Produkte. Der im Wasser unlösliche Teil bestand aus polymerisierten Aldehyden, wie schon bereits durch die früheren Versuche nachgewiesen war, daß sowohl gesättigte als auch ungesättigte Kohlenwasserstoffe bei der Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen in polymerisierte Aldehyde übergehen. Versuche mit Wasserstoff und Kohlensäure ergaben ebenfalls die oben beschriebenen Reaktionsprodukte, indem in erster Linie eine Reduktion der Kohlensäure zu Kohlenoxyd stattfindet. Die Bildung von Ameisensäure, die bei allen angeführten Versuchen beobachtet wurde, findet nur in geringem Maße statt, bei Gegenwart von etwas Wasser jedoch stärker, da sich die gebildete Ameisensäure in demselben löst, während sie in Dampfform, immer wieder den Entladungen ausgesetzt, sich in Wasserstoff und Kohlenoxyd zersetzt. — Nach Verlesen eines Referates durch *Dr. Brunetti* betreffs *Einführung eines Lebensmittelgesetzes in Serbien* wurde ein engerer Ausschuß zur Bearbeitung dieser Frage gewählt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 650.

Ungarischer Naturwissenschaftlicher Verein Budapest.

113. Sitzung der Chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 29. November 1910. Vors.: Prof. B. v. Lengyel.

J. Jámbor: Über Darstellung, Trennung und Eigenschaften der Edelgase. Redner berichtet kurz über seine mit Argon, Krypton, Neon und Xenon ausgeführten Versuche, die sich im Auszuge nicht gut wiedergeben lassen. — *Fr. v. Konek* legt der Sektion die Beschlüsse der *Internationalen Pariser Konferenz zum Studium einheitlicher Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel*[1]) vor, an der er sich als staatlicher Vertreter Ungarns beteiligte. Diese Beschlüsse beziehen sich vorläufig nur auf eine einheitliche Ausdrucksweise der Analysen-Resultate und umfassen in 23 Paragraphen eine knappe und moderne Definition folgender Grundbegriffe: Bezeichnung, Gewicht, Volumen, Temperatur, calorimetrische Maße, Druck, Dichte, Refraktion, Polarisation, Acidität, Basizität, reduzierende Zucker, Jod- und Brom-Zahl, Proteïne. Nachdem die Konferenz einstimmig zur Einsicht gelangte, daß eine Einigung über die in den verschiedenen Ländern gebräuchlichen Nahrungsmitteluntersuchungsmethoden am grünen Tische ein Ding der Unmöglichkeit sei, schloß sie sich einstimmig dem Vorschlage der italienischen Regierung an, welcher die Gründung eines mit Laboratorien verknüpften internationalen und ständigen Amtes in Mittel-Europa ins Auge faßt, dessen ausschließliche Bestimmung eine praktische Auslese unter den verschiedenen und leider auch recht zahlreichen Untersuchungsmethoden, eine Überprüfung neuer Verfahren usw. wäre. — Alle auf der Pariser Konferenz vertretenen Staaten wollen sich an der Gründung und Instandhaltung dieses Internationalen Zentral-Laboratoriums beteiligen und ermächtigen vor der Hand die französische Regierung zur Durchführung der notwendigen einleitenden Vorarbeiten. Redner schließt sein Referat mit dem Wunsche, daß die Chemiker und speziell die analytischen Chemiker die Ersten seien, denen — auf Grund einheitlicher Untersuchungsmethoden — die Verwirklichung eines europäischen Zusammenschlusses der verschiedenen Völker gelingen möge.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 726.

Zuschriften an die Redaktion.

[Kraftgas und Ammoniak aus Torf.]

Auf der diesjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg hat Herr *Dr. Nicodem Caro*-Berlin wieder einen Vortrag[1]) gehalten, in welchem er die Vergasung von Torf zur Gewinnung von Kraftgas und Ammoniak als seine eigene Erfindung hinstellt. Dies wurde bereits wiederholt in England richtiggestellt,[2]) ohne daß bisher davon Notiz genommen wurde. Die Idee, lufttrockenen Torf nach dem allgemein bekannten »Mondgasverfahren« zu vergasen, stammt einzig und allein von dem industriell und wissenschaftlich gleich hervorragenden kürzlich verstorbenen Chemiker *Dr. Ludwig Mond*, auf dessen Veranlassung schon im Juni 1905 in Winnington (England) Versuche in großem Maßstabe zwecks Vergasung von lufttrockenem Torf mit gleichzeitiger Ammoniak-Gewinnung angestellt wurden, die sehr gute Resultate lieferten. Schon früher (Juli 1904) hatte die *Power Gas Corporation*, die den Vertrieb der Mondgasanlagen in Großbritannien hat, in ihrer Maschinenfabrik zu Stockton on Tees technische Versuche zur Vergasung von sogenanntem nassen Torf, welcher mehr als 40% Wasser enthielt, durchgeführt. Bei diesen Versuchen wurden große Mengen Kraftgas und Ammoniak erzeugt, und dabei wurden die Bedingungen für die richtige Führung des Prozesses in der Technik festgelegt. Mit diesen Versuchen hatten sowohl *Dr. Caro* als seine Mitarbeiter gar nichts zu tun. Erst nach erfolgreicher Beendigung der Versuche, und zwar im Herbst 1905, trat *Dr. Caro* mit der *Power Gas Corporation* bezw. *Dr. Ludwig Mond* in Verbindung und auch dann nicht wegen Vergasung von Torf, sondern nur wegen Aufarbeitung der Wäscheberge deutscher Kohlenzechen nach dem *Mond*schen Verfahren. Ich war bis vor kurzem der technische Leiter der *Power Gas Corporation* in London, habe damals diesen Kraftgas- oder Halbwassergas-Prozeß mit Ammoniak-Gewinnung für Torf selbst ausgearbeitet und zu einem technischen und praktischen Erfolg gebracht. Als Beweis für den genannten Erfolg führe ich die Tatsache an, daß wir schon im Jahre 1906 viele Tonnen italienischen Torfes in Stockton on Tees nach diesem Prozeß aufgearbeitet hatten, und daß die dortige große Maschinenfabrik mittels Kraftgases aus diesem Torf ohne Störung betrieben wurde. Auch mit diesen Arbeiten hatte *Caro* gar nichts zu tun. Das Resultat mit dem italienischen Torf war so befriedigend, daß bald darauf auf dem Torfmoor, aus dem er stammte, mit der Errichtung einer großen Kraftzentrale begonnen wurde, welche die Stadt Pontedera mit Kraft versorgen sollte. Seit mehr als einem Jahre arbeitet diese Kraftzentrale dauernd und erfolgreich. Im Frühling letzteren Jahres wurde eine auch von mir entworfene Anlage nach demselben Verfahren auf einem großen Torfmoore in England dem Betriebe übergeben. Feststellen möchte ich, daß dieser Prozeß weder *Dr. Caros* noch meine Erfindung ist. Sie ist nicht neu und stammt eben von unserem verehrten Führer auf diesem Gebiete, von dem verstorbenen *Dr. Ludwig Mond.* Als mein Verdienst darf ich höchstens die technische Ausarbeitung des Mondgasprozesses für Torf in Anspruch nehmen. *Dr. Caro* spricht in seinem Vortrage geheimnisvoll von dem Zusammenfallen der Trocknungs- und Destillationsperiode. Das ist aber einfach der weltbekannte, von *Mond* erfundene Halbwassergas- oder Kraftgas-Prozeß mit Gewinnung von Nebenprodukten. Auf diesen schon längst bekannten Prozeß, für dessen Existenz zahlreiche Anlagen zeugen, welche verschiedenste Brennmaterialien verarbeiten und fast in allen Weltteilen in Betrieb sind, hat *Dr. Caro* zwei Patente mit mysteriösen Beschreibungen in Deutschland angemeldet und zwar eines im Dezember 1906 und ein anderes im Januar 1909, die jedoch, soweit mir bekannt, noch nicht erteilt worden sind. Als damaliger technischer Leiter der *Power Gas Corporation* habe ich niemals die Verarbeitung von Torf nach diesem Prozeß als eine patentfähige Erfindung angesehen.

Zugegeben muß werden, daß sich *Dr. Caro* für Deutschland ein Verdienst erworben hat, weil er diesen Prozeß als den richtigen für die Verwertung der ungeheuren Torfmoore Deutschlands anerkannt und in so eifriger Weise empfohlen hat. Es muß auch anerkannt werden, daß auf sein Anraten eine Gesellschaft (deren Consulent *Dr. Caro* ist) zur Verwertung dieses Prozesses durch Erwerbung unserer englischen Erfahrungen vor vier Jahren gegründet worden ist. Diese Gesellschaft bestellte z. Zt. ihrer Gründung bei der Power Gas Corporation in London die erste deutsche Anlage, welche bei der Zeche Mont Cenis in Sodingen (Westfalen) errichtet wurde und eine Zeit lang unter meiner Oberaufsicht bezw. meiner Assistenten mit nassem Torf usw. betrieben wurde. Die äußerst günstigen Resultate dieser ersten in Deutschland angestellten Torfversuche sind wiederholt von *Dr. Caro* veröffentlicht worden und brauchen deshalb hier nicht weiter berücksichtigt zu werden.

Mit den allgemeinen Behauptungen seines im übrigen ausgezeichneten Vortrages bin ich vollständig einverstanden. Dieser Prozess ist gewiß von der allergrößten Bedeutung für die Industrieen Deutschlands, weil ohne Zweifel dadurch Kraft während des ganzen Jahres zu Preisen erzeugt werden kann, welche ohne Schwierigkeiten mit den Wasserkräften konkurrieren können; denn dank der Gewinnung von Ammoniak usw. als Nebenprodukt werden die Kosten der wertvollen Gase so sehr gering, daß

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1015.
[2]) Engin., Mai 1907; Journ. Soc. Chem. Ind., November 1908, und Chem. Trade Journ., Januar 1909.

der Prozeß für den großen Industriekreis, welcher Generatorgas anzuwenden hat, das größte Interesse haben sollte.

Zusammenfassend möchte ich nochmals die Tatsache, welche genügend bewiesen ist, wiederholen, daß weder *Dr. Caro* noch ich selbst dieses Verfahren erfunden haben, sondern daß es von dem berühmten verstorbenen *Dr. Ludwig Mond* herstammt und von mir bezw. der *Power Gas Corporation* in London ausgearbeitet worden ist.

London S.W., den 8. Dezember 1910. **Arthur H. Lymn,** Ingenieur-Chemiker und Consulent.

Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chemischer Verbindungen.| Unter obigem Kennzeichen beklagt sich ein Leser in der Chemiker-Zeitung[1]) über die Unverständlichkeit zweier Sätze einer Abhandlung von *P. P. von Weimarn* (nicht *E. von Weimarn*), die in der vom Unterzeichneten geleiteten »Kolloid-Zeitschrift« erschienen ist. Da sich der Unterzeichnete in der genannten Eigenschaft selbstverständlich verpflichtet fühlt, seinen Lesern unter Umständen auch beim Begreifen des Inhaltes der Zeitschrift zu helfen, so möchte er den betr. Einsender angelegentlich auf *Wilh. Ostwalds* Vorlesungen über Naturphilosophie hinweisen, nach deren Lektüre ihm der Sinn des betr. Passus vermutlich nicht mehr verschlossen sein wird. Es finden sich in dem genannten Werke Sätze wie z. B. »Überall sind es Energien oder Arbeiten, deren Betätigung uns davon Kunde gibt, wie die Außenwelt geordnet ist, und welche Eigenschaften sie hat, und die Gesamtheit der Natur erscheint uns unter diesem Gesichtspunkte als eine Austeilung räumlich und zeitlich veränderlicher Energien in Zeit und Raum, von der wir in dem Maße Kenntnis erhalten, as diese Energien auf unsern Körper, insbesondere auf die für den Empfang bestimmter Energien ausgebildeten Sinnesorgane übergehen«. (3. Aufl., S. 159ff.) Mit »knotenartig« ist genau diese verschiedene räumliche und zeitliche Verteilung bezw. Konzentrierung der Energiearten speziell an den verschiedenen Stellen des Raumes gemeint. Siehe ferner l. c. S. 16?, besonders auf S. 181 usw.

Zu weiterer brieflicher Auskunft ist der Unterzeichnete und zweifellos auch der Verfasser des Aufsatzes (Adresse: *Prof. Dr. P. P. von Weimarn*, St. Petersburg, Dir. des physik.-chem. Labor. der K. Bergakademie) gern bereit.

Leipzig, 10. Dezember 1910. **Wo. Ostwald.**

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1309.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Professor der Physik Geh. Reg.-Rat *Dr. Dieterici* in Kiel und dem Apothekenbesitzer *Ernst Hornung* in Bochum der Rote Adler-Orden IV. Klasse. — Kaiserl. Rat *Heinrich Fischer*, Generaldirektor der *Pečeker Zuckerraffinerie*, das Kommandeurkreuz des Ordens der italienischen Krone.

Dem Dozenten am Polytechnikum in Riga Dr. M. Centnerszwer ist aus der *von Mianowski*-Stiftung ein Preis im Betrage von 150 Rubeln zuerkannt worden für sein in polnischer Sprache herausgegebenes Buch »Skizzen aus der Geschichte der Chemie«.

Dr. Ehrenstein, bisheriger Leiter des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Pirmasens, wurde als etatsmäßiger Mitarbeiter des Kaiserlichen Untersuchungsamtes nach Berlin berufen.

Der Professor der Physik an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Franz Exner, ist unter Belassung in seinem Lehramte zum Vizepräsidenten der Normal-Eichungs-Kommission für die laufende Funktions-Periode ernannt worden.

Direktor Adolf Hinze in Wronke ist zum technischen Direktor der Zuckerraffinerie Oschersleben gewählt worden.

Zivilingenieur E. G. Krey, der von 1873 an bis zum vergangenen Jahr die Stelle eines technischen Leiters der *Aktiengesellschaft Gripens Zuckerraffinerie* in Norköping inne hatte, ist am 24. November in Stockholm, wo er im Ruhestand lebte, gestorben.

Désiré Loiseau, der 45 Jahre lang in der Zuckerindustrie tätig gewesen, ist am 20. November in Paris gestorben. 1864 trat *Loiseau* in die Zuckerraffinerie von *A. Sommier & Co.* als Chemiker ein. Er veröffentlichte das Jahr darauf mit dem einen der Inhaber dieser Firma, *E. Boivin*, eine Arbeit über die Verbindungen des Zuckers mit den Basen, besonders mit Kalk. 1876 erschien die zunächst wenig beachtete Arbeit von *Loiseau* über Raffinose. Etwa 1883 gab er seine Tätigkeit in der Raffinerie auf, war aber weiter wissenschaftlich auf dem Gebiete der Zuckerchemie tätig. Er setzte frühere Untersuchungen über die Einwirkung der Kohlensäure auf die Zuckerkalklösungen und seine Studien über die Raffinose fort; seine letzte Veröffentlichung betraf die Melibiose, die bei schwacher Hydrolyse der Raffinose entsteht.

Egon Rössler, langjähriger Direktor der Zuckerfabrik Offstein, ist am 7. Dezember in Neuoffstein infolge eines Herzschlags gestorben.

Camille Vincent, der von 1878—1909 Professor der technischeu Chemie an der Ecole centrale des arts et manufactures in Paris war, ist, 71 Jahre alt, Ende November gestorben. *Vincent* ist besonders bekannt geworden durch sein Verfahren zur Darstellung von Chlormethyl durch Destillation der Schlempe der Zuckerfabriken. Er empfahl das Chlormethyl als Mittel zur Kälteerzeugung und konstruierte dazu geeignete Maschinen. Von seinen zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten seien hier erwähnt seine Untersuchungen über die Chemie der Zucker, besonders über Sorbose, Sorbit und Octit. 1877 gab er *Payens* »Précis de chimie industrielle« neu heraus.

Die Verteilung der Nobelpreise fand am 10. Dezember in Stockholm statt. Der Universitätskanzler, Graf *Wachtmeister*, erinnerte daran, daß die Nobelpreise zum zehnten Male verliehen worden sind. Der König verteilte die Physik-, Chemie- und Medizinpreise an *van der Waals, Wallach* und *Kossel*[1]), welche anwesend waren. Um 7 Uhr fand ein Festessen im Grand-Hotel statt. Der Kronprinz redete auf des Stifters Andenken, Reichsantiquar *Montelius* auf alle Nobelpreisnehmer. Die drei anwesenden Nobelpreisträger antworteten. Sie hielten am 12. Dezember im Saale der Akademie der Wissenschaften Vorträge.

Der erste deutsche Diplomingenieurtag wurde am 6. Dezember in Darmstadt abgehalten. Der Vorsitzende Diplomingenieur *Krämer*-Darmstadt teilte mit, daß zurzeit 28 Bezirksvereine bestehen, die rund 800 Mitglieder umfassen. Diplomingenieur *Weihe*-Frankfurt a. M. sprach über: »Berechtigung und Ziele des Verbandes deutscher Diplomingenieure«. Er empfahl die Schaffung von eigenen Berufskammern, sowie eine stärkere Vertretung des technischen Elements in den Parlamenten. Diplomingenieur *Steinmetz*-Bingen sprach über »Der Diplomingenieur in der Gesetzgebung«.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1305.

Der Technische Verein für Zuckerfabrikanten hält in Magdeburg am 16. Dezember im »Fürstenhof« seine 31. Generalversammlung ab. Die Tagesordnung umfaßt folgende Fragen: »Wie gestaltet man beim Verlassen der Kastenarbeit (Rothe'sche Kasten und Reservoirs) den Zuckerboden?« — »Wie bewährt sich die Absüssvorrichtung Patent Fogelberg?« — »Über neue Saftgewinnungsverfahren.« — »Liegen Erfahrungen über Anwendung von Talite und von Blankit vor?« — »Wie haben sich Rückleiter als Ersatz für Pumpen bewährt?« — »Ist der Betrieb der Mammutpumpen den übrigen Hebevorrichtungen vorzuziehen?« —»Wie lagert man am vorteilhaftesten Rohzucker?« — »Wie gestaltet sich die Trockensubstanz der Schnitzel bei Bronzezylindern der Schnitzelpressen gegenüber eisernen?«

Ein Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich mit dem Sitz in Wien hat sich am 3. d. M. gebildet. Die konstituierende Versammlung fand im Sitzungssaale der k. k. Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien unter dem Vorsitze des Direktors dieser Anstalt *Dr. F. W. Dafert* statt. Als Vertreter des dienstlich verhinderten Leiters des k. k. Ackerbau-Ministeriums Excellenz *Popp* waren Sektionschef *v. Zaleski*, Sektionsrat Baron *Rinaldini* und Inspektor *Ehrmann* erschienen. Die Versammlung nahm die vom vorbereitenden Komitee ausgearbeitenden Satzungen an; die Wahlen des Vorstandes, der Rechnungsprüfer und des Schiedsrichter-Kollegiums hatten das folgende Ergebnis. Vorsitzender: Hofrat Direktor *Dr. F. W. Dafert*-Wien; Stellvertreter: Regierungsrat *F. Strohmer*-Wien und Direktor *J. Vanha*-Brünn; Schriftführer: Inspektor *Dr. W. Bersch*-Wien; Schatzmeister: Regierungsrat *Dr. K. Kornauth*-Wien. Vorstandsmitglieder: Direktor *F. Hanusch*-Linz, Direktor *E. Hotter*-Graz, *Prof. Dr. E. Prior*-Wien, Hofrat *Dr. Th. R. v. Weinzierl*-Wien. Rechnungsprüfer: Direktor *J. Bolle*-Görz, Inspektor *O. Reitmair*-Wien. — Mitglieder des Schiedsrichter-Kollegiums: Hofrat *Dr. F. W. Dafert*, Oberinspektor *Dr. B. Haas*, *Prof. Dr. E. Prior*, Regierungsrat *F. Strohmer*, Hofrat *Dr. v. Weinzierl*. Ersatzmänner: Inspektor *Dr. v. Czadek*, Oberinspektor *A. Devarda*, Inspektor *Dr. F. Freyer*, Regierungrat *Dr. K. Kornauth*, Inspektor *O. Reitmair*. Hofrat *Dafert* dankte hierauf im eigenen und im Namen der Gewählten und betonte die hohe Bedeutung des landwirtschaftlichen Versuchswesens. Er hob das weitgehende Interesse hervor, welches das Ackerbauministerium dem landwirtschaftlichen Versuchswesen entgegenbringt, und sprach die Hoffnung aus, daß es mit Hilfe des Verbandes möglich sein wird, die Lösung fachlicher Fragen zu organisieren und den Nutzeffekt der Aufwendungen für Versuchszwecke aus öffentlichen Mitteln erheblich zu steigern. Der Verband soll aber auch durch den Austausch von Erfahrungen über unreelle Erscheinungen auf dem Gebiete des Dünger-, Futter- und Saatguthandels die Versuchsstationen in die Lage versetzen, den Landwirten ihres Wirkungskreises wichtige Dienste zu leisten. Sektionschef *v. Zaleski* dankte Hofrat *Dafert* für die Tatkraft, die er angewandt, um diese höchst wichtige Organisation ins Leben zu rufen, und versicherte, daß das Ackerbauministerium dem Verbande günstig gegenübersteht und die Tätigkeit und Schaffensfreude seines Vorsitzenden nach Kräften unterstützen wird, weil es weiß, welch wichtiger Faktor die landwirtschaftlichen Versuchsstationen zur Erreichung seiner Absichten und Ziele bilden. Er schloß mit den besten Wünschen für das Gedeihen des Verbandes und die Verwirklichung seines Zweckes. — Der Jahresbeitrag für das Geschäftsjahr 1911 wurde für ordentliche Mitglieder mit 10 K, für außerordentliche mit 2 K festgesetzt. Die satzungsgemäß abzuhaltende ordentliche Hauptversammlung wird am 6. Oktober, eine außerordentliche Hauptversammlung am 3. und 4. April n. J. zu Wien stattfinden, diese zu dem Zwecke, eine Anzahl von Referaten über Bodenuntersuchung, Untersuchung von Düngemitteln usw. zu beraten. Das Organ des Verbandes ist die »Zeitschrift für das Landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich«.

Das Verfahren gegen die Apotheker A. Török, Dr. L. Egger sowie gegen die Agenten Dummel und Genossen wegen Verkaufs von Saccharin[1]) wurde eingestellt, da sich die Sachverständigen dahin äußerten, daß man die Saccharintabletten nicht als Medikament bezeichnen kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 480.

Literatur.

Fischer, Ferd., Kraftgas, seine Herstellung und Beurteilung. Geb. 15 M. Otto Spamer, Leipzig.

Ghersi, J., Leghe metalliche ed amalgame. 2a ed. 16. 433 S. 4 L. U. Hoepli, Mailand.

Hawk, P. P., Practical Physiological Chemistry. 3rd Ed. 8. 16 s. Churchill.

Kümmel', G., Physikalisch-chemische Praktikumsaufgaben. Geb. 2 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Lewis, E. I., Inorganic Chemistry. 2 T. 8. Jeder Teil 3 s. Camb. Univ. Press.

Molinari, E., Chimica generale e applicata all' industria. 3ed. 8. 923 S. 16 L. U. Hoepli, Mailand.

Plimmer, R. H. A., Practical physiological chemistry. 6 s. Longmans, Green & Co., London.

Stoddard, J. T., Introduction to General Chemistry. 8. 7 s. Mac Millan.

Voigt, W., Lehrbuch der Krystallphysik. Geb. 32 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Walker, H., The Sugar Industry in the Island of Negroes (Philippine Islands). 8. 145 S. 6 s. 6 d. Wesley.

Weber, R., Beispiele und Übungen aus Elektrizität und Magnetismus. Geb. 5,25 M. B. G. Teubner, Leipzig.

Werth, F., L'industria galvanica nella teoria e nella pratica. 2ed. 333 S. 4 L. U. Hoepli, Mailand.

Weinschenk, Ernst. Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops. Dritte verbesserte Auflage. 164 S. mit 167 Textfiguren. Herdersche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. B. 1910.

Der Verfasser beabsichtigte, die optischen Methoden der Mikroskopie, die in den letzten Jahren eine so überraschende Entwicklung erfahren haben, in einem selbständigen kurzen Abriß zusammenzufassen. Das Buch soll sowohl den Anfänger Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops geben, als auch dem Fortgeschritteneren in zweifelhaften Fällen als zuverlässiger Ratgeber dienen. Daß diese Absicht erreicht ist, ersehen wir daraus, daß noch nicht zehn Jahre nach Erscheinen der ersten Auflage (April 1901) jetzt schon die dritte notwendig geworden ist. Dabei ist der Umfang von 123 Seiten auf 164 gestiegen, und die Abbildungen haben sich von 100 auf 167 vermehrt. Die neuen kurzen Zusätze, namentlich auch die neuen Abbildungen, haben den Wert des Buches wesentlich gesteigert. Sie wurden möglichst kritisch gewählt, und solche Punkte in den Vordergrund gestellt, die sich im Lauf der Jahre als besonders förderlich für den Unterricht erwiesen haben. Eine absolute Vollständigkeit ist nicht angestrebt worden, sie wäre auch in dem zweckmäßiger Weise in engen Grenzen gehaltenen Umfang der Schrift nicht möglich, aber auch für die Absichten des Verfassers nicht erforderlich gewesen. Jedenfalls findet der Leser alles, was er für die gewöhnlichen Arbeiten mit dem Polarisationsmikroskop braucht, ja, in manchem Punkte noch mehr als das, in klarer und übersichtlicher Weise zusammengestellt. In erster Linie ist das kleine Buch wohl für Mineralogen und Petrographen gedacht, doch kann es auch in ausgezeichneter Weise dem Chemiker vielfach nützliche Dienste leisten, der sich die Mühe nimmt, sich in diese gar nicht so schwierig zu handhabenden Methoden einzuarbeiten. Die verschiedenen Abschnitte handeln von dem Mikroskop im allgemeinen, von der Justierung des Polarisationsmikroskops und seiner einzelnen Teile, von der Beobachtung im gewöhnlichen sowie im polarisierten Licht, und zwar in letzterem Fall bei paralleler und bei konvergenter Beleuchtung. Den Schluß bildet eine kurze Besprechung der Zwillinge und der optischen Anomalien. In einem Anhang sind einige Nebenapparate (Drehapparate, Erhitzungsapparate, sowie Projektions- und Reproduktionsapparate) beschrieben und endlich die einzelnen Beobachtungsmethoden noch einmal übersichtlich kurz zusammengestellt. Die Verständlichkeit wird überall durch die zahlreichen, meist gut gewählten und ausgeführten Abbildungen wesentlich unterstützt. Weniger wichtige Teile des Textes, die der Anfänger zunächst übergehen kann, sind durch kleineren Druck kenntlich gemacht.

Max Bauer.

Grebe, Dr. L. Spektroskopie. (Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen, 284. Bändchen.) Mit 62 Figuren im Text und auf 2 Doppeltafeln. 110 Seiten. Preis 1,25 M. B. G. Teubner, Leipzig. 1910.

Das Werkchen setzt sich eine leichtfaßliche Darstellung des oben genannten Gebietes der Physik zum Ziele. Die Lösung dieser Aufgabe ist dem Verf. auf das beste geglückt. In durchsichtiger, gewandter und gefälliger Weise werden die theoretischen Grundlagen der Spektroskopie dargelegt und die Erscheinungen wie auch die zu ihrer Beobachtung verwendeten Apparate beschrieben und erklärt. Der letzte Teil des Büchleins ist den praktischen Anwendungen der Spektroskopie, insbesondere im Bereich der Astrophysik, gewidmet. Hier wird vor allem über die erstaunlichen Einblicke berichtet, die die spektroskopischen Untersuchungen uns in den Zustand der Sonne und die Vorgänge auf derselben haben gewinnen lassen. So viel auf so beschränktem Raum zu bieten ist, ist hier geboten worden, und das Werkchen wird sich zweifellos viele Freunde erwerben. Den erwähnten Vorzügen gegenüber fallen einige geringfügige Mängel nicht ins Gewicht. Diese bestehen aus einer Anzahl z. T. recht sinnstörender Druckfehler, darunter solche in den mathematischen Formeln. Figur 53 läßt beim besten Willen nicht erkennen, was sie angeblich »wunderschön zeigt«.

W. Neumann.

Bender, O. Laboratoriumstechnik. 108. Band der Bibliothek der gesamten Techni[k]. Mit 90 Abbildungen im Text. 149 S. Preis 3 M. Verlag von Dr. Max Jäneck[e], Hannover. 1909.

Das vorliegende Büchelchen behandelt die im Laboratorium gebraucht[en] Handfertigkeiten, sowie die allgemeinen Operationen, wie Probenahme, Filtrier[en], Aufschließen usw. Der Verf. schöpft offenbar aus eigener, reicher Erfahrung u[nd] gibt, besonders dem Anfänger, eine große Anzahl wirklich nützlicher und praktisch[er] Winke und Anleitungen. Nach Ansicht des Rezensenten wäre es wünschenswe[rt], daß Bücher wie das vorliegende bereits beim Studium von den jungen Chemike[rn] gelesen und zu Rate gezogen werden. Das zu veranlassen, wäre natürlich Sac[he] der Lehrer, und so soll auch diesen die Lektüre des Buches besonders empfohl[en] werden.

Samter.

Oppenheimer, Prof. Carl. Die Fermente und ihre Wirkungen. Dritte, völlig u[m]gearbeitete Auflage. Allgemeiner Teil: Physikalische Chemie der Fermente u[nd] Fermentwirkungen in 282 Seiten und Bibliographie, zugleich Namenregister [in] weiteren 110 Seiten. Ersterer verfaßt von *Prof. R. O. Herzog* in Karlsruh[e]. F. C. W Vogel, Leipzig. Preis brosch. 10 M, Register 4 M.

Das bekannte Werk über Fermente erscheint nun in dritter Auflage. Nachde[m] der spezielle Teil, der die Fermente und ihre Wirkungen beschreibt, bereits v[or] Jahresfrist erschienen und auch an dieser Stelle[1]) gewürdigt worden ist, liegt jet[zt] der physikalische Teil von *Prof. R. O. Herzog*-Karlsruhe vor, sowie ein klein[es] Bändchen Bibliographie der Fermente, zugleich Namen-Register. Die Bibliographi[e] wird besonders dankbar aufgenommen werden, da die Literatur über Fermen[te] ins Ungeheure gewachsen ist. Der allgemeine Teil stellt eine physikalische Chem[ie] der Fermente dar, welche als Grundlage für die Erfassung der Fermentwirkunge[n] von dem bekannten Fachmann, *O. Herzog*, bearbeitet wurde. Das Spezielle üb[er] Fermente ist von *Oppenheimer* selbst dargestellt worden; einer umfassende[n] Neubearbeitung wurden hierbei besonders die Kapitel über peptolytische Ferment[e], ferner über Oxydasen, Katalase und Gärungsenzyme höherer Lebewesen unterzoge[n].

Th. Bokorny.

Schwalbe, Dr. phil. Carl G., a. o. Professor an der Großh. Techn. Hochschule z[u] Darmstadt. **Die Chemie der Cellulose** unter besonderer Berücksichtigung d[er] Textil- und Zellstoffindustrie. 1. Hälfte. Preis geheftet 9,60 M. Verlag vo[n] Gebrüder Borntraeger, Berlin. 1910.

Unsere Kenntnisse von den chemischen Eigenschaften und der Zusammen[-]setzung der Cellulose sind, ungeachtet der von zahlreichen Chemikern auf da[s] Studium dieses Körpers aufgewendete Arbeit, verhältnismäßig gering und n[ur] langsam erweitert worden. Der Grund hierfür ist nicht nur in der Schwierigke[it] zu suchen, die das Arbeiten mit der Cellulose als Kolloid an sich bietet, sonder[n] in erheblichem Grad auch darin, daß die Literatur über Cellulose in den Zei[t]schriften ganz verschiedener Wissenschaftszweige zerstreut und daher de[m] Forscher schwer zugänglich sind. Das Erscheinen des vorliegenden Werkes, i[n]dem das im Laufe der Jahre angehäufte Material über die Chemie der Cellulos[e] kritisch zusammengetragen und übersichtlich geordnet wird, muß daher freudi[g] begrüßt werden. Insbesondere wird das Werk für den in der Praxis stehende[n] Textil- und Zellstoffchemiker, dem die geeignete Literatur oft sehr schwe[r] zugänglich ist, von großem Wert sein, weil es ihm die Möglichkeit gibt, sic[h] ein klares Bild von dem jetzigen Stande der Cellulosechemie zu machen un[d] nötigenfalls, an der Hand der zahlreichen Literaturangaben, auf die Originalaufsätz[e] zurückgreifen zu können. In der bereits erschienenen ersten Hälfte des Werke[s] ist die Baumwollcellulose und ihre Abkömmlinge, die Hydrat-, Hydro- und Ox[y]cellulose, sowie ihr Verhalten zu Chemikalien und Farbstoffen behandelt worde[n].

G. Dalén.

Zabels Jahr- und Adreßbuch der Zuckerfabriken Europas für die Kampagn[e] 1910—11. Herausgegeben vom »Zentralblatt für die Zuckerindustrie«. Be[-]arbeitet von *C. Arthur Schallehn*. 40. Jahrgang. Preis 4 M. Verlagsansta[lt] für Zuckerindustrie, G. m. b. H., Magdeburg.

Auch im neuen Jahrgange bietet der »Zabel« wieder das gewohnte ver[-]läßliche zahlreiche Material dar, das für die Zuckerindustrie in technisch-wisse[n]schaftlicher, wirtschaftlicher und geschäftlicher Hinsicht von Nutzen ist. Vora[n] geht eine kurze Lebensbeschreibung des im März d. Js. gestorbenen *Prof. D[r.] Hans Landolt*, der bis zur Übernahme der Leitung des II. Chemischen Institut[s] der Universität Berlin im Jahre 1891 in engsten Beziehungen zur Zuckerindustri[e] gestanden hat. So war *Landolt* mit der chemischen Überwachung der in de[n] Jahren 1867—1868 ausgeführten internationalen Raffinationsversuche betraut, 188[?] bis 1891 hatte er die Oberleitung des Vereinslaboratoriums der Deutschen Zucker[-]industrie inne und hat in den achtziger Jahren fast alle Generalversammlunge[n] des Vereins besucht. — Im übrigen ist der Inhalt des »Zabel« so gut in de[n] Kreisen der Zuckerindustrie bekannt, daß es genügt, auf sein Neuerscheine[n] hinzuweisen.

W. Roth.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 981.

Deposita.

Nr. 854 Dr. R. Steinau, Nürnberg. 12. 12. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Oefen, Erhöhung des Energiefaktors bei —. (Norw. P. 20670) *K. Birkeland*, Kristiania. 21. 4. 1909.

Elektroden, Fabrikation von neuen —. (Schwed P. 29410) *A. H. Laurell*. Notodden, Norwegen. 23. 6. 1909.

Flüssigkeiten, Zentrifuge zum Filtrieren trüber —. (Schwed. P. 29585) *Aktiebolag Separator* und *T. B. Marschall*, Stockholm. 1. 11. 1909.

—, Vorrichtung zur ununterbrochenen Abscheidung von — und festen Stoffen. (Span. P. 48504) *J. J. Berrigan*. 3. 8. 1910.

Gasanalysen, Apparat für —. (Schwed. P. 29458) *O. Rodhe*, Stockholm. 5. 3. 1910.

Graphit, Darstellung von —. (Norw. P. 20621) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 10. 3. 1910.

Induktionsofen, elektrischer —. (Schwed. P. 29747) *F. A. Kjellin*, Stockholm. 19. 10. 1906.

Schmieröl, Prüfen des im Dampf enthaltenen —es aus dem Fleck, der auf einer vom Dampf getroffenen Fläche entsteht. (Dtsch. Anm. F. 29836. Kl. 42) *A. Fenner*, Berlin. 4. 5. 1910.

Torf, Pulverförmiger Feuerungsstoff aus —. (Schwed. P. 29516) *N. K. H. Ekelund*, Jönköping, Schweden. 5. 9. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Darstellung von —. (Belg. P. 228799) *E. Collett* u. *M. Eckardt*, Kristiania. 12. 9. 1910.

—, Darstellung von —. (Belg. P. 228723) *E. Henss*, Soden a. T. 8. 9. 1910.

Cyan, Herstellung von — aus den bei der Verkohlung von Schlempe und anderen stickstoffhaltigen Produkten entstehenden Gasen u. Dämpfen durch cyanisierende Erhitzung. (Dtsch. Anm. C. 18868. Kl. 12) *Chemische Fabrik Schlempe, G. m. b. H.*, Frankfurt a. M. 15. 2. 1910.

Cyanamide, Darstellung von Amiden, — n und Metallcyanamiden. (Belg. P. 228842) *E. A. Ashcroft*, London. 14. 9. 1910.

Düngemittel, Herstellung von —n aus organischen und anorganischen Stoffen nebst Apparat dazu. (Belg. P. 228427) *Tobiansky d'Althoff*, Brüssel. 30. 8. 1910.

Glas, Verfahren und Ofen zur Erzeugung von —. (Dtsch. Anm S. 29254. Kl. 32. Zus. z. P. 217422) *Siemens & Halske, Akt.-Ges.*, Berlin. 19. 6. 1909.

Granit, Darstellung von künstlichem — aus Hochofenschlacke. (Belg. P. 228554) *W. Horath*, Hagen. 5. 9. 10.

Kalihydrat, Darstellung von Natron- und — aus Eruptivgesteinen. (Span. P. 48385) *F. Schacke*. 26. 9. 1910.

Kalkstickstoff, Herstellung von —. (Norw. P. 20777) *V. Thrane*. Kristiania. 19. 3. 1910.

Nitrose, Denitrieren der — bei dem Bleikammerprozeß. (Dtsch. Anm. S. 29098. Kl. 12) *W. P. Saleßky*, Moskau. 28. 5. 1909.

Phosphat, Herst. von gefälltem —. (Schwed. P. 29524) *C. N. Riiber*, Kristiania. 3. 11. 1909.

Phosphorcalcium, Darstellung von — aus Kalk und Phosphor. (Dtsch. Anm. C. 18194. Kl. 12) *Chemische Fabrik Vahrenwald, G. m. b. H.*, Hannover-Vahrenwald. 2. 8. 09.

Salpetersäure-Kondensierungs-Apparate, Kühlapparat für —n. (Schwed. P. 29569) *Nitroglycerin-Aktiebolaget*, Stockholm, *S. A. Nauckhoff* u. *C. E. Herlin*. 21.12.09.

Sauerstoff-Stickstoffverbindungen, hörnerartig gestaltete Elektroden, insbesondere zur Herstellung von — im elektrischen Lichtbogen. (Dtsch. Anm. B. 55299. Kl. 12) *P. Bunet*, Paris, *A. Badin*, Salindres, und *La Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue*, Salindres, Frankr. 16. 8. 1909.

Schwefelsäureanhydrid, Anordnung bei der Herstellung von —. (Schwed. P. 29437) *G. Eschellmann* und *A. Harmuth*, St. Petersburg. 15. 10. 1909.

Schweflige Säure, Darstellung von — nebst Apparat (Belg. P. 228960) *H. H. T. Burbury*, Barnsley. 21. 9. 1910.

Organische Großindustrie.

Abfallauge, Reduzieren der — der Natroncellulosefabriken. (Norw. P. 20645) *E. L. Rinman*, Göteborg, Schweden. 13. 4. 1909.

Alkohol, Vorrichtung zum Messen des in einer Flüssigkeit enthaltenen reinen —s, bei der zwei Schwimmer die Steuerung der Abschlußorgane vermitteln. (Dtsch. Anm. P. 25226. Kl. 42) *E. P. Pierre*, Paris. 29. 6. 1910.

Ameisensäure, Darstellung von konzentrierter — aus Formiaten. (Dtsch. Anm. F. 26291. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 10. 1908.

Braunkohlenteer, Verarbeitung von — oder Generatorteer aus Braunkohlen durch Behandeln mit Alkohol. (Dtsch. Anm. R. 30352. Kl. 12) *A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges.*, Halle a. S. 5. 3. 1910.

Casein, Darstellung einer festen Masse aus frisch gefälltem —. (Dän. P. 13822) 2. 11. 1909. — (Schwed. P. 29438) 25. 10. 1909. *L. Erasmus*, Riga, Thorensberg.

Fett, Apparat zur Gewinnung von — bei der Behandlung tierischer Stoffe zur Darstellung gepulverter Düngemittel, Leim usw. (Ital. P. 317/221/107054) *G. B. Zanardo*, Rom. 11. 1. 1910.

Firnis, Herstellung von — durch Erhitzen von Kopal unter Druck mit Destillaten von Petroleum oder Oelschiefern. (Dtsch. Anm St. 14938. Kl. 22) *E. H. Strange* und *E. R. Burrell*, London. 26. 2. 1910.

—, Mittel zum Entfernen von altem —. (Norw. P. 20706) *B. Hansen* und *Z. Johansen*, Kristiania. 21. 4. 1910.

Gerbextrakte, Behandeln v. —n. (Belg. P. 228995) *R. Waentig*, Hoboken. 17. 9. 10.

Kautschuk, Lösen von vulkanisiertem —. (Belg. P. 226840) *P. J. Leemans*, Vieux Turnhout-lez-Turnhout. 27. 6. 1910.

—, Darst. von reinem — und Guttapercha. (Ital. P. 317/42 105644) *V. Scholz*, Harburg. 14. 10. 1909.

Lederappretur. (Dän. P. 13883) *C. C. Jensen*, Kopenhagen. 1. 12. 1909.

Nitroverbindungen, Herstellung von Gemischen aromatischer — aus Solventnaphtha. (Dtsch. Anm. Sch. 32977. Kl. 12. Zus. z. P. 212906) *G. Schultz*, München. 4. 6. 1909.

Oel, Abscheiden von — aus -haltigen Stoffen für technische Zwecke. (Ital. P. 317/31/105666) *St. Jachini*, Mailand. 19. 10. 1909.

Petroleum, Reinigen von —. (Span. P. 48769) *S. de Torrontegui y Celaya*. 29. 9. 1910.

Rohpetroleum, Abscheiden von Wasser, Salz und Schlamm aus — durch Erhitzen. (Dtsch. Anm. G. 31337. Kl. 23) *W. Graaff*, Berlin. 24. 3. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinfarben, Darstellung von — und dergl. zum Färben aller möglichen Stoffe. (Span. P. 48765) *G. Martinez y Altes*. 29. 9. 1910.

Di- und Trianthrimide, Darstellung von —n der β-Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 28750. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 11. 1909.

Farbstoffe, Herstellung von für Druckerschwärze und lithographische Tinte verwendbaren —n aus Kohle, Schiefer, Jett oder dergl. Mineralien. (Dtsch. Anm. C 19026. Kl 22) *R. C. Child* und *J. Johnston*, London. 31. 3. 1910.

—, Herstellung von —n, die Titaneisen enthalten. (Norw. P. 20625) *P. Farup*, Kristiania. 15. 2. 1910.

Glänzende Fäden, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. F. 27901. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 6. 1909

Küpenfarbstoff, Darstellung eines blauen —s der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. F. 28344. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 3. 9. 1909.

Pheno- bezw Naphthoanthrachinonazine, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 29401. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 2 1910.

Schwefelzink, Darstellung von lichtbeständigem —. (Span. P. 48798) *H. W. de Stucklé*. 3. 10. 1910.

Ultramarinblau, Darstellung von —. (Span. P. 48331) *F. Bellet*. 29. 8. 1910.

Präparate.

Albumin, Herstellung einer Mischung aus — und Wasser. (Schwed. P. 29764) *C. F. Bergendorff*, Stockholm. 27. 10. 1909.

Yohimbin, Darstellung von löslichen —Derivaten. (Belg. P. 228408) *Th. Teichgräber*, Berlin. 29. 8. 1910.

Metalle.

Alkalimetall, Abscheiden eines — aus seinen Legierungen. (Belg. P. 228673) *J. Mc Nitt*, Niagara Falls. 25. 8. 1910.

Aluminium, Galvanisieren von — und seinen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt. (Dtsch. Anm. A. 18682. Kl. 48. Zus. z. Anm. A. 18230) *Akt.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke*, Schöneberg b. Berlin. 3. 3. 1910.

—, Löten von —. (Belg. P. 228462) *L. Rudemann*, London. 31. 8. 1910.

Bleiantimonlegierungen. (Belg. P. 228655) *O. Delfosse*, Calais. 30. 8. 1910.

Bleizinkerze, Behandeln von —n. (Belg. P. 229001) *P. C. C. Isherwood*, Leytonstone, England. 20. 9. 1910.

Edelmetallerze, Aufbereiten von —. (Span. P. 48757) *Clancy Metals Process Comp.* 27. 9. 10.

Eisen, Darstellung von titanfreiem —. (Norw. P. 20623) 16. 1. 1909. — Herst. von titanfreiem —. (Schwed. P. 29536) 4. 2. 1909. *H. B. Landmark*, Kristiania.

Eisenerze, Apparat zum Rösten und Reduzieren von —n und dergl. (Schwed. P. 29598) *N. K. H. Ekelund*, Jönköping, Schweden. 31. 5. 1907.

Elektrische Oefen, verbesserter Schmelzraum für —. (Schwed. P. 29635) *F. V. L. Hiorth*, Kristiania. 2. 10. 1909.

Elektrischer Schmelzofen (Oesterr. P. 46148. Kl. 40) *Hugo Helberger, G. m. b. H.*, München. 1. 8. 1910.

Elektrostahl, Darstellung von —. (Belg. P. 228518) *T. Levoz*, Heer, Namur. 3. 9. 1910.

Erze, Chlorieren von —. (Span. P. 48729) *A. Ramen* und *K. J. Beskow*. 19. 9. 1910.

—, Ausscheidung metallischer Bestandteile aus —n. (Schwed. P. 29713) *O. A. Anderson* und *C. A. Schubert*, Stockholm. 10. 10. 1907.

Induktionsofen für Stahlgewinnung. (Belg. P. 228886) *Ges. für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Brüssel. 16. 9. 1910.

Kupfererze, Chlorieren von —n nebst Anlage dazu. (Franz. P. 419575) *A. Ramén* und *K. J. Beskow*. 22 8. 1910.

Magnesium, Reinigung von — und Magnesiumlegierungen. (Dtsch. Anm. C. 19244 und C. 19617. Kl. 40. Zus. z. Anm. C. 18367) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 6. 6. 1910 bezw. 22. 7. 1910.

Manganerze, Aufbereiten von —n. (Span P. 48642) *Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein*. 29. 8. 1910.

Manganstahl, Behandeln von —. (V. St. A. P. 974822) *W. S. Potter*, New York. 2. 5. 1910.

Metallische Bestandteile, Abscheiden der — aus Erzen usw. (Span. P. 48501) *A. Mc Kechnie* und *F. G. Beasley*. 3. 8. 1910.

Reduktionsöfen, Anordnung bei elektrischen Schmelz- und —. (Norw. P. 20704) *H. Bie Lorentzen*, Notodden, Norwegen. 4. 12. 1909.

Stahl, Erzeugung von — und Anlage dazu. (Engl. P. 26551/1909) *Johnson.*

Zink, Herstellung von — und anderen flüchtigen Metallen. (Norw. P. 20716) *E. Cornelius*, Sundlökken b. Sarpsborg. 10. 3. 1910.

Zinkerze, Behandeln von —n. (V. St. A. P. 975217) *A. Desgraz*, Hannover, und *Imbert Process Comp.*, New York. 6. 12. 1909.

Verschiedenes.

Elastische hornartige Masse, Herstellung von —n aus Casein. (Dtsch. Anm. B. 57127. Kl. 39) *K. P. Boerma*, Wandsbek b. Hamburg. 15. 1. 1910.

Halogen-Silberschichten, Herstellung lichtempfindlicher, auskopierbarer und entwickelbarer photographischer —. (Dtsch. Anm. C. 16727. Kl. 57) *W. H. Caldwell*, Mallaig, Schottl. 27. 4. 1908.

Steinholz, Herstellung von — durch Mischen von Magnesit, Asbest, Talkum, Füll- und Farbstoffen und Chlormagnesiumlösung. (Dtsch. Anm. F. 29660. Kl. 80) *W. Herdt*, Wilmersdorf b. Berlin, und *A. Fraass*, Berlin. 6. 4. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Cyanamid, Herstellung von reinem — und Dicyanamid. (Pat.-Anm. U. 3070. Kl. 12) 10. 5. 1909.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen v. —n. (Pat.-Anm. T. 11619. Kl. 12) 19. 7. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Verunreinigung eines Flusses durch einen Fabrikbetrieb. In dem von der Gewerkschaft H. betriebenen Kalibergwerke fand ein Laugendurchbruch statt, der den Bestand des Werkes gefährdete. Zur Abwendung der Gefahr ließ die Gewerkschaft die salzhaltigen Laugen durch Pumpen der Altenau, einem Nebenflusse der Oker, zuführen, durch den sie in die letztere gelangten. Unterhalb der Einmündungsstelle liegt die Zuckerfabrik E., die mittelst einer über ihren Grundbesitz führenden künstlichen Leitung das für die Zuckergewinnung nötige Betriebswasser der Oker entnimmt. Infolge der Zuleitung der Salzlaugen will die Fabrik einen Schaden erlitten haben, den sie für das Betriebsjahr 1900/1901 auf 39305,94 M berechnete. Sie erhob Klage und beantragte, die Gewerkschaft zu verurteilen, die Einführung von Salzwasser in die Oker zu unterlassen, ihr 39305,94 M zu zahlen, und ihr den ferner entstehenden Schaden nach Liquidation zu erstatten. Das Landgericht wies wegen des Anspruchs auf Unterlassung der Zuleitung von Salzwasser, wegen der den Betrag von 25 00 M nebst 4% Zinsen seit 6. Dezember 1901 übersteigenden Schadenersatzforderung und wegen des weiteren Ersatzanspruchs die Klage ab, machte im übrigen aber die Entscheidung von einem Schätzungseide der beiden Vertreter der Fabrik dahin abhängig, daß der während des Betriebsjahres 1900/1901 infolge der Wasserverunreinigung entstandene Betriebsschaden 25000 M betragen habe. Auf die Berufung der Gewerkschaft wies das Oberlandesgericht Braunschweig die Klage ganz ab. Auf die Revision der Zuckerfabrik führte der 5. Zivilsenat (Aktenz. V. 594/09; Urteil vom 26. Oktober 1910) des Reichgerichts u. a. aus: Von der Revision wird mit Recht gerügt, daß ein Verschulden der beklagten Gewerkschaft bei der behaupteten Verletzung des Eigentums der Klägerin an Dampfkesseln, Rüben und Rübenschnitzeln deshalb ausgeschlossen sein soll, weil die Klägerin das Okerwasser unbefugt benutzt habe. Nach der Ansicht des Berufungsgerichts mußte die Beklagte voraussehen, daß sie durch Ableitung ihrer Laugen in die Oker den Benutzern des Okerwassers an deren Eigentum Schaden zufügen konnte. Das Berufungsgericht läßt es zwar an einer Begründung dieser seiner Ansicht fehlen. Es nimmt jedoch offenbar an, und dem steht das Sachverhältnis nicht entgegen, daß die Beklagte die Schädlichkeit ihrer Laugen kannte oder doch kennen mußte, und daß sie mit einer Benutzung des mit den Laugen vermischten Okerwassers zu persönlichen und zu gewerblichen Zwecken, wie sie bei derartigen Flüssen üblich ist, sowie mit einer Schädigung fremden Eigentums durch die Benutzung zu rechnen hatte. Geht man aber von dieser, rechtlich unbedenklichen, Annahme aus, so kann die Voraussehbarkeit des der Klägerin infolge des Gebrauches des verlaugten Flußwassers an ihren Dampfkesseln, Rüben und Rübenschnitzeln etwa erwachsenen Schadens nicht deswegen verneint werden, weil der Gebrauch unbefugt gewesen sei. Das Berufungsgericht übersieht, daß die Anlage, mittels deren die Klägerin das für den Betrieb ihrer Zuckerfabrik nötige Wasser aus der Oker entnimmt, seit mehr als vierzig Jahren besteht, und daß nichts vorliegt, was diese Benutzung in tatsächlicher Hinsicht als nicht üblich erscheinen ließe. Aus der rechtlichen Unerlaubtheit des Gebrauchs könnte die Beklagte höchstens einen Einwand gemäß § 254 B. G. B. (mitwirkendes Verschulden) herleiten, nicht aber das Fehlen ihres eigenen Verschuldens, einerlei ob sie den Mangel eines Benutzungsrechts der Klägerin kannte oder nicht. Das Urteil des Oberlandesgerichts wurde deshalb aufgehoben und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung zurückverwiesen.

Entscheidung des Magdeburger Syndikats für die Zuckerindustrie. In d Sitzung des Magdeburger Syndikats für die Zuckerindustrie vom 7. Dezbr. d. wurde über den Streitfall der Zuckerfabrik in S. wider die Zuckerraffiner G. verhandelt. Der Sachverhalt ist folgender: »Laut Schlußschein vom 7. Dezbr. 19 kaufte die Zuckerraffinerie G. von der Zuckerfabrik in S. 4000 Ztr. Erstprodu aus Kampagne 1910/11 nach ungefährer letztjähriger Durchschnittsprobe zu 10,50 für 50 kg, Lieferung 2000 Ztr. im November, 2000 Ztr. im Dezember 1910.« W die Verkäuferin anführt, hat die Käuferin auf die beiden Novemberpartien Z. O. und 37 wegen minimaler Qualität, insbesondere wegen der von der Kaufprob vollständig abfallenden dunklen Farbe einen Abzug von je 100 M gemacht. Ve käuferin hält diese Kürzung für nicht gerechtfertigt und beantragte, die Käuferi zur Herauszahlung der einbehaltenen 200 M zu verurteilen. Käufers Vertrete bezeichnete die streitigen zwei Partien als kein Erstprodukt. Nach Besichtigun der vorgelegten Muster entschied das Syndikat wie folgt: »Für die beiden Partie Z. O. 34 und 37 ist der Abzug von 10 Pf für 1 Ztr. gerechtfertigt. Gründe: Di dem Syndikat vorgelegten Proben, welche von dem Beteiligten nicht beanstande sind, entsprechen nicht der zu Grunde gelegten Verkaufsprobe; namentlich weich die Partie Nr. 37 so erheblich ab, daß die von der Käuferin beanspruchte Ver gütung von 10 Pf für 1 Ztr. für beide Partien als mäßig erachtet werden muß

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Österreich. *Konzession für Sodawasserfabriken.* Laut Verordnung de Handelsministeriums vom 29. November 1910 ist das Gewerbe der Sodawasser Erzeugung an eine Konzession gebunden. Die Einzelheiten dieser Verordnung sind im Reichsgesetzblatt Nr. 89 veröffentlicht.

Bolivien. *Zoll auf Gerbstoffauszüge.* Laut Gesetz vom 8. Oktober d. J ist »Ulmo« oder Auszug daraus nach Tarif 3568 A mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen, bei einer Wertschätzung von 5 Centavos für 1 kg. Ulmo ist der au Chile kommende Gerbstoffauszug, der aus dem Ulmo-Baume (in Süd-Chile di Eucryphia cordifolia, fam. Eucryphiaceae, in Mittel-Chile die Cryptocaria Berteroana fam. Laurinaceae) gewonnen und für Gerbereien verwendet wird.

China. Die Einfuhr von Cocain[1]) oder Instrumenten zur Einspritzung desselbe wird vom 1. Dezember 1910 ab mit einer Strafe bis zu 200 M oder Gefängni bis zu 3 Monaten unter gleichzeitiger Konfiszierung des Cocains und de Instrumente bestraft. — 01895.

Kiautschau. *Einfuhrverbot für Cocain.* In Übereinstimmung mit dem fü China erlassenen Einfuhrverbote für Cocain und Instrumente für seine Anwendung ist unterm 10. Oktober d. Js. ein gleiches Verbot auch für Kiautschau erlasse worden; danach ist es verboten, Cocain in seinen verschiedenen Verbindungen, sowie zur Anwendung von Cocain dienende Geräte ohne Erlaubnis de Gouvernements einzuführen. Die Erlaubnis zur Einfuhr der vorbezeichneten Gegenstände wird nur Ärzten, Apothekern und Krankenhäusern unter besondere im Erlaubnisschein aufgeführten Bedingungen erteilt.

Australien. Für die Einfuhr und den Handel mit *Nahrungsmitteln und Drogen* sind seitens einer von behördlichen Vertretern im Frühjahr 1910 zu Sydney abgehaltenen Konferenz bestimmte Normen festgesetzt worden. — 01895.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1012.

Handel und Industrie Deutschlands.

Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken in der Zeit vom 1. September 1909 bis 31. August 1910. Im Betriebsjahr bestanden 356 (358) Rübenzuckerfabriken, 35 (39) Zuckerraffinerien, 6 (6) Melasse-Entzuckerungsanstalten, zusammen 398 (403) Zuckerfabriken. Die Menge der verarbeiteten Rüben betrug 128920680 dz gegen 118091120 dz im Vorjahre. Wieder eingeworfener Rohzucker gelangte in Höhe von 14690120 dz gegen 14741932 dz zur Verarbeitung. Es ist also etwas weniger als im Vorjahr verarbeitet worden. Zuckerabläufe sind ebenfalls weniger als im Vorjahre verarbeitet worden, nämlich 1848602 dz gegen 2135908 dz. Dagegen ist wieder eingeworfener Verbrauchszucker etwas mehr verarbeitet worden, nämlich 248835 dz gegen 241757 dz im Vorjahre. Die Gewinnung von Rohzucker hat etwas nachgelassen; es wurden nur 17920998 dz gegen 18257304 dz hergestellt. Ebenso wurde Verbrauchszucker mit 15677615 dz gegen 15790913 dz im vorigen Betriebsjahre etwas weniger gewonnen. Die Gewinnung von Speisesirup hat mit 28880 dz gegen 25851 dz im Vorjahre etwas zugenommen, und auch die Gewinnung anderer Abläufe ist größer als im Vorjahr, nämlich 4067477 dz gegen 3982188 dz. Die Gesamtherstellung für die Zeit vom 1. September 1909 bis 31. August 1910 betrug (berechnet unter Abzug des eingeworfenen Zuckers und Umrechnung des Verbrauchszuckers in Rohzucker im Verhältnis von 9:10) 20373967 dz gegen 20792212 dz im Jahre 1908/09. Die Abnahme beträgt mithin 418245 dz. — Der *Verbrauch* von inländischem und ausländischem festen Zucker (versteuerte und verzollte Mengen) betrug an Rohzucker 34849 dz, an Verbrauchszucker 11311041 dz, im Vorjahre 38490 dz bezw. 11183438 dz. Der Gesamtverbrauch des Betriebsjahres 1909/10 in Verbrauchszucker umgerechnet betrug 11342406 dz gegen 11218079 dz im Vorjahre. Der Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung, in Verbrauchszucker ausgedrückt, berechnet sich auf 17,52 kg gegen 17,58 kg im Vorjahre. Der Verbrauch von denaturiertem festen Zucker hat gegenüber dem vorjährigen Rückgang von 2133 dz wieder um 462 dz zugenommen. Es wurden steuerfrei abgelassen 10147 dz gegen 9685 dz im Vorjahre.

Einsprüche gegen Errichtung von Chlorkaliumfabriken. Die von den Gewerkschaften Walter und Sachsenburg in Oberheldrungen geplanten Chlorkaliumfabriken[1]) treffen auf vielseitigen Widerspruch. Es sind nicht weniger als 74 Proteste erhoben, weil die Gewerkschaften die Endlaugen der beiden Chlorkaliumfabriken in die Unstrut abführen wollen. Voransteht mit ihrem Protest die königliche Regierung zu Merseburg; ferner haben zahlreiche Städte an der Unstrut, Saale und Elbe Einspruch erhoben, desgleichen eine Anzahl Fabriken und gewerblicher Etablissements, sowie die Fischereivereine. Die Angelegenheit beschäftigt gegenwärtig den Bezirksausschuß.

Rheinischer Verein für Zuckerfabrikation in Köln. In der Generalversammlung wurde mitgeteilt, daß die Kampagne anscheinend ein günstigeres Ergebnis bringen werde, auch die Raffination arbeite günstig. Ferner wurde angeregt, gegenüber den Bestrebungen der Landwirte nach Zusammenschluß behufs Erzielung höherer Rübenpreise, mit anderen Fabriken eine Einkaufsgemeinschaft zu gründen.

Die Zuckerfabrik Garstetal G. m. b. H. in Rittmarshausen bei Göttingen ist

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1179, 1292.

von einem Konsortium bisheriger Gesellschafter für 500000 M erworben worden behufs Umwandlung in eine Aktiengesellschaft mit 1 Mill. M Kapital.

Eine Anlage zur Herstellung essigsaurer Tonerde wird von den *Deutschen Chemischen Werken Viktoria G. m. b. H.* auf dem Grundstück Hollmannstr. 35, Berlin, zu errichten beabsichtigt.

Wachs- und Ölwerke von Boyen & Hoepfner G. m. b. H. in Barmstedt (Holstein). In der Gesellschafterversammlung vom 30. Novbr. ds. Js. wurde die Liquidation beschlossen, die nur durch persönliche Differenzen zwischen den Geschäftsführern und Gesellschaftern notwendig geworden ist. Die Fabrik wird aber nach wie vor in unveränderter Weise fortgesetzt, und es tritt durch die Liquidation keine Störung in dem Betrieb ein. Das Unternehmen wird vielmehr in kürzester Zeit neu konstituiert werden.

Die Kalisyndikat-G. m. b. H., Leopoldshall, hat den Sitz ihrer Verwaltung am 15. Dezbr. d. J. von Leopoldshall-Staßfurt nach Berlin SW. 11, Dessauerstr. 28/29, verlegt. Die Telegrammadresse lautet künftig: »Kalisyndikat Berlin«, die Telephonanschlüsse sind: Amt 6a, Nr. 19503 bis 19508.

Geschäftsabschlüsse:

Zuckerfabrik Frankenthal. Reingewinn 2702298 M (2086114 M). Dividende 24 (19) %. Die Gesellschaft besitzt die größte Zuckerfabrik in Süddeutschland; hauptsächlich an ihrem Widerstand scheiterten bisher die Bestrebungen, das Syndikat der Deutschen Zuckerraffinerien wieder aufleben zu lassen; diese Bestrebungen ruhen jetzt vollständig.

Zuckerraffinerie Magdeburg, Akt.-Ges. zu Magdeburg hat für 1909/10 einen Verlust von zusammen 81186 M zu verzeichnen, die dem ordentlichen Reservefonds entnommen werden sollen, der dadurch auf 97701 M herabgemindert wird.

Zuckerraffinerie Tangermünde. Dividende 5 (0) %.

Badische Gesellschaft für Zuckerfabrikation, Waghäusel. Reingewinn 1661092 (1196534) M. Dividende 12,8 (10½) %.

Zuckerhandelsunion Akt.-Ges., Hamburg. Reingewinn 481198 (309118) M. Aktienkapital 2 Mill. M. Dividende 10 (8) %.

Zuckerfabrik Münsterberg. Dividende 4 %.

Chemische Produktenfabrik Akt.-Ges., Thann (Elsaß). Reingewinn 194584 (99566) M, über dessen Verteilung noch nichts bekannt ist (i. V. wurden 4 % Dividende auf 2,64 Mill. M Aktienkapital verteilt).

Altonaer Wachsbleiche, G. m. b. H. in Altona-Ottensen. Unterbilanz nahezu 400000 M, die auf eine leichtfertige und unkundige Geschäftsführung zurückzuführen ist. Anstelle des bisherigen kaufmännischen Leiters wurde ein anderer Direktor ernannt. Zur Fortführung des Geschäftes sind 200000 M zur Verfügung gestellt worden.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *„Berolina" Chemische Fabrik H. Voigt & Co.* Gesellschafter: Kaufmann *H. Voigt, Helene Voigt*, geb. *Steffin*, Lankwitz.

— *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.* Grundkapital 1250000 M. Vorstand *H. Dicke* und *Dr. I. Rosenberg.*

Kleve. *Salzraffinerie, Seifen- und Sodafabrik, G. m. b. H.* Stammkapital 65000 M. Geschäftsführer: *Wilhelm Mentrop*, Kaufmann, und *Gustav Mentrop*, Kaufmann in Kleve.

Stralsund. *Stralsunder Tierkörper-Verwertungs- und Extraktionswerke G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Guido Fränkel* in Stralsund.

Wartha b. Frankenstein, Schles. *Karl Steuber, Adler-Apotheke und Fabrik pharmazeutischer Präparate.* Inhaber: Apotheker *Karl Steuber.*

Zschöllau b. Oschatz. *Chemische und Seifenfabrik R. Baumheier, G. m. b. H.* Kaufmann *Felix Rudolf Ferdinand Baumheier* ist infolge Ablebens als Geschäftsführer ausgeschieden. Das Stammkapital ist auf 420000 M erhöht werden.

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse:

Cöln a. Rh. *Dr. Paul Bredt G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Chemiker *K. Bredt*, Bonn.

Handel und Industrie des Auslandes.

Zuckerfabrik Brunnersdorf (Böhmen). An Stelle der beabsichtigten Errichtung einer Aktien-Gesellschaft wird unter Mitwirkung der österr. Kreditanstalt die *Zuckerfabrik Brunnersdorf* in eine Gesellschaft m. b. H. mit 3 Millionen K Kapital errichtet.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Akt.-Ges. für österreichische und ungarische Mineralölprodukte (Olex) Wien. (Exportorganisation der österreichischen und ungarischen Petroleumraffinerien) erzielte für 1909/10 zwar einen Warengewinn von 797,025 K gegen 697,319 K im Vorjahr, mußte anderseits aber auch 689,032 (469,593) K für Geschäftsunkosten ausgeben, so daß nach 90,672 (86,627) K Abschreibungen und 18,332 (18,345) K Steuern nur ein Reingewinn von 5234 (127,433) K verbleibt. Eine Dividende (5 % i. V.) gelangt nicht zur Verteilung.

Die Société Industrielle des Barytes, Paris, Rue Taitbont 87, hat ihr Kapital auf 900000 Fr. erhöht.

Die Compagnie des Huiles Vitesse in Courbevoie (Seine), Rue des Minimes, hat ihr Kapital von 800000 Fr. auf 1400000 Fr. erhöht.

Geschäftsabschlüsse in Italien:

Miniere Solfuree Trezza Albani. (Kapital 8 Millionen L.) Reingewinn 540778 L. Dividende 6 L. für 1 Aktie.

Società anonima Miniere Montecatini in Mailand. (Kapital 12500000 L.) Reingewinn 344774 L. Dividende 5 L. für 1 Aktie.

Mineralproduktion der Provinz Huelva (Spanien) im Jahre 1909:

	t		t
Pyrite mit mehr als 3 % Kupfer	333000	Eisenerz	237000
„ „ 1—3 % Kupfer	2145000	Manganerz	1000
„ „ weniger als 1 % Kupfer	568000	Insgesamt	3284000

Der Wert dieser Produktion betrug etwa 34400000 Pesetas. Gegenüber dem Vorjahre ist eine Steigerung um 162000 t zu verzeichnen. — 01897.

Geschäftsabschlüsse in Schweden:

Die Reymersholms Gamla Spritförädlingsaktiebolag in Stockholm, die die Aktienmajorität mehrerer größerer schwedischer Spiritusfabriken besitzt und etwa vier Fünftel des in Schweden hergestellten Spiritus produziert, schlägt eine Dividende von 4½ % vor.

Die Kiewer Zuckerfabrikanten beschlossen einstimmig die Erneuerung des Raffineurs-Syndikates.

Die Giroux Consol. Mines Co. im White Pine County, Nevada, wird, wie Präsident *Thomas F. Cole* erklärt hat, eine eigene Kupferschmelzerei errichten.

Neue Papierfabrik in Kanada. Die in Ottawa inkorporierte *Wagamark Pulp & Paper Co.* plant den Bau einer Papierfabrik mit täglicher Lieferungsfähigkeit von 300 t in Three Rivers, zwischen Montreal und Quebec. Das neue Unternehmen ist mit 5 Mill. Doll. kapitalisiert und wird außerdem 5 Mill. Doll. Bonds ausgeben.

Die U. S. Sugar Co., die in Madison, Wisconsin, eine Rübenzuckerfabrik von 600 t täglicher Verarbeitung betreibt, hat von der Preston-Zuckerzentrale auf Kuba 15 Waggonladungen getrocknetes Zuckerrohr bezogen. Das Rohr wird für diesen Zweck zunächst in einem *Warmoth*-Schneideapparat in feine Stückchen zerschnitten, die darauf in einen durch Dampfrohre geheizten Trockenapparat gelangen, in dem sie über eine Anzahl untereinander angeordneter Schüttelherde geführt werden, so daß sie schließlich in trockenem Zustande auf den Boden fallen. Das getrocknete Material wird in Ballen zusammengepreßt und so versandt. Falls sich der Versuch der gen. Gesellschaft als nutzbringend erweisen sollte, so würden die amerikanischen Rübenzuckerfabriken die Möglichkeit haben, auch während der stillen Zeit zu arbeiten. Die Einfuhr von Zuckerrohr in unverarbeitetem Zustande unterliegt nach § 217 des neuen Tarifs einem Zoll von 20 % vom Wert.

American Sugar Refining Company, New York. Die Staatsanwaltschaft hat ein gerichtliches Verfahren zum Zwecke der Auflösung der *American Sugar Refining Company* eingeleitet, der zur Last gelegt wird, daß sie eine ungesetzliche Kombination zur Beschränkung des Handels darstelle und gegen das Antitrustgesetz verstoße.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

American Cotton Oil Company, New York. Reingewinn 1,98 Mill. Doll., woraus auf 20,24 Mill. Doll. Stammaktien eine Halbjahrsdividende von 2½ %, ferner auf 10,20 Mill. Doll. Vorzugsaktien eine Halbjahrsdividende von 3 %, am 1. Juni und am 1. Dezember d. J. gezahlt worden.

Die Zuckerproduktion Portoricos belief sich in der Kampagne 1910 auf 346785 t, was einer Zunahme um 69693 t gegenüber dem Vorjahre entspricht. Von dieser Produktion wurden 331457 t nach den Vereinigten Staaten ausgeführt, während der Rest im Inlande verbraucht wurde. Zur Zeit sind daselbst 46 mit modernen Apparaten ausgerüstete, 24 nach älteren Systemen und 72 kleine, sehr primitiv arbeitende Fabriken im Betriebe. Die beiden letzteren Arten der Zuckergewinnung verringern sich mehr und mehr. Von den 46 modernen Fabriken sind 25 sehr bedeutend. Diese befinden sich größtenteils im Besitze amerikanischer und anderer ausländischer Kapitalisten. — 01896.

Die Zuckerindustrie Brasiliens hat in den letzten Jahren nur geringe Fortschritte aufzuweisen. Die Gründe hierfür werden in ungeeigneter Rohrkultur und mangelhaften Extraktionsmethoden gesehen, welche beide reformbedürftig sind. Während die Weltproduktion und der Weltverbrauch während der letzten 10 Jahre jährlich um etwa 500000 t gestiegen sind (40 % in Rübenzucker und 60 % in Rohrzucker), belief sich die Produktion Brasiliens, des ältesten zuckerproduzierenden Landes, durchschnittlich auf 250000 t, und die Ernte des Jahres 1909 kam nicht einmal auf 240000 t. In der Qualität des Zuckers ist eine Verbesserung festzustellen. Die Aussichten für das laufende Jahr scheinen besser zu sein. Der Einfuhrzoll beträgt 400 Reis, der Ausfuhrzoll etwa 200 Reis für 1 kg. Durch den hohen Einfuhrzoll ist die Einfuhr unmöglich gemacht, während die Produzenten zur Ausfuhr gezwungen sind, da die Produktion des Landes größer ist, als der Verbrauch. — 01900.

49 Zuckermühlen waren in Britisch Honduras im Jahre 1909 im Betriebe, von denen 36 durch Zugvieh, 11 durch Dampfkraft und 2 durch Gasmaschinen betrieben wurden. Die Gesamtproduktion wird auf 600 t geschätzt, was für den heimischen Bedarf nicht ausreicht, obgleich ein Schutzzoll von 3 Cts. für 1 Pound raffinierten Zuckers und 15 Cts. für Rohzucker besteht. Es existiert nur ein Raffinadeur in Britisch Honduras, während in allen anderen Fabriken nur brauner Zucker hergestellt wird. Vielfach werden die Melassen auf Rum verarbeitet. — 01876.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Amerikanisches, High Grade Hotchkiss wertet jetzt 12 s. 6 d., Wayne-county-tin-oil 9 s. 4½ d. bis 9 s. 6 d. Japanisches, loko, Kobayashi 6 s. 4 d., Suzuki 6 s. 3 d., Yazawa 6 s. Ankunft. Der Preis beträgt jetzt 6 s. 5 d. cif. — *Menthol.* Es herrscht hierin stärkere Nachfrage, und die Geschäfte wurden zu höheren Preisen abgeschlossen. Kobayashi, loko verkauft zu 11 s. 2 d. bis 11 s. 6 d., Suzuki 11 s. — *Sternanisöl.* Der Markt ist beständig. Loko 5 s. je nach Sorte, Ankunft 4 s. 5½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos und unverändert. — *Citronellöl.* In Cases, loko 1 s. 1½ d., in drums, loko 11¾ d. — *Citronenöl.* Loko 3¼ d. für oz., für Ankunftsware ist der Preis teurer mit Käufern zu 3 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,95 M, Dezember 12,95 M, Januar-Februar 13—13,10 M, Februar-März 13—20 M, April 13,10 M, Mai-Juni 13 M, Juli-September 13,10 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis 24½ % Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fester und die Käufer zeigen mehr Interesse. Posten für sofort finden gute Abnahme. Es kostet jetzt neue Beckton-London-Bedingungen 12 £ 7 s. 6 d., fob. Hull und Liverpool 12 £ 15 s., fob. Leith, 12 £ 15 s. bis 12 £ 17 s. 6 d. für sofort.

Antimon. (Hamburg.) 27—29 £.

— (London.) 28 £ 10 s. bis 29 £, belgisches 26 £, China, crudum, Januar-Februar 13 £ 15 s. cif.

Blei. (Hamburg.) Englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s. *Weichblei,* ausländisches 13 £ 3 s. 9 d. bis 13 £ 5 s.

— **und Bleifarben.** (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei,* ausländ. 13 £ 3 s. 9 d. bis 13 £ 5 s., englisches 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s. *Mennige,* englische 15 £ 10 s., ausländische 15 £ 5 s. *Bleiweiß,* 17 £ 2 s. 6 d., amerikanisches 16 £ 17 s. 6 d., ausländisches 16 £ 10 s. ab Schiff.

Campher. (Hamburg.) Die Preise sind um 25 M erhöht worden. Es kostet demnach *Campher, gereinigt,* weiß, in Broden zu 2½ kg, ohne Taravergütung für Papier, für mindestens 250 kg 350 M mit Faß zu 250 kg. für mindestens 100 kg 353 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 355 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 360 M ohne Packung bei Sofort-Abnahme.

— (London.) Chinarohware. Der Markt bleibt still zu 150 s. bis 152 s. 6 d. in Loko. Die japanische Monopol-Verwaltung fordert für Sorte B 140 s. und für BB 145 s. cif. Gereinigt. Lokohandel ist ruhig. 1 oz-Tabletten 1 s. 7 d. ½ oz Tabletten 1 s. 8 d. ¼ oz-Tabletten 1 s. 7½ d. Ankunft-Preise sind teurer. 2½ Pfd.-Stangen Januar-Februar-Verschiffung verkauft zu 1 s. 5½ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 1993 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 1. Dezember auf 30227 Kolli, wovon 6604 Kolli Regierungs- und 23623 Kolli Privatkultur waren. Zur Versteigerung kamen 9707 Säcke und 996 Kisten mit 920570 kg Java-Chinarinde, enthaltend nach Analyse 56290 kg Chinin. Sulfur., wovon 31809 kg Regierungskultur mit 2370 kg Chinin. Sulfur. und 879761 kg Privatkultur mit 53920 kg waren. Die angebotene Menge verteilt sich nach Wert in 803942 kg Fabriksrinde mit 52006 kg Chinin. Sulfur. und 116628 kg pharmazeutische Rinde mit 4184 kg Chinin. Sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,48 % gegen 6,53 % in der vorigen Versteigerung. Verkauft wurden 8977 Säcke und 767 Kisten mit 850638 kg Chinarinde mit 51980 kg Chinin. Sulfur. Die Stimmung war fest, der Durchschnittswert stellt sich auf 3,04 Cts. für ½ kg gegen 3,01 Cts. in der vorigen Versteigerung. Die angebotene pharmazeutische Rinde erzielte gute Preise. Die nächste Versteigerung findet am 19. Januar 1911 statt. — *Chinin. Sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 13½ fl., Ed IV 17½ fl. für 1 kg.

— (London.) *Chinin* 6¾ d. Amsterdamer 6¼ d., Java 6 d.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. 3½ d. bis 1 s. 3¾ d., ausländische 1 s. 3½ d.

Eisenvitriol. (London.) 40 s. bis 42 s. 6 d. fob.

Erdöl. Benzin (Drohobycz.) Der *Rohölmarkt* steht anhaltend unter starker Depression namentlich deswegen, weil die versuchte Sanierung in der Petroleumindustrie bisher noch keine Resultate gezeitigt hat. Augenblicklich ist der Ausstoß geringer, die Produktion dagegen um etwas gehoben. Boryslaw - Tustanowice 2,80—2,90 K, Schodnica 4,40 K ab Cisterne, Grubenstation. — In *Benzin* war befriedigender Absatz vorhanden. Rohbenzin 700/710 16—18 K, Motorenbenzin 21 K, unversteuert ab hier. Dagegen hat unter der Depression des Rohölmarktes auch das *Petroleum* stärker gelitten; es wertete Marke Standard-White 21—22 K. mit Faß ab hier. — Der Bedarf in *Schwerölen* hat sich anhaltend gut behauptet. Marke Inlandsgasöl 3,90 K ab hier, Auslandsgasöl 4,50 K ab Oderberg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Preise für 100 kg. Der *Erdwachsmarkt* zeigte anhaltend gute Tendenz bei regerer Entnahme; es haben sich deshalb auch die Preise fester gehalten. Hochprima 67/68° C. 150—151 K, Leppwachs 120—125 K, Mischwachs 80—90 K ab Boryslaw. — *Kerzen* fanden guten Absatz bei unverändert niedrigen Preisen. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 44—45 K ab galizischer Fabrik. Regerer Bedarf zeigte sich in Paraffin, namentlich nach dem Auslande. Man bewertet Paraffin 50/52° C. 36—38 K ab Fabrik. — Recht befriedigend waren *Ceresine.* Reine Weißwaren Ia. Ia. 280 K, Ia. 252 K, Mischware 178 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 130 bis 135 K ab hier.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 110 t Wurzeln und 340 t Stücken Jamaica. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., in Wurzeln 5,37½ bis 5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr.. Aquin in Stücken 5,37½—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 40 t Wurzeln und 200 t Stücken Jamaica, 30 t Tampico und 30 t Coatzacoalcos. Zentralamerika 6,60—6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6.75 Fr., Tampico 6.70 bis 6,75 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 50 t Lima Mazatlan. Lima Altata 10,37½ Fr., Lima Nicaragua 9 Fr.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt ist sehr flau. Sofortige Lieferung 43,75 fl., Januar 43,25 fl., Januar-April 41⅝ fl., Mai-August 36,25 fl., September-Dezember 33,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß. ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 30 fl., Mai 29,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 110 t von Curaçao. Curaçao 24—27,50 Fr.. Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 12,50—13 Fr., II 11—12,25 Fr., Jubblepore I 13,25—13,50 Fr., II 11,25—11,50 Fr., Crushed 20—21 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Gambir.* Loko. Der Markt ist still. Kleiner Umsatz in ganzen Ballen, 27 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt beständiger. Dezember-Januar-Verschiffung verkauft zu 22 s. 7½ d., Januar-Februar-Verschiffung wertet 22 s. 9 d. cif. Würfel, loko, mittel bis schön, kleiner Umsatz, 37 s. 6 d. bis 38 s.

Glycerin. (London) in Cases 109 £, drums 105 £, spez. Gew. 1,260/62 105 £ fob.

Harze. (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung G 9 fl., Dezember-Verschiffung F 8,35 fl., G 8,40 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fest, jedoch ist das Lokogeschäft still. Schön frei Orange kostet 80 s., spätere Ware teurer. Für Dezember-Lieferung Käufer zu 81 s., März-Ablieferung verkauft zu 84 s. bis 84 s. 6 d. mit Käufern, Mai-Ablieferung zu 85 s. 6 d. bis 86 s. mit Käufern.

Kaliumsalze. (London.) *Cyankalium,* Beckton, 60 %, 8⅛ d., *blausaures Kali* 4½ d., *Kaliumchlorat* 3½ d., *Kaliumcarbonat,* 75/80 %, 16 £, 90/92 % 18 £ 10 s., 96/98 % 22 £. *Ätzkali,* 88/90 % 22 £ 10 s., 74/76 % 20 £. *Kaliumpermanganat,* 40 s. *Kaliumbichromat* 3½ d., Ausfuhr 3¼ d. *Bromkalium,* engl. 1 s. ½ d., ausländ. 1 s. ⅓ d.

Kupfervitriol. (London.) Liverpool, sofort 19 £ 15 s., Januar 19 £ 17 s. 6 d., Februar-März 19 £ 17 s. 6 d. bis 20 £.

Lithopone. (London.) Rotsiegel 10 £ 15 s. bis 10 £ 17 s. 6 d. fob.

Molybdänerze. (London.) *Molybdänglanz,* bester australischer 31 s. für 1 Unit cif.

Natriumsalze. (London.) *Ätznatron,* 76/77 %, 11 £, 70 % 10 £ 5 s. und 60 % 9 £ 5 s., Liverpool fob. Lieferungen Anfang 1911 für Innenhandel 10 s. billiger. für Ausfuhrzwecke 20 s. billiger. *Krystallsoda,* London. im Faß 60 s., in bags 57 s. 6 d., Lancashire 52 s. 6 d. fob., Tyne 57 s. 6 d. fob. *Sulfat* 42 s. 6 d. *Bleichpulver* 4 £ 10 s. bis 4 £ 15 s., Dezember-Januar 4 £ 2 s. 6 d. bis 4 £ 5 s. *Natriumbicarbonat,* London, in Kegs 5 £ 12 s. 6 d., Liverpool 5 £ 10 s. fob. *Natriumchlorat* 3½ d. *Natriumbichromat* 3 d., Ausfuhr 2¾ d. *Natriumhyposulfit* in Kegs, loko 6 £ 10 s.

Nickel. (London.) 160—170 £.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80 %ig Florida Hard Rock 6¼ d., 68/75 %ig Land Pebble 5¼ d., 63/70 %ig Algier Phosphat 5½ d., 78/80 %ig Tennessee 6¼ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg.) 7 £ 12 s. bis 8 £.

— (London.) I. 8 £, II. 7 £ 11 s.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort 8,87½ M Dezember-Januar 1911 8,97½ M, Januar-Februar 9,05 M, Februar-März 9,15 M, März 9,25 M, März-April 9,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnl. 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. 4½ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 7½ d. — *Kalisalpeter,* englischer, gereinigt, in Barrels 24 s. 3 d., in Kegs 25 s. 3 d., deutscher 23 s. 3 d., Kegs 23 s. 9 d.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest. 90er 8¼—8½ d., unverpackt 6½—6¾ d., 50er 8½ d., unverpackt 6¾ d., Nord 6¼ bezw. 6¾ d. Die Benzolausfuhr im November betrug 25990 t gegen 23805 t im November 1909.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhig. Sofortige Lieferung 33,50 fl., Dezember-Verschiffung 33 fl., Januar-Verschiffung 33,50 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 53 s. 6 d., Januar-April 54 s. 4½ d.

Wachse. (London.) Jamaika, loko 7 £ 5 s. bis 8 £ 2 s. 6 d., Madagaskar, loko 6 £ 5 s. bis 7 £, weißes ostindisches, loko 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s., Carnauba, loko 6 £ 15 s. bis 11 £ 10 s., Japanwachs, loko 43 s. bis 43 s. 6 d. für gute Tafeln. Ankunft wertet jetzt 41 s. cif.

Weinsäure und Präparate. (London.) *Weinsäure.* Englische, 1 s. 1½ d., ausländ. 1 s. ¼ d., spätere Lieferung 1 s. ½ d. — *Weinstein,* 98-%iger, 101 s., 95-%iger 99 s.

Wismut. (London.) 7 s. 6 d.

Wolfram (London) verkauft zu 35 s.

Zinkweiß. (London.) Rotsiegel 28 s., Grünsiegel 30 s. 6 d.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 150, S. 1341—1348. Cöthen, den 17. Dezember 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. IV. Von Prof. Dr. Jaroslav Milbauer (mit Abb.) . 1341
Automatische Rapid-Quecksilberpumpe für höchstes Vakuum. Von Dr. A. Beutell (mit Abbildung) 1342
Zur Fettbestimmung im Käse nach dem Salzsäureverfahren. Von Dr. H. Höft . 1343
Aus dem Tätigkeitsbericht des Königl. Materialprüfungsamtes der Techn. Hochschule zu Berlin 1344
Sitzungsberichte:
Società chimica italiana, Sezione di Milano 1345
Chemical Society, London 1346
Vermischte Nachrichten 1346
Patentliste 1347
Handelsblatt:
Handel und Industrie Deutschlands . . 1348
Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1348
Chemisch-Technisches Repertorium
5. Organische Chemie . 617
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 619
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 620
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 621
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 622
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 623
28. Farbstoffe und Körperfarben 624

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. IV.[1])

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer**-Prag *)

Über die Herstellung der Mennige. In meinen bisher veröffentlichten Studien über die Mennige habe ich den Mechanismus ihrer Synthese und ihrer Zersetzung untersucht, sowie die Bedingungen für die besten Ausbeuten erforscht. Nunmehr wende ich mich der technischen Seite dieser Frage zu. Bevor ich mit der Beschreibung und Erörterung meiner Resultate beginne, halte ich es für angebracht, die technische Herstellung der Mennige, wie auch die damit im Zusammenhang stehenden Ergebniss eigener Forschungen kurz zu schildern. Die Fabrikation der Mennige ist eine alte, bereits den Römern bekannte Industrie. Mennige wurde durch andauerndes Erhitzen von Bleiweiß an der Luft hergestellt. Dies war natürlich ein sehr langsam verlaufender Prozeß, denn die Oxydation geht an der Luft sehr träge von statten. Es war zuerst LUNGE, der etwas eingehender in der Fachliteratur[2]) über die Mennigefabrikation berichtete. Er beschrieb das englische Arbeitsverfahren, das lange Zeit geheimgehalten und erst in der neueren Zeit bekannt geworden war. Die heutige Arbeitsweise zerfällt in zwei Teile. Die erste Arbeit, der sog. „Dross"-Prozeß, betrifft die Überführung des Bleis in Bleioxyd und findet gewöhnlich in Röstöfen statt. Das erhaltene Bleioxyd wird durch Schlämmen vom unveränderten Blei befreit und mit Wasser zu einem feinen Brei verrieben, wodurch es an Oberfläche gewinnt und ein intensiveres feuriggefärbtes Endprodukt liefert. Die zweite Operation, bei welcher die eigentliche rote Färbung auftritt, in England „colouring" genannt, wurde früher ausschließlich in Röstöfen vorgenommen. In neuerer Zeit wurden die Röstöfen teilweise durch gußeiserne, mit Rührwerk versehene Pfannen ersetzt. Die behufs Oxydation zugeführte reine Luft muß von mechanisch mitgerissenen Staubanteilen befreit werden und einen genügenden Zutritt zum Bleioxyd haben. Das zu verarbeitende Material wird stets nach einer Stunde umgerührt, und die Temperatur auf Grund der in den Schaugläsern beobachteten Färbung der glühenden Masse geschätzt — sie soll vollständig kirschrot gefärbt bleiben. Nach 48-stündigem Verbleiben des Materials im Ofen erhält man dann die Mennige, deren Zusammensetzung jedoch niemals der von 100%-igem Pb_3O_4 entspricht; sie enthält vielmehr stets noch etwas unoxydiertes Bleioxyd. Nach HOUTON-LABALLARDIERE[3]) enthalten auch die besten Mennigesorten noch 16—31% PbO.

Die Oxydation des technischen Bleis an der Luft geht sehr langsam vor sich. Die nachstehenden Analysen von Präparaten, die mir von einer österreichischen Fabrik zur Verfügung gestellt wurden, geben ein hinreichendes Bild von dem Verlaufe der Oxydation (colouring) in den Röstöfen.

Nach der ersten Stunde enthielt:

I.	Um 7 Uhr morgens	das Produkt	0,4 %	Pb_3O_4	
II.	„ 9 „ „	„ „	3,7 „	„	
III.	„ 11 „ „	„ „	3,7 „	„	
IV.	„ 1 „ nachmittags	„ „	41,9 „	„	
V.	„ 3 „ „	„ „	56,8 „	„	
VI.	„ 5 „ „	„ „	64,3 „	„	
VII.	„ 7 „ morgens (am zweiten Tage)	„ „	8?,6 „	„	

Auf Grund dieser Zahlen wurde eine Kurve gezeichnet (Abb. 1), aus welcher man ersieht, daß die anfangs geringe Reaktionsgeschwindigkeit sich später etwas erhebt und langsam zu einem gewissen Maximum strebt.

Aus meinen bisherigen Veröffentlichungen geht hervor: a) Nicht jedes Material wird gleich schnell oxydiert. Reines, krystallinisches Bleioxyd ging sehr langsam in Pb_3O_4 über; denn sogar nach 8 Stunden wurde kein Gleichgewichtszustand erzielt. Feines, aus Bleiweiß bereitetes Bleioxyd verwandelte sich verhältnismäßig sehr rasch in eine den Höchstgehalt an Pb_3O_4 aufweisende Mennige, nämlich bereits in 3 Stunden. Man versteht daher auch in dieser Hinsicht, daß Bleiweiß in der Mennigeindustrie so sehr geschätzt wird. b) Als günstigste Temperatur für die Bildung der Mennige erwies sich die Temperatur von 450—480° C. Ihre Überschreitung ist für die Praxis mit doppelten Verlusten verknüpft: einem Verlust an Brennmaterial und an Endprodukt; denn es findet oberhalb 480° C. wiederum die Zersetzung der Mennige in Sauerstoff und Bleioxyd statt. c) Da jedoch diese Zersetzung nicht augenblicklich eintritt, so bleibt in der Praxis eine nur kurze Zeit andauernde Überhitzung des Materials ohne Einfluß auf die Ausbeute. Es kommt sogar im gewissen Sinne ein Ausgleich zur Geltung; denn es wird die dem Gleichgewichtszustand zustrebende Reaktionsgeschwindigkeit mit steigender Temperatur größer, wodurch selbstverständlich etwas an Zeit gewonnen wird. Wird nun die Temperatur nach einer kurz andauernden Überhitzung neuerdings wieder ausgeglichen, so erhält man nicht nur ein dem nicht überhitztem gleichwertiges, sondern auch ein früher fertiges Produkt. Ich werde auf diese Frage des kombinierten Arbeitsverfahrens noch einmal zurückkommen. d) Wird der Partialdruck des Sauerstoffs gesteigert, so wird der Gleichgewichtszustand in der Gleichung: $2\,PbO + O \rightleftarrows Pb_3O_4$ weiter nach rechts geschoben und die im Sauerstoffstrome dargestellten Produkte werden an Pb_3O_4 reicher als diejenigen, welche im Luftstrome erhalten werden.

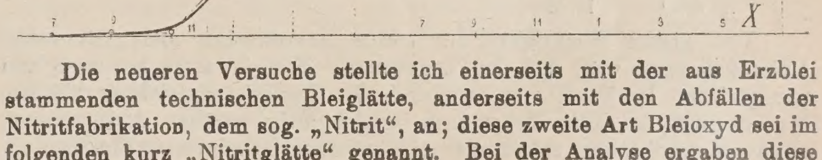


Abb. 1.

Die neueren Versuche stellte ich einerseits mit der aus Erzblei stammenden technischen Bleiglätte, anderseits mit den Abfällen der Nitritfabrikation, dem sog. „Nitrit", an; diese zweite Art Bleioxyd sei im folgenden kurz „Nitritglätte" genannt. Bei der Analyse ergaben diese zwei verschiedenen Produkte die folgenden Zahlen:

	Technisches Bleioxyd	Nitritglätte
Ungelöster Rückstand . .	0,03	0,12
Pb	6,43	—
PbO	93,10	93,52
Pb_3O_4	0,2	5,96
Ag_2O	—	0,001
Bi_2O_3	0,0006	—
CuO	—	0,0007
$(Al_2O_3 + Fe_2O_3)$	0,0005	0,0004
CaO	0,0057	0,006
Na_2O	—	0,06
N_2O_5	—	0,12
CO_2 aus der Differenz . .	0,23	0,21
	100,00	100,00

Die Versuche mit den beiden Glättesorten wurden in dem schon im theoretischen Teile dieser Arbeit beschriebenen Versuchsofen[3]) ausgeführt, und der dazu nötige Sauerstoff von konstantem Drucke dem ebenfalls bereits erwähnten Gasometer entnommen. Der Luftstrom wurde mittels einer durch einen Heißluftmotor betriebenen Luftpumpe erzeugt und mit einer Geschwindigkeit geleitet, wie es bei der Anwendung des Sauerstoffs beschrieben ist. Die Temperatur betrug 460° C. und wies nur ganz geringe Schwankungen, etwa von + 2° C., auf. Das Verhalten des technischen Bleis an der Luft und im Sauerstoffstrome ersieht man aus der nachfolgenden Tabelle (vergl. auch Abb 2):

Zeit	Technisches PbO im Sauerstoffstrome (I)	Technisches PbO im Luftstrome (II)	Zeit	Technisches PbO im Sauerstoffstrome (I)	Technisches PbO im Luftstrome (II)
Min.	% Pb_3O_4	% Pb_3O_4	Min.	% Pb_3O_4	% Pb_3O_4
30	13,1	—	420	84,29	—
60	38,9	—	480	—	44,83
90	—	1,5	660	—	48,52
120	70,23	—	780	89,76	—
180	79,29	7,58	900	—	52,36
300	—	13,34			

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der chemischen Technologie der k. k. Böhmischen Technischen Hochschule zu Prag.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 513, 522, 950, 960; 1910, S. 138.
[2]) Jahresber., Bd. 18, S. 327.
[3]) Ann. Chim. Phys., Bd. 35, S. 96.
[3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 515.

Vergleicht man die der Oxydation im Luftstrome entsprechende Kurve mit derjenigen, die bei der graphischen Darstellung der Fabriksresultate erhalten wurde (Abb. 1), so findet man, daß beide Kurven genügend übereinstimmen.

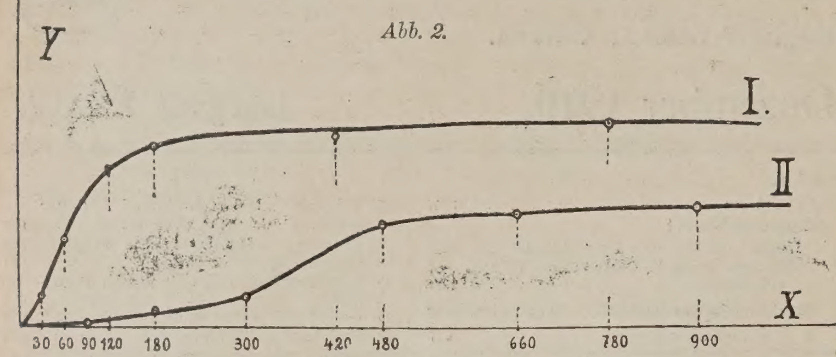


Abb. 2.

Lehrreich war das Verhalten der geschlämmten „Nitritglätte". Es zeigte sich, daß man bei Anwendung einer höheren Temperatur, d. h. bei 500° C., bedeutend rascher das Ziel erreicht. Denn im Laufe einer Stunde wurde aus der Nitritglätte dasselbe Präparat erhalten, das sich beim 15-stündigen Erhitzen des technischen Bleioxyds ergab.

	Gefunden für technisches PbO bei 460° C. % Pb_3O_4	Für „Nitritglätte" bei 500° C. % Pb_3O_4
Nach 0 Min.	—	5,9
„ 15 „	—	15,56
„ 30 „	—	22,44
„ 60 „	—	47,12
„ 120 „	—	71,60
„ 180 „	7,58	84,52
„ 900 „	52,36	—

Die Anwendung einer höheren als die Optimaltemperatur scheint demnach für die Geschwindigkeit der Bildung der Mennige von großem Vorteil zu sein. Aus den nachfolgenden Versuchen ist sehr deutlich zu ersehen, daß zur Mennigefabrikation die „Nitritglätte" dem technischen Bleioxyd entschieden vorzuziehen ist.[4]) Nach dreistündigem Erhitzen der Glätten im Luftstrome erhielt man Präparate, die folgende Zusammensetzung aufwiesen:

	Techn. Glätte % Pb_3O_4	Nitritglätte % Pb_3O_4		Techn. Glätte % Pb_3O_4	Nitritglätte % Pb_3O_4
liefert bei 300°	—	23,4	liefert bei 500°	—	46,52
„ „ 400°	5,9	30,9	„ „ 530°	—	—
„ „ 440°	—	50,8	„ „ 550°	5,2	—
„ „ 460°	—	74,0	„ „ 570°	0,2	0,2
„ „ 490°	11,22	—			

Von großer Wichtigkeit für meine theoretischen und praktischen Untersuchungen war, daß das angewandte Material stets homogen und von gleicher Herkunft war, wodurch die Zahlen vergleichbar blieben. Man gelangt bei allen Präparaten, gleichgültig welcher Abstammung, ob es sich um chemisch reines oder mindestens technisch reines Blei handelt, zu einem gewissen Gleichgewichtszustand; die Zeit jedoch, in welcher dieser Zustand eintritt, ist sehr verschieden. Aufklärung hierüber liefert die nachstehende Tabelle. Die Präparate waren sämtlich unter gleichen Bedingungen gewonnen worden, nur die Herkunft des Materials war verschieden.

Bei Anwendung von	wurde der Gleichgewichtszustand im Sauerstoff erreicht
reinem PbO	nach 16 Std.
PbO aus $PbCO_3$	„ 3 „
PbO aus PbO_2	„ 4 „
technischem PbO	„ 13 „
PbO chemisch rein Merck[5])	„ 2½ „
geschlämmten »Nitritglätten«	„ 6 „

Hierbei scheint die Gestalt und Größe der Reaktionsoberfläche eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen, also ähnliche Verhältnisse vorzuliegen wie bei heterogenen Systemen, z. B. beim Auflösen von Marmor in Säuren u. a. Ich glaubte, durch Schlämmung einer größeren Menge des Materials eine Reihe von Präparaten herstellen zu können, welche verschieden große Körner und daher auch verschiedene Reaktionsfähigkeit aufweisen würden. Ich vermischte daher in einer 8 l fassender Flasche 1850 g „Nitritglätte" mit 6 l Alkohol von 96 %, schüttelte energisch um, ließ absetzen, zog nach 2 Minuten die Flüssigkeit ab und ließ sie sich weiter absetzen. Im ganzen erhielt ich folgende Fraktionen:

I. grobkörnig	1291 g	von der Durchschnittsgröße	5,5 μ[6])
II. mittelkörnig	550 „	„ „ „	3,5 „
III. feinkörnig	4 „	„ „ „	1,0 „
IV. sehr feinkörnig	4 „	„ „ „	0,5 „
Zusammen	1849 g		

Nach einstündigem Erhitzen im Sauerstoff bei 450° C. lieferten dieselben Präparate, welche enthielten:

[4]) Dies ist nicht der Gegenwart von Nitriten und Nitraten zuzuschreiben, wie es schon von mir gezeigt wurde.
[5]) Wahrscheinlich aus Bleiweiß bereitet.
[6]) Unter dem Mikroskop gemessen.

Die ursprüngliche Größe der Körner	0,2 μ max.	35,0 μ,	23,7 % Pb_3O_4
I. „ „ „	0,25 „	„ 13,0 „	23,1 „ „
II. „ „ „	0,25 „	„ 10,0 „	23,2 „ „
III. „ „ „	0,25 „	„ 7,0 „	23,15 „ „
IV. „ „ „	0,25 „	„ 3,5 „	23,6 „ „

Hieraus ergibt sich, daß hauptsächlich die Herkunft des Materials als entscheidend zu betrachten ist; denn bei gleicher Herkunft ist die Geschwindigkeit der Oxydation ohne Rücksicht auf die verschiedene Größe der Teilchen dieselbe geblieben.

Wie ich schon früher[7]) andeutete, kommt bei dieser Reaktion im bedeutenden Maaße der Partialdruck des Sauerstoffs in Betracht. Dies ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich, in der die beim dreistündigen Erhitzen des technischen Bleioxyds auf 450° in verschiedenen Sauerstoff-Luftgemischen erhaltenen Resultate zusammengefaßt sind:

Ein Gemisch von

20 %	Sauerstoff lieferte ein	7,4 %	enthaltendes Präparat
40 %	„ „ „	25,88 %	„ „
60 %	„ „ „	39,60 %	„ „
80 %	„ „ „	61,48 %	„ „
100 %	„ „ „	79,80 %	„ „

100 %-ige Mennige zu erhalten, gelang bei diesen Versuchen überhaupt niemals. Über die Herstellung eines derartigen Präparats beabsichtige ich später zu berichten.

Automatische Rapid-Quecksilberpumpe für höchstes Vakuum.

Von **Dr. A. Beutell**-Breslau.

Über das Patent, auf welches sich die Pumpe gründet, ist bereits in der Chemiker-Zeitung berichtet worden.[1]) Daß eine einfache und dabei leistungsfähige Luftpumpe noch immer fehlt, geht aus den vielen Neukonstruktionen solcher Pumpen hervor. Eine praktische Pumpe muß folgende Forderungen erfüllen: 1. sie muß bei einfacher Handhabung auch ohne Aufsicht unbedingt sicher arbeiten; 2. sie muß in kurzer Zeit das höchste Vakuum geben; 3. sie darf nicht durch die Schläge des Quecksilbers im Vakuum zerschlagen werden; 4. bei den hohen Quecksilberpreisen muß die Menge des Quecksilbers möglichst gering bemessen sein; 5. das Quecksilber darf keine Hähne oder Schläuche passieren, da schmutziges Quecksilber kein hohes Vakuum hervorbringt; 6. die Pumpe muß leicht und schnell zu reinigen sein. Prüft man in dieser Hinsicht die bisher vorhandenen Quecksilberpumpen, so stellt sich heraus, daß keine diesen Anforderungen genügt. Die von W. A. Kahlbaum[2]) verbesserte Sprengelpumpe leistet Vorzügliches in Bezug auf Schnelligkeit des Arbeitens und Höhe des Vakuums. Daß sie sich trotz dieser Vorzüge nicht genügend eingebürgert hat, liegt hauptsächlich daran, daß die Fallröhre in längerer oder kürzerer Zeit durch das Quecksilber zerbrochen wird, und daß die Pumpe außerdem die recht beträchtliche Menge von 10 kg Quecksilber braucht. Noch etwas mehr Quecksilber erfordert das gebräuchlichste Modell der Töpler-Pumpe, welche ein Quecksilbergefäß von etwa ½ l besitzt. Sie zeichnet sich vor der ältesten, der Geislerschen Pumpe, hauptsächlich dadurch aus, daß das Quecksilber sauberer bleibt, weil es keine Hähne zu passieren hat. Aus diesem Grunde ist das erreichbare Vakuum bei der Töpler-Pumpe zwar bedeutend höher als bei der Geislerschen, doch steht sie in Bezug auf Schnelligkeit zurück hinter der Pumpe von W. A. Kahlbaum, da zuviel Zeit durch das Heben und Senken des Quecksilbers verloren geht. Unter diesem Übelstande leidet natürlich in noch höherem Grade, trotz sonstiger Vorzüge, die in dieser Zeitung beschriebene Modifikation von A. von Antropoff,[3]) welcher mit einem Quecksilbergefäß von nur 100 ccm arbeitet. Selbst die doppelt wirkende Töpler-Pumpe mit Motorenbetrieb von Fr. Hudelmeier[4]) erreicht in ihren Leistungen noch nicht die kontinuierlich arbeitenden Sprengelpumpen. Zudem wird die Höhe des Vakuums bei den Töpler-Pumpen dadurch empfindlich herabgedrückt, daß sich das Quecksilber an den Schlauchwandungen verunreinigt.

Die viel benutzte Stuhlsche Pumpe mit spiralförmigem Fallrohr ist zwar sehr handlich, doch läßt sie sowohl hinsichtlich der Höhe des Vakuums, wie auch der Schnelligkeit des Arbeitens viel zu wünschen übrig.

Über die Pumpe von Babo-Krafft stehen mir eigene Erfahrungen nicht zur Verfügung, doch geht aus den Angaben Kraffts[5]) hervor, daß die Geschwindigkeit eine ziemlich mäßige ist. Nach langjährigen Versuchen ist es mir nun gelungen, eine einfache Pumpe zu konstruieren, welche die unter 1—6 gestellten Anforderungen voll erfüllt. Trotz ihrer Verkürzung arbeitet sie ebenso schnell wie die Kahlbaumsche,[6]) sowie schneller und besser als die Geislersche und Töplersche Pumpe. Nur die mit Motor betriebenen Quecksilberpumpen wie die Gaedesche und die in der „Chemiker-Zeitung" beschriebene Pumpe von U. von Reden[7])

[7]) Chem.-Ztg. 1909, S. 522.
[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 181.
[2]) Ann. Phys. 1901, Bd. 6, S. 591.
[3]) Chem.-Ztg. 1910. S 979.
[4]) Mechaniker 1910, Nr. 12.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 2240.
[6]) Ann. Phys. 1901, Bd. 6, S. 591.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 69 und Chem.-Ztg. 1909, S. 633.

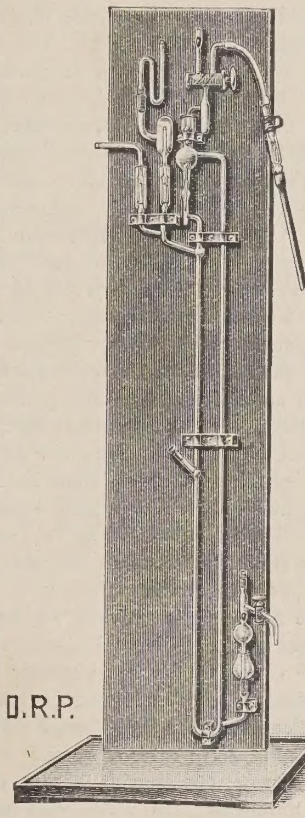
übertreffen die meinige an Geschwindigkeit. Diesem Vorteil stehen jedoch die recht hohen Anschaffungskosten, die sehr großen Quecksilbermengen und die laufenden Kosten der Betriebskraft gegenüber. Eine Übersicht über die Leistung und die Quecksilbermenge der verschiedenen Systeme gibt die folgende Tabelle, und zwar sind die Quecksilberdrucke in Millimetern, die Quecksilbermengen in Kilogramm angegeben.

	W. A. Kahlbaum	Sprengel Phys. Inst. Breslau	Töpler	Hudelmeier	Babo-Krafft	Stuhl
10 Min.	—	0,026	0,044	0,02	—	2,5
15 Min.	0,00015	0,002	0,002	—	—	1,75
20 Min.	—	0,0006	0,0019	0,001	—	0,75
25 Min.	—	—	—	—	0,01	0,44
Quecksilber	10 kg	—	11,8 kg	4,5 kg	—	0,55 kg

Rapidpumpe Beutell.

	Typ 1.	Typ 2.	Typ 3.	Typ 3 ohne Trocknung.
10 Min.	0,0007	0,012	0,090	0,130
15 Min.	0,00015	—	—	—
20 Min.	0,00011	0,00025	0,0025	0,010
25 Min.	—	—	0,00055	0,0065
Quecksilber	0,29 kg	0,18 kg	0,12 kg	0,12 kg

Es diente zu den Messungen ein Vakuummeter von Mac Leod von 500 ccm Inhalt, wobei die Zeit gezählt wurde, nachdem bis auf 10 mm vorgepumpt war. Die Zahlen von Kahlbaum und Hudelmeier sind den angeführten Arbeiten entnommen und nötigenfalls auf 500 ccm umgerechnet. Die Höhe des Vakuums der Krafftschen Pumpe ist nur ungefähr richtig, da die Angaben über intensives Kathodenlicht eine genaue Berechnung nicht gestatteten.


D.R.P.

Die nebenstehende Abbildung stellt den mittleren Typ 2 dar, doch fehlt das jeder Pumpe beigegebene Kathodenrohr, welches zur Orientierung im hohen Vakuum dient. Typ 1 ist mit zwei Fallröhren versehen und arbeitet daher fast doppelt so schnell als Typ 2. Typ 3 endlich ist noch kürzer als die vorhergehenden und auf einfacherem Stativ montiert; auch wird diese Pumpe ohne Trockenapparat geliefert. Das Quecksilber wird in das unten rechts befindliche becherförmige Gefäß gegossen und dieses durch den entsprechenden Schliff verschlossen. Nachdem durch den oben rechts befindlichen Schlauch mit einer Wasserstrahlpumpe vorgepumpt worden ist, läßt man durch Lüften des unteren Schliffes den noch im Becher befindlichen Rest des Quecksilbers in die Pumpe treten, wobei darauf zu achten ist, daß noch etwas Quecksilber zum Abdichten des Schliffes zurückbleibt. Nunmehr wird der an demselben Schliff befindliche Hahn durch Drehen um 180° geöffnet, damit durch den innen angebrachten Asbestpfropfen die zum Heben des Quecksilbers nötige Luftmenge eintreten kann. Die Regulierung des Luftstromes braucht somit nicht jedesmal mit dem Hahn bewerkstelligt zu werden, sondern wird durch den sorgfältig ausprobierten Asbestpfropfen besorgt. Die Pumpe arbeitet tage- und wochenlang ohne jede Aufsicht weiter, wobei dieselbe kleine Quecksilbermenge ununterbrochen in den beiden vertikalen Röhren zirkuliert. Trotzdem bleibt das Quecksilber vollkommen rein, weil es nur mit Glas in Berührung kommt, und weil außerdem die eintretende Luft filtriert worden ist. Es ist zweckmäßig, den Asbest durch einen Wattebausch gegen mitgerissene Fett- und Staubteilchen zu schützen. Zum Abstellen der Pumpe wird zunächst der untere und dann der obere Hahn um 180° gedreht, worauf sich die Pumpe langsam mit Luft füllt. Ein zu schnelles Eintreten der Luft, sowie die Gefahr, daß die Pumpe hierbei zerschlagen werden könnte, ist durch einen am Zweiweghahn angebrachten Asbestpfropfen unmöglich gemacht. Das sehr schnelle Pumpen trotz des kurzen Fallrohrs wird durch den oben befindlichen knieförmigen Tropfenbildner bedingt, welcher dem Quecksilber durch Reibung an den Glaswänden eine starke elektrische Ladung erteilt. Nur hierdurch ist es möglich geworden, auch bei weiteren Fallröhren einen Abschluß schon im obersten Teil zu erreichen. Das so gefürchtete Zerspringen des Fallrohres durch die Schläge des fallenden Quecksilbers verbunden mit kräftigen elektrischen Entladungen findet bei meiner Pumpe nicht statt, weil durch das kleine schräge Rohr, welches links am Fallrohr angebracht ist, fortwährend etwas Luft eintritt. Um nur ganz kleine Mengen Luft durchzulassen, ist das Röhrchen mit einem fest eingesetzten guten Kork verschlossen. Die durch seine Poren diffundierende Luft ist hinreichend, um ein sich stetig erneuerndes Luftpolster zu schaffen, welches die starken Schläge des fallenden Quecksilbers verhütet. Gleichzeitig verschwinden auch die gefährlichen Funkenentladungen und an ihre Stelle treten die Lichterscheinungen in der gewöhnlichen Geislerschen Röhre. Ich habe eine Pumpe 14 Tage lang ununterbrochen im höchsten Vakuum arbeiten lassen, ohne daß sie Schaden gelitten hätte; auch ist mir während meines jahrelangen Arbeitens mit Pumpen meiner Konstruktion noch nie ein Fallrohr gesprungen. Besonders hohe Anforderungen werden an die Wasserstrahlpumpe nicht gestellt; schon, wenn dieselbe bis auf 6 oder 8 cm Quecksilberdruck pumpt, senkt sie das Niveau im Fallrohr bis unter den Lüftungskork. Dies ist notwendig, da derselbe sonst außer Betrieb gesetzt wird. Bei dem geringen Eigenvolumen der Pumpe und bei den hierdurch ermöglichten geringen Quecksilbermengen, welche in den drei Typen nur zwischen 8 und 20 ccm betragen, erhält man bei abgesperrten Nebenapparaten mit Typ 1 schon in 15 Sekunden und mit Typ 3 in 1 Minute Röntgenvakuum. Das beigegebene Kathodenrohr, welches auf Wunsch auch durch ein kleines Röntgenrohr ersetzt werden kann, gibt bei Typ 1 und 3 schon in 1 bezw. 2 Min. intensive Kathoden- und Röntgenstrahlen. Um die Nebenapparate einschl. des Trockenapparats bei gewünschter Höhe des Vakuums absperren zu können, oder auch um das Pumpen jederzeit unterbrechen zu können, werden die Pumpen auf Wunsch auch mit einem Hahn geliefert.

Nach tagelangem Arbeiten bemerkt man im Steigrohr einen gelblich grauen Beschlag von gelbem Quecksilberoxyd, vermischt mit metallischem Quecksilber, doch bleibt das zirkulierende Quecksilber trotzdem vollkommen rein und blank. Zum Reinigen kann die Pumpe mit einem Griff vom Stativ getrennt werden. (Die Befestigung ist in der Abbildung nicht richtig wiedergegeben.) Die Reinigung geschieht am zweckmäßigsten mit heißem Königswasser und darauf folgendem Nachspülen mit reinem Wasser. Salpetersäure allein ist nicht zu empfehlen, da das Quecksilbernitrat mit Wasser einen weißen Beschlag gibt. Die eingeschliffene Spitze, aus welcher das Quecksilber ausfließt, wird vorher herausgenommen und am besten durch vorsichtiges Erhitzen über dem Gasbrenner gereinigt. Besonders betont muß noch werden, daß nur reines Quecksilber zum Pumpen zu verwenden ist, da sich unreines sehr schnell oxydiert und im hohen Vakuum versagt. Bei der sehr empfohlenen Reinigung des Quecksilbers durch Destillation im Vakuum läßt man allgemein außer acht, daß im luftleeren Raum nicht nur Fett und seine Zersetzungsprodukte, sondern auch gelöste Metalle, wie Zink, Blei und andere, quantitativ mit übergehen. Ich reinige das Quecksilber schon seit vielen Jahren nach folgender, sehr einfacher Methode: Alles schmutzige Quecksilber wird in einer Flasche mit etwas konzentrierter Schwefelsäure aufbewahrt. Hat sich eine genügende Menge Quecksilber angesammelt, so wird es mit Wasser unter der Wasserleitung gewaschen und dann mit starker Natronlauge gekocht. Nach abermaligem Waschen mit Wasser wird das Quecksilber mit Fließpapier getrocknet und dann noch heiß durch ein Filter mit abgeschnittener Spitze gegossen. Es bleibt vollständig blank und dient für Pumpen, Manometer und alle sonstigen Anwendungen. Während Typ 1 und 2 besonders für schnelle Arbeiten in technischen und wissenschaftlichen Instituten geeignet sind, soll Typ 3 für Laboratoriumsarbeiten dienen, bei denen es nicht so sehr auf einige Minuten ankommt. Ganz besonders geeignet ist letzterer Typ auch für Demonstrationszwecke. Die Anfertigung der Pumpen hat F. Hugershoff, Leipzig, Carolinenstr. 13, übernommen.

Zur Fettbestimmung im Käse nach dem Salzsäureverfahren

Von **Dr. H. Höft.**

Die jetzt vielfach benutzte Abänderung der Schmid-Bondzynskischen Methode wird verschieden ausgeführt. Hinsichtlich der Stärke der

Nr.	Art des Käse	Trockensubstanz %	Fettgehalt nach dem Salzsäureverfahren: Mit Alkohol %	Ohne Alkohol %	Salzsäure 1,125 %	Salzsäure 1,19 %
1.	Tilsiter, vollfett	62,16	28,73	28,58	—	—
2.	„ „	64,70	27,94	27,92	—	—
3.	„ „	66,56	—	—	30,37	30,27
4.	„ fett	55,53	19,12	19,15	19,03	19,14
5.	„ halbfett	61,00	14,92	14,78	14,73	14,70
6.	„ fett	67,25	27,99	27,89	27,95	27,83
7.	„ „	65,83	27,55	27,60	27,58	27,49
8.	„ vollfett	67,16	28,88	28,80	28,98	28,81
9.	„ „	62,79	29,79	29,52	—	—
10.	„ „	57,07	28,59	28,48	—	—
11.	Gouda, halbfett	56,93	18,90	18,71	—	—
12.	„ vollfett	60,86	28,14	28,13	—	—
13.	Edamer, „	66,86	32,33	32,00	—	—
14.	Camembert, vollfett	47,46	24,40	24,02	—	—
15.	Limburger, fett	48,10	20,79	20,68	—	—
16.	„ „	50,07	17,54	17,71	17,58	17,66
17.	Romadour, „	45,61	20,42	20,51	20,54	20,68
18.	„ mager	42,87	8,11	8,04	8,02	8,13
19.	Wilstermarsch, fett	49,72	16,59	16,74	16,63	16,71
20.	„ viertelfett	43,81	8,00	7,94	7,92	7,99
	Mittel	—	22,67	22,48	19,94	19,95

Salzsäure findet man in den Literaturangaben meistens solche vom spez. Gew. 1,125 angegeben. BUTTENBERG und KÖNIG[1]) nehmen bei wasserreichen Käsen Salzsäure vom spez. Gew. 1,19, TEICHERT[2]) gibt Säure vom spez. Gew. 1,1 an (20 ccm). Zum Nachspülen beim Umfüllen der Aufschlußflüssigkeit in die Extraktionsröhren wird teils nur Wasser,[3]) teils Wasser und Alkohol[4]) verwendet. Ohne in Erörterungen über die Gründe für und gegen diese Verschiedenheiten, deren Beurteilung dem Analytiker keine Schwierigkeit bereitet, einzugehen, sind in der umstehenden Tabelle die Ergebnisse vergleichender Untersuchungen von Käseproben nach den erwähnten Ausführungsweisen mitgeteilt.

Die Konzentration der Salzsäure war also in diesen Fällen ohne merklichen Einfluß, ebenso war es für die Zwecke der Untersuchungspraxis ohne Belang, ob Alkohol benutzt wurde oder nicht.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 475; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 319.

[2]) Methoden z. Unters. v. Milch- u. Molkereiprodukten 1909, S. 314.

[3]) *Ratzlaff*. Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel, 1905, Heft 4, S. 32, Kemptener Vereinbarung; *Siegfeld*, Milch-Ztg. 1904, Bd. 33, S. 289; Milchw. Zentralbl. 1910, Bd. 6, S. 352.

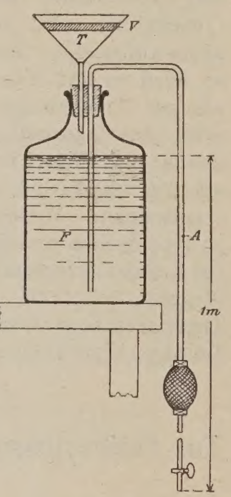
[4]) *Buttenberg* und *König*, l. c. Vorschläge zu neuen Vereinbarungen über Untersuchung und Beurteilung von Käse. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 20, S. 383.

Aus dem Tätigkeitsbericht des Königl. Materialprüfungsamtes der Techn. Hochschule zu Berlin.

(1. April 1909 bis 31. März 1910.)

Farbenuntersuchungen. Von den Farbenuntersuchungen sind zu erwähnen: 1. Die Prüfung von drei verschiedenen *Eisenoxydfarben* auf Farbaufwand und Deckkraft. Die Bestimmung der letzteren erfolgte auf besonderen Antrag, abweichend von dem im Amte üblichen Verfahren in folgender Weise: Bestimmte Mengen des dunklen Farbpulvers wurden mit gleichen Zusätzen von Zinkweiß und Leinöl streichfertig angemacht und nebeneinander in zwei Anstrichen auf Glasplatten aufgetragen. Je dunkler der Anstrich war, d. h. umsoweniger das zugesetzte Weiß sich bemerkbar machte, um so farbkräftiger wurde das Farbpulver angesehen. Das im Amt übliche Verfahren, das sich bisher gut bewährt hat, ist folgendes: Die Vergleichsfarben werden auf Bleche aufgestrichen, die auf hellem Grunde einen dunklen Streifen tragen. Das Überstreichen der Bleche erfolgt dann so oft, bis der dunkle Streifen nicht mehr durchscheint. Die bei den verschiedenen Anstrichen aufgewendete Farbmenge wird bestimmt und gibt das Vergleichsmaß. 2. Die Prüfung von »Permanent Rot R« im Vergleich mit Signalrot und echtem Zinnober zur Feststellung des Farbaufwandes, der Trockendauer, der Deckfähigkeit und des Verhaltens der Farbanstriche gegen Witterungseinflüsse, sowie gegen Tageslicht und Durchschlagen durch überstrichenes Weiß. Die Versuchsdauer erstreckte sich auf 400 Tage. Der Vergleich ergab folgendes: a) *Permanentrot* wurde unter dem Einfluß der Witterung und des Tageslichtes dunkler, bewahrte aber das rote Aussehen. b) Bei *Signalrot* und *Zinnober* ging der ursprüngliche Farbton verloren. Signalrot war vergilbt und verblaßt, Zinnober hatte sich gebräunt und war gedunkelt.

Luftdurchlässigkeit von Mörteln. Die Versuche auf Luftdurchlässigkeit wurden in der Weise ausgeführt, daß nach Maßgabe der Abbildung aus den Mörteln hergestellte scheibenförmige Probekörper *V* von etwa 3 cm Dicke in einen Trichter *T*, der luftdicht in dem Hals einer bis zu einem bestimmten Teilstrich mit Wasser gefüllten Flasche *F* befestigt war, eingelegt und am Rand mit Wachs gedichtet wurden. An der Flasche wurde ein durch einen Hahn verschließbares Abflußrohr *A* luftdicht befestigt und die Zeitdauer bestimmt, die zu dem Abfluß von 1 l Wasser erforderlich war. Verglichen wurden zwei nach besonderem Verfahren hergestellte Putzmörtel (a und b) mit verlängertem Zementmörtel c (1 Rtl. Zement + 1 Rtl. Kalkteig + 6 Rtl. Normensand) und reinem Zementmörtel d (1 Rtl. Zement + 3 Rtl. Normensand). Die aus plastischem Mörtel auf absaugender Unterlage gefertigten Versuchsstücke wurden nach 28 Tagen Luftlagerung der Prüfung unterzogen. Das Durchschnittsergebnis war folgendes: 1 l Wasser floß ab bei Mörtel a nach 8 1/5, bei Mörtel b nach 4 1/2, bei Mörtel c nach 8 3/5 und bei Mörtel d nach 1 5/6 Std. Am durchlässigsten war hiernach der reine Zementmörtel.



Schutz alter Handschriften. Die Arbeiten über Mittel und Wege zum Schutze alter Handschriften gegen Zerfall wurden nahezu beendigt. Die vom Amt hergestellte *Cellitlösung* hat sich für die Festigung morscher Schriftstücke gut bewährt und besitzt der bisher verwendeten Zaponlösung gegenüber mannigfache Vorteile. Die Herstellung der Lösung nach Angabe des Amtes und den Vertrieb haben die *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, übernommen. Sämtliche Staatsarchive und Bibliotheken Deutschlands und die meisten städtischen Anstalten ähnlicher Art wurden auf die mit der Cellitlösung gemachten Erfahrungen aufmerksam gemacht und gebeten, die neue Lösung zu prüfen. Von einigen Stellen liegen bereits Äußerungen über gute Erfahrungen vor.

Fehlerhafte Kunstseide. Eine Kunstseidenfabrik sandte 3 Proben Kunstseide ein: A = nicht denitrierte Nitrocellulose, B = denitrierte Nitrocellulose mit weißen matten Flecken, und C = gute, denitrierte Seide. Antragstellerin hatte beobachtet, daß auf den ursprünglich ganz neutralen Fäden sich mitunter saure Stellen entwickelten, die allmählich wuchsen und den ganzen Strang umfaßten. Hierbei wurde die Kunstseide an den betreffenden Stellen glanzlos (kalkig) und mürbe. Es wurde festgestellt, daß A annähernd neutral war; der wässrige Auszug enthielt Spuren Salpetersäure, aber keine Schwefelsäure. Die glänzenden, guten Stellen von Probe B und die Probe C waren im wässerigen Auszug ganz neutral, zeigten weder Salpeter-, noch Schwefel-, noch Salzsäure-Reaktion. Dagegen waren die matten, glanzlosen Stellen von B stark sauer; sie zeigten hierbei keine Salpeter-, aber starke Schwefelsäure-Reaktion. Der Gesamt-Schwefelsäure-Gehalt der matten Stellen betrug etwa 1 %. Durch Erhitzen der glänzenden Stellen der Proben B und C auf 120—130° C. trat Schwefelsäureabspaltung ein. Die Kunstseide wurde sauer und enthielt nun wasserlösliche Schwefelsäureverbindungen. Ebenso wurde in A gebundene (an Zellstoff) Schwefelsäure gefunden. Aus den Prüfungen ging hervor, daß die Kunstseide an Cellulose gebundene Schwefelsäure als Schwefelsäureester o. ä. enthielt, und daß nachträglich, unter bestimmten Bedingungen, Spaltung stattfand, wobei Schwefelsäure frei wurde, die die Kunstseide unter gleichzeitigem Verlust des Seidenglanzes und Schwächung des Fadens angriff und so das zur Beobachtung gelangte Bild hervorbrachte.

Lichtempfindlicher Seidenmantel. Ein seidener Mantel wurde beim Tragen in kurzer Zeit vollständig mürbe. Es lag die Vermutung nahe, daß die verarbeitete Seide hoch beschwert war, wodurch die Haltbarkeit des Seidenstoffes besonders unter dem Einfluß des Sonnenlichtes wesentlich herabgesetzt sein konnte. In Wirklichkeit erwies sich die Seide jedoch als völlig unbeschwert. Die Seide wurde unter dem Einfluß des Lichtes und der Luft in kurzer Zeit vollständig mürbe und brüchig. Es wurde festgestellt, daß der Seidenmantel mit salpetersäurehaltigen Farbstoffen bezw. *Nitrofarbstoffen gefärbt* war, die sich unter der Wirkung des Sonnenlichtes zersetzen und, wie die Praxis lehrt, die Seide angreifen können. Da der Seidenmantel in allen übrigen Punkten nichts die Seide Schädigendes enthielt, wurde seine Zerstörung dem erwähnten Umstande zugeschrieben.

Rostangriff von Flamm- und Siederohren. Verschiedene Flamm- und Siederohre zeigten bereits nach kurzer Betriebszeit starken örtlichen Rostangriff. Die Kessel waren laut Angabe der Antragsteller teils mit sehr reinem Wasser (Kondenswasser), teils mit weichgemachtem Wasser (Kalk und Soda) gespeist worden. Von wesentlichem Einfluß auf den Rostangriff kann neben anderen Ursachen auch die Art des zur Speisung benutzten Wassers sein. Ist das zur Speisung verwendete Wasser sehr rein, nähert es sich demnach in seiner chemischen Zusammensetzung destilliertem Wasser, so kann schon hierdurch ein starker Angriff bewirkt werden, da destilliertes Wasser von allen für Kesselspeisung in Betracht kommenden Wassern und Salzlösungen das größte Lösungsvermögen für Luft (Sauerstoff) hat. Man verläßt sich vielfach darauf, daß Sodazusatz zu Wasser den Angriff des Eisens verhindert. Tatsächlich kann der Zusatz von Soda zu Wasser unter bestimmten Umständen diese Wirkung ausüben. Unter anderen Umständen kann aber auch die gegenteilige Wirkung erzielt werden. Nach Versuchen des Amtes setzt diese Schutzwirkung der Sodalösung bei Zimmerwärme erst bei mindestens 10 g Na_2CO_3 im Liter ein.[1]) Bei höheren Wärmegraden rückt der zur Schutzwirkung erforderliche Mindestzusatz herunter, z. B. bis auf 1 g Na_2CO_3 im Liter bei 95° C. Sind die Sodagehalte geringer als diese Grenzwerte, so rostet das Eisen. Ganz besonders gefährlich ist bei Zimmerwärme ein Gehalt von etwa 1 g Na_2CO_3, bei etwa 95° C. ein Gehalt von ungefähr 0,005 g Na_2CO_3 im Liter (kritischer Gehalt). Die Lösungen mit den kritischen Gehalten greifen sehr stark örtlich an; der Angriff verteilt sich sehr ungleichmäßig über die Fläche des Eisens. Während einzelne Stellen sehr stark rosten, rosten andere wieder garnicht. Für die Technik ist eine solche Art des Angriffs besonders gefährlich, weil das Eisen an bestimmten Stellen durchgefressen wird, während es an benachbarten Stellen gut erhalten bleibt. Die Lebensdauer der Eisenteile ist somit unberechenbar.

Ferrophosphor. Eine Probe Ferrophosphor war auf ihren Gehalt an Kohlenstoff und Phosphor zu untersuchen. Für diese Bestimmungen konnten die üblichen Verfahren nicht angewandt werden, da die Probe von Lösungsmitteln kaum angegriffen wurde, beim Verbrennen im Sauerstoffstrom aber schmolz. Zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes erwies sich das Glühen der gepulverten Probe im Gemisch mit 1 Teil Mangandioxyd und drei Teilen Aluminiumoxyd als geeignet; nach dem Glühen verblieb eine lockere Masse, die kein unzersetztes Metall mehr enthielt. Die Bestimmung des Phosphorgehaltes gelang am besten durch Aufschließen mit der 6fachen Menge Eschkamischung im Platintiegel, Lösen des Rückstandes mit Salzsäure und Fällung der Phosporsäure mit Molybdänlösung wie gewöhnlich.

Bedeutung des Heizwertes von Heizmaterialien. Gegenüber der in jüngster Zeit von Seiten der Kohlenindustrie mehrfach aufgestellten Behauptung, daß der Heizwert nicht als Wertmesser für Kohlen dienen könne, da erstens die Entnahme einer wirklichen Durchschnittsprobe nicht durchführbar sei, zweitens für die Verwendbarkeit von Kohlen außer dem Heizwert auch noch eine Reihe anderer Eigenschaften in Frage komme, sei folgendes erwähnt: Die Probenahme ist naturgemäß von größter Bedeutung und muß selbstverständlich in sachgemäßer Weise erfolgen. Dann aber liegt kein Grund vor, anzuzweifeln, daß die zu untersuchende Kohle dem Durchschnitte der Lieferung entspricht. Aus dem gleichen Grunde könnte ja sonst überhaupt bei großen Lieferungen keine Prüfung erfolgen, und doch würde es niemandem einfallen, beispielsweise beim Kauf von Erzen, Roheisen oder dergl. auf die Untersuchung der Durchschnittsprobe zu verzichten. Es ist richtig, daß nicht der Heizwert allein als Maßstab für die Beurteilung der

[1]) Vergl. *E. Heyn* und *O. Bauer* »Über den Angriff des Eisens durch Wasser und wäserige Lösungen.« Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 267.

erwendbarkeit von Heizmaterialien in Betracht kommen kann. Vorausgesetzt erden muß, daß »auf wissenschaftlicher Grundlage durchgeführte Dauerversuche« ie Brauchbarkeit bestimmter Kohlensorten für den besonderen Verwendungszweck nd die besondere Art der Feuerung ergeben haben. Ist diese Brauchbarkeit ber einmal festgestellt, so hängt der Wert der Kohle von ihrem Heizwert ab, nd der Verbraucher hat ein Interesse daran, ihn zu kennen. Ebenso wie beim ezug von elektrischem Strom der Preis nur im Verhältnis zur wirklich gelieferten lektrischen Energie festgesetzt wird, kann auch der Verbraucher von Wärme-nergie verlangen, daß der Preis des zu verwendenden Materials ebenfalls nur n Verhältnis zur zu liefernden Wärmeenergie bestimmt wird. Ohne Kenntnis des leizwertes entbehren praktisch durchgeführte Dauerversuche der wissenschaft-chen Grundlage, da infolge von Mängeln der Heizanlage und der Bedienung er Heizung das Ergebnis zu falscher Beurteilung des Wertes der Kohle führen ann. Umgekehrt lassen sich aus dem Betriebsversuche mit Kohlen von ge-igneter Beschaffenheit und von bekanntem Heizwert Rückschlüsse auf den Wert er Heizanlage selbst ziehen. Es muß als Mißbrauch angesehen werden, wenn Kohlen auf Grund eines alten Prüfungszeugnisses eingekauft werden. Die Heiz-vertbestimmung hat für den Verbraucher nur dann einen Sinn, wenn sie mit der Durchschnittsprobe der gerade vorliegenden Lieferung angestellt wird. Dann ist ie Ermittelung aber nicht nur für den Verbraucher, sondern auch in hohem Maße ür den Erzeuger von Bedeutung, weil es letzterem auf diese Weise möglich ist, aufende Kontrolle über die Güte des erzeugten Materiales auszuüben.

Schreibfedern aus Tantalmetall. Eine Firma beantragte die Untersuchung les Verhaltens von Federn aus Tantalmetall gegen Tinten. Die Untersuchung ergab, daß auch bei wochenlanger Einwirkung der Tinte keinerlei Angriff der Feder zu beobachten war.

Phosphor in Wolframstahl. Die kritische Durcharbeitung und Nachprüfung der in der Literatur beschriebenen Verfahren zur Trennung von Phosphor und Wolfram ergaben, daß keine der vorgeschlagenen Arbeitsweisen für die Ermittelung des Phosphorgehaltes von Wolframstahl ohne weiteres verwendbar war. Dagegen ieß sich die Analyse in folgender Weise durchführen Der mit Natriumsuperoxyd nach dem Verfahren von *Hinrichsen* und *Wolter* aufgeschlossene Wolframstahl wird mit Wasser ausgelaugt. Aus der alkalischen Lösung, welche die gesamte Wolfram- und Phosphorsäure enthält, werden die beiden genannten Säuren nach dem Neutralisieren mit Mercuronitrat gefällt. Der Niederschlag wird geglüht und der Glührückstand mit Alkalicarbonat aufgeschlossen. Die Schmelze wird in Wasser gelöst, ammoniakalisch gemacht und mit Magnesiamischung in der Hitze nach *Jörgensen* gefällt. Bei dieser Arbeitsweise stört die Gegenwart von Wolfram-säure nicht. Schließlich kann man noch das gefällte Magnesium-Ammoniumphosphat in Salpetersäure lösen und die Phosphorsäure mit Molybdatlösung nach *Finkener* abscheiden. Auf diese Weise erzielt man größere Auswagen, was bei den im allgemeinen geringen Phosphorgehalten von Wolframstählen von Vorteil ist.

Phosphorbestimmung in Bronzen und Messing bei Gegenwart von Arsen. Bei Gegenwart von Arsen geht bekanntlich ein Teil dieses Grundstoffes als arsen-molybdänsaures Ammonium mit in den Phosphorsäureniederschlag über. Die Ergebnisse fallen demnach zu hoch aus. Zur Entfernung des Arsens sind ver-schiedene Verfahren in Vorschlag gebracht und zur Anwendung gelangt, die aber sämtlich mehr oder weniger umständlich und zeitraubend sind. Es ist nun eine bekannte Erscheinung, daß Phosphorsäure im Gegensatz zur phosphorigen und unterphosphorigen Säure durch nascierenden Wasserstoff nicht reduziert wird. Auf dies Verhalten hin wurde folgendes, sehr einfache Verfahren ausgearbeitet. Man löst das Material in Salpetersäure, dampft ein und führt in bekannter Weise die Nitrate in die Chloride über. Durch eine Legierung von Zink-Magnesium wird Arsen und Kupfer ausgefällt. Die Reduktion ist in kurzer Zeit beendet. Die Lösung wird dann filtriert, in einem Rundkolben über freier Flamme eingedampft und hierauf die Phosphorsäure in der üblichen Weise mit Molybdänlösung nach *Finkener* gefällt.

Dampfturbinenöl. Einige Turbinenöle hatten insofern zu Betriebsstörungen Anlaß gegeben, als sich die mit dem Öl in Berührung gekommenen Teile der Maschine mit einer gummiartigen Haut überzogen, die z. B. die freie Bewegung der Ventile hemmte. Auf den Ölsieben und in den Ölbehältern hatten sich gummi-artige Rückstände gebildet. Durch die Untersuchung sollte die Zusammensetzung der Rückstände festgestellt und die Ursache der beobachteten Mißstände auf-geklärt werden. Die Rückstände erwiesen sich als ein Gemisch von Öl, Eisen- und Kupferseifen, Schmutzteilen und Metallflittern. Die aus den Seifen abge-schiedenen Säuren zeigten das Verhalten von Erdölsäuren, wie sie durch Oxydation von Schmierölkohlenwasserstoffen entstehen. Eisenseifen, wie die in den Rück-ständen enthaltenen, bildeten sich auch bei hier ausgeführten Laboratoriums-versuchen, bei welchen das Turbinenöl (reines Mineralmaschinenöl) mit Eisenoxyd längere Zeit auf 60—70° (Betriebstemperatur) erhitzt wurde. Hiernach war anzu-nehmen, daß beim Gebrauch des Turbinenöls die Bildung harzartiger Oxydations-produkte von Säurecharakter erfolgt, welche rostige Teile der Maschine unter Bildung von Eisenseifen angreifen und im weiteren Verlauf die beobachteten Betriebsstörungen bedingen.

Ölrückstand. Auf Grund der Untersuchung eines in den Mischventilen einer Koksofengasmaschine vorgefundenen weichpechartigen Rückstandes und nach der Prüfung der verwendeten Schmieröle war zu entscheiden, ob der Rückstand aus dem Koksofengas oder aus dem Schmieröl entstanden sei. Da der Rückstand zu etwa $^{5}/_{6}$ aus organischen, steinkohlenteerartigen, zu etwa $^{1}/_{6}$ aus anorganischen Stoffen bestand, also nur solche Bestandteile enthielt, welche den angeblich ver-wendeten Mineralölen fehlten, war anzunehmen, daß der Rückstand aus dem Koks-ofengas entstanden sei. Solche Gase können teerige Stoffe in Nebelform ent-halten, wenn sie nicht genügend gereinigt sind.

Wollfett. Eine Fettprobe war darauf hin zu untersuchen, ob sie als »rohes Wollfett« der Tarifnummer 130 des Zolltarifs (Zollsatz: 2 M für 1 dz) oder als »ge-reinigtes Wollfett« der Tarifnummer 258 (Zollsatz: 12 M für 1 dz) zu unterstellen sei. Nach der ausgeführten Untersuchung lag ein durch Wasserdampfdestillation aus rohem Wollfett gewonnenes Erzeugnis vor, das weder als rohes, noch als gereinigtes Wollfett anzusprechen war, weil bei der Wasserdampfdestillation eine tiefgreifende, chemische Umwandlung (Aufspaltung der für Wollfett charakteristischen Fettsäure-ester unter Bildung von freien Fettsäuren und Kohlenwasserstoffen) stattgefunden hatte. Die Probe war als Wollfettolein mit mehr als 5% festen Fettsäuren der Tarifnummer 250 (Zollsatz: 10 M für 1 dz) zu unterstellen.

Einfluß von Bestrahlung auf den Asphaltgehalt der Öle. Mit Rücksicht auf die starken Wirkungen, welche Radiumstrahlen auszuüben vermögen, ist unter-sucht worden, ob der Asphaltgehalt dunkler Wagenöle unter dem Einfluß einer Radiumbestrahlung eine Veränderung erleidet. Eine solche war nicht zu beobachten. Indessen ergab sich, daß der Asphaltgehalt beim Lagern der Öle im zerstreuten Tageslicht stärker als beim Lagern im Dunkeln zunimmt.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Milano. Sitzung vom 5. November 1910. — Vors.: Dr. R. Lepetit.

R. Binaghi: Die elektrische Leitfähigkeit der Milch und ihre Anwendung zur Bestimmung des Wasserzusatzes und von Elektrolyten. Verf. stellte Unter-suchungen an über die Konstante K der Schafsmilch (die in Cagliari fast aus-schließlich verwendet wird) im Vergleich mit derjenigen von Ziegen- und Kuh-milch. Bei 36 Proben fand er folgende Werte für

Schafsmilch	49,53—51,72	Ziegenmilch	47,01—49,96	Kuhmilch	47,97—49,78
i. Mittel	$K_{25} = 50{,}40 \times 10^{-4}$		49×10^{-4}		$48{,}70 \cdot 10^{-4}$

Nach Ansicht des Verf. sollte die Ermittelung der Leitfähigkeit den anderen Prüfungsmethoden vorangehen, um einen Wasserzusatz festzustellen. Verf. glaubt aber, daß er kaum 35% der Wassermenge ermittelt habe. — *E. Mameli: Elektrische Leitfähigkeit der Chloressigsäuren in wässeriger Lösung.* Verf. be-stimmte experimentell die Änderungen in der spezifischen Leitfähigkeit bei 25° C. bei den Mono-, Di- und Trichloressigsäuren in wässerigen Lösungen, von ganz geringen bis zu den höchsten Konzentrationen. Die erhaltenen Werte wurden durch Kurven dargestellt, welche die spezifische Leitfähigkeit sowohl bezüglich der Gewichtsprozente als auch der entsprechenden Molekularkonzentration er-kennen lassen. Dem allgemeinen Verhalten nach sind diese bekanntlich mit-einander analog. Die Kurven wurden mit denen der einbasischen, schon in gleicher Weise genau untersuchten Säuren, nämlich der Chlorwasserstoff-, Salpeter-, Ameisen-, Essig-, Propion- und Buttersäure, verglichen. Der allgemeine Verlauf der verschiedenen Kurven, der Wert für die größte spezifische Leitfähigkeit und besonders das charakteristische Aussehen der Kurve bei starken Konzentrationen lassen die Analogien und die Unterschiede zwischen den beiden Klassen der starken und der schwachen Säuren deutlich hervortreten. — *E. Mameli: Substanzen, welche die Farbreaktionen des Strychnins verdecken.* Verf. bespricht die Schwierig-keiten, welche sich dem Nachweis von Alkaloiden bei gerichtlichen Unter-suchungen entgegenstellen und zwar besonders im Magen und demgemäß in den Extrakten, infolge der Anwesenheit von solchen Arzneien, die, wie z. B. Phenacetin, dem Strychnin analogen Charakter aufweisen. Verf. gibt Mittel und Wege an, um sie auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit abzuscheiden. — *E. Mameli: Über den Nachweis der Dioxymethylgruppe in organischen Substanzen.* Mit Hilfe der Farbreaktionen von *Labat* und *Gaebel* konnte Verf. die Methylenbrenzcatechin-gruppe in den Alkaloiden Chelidonin und Sanguinarin feststellen.

Sitzung vom 19. November 910. — Vors.: Dr. R. Lepetit.

E. Molinari und *V. Scansetti: Beitrag zum Studium der Trockenfähigkeit des Leinöls.* Verf. haben diese Frage mit Bezug auf die Wirkung des Ozons auf das Leinöl untersucht, um über die Konstitution dieses Öles selbst weitere Auf-schlüsse zu erlangen. Die Verf. bestimmten die Veränderungen, welche die drei verschiedenen Konstanten: Jodzahl, Ozonzahl und Trockenfähigkeit nach dem Kochen allmählich erfahren. Bei ohne Sikkativ gekochten Ölen erwiesen sich die Werte der Ozon- und Jodzahl als parallel; nach einigen Wochen jedoch nimmt die zweite bedeutend ab, und die Trockenfähigkeit erreicht den Höchstwert, während der erste Wert konstant bleibt; in diesem Falle ist die Trockenfähigkeit allein der Erhitzung zuzuschreiben und nimmt mit der Zeit zu. Bei den mit Sikkativ ge-kochten Ölen (Manganborat) nehmen die Kurven der Jodzahl und der Trocken-fähigkeit nur wenig und langsam ab und verlaufen parallel. Die Ozonzahl da-gegen nimmt nach ungefähr einem Monat beträchtlich ab. Weitere Untersuchungen über die Trockenfähigkeit sind bereits im Gange. Verf. gelangt zu der praktischen Schlußfolgerung, daß die Bestimmung der Ozonzahl sich sehr gut zum Nachweis von Verfälschungen bei Zusatz von Mineralöl eignet. Die Bestimmung der Ozon-zahl gestattet ferner das Alter des gekochten Öles ungefähr zu ermitteln; die mit der Zeit eintretenden Veränderungen lassen sich nur durch Bestimmung der Ozonzahl, die in regelmäßiger Weise abnimmt, nachweisen, und nicht durch die beiden anderen Zahlen, die ja mit der Zeit konstant werden. — *B. Oddo* und

L. Sessa: Synthese in der Indolgruppe. I. Alkylindole; II. Alkylindolylketone. Verf. hat das Magnesiumindolyljodid als Additionsprodukt in bekannter Weise in Verbindung mit Pyridin getrennt und analysiert. In diesem Falle scheint aber die Mg-haltige Gruppe nicht immer nach dem C in α-, sondern nach dem C in β-Stellung zu wandern. Verf. schreibt dem Mg-Indolyljodid mit Pyridin die Formel

$$\begin{array}{ccc} C_5H_5N & - & NC_8H_5 \\ | & & | \\ J & & Mg(C_8H_6N) \end{array}$$

zu, das mit Wasser wieder Pyridin und Indol liefert. Aus Mg-Indolyljodid entstehen ohne weitere Schwierigkeit die Homologen des Indols durch Einwirkung von Jodiden organischer Radikale. Verf. beschreibt die Farbreaktionen einiger Indole sowie ihre Fällungsreaktionen mittels der Schwermetallsalze. — *B. Oddo: Über die angebliche Wirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Vinylgruppe der Chinaalkaloide und des Styrols.* Analog dem Verhalten der Vinylgruppe des Styrols reagiert diese bei den Alkaloiden der Chinarinde nicht mit den Organomagnesiumverbindungen.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 17. November 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

Bertram Lambert u. J. Campb. Thomson: Die nasse Oxydation der Metalle. I. Die bisher veröffentlichten Arbeiten über das Rosten der Metalle geben keine genügende Erklärung dafür, daß reines Eisen in Berührung mit reinem Wasser und reinem Sauerstoff sich nicht merklich oxydiert. Bei allem käuflichem reinen Handelseisen sind stets Verunreinigungen vorhanden; die Verf. stellten sich selbst aus reinstem Ferrinitrat durch Erhitzen reines Oxyd her, aus dem durch Reduktion im reinen Iridiumschiffchen in reinem Wasserstoffstrom absolut reines Eisen erhalten wurde. Dieses zeigte selbst bei langer Behandlung mit reinem Sauerstoff und reinem Wasser keine Oxydationserscheinungen. Bei den gleichen Versuchsbedingungen erfolgte dagegen sofort Oxydation, sowie das Eisen die geringsten Verunreinigungen enthielt, obgleich während der Reaktion weder eine sauer reagierende Substanz entstand noch vorher vorhanden war. — In der Diskussion wies *Prof. Armstrong* darauf hin, daß bei den Versuchen nicht dafür gesorgt worden sei, das Kohlendioxyd zu entfernen; dieses Gas wird bekanntlich von Glasoberflächen zurückgehalten und kann nur durch Evakuieren der Apparate entfernt werden. Auch könne man nur im vorliegenden Falle von »gereinigten«, aber nicht von »reinen« Stoffen sprechen. Die Bemerkung *Ramsays*, daß vielleicht die Stopfen bei der Apparatur undicht gewesen sein könnten, weist *Lambert* zurück. — *H. Rondel Le Sueur: Darstellung sekundärer Amine aus Carboxylsäuren. I.* Darstellung von Heptadecylanilin, Pentadecylanilin und Tridecylanilin. — *A. H. Salway: Wirkung von Natriumamalgam auf Methylenester.* — *D. L. Chapman* und *H. E. Jones: Die homogene Zersetzung von Ozon in Gegenwart von Sauerstoff und anderen Gasen.* Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxyd und möglicherweise Wasserdampf sind auf die Zersetzung von Ozon ohne Einf[luß], d. h. der Zersetzungsvorgang des Ozons ist in Gegenwart dieser Gase einzig [und] allein eine Funktion der Konzentration des Ozons. Stickstoffperoxyd und Ch[lor] dagegen beschleunigen die Ozonzersetzung merklich. — *J. J. Sudborough* u[nd] *J. Thomas: Der Zusatz von Brom zu ungesättigten Verbindungen.* — *Th. Hilditch: Intramolekulare Kondensation aromatischer Sulfinsäuren. I.* — *F. Thole* und *J. F. Thorpe: Bildung sechsgliedriger Ringe durch Einwirkung [der] Iminogruppe* (vorl. Mitt.). Verf. konnten zeigen, daß eine offene Kette von [fünf] Kohlenstoffatomen und einem Stickstoffatom ganz leicht durch Einwirkung [der] Iminogruppe in einen sechsgliedrigen Ring übergeht. So entsteht z. B., we[nn] Aceton mit Cyanacetamid in Gegenwart von Piperidin oder Natronlauge kondensi[ert] wird, in nahezu quantitativer Ausbeute das Iminoimid (I), und mit Methyläth[yl]keton statts des Acetons das Iminoimid (II). — *A. J. Ewins: „Narcissin“, [ein] Alkaloid aus der Zwie[bel] der Narzisse (Narc. Pseu[do]narcissus).* — *A. F. Cam[p]bell* und *J. Thorpe: E[in] Beispiel zur Beständigkeit des Vierkohlenstoffringes.*

$$\begin{array}{lll} C(:NH).CH.CONH_2 & & \\ NH \quad\quad CMe_2 & (I) & \\ CO \quad . \quad CH.CN & & \end{array} \qquad \begin{array}{lll} C(:NH).CH.CO.NH_2 & & \\ NH \quad\quad CMeAet. & (II) & \\ CO \quad . \quad CH.CN & & \end{array}$$

Es konnte gezeigt werd[en], daß das Cyclobutanderivat: Äthyl-1-cyanocylcobutan-1-carboxyl (I) in die Imin[o]verbindung (II) übergeführt wird:

$$\begin{array}{l} CH_2.C(CO_2Äth).CN \\ CH_2.CH_2 \quad (I) \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CH_2.C(CO_2Äth).C(:NH).CH(CN).CO_2Äth \\ CH_2.CH_2 \quad\quad\quad\quad (II) \end{array}$$

Einige Derivate dieser Iminoverbindungen werden beschrieben. — *Gilbert [T.] Morgan* und *F. M. G. Micklethwait: Farbe und Konstitution der Diazoniumsalze. I[I].* Diazoderivate des 2,7-Naphthylendiamins. — *P. Neogi* und *B. Bh. Adhicar[y]: Darstellung von Ammoniumnitrit durch Sublimation im Vakuum aus eine[m] Gemisch von Chlormammonium und Alkalinitriden.* In der angegebenen Wei[se] konnte eine große Menge dieser unbeständigen Verbindung erhalten werden. D[ie] Ausführung der Methode, die Eigenschaften der Verbindung und die Ergebnis[se] der Dampfdichtebestimmungen nach *Hofmann* bei verschiedenen Temperatur[en] werden beschrieben. — *Ernest Marsh: Die Wirkung von Halogenen auf Mercu[ri]campherverbindungen.* — *J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra verschiedener [I]ketopyrrolin-Verbindungen.*

Am 11. November fand das Festmahl zu Ehren derjenigen früheren Präsident[en] der Gesellschaft statt, die ihr 50 Jahre angehören. Es sind dies *W. Olding, S[ir] Henry Enfield Roscoe, Sir William Crookes, H. Müller* und *Aug. G. V. Harcou[rt].* Außer den Gefeierten sprachen u. a. noch *Sir Edward Thorpe* sowie *Prof. Alb[in] Haller* und *Prof. Dr. Otto Wallach,* die zu Ehrenmitgliedern der Gesellsch[aft] ernannt wurden.

Vermischte Nachrichten.

Der Privatdozent für Physik an der Universität Würzburg, Dr. Chr. Füchtbauer hat seine Entlassung aus dem Lehramt nachgesucht und erhalten.

Kommerzienrat Richard Hessel ist am 7. d. M. in Nerchau bei Leipzig plötzlich infolge Herzschlags verschieden. Der Verstorbene hatte die Fabrik im Jahre 1875 übernommen und sie aus kleinen Anfängen zu ihrer jetzigen Bedeutung gebracht. Seit der 1891 erfolgten Umwandlung des Unternehmens in die *Farbenwerke Friedr. & Carl Hessel A.-G.* hatte Kommerzienrat *Hessel* deren Leitung bis zu seinem Hinscheiden inne. Kommerzienrat *Hessel* war Inhaber vieler Auszeichnungen und stand bei allen, die ihn kannten, in Ansehen und Verehrung.

Joseph Longinovits in Wien, Präsidenten des Pharmazeutischen Reichsverbandes, wurde im Namen der österreichischen Assistentenschaft eine Dankadresse sowie ein Ehrengeschenk am 28. November überreicht.

Generaldirektor Emil Müller, Mitglied des Vorstandes der *Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-Akt.-Ges.*, der *Akt.-Ges. Siegener Dynamitfabrik* und der *Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken,* ist nach längerem Leiden am 10. Dezbr. in Berlin gestorben. Müller war einer der angesehensten Vertreter der deutschen Pulver- und Sprengstoffindustrie. Er gehörte u. a. auch als Mitglied dem Aufsichtsrat der *Chemischen Fabrik Billwärder* und der *Akt.-Ges. für chem. Industrie* in Schalke an.

Geh. Rat Prof. Dr. Karl Neumann, Ordinarius der Mathematik und Senior der Universität Leipzig, tritt am 1. Januar 1911 im 79. Lebensjahre nach 42jähriger Tätigkeit an der Universität Leipzig in den Ruhestand.

Dr. Julius Thomann, Redakteur der Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie, ist zum eidgenössischen Stabsapotheker ernannt worden.

Das Geburtszimmer des Mathematikers Karl Friedrich Gauss (1777—1855) in Braunschweig, Wilhelmstraße, soll wieder in der früheren Weise ausgestattet, mit Erinnerungsstücken versehen und der öffentlichen Besichtigung zugänglich gemacht werden. Die Eröffnung des Gausszimmers, die mit einer kleinen Feier verbunden werden soll, ist für den nächsten Monat in Aussicht genommen.

Der 100 jährige Geburtstag von Victor Regnault (1810—1878) ist am 1. Dezbr. in Paris im Collège de France gefeiert worden.

Für Forschungs- und Unterrichtszwecke stiftete der Fabrikant *Robert Bosch* in Stuttgart eine Million Mark.

Die K. K. Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn feierte am 6. und 7. Dez[br.] ihr 50jähriges Bestehen.

Der Columbia-Universität in New York wurde von einem ungenannten Gönn[er] 100000 Dollars für die Förderung der erzieherischen und kulturellen Beziehung[en] mit Deutschland überwiesen. Das Geld wird für die Ausdehnung der Einrichtu[ng] der Austausch-Professoren auf Leipzig und München, sowie für ein amerikanisch[es] Institut in Berlin verwandt. Eine weitere Schenkung von 30000 Dollars wird z[ur] Förderung des deutschen Studiums an der Columbia-Universität benutzt, vorneh[m]lich zur Einrichtung eines deutschen Hauses, in dem junge Akademiker der beid[en] Länder Auskunft und Rat über deutsche oder amerikanische Hochschulen [er]langen können.

Die Schule für Zucker-Industrie in Braunschweig, eine vom Staate su[b]ventionierte Lehranstalt, war im Jahre 1910, in ihrem neununddreißigsten Schulja[hr] von 28 Personen besucht, von denen 15 Personen bereits seit zwei, drei und mehrer[en] Kampagnen, und zwar zum größten Teil als Beamte in Zuckerfabriken, tätig g[e]wesen waren. Die Schule für Zuckerindustrie besitzt ein eigenes Gebäude, ihre Le[hr]mittel umfassen ein vollständig und sachgemäß ausgestattetes chemisches La[bo]ratorium mit 50 Arbeitsplätzen und reichhaltige Sammlungen. Der Beginn d[es] neuen Haupt-Kursus findet am 28. Februar 1911, des mathematischen Vorkurs[us] am 13. Februar 1911 statt. Nähere Auskunft erteilt die Direktion der Sch[ule] für Zucker-Industrie zu Braunschweig, *Prof. Dr. Frühling* und *Dr. A. Rössi[g].*

Eine zweite Internationale Ausstellung von Kautschuk und den mit Kautsch[uk] in Beziehung stehenden Industrien findet vom 24. Juni bis 11. Juli 1911 [in] London in der Royal Agricultural Hall statt.

Die Wood Turpentine Association, die Vereinigung der Fabrikanten v[on] Terpentin durch Destillation von Holz in den Vereinigten Staaten, wird i[hre] 1. Jahresversammlung im Januar in Jacksonville, Florida, abhalten. Präsident der G[e]sellschaft ist *Dr. J. E. Teeple,* New York; Sekretär *A. J. Grant,* Orlando, Flori[da].

Das Australasian Institute of Mining Engineers wird seine nächste V[er]sammlung in Auckland (Neuseeland) in der letzten Januarwoche abhalten. A[uf] dem Programm stehen Ausflüge in die Thames-, Waihi-, Karangahaka- u[nd] Waikatobezirke und nach den Rotorua Hot Springs.

In dem Wasserstoffwerk in Balken bei Leichlingen ist durch die Explosi[on] einer Wasserstoff-Flasche ein Mann getötet und zwei schwer verletzt word[en].

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zur Reinigung von —n mit selbsttätiger Abführung der festen Stoffe. (D. R. P. 229506. Kl. 85) *J. Frynta*, Grusbach, Mähren. 18. 4. 1909.

Desinfektionsverfahren. (Dtsch. Anm. C. 17975. Kl. 30) *Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H.*, Ladenburg, Baden. 24. 5. 1909.

Extraktionsverfahren unter Dämpfen des Extraktionsgutes im Eigenwasser. (Dtsch. Anm. M 37898. Kl. 12) *H. Meyer*, Berlin. 29. 4. 1909.

Fettstoffe, Extrahieren von —n mittels Tetrachlorkohlenstoff. (D. R. P. 229526. Kl. 23) *P. Bernard*, Lomme b. Lille, Frankr. 14. 12. 1907.

Poröse Stoffe, Mittel zum Undurchlässigmachen —. (Franz. P. 420156) *E. E. Blackman*. 8. 9. 1910.

Graphit, Vorrichtung zum Entfernen von Graphit aus Gas- und anderen Retorten durch Einführen von Luft. (Dtsch. Anm. N. 11694. Kl. 26) *A. Neumann*, Bremen. 9. 8. 1910.

Trennung verschieden schwerer Substanzen oder Substanzen verschiedener Ladungsfähigkeit oder verschieden feiner Teilchen derselben Substanz. (Dtsch. Anm. Sch. 34763. Kl. 12) 31. 1. 1910. — Gleichzeitige — und Entwässerung pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe mittels Elektroosmose. (Dtsch. Anm. Sch. 34891. Kl. 12. Zus. z. P. 181841) 12. 2. 1910. *Graf B. Schwerin*, Frankfurt a. M.

Verbrennungskraftmaschinen, Treibmittel für —. (D. R. P. 229579. Kl. 23) *K. Hadorff*, Schöneberg b. Berlin 13. 2. 1908.

Anorganische Großindustrie.

Bariumoxyd, techn. Darst. von —. (Ital. P. 317/123/103776) *G. Innocenti* und *L. Innocenti*, Fano. 30. 7. 1909.

Bleichflüssigkeiten. Darstellung von — durch Einwirken von Chlor auf Alkalilaugen. (Belg. P. 228865) *Deutsche Solvay-Werke*, Bernburg. 15. 9. 1910.

Bleioxyd, Überführen von metallischem Blei in —. (Ital. P. 317/101/106750) *E. Lindgens* und *E. Bergmann*, Mülheim. 6. 12. 1909.

Calcium, Darstellung der Perborate des —s, Magnesiums und Zinks. (Dtsch. Anm. C. 19296. Kl. 12) *Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges.*, Grünau, Mark. 20. 6. 1910.

Cyanwasserstoff, Ueberführung von — in Ammoniak. (Dtsch. Anm. H. 51407. Kl. 12) *F. Hauff*, Stuttgart. 2. 8. 1910.

Düngemittel. (V. St. A. P. 976793) *C. Ellis*, Larchmont. 14. 10. 1908.

Elektrolyt für Alkalibatterien. (V. St. A. P. 976277—79) *W. Morrison*, des Moines, Iowa. 6. 5. 1909. 26. 9. 1910. 10. 10. 1910.

Kesselapparate zur Schwefelsäurekonzentration. (Ital. P. 317/177/106901) *J. Teisset* und *L. Prat*, Paris. 27. 12. 1909.

Kohlensäure, Masse zur Absorption von —. (Dän. P. 13873) *L. Madsen*, Frederiksberg, Dänemark. 21. 12. 1910.

Nitrate, Gewinnung von konzentriertem N_2O_3-Gas aus verdünnten nitrosen Gasen unter gleichzeitiger Gewinnung von reinen —n. (Dtsch. Anm. Sch. 33233. Kl. 12) *C. Schlarb*, München. 7. 7. 1909.

Portlandzement, Darstellung von wasserdichtem —. (V. St. A. P. 976520) *M. Toch* und *H. M. Toch*, New York. 1. 4. 1910.

Schwefel, Verwertung des —s aus den Sulfaten, besonders aus Calciumsulfat. (Belg. P. 228430) *R. Wedekind & Co., m. b. H.*, Uerdingen a. Rh. 30. 8. 1910.

Stickoxyd, Darstellung von — aus Luft oder Gemischen von Stickstoff und Sauerstoff. (Belg. P. 228740) *Salpetersäure-Industrie, G. m. b. H.* 9. 9. 1910.

Stickstoffoxyde, Gewinnung von —n aus Stickstoff und Sauerstoff enthaltenden Gasgemischen mittels explosionsartiger Verbrennung. (Dtsch. Anm. T. 12288. Kl. 12) *F. Häusser*, Nürnberg. 29. 7. 1907.

Superoxyde, Darstellung von — aus Alkali- bezw. Erdalkalicarbonaten. (Span. P. 48714) *V. Bollo* und *E. Cadenaccio*. 14. 9. 1910.

Ueberschwefelsäure, elektrolytische Gewinnung von —. (Dtsch. Anm. C. 18482. Kl. 12) *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.*, Nürnberg. 4. 11. 1909.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. haltbarer, fester, mit Wasser — liefernder Gemische. (Zus.-P. 13110 zum Franz. P. 401911) *Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk*. 20. 8. 1910.

Zinnchlorid, Vorrichtung zur Trennung von wasserfreiem — und Zinnchloridhydrat. (Dtsch. Anm. S. 26452. Kl. 12) *E. A. Sperry*, New York. 13. 4. 1908.

Organische Großindustrie.

Celluloid, Unverbrennbarmachen von —. (Franz. P. 420044) *G. Chandon de Briailles*. 11. 11. 1909.

Chlor-*m*-kresol, Herstellung von *p*-— (CH_3:OH:Cl = 1:3:6) durch Chlorierung von reinem *m*-Kresol oder einem technischen Gemisch aus *m*- und *p*-Kresol. (Dtsch. Anm. L. 29773. Kl. 12) *A. Liebrecht*, Frankfurt a. M. 2. 3. 1910.

Holzteer und Formaldehyd, Herstellung von Kondensationsprodukten von —. (Dtsch. Anm L. 27364. Kl. 12) *K. A. Ligner*, Dresden. 9. 1. 1909.

Lösungsmittel, Wiedergew. der —, Alkohol und Äther, die bei der Behandlung aus Nitrocellulose hergestellter Stoffe verwendet werden. (Franz. P. 420086) *J. M. de Sauverzac*. 12. 12. 1909.

Sirupe, Apparate zu kontinuierlichen Darstellung von —n in der Kälte. (Belg. P. 228376) *E. Bébien*, St. Laurent s. S. 27. 8. 1910.

Stärkeprodukte, Herstellung trockener, mit kaltem Wasser flüssige Klebstoffe liefernder —. (D. R. P. 229603. Kl. 89) *J. Kantorowicz*, Breslau. 11. 3. 1909.

Traubenzucker, Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus Stärke oder Cellulose. (Norw. P. 20656) *G. H. Bölling*, Kristiania. 4. 6. 1908.

Wachse, Reinigen und Entfärben von —n aller Art. (Belg. P. 228384) *R. Schilling*, Dahlem. 27. 8. 1910.

Zuckerrohr, Apparate zum Behandeln von —. (V. St. A. P. 976779) *G. D. Burton*, Boston. 7. 4. 1910.

Zuckersäfte, Abscheiden von —n aus zuckerhaltigen Pflanzen. (Franz. P. 420133) *J. J. Homans*. 8. 9. 1910.

—, Einrichtung zum stetigen Reinigen von Lösungen, insbesondere —n. (D. R. P. 229627. Kl. 89) *F. Tiemann*, Berlin. 16. 12. 1909.

—, Abscheiden der Verunreinigungen aus —n in der Raffinerie. (Belg. P. 228375) *J. J. Homans*, Samaranz, Java. 27. 8. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Entwicklerfarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. G. 30170. Kl. 22. Zus. z. P. 151017) *Gesellschaft für chemische Industrie in Basel*, Basel. 13. 10. 1909.

Färben halbwollener Stoffe. (V. St. A. P. 976219) *G. Rudolph* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 8. 1909.

Farbenmischungen, Vorrichtung zum Analysieren von —. (Dtsch. Anm. K. 44337. Kl. 42) *A. Kubicek*, Prerau, Mähren. 20. 4. 1910.

Farbennaßmühle. (Dtsch. Anm. F. 30138. Kl. 22) *A. W. Faber*, Stein b. Nürnberg. 18. 6. 1910.

Farbstoff. (V. St. A. P. 976417) *M. Weiler* und *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 21. 6. 10.

—, Darstellung von —n der Pyrazolonreihe. (D. R. P. 229525. Kl. 22) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 27. 11. 1908.

Körperfarben. (D. R. P. 229643. Kl. 22. Zus. z. P 229401) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 11. 2. 09.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von schwefelhaltigen —n der Anthrachinonreihe. (Dtsch. Anm. A. 18485 u. 18743. Kl. 22. Zus. z Anm. A 18333) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 9. 3. 1910 bezw. 23. 4. 1910.

—, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. K. 42405. Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 11. 10. 1909.

Lack färbender — für Metalle und ähnliche Stoffe. (Dtsch. Anm. B. 53602. Kl. 22) *K. Bedenk*, Karlsruhe. 22. 3. 1909.

Lithopone, Herst. lichtechter —. (D. R. P. 229642. Kl. 22) *K. Rosenthal*, Schöneberg b. Berlin. 4. 10. 1906.

Monoazofarbstoff für Lacke. (V. St. A. P. 976401) *K. Schnitzspahn*, Offenbach, und *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 13. 7. 1910.

—, Darstellung eines zur Farblackbereitung geeigneten —s (Dtsch. Anm. F. 28246. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 18. 8. 1909.

—, Darstellung eines gelben —s. (D. R. P. 229641. Kl. 22. Zus. z. P. 229242) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 11. 6. 1909.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von braunen —n. (Dtsch. Anm. F. 30078. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 6. 1910.

Seide. Beschweren von —. (Dtsch. Anm. L. 30139. Kl. 8) *Landau & Co.* und *I. Kreidl*, Wien. 30. 4. 1910.

Wolle, Behandlung von — mit Bisulfitlösung bei höherer Temperatur. (Dtsch. Anm. E. 14885. Kl. 8) *E. Elsaesser*, Langerfeld, Westf. 10. 7. 1909.

Wollfarbstoff, Darstellung eines gelben —s. (Dtsch. Anm. A. 17299. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 10. 6. 1909.

Zinksulfid licht- und wetterbeständig zu machen. (Dtsch. Anm. S. 27743. Kl. 22) *Société Chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier*, Paris, und *J. C. A. Meyer*, Lyon. 6. 11. 1908.

Präparate.

Allylsulfocarbamidwismuttrijodid. (V. St. A. P. 976669) *F. Silvester Mason*, New York. 20. 10. 1909.

Bärentraubenblätter, Herstellung eines Präparates aus —n, das sämtliche wirksamen Bestandteile der Blätter enthält. (Dtsch. Anm. C. 18607. Kl. 30) *Chemische Fabrik Reisholz, G. m. b. H.*, Reisholz b. Düsseldorf 3. 12. 1909.

Cotarnin, Darstellung von Verbindungen des —s mit Säureamiden, Imiden oder Ureiden. (Dtsch. Anm. K. 45253. Kl. 12) *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh. 25. 7. 1910.

Oxy-β-naphthylpyrazolonmonosulfosäure, Herst. von —n. (Dtsch. Anm. A. 18270. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 26. 1. 1910.

Metalle.

Alkalimetall, Abscheidung eines —s aus seinen Legierungen und Verbindungen (Belg. P. 229020) *R. J. Mc Nitt*, Niagara Falls. 10. 9. 1910.

Alkalimetallegierungen, Darstellung von —. (Franz. P. 420186) *R. J. Mc Nitt*. 9. 9. 10.

Aluminium, Verfahren zur elektrochemischen Reinigung der Oberfläche von — und seinen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt zwecks darauffolgender Galvanisierung. (Dtsch. Anm. B. 60042. Kl. 48) *E. Budie*, Potsdam. 14. 5. 1910.

Erze, Abscheiden der — von ihrer Gangart und ihren Verunreinigungen. (Franz. P. 420008) *R. Delplace*. 10. 11. 1909.

—, Brikettieren geschwefelter — und dergl. mit Sulfitlauge. (Dtsch. Anm. R. 23902. Kl. 40) *J. S. Robeson*, Comden, N. Y. 23. 1. 1907.

Erzprodukte, Vorrichtung zum Trennen von zerkleinerten —n und dergl. aus diese enthaltenden flüssigen Massen. (Dtsch. Anm A. 18562. Kl. 12) *A. J. Arbuckle* und *A. Osborne*, Belgravia, Transvaal. 17. 2. 1909.

Erzröstofen. (V. St. A. P. 976175) *J. B. F. Herreshoff* und *Nichols Copper Co.*, New York. 20. 7. 1909.

Induktionsöfen, elektrische Drehstrom-— für metallurgische Zwecke. (Dtsch. Anm. G. 29050. Kl. 21. Zus. z. P. 199354) 20. 4. 1909. — Inbetriebsetzung von —, deren Schmelzrinne mit einem schon in der Kälte, aber erheblich schlechter als das zu erhitzende Metall leitenden Material ausgekleidet ist. (Dtsch. Anm. G. 29671. Kl. 21) *Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H.*, Berlin-Nonnendamm. 29. 7. 1909.

Legierungen, Darstellung von —. (Franz. P. 420182) *P. F. Cowing*. 9. 9. 10.

Pyrophore Masse. (V. St. A. P. 976760) *Auer v. Welsbach*, Wien, und *Treibacher Chemische Werke G. m. b. H.* 19. 1. 1910.

Tantalmetall, Oberflächenhärtung von — durch Behandlung mit Härtemitteln, (D. R. P. 229617. Kl. 48) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 27. 3. 1908.

Zinkerze, Entschwefeln von —n. (D. R. P. 229528. Kl. 40) *Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen*, Aachen. 1. 9. 1908.

Zinkstaub, Abscheidung des —s aus den Zinkmuffelgasen bei gleichzeitigem Auffangen und Ausnützen der letzteren für die Beheizung des Zinkofens. (D. R. P. 229648. Kl. 40) *R. Ipsen*, Engis, Belg. 9. 5. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Cyanwasserstoff, Ueberführung von — in Ammoniak. (Sch. 32687. Kl. 12) 30. 5. 10.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

Gewinnung von Stärkezucker im Betriebsjahre 1909/1910. Es waren 24 (24) Fabriken im Betriebe, die 770850 (511072) dz nasse und 6779 (5409) dz trockene Stärke der eigenen Fabrik und 428444 (422887) dz nasse und 6779 (38607) dz trockene angekaufte Stärke verarbeiteten. Es wurden gewonnen 98624 (87623) dz Stärkezucker in fester Form, ferner 588739 (506607) dz Stärkesirup, sowie 45660 (44183) dz Zuckerfarben. Außerdem waren 14 (14) Sirupraffinerien im Betriebe. Diese haben 111935 (97903) dz raffinierten Sirup erzeugt.

„Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin[1]) Dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß die Gesellschaft im Jahre 1909/10 ein Gesamtroherträgnis von 4203748 (2412692) M erzielt hat. Davon entstammte ein Betrag von 1511729 M aus Effektengewinnen beim Verkauf von 10000 £ Ordinary Shares der *Pacific Phosphate Company*. Das Generalbetriebskonto erbrachte 2107548 (1660678) M. Dabei ist zu bemerken, daß im abgelaufenen Geschäftsjahre 245185 t Produkte im Verkaufswerte von 15430930 M gegen 218612 t im Verkaufswerte von 14863850 M i. V. abgesetzt wurden. Bei Beginn des abgelaufenen Jahres waren, wie die Verwaltung berichtet, die Konventionen zum großen Teil zerfallen, und es entwickelte sich ein scharfer Konkurrenzkampf zwischen den westlich und östlich gelegenen Fabriken, der einen starken Rückgang der Verkaufspreise der Fabrikate zur Folge hatte. Glücklicherweise wurde bald wieder eine Verständigung erzielt. Nach Abschreibungen von 183000 (192000) M und nach Deckung der Unkosten bleibt ein Reingewinn von 2729653 (1207900) M, aus dem 25 (14) % Dividende verteilt und 559000 (56030) M vorgetragen werden. Am 1. März 1911 wird eins von den drei kürzlich durch Brand zerstörten Säuresystemen der Gesellschaft aus feuersicherem Material wieder hergestellt sein, so daß dann der Betrieb des in Frage kommenden Teils der Fabrik wieder aufgenommen werden kann.

Hüstener Gewerkschaft, Akt.-Ges., Hüsten i. W. Die Gesellschaft hat für das abgelaufene Geschäftsjahr einen weiteren Verlust zu verzeichnen. Es wird zwar von einer wesentlichen Steigerung des Umsatzes berichtet, zugleich aber auch von der Notwendigkeit der Investition weit beträchtlicherer Mittel, als früher vorgesehen war, und von ungünstigen Einwirkungen der Konjunktur. Die Zugänge auf Anlagekonten belaufen sich allein auf über $2\frac{1}{2}$ Mill. M. — In der Kokerei wurden hergestellt 73345 t Koks, 2512 t Teer und 1042 t Ammoniak. Aus der vorjährigen Sanierung standen durch Zuzahlung 2,60 Mill. M, durch Zusammenlegung 0,37 Mill. M zur Verfügung, durch Heranziehung von Reserven und Spezialreserven 0,70 Mill. M, ferner als Buchgewinn durch Verkauf der chemischen Abteilung 0,23 Mill. M. Anderseits waren zu decken an Verlusten der Vorjahre 2,14 Mill. M, ferner waren aufzuwenden für Verbesserungen der Betriebseinrichtung 0,12 Mill. M usw. Alles in allem ist von neuem trotz der aus der Sanierung zur Verfügung stehenden Beträge und trotz der Verrechnung der Reserven eine neue Unterbilanz von 125058) M vorzutragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1198

Bruno Hoffmann & Schick, Weida i. Thür., Fabrik chemischer Produkte, hat zum Zwecke der Vergrößerung der Fabrikation von Spezialseifen, Plastilina (nicht hartwerdender Modellierton) usw. ein größeres Gelände angekauft.

Geschäftsabschlüsse:

Akt.-Ges. Johannes Jeserich Asphaltwerke und Chemische Fabrik, Charlottenburg-Berlin. Dividende 5 % für die Vorzugsaktien und $8\frac{1}{2}$ % für die Stammaktien (wie im Vorjahre).

Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation vorm. G. Sinner, Grünwinkel (Baden). Die Dividende wird die vorjährige (12 %) nicht übersteigen. Diese vorsichtige Bemessung erfolgt mit Rücksicht auf die noch unsichere Gestaltung des Hefesyndikats und die nicht sonderlich günstige Geschäftslage der süddeutschen Brauereien.

Gustav Kuntze, Wassergas-Schweißwerk, Akt.-Ges., Worms a. Rh. Auch das zweite Geschäftsjahr dieses Unternehmens schließt noch mit Verlust ab, da die Fertigstellung der Bauten sich verzögerte.

Friedrich Krupp Akt.-Ges. in Essen. Reingewinn einschl. Vortrag 21437194 (17162628 M). Dividende 10 (8) %.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Äther. In den Preisen der Fabriken tritt eine Erhöhung um 2,50 M für 100 kg ein. Es wird darin der erhöhte Preis für Spiritus zum Ausdruck gebracht. Ebenso, wie es möglich ist, diesen bis Ende September 1911 zu kaufen, gehen die Fabriken auch auf entsprechende Abschlüsse in Äther ein. Man beurteilt die Lage im allgemeinen als fest, mit Aussicht auf noch höhere Preise. *s*

Ätherische Öle. *Sandelholzöl.* Die Fabrikanten sind in der letzten Zeit wiederholt genötigt gewesen, ihre Preise zu erhöhen, und zwar um mehrere Mark für 1 kg, so daß eine Qualität, dem deutschen Arzneibuch entsprechend, bereits 24—25 M für 1 kg kostet. Es hat dies seine Ursache darin, daß die indische Regierung gegen alles Erwarten eine geringere Menge Holz als im vorigen Jahre zur Auktion stellte; der Ausfall beträgt etwa 30 %. Diesen Tatsachen steht ein zunehmender Verbrauch an Öl gegenüber, so daß man noch mit einer höheren Wertlage für den Artikel rechnen muß. *s*

Chinarinde und Alkaloide. *Chinin.* Es muß mit einem Fortbestehen der gegenwärtigen Preise gerechnet werden, denn die diesmonatliche Rindenversteigerung in Holland[1]) brachte nur einen um 3 Ct. höheren Preis, nämlich 3,04 Ct. für $\frac{1}{2}$ kg. *s*

Citronensäure. Der Markt ist im allgemeinen fester; man hat das Gefühl, daß der Artikel doch einmal von dem hohen Wert von Weinsteinsäure etwas beeinflußt werden wird, und deshalb sind auch recht viele Geschäfte, insbesondere auf Lieferung für 1911, getätigt worden, wofür die Forderung jetzt 285—290 M für 100 kg ist. Sofort-Bedarf ist allerdings noch eine Kleinigkeit billiger zu decken, doch es sind keine großen Mengen, die dazu erhältlich sind. *s*

— (Hamburg.) Blieb ruhig ohne nennenswerte Umsätze. Lieferung über 1911 wird mit 275 M für 100 kg notiert, während loko mit festem Auftrag in Hand wohl zu 2,70 M für 1 kg käuflich sein dürfte.

— (London.) Englische 1 s. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $3\frac{3}{4}$ d.; ausländische 1 s. $3\frac{1}{2}$ d.

Condurango. (Hamburg.) Das Ausbleiben von Zufuhren aus neuer Ernte veranlaßte weitere Nachfrage nach Loko-Ware, und diese wird jetzt mit 72,50 M für 100 kg notiert.

Fette und Öle. (Cöln.) *Oleomargarine.* Die Tendenz der vorigen Woche hielt an, und es konnte nur zu nachgebenden Preisen einiger Umsatz erzielt werden. Es kostet I. 59 fl., II. 56—55 fl. — *Premier Jus* war geschäftslos; es werden weitgehende Konzessionen gemacht, ohne großen Erfolg. — *Neutral Lard*, greifbare Ware, 80 fl. Termine mit fallender Tendenz; es wird Januar-Februar 1911 mit 65 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ruhig; es wurde je nach Qualität mit 44—56 fl. bezahlt; Januar-Februar 42—46 fl. für I. Butteröl.

Platin. (Frankfurt a. M.) Durch das Auftauchen unvorhergesehener Vorräte wurde der Markt in der vergangenen Woche sehr beunruhigt. Das Pariser Lager an Platin soll nahezu völlig erschöpft sein, und die gesamte Produktion des nächsten Jahres bereits vergeben sein. Die oben erwähnten Vorräte sind schlank von den Raffinerien aufgenommen worden. Der Preis hält sich weiter über 6500 Fr. und man sieht einem weiteren Steigen der Preise entgegen. Für *Platinerz* werden 6 £ 12 s. für 1 kg 83 %ig. Erz verlangt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1340.

Quecksilber. (Wien.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34\frac{1}{2}$ kg Nettoinhalt für 1 Flasche 7 £ 11 s., in Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt für 100 kg 22 £ 16 s. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $\frac{1}{2}$ Lagel) abgegeben.

— (London.) I. 8 £, II. 7 £ 11 s.

Santonin. (Hamburg.) In Santonin fanden einige Umsätze statt, umsomehr, als wohl demnächst mit einer Preiserhöhung zu rechnen sein dürfte. Die zweite Hand gibt immerhin noch zu 87 M für 1 kg, d. h. 1 M unter Konventionspreis, Abgeber.

Silber. Der Kursverlust während eines Monats beträgt 1 d. für 1 oz; der Preis stellt sich für Silber derzeit auf $25\frac{3}{16}$ d. Die Ursache für den Preisrückgang kann man in den pessimistischen Nachrichten aus Schanghai sehen.

— (London.) Standard Dezember $25\frac{1}{8}$ d., Januar $25\frac{3}{16}$ d., Februar $25\frac{5}{16}$ d.

Stärke und Stärkefabrikate. Nachdem seit Anfang Oktober die steigende Bewegung der Fabrikatpreise zum Stillstand gekommen ist, ist von dieser Zeit ab im Hinblick auf die unerwartet reichlicheren Ernteerträge und die mißliche Marktlage anderer verwandter Industrien eine stetig rückläufige Preisbildung eingetreten. Bei dem hierdurch entstandenen Mißverhältnis zwischen Rohmaterial und Fabrikatpreisen kann von einer nutzbringenden Verarbeitung desselben nicht mehr die Rede sein, und es dürfte schließlich der Ausgleich in einer Verringerung der Produktion stattfinden. Obgleich diesmal die Preislage sämtlicher Kartoffelfabrikate der Vorwoche gegenüber eine fast unveränderte blieb, ist doch durch Aufnahme größerer Posten für spätere Lieferungstermine die Stimmung eher zuversichtlicher und die Tendenz eine festere. Die durch den Mißerfolg der Ernte in Holland gesteigerte Ausfuhr von Stärke und Mehl seewärts hat ununterbrochen weitere Fortschritte gemacht. Das Resultat der diesjährigen Kartoffelernte ist beträchtlich geringer als in den letzten drei Jahren. Bei einer Erkrankungsziffer von 8 % beträgt der Ausfall etwa $3\frac{1}{2}$ Mill. t.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 9,35 M. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 20,00—20,50 M, prima 19,50—20,00 M. — *Bonbonsirup*, 44° 24,00—24,50 M. — *Capillärsirup*, 44°, weiß 23,50—24,00 M, 42° weiß 22,50 M bis 23,00 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,50—22,00 M. — *Capillärzucker*, weiß 23,50—24,00 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 26,00—26,50 M, prima gelb u. weiß 25,50—26,00 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19,75—20,25 M, prima 19,25—19,75 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, C..then.

Nummer 151, S. 1349—1356. Cöthen, den 20. Dezember 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Inhalt.

Beitrag zur Kenntnis der festen Lösungen von Manganbor und Ferrobor. Von Prof. Dr J. Hoffmann 1349
Elektrolytische Fällung von Blei aus Perchlorat-Lösungen. Von Frank C. Mathers. (Schluß) 1350
Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 24. und 25. November 1910 . . 1351
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Krakau . 1353
Académie des Sciences, Paris 1353
Vermischte Nachrichten 1353
Literatur:
Angaben 1354
Jüptner, Prof. H. v., Das chemische Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellungen 1354
Villavecchia, Prof. Dott. Vittorio, Dizionario di Merceologia e di Chimica applicata 1354
König, Dr. J., Nährwerttafel 1354
Henglein, Dr. Martin, Lötrohrprobierkunde, qualitat. Analyse mit Hilfe des Lötrohres 1354
Ferchland, Dr. P., Die englischen elektrochemischen Patente. Die elektrochem. Patentschriften der Vereinigten Staaten von Nordamerika 1354
Annuaire pour l'an 1911 1354
Handelsblatt:
Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern Statistik 1355
Handel und Industrie Deutschlands . . 1355
Handel und Industrie des Auslandes . . 1355
Rohstoffe. Drogen usw. . . 1356
Chemisch-Technisches Repertorium
6. Chemie der Pflanzen und Tiere usw . 625
13 Brennstoffe. Feuerungen. Oefen Dampfk. 626
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündw. 627
28. Farbstoffe und Körperfarben . 627

Beitrag zur Kenntnis der festen Lösungen von Manganbor und Ferrobor.

Von J. Hoffmann-Wien.

Die Goldschmidtschen Mangan- und Eisenboride sind nach früheren Mitteilungen von mir[1]) keine einheitlichen Produkte, sondern sie bestehen aus mehreren Lösungsresultanten verschiedener Zusammensetzung und Eigenschaften, wie sie aus einer Lösung von Mangan und Bor, bezw. Eisen und Bor hervorgingen. Die Lösungen waren von ganz bestimmter Konzentration, da man eine größtmögliche Bormenge in Lösung bringen wollte. Stets wurde bei den Synthesen vom liquiden Eisen weniger Bor als vom Mangan aufgenommen. Die Temperatur bei der Synthese der beiden Borlösungen läßt ein ganz verschiedenes Verteilungsvermögen der angewendeten Elemente erkennen. So lange die ursprünglichen Temperaturverhältnisse in den Lösungen bestehen blieben, bildeten sich homogene Stoffe, die erst nach Eintritt physikalischer Änderungen chemische Individuen ausschieden. Wie bei den meisten Elementenpaaren, so hat man auch hier bei hoher Temperatur die Fähigkeit, zusammenzukrystallisieren nachgewiesen und eine ziemliche Mannigfaltigkeit von Krystallformen entdeckt, die für die Annahme der Existenz mehrerer Boride sprechen. Ein Vergleich der ursprünglichen Lösungsmengen beider Boride, 20 B und 80 Fe, 30—35 B und 65—70 Mn, ergibt, daß das Verhältnis bei der Lösung stets ein derartiges ist, daß Bor überwiegt. Die merkwürdige Eigentümlichkeit, die bei den meisten Metallpaaren gefunden wurde, ist auch bei den Legierungen von Mn, Fe und B wiederzufinden, der zufolge der erst bei höherer Temperatur schmelzende Lösungsbestandteil oft weit mehr von dem anderen aufnimmt, als umgekehrt. Die Schmelz- und Sublimationstemperaturen des reinen Bors liegen nahe beieinander, und zwar zwischen 2000 und 2500° C. Die Schmelztemperatur des chemisch reinen Eisens wurde je nach seinem physikalischen Zustand verschieden gefunden. So schmilzt nicht krystallisiertes bei 1550°, oktaedrisches bei 1600° und tetraedrisches erst bei 1804° C. Für reines Mangan wurde die Temperatur bei 1900° C. bemessen. Immerhin liegt die Schmelztemperatur von Fe und Mn niedriger als bei Bor.

Da die Legierung von Eisen und Bor nur immer 20 und die von Mangan und Bor bis 35 Teile auf Hundert aufgelöst enthielt, so war ein konstantes Molekularverhältnis bei der Lösung vorauszusetzen. Letzteres war ein derartiges, daß bei Ferrobor 7 Atome Eisen auf 9 Atome Bor, bei Manganbor 10 Atome Mangan auf 28 Bor kommen. Es steht außer Zweifel, daß feste Lösungen durch Kräfte zustande kommen, die im allgemeinen nicht jene Verwandtschaftskräfte sein können, die sich bei der Bildung wahrer Verbindungen betätigen. Während sich zwei Körper leicht lösen, wenn sie sich ähneln, verbinden sie sich gewöhnlich nur dann chemisch, wenn sie einen verschiedenen chemischen Charakter besitzen. Die Kraft, welche Lösungen der Körper hervorruft, ohne daß chemische Individuen entstehen, kann man, analog der chemischen, physikalische Affinität oder Verwandtschaft nennen. Dadurch, daß Mangan und Bor, sowie Eisen und Bor einerseits physikalische Lösungen, anderseits krystallisierte Schmelzresultanten, die entweder eine chemische Verbindung oder mehrere zusammenkrystallisierte darbieten, erzeugen, gelangt man zur Ansicht, daß sich je nach den Temperaturänderungen gleichpolige Lösungsverwandtschaften in heteropolare oder chemische Verwandtschaft abstufen können. Wäre schon die ursprüngliche Lösung des Ferrobors, die sich bei der Synthese bildet, als ein chemisches Individuum aufzufassen, so käme ihr die empirische Formel Fe_7B_9 zu. Hierbei ist die Korrektur 20.16 % B statt 20 % und 79,83 % Fe statt 80 % gemacht worden. Wir haben es aber in diesem Falle mit einer Lösung, und zwar mit der konzentriertesten zu tun, die sich unter den obwaltenden physikalischen Zuständen herstellen ließ. Die Zusammensetzung der Lösung ergibt sich ohne weiteres aus der Synthese. Aus ihr können wir einerseits die Lösungssättigung, anderseits eine Reihe von Anhaltspunkten über das Verhalten der gelösten Elemente in der Schmelze ableiten. Zunächst sehen wir, daß diese Lösungen ihre Lösungskomponenten proportional dem Atomvolumen im festen Zustande aufgenommen haben. Das bei höherer Temperatur schmelzende Bor hat ein Atomvolumen im festen Zustande gleich 4, das Eisen das von 7,2. Als Kugel gedacht, käme dem Boratom ein Radius 0,96 zu, während das des Eisens einen Halbmesser 1,18 hätte. Bei der Lösung zweier oder mehrerer Körper kann man annehmen, daß die kleinsten Teilchen molekular durchdrungen wären, während bei der Bildung einer chemischen Verbindung eine stoffliche Verteilung der Atommaterie selbst Bedingung wäre. Bei dieser Auffassung der Bildung chemischer Verbindungen wäre das Zustandekommen einer Verbindung nichts anderes als eine atomistische Lösung, die Affinität und die Valenz der Atome in letzter Hinsicht durch eine Kraft hervorgerufen, die vielleicht, obwohl verschieden von der physikalischen Verwandtschaft, doch in mancher Hinsicht mit ihr übereinstimmt und einstens mit ihr vereinigt werden dürfte. Die Valenz würde die Sättigungszahl der atomistischen Lösung eines Elementes mit einem anderen darstellen, sich aber selbstverständlich mit den physikalischen Änderungen, denen ein Element unterworfen ist, ändern. Bei der räumlichen Verteilung der gelösten Körper ist eine Molekulardurchdringung anzunehmen, wobei die homopolaren Lösungskräfte eine ordnende Richtung in die kleinen Teilchen bringen, gleichzeitig können die Moleküle dissoziieren und die Zerfallprodukte regulär angeordnet werden. Es ist wahrscheinlich, daß in der vorliegenden Lösung des Ferrobors nicht der gesamte Lösungskomplex Fe_7B_8 vollständig dissoziiert, sondern nur ein Teil, so daß der erstere sowohl molekular durchdrungen als dissoziiert verteilt angenommen werden kann. Wie vielatomig hierin die Moleküle des Eisen und Bors sind, läßt sich nicht sagen, da Elemente in Schmelzen anders zu dissoziieren pflegen, als sie es beim Erhitzen der reinen Substanzen tun. Bei Manganbor sehen wir ganz andere Verhältnisse. Auch hier ist das Atomvolumen des Bors wieder relativ kleiner als das des Mangans und beträgt bei ersterem 4, bei letzterem aber 6,9, bei angenommener Kugelform wäre der Radius des Bors = 0,96, bei Mn 1,17. Die ursprünglichen Lösungen variieren mehr als bei Ferrobor. Der Borgehalt schwankt zwischen 30—35 %. Das Molekularverhältnis der Lösungen ist ein derartiges, daß bei der konzentriertesten Lösung 10 Atome Mangan auf 28 Atome Bor kommen. Bei der homogenen Durchdringung kommen mehrere Bor- auf ein Manganteilchen. Eine völlige Dissoziation der Moleküle ist auch hier aus dem Grunde nicht gut annehmbar, weil eine konzentrierte Lösung vorliegt. Beim Lösen des Ferrobors in Säuren geht ein Borid von der Zusammensetzung 19,08 % und 80,71 % Fe in Lösung. Diese Werte entsprechen einer Substanz Fe_5B_6 mit 19,08 % B und 80,92 % Fe. In der Lösung wurde schon früher die Verbindung Fe_3B_4 angenommen, welche eine Zusammensetzung von 20,85 % B und 79,15 % Fe besitzt. Nimmt man in der Lösung von Ferrobor die nach dem Abkühlen erzeugte Atomgruppe Fe_5B_6 als gelöst hinweg, so verbleiben Fe_2B_3, wahrscheinlich als Verbindung, in unlöslichem Rückstand. Ein Lösungsschema,[2]) das nur den Zweck haben soll, über die Lösungsvorgänge besser Aufschluß zu geben und kleine Korrekturen unvermeidlicher

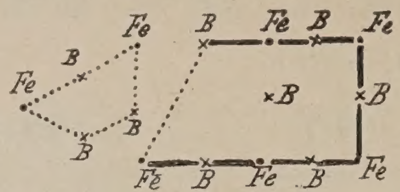
[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 66, S. 394—398: Verhalten des Goldschmidtschen Ferro- und Manganbors beim Erhitzen im H_2S- und Cl-Strome und über den mutmaßlichen Charakter der beiden Boride; Chem.-Ztg. 1910, 34, S. 1045—46: Beiträge zur Kenntnis der Goldschmidtschen Ferro- und Manganboride, sowie des Glührückstandes von Ferrobor im Schwefelwasserstoffstrome.

[2]) Die Verteilung der gelösten Elementenstoffe, die einer absoluten Dissoziation entsprechen könnte, ist in Wirklichkeit nicht vorhanden, wurde nur der besseren Übersicht halber gewählt.

Analysenfehler vorzunehmen, würde im Nachstehenden folgendes ergeben. Aus Fe_7B_9 entstünde:

Unlösl. Rückstand: 13,69% Löslich. in Königswasser: 69,14%

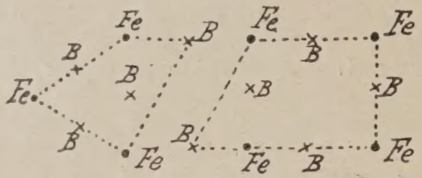
unlöslich: 22,75 % B 77,25 „ Fe = Fe_2B_3



löslich: Fe_5B_6 überwiegend = 19,08 % B 80,92 „ Fe

Die beim Abkühlen der Masse ausgeschiedene Verbindung Fe_2B_3 könnte zum Teil den unlöslichen Rückstand von Ferrobor in Säuren bilden, aber die Analyse spricht dafür, daß gegenüber Fe_5B_6 in Wirklichkeit eine ein wenig borreichere Verbindung als Fe_5B_6 in Lösung gegangen ist, während dann eine entsprechend etwas borärmere als Fe_2B_3 noch im Rückstande sei. Der Fehler, der bei der Annahme, daß in der Lösung nur Fe_5B_6 enthalten wäre, gemacht wird, ist nicht bedeutend. Es könnte nur der Fall sein, daß ein Borid Fe_4B_5 mit 19,71 % B und 80,29 % Fe, eine etwas borreichere Verbindung als Fe_5B_6, in geringer Menge mit in Lösung gegangen wäre. Bei dieser Annahme würde aber dafür Fe_3B_4 in geringen Mengen im Rückstand verbleiben. Fe_3B_4 enthält 20,85 % B und 79,15 % Fe und ist sonst zum großen Teil löslich. Es könnten also nur Spuren des sonst löslichen Borides mit im Rückstand verblieben sein. Das Schema würde in der Weise zu ergänzen sein, daß sehr geringe Mengen nachstehender Substanzen mit im Rückstand verblieben, bezw. in Lösung gingen:

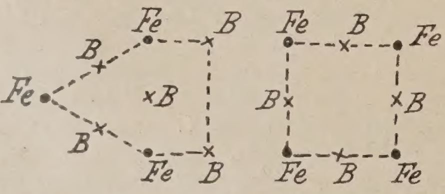
unlöslich (sonst löslich): 20,85 % B 79,15 „ Fe = Fe_3B_4



löslich: Fe_4B_5 = 19,71 % B 80,29 „ Fe

Vergleicht man hingegen die Analysenzahlen des unlöslichen Rückstandes 24,26 % B und 75,73 % Fe mit denen des darin angenommenen Borides Fe_2B_3 mit 22,75 % B und 77,25 % Fe, so sieht man, daß dieser stark mit einem borreicheren Boride vermischt ist. Die Boranreicherung kommt wegen der geringeren Menge gegenüber dem gelösten Anteil, der stark überwiegt, nicht so sehr zur Geltung. Es dürfte daher im Rückstand noch ein Borid FeB_2 vorhanden sein, welches 28,20 % B und 71,80 % Fe enthält. Bei gleicher Verteilung der Boride Fe_2B_3 und FeB_2 müßte der nicht gelöste Anteil aus 25,47 % B und 74,53 % Fe bestehen.

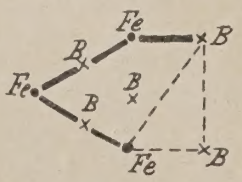
unlöslich: 25,47 % B 74,53 „ Fe = Fe_3B_5



löslich: Fe_4B_4 = 16,4 % B 83,6 „ Fe

Da die Analysenwerte weniger Bor als Fe_3B_5 angeben, so überwiegt Fe_2B_3 gegen FeB_2.

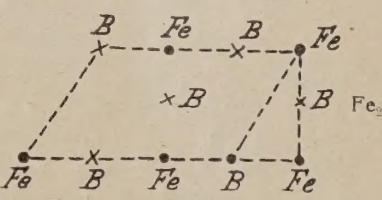
22,75 % B 77,25 „ Fe = Fe_2B_3 überwiegend



FeB_2 zurücktretend = 28,20 % B 71,80 „ Fe

Da der Rückstand also ein Gemenge Fe_2B_3 und FeB_2 enthalten dürfte, so entfällt auf den in Säuren löslichen Teil ein besonderes Borid FeB, dessen Zusammensetzung 16,4 % B und 83,6 % Fe ist. Da dies aber in der Gesamtlösung stark zurücktritt, beeinflußt es nur wenig die Prozentzahlen des gelösten Anteils. Auch der lösliche Teil des Ferrobors, welcher der Hauptsache nach aus Fe_5B_6 besteht, dürfte sich in zwei Verbindungen zerlegen lassen, nämlich Fe_3B_4 und 2 FeB. Das Schema wäre daher möglicherweise noch in folgender Weise zu ergänzen:

Fe_3B_4



Fe_2B_2

Im ganzen wird man nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß der Rückstand des Ferrobors sowohl aus Fe_2B_3 wie in geringerem Grade aus FeB_2, der gelöste Anteil hauptsächlich aus Fe_3B_4 und FeB besteht. Selbstredend sind diese Ergebnisse noch mit jener Vorsicht aufzunehmen, die bei rein empirischen Ergebnissen geboten erscheint, da die Verbindungen lediglich aus Synthesen- und Analysenresultaten abgeleitet wurden. Bei Manganbor erscheinen die Verhältnisse nicht so klar, überdies ist hier noch mehr Vorsicht nötig, da man Produkte von wechselndem Gehalte zur Untersuchung bekommen kann. Solange man Boride von einer Synthese herrühren untersucht, bleiben die gelösten und ungelösten Anteile stets konstan. Beim Lösen eines 35 % B enthaltenden Produktes gehen 13,90 % B un 86,01 % Mn in Lösung. Die gelöste Substanz läge zwischen zw Boriden, und zwar dem Boride MnB und dem von Mn_2B. Mn_2B enthä 9,09 % B und 90,91 % Mn, MnB hingegen 16,67 % B und 83,33 % M. Doch neigt sich der Wert mehr dem Boride MnB als dem des Mn_2 zu. Nimmt man in dem Lösungsschema $Mn_{10}B_{28}$ die MnB-Gruppen we so sind theoretisch eine Menge Fälle denkbar, von Mn_9B_{27} bis auf B_1 Beim Weglösen von Mn_2B könnte wiederum eine andere Reihe entstehe die mit Mn_8B_{27} begänne und mit B_{19} endigte. MnB_{19} oder MnB_{21} sin ohne Zweifel nicht als Verbindungen aufzufassen und doch ergeben d Analysenzahlen, daß im Rückstand auf 1 Mn über 20 B kommen. Ma wird daher nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß das Mangan bor i säurelöslichen Anteil vorzugsweise MnB, in geringem Grade Mn_2B enthalt während der säurewiderstandsfähige Teil ein Gemenge von hochborige Boriden und elementarem Bor ist. Der Grund, warum die Manganbo lösung elementares Bor ausgeschieden haben dürfte, könnte sowohl physikalischen als auch chemischen Ursachen eine Erklärung finden. D stark gesättigte Borlösung wird wohl zunächst auf rein physikalische Wege das überschüssige Bor zur Ausscheidung gebracht haben, soba sich die ersten Temperaturänderungen in der ursprünglichen Lösung b der Abkühlung geltend gemacht haben. Anderseits dürften die hoc borigen Boride des säurewiderstandsfähigen Rückstandes durch Diss ziation einen Teil ihres Bors ausgeschieden haben. Das reaktionsfähig Bor müßte sich aber hierbei in nicht reaktionsfähiges umgewandelt habe Die Ausscheidung von einfachen Stoffen aus Schmelzen ist eine bekann Erscheinung, unter anderm kommen auch Umwandlungen der Elemente allotrope Modifikationen vor. Erwähnt sei das Ausscheiden einer Eise kohlenstofflösung, welche nebst Eisencarbiden u. a. auch Kohlenstoff a Graphit und Diamant ausscheiden kann. Daß die im säurefesten Rückstan des Manganbors vorkommende Bormodifikation nur eine widerstand fähige sein kann, geht aus verschiedenen Umständen hervor. Unt anderem sei erwähnt, daß der Lösungsrückstand lange Zeit über de Gebläse geglüht werden kann, ohne daß sich irgend eine Gewicht änderung bemerkbar macht. Die relativ geringe Reaktionsfähigkeit d Manganbors gegenüber Schwefelwasserstoff, Chlor usw. scheint au teilweise damit im Zusammenhange zu stehen.

Zusammenfassung. Die Heterogenität der Goldschmidtschen Borid die bereits auf optischem Wege bewiesen wurde, kommt beim Verhalte der Erstarrungsprodukte der Schmelze in chemischer Hinsicht wiederho zum Ausdrucke. Die konzentrierten Borlösungen der Boride enthalte in der Thermitwärme eine Molekularsättigung, die 7 Atome Eisen a 9 Bor und 10 Atome Mangan auf 28 Bor annehmen läßt. Aus d Boriden können durch Mineralsäuren Produkte wie Fe_5B_6, bezw. Fe_3 und FeB gelöst werden, während der Rückstand vorwiegend aus Fe_2 und in geringerem Grade aus FeB_2 bestehen dürfte. In den löslich Anteilen von Manganbor wird neben der Hauptmenge, die aus MnB z sammengesetzt ist, noch ein Borid von der Zusammensetzung Mn existieren, während ein Rückstand von ausgeschiedenem elementare Bor mit hochborigen Boriden untermischt verbleibt.

Elektrolytische Fällung von Blei aus Perchlorat-Lösungen.

Von **Frank C. Mathers.**

(Schluß.*)

Bei der Elektrolyse mit Platinanoden muß man befürchten, daß sic an der Anode etwas Bleisuperoxyd bildet. Natürlich würden der Verwendun von Platin in der Praxis die großen Kosten im Wege stehen. Graphit ka nicht gebraucht werden, da es während der Elektrolyse zerfällt. Eine ei fachere Methode besteht in der Zugabe der erforderlichen Meng Schwefelsäure zu einem Teil des Elektrolyten. Dann wird das Ble sulfat ausgefällt, während die Überchlorsäure in Lösung bleibt. D Filtrat wird zu der Lösung zurückgegeben. Diese Abnahme der Acidit geht nicht schnell vor sich. Sie ist natürlich bei Lösungen größer, welc große Mengen von Säure enthalten, wie es aus folgender Tabelle ersehe werden kann.

% Säure in der Lösung	Verlust an $HClO_4$ in % für 1 Tag
1,6	0,025
4,5	0,07
4,9	0,05

Stromdichte: Die geeignete Stromdichte wird von vielen Umstände beeinflußt. Eine hohe Stromdichte wird von konzentrierten Lösunge hohem Prozentgehalt an freier Säure, großen Mengen von Pepton un kräftigem Durchrühren der Flüssigkeit begünstigt. Bei einem Geha von 5 % Blei, 5 % Überchlorsäure, 0,05 % Pepton und kräftige Durchrühren oder Mischen der Flüssigkeit, zwecks Verhinderung vo großen Konzentrationsänderungen, erzielt man mit einer Stromdichte vo 2—3 Ampère für 1 qdm schöne Niederschläge. Bei niedrigerer Strom dichte braucht auf das Durchrühren, die genaue Abmessung der Elektroden

*) Chem.-Ztg. 1910, S. 1316.

der Acidität und der Peptonmenge nicht so große Sorgfalt gelegt zu werden. Für galvanoplastische Arbeiten ist eine niedrige Stromdichte zu empfehlen. Bei Bädern mit nur 0,2 % freier Überchlorsäure können mit 0,4 Ampère für 1 qdm schöne Niederschläge erzielt werden. Bei höherer Stromdichte geben diese neutralen Lösungen schlechte Niederschläge, selbst wenn große Mengen von Pepton verwendet werden.

Stromspannung: Die Beziehung zwischen der Konzentration der Lösung, der Stromdichte und dem Spannungsabfall zeigt die folgende Tabelle. Diese Messungen wurden bei Lösungen vorgenommen, welche mehrere Tage in Betrieb waren und ausgezeichnete Niederschläge ergaben. Die Anoden bestanden aus gewöhnlichem Handelsblei. Es wurden zwei Anoden — auf jeder Seite der Kathode eine — verwendet. Die Anoden waren absichtlich kleiner als die Kathoden gemacht worden, um so weit als möglich die Verdickung der Kathoden an den Kanten zu verhindern.

Versuch I. Zusammensetzung der Lösung: 4,5 % $HClO_4$, 5,4 % Blei und 0,05 % Pepton. Die Entfernung zwischen Anode und Kathode betrug 2,2 cm. Das Volumen der Lösung betrug 400 ccm.

Ampère pro qdm		Volt
Anode	Kathode	
3,2	1,6	0,21
4,0	2,0	0,27
5,6	2,8	0,38
8,0	4,0	0,55

Versuch II. Zusammensetzung der Lösung: 6,1 % $HClO_4$, 7,13 % Blei und 0,05 % Pepton. Die Entfernung zwischen Anode und Kathode betrug 4 cm, das Volumen der Lösung 800 ccm.

Ampère pro qdm		Volt
Anode	Kathode	
1,0	0,21	0,08
2,2	0,45	0,15
2,6	0,55	0,18
3,8	0,8	0,25
4,2	0,9	0,26
5,0	1,6	0,30
6,2	2,0	0,34

Man erhielt dieselben Resultate mit neuen Anoden, oder mit Anoden, welche leicht mit Schlamm überzogen waren; dieser enthielt genügend Quecksilber zur Erzielung einer hellen Farbe.

Ergebnisse hinsichtlich Reinigung. Die Reinheit des durch die Elektrolyse dieser Lösung gefällten Bleiniederschlages wird durch folgende Analysen der verschiedenen Produkte veranschaulicht.

	Cu %	Sb %	Pb %	As %	Ag %	Bi %
Versuch I.						
Schlamm . . .	1,89	37,56	6,49	—	6,29	30,83
Barren	0,18	1,5	—	0,24	1,48	0,87
Raffiniertes Metall .	0,005	0,004	99,984	Null	0,003	0,004
Versuch II.						
Schlamm . . .	83,9	—	4,05	—	—	—
Barren	0,45	—	—	—	—	—
Raffiniertes Metall .	0,0007	—	—	—	—	—
Versuch III.						
Schlamm . . .	—	—	1,1	—	91,0	—
Barren	—	—	—	—	1,84	—
Raffiniertes Metall .	—	—	—	—	Null	—

Bei diesen Versuchen wurden Kupfer, Antimon, Silber, Arsen und Wismut zu dem Zwecke zu dem Barrenblei gegeben, um ein geringhaltiges Material zu erhalten. Die Anoden wurden an Platindrähten aufgehängt, um eine leichte, bei Anwendung von Kupfer sonst erhaltene Verunreinigung auszuschließen. Kupferdrähte werden, obwohl sie nicht sehr schnell angegriffen werden, nichts destoweniger sichtlich schwächer, wenn sie während langer Zeit als Anodenverbindungsdrähte in Gebrauch sind. Dies kann vermieden werden, wenn das Kupfer mit den Anoden zusammengegossen und nicht bloß durch Löcher eingehakt wird. Die Tatsache, daß diese Kupferdrähte in Berührung mit den Anoden nur in sehr geringem Maße angegriffen werden, gibt einen schlagenden Beweis dafür, daß Blei vom Kupfer leicht getrennt werden kann. Die Analysen zeigen, daß das aus einem sehr unreinen Barren raffinierte Blei nur geringe Mengen Verunreinigungen enthält. Diese Verunreinigungen sind zum größten Teil[13]) auf die Behandlung der Lösung mittels Gasstromes zurückzuführen. Dieser rührt vom Boden den Schlamm auf, welcher dann an der Kathode anhaftet. Der Schlamm enthält nur geringe Mengen Blei. Dies ist von großer Bedeutung, denn es vereinfacht die nachfolgende Weiterverarbeitung.

Vorsichtsmaßregeln. Chlor- und Bariumsalze dürfen nicht anwesend sein. Ein Bad, mit welchem man schöne Niederschläge erhalten hat, zeigt die Bildung von „Bäumen", wenn Salzsäure oder Bariumperchlorat zugegeben wird. Der ungünstige Einfluß dieser Substanzen wurde durch die Tatsache entdeckt, daß man bei einigen, aus Verbindungen mit diesen Verunreinigungen hergestellten Lösungen keine guten Niederschläge erhielt. Möglicherweise haben noch andere Salze diese ungünstige Eigenschaft; es sind aber nur mit den oben erwähnten entsprechende Versuche gemacht worden.

Zusammenfassung. Die vorliegende Arbeit berichtet über Versuche mit Bleiperchlorat für galvanoplastische und Raffinationsbäder. Die hierfür besonders wertvollen Eigenschaften des Bleiperchlorates bieten folgende Vorzüge: 1. Große Löslichkeit. 2. Kathodenniederschläge, welche glatt, dicht und frei von „Baumbildung" sind. 3. Annähernd theoretische Zersetzung der Anode und Niederschlagung auf der Kathode. 4. Absolute Beständigkeit bei allen Bedingungen, welchen es in dem galvanoplastischen oder Raffinationsbad unterworfen wird. 5. Keine Polarisation infolge Bildung von Bleisuperoxyd an der Anode. 6. Sehr hohe elektrische Leitfähigkeit.

Die Lösung soll zweckmäßig ungefähr 5 % Blei, 2—5 % freie Überchlorsäure und 0,05 % Pepton enthalten. Es kann eine Stromdichte von 2,3 Ampère für 1 qdm angewendet werden. Das Pepton wird nach und nach aufgebraucht, und nach ungefähr 4 Tagen muß eine der ursprünglichen gleiche Menge zugegeben werden. Die freie Säure, welche durch chemische Auflösung des Bleis sehr langsam neutralisiert wird, muß durch Behandlung eines geeigneten Teils der Lösung mit der richtigen Menge Schwefelsäure ersetzt werden. Diese fällt Bleisulfat aus und hinterläßt die Überchlorsäure in Lösung. Das Filtrat wird zu dem Bade zurückgegeben. Das Bad bewirkt eine ausgezeichnete Reinigung des Metalls; die Kathode zeigt einen Reinheitsgrad von 99,98 %. Der Niederschlag ist glatt, zusammenhaftend und hat ein spez. Gew. von 11,36. Als galvanoplastisches Bad gibt die Bleiperchloratlösung außergewöhnlich gute Resultate infolge des Ausbleibens von „Baumbildung" oder lockerer Krystalle an den Kanten, selbst wenn der Niederschlag die Stärke eines Zolls erreicht. Das Bad wird nicht verbraucht, sondern gibt nach zwei Monaten ebenso gute Niederschläge wie am Beginn, wenn die Konzentration, die Acidität und die erforderliche Menge Pepton aufrecht erhalten werden. Nach den durch die obige Methode im Laboratorium erzielten erfolgreichen Ergebnissen ist meines Erachtens kein Grund vorhanden, welcher ihre Anwendung in der Praxis, besonders für galvanoplastische Bleiniederschläge, verbietet, da die Niederschläge eine außergewöhnlich glatte Oberfläche haben und gänzlich frei von „Baumbildung" oder lockeren Krystallen an den Kanten oder Spitzen sind.

[13]) *Kern*, Trans. Amer. Electrochem. Soc. 1904, Bd. 6, S. 39.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Berlin am 24. und 25. November.

Vorsitzender: Dr. Max Müller.

Nach dem Jahresbericht, der von Prof. Dr. C. Schwalbe und Dr. S. Ferenczi erstattet wurde, hat sich die Zahl der Mitglieder von 200 auf 256 gesteigert. Der internationale Charakter des Vereins ist durch den hohen Prozentsatz der ausländischen Mitglieder noch ausgeprägter geworden. Der wissenschaftliche Ausschuß hat 5 Sitzungen abgehalten. Prof. Dr. Klason-Stockholm wurde einstimmig zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt. Eine Statutenänderung, welche dahin zielt, daß zukünftig auch das Ausland im Vorstande durch Beisitzer vertreten sein kann, wurde angenommen, und es wurden Spiro für Österreich, Prof. Hübener-Manchester für England, L. S. Dorrenfeld-Kristiania für Norwegen und Prof. Dr. Klason-Stockholm für Schweden gewählt. Die Vorstandswahl ergab die Wiederwahl der ausscheidenden Mitglieder; neugewählt wurde Kommerzienrat Hans Zanders-Bergisch-Gladbach. — Zum Punkte „*Preisarbeiten*" bemerkt Prof. Schwalbe, daß es wünschenswert erscheine, wenn der Fachausschuß ermächtigt würde, auch solche Arbeiten, die den äußeren Bedingungen nicht entsprechen, zu prämiieren; dieser Vorschlag wurde angenommen. Was die neuen Vereinsaufgaben betrifft, so wird eine Arbeit über die *Wiedergewinnung der Salze bei den Natronzellstoffen*, sowie eine Beschreibung des besten Verfahrens für die *Verwertung der Kalkrückstände* gewünscht. Ferner wird eine Arbeit über das *Wesen der Holzdämpferei* für dringend notwendig erachtet. Sie soll sich namentlich mit dem Wesen und der Menge der Säuren beschäftigen. Diese Arbeit wird nur dann durchführbar sein, wenn die Interessenten die hierzu notwendigen Mittel zur Verfügung stellen. Ferner soll eine kritische Prüfung der *Ablaugenverwertung* durchgeführt werden. Hier hofft man auf Unterstützung durch den Verein der Zellstofffabrikanten oder durch den sogenannten Industriefonds an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg. Da es sich herausgestellt hat, daß die deutschen Kolonien nur in beschränktem Maße als Lieferanten für Harz in Frage kommen, so wird man auf andere Bezugsquelllen angewiesen sein. Aus diesem Grund wäre eine statistische Erhebung über das Vorkommen geeigneter Bäume in anderen Ländern wünschenswert. In dieser Frage soll an das Auswärtige Amt herangetreten werden.

Bericht des Fachausschusses.

Prof. Dr. Karl Schwalbe-Darmstadt.

Auf eine Frage, wie man Trockenzylinder vor Rost schützen könne, der durch den Säuregehalt im Papier bedingt wird, wurde die Verwendung von *Cellit* angeraten. Dasselbe geschah auf die Anfrage, wie man Spaltleder überziehen könne, welches geknittert werden kann. Die Versuche fielen aber hier vorläufig nicht zur Zufriedenheit aus.

Von Dr. Söring-Potsdam wurde ein Papier vorgelegt, welches zur Aufnahme der Sonnenscheindauer dient. Die Registrierung wird

aber dadurch erschwert, daß das Papier weiter gilbt. Er fragt an, wie sich ein Papier herstellen läßt, welches den gestellten Anforderungen entspricht. Dr. Müller empfiehlt für diesen Zweck die Anwendung von wolframsaurem Natrium. Dr. Klemm entwickelt die Theorie der Herstellung flammsicherer Papiere. Er zeigt, daß in den Stoff Substanzen eingearbeitet werden müssen, deren Schmelzpunkt so niedrig ist, daß die Gase der organischen Substanzen nicht entflammt werden. So wird Ammoniumphosphat für Seidenpapier, welches für Theaterdekorationen Verwendung finden soll, gebraucht. Auch wolframsaure Salze kommen in Frage.

Beim Punkte „*Vorführung von Neuheiten*“ wird die Stofffanganlage System Schneider von der Maschinenfabrik Aktiengesellschaft vormals Wagner & Co. in Cöthen besprochen. Dr. Müller zeigt eine aus Papierschlamm hergestellte Masse, die zur Isolierung von Dampfkesselrohren verwendet wird, und die sich für diesen Zweck auch bewährt hat. Auch ein sogenannter neuer Holzstoff wird besprochen. Es sollen bei dem Verfahren zu seiner Gewinnung 66 % Kraftersparnisse erzielt werden. Prof. Kirchner teilt mit, daß er mit der Untersuchung dieses neuen Stoffs beschäftigt sei, daß diese Untersuchungen aber noch nicht abgeschlossen wären. Aus den ziemlich abweichenden Meinungen der Versammlung geht hervor, daß es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um Holzschliff, sondern um Holzmehl handelt. Doch glaubt Prof. Kirchner, auf Grund seiner bisherigen Untersuchungsergebnisse, dieser Ansicht widersprechen zu können. Prof. Schwalbe weist darauf hin, daß in verschiedenen amerikanischen und englischen Zeitungen sich Notizen über die Herstellung von Papier aus Bambus finden. Er zeigt auch ein Buch vor, welches auf derartigem Papier gedruckt ist.

Über Ablauge der Sulfit-Cellulosefabriken und deren mögliche Verwertung.[1])

Prof. Dr. A. Stutzer-Königsberg.

Die bisherigen Versuche zur Verwertung der Ablauge sind alle erfolglos verlaufen. Die Klasonschen Arbeiten geben wichtige Anhaltspunkte dafür, daß wertvolle organische Substanzen in unseren Flußläufen nutzlos davonfließen. Die Zellstofffabriken werden sich entschließen müssen, mehr wissenschaftliche Arbeiten durchzuführen; dann wird man vielleicht das Dunkel lichten können, das heute das Lignin noch umgibt, und die Praxis wird sicher hieraus wesentliche Vorteile ziehen. Verf. hat seine eigenen Versuche ohne Rücksicht auf spätere praktische Verwendbarkeit angestellt. Seine Versuche, die schweflige Säure durch Formaldehyd zu entfernen, sind namentlich an den hohen Preisen des Formaldehyds gescheitert. Wenn man die schweflige Säure durch Säuren, Kalkmilch, Soda oder Lauge entfernt, so werden die Aschenbestandteile vermehrt. Bei Anwendung von Soda, Lauge oder Kalkmilch muß man sogar große Flüssigkeitsmengen zur Erzielung der Alkalinität verwenden, so daß der Vortr. glaubt, daß diese Substanzen nicht nur zur Neutralisation gebraucht werden, sondern daß sich die Basen mit den Kohlehydraten vereinigen. Vortr. hat beobachtet, daß man bei Anwendung von Ammoniak zur Erreichung der Neutralisation bedeutend geringere Mengen verbraucht. Gibt man einen Teil überschüssiges Ammoniak zu, so verwandelt er das Calciumbisulfit in lösliches Monosulfit. Ferner wird durch den Überschuß von Ammoniak ein Teil der an Aldehyd gebundenen schwefligen Säure freigemacht, wobei Ammoniumsulfit gebildet wird. Die Ligninsulfonsäure wird nicht angegriffen. Das Ammoniumsulfit zersetzt sich beim Erwärmen in Ammoniak und schweflige Säure. Dampft man nun Ablauge mit Ammoniak bis auf $^1/_4$ ein, so wird ein erheblicher Teil der schwefligen Säure entfernt. Beim Eindampfen bis zur Trockene kann infolge der Zersetzung des Ammoniumsulfits auch der Rest entfernt werden. Kalk läßt sich ebenfalls durch Eindampfen mit überschüssigem Ammoniumcarbonat fast vollständig entfernen. Wenn sich auch ein Teil des Ammoniaks wiedergewinnen läßt, so muß man dennoch nach einer Verwertung für die Ablauge suchen, bei der auch das zurückgebliebene Ammoniak ausgenutzt werden kann. Deshalb glaubt der Vortr., daß das so gewonnene Produkt als *Viehfutter* geeignet sei. Die Ablauge muß natürlich für diesen Zweck besonders gut gereinigt sein, und es ist aus den Untersuchungen von Kellner-Möckern bekannt, daß Ammoniak, welches an organische Säuren gebunden ist, von Tieren ausgenützt werden kann. Ferner wird durch das Verfahren der vorhandene Bitterstoff derartig verändert, daß er bei Anwendung von Verbesserungsmitteln, wie Rübenmelasse, von den Tieren gut aufgenommen wird. Vortr. hat ein Gemisch von 1 Teil Melasse, 4 Teilen des nach dem beschriebenen Verfahren gewonnenen Holzextraktes und 5 Teilen Kartoffelflocken als Viehfutter verwendet. Das Gemisch hat sich $^1/_4$ Jahr lang gut gehalten, nur der Geruch nach frischer Melasse war verschwunden. Eine abführende Wirkung des Futtermittels wurde nicht beobachtet. Über die Ausnützung und über den Nutzeffekt lassen sich jetzt noch keine bestimmten Angaben machen, weil hierzu Versuche im Großen notwendig sind, die erst angestellt werden müssen. Selbstverständlich darf man nicht annehmen, daß der Nutzeffekt etwa dem von reiner Stärke oder Zucker gleich sein wird. Für die beschriebenen Zwecke ist das Ammoniak der Kokereien zu teuer, und deshalb verweist Vortr. auf die Verwendung des Kalkstickstoffs, aus dem sich das Ammoniak billiger gewinnen läßt.

Ein anderes Problem der Verwertungsmöglichkeit der Ablauge ist die Verwendung als *Appreturmittel in der Textilindustrie.* Zu diesem Zwecke hat Vortr. den Farbstoff aus der Ablauge beseitigt. Das Produkt wirkt auf Wolle und Baumwolle nichtfärbend ein, und seine Verwendung ist bei gewissen gefärbten Stoffen, namentlich im Gemenge mit anderen Appreturmitteln, nicht ausgeschlossen.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 597 u. 606.

Das Eindampfen und die Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten „K“ der Sulfitzellstoffablauge und über die Verwertung derselben in der Gerberei.

Dr.-Ing. A. Kumpfmiller-Höcklingsen.

Bei der Verwertung der Ablauge kommt nur die in derselben enthaltene organische Substanz in Frage, die in Mengen von 7 bis 9 % in der Ablauge enthalten ist; ihre Gewinnung ist natürlich infolge der großen Verdünnung sehr erschwert. Die Abscheidung auf elektrolytischem Wege ist dem Vortr. zwar gelungen, doch zeigte die Berechnung der Kosten, daß das Verfahren praktisch nicht anwendbar ist. Man muß also stets mit dem Eindampfen rechnen. Der Vortr. geht nun auf die Theorie des Eindampfens ein und erläutert den Wärmedurchgangskoeffizienten. Er bespricht dann den sogenannten Vakuumzirkulationsapparat, der zum Eindampfen in der Kaliindustrie bereits vielfach eingeführt ist. Von einem oben offenen Heizkörper gelangt die einzudampfende Flüssigkeit in den Vakuum-Verdampfungskörper, von wo sie dann wieder in den Heizkörper zurückfließt. Das Eindampfen der Ablaugen der Papierfabrikation geht in diesen Apparaten sehr glatt von statten. Da die Ablauge neben löslichen Nichtgerbstoffen 2—3 % Gerbsäure enthält, so dachte der Vortr. an eine Verwendung in der Gerberei. Während in der Eichenlohe das Verhältnis von Gerbstoffen zu löslichen Nichtgerbstoffen 3 zu 2 ist, ist es bei Quebracho 1 zu 20. Man kann daher durch Mischung des Holzextraktes mit anderen Gerbstofflieferanten ein Extrakt herstellen, welches dem der Eichenlohe sehr nahe kommt. Für diesen Zweck muß das Extrakt sehr gut gereinigt werden, Kalk und schweflige Säure sind unbedingt zu entfernen. Wenn man eine derartig gereinigte Ablauge in den Vakuumzirkulationsapparaten eindampft, so kommt es niemals zu der lästigen Kalkkrustenbildung, und eine Reinigung der Röhren ist nicht notwendig. Bereits im Vorjahre kamen von England aus derartige Gerbextraktverschnitte unter allen möglichen Namen in den Handel. Da sie aber Kalk und Sulfit enthalten, so machen sie das Leder brüchig und schwarz. Procter Manchester untersuchte diese Verschnitte und konnte Fichtenextrakt nachweisen. Ist das Produkt aber gut gereinigt, dann braucht es das Licht der Öffentlichkeit nicht zu scheuen und kann unter seinem eigenen Namen verkauft werden. Durch die hohen Preise der Gerbstoffmaterialien ist es bedingt, daß man sie sehr stark auslaugt, wodurch ein Teil der Stoffe schwerlöslich wird. Auch dieser Übelstand läßt sich durch Mischen mit Fichtenextrakt leicht beheben. Das Fichtenextrakt zeigt gute beizende Wirkung und liefert ein helles Leder. Besonders brauchbar erweist es sich für die Chromlederindustrie, wo es dem Chromleder namentlich den nötigen Griff gibt und durch die Anwesenheit der Nichtgerbstoffe auch die nötige Füllung hervorruft. Der Vortr. hat auf diesem Gebiet ausgedehnte Versuche gemacht[2]) und glaubt auf Grund seiner Erfahrungen, daß die Kombination von Chromgerbung und Fichtenholzextrakt in Zukunft große Bedeutung haben wird. — In der Einleitung zur *Diskussion* der beiden Vorträge bespricht Dr. Müller kurz auch die Gewinnung von *Sulfitsprit*[3]) Er weist darauf hin, daß in Deutschland sich etwa 33 Millionen Liter gewinnen ließen, daß aber die Steuergesetzgebung dies in Deutschland unmöglich macht, wodurch die Industrie hier gegenüber andern Ländern bedeutend im Nachteil sei. — Willi Schacht bemerkt, daß es ihm bereits vor 12 Jahren gelungen sei, den Farbstoff der Ablauge zu isolieren und nachzuweisen, daß es sich hier um ein Restitutionsprodukt des Chlorophylls handle. — Prof. Frank bemerkt zum Stutzerschen Vortrag, daß vorläufig alle Unterlagen über den Nährwert fehlen. Auch hegt er bedeutende Zweifel, ob der Preis des Ammoniaks die technische Durchführbarkeit ermöglichen werde. Was die Ausnützung des an organische Säuren gebundenen Ammoniaks betreffe, so sei immerhin Vorsicht geboten, und ferner sei es fraglich, ob so große Mengen Melasse auch beschaffbar seien. Jedenfalls könne man feststellen, daß die Frage nach der Verwertung der großen Mengen von Ablaugen noch vollständig ungelöst sei, denn auch die Gerberei kann nur für kleine Mengen Absatz gewähren. Für die Millionen Tonnen, die in Deutschland produziert werden, sind einfachere Mittel notwendig. Die Celluloseindustrie wird sich jetzt entschließen müssen, endlich auch für wissenschaftliche Untersuchungen Mittel bereit zu stellen. Man möge nur vergleichen, was auf demselben Wege für die Zuckerindustrie geleistet wurde. — Dr. Ferenczi fragt Dr. Kumpfmiller, wie er seine Ablauge reinige. Dies beantwortet der Vortr. dahin, daß

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 294.
[3]) Siehe *Kiby*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1087, 1091.

die Lauge beim Kochen durchpeitsche und so schon einen Teil des O_2 entferne. Dann setze er Soda zu und wandle das entstandene schwefligsaure Natrium mit Salzsäure in Kochsalz um, hierauf gebe er noch Milchsäure zu, da milchsaures Calcium unschädlich ist. FERENCZI hält das STUTZERsche Produkt für identisch mit dem *Dextron* von ECKMANN.

Über Harzersatzmittel.

Dr. Paul Klemm-Leipzig.

Im abgelaufenen Jahr sind hier keine wesentlichen Fortschritte erzielt worden. In den meisten Fällen handelt es sich nicht um Harzersatz, sondern nur um Gemische von Harzen mit Kolloiden. Auf der Suche nach anderen Harzen hat der Vortr. das flüssige *Ölharz* untersucht. Es läßt sich als Teilersatz des Kolophoniums verwenden. Das *Palmharz* ist nicht verseifbar, aber in Seifenlösung emulgierbar. Für die Packpapierfabrikation kann es verwendet werden. In Zukunft verwertbar erscheint dem Vortr. das leicht verseifbare Harz einer aus Togo stammenden Caesalpinaceae, Daniella thurifera.

Prof. VOGEL behandelt dann die *Frage der Schädigung von Papierfabriken durch die Erhöhung des Gehaltes an Magnesiumchlorid in den Flußläufen* im Gebiete der Kaliindustrie. Er hat in Verwaltungsstreitverfahren in der jüngsten Zeit sich des öftern mit dieser Frage beschäftigen müssen. Es wäre wünschenswert, eine Grenze zu ermitteln, die eingehalten werden muß, um weder die Papierindustrie noch die Kaliindustrie zu schädigen. Hierzu bemerkt SCHACHT, daß sich diese Schädigung namentlich bei der Papierleimung zeige, und daß sich in seinem Betriebe hierdurch in der letzten Zeit der Brennmaterialverbrauch verdoppelt hat, und der Verbrauch an Leimungsmaterial um 40000 M. gestiegen sei. KLEMM weist darauf hin, daß namentlich die großen Schwankungen in der Zusammensetzung des Wassers für den Papiermacher gefährlich sind.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften Krakau.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 10. Oktober 1910. — Vors.: Ed. Janczewski.

W. Vorbrodt: Untersuchungen über die Phosphorverbindungen in den Pflanzensamen, mit besonderer Berücksichtigung des Phytins. Im ersten Teil beschäftigt sich der Verfasser mit den Methoden zur Bestimmung der verschiedenen Formen von Phosphorsäure in Pflanzenstoffen. Im zweiten Teile wird einiges über den Gehalt der verschiedenen Formen von Phosphorsäure in den Samen mitgeteilt. Im dritten Teil berichtet der Verfasser über enzymatische Zersetzung der organischen Phosphorverbindungen folgendes: 1. Die organischen Phosphorverbindungen des Gersten- und Maissamens, und zwar sowohl die in 1%-ig. Essigsäure löslichen, als auch die darin unlöslichen, können unter dem Einfluß von Enzymen zersetzt werden, wobei mineralische Phosphorsäure abgespalten wird. 2. Die Abspaltung mineralischer Phosphorsäure geschieht anfangs ziemlich gleichmäßig. 3. Die Temperatur übt einen deutlichen Einfluß auf den Verlauf der Zersetzung der organischen Phosphorverbindungen aus; die Zersetzung von löslichen organischen Phosphorverbindungen der Gerste findet wenige Grade über 0 nicht statt, das Optimum liegt ungefähr bei 28° C., oberhalb 48° C. ist der Verlauf der Zersetzung sehr langsam. 4. Die Enzyme, welche organische Phosphorverbindungen spalten, sind im Gerstensamen fertig vorhanden, im Maissamen ist dagegen ihre Menge äußerst geringfügig; erst während der Keimung bilden sie sich in größerer Menge, wobei sie sich in den Keimen und dem Schildchen in weit höherem Grade anhäufen, als in dem Rest des Samens. Das die löslichen organischen Phosphorverbindungen spaltende Enzym ist in 1-%ig. Essigsäure löslich. 5. Im Maissamen befinden sich fast $^{8}/_{10}$ der gesamten P_2O_5-Menge und fast die ganze Phosphorsäure der löslichen organischen Verbindungen in den Keimen und Schildchen. 6. In den Keimen und Schildchen des Maissamens sind größere Mengen von Nucleoproteiden anwesend, während der Rest des Samens nur wenig davon enthält. — Der vierte Teil behandelt das Phytin. Aus Maismehl wurde eine Lösung erhalten, welche Phytinsäure enthält; beim Eindampfen liefert eine solche Lösung eine gelbe, klebrige Masse. Durch zweckmäßige Neutralisation der Phytinsäurelösung mit Barytwasser kann man das krystallinische saure Bariumphytinat erhalten, das auf sechs Kohlenstoffatome nur 5,5 Atome Phosphor enthält, was mit der von *Posternak* aufgestellten Formel für Phytinsäure nicht übereinstimmt. Sowohl die Phytinsäure selbst, als auch ihre Bariumsalze werden beim Erhitzen mit Wasser auf 155° C. in Phosphorsäure und Inosit zerlegt; die Reaktion vollzog sich unter der Einwirkung von Wasser allein, was für die Gegenwart eines Inositringes in der Phytinsäure spricht; als eines der Zersetzungsprodukte der Bariumsalze entsteht das krystallinische Bariumdiphosphat. — *K. Jabłoński* und *St. Jabłczyński: Die Reaktionen in heterogenen Systemen. Der Einfluß von Alkohol.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 21. November 1910. — Vors.: E. Picard.

Francisque Grenet: Über die Porosität von Filterkerzen. Um das Arbeiten einer Filterkerze beurteilen zu können, füllt man sie mit Quecksilber, setzt ein Manometer auf und taucht sie in Wasser. Aus der Steighöhe des Quecksilbers im Manometerrohr läßt sich ein Rückschluß auf den Durchmesser der Poren ziehen und Vergleiche mit anderen Filterkerzen anstellen. — *G. A. Hemsalech: Über die Veränderungen, welche die von dem leuchtenden Dampf des elektrischen Funkens ausgehenden Spektralstrahlen im magnetischen Felde erleiden.* — *J. de Kowalski* und *J. de Dzierzbicki: Über das progressive Phosphorescenzspektrum organischer Verbindungen bei tiefer Temperatur.* Die Verfasser haben ihre Untersuchungen über progressive Phosphorescenz[1]) auf eine große Reihe organischer Körper (der aromatischen Reihe) ausgedehnt und festgestellt, daß diese hauptsächlich von der Konstitution der betreffenden Körper abhängig ist. — *Ch. Moureu* und *J. Ch. Bongrand: Propiolverbindungen. Acetylencyan* C_3NH. Acetylencyan[2]) HC.C⋮CN oder Propiolnitril erhielten die Verf. aus Propiolamid, das sie durch Einwirkung von Ammoniak auf Propiolmethylester bei tiefer Temperatur gewonnen hatten. Acetylencyan ist eine stechend riechende Flüssigkeit vom Sdp. + 42,5°, die bei + 5° C. schmelzende Krystalle bildet; ihr spez. Gew. ist 0,8159. Die Verbindung ergibt mit Silbernitrat und ammonikalischen Cuprochlorid explosive Metallderivate. Das Kupferderivat $Cu_2(C_3N)_2$ gibt bei der Oxydation mit Ferricyankalium eine kleine Menge feiner, bei 64° C. schmelzender Nädelchen. Diese Verbindung scheint ein neues Subnitrid C_6N_2 zu sein und das dritte Glied in der Reihe C_2N_2, C_4N_2 usw. zu bilden. — *Casimir Cépède: Verbesserung des binokularen Mikroskops durch stärkere Belichtung der Objekte.* — *Marcel Mirande: Die Wirkungen des Teerens der Landstraßen auf die Pflanzenwelt.* Der Teer kann unter gewissen Umständen, wie z. B. bei ruhiger, trockener und warmer Luft, schädlich auf die Pflanzenwelt einwirken; dabei wirken aber nicht die einzelnen Staubteilchen infolge ihrer ätzenden Bestandteile, sondern vielmehr die sich aus dem Teer entwickelnden Gase. Diese dringen in die Pflanzenzellen ein und zerstören das Protoplasma. In der Nähe von Kulturpflanzungen sollte die Straßenteerung daher nur unter gewissen Vorsichtsmaßregeln erfolgen. — *P. Fabre-Domergue* und *R. Legendre: Nachweis des Bacterium coli im Meerwasser mittels der beim Süßwasser verwendeten Methoden.* Verf. empfiehlt bei Verwendung der Süßwassermethoden zum Nachweis des Colibazillus im Meerwasser ungesalzene Nährflüssigkeit. Die Empfindlichkeit, sowie die Wachstumsgeschwindigkeit solcher Bouillonkulturen wird durch Benutzung von Wasser vom spez. Gew. 1,005 bis 1,010 erhöht.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1257. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 941.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Hans Bammann, stellvertretender Direktor der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,* Elberfeld, ist im 45 Lebensjahre am 11. Dezember nach kurzem schweren Leiden an den Folgen von Scharlach in Leverkusen gestorben. *Bammann* ist 20 Jahre in den Diensten der *Elberfelder Farbenfabriken* tätig gewesen und hat sich um die technische Entwicklung des Unternehmens große Verdienste erworben.

H. A. Bueck,[1]) der 37 Jahre Geschäftsführer des Zentralverbandes Deutscher Industrieller gewesen ist, ist von seinem Amte zurückgetreten und erstattete auf der Delegiertenversammlung des Zentralverbandes am 9. Dezember zum letzten Male den Geschäftsbericht. Sein Nachfolger ist Regierungsrat *Dr. Schweighoffer. Bueck* bleibt im Direktorium des Zentralverbandes. Ihm wurde der Rote Adlerorden II. Klasse verliehen, ferner ist eine Bueckspende gesammelt worden, deren Betrag bereits 700000 M erreicht, und die zum Teil für die Erbauung eines Bueckhauses bestimmt ist, das als Heim dem Zentralverbande Deutscher Industrieller und befreundeten Organisationen dienen soll.

Geheimrat Professor Ehrlich wurde von der Schwedischen Akademie der Wissenschaften zum auswärtigen Mitglied der medizinischen Klasse ernannt.

Geh Hofrat Dr. Sigmund Gundelfinger, der bis vor einigen Jahren Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule in Darmstadt war, hat sich infolge eines schweren nervösen Leidens, 64 Jahre alt, erschossen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1213.

Dr. William E. Hoffmann jun., seit mehreren Jahren städtischer Chemiker in Baltimore, legt mit Jahresschluß sein Amt nieder, um eine Privatstellung anzunehmen. Sein Assistent, *Dr. B. Thomas,* reichte gleichfalls sein Entlassungsgesuch ein, um in die einzurichtende analytische Abteilung der städt. Wasserbehörde als Chemiker einzutreten.

Dr. Franz Marshall[2]) wurde anstelle von *Prof. Baumert*[3]) zum Direktor des Versuchslaboratoriums am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Halle ernannt.

Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft feierte vor kurzem ihr fünfundzwanzigjähriges Jubiläum. Sie ist am 11. Dezember 1885 auf Betreiben von *Max Eyth* begründet worden; sie zählte am 31. Dezember 1909 17000 Mitglieder und besaß ein Vereinsvermögen von rund 3 Mill. M. Ihre Leistungen liegen vor allem auf dem Gebiete der technischen Fortbildung der deutschen Landwirtschaft, welchem Zwecke insbesondere die großen landwirtschaftlichen Wanderausstellungen dienen. Bei der Feier am 11. Dezember wurden auf dem Grundstück des Geschäftshauses in Berlin, Dessauerstraße, die Porträtreliefs *Heinrich von Nathusius, A. Schultz-Lupitz* und *B. Wölblings* enthüllt.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1281. [3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1273.

Literatur.

Daele, W. van den, Der moderne Fabrikbetrieb und seine Organisation. 2. Aufl. Geb. 6 M. Muthsche Verlagshandlung, Stuttgart.

Groth, P., Chemische Krystallographie. 3. T.: Aliphatische und hydroaromatische Kohlenstoffverbindungen. Gr. 8. 804 S. Geb. 30 M. Wilh. Engelmann, Leipzig.

Haier, F., Dampfkesselfeuerungen zur Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung. 320 S. Geb. 20 M. Julius Springer, Berlin.

Heise, F., und **Herbst,** F., Lehrbuch der Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaus. 2. (Schluß-)Bd. Gr. 8. 590 S. Geb. 11 M. Julius Springer, Berlin.

Katzer, Fr., Die Eisenerzlagerstätten Bosniens und der Herzegowina. Gr. 8. 6 M. Max Weg, Leipzig.

Kausch, O., Die Vorrichtungen zur Herstellung von Ammoniumsulfat aus Ammoniak enthaltenden Gasdampfgemischen. 46 S. 1,60 M. Carl Steinert, Weimar.

Landolt (†), H., Über die Erhaltung der Masse bei chemischen Umsetzungen. Ausführl. Bearbeitung der unter dem Titel »Untersuchungen über die fraglichen Änderungen des Gesamtgewichtes chemisch sich umsetzender Körper« in den Sitzungsberichten der preuß. Akademie erschienenen 3 Mitteilungen. 158 S. 8 M. Georg Reimer, Berlin.

Rodenhauser, W., und **Schoenawa,** J., Elektrische Öfen in der Eisenindustrie. Geb. 15 M. Oskar Leiner, Leipzig.

Sidgwick, N. V., The organic chemistry of Nitrogen. 8. 14 s. H. Frowde, London.

Spiegel, L., Einführung in die Pharmakologie. 200 S. Geb. 3,50 M. Ernst Reinhardt, München.

Wenzel, O., Adreßbuch und Warenverzeichnis der chemischen Industrie des Deutschen Reiches. XI. Ausg. Geb. 30 M. Rudolf Mückenberger, Berlin.

Zerr, G., Tests for coal tar colours in aniline lakes. 8. 10 s. 6 d. F. Griffin & Co., London.

Jüptner, Prof. H. v. Das chemische Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellungen. 367 S., mit 60 Textfiguren. Preis 11 M geheftet. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1910.

Verf. verfolgt das Ziel, die Lehre vom chemischen Gleichgewicht möglichst auf mechanische Probleme zurückzuführen, und hofft sie dadurch dem allgemeinen Verständnis näherzurücken. Demgemäß wird bei Entwicklungen bisweilen mehr auf Einfachheit als auf Strenge gesehen. Er geht von der Verdampfung aus, behandelt dann die kinetische Gastheorie einschließlich der Formel von *van der Waals* und der kinetischen Auffassung des Flüssigkeitszustandes, dann ausführlich die Verdampfung einschließlich der Verdampfung unter gleichzeitiger Dissoziation und der chemischen Umwandlungen fester Stoffe unter Abgabe gasförmiger Zersetzungsprodukte, die Gleichgewichte beim Schmelzen, Auflösen und der Umwandlung polymorpher Formen, dann Reaktionen in Gasen und Lösungen, Theorie galvanischer Elemente, Anwendungen auf die Eisenhüttenprozesse und Verwandtes. Das Buch enthält zahlreiche Tabellen und empirische Interpolationsformeln für Dampfdrucke und andere für die physikalische Chemie wichtige Größen.

Wegscheider.

Villavecchia, Prof. Dott. Vittorio, Direttore dei Laboratori chimici delle Gabelle, con la collaborazione dei Dottori *G. Fabris, G. Rossi, A. Bianchi.* **Dizionario di Merceologia e di Chimica applicata.** Terza edizione riveduta, corretta, ampliata. Vol. I, Lettere A—M. 4°. U. Hoepli, Milano. 1911.

Der neu erschienene erste Band dieses Werks enthält auf 800 Seiten beinahe 1400 alphabetisch geordnete Aufsätze und geht bis zu dem Worte Muschio. Nach Anführung der gewöhnlichen und wissenschaftlichen italienischen und lateinischen Namen, sowie derjenigen der bedeutendsten europäischen Sprachen werden für jede behandelte Ware die eigentlichen Erkennungszeichen und, je nach der Natur derselben, die histologischen, botanischen, mineralogischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften, die vom Standpunkt des Handels am wichtigsten sind, beschrieben. Dann folgen, soweit es solche gibt, die besten bekannten, oftmals von den Verfassern des Werkes selbst erprobten Prüfungsmethoden zur Erkennung der Echtheit wie etwaiger Veränderungen und Verfälschungen der Waren und zur Feststellung ihres Handelswertes. Die Angaben über Ursprung, Vorkommen und Anwendung der Waren wurden besonderen Veröffentlichungen, Mitteilungen von Firmen, Handelskammern oder Berichten italienischer bezw. fremder Konsulate oder der Regierungen entnommen. Falls die Beschreibung des Fabrikationsprozesses erforderlich war, wurden technologische Lehrbücher oder Zeitschriften, sowie italienische und ausländische Patente herangezogen. Am Ende eines jeden Aufsatzes finden sich die den Handel regelnden gesetzlichen Bestimmungen, Zollsätze und statistische Angaben über Ein- und Ausfuhr. Die neue Auflage weist gegenüber den ersten zwei Ausgaben (1896 und 1901) einen weit größeren Umfang auf und zeigt überall Umarbeitungen und Ergänzungen. Für einige wichtigere Waren wurden auch Aufbewahrungsarten und die Verpackungsweisen besprochen, ferner Preisverzeichnisse mitgeteilt. Bei der bekannten Gelehrsamkeit des Verf. und seiner Mitarbeiter ist es infolge seiner dazu so günstigen amtlichen Stellung möglich gewesen, über jede im Buche behandelte Ware direkt aus den zuverlässigsten Quellen eine Anzahl praktisch nützlicher Notizen und Angaben zusammenzustellen, so daß das Buch unter ähnlichen einen Ehrenplatz einnimmt und die Neuauflage auf die beste Aufnahme rechnen kann.

Torquato Gigli.

König, Dr. J. Nährwerttafel. Gehalt der Nahrungsmittel an ausnutzbaren Nährstoffen, ihr Calorienwert und Nährgeldwert, sowie der Nährstoffbedarf des Menschen. 10. verbesserte Auflage. Berlin, Verlag von Jul. Springer. 1910.

Daß diese längst allgemein bekannte und geschätzte graphische Darstellung unter obigem veränderten Titel nunmehr bereits in 10 Auflage vorliegt, spricht allein schon für ihre Güte und Brauchbarkeit. Die Tabelle zeigt in genauer übersichtlicher Weise mittels farbiger Streifen den prozentualen Gehalt von 112 Nahrungsmitteln an Stickstoffsubstanz, Fett, Kohlenhydraten, Rohfaser, Wasser und Asche, sowie bei den ersten drei Nährstoffen deren ausnutzbaren Anteil, ferner den Gehalt an ausnutzbaren Calorien für 100 g Nahrungsmittel, die Nährwerteinheiten, die man für 1 M. im Kleinhandel erhält, endlich den Nährstoffbedarf des Menschen pro Tag nach Alter und Kraftverbrauch, sowie pro Kilo Körpergewicht. Dies alles ist in praktischer Weise auf ziemlich engem Raum vereinigt. Ausführliche und leicht verständliche Vorbemerkungen erleichtern den richtigen Gebrauch und das Verständnis der Tabelle, sodaß sie allen, die sich über eine praktische und ökonomische Ernährung unterrichten wollen, aufs Wärmste empfohlen werden kann.

Kuttenkeuler.

Henglein, Dr. Martin. Lötrohrprobierkunde, qualitative Analyse mit Hilfe des Lötrohres. 83 S. 10 Fig. Preis 80 Pf. Sammlung *Göschen.* Verlag von G. J. Göschen, Leipzig. 1910.

Das vorliegende Bändchen der Sammlung *Göschen* über die qualitative Lötrohrprobierkunde, das sich vollständig an *C. Fr. Plattners* Probierkunst mit dem Lötrohr, bearbeitet in 7. Auflage von Oberbergrat *Prof. Dr. F. Kolbeck,* anschließt, gibt in kurzen knappen Zügen alles das, was ein Anfänger in der qualitativen Lötrohranalyse benötigt, um mit ihrer Hilfe die meisten Mineralien und sonstige in der Natur vorkommenden Substanzen rasch und sicher bestimmen zu können; auch dem Chemiker gibt das Buch die nötigen Unterlagen für die Durchführung der Voruntersuchung von zu analysierenden Materialien. Das Buch ist flott und klar geschrieben und ist für den angegebenen Zweck als recht gut geeignet bestens zu empfehlen.

R. Hoffmann.

Ferchland, Dr. P. Die englischen elektrochemischen Patente. Bd. I. Die Elektroylse. 176 S. 9 M. 1907. Bd. II. Die elektrochemischen Verfahren und Apparate, Entladungendurch Gase. 190 S. 9,60 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1908.

Die elektrochemischen Patentschriften der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Bd. I. Elektrochemische Verfahren und Apparate, Entladungen durch Gase. 204 S. 12 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1910.

Die Patentschriften bilden die einzige einigermaßen zuverlässige Quelle über das Fortschreiten der chemischen Technik, da ja nicht patentierbare Neuerungen — freilich sind dies nicht die schlechtesten — aus naheliegenden Ursachen meist nur mit großer Verspätung an die Öffentlichkeit dringen. Mit einer Zusammenstellung der elektrochemischen Patentschriften hat sich daher der Verfasser ein Verdienst um die elektrochemische Technik erworben. Bereits früher hat der Verfasser eine sehr dankenswerte Zusammenstellung von Auszügen der deutschen elektrochemischen Patentschriften geliefert. Als noch wertvoller werden die vorliegenden Bände empfunden werden, da die englischen und besonders die amerikanischen Patentschriften schwer zu beschaffen sind und ihre Lektüre bei der großen Ausführlichkeit und Umständlichkeit in der Fassung der Beschreibung und Ansprüche keine ganz bequeme Arbeit ist. Für den technischen Elektrochemiker sind daher die vorliegenden Bände geradezu unentbehrlich, aber auch der Wissenschaftler wird Belehrung aus dem Studium dieser Sammlung schöpfen, zumal der modernen elektrochemischen Technik ja auch manches wissenschaftlich Interessante zu verdanken ist. Eingehende Register erleichtern den Gebrauch der Sammlung. Nicht unwidersprochen sei die Bemerkung in der Einleitung zu den amerikanischen Patenten, als ein Vorzug des amerikanischen Patentgesetzes sei anzusehen, daß der Erfinder den Schutz abgesehen von den Kosten des Prüfungsverfahrens umsonst erhält. Allerdings beträgt die Summe der in Amerika zu entrichtenden Gebühren nur etwa 1/10 von den in Deutschland während der Laufdauer des Patentes zu zahlenden, aber die amerikanischen Gebühren sind bei Erteilung des Patentes, also zu einer Zeit zu entrichten, wo der Erfinder sich über die Tragweite seiner Erfindung noch nicht klar ist und von ihm häufig genug die Ausgabe als eine drückende empfunden wird, während in fast allen übrigen Ländern die am Anfang zu zahlende Summe eine geringe ist und die späteren Jahrestaxen aus dem Erträgnis des Patentes selbst gezahlt werden können, oder aber das Patent fallen gelassen werden kann.

Mugdan.

Annuaire pour l'an 1911, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Preis 1,50 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Dieser Jahrgang enthält, wie seit 1904 alle Bände mit ungerader Jahreszahl, außer dem ausführlichen astronomischen Teile, die geographischen, statistischen und meteorologischen, sowie die Münz-, Maß- und Gewichtstafeln, während die physikalischen und chemischen Tabellen fehlen. Von den in dem Anhange enthaltenen Mitteilungen sind besonders hervorzuheben ein Bericht über die 16. allgemeine Konferenz der Internationalen Erdmessung, von *van de Sande Bakhuyzen,* und eine Abhandlung über die am 17. April 1912 stattfindende Sonnenfinsternis, von *Bigourdan.*

M. Petzold.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Reichskaligesetz.* Der Bundesrat hat beschlossen, daß Kalisalze, die bei der Weiterverarbeitung von nicht im § 2 des Reichskali-Gesetzes bezeichneten kaliumhaltigen Erzeugnissen als Neben- oder Abfallprodukte gewonnen werden, auch dann nicht unter das Gesetz fallen, wenn sie vorwiegend aus den unter § 2 Abs. 1b aufgeführten Stoffen bestehen. Als solche Stoffe sind in dem betr. Absatz unter anderem Chlorkalium, schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kalimagnesia aufgeführt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Eisenoxyd,* importiert von *J. J. Buchey & Co.* in Philadelphia, war vom Zollamt als trockne Farbe gemäß § 56 des Tarifs von 1909 mit 30 % vom Wert belegt worden, während die Importeure es als unverarbeiteten metallischen oder mineralischen Stoff nach § 183 mit 20 % versteuert haben wollten. Zur Begründung führten sie an, daß der Artikel nur dazu bestimmt sei, metallischen Oberflächen einen Überzug vor dem Farbenanstrich zu verleihen. Der amtliche Chemiker berichtete, daß der Artikel »Eisenoxyd, enthaltend Kieselsäure, Kalk, Schwefel, Tonerde und Phosphor« darstelle. Das Board of General Appraisers wies die Beschwerde zurück, da die besondere Verwendung, für welche der Artikel bestimmt sei, ihm den Charakter eines trocknen Farbstoffes nicht nehme. — *Sapenin,* eingeführt von *H. Lieber & Co.* in New York, war als chemisches Präparat nach § 3, Tarif von 1909, mit 25 % vom Wert besteuert worden. Auf Antrag der Importeure wurde der Artikel als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 480 einem Zoll von 20 % unterstellt. Bei der Einfuhr von Wasserfarben in Blechkannen durch *Thos. Meadows & Co.* in New York hatte das Zollamt die Behälter besonders als lackierte Metallwaren nach § 195 verzollt. Das Board hielt diese Entscheidung aufrecht, da nach diesem Paragraph nur solche Behälter, die durch Verlöten oder sonstwie hermetisch verschlossen sind, von einer Verzollung befreit sind. —

Das Bundesobergericht von Columbia hat eine für das *Reinnahrungsmittel- und -drogengesetz* äußerst wichtige Entscheidung gefällt. Es handelte sich um sogenannte *Antikamnia-Tabletten* der *Anti-Kamnia Chemical Co.* in New York, die durch eine Entscheidung der Sekretäre des Ackerbaus, des Schatzamts und für Handel und Arbeit als falsch bezeichnet (misbranded) erklärt worden waren, weil ihr Etikett besagte, daß sie Acetphenetidin, aber nicht Acetanilid enthielten. In den von den Sekretären zu dem Gesetz erlassenen Ausführungsbestimmungen ist Acetphenetidin für ein Acetanilidderivat erklärt, und um dem Gesetz zu entsprechen, hätte nach der Ansicht des Regierungsvertreters das Etikett einen entsprechenden Vermerk enthalten müssen. Das Gericht hat jedoch entschieden, daß es nach dem Gesetz nicht notwendig ist, auf dem Etikett auch die in einem Präparat enthaltenen Grundstoffe anzugeben, sondern daß die Angabe der abgeleiteten Stoffe genügt. Die Entscheidung ist gleichzeitig deshalb von allgemeiner Bedeutung, da daraus folgt, daß den erwähnten Ausführungsbestimmungen keine Gesetzeskraft zukommt.

Handel und Industrie Deutschlands.

Zinkhüttenverband. In der Gesellschafter-Versammlung sind die Verträge für Verlängerung des Internationalen und des Deutschen Zinkhüttenverbandes von den Gesellschaftern unterzeichnet worden. Die einzige, bisher außenstehende deutsche Hütte, *Giesches Erben,* ist damit dem Internationalen Verbande, unter enger Anlehnung an den Deutschen Verband, beigetreten. Neben diesen Formalitäten wurde auch die Preis- und die Verkaufsfrage vorläufig geregelt. Ab 1. April 1911 tritt eine Preiserhöhung von 25 Pf für 1 kg ein.

Zur Abwässerfrage in der Kaliindustrie. Der Fabrikantenverein Hannover-Linden hat sich gegen den Antrag auf Erhöhung des Härtegrades für das Flußwasser der Leine ausgesprochen und in diesem Sinne eine Eingabe an die königliche Regierung gerichtet. — Der in Hannover gegründete Verein zur Bekämpfung der Verunreinigung von Leine, Ihme und ihrer Nebenwässer hat sich neuerdings ebenfalls mit dieser Angelegenheit befaßt und beschlossen, daß ein scharfer Protest gegen die Verunreinigung der Flußläufe zu erheben sei. Im Interesse der Kaliindustrie selbst wären nur neue Konzessionen zu bekämpfen, aber den alten Werken keine Schwierigkeiten zu machen.

Erdölwerk Marie G. m. b. H. in Hannover. Unter dieser Firma wurde ein neues Unternehmen ins Leben gerufen, welches die Verwertung von Ölverträgen im Revier von Westercelle und auch an anderen Plätzen zum Gegenstand hat. Dem Aufsichtsrat gehört Gouverneur *v. Puttkammer*-Berlin an.

Handelsregister-Eintragungen:

Altona, Elbe. *W. Kirchmann, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate,* Altona-Ottensen. Die Niederlassung ist nach Hamburg verlegt.

Berlin. *Chemische Fabrik Hohenleine G. m. b. H.* Kapital 1 Mill. M. Geschäftsführer: Fabrikdirektor *Dr. Ihlder* und Kaufmann *Ludwig,* Berlin.

Freiburg, Breisgau. *Elektro-chemische Bronzen-Industrie, G. m. b. H.* (Fortbetrieb der Elektro-chemischen Bronzen-Industrie von *Fr. Muschler.*) Stammkapital: 70000 M. Geschäftsführer: Ingenieur und Fabrikant *Fr. Muschler,* Freiburg. Stellvertreter: Kaufmann *R. Kunz,* Mülhausen i. E.

Harburg, Elbe. *Harburger Eisen- und Bronzewerke Akt.-Ges.* Grundkapital 3500000 M. Vorstand: Fabrikant *G. Koeber* und Fabrikant *R. Koeber,* Hamburg (Inhaber der offenen Handelsgesellschaft *G. & R. Koebers Eisen- und Bronzewerke* zu Harbung und *Russisch-Deutsche Maschinenbau-Gesellschaft Koeber & Co.* zu Taganrog in Rußland), sowie Fabrikant *H. Eddelbüttel,* Harburg (Inhaber der gleichlautenden Firma in Harburg).

Weimar. *Sächsisch-Thüringische Farbwerke „Petrefact" G. m. b. H.* (Herstellung der »Petrefact« und Verwertung von Erdfarben, Firnis und Lacken.) Stammkapital 40000 M. Geschäftsführer: Direktor *Artur Ruppe,* Erfurt.

Zscherndorf b. Bitterfeld. *Chemische Werke Zscherndorf, G. m. b. G.* Das Stammkapital ist um 100000 M erhöht und beträgt jetzt 180000 M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Eine neue Aluminiumfabrik wird in Siebenbürgen von einer Finanzgruppe, an deren Spitze die Anglo-österreichische Bank und die Firma *A. Kohner & Söhne* stehen, geplant.

Geschäftsabschlüsse in Österreich:

Chropiner Zuckerfabrik Akt.-Ges. Dividende 7 (6) % auf 9 Mill. K Grundkapital.

Die Zuckerproduktion Frankreichs in der Kampagne 1909/10 betrug bei insgesamt 244 Fabriken 722884968 kg Krystallzucker, also um über 10 Millionen kg mehr als in der vorjährigen Kampagne.

Die Produktion Großbritanniens an Kupfersulfat betrug im Jahre 1909 63000 t 1908: im Werte von 7402000 Doll. — 01913.

Eine neue Fabrik künstlicher Seide wird von einer belgisch-russischen Gesellschaft in der Nähe von Sochaczew an der russischen Grenze errichtet. Das Aktienkapital beträgt 3200000 M. Eine zweite derartige Fabrik soll später im Weichselgebiet angelegt werden. — Auch von der Maschinenfabrik *Goldammer & Eck* in Lodz ist jetzt eine Kunstseidefabrik gegründet worden. — Außerdem planen die Lodzer Baumwollindustriellen Kommerzienrat *E. Herbst, S. Richter, E. Eisert* u. a. die Errichtung einer großen Kunstseidenfabrik, welche nach einem neuen System arbeiten soll.

Die Roessler & Hasslacher Chemical Company, New York, deren Aktienkapital sich zum großen Teil im Besitze der *Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt* in Frankfurt am Main befindet, hat beschlossen, ihr Grundkapital von 650000 Doll. zu verdoppeln.

Zur Herstellung von Papiermasse aus wildwachsenden Rohren, Binsen oder dergl. ist von der venezolanischen Regierung eine Konzession für 10 Jahre erteilt worden. Sämtliche für diesen Zweck erforderlichen Maschinen dürfen zollfrei eingeführt werden. — 01921.

Die Phosphatlager bei Weenen (Natal) werden zur Herstellung von Dünger verwertet. Im Jahre 1909 wurden 343 t des fein gemahlenen Produktes auf den Markt gebracht. Wegen des hohen Gehaltes an Eisen und Tonerde ist feinstes Mahlen erforderlich. Die Herstellung gefällten Phosphates von größerem Wirkungswert wird erst erfolgen, wenn eine billige Beschaffung von Salzsäure ermöglicht werden wird. — 01908.

Die Einführung des Zuckerrübenbaues auf der hawaiischen Insel Lanai wird von einer in Honolulu mit 400000 Doll. gegründeten Gesellschaft geplant, deren Präsident *C. Brown* und deren Sekretär *C. F. Clemons* (beide in Honolulu) ist. Die Insel ist ungefähr 40500 ha groß. Wie kürzlich ausgeführte Anbauversuche ergeben haben, eignet sich der Boden ausgezeichnet für die Rübenkultur, doch hat man zunächst einen Sachverständigen, *H. A. Paulson,* aus den Vereinigten Staaten kommen lassen, um sein Gutachten abzugeben.

Außenhandel Indochinas in Waren der chemischen Industrie:

		1908		1909	
		Mengen	Werte in M	Mengen	Werte in M
Einfuhr:					
Zinn	t	5 050	12 315 980	3 978	12 473 480
Kerosinöl	„	744-3	15 135 760	69 859	7 382 ' 60
Opium	Ztr.	6 120	5 525 340	5 156	6 150 680
Zucker	t	7 330	1 879 120	8 996	3 352 220
Eisen und Stahl	„	15 832	4 025 080	15 950	3 256 180
Zement	„	12 648	1 028 080	17 676	1 149 460
Kupfer	„	497	1 458 080	411	916 940
Ausfuhr:					
Zinn	„	4 589	11 002 860	4 022	12 133 720
Zink und Zinkerz	„	9 894	971 040	15 479	1 962 960
Zement	„	12 987	950 040	18 815	1 223 480
Kautschuk	„	38	201 080	35	127 360

— 01902.

Eine Fabrik zur Herstellung von Papier aus Blaugummiholz soll in Tasmania mit einem Kostenaufwande von 1250000 Doll. errichtet werden. — 01918.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) *Menthol.* Es fand ein gutes Geschäft statt in Ankunft Januar-Februar-Verschiffung Kobayashi zu 11 s. cif., aber besonders in Suzuki zu 10 s. 8 d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist still. Loko ohne Angebote. Grau, 25 %, London, nominell 12 £. 2 s. 6 d. netto, Hull, sofort 12 £. 12 s. 6 d. bis 12 £. 15 s., Leith, sofort 12 £. 15 s., Liverpool, sofort 12 £. 15 s., Beckton, 25 %, Frühjahr 1911 12 £. 5 s.

Balsame. (Hamburg.) *Tolubalsam* ist fester bei zusammengeschmolzenen Vorräten. Gute Originalware wird zu 1,90—1,95 M gesucht.

Campher, raffiniert. Am 12. d. M. haben die Fabriken eine Erhöhung für deutsches Raffinat in Broden um 25 M für 100 kg eintreten lassen.[1] Der Grundpreis beträgt jetzt 350—360 M für 100 kg, netto Kasse. Hierzu ist auch nur Sofort-Ware erhältlich, Lieferungsgeschäfte werden nicht gemacht. Obwohl mit dieser Preissteigerung schon seit langer Zeit gerechnet werden konnte, dürfte doch nicht viel billige Ware in zweiter Hand sein, weil seit Monaten nur Sofort-Lieferungskäufe möglich waren. *s*
— (Hamburg.) Rohcampher ist ruhig, während gereinigte Ware fester gemeldet wird, umsomehr, als die hiesigen Fabriken den Grundpreis um 25 M für 100 kg für Brodenware erhöht haben, so daß die letzte Notierung 3,50 M für 1 kg ist. Aus zweiter Hand dürfte immerhin noch Sofort-Ware zu 3,45 M, Japan-Raffinat in Tafeln von $2\frac{1}{2}$ lbs. zu 3,40 M käuflich sein.

Chinarinde und Alkaloide. (London.) *Chinarinde.* Auf der Versteigerung wurden nur 108 Posten angeboten. Es herrschte feste Nachfrage und alles wurde verkauft. Ostindisches 102 Ballen. Je nach Analyse: Officinalis, natural stem chips $1\frac{1}{4}$ d., desgl. renewed $1\frac{7}{8}$—$2\frac{1}{8}$ d. Ceylon 6 Bags. Natural red stem chips $2\frac{3}{8}$ d.

Ferrosilicium. (Paris.) Zwischen den kontinentalen Roheisenwerken finden Verhandlungen wegen Bildung eines Ferrosiliciumsyndikates statt. Man ist der Ansicht daß die bisherigen Ergebnisse der Verhandlungen aussichtsreich für ein Zustande kommen des Syndikats sind.

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* In Ankunft ist der Markt leblos und matter Geschäfte fanden statt in Januar-Februar-Verschiffung zu 22 s. 9 d. cif. mit Verkäufern

Glycerin. (New York.) Der Markt von C. P.-Glycerin hat eine ungewöhnliche Höhe erreicht. Während im Oktober 1909 der Preis für 1 Pfd., in bulk, auf $18\frac{1}{2}$ Cts. stand, ist er seitdem beständig gestiegen, so daß die Preise Ende November folgendermaßen lauteten: in bulk 25—26 Cts. (mit Trommel bezw. Faß), in Kisten 26—27 Cts. Die Hausse ist auf die hohe Preislage des rohen Artikels in den Produktionsländern einerseits und dem stetig zunehmenden Bedarf nach Dynamitglycerin für öffentliche und private Zwecke zurückzuführen. Nach der Washingtoner Statistik werden in den Verein. Staaten jährlich rund 85 Mill. Pfd. Rohglycerin verbraucht, wovon auf die Dynamitindustrie allein 35—40 Mill. Pfd. entfallen. Zwecks Deckung ihres Bedarfs ist die Union ungefähr zur Hälfte auf das Ausland angewiesen. So wurden im letzten Fiskaljahre (bis 30. Juni 1910) 41,2 Mill. Pfd. im Werte von 3666000 Doll. eingeführt. Der hiesige Markt ist also sehr erheblich von dem Auslandsmarkte abhängig. Das hauptsächliche Einfuhrland ist Frankreich, darauf folgen England, Belgien, Holland und Italien. Die deutsche Einfuhr ist verhältnismäßig nur gering; im Fiskaljahre 1908/09 betrug sie 951611 Pfd. = 92851 Doll. Ein weiteres Anziehen der Preise ist zu erwarten.

Gummen. (Mersine.) *Traganth.* Die diesjährige Ernte in Kappadozien wird nur ungefähr 140 t betragen gegenüber 200 t im vorigen Jahr. Auch die Qualität ist minderwertig. Die Gewinnung des Gummis geschieht nämlich in der Weise, daß man im Juni die Erde von dem unteren Stamm des Strauches fortkratzt und nahe der Wurzel Einschnitte macht. Der austretende Saft hat von Natur eine weißliche Farbe. Fällt aber, bevor der Saft hart geworden ist, Regen, so vermischt sich die Erde damit, so daß die Farbe leidet. Dies ist im laufenden Jahr der Fall gewesen. Der Markt hat infolgedessen eine steigende Tendenz. Die Preise stellten sich Oktober auf 34 Gold-Piaster (= 6,28 M) für 1 Oke (= 1,26 kg) für extrafeinen weißen Gummi (»fiore«), 28 Piaster (= 5,17 M) für weißen Gummi I. Qualität, 24 Piaster (= 4,44 M) für weißen Gummi II. Qualität, während gelber Gummi nur 15 Piaster (= 2,77 M) brachte. Ein weiteres Anziehen der Preise wurde erwartet. Den Haupthandelsplatz für diesen Artikel bildet Cäsarea, indessen wird er zumeist auf Kamelen nach Mersine gebracht, um von dort nach Europa und Amerika versandt zu werden. Im letzten Jahr hatte die Ausfuhr einen Wert von 578500 M.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt ist im allgemeinen recht ruhig, und die Preise gaben eher weiter nach. Loko-Ware TN wird mit 173 M für 100 kg ab Lager angeboten, während Abladung Dezember-Januar zu 80 M für 1 cwt. cif. Hamburg gemeldet wird. — *Batavia Dammar.* Ruhig bei nur kleinen Umsätzen. A/B loko wird auf 115 M für 100 kg gehalten, während Abladung mit 112 M anschaffbar sein dürfte. E kostet 58 M, F 38 M für Dezember-Januar-Abladung.
— (London.) *Schellack.* Der Markt ist matt und leblos. Spätere Ware Dezember-Ablieferung zum Schluß Verkäufer zu 81 s. 6 d., März-Ablieferung verkauft zu 84 s. bis 83 s. 6 d., Mai-Ablieferung zu 86 s. 6 d. bis 85 s. In Loko ist die Nachfrage matt. TN-Orange, schön blond, kleiner Umsatz zu 80 s.

Ipecacuanha. (Hamburg.) Das Interesse für diese Wurzel hat sich gelegt, trotzdem nur wenig neu zugeführt wurde. Carthagena wertet 17 M, Rio unverändert 18 M bis 18,50 M für 1 kg.

[1] Chem.-Ztg. 1910, S. 1340.

Lycopodium. (Hamburg.) Markt fest bei guter Nachfrage. Für Kistenware ist ber[eits] ab Hamburger Lager 3,95 M für 1 kg bezahlt worden. Rußland fordert für Sa[…] ware 4 M. Auch hierin sind die Vorräte sehr klein, so daß sie nicht bis zur neuen Er[nte] ausreichen werden, es sei denn, daß Rußland noch über zurückgehaltene Läger verfü[gt].

Mutterkorn. (Hamburg.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, doch dürfte dies nur vorübergehend sein, da so gut wie gar keine Angebote, weder von Spanien no[ch] von Rußland, erhältlich sind. Gute gesunde Ware neuer Ernte wird mit 6,50 M [für] 1 kg netto Kasse ab Lager Hamburg noch angeboten. Da mit den bestehen[den] Vorräten bis zur neuen Ernte, d. h. bis Juli-August 1911 auszukommen wäre, u[nd] außerdem noch einige Verkäufer iu blanko zu liegen scheinen, dürfte wohl zu Begi[nn] des neuen Jahres mit einer weiteren Hausse hierin zu rechnen sein.

Quillayarinde. (Hamburg.) Geschnittene Ware fand zu den herabgesetzten Preis[en] von 47,50—48 M, wie berichtet wird, viel Interesse. Doch haben die Inhaber diesen, im Verhältnis zum Stand der Rohware Verlust bringenden Preisen nur möglic[hst] wenig abgeschlossen. Ganze Ware hat ihren Wert ziemlich behalten. Der unläng[st] hereingekommene größere Posten war auf Lieferung verkauft. Schwimmende od[er] Abladungsware ist nur auf Basis der höheren Preise von etwa 44 M für 100 kg erhältlic[h].

Sabadill. (Hamburg.) Wie verlautet, will man aus neuer Ernte nicht unter 80 M f[ür] 100 kg, erste Kosten, abgeben. Aus diesem Grunde zeigt sich mehr Interesse f[ür] disponible Ware aus alter Ernte, doch ist auch hiervon nur noch wenig zu 85 [M] für 100 kg käuflich.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fest. 90er $8\frac{1}{4}$—$8\frac{1}{2}$ d., unverpackt $6\frac{3}{4}$ [d.,] 50er $8\frac{1}{2}$ d., unverpackt $6\frac{3}{4}$ d. Nord, unverpackt $6\frac{1}{4}$ bezw. $6\frac{3}{4}$ d. — *Teer,* roh[er] 17 s. bis 20 s. 9 d. für 1 t ab Werk Thames, 2 d. für 1 Gall.; gereinigter 15 s. 6 [d.] bis 16 s. für 1 Faß, Gas Co. 16 s. — *Pech* 34 s. 6 d. bis 35 s., Gas Co. 35 s. fo[b] Ostküste 33—34 s. cif., Westküste 33 s. 6 d. bis 34 s. 6 d. f. a. s. — *Solven[t]naphtha,* 90/190 % $11\frac{1}{4}$ d. bis 1 s., 90/160 % $11\frac{1}{2}$ d. bis 1 s., 95/160 % 1 [s.,] 90 % Nord $10\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. — *Naphtha,* rohe 30 % $3\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{4}$ d., Nord $3\frac{1}{8}$—$3\frac{1}{4}$ d[.] gereinigtes *Naphthalin* 4 £. 10 s. bis 8 £. 10 s. — *Toluol,* London 9—$9\frac{1}{2}$ d. No[rd] 9 d., rein 1 s. einschl. Verpackg., Gas Co. nominell. — *Kreosot.* London $2\frac{3}{8}$—$2\frac{1}{2}$ d[.,] Gas Co. $2\frac{3}{4}$ d., Nord $1\frac{7}{8}$—$2\frac{1}{8}$ d. — *Schweröl* $2\frac{3}{4}$—$2\frac{7}{8}$ d., Gas Co. 3 d., flüssig $3\frac{1}{4}$ d. — *Carbolsäure,* rohe, 60 % Ostküste 1 s. $1\frac{1}{2}$ d., Westküste 1 s. 1 d., Gas Co., krys[t.] 39—40° $3\frac{3}{8}$ d., 34—35° $3\frac{1}{4}$ d. — *Kresol,* 95 % $11\frac{1}{2}$ d., Gas Co. 1 s. 1 d. b[is] 1 s. 2 d. — *Anthracen,* 40—50 % $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ d., Gas Co. 2 d. — *Anilin* $5\frac{1}{2}$ [d.] — *Pyridin* 2 s. 3 d. in Käufers Verpackung.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 53 s. 3 d[.,] Januar-April 54 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Die Lage dieses Artikels hat sich währen[d] der letzten Tage, soweit es die Importeure betrifft, ganz wesentlich verändert. De[n] Hauptinhabern wurde nämlich von drüben durch Drahtnachricht gemeldet, den Rest vorrat gänzlich vom Markt zurückzuziehen. Diese sind also nicht nur nicht meh[r] Verkäufer, sondern eher Käufer, und haben eine nicht unbedeutende Menge Fettgra[u] hier am Markt gekauft. Genau besehen ist nunmehr von den Importeuren auch nich[t] mehr ein Sack Fettgrau unter 280 M, erste Kosten ab Lager transito, käuflich, un[d] auch zu 280 M nur höchstens ein Posten von etwa 100 Säcken. Alles übrige ist soweit es für den hiesigen Markt überhaupt noch in Frage kommt, nur zu höhere[n] Preisen erhältlich. Sandiggraue Ware wird in Übereinstimmung mit Fettgrau auc[h] etwas höher gewertet und steht auf 274—275 M für 100 kg. Auch dieser Prei[s] dürfte binnen kurzem von dem einzigen Inhaber der ersten Hand zurückgezoge[n] werden. Die Vorräte der zweiten Hand sind nicht mehr bedeutend. Allerding[s] wertet diese noch Fettgrau mit 277,50 M, doch sind keine größeren Mengen hierz[u] erhältlich. Die Lage ist also, alles in allem genommen, eine äußerst feste, und wen[n] auch der Konsum aus ganz erklärlichen Gründen, die in dem nahen Jahresende liegen nur nötigstes in Kleinigkeiten kauft, so ist mit Sicherheit zu erwarten, daß zu Beginn des nächsten Jahres der Konsum im Einklang mit den so viel höher stehende[n] Preisen der erwarteten neuen Saison unbedingt höhere Preise zahlen muß. Das, wa[s] von der alten Ernte drüben noch verfügbar war, dürfte jetzt verkauft sein. Die neu[e] Ernte steht höher ein und scheint von Seiten der großen Aufkäufer drüben auch scho[n] zum Teil vergeben zu sein. Über gelbe Ware ist, da die Vorräte in erster Han[d] gänzlich geräumt sind, wenig zu berichten. Die Werte sind daher nominell. — *Japanwachs* ziemlich still und geschäftslos. Loko 84 M, Abladung 83,50—84 M für 100 kg netto Kasse, transito. — *Bienenwachs* fest und preishaltend, bei außerordentlich kleinem Angebot der verschiedenen überseeischen Sorten.

Weinsteinsäure. (Hamburg.) Sehr fest. Da die zweite Hand noch über billig[e] Kontrakte verfügt, ist dieser Artikel zurzeit von dieser Seite günstiger als von Seite[n] der Fabriken käuflich, und es wird prima bleifrei krystallisierte Ware noch zu 2,25 M für 1 kg sowohl loko als Lieferung über 3 Monate angeboten.

Wolfram. (London.) 35 s. 6 d. bis 36 s.

Wurmsamen. (Hamburg.) Der Konsum trat in letzter Zeit als starker Käufer auf und es fanden größere Umsätze zu allmählich steigenden Preisen statt. Es wurde für alte Ware, Ernte 1907 und 1908, bereits 112,50 M für 100 kg ab Lager Hamburg bezahlt, doch ist zu diesem Preise nichts mehr erhältlich. Die heutige Forderung ist bereits 115 M, doch dürfte schon demnächst mit weiter steigenden Preisen zu rechnen sein.

Zinkoxyd. Die Konvention hat eine erneute Preiserhöhung um 1 M für 100 kg vorgenommen. Er kostet Grünsiegel 61 M, Rotsiegel 56 M für 100 kg, als Grundpreis.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 152, S. 1357—1364. Cöthen, den 22. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Über die Cyanverbindungen des Tabakrauches. Von *Julius Tóth* 1357
Über die eigentümliche Erscheinung des „Sich Ballens" von fein pulverisierten Substanzen. Von *Dr. M. C. Schuyten* (mit Abbildung) 1357
Filtrierapparat für hygroskopische oder lichtempfindliche Substanzen. Von *Wilhelm Steinkopf* (mit Abbildung) 1358
100. Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf am 4 Dezember 1910: Fünfzig Jahre deutscher Eisenindustrie, *E. Schrödter.* — Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau, *F. Bohny* 1358—1359
Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Sezione di Roma. — Académie des Sciences, Paris. — K. K. Akademie der Wissenschaften in Wien. — Society of Chemical Industry, London Section. — Königl. preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 1359—1360
Zuschriften an die Redaktion: Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chem. Verbindungen. — Zur Entdeckung d. Einflusses v. Kupfer auf d. Eisentitration 1361
Vermischte Nachrichten. — Deposita 1361
Patentliste . 1362
Handelsblatt: Kollodiumwolle gesetzlich ein Sprengstoff! — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Handel und Industrie Deutschlands. — Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1363—1364
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 629
7. Nahrungs- und Genußmittel. Gerichtliche Chemie. Futtermittel 630
8. Bakteriologie. Desinfektion 631
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 631—632

Über die Cyanverbindungen des Tabakrauches.

Von **Julius Tóth.**

In meinem letzten Berichte über die im Tabakrauche enthaltenen Cyanverbindungen[1]) ließ ich die Frage, ob Dicyangas als solches im Tabakrauche vorhanden sei, offen. Ich wies auf die Schwierigkeiten hin, die sich der Lösung dieser Frage entgegenstellen. Ich glaube nun aber, allerdings nicht auf dem früher bezeichneten Wege, der Lösung dieser Frage etwas näher gekommen zu sein. In der vorliegenden Mitteilung will ich über meine weiteren Versuche kurz berichten und zugleich eine von einem medizinischen Fachmanne aufgeworfene Frage zu beantworten suchen, nämlich die Frage: „Ist der Gehalt an Cyanverbindungen im Tabakrauche der Havanna- oder Virginia-Zigarren, die allgemein als starke Zigarren gelten, größer als in dem Rauche der leichteren Sorten?"

Nach Wöhler[2]) entsteht bei der Einwirkung des Dicyans auf Ammoniak neben anderen Produkten auch Blausäure. Um mich von der Richtigkeit dieser Annahme auch experimentell zu überzeugen, da bekanntermaßen im Tabakrauche Ammoniak im freien Zustande immer vorkommt, so stellte ich folgende Versuchsreihe an. Ich bereitete mir zunächst aus Quecksilbercyanid auf bekannte Art und Weise ein Gasgemisch, bestehend aus Dicyan und Luft. Von diesem Gasgemische füllte ich etwa 72 ccm in eine Hempelsche Gasbürette und ließ es durch eine zweite, mit 250 ccm normaler Ammoniaklösung beschickte Pipette mehrmals streichen. Wenn sich keine Volumänderung mehr bemerkbar machte, führte ich das Gas in eine dritte, mit Normalkalilauge gefüllte Pipette über. Auch hierbei konnte ich keine weitere Volumenänderung bemerken. Sodann fügte ich der zur Absorption benutzten Ammoniaklösung Kalilauge und Eisensulfat hinzu, erwärmte und filtrierte. Das Filtrat versetzte ich mit Kupfersulfat und säuerte mit Salpetersäure an. Hierbei konnte ich aber weder eine braune Färbung noch einen Niederschlag, selbst nicht nach 12-stündigem Stehen, beobachten. Dieses Verhalten beweist, daß unter solchen Umständen kein Cyanwasserstoff oder Cyanid entstanden ist. Dieser Versuch wurde wiederholt und zwar mit der Abänderung, daß ich das Gas nach mehrmaligem Durchschütteln mit Ammoniak noch stundenlang über diesem stehen ließ; dann erst prüfte ich das Ammoniak auf Blausäure, erhielt aber ebenfalls kein Berlinerblau. Gleichzeitig schüttelte ich dasselbe Dicyan-Luft-Gemenge mit Normalkalilauge so lange, bis keine bemerkbare Volumenänderung mehr eintrat, prüfte sodann die benutzte Kalilauge auf einen etwaigen Cyanidgehalt und erhielt jetzt eine deutliche Berlinerblaureaktion. Weiterhin untersuchte ich, ob beim Durchschütteln und längeren Stehenlassen des Dicyan-Luft-Gemenges mit Normalammoniak und Normalkalilauge eine Cyanidbildung stattfindet, was aber nicht der Fall war. Auch sämtliche mit $\frac{n}{10}$-Lösungen ausgeführten Versuche bestätigten die oben erhaltenen Resultate. Auf Grund dieser Versuche glaube ich, entgegen Wöhler, behaupten zu können, daß bei der Wechselwirkung von Dicyan und Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur keine Blausäure und kein Cyanid gebildet wird. Ferner folgt hieraus, daß das im Tabakrauche nachgewiesene Cyanid, da dieser reichlich Ammoniak enthält, nicht von Dicyan herstammen kann, selbst dann nicht, wenn sich dieses Gas beim Verbrennen gebildet hätte. Ganz kurz seien hier noch die Ergebnisse erwähnt, die ich beim Prüfen des Rauches sogenannter „starker Zigarren" auf Cyanverbindungen erhielt. Dabei sei bemerkt, daß die in meinem letzten Berichte erwähnten Zigarren gewöhnliche s. g. kurze (ordinäre) Zigarren waren, deren Nicotingehalt nach meinen eigenen Bestimmungen zwischen 1,8—2,1 % schwankt. Die Verbrennung sowohl dieser wie der anderen Zigarren geschah mit Hilfe eines kontinuierlich arbeitenden Aspirators. Die quantitative Bestimmung der Cyanverbindungen erfolgte gleichfalls, wie bereits in meinem letzten Berichte beschrieben wurde. Die Ergebnisse sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Zigarrensorte	Name der Fabrik	Gewicht der verrauchten Zigarren g	Nicotingehalt der Zigarren %	Gefundene Eisenoxydmenge g	Umgerechnet auf Dicyan (C_2N_2) %
Regalia del Principe	La Aristocratica Fabrica de Tabacos B. Colorio, Havana	49,2	1,9	0,029	0,12
„		50,9	1,8	0,033	0,12
Non plus ultra media regalia	G. Bock und Henry Clay, London-Havana	44,9	1,6	0,023	0,10
„		45,2	1,5	0,026	0,11
Britannica Chica	G. Bock und Henry Clay, London-Havana	47,5	1,5	0,020	0,08
„		48.0	1,7	0,023	0,09
„		49,5	1,5	0,017	0,07
Brevas de Calidad	Fabrica de Tabacos H. Upmann, Havana	53,8	2,0	0,019	0,07
„		52,6	2,0	0,025	0,09
Veivey	M. Kir dohánygyár, Fiume	37,6	2,0	0,012	0,06
„		37,7	2,2	0,014	0,07
„		39,6	2,0	0,010	0,05
Aus Muskateller Tabak	Eigenes Fabrikat	47,3	3,9	0,026	0,10
„		46,0	3,4	0,025	0,10
Aus Kapaer Tabak	Eigenes Fabrikat	55,9	2,9	0,021	0,07
„		50,6	3,2	0,020	0,08

Man ersieht aus diesen Ergebnissen, daß die als starke Zigarren anerkannten Havanna-Zigarren nicht nicotinreich sind. Dasselbe gilt für die in Ungarn hergestellte, sogenannte „Veivey"-Marke. Ich prüfte ferner noch Zigarren aus Tabakblättern, die auf ungarischem Boden gezogen waren und zwar aus sogenannten „Muskotaly" und „Kapaer" fabrizierte Zigarren. Der Rauch dieser Sorten enthielt, trotz ihres hohen Nicotingehaltes, nicht mehr an Cyanverbindungen als die nicotinarmen Sorten. Aus diesen Versuchen glaube ich folgern zu dürfen, daß die im Tabakrauche gefundenen Cyanverbindungen mit der Menge des im Tabakblatte enthaltenen Nicotins in keinem Zusammenhange stehen, und daß beim Verbrennen von Tabakblättern, sowohl von nicotinarmen als auch von nicotinreichen, immer nahezu die gleichen Mengen Cyanverbindungen entstehen und zwar 0,05—0,1 % C_2N_2, bezogen auf die Menge des verbrannten Tabakes.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 298.
[2]) Ann. Chem. Bd. 3, S. 177; Bd. 12, S. 253.

Über die eigentümliche Erscheinung des „Sich Ballens" von fein pulverisierten Substanzen.

Von **Dr. M. C. Schuyten**-Antwerpen.

Es ist eine Chemikern und Laien allgemein bekannte Tatsache, daß sehr fein pulverisierte Körper in vielen Fällen durch einfaches Stehenlassen Konglomerate bilden können, welche je nach der Ruhezeit mehr oder weniger fest und langsam auch größer werden. Bei Kochsalz, gut zerriebenem Weißzucker, Cichorie u. a. darf man vielleicht annehmen, daß die atmosphärische Feuchtigkeit bei diesem Prozeß eine Hauptrolle spielt. Aber es ist erwiesen, daß diese dazu garnicht unbedingt erforderlich ist, denn auch im Exsiccator tritt die Erscheinung häufig auf, allerdings nach längerer Zeit (z. B. bei den Erdalkalichloriden). Bei unlöslichen Verbindungen ist die Erscheinung schwierig zu erklären. Handelt es sich um Metalle, so könnte man denken, daß die Oxydation die notwendige Grundbedingung für dieses Zusammenkleben bilden dürfte, obwohl Beweise dafür nicht leicht zu liefern sein würden. Beim Öffnen einer seit 15 Jahren unbeachtet gelassenen, nicht luftdicht, aber gut

verschlossenen Flasche, die äußerst fein pulverisiertes Ferrum puriss. enthielt, konnte ich zu meinem nicht geringen Erstaunen ein über die Oberfläche des Pulvers hingezogenes Konglomerat von sehr unregelmäßiger Bildung (siehe die Abb.) beobachten. Durch unvorsichtiges Schütteln brach es sofort ab. Ich konnte weiter entdecken, daß es, als Ausgangspunkt, eine kugelförmige unregelmäßige Masse hatte, die so ausgedehnt war, daß sie durch die Öffnung der Flasche nicht gehen konnte, und so hart und schwer war, daß sie beim Schütteln imstande gewesen wäre, die dicken gläsernen Wände der Flasche zu zerbrechen. Zwei wichtige Punkte sind hierbei hervorzuheben: Erstens, wir sehen hier nicht ein bloßes Zusammenballen, sondern auch noch ein Wachsen der Masse, und zwar von unten nach oben, was durchaus nicht unbedingt als selbstverständlich angesehen werden kann. Zweitens gelang es nicht, auch nicht mit der Lupe, irgendeine Spur von einem Oxydationsvorgang zu entdecken. Vielleicht ist diese Beobachtung in Vergleich zu ziehen mit den bekannten Wachstumsreaktionen von Metallsalzen (z. B. Kupfersulfat) in Alkalisilicaten. Auch diese Reaktionen verlaufen nur in der Schwerkraft entgegengesetztem Sinne und zwar so deutlich ausgeprägt, daß ein Krystall Kupfersulfat, an die Oberfläche einer dazu geeigneten Wasserglaslösung (Natriumsilicat) gebracht, sich auch nur an deren Oberfläche erschöpft und durchaus keine Ausstrahlungen in die Richtung des Bodens entsendet.

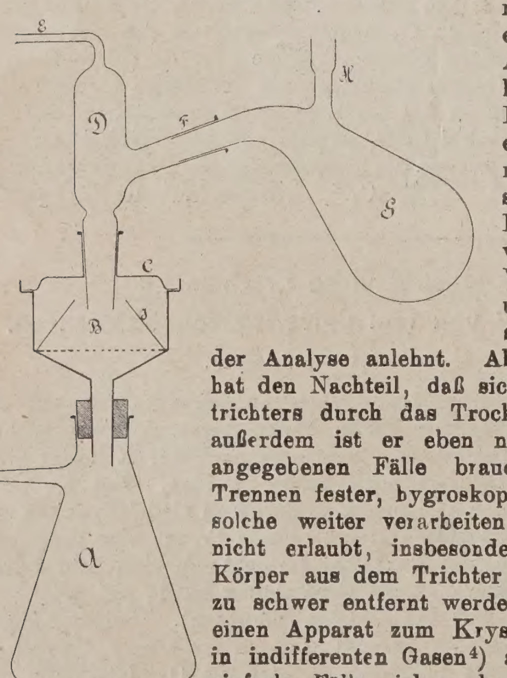


Ich habe nun noch eine weitere Beobachtung gemacht, und zwar mit gefälltem Bariumsulfat, das eigentümlicherweise auch wachsen kann. Ich löste 103,8 g $BaCl_2$, 65,92 g $(NH_4)_2SO_4$ je in 500 ccm H_2O und brachte die beiden Lösungen in einem Literkolben zusammen. Nach kräftigem Schütteln wurde der Kolben in kaltem Wasser ruhig stehen gelassen. Schon nach 24 Stunden zeigte das klar niedergeschlagene Präzipitat an der Oberfläche sehr kleine Auswüchse, welche langsam feine Zweige in die Höhe aussandten; sie wurden von Tag zu Tag immer dicker und dicker und endeten schließlich in einer Spitze. Nach einer Woche waren sie 6—7 cm lang. Da das System $BaSO_4$ NH_4Cl-H_2O im Gleichgewicht steht, ist irgend eine chemische Grundlage zur Erklärung der Erscheinung ausgeschlossen; es darf nur von einer physikalischen gesprochen werden. Wahrscheinlich kommt auch die stark ausgesprochene Zerstäubung im Bildungsstadium des Bariumsulfats hierbei in Betracht.

Filtrierapparat für hygroskopische oder luftempfindliche Substanzen.[1]

Von Wilhelm Steinkopf.

Nicht selten kommt man in die Lage, feste Körper, die wegen ihrer Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit oder Sauerstoff nicht mit Luft in Berührung gebracht werden dürfen, von Flüssigkeiten trennen oder ätherische Lösungen derartiger Substanzen vor dem Eindampfen unter den gleichen Vorsichtsmaßregeln von einem Trockenmittel durch Filtrieren befreien zu müssen. So häufig nun auch derartige Operationen dem experimentierenden Chemiker begegnen, so habe ich doch in der Literatur nirgends einen zweckentsprechenden, einfachen Apparat dafür finden können. Für den letzteren Fall hatte allerdings PIP[2]) einen nicht unzweckmäßigen Apparat konstruiert, der sich in der Form einigermaßen an die von R. REICK[3]) beschriebene Vorrichtung zum Absaugen und Trocknen kleiner Substanzmengen zum Zwecke der Analyse anlehnt. Aber der PIPsche Apparat hat den Nachteil, daß sich der Hahn des Scheidetrichters durch das Trockenmittel leicht verstopft; außerdem ist er eben nur für den zweiten der angegebenen Fälle brauchbar, während er das Trennen fester, hygroskopischer Stoffe, die man als solche weiter verarbeiten will, von Flüssigkeiten nicht erlaubt, insbesondere weil der betreffende Körper aus dem Trichter wegen des engen Halses zu schwer entfernt werden kann. Ich selbst habe einen Apparat zum Krystallisieren und Filtrieren in indifferenten Gasen[4]) angegeben, der aber für einfache Fälle viel zu kompliziert ist. Schließlich



gibt es noch einen Vakuum-Filtrierapparat von BARTH,[5]) der jedoc lediglich das Trocknen abfiltrierter Massen auf dem Filter im Vakuu bezweckt. Die im folgenden beschriebene Vorrichtung ermöglicht e bei einer Reaktion entstandene hygroskopische oder luftempfindlich Substanzen direkt aus dem Reaktionskolben heraus aufs Filter zu spüle auszuwaschen und abzusaugen, gestattet aber natürlich ebensogu ätherische Auszüge luftempfindlicher Substanzen von einem Trocke mittel zu trennen.

Auf einer Saugflasche A sitzt der Büchnertrichter B, der, ähnlic wie der von BARTH[5]) beschriebene, oben einen abgeschliffenen Flansc trägt, an diesem aber noch einen nach oben gerichteten Rand besitzt der das Abrutschen des Deckels verhindert; der Trichter wird durc einen mit Tubus versehenen, aufgeschliffenen Glasdeckel C verschlossen In den Schliff des Deckels paßt der Vorstoß D, der einerseits mi einem gebogenen Rohre E, anderseits mit dem Schliffstück F versehe ist, das zur Aufnahme des Reaktionskolbens G dient. Die Biegung de Kolbenhalses ist so gewählt, daß beim Drehen des Kolbens nach obe die darin befindliche Flüssigkeit samt Niederschlag leicht in den Vorsto überfließt. Am Halse des Kolbens befindet sich außerdem ein Ansatz H der während der eigentlichen Reaktion je nach Bedarf zur Aufnahm eines Rückflußkühlers oder eines Gaseinleitungsrohres zu verwende wäre, beim Abfiltrieren selbst aber einen Scheidetrichter erhält, um s den auf dem Filter gesammelten Niederschlag auswaschen zu können Damit beim Drehen des Kolbens nichts von der Reaktionsmasse in de Ansatz H fließt, befindet sich dieser übrigens nicht in der in de Abbildung angegebenen Stellung, sondern an der Vorderseite.

Um das Eindringen von Luftfeuchtigkeit während des Filtrieren zu verhindern, wird zwischen Saugpumpe und Saugkolben A ein Phosphor pentoxydrohr geschaltet und ein eben solches Rohr an E angebracht Da in solchen Fällen als Lösungsmittel meist Äther, Benzol, Ligroi u. dergl. in Betracht kommen, gerade bei diesen aber ein sofortige glattes Anliegen des Filtrierpapieres auf dem Filter zuweilen nur schwe zu erreichen ist, so empfiehlt es sich, auf das trockene Papier — ma verwendet am besten ein recht weiches Filtrierpapier — einen ab geschnittenen und glatt geschliffenen, umgekehrten Trichter J auf zusetzen, der für gute Lage des Papiers sorgt und außerdem ein Spritze des zu filtrierenden Niederschlages an die Wände des Büchnertrichter verhindert. Es lassen sich so die zerfließlichsten Niederschläge mit Leichtigkeit filtrieren. Ist die völlige Abwesenheit von Luft erforderlich, so muß natürlich durch E irgend ein indifferentes Gas eingeleitet werden. Für besondere Fälle kann selbstverständlich der Reaktionskolben G irgend welche Modifikationen erfahren.

Die Firma DR. BENDER und DR. HOBEIN-Karlsruhe hat die Lieferung des Apparates übernommen; der Büchnertrichter wird in zwei Größen, mit einem inneren Durchmesser von 5 oder 8 cm, angefertigt.

100. Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf am 4. Dezember 1910.

Vorsitzender: Kommerzienrat Springorum.

Der Vorsitzende, Kommerzienrat SPRINGORUM, begrüßte die zahlreich erschienenen Festgäste, darunter den neuen Oberpräsidenten der Rheinprovinz, Staatsminister VON RHEINBABEN. Nachdem dieser dem Verein die Glückwünsche der Königlichen Staatsregierung zum Ausdruck gebracht hatte, verlas er ein Glückwunschschreiben des Ministers für Handel und Gewerbe, der dem Verein zum Jubiläum zwei schöne Kunstgüsse, Amazonenfiguren, aus der ehemaligen Kgl. Eisengießerei in Berlin, zum Geschenk gemacht hat. Der Kaiser hat dem Verein sein Bildnis gespendet, das für den Festsaal in dem neuen Heim des Vereines bestimmt ist. Nachdem der Oberpräsident noch eine Reihe von Auszeichnungen verteilt hatte,[6]) überreichten auch die Vertreter der befreundeten Vereine, so des Vereins deutscher Ingenieure, des Bergbaulichen Vereins usw. ihre Glückwunschadressen, wofür der Vorsitzende allen Rednern den Dank des Vereines aussprach. Dann folgte die Verlesung des Geschäftsberichtes. Demnach ist die Zahl der Mitglieder seit dem 1. Mai d. J. von 4620 auf 4755 gestiegen. Nach einem kurzen Bericht über die Tätigkeit der verschiedenen vom Verein eingesetzten Kommissionen wurde zur Vorstandswahl geschritten. Neu hinzugewählt wurden: Direktor W. VAN VLOTEN aus Hörde und Direktor FRITZ SÄFTEL aus Dillingen.

Fünfzig Jahre deutscher Eisenindustrie.

Dr. ing. h. c. E. Schrödter.

Vortragender schildert zunächst die Verhältnisse in der deutschen Eisenindustrie vor fünfzig Jahren. Während einerseits noch kleine Hochöfen mit Holzkohle als Brennstoff im Betrieb waren, wurden andere schon mit Koks betrieben. Die zu überwindenden Schwierigkeiten waren anfänglich recht groß, insbesondere konnten auch die Puddelwerke sich zuerst nicht an das deutsche Koks-Roheisen gewöhnen. Bedeutende Änderungen und Fortschritte der Technik stammten gerade

[1]) Aus dem Chemischen Institut der Techn. Hochschule zu Karlsruhe.
[2]) *W. Pip*, Chem.-Ztg. 1904, S. 818. [3]) *R. Reick*, Chem.-Ztg. 1901, S. 11.
[4]) *W. Steinkopf*, Ber. d. Chem. Ges. 1907, S. 400; Chem.-Ztg. Rep. 1907, S. 105.
[5]) *Barth*, Chem.-Ztg. 1906, S. 907. [6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1309.

aus jener Zeit. Fritz W. Lürmann erfand die Schlackenform, wodurch die Ära der großen Produktionsmöglichkeit der einzelnen Hochöfen eröffnet wurde; Cowper war es im Jahre 1860 gelungen, den ersten betriebsfähigen Winderhitzungsapparat mit Regeneratoren herzustellen. Der Zufall wollte, daß auch im Jahre 1860 die erste Gasmaschine mit elektrischer Zündung patentiert wurde. Die mannigfachen Fortschritte jener Zeit wurden aber durch die Erfindung des Engländers Bessemer in den Schatten gestellt. Die Umwälzungen, die ihr folgten, sind bekannt, ebenso die praktischen Schwierigkeiten, auf die der Bessemer-Prozeß in den ersten Jahren stieß, und die erst allmählich überwunden wurden. Es folgte die Erfindung des Franzosen Martin, Stahl im Herdofen darzustellen, die Einführung des Bicherouxschen Gasofens, die Erfindung des Stahlformgusses durch Jakob Meyer aus Bochum, die Verbesserung des Martinschen Herdofens durch Fritz Asthöwer und nicht zum wenigsten die Einführung des Siemensschen Regenerativ-Prinzips, durch das dem Martin-Betrieb der Weg zu seiner späteren großen Bedeutung gebahnt wurde. So gab es vor 50 Jahren kaum ein Sondergebiet unserer vielverzweigten Eisenhüttentechnik, auf dem der Fortschritt sich nicht nachdrücklich regte. Dadurch entstand auch das Bedürfnis nach Austausch der Meinungen und gemeinsamem Vorgehen. Aber erst der Umstand, daß man suchen mußte, den Betrieb zu verbilligen und neue Absatzgebiete für die Erzeugnisse der Hochofen- und Puddelwerke zu finden, gab den Anlaß zum Zusammenschluß der Fachleute. So erfolgte am 14. Dezember 1860 die Gründung eines *Technischen Vereins für das Eisenhüttenwesen*, mit dem Zwecke, die Ausbildung des praktischen Eisenhüttenwesens sowie die Vertretung und Wahrnehmung der Interessen dieser Industriezweige. Anfang 1862 wurde der Verein Zweigverein des „Vereins deutscher Ingenieure" und blieb es fast zwei Jahrzehnte hindurch.

Die deutsche Eisenindustrie hatte, nachdem die stürmische Beschäftigung, die dem großen Kriege von 1870/71 folgte, vorüber war, unter einem jähen Rückschlage zu leiden. Unter Führung von C. Lueg fand am 28. November 1880, also jetzt vor 30 Jahren, die formale Neubegründung des Vereins unter dem Namen „Verein deutscher Eisenhüttenleute" statt. Von da ab nahm der Verein eine rasche Entwicklung, wie auch die gesamte deutsche Eisenindustrie große Fortschritte machte. Von den 1,4 Mill. t des Jahres 1870 war die deutsche Roheisenerzeugung im Jahre 1873 auf $2^1/_4$ Mill. t gestiegen, doch war dieser Aufschwung nur vorübergehend, erst von 1879 ab kam sie zu einer ebenso kräftigen wie stetigen Aufwärtsbewegung. Im Jahre 1887 erreichte sie vier, 1894 fünf Millionen und 1896 die sechste Million, und verdoppelte sich von da ab bis zum vorigen Jahre, so daß Deutschland inzwischen in der Reihe der Völker von der dritten Stelle an den zweiten Platz hinsichtlich der Menge gerückt ist. Fast mit der Hälfte der Erzeugung ist die deutsche Eisenindustrie heute vom Absatz in das Ausland abhängig, eine Verhältniszahl, die kennzeichnet, von welch großem Werte vorteilhafte Handelsbeziehungen zum Auslande für die Eisenindustrie sind. In diesem Jahre hat die deutsche Eisenausfuhr diejenige Großbritanniens eingeholt.

Hinsichtlich der Technik ist der Entwicklungsgang der deutschen Eisenindustrie verschieden von demjenigen der anderen Länder gewesen. Während in seinem Mutterland England das Entphosphorungsverfahren nur in geringem Maße Eingang gefunden, und man sich in Amerika desselben in der Birne garnicht bedient hat, hat Deutschland seine Hauptentwicklung der energischen Aufnahme und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhenden Durchführung des Thomasverfahrens in der Birne zu verdanken. Trotz der großen Fortschritte im Martinverfahren — es werden heute mehr als 4 Mill. t Martinstahl in Deutschland erzeugt gegen 1 Mill. t im Jahre 1894 — hat die Thomaserzeugung bei uns unaufhaltsame und ständige Steigerung erfahren; sie war im vorigen Jahre schon auf $7^1/_2$ Mill. t angelangt und nimmt in diesem Jahr weiter zu, dank der gleichzeitig in Deutschland und Amerika im Windfrischverfahren erfundenen Verbesserungen in den Einrichtungen, die auf eine Vergrößerung der Produktion und Verminderung der Gestehungskosten abzielten, der Einführung des Mischers bis zu 1000 t, der die Gleichmäßigkeit des Bades unter gleichzeitiger Entschwefelung sichert, der Vergrößerung der Einsatzmöglichkeit durch Erhöhung des Fassungsraumes der Birnen, verbunden mit Verminderung des mechanischen Auswurfes, der Verbesserung der Windeinführung und der damit verbundenen Abbranderspamis, sowie der Fortschritte in der Herstellung der Konverterfutter. Die Gegensätze, die zwischen Thomas- und Martinflußeisen zeitweilig in scharfer Form aufgetreten waren, haben sich in der Praxis dahin aufgelöst, daß die aus beiden hervorgehenden Qualitäten sich in willkommener Weise gegenseitig ergänzen und die Frage, ob und welches Verfahren im einzelnen Falle vorzuziehen sei, sowohl von den jeweiligen örtlichen wirtschaftlichen Verhältnissen wie den zu erzeugenden Qualitäten abhängig zu machen ist.

Vor 50 Jahren mußte man zur Erblasung einer Tonne Roheisen etwa 8 t Koks aufwenden; heute kommt man mit $1^1/_4$—$1^1/_2$ t je nach Reichhaltigkeit des Möllers aus. Die der Gicht des Hochofens entströmenden Gase, mit deren Verwendung man vor 50 Jahren zaghaft begann, werden heute bekanntlich vollkommen ausgenutzt. Auch die gerade bei uns zu hoher Blüte gelangte Kunst, die Nebenprodukte überall zu gewinnen und die Abfallprodukte zu verwerten, hat nicht wenig dazu beigetragen, daß unsere an sich unter ungünstigen Verhältnissen arbeitende Eisenindustrie in die Lage versetzt wurde, im scharfen Wettbewerbe mit dem Auslande erfolgreich aufzutreten. Der technischen Ausgestaltung der Eisenhüttenwerke selbst ist zu danken, daß trotz der Verdoppelung der Erzeugung in den letzten zehn Jahren die Zahl der beschäftigten Arbeitskräfte sich nur von rund 300000 auf rund 400000 erhöht hat. — Im zweiten Teile seines inhaltsreichen Vortrages schilderte Dr. Schroedter die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse in den letzten 50 Jahren, so weit sie die Eisenindustrie betreffen.

Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau.

Dr. F. Bohny-Sterkrade.

Nachdem vor etwa 20 Jahren der Übergang vom Schweißeisen zum Flußeisen sich vollzogen hatte, ist man zur Zeit dabei, für Brücken großer Spannweiten noch ein das Flußeisen weit überragendes neues Konstruktionsmaterial zu schaffen. Dies kann geschehen durch Zusatz von Nickel, Vanadin usw. oder durch allgemeine Verwendung von Siemens-Martinstahl höherer Festigkeit, auch Elektrostahl, für Formeisen, Stabeisen, Bleche usw. Den ersten Schritt zur Verwendung solch festeren Konstruktionsstahls für Brücken taten die Amerikaner, und die diesbezüglichen Versuche reichen bereits in das Jahr 1903 zurück. In Deutschland gebührt das Verdienst, zuerst Nickelstahl als Brückenmaterial, und zwar gleich für ganze Brücken, vorgeschlagen zu haben, der Gutehoffnungshütte. Im Herbst 1908 machte diese ihre ersten Vorschläge und gewann sofort die Unterstützung der zuständigen Behörden. Als erstes Bauwerk übertrug ihr das Königliche Eisenbahnbauamt in Essen den Bau einer kleinen Eisenbahnbrücke von 31,5 m Stützweite nächst Oberhausen, welche Ende Juli v. Js. dem Verkehr übergeben wurde. Diese Brücke ist die erste Nickelstahlbrücke Deutschlands und wohl das erste Bauwerk, das ganz aus Nickelstahl hergestellt worden ist. Weiter hat die Gutehoffnungshütte Nickelstahl verwendet bei der großen Schwebefähre über die Hafeneinfahrt der Kaiserl. Werft in Kiel und bei der Hüttenbahnbrücke über den Rhein-Herne-Kanal nächst Oberhausen. Die Gutehoffnungshütte fabriziert einen Nickelstahl von 2—$2^1/_2$% Nickelgehalt und 56—65 kg/qmm Festigkeit. Die Beanspruchung dieses Materials ist von den Behörden mit 60% höher als für gewöhnliches Flußeisen gestattet worden.

Außer Nickelstahl kommt als hochwertigeres Material für Konstruktionszwecke, wie bereits erwähnt, in erster Linie einfacher Siemens-Martinstahl höherer Festigkeit sowie Elektrostahl in Frage; als weitere Zusätze finden neben Nickel Chrom, Vanadin und Titan Anwendung. Chromstähle sind bereits bei Brücken benutzt worden, so bestehen z. B. die Bogengurten der alten Brücke über den Mississippi in St. Louis (erbaut 1870/74) aus Chromstahl von rund 70 kg Festigkeit. Amerikanische und deutsche Firmen sind zur Zeit daran, Konstruktionsstähle mit Nickel- und Chromzusatz herzustellen, indem im Nickelstahl das Nickel teilweise durch das etwas billigere Chrom ersetzt wird. Vanadiumstähle (1 kg Vanadin kostet 46—50 M.) sind außerordentlich teuer und können daher als solche nur für Sonderzwecke, z. B. Panzerbleche, Verwendung finden. Für Brückenglieder ist eine Legierung von Nickel, Chrom und Vanadin nötig, wobei letzteres jedoch nur in Bruchteilen von Prozenten eingebracht wird; aber auch so ist das Material noch etwa doppelt so teuer als Nickelstahl. Bei Brücken sind solche Stähle indessen noch nicht zur Verwendung gelangt; ebenso verhält es sich mit Stählen, denen Titan, Kobalt, Kupfer usw. zugesetzt ist.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Roma. Sitzung vom 13. November 1910. — Vors.: Prof. Lo Monaco.

G. Bargellini und *G. Leonardi*: *Über die β-Phenylcumarine.* Durch Kondensation der aromatischen *o*-Oxyketone mit essigsaurem Natrium und Essigsäureanhydrid konnten die Verfasser die Synthese einiger Oxy-β-phenylcumarine durchführen. Beim Erwärmen des 2-3-4-Trioxybenzophenons mit den genannten Reagentien bildet sich das Diacetylderivat des β-Phenyldaphnetins, und aus diesem wird durch Verseifung das β-Phenyldaphnetin (identisch mit dem von *Kostanecki* und *Weber* durch Kondensation des Pyrogallols mit Benzoylessigsäureester erhaltenen Präparat) dargestellt. Ebenso erhielten die Verf. 4-4'-Dioxy-β-phenylcumarin vom Schmp. 238—240°. Geht man in gleicher Weise vom 2-4-Dioxy-4-*m*-oxybenzophenon aus, so erhält man das 4-Oxy-4'-*m*-oxy-β-phenylcumarin (Schmp. 261—263°). Aus diesen beiden Verbindungen entsteht durch Verestern mit Methyljodid CH_3J und Kaliumhydroxyd, das bei 156° schmelzende 4-4'-Di-*m*-oxy-β-phenylcumarin. Mit Alkalien spalten sich diese Verbindungen in

Resorcin und Oxybenzoesäure. Da viele natürliche organische Substanzen, besonders einige Pflanzenfarbstoffe, sich durch Einwirkung von Alkalien in der Wärme ähnlich spalten, unter Bildung eines Phenols (Resorcin oder Phloroglucin) und einer Oxybenzoesäure oder Protocatechusäure, so scheint es gerechtfertigt, allen diesen Verbindungen eine ähnliche Struktur zuzuschreiben. Es wurde bereits nachgewiesen, daß einige der genannten Farbstoffe als Derivate des Flavons $C_6H_4<{O.C.C_6H_5 \atop CO.CH}$ zu betrachten sind. Verschiedenen unter ihnen kommt wahrscheinlich eine cumarinartige Struktur zu; sie sind als Hydroxylderivate des β-Phenylcumarins: $C_6H_4<{O.CO \atop C.CH\ C_6H_5}$ zu betrachten. — *G. Bargellini* und *G. Forlì-Fortí: Über die β-Phenylcumarine.* Das oben erwähnte 4-Oxy-4'-*m*-β-phenylcumarin (Schmp. 261—263°) wird auch auf folgende Weise erhalten: Durch Einwirken des Chloracetylchlorids auf Anisol bei Anwesenheit von Aluminiumchlorid entsteht Chloracetanisol, aus dem durch Cyankalium das Cyanacetanisol oder Anisoylessigsäurenitril sich bildet; dieses wird mit Resorcin und Schwefelsäure behandelt. Wird die Kondensation mit Phloroglucin ausgeführt, so gelangt man zum 4-6-Dioxy-4'-*m*-oxy-β-phenylcumarin. — *G. Bargellini* und *L. Bini: Untersuchungen über die Tetraoxybenzole.* Durch Einwirkung von Acetylchlorid auf 1-2-3-5-Tetra-*m*-oxybenzole bei der Anwesenheit von Aluminiumchlorid bildet sich der Tetramethyläther des 2-3-4-6-Tetraoxyacetophenons (Schmp. 43—45°), und als sekundäres Reaktionsprodukt ein Trimethyläther (105—107° Schmp.), sowie ein Dimethyläther (162—163° Schmp.). Da die Autoren mehr komplexe Derivate zu erreichen bezweckten, so haben sie durch Kondensation des Tetra-*m*-oxyacetophenons mit Benzaldehyd und Anisaldehyd in Anwesenheit von Natriumhydroxyd zwei Chalkone (das 2'-3'-4'-6'-Tetra-*m*-oxychalkon und das 2'-3'-4'-6'-Penta-*m*-oxychalkon) dargestellt.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 28. November 1910. — Vors.: Emile Picard.

R. Jouaust: Die magnetischen Eigenschaften des Eisens bei hoher Stromfrequenz. Für Stahlbleche von 0,5 mm bleibt die scheinbare Permeabilität bei Fehlern zwischen 1—3 Gauß konstant gleich 15, bei Siliciumblechen von 0,22 mm beträgt sie unter denselben Bedingungen 63. Die Abnahme zwischen der induzierten elektromotorischen Kraft und dem Strom beträgt 30°, und die Verluste in einem Felde von 2,2 Gauß belaufen sich auf 30 Kilowatt für gewöhnliche Bleche und auf 150 Kilowatt bei Stahl- und Siliciumblechen. Auf Grund der klassischen Berechnungen von *J. J. Thomson* hatten die beiden verschiedenen Stahlsorten bei einer Frequenz von 150000 die gleiche Permeabilität von 150. Aber die von *Thomson* berechnete Abnahme von 45° weicht von der experimentell gefundenen von 30° um 20% ab. — *Jean Becquerel: Über die Umkehrung der Phosphorescenzbanden.* — *Fréd. Reverdin* und *Armand de Luc: Vergleich der Nitrierung einiger mono- und dialkylierter aromatischer Amine.* — *A. Fernbach: Über den biologischen Abbau der Hydrate.* Durch Kultivierung von Tyrothrix tenuis im glycerinhaltigen anorganischen Mittel konnte Verf. Dioxyaceton erhalten; dieses verschwindet aber wieder unter Bildung von Methylglyoxal. Gleichzeitig konnte auch die Anwesenheit von Formaldehyd sowie von Essigsäure festgestellt werden. Verf. erinnert an die Arbeiten von *Buchner* und seiner Mitarbeiter über die Triosen, die als Zwischenprodukte zwischen Hexosen und Alkohol erkannt wurden. Wenn dies tatsächlich der Fall ist, so liegt bei dem Abbau des Zuckers durch Hefe der gleiche Reaktionsmechanismus vor wie hier beim Tyrothrix. — *L. H. Philippe: Über Glucodeconsäuren.* — *J. Effront: Wirkung des bulgarischen Fermentes auf Protein- und Amidosubstanzen.* Die Untersuchungen zeigen, daß das bulgarische Ferment sehr schnell die Eiweißstoffe zerstört, indem es ihnen den Stickstoff entzieht, der sich in Ammoniak verwandelt. Es ist anzunehmen, daß gerade diese Eigenschaft es ist — und nicht die Milchsäure bildende Wirkung —, die die günstige Wirkung bei Magenerkrankungen hervorruft. — *G. Friedel* und *F. Grandjean: Über anisotrope Flüssigkeiten.*

K. K. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 1. Dezember 1910. — Vors.: Prof. E. Suess.

Dr. Karl Freiherr Auer von Welsbach: Zur Zerlegung des Ytterbiums. II. Der Verf. stellt fest, daß die in seiner Arbeit »Die Zerlegung des Ytterbiums in seine Elemente« als Atomgewicht des Cassiopeiums angegebene Zahl bereits im Manuskripte enthalten war, und daß somit diese Angabe während der Drucklegung keine Änderung erfahren habe. — *Prof. Anton Lampa*-Prag: *Farbe und Teilchengröße von Metallkolloiden.* Zentrifugiert man Goldhydrosole, so findet im allgemeinen nicht nur eine Änderung der Konzentration, sondern auch des Farbentones der Hydrosole statt. Eine blauviolette Lösung konnte in einen rötlichen und einen dunkelblauen Teil getrennt werden. Eine tiefblaue Lösung wurde in relativ kurzer Zeit nahezu entfärbt, während eine rotviolette Lösung nach langem Zentrifugieren noch keine auffallende Änderung der Konzentration und keine Änderung des Farbentones erlitt. Die in der Arbeit besprochenen Versuche führen zu dem übereinstimmenden Resultat, daß in den untersuchten Hydrosolen Farbe und Teilchengröße in der nach der Theorie zu erwartenden Weise derart zusammenhängen, daß die feinere Zerteilung die Farbe nach Rot, die gröbere nach Blau verschiebt. Die untersuchten Hydrosole waren durch Ausfällen wässriger, schwach alkalischer Goldchloridlösung durch Formaldehyd hergestellt. — *Prof. Jakob Erikson*-Stockholm: *F. Zachs cytologische Studien der Rostflecke der Getreidearten und die Mykoplasmatheorie.* — *Prof. Dr. Ernst Murmann*-Pilsen: *Über die Trennung von Kalk und Magnesia.*[1] — *Dr. Karl Przibram*-Wien: *Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen. Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums. II. Mitteilung.* Mit einem verbesserten Apparat ausgeführte Ladungsmessungen in Phosphornebel, Schwefel- und Campherqualm geben ähnliche Resultate wie die früheren Versuche. Eine statistische Untersuchung zeigt, daß sich der Verlauf der Verteilungskurve für 1210 im Phosphornebel gemessene Ladungswerte, bis auf die noch nicht ganz aufgeklärte Verwischung der ersten Gruppe, durch die Annahme erklären läßt, daß die Werte um $4{,}0 \times 10^{-10}$ e. s. E. und die Vielfachen bevorzugt sind und die gemessenen Werte sich nach dem Fehlergesetz um diese Stellen gruppieren. — Das *Komitee für die Erbschaft Treitl* hat in seiner Sitzung vom 14. Oktbr. l. J. beschlossen, *Dr. Otto Hönigschmid* in Prag eine Zuwendung von 1000 K für *Bestimmung des Atomgewichtes der vorhandenen Kopffraktion des Radiums* zu gewähren.

Society of Chemical Industry.

London Section, Sitzung vom 5. Dezember 1910. — Vors.: E. Grant Hooper.

Puran Singh: Analytische Konstanten des Schellacks, des Lackharzes und des Lackwachses. Verf. hat Proben folgender Sorten reinen Schellacks untersucht: »Kusumi-Lack« aus Schleicheria trijuga, »Palas-Lack« aus Butea frondosa und »Stock-Lack« oder koagulierten Lack, den er selbst durch Extraktion aus Rohlack mittels Methylalkohols gewonnen hatte; außerdem wurde ein Muster von reinem Lack aus einer bekannten Fabrik untersucht. Verf. kann die Ansicht bestätigen, daß die Parryschen Zahlen und seine Bestimmungsmethode des Harzes — der am meisten vorkommenden Verunreinigung — mittels der Jodabsorption die bei weitem zuverlässigsten sind. Er prüfte seine Muster auf Feuchtigkeitsgehalt, auf Löslichkeit in heißem Alkohol, und ermittelte die Säurezahl, Verseifungszahl, Jodzahl nach *Hübl*, sowie eine neue Konstante, nämlich den Prozentgehalt an nicht kondensierbarem Harz und Fettsäuren, wie es *Endemann* unlängst vorgeschlagen hat.[2]) Verf. gibt dann die analytischen Werte für das Wachs und das Lackharz an und diskutiert den Wert der erhaltenen Resultate. — *Ambat Kesava Menon: Einige indische Öle und Fette.* Von den nachstehenden indischen Fetten und Ölen wurden die letzten acht überhaupt zum ersten Male untersucht: Kuh-ghi, Büffel-ghi (ghi bedeutet gereinigtes Butterfett), Fette aus den Früchten von Bassia butyracea, Bassia latifolia, Bassia longifolia, Payena oleifera, ferner Öle aus den Früchten von Jatropha glandulifera, Luffa acutangula, Mimusops elengi, Pithecolobium, dulce, Psoralea Corylifolia, Sapindus trifoliatus, Thespesia populnea und Vernonia anthelmintica. Die Öle der Gattung Bassia, die in Indien unter den Bezeichnungen Elupai, Illupai, Mowa, Mowrah usw. verkauft werden, sind für den Handel von Bedeutung. Es werden bereits große Mengen davon nach den europäischen Ländern ausgeführt, wo man die daraus gewonnenen Fette in der Seifen- und Kerzenindustrie verarbeitet. Der Wert der Ausfuhr an diesen Früchten belief sich im Jahre 1908/9 auf 166161 £. Diejenigen Früchte und Öle, die hier zum ersten Male untersucht wurden, waren von dem Regierungs-Museum in Madras geliefert worden. Bisher hat man in Indien diese Öle nur für medizinische Zwecke hergestellt.

W. P. Dreaper und *A. Wilson: Theorie des Färbeprozesses: Lösung nach der Säurebehandlung usw.* Die Vortr. berichten über die Anwendung ihrer Methode zur Prüfung des Zustandes von Farben auf der Faser bei solchen Proben, die mit Säurefarbstoffen in sauren Lösungen gefärbt sind, die eine größere Adsorption des Farbstoffes durch die Faser bewirken. Es wird gezeigt, daß der besonders hinzugesetzte Farbstoff, der durch die Anwesenheit von Säure fixiert wird, gegen Auflösung in Alkohol oder Seifenlösung nicht beständig ist, und daß daher in dieser Hinsicht die Temperatur bei der Färbung eine wichtige Rolle spielt. Es werden 90% statt 20% des Farbstoffes durch nachheriges Lösen entfernt, wenn die Färbung bei 18° C. anstatt bei 100° C. stattgefunden hat. Die verschiedenen Säuren scheinen entsprechend ihren Verbindungsgewichten zu wirken. Daß eine Färbung mit Säurefarben in alkalischen Lösungen ausführbar ist, wird von den Verf. gezeigt, ebenso, daß in konzentrierten Lösungen weniger Farbstoff zur Erzielung von Normalfärbungen erforderlich ist als in schwachen Lösungen. Diese Tatsache ist überraschend und liefert einen Beweis für die komplizierte Natur der Färbevorgänge. Auch beim Lösen konnten ganz abweichende Resultate erzielt werden; dies hängt von der Natur des jeweiligen Lösungsmittels desselben Farbstoffes ab, und die Veränderungen sind wieder in merklicher Weise abhängig von den Bedingungen und der Natur der Farbstofflösung. Erfolgt die Färbung in alkalischer Lösung, so ist der Farbstoff sehr beständig gegen Lösen in alkalischer Flüssigkeit, aber doch nicht so beständig, als wenn er im sauren Bade gefärbt und in Alkohol gelöst wird. Diese Beständigkeit nimmt in einer Richtung zu, in einer anderen dagegen ab, je nach der Natur des Farbbades.

Königl. preußische Akademie der Wissenschaften Berlin.

Gesamtsitzung vom 8. Dezember. — Vorsitzender Secretar: Auwers.

Dr. R. Nacken: Über die Mischfähigkeit von Glaserit mit Natriumsulfat und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. Aus wässrigen Lösungen der Sulfate von Kalium und Natrium krystallisiert, falls Kaliumsulfat vorherrscht, bei 60° und 34° C. neben reinem Kaliumsulfat die als Glaserit bezeichnete Verbindung von einem Molekül Natriumsulfat und drei Molekülen Kaliumsulfat. Dagegen entstehen aus natriumsulfatreichen Lösungen neben reinem Natriumsulfat gesättigte Mischkrystalle von Glaserit mit Natriumsulfat, deren Zusammensetzung sich mit abnehmender Temperatur der Zusammensetzung des Glaserits nähert.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 33.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 599, 1909, S. 320.

Zuschriften an die Redaktion.

[Einflüsse des Dispersitätsgrades auf die Festigkeit chemischer Verbindungen.]

In der Chem.-Ztg.[1]) wird ein Satz aus einer Abhandlung von *v. Weimarn* — es muß darin übrigens heißen: »Der Mensch und ein Atom«, nicht sein Atom — angeführt, der einem Leser der Chem.-Ztg. unverständlich erscheint. Ich erlaube mir dazu einige Betrachtungen anzustellen, die vielleicht einer Klärung dienen könnten. Der betreffende Satz ist der einfache Ausdruck einer energetischen Weltanschauung, die bekanntlich viele und darunter sehr bedeutende Anhänger hat. Ich möchte kurz darüber einige Bemerkungen machen.

Der Begriff Materie ist eine Zusammenfassung der verschiedenen Eindrücke, welche die sog. Materie auf unsere Sinne ausübt. Diese Eindrücke sind nur *Energieäußerungen*, z. B. Licht — Wärme — mechanische Energie; andere als Energieäußerungen der Materie auf unsere Sinne kennen wir nicht. Was wir also von ihr wissen, sind nur Energieäußerungen. Ähnliche Begriffe sind z. B. die Elektrizität, die menschliche Seele. Es werden ganz verschiedene Wahrnehmungen, die scheinbar auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt hinweisen, zu einem Begriff zusammengefaßt.

Will man sich von solch einem Begriff eine *Vorstellung* machen, was zu wissenschaftlicher Behandlung ja notwendig ist, so muß man sich ein theoretisches Bild zurechtlegen. Zwar kann ein derartiges Bild nie mit der Wirklichkeit identisch oder ihr auch nur ähnlich sein, es kann ihr jedoch entsprechen, wenn es gut gewählt ist, wie ein gemaltes Bild der Wirklichkeit entspricht. Derartige Bilder sollen also nur als Hilfsmittel zur »Erklärung«, zur Übersicht sein. Alle bezüglichen Erscheinungen müssen natürlich in dieses Bild hineinpassen. Eine immer fortschreitende Erforschung der Erscheinungen wird also von Zeit zu Zeit das Aufgeben eines alten Bildes und die Schaffung eines neuen veranlassen. Das alte Bild der vier Elemente wurde durch das klarere Bild der Atomtheorie verdrängt. In das Bild der letzteren passen aber heute nicht mehr die Beobachtungen über die Strahlungserscheinungen. Daher mußte man nach einem neuen Bilde suchen. Ein solches ist das der energetischen Anschauung, die als höchste Einheit die Energie annimmt. Die Materie ist nur eine Energieanhäufung an bestimmten Stellen, sie stellt »Knoten der Energie« dar.

Danzig-Langfuhr, den 12. Dezember 1910. **Dr. Hans Goerges.**
Chem. Institut der Techn. Hochschule.

* * *

Die vorstehende, wie auch die frühere Antwort haben wir dem Einsender der Anfrage vorgelegt. Dieser erwidert uns, daß seine Absicht nicht war oder ist, an dieser Stelle eine ausführliche Polemik zu führen, sondern nur darauf aufmerksam zu machen, in wie bedenklicher Weise aus gewissen einseitigen Theorieen, gestützt auf »bedeutende Anhänger«, einseitige Schlüsse gezogen werden. *D. Red.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1309 und 1335.

[Zur Entdeckung des Einflusses von Kupfer auf die Eisentitration.]

In Nummer 139 der Chem.-Ztg. wird in der Abhandlung von *Oskar Simmersbach* über »die Fortschritte der Eisenhüttenchemie in den letzten 5 Jahren« auf Seite 1234 auch die Arbeit von *K. Schröder* über den Einfluß des Kupfers bei der Eisenbestimmung nach *Zimmermann-Reinhardt* besprochen. Nach der Art, wie dies geschieht, könnte es scheinen, als ob die Entdeckung der eigentümlichen Erscheinung, daß das Kupfer bei genannter Methode unter Umständen Eisenverluste herbeiführen kann, auf *K. Schröder* zurückzuführen sei. Dies entspricht jedoch nicht den Tatsachen, da jene Erscheinung zuerst von mir, und zwar in dieser Zeitschrift[1]) bekanntgegeben und vermutungsweise bereits auf inducierte Reaktionen zurückgeführt wurde. Vorher hatte man angenommen, daß das Kupfer sich bei der Titration genau wie das Eisen verhalte und daher seinem Atomgewicht entsprechend mit $^{8}/_{9}$ seines Betrages als Eisen in Rechnung zu stellen sei. Einige Zeit vor dem Erscheinen meiner Arbeit hatte die Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute den Einfluß des Kupfers auf die Eisenbestimmung nach *Zimmermann-Reinhardt* untersucht, die genannte Erscheinung jedoch, obwohl diese in den Zahlen eines der Kommissionsmitglieder bereits implicite zum Ausdruck kommt, völlig übersehen und war zu dem Ergebnis gelangt, daß das Kupfer keinerlei Einfluß ausübe.[2]) In meiner Arbeit (l. c.) wies ich dann nach, daß der Einfluß des Kupfers zwar in vielen Fällen ganz aufgehoben wird, daß er sich aber in anderen Fällen, je nach den Umständen, bald in positivem, bald in negativem Sinne bemerkbar machen kann. *K. Schröder* bestätigte meine Angaben und Vermutungen in einer Zuschrift[3]) und suchte die Tatsachen später theoretisch zu begründen.[4]) Ohne den Verdiensten *Schröders* um die genauere Untersuchung und die theoretische Aufklärung der Erscheinung zunahe treten zu wollen, muß ich doch die Priorität bezüglich jener theoretisch interessanten und — wegen des Kupfergehaltes vieler Eisenerze sowie wegen der vielfach üblichen Benutzung von kupferhaltigem Eisendraht zur Titerstellung — für die analytische Praxis wichtigen Beobachtung für mich in Anspruch nehmen.

Dortmund, im Dezember 1910. **Dr. L. Brandt.**

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 830.
[2]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 508.
[3]) Chem.-Ztg. 1908, S. 907.
[4]) Ztschr. öffentl. Chem. 1908, S. 477.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Richard Blumenthal ist zum technischen Direktor der Società Italiana »Industria Colla«, Genua, ernannt worden.

Chefchemiker Dr Nauss vom städtischen Gaswerk in Breslau wird an der Technischen Hochschule in Breslau Vorlesungen über technische Gasanalyse halten.

Prof. Dr. M. Wilhelm Meyer, Gründer der Urania in Berlin, ist im 58. Lebensjahr in Meran, nach längerer Krankheit, an einer Lungenentzündung am 17. Dezbr. gestorben.

Carl Schönewald, langjähriger Generaldirektor der *Deutschen Asphalt-Akt.-Ges.* der *Limmer und Vorwohler Grubenfelder*, Hannover-Eschershausen, ist nach kurzem Krankenlager am 10. Dezember gestorben.

Adolf Wiescher, Mitinhaber der *Anilinfarben- und Ultramarinfabrik L. Destrée, A. Wiescher & Co.*, in Haren bei Brüssel, ist plötzlich und unerwartet auf einer Geschäftsreise in Berlin am 12. Dezember im Alter von 67 Jahren gestorben.

Der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Forschung und Wissenschaft in Berlin[1]) hat der Fabrikant *Oetker* in Bielefeld die Summe von 100000 M überwiesen.

Andrew Carnegie, der am 24. November seinen 73. Geburtstag feierte, überwies dem Carnegie-Institute in Pittsburg 3 Millionen Dollars.

VIII Internationaler Kongreß für angewandte Chemie. Die Sektion 8 für Pharmazeutische Chemie hat sich folgendermaßen organisiert: Präsident ist *Joseph P. Remington*, Philadelphia; Vizepräsident *Virgil Coblentz*, New York; Sekretär *George D. Rosengarten*, Philadelphia.

Die Generalversammlung des Rechtsschutzvereins der Fabrikanten pharmazeutischer Spezialitäten beschloß einstimmig, betreffend das »Gesetz gegen die Mißstände im Heilgewerbe« eine erneute Eingabe an die 28er Kommission des Reichstags zu richten. In ihr wird nochmals um Berücksichtigung der Abänderungsvorschläge zu dem vorläufigen Gesetzentwurf gebeten. Weiter wird dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß die bei dem Kaiserlichen Gesundheitsamte zu bildende Kommission nicht aus 5, sondern aus 7 Mitgliedern bestehe, indem außer Sachverständigen aus dem Gebiete der Medizin, der Tierheilkunde und der Pharmazie auch je ein Fabrikant der chemischen und der pharmazeutisch-galenischen Branche zugezogen werde, damit auch diese Industrien in der Kommission gebührend vertreten seien. Ferner wird der Wegfall des gegenüber dem vorläufigen Entwurf in das Gesetz neu aufgenommenen Absatzes 3 des § 7 gewünscht, da es eine zu drakonische Maßregel sei, jemanden, der auf Grund des Gesetzes bestraft wird, durch Veröffentlichung des Urteils an den Pranger zu stellen, sein weiteres Fortkommen unmöglich zu machen, ihn, selbst bei Fahrlässigkeit, als Schwindler zu brandmarken und seine ganze Existenz zu vernichten.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1145, 1160.

Die Vereinigung deutscher Margarinefabriken hielt anläßlich der in verschiedenen Gegenden vorgekommenen Erkrankungen infolge Genusses von Margarine eine außerordentliche Generalversammlung in Berlin ab, in der die Altonaer Margarinewerke Mohr & Co. Altona-Ottensen, die Fabrikanten der beanstandeten Ware, der Mitgliedschaft der Vereinigung verlustig erklärt wurden. Die Firma *A. L. Mohr* in Altona-Bahrenfeld hat mit den vorgekommenen Margarineerkrankungen nichts zu tun.

Das in Manchester errichtete Textile Institute[1]) hielt seine erste Versammlung unter dem Vorsitze von *Lord Rotherham* in Bradford vom 8.—10. Septbr. ab. Sekretär des Instituts ist *George Moores*, Manchester, Market Street 46a.

Die Jahresversammlung der American Society of Naturalists findet vom 28. bis 30. Dezember in der Cornell-Universität, Ithaca, New York, statt.

In der Gußstahlformerei des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum stürzte am 12. Dezember infolge Brechens eines Seitenarmes eine mit flüssigem Stahle gefüllte Pfanne um, wobei 4 Arbeiter ihren Tod fanden.

In der Pulverfabrik W. Güttler in Reichenstein bei Patschkau explodierte am 12. Dezember das Pulverwerk Nr. 4, wobei zwei Arbeiter getötet wurden.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1284, 1910, S. 480.

Deposita.

Nr. 855. A. W. St. L. 17. 12. 1910.
Nr. 856. Dr. H. Pollak, Berlin. 17. 12. 1910.
Zurückgezogen: Nr. 566. A. W. St. L. 17. 12. 1910.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter, Verbesserung von — für schwer filtrierbare Flüssigkeiten. (Oesterr. Anm. 4590/10) *J. Korán*, Meziříčí bei Opočno, Böhmen. 4. 6. 1910.

Gas, Retortenofen zur Erzeugung von —, z. B zur Erzeugung von Kohlensäure aus Kalkstein oder von Leuchtgas aus Kohle, mit stehenden und einen geschlossenen Raum oder eine Wärmekammer durchziehenden Retorten sowie mit einem unter den Retorten liegenden Gaserzeuger. (Dtsch. Anm. T. 14479. Kl. 26) *Th. M. Thom*, Woodlands, Engl. 18. 9. 1909.

Halterklemme, insbesondere für Büretten, Reagiergläser, Retorten und dergl. (D. G. M. 443855. Kl. 12) *A. Vietor*, Schmalkalden. 28. 10. 1910.

Heizkerzen, schwach leuchtende —. (Dtsch. Anm. Sch. 32483. Kl 23) *R. Scheuble*, Tribuswinkel b. Baden. 31. 3. 1909.

Kohlenstaubexplosionen, Verhütung von — durch Verwendung hygroskopischer Laugen von Chlormagnesium oder Chlorcalcium. (D. R. P. 229564. Kl. 5) *H. Kruskopf*, Dortmund. 25. 8. 1909.

Reagenzglas. (D. G. M. 443384. Kl. 12) *Franz Hugershoff*, Leipzig. 24. 10. 1910.

Stampfmasse für hohen inneren Druck. (Oesterr. Anm. 52/10) *Gebrüder Sulzer*, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh. 3. 1. 1910.

Verdampfapparat mit seitlich angebauter Heizvorrichtung. (D. G. M. 443436. Kl. 12) *Maschinenbau Akt.-Ges. Golzern-Grimma*, Grimma i. S. 9. 5. 1910.

Wasserzerstäuber für Ventilatoren. (D. G. M. 443280. Kl. 12) *G. Schiele & Co., G. m. b. H.*, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 22. 10. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Aluminium-Alkaliperborate, Darstell. von —n. (Oesterr. Anm. 4770/10) *Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H.*, Coswig, Anhalt. 11. 6. 1910

Aluminiumnitrid, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 8544/09) *O. Serpek*, Niedermorschweiler b. Dornach (Elsaß). 16. 11 1909.

Ammoniak, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 5179/10) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 25. 6. 1910.

Düngemittel. Herstellung eines —s. (Oesterr. Anm. 3526/10) *E. Collett* und *M. Eckardt*, Kristiania. 29. 4. 1910.

Calciumcarbidkörper, fester —, zusammengesetzt aus körnigem Carbid, einem Mineralöl, einem bei gewöhnlicher und bei der durch die Acetylenentwicklung erzeugten Temperatur festen und vom Wasser unangreifbaren Bindemittel und einem im Wasser löslichen Stoff (Dtsch. Anm. J. 12080. Kl. 26) *P. E. Jeanneret* und *Ch. Chapoy*, Yverdon. 19. 11. 1909.

Glasflaschen, Maschine zur Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 157/10) *Th. W. Simpson*, Castleford, England. 7. 1. 1910.

Hydrosulfit, Herstellung von wasserfreiem —. (Dtsch. Anm. C. 19286. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 16. 6. 1910.

Kupferoxydammoniak, stetige Herstellung von —. (D. R. P. 229677. Kl. 12) *J. Foltzer*, Tagolsheim. 4. 4. 1908.

Natriumperborat, Darstellung von —. (D. R. P. 229675. Kl. 12. Zus. z. P. 204279) *C. v. Girsewald*, Halensee b. Berlin. 3. 4. 1909.

Sauerstoffreiche Salze, Darstellung von —n in fester Form. (D. R. P. 229572. Kl. 12) *G. F. Jaubert*, Paris. 4. 8 1908.

Schwefel, Nutzbarmachung des in Sulfaten, besonders im Calciumsulfat enthaltenen —s (Dtsch. Anm. W. 34673. Kl. 12) *R. Wedekind & Co. m. b. H.*, Uerdingen, Niederrhein. 12. 4. 1910.

Schwefelsäure, Herstellung von — in Türmen aus schwefliger Säure mittels Salpetersäure. (D. R. P. 229565. Kl. 12. Zus. z P. 226610) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 16 4. 1909.

Stickoxyde Darstellung von — aus Sauerstoff-Stickstoff-Gemischen durch Explosion. (Franz. P. 420112) *F. Häusser*. 7. 9. 1910.

Sulfate, Behandeln von —n oder Sulfiden. (V. St. A. P. 976525) *U. Wedge*, Ardmore, Pa., und *Furnace Patent Comp.*, Philadelphia. 20. 1. 1910.

Tetraphosphortrisulfid, Darstellung von —. (Belg P. 229033) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 20. 9. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. v. — aus Wasserstoff und Sauerstoff. (D. R. P. 229573. Kl. 12) *A. de Hemptinne*, Gent, Belgien. 28. 5. 1909.

Zement, Herstellung eines sofort gebrauchsfähigen —es aus hochbasischer Hochofenschlacke. (Oesterr. Anm. 470/08) *Austro-Hungarian Cement Company Ltd.*, London. 24. 1. 1908.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herstellung von Platten oder Gegenständen aus —. (Oesterr. Anm. 9533 09) *H. J. G. Reeser*, London. 20. 12. 1909.

Albumoseseife, Herstellung von —. (Oesterr. Anm. 2661/09) *P. Runge*, Hamburg. 29. 3. 1909.

Ammoniaksättigungskasten mit einsteckbaren durchbrochenen Einleitungsrohren. (D. G. M. 443378. Kl. 12) *Stellawerk Akt.-Ges. vorm. Wilisch & Co.*, Homberg a. Rh. 15. 10. 1910.

Celluloseester, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 29933/934. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 12. 1909.

Chlorsulfonsäure, Darstellung von —. (Oesterr Anm. 5597/10) *Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co.*, Salbke-Westerhüsen a. Elbe. 11. 7. 1910.

Destillationsofen für Brennstoff mit hohem Feuchtigkeitsgehalt wie Torf und dgl. (D. R. P. 229606. Kl. 10) *G. O. Wolters*, Weitmar i. W. 16. 10. 1909.

Fette, Reinigung von verseifbaren —n und Oelen. (Oesterr. Anm. 3549/08, 4011 08 und 1366 09) 26. 5. 1908, 16 6. 1908 bezw. 22. 2. 1909. — (Dtsch. Anm. N. 10692. Kl. 23) 25. 5. 1909. *H. Neumann*, Graz.

Indol, Gewinnung von — aus Steinkohlenteerölen. (Oesterr. Anm. 3311/10) *Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.*, Duisburg-Meiderich. 23. 4. 1910.

Leder, Herstellung von künstlichem Sohl— und ähnlichen Produkten. (D. R. P. 229535. Kl. 8) *E. Reidel*, Mannheim. 9. 1. 1909.

Melassefutter, Herstellung eines —s. (Oesterr. Anm. 906/09) *Th. Schnabl*, Brünn. 6. 2 1909.

Monochlorhydrin, Herstellung von — durch Einwirkung von gechlortem Schwefel auf Glycerin. (D. R. P. 229536. Kl. 12. Zus. z. P. 201230) *Deutsche Sprengstoff-Act.-Ges.*, Hamburg. 30. 1. 1910.

Oxalsäureester. Darstellung der neutralen — von niedrigen aliphatischen Alkoholen. (D. R. P. 229679. Kl. 12) *R. Scheuble*, Tribuswinkel b. Baden. 12. 12. 1909.

Teer, Abscheidung des —s aus heißen Destillationsgasen mittels Teerstrahlgebläse. (Oesterr. Anm. 6008/10) *Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.*, Dahlhausen a. d. Ruhr. 25. 7. 1910.

Wollfett, Gewinnung der aliphatischen und cyclischen Alkohole des —s in technisch reiner Form. (Dtsch. Anm. M. 37249. Kl. 12) *S. Morgenstern*, Charlottenburg. 22 2. 1909.

Zuckerfabrikation, Gewinnung von Rohstoffen für die —, insbesondere aus Zuckerrohr. (Oesterr. Anm. 5068/10) *G. B. Mc Mullen*, Chicago. 22. 6. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinone, Herst. von schwefelhaltigen Umwandlungsprodukten der α-—. (Dtsch. Anm. F. 27359. Kl 22. Zus. z Anm F. 27276) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 25. 3. 1909.

Anstrichmassen, welche Sorelzement als Bindemittel enthalten. (Dtsch. Anm. L. 25618 Kl. 22) *A. Levy*, Amsterdam. 20. 2. 1908.

Dianthrachinonylthioharnstoffe, Herst. von β,β-—n. (Dtsch. Anm. F. 27276. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1909.

Fäden, Herstellung von glänzenden —. (Oesterr. Anm. 4642/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 6. 1910.

—, Herstellung von feinen künstlichen —. (Oesterr. Anm. 9022/09) *Ph. Friedrich*, Halensee b. Berlin 2. 12. 1909.

Farbstoffe, Darstellung von indigoiden —n. (Oesterr. Anm. 4643/10) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 6. 6. 1910.

—, Darstellung von —n und Farbstoffzwischenprodukten der Thionaphthenreihe. (Dtsch. Anm. K. 40276 Kl. 22) *Kalle & Co., Akt.-Ges.*, Biebrich a. Rh. 2. 3. 09.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 27275. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 15. 3. 1909.

Oxymonoazofarbstoff, Darstellung eines o-—s. (Dtsch. Anm. C. 19236. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 3. 6. 1910.

Pigmentfarbstoffe, Darstell. von gelbgrünen —n. (Dtsch. Anm. F. 28951. Kl. 22) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 11. 12. 1909.

Polyazofarbstoffe, Darstell. von Baumwolle direkt färbenden —n. (Dtsch. Anm. A. 18539. Kl 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 19. 3. 10.

Zinkweiß, Reinigung von bleihaltigem — und anderen bleihaltigen Zinkfarben. (Oesterr. Anm. 1678/10) *S. E. Goldschmidt & Sohn*, Wien und Breslau. 28. 2. 10.

Präparate.

Diacetonalkohol, Darst. von — aus Aceton. (D. R. P. 229678. Kl. 12) *A. Hoffman*, Brooklyn. 23. 6. 1909.

1-Halogen-2-aminoanthrachinone, Darst. von —n. (Dtsch. Anm. F. 28353. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 4. 9. 1909.

Jodhaltige Produkte, Herstellung von —n aus Aldehyden und Ketonen. (Oesterr. Anm. 6910 08) *J. Hertkorn*, Berlin. 26. 10. 1908.

Jodisovalerianylchlorid, Darst von α-—. (Dtsch. Anm. C. 18135. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 12. 7. 1909.

Natriumsalze. Darstellung der — aromatischer Sulfosäuren. (D. R. P. 229537. Kl. 12) *P. W. Uhlmann*, Bochum. 7. 11. 1905.

Nitro-1-aminophenyl-4-arsinsäure, Darst. einer —. (Dtsch. Anm. F. 28533. Kl. 12. Zus z. Anm. F. 28052) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M. 7. 10. 1909.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der —. (D. R. P. 229574/75. Kl. 12. Zus. z. P. 224435) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 12. 1909 bezw. 31. 12. 1909.

Phenol-Eiweißverbindungen, Darstellung von zu internen Desinfektionszwecken geeigneten —. (Oesterr. Anm. 3173/08) *H. Belard*, Huddersfield, England. 12. 5. 1908.

Salicylsäureallylester, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. A. 17906. Kl. 12) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 3. 11. 1909.

Wasser, Imprägnieren von — mit Gasen. (Oesterr. Anm. 1676/10) *Moosdorf & Hochhäuser Sanitätswerke*, Berlin. 28. 2. 1910.

Metalle.

Eisen, Herstellung von schmiedbarem — aus Roheisen beliebiger Herkunft. (Oesterr Anm 8190/09) *International Metal Products Company*, Newark, N. J.

Erze, Aufbereitung von —n und kohlehaltigem Gestein mittels öliger Flüssigkeiten nach bekannten Scheideverfahren. (D. R. P. 229672. Kl. 1) *Murex Magnetic Company, Ltd.*, London. 27. 6. 1909.

Induktionsöfen für metallurgische Zwecke und Verfahren zur Inbetriebsetzung desselben. (Oesterr. Anm. 2617/10) *The Gröndal Kjellin Company Ltd.* und *J. Härdén*, London. 2. 4. 1910.

—, Zustellung für elektrische —. (Oesterr. Anm. 6373/09) *Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik*, Wien. 17. 8. 1909.

Metalle, Trennung von —n, die in Alkali löslich sind, von solche Metalle enthaltenden Abfällen, Legierungen und dergl. (Oesterr. Anm. 6790/09 u. 9302/09) *G. Spitz*, Brünn. 13. 3. 1909 bezw. 12. 12. 1909.

Verschiedenes.

Celluloidersatz, Herstellung eines unbrennbaren —es, insbesondere für Films, Präge- und Druckformen und dergl. (Oesterr. Anm. 2118/10) *W. Merckens*, Mülhausen i. E., und *H. B. Manissadjian*, Basel. 14. 3. 1910.

Plastische Masse. (Franz. P. 420164) *J. G. Jürgens* und *H. Timpe*. 8. 9. 1910.

Versagungen deutscher Patente.

Ammonnitrat, Herstellung von — aus Calciumnitrat und Ammonsulfat. (Pat.-Anm. E. 13656 Kl. 12) 26. 7. 1909.

Natriumperborat, Herstellung von boraxhaltigem —. (Pat.-Anm. St. 12107. Kl. 12) 16. 3. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Kollodiumwolle gesetzlich ein Sprengstoff!

Nach dem Reichsgesetz gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884 (R. G. B. S 61) ist die Herstellung, der Vertrieb und der Besitz von Sprengstoffen sowie deren Einführung aus dem Auslande, unbeschadet der bestehenden sonstigen Beschränkungen, nur mit polizeilicher Genehmigung zulässig. Diese Genehmigung ist nicht notwendig für alle diejenigen Sprengstoffe, die vorzugsweise als Schießmittel gebraucht werden, und die in der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 29. April 1904 (R. G. B. S. 211) angegeben sind.

Das Reichsgesetz vom 9. Juni 1884 äußert sich nicht darüber, welche Eigenschaften den Sprengstoffcharakter einer Substanz bedingen, und man kann daher bei vielen Körpern im Zweifel sein, ob sie als Sprengstoffe im Sinne des erwähnten Reichsgesetzes anzusehen sind. Dagegen führt die Reichs-Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 1. April 1909 in der Anlage C unter Gruppe I eine große Anzahl von Sprengstoffen an, zu denen auch feuchte Kollodiumwolle mit 25 % Wasser- oder Alkoholgehalt gehört. Feuchte Kollodiumwolle ist ebenfalls in den Bestimmungen über die Prüfung von Sprengstoffen gemäß Anlage C. Ia der Reichs-Eisenbahn-Verkehrsordnung aufgeführt und daher wird vom Reichs-Eisenbahn-Amte Kollodiumwolle, selbst wenn sie 25 % Wasser oder Alkohol enthält, als Sprengstoff angesehen. Kollodiumwolle wird zu den verschiedensten technischen Zwecken, wie Celluloid, Lacken, Tauchfluid, Glühfäden, Filmherstellung und dergl. angewendet. Wer also Kollodiumwolle für die genannten technischen Zwecke herstellen oder von anderen beziehen will, bedarf nach dem Reichs-Gesetz hierzu eines polizeilichen Erlaubnisscheines, selbst wenn es sich nur um Bezug kleiner Mengen, wie Muster von 5 g oder noch weniger, handelt. Denn nach der Auffassung der technischen Deputation des Königlichen Ministeriums für Handel und Gewerbe sind selbst die kleinsten Mengen trockner oder feuchter Kollodiumwolle als Sprengstoff im Sinne des Reichsgesetzes anzusehen. Wer daher sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Kollodiumwolle befaßt oder im Besitz von Kollodiumwolle ist, ohne die polizeiliche Genehmigung hierzu nachgesucht zu haben, wird nach dem Reichsgesetz vom 9. Juni 1884 mit mindestens 3 Monaten Gefängnis bestraft. Da man bisher in Industriekreisen nicht genügend über den Sprengstoffcharakter der feuchten Kollodiumwolle unterrichtet war, diese zuweilen sogar im trockenen Zustande versendet und anstandslos an Apotheker, Drogisten und sonstige Gewerbetreibende abgegeben wurde, so ist vom Königlichen Ministerium für Handel und Gewerbe in der Anzeigenbeilage zum Ministerialblatt der Handel- und Gewerbeverwaltung vom 21. November 1910, Seite 544, besonders darauf hingewiesen worden, daß Kollodiumwolle ein Sprengstoff ist und daher unter das Reichsgesetz vom 9. Juni 1884 fällt. In der Anzeigenbeilage heißt es: „Feuchte Nitrocellulose — wozu auch feuchte Kollodiumwolle gehört — ist ein Sprengstoff und als solcher auch in der Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr mit Sprengstoffen, vom 14. September 1905 (H. M. Bl. S. 282) und in der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 23. Dezember 1908 (R. G. Bl. 1909 S. 93) aufgeführt. Da feuchte Nitrocellulose anderseits nicht zu den Sprengstoffen gehört, die in der Bekanntmachung des Bundesrats vom 29. April 1903 (R. G. Bl. S. 211) als solche bezeichnet sind, die vorzugsweise als Schießmittel gebraucht werden, so darf feuchte Nitrocellulose nur an solche Personen abgegeben werden, die einen polizeilichen Erlaubnisschein zum Besitz dieses Sprengstoffs haben. Die Menge des Sprengstoffs ist dabei ohne Einfluß."

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschland. *Patentausführungszwang.* Den Regierungen der Bundesstaaten ist vom Reichskanzler (Reichsamts des Innern) folgender Entwurf eines Gesetzes, betr. den Patentausführungszwang, mit dem Ersuchen um Prüfung mitgeteilt worden:

Art. I. An die Stelle des § 11 des Patentgesetzes vom 7. April 1891 treten folgende Vorschriften: Verweigert der Patentinhaber einem anderen die Erlaubnis zur Benutzung der Erfindung auch bei Angebot einer angemessenen Vergütung oder Sicherheitsleistung, so kann, wenn die Erteilung der Erlaubnis im öffentlichen Interesse geboten ist, das Patent zurückgenommen oder dem anderen die Berechtigung zur Benutzung der Erfindung zugesprochen werden (Zwangslicenz). Die Berechtigung kann eingeschränkt erteilt und von Bedingungen abhängig gemacht werden. Das Patent kann ferner, soweit nicht Staatsverträge entgegenstehen, zurückgenommen werden, wenn die Erfindung ausschließlich oder hauptsächlich außerhalb des Deutschen Reichs oder der Schutzgebiete ausgeführt wird. Vor Ablauf von drei Jahren seit der Bekanntmachung der Erteilung des Patents kann eine Entscheidung gegen den Patentinhaber nicht getroffen werden.

Art. II. Auf das Verfahren und die Entscheidung über die Erteilung der Zwangslicenz finden die Vorschriften des Patentgesetzes über die Zurücknahme des Patents Anwendung.

Art. III. An die Stelle des § 30 Abs. 3 des Patentgesetzes tritt folgende Vorschrift: Wird die Zurücknahme des Patentes wegen Licenzverweigerung beantragt, so muß der diesem Antrag entsprechenden Entscheidung eine Androhung der Zurücknahme unter Angabe von Gründen und unter Festsetzung einer angemessenen Frist vorausgehen.

Handel und Industrie Deutschlands.

Akt.-Ges. Jeserich, Chemische Fabrik, Berlin-Charlottenburg. Der Prokurist *Johannes Levin*, Hamburg, ist aus der Gesellschaft ausgeschieden, und an seiner Stelle ist *Lothar Fuld*, Hamburg, Kollektivprokura erteilt worden.

Gummiwerke Elbe, Akt.-Ges in Piesteritz. Die Generalversammlung beschloß die beantragte Kapitalserhöhung bis um 750000 M. Die weitere Erhöhung um 250000 M bleibt nach Bedarf dem Aufsichtsrat überlassen. (Das gegenwärtige Aktienkapital beträgt 1 Mill. M.) Die Werke sind gut beschäftigt; der Umsatz hat eine Steigerung um 40 % erfahren.

Produktion und Absatz von Salz im Rechnungsjahre 1909. Die Salzproduktion des Rechnungsjahres 1909 (1. April 1909 bis 31. März 1910) belief sich auf 19592542 dz. Hiervon entfielen auf:

Krystallsalz / Anderes Steinsalz	12951755 dz	Pfannenstein	46742 dz
Siedesalz	6283925 „	Salzabfälle	309963 „
Viehsalz-Lecksteine	150 „	Sole	7 „

Der *Absatz* an Salzprodukten betrug 18457075 dz. Der *Steuerbetrag* für das in den freien Verkehr abgesetzte Salz bezifferte sich auf 25310389 M. — *Verbrauch.* Das zu Speisezwecken verbrauchte Salz belief sich auf 5002198 dz. Hiervon waren 89871 dz ausländisches Salz. Zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken wurden 10945321 dz verbraucht, davon waren 8942 dz ausländisches Salz. Es wurden verbraucht:

Verwendung	Art und Menge des im Rechnungsjahr 1909 abgabefrei verabfolgten Salzes					
	Siedesalz dz	Steinsalz dz	Seesalz dz	Pfannenstein dz	Salzabfälle dz	Zusammen dz
Viehsalz	694092	453916	—	17009	23924	1194143 [1])
Düngesalz	4674	868586	265	17939	7050	898514
Salzhändler	4714	2682	735	—	254	8385
Soda-, Glaubersalzfabriken usw.	19795	5122453	—	—	150904	5293152
Chemische und Farbenfabriken	239190	1718051	—	—	36895	1994136
Seifenfabriken, Ölraffinerien usw.	20316	127494	—	—	3569	151379
Glashütten, Glasfabriken	—	676	—	—	—	676
Gerbereien, Lederfabriken	34661	148449	—	—	2634	185744
Häutehändler	85494	406058	—	—	3853	495405
Metallwarenfabriken und Hütten	9754	226710	—	—	152 5	291669
Tonwarenfabriken	6029	65032	—	—	11945	83006
Papierfabriken	874	25324	—	—	—	26198
Schiffbauanstalten	8796	6428	9	661	10	15904 [2])
Webereien, Tuchfabriken usw.	4572	46759	—	—	5162	56493
Eiskeller, Eisfabriken	22188	94080	50	—	5476	121794
Straßenbahnen	4811	59515	419	—	11388	76133
Zu sonstigen Zwecken	45	52535	—	—	10	52590

[1]) Außerdem 5202 dz Viehsalzlecksteine. [2]) Außerdem 787 dz Mutterlauge.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert Akt.-Ges. in Amöneburg bei Biebrich a. Rh. Dividende 32 % (wie in den drei Vorjahren).

Nürnberger Sodafabrik, Nürnberg-Doos. Nach 1629 (11897) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 44010 (63363) M. 6 % Dividende auf 649500 M Aktienkapital.

Rheinische Glashütten-Akt.-Ges., Köln-Ehrenfeld. Trotz der Umsatzsteigerung um 100000 M war das Ergebnis für 1909/10 ungünstig infolge des weiteren Preisrückganges für Hohl- und Preßglas; außerdem verursachte die Neuaufnahme von Beleuchtungs-, Geräte und Wasserstandsgläsern Mehrausgaben. Es ergibt sich ein Verlust von 25665 (104272) M.

Zuckerfabrik Stuttgart. Dividende 12½ (10) %.

Handelsregister-Eintragungen:

Heepen bei Bielefeld. *„Rockenit" Industriegesellschaft m. b. H.*, früher in Cöln-Nippes. (Ausbeutung eines dem Kaufmann *Friedrich von Rockenthien* gehörigen Geheimverfahrens, betreff. Fabrikation chemisch-technischer Produkte). Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Friedrich von Rockenthien*, Heepen.

Karlsruhe, Baden. *Süddeutsche Flußspatwerke, G. m. b. H.*, mit einer Zweigniederlassung in Oberkirch. Stammkapital: 120000 M. Geschäftsführer: Freiherr *Hans von Verschuer*, Karlsruhe.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (London.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt fest. Amerikanisches, H. G. H. wird fest gehalten zu 12 s. 6 d., Wayne-county-tin-oil zu 9 s. 6 d. Japanisches ist still. In Kobayashi ist nur kleines Geschäft zu 6 s. 4 d., Suzuki 6 s. 3 d. Ankunft Kobayashi angeboten zu 6 s. $1^1/_2$ d. cif., Suzuki verkauft zu 5 s. $9^1/_2$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest mit kleinem Geschäft in Kobayashi, loko 11 s. 9 d. In Ankunft ist gutes Geschäft. Januar-Februar-Verschiffung in Kobayashi 11 s. cif., Suzuki 10 s. 8 d. cif., letzte Nachfrage in Kobayashi 11 s. 3 d. cif., Suzuki 10 s. $11^1/_2$ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still und matter. Verkäufer zu 4 s. 11 d. bis 5 s. je nach Quantität. Ankunft »Red Ship«-Marke zu 4 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist flau bei nur sehr kleinem Geschäft. Verkäufer in Loko zu 80/85-%ig 3 s. 8 d., 75/80-%ig. 3 s. 6 d., 70/75-%ig. 3 s. 4 d. In Ankunft fanden Verkäufe statt. 80/85-%ig 3 s. $^1/_2$ d. cif., aber 3 s. 1 d. werden jetzt gefragt, 75/80 %ig angeboten zu 2 s. $10^1/_2$ d. cif., 70/75-%ig. angeboten zu 2 s. 9 d. cif. — *Citronellöl* ist ruhig. Loko in Cases 1 s. $1^1/_2$ d., in drums $11^3/_4$ d. — *Citronenöl.* Der Markt ist fest. Loko $3^3/_4$ d. für 1 oz. — *Nelkenöl.* Loko 4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d.

Albumin. (New York.) Die Nachfrage ist mäßig und die Umsätze beschränken sich zumeist auf kontraktliche Lieferungen. Die Vorräte von *Eialbumin* sind für den laufenden Bedarf ausreichend. Die Preise haben keine Veränderung erfahren und lauteten Anfang Dezember für *Eialbumin* auf 46—68 Cts. und *Blutalbumin* auf 23—32 Cts. für 1 Pfd.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Die Preise sind abgeschwächt, weil die Nachfrage in letzter Zeit nachgelassen hat. Dezember 13 M, Januar-April 13,10 M für 25 % und 50 kg.

—, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist etwas ruhiger, und es sind niedrigere Preise angenommen worden. Die Lager sind sehr schwach. Neue Geschäfte mit dem Kontinent sind nur vereinzelt, die Hauptnachfrage ist für Frühjahrslieferung. Die Konsumenten denken zu den heutigen Preisen für Frühjahr kaufen zu können. Letzte Preise: 12 £ 5 s. neue Beckton-London Bedingungen, 12 £ 12 s. 6 d. fob. Hull und Liverpool, 12 £ 15 s. fob. Leith für sofort und Januar-März-Lieferung.

Antimon. (Hamburg.) 27—29 £.

Campher. (London.) In Chinarohware ist der Markt ruhig. Loko 150 s. bis 152 s. 6 d. Ankunft Januar-März-Verschiffung 142 s. 6 d. cif. Japan-Raffinat ist sehr still. Es fanden nur Geschäfte statt in $^1/_4$ oz-Tabletten zu 1 s. $6^1/_2$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam.) Zugeführt 2097 Kolli Java-Chinrinde und 544 Kolli Java-Cocablätter. Markt ruhig. Der Durchschnittsunit für die 10 Versteigerungen 1910 stellt sich auf 3,15 Cts. gegen 3.06 Cts. für die 10 Versteigerungen des vorigen Jahres. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II $13^1/_2$ fl., Ed. IV $17^1/_2$ fl. für $^1/_2$ kg. Zur Versteigerung kamen $1417^1/_2$ kg Ed. II, wovon 425 kg verkauft wurden zu 10,20 fl. gegen 10,22 fl. in der vorigen Versteigerung. Die nächste Versteigerung findet am 30. Dezember statt.

— (London.) *Chinin.* Markt sehr still. Loko, englisches $11^1/_2$ d., deutsches $6^5/_8$—$6^3/_4$ d.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg.) *Fischmehl* ist anhaltend gefragt, 8 × 12 % 19,50—2[illegible],50 M für 100 kg. — *Walfischguano* still, 7 × 10 % 14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl,* knapp und begehrt 1 % Stickstoff und 50 kg 85—88 Pf. — *Hornmehl,* knapp und begehrt, 1 % Stickstoff und 50 kg 75—78 Pf. — *Stickstoffdünger,* 1 % Stickstoff und 50 kg 62 Pf. — *Knochenmehl,* 4 × 20 %, still 5—5,50 M, entleimtes, 1 × 30 %, fest 4.25 M für 50 kg. — *Knochenschrot,* gesucht, 6,50 bis 7,25 M für 50 kg. — *Knochenasche,* fest 3,50 M für 50 kg. — *Knochen* sind stramm 5,25—5,50 M für 50 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz.) Die Lage auf dem *Rohölmarkte* ist noch immer sehr ungeklärt, und die Depression herrscht auch weiter fort, zumal die Produktion auch namhafter geworden ist. Boryslaw-Tustanowice 2,82 K, Marke Schodnica 4,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In *Petroleum* herrschte guter Ausstoß, doch vermögen die Preise wegen des scharfen Konkurrenzkampfes unter den ungeklärten Verhältnissen sich nicht zu erholen. Standard-White 21—22 K mit Faß ab hier. — In *Benzin* war der Ausstoß recht lebhaft. Die Preise lagen etwas fester. Rohbenzin 0,700/710 spez. Gew. 17—18 K, Motorenbenzin 21—22 K, unversteuert ab hier. — Anhaltend gut behaupteten sich *Schweröle.* Inlandsgasöl 3,90—4 K ab hier, Auslandsgasöl 4,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete fortgesetzt feste Tendenz. Die Entbietung war recht befriedigend. Hochprima 67/68° C. 150 K, Leppwachs 120—122 K, Mischwachs 85—90 K. — Die Bewegung auf dem *Kerzenmarkte* ist fortgesetzt gut, doch halten sich die Preise noch immer niedrig. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 44 K ab galizischer Fabrik. — Lebhaft war der Ausstoß in *Paraffin,* das auch im Preise angezogen hat. Paraffin 50/52° C. 38 K ab hier. — *Ceresine* bedingten guten Markt. Reine Weißwaren Ia.Ia. 280 K, Ia. 250 K, weiße Mischware 180 K, gelb Ia. 142 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 131 t in Stücken und 36 t Wurzeln Jamaica, 1230 t Cayes. Grandes Salines in Stücken 6—6.10 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr., Aquin in Stücken $5.37^1/_2$—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 118 t Wurzeln und 275 t in Stücken Jamaica. Zentralamerika 6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6.75 Fr., Tampico 6.70—6,75 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Keine Ankünfte. Lima Altata $10,37^1/_2$ Fr., Lima Nicaragua 9 Fr.

— (London.) *Curcuma.* Der Markt ist fest. Verkäufer für Bengal loko 19 s., Cochin split bulbs 16 s., Madras finger 22—25 s., je nach Qualität.

Fette und Öle. (Hamburg.) Der hiesige Ölmarkt ist sehr ruhig. Preise für 100 k[g] mit Faß ab Hamburg. *Leinöl* ist billiger. Harburger Leinöl kostet loko 81 M, Januar 81 M, Februar 80 M, erste Hälfte März 77,50 M, zweite Hälfte März 76 M, April 74,50 M und Mai-August 71 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist etw[as] fester. Sofort-Abladung 77,50 M, Januar-April 75 M, Mai-August 67,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 60.25 M, Januar-April 60,25 M, Mai-August 61,75 M, gelbes. amerikanisches, loko 70 M, netto transito. — *Speise-Baumwollsamenöl,* Harburger, Februar-März 73 M, April-Mai 74 M, Juli-August 75 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. Technisches, sofort 61 M, Februar-Juni 65 M. — *Soja-Bohnenöl* ist ruhig. Englisches. sofort 66 M. Januar-April 64 M, Deutsches Bohnenöl, sofort 72 M, Mai-August 64 M. — *Palmkernöl* ist stetig. Dezember 73 M, Januar-Juni 73 M ab Harburg. — *Rüböl* ist ruhig. Januar-April 57,50 M M netto Kasse. — *Talg* ist behauptet. I. Austral. Rindertalg 76—78 M, Hammeltalg 78—80 M, I. La Plata-Rindertalg 76—78 M, Hammeltalg 76—78 M netto transito. — *Ricinusöl* für nahe Lieferung sehr knapp. Januar 66 M. Februar-Juni 59 M. — *Holzöl,* chines., ist matt. Loko 65 M, Januar-Februar-Abladung 64 M, März-Mai-Abladung 62,50 M. — *Lagos-Palmöl* 71 M.

— (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt war anfangs flau, schließt aber fest. Sofortige Lieferung 42,75 fl., Januar 42,25 fl., Januar-April $40^5/_8$ fl., Mai-August $36^3/_8$ fl., September-Dezember 33 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30 fl., Januar $29^1/_8$, Mai $29^1/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 24—27,50 Fr., Maracaibo 26—27 Fr., Savanilla-Carthagena 25—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 12,50—13 Fr., II 11—12,25 Fr., Jubblepore I 13,25—13,50 Fr., II 11,25—11,50 Fr., Crushed 19,50—20,75 Fr. — *Quebracho* ist fest. Keine Ankünfte. 115—117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. — *Vallonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 84 Seronen von Smyrna. Unacqua 25—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 19,50—24 Fr., Uso français 16,50—18 Fr., Refuso 15—16 Fr.

— (London.) *Galläpfel.* Der Markt ist ruhig. Bussorah, blaue, loko 57 s. 6 d. bis 60 s., China 47 s. 6 d. bis 50 s. — *Gambir.* Der Markt bleibt still. Loko. Ganze Ballen sind billiger; sie werten 27 s. $1^1/_2$ d. Ankunft, Dezember-Januar-Verschiffung verkauft zu 22 s. $4^1/_2$ d., Januar-Februar-Verschiffung 22 s. 6 d. cif. In Würfel Loko geringe Zufuhr. Verkäufe in mittel bis gut 37 s. 6 d. bis 38 s. 6 d. Ankunft, Kontinent-Qualität Dezember-Januar-Verschiffung verkauft zu 34 s. 3 d. mit Käufern.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt bleibt ruhig mit geringen Schwankungen; es ist durchaus nicht abzusehen, wie sich die Preise weiter gestalten werden. Es wird jetzt notiert für Lieferung Januar-Februar, ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 26,70 M, D 26,80 M, E 26,90 M, F 27 M, G 27,10 M, H 27,50 M, J 28,25 M. Die helleren Sorten scheinen in Amerika sehr knapp zu sein, und es werden hohe Preise von Amerika verlangt, so daß notiert wird für Lieferung Januar-Februar, ab Lager Hamburg, Tara 14 %: K 31,25 M, M 33,25 M, N 34,50 M, WG 36 M, WW 36,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung G 9,25 fl., schwimmend F 8,75 fl., G 8,80 fl., Dezember-Januar-Verschiffung F 8,50 fl., G 8,55 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Loko. Die Nachfrage ist andauernd matt. TN-Orange, schön blond, zu 80 s. Spätere Ware ist billiger, schließt aber fester. Dezember-Ablieferung 79 s., März 81—82 s., Mai 84—83 s.

Kautschuk. (Amsterdam.) Zur Versteigerung kamen 14080 kg, wovon 10820 kg verkauft wurden zu etwa Taxe.

Opium und Alkaloide. (London.) *Opium,* Loko, türkisch fein 16—18 s., Drogistenware 13 s. 6 d. bis 14 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate (Hamburg) zu steigenden Preisen gehandelt. Florida Rock, 76/80 % 2,85—3 Pf, Pebble 68/73 % 2,15—2,25 Pf, 74/77 % 2,70 Pf, Algier und Tunis, 63/70 % 2,20—2,25 Pf, 57/63 % 2,10—2,15 Pf für 1 % phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilber. (Hamburg.) 7 £ 12 s. bis 8 £.

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter* ist sehr fest. Sofort 8,95—9 M, Februar-März 9,15 M, März 9,25 M für 50 kg ab Schiff.

— (London.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigt 10 £, gewöhnl. 9 £ 12 s. 6 d. Das ständige Salpeter-Komitee meldet 9 s. $5^1/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. $7^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt war längere Zeit sehr ruhig, doch wird neuerdings wieder eine Befestigung von Amerika und London gemeldet. Es wird jetzt bezahlt für Lieferung ab Petroleumhafen Hamburg: Loko 112 M, Januar-April 1911 114,50 M. — *Französisches.* Der Markt in Frankreich ist ruhig; Bordeaux kostet 125—126 Fr.

Wachse. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Markt in Carnaubawachs hat sich in der letzten Woche gebessert, da die billigen Posten hier aus dem Markt genommen wurden und England große Aufträge sandte. Brasilien ist sehr fest und höher, so daß das neue Jahr zweifelsohne wesentlich höhere Preise bringen wird, da der Konsum dann mit Bestellungen bekanntermaßen an den Markt tritt. Es kostet: B Ia. gelb 460 M, C mittelgelb 360 M, D fettgrau 277,50 M, E kurantgrau 277,50 M für 100 kg.

— (London.) *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Gute Tafeln in Loko 43—44 s., Ankunft Verkäufer 41 s. cif.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 153, S. 1365—1372. Cöthen, den 24. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Die Bestimmung von Chrom im Chromwolframstahl. Von *H. Wdowiszewski* . 1365
Über selbsttätige Extraktion wässriger Flüssigkeiten durch spezifisch leichtere organische Lösungsmittel. Von *Dr. Richard Kempf* (mit Abbildungen) 1365—1366
Versammlung Deutscher Nahrungsmittelhändler und Interessenten zu Berlin am 26. November 1910: Die Gesetzgebung und das Nahrungsmittelgewerbe, *J. Schloßmacher.* — Die Revision des „Gesetzes betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen" hinsichtlich der Nahrungsmittelkontrolle, *Dr. Popp* und *Dr. J. März* 1366—1368
Sitzungsberichte: Société Chimique de France, Section de Paris. — Society of Chemical Industry, New York Section. — Chemical Society, London. — Académie Royale de Belgique, Brüssel 1368—1369
Zuschriften an die Redaktion: Handbuch der Lack- und Firnisindustrie . . . 1369
Vermischte Nachrichten 1369
Literatur: Angaben. — *A. Smith,* Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie. — *Post-Neumann,* Traité d'Analyse chimique appliquée aux essais industriels. — *Prof. Dr. F. W. Hinrichsen* und *Dipl. Ing. K. Memmler,* Der Kautschuk und seine Prüfung. — *F. J. Weiß,* Kondensation. — Chemiker-Kalender 1911 1370
Handelsblatt: Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik. — Handel und Industrie Deutschlands. — Handel und Industrie des Auslandes. — Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1371—1372
Chemisch-Technisches Repertorium.
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 633
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 634
17. Glas. Keramik. Baustoffe 634
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 635
31. Metalle . 636

Die Bestimmung von Chrom im Chromwolframstahl.

Von **H. Wdowiszewski,**
Chef-Chemiker der Permaer Kanonen-Kronsfabrik Motowilicha.

Die von Prof. G. v. Knorre angegebene Chrombestimmungsmethode im Chromwolframstahl wurde sofort nach ihrem Bekanntwerden[1] im hiesigen Laboratorium eingeführt und hat sich seitdem mit bestem Erfolg bewährt. Die Methode ist zweifellos von allen bis jetzt bekannten Methoden die genaueste. Sie zeichnet sich durch elegante, klug ausgedachte Operationen aus. Als aber einmal zur Zeit sehr viele Wolframstahlsorten zur Untersuchung vorlagen, da überzeugte ich mich, daß die Methode nicht nur zu viel Zeit in Anspruch nimmt, sondern daß auch ihre Ausführung nicht jedem anvertraut werden kann. Diese Umstände veranlaßten einen meiner Assistenten, Herrn P. Bogoluboff, die Methode von v. Knorre möglichst zu vereinfachen und sie dadurch jedem im Laboratorium zugänglich zu machen. Er löste die Aufgabe schnell und sehr einfach, indem er die von v. Knorre gebrauchten Reagentien in etwas anderer Weise anwendet, ohne daß darunter die Genauigkeit der Methode leidet. Die Bestimmung selbst ist viel schneller auszuführen und gestaltet sich gleichzeitig weit billiger. Ich habe auf Wunsch von Herrn P. Bogoluboff diese abgeänderte Methode durchgeprüft und konnte mich überzeugen, daß sie weit weniger Zeit erfordert und doch fast ganz genau dieselben Resultate liefert, wie die ursprüngliche Methode von G. v. Knorre.

Man verfährt folgendermaßen: 1—2 g Späne aus der Probe schüttet man in einen 500—600 ccm fassenden Erlenmeyerkolben, begießt zuerst mit 10—15 ccm (auf 1 g berechnet) Natriumphosphatlösung (10 ccm dieser Lösung enthalten 1,5 g festes Salz) und fügt dann 7—8 ccm (auf 1 g Späne) Schwefelsäure, spez. Gew. 1,65, und 5 ccm Wasser hinzu. Die Späne fangen sogleich an sich zu lösen; bei mäßigem Erwärmen ist die Lösung nach $^1/_4$ Std. erfolgt. Man erwärmt dann etwas stärker und fügt 2 ccm HNO_3, spez. Gew. 1,4, hinzu. Es treten jetzt gleichzeitig zwei Reaktionen ein, indem nämlich zunächst das zuerst ausgeschiedene metallische Wolfram einer Oxydation durch die Salpetersäure unterliegt; da aber phosphorsaures Natrium zugegen ist, so wird die entstandene Wolframsäure gleichzeitig in lösliche Phosphorwolframsäure verwandelt und gelöst. Auf diese Weise erhält man sogleich eine vollständig klare Flüssigkeit, die mit 300—500 ccm heißen Wassers verdünnt, mit 3—5 g festem Ammoniumpersulfat versetzt und weiter mäßig gekocht wird. Wenn der Überschuß des Sauerstoffs entfernt und das Persulfat vollständig zersetzt ist, wird die Lösung nach dem Erkalten, wie üblich, mit Mohrschem Salz und Permanganat titriert. — Das ganze Verfahren nimmt nicht mehr als 2 Std. Zeit in Anspruch.

Nr.		Chromgehalt nach der ursprünglichen Methode von Knorre	Chromgehalt nach der vereinfachten Methode	Differenz
1.	Stahl »Trieck-Savil« . . .	3,98 %	3,95 %	—0,03 %
2.	„ „ „ . . .	3,98 „	3,98 „	±0,00 „
3.	„ „ „ . . .	3,98 „	3,98 „	±0,00 „
4.	„ „ „ . . .	3,98 „	4,02 „	+0,04 „
5.	„ Maximum I	4,40 „	4,40 „	+0,00 „
6.	„ „ I	4,40 „	4,46 „	+0,06 „
7.	„ „ II	4,98 „	4,92 „	—0,06 „
8.	„ „ II	4,98 „	4,95 „	—0,03 „
9.	„ »Titan-Boreas« . . .	5,13 „	5,16 „	+0,03 „
10.	„ »Rapid«	5,81 „	5,75 „	—0,06 „
11.	„ „	5,81 „	5,78 „	—0,03 „

[1]) Stahl u. Eisen 1907, Bd. 27, S. 1251; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 572.

Die Schwefelsäuremenge ist von Bogoluboff so bemessen, daß die Lösung nicht zu wenig Säure enthält, aber auch nicht zu sauer ist. Meiner Ansicht nach ist es aber doch besser, nach dem Oxydieren mit Persulfat vor dem Titrieren einige ccm Schwefelsäure noch hinzuzugeben.

Mehrere Chromwolframstahlsorten wurden von Bogoluboff einmal nach der ursprünglichen v. Knorreschen Methode, dann aber nach dem vereinfachten Verfahren analysiert. Ich habe selbst derartige Vergleichsanalysen durchgeführt und kann versichern, daß die Bogoluboffsche Methode sehr einfach und billig ist und schnell den Chromgehalt in allen Chromwolframstahlsorten zu bestimmen gestattet.

Die vorstehende Tabelle zeigt die gute Übereinstimmung der Resultate nach den beiden Methoden.

Über selbsttätige Extraktion wässriger Flüssigkeiten durch spezifisch leichtere organische Lösungsmittel.

Von **Dr. Richard Kempf.***)

Die bisher gebräuchlichen Laboratoriumsapparate, die zum automatischen Extrahieren wässeriger Flüssigkeiten durch spezifisch leichtere, mit Wasser nicht mischbare Lösungsmittel (Äther, Benzol, Ligroin usw.) dienen, leiden sämtlich an erheblichen Übelständen. Die meisten sind in der Handhabung zu umständlich und für den täglichen raschen Gebrauch im Laboratorium zu zerbrechlich. Andere Typen sind zwar einfacher in der Konstruktion, aber für längere Extraktionen, die sich über mehrere Tage und Nächte erstrecken, untauglich, weil sie zuviel Kork- und Kautschukteile enthalten. Die Porosität von Korkstopfen und die Auflösbarkeit von Gummischläuchen durch die Dämpfe des angewandten Lösungsmittels (Äther, Benzol usw.) erfordert eine fortdauernde Überwachung der Extraktion; auch wird die Lösung der ausgezogenen Substanz in derartigen Apparaten durch die Extraktivstoffe der Korkmasse und durch die Auflösungsprodukte des Kautschuks stark verunreinigt, so daß die Substanz unter Umständen ihre Krystallisationsfähigkeit einbüßen kann. Bezüglich der Konstruktionen im einzelnen sei auf die Literatur verwiesen.[1]) Der nachstehend abgebildete Apparat (Abb. 1), der sich an eine früher von van Rijn[2]) vorgeschlagene Konstruktion anlehnt, besitzt die oben gekennzeichneten Mängel nicht und hat sich in jahrelangem Gebrauch ausgezeichnet bewährt. Die Wirkungsweise des Apparates, der weder irgend eine Kork- oder Gummiverbindung, noch dünne, zerbrechliche Teile aufweist, erhellt aus der Abbildung. In dem Rundkölbchen wird der Äther in lebhaftes Sieden gebracht, am besten — namentlich bei Dauerversuchen über Nacht — mit Hülfe einer elektrisch betriebenen niedrigen Heizplatte.[3]) Die Ätherdämpfe steigen durch das weite Mantelrohr in den Soxhletschen Kugelkühler (mit doppelten Kugeln) und werden hier kondensiert. Der flüssige Äther tropft in ein Trichterrohr, das zentrisch in dem inneren, auf drei Füßchen ruhenden, zylindrischen Gefäß steht, und steigt durch die in diesem

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Berlin.
[1]) Siehe z. B. *Abderhalden,* Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden 1910, Bd. 1, S. 178—181.
[2]) *J. J. L. van Rijn,* Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 2387.
[3]) Auf ein sehr lebhaftes Sieden des Äthers ist besonderer Wert zu legen. Siedet der Äther nur gelinde, so wirkt der Apparat als Fraktioniervorrichtung, und im Kölbchen sammelt sich allmählich das im Äther gelöste Wasser an; es bilden sich dann bald zwei Schichten im Kölbchen. Bei lebhaftem Sieden wird dagegen das im Äther gelöste Wasser zum größten Teil als Wasserdampf mit nach oben gerissen; der Wassergehalt des Äthers im Kölbchen überschreitet dann erst nach sehr langer Zeit den Sättigungsgrad.

enthaltene auszuäthernde Lösung empor, und zwar in Gestalt feiner, perlschnurartig aneinander gereihter Bläschen an einer Flachglasspirale entlang. Diese um das Trichterrohr wendeltreppenförmig gewundene Glasspirale zwingt die aufsteigenden Ätherbläschen zu einer möglichst innigen und langen Berührung mit der zu extrahierenden Lösung.[4]) Nachdem der Äther seinen Weg durch die wässrige Flüssigkeit beendet hat, sammelt er sich über dieser — mit der organischen Substanz beladen — an und fließt endlich durch die in passender Höhe angebrachten zwei Löcher des inneren Gefäßes wieder durch das Mantelrohr in das Siedegefäß zurück, um sogleich den Kreislauf von neuem anzutreten. Die Substanz reichert sich allmählich in dem Kölbchen an und scheidet sich oft in schön ausgebildeten Krystallen aus, sobald die ätherische Lösung ihren Sättigungsgrad erreicht hat. Der Umstand, daß die auszuäthernde Flüssigkeit durch die aufsteigenden Ätherdämpfe während der Extraktion ungefähr auf den Siedepunkt des Äthers (35°) erwärmt ist, dürfte dazu beitragen, den Lösungsvorgang zu beschleunigen. Die durch die Länge des Trichterrohres gegebene maximale Äthersäule muß über der Säule der zu extrahierenden Lösung das Übergewicht haben, wenn der Äther den hydrostatischen Druck der wässrigen Flüssigkeit überwinden und in dieser aufsteigen soll. Wie die Erfahrung im Laboratorium lehrt, ist ein Apparat von solchen Abmessungen, daß das Trichterrohr etwa 52 cm lang ist, für die meisten Fälle der täglichen Praxis ausreichend groß in seinem Fassungsvermögen und noch genügend handlich.[5]) Aus dem Verhältnis der spezif. Gewichte von feuchtem Äther und äthergesättigtem Wasser folgt, daß die Säule einer wässrigen Flüssigkeit, die in dem Apparat ausgeäthert werden kann, im Maximum (d. h. wenn das spezifische Gewicht der Lösung nahe = 1 ist) etwa 36 cm hoch sein darf. Das Innenrohr trägt daher die Abflußlöcher für den zurückfließenden Äther in einer Höhe von 34 cm über seinem Boden und faßt so 170—180 ccm Flüssigkeit. Will man größere Flüssigkeitsmengen möglichst rasch auf einmal extrahieren, so kann man die Kapazität des Apparates erheblich vergrößern, wenn man ein möglichst weites, eben in das Außenrohr hineinpassendes Einsatzrohr benutzt. Mit einem Rohr von 4,3 cm lichtem Durchmesser lassen sich z. B. etwa 450 ccm einer wässrigen Lösung in einem Arbeitsgang ausäthern. Um den toten Raum noch mehr zu verringern, entfernt man in diesem Fall die Flachglasspirale und wendet ein einfaches glattes Trichterrohr an, das unten brausenförmig gestaltet ist und den Äther in feinen Perlen, über den ganzen Querschnitt der Flüssigkeit verteilt, emporsteigen läßt. Übertrifft das spezifische Gewicht der zu extrahierenden Flüssigkeit wesentlich dasjenige äthergesättigten Wassers, so müssen Einsatzrohre mit tiefer liegenden Löchern oder einfach kürzere Einsatzrohre[6]) angewendet werden.

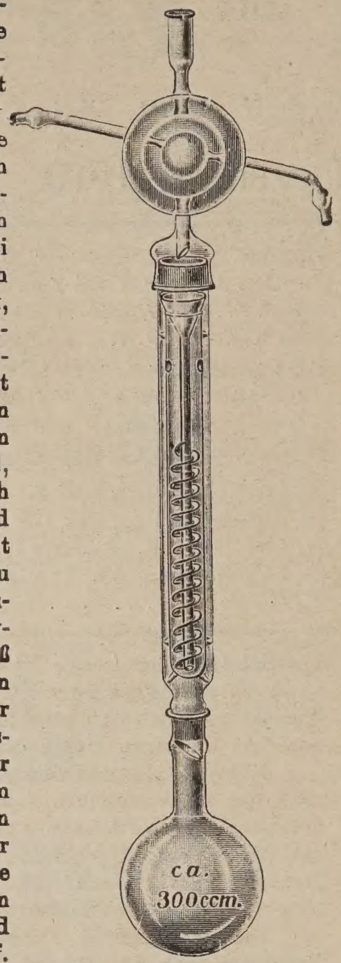


Abb. 1.

Um rasch die maximale Säule zu bestimmen, die von einer gegebenen Flüssigkeit eben noch ausgeäthert werden kann, bedient man sich am einfachsten der Methode der kommunizierenden Röhren. Man schüttelt die betreffende wässrige Lösung mit Äther gut durch und füllt einen Teil der Mischung in ein gleichschenkliges U-Rohr (Abb. 2) so ein, daß in dem einen Schenkel nur die wässrige Flüssigkeit, in dem anderen die Trennungsfläche der Schichten sich befindet. Dann ergibt das Verhältnis der Längen der ätherischen Schicht (*a*) und der wässrigen Schicht (*b*), gemessen über dem Niveau der gemeinsamen Trennungsfläche, ohne weiteres, wie groß die Säule der betreffenden Lösung (x) sein kann, um sich mit der gegebenen Äthersäule (52 cm) im Gleichgewicht zu befinden: $x = 52 \frac{b}{a}$. Beim Beschicken des Apparates mit der maximalen Menge einer zu extrahierenden Flüssigkeit

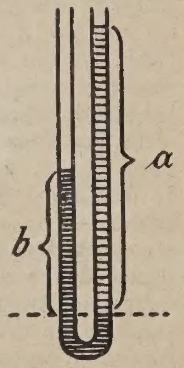


Abb. 2.

[4]) Siehe auch *J. Katz*, „Apparate zum Extrahieren wässriger Flüssigkeiten mit Chloroform bezw. Äther. Pharm. Post 1902, Bd. 35, S. 603; vergl. Chem. Zentralbl. 1902, Bd. 2, S. 1353. Vergl. ferner: *Kutscher* und *Steudel*, Beschreibung eines Ätherextraktionsapparates. Ztschr. physiol. Chem. 1903, Bd. 39, S. 475.

[5]) In dieser Größe ist der Apparat im Handel; die Herstellung und den Vertrieb haben die *Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf*, Berlin N.W., Luisenstr. 52, übernommen.

[6]) Je ein Einsatzrohr von 26 cm und 17 cm Länge wird jedem Apparat beigegeben.

ist zu beachten, daß das Volumen der letzteren bei der Inbetriebsetzung des Apparates durch die Aufnahme von Äther um etwa 10 % zunimmt; eine weitere Volumvergrößerung tritt infolge der Ausdehnung durch die Wärme ein, sowie durch die Raumbeanspruchung der aufsteigenden Ätherbläschen und des Äthers im Trichterrohr. Damit nichts von der wässrigen Flüssigkeit vom Äther in das Siedegefäß mitgerissen wird, muß sich der Flüssigkeitsspiegel der wässrigen Lösung während der Extraktion mindestens etwa 2 cm unterhalb der Abflußlöcher befinden. Bei allen Ausätherungen, namentlich wenn aliphatische Säuren oder leicht oxydable Stoffe zu extrahieren sind, ist auf möglichst reinen, im besonderen superoxyd- und alkoholfreien Äther der größte Wert zu legen. Auch dürfte es sich empfehlen, besonders bei Dauerversuchen, den Apparat in einem dunklen Raume aufzustellen. Der gewöhnliche, einige Zeit im Licht sich selbst überlassene Laboratoriumsäther entwickelt z. B. so energische Oxydationswirkungen, daß er in dem Extraktionsapparat nach kurzer Zeit Indigolösung entfärbt. Dieser interessante Prozeß scheint sich im Licht rascher als im Dunkeln zu vollziehen. Hierüber werde ich später eingehender berichten. Die Leistungsfähigkeit des Apparates erhellt aus den folgenden Versuchen, Traubensäure aus stark verdünnter (1 %iger) wässriger Lösung mit Äther zu extrahieren.

Versuch I. 2,4 g Traubensäure in 240 ccm Wasser wurden 96 Std. im Apparat ausgeäthert. Nach 24 Std. waren bereits 0,4 g = 17 %, nach 96 Std. 1,2 g = 50 % extrahiert (vergl. das Diagramm, Abb. 3).

Versuch II. 1,8 g Traubensäure in 180 ccm Wasser wurden im Apparat ausgeäthert. Nach 21 Std. waren 0,32 g (18 %), nach 68 Std. 0,89 g (49 %), nach 139 Std. 1,30 g (72 %) extrahiert (vergl. Abb. 3).

Infolge der Löslichkeit von Wasser in Äther sammelt sich im Kölbchen im Laufe der Extraktion oft auch etwas Wasser an (vergl. Fußnote 3). Wird eine Lösung ausgeäthert, die freie Schwefelsäure enthält, so gehen auch geringe Mengen von dieser in den Äther über.

Versuch III. 180 ccm 15,9 %ige Schwefelsäure wurden 3×24 Std. im Apparat ausgeäthert. Durch Titration des Kolbeninhalts mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge ergab sich, daß 0,22 g H_2SO_4 = 1,4 ccm 15,9 %ige Schwefelsäure extrahiert worden waren.

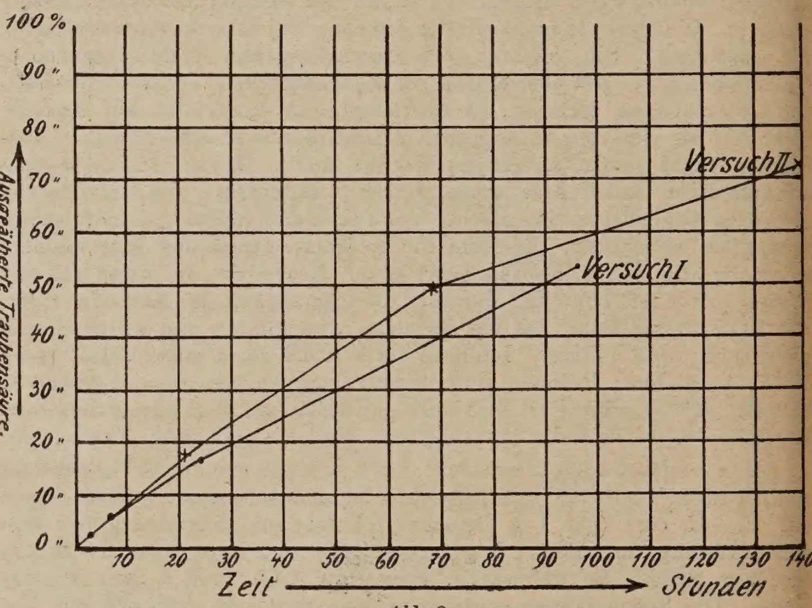


Abb. 3.

Versammlung Deutscher Nahrungsmittelhändler und Interessenten zu Berlin am 26. November 1910.

Vorsitzender: Kommerzienrat Friedrich-Potsdam.

I.

Die Gesetzgebung und das Nahrungsmittelgewerbe.

J. Schloßmacher-Frankfurt a. M.

Der Vortr. entwickelte eingehend, welchen Schaden die unklaren Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes anrichten, das nur sagt, „Nahrungsmittel dürfen nicht verfälscht werden", ohne eine nähere Begriffsbestimmung zu geben. Er streift dann das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb und weist darauf hin, daß auf diesem Gebiete organisierte Selbsthilfe notwendig sei. Zum *Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen* übergehend, führte Redner aus, daß auch hier eine Neubearbeitung erforderlich sei, welche, wie er zu wissen glaube, auch bevorstehe. Die Industrie wird sich daher mit diesem Gesetz wohl in der nächsten Zeit zu beschäftigen haben, sie wird danach trachten müssen, daß hier der Grundsatz eingeführt werde, daß derjenige, der eine Warenbezeichnung erfunden oder zum ersten Male benutzt hat, auch ihr rechtmäßiger Besitzer sei, während heute diese Rechte ausschließlich dem ersten Anmelder zukommen. Vortr. glaubt, daß das Nahrungsmittelgewerbe durchaus gewillt sei, die großen Kosten der sozialpolitischen Gesetzgebung auf sich zu nehmen, aber anderseits erwarten müsse, daß die Gesetzgebung das deutsche Nahrungsmittelgewerbe auch

auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig erhalte. Die fortwährende behördliche Einmischung in die industriellen Betriebe erzeuge eine Verdrossenheit, welche für das kommende Geschlecht zu einer höchst bedenklichen Industrieflucht führen müsse.

Die Revision des „Gesetzes betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen" hinsichtlich der Nahrungsmittelkontrolle.

Dr. Popp-Frankfurt a. M.

Das Nahrungsmittelgesetz vom Januar 1879 verbietet nachgemachte, verfälschte, verdorbene oder gesundheitsschädliche Genuß- und Nahrungsmittel herzustellen und in den Verkehr zu bringen. Der Zweck dieser Bestimmung ist einerseits der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung und die tunlichste Bewahrung derselben vor wirtschaftlichen Nachteilen, und anderseits die Aufrechterhaltung von Treu und Glauben im Verkehr mit diesen Gegenständen. Die Schwierigkeiten bei der Behandlung dieses Gesetzes liegen hauptsächlich darin, daß das Gesetz keine Definition für die Ausdrücke „verfälscht" und „nachgemacht" gibt, sondern, daß die Erklärung dieser Begriffe dem Richter von Fall zu Fall überlassen wurde. Zur Feststellung des Tatbestandes bedienten sich die Gerichte teils der wissenschaftlichen, teils der gewerblichen Sachverständigen. Die Ansichten der einzelnen wissenschaftlichen Sachverständigen und auch der gewerblichen Sachverständigen untereinander gingen und gehen infolgedessen oft weit auseinander, und die Folge davon war, daß die Entscheidungen der Gerichte über eine und dieselbe Handlungsweise verschieden ausfielen. Als wissenschaftliche Sachverständige kommen z. Z. in Betracht zunächst die Nahrungsmittelchemiker, welche über die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände sowie über die Zulässigkeit gewisser Handlungen und Gebräuche im Verkehr Gutachten abgeben, und die ärztlichen Sachverständigen, welche die etwaige Gesundheitsschädlichkeit zu beurteilen haben. Die gewerblichen Sachverständigen, welche sich aus erfahrenen Produzenten und Händlern zusammensetzen, haben über die Herstellung, Verarbeitung und Bezeichnung der Waren und über die im Handelsverkehr üblichen Gebräuche Aufschluß zu geben. Außerdem haben zahlreiche Gerichtsentscheidungen die Notwendigkeit erwiesen, daß auch Konsumenten gehört werden, um über die berechtigten Erwartungen des Käufers ihre Ansicht abzugeben. Wenn ich bei der letzten Kategorie von Gehilfen des Richters anfange, so hat die Erfahrung gelehrt, daß sich vor Gericht mit den Ansichten des Laienpublikums über das, was es für einen bestimmten Preis und unter einer bestimmten Bezeichnung der Ware von dieser zu erwarten hat, nicht arbeiten läßt. Selbst die Hausfrauen, welche, die ursprünglichen Hersteller von Nahrungsmitteln waren, sind sich in der Regel über die hier in Frage kommenden Begriffe nicht klar. Einerseits sind in der Küche eine Reihe von Verfahren üblich, welche auf die Industrie übertragen, notwendigerweise zu Beanstandungen führen müssen; ich denke z. B. an das Einkochen von Fruchtsäften in kupfernen Kesseln, an die Verwendung von Salicylsäure und an den Gebrauch von Farbstoffen bei der Zubereitung von Speisen. Eine Hausfrau findet ein Verfahren als erlaubt und zweckentsprechend, das die andere verdammt, und keine Hausfrau ist sich genau über die in Betracht kommenden Gewichtsverhältnisse im Klaren, und eine Beurteilung nach prozentualen Verhältnissen entzieht sich in der Regel ihrem Begriffsvermögen.

Auch über die Preisverhältnisse sind die Konsumenten selbst in der Regel nicht sicher unterrichtet, da die Preise der Nahrungmittel in den verschiedenen Gegenden untereinander differieren und je nach den Konjunkturverhältnissen schwanken, die in der Industrie von Faktoren abhängen, welche den Konsumenten in der Regel nicht bekannt sind. Die berechtigte Erwartung des Käufers kann also auf diesem Wege nicht erfüllt werden, der Verkehr muß daher geregelt werden durch einen Kompromiß zwischen reellen Fabrikanten und Händlern einerseits und den Kontrolleuren des Nahrungsmittelmarktes anderseits. Nach der Schaffung des Nahrungsmittelgesetzes hat es sich als notwendig erwiesen, den wissenschaftlichen Sachverständigen, welche Nahrungs- und Genußmittel zu begutachten haben, eine besondere Ausbildung zuteil werden zu lassen. Es wurde eine besondere Prüfungsvorschrift für Nahrungsmittelchemiker aufgestellt und von dem Nahrungsmittelchemiker nicht nur ein umfangreiches Allgemeinwissen, sondern auch eine spezielle Kenntnis der Gesetzgebung und der im Lebensmittelverkehr üblichen Gebräuche verlangt. So wie der gerade aus dem Examen kommende, auf die Menschheit losgelassene praktische Arzt über umfangreiche wissenschaftliche Kenntnisse und besondere Fertigkeiten verfügen muß, so muß auch der Nahrungsmittelchemiker nicht nur ein gewiegter Analytiker sein, sondern er muß auch gesunden Menschenverstand und ein praktisches Empfinden für die Bedürfnisse der Konsumenten einerseits und des reellen Handels und Verkehrs anderseits haben. Da nun nichts in der Welt vollkommen ist, so wird es immer auch Nahrungsmittelchemiker geben, welche nicht allen diesen Anforderungen in gleicher Weise gerecht zu werden vermögen. Während die Folgen eines ärztlichen Mißgriffes sich meist nur auf einzelne Personen beschränken und in der Regel keine weiteren Kreise ziehen, erzeugen die Mißgriffe eines mit der Nahrungsmittelkontrolle betrauten Nahrungsmittelchemikers oft eine dauernde Rechtsunsicherheit auf dem ganzen Gebiete einer Industrie und führen zu wirtschaftlichen Schädigungen derselben. Gerade die Nahrungsmittelindustrie und der Nahrungsmittelhandel sind darauf angewiesen, daß ihre Vertreter von dem Vertrauen der Abnehmer getragen sind. Jede Verdächtigung, die sich auch nach längerer Verhandlung als noch so grundlos erweist, erschüttert dieses Vertrauen nach dem alten Spruche „semper aliquid haeret." Wenn nun darüber geklagt wird, daß durch ungerechtfertigte behördliche Verfolgungen von Vertretern der Nahrungsmittelindustrie und des Nahrungsmittelhandels dieses Vertrauen allzuoft erschüttert wird, so liegt dies einerseits an dem Mangel feststehender Begriffsbestimmungen und allgemein anerkannter Normalien für die Beschaffenheit der Nahrungs- und Genußmittel, und anderseits daran, daß die Gerichte es in der Regel zu vermeiden suchen, prinzipielle Entscheidungen herbeizuführen. Sowohl einzelne Industrielle, als auch ganze Interessentenverbände haben verschiedentlich versucht, durch Verfolgung von Strafprozessen bis in die höchste Instanz eine prinzipielle Feststellung dessen, was in einer speziellen Angelegenheit des Nahrungsmittelgewerbes Recht und Unrecht ist, herbeizuführen, aber in der Regel scheiterten diese Versuche daran, daß das gerichtliche Urteil sich nur mit der einzelnen Tatfrage befaßte, die Unterscheidung der prinzipiellen Feststellung aber offen ließ. Anderseits kann man auch den Nahrungsmittelchemikern nicht den Vorwurf machen, daß sie nicht das Bestreben gehabt hätten, ihrerseits zur Vermeidung der Rechtsunsicherheit Maßnahmen zu treffen.

Unter der Aufsicht des Kaiserl. Gesundheitsamtes wurden schon seit Jahren einheitliche Untersuchungsmethoden und Beurteilungsnormen in Kommissionen der Nahrungsmittelchemiker aufgestellt und durch Erweiterung und Verbesserung fortzubilden gesucht. Anderseits haben die in dem Verband Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und Händler zusammengeschlossenen Gewerbekreise den Versuch gemacht, in dem Deutschen Nahrungsmittelbuch Normalien für die Beurteilung der Nahrungs- und Genußmittel zu geben. Es ist selbstverständlich, daß die beiderseitigen Interessen in manchen Punkten einander entgegenstehen, und daß trotz der Versuche, durch gemeinsame Beratungen zu Kompromissen zu gelangen, keine Einigung erzielt wurde. Es fehlt hier nämlich daran, daß weder die Begriffsbestimmungen von der einen, noch von der andern Seite einen für alle Teile durchaus bindenden Charakter haben. Die angestrebte Revision des Nahrungmittelgesetzes bewegt sich deshalb hauptsächlich in der Richtung, daß durch Ausführungsbestimmungen zu dem Nahrungsmittelgesetz die Art der Kontrolle einerseits, und die Art der Beurteilung anderseits im ganzen Deutschen Reiche einheitlich gestaltet wird, und daß sowohl der Verfertiger eines Nahrungsmittels, als auch der Beurteiler desselben in der Lage ist, sich an bestimmte, behördlich sanktionierte Beschaffenheitsnormen zu halten. Das deutsche Nahrungsmittelgesetz von 1879 ist eines der ersten Nahrungsmittelgesetze der zivilisierten Staaten gewesen, und auf diesem Gesetz aufbauend hat eine Reihe anderer Staaten ihre diesbezüglichen Gesetze geschaffen. Sehen wir uns nun einmal um, welches Verfahren in anderen Staaten eingeführt worden ist, und ob eine Übernahme dieser oder jener dortseitigen behördlichen Maßnahmen bei uns erwünscht sein könnte. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika haben Food-Standards aufgestellt, welche von dem Grundsatz ausgehen, daß der Konsument berechtigt ist, den Charakter des gekauften Produktes aus der Art seiner Bezeichnung genau feststellen zu können. Die amerikanischen Lebensmittelgesetze und ihre Ausführungsbestimmungen schreiben vor, daß die Nahrungs- und Genußmittel auf ihren Verpackungen oder Behältern mit Etiketten versehen sein müssen, aus deren Aufschrift neben der Angabe des Herstellungsortes usw. unzweideutig hervorgeht, ob ein zusammengesetztes Nahrungsmittel, eine Mischung oder ein Verschnitt mehrerer Stoffe vorliegt, ob der Gegenstand künstlich gefärbt ist, ob er Konservierungsmittel enthält und welche usw. Es wird sogar die Mindestgröße und Form der Buchstaben für Deklaration und Etikette vorgeschrieben und verlangt, daß irreführende oder falsche Bezeichnungen unterlassen werden. Zusammengesetzte Nahrungsmittel dürfen nicht nach einem einzelnen Bestandteil benannt werden. Alle Nahrungsmittel dürfen nur den gebräuchlichen Namen tragen, also keine Phantasiebezeichnungen, wie sie jetzt in unserer Nahrungsmittelindustrie sich eingebürgert haben. In dem amerikanischen Gesetz wird ferner genau angeführt, in welchen Fällen Lebensmittel als verfälscht zu gelten haben. Dies trifft nämlich zu: 1. Wenn ihnen irgend ein Stoff beigemischt oder beigepackt ist, der ihre Qualität oder ihren Wirkungswert herabsetzt oder schädlich beeinflußt; 2. wenn ihnen ganz oder zum Teil ein anderer Stoff unterschoben worden ist; 3. wenn sie zur Verdeckung verdorbener oder minderwertiger Beschaffenheit gepulvert, gefärbt, bemalt oder mit anderen Stoffen vermischt oder überzogen worden sind; 4. wenn ihnen ganz oder zum Teil ein wertvoller Bestandteil entzogen worden ist; 5. wenn ihnen durch Zusatz eines schädlichen Stoffes gesundheitsschädliche Eigenschaften verliehen worden sind.

In einem Vortrag, welchen Prof. Neufeld-München auf der diesjährigen Versammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker in Kiel gehalten hat,[1]) führte er aus, daß die eben

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 693.

genannten Normen dem Richter selten erhebliche Schwierigkeiten bieten, um zu entscheiden, ob ein Gegenstand diesen Anforderungen des Gesetzes genügt oder nicht, und daß abweichende Entscheidungen nach der jetzt vorliegenden vierjährigen Erfahrung mit diesem Gesetz kaum mehr vorkommen. Das Gesetz ist allerdings ein drakonisches, aber es hat sich gezeigt, daß die Gewerbetreibenden sich demselben anpassen, und daß in allen Kreisen eine Genugtuung über den erzielten Erfolg herrscht. Besonders vorbildlich dürfte die Einrichtung sein, welche in dem Board of Food and Drug Inspection als beratende Zentralbehörde geschaffen wurde, und die von den Untersuchungsämtern sowohl wie von den Fabrikanten und Händlern in zweifelhaften Fällen um Aufklärung angegangen werden kann. Die amtlichen Entscheidungen dieser Behörde werden von Zeit zu Zeit veröffentlicht und gelten als Teil der Ausführungsbestimmungen zu dem Nahrungsmittelgesetz. Auch die Schweiz hat im Jahre 1905 ein Lebensmittelgesetz erlassen, das viel schärfere Bestimmungen trifft als unser deutsches Gesetz. Am interessantesten für uns dürfte die Bestimmung sein, daß nicht nur nachgemachte, verfälschte oder verdorbene Lebensmittel verboten sind, sondern daß auch das Feilhalten im Wert verringerter, also minderwertiger Lebensmittel, verboten wird. Der Schweizerische Bundesrat hat ferner eine Verordnung erlassen, welche sich als Ausführungsbestimmungen zu dem sehr umfangreichen § 54 des Gesetzes charakterisieren lassen, und in dem die Nahrungs- und Genußmittel, sowie die Gebrauchsgegenstände in 26 verschiedenen Gruppen derart behandelt werden, daß die normale Beschaffenheit und die Mindestanforderungen an die verschiedenen Objekte klar erkannt werden können. Juckenack hat in einem Vortrag auf der vorjährigen Versammlung der deutschen Nahrungsmittelchemiker[1]) das schweizerische Gesetz eingehend behandelt, und ich möchte die Interessenten hiermit auf den Vortrag verweisen, ohne jetzt auf seine Einzelheiten weiter einzugehen. Ich möchte aber erwähnen, daß die ausländischen Gesetze nicht nur die feilgehaltenen Waren der Kontrolle unterziehen, sondern auch die Räumlichkeiten, Apparate, Gefäße und Vorrichtungen, welche zur Herstellung, Gewinnung, Behandlung und Aufbewahrung der Waren und Gegenstände dienen. Die Ausübung der Kontrolle wird durch besondere wissenschaftliche Sachverständige überwacht. Beim Studium dieser beiden Gesetzwerke kann man sich, wie Neufeld sagt, unmöglich der Einsicht verschließen, daß sie in ihrer klaren Fassung zur Zeit den weitestgehenden Anforderungen genügen und in hohem Grade geeignet sind, den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen auf eine reelle Grundlage zu stellen. Beide Gesetze tragen aber auch, wie Juckenack ausführt, dem Umstand Rechnung, daß die heutige schnelle Entwicklung von Industrie, Handel und Wissenschaft mit ihren guten und schlechten Begleiterscheinungen, wie auch der Wechsel in den Lebensbedürfnissen und Anschauungen weiter Volkskreise es erforderlich erscheinen lassen, daß die Gesetzgebung mit den tatsächlichen Verhältnissen Schritt hält. Man hat infolgedessen den Weg der Ausführungsbestimmungen im Anschluß an das Gesetz gewählt, welche sich schneller den jeweiligen Bedürfnissen anpassen lassen, ohne daß der schwerfällige Apparat einer Gesetzesänderung in Anspruch genommen zu werden braucht. Es fragt sich nun, ob die beiden genannten Gesetze für die Neuregelung unserer deutschen Nahrungsmittel-Gesetzbücher als Vorbilder herangezogen werden können, und ich bin der Meinung, daß dies im Interesse aller beteiligten Kreise zu bejahen ist. Die Vorschläge, welche Geh. Medizinalrat Dr. Abel[2]) auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege machte, lassen erkennen, daß die preußische Regierung bestrebt ist, sich die Erfahrungen mit diesen beiden Gesetzen zu eigen zu machen, indem er in dem 5. Leitsatz ausführte:

„Zur Sicherung einer erfolgreichen Lebensmittelaufsicht sind gesetzliche Bestimmungen zu schaffen, auf Grund deren der Bundesrat, unterstützt durch Gutachten eines ihm beizugebenden, aus Vertretern von Wissenschaft, Industrie und Handel bestehenden Lebensmittelbeirats Festsetzungen über die normale Beschaffenheit von Nahrungsmitteln mit bindender Kraft für die Gerichte, Vorschriften über die Bezeichnung von Nahrungsmitteln im Verkehr, über die Ausführung der Untersuchungen usw. erlassen kann. Minderwertige Nahrungsmittel sollten vom Gesetz wie verfälschte usw. behandelt werden." Die Beaufsichtigung der Nahrungsmittelbetriebe, welche von Abel verlangt wird, sowie die Konzessionspflicht stellen jedoch zweifellos Belästigungen für diese Kreise dar. Der reelle Fabrikant aber braucht diese Maßnahme nicht zu fürchten, sondern ich meine, er sollte sie mit Freude begrüssen. In meiner langjährigen Praxis und in der engen Fühlung, in welcher ich seit Jahren mit vielen Zweigen der Nahrungsmittelindustrie stehe, habe ich es oft empfunden, daß es für die reelle Industrie eine schwere Schädigung bedeutet, wenn unreelle Konkurrenzen im Geheimen Verfahren anwenden, die das Licht der Kontrolle zu scheuen haben, und deren Erfolg in dem fertigen Produkt oft kaum oder nur schwer nachweisbar ist. Wenn die Kontrolle der Betriebe und Handlungen in verständiger Weise und unter gleichzeitiger Belehrung der betreffenden Kreise durch einsichtsvolle erfahrene Sachverständige ausgeübt wird, wie dies jetzt bezüglich der einschlägigen Gesetze schon in Bayern seit Jahren der Fall ist und auch in anderen Bundesstaaten bereits versuchsweise zur Einführung kam, und wenn von der Kontrolle und Probeerhebung durch Polizeibeamte Abstand genommen wird, so kann die Überwachung nicht als Last empfunden werden, sondern sie kann dem reellen Fabrikanten und Händler nur zur Beruhigung dienen. Die Konzessionspflicht halte ich für keine unberechtigte Maßnahme, da der reelle Fabrikant und Händler nur ein Interesse daran haben kann, daß ungeeignete und skrupellose Elemente, welche den ganzen Stand zu schädigen geeignet sind, fern gehalten werden. Die Erfolge dieser Einrichtungen dürften bei verständiger Anwendung derselben darin bestehen, daß Prozesse wegen Nahrungsmittelverfälschung immer mehr aus den Gerichtssälen verschwinden, und daß die Beunruhigung aufhört, welche jetzt durch die Rechtsunsicherheit und das Bestehen vieler strittiger Fragen in weiteren Kreisen herrscht. Die Bedingung für eine zweckmäßige Gestaltung der Nahrungsmittelkontrolle ist aber die Schaffung einer Zentralbehörde, welche die Kontrolle nach einheitlichen Gesichtspunkten leitet und in strittigen Fällen oder bei Neuerscheinungen auf dem Markte als oberste Zentralinstanz sachgemäße Entscheidungen trifft. Wenn diese Zentralbehörde entsprechend dem Vorschlag von Abel alle in Betracht kommenden Kreise zur Mitwirkung heranzieht, so wird auch die Garantie geboten sein, daß nicht einseitige und lästige Entscheidungen fallen, sondern daß die Interessen der Konsumenten einerseits und die vitalen Interessen von Industrie und Handel anderseits gebührende Berücksichtigung finden.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 603. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1018, 1125, 1135.

Die Revision des „Gesetzes betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen" hinsichtlich der Nahrungsmittelkontrolle.

Dr. J. März-Dresden.

Der Vortr. behandelt vornehmlich die Verhältnisse in Sachsen und zwar zunächst an Hand der Vereinbarungen betreffend *Marmelade* und schildert die Widersprüche, die sich in der Praxis daraus ergeben. Der Vortr. erwähnt, daß in Leipzig andere Bestimmungen gelten als in Dresden, ja selbst die Anforderungen der einzelnen Institute seien verschieden. Während beispielsweise das Hygienische Institut in Leipzig für *Eierkognak* 8—15 Eier fordere, verlange das städtische Untersuchungsamt 16—20 Eier. Die verschiedene Stellungnahme zur Deklaration von Farbstoffen führe gerade zu einer Bevorzugung des Auslandes. Der *Chartreuse*, der in Holland hergestellt werde und gefärbt werde, bedarf keiner Deklaration. Würde der gleiche Likör in Leipzig hergestellt, so müßte der Farbzusatz angegeben werden. Gerade zu Beunruhigungen führen die Veröffentlichungen der Untersuchungsämter, die ja auch in Konsumentenkreisen bekannt werden. So seien in Leipzig 28 % Beanstandungen vorgenommen worden, in Chemnitz dagegen nur 2 %. Tatsächlich hat die Leipziger Nahrungsmittelindustrie durch den schlechten Eindruck, den diese Veröffentlichungen machten, empfindlichen Schaden gelitten. Dann erörterte der Vortr. die Frage der gewerblichen Sachverständigen und ihre Anhörung vor Einleitung eines Strafverfahrens. Er neigt zu der Ansicht, daß die Errichtung eines Zentralamtes, bei welchem auch Sachverständige aus Industriekreisen zu praktischer Mitarbeit herangezogen werden, eine dringende Notwendigkeit sei. Wenn dies aber nicht tunlich ist, dann soll wenigstens bis zur Errichtung dieser Zentrale die Lebensmittelkontrolle in den einzelnen Staaten einheitlich gehandhabt werden. (Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Société Chimique de France.

Section de Paris. Sitzung vom 25. November 1910. — Vors.: Haller.

Rosenstiehl: Über den Parallelismus zwischen der Kohäsion und den Erscheinungen der Färberei. Damit zwei Körper sich verbinden, muß ein vollkommener Kontakt ohne fremde Vermittelung möglich sein. Die Körper verbinden sich, wenn auch der eine ganz fein verteilt ist, und wenn auch beide in rasche Bewegung gesetzt sind. Die Kohäsion tritt also bei absolutem Kontakt ein; $^1/_{1000}$ mm Abstand ist bereits zu viel. Verf. zeigt, daß in der Färberei die Adhäsionsbedingungen dieselben sind, ob chemische Affinität mitwirkt oder nicht. Die Analogie ist vollkommen und kann bis in die negativen Fälle hin verfolgt werden. —

Moureu und *Bongrand:*[1]) *Darstellung und Eigenschaften des Propiolamids und des Propiolnitrils.* Verf. konnten feststellen, daß die Acetylenkohlenwasserstoffe (Heptin-1, Phenylacetylen) in wässeriger Lösung durch Silbernitrat niedergeschlagen werden. Die große Flüchtigkeit des Nitrils (42,5°), im Vergleich zu den benachbarten Nitrilen (C_3H_5N = 97°, C_3H_3N = 78°, C_2H_3N = 84°), hängt offenbar mit der einfachen Zusammensetzung des Moleküls C_3HN zusammen. Durch Oxydation des Kupfersalzes $Cu_2(C_3N_2)$ mittels roten Blutlaugensalzes haben Verf., durch Sublimation kleine Mengen dünner, weißer Nadeln erhalten, die sehr flüchtig sind, sich sehr leicht zersetzen, bei 64° schmelzen und Cyanwasserstoff- und Kohlenstoffsubnitrid (C_4N_2)-geruch besitzen; sie stellen offenbar das Subnitrid C_6N_2 dar.

[1]) S. auch Chem.-Ztg. 1910, S. 941 und 1353.

Society of Chemical Industry.

New York Section, Sitzung vom 25. November 1910. — Vors.: Charles F. Mc Kenna.

John Morris Weiß: Versuche über das Verhalten von Ölen und Teer beim Konservieren. — S. R. Church: Neues über Kreosotöle. — C. N. Forrest: Die charakteristischen Eigenschaften des Kreosots und der Teeröle, die sich für Holzkonservierung eignen.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 1. Dezember 1910. — Vors.: H. B. Dixon.

F. D. Chattaway und *M. Aldridge: Die Autoreduktion der Hydrazine.* Aromatische Hydrazine werden beim Erhitzen gleichzeitig oxydiert und reduziert, wobei ein Amin, Ammoniak, Stickstoff und ein Kohlenwasserstoff gemäß der Gleichung $2R.NH.NH_2 = RNH_2 + NH_3 + N_2 + RH$ entsteht. Die Reaktion ist eine allgemeine und verläuft bei nichtsubstituierten primären Hydrazinen sogar quantitativ. Die langsame Zersetzung, die beim längeren Stehen der Hydrazine, auch bei Luftabschluß, eintritt, wird durch Autoreduktion hervorgerufen. — *M. O. Forster* und *S. H. Newman: Die Triazogruppe.* XV. Triazoäthylen (Vinylazoimid) und die Triazoäthylhaloide. — *G. T. Morgan* und *A. Clayton: Dinitroderivate des Dimethyl-p-toluidins. — H. M. Dawson: Die Wirksamkeit von Säuren als Katalysatoren in Bezug auf die Natur des Lösungsmittels.* Allgemein läßt sich aus den Versuchen schließen, daß die Wirksamkeit bei einem Säure-Katalysator durch die freien Wasserstoffionen dargestellt wird, die indessen, infolge ihrer verhältnismäßig geringen Konzentration, nur eine unterstützende Rolle spielen in Verbindung mit der elektrischen Leitfähigkeit der Lösungen. *Dan Tyrer: Das Volumen eines gelösten Stoffes in einer Lösung. — J. E. Purvis: Die Absorptionsspektra einiger Derivate und Isomeren des 1,2 Diketo-Δ^3-cyclopentens. — Walter C. Ball: Durch gleichzeitige Einwirkung von Nitriten und Hyposulfiten auf Nickelsalze hervorgerufene Verbindungen. Methode zum Nachweis von Nickel in Gegenwart von größeren Kobaltmengen.* Mischt man Lösungen von Natrium- oder Kaliumnitrit und Nickelnitrat und gibt allmählich Natriumhyposulfit zu, so färbt sich die Lösung wie Permanganat und es scheiden sich dunkelpurpurfarbene Krystalle ab. Diese Substanz, die wahrscheinlich die Zusammensetzung $Na_3\,Ni\,NS_2O_8, 4\,H_2O$ besitzt, scheint das Natriumsalz einer komplexen, nickelhaltigen Säure zu sein. Das Kaliumsalz wird in entsprechender Weise erhalten. Beim Behandeln der genannten Substanzen mit Cyankalium werden ähnliche komplexe Cyanide erhalten. Sie sind in Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln löslich und ermöglichen den Nachweis von Nickel neben viel Kobalt. — *Gustav Komppa: Synthese der Camphersäure. — G. Barger* und *H. H. Dale: 4-β-Aminoäthylglyoxalin (β-Iminazolyläthylamin) und die anderen wirksamen Bestandteile des Mutterkorns. — Ferd. Bernh. Thole: Viscosität und Association. I. Association der Phenole.* Verf. hat die Viscosität einer Reihe von Phenolen und ihrer Derivate in reinem Zustande und in Lösung ermittelt und kommt zu einigen allgemeinen Schlußfolgerungen. — *Alex. Mc Kenzie* und *G. W. Clough: Untersuchungen über die Waldensche Umkehrung.* VI. Überführen von optisch aktiven α-Hydroxy-α-phenylpropionsäuren in α-Chlor-α-phenylpropionsäuren.

Académie Royale de Belgique.

Brüssel, Sitzung vom 3. Dezember 1910. — Vors.: C. Malaise.

Spring und *Swarts: Dichte, Polarisation, magnetische Drehung und Brechungszahl binärer Gemische. — Oechsner de Coninck: Einige Beobachtungen über Dextrin und die Einwirkung von Hydraziden auf Stärke.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Handbuch der Lack- und Firnisindustrie.]

Herr Lüdecke hat unser Handbuch der Lack- und Firnisindustrie einer ebenso ausführlichen, wie fachkundigen Besprechung unterzogen, die in dem Schlußsatz sich zusammenfaßt, daß »das Handbuch ein Standardwerk ist, welches nicht so bald von seiner hohen Stelle verdrängt werden dürfte«. Trotz einiger durchaus beherzigenswerter Fingerzeige, auf die wir (vergl. unsere Einleitung) in Anbetracht der Schwierigkeit der Materie hofften, und für die wir dem Recensenten dankbar sind, müssen wir uns andererseits entschieden gegen den schweren Vorwurf verwahren, daß »wir ganze Seiten aus *Bottler* und *Andés* abgeschrieben haben«.

Wir haben in unserer Einleitung ausdrücklich hervorgehoben, daß wir »bei der Beschreibung der Rohstoffe und ihrer Untersuchungsmethode alle die unten zusammengestellten Werke teilweise im Wortlaut herangezogen haben«, und wir haben es — jedenfalls nicht mit Absicht — nicht versäumt, an den betreffenden Stellen die betreffenden Autoren zu citieren, weshalb wohl kaum von einer Verletzung »der kollegialen Rücksicht« die Rede sein kann. Wohl nahmen wir bei der Beschreibung der Rohstoffe Stellen aus Werken älterer Autoren auf, die wir ohne Quellenangabe benutzten. Aber das geschah nur dort, wo wir den gleichen Stoff in gleicher Form andererorts wiederfanden und sich deshalb die wahre Autorschaft nicht angeben ließ. Im Übrigen lag es bei der Abfassung des Handbuches in unserer Absicht »ein Werk zu verfassen, das vom modernen Standpunkt aus das gesamte Wissensgebiet in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht erschöpfend und kritisch behandle«. (Vergl. Einleitung). Damit wurde klar der Wunsch zum Ausdruck gebracht, die vorhandene Literatur, soweit sie uns wertvoll erschien, in den Rahmen unseres Werkes aufzunehmen. Daß uns das gelungen zu sein scheint, ohne die »Interessen der älteren Autoren« zu verletzen, haben uns die bisher in mehr als einem Dutzend erschienenen Kritiken aus anderen Fachblättern bewiesen.

Berlin-Tempelhof, 13. Dez. 1910. **Dr. Ing. Franz Seeligman** und **Emil Zieke.**

* * *

Meinen Vorwurf, daß die Verfasser durch Fortlassen der Quellenangabe bei wörtlicher Wiedergabe bereits in anderen Werken erschienener Abhandlungen an manchen Stellen gegen die übliche kollegiale Rücksicht verstoßen haben, kann ich leider nicht zurücknehmen, wenn ich auch keineswegs behaupten will, daß sie absichtlich die Namen der ursprünglichen Autoren unerwähnt ließen. Daß aber derartige wörtliche Wiedergaben aus anderen Werken ohne Quellenangabe in das neue Handbuch übernommen wurden, wird seitens der Autoren nicht bestritten. Ich habe in meinem Referat ausdrücklich hervorgehoben, daß es kein Fehler war, aus einschlägigen anderen Werken das in den Rahmen Fallende herauszuziehen, doch hätte hier in allen Fällen, nicht nur vereinzelt, direkt hinter der betr. Stelle der Name der Quelle angefügt werden müssen. Meine Bemängelung, daß dies nicht überall geschehen ist, erfolgte nur in dem Wunsche, die Verfasser zu veranlassen, bei einer Neuauflage diese Unterlassungssünde auszumerzen, nicht aber, um den Wert des Buches oder die Verfasser selbst herabzusetzen.

Cassel, den 17. Dezember 1910. **Lüdecke.**

Vermischte Nachrichten.

Dr. Allerton G. Cushman, der besonders durch seine Untersuchungen über die Korrosion von Eisen bekannt geworden ist, und *Henry A. Gardner*, Direktor der wissenschaftlichen Abteilung der Paint Manufacturers Association, gründeten in Washington, D. C., das »Institute of Industrial Research«.

Hofrat Prof. Hans Höfer in Leoben, der Schöpfer der Erdölgeologie, trat in den Ruhestand, bei welchem Anlaß ihm viele Ehrungen zuteil wurden; der Kaiser verlieh ihm den erblichen Adelsstand und bestätigte den Beschluß des Professorenkollegiums der montanistischen Hochschule, das *Höfer* das Ehrendoktorat der montanistischen Wissenschaften verliehen hat. Der berg- und hüttenmännische Verein für Steiermark und Kärnten erwählte ihn einstimmig zu seinem Ehrenmitgliede, und die Schüler und Freunde *Höfers* widmeten seine Porträtbüste der montanistischen Hochschule in Leoben.

Aus Anlaß der 25jährigen Lehrtätigkeit von Prof. Dr. Géza Nyiredy an der Universität Klausenburg soll eine Feier am 25. März 1911 stattfinden und ein dessen Namen führendes Stipendium begründet werden.

Jahrestabellen chemischer, physikalischer und technologischer Konstanten und Zahlenwerte. Wie aus dem Rundschreiben, das der heutigen Nummer der Chemiker-Zeitung beiliegt, hervorgeht, ist durch den VII. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in London, Juni 1909, ein Internationaler Ausschuß zur Herausgabe von Jahrestabellen chemischer, physikalischer und technischer Konstanten und Zahlenwerte begründet worden. Die deutschen Vertreter dieses Ausschusses, *Prof. Wilhelm Biltz*, Bergakademie Clausthal, *Prof. Max Bodenstein*, Technische Hochschule Hannover und *Prof. Karl Scheel*, Physikalisch-Technische Reichsanstalt Charlottenburg, richten an die deutschen Fachgenossen die Bitte, das Unternehmen dadurch zu fördern, daß sie ein Exemplar derjenigen von ihnen verfaßten Abhandlungen zur Verfügung stellen, die nicht in periodisch erscheinenden Zeitschriften abgedruckt sind, also von Dissertationen, soweit deren wesentlicher Inhalt nicht anderweit publiziert wird, von Habilitationschriften, von Beiträgen zu Festschriften, von Monographien experimentellen Inhalts und von ähnlichen Werken. Die Zusendung von solchen wird unter der Adresse: »Jahrestabellen, z. H. von *Prof. Biltz*, Clausthal im Harz«, erbeten.

Über die Angliederung der Berliner Bergakademie an die Technische Hochschule zu Charlottenburg schweben gegenwärtig Unterhandlungen. Es kommen zwei Möglichkeiten in Betracht. Entweder wird die an der Technischen Hochschule bestehende fünfte Abteilung für Chemie und Hüttenkunde zu einer Abteilung für Chemie, Berg- und Hüttenwesen erweitert, wie sie bereits an der Technischen Hochschule in Aachen besteht, oder es wird eine neue Abteilung für Berg- und Hüttenwesen allein eingerichtet, an die die bestehende fünfte Abteilung die Hüttenkunde abzugeben hätte.

Der Verband deutscher Diplomingenieure zählt, wie uns geschrieben wird, gegenwärtig 1800 Mitglieder, während in dem Berichte über die Tagung des Verbandes[1]) von uns die Mitgliederzahl zu 800 angegeben war.

In der Ölmühle- und Düngemittelfabrik der Oklahoma Cotton Oil Co. in Oklahoma City entstand Feuer, das einen Schaden von 100000 Doll. verursachte.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1335.

Literatur.

Campetti, A., Compendio di fisica-chimica. 8. 390 S. 10 L. F. Vallardi, Mailand.

Elliott, W. A., Gold from the Quartz. 4. 224 S. 2 s. 6 d. Simpkin.

Helduschka, A., und **Pfizenmaier**, K., Beiträge zur Chemie und Analyse der Fette. Lex. 8. 49 S. mit Kurven. 1,80 M. Ottmar Schönhuth Nachf. (Stobbe, Dultz & Co.), München.

Horatius, Th., Die Fabrikation der Äther und Grundessenzen 3. Aufl v. *A. Gaber*. 8. 245 S. Geb. 4,05 M. A. Hartlebens Verlag, Wien.

Jahrbuch der österreich. chemischen Industrie; hrsg. von *R. Hanel*. Geb. 4,60 M. Compaßverlag, Wien.

Lauenstein, R., Festigkeitslehre. 11. Aufl. Geb. 5 M. Alfred Kröner Verlag, Leipzig.

Mahrenholtz, Die agrikulturchemischen Übungen an Landwirtschaftsschulen. 4. Aufl. 1,80 M. Reisner'sche Buchh., Liegnitz.

Neubauer-Huppert, Analyse des Harns. 11. Aufl. 1. Hälfte. 15 M. C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Squarcia Mario, Tecnica farmaceutica delle soluzione per uso ipodermico. 32. 300 S. 3,50 L. Stab Tip. Ferrarese, Ferrara.

Stewart, R. W., An elementary Text-book of Physics. I. General Physics. 8. 420 S. 4 s. 6 d. C. Griffin.

Smith, A. Praktische Übungen zur Einführung in die Chemie. Nach der vierten amerikanischen Auflage ins Deutsche übertragen von *F. Haber* und *F. Hiller*. Preis 4 M. G. Braun, Karlsruhe. 1910.

Das Buch ist die zweite Auflage der 1904 erschienenen, von *Haber* und *Stoecker* nach der zweiten amerikanischen Ausgabe besorgten deutschen Übersetzung. Es ist gegenüber der letzteren, wiederum in enger Anlehnung an das Original, vielfach verändert. Von den meisten deutschen Anleitungen ähnlicher Art unterscheidet sich das treffliche Smithsche Werkchen und die in Amerika allgemein übliche Unterrichtsmethode überhaupt dadurch, daß sie die qualitative Analyse in den Hintergrund stellt und den Praktikanten eine große Zahl der verschiedensten, meist dem reichen Schatz der Vorlesungsversuche entnommenen Experimente ausführen läßt. Sicherlich kann so eine vorzügliche, vielseitige Ausbildung der jungen Chemiker erreicht werden, sofern nebenher auch die qualitative Analyse zu ihrem Recht kommt, die ja besonders geeignet ist, die Studierenden zur Umsicht und zu eigenem Beobachten zu zwingen. Das amerikanische Verfahren stellt sehr hohe Anforderungen an die Ausstattung der Institute mit Apparaten und mit Assistenten. Die Amerikaner lassen, wie *Haber* früher berichtete, den Studierenden wöchentlich nur wenige Stunden im Laboratorium arbeiten und besetzen die Plätze im letzteren mehrfach. Unsere deutsche Gewohnheit, jeden Arbeitsplatz im Semester nur an einen, höchstens zwei Studierende der Chemie zu vergeben, erschwert die Einbürgerung der amerikanischen Unterrichtsmethode bei uns. Doch ist das Smithsche Büchlein, wie im Vorwort zu der vorliegenden Auflage mitgeteilt wird, in den chemischen Instituten in Straßburg und Karlsruhe schon zu einem fest eingeführten Unterrichtshilfsmittel geworden.

Alfred Stock.

Post-Neumann. Traité d'Analyse chimique appliquée aux essais industriels. 2ème ed. entièrement refondue. Traduite d'après la 3ème édition allemande et augmentée de nombreuses additions par Messrs. *G. Chenu* et *M. Pellet*, Paris 13 Fr. A. Hermann et fils, Paris. 1910.

Nun liegt das dritte Heft des zweiten Bandes des *Post-Neumann*schen Werkes vor. Es behandelt: Bier — Wein — Apfel- und Birnenwein — Alkohol — Preßhefe — Essig — Holzgeist und enthält außerdem ein Supplement. Wie die bisherigen Hefte gibt auch dieses außer den deutschen, die in Frankreich als offiziell geltenden Untersuchungsmethoden. In dem Supplement werden die mechanischen und chemischen Methoden zur Untersuchung der hydraulischen Kalke, Zemente und Mörtel eingehend beschrieben. Mit diesem dritten Heft ist der 2. Band der französischen Auflage beendet. Es fehlt noch das 4. Heft des ersten Bandes, das sich im Druck befindet, und der 3. Band. Wenn diese in ebenso geschickter Weise, wie die bisherigen Hefte[1]) übersetzt werden, so wird die französische Auflage dieses großangelegten Werkes sich dem Original würdig an die Seite stellen.

F. P. Treadwell.

Hinrichsen, Prof. Dr. F. W. und **Memmler, Dipl. Ing. K.**, ständige Mitarbeiter am Königl. Materialprüfungsamte in Groß-Lichterfelde. **Der Kautschuk und seine Prüfung.** X. und 263 S. Mit 64 Abbildungen. Geh. M 8.—, geb. M 9.— Leipzig, S. Hirzel. 1910.

Das vorliegende Werk besteht aus drei Teilen. Im ersten Teile werden die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Kautschuks vom allgemeinen Standpunkte aus behandelt, der zweite betrifft die chemische Analyse und der dritte Teil die mechanische Prüfung des Kautschuks. Die beiden ersten Teile sind von *Hinrichsen*, der dritte ist von *Memmler* bearbeitet worden Im Vorwort teilen die Verfasser mit, daß sie bei der Abfassung des Werkes von der Absicht geleitet worden wären, die bisherigen Untersuchungen über den Kautschuk vom wissenschaftlich-kritischen Standpunkte aus im Zusammenhange darzustellen, da eine solche Zusammenfassung bisher gefehlt habe. Die Behauptung, daß eine wissenschaftlich-kritische Zusammenfassung der Untersuchungen über den Kautschuk überhaupt noch nicht versucht worden sei, ist nur richtig, soweit die mechanische Prüfung des Kautschuks in Frage kommt. Die chemischen und insbesondere die analytischen Untersuchungen sind schon früher von *C. O. Weber* in dem Werke »The Chemistry of India Rubber« in einer die eigenen Arbeiten allerdings einseitig bevorzugenden Weise und später umfassender, wenn auch weniger glücklich, von *Rudolf Ditmar* in dem Werke »Die Analyse des Kautschuks etc.« zusammengestellt worden. Trotzdem stimmt der Referent mit den Verfassern darin überein, daß die Fortschritte, welche in den letzten Jahren in der Erforschung des Kautschuks und bei der Ausarbeitung von Methoden zu seiner chemischen und mechanischen Prüfung gemacht worden sind, eine neue zusammenfassende Darstellung und wissenschaftlich-kritische Beleuchtung des Gegenstandes erforderlich gemacht haben Die eigenen experimentellen Arbeiten, welche in den letzten Jahren von den Verfassern in Gemeinschaft mit einer Reihe von Mitarbeitern veröffentlicht worden sind, zeigen, daß sie imstande sind, an die Lösung der schwierigen Aufgaben heranzutreten, welche der Kautschuk dem Forscher bietet und wohl noch lange bieten wird, aber, wie die Verfasser selbst sagen, »die kritische Behandlung eines Gegenstandes setzt eigene Erfahrung auf dem betreffenden Gebiete voraus«. Diese Erfahrung kann sich auch der geschickteste Bearbeiter nicht in zwei bis drei Jahren erwerben, auch dann nicht, wenn ihm, wie den Verfassern, die reichen Hilfsmittel eines gut ausgestatteten behördlichen Amtes zur Verfügung stehen, und ihnen fremde Erfahrungen mitgeteilt werden. An diesem Mangel leidet denn auch das vorliegende Werk, und zwar besonders die beiden ersten Teile. *Hinrichsen* hat sich bemüht, die vorhandene Literatur möglichst erschöpfend zusammenzufassen, und den Autoren nach Möglichkeit gerecht zu werden. In dem Bestreben aber, nicht in den Fehler der Gehässigkeit zu verfallen, der gerade in der Kautschukliteratur sich vielfach sehr unangenehm bemerkbar macht, ist er entschieden zu weit gegangen, und seine Ausführungen lassen vielfach die sachlich begründete Kritik vermissen. An anderen Stellen wiederum ist unschwer zu erkennen, daß die geübte Kritik nicht auf eigene Beobachtungen gegründet und irrig ist. Es ist eben nicht möglich, sich in kurzer Zeit auf einem so schwierigen Gebiete ausgiebig forschend zu betätigen und gleichzeitig die ganze vorhandene Literatur kritisch prüfend durchzuarbeiten. Die vorstehenden Ausführungen sollen zeigen, daß es für den Leser, der sich mit dem Stande der Forschung auf dem Kautschukgebiete vertraut machen möchte, erforderlich ist, mit eigener Kritik an das Studium des vorliegenden Werkes heranzutreten. Mit dieser Einschränkung kann aber das Werk aufs wärmste empfohlen werden Im Gegensatz zu anderen Literaturerzeugnissen auf dem Gebiete des Kautschuks zeigt es, daß es von tüchtigen, ernsthaft strebenden Forschern geschrieben worden ist, die den sich jetzt noch bemerkbar machenden Mangel an Erfahrung in einer Reihe von Jahren zweifellos vollkommen beseitigt haben werden. Man darf deshalb mit den besten Erwartungen späteren Auflagen des Werkes entgegensehen.

Es muß noch hervorgehoben werden, daß im dritten, die mechanische Prüfung behandelnden Teile tatsächlich zum ersten Male der Versuch einer zusammenfassenden Darstellung gemacht worden ist. Gerade auf dem Gebiete der mechanischen Prüfung des Kautschuks aber sind den Verfassern die Erfahrungen zugute gekommen, welche das Königl Materialprüfungsamt auf anderen Gebieten gesammelt hat. Besonders aus diesem Grunde wird das Werk wohl allgemein von den Fachgenossen als eine willkommene Bereicherung der Literatur begrüßt werden. Ausstattung und Druck des Buches sind sehr gut.

Paul Alexander.

Weiß, F. J., Zivilingenieur in Basel. **Kondensation.** Ein Lehr- und Handbuch über Kondensation und alle damit zusammenhängenden Fragen, auch einschließlich der Wasserrückkühlung. Zweite, ergänzte Auflage. Bearbeitet von *E. Wiki*, Ingenieur in Luzern. Mit 141 Textfiguren und 10 Tafeln. Preis 10 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Das *Weiß*sche Buch ist nicht nur für den Spezialisten der Kondensationstechnik oder den Dampfmaschinenkonstrukteur von allergrößtem Interesse, sondern auch dem Verdampfungstechniker ist dringend anzuraten, sich mit diesem Werke vertraut zu machen. Wenngleich die Kapitel die »Steuerung bei Kondensationsmaschinen« und »Schiebersteuerung *Weiß*« für diesen nur als Ballast anzusehen sind, so entschädigt ihn der übrige Inhalt durch eine Fülle der interessantesten Ausführungen und Aufgaben und gibt ihm Ausblicke auf die innigen Beziehungen zwischen Kondensation und Verdampfung. Dazu kommt, daß das Werk mit bewunderungswürdiger Klarheit und Anschaulichkeit geschrieben ist und so sein Studium außerordentlich genußreich ist.

K. Thelen.

Chemiker-Kalender 1911. Herausgegeben von *Prof. Dr. Rudolf Biedermann*. 32. Jahrgang. In 2 Bänden. I. Band in Leinwand gebunden, II. Band geheftet: Preis zusammen 4.— M. I. Band in Leder gebunden, II. Band geheftet: Preis zusammen 4.50 M. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Pünktlich wie immer ist der neue Jahrgang des Chemiker-Kalenders erschienen, der auf gute Aufnahme wie bisher rechnen kann. Das veraltete Kapitel über Spektralanalyse ist von *Prof. J. Formánek* in Prag neu bearbeitet worden. Ferner ist ein Kapitel über radioaktive Stoffe von *Prof. Erich Ebler* in Heidelberg eingeschoben worden, das auf 19 Seiten unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse besonders auch die in der Literatur sehr verstreuten radiochemischen Meßmethoden und ihre Resultate zusammenstellt.

W. Roth.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 61 u. 248; 1909, S. 1118; 1910, S. 818.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Kanada. *Petroleum* darf zum Zwecke des Heizens und Brennens zollfrei eingeführt werden. Doch ist die Beifügung eines Zertifikates erforderlich, daß es nicht als Schmieröl geeignet ist und einen unter 93° C befindlichen Flammpunkt besitzt. Rohpetroleum bedarf eines solchen Zertifikates nicht.

Sierra Leone. Die Einfuhr von *Zündhölzern* mit gelbem Phosphor ist vom 1. Januar 1911 an verboten.

Nicaragua. *Erniedrigung von Einfuhrzöllen.* Durch Verordnung vom 27. September 1910 sind die Einfuhrzölle folgendermaßen erniedrigt worden (die Klammern enthalten die früheren bezw. gegenwärtigen Zollsätze), vom 1. Oktbr. 1910 ab (Wert in Pesos für 1 kg): Talg, roher zollfrei (0,04), zubereiteter zollfrei (0,06), Stearin- und Walratkerzen 0,02 (0,20), Talgkerzen 0,02 (0,06), Zucker, roh und raff. zollfrei (0,23), Gasolin zollfrei (0,08), gewöhnliche Seife zollfrei (0,08). Vom 1. Dezember 1910 ab: Terpentinöl 0,10 (0,15), Kerosin zollfrei (0,08). Vom 1. Januar 1911 ab: Lebertran, rein oder zubereitet 0,06 (0,11), Öle, fixierte, flüssig oder fest, pflanzlichen Ursprungs, nicht besonders erwähnt 0,06 (0,11), für industrielle Zwecke 0,03 (0,11), Baumwollsamenöl aller Art 0,06 (0,11), Artikel für Kunst und Industrie, nicht besonders erwähnt 0,06 (0,15), Chininsulfat 0,38 (0,75), Chininvaleriat 1,20 (2,25), Ultramarinblau 0,07 (0, 4), Zündhölzer irgend welcher Art 0,04 (0,11). Der Wert des Peso stellt sich für Tarifzwecke auf ungefähr 2,40 M. — Durch Verordnung vom 5. Oktober 1910 sind folgende Artikel für zollfrei erklärt worden: Cocosnußöl, Ätznatron, Natriumsilicat und -carbonat.

Peru. Der Minister des Schatzamtes hat die Entscheidung der Zollkommission vom 2. Sept. 1910 aufgehoben, der zufolge *Fettsurrogate* als »Fett«, und Olivenöl, vermischt mit anderen Ölen in beliebiger Menge, als »Olivenöl« zu verzollen waren. Fettsurrogate haben hiernach als nicht besonders erwähnte Nahrungsmittel nach Nr. 2870 des neuen Tarifs 50 % vom Wert zu bezahlen; letzterer ist auf 52 Centavos für 1 kg festgesetzt. Der Zollsatz ist 5 mal so hoch als der frühere und 3 mal so hoch als unter der aufgehobenen Entscheidung. Vermischtes Olivenöl unterliegt nach Nr. 2736 als genießbares Öl 30 Cent für 1 kg gegenüber 10 Cent für reines Olivenöl. Dazu kommen Zollzuschlagssteuer von 8 %, Lagerhaussteuer von 1 % und für Einfuhren nach Callao 2 %. Eine Anzahl Großfirmen hat gegen den Ministerialerlaß Einspruch erhoben.

Handel und Industrie Deutschlands.

Unter dem Namen Manga-Marimba G. m. b. H ist in Hamburg mit einem vollgezeichneten Grundkapital von 650000 M ein neues Kolonialunternehmen gegründet worden, dessen Gegenstand der Erwerb und Betrieb von Kautschuk- und Kapok-Pflanzungen bei Usambara (Deutsch-Ostafrika) ist. Der Vorstand besteht aus *W. v. Wülfingen* und *Hellmann*, Direktor der Kolonialbank, Hamburg.

Die Regina Bogenlampen-Fabrik in Köln-Sülz beschloß eine Erhöhung des bisherigen Gesellschaftskapitals von 1 Mill. M auf 1,75 Mill. M. Gleichzeitig wurde die Firma in *Regina-Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H.* umgeändert.

Chamotte- und Dinas-Werke Birschel u. Ritter, Erkrath b. Düsseldorf. Diese bisher in Form einer G. m. b. H. betriebene Firma ist mit einem Grundkapital von 1 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden.

Die Akt.-Ges. für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich, beantragt die Herabsetzung des Aktienkapitals um 100000 M.

Die Norddeutsche Zuckerraffinerie in Hamburg beruft eine Generalversammlung mit folgender Tagesordnung ein: Mitteilung des Vorstandes, daß infolge der Verluste der beiden vorletzten Jahre und des jetzt neu hinzutretenden Verlustes des letzten Geschäftsjahrs der Verlustsaldo die Hälfte des Grundkapitals überschreitet.

Geschäftsabschlüsse:

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co., Posen. Div. 12 % (wie i. V.).

Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin. Die Verwaltung schätzt die Dividende für das laufende Geschäftsjahr auf 11 % (wie im Vorj.).

Zuckerraffinerie Brunonia, Braunschweig, schließt das Geschäftsjahr 1909/10 mit einem Verlust von 32885 (48254) M, wodurch sich der Gesamtverlust auf 245189 M erhöht. Bekanntlich tritt die Gesellschaft ab 1. Januar in Liquidation.

Ver. Cichorienfabriken-Akt.-Ges. (A. F. C. Kallmeyer) in Oltaschin. Nach 10644 (11277) M ergibt sich ein neuer Verlust von 14408 (4368) M. (Aktienkapital 1 Mill. M.)

Die Breslauer Spritfabrik-Akt.-Ges. in Breslau konnte von der Spirituszentrale nur 80 % des Kontingentsatzes beschäftigen. Nach Abschreibungen von 62339 M (61047) M ergibt sich ein Reingewinn von 937405 (958003) M.

Handel und Industrie des Auslandes.

Neue Superphosphatfabrik in Holland. Bei Pernis an der Maaß soll eine neue Superphosphatfabrik gebaut werden. Das Kapital der neuen Firma beträgt 1 Mill. Gulden; zum Direktor ist *A. J. Godron*, Rotterdam, ernannt worden.

Geschäftsabschlüsse in Belgien:

Société Métallurgique Russo-Belge, Brüssel. Die Hochofenproduktion betrug 270123 (237330) t, während an Stahl 218048 (196268) t hergestellt wurden. Nach 725000 (600000) Rbl. Abschreibungen und 118045 (108034) Rbl. Überweisung an den Reservefonds beträgt der Reingewinn 1,52 (1,45) Mill. Rbl. Auf 15 Mill. Rbl. Grundkapital werden 8 % Dividende verteilt.

Einfuhr künstlichen Düngers nach Schweden (Werte in M):

	1907	1908		1907	1908
Rohphosphat . .	5143 320	5 420 000	Knochendünger .	1 906 680	1 144 440
Superphoshphat .	354 440	195 540	Chilesalpeter . .	5 817 760	5 526 680
Pottasche . .	5 680 000	4 734 440	Insgesamt	20 558 880	17 981 100
Thomasphosphat	1 056 680	960 000			
Ausfuhr von Superphosphat				1 680 000	771 100

— 01908.

Textil-Union Rüti-Zürich. Unter dieser Firma hat sich eine Aktiengesellschaft mit Sitz in Rüti-Zürich gebildet. Das Aktienkapital beträgt 6 Mill. Fr. Zweck der Gesellschaft ist die Beteiligung an Industrieunternehmungen.

Die Produktion der Vereinigten Staaten an ungefärbter Oleomargarine im Fiskaljahr 1909/10 (endigend am 30. Juni 1910) belief sich auf 136263448 lbs., was einer Zunahme von 54 % gegenüber dem Vorjahre entspricht. Die Produktion an gefärbter Oleomargarine ist dagegen von 4228770 lbs. im Fiskaljahre 1908/09 auf 3491978 lbs. im Fiskaljahr 1909/10 gesunken. — 01921.

Der Jahresverbrauch an Farben und Firnissen in den Vereinigten Staaten übersteigt 2 Mill. Doll.; auf Bleiweiß, Zinkoxyd und Leinöl kommen allein 40 Mill. Doll. Der Verbrauch durch die Eisenbahnen des Landes wird auf 12 bis 15 Mill. Doll. geschätzt. — 01915.

Die Salzlager Chiles (Provinzen Arica, Tarapaca und Antofagasta) sind so umfangreich, daß ihre Bestände noch für mehrere Jahrhunderte den Bedarf decken werden. Die Gesamtproduktion Chiles betrug im Jahre 1909 20462 t. Es ist seitens einer Gesellschaft eine Anlage gebaut worden, deren Leistungsfähigkeit 100 t in 1 Tag beträgt. — 01922.

Ein Verfahren zur Verarbeitung von Zuckerrohr auf Mark und Holzfaser, beide Produkte in gepulvertem Zustande, ist nach einer Zeitungsmeldung aus Britisch-Guyana zum Patent angemeldet worden, um die Produkte auf diese Weise exportfähig zu machen. — 01924.

Die Kautschukausfuhr Brasiliens bewertete sich im Jahre 1909 auf 378521220 M gegenüber 235692740 M im Vorjahre. — 01900.

Die Petroleumproduktion Niederländisch-Indiens betrug 1907: 1063343 t, 1111681 t, 1909: 1248281 t. — 01911.

Außenhandel von Tunis in Waren der chemischen Industrie:

	1908 Mengen in t	1908 Werte in M	1909 Mengen in t	1909 Werte in M
Ausfuhr:				
Wachs	78	108 680	97	155 340
Leinsamen . . .	558	133 840	441	105 880
Drogen	149	65 360	131	60 940
Kupfer	433	161 600	334	231 920
Blei	28 110	3 373 220	37 349	4 481 940
Zink	27 707	3 324 900	33 826	4 059 160
Eisen	74 229	4 406 520	44 579	891 580
Olivenöl	16 796	12 342 300	4 407	3 075 240
Phosphate . . .	1 267 464	25 349 280	1 233 492	24 669 840
Salz	35 345	295 000	69 958	343 240
Seife	1 222	586 640	423	202 940
Einfuhr:				
Alkohol	416	120 020	474	195 660
Kerzen	477	353 520	460	306 020
Chemikalien . . .	4 145	726 620	7 415	764 580
Indigo	7	39 100	5	22 840
Zündhölzer . . .	226	499 900	206	298 180
Öle und Essenzen .	2 033	1 381 040	2 484	1 896 780
Farben	715	244 420	545	232 660
Papier	2 622	798 120	2 824	879 580
Patentmedizinen .	115	184 420	94	125 880
Petroleum . . .	13 520	866 560	10 702	716 880
Schießpulver und Sprengstoffe . .	413	317 640	378	697 900
Seife	2 196	806 520	2 755	1 011 320
Soda	1 129	168 720	992	149 780
Zucker	8 553	2 409 200	9 022	2 673 020

— 01901.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ätherische Öle. (Hamburg.) *Pfefferminzöl, amerikanisches.* Die Preise scheinen sich langsam aufzubessern, und es wurde für Hotchkiss ab Lager 12,25 M für 1 lb bezahlt.

Aluminium. (London.) Die rückgängige Bewegung des Aluminiumpreises, die nach dem Scheitern der Syndikatsverhandlungen eingesetzt hatte, hat sich in der letzten Woche weiter fortgesetzt. In London ist der Preis auf 68 £ gefallen (gegen 69 £ in der Vorwoche).

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Loko 12,85 M, Dezember-Januar 12,90 M, Februar-März 13—13,20 M, April-Mai 12,95 M, Juni-September 13—13,25 M, Oktober-Dezember 12,90 M für 1 Ztr. brutto mit Sack, frei Quai Waggon Hamburg, Basis $24^1/_2$% Ammoniak.

—, *schwefelsaures.* (Marseille.) Der Artikel ist außerordentlich knapp, die Preise sehr hoch. Die Produzenten sind fast alle bis Ende April vollständig beschäftigt und nur schwer kommen Käufe zustande zu Preisen zwischen 33—33,50 Fr.

Campher. (Hamburg.) Die Kauflust in diesem Artikel hat sich schnell erledigt, und Brodenware wird bereits mit 3,40 M, Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. zu 3,37 M für 1 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Castoreum, *amerikanisches.* Die alljährlich in London im Dezember abgehaltene Versteigerung der *Hudson Bay Co.* brachte in diesem Jahre als besonderes Ereignis eine Hausse, die etwa das Dreifache der vorjährigen Werte erreichte. Bei den angebotenen geringen Mengen wollte sich jeder Interessent einen Teil sichern, die einzelnen Posten wurden infolgedessen rasend in die Höhe getrieben und Werte bis zu 330 M für 1 kg erreicht. Alte Bestände sind nicht vorhanden, es muß somit für die vorliegende Saison mit diesen, vielleicht sogar mit noch höheren Werten gerechnet werden. *s*

Colanüsse. (Hamburg.) Die Vorräte sind sehr klein geworden, und der Konsum mußte die geforderten Preise von 77,50—80 M für 100 kg je nach Beschaffenheit bezahlen. Mit festem Auftrag in Hand dürften immerhin sowohl viertel als halbe Colanüsse noch in beschränkter Menge zu 80 M anzuschaffen sein.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago.) *Blut, getrocknetes.* Während Ende November unerwartet für natürliche tierische Düngemittel eine so starke Nachfrage eintrat, wie nie zuvor zu verzeichnen gewesen ist, so daß die Schlachthausanlagen Tag und Nacht zu arbeiten hatten, um die laufenden Aufträge zu erledigen, hat die Nachfrage für getrocknetes Blut etwas nachgelassen. Der Preis, der sich in der 1. Novemberhälfte auf 3,20 Doll. erholt hatte, sank infolgedessen zeitweise wieder auf $3,17^1/_2$ Doll. Damit hob sich die Nachfrage etwas, und der Preis lautete Anfang Dezember auf $3,18^1/_2$ Doll. für alsbaldige Lieferungen.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh.) *Oleomargarine* ist fortwährend still, und es finden Untergebote Beachtung zu 59—60 fl. — *Premier Jus* sehr flau. Ia 57 fl., südamerikanisches 46 fl. — *Neutral Lard* etwas besser. Dezember-Abladung 69 fl., greifbare Ware 74 fl. und höher bezahlt. II. Sorte 67—64 fl. — *Baumwollsamenöl* still. Butteröl mit 45—44 fl. bezahlt.

— (New York.) *Lebertran, Neufundländer.* Infolge des diesjährigen schlechten Kabeljaufanges hat der Markt eine ungewöhnliche Hausse angenommen. Dementsprechend ist hier der Preis, der Anfang Oktober noch auf 43 Cts. für 1 Gall. stand, Anfang Dezember bereits auf 55 Cts. gestiegen. Ein weiteres Anziehen des Preises wird erwartet.

Gerbstoffe. (Wien.) *Quebracho.* Das Kartell der österreichisch-ungarischen Quebrachoextraktfabriken hat sich infolge von Differenzen unter seinen Mitgliedern aufgelöst. Dem Kartell hatten die *Österreichischen Gerbstoff- und Farbstoffwerke Hermann Renner & Co.* in Teplitz und Probstau, die Firma *Dr. Albert Redlich* in Wilsdorf und die *Gerbstofffabriks-Aktiengesellschaft* in Fiume angehört. Die Leitung des gemeinsamen Verkaufsbureaus lag in den Händen der *Niederösterreichischen Eskomptegesellschaft.* Die Vereinbarungen hatten sich ausschließlich auf das Inlandsgeschäft bezogen, während das Exportgeschäft freigegeben war.

Harze. (Hamburg.) *Schellack.* Der Markt war inzwischen ruhig, und die Preise blieben im großen und ganzen unverändert. Dezember-Januar-Abladung wird mit 80 s., Januar-Februar-Abladung mit 81 s. 6 d. für 1 cwt. cif. angeboten. — *Batavia Dammar.* Zu den bestehenden billigen Preisen zeigte man wieder etwas mehr Meinung für den Artikel, trotz des hohen Wertstandes von Terpentinöl. Man neigt allgemein zur Ansicht, daß der Artikel seinen tiefsten Standpunkt erreicht hat. Sortierte Ware, A/E, Januar-Februar-Abladung, wird mit 109 M, E mit 57 M und F mit 37 M für 100 kg angeboten.

— (Savannah.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die hiesigen Anlieferungen bis Ende November belaufen sich auf 431 206 Faß gegenüber 445 652 Faß im gleichen vorjährigen Zeitraum, während die Versendungen 434 411 Faß gegenüber 445 027 Faß betragen haben. In das Ausland gingen 197 306 Faß gegenüber 234 184 Faß. Die Vorräte stellten sich Anfang Dezember auf 81 026 Faß gegenüber 141 482 Faß zur selben Zeit des vorigen Jahres. Die Preise für die besten Sorten hatten während November eine weitere steigende Tendenz, so daß Water white am Monatsschluß auf 7,65 Doll. stand. Anfang Dezember sank der Preis plötzlich um 40 Cts. für 1 Faß. Für die schlechteren Sorten haben die Preise stetig nachgelassen. Am 2. Dezember lauteten die Notierungen für 1 Faß, wie folgt: WW 7,20 Doll., WG 7,15 Doll., N 7 Doll., M 6,85 Doll., K 6,60 Doll., J 6,15 Doll., H 5,70 Doll., G $5,67^1/_2$ Doll. bis 5,80 Doll., F 5,65—$5,77^1/_2$ Doll., E $5,62^1/_2$—$5,72^1/_2$ Doll., D 5,60—5,70 Doll., B $5,57^1/_2$—5,70 Doll.

Hydrastiswurzel. Nach Meldungen von Amerika soll der Artikel dort nahezu geräumt sein; es sind dort bereits recht hohe Preise bezahlt worden, denen man hier insofern gefolgt ist, als man ebenfalls bereits 23,50 M für 1 kg notiert. *s*

Kupfersulfat. (Marseille.) Diejenigen, die die billigen Preise im Juli-August wahrgenommen haben, haben ausgezeichnete Geschäfte gemacht. Es kostet das Sulfat jetzt selbst bei großen Mengen 52 Fr. für das I. Vierteljahr 1911.

Lycopodium. (Hamburg.) Die Nachfrage nach diesem Artikel hielt in beschränkten Maße an, und es wurde für Kistenware ab Lager 3,95 M für 100 kg bezahlt. Angebote von Rußland blieben nur klein, und es werden hohe Forderungen von 3,90 M bis 4 M für 1 kg für Sackware gestellt.

Mutterkorn. Der noch Anfang dieses Monats gemeldete Preis von etwa 600 M für 100 kg kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden; es stellten sich in letzter Zeit bereits Forderungen von 635—640 M ein, ohne daß hierzu nennenswerte Mengen erhältlich wären. Berücksichtigt man, daß bis zur neuen Ernte noch viele Monate vor uns liegen, so wird man den Gedanken, daß noch viel höhere Preise bevorstehen, nicht so absonderlich finden. Es besteht zur Zeit ein fühlbarer Mangel an Ware, und es dürften auch früher eingegangene Lieferungsverpflichtungen nicht erfüllt werden können. *s*

— (Hamburg.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hält weiter an, und es fanden die wenigen Angebote schlank Abnehmer. Sowohl für russische als für spanische Ware loko wurde 6,75 M für 1 kg bezahlt. Abladung von Spanien wird auf 7 M gehalten, während Abladung von Rußland nach wie vor fehlt. Ob die Preissteigerung weiter anhalten wird, ist schwer zu sagen, doch dürfte mit der Tatsache zu rechnen sein, daß größere Angebote von seiten Rußlands kaum hereinkommen dürften.

Phosphate und Superphosphate. (Hamburg.) 77/80%ig Florida Hard Rock $6^1/_2$ d., 68/75%ig Land Pebble $5^1/_4$ d. für die Einheit phosphosauren Kalk in 1 engl. t (= 1015 kg) cif. guter europäischer Häfen.

— (Marseille.) Die Herbstkampagne ist nun zu Ende. Trotz des Eisenbahnerstreiks, durch den eine große Zahl Bestellungen unerledigt blieb, ist der Verbrauch gegen das Vorjahr bedeutend gestiegen. Die kommende Frühjahrskampagne scheint auch recht gut werden zu wollen und man bemüht sich, die Lager zu füllen.

Quecksilber. Der Artikel hat, obwohl die vorhandenen Anzeichen hauptsächlich auf eine weitere Baisse hindeuten, doch immerhin eine ungewisse Lage, da mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß *Rotschild* eines Tages seine Notierungen höher setzt. Nach wie vor ist der Artikel zu dem niedrigen Preise von etwa 152 M für 1 Flasche erhältlich, die Ungewißheit über den weiteren Gang schränkt immerhin das Geschäft sowohl in dem Metall als auch in den Präparaten etwas ein. *s*

Sabadillsaat. Es fehlt noch immer an bestimmten Nachrichten über den Ausfall der neuen Ernte; in anderen Jahren lagen solche zu dieser Zeit längst vor. Um von einer etwaigen Hausse nicht ganz überrascht zu werden, hat man hier und da versucht, von den Beständen möglichst viel an sich zu bringen, infolgedessen hat bereits eine Preissteigerung eingesetzt, so daß die Forderung heute niedrigst 100 M für 100 kg lautet. *s*

Salpeter. (Hamburg.) *Chilesalpeter.* Sofort $8,97^1/_2$ M, Januar-Februar 9,05 M, Februar-März 9,15 M, März 9,25 M, März-April 9,25 M, April-Mai 9,10 M für 1 Ztr. brutto mit Sack zu den Bedingungen des Hamburger Kontraktes.

— (Marseille.) *Chilesalpeter.* Die Baissiers hatten kurze Zeit das Übergewicht am Markt, aber die Käufer haben den früheren Preisstand wieder aufgenommen in Höhe von 23—24,50 Fr. je nach Beschaffenheit, Ankunft Januar-März 1911.

Santonin. (Hamburg.) Da demnächst mit einer weiteren Steigerung zu rechnen sein dürfte, fanden die wenigen billigen Angebote aus zweiter Hand zu Preisen von 86—87 M für 1 kg schlank Abnehmer. Heute ist das Konsortium bei Abnahme von 100 kg noch Abgeber zu 88 M. Es dürfte sich empfehlen, noch rechtzeitig von diesem Angebot Gebrauch zu machen. Wie hoch der Grundpreis gesetzt werden wird, ist soweit noch nicht in Erfahrung zu bringen.

Terpentinöl. (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 33,50 fl., Dezember-Verschiffung 33,50 fl., Januar-Februar 33,75 fl. für 50 kg netto, Tara 20%, Skonto 1%.

— (Savannah.) *Amerikanisches.* Die hohe Preislage hat auch im November angehalten, wenngleich der Preis etwas gesunken ist. Am 2. Dezember betrug er 75 Cts. für 1 Gallon (= 3,785 l), die Lage des Marktes ist als fest zu bezeichnen. Die hiesigen Anlieferungen haben sich bis Anfang Dezember auf 143 599 Faß belaufen gegenüber 151 440 Faß im gleichen letztjährigen Zeitraum, während die Versendungen 134 878 Faß gegenüber 137 965 Faß betragen haben. Ins Ausland gingen 67 844 Faß gegenüber 75 479 Faß.

Zitwersamen. (Hamburg.) Weitere bedeutende Umsätze in diesem Artikel fanden statt, und für gute alte Ware, Ernte 1907 und 1908, wurden 115 M für 100 kg bezahlt. Die Vorräte in zweiter Hand gehen jetzt allmählich auf die Neige, und man wird, sobald sie verkauft sein werden, einzig und allein auf das Konsortium angewiesen sein, welches für alte Ware 125 M und für Ware aus der Ernte 1909 130 M fordert. Die Ernte 1910 soll nach vorliegenden Berichten nur ganz klein ausgefallen sein, so daß mit Zufuhren aus dieser Ernte nicht zu rechnen ist. Unter der Berücksichtigung, daß der russische Pachtvertrag mit dem Konsortium noch drei Jahre läuft, ist entschieden mit weiter steigenden Preisen zu rechnen.

Zinkstaub. (New York.) Der Markt war Anfang Dezember außerordentlich fest und die eingehende Ware wurde sofort ab Kai zum Preise von $6^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. abgenommen. Lagervorräte scheinen nicht vorhanden zu sein.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 154, S. 1373—1380. Cöthen, den 27. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Über die im Kälte-Laboratorium zu Leiden ausgeführten Untersuchungen. Von *Prof. Dr. H. Kamerlingh-Onnes* 1373—1374
Ein neuer Apparat zur sicheren und langsamen Veraschung. Von *Edmond J. Aps* (mit Abbildung) 1374
Versammlung Deutscher Nahrungsmittelhändler und Interessenten zu Berlin am 26. Nov. 1910 (Schluß): Das deutsche Nahrungsmittelbuch, *Dr. W. Lohmann* 1374—1376
Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Sezione di Napoli. — Verein Chemische Reichsanstalt E. V., Berlin. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London 1376—1377
Vermischte Nachrichten 1377
Literatur: Angaben. — *Franz Strunz*, Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter. — Beiträge und Skizzen zur Geschichte der Naturwissenschaften. — *Prof. Emil Baur*, Themen der physikalischen Chemie. — *Clemens Winklers* Praktische Übungen in der Maßanalyse. — *Robert et Cillard Masselon*, Le Celluloid, Fabrication, Applications, Substituts. — *Sérand*, Le Pain, Fabrication rationelle historique 1378
Deposita 1378
Handelsblatt: Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik. — Handel und Industrie Deutschlands. — Handel und Industrie des Auslandes. — Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1371—1372
Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie 637—638
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 638
28. Farbstoffe und Körperfarben 639
32. Photochemie und Photographie 639—640

Über die im Kälte-Laboratorium zu Leiden ausgeführten Untersuchungen.

Nach Prof. Dr. H. Kamerlingh-Onnes.*)

Arbeiten über die Zustandsgleichungen der Gase und Flüssigkeiten. Bei den von Prof. Mathias aus Toulouse und dem Verf. ausgeführten Untersuchungen, zu denen bekanntlich die Pariser Akademie Prof. Mathias einen Beitrag aus dem vom Prinzen Roland Bonaparte gestifteten Fonds zur Verfügung gestellt hatte, wurde die Dichte des flüssigen Sauerstoffes und seines gesättigten Dampfes bei verschiedenen Temperaturen von der kritischen, —119° C. ab bis zu —210° C. hinunter ermittelt. Der reine Sauerstoff wurde zu diesem Zweck in ein Dilatometer übergeführt, das in einen der sehr empfindlichen Kryostaten der Leidener Kaskadenanlage gebracht wurde. Nachdem man den Stand des Meniskus des flüssigen Sauerstoffes im Dilatometer bei verschiedenen Temperaturen abgelesen hatte, wurde der Sauerstoff zur Bestimmung der Masse in ein genaues Volumenometer übergeführt. Die Untersuchung ergab, daß der O_2 über das ganze ausgedehnte Gebiet seines flüssigen Zustandes dem von Cailletet und Mathias ermittelten Gesetze des geradlinigen Durchmessers folgt. Dieses Ergebnis ist für O_2 mit seiner tiefen kritischen Temperatur besonders wichtig als Stütze für die Berechnungen über Richtungskoeffizienten des Durchmessers im Dichte-Temperatur-Diagramm und dessen Verhalten hinsichtlich des Gesetzes der übereinstimmenden Zustände. Berechnungen, die Mathias für Stoffe mit niedriger kritischer Temperatur durchgeführt hat. Es bildet dieses van der Waalssche Gesetz der übereinstimmenden Zustände den Übergang von diesen Untersuchungen zu den Arbeiten, die im Mittelpunkte der Tätigkeit des Kälte-Laboratoriums stehen. An der Bestimmung der Zustandsgleichungen chemisch einfach zusammengesetzter Gase, deren Bedeutung jenes Gesetz besonders aufklärt, wird im Leidener Laboratorium ständig weitergearbeitet. Dabei scheint es sich zu ergeben, daß die reduzierten Zustandsgleichungen der verschiedenen Stoffe Formverschiedenheiten anzeigen, die sich nach der kritischen Temperatur der betreffenden Stoffe ordnen lassen. Es ergibt sich daraus auch die hohe Bedeutung des Studiums der Zustandsgleichung des Heliums bei niedrigen Temperaturen im Vergleich mit denen der anderen einatomigen Stoffe. Vortr. weist kurz auf die Untersuchung des Neons hin. Es wird durch fraktionierte Destillation eines im flüssigen Wasserstoffe gefrorenen neonreichen Gasgemisches das Neon bereits in solcher Menge in gereinigtem Zustande erhalten werden können, daß der Vortr. der Leidener Helium-Kaskadenanlage eine solche für Neon anzugliedern denkt.

Über physikalische Erscheinungen bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffes. Verf. macht auf die Bedeutung der Wasserstofftemperaturen aufmerksam, und zwar zunächst an Hand der Hypothese, daß bei sehr niedriger Temperatur das Wärmegleichgewicht nur besonders kleine Schwingungen der Moleküle bedingt. Für die strukturellen Eigenschaften, den molekularen und atomaren Bau der Stoffe, wäre der Gefrierpunkt des Wasserstoffes praktisch dem absoluten Nullpunkt gleichzusetzen. Es ist dies für die Erscheinungen der Elektronenwelt, welche von der Temperatar abhängen, im allgemeinen noch nicht der Fall; wohl aber bei einigen Erscheinungen, bei denen die wirksamen Elektronen bei Wasserstofftemperaturen gewissermaßen am Atom festfrieren; so z. B. bei der langandauernden Phosphorescenz der Erdalkalisulfide, die Vortr. gemeinsam mit Lenard und Pauli bei jener Temperatur untersuchte. Die Temperatur des gefrierenden Wasserstoffes erwies sich als niedrig genug, um alle Banden dieses Phosphorescenzspektrums in den Zustand zu versetzen, wo nur eine „Aufspeicherung" der erregenden Lichtenergie, aber keine Abgabe stattfindet. Diese „Aufspeicherung" ist bei den Wasserstofftemperaturen außerordentlich intensiv und vollständig. Die Abgabe der Lichtenergie, nach der Lenardschen Theorie das Wiederloslassen der auf lichtelektrischem Wege von dem Metallatom losgelösten, in das Schwefelatom geschleuderten und da festgehaltenen Elektronen erfolgt für jedes Zentrum bei einer dieser eigenen Temperatur und zwar für einige Körper zwischen —250° C. und —240° C, für andere bei —255° C. Dasselbe Aufleuchten, welches nach der Aufspeicherung durch Erwärmung der ganzen Substanz hervorgerufen wird, kann auch durch Beleuchten mit ultrarotem Lichte bewirkt werden, das in den phosphorescierenden Zentren örtliche Temperaturerhöhung verursacht. Auch dieses Reagieren bei ultraroter Bestrahlung konnte nach Aufspeicherung bei Temperaturen des flüssigen oder festen Wasserstoffes als äußerst intensiv ermittelt werden. Außer dieser langdauernden Phosphorescenz zeigen die Sulfide noch eine kurzdauernde, die auch im flüssigen Wasserstoff bestehen bleibt und in dieser Beziehung der ebenfalls kurzen Phosphorescenz den Uranylverbindungen ähnlich ist. Letztere wurden bei Wasserstofftemperaturen von Henri Becquerel, Jean Becquerel und vom Vortr. untersucht. Es wurde dabei gefunden, daß die Phosphorescenzbanden der Uranylsalze bei den Wasserstofftemperaturen sehr schmal, aber scharf werden, was nach Lenard auf das Aufhören der Wärmebewegung und den regelmäßigen Bau der krystallinischen Salze zurückzuführen wäre. Von der Elektronenbewegung, die für die Erklärung des Magnetismus nötig ist, ist ebenfalls anzunehmen, daß sie beim Hinuntergehen auf Wasserstofftemperaturen noch bestehen bleibt. Dies folgt nämlich aus den Untersuchungen von Weiss-Zürich und des Vortr. über die ferromagnetischen und einige diesen verwandte paramagnetische Stoffe. Untersuchungen über die Magnetisierbarkeit des flüssigen und festen Sauerstoffes wurden von Perrier und dem Vortr. ausgeführt. Zu diesem Zwecke wurde ein elliptisches Gläschen an eine Spiralfeder gehängt, mit flüssigem Sauerstoff gefüllt, mit zwei sehr engen Vakuumgläsern umgeben, zwischen die Pole eines Weissschen Magneten gebracht und die magnetische Ablenkung gemessen. Aus dieser ergab sich dann die „Susceptibilität" des Sauerstoffes. Das Hauptergebnis dieser Untersuchungen war, daß sich beim Erniedrigen der Temperatur regelmäßig stärker werdende Abweichungen von dem Curieschen Gesetze zeigen, nach dem die spezifische Susceptibilität der absoluten Temperatur umgekehrt proportional wäre. Die Kenntnis dieser Abweichungen scheint wichtig für die Ausbildung der Langevinschen Theorie des Paramagnetismus, aus der sich das Curiesche Gesetz ergibt. Möglich ist es aber, daß bei den Abweichungen das Festfrieren der Elektronen an den Atomen eine Rolle spielt.

Arbeiten mit flüssigem Helium. Bei diesen war eine der ersten Fragen, wie weit man in der Temperatur durch Erniedrigung des Dampfdruckes unter den Siedepunkt hinuntergehen kann. Im Jahre 1908 wurde schon festgestellt, daß der Dampfdruck bis 1 cm herabfallen kann, ohne daß das Helium fest wird.[1]) Die Temperatur war dann zufolge Schätzung nicht weit mehr über 3° K. Es gelang dann im Jahre 1909 zu zeigen, daß das Helium auch noch flüssig bleibt, wenn der Druck nur noch 2,2 mm beträgt. Die Flüssigkeit nimmt zwar sehr hinsichtlich ihrer Dichte zu und steigt capillar gegen die Gefäßwand, aber das Helium bleibt sehr leicht beweglich. Es dürfte angenommen werden, daß die Temperatur der Flüssigkeit dann unter 2,5° K. sinkt. Vortr. zeigt nun an einem Beispiel, wie wünschenswert es ist, das Gebiet der Heliumtemperaturen möglichst noch weiter nach unten hin auszudehnen. Obgleich seine diesbezüglichen Versuche nur den Charakter einer Vorarbeit tragen, ist es jedenfalls sicher, daß er wieder tiefere Temperaturen erzielt hat

*) Referat eines Vortrages auf dem II. Internationalen Kältekongreß in Wien.

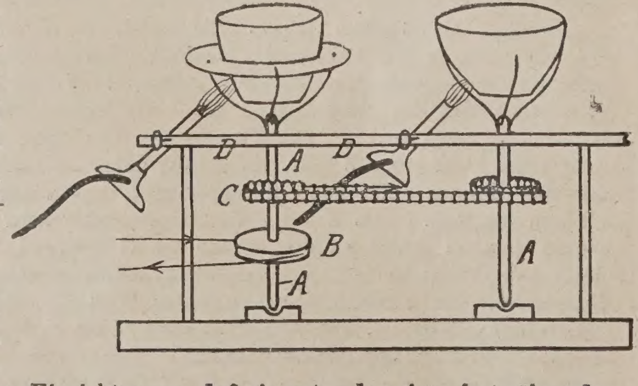
[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 901.

als im Jahre 1909. Dies gelang ihm, indem er Helium verdampfen ließ in einem doppelwandigen Vakuumgefäß mit weiter Abführröhre, das selber in flüssiges Helium getaucht war und daher nur äußerst wenig Wärme auf die verdampfenden Flüssigkeiten übertragen konnte. Um sich ein derartiges schützendes Bad von flüssigem Helium, wie es hier erforderlich, verschaffen zu können, muß das flüssige Helium aus dem Apparat, in dem es gewonnen wird, in ein anderes Glas übergeführt werden, das geeignet ist, die Apparate, welche in das flüssige Helium eingetaucht werden sollen, aufzunehmen, im vorliegendem Falle also das doppelwandige Vakuumrohr. Nun ist allerdings die Art und Weise, wie Vortr. das Heliumbad erhalten hat, nicht geeignet, diesen Zweck mit Sicherheit zu erreichen. Denn als er den Versuch mit nur wenig abgeänderten Apparaten wiederholte, gelang es nicht, das flüssige Helium wieder überzuführen. Wie dem auch sei, jedenfalls war es bei dem ersten Versuch gelungen, das flüssige Helium aus dem Apparate, in dem es bereitet wurde, durch ein versilbertes doppelwandiges Vakuumrohr in ein gegen Wärmezufuhr von außen durch Vakuumgläser mit flüssigem Wasserstoff und flüssiger Luft geschütztes Vakuumglas, in dem sich das oben erwähnte doppelwandige Vakuumrohr befand, überzuführen und mittels wiederholt neu zuströmendem Heliums gefüllt zu erhalten. Im Innern des in dieses Heliumbad getauchten Vakuumrohres war ein kleiner Magnet an einem Seidenfaden aufgehängt, um, wenn die Viskosität des Heliums zunehmen sollte, diese verfolgen zu können. Er kam aber nicht zur Wirkung. Schon leichte Stöße genügten, um die Dünnflüssigkeit des Heliums auch bei den erreichten Temperaturen zu zeigen. Der Vortr. berichtet noch über ein äußerst kleines Vakuumgläschen, in dem er die Verdampfung der letzten Spuren der Flüssigkeit beobachten zu können hoffte. Es gelang aber nicht, die Strahlung genügend abzublenden. Der Vortr. beschreibt dann eingehend, wie in dem ins Heliumbad getauchten Vakuumrohr das Helium verflüssigt wird, und wie die infolge des niedrigen Druckes besonders großen Dampfmengen entfernt wurden. Bei den Versuchen verdampfte nur ungefähr 2 ccm flüssiges Helium in 1 Stunde. Dabei mußte allerdings mit zwei verbundenen Burchhardt Pumpen mit einer Saugfähigkeit von 360 bezw. 10 cbm in 1 Stunde gearbeitet werden. Bei den niedrigsten Drucken kam eine rotierende Siemens-Pumpe mit einer Saugfähigkeit von 20 cbm in 1 Stunde in Verbindung mit der erwähnten größeren Burchhardt-Vakuumpumpe zur Verwendung. Es war auf diese Weise möglich, den Druck auf der verdampfenden Oberfläche jedenfalls auf $^1/_5$ mm herabzusetzen. Diese Versuche des Vortr. zeigen also Fortschritte gegenüber denen von 1909, wo die Verdampfung unter 2,2 mm Druck stattfand. Die Schwierigkeiten, welche sich dem Messen der betreffenden Temperatur entgegenstellen, sind noch nicht ganz überwunden. Vortr. mußte sich mit einer Schätzung der erreichten Temperatur zufrieden geben. Auf Grund des Dampfspannungsgesetzes, das selber aber nur annähernd angegeben werden kann, und des beobachteten kritischen Druckes ist es wahrscheinlich, daß eine Temperatur etwas unter 2° K. erreicht wurde, also eine absolute Temperatur, die nur noch rund den 140. Teil derjenigen des Gefrierpunktes des Wassers darstellt.

Ein neuer Apparat zur sicheren und langsamen Veraschung.

Von **Edmond J. Aps.**

Bei Aschenbestimmungen aller Art, namentlich bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln, ist es eine Grundregel, die Verkohlung und Verbrennung möglichst langsam bei tunlichst niedriger Temperatur durchzuführen, um einesteils eine Einwirkung der Kohle, anderseits eine Verflüchtigung der Aschensalze, besonders der Alkalien, zu verhüten. Eine weitere Gefahr liegt in der Möglichkeit des Verspritzens z. B. bei gesalzenen Dauerwaren, Bouillonwürfeln usw., die viel Kochsalz enthalten, das bei zu raschem Erhitzen decrepitiert und aus dem Tiegel herausgeschleudert werden kann. Durch zu starkes Erhitzen fallen die Alkalibestimmungen ungenau aus, da besonders die Kaliumsalze ziemlich leichtflüchtig sind. Eine Reihe von Apparaten sind zur Erzielung einer langsamen und gleichmäßigen Verbrennung vorgeschlagen worden, so Pilzbrenner, Muffelöfen, elektrisch heizbare Muffeln usw. Nachteilig ist bei solchen Einrichtungen, daß sie entweder einer fortwährenden Beaufsichtigung bedürfen, um genau reguliert zu werden, oder daß sie zu teuer sind, um auch für kleinere Laboratorien angeschafft werden zu können.



Ich glaube nun einen Apparat empfehlen zu können, der außer seinem billigen Preise noch den Vorteil hat, eine beliebig zu regulierende Veraschung bei leicht einzustellender Temperatur zu ermöglichen, der nicht beaufsichtigt zu werden braucht und infolgedessen eine große Ersparnis an Zeit sichert. Das Prinzip des Apparates ist die gleichmäßige Erhitzung aller Teile des Veraschungsgefäßes; dies wird erreicht durch eine kontinuierliche, langsame Drehung.

Die vorstehende schematische Zeichnung erläutert den Apparat. Eine drehbare Achse A trägt drei gebogene Äste, zwischen die man das Gefäß setzt. Das Rad B steht mit einer Wasserturbine, einem Heißluft- oder anderen Motor in Verbindung, der die Drehbewegung erfolgen läßt. Diese wird von der ersten Stütze auf die anderen durch ein Kettchen C übertragen, das über Zahnräder läuft. Die Brenner werden einfach durch Löcher des Balkens D gesteckt und können leicht durch Anziehen der Schrauben befestigt werden. Man reguliert derart, daß zu Beginn der Veraschung zwei Umdrehungen in 4—5 Sek. erfolgen. Durch Verkleinerung oder Vergrößerung der Entfernung des Brenner von der Tiegelwand, ferner durch Veränderung der Flammenhöhe hat man die Regulierung der Temperatur vollständig in der Hand. Gegen Schluß steigert man die Temperatur, ohne jedoch den Tiegel oder die Schale bis zur Glut kommen zu lassen. Die Zeichnung zeigt nur zwei Tiegelträger; es liegt aber keine Schwierigkeit vor, noch mehrere anzubringen, die alle durch denselben Motor in Bewegung gesetzt werden können. Fürchtet man einen Einfluß der Verbrennungsprodukte des Leuchtgases auf die Asche, so kann man dem Vorschlage H. Lührigs folgen[1]) und den Tiegel mit einem Asbestring umgeben, den man durch drei kleine Löcher auf den Ästen des Statives fixiert und der sich dann mitdreht. Auch das Abrauchen mit konzentrierter Schwefelsäure, ferner das Veraschen von Zucker, Glycerin, das Abdampfen hochsiedender Flüssigkeiten usw. läßt sich leicht mit Hilfe des beschriebenen Apparates ausführen, da keine Gefahr des Verspritzens vorliegt, weil die Gefäße stets vom Rande aus erhitzt werden können.

Versammlung Deutscher Nahrungsmittelhändler und Interessenten zu Berlin am 26. November 1910.

Vorsitzender: Kommerzienrat Friedrich-Potsdam.

II. (Schluß.*)

Das deutsche Nahrungsmittelbuch.

Dr. W. Lohmann-Friedenau.

Die erste Auflage dieses Buches erschien nach mehrjährigen Vorarbeiten im Jahre 1905. Es ist in seinen Grundzügen das Werk von Dr. Robert Kayser-Nürnberg, der sich auch sonst ein bleibendes Denkmal durch seine große Arbeits- und Opferfreudigkeit gesetzt hat. Auf der zweiten Vollversammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und Händler wurden die betreffenden Beschlüsse für die Schaffung des Buches gefaßt. Der Vortr. geht dann des näheren auf die Geschichte der Entstehung des Werkes ein und bespricht auch die Unterschiede zwischen der ersten und der zweiten Auflage des Buches. —

An die Vorträge schloß sich eine lebhafte *Diskussion* an. Syndikus Dr. Greiert dankt zunächst dem Bund für das Interesse, welches er der ganzen Frage entgegenbringt. Trotz aller Klagen über das Nahrungsmittelgesetz hält er sich dennoch für verpflichtet, ein Wort für das Gesetz einzulegen. Es ist unbestreitbar, daß das Nahrungsmittelgesetz volkswirtschaftlich ungeheure Verdienste hat. Es hatte beispielsweise zur Folge, daß viele Fabrikate des Auslandes vom deutschen Markt verdrängt wurden, weil im Inlande selbst gute Erzeugnisse entstanden. England hatte keine Nahrungsmittelgesetze, seine Fabrikate können sich auch in der Qualität mit den unsern nicht messen, es hat keinen Export nach Frankreich und Österreich, während dort deutsche Fabrikate zu finden sind. Der Kernpunkt der ganzen Frage liegt nicht im Gesetz selbst, sondern in der Nahrungsmittelkontrolle, es ist ein deutlicher Mangel einer Zentrale fühlbar, die den Ton angibt für die Gerichte und die Durchführung der Untersuchung. Zur Zeit sind zwei Strömungen bemerkbar. Die eine wünscht genaue Begriffsbestimmungen, was in den meisten Fällen undurchführbar sein dürfte. Die andere wünscht eine Zentralstelle, die, wenn sie im ständigen Zusammenhang mit der Industrie arbeitet, so daß ihre Verfügungen nicht in eine starre Form gegossen werden, wohl gutes leisten kann. Wenn ein Nahrungsmittelbeirat des kaiserl. Gesundheitsamtes geschaffen wird, dann dürfen in demselben nicht nur Behörden vertreten sein, sondern auch die Chemiker und die Vertreter von Handel und Industrie müssen hinzugezogen werden. Wenn sich ein derartiger Beirat nicht sofort schaffen läßt, dann müssen wenigstens schrittweise Verbesserungen angestrebt werden. Die Chemiker erstatten Anzeigen auf Grund der Bestimmungen der „Freien Vereinigung". Ist der Chemiker besonders geschickt, so wird in manchen Fällen Verurteilung erfolgen, ist der

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1366.

[1]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 8, S. 657.

gewerbliche Sachverständige dem Chemiker überlegen, so wird an anderen Orten ein Freispruch erfolgen. Vor Erstattung einer Anzeige sollten auch gewerbliche Sachverständige gehört werden, unter Umständen auch solche, die nicht von der zuständigen Handelskammer ernannt wurden, ferner auch solche, die von Fachverbänden bezeichnet werden. Aus diesem Grunde hat der Verband der Schokolade- und Zuckerwarenfabrikanten eine Eingabe an die Behörde gerichtet, welche dahin zielt, daß die Fachverbände Sachverständige auf ihrem speziellen Gebiet vorschlagen können, die dann auch zugezogen werden sollen, auch wenn sie ihren Wohnsitz nicht in dem Gebiet der betreffenden Handelskammer haben. Wie der Redner die Äußerungen von Dr. März[1]) verstanden hat, glaubt er, seiner Ansicht entgegentreten zu müssen. Es wäre falsch, in den einzelnen Landesteilen erst Zentralstellen zu schaffen, um dann zu einer Hauptstelle zu kommen. Der Weg muß vielmehr der sein, daß zunächst die Zentrale geschaffen wird, und von ihr aus die notwendige Dezentralisation eingeleitet wird. Das Nahrungsmittelbuch verdankt der treuen Hingabe des Dr. Kayser seine Entstehung; wenn sich dort Kompromisse finden sollten, die vielleicht nicht zweckmäßig sind, dann hat es ja der Beirat in der Hand, diese Bestimmungen abzuändern. Dies dürfte jedoch nicht so geschehen, daß der Bundesrat erstmalig Bestimmungen erläßt, die dann zu toten Buchstaben werden und unabänderlich sind. Durch die Fortschritte der Technik in den letzten Jahren ist es gekommen, daß Bestimmungen, welche vor 30 Jahren erlassen wurden, noch heute brauchbar sein können, daß aber anderseits Bestimmungen, die erst vor 5 Jahren herausgegeben wurden, durch das schnelle Fortschreiten der Technik bereits unhaltbar geworden sind.

Dr. Drillich wies darauf hin, daß zwei Punkte bisher nicht genügend beachtet worden sind. Die Nahrungsmittelindustrie ist erstens mit der Landwirtschaft aufs innigste verknüpft. Daher kommt es, daß eine so große Zahl von Bestrafungen angegeben werden könne und die Ansicht besteht, daß man sich schämen müßte, Nahrungsmittel-Fabrikant zu sein. Die Berichte der Untersuchungsämter werden auch im Auslande gelesen und verfehlen dort ihre Wirkung nicht. Die größte Zahl der dort angeführten Bestrafungen fällt aber auf die landwirtschaftlichen Produkte wie Butter und Milch, mit denen das eigentliche Nahrungsmittelgewerbe rein garnichts zu tun hat. Der zweite Punkt, der nicht Erwähnung gefunden hat, ist die ungeheure Ausdehnung, die das ganze Gebiet erfahren hat. Aus diesem Grunde hält der Redner ein einheitliches, die ganze Nahrungsmittelindustrie umfassendes Gesetz kaum für möglich. Wenn man die Motive zu dem Gesetz von 1879 durchliest, so werden einem die damals obwaltenden Verhältnisse klar. Die Kontrolle, die Nahrungsmittelindustrie selbst war noch unentwickelt. Es waren hauptsächlich Apotheker, die sich auf diesem Gebiete betätigten und zwar hauptsächlich aus Liebhaberei. So kamen denn auch jene Behauptungen von ganz ungeheuerlichen Verfälschungen zu Stande. Der Vortr. erinnert hier an die angebliche Verwendung der Herbstzeitlose im Bier, welche sich von Lehrbuch zu Lehrbuch ohne jede weitere Nachprüfung fortpflanzte. Aber auch die Industrie besaß keine Organisation, welche ihr die Mitarbeit an dem Gesetze ermöglicht hätte. So kam das Gesetz von 1879 zu stande, welches dennoch viel genützt und zur Gesundung der Industrie beigetragen hat; auch die Regierung war bemüht durch Schaffung unabhängiger Ämter eine unparteiische Untersuchung zu ermöglichen. Auf dem Gebiete der Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker könnte wohl noch um einen Schritt weitergegangen werden. Vergleicht man den Nahrungsmittelchemiker, der eben seine Ausbildung vollendet hat, sein Zeugnis erhalten hat, mit anderen Ständen, beispielsweise mit dem Kaufmannsstand, so wird man finden, daß der Kaufmannsstand solche Leute als Anfänger betrachtet und sie keineswegs in leitender Stellung verwenden wird. Anderseits muß anerkannt werden, daß die Nahrungsmittelchemiker, sowohl die amtlich wie die nicht amtlich verwendeten, durchaus bestrebt waren, sich selbst und untereinander auszubilden. Die Schwierigkeiten bei der Nahrungsmitteluntersuchung liegen darin, daß man es nicht mit chemischen einheitlichen Körpern zu tun hat, sondern mit in ihrer Zusammensetzung wechselnden Verbindungen, deren wertbestimmende Bestandteile man häufig noch garnicht kennt, so beispielsweise beim Kognak. So kommt es, daß die Analysenzahlen nicht immer maßgebend sind, wobei noch speziell die Grenzzahlen mit besonderer Vorsicht aufgenommen werden müssen. Man kann der Freien Vereinigung nicht den Vorwurf machen, daß sie nicht das Bestreben gehabt hätte, mit der Industrie Hand in Hand zu arbeiten.

Den Standpunkt der sogen. Puristen kann man nicht festhalten, denn es ist schon aus dem Grunde unmöglich, nur erstklassige Qualitäten zu verwenden, da der Bevölkerungszuwachs alljährlich 1 000 000 Menschen beträgt. Als Argument gegen die Forderungen Abels, daß minderwertige Nahrungsmittel als verfälscht anzusehen seien, läßt sich die Marmeladenindustrie anführen. Es ist noch nicht lange her, da galt der Kartoffelsirup als gesundheitsschädlich, und heute kann er benutzt werden, seine Verwendung ist sogar eine Notwendigkeit. Die Gesetzgebung will den Konsumenten schützen vor Schädigungen der Gesundheit; hierzu genügt es, wenn alle Stoffe, die giftig sind, ausgeschaltet werden. Dazu wird eine Kontrolle der Betriebe gefordert; es werden ja manchmal Verfehlungen hinsichtlich der Reinlichkeit gemeldet, doch betreffen diese fast garnicht die eigentliche Nahrungsmittelindustrie. Die Industrie muß für die Kontrolle mit einem viel wirksameren Faktor rechnen, das ist die eigene Arbeiterschaft. Diese Kontrolle ist viel wirksamer als die durch einen amtlichen Kontrolleur, der nur von Zeit zu Zeit nachsehen kann. Der Vortr. erinnert hier an die Münchener Wurstprozesse. Ferner will das Gesetz den Konsumenten schützen vor einer Übervorteilung in der Qualität. Hier genügt eine genaue Deklaration. Die Streitigkeiten auf diesem Gebiet sind erst durch das Aufkommen neuer Produkte entstanden. Früher gab es im Handel nur Wassernudeln, die gelb gefärbt waren. Erst mit dem Aufkommen der Eiernudeln setzte der Streit um die Deklaration der Färbung ein. Die Industrie hat sich heute an eine genaue Deklaration gewöhnt. Sie weiß, daß der am meisten verkauft, der am genauesten deklariert. Es würde vollkommen genügen, wenn zu dem Gesetz ein Kommentar erlassen würde, als dessen Grundlage das Nahrungsmittelbuch anzusehen wäre. Bei Ausarbeitung dieser Vorschriften müssen die Berufsverbände zu Rate gezogen werden. Wenn auch manche Bestimmungen des Nahrungsmittelbuches Zufallsmajoritäten ihre Entstehung verdanken, so läßt sich dies durch Anhören der ganzen Industrie ohne weiteres vermeiden. Der zu schaffenden Behörde müsse ein Beirat angegliedert werden, in welchem die einzelnen Fachgruppen vertreten sind. Bei den Bestimmungen kann eine Festlegung auf mehrere Jahre nicht zulässig sein. Ein Buch, wie das geschilderte, müßte nicht unbedingt Gesetzeskraft erlangen, es würde genügen, wenn jedermann wüßte, woran er sich zu halten hat. — Augustin behandelt in längeren Ausführungen die Schwierigkeiten, in denen sich die Marmeladenindustrie befindet. Ihm schließt sich Noll an, der seine Ausführungen mit praktischen Beispielen belegt. — Hierauf erklärte Geh. Rat. Prof. Dr. Fresenius, daß er sich den Ausführungen, die sich auf allgemeine Verhältnisse beziehen, den Äußerungen Dr. Drillichs anschließe. Aus dem Munde seines Vaters weiß er, wie sehr man sich bei der Abfassung des Gesetzes bemüht hatte, Definitionen zu geben, daß man aber stets darauf verzichten mußte, weil man nur ganz bestimmte Begriffe feststellen konnte. So mußte man eben alles der richterlichen Entscheidung überlassen. Auch der Sachverständige war ursprünglich nur auf sein eigenes Urteil angewiesen, erst später machte man den Versuch einer einheitlichen Gestaltung. Aber auch heute noch gibt es kein Buch, welches die Wünsche aller beteiligten Kreise befriedige, immerhin ist man hier um einen Schritt weitergekommen. Eine Hauptschwierigkeit ist die, daß Industrie und Kontrolle einander ablehnend gegenüberstehen. Gewiß gibt es noch Sachverständige, die jede Art Gelderwerb mit scheelen Augen ansehen, anderseits finden sich aber naturgemäß auch in der Industrie unlautere Elemente, denen gegenüber man eine gewisse Vorsicht nicht aufgeben kann. Man hat sich auch bemüht, die Vertreter der Industrie zu den Beratungen heranzuziehen. Aber wenn nach jahrelangen Verhandlungen ein Ende nicht zu sehen ist, so muß man eben in bestimmten Fällen dennoch versuchen, zu einem Abschluß zu gelangen. Das Nahrungsmittelbuch erscheint nicht unbedingt geeignet, um als amtliche Norm angesehen zu werden, dazu sind seine einzelnen Kapitel zu sehr verschieden. In manchen Teilen ist man in dem Bestreben, der Industrie so wenig Fesseln als nur möglich anzulegen, über das Ziel hinausgegangen. Gerade dort, wo die Industrie einig war, hat man den Begriff der Bewegungsfreiheit recht weit genommen; wo Differenzen bestanden, hat man sich stets auf den Standpunkt strengster Reellität gestellt. Das gleiche kann man auch von den Vereinbarungen der Freien Vereinigung sagen. Ich glaube, es fehlt eine höhere Einheit, eine gewisse offizielle Geltung. Man müßte eine Stelle schaffen, die fähig ist, authentisch zu interpretieren. Diese Stelle dürfte sich nicht hinter das Amtsgeheimnis stecken, sie müßte, wo es notwendig ist, Rat erteilen. Wenn dieser Rat auch noch nicht das erstrebte Ideal darstellen sollte, so wüßte man doch, woran man sich halten kann. Auf einem Gebiet, bei der Weingesetzgebung, ist man jetzt endlich dahin gekommen, daß solcher Rat erteilt wird. Es hat sich als außerordentlich segensreich erwiesen, daß man erfahren kann, wie man etwas machen darf. In einem bestimmten Fall hatte sich jemand direkt an den Staatsanwalt um Auskunft über die Zulässigkeit einer Manipulation gewandt. Er erhielt die Antwort: „Ja, versuchen Sie es, und wenn Sie angeklagt und freigesprochen sein werden, dann werden Sie sicher wissen, daß Sie das machen dürfen.“

Die überwiegende Mehrzahl der Chemiker steht heute auf dem Standpunkt, daß man auch eine von der Norm abweichende Beschaffenheit einer Ware anerkennen müsse, wenn sie richtig deklariert sei. Früher hatte die Industrie Angst vor der Deklaration, sie fürchtete, dann nichts zu verkaufen. Als die Gerichtsentscheidungen an den verschiedensten Orten voneinander abwichen, begann die Industrie von selbst zu deklarieren, und es hat dies dem Absatz nichts geschadet. Beim Ausbau der Nahrungsmittelgesetzgebung kann man heute wohl eine schärfere Fassung dessen, was normal, was erlaubt, was unerlaubt ist, erwarten. Die Forderung der Industrie, bei dieser Neugestaltung auch zu Wort zu kommen, muß offen und frei in die Wege geleitet werden. Ferner muß vermieden werden, daß die Bestimmungen versteinern; deswegen bedarf es einer Behörde zur authentischen Interpretation, diese Behörde

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1368.

muß sich aber dazu auch eines Beirats aus der Industrie bedienen. Was die Sachverständigen anbelangt, so muß bemerkt werden, daß das Objektivsein an und für sich schwer ist. Es kommt hier auf die Erfahrung an, und zwar nicht nur beim Chemiker. Wenn es für den Nahrungsmittelchemiker schon schwierig ist, objektiv zu bleiben, weil er dann vielleicht seiner Behörde nicht eifrig genug erscheint, so ist dies für den gewerblichen Sachverständigen noch viel schwieriger. Hier herrscht häufig die Meinung, daß man helfen müsse; hier fehlt häufig die Gewohnheit, alles vom allgemeinen Gesichtspunkte aus zu betrachten. — SCHLOSSMACHER wendet sich gegen die Ansicht POPPS, daß die Industrie durch die Kontrolle der Betriebe nicht belästigt würde. Da komme schon der Dampfkesselinspektor, der Gewerbeinspektor, die Berufsgenossenschaft. Die Industrie wird bereits genug gegängelt, ein weiteres Kindermädchen ist nicht mehr nötig. — Generalsekretär BERGMANN vom Berliner Verband der Kaufleute aus der Kolonialwarenbranche behandelt ausführlich die unangenehme Lage der Detaillisten, die häufig für die Sünden der Fabrikanten zu büßen haben. Er beklagt sich namentlich darüber, daß die Verbände garnicht von der Verfolgung bestimmter Waren verständigt würden, daß die Chemiker an der Geheimhaltung ein Interesse zu haben scheinen. — Dr. HASSEL führt aus, daß der Großhandel genau so zu leiden habe, wie der Kleinhandel und die Industrie. Gegen die Kontrolle der Betriebe und Lagerräume äußert er die schwerwiegendsten Bedenken. Häufig befinden sich hier verdorbene Waren, die man nicht in den Verkehr setzen will, und ebenso häufig kommen die Waren schon in verdorbenem Zustande aus den Einfuhrländern an. Um darzutun, wie vorsichtig der Großhandel bei der Deklaration zu Werke gehe, weist er darauf hin, daß der Verband der Großlagereibetriebe für seine Fakturisten einen Auszug aus dem Nahrungsmittelbuche angefertigt habe und die Fakturisten verpflichtet habe, genau nach den Angaben des Nahrungsmittelbuchs zu fakturieren. — AUGUSTIN weist auf den Mißstand hin, daß der Chemiker, welcher die Anzeige erstattet, gleichzeitig auch der Gutachter sei und hierfür Gebühren bekomme. Das größte Übel sei es aber, daß die Strafgelder den betreffenden Instituten zufließen. So hat eine Stadt für ihr Untersuchungsamt im Etat 30000 M. eingesetzt. In Wirklichkeit wurden nur 1000 M. benötigt, da die fehlenden 29000 M. durch Strafgelder eingekommen waren. Wenn nun, rein kaufmännisch gesprochen, das Institut gut arbeitet, dann seien naturgemäß Beamtenaufbesserungen eher zu erwarten. — Dr. DRILLICH meint, man müsse nicht so weit gehen, daß man das Interesse an den Gebühren als die Ursache der vielen Anzeigen ansehe, viel häufiger ist dies vielmehr der Ehrgeiz. Anderseits muß die Forderung aufgestellt werden, daß die Strafgelder nicht zur Unterstützung der Institute verwendet werden sollen. Diese müssen so gestellt sein, wie es ihre wissenschaftliche Unabhängigkeit erfordert. Ebenso wie der Richter unversehrt dastehen muß, ebenso rein muß auch der Chemiker dastehen. — AUGUSTIN erklärt hierauf noch, daß er selbstverständlich mit seinen Ausführungen nicht habe sagen wollen, daß d[ie] Chemiker wider besseres Wissen handeln.

Hierauf ergriff Dr. POPP das Schlußwort. Aus den einzelnen Ausführung[en] habe er nicht ersehen können, daß Bedenken gegen die Ausdehnung d[er] Kontrolle in tatsächlicher Art vorhanden seien. Diese Kontrolle d[er] Betriebe liegt vielleicht mehr im Interesse des Handels als in dem d[er] Industrie. Denn manchmal wird von den Reisenden mehr gesagt, [als] verantwortet werden könne. Viele Fabrikanten unterwerfen sich berei[ts] freiwillig einer Kontrolle, doch gibt Dr. POPP zu, daß dies etwas ander[es] sei, als die Kontrolle durch einen Beamten. Wenn der Lebensmitt[el]beirat befugt sein soll, Auskünfte zu erteilen, so muß d[ie] Auskunftserteilung auf allgemeine Fragen und auf Interessente[n]verbände beschränkt werden, da sonst die Arbeit übergroß se[in] werde und die Auskunftserteilung unmöglich gemacht würd[e]. Schließlich wurde einstimmig die folgende Resolution beschlossen: „D[ie] vom Bunde der Industriellen auf den 26. November 1910 nach Berl[in] einberufene Versammlung für das Nahrungsmittelgewerbe erklärt ei[ne] mütig eine Erneuerung des Gesetzes betr. den Verkehr mit Nahrung[s-] und Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen für dringend nötig, in[s]besondere in der Richtung, daß endlich die von Vertretern der Reich[s]regierung bereits öfters in Aussicht gestellte einheitliche Gestaltung d[er] Ausführung des Gesetzes und der daraus bedingten Überwachung de[s] Nahrungsmittelgewerbes für das ganze Reich gewährleistet wird. Si[e] erwartet, daß die Grundsätze für den Gesetzentwurf und namentlic[h] auch für die Ausführungsbestimmungen unter Mitwirkung von Sach[-] verständigen aus dem Nahrungsmittelgewerbe, die nicht nur von Handels[-] kammern, sondern auch von den nahrungsgewerblichen Fachverbände[n] zu benennen sein würden, vorbereitet werden. Sie bezeichnet es ferne[r] als unerläßlich, daß auch bei der Überwachung des Nahrungsmittel[-] gewerbes vor der Verfolgung von Anzeigen und bei den gerichtliche[n] Verhandlungen über Anklagen wegen Verfälschungen von Nahrungs[-] und Genußmitteln solche Sachverständige aus den in Betracht kommen[-] den Zweigen des Nahrungsmittelgewerbes zu Worte kommen, und daß auch solche Sachverständige in einen Beirat für das Reichsgesund[-] heitsamt berufen werden, der bei Vorbereitung allgemeiner oder be[-] sonderer Ausführungsbestimmungen, also bei der weiteren Ausgestaltung der Ausführung mitzuwirken hat und dauernd als Auskunftsstelle fungiert. Die Versammlung hält die Aufstellung von Begriffsbestimmungen nicht wandlungsfähiger Natur auf dem Gebiete für bedenklich, weil durch sie eine gedeihliche Weiterentwicklung des Nahrungsmittelgewerbes in bestimmter Richtung gefährdet würde; sie hält es vielmehr für notwendig, daß der Nahrungsmittelbeirat und das Reichsgesundheitsamt dauernd in der Lage bleiben, sich allen aus dieser Fortentwicklung ergebenden Notwendigkeiten von Fall zu Fall anzupassen."

Zum Schluß sprach Dr. PAUL SCHMIDT über *das Wettbewerbsgesetz und die Errichtung von Einigungsämtern.*

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Sezione di Napoli. Sitzung vom 26. Oktober 1910. — Vors.: Prof. Oglialoro.

O. Scarpa: *1. Über die Hydrolyse der aus starker Base und starker Säure gebildeten Salze.* Redner weist darauf hin, daß bei der vermeintlichen Hydrolyse des Natrium- und Kaliumchlorids, unter den von *Vanzetti* beschriebenen Umständen, eine solche garnicht vorliege. — *2. Über Diffusionsversuche.* Schon *Buscaglioni* und *Purgotti* ließen durch ein mit Gelatine gefülltes Rohr in entgegengesetzter Richtung eine Chlorkalium- und eine Silbernitratlösung diffundieren. Sie behaupteten dann auf Grund ihrer Untersuchungen, daß die Lage der beim Zusammentreffen der Lösungen sich bildenden Chlorsilberschicht sich nicht verändert bei Änderung der Konzentration einer der beiden Lösungen. Redner bemerkt dazu, daß eine genauere Kontrolle der Ergebnisse der genannten Forscher eine zwar kleine, aber immerhin in demselben Sinne auftretende, nicht zu übersehende Veränderung hervorrufe. Vortr. gibt einen ausführlichen Beweis, daß dieses Ergebnis mit der Diffusions-Theorie genau übereinstimmt. — *3. Hydrolyse des Chlornatriums.* Es hat sich ergeben, daß die Größe dieser Erscheinung von der Verdünnung im Ganzen unabhängig ist.

Verein Chemische Reichsanstalt E. V., Berlin.

Sitzung vom 26. November 1910. — Vors.: v. Brunck.

Die Sitzung wurde vom Vorsitzenden mit einer Begrüßung der Mitglieder eröffnet, worauf *Prof. Dr. E. Fischer* über die Entwicklung des Vereins Bericht erstattete. Die Zahl der Mitglieder, die einen jährlichen Beitrag zahlen, beträgt 42, sie besitzen 59 Stimmen. Außerdem zählt der Verein einige Mitglieder, die durch Zahlung größerer Summen Dauerstimmen erworben haben, so besitzt der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands 10 Dauerstimmen, die Firma *Friedr. Krupp* 4, *Ernest Solvay* 2, die Erben des verstorbenen Geh. Kommerzienrat *Dr. Gustav v. Siegle* eine Dauerstimme. Die Dauerstimmen des *Dr. Ludwig Mond* in London sind durch dessen Tod erloschen, da nach dem Statut des Vereins solche Stimmen nicht erblich sind. Zeichnungen liegen noch vor und zwar 50000 M von *Ernest Solvay*, 100000 M von *Prof. Harries*, die aber erst mit Beginn des Baues der Anstalt fällig werden. Es erstattete sodann der Schatzmeister *Dr. Oppenheim* den Kassenbericht. Aus diesem geht hervor, daß die Einnahmen des Vereins in diesem Jahre 451351,10 M betrugen, hierzu kommt der Bestand von 1909 von 439129,80 M; an Ausgaben stehen dem gegenüber 1 32 M, so daß der Bestand am 31. Dezember 1909 889348,90 M betrug. Der Voranschlag der Einnahmen für das Jahr 1910 sieht 135000 M vor. Nachdem die Versammlung dem Schatzmeister Entlastung erteilt hatte, machte *Prof. Dr. E. Fischer* Mitteilungen über ein Zusammenwirken des Vereins mit der zukünftigen »Kaiser Wilhelms-Gesellschaft«. Die Leitung der Verhandlungen mit der Kaiser Wilhelms-Gesellschaft wurde einem Antrage des Vorstandsrates entsprechend einer Kommission überwiesen.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 7. Dezember 1910. — Vors.: A. E. Ekins.

Edward Cahen und *Harry F. V. Little: Waldemar Fischers Modifikation der Volhardschen Methode zur volumetrischen Bestimmung von Mangan und ihr Vergleich mit anderen bekannteren Methoden.* Diese Modifikation der *Volhard*schen Methode wurde eingehend geprüft und ihre Genauigkeit an Proben von Ferromangan nachgewiesen, wobei das Mangan zur Kontrolle nach drei anderen bekannteren Verfahren ermittelt wurde, und zwar nach dem Wismutverfahren, nach der gewichtsanalytischen Abscheidung als basisches Acetat und der *Pattinson*schen Bichromat-Methode. Bei allen vier Methoden ergaben sich übereinstimmende Resultate. — *Edward Russell* und *T. R. Hodgson: Über die Zusammensetzung englischer Weine.* Die Verf. machen Mitteilungen über Analysen einer großen Zahl englischer Weine. Der Prozentgehalt dieser an Alkohol vom spez. Gew. von 0,920 schwankte dabei zwischen 19,5 bis 25,6%. — *E. Knecht* und *E. Hibbert: Neues volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Wolfram.* Läßt man auf Wolframsäure Zink in konzentrierter chlorwasserstoffsaurer Lösung einwirken, so wird sie quantitativ zu WCl_4 reduziert. Fügt man zu dieser reduzierten Wolframlösung

normale Lösung von Eisenalaun, so schlägt die Farbe der Lösung von Braun in Blau um, und schließlich geht die blaue Lösung in eine farblose Lösung über. Das Verschwinden der blauen Färbung gibt den Endpunkt an, der die Oxydation des WCl_4 zu WO_3 darstellt. Ebenso läßt sich Kaliumsulfocyanid als Indicator verwenden, wobei sich der Endpunkt durch Eintreten einer Rotfärbung kenntlich macht. Ist Wolfram nur in geringen Mengen vorhanden, so ist sogar Kaliumsulfocyanid als Indicator vorzuziehen. Die Resultate, die mit reiner Wolframsäure und Natriumwolframat nach diesem Verfahren erhalten wurden, zeigen, daß es schnell ausführbar und genau ist. Weiter konnte gezeigt werden, daß die Reaktion durch vorhandenes Eisen in keiner Weise beeinflußt wird. Die Verf. machen nähere Angaben über die Ausführung des Verfahrens bei der Bestimmnng von Ferrowolfram. — *E. Knecht* und *F. W. Atack: Neues volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Molybdän.* Molybdänsäure wird durch Zink und konzentrierte Chlorwasserstoffsäure zu $MoCl_3$ reduziert Die so erhaltene reduzierte Lösung kann aber nicht, wie beim Wolfram, mit Eisenalaun titriert werden, da das Sulfocyanid mit der reduzierten Molybdänlösung eine intensiv gefärbte Verbindung ergibt, die den Endpunkt nicht erkennen läßt. Verwendet man statt des Eisenalauns eine normale Lösung von Methylenblau, so läßt sich ein deutlicher, scharfer Umschlag erzielen, indem die Lösung eine blaue Färbung annimmt infolge Bildung von $MoCl_5$. Die Methode wurde geprüft an reiner Molybdänsäure und an Ammoniummolybdat und ergab in allen Fällen genaue Resultate: Die Anwesenheit von Eisen beeinträchtigt die Molybdänbestimmung in keiner Weise, so daß sich das Verfahren bei Molybdänstählen und Ferromolybdän sehr gut verwerten läßt. Es sind Versuche im Gange, das Verfahren auch auf die Bestimmung des Phosphors auszudehnen. — *H. Droop Richmond: Über den Grad der Genauigkeit der Bestimmung der Proteine in der Milch mittels Aldehydtitration.* Eine Reihe äußerst sorgfältig durchgeführter Vergleichsversuche zeigte, daß die Aldehydzahl bei Multiplikation mit dem Faktor 0,170 Resultate liefert, die in Übereinstimmung stehen mit den Proteinen, die man durch Multiplikation des gesamten Stickstoffes mit 6,38 erhält, innerhalb einer Fehlergrenze von +0,20% und —0,13%. Eine ganz abweichende Probe jedoch, die eine große Menge Albumin enthielt, ergab allerdings einen Fehler von 0,5%. — *Edward Hinks: Über Gorgonzola-Käse.* Bei 20 Proben dieses Käses konnte eine mineralische Beschwerung der Rinde — als Zusatz zur natürlichen Rinde — von 16—27% des gesamten Käsegewichtes festgestellt werden. Der mineralische Zusatz bestand aus natürlichem Baryt,[1] und zwar setzte sich bei 8 Käsen die Rinde im Durchschnitt zusammen aus 83,6% Baryt, 15,6% Fett (Talg), 0,8% Feuchtigkeit. Die Dicke der Rinde betrug $^3/_{16}$—$^4/_{16}$ Zoll. Im Anfang 1910 betrug die Einfuhr solcher Käse mit beschwerter Rinde über 50% der Gesamteinfuhr. Unterschiede in der Herstellung von Käse mit und ohne beschwerte Rinde bestehen nicht. — *E. H. Hankin: Nachweismethoden für Cocain und gewisse Cocainersatzmittel.* Verf. hat die Permanganatprobe auf Cocain eingehend geprüft. Wenn diese in der von ihm genau angegebenen Weise ausgeführt wird, so läßt sich damit eine große Genauigkeit erzielen, und sie stellt dann ein gutes Verfahren dar, um Cocain von seinen Ersatzmitteln, wie Stovain, Alypin, Tropacocain und Scopolamin zu unterscheiden. — *Clayton Beadle* und *Henry P. Stevens: Über Analysen von Hevea Latex.* Die von *Faraday* ausgeführte Latex-Analyse wird gewöhnlich als eine Analyse des Hevea Latex angesehen, während sie sich wahrscheinlich auf Castilloa Latex bezieht. Es werden Analysen mitgeteilt, die Auskunft geben über das spezifische Gewicht und die Zusammensetzung des Latex aus der Rinde von vierjährigen und zehnjährigen Bäumen und aus den Blattstielen. Der untersuchte Latex war frei von Wasserzusatz und bestand aus einem Durchschnittsmuster von mindestens 100 Bäumen. Verf. macht noch Angaben über den Prozentgehalt an gesamten festen Stoffen mit Bezug auf die Art und die Häufigkeit der Anzapfung.

[1]) S. auch *Asbrand*, Chem.-Ztg. 1910, S. 1324.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Physiker im Reichsmarineamt, *Prof. Dr. Maurer* der Charakter als Admiralitätsrat. — Dem Privatdozenten für Physik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe *Dr. H. Sieveking* der Titel eines a. o. Professors. — Dem o. Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Braunschweig *Dr. Reinke* der Titel Geh. Hofrat. — Dem ständigen wissenschaftlichen Hilfsarbeiter im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und Mitarbeiter der Landesanstalt für Gewässerkunde zu Berlin *Dr. Friedrich Vogel* das Prädikat Professor. — Apotheker Hofrat *Dr. Ludwig von Pieverling*-München der Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse mit der Krone.

Josef Dépierre, Mitglied des Komitees für Chemie der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., ist am 26 November in Sennheim, Ober-Elsaß, gestorben. *Dépierre* hat mehrere Werke in französcher Sprache verfaßt, u. a. ein Buch »Traité de l'impression et de la teinture«. In französischer und deutscher Sprache erschien von ihm die »Appretur der Baumwollgewebe«.

Prof. Ehrlich und **Dr. Hata** in Frankfurt a. M. wurden von der Universität Klausenburg zu Ehrendoktoren ernannt.

Lehramtskandidat Eduard Herzog ist zum Assistenten an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Czernowitz ernannt worden.

Dr. Leuchs, Oberassistent am Institut für Infektionskrankheiten in Berlin, wurde zum zweiten Direktor der Bakteriologischen Untersuchungsanstalt in Würzburg ernannt.

Ingenieur Josef Stuchetz, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien, ist zum Assistenten an dieser Anstalt ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Dr. Thiel, Senatsvorsitzender im Patentamte, ist zum Direktor dieses Amtes als Nachfolger des im Sommer d. J. verstorbenen Direktors Geh. Reg.-Rat *Dr. Rhenius* ernannt worden.

Dr. Otto Voigt in Magdeburg ist von der Handelskammer in Magdeburg und *Dr. Max Winckel* in München von der Handelskammer in München als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt worden.

Zu Ehren von Thomas Tyrer, Ehrenschatzmeister und ehemaligem Präsidenten der Society of Chemical Industry, fand am 23. November ein Festessen statt; *Tyrer* wurde sein Bild von dem gegenwärtigen Präsidenten der Gesellschaft *Walter F. Reid* überreicht.

Die silberne Eyth-Denkmünze „Dem Mitarbeiter" verlieh die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft anläßlich ihres 25jährigen Jubiläums[1]) als Auszeichnung den Agrikulturchemikern *Baessler*-Köslin, *Gerlach*-Bromberg, *Hiltner*-München, *Rodewald*-Kiel, *Schulze*-Breslau, *Stutzer*-Königsberg, *Tacke*-Bremen und *Wagner*-Darmstadt.

Der Universität Göttingen überwies die Firma *Friedrich Krupp* in Essen 10000 für aerodynamische und 6000 M für astronomische Forschungszwecke.

Für die Universität in Chicago stiftete *Rockefeller* 10 Mill. Doll.

Behufs Errichtung eines Denkmals für Karl Freiherrn von Reichenbach[2]) fand am 8. Dezember in Wien infolge einer Einladung von *Prof. Dr. E. Suess*, Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien, eine Besprechung zahlreicher Gelehrter und Industrieller statt. Die Anregung dazu hatte Hofrat *Bauer* durch einen Aufsatz über *Karl von Reichenbach* in der Österr. Rundschau[2]) gegeben. Es wurde außer dem großen Komitee, zu dessen Vorsitzenden der Einberufer *Prof. Dr. Ed. Suess* gewählt wurde, ein Aktionskomitee, bestehend aus den Herren Geh Rat *W. Exner*, Obmann, Bergrat *von Gutmann*, Schatzmeister, Hofrat *Hallwich*, Hofrat *Pribram*, *Dr. Miller von Aichholz* und *Dr. Ehrlich*, ernannt. Dieses Komitee soll die Frage der Beschaffung der nötigen Geldmittel, eines geeigneten Standplatzes sowie die Wahl des mit der Ausführung des Denkmals zu betrauenden Künstlers beraten. Ferner wurde der Verein österreichischer Chemiker ersucht, bei der Gemeinde Wiens Schritte zu unternehmen, eine Straße »Reichenbach-Gasse« zu benennen.

Die für den 1. Dezember geplante Feier des 100-jährigen Geburtstages von V. Regnault fand am 18. Dezember in Paris statt.

Dem Entwurfe der Deutschen Arzneitaxe 1911 hat die Plenarsitzung des Bundesrats am 15. Dezember ihre Zustimmung erteilt.

Die XXXIV. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (E. V.) findet vom 16. bis 18. Februar 1911 im Architektenhause zu Berlin statt. Die Tagesordnung umfaßt u. a.: Annahme der den neuen Deutschen Normen für Portland-Zement entsprechend abgeänderten Satzungen und Beschlußfassung über die Aufnahme der in der Generalversammlung 1910 beschlossenen »Allgemeinen Lieferungsbedingungen« in die Satzungen. — Vortrag von *Dr. O. Schott*, Heidelberg, über: a) Fabrikations- und Prüfungsverfahren für Portland-Zement in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. b) Die in den Zementfabriken der Vereinigten Staaten von Nordamerika gebräuchlichen Mühlensysteme. — Vortrag von Direktor *Walter Hensel*, Hannover, über: Die Notwendigkeit eines deutschen Zementzolles. — Vortrag über die Verwendung von Schlacken zu Beton. — Vorlage eines einheitlichen Analysenganges für Portland-Zement. — Bericht über den Stand der Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des Portland Zements durch einen Vertreter des Königl. Materialprüfungsamtes — Vortrag von *Dipl.-Ing. Wecke*, Stettin, über: Untersuchungen über die Beschaffenheit des Portland-Zements nach dem Brennen mit Kohlen von verschiedenem Aschengehalt. — Vortrag von *Dr. F. Framm*, Karlshorst, über: a) Die Veränderung der chemischen Zusammensetzung von Portland-Zement-Beton mit verschiedenem Gipsgehalt im Meerwasser. b) Das Verhältnis von Festigkeit und Wasserdurchlässigkeit von Betonmischungen verschiedener Zusammensetzung. — Vortrag der *Aktien-Gesellschaft Ferrum*, Berlin, über: Rotieröfen mit Generator-Gasfeuerung.

Eine Konferenz zur Regelung des Handels mit Opium, Cocain und Morphium findet im nächsten Jahre im Haag statt.

Die Jahresversammlung des Institute of Metals findet am 17. und 18. Jan. 1911 in Westminster, S. W., statt. Anmeldungen zur Teilnahme sind an den Sekretär des Instituts *G. Shaw Scott*, Caxton House, Westminster SW., zu richten.

Der zweite Kongreß für Ernährung — der erste fand 1908 in Gent statt — wird unter dem Vorsitz von *Prof. A. Jorissen* vom 1. bis 4. Oktober 1911 in Lüttich abgehalten. Das Generalsekretariat des Kongresses befindet sich in Lüttich, Rue des Guillemins 27.

Der 8. Kongreß für Heizung und Lüftung findet vom 11. bis 14. Juni 1911 in Dresden statt.

[1]) Chem.-Ztg., S. 1353. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1309.

[2]) Vgl. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 397.

Literatur.

Groth, P., Chemische Krystallographie. 3. Teil: Aliphatische und hydroaromatische Kohlenstoffverbindungen. Geb. 30 M. Wilh. Engelmann, Leipzig.

Simmersbach, O., Mitteilungen über den Kohlenbergbau der Vereinigten Staaten von Nordamerika. 2,50 M. Gebrüder Böhm, Kattowitz, O.-S.

Weitl, E. J., Über Öl-Metallammoniake. Dissert. 55 S. 1 M. E. Speidel, Zürich.

Zenneck, J., Die Verwertung des Luftstickstoffs mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens. Vortrag. 1,50 M. S. Hirzel, Leipzig.

Strunz, Franz. Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter. Im Grundriß dargestellt. Mit einer Abbildung. 120 S. 8. Preis 4 M. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 1910.

Strunz, Franz. Beiträge und Skizzen zur Geschichte der Naturwissenschaften. Mit einer Abbildung im Text. 192 S. 8. Preis 5 M. Verlag von Leopold Voß in Hamburg. 1909.

Als ich den Titel des 1. Buches zum ersten Male las, wollte es mir aus mehrfachen Gründen etwas gewagt erscheinen, daß schon jetzt über dieses in allen seinen recht schwarzen Schatten wohl noch nicht genügend durchleuchtete Gebiet ein zusammenhängendes Buch geschrieben werde. Im Vorwort ist sich der Verf. dieser Schwierigkeit wohl bewußt. Die Einteilung des Buches geschieht natürlich auf chronologischer Grundlage. Nach einer methodologisch recht interessanten Einleitung wird die allmähliche Ausbildung des neuen christlich-kirchlichen Naturbegriffes im frühen Mittelalter erörtert, schließend mit einem kurzen Traktat über die Anfänge germanischer Naturbetrachtung und Naturerkenntnis. Es folgt ein Kapitel über die arabisch-naturwissenschaftliche Vorherrschaft und die Ergebnisse der arabischen Naturwissenschaften. Als letzter Hauptteil bildet das Zeitalter der Scholastik mit seinen interessanten Köpfen einen besonderen Abschnitt. Der Schlußteil ist der Naturforschung im Zeitalter der deutschen Mystik und des ausgehenden Mittelalters gewidmet, die sich vor allem in der sehr bemerkenswerten sogen. »Physica« der Äbtissin Hildegard von Bingen (1098 bis etwa 1180) kennzeichnet. Die Durchführung als Ganzes ist offenbar von den weitesten Gesichtspunkten ausgegangen und allen in Betracht kommenden Disziplinen in liebevoller Weise gerecht geworden, soweit dieses bis heute möglich ist. Die Schreibart ist leicht und anregend. Auch die geschichtsphilosophische Bearbeitung des Stoffes, fast ein Spezialfach des Verf., ist außerordentlich zu begrüßen und im Rahmen des Ganzen auch als notwendig zu erachten, wie man mit der Methodologie des Verf. überhaupt wohl einverstanden sein wird. Soweit ich in der Lage bin zu urteilen, ist auch in diesem Buche des Verf. wieder alles Neueste berücksichtigt worden. Aus diesen Gründen ist es Fachgenossen und Nichtfachleuten sehr zu empfehlen, die sich jetzt auf bequemste Weise über die naturwissenschaftlichen Dinge im Mittelalter unterrichten können. Häufigere Fußnoten mit näheren Quellenangaben für Fernerstehende und vor allem ein Sach- und Namenverzeichnis am Schluß sind Wünsche für später.

Ganz anderer Art ist das an zweiter Stelle angezeigte Buch desselben Verf. Es ist eine Sammlung einiger eigener Arbeiten, die in anderer Form in Zeitschriften bereits erschienen waren und dem Kundigen großen Teils bekannt sind. Als »schlichte und anspruchslose« Veröffentlichungen will der Verf. sie, wie er im Vorwort sagt, angesehen haben. Vielfachen Wünsche entsprechend hat er sie zu einem Bande vereinigt, wofür ihm bestens gedankt sei, da er auf diese Weise die Weiterarbeit erheblich erleichtert. Gleich die erste Arbeit über „*Die Entwicklung der Alchemie*"[1]) trägt alles Wesentliche, was zur Naturlehre, zum Aberglauben, überhaupt zum Kulturgeschichtlichen jener Zeit gehört, zusammen. Des Weiteren sind die *Ansichten Platons über chemische Dinge*[2]) Gegenstand der Besprechung, die ja in *E. O von Lippmann* später noch einen besonderen Bearbeiter gefunden haben. Das Renaissancezeitalter[3]) wird eingeleitet durch die Wiedergabe und Kommentierung aus dem epischen Lehrgedicht Chrysopoea von *Giov. Aur. Augurelli* (um 1500), das höchst interessante Schulbeispiel alchemistischer Poesie. Es folgen drei Arbeiten über *Paracelsus*. Die Charakteristik, die von ihm gegeben wird, ist sehr anziehend und fesselnd geschrieben. Zwei Abhandlungen über die »Chemie und Mineralogie bei *Joh. Am. Comenius*«[4]) (17. Jahrh.) und über »Die Lehre des Menschen« in seiner Physica beschäftigen sich u. a. auch mit der Naturauffassung des großen Pansophen im Rückblick auf bedeutende Vorbilder. Sodann bringt der Verf noch zwei Arbeiten, in denen er ernst durchdachte Lebensbilder des großen, naturbegeisterten Physikers *Otto von Guericke* und des mehr nüchternen Chemikers *Joh. Kunkel* entwirft, beide im 17. Jahrh. An die Wende des 20. Jahrh. führt der feinsinnige Aufsatz über unseren verstorbenen »*G. W. A. Kahlbaum* als Historiker«, eine Arbeit, die in der Kahlbaum-Gedächtnisschrift erschienen und nur lobend beurteilt worden ist. Die Angabe der prächtigen geschichtlichen Arbeiten *Kahlbaums* auch an vorliegender Stelle ist wieder sehr dankenswert. Ein paar weitere Studien über Sinn und Wesen der Geschichte, über »Naturgefühl und Naturerkenntnis bei *H. Dav. Thoreau*« (geb. 1817) sowie über *Maeterlincks* »Intelligenz der Blume« dürfte hier nicht so sehr interessieren und wäre vielleicht auch für eine andere Sammlung besser geeignet gewesen. Da, wo ich in der Lage war, genaue Stichproben vorzunehmen, habe ich wieder die besondere Belesenheit des Verf. sowohl und vor allem in den Quellenschriften als auch in der sonstigen Literatur bewundert. Das einzige, was den Gebrauch des Bandes etwas erschwert, ist auch hier wieder das Fehlen des Sach- und Namenverzeichnisses. Durch eine Auswahl guter Abbildungen würde der Leserkreis ohne Zweifel vermehrt und der Wert des Buches in didaktischer Hinsicht noch erhöht werden.

Paul Diergart.

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1221, 1239.
[2]) Ebenda 1907, S. 1047.
[3]) Ebenda 1906, S. 763.
[4]) Ebenda 1908, S. 731.

Baur, Prof. Emil. Themen der physikalischen Chemie. Auf Veranlassung des Vereins deutscher Ingenieure an der Technischen Hochschule zu Braunschweig gehaltene Vorträge. 113 Seiten, mit 52 Textabbildungen. Preis geb. 4,80 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 1910.

Das Buch ist aus der Aufgabe entstanden, für Ingenieure leichtverständliche Ferienvorlesungen über einzelne Gegenstände der physikalischen Chemie zu halten. Diese Aufgabe ist in vorzüglicher Weise gelöst worden. Das Buch ist klar und liest sich angenehm. Die Mitteilung zahlreicher gut ausgewählter Versuche erleichtert das Verständnis. Nur die Angabe des Gedankenganges auf S. 12 scheint dem Ref. in der vorliegenden Form dem Zweck des Buches nicht zu entsprechen.

Wegscheider.

Clemens Winkler's Praktische Übungen in der Maßanalyse. Vierte Auflage. Bearbeitet von *Dr. Otto Brunck*, Professor der Chemie an der Bergakademie Freiberg. XI und 196 Seiten. Mit 27 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 8 M. gebunden. Leipzig. Verlag von Arthur Felix. 1910.

Ein Buch *Clemens Winkler's*, von *Otto Brunck* neu bearbeitet, bedarf keiner besonderen Empfehlung. Dankbar muß hervorgehoben werden, daß Verf. sich, wenn auch nur ungern, dazu entschlossen hat, an Stelle der alten Wasserstoffeinheit als Atomgewichts-Basis O = 16 zu setzen. Bei der Bedeutung des vorliegenden Werkes ist es zu erwarten, daß nun die Sauerstoffbasis endlich zur allgemeinen Einführung gelangt. Die Ausstattung des Buches ist vortrefflich.

A. Gutbier.

Masselon, Roberts et Cillard. Le Celluloid, Fabrication, Applications, Substituts. 527 S. Preis 20 Fr. Editeur A.-D. Cillard, Paris.

Die Literatur des Celluloids zeichnet sich durch eine selbst in der chemischen Technologie außergewöhnliche Dürftigkeit aus. Die beiden Werkchen von *Böckmann* und von *Andés* sind unbrauchbar für jeden, der sich über den Zustand der Fabrikation, wie sie wirklich ist, und nicht, wie sie sich nach den Vorschlägen der zahlreichen Erfinder gestalten sollte, unterrichten will. Es muß daher dem Buche der drei vereinigten Verfasser ein freundlicher Willkomm geboten werden, obzwar es keineswegs alle berechtigten Wünsche befriedigt. Über die Gewinnung und Reinigung der zu nitrierenden Baumwolle ist nichts gesagt, dagegen sind die wichtigsten Methoden zur Nitrierung, auch die älteren von *Abel* und *Lenk*, an Hand von Abbildungen beschrieben, ebenso die Wiedergewinnung der Säuren. Der Darstellung des Bleichens und Trocknens der Nitrocellulose folgt diejenige ihrer Überführung in den bildsamen Zustand mittels Campheralkohols; ferner die des Färbens, Walzens und Fertigmachens. Auch die Fabrikation der Rohre und die Zugutemachung der Abfälle findet hier ihre Stelle. Die allgemeine Anlage einer Celluloidfabrik ist ebenfalls kurz angegeben. Die Schlußkapitel dieses Teiles handeln von den chemischen Analysen und den mechanischen Prüfungen des Celluloids, von seiner Beeinflussung durch Druck, Reibung usw., seiner Entflammbarkeit und den erforderlichen Vorsichtsmaßregeln. Der zweite Teil des Buches ist der Verarbeitung des Celluloids zu Kämmen, Stock- und Schirmgriffen, Hohlkörpern, Wäscheknöpfen und anderen kleinen Artikeln, sowie zu Zaponlack gewidmet. Hiernach wird seine Anwendung zum Überziehen von Gegenständen und zu photographischen Films behandelt, und schließlich seine Verzierung. Von den im dritten Teil aufgezählten Ersatzmitteln des Celluloids finden hauptsächlich die Celluloseacetate Gnade, werden indessen auch nur sehr kurz behandelt. Im Ganzen kann man sagen, daß sich das Buch über seine Vorgänger erhebt, immerhin aber noch nichts weniger als eine erschöpfende Schilderung der wichtigen Industrie bedeutet. Bei der Schwierigkeit, ein solches Werk zu schaffen, wird man den Verfassern gern Dank für ihre Arbeit zollen, und auf eine Vervollkommnung in künftigen Auflagen hoffen.

Vietinghoff.

Sérand. Le Pain. Fabrication rationelle historique. H. Dunod und E. Pinat. Paris. 1910.

Der erste Teil der Monographie (insgesamt 160 Seiten Oktav) behandelt die Gärungstheorie in ihrer Beziehuug zur Brotbereitung. Die Ausführungen werden Fachleuten viel Interesse abgewinnen, zumal die in Frankreich übliche Gärführung des Weizenbrotteiges mit den langen Vorteigen an sich ein Gebiet schöner Beobachtungen darstellt. Die Lehre von den Enzymen, deren Tätigkeit im Verlaufe der Brotbereitung eine wichtige Rolle spielt, hat Beachtung gefunden, ohne daß freilich neue experimentelle Beläge für verschiedene Annahmen gegeben wären. Der zweite Teil behandelt die Geschichte der Brotbereitung. Das kleine Werk wird in einer vollständigen Bücherei nicht fehlen dürfen. Wesentlich Neues gegenüber anderen Fachbüchern bringt es für die deutschen Praktiker nicht.

M. P. Neumann.

Deposita.

Nr. 857/58. Dr. Würth, München. 20. 12. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Deutschland. *Eisenbahnverkehrsordnung.* Auf Grund der Schlußbestimmung in der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung hat das Reichseisenbahnamt unterm 2. Dezember einige Ergänzungen und Änderungen der Nummer Ia verfügt. Durch die neue Fassung der Beförderungsvorschriften — Abschnitt C — ist klargestellt, daß die im Absatz (1) geforderte Bescheinigung eines von der Eisenbahn anerkannten Chemikers den Sendungen von Sprengmitteln der 2. Gruppe nur dann beizugeben ist, wenn sie in Mengen bis zu 200 kg aufgeliefert werden.

— *Zur Beförderung des Kupfervitriols.* Die Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnverwaltungen hat in ihrer Sitzung am 16. Dezember zu Berlin dem Antrage der Handelskammer zu Halberstadt entsprochen und die von der ständigen Tarifkommission beschlossene Versetzung von Kupfervitriol aus der allgemeinen Wagenladungsklasse in den Spezialtarif 3 für sofort bindend erklärt. Auch ist Kupfervitriol in den Spezialtarif für bestimmte Stückgüter und in das Verzeichnis der in bedeckten Wagen zu befördernden Güter aufgenommen worden.

— *Aufnahme der Margarine in den Eilgutspezialtarif.* Die Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnen hat im Sinne des Beschlusses der Tarifkommission die Aufnahme der Margarine in den Eilgutspezialtarif beschlossen.

— *Antimonoxyd.* Der Bundesrat hat in der Sitzung am 17. November d. J. beschlossen: a) Gemäß § 5 der Veredelungsordnung wird anerkannt, daß für die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs mit ausländischem Antimonoxyd — Tarifnummer 312 — zur Herstellung von Antimonsalzen (sogenanntem Brechweinsteinersatz) mit einem Gehalt an Antimonoxyd von 45 und 65 von Hundert — Tarifnummer 312 — die Voraussetzung des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen. b) Falls der Veredelungsverkehr als Mengenveredelung zugelassen wird, dürfen für je 100 kg ausgeführtes Antimonsalz 45 kg oder 65 kg Antimonoxyd vom Zolle befreit werden, je nachdem es sich um das Doppelsalz von Antimontrifluorid und Natriumsulfat oder um das Doppelsalz von Antimontrifluorid und Fluornatrium handelt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Entscheidungen des Zolloppellationsgerichts. A. Klipstein & Co.* in New York legten gegen eine Entscheidung des »Board of General Appraisers« Berufung ein, nach der »*Birkenrindenöl*, aus Holz destilliert und bei der Fabrikation von russischem Leder verwendet«, als nicht besonders erwähntes destilliertes Öl nach § 3 des Tarifs von 1897 einem Zoll von 25% vom Wert unterstellt worden war, während die Importeure es als »Öl, das gewöhnlich für die Behandlung von Leder gebraucht wird und ausschließlich für diesen Zweck verwendbar ist«, nach § 568 für zollfrei erklärt haben wollten. Der Bericht des amtlichen Chemikers beschränkte sich auf die Angabe, daß es ein Holzteeröl darstelle. Die weitere Beweisaufnahme ergab, daß das Öl nur dazu benutzt wird, Leder den charakteristischen Geruch von russischem Leder zu verleihen, und das Gericht entschied daher dem Antrage der Berufungskläger gemäß. — *Gabriel & Schall*, New York, importierten carbonate of baryta, *Schwerspat*, der in einem anderen Fall vom Board nach § 489 des Tarifes von 1897 (carbonate of baryta or witherite) für zollfrei erklärt worden war; auch das Kreisgericht hatte diese Entscheidung bestätigt. Das Schatzamt war indessen der Ansicht, daß die Zollfreiheit nur dem natürlichen Mineral zukomme, nicht aber dem durch Fällung gereinigten Einfuhrartikel, der vielmehr »als nicht besonders erwähntes, chemisches Salz« nach § 3 25% vom Wert zu bezahlen habe. Die Frage wurde deshalb noch einmal verhandelt, und bis zu ihrer Entscheidung wurde die Liquidierung der inzwischen eingetroffenen Einfuhren aufgeschoben. Das neue Erkenntnis erklärt ebenfalls den gefällten wie den natürlichen Artikel für zollfrei. (Die Freiliste des Tarifes von 1909 erwähnt im § 711 nur Witherite.) — Nach § 45 des Tarifs von 1897 unterliegen »Blaue, wie Berliner-, Preußisch-, Chinesischblau und alle anderen, enthaltend Ferrocyaneisen« einem Zoll von 8 Cts. für 1 Pfd. Das Schatzamt wollte das von *A. De Ronde & Co.*, New York, eingeführte „*Bleicherblau*" (bleachers' blue) dementsprechend verzollt haben. Es enthält 91,06% Wasser und flüchtige Stoffe und 8,94% feste Stoffe, wovon 3,5% Ferrocyaneisen und 1% Kohlenteerfarbstoffe sind. Das Gericht entschied, daß der betreffende Paragraph sich nur auf Farben bezieht, der vorliegende Artikel aber keinen Färbe-, sondern Bleichzwecken dient, als nicht besonders erwähnter verarbeiteter Artikel anzusehen ist.

Handel und Industrie Deutschlands.

Kalisyndikat G. m. b. H. Berlin. Der Absatz im November ist um etwa 2,7 Mill. M höher gewesen als im gleichen Monat des Vorjahres. Der Mehrabsatz in den ersten elf Monaten 1910 beträgt 4,3 Mill. M. Das Dezember-Geschäft hat sich, besonders nach Amerika, sehr günstig entwickelt, so daß mit einem Plus von reichlich 3 Mill. M gerechnet werden darf. Der gesamte Mehrabsatz der Syndikatswerke im Jahre 1910 muß danach auf 7—8 Mill. M angenommen werden. Bekanntlich kommen die außersyndikatlichen Verladungen hinzu, welche sich, zu Syndikatspreisen berechnet, auf rund 25 Mill. M belaufen. Die Gesellschafterversammlung beschloß die Aufnahme der *Gewerkschaft Amélie* mit der ihr durch die Verteilungsstelle zugewiesenen Beteiligungsziffer. Ferner genehmigte die Versammlung die Verträge mit den Sonderfabriken. In fast allen Ländern Europas, besonders aber nach England und Rußland, hat der Absatz eine befriedigende Steigerung erfahren. Was Nordamerika anbetrifft, so verdient hervorgehoben zu werden, daß das Kalisyndikat trotz der vorerwähnten bedeutenden außersyndikatlichen Lieferungen kaum um 5 Mill. M gegen das Vorjahr auf diesem Markte zurückbleiben dürfte.

Wülfing, Dahl & Co., Akt.-Ges., Barmen, erzielte für 1909/10 nach 169838 M (i. V. 127007 M) Abschreibungen einen Reingewinn von 152425 M (4300 M), der zur Verminderung der Unterbilanz auf 240136 M dient. Eine Dividende ist seit der Umwandlung in eine Aktiengesellschaft (1905) nicht verteilt worden. In der ersten Hälfte des Geschäftsjahres setzte sich die Besserung in der Textilindustrie weiter fort, wich jedoch bald einer heute noch anhaltenden Unsicherheit infolge der Vorgänge am amerikanischen Baumwollmarkt. Diese Verhältnisse wirkten im zweiten Halbjahr merkbar auf die Zwischenproduktenabteilung zurück, deren Ablieferungen an die Teerfarbenindustrie dadurch gegen die erste Hälfte des Berichtsjahres etwas zurückblieben, während die Säureabteilung sich auch im zweiten Semester befriedigend weiter entwickelte und die Farbenabteilung ihre Produktion und ihren Umsatz bedeutend erhöhen konnte.

Die Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., hat ein Grundstück für 625000 M zur Vergrößerung ihrer Geschäftsräume gekauft.

Metall-Ätzwerke, Akt.-Ges., München, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 150000 M auf 1200000 M. Direktor *Julius Heilbronner*, bis[h]
Direktor chemischer Gravüren *Luppe & Heilbronner, G. m. H.*, wurde i[n]
[s]einem
Aufsichtsrat gewählt.

Phönix, Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Hörde, hat [i]r Betrieb
Hüttenwerk in Kupferdreh den zweiten Hochofen wieder angeblase[n]
der Hütte in Kupferdreh ist auf Roheisen und Hämatit gericht[et] ...g *Grießbauer* in

Das Oberbergamt Halle a. S. hat dem Kaufmann ... in einem 776331 qm
Gießen unter dem Namen »Emil I« das Bergwerkseige[ntum] ...n, Nitzenburg und Zingst
großen Felde in den Gemarkungen Nebra, Kleinwa... den Kalisalze verliehen.
im Kreise Querfurt zur Gewinnung der dort lag...

Morogoro-Glimmer-Werke, vorm. A. Prüsse, G. m. b. H., in Berlin. Für das erste Geschäftsjahr ergibt sich eine Unterbilanz von 24060 M, woran die Minderförderung, die gegenüber der in der Denkschrift vorgesehenen Förderung eingetreten ist, die Hauptschuld trägt. Nach dem Voranschlage sollten 27000 gefördert werden, während tatsächlich noch nicht 19000 kg gefördert wur[den].

Geschäftsabschlüsse:

...88
Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Winkel im Rh...
12% (wie i. V.), demgemäß 12% auf die alten Aktien, 6% a... ...gen Ver-
1. Juli 1910 dividendenberechtigten jungen Aktien.
Alkaliwerke Sigmundshall Akt.-Ges., Bokeloh bei Wunstorf. ...beträchtlicher
(579632) M. Abschreibungen 264011 (272867) M. Di... Es ergibt sich
Farbwerke Aktien-Gesellschaft, Düsseldorf. Zu den ... und zuzüglich des
hältnissen der Bleiweißindustrie ist in den Wi... auf 52623 M, der vor-
Rückgang des Versandes des Bleiweißsyndika...
ein Betriebsverlust von 4916 M; mit den...
Verlustes aus früheren Jahren beläuft s... *b. H.* (Erzeugung chemischer
getragen wird. Stammkapital 1 Mill. M. Geschäfts-

Handelsregister-Eintragungen: ...Kaufmann *G. Ludwig*, beide Berlin.
Berlin. *Chemische Fabrik Hoh...* ...kation von komprimierten Gasen, insbesondere
Produkte in Hoherlehme, ... Flaschen und Gefäßen zum Transport von kom-
führer: Fabrikdirektor D... ...kapital 100000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *Ad.*
— *Sauerstoffwerke G. m*... *...ann G. Strohmeyer*, Südende (stellvertretender Geschäfts-
Sauerstoff, und vo...
primierten Gase... *Fabrik chemischer Produkte Julius Dreifuß & Co.*
Wurster, Be... ...ist mit Aktiven und Passiven auf den Gesellschafter *Julius Dreifuß*
führer). ...gen Inhaber übergegangen.
Mannhei... *Chemische Fabrik Lichtenstein Dr. Karl Vogel.* Inhaber
Da... **...ein-Callnberg** (Fabrikation von Seifen und
Chemiker *Dr. phil. K. Vogel*, Lichtenstein.
chemisch-technischen Artikeln.)

Liquidationen, erloschene Firmen, Konkurse.

Altona. Elbe. *Chemische Fabrik Altona, G. m. b. H.* Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator: Bücherrevisor *L. Schünemann*, Hamburg.

Lichtenstein-Callnberg. *J. Max Liebig, chemisch-technische Werke.* Die Firma ist erloschen.

Schwartau. *Chemisch-pharmazeutische Fabrik „Stella", Robert Tern.* Die Firma ist erloschen.

Wartha b. Frankenstein, Schles. *Dr. Rich. A. Wenzel, Fabrik pharmazeutischer Präparate.* Die Firma ist erloschen.

Handel und Industrie des Auslandes.

Die Bildung eines österreichischen Zuckerkartells wird von verschiedenen Beteiligten angestrebt. Die Vertreter mehrerer Rohzuckerfabriken haben sich an den Direktor der *Österreichischen Bodenkreditanstalt, Julius v. Kniep,* mit dem Ersuchen gewendet, Unterhandlungen wegen eines die Rohzuckerfabriken und Raffinerien umfassenden Kartells einzuleiten. Die Dauer des Verbandes ist mit fünf Jahren in Aussicht genommen.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Die Kronstädter Papierstoff-Fabriks-Akt.-Ges., Budapest, die unter dem Einfluß der skandinavischen Konkurrenz ihren Betrieb einschränken mußte, weist für 1909/10 bei 2250000 K Aktienkapital einen Gesamtverlust von 628475 K aus, wovon aus dem letzten Betriebsjahr 496352 (157513) K stammen. Der Verlust wird aus den Reserven gedeckt.

„Ampelea", Destillations- und chemische Industrien-Akt.-Ges., Rovigno. Nach Abzug der Abschreibungen im Betrage von 279777 K verbleibt ein Reingewinn von 395933 K. Dividende 11 (10) %.

Vereinigte Färbereien Akt.-Ges., Wien. Dividende 4 (0) %.

Internationale Nitrid-Gesellschaft, Zürich. Die außerordentliche Generalversammlung hat infolge Verkauf des Geschäftes die Liquidation beschlossen. Die Aktiven (Aktien) der alten Gesellschaft sind der Käuferin (eine französische Gesellschaft) zu 300 % des Nominalbetrages überlassen worden; der Kaufpreis wurde zur Hälfte in bar, zur Hälfte in Aktien der neuen Gesellschaft geleistet.

Neugründungen in der Schweiz:

Schweizerische Lack- und Farben-Industrie A.-G., Basel. Kapital 50000 Fr. Direktor ist *B. Wagner*, Basel.

Neue Zuckerfabrik in Serbien. Die *Deutsche Industrie-Gesellschaft A.-G.* in Regensburg hat den Neubau einer zweiten Rohzuckerfabrik im Innern Serbiens mit einer Tagesverarbeitung von 24000 Ztr. Rüben beschlossen. Die Gesellschaft besitzt bereits in Belgrad eine Rohzuckerfabrik mit Raffinerie, die auch erweitert werden soll. Der Neubau wird sofort in Angriff genommen.

Aus der russischen Kupferindustrie. Die *Bogoslawer Hüttengesellschaft*, die dem Syndikate *„Medj"* ihren Austritt zum 1. Januar 1911 erklärt hatte, hat sich infolge weitgehenden Entgegenkommens vom *„Medj"* dazu entschlossen, ihren Vertrag mit dem Syndikat auf weitere 6 Jahre, bis zum Jahre 1917, fortzusetzen. Das bedeutet für *„Medj"* die Alleinherrschaft auf dem russischen Kupfermarkte. Weil auch die *Kyshtymer Gesellschaft* dem Syndikate beigetreten ist, ist der Prozentsatz, den die Außenseiter in der russischen Kupferindustrie vertreten, auf rund 5 % zurückgedrängt.

Die Patton Paint Co., Milwaukee, Farbenfabrik, erhöhte ihr Kapital von 0,6 auf 1 Mill. Doll.

Die Imperial Window Glass Co., die Vereinigung von ungefähr 60 Fabriken von handgefertigtem Fensterglas in den Vereinigten Staaten, ist von dem Bundesdistriktsgericht in Pittsburg wegen Verletzung des Antitrustgesetzes zu Geldstrafen verurteilt und aufgelöst worden.

Geschäftsabschlüsse in den Vereinigten Staaten von Amerika:

German-American Portland-Cement-Works, eine Tochtergesellschaft der *Portland-Cementwerke Hemmoor.* Dividende 10 (7) %.

Konkurse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika:

Standard Nitrogen Co., New York. Verbindlichkeiten 83871 Doll.; Bestände nominell.

Die Consolidated Mining Co. of Canada erzielte in dem letzten Geschäftsjahr (bis 30. Juni 1910) einen Reingewinn von 309945 Doll., wodurch sich der gegenwärtige Bestand auf 671011 Doll. (= 12,08 % der ausgegebenen Aktien) stellt. Die Erzreserven betragen noch nicht 400000 t; im letzten Jahr wurden 487125 t verschmolzen. Die letzte Dividende von $1\frac{1}{4}$ % wurde Novbr. 1907 ausgeschüttet.

Die Einfuhr von Malerfarben nach Siam bewertete sich im Fiskaljahr 1908/09 (endigend am 31. März 1909) auf 135865 Doll. Hieran waren die Vereinigten Staaten nur mit 98 Doll., Großbritannien mit 77357 Doll. beteiligt, während der Rest sich auf Deutschland, Frankreich, Belgien und andere Länder verteilt. Anilin-, Indigo- und andere Farbstoffe wurden im Werte von 42976 Doll. eingeführt. —01905.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Aluminium. (London.) 68—69 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist still. Grau, 25 %, London, ohne Angebote, sofort nominell 12 £. 2 s. 6 d. netto, Hull, sofort 12 £. 10 s. bis 12 £. 12 s. 6 d., Leith, sofort 12 £. 15 s., Liverpool, sofort 12 £. 12 s. 6 d., Beckton, 25 %, Frühjahr 1911 12 £. 6 s. 3 d.

Blei. (London.) Der Markt ist andauernd recht fest. *Weichblei*, ausländ. 13 £. 5 s. bis 13 £. 6 s. 3 d., englisches 13 £. 10 s. bis 13 £. 12 s. 6 d.

Citronensäure. (London.) Englische, loko 1 s. $3\frac{3}{4}$ d., ausländische 1 s. $3\frac{3}{4}$ d.

Ferromangan. (London.) Basis 80 % 7 £. 10 s. unverpackt fob.

-rosilicium. (London.) Basis 50 % 9 £. 10 s. cif.

-nd Öle. (London.) *Leinöl.* Der Markt ist andauernd sehr lebhaft bei einem n höherem Schlußpreis. London, loko, Pipen 39 £., ostindisches 39 £. 5 s., £. 10 s., Januar-April 38 £. 12 s. 6 d., Schlußpreis 38 £. 10 s., Mai-

Gerbsto. 35 £., Schlußpreis 34 £. 15 s. Hull, loko 38 £. 10 s.. Januar-April Verschiffungist 34 £. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist still. Es fanden

Harze. (London.) Kleinverkauf von Lagos, loko zu 36 £. 10 s.

Preise nominell. in *bir.* In Ankunft ist der Markt niedriger. Januar-Februar über 1000 Kisten ver. cif. mit Verkäufern.

79—77 s., Mai-Ablieferung Markt ist flau und niedriger. In Loko sind die

Kobalt. Auf dem Kobaltmarkt -chen Geschäftes. Von späterer Ware wurden anscheinend ein starkes Angebot -Ablieferung 77—76 s., März-Ablieferung größere Erzposten, selbst zu geringeren P -9 s. nur annähernd einen Preis zu nennen. eine starke Deroute. Es besteht

Kupfervitriol. (Frankfurt a. M.) Mitte des Mona -s ist für die Erzhändler schwer, jedoch befestigte sich die Stimmung gegen Anfang -ringen. Es ist unmöglich, jetzt derzeit wenig, da die deutschen Großkonsumenten noch Artikel wenig gefragt, entfernte Termine, in der Annahme, alsdann billiger ankomme. Verkauft wird jedoch kaum anzunehmen, daß dies möglich sein wird. — (London.) Der Markt ist fest. Liverpool, sofort 19 £. 15 s., Januar -hren Käufen für Februar-März 19 £. 17 s. 6 d. bis 20 £. -en. Es ist

Nickel (London) 160—170 £.

6 d.,

Platin. (London.) 160 s. für 1 oz nominell.

Quecksilber. (London.) I. 8 £., II. 7 £. 11 s.

Stärke und Stärkefabrikate. Die im letzten Bericht[1]) angedeutete freundlichere Marktlage fand für den Verlauf des Geschäftes in der vergangenen Woche nicht nur ihre Bestätigung, sondern es hat sich ein gänzlicher Umschwung der Marktlage eingestellt. Deckungskäufe der Spekulation, sowie Meinungskäufe vollzogen sich in großem Umfange bei steigenden Forderungen; die Notierungen stellen sich jetzt auch beträchtlich höher. Das Angebot der Fabriken bleibt trotz der heraufgesetzten Preise sehr klein, da viele bereits die Produktion der ganzen Kampagne abgeschlossen haben, oder auch die weitere Entwicklung des Marktes für Kartoffelfabrikate abwarten wollen. Die eingetretene Besserung dürfte daher anhalten und weitere Fortschritte machen, zumal der Konsum unzulänglich gedeckt ist und nach den vorliegenden Anfragen zu urteilen, bald zu neuen belangreichen Erwerbungen schreiten wird, trotzdem um die jetzige Jahreszeit sonst derartige Geschäfte eigentlich nicht zu erwarten sind. Holland hält mit noch vorhandenen Beständen unentwegt auf 22—23 M ab dortigen Häfen, ohne selbst dazu anzubieten.

— (Berlin.) *Kartoffelstärke*, feuchte 9,60 M. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 21,50—22 M, prima 21—21,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 24,75—25,25 M. — *Capillärsirup*, 44°, weiß 24,25—24,75 M, 42° weiß 23,25 M bis 23,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 22,25—22,75 M. — *Capillärzucker*, weiß 24,25—24,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 27,50—28 M, prima, gelb und weiß 27—27,50 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— (Stettin.) *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 21,25—21,75 M, prima 20,75—21,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London.) *Benzol* ist fester. 90er $8\frac{3}{4}$ d., unverpackt $7\frac{1}{4}$ d., 50er $8\frac{3}{4}$ bis 9 d., unverpackt $7\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$ d. Nord, unverpackt $6\frac{3}{4}$—7 d. bezw. 7 d. — *Teer*, roher 17 s. bis 20 s. 9 d. für 1 t ab Werk Thames, 2 d. für 1 Gall. deliv; gereinigter 15 s. 6 d. bis 16 s. für 1 Faß, Gas Co. 16 s. — *Pech* 34 s. 6 d. bis 35 s., Gas Co. 35 s. fob., Ostküste 33—34 s. cif., Westküste 32 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. f. a. s. — *Solventnaphtha*, 90/190 % $11\frac{1}{4}$ d. bis 1 s., 90/160 % $11\frac{1}{2}$ d. bis 1 s., 95/160 % 1 s., 90 % Nord $10\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. — *Naphtha*, rohe 30 % $3\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{2}$ d., Nord $3\frac{1}{8}$—$3\frac{1}{4}$ d.; gereinigtes *Naphthalin* 4 £. 10 s. bis 8 £. 10 s. — *Toluol*, London 9—$9\frac{1}{2}$ d. Nord 9 d., rein 1 s. einschl. Verpackg. — *Kreosot*. London $2\frac{3}{8}$—$2\frac{1}{2}$ d., Nord $1\frac{7}{8}$ bis 2 d., Gas Co. $2\frac{3}{4}$—$2\frac{7}{8}$ d. — *Schweröl* $2\frac{3}{4}$—$2\frac{7}{8}$ d., Gas Co. 3 d., flüssig. $3\frac{1}{4}$ d. — *Carbolsäure*, rohe, 60 % Ostküste 1 s. $1\frac{1}{2}$ d., Westküste 1 s. 1 d., Gas Co., kryst. 39—40 $3\frac{3}{8}$ d., 34—35 $3\frac{1}{4}$ d. — *Kresol*, 95 % $11\frac{1}{2}$ d., Gas Co. 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. — *Anthracen*, 40—45 % A $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ d., Gas Co. 2 d. — *Anilin* $5\frac{1}{2}$ d. — *Pyridin* 2 s. 3 d. in Käufers Verpackung.

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist weiter gestiegen bei weiterer lebhafter Nachfrage. Loko 54 s. 6 d. bis 54 s. 9 d., Januar-April 55 s. $4\frac{1}{2}$ d. bis 55 s. 6 d.

-steinsäure und Präparate. (Hamburg.) Die Nachfrage hielt weiter an, und für gan-ung Januar-Februar wurden 225 M für 100 kg bezahlt. Lieferung über das dürfte -r 1911 wird auf 230 M gehalten. Die Preissteigerung in diesem Artikel — (London.) -och lange nicht ihren Höhepunkt nicht erreicht haben.

98-%ig.. ausländ. *-säure*, ausländische 1 s. $\frac{1}{2}$ d., spätere 1 s. $\frac{3}{4}$ d. — *Weinstein*,

Wolfram (London) 36 s. gepulvert 101 s., 95-%ig. 99 s.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1348.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 155, S. 1381—1388. Cöthen, den 29. Dezember 1910. Jahrgang XXXIV.

Über die Giftstoffe in Pflanzenbutter u. Pflanzenfetten. Von *Dr. J. Hertkorn* 1381—1382
Thermostat für refraktometrische Bestimmungen. Von *Dr. Poda* (m. Abb.) . 1382
Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Fruchtsaftpresser zu Berlin am 10. Dezember 1910: Bericht über die Konservierungsfrage. *O. Bertram.* — Strafprozesse aus der Fruchtsaftbranche, *Justizrat Jarecki.* — Bericht über die am 26. November stattgefundene Sitzung der Nahrungsmittelfabrikanten und Interessenten, *Dr. W. Lohmann.* — Neuere Erfahrungen über Fruchtsaftkonservierungsmittel, *Dr. Robert Cohn* 1382—1383
Sitzungsberichte: Sociedad española de Física y Quimica, Madrid. — Société Vaudoise de Chimie, Lausanne. — Verein Österreichischer Chemiker, Wien. — Académie des Sciences, Paris. — Tübinger Chemische Gesellschaft. — Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften 1383—1385
Vermischte Nachrichten 1385
Patentliste . 1386
Handelsblatt: Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik. — Handel und Industrie Deutschlands. — Handel und Industrie d. Auslandes. — Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse 1387—1388
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 641—642
20. Organische Präparate 642
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie 643
30. Eisen . 643—644
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 644

Über die Giftstoffe in Pflanzenbutter und Pflanzenfetten.

Von **Dr. J. Hertkorn**-Berlin.

Die Vergiftungsfälle beim Genuß der „Backa-Margarine" (Pflanzenbutter) haben weite Kreise des Volkes in wohlberechtigte Aufregung versetzt. Für den Fachmann und Spezialisten in der Öl- und Fettindustrie sind diese Vorkommnisse, so selten sie auch beobachtet worden sind, erklärlich. Unsere Großindustrie ist mit sehr wenigen Ausnahmen sich ihrer Verantwortung wohl bewußt und vermag selbst aus oft nicht einwandfreien Rohmaterialien durch zweckentsprechende Maßnahmen und Reinigungsverfahren allen Anforderungen entsprechende Fabrikate auf den Markt zu bringen. Bei den heutigen so überaus hohen Öl- und Fettpreisen und den immer größer werdenden Unkosten auf allen Gebieten des Erwerbslebens liegt es auch im Interesse der Allgemeinheit, wenn anstelle der bekannten und als einwandfrei erwiesenen, aber im Preis zu hohen Rohmaterialien nach billigeren Ausgangsprodukten gesucht wird, und diese auch entsprechend benutzt werden. Die Verwendung solcher Ersatzprodukte setzt jedoch eine eingehende und gewissenhafte Prüfung für den Zweck in jeder Hinsicht voraus, damit der Käufer und Konsument pekuniär und an seiner Gesundheit nicht zu Schaden kommt. Für die Kunstbutterfabrikation gibt es bis heute keine besonderen Bestimmungen, welche Fette und Öle und in welcher Beschaffenheit sie verwendet werden dürfen, sofern nur ihre Grundsubstanz, tierisches oder Pflanzenfett, richtig bezeichnet wird. Auf die Art und Beschaffenheit besonders der Pflanzenfette und Öle kommt es aber in erster Linie an. Der Nährwert und Genußwert ihrer Fettsubstanzen muß gleich oder nahezu gleich demjenigen der tierischen Fette sein, ferner dürfen die raffinierten Pflanzenfette und Öle keine schädlichen Stoffe enthalten, wie es bei dem Cardamomfett der Fall sein soll, das als Bestandteil der von der Firma Mohr in Ottensen-Altona hergestellten Margarine ermittelt worden ist.

Die handelsüblichen tierischen Fette sind im allgemeinen harmlos; sie werden im Großbetrieb mit peinlichster Sorgfalt raffiniert und in diesem Zustand in den Handel gebracht. Wenn sie oder die aus ihnen gewonnene Margarine nicht zufällig oder absichtlich schädlich wirkende Zusätze erhalten hat oder sonstwie im Handel verdorben worden ist, ist bei genügender Vorreinigung durch Alkalien, Dampf und Waschen mit heißem Wasser, eine Gesundheitsschädigung beim Genuß dieser Naturbutter-Ersatzstoffe vollkommen ausgeschlossen. Es kann sich nur noch um die Beschaffenheit des Butteraromas handeln, das dem Butterersatz in geringen Mengen zugesetzt wird, um diesem den Geschmack und Geruch der Naturbutter zu geben. Die im Handel befindlichen und meist angewandten Butteraromastoffe sind im allgemeinen ja unschädlich, wenn von den Amylfettsäureestern und denjenigen mit ungesättigten niederen Fettsäuren der Ölsäurereihe abgesehen wird. In neuerer Zeit sind diese Fettsäureester der ungesättigten niederen Fettsäuren in den Handel gebracht worden. Man stellt sie für den Zweck, wie auch die gesättigten höheren Fettsäuren, bereits im Großen auf synthetischem Wege aus Alkylhaloiden, Ketonen usw. mittels Cyankalium über die sehr giftigen Nitrile (Cyanide und Oxycyanide) her. Sie wirken wie ihre Zwischenprodukte mehr oder weniger giftig, auch in der für den Parfümierungszweck notwendigen Verdünnung. Besonders schädlich für den Organismus ist die Acrylsäure, die verschiedenen Crotonsäuren, Angelicasäuren und ihre Ester. Die physiologischen Wirkungen von Allyl- und Crotonylverbindungen sind hinlänglich bekannt, so besonders im Crotonöl, Allylalkohol, Allylsenföl usw. Sie wirken reizend auf die Haut, zum Teil blasenziehend, innerlich abführend, bewirken Erbrechen, Fieber und Muskelstarre (Starrkrampf). Derartige Symptome sind jedenfalls auf die im Organismus auftretenden Abbauprodukte dieser Verbindungen wie Aldehyde, Ameisensäure u. dgl. zurückzuführen, die Muskel- und Blutgifte sind und Starrkrampf erzeugen, ähnlich wie die Bienen- und Wespenstiche bei den Tieren und Menschen Starrkrampf hervorrufen. Zudem ist eine Verunreinigung der synthetisch hergestellten Säuren mit den sehr giftigen Nitrilen und anderen organischen Cyanverbindungen stets gegeben, denn es genügen davon schon sehr geringe Mengen zur Hervorrufung von schweren toxischen Erscheinungen. Es müßten also solche an sich schädlich wirkenden Parfümierungsmittel behördlich für die Zwecke der Fettindustrien verboten werden. Die erwähnten toxisch wirkenden Fettsäuren finden sich aber auch noch in Form ihrer Glycerinester mehr oder weniger in einer Anzahl der in neuerer Zeit zur Kunstbutterherstellung verwendeten rohen Pflanzenfette und Öle. Werden diese Fettstoffe und Öle nicht vorschriftsmäßig mit größter Sorgfalt mit Alkalien, Säuren, Dampf und Wasser von den schädlichen Fettstoffen befreit, so gelangen sie in die Kunstbutter und können beim Genuß der Butter in ihrer Gesamtwirkung neben den möglichen Cyanverunreinigungen schädlich wirken. Im Handel befinden sich eine Anzahl Öle und Pflanzenfettstoffe, welche mehr oder weniger von diesen toxisch wirkenden Fettsäuren oder deren Glyceriden enthalten. So habe ich bereits im Jahre 1903 über die ätzenden und giftigen Wirkungen des rohen chinesischen Holzöles und Candlenußöles in der Chem.-Ztg.[1]) berichtet und vor ihrem Gebrauch für Salben und Pomaden gewarnt. Diese Öle erzeugen in offenen Wunden oder auf skrofulöse Hautstellen gebracht schwere Eiterungen und Entzündungen, die nur sehr langsam heilen, und innerliche Vergiftungen, die in ihren Symptomen ähnlich den Allyl- und Crotonylvergiftungen verlaufen. Die mit großer Sorgfalt raffinierten Öle zeigen diese toxische Wirkung nicht oder nur in ganz geringem Grade.

Die Elaeomargarin- und -stearinsäure scheint demnach vollständig unschädlich zu sein. Ob die festen Holzölstearine im Auslande tatsächlich zur Kunstbutterfabrikation verwendet werden, war nicht festzustellen. Die Reinigungskosten für Geruchlosmachung solcher Fettstoffe durch Abscheidung der noch flüssigen und riechenden Öle mittels Kälte und fraktioniertes Auspressen dürfte zu teuer kommen, und daher ist eine Verwendung für Kunstbutter wohl ausgeschlossen. Mehrere Zuschriften aus Industriekreisen, die ich aus verschiedenen Ländern erhalten habe, bestätigen ebenfalls die Unschädlichkeit der erwähnten gut raffinierten Öle. Die Hauptbestandteile der Fettstoffe der meisten im Handel befindlichen Pflanzenöle und Pflanzenfette sind ungiftig und ihre toxische Wirkung ist vorwiegend den Verunreinigungen zuzuschreiben, die bei der Gewinnung der Öle und Fette, aus anderen Zellenpartien der Samen-, Blätter- und Pflanzenteilen und dergl., oder aus der Unkrautsaat, in die Öle und Fette gelangen. So ergibt z. B. die Kalt- oder Warmpressung, oder Extraktion mit einem Öl- und Fettlösungsmittel bei den Cruciferensaaten ganz verschiedene Gehalte der Öle an Schwefel oder Senföl, während durch die Gewinnungsmethode der Pflanzenöle und -fette ihr Gehalt an niederen ungesättigten und toxisch wirkenden Fettsäuren bezw. deren Glyceriden anscheinend nicht beeinflußt wird. Enthält die Pflanze, der das Pflanzenfett oder -öl entstammt, selbst gesundheitsschädliche Stoffe, sei es im Samen, Fruchtfleisch, in den Blättern, Stengeln oder anderen Organen, oder ist die Möglichkeit gegeben, daß die Saat mit anderen schädlich wirkenden Samen, besonders durch die mitwachsenden Unkräuter, verunreinigt sein kann, wie z. B. bei der Leinsaat durch Cruciferensamen, so ist bei der oft primitiven Gewinnungsweise der Saaten und der Öl- und Fettstoffe, Gelegenheit zu einer Vermischung der schädlich wirkenden Bestandteile mit den an sich unschädlichen Öl- und Fettstoffen leicht gegeben. Die Gefahr einer Vergiftung beim Genuß der Pflanzenöle oder solcher Fettstoffe ist daher eine ungleich größere, als bei den mehr einheitlichen tierischen Fetten. Pflanzenöle müssen demnach vor ihrer Verarbeitung stets auf ihre physiologische Wirkung geprüft werden, während dieses für die tierischen

[1]) Chem.-Ztg. 1903, S. 635.

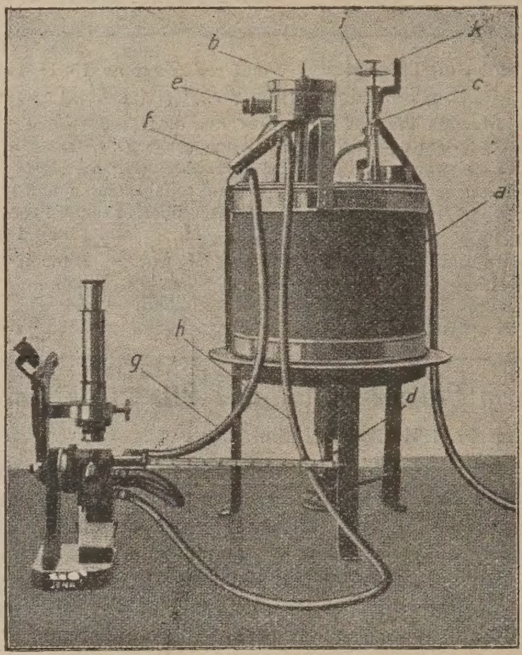
Fette erfahrungsgemäß nicht notwendig ist. Außer den ungesättigten Säuren und den senfölartigen Stoffen wirken noch schädlich verschiedene Gruppen von Oxyfettsäuren, ferner Glucoside, aus Pflanzeneiweiß durch Fäulnis oder Bakterien erzeugte Amidosäuren, Amine oder Ptomaine, gewisse Fermente, Alkaloide und alkaloidartige Stoffe. Zu den mehr oder weniger im rohen Zustande toxisch wirkenden Pflanzenölen und -fetten zählen alle Euphorbiaceenöle und -fette, wie das Curcasöl, Crotonöl, Ricinusöl und seine technischen Produkte, wie Türkischrotöle (Sulfo- und Oxyfettsäuren), ferner Holzöl und Candlenußöl, Kürbiskernöl, Haferöl, Hanföl, eine Anzahl Cruciferenöle wie Hederichöl, Gartenkresseöl, Schwarz- und Weißsenföl, Basswoodöl, bestimmte Sorten Sojabohnenöle, Shea- und Mahwabutter, Malabartalg, Urucabafett, Tariríefett, Sawarrifett, Macassaröl, Carapa- und Cardamomenfett u. a. Ihre schädliche Wirkung wird oft schon durch bloßes Erhitzen auf höhere Temperaturen oder durch Dämpfen aufgehoben, z. B. bei den Cruciferenölen. Die schädlichen Allylverbindungen, ungesättigten niederen Fettsäuren und Ester, Glucoside, Fermente, Alkaloide, Amine und Amidosäuren (Ptomaine) werden verflüchtigt oder zersetzt und die Bakterien zerstört. Aus diesem Grunde sind Vergiftungen durch Bratenfette oder -öle so gut wie unbekannt und selten oder nie auf organische Giftstoffe im Öl zurückzuführen. Das Ausbraten solcher Pflanzenöle und Pflanzenfette mit wasserabgebenden Stoffen, wie Zwiebeln, Obst, Kartoffeln, Rüben, hat im Volksgebrauch seine guten Gründe. Dieser Behandlung unterliegt oft die Margarine oder Pflanzenbutter nicht, weder bei ihrer Herstellung, noch beim Konsumenten, d. h. beim Genuß an Stelle von Naturbutter auf Brot und dergl. gestrichen. Hierin liegen die Ursachen der häufiger vorkommenden Vergiftungen, besonders auch bei der Backa-Margarine.

Durch die Regierung muß von dem Kunstbutterfabrikanten zum mindesten verlangt werden, daß er sein Fett oder Öl längere Zeit mit wasserabgebenden Stoffen auf höhere Temperaturen erhitzt oder längere Zeit mit Dampf behandelt (ausdämpft), behufs möglichster Entfernung und Vernichtung der für den menschlichen Genuß schädlichen Stoffe. Es ist aber noch mehr zu fordern, so besonders die Vorbehandlung mit Alkalien, ein Ausdämpfen und Auswaschen mit Wasser, oder wenn das Oel oder Fett sehr schlecht beschaffen ist, muß noch eine Vorbehandlung mit Säuren und ein Waschen mit Wasser zur Entfernung der basischen Giftstoffe vorangehen. Wenn die angedeuteten Behandlungsweisen gründlich und gewissenhaft ausgeführt werden, ist fast jedes Pflanzenöl oder Pflanzenfett, selbst die verdorbensten tierischen Fette, unschädlich. Die Butteraromastoffe sind genau vorzuschreiben, und ihre Herstellung aus stark giftig wirkenden Zwischenprodukten, wie Cyanverbindungen usw., ist zu verbieten. Für den Konsumenten und besonders für die niederen Volksklassen, die sich von solchen Ersatzprodukten ernähren müssen, ist die richtige Lösung der Kunstbutterfrage sehr wichtig, um die man nicht durch Palliativmittel herumkommt. Es müssen einschneidende Maßnahmen getroffen werden, auch im Interesse des Volkswohles und der Leistungsfähigkeit des Volkes, und nicht zuletzt zur Förderung der blühenden Kunstbutterindustrie, die durch Vorkommnisse angezeigter Art in ihrer Existenz schwer geschädigt wird.

Thermostat für refraktometrische Bestimmungen.

Von Dr. Poda.*)

Dank der ausgezeichneten Refraktometer, welche von der Firma Zeiss konstruiert werden, gehört bekanntlich die Bestimmung des Brechungsvermögens von Flüssigkeiten zu den einfachsten Arbeiten der analytischen Praxis, welche mit großer Genauigkeit und Schärfe ausgeführt werden können. Besonders in den Nahrungsmittellaboratorien, bei Untersuchungen von Speiseölen und Fetten, ist jetzt das Refraktometer ein unentbehrlicher Apparat geworden. Die Genauigkeit der Messung hängt hauptsächlich von der genauen Einhaltung einer gleichbleibenden Versuchstemperatur ab, da das Brechungsvermögen von dieser beeinflußt wird. Das Abbesche Refraktometer, das Milchrefraktometer und das Butterrefraktometer sind zu diesem Zwecke mit heizbaren Prismen versehen, welche durch einen durchfließenden Wasserstrom von bestimmter Temperatur erwärmt werden. Der Wasserstrom wird bisher meistens in der einfachen Weise erzeugt, daß von einem höher gestellten Wasserreservoir das auf die gewünschte Temperatur erwärmte Wasser das Prismengehäuse durchströmt und nach einem tiefergelegenem Gefäß abläuft; es gelingt jedoch schwer, durch Regulieren der Flamme und Abdrosseln des Wasserstromes die gewünschte Temperatur zu erzielen und selbst auf kurze Zeit konstant zu halten. Handelt es sich um Dauerversuche, wie bei Serienbestimmungen oder bei sehr genauen Messungen, bei denen die Temperatur längere Zeit konstant bleiben muß, so erweisen sich diese einfachen Vorrichtungen als ungenügend. Die automatischen Apparate, die bis jetzt zur Erzielung eines Wasserstromes konstanter Temperatur konstruiert wurden und die aus einer mit Gasbrenner heizbaren Spirale bestehen, durch welche ein Strom von konstanter Geschwindigkeit strömt, leiden an dem Übelstande, daß die Temperatur mehr oder weniger vom Gasdruck abhängig ist. Nun kommen in den Laboratorien öfters erhebliche Gasdruckschwankungen vor (durch Öffnen benachbarter Gashähne und selbst in der Hauptleitung zu gewissen Tagesstunden, wenn der Gasverbrauch stark wechselt), welche die Temperatur in diesen Apparaten beeinflussen; sie arbeiten unrationell, denn gerade bei höheren Temperaturen, wo die Wärmeverluste im Refraktometer am größten sind, ist die Wasserzufuhr am kleinsten, sie arbeiten überdies unökonomisch, da die Wärme des abfließenden Wassers verloren geht. Diese Übelstände haben mich veranlaßt, einen Apparat anzugeben, welcher, vom Wasser- und vom Gasdruck unabhängig, die Erzielung eines beliebig temperierten Wasserstromes von konstanter Temperatur ermöglicht. Die Konstruktion ist aus der nebenstehenden Figur ersichtlich. Der Apparat besteht im wesentlichen aus der Kombination eines Wasserthermostaten[1]) a mit einer kleinen Zentrifugenpumpe. Ein zylindrischer Kupferkessel mit Deckel von etwa 3 l Fassungsraum ist auf einem Dreifuß befestigt und mit Wasser bis nahe zum Rande gefüllt. Ins Wasser taucht eine Luthersche Laboratoriumspumpe[2]) Die Ein- und Ausströmungsleitungen h u. g werden mittels kurzer, mit Filz umkleideter Schläuche mit den entsprechenden Öffnungen des Refraktometergehäuses verbunden. Die Pumpe wird durch eine Wasserturbine b oder einen Elektromotor in rasche Drehung versetzt, wodurch das Badwasser durchgerührt und in das Prismagehäuse des Refraktometers getrieben wird, welches auf die Temperatur des Bades erwärmt wird. Im Kessel befindet sich weiter eine Kühlschlange, welche von einem langsamen Wasserstrom durchströmt wird. Diese hat den Zweck, niedrigere Temperaturen als die Umgebungstemperatur erzeugen zu können. Die Erwärmung besorgt ein Bunsenbrenner d, dessen Flamme durch einen Regulator c eingestellt wird. Die gewöhnlichen Quecksilberregulatoren sind hier nicht gut verwendbar, da bei Temperaturen über 30° ein langsames Verdampfen des Quecksilbers stattfindet, was mit der Zeit ein Steigen der Einstellungstemperatur zur Folge hat. Hier eignet sich besser ein Metallregulator, welcher, wenn er auch den Quecksilberregulatoren an Empfindlichkeit nachsteht, doch auf beliebig hohe Temperaturen erhitzt werden kann ohne Verschiebung der Einstellungstemperatur. Um einen beliebig temperierten Wasserstrom in einfacher Weise zu erhalten, was bei den refraktometrischen Fettuntersuchungen sehr erwünscht ist, da sie, je nach ihren Konsistenzgraden, bei verschiedener Temperatur vorgenommen werden, ist der Regulator mit einer Mikrometerschraube versehen, die ein graduiertes Rad i und eine Millimeterskala k trägt. Diese Vorrichtung gestattet, jede Stelle der Schraube zu markieren und wiederzufinden. Jeder Stellung der Mikrometerschraube entspricht eine bestimmte Einstellungstemperatur des Bades bezw. des Wasserstromes. Die, den verschiedenen Temperaturen entsprechenden Stellungen der Reguliervorrichtung werden durch besondere Versuche ein für allemal festgestellt und notiert, sie können später immer nach Bedarf leicht eingestellt werden. Beim Inbetriebsetzen des Apparates hat man nun die Reguliervorrichtung auf die entsprechende Marke zu stellen, die Kühlvorrichtung und die Pumpe in Tätigkeit zu setzen und den Brenner anzuzünden. Der vollständige Apparat wird von Karl Grass, Mechaniker in Innsbruck, geliefert.



*) Mitteilungen aus der Staatl. Untersuchungsanstalt f. Lebensmittel zu Innsbruck.

[1]) *Poda*, Ztschr. angew. Chemie 1907, S. 2245.
[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 267.

Ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Fruchtsaftpresser zu Berlin am 10. Dezember 1910.

Vorsitzender: Engelke.

Nach einer Begrüßungsansprache des Vors. und der Erledigung der Neuwahl für die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes erstattete der Geschäftsführer des Vereins, Jacobsen-Werder, den Geschäftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr und wies darauf hin, daß die Frage der *Konservierung mittels Ameisensäure* jetzt etwas günstiger stehe, da nach einem Erlaß des sächsischen Ministeriums des

Innern die Verwendung der Ameisensäure gestattet ist, so lange ihre Gesundheitsschädlichkeit nicht erwiesen ist. Das sächsische Ministerium schreibt nicht einmal eine Deklaration vor, sondern überläßt dies dem Ermessen des Handels. Jacobsen gibt sodann noch einige Zahlen an über die Preise der Früchte und Fruchtsäfte in diesem Jahre.

Bericht über die Konservierungsfrage.
O. Bertram-Liegnitz.

Die vom Verein eingesetzte Kommission für die Konservierungsfrage hatte sich angelegen sein lassen, Material über die Verwendung von *Ameisensäure* zu sammeln, und zwar Arbeiten über das Vorkommen der Ameisensäure, ihren Nachweis und ihr Verhalten im Organismus. Über die Gesundheitsschädlichkeit der Ameisensäure werden zur Zeit Versuche im Reichsgesundheitsamt durchgeführt. In Sachsen hat ein Bescheid des Ministeriums des Innern, in welchem als Konservierungsverfahren nur die Verwendung von Alkohol und Sterilisation als gestattet angegeben sind, das Gewerbe stark beunruhigt, und es sollte in einer Eingabe Punkt für Punkt widerlegt werden. So wurde darauf hingewiesen, daß die alkoholfreie Industrie gespritete Produkte nicht verwenden könne; die nachherige Entfernung des Alkohols ist mit einem Verlust des Aromas verbunden und außerdem auch zu teuer. Die Sterilisation ist für den Großbetrieb nicht brauchbar, da die Glasgefäße nur die Verarbeitung eines mäßigen Quantums gestatten, auch für den Versand ungeeignet sind; ein weiterer Nachteil der *Konservierung* durch *Sterilisation* ist der, daß die Säfte leicht Kochgeschmack annehmen, und daß auch die Farbe leidet. Inzwischen ist die bereits erwähnte günstige Antwort des sächsischen Ministeriums eingelangt, nach welcher die Verwendung von Ameisensäure gestattet ist. Der Redner betont die Notwendigkeit einer genauen Deklaration unter Angabe des verwendeten Konservierungsmittels, da nur so Beanstandungen vermieden werden können. Er weist hierbei auf das schweizerische Nahrungsmittelgesetz hin, welches keine Deklaration fordert. Die Kommission hat sich auch mit der Frage der *Verwendung von Flußsäure* beschäftigt und hier wurde bestimmt, daß bei Produkten, welche mit Flußsäure konserviert wurden, aus denen aber das Konservierungsmittel wieder entfernt ist, eine Deklaration nicht erforderlich ist, wenn sich keine Flußsäure mehr nachweisen läßt; dieser Nachweis ist von einem Chemiker zu erbringen. Als „garantiert rein" ist ein derartiger Fruchtsaft aber nicht zu bezeichnen.

Strafprozesse aus der Fruchtsaftbranche.
Justizrat Jarecki-Berlin.

Der Vortr. streift zunächst die Frage, ob Himbeerliköre Fruchtsaft enthalten müssen, oder ob Fruchtliköre aus Essenzen hergestellt werden dürfen. Bezüglich der Anwendung der Ameisensäure ist heute die Lage noch nicht ganz geklärt. Bei einem in Pommern schwebenden Prozesse wurde beschlossen, ein Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation der Obermedizinalbehörde einzuholen; die Antwort steht noch aus, doch glaubt der Redner, daß sie nicht ungünstig ausfallen werde. In dieser optimistischen Auffassung wird er bestärkt durch die von Prof. Bieberfeld-Breslau in einem Prozeß als Sachverständiger auch im Namen von Prof. Filehne geäußerte Ansicht, daß Ameisensäure nicht gesundheitsschädlich sei. Bezüglich der Deklaration betont der Redner, daß die allgemeinen Bezeichnungen oder Phantasienamen, wie z. B. Fruktol, zu vermeiden sind; zum Schlusse weist er noch auf einen Umstand hin, unter dem das Nahrungsmittelgewerbe leidet: es macht sich nämlich der Fabrikant nach § 10,1 des Nahrungsmittelgesetzes auch dann schuldig, wenn zwar er seine Ware deklariert, der Abnehmer aber eine deutliche Deklaration unterläßt.

Bericht über die am 26. November in Berlin stattgefundene Sitzung der Nahrungsmittelfabrikanten und Interessenten.
Dr. W. Lohmann-Friedenau-Berlin.[1])

Neuere Erfahrungen über Fruchtsaftkonservierungsmittel.
Dr. Robert Cohn-Berlin.

Die Frage der Fruchtsaftkonservierung steht seit dem bereits mehrfach erwähnten Erlaß etwas günstiger, auch Geheimrat Bumm hat sich in einer Reichstagssitzung in einem Sinne geäußert, der von der reellen Industrie voll geteilt wird; als verboten sind nämlich Konservierungsmittel nur dann anzusehen, wenn sie gesundheitsschädlich sind, betrügerischen Manipulationen Vorschub leisten oder Zersetzungen verdecken sollen. Auch Beythien spricht sich in seinem Buch über Nahrungsmittelverfälschung dahin aus, daß die Industrie die Konservierung kaum entbehren könne. Der Vortr. erörtert nun kurz einige Prospekte, in denen Benzoesäure zur Konservierung von Apfelwein und Milch empfohlen wird. Er geht sodann zur Besprechung der Verwendung der *Flußsäure* über und spricht die Ansicht aus, daß eine Deklaration auch in dem Falle zweckmäßig ist, wenn die Flußsäure wieder entfernt ist. Bei Verwendung von Konservierungsmitteln muß man darauf achten, die äußeren Bedingungen so zu gestalten, daß ein Einfluß von Bakterien verhindert wird. Konservierungsmittel wirken nämlich nur antiseptisch, nicht aseptisch. Man muß vor allem Luftzutritt ausschließen, da die Bakterien und ihre Ausscheidungen imstande sind, organische Konservierungsmittel aufzufressen. Ist ein Fruchtsaft schon in Gärung, dann nützt ein Zusatz eines Konservierungsmittels nichts mehr, die Zymase z. B. kann Ameisensäure verzehren. — In der *Diskussion* vertreten Bertram und Dr. Lohmann den Standpunkt, daß eine Deklaration der Flußsäure nicht notwendig sei, wenn der Rohsaft mit diesem Mittel konserviert war, aus dem Fruchtsaft aber die Flußsäure wieder ausgefällt wurde und nicht mehr nachweisbar ist. Dr. Cohn dagegen meint, daß jeder Fruchtsaft etwas Flußsäure in gebundener Form behält, auch wenn sie in freier Form nicht mehr nachweisbar ist.

Zum Schlusse wurden noch einige geschäftliche Fragen erledigt und unter anderem von Dipl. Chemiker Haenel die Frage einer Fusion des Vereins mit dem Verband der Essenzen-Fabrikanten erörtert. Es wurde einstimmig ein Antrag angenommen, wonach der Gesamtvorstand des Vereins deutscher Fruchtsaftpresser beauftragt wird, allein und mit dem Gesamtvorstand des Verbandes der Essenzen-Fabrikanten eingehend darüber zu beraten, ob und in welchem Modus eine Vereinigung empfehlenswert ist, und wenn ja, eine außerordentliche Versammlung, tunlichst vor dem 1. April 1911, einzuberufen.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1374.

Sitzungsberichte.

Sociedad española de Física y Química.

Madrid, Sitzung vom 7. November 1910. — Vors.: Alfred Mendizábal.

José Rodriguez Carracido: Verbesserung der Ernährung durch Eiweiß. Bei der Verdauung wird bekanntlich das als Nahrung aufgenommene Eiweiß durch hydrolytische Spaltung abgebaut, und aus den Abbauprodukten wird dann das spezifische Eiweiß des eigenen Körpers aufgebaut. Da nun der tatsächliche Verbrauch von Stickstoff und der infolge des Verbrauchs notwendige Ersatz nur verhältnismäßig gering ist, so tritt die Frage auf, warum denn z. B. der menschliche Organismus außer dem Fett und den Kohlenhydraten täglich über 100 g Eiweißnahrung gebraucht. Diese Frage ist nun dahin zu beantworten, daß der Körper von der ganzen Menge des aufgenommenen und zu den entsprechenden Aminosäuren abgebauten Eiweißes nur den Teil gebrauchen kann, mit dessen Hilfe er sein eigenes Eiweiß aufzubauen vermag, während er die übrigen Anteile als für ihn unbrauchbar zu verwerfen hat. Die Glutaminsäure ist z. B. in dem Eiweiß des Getreides zu 37,5 %, im menschlichen Eiweiß aber nur zu 8,9 % enthalten; folglich sind bei der Nutzbarmachung der etwa in Form von Brot aufgenommenen Nahrung 28,6 % der Glutaminsäure für den Organismus wertlos. Demnach wäre die beste Eiweißernährung des Menschen Ernährung mit Mencheneiweiß, und in der Praxis wäre, da die Anthropophagie sich kaum durchführen läßt, die Forderung zu stellen, daß in der Nahrung die verschiedenen natürlichen Eiweißarten in dem Verhältnisse zu mischen seien, daß ihre Zusammensetzung in summa gleich der Zusammensetzung des Eiweißes des zu ernährenden Organismus sei, eine Aufgabe, deren Durchführung allerdings eine noch viel genauere Kenntnis der Zusammensetzung des menschlichen Eiweißes erfordert, als sie heute vorliegt. — *José Rodriguez Mourelo* und *Antonio Garcia Banús: Über die Einwirkung von Kohle auf Chromylchlorid.* — Bei der Einwirkung von mit Chromylchlorid gesättigter Luft auf Kohle entstehen je nach den Versuchsbedingungen neben anderen Stoffen Chromoxyd und wasserfreies Chromchlorid in wechselnden Mengen, während die Bildung von Phosgen $COCl_2$ sich nicht nachweisen ließ. — *Gonzálo Brañas Fernández: Ein neuer Magnetograph mit automatisch-mechanischer Registrierung.* — *Werner Mecklenburg: Die volumetrische Bestimmung von Ferro- und Ferricyankalium.*

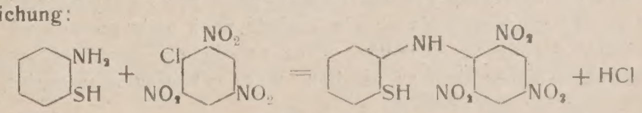
Société Vaudoise de Chimie.

Lausanne, Sitzung vom 10. November 1910. — Vors.: Prof. Pelet-Jolivet.

J. Amann: Merkwürdiger Krankheitsfall beim Stahl. Das Drahtseil einer Drahtseilbahn war zufälligerweise von schwachen organischen Säuren oberflächlich angegriffen worden. Die Zersetzung verursachte ein unerwartetes Reißen des Seiles bei ganz geringfügiger Belastung. Die Untersuchung ergab Veränderung der Molekularstruktur auch in den nicht korrodierten Teilen und infolge davon verminderte Zugfähigkeit. Diese Erscheinung ist wahrscheinlich ein typischer Fall von »Forcierkrankheit« (von *Cohen*-Utrecht beschrieben).

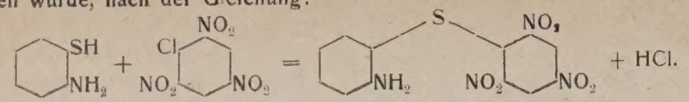
Sitzung vom 15. Dezember 1910.

Prof. Kehrmann und *Steinberg: Einwirkung von Pikrylchlorid auf o-Aminothiophenol.* Diese verläuft, wie bereits früher mitgeteilt worden ist,[1]) entsprechend der Gleichung:

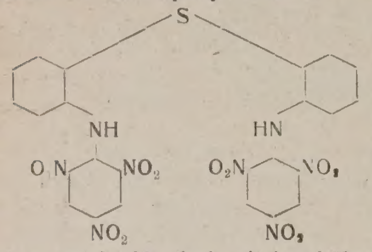
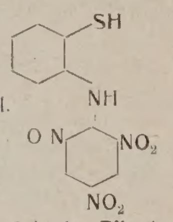


[1]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 2601.

und nicht, wie von *Mitsugi, Beyschlag* und *Möhlau*[2]) kürzlich für wahrscheinlich gehalten wurde, nach der Gleichung:



Der Beweis ist dadurch erbracht worden, daß *o*-Aminothiophenol zum Disulfit oxydiert und dieses mit 2 Mol. Pikrylchlorid in Reaktion gebracht wurde. Es entsteht so das Dipikrylderivat (I):

I.  welches durch vorsichtige Reduktion in 2 Mol. Pikrylaminothiophenol zerfällt. Dieses kann gemäß seiner Entstehungsweise nur die Konstitution (II): II. 

haben und ist identisch mit dem früher erhaltenen Einwirkungsprodukt des Pikrylchlorids auf *o*-Aminothiophenol.

J. Amann: 1. Ultramikroskopische Beobachtungen an Jodlösungen, mit Berücksichtigung ihrer Lichtempfindlichkeit.[3]) Die Lichtempfindlichkeit wird bedingt durch Zusammentreffen von Anwesenheit 1. einer Additionsverbindung von spezifischer Labilität, 2. von Jod in freiem Zustande als Katalysator bei der Photolyse jener Additionsverbindung — mit Temperaturbedingungen und quantitativer sowie qualitativer Lichtwirkung. Näheres hierüber wird demnächst veröffentlicht werden. — *2. Über praktische Anwendung des Ultramikroskops zur direkten Zählung der Wasserbakterien.* — *3. Kryptokinetische Bewegungen ultramikroskopischer Teilchen* (mittels besonderer optischer Kunstgriffe) u. a. in Gesteinsdünnschliffen wie Quarz, Granit, Gabbro, Porphyr. — *4. Ultramikroskopische Untersuchung der Katalyse des H_2O_2 durch Blutlaugensalz. Kistiakowskis* und *Weigerts* »kolloidaler Katalysator heterogener Natur« ist im gegebenen Falle eine spezielle Photophase, die durch aktinische Lichtwirkung in Blutlaugensalzlösungen hervorgebracht wird. Der Vortr. schreibt die katalytische Wirkung der mechanischen Natur der Oberflächenenergie zu, während die elektrische (bei molekular- und iondispersen Phasen) diese Wirkung nicht besitzt. Auch Nitroprussidnatrium zeigt ähnliche Erscheinungen wie Blutlaugensalz. — *P. Dutoit: Nachweis von Goldspuren in Cyanidlösungen* (betr. den Cyanidprozeß). 0,5 g Entfärbungskohle werden mit 1 l der Lösung geschüttelt, abfiltriert und geglüht. Der Aschenrückstand wird von Spuren Gold, wie 0,05 mg auf 1 l Lösung, deutlich rosa gefärbt, während er ohne Gold gelblichweiß ist.

Verein Österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 3. Dezember 1910. — Vors.: Prof. Dr. R. Wegscheider.

Th. Alexander-Wien: Die Produktion, Kontrolle und Verwendung der künstlichen Düngemittel. Die alten Römer waren die ersten, welche Stallmistdünger und die Gründüngung mit Leguminosen in Anwendung brachten. Die wissenschaftliche Bearbeitung des Problems nahm erst im 19. Jahrhundert ihren Anfang. Der Gründer der modernen Düngerlehre ist *Justus Liebig,* nach welchem man drei Kategorien von Pflanzennährstoffen unterscheidet: die in unbegrenzten Mengen vorhandenen (Kohlensäure und Wasser), die in begrenzter, aber hinreichender Quantität vorkommenden (Magnesia, Eisenoxyd usw.) und schließlich die in geringer Menge sich vorfindenden, sogen. Hauptnährstoffe: Kali, Stickstoff, Phosphor und Kalk. Die letzteren müssen dem Boden in dem Maße wieder zugeführt werden, als sie ihm durch die Ernte entzogen werden. Bezüglich der Art der Versorgung des Bodens mit den Hauptnährstoffen teilen sich die Agrikulturchemiker in zwei Lager; die einen sind im Hinblick auf den eintretenden Verlust an Nährstoffen durch Absorption, Bildung von unlöslichen Verbindungen usw. für die *reichliche Düngung,* die anderen sehen die letztere als Raubbau an und sind daher Anhänger der *sparsamen Düngung.* Die Interessen der Düngemittel-Industrie und der Landwirtschaft gehen auseinander, und damit hängt es wohl zusammen, daß in industriereichen Ländern (Deutschland) die Anhänger der reichlichen Düngung, in den industrieärmeren und vorwiegend landwirtschaftbetreibenden Ländern (Österreich) die Anhänger der sparsamen Düngung zu finden sind. Jedenfalls ist der Standpunkt, die Kulturhöhe nach dem Düngemittelverbrauch pro Hektar zu bemessen, ein einseitiger. Als Kalidünger kommen in Betracht die Abraumsalze (Staßfurt, Galizien) und die aus ihnen erzeugten Produkte, sowie die neuerdings hergestellten vermahlenen Kalisilicate (Phonolith) welche aber zufolge ihrer Schwerlöslichkeit und geringen Ausgiebigkeit mit den Staßfurter Salzen nicht zu konkurrieren vermögen. Als Phosphordünger sind die Rohphosphate (Knochenmehl und Mineralphosphate), die aus diesen gewonnenen, raschwirkenden Superphosphate und die Thomasschlacke zu erwähnen. Der Stickstoff wird von der Pflanze nur in Form von Nitratstickstoff aufgenommen. Das wichtigste hierhergehörige Produkt ist der Chilesalpeter. Andere Stickstoffformen, wie Ammoniumsulfat und die organischen Stoffe wie Blutmehl und Hornstaub, müssen im Boden durch Bakterientätigkeit in Nitratstickstoff übergeführt werden. Was die modernen Produkte, Kalksalpeter und Kalkstickstoff anbelangt, so macht es den Eindruck, als ob die Technik noch nicht so weit wäre, diese Stoffe in beliebiger Menge zu liefern. Eine ernstliche Konkurrenz scheinen sie dem Chilesalpeter bisher nicht zu bereiten. Was den Kalksalpeter betrifft, so kann dieser den Natronsalpeter nicht vollständig ersetzen. In der Pflanze kann nämlich das Kali durch Natron teilweise vertreten werden. Diese Wirkung fehlt beim Kalksalpeter, und dessen Anwendung bedingt daher die Notwendigkeit einer erhöhten Kalizufuhr. Der Kalkstickstoff bedarf wieder der Tätigkeit der Bodenbakterien und zeigt daher nicht die Wirkung des Chilesalpeters. Der Verkauf der künstlichen Düngemittel erfolgt entweder auf Grund der Gehaltsgarantie oder nach dem Analysenausfall, welch letzteres Verfahren einwandfrei ist. Von den sechs Methoden zur Feststellung des Düngerbedarfes eines Bodens ist der Feld- oder Freilandversuch, welcher entweder als sogen. fünf- oder achtteiliger Versuch ausgeführt werden kann, der beste, hat aber den Nachteil, daß er eine ganze Vegetationsperiode erfordert und dem Einfluß von Witterungsverhältnissen und Pflanzenschädlingen ausgesetzt ist.

²) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 927.

³) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1910, Bd. 48, S. 275, 442, 460.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 5. Dezember 1910. — Vors.: E. Picard.

A. Gautier: Über die Porosität von Filterkerzen. Verf. weist darauf hin, daß er zuerst derartige Kerzen hergestellt hat, und zwar schon 1879—1880. Im Mai 1882 legte er bereits der Académie die mit seinen Filterkerzen bei der Filtration von Magensaft erhaltenen Resultate vor. *Chamberland,* dem *Grenet*[1]) die Priorität betreffs der Filterkerzen zuspricht, hat der Académie erst im August 1884 sein Fabrikat vorgeführt. — *Henri Villat: Über die Bewegungen einer Flüssigkeit beim Auftreffen auf ein Hindernis von gegebener Form.* — *Tian: Über den durch das Licht bewirkten Zersetzungsvorgang des Wasserstoffsuperoxyds.* Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch Licht ist eine monomolekulare Reaktion; sie läßt sich nicht durch eine Gleichung zweiten Grades: $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$ wiedergeben, da diese nicht der Bildung der entstandenen Produkte und dem Reaktionsmechanismus Rechnung trägt. Sie ist vielmehr durch die beiden Reaktionen $H_2O_2 = H_2O + O$ und $2O = O_2$ anzudeuten. Die Wirkung des Lichtes auf das Wasserstoffsuperoxyd ist demnach von der der Wärme verschieden. — *Marcel Chopin: Absolute Messung von Strömen großer Intensität.* — *A. Besson* und *L. Fournier: Über die Brom- und Bromwasserstoffverbindungen des Siliciums.* Es konnten von dem Verf. dargestellt werden: 1. Siliciumbromid $SiBr_4$; 2. ein gut krystallisierter fester Körper, Schmp. 95° C., der bei 265° C. unzersetzt destilliert und der Zusammensetzung Si_2Br_6 entspricht (*Friedel* und *Ladenburg* haben bereits Si_2J_6 dargestellt); 3. einen festen weißen Körper, der im Vakuum in Form kleiner glänzender Krystalle (Schmp. 133° C.) sublimiert und der Formel Si_3Br_8 genau entspricht; 4. das höhere Homologe des vorstehenden Körpers, die Verbindung Si_4Br_{10}, Schmp. 185° C. — *L. Décombe: Über die mechanische Auslegung des Carnot-Clausiusschen Prinzips.* — *E. A. Salmon: Ein Verfahren, zwei Körper im elektrischen Flammenbogen aufeinander einwirken zu lassen.* Der Flammenbogen wurde zwischen zwei Elektroden erzeugt, die mit einer achsial verlaufenden Durchbohrung, wie sie schon *Jungfleisch* benutzt hat, versehen waren; der Apparat selbst besteht aus Quarz. Es konnten mit ihm folgende Versuche ausgeführt werden: Vereinigung von Wasserstoff mit Kohlenstoff zur Darstellung von Acetylen, Zersetzung von Wasserdampf und Verbindung von Ammoniak mit Kohlenstoff unter Bildung von Cyanammonium. Für neu hält Verf. den Versuch der direkten Verbindung von Stickstoff mit Kohlenstoff unter Entstehung von Cyan sowie die Bildung von Wasserstoff und Kupferoxyd durch Zersetzung von Wasserstoff mittels Kupfers in seinem Apparat bei 6 Amp. Stromstärke. — *R. Marcelin: Über die Mechanik irreversibler Erscheinungen.* — *A. Verneuil: Über die Natur der den orientalischen Saphir färbenden Oxyde.* Bisher nahm man nach *Montane* an, daß die Färbung des orientalischen Saphirs ausschließlich durch Eisenoxyd hervorgerufen wird. Verf. weist auf Grund zahlreicher Analysen an verschiedenen Saphiren orientalischer Herkunft nach, daß deren schöne Blaufärbung gleichzeitig durch Eisenoxyd und Titanoxyd hervorgerufen wird, und daß künstlich durch Schmelzen hergestellter Saphir bei Verwendung dieser Oxyde genau dieselbe Farbe annimmt. — *L. Tschugajeff* und *W. Fomin: Hydrogenisation isomerer Thujone und des Sabinens. Das Thujan.* — *Georges Denigès: Neue Reaktion des Morphins.* Eine Morphinhydrochloridlösung (über 0,03 g auf 1 l) gibt beim Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, etwas Ammoniak und einem Tropfen Kupfersulfat (3—4%), eine Färbung, die je nach der Konzentration zwischen rosa bis rot ausfällt. Mit Codein, Thebain usw. tritt diese Farbreaktion nicht ein. Dagegen treten Farbreaktionen auf, wenn auch in anderen Tönungen, mit den Oxyderivaten, mit Apomorphin und mit den Phenolestern (Heroin). — *Henry Coupin: Einfluß verschiedener flüchtiger Substanzen auf höhere Pflanzen.* — *G. Linossier: Einfluß des Eisens auf die Bildung von Sporen von Aspergillus niger.* Verf. zeigt, daß das schwarze Pigment von Aspergillus niger eine beträchtliche Menge Eisen enthält, und erklärt dadurch die Tatsache, daß eine Sporenbildung von Aspergillus niger auf eisenfreien Nährböden unmöglich ist. — *G. Bertrand* und *A. Compton: Einfluß der Temperatur auf die Aktivität der Cellase.* Die günstigste Temperatur der Cellase der süßen Mandeln hinsichtlich ihrer Aktivität liegt bei etwa + 46° C. Weitere Versuche zeigten, daß die Abtötungstemperatur bei + 75° C. liegt, daß die Cellase aber, je nach den Umständen, auch schon bei + 60° C. bei 15stündiger Erhitzung ihre diastatische Kraft verliert. — *Ed. Griffon: Einfluß des Teerens der Landstraßen auf die umgebende Pflanzenwelt.* Verf. weist darauf hin, daß vielleicht unter gewissen besonderen Umständen das Teeren der Landstraßen Nachteile für die anliegende Pflanzenwelt mit sich bringen kann, daß es aber unrecht ist, ein Verfahren, das durch die Beseitigung des lästigen Staubes usw. große Vorteile mit sich bringt, ohne weiteres zu verwerfen. Jedenfalls müßten erst längere,

¹) Chem.-Ztg. 1910, S. 1353.

eingehendere Untersuchungen in großem Maßstabe angestellt werden, um endgültige Schlüsse über die Nachteile des Straßenteerens daraus zu ziehen.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 9. Dezember 1910. — Vors.: A. Kliegl.

C. Bülow und *A. Hecking*: *Isoxazolone und ihre Umwandlung in Pyrazolone.* Wie zuerst von *Just* beobachtet und von *v. Pechmann* weiter ausgeführt worden ist, gehen Oxime bei der Behandlung mit Phenylhydrazin unter Abspaltung von Hydroxylamin in Phenylhydrazone über. In gewisser Analogie dazu steht die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Isoxazolone; diese ergeben, wie am 3-Methyl-4-anilinazo-4-isoxazolon nachgewiesen wurde, unter Hydroxylaminabspaltung Pyrazolone.

$CH_3.C.CH.N:N.C_6H_5$ (N CO, O) + $C_6H_5.NH.NH_2$ = $CH_3.C.CH.N:N.C_6H_5$ (N CO, $N.C_6H_5$) + NH_2OH

Die Löslichkeit der Isoxazolone in Alkali beruht nicht, wie *Schiff* und *Viciani* annehmen, auf einer hydrolytischen Ringaufspaltung, da beim Ansäuern der Alkalisalze das Isoxazolon zurückerhalten wird. Dem Natriumsalz des 3-Methyl-4-anilinazo-4-isoxazolons ist vielmehr die Konstitution I zuzuerteilen. Ringaufspaltung erfolgt erst bei längerem Erhitzen mit konzentrierter Kalilauge, wobei sich zunächst Anilinazo-acetessigsäureoxim (II) bildet, das unter Kohlensäureabspaltung in das α-Oximido-ω-phenylhydrazon des Methylglyoxals (III) übergeht. Durch Wasserabspaltung entsteht aus diesem in geringer Menge Methyl-N-phenylosotriazol (IV)

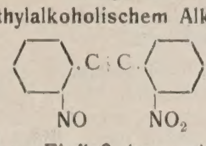
I. $[CH_3.C.C.N:N.C_6H_5$ (N C.ONa, O)$]$ + 1 aq.

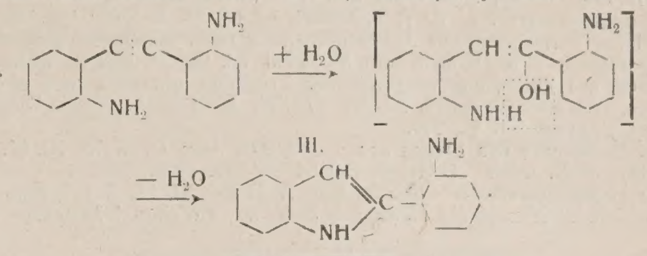
II. CH_3 C — C.COOH (NOH N, $HN.C_6H_5$) ⟶ III. $CH_3.C$ —— CH (N OH N, $HN.C_6H_5$) ⟶ IV. $CH_3.C$ — CH (N N, $N.C_6H_5$)

Die Konstitution des Hauptproduktes konnte durch eine Umwandlung in das von *v. Pechmann* schon erhaltene Methylglyoxaldiphenylhydrazon erwiesen werden.

$CH_3.C$ — CH (NOH $N.NH.C_6H_5$) + $C_6H_5.NH.NH_2$ = $CH_3.C$ — CH ($C_6H_5.HN.N$ $N.NH.C_6H_5$) + NH_2OH

A. Kliegl und *K. Haas*: *Über 2,2'-Dinitrotolan.* Bei der Einwirkung von äthylalkoholischem Alkali auf o-Nitrobenzalchlorid entsteht in mäßiger Ausbeute 2,2'-Dinitrotolan (I). Bei dessen Oxydation wurde 2,2'-Dinitrobenzil erhalten. Die Reduktion von 2,2'-Dinitrotolan mit Zinnchlorür und alkoholischer Salzsäure ergibt das fluoreszierende 2,2'-Diamidotolan (II), das sich unter dem Einfluß konzentrierter Säuren in α-(2-Amidophenyl)-indol (III) umlagert.

I.


II.


Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physikal.-mathemat. Klasse vom 15. Dezember 1910. Vors. Secretar: Auwers.

Rubens: *Über eine neue Methode zur Isolierung langwelliger Wärmestrahlen.* Die Methode beruht auf der selektiven Brechung des Quarzes. Mit Hilfe zweier Quarzlinsen wurde aus der Gesamtstrahlung einer Lichtquelle ein Spektralgebiet ausgesondert, welches sich von der Wellenlänge 89 μ bis zur Wellenlänge 200 μ erstreckt. Die Eigenschaften dieses Strahlenbündels wurden näher untersucht. Die Versuche wurden in Gemeinschaft mit *R. W. Wood* ausgeführt.

Vermischte Nachrichten

Louis Gattefossé, Gründer und Herausgeber der Zeitschrift La Parfumerie Moderne, ist in Côte d'Azur im November gestorben.

Henri Gautier, Professor der anorganischen Chemie an der Pharmazeutischen Schule in Paris, wurde zum Direktor dieser Anstalt ernannt.

Prof. G. Lippmann in Paris wurde zum Vizepräsidenten der Académie des Sciences für 1910/11 gewählt.

Generaldirektor Manger tritt von der Leitung der *van Bergh*schen Margarine-Werke in Cleve, in deren Diensten er über 20 Jahre gestanden hat, am 1. Januar 1911 zurück und siedelt nach Düsseldorf über. *Manger* hat sich um die Stadt Cleve große Verdienste erworben.

Dr. Rimpau Hilfsarbeiter im Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin, wurde zum zweiten Direktor der Bakteriologischen Untersuchungsanstalt in München gewählt.

Geh Rat Prof Dr. Wallach, der Träger des diesjährigen Nobelpreises für Chemie,[1]) überwies der Universität Göttingen 27000 M. Außerdem erklärte sich *Prof. Wallach* bereit, den durch den Platindiebstahl dem chemischen Laboratorium der Universität Göttingen verursachten Schaden zu ersetzen.

Dr. Franz Wobisch und Oskar Haempel, Hilfsassistenten der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, sind zu Assistenten an dieser Anstalt ernannt worden.

Der Gründung einer Rheinischen Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung mit dem Sitz in Bonn durch Gelehrte der Universität Bonn, der Handelshochschule Köln und der Technischen Hochschule Aachen stimmte der preußische Kultusminister zu.

Die Schaffung einer neuen Stelle für ein Mitglied der chemisch-hygienischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ist im neuen Reichsetat vorgesehen.

Fortbildungskurse zur Einführung in das Deutsche Arzneibuch finden im März 1911 im Laboratorium für reine und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule in Stuttgart, sowie im Pharmazeutischen Institut der Universität Straßburg statt. Anmeldungen sind an Privatdozent *Dr. H. Bauer*, Stuttgart, bezw. *Prof. Dr. Schön*, Straßburg, zu richten.

Eine neue russische Pharmakopoe — die letzte fünfte ist 1902 erschienen — ist kürzlich herausgegeben worden. Das Buch umfaßt 611 Seiten, der Text ist durchweg russisch, nur die Titelüberschriften sind lateinisch.

Ein Archiv für Geschichte der Pharmazie wird vom 1. Januar 1911 an unter der Redaktion von *H. Güntzel* als Monatsschrift erscheinen.

Der Verein deutscher Pharmazeuten in Böhmen hielt am 23. November in Aussig seine Generalversammlung ab. Der bisherige Vorsitzende Apotheker *Schösser* in Schönbach, der sein Amt niederlegte, wurde zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt; an seine Stelle wurde zum Obmann Magister *Wolf* gewählt.

Die Ingenieurkammer des Vereines der behördlich autorisierten Ziviltechniker in Niederösterreich feierte am 8. Dezember in Wien das Jubiläum des fünfzigjährigen Bestehens der Institution der behördlich autorisierten Privattechniker.

Eine höhere tschechische Gewerbeschule für Textilindustrie soll in Königgrätz a. E. errichtet werden. Die genannte Stadt hat sich erboten, den Baugrund zu schenken und einen Beitrag von 300000 K. zu den Baukosten zu leisten.

Der sechste Internationale Carbid- und Acetylen-Kongreß findet im Mai n. J. in Wien statt. Das Sekretariat des Kongresses befindet sich in Wien IV, Wienstr. 31.

Die Verwaltungsausschüsse aller fünf Abteilungen des Institut de France hielten am 21. Dezember eine Sitzung zur Besprechung der Frage, ob weibliche Bewerbungen für einen Akademiesitz zulässig sind oder nicht. Es wurde beschlossen, diese Frage, zu deren Entscheidung nur die Gesamtheit des Instituts zuständig ist, auf die Tagesordnung der feierlichen Jahressitzung sämtlicher Akademien zu setzen, die am 4. Januar 1911 stattfinden wird.

Auf der 36. Hauptversammlung der National Wholesale Druggists Association, die vom 14—17. November in Dallas, Texas, abgehalten wurde, bezeichnete der Präsident *Charles S. Martin*, Nashville, Tennessee, die Entwicklung des Drogengroßgeschäftes im abgelaufenen Jahr als sehr ersprießlich, trotzdem infolge der Bildung verschiedener koporativer Gesellschaften seitens der Kleindrogisten und der Vertrustung zahlreicher Kleinhandlungen eine sehr starke Konkurrenz geherrscht hat. Die Aussichten für das laufende Jahr sind ebenfalls günstig. Auf Empfehlung des Redners nahm die Versammlung Resolutionen an, in denen sie sich u. a. für die Einführung des Bundesreinnahrungsmittel- und -Drogengesetzes auch seitens der Einzelstaaten und für die Umwandlung des vom Kongreß in der letzten Session eingesetzten »Tarif Board« in eine ständige Behörde aussprach. — Das »Komitee für den Drogenmarkt« wies in seinem Bericht darauf hin, daß seit 1909 die Preise für Chemikalien und Drogen bis März 1910 durchschnittlich nur um 0,6% gestiegen sind, während alle Bedarfsartikel zusammengenommen eine Preiserhöhung um 21,1% erfahren haben. — Das »Komitee zur Verhinderung von Verfälschungen« erwähnte folgende typische Fälle von verfälschten importierten Waren: Mandel-, Orangen-, Pfirsichkern- und rotes Thymianöl; Belladonna-Blätter und -Wurzeln, Perubalsam, Fenchelsamen, pulv. Genzian, Guajac, Jalappen, Lactuarium, Safran, Tragant, Maticoblätter. — Ebenso berichtete das »Komitee für Farben, Öle und Glas« über Verfälschungen von Bleiweiss und Terpentin. Als Vertreter der Amer. Pharmaceut. Association befürwortete *Dr. L. F. Kebler*, Chef der Drogenabteilung beim Chemischen Amt, Washington, die Unterdrückung des gewohnheitsmäßigen Genusses von Cocain, Morphin und Opium. — Zum Präsidenten für das laufende Jahr wurde *Dr. Wm. G. Schieffelin*, New York, gewählt; *Jos. E. Toms* New York, blieb Sekretär.

Die Internationale Maschinen- und Industrie-Ausstellung, welche im Septbr. in London veranstaltet werden sollte, ist auf den 13.—27. Mai 1911 verschoben worden. Anfragen sind an das Komitee, London E. C., 119—125 Finsbury Pavement, zu richten. —01921.

Die Chemical Society of Washington wählte in ihrer 201. Sitzung vom 10. November *W. W. Skinner* zum Präsidenten und *H. S. Bailey* zum Sekretär.

Die erste landwirtschaftliche Versuchsstation der Republik Mexiko wurde in Oaxaca eröffnet. Sie liegt nicht weit von der Stadt Oaxaca entfernt und umfaßt 809 ha Land in einer Höhe von 1500—1820 m über dem Meeresspiegel. Direktor ist *Prof. Felix Foex*, dem eine Anzahl Chemiker usw. zur Seite steht.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1350.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Zusammengestellt im Patentbureau der Chemiker-Zeitung, Berlin SW., Königgrätzerstr. 95.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillieren, gleichzeitiges — und Konzentrieren von Flüssigkeitsgemischen. (Oesterr. P. 46413. Kl. 12) *Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H.*, Gelsenkirchen. 15. 9. 1910

Flüssigkeitssterilisation mittels ultravioletter Strahlen nebst Apparat dazu. (Engl. P. 28067/1909) *Henri, Helbronner* und *v. Recklinghausen.*

Kälteerzeugungsmaschine. (D. R. P. 229824. Kl. 17) *W. Heßling*, London. 12. 1. 08.

Kochgefäße, Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer annähernd gleichbleibenden Temperatur in —n. (Dtsch. Anm. M. 33993 Kl. 12) *J. Müller*, Bonn. 2. 1. 08.

Tiegelofen mit Zuführung vorgewärmter Frischluft unterhalb und oberhalb des Rostes. (Oesterr. P. 46378. Kl. 18) *Sinclair Mild Steel Castings Company Ltd.*, Ketley, England. 1. 9. 1910.

Wasser, Entfernung des Eisens aus —. (Dtsch. Anm. G. 28175. Kl. 85. Zus. z. P. 211118) *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, Berlin. 10. 12. 1908.

Zentrifugal Schaumdämpfer (Dtsch. Anm. A. 17900 Kl. 12. Zus. z. Anm. A 16900) *Aktieselskabet Konstantin Hansen & Schröder*, Kolding, Dänemark. 2. 11. 09.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumstickstoffverbindungen, Darstell. von —. (Dtsch. Anm. S. 26114. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 23012. Zus. z. P. 181991) *O. Serpek*, Madulein, Graubünden, Schweiz. 14. 2. 1908.

Bariumoxyd, Herstellung von —. (Oesterr. P. 46380. Kl. 12) *Ch. Rollin* und *The Hedworth Barium Company Ltd.*, Newcastle-on-Tyne. 1. 9. 1910.

Düngemittel, Herstellung eines künstlichen —s aus Thomasphosphatmehl und Ammoniaksalz. (D. R. P. 229732. Kl. 16) *Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn*, Bruckhausen a. Rh. 9. 5. 1908.

Dünger, Herstellung eines insbesondere als — verwendbaren primären Kalium- bezw. Ammoniumphosphats. (D. R. P. 229913. Kl. 16) *C. Klingbiel*, Duisburg. 30. 1. 1910.

Glas, Regenerativofen zum Schmelzen von — und anderen Materialien. (Oesterr. P. 46189. Kl. 30) *E. Hatscher*, Hodolein, Mähren. 1. 9. 1910.

Glasflaschen, maschinelle Herstellung von — mit Hälsen gleichmäßiger Wandstärke. (Dtsch. Anm. M. 40238. Kl. 32) *J. Murphy*, London. 27. 1. 1910.

Glaskörper, Herstellung von —n durch Ausheben aus der geschmolzenen Masse. (Oesterr. P. 46364. Kl. 32) *Empire Machine Company*, Pittsburg, V. St. A. 15. 9. 10.

Natrium-Aluminiumfluorid, Herstellung von mit Kieselsäure vermengtem —. (Oesterr. P. 46381. Kl. 12) *Humann & Teisler*, Dohna b. Dresden. 1. 8. 1910.

Schwefelsäure Konzentrieren von — nach dem System Keßler. (D. R. P. 229676. Kl. 12) *J. Teisset* und *L. Prat*, Paris. 4. 6. 1909.

Siliciumnitrid, Darstellung von — aus den Elementen. (D. R. P. 229638. Kl. 12) *A. Sinding-Larsen* und *O. J. Storm*, Kristiania. 27. 3. 1909.

Stickstoffoxyde, Darstellung von —n. (Oesterr. Anm. 857/10) *D. Timar*, Berlin. 31. 1. 1910.

Organische Großindustrie.

Chromleder, Herstellung von festem und gegen Wasser fast völlig widerstandsfähigem —. (Dtsch. Anm. W. 33290. Kl. 28) *O. Walter*, Berlin. 6. 11. 1909.

Essigsäure, Gewinnung von — aus Alkohol. (D. R. P. 229854. Kl. 12. Zus. z. P. 223208) *J. Behrens* und *E. A. Behrens*, Bremen. 15. 6. 1909.

Gerbverfahren. (Oesterr. P. 46383. Kl. 28) *The Fitzroy Tanning Company Ltd.*, New-Plymouth, Neuseeland. 1. 9. 1910.

Holzschliff, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. B. 53339. Kl. 55) *C. Bache-Wüg*, Berlin, Grfsch. Coos, V. St. A. 1. 3. 1909.

Kondensationsprodukte, Darstell. farbloser bezw. sehr hellfarbiger, unlöslicher — aus Phenolen und Aldehyden. (Dtsch. Anm. K. 43811. Kl. 39) *Bakelite G. m. b. H.*, Berlin. 26. 2. 1910.

Oxalate, Darstell. von —n durch Erhitzen von Alkaliformiaten. (D. R. P. 229853. Kl. 12) *C. F. Boehringer & Söhne*, Waldhof b. Mannheim. 17. 9. 1908.

Seifen, Herst. von desinfizierenden —. (Dtsch. Anm. F. 28335. Kl. 23. Zus. z. P. 216878) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 3. 9. 1909.

Sicherheitssprengstoffe, Darstell. von —n. (Span. P. 48865) *M. A. G. Himalaya.* 8. 10. 1910.

Wachs, Reinigen und Entfärben von Mineral—. (Span. P. 48820) *Wachs- und Oelwerke v. Boyen u. Hoepfner.* 4. 10. 1910.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonderivate, Darstellung von bromhaltigen als Küpenfarbstoffe verwendbaren —n. (Dtsch. Anm. A. 18171. Kl. 22) *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation*, Treptow b. Berlin. 31. 12. 1909.

Baumwollfarbstoffe, Darstell. von orangefarbenen bis orangeroten —n. (Dtsch. Anm. C. 18780. Kl. 22) *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron*, Frankfurt a. M. 22. 1. 1910.

—, Darstellung von grünen —n. (Dtsch. Anm. F. 27685. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 13. 5. 1909.

Benzoylaminoanthrachinone, Darst. von —n und deren Derivaten. (Oesterr. P. 46294. Kl. 22) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 15. 8. 1910.

Blattgold, Vorrichtung zur Herstellung von — und Blattmetall. (Oesterr. P. 46372. Kl. 22) *Leonhard Kurz*, Fürth. 15. 11. 1909.

Blattgold, Herst. eines Ersatzes für echtes — aus unedlem Blattmetall. (Dtsch. Anm. C. 17833. Kl. 75) *Cramer & Mainzer Blattmetallfabrik*, Fürth i. B. 7. 4. 09.

Drucken mit Schwefelfarbstoffen. (Oesterr. P. 46181. Kl. 8) *Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer*, Uerdingen a. Rh. 15. 8. 1910.

Färben, Vorrichtung zum — von gewickeltem Textilgut mit kreisender Flotte. (Oesterr. P. 46183. Kl. 8) *Textil-Maschinenfabrik B. Cohnen*, Grevenbroich. 15. 7. 1910.

— und Drucken mittels Reduktionsprodukten von Oxyanthrachinonen. (Oesterr. P. 46184. Kl. 8) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 1. 8. 1910.

Färberei, Erzeugung von echten nüancierbaren Tönen in der — und Druckerei. (Oesterr. P. 46182. Kl. 8. Zus. z. P. 31230) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n. (Engl. P. 28043/1909) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*

Präparate.

Chlorbenzotrichlorid, Darstellung von o-—. (D. R. P. 229873. Kl. 12) *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning*, Hochst a. M. 6. 3. 1910.

1,4-Dichlornaphthalin-6-sulfosäure, Darst. von — und von 1,5-Dichlornaphthalin-3-sulfosäure. (D. R. P. 229912. Kl. 12) *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, Ludwigshafen a. Rh. 22. 3. 1910.

Eiweißverbindungen, Erzeugung von Lösungen gerinnbarer — sowie von Fäden aus denselben. (Oesterr. P. 46208. Kl. 29) *H. L. J. Chavassieu*, Lyon. 1. 9. 1910.

Indoxylcarbonsäure, Darst. von — bezw. Indoxyl. (Dtsch. Anm. M. 38692. Kl. 12) *F. Michel*, Luxemburg. 2. 8. 1909.

Monochlorhydrin, Herstellung von — durch Einwirkung von gechlortem Schwefel auf Glycerin. (D. R. P. 229872. Kl. 12. Zus. z. P. 201230) *Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.*, Hamburg. 30. 1. 1910.

4-Oxy-1-naphthochinolin, Darstell. von — und dessen Homologen. (Dtsch. Anm. F. 29410. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 26. 2. 10.

Oxyphenylätyldialkylamine, Darstellung von —n. (Dtsch. Anm. F. 29101. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 8. 1. 1910.

Oxyquecksilbercarbonsäuren, Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der —. (D. R. P. 229781. Kl. 12. Zus. z. P. 224435) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 7. 12. 1909.

Quecksilbersulfid, Herstellung von — in kolloidaler fester Form enthaltenden Präparaten. (D. R. P. 229706. Kl. 12) *Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.*, Radebeul b. Dresden. 24. 11. 1909.

Schwefelbäder, Gewinnung für die Herst. von —n geeigneter Präparate. (Dtsch. Anm. C. 18635. Kl. 30. Zus. z. P. 149826) *Chemische Fabrik Vechelde A.-G.*, Vechelde. 14. 12. 1909.

Sulfaminobenzoylaminonaphthole, Darstellung von —n und deren Sulfosäuren. (Dtsch. Anm. F. 28895. Kl. 12) *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld. 2. 12. 1909.

Toluolsultamide, Herstellung von salzartigen Verbindungen aus —n und 1-Phenyl- oder 1-*p*-Tolyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon. (D. R. P. 229814. Kl. 12) *A. Voswinkel*, Berlin. 19. 1. 1909.

Metalle.

Eisen, Behandeln von — und Stahl zwecks Verhinderung des Oxydierens und Röstens. (Engl. P. 28131/1909) *Coslett.*

Eisen oder Stahl, unmittelbare Herstellung von — aus fein zerkleinerten Erzen. (Oesterr. P. 46209. Kl. 18) *W. S. Simpson* und *B. Oviatt*, London. 1. 9. 1910.

Erze, Kühler für geröstete —, bei welchem die — durch eine drehbare Kühltrommel hindurchgeleitet werden. (Dtsch. Anm. B. 56676. Kl. 40) *F. D. Baker*, Los Angeles, V. St. A. 10. 12. 1909.

—, Ofen zum Niederschmelzen von —n, Rückständen und dergl. zum Zwecke der Gewinnung von Metallen, insbesondere von Kupfer. (Dtsch. Anm. S. 29912. Kl. 40) *B. de Saint Seine*, Paris, und *Thwaites Brothers Limited*, Bradford, Engl. 1. 10. 1909.

—, Behandlung von —n mit Edelmetallgehalt. (Dtsch. Anm. C. 19283. Kl. 40) *Clany Metals Process Company*, New York. 16. 6. 1910.

Flußeisen, Entschlacken von — und Flußstahl im Herdofen. (Dtsch. Anm. St. 15416. Kl. 18) *K. Stobrawa*, Gleiwitz. 1. 8. 1910.

Kaliumlegierungen, Darstell. von —. (Span. P. 48804) *R. Mc Nitt.* 3. 10. 1910.

Lufttrocknung für metallurgische Prozesse. (Engl. P. 28099/1909) *Bliss.*

Metalle, Raffinieren von —n, insbesondere von Roheisen. (Oesterr. P. 46377. Kl. 18) *A. E. Greene*, Chicago. 1. 9. 1910.

Metallhaltiges, pulveriges Gut, Vorrichtung zum Entschwefeln und Sintern von —. (Oesterr. P. 46325. Kl. 40. Zus. z. P. 37389) *Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M. 1. 8. 1910.

Siliciummetallverbindungen, Herstellung von stickstoffhaltigen — aus Siliciden. (Oesterr. P. 46415. Kl. 12) *A. Kolb*, Darmstadt. 15. 9. 1910.

Spateisenstein, Erhöhung der Reduzierbarkeit von — durch oxydierendes Rösten. (Oesterr. P. 46210. Kl. 18) *Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein*, Creuzthal i. W. 1. 9. 1910.

Zink, elektrolytische Gewinnung von — aus Kiesabbränden und sonstigen zinkarmen Rohmaterialien, bei dem das chlorierend geröstete Rohmaterial mit Wasser gelaugt wird. (Dtsch. Anm. S. 30204. Kl. 40) *Siemens & Halske Akt.-Ges.*, Berlin. 16. 11. 1909.

Verschiedenes.

Bromiddrucke, schnelle Darstellung von —n. (Engl. P. 28440/1909) *Good & Sims.*

Kaffee, Herstellung von koffeinarmen —. (Oesterr. P. 46328. Kl. 53) *L. Seißer*, München. 15. 8. 1910.

Milch, Sterilisierung von — und Milcherzeugnissen. (Oesterr. P. 46330. Kl. 53) *E. Wiener*, Wien. 15. 8. 1910.

Schokolade, Herstellung von —. (Dtsch. Anm. N. 11004. Kl. 53) *F. Neumann*, Wandsbek. 13. 10. 1909.

Tabakrauch, Herstellung eines trocknen Mittels zur Unschädlichmachung von —. (Dtsch. Anm. D. 22095. Kl. 79) *H. Drösse*, Charlottenburg, und *A. Herbrand*, Alt-Glienicke b. Berlin. 26. 8. 1909.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Elastische Formstücke, Herstellung von —n unter Verwendung von aus Glyceringelatine oder Glycerinleim hergestelltem Schaummaterial. (P. 22825. Kl. 39) 26. 9. 1910.

Formiate, Darstellung von —n. (M. 33637. Kl. 12) 27. 9. 1909.

Versagungen deutscher Patente.

Färben mit Schwefelfarbstoffen aus schwefelalkalischen, mit einem alkalibindenden Mittel versetzten Bädern. (Pat.-Anm. C. 16812. Kl. 8) 2. 8. 1909.

Formiate, Herstell. von —n durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf Alkali- oder Erdalkalihydroxyd bei mehr als einer Atmosphäre Ueberdruck. (Pat.-Anm. N. 7804. Kl. 12) 6. 5. 1907.

Monoazofarbstoffe, Darst. von gelben —n. (Pat.-Anm. A. 16253. Kl. 22) 4. 10. 09.

Pepsin-Salzsäure-Präparat. Herstell. eines die Magenverdauung fördernden haltbaren —s. (Pat.-Anm. W. 31809. Kl. 30) 28. 6. 1909.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Vergiftung durch Dinitrobenzol. Die Direktoren der chemischen Produktenfabrik in Neu-Erlaa *Dr. Oskar Loew-Beer* und *Ignaz Gleichentheil* waren vor einem Erkenntnissenate wegen Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens angeklagt. In der Fabrik wurde in großen Mengen Leim erzeugt, und diesem als Desinfektionsmittel Dinitrobenzol beigemengt. Am 8. März d. Js. wurden 120 kg dieses Präparates zerkleinert und in einer Mühle gemahlen. Am nächsten Tage erkrankten ein Arbeiter und eine Arbeiterin, die das Mahlen vorgenommen hatten, unter Vergiftungserscheinungen. Der Arbeiter starb einen Tag später, die Arbeiterin konnte gerettet werden. *Dr. Loew-Beer* verantwortete sich dahin, daß er nur den Auftrag gegeben habe, das Dinitrobenzol zu zerkleinern, aber ausdrücklich gesagt habe, gemahlen dürfe es nicht werden; ferner, daß ihm die Giftigkeit des Präparates nicht bekannt war, da es ohne Giftschein in jeder Drogerie zu kaufen sei. Direktor *Gleichentheil* erklärte, er habe mit dem chemischen Betriebe nichts zu tun. Nach Verhör der Zeugen und Sachverständigen sprach der Gerichtshof nach der Oesterr. Chem.-Ztg beide Angeklagte frei. In der Begründung hob der Präsident hervor, daß das Beweisverfahren ergeben habe, daß *Dr. Loew-Beer* ausdrücklich verboten habe, das Präparat zu mahlen, und daß dies ohne seine Einwilligung geschehen sei. Hierzu sei noch zu erwägen, daß bis in die letzte Zeit vom Standpunkte der Wissenschaft aus Dinitrobenzol nicht als Gift betrachtet wurde; es wurde ohne Giftschein verkauft, und in den letzten 50 Jahren in ganzen Waggonladungen verschickt Man könne von *Dr. Loew-Beer* nicht mehr verlangen, als das, was in den Bereich seiner Disziplin als Chemiker gehört. Direktor *Gleichentheil* könne überhaupt kein Verschulden beigemessen werden, da er nicht als Chemiker, sondern nur für die Verwaltungsgeschäfte des Betriebes bestellt war.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Statistik.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. G. Bischoff & Co.*, New York, führte *Antipyrinpulver* ein, das nach § 65 des Tarifs von 1909 als alkoholisches medizin. Präparat mit 55 Cts. für 1 Pfd. verzollt wurde. Der von den Importeuren erhobene Einwand, daß der Artikel keinen Alkohol enthalte und bei seiner Herstellung auch kein Alkohol zur Verwendung gekommen sei, wurde von dem »Boad of General Appraisers« abgewiesen. — Das gleiche Schicksal hatte ein Antrag von *A. Klipstein & Co.*, New York, *glycerinphosphorsauren Kalk* als nicht alkoholisches chemisches Präparat nach § 3, Tarif von 1909, mit 25% vom Wert zu besteuern; der Artikel unterliegt als nicht besonders erwähntes chemisches Präparat, enthaltend Alkohol oder bei dessen Herstellung Alkohol verwendet ist, einem Zoll von 55 Cts. für 1 Pfd. — Aus dünnem Jenaglas hergestellte, an beiden Enden verchmolzene *Glasröhren für medizin. Präparate*, von *Parke, Davis & Co.*, Detroit, eingeführt, sind als fertige, geblasene Glaswaren nach § 100 des Tarifs von 1897 mit 60% vom Wert zu verzollen. — Die *National Aniline & Chem. Co.*, New York, importierte *Gingerin* und *Capricin*, die nach § 68 des Tarifs von 1897 als nichtalkoholische medizin. Präparate mit 25% vom Wert verzollt waren. Auf Antrag der Importeure wurden die Artikel als im Wert erhöhte Drogen nach § 20 einem Zoll von 1/4 Ct. für 1 Pfd. zuzüglich 10% vom Wert unterstellt. — Eine Beschwerde von *Lehn & Fink*, New York, gegen die Verzollung von *Morrhuol*, einem alkoholischen Lebertranextrakt, nach § 3 des Tarifs von 1909 (s. oben) mit 55 Cts. für 1 Pfd. wurde abgewiesen. — Der Schatzamtsekretär hat den Bundesanwalt angewiesen, gegen die kürzlich gefällte Entscheidung, nach welcher *Thymol* als nichtalkoholisches chemisches Präparat mit 25% vom Wert zu verzollen ist (§ 3, Tarif von 1909), Berufung beim Zollappellationsgericht einzulegen.

— *Ausführungsbestimmungen zum Nahrungsmittel- und Drogengesetz.* Der Schatzamtssekretär hat die Laboratoriumsvorstände in den Einfuhrhäfen angewiesen: 1. In allen Fällen, in welcher die Verfälschung von Waren durch Auslesen beseitigt werden kann, in diesem Sinne direkt an das Zollamt, nicht erst an das Schatzamt, zu berichten und nach erfolgter Verlesung das Ergebnis der erneuten Untersuchung letzterem gleichfalls direkt mitzuteilen. 2. In Fällen, in welchen gewöhnlich als Nahrungsmittel verwendete Waren für technische Zwecke eingeführt werden und diese Tatsache nicht vor der Klassierung bekannt gegeben ist, hierüber direkt an das Zollamt zu berichten. 3. Farben, welche für Nahrungsmittel bestimmt sind und mehr als 1/700000 Arsenik (As_2O_3) enthalten, sind als verfälscht nach Abschnitt 7 (5) des Gesetzes anzusehen. 4. Produkte, aus denen ihrer Bezetellung gemäß ein gewisser Bestandteil abgeschieden sein soll, während er in Wirklichkeit noch darin enthalten ist, z. B. »coffeinfreier Kaffee«, der noch Coffein enthält, sind nach Abschnitt 8 des Gesetzes als verfälscht zu berichten. 5. Desgl. »Kaffeeessenz«, bestehend in Mischungen von wirklicher Kaffeeessenz mit anderen Stoffen 6. Desgl. »künstliches Mandelöl«, bestehend in Benzaldehyd. 7. Desgl. Paprika- und anderer gemahlener roter Pfeffer, enthaltend ein in der Bezettelung nicht angegebenes Öl. 8. Als falsch markiert nach Abschnitt 8 sind Waren zu bezeichnen, in deren Bezettelung eine Garantie von einem im Ausland ansässigen Fabrikanten übernommen ist.

Venezuela. Infolge Verfügung des Präsidenten (vom 27. Oktober 1910) unterliegen Kinematographenfilms einem Einfuhrzoll von 0,75 Bolivar für 1 kg brutto (Klasse 4 des Tarifs), zuzüglich der Surtaxen, die 55% des Zolles ausmachen. — Stoffe zur Vertilgung von Ratten, Mäusen und Insekten sind bis auf weiteres zollfrei.

Australischer Staatenbund. Nach einer kürzlich ergangenen Verfügung des Handels- und Zolldepartements braucht bei der Einfuhr von *Medizin und medizinischen Präparaten* die Anwesenheit von *Chinin* nicht angegeben zu werden, falls die Menge 1 grain (= 0,648 g) für 1 Dose nicht übersteigt. Bei größerer Menge unterliegen die erwähnten Artikel dem »trade-description act«, das von den Zollbehörden dafür jedoch erst nach dem 1. Januar 1911 angewendet werden wird.

Handel und Industrie Deutschlands.

Beschäftigung der chemischen Industrie im November 1910. Die verschiedenen Zweige der *chemischen Industrie* waren im wesentlichen normal beschäftigt. Zum Teil lag eine kleine Besserung vor, da viele ausländische Abnehmer auf dem Wasserwege größere Mengen als Winterlager bezogen, um während der geschlossenen Schiffahrt die höheren Bahnfrachten zu sparen Aus Süddeutschland wird eine Lohnerhöhung berichtet. — Bis auf wenige Ausnahmen sprechen sich die zahlreichen Berichte über die *Farbenfabrikation* günstig aus. Zum Teil wird es zurückgeführt auf die lebhaftere Ausfuhr. Aus Groß Berlin werden Lohnerhöhungen gemeldet. Einige Werke mußten Überstunden einlegen. — In der Industrie *chemisch-pharmazeutischer Präparate* war der Geschäftsgang, der als normal bezeichnet wird, etwas besser als im Vormonate. — Das *Kalisyndikat* beurteilt den Geschäftsgang als günstig, und zwar als besser als im Vormonat und um dieselbe Zeit des Vorjahrs. Andere Berichte begründen dies mit dem stärkeren Versand nach Amerika, der in der Regel im November einsetzt. — Von der *Fensterglasindustrie* wird aus Kassel berichtet, daß der Eingang von Aufträgen zwar etwas besser war als im Vormonate, daß aber, da jetzt die stille Zeit komme, die Geschäftslage eine außerordentlich unbefriedigende sei. Die *Beleuchtungsglasinbustrie* ist im allgemeinen, selbst abgesehen von der Hochsaison, gut beschäftigt; gegen das Vorjahr ist eine Besserung zu verzeichnen. Einem Bericht aus Ilmenau zufolge ist die Lage der *Thermometer- und Glasinstrumenten-Industrie* die gleiche wie im Vormonate geblieben. Dies trifft auch für die *Hohlglasfabrikation* zu, die ausreichend beschäftigt war. Der Geschäftsgang in der *Spiegelglasindustrie* ist nach einem Bericht aus Fürth ruhig. Die Polier- und Schleifarbeiter haben zur Tarifvertragserneuerung für den 1. Januar 1911 Forderungen auf erhebliche Lohnerhohung und Arbeitszeitverkürzung gestellt, welche die Arbeitgeber nicht zugestehen wollen, so daß im neuen Jahre eine vollständige Betriebseinstellung in ganz Bayern zu erwarten ist. — In der ersten Hälfte des Monats ließ die Beschäftigung in der *Holzstoffindustrie* infolge des niedrigen Betriebswasserstandes zu wünschen übrig. Gegen Ende des Monats war die Beschäftigung recht günstig, mit Ausnahme des Harzes, aus dem starker Frost gemeldet wurde. — Die *Papierfabrikation* war fast durchweg genügend beschäftigt, doch ließen die Preise besonders infolge des ausländischen Wettbewerbes, zu wünschen übrig. — Die *Gummiwarenindustrie* war durchweg voll beschäftigt.

Hartmann & Hauers, Hannover. Die in Hannover und Münder a. D. belegenen chemischen Fabriken dieser Firma sind mit Aktiven und Passiven von der Firma *Hartmann & Hauers, G. m. b. H.*, Hannover, übernommen worden. Zum Geschäftsführer ist *Dr. phil. Hilderich Hartmann* ernannt; *Joseph Köhler* und *Gustav Bostel* zu Hannover ist Kollektivprokura erteilt.

Handelsregister-Eintragungen:

Alfeld, Leine. *Kaliwerke Alfeld, G. m. b. H.* Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Bankier *H. Gumpel* und *M. Gumpel*, Hannover.

Coswig b. Kötzschenbroda. *Coswiger Lack- und Farbenfabrik Schmidt & Hintzen.* Kaufmann *J. R. Schmidt* ist ausgeschieden. Inhaber sind: *I. A. verw. Schmidt, geb. Wolf*, und Kaufmann *J. W. Schmidt*, Kötitz.

Dortmund. *Deutsche Patent-Guhr-Gesellschaft m. b. H.* Die Firma ist in *Deutsche Patent-Wärmeschutz-Gesellschaft m. b. H.* umgeändert.

Hönningen b. Linz, Rh. *Chemische Fabrik Hönningen, vormals Walther Feld & Co., Akt.-Ges.* Das Grundkapital soll um 375000 M erhöht werden.

Krippen b. Schandau. *Vertriebsgesellschaft für Gummi und chemische Produkte, Inh. Franz Baltzer.* Kaufmann *F. G. O. Baltzer* aus Habichtstein in Böhmen ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

M.-Gladbach. *Chemische Fabrik „Kultur" Geyer & Nehles.* (Herstellung von kosmetischen und Lederputzmitteln.) Gesellschafter: Kaufleute *W. Geyer* und *W. Nehles.*

Oldenburg, Großh. *Eisenerzgesellschaft Lanwer & Co., G. m. b. H.* Stammkapital 60000 M. Geschäftsführer: Kaufmann *G. Linnemann*, Oldenburg.

Stettin. *Aktiengesellschaft der Chemischen Producten-Fabrik Pommerensdorf. Dr. phil. G. Schiller*, Stettin, ist zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede bestellt.

Handel und Industrie des Auslandes.

Mineralproduktion Großbritanniens:

	1908		1909	
	t	£	t	£
Alaunschiefer	5 373	739	9 120	915
Arsenpyrite	3 218	3 931	179	408
Arsenik	1 936	19 190	2 880	28 187
Bariumverbindungen	38 947	35 221	41 766	40 528
Bauxit	11 716	3 025	9 500	2 408
Raseneisenstein	4 295	1 074	2 676	669
Kreide	4 261 585	174 447	4 436 923	175 020
Feuerstein	63 790	15 204	52 225	11 654
Ton und Schiefer	14 407 470	1 839 772	14 067 810	1 718 056
Kohle	261 528 795	116 598 848	263 774 312	106 274 900
Kupfererz	5 186	17 103	3 531	13 859
Zementkupfer	255	7 950	186	5 495
Diatomit	450	500	240	120
Flußspat	34 700	15 568	42 483	16 029
Golderz	7 123	2 675	5 538	3 817
Graphit	101	101	—	—
Kies	2 193 047	163 301	2 164 837	159 441
Gips	228 316	88 678	233 996	85 943
Eisenerz	15 031 025	3 724 165	14 979 979	3 689 777
Eisenpyrite	9 448	4 339	8 429	3 819
Bleierz	29 249	259 408	29 744	259 254
Kalkstein	11 610 656	1 229 155	11 811 122	1 226 067
Manganerz	6 308	4 858	2 768	2 243
Glimmer	21 161	8 361	23 927	8 225
Ocker, Umbererde	15 396	14 181	16 313	15 180
Ölschiefer	2 892 039	795 257	2 967 057	815 937
Kalkphosphat	9	14	4	6
Salz	1 843 959	589 339	1 822 744	548 896
Sandstein	5 024 832	1 426 142	4 600 084	1 339 106
Schiefer	414 329	1 031 877	402 184	1 007 013
Strontiumsulfat	16 469	12 352	14 042	10 532
Zinnerz	8 008	594 800	8 289	617 376
Uranerz	71	7 550	6	—
Wolframerz	233	18 785	376	28 340
Zinkerz	15 225	62 892	9 902	49 320

— 01 908.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London) Der Markt ist teurer. Grau, 25-%ig. London, Frühjahr 12 £ 5 s. netto Hull, sofort 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d., Liverpool. sofort 12 £ 15 s., Beckton, 25-%ig. Frühjahr 12 £ 6 s. 3 d.

Campher. (London.) *Gereinigter.* Es trat hierin stärkere Nachfrage auf für Japanware für Verschiffung. $^1/_4$ oz-Tabletten I s $6^1/_4$ d. cif., $2^1/_2$ Pfd.-Stangen I s. $5^1/_2$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam) Markt ruhig. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Dezember verschifft: 1910 8 515 000 kg, 1909 7 329 500 kg, 1908 7 284 000 kg, 1907 8 384 500 kg und 1906 6 630 500 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 13,50 fl., Ed. IV 17,50 fl. für 1 kg.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz) Der *Rohölmarkt* hat sich infolge größerer Belehnungen von Rohöl seitens des Landesverbandes beruhigt und auch in den Preisen mehr befestigt. Man notierte Boryslaw-Tustanowice 2,85 K, Marke Schodnica 4,60 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* wies wohl größeren Umsatz auf, leidet aber fortgesetzt unter dem scharfen Kampfe der Konkurrenz und unter den ungeklärten Verhältnissen, die auf diesem Industriegebiete herrschen. Die Preise blieben deshalb gedrückt. Standard White 21—22 K mit Faß ab hier. — Besser sprachen sich *Benzine* bei lebhafterer Entbietung aus. Rohbenzin 0,700/10 spez. Gew. 18—19 K, Motorenbenzin 21—22 K unversteuert ab hier. — Fortgesetzt guter Bedarf zeigte sich in *Schwerölen.* Inlandsware 4 K ab hier, Auslandsware 4,80 K ab Oderberg. Preise für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete auch in der abgelaufenen Woche feste Tendenz. Die Entbietung war lebhaft. Hochprima 67/68° C, 150,50 K, Leppwachs 120 K, Mischwachs 85—90 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war freundliches Geschäft vorhanden, doch verblieben die Preise auf dem vorwöchentlichen Preisstand, trotzdem *Stearin* fortgesetzt in die Höhe geht. Paraffinkerzen Ia. 53 K, IIa. 45 K ab galizischer Fabrik. — Namhafter war die Entnahme in *Paraffin.* Handelsparaffin 38 K ab hier. — Gut behaupteten sich auch *Ceresine,* welche bedeutender aus dem Markte gingen. Reine Weißwaren Ia. Ia. 278 K, Ia. 250 K, Mischware 176 K, gelb Ia 40 K, IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und Farbstoffe, natürliche. (Havre.) Die Marktlage ist ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 t St. Marc und 25 t Gonaives, 826 t Jamaica, 675 t Cayes. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., in Wurzeln $5,37^1/_2$—5,50 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 Fr., in Wurzeln 5,10 Fr. bis 5,15 Fr., Aquin in Stücken $5,37^1/_2$—5,50 Fr., in Wurzeln 5,10—5,15 Fr. — *Gelbholz* ist fest. Wochenankünfte: 41 t Stücken und 29 t Wurzeln Jamaica, 50 t Maracaibo. Zentralamerika 6,75 Fr., Vera Cruz 6,70—6,75 Fr., Tampico 6,70 Fr. bis 6,75 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist fest. Wochenankünfte: 28 t St. Marthe. Lima Altata $10,37^1/_2$ Fr., Lima Nicaragua 9 Fr.

Fette und Öle. (Amsterdam.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 44,50 fl., Januar 44 fl., Januar-April 43,25 fl., Mai-August 39,75 fl., September-Dezember 37 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofortige Lieferung 30,75 fl., Januar $29^7/_8$ fl., Mai $29^7/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre.) Die Marktlage ist fest. Preise für 100 kg caf. Havre, je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 104 Seronen von Curaçao. Curaçao 24—27,50 Fr. Savanilla-Carthagena 25—27 Fr., Maracaibo 26—27 Fr. — *Myrobalanen* ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 12,50—13 Fr., II 11—11,25 Fr., Jubblepore I 13,25—13,50 Fr., II 11,25—11,50 Fr., Crushed 19,75—21 Fr. — *Quebracho* ist fest. Wochenankünfte: 3500 t von Colastine und Rosario. 115 Fr. bis 117,50 Fr. für 1000 kg für die Ladung. *Vallonea* ist fest und steigend. Wochenankünfte: 56 Seronen von Smyrna. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23,50 Fr. bis 27 Fr., Uso Anglais 21—26 Fr., Uso français 18—20 Fr., Refuso 16—17 Fr.

— (London.) *Gambir.* Der Markt ist ruhig und stiller. Geschäfte fanden statt für Dezember-Januar und Januar-Februar zu 22 s. bis 21 s. 9 d. cif.

Harze. (Hamburg.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist ruhig und wenig Geschäft in letzter Zeit. Es wird jetzt gewertet für Januar-Lieferung ab Hamburger Lager, Tara 14 %: B 26,70, D 26,80, E 26,90, F 27, G 27,20, H 27,50, J 28,25, K 31,25, M 32,25, N 34,50, WG 35, WW 36,50 M.

— (Amsterdam.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Die Preise sind steigend. Sofortige Lieferung G 9,25 fl., schwimmend F 8,65 fl., G 8,70 fl., Dezember-Januar-Verschiffung F 8,45 fl., G 8,50 fl. für 50 kg netto, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Schellack.* Der Markt ist fester, obwohl ruhig in Loko. Spätere Lieferung mäßiges Geschäft einschließlich März-Ablieferung 76—78 s., Mai-Ablieferung 78—80 s. mit Verkäufern.

Kalisalpeter. (New York.) Infolge der zwischen den deutschen Produzenten von *Kaliumnitrat* getroffenen Preisvereinbarung können bessere Kaufbedingungen bisweilen nur von den einzelnen Händlern erzielt werden, die Lieferungsverträge über 50—100 t abschließen und dadurch in den Stand gesetzt sind, kleinere Posten zu niedrigeren Preisen als den Notierungen des Syndikats abzugeben. Der amerikanische Generalkonsul in Hamburg *R. P. Skinner* befindet sich im Besitz nachstehender vorteilhafter Preise für gepulverten und gekörnten Kalisalpeter für Afrika, Asien, Nordamerika, Australien, Spanien, Portugal und Griechenland: in Mengen von weniger als 5000 kg 42 M für 100 kg, von wenigstens 5000 kg 41 M, von mindestens 50 000 kg 40 M, für kleine, mittlere und große Krystalle je 1 M für 100 kg mehr, für »Strahlen« 2 M mehr. Die Preise verstehen sich fob. Hamburg in Fässern von 400—500 kg. Für kleinere Verpackungen werden folgende Zuschläge gemacht: für Fässer von 250—300 kg 40 Pf, 200 kg 60 Pf, 150 kg 80 Pf, 100 kg 1 M, 50 kg 2 M, für Doppelsäcke von 100 kg 10 Pf, 50 kg 5 Pf. Die Fracht von Hamburg nach New York beträgt 15 s. für 1000 kg, bei Jahreskontrakten 13 s. 6 d.

Phosphate und Superphosphate. (Frankfurt a. M.) Der Markt zeigte in den vergangenen Wochen keinerlei Veränderung; obwohl von keinem Nachgeben der Preise die Rede sein kann, bieten die Preise derzeit nur dem Käufer einen Vorzug. An ein Sinken der Preise ist wohl nicht zu denken, da von einem angemessenen Gewinn für die Minengesellschaften nicht die Rede sein kann. Was den Verbrauch anlangt, so ist dieser in den Hauptländern im Steigen begriffen. Namentlich Deutschland, Frankreich, Belgien, Holland und England haben in diesem Jahre mehr Ware aufgenommen, während Italien dessen Phosphatbezug sonst von Jahr zu Jahr gewachsen ist, in diesem Jahr nicht auf die Ziffer des Vorjahres kommen wird. Wenn die Preise in absehbarer Zeit nicht steigen werden, so wird das daran liegen, daß die Verbraucher die Methode der langjährigen Abschlüsse vorziehen, gegen früher, wo der Fabrikant seinen Bedarf von Saison zu Saison deckte und daher mehr auf Spekulation angewiesen war. Die langjährigen Abschlüsse sind eine Folge der stark erhöhten Frachtraten, mit denen Amerika und namentlich die Südsee derzeit zu rechnen haben. Eine Folge der langjährigen Kontrakte ist, daß der Markt ein viel weniger bewegtes Bild zeigt, und daß die Preise länger unverändert bleiben. Man muß sagen, daß die Art und Weise, wie die langfristigen Kontrakte abgeschlossen werden, dem Markt ein gesünderes und stabileres Aussehen geben. Es kostet jetzt: Florida, 77/80 % $6^1/_2$ d., Florida, 68/73 % $5^3/_8$ d., Algier, 63/70 % $5^3/_8$ d., Gafsa, 58/63 % 5 d., Südsee (Angaur, Christmas, Ocean) 8 d. cif. Großbritannien und Nordsee.

Terpentinöl. (Hamburg.) *Amerikanisches.* Der Markt hat sich befestigt. Savannah stieg auf $76^1/_2$ Cts. Es wird jetzt gemeldet ab Lager Petroleumhafen, Hamburg: Loko 112,50—113 M, Februar 114 M, März 115,50 M, April 117 M. — *Französisches.* Bordeaux 128—129 Fr.

— (Amsterdam.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung 34 fl., Dezember-Verschiffung 33,75 fl., Januar-April-Lieferung 34,50 fl. für 50 kg netto. Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und teurer. Loko 55 s., Januar-April 56 s.

Chemiker-Zeitung

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel, Cöthen.

Nummer 156, S. 1389—1392. Cöthen, den 31. Dezember 1910. **Jahrgang XXXIV.**

Totenschau des Jahres 1910. 1389—1390
Photochemische Synthese der Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll. Von *Prof. Dr. Julius Stoklasa* und *Wenzel Zdobnicky* 1391
Zuschriften an die Redaktion: Düsen für Metallzerstäuber 1391
Vermischte Nachrichten 1391
Handelsblatt: Handel und Industrie Deutschlands. — Handel und Industrie des Auslandes. — Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse . . . 1392
Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das Jahr 1910.
I. Autorenregister. — II. Sachregister. — III. Handelsblatt.

Totenschau des Jahres 1910.

Januar.

2. Januar: Dr. Heinrich Brunner, Prof. der Chemie in Lausanne, 62 Jahre.
9. Januar: Geh. Rat Prof. Dr. Carl Schotten in Berlin, Mitglied des Patentamtes, 56 Jahre.
11. Januar: Hofrat Prof. Dr. Leonhard Roesler, Direktor der chem. physiol. Versuchsstation für Wein- und Obstbau, in Klosterneuburg, 71 Jahre. — P. Th. Sievert, bekannter Glasfachmann, 60 Jahre.
14. Januar: Geh. Rat Prof. Dr. Jakob Volhard, in Halle, 76 Jahre.[1]) — Fr. Simmersbach, Vorstandsmitglied des Rheinisch-Westfälischen Koks-Syndikats, in Bonn, 69 Jahre.
15. Januar: Galeazzo Piccinini, Dozent für pharm. Chemie, in Turin, 30 Jahre.
17. Januar: Prof. Dr. Friedrich Kohlrausch, in Marburg, früher Leiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, 67 Jahre.[2]) — L. A. Matos, Chemiker, in Philadelphia.
19. Januar: Wilhelm Reimann, Direktor der Zuckerfabrik Rastenburg, 58 Jahre.
28. Januar: Enrico Sertoli, Physiologe in Mailand, 68 Jahre.
31. Januar: Dipl.-Ing. Heinrich Ruprecht, in Berlin, 34 Jahre.

Februar.

1. Februar: Giovanni Omboni, Mineraloge und Geologe, in Padua, 80½ Jahre.
2. Februar: Dr. O. Böttcher, Prof. an der Landw. Versuchsstation, in Möckern, 52 Jahre.[3])
3. Februar: Dr. Bruno Drescher, Chemiker der Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Akt.-Ges.
7. Februar: Rob. Wood Johnson, Inhaber der gleichnamigen Chemischen Fabrik, in New Brunswick, N. J., 66 Jahre.
8. Februar: Louis Bonnin, Chemiker der Colonial Engrais Chimiques & Co., in Port Louis (Mauritius), 48 Jahre.
9. Februar: Dr. W. B. Rising, Prof. der Chemie an der Universität Kalifornien, in Berkeley, 70 Jahre.
10. Februar: Kommerzienrat A. Niethammer, Papierindustrieller, in Krebstein.
18. Februar: Carl Raspe, Leiter der gleichnamigen Chemischen Fabrik, in Berlin-Neuweißensee. — Dr. Friedr. Schmitz, Mitinhaber des Chem. Techn. Untersuchungsamtes Dr. Peschges, Dr. Schmitz, G. m. b. H., in Cöln, 34 Jahre. — Hofrat Dr. J. Ritter von Hauer, emer. Prof. der Bergakademie, in Leoben, 79 Jahre.
27. Februar: Ludwig Schucht, Direktor der Vienenburger Fabrik der Merkschen Guano- und Phosphat-Werke, A.-G., 53 Jahre.[4])

März.

1. März: Geh. Rat Dr. K. A. Councler, Prof. für Chemie an der Forstakademie zu Hann.-Münden, 59 Jahre.
2. März: Dr. E. Scheitz, Nahrungsmittelchemiker, in Meerane (Sachsen), 69 Jahre.
3. März: A. Kukla, Inhaber eines Brauereilaboratoriums, in Prag, 52 Jahre. — Th. Pusch, Ehrenmitglied des deutschen Apothekervereins, in Bernburg, 77 Jahre.
4. März: Hofrat F. Stolba, früher Prof. der techn. Chemie der böhm. Techn. Hochschule, in Prag, 71 Jahre.
6. März: Fr. Krüger, Zuckerfabriksdirektor, in Kiel, 56 Jahre.
7. März: Dr. H. W. Jaine, Chemiker, in Philadelphia, 52 Jahre.
13. März: J. D. Kobus, Zuckerchemiker, in Semarang, 52 Jahre.
14. März: Prof. J. Campbell Brown, Prof. der Chemie an der Universität Liverpool, 67 Jahre.
15. März: Geh. Rat Dr. H. Landolt, emer. Prof. der Universität Berlin, 78 Jahre.[5])
16. März: Prof. Dr. E. Pflüger, Physiologe, in Bonn, 81 Jahre.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 73.
[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 65.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 125.
[4]) Chem.-Ztg. 1910, S. 305.
[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 297.

18. März: Dr. M. Hoehnel, Apothekenbesitzer, in Bromberg, 46 Jahre.
20. März: A. Larsen, Sprengstoffchemiker, 57 Jahre.
22. März: Dr. W. E. Gerland, Prof. der Physik an der Bergakademie zu Clausthal, 73 Jahre.[6])
25. März: Dr. H. A. Torrey, Prof. der Chemie an der Harvard-Universität, in Cambridge, 39 Jahre.
28. März: R. King, Mitinhaber der chemischen Werke der Firma Hurlet and Camptie Alum Comp., in Glasgow.
29. März: J. D. Lever, Inhaber der Seifenfabrik Lever Brothers, in Thornton Hough, Engl.
30. März: E. Diefenbach, früher Direktor des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation, in Stuttgart, 72 Jahre.
31. März: Dr. D. Nastvogel, Farbenchemiker, in Würzburg. — B. Studer-Steinhäuslin, Apotheker und Redakteur der schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie, in Bern, 63 Jahre.

April.

1. April: Dr. F. R. Carpenter, bekannter Metallurge, in Chicago, 62 Jahre.
2. April: Dr. W. Delbrück, Direktor der Portland-Zementfabrik, in Züllichow, bei Saßnitz, 42 Jahre.
3. April: Dr. R. Abegg, Prof. für Chemie an der Universität Breslau, bei Köslin, 41 Jahre.[7])
5. April: Francesco Ardissone, Botaniker am Polytechnikum in Mailand, 73 Jahre.
8. April: Geh. Oberreg.-Rat Prof. Dr. J. Post, früher Prof. für Technologie an der Techn. Hochschule in Hannover, in Berlin, 64 Jahre.
10. April: Georg Krell, Direktor der chemischen Fabrik Bruchhausen und Brilon, 65 Jahre.
12. April: L. Opificius, Betriebsleiter bei der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, in Frankfurt a. M., 60 Jahre. — L. A. Mayer, Mitinhaber der gleichnamigen Farbenfabrik, in Worms.
15. April: Geh. Rat Exzellenz J. Kühn, Prof. der Landwirtschaft an der Universität Halle, 84 Jahre. — E. Sauerland, Hüttendirektor, in Laucherthal, 55 Jahre.
16. April: Sir Walter Palmer, in Firma Bart, Huntley & Palmer, in Reading.
23. April: Dr. G. Hübner, Apotheker, in Dresden, 64 Jahre.

Mai.

2. A. Etard, Prof. für Chemie an der Ecole municipale de Physique et de Chimie, in Paris, 58 Jahre. — K. Renner, Teilhaber der Deutsch-kolonialen Gerb- und Farbstoffwerke, in Frankfurt a. M., 36 Jahre.
3. Mai: A. Quensell, Hüttendirektor a. D., in Hannover, 75 Jahre.
6. Mai: Dr. M. Fraenkel, Apothekenbesitzer, in Berlin, 39 Jahre.
10. Mai: Senator Stanislao Cannizzaro, Prof. der Chemie an der Universität in Rom, 84 Jahre.[8])
14. Mai: A. Wöscher, Chemiker, in Höchst a. M. — E. Grieshammer, Vorst. der chemischen Fabrik des Glaswerkes Schott & Gen., in Jena.
15. Mai: Kommerzienrat F. W. Seyboth, Inhaber einer chemischen Fabrik in München, 66 Jahre.
17. Mai: A. v. der Ohe, Zuckerfabriksdirektor in Oberohe, 63 Jahre.
23. Mai: Geh. Kommerzienrat P. Heckmann, Chef des Kupfer- und Messingwerkes C. Heckmann, in Kissingen, 60 Jahre.
25. Mai: C. F. Robinson, Prof. für Chemie am Bowdoin College in Brunswick, V. St. A., 58 Jahre.
30. Mai: Ernest Brunet, Zuckerfabriksdirektor, in Roye, 42 Jahre. — Apotheker Michael Carteighe, Ehrenmitglied des Vereins Deutscher Apotheker, in Oriel-London, 69 Jahre.

Juni.

4. Juni: Edward C. Hegeler,[9]) Begründer der Matthiessen & Hegeler Zinc Company, in Lasalle, Illinois.
10. Juni: Carl Cario, bedeutender Maschinentechniker, in Magdeburg, 60 Jahre.

[6]) Chem.-Ztg. 1910, S. 326.
[7]) Chem.-Ztg. 1910, S. 369.
[8]) Chem.-Ztg. 1910, S. 593.
[9]) Chem.-Ztg. 1910, S. 813.

11. Juni: C. R. Dahl, Mitglied des Vorstandes der Wülfing, Dahl & Co., A.-G. in Barmen, 56 Jahre.
14. Juni: Kommerzienrat L. Vossen, Inhaber der gleichnamigen Farbenfabriken, in Aachen, 64 Jahre.
17. Juni: F. J. Wolf, Zuckerfabriksdirektor, in Sedlec, 44 Jahre.
21. Juni: J. Pilz, Zuckerfabriksdirektor in Prag, 65 Jahre.
22. Juni: Dr. E. Ritter v. Hardt-Stremayr, Chemiker, in Wien.
25. Juni: Prof. Dr. Hugo Erdmann, Direktor des anorganisch-chemischen Instituts der Berliner Technischen Hochschule, ertrank beim Segelsport bei Waren, 48 Jahre.

Juli.

4. Juli: Ch. G. Williams, bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Anilinfarben, in London, 80 Jahre.
10. Juli: Dr. H. Dubois, Begründer der Firma Dubois & Kaufmann, Chemische Fabrik in Rheinau, in Mannheim. — Kommerzienrat C. F. Gademann, Chef der Firma Gademann & Co., in Schweinfurt, 64 Jahre.
12. Juli: W. Müller, Zuckerfabriksdirektor, in Welsleben.
15. Juli: F. Closs, Zuckerfabriksdirektor, in Stuttgart, 54 Jahre. — J. Mc Culloch jr., Ingenieurchemiker, in Holyhead. — E. H. Dyer, Begründer der amerikanischen Rübenzuckerindustrie, in Alvarado, Kal., 88 Jahre.
16. Juli: F. S. Grimwade, Inhaber einer australischen Chemikalien-Großhandlung, 69 Jahre.
18. Juli: J. Geuken, Zuckerfabriksdirektor, in Arlöf, Schweden.
20. Juli: Kommerzienrat G. K. Schwarz, Chef der Firma Wiederer & Co., in Fürth, 63 Jahre.
25. Juli: E. W. Fitch, Direktor bei Parke, Davis & Co., New York, in Jeffersonville, Ind., 67 Jahre.
28. Juli: Dr. S. Axelrod, bekannter Kautschukchemiker, in Oberschönweide bei Berlin, 40 Jahre.
29. Juli: T. S. Timmis, Teilhaber der Firma Wm. Gossage and Sons, in Widnes, 80 Jahre.

August.

2. August: Geh. Kommerzienrat F. Lucius, Aufsichtsratsmitglied der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, in Erfurt.
3. August: Oscar Guttmann,[10]) bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Sprengstoffindustrie, in Brüssel, 55 Jahre. — E. Wilm, Prof. der Chemie an der Universität Lille, in Dax, 77 Jahre.
4. August: Dr. Kalkmann, Chemiker, in Heilnau, 30 Jahre. — E. Meisl, Apotheker und Großdrogenhändler, in Leipzig, 58 Jahre.
6. August: St. Rowe Bradley, amerik. Bleiweißfabrikant, in Nyack, N. J., 74 Jahre.
7. August: J. B. Depaire, Prof. an der Universität Brüssel, in Boitsfort, 86 Jahre.
9. August: A. Lang, früher Direktor der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München, 55 Jahre.
15. August: Dr. Constantin Fahlberg,[11]) Begründer der Süßstoffindustrie, in Nassau, 59 Jahre.
18. August: Dr. J. Treumann, öff. Handelschemiker, in Hannover, 69 Jahre.
22. August: A. E. Leach, Nahrungsmittelchemiker, in Denver Col., 46 Jahre.
25. August: L. A. Cole, Präsident der National Lead Co, in Karlsbad, 63 Jahre.
26. August: Dr. R. Kayser, Nahrungsmittelchemiker, in Nürnberg.

September.

2. September: Dr. H. Marx, Leiter des Chemikalienwerks Griesheim, G. m. b. H., in Wien, 52 Jahre. — A. M. Saytzeff, Prof. der Chemie an der Universität Kasan, 69 Jahre.
3. September: Dr. R. Baur, früher Chemieprof. an der kaiserl. Ottomanischen Artillerieschule in Konstantinopel, in Stuttgart, 77 Jahre. — Dr. A. Genth, Prof. für analytische Chemie, in Philadelphia, 55 Jahre. — K. Riedinger, Zuckerfabriksdirektor, in Bük, 70 Jahre.
4. September: F. S. Hyde, Chefchemiker des Cambria Steel Co, in Johnstown, Penns., 40 Jahre.
10. September: Dr. C. Goldstein, Inhaber der Noris-Asbestwerke, in Nürnberg, 37 Jahre.
11. September: Hofrat Dr. Heinrich Caro,[12]) früher Leiter der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, in Mannheim, 76 Jahre. — Hofrat Dr. Z. H. Ritter v. Skraup,[13]) Prof. der Chemie an der Universität Wien, in Wien, 61 Jahre.
14. September: Dr. K. Löffler, Privatdozent der Chemie an der Universität Breslau, 31 Jahre.
15. September: F. Jung, Zuckerfabriksdirektor, in Bockenem, 38 Jahre.
21. September: F. H. Klein, Hüttenbesitzer, in Carlshütte, 72 Jahre. — Dr. B. Raymann, Prof. der Chemie an der Universität Prag, 58 Jahre.
22. September: Kommerzienrat A. Bartholomäus, Fabrikbesitzer, Vorstand der Gewerkschaft Schwarzburger Salinen.

[10]) Chem.-Ztg. 1910, S. 845.
[11]) Chem.-Ztg. 1910, S. 888.
[12]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1001.
[13]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1013.

29. September: C. A. Goessmann, Prof. der Agrikulturchemie am Massachusetts College, 80 Jahre.
30. September: Dr. B. Bibus, Apotheker, in Aflenz, Steiermark, 30 Jahre.

Oktober.

2. Oktober: Dr. A. Adler, Chemiker, in Breslau.
3. Oktober: C. Huck, Zuckerfabriksbesitzer, in Genua.
4. Oktober: H. Muller, Begründer der Société anon. des Explosifs de Clermont, Muller & Co., 69 Jahre.
7. Oktober: G. Metge, Zuckerfabriksdirektor, in Braunschweig, 63 Jahre.
9. Oktober: J. J. Reese, Zuckerfabriksdirektor, in Amsterdam.
22. Oktober: C. S. N. Hallberg, Prof. der Pharmazie am Chicagoer College of Pharmacy, 54 Jahre.
25. Oktober: Bergrat Franz Pieler, in Ruda, 74 Jahre.
28. Oktober: Exzellenz Kommerzienrat Dr. A. Ritter von Clemm, früherer Generaldirektor und Aufsichtsratsmitglied der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, zu Hardt bei Neustadt, 73 Jahre. — Geheimer Kommerzienrat O. Wanfried, Begründer der Westpreußischen Zuckerraffinerie O. Wanfried, in Danzig, 64 Jahre.

November.

2. November: W. Fielding, Chemiker der Cellulosefabrik in Hallein. — H. Heraeus, Mitinhaber der bekannten Platinschmelze, in Berlin, 50 Jahre.
4. November: K. Fischer, Keramiker, der Wiederentdecker der Terra sigillata-Technik, in Sulzbach, Pfalz.
8. November: Dr. H. Wurtz, der Herausgeber des New York Gas Light Journal und Prof. der Chemie am National Medical College in Washington, in Brooklyn, 82 Jahre.
11. November: Dr. M. Reuscher, Chemiker der Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, in Dessau.
12. November: G. Hoffmann, Bergwerksdirektor a. D., in Bonn. — Geh. Reg.-Rat E. R. Lembcke, früher Direktor der preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie, in Altenburg, S.-A. — E. Mees, bekannter belgischer Zuckerindustrieller, in Antwerpen, 80 Jahre.
14. November: Prof. Dr. F. B. Ahrens,[14]) Direktor des Landwirtschaftlich-technologischen Instituts der Universität Breslau, in Görlitz, 47 Jahre. — A. Sulzer-Grossmann, hervorragender Gießereifachmann und langjähriger Teilhaber der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur, 70 Jahre.
15. November: St. v. Kostanecki,[15]) Ordinarius für organische Chemie an der Universität Bern, in Würzburg, 50 Jahre.
16. November: O. Geyler, Direktor der Kaliwerke Aschersleben.
19. November: Dr. R. Fittig,[16]) früher Prof. der Chemie an der Universität Straßburg, in Straßburg, 75 Jahre.
20. November: D. Loiseau, bekannter Zuckerchemiker, in Paris.
21. November: Dr. Georg Spiess, Apothekenbesitzer, in Montabaur, 51 Jahre.
22. November: L. E. Common, Chemiker der Hull Oil Manufacturing Co, Ltd., in Sutton-on-Hull. — Prof. A. W. Cronquist, der erste Handelschemiker in Stockholm und später Inspektor der schwedischen Sprengstofffabriken, sowie Prof. der Chemie, in Stockholm, 64 Jahre.
24. November: E. G. Krey, Zivilingenieur und früher Leiter der Aktiengesellschaft Gripens Zuckerraffinerie in Norköpping, in Stockholm. — Prof. Angelo Mosso, Physiologe der Turiner Universität, in Turin, 64 Jahre.
26. November: Josef Dépierre, bekannter Färbereifachmann, in Sennheim, Ober-Elsaß.

Dezember.

2. Dezember: Prof. Dr. A. Krämer, Lehrer der Landwirtschaft am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, 79 Jahre. — Richard Weniger, Direktor der Norddeutschen Braunkohlenwerke, Akt.-Ges., Helmstedt, in Halle a. S., 42 Jahre.
7. Dezember: E. Rössler, Direktor der Zuckerfabrik Offstein, in Neuoffstein. — Kommerzienrat R. Hessel, Inhaber der Firma Farbenwerke Fried. & Carl Hessel A. G., in Nerchau bei Leipzig.
10. Dezember: Carl Schönewald, Generaldirektor der Deutschen Asphalt-Akt.-Ges. der Limmer & Vorwohler Grubenfelder in Hannover-Eschershausen.
11. Dezember: Dr. Hans Bammann, stellvertretender Direktor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, in Leverkusen, 45 Jahre.
12. Dezember: Adolf Wiescher, Mitinhaber der Anilinfarben- und Ultramarinfabrik L. Destrée, A. Wiescher & Co. zu Haren bei Brüssel, in Berlin, 67 Jahre.
17. Dezember: Prof. Dr. W. Meyer, Gründer der Urania in Berlin, in Meran, 58 Jahre.

[14]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1245.
[15]) Chem.-Stg. 1910, S. 1261.
[16]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1277.

Photochemische Synthese der Kohlenhydrate in Abwesenheit von Chlorophyll.

Von **Julius Stoklasa** und **Wenzel Zdobnicky**.

In der Chemiker-Zeitung[1]) hat WALTHER LÖB behauptet, daß die von uns unter Einwirkung der ultravioletten Strahlen erzielten Resultate[2]) ebenso wie die von BERTHELOT und GAUDECHON gegenüber seinen eigenen früheren Versuchen bezüglich der chemischen Wirkung nichts neues bringen. Diese Behauptung müssen wir auf das entschiedenste zurückweisen. Wir bemerken ausdrücklich, daß vor unseren Veröffentlichungen anfangs September dieses Jahres keine Arbeit erschienen war, in welcher eine photochemische Synthese des Zuckers aus Kohlensäure und Wasserstoff in Abwesenheit von Chlorophyll nachgewiesen ist. WALTHER LÖB beruft sich auf Beobachtungen, welche er in den Jahren 1905 und 1906[3]) veröffentlicht hat. In diesen Arbeiten beobachtete er: 1. Die Bildung des Formaldehyds aus feuchter Kohlensäure, 2. die Bildung des Glykolaldehyds aus feuchtem Kohlenoxyd (und nicht aus Kohlensäure), 3. die Bildung des Formaldehyds aus feuchter Kohlensäure und Wasserstoff, 4. die Bildung des Glykolaldehyds aus feuchtem Kohlenoxyd und Wasserstoff (also ebenfalls nicht aus Kohlensäure). Gegenüber diesen Resultaten wollen wir hier die Ergebnisse unserer Versuche anführen. Wir benutzten eine Versuchsschale aus Nickel, welche mit einer durchsichtigen Quarzplatte geschlossen war, ließen ultraviolette Strahlen auf sie einwirken und fanden: 1. Durch Einwirkung ultravioleter Strahlen auf Wasserdampf und Kohlensäureanhydrid bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd wurden nur ganz geringe Mengen von Formaldehyd nachgewiesen, aber kein Kohlenhydrat. 2. Bei Anwendung von Wasserstoff, welcher sich nicht in statu nascendi befand, und Kohlensäure in Gegenwart von Kaliumhydroxyd konnten wir in der Lösung keinen Formaldehyd noch Kohlenhydrat nachweisen. 3. Durch Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Kohlensäure und Wasserstoff in statu nascendi bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd ging eine Photosynthese vor sich, und der gebildetete Formaldehyd kondensierte sich bei Gegenwart von Kali zu Zucker. Diesen Vorgang können wir uns so vorstellen, daß sich Kaliumbicarbonat bildet, welches durch nascierenden Wasserstoff leicht reduziert wird, und dessen Reduktionsprodukt sofort in Zucker übergeht. Es ist ja schon längst bekannt, daß das Kaliumbicarbonat, besonders wenn es in Entstehung begriffen ist, das heißt, wenn die Bedingungen zu seiner Bildung gegeben sind, durch nascierenden Wasserstoff leicht, und zwar immer zu ameisensaurem Salz reduziert wird, auch ohne Einwirkung ultravioletter Strahlen.

Gerade die Beobachtungen WALTHER LÖBS also, die er als etwas Neues ausgibt, sind gar nicht neu. Bereits im Jahre 1861 haben KOLBE und SCHMITT[4]) gefunden, daß Kalium, unter einer Glocke der Einwirkung feuchter Kohlensäure ausgesetzt, Kaliumformiat bildet. Diesen hochwichtigen Befund bestätigte der Physiologe MALY[5]) im Jahre 1865 und er stellte weiter fest, daß die Bedingungen zur Synthese der Ameisensäure aus Kohlensäure dann gegeben sind, wenn nascierender Wasserstoff auf Kohlensäure, welche sich im Moment der Übertragung befindet, und zwar bei Gegenwart einer kräftigen Base, einwirkt. LIEBEN[6]) hat in seinen hochinteressanten Arbeiten diese Beobachtungen ebenfalls bestätigt. Die Bildung von Formaldehyd und Ameisensäure aus feuchter Kohlensäure und Wasserstoff durch die chemische Wirkung stiller elektrischer Entladungen haben schon BERTHELOT[7]), BRODIE[8]), LOSANITSCH und JOVITSCHITSCH[9]) nachgewiesen. WALTER LÖB fand nur die Bildung von Glykolaldehyd aus feuchtem Kohlenoxyd und Wasserstoff, aber keinen Zucker. Den Zucker stellte er erst aus dem gebildeten Glykolaldehyd dar, in analoger Weise, wie man aus dem Formaldehyd nach bekannten Methoden Kohlenhydrate darstellt. Zu erwähnen ist noch ausdrücklich, daß er den Glykolaldehyd aus feuchtem Kohlenoxyd und nicht aus Kohlensäure erhalten hat, und das verändert gar wohl den qualitativen Reaktionsverlauf, wie wir gegenüber LÖBS Ansicht bemerken müssen.

Wenn man die Resultate der photochemischen Synthese auf die biologischen Vorgänge in der chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle überträgt, so können wir die Entstehung des Kohlenoxyds und die Bildung des Glykolaldehyds aus feuchtem Kohlenoxyd und Wasserstoff durchaus nicht annehmen. Kohlenoxyd ist nach unseren Untersuchungen für die chlorophyllhaltige Zelle schon in ganz geringen Mengen ein starkes Gift. Wir können annehmen, daß die Photosynthese in der chlorophyllhaltigen Zelle nur aus dem Kaliumbicarbonat vor sich geht. Daß überhaupt gebundene Kohlensäure für den Stoffwechsel in Betracht kommt, wissen wir schon aus alten Versuchen, und das wurde auch von HASSACK und NATHANSOHN bestätigt, welche verschiedene Pflanzen in Lösungen von Bicarbonaten beobachteten und dabei die Ausscheidung von Sauerstoff konstatieren konnten. Die Synthese des Zuckers aus Kaliumbicarbonat, das in Entstehung begriffen ist, und nascierendem Wasserstoff unter Einwirkung ultravioletter Strahlen, haben wir zuerst beobachtet, und die Resultate unserer diesbezüglichen Beobachtungen stehen bis jetzt allein da. Ich will hier auf die Auslassungen LÖBS nicht weiter eingehen, da in den nächsten Monaten eine ausführliche Arbeit von mir „Über die photochemische Synthese der Kohlenhydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd und in Abwesenheit von Chlorophyll" erscheint, in der die Arbeiten LÖBS eingehend besprochen werden.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 1331.
2) Siehe unsere vorläufige Mitteilung Chem.-Ztg. 1910, S. 945.
3) Zeitschr. Elektrochemie 1905 und 1906; Landw. Jahrb. 1906.
4) Lieb. Ann. Chem. Bd. 119, S. 251.
5) Lieb. Ann. Chem. Bd. 135, S. 118.
6) Monatsh. Chem., Wien 1895 u. 1897.
7) Compt. rend. 1898, Bd. 126, S. 609; 1900, Bd. 131, S. 772.
8) London R. S. Proc. 1873 und Lieb. Ann. Chem. 1873 und 1874.
9) Ber. d. chem. Ges. 1897.

Zuschriften an die Redaktion.

[Düsen für Metallzerstäuber.]

In Nr. 148 der »Chemiker-Zeitung« vom 13. Dezember 1910 veröffentlicht *R. Kahl*[1]) einen Aufsatz über Zerstäuber für flüssige Metalle.

Ohne Zweifel soll beim Leser dieses Artikels der Eindruck hervorgerufen werden, als ob die Zerstäubervorrichtungen ein integrierender Bestandteil des von mir erfundenen und entwickelten Metallspritzverfahrens sind, und als ob die *Jaeger*sche Düse gegenüber andern bekannten Konstruktionen Vorteile aufweise. Beide Annahmen sind unzutreffend. Weder in meinen deutschen noch ausländischen Patentbeschreibungen bezw. -ansprüchen ist die Anordnung oder die Konstruktion der Zerstäuberdüse auch nur mit einem Worte erwähnt. Das Zerteilen von geschmolzenem Metall ist ja eine seit mindestens 50 Jahren an und für sich bekannte Sache; hingegen beanspruche ich als neu den Erfindungsgedanken, vermittels derartiger Verfahren auf beliebigen Oberflächen dichte und homogene Metallüberzüge herzustellen.

Hinsichtlich der *Jaeger*schen Düse ist zu bemerken, daß bezüglich Ankauf des Düsenpatentes zwischen *Jaeger* und mir Verhandlungen im Gange waren, daß mich aber in Zürich angestellte, eingehende Parallelversuche mit Düsen verschiedenster Bauart veranlaßten, sowohl von dem käuflichen Erwerb als auch einer Benutzungslicenz des fraglichen Patentes endgültig Abstand zu nehmen. Unter anderem zeigte die *Jaeger*sche Anordnung den erheblichen Nachteil, daß die sogen. Expansions- oder Drosselklappe häufige Stauerscheinungen im Gefolge hatte, wodurch ein ununterbrochenes Arbeiten zur Unmöglichkeit wurde. Im übrigen waren die Anwendungsmöglichkeiten des Metallspritzverfahrens, wie einleuchtet, sehr beschränkt, solange es nicht möglich war, die Zerstäuberapparate transportabel und mit beweglicher Düse zu gestalten, so daß also Gegenstände an beliebigem Orte und von beliebiger Abmessung und Beschaffenheit bestrahlt werden konnten, ein Problem, dessen einfache und glatte Lösung mir nach langen Versuchen im Laufe des vergangenen Sommers geglückt ist.

Ich habe anläßlich einiger Versuche mit *Jaeger*schen Apparaten verschiedene Erfahrungen gesammelt, die mich bei der Ausbildung meiner Erfindung unterstützten. Die erste grundlegende Beobachtung, aus der sich die andern Erfahrungen nach und nach herauskrystallisierten, machte ich jedoch ganz und gar zufällig, als sich nämlich in meinem Garten in Garenne-Colombes meine Jungen gelegentlich mit Flobertschießen amüsierten. Ich konnte feststellen, daß bei Stein und anderen harten Unterlagen die getroffene Stelle mit einem gleichmäßigen und sehr festhaftenden Bleiüberzuge bedeckt wurde, und daß das Resultat dasselbe war, wenn an Stelle einer massiven Bleikugel Bleischrot aufgeschossen wurde. Die in Form kinetischer Energie den Metallteilchen einverleibte lebendige Kraft kommt beim Auftreffen der mit enormer Geschwindigkeit auffliegenden Teilchen als Wärme wieder zum Vorschein; diese kommen vorübergehend zum Schmelzen und schweißen zu einer metallisch kontinuierlichen, homogenen Schicht zusammen.

M. U. Schoop.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 1318.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. *Dr. C. von der Heide*, dem Vorstand der oenochemischen Versuchsstation Geisenheim a. Rh., der Titel Professor.

R. W. Hilgenstock, bisher Ingenieur der Firma *Heinrich Hirzel*, Leipzig-Plagwitz, ist die Stellung des Direktors für die Abteilung Chemische Großindustrie in der Firma *E. Bendel*, Magdeburg-Sudenburg, übertragen worden.

Die diesjährige Hauptversammlung der American Association for the Advancement of Science fand zusammen mit der der American Chemical Society in den letzten Dezembertagen in Minneapolis statt.

Das Franklin Institute hat die Elliott Cresson Medaillen außer an *Hadfield*[1]) für metallurgische Untersuchungen, für elektrische Entdeckungen an *Edward Weston*, Newark, N. J., für physikalische Arbeiten an *Josef John Thomson*, Cambridge, England, für Verdienste auf dem Gebiete der Agrikulturchemie und physiologischen Chemie an *Harvey W. Wiley*, Washington, D. C., und für Leistungen in der Eisen- und Stahlindustrie an *John Fritz*, Betlehem, Pa., verliehen.

1) Chem.-Ztg. 1910, S. 1322.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Handel und Industrie Deutschlands.

L. Vossen & Co, Neuss. Die chemische Fabrik der Firma *L. Vossen & Co.* in Neuss, mit der seit Errichtung der *Chemischen Fabrik Wesseling Akt.-Ges.* eine enge Interessengemeinschaft bestanden hat, ist durch Kauf mit allen Rechten und Pflichten an die letztere Gesellschaft übergegangen. Die Anlagen in Neuss werden vom 1. Januar 1911 ab unter der Bezeichnung *Chemische Fabrik Wesseling Akt.-Ges.*, Abteilung Neuss, betrieben werden. Kaufmann *C. Müller* wird für diese Abteilung in Vollmacht verbindlich zeichnen. Die Zweigniederlassung der Firma *L. Vossen & Co.* in Aachen, die den Verkauf der Neusser Produkte besorgt, wird, ebenfalls vom 1. Januar 1911 an, in eine Gesellschaft m. b. H. mit der Firma *L. Vossen & Co., G. m. b. H.*, umgewandelt und wird von *A. Thyssen* daselbst geleitet werden, während *J. Beckers* in Aachen Prokura erteilt werden wird. Der Betrieb in Neuss sowie der Verkauf in Aachen werden in der bisherigen Weise erfolgen.

Farbwerk Grenzhausen, G. m. b. H., vormals Hirsch & Merzenich, Grenzhausen (Hessen-Nassau). Unter dieser Firma hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche die Übernahme der seit dem Jahre 1836 bestehenden *Farbenfabriken Hirsch & Merzenich G. m. b. H.*, Grenzhausen, unter Ausschluß der vorhandenen Passiven zum Zweck hat. Die Gesellschafter der neuen Firma sind ein Konzern Mannheimer Herren aus der chemischen Industrie.

Henke & Baertling, G. m. b. H, Holzminden. Die Firma ist von der *„Chemische Werke Henke & Baertling Akt.-Ges."* übernommen worden; die Direktion liegt in den Händen des Leiters der bisherigen Firma, *Fr. Baertling*.

Hans Reisert, G. m. b. H., Köln-Braunsfeld. Oberingenieur *Paul Münzer* und Kaufmann *Franz Daeschner* sind zu Geschäftsführern ernannt worden, in der Weise, daß die Genannten entweder gemeinschaftlich, oder jeder derselben mit dem bisherigen Prokuristen *Carl Hammerschmidt* die Firma zeichnen.

Handelsregister-Eintragungen:

Berlin. *Chemische Fabrik „Roland" Braun & Schreckhaase.* Chemiker *Rudolf Schreckhaase* ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Der Baumeister *August Schreckhaase*, Berlin, ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. — *Internationale Wasserstoff-Akt.-Ges.* (Verwertung von Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff nach dem System *Dellwik-Fleischer* und nach anderen Systemen im In- und Auslande.) Grundkapital 1250000 M. Vorstandsmitglieder: Direktor *H. Dicke* und Direktor *Dr. I. Rosenberg*, Berlin.

Cöln a. Rh. *Asta Fabrikation und Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate, G. m. b. H.* Der Sitz ist von Cöln nach Homburg v. d. Höhe verlegt. — *Deutsche Mineralöl-Industrie, Akt.-Ges.* *Dr. H. Fischer* ist aus dem Vorstande ausgeschieden. Direktor *B. Levy*, Erkelenz, ist zum weiteren Vorstandsmitgliede bestellt. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Wietze bei Celle verlegt.

Großauheim. *Hanauer Kunstseidefabrik, Akt.-Ges.* Kaufmann *R. Steingräber* ist zum Mitgliede des Vorstands ernannt.

Mannheim. *Süddeutsche Industriegas-Gesellschaft m. b. H.* (Gewinnung und Vertrieb von Sauerstoff und anderen Gasen oder deren Verbindungen.) Stammkapital 200000 M. Geschäftsführer: *Dr. L. Simon*, Kaufmann, und *Dr. O. Zimmermann*, Fabrikant, Mannheim.

Handel und Industrie des Auslandes.

Das Kartell der Österreichischen Tafelglasfabriken ist zustandegekommen. Dem Kartell gehören u. a. an: die *Erste böhmische Glasindustrie Akt.-Ges.*, das *Glashüttenwerk Max Mühlig*, die *Montan- und Industrialwerke vorm. Johann David Starck*, die *Triptis Akt.-Ges.*, sowie die Firmen *Kupfer u. Glaser* und *Ignaz Glaser*, Biermoos.

Geschäftsabschlüsse in Österreich-Ungarn:

Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald A.-G., Wien. Nach Abschreibungen von 218251 K verbleibt ein Reingewinn von 310662 K. Dividende 6 % (wie i. V.).

Nestomitzer Zuckerraffinerie, Prag. Dividende für Prioritätsaktien 4 (3) %. Stammaktien 0 %.

Die Usines Métallurgiques du Hainaut planen eine Kapitalserhöhung von 1 Mill. Fr.

Usine Electrométallurgique Météor S. A., Martigny. Unter dieser Firma wurde unter Übernahme der Firma gleichen Namens eine Aktien-Gesellschaft mit 2 Mill. Fr. Aktienkapital gegründet, zur Fabrikation von Ferrochrom und sämtlicher Metallprodukte. Zum technischen Direktor wurde *M. Allemann*-Martigny gewählt.

Anglo-Swiss Asbestos Company Ltd. Die Verwaltung beantragt die freiwillige Liquidation und begründet diesen Vorschlag mit der Unmöglichkeit, im Hinblick auf die Verpflichtungen die Geschäfte weiterzuführen.

Der Zuckerbrauch in Rußland vergrößert sich recht erheblich; dementsprechend steigt der Ertrag der Zuckersteuer. Der russische Finanzminister nimmt an, daß ein Teil der 1909/10 zur Versorgung des Inlandkonsums zugelassenen Raffinademenge im Betrage von 5—6 Mill. Pud als Rest auf die Betriebsperiode 1910/11 übergehen wird. In diesem Falle würde der Inlandkonsum dieser Periode nicht weniger als 75 Mill. Pud. ausmachen, d. i. gegen denselben Zeitraum von 1904/05 um 21 Mill. Pud oder 40 % mehr, während der Bevölkerungszuwachs für diese Zeit nur etwa 14—15 % beträgt.

Rohrzuckerernte auf Kuba. Auf Kuba arbeiten gegenwärtig vier Zentralfabriken, während zu der entsprechenden Zeit des Vorjahres bereits 25 Zentralen in Tätigkeit getreten waren, gegen 12 bezw. 7 Zentralen in den Jahren 1908 bezw. 1907.

Die Corn Products Co., der sogenannte Glucosetrust, wird in der Fabrik in Waukegan, Illinois, demnächst mit der Herstellung von Essig beginnen; die Einzelheiten des neuen Verfahrens werden geheim gehalten.

Die German Kali Works haben in Chicago eine Verkaufsagentur, neben ihrem bisherigen Propagandabureau, eingerichtet.

Neugründungen in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Dr. Balding Machine Co., Portland, Maine. Herstellung und Vertrieb von Drogen, Medizinen, Nahrungsmitteln aller Art und dergl. Kapital 2 Mill. Doll. Präsident und Schatzmeister: *E. W. Freeman*, Portland, Me.

Co-Operative Soap Co. of New Jersey, Newark, N. J. Seifenfabrik. Kapital 135000 Doll.

Gourley Hydro-Carbon Converter Co., New York. Herstellung von Kohlenwasserstoffkonvertern und anderen Apparaten. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren: *T. P. Gourley*, Brooklyn, *W. J. Hamilton* und *S. T. Williams*, beide in Plainfield, New Jersey.

Rohstoffe. Drogen. Chemikalien. Hüttenerzeugnisse.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London.) Der Markt ist fest. Grau, 25 %, London, Frühjahr 1911 12 £ 5 s. netto, Hull, sofort 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s., Leith, sofort 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £, Liverpool, sofort 12 £ 15 s., Beckton, 25 %, Frühjahr 1911 12 £ 6 s. 3 d.

Blei. (London.) Der Markt ist fest. *Weichblei*, ausländisches 13 £ 3 s. 9 d. bis 13 £ 6 s. 3 d., englisches 13 £ 10 s. bis 13 £ 12 s. 6 d.

Cocain, *salzsaures.* Schon seit einigen Monaten lag die Erhöhung des Preises für den Artikel, welche jetzt zu verzeichnen ist, in der Luft. Mit den stets knappen Beständen in Rohmaterial ist es nicht besser geworden, dagegen ist eine allgemeine regere Nachfrage nach dem Artikel zu verzeichnen, so daß die eingetretene Preissteigerung um 30 M für 1 kg als eine den Verhältnissen entsprechende angesehen werden kann. s

Fette und Öle. (London.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, Pipen 27 £ 15 s., Januar-April 27 £ 15 s. Gereinigt, gewöhnl., hell 29 £ 10 s., für Speisezwecke 32 £ 10 s. Hull. Der Markt ist fest. Gereinigt, loko 28 £, Januar-April 28 £ 5 s. Roh, loko 26 £ 5 s., Januar-April 26 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist beständig ohne Veränderung im Preise. — *Leinöl.* Der Markt begann fest und schloß ruhiger. London, loko, Pipen 39 £ bis 39 £ 5 s. (40 £ werden für ostindische Ware bezahlt), im Faß 39 £ 10 s., Januar-April verkauft zu 38 £ 7 s. 6 d. bis 38 £ 10 s, Mai-August 35 £ 2 s. 6 d. In Hull ist der Markt ruhiger. Loko 38 £ 5 s., Januar-April 37 £ 2 s. 6 d., Mai-August 33 £ 12 s. 6 d.

Formaldehyd. Hierin hat sich insofern eine Wandlung vollzogen, als von einigen Seiten größeres Angebot auftrat, und zwar zu so erheblich niedrigeren Preisen, daß diesen notgedrungen noch an verschiedenen anderen Stellen gefolgt werden mußte. Der Artikel ist dadurch im Werte um 5—6 M für 100 kg heruntergedrückt worden, ob es damit schon sein Bewenden haben wird, läßt sich noch nicht sagen, es ist aber anzunehmen, da sich in den sonstigen Produktionsverhältnissen nichts geändert hat. s

Gerbstoffe. (London.) *Gambir.* In Ankunft ist der Markt niedriger. Geschäfte fanden statt für Januar-Februar-Verschiffung zu 21 s. $7^1/_2$ d. cif.

Harze. (London.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig. Mäßiges Geschäft in loko zu 78 s. für TN schön blond. Spätere Ware ist billiger, schloß aber fester. März-Ablieferung verkauft zu 77 s. 6 d. bis 76 s., Mai 80—78 s.

Sabadillsaat. Das Ausbleiben jeder Nachricht über die neue Ernte, das Fehlen jeden Angebots auf Abladung, hat nicht nur im Hamburger Markt eine Hausse auf 110 bis 120 M für 100 kg gezeitigt, sondern auch eine Nachfrage in zweiter Hand hervorgerufen, wobei sich herausstellte, daß auch dort von nennenswerten Lagern nicht gesprochen werden kann. Tritt somit nicht bald eine Änderung in der Marktlage ein, so werden noch höhere Werte eintreten. s

Terpentinöl. (London.) *Amerikanisches.* Der Markt ist ruhiger. Loko 54 s. $10^1/_2$ d. bis 55 s., Januar-April 55 s. 9 d.

Wachs. (Hamburg.) *Carnaubawachs.* Der Artikel liegt unverändert. Tendenz ist fest, doch ist jetzt nach dem Weihnachtsfest das Geschäft recht still.

Weinstein und Präparate. (Neapel.) Man notiert fob. Neapel, ausschließlich Ausfuhrzoll für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle*, min. 68 % Gesamtsäure 2,18—2,20 L. — *Weinstein*, 80 % Bitartrat 1,88—1,90 L., roh, 70 % Bitartrat 1,83—1,84 L. — *Weinhefe*, trocken, 24 % Gesamtsäure 1,76—1,77 L.

Modernes Hüttenlaboratorium

sucht zum möglichst baldigen Eintritt

jünger. Anorganiker

als zweiten Assistenten.

Bedingung: Deutscher mit abgeschlossener Hochschul- oder Universitätsbildung.

Anfangsgehalt M 150,—.

Bewerbung mit genauem Lebenslauf befördert die **Exp. d. Ztg.** unter Chiffre **R. O. 3443.** (3443)

Betriebsleiter

gesucht für neu aufzunehmende Fabrikation von

Ammoniak-Präparaten,

speziell von Salmiakgeist.

Herren mit längerer Betriebserfahrung belieben sich unter **K. X. 3448** durch die **Exp. d. Ztg.** zu melden. (3448)

Jüngerer Lacktechniker,

der mit der genauen Herstellung von Lacken aller Art eingehend vertraut und in der Lage ist, unter Anleitung auch einfache chem. Arbeiten auszuführen,

für sofort von chem. Fabrik gesucht.

Gefl. Offerten mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften an die Exp. d. Ztg unter **B. M. 3457.** (3457)

Laborant

mit analyt. Praxis für ☞ dauernd gesucht. (3445)

Angebote mit Ang. der Gehaltsanspr., des Lebenslaufs, der Zeugnisabschr., Referenzen und Militärverhältnisse an die Exp. d. Ztg. unt. M. H. 3445.

Chemische Fabrik in der Schweiz

sucht tüchtigen

Bleilöter

für dauernde Beschäftigung.

Off. mit Lohnansprüchen unter H. H. 3434 an die Exp. d. Ztg. (3434)

Dame

mit chem. u. mikroskop. Kenntnissen **für staatliches Institut gesucht.**

Offerten unter **A. A 3435** an die **Exp. d. Ztg.** (3435)

Stellen-Gesuche.

Junger Ingenieur-Chemiker

mit Hüttenpraxis (**Qualitäts- und Martinstahlwerk**), jetzt in ungekündigter Stellung, **sucht sich zu verändern,** geht auch als Betriebsassistent. Gefl. Zuschriften erbeten unter **S. D. 3403** an die **Exp. d. Ztg.** (3403)

Ing.-Chemiker,

dipl., 24 Jahre alt, militärfrei, **gewandter Analytiker,** 2-jährige Praxis im öffentl. Laboratorium, ½-jährige Betriebspraxis, **sucht Stellung** im In- oder Auslande.

Gefl. Anträge unter **K. S. 3482** an die **Exp. d. Ztg.** (3482)

Chemiker, **Dr. phil.,** m. Kenntnissen der deutschen, französischen u. russischen Sprache, 1 Jahr Betriebspraxis. ☞ **sucht Stellung im Betrieb oder Laboratorium.** ☞ Offerten unter **F. H. D. 524** an **Rudolf Mosse, Frankfurt am Main.** (2224)

Chemiker,

Dr. phil., 26 J., mit Praxis, besten Zeugn. und Referenzen, **sucht für Januar Stellung.**

Offerten unter **F. W. 303 hauptpostlagernd Wiesbaden.** (3488)

Chemist,

with many years European and American experience in analytical chemistry and assaying as well as in the manufacture of organic and inorg. chemicals, experienced in bookkeeping, at present manager of a local Chemical Works, (2875)

wishes position

where experience and ability is appreciated.

R. H. Nemnich,
2869 Folsom Street,
San Francisco, California.

Besonderer Umstände halber

leitende Stellung

gesucht von **Betriebs-Chemiker,** Dr. phil, mit reichen Erfahrungen in Anilinfarben-, Präparaten- und chemischer Großindustrie, zurzeit **technischer Direktor** in einem bedeutenden Werke des Auslandes. Erstklassige Referenzen.

Offerten unter **L. M. 3396** an die **Exp. d. Ztg.** (3396)

Gerbextrakte.

Seit 26 J. alleiniger **techn. Leiter** der größt. **Gerbstoffextraktfabrik Frankreichs wünscht** demnächst anderwärts **ähnliche Stellung.** Vorzügliche Anerkennungsschreiben über Organisation und Erfolge der Fabrikation im vergangenen Jahre. **Eigenes Entfärbungsverfahren der Extrakte.** — Offerten unter **M. N. 1551** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Cöln.** (1845)

Tüchtiger, energischer

Schwefelsäure-Meister.

erfahrener Fachmann, langjähr. in selbständ. leitender Position, mit gründlichster Erfahrung in **mechan. Röstbetrieb, Bleilöten** ☞ etc., **wünscht anderweitig Stellung,** wo eine wirklich tüchtige Kraft etwas leisten kann.

Gefl. Offerten unter **F. Y. 3489** an die **Exp. d. Ztg.** (3489)

Meister,

äußerst umsichtig, energ. u. gewissh., mit 18-j. viels. Praxis in der **Soda-Branche** u. s. Nebenzw., mit allen modernen Apparaten und maschin. Einricht. durchaus vertraut, **sucht,** gestützt auf gute Zeugn., **entspr. Stellung** in der chem. Industrie des In- oder Auslandes. Spricht Deutsch, Russisch, Polnisch.

Gefl. Offerten unter **F. S. 3492** an die **Exp. d. Ztg.** (3492)

Jung. Laborant, 20 Jahre alt, erfahren in Untersuchung von ☞ **Roheisen, Stahl und Probenehmen,** ☞ **sucht per bald Stellung.** Offerten unter **M. 60** an **Rudolf Mosse, Gera-R.,** erbeten. (2228)

Dr. Theodor Schuchardt, Chemische Fabrik

Gegr. 1865 **Görlitz** Gegr. 1865

liefert in hervorragender Qualität (1886)

Molybdänsäure rein :: Molybdänsäure chem. rein

Molybdänsaures Ammon. chemisch rein kryst

Glänzende Kapitalanlage

in Verbindung mit einer

Sozialen Fürsorge-Einrichtung!

Zur Gründung eines industriellen Unternehmens m. **M 1000000** Kapital

der modernen Wasch- u. Putzmittel-Branche in der Nähe Hamburgs

werden noch **Mark 300000,—** in Posten von mindestens **Mark 50000,—** gesucht. Die Rentabilität des neuen Unternehmens verspricht nach eingebrachten Berechnungen und unter Zugrundelegung der Erfahrung bestehender ähnlicher Geschäfte, **insbesondere aber durch die Verwertung einer ganz neuen, in obiger Branche noch nie dagewesenen Reklame, die von der Regierung zu genehmigen ist,** eine überaus glänzende zu werden. Verzinsung ca. 20%.

Durch **die Reklame** bringen wir etwas **neues, aktuelles,** was über das gewöhnliche **Maß** der Leistungen aller anderen Firmen **weit hinausgeht.**

Die an den Markt zu bringenden **ganz erstklassigen Fabrikate** sind von **ersten Autoritäten begutachtet.**

Die **kaufmännische und technische Leitung** des Unternehmens liegt **in bewährten, zuverlässigen Händen.**

Die Beteiligung ist für **jeden Großkapitalisten** geeignet, insbesondere aber auch für diejenigen Firmen, die den **Alleinverkauf** in noch festzulegenden Bezirken **intensiv bearbeiten können,** oder denen **an einem großen Absatz** der zu **verarbeitenden Rohprodukte** gelegen ist.

Privatkapitalisten werden um gleichzeitige Aufgabe von Referenzen gebeten. **Vermittler bleiben unberücksichtigt.** (2236)

Offerten erbeten unter **H. Z. 5698** an **Rudolf Mosse, Hamburg.**

Erfahren. Chemiker,

wässerige und Schmelzfluß-elektrolyse, Metallhüttenwesen, Oxyde und Salze, bewandert in Kalkulation und Kostenvoranschlag, Sprachkenntnis, **sucht Stellung.**

Offerten unter **K. Z. 3395** an die **Exp. d. Ztg.** (3395)

Beteiligungen.

Dipl. Ing.-Chemiker sucht Beteiligung

mit 25—30 Mille an nachweisbar rentablem, bereits bestehendem **chemischen Unternehmen.**

Offerten sind unter **Ch. 3490** an die **Exp. d. Ztg.** zu richten. (3490)

Vertretungen.

Georg v. Teschen, Berlin S. 61

(1659) **Agenturgeschäft, gegr. 1887, übernimmt Ia. Vertretungen.**

Vertrieb,

event. auch Fabrikation guter

chem. Neuheiten

von ☞ best organisierter Gesellschaft

zu übernehmen gesucht.

Schuhcreme, Seifenpräparate und dergl. ausgeschlossen.

Angebote unter C. H. 3390 an die Exp. d. Ztg. (3390)

Baumwolldruckereien, Wachstuch- und Linoleum-Fabriken

in Deutschland, Österreich, Belgien, Frankreich, England, Italien und Holland werden von tüchtigem und allerbestens eingeführtem Vertreter **auswärtiger Häuser** bereist. Derselbe sucht noch ein oder zwei für diese Branchen in Betracht kommende gute Reisevertretungen erstklassiger Häuser. Ia. Referenzen zu Diensten.

Offerten unter **Q. C. 3455** an die **Exp. d. Ztg.** (3455)

Chemiker, Dr. phil.,

mit langjährigen Erfahrungen in mehreren allerersten chemischen Fabriken

pharmazeutischer und technischer Produkte,

bewährter Erfinder und technischer Betriebsleiter, **sucht** nach Ablauf seiner Karenzzeit per Juli 1911 ☞ **geeignetes Engagement.**

Gefl. Offerten unter **G. G. 3487** an die **Exp. d. Ztg.** (3487)

Sparks, White & Co. Ld.

Etabliert A. D. 1700 **Albion Mills, Tenter Street East, LONDON E.** Etabliert A. D. 1700

Filialen in Manchester und Glasgow

Drogen und Chemikalien ▫▫▫▫▫▫ **Import und Export**

übernehmen

erstklassige Vertretungen

für technische und feine Chemikalien, Drogen etc. etc. (1881)

Albert Kühn, (2126)
Leipzig-Gohlis, Schachtstr. 14.
Vertretung erster Hand.

Bleich-Verfahren
für Palmenblätter fürs Ausland zu kaufen gesucht. Ausführliche Offerten unter L. D. 6683 an Rud. Mosse, Berlin S W. (2231)

Auskünfte.

Tabletten.

Verfahren zur Herst. von Tabletten, welche, wie z.B. Aspirintabletten, **in Wasser oder im Munde leicht zerfallen.** (3449)

Offerten mit Honoraranspr. unter T. 3449 an die Exp. d. Ztg. erbeten.

Wer liefert bewährte
Entfettungs-Anlagen (2234)
f. Leimleder-Kesselrückstände?
Gefl. Offerten unter S. E. 5722 beförd. Rudolf Mosse, Berlin S.W.

Uebersetzungen in allen Sprachen v. M 0,50 pro 100 Worte an. Techn. einwandfreie Wiedergabe. Größ. Arb. billigst. **A. Gothe, Dessau,** (2154) beeid. Dolmetsch. u. Übersetzer.

Sämtliche (4928)
Laboratoriums-Apparate.
Spezial.: Präzisions-Instrumente. Vollständige Neueinrichtungen.
DR. HEINRICH GÖCKEL & Co.
BERLIN N.W. 6, Luisenstr. 21.
Fordern Sie Preislisten und Kostenanschläge.

Verfahren

zur Oxydation von
Petrolkohlen-wasserstoffen (3446)
gesucht. Gefl. Zuschriften unter P. T. 3446 an d. Exp. d. Ztg. erb.

4500000 M (3465)
sind für neue Erfindungen u. Verbesserungen in all. Branchen zum internat. Wettbewerb ausgeschrieb. Unterlagen 1 M. **Wiesbaden 11,** Chr. Lehmann, Albrechtstraße 6, Patentverwertung. (3465)

Gesucht
automatisches Verfahren,
um kontinuierlich in 8/10 Std. in Dextrin 10/12 % Wasser hineinzubringen.
Offerten mit Zugrundelegung der Bedingungen unter Nr. 3421 an die Exp. d Ztg. (3421)

Wer baut Heizgas-Anlagen für den Selbstverbrauch einer chemischen Fabrik?
Gefl. Offerten unter A. B. 3447 an die Exp. d. Ztg. (3447)

Moderne, bestens bewährte
Raffinations-Verfahren
mit erstklassigen Resultaten für
Cocos- und Palmkernöl,
für technische, ungenießbare
Sesam-, Erdnuß- und Cottonsaatöle
zu neutralen, schmackhaften, geruchlosen Salatölen, für
Soya-, Mais- und Rüböle
zu neutralen, gutschmeckenden und geruchlosen Back- und Speiseölen.
Neueste Errungenschaft!!
Extrahierte Oele geben die gleichen vorzüglichen Erfolge.
Gründliche Anlernung, auch Inbetriebsetzung durch (3173)
Julius D. Taussky,
Wien II/3., Rembrandtstraße 34.

Präzip. phosphorsaurer Futterkalk.
Lehmann & Voss, Hamburg. (5137)

Cadmiumhaltige Rückstände gesucht.

Gefl. Offerten unter G. G. 3368 an die Exp. d. Ztg. (3368)

Zu kaufen gesucht
nach Belgien
1500 T. Sulfat 95%
nächstjährige Lieferung.
Offerten unter X. Y. Z. 3384 an die Exp. d. Ztg. (3384)

Wer verkauft Pyridinbasen?

Angebote unter H. G. 3440 an die Exp. d. Ztg. (3440)

Kopalöl

für prompte und spätere Lieferung
übernehme ich zu vorteilhaften Preisen.
Offerten unter R. Z. 3127 an die Exp. d. Ztg. (3127)

Spezial-Artikel

mit Absatz in **Oel- und Lackfarben-, Drucktinten- u. Lederindustrie gesucht** für Import oder Herstellung von (3413)
Farblackfabrik in den Vereinigten Staaten von Amerika.
Angebote an
MAX MARX,
COLOR AND CHEMICAL WORKS,
39—43 Vesey St., NEWARK, N.J.

M. Lissauer & Co., Cöln.

Kontrakte in Erzen	Blei, Silber, Zinn, Zink, Kupfer, Arsen, Antimon.
Handel in Rückständen	Metallhalt. Sulfate, Aschen, Schlämme, Schlacken, Oxyde, Karbonats, Gekrätze, Laugen.
Kauf u. Verkauf v. seltenen Erden	Zirkon, Molybdän, Monazit, Selen, Vanadium, Wismut, Wolfram (6386) in versch. Kompositionen.

M. Lissauer & Co., Cöln.

Käufe.

Gebr. Polarisationsapparat u. Berthelot-Mahler-Bombe zu kaufen gesucht. Offerten unter B. E. 3463 an die Exp. d. Ztg. (3463)

Komprimier-Maschinen.

Wer liefert Kompr.-Masch. zum Herstellen von **Tabletten** in länglicher (Bohnen-) Form?
Offerten unter M. 3450 an die Exp. d. Ztg. (3450)

Gebrauchte
Platin-Verdampfschale
zu kaufen gesucht.
Offerten unter Chiffre K. O. 3412 an die Exp. d. Ztg. (3412)

Rohe Salzsäure 21°

arsenhaltig
für 1911 zu kaufen gesucht.
Offerten mit Muster an die Exp. d. Ztg. unter S. A. 3432. (3432)

Cumaronharz zu kaufen gesucht.

Offerten unter Nr. 3126 an die Exp. d. Ztg. (3126)

Platin, (1863)

in jed. Form, das g zu 4,60 M, **Gold u. Silber** zu d. höchst. Preisen **kaufen**
Gust. Rapp & Co., Frankfurt a. M. Scheideanstalt, gegr. 1886.
Sofort. Erledigung. Erste Referenzen.

Wer liefert
Jod, roh oder technisch, sowie Jodabfälle?
Bemusterte Offerten an: (2226)
Franz Korn, chem. Fabrik, **Halle-(Saale)-Trotha.**

Leichtöl.

Welche Fabrik ist Abgeberin f. 1911?
Offerten unter E. L. 3444 an die Exp. d. Ztg. erbeten. (3444)

Wachs-, öl- und fetthaltige Rückstände, havarierte Saaten etc.

nur in großen Posten zu kaufen gesucht.
Angebote unter G. M. 4825 an die Exp. d. Ztg. (4825)

Platinabfälle

und platinhaltige
Legierungen
kauft zum höchsten Kurs
Gold- u. Silberscheideanstalt von Dr. Th. Wieland, Pforzheim. (4867)

Soja-Bohnenextrakt.

Offerten nebst Muster unter Chiffre **B. 54** an **Rudolf Mosse, Karlsruhe i. B.,** erbeten. (2285)

Verkäufe.

Gelegenheitskauf. (3387)

Eine noch im Betriebe befindliche, sehr gut erhaltene **120 P.S.**
2 Zylinder-Dampfmaschine
mit fünf Hanfseilen u. Gegenscheibe, Rohrleitungen, sowie kompletter Armatur, **sofort wegen Vergrößerung zu verkaufen.** Näh.
Wecks & Co., Oberhausen, Rhl.

Zu verkaufen eine
Vakuum-Verdampf-anlage,
Verdampfungsfähigkeit ca. 15000 l in 10 Std., bestehend aus 2 kupfernen Apparaten mit je ca. 20 qm Heizfläche.
Offerten unter S. K. 5727 an Rudolf Mosse, Berlin S.W. (2233)

1—2 Waggons
rohe Salzsäure,
prompte Lieferung, ab Berliner Fabrik preiswert abzugeben.
Anfragen unter Chiffre F. R. 3369 an die Exp. d. Ztg. (3369)

Salmiak.

Wer interessiert sich für die Ausbeutung eines neuen, gut durchgearbeiteten (3486)
Verfahrens
zur Herstellung von Salmiak durch Umsetzung von schwefelsaurem Ammonium mit Kochsalz. Das Verfahren eignet sich besonders für die Ausführung in größerem Maßstab.
Gefl. Offerten unter W. V. 3486 an die Exp. d. Ztg. erb.

Cocos-Oel-Fabrik

in Liquidation, belegen **Hamburg-Altona,**
kompl. mit Grundstücken zu verkaufen.
Auch ohne Grundstücke, sowie Abgabe einzelner Pressen, Extraktions-Apparate und Maschinen. (7084)
Näheres d. d. Liquidatoren Rechtsanwalt **Dr. Heymann, Altona** und **Adolf Schenk, Altona-Bahrenfeld.**

Parfümerien- und Fabrik kosmetisch. Spezialitäten

ist zum Fakturawert des Warenbestandes an solventen Käufer zu übertragen. Firma ist an vielen größeren Plätzen Deutschlands bestens eingeführt. Firmenbezeichnung und Fabrikmarke sind in 4 Staaten gesetzl. geschützt. Anfragen an

General-Depot von Lavalier, Paris in Düsseldorf. (3428)

ITALIEN.

Kleinere, aber hübsche und ausdehnungsfähige **chemische Fabrik (der anorgan. Branche)** in Folge der eingetretenen Liquidation des Geschäftes **ist zu verkaufen.**

Hervorragende Lage zwischen **Turin** und **Mailand**. Eisenbahnknotenpunkt.

— Feine Landschaft in raschem industriellem Aufschwung. — Reelle Spekulation. — Seltene Gelegenheit.

Gefl. Offerten unter **„Liquidateur 3408“** an die **Exp. d. Ztg.** (3408)

Haus

mit anschließ. Garten, Feld u. Wiese, in romantischer Lage, **mit 6-pferd. Turbine,** alles in bestem Zustande, ca. 45 Min. von Thüringer Kreisstadt entfernt, **für Fabrikation chemischer Erzeugnisse bestens geeignet, zu verpachten oder zu verkaufen.**

Fabrikbesitzer Robert Auerbach, **Saalfeld a. S.** (3431)

Ein in der **Nähe Leipzigs** gelegenes, zur Aufnahme einer

chemischen Fabrik

besonders geeignetes Grundstück mit Fabrik- u. Wohngebäude

ist unter günstigen Bedingungen zu verkaufen oder zu verpachten. Großes Areal für weitere Ausdehnung vorhanden.

Gefl. Offerten unter **W. V. 2891** an die **Exp. d. Ztg.** (2891)

10000 Kilo Salmiakgeist,

gar. 35 % NH_3,

f. prompte Lieferung ab süddeut. Station abzugeben.

Offerten mit Preisangabe erbeten unter **S. U. 3451** an die **Exp. d. Ztg.** (3451)

Wer kauft neutrales Kupferacetat?

Angebote unter **H. G. 3441** an die **Exp. d. Ztg.** (3441)

Superphosphatfabriken

empfiehlt

Zerkleinerungsmaschinen für schwefelsaur. Ammoniak

von 1000 bis 1500 Zentner Leistung pro Tag,

Zerkleinerungsmaschinen für heiße Superphosphate

von 1000 bis 2000 Zentner Leistung pro Tag,

— *Eigene Spezialität* — (5611)

Maschinenfabrik J. A. Lanvermeyer, Melle,

Gegründet 1857. Provinz Hannover.

Man beachte genau Firma und Adresse.

5 normalspurige

Kesselwagen

15 tons Tragkraft, 15 resp. 17 cbm Inhalt, nach den Normalien der Staatsbahn gebaut, sind unter sehr günstigen Bedingungen zu

vermieten

oder **auf Amortisation zu verkaufen.**

Anfragen erb. unter **M. L. 1980** an die **Exp. d. Ztg.** (1980)

Wir offerieren billigst:

1 **Druckkessel**, 10000×1400 mm,
" 6000×1400 "
" 5000×1400 "
2 **Kugelm.** mit Granit-Futter und Flintstein,
1 **Mischtrommel u. einen runden Sichter,**
1 **Quetschwalzwerk**, 600 Durchm.,
2 **Schlagmühlen** (Alpine und Gebr. Burberg),
1 **Riemenpumpe,**
1 **Naßluftpumpe,**
1 **doppw. Wasserpumpe,** einige **Wasser-Reservoire,** ca. 2—3 cbm.

Gefl. Offerten an (5695)

Wecks & Co., Oberhausen, Rheinland.

Caust. Soda

127/9°

Großkonsumenten

von neu zu errichtender Fabrik **gesucht.** Anfragen erbeten unter **N. O. 3452** an die **Exp. d. Ztg.** (3452)

Sehr billig

Eisenoxyd-Rot

chemisch rein. (1841)

Käuferadress. m. Angabe d. Bedarfsmengen erb. u. **A. 682** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Halle a. S.**

Lecithin

ex ovo.

Lecith-Albumin in Pulverform zur Herstellung von Tabletten, Nährpräparaten etc.

Lecithinhaltige Nährpräparate. - - - - -

Deutsche Chemische Werke Victoria G. m. b. H.

Berlin S.W., Hollmannstraße 35. (3488)

Salpetersäure

mit 48° Bé. oder als Mischsäure

ab Juni 1911 in großen Posten

dauernd abzugeben.

Anfragen mit näheren Angaben unter Chiffre **M. W. 3382** an die **Exp. d. Ztg.** (3382)

Schwefelsaure Tonerde, Tonerdehydrat (2085)

außer Konvention prompt u. auf Abschluß lieferbar.

Anfragen erbeten unter **A. B. C. 2085** an die **Exp. d. Ztg.**

Wer ist Käufer für

große Quantitäten

Complex-Erz,

enthaltend ca. Sn 11 %, SiO_2 31 %, Cu 16 %, Ag 130 g p. t, WO_3 4½ %, Au 5 „ „ „ (3436)

Offerten erbeten unter **K. R. 3436** an die **Exp. d. Ztg.**

Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt

vorm. Rössler,

Frankfurt am Main.

Metall-Abteilung:

Scheidung von Edelmetallen und Handel mit denselben.

Chemikalien-Abteilung:

Fabrikation chemischer Präparate und Handel mit denselben.

Spezialitäten:

Chemische Präparate für Pharmazie, Photographie, Technik und Laboratorien, insbesondere Gold-, Platin-, Silber-, Kupfer-, Eisensalze und Cadmium.

Keramische Abteilung:

Darstellung von **allen Farbengattungen** für die keramische und Glasindustrie.

Flüsse, Emails, Metalloxyde, Farbkörper, Kobaltoxyd u. Kobaltsalze-Glanspräparate, Edelmetallpräparate.

Metallpyrometer.

Ferrum hydrogen. reduct. in allen Qualitäten und allen Pharmakopöen entsprechend.

Ferrocyankalium • Ferrocyannatrium

Cyankalium, Cyandoppelsalz 98/100 %, **Cyannatrium** 128/130 %.

Technische Abteilung:

Schmelzöfen für Gas-, Kohlen-, Petroleum- und Gasolingasfeuerung. **Probier- und Emaillier-Muffelöfen** für Gas- und Kohlenfeuer. **Elektrische Destillier- und Versuchsöfen.**

Sämtliche Probier- und Laboratoriums-Utensilien.

(4750)

Verkauf für Norddeutschland:

B. Rössler & Co., Berlin N.W. 7, Dorotheenstr. 3 p.

Kieselfluornatrium 98/100%

für 1911 billig abzugeben.

Angebote unter Chiffre T. C. 3425 an die Exp. d. Ztg. (3425)

Zur Lieferung im Jahre 1911 ein größerer Posten

Acetaldehyd,

94/95%,

preiswert abzugeben.

Interessenten werden gebeten, ihre Anfragen zu richten unter H. Z. 2914 an die Exp. d. Ztg. (2914)

Recovered Manganese

Wer ist Käufer für große Posten?

Offerten unter J. R. 3070 an die Exp. d. Ztg. (3070)

Interessenten werden gesucht für

Benzoyl-Acetat,
Benzoyl-Alkohol,
Salicylsäure-Amyl-Esther.

Anfragen erbeten unter Chiffre St. 3438 an die Exp. d. Ztg.

Pikrin-Säure

ca. 10000 kg unter Preis abzugeben.

Offerten unter Chiffre E. M. 3439 an die Exp. d. Ztg. (3439)

Wasserreiniger

System „Voran",

für 10 cbm stündl. Leistung, für vollkommene Enthärtung und Enteisenung des Kesselspeise- oder Betriebswassers, in best. Zustande, wie neu, **billig zu verkaufen.**

Gefl. Offerten an **Carl Degen, Wiesbaden,** Klopstockstr. 21. (6344)

Wolframsäure.

(3481)

Chem. rein. Spezialprodukt

für Glühfäden-Metall bei Abschluß **äußerst billig.** Bemusterte Off. zu Diensten. Off. unter Chiffre **B. O. 3481** an die **Exp. d. Ztg.**

Pulv. Schwefel,

ca. 20 Ztr., verkauft gegen Höchstgebot, Muster zu Diensten (547)

Harry Hoffmeister,
Dresden-Fr. A.

Wasserglas,

test, pulv. u. flüss.

van Baerle & Sponnagel, Spandau. (4634)

— Gegründet 1869. —

Chem. Laboratorien.

Berliner Untersuchungsstation
Dr. Michael Chain,
Berlin, Prinz Louis Ferdinand-Str. 8.
Tel.-Adr.: Vitriol Berlin. Tel.: I, 1853.
Untersuchung und Begutachtung von Rohstoffen, Erzeugnis- und Abfallprodukten. — Ausarbeitung von Verfahren. — Praktikant.-Laboratorium für Anfänger u. Vorgeschrittene. (4726)

Prof. Dr. A. Junghahn,
chem. Laboratorium
für Industrie und Handel,
BERLIN S.W.,
Königgrätzerstr. 46 d.
Tel. VI, 10818.
Analysen u. Gutachten aller Art.
Chemie-Technikum für Damen u. Herren.
Prospekte gratis. (5059)

Dr. W. Vaubel, Darmstadt,
Chem. Laboratorium.
Analysen :: Gutachten
Arbeitsplätze
Vorbereitung z. Eintritt in die Praxis.
Spezialität: (2037)
Verarbeitung von Rückständen.

Wolframs. Natron,
Wolframsäure,
Wolframmetall,
Zirkonoxyd,
Zirkonerde aus eigenen Gruben liefern
Wesenfeld, Dicke & Co.,
Barmen-R. (1898)

Pech- und Teerrückstände

(2215)

während der Winterperiode lieferbar.

Gebrüder Middelmann & Co.,
chem.-techn. Abteilung, Essen-Ruhr.

Billiger, rostschützender
Eisen-Anstrich

Leinölersatz, Eisenlacke, schnell trocknend, liefert billigst
Rheinische Oel- und Lackfabrik,
Crefeld-Bockum 98. (2111)

Schnelltrockenapparate (System Bühler),

D. R. P. Nr. 161260 und 164602,
D. R. P. Anmeldungen,

zum Trocknen von Salzen aller Art,

z. B.:

Borax, Borsäure, Ammon-, Kali- und Natron-Salpeter, Chlorkalium, Kochsalz, Soda, Salmiak, Antichlor, Natrium-, Kalium- und Magnesiumsulfat, Kupfer- und Eisenvitriol, Natriumphosphat etc.

ferner von:

Sägespänen, Gerbstoffen, ausgelaugten Gasmassen, Kohlen, Mehl- und Faserstoffen

liefert

F. A. Bühler, Ingenieur,
Groß-Lichterfelde-West.
Fernsprecher: Amt Gr.-L. 772.

Meine Schnelltrockenapparate, den praktischen Erfahrungen in chem. Großbetrieben entstammend, sind seit vielen Jahren eingeführt und unerreicht in Bezug auf:

Einfachheit, Leistungsfähigkeit, Platzersparnis, Gleichmäßigkeit des Trockeneffekts und Schnelligkeit des Trockenprozesses.

Die Trocknung erfolgt in (4711)

5 bis 10 Sekunden

4 bis 30% Feuchtigkeitsgehalt.

Phosphors. Natron.

Chem. Fabrik Ahlden. M. Weiss. Hudemühlen, (5478) Station Riethagen.

Malzextrakte

mit und ohne aktiver Diastase,
dickflüssig oder trocken,
fabrizieren wir als Spezialität im Großbetrieb. — Eigene Malzfabrik.
Deutsche Diamalt-Gesellschaft m. b. H.
München II, Brieffach 102. (2177)

Literar. Anzeigen.

JOURNAL OF THE
Society of Chemical Industry.

(THE OFFICIAL ORGAN OF THE SOCIETY.)

Erscheint monatlich zweimal. Abonnement M 36,— per Jahr.

Führendes englisches Journal für die chemische und verwandte Industrien mit einflußreicher Verbreitung in Groß-Britannien, den britischen Kolonien und Amerika.
Bestes Insertionsorgan für das ganze englische Sprachgebiet.
Kleine Anzeigen: 90 Pfg. per Zeile. Minimum 5 Zeilen.
— Probenummern und Annoncen-Preise auf Anfrage durch die —
Office International de Journaux, PARIS, 56, rue de Lancry. (6889)

Bekanntmachungen der Hochschulen und technischen Institute.

Chemie-Schule Mülhausen i. Els. Spezielle Vorbereitung für die Industrie. Programm kostenfrei durch die Geschäftsleitung. Weitere Auskunft durch (4792) Direktor Dr. E. NOELTING.

Glycerin alle Sorten

empfiehlt (2237)

Bergedorfer Glycerinfabrik G. m. b. H., Bergedorf.

Ei-Albumin,

Eigelb,
Blut-Albumin.
L. Prenzlau's Fabrikwerke, Hamburg. (4935)

Ei-Produkte

flüssig und trocken, empfiehlt
Lactowerk 26, Horchheim b. Worms.

⚒ B. Natusch, ⚒
Niederlößnitz-Dresden.
(5521)
Manganerze, bis 95% MnO_2,
Antimonoxyd, bis 99% Sb_2O_3,
Arsenik-, Blei-, Zink-, Kupfer-, Wolfram-, Titanerze.

Mainzer Schellackbleiche
Friedr. Huff.
(6086)
Telephon: 1514.
Gebleichte Schellacke
klarlöslich, sowie englisch milchiglöslich.
Säurefrei: Marke „Huff".
Mainz, Mainstr. 36.

Magnesit,
Feldspat, Flußspat
Quarz, Bauxit,
Schwerspat,
Witherit.
(1479)
Dankers & Co., Hamburg
(Inh. G. Messerschmidt)
Mineralmahlwerke.
Graphit,
Antimon,
Braunstein
etc. etc. Mineral.
i. Stück. u. jed. Mahlg.
Lohnmüllerei
all. einschl. Materialien
und Mineralien.



Glycerine

destillierte, raffinierte u. technische liefern vorteilhaft (4984)
Hamburger Glycerin-Fabrik
Hermann Meffert & Co., Hamburg 5.

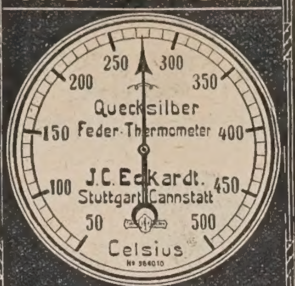
Chemische Fabrik Carl Raspe
Weißensee-Berlin.
Spezialität:
Bariumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd, Calciumsuperoxyd, Zinksuperoxyd, Magnesiumsuperoxyd, Perborate. (6486)

Tonerdehydrat, sowie calcinierte Tonerde
in größter Reinheit für Aluminiumfabriken. (6242)
Fr. Curtius & Co., Duisburg a. Rhein.

Concordia, chem. Fabrik auf Actien, Leopoldshall-Staßfurt.
Chlormagnesium ▪ Bittersalz ▪ Glaubersalz
Schwefelnatrium ▪ Natronsulfat ▪ Salzsäure.

Uebermangansaures Kali,
chemisch rein, in verschiedener Krystallgröße liefert (1898)
Oesterreichischer Verein für chemische und metallurg. Produktion, **Aussig a. E.**

Thermometer



mit und ohne Registriervorrichtung

Caustische Pottasche
(Pottasse caustique).
Société anonyme (2080) des Établissements Industriels
Louis Pitz, Antwerpen, Belgien.

Milchzuckerfabrik
Franz Wienholz
Prenzlau
(2213)

Dextrin aus hochfeinstem Superior-Mehl
große Ausgiebigkeit
höchste Reinheit
größte Löslichkeit
reine Farbennuancen
Norddeutsche Kartoffelmehlfabrik, Cüstrin
(6298)

Natron- u. Kali-Wasserglas
in wasserheller Lösung und in allen Stärken.
Größte Wasserglas-Fabrik des Kontinents. ▪ **Prämiiert Düsseldorf 1902.**
Henkel & Co., Düsseldorf. (1488)

Prima weißes
Chlorzink
(Pulver und geschmolzen)
liefern regelmäßig
N. V. Chemische Industrie „Amsterdam-Holland“
in Amsterdam. (2201)

Nicht brennbare im Großbetrieb bewährte **Extraktionsmittel.**

Keine Feuers- !	Dichloräthylen $C_2H_2Cl_2$,	Siedepunkt 55°,	spez Gew. 1,25	**! ! Niedrige ! !**	
od. Explosions-	Trichloräthylen C_2HCl_3,	„ 88°,	„ „ 1,47	**Versicherungs-**	
	Perchloräthylen C_2Cl_4,	„ 121°,	„ „ 1,62		
! ! ! gefahr ! ! !	Tetrachloräthan $C_2H_2Cl_4$,	„ 147°,	„ „ 1,60	**! ! Prämien ! !**	
	Pentachloräthan C_2HCl_5,	„ 159°,	„ „ 1,70		

In Verwendung als Lösungsmittel für:
Harze, Öle, Firnisse, Wollpech, Bitumen, Schwefel, Celluloseacetat etc.;
als Extraktionsmittel für:
Ölfrüchte u. Saaten, Haare, Schafwolle, Putzwolle, Knochen, Fischdünger, Bienenwachs, Stearin-, Preß-, Raffinations- u. Bleichrückstände, Ceresin, Paraffin etc.;
als vollwertiger Ersatz für:
Schwefeläther, Schwefelkohlenstoff, Benzin und Benzol.
(Kalkulieren sich im Extraktionsbetrieb nicht teurer als Benzin!)
Bosnische Elektricitäts-Actiengesellschaft, Wien VI/1, Magdalenenstraße 8.
Für Schweiz und Italien: (1940)
Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel, 72, Aeschenvorstadt.

Reinpräparate des Steinkohlenteers:
Inden D. R. P. 205 564,
Fluoren D. R. P. 208 812,
Indol D. R. P. 228 304, (1878)
Acenaphthen,
Diphenylenoxyd
liefert als Spezialitäten:
Ges. für Teerverwertung m. b. H. **Duisburg-Meiderich.**

Dreidorn-Extrakt
(Berberitzen Extrakt)
Berberitzensaft und -Beeren liefert billigst
Hermann Herbstreith Nachfolger,
Freudenstadt (Schwarzw.) (4…)



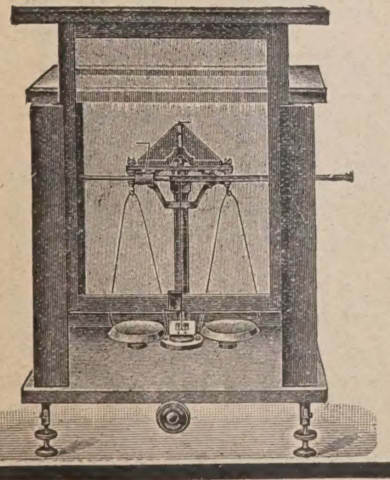
Waagen
jeder Art und Größe.
Spezialkonstruktionen für alle Zwecke der Industrie.
Albert Aeffcke, Stettin.
Gegründet 1871 (4987)

Aleuronat, vegetabil. Eiweiß, (6881)
in höchstkonzentriert. Form, liefert
R. Handhausen, Hamm-Westf.

Schwerspat (Barytes), Leichtspat, Lenzin
in jeder Mahlung offeriert billigst
Ernst Minner, Arnstadt (Thüringen),
Baryt- und Mineralmahlwerke mit Dampf- und Wasser-Betrieb.
Gegründet 1856 (1438)

Schwefelsäure 60 und 66° Bé.
Alaun,
schwefels. Tonerde,
Bittersalz,
Chlormagnesium
liefern
Chemische Werke Schönebeck
G. m. b. H., (3881)
Schönebeck a. Elbe.

F. Sartorius,
Vereinigte Werkstätten für wissenschaftliche Instrumente
von F. Sartorius, A. Becker und Ludwig Tesdorpf,
Göttingen-H.



Waagen und Gewichte
für wissenschaftl., chem. u. techn. Zwecke.
Spezialität:
Analysenwaagen
nur eigener, bewährtester Konstruktion.
40-jährige wissenschaftl. u. fachmänn. Erfahrung.
Höchste Leistung bei größter Genauigkeit und schnellster Schwingungsdauer.
—— Vor Nachahmungen wird gewarnt. ——
Auf allen beschickten Ausstellungen prämiiert, Weltausstellg. Brüssel 1897: Diplome d'honneur u. Preis 500 Frs. für beste Konstruktion i. Feinwaagen. St. Louis: Grand Prix und Goldene Medaille.
Kataloge in 3 Sprachen gratis und franko. Vertreter in allen Ländern. (6416)

THE CLAYTON ANILINE CO., LTD.,
CLAYTON-MANCHESTER.
Herstellung feinster Qualität
Dinitrochlorbenzol, Trinitrotoluol. (2207)

Tonerdehydrat, Calcinierte Tonerde
haben in großen Mengen für fortlaufende Lieferungen abzugeben
(6774) **Gebrüder Giulini, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh.**

LECITHIN BLATTMANN.

Lecithin-Eiweiß-Pulver, 10—25%ig, sehr beliebt f. **Nährpräparate**,
Eier-Weich- u. Hartlecithin I, salben- u. wachsartig, letzteres öllösl.
Pflanzen-Reinlecithin I, alkohol- und äther-löslich.
Lecithin-Eieröl, hell, für **Margarine-Fabrikation.**
Eieröl I, hell und dunkel, für **Seifenfabrikation.** Billigst. (8052)
Cholesterin purum. — Turicin, erprobtes Darmadstringens.
Billigste Engrospreise! Muster und Literatur!
Blattmann & Co., chemische Fabrik, **Waedenswil, Schweiz.**

Tetrachlorkohlenstoff, Acetylentetrachlorid, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Perchloräthan

liefert

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron,
Frankfurt a. M. (3354)

Glycerin.

Alle destillierten u. raffinierten Sorten in vorzügl. Qualität
liefert zu vorteilhaften Preisen franko deutscher Stationen (1568

Chem. Fabrik Jan Dekker, Wormerveer.

Ammoniak, flüssig, wasserfrei,
Chlor, flüssig, (2103)
Magnesia, 90/95 %, gebrannt, fein gemahlen,
Salmiak, fein krystallisiert, rein weiß, hochproz.,
Salzsäure, völlig arsenfrei,
Wasserstoff, kompr., arsenfrei.
Deutsche Solvay-Werke, Akt.-Ges., Bernburg.

Ammonium-Nitrat

mit garantiert 99,5 % NH_4NO_3,

Natrium-Sulfat

Garantien: Unter 0,05% Verunreinigungen, 99% durch 100er Sieb.
Vorzüglich geeignet zum Stellen von Farben.
Muster und Preise auf gefl. Anfrage.

R. Wedekind & Co. m. b. H.,
Uerdingen-Niederrhein. (2069)

Reh & Co., Asphalt-Gesellschaft San Valentino
Gesellschaft mit beschr. Haftung
BERLIN S.W. Bernburgerstr. 15/16
Asphaltbergwerke und Fabrik bei San Valentino, Italien.
ADIODON.
Fabrik: Charlottenburg, Helmholtzstr. 3.

Goldene Medaille Deutsche Städteausstellg. Dresden 1903.

Adiodon, Marke ges. gesch., kaltflüssiges, billigstes Anstrichmittel, um jegliches Material, Holz, Leder, Mauerwerk und alle Metalle gegen trockene und feuchte chemische Einflüsse und elektrische Ströme über und unter der Erde, auch bei höheren Temperaturen, vollkommen zu schützen. Das **Adiodon** bleibt gummiartig zäh, reißt nicht und ist bester Ersatz für Mennige etc.

Neutralit, Marke ges. gesch., säurebeständiges Asphaltmaterial zu Isolierungs- und Abdichtungszwecken. Vorzüglich geeignet zu Fußbodenbelägen in chem. Fabriken, Papierfabriken, Magazinen, Pferdeställen, Badeanstalten, Kasernen, Krankenhäusern, Schlacht- und Viehhöfen etc. (1455)

Vorzügl., natürliches **Asphaltbitumen, Stampfasphalt, Gußasphalt,**
Spezial.: **Granulinasphalt,** Marke ges. gesch., **Stampfasphaltplatten.**

Eisessig, Essigsäure, Essigessenz.

Chemische Fabrik Hamburg-Lüneburg (4801)
Hamburg. KAUSCH & Co. Lüneburg.

Kesselschmiede.

Dampf-Kochkessel

schmiedeiserne mit Doppelwand, jede Größe u. für jed. Druck

A. Rieber, G. m. b. H., Plochstr. 2. **Reutlingen.**

Reservoir-Fabrikation.

Bittersalz, Chlormagnesium, calc. Bitterlaugensalz, Milchsäure, Cyankalium, natriumfrei,
geschmolzen und in Pulverform offeriert billigst

Stassfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg A.G. in Staßfurt. (1984)

Schwerspat

in jeder vorkommenden Art u. Farbe, in Stücken u. jeder Mahlung,

Schwerspat

hochprozentig,
besonders für Lithopone- und Barytpräparat-Fabriken geeignet,
offeriert billigst: (6829)

Joh. Schmelzer, Meggen i. Westf.

WILHELM RUPPMANN STUTTGART

Techn. Konstruktionsbureau u. Spezialbaugeschäft für

Öfen- und Feuerungs-Anlagen

für alle Verwendungszwecke der chem. Industrie.
Projekt. und Ausführung mit eigenem Personale.
(6285) **Bestbewährte moderne Konstruktionen :: für rationellen ökonomischen Betrieb.**
Gasgeneratoren, Halbgas- u. Gasfeuerungen, Oelfeuerungen.
Vorzügliche Referenzen.

CHAMOTTEWAREN-FABRIK.
Hochfeuerfeste und säurefeste Produkte in allen Formaten.

Extraktions-Apparate für wasserlösl. Substanzen, als: Gerb- und Farbhölzer, Drogen und Gewürze etc.

Extraktions-Apparate z. Auslaugung von Fettsubstanzen mittelst flüchtiger Lösungsmittel, als: Alkohol, Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff etc.

Vakuum-Apparate in allen Materialien, feststehend und kippbar, sowie mit festeingebautem oder mit herausnehmbarem Rührer.

Vakuum-Verdampf-Anlagen in allen Materialien u. für die verschied. Zwecke.

Vakuum-Trocken-Apparate f. period. u. kontin. Betrieb in allen Materialien.

Trocken-Apparate f. kontinuierl. Betrieb und Dampf oder Feuerbeheizung.

Destillier-Apparate für äther. Öle u. Essenzen, Alkohol, Alkoholprodukte, Benzin, Benzol, Petroleum, Fettsäure u. Glycerin, Harz, Teer etc.

Kondensations-Anlagen f. all. Zwecke.

Druckgefäße aller Art, als: Autoklaven, Vulkanisierkessel, Montejus u. Pasteurisier-Apparate.

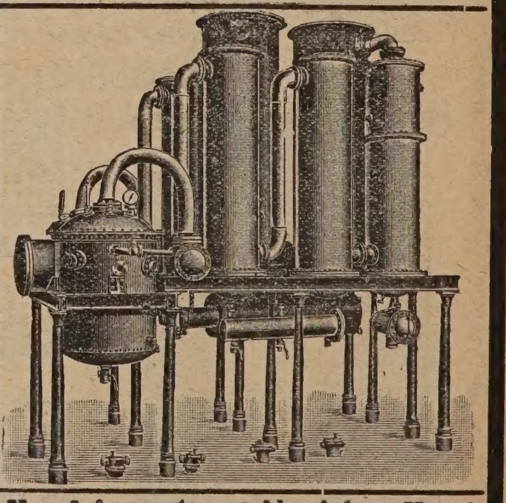
Filter für alle Zwecke in größt. Leistungsfähigkeit und in allen Materialien.

Rührwerks-Apparate, Kühl-Apparate, komplette Rohrleitungs- u. Transmissions-Anlagen, Dampfüberhitzer u. Speisewasser-Vorwärmer, Armaturen aus säurebeständigem Material, komplette Fabrikseinrichtungen. (5314)

Rheinische Maschinen- und Apparatebau-Anstalt

Peter Dinckels & Sohn G. m. b. H., Mainz.

Apparate- und Maschinenbauanstalt, Armaturenfabrik, Metallgießerei, Kupferschmiede,
Kesselschmiede • Gegr. 1869 • Blechschweißerei

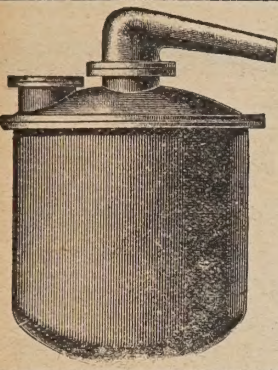


Neu! Apparate aus Aluminium u. aluminiumreichen Legierungen **Neu!**
nach zum D. R. P. angemeldeten und in 15 Auslandsstaaten patentierten Verfahren geschweißt.

Schwefelsäure-Turmsystem

der Ersten österr. Sodafabrik u. Karl Opl in Hruschau öst. Schles. ist in der Ersten österr. Sodafabrik in Hruschau im Betrieb.

Interessenten, welche die Anlage zu besichtigen und Ausführungsrechte zu erwerben wünschen, werden eingeladen, sich mit obiger Firma diesbezüglich in Verbindung zu setzen.
Anlagekosten eines Turmsystems betragen **kaum die Hälfte, Grundbedarf kaum ¼ von gewöhnlichen Kammeranlagen.**
Die Säure wird in Form von 60° Bé. Säure erzeugt.
Das System eignet sich besonders für große Produktionsmengen. (3171)

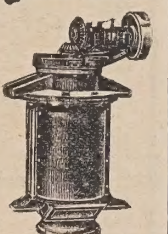


König Friedrich August-Hütte, Potschappel.

Apparate aus säurebeständigem Guß.

Kessel mit Rührwerk für direkte, sowie für Dampfheizung,
Retorten, Verdampfschalen, Montejus, Autoklaven, Konzentrations-Kessel, Sulfatschalen.

D. R. P. **Sieb- u. Mischmaschinen** D. R. P.
Syst. Hiller, f. sämtl. Materialien, für die chemische Industrie. (4758)





Patent-Gummi-
Finger- u. Fausthandschuhe
für chem. Fabriken, Färbereien, Gerbereien etc.
Waage & Pflüger, Leipzig,
Gummi- Guttapercha- und Asbest-Fabrikate, techn. Bedarfsartikel. (6428)

Export Export
Ferrolineum
(gesetzlich gesch. Warenzeichen)
anerk. beste Rostschutzfarben,
empfehlen (4610)
C. F. Matthies & Cie.
in Erbach
i. Odenwald.
Export Export

Wasserklärapparate

für Wäschereien, Fabriken, Brauerei, Wasserwerke.

Unter Garantie zuverlässig und billig im Betriebe.

Wasserreiniger D. R. P.

mit **Filterpressen, Kiesfiltern** oder **Holzwollefiltern,** dem Bedarfe und der Verunreinigung des Wassers angepaßt.

Geringe Bedienung und wenig Platz erforderlich.

(6075) **A. L. G. Dehne, Halle a. S.**

Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.,
Dahlhausen a. d. Ruhr.

Feuerfeste Produkte jeder Art

für alle metallurgischen und chemischen Zwecke.

(3133)

Jahreserzeugung ca. 125000 Tonnen.

MAGNESIA

usta u. carbonica, sowie

Calcium carbonic.

unübertroffene Qualitäten. (1947)

Marke „Lipsia" Marke „Lipsia"

Lipsia, chem. Fabrik A.-G., Mügeln, Bez. Leipzig.

Künstl. Kryolithe u. Kryolithersatz

fabrizieren als Spezialität

Brander Farbwerke, chem. Fabrik, **Dr. Otto Haase,**
Brand bei Freiberg i. Sa. (6424)

Amylalkohol, Amylacetat, Thorium- und Cerium-Nitrat, Beryllium-Nitrat, Kollodium, Schwefeläther, Essigäther, Formaldehyd, Paraformaldehyd (Trioxymethylen), **Hexamethylentetramin, Tauchfluid, Cocain, Chloralhydrat.**

Vesipyrin (Harndesinficiens und Antirheumaticum),
Festoform (Formaldehyd in fester Form),
Festoform-Permanganat- (1748)
Desinfektions-Verfahren
— eine Kombination von Festoform, Kalipermanganat u. Wasser — mit höchster Desinfektionskraft. Leicht anwendbar u. gefahrlos. Behördlich bestens empfohl.

Chemische Werke Reiherstieg,
Ges. m. beschr. Haftung, HAMBURG 1, Ferdinandstraße 6.

Cerchlorid
Cernitrat technisch I u. technisch II
Cerfluorid

(Das Oxyd der Präparate technisch I hat ca. 80%, das der Präparate technisch II ca. 45% CeO_2)
liefert billigst die (3187)
Oesterreichische Gasglühlicht- und Electricitätsgesellschaft (Auergesellschaft) :: WIEN IV, Schleifmühlgasse 4.

Wasserfreie flüssige schweflige Säure SO_2 (100%)

liefert
Actiengesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo,
Hamborn (Rheinland). (1891)

Eisenverreifte Weichholzfässer (4536)
mit 2 Böden, Barrelgröße, reparaturfrei, in Ladungen und kleineren Posten, sowie **größ. eisenverreifte Packfässer** offeriert
Hermann Joseph, Darmstadt.

Telegramm-Adresse „Phenolate London".
BLAGDEN WAUGH & Co.,
Nachfolger von W. G. BLAGDEN, (6667)
LONDON E.C., Coronation House, 4, Lloyd's Avenue.
Schwefelsaur., salpetersaur. und kohlensaur. **Ammoniak, Salmiak, Salmiakgeist, Teer, Pech, Kreosot, Anthracenöl, Anthracen, Benzol, Toluol, Benzin, Xylol, rohe u. kryst. Karbolsäure, Kresol,** Pikrinsäure, **Naphthalin,** raffin., sublimiert, roh und gepreßt, **Pyridinbasen, Aceton,** kohlens. und **blaus. Kali** und **Natron,** Berliner Blau, **Cyankalium, Kupfervitriol,** Eisenvitriol, **Paraffin, Entfärbungspulver** (Blutlaugensalz-Rückstände), **Arsenik.**

Braunstein D_{18} 95%,
Flußspat, Quarz,
Witherit u. and. Mineralien, roh, gekörnt, gemahl.
Wilh. Minner, Arnstadt
Gegründet 1877.

Stearin,
Olein, Fettsäure,
Stearinpech.
Verein chemischer Fabriken A.-G., Zeitz. (8235

Flüssiges Chlor, Tetrachloräthan
liefert (1765)
Salzbergwerk Neustaßfurt.

Glasbürsten und Glaspinsel,
Borsten in jeder gewünschten Stärke aus feinstem, gesponnenem Glas mit Baumwolle gewickelt oder lackiert, widerstandsfähig gegen die stärksten Säuren und Alkalien, liefert für Metallreinigung, Galvanisation, Porzellanmalerei, Polier-, chemische u. elektrotechnische Zwecke in den verschiedensten Ausführungen
Chemische Fabrik Stockerau Dr. Felix Pollak,
Wien III, Dapontegasse 13. (5086)

Preußischer Beamten-Verein in Hannover.
(Protektor: Seine Majestät der Kaiser.)
Billigste Lebensversicherungs-Gesellschaft für alle deutschen Reichs- Staats- und Kommunalbeamten, Geistlichen, Lehrer, Lehrerinnen, Rechtsanwälte, Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte, **Apotheker, Chemiker,** Ingenieure Architekten, Techniker, kaufmännische und sonstige Privat-Beamten.
Versicherungsbestand 375 205 060 M. Vermögensbestand 136 406 000 M.
Ueberschuß im Geschäftsjahre 1909: 4 122 833 M.

Alle Gewinne werden zu Gunsten der Mitglieder der Lebensversicherung verwendet. **Die Zahlung der Dividenden, die von Jahr zu Jahr steigen und bei längerer Versicherungsdauer mehr als die Jahresprämie betragen können, beginnt mit dem ersten Jahre.** Betrieb ohne bezahlte Agenten und deshalb die niedrigsten Verwaltungskosten aller deutschen Gesellschaften.

Wer rechnen kann, wird sich davon überzeugen, daß der Verein unter allen Gesellschaften die günstigsten Bedingungen bietet und zwar auch dann, wenn man von den Prämien der anderen Gesellschaften die in Form von Bonifikationen, Rabatten usw. in Aussicht gestellten Vergünstigungen in Abzug bringt. **Man lese unsere Druckschrift: Bonifikationen und Rabatte in der Lebensversicherung.** (5380)

Zusendung der Drucksachen erfolgt auf Anfordern kostenfrei durch
Die Direktion des Preußischen Beamten-Vereins in Hannover.
Bei einer Drucksachen-Anford. wolle man auf die Ankündig. in dies. Bl. Bezug nehmen.

E. de Haën Chemische Fabrik „List"
in Seelze bei Hannover.

Radium-Präparate.

Man verlange Spezialpreisliste. (3073)

GOTTFR. EBELL, NEU-RUPPIN,
Fabrik von Geweben für technische Zwecke. = Gegr. 1805. =

I. Spezialität: **Preß- und Filtertuche**
für saure, alkalische und neutrale Massen.

II. Spezialität: **Excelsior-Haar-Treibriemen.**
Völlig indifferent, rationellste Kraftübertragung, längste Lebensdauer.

Lieferung nur direkt an Konsumenten. (4720)

G. Polysius, Dessau,
Eisengießerei und Maschinenfabrik.

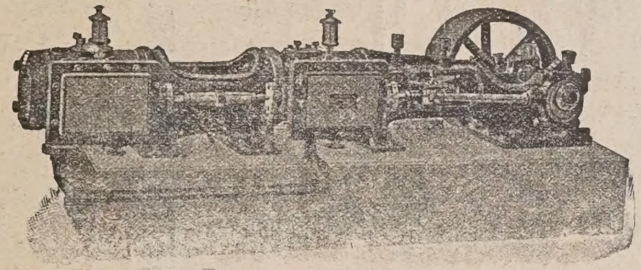
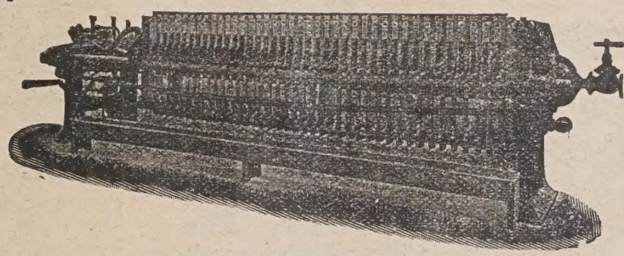
Vollständige maschinelle Einrichtung für
Kalksandstein-Fabriken
nach dem
Löschtrommel- und Siloverfahren.

Zurzeit in Auftrag die
vollständige maschinelle Einrichtung je einer Kalksandsteinfabrik
nach dem Löschtrommelverfahren
für
- Herrn **Joseph Fischer,** Baugeschäft, **Ennigerloh i. W.**
- **„Titan" Societate anonima a fabricelor de materialie de constructie, Bukarest** (Rumänien).

Drehtischpressen D. R. P.
Zweistemplige Fallpressen
Härtekessel ▪ Kalklöschtrommeln
Mischkollergänge ▫ Mischschnecken
Hartzerkleinerungsmaschinen
Trockentrommeln ▫ Transmissionen.

Man verlange Drucksachen. (5440)

Aufsehen erregen unsere neuen
kontinuierlich arbeitenden
Destillations-Apparate D. R. P.
für Teer- und Mineralöle etc. (5557)
Deutsche Industrie Maschinen Gesellschaft
Magdeburg. m. b. H.

Klein, Schanzlin & Becker
Klein's Kondensationstöpfe — Eingetr. Fabrikmarke
Vakuumpumpen :: Kompressoren.

Pumpen und Armaturen aller Art für die chemische Industrie.

Filterpressen. (4459)
KSB FRANKENTHAL PFALZ KSB

Otto Ruf, München, Nymphenburgerstr. 51
baut und liefert als 30-jährige Spezialität
Benzin-Extraktions-Apparate
für Knochen und Ölsaat,
überhaupt für alle fett- und ölhaltigen Materialien.
Kompl. Leim- und Gelatine-Fabriken.
Knochenleim. Hautleim.
Ausführungen in fast allen Staaten. Feinste Empfehlungen.
Ständiger technischer Berater in- und ausländischer Fabriken.
Die maschinelle Ausführung der Apparate erfolgt durch (4948)
Heinrich Hirzel, G. m. b. H., Maschinenfabrik, Leipzig-Plagwitz.

WP Werner & Pfleiderer

Cannstatter Misch-, Knet-Maschinen- und Dampf-Backofen-Fabrik
Cannstatt-Stuttgart
Berlin, Köln, Hamburg, Frankfurt a. M. Wien, London, Paris, Haag, Mailand Zürich, Moskau, Saginaw (U. S. A.)
Komplette Einrichtungen für Lebensmittel und Chemie
Patente in allen Ländern
165 HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
„Universal"-Knet- und Misch-Maschinen.
Expreß-Auflöser. (6169)
Siebmaschinen. Walzwerke.
Trocken-Oefen mit sog. Perkins-Röhren.
Versuche kostenlos. Pa. Referenzen überall.

Russ. Hausenblasen
offeriert billigst (1869)
Ellis Wilczynski, Hamburg

Mit Säure extrahierte
Blutkohle (1378)
in drei Qual. m. bis zu 90% Kohlenstoff
bestes Entfärbungsmittel, empfiehlt
H. Flemming, Kalk b. Cöln.

Säurefester
Bottich- und Wandanstrich Marke AWA vorzügl. bewährt
AWA
Asphalt-Fußboden auch für Salzsäure und Salpeter
Verlangen Sie Muster u. Prosp. No 15 wa
AWAndernach, Beuel am Rhein (4345)

Entfärbungskohle
nach eigenem, besonderem Verfahren hergestellt
von größtem Entfärbungs-Vermögen
offeriert als Spezialität in den verschiedensten Qualitäten äußerst preiswert (3099)
Chemische Fabrik Rudisleben, G. m. b. H., Arnstadt, Thür.

BOPP & REUTHER,
Mannheim-Waldhof.

(4941)
Stahlgußventile.
Dampfarmaturen aller Art.

Retortenöfen mit Druckgasfeuerung für die chemische Industrie.

General-Vertreter für Oesterr.: Dr. Jürgensen, Prag-Weinberge, Nerudagasse 14.

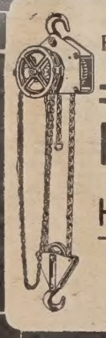
Willy Manger, Ingenieurgesellschaft m. b. H. Dresden 16. (6080)

Friedrich Stolzenberg & Co. G. m. b. H.
Reinickendorf (West) b. Berlin
Zahnräderfabrik
Eisengiesserei — Rohhautpresserei
Stirn- Schrauben- Kegelräder
Schneckengetriebe
Zähne geschnitten und in Rohguss.
Renold's - Block - Rollen u. Geräuschloses Zahnketten - Getriebe
bieten gegenüber Riemen
erhebliche Vorteile
Broschüre R 1/12
an Interressenten kostenlos.

„Laboratoriums-Geräte-Industrie"

Inh.: **Franz Faulhaber, Breslau X,** Herzogstr. 11.
Telephon 4061. (5464)

Spezialgeschäft für chemische, physikal., bakteriol., mikroskop. und techn. Apparate und Geräte, Thermometer, Aräometer jed. Art, Ia. Wasserstandsgläser etc. Eigene Kunstglas- und Quarzbläserei.



Verlangen Sie Prospekt Nr 69 üb.

= Hadef- = Hebezeuge

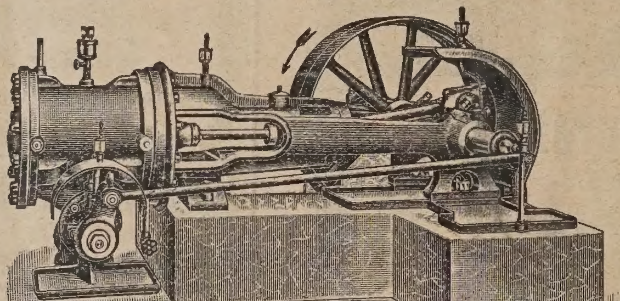
von (5506)

Heinrich de Fries
G. m. b. H.,
Düsseldorf 69.
Berlin S.W. 68.

G. A. Schütz, Wurzen i. Sa.

Maschinenfabrik, Eisen- und Metallgießerei.

Gegründet 1879. Prospekte auf Wunsch zu Diensten. Haupt-Erzeugnisse:



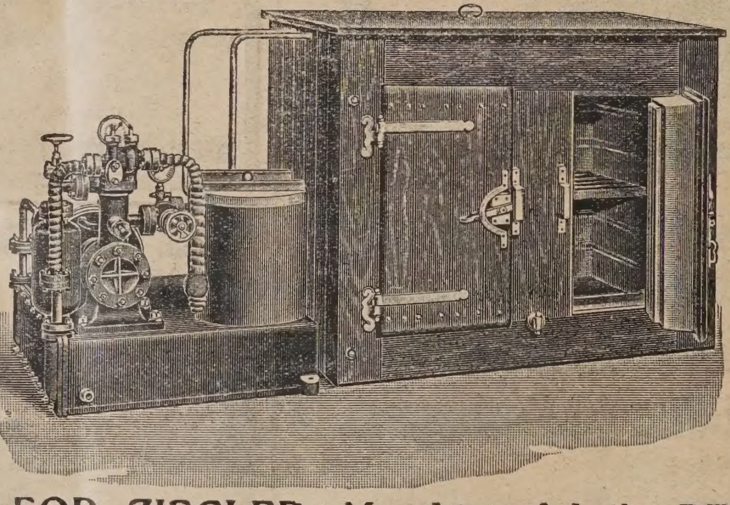
Dampfmaschinen, Luft-Kompressoren, Hochdruck-Kompressoren.
CO_2 Entwickelungs- Verflüssigungs- Anlagen.
Flaschen-Prüf-Maschinen, Filterpressen, Pumpen usw.

Original-Drehschieber-Vakuumpumpen,

D. R. P. und D. R. G. M., jeder Größe, Anordnung und Antriebsart. (8859)

einstufig ca. 3 mm, zwei „ unter 1/2 „ Quecksilbersäule abs. Druck ergebend. **! Neue, verbesserte Bauart. !**

Neu! Spezialität: Eis- und Kühlmaschinen System Ziegler



Patentamtlich geschützt
Billigste, einfachste **Eis- und Kühlmaschine** der Gegenwart, welche **in 25 Minuten Eis erzeugt.**

Keine Montage. (4723)
Keine Wartung.
Geringste Kraft.

Eis- und Kühlmaschinen nach Ammoniak- und Schweflig-Säure-System bis zu den größten Abmessungen für jeden Verwendungszweck.

LEOP. ZIEGLER, Maschinenfabrik, BERLIN N. 65.

Gebrauchte Säcke

von 12 Pfg. pro Stück an offeriert in allen Qualitäten und Größen (1873)

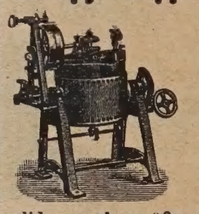
Albert Otto Klaue Magdeburg-Sudenburg.

PALATINA

feuerfeste und säurefeste Schamottesteine. (4942)

Pfälzische Chamotte- u. Tonwerk A.-G., Grünstadt (Pfalz).

Dampf-Doppelkessel



in jeder Größe u. Ausführung fertigen u. liefern als langjährige Spezialität in solid. u. sachgemäßer Ausführung

C. E. ROST & Co.,
Dresden-A. IV, 212. (1466)

Bleilötarbeiten

übernimmt unter Garantie

W. Straeter, Bleilöterei, **Vohwinkel**
Fernspr.: Amt Elberfeld Nr. 3415

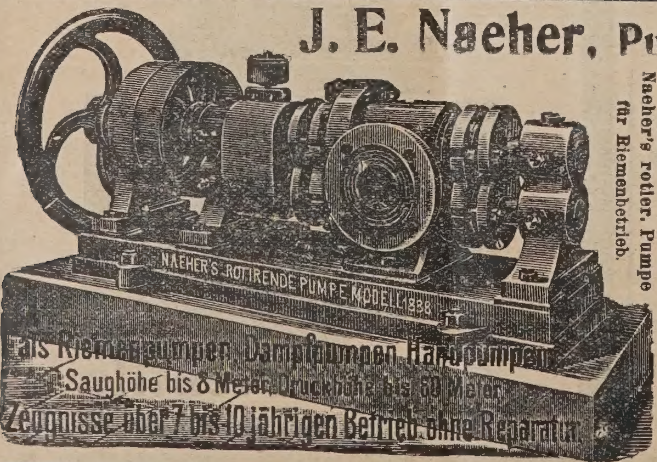
Spezialität:

Neuanlagen und Umbauten von Schwefelsäurefabriken

Bis jetzt 41 neue Systeme fertig gestellt. — **Anfertigung sämtl. Apparate aus Weich-, Hart- u. Kreilblei.**

Lieferung bester Bleilöterwerkzeuge ab Lager. (5167)

J. E. Naeher, Pumpen- u. Maschinenfabrik, Chemnitz, Beckerstr.



Naeher's rotier. Pumpe für Riemenbetrieb.

SPEZIALITÄTEN:

Naeher's rotierende Pumpen, seit 35 Jahren bewährt, für Wasser, dicke und dünne, heiße und kalte Flüssigkeiten, Säuren etc.

Naeher's Dreiplungerpumpen für größte Leistungen u. größte Höhen.

Naeher's Kesselspeisepumpen: Dreiplunger.

Naeher's Hoch- und Niederdruck-Zentrifugal-Pumpen. (1760)

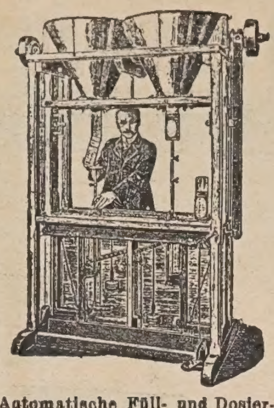
Spezialität: Pumpen jeder Art mit elektrischem Antrieb.

Automatische Füll- und Dosier-Maschinen zum rationellen Massenabfüllen von pulverförmigen Substanzen in Düten, Kartons, Büchsen etc.

Höchste Leistungsfähigkeit bei fast kostenloser Bedienung. — Referenzen des In- und Auslandes stehen auf Wunsch zur Verfügung.

Automatische Tabletten-Komprimier-Maschinen zur Herstellung von Tabletten, Kugeln, Blöcken aus pulverförmigen Materialien (Naphtalinkugeln resp. -Tabletten, Ultramarin-Würfel resp. Tabletten etc.).

Misch- und Knetmaschinen.
Sieb-, Sicht- und Mischmaschinen.
Excelsiormühlen, Kugelmühlen, Trommelmühlen.
Misch-Trommeln.
Kräuter- und Tinkturen-Pressen.
Füllmaschinen für Flüssigkeiten.



Automatische Füll- und Dosier-Maschine (Zwillingssystem).

Dosen-Füllmaschinen.
Tuben-Füll- und Schließ-Maschinen.
Salbenmühlen. Salbenreib- u. Mischmaschinen.
Zwei- und Dreiwalzenmaschinen.
Farbenreibmühlen. Granuliermaschinen. Pillenmaschinen.
Einrichtungen zum rationellen Herstellen von Gelatine-Kapseln und -Perlen.
Trockenschränke.
Kisten-Nagel-Maschinen.

(4356)

Fritz Kilian, Maschinenfabrik, Fabrik und Kontor: Berlin-Lichtenberg VIII, Herzbergstraße 102/104. Permanente Ausstellung: Berlin S.W. 8, Leipzigerstraße 66.

Brüssel 1910: Ehrendiplom.

Gießerei & Maschinenfabrik Oggersheim.

Paul Schütze & Co. A.-G. Oggersheim Pfalz

D. R. P. und Auslandspatente.

Neu! Schütze's elektrischer Automat.

Umsteuerung lediglich durch elektrischen Strom und Magnet. — Vorzüge unseres neuen elektrischen Systems: Einfachmöglichste Apparatur Absolut sichere Funktion. Steuerung unabhängig vom Druckfass, sodass solche an beliebiger Stelle montiert werden kann Umänderung jeder Art von Apparaten ermöglicht. — Solide Ausführung in ***Steinzeug für Salpetersäure*** *etc. nunmehr gefunden.*

Turmfüllungen (D. R. P. Nr. 184893)



Wirksamstes und billigstes **Füllmaterial** für sämtliche

Reaktions- Absorptions- Kondensations- Wärmeaustausch- **Türme** der chem. Industrie aus prima hochsäurefester u. temperaturbeständ. Klinkermasse.

Seit Jahren vorzüglich bewährt in den größten und bedeutendsten in- und ausländischen chemischen Fabriken.

Nachweislich 40—50% Salpetersäureersparnis bei der Schwefelsäurefabrikation nach dem Kammerprozeß.

Bau kompletter **Säure-Kondensationsanlagen.** Beste Referenzen.

Als fernere Spezialität empfehlen wir **Turmausfütterungen** aus säurefesten Radial- und Mantelsteinen. Säurefeste u. feuerbeständ. Steine, Platten etc.

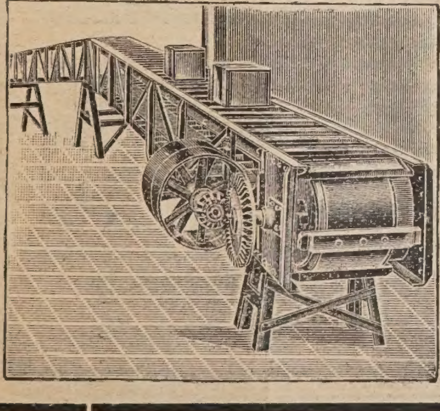
Sächsische Tonwerke Akt.-Ges.,
Zentralbureau: **Berlin W. 30,** Barbarossastr. 16. (4693)

Bleilöterei.
Autogene Schweißerei.
E. W. Tornau, Halle a. S.

Transportkessel bis 10 Atm.,
Luftdrucksammler bis 12 Atm.,
Trockentrommeln stets vorrätig (2160)
Wecks & Co., Oberhausen (Rheinland.)

Verlangen Sie Catalog № 5. über
Waschtische
Klosetts
Urinals
Bäder
Brausebäder
Kaffee- u. Thee-Kochapparate
Eiserne Kleiderschränke
Eiserne Betten
Feuerlöschapparate
Komplet fertig zum Aufsetzen für Fabriken, Kasernen, Schulen etc.
Julius Zintgraff, Cöln a/Rh.
Tausende Referenzen
Technische Vertreter gesucht.

Heinrich Schirm, Maschinenfabrik, Leipzig-Plagwitz 2,
liefert als langjährige Spezialität:



Transportanlagen für alle Materialien und Transportverhältnisse,
als
Transportschnecken, Elevatoren, Kratzwerke, Gurttransporteure, Schaukelelevatoren, Schüttelrinnen, speziell auch Sackelevatoren, Aufzüge, (5283)

Kohlentransportanlagen für Kesselhäuser.

Kirberg & Hüls Inhaber Richard Wahle,
Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Hilden b. Düsseldorf.
Gegründet 1840.

Mactear-Oefen mit auf Rädern umlaufendem Teller zur Erzeugung von **Alkalibichromaten.**

Brunton-Oefen mit umlaufender Pfanne und fester Krähle | zur Aufbereitung v. Zinn-, Kupfer- und Bleierzen und f. d. chem. Industrie.

Dreh-Oefen

Teller-Oefen mit fester Pfanne und umlaufendem Wendewerk.

Anlagen für Zinnhütten, Zinnoxyd-, Bleiglätte-, Mennige-Fabriken. (5554)

Feuerfesten Quarz.
Feuerfeste Tone.
Bemusterte Angebote bereitwilligst.
Gräflich Lippe'sche Steinbruch-Verwaltung See,
Post Niesky O.-L. (5689)

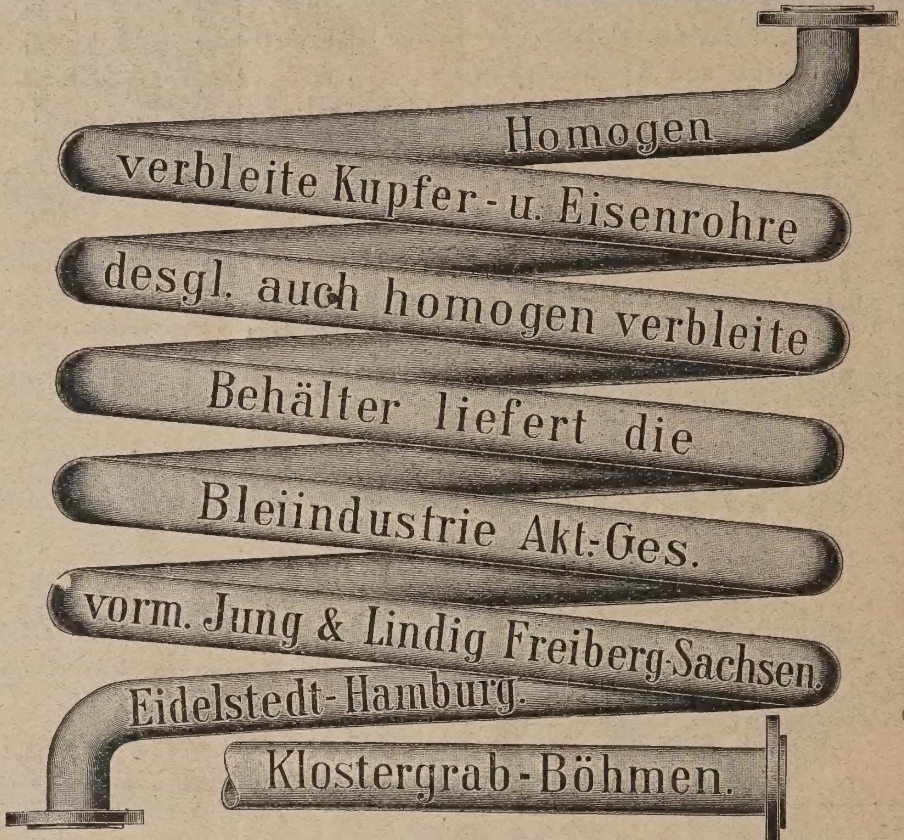
Bleilötarbeiten in und außer dem Hause äußerst billig, unter Garantie Ia. Referenzen (4810)
Peter Romeis, Bleilöterei, Schifferstadt (Pfalz).

NEU- oder Umbau von
Schwefelsäure-Fabriken
führt aus
Siegfried Barth,
Ingenieur-Bureau,
Düsseldorf-Oberkassel,
unter Verwendung der frei ausdehnenden patentierten Kammer **„System Moritz"**,
sowie des **patentierten** Röstofens Bracq-Laurent-Moritz etc. etc. etc. (5402)

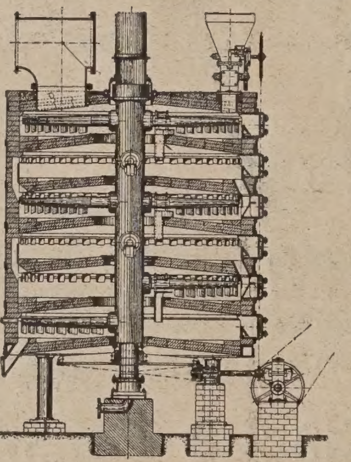
Fabriken.
Bau kompletter Anlagen ▫ Lieferung einzelner Apparate.
Hochmoderne Systeme zur Herstellung von
Bariumverbindungen ∗ Lithopone ∗ Wasserglas, fest u. flüssig ∗ Sulfiten, auch Kaliummetabisulfit Salmiak, kryst. u. subl. ∗ Bichromaten ∗ Sulfaten Phosphaten ∗ Karbonaten ∗ Magnesiumverbindgn. Soda ∗ Aetzkali ∗ Mineralsäuren. (4888)
Ausarbeitung und Einführung neuer Verfahren.
Diskrete u. unparteiische Beratung. 30-jähr. Praxis.
G. Krueger, techn. Bureau f. d. chem. Industrie, **Biebrich a. Rh.**

BAU- und INGENIEUR-BUREAU
für Projektierung und technische Durchführung
rationeller FABRIKANLAGEN
der chemischen Industrie
Franz Schnelle Civilingenieur **Berlin W62-Leipzig**
gerichtl. vereid. Sachverständiger
Etabliert 1894. Zahlreiche Referenzen

Speisewasser-Vorwärmer
vorzüglichst. Konstruktion mit ausziehbarem Röhrensysteme
liefert als langjährige Spezialität (1762)
H. Schaffstaedt G. m. b. H. :: Gießen
Filialen: Berlin SW 47, Hamburg, Leipzig, Breslau, Königsberg i. Pr., Wiesbaden, Außig a. E.
Garantie für höchsten Nutzeffekt — Ia. Referenzen — Man verlange Preisliste

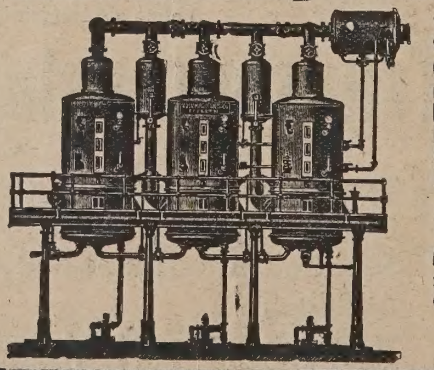


(1885)



Röstofen „Staubfrei"
Im Betriebe vorzüglich bewährt.
Betriebsbesichtigung ernsten Reflektanten gestattet. (5075)
R. Scherfenberg, Ingenieur-Bureau für die chemische Groß-Industrie,
BERLIN W. 30, Rosenheimerstraße 29a.

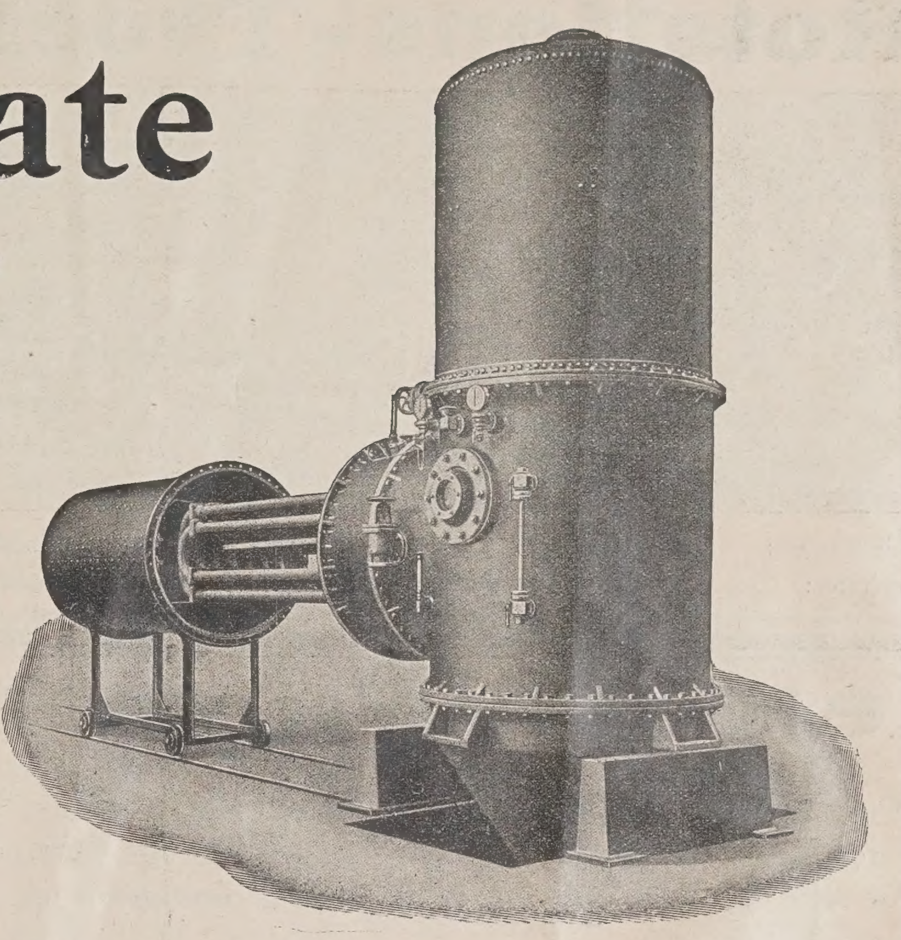
Volkmar Hänig & Comp., Dresden-Heidenau.



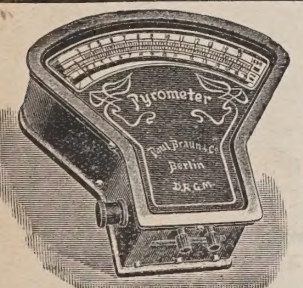
Vakuum-Verdampf-
Vakuum-Trocken-
Extraktions-
Rektifizier-
Destillier-
Misch-
Dampfkoch-
Laboratoriums-
Apparate,
(5037)
Rührwerke verschied. Systeme, Luftpumpen, Autoklaven u. kompl. Einrichtungen für die **chemische Industrie**
— 40-jährige Praxis. —
Beste Referenzen aus allen Erdteilen.

POKORNY & WITTEKIND
Maschinenbau-Akt.-Ges. Frankfurt am Main

Apparate
System Kaufmann
für die
chemische Industrie.



Rapid-Verdampfer D. R. P.
Zirkulations-Verdampfer D. R. P.
Löse-Gefäße D. R. P. (4850)
Automatische Montejus D. R. P. a.



Thermo-elektrische
Pyrometer
zur ständigen und genauen
Temperaturmessg. b. 1600° C
Pyrometer bis 1250° C. mit Thermo-Element Kohle — Nickel als Ersatz für Platin-Elemente D. R. P.
Registrierende Pyrometer D.R.P.
Fernthermometer.
Pyrometer bis 600° C. (5230)
für Dampfüberhitzer.
Paul Braun & Co., Berlin N. 113, Seelowerstr. 6.

Vilh. Spies, Ing., Barmen-Rittersh.
ämtliche Apparate für die chem. Industrie ‡ Nitrier-Apparate u. kompl. Einrichtung für die Fabrikation von Trinitrotoluol. ‡ Essigsäureretorten in Gußeisen u. Stahlguß
Rührwerke aller Art. (1693)
essel, Pfannen, Retorten, Salpetersäurezylinder, Montejus etc. etc

Vakuum-
und andere
Trocken-Apparate
jeder Art (5317)
Julius Pintsch
Aktiengesellschaft
Gegründet 1843 **Berlin O 27** 5000 Arbeiter

Glänzend bewährt! Ein **Sulfat-Ofen** - Große Vorteile -

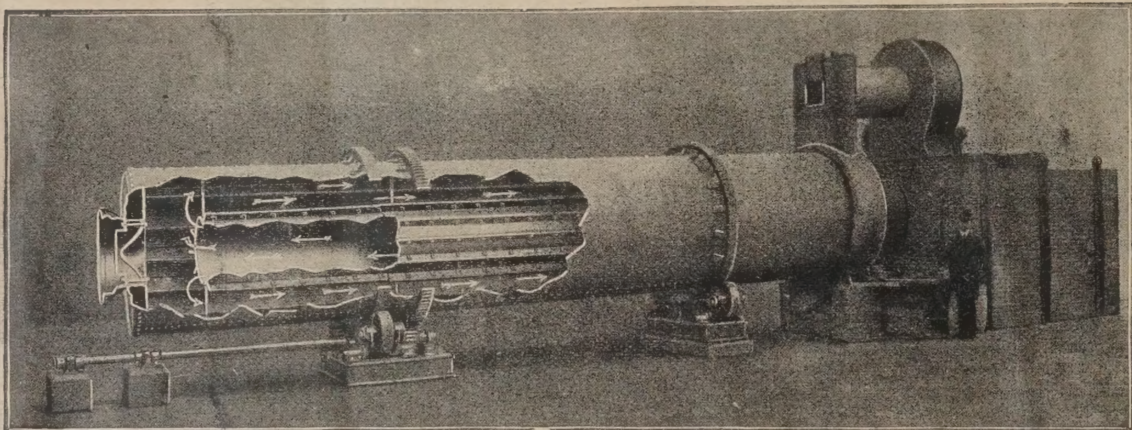
mit der **Sommer'schen Retorten-Gasfeuerung** und einer Leistung von 6,2 t Sulfat in 24 Stunden gewinnt bei einem Kohlenverbrauch von 2400 kg Steinkohlen ca. 1000—1200 kg Prima-Koks und ca. 60—70 kg Prima-Teer zurück. (52

Ingenieur Sommer
- Berlin-Wilmersdorf -
Uhlandstr. 142.

Genaue und einfache Temperaturregulierung.
Flugasche- und schwefelfreie Flamme.

Technisches Bureau
für
industr. Feuerungsanlagen

Rotations-Trocken-Oefen



(Zylinder-Form)

zum Trocknen aller Arten organischer und anorganischer Substanzen durch direkte und indirekte Feuerung und Dampf.

250 dieser Oefen befinden sich zur Zeit mit bestem Erfolge für 41 verschiedene Sorten Trocken-Materiales im Gebrauch.

Fabrikanten: **Ruggles Coles Engineering Co., Hudson Terminal Building, New York, U. S. A.**
Vertreter: **Walther Ferber**, Glockengießerwall 2, **Hamburg.** (2261)

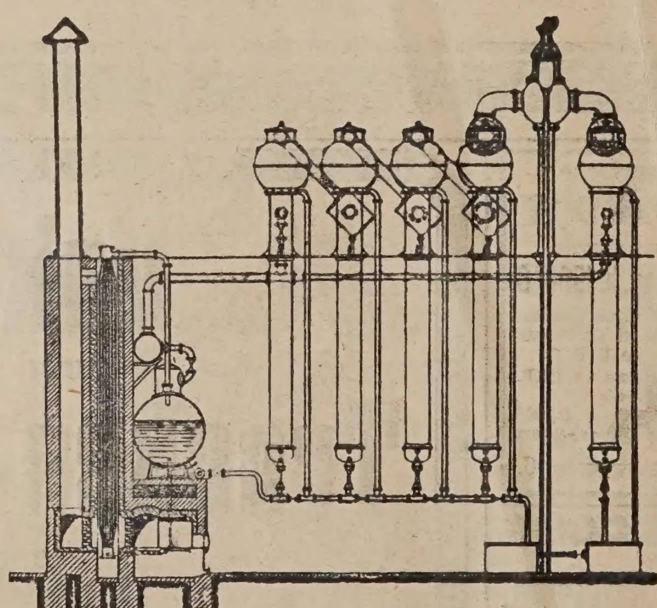
Kestner-Verdampfapparate

(Deutsches Reichspatent)

für alle empfindlichen - - - - - - Flüssigkeiten, als Milch, Leime, Zuckerlösung,
für alle schäumenden - - - - - - Flüssigkeiten, als Schlempe, NaOH-Laugen,
für alle schwer einzudampfenden Flüssigkeiten, als Sulfat-, Sulfitlaugen etc. -

Sicherer, einfacher Betrieb.

Über 600 Apparate im Betrieb.



Unerreichte Dampfökonomie.

Untersuchung u. Umbau vorhandener Anlagen zwecks Kohlenersparnis

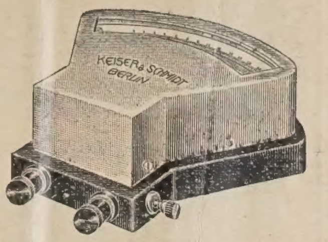
Alleiniges Ausführungsrecht für Deutschland:

Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei Act.-Ges., Magdeburg.

Fernsprecher Nr. 1. Gegründet 1884. Telegramm-Adresse: Zuckerrohr

Thermoelektrische Pyrometer

für Temperaturen
= bis 1600° C. =
ohne und mit
Registrierung,
sowie ohne und mit
Signal-Einrichtung.



Spezial-Ausführungen für chem. Fabriken, Hüttenwerke, Gießereien, Glashütten, Härtestuben etc. und für :: :: Kesselhäuser :: :: zur Feuerungskontrolle.

(5479)

Keiser & Schmidt, Berlin-Charlottenburg 2.



Seit 30 Jahren bauen wir als Spezialität:

Aufzüge

für Personen und Waren

aller Betriebsarten

Kostenvoranschläge und ausführliche Prospekte kostenlos

Feinste Referenzen

J. G. Schelter & Giesecke, Leipzig-Pl.

Gustav Wippermann, Maschinenfabrik und Eisengießerei, G. m. b. H., **Cöln-Kalk,**

baut als Spezialität

sämtliche Maschinen und Apparate für die chem. Industrie, Farbenfabriken, Fabriken feuerfester Produkte u. dergl.,

wie

Zerkleinerungsmaschinen jeglichen Systems und für alle Materialien, Sieb-, Misch- und Knetmaschinen, Trockenapparate, Trockenkanäle, Transport- und Hebevorrichtungen, Filterpressen, hydraulische Pressen, Kochapparate mit und ohne Rührwerk, Destillierapparate, Schmelzkessel, Montejus, Nutschapparate, Entstaubungen, Faßpackmaschinen etc. (6288)

Komplette Einrichtungen derartiger Anlagen.

Superphosphat.

Mechanische Entleerung der Reaktionskammer.

In den meisten Kulturstaaten patentiertes und seit 3 Jahren im praktischen Betriebe bewährtes System „Svenska".

Die Superiorität dieses Systems in mechanischer, wie auch in chemischer Hinsicht ist anerkannt und unwidersagbar.

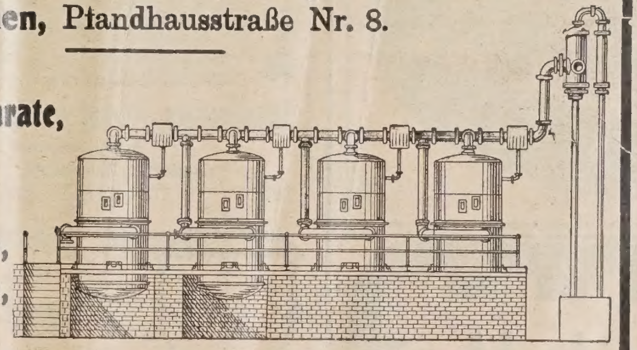
Zu besichtigen: (2017)

F. W. Bakema, Hilversum b. Amsterdam.

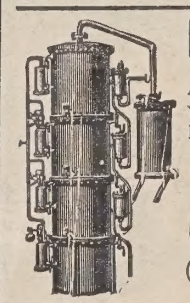
Kommandit-Gesellschaft für Verdampfanlagen Osc. Faller & Co.

München, Pfandhausstraße Nr. 8.

Vakuum-Verdampf-Apparate,
Kondensatoren,
Destillations-Apparate,
Vakuum-Trocken-Anlagen,
Hochkonzentrat.-Anlagen,
Extraktions-Anlagen. (6339)



Vakuum-Verdampf-Apparate, Spezialkonstruktionen für Leimfabriken.



Gustav Christ & Co., Berlin-Weißensee.

Apparatebauanstalt, Kuperschmiede u. Maschinenfabrik, Vertretung und Versuchsstation für Italien: Laboratorio di Chimica e Batteriologia Industriale, Corso Romana 18, Mailand.

Mehrstufige Wasser-Destillier-Apparate. (1267)

(„Säulenapparate" für größere Leistungen.)

Kleinster Dampf- und Kühlwasserverbrauch.

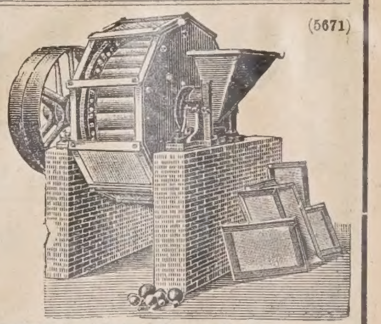
Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau (98) in Anhalt.

Gegründet 1844. o Filiale Köln-Deutz. o Gesamtpersonal ca. 1200.

Maschinenfabrik, Schiffswerft und Kesselschmiede.

(5671)

Kugelmühlen,
Kollergänge D. R. P.,
Lamellen-Walzwerke
(System Techen),
Elevatoren, Transporteure,
Dampfmaschinen u. -Kessel,
spez. schnelllaufende
Dampfmaschinen
zum Antrieb von Dynamos,
Destillier- und Rektifizier-Apparate.



Weltausstellung Brüssel 1910: Grand Prix.

Platinschmelze

W. C. Heraeus, G. m. b. H.

Hanau.

Gegr. 1851.

Geräte aus Platin für Laboratorien. Tiegel, Schalen, Blech, Draht und Netze.

Apparate aus Platin für Grossbetriebe, nach besonderen Angaben u. Zeichnungen.

Elektroden aus Platin und Platiniridium für den elektrochemisch. Grossbetrieb.

Chemisch reine Platin-Metalle sowie deren Salze.

„Voran" Apparatebau-Ges. m. b. H. Frankfurt am Main.

Abteilung I.

(5103)

Wasser- Enthärtungs / Enteisenungs / Entsäuerungs / Filtrations **-Anlagen**

In 7¼ Jahren **500 Anlagen** verkauft!

Vorwärmer, Abdampf-Entöler, Kessel-Abblasehähne. Speisewasser-Messer, Öl-Reinigungs- und Öl-Spar-Apparate

Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt Braunschweig.

Maschinenfabrik. Eisen- u. Metall-Gießerei. Kupfer- u. Kesselschmiede

Kompl. elektrische Kraft- und Licht-Anlagen.

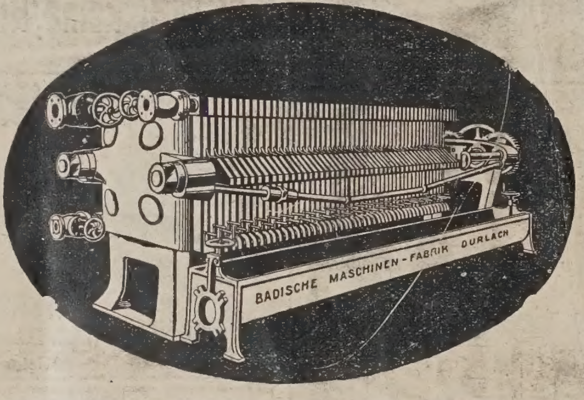
Maschinen- und Apparatebau nach bewährtesten Konstruktionen für die gesamte

chemische Großindustrie,

insbesondere vollständige Einrichtungen für

Chlorkalium-, Kalimagnesia- und Sulfat-Fabriken, Salzmühlenanlagen usw. (6207)

Unsere Filterpressen für alle Zwecke bieten durch die Vielseitigkeit ihrer Verwendung **bedeutende Vorteile.**



Badische Maschinen-Fabrik Durlach. (4906)

Opitz & Kloz, G. m. b. H.,

vorm. Opitz & Kaiser,

Ingenieurbureau u. Maschinenfabrik, **Leipzig,**

in Verbindung mit der Maschinenfabrik E. Paschke & Co., Freiberg, Sa.,

projektieren und bauen:

Konzentrations-
Destillations-
Imprägnier-
Sublimier-
Trocken-
Schmelz-
Röst-

Anlagen

unter Verwendung von Dampf oder

überhitztem Wasser

bis 400° C. als Heizmittel. (4951)

HALLESCHE RÖHRENWERKE A.-G. HALLE A. S.

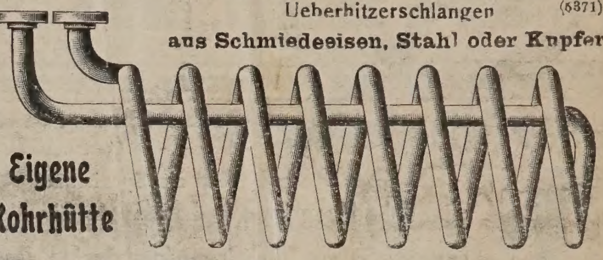
Geschweisste Blechrohre

für Dampf-, Gas-, Wasser- und Windleitungen.

Rohrschlangen aller Art,

als Kühl-, Heiz-, Koch-, Verdampf- und Ueberhitzerschlangen (6371)

aus Schmiedeeisen, Stahl oder Kupfer

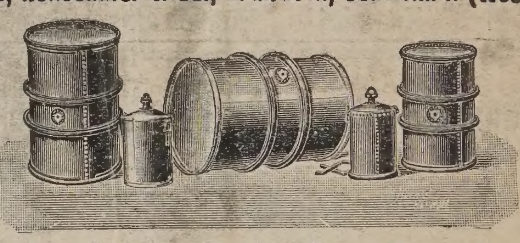


Eigene Rohrhütte

Zentralheizungen aller Systeme.

Kleine, Neuschäfer & Co., G. m. b. H., Schwelm A (Westf.).

Apparate-Bau-Anstalt.

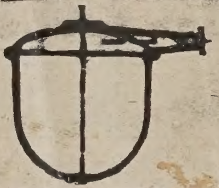


Blech-Arbeiten aller Art.

Schmiedeeis. Fässer u. Flaschen, Kessel, Reservoire etc.,

handgenietet oder geschweißt.

Langjährige Spezialität. Prima Referenzen. (4824)



Johannesfelder Maschinenfabrik G. m. b. H., **Erfurt,** liefert

feuer- u. säurebeständ. Guß

für die chemische Industrie (5095)

und Maschinenguß aller Art.

Vereinigte Flanschenfabriken u. Stanzwerke

Aktiengesellschaft,

Regis, Bez. Leipzig.

Werke in:

Regis, Bez. Leipzig Hattingen-Ruhr Duisburg-Wanheimerort

Wir liefern:

Schmiedeeiserne Flanschen aller Art, Apparatringe, Bordscheiben, Bunde, Winkelflanschen, Winkelringe, Ansatzflanschen etc.

in allen Dimensionen und Bearbeitungsarten, sowie **Stanz- und Preßteile aller Art** und als besondere Spezialität:

Aufwalzflanschen

in den verschiedensten Abmessungen und Ausführungen, für hohen und niederen Druck, aus einer

Spezial-Qualität von Ia. S.-M.-Flußeisen von höchster Widerstandsfähigkeit

hergestellt.

Die **qualitative Überlegenheit** dieser unserer Aufwalzfabrikate gegenüber denjenigen aus Stahlguß, sowie aus S.-M.-Stahl hydraulisch gepreßten ist **wiederholt** von dem Königlichen Materialprüfungsamt Gr.-Lichterfelde bei Berlin durch vergleichende Versuche **amtlich** festgestellt worden.

Wir sind zu jeder näheren Auskunft hierüber gern bereit. — Mit Preisaufgabe stehen wir bei Angabe der Dimensionen und Bearbeitungsart gern zu Diensten. (1521)

BOUND BY
HNM

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226891